വിളപരിപാലന ശുപാർശകൾ 2017

കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാല

വിള പരിപാലന ശുപാർശകൾ 2017

രണ്ടാം പതിപ്പ്

ചീഫ് എഡിറ്റർ

ഡോ. എസ്. എസ്റ്റലിറ്റ

എഡിറ്റിംഗും പരിഭാഷയും

ഡോ. ബിനു പി. ബോണി

ശ്രീ. വി. പി. ശ്രീജിത്ത് കുമാർ

ശ്രീ. ബി. അജിത്ത് കുമാർ

വിജ്ഞാന വ്യാപന ഡയറക്ടറേറ്റ്

കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാല

മണ്ണുത്തി – 680 651, തൃശ്ശൂർ

മലയാളം

വിള പരിപാലന ശുപാർശകൾ 2017

ഒന്നാം പതിപ്പ്	:	2008
കോപ്പികൾ	:	5000
രണ്ടാം പതിപ്പ്	:	2017
കോപ്പികൾ	:	5000
വില	:	300 രൂപ
ഡി.റ്റി.പി.	:	സി. ബി. ദീപ വി. ഐ. ഫെബി
അച്ചടി മേൽനോട്ടം	:	വി. രാജേന്ദ്രൻ
മുഖപടം	:	എം. എ. വാസുദേവൻ
പ്രസാധനം	:	ഡയറക്ടർ ഓഫ് എക്സ്റ്റൻഷൻ കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാല മണ്ണുത്തി – 680 651, തൃശൂർ
അച്ചടി	:	കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാല പ്രസ്സ്, മണ്ണുത്തി – 680 651
ഉദ്ധരണി	:	കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാല 2017. വിള പരിപാലന ശുപാർശകൾ 2017 കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാല, തൃശ്ശൂർ, പേജുകൾ 349

© കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാല 2017

KAUP 81/05/5000/5/17

അഡ്വ. വി. എസ്. സുനിൽകുമാർ
കൃഷി വകുപ്പുമന്ത്രി
കേരള സർക്കാർ

സന്ദേശം

ഇന്ത്യയുടെ സാമ്പത്തിക മുന്നേറ്റത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനം കാർഷിക വളർച്ച യാണ്. കർഷകർക്കും കൃഷിയുമായി ബന്ധപ്പെടുന്നവർക്കും നേരിടേണ്ടി വരുന്ന വെല്ലുവിളികളിലും സംശയങ്ങളിലും വഴികാട്ടിയാകാൻ കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാല എന്നും മുൻപന്തിയിലുണ്ട്. കർഷകരുടെ ഉന്നമനത്തിനും പ്രോത്സാഹനത്തിനും കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാല പുറത്തിറക്കുന്ന പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങൾ കർഷക സമൂഹത്തിന് എന്നും മുതൽക്കൂട്ടായിട്ടുണ്ട്. മലയാളത്തിലുള്ള വിളപരിപാലന ശുപാർശയിലൂടെ ശാസ്ത്രീയ കാർഷിക ആശയങ്ങളെ നേരിട്ട് കർഷക സമൂഹത്തിന് പകർന്നു നൽകുക എന്ന മഹത്തായ ആശയമാണ് സാക്ഷാത്ക്കരിക്കപ്പെടുന്നത്. ഇതുവഴി കാർഷിക പുരോഗതിയുടെ പുതിയ പാതകൾ തുറന്നു കിട്ടുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കാം. കാർഷിക സർവ്വകലാശാല കാലാകാലങ്ങളിൽ പുറത്തിറക്കുന്ന വിള പരിപാലന സംഹിത കൂടുതൽ ജനകീയമാക്കുന്നതിനും സാധാരണ ജനങ്ങൾക്കും കൃഷിക്കാർക്കും കൂടി മനസ്സിലാക്കുവാനും അത് മലയാള ഭാഷയിൽ പ്രസിദ്ധീകരിക്കണം എന്ന് നിർദ്ദേശിച്ചപ്പോൾ അത് പ്രാവർത്തികമാ ക്കുവാൻ സർവ്വകലാശാല എടുത്ത താത്പര്യത്തെ അഭിനന്ദിക്കുന്നു.

വിള പരിപാലന ശുപാർശകൾ 2017 എന്ന ഈ ഗ്രന്ഥത്തിനും അതിന്റെ ആശയങ്ങളുടെ സാക്ഷാത്ക്കാരത്തിനും എന്റെ ഹൃദയം നിറഞ്ഞ ആശംസകൾ. വിള പരിപാലന ശുപാർശകൾ മലയാളത്തിൽ ക്രോഡീകരിച്ച് പുറത്തിറക്കാൻ യത്നിച്ച എല്ലാവരെയും അഭിനന്ദിക്കുന്നു. ഈ പ്രസിദ്ധീകരണം ശാസ്ത്രീയമായ മുന്നേറ്റത്തിന് കർഷകർക്ക് കൈത്താങ്ങാകുമെന്ന് ഞാൻ വിശ്വസിക്കുന്നു.

സ്നേഹപൂർവ്വം

വി.എസ്.സുനിൽ കുമാർ

സെക്രട്ടറിയേറ്റ് അനക്സ് II, ഒന്നാം നില, തിരുവനന്തപുരം - 695 001
ടെലഫോൺ : 0471- 2333091, 2335075 ഫാക്സ് : 2333775 വസതി : 0471- 2314435, 2314436
മൊബൈൽ : 9447897700 E-mail : min.agri@kerala.gov.in
1192 ചിങ്ങം 1 മുതൽ 1193 ചിങ്ങം 1 വരെ നെല്ല് വർഷം
"നമ്മുടെ നെല്ല് നമ്മുടെ അന്നം"

മുഖവുര

1971 മുതൽ കാർഷിക കേരളത്തിനു തുണയും വഴികാട്ടിയുമായി നിൽക്കുന്ന പ്രസിദ്ധീകരണമാണ് കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാലയുടെ വിള പരിപാലന സംഹിത (Package of Practices: Crops). കാർഷിക വിളകളുടെ ശാസ്ത്രീയ പരിപാലന മുറകൾ കർഷകരിലും കാർഷിക വിജ്ഞാന വ്യാപന പ്രവർത്തകരിലും എത്തിക്കുന്നതിൽ ഈ ഗ്രന്ഥം നിർവ്വഹിച്ചുപോരുന്ന പങ്ക് അതുല്യവും അമൂല്യവുമാണ്. നിരന്തരമായ പഠന, ഗവേഷണ, നിരീക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ കാലാനുസൃത പരിവർത്തനത്തിനു വിധേയമാക്കുന്ന വിളപരിപാലന ശുപാർശകളുടെ മലയാള പരിഭാഷ ആദ്യമായി പുറത്തിറക്കിയത് 2008 ലാണ്.

കേരളത്തിന്റെ കാർഷിക മേഖല പുതിയ വെല്ലുവിളികൾ നേരിടുന്ന ഇക്കാലത്ത് ശാസ്ത്രീയ സമീപനങ്ങൾ കൂടുതൽ വേഗത്തിൽ കർഷകരിൽ എത്തിക്കേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്. കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനവും പുതിയ കീടരോഗ ബാധകളും മുതൽ മൂല്യവർദ്ധനവിന്റേയും ഉൽപന്ന വൈവിദ്ധ്യവൽക്കരണത്തിന്റേയും അനിവാര്യത വരെയുള്ള വെല്ലുവിളികൾ നേരിടാൻ കേരള കർഷക സമൂഹത്തെ സജ്ജമാക്കുന്നതിൽ കാർഷിക സർവ്വകലാശാല പ്രതിജ്ഞാബദ്ധമാണ്. ഈ കടമ നിർവ്വഹിക്കുന്നതിൽ ഒരു പ്രധാന വഴികാട്ടിയായിരിക്കും ശാസ്ത്രീയ വിള പരിപാലന ശുപാർശകളുടെ ഈ സംഹിത.

Package of Practices: Crops ന്റെ പതിനഞ്ചാം പതിപ്പ് 2016 ലാണ് പുറത്തിറക്കിയത്. ഈ പുതിയ പതിപ്പിന്റെ മലയാള പരിഭാഷയാണ് വിള പരിപാലന ശുപാർശകളുടെ രണ്ടാം പതിപ്പായി ഇപ്പോൾ പുറത്തിറക്കുന്നത്. വിള പരിപാലനത്തിനുള്ള ശാസ്ത്രീയ ശുപാർശകളും സാങ്കേതിക വിദ്യകളും ഈ ഗ്രന്ഥത്തിൽ ലളിതമായി പ്രതിപാദിക്കുന്നു. ചുരുങ്ങിയ സമയത്തിനുള്ളിൽ ഈ പരിഭാഷ തയ്യാറാക്കി പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നതിനു മുൻകൈയ്യെടുത്ത ഇതിന്റെ അണിയറ പ്രവർത്തകരെ ഞാൻ അനുമോദിക്കുന്നു. അതോടൊപ്പം കൃഷിക്കാരിലേക്ക് സാങ്കേതിക വിജ്ഞാപനം പകരുന്നതിന് വിള പരിപാലന സംഹിതയുടെ പുതിയ പതിപ്പ് ഫലപ്രദമാകുമെന്ന് പ്രത്യാശിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

10-05-2017
വെള്ളാനിക്കര

പ്രൊഫ. (ഡോ.) പി. രാജേന്ദ്രൻ
വൈസ് ചാൻസലർ

ആമുഖം

കാർഷിക മേഖല പ്രതിസന്ധികളെ അഭിമുഖീകരിക്കുന്ന എല്ലാ സന്ദർഭങ്ങളിലും പരിഹാരവുമായി കൂടെ നിന്നിട്ടുള്ളത് ശാസ്ത്രീയ സമീപനങ്ങളാണ്. കേരളത്തിൽ സാധ്യതയുള്ള എല്ലാത്തരം കൃഷികളുടേയും പരിപോഷത്തിനുതകുന്ന ശാസ്ത്രീയ പരിപാലന മുറകളുടേയും സാങ്കേതിക വിദ്യകളുടേയും ശേഖരമാണ് കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാല പുറത്തിറക്കുന്ന വിള പരിപാലന നിർദ്ദേശങ്ങളുടെ ഈ സംഹിത (Package of Practices: Crops). ആദ്യ പതിപ്പു മുതൽ തന്നെ കർഷകരും കാർഷിക വികസന ഉദ്യോഗസ്ഥരും കാർഷിക ശാസ്ത്ര വിദ്യാർത്ഥികളും ഒരുപോലെ ആശ്രയിക്കുന്ന ഒരു റഫറൻസ് ഗ്രന്ഥമായി ഈ പ്രസിദ്ധീകരണത്തിനു മാറാൻ കഴിഞ്ഞു എന്നത് അഭിമാനാർഹമാണ്.

കാർഷിക മേഖല അഭിമുഖീകരിക്കുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾക്കുള്ള ശാസ്ത്രീയ പരിഹാരങ്ങൾ അടങ്ങുന്ന ഈ ഗ്രന്ഥം കാലാനുസൃതമായി പരിഷ്കരിച്ച് പ്രസിദ്ധീകരിക്കുക എന്ന കടമ നിറവേറ്റുന്നതിൽ സർവ്വകലാശാല എന്നും ശ്രദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇതനുസരിച്ച് 2010 - 15 കാലഘട്ടത്തിലെ ഗവേഷണ ഫലങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പരിഷ്കരിച്ച Package of Practices: Crops ന്റെ പതിനഞ്ചാം പതിപ്പ് 2016 ൽ പ്രസിദ്ധീകരിക്കുകയുണ്ടായി. ഈ പതിപ്പിന്റെ മലയാള പരിഭാഷയാണ് വിള പരിപാലന ശുപാർശകൾ - 2017 ന്റെ രണ്ടാം പതിപ്പായി ഇവിടെ പുറത്തിറക്കുന്നത്.

കർഷകർക്ക് കൂടുതൽ ഫലപ്രദമാകുന്ന രീതിയിലാണ് ഇതിന്റെ ഉള്ളടക്കം ക്രമീകരിച്ചിട്ടുള്ളത്. വിള പരിപാലന ശുപാർശകൾ എന്ന മലയാള പ്രസിദ്ധീകരണത്തിന് സ്വീകാര്യതയേറും എന്ന ഉത്തമ വിശ്വാസത്തോടെ ഈ പ്രസിദ്ധീകരണം കാർഷിക കേരളത്തിനായി സമർപ്പിക്കുന്നു.

ഡോ. എസ്. എസ്റ്റലിറ്റ
വിജ്ഞാന വ്യാപന ഡയറക്ടർ
കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാല

10-05-2017
മണ്ണുത്തി

അവതാരിക

വിള പരിപാലന ശുപാർശകൾ 2017 പ്രകാശനം ചെയ്തതിൽ എനിക്ക് അതിയായ സന്തോഷമുണ്ട്. നിരവധി ശാസ്ത്രജ്ഞരുടെ അത്യാന്ത പരിശ്രമത്തിന്റേയും ദീർഘ നാളത്തെ ഗവേഷണത്തിന്റേയും അടിസ്ഥാനത്തിൽ ക്രമീകരിച്ച വിള പരിപാലന മുറകളും സുരക്ഷിത ഭക്ഷണം എന്ന ആശയത്തിന് ഊന്നൽ കൊടുത്തുകൊണ്ടുള്ള കീടരോഗത്തിന്റെ തെളിയിക്കപ്പെട്ട നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങളും ഉൾക്കൊള്ളിച്ചിട്ടുള്ള ഈ പുസ്തകം കർഷകർക്ക് ഏറെ പ്രയോജനകരവും വിജ്ഞാനദായകവുമാണ് എന്ന് നിസംശയം പറയാം.

കൃഷിയിടങ്ങളിലെ പരീക്ഷണങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കേരള കാർഷിക സർവ്വ കലാശാലയിലെ ഊർജ്ജസ്വലരായ ശാസ്ത്രജ്ഞർ, കേരളത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഇന്ത്യൻ കൗൺസിൽ ഓഫ് അഗ്രികൾച്ചറൽ റിസർച്ചിന്റെ കീഴിലുള്ള ഗവേഷണ സ്ഥാപനങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള ശാസ്ത്രജ്ഞരേയും കൃഷിവകുപ്പിലേയും കമ്മോഡിറ്റി ബോർഡുകളിലേയും ഉദ്യോഗസ്ഥരുമായും ഉള്ള ചർച്ചക്കുശേഷമാണ് വിള പരിപാലന നിർദ്ദേശങ്ങൾ തയ്യാറാക്കിയിരിക്കുന്നത്. കർഷകർക്കും ശാസ്ത്ര ജ്ഞർക്കും വിദ്യാർത്ഥികൾക്കും എന്നുപരി ഏവർക്കും മനസ്സിലാകുന്ന രീതിയിൽ ലളിതമായ ഭാഷയിലാണ് ഈ പുസ്തകം തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ളത്.

കേരളത്തിൽ കൃഷി ചെയ്യാവുന്ന വിളകളും അവയുടെ പരിപാലനമുറകൾക്കു മാണ് ഈ പുസ്തകത്തിൽ ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്. 'വിള പരിപാലന ശുപാർശകൾ 2017' ഈ രീതിയിൽ പ്രസിദ്ധീകരിക്കാൻ സഹായിച്ച ഏവരേയും ഹൃദയപുരസരം ഓർക്കുന്നു. കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാല ഏറെ അഭിമാനത്തോടെ പുറത്തിറ ക്കുന്ന ഈ പുസ്തകം അതിന്റെ ഉദ്ദേശ്യ ലക്ഷ്യത്തിൽ എത്തിച്ചേരുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു.

ഡോ. സാജൻ കുര്യൻ
ഗവേഷണ വിഭാഗം ഡയറക്ടർ
കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാല

10-05-2017
മണ്ണുത്തി

സാങ്കേതിക സഹായം

ഡോ. ജിജി ജോസഫ്
പ്രൊഫസർ, പ്ലാന്റ് ബ്രീഡിംഗ് വിഭാഗം,
കോളേജ് ഓഫ് ഹോർട്ടിക്കൾച്ചർ, വെള്ളാനിക്കര

ഡോ. റോസ് മേരി ഫ്രാൻസിസ്
പ്രൊഫസർ, പ്ലാന്റ് ബ്രീഡിംഗ് വിഭാഗം,
കോളേജ് ഓഫ് ഹോർട്ടിക്കൾച്ചർ, വെള്ളാനിക്കര

ഡോ. പി. പ്രമീള
അസോസിയേറ്റ് പ്രൊഫസ്സർ, അഗ്രോണമി വിഭാഗം,
കോളേജ് ഓഫ് ഹോർട്ടിക്കൾച്ചർ, വെള്ളാനിക്കര

ഡോ. എസ്. അനിത
പ്രൊഫസ്സർ, ARS ചാലക്കുടി, വെള്ളാനിക്കര യൂണിറ്റ്

ഡോ. ബെറിൻ പത്രോസ്
അസിസ്റ്റന്റ് പ്രൊഫസർ, എന്റമോളജി വിഭാഗം,
കോളേജ് ഓഫ് ഹോർട്ടിക്കൾച്ചർ, വെള്ളാനിക്കര

ഡോ. രശ്മി വിജയരാഘവൻ
അസിസ്റ്റന്റ് പ്രൊഫസർ, പാത്തോളജി വിഭാഗം,
കോളേജ് ഓഫ് ഹോർട്ടിക്കൾച്ചർ, വെള്ളാനിക്കര

ഡോ. എ. ശോഭന
പ്രൊഫസർ ആന്റ് ഹെഡ്, കശുമാവ് ഗവേഷണ കേന്ദ്രം, മാടക്കത്തറ

ഡോ. കെ. എ. സ്മിത
അസിസ്റ്റന്റ് പ്രൊഫസർ, കശുമാവ് ഗവേഷണ കേന്ദ്രം, മാടക്കത്തറ

ഡോ. കെ. ബി. ദീപ്തി
അസിസ്റ്റന്റ് പ്രൊഫസർ, കോളേജ് ഓഫ് ഹോർട്ടിക്കൾച്ചർ, വെള്ളാനിക്കര

ഡോ. ജലജ എസ്. മേനോൻ
അസിസ്റ്റന്റ് പ്രൊഫസർ, കോളേജ് ഓഫ് ഹോർട്ടിക്കൾച്ചർ, വെള്ളാനിക്കര

ഡോ. എസ്. ബീന
പ്രൊഫസർ, കോളേജ് ഓഫ് ഹോർട്ടിക്കൾച്ചർ, വെള്ളാനിക്കര

ഡോ. വി. എസ്. സുജാത
പ്രൊഫസർ, പ്ലാന്റേഷൻ ക്രോപ്സ് ആന്റ് സ്പൈസസ് വിഭാഗം,
കോളേജ് ഓഫ് ഹോർട്ടിക്കൾച്ചർ, വെള്ളാനിക്കര

ഡോ. ബി. സുമ
പ്രൊഫസർ ആന്റ് ഹെഡ്, കൊക്കൊ റിസർച്ച് സെന്റർ, വെള്ളാനിക്കര

ഡോ. സാറ ടി. ജോർജ്ജ്
പ്രൊഫസർ, ഒലെറിക്കൾച്ചർ വിഭാഗം,
കോളേജ് ഓഫ് ഹോർട്ടിക്കൾച്ചർ, വെള്ളാനിക്കര

ഡോ. പി. അനിത
അസിസ്റ്റന്റ് പ്രൊഫസർ, ഒലെറിക്കൾച്ചർ വിഭാഗം,
കോളേജ് ഓഫ് ഹോർട്ടിക്കൾച്ചർ, വെള്ളാനിക്കര

ഡോ. സൈനമോൾ കുര്യൻ
അസോസിയേറ്റ് പ്രൊഫസർ, കോളേജ് ഓഫ് ഹോർട്ടിക്കൾച്ചർ, വെള്ളാനിക്കര

ഡോ. വിമി ലൂയിസ്
പ്രൊഫസർ, വാഴ ഗവേഷണ കേന്ദ്രം, കണ്ണാറ

ഡോ. ടി. ആർ. മഞ്ജു
അസിസ്റ്റന്റ് പ്രൊഫസർ, വാഴ ഗവേഷണ കേന്ദ്രം, കണ്ണാറ

ഡോ. ഗവാസ് രാഗേഷ്
അസിസ്റ്റന്റ് പ്രൊഫസർ, വാഴ ഗവേഷണ കേന്ദ്രം, കണ്ണാറ

ഡോ. മിനി ശങ്കർ
അസിസ്റ്റന്റ് പ്രൊഫസർ, ഫ്ളോറികൾച്ചർ വിഭാഗം,
കോളേജ് ഓഫ് ഹോർട്ടിക്കൾച്ചർ, വെള്ളാനിക്കര

ഡോ. ആശ ശങ്കർ
പ്രൊഫസർ ആന്റ് ഹെഡ്, കൈതച്ചക്ക ഗവേഷണ കേന്ദ്രം വെള്ളാനിക്കര

ഡോ. പി. വി. സിന്ധു
അസിസ്റ്റന്റ് പ്രൊഫസർ, മെഡിസിനൽ ആന്റ് അരോമാറ്റിക് സസ്യ വിഭാഗം,
കോളേജ് ഓഫ് ഹോർട്ടിക്കൾച്ചർ, വെള്ളാനിക്കര

ഡോ. ടി. കെ. കുഞ്ഞമ്മു
പ്രൊഫസർ, കോളേജ് ഓഫ് ഫോറസ്ട്രി, വെള്ളാനിക്കര

ഡോ. വി. ഐ. ബീന
അസിസ്റ്റന്റ് പ്രൊഫസർ, സോയിൽ സയൻസ് ആന്റ് അഗ്രികൾച്ചർ കെമിസ്ട്രി വിഭാഗം
കോളേജ് ഓഫ് ഹോർട്ടിക്കൾച്ചർ, വെള്ളാനിക്കര

ഡോ. മണി ചെല്ലപ്പൻ
പ്രൊഫസർ ഒർണിത്തോളജി വിഭാഗം
കോളേജ് ഓഫ് ഹോർട്ടിക്കൾച്ചർ, വെള്ളാനിക്കര

ഡോ. യു. ശ്രീലത
പ്രൊഫസർ, കാർഷിക ഗവേഷണ കേന്ദ്രം, മണ്ണുത്തി

ഡോ. പി. കെ. സുരേഷ് കുമാർ
അസോസിയേറ്റ് പ്രൊഫസർ, അഗ്രി. എൻജിനീയറിംഗ് വിഭാഗം
കോളേജ് ഓഫ് ഹോർട്ടിക്കൾച്ചർ, വെള്ളാനിക്കര

ഡോ. സുമ നായർ
അസോസിയേറ്റ് പ്രൊഫസർ, അഗ്രി. എൻജിനീയറിംഗ് വിഭാഗം
കോളേജ് ഓഫ് ഹോർട്ടിക്കൾച്ചർ, വെള്ളാനിക്കര

ഡോ. അനിത ചെറിയാൻ
പ്രൊഫസർ, കോളേജ് ഓഫ് ഹോർട്ടിക്കൾച്ചർ, വെള്ളാനിക്കര

ഡോ. കെ. കൃഷ്ണകുമാരി
പ്രൊഫസർ, കോളേജ് ഓഫ് ഹോർട്ടിക്കൾച്ചർ, വെള്ളാനിക്കര

ഉള്ളടക്കം

ധാന്യങ്ങൾ
നെല്ല് .. 1
മക്കച്ചോളം .. 38
മണിച്ചോളം .. 38
റാഗി (കൂവരക്) .. 39

പയറുവർഗ്ഗവിളകൾ
ഉഴുന്ന് .. 40
വൻപയർ .. 40
ബീൻസ് .. 43
ചെറുപയർ .. 43
പട്ടാണിപ്പയർ .. 44
മുതിര .. 44
തുവരപ്പയർ .. 44
സോയാബീൻ .. 45

കിഴങ്ങുവർഗ്ഗങ്ങൾ
ചേന .. 46
ശീമച്ചേമ്പ് .. 47
ചെറുചേമ്പ് .. 48

കാച്ചിൽ വർഗ്ഗങ്ങൾ
വലിയ കാച്ചിൽ .. 49
നനകിഴങ്ങ് (ചെറുകിഴങ്ങ്) .. 49
വെള്ളക്കാച്ചിൽ (ആഫ്രിക്കൻ കാച്ചിൽ) .. 50
മധുരക്കിഴങ്ങ് .. 51
മരച്ചീനി .. 53
കൂർക്ക .. 56

വാണിജ്യ വിളകൾ
കശുമാവ് .. 58
പരുത്തി .. 68
റബ്ബർ .. 70
കരിമ്പ് .. 79

എണ്ണക്കുരുക്കൾ
തെങ്ങ് .. 82
നിലക്കടല .. 97
എണ്ണപ്പന .. 97
എള്ള് .. 100

സുഗന്ധവിളകൾ
ഏലം .. 102
കറുവാപ്പട്ട .. 107
ഗ്രാമ്പൂ .. 109
വാനില .. 112
ഇഞ്ചി .. 113
മാങ്ങായിഞ്ചി .. 116
ജാതി .. 117
കുരുമുളക് .. 119
മഞ്ഞൾ .. 127
കുടമ്പുളി .. 128
വാളൻപുളി .. 132

ഉത്തേജകവിളകൾ
കമുക് .. 133
വെറ്റിലക്കൊടി .. 137
കൊക്കൊ .. 138
കാപ്പി .. 148
തേയില .. 153
പുകയില .. 157

പച്ചക്കറി വിളകൾ
ചീര .. 159
വെണ്ട .. 159
അച്ചിങ്ങപ്പയർ .. 161

വെള്ളരിവർഗ്ഗവിളകൾ .. 162

വഴുതനവർഗ്ഗവിളകൾ .. 165
(വഴുതന, തക്കാളി, മുളക്)

ശീതകാല പച്ചക്കറികൾ .. 167

മറ്റു പച്ചക്കറികൾ .. 170
ജൈവകീടനാശിനി പ്രയോഗം പച്ചക്കറികളിൽ (താൽക്കാലിക ശുപാർശ) .. 172
പച്ചക്കറി വിത്തുൽപ്പാദനത്തിന് ചില നിർദ്ദേശങ്ങൾ .. 172
വീട്ടുവളപ്പിലെ മഴമറക്കൃഷി നിർദ്ദേശങ്ങൾ .. 176

പഴവർഗ്ഗങ്ങൾ
വാഴ .. 178
പേര .. 186
നെല്ലി .. 187
പ്ലാവ് .. 187
മധുരനാരങ്ങ .. 188
മാവ് .. 190
പപ്പായ .. 192
കൈതച്ചക്ക .. 194
സപ്പോട്ട .. 198
വെസ്റ്റിൻഡ്യൻ ചെറി .. 199
ആപ്പിൾ .. 199

അലങ്കാരച്ചെടികൾ
ആന്തൂറിയം .. 201
ഓർക്കിഡ് .. 202
മുല്ല .. 204
ഗ്ലാഡിയോലസ് .. 205
ട്യൂബ്റോസ് .. 206
കനകാംബരം .. 207
ചെണ്ടുമല്ലി (ബന്ദി) .. 208
ആസ്റ്റർ .. 209

ഔഷധ-സുഗന്ധസസ്യങ്ങൾ
യൂക്കാലിപ്റ്റസ് .. 210
കച്ചോലം .. 210

ഇഞ്ചിപ്പുല്ല് .. 211
പാമറോസ .. 213
രാമച്ചം .. 213
ചെത്തികൊടുവേലി .. 214
നീല അമരി .. 215
ചെങ്ങഴിനീർക്കിഴങ്ങ് .. 215
കസ്തൂരി മഞ്ഞൾ .. 216
ചിറ്റരത്ത .. 217
നിലപ്പന .. 218
ജീവകം .. 219
അടപതിയൻ .. 220
അശോകം .. 221
കാഞ്ഞിരം .. 222
തിപ്പലി .. 222
ആര്യവേപ്പ് .. 223
പതിമുഖം .. 224
ചിറ്റാടലോടകം .. 224
കൂവളം .. 225
തുളസി .. 225
കരുനൊച്ചി .. 225
കറ്റാർവാഴ .. 226
കൂവ .. 226
ദന്തപാല .. 226
ബ്രഹ്മി .. 227
കുറുന്തോട്ടി .. 227
ഇടവിളയായി ഔഷധ സസ്യങ്ങൾ .. 227

കാലിത്തീറ്റവിളകൾ

ഗിനിപ്പുല്ല് .. 228
ഗാംബപ്പുല്ല് .. 229
സെറ്റാറിയ പുല്ല് .. 229
സങ്കരനേപ്പിയർ .. 230
പാരപ്പുല്ല് .. 231
കോംഗോസിഗ്നൽ പുല്ല് .. 232

കാലിത്തീറ്റയായി ഉപയോഗിക്കുന്ന വൃക്ഷങ്ങൾ

സുബാബുൾ .. 233
ഹെഡ്ജ് ലൂസേൺ .. 234
അഗത്തി .. 234
ഷെവ്‌രി .. 234

തീറ്റപ്പയറിനങ്ങൾ

വൻപയർ .. 235
സ്റ്റൈലോ .. 235

കാലിത്തീറ്റയായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ധാന്യവിളകൾ

മക്കച്ചോളം .. 238
മണിച്ചോളം .. 238

പച്ചിലവളച്ചെടികൾ

കിലുക്കി (സൺഹെംപ്) .. 239
ഡെയിഞ്ച .. 239
കൊഴിഞ്ഞിൽ .. 239
ഇൻഡിഗോ/ബംഗാൾ ഇൻഡിഗോ (നീല അമരി) .. 239
ശീമക്കൊന്ന .. 240
സുബാബുൾ .. 240
ഊറത്തകര .. 240

കാർഷിക വനവൽക്കരണം (അഗ്രോഫോറസ്ട്രി)

മട്ടി .. 241
കാറ്റാടി (ചൂള) മരം .. 242
യൂക്കാലിപ്റ്റസ് .. 243
മാഞ്ചിയം .. 244
തേക്ക് .. 246
മുള .. 248
അയനി .. 249
വീട്ടി .. 250
ചന്ദനം .. 251
കമ്പകം .. 253
ഇരൂൾ .. 254
മഹാഗണി .. 255
തേമ്പാവ് .. 256
വേങ്ങ .. 257
ചടച്ചി .. 258
പുന്ന .. 259
കാർഷിക വനവൽക്കരണ സമ്പ്രദായം .. 260
വിവിധോദ്ദേശ്യ വൃക്ഷാധിഷ്ഠിത കുരുമുളക് കൃഷി .. 260

കേരളത്തിന്റെ കാർഷിക – പാരിസ്ഥിതിക മേഖലകൾ .. 261

കമ്പോസ്റ്റുകൾ

മണ്ണിരവളവും ചകിരിച്ചോർ വളവും .. 273
ജീവാണുവളങ്ങൾ .. 275
രാസവളങ്ങളുടെ പ്രയോജനം ഏറ്റവും കൂടുതൽ ലഭ്യമാക്കുന്നതിനുള്ള മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ .. 278
തേനീച്ച വളർത്തൽ .. 281
പട്ടുനൂൽക്കൃഷി .. 287
എലികളും നിയന്ത്രണവും .. 291
ഇത്തിളിന്റെ നിയന്ത്രണം .. 294
ആഫ്രിക്കൻ പായലിന്റെ ജൈവീക നിയന്ത്രണം .. 294
പപ്പായ മീലിമൂട്ടയുടെ ജൈവീക നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗം .. 294
കുളവാഴയുടെ നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ (പ്രകൃതിയോട് ഇണങ്ങിയ രീതിയിൽ) .. 295
സസ്യരോഗങ്ങൾക്കെതിരെ ജൈവീക നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ .. 295
മണ്ണിന്റെ സൂര്യതാപീകരണം .. 297
കൂൺ കൃഷി .. 298
ടിഷ്യൂകൾച്ചർ വഴിയുള്ള വംശവർദ്ധന .. 301

പഴവർഗ്ഗങ്ങളുടെയും പച്ചക്കറികളുടെയും ഗുണമേന്മ നിലനിർത്തൽ .. 302
ജലസേചനത്തിനും സംരക്ഷിത കൃഷിയ്ക്കുമുള്ള ചിലവുകുറഞ്ഞ സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ .. 303
കേരളത്തിന് അനുയോജ്യമായ കൃഷിയന്ത്രങ്ങൾ .. 305

അനുബന്ധം

1. കേരളത്തിലെ കാർഷിക മേഖലകൾ .. 312
2. ജൈവ - രാസവളങ്ങളിലെ പ്രധാന മൂലകങ്ങളുടെ തോത് .. 314
3. കുമ്മായ വസ്തുക്കളുടെ നിർവ്വീര്യശേഷി .. 314
4. ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള പോഷകമൂല്യത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ആവശ്യമുള്ള വളത്തിന്റെ തോത് കണക്കാക്കുന്ന വിധം .. 315
5. വളങ്ങൾ കൂട്ടിച്ചേർക്കുന്നതിനുള്ള നിർദ്ദേശം .. 315
6. കീടനാശിനികളുടേയും കുമിൾനാശിനികളുടേയും വീര്യവും തോതും നിശ്ചയിക്കാൻ .. 316
7. വീട്ടിൽ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കാവുന്ന കീടനാശിനികൾ .. 316
8. സാധാരണ കുമിൾനാശിനികൾ തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം .. 317
9. ധൂമക കീടനാശിനികളും അവയുടെ ഉപയോഗവും .. 318
10. കീടനാശിനികൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് ഒരു സഹായി .. 319
11. വിപണിയിൽ ലഭ്യമാകുന്ന കീടനാശിനികളെ സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങൾ .. 327
12. ഇന്ത്യയിൽ നിരോധിച്ചിട്ടുള്ള കീടനാശിനികൾ/കീടനാശിനി നിർവ്വചിത രൂപവും .. 338
13. തിരഞ്ഞെടുത്ത വിളകളിലെ അഡ്ഹോക് നിർദ്ദേശ പ്രകാരമുള്ള കീടരോഗ നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ .. 341
14. ദ്വിതീയ സൂക്ഷ്മ മൂലകങ്ങളുടെ നിയന്ത്രണത്തിനായുള്ള അഡ്ഹോക് ശുപാർശകൾ .. 342
15. കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാലയുടെ കീഴിലുള്ള സ്ഥാപനങ്ങൾ .. 347
16. നെല്ല്, പയറുവർഗ്ഗങ്ങൾ .. 349

ധാന്യങ്ങൾ

നെല്ല്

നെല്ലിന്റെ വളർച്ചയിൽ മണ്ണും കാലാവസ്ഥയും ഗണ്യമായ പങ്കുവഹിക്കുന്നുണ്ട്. പലതരം മണ്ണുകളിൽ നെല്ല് നന്നായി വളരും. നെൽച്ചെടിക്ക് പുഷ്പിക്കുന്ന സമയത്ത് ഊഷ്മാവ് 16 - 20 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസിനിടയ്ക്കും വിളയുന്ന സമയത്ത് 18 - 32 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസിനിടയ്ക്കും ആയിരിക്കുന്നതാണ് ഉത്തമം. താപനില 35 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസിന് മുകളിലായാൽ അത് വിളവിനെ ദോഷകരമായി ബാധിക്കും. നെല്ലിന്റെ വളർച്ചയ്ക്ക് അനുകൂലമായ അമ്ലക്ഷാരാവസ്ഥ (pH) 5.0 മുതൽ 8.0 വരെയാണ്. കൃഷിയിടങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതയ്ക്കും കാലാവസ്ഥയ്ക്കും അനുസൃതമായി നെല്ല് മൂന്ന് വിളകളിലായി പറിച്ച് നടുകയോ വിതയ്ക്കുകയോ ചെയ്യാം. വിളകളുടെ കൃഷിക്കാലവും സമയവും പട്ടിക 1. ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

പാലക്കാട് ജില്ലയിലെ ജലസേചന സൗകര്യമുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ രണ്ടാം വിളയ്ക്ക് ഋതുബന്ധസ്വഭാവമുള്ള ഉൽപ്പാദനക്ഷമത കൂടിയ ഇനങ്ങൾ കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ ഡിസംബർ മാസത്തിന്റെ രണ്ടാം പകുതിയിൽ പുഷ്പിക്കുന്ന വിധത്തിൽ അവയുടെ നടീൽ സമയം ക്രമീകരിക്കണം. ഇത് വിളവ് വർദ്ധിക്കുന്നതിനും രാസവളങ്ങളുടെ ഉപയോഗക്ഷമത മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനും സഹായിക്കും. കേരളത്തിന് അനുയോജ്യമായ നെല്ലിനങ്ങളുടെ പേരും അവയുടെ പ്രത്യേകതകളും പട്ടിക രണ്ടിലും മൂന്നിലും കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

പട്ടിക 1. കേരളത്തിൽ നെൽകൃഷി ചെയ്യുന്ന കാലങ്ങൾ

കാർഷിക കാലാവസ്ഥ സാഹചര്യം	കൃഷിക്കാലം	സമയം	
		മുതൽ	വരെ
പൊതുവായത്	വിരിപ്പ് (ഒന്നാം വിള) മുണ്ടകൻ (രണ്ടാം വിള) പുഞ്ച (മൂന്നാം വിള)	ഏപ്രിൽ/മെയ് സെപ്റ്റംബർ/ഒക്ടോബർ ഡിസംബർ/ജനുവരി	സെപ്റ്റംബർ/ഒക്ടോബർ ഡിസംബർ/ജനുവരി മാർച്ച്/ഏപ്രിൽ
ഓണാട്ടുകര	വിരിപ്പ് (ഒന്നാം വിള) മുണ്ടകൻ (രണ്ടാം വിള) മൂന്നാം വിള (ഉല്പാദനശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങൾ കൃഷി ചെയ്യാം)	ഏപ്രിൽ ഓഗസ്റ്റ്/സെപ്റ്റംബർ ഫെബ്രുവരി/മാർച്ച്	ഓഗസ്റ്റ് ഡിസംബർ/ജനുവരി ഏപ്രിൽ/മെയ്
കുട്ടനാട്	വിശേഷാൽ വിള (പുഞ്ചയ്ക്ക് മുമ്പ്)	മെയ്/ജൂൺ	ഓഗസ്റ്റ്/സെപ്റ്റംബർ
	പുഞ്ച	ഒക്ടോബർ/നവംബർ	ഫെബ്രുവരി/മാർച്ച്
കരിനിലങ്ങൾ	വിശേഷാൽ വിള	ജൂൺ/ജൂലൈ	സെപ്റ്റംബർ/ഒക്ടോബർ
കോൾ (ഒരുപ്പു നിലങ്ങൾ)	മുണ്ടകൻ (കടും കൃഷി)	ഓഗസ്റ്റ്/സെപ്റ്റംബർ	ഡിസംബർ/ജനുവരി
പൊക്കാളി	വിരിപ്പ് (ഒന്നാം വിള) ഓരുമുണ്ടകൻ	മെയ്/ജൂൺ ഓഗസ്റ്റ്/സെപ്റ്റംബർ	സെപ്റ്റംബർ/ഒക്ടോബർ ഡിസംബർ/ജനുവരി
കൈപ്പാട്	വിരിപ്പ് (ഒന്നാം വിള)	ഏപ്രിൽ/മെയ്	സെപ്റ്റംബർ/ഒക്ടോബർ
ഹൈറേഞ്ച് മേഖല	നഞ്ച	മെയ്/ജൂൺ	ഒക്ടോബർ/നവംബർ
	പുഞ്ച	ഡിസംബർ/ജനുവരി	ഏപ്രിൽ/മെയ്

പട്ടിക 2. വിവിധ സാഹചര്യങ്ങൾക്ക് യോജിച്ച നെല്ലിനങ്ങൾ

പ്രദേശം/സ്ഥലത്തിന്റെ സ്വഭാവം	കൃഷിക്കാലം	ഇനങ്ങൾ
കരപ്പാടം (മോടൻ നിലം) മഴയെ മാത്രം ആശ്രയിച്ചുള്ള കൃഷി	ഒന്നാം വിള	പി.ടി.ബി.- 28, പി.ടി.ബി. 29, പി.ടി.ബി.- 30, സുവർണ്ണ മോടൻ, അന്നപൂർണ്ണ, മട്ട ത്രിവേണി, സ്വർണ്ണപ്രഭ, രോഹിണി, ഐശ്വര്യ, ഹർഷ, വൈശാഖ്
പള്ളിയാൽ നിലം (മ്യാൽ) ഒരുപ്പൂ മേൽത്തളം	ഒന്നാം വിള	**ഹ്രസ്വകാല മൂപ്പ്:** രോഹിണി, അന്നപൂർണ്ണ, മട്ട ത്രിവേണി, ജ്യോതി, കൈരളി, കാഞ്ചന, ഹർഷ, കാർത്തിക, അഹല്യ, പ്രത്യാശ **മദ്ധ്യകാലമൂപ്പ്:** അശ്വതി, ശബരി, ഭാരതി, ജയ, ഐശ്വര്യ, ആതിര **ദീർഘകാലമൂപ്പ്:** മഷൂരി
ഇരുപ്പൂ നനവുള്ള നിലം: എ. പകുതി ഉണക്കമുള്ള നിലങ്ങളിലെ കൃഷി	ഒന്നാം വിള	**ഹ്രസ്വകാല മൂപ്പ്:** മട്ട ത്രിവേണി, അന്നപൂർണ്ണ, ജ്യോതി, അരുണ, മകം, സ്വർണ്ണപ്രഭ, അഹല്യ, വർഷ, രോഹിണി, കാർത്തിക, രേവതി, രമണിക, കൃഷ്ണാഞ്ജന, കാഞ്ചന, ഹർഷ, കൈരളി, കുഞ്ഞുകുഞ്ഞുവർണ്ണ, കുഞ്ഞുകുഞ്ഞുപ്രിയ, പ്രത്യാശ **മദ്ധ്യകാലമൂപ്പ്:** അശ്വതി, ശബരി, ഭാരതി, ജയ, ആരതി, കനകം, രമ്യ, രഞ്ജിനി, പവിത്ര, പഞ്ചമി, ഉമ, ആതിര, ഐശ്വര്യ, പവിഴം, ഭദ്ര **ദീർഘകാലമൂപ്പ്:** മഷൂരി
	രണ്ടാം വിള	രോഹിണി ഒഴികെ ഒന്നാം വിളയ്ക്കു നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ള എല്ലാ ഇനങ്ങളും.
ബി. നടീൽ	ഒന്നാം വിള	**ഹ്രസ്വകാല മൂപ്പ്:** അന്നപൂർണ്ണ, മട്ടത്രിവേണി, ജ്യോതി, സ്വർണ്ണപ്രഭ, കൈരളി, കാഞ്ചന, കാർത്തിക, അരുണ, മകം, രേവതി, രമണിക, കൃഷ്ണാഞ്ജന, വർഷ, രോഹിണി, അഹല്യ, കുഞ്ഞുകുഞ്ഞുവർണ്ണ, കുഞ്ഞുകുഞ്ഞു പ്രിയ, പ്രത്യാശ **മദ്ധ്യകാലമൂപ്പ്:** ജയ, ശബരി, ഭാരതി, അശ്വതി, ആതിര, ഐശ്വര്യ, പവിഴം, രമ്യ, കനകം, രഞ്ജിനി, പവിത്ര, പഞ്ചമി, ഉമ **ദീർഘകാലമൂപ്പ്:** മംഗള മഷൂരി, പ്രണവ, മഷൂരി, ജൈവ
	രണ്ടാം വിള	**ഹ്രസ്വകാലമൂപ്പ്:** അന്നപൂർണ്ണ, മട്ടത്രിവേണി, ജ്യോതി, കൈരളി, കാഞ്ചന, കാർത്തിക, മകം, രേവതി, രമണിക, കൃഷ്ണാഞ്ജന, കുഞ്ഞുകുഞ്ഞു വർണ്ണ, കുഞ്ഞുകുഞ്ഞു പ്രിയ, പ്രത്യാശ **മദ്ധ്യകാലമൂപ്പ്:** അശ്വതി, ശബരി, ഭാരതി, ജയ, ആതിര, ഐശ്വര്യ, കനകം, പവിഴം, രമ്യ, രഞ്ജിനി, പവിത്ര, പഞ്ചമി, ഉമ, കരിഷ്മ, സംപദ, ജൈവ **ദീർഘകാലമൂപ്പ്:** മഗംളമഷൂരി, കരുണ, രശ്മി, നിള, മകരം, കുംഭം, ധനു, അനശ്വര, മഷൂരി
	മൂന്നാംവിള	**ഹ്രസ്വകാലമൂപ്പ്:** അന്നപൂർണ്ണ, മട്ടത്രിവേണി, ജ്യോതി, സ്വർണ്ണപ്രഭ, കൈരളി, കാഞ്ചന, കാർത്തിക, മകം, രേവതി, രമണിക, കൃഷ്ണാഞ്ജന, അഹല്യ, ഹർഷ, വർഷ, അരുണ, പ്രത്യാശ **മദ്ധ്യകാലമൂപ്പ്:** ശബരി, ഭാരതി, ജയ, ആതിര, ഐശ്വര്യ, പവിഴം, രമ്യ, കനകം, രഞ്ജിനി, പവിത്ര, പഞ്ചമി, ഉമ, ജൈവ

പ്രദേശം/സ്ഥലത്തിന്റെ സ്വഭാവം	കൃഷിക്കാലം	ഇനങ്ങൾ
കുട്ടനാട് പ്രദേശം	പുഞ്ച	**ഹ്രസ്വകാലമൂപ്പ്:** കാർത്തിക, മകം, ജ്യോതി, മട്ടത്രിവേണി, അന്നപൂർണ്ണ, രേവതി, രമണിക, കൃഷ്ണാഞ്ജന, പ്രത്യാശ **മദ്ധ്യകാലമൂപ്പ്:** ഭദ്ര, ആശ, പവിഴം, കനകം, ജയ, ശബരി, ഭാരതി, രഞ്ജിനി, പവിത്ര, പഞ്ചമി, ഉമ, ഗൗരി, ശ്രേയസ്സ്
	വിശേഷാൽ വിള	**ഹ്രസ്വകാലമൂപ്പ്:** കാർത്തിക, അരുണ, മകം, അന്നപൂർണ്ണ, ജ്യോതി, മട്ടത്രിവേണി, രേവതി, രമണിക, കൃഷ്ണാഞ്ജന, പ്രത്യാശ, ശ്രേയസ്സ് **മദ്ധ്യകാലമൂപ്പ്:** പവിഴം, രമ്യ, കനകം, ജയ, ശബരി, രഞ്ജിനി, പവിത്ര, പഞ്ചമി, ഉമ
കരിനിലം	വിശേഷാൽ വിള	**ഹ്രസ്വകാലമൂപ്പ്:** കൃഷ്ണാഞ്ജന, വൈറ്റില - 6 **മദ്ധ്യകാലമൂപ്പ്:** ഉമ, വൈറ്റില - 2
കോൾനിലങ്ങൾ	മുണ്ടകൻ	**അധിക ഹ്രസ്വകാലമൂപ്പ്:** ഹ്രസ്വ **ഹ്രസ്വകാലമൂപ്പ്:** അന്നപൂർണ്ണ, മട്ടത്രിവേണി, ജ്യോതി, സ്വർണ്ണപ്രഭ, കാർത്തിക, അരുണ, മകം, കാഞ്ചന, കൈരളി, രേവതി, രമണിക, കൃഷ്ണാഞ്ജന, അഹല്യ, വർഷ, ഓണം, ഭാഗ്യ, മനുപ്രിയ, പ്രത്യാശ **മദ്ധ്യകാലമൂപ്പ്:** അശ്വതി, ശബരി, ഭാരതി, പവിഴം, രമ്യ, കനകം, ജയ, ഐശ്വര്യ, രഞ്ജിനി, പവിത്ര, പഞ്ചമി, ഉമ, ഭദ്ര
പൊക്കാളി പ്രദേശം	ഒന്നാം വിള	വൈറ്റില - 1, വൈറ്റില - 2, വൈറ്റില - 3, വൈറ്റില - 4, വൈറ്റില - 5 വൈറ്റില - 6, വൈറ്റില - 7, വൈറ്റില - 8, വൈറ്റില - 9
കൈപ്പാട് നിലങ്ങൾ	ഒന്നാം വിള	ഏഴോം - 1, ഏഴോം - 2, ഏഴോം - 3 ഏഴോം - 4
തെക്കൻ ജില്ലകളിലെ ആഴമുള്ളതും നീർവാർച്ച കുറവുള്ളതുമായ പ്രദേശങ്ങൾ	ഒന്നാം വിള	രമ്യ, ആരതി, ഉമ
	രണ്ടാം വിള	കൊട്ടാരക്കര - 1, ലക്ഷ്മി, നിള, മകരം, കുംഭം, മംഗളമഷൂരി
വെള്ളക്കെട്ടുള്ളതും വെള്ളം കവിഞ്ഞൊഴുകുന്നതുമായ പ്രദേശങ്ങൾ	ഒന്നാം വിള	ഐ.ആർ - 5, പങ്കജ്, ജഗന്നാഥ്, എച്ച് - 4, മഷൂരി, നീരജ, മംഗളമഷൂരി
ഓരുമുണ്ടകൻ	രണ്ടാം വിള	**ദീർഘകാലമൂപ്പ്:** സാഗര, അമൃത
ഓണാട്ടുകരയും തീരദേശ മണൽ പ്രദേശങ്ങളും	ഒന്നാം വിള	പി.ടി.ബി. - 23
എ. അത്യുത്പാദനശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങൾ വളരാത്ത സ്ഥലങ്ങൾ	രണ്ടാം വിള	പി.ടി.ബി. - 20
ബി. അത്യുത്പാദനശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങൾ നന്നായി വളരുന്ന സ്ഥലങ്ങൾ	ഒന്നാം വിള	**ഹ്രസ്വകാലമൂപ്പ്:** അന്നപൂർണ്ണ, മട്ടത്രിവേണി, ജ്യോതി, ഭാഗ്യ, രോഹിണി, ഓണം, അരുണ, മകം, കാർത്തിക, രേവതി, രമണിക, കൃഷ്ണാഞ്ജന, ചിങ്ങം, പ്രത്യാശ **മദ്ധ്യകാലമൂപ്പ്:** ജയ, ശബരി, ഭാരതി, അശ്വതി, പവിഴം, രമ്യ, കനകം, ആരതി, രഞ്ജിനി, പവിത്ര, പഞ്ചമി, ഉമ
	രണ്ടാം വിള	**ഹ്രസ്വകാലമൂപ്പ്:** അന്നപൂർണ്ണ, മട്ടത്രിവേണി, മകം, ജ്യോതി, കാർത്തിക, രേവതി, രമണിക, കൃഷ്ണാഞ്ജന **മദ്ധ്യകാലമൂപ്പ്:** ജയ, ശബരി, ഭാരതി, അശ്വതി, പവിഴം, രമ്യ, കനകം, ധനു (ഋതുബന്ധ സ്വഭാവമുള്ളത്) രഞ്ജിനി, പവിത്ര, പഞ്ചമി, ഉമ, ഭദ്ര, ആശ, അനശ്വര, ധന്യ

പ്രദേശം/സ്ഥലത്തിന്റെ സ്വഭാവം	കൃഷിക്കാലം	ഇനങ്ങൾ
	മൂന്നാം വിള	**ഹ്രസ്വകാലമൂപ്പ്:** അന്നപൂർണ്ണ, മട്ടത്രിവേണി. രോഹിണി, മകം, രേവതി, രമണിക, കൃഷ്ണാഞ്ജന, പ്രത്യാശ **മദ്ധ്യകാലമൂപ്പ്:** ജയ, ശബരി, ഭാരതി, അശ്വതി, പവിഴം, രമ്യ, കനകം, രജ്ഞിനി, പവിത്ര, പഞ്ചമി, ഉമ, കരിഷ്മ
പൂന്തൽപ്പാടം		നീരജ, ശ്വേത, പൊന്മണി
ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങൾ		
എ. ഒരുപ്പൂ നിലങ്ങൾ		IR-8, അശ്വതി, ജയ, ശബരി, മഷൂരി, ഭദ്ര, ആതിര, ഉമ, ദീപ്തി
ബി. ഇരുപ്പൂ നിലങ്ങൾ	ഒന്നാം വിള	അശ്വതി, ജയ, ശബരി, ഭാരതി, ഭദ്ര, ആതിര, ദീപ്തി, IR-8, ഉമ
	രണ്ടാം വിള	അശ്വതി, ജയ, ശബരി, ഭാരതി, ഭദ്ര, ആതിര, ദീപ്തി, IR-8, ഉമ
സി. കൊല്ലം, ആലപ്പുഴ ജില്ലകളിലെ കിഴക്കൻ വെട്ടുകൽ മേഖല (ലാറ്ററൈറ്റ് മണ്ണ്)	രണ്ടാം വിള	ലക്ഷ്മി, മകരം, കുഭം, തുലാം
കൂട്ടുമുണ്ടകൻ	ഒന്നാം വിള	സംയുക്ത, സ്വർണ്ണപ്രഭ, വൈശാഖ്, കാർത്തിക, ഐശ്വര്യ
	രണ്ടാം വിള	മകരം, കുഭം
ചിറ്റൂർ കരിമണ്ണ്	ഒന്നാം വിള	ASD 16, ASD 17, മഷൂരി, വർഷ, ADT 43, രഞ്ജിനി
	രണ്ടാം വിള	പൊന്നി, വെള്ളപൊന്നി, പൊന്മണി, പ്രണവ, കരുണ, ശ്വേത, ഭദ്ര, ASD 16, ASD 17

പട്ടിക 3. കൃഷിയ്ക്ക് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള ഇനങ്ങളുടെ സവിശേഷതകൾ

ക്രമ നമ്പർ	ഇനം	മൂപ്പ് (ദിവസം)	അരിയുടെ നിറം,രൂപം	മറ്റ് സവിശേഷതകൾ
അധിക ഹ്രസ്വകാല മൂപ്പുള്ള ഇനം				
1.	ഹ്രസ്വ (കൾച്ചർ 24-20)	75-80	ചുവപ്പ്, ഇടത്തരം ഉരുണ്ട മണികൾ	വിള നഷ്ടപ്പെട്ട സ്ഥലങ്ങൾക്ക് അനുയോജ്യം, വിതയ്ക്ക് മാത്രം യോജിച്ച ഇനം. ഓലചുരുട്ടിയുടെ ആക്രമണത്തിന് വിധേയമാകാം
ഹ്രസ്വകാല മൂപ്പുള്ള ഇനങ്ങൾ				
1.	കട്ടമോടൻ (PTB 28)	110-115	ചുവപ്പ്, നീളമുള്ള ഉരുണ്ട മണികൾ	കരപ്രദേശങ്ങൾക്ക് (മോടൻ) യോജിച്ചത്. വരൾച്ചയെ അതിജീവിക്കും
2.	കറുത്തമോടൻ (PTB 29)	105-110	ചുവപ്പ്, നീളമുള്ള ഉരുണ്ട മണികൾ	കരപ്രദേശങ്ങൾക്ക് (മോടൻ) യോജിച്ചത്. വരൾച്ചയെ അതിജീവിക്കും, ഉയരമുള്ളത്
3.	ചുവന്നമോടൻ (PTB 30)	105-110	ചുവപ്പ്, നീളമുള്ള ഉരുണ്ട മണികൾ	കരപ്രദേശങ്ങൾക്ക് (മോടൻ) യോജിച്ചത്. വരൾച്ചയെ അതിജീവിക്കും, ഉയരമുള്ളത്
4.	അന്നപൂർണ്ണ (PTB 35)	95-100	ചുവപ്പ്, കുറിയ ഉരുണ്ട മണികൾ	ഒന്നാം വിളയ്ക്കും മൂന്നാം വിളയ്ക്കും അനുയോജ്യം വിതയ്ക്കാൻ യോജിച്ചത്, കുലവാട്ടത്തിനും പോള രോഗ ത്തിനും മുഞ്ഞയ്ക്കും വിധേയമാകാം
5.	രോഹിണി (PTB 36)	85-105	വെളുപ്പ്, നീളമുള്ള ഉരുണ്ട മണികൾ	വിതയ്ക്കാൻ യോജിച്ചത്. ഒന്നാം വിളയ്ക്ക് കൂടുതൽ യോജിച്ചത്. രണ്ടാം വിളയ്ക്ക് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടില്ല

ക്രമ നമ്പർ	ഇനം	മൂപ്പ് (ദിവസം)	അരിയുടെ നിറം,രൂപം	മറ്റ് സവിശേഷതകൾ
6.	ത്രിവേണി (PTB 38)	100 - 105	വെളുപ്പ്, നീളമുള്ള ഉരുണ്ട മണികൾ	കുലവാട്ടത്തിനും പോളരോഗത്തിനും വിധേയമാകാം. മുഞ്ഞയെ അതിജീവിക്കുന്നു
7.	ജ്യോതി (PTB 39)	110 - 115	ചുവപ്പ്, നീളമുള്ള ഉരുണ്ട മണികൾ	പൊടിവിതയ്ക്കും, നടീലിനും കോൾ കുട്ടനാട് നിലങ്ങൾക്ക് അനുയോജ്യം. പോളരോഗത്തിനും വിധേയമാകാം. മുഞ്ഞ, കുലവാട്ടത്തേയും ഒരു പരിധി വരെ അതിജീവിക്കും
8 .	സ്വർണ്ണപ്രഭ (PTB 43)	105 - 110	വെളുപ്പ്, നീളമുള്ള ഉരുണ്ട മണികൾ	മോടൻ നിലങ്ങൾക്ക് യോജിച്ചത്. ചേറ്റ് നിലങ്ങളിലെ മൂന്ന് വിളയ്ക്കും, കൂട്ടുമുണ്ടകൻ രീതിയിലെ ഒന്നാം വിളയ്ക്ക് അനുയോജ്യം. തണ്ടുതുരപ്പനെ ഒരു പരിധി വരെ അതിജീവിക്കും, പോളരോഗത്തിനും ബാക്ടീരിയ മൂലമുണ്ടാകുന്ന കരിച്ചിലിനും വിധേയമാകാം
9.	മട്ടത്രിവേണി (PTB 45)	100 - 105	ചുവപ്പ്, ഇടത്തരം ഉരുണ്ട മണികൾ	ഒന്നാം വിളയ്ക്കും, മൂന്നാം വിളയ്ക്കും യോജിച്ചത്. കുലവാട്ടത്തിനും പോളരോഗത്തിനും വിധേയമാകാം. മുഞ്ഞയെ അതിജീവിക്കും
10.	കൈരളി (PTB 49)	110 - 115	ചുവപ്പ്, നീളമുള്ള ഉരുണ്ട മണികൾ	മൂന്ന് പൂവിനും യോജിച്ചത്, കുലവാട്ടം പോളരോഗം, ഗാളീച്ച, ഓലച്ചുരുട്ടി ഇവയെ ഒരു പരിധി വരെ അതിജീവിക്കും
11.	കാഞ്ചന (PTB 50)	105 - 110	ചുവപ്പ്, നീളമുള്ള ഉരുണ്ട മണികൾ	കുട്ടനാട് പ്രദേശങ്ങൾക്കും, കോൾനിലങ്ങൾക്കും യോജിച്ചത്. മൂന്ന് പൂവിനും യോജിച്ചത്. കുലവാട്ടം, പോളരോഗം, തണ്ടുതുരപ്പൻ, ഗാളീച്ച എന്നിവയെ പ്രതിരോധിക്കും
12	കാർത്തിക (Mo 7)	105 - 110	ചുവപ്പ്, നീളമുള്ള ഉരുണ്ട മണികൾ	മൂന്ന് പൂവിനും അനുയോജ്യം. കൂട്ടുമുണ്ടകൻ രീതിയിലെ ഒന്നാം വിളയ്ക്ക് യോജിച്ചത്. പോള രോഗം, പോളചീയൽ, മുഞ്ഞ എന്നിവയെ ഒരു പരിധി വരെ അതിജീവിക്കും.
13.	അരുണ (Mo 8)	100 - 110	ചുവപ്പ്, ഇടത്തരം ഉരുണ്ട മണികൾ	മഴക്കാലത്ത് കൃഷിചെയ്യാൻ പറ്റിയത്. സുഷുപ്താവസ്ഥ ഒരു മാസം. മുഞ്ഞ, തണ്ടുതുരപ്പൻ എന്നിവയെ അതിജീവിക്കും. ഗാളീച്ച, പോളചീയൽ എന്നിവയെ ഒരു പരിധി വരെ അതിജീവിക്കും.
14.	മകം (Mo 9)	100 - 110	ചുവപ്പ്, ചെറിയ ഉരുണ്ട മണികൾ	മൂന്ന് പൂവിലും കൃഷിചെയ്യാമെങ്കിലും മഴക്കാലത്തേയ്ക്ക് കൂടുതൽ നല്ലതാണ്. സുഷുപ്താവസ്ഥ ഒരു മാസം. മുഞ്ഞ, തണ്ടുതുരപ്പൻ, ഗാളീച്ച, ഓലചുരുട്ടി, പോളചീയൽ, പോളരോഗം എന്നിവയെ ഒരു പരിധി വരെ അതിജീവിക്കും.
15.	രമണിക (Mo 15)	100 - 105	ചുവപ്പ്, ചെറിയ ഉരുണ്ട മണികൾ	ഉയരം കുറഞ്ഞത്, ഇടത്തരം ചിനപ്പുപൊട്ടുന്ന ഇനം. മുഞ്ഞയെ പ്രതിരോധിക്കും. ഗാളീച്ചയെ ഒരു പരിധി വരെ അതിജീവിക്കും.
16.	രേവതി (Mo 17)	105 - 110	ചുവപ്പ്, ഇടത്തരം ഉരുണ്ട മണികൾ	ഉയരം കുറഞ്ഞത്. ഇടത്തരം ചിനപ്പുപൊട്ടുന്ന ഇനം. സുഷുപ്താവസ്ഥ മൂന്നാഴ്ച്ച. മൂന്ന് പൂവിനും പറ്റും, പ്രത്യേകിച്ച് കുട്ടനാട്ടിലെ വിശേഷാൽ വിളയ്ക്ക്. മുഞ്ഞയെ പ്രതിരോധിക്കും. ഗാളീച്ചയെ ഒരു പരിധി വരെ അതിജീവിക്കും.

ക്രമ നമ്പർ	ഇനം	മൂപ്പ് (ദിവസം)	അരിയുടെ നിറം, രൂപം	മറ്റ് സവിശേഷതകൾ
17.	കൃഷ്ണാഞ്ജന (MO 19)	105-110	ചുവപ്പ് ഇടത്തരം ഉരുണ്ട മണികൾ	ഇടത്തരം ചിനപ്പ് പൊട്ടുന്ന ഇനം. മൂന്ന് പൂവിനും യോജിച്ചത്, പ്രത്യേകിച്ച് കുട്ടനാട്ടിലെ കരിനിലങ്ങൾക്ക്. സുഷുപ്താവസ്ഥ മൂന്നാഴ്ച. ഇരുമ്പ് അയിരിനെ ചെറുക്കുന്നു. മുഞ്ഞയെ പ്രതിരോധിക്കുന്നു.
18.	ഭാഗ്യ (കായംകുളം 2)	100	ചുവപ്പ്	ഓണാട്ടുകരയിലെയും, കിഴക്കൻ വെട്ടുകൽ പ്രദേശങ്ങളിലേയും ഒന്നാം വിളയ്ക്ക് യോജിച്ചത്. ആദ്യകാലങ്ങളിൽ വരൾച്ചയെ പ്രതിരോധിക്കും. കുഴൽപ്പുഴു, തണ്ടുതുരപ്പൻ, ഓലചുരുട്ടി, പോളരോഗം എന്നിവയെ ഒരു പരിധി വരെ പ്രതിരോധിക്കും
19.	ഓണം (കായംകുളം 3)	95	ചുവപ്പ്	ഓണാട്ടുകര പ്രദേശത്തെ ഒന്നാം വിളയ്ക്ക് (പൊടിവിത) അനുയോജ്യം. ആദ്യകാലങ്ങളിൽ വരൾച്ചയെ പ്രതിരോധിക്കും. ഓലകരിച്ചിൽ, പോളരോഗം, കുലവാട്ടം എന്നിവയെ ഒരു പരിധി വരെ അതിജീവിക്കും.
20.	ASD-17	100-105	വെളുപ്പ്, ചെറിയ ഉരുണ്ട മണികൾ	അത്യുല്പാദനശേഷി, സവിശേഷമായ അരി
21.	അഹല്യ	90-100	ചുവപ്പ്	ആദ്യകാലങ്ങളിൽ വരൾച്ചയെ അതിജീവിക്കും. സവിശേഷമായ അരി. ഓലചുരുട്ടിയെ പ്രതിരോധിക്കും.
22.	ഹർഷ (PTB-55)	105-110	ചുവപ്പ്, നീളമുള്ള ഉരുണ്ട മണികൾ	മഴയെ ആശ്രയിച്ച് കൃഷിചെയ്യുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ വിതയ്ക്ക് യോജിച്ചത്. കുലവാട്ടം, വരൾച്ച എന്നിവയെ ഒരു പരിധി വരെ പ്രതിരോധിയ്ക്കും.
23.	വർഷ (PTB-56)	110-115	ചുവപ്പ്, നീളമുള്ള ഉരുണ്ട മണികൾ	വിതയ്ക്കും നടീലിനും യോജിച്ചത്. നീലവണ്ടിനെ പ്രതിരോധിക്കും
24.	കുഞ്ഞുകുഞ്ഞു വർണ്ണ (VK-1)	110-115	ചുവപ്പ്, ചെറിയ ഉരുണ്ട മണികൾ	ഋതുബന്ധസ്വഭാവമില്ല. പാലക്കാട്, എറണാകുളം, തൃശ്ശൂർ ജില്ലകളിലെ ഇരിപ്പു പ്രദേശങ്ങളിലെ വിതയ്ക്കും, നടീലിനും യോജിച്ചത്. ഇലകൾ തണ്ടിനോട് യോജിക്കുന്നിടത്തും, ഇലകൾക്കും ചുവപ്പുരാശിയുണ്ട്. ഗാളീച്ച, തണ്ടുതുരപ്പൻ, വേൾ മാഗട്ട്, ഓലചുരുട്ടി എന്നിവയെ ഒരു പരിധി വരെ അതിജീവിക്കും
25.	കുഞ്ഞുകുഞ്ഞു പ്രിയ (VK-2)	105-110	ചുവപ്പ്, ചെറിയ ഉരുണ്ട മണികൾ	പാലക്കാട്, എറണാകുളം, തൃശൂർ ജില്ലകളിലെ ഇരുപ്പൂ നിലങ്ങളിൽ വിതയ്ക്കും നടീലിനും യോജിച്ചത്. ഋതുബന്ധസ്വഭാവമില്ല. ചെടിയ്ക്ക് ചുവപ്പുരാശികളില്ല. ഗാളീച്ച, ഓലചുരുട്ടി, തണ്ടുതുരപ്പൻ, വേൾമാഗട്ട് എന്നിവയെ ഒരു പരിധി വരെ അതിജീവിക്കും
26.	ചിങ്ങം	95-100	ചുവപ്പ്, ചെറിയ ഉരുണ്ട മണികൾ	ഋതുബന്ധസ്വഭാവമില്ല. ഇടത്തരം ഉയരം, ഓണാട്ടുകരയിൽ ഒന്നാം വിളയ്ക്ക് യോജിച്ചത്. പോളരോഗം, തവിട്ട് ഇലപ്പുള്ളി രോഗം എന്നിവയെ ഒരു പരിധി വരെ അതിജീവിക്കും
27.	മനുപ്രിയ	105-110	ചുവപ്പ്, നീളമുള്ള ഉരുണ്ട മണികൾ	മൂന്നുപൂവിനും കോൾ നിലങ്ങൾക്കും അനുയോജ്യം. പോളരോഗം, ഇലപ്പുള്ളി, തണ്ടുതുരപ്പൻ, കുഴൽ വാട്ടം, ഗാളീച്ച എന്നിവയെ അതിജീവിക്കും.
28.	പ്രത്യാശ (MO-21)	100-110	ചുവപ്പ്, നീളമുള്ള ഉരുണ്ട മണികൾ	ചാഞ്ഞ് വീഴാത്ത, ഋതുബന്ധസ്വഭാവമില്ലാത്ത, ഇടത്തരം ഉയരമുള്ള, കുട്ടനാടിന് അനുയോജ്യമായ ഇനം. ഗാളീച്ച, മുഞ്ഞ, പോളരോഗം, പോളചീയൽ എന്നിവയെ ഒരു പരിധി വരെ അതിജീവിക്കും.

ക്രമ നമ്പർ	ഇനം	മൂപ്പ് (ദിവസം)	അരിയുടെ നിറം, രൂപം	മറ്റ് സവിശേഷതകൾ
29.	സംയുക്ത (PTB-59)	112-117	ചുവപ്പ്, ചെറിയ ഉരുണ്ട മണികൾ	കൂട്ടുമുണ്ടകൻ കൃഷിയിൽ മകരത്തോടൊപ്പം ഒന്നാം വിള യായി മദ്ധ്യ കേരളത്തിൽ കൃഷി ചെയ്യാം.
30.	ASD-16	110-115	വെളുപ്പ്, ചെറിയ ഉരുണ്ട മണികൾ	സവിശേഷതയുള്ള അരി, അത്യുല്പാദനശേഷി.
മദ്ധ്യകാലമൂപ്പുള്ള ഇനങ്ങൾ				
1.	ജയ	120-125	വെളുപ്പ്, നീളമുള്ള ഉരുണ്ട മണികൾ	ഉല്പാദനക്ഷമത കൂടിയത്. മുഞ്ഞയുടേയും മറ്റ് കീടങ്ങ ളുടേയും ആക്രമണത്തിന് വിധേയമാകാം.
2.	അശ്വതി (PTB-37)	120-125	വെളുപ്പ്, നീളമുള്ള ഉരുണ്ട മണികൾ	ഒന്നാം വിളയിൽ പൊടിവിതയ്ക്ക് അനുയോജ്യം.
3.	ശബരി (PTB-40)	130-135	ചുവപ്പ്, നീളമുള്ള ഉരുണ്ട മണികൾ	പോളരോഗത്തിന് സാധ്യത
4.	ഭാരതി (PTB-41)	120-125	ചുവപ്പ്, നീളമുള്ള ഉരുണ്ട മണികൾ	പൊടിവിതയ്ക്ക് യോജിച്ചത്. മുഞ്ഞയെ പ്രതിരോധിക്കും. കുലവാട്ടത്തെ ഒരു പരിധി വരെ അതിജീവിക്കും.
5.	സുവർണ്ണമോടൻ (PTB-42)	110-115	വെളുപ്പ്	പൊടിവിതയ്ക്ക് യോജിച്ചത്. ഇടത്തരം ഉയരമുള്ളത്, രോഗ കീടങ്ങളെ ഒരു പരിധി വരെ അതിജീവിക്കും.
6.	ജയതി (PTB-46)	120-125	വെളുപ്പ്	മൂന്ന് പൂവിനും യോജിച്ച ചാഞ്ഞുവീഴാത്ത ഇനം. ഇടത്തരം ഉയരം. മുഞ്ഞ, ഓലചുരുട്ടി, ബാക്ടീരിയൽ ലീഫ് സ്ട്രിക്ക്, കുലവാട്ടം, പച്ചത്തുള്ളൻ എന്നിവയെ പ്രതിരോധിക്കും.
7.	ആതിര (PTB-51)	120-130	ചുവപ്പ്, ചെറിയ ഉരുണ്ട മണികൾ	ഇടത്തരം പൊക്കമുള്ള ചാഞ്ഞുവീഴാത്ത ഇനം. ഒന്നാം വിളയിലും രണ്ടാം വിളയിലും കൃഷി ചെയ്യാം. മലമ്പ്രദേശ ങ്ങൾക്കും യോജിച്ചത്. കുലവാട്ടം, പോളരോഗം, മുഞ്ഞ, ഓലകരിച്ചിൽ എന്നിവയെ ഒരു പരിധി വരെ അതി ജീവിക്കും.
8.	ഐശ്വര്യ (PTB-52)	120-125	ചുവപ്പ്, നീളമുള്ള ഉരുണ്ട മണികൾ	മോടൻ കൃഷിക്ക് യോജിച്ചത്. ഒന്നാം വിളയ്ക്കും രണ്ടാം വിളയ്ക്കും പറ്റും. മുഞ്ഞ, കുലവാട്ടം, പോളരോഗം, ഓലകരിച്ചിൽ എന്നിവയെ ചെറുക്കും.
9.	അനശ്വര (PTB-58)	125-130	ചുവപ്പ്, ഇടത്തരം ഉരുണ്ട മണികൾ	ഇടത്തരം ഉയരം. ഋതുബന്ധസ്വഭാവം, ചാഞ്ഞു വീഴാൻ സാധ്യത കുറവുള്ള മുണ്ടകൻ വിളയ്ക്ക് യോജിച്ച ഇനം കുലവാട്ടം, പോളരോഗം, ഓലചുരുട്ടി, തണ്ടുതുരപ്പൻ, ഗാളീച്ച എന്നിവയെ ഒരു പരിധി വരെ പ്രതിരോധിക്കും.
10.	ഭദ്ര (MO-4)	120-125	ചുവപ്പ്, ചെറിയ ഉരുണ്ട മണികൾ	കുട്ടനാട്ടിൽ പുഞ്ചക്കൃഷിക്ക് പറ്റിയത്. വിരിപ്പിൽ വിളയ്ക്ക് 135 ദിവസം വേണ്ടിവരും. ചെറിയ തോതിൽ ഋതു ബന്ധസ്വഭാവം, കീടരോഗ പ്രതിരോധശേഷി.
11.	ആശ (MO-5)	115-120	ചുവപ്പ്, ഇടത്തരം ഉരുണ്ട മണികൾ	കുട്ടനാട്ടിലെ രണ്ട് കൃഷിക്കാലങ്ങൾക്കും യോജിച്ചത്. രോഗകീടങ്ങൾക്ക് എതിരെ ഇടത്തരം പ്രതിരോധം. മുഞ്ഞയെ ചെറുക്കും.
12.	പവിഴം (MO-6)	115-120	ചുവപ്പ്, ചെറിയ ഉരുണ്ട മണികൾ	എളുപ്പത്തിൽ മെതിക്കാം. മുഞ്ഞയെ ചെറുക്കും. സ്റ്റാക്ക് ബേൺ, പോളചീയൽ എന്നിവയ്ക്കെതിരെ ഇടത്തരം പ്രതി രോധം. പോളരോഗത്തെ നല്ലപോലെ പ്രതിരോധിക്കും.

ക്രമ നമ്പർ	ഇനം	മൂപ്പ് (ദിവസം)	അരിയുടെ നിറം, രൂപം	മറ്റ് സവിശേഷതകൾ
13.	രമ്യ (MO-10)	110 - 120	ചുവപ്പ്, നീളമുള്ള ഉരുണ്ട മണികൾ	ഇടത്തരം ഉയരമുള്ള മൂന്ന് പൂവിനും യോജിച്ച ഇനം. സുഷുപ്താവസ്ഥ ഒരു മാസം വരെ. മുഞ്ഞ, ഗാളീച്ച, പോളരോഗം, പോളചീയൽ എന്നിവയ്ക്കെതിരെ ഇടത്തരം പ്രതിരോധം.
14.	കനകം (MO-11)	120 - 125	ചുവപ്പ്, ഇടത്തരം ഉരുണ്ട മണികൾ	എല്ലാ കൃഷിക്കാലത്തിനും യോജിച്ച ഇടത്തരം ഉയരമുള്ള ഇനം. തണ്ടുതുരപ്പൻ, ഓലകരിച്ചിൽ എന്നിവയ്ക്കെതിരെ ഇടത്തരം പ്രതിരോധം. മുഞ്ഞ, കുലവാട്ടം, തുംഗ്രോ വൈറൽ രോഗം എന്നിവയെ ചെറുക്കുന്നു.
15.	രഞ്ജിനി (MO-12)	115 - 120	ചുവപ്പ്, ഇടത്തരം ഉരുണ്ട മണികൾ	ഉയരം കുറഞ്ഞ ഇനം. കുലവാട്ടം, മുഞ്ഞ എന്നിവയെ ചെറുക്കുന്നു.
16.	പവിത്ര (MO-13)	115 - 120	ചുവപ്പ്, ഇടത്തരം ഉരുണ്ട മണികൾ	ഉയരം കുറഞ്ഞ, ഇടത്തരം ചിനപ്പു പൊട്ടുന്ന ഇനം. മുഞ്ഞ, GM ബയോടൈപ്പ് - 5 എന്നിവയെ ചെറുക്കും.
17.	പഞ്ചമി (MO-14)	115 - 120	ചുവപ്പ്, ഇടത്തരം ഉരുണ്ട മണികൾ	ഉയരം കുറഞ്ഞ, ഇടത്തരം ചിനപ്പു പൊട്ടുന്ന ഇനം. മുഞ്ഞ, GM ബയോടൈപ്പ് - 5 എന്നിവയെ ചെറുക്കും.
18.	ഉമ (MO-16)	115 - 120 (പുഞ്ച) 120 - 135	ചുവപ്പ്, ഇടത്തരം ഉരുണ്ട മണികൾ	ചാഞ്ഞുവീഴാത്ത ഇനം. മൂന്ന് പൂവിനും യോജിച്ചത് - പ്രത്യേകിച്ചും കുട്ടനാട്ടിലെ വിശേഷാൽ വിളയ്ക്ക്. സുഷുപ്താവസ്ഥ മൂന്നാഴ്ച. മുഞ്ഞ, GM ബയോടൈപ്പ് - 5 എന്നിവയെ ചെറുക്കും
19.	കരിഷ്മ (MO-18)	115 - 120	ചുവപ്പ്, ഇടത്തരം ഉരുണ്ട മണികൾ	മൂന്ന് പൂവിനും പ്രത്യേകിച്ചും കുട്ടനാട്ടിലെ കരി നിലങ്ങ ളിലേയ്ക്ക് യോജിച്ചത്. കുറിയ, ഇടത്തരം ചിനപ്പു പൊട്ടുന്ന ഇനം. ഇരുമ്പ് അയിരിനെ ചെറുക്കും. GM ന്നെതിരെ ഇടത്തരം പ്രതിരോധം. മുഞ്ഞയെ ചെറുക്കും
20.	ഗൗരി (MO-20)	115 - 120	ചുവപ്പ്, ഇടത്തരം ഉരുണ്ട മണികൾ	ഇടത്തരം പൊക്കമുള്ള ചാഞ്ഞു വീഴാത്ത ഇനം. പുഞ്ച കൃഷിക്ക് യോജിച്ച ഇനം. കുട്ടനാടൻ നിലങ്ങളിലെ വിശേഷാൽ വിളയ്ക്കും, കോൾ നിലത്തിലെ മുണ്ടകനും, ഇരിപ്പൂ നിലങ്ങളിലെ ഒന്നും രണ്ടും പൂവിനും യോജിച്ചത്. പോളരോഗത്തിനെതിരെ ഇടത്തരം പ്രതിരോധം.
21.	ശ്രേയസ്സ് (MO-22)	115 120	ചുവപ്പ്	അത്യുൽപാദനശേഷി (7 - 7.5 ടൺ ഹെക്ടർ$^{-1}$) പോള രോഗം, പോളചീയൽ, ഓലകരിച്ചിൽ, ലക്ഷ്മീരോഗം എന്നി വയ്ക്ക് ഇടത്തരം പ്രതിരോധം
22.	വൈറ്റില 1 (ചൂട്ടുപൊക്കാളി- ഉയരമുള്ളത്)	115	ചുവപ്പ്	പൊക്കാളി നിലങ്ങൾക്ക് യോജിച്ചത്.
23.	വൈറ്റില 2 (ചെറുവിരിപ്പ്- ഉയരമുള്ളത്)	125 - 130	ചുവപ്പ് ഉരുണ്ട മണികൾ	എറണാകുളം, ആലപ്പുഴ ജില്ലകളിലെ ഉപ്പുരസമുള്ള മണ്ണിൽ വിരിപ്പ് കൃഷിക്ക് യോജിച്ചത്.
24.	വൈറ്റില - 3	110 - 115	ചുവപ്പ്	എറണാകുളം, ആലപ്പുഴ ജില്ലകളിലെ തീരപ്രദേശത്തെ ഉപ്പുരസമുള്ള മണ്ണിൽ വിരിപ്പ് കൃഷിക്ക് യോജിച്ചത്
25.	വൈറ്റില - 4	120 - 125	ചുവപ്പ്	പൊക്കാളി നിലങ്ങളിലും വെള്ളക്കെട്ടുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലും വിരിപ്പ് കൃഷിക്ക് യോജിച്ചത്.

ക്രമ നമ്പർ	ഇനം	മൂപ്പ് (ദിവസം)	അരിയുടെ നിറം, രൂപം	മറ്റ് സവിശേഷതകൾ
26.	വൈറ്റില-5	115-120	ചുവപ്പ്	ഉയരമുള്ളത്, ഇടത്തരം ചാഞ്ഞു വീഴുന്ന ഇനം. തണ്ടുതുരപ്പൻ, ഓലചുരുട്ടി, ചാഴി, ബാക്ടീരിയൽ ഓലകരിച്ചിൽ, ലീഫ് സ്കാൾഡ് എന്നിവ ഒഴിച്ച് മറ്റ് രോഗ കീടങ്ങൾക്ക് പ്രതിരോധം
27.	വൈറ്റില-6	105-110	ചുവപ്പ്, ഇടത്തരം ഉരുണ്ട മണികൾ	പൊക്കാളി നിലങ്ങളിൽ വിരിപ്പുകൃഷിക്കും ഉപ്പുരസം, പുളിരസം, വെള്ളക്കെട്ട് എന്നിവയുള്ള പ്രദേശങ്ങൾക്കും യോജിച്ച ചാഞ്ഞുവീഴാത്ത ഇടത്തരം പൊക്കമുള്ള ഇനം.
28.	വൈറ്റില-7	110-115	വെളുപ്പ്, നീളമുള്ള മെലിഞ്ഞ അരി	ഇടത്തരം ഉയരം, ചായാത്തത്, അത്യുല്പാദനശേഷി, ഉപ്പുരസം ചെറുക്കുന്ന ഇനം. തീരപ്രദേശങ്ങൾക്ക് അനുയോജ്യം.
29.	വൈറ്റില-8	115-120	ചുവപ്പ്, ഇടത്തരം ഉരുണ്ട മണികൾ	ഇടത്തരം ഉയരം, ചായാത്തത്, അത്യുല്പാദനശേഷി, ഉപ്പുരസം ചെറുക്കുന്ന ഇനം. തീരപ്രദേശങ്ങൾക്ക് അനുയോജ്യം.
30.	വൈറ്റില-9	110-115	ചുവപ്പ്, ഇടത്തരം ഉരുണ്ട മണികൾ	തീരപ്രദേശങ്ങളിലെ വിരിപ്പ് കൃഷിക്ക് അനുയോജ്യം. അത്യുല്പാദനശേഷി ഉള്ള, ഉപ്പുരസത്തേയും വെള്ളക്കെട്ടിനേയും അതിജീവിക്കുന്ന ഇനം
31.	ഏഴോം-2	125-130	ചുവപ്പ്, ഇടത്തരം ഉരുണ്ട മണികൾ	വിരിപ്പ് കൃഷി, വടക്കൻ കേരളത്തിലെ ഉപ്പു രസമുള്ള തീരപ്രദേശ കയ്പ്പാട് കൃഷിക്ക് അനുയോജ്യം. ഇടത്തരം പൊക്കമുള്ള, ചായാത്ത, പൊഴിയാത്ത സവിശേഷ ഗുണമുള്ള ഇനം. കയ്പ്പാട് പ്രദേശങ്ങളിൽ രോഗകീടബാധകൾ ഇല്ല.
32.	ഏഴോം-3	120-125	ചുവപ്പ്	ഉപ്പു രസത്തെ ഒരു പരിധി വരെ ചെറുക്കും. കയ്പ്പാട് പൊക്കാളി നിലങ്ങളിൽ ഒന്നാം വിളയ്ക്കും രണ്ടാം വിളയ്ക്കും അനുയോജ്യം.
33.	ആരതി (ACV-1)	120-135	ചുവപ്പ്	സുഷുപ്താവസ്ഥ ഒരു മാസം. തെക്കൻ മേഖലകളിൽ വൈകി വിതയ്ക്കുന്ന സാഹചര്യങ്ങളിലും ഒന്നാം വിളയ്ക്ക് മൂപ്പേറിയ ഞാറ് ഉപയോഗിക്കേണ്ടി വരുമ്പോഴും അനുയോജ്യം. പോളരോഗം, പോളചീയൽ, മുഞ്ഞ ഇവയ്ക്ക് ഇടത്തരം പ്രതിരോധം.
34.	വൈശാഖ് (PTB-60)	117-125	ചുവപ്പ്, ചെറിയ ഉരുണ്ട മണികൾ	കര കൃഷിയ്ക്ക് ഒന്നാം വിളയിൽ പൊടി വിതയ്ക്ക് അനുയോജ്യം. വരൾച്ചയേയും നീല വണ്ടിനേയും അതിജീവിക്കും. തണ്ടുതുരപ്പൻ, വേൾ മാഗട്ട് ഇവയ്ക്ക് ഇടത്തരം പ്രതിരോധം.
35.	സംപദ	130-135	വെളുപ്പ് ഇടത്തരം മെലിഞ്ഞ അരി	ഇടത്തരം ഉയരം, ചായുന്ന സ്വഭാവം ഇല്ലാത്ത അത്യുല്പാദനശേഷിയുള്ള ഇനം. സവിശേഷ ഗുണമുള്ള കയറ്റുമതി സാധ്യതയുള്ള ഇനം. ഉയർന്ന അരിവീഴ്ചയും ഉണ്ട്. കുലവാട്ടം, വെളുത്ത മുഞ്ഞ തുംഗ്രോ രോഗം എന്നിവയെ പ്രതിരോധിക്കും.
ദീർഘകാല മൂപ്പുള്ള ഇനങ്ങൾ				
1.	ലക്ഷ്മി (കായംകുളം 1)	175-180	ചുവപ്പ്	രണ്ടാം വിളയ്ക്കനുയോജ്യം. പോളരോഗം, ഓലകരിച്ചിൽ, കുലവാട്ടം, ഓലചുരുട്ടി എന്നിവയ്ക്ക് ഇടത്തരം പ്രതിരോധം.
2.	ധന്യ (കായംകുളം 4)	160-165	ചുവപ്പ്	ഋതുബന്ധ സ്വഭാവമുള്ളത്. തണ്ടുതുരപ്പൻ, ഗാളീച്ച, കുലവാട്ടം, പോളരോഗം എന്നിവയ്ക്ക് ഇടത്തരം പ്രതിരോധം.
3.	രശ്മി (PTB-44)	150-160	ചുവപ്പ്	കൂട്ടുമുണ്ടകൻ രീതിയിലെ രണ്ടാം വിളയ്ക്ക് യോജിച്ചത്. ഓലചുരുട്ടി, ഗാളീച്ച എന്നിവയെ പ്രതിരോധിക്കും.

ക്രമ നമ്പർ	ഇനം	മൂപ്പ് (ദിവസം)	അരിയുടെ നിറം, രൂപം	മറ്റ് സവിശേഷതകൾ
4.	നീരജ (PTB-47)	140-150	വെളുപ്പ്	ഋതുബന്ധസ്വഭാവമുള്ള ചാഞ്ഞു വീഴാത്ത ഇനം. വെള്ളക്കെട്ടുള്ളതും വെള്ളപ്പൊക്ക ഭീഷണിയുള്ളതുമായ പ്രദേശങ്ങൾക്കും പൂന്തൽപ്പാടങ്ങൾക്കും യോജിച്ചത്. സുഷുപ്താവസ്ഥയും ഉണ്ട്. പോളരോഗത്തിന് സാധ്യതയുണ്ട്. കുലവാട്ടത്തെ പ്രതിരോധിക്കും. ഓലചുരുട്ടിക്ക് ഇടത്തരം പ്രതിരോധം
5.	നിള (PTB-48)	160-180	ചുവപ്പ്, ചെറിയ ഉരുണ്ട മണികൾ	നല്ല അരിയും വൈക്കോലും. കുറഞ്ഞ വളപ്രയോഗത്തിലും നല്ല വിളവ് തരും. കരിങ്കോരക്കൃഷിക്ക് പറ്റിയത്. ജനുവരി പകുതി വരെ ജലസേചനസൗകര്യം ലഭിക്കുമെന്ന് ഉറപ്പുള്ളിടത്ത് കൃഷി ചെയ്യാം. ഋതുബന്ധസ്വഭാവം ഉള്ളത്. ഇലപ്പേൻ, മുഞ്ഞ എന്നിവയ്ക്ക് പ്രതിരോധം ഉള്ളതും ഗാളീച്ച, തണ്ടുതുരപ്പൻ, പോളരോഗം എന്നിവയ്ക്ക് ഇടത്തരം പ്രതിരോധം ഉള്ളതുമായ ഇനം
6.	മംഗള മഷൂരി (PTB-53)	140-145	ചുവപ്പ്, ഇടത്തരം മെലിഞ്ഞ മണികൾ	കുറഞ്ഞ വളപ്രയോഗത്തിലും നല്ല വിളവ്. ഇരുമ്പ് അയിര്, വെള്ളക്കെട്ട് എന്നിവയെ അതിജീവിക്കും. രോഗപ്രതിരോധശേഷി ഉള്ള ഇനം.
7.	കരുണ (PTB-54)	140-145	ചുവപ്പ്, നീളമുള്ള മണികൾ	കുറഞ്ഞ വളപ്രയോഗത്തിലും കൂടുതൽ വിളവ്. രണ്ടാം വിളയ്ക്ക് മാത്രം അനുയോജ്യം. ഇരുമ്പ് അയിരിനെ ചെറിയ തോതിൽ ചെറുക്കും. രോഗപ്രതിരോധശേഷി ഉള്ള ഇനം. തവിട്ട് പുള്ളിക്കുത്തിന് സാധ്യത
8.	കൊട്ടാരക്കര-1 (ചേറാടി)	140-145	ചുവപ്പ്	വെള്ളക്കെട്ടുള്ള ചേറ്റുനിലങ്ങൾക്ക് യോജിച്ചത്
9.	മകരം (KTR-2)	160-165	ചുവപ്പ്, ചെറിയ ഉരുണ്ട മണികൾ	കിഴക്കൻ വെട്ടുകൽ പ്രദേശങ്ങൾക്കും, കൂട്ടുമുണ്ടകൻ രീതിയിലെ രണ്ടാം വിളയ്ക്കും പറ്റിയത്. ഋതുബന്ധസ്വഭാവം ഉള്ളത്.
10.	കുംഭം (KTR-3)	165-175	ചുവപ്പ്, ചെറിയ ഉരുണ്ട മണികൾ	ചാഞ്ഞു വീഴില്ല. കിഴക്കൻ വെട്ടുകൽ പ്രദേശങ്ങൾക്കും, കൂട്ടുമുണ്ടകൻ രീതിയിലെ രണ്ടാം വിളയ്ക്കും പറ്റിയത്. ഋതുബന്ധസ്വഭാവം ഉള്ളത്.
11.	പങ്കജ്	135-140	വെളുപ്പ്	കുറഞ്ഞ നീർവാർച്ചയും ആഴമുള്ള മണ്ണും ഉള്ള സ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് യോജിച്ചത്. ഇടത്തരം ഉയരം. ഓലകരിച്ചിലിന് സാധ്യത.
12.	H-4	125-145	ചുവപ്പ് ഉരുണ്ട മണികൾ	കുറഞ്ഞ നീർവാർച്ചയും ആഴമുള്ള മണ്ണും ഉള്ള സ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് യോജിച്ചത്. ഉയരമുള്ള ഇനം.
13.	മഷൂരി	125-145	വെളുപ്പ് മെലിഞ്ഞ മണികൾ	മണി കൊഴിച്ചിൽ കൂടുതലാണ്. ഉയരമുള്ള പോളരോഗ സാധ്യത ഉള്ള ഇനം.
14.	സാഗര	180-190	ചുവപ്പ്	ഋതുബന്ധസ്വഭാവമുള്ള ഇനം.
15.	അമൃത	165	ചുവപ്പ്	ഉപ്പ് രസത്തെ ചെറുക്കുന്ന അത്യുല്പാദന ശേഷിയുള്ള ഒരു മുണ്ടകൻ നിലങ്ങളിലേക്ക് യോജിച്ച ഇനം.
16.	ദീപ്തി	150-160	ചുവപ്പ്	വരൾച്ചയെ ഒരു പരിധി വരെ അതിജീവിക്കും.കുലവാട്ടം ഓലചുരുട്ടി, തണ്ടുതുരപ്പൻ എന്നിവയ്ക്ക് ഇടത്തരം പ്രതിരോധം, ഇടത്തരം ഉയരം, ഋതുബന്ധസ്വഭാവമില്ലാത്തത്.
17.	പൊന്നി	140-145	വെളുപ്പ്, ഇടത്തരം മെലിഞ്ഞ മണികൾ	ഏറെ ഗുണമേന്മയുള്ള അരി

ക്രമ നമ്പർ	ഇനം	മൂപ്പ് (ദിവസം)	അരിയുടെ നിറം, രൂപം	മറ്റ് സവിശേഷതകൾ
18.	വെള്ള പൊന്നി	135 - 140	വെളുപ്പ്, ഇടത്തരം മെലിഞ്ഞ മണികൾ	ഏറെ ഗുണമേന്മയുള്ള അരി
19.	പൊന്മണി	160 - 165	വെളുപ്പ്, ചെറിയ ഉരുണ്ട മണികൾ	ഉയർന്ന ഉല്പാദനശേഷി, മുഞ്ഞയെ പ്രതിരോധിക്കും
20.	പ്രണവ	130 - 135	വെളുപ്പ്, ഇടത്തരം മെലിഞ്ഞ മണികൾ	ചിറ്റൂരിലെ പരുത്തിക്കൃഷി ചെയ്യുന്ന കരിമണ്ണിന് യോജിച്ചത് രോഗകീട പ്രതിരോധശേഷി ഉള്ളത്.
21.	ശ്വേത (PTB - 57)	135 - 140	വെളുപ്പ്, ചെറിയ ഉരുണ്ട മണികൾ	പരുത്തിക്കൃഷി ചെയ്യുന്ന കരിമണ്ണിൽ രണ്ടാംവിളയ്ക്ക് നടീലിന് യോജിച്ചത്.
22.	ധനു	150 - 160	ചുവപ്പ്, ചെറിയ ഉരുണ്ട മണികൾ	ഓണാട്ടുകര പ്രദേശത്തെ രണ്ടാം വിളയ്ക്ക് യോജിച്ചത്. ഋതുബന്ധ സ്വഭാവമുള്ളത്. പോളരോഗം, ഇലപ്പുള്ളി, തണ്ടു തുരപ്പൻ എന്നിവയെ ചെറുക്കും.
23.	തുലാം	150	ചുവപ്പ്, ചെറിയ ഉരുണ്ട മണികൾ	ഇടത്തരം ഉയരം, ഋതുബന്ധസ്വഭാവം, ചാഞ്ഞുവീഴാത്ത കൊഴിച്ചിൽ കുറവുള്ള ഇനം. കിഴക്കൻ വെട്ടുകൽ പ്രദേ ശങ്ങളിലേക്ക് രണ്ടാം വിളയ്ക്ക് അനുയോജ്യം. തണ്ടുതുര പ്പൻ, ഓലചുരുട്ടി, വെള്ളക്കെട്ട് എന്നിവയെ ചെറുക്കും.
24.	ഏഴോം - 1	135 - 145	ചുവപ്പ്, ഇടത്തരം ഉരുണ്ട മണികൾ	വടക്കൻ കേരളത്തിലെ ഉപ്പ് രാശിയുള്ള കയ്പാട് നിലങ്ങ ളിൽ ഒന്നാം വിളയ്ക്ക് അനുയോജ്യം. ഇടത്തരം ഉയരം. ചാഞ്ഞുവീഴാത്ത ബലമുള്ള കടയ്ക്കൽ ചുവപ്പുരാശിയുള്ള ഇനം. സവിശേഷഗുണമുള്ള അരി. രോഗകീട ആക്രമ ണങ്ങൾ കാണാറില്ല
25.	ഏഴോം - 4	135 - 140	വെളുപ്പ്	ഉപ്പ് രാശിയില്ലാത്ത വെള്ളക്കെട്ടുള്ള കയ്പാട് നിലത്തിന് യോജിച്ച അത്യുല്പാദന ശേഷിയുള്ള ഇനം
26.	ജൈവ	130 - 135	വെളുപ്പ്	ജൈവരീതിയിൽ ഉപ്പ് രാശിയില്ലാത്ത നിലങ്ങളിൽ കൃഷി ചെയ്യാവുന്ന അത്യുല്പാദന ശേഷിയുള്ള ഋതുബന്ധ സ്വഭാവമില്ലാത്ത ഇനം.

ഗുണമേന്മയുള്ള വിത്തുല്പാദിപ്പിക്കുന്നതിനും വിത്തിന്റെ ജീവനക്ഷമത നിലനിർത്തുന്നതിനും ചില നിർദ്ദേശങ്ങൾ

- സർക്കാർ ഫാമുകളിൽ നിന്നോ അംഗീകൃത വിത്തുല്പാദകരിൽ നിന്നോ വാങ്ങിയ വിത്ത് മാത്രമേ പുതിയ വിത്തുല്പാദനത്തിനായി ഉപയോഗിക്കാവൂ.
- വിത്തുല്പാദനത്തിനുള്ള കൃഷിസ്ഥലത്ത് മുമ്പ് കൃഷി ചെയ്തിരുന്ന ഇനത്തിന്റെ തനിയെ വളർന്നു വരുന്ന ചെടികൾ ഉണ്ടായിരിക്കാൻ പാടില്ല.
- ജനിതകശുദ്ധി ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിന് വിത്തുല്പാദനത്തിനുള്ള പാടങ്ങൾക്ക് മറ്റിനങ്ങളിൽനിന്നും ചുരുങ്ങിയത് മൂന്ന് മീറ്റർ അകലമെങ്കിലും കൊടുക്കേണ്ടതാണ്. വിത്തിന്റെ തനിമ നഷ്ടപ്പെടാതിരിക്കാൻ ഇത് സഹായിക്കും. അതല്ലെങ്കിൽ വിത്തിനുവേണ്ടി കൊയ്യുമ്പോൾ പാടത്തിന്റെ എല്ലാ ഭാഗത്തുനിന്നും മൂന്നു മീറ്റർ വീതം ഒഴിവാക്കിയാലും മതിയാകും.
- രോഗം ബാധിച്ച ചെടികളും, കളകളും, കലർപ്പുകളും നീക്കം ചെയ്യണം.
- വരിവരിയായി നടുന്നത് കലർപ്പ് നീക്കം ചെയ്യുന്നതിന് സഹായിക്കും. ഓരോ മൂന്നുമീറ്ററിനുശേഷവും 30 സെ. മീ. ഇടയകലം നല്കുന്നത് സസ്യസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും വളപ്രയോഗത്തിനും മറ്റും സൗകര്യം നല്കും.
- കൊയ്ത്തിന് ഒരാഴ്ച മുമ്പെങ്കിലും വയലിലെ വെള്ളം വാർത്തുകളയുന്നത് എല്ലാ ചെടികളും ഒരുപോലെ മൂപ്പെത്തുന്നതിന് സഹായകമാകും. ഒരു നെൽക്കതിരിലെ 80 ശതമാനം മണികൾ മൂപ്പെത്തിയാൽ കൊയ്യാം. വേനൽക്കാലത്ത് പാലുറയ്ക്കുന്നതുമുതൽ മൂപ്പെത്തുന്നതുവരെ നെല്ലിന് ആവശ്യത്തിന് വെള്ളം കിട്ടുന്നുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തണം.
- കൊയ്ത അന്നു തന്നെ കറ്റ മെതിച്ചെടുക്കണം. വിത്ത് നല്ലവണ്ണം ഉണക്കണം. ഈർപ്പം 13 ശതമാന

ത്തിലും കൂടുതലാകാതിരിക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കുക. വിത്ത് കൂടുതൽ ഉണങ്ങിയാൽ അതിന്റെ ജീവന ക്ഷമത കുറയും എന്നതുകൊണ്ട് വേനൽക്കാലത്ത് വിത്ത് കൂടുതൽ ഉണക്കരുത്, പ്രത്യേകിച്ചും ഹ്രസ്വ കാലയിനങ്ങളുടെ വിത്ത്.

- ഉണക്കുമ്പോഴും സംഭരിക്കുമ്പോഴും മറ്റ് വിത്തു കളോ മാലിന്യങ്ങളോ കലരാതിരിക്കാൻ ശ്രദ്ധി ക്കണം.
- അന്തരീക്ഷത്തിൽ നിന്ന് കൂടുതൽ ഈർപ്പം വലി ച്ചെടുക്കാത്തവിധം ഇരട്ട ചണച്ചാക്കുകളോ 700 ഗേജുള്ള പോളിത്തീൻ സഞ്ചികളോ വിത്ത് സൂക്ഷി ക്കുന്നതിനായി ഉപയോഗിക്കാം. വിത്തിന്റെ ഈർപ്പം 10 ശതമാനമോ അതിൽ കുറവോ ആണെ ങ്കിൽ അവ സൂക്ഷിക്കുന്നതിന് 400 ഗേജുള്ള പോളി ത്തീൻ സഞ്ചികൾ മതിയാകും.
- വെറും നിലത്ത് വിത്തുചാക്കുകൾ അടുക്കിവെ യ്ക്കരുത്. പ്രത്യേക തട്ടുകളിലോ മരത്തിന്റെ ബഞ്ചുകളിലോ ചുവരിൽനിന്നും ഒരടിവിട്ട് ഇവ അടുക്കുക. ശരിയായ വായു പ്രവാഹം ഉറപ്പുവരു ത്തുന്നതിനും വിത്തിന്റെ ജീവനക്ഷമത നില നിർത്തുന്നതിനും ഈ ക്രമീകരണം സഹായിക്കും. ഒരു അട്ടിയിൽ എട്ടിൽ കൂടുതൽ ചാക്കുകൾ അടു ക്കരുത്. നല്ലവണ്ണം ഉണങ്ങാത്ത വിത്താണെങ്കിൽ ഒരട്ടിയിൽ മൂന്ന് ചാക്ക് മാത്രമെ പാടുള്ളൂ.
- സസ്യസംരക്ഷണ വസ്തുക്കളോ, കളനാശിനികളോ വളങ്ങളോ വിത്തറയിൽ സൂക്ഷിക്കരുത്. വിത്തറ യുടെ ഭിത്തിയിൽ പൊട്ടലോ വിള്ളലോ ഉണ്ടെങ്കിൽ അവ സിമന്റ് ഉപയോഗിച്ച് അടച്ച് എലി ശല്യം ഒഴി വാക്കണം.
- വിത്ത് സൂക്ഷിക്കുന്നതിനുമുമ്പ് തന്നെ സംഭരണി യിലെ കീടങ്ങളെ അകറ്റുന്നതിന് 2% മാലത്തി യോൺ തളിക്കണം.
- വേപ്പെണ്ണയിൽ മുക്കിയ തുണി അട്ടികൾക്കിടയിൽ വെയ്ക്കുകയോ വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് തുണിയിൽ കെട്ടി വിത്തുചാക്കിനകത്ത് വയ്ക്കുകയോ ചെയ്ത് കീടങ്ങളെ തുരത്താം.
- എട്ടുമാസത്തിൽ കൂടുതൽ സമയം വിത്ത് സൂക്ഷി ക്കുന്നുണ്ടെങ്കിൽ ഓരോ മാസം ഇടവിട്ട് അതിന്റെ അങ്കുരണശേഷി പരിശോധിക്കണം. ഹ്രസ്വകാലയി നങ്ങൾക്ക് എട്ടുമാസത്തിലും കൂടുതൽ കാലം ജീവ നക്ഷമത 80% ആയി നിലനിർത്തുന്നതിന് വിത്ത് 4 മണിക്കൂർ വെള്ളത്തിൽ മുക്കിവെച്ചതിനു ശേഷം തണലിൽ വീണ്ടും ഉണക്കി ഈർപ്പം 13 ശതമാന ത്തിലെത്തിച്ചാൽ മതിയാകും. ശരിയായ രീതിയിൽ സംഭരിച്ച് സൂക്ഷിച്ചാൽ ഒന്നാം വിളയ്ക്ക് കൊയ്യുന്ന ജ്യോതി, ത്രിവേണി എന്നീ ഹ്രസ്വകാലയിനങ്ങളുടെ വിത്തിന് 9-10 മാസം വരെയും രണ്ടാം വിളയ്ക്ക് കൊയ്യുന്നവയുടേത് 8-9 മാസം വരെയും 80% അങ്കുരണശേഷി നിലനിർത്താം.
- ഓല മെടഞ്ഞുണ്ടാക്കിയ വല്ലങ്ങളിൽ കൂവ, വാഴ, കരിഞ്ഞൊട്ട, തേക്ക് എന്നിവയിലേതെങ്കിലും ഒന്നിന്റെ ഇല നിരത്തിയതിനുശേഷം, മുളപ്പിച്ച പൊക്കാളി വിത്ത് സൂക്ഷിച്ചു വെയ്ക്കുന്നത് അതിന്റെ ജീവനക്ഷമത രണ്ടാഴ്ച വരെ നില നിർത്തുന്നതിന് സഹായിക്കും.

വിത്തുനിരക്ക്

പറിച്ചുനടീൽ	-	60-85 കി.ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$
വിത	-	80-100 കി.ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$
നുരിയിടീൽ	-	80-90 കി.ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$

കുറിപ്പ് : മേൽപ്പറഞ്ഞ തോതിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന വിത്തിന് ചുരുങ്ങിയത് 80% അങ്കുരണശേഷി ഉണ്ടാ യിരിക്കണം. പൊക്കാളി കൃഷിക്കുള്ള വൈറ്റില ഇന ങ്ങൾ പാടത്തെ കൂനകളിലോ വാരങ്ങളിലോ വിത യ്ക്കുന്നതിന് ഹെക്ടറൊന്നിന് 100 കിലോഗ്രാം വിത്ത് വേണ്ടിവരും.

കുട്ടനാട്ടിൽ ഒരു ഹെക്ടറിന് 125 കി.ഗ്രാം വിത്ത് ഉപയോഗിക്കും. കൂടുതൽ ചെടികൾ ഉണ്ടാകുന്നത് പിഴുത് മാറ്റേണ്ടി വരും.

വിത്തുപചാരം

പൊടിവിതയ്ക്ക്

സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസൻസ് 10 ഗ്രാം ഒരു കിലോഗ്രാം വിത്തിന് എന്ന രീതിയിൽ പുരട്ടി ഉടനേ തന്നെ വിതയ്ക്കാവുന്നതാണ്.

വിതയ്ക്കുന്നതിന് 12-16 മണിക്കൂർ മുമ്പ് ഇനി കൊടുത്തിരിക്കുന്ന കുമിൾനാശിനി വിത്തിൽ പുരട്ടി വെയ്ക്കണം.

കാർബെൻഡാസിം (ബാവിസ്റ്റിൻ-50 WP) ഒരു കി.ഗ്രാം വിത്തിന് 2 ഗ്രാം.

ചേറ്റുവിതയ്ക്ക്

വിത്ത് 12-16 മണിക്കൂർ നേരം സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസൻസ് 10 ഗ്രാം ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കല ക്കിയ ലായനിയിലോ അല്ലെങ്കിൽ 0.2% ബാവിസ്റ്റിൻ 50 WP 2 ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$ വിത്തിന് എന്ന തോതിൽ 1 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ ഉള്ള ലായനിയിലോ കുതിർത്ത ശേഷം വെള്ളം വാർത്തുകളഞ്ഞ് മുളയ്ക്കാൻ അനു വദിക്കുക. കുലവാട്ടം പതിവായി കണ്ടുവരുന്ന പ്രദേ ശങ്ങളിൽ പോലും 30-60 ദിവസം വരെ ഈ രോഗ ത്തിൽ നിന്നും ഞാറിനെ സംരക്ഷിക്കുന്നതിന് വിത്തു പചാരം കൊണ്ട് സാധിക്കും.

നെൽവിത്ത് 0.25% വീര്യമുള്ള കോപ്പർ സൾഫേറ്റ് ലായനിയിലും 1% വീര്യമുള്ള സിങ്ക് സൾഫേറ്റ് ലായനിയിലും 24 മണിക്കൂർ നേരം കുതിർത്തതിനുശേഷം ലായനി വാർത്ത് മുളയ്ക്കാൻ അനുവദിക്കുക. ഒരു കിലോഗ്രാം വിത്ത് കുതിർക്കുന്നതിന് ഒരു ലിറ്റർ സൂക്ഷ്മ മൂലക ലായനി വേണ്ടി വരും.

ഞാറ്റടി

പറിച്ചു നടുന്നതിനുള്ള ഞാറുകൾക്ക് നല്ല കരുത്തുണ്ടായിരിക്കണം. ഇത്തരം ഞാറിന് വയലിലെ പ്രതികൂല അവസ്ഥയുമായി നന്നായി പൊരുത്തപ്പെടാൻ സാധിക്കും. ഞാറ് പൊടി ഞാറ്റടിയായോ ചേറ് ഞാറ്റടിയായോ തയ്യാറാക്കാം. ഏതുതരം ഞാറ്റടിയാണ് വേണ്ടത് എന്നു തീരുമാനിക്കുന്നത് ജലത്തിന്റെ ലഭ്യത അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ്.

ചേറ് ഞാറ്റടി

രണ്ടാം വിളയ്ക്ക് ജലം ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ ഈ രീതി സ്വീകരിക്കാം. ഒരാഴ്ച മുമ്പേ വിളയും എന്നത് ഈ രീതിയുടെ പ്രത്യേകതയാണ്. ധാരാളം സൂര്യപ്രകാശം കിട്ടുന്നതും, നല്ല വളക്കൂറും നീർവാർച്ചയും ഉള്ളതും ജലസേചനസൗകര്യമുള്ളതുമായ സ്ഥലം വേണം ഞാറ്റടിയ്ക്കായി തെരഞ്ഞെടുക്കുവാൻ. നിലം രണ്ടുമൂന്ന് തവണ നന്നായി ഉഴുത് കട്ടയുടച്ച് നിരപ്പാക്കിയശേഷം 5-10 സെ.മീ. ഉയരവും 1-1.5 മീറ്റർ വീതിയും ആവശ്യത്തിന് നീളവുമുള്ള വാരങ്ങളെടുക്കുക. ഇവയിൽ മുളപ്പിച്ച വിത്ത് പാകാം. വാരങ്ങൾക്കിടയിൽ വെള്ളം വാർന്നുപോകാനുള്ള നീർച്ചാലുകൾ ഉണ്ടായിരിക്കണം. ഒരു ഹെക്ടറിൽ പറിച്ചുനടുന്നതിന് 1000 ചതുരശ്ര മീറ്റർ സ്ഥലത്ത് ഞാറ്റടി തയ്യാറാക്കിയാൽ മതി. ഞാറ്റടിക്ക് നിലമൊരുക്കുന്നതിന് മുമ്പ് ചതുരശ്രമീറ്ററിന് ഒരു കിലോഗ്രാം എന്ന തോതിൽ കമ്പോസ്റ്റോ കാലിവളമോ ചേർത്ത് മണ്ണുമായി കൂട്ടി കലർത്തണം.

കുതിർത്ത വിത്ത് വെള്ളം വാർത്ത് കളഞ്ഞ് ചൂടും ഈർപ്പവുമുള്ള സ്ഥലത്ത് മുളയ്ക്കാൻ വെയ്ക്കുക. ഈർപ്പം കുറയാതിരിക്കുന്നതിന് ഇടയ്ക്കിടയ്ക്ക് വെള്ളം തളിച്ചുകൊടുക്കണം. ഒരു കാരണവശാലും വിത്ത് ഉണങ്ങാൻ ഇടയാകരുത്. മുളച്ച വിത്ത് മൂന്നാം ദിവസം വിതയ്ക്കാം. വിതയ്ക്കാൻ താമസിച്ചാൽ ചെടിയ്ക്കു കരുത്ത് കുറയും.

വിതച്ച് അഞ്ചുദിവസത്തിനുശേഷം 7 ദിവസം വരെ 5 സെ. മീ. ഉയരത്തിൽ വെള്ളം നിർത്താം. അതിനുശേഷം കളകളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനുവേണ്ടി തുടർച്ചയായി 5 സെ.മീ. അളവിൽ വെള്ളം നിർത്തണം. നീളം കുറഞ്ഞ വേരുകളുള്ള കരുത്തുറ്റ ചെടികളുണ്ടാകുന്നതിന് ഇടയ്ക്കിടെ ഞാറ്റടിയിലെ വെള്ളം വാർത്തുകളയുന്നത് സഹായകമാണ്. കൂടുതൽ വെള്ളം നിർത്തുന്നത് ഞാറിന് ഉയരം കൂടുവാനും, ഘനം കുറയുവാനും ഇടയാക്കും. ഇത്തരം ഞാറ് പറിച്ച് നടുമ്പോൾ പെട്ടെന്ന് കരുത്ത് നേടില്ല.

ഞാറ്റടിയിൽ പാക്യജനകത്തിന്റെ പോരായ്മ കൊണ്ടുള്ള ലക്ഷണങ്ങൾ കാണുകയാണെങ്കിൽ ഇനത്തിന്റെ മൂപ്പ് അനുസരിച്ച് ഞാറ് പറിക്കുന്നതിന് 10 ദിവസം മുമ്പ് 100 ചതുരശ്രമീറ്ററിന് ഒരു കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ മേൽവളമായി യൂറിയ വിതറി കൊടുക്കണം.

പൊടി ഞാറ്റടി

ആവശ്യത്തിന് വെള്ളം കിട്ടാത്തപ്പോഴും നടീൽ സമയത്തിന് ഒരനിശ്ചിതത്വം നിലനില്ക്കുമ്പോഴും ഈ രീതിയാണ് നല്ലത്. ഒന്നാം വിളയ്ക്ക് നടീൽ, മഴയെ മാത്രം ആശ്രയിക്കുമ്പോൾ ഞാറിന്റെ വളർച്ചയെ നിയന്ത്രിക്കാമെന്നതുകൊണ്ട് പൊടി ഞാറ്റടിയാണ് അഭികാമ്യം. നിലം നന്നായി ഉഴുത് മണ്ണ് ഉലർച്ചയുള്ള പരുവത്തിലാക്കി 15 സെ.മീ. ഉയരത്തിലും 1-1.5 മീറ്റർ വീതിയിലും സൗകര്യപ്രദമായ നീളത്തിലും വാരങ്ങൾ എടുക്കുക. ചതുരശ്രമീറ്ററിന് 1 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ കമ്പോസ്റ്റോ കാലിവളമോ ചേർത്ത് മണ്ണുമായി കലർത്തണം. ഉപചരണം നടത്തിയ വിത്ത് വാരങ്ങളിൽ തുല്യമായി വീഴത്തക്കവിധം പാകി വിത്ത് മൂടത്തക്കവിധം അതിനുമീതെ പൊടിമണ്ണോ മണലോ വിതറണം. മഴയില്ലെങ്കിൽ ഇടയ്ക്ക് നനച്ചു കൊടുക്കണം.

കുറിപ്പ്:- നിഷ്ക്കർഷിച്ച രീതിയിൽ സൂര്യതാപം ഏല്പിച്ച ഞാറ്റടികളിലെ ഞാറ് പറിച്ചു നടുമ്പോൾ അവ കരുത്തുറ്റ വളർച്ചയും പെട്ടെന്നുള്ള മൂപ്പും ഓലകരിച്ചിൽ രോഗത്തിനെതിരെ പ്രതിരോധശേഷിയും പ്രകടിപ്പിക്കുന്നതായി കണ്ടിട്ടുണ്ട് (താല്ക്കാലിക ശുപാർശ).

ഞാറിന്റെ മൂപ്പ്

നാല്- അഞ്ച് ഇല വിരിയുന്ന പ്രായത്തിൽ അതായത് ഹ്രസ്വകാലയിനങ്ങൾ, വിതച്ച് 18 ദിവസം കഴിഞ്ഞും മധ്യകാലയിനങ്ങൾ, വിതച്ച് 20-25 ദിവസം കഴിഞ്ഞും നടാൻ പാകമാകും. ദീർഘകാലയിനങ്ങളായ പങ്കജ്, ജഗന്നാഥ്, IR5 എന്നിവ മുപ്പത് ദിവസത്തിന് ശേഷമേ പറിച്ചുനടാൻ പാകമാകൂ. മുപ്പത് ദിവസത്തിൽ കൂടുതൽ മൂപ്പുള്ള ഞാറ് നടുമ്പോൾ വയലിൽ പിടിച്ചുകിട്ടാൻ കൂടുതൽ സമയമെടുക്കും. വിരിപ്പു കൃഷിയിൽ മധ്യകാലയിനങ്ങൾക്ക് ഞാറ്റടിയിൽ 35 ദിവസവും ഹ്രസ്വകാലയിനങ്ങൾക്ക് 25 ദിവസവും മൂപ്പാകാം.

മൂപ്പ് കൂടിയ ഞാറ് നടുമ്പോൾ നുരിയകലം കുറയ്ക്കുകയും ഒരു നുരിയിൽ മൂന്നോ നാലോ അലക് വീതം നടുകയും ചെയ്യാം. കൂടാതെ ഒരു ഹെക്ടറിന് അഞ്ച് കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ അടിവളമായി പാക്യജനകം കൂടുതൽ നൽകുകയും വേണം. തലേന്ന് തന്നെ ഞാറ്റടിയിൽ വെള്ളം കയറ്റി നിർത്തിയതിനുശേഷമേ ഞാറ് വലിക്കാവൂ. കുറച്ച് ഞാറുകൾ മാത്രം ഓരോ പിടിയിലും ഒതുക്കി പറിക്കുകയാണെ

ങ്കിൽ ഞാറിനുണ്ടാവുന്ന ക്ഷതം കുറയ്ക്കാം. വേരിലെ ചെളി കഴുകിക്കളഞ്ഞ് സൗകര്യപ്രദമായ കെട്ടുകളാക്കിവെയ്ക്കുക. ഞാറിന്റെ തലപ്പും വേരുകളും മുറിയുന്നത് രോഗാണുബാധയ്ക്ക് കാരണമായേക്കാം.

നിലം ഒരുക്കൽ

ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള തോതിൽ ജൈവവളങ്ങൾ അടിവളമായി ചേർത്തശേഷം നിലം നല്ലതുപോലെ ഉഴുത് നിരപ്പാക്കണം. ജൈവവളങ്ങൾ ചേർത്ത് 10 - 15 ദിവസങ്ങൾക്ക് ശേഷം ഞാറുകൾ നടുന്നതാണ് ഉത്തമം. പട്ടിക 4 ൽ പറഞ്ഞിരിക്കുന്ന തോതിൽ രാസവളങ്ങൾ അവസാന ഉഴവോടുകൂടി ചേർക്കണം.

കുട്ടനാട്

വയലിലെ വെള്ളം വാർത്തു കളഞ്ഞ് കളകൾ നല്ലപോലെ ഉഴുത് മണ്ണിൽ ചേർത്ത് നിലം നിരപ്പാക്കുക. ഇങ്ങനെ പാകപ്പെടുത്തിയ നിലത്തിൽ നേരിയ തോതിൽ വെള്ളം നിർത്തിയതിനുശേഷമേ വിതയ്ക്കാവൂ. മുളച്ച വിത്തിന് മുകളിൽ ചെളി അടിഞ്ഞ് നശിച്ചു പോകാതിരിക്കുന്നതിന് ഇത് സഹായകമാകും.

കരിനിലങ്ങളിൽ നിലം ഉണങ്ങി വിണ്ട് കീറാതെ ശ്രദ്ധിക്കുന്നത് പുളിപ്പുരസം വർദ്ധിക്കുന്നത് തടയും. 20 സെ.മീ. വീതിയും ആഴവുമുള്ള ചാലുകൾ 10 - 20 മീറ്റർ ഇടവിട്ട് ഉണ്ടാക്കുകയോ നിലത്തിന് കുറുകെ കോണോട് കോൺ ചാലുകൾ (കാച്ചാൽ) എടുക്കുകയും പാടത്തിന് ചുറ്റുമുള്ള 30 സെ.മീ. ആഴത്തിലും വീതിയിലുമുള്ള ചാലുകളുമായി (വാച്ചാൽ) ബന്ധിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യണം.

കോൾ

ഒന്നാം വിളയ്ക്ക് കാലവർഷത്തിനുശേഷം പെട്ടിയും പറയും ഉപയോഗിച്ചോ, പമ്പുപയോഗിച്ചോ വയലിലെ വെള്ളം വറ്റിക്കാം. തുടർന്ന് നിലം നല്ലതുപോലെ ഉഴുത് ഞാറ് നടണം. രണ്ടാം വിളയ്ക്ക് നിലം തയ്യാറാക്കി മുളപ്പിച്ച വിത്ത് വിതയ്ക്കുകയോ ഞാറ് നടുകയോ ആവാം.

പട്ടിക 4. നെൽകൃഷിക്ക് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള രാസവളങ്ങളുടെ തോത് (കി.ഗ്രാം ഹെക്ടർ $^{-1}$)

നിലം/പ്രദേശം	ഇനം	പാക്യജനകം N	ഭാവഹം P_2O_5	ക്ഷാരം K_2O
കരപ്പാടം (മോടൻ നിലങ്ങൾ)	PTB 28, 29, 30, നാടൻ ഇനങ്ങൾ	40	20	30
കരപ്പാടം (മോടൻ നിലങ്ങൾ)	അത്യുൽപ്പാദന ഹ്രസ്വകാലയിനങ്ങൾ	60	30	30
ചേറ്റ് നിലങ്ങൾ (എല്ലാപ്രദേശങ്ങളും)	അത്യുൽപ്പാദന ഹ്രസ്വകാലയിനങ്ങൾ	70	35	35
ചേറ്റ് നിലങ്ങൾ (എല്ലാപ്രദേശങ്ങളും)	അത്യുൽപ്പാദന മദ്ധ്യകാലയിനങ്ങൾ	90	45	45
ചേറ്റ് നിലങ്ങൾ (എല്ലാപ്രദേശങ്ങളും)	പ്രാദേശിക ഇനങ്ങൾ	40	20	20
ചേറ്റ് നിലങ്ങൾ (എല്ലാപ്രദേശങ്ങളും)	H4	70	45	45
ചേറ്റ് നിലങ്ങൾ (എല്ലാപ്രദേശങ്ങളും)	മഷൂരി	50	25	25
കോൾനിലങ്ങൾ	*ഹ്രസ്വകാലയിനങ്ങൾ	90	35	45
	*അത്യുൽപ്പാദന മദ്ധ്യകാലയിനങ്ങൾ	110	45	45
കാട്ടുകാമ്പൽ, പൊന്നാനി എന്നിവിടങ്ങളിലെ കോൾ നിലങ്ങൾ	*അത്യുൽപ്പാദന മദ്ധ്യകാലയിനങ്ങൾ	110	45	55
കുട്ടനാട് ചേറ്റു നിലങ്ങൾ**	അത്യുൽപ്പാദന ശേഷിയുള്ള മദ്ധ്യകാല ഇനങ്ങൾ	90	45	15
ഓണാട്ടുകര	ധന്യ	60	30	30
കൂട്ടുമുണ്ടകൻ	ഋതുബന്ധസ്വഭാവമില്ലാത്ത ഒന്നാംവിള	40	20	20
	ഋതുബന്ധസ്വഭാവമുള്ള രണ്ടാംവിള	20	10	10

* പ്രാദേശിക ശുപാർശ: കീടരോഗബാധയ്ക്കെതിരെ പ്രത്യേക ശ്രദ്ധവേണം

** ക്ഷാരത്തിന്റെ അളവ് ഇടത്തരമോ കൂടുതലോ ഉള്ള മണ്ണിലും വൈക്കോൽ ചേർക്കുന്ന രീതി അവലംബിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളിലും ഭാവഹം 6 തവണ കൃഷിയിറക്കുമ്പോൾ ഉപയോഗിക്കാതിരുന്നാലും വിളവിൽ കുറവ് അനുഭവപ്പെടാറില്ല.

ഓണാട്ടുകര

കാലവർഷത്തിന് മുമ്പ് ലഭിക്കുന്ന വേനൽ മഴ യോടെ നിലം നന്നായി ഉഴുത്, നാടൻ കലപ്പ കൊണ്ട് ഉഴുത ചാലിൽ നുരിയിടുന്നതാണ് സാധാരണ രീതി.

പൊക്കാളി, കൈപ്പാട്

ഏപ്രിൽ മാസത്തോടുകൂടി വരമ്പുകൾ ബലപ്പെ ടുത്തുകയും വെള്ളം നിയന്ത്രിക്കാനുള്ള ചീപ്പുക ളുടെ അറ്റകുറ്റപ്പണികൾ തീർക്കുകയും ചെയ്യണം. വേലിയിറക്കത്തോടുകൂടി വെള്ളം മുഴുവൻ വാർത്തു കളഞ്ഞ് ചീപ്പുകൾ അടയ്ക്കുക. മണ്ണ് ഉണങ്ങിക്കഴി യുമ്പോൾ അത് വെട്ടി കണ്ണികളുണ്ടാക്കുക. കണ്ണി കൾക്ക് ഒരു മീറ്റർ അടിവിസ്തീർണ്ണവും അര മീറ്റർ ഉയരവും വേണം. കുറഞ്ഞ സമയം കൊണ്ട് മണ്ണ് പൊടിഞ്ഞ് കിട്ടാനും ഇടവപ്പാതി മഴയിൽ ഉപ്പിന്റെ അംശം മുഴുവനായി കഴുകി മാറ്റാനും കണ്ണികൂട്ടൽ സഹായിക്കുന്നു. ഇങ്ങനെയുള്ള കൂനകൾ തന്നെ നഴ്സറികളായി വർത്തിക്കുന്നതുകൊണ്ട് ഞാറ് വെള്ള പ്പൊക്കത്തിൽ നശിക്കുകയില്ല.

പൊക്കാളിക്കൃഷിക്ക് വിത്ത് മുളപ്പിക്കുന്നത് ഒരു പ്രത്യേക രീതിയിലാണ്. തെങ്ങോലകൊണ്ടുള്ള വല്ലങ്ങളിൽ വാഴയിലയോ, കരിങ്ങോട്ടയിലയോ, തേക്കിലയോ നിരത്തി വിത്തിട്ട് മുറുക്കിക്കെട്ടി ശുദ്ധ ജലത്തിൽ 12 മുതൽ 15 മണിക്കൂർ നേരം മുക്കിയി ടുന്നു. പിന്നീട് ഈ വിത്ത് പുറത്തെടുത്ത് തണ ലിൽ സൂക്ഷിക്കും. മുളച്ച വിത്ത് മുപ്പതു ദിവസം വരെ കേടുകൂടാതിരിക്കും. മണ്ണും കാലാവസ്ഥയും വിത യ്ക്കാൻ അനുയോജ്യമാകുന്ന സമയത്ത് വിത്ത് കൂന കളിൽ വിതയ്ക്കാം. വിതയ്ക്കുന്നതിന് മുൻപ് 3-6 മണിക്കൂർ സമയം വരെ വീണ്ടും വെള്ളത്തിൽ കുതിർക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഞാറിന് 40-45 സെ. മീ. ഉയര മാകുമ്പോൾ (30-35 ദിവസം) തൂമ്പകൊണ്ട് കൂനവെട്ടി ഞാറോടുകൂടിയ ചെറിയ കഷണങ്ങളാക്കി വയലിൽ നിരത്തണം.

കൂട്ടുമുണ്ടകൻ

ഈ രീതിയിൽ വിരിപ്പ് (ഋതുബന്ധസ്വഭാവം ഇല്ലാത്ത ഇനങ്ങൾ), മുണ്ടകൻ (ഋതുബന്ധസ്വഭാവ മുള്ള ഇനങ്ങൾ) ഇനങ്ങൾ 70 : 30 എന്ന അനുപാത ത്തിൽ ഒന്നാംവിള കാലത്ത് വിതയ്ക്കുന്നു. വെള്ളം കൂടുതലുള്ളതുമൂലം മുണ്ടകന്റെ വിതയും നടീലും സാധ്യമല്ലാത്ത പാടങ്ങളിലാണ് ഈ രീതി അനുവർത്തി ക്കുന്നത്. ഒന്നാം വിളക്കാലത്ത് (ഏപ്രിൽ-മെയ്) വിത്ത് വിതയ്ക്കുന്നു. ഓഗസ്റ്റ്-സെപ്റ്റംബറോടെ ഒന്നാം വിളയും ഡിസംബർ-ജനുവരിയോടെ രണ്ടാംവിളയും കൊയ്യാൻ സാധിക്കും. ഒന്നാംവിള കൊയ്തശേഷം രണ്ടാം വിളയ്ക്കുള്ള രാസ-ജൈവവളങ്ങൾ ചേർക്കും. ഒന്നും രണ്ടും വിളകൾ വെവ്വേറെ കൊയ്യു ന്നതിനേക്കാൾ വിളവ് കുറയുമെങ്കിലും പ്രത്യേക പരി സ്ഥിതി നിലനില്ക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ ഇത്തരം കൃഷി രീതിയാണ് അനുയോജ്യം.

നടീൽ

പട്ടിക 5 ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന അകലത്തിൽ ഒരു നുരിയിൽ രണ്ടോ മൂന്നോ ഞാറുവീതം മൂന്ന്-നാല് സെ.മീറ്റർ ആഴത്തിൽ നടുന്നതാണ് നല്ലത്. ഓരോ മൂന്നു മീറ്റർ നട്ടതിന് ശേഷവും 30 സെ.മീ. വീതം ഇട യകലം വിടുന്നത് സസ്യസംരക്ഷണ നടപടികൾക്കും മറ്റ് കൃഷിപ്പണികൾക്കും സഹായകമാകും.

ഡ്രം സീഡറും കോണോ വീഡറും

* ഉൽപ്പാദനത്തിൽ കുറവുവരുത്താതെ ചേറ്റുവിത യിൽ സുരക്ഷിതമായി ഉപയോഗിക്കാവുന്നവ യാണ് ഡ്രം സീഡറും കോണോവീഡറും.

* ഒന്നാം വിളയ്ക്ക് ജലനിയന്ത്രണം സാദ്ധ്യമായ നില ങ്ങളിലും രണ്ടാം വിളയ്ക്ക് ശക്തിയായ മഴ ലഭി ക്കാത്ത സ്ഥലങ്ങളിലും (ചിറ്റൂർ മേഖല) ഞാറ് നടു ന്നതിനായി ഡ്രം സീഡർ ഉപയോഗിക്കാം. ഇപ്ര കാരം നട്ട നിലങ്ങളിൽ ഇടയിളക്കുന്നതിനും

പട്ടിക 5. നടീൽ അകലം

കൃഷിക്കാലം	മൂപ്പ്	അകലം (സെ. മീ.)	ഒരു ചതുരശ്രമീറ്ററിലെ നുരിയെണ്ണം
ഒന്നാം വിള	മദ്ധ്യകാലം	20 x 15	33
	ഹ്രസ്വകാലം	15 x 10	67
രണ്ടാം വിള	മദ്ധ്യകാലം	20 x 10	50
	ഹ്രസ്വകാലം	15 x 10	67
മൂന്നാം വിള	മദ്ധ്യകാലം	20 x 10	50
	ഹ്രസ്വകാലം	15 x 10	67

കളകൾ നശിപ്പിക്കുന്നതിനും കോണോവീഡർ സഹായകമാണ്.

* ഹ്രസ്വകാലയിനങ്ങൾ 15 സെ.മീ. അകലത്തിലും, മദ്ധ്യകാലയിനങ്ങൾ 20 സെ.മീ. അകലത്തിലും നടുന്നതിനുള്ള സീഡ് ഡ്രമ്മുകളാണ് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ളത്.
* ഫ്രഞ്ച് പുരോഹിതനായ ഫാ. ഹെൻട്രി.ഡി. ലൗലാനി 1983 ൽ മഡഗാസ്കറിൽ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തതാണ് ഒറ്റഞാർക്കൃഷി. അമേരിക്കയിലെ കേണൽ യൂണിവേഴ്സിറ്റിയിലെ ഡോ. നോർമൽ അപ്ഹോഫ് ആണ് ഇത് മറ്റ് രാജ്യങ്ങളിൽ പ്രചരിപ്പിച്ചത്. ഒറ്റഞാർക്കൃഷി (SRI) അനുബന്ധം (16) കൊടുത്ത മുറയിൽ അവലംബിക്കാവുന്നതാണ്.

വളം ചേർക്കൽ

ജൈവവളം

കാലിവളം/കമ്പോസ്റ്റ്/പച്ചിലവളം എന്നിവ ഹെക്ടറിന് അഞ്ച് ടൺ എന്ന തോതിൽ മണ്ണിൽ ഉഴുത് ചേർക്കണം. ഓണാട്ടുകര നിലങ്ങളിൽ അഞ്ച് ടൺ കാലി വളത്തിന് പകരം രണ്ടര ടൺ മണ്ണിര കമ്പോസ്റ്റ്/ചകിരിച്ചോർ കമ്പോസ്റ്റ് ഉപയോഗിക്കാം. ഫോസ്ഫേറ്റ് വളം മുഴുവനും ജൈവവളത്തിനോടൊപ്പം ചേർക്കാം. ജീവാണുവളങ്ങളും നെൽപ്പാടങ്ങളിലേക്ക് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുണ്ട് (ജീവാണുവളങ്ങൾ എന്ന അദ്ധ്യായം പേജ് നമ്പർ 275 കാണുക).

പൊടിവിത നടത്തുന്ന പാടങ്ങളിൽ ഹെക്ടറിന് 12.5 കി.ഗ്രാം പയർ വിത്ത് നെല്ലിനോടൊപ്പം വിതയ്ക്കാം. മഴ പെയ്ത് പാടത്ത് വെള്ളം നില്ക്കുമ്പോൾ ഏകദേശം ആറാഴ്ച വളർച്ചയെത്തിയ പയർ ചെടികൾ അഴുകി മണ്ണിൽ ചേരും. ഇങ്ങനെ ചെയ്യുന്നത് വളത്തിന്റെ ആവശ്യം നികത്തുന്നതിനോടൊപ്പം കള നിയന്ത്രണത്തിനും സഹായിക്കും.

ഡെയ്ഞ്ചയോ പയറോ നെല്ലിനോടൊപ്പം വിതയ്ക്കുന്ന മുറ

1. **പൊടിവിത** - മഴ താമസിക്കുന്ന സന്ദർഭങ്ങളിൽ നെല്ലിനോടൊപ്പം പയർ, ഡെയിഞ്ച എന്നിവ വിതച്ച് 30 മുതൽ 40 ദിവസങ്ങൾക്കുശേഷം രാസകളനാശിനിയായ 2-4-D ഒരു കിലോഗ്രാം ഒരു ഹെക്ടറിന് എന്ന തോതിൽ തളിക്കാവുന്നതാണ്. ഇതുമൂലം വിളവ് കുറയാതെ കള നിയന്ത്രണം സാധ്യമാണ്.
2. **ചേറ്റുവിത** -ചേറ്റ് വിത നടത്തിയ കൃഷിയിടങ്ങളിൽ ഡെയിഞ്ച എന്ന പച്ചിലവിള 20 കിലോ ഹെക്ടർ ഒന്നിന് എന്ന തോതിൽ മുളപ്പിച്ച നെല്ലിനോടൊപ്പം (60 കിലോ ഹെ.$^{-1}$) വിതയ്ക്കുന്നത് ജൈവാംശം കൂട്ടുന്നതിന് സഹായിക്കും. മേൽ സൂചിപ്പിച്ചപ്പോലെ 2, 4-D ഒരു കിലോഗ്രാം ഒരു ഹെക്ടറിന് എന്ന തോതിൽ 30-ാം ദിവസം തളിച്ചു കൊടുത്ത് ഇവയെ മണ്ണിലേക്ക് ചേർക്കാം. ഇത് കള നിയന്ത്രണത്തിനും മണ്ണിൽ ജൈവാംശം കൂട്ടുന്നതിനും സഹായിക്കും.

രാസവളം

നൈട്രജൻ (N) ഫോസ്ഫറസ് (P), പൊട്ടാസ്യം (K) വളങ്ങളുടെ ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള തോത് 4-ാം പട്ടികയിലും ഏതൊക്കെ സമയത്താണ് വളം ചേർക്കേണ്ടത് എന്ന് 6-ാം പട്ടികയിലും കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

മോടൻ കൃഷിക്കും ചേറ്റുവിതയ്ക്കും പാക്യജനകം മൂന്ന് തുല്യ ഗഡുക്കളായി വേണം കൊടുക്കുവാൻ. ആദ്യഗഡു അടിവളമായും രണ്ടാം ഗഡു ചിനപ്പ് പൊട്ടുമ്പോഴും (വിതച്ച് മൂന്നാഴ്ചയ്ക്കുശേഷം) മൂന്നാം ഗഡു അടിക്കണപ്പരുവത്തിലും (കതിര് നിരക്കുന്നതിന് 30 ദിവസം മുൻപ്) കൊടുക്കണം. ഭാവഹം മുഴുവനും നിലമൊരുക്കുന്നതോടുകൂടി നൽകാം. ക്ഷാരത്തിന്റെ മുഴുവൻ തോതും നിലമൊരുക്കുമ്പോൾ അടിവളമായോ അല്ലെങ്കിൽ പകുതി അടിവളമായും പകുതി അടിക്കണ പരുവത്തിലും ചേർക്കാം.

കുട്ടനാട് പ്രദേശത്ത് വിളസമ്പ്രദായത്തിൽ പാടം ഉണങ്ങിയതിനുശേഷം വീണ്ടും വെള്ളം കയറ്റുന്നതോടൊപ്പം അടിവളമായി പാക്യജനകം ചേർക്കാം. ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള ഭാവഹം രണ്ടു ഗഡുക്കളായി- അടിവളമായും പരമാവധി ചിനപ്പ് പൊട്ടുന്ന സമയത്തും ചേർക്കാം.

മണലിന്റെ അംശം കൂടുതലുള്ള മണ്ണിൽ പാക്യജനകം മൂന്നോ നാലോ ഗഡുക്കളായി നൽകുന്നത് വളനഷ്ടം കുറയ്ക്കും.

ഓണാട്ടുകര പ്രദേശത്ത് മണലും ഇരുമ്പ് അയിരും കൂടുതലുള്ള സാഹചര്യങ്ങളിൽ ഹെക്ടറിന് 5 ടൺ ജൈവവളമോ 2.5 ടൺ വെർമ്മികമ്പോസ്റ്റും 67.5 കി.ഗ്രാം ക്ഷാരവും ചേർക്കേണ്ടതുണ്ട്.

ഒന്നാം വിളക്കാലത്ത് തുടർച്ചയായ മഴമൂലം പാക്യജനകം അടിവളമായി ചേർക്കാൻ പറ്റാതെ വന്നാൽ നട്ട് 15 ദിവസത്തിനുശേഷം ചേർത്താലും മതിയാകും.

ഓണാട്ടുകരയിലെപ്പോലെ മണലിന്റെ അംശം കൂടുതലുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ പാക്യജനകം, ക്ഷാരം എന്നീ രാസവളങ്ങൾ അഞ്ച് തുല്യ ഗഡുക്കളായി കൊടുക്കുന്നതായിരിക്കും നല്ലത്. മധ്യകാല മൂപ്പുള്ള ഇനങ്ങൾക്ക് നടുമ്പോഴും നട്ട് 15, 38, 53, 70 ദിവസങ്ങൾക്ക് ശേഷവും പാക്യജനകവും ക്ഷാരവും നൽകാം. ഈ ദിവസങ്ങൾ നെല്ലിന്റെ വളർച്ചയിലെ നിർണ്ണായക ഘട്ടങ്ങളാണ്.

തിരുവനന്തപുരം, മലപ്പുറം ജില്ലകളിലെ മണ്ണിൽ ഭാവഹത്തിന്റെ അംശം കുറവായതുകൊണ്ട് ഭാവഹ വളങ്ങൾ ചേർക്കേണ്ടത് അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. ഭാവഹം

പട്ടിക 6. നെല്ലിന് രാസവളം ചേർക്കേണ്ട ഘട്ടങ്ങൾ

പ്രദേശം	ഇനം	ചേർക്കേണ്ട സമയം									നിർദ്ദേശങ്ങൾ
		N			P			K			
		B	T	P1	B	T	P1	B	T	P1	
കരപ്പാടം	PTB-28, 29, 30	1/3**	1/3	1/3	F	-	-	1/2**	-	1/2*	* മുഴുവൻ K - യും അടിവളമായി നൽകാം ** വിതച്ച് ഒരാഴ്ച കഴിഞ്ഞും ഇടാം
	ഹ്രസ്വകാലയിനങ്ങൾ ഉല്പാദനക്ഷമതയുള്ള	1/3	1/3	1/3	F	-	-	1/2*	-	1/2	** മുഴുവൻ K-യും അടിവള മായി നൽകാം
വിതച്ച ചേറ്റു കണ്ടങ്ങൾക്ക്	പൊതുശുപാർശ	1/3*	1/3	1/3	F	-	-	1/2*	-	1/2	* ചേറ്റുവിതയ്ക്ക് വിതച്ച് ഒരാഴ്ച കഴിഞ്ഞും പൊടി വിതയ്ക്ക് ഞാറ് മുളച്ച് പൊങ്ങിയ തിനുശേഷവും
	മഷൂരി	1/3	1/3*	1/3**	F	-	-	1/2	-	1/2**	* വിതച്ച് 45 ദിവസത്തിനു ശേഷം ** വിതച്ച് 85 ദിവസത്തിനു ശേഷം
പറിച്ചുനടീൽ (ചേറ്റുകണ്ടം)	ഉല്പാദനക്ഷമതയുള്ള ഹ്രസ്വകാലയിനങ്ങൾ	2/3	-	1/3*	F	-	-	1/2	-	1/2*	* അടിക്കണയ്ക്ക് 5 - 7 ദിവസം മുൻപ്
	ഉല്പാദനക്ഷമതയുള്ള മദ്ധ്യകാലയിനങ്ങൾ	1/2	-	1/2*	F	-	-	1/2	-	1/2*	* അടിക്കണയ്ക്ക് ഒരാഴ്ച മുൻപായി ഇടണം
	മഷൂരി	1/2	1/4*	1/4**	F	-	-	1/2	-	1/2**	* നട്ട് 40 ദിവസത്തിൽ ** നട്ട് 60 ദിവസത്തിൽ
ഓണാട്ടുകര	പൊതുശുപാർശ	1/2	1/4	1/4	F	-	-	1/2	-	1/2	മണൽ മണ്ണിൽ N - ഉം, K - യും അഞ്ചുതുല്യ തവ ണകളായി നൽകാം.
വയനാടും മലമ്പ്രദേശവും	ദീർഘകാലയിനം (നടീൽ)	-	1/2	1/2	-	F*	-	-	1/2	1/2	* ആദ്യമായി പാക്യജനകവും ക്ഷാരവും കൊടുക്കുന്നതി നൊപ്പം
	വിത	-	1/2*	1/2	-	F**	-	-	1/2*	1/2	* വിതച്ച് 45 ദിവസത്തിനുശേഷം ** ആദ്യമായി പാക്യജനകവും ക്ഷാരവും കൊടുക്കുന്നതി നൊപ്പം
കൂട്ടുമുണ്ടകൻ	ഒന്നാംവിള	1/2	-	1/2	F	-	-	1/2	-	1/2	
	രണ്ടാംവിള	F*	-	-	F*	-	-	F*		-	* എല്ലാവളവും ഒറ്റത്തവണ യായി ഒന്നാംവിള കൊയ്ത തിനുശേഷം

N - പാക്യജനകം P - ഭാവഹം K - ക്ഷാരം PI - അടിക്കണ പരുവത്തിൽ B - അടിവളമായി നിലമൊരുക്കുന്ന സമയത്ത്
F - മുഴുവൻ T - ചിനപ്പ് പൊട്ടുന്ന സമയത്ത്.

നൽകുന്നതിനായി സൂപ്പർഫോസ്ഫേറ്റിനുപകരം റോക്ക് ഫോസ്ഫേറ്റായാലും മതി.

മഴക്കാലമാണെങ്കിൽ അടിവളമായി കൊടുക്കേണ്ട പാക്യജനകത്തിന്റെ പ്രയോഗം ചിനപ്പുപൊട്ടുന്ന സമയത്തേയ്ക്ക് മാറ്റി വയ്ക്കാവുന്നതാണ്. ചിനപ്പുപൊട്ടുന്ന വിവിധ ഘട്ടങ്ങളിലും പിന്നീട് അടിക്കണ പരുവത്തിലും പാക്യജനകം മേൽവളമായി കൊടുക്കുന്നത് നെല്ലുല്പാദനം വർദ്ധിക്കുന്നതിന് സഹായിക്കും. ക്ഷാരത്തിന്റെ 50% അടിവളമായും, 25% ചിനപ്പുപൊട്ടുമ്പോഴും, 25% അടിക്കണ പരുവത്തിലും നൽകുന്നതാണ് നല്ലത്.

തുടർച്ചയായി നെൽകൃഷി ചെയ്യുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ 50% പാക്യജനകം ജൈവരൂപത്തിലും (കമ്പോസ്റ്റ്, വൈക്കോൽ, പച്ചവളം, കാലിവളം) 50% രാസവളമായും ഒന്നാം വിളയ്ക്ക് നൽകാം. രണ്ടാം വിളയിൽ രാസവളം ഉപയോഗിച്ചുള്ള കൃഷി ചെയ്യുന്നത് വിളവ് വർദ്ധിപ്പിക്കും. പറിച്ചു നടുമ്പോൾ ജൈവവളം 3 ആഴ്ച മുമ്പ് ചേർക്കേണ്ടതാണ്. 25:75 എന്ന അനുപാതത്തിൽ ജൈവവളവും രാസവളവും ഒന്നാം വിളയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നത് രണ്ടാം വിളയിൽ 25% വളപ്രയോഗം ശുപാർശ ചെയ്ത് വളപ്രയോഗത്തിൽ നിന്ന് കുറച്ചാലും വിളവ് നിലനിർത്താം.

കൂട്ടുമുണ്ടകൻ രീതിക്കുള്ള പ്രത്യേക രാസവള ശുപാർശ:

കൂട്ടുമുണ്ടകൻ രീതിയിൽ ഉയർന്ന വിളവ് ലഭിക്കുന്നതിന് ഒന്നാം വിളയ്ക്കും രണ്ടാം വിളയ്ക്കും N: P_2O_5: K_2O 20:10:10 കി. ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$ എന്ന തോതിലും രണ്ടാം വിളയ്ക്ക് 30:15:15 കി.ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$ എന്ന തോതിലുമാണ് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ളത്. ഒന്നാം വിളയിൽ പാക്യജനകവും ക്ഷാരവും രണ്ട് തുല്യ ഭാഗങ്ങളായി അടിവളമായും, അടിക്കണ പരുവത്തിലും നൽകണം. ഭാവഹം മുഴുവനും അടിവളമായി ചേർക്കാം. രണ്ടാം വിളയ്ക്കുള്ള വളം മുഴുവനും ഒന്നാം വിള കൊയ്തെടുത്ത ഉടനെ ഒറ്റ തവണയായി കൊടുക്കണം (*താല്ക്കാലിക ശുപാർശ*).

കേരളത്തിന്റെ വടക്കൻ പ്രദേശങ്ങളിൽ കൂട്ടുമുണ്ടകൻ രീതിക്ക് 40:20:20 കി. ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$ എന്ന തോതിൽ വിരിപ്പിനും 20:10:10 കി.ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$ എന്ന തോതിൽ ഋതുബന്ധസ്വഭാവം പ്രകടിപ്പിക്കുന്ന ഇനങ്ങൾ കൃഷി ചെയ്യുന്ന മുണ്ടകനും എന്നതാണ് ചിലവ് ചുരുക്കിയുള്ള രാസവളതോത്.

രാസവളപ്രയോഗം

നടുന്നതിന് മുൻപുള്ള വളപ്രയോഗം നിലമൊരുക്കുമ്പോൾ അവസാന ചാൽ ഉഴവിനോടൊപ്പമായിരിക്കണം. ജലലഭ്യത ഉറപ്പുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ മേൽവളം ചേർക്കുന്നതിന് ഒരു ദിവസം മുൻപ് വെള്ളം താൽക്കാലികമായി വാർത്തുകളഞ്ഞ് വളം ചേർത്ത് 12 മണിക്കൂറിനുശേഷം വീണ്ടും വെള്ളം കയറ്റുക. യൂറിയയുടെ കാര്യക്ഷമത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് നനഞ്ഞ മണ്ണും, യൂറിയയും 6:1 എന്ന അനുപാതത്തിൽ കൂട്ടി കലർത്തി 24 - 48 മണിക്കൂർ വച്ചതിനുശേഷം വയലിൽ വിതറുക. അഞ്ചിനൊന്ന് (5 ഭാഗം യൂറിയയ്ക്ക് 1 ഭാഗം പിണ്ണാക്ക്) എന്ന തോതിൽ പുന്നയ്ക്ക/വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്കുമായി കലർത്തിയും യൂറിയ ഉപയോഗിക്കാം. അടിവളമായി പാക്യജനകം നൽകുന്നതിനാണ് ഈ രീതി കൂടുതൽ അഭികാമ്യം. വരൾച്ച, വെള്ളപ്പൊക്കം തുടങ്ങിയ പ്രത്യേക സാഹചര്യങ്ങളിൽ പാക്യജനകം ഇലകളിൽ തളിച്ചുകൊടുക്കാം. പതിനഞ്ച് ശതമാനം ഗാഢതയുള്ള യൂറിയ ലായനി പവർ സ്പ്രേയർ ഉപയോഗിച്ചും, 5 ശതമാനം ഗാഢതയുള്ള ലായനി ഹൈവോള്യം സ്പ്രേയർ ഉപയോഗിച്ചും തളിക്കാം. ഒരു തവണത്തെ പ്രയോഗത്തിൽ ഹെക്ടറിന് 15 കി.ഗ്രാം പാക്യജനകത്തിൽ കൂടുതലാകരുത്. പുതിയ യൂറിയ മാത്രമേ ഇലകളിൽ തളിക്കുന്നതിനായി ഉപയോഗിക്കാവൂ.

സിങ്കിന്റെ അഭാവം കാണുകയാണെങ്കിൽ ഹെക്ടറൊന്നിന് 20 കി.ഗ്രാം സിങ്ക് സൾഫേറ്റ് ചേർത്തുകൊടുക്കണം. ഇല ഞരമ്പുകൾക്ക് വിളർച്ചയും, ഇലകൾക്ക് മഞ്ഞളിപ്പും താഴെയുള്ള ഇലകളിൽ തവിട്ടു നിറത്തിലുള്ള പൊട്ടുകളും ഉണ്ടാകുന്നതാണ് സിങ്കിന്റെ കുറവുമൂലം കാണപ്പെടുന്ന ലക്ഷണങ്ങൾ. സിങ്കും ക്ഷാരവും കൂടി ഒരേ ദിവസം ചേർക്കരുത്. സിങ്കിന്റെ ഉപയോഗം എല്ലാ വർഷവും ആവശ്യമില്ല. മണ്ണ് പരിശോധനയ്ക്ക് ശേഷം മാത്രം ഉപയോഗിക്കുക.

കുട്ടനാട്ടിലെ കരിനിലങ്ങളിൽ ഡോളോമൈറ്റ് 450 കി.ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$ എന്ന തോതിൽ രണ്ട് ഗഡുക്കളായി (നിലം ഒരുക്കുമ്പോൾ ആദ്യം ഉഴുമ്പോൾ, അടിയ്ക്കണ പരുവത്തിൽ രാസവളം ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് ഒരാഴ്ച മുമ്പ്) കൊടുക്കേണ്ടതാണ്. മണ്ണിൽ കാൽസ്യം ക്ലോറൈഡ് എക്സ്ട്രാക്റ്റബിൾ സൾഫറിന്റെ അളവ് 10 പി. പി. എം.-ൽ കുറവോ അല്ലെങ്കിൽ ഫോസ്ഫേറ്റ് എക്സ്ട്രാക്റ്റബിൾ സൾഫർ 15 പി. പി. എം.-ൽ കുറവോ അണെങ്കിൽ യൂറിയക്കുപകരം അമോണിയം ഫോസ്ഫേറ്റ് സൾഫേറ്റ് വളം ഉപയോഗിക്കണം. മദ്ധ്യകാല മൂപ്പുള്ള ഇനങ്ങൾക്ക് അമോണിയം ഫോസ്ഫേറ്റ് സൾഫേറ്റ് വളം സൾഫറിന്റെ അഭാവത്തിൽ ഉപയോഗിക്കാം (താല്ക്കാലിക ശുപാർശ). ഇത് 25 കി. ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$ സൾഫർ ലഭിക്കുന്ന രീതിയിൽ വേണം ഇതു കണക്കാക്കാൻ.

വൈക്കോൽ മണ്ണിൽ ചേർക്കുന്നത് ക്ഷാരാംശം വർദ്ധിപ്പിക്കും. വൈക്കോൽ ചേർത്തതിനുശേഷവും മണ്ണിൽ ക്ഷാരാംശം കുറവാണെങ്കിൽ ക്ഷാരം 15 കിലോ ഹെക്ടർ ഒന്നിന് എന്ന തോതിൽ ചേർക്കേണ്ടതാണ്.

ചില പ്രത്യേക ചുറ്റുപാടുകളിൽ, വെള്ളത്തിൽ അലിയുന്നതരം ഭാവഹവളങ്ങൾ (ഉദാ: സൂപ്പർ ഫോസ്ഫേറ്റ്) ഒറ്റത്തവണയായി കൊടുക്കുന്നതിനേക്കാൾ അത് രണ്ടുതവണകളായി - അടിവളമായും, ചിനപ്പുപൊട്ടുന്ന അവസരത്തിലും - കൊടുക്കുന്ന

താണ് കൂടുതൽ നെല്ലും വൈക്കോലും കിട്ടുന്നതിന് സഹായകം.

മഗ്നീഷ്യത്തിന്റെ അഭാവം കാണുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ അടിവളമായി മഗ്നീഷ്യം സൾഫേറ്റ് (16% MgO) /മാഗ്നസൈറ്റ് (40% MgO) /ഡോളൊമൈറ്റ് (10% MgO) ഇവയിലൊന്ന് ഹെക്ടറിന് 20 കി.ഗ്രാം MgO ലഭിക്കത്തക്കവിധം ചേർക്കുന്നത് വിളവ് വർദ്ധിക്കാൻ സഹായകമാണ്. ഒരു യൂണിറ്റ് MgO ന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ നോക്കുമ്പോൾ മഗ്നീഷ്യം സൾഫേറ്റിനേക്കാൾ വിലക്കുറവാണ് മാഗ്നസൈറ്റിന്.

ഇരുമ്പ് അയിര് കൂടുതലുള്ള ചരൽ മണ്ണിൽ ഹെക്ടർ ഒന്നിന് 120 കിലോ ക്ഷാരവും 150 കിലോ കുമ്മായവും 100 കിലോ സിലിക്കയും (സോഡിയം സിലിക്കേറ്റ് 250 കി. ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$ അല്ലെങ്കിൽ ഫൈൻ സിലിക്ക 100 കി. ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$ അല്ലെങ്കിൽ ഉമി 500 കി. ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$) കൊടുക്കേണ്ടതാണ്.

കുമ്മായപ്രയോഗം

മണ്ണിലെ അമ്ല - ക്ഷാര അവസ്ഥ (pH) 6.5 ൽ കുറവാണെങ്കിൽ കുമ്മായം ചേർക്കണം.

ഒന്നാംവിളക്കാലത്ത് ഹെക്ടറിന് 600 കി.ഗ്രാം കുമ്മായം രണ്ടുതവണകളിലായി (നിലം ഒരുക്കുന്ന സമയത്ത് ഹെക്ടറിന് 350 കി.ഗ്രാമും, വിതച്ച്/നട്ട് ഒരു മാസത്തിനുശേഷം ഹെക്ടറിന് 250 കി.ഗ്രാമും) കൊടുക്കുന്നതാണ് നല്ലത്.

പൊക്കാളി നിലങ്ങളിൽ രണ്ടുതവണയായി 1000 കി.ഗ്രാം വരെ കുമ്മായം നൽകണം. ആദ്യപകുതി കൂനകൂട്ടുമ്പോഴും രണ്ടാം പകുതി കൂന വെട്ടി നിരത്തുമ്പോഴും ചേർക്കാം.

കുമ്മായവും രാസവളങ്ങളും പ്രയോഗിക്കുന്നതിനിടയിൽ ചുരുങ്ങിയത് ഒരാഴ്ചത്തെ ഇടവേള നൽകണം. മേൽവളം ഇടുന്നതിന് ഒരാഴ്ച മുൻപു തന്നെ കുമ്മായം ചേർത്തിരിക്കണം.

ജലപരിപാലനം

നടീൽ സമയത്ത് വയലിൽ 1.5 സെ.മീ. വെള്ളം ഉണ്ടായിരിക്കണം. പിന്നീട് ചിനപ്പ് പൊട്ടുന്ന സമയത്തൊഴികെ തുടർച്ചയായി 5 സെ.മീ. വെള്ളം നിർത്താം. കൊയ്ത്തിന് പതിമൂന്ന് ദിവസം മുൻപ് വയലിലെ വെള്ളം മുഴുവൻ വാർത്തുകളയണം.

കുറിപ്പ്: ജലലഭ്യത ഉറപ്പുള്ളതും അമ്ലത്വം കൂടുതലുള്ളതുമായ നിലങ്ങളിൽ പതിനഞ്ച് ദിവസം കൂടുമ്പോൾ വെള്ളം വാർത്തുകളഞ്ഞ് വീണ്ടും വെള്ളം കയറ്റുന്നതിന് ശുപാർശയുണ്ട്. വെള്ളപ്പൊക്ക സാദ്ധ്യതയുള്ള പാടങ്ങളിൽ ഇത്തരം പ്രദേശങ്ങൾക്ക് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള ഇനങ്ങളോ, മഷൂരിയുടെ മൂപ്പുകൂടിയ ഞാറോ നടാം. ഇത്തരം സ്ഥലങ്ങളിൽ സാധാരണയായി വെള്ളം പൊങ്ങുന്ന സമയവും നെൽച്ചെടിയുടെ വളർച്ചയുടെ നിർണ്ണായക ഘട്ടങ്ങളും ഒരേസമയത്ത് വരാതിരിക്കത്തക്കവിധം നടീൽ സമയം ക്രമീകരിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

ജലലഭ്യത ഉറപ്പുള്ള പദ്ധതി പ്രദേശങ്ങളിൽ ആറ് ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ വെള്ളം കയറ്റിയാൽ മതി. പുഞ്ചകൃഷിയിൽ ഭൂഗർഭജല നിരപ്പ് ഒരു മീറ്ററിനുള്ളിൽ വരുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ രണ്ടുദിവസം കൂടുമ്പോൾ നനച്ചാൽ മതിയാകും. പുഞ്ചകൃഷിയിൽ ജലലഭ്യത കുറവാണെങ്കിൽ പട്ടിക 7 ൽ പറയുന്ന ജലസേചന ക്രമം അനുവർത്തിച്ചാൽ വിളവ് കാര്യമായ കുറവ് വരാതെ നോക്കാം, മാത്രമല്ല ഇതുമൂലം 24 - 36% ജലം ലാഭിക്കുന്നതിനോടൊപ്പം ഉദ്ദേശം 20 - 30 ശതമാനം കൂടുതൽ കൃഷിയിടം നനയ്ക്കുകയുമാകാം.

കളകളും കളനിയന്ത്രണവും

കേരളത്തിലെ നെൽപ്പാടങ്ങളിൽ സാധാരണ കാണുന്ന കളകൾ

പുല്ലുവർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ടവ

വരിനെല്ല്, പലതരം കവട, പൊള്ളപ്പുല്ല്, ചവ്വരിപ്പുല്ല് (നരിങ്ങ)

പട്ടിക 7. ജലലഭ്യത കുറയുന്ന പ്രദേശങ്ങൾക്കനുയോജ്യമായ ജലസേചനക്രമം

	വളർച്ചാഘട്ടങ്ങൾ		
	വേര് പിടിച്ച് ചിനപ്പ് പൊട്ടുംവരെ	**ചിനപ്പുപൊട്ടുന്നതുമുതൽ കതിരിടുന്നതുവരെ**	**കതിരിടുന്നതുമുതൽ മൂപ്പെത്തുംവരെ**
1	തുടർച്ചയായി വെള്ളം നിൽക്കണം	നല്ല നനവ്*	നല്ല നനവ്*
2	നല്ല നനവ്*	തുടർച്ചയായി വെള്ളം നിൽക്കണം	തുടർച്ചയായി വെള്ളം നിൽക്കണം
3	തുടർച്ചയായി വെള്ളം നിൽക്കണം	തുടർച്ചയായി വെള്ളം നിൽക്കണം	ഉപരിതലത്തിൽ തലനാരിഴ കനത്തിലുള്ള വിള്ളലുകൾ*
4	ഉപരിതലത്തിൽ തലനാരിഴ കനത്തിലുള്ള വിള്ളലുകൾ*	തുടർച്ചയായി വെള്ളം നിൽക്കണം	ഉപരിതലത്തിൽ തലനാരിഴ കനത്തിലുള്ള വിള്ളലുകൾ*

* 5 സെ.മീ. ആഴത്തിൽ വെള്ളം നിൽക്കത്തക്കവിധം നനയ്ക്കുക

മുത്തങ്ങ വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ടവ

മഞ്ഞക്കോര (ചെങ്കോൽ), തലേക്കെട്ടൻ, മഞ്ഞ്

വീതിയുള്ള ഇലകളോടുകൂടിയവ

നീലോൽപ്പലം, നീർഗ്രാമ്പൂ, നാഗപ്പോള, നെല്ലിച്ചീര

പന്നൽ വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ടവ

ആഫ്രിക്കൻ പായൽ, നാലിലക്കൊടിയൻ, അസോള

ആൽഗകൾ

ചണ്ടി, മുള്ളൻ പായൽ, മറ്റുപായലുകൾ

നിയന്ത്രണം

വിതച്ച് അല്ലെങ്കിൽ നട്ട് 45 ദിവസം വരെ നെല്ലിൽ കളശല്യം ഉണ്ടാകാതെ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടത് നല്ല വിള കിട്ടുവാൻ അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്.

വരിനെല്ല് നിയന്ത്രണം

കളയില്ലാത്ത വിത്ത്

1. വരിനെല്ലിന്റെ വിത്ത് കലരാത്ത നെൽവിത്തുപയോഗിക്കുക

2. സ്റ്റേയ്ൽ സീഡ് ബെഡ് രീതി

നിലമൊരുക്കിയതിനുശേഷം നെൽവിത്ത് വിതയ്ക്കാതെ മണ്ണിന്റെ ഉപരിതലത്തിലുള്ള വരിനെല്ലിന്റെ വിത്തുകൾ മുളയ്ക്കാനനുവദിക്കുക. പാടത്ത് വരിനെല്ലിന്റെ വിത്തുകളൊക്കെ മുളച്ച് പൊന്തി രണ്ടാഴ്ചക്കുശേഷം വരിനെല്ലിന്റെ ചെടികളെ പാടത്തുതന്നെ ഉഴുതുചേർക്കാം. അല്ലെങ്കിൽ ഗ്ലൈഫോസേറ്റ്/ഗ്ലുഫോസിനേറ്റ് അമോണിയം ഇവയിലേതെങ്കിലുമൊന്ന് 8 മില്ലി 1 ലിറ്റർ വെള്ളം എന്ന തോതിൽ കലർത്തി തളിച്ചും വരിനെൽ ചെടികളെ നശിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്. നാലഞ്ചുദിവസം കഴിയുമ്പോഴേയ്ക്കും കളനാശിനി തളിച്ചതുമൂലം മഞ്ഞനിറമായ വരിനെൽ ചെടികളെ പാടത്ത് വെള്ളം കയറ്റി ഉഴുതുചേർക്കുന്നതും ഫലപ്രദമാണ്. പത്തുദിവസം കഴിഞ്ഞ് വെള്ളം വാർത്ത് കഴിഞ്ഞ് മുളപ്പിച്ചനെൽവിത്ത് പാടത്ത് നേരിട്ട് വിതയ്ക്കാവുന്നതാണ്. വരിനെല്ലിന്റെ ശല്യം വളരെ അധികമായിട്ടുള്ള പാടങ്ങളിൽ ഒരു സീസണിൽ നെൽകൃഷിയെടുക്കാതെ മേൽപ്പറഞ്ഞ രീതി പലതവണ ആവർത്തിച്ച് മണ്ണിലുള്ള വരിനെല്ലിന്റെ വിത്തുകൾ പരമാവധി നശിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്.

3. വിതയ്ക്കു മുമ്പുള്ള കളനാശിനിപ്രയോഗം

നിലം ഒരുക്കിയതിനുശേഷം പാടത്തെ വെള്ളം വാർന്ന് ഒരു നേരിയ പടലം ജലം മാത്രം നിർത്തുക. അതിനുശേഷം ഓക്സിഫ്ളൂർഫെൻ എന്ന കളനാശിനി 0.2 കി.ലോ വിഷവസ്തു/ഹെക്ടർ$^{-1}$ എന്ന തോതിൽ തളിച്ചുകൊടുക്കുകയോ മണലിൽ കലർത്തി പാടത്ത് വിതറികൊടുക്കുകയോ ചെയ്യണം. പാടത്തെ വെള്ളം വറ്റുന്നതിന് അനുവദിക്കുക. വെള്ളം വറ്റി 3 - 4 ദിവസത്തിനുശേഷം മുളപ്പിച്ച നെൽവിത്ത് വിതയ്ക്കാവുന്നതാണ്. ഇപ്രകാരം കളനാശിനി തളിക്കുന്നത് മറ്റു കളകൾ മുളയ്ക്കുന്നതും രണ്ടാഴ്ച്ചവരെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതുമാണ്.

4. വരിനെല്ലിന്റെ കതിരിൽ കളനാശിനി നേരിട്ടുപയോഗിക്കുന്ന രീതി

സാധാരണ നെല്ലിനെ അപേക്ഷിച്ച് വേഗത്തിൽ വളരുകയും കതിരിടുകയും ചെയ്യുന്നത് കാരണം വരിനെല്ല് സാധാരണനെല്ലിനേക്കാൾ 15 - 30 സെ.മീ. ഉയരം കൂടുതലും 10 - 15 ദിവസം മുമ്പായി കതിരിടുകയും ചെയ്യും. ഈ പ്രത്യേകത പ്രയോജനപ്പെടുത്തി, വരിനെല്ലിന്റെ കതിരിൽ കളനാശിനി നേരിട്ട് തളിക്കാവുന്നതാണ്. ഇതിലേക്കായി കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാല വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത കെ.എ.യു. വീഡ് വൈപ്പർ ഉപയോഗിച്ച് ഗ്ലൈഫോസറ്റ് അല്ലെങ്കിൽ ഗ്ലൂഫോസിനേറ്റ് അമോണിയ എന്നിവയിലേതെങ്കിലും 100 മില്ലി. 1 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലർത്തി വരിനെല്ലിന്റെ കതിരിൽ നേരിട്ട് പുരട്ടികൊടുക്കാവുന്നതാണ്. കളനാശിനി നെല്ലിന്റെ ഓലയിൽ പുരളാതെ ശ്രദ്ധിക്കണം. അഞ്ച് ദിവസമാകുമ്പോഴേയ്ക്കും വരിനെല്ലിന്റെ കതിരുകൾ ഉണങ്ങി നശിക്കും.

വരിനെല്ലിന്റെ ശല്യം രൂക്ഷമായ പാടങ്ങളിൽ മേൽപ്പറഞ്ഞ മാർഗ്ഗങ്ങൾ തനിച്ചോ കൂട്ടമായോ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

കുട്ടനാട് പോലെയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലെ ഒരു പ്രധാന കളയാണ് വരിനെല്ല്. ജലനിയന്ത്രണം കാര്യക്ഷമമായി ചെയ്യാൻ സാധിക്കുകയാണെങ്കിൽ ഇനി പറയുന്ന രീതി അവലംബിച്ചാൽ ഇതിനെ നിയന്ത്രിക്കാൻ കഴിയും.

കാത്സ്യം പെറോക്സൈഡ് നെൽവിത്തുമായി 1:5 എന്ന അനുപാതത്തിൽ കലർത്തുക. ശരിയായി പുരളുന്നതിന് ഒരു വിത്തുപുരട്ടൽ ഉപകരണം ഉള്ളത് നല്ലതാണ്. ഇതിൽ നെൽവിത്തെടുത്ത് വിത്ത് പുരട്ടൽ പോളീവിനൈൽ ആസിഡ് (PVA 4%) തളിക്കുക. ഇത് ഒരു പശപോലെ പ്രവർത്തിക്കും. മൂന്നു - നാല് പ്രാവശ്യം ഡ്രം തിരിച്ച് പശ നെല്ലിൽ പിടിപ്പിക്കുക. നല്ലവണ്ണം പുരണ്ടുകിട്ടുന്നതിന് പലതവണകളായി ചെയ്യുന്നതാണ് നല്ലത്. ഇങ്ങനെ പൈറോക്സൈഡ് പുരട്ടിയെടുക്കുന്ന നെല്ല് ഒരു ദിവസം തണലത്തിട്ട് ഉണക്കണം. ഇവ ഈർപ്പരഹിതമായ അവസ്ഥയിൽ പോളിത്തീൻ ബാഗുകളിൽ ഒരു മാസം വരെ സൂക്ഷിക്കാം. കാത്സ്യംപെറോക്സൈഡ് പുരട്ടിയ വിത്ത് വിതച്ചതിന് ശേഷം 10 - 15 സെ.മീ. വെള്ളം പാടത്ത് കെട്ടിനിർത്തണം. ഇത് ഇങ്ങനെത്തന്നെ

10 - 12 ദിവസത്തേക്ക് നിലനിർത്തുകയും വേണം. സാധാരണ വിതയെ അപേക്ഷിച്ച് 30% കൂടുതൽ മുളയ്ക്കൽ ഈ രീതി ഉറപ്പുവരുത്തുന്നു. വരിനെല്ല് മുളയ്ക്കുന്നത് 80 ശതമാനം കുറയുമെന്നതിന് പുറമേ മറ്റ് പുൽവർഗ്ഗകളകളുടെ ശല്യവും സാരമായി കുറയ്ക്കുവാൻ ഇത് സഹായിക്കും. പക്ഷേ കാത്സ്യം പെറോക്സൈഡിന് തിളക്കമുള്ളതുകൊണ്ട് എരണ്ട, കൊക്ക് എന്നീ പക്ഷികൾ കീടങ്ങളെ ആകർഷിക്കാൻ സാദ്ധ്യതയുണ്ടെന്നുള്ളതാണ് ഈ പ്രയോഗത്തിന്റെ ഒരു കുഴപ്പം. മണ്ണ് അധികം അമ്ലമയം (pH 5.5 - ൽ കുറവ്) ആകാൻ പാടില്ല എന്നതും ഈ മാർഗ്ഗത്തിന്റെ ഒരു പരിമിതിയാണ്.

I. കളകൾ മുളച്ചുവരുന്നതിന് മുൻപായി മണ്ണിൽ തളിക്കേണ്ട കളനാശിനികൾ

A. *പൊടിവിതയിൽ* (മുളപ്പിക്കാത്ത നെൽവിത്ത് ഉപയോഗിച്ചുള്ള വിത)

ക്രമ നമ്പർ	കളനാശിനി	തോത് കി.ഗ്രാം എ.ഐ.ഹെ$^{-1}$	തളിക്കേണ്ട സമയം	നിയന്ത്രിക്കാവുന്ന കളകൾ	സൂചന
1	ബ്യൂട്ടാക്ലോർ	1.25	വിതച്ച ദിവസം മുതൽ 6 ദിവസം വരെ	വിത്തിൽ നിന്നും മുളച്ചുവരുന്ന പലതരം കളകൾക്കെതിരെ ഫലപ്രദം വിതച്ച് 3 - 4 ആഴ്ച്ചവരെ കളകൾ മുളക്കാതിരിക്കും.	വിതച്ച് ഒരു മാസം കഴിയുന്നതോടെ കളയെടുപ്പ് നടത്തേണ്ടതാണ്. മുളച്ച് വന്നതിനുശേഷം കളകളെ നശിപ്പിക്കാവുന്ന കളനാശിനി പ്രയോഗവും ആവാം
2	പ്രെട്ടിലാക്ലോർ	0.75	വിതച്ച ദിവസം മുതൽ 6 ദിവസം വരെ		
3	ഓക്സിഫ്ളൂർഫെൻ	0.15	വിതച്ച ദിവസം മുതൽ 6 ദിവസം വരെ		
4	പെൻഡിമെതാലിൻ	1.50	വിതച്ച ദിവസം മുതൽ 6 ദിവസം വരെ		
5	പ്രെട്ടിലാക്ലോർ + ബെൻസൾഫ്യൂറോൺ മീഥൈൽ	0.6 + 0.06	വിതച്ച ദിവസം മുതൽ 6 ദിവസം വരെ		

B. *ചേറ്റുവിത* (മുളപ്പിച്ച വിത്ത് ചേറ്റടിച്ച കണ്ടങ്ങളിൽ വിതയ്ക്കുന്ന സമ്പ്രദായം)

ക്രമ നമ്പർ	കളനാശിനി	തോത് കി.ഗ്രാം എ.ഐ.ഹെ$^{-1}$	തളിക്കേണ്ട സമയം	നിയന്ത്രിക്കാവുന്ന കളകൾ	സൂചന
1	ബ്യൂട്ടാക്ലോർ	1.25	വിതച്ച് 6 മുതൽ 9 ദിവസം വരെ	വിത്തിൽ നിന്നും മുളച്ചുവരുന്ന പലതരം കളകൾക്കെതിരെ ഫലപ്രദം വിതച്ച് 3 - 4 ആഴ്ച്ചവരെ കളകൾ മുളക്കാതിരിക്കും.	വിതച്ച് ഒരു മാസം കഴിയുന്നതോടെ കളയെടുപ്പ് നടത്തേണ്ടതാണ്. മുളച്ച് വന്നതിനുശേഷം കളകളെ നശിപ്പിക്കാവുന്ന കളനാശിനി പ്രയോഗവും ആവാം. കളനാശിനി പ്രയോഗത്തിന് മുമ്പായി പാടത്തെ വെള്ളം വാർത്ത് കളയുക
2	പ്രെട്ടിലാക്ലോർ	0.75	വിതച്ച് 6 മുതൽ 9 ദിവസം വരെ		
3	ഓക്സിഫ്ളൂർഫെൻ	0.15	വിതച്ച് 6 മുതൽ 9 ദിവസം വരെ		
4	പ്രെട്ടിലാക്ലോർ + സേഫ്നർ (സോഫിറ്റ്)	0.45	വിതച്ച് 3 മുതൽ 5 ദിവസം വരെ		
5	പ്രെട്ടിലാക്ലോർ + ബെൻസൾഫ്യൂറോൺ മീഥൈൽ	0.6 + 0.06	വിതച്ച് 6 മുതൽ 9 ദിവസം വരെ		
6	പൈറാസോ സൾഫ്യൂറോൺ ഈഥൈൽ	0.02 - 0.03	വിതച്ച് 6 മുതൽ 9 ദിവസം വരെ		

C. *പറിച്ചുനടീൽ*

ക്രമ നമ്പർ	കളനാശിനി	തോത് കി.ഗ്രാം എ.ഐ.ഹെ$^{-1}$	തളിക്കേണ്ട സമയം	നിയന്ത്രിക്കാവുന്ന കളകൾ	സൂചന
1	ബ്യൂട്ടാക്ലോർ	1.25	നട്ട ദിവസം മുതൽ 6 ദിവസം വരെ	വിത്തിൽ നിന്നും മുളച്ചു വരുന്ന പലതരം കളകൾക്കെതിരെ ഫലപ്രദം വിതച്ച് 3-4 ആഴ്ച്ചവരെ കളകൾ മുളക്കാതിരിക്കും.	വിതച്ച് ഒരു മാസം കഴിയുന്നതോടെ കളയെടുപ്പ് നടത്തേണ്ടതാണ്. മുളച്ച് വന്നതിനുശേഷം നശിപ്പിക്കുന്ന കളനാശിനി പ്രയോഗവും ആവാം. കളനാശിനി തളിച്ച് 48 മണിക്കൂറിനുശേഷം കണ്ടത്തിൽ വെള്ളം കെട്ടി നിറുത്തണം.
2	പ്രെട്ടിലാക്ലോർ	0.75	നട്ട ദിവസം മുതൽ 6 ദിവസം വരെ		
3	പ്രെട്ടിലാക്ലോർ + ബെൻസൾഫ്യൂറോൺ മീഥൈൽ	0.6 + 0.06	നട്ട ദിവസം മുതൽ 6 ദിവസം വരെ		
4	പൈറാസോ സൾഫ്യൂറോൺ ഈഥൈൽ	0.02 - 0.03	നട്ട ദിവസം മുതൽ 6 ദിവസം വരെ		

II. മുളച്ചുവന്നതിനുശേഷം കളകളെ നശിപ്പിച്ചുകളയുന്ന കളനാശിനികൾ (കളകളുടെ ഇലകളിൽ വീഴത്തക്ക വിധം തളിക്കേണ്ടവ)

a. വീതിയുള്ള ഇലകളോടുകൂടിയ കളയും മുത്തങ്ങ വർഗ്ഗത്തേയും മാത്രം നിയന്ത്രിക്കുവാൻ

ക്രമ നമ്പർ	കളനാശിനി	തോത് കി.ഗ്രാം എ.ഐ.ഹെ$^{-1}$	തളിക്കേണ്ട സമയം	നിയന്ത്രിക്കാവുന്ന കളകൾ	സൂചന
1	2, 4 - D	0.80	നട്ട് അല്ലെങ്കിൽ വിതച്ച് 20 മുതൽ 25 ദിവസം വരെ	വീതികൂടിയ ഇലകളോടു കൂടിയ കളകൾ, മുത്തങ്ങ വർഗ്ഗം	പുൽവർഗ്ഗത്തെ നശിപ്പിക്കുകയില്ല
2	ക്ലോറിംമ്യൂറോൺ ഈഥൈൽ + മെറ്റ് സൾഫ്യൂറോൺ മീഥൈൽ	0.004	നട്ട് അല്ലെങ്കിൽ വിതച്ച് 20 മുതൽ 25 ദിവസം വരെ	വീതികൂടിയ ഇലകളോടു കൂടിയ കളകൾ, മുത്തങ്ങ വർഗ്ഗം കൂടാതെ നാലില ക്കൊടിയൻ, സ്ഫീനോക്ലിയ	0.2% സൾഫക്ടറ്റന്റ് ചേർത്ത് കാര്യക്ഷമത കൂട്ടാം
3	കാർഫെൻട്രാസോൺ	0.02	നട്ട് അല്ലെങ്കിൽ വിതച്ച് 20 മുതൽ 25 ദിവസം വരെ	വീതികൂടിയ ഇലകളോടു കൂടിയ കളകൾ, മുത്തങ്ങ വർഗ്ഗം	മെലോക്കിയ എന്ന കളയ്ക്ക് വളരെ ഫലപ്രദം
4	എഥോക്സി സൾഫ്യൂറോൺ	0.015	വിതച്ച് 20 ദിവസം	വീതികൂടിയ ഇലകളോടു കൂടിയ കളകൾ, മുത്തങ്ങ വർഗ്ഗം	

b. പുൽവർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട കളകളെ മാത്രം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന്

ക്രമ നമ്പർ	കളനാശിനി	തോത് കി.ഗ്രാം എ.ഐ.ഹെ$^{-1}$	തളിക്കേണ്ട സമയം	നിയന്ത്രിക്കാവുന്ന കളകൾ	സൂചന
1	സൈഹലോ ഫോപ് ബ്യൂട്ടൈൽ	0.08	നട്ട് അല്ലെങ്കിൽ വിതച്ച് 15 മുതൽ 18 ദിവസം വരെ	കവട, പൊള്ളക്കള, കുതിരവാലി ഇവയ്ക്ക് ഫലപ്രദം	വീതികൂടിയ ഇലകളോടു കൂടിയ സസ്യങ്ങളെയും മുത്തങ്ങ വർഗ്ഗത്തേയും നശിപ്പിക്കില്ല
2	ഫിനോക്സാപ്രൊപ്പീ ഈഥൈൽ	0.06	നട്ട് അല്ലെങ്കിൽ വിതച്ച് 15 മുതൽ 18 ദിവസം വരെ	കവട, പൊള്ളക്കള, കുതിരവാലി ഇവയ്ക്ക് ഫലപ്രദം	വീതികൂടിയ ഇലകളോടു കൂടിയ സസ്യങ്ങളെയും മുത്തങ്ങ വർഗ്ഗത്തേയും നശിപ്പിക്കില്ല

c. പലതരത്തിലുള്ള കളകളെ നശിപ്പിക്കൽ

ക്രമ നമ്പർ	കളനാശിനി	തോത് കി.ഗ്രാം എ.ഐ.ഹെ$^{-1}$	തളിക്കേണ്ട സമയം	നിയന്ത്രിക്കാവുന്ന കളകൾ	സൂചന
1	അസിംസൾഫ്യൂറോൺ	0.035	നട്ട് അല്ലെങ്കിൽ വിതച്ച് 15 മുതൽ 20 ദിവസം വരെ	എല്ലാത്തരം കളകളെയും നശിപ്പിക്കും	കുതിരവാലിക്ക് അത്ര ഫലപ്രദമല്ല
2	പിനോക്സ്യുലാം	0.025	നട്ട് അല്ലെങ്കിൽ വിതച്ച് 15 മുതൽ 20 ദിവസം വരെ	എല്ലാത്തരം കളകളെയും നശിപ്പിക്കും	കുതിരവാലിക്ക് അത്ര ഫലപ്രദമല്ല
3	ബിസ്പിറിബാക് സോഡിയം	0.025	നട്ട് അല്ലെങ്കിൽ വിതച്ച് 15 മുതൽ 20 ദിവസം വരെ	എല്ലാത്തരം കളകളെയും നശിപ്പിക്കും	കുതിരവാലിക്ക് ഫലപ്രദമല്ല

ആഫ്രിക്കൻ പായലിന്റെ നിയന്ത്രണം

നടീലിന് ഒരാഴ്ചമുമ്പ് ആഫ്രിക്കൻ പായൽ വയലിൽതന്നെ ചവിട്ടിതാഴ്ത്തുന്നത് അതിനെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനോടൊപ്പം മണ്ണിന്റെ ഫലപുഷ്ടി വർദ്ധിപ്പിക്കാനും സഹായിക്കും.

കുടിവെള്ളവിതരണം സുരക്ഷിതമാക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ മാത്രമേ സസ്യനാശിനികൾ പ്രയോഗിക്കാവൂ.

സസ്യനാശിനികൾഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ എടുക്കേണ്ട മുൻകരുതലുകൾ

1. ശുപാർശചെയ്തിട്ടുള്ള തോതിലും, സമയത്തും മാത്രം സസ്യനാശിനികൾ പ്രയോഗിക്കുക
2. സസ്യനാശിനി തളിക്കുന്നതിന് മുമ്പ് വയലിലെ വെള്ളം വാർത്തുകളയണം
3. മുളച്ചുവരുന്ന കളകളെ നശിപ്പിക്കുന്നതരം സസ്യനാശിനികളാണെങ്കിൽ തളിച്ച് ഒരാഴ്ചകഴിഞ്ഞും, മറ്റുള്ളവയാണെങ്കിൽ 48 മണിക്കൂറിനുശേഷവും മാത്രമേ വയലിൽ വെള്ളം വീണ്ടും കയറ്റാവൂ.
4. സസ്യനാശിനി തളിക്കുന്നതിന് ഫ്ളഡ്ജെറ്റ് നോസിൽ അല്ലെങ്കിൽ ഫ്ളാറ്റ്ഫാൻ നോസിൽ ആണ് ഉപയോഗിക്കേണ്ടത്.
5. ഒരേവേഗതയിൽ തളിച്ചു നീങ്ങുവാനും, തളിച്ചിടത്തുതന്നെ വീണ്ടും തളിക്കാതിരിക്കാനും ശ്രദ്ധിക്കണം.
6. ഹെക്ടറൊന്നിന് 300 - 400 ലിറ്റർ വെള്ളമെങ്കിലും വേണ്ടിവരും.

കീടങ്ങളും രോഗങ്ങളും

കീട - രോഗബാധ വളരെ രൂക്ഷമാണെങ്കിൽ മാത്രമേ രാസനിയന്ത്രണം ആവശ്യമുള്ളൂ. ഇതിനുള്ള നിർണ്ണയപരിധി പട്ടിക 8-ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. നെല്ലിന്റെ കീട നിയന്ത്രണത്തെക്കുറിച്ച് പട്ടിക 10 ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

തണ്ടുതുരപ്പൻ

നെല്ലിന്റെ വളർച്ചയുടെ പ്രാരംഭഘട്ടത്തിലാണ് ആക്രമണമെങ്കിൽ നടുനാമ്പ് മഞ്ഞളിച്ച് ഉണങ്ങിപോകുന്നു (നടുനാമ്പ് വാട്ടം). ആക്രമണം കതിര് വന്നതിന് ശേഷമാണെങ്കിൽ കതിർ ഉണങ്ങി വെളുത്ത് പതിരായി തീരുന്നു (വെൺകതിർ). ഇത്തരം കതിരുകൾ വലിച്ചാൽ പെട്ടെന്ന് പോരുന്നു.

കീടങ്ങൾ

നിയന്ത്രണം

1. ഞാറ്റടിയിൽ നിന്നും മുട്ടകൾ ശേഖരിച്ച് പരാദീകരണം നടക്കുന്നുണ്ടോ എന്ന് നിരീക്ഷിക്കുക.
2. തണ്ടുതുരപ്പന്റെ ആക്രമണം പതിവായി കാണുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ IR - 20 പോലെ പ്രതിരോധശക്തിയുള്ള ഇനങ്ങൾ കൃഷിചെയ്യുക.
3. തണ്ടുതുരപ്പൻ ഒരു പ്രധാന കീടമായിട്ടുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ പറിച്ച് നട്ട് 15 മുതൽ 20 ദിവസങ്ങൾ കഴിയുമ്പോഴും കൊടിയോല പ്രായത്തിലും ഇനി പറയുന്ന ഏതെങ്കിലും കീടനാശിനി തളിക്കണം. കാർട്ടാപ് ഹൈഡ്രോക്ലോറൈഡ്, ക്വിനാൽഫോസ്, കാർബോസൾഫാൻ, ഫിപ്രോനിൽ, ക്ലോറാൻട്രാനിലിപ്രോൾ, ഫ്ളുബെൻഡൈയമൈഡ്, ഇൻഡോക്സാകാർബ്, മാലത്തിയോൺ അല്ലെങ്കിൽ സ്പൈനോസാഡ്.
4. തണ്ടുതുരപ്പനെ നിയന്ത്രിക്കാൻ ഫിറമോൺ കെണി പട്ടിക 9 ൽ സൂചിപ്പിക്കുന്നതുപോലെ ഉപയോഗിക്കുക.
5. *ബാസില്ലസ് തുരിഞ്ചിയൻസിസ്* 200 ഗ്രാം ഹെ$^{-1}$ മത്തി ശർക്കര മിശ്രിതം 6 മില്ലി ലിറ്റർ$^{-1}$, കൈറ്റിൻ അധിഷ്ഠിത സ്യൂഡൊമോണാസ് 2.5 കി.ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$ *ട്രൈക്കോഗ്രാമ്മ ജാപ്പോണിക്കവും ട്രൈക്കോഗ്രാമ്മ കിലോണിസും* 1 ഹെക്ടറിന് 1 ലക്ഷം എന്ന തോതിൽ + *ബൊവേറിയ ബാസ്സിയാന* 10 ഗ്രാം ലി$^{-1}$. അസാഡിറാക്ടിൻ 1 % 750 മി.ലി. ഹെക്ടർ$^{-1}$.

പട്ടിക 8. കീട-രോഗ നിയന്ത്രണ നിർണ്ണയപരിധി *(Economic threshold level)*

വിളയുടെ ഘട്ടവും കീടവും	കീട-രോഗ നിയന്ത്രണ നിർണ്ണയപരിധി
എ. ഞാറ്റടി	
1. പച്ചത്തുള്ളൻ	ചതുരശ്രമീറ്ററിൽ 1-2 പ്രാണി
2. ഗാളീച്ച	ചതുരശ്രമീറ്ററിൽ ഒരു വെള്ളക്കൂമ്പ്
3. തണ്ടുതുരപ്പൻ	ചതുരശ്രമീറ്ററിൽ ഒരു ശലഭമോ, ഒരു മുട്ടക്കൂട്ടമോ
4. കുലവാട്ടം (ബ്ലാസ്റ്റ്)	രോഗതീവ്രത 5 ശതമാനം
ബി. നടീൽ മുതൽ ചിനപ്പ് പൊട്ടുന്നതുവരെ	
1. ഓലചുരുട്ടി	ഒരു നുരിയിൽ ആക്രമണവിധേയമായ രണ്ടില
2. തണ്ടുതുരപ്പൻ	10 ശതമാനം നടുനാമ്പോ (dead heart) ചതുരശ്രമീറ്ററിൽ ഒരു മുട്ടക്കൂട്ടമോ, അല്ലെങ്കിൽ ഒരു ശലഭമോ
3. ഗാളീച്ച	സ്ഥിരമായി ആക്രമണം കാണുന്ന സ്ഥലമാണെങ്കിൽ ചതുരശ്രമീറ്ററിൽ ഒരു വെള്ള ക്കൂമ്പ്, അല്ലാത്ത സ്ഥലങ്ങളിൽ 5 ശതമാനം നുരികളിൽ കീടബാധ
4. മുഞ്ഞ	ഒരു നുരിയിൽ 5 മുതൽ 10 കീടം
5. പച്ചത്തുള്ളൻ	ഒരു നുരിയിൽ 10 പ്രാണികൾ (തുൻഗ്രോ വൈറസ് രോഗബാധയ്ക്ക് സാദ്ധ്യതയുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ ഒരു നുരിയിൽ 21 പ്രാണികൾ)
6. വെള്ളമുഞ്ഞ	ഒരു നുരിയിൽ 10 പ്രാണികൾ
7. ഇലവണ്ട്	ഒരു നുരിയിൽ 2 പ്രാണികൾ അല്ലെങ്കിൽ കേടുവന്ന രണ്ടില
സി. ചിനപ്പുപൊട്ടുന്ന പ്രായം	
1. ഓലചുരുട്ടി	ഒരു നുരിയിൽ ആക്രമണ വിധേയമായ രണ്ടില
2. തണ്ടുതുരപ്പൻ	ചതുരശ്രമീറ്ററിൽ 10 ശതമാനം നടുനാമ്പ് അല്ലെങ്കിൽ ഒരു ശലഭമോ ഒരു മുട്ടകൂട്ടമോ
3. ഗാളീച്ച	10 ശതമാനം വെള്ളക്കൂമ്പ്
4. മുഞ്ഞ	ഒരു നുരിയിൽ 10 പ്രാണി
5. പച്ചത്തുള്ളൻ	ഒരു നുരിയിൽ 10-20 പ്രാണി
6. ഇലവണ്ട്	ഒരു നുരിയിൽ ആക്രമണവിധേയമായ 2 ഇലകളോ, 2 പ്രാണികളോ
7. കുലവാട്ടം (ബ്ലാസ്റ്റ്)	കുറഞ്ഞതോതിൽ (5-10% രോഗതീവ്രത)
8. ബാക്ടീരിയൽ കരിച്ചിൽ	കുറഞ്ഞതോതിൽ (2-5% രോഗതീവ്രത)
9. പോളരോഗം	രോഗബാധയുള്ള ചിനപ്പുകൾ 10 ശതമാനമോ അതിൽ കൂടുതലോ
10. തുൻഗ്രോ	ഒരു ചതുരശ്രമീറ്ററിൽ കേടുവന്ന ഒരു നുരി
ഡി. അടിക്കണപ്പരുവം മുതൽ കതിര് നിരക്കുന്നതുവരെ	
1. തണ്ടുതുരപ്പൻ	ചതുരശ്രമീറ്ററിൽ ഒരു മുട്ടക്കൂട്ടമോ ഒരു ശലഭമോ
2. ഓലചുരുട്ടി	ഒരു നുരിയിൽ കീടബാധ ഏറ്റ രണ്ടില
3. പച്ചത്തുള്ളൻ	ഒരു നുരിയിൽ 20 പ്രാണികൾ
4. മുഞ്ഞ	ഒരു നുരിയിൽ 15-20 പ്രാണികൾ
5. വെള്ളമുഞ്ഞ	ഒരു നുരിയിൽ 15-20 പ്രാണികൾ
6. കുലവാട്ടം (ബ്ലാസ്റ്റ്)	ഇലയുടെ 5-10% ഭാഗം നശിച്ചാൽ
7. ബാക്ടീരിയൽ കരിച്ചിൽ	ചെറിയ തോതിൽ (2-5% രോഗതീവ്രത)
8. പോളരോഗം	രോഗബാധയുള്ള ചിനപ്പുകൾ 10 ശതമാനമോ അതിൽ കൂടുതലോ

വിളയുടെ ഘട്ടവും കീടവും	കീട-രോഗ നിയന്ത്രണ നിർണ്ണയപരിധി
ഇ. പൂക്കുന്നതുമുതൽ മൂപ്പെത്തുന്നതുവരെ	
1. മുഞ്ഞ	ഒരു നുരിയിൽ 25-30 പ്രാണികൾ
2. കതിർവെട്ടിപ്പുഴു	ഒരു ചതുരശ്രമീറ്ററിൽ 4-5 ലാർവ്വകൾ
3. ചാഴി	ഒരു നുരിയിൽ ഓന്നോ രണ്ടോ ചാഴി
4. കുലവാട്ടം (ബ്ലാസ്റ്റ്)	ഇലയുടെ 5 ശതമാനം ഭാഗത്തിന് നാശം അല്ലെങ്കിൽ 1-2% കുലകൾക്ക് വാട്ടം
5. പോള അഴുകൾ/തവിട്ട് പുള്ളിക്കുത്ത്/ കതിരിന് നേരിയതോതിലുള്ള നിറവ്യത്യാസം	2-5% ചിനപ്പുകളിൽ രോഗബാധ
6. പോളരോഗം	രോഗബാധയുള്ള ചിനപ്പുകൾ 10 ശതമാനമോ അതിൽ കൂടുതലോ
7. തണ്ടുതുരപ്പൻ	2% വെൺകതിർ

ഉറവിടം : മാനുവൽ ഓൺ ഇന്റഗ്രേറ്റഡ് പെസ്റ്റ് മാനേജ്മെന്റ് ഇൻ റൈസ്, ഡയറക്ടറേറ്റ് ഓഫ് പ്ലാന്റ് പ്രൊട്ടക്ഷൻ, ക്വാറന്റൈൻ ആന്റ് സ്റ്റോറേജ്

കുറിപ്പ് : (1) സൂക്ഷ്മ നിരീക്ഷണത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കീടങ്ങളുടെ നിരക്ക് നിശ്ചയിക്കുക.

(2) മുഞ്ഞ, ഇലച്ചാടി, തണ്ടുതുരപ്പൻ, ഓലചുരുട്ടി എന്നിവയെ ആക്രമിക്കുന്ന നെല്ലിന്റെ മിത്രകീടങ്ങൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ കീടനാശിനിപ്രയോഗം നിർത്തുകയോ ഒഴിവാക്കുകയോ ചെയ്യുക.

പട്ടിക 9. നെല്ലിലെ തണ്ടു തുരപ്പനെ നിയന്ത്രിക്കാനുള്ള ഫിറമോൺ കെണി

ഫിറമോണിന്റെ രാസനാമം	2-(z)-9-ഹെക്സാഡെക്കനോൾ 2-(z)-11 ഹെക്സാഡെസിമോൾ (പെൺശലഭങ്ങളിൽ നിന്നും 1:3 ഭാഗം).
ആകർഷിക്കുന്നത്	ആൺശലഭങ്ങളെ
കെണിയെക്കുറിച്ച്	റബ്ബർ തടിയിൽ ഫിറമോൺ നിറച്ച് കെണിയൊരുക്കുന്നു
ഉപയോഗം	കീടനിരീക്ഷണം : 80 മീറ്റർ ഇടവിട്ട് തൃകോണാകൃതിയിൽ 3 കെണികൾ സ്ഥാപിക്കുക. ഇണചേരാൻ ബുദ്ധിമുട്ട്
കെണികളുടെ എണ്ണം/ഹെക്ടർ	20
ഉറവിടം	എന്റമോളജി വിഭാഗം, നെല്ല് ഗവേഷണ ഡയറക്ടറേറ്റ്, രാജേന്ദ്രനഗർ, ഹൈദ്രാബാദ്
	പെസ്റ്റ് കൺട്രോൾ ഇന്ത്യാ ലിമിറ്റഡ്, ബയോ കൺട്രോൾ റിസർച്ച് ലബോറട്ടറീസ് പി. ഒ. ബോക്സ്- 6426, എലഹങ്ക പി. ഒ. ബങ്ക്ലുരു -560064, കർണ്ണാടക
	എക്കോമാക്സ് അഗ്രോ സിസ്റ്റംസ് 302, ഫൈഗ പ്ലാസ, ബാഷർ ബാഗ്, ഹൈദ്രാബാദ്
	ഡോ. ഡേവിഡ് ഹാൾ, ഡോ. അലൻ കോർക്, നാച്ചുറൽ റിസോഴ്സ് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്, കെന്റ്. എം. ഇ-4, 4 ടി.ബി., യു. കെ.
	ദ മാനേജിംഗ് ഡയറക്ടർ, സോം. ഐ. പി. എം. സിസ്റ്റം (ഇന്ത്യ) ലി., പ്ലോട്ട് നം. 101, ഫസ്റ്റ് ഫ്ലോർ, ശ്രീനഗർ കോളനി, ഹൈദ്രാബാദ്

പട്ടിക 10. കീടനാശിനി പ്രയോഗിക്കുന്നതിനുള്ള നിർദ്ദേശങ്ങൾ

ക്രമ നമ്പർ	കീടനാശിനി	*അളവ് (1 ഹെക്ടറിലേക്ക്)	നിയന്ത്രിക്കുന്ന കീടം
1	അസഫേറ്റ്	800 ഗ്രാം (75 SP)	ഓലചുരുട്ടി, മുഞ്ഞ
2	കാർബോസൽഫാൻ	17 കി.ഗ്രാം (6 G)	തണ്ടുതുരപ്പൻ, ഗാളീച്ച, ഓലചുരുട്ടി
3	കാർട്ടാപ്പ് ഹൈഡ്രോക്ലോറൈഡ്	25 കി.ഗ്രാം (4 G)	തണ്ടുതുരപ്പൻ, ഓലചുരുട്ടി
4	കാർട്ടാപ്പ് ഹൈഡ്രോക്ലോറൈഡ്	1 കി.ഗ്രാം (50 SP)	തണ്ടുതുരപ്പൻ, ഓലചുരുട്ടി
5	ക്ലോർപൈറിഫോസ്	0.2% വീര്യമുള്ളത്	ഗാളീച്ചക്കെതിരെ മുളപ്പിച്ച വിത്ത് മൂന്നു മണിക്കൂർ മുക്കുന്നതിന്.
		0.02% വീര്യമുള്ളത്	ഗാളീച്ചക്കെതിരെ ഞാറ് 12 മണിക്കൂർ മുക്കുന്നതിന്
6	ഡൈക്ലോറോവോസ് /DDVP	500 മി.ലി. (100 EC/AF)	ഓലചുരുട്ടി, മുഞ്ഞ, ഇലപ്പേൻ
7	ഡൈമെത്തോയേറ്റ്	0.2% വീര്യമുള്ളത്	നിമാവിരയ്ക്കെതിരെ ഞാറുമുക്കുന്നതിന്
		0.05% വീര്യമുള്ളത്	ഇലപ്പേനിനെതിരെ ഇലകളിൽ തളിയ്ക്കുന്നതിന്
8	ഫ്ളൂബെൻഡൈയമൈഡ്	125 ഗ്രാം (20 WDG)	തണ്ടുതുരപ്പൻ, വേൾ മാഗട്ട്, ഓലചുരുട്ടി
9	ഫ്ളൂബെൻഡൈയമൈഡ്	50 മി.ലി. (480 SC)	തണ്ടുതുരപ്പൻ, വേൾ മാഗട്ട്, ഓലചുരുട്ടി
10	ഇമിഡാക്ലോപ്രിഡ്	150 മി.ലി. (200 SL)	മുഞ്ഞ
11	ഇന്റോക്സാകാർബ്	200 മി.ലി. (15.8 EC)	തണ്ടുതുരപ്പൻ, വേൾ മാഗട്ട്, ഓലചുരുട്ടി, നീലവണ്ട്
12	മാലത്തയോൺ	1000 മി.ലി. (50 EC/AF)	തണ്ടുതുരപ്പൻ, ചാഴി, വേൾ മാഗട്ട്
13	ഫോസലോൺ	1000 മി.ലി. (35 EC/AF)	മുഞ്ഞ
14	ക്വിനാൽഫോസ്	1000 മി.ലി. (25 EC/AF)	തണ്ടുതുരപ്പൻ, മുഞ്ഞ, ഗാളീച്ച, ഓലചുരുട്ടി, ജാസിഡ്
15	സ്പൈനോസാഡ്	100 മി.ലി. (45 SC)	തണ്ടുതുരപ്പൻ, വേൾ മാഗട്ട്, ഓലചുരുട്ടി
16	തയമെത്തോക്സാം	100 ഗ്രാം (25 WG)	മുഞ്ഞ
17	ഫ്ളൂബെൻഡൈയമയ്ഡ്+ ബ്യൂപ്രോഫെസിൻ	210 ഗ്രാം (a.i.) 875 മി.ലി. (24 SC)	തണ്ടുതുരപ്പൻ, മുഞ്ഞ, ഓലചുരുട്ടി
18	ക്ലോറാന്ത്രനിലിപ്രോൾ	150 മി.ലി. (18.5 SC)	തണ്ടുതുരപ്പൻ, വേൾ മാഗട്ട്, ഓലചുരുട്ടി
19	ക്ലോറാന്ത്രനിലിപ്രോൾ	10 കി.ഗ്രാം. (0.4 G)	തണ്ടുതുരപ്പൻ, ഗാളീച്ച, ഓലചുരുട്ടി
20	ഫിപ്രോനിൽ	10 കി.ഗ്രാം. (0.3 G)	ഗാളീച്ച
21	കാർബോസൽഫാൻ	8 കി.ഗ്രാം. (6 G)	തണ്ടുതുരപ്പൻ, ഗാളീച്ച, ഓലചുരുട്ടി
22	ബ്യൂപ്രോഫെസിൻ	800 മി.ലി. (20 SL)	മുഞ്ഞ
23	എത്തോഫെൻപ്രോക്സ്	750 മി.ലി. (20 EC)	മുഞ്ഞ

* കൊടിയോലപ്പരുവത്തിലും അതിനുശേഷവും തളിക്കേണ്ട അളവ്. കൊടിയോലപ്പരുവത്തിന് മുൻപാണെങ്കിൽ കീടനാശിനിയുടെ അളവ് കുറയ്ക്കേണ്ടതാണ്.

SP വെള്ളത്തിൽ ലയിക്കുന്ന പൊടി
DP വിതറാനുള്ള പൊടി
G തരി
EC എമൾഷൻ
AF വെള്ളത്തിൽ കലക്കാവുന്നത്
WP വെള്ളത്തിൽ കലക്കാവുന്നത്
S വെള്ളത്തിൽ കലക്കാവുന്നത്
SL വെള്ളത്തിൽ കലക്കാവുന്നത്
SC വെള്ളത്തിൽ ലയിക്കുന്നത്
WDG വെള്ളത്തിൽ ലയിക്കുന്ന തരി

ഗാളീച്ച

നാമ്പിലയ്ക്ക് പകരം വെള്ളകൂമ്പ് (ഗാൾ) വരുന്നതാണ് രോഗലക്ഷണം. ഞാറ്റടി മുതൽ കതിർ വരുന്നതു വരെയുള്ള ഏതുസമയത്തും ഉപദ്രവമുണ്ടാകാം. ഞാറിന്റെ പ്രായത്തിൽ കീടബാധയുണ്ടായാൽ ചെടിയുടെ ചുവടുഭാഗം വീർത്തിരിക്കുന്നതായും കൂടുതൽ ചിനപ്പുകൾ പൊട്ടുന്നതായും കാണാം.

നിയന്ത്രണം

1. പ്രതിരോധശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങൾ കൃഷിചെയ്യുക. ഉദാ: പവിത്ര, പഞ്ചമി, ഉമ.
2. വിരിപ്പ് കൃഷിയിൽ വൈകി നടുന്നത് കീടബാധയ്ക്ക് ഇടയാക്കും.
3. വിശേഷാൽ വിളയ്ക്ക് ജൂലൈ മാസവും പുഞ്ച കൃഷിയിൽ ഒക്ടോബർ മാസവും പാടം സൂക്ഷ്മമായി നിരീക്ഷിച്ച് കീടബാധയുണ്ടോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക.
4. ശുപാർശചെയ്ത തോതിൽ മാത്രം വിത്ത് വിതയ്ക്കുക.
5. കറുക, വരിനെല്ല്, കവട, ചവ്വരിപ്പുല്ല് തുടങ്ങിയവ ഗാളീച്ചയുടെ ആതിഥേയ സസ്യങ്ങളായതുകൊണ്ട് ഇത്തരം കളകളെ നശിപ്പിക്കണം.
6. മുളപ്പിച്ച വിത്ത് 3 മണിക്കൂർ നേരം 0.02 ശതമാനം വീര്യമുള്ള ക്ലോർപൈറിഫോസ് ലായനിയിൽ മുക്കിവയ്ക്കുന്നത് 30 ദിവസംവരെ ഗാളീച്ചയുടെ ആക്രമണത്തെ ചെറുത്തുനിൽക്കുന്നതിന് സഹായിക്കും.
7. ഞാറുനടുന്നതിന് മുമ്പ് 0.02 ശതമാനം വീര്യമുള്ള ക്ലോർപൈറിഫോസ് ലായനിയിൽ 12 മണിക്കൂർ മുക്കിവയ്ക്കുക.
8. പറിച്ചുനട്ട് 10 - 15 ദിവസത്തിനുശേഷം ആക്രമണം കാണുകയാണെങ്കിൽ മാത്രം ഇനിപ്പറയുന്ന കീടനാശിനികളിൽ ഏതെങ്കിലും ഒന്ന് തളിക്കുക. കാർബോസൾഫാൻ 6G/ ക്ലോറാൻന്ത്രാനിലിപ്രോൾ 0.4G/ ഫിപ്രോനിൽ 0.3G
9. ഈ കീടത്തിന്റെ ആക്രമണം സ്ഥിരമായി കാണുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ ഹെക്ടറൊന്നിന് ക്ലോർപൈറിഫോസ് (10 ഗ്രാം), 0.5 കി.ഗ്രാം വിഷ വസ്തു, വിതച്ച് 10 ദിവസമാകുമ്പോൾ പ്രയോഗിക്കണം. തരിരൂപത്തിലുള്ള കീടനാശിനികൾ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ വയലിൽ 2-3 സെ.മീ. വെള്ളം നിർത്തണം. നാലുദിവസത്തേയ്ക്ക് വെള്ളം തുറന്നുവിടുകയുമരുത്.

ചാഴി

ഈ കീടം നെന്മണികളിലെ പാലൂറ്റി കുടിക്കുന്നതുമൂലം കതിരുകൾ പതിരായിത്തീരുന്നു.

നിയന്ത്രണം

1. നെന്മണികൾ പാൽ പരുവമാകുമ്പോൾ ചാഴി ബാധയുണ്ടോയെന്ന് സസൂക്ഷമം നിരീക്ഷിക്കുക.
2. വയലിലും വരമ്പത്തുമുള്ള കളകൾ നശിപ്പിക്കുക.
3. ഒരു പാടശേഖരം മുഴുവനും ഒരേസമയത്ത് കൃഷിയിറക്കാതിരിക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കുക.
4. ഒരു നുരിയിൽ ഒന്നോ രണ്ടോ ചാഴികൾ കാണുന്ന പക്ഷം മാലത്തയോൺ തളിക്കുക.

കുറിപ്പ്: ചാഴിയ്ക്കെതിരെ കീടനാശിനികൾ പ്രയോഗിക്കുന്നത് രാവിരെ 9 മണിക്ക് മുമ്പോ വൈകീട്ട് 3 മണിക്ക് ശേഷമോ ആയിരിക്കണം അല്ലെങ്കിൽ മരുന്നു തളി പരാഗണത്തെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കും.

നെല്ലിലെ ചാഴിയുടെ ജൈവനിയന്ത്രണത്തിനായി താഴെ പറയുന്ന മാർഗ്ഗങ്ങളേതെങ്കിലും അവലംബിക്കാം

മത്തി ശർക്കര മിശ്രിതം 6 മില്ലി. ലി.$^{-1}$ കൈറ്റിൻ അധിഷ്ഠിത *സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസൻസ്* 2.5 കി.ഗ്രാം 1 ഹെക്ടറിന്.

ഓലചുരുട്ടിപ്പുഴു

നെല്ലോലകൾ മടക്കി അവയ്ക്കുള്ളിലിരുന്ന് ഹരിതകം കാർന്നുതിന്നുന്നതുമൂലം നെല്ലോലകൾ വെള്ളനിറമായി കാണപ്പെടുന്നതാണ് ആക്രമണലക്ഷണം. ചോലയുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ ആക്രമണ സാദ്ധ്യത കൂടുതലാണ്. പാക്യജനകവളങ്ങളുടെ അമിതമായ ഉപയോഗവും ഓലചുരുട്ടിയുടെ ആക്രമണത്തിന് വഴിയൊരുക്കും.

നിയന്ത്രണം

1. മുള്ളുകളുള്ള ചെറുകമ്പുകൾ നെല്ലോലകൾക്ക് മുകളിലൂടെ വലിച്ച് ഓലമടക്കുകൾ നിവർത്തുക.
2. ശേഷം ഇനി പറയുന്ന കീടനാശിനികളിൽ ഏതെങ്കിലുമൊന്ന് തളിക്കുക. ക്വിനാൽഫോസ്, ഫോസലോൺ, അസഫേറ്റ്, ഫ്ളൂബെൻഡൈയമൈഡ്, കാർട്ടാപ് ഹൈഡ്രോക്ലോറൈഡ്, ഇൻഡോക്സാകാർബ്, കാർബോസൾഫാൻ 6G, ക്ലോറാൻന്ത്രാനിലിപ്രോൾ 0.4G അല്ലെങ്കിൽ ഡൈക്ലോറോവോസ്.

കുറിപ്പ്: ആക്രമണത്തിന്റെ പ്രാരംഭദശയിൽ കീടബാധയുള്ളിടത്ത് മാത്രവും മൊത്തമായി കാണുന്ന പക്ഷം വയലിൽ മുഴുവനും മരുന്നുതളിക്കുക.

ഓല ചുരുട്ടിപ്പുഴുവിന്റെ ജൈവനിയന്ത്രണ ത്തിനായി താഴെ പറയുന്ന മാർഗ്ഗങ്ങളേതെ ങ്കിലും അവലംബിക്കാം

1. *ട്രൈക്കോഗ്രാമ്മ ജാപ്പോണിക്കവും ട്രൈക്കോ ഗ്രാമ്മ കിലോണിസും* 1 ഹെക്ടറിന് 1 ലക്ഷം എന്ന തോതിൽ + ബിവേറിയ ബാസ്സിയാന 10 ഗ്രാം ലി.$^{-1}$
2. കൈറ്റിൻ അധിഷ്ഠിത സ്യൂഡൊമോണാസ് 2.5 കി.ഗ്രാം ഹെക്ടറിന്^{1}, *ബാസില്ലസ് തുരി ഞ്ചൻസിസ്* 200 ഗ്രാം ഹെ$^{-1}$, മത്തി ശർക്കര മിശ്രിതം 6 മി.ലി. ലിറ്റർ$^{-1}$, അസാഡിറാക്ടിൻ 1 % 750 മി.ലി. ഹെക്ടർ$^{-1}$.

മുഞ്ഞ *(BPH)*

വയലിൽ അങ്ങിങ്ങായി വട്ടത്തിൽ നെൽച്ചെടി കൾക്ക് മഞ്ഞനിറവും, ഓലകരിച്ചിലും ഉണ്ടാകുന്ന താണ് ആദ്യലക്ഷണം. ആക്രമണം വളരെ പെട്ടെന്ന് മറ്റി ടങ്ങളിലേയ്ക്ക് ബാധിക്കും. നെൽച്ചെടികളുടെ കട ഭാഗത്ത് മുഞ്ഞകളെ കൂട്ടംക്കൂട്ടമായി കാണുകയും ചെയ്യും. അടുപ്പിച്ചുള്ള നടീൽ മുഞ്ഞയുടെ ആക്രമ ണസാദ്ധ്യത വർദ്ധിപ്പിക്കും.

നിയന്ത്രണം

1. പ്രതിരോധശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങൾ കൃഷിചെയ്യുക.
2. ആക്രമണത്തിന്റെ പ്രാരംഭദശയിൽ മുഞ്ഞബാധ യുള്ളിടത്തും അതിനുചുറ്റും മാത്രമായും അല്ലെ ങ്കിൽ വയലിൽ മൊത്തമായും ഇനിപ്പറയുന്ന കീട നാശിനികളിൽ ഏതെങ്കിലും ഒന്ന് തളിക്കുക. ക്വിനാൽഫോസ്, ഫോസലോൺ, അസഫേറ്റ്, തയാ മീതോക്സാം, ബ്യുപ്രോഫെസിൻ, എതൊ ഫെൻപ്രോക്സ് അല്ലെങ്കിൽ ഇമിഡാക്ലോപ്രിഡ്. കീടനാശിനി നെല്ലിന്റെ ചുവട്ടിൽ തട്ടത്തക്ക രീതി യിൽ തളിക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം.
3. വയലിലെ വെള്ളം വാർത്തുകളയുന്നത് ആക്ര മണം ഒരു പരിധിവരെ നിയന്ത്രിക്കും.
4. കുട്ടനാടൻ പ്രദേശങ്ങളിൽ പറ്റുമെങ്കിൽ സെപ്റ്റംബർ - ഒക്ടോബർ മാസങ്ങളിൽ നടുന്നത് വൈകി നടുന്നതിനേക്കാൾ നല്ലതാണ്.
5. മൂന്ന് മീറ്റർ ഇടവിട്ട് ഒരു ചെറിയ ഇടവഴി വിടുക.
6. സിന്തറ്റിക് പൈറത്രോയ്ഡ് വിഭാഗത്തിൽ പെട്ട കീട നാശിനികൾ തളിക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കുക.

കുഴൽപ്പുഴു

നെല്ലോലകൾ മുറിച്ച് കുഴലുകളുണ്ടാക്കി ഇവ ഇല കൾ തിന്ന് നശിപ്പിക്കുന്നു. വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കുന്ന പാടങ്ങളിൽ കുഴൽ പുഴു രൂക്ഷമാകും. കുഴലുകൾ വയലിലെ വെള്ളത്തിൽ പൊങ്ങിക്കിടക്കുന്നതും കാണാം.

നിയന്ത്രണം

1. വയലിലെ വെള്ളം വാർത്തുകളയുക.

കുഴൽ പുഴുവിന്റെ ജൈവനിയന്ത്രണത്തിനായി താഴെ പറയുന്ന മാർഗ്ഗം അവലംബിക്കാം.

കൈറ്റിൻ അധിഷ്ഠിത *സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറ സൻസ്* 2.5 കി.ഗ്രാം 1 ഹെക്ടറിന്, അസാഡിറാക്ടിൻ 1% 750 മി.ലി. ഹെക്ടർ$^{-1}$.

കരിങ്കുറ്റിപ്പുഴു

പുഴുക്കൾ കൂട്ടമായി നെൽച്ചെടികളെ ആക്രമിച്ച് നശിപ്പിക്കുന്നു. ഞാറ്റടിപ്രായത്തിൽ ഇത് വൻതോതി ലുള്ള നഷ്ടത്തിന് ഇടയാക്കുന്നു.

നിയന്ത്രണം

പുഴുക്കളെ കാണുമ്പോൾ തന്നെ പാടത്ത് വെള്ളം കെട്ടി നിർത്തുക.

ഇലവണ്ട് *(Rice hispa)*

വണ്ടുകൾ നെല്ലോലകളുടെ പച്ചപ്പ് തിന്ന് ഇലക ളിൽ ചെറിയ വെള്ള വരകൾ കാണാം. പുഴുക്കൾ നെല്ലോലകളെ തുരന്ന് വെള്ള പാടുകൾ കാണാം. പ്രാരംഭ ദശയിലുള്ള നെല്ലിൽ ഇലവണ്ടിന്റെ ആക്ര മണം കൂടുതലായിരിക്കും.

ഇലപ്പേൻ *(Rice thrips)*

ഞാറ്റടിയിലും നട്ട്/വിതച്ച് 23 - 25 ദിവസം വരെയു മാണ് ആക്രമണം കൂടുതലായി കണ്ടുവരുന്നത്. ഇവ നീരൂറ്റികുടിക്കുന്നതുമൂലം ഇലകളുടെ അഗ്രഭാഗം ചുരുണ്ട് സൂചിപോലെയാകുന്നു. ഒരു നുരിയിൽ, താഴെയുള്ള ഇലകൾ മഞ്ഞളിച്ചും മൂന്നിൽ കൂടുതൽ ഇലകൾ ചുരുണ്ട് സൂചിപോലെയായിരിക്കു ന്നതും കണ്ടാൽ നിയന്ത്രണനടപടികൾ കൈക്കൊ ള്ളേണ്ടതാണ്.

നിയന്ത്രണം

ആക്രമണം രൂക്ഷമാകുന്ന സാഹചര്യത്തിൽ, DDVP 100 ശതമാനം EC/AF (250 മി.ലിറ്റർ ഹെക്ടർ$^{-1}$) അല്ലെങ്കിൽ ഡൈമെത്തോയേറ്റ്/ക്വിനാൽഫോസ് അല്ലെങ്കിൽ ഫെൻതോയേറ്റ് (EC/AF) തളിക്കാം.

വേൾ മാഗട്ട്

ഞാറ്റടിയിലും നട്ട് ആറാഴ്ചവരെയുള്ള പ്രായ ത്തിലും ഇതിന്റെ ഉപദ്രവം കാണാം. നെല്ലോലകളിലും അതിന്റെ അരികിലും മഞ്ഞളിപ്പ് കാണാം. ഇലകൾക്ക് രൂപവൈകൃതവും ഉണ്ടാകാം.

ഇലച്ചാടികൾ

പൊതുവെയുള്ള മഞ്ഞളിപ്പാണ് ആക്രമണ ലക്ഷണം. ചെടികൾ അനക്കിനോക്കിയാൽ ഇലച്ചാടി കൾ ഉള്ളതായി കാണാം.

നിയന്ത്രണം

ക്വിനാൽഫോസ് അല്ലെങ്കിൽ ഇമിഡാക്ലോപ്രിഡ് ആവശ്യ മെങ്കിൽ തളിക്കാം.

മീലിമൂട്ട

ഇവ നീരൂറ്റിക്കുടിക്കുന്നതുമൂലം നെൽച്ചെടികൾ മഞ്ഞളിക്കുകയും വളർച്ച മുരടിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇലകളിൽ വെള്ളനിറത്തിൽ മാർദ്ദവമുള്ള പൊടി പറ്റിപിടിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ഇവയെ കാണാം.

നിയന്ത്രണം

ഡൈമെത്തോയേറ്റ് 0.05 ശതമാനം തളിച്ച് ഇവയെ നിയന്ത്രിക്കാം.

വേരുബന്ധ നിമാവിരകൾ

ഇവ നെല്ലിന്റെ വേരിനെ ആക്രമിച്ച് ചെടിയുടെ വളർച്ചയെ തടസ്സപ്പെടുത്തുന്നു. മഞ്ഞളിപ്പ്, ഇലകളുടേയും ചിനപ്പുകളുടേയും എണ്ണത്തിലുള്ള കുറവ് എന്നിവയാണ് ആക്രമണലക്ഷണങ്ങൾ. വിളവിൽ കാര്യമായകുറവ് ഇതുമൂലം നേരിടുന്നു.

നിയന്ത്രണം

വിത്ത്/ഞാറ് 0.02 ശതമാനം വീര്യമുള്ള ഡൈമെത്തോയേറ്റ് ലായനിയിൽ 6 മണിക്കൂർ കുതിർത്ത് വച്ചതിനുശേഷം നടുക.

സിസ്റ്റ് നിമാവിരകൾ

സിസ്റ്റ് നിമാവിര കേരളത്തിന്റെ ചില ഭാഗങ്ങളിൽ പല തോതിൽ കാണപ്പെടാറുണ്ട്. ഇവ ബാധിക്കുമ്പോൾ ഇലകളിൽ മഞ്ഞളിപ്പ്, ഇലകളിൽ മുരടിപ്പ്, ഇലകളുടെ എണ്ണത്തിലും കതിരിന്റെ നീളത്തിലും ഗണ്യമായ കുറവ് എന്നിവ സംഭവിക്കുന്നു. രൂക്ഷമായി ബാധിച്ച ഭാഗങ്ങളിൽ വിളവ് ഗണ്യമായി കുറയുന്നു.

കുറിപ്പ്: മണ്ണും വേരും പരിശോധിച്ച് നിമാവിരയുടെ ആക്രമണം കാര്യമായി ഉണ്ടെങ്കിൽ മാത്രമേ നിയന്ത്രണ നടപടികൾ ആവശ്യമുള്ളൂ.

കുറിപ്പ്

1. മരുന്നിന്റെ ഗാഢത ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ളതിനെക്കാൾ കുറവായാൽ കീടങ്ങൾ പെരുകാൻ സാദ്ധ്യതയുണ്ട്.
2. തരിരൂപത്തിലുള്ള കീടനാശിനികൾ കൊടിയോല പ്രായംവരെയേ പ്രയോഗിക്കാവൂ.
3. കീടനാശിനി പ്രയോഗം കഴിയുന്നിടത്തോളം കീടബാധയുള്ളിടത്ത് മാത്രമായി പരിമിതപ്പെടുത്തുക.
4. പറിച്ച് നട്ട് 10, 25, 45 ദിവസങ്ങൾക്ക് ശേഷവും അല്ലെങ്കിൽ വിതച്ച് 30, 45, 60 ദിവസങ്ങൾക്ക് ശേഷവും ഹെക്ടറിന് യഥാക്രമം 200, 300, 500 ലിറ്റർ എന്ന തോതിൽ ലായനി സാധാരണ കുറ്റിപമ്പ് ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ വേണ്ടിവരും.
5. പവർ സ്പ്രെയർ ആണെങ്കിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന വെള്ളത്തിന്റെ അളവിൽ കുറവ് വരും (200 ലി. ഹെക്റ്റർ$^{-1}$). എന്നാൽ കീടനാശിനി ഹെക്ടറിന് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള തോതിൽ തന്നെ ഉപയോഗിക്കണം. സാധാരണ പമ്പ് ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ഹെക്ടറിൽ തളിക്കാൻ 500 ലിറ്റർ വെള്ളം ആവശ്യമായി വരും.
6. ക്യുനാൽഫോസ് തളിച്ച് ഏഴുദിവസം വരെയും മാലത്തിയോൺ തളിച്ച് മൂന്ന് ദിവസം വരെയും ആണ് കാത്തിരിപ്പ് സമയം.
7. മുഞ്ഞയുടെ ആക്രമണം പതിവായി കാണുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ മീഥൈൽ പാരത്തയോൺ/ഫെനിട്രോത്തയോൺ/ഡെൽറ്റമെത്രിൽ/കാർബാറിൽ/ഫെൻതയോൺ/ക്വിനാൽഫോസ് എന്നീ കീടനാശിനികളുടെ പ്രയോഗം ഒഴിവാക്കണം.

രോഗങ്ങൾ

നെല്ലിന്റെ രോഗനിയന്ത്രണത്തെക്കുറിച്ച് പട്ടിക പതിനൊന്നിൽ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.

എ. കുമിൾ രോഗങ്ങൾ

1. കുലവാട്ടം (Blast)

വായുവിലൂടെയും വിത്തിലൂടെയുമാണ് രോഗസംക്രമണം. ഇലകളിൽ കാണുന്ന നീലകലർന്ന തവിട്ട് നിറത്തിലുള്ള പുള്ളിക്കുത്തുകളാണ് ഈ രോഗത്തിന്റെ ആദ്യലക്ഷണം. ക്രമേണ ഇവ വലുതായി ഏതാണ്ട് കണ്ണിന്റെ ആകൃതിയിൽ നടുവിൽ ചാരനിറവും ചുറ്റും തവിട്ടുനിറവുമായി തീരുന്നു. അനുകൂലപരിതസ്ഥിതിയിൽ ഈ പുള്ളിക്കുത്തുകൾ കൂടിച്ചേർന്ന് ഇല മുഴുവൻ കരിയുന്നു. കതിർ നിരക്കുന്ന സമയത്താണ് രോഗബാധ ഉണ്ടാകുന്നതെങ്കിൽ കതിരിന്റെ കഴുത്ത് ഭാഗത്ത് തവിട്ടുകലർന്ന കറുപ്പുനിറം ആവുകയും അവിടെവച്ച് കതിര് ഒടിഞ്ഞുപോവുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇതിനെയാണ് കുലവാട്ടം എന്ന് പറയുന്നത്. കുലവാട്ടം ബാധിച്ച കതിരിലെ നെൻമണികൾ മിക്കവാറും പതിരായിരിക്കും.

2. പോളരോഗം (Sheath blight)

ഇതുമൊരു കുമിൾരോഗമാണ്. രോഗഹേതുവായ കുമിളിന് മണ്ണിൽ വർഷങ്ങളോളം ജീവിക്കാൻ കഴിയും. നെൽച്ചെടിയുടെ ഏറ്റവും പുറമേയുള്ള ഓലകൾ മഞ്ഞനിറമാകുന്നതാണ് പെട്ടെന്ന് കാണുന്ന ലക്ഷണം. കടഭാഗം നോക്കിയാൽ ജലനിരപ്പിന് തൊട്ട് മുകളിലായി ഇലപ്പോളകളിൽ കറുത്ത പാടുകൾ കാണാം. ചിലപ്പോൾ തിളച്ച വെള്ളം വീണ് പൊള്ളിയതുപോലുള്ള ചാരനിറം കലർന്ന ഇളം പച്ച പാടുകളായിരിക്കും. ഈ പാടുകൾ ക്രമേണ തണ്ടുമുഴുവൻ വ്യാപിച്ച് ഇലകളിലേയ്ക്കും പടരാം. അങ്ങനെ വന്നാൽ പോളകളും ഇലകളും അഴുകി വിള മൊത്തമായും നശിക്കാൻ ഇടയുണ്ട്. കതിര് വരുന്ന പ്രായത്തിലാണ് രോഗബാധയെങ്കിൽ കതിര് വരാതിരിക്കുകയോ അഥവാ വന്നാൽ തന്നെ മണികൾ പതിരാവുകയോ ചെയ്യും.

3. തവിട്ടുപുള്ളിക്കുത്ത് (Brown spot)

ഒന്നാം വിളയുടെ അവസാന ഘട്ടത്തിലാണ് രോഗം സാധാരണ കാണുന്നത്. എന്നാൽ രണ്ടാം വിളയിൽ ഞാറ്റടിയിൽ തന്നെ രോഗബാധയുണ്ടാകാം. ഞാറ്റടി

യിൽ ഈ രോഗം വന്നാൽ ഞാറ് കരിഞ്ഞ് നശിച്ച് പോകാനിടയുണ്ട്. നെല്ലോലകളിൽ അണ്ഡാകൃതി യിലോ വൃത്താകൃതിയിലോ കാണുന്ന തവിട്ടുനിറത്തി ലുള്ള ചെറിയ പുള്ളിക്കുത്തുകളാണ് രോഗലക്ഷണം. പുള്ളികൾക്ക് ചുറ്റും മഞ്ഞനിറവും കാണാം. നെന്മ ണികളെയും രോഗം ബാധിക്കാം. നെന്മണികളിൽ കറുത്തപുള്ളികൾ കാണാവുന്നതാണ്. വിത്തിലൂ ടെയും വായുവിലൂടെയുമാണ് രോഗസംക്രമണം.

4. വീതികുറഞ്ഞ തവിട്ടുപുള്ളിക്കുത്ത് (Narrow brown spot)

നെൽച്ചെടിയുടെ ഏത് വളർച്ചാഘട്ടത്തിലും ഈ രോഗം ബാധിക്കാമെങ്കിലും സാധാരണയായി അവസാന ഘട്ടത്തിലാണ് കൂടുതൽ കാണുന്നത്. പേര് സൂചിപ്പിക്കുന്നതുപോലെ തവിട്ടുനിറത്തിൽ വീതി കുറഞ്ഞ് ഏതാണ്ട് 2 മുതൽ 10 മി.മീറ്റർ വരെ നീള ത്തിലുള്ള വരകളാണ് രോഗലക്ഷണം. വിത്തിലൂ ടെയും വായുവിലൂടെയും രോഗം സംക്രമിക്കാം.

5. സ്റ്റാക്ക് ബേൺ (Stack burn)

വളരെ ചെറിയതോതിൽ മാത്രം കാണുന്ന രോഗ മാണിത്. ഇലകളിൽ തവിട്ടുനിറത്തിൽ വൃത്താകൃതി യിലോ ദീർഘവൃത്താകൃതിയിലോ ഉള്ള പാടുകൾ ഉണ്ടാകുന്നതാണ് ആദ്യലക്ഷണം. പിന്നീട് ഈ പൊട്ടു കളുടെ മദ്ധ്യഭാഗം ഇളം തവിട്ടുനിറത്തിലോ വെള്ള നിറത്തിലോ ആയിത്തീരും. നെന്മണികളിലും കടും തവിട്ടുനിറത്തിലോ ഇളം പിങ്ക് നിറത്തിലോ ഉള്ള പൊട്ടുകൾ കാണാം.

6. ലീഫ് സ്കാൾഡ് (Leaf scald)

ഇലയുടെ അറ്റത്ത് നിന്നോ വശങ്ങളിൽ നിന്നോ തുടങ്ങുന്ന ദീർഘവൃത്താകൃതിയിലുള്ള ജലസിക്ത മായ പാടുകളാണ് പ്രാരംഭലക്ഷണം. പിന്നീട് ഈ പാടു കളിൽ ഇടവിട്ട് കടും തവിട്ടുനിറത്തിലും, ഇളം തവിട്ടുനിറത്തിലും തിരമാലകൾ പോലെയുള്ള വര കൾ ഉണ്ടാകുന്നു.

7. പോള അഴുകൽ (Sheath rot)

കതിര് വരുന്ന സമയത്താണ് രോഗം പ്രത്യക്ഷപ്പെ ടുന്നത്. ഒന്നാം വിളയിൽ വൈകി നടുന്ന അവസര ങ്ങളിൽ ഈ രോഗം കൂടുതൽ കാണുന്നു. കതിരിനെ പൊതിഞ്ഞുവരുന്ന പോളയിൽ കറുത്തതോ തവിട്ട് നിറത്തിലുള്ളതോ ആയ പാടുകൾ ഉണ്ടാകുന്നതാണ് ആദ്യലക്ഷണം. ക്രമേണ പോള അഴുകുകയും ചെയ്യും. അഴുകിയ പോളകൾക്കുള്ളിൽ വെളുത്ത നിറത്തിലുള്ള പൂപ്പൽ കാണാം.

8. ലക്ഷ്മീ രോഗം (False smut)

കതിരിന്റെ ചില മണികളിൽ മാത്രമാണ് സാധാര ണയായി രോഗബാധയുണ്ടാവുക. രോഗം ബാധിച്ച നെന്മണികൾ അതിന്റെ ഇരട്ടിയോളം വലിപ്പത്തിൽ ഗോളാകൃതിയിൽ കുമിളിന്റെ സ്പോറുകളുടെ കൂട്ട മായി മാറുന്നു. ആദ്യം മഞ്ഞനിറമുള്ള മണികൾക്ക് ക്രമേണ പച്ചനിറമോ കറുപ്പുനിറമോ ആകുന്നു. കർഷ കർക്കിടയിൽ ഇത് വാരിപ്പുവ് എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ഇത് ഐശ്വര്യത്തിന്റെ പ്രതീകമാണെന്നും അടുത്ത കൃഷി യിൽ നല്ല വിളവിന്റെ സൂചകമാണെന്നും പല കർഷ കർക്കിടയിലും വിശ്വാസമുണ്ട്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ ഈ രോഗം ലക്ഷ്മീ രോഗം എന്ന പേരിലും അറിയപ്പെ ടുന്നു.

9. ഉദ്ബത്ത (Udbatha)

ഇടുക്കി, വയനാട് ജില്ലകളിലെ ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങ ളിൽ മൂപ്പുകൂടിയ ഇനങ്ങളിലാണ് ഈ രോഗം സാധാ രണയായി കാണുന്നത്. നല്ല കതിരിന് പകരം നെന്മ ണികളെല്ലാം പതിരായി പരസ്പരം ഒട്ടിപിടിച്ച് ചന്ദന ത്തിരി പോലെയുള്ള കതിരാണ് പുറത്ത് വരിക. ആദ്യം ഇവയ്ക്ക് ചാരനിറവും, പിന്നീട് കറുത്ത നിറവും ആയിരിക്കും.

10. മൂടുചീയൽ (ബക്കാനെ അഥവാ Foot rot)

ഞാറ്റടിയിലും ആദ്യവളർച്ചാഘട്ടങ്ങളിലും ചെടി കൾക്ക് അസാധാരണമായ രീതിയിൽ ഉയരം വയ്ക്കു ന്നതാണ് പ്രധാനലക്ഷണം. ചെടികൾ ശോഷിച്ച് മഞ്ഞളിച്ചിരിക്കുന്നതായും മണ്ണിന് മുകളിലുള്ള മൂടു കളിൽ നിന്ന് വേരുകൾ വളരുന്നതായും കാണാം. ചിന പ്പുകൾ കുറയുകയും കതിര് പതിരായി പോവുകയും ചെയ്യും. വിത്തിലൂടെയാണ് രോഗസംക്രമണം.

ബി. ബാക്ടീരിയ മൂലമുണ്ടാകുന്ന രോഗങ്ങൾ

1. ബാക്ടീരിയ മൂലമുണ്ടാകുന്ന കരിച്ചിൽ (Bacterial leaf blight)

ക്രസക് (വാട്ടം), ഓലകരിച്ചിൽ, മഞ്ഞളിപ്പ് എന്നിവ യാണ് രോഗലക്ഷണങ്ങൾ. പറിച്ച് നട്ട് രണ്ടുമൂന്നാഴ്ച കാലത്താണ് ക്രസക് അഥവാ വാട്ടത്തിന്റെ ലക്ഷണം കാണുന്നത്. ആരംഭദശയിൽ പുറമേയുള്ള ഇലകൾ വാടി അഴുകി വെള്ളത്തിൽ പാറിനടക്കുന്നത് കാണാം. പിന്നീട് ചെടികൾ മഞ്ഞളിക്കുകയും മുഴുവനായി വാടി അഴുകി പോവുകയും ചെയ്യുന്നു. ക്രസക് ബാധിച്ച ചെടികളുടെ നാമ്പ് വലിച്ചാൽ ഊരിപ്പോരില്ല എന്നതാണ് തണ്ടുതുരപ്പന്റെ ആക്രമണവും ഈ രോഗവും തമ്മിൽ വേർതിരിച്ചറിയാനുള്ള മാർഗ്ഗം.

ഓലകരിച്ചിലും മഞ്ഞളിപ്പും സാധാരണയായി ജൂലൈ-ആഗസ്റ്റ് മാസങ്ങളിലാണ് പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നത്. കൊടിയോലപ്രായം മുതലാണ് രോഗബാധ കൂടുതൽ കാണുന്നത്. ഇലയുടെ അറ്റത്ത് നിന്നും തുടങ്ങുന്ന മഞ്ഞളിപ്പാണ് ഓലകരിച്ചിലിന്റെ പ്രാരംഭലക്ഷണം. ഈ മഞ്ഞളിപ്പ് ഇരുവശങ്ങളിലൂടെ താഴേയ്ക്ക് വ്യാപിക്കു കയും ക്രമേണ ഓലമുഴുവൻ കരിയുകയും ചെയ്യും. വിത്തിലൂടെയും വെള്ളത്തിലൂടെയുമാണ് രോഗസംക്ര മണം. മഴയും ചെറിയ കാറ്റും താഴ്ന്ന താപനിലയും (22 ഡിഗ്രി മുതൽ 26 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ്) രോഗവർദ്ധ

പട്ടിക 11. നെല്ലിന്റെ രോഗനിയന്ത്രണത്തിനുള്ള നിർദ്ദേശങ്ങൾ *(ഇലകളിൽ തളിക്കാനുള്ളത്)*

നം.	കുമിൾനാശിനി	തോത് (ഒരു ഹെക്ടറിന്)	നിയന്ത്രിക്കുന്ന രോഗം
എ. അന്തർവ്യാപനശേഷിയില്ലാത്ത കുമിൾനാശിനികൾ			
1.	മാങ്കോസെബ് (75 WP)	2 കി.ഗ്രാം	തവിട്ട് പുള്ളിക്കുത്ത്
2.	തയോഫനേറ്റ് (50 WP)	500 ഗ്രാം	കുലവാട്ടം, പോളരോഗം
3.	കോപ്പർ ഹൈഡ്രോക്സൈഡ് (77 WP)	1000 ഗ്രാം	50% പൂവിടുന്ന സമയത്ത് ലക്ഷ്മീ രോഗത്തിനെതിരെ പോളചീയൽ, കതിർ വർണ്ണമാറ്റം
4.	പ്രൊപ്പിനെബ് (50 WP)	1.25 കി.ഗ്രാം	കതിർ വർണ്ണമാറ്റം, തവിട്ട് പുള്ളിക്കുത്ത്
5.	പെൻസൈക്യൂറോൺ (250 SC)	750 മി.ലി.	പോളരോഗം
6.	പ്രൊപ്പിനെബ് (50 WP)	1.25 കി.ഗ്രാം	തവിട്ട് പുള്ളിക്കുത്ത്
ബി. അന്തർവ്യാപനശേഷിയുള്ളത്			
1.	ഇപ്രോബെൻഫോസ് (48 EC)	500 മി.ലി.	കുലവാട്ടം, പോളരോഗം
2.	കാർബെൻഡാസിം (50 WP)	500 ഗ്രാം	പോളരോഗം, പോളഅഴുകൽ
3.	കാർബോക്സിൻ (75/ 80 WP)	500 ഗ്രാം	പോളരോഗം, പോളഅഴുകൽ
4.	ഹെക്സാകോണാസോൾ (5 EC)	800 - 1000 മി.ലി.	പോളരോഗം, തവിട്ട് പുള്ളിക്കുത്ത്, കതിർ വർണ്ണമാറ്റം
5.	പ്രോപ്പികോണാസോൾ (25 EC)	500 മി.ലി.	പോളരോഗം
6.	കാർപ്രോപ്പാമിഡ് (27.8 SC)	500 മി.ലി.	കുലവാട്ടം
7.	ഐസോപ്രോതയോലേൻ (40 EC)	750 മി.ലി.	കുലവാട്ടം
8.	പ്രൊപ്പികോണാസോൾ (25 EC)	500 മി.ലി.	ചിനപ്പ് പൊട്ടുന്ന സമയത്ത് ലക്ഷ്മീ രോഗത്തിനെതിരെ
9.	ട്രൈഫ്ളോക്സി സ്ട്രോബിൻ (25%) + ടെബുകൊനാസോൾ (50%)	200 ഗ്രാം	കതിർ വർണ്ണമാറ്റം, തവിട്ട് പുള്ളിക്കുത്ത്, കുലവാട്ടം, പോളരോഗം
10.	ഹെക്സാകോണാസോൾ (5 WG)	1000 ഗ്രാം	പോളരോഗം
11.	ടെബുകൊനാസോൾ (250 EC)	750 മി.ലി.	കുലവാട്ടം, പോളരോഗം
12.	ഫ്ളൂസിലാസോൾ 40 EC	250 മി.ലി.	പോളരോഗം
13.	ഫ്ളൂബെൻഡൈയമൈഡ് 3.5 % + ഹെക്സാകൊണാസോൾ 5% WG	1000 മി.ലി.	പോളരോഗം, ഓലചുരുട്ടി, തണ്ടുതുരപ്പൻ
സി. ആന്റീബയോട്ടിക്കുകൾ (അന്തർവ്യാപനശേഷിയുള്ളത്)			
1.	ഓറിയോഫൻഗിൻസോൾ	60 ഗ്രാം	കുലവാട്ടം, തവിട്ടുപുള്ളിക്കുത്ത്
2.	സ്ട്രെപ്റ്റോസൈക്ലിൻ	150 ഗ്രാം, 300 ലി. വെള്ളം	ബാക്ടീരിയൽ ബ്ലൈറ്റ്, ബാക്ടീരിയൽ ലീഫ് സ്ട്രീക്ക്
3.	വാലിഡാമൈസിൻ 3% ലായനി	1000 മി.ലി., 500 ലി.വെള്ളം	പോളരോഗം (കരിച്ചിൽ)

ഡി. ജൈവീകരോഗനിയന്ത്രണം

മിത്രകുമിളുകളായ *ട്രൈക്കോഡർമ്മ വിറിഡെയും സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസും* പോളരോഗത്തിനു എതിരെ വളരെ ഫലപ്രദമാണ്. രോഗാരംഭത്തിനു മുമ്പെ തന്നെ പൊടി രൂപത്തിലുള്ള *ട്രൈക്കോഡർമ്മ വിറിഡെ*- വിത്തു പരിചരണം (10 ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$ വിത്ത് + മണ്ണിൽ ചേർക്കൽ (2.5 കി.ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$) പറിച്ചുനട്ട് ഒരാഴ്ച്ചയ്ക്കുശേഷം + നെല്ലോലയിൽ തളിച്ചുകൊടുക്കൽ (10 ഗ്രാം ലിറ്റർ$^{-1}$) ഒരു മാസത്തിനു ശേഷം പ്രയോഗിക്കുന്നത് പോളരോഗത്തിനെതിരെ ഫലപ്രദമാണ്.

രോഗാരംഭത്തിനുമുമ്പെ തന്നെ പൊടി രൂപത്തിലുള്ള *സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ്* - വിത്തു പരിചരണം (10 ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$ വിത്ത്) + മണ്ണിൽ ചേർക്കൽ (2.5 കി.ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$) പറിച്ചുനട്ട് ഒരാഴ്ച്ചയ്ക്കുശേഷം + നെല്ലോലയിൽ തളിച്ചുകൊടുക്കൽ (10^{-1} ഗ്രാം ലിറ്റർ$^{-1}$) ഒരു മാസത്തിനുശേഷം ഇത് കുലവാട്ടം, പോളരോഗം, തവിട്ടുപുള്ളിക്കുത്ത്, പോള അഴുകൽ, ധാന്യനിറമാറ്റം (ഗ്ലൂം ഡിസ്കളറേഷൻ) ബാക്ടീരിയ മൂലമുണ്ടാകുന്ന കരിച്ചിലിനും എതിരെ ഫലപ്രദമാണ്.

ഇ. പോളരോഗത്തിനെതിരെ ജൈവകീടനാശിനി

വേപ്പധിഷ്ഠിത കീനാശിനി തളിക്കുക: അസാഡിറാക്ടിൻ 0.15 % WSP 2.5 ലി. ഹെക്ടർ$^{-1}$ അഥവാ അസാഡിറാക്ടിൻ EC 0.03% 2.5 ലി. ഹെക്ടർ$^{-1}$ - പോളരോഗത്തിന്റെ ആരംഭത്തിൽ തളിച്ചുകൊടുക്കേണ്ടതാണ്.

നവിന് അനുകൂല ഘടകങ്ങളാണ്. ഇലകളിലുള്ള സൂഷ്മരന്ധ്രങ്ങളിലൂടെയും, ഇലകളിലും വേരുകളിലും ഉണ്ടാകുന്ന മുറിവുകളിലൂടേയും ആണ് ബാക്ടീരിയ ചെടികളിൽ പ്രവേശിക്കുന്നത്. പറിച്ചുനടുമ്പോൾ ഞാറിന്റെ തലപ്പ് മുറിക്കുന്നതും മണ്ണ് പോകാൻ വേണ്ടി ഞാറിന്റെ കട തല്ലുന്നതും രോഗബാധയ്ക്ക് ഇടയാക്കും. ഊസ് പരിശോധന വഴി നെൽച്ചെടികളെ ബാധിച്ചിരിക്കുന്നത് ബാക്ടീരിയൽ ഇലകരിച്ചിൽ രോഗമാണോ എന്ന് സ്ഥിരീകരിക്കാം. രോഗം ബാധിച്ച നെൽച്ചെടി ചുവടെ മുറിച്ച് വെള്ളം നിറച്ച് ചില്ലുഗ്ലാസ്സിൽ കുറച്ച് നിമിഷത്തേക്ക് മുക്കിപ്പിടിക്കുക. പാലുപോലെ നേർത്ത ദ്രാവകം ഊറി വരുന്നത് ബാക്ടീരിയൽ ഓലകരിച്ചിൽ രോഗം സ്ഥിരീകരിക്കുന്നു.

2. ബാക്ടീരിയൽ ലീഫ് സ്ട്രീക്ക് (Bacterial leaf streak)

വളരെ നിസ്സാരമായ തോതിൽ മാത്രം കാണുന്ന രോഗമാണിത്. നെല്ലോലകളിൽ ഇല ഞരമ്പുകൾക്ക് സമാന്തരമായി കാണുന്ന ചെറിയ നേർത്തവരകളാണ് ഈ രോഗത്തിന്റെ ലക്ഷണം.

കുറിപ്പ്

1. 20 ഗ്രാം പച്ചചാണകം 1 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലക്കിയ ലായനിയുടെ തെളി തളിക്കുന്നത് ബാക്ടീരിയൽ കരിച്ചിലിന് നല്ലതാണ്.
2. ബ്ലീച്ചിംഗ് പൗഡർ ഹെക്ടറിന് 5 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ വെള്ളചാലുകളിൽ കിഴികെട്ടിയിടുക. ഇത് രോഗം പകരാതിരിക്കുന്നതിന് സഹായിക്കും; പ്രത്യേകിച്ചും ക്രസക് (വാട്ടം) ഘട്ടത്തിൽ.
3. ബാക്ടീരിയ മൂലമുണ്ടാകുന്ന കരിച്ചിലിന് ആന്റീബയോട്ടിക്കുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതിനുമുൻപായി ഊസ് പരിശോധന വഴി ബാക്ടീരിയൽ രോഗമാണെന്ന് ഉറപ്പ് വരുത്തുക.
4. പോളചീയൽ, പോളകരിച്ചിൽ എന്നീ രോഗങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനായി ചുവടെ ചേർക്കുന്ന മുൻകരുതലുകൾ എടുക്കേണ്ടതാണ്.
   എ. വളപ്രയോഗത്തിൽ പ്രതിപാദിക്കുന്ന പോലെ വേപ്പ് കലർന്ന യൂറിയ ഉപയോഗിക്കുക.
   ബി. നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ള അളവിൽ നിന്നും 50% പൊട്ടാഷ് അധികമായി ഇടവിട്ട് നൽകുക.
   സി. കളനിയന്ത്രണത്തിൽ പ്രതിപാദിച്ചിരിക്കുന്ന പോലെ കളകളെ നിയന്ത്രിക്കുക.
5. പോളരോഗം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് കുമിൾനാശിനികൾ ചിനപ്പ് പൊട്ടുന്ന സമയത്ത് തളിക്കുക.
6. ജൈവകൃഷി രീതിയിൽ പോളകരിച്ചിൽ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനായി അസാഡിറാക്റ്റിൻ 0.03% EC അല്ലെങ്കിൽ അസാഡിറാക്റ്റിൻ 0.15% w/w 2.5 ലിറ്റർ ഒരു ഹെക്ടറിന് എന്ന തോതിൽ രോഗലക്ഷണം കണ്ടുതുടങ്ങുമ്പോൾ തളിക്കുക.
7. ലക്ഷ്മി രോഗം, ലീഫ് സ്കാൾട് എന്നീ രോഗങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനായി നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ള കുമിൾനാശിനിയായ ഡൈതയോ കാർബമേറ്റ് കതിരു നിരക്കുന്ന സമയത്ത് തളിക്കുക. പോള രോഗം, പോളഅഴുകൽ എന്നീ രോഗങ്ങൾക്ക് കുമിൾനാശിനികൾ തളിക്കുമ്പോൾ ലക്ഷ്മീ രോഗം, ലീഫ് സ്കാൾട് എന്നീ രോഗങ്ങൾക്ക് പ്രത്യേകം കുമിൾനാശിനികൾ തളിക്കേണ്ട ആവശ്യമില്ല. കുറ്റിപംമ്പ് ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ 500 ലിറ്റർ വെള്ളവും ചെറിയ പമ്പ് ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ 200 ലിറ്റർ വെള്ളവും ഉപയോഗിക്കുക. ഒരേ കുമിൾനാശിനിയുടെ സ്ഥിരമായ ഉപയോഗം ഒഴിവാക്കുക.

കതിർ വർണ്ണമാറ്റ രോഗം

കാർബൺഡാസിം (12%) + മാങ്കോസെബ് (63%) 750 ഗ്രാം ഒരു ഹെക്ടറിന് എന്ന തോതിൽ ചിനപ്പ് പൊട്ടുന്ന സമയത്ത് തളിക്കുന്നത് കതിർ വർണ്ണമാറ്റ രോഗത്തെ നിയന്ത്രിക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു.

കൃഷിച്ചെലവ് കുറയ്ക്കാനുള്ള നിർദ്ദേശങ്ങൾ

1. ഒന്നാംവിളയ്ക്ക് നടീൽ നടത്തുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ ഡെയിഞ്ച പോലുള്ള പച്ചിലവളചെടികൾ ഏപ്രിൽ - മെയ് മാസത്തിൽ വിതയ്ക്കണം.
2. അസോള ലഭ്യമായുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ കാലിവളത്തിനും പച്ചിലയ്ക്കും പകരമായി അസോള ഹെക്ടറിന് 5 ടൺ എന്ന തോതിൽ ചേർത്താൽ മതി.
3. നിലം നല്ലപോലെ ഉഴുത് നിരപ്പാക്കുന്നത് കളകളെ നിയന്ത്രിക്കാനും വെള്ളത്തിന്റേയും പോഷകങ്ങളുടേയും ഉപയോഗക്ഷമത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും ഉപകരിക്കും.
4. മധ്യകാല മൂപ്പുള്ള ഇനങ്ങൾ നടുമ്പോൾ ഒരു ചതുരശ്രമീറ്ററിൽ 50 നുരികളും, ഹ്രസ്വകാല മൂപ്പുള്ള ഇനങ്ങളാണെങ്കിൽ 67 നുരികളും ഉണ്ടായിരിക്കണം.
5. ഞാറുനടുന്നത് 3 മുതൽ 4.5 സെ.മീ. താഴ്ചയിലേ ആകാവൂ.
6. കായികവളർച്ചയുടെ ഘട്ടത്തിൽതന്നെ കളനിയന്ത്രണം നടത്തണം. വിതച്ച് 30 - ാം ദിവസം ആദ്യ കളയെടുപ്പ് നടത്തുന്നതാണ് ഉത്തമം. ലാഭകരമാണെന്ന് കാണുന്നപക്ഷം കളനിയന്ത്രണത്തിന് സസ്യനാശിനികൾ ഉപയോഗിക്കാം.
7. ഹെക്ടറിന് 10 ടൺ പച്ചിലവളം ചേർക്കുന്ന പാടങ്ങളിൽ യൂറിയയുടെ അളവ് ശുപാർശചെയ്തതിന്റെ 50 ശതമാനം കുറയ്ക്കാം. രാസവളങ്ങൾ ഇടുന്നത് ചിനപ്പ് പൊട്ടുന്ന സമയത്തും,

അടിക്കണ പരുവത്തിന് 7 ദിവസം മുമ്പും ആയിരിക്കണം. ഇത് രാസവളങ്ങളുടെ ഉപയോഗക്ഷമത കൂട്ടും.

8. മഴക്കാലത്ത് വെള്ളം മൂലം അടിവളപ്രയോഗം നടത്താൻ സാധിക്കാത്ത സന്ദർഭങ്ങളിൽ പാക്യജനകം, ക്ഷാരം എന്നിവ, നട്ട് 10 ദിവസമാകുമ്പോൾ നൽകിയാൽ മതി.
9. ലീഫ് കളർ ചാർട്ടിന്റെ (LCC) ഉപയോഗം: പാക്യജനകത്തിന്റെ അളവ് നിർണ്ണയിക്കാനും എത്രത്തോളം അധികമായി പാക്യജനകം നൽകണം എന്നറിയാനും ഉപയോഗിക്കുന്ന ഏറ്റവും എളുപ്പമുള്ളതും ചിലവു കുറഞ്ഞതുമായ മാർഗ്ഗമാണ് ലീഫ് കളർ ചാർട്ടിന്റെ ഉപയോഗം കൊണ്ട് സാധ്യമാകുന്നത്. ആദ്യത്തെ ചിനപ്പിന്റെ ഏറ്റവും ഉയരമുള്ള വിടർന്ന ഇല വേണം തിരഞ്ഞെടുക്കാൻ. 400 ചതുരശ്ര മീറ്ററിൽ നിന്നും ഏതെങ്കിലും 10 നുരികൾ തിരഞ്ഞെടുക്കണം (അതായത് 10 ഇലകൾ). തിരഞ്ഞെടുത്ത ഇലകൾ ലീഫ് കളർ ചാർട്ടുമായി താരതമ്യം ചെയ്ത് അളവുകൾ രേഖപ്പെടുത്തുക. ഈ 10 അളവുകളുടേയും ശരാശരിയാണ് ആ പാടത്തെ LCC അളവ്. നട്ട് 20 ദിവസങ്ങൾക്ക് ശേഷം അല്ലെങ്കിൽ വിതച്ച് 25 ദിവസങ്ങൾക്ക് ശേഷം കതിരു പൊട്ടുന്നത് വരെ 10 ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ LCC അളവ് രേഖപ്പെടുത്തേണ്ടതാണ്. കിട്ടിയ അളവ് 4 ൽ താഴെ ആണെങ്കിൽ പാക്യജനകം ഒരു ഹെക്ടറിന് 25 മുതൽ 30 കിലോഗ്രാം വരെ നൽകേണ്ടതാണ്. മണ്ണിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള പാക്യജനകത്തിന്റെ അളവ് കുറവാണെങ്കിൽ അടിവളമായിട്ട് ഒരു ഹെക്ടറിന് 25 മുതൽ 30 കിലോ ഗ്രാം വരെ നൽകാവുന്നതാണ്.
10. മണ്ണിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള പാക്യജനകത്തിന്റെ അളവ് കുറവാണെങ്കിൽ, ചിനപ്പ് പൊട്ടുന്നതിന് ഒരു ആഴ്ച്ച മുൻപ് പാക്യജനകം നൽകേണ്ടതാണ്.
11. മേൽവളപ്രയോഗത്തിന് ഏറ്റവും യോജിച്ചസമയം അടക്കണപരുവത്തിന് ഒരാഴ്ചമുമ്പാണ്, പ്രത്യേകിച്ചും പാക്യജനകവളങ്ങൾ ഇനിപ്പറയുന്ന രീതികൾ വളത്തിന്റെ ഉപയോഗക്ഷമത കൂട്ടാൻ സഹായിക്കും.
    - *എ.* അമോണിയ രൂപത്തിലുള്ള പാക്യജനകവളം മണ്ണിന്റെ ഉപരിതലത്തിൽ വിതറാതെ മണ്ണുമായി കൂട്ടികലർത്തണം.
    - *ബി.* യൂറിയ നനഞ്ഞ മണ്ണുമായി 1:6 എന്ന അനുപാതത്തിൽ കലർത്തി 24 മണിക്കൂർ വെച്ച ശേഷം മണ്ണിൽ ചേർക്കുന്നത് പാക്യജനകത്തിന്റെ ലഭ്യത കൂട്ടുവാൻ സഹായകമാണ്.
    - *സി.* വേപ്പിൻപിണ്ണാക്കും, യൂറിയയും കൂട്ടികലർത്തി ഉപയോഗിക്കുന്നതും യൂറിയയുടെ ഉപയോഗക്ഷമത കൂട്ടും.
12. വിലകുറഞ്ഞ രാസവളങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുക.
    ഉദാ: അമോണിയം സൾഫേറ്റിനേക്കാൾ ലാഭം യൂറിയ ഉപയോഗിക്കുന്നതാണ്. സൂപ്പർഫോസ്ഫേറ്റിനേക്കാൾ ലാഭം റോക്ക്ഫോസ്ഫേറ്റ് ഉപയോഗിക്കുന്നതാണ്.
13. മണ്ണിൽ ഭാവഹം, ക്ഷാരം ഇവ നല്ലപോലെയുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ രണ്ട് വിള കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ, ഒരു വിളയ്ക്ക് മാത്രം ഭാവഹ - ക്ഷാരവളങ്ങൾ ഇട്ടാൽ മതിയാകും.
14. രോഗകീട നിയന്ത്രണം സംയോജിത മാർഗ്ഗത്തിലൂടെ.
15. നെല്ല് ശരിയായ ഉണക്കിൽതന്നെ കൊയ്തെടുക്കുന്നത് മണികൾ പൊഴിഞ്ഞുവീണ് നഷ്ടപ്പെടുന്നത് കുറയ്ക്കുവാൻ സഹായിക്കും. കൂടാതെ നെല്ല് കുത്തുമ്പോൾ കിട്ടുന്ന അരിയുടെ അളവ് വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും ഇത് പ്രയോജനപ്പെടും.

നെൽക്കൃഷിയിലെ യന്ത്രവൽക്കരണം

എ. പായ്ഞാറ്റടി തയ്യാറാക്കുന്നവിധം

1. വളരെ കട്ടികുറഞ്ഞ പോളിത്തീൻ ഷീറ്റ് ഉപയോഗിക്കുക.
2. ഞാറ്റടി ഉണ്ടാക്കുന്ന സ്ഥലം പ്രധാന കൃഷിയിടത്തിനടുത്തായിരിക്കണം.
3. മണ്ണും ചാണകപ്പൊടിയും (1/3 ഭാഗം) ചേർത്ത മിശ്രിതം പോളിത്തീൻ ഷീറ്റിൽ 10 - 15 മി.മീ. കനത്തിൽ ഇട്ട് നിരപ്പാക്കണം.
4. കല്ലും പുല്ലും കളകളും നീക്കി വൃത്തിയാക്കിയതിനുശേഷം സ്ഥലം നിരപ്പാക്കണം.
5. പോളിത്തീൻ ഷീറ്റ് വിരിച്ചിട്ടുള്ള വാരങ്ങൾക്ക് ചുറ്റും വെള്ളം കയറ്റി ഇറക്കുന്നതിന് ചാലുകൾ കീറണം.
6. സൗകര്യമുള്ള നീളവും 900 മി.മീ. വീതിയും ലഭിക്കത്തക്കവിധം വാരങ്ങൾ എടുത്ത് അതിൽ കനം കുറഞ്ഞ പോളിത്തീൻ ഷീറ്റ് വിരിക്കണം.
7. പോളിത്തീൻ ഷീറ്റിനുമീതെ നിരത്തിയ മിശ്രിതത്തിൽ മുളപ്പിച്ച വിത്ത് (കുതിർത്ത് 4 - ാം ദിവസം) ഒരു ചതുരശ്ര മീറ്റർ സ്ഥലത്ത് 0.4 - 0.6 കി.ഗ്രാം വരെ വിത്ത് വിതച്ച്, പച്ചിലകൊണ്ട് പുതയിടണം.
8. ഞാറ്റടി പച്ചിലകൾ ഉപയോഗിച്ച് പുതയിടുക.
9. മൂന്നുനാല് ദിവസം രണ്ടുനേരം പൂപ്പാട്ട ഉപയോഗിച്ച് ചെറുതായി നനച്ചുകൊടുക്കണം.
10. നാലാം ദിവസം പുത നീക്കി, ചാലുകളിൽ വെള്ളം നിറയ്ക്കുക.
11. കീട - രോഗാക്രമണങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ച് നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ ആവശ്യാനുസരണം കൈക്കൊള്ളുക.
12. ഞാറിന് 150 മി.മീ. ഉയരം ആകുന്നതോടെ നടാൻ പാകമാകും.
13. ഞാറ് പായ്പോലെ ചുരുട്ടിയെടുക്കുന്നതിന് 6 - 12 മണിക്കൂർ മുമ്പ് വെള്ളം വാർത്തു കളയണം.

14. പിന്നീട് അവ 225 x 450 മി.മീറ്റർ അളവിൽ ചെറു കഷണങ്ങളാക്കി യന്ത്രത്തിന്റെ സീഡ്ലിംഗ് ട്രേയിൽ വച്ചുകൊടുക്കണം.
15. മൂപ്പുകൂടിയ ഞാറിന്റെ വേരുകൾ യന്ത്രത്തിന്റെ പ്രവർത്തനത്തെ തടസ്സപ്പെടുത്തും എന്നതുകൊണ്ട്, ഞാറ്റടിയുടെ പ്രായം വളരെ പ്രധാനമാണ്.

ബി. പ്രധാനകൃഷിയിടം തയ്യാറാക്കുന്നവിധം

1. കല്ലും പുല്ലും കളകളും നീക്കി നിലം നല്ലവണ്ണം നിരപ്പാക്കുക.
2. ജലനിയന്ത്രണം കൃത്യമായി സാദ്ധ്യമാകും വിധം നിലം കാലേക്കൂട്ടി തയ്യാറാക്കുക.
3. മണൽ കണ്ടങ്ങൾ ഞാറുനടുന്ന അന്നും, പൂന്തൽ പാടങ്ങളും/ചെളി കണ്ടങ്ങളും നടുന്നതിന് 3-4 ദിവസം മുമ്പുതന്നെയും ശരിയാക്കേണ്ടതുണ്ട്. നടീൽ യന്ത്രത്തിന്റെ സുഗമമായ പ്രവർത്തനത്തിന് ഇത് സഹായിക്കും.
4. നടുന്ന സമയത്ത് നേരിയ പാടപോലെ മാത്രമെ വെള്ളം ആവശ്യമുള്ളൂ.
5. ജലസേചനത്തിനും, ജലനിർഗ്ഗമനത്തിനുമുള്ള സൗകര്യങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കണം.
6. യന്ത്രം കൊണ്ടുനടുന്ന സമയത്ത് അതിലെ ഞാറ്റടി കഷണങ്ങൾ ചെറുതായി നനച്ചുകൊടുക്കണം.

നെൽക്കൃഷിയിലെ സംയോജിത കീടനിയന്ത്രണം

കീടനാശിനികളുടെ അമിതമായ ഉപയോഗം പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണത്തിന് പുറമേ കീടങ്ങളുടെ അനിയന്ത്രിതമായ വംശവർദ്ധനവിനും അവയ്ക്ക് കീടനാശിനികൾക്കെതിരെയുള്ള പ്രതിരോധശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും ഇടയാക്കിയിട്ടുണ്ട്.

കാർഷിക ആവശ്യങ്ങൾക്ക് തത്വദീക്ഷയില്ലാതെ കീടനാശിനികൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതുമൂലം ഈ വിഷവസ്തുക്കൾ മനുഷ്യരിലും അനുവദനീയമായതിനേക്കാൾ കൂടിയ അളവിൽ കടന്നുകൂടുന്നതായി തെളിയിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. അതുകൊണ്ട് വിഷപ്രയോഗത്തിൽ മിതത്വം പാലിക്കണമെന്ന് ആഗോളവ്യാപകമായ ഒരു ചിന്താഗതി ഉയർന്നിരിക്കുകയാണ്. കീടനാശിനികളുടെ ദൂഷ്യഫലം ഒഴിവാക്കുന്നതിനും ശത്രുപ്രാണികളുടെ നിയന്ത്രണം കാര്യക്ഷമമാക്കുന്നതിനും കീടനാശിനിയുടെ ഉപയോഗം വിവേചന പൂർണ്ണമാകണം. ഇവിടെയാണ് സംയോജിത കീടനിയന്ത്രണത്തിന്റെ പ്രസക്തി.

ശത്രുപ്രാണികളുടെ സംഖ്യ വിളകളിൽ സാമ്പത്തിക നഷ്ടം ഉണ്ടാകുന്ന പരിധിക്കു താഴെ വരത്തക്കവിധത്തിൽ നിയന്ത്രിച്ചു നിർത്തുന്നതിനായി അനുയോജ്യമായ വിവിധ മാർഗ്ഗങ്ങൾ പ്രയോഗിക്കുന്ന രീതിയാണ് സംയോജിത കീടനിയന്ത്രണം. കീടരോഗ പ്രതിരോധശക്തിയുള്ള ഇനങ്ങളുടെ കൃഷി, നടീൽ അകലം ക്രമീകരിക്കൽ, നടീൽ/വിത സമയം ക്രമീകരിക്കൽ, സംഘകൃഷി, കൃഷിമുറകളിലൂടെയുള്ള കീടനിയന്ത്രണം, സംയോജിത വളപ്രയോഗം, ജൈവ കീടനാശിനികളുടെ പ്രയോഗം, കളനിയന്ത്രണം, മിത്രപ്രാണികളുടെ സംരക്ഷണവും, ഉപയോഗവും എന്നിവയെല്ലാം സംയോജിത കീടനിയന്ത്രണത്തിന്റെ പ്രധാന ഘടകങ്ങളാണ്. ഓരോ കീടത്തിനും പ്രകൃതിയിൽ തന്നെയുള്ള ശത്രുകീടത്തിന്റെ മുട്ടക്കൂട്ടം ശേഖരിച്ച്, സുഷിരങ്ങളുള്ള പോളിത്തീൻ സഞ്ചികളിലാക്കി കൃഷിയിടത്തിൽ സ്ഥാപിക്കുന്നത്, കീടനിയന്ത്രണത്തിന് ഏറെ ഗുണം ചെയ്യും. നെല്ലിന്റെ മിത്രകീടങ്ങളെ കുറിച്ച് പട്ടിക 12ൽ പരാമർശിക്കുന്നു.

പാടത്ത് ആഴ്ചയിലൊരിക്കലെങ്കിലും പോയി കീടരോഗ നിരീക്ഷണം നടത്തുക, കീടബാധയുള്ള ഇടങ്ങളിൽ മാത്രം മരുന്ന് തളിക്കുക, പ്രതിരോധ ശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങൾ കൃഷി ചെയ്യുക, കതിർ നിരന്നതിന് ശേഷമുള്ള മരുന്നുതളി ഒഴിവാക്കുക എന്നീ മാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംബിക്കുന്നത് നെൽകൃഷിയിൽ കീടനാശിനികളുടെ അമിതമായ ഉപയോഗം ഒഴിവാക്കാൻ സഹായിക്കും.

സംയോജിത കീടനിയന്ത്രണ ശുപാർശ

- *സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ്* ലായനിയിൽ മുക്കി വെച്ചതിനുശേഷം തൈകൾ നടുക.
- തവാരണകളിൽ കാർട്ടാപ്പ് ഹൈഡ്രോക്ലോറൈഡ് 1 കി. ഗ്രാം a.i. ഒരു ഹെക്ടറിന് എന്ന തോതിൽ ഒഴിച്ച് കൊടുക്കുക.
- 20 x 15 സെ. മീ. അകലത്തിൽ നടുക.
- മൂന്ന് മീറ്റർ ഇടവിട്ട് ഒരു ചെറിയ ഇടവഴി വിടുക
- തണ്ടുതുരപ്പനെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനായി ഒരേക്കറിൽ 8 കെണി എന്ന തോതിൽ ഫിറമോൺ കെണി സ്ഥാപിക്കുക.
- തണ്ടുതുരപ്പനെ നിയന്ത്രിക്കാൻ *ട്രൈക്കോഗ്രാമ ജപ്പോണിക്കം*, ഓലചുരുട്ടിയെ നിയന്ത്രിക്കാൻ *ട്രൈക്കോഗ്രാമ കിലോണിസ്* എന്നീ എതിർപ്രാണികളുടെ മുട്ടകാർഡ് ഉപയോഗിക്കാം.
- അസാഡിറാക്ടിൻ (1%), നട്ട് 15, 30, 45, 60 എന്നീ ദിവസങ്ങൾ ഇടവിട്ട് തളിക്കുക.

ട്രൈക്കോഗ്രാമ കിലോണിസ്, ട്രൈക്കോഗ്രാമ ജപ്പോണിക്കം എന്നീ എതിർ പ്രാണികളുടെ മുട്ട കാർഡുപയോഗിച്ച് നെല്ലിനെ ആക്രമിക്കുന്ന തണ്ടുതുരപ്പൻ, ഓലചുരുട്ടി എന്നിവയെ നിയന്ത്രിക്കാം. കീടത്തിന്റെ ശലഭങ്ങളെ കണ്ടുതുടങ്ങുമ്പോൾ ഒരാഴ്ച ഇടവേളയിൽ 6-8 തവണയായി കാർഡ് ഉപയോഗിക്കണം. (നട്ട്/വിതച്ച് 30 ദിവസം കഴിഞ്ഞ്) കാർഡുകൾ തുല്യ വലുപ്പത്തിലുള്ള 10 ചെറു കഷണങ്ങളാക്കി 5 സെന്റിന് ഒരു കഷണമെന്ന തോതിൽ നെല്ലോലകളിൽ സ്റ്റേപ്പിൾ ചെയ്ത് ഉപയോഗിക്കാം. രാസജൈവ കീടനാശിനികൾ പ്രയോഗിക്കേണ്ടിവരുമ്പോൾ ഒരാഴ്ച ഇടവേളയ്ക്കുശേഷമേ വീണ്ടും മുട്ടകാർഡ് വയ്ക്കുവാൻ പാടുള്ളൂ.

പട്ടിക 12. നെല്ലിന്റെ മിത്രകീടങ്ങൾ

എ. ആഹാരീകരിക്കുന്നവർ	ജൈവനിയന്ത്രണ ജീവജാലങ്ങളുടെ വിവരണം	
	സവിശേഷതകൾ	ആക്രമിക്കപ്പെടുന്ന കീടം
1	2	3
ചിലന്തികൾ 1. വുൾഫ് ചിലന്തികൾ 2. ലിൻസ് ചിലന്തികൾ 3. ചാടുന്ന ചിലന്തികൾ 4. ലോങ്ങ് ജോഡ് ചിലന്തികൾ 5. ഡ്വാർഫ് ചിലന്തികൾ 6. ഓർബ് ചിലന്തികൾ	പെൺചിലന്തികൾ 3-4 മാസ കാലയളവ് കൊണ്ട് 200-800 മുട്ടകൾ ഇടുന്നു. ചിലന്തിയുടെ വലിപ്പം അനുസരിച്ച് 5-15 കീടങ്ങളെ വരെ ഒരു ദിവസം കൊണ്ട് ഭക്ഷിക്കും.	ഇലച്ചാടികൾ, മുഞ്ഞ, ഇലതീനിപ്പുഴുക്കൾ, തണ്ടുതുരപ്പന്റെ ശലഭങ്ങൾ
തുമ്പികൾ	വിവിധ വർണ്ണത്തിൽ സുതാര്യമായ നേരിയ ചിറകുകൾ. ചെറിയ ദശകൾ ജലത്തിൽ വസിക്കുന്നതും ഇരയെ തേടി നെൽച്ചെടിയിൽ കയറാൻ പ്രാപ്തിയുള്ളതുമാണ്. തുമ്പികൾ നെൽച്ചെടികൾക്കിടയിൽ പറന്നു നടന്ന് ഇരയെ തേടുന്നു.	തണ്ടുതുരപ്പൻ, ഇലച്ചാടികൾ, ശലഭങ്ങൾ
മിറിഡ് മൂട്ടകൾ (Mirid bug)	മൂട്ടകളുടെ ശരീരം കറുപ്പും പച്ചയും നിറങ്ങളോട് കൂടിയതാണ്. ചെറിയ ദശകൾക്ക് പച്ച നിറമാണ്. അവ ദിവസവും 7-10 മുട്ടകളും അല്ലെങ്കിൽ 1-5 ഇലച്ചാടികളേയും ഭക്ഷിക്കുന്നു.	ഇലച്ചാടികൾ, മുഞ്ഞകൾ
നീർമൂട്ടകൾ (Water bug)	മൂട്ടകൾ ചിറകോടു കൂടിയതോ അല്ലാത്തതോ ആകാം. പെൺമൂട്ടകൾ വെള്ളത്തിനു മുകളിലായി നെൽ ചെടിയിൽ 20-30 മുട്ടകൾ ഇടാറുണ്ട്. ജീവിത കാലയളവ് 1-2 മാസങ്ങളാണ്. നെൽ ചെടികൾ ഉണങ്ങുമ്പോഴേക്കും ചിറകുള്ള മൂട്ടകൾ പറന്നകലുന്നു.	ഇലച്ചാടികൾ, മൃദു ശരീരമുള്ള ചെറു പ്രാണികൾ
ജലപ്രാണികൾ (Water treaders)	ചെറുപ്രാണികളെ ഭക്ഷിക്കുന്നു.	തണ്ടുതുരപ്പന്റെ പുഴു, വെള്ളത്തിൽ വീഴുന്ന ഇലച്ചാടികൾ
ജലപ്രാണികൾ (Water striders)	5-10 ഇരകളെ ഭക്ഷിക്കുന്നു. 1 -1.5 മാസം ജീവിക്കുന്നു, 10-30 മുട്ടകൾ ഇടുന്നു.	ഇലച്ചാടികൾ, വെള്ളത്തിൽ വീഴുന്ന പുഴുക്കളും ശലഭങ്ങളും
വണ്ടുകൾ (Ground Beetle)	ഘന ശരീരമുള്ള പ്രാണികൾ, പുഴുക്കൾ, തിളക്കമാർന്ന കറുപ്പ് നിറവും വണ്ടുകൾ ചുവപ്പ് കലർന്ന തവിട്ടുനിറമുള്ളതുമാണ്. വളർന്ന് വരുന്ന കീടങ്ങളെ ഭക്ഷിക്കുന്നു. ദിവസവും 3-5 പുഴുക്കളെ ഭക്ഷിക്കുന്നു.	ഇലച്ചാടികൾ, ഓലചുരുട്ടിയുടെ പുഴുക്കൾ
വണ്ടുകൾ (Rove beetle)	7 മി.മീ. നീളമുള്ള പ്രാണികൾ നെല്ല് ചെടിയിലും വെള്ളത്തിലും നിരപ്പിലും കാണപ്പെടുന്നു. രാത്രി കാലങ്ങളിൽ കൂടുതലായി കാണാം.	ഇലച്ചാടികൾ, ഓലചുരുട്ടിയുടെ പുഴുക്കൾ, മറ്റ് രോമ പുഴുക്കൾ
വണ്ടുകൾ (Lady bird beetle)	പകൽ സമയങ്ങളിൽ കൂടുതലായി നെല്ല് ചെടിയുടെ മുകൾഭാഗത്ത് കാണപ്പെടുന്നു. ചെറുതും പതുക്കെ സഞ്ചരിക്കുന്നതുമായ പ്രാണികളേയും മുട്ടകളേയും ഭക്ഷിക്കുന്നു. ചെറു ദശകൾ 5-10 കീടങ്ങളെ ഭക്ഷിക്കും. 6-10 ആഴ്ച കാലയളവിൽ 150-200 കുഞ്ഞുങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു.	ഇലച്ചാടികൾ
ചീവീടുകൾ (Crickets)	മുട്ടകളെ ഭക്ഷിക്കുന്നു	ഇലച്ചാടികളുടേയും മുഞ്ഞകളുടേയും ചെറുദശകൾ, ഓലചുരുട്ടി പട്ടാളപ്പുഴു തണ്ടുതുരപ്പൻ എന്നിവയുടെ മുട്ടകളെ ഭക്ഷിക്കുന്നു

1	2	3
പുൽച്ചാടികൾ	നീളമുള്ള ആന്റിന മറ്റു പുൽച്ചാടികളിൽ നിന്നും ഇവയെ വ്യത്യസ്തമാക്കുന്നു. ആന്റിനയ്ക്ക് ശരീരത്തേക്കാളും രണ്ടിരട്ടി നീളമുണ്ടാകും. രാത്രികാലങ്ങളിലും പഴയ നിലങ്ങളിലും കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്നു. തണ്ടുതുരപ്പന്റെ 3-4 മുട്ടക്കൂട്ടങ്ങളെ ദിനംപ്രതി ഭക്ഷിക്കുന്നു.	ചാഴി, തണ്ടുതുരപ്പൻ ഇവയുടെ മുട്ടകൾ ഇലച്ചാടി, മുഞ്ഞ ഇവയുടെ പൂർണ്ണ വളർച്ചയെത്താത്ത പ്രാണികൾ ഇവ തിന്നുന്നു.
ബി. പരാദങ്ങൾ 1. മുട്ട പരാദീകരിക്കുന്നവ *ട്രൈക്കോഗ്രാമ ജപ്പോണിക്കം* *ടെലിനോമസ്* sp. *ട്രൈക്കോഗ്രാമ കിലോണിസ്* *ട്രൈസ്റ്റൈക്കസ് സ്പീഷീസ്*	ഇരുണ്ട നിറത്തിലെ വേട്ടാളൻ വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട ചെറുപ്രാണികൾ 20-40 മുട്ടകൾ ഇടുന്നു. മുട്ടകൾ വിരിഞ്ഞ് വലുതാകാൻ 10-40 ദിവസങ്ങൾ എടുക്കും	തണ്ടുതുരപ്പൻ, ഓലചുരുട്ടി
അനാഗ്രിസ് സ്പീഷീസ് *ഗോണാട്ടോസെറസ് സ്പീഷീസ്*	തവിട്ടോ മഞ്ഞകലർന്ന തവിട്ട് നിറമുള്ള വേട്ടാളൻ വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട ചെറുപ്രാണികൾ. പെൺ പ്രാണികൾ ഇണചേരാതെ തന്നെ കുഞ്ഞുങ്ങളെ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നു. വേട്ടാളൻമാർ 6-7 ദിവസം ജീവിക്കുന്നു. ഒരു ദിവസം 8 മുട്ടകൾ തിന്നുന്നു.	മുഞ്ഞ, ഇലച്ചാടി
2. പുഴുവിനെ പരാദീകരിക്കുന്നവ *കൊട്ടേസ്യ സ്പീഷീസ്* *സ്റ്റെനോബ്രാകോൺ സ്പീഷസ്,* *സാന്തോപിംപ്ല സ്പീഷീസ്,* *കറോപ്സ് സ്പീഷീസ്* *മാക്രോസെൻട്രസ് സ്പീഷിസ്*	ഇരുണ്ട നിറത്തിൽ വേട്ടാളൻ വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ടവ ആയുസ്സ് 4-7 ദിവസം	നെല്ലിലെ ഇല, തണ്ട്, മറ്റ് ഭാഗങ്ങൾ തിന്നുന്ന പുഴുക്കൾ

സി. പക്ഷികൾ

എ. പക്ഷികൾക്ക് പാടങ്ങളിൽ കൃത്രിമമായ വിശ്രമസ്ഥലങ്ങൾ ഒരുക്കുക (തടിപെട്ടികൾ). വണ്ണാത്തിപ്പുള്ള്, മൂങ്ങ, മൈന പോലുള്ള പക്ഷികൾ വിളയ്ക്ക് നാശം വരുത്തുന്ന ചെറുതും വലുതും ആയ പ്രാണികളെ ഗണ്യമായി നിയന്ത്രിക്കുന്നു. ഒരു ഹെക്ടറിൽ 12 പെട്ടികൾ വരെയാകാം. ഈ പെട്ടികൾ കുറഞ്ഞത് 8 അടി പൊക്കത്തിലെങ്കിലും സ്ഥാപിക്കുക.

ബി. ഒരു ഹെക്ടറിന് 50 എണ്ണമെന്ന തോതിൽ കൃഷിയിടങ്ങളിൽ ഇരിപ്പിടങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കുന്നത് വഴി കീടഭക്ഷക പക്ഷികളുടെ പ്രവർത്തനം കൂടുകയും കൃഷിയിടങ്ങളിലെ കീടബാധ കുറയുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ ഇരിപ്പിടങ്ങൾക്ക് നെൽച്ചെടികളേക്കാളും 75 സെ. മീറ്ററെങ്കിലും ഉയരമുണ്ടായിരിക്കണം. അതുവഴി പക്ഷികൾക്ക് പാടത്തുടനീളം വ്യക്തമായ ദൃഷ്ടി സാധ്യമാകുന്നു.

സി. പാടത്ത് സ്ഥാപിച്ചിട്ടുള്ള മുളങ്കുറ്റികളിൽ, നെൽച്ചെടികളേക്കാളും 75 സെ. മീ. ഉയരത്തിൽ വെളിച്ചം പ്രതിഫലിക്കുന്ന നാടകൾ (ഒരു ഹെക്ടറിന് 20-25 കെട്ടുകൾ) 2.5-3 മീറ്റർ ഇടവിട്ട് കെട്ടുന്നത് വിളക്ക് നാശം വരുത്തുന്ന പക്ഷികളെ തുരത്താൻ സഹായിക്കുന്നു.

പ്രയോജനകരവും പ്രകൃതിക്ക് സുരക്ഷിതത്വവുമുള്ള കീടനിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

1. പ്രതിരോധശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങൾ കൃഷി ചെയ്യുക.
2. ആഴ്ച്ചയിലൊരിക്കലെങ്കിലും പാടത്ത് സൂക്ഷ്മ നിരീക്ഷണം നടത്തുക.

3. കീടങ്ങളുടേയും മിത്രകീടങ്ങളുടേയും എണ്ണം നിരീക്ഷിച്ചതിനുശേഷം മാത്രം കീടനാശിനി പ്രയോഗം ക്രമപ്പെടുത്തുക.

4. കതിരുകൾ പാകമാവുമ്പോഴേക്കും കീടനാശിനി, കുമിൾനാശിനി പ്രയോഗങ്ങൾ ഒഴിവാക്കുക.

5. രൂക്ഷമായ കീടബാധയുള്ള ഭാഗത്ത് കീടനാശിനി പ്രയോഗം കൃത്യമായി നടത്തുന്നത് മറ്റു ഭാഗങ്ങളിലേക്ക് പരക്കുന്നത് തടയുകയും മിത്രകീടങ്ങളുടെ എണ്ണം ക്രമപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുന്നു.

നെല്ലിലെ വർഗ്ഗ വൈവിധ്യ സംയോജിത കൃഷി

കുട്ടനാടൻ ചേറ്റു നിലങ്ങൾക്ക് വർഗ്ഗ വൈവിധ്യ സംയോജിത കൃഷി ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. ഒരു ഹെക്ടറിന് ഒരു വർഷത്തിൽ 10,000 മത്സ്യങ്ങളും 750 ബ്രോയിലർ താറാവുകളും 3-5 പോത്തുകളുമാണ് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ളത്. ജൂൺ-ഒക്ടോബർ മാസങ്ങളിലാണ് നെൽ കൃഷി ചെയ്യുന്നത്. മത്സ്യകുഞ്ഞുങ്ങളെ പാടത്തോടു ചേർന്ന് നിർമ്മിച്ചിട്ടുള്ള കുളങ്ങളിൽ സംരക്ഷിക്കുന്നു. ഗ്രാസ്കാർപ്പ്, രോഹു, മൃഗാൾ എന്നീ മത്സ്യങ്ങൾ 2:1:1 എന്ന അനുപാതത്തിൽ ഒരു ഹെക്ടറിന് 10,000 മത്സ്യങ്ങൾ എന്ന കണക്കിന് വളർത്തുന്നു. വിഗോവ എന്ന ബ്രോയിലർ താറാവിനം ഒരു ഹെക്ടറിന് 125-150 എന്ന തോതിൽ കുളത്തിന് മുകളിലായി നിർമ്മിച്ചിട്ടുള്ള താറാവ് കൂട്ടിൽ വളർത്തുന്നു. കൃത്യമായി ക്രമപ്പെടുത്തിയ തീറ്റ താറാവിന് നൽകുന്നു. തീറ്റയുടേയും താറാവിന്റേയും അവശിഷ്ടം ചുവടെയുള്ള കുളത്തിനെ സംമ്പുഷ്ടമാക്കുന്നു. 45-50 ദിവസമാകുമ്പോഴേയ്ക്കും താറാവ് 2.5-3 കി. ഗ്രാം തൂക്കമായിട്ടുണ്ടാവും. ഇതുപോലെ വർഷത്തിൽ 5-8 തവണ ബ്രോയിലർ താറാവിനെ വളർത്താവുന്നതാണ്. ഏകദേശം 9-10 ടൺ വരുന്ന താറാവിന്റെ അവശിഷ്ടം ഇതുവഴി പുനർചംക്രമണം നടത്തപ്പെടുന്നു. നെല്ലിന്റെ വിളവെടുപ്പ് 120-125 ദിവസങ്ങളിൽ നടക്കുന്നു. വിളവെടുപ്പ് നടന്ന പാടത്ത് വെള്ളം കെട്ടി നിർത്തിയശേഷം മത്സ്യകുഞ്ഞുങ്ങളെ പൂർണ്ണവളർച്ച പ്രാപിക്കാൻ വേണ്ടി പാടത്തേയ്ക്ക് തുറന്നു വിടുന്നു. നെൽ വിളവെടുപ്പിനുശേഷം ബാക്കി വന്ന വൈക്കോൽ അഴുകി ചേർന്ന് മത്സ്യങ്ങൾക്ക് ആഹാരമായി മാറുന്നു. ഗ്രാസ്കാർപ്പ് പോലെയുള്ള മത്സ്യങ്ങൾ ജലത്തിൽ വസിക്കുന്ന കളകളേയും അഴുകിചേർന്ന വൈക്കോലിനേയും ആഹാരമാക്കി മാറ്റാൻ കഴിവുള്ളവയാണ്. വരുംകാല നെൽ കൃഷിക്ക് മുമ്പായി മത്സ്യങ്ങളുടെ വിളവെടുപ്പ് നടക്കുന്നു. മത്സ്യങ്ങളുടെ വിളവെടുപ്പ് കഴിഞ്ഞ് ഒരാഴ്ച്ചയ്ക്കകം നെൽകൃഷി തുടങ്ങുകയാണെങ്കിൽ പ്രത്യേകമായ നിലമൊരുക്കലും കളനിയന്ത്രണം ആവശ്യമില്ല. 3-5 പോത്തിനെ വളർത്താനായി മെതിച്ചതിന് ശേഷമുള്ള വൈക്കോലും മറ്റു കളകളും മതിയാകും. ഈ രീതിയിൽ ചെയ്യുന്ന സംയോജിത കൃഷിയിൽ നിന്ന് 6-8 ടൺ നെല്ല്, 1.8-2.25 ടൺ ബ്രോയിലർ താറാവ്, 2.5-3 ടൺ മത്സ്യം, 450-500 ടൺ പോത്തിന്റെ മാംസവും ഒരു ഹെക്ടറിൽ നിന്ന് ഒരു വർഷം ലഭിക്കുന്നു. കേരളത്തിലെ മറ്റ് നെല്ലധിഷ്ഠിത കൃഷികളെക്കുറിച്ച് പട്ടിക 13-ൽ പരാമർശിച്ചിരിക്കുന്നു.

പട്ടിക 13. നെല്ലധിഷ്ഠിത കൃഷി

പൊതുവായത്	നെല്ല്	നെല്ല്	തരിശ് നിലം
	നെല്ല്	നെല്ല്	പച്ചക്കറി/പയറുവർഗ്ഗം/ എണ്ണക്കുരുക്കൾ/പച്ചിലവളങ്ങൾ
കുട്ടനാട്	വെള്ളക്കെട്ട്	വെള്ളക്കെട്ട്	നെല്ല്
	നെല്ല്	നെല്ല്	വെള്ളക്കെട്ട്
ഓണാട്ടുകര	നെല്ല്	നെല്ല്	എണ്ണക്കുരുക്കൾ/പച്ചിലവളങ്ങൾ
കോൾ/കയ്പാട്	വെള്ളക്കെട്ട്	നെല്ല്	വെള്ളക്കെട്ട്
	വെള്ളക്കെട്ട്	നെല്ല്	നെല്ല്
	വെള്ളക്കെട്ട്	വെള്ളക്കെട്ട്	നെല്ല്
പൊക്കാളി	നെല്ല്	മത്സ്യം/ചെമ്മീൻ	-
മലപ്രദേശം	നെല്ല്	നെല്ല്	തരിശ് നിലം

മക്കച്ചോളം

സമുദ്ര നിരപ്പിൽ നിന്നും 300 മീറ്റർ വരെ ഉയരമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ ഏതു സമയത്തും ചോളം കൃഷി ചെയ്യാം. എന്നിരുന്നാലും 600 മുതൽ 900 മില്ലീമീറ്റർ മഴ ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളാണ് ഏറ്റവും അനുയോജ്യം. നല്ല നീർവാർച്ചയും, വളക്കൂറും ഉള്ളതും, 6-7നും ഇടയിൽ അമ്ല-ക്ഷാരാവസ്ഥ ഉള്ളതുമായ മണ്ണാണ് ഇതിന്റെ കൃഷിക്ക് ഏറ്റവും യോജിച്ചത്.

മഴയെ ആശ്രയിച്ചുള്ള കൃഷി ജൂൺ-ജൂലൈയിലോ ആഗസ്റ്റ്-സെപ്റ്റംബറിലോ തുടങ്ങാം. ജലസേചന സൗകര്യമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ ജനുവരി-ഫെബ്രുവരി മാസങ്ങളിൽ കൃഷിയിറക്കാം.

ഇനങ്ങൾ

സങ്കരയിനങ്ങൾ:- ഗംഗാ ഹൈബ്രിഡ്-1, ഗംഗാ ഹൈബ്രിഡ്-101, ഡക്കാൻ ഹൈബ്രിഡ്, രഞ്ജിത്, ഹൈസ്റ്റാർച്ച്.

കമ്പോസിറ്റ് ഇനങ്ങൾ:- കിസാൻ, കമ്പോസിറ്റ്, അംബർ, വിജയ്, വിക്രം, സോനാ, ജവഹർ.

ഒരു ഹെക്ടറിൽ വിതക്കാൻ 20 കിലോഗ്രാം വിത്ത് വേണ്ടിവരും.

നിലമൊരുക്കലും വിതയും

മഴയെ ആശ്രയിച്ചുള്ള കൃഷിക്ക് നിലം മൂന്നു നാല് തവണ ഉഴുതതിനു ശേഷം 60 സെ.മീ. അകലത്തിൽ വരമ്പുകൾ ഉണ്ടാക്കണം. ഓരോ വരമ്പിലും 23 സെ.മീ. അകലത്തിൽ ഓരോ വിത്തിടണം. നനച്ചുള്ള കൃഷിയാണെങ്കിൽ വരമ്പിന് പകരം വാരങ്ങൾ എടുത്ത് അതിൽ 60 x 23 സെ.മീ. അകലത്തിൽ വിത്തിടാം. ചെടികൾ വളരുന്നതോടെ മണ്ണ് കൂട്ടി കൊടുക്കണം.

നിലമൊരുക്കുന്ന സമയത്ത് കാലിവളമോ/കമ്പോസ്റ്റോ ഹെക്ടറൊന്നിന് 25 ടൺ എന്ന തോതിൽ ചേർക്കാം. രാസവളം ശുപാർശ ചെയ്യുന്നത് ഒരു ഹെക്ടറിന് 135:65:15 കി.ഗ്രാം എന്ന ക്രമത്തിലാണ്. പാക്യജനകത്തിന്റെ മൂന്നിലൊന്നും, ഭാവഹം, ക്ഷാരം എന്നിവ മുഴുവനും അടിവളമായി ചേർക്കണം. ബാക്കി മൂന്നിലൊന്നും, പാക്യജനകം, വിതച്ച് 30-40 ദിവസമാകുമ്പോഴും പിന്നീടുള്ള മൂന്നിലൊന്നും, ഭാഗം 60-70 ദിവസത്തിനു ശേഷവും ചേർക്കാം. വിതച്ച് 21-ാം ദിവസവും 45-ാം ദിവസവും ഇടയിളക്കലും, കളനിയന്ത്രണവും ആവശ്യമാണ്. വിതച്ച അന്നും മൂന്നാം ദിവസവും നനയ്ക്കണം. പിന്നീട് 10-15 ദിവസം ഇടവിട്ട് നനച്ചുകൊടുക്കാം.

മണിച്ചോളം

ചൂടുള്ള കാലാവസ്ഥയ്ക്ക് യോജിച്ച ഒരു വിളയാണിത്. ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ താപനില 30^0 സെന്റീഗ്രേഡും, വളരെ കുറച്ച് മഴയുള്ള പ്രദേശങ്ങൾക്ക് 250 മുതൽ 400 മില്ലീമീറ്റർ മഴ മതിയാകും. മണ്ണിലെ ഉപ്പുരസത്തെയും ക്ഷാരാവസ്ഥയെയും ഒരു പരിധിവരെ ഈ വിള ചെറുത്തുനില്ക്കും.

മഴയെ ആശ്രയിച്ചുള്ള കൃഷി മെയ് മുതൽ ആഗസ്റ്റ് വരെയും ജലസേചിത കൃഷി ജനുവരി മുതൽ ഏപ്രിൽ വരെയും ആകാം.

ഇനങ്ങൾ

Co -1, Co -10, Co -12, Co -17, K -1, K -2

സങ്കരയിനങ്ങൾ

CSH -1, CSH - 2, CSH -3, CSH -4, Co -11, Co -1

വിത

ഒരു ഹെക്ടർ സ്ഥലത്ത് വിതയ്ക്കാൻ 12 മുതൽ 15 കിലോഗ്രാം വിത്തുവേണ്ടിവരും. രണ്ടുവിത്തുവീതം 45 x15 സെന്റീമീറ്റർ അകലത്തിൽ ഇടാം.

വളപ്രയോഗം

മഴയെ ആശ്രയിച്ചുള്ള കൃഷിക്ക് രാസവളങ്ങൾ ജലസേചിത കൃഷിയെ അപേക്ഷിച്ച് കുറവ് മതി. പാക്യജനകം, ഭാവഹം, ക്ഷാരം ഇവ ജലസേചിത കൃഷിയ്ക്ക് ഹെക്ടറിന് 90 : 45 : 45 കിലോഗ്രാം എന്ന തോതിലും മഴയെ ആശ്രയിച്ചുള്ള കൃഷിയ്ക്ക് യഥാക്രമം 45 : 25 : 25 കിലോഗ്രാം എന്ന തോതിലും മതിയാകും. കാലിവളം (ഹെകടർ ഒന്നിന് 5 ടൺ), ഭാവഹം, ക്ഷാരം, പാക്യജനകവളത്തിന്റെ പകുതി ഇവ അടിവളമായി ചേർക്കാം. ബാക്കി പാക്യജനകം നട്ട് 30 ദിവസമാകുന്നതോടെ നൽകാം. ഇതിന് ഒരാഴ്ച മുൻപായി അധികമുള്ള തൈകൾ നീക്കം ചെയ്യൽ, ഇടയിളക്കൽ, കളനിയന്ത്രണം ഇവ ചെയ്യണം.

ജലസേചനം

നട്ട അന്നും നട്ട് 10 ദിവസങ്ങൾക്ക് ശേഷവും തുടർന്നും ജലസേചനം നടത്താം.

റാഗി (കൂവരക്)/പഞ്ഞപ്പുല്ല്

അധികം വളക്കൂറില്ലാത്തതും എന്നാൽ നല്ല നീർവാർച്ചയുള്ളതുമായ ചുവന്ന ചെങ്കൽ മണ്ണിൽ റാഗി കൃഷിചെയ്യാം. അന്തരീക്ഷതാപനില 27° സെന്റീഗ്രേഡും വാർഷിക വർഷപാതം 700 മുതൽ 1200 മില്ലീമീറ്റർ വരെയും ലഭിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളാണ് അനുയോജ്യം. വിളയുന്ന സമയത്ത് വരണ്ട കാലാവസ്ഥയായിരിക്കുന്നതാണ് നല്ലത്. സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്ന് 1000-2000 മീ. ഉയരത്തിൽ ഉള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ കൂവരക് നന്നായി വളരും.

സാധാരണ മൂന്നുകാലങ്ങളിൽ കൃഷിയിറക്കാം

പ്രത്യേകമായ കൃഷിക്കാലം ഈ വിളയ്ക്ക് ഇല്ലാ എങ്കിലും ജലലഭ്യതയുണ്ടെങ്കിൽ വർഷത്തിലുടനീളം കൃഷി ചെയ്യാവുന്ന വിളയാണ് കൂവരക്.

1) ജൂൺ - സെപ്റ്റംബർ
2) ജൂലൈ - ഒക്ടോബർ
3) ഡിസംബർ/ജനുവരി - മാർച്ച്/ഏപ്രിൽ

ഇനങ്ങൾ

PR - 202, K - 2, Co - 2, Co - 7,Co - 8, Co - 9 Co - 10.

കൃഷിരീതി

ഒരു ഹെക്ടർ സ്ഥലത്ത് നേരിട്ടുള്ള നടീലിന് അഞ്ച് കിലോഗ്രാം വിത്തുവേണ്ടിവരും. പറിച്ചുനടീലിന് വിത്ത് ഇതിലും കുറവുമതി (4-5 കിലോഗ്രാം). ഇടയകലം : 25 x 15 സെ. മീ.

ഞാറ്റടി

ഹെക്ടറിന് 5 ടൺ എന്ന തോതിൽ കാലിവളമോ കമ്പോസ്റ്റോ ചേർത്ത് നിലം നല്ലപോലെ ഉഴുത് കട്ടയുടച്ച് വാരങ്ങൾ കോരണം. വിതച്ചതിനുശേഷം ചെറുതായി മണ്ണിളക്കി വിത്ത് മൂടണം. ഉറുമ്പുശല്യത്തിനെതിരെ വാരങ്ങൾക്കുചുറ്റും 10 ശതമാനം വീര്യമുള്ള കാർബാറിൽ തൂവാം. വിതച്ച് രണ്ടാഴ്ചയാവുമ്പോൾ 2.5 സെന്റിന് ഒരു കിലോഗ്രാം എന്നതോതിൽ അമോണിയം സൾഫേറ്റ് ചേർക്കണം. മൂന്നാഴ്ച പ്രായമാകുമ്പോൾ തൈകൾ പ്രധാന നിലത്തിലേക്ക് പറിച്ചുനടാം. ഒരു ഹെക്ടർ സ്ഥലത്ത് നടാൻ 10-12 സെന്റ് ചതുരശ്രമീറ്റർ ഞാറ്റടി വേണം.

നിലമൊരുക്കൽ

ഹെക്ടറൊന്നിന് 5 ടൺ കാലിവളമോ കമ്പോസ്റ്റോ ചേർത്ത് നിലം മൂന്നോ നാലോ തവണ ഉഴുതതിനുശേഷം രാസവളപ്രയോഗം നടത്താം. പാക്യജനകം, ഭാവഹം, ക്ഷാരം, ഇവ ഓരോന്നും ഹെക്ടറിന് 22.5 കിലോഗ്രാം എന്നതോതിൽ അടിവളമായി നല്കാം. പിന്നീട് മൂന്നാഴ്ച കഴിഞ്ഞ് 22.5 കിലോഗ്രാം പാക്യജനകം മേൽവളമായി നൽകണം. മേൽവളം ഇടുന്നതിനുമുൻപ് കളയെടുപ്പ് നടത്തണം.

പറിച്ചുനടീലിന് വരികൾ തമ്മിൽ 25 സെന്റീമീറ്ററും ഒരു വരിയിലെ ചെടികൾ തമ്മിൽ 15 സെന്റീമീറ്ററും അകലം പാലിക്കണം. നട്ട അന്നും പിന്നീട് ഒരാഴ്ച ഇടവേളയിലും നനയ്ക്കുന്നത് നല്ലതാണ്.

സസ്യസംരക്ഷണം

സസ്യത്തിന്റെ ആദ്യ വളർച്ചാഘട്ടങ്ങളിൽ ബാധിയ്ക്കുന്ന കീടമാണ് തണ്ടുതുരപ്പൻ. ചെറിയതോതിലാണ് ആക്രമണമെങ്കിൽ കീടനാശിനി പ്രയോഗം ഒഴിവാക്കാം.

ബ്ലാസ്റ്റ്/കുലവാട്ടം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനായി മാങ്കൊസെബ് ഹെക്ടറിന് 750-1000 ഗ്രാം ഉപയോഗിക്കുക.

വിളവെടുപ്പ്

കതിരുകൾ മഞ്ഞ കലർന്ന തവിട്ടുനിറമാകുമ്പോൾ കൊയ്തെടുക്കാം. മെതിയ്ക്കുന്നതിനു മുൻപ് കറ്റകൾ രണ്ടുമൂന്ന് ദിവസം റാഗിയുടെ തന്നെ വൈക്കോൽ കൊണ്ട് മൂടി കൂട്ടിയിട്ടാൽ മെതിയ്ക്കാൻ എളുപ്പമാകും.

പയറുവർഗ്ഗവിളകൾ

ഉഴുന്ന്

തനിവിളയായോ മിശ്രവിളയായോ ഉഴുന്ന് കൃഷി ചെയ്യാം. സാധാരണയായി രണ്ടാം വിള നെല്ലിനു ശേഷമോ ചിലയിടങ്ങളിൽ ഒന്നാം വിളയ്ക്കു ശേഷമോ പാടങ്ങളിൽ കൃഷി ചെയ്യാറുണ്ട്.

ഇനങ്ങൾ

T-9, Co-2, S-1, TAU-2, TMV-1, KM-2, ശ്യാമ, സുമാഞ്ജന

T-9:വരൾച്ചയെ അതിജീവിക്കുന്ന ഇനം.

Co-2 :ഋതുബന്ധസ്വഭാവം ഇല്ലാത്തതും എന്നാൽ കീട രോഗബാധയ്ക്ക് സാധ്യത ഇല്ലാത്തതുമായ ഇനം.

S-1: പപ്പടം ഉണ്ടാക്കാൻ യോജിച്ചത്.

TAU-2 ഭാഗികമായ തണലിലും നല്ല വിളവുതരുന്ന ഇനമായതിനാൽ തെങ്ങിൻതോപ്പിൽ കൃഷിചെയ്യാം.

TMV 1, KM-2 - ഓണാട്ടുകര പ്രദേശത്തിന് യോജിച്ച ഇനങ്ങൾ

ശ്യാമ - ഓണാട്ടുകര പ്രദേശത്ത് പുഞ്ചക്കാലത്ത് നെൽപ്പാടങ്ങളിൽ കൃഷിചെയ്യാൻ യോജിച്ച ഇനം.

സുമഞ്ജന - തിരുവനന്തപുരം ജില്ലയിൽ പുഞ്ചക്കാലത്ത് നെൽപ്പാടങ്ങളിൽ കൃഷി ചെയ്യാൻ യോജിച്ച ഇനം.

വിത്തും വിതയും

തനിവിളയായി കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ ഹെക്ടറൊന്നിന് 20 കിലോഗ്രാമും മിശ്രവിളയ്ക്ക് 6 കിലോഗ്രാമും വിത്ത് വേണ്ടി വരും. നിലം ഉഴുന്നതോടുകൂടി ഹെക്ടറൊന്നിന് 20 ടൺ കാലിവളം, 250 കിലോഗ്രാം കുമ്മായം അല്ലെങ്കിൽ 400 കിലോഗ്രാം ഡോളോമൈറ്റ് ഇവ ചേർക്കണം. പിന്നീട് വിതയ്ക്കുന്നതിന് മുൻപായി 10 കിലോഗ്രാം പാക്യജനകം, 30 കിലോഗ്രാം ഭാവഹം, 30 കിലോഗ്രാം ക്ഷാരം ഇവ ഇടാം. വിത്തിടുന്നത് 25x5 സെന്റീമീറ്റർ അകലത്തിലാകുന്നതാണ് ഉത്തമം. വിത്തിൽ റൈസോബിയം കൾച്ചർ (KAU BG- 2, KAU BG-12) പുരട്ടുന്നത് മെച്ചപ്പെട്ട വിളവ് കിട്ടാൻ സഹായിക്കും. മേൽവളമായി കൊടുക്കേണ്ട പാക്യജനകം (10 കി.ഗ്രാം ഹെ.$^{-1}$) വിതച്ച് 15-ാം ദിവസവും 30-ാം ദിവസവും 2 ശതമാനം വീര്യമുള്ള യൂറിയ ലായനിയായി ഇലകളിൽ തളിച്ചുകൊടുക്കാം.

കീടാക്രമണം കൂടിയ തോതിൽ ഉണ്ടെങ്കിൽ 0.15 ശതമാനം വീര്യമുള്ള കാർബാറിൽ ലായനി തളിക്കേണ്ടതാണ്.

വൻപയർ

കേരളത്തിലെ കാലാവസ്ഥയിൽ എല്ലായ്പ്പോഴും കൃഷിചെയ്യാൻ പറ്റിയ വിളയാണ് വൻപയർ. മഴയെ ആശ്രയിച്ചുള്ള കൃഷി ജൂൺ ആദ്യവാരത്തിൽ തുടങ്ങാം. ഇടവിളയായി തെങ്ങിൻതോപ്പിലും മറ്റുകൃഷികൾക്കൊപ്പവും ഇത് കൃഷി ചെയ്യാം. പുഞ്ചകൃഷിയിറക്കാത്ത പാടങ്ങളിൽ രണ്ടാംവിളയ്ക്ക് ശേഷം വൻപയർ വിതയ്ക്കാം. കൂടാതെ സെപ്റ്റംബർ മുതൽ ഡിസംബർ വരെയുള്ള സമയത്ത് പാടത്തിന്റെ വരമ്പുകളിലും പയർ കൃഷി ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

ഇനങ്ങൾ

1. പയറുമണിക്കായി ഉപയോഗിക്കുന്നവ

C-152, S-488, പൂസ ഫാൽഗുനി, P-118, പൂസ ദോഫസ്ലി, കൃഷ്ണമണി (PTB-2), V-240, അംബ (V-16), GC-827, Co-3, പൗർണ്ണമി (പുഞ്ചക്കാലത്തേയ്ക്ക് യോജിച്ചത്), ശുഭ്ര (തെക്കൻ ജില്ലകളിൽ പുഞ്ചക്കാലത്തേക്ക് യോജിച്ചത്), ശ്രേയ, ഹൃദ്യ (ഓണാട്ടുകരയിലെ പുഞ്ചക്കാലത്തേയ്ക്ക് യോജിച്ചത്). GC-3, RC-101, DCS - 47-1.

2. പച്ചക്കറി/പയറുമണിക്കായി ഉപയോഗിക്കുന്നവ

കനകമണി (PTB-1), അനശ്വര, ന്യൂ ഈറ

3. മരച്ചീനിക്കൊപ്പം കൃഷിചെയ്യാൻ പറ്റിയ ഇനം

V-26

4. തണലുള്ള തോട്ടങ്ങളിൽ കൃഷിചെയ്യാൻ പറ്റിയ ഇനങ്ങൾ- ഗുജറാത്ത് V-118, CO-2

വിത്തിന്റെ തോത്

പച്ചക്കറിക്കായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഇനങ്ങൾക്ക് കുറ്റിപ്പയറാണെങ്കിൽ ഒരു ഹെക്ടർ സ്ഥലത്തേയ്ക്ക് 20-25 കിലോഗ്രാമും പടരുന്നവയാണെങ്കിൽ 4-5 കിലോഗാമും വിത്ത് വേണ്ടിവരും. മറ്റിനങ്ങൾക്ക് വിതയ്ക്കുന്നതിന് 60-65 കിലോഗ്രാമും (കൃഷ്ണമണി എന്ന ഇനത്തിന് 45 കിലോഗ്രാം വിത്തുമതി) നുരിയിടുന്നതിന് 50-60 കിലോഗ്രാമും (കൃഷ്ണമണിക്ക് 40 കിലോഗ്രാം) വിത്ത് ഒരു ഹെക്ടർ സ്ഥലത്തേക്ക് വേണ്ടിവരും.

തയോയൂറിയ പ്രയോഗിക്കുന്നവിധം

വിതയ്ക്കുന്നതിനുമുമ്പ് വിത്ത് 500 പി.പി.എം. തയോയൂറിയ ലായനിയിൽ (500 മി.ഗ്രാം തയോയൂറിയ/ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളം) കുതിർക്കുന്നതും പിന്നീട് കായിക വളർച്ചയുടെ ഘട്ടത്തിലും പൂക്കുമ്പോഴും ഇലകളിൽ തളിച്ചു കൊടുക്കുന്നതും വിളവ് വർദ്ധിക്കാൻ സഹായിക്കും.

വിത്ത് 4-5 മണിക്കൂർ സമയം തയോയൂറിയ ലായനിയിൽ കുതിർത്തശേഷം തണലിൽ ഉണക്കി പിറ്റേന്ന് കാലത്ത് വിതയ്ക്കാം. രാത്രി സമയങ്ങളിൽ മാത്രമെ വിത്ത് കുതിർക്കാവൂ. എന്നാൽ ഇലകളിൽ തളിക്കുന്നത് രാവിലെയോ വൈകുന്നേരമോ വേണം.

വിത്തിൽ റൈസോബിയം പുരട്ടുന്ന വിധം

വിത്ത് അല്പം വെള്ളം ചേർത്ത് റൈസോബിയം കൾച്ചറുമായി നല്ലപോലെ കൂട്ടിയോജിപ്പിക്കണം. വെള്ളത്തിനുപകരം തലേദിവസത്തെ കഞ്ഞിവെള്ളമായാലും മതി. പിന്നീട് വൃത്തിയുള്ള കടലാസിലോ ചാക്കിലോ പരത്തി തണലിൽ ഉണക്കി ഉടനെ വിതയ്ക്കണം. ഒരു കാരണവശാലും റൈസോബിയം കൾച്ചർ പുരട്ടിയ വിത്ത് വെയിലത്ത് ഉണക്കരുത്.

അമ്ലത്വം കൂടിയ മണ്ണിൽ വിതയ്ക്കാനുള്ള വിത്താണെങ്കിൽ റൈസോബിയം കൾച്ചർ പുരട്ടിയ ഉടനെ നല്ലപോലെ പൊടിച്ച കക്കയുമായി ചേർത്ത് 3 മിനിറ്റ് സമയം വച്ചതിനുശേഷം വേണം വിതയ്ക്കാൻ (lime pelleting). വിത്തിനുപുറമേ ഒരു ആവരണമുണ്ടാക്കാനാണിത്. വിത്ത് വൃത്തിയുള്ള കടലാസിൽ പരത്തി വെള്ളം വലിഞ്ഞതിനുശേഷം വിതയ്ക്കാം. ഒരാഴ്ച വരെ ഇത്തരം വിത്ത് കേടുവരാതെ സൂക്ഷിച്ചുവയ്ക്കുകയും ചെയ്യാം. ഇതിനുവേണ്ട കക്കയുടെ അളവ് ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

ചെറിയ വിത്തുകൾക്ക് - 10 കിലോഗ്രാം പയർ വിത്തിന് 1 കി. ഗ്രാം കക്ക

ഇടത്തരം വലുപ്പമുള്ളവയ്ക്ക്- 0.6 കിലോഗ്രാം കക്ക 10 കിലോ പയർ വിത്തിന്

വലിയ വിത്തുകൾക്ക് - 0.5 കിലോഗ്രാം കക്ക 10 കിലോ ഗ്രാം പയർ വിത്തിന്

കുറിപ്പ്:

- കൃഷിയിടങ്ങളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന കുമ്മായം വിത്തിൽ പുരട്ടാൻ ഉപയോഗിക്കരുത്. കാരണം അവയ്ക്ക് വലിയ തരിയാണ്. ഗുണമേന്മയുള്ള മേൽത്തരം കുമ്മായം മാത്രം ഉപയോഗിക്കുക.
- ഇങ്ങനെ കുമ്മായവുമായി ചേർത്ത വിത്ത് രാസവളത്തിന്റെ കൂടെ ഉപയോഗിക്കാം. എന്നാൽ കൂടുതൽ സമയം രാസവളവുമായി ചേർത്ത് വെയ്ക്കരുത്.
- ഈർപ്പമുള്ള മണ്ണിൽ മാത്രമേ ഇത്തരം വിത്ത് വിതയ്ക്കാവൂ.
- പായ്ക്കറ്റിന്റെ പുറത്ത് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള ഇനത്തിന് തന്നെ, പറഞ്ഞിരിക്കുന്ന അളവിൽ മാത്രം റൈസോബിയം കൾച്ചർ ഉപയോഗിക്കുക.
- പായ്ക്കറ്റിൽ പറഞ്ഞിട്ടുള്ള കാലാവധി പ്രകാരം തന്നെ ഉപയോഗിക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം.

കളനിയന്ത്രണം

വിത്ത് വിതച്ച് മൂന്ന് ദിവസത്തിനുള്ളിൽ മണ്ണിൽ കളനാശിനിതളിച്ച് കളകൾ മുളക്കുന്നത് തടയാം പ്രെട്ടിലാക്ലോർ 0.75 കിഗ്രാം ഒരു ഹെക്ടറിന് എന്ന തോതിൽ തളിച്ചാൽ മതി

വിത

നിലം നല്ലതുപോലെ ഉഴുത് കട്ടകൾ ഉടച്ച് 2 മീറ്റർ ഇടവിട്ട് വെള്ളം വാർന്നുപോകാനുള്ള ചാലുകൾ കീറണം. രണ്ടുവിത്തു വീതം 25 x 15 സെന്റീമീറ്റർ അകലത്തിൽ ഇടാം. കുറ്റിപ്പയറിനങ്ങൾ 30 x 15 സെന്റീമീറ്റർ അകലത്തിലും ചെറിയതോതിൽ പടരുന്നവ 45 x 30 സെന്റീ മീറ്റർ അകലത്തിലും നടാം. പന്തലിൽ കയറ്റേണ്ട ഇനങ്ങൾ 2 x 2 മീറ്റർ അകലത്തിലും കമ്പുകൾ കുത്തി പടർത്തുന്നവ 1.5 മീറ്റർ x 45 സെന്റീമീറ്റർ അകലത്തിലുമാണ് നടേണ്ടത്.

വളപ്രയോഗം

ആദ്യചാൽ ഉഴവിനോടൊപ്പം ഹെക്ടറിന് 20 ടൺ കാലിവളവും 250 കിലോഗ്രാം കുമ്മായം അല്ലെങ്കിൽ 400 കിലോഗ്രാം ഡോളമൈറ്റും ചേർക്കണം. അവസാന ഉഴവിനോടൊപ്പം 10 കിലോഗ്രാം പാക്യജനകം, 30 കിലോഗ്രാം ഭാവഹം, 10 കിലോഗ്രാം പൊട്ടാഷ് എന്നിവ നൽകണം. വിതച്ച് 15 മുതൽ 20 ദിവസമാകുമ്പോൾ ബാക്കി 10 കിലോഗ്രാം പാക്യജനകവും ഇടാം.

കുറിപ്പ്:- കുട്ടനാട്ടിലെ എക്കൽമൺ പ്രദേശങ്ങളിൽ പാക്യജനകം, ഭാവഹം, ക്ഷാരം ഇവ ഹെക്ടറൊന്നിന് 10:20:10 കിലോഗ്രാം എന്ന അനുപാതത്തിൽ പല തവണകളായി രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ടാണ് നൽകേണ്ടത്.

മറ്റു കൃഷിപ്പണികൾ

മേൽവളം ഇട്ടതിനുശേഷം മണ്ണിളക്കി കൊടുക്കുന്നത് നല്ല വേരോട്ടത്തിനും അതുവഴി നല്ല വളർച്ചയ്ക്കും സഹായിക്കും. പയറുമണിക്കായി മാത്രം വളർത്തുന്ന ഇനങ്ങളുടേയും പച്ചക്കറി/പയറുമണിക്കുമായുള്ള ഇനങ്ങളുടെയും തല നുള്ളിക്കളയുന്നത് വിളവ് വർദ്ധിപ്പിക്കുവാൻ സഹായകമാണ്. വിതച്ച് 15-ാം ദിവസവും പൂവിടുന്ന സമയത്തും നനയ്ക്കുന്നത് വിളവ് കൂട്ടും.

സസ്യസംരക്ഷണം

സംയോജിത കീടനിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

1. മുൻ വിളകളുടെ അവശിഷ്ടങ്ങൾ ചുട്ടുകരിക്കുക.
2. അത്യുൽപ്പാദനശേഷിയുള്ളതും കീടപ്രതിരോധ ശക്തിയുള്ളതുമായ വിത്തിനങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
3. കൃഷിയിടം വൃത്തിയായി സൂക്ഷിക്കുക.
4. കുമിൾരോഗങ്ങൾ നിലനിൽക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ, മണ്ണ് ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോമിശ്രിതം ഒഴിച്ച് കുതിർക്കുക.
5. നടുന്നതിനുമുമ്പായി റൈസോബിയം 250 - 375 ഗ്രാം ഹെ$^{-1}$ എന്ന തോതിൽ വിത്തിൽ പുരട്ടുക.
6. പൂക്കുമ്പോഴും കായ്ക്കുമ്പോഴും കൃഷിയിടത്തിലെ പ്രാകൃതിക ശത്രുക്കളുടെ സാന്നിദ്ധ്യം/ എണ്ണം നിരീക്ഷിച്ച് വിലയിരുത്തുക.
7. കീടങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് കായിക രീതികളും സ്വീകരിക്കാം. നട്ട് 10 ദിവസത്തിനുശേഷം ചാരം വിതറുന്നതും മഞ്ഞക്കെണി വയ്ക്കുന്നതും കീടങ്ങളെ വലവീശി പിടിച്ച് നശിപ്പിക്കുന്നതും മറ്റും ഈ രീതിയിൽ ഉൾപ്പെടും.
8. *കോക്സിനെല്ല ട്രാൻസ്‌വേഴ്സാലിസ്, ഹാർമോണിയ ഒക്ടോമാക്കുലേറ്റ, കൈലോമീനെസ് സെക്സ് മാക്കുലേറ്റ ഇസ്കിയോഡോൺ സ്ക്കൂട്ടെല്ലാരിസ്* തുടങ്ങി പ്രകൃതിയിലെ ഇരപിടിയന്മാരെ ഉപയോഗിച്ചുള്ള നിയന്ത്രണരീതി.
9. വേപ്പെണ്ണ ഇമൾഷൻ (3 ശതമാനം വീര്യത്തിൽ) അല്ലെങ്കിൽ ഡൈമെത്തോയേറ്റ് 2 മില്ലി ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ തളിച്ചാൽ പയറിലെ മുഞ്ഞയെ നിയന്ത്രിക്കാം. *ലെക്കാനിസിയം ലെക്കാനി*, 10^7 സ്പോർ മി.ലി.$^{-1}$, ബിവേറിയ ബസിയാന 10^7 സ്പോർ മി.ലി.$^{-1}$ എന്നീ മിത്രകുമിളുകൾ തളിച്ച് പയറിന്റെ നീരൂറ്റിക്കുടിക്കുന്ന ചാഴികളെയും മുഞ്ഞകളെയും നിയന്ത്രിക്കാം.
10. വേപ്പിൻകുരു ചതച്ചിട്ട ലായനി (5 ശതമാനം വീര്യം) അല്ലെങ്കിൽ ക്ലോർപൈറിഫോസ് (0.05 ശതമാനം വീര്യം) വിതച്ച് 45 ദിവസത്തോടെ തളിച്ചും ഏഫിഡുകളെ (മുഞ്ഞ) നിയന്ത്രിക്കാം. കായ്തുരപ്പൻ പുഴുവിനെതിരെ വേപ്പിൻകുരുലായനി തളിക്കാം. രൂക്ഷമായ ആക്രമണം ഉണ്ടെങ്കിൽ രാസകീടനാശിനികളായ ഫ്ളൂബെൻഡൈ അമൈഡ് 20 WG (50 ഗ്രാം ഹെ$^{-1}$), ക്ലോറാൻത്രാനിലി പ്രോൾ 18.5 SC (30 ഗ്രാം ഹെ$^{-1}$), സ്പൈനോസാഡ് 45 SC (75 ഗ്രാം ഹെ$^{-1}$), ഇൻഡോക്സാകാർബ് 14.5 SC (60 ഗ്രാം ഹെ$^{-1}$), ഇവയിലെതെങ്കിലും ഒന്ന് തളിക്കാം. ആവശ്യമെങ്കിൽ മാത്രം രണ്ടാഴ്ച്ച കഴിഞ്ഞ് ഒരു തവണ കൂടി കീടനാശിനി തളിക്കുക.

ചെടിയുടെ വേര് അഴുകൽ രോഗം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനായി ഹെക്ടറിന് 20 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് മണ്ണിൽ ചേർക്കുകയോ, വിത്ത് *ട്രൈക്കോഡെർമ്മ വിറിഡേ* എന്ന മിത്രകുമിൾ (4 ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$ അല്ലെങ്കിൽ കാർബണ്ടാസിം (2 ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$) / *സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസൻസ്* എന്ന ബാക്ടീരിയൽ മിശ്രിതവുമായി കലർത്തുകയോ ചെയ്യുക.

പയർവിത്ത് സംഭരിച്ചുവയ്ക്കുമ്പോൾ കീടാക്രമണം തടയാനായി നിലക്കടലയെണ്ണയോ വെളിച്ചെണ്ണയോ പുരട്ടിവയ്ക്കാവുന്നതാണ്.

ക്വിനാൽഫോസ് 0.03% വിതച്ച് 60 ദിവസത്തിനുശേഷം തളിക്കുന്നതും അതോടൊപ്പം വിളവെടുത്തതിനുശേഷം വയമ്പ് പൊടിച്ച് പയർ വിത്തുമായി കൂട്ടികലർത്തി വയ്ക്കുന്നതും (100 കി.ഗ്രാം വിത്തിന് 1 കി.ഗ്രാം വയമ്പ്) കീടശല്യം അകറ്റി നിർത്തും.

നിമാവിരകളുടെ ശല്യമുള്ള മണ്ണാണെങ്കിൽ കൃഷിയിടത്തിൽ ആര്യവേപ്പിന്റെ ഇലകളും കമ്മ്യൂണിസ്റ്റ് പച്ചയുടെ ഇലകളും 15 ടൺ ഒരു ഹെക്ടറിന് എന്ന തോതിൽ വിത്തിടുന്നതിന് രണ്ടാഴ്ച്ച മുമ്പായി ഉഴുതു ചേർക്കാം.

കുമിൾബാധമൂലമുള്ള രോഗങ്ങൾ വരാതിരിക്കാനുള്ള മുൻകരുതലായി വളർച്ചയുടെ ആദ്യഘട്ടങ്ങളിൽതന്നെ ഒരു ശതമാനം വീര്യത്തിൽ ബോർഡോമിശ്രിതം തയ്യാറാക്കി തളിക്കുന്നത് നല്ലതാണ്.

കരിവള്ളിക്കേട് (anthracnose)

ഇലകളിൽ നനഞ്ഞ പാടുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. ക്രമേണ ഇത് വലുതായി തവിട്ടുനിറത്തിൽ വൃത്താകൃതിയിൽ കാണപ്പെടുന്നു. പിന്നീട് ചെടിയുടെ ഇലഞെട്ട് വഴി തണ്ടിലേക്ക് വ്യാപിക്കുന്നു. ഇല ഞെട്ടിൽ കറുത്തപാടുകൾ ഉണ്ടായി ഇല കൊഴിഞ്ഞുപോവുന്നു. രോഗത്തിനെതിരെ കാർബെണ്ടാസിം (0.05%) എന്ന കുമിൾ നാശിനി വിത്തിൽ പുരട്ടുകയും ചെടികളിൽ തളിക്കുകയും ചെയ്യാം. ബോർഡോ മിശ്രിതം (1%) തളിക്കുന്നതും ഈ രോഗം നിയന്ത്രിക്കാൻ സഹായിക്കും.

വേര് ചീയൽ *(Dry root rot) മാക്രാഫേമിന ഫാഷ്യോലിന*

രോഗം ബാധിച്ച ചെടികൾ വാടിയ ശേഷം ഉണങ്ങി പോവുന്നു. വേരുകളുടെ പുറം തൊലിയും തണ്ടിന്റെ കടഭാഗവും ഉണങ്ങി നാരുപോലെ രൂപാന്തരപ്പെടുന്നു. രോഗം ബാധിച്ചാൽ അത് അടുത്തുള്ള മറ്റു ചെടികളിലേക്കു വളരെ വേഗം ഉണക്കുകാലങ്ങളിൽ പടരുന്നു.

നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ

1. വിത്ത് പരിചരണം : ട്രൈക്കോഡെർമ്മ 4 ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$ വിത്ത് അല്ലെങ്കിൽ കാർബെന്റാസിം 1 ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$ വിത്ത് അല്ലെങ്കിൽ *സ്യൂഡൊമോണാസ്* 10 ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$ വിത്ത്.
2. വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് 20 കി. ഗ്രാം ലിറ്റർ$^{-1}$ നട്ട് 15 ദിവസത്തിനുശേഷം തടത്തിൽ ഒഴിച്ചുകൊടുക്കുക.
3. കാർബന്റാസിം 2 ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$ വിത്തിന് എന്ന തോതിൽ വിത്തുപചരിക്കുകയും 2 ഗ്രാം ലി.$^{-1}$ എന്ന തോതിൽ നട്ട് 15 ദിവസത്തിനുശേഷം മണ്ണിൽ കുതിർക്കുകയും ചെയ്യുക. തണ്ടിലും ഇലയിലും പതിക്കുന്ന രീതിയിൽ കാർബന്റാസിം 2 ഗ്രാം ലിറ്റർ$^{-1}$, നട്ട് 30 ദിവസത്തിനുശേഷം തളിച്ചു കൊടുക്കുക.

ഫ്യുസേറിയം വാട്ടം, കടചീയൽ, വെബ് ബ്ലൈറ്റ്, വേര് ചീയൽ

നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ

1. വിത്തുപരിചരണം - ട്രൈക്കോഡെർമ്മ 200 ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$ + 2% വീര്യമുള്ള ട്രൈക്കോഡെർമ്മ നട്ട് 20, 40, 60 ദിവസത്തിനു ശേഷം തടത്തിൽ ഒഴിച്ചു കൊടുക്കുക.
2. 20 ഗ്രാം പച്ചച്ചാണകം ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലക്കി അതിൽ സ്യൂഡൊമോണാസ് (2%) 20 ഗ്രാം കലർത്തി നട്ട് 20, 40, 60 ദിവസത്തിനുശേഷം തടത്തിൽ ഒഴിച്ചുകൊടുക്കുക.

ബീൻസ്

ഹൈറേഞ്ച് മേഖലയ്ക്ക് യോജിച്ച ഒരു വിളയാണിത്. എങ്കിലും സമുദ്രനിരപ്പിൽനിന്നും 1400 മീറ്ററിലധികം ഉയരമുള്ള ഇടങ്ങളിൽ കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ ജനുവരി-ഫെബ്രുവരി മാസങ്ങളിൽ കഠിനമായ ശൈത്യത്തിൽ നിന്നും മതിയായ സംരക്ഷണം കൊടുക്കണം. നല്ല നീർവാർച്ചയുള്ള നേരിയ മണൽ കലർന്ന ലോമമണ്ണു മുതൽ കളിമൺ കലർന്ന ലോമമണ്ണു വരെ ബീൻസ് കൃഷിയ്ക്ക് അത്യുത്തമമാണ്.

ഇനങ്ങൾ

പ്രധാനമായും രണ്ടുതരം ബീൻസിനങ്ങളുണ്ട്.

പടരുന്നവ – കെന്റുകീ വണ്ടർ

കുറ്റിച്ചെടിയായി വളരുന്നവ – കൺടെൻഡർ, പ്രീമിയർ, YCD-1, അർക്ക കോമൾ, ടെന്റർ ഗ്രീൻ

നടീലും വളപ്രയോഗവും

ഒരു ഹെക്ടർ സ്ഥലത്തേയ്ക്ക് കുന്നിൻ പ്രദേശങ്ങൾ ആണെങ്കിൽ 80 കി. ഗ്രാം വിത്തും നിരപ്പായ പ്രദേശങ്ങളിൽ 50 കി. ഗ്രാം വിത്തും വേണ്ടി വരും. പടരാത്ത ഇനങ്ങൾക്ക് ഉയരത്തിലുള്ള വാരങ്ങൾ എടുക്കാം. 30 x 20 സെന്റീമീറ്റർ അകലത്തിലാണ് വിത്തിടേണ്ടത്.

അടിവളമായി ഹെക്ടറൊന്നിന് 20 ടൺ കാലിവളം, 30 കിലോഗ്രാം പാക്യജനകം, 40 കിലോഗ്രാം ഭാവഹം, 60 കിലോഗ്രാം ക്ഷാരം ഇവ നൽകാം. വിതച്ച് 20 ദിവസം കഴിയുമ്പോൾ ഹെക്ടറൊന്നിന് 30 കിലോഗ്രാം എന്ന തോതിൽ പാക്യജനകം മേൽവളമായി ചേർക്കണം.

മറ്റു കൃഷിപ്പണികൾ

പടരുന്ന ഇനങ്ങൾക്ക് ഉയരമുള്ള കമ്പുകൾ കുത്തിക്കൊടുക്കാം. കളനിയന്ത്രണം സമയാസമയങ്ങളിൽ നടത്തണം. പടരാത്ത ഇനങ്ങൾക്ക് 50-60 ദിവസത്തിലും മറ്റുള്ളവയ്ക്ക് 70-80 ദിവസത്തിലും ആദ്യ വിളവെടുപ്പ് നടത്താം. പ്രധാന കീടം മുഞ്ഞയാണ്. ഇതിനെതിരെ 0.05 % വീര്യത്തിൽ മാലത്തയോൺ തളിച്ചാൽ മതി. മറ്റു സസ്യസംരക്ഷണ നടപടികളും ആവശ്യമെങ്കിൽ നടത്തേണ്ടതാണ്. ശരാശരി ഒരു ഹെക്ടറിൽ നിന്ന് 8-10 ടൺ വരെ ലഭിക്കും.

ചെറുപയർ

ഉഴുന്നുപോലെത്തന്നെ തനിവിളയായി നെൽപ്പാടങ്ങളിൽ പുഞ്ചക്കാലത്തും ഇടവിളയായി മറ്റു കൃഷികളോടൊപ്പവും ഇത് കൃഷിചെയ്യാം.

ഇനങ്ങൾ

പൂസ-8973 (ഓണാട്ടുകര പ്രദേശത്ത് പുഞ്ചക്കാലത്ത് നെൽപ്പാടങ്ങളിൽ കൃഷി ചെയ്യാൻ യോജിച്ച

ഇനം. കായ്തുരപ്പനെതിരെ പ്രതിരോധശേഷിയുള്ള ഈ ഇനത്തിന്റെ മൂപ്പ് 66 ദിവസമാണ്, ഫിലിപ്പീൻസ്, പൂസ ബൈശാഖി, മദീറ, NP-24, Co-2.

തനിവിളയായി കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ ഒരു ഹെക്ടറിൽ വിതയ്ക്കാൻ 20 മുതൽ 25 കിലോഗ്രാം വിത്തും, ഇടവിളയാവുമ്പോൾ 6 കിലോഗ്രാം വിത്തും വേണ്ടി വരും.

നിലം നല്ല പോലെ ഉഴുത് നിരപ്പാക്കിയതിനുശേഷം വെള്ളം വാർന്നുപോകുന്നതിനായി 2 മീറ്റർ അകലത്തിൽ ചാലുകൾ എടുക്കണം.

വളപ്രയോഗം

ആദ്യ ഉഴവോടുകൂടിത്തന്നെ 20 ടൺ കാലിവളം, 250 കിലോഗ്രാം കുമ്മായം (അല്ലെങ്കിൽ 400 കിലോഗ്രാം ഡോളോമൈറ്റ്) ഇവ ചേർക്കാം. പിന്നീട് പാക്യജനകം, ഭാവഹം, ക്ഷാരം ഇവ ഹെക്ടറിന് യഥാക്രമം 10:30: 30 കിലോഗ്രാം എന്നതോതിൽ ചേർക്കേണ്ടതാണ്. ശേഷം 10 കി.ഗ്രാം പാക്യജനകം വിതച്ച് 15 ദിവസമാകുമ്പോഴും 30 ദിവസമാകുമ്പോഴും 2% വീര്യമുള്ള യൂറിയ ലായനി ഇലകളിൽ തളിച്ചുകൊടുക്കാം.

പട്ടാണിപ്പയർ

ഒരു ശീതകാലവിളയാണിത്. സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നും 1000 ചതുരശ്രമീറ്ററിലധികം ഉയരമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ കൃഷി ചെയ്യാം. നല്ല നീർവാർച്ചയുള്ള ലോമമണ്ണോ വെട്ടുകൽ പ്രദേശമോ കൃഷി ചെയ്യാൻ അനുയോജ്യമാണ്.

ഇനങ്ങൾ

ബോണിവില്ല, മാർക്ക്സെർ ബീൻ (ഹ്രസ്വകാലയിനങ്ങളായ ഇവ ക്യാനിങ്ങിന് യോജിച്ചതാണ്).

കൃഷിരീതി

ഒക്ടോബർ-നവംബർ മാസങ്ങളാണ് വിതയ്ക്കാൻ ഏറ്റവും യോജിച്ച സമയം. ജനുവരിക്കുശേഷം കൃഷിചെയ്യുന്നത് വിളവിനെ ദോഷകരമായി ബാധിക്കും.

നിലം നല്ലതുപോലെ ഉഴുത് 15-20 x 10 സെന്റീമീറ്റർ അകലത്തിൽ വിത്തിടാം. വരികൾക്കിടയ്ക്ക് നനയ്ക്കാനുള്ള ചാലുകളും എടുക്കണം. ഒരു ഹെക്ടർ സ്ഥലത്തേയ്ക്ക് 60 കിലോഗ്രാം വിത്ത് വേണ്ടിവരും. മഴക്കാലം തീരുന്നതിനുമുമ്പ് വിതയ്ക്കുകയാണെങ്കിൽ ഉയർന്ന വാരങ്ങളിൽ വേണം വിതയ്ക്കാൻ. ഇതിനായി ഒരു മീറ്റർ വീതിയിലും അഞ്ച് സെന്റീമീറ്റർ ഉയരത്തിലുമുള്ള വാരങ്ങൾ എടുക്കാം.

ഹെക്ടറൊന്നിന് 20 ടൺ കാലിവളം, 30 കിലോഗ്രാം പാക്യജനകം, 40 കിലോഗ്രാം ഭാവഹം, 60 കിലോഗ്രാം ക്ഷാരം ഇവ അടിവളമായി നല്കാം. വളക്കൂറ് കുറഞ്ഞ മണ്ണാണെങ്കിൽ നട്ട് നാല് ആഴ്ചയാവുമ്പോൾ മേൽവളമായി 30 കിലോഗ്രാം പാക്യജനകം നൽകേണ്ടിവരും. കളനിയന്ത്രണം ആവശ്യാനുസരണം നടത്തണം. ഹ്രസ്വകാലയിനങ്ങൾ 100-120 ദിവസത്തിനുള്ളിലും ദീർഘകാലയിനങ്ങൾ 140-160 ദിവസത്തിലും വിളവെടുക്കാറാകും. കീടശല്ല്യത്തിനെതിരെ 0.05% വീര്യമുള്ള മാലത്തയോണും കുമിൾരോഗങ്ങൾക്കെതിരെ ചെമ്പുകലർന്ന ഏതെങ്കിലും കുമിൾനാശിനിയും (0.2-0.3 %) തളിക്കാം. ചെമ്പു കലർന്ന കുമിൾ നാശിനി വിത്തു പരിചരണം ചെയ്യുക.

മുതിര

സാധാരണയായി സെപ്തം.-ഒക്ടോ. മാസത്തിലാണ് മുതിര കൃഷിയിറക്കുന്നത്. കാലവർഷക്കാലം മുതിരകൃഷിയ്ക്ക് പറ്റിയതല്ല. നെൽപ്പാടങ്ങളിൽ രണ്ടാം വിളയ്ക്കുശേഷം മുതിര കൃഷിയിറക്കാം.

ഇനങ്ങൾ : Co-1, പട്ടാമ്പി ലോക്കൽ. AK-21, AK-42 എന്നിവ ഋതുബന്ധസ്വഭാവം ഇല്ലാത്ത രണ്ടിനങ്ങളാണ്.

ഒരു ഹെക്ടർ സ്ഥലം വിതയ്ക്കാൻ 25-30 കിലോഗ്രാം വരെ വിത്തുവേണ്ടിവരും. വിത്ത് വിതയ്ക്കുകയോ 25 സെന്റീമീറ്റർ അകലത്തിൽ വരിവരിയായി നുരിയിടുകയോ ചെയ്യാം. ഹെക്ടറിന് 500 കിലോഗ്രാം കുമ്മായവും 25 കിലോഗ്രാം ഭാവഹവും ചേർക്കണം.

തുവരപ്പയർ

ഇത് ഒരു തനിവിളയായോ ഇടവിളയായി നിലക്കടല, കപ്പ തുടങ്ങിയ വിളകൾക്കൊപ്പമോ പാടത്തിന്റെ വരമ്പത്തോ കൃഷി ചെയ്യാം. നല്ല ആഴമുള്ള നീർവാർച്ചയുള്ള മണ്ണാണ് അനുയോജ്യം. അത്യുല്പാദനശേഷിയുള്ള ഒരു ഇനമാണ് SA 1.

തനിവിളയായി കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ ഹെക്ടറൊന്നിന് 15-20 കിലോഗ്രാം വിത്തും ഇടവിളയായി കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ 6-7 കിലോഗ്രാം വിത്തും വേണ്ടി വരും. ഇടവിളയാണെങ്കിൽ ജൂൺ-ജൂലൈ മാസങ്ങളിൽ വിതയ്ക്കാം. നിലക്കടലയോടൊപ്പം

കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ 3 - 3.5 മീറ്റർ ഇടവിട്ട് ഓരോ വരി തുവര നടാം.

ഹെക്ടറൊന്നിന് 3 ടൺ കാലിവളം, 500 കിലോഗ്രാം കുമ്മായം, 40 കിലോഗ്രാം പാക്യജനകം, 80 കിലോഗ്രാം ഭാവഹം ഇവ വേണ്ടി വരും. വിതച്ച് മൂന്നാഴ്ച കഴിയുമ്പോൾ കളനിയന്ത്രണവും ഇടയിളക്കലും നടത്തണം. കായ്തുരപ്പനെതിരെ പൂവിടുന്ന സമയത്ത് 0.05 % വീര്യത്തിൽ ക്വിനാൽഫോസും പൂക്കൾ തിന്നു നശിപ്പിക്കുന്ന വണ്ടുകൾക്കെതിരെ ആവശ്യമെങ്കിൽ നിയന്ത്രണ നടപടികൾ സ്വീകരിക്കാം.

സോയാബീൻ

സാമാന്യം നല്ല ചൂടും ഈർപ്പവുമുള്ള കാലാവസ്ഥയാണ് സോയാബീൻ കൃഷിയ്ക്ക് അനുയോജ്യം. എങ്കിലും കഠിനമായ വേനലും മഞ്ഞും പറ്റില്ല. പുതിയതായി കൃഷിയിറക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ റൈസോബിയം കൾച്ചർ വിത്തിൽ പുരട്ടുന്നത് അഭികാമ്യമാണ്.

ഇനങ്ങൾ

ബ്രാഗ്, JN-2750, EC-2661. മെയ്-ജൂൺ മാസത്തിൽ വിതയ്ക്കുകയാണെങ്കിൽ ഇവ 4 മാസം കൊണ്ട് വിളയും. മറ്റു കാലങ്ങളിൽ വിളദൈർഘ്യം ഇതിലും കുറഞ്ഞിരിക്കും.

സോയാബീൻ കൃഷി തുടങ്ങാൻ ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ സമയം മെയ്-ജൂൺ മാസമാണെങ്കിലും വിതയ്ക്കുന്ന സമയത്തെ ശക്തിയായ മഴ അങ്കുരണ ശേഷിയെയും പൂക്കുന്ന സമയത്തെ മഴ, കായ് പിടുത്തത്തെയും ദോഷകരമായി ബാധിക്കും.

കൃഷിരീതി

നീർവാർച്ച ഉറപ്പാക്കുന്നതിനായി ഉയരമുള്ള വാരങ്ങളിൽ വേണം വിത്ത് വിതയ്ക്കാൻ. വരികൾ തമ്മിൽ 45 സെന്റീമീറ്റർ അകലവും ചെടികൾ തമ്മിൽ 10 - 20 സെന്റീമീറ്റർ അകലവും ആകാം.

വളക്കൂറ് കുറഞ്ഞ മണ്ണിൽ ജൈവവളപ്രയോഗം അഭികാമ്യമാണ്. ഹെക്ടറിന് 20:30:10 കിലോഗ്രാം വീതം പാക്യജനകം, ഭാവഹം, ക്ഷാരം എന്നിങ്ങനെയാണ് രാസവള ശുപാർശ.

ആദ്യത്തെ 30 മുതൽ 40 ദിവസം വരെ മാത്രമേ കളനിയന്ത്രണം ആവശ്യമായി വരികയുള്ളൂ. കളനിയന്ത്രണത്തോടൊപ്പം മണ്ണ് കൂട്ടിക്കൊടുക്കുകയും ചെയ്യണം.

തണ്ടുതുരപ്പൻ, ചിത്രകീടം തുടങ്ങിയ വിവിധ കീടങ്ങളും, കടചീയൽ, ആന്ത്രാക്നോസ്, മൊസേക്ക് (നരപ്പൻ), കായ്കളെ ബാധിയ്ക്കുന്ന ബ്ലൈറ്റ് എന്ന രോഗങ്ങളും കാണാറുണ്ട്. കീടരോഗനിയന്ത്രണങ്ങൾക്ക് വൻപയറിന്റെ ശുപാർശ സ്വീകരിക്കാവുന്നതാണ്.

വിളവെടുപ്പ്

ഇലകൾ പഴുത്ത് കൊഴിയുന്നതാണ് വിളവെടുക്കുന്നതിനുള്ള പാകം. മഴയില്ലാത്ത സമയമാണെങ്കിൽ ഇലകൾ കൊഴിഞ്ഞതിനുശേഷം ഒരാഴ്ച കൂടി കഴിഞ്ഞ് വിളവെടുത്താൽ മതി. പക്ഷേ മഴക്കാലമാണെങ്കിൽ ഉടനെ വിളവെടുത്ത് പത്തുദിവസത്തോളം വെള്ളം വലിഞ്ഞതിനുശേഷം വേണം വിത്ത് അടിച്ചെടുക്കാൻ. ജലാംശം 10 ശതമാനം ആകുന്നതുവരെ ഉണക്കിസൂക്ഷിച്ചാൽ വിത്തിന്റെ അങ്കുരണ ശേഷി ഒരു വർഷം വരെ നിലനില്ക്കും. ഭക്ഷ്യാവശ്യത്തിനാണെങ്കിൽ മൂന്ന് വർഷം വരെ സോയാപയർ കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിച്ചുവെയ്ക്കാവുന്നതാണ്.

സംസ്ക്കരണം

വ്യാവസായികാടിസ്ഥാനത്തിൽ സോയാബീനിൽ നിന്നും എണ്ണയും മാംസ്യവും എടുക്കുന്നുണ്ട്. ഭക്ഷ്യാവശ്യത്തിന് ഉഴുന്നിനും മറ്റു പയറുവർഗ്ഗങ്ങൾക്കും പകരമായി സോയാപയർ ഉപയോഗിക്കാം. സോയാബീനിന്റെ പ്രത്യേക ഗന്ധം മാററുന്നതിനുള്ള സാങ്കേതിക വിദ്യയും നിലവിലുണ്ട്. സോയാപാൽ, സോയാപാൽ ഷേക്ക് ഇവയും ഇതിന്റെ ഉപോൽപ്പന്നങ്ങളാണ്.

സോയാപാൽ ഉണ്ടാക്കുന്ന വിധം

ഉണങ്ങിയ സോയാപയർ 8-10 മണിക്കൂർ വെള്ളത്തിൽ കുതിർത്തശേഷം തൊലികളഞ്ഞ് അരച്ചെടുക്കുകയോ അല്ലെങ്കിൽ ആവിയിൽ വേവിച്ചെടുത്തശേഷം അരിച്ചെടുക്കുകയോ ചെയ്യുക. ഇതിൽ 6-8 ഇരട്ടി വെള്ളം ചേർത്ത് തിളപ്പിച്ച ശേഷം മസ്ലിൻ തുണിയിലൂടെ അരിച്ചെടുക്കുക. വീണ്ടും പതുക്കെ ഇളക്കിക്കൊണ്ട് തിളപ്പിക്കണം. ഈ പാൽ അഞ്ചുദിവസം വരെ കേടുകൂടാതെ ഫ്രിഡ്ജിൽ സൂക്ഷിക്കാവുന്നതാണ്. ഇടയ്ക്കിടയ്ക്ക് തിളപ്പിക്കുന്നത് കൂടുതൽ നാൾ കേടാകാതെ സൂക്ഷിക്കാൻ സഹായിക്കും.

സോയാബീനിന്റെ പ്രത്യേക ഗന്ധം മാറുന്നതിനായി സോയാപയർ 5 ശതമാനം വീര്യമുള്ളതും 80^{0} സെന്റീഗ്രേഡ് ചൂടുള്ളതുമായ കഞ്ഞിവെള്ളത്തിൽ 8 മുതൽ 12 മണിക്കൂർ കുതിർത്തതിനുശേഷം കഴുകിയെടുത്താൽ മതി അല്ലെങ്കിൽ സോയാപയർ അര മണിക്കൂർ നേരം ചൂടുള്ള സ്റ്റാർച്ച് ലായനിയിൽ ഇട്ടുവച്ചശേഷം തണുത്ത വെള്ളത്തിൽ നല്ലപോലെ കഴുകി എടുത്താലും മതി.

കിഴങ്ങുവർഗ്ഗങ്ങൾ

ചേന

നല്ല നീർവാർച്ചയുള്ള മണ്ണാണ് ചേനക്കൃഷിക്ക് യോജിച്ചത്. ഇടവിളയായി തെങ്ങിൻ തോപ്പുകളിൽ ചേന വിജയകരമായി കൃഷി ചെയ്യാം. ചേന നടാൻ ഏറ്റവും യോജിച്ച സമയം ഫെബ്രുവരി-മാർച്ച് മാസങ്ങളാണ്.

ഇനങ്ങൾ : ശ്രീകാര്യത്തെ കേന്ദ്ര കിഴങ്ങുവർഗ്ഗവിള ഗവേഷണ കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും പുറത്തിറക്കിയ ഉൽപ്പാദനശേഷി കൂടിയ ഇനങ്ങളാണ് ശ്രീപത്മ, ശ്രീ ആതിര എന്നിവ. ഇവ 8-9 മാസം കൊണ്ട് വിളവെടുക്കാറാകും. ശ്രീ ആതിര ആദ്യമായി ജനിതക മാറ്റത്തിലൂടെ പുറത്തിറക്കിയ മെച്ചപ്പെട്ട ഇനമാണ്.

കൃഷിരീതി

ചേന നടാനായി 60 സെ.മീ. നീളവും വീതിയും 45 സെ.മീ. ആഴവുമുള്ള കുഴികൾ 90 സെ.മീ. അകലത്തിൽ എടുക്കുക. മേൽമണ്ണും ചാണകവും (കുഴിയൊന്നിന് 2 മുതൽ 2.5 കി.ഗ്രാം) നല്ല പോലെ ചേർത്ത് കുഴിയിൽ നിറച്ച ശേഷം ഇതിൽ ഏകദേശം 1 കി.ഗ്രാം തൂക്കം വരുന്നതും ഒരു മുളയെങ്കിലും ഉള്ളതുമായ വിത്ത് നടാം. നടാനുള്ള ചേനക്കഷണങ്ങൾ ചാണകവെള്ളത്തിൽ മുക്കി തണലത്ത് ഉണക്കിയെടുക്കണം. നിമാവിരകളുടെ ആക്രമണം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനായി വിത്തുചേന *ബാസില്ലസ് മാസറൻസ്* എന്ന ബാക്ടീരിയൽ മിശ്രിതവുമായി യോജിപ്പിക്കണം. (3 ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$ വിത്ത്) നട്ടശേഷം ചപ്പുചവറുകൾ കൊണ്ട് പുതയിടണം. ഒരു ഹെക്ടർ സ്ഥലത്ത് നടുന്നതിന് ഏകദേശം 12 ടൺ ചേന വിത്ത് വേണ്ടിവരും (12,000 കഷണങ്ങൾ). നട്ട് ഒരു മാസമാകുമ്പോൾ ഇവ മുളയ്ക്കാൻ തുടങ്ങും.

മീലിമൂട്ടകളാണ് ചേനയുടെ പ്രധാന ശത്രു. ഇവ വിത്ത് സംഭരിക്കുമ്പോഴും നടുമ്പോഴും പ്രശ്നമാകാറുണ്ട്. കീടബാധയേറ്റ വിത്തുചേന നടാൻ ഉപയോഗിക്കരുത്.

ചെറിയ കഷണങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള പ്രവർദ്ധനം

ചേനയുടെ വശങ്ങളിൽ നിന്നും ഉണ്ടാകുന്ന മുകുളങ്ങളോടുകൂടിയ ചെറിയഭാഗങ്ങളോ മുളപ്പിച്ചെടുത്ത ചെറു ചേനക്കഷണങ്ങളോ ഉപയോഗിച്ചാലും നല്ല വിളവ് ലഭിക്കുന്നതായി കണ്ടിട്ടുണ്ട്. ഇതിനായി 75 ഗ്രാം മുതൽ 100 ഗ്രാം വരെ ഭാരമുള്ള കഷണങ്ങൾ തവാരണകളിൽ 60 x 45 സെ.മീ. അകലത്തിൽ നട്ട് പിന്നീട് പ്രധാനനിലത്തിലേക്ക് പറിച്ചുനടാം. പരമ്പരാഗത രീതിയിൽ ഒരു ഹെക്ടറിലേയ്ക്ക് 12,345 വിത്തുചേന ആവശ്യമായി വരുമ്പോൾ ഈ രീതിയിൽ 3,70,00 ചെറുകഷ്ണങ്ങൾ നടാൻ സാധിക്കും. പ്രത്യുൽപ്പാദനശേഷി 1:3 എന്ന സാധാരണ രീതിയിൽ നിന്നും 1:15 എന്ന തോതിൽ ആകുന്നു.

മറ്റ് കൃഷികളും വളപ്രയോഗവും

നട്ട് ഒന്നര മാസമാകുമ്പോൾ കള നിയന്ത്രണത്തിനും ഇടയിളക്കലിനും ശേഷം പാക്യജനകം, ഭാവഹം, ക്ഷാരം ഇവ ഹെക്ടറൊന്നിന് 50:50:75 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ നൽകണം. പിന്നീട് ഒരു മാസത്തിനുശേഷം രണ്ടാം ഗഡു വളപ്രയോഗം നടത്താം. ഇതിന് ഹെക്ടറൊന്നിന് 50 കി.ഗ്രാം പാക്യജനകവും, 75 കി.ഗ്രാം ക്ഷാരവും വേണ്ടിവരും. വളമിട്ട ശേഷം ഇടയിളക്കുകയും മണ്ണ് കൂട്ടിക്കൊടുക്കുകയും ചെയ്യണം.

വിളവെടുപ്പ്

നട്ട് 8-9 മാസം കഴിയുമ്പോൾ വിളവെടുക്കാം.

ജൈവകൃഷിരീതി

പൂർണ്ണമായും ജൈവരീതികൾ അവലംബിച്ചും ചേന കൃഷി ചെയ്യാം. ഇനി പറയുന്ന മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ പ്രായോഗികമാക്കാവുന്നതാണ്.

1. നടാനായി ജൈവരീതിയിൽ ഉത്പ്പാദിപ്പിച്ചെടുത്ത വിത്തുചേന ഉപയോഗിക്കുക.
2. നടാനുദ്ദേശിക്കുന്ന കൃഷിയിടത്തിൽ ജൈവാംശം ഉറപ്പാക്കാനായി നടീലിന് രണ്ടു മാസം മുൻപു തന്നെ പച്ചിലവളച്ചെടികളുടെ വിത്ത് വിതച്ചിടുക. വൻപയർ വിത്ത് 20 കി.ഗ്രാം ഒരു ഹെക്ടറിന് എന്ന തോതിൽ വിതച്ച് ഒന്നര-രണ്ടുമാസമാകുന്നതോടെ ഉഴുതുചേർക്കുക.
3. വിത്തുചേനക്കഷണങ്ങൾ രോഗ-കീട വിമുക്തമാക്കുന്നതിനായി ചാണകം, വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക്, *ട്രൈക്കോഡെർമ്മ ഹാഴ്സിയാന* (ഒരു കി.ഗ്രാം ചേന വിത്തിന് 20 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ) ഇവ ചേർന്ന കുഴമ്പിൽ മുക്കി തണലത്ത് വെച്ച് ഉണക്കിയെടുക്കുക.
4. കുഴിയൊന്നിന് ഉദ്ദേശം 3 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ കാലിവളം ചേർക്കുക. ഈ ജൈവവളം ട്രൈക്കോഡെർമ്മ എന്ന മിത്രകുമിളുമായി ചേർത്ത് തയ്യാറാക്കുന്നതാണ് നല്ലത്. (ഒരു ടൺ കാലിവളത്തിന് 2.5 കി.ഗ്രാം ട്രൈക്കോഡെർമ്മയും 100 കി.ഗ്രാം വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്കും ചേർത്ത് ഒരാഴ്ച്ച ചെറിയ ഈർപ്പത്തോടെ തണലുള്ളയിടത്ത് മൂടിയിടണം. വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് ചേർക്കുന്നില്ലെങ്കിൽ ഈ കാലയളവ് രണ്ടാഴ്ച്ച വേണ്ടി വരും.

5. കുഴിയൊന്നിന് ഏതാണ്ട് 80 ഗ്രാം എന്നതോതിൽ വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് ചേർക്കുക (ഹെക്ടറിന് 1 ടൺ).
6. പൊട്ടാഷ് ലഭ്യത ഉറപ്പാക്കാനായി അടിവളമായി കുഴിയൊന്നിന് 250 ഗ്രാം വീതം ചാരം ചേർക്കുക (ഹെക്ടറിന് 3 ടൺ ചാരം).
7. ചേന നട്ടതിനുശേഷം മഴ ലഭിക്കുന്നതോടെ ഇടയിലുള്ള സ്ഥലത്ത് പച്ചിലവളത്തിനായി വൻപയർ വിത്ത് (ഹെക്ടറിന് 20 കി.ഗ്രാം) വിതച്ച് ഒന്നര - രണ്ട് മാസമാകുന്നതോടെ ചേനയുടെ കടയ്ക്കൽ ഇട്ട് മൂടി കൊടുക്കാം.

ശീമച്ചേമ്പ്

തനിവിളയായോ തെങ്ങിൻതോപ്പുകളിൽ ഇടവിളയായോ കൃഷിചെയ്യാവുന്ന ഒരു കിഴങ്ങുവർഗ്ഗ വിളയാണിത്. സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നും 1350 മീറ്റർ മുതൽ 1500 മീറ്റർ ഉയരമുള്ള ഇടങ്ങളിൽ ഈ വിള കൃഷി ചെയ്യാം. വെള്ളക്കെട്ടുള്ള പ്രദേശങ്ങൾ ഇതിനുയോജിച്ചതല്ല. നല്ല വളക്കൂറുള്ളതും പി.എച്ച്. മൂല്യം 5.5 മുതൽ 6.5 വരെയുള്ളതുമായ പശിമരാശി മണ്ണാണ് കൃഷിയ്ക്ക് യോജിച്ചത്.

മഴയെ ആശ്രയിച്ചുള്ള കൃഷിയ്ക്ക് മാർച്ച് - ഏപ്രിൽ, നവം. - ഡിസം. മാസങ്ങളിൽ കൃഷി തുടങ്ങാം. എന്നാൽ നനയുള്ള ഇടങ്ങളിൽ വർഷത്തിൽ ഏത് സമയത്തും നടീൽ ആവാം.

കൊങ്കൺ ഹരിത്പർണി എന്ന ഇനം കൊങ്കൺ മേഖലയിൽ മഴയെ ആശ്രയിച്ചുള്ള കൃഷിയ്ക്കായി ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. ഇതിന് 190 മുതൽ 210 ദിവസത്തെ മൂപ്പുണ്ട്. ഇതിന്റെ ഇലകളും ഭക്ഷ്യയോഗ്യമാണ്. ഇതോടൊപ്പം ഗുണമേന്മയുള്ള കിഴങ്ങുകളും ഭക്ഷ്യയോഗ്യമായ ഇലകളുമുള്ള നാടൻ ഇനങ്ങളും പ്രചാരത്തിലുണ്ട്.

വിത്തും നടീലും

ഒരു ഹെക്ടർ സ്ഥലത്ത് നടാൻ 0.6 - 1.0 ടൺ വിത്തുചേമ്പ് വേണ്ടിവരും. വിളവെടുത്തശേഷം ചെടിയുടെ പ്രധാന കാണ്ഡവും നടീൽ വസ്തുവായി ഉപയോഗിക്കാം. ഇത് 150 മുതൽ 200 ഗ്രാം ഭാരം വരുന്ന കഷ്ണങ്ങളാക്കി മുറിച്ച് ഉപയോഗിക്കാം.

നിലം 20 - 40 സെ.മീ. ആഴത്തിൽ നന്നായി ഉഴുത് കിളച്ചൊരുക്കി 90 സെ.മീ. അകലത്തിൽ വരമ്പുകൾ ഒരുക്കണം. ഇതിൽ 90 സെ.മീ. x 90 സെ.മീ. അകലത്തിൽ കുഴികൾ എടുത്തു നടാം. നട്ടശേഷം നല്ലതുപോലെ പുതയിടണം (15 ടൺ ഹെക്ടർ$^{-1}$).

വളപ്രയോഗം

ഒരു ഹെക്ടർ സ്ഥലത്തേക്ക് കാലിവളം 25 ടൺ, ഡോളൊമൈറ്റ് 1 ടൺ എന്നിവയ്ക്കു പുറമെ N:P:K രാസവളങ്ങൾ 80:50:150 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ ചേർക്കണം. നടുന്നതിന് രണ്ടാഴ്ച്ച മുൻപായി ഡോളൊമൈറ്റ് മണ്ണിൽ ചേർക്കേണ്ടതാണ്. നടുന്നതോടൊപ്പം അടിവളമായി കാലിവളവും ഫോസ്ഫറസ്സ് വളവും ആകെ ചേർക്കേണ്ട നൈട്രജൻ, പൊട്ടാഷ് വളങ്ങളുടെ 25% വും ചേർക്കാം. നൈട്രജൻ ലഭ്യമാക്കുന്നതിനായി ഇടവിളയായി പയറുവർഗ്ഗ പച്ചിലവളച്ചെടികൾ വിതയ്ക്കാം (വൻപയർ 20 കി.ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$). നൈട്രജൻ ലഭ്യമാകുന്ന ജീവാണുവളങ്ങൾ ചെടിയൊന്നിന് 10 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ നട്ട് ഒരു മാസമാകുന്നതോടെ നൽകണം. പിന്നീട് ഒരു മാസം ഇടവേളയ്ക്കു ശേഷം വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് ചെടിയുടെ കടയ്ക്കൽ ചേർക്കാം. ബാക്കി നൈട്രജൻ, പൊട്ടാഷ് വളങ്ങൾ മൂന്ന് ഗഡുക്കളായി നട്ട് 2, 4, 6 മാസങ്ങളിൽ നൽകുകയാണ് ഉത്തമം.

മറ്റ് കൃഷിപ്പണികൾ

ചെടിയുടെ ആദ്യവളർച്ചാഘട്ടങ്ങളിൽ കളനിയന്ത്രണം പ്രധാനമാണ്.

വിളവെടുപ്പ് അടുക്കുന്നതോടെ മൂപ്പെത്തിയ ഇലകളും തണ്ടുകളും മുറിച്ച് മാറ്റുക.

ജലസേചനം

വേനൽക്കാലത്തും വരൾച്ചയുള്ളപ്പോഴും മണ്ണിൽ ഈർപ്പം നിലനിർത്തുന്നതിന് 5 - 6 തവണ ചെറിയ നന നൽകണം. മണ്ണിൽ ആവശ്യമായ തോതിൽ ഈർപ്പം നിലനിർത്തുന്നതും തണൽ ക്രമീകരിക്കുന്നതും ഒരു തണുത്ത അന്തരീക്ഷം നിലനിർത്തുന്നതും ചെടിയുടെ വളർച്ചയും വിളവും മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു.

സസ്യസംരക്ഷണം

വൈറസ് മൂലമുള്ള മൊസേക്ക് രോഗം ചിലയിടങ്ങളിൽ കാണാറുണ്ട്. ഈ രോഗബാധയില്ലാത്ത കൃഷിയിടത്തിൽ നിന്ന് മാത്രമേ വിത്തിനായി ചേമ്പ് ശേഖരിക്കാൻ പാടുള്ളൂ.

മഗ്നീഷ്യം പോലുള്ള ചില മൂലകങ്ങളുടെ കുറവ് കൊണ്ടും ഇപ്രകാരമുള്ള ലക്ഷണങ്ങൾ പലപ്പോഴും കാണാറുണ്ട്. ഇതിനൊരു മുൻകരുതലായി ഡോളൊമൈറ്റ് ഉപയോഗിക്കുന്നത് ഗുണം ചെയ്യും.

വിളവെടുപ്പ്

മൂപ്പെത്തിയ ഇലകൾ മഞ്ഞളിച്ച് ചെടി ഉണങ്ങിത്തുടങ്ങുന്നതോടെ വിളവെടുക്കാം. വിളവെടുക്കാതെ കിടന്നാലും ചേമ്പ് കേടു വരുകയില്ല എന്നതിനാൽ നട്ട് 6 മാസം മുതൽ 12 മാസം വരെയുള്ള കാലയളവിൽ വിളവെടുക്കാം. പറിയ്ക്കാതെ കിടന്നാൽ വീണ്ടും വിത്തു ചേമ്പുകൾ മുളച്ചുവരും.

സംഭരണം

പറിച്ചെടുത്ത ചേമ്പ് നാലഞ്ച് ദിവസം വെയിൽ കൊള്ളിക്കുന്നത് നല്ലതാണ്. ഉണങ്ങിയ മണലിൽ വിത്ത് ചേമ്പ് പൂഴ്ത്തി ശേഖരിച്ച് വെയ്ക്കുന്നത് വിത്ത് കേടാകാതിരിക്കാൻ സഹായകരമാണ്.

ചെറുചേമ്പ്

സാധാരണയായി വീട്ടുവളപ്പുകളിൽ ഒരു ഇടവിളയായാണ് ചേമ്പ് കൃഷിചെയ്യുന്നത്. മറ്റ് കിഴങ്ങ് വർഗ്ഗവിളകളെപ്പോലെ തന്നെ നല്ല നീർവാർച്ചയുള്ള മണ്ണാണ് ചേമ്പ് കൃഷിക്കനുയോജ്യം. മഴ ആശ്രയിച്ചുള്ള കൃഷിയിൽ ചെറുചേമ്പിന്റെ വളർച്ചാ കാലഘട്ടത്തിൽ കുറഞ്ഞത് 120-150 സെ.മീ. മഴ ആവശ്യമാണ്. മെയ്-ജൂൺ മാസങ്ങളാണ് നടാൻ പറ്റിയ സമയം. നനയുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ എപ്പോൾ വേണമെങ്കിലും കൃഷി ചെയ്യാം. ശ്രീരശ്മി, ശ്രീപല്ലവി, ശ്രീ കിരൺ എന്നിവ കേന്ദ്ര കിഴങ്ങ് വർഗ്ഗവിള ഗവേഷണ കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് പുറത്തിറക്കിയ ചെറുചേമ്പിന്റെ മികച്ചയിനങ്ങളാണ്.

ഇനങ്ങൾ

ശ്രീ രശ്മി : കുറഞ്ഞ വളപ്രയോഗത്തിലും കൂടുതൽ വിളവ് തരുന്ന ഇനം. കോൺ ആകൃതിയിൽ ഉള്ള കിഴങ്ങുകളും, 7 മാസം മൂപ്പുള്ളതുമായ ഇനം.

ശ്രീ പല്ലവി : ഇല കരിച്ചിലിനേയും മൊസൈക്ക് രോഗത്തിനേയും ചെറുക്കുന്ന ഇനം. ക്ലബ് ആകൃതിയിൽ ഉള്ള കിഴങ്ങുകളും, 7 മാസം മൂപ്പുള്ളതുമായ ഇനം.

ശ്രീ കിരൺ : ഇന്ത്യയിലെ ചെറുചേമ്പ് വിഭാഗത്തിലെ ആദ്യ സങ്കര ഇനം. കിഴങ്ങുകൾ കൂടുതൽ കാലം സൂക്ഷിയ്ക്കാൻ സാധിക്കുന്നു. 6-7 മാസം മൂപ്പുള്ള ഇനം.

വിത്തും നടീലും

നടുന്നതിന് 25-35 ഗ്രാം തൂക്കം വരുന്ന ചേമ്പ് വിത്തുകൾ ഉപയോഗിക്കാം. തനിവിളയായി കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ ഒരു ഹെക്ടർ സ്ഥലത്ത് നടാൻ ഉദ്ദേശം 1200 കി.ഗ്രാം (37,000 എണ്ണം) വിത്ത് വേണ്ടിവരും.

വളപ്രയോഗം

നിലം നല്ലപോലെ കിളച്ചിളക്കി 60 സെ.മീ. അകലത്തിൽ വാരങ്ങളുണ്ടാക്കി അതിൽ 45 സെ.മീ. അകലത്തിൽ ചേമ്പ് നടാം. നട്ടതിനുശേഷം പുതയിടണം. നിലമൊരുക്കുന്ന സമയത്ത് ഒരു ഹെക്ടറിന് 12 ടൺ എന്ന തോതിൽ കാലിവളമോ കമ്പോസ്റ്റോ ഇടാം. കൂടാതെ ഹെക്ടറൊന്നിന് 80:25:100 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ പാക്യജനകം, ഭാവഹം, ക്ഷാരം ഇവ നൽകണം. ഇതിൽ ഭാവഹവളങ്ങൾ മുഴുവനും, ബാക്കിയുള്ളവ പകുതി വീതവും മുളച്ച് ഒരാഴ്ചയ്ക്ക് ശേഷം ഇടാം. ശേഷിക്കുന്ന പാക്യജനകവും ക്ഷാരവും ഒരു മാസം കഴിഞ്ഞ് കള നീക്കിയതിന് ശേഷം വേണം ഇടാൻ. ഇതോടൊപ്പം മണ്ണ് കൂട്ടി കൊടുക്കുകയും ചെയ്യാം.

ഇടയിളക്കൽ

കളനിയന്ത്രണവും ഇടയിളക്കലും കടയ്ക്കൽ മണ്ണുകൂട്ടി കൊടുക്കലും രണ്ടു പ്രാവശ്യം അതായത് നട്ട് ഒന്ന്-ഒന്നര മാസത്തോടെയും രണ്ട്-രണ്ടര മാസത്തോടെയും ചെയ്യേണ്ടതാണ്.

ജലസേചനം

മഴയില്ലാത്ത സമയത്ത് നടുമ്പോൾ ഒരേപോലെ മുളച്ചുകിട്ടാനായി നട്ട ഉടനേയും ഒരാഴ്ച്ച കഴിഞ്ഞും നനയ്ക്കുക. പിന്നീട് രണ്ടാഴ്ച്ച ഇടവേളകളിൽ മണ്ണിന്റെ നനവിനനുസരിച്ച് നനച്ചുകൊടുക്കാം. വിളവെടുപ്പിന് മൂന്ന്-നാലാഴ്ച്ച മുൻപായി നന നിർത്തണം. വിളവെടുപ്പ് കാലം വരെ ഏകദേശം 9-12 നനകൾ കൊടുക്കേണ്ടിവരും. പൂർണ്ണമായും മഴയെ ആശ്രയിച്ചുള്ള കൃഷിയിൽ വേനൽ നീണ്ടുപോയാൽ നനച്ചു കൊടുക്കാം.

രോഗ-കീട നിയന്ത്രണം

ചേമ്പിന് സാധാരണ കാണുന്ന കുമിൾരോഗം (ബ്ലൈറ്റ്) നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനായി മാങ്കോസെബ് അല്ലെങ്കിൽ കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് അടങ്ങിയ ഏതെങ്കിലും കുമിൾനാശിനി ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ 2 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ കലർത്തി തളിക്കാം. മുഞ്ഞയുടെ ആക്രമണം ഉണ്ടെങ്കിൽ ഡൈമെത്തോയേറ്റ് 0.05 ശതമാനം വീര്യത്തിൽ തളിക്കേണ്ടതാണ്. ഇലതീനിപ്പുഴുക്കൾക്കെതിരെ മാലത്തയോൺ 0.1 ശതമാനം വീര്യത്തിൽ തളിച്ചാൽ മതി.

വിളവെടുപ്പും വിത്തുസൂക്ഷിക്കുന്ന രീതിയും

നട്ട് അഞ്ചാറ് മാസമാകുമ്പോൾ വിളവെടുക്കാം. വിളവെടുപ്പിന് ശേഷം തള്ള ചേമ്പും കിഴങ്ങുകളും വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്നു. നടാനുള്ള ചേമ്പ് വിത്ത് മണൽ നിരത്തി അതിൽ സൂക്ഷിക്കാം.

ജൈവകൃഷിരീതി

ജൈവകൃഷിരീതിയിൽ ചെയ്യുമ്പോൾ അടിസ്ഥാനമായി ഹെക്ടറൊന്നിന് 15 ടൺ കാലിവള കമ്പോസ്റ്റ് ചേർക്കണം (ചെടിയൊന്നിന് ഉദ്ദേശം 400 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ). കൂടാതെ ഹെക്ടറൊന്നിന് ഒരു ടൺ വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്കും ചേർക്കാം (ചെടിയൊന്നിന് ഉദ്ദേശം 30 ഗ്രാം). ജീവാണുവളമായി അസോസ്പൈറില്ലം (3 കി.ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$) മൈക്കോറൈസ (5 കി.ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$), ഫോസ്ഫോ ബാക്ടീരിയ (3 കി.ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$) എന്നിവയാകാം. പച്ചിലവളത്തിനായി ഇടസ്ഥലങ്ങളിൽ വൻപയർ വിത്ത് വിതച്ച് (ഹെക്ടറൊന്നിന് 20 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ) ഒന്നര-രണ്ടു മാസത്തോടെ മണ്ണിൽ ചേർത്തുകൊടുക്കുക. (പച്ചിലവളങ്ങൾ 15-20 ടൺ ഒരു ഹെക്ടറിന് എന്ന തോതിൽ). പൊട്ടാഷ് ലഭ്യതയ്ക്കായി ഹെക്ടറൊന്നിന് രണ്ട് ടൺ ചാരവും ഇതോടൊപ്പം ചേർക്കാം (ചെടി ഒന്നിന് 60 ഗ്രാം).

കാച്ചിൽ വർഗ്ഗങ്ങൾ

വലിയ കാച്ചിൽ

വലിയ കാച്ചിൽ

ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശത്ത് കൃഷി ചെയ്യാൻ അനുയോജ്യമായ ഒരു കിഴങ്ങ് വർഗ്ഗ വിളയാണിത്. വെള്ളക്കെട്ടുള്ള സ്ഥലങ്ങൾ കാച്ചിൽ കൃഷിക്ക് യോജിച്ചതല്ല. നല്ല വളക്കൂറുള്ളതും ആഴമുള്ളതുമായ മണ്ണാണ് ഇതിനാവശ്യം.

മാർച്ച് - ഏപ്രിൽ മാസങ്ങളിൽ വിത്ത് നടാം. വളർച്ചാ ഘട്ടങ്ങളിൽ അന്തരീക്ഷ താപനില 30 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസും മഴ 120 - 200 സെ.മീറ്ററുമാണ് അനുയോജ്യം. ആദ്യമഴയോടെ വിത്ത് മുളച്ച് തുടങ്ങും. നടീൽ വൈകിയാൽ വിത്തുകൾ മുളയ്ക്കാൻ തുടങ്ങും. മുളച്ചുതുടങ്ങിയ വിത്തുകൾ നടുന്നത് നല്ലതല്ല.

ഇനങ്ങൾ

1. ശ്രീ കീർത്തി: തെങ്ങിന്റേയും വാഴയുടേയും ഇടവിളയായി കൃഷിചെയ്യാൻ യോജിച്ച ഇനം.
2. ശ്രീ രൂപ: ഏറ്റവും സ്വാദുള്ള ഇനം.
3. ഇന്ദു: കുട്ടനാടൻ പ്രദേശത്ത് തനിവിളയായും, തെങ്ങിന്റെ ഇടവിളയായും കൃഷി ചെയ്യാൻ യോജിച്ച ഇനം.
4. ശ്രീ ശിൽപ: നട്ട് 8 മാസംകൊണ്ട് വിളവെടുക്കാവുന്ന നല്ല സ്വാദുള്ള വലിയ കാച്ചിലിലെ ആദ്യ സങ്കര ഇനം. ഇതിൽ ഘരവസ്തു 33 - 35%, അന്നജം 17 - 19%, മാംസ്യം 1.4 - 2%, ഷുഗർ 0.8 - 1.2% എന്നിവ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.
5. ശ്രീ കാർത്തിക: അത്യുൽപാദന ശേഷിയുള്ള, സ്വാദുള്ള 9 മാസം മൂപ്പുള്ള ഇനം. അന്നജം 21.42%, ഷുഗർ 1.14%, ക്രൂഡ് മാംസ്യം 2.47% എന്നിവ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.

സാധാരണയായി കാച്ചിൽ കിഴങ്ങിന്റെ തല ഭാഗത്ത് നിന്നാണ് ആദ്യം മുള പൊട്ടുന്നത് എന്നതിനാൽ ഈ ഭാഗം നടാൻ എടുക്കുന്ന ഓരോ കഷണത്തിലും വരത്തക്കവിധം കിഴങ്ങ് നെടുകെ മുറിക്കണം. ഓരോ കഷണത്തിനും ഉദ്ദേശം 250 മുതൽ 300 ഗ്രാം വരെ തൂക്കമുണ്ടായിരിക്കണം. നടുന്നതിന് മുമ്പ് വിത്ത് ചാണകവെള്ളത്തിൽ മുക്കി തണലിൽ ഉണക്കണം. ഒരു ഹെക്ടർ സ്ഥലത്ത് നടാൻ ഏതാണ്ട് 2500 മുതൽ 3000 കി.ഗ്രാം വരെ വിത്ത് വേണ്ടിവരും.

നിലമൊരുക്കലും വളപ്രയോഗവും

നിലം നല്ലതുപോലെ ഉഴുത് 45 സെ.മീ. വീതം നീളവും വീതിയും ആഴവുമുള്ള കുഴികൾ ഒരു മീറ്റർ അകലത്തിൽ എടുക്കുക. കുഴിയുടെ മുക്കാൽ ഭാഗം മേൽമണ്ണും ചാണകപ്പൊടിയും (ഒരു കുഴിക്ക് ഉദ്ദേശം 1 - 1.25 കി.ഗ്രാം) കലർന്ന മിശ്രിതം കൊണ്ട് നിറയ്ക്കുക. നട്ടശേഷം കുഴി മുഴുവനും മൂടിയശേഷം ചപ്പുചവറുകൾ ഉപയോഗിച്ച് പുതയിടുകയും ചെയ്യണം. പാക്യജനകം, ഭാവഹം, ക്ഷാരം ഇവ ഒരു ഹെക്ടറിന് 40:60:40 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ മുള വന്ന് ഒരാഴ്ചക്കുള്ളിലും 40 കി.ഗ്രാം വീതം പാക്യജനകവും ക്ഷാരവും ഒരു മാസം കഴിഞ്ഞ് കളനിയന്ത്രണത്തിനും ഇടയിളക്കലിനും ശേഷവും ഇടാം. അടിവളമായി ഒരു ഹെക്ടറിന് 10 - 15 ടൺ കാലിവളം അല്ലെങ്കിൽ കമ്പോസ്റ്റ് ചേർക്കുക.

മുളവന്ന് രണ്ടാഴ്ചയാകുമ്പോൾ വള്ളികൾ പടർത്തിവിടണം. തനിവിളയായി കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ 3 - 4 മീറ്റർ ഉയരമുള്ള കാലുകൾ കുഴിച്ചിട്ട് അതിലേക്ക് കയർ കെട്ടി പടർത്താം.

വിളവെടുപ്പ്

നട്ട് 8 മുതൽ 9 മാസമാകുമ്പോൾ വള്ളികൾ നല്ലപോലെ ഉണങ്ങും. ഈ സമയമാണ് വിളവെടുപ്പിന് പാകം. കിഴങ്ങുകൾക്ക് കേടുപാട് സംഭവിക്കാതെ സൂക്ഷിച്ച് വിളവെടുക്കുക.

നനകിഴങ്ങ് (ചെറു കിഴങ്ങ്)

കൃഷിരീതിയും വളപ്രയോഗവും കാച്ചിലിന്റേതുപോലെ തന്നെയാണ്. വള്ളികൾ ഇടത്തോട്ട് പിരിഞ്ഞിരിക്കും.

ഇനങ്ങൾ

1. ***ശ്രീലത*** - 8 മാസം മൂപ്പുള്ള ഈ ഇനം തിരുവനന്തപുരം ജില്ലയിൽ നിന്നുള്ളതാണ്.
2. ***ശ്രീകല*** - താരതമ്യേന മൂപ്പ് കുറഞ്ഞ ഈ ഇനം ഏഴരമാസം കൊണ്ട് വിളവെടുക്കാം. കിഴങ്ങുകളിൽ 35 - 37% ഘരവസ്തുവും, 23 - 25% അന്നജവും, 1 - 1.3% ഷുഗറും അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.

നടീൽ

നടാനായി 100 മുതൽ 150 ഗ്രാം ഭാരം വരുന്ന കിഴങ്ങുകൾ എടുക്കാം. ഒരു ഹെക്ടർ സ്ഥലത്ത് നടാൻ 1800 മുതൽ 2700 കി.ഗ്രാം വരെ കിഴങ്ങ് വേണ്ടിവരും. 75 സെ.മീ. അകലത്തിൽ എടുത്ത കൂനകളിൽ ഓരോ

കിഴങ്ങ് വീതം നട്ട് മണ്ണിട്ട് മൂടിയശേഷം പുതയിടാം. ഒരു ചുവടിന് 1 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ കാലിവളം കൂനകൂട്ടുന്ന സമയത്ത് ചേർക്കാം. മുള വന്നതിനു ശേഷം ചെറുകമ്പുകൾ നാട്ടി 4-6 വള്ളികൾ ഒന്നിൽ പടർത്തുക. വളപ്രയോഗം വലിയ കാച്ചിലിന്റേതുപോലെ തന്നെയാണ്.

വിളവെടുപ്പ്

നട്ട് 7-8 മാസം കഴിയുമ്പോൾ വിളവെടുപ്പിന് പാകമാകുന്നു. മെച്ചപ്പെട്ട കൃഷിപ്പണികളിലൂടെ ഒരു ഹെക്ടറിൽ നിന്ന് 20-25 ടൺ വരെ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്.

വെള്ളക്കാച്ചിൽ (ആഫ്രിക്കൻ കാച്ചിൽ)

വെള്ളക്കാച്ചിൽ എന്നും അറിയപ്പെടുന്ന ഈ കാച്ചിൽ നൈജീരിയയിൽ നിന്നും കൊണ്ടുവന്നതാണ്. ആഫ്രിക്കയിൽ ഏറ്റവുമധികം കൃഷി ചെയ്യപ്പെടുന്നത് ഈ കാച്ചിലാണ്.

ഇനങ്ങൾ

ശ്രീ ശുഭ്ര: ഒരു പരിധി വരെ വരൾച്ചയെ അതിജീവിക്കാൻ കഴിവുള്ള ഈ ഇനത്തിന് പത്തുമാസത്തോളം വിളദൈർഘ്യം ഉണ്ട്. ഇതിൽ 27-28% ഖരവസ്തുവും, 21-22% അന്നജം, 1.8-2% പ്രോട്ടീനും അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.

ശ്രീ പ്രിയ: തെങ്ങിൻ തോപ്പുകളിലും വാഴ തോപ്പുകളിലും ഇടവിളയായി കൃഷി ചെയ്യാൻ യോജിച്ച ഇനം. വരൾച്ചയെ അതിജീവിക്കുന്ന ഈ ഇനത്തിന് 9-10 മാസം വരെ വിളദൈർഘ്യം ഉണ്ട്. ഇതിൽ 25-27% ഘരവസ്തുവും, 19-21% അന്നജവും, 2-2.5% മാംസ്യവും അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.

ശ്രീ ധന്യ: കാച്ചിലുകളിലെ കുള്ളൻ ഇനം. കുറ്റിച്ചെടിയായി വളരുന്നതിനാൽ പടർത്തി വിടേണ്ടതില്ല. ഇതിൽ 28-30% ഡ്രൈമാറ്റർ, 22-24% പ്രോട്ടീനും, 0.3-0.5% ഷുഗറും അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.

വളപ്രയോഗം

ഹെക്ടറൊന്നിന് 15 ടൺ എന്ന തോതിൽ കാലിവളം അടിവളമായി നിലമൊരുക്കുമ്പോൾ ചേർക്കണം. രാസവളങ്ങൾ 100:50:100 കി.ഗ്രാം നൈട്രജൻ:ഫോസ്ഫറസ് :പൊട്ടാഷ് ഒരു ഹെക്ടറിന് ആവശ്യമാണ്. ഇതിൽ ഫോസ്ഫറസ് വളങ്ങൾ മുഴുവൻ നൈട്രജൻ, പൊട്ടാഷ് ഇവ പകുതി വീതവും മുളച്ച് വന്ന് രണ്ട് ആഴ്ച്ചകൾക്കകം ചേർത്തുകൊടുക്കാം. ബാക്കി നൈട്രജൻ, പൊട്ടാഷ് വളങ്ങൾ ആദ്യവളപ്രയോഗം കഴിഞ്ഞ് ഒരു മാസമാകുമ്പോൾ ചേർത്തുകൊടുത്ത് കടയ്ക്കൽ നല്ലതുപോലെ മണ്ണു കയറ്റികൊടുക്കുക.

ദ്രുത പ്രവർദ്ധനരീതി (മിനിസെറ്റ് രീതി)

വലിയ കാച്ചിൽ വിത്തുകഷ്ണങ്ങൾക്ക് പകരം ചെറുകഷ്ണങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് കൂടുതൽ ചെടികൾ ഉണ്ടാക്കി നല്ലയിനം കാച്ചിലുകളിൽ നിന്നും പെട്ടെന്ന് കൂടുതൽ വിത്ത് കിഴങ്ങുകൾ ഉണ്ടാക്കിയെടുക്കാൻ ഈ രീതി അനുവർത്തിക്കാം.

രോഗകീടബാധ ഇല്ലാത്തതും, ഉദ്ദേശം 1 കി.ഗ്രാം ഭാരമുള്ളതുമായ കാച്ചിൽ 5 സെ.മീ. കനത്തിൽ കുറുകെ ഛേദിച്ച് കഷണങ്ങളാക്കുക. ഈ കഷണങ്ങൾ നെടുകെ മുറിച്ച് വീണ്ടും മൂന്നോ-നാലോ ചെറിയ കഷണങ്ങളാക്കി (30 ഗ്രാം ഭാരം വീതം) മുറിക്കുക. ഈ കഷണങ്ങൾ മുറിഭാഗം മുകളിലേക്ക് വരത്തക്കവിധം തണലത്ത് ഒരു മണിക്കൂർ നേരം നിരത്തി ഉണക്കുക. അതിനുശേഷം തവാരണയിൽ നടാവുന്നതാണ്. രണ്ടുമൂന്നാഴ്ച കൊണ്ട് ഇവ മുളക്കാൻ തുടങ്ങും. അപ്പോൾ പ്രധാന നിലത്തിൽ ഒരു മീറ്റർ ഇടവിട്ട് എടുത്ത വാരങ്ങളിൽ 50 സെ.മീ. അകലത്തിൽ നടാം.

ജൈവകൃഷി

എല്ലാത്തരം കാച്ചിലുകളും ജൈവരീതിയിൽ കൃഷി ചെയ്യാം. ഇതിനുള്ള പൊതുശുപാർശ ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

വിത്തിനായി ജൈവരീതിയിൽ ഉത്പ്പാദിപ്പിച്ചെടുത്ത കാച്ചിൽ ഉപയോഗിക്കുക. അടിവളമായി കാലിവളം അല്ലെങ്കിൽ കമ്പോസ്റ്റ് ഹെക്ടറൊന്നിന് 15 ടൺ (ചെടിയൊന്നിന് 1.5 കി.ഗ്രാം), വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് ഹെക്ടറൊന്നിന് 1 ടൺ (ചെടിയൊന്നിന് 80 ഗ്രാം) എന്നിവ ചേർക്കുക.

ജീവാണുവള പ്രയോഗം : ഹെക്ടറൊന്നിന് അസോസ്പൈറില്ലം 3 കി.ഗ്രാം, മൈക്കോറൈസ 5 കി.ഗ്രാം, ഫോസ്ഫോ ബാക്ടീരിയ 3 കി.ഗ്രാം (കുറിയ വെള്ള കാച്ചിൽ ഇനത്തിന് അസോസ്പൈറില്ലം 3 കി.ഗ്രാം, മൈക്കോറൈസ 5 കി.ഗ്രാം). പച്ചിലവളത്തിനായി ഇടവിളയായി വൻപയർ വിത്ത് ഹെക്ടറൊന്നിന് 20 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ വിതച്ച് ഒന്നര-രണ്ട് മാസത്തിൽ മണ്ണിൽ ചേർത്തുകൊടുക്കുക. പൊട്ടാഷ് ലഭ്യതയ്ക്കായി ഹെക്ടറൊന്നിന് 1.5 ടൺ എന്ന തോതിൽ ചാരം അടിവളമായി ചേർക്കുക.

മധുരക്കിഴങ്ങ്

ഒരു ഹ്രസ്വകാല കിഴങ്ങുവർഗ്ഗ വിളയായ മധുരക്കിഴങ്ങ് അന്തരീക്ഷ താപനില 22 ഡിഗ്രി സെന്റിഗ്രേഡ് വരെയുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ കൃഷി ചെയ്യാം. കഠിനമായ തണുപ്പ് വിളവിനെ ദോഷകരമായി ബാധിക്കുമെന്നതിനാൽ സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നും 1500 മുതൽ 1800 മീറ്റർവരെ ഉയരമുള്ള ഇടങ്ങളിൽ വേനൽക്കാലത്ത് മാത്രമേ ഇവ കൃഷിചെയ്യാൻ പറ്റുകയുള്ളൂ. ഋതുബന്ധ സ്വഭാവമുള്ള ഒരു വിളയാണിത്.

മഴയെ ആശ്രയിച്ചും (ജൂൺ-ജൂലൈ, സെപ്റ്റംബർ-ഒക്ടോബർ) നനച്ചും (ഒക്ടോബർ-നവംബർ, ജനുവരി-ഫെബ്രുവരി) മധുരക്കിഴങ്ങ് കൃഷിചെയ്യാം. മഴയെ ആശ്രയിച്ചുള്ള കൃഷിയിൽ 75-150 സെ.മീ. മഴ ആവശ്യമാണ്. നല്ല നീർവാർച്ചയുള്ള മണ്ണിൽ മധുരക്കിഴങ്ങ് കൃഷി ചെയ്യാം എങ്കിലും വളക്കൂറുള്ള ഇളക്കമുള്ള മണ്ണാണ് ഇതിനാവശ്യം. കളിമൺ പ്രദേശങ്ങളിൽ നേരിയ മണൽ പ്രദേശങ്ങളും കൃഷിയ്ക്ക് യോജിച്ചതല്ല.

ഇനങ്ങൾ

H - 41, H - 42, ശ്രീനന്ദിനി, ശ്രീ വർദ്ധിനി, ശ്രീ രത്ന, ശ്രീ ഭദ്ര, ശ്രീ അരുൺ, ശ്രീ വരുൺ, ശ്രീ കനക, കാഞ്ഞങ്ങാട് എന്നിവ ഉല്പാദനശേഷി കൂടിയ ഇനങ്ങളാണ്.

H - 41 നല്ല സ്വാദുള്ള മധുരമുള്ള ഈ ഇനത്തിന് വിളദൈർഘ്യം 120 ദിവസം വരെയാണ്.

H - 42 നല്ല സ്വാദുള്ള മധുരമുള്ള ഈ ഇനത്തിന് വിളദൈർഘ്യം 120 ദിവസം വരെയാണ്.

ശ്രീനന്ദിനി: താരതമ്യേന മൂപ്പുകുറഞ്ഞ ഈ ഇനത്തിന് 100-105 ദിവസം വരെയാണ് വിളദൈർഘ്യം. വരൾച്ചാപ്രതിരോധ ശേഷിയുളള ഈ ഇനം തരിശ് നെൽപ്പാടങ്ങൾക്ക് യോജിച്ചതാണ്.

ശ്രീ വർദ്ധിനി: താരതമ്യേന മൂപ്പുകുറഞ്ഞ ഈ ഇനം, കരോട്ടിൻ സമ്പുഷ്ടമാണ്. വളർച്ചാ ദൈർഘ്യം 100-105 ദിവസം.

ശ്രീ രത്ന : താരതമ്യേന മൂപ്പുകുറഞ്ഞ, കരോട്ടിൻ സമ്പുഷ്ടമായ ഈ ഇനത്തിന് ഓറഞ്ച് നിറമുള്ള കിഴങ്ങുകളാണ്. വിളദൈർഘ്യം 90-105 ദിവസം.

ശ്രീ ഭദ്ര: മൂപ്പ് കുറഞ്ഞ ഇനത്തിന് 90 ദിവസമാണ് വിളദൈർഘ്യം. നിമാവിരകളുടെ കെണിവിളയായി നടാറുണ്ട്.

ശ്രീ അരുൺ: മൂപ്പുകുറഞ്ഞ (90 ദിവസം) ഈ ഇനത്തിന് സ്വാദേറെയാണ്.

ശ്രീ വരുൺ :മൂപ്പുകുറഞ്ഞ (90 ദിവസം) ഈ ഇനത്തിന് സ്വാദേറെയാണ്.

ശ്രീ കനക: വിളദൈർഘ്യം കുറഞ്ഞ ഇനത്തിന് (75-80 ദിവസം) കരോട്ടിൻ അളവ് കൂടുതലാണ് (8.8-10 മി.ഗ്രാം 100 ഗ്രാം$^{-1}$).

കാഞ്ഞങ്ങാട്: കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാല പുറത്തിറക്കിയ ഈ ഇനത്തിന് 105-120 ദിവസമാണ് വിളദൈർഘ്യം.

നാടൻ ഇനങ്ങൾ: ഭദ്രകാളി ചുവല, കോട്ടയം ചുവല, ചിന്നവെള്ള, ചക്കരവള്ളി, ആനക്കൊമ്പൻ.

നിലമൊരുക്കലും നടീലും

നിലം ഉഴുത് നിരപ്പാക്കിയ ശേഷം 60 സെ.മീ. അകലത്തിൽ, 25 മുതൽ 35 സെ.മീ. വരെ ഉയരമുള്ള വാരങ്ങൾ എടുക്കുക. ഇതിൽ 15-20 സെ.മീ. അകലത്തിൽ വള്ളിത്തലകൾ നടാം.

നടാനുള്ള വള്ളിത്തലകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതിനായി കിഴങ്ങുകൾ തവാരണകളിൽ നടുന്നു. ഒരു ഹെക്ടർ സ്ഥലത്ത് നടുന്നതിനാവശ്യമായ വള്ളിത്തലകൾ ലഭിക്കുന്നതിന് 100 ച.മീറ്റർ സ്ഥലത്ത് കിഴങ്ങുകൾ വേണ്ടിവരും. ഇതിന് 80 കി.ഗ്രാം മധുരക്കിഴങ്ങ് (ഓരോ കിഴങ്ങും 125 മുതൽ 150 ഗ്രാം ഭാരമുള്ളത്) ആവശ്യമാണ്. കിഴങ്ങുകൾ നടാനായി 60 സെ.മീ. അകലത്തിൽ വാരങ്ങളെടുക്കണം. ഇതിൽ 30-45 സെ.മീ. അകലത്തിൽ കിഴങ്ങ് നടാം. നട്ട് 15 ദിവസം കഴിയുമ്പോൾ 100 ച. മീറ്ററിന് ഒന്നര കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ യൂറിയ ഇടണം. ആദ്യതവാരണയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മുളകൾ രണ്ടാം തവാരണയിലേക്ക് മാറ്റി നടണം. രണ്ടാം തവാരണയ്ക്ക് 500 ച.മീറ്റർ സ്ഥലം വേണ്ടിവരും. മുളകൾ നടേണ്ടത് 25 സെ.മീ. അകലത്തിൽ എടുത്ത വാരങ്ങളിലാണ്. നട്ട് 15 ദിവസങ്ങൾ കഴിയുമ്പോഴും, 30 ദിവസം കഴിയുമ്പോഴും രണ്ടര കി.ഗ്രാം യൂറിയ 100 ച. മീറ്ററിന് എന്ന തോതിൽ ഇട്ട് കൊടുക്കുന്നത് വളർച്ചാനിരക്ക് കൂട്ടുന്നതിന് സഹായിക്കും.

കിഴങ്ങുകൾ കൂടാതെ, വിളവെടുത്ത ഉടനെയുള്ള വള്ളികൾ ഉപയോഗിച്ചും തവാരണകൾ ഉണ്ടാക്കി നടീൽവസ്തുക്കൾ ഉണ്ടാക്കാം. വള്ളികൾ നട്ട് ആദ്യത്തെ 10 ദിവസം ഒന്നിടവിട്ട ദിവസങ്ങളിൽ നനച്ചുകൊടുക്കണം. പിന്നീട് 10 ദിവസത്തിൽ ഒരിക്കൽ എന്ന ഇടവേളയിൽ നനച്ചാൽ മതിയാകും. നട്ട് 45 ദിവസമാകുമ്പോൾ വള്ളികളുടെ തലപ്പുകൾ (20 മുതൽ 25 സെ.മീ. നീളത്തിൽ) എടുത്ത് പ്രധാന നിലത്തിലേയ്ക്ക് നടാം. പ്രധാന നിലത്തിന് 60 സെ.മീ. അകലത്തിൽ എടുത്ത വാരങ്ങളിൽ 15 മുതൽ 20 സെ.മീ. വരെ അകലത്തിൽ വള്ളിത്തലപ്പുകൾ നടാം.

കൂനകൾ കൂട്ടിയും വള്ളിത്തലപ്പുകൾ നടാവുന്നതാണ്. ഇതിനായി 75 സെ.മീ. അകലത്തിൽ കൂനകൾ

എടുത്ത് ഓരോ കൂനയിലും മൂന്നുമുതൽ ആറുവരെ വള്ളിത്തലപ്പുകൾ നടാവുന്നതാണ്. നടുമ്പോൾ വള്ളികളുടെ മുറിഭാഗം മണ്ണിന് പുറത്തേക്ക് നിൽക്കുന്ന വിധത്തിൽ `U` ആകൃതിയിൽ നടുന്നതാണ് നല്ലത്.

വളപ്രയോഗം

നിലമൊരുക്കുമ്പോൾത്തന്നെ കാലിവളമോ കമ്പോസ്റ്റോ ഹെക്ടറൊന്നിന് 10 ടൺ എന്ന തോതിൽ ചേർക്കണം.

രാസവള ശുപാർശ:- പാക്യജനകം, ഭാവഹം, ക്ഷാരം ഇവ ഹെക്ടറിന് യഥാക്രമം 75:50:75 കി.ഗ്രാം എന്നാണ്. കുട്ടനാട്ടിലെ എക്കൽ മണ്ണ് പ്രദേശങ്ങളിൽ ഇത് യഥാക്രമം 50:25:50 കി.ഗ്രാം വീതം മതിയാവും. പാക്യജനകവളങ്ങൾ രണ്ടു ഗഡുക്കളായി നൽകാം. ഭാവഹ-ക്ഷാര വളങ്ങൾ മുഴുവനും പാക്യജനകവളത്തിന്റെ പകുതിയും അടിവളമായി നൽകാം. ബാക്കി പാക്യജനകം നാലോ അഞ്ചോ ആഴ്ചകൾക്ക് ശേഷം ഇട്ടാൽ മതി.

ജലസേചനം

മഴയെ ആശ്രയിച്ചല്ലാതെ കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ നട്ട് ആദ്യത്തെ 10 ദിവസം, രണ്ട് ദിവസത്തിലൊരിക്കലും, പിന്നീട് ഒരാഴ്ചയോ 10 ദിവസമോ ഇടവിട്ടും നനയ്ക്കണം. മഴക്കാലത്ത് കൃഷി ചെയ്യുമ്പോഴും, മഴ തീരെ കുറവാണെങ്കിൽ നനച്ചുകൊടുക്കേണ്ടത് ആവശ്യമാണ്. വിളവെടുക്കുന്നതിന് രണ്ട് ദിവസം മുമ്പ് ഒരു നന കൊടുക്കുന്നത് കിഴങ്ങുകൾ എളുപ്പത്തിൽ പറിച്ചെടുക്കാൻ സഹായിക്കും.

നനയ്ക്കുന്നതിനോടൊപ്പം തന്നെ പ്രാധാന്യമുള്ള സംഗതിയാണ് മണ്ണിൽ അധികമുള്ള ജലാംശം വാർത്ത് കളയുന്നതും. മഴക്കാലത്ത് ഇത് പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം. വാരങ്ങളെടുത്ത് കൃഷിചെയ്യുന്ന രീതിയിൽ വെള്ളക്കെട്ടുകൊണ്ടുള്ള ദോഷമുണ്ടാകുകയില്ല.

ഇടയിളക്കൽ

സാധാരണ രണ്ടോ മൂന്നോ പ്രാവശ്യം കളനിയന്ത്രണവും ഇടയിളക്കലും നടത്തേണ്ടിവരും. കളനിയന്ത്രണം വളർച്ചയുടെ ആദ്യഘട്ടങ്ങളിൽ മാത്രമേ വേണ്ടിവരികയുള്ളൂ. മണ്ണ് കൂട്ടിക്കൊടുക്കുന്നത് നല്ല വിളവ് ലഭിക്കുവാൻ അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. വള്ളിയുടെ ഓരോ മുട്ടിൽ നിന്നും വേരിറങ്ങി കാപ്പു കിഴങ്ങുകൾ ഉണ്ടാകുന്നത് തടയാനായി ചെടി നന്നായി പടരുന്ന കാലയളവിൽ വള്ളികൾ മണ്ണിൽ നിന്ന് അൽപം ഉയർത്തിയ ശേഷം തിരിച്ചിടുന്ന രീതി അനുവർത്തിക്കണം.

വിളപരിക്രമം

ജലസേചനസൗകര്യമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ രണ്ടാം വിള നെല്ലിന് ശേഷം ഡിസംബർ-ജനുവരി മാസങ്ങളിൽ മധുരക്കിഴങ്ങ് കൃഷിചെയ്യാം. ഒരു മിശ്ര വിളയായി ചേമ്പ്, ചേന എന്നിവയ്ക്കൊപ്പവും കൃഷിചെയ്യാവുന്നതാണ്. കൊഴിഞ്ഞിൽ, ചണമ്പ് എന്നിവ മധുരക്കിഴങ്ങിന് ശേഷം വിതച്ച് അടുത്തകൃഷിക്ക് മുമ്പായി ഉഴുതുചേർക്കുന്നത് മണ്ണിന്റെ ഫലപുഷ്ടി നിലനിർത്തുന്നതിന് സഹായിക്കും.

സംയോജിത കീടനിയന്ത്രണം

മധുരക്കിഴങ്ങ് ചെള്ളിനെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനായി താഴെപ്പറയുന്ന വിവിധ നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ സംയോജിപ്പിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

1. ഈ കീടത്തിന്റെ ആക്രമണമുള്ള കൃഷിയിടങ്ങളിൽ മുൻ വിളയുടെ അവശിഷ്ടങ്ങൾ പൂർണ്ണമായും കൃഷിയിടത്തിൽ നിന്നും നീക്കം ചെയ്യുക.
2. കീടബാധയില്ലാത്ത നല്ല വള്ളികൾ മാത്രം നടാൻ എടുക്കുക.
3. നട്ട് 30 ദിവസത്തിനുശേഷം കമ്മ്യൂണിസ്റ്റ് പച്ചയുടെ ഇലകൾകൊണ്ട് പുതയിടുക. ഹെക്ടറൊന്നിന് മൂന്ന് ടൺ എന്നതോതിൽ കമ്മ്യൂണിസ്റ്റ് പച്ചയുടെ ഇലകൾ ഇതിനായി ഉപയോഗിക്കാം.
4. നട്ട് 50 ദിവസം മുതൽ 80 ദിവസം വരെ മധുരക്കിഴങ്ങ് തന്നെ ചെറിയ കഷണങ്ങളായി (100 ഗ്രാം തൂക്കം) മുറിച്ച് കൃഷിയിടത്തിൽ അവിടവിടെയായി, 5 മീറ്റർ ഇടവിട്ട് വയ്ക്കുക. പത്ത് ദിവസത്തെ ഇടവേളകളിൽ ഇത്തരം കെണികൾ വച്ച് കീടത്തെ ആകർഷിച്ച് നശിപ്പിക്കുക.
5. ഈ കീടത്തിനായുള്ള ഫിറമോൺ കെണികൾ (3 Z ഡോഡെക്കനൈൽ 2 E ബ്യൂട്ടനൊയേറ്റ്) ഉപയോഗിച്ചും ഈ ചെള്ളിനെ ആകർഷിച്ച് നശിപ്പിക്കാം.

വിളവെടുപ്പ്

സാധാരണയായി മൂന്നര-നാല് മാസം കൊണ്ട് വിളവെടുക്കാം. ഇനമനുസരിച്ച് വിളദൈർഘ്യത്തിൽ വ്യത്യാസം വരാം. ഇലകൾ മഞ്ഞളിക്കുന്നത് വിളവെടുപ്പ് പാകത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. കൂടാതെ കിഴങ്ങുകൾ മുറിച്ചുനോക്കിയും വിളവെടുപ്പ് പാകം നിർണ്ണയിക്കാം. മൂപ്പ് കുറവാണെങ്കിൽ മുറിപ്പാടിൽ പച്ചനിറം കാണാം. ഈ കിഴങ്ങുകൾക്ക് കേടുപാടുകൾ സംഭവിക്കാതെ സൂക്ഷിച്ച് വിളവെടുക്കുക.

മരച്ചീനി

കേരളത്തിലെ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു കിഴങ്ങുവർഗ്ഗവിളയാണ് മരച്ചീനി. കൊള്ളിക്കിഴങ്ങ്, പൂളക്കിഴങ്ങ്, മരച്ചീനി, ചീനി, കപ്പ, മരക്കിഴങ്ങ് എന്നിങ്ങനെ പല പേരുകളിൽ ഇത് അറിയപ്പെടുന്നു. ശീതപാതവും കടുത്ത മഞ്ഞുമുണ്ടാകുന്ന പ്രദേശങ്ങളും വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളും ഇതിന്റെ കൃഷിക്ക് യോജിച്ചതല്ല. നല്ല ചൂടും സൂര്യപ്രകാശവും മരച്ചീനിയുടെ വളർച്ചയ്ക്കാവശ്യമാണ്. ജലസേചനസൗകര്യമുണ്ടെങ്കിൽ മഴ തീരെ കുറവായ പ്രദേശങ്ങളിലും ഇത് കൃഷി ചെയ്യാം. ചരലടങ്ങിയ വെട്ടുകൽ മണ്ണാണ് ഏറ്റവും അനുയോജ്യം. നദീതീരങ്ങൾ, മലയോരങ്ങൾ, താഴ്വരകൾ, വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കാത്ത തരിശ്ശുനിലങ്ങൾ തുടങ്ങി തുറസ്സായ എല്ലാ സ്ഥലങ്ങളിലും മരച്ചീനി കൃഷി ചെയ്യാം. കേരളത്തിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ കാണപ്പെടുന്ന വെട്ടുകൽമണ്ണ്, തീരപ്രദേശത്തുള്ള മണൽ മണ്ണ്, തിരുവനന്തപുരം ജില്ലയിൽ കണ്ടുവരുന്ന ചെമ്മണ്ണ് ഇവയിലെല്ലാം മരച്ചീനി നന്നായി വളരുന്നു. മരച്ചീനി കൃഷി മണ്ണൊലിപ്പിന്റെ ആക്കം കൂട്ടുമെന്നുള്ളതിനാൽ ചരിവുള്ളിടങ്ങളിൽ കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ ശരിയായ മണ്ണ് സംരക്ഷണ നടപടികൾ എടുക്കേണ്ടതാണ്. മണ്ണിൽ നിന്നും പോഷകമൂലകങ്ങൾ വളരെയധികം നീക്കം ചെയ്യുന്ന ഒരു വിളയായതുകൊണ്ട് തുടർച്ചയായി ഒരേ സ്ഥലത്ത് കൃഷിയിറക്കുന്നത് അഭികാമ്യമല്ല.

ഇനങ്ങൾ

H - 97: ഇടത്തരം ശാഖകളുള്ള ഇനം മൊസൈക്ക് രോഗത്തിനെതിരെ പ്രതിരോധശേഷിയുള്ളത്. മൂപ്പ് 10 മാസം (16 മാസം വരെ വിളവെടുപ്പ് ദീർഘിപ്പിക്കാം). അന്നജത്തിന്റെ അളവ് 30%.

H -165: ശാഖകൾ ഉണ്ടാകാത്ത ഇനം. 8 മാസം മൂപ്പുള്ള മൊസൈക്ക് രോഗത്തിന് പ്രതിരോധശേഷിയുള്ളതും വാട്ടരോഗത്തിന് എളുപ്പം വിധേയമാകുന്നതുമായ ഇനം. സ്വാദ് കുറഞ്ഞ ഇനം. അന്നജത്തിന്റെ അളവ് 24.5%.

H-226: ഇടത്തരം ശാഖകളുള്ളതും ഇടത്തരം സ്വാദുള്ളതും 10 മാസം മൂപ്പുള്ളതുമായ ഇനം. മൊസൈക്ക് രോഗത്തിന് എളുപ്പം വിധേയമാകും. അന്നജത്തിന്റെ അളവ് 29%.

M-4: നെടിയെ വളരുന്ന സ്വാദേറിയ, 10 മാസം മൂപ്പുള്ള ഇനം. അന്നജത്തിന്റെ അളവ് 29%.

ശ്രീവിശാഖം: ഇടത്തരം ശാഖകളുള്ളതും മഞ്ഞ നിറത്തിലെ കിഴങ്ങുകളുമുള്ള 10 മാസം മൂപ്പുള്ള ഇനം. മൊസൈക്ക് രോഗത്തെ ചെറുക്കുകയും, മണ്ഡരി, ശൽക്കകീടങ്ങൾ, ഇലപ്പേൻ എന്നിവയെ ഒരു പരിധി വരെ ചെറുക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. അന്നജത്തിന്റെ അളവ് 26%, ജീവകം A 466 IU.

ശ്രീസഹ്യ: പ്രബലമായി ശാഖകളുണ്ടാക്കുന്ന, 10 മാസം മൂപ്പുള്ള ഇനം. മൊസൈക്ക് രോഗത്തെ ചെറുക്കുകയും, മണ്ഡരി, ശൽക്ക കീടങ്ങൾ, ഇലപ്പേൻ എന്നിവയെ ഒരു പരിധി വരെ ചെറുക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. അന്നജത്തിന്റെ അളവ് 30%.

ശ്രീ പ്രകാശ്: 7 മാസം മൂപ്പുള്ള ഇനം. വിളവ് ഒരു ഹെക്ടറിൽ നിന്ന് 30 - 40 ടൺ.

കല്പക: ശാഖകളുണ്ടാകാത്ത 6 മാസം മൂപ്പുള്ള ഇനം. തെങ്ങിൻ തോപ്പുകളിൽ ഇടവിളയായും കുട്ടനാട്ടിലും കൃഷിചെയ്യാൻ അനുയോജ്യം.

ശ്രീ ജയ : 7 മാസം മൂപ്പുള്ളതും സ്വാദുള്ളതുമായ ഇനം. സയനോജന്റെ അളവ് കുറഞ്ഞതും അന്നജത്തിന്റെ അളവ് 24 - 27% ഉള്ള ഇനം.

ശ്രീ വിജയ : 6 - 7 മാസം മൂപ്പുള്ള, സ്വാദുള്ള ഇനം. സയനോജന്റെ അളവ് കുറഞ്ഞതും അന്നജത്തിന്റെ അളവ് 27 - 30% ഉള്ള ഇനം.

ശ്രീ ഹർഷ : 10 മാസം മൂപ്പുള്ള സ്വാദുള്ള ഇനം. ചവർപ്പില്ലാത്ത ഇനമായതിനാൽ പാകം ചെയ്യാൻ അത്യുത്തമം. അന്നജത്തിന്റെ അളവ് 34 - 36% അന്നജം കൂടുതലായതിനാൽ ഉണക്കകപ്പ ഉണ്ടാക്കാൻ അനുയോജ്യം.

നിധി : അത്യുൽപ്പാദനശേഷിയുള്ള 5.5 - 6 മാസം മൂപ്പുള്ള ഇനം. മൊസൈക്ക് രോഗത്തേയും, വരൾച്ചയേയും അതിജീവിക്കുന്ന ഇനം. അന്നജത്തിന്റെ അളവ് 26.8%, HCN 20 പി. പി. എം.

വെള്ളായണി ഹ്രസ്വ : അത്യുൽപ്പാദനശേഷിയുള്ള, 5 - 6 മാസം മൂപ്പുള്ള, സ്വാദേറെയുള്ള, വരൾച്ചയെ അതിജീവിക്കുന്ന ഇനം. അന്നജത്തിന്റെ അളവ് 27.8% സയനോജൻ 53 പി. പി. എം.

ശ്രീ രേഖ : 10 മാസം മൂപ്പുള്ള സങ്കരയിനം. സ്വാദേറെയുള്ള അന്നജം 28.2% ഉള്ള ഇനം.

ശ്രീ പ്രഭ : 10 മാസം മൂപ്പുള്ള സങ്കരയിനം. സ്വാദുള്ള, അന്നജം 26.8% ഉള്ള ഇനം.

നടീൽ

വിളവെടുത്തതിനുശേഷം നടാനുള്ള തണ്ടുകൾ തണലുള്ള സ്ഥലത്ത് കുത്തനെ ചാരിവെക്കണം. ഒരു ഹെക്ടറിൽ നടാൻ ഉദ്ദേശം 2000 കമ്പുകൾ വേണ്ടിവരും. ഈ തണ്ടുകളുടെ തലഭാഗത്തുനിന്നും 30 സെന്റീമീറ്ററും കടഭാഗത്തുനിന്നും 10 സെന്റീമീറ്ററും

നീളം ഒഴിവാക്കി, 15 - 20 സെന്റീമീറ്റർ നീളമുള്ള കമ്പുകളാക്കി മുറിക്കുക.

ശൽക്കകീടങ്ങളുടെ ആക്രമണത്തിനെതിരെ 0.05% വീര്യത്തിൽ ഡൈമെത്തോയേറ്റ് തളിയ്ക്കാം.

നടീൽ സമയം

പ്രധാന നടീൽ സമയം

ഏപ്രിൽ - മെയ്/സെപ്റ്റംബർ - ഒക്ടോബർ, തെക്കു പടിഞ്ഞാറൻ വർഷാരംഭത്തോടെ ഏപ്രിൽ-മെയ് മാസത്തിലും വടക്കു കിഴക്കൻ വർഷാരംഭത്തോടെ സെപ്തംബർ-ഒക്ടോബർ മാസത്തിലും നടാം.

ജലസേചന സൗകര്യമുണ്ടെങ്കിൽ ഫെബ്രുവരി മുതൽ ഏപ്രിൽ വരെയുള്ള സമയത്തും നടാം.

ഏപ്രിൽ/മെയ് മാസങ്ങളിൽ നടുന്നത് നല്ല വിളവുകിട്ടാൻ സഹായിക്കും.

സ്ഥലത്തിന്റെ കിടപ്പനുസരിച്ച് വരമ്പുകളിലോ കൂനകളിലോ കമ്പുകൾ നടാം. കമ്പുകളുടെ അടിവശം ചെത്തിമിനുസപ്പെടുത്തിയ ശേഷം 90*x* 90 സെ.മീ. അകലത്തിൽ 4 - 6 സെ.മീ. ആഴത്തിൽ നടാം. M - 4 പോലെയുള്ള ശാഖകളില്ലാത്ത ഇനങ്ങൾ 75 *x*75 സെ.മീ. അകലത്തിൽ നടാവുന്നതാണ്.

നട്ട് പതിനഞ്ച് ദിവസം കഴിഞ്ഞാൽ മുളയ്ക്കാത്ത കമ്പുകൾക്ക് പകരം പുതിയവ നടാം. ഇവയ്ക്ക് 40 സെ.മീ. വരെ നീളമാകാം.

ശ്രീ വിശാഖം എന്ന ഇനം തെങ്ങിന്റെ ഇടവിളയായി ഉപയോഗിക്കാം. 90 x 90 സെ.മീ. അകലത്തിൽ നടുമ്പോൾ ഒരു ഹെക്ടറിന് ഏകദേശം 8000 ചെടികൾ ഉണ്ടാകും.

ദ്രുത പ്രവർദ്ധന രീതി

ദ്രുത പ്രവർദ്ധന രീതി വഴി ചെറുകമ്പുകൾ തയ്യാറാക്കുമ്പോൾ, പാകമായ രോഗകീട വിമുക്തമായ കമ്പുകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക. ഈ കമ്പുകളിൽ നിന്ന് 2 മുകുളങ്ങൾ എങ്കിലുമുള്ള ചെറുകമ്പുകൾ മുറിച്ചെടുക്കുക. പരമ്പരാഗത രീതിയിൽ മുകൾ ഭാഗത്തു നിന്നു കമ്പിന്റെ ഒന്നിൽ മൂന്ന് ഭാഗം മുറിച്ച് കളയാറുണ്ട്. എന്നാൽ ഈ രീതിയിൽ മുകൾ ഭാഗവും ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്. മുകൾ ഭാഗത്തെ കമ്പിന്റെ 5 - 6 സെ.മീ. നീളമുള്ള ഭാഗം സൂക്ഷ്മതയോടെ മുറിച്ച് മാറ്റി വെള്ളത്തിൽ മുക്കി വെയ്ക്കുക. ഈ ഭാഗം മൂപ്പു കുറഞ്ഞതും തളിരായതിനാലും അവ പെട്ടെന്ന് ഉണങ്ങാൻ സാധ്യതയുണ്ട്. ഇത് ഒഴിവാക്കാൻ രണ്ടിനുപകരം നാല് മുകുളങ്ങൾ ഉള്ള കമ്പുകൾ മുറിച്ചെടുക്കുക.

തവാരണ

നീർവാർച്ചയുള്ളതും ജലസേചന സൗകര്യം ഉള്ളതുമായ പ്രദേശങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക. 35% തണൽ നൽകുന്ന തണൽ വലകൾ വെച്ചുണ്ടാക്കിയ കൂരകളിൽ ദ്രുത പ്രവർദ്ധനം നടത്താവുന്നതാണ്. ഒരു മീറ്ററിൽ കൂടാതെ വീതിയും ആവശ്യത്തിന് നീളവുമുള്ള (മണ്ണ്: മണൽ തുല്യ അനുപാതത്തിൽ എടുത്ത്) ബെഡുകൾ ഉണ്ടാക്കുക. ഒരു ഹെക്ടറിലേക്ക് നടുന്നതിന് 220 ചതുരശ്ര മീറ്റർ സ്ഥലം മതിയാകും. മുറിച്ചുവെച്ച രണ്ട് മുകുളങ്ങൾ ഉള്ള ചെറുകമ്പുകൾ 5 സെ.മീ. ആഴത്തിൽ സമാന്തരമായി മുകുളങ്ങൾ രണ്ട് ഭാഗത്തുമായി വരത്തക്ക വിധം ചേർത്ത് നടുക. മുകൾ ഭാഗം മുറിച്ചതും നാല് മുകുളങ്ങൾ ഉള്ള ഭാഗങ്ങളും 5*x*5 സെ.മീ. അകലത്തിൽ കുത്തനെ നടുക. അഴുകുന്നത് ഒഴിവാക്കാനാകും. ഇങ്ങനെ നട്ട കമ്പുകൾ ഒരാഴ്ച്ചയിൽ മുളയ്ക്കുന്നു. മൊസൈക്ക് വൈറസ് ബാധയുള്ള ചെടികൾ ശ്രദ്ധയിൽ പെടുമ്പോൾ തന്നെ പറിച്ച് മാറ്റി നശിപ്പിക്കുന്നത് തവാരണകളെ രോഗബാധയിൽ നിന്നും സംരക്ഷിക്കുന്നു. മുളച്ച ചെറുകമ്പുകൾ മൂന്ന് മുതൽ നാലാഴ്ച്ച കഴിയുമ്പോൾ നടീലിന് പാകമാകുന്നു. നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ള തോതിൽ വളപ്രയോഗം നടത്തിയ നിലത്ത് 30 സെ.മീ. ഉയരത്തിലും 45 സെ.മീ. അകലത്തിലും പണയൊരുക്കി 45*x*45 സെ.മീ. അകലത്തിൽ നടുക. പരമ്പരാഗത രീതിയിൽ 1:10 ആയിരുന്നു പ്രവർദ്ധനത്തിന്റെ തോത് എങ്കിൽ ഈ രീതിയിൽ 1:60 എന്ന തോതിൽ തൈകൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കാൻ സാധിക്കും.

വളപ്രയോഗം

നിലമൊരുക്കുമ്പോൾ അടിവളമായി ഹെക്ടറൊന്നിന് 12.5 ടൺ കമ്പോസ്റ്റോ കാലിവളമോ ചേർക്കണം. രാസവളങ്ങൾ താഴെ പറയുന്ന തോതിൽ ചേർക്കാം. (അതായത് ഒരു ചെടിയ്ക്ക് ഒരു കിലോ എന്ന തോതിൽ)

ഇനം	വളത്തിന്റെ തോത്
	പാക്യജനകം : ഭാവഹം : ക്ഷാരം
H - 97, H - 266	75 : 75 : 75
H - 165, ശ്രീവിശാഖം, ശ്രീസഹ്യ	100 : 100 : 100
M - 4, പ്രാദേശിക ഇനങ്ങൾ	50 : 50 : 50

പാക്യജനകം, ക്ഷാരം ഇവ മൂന്ന് തുല്യ തവണകളായി നിലമൊരുക്കുമ്പോഴും നട്ട് രണ്ടാം മാസത്തിലും മൂന്നാം മാസത്തിലും നൽകാം. ഭാവഹം മുഴുവൻ അടിവളമായി നൽകാവുന്നതാണ്. തുടർച്ചയായി രാസവളപ്രയോഗം നടത്തുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ ഭാവഹത്തിന്റെ അളവ് ശുപാർശ ചെയ്തതിന്റെ പകുതിമതിയാകും. കേരളത്തിലെ പുളിരസമുള്ള മണ്ണിൽ ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള പൊട്ടാഷിന്റെ 50% സോഡിയം ലവണമായി നൽകിയാൽ മതി. ഇതിനായി കറിയുപ്പ് ഉപയോഗിക്കാം.

ആഗസ്റ്റ് - സെപ്റ്റംബർ മാസങ്ങളിൽ നടുമ്പോൾ രാസവളപ്രയോഗം രണ്ട് തവണയായി ചുരുക്കാം. പാക്യജനക വളങ്ങൾ കൂടിയതോതിൽ പ്രയോഗിക്കു

ന്നത് കിഴങ്ങിലെ HCN ആസിഡിന്റെ അളവ് കൂടുന്നതിന് ഇടയാക്കും.

കുറിപ്പ്: തെങ്ങിൻ തോപ്പിൽ ഇടവിളയായി ശ്രീവിശാഖം കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ ഹെക്ടറിന് 50:50:100 എന്ന അനുപാതത്തിൽ വേണം രാസവളം ചേർക്കാൻ.

കിഴങ്ങിന്റെ വിളവും ഗുണവും കൂട്ടുന്നതിനായി മഗ്നീഷ്യം (മഗ്നീഷ്യം സൾഫേറ്റ്) 20 കി.ഗ്രാം ഒരു ഹെക്ടറിന് എന്ന തോതിലും (1.62 ഗ്രാം ചെടിക്ക് $^{-1}$), സിങ്ക് (സിങ്ക് സൾഫേറ്റ്) 12.5 കി.ഗ്രാം (1 ഗ്രാം ചെടിക്ക് $^{-1}$) എന്ന തോതിലും മരച്ചീനിയ്ക്ക് ചുറ്റും ചെറു വാരങ്ങളിൽ ഇട്ടുകൊടുക്കേണ്ടതാണ്. നട്ട് രണ്ട് മാസത്തിനുള്ളിലും, ഇരുവളങ്ങൾ തമ്മിൽ രണ്ടാഴ്ച്ച ഇടവിട്ടും ഈ വളപ്രയോഗം നടത്തുക. തുടർച്ചയായി മഗ്നീഷ്യം വളം ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ പട്ടിക 14 ൽ പരാമർശിക്കുന്ന പോലെ മണ്ണിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന മഗ്നീഷ്യത്തിന്റെ അളവ് പ്രകാരം മഗ്നീഷ്യം വളപ്രയോഗം ക്രമപ്പെടുത്തേണ്ടതാണ്.

കൃഷിപ്പണികൾ

കളനിയന്ത്രണം സമയാസമയങ്ങളിൽ നടത്തണം. ചുരുങ്ങിയത് രണ്ടുമൂന്ന് തവണയെങ്കിലും ഇടയിളക്കേണ്ടിവരും. 90 ദിവസത്തിനുശേഷം മണ്ണുകൂട്ടിക്കൊടുക്കുകയും വേണം. മുകളിലേക്കുള്ള രണ്ട് ശാഖകൾ മാത്രം വളരുന്നതിനായി ബാക്കിയുള്ള മുകുളങ്ങൾ അപ്പപ്പോൾ നീക്കം ചെയ്യണം.

ജലസേചനം

കൃത്യമായ ജലസേചനം കൊണ്ട് വിളവ് 150 - 200 ശതമാനം വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ സാധിക്കും. വേനൽക്കാലത്ത് മാസത്തിലൊരിക്കൽ ഒരുതവണ വീതം നനയ്ക്കുന്നത് നല്ലതാണ്.

മരച്ചീനിയിലെ ഇടവിളകൃഷി

മരച്ചീനിക്ക് ഏറ്റവും യോജിച്ച ഒരു ഇടവിളയാണ് നിലക്കടല. നിലക്കടലയിനങ്ങളായ TMV-2, TMV-7, TG-3, TG-14, സ്പാനിഷ് ഇംപ്രൂവ്ഡ് ഇവ ഇടവിളയായി കൃഷിചെയ്യാവുന്നതാണ്. 90 x 90 സെ.മീ. അകലത്തിൽ മരച്ചീനി നട്ടയുടനെ 30 x 20 സെ.മീ. അകലത്തിൽ രണ്ടുവരി നിലക്കടല പാകാവുന്നതാണ്. മെയ്, ജൂൺ മാസങ്ങളാണ് നിലക്കടല പാകാൻ ഏറ്റവും യോജിച്ച സമയം. ഒരു ഹെക്ടർ സ്ഥലത്ത് 40 മുതൽ 50 കിലോഗ്രാം വരെ നിലക്കടല വിത്ത് വേണ്ടിവരും.

നിലമൊരുക്കുമ്പോൾ ഹെക്ടറൊന്നിന് 1 ടൺ എന്ന തോതിൽ കുമ്മായം ചേർക്കണം. പാക്യജനകം: ഭാവഹം: ക്ഷാരം ഇവ ഹെക്ടറിന് 50:100:50 കിലോഗ്രാം എന്ന തോതിൽ രണ്ടുവിളകൾക്കും കൂടി നൽകാം. നിലക്കടല വിതച്ച് ഒരു മാസം കഴിയുമ്പോൾ 10:20:20 കിലോഗ്രാം ഹെക്ടറിന് $^{-1}$ എന്ന തോതിൽ രാസവളം നിലക്കടലയ്ക്ക് മാത്രം ചേർക്കേണ്ടിവരും. നിലക്കടല പൂവിട്ടുതുടങ്ങിയാൽപ്പിന്നെ മണ്ണിളക്കരുത്. ഏതാണ്ട് 105 - 110 ദിവസം കൊണ്ട് നിലക്കടല വിളവെടുക്കണം. അതിനുശേഷം ഹെക്ടറൊന്നിന് 50 കിലോഗ്രാം വീതം പാക്യജനകം:ക്ഷാരം ഇവ മരച്ചീനിക്ക് മേൽവളമായി നൽകണം. ഇടവിളക്കൃഷി കൊണ്ട് 20 - 25% അധികവരുമാനം ലഭിക്കും.

മണൽ പ്രദേശങ്ങളിൽ മരച്ചീനിക്ക് ഇടവിളയായി പയർ, ഉഴുന്ന്, ചെറുപയർ, നിലക്കടല എന്നിവ കൃഷി ചെയ്യാം. മരച്ചീനിക്കൊപ്പം കൃഷി ചെയ്യാൻ പറ്റിയ ഒരിനമാണ് V - 26 എന്ന പയറിനം. ജലവിതാനം താഴ്ച്ച കുറഞ്ഞ പ്രദേശത്ത് ജലസേചനം 36 ദിവസത്തിൽ ഒരിക്കൽ 5 സെ.മീ. ആഴത്തിലും ജലവിതാനം താഴ്ച കൂടിയ പ്രദേശത്ത് 24 ദിവസത്തിൽ ഒരിക്കൽ 5 സെ.മീ. ആഴത്തിലും ജലസേചനം നൽകേണ്ടതാണ്.

പട്ടിക. 14 മഗ്നീഷ്യം, സിങ്ക് എന്നിവ മണ്ണിലെ അളവനുസരിച്ച് ചേർക്കേണ്ട തോത്

മണ്ണിലെ മഗ്നീഷ്യത്തിന്റെ അളവ്		$MgSO_4$ ചേർക്കേണ്ട തോത്	മണ്ണിലെ സിങ്കിന്റെ അളവ്		$ZnSO_4$ ചേർക്കേണ്ട തോത്
മി. ഇക്വലന്റ് 100 ഗ്രാം$^{-1}$	കി.ഗ്രാം ഹെ.$^{-1}$	കി.ഗ്രാം ഹെ.$^{-1}$	മൈക്രോഗ്രാം ഗ്രാം$^{-1}$	കി.ഗ്രാം ഹെ.$^{-1}$	കി.ഗ്രാം ഹെ.$^{-1}$
0.0 - 0.25	0 - 67	20.0	<0.2	<0.45	12.5
0.25 - 0.50	67 - 134	15.0	0.2 - 0.3	0.45 - 0.67	10.0
0.50 - 0.75	134 - 201	10.0	0.3 - 0.4	0.67 - 0.90	7.5
0.75 - 1.00	201 - 268	5.0	0.4 - 0.6	0.90 - 1.34	5.0
>1.00	>268	2.5	>0.6	>1.34	2.5

രോഗങ്ങളും കീടങ്ങളും

മൊസേക്ക് രോഗം

വൈറസ് മൂലമുണ്ടാകുന്ന ഈ രോഗം പരത്തുന്നത് വെള്ളീച്ചകളാണ് *(ബെമിസിയ സ്പീഷിസ്)*. രോഗബാധക്കെതിരെ താഴെ പറയുന്ന നിയന്ത്രണ നടപടികൾ എടുക്കേണ്ടതാണ്

1. രോഗവിമുക്തമായ കമ്പുകൾ മാത്രം നടാൻ ഉപയോഗിക്കുക. ഇതിനായി സെപ്റ്റംബർ-ഡിസംബർ മാസങ്ങളിൽത്തന്നെ ആരോഗ്യമുള്ള ചെടികൾ കണ്ടുവെക്കണം.
2. രോഗപ്രതിരോധശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങൾ കൃഷിക്കുപയോഗിക്കുക. ഉദാ: H-97

രോഗവിമുക്തമായ നടീൽവസ്തുക്കളുടെ ഉത്പാദനം

രോഗബാധാലക്ഷണങ്ങൾ ഇല്ലാത്ത ചെടികളിൽ നിന്നും തയ്യാറാക്കിയ മൂന്നുനാല് മുകുളങ്ങൾ വീതമുള്ള കമ്പുകൾ തവാരണകളിൽ വളരെ അടുത്തായി നടുക. ഇതിനായുള്ള തവാരണയിൽ കമ്പുകൾ തമ്മിൽ 4 സെ.മീ. x 4 സെ.മീ. അകലം മതിയാവും. ഒരു ച. മീ. സ്ഥലത്ത് ഇപ്രകാരം 500 കമ്പുകൾ വരെ നടാം. നട്ട് ആദ്യത്തെ 10 ദിവസവും പിന്നീട് ഒന്നിടവിട്ട ദിവസങ്ങളിലും നനച്ച് കൊടുക്കണം. നട്ട് 20-25 ദിവസത്തിനു ശേഷം ഇലകളിൽ രോഗബാധാലക്ഷണങ്ങൾ ഇല്ലാത്ത കമ്പുകൾ പ്രധാന സ്ഥലത്തേക്ക് പറിച്ചുനടാം. നട്ട ഉടനെ നന ആവശ്യമാണ്. ആഴ്ചയിൽ ഒരിക്കലെങ്കിലും നിരീക്ഷണം നടത്തി രോഗബാധയുള്ള ചെടികൾ കണ്ടുപിടിച്ച് നീക്കം ചെയ്യേണ്ടതാണ്.

ഇലപ്പുള്ളി രോഗം

ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം തളിച്ച് ഈ രോഗത്തെ ഫലപ്രദമായി നിയന്ത്രിക്കാം.

ബാക്ടീരിയൽ ഇലകരിച്ചിൽ

രോഗപ്രതിരോധശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങൾ കൃഷി ചെയ്യുക വഴി ഈ രോഗം തടയാം. ഉത്പാദനശേഷി കൂടിയ ഇനങ്ങളായ H - 97, H - 226, H - 1687, H - 2304 തുടങ്ങിയവയും പ്രാദേശിക ഇനങ്ങളായ M - 4, പാലുവെള്ള, പിച്ചിവെള്ള തുടങ്ങിയവയും ഈ രോഗത്തിനെതിരെ ഒരു പരിധിവരെ പ്രതിരോധശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങളാണ്.

ചുവന്ന മണ്ഡരികളും ശൽക്കകീടങ്ങളും

മരച്ചീനി കൃഷിയിൽ ഒരു പ്രശ്നമാകാറുള്ള ചുവന്ന മണ്ഡരിയെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് 10 ദിവസം ഇടവിട്ട് വെള്ളം സ്പ്രേ ചെയ്താൽ മതിയാകും. കടുത്ത ആക്രമണമുണ്ടെങ്കിൽ 0.05% ഡൈമെത്തോയേറ്റ് ഓരോ മാസം കൂടുമ്പോൾ തളിച്ച് കൊടുക്കുക. നടീലിനായി വെച്ചിട്ടുള്ള മരച്ചീനി തണ്ടുകളെ ആക്രമിക്കുന്ന ശൽക്കകീടങ്ങൾ വരാതിരിക്കുന്നതിന് ഒരു മുൻകരുതൽ എന്ന നിലക്ക് 0.05% ഡൈമെത്തോയേറ്റ് തളിച്ചാൽ മതിയാകും.

ചിതൽ

നട്ട ഉടനെ കമ്പുകൾ ചിതലരിക്കുന്നത് തടയാനായി ക്ലോർപൈറിഫോസ് കൂനകളിൽ വിതറിക്കൊടുക്കുക.

സംസ്ക്കരിച്ച കപ്പയിലെ കീടനിയന്ത്രണം

ചിപ്സുകളാക്കിയ പച്ചക്കപ്പ പൊടിയുപ്പുമായി കലർത്തിയശേഷം (മൂന്ന് ശതമാനം) നല്ലപോലെ വെയിലത്തുണക്കി സൂക്ഷിച്ചുവെച്ചാൽ *അരേസെറസ് ഫസിക്കുലേറ്റസ്, സിറ്റോഫിലസ് ഒറൈസെ* എന്നീ കീടങ്ങളുടെ ശല്യം ഒഴിവാക്കാം.

വിളവെടുപ്പ്

9-10 മാസമാകുമ്പോൾ വിളവെടുക്കാം. സങ്കര ഇനങ്ങളായ H-226, H-97, H-165 നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ള രീതികളിൽ നടുമ്പോൾ 40-50 ടൺ വരെ ഒരു ഹെക്ടറിൽ നിന്നും വിളവ് ലഭിക്കും. ഉൽപ്പാദനശേഷി കൂടിയ ഇനങ്ങൾ ഹെക്ടറിന് 40-50 ടൺ വരെ വിളവ് തരും. പ്രാദേശിക ഇനങ്ങളിൽ നിന്നും 12 മുതൽ 14 വരെ ടൺ വിളവ് ലഭിക്കും. നട്ട് 9-10 മാസമാകുമ്പോൾ വിളവെടുപ്പ് തുടങ്ങാം.

കൂർക്ക

ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശങ്ങളിലും മിതശീതോഷ്ണ പ്രദേശങ്ങളിലും കൂർക്ക വളരും. നല്ല നീർവ്വാർച്ചയുള്ളതും സാമാന്യം ഫലപുഷ്ടിയുള്ളതുമായ മണ്ണാണ് കൃഷിക്ക് യോജിച്ചത്.

സാധാരണയായി ജൂലൈ - ഒക്ടോബർ മാസങ്ങളിലാണ് തലപ്പുകൾ/വള്ളികൾ മുറിച്ചു നടുന്നത്.

ഇനങ്ങൾ

ശ്രീധര: ചൈനീസ് കിഴങ്ങുവർഗ്ഗത്തിലെ ആദ്യ ഇനം. നല്ല സ്വാദുള്ള ഈ ഇനത്തിന് 5 മാസം വിളദൈർഘ്യം ഉണ്ട്.

നിധി: RARS പട്ടാമ്പിയിൽ നിന്നും വികസിപ്പിച്ച ഈ ഇനത്തിന് 5 മാസം വിളദൈർഘ്യം ഉണ്ട്.

സുഭല: ടിഷ്യൂകൾച്ചർ വഴി KAU വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത 120-140 ദിവസം ദൈർഘ്യമുള്ള ഇനമാണിത്.

തവാരണ

നടുന്നതിന് ഒരു മാസം മുമ്പുതന്നെ തവാരണ തയ്യാറാക്കണം. ഒരു ഹെക്ടർ സ്ഥലത്ത് നടുന്നതിനാവശ്യമായ തലപ്പുകൾ കിട്ടുന്നതിന് 500-600 ചതുരശ്രമീറ്ററിൽ തവാരണ തയ്യാറാക്കിയാൽ മതിയാകും. ഹെക്ടറിന് 170 - 200 കി. ഗ്രാം വിത്ത് വേണ്ടി വരും. തവാരണയിൽ 125 - 150 കി. ഗ്രാം കാലിവളം അടിവളമായി ചേർക്കണം. 30 സെ. മീ. അകലത്തിൽ വാരങ്ങൾ എടുത്ത് അതിൽ 15 സെ. മീ. അകലത്തിൽ കിഴങ്ങ് നടാം. ചെടികൾ വളർന്ന് മൂന്നാഴ്ച കഴിഞ്ഞാൽ 10 - 15 സെ. മീ. നീളമുള്ള തലപ്പുകൾ നുള്ളിഎടുക്കാം.

പ്രധാനകൃഷിയിടം തയ്യാറാക്കൽ

നിലം ഉഴുതോ കിളച്ചോ പാകപ്പെടുത്തണം. പിന്നീട് 30 സെ. മീ. അകലത്തിൽ ചെറിയ വരമ്പുകളോ 60 - 90 ച. സെ. മീ. വീതിയുള്ള തടങ്ങളോ തയ്യാറാക്കണം. വരമ്പുകളിൽ 30 സെ. മീ. അകലത്തിലും ഉയർന്ന ബെഡുകളിൽ 30*x*15 സെ.മീ. അകലത്തിലും തവാരണകളിൽ നിന്നും ശേഖരിച്ച തലപ്പുകൾ നടുക.

വളപ്രയോഗം

നിലമൊരുക്കുമ്പോൾ ഹെക്ടറൊന്നിന് 10 ടൺ കാലിവളവും 30:60:50 കി. ഗ്രാം പാക്യജനകം, ഭാവഹം, ക്ഷാരവും ചേർത്ത് കൊടുക്കണം. ഇതിന് പുറമെ നട്ട് 45 ദിവസത്തിനുശേഷം മേൽ വളമായി 30 കി. ഗ്രാം നൈട്രജനും 50 കി. ഗ്രാം പൊട്ടാഷും നൽകാം. മേൽവളം ചേർക്കുന്നതിനുമുമ്പ് കളകൾ നീക്കം ചെയ്യണം. വളമിട്ടശേഷം മണ്ണ് കൂട്ടിക്കൊടുക്കുകയും വേണം.

സസ്യസംരക്ഷണം

വേരിനെ ആക്രമിക്കുന്ന നിമാവിരകളെ നശിപ്പിക്കുന്നതിന് വേനൽക്കാലത്ത് നിലം ആഴത്തിൽ ഉഴുകയും വിളവെടുപ്പിനുശേഷം ചെടിയുടെ അവശിഷ്ടങ്ങളും വേരുകളും കത്തിച്ച് നശിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുക കൂടാതെ വിളപരിക്രമം അനുവർത്തിക്കുന്നതും നല്ലതാണ്.

വിളവെടുപ്പ്

നട്ട് 5 മാസം പാകമാകുമ്പോൾ വിളവെടുപ്പ് തുടങ്ങാം.

വാണിജ്യവിളകൾ

കശുമാവ്

ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശത്തേക്ക് യോജിച്ച വിളയാണ് കശുമാവ്. മണൽ മണ്ണ് മുതൽ ചെങ്കൽ മണ്ണ് വരെയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ കശുമാവ് വളരും. സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നും 600-700 മീറ്റർ ഉയരത്തിലുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ വരെ വളരുന്ന ഈ വിള ഫലപുഷ്ടി കുറഞ്ഞ തരിശുഭൂമിയിൽ പോലും വളരും. വിവിധ തരം കശുമാവിനങ്ങളെക്കുറിച്ച് പട്ടിക 15 ൽ വിവരിക്കുന്നു.

നടീൽ വസ്തുക്കൾ

വിത്തു തൈകളും പതി വെച്ച തൈകളും ഗ്രാഫ്റ്റുകളും നടാനുപയോഗിക്കാം. പരപരാഗണം നടക്കുന്ന വൃക്ഷമായതുകൊണ്ട് മാതൃവൃക്ഷത്തിന്റെ ഗുണത്തനിമ ലഭിക്കുന്നതിനാണ് കായിക പ്രവർദ്ധനം ശുപാർശ ചെയ്യുന്നത്. മൃദുകാണ്ഡം ഒട്ടിക്കലിലൂടെ പിടിപ്പിച്ച തൈകൾ കൂടിയ തോതിൽ പിടിച്ചു കിട്ടുകയും നേരത്തെ പൂക്കുകയും ചെയ്യും.

പട്ടിക 15. കശുമാവിനങ്ങൾ

ഇനങ്ങൾ	ശരാശരി വിളവ്, കി.ഗ്രാം (മരമൊന്നിന്ന് ഒരു വർഷത്തിൽ)	കായ്പിടുത്ത സ്വഭാവം
ആനക്കയം-1(BLA 139-1)	12.00	നേരത്തേ (Early)
മാടക്കത്തറ-1(BLA 39-4)	13.80	നേരത്തേ
വൃദ്ധാചലം-3 (M 26/2)	11.68	നേരത്തേ
കനക (H-1598) (BLA 139-1 x H 3-13)	12.80	മദ്ധ്യം (Mid.)
ധന (H-1608) (ALGDI-1 x K30-1)	10.66	മദ്ധ്യം
K-22-1	13.20	മദ്ധ്യം
ധനശ്രീ (H-3-17) (T30 x Brazil 18)	15.02	മദ്ധ്യം
പ്രിയങ്ക (H-1591) (BLA- 139-1 x K30-1)	16.90	മദ്ധ്യം
അമൃത (H-1597) (BLA- 139-1 x H3-13)	18.35	മദ്ധ്യം
അനഘ (H8-1) (T20 x K30-1)	13.73	മദ്ധ്യം
അക്ഷയ (H7-6) (H4-7 x K30-1)	11.78	മദ്ധ്യം
മാടക്കത്തറ-2 (NDR2-1)	17.00	വൈകി (Late)
സുലഭ (K10-2)	21.90	വൈകി
ദാമോദർ (H-1600) (BLA 139-1 x H3-113)	13.36	മദ്ധ്യം
രാഘവ് (H1610) (ALGD 1-1 x K30-1)	14.65	മദ്ധ്യം
പൂർണ്ണിമ (BLA 139 x K30-1)	14.08	മദ്ധ്യം
ശ്രീ (ആനക്കയം 1 ൽ നിന്നും തിരഞ്ഞെടുത്ത ഇനം)	23.78	നേരത്തേ

വിത്തുവഴിയുള്ള പ്രവർദ്ധനം

മാതൃവൃക്ഷം തിരഞ്ഞെടുക്കൽ

താഴെ പറയുന്ന ഗുണങ്ങളുള്ള മാതൃവൃക്ഷം വേണം തിരഞ്ഞെടുക്കാൻ

1. നല്ല ആരോഗ്യവും കരുത്തുറ്റ വളർച്ചയും നിറയെ ശിഖരങ്ങളുമുള്ളതാകണം. Oപൂങ്കുലകളിൽ ധാരാളം ദ്വിലിംഗപുഷ്പങ്ങളുണ്ടായിരിക്കുകയും വേണം.
2. 15 - 25 വർഷം പ്രായമുള്ളവയായിരിക്കണം.
3. ഇടത്തരം വലിപ്പമുള്ള (5 മുതൽ 8 ഗ്രാം വരെ) കശുവണ്ടി പിടുത്തമുള്ളതും വർഷത്തിൽ ശരാശരി 15 കി.ഗ്രാം വിളവുതരുന്നതുമായിരിക്കണം.
4. ഒരു കുലയിൽ ചുരുങ്ങിയത് 7 - 8 കശുവണ്ടിയെങ്കിലും പിടിക്കുന്നതായിരിക്കണം.

വിത്തണ്ടി തിരഞ്ഞെടുക്കൽ

ഫെബ്രുവരിയിൽ മാതൃവൃക്ഷങ്ങൾ തെരഞ്ഞെടുക്കുകയും മാർച്ച് - ഏപ്രിൽ മാസങ്ങളിൽ മൂപ്പെത്തിയ വിത്ത് ശേഖരിക്കുകയും ചെയ്യുക. രണ്ടോ മൂന്നോ ദിവസം വെയിലത്ത് ഉണക്കിയശേഷം വെള്ളത്തിലിട്ടാൽ താഴുന്നതും ഇടത്തരം വലിപ്പമുള്ളതുമായ 7 - 9 ഗ്രാം ഭാരമുള്ള വിത്തുകൾ നടുന്നതിനായി തെരഞ്ഞെടുക്കാം.

തൈകൾ ഉണ്ടാക്കുന്ന രീതി

പോളിത്തീൻ ഉറകളിൽ (20 *x* 15 സെ.മീ.) മണ്ണു നിറച്ച് മേയ് മാസത്തോടെ കൂടത്തൈകൾ തയ്യാറാക്കാം. വിത്തുകൾ നടുന്നതിനുമുമ്പ് 18 മുതൽ 24 മണിക്കൂർവരെ വെള്ളത്തിൽ കുതിർക്കുന്നത് പെട്ടെന്ന് മുളയ്ക്കാൻ സഹായിക്കും. മണ്ണുനിറച്ച കൂടകളിൽ ഞെട്ട് മുകളിലായി 2 - 3 സെ.മീ. ആഴത്തിൽ നടുക. പത്തു ദിവസത്തിനകം തൈകൾ മുളയ്ക്കും.

1. വായുവിൽ പതിവയ്ക്കൽ (Air layering)

ഫെബ്രുവരി - മാർച്ച് മാസങ്ങളിൽ പതിവെച്ചാൽ ജൂൺ - ജൂലൈയിൽ നടാൻ സാധിക്കും. ഒൻപതു മുതൽ പന്ത്രണ്ടു മാസം വരെ പ്രായവും പെൻസിലിന്റെ വണ്ണവുമുള്ള കമ്പുകൾ തിരഞ്ഞെടുത്ത് അടിയിലുള്ള തടിക്ക് കേടുസംഭവിക്കാത്ത വിധത്തിൽ മൂർച്ചയുള്ള കത്തികൊണ്ട് 0.6 - 1.2 സെ. മീ. കനത്തിൽ തൊലി നീക്കം ചെയ്യുക. മുറിവിനുചുറ്റും കയറുകൊണ്ടുകെട്ടി നനച്ച പായലോ അറക്കപ്പൊടിയോ മണൽ - അറക്കപ്പൊടി മിശ്രിതമോ സാധാരണ പോട്ടിങ്ങ് മിക്സ്ച്ചറോ മുറിപ്പാടിൽ വെച്ചതിനുശേഷം 150 - 200 ഗേജ് ഘനവും 23 *x* 15 സെ.മീ. നീളവും ഉള്ള പോളിത്തീൻ നാട കൊണ്ട് കെട്ടുക. രണ്ടു വശവും ചണനാരുകൊണ്ട് കെട്ടി ഉറപ്പിക്കണം. കെട്ടിവെച്ച ഭാഗത്ത് 40 - 60 ദിവസങ്ങൾക്കുള്ളിൽ വേരുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടാൻ തുടങ്ങും. വേരിറങ്ങിയാൽ കെട്ടിവെച്ചതിനുതാഴെ `V` ആകൃതിയിൽ മുറിവുണ്ടാക്കുക. പതിനഞ്ചുദിവസത്തിനുശേഷം ഈ മുറിവ് കുറച്ചുകൂടി ആഴത്തിലാക്കുക. ഏഴ് ദിവസം കഴിഞ്ഞാൽ ഇവ മുറിച്ചുമാറ്റി ഉടനെതന്നെ 15 *x* 15 സെ. മീ. വലിപ്പമുള്ള തെങ്ങിൻതൊണ്ടുകൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ പാത്രങ്ങളിലേക്ക് മാറ്റുക. ഇവ തണലിൽ സൂക്ഷിക്കണം. കൂടുതൽ നനയ്ക്കരുത്. തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ കാലവർഷം ആരംഭിക്കുന്നതോടെ ഈ തൈകൾ തെങ്ങിൻതൊണ്ടോടുകൂടി കുഴികളിൽ നടുക. തണലും പുതയും നൽകണം. മാതൃവൃക്ഷത്തിൽനിന്നും മുറിച്ചുമാറ്റുന്നതിന് രണ്ടാഴ്ച മുമ്പ് ഇലകൾ മുറിച്ച് കളയുന്നത് നല്ലതാണ്.

2. ഒട്ടിക്കലും മുകുളനവും (ഗ്രാഫ്റ്റിങ്ങ് (Grafting)/ബഡ്ഡിങ്ങ് (budding)

എപ്പിക്കോട്ടൈൽ ഗ്രാഫ്റ്റിങ്, സോഫ്റ്റ് വുഡ് ഗ്രാഫ്റ്റിങ്ങ്, വെനീർ ഗ്രാഫ്റ്റിങ്ങ്, സൈഡ് ഗ്രാഫ്റ്റിങ്, പാച്ച് ബഡ്ഡിംഗ് എന്നിങ്ങനെ വിവിധരീതികൾ കശുമാവിൽ പരീക്ഷിച്ചിട്ടുണ്ട്. വ്യാവസായികാടിസ്ഥാനത്തിൽ ഗ്രാഫ്റ്റുണ്ടാക്കുന്നതിന് ഏറ്റവും യോജിച്ചത് സോഫ്റ്റ് വുഡ് ഗ്രാഫ്റ്റിങ്ങാണെന്ന് തെളിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്.

റൂട്ട് സ്റ്റോക്ക് ഉണ്ടാക്കുന്ന വിധം

1. തിരഞ്ഞെടുത്ത പുതിയ വിത്തണ്ടികൾ മാത്രമേ റൂട്ട്സ്റ്റോക്കുണ്ടാക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കാവൂ. ഒരു വർഷത്തിലേറെ സൂക്ഷിച്ചുവെച്ചാൽ വിത്തണ്ടിയുടെ അങ്കുരണശേഷി കുറയും.
2. വിത്തണ്ടി പാകുന്നതിനുമുമ്പ് ഒരു രാത്രി വെള്ളത്തിലിട്ടുവെക്കണം.
3. പോട്ടിംഗ് മിശ്രിതം നിറയ്ക്കുന്നതിന് പോളിത്തീൻ കൂടുകൾ (25 x 15 സെ. മീ., 300 ഗേജ്) ഉപയോഗിക്കുക.
4. വെള്ളം വാർന്നുപോകുന്നതിനായി കവറുകളിൽ 16 മുതൽ 20 ദ്വാരങ്ങളിടണം.
5. മണ്ണ്, മണൽ, കമ്പോസ്റ്റ് എന്നിവ 1:1:1 എന്ന അനുപാതത്തിൽ കലർത്തിയാണ് പോട്ടിങ്ങ് മിശ്രിതം തയ്യാറാക്കേണ്ടത്. രണ്ടു കിലോഗ്രാമിന് 5 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ റോക്ക്ഫോസ്ഫേറ്റും ഈ മിശ്രിതത്തിൽ ചേർക്കണം.
6. പോളിത്തീൻ കൂടിന്റെ വക്കുവരെ മിശ്രിതം നിറയ്ക്കണം.
7. കൂടുകളുടെ നടുവിൽ കുതിർത്ത വിത്തണ്ടി 2 - 2.5 സെ. മീ. ആഴത്തിൽ ഞെട്ട് മുകളിലേക്കായി കുഴിച്ചുവെക്കണം.

8. നട്ട ഉടനേയും പിന്നീട് ദിവസേനയും നന യ്ക്കണം.
9. മഴക്കാലത്ത് 15 - 20 ദിവസം കൊണ്ടും വേനൽ ക്കാലത്ത് 8-10 ദിവസം കൊണ്ടും വിത്തണ്ടി മുള യ്ക്കും.
10. ഓരോ ആഴ്ച ഇടവിട്ട് വിത്തണ്ടി പാകാനായാൽ മുടങ്ങാതെ റൂട്ട് സ്റ്റോക്ക് ലഭിക്കും.
11. തൈകളുടെ ഇലകൾക്ക് ചുവപ്പുരാശി മാറി പച്ച നിറമാകുന്നതുവരെ തണൽ നൽകണം. അതിനു ശേഷം തുറസ്സായ സ്ഥലത്തേക്ക് മാറ്റാം.
12. മുളച്ച് 50 - 60 ദിവസം പ്രായമായാൽ തൈകൾ ഗ്രാഫ്റ്റ് ചെയ്യുന്നതിനു പാകമാകും.
13. മുളയ്ക്കുന്ന വിത്തണ്ടികൾക്ക് പക്ഷികളുടേയും അണ്ണാന്റേയും ആക്രമണത്തിൽ നിന്നും സംര ക്ഷണം നൽകേണ്ടതാണ്.
14. വർഷക്കാലത്ത് തൈകൾ ചീഞ്ഞുപോകാറുണ്ട്. ഈ രോഗം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് 1% ബോർഡോ മിശ്രിതം തളിക്കുകയോ മണ്ണിൽ ഒഴിച്ചു കുതിർക്കു കയോ ചെയ്യുന്നത് നല്ലതാണ്.

റൂട്ട് സ്റ്റോക്ക് തിരഞ്ഞെടുക്കൽ

പോളിത്തീൻ കൂടുകളുടെ നടുവിലായി കരു ത്തോടെ ഒറ്റത്തണ്ടായി വളരുന്നതും 50 - 60 ദിവസം പ്രായമുള്ളതുമായ തൈകൾ റൂട്ട് സ്റ്റോക്കായി തിര ഞ്ഞെടുക്കാം.

ഒട്ടുകമ്പ് തിരഞ്ഞെടുക്കൽ

1. അത്യുൽപ്പാദനശേഷിയുള്ള മാതൃവൃക്ഷത്തിൽ നിന്നും വേണം ഒട്ടുകമ്പ് തിരഞ്ഞെടുക്കുവാൻ.
2. പുതുതായി വളർന്നുവരുന്ന 3-5 മാസം പ്രായമായ തവിട്ടുനിറമുള്ളതും പൂപിടുത്തമില്ലാത്തതുമായ പാർശ്വശാഖകളെയാണ് ഒട്ടുകമ്പായി തിരഞ്ഞെ ടുക്കേണ്ടത്.
3. ഒട്ടുകമ്പ് 8-10 സെ.മീ. നീളവും പെൻസിൽ കനവും അഗ്രമുള്ളതും ആയിരിക്കണം.
4. ഒട്ടുകമ്പ് മാതൃവൃക്ഷത്തിൽ നിർത്തിക്കൊണ്ടു തന്നെ അതിലെ ഇലകൾ ഞെട്ടിൽ നിന്ന് അൽപ്പം മുകളിലായി മുറിച്ചുകളയുക.
5. ഇങ്ങനെ ഇല മുറിച്ച ഒട്ടുകമ്പുകൾ 7-10 ദിവസം കഴിഞ്ഞ് പരുവപ്പെട്ടശേഷം ശേഖരിച്ച് ഒട്ടിക്കുവാ നായി ഉപയോഗിക്കുക.
6. ഒട്ടിക്കുന്ന ദിവസം മാത്രം ഒട്ടുകമ്പ് മുറിച്ചെടുക്കുക.

ഒട്ടുകമ്പ് ശേഖരണം

1. കഴിവതും രാവിലെ തന്നെ ഒട്ടുകമ്പ് ശേഖരി ക്കണം.
2. അഗ്രമുകുളങ്ങൾ വിടരുന്നതിന് മുൻപ് തന്നെ സയോണുകൾ മുറിച്ചെടുക്കുവാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം.
3. മാതൃവൃക്ഷത്തിൽ നിന്നും മുറിച്ചെടുത്ത ഉടനെ തന്നെ കമ്പുകൾ നനഞ്ഞ തുണിയിൽ പൊതിഞ്ഞ് പോളിത്തീൻ കൂടുകളിലാക്കി ഗ്രാഫ്റ്റു ചെയ്യാ നായി നേഴ്സറിയിലെത്തിക്കുക. ആവശ്യമെങ്കിൽ 3-4 ദിവസം സൂക്ഷിച്ചു വെച്ചതിനുശേഷം ഗ്രാഫ്റ്റ് ചെയ്യാനായി ഉപയോഗിക്കാം.

റൂട്ട് സ്റ്റോക്ക് തയ്യാറാക്കൽ

1. പൂർണ്ണ ആരോഗ്യത്തോടെ നേരെ വളരുന്ന തൈകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
2. സ്റ്റോക്ക് തൈകളുടെ അടിവശത്തെ രണ്ട് ജോഡി ഇലകളൊഴികെ ബാക്കിയുള്ളവ മുറിച്ച് കളയണം.
3. തറ നിരപ്പിൽ നിന്ന് 15 സെ. മീ. ഉയരത്തിൽ വച്ച് പ്രധാന കാണ്ഡം കുറുകെ മുറിക്കുക.
4. തലപ്പുമുറിച്ച് സ്റ്റോക്ക് തൈകളുടെ തണ്ടിൽ 4-5 സെ. മീ. ആഴത്തിൽ മദ്ധ്യഭാഗത്തൂടെ കീഴ്പ്പോ ട്ടായി ഒരു പിളർപ്പുണ്ടാക്കുക.

ഒട്ടുകമ്പ് (സയോൺ) തയ്യാറാക്കൽ

1. റൂട്ടു സ്റ്റോക്കിന്റെ അതേ വണ്ണത്തിലുള്ള ഒട്ടുകമ്പ് (സയോൺ) തിരഞ്ഞെടുക്കണം.
2. ഒട്ടുകമ്പിന്റെ മുറിച്ചെടുത്ത വശം 4-5 സെ. മീ. നീളത്തിൽ ആപ്പിന്റെ ആകൃതി വരത്തക്കവണ്ണം ഇരുവശവും ചെത്തിയെടുക്കുക.

ഗ്രാഫ്റ്റിങ്ങ് (ഒട്ടിക്കൽ)

1. സ്റ്റോക്ക് തൈയ്യിൽ ഉണ്ടാക്കിയ പിളർപ്പിൽ ആപ്പിന്റെ രൂപത്തിൽ വെട്ടി പാകപ്പെടുത്തിയ ഒട്ടു കമ്പ് ഇറക്കിവെയ്ക്കുക.
2. സ്റ്റോക്ക് തൈയുടേയും ഒട്ടുകമ്പിന്റേയും ചെത്തിയ ഭാഗങ്ങൾ തമ്മിൽ നല്ല സമ്പർക്കം ഉറപ്പുവരുത്തുക.
3. ഒട്ടിച്ച ഭാഗം പോളിത്തീൻ നാട (1.5 സെ. മീ. വീതി, 30 സെ. മീ. നീളം, 100 ഗേജ് കനം) ഉപയോഗിച്ച് ഇറുക്കിക്കെട്ടി മുറിപ്പാടുകൾ തമ്മിൽ തികഞ്ഞ സമ്പർക്കം ഉറപ്പുവരുത്തുക.
4. ഒട്ടുകമ്പും സ്റ്റോക്ക് തൈയുടെ ഒട്ടിച്ച ഭാഗവും നനച്ച ഒരു പോളിത്തീൻ ഉറ (15 x 12.5 സെ. മീ., 100 ഗേജ് ഘനം) ഉപയോഗിച്ച് മൂടിവയ്ക്കുക. ഇതി നായി സിപ് അപ്പ് കവർ (20 x 3 സെ. മീ.) ഉപയോ ഗിക്കാം.
5. പോളിത്തീൻ ഉറകൊണ്ട് മൂടുമ്പോൾ ഉറ ഒട്ടു കമ്പിന്റെ അഗ്രമുകുളത്തിൽ തൊടാത്തവിധം കെട്ടി വയ്ക്കുക. ഇത് ഈർപ്പം നിലനിർത്തുന്ന തിനും അഗ്രമുകുളം ഉണങ്ങാതിരിക്കാനും സഹായിക്കും.

6. ഒട്ടുതൈകൾ ഭാഗികമായി തണൽ ലഭിക്കുന്നിടത്ത് 10 - 15 ദിവസം സൂക്ഷിക്കണം. അഗ്രമുകുളങ്ങൾ വളരുന്നതിന് ഇത് സഹായിക്കും.
7. അതിനുശേഷം മുകളിലെ പോളിത്തീൻകവർ മാറ്റി തുറസ്സായ സ്ഥലത്തുവെക്കാം. ഗ്രാഫ്റ്റിങ്ങ് വിജയകരമാണെങ്കിൽ മൂന്നുനാലാഴ്ച്ചയ്ക്കുള്ളിൽ ചെടി വളർച്ചയുടെ ലക്ഷണങ്ങൾ കാണിക്കും.
8. ഗ്രാഫ്റ്റുചെയ്ത് 5 - 6 മാസം കൊണ്ട് തൈകൾ നടാനാകും.
9. കേരളത്തിൽ മാർച്ച് മുതൽ സെപ്റ്റംബർ വരെയുള്ള കാലമാണ് സോഫ്റ്റ് വുഡ് ഗ്രാഫ്റ്റിങ്ങിന് അനുയോജ്യം.

നഴ്സറിയിലെ പരിചരണം

1. മൈക്രോ സ്പ്രിംഗ്ളറോ പൂപാട്ടയോ ഉപയോഗിച്ച് ഗ്രാഫ്റ്റുകൾ ദിവസവും നനയ്ക്കണം.
2. റൂട്ട് സ്റ്റോക്കിൽ നിന്നും വളരുന്ന മുകുളങ്ങൾ അപ്പപ്പോൾ നുള്ളിക്കളയണം.
3. ഗ്രാഫ്റ്റുകളിൽ പൂങ്കുലകളുണ്ടാവുകയാണെങ്കിൽ അവ നീക്കം ചെയ്യണം.
4. നിലത്ത് വേരോടുന്നത് ഒഴിവാക്കാനായി ഗ്രാഫ്റ്റുകൾ ഇടയ്ക്കിടയ്ക്ക് സ്ഥലം മാറ്റിക്കൊണ്ടിരിക്കണം. നിലത്ത് പോളിത്തീൻ ഷീറ്റ് വിരിച്ചതിന് ശേഷം ഗ്രാഫ്റ്റ് തൈകൾ വെയ്ക്കുകയും ആവാം.
5. നീരൂറ്റിക്കുടിക്കുന്ന പ്രാണികളെ ഒഴിവാക്കുന്നതിന് കീടനാശിനി പലതവണകളായി തളിച്ചു കൊടുക്കണം.

പോളിഹൗസുകളിൽ ഗ്രാഫ്റ്റുണ്ടാക്കുന്ന വിധം

വർഷത്തിൽ എല്ലാ സമയത്തും സോഫ്റ്റ് വുഡ് ഗ്രാഫ്റ്റുണ്ടാക്കാം. ഇങ്ങനെയുണ്ടാക്കുന്ന ഗ്രാഫ്റ്റ് 60 - 70 ശതമാനം വിജയവുമായിരിക്കും. മഴക്കാലത്ത് ഗ്രാഫ്റ്റു ചെയ്യുമ്പോഴാണ് വിജയ ശതമാനം കൂടുതൽ. അതിനായി കാറ്റാടി/മുള/കമുക്/ജി. ഐ.പൈപ്പ്/പി. വി. സി. പൈപ്പ് എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് മേൽക്കൂരയുണ്ടാക്കി കട്ടിയുള്ള പോളിത്തീൻ ഷീറ്റ് കൊണ്ട് മറച്ച് ആവശ്യമുള്ള വലുപ്പത്തിൽ (ശരാശരി 20 മീറ്റർ നീളവും 6 മീറ്റർ വീതിയും) പുരകളുണ്ടാക്കിയാൽ വിപുലമായ തോതിൽ ഗ്രാഫ്റ്റുണ്ടാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കാം. പോളിത്തീൻ പുരകളുടെ നടുവിൽ ഉയരം 2.5 മീറ്ററും ഇരുവശങ്ങളിലും ഓരോ മീറ്ററും ആയിരിക്കണം. ചെടികൾക്ക് നല്ല നന ആവശ്യമാണ്. വേനൽക്കാലത്ത് മിസ്റ്റിങ്ങ് യൂണിറ്റുകൾ ഘടിപ്പിച്ച് രാവിലെ 10 മണി മുതൽ വൈകീട്ട് 6 മണി വരെ 2 മണിക്കൂർ ഇടവിട്ട് 5-10 മിനിറ്റ് വീതം പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നത് പോളിഹൗസിനുള്ളിലെ ചൂട് കുറയ്ക്കാൻ ഉപകരിക്കും. റൂട്ട് സ്റ്റോക്ക് തയ്യാറാക്കുക, ഗ്രാഫ്റ്റ് ചെയ്യുക, ഗ്രാഫ്റ്റുകൾ സംരക്ഷിക്കുക എന്നിവയെല്ലാം ഈ പോളിഹൗസിൽ തന്നെയാകാം. ശക്തിയായ മഴയിൽ നിന്നും ഗ്രാഫ്റ്റുകൾക്ക് രക്ഷനൽകുന്നതിലൂടെ ഗ്രാഫ്റ്റി ങ്ങിന്റെ വിജയശതമാനം കൂട്ടാൻ കഴിയും. പോളിഹൗസ്, HDPE ഷേഡ്നെറ്റ് (35-50% തണൽ) ഉപയോഗിച്ച് മറച്ചാൽ തൈകളും ഗ്രാഫ്റ്റുകളും വേനൽക്കാലത്തും ഇവിടെ സൂക്ഷിക്കാം.

ഗ്രാഫ്റ്റ് നടീലും സംരക്ഷണവും

സോഫ്റ്റ് വുഡ് ഗ്രാഫ്റ്റുകൾ 5-6 മാസം കൊണ്ട് നടാൻ പ്രായമാകും. കുഴിയൊന്നിന് 5-10 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ കമ്പോസ്റ്റ്, ഉണങ്ങിയ കാലിവളം മേൽമണ്ണ് എന്നിവ ചേർത്ത് കുഴികൾ നിറയ്ക്കണം. പോളിത്തീൻ കവർ ശ്രദ്ധയോടെ മാറ്റിയതിനുശേഷം വേണം ചെടികൾ നടുവാൻ. ഗ്രാഫ്റ്റിന്റെ ഒട്ടിച്ച വശം തറനിരപ്പിൽ നിന്നും 2.5 സെ. മീ. ഉയരത്തിലായിരിക്കാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം. ഗ്രാഫ്റ്റ് ചെയ്ത ഭാഗത്ത് ചുറ്റിയ പോളിത്തീൻ നാട ശ്രദ്ധയോടെ മുറിച്ചുമാറ്റണം. ഗ്രാഫ്റ്റ് ഒടിഞ്ഞ് പോകാതിരിക്കുന്നതിന് താങ്ങ് കൊടുക്കുകയും വേണം.

നടീലും പരിപാലനവും

ജൂൺ-ജൂലായ് മാസങ്ങളിൽ തൈകളോ എയർ ലെയറുകളോ സോഫ്റ്റ് വുഡ് ഗ്രാഫ്റ്റുകളോ 50 x 50 സെ.മീ. ആഴമുള്ള കുഴികളിൽ നടാം. ഫലപുഷ്ടി കുറഞ്ഞ മണ്ണിൽ 7.5 മീറ്റർ അകലത്തിലും ആഴമുള്ള തീരപ്രദേശങ്ങളിലും ഫലപുഷ്ടിയുള്ള സ്ഥലങ്ങളിലും 10 മീ. അകലത്തിലും ഇവ നടാവുന്നതാണ്. ചെരിവ് കൂടുതലുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ വരികൾ തമ്മിൽ 10-15 മീറ്ററും വരിയിലെ മരങ്ങൾ തമ്മിൽ 6-8 മീറ്ററും അകലം വേണം.

ആഗസ്റ്റ്-സെപ്റ്റംബർ മാസങ്ങളിൽ കളയെടുപ്പ് നടത്താം. ഇളം തൈകളെ സൂര്യതാപത്തിൽ നിന്നും സംരക്ഷിക്കുന്നതിന് ഉണങ്ങിയ ഇലകൊണ്ട് പുതയിടുക.

കള നിയന്ത്രണത്തിന് കളനാശിനികൾ ഉപയോഗിക്കാം. ഗ്ലൈഫോസേറ്റ് 0.8 കി. ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$ എന്ന തോതിൽ ജൂൺ-ജൂലായിൽ ഒരു തവണ തളിക്കുക.

ആദ്യകാല കായിക വളർച്ചാ നിയന്ത്രണം

ആദ്യത്തെ ഒരു വർഷം ഗ്രാഫ്റ്റിന് താഴെയുള്ള ഭാഗത്തുനിന്ന് വളരുന്ന മുളകൾ അപ്പപ്പോൾ നീക്കം ചെയ്യണം. ആദ്യത്തെ മൂന്നുനാല് വർഷം കൊമ്പ് കോതുന്നതും ശരിയായ രീതിയിൽ കമ്പുകൾ വളർത്തുന്നതും മരത്തിന് നല്ല ആകൃതി കിട്ടുന്നതിന്

ആവശ്യമാണ്. അതിനുശേഷം വളരെ കുറച്ച് കൊമ്പു കോതൽ മാത്രമേ വേണ്ടിവരികയുള്ളൂ. മരങ്ങൾ ഒറ്റ ത്തടിയായി ഏതാണ്ട് 0.75-1 മീറ്റർ ഉയരം വരെ വള രുന്നതാണ് നല്ലത്. രണ്ടാം വർഷം മുതൽ മരം വളരു ന്നതനുസരിച്ച് വശങ്ങളിലേയ്ക്ക് വളരുന്ന ശാഖകൾ നീക്കം ചെയ്ത് കുറേക്കാലം കൊണ്ട് മരം രൂപപ്പെടുത്താം. ആരോഗ്യം കുറഞ്ഞതും വളഞ്ഞു പുളഞ്ഞതുമായ കൊമ്പുകളും വെട്ടി മാറ്റാം. വളർച്ച യുടെ തുടക്കത്തിൽ തൈകൾ കാറ്റത്ത് മറിഞ്ഞ് വീഴാ തിരിക്കുന്നതിന് ശരിയായി താങ്ങു കൊടുക്കണം. കള നിയന്ത്രണം, വളപ്രയോഗം, കശുവണ്ടിശേഖരണം, സസ്യസംരക്ഷണം തുടങ്ങിയ കൃഷിപ്പണികൾ എളുപ്പ മാക്കുന്നതിന് തുടക്കത്തിലുള്ള കമ്പുകോതൽ അനി വാര്യമാണ്. ആദ്യത്തെ ഒന്നുരണ്ട് കൊല്ലം ഗ്രാഫ്റ്റിൽ ഉണ്ടാകുന്ന പൂങ്കുലകൾ മാറ്റണം. നല്ല കായിക വളർച്ചയ്ക്ക് ഇതാവശ്യമാണ്. മൂന്നുവർഷത്തിനു ശേഷമേ തൈകൾ കായ്ക്കാൻ അനുവദിക്കാവൂ.

കൊമ്പുകോതൽ

പ്രായമായ കശുമാവിൻ തോപ്പുകളിലെ ഉണങ്ങി യതും വളഞ്ഞതുമായ ശിഖരങ്ങളും ബലമില്ലാത്ത കൊമ്പുകളും രണ്ടോ മൂന്നോ കൊല്ലത്തിലൊരിക്കലെ ങ്കിലും വെട്ടി മാറ്റണം. ഇങ്ങനെ ചെയ്യുന്നത് മര ത്തിന്റെ എല്ലാ കൊമ്പുകളിലും സൂര്യപ്രകാശം ഏല്ക്കുന്നതിനും നന്നായി വളരുന്നതിനും സഹാ യിക്കും. മേയ്-ജൂൺ മാസങ്ങളിലാണ് ഈ കൊമ്പു കോതൽ നടത്തേണ്ടത്.

വളപ്രയോഗം

രാസവള ശുപാർശ ഒരു ചെടിക്ക് NPK 750 : 325 : 750 ഗ്രാം എന്ന തോതിലാണ്. അഞ്ചുവർഷത്തിൽ താഴെയുള്ള മരങ്ങൾക്ക് പ്രായത്തിനാനുപാതികമായി ശുപാർശയിലുള്ള രാസവളത്തിന്റെ 1/5, 2/5, 3/5, 4/5 എന്ന തോതിൽ വളം ചേർക്കാവുന്നതാണ്. അഞ്ചാം വർഷം മുതൽ മുഴുവൻ അളവും കൊടുക്കാം. മരത്തിന് ചുറ്റും 15 സെ. മീ. ആഴത്തിൽ 0.5-3 മീറ്റർ ചുറ്റളവിൽ വളം വിതറിയശേഷം ചെറിയ തോതിൽ മണ്ണുമായി ഇളക്കി യോജിപ്പിക്കണം.

ഇടവിള

തൈകൾ നട്ട് ആദ്യകാലങ്ങളിൽ കശുമാവിൻ തോട്ടങ്ങളിൽ ഏറ്റവും ആദായകരമായി കൃഷി ചെയ്യാവുന്ന വിളയാണ് കൈതച്ചക്ക. രണ്ട് വരികൾക്കി ടയിൽ ചെരിവിന് കുറുകെ ഒരു മീറ്റർ വീതിയിൽ ചാലുകൾ എടുത്ത് ഈ രണ്ട് വരി കൈതച്ചക്ക നടാം. ചെടികൾ തമ്മിൽ 40 സെ.മീറ്ററും വരികൾ തമ്മിൽ 60 സെ. മീറ്ററും അകലം വേണം. ഇഞ്ചി, ഇഞ്ചിപ്പുല്ല്, മരച്ചീനി എന്നിവയും ഇടവിളയായി കൃഷി ചെയ്യാം.

സാന്ദ്രത കൂടിയ കശുമാവ് കൃഷി

കശുമാവിൻ തോട്ടത്തിൽ നിന്നുള്ള ഉൽപ്പാദന ക്ഷമത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് ഈ രീതി കൊണ്ട് സാധിക്കും. ഒരു യൂണിറ്റ് സ്ഥലത്ത് നടുന്ന തൈക ളുടെ എണ്ണം കൂട്ടുകയും ക്രമേണ ഇടയ്ക്കുള്ള മര ങ്ങൾ ഓരോന്നായി മുറിച്ചുമാറ്റുകയും ചെയ്യുന്നത് ശേഷിക്കുന്ന മരങ്ങളുടെ ആരോഗ്യകരമായ വളർച്ചയ്ക്കും മെച്ചപ്പെട്ട ഉത്പാദനക്ഷമതയ്ക്കും വഴി യൊരുക്കും. ഒരു ഹെക്ടറിൽ 64 മുതൽ 177 തൈകൾ വരെ (7.5 മുതൽ 10 മീറ്റർ അകലത്തിൽ ചതുരത്തിൽ നടുന്ന രീതി) എന്ന സാധാരണ രീതിക്കു പകരം ആദ്യപടിയായി 312 മുതൽ 625 ഗ്രാഫ്റ്റുകൾ വരെ നടും. ഈ രീതി അനുവർത്തിക്കുമ്പോൾ 4 x 4 മീറ്റർ അകലത്തിലോ 8 x 4 മീറ്റർ അകലത്തിലോ ഗ്രാഫ്റ്റുകൾ നടണം. എന്നാലേ യഥാക്രമം 625 അല്ലെ ങ്കിൽ 312 ചെടികൾ ഒരു ഹെക്ടറിൽ ഉണ്ടാകൂ. കായിക വളർച്ചാ നിരക്കനുസരിച്ച് ഇത്രയും മരങ്ങൾ 7 മുതൽ 10 വർഷം വരെ നിർത്താം. മണ്ണ് വളക്കൂറു ള്ളതാണെങ്കിൽ മരങ്ങളുടെ കായിക വളർച്ച വളരെ വേഗത്തിലായിരിക്കും. ഫലപുഷ്ടി കുറഞ്ഞ മണ്ണി ലാണ് ഈ രീതി കൂടുതൽ ഫലപ്രദം. മണ്ണിന്റെ വള ക്കൂറ് കണക്കിലെടുത്തുവേണം തൈകളുടെ എണ്ണം, വളം, ജലസേചനം എന്നിവയുടെ തോത് തീരുമാനി ക്കുവാൻ. ഏതാണ്ട് 9 വർഷം എത്തുന്നതോടുകൂടി മരങ്ങളുടെ വേരുകളും ചില്ലകളും പരസ്പരം ഞെരുങ്ങി മൂലകങ്ങൾക്കും ജലത്തിനും സൂര്യപ്രകാ ശത്തിനും വേണ്ടി കടുത്ത മത്സരം പ്രകടിപ്പിക്കും. ഈ സമയത്ത് ഇടയകലം 8 x 8 മീറ്റർ ആയി ക്രമീകരിക്ക ത്തക്കവിധം ഇടയ്ക്കുള്ള മരങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യണം.

പരമ്പരാഗത രീതിയിൽ നടുമ്പോഴും സാന്ദ്രത കൂട്ടി നടുമ്പോഴും ഒരേ തരത്തിലുള്ള പരിപാലന നട പടികളാണ് സ്വീകരിക്കുന്നതെങ്കിൽ ആദ്യ വർഷങ്ങ ളിൽ ഒരേ വിളവായിരിക്കും ലഭിക്കുക. പക്ഷേ ഒരു ഹെക്ടർ സ്ഥലത്തുനിന്നും ലഭിക്കുന്ന വിളവ് സാന്ദ്രത കൂടിയ കൃഷി രീതിയിൽ കൂടുതലായിരിക്കും. മര ങ്ങൾ വളരുന്നതനുസരിച്ച് മുറിച്ച് മാറ്റുന്നതുകൊണ്ട് പൂർണ്ണവളർച്ചയെത്തുമ്പോൾ മരങ്ങളുടെ എണ്ണവും വിളവും രണ്ട് തോട്ടങ്ങളിലും ഏകദേശം ഒരേ രീതി യിലായിരിക്കും. സാന്ദ്രത കൂടിയ രീതിയിൽ ആദ്യ കാലത്ത് കിട്ടുന്ന അധിക വിളവാണ് ഇതിന്റെ സവി ശേഷത. കൂടുതൽ വിളവ് കിട്ടുന്നതോടൊപ്പം ഇട യ്ക്കുള്ള മരങ്ങൾ വെട്ടിമാറ്റുമ്പോൾ കിട്ടുന്ന വിറകും കർഷകന് അധിക വരുമാനമാണ്. കളകളുടെ ശല്യം കുറയുമെന്നതും ഈ രീതിയുടെ മറ്റൊരു നേട്ടമാണ്.

ടോപ്പ് വർക്കിംഗ്

കായ് ഫലം കുറഞ്ഞ മരങ്ങളെയും പ്രായം ചെന്ന് കായ്ക്കാത്ത മരങ്ങളെയും പുനരുജ്ജീവിപ്പിക്കുന്നതി

നുള്ള വിദ്യയാണ് ടോപ്പ് വർക്കിംഗ്. ഇതിന് മരങ്ങളുടെ കടഭാഗം 0.75 - 1 മീറ്റർ ഉയരം നിർത്തി ബാക്കി വെട്ടി നീക്കം ചെയ്യുന്നു. തടി വിണ്ടുപോകാതിരിക്കുന്നതിന് അറക്കവാൾ ഉപയോഗിച്ചാണ് തടി മുറിക്കേണ്ടത്. മുറിപ്പാടിൽ കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡും കാർബാറിൽ WP യും ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിന് 50 ഗ്രാം വീതം എന്ന തോതിൽ കലർത്തി പുരട്ടണം. മരം മുറിച്ച് ഒരു മാസത്തിനുള്ളിൽ ധാരാളം പൊടിപ്പുകൾ ഉത്ഭവിക്കും. ഇവയിൽ കരുത്തുറ്റ അഞ്ചോ ആറോ നിർത്തി ബാക്കി നീക്കം ചെയ്യണം. ഒരു മാസം പ്രായം ആകുമ്പോൾ തൈകളിൽ ഒട്ടു വെയ്ക്കുന്നതുപോലെ ഗുണമേൻമയാർന്ന ഇനങ്ങളുടെ തിരഞ്ഞെടുത്ത കമ്പുകൾ ഉപയോഗിച്ച് പൊടിപ്പുകളിൽ ഒട്ടു വെയ്ക്കാം. ഒട്ടു വെച്ച കമ്പിനുമുകളിൽ പോളിത്തീൻ ഉറയിടുകയും അതിനുള്ളിൽ വെള്ളത്തിൽ മുക്കിയ പഞ്ഞിക്കഷ്ണം വെയ്ക്കുകയും വേണം. ഒട്ടു സന്ധിക്ക് താഴെ നിന്നുവരുന്ന പൊടിപ്പുകൾ നീക്കം ചെയ്യണം. ടോപ്പ് വർക്കിംഗിന് ഏറ്റവും യോജിച്ച സമയം മേയ് - സെപ്റ്റംബറും ഗ്രാഫ്റ്റിങ്ങിനു പറ്റിയ സമയം ജൂലൈ - നവംബറുമാണ്. പരിശീലനം ലഭിച്ചാൽ കർഷകർക്ക് തന്നെ ടോപ്പ് വർക്കിംഗ് ചെയ്യാം. ചുരുങ്ങിയത് 6 - 7 ഗ്രാഫ്റ്റുകളെങ്കിലും പിടിച്ചുകിട്ടും.

ടോപ്പ് വർക്ക് ചെയ്ത മരങ്ങൾ രണ്ടാം വർഷം തന്നെ സാമാന്യം നല്ല വിളവ് തരാൻ തുടങ്ങുമെന്നത് ഈ രീതിയുടെ നേട്ടമാണ്. എന്നാൽ ഇത്തരം മരങ്ങളിൽ തണ്ടുതുരപ്പന്റെ ആക്രമണം കൂടുതലായി ഉണ്ടാകാറുണ്ട്. ഇതിനെതിരെ അതീവ ജാഗ്രത ആവശ്യമാണ്. ആദ്യ കാലങ്ങളിൽ കൂടുതൽ ശ്രദ്ധയും പരിചരണവും ലഭിച്ചില്ലെങ്കിൽ ടോപ്പ് വർക്ക് ചെയ്ത മരങ്ങളിൽ നല്ല പങ്കും നശിച്ചുപോകാനിടയുണ്ട്. ഇത് ഈ രീതിയുടെ ദോഷവശമായി കണക്കാക്കാം.

കീടങ്ങളും രോഗങ്ങളും

തേയിലക്കൊതുക്: കശുമാവിന്റെ ഒരു പ്രധാന ശത്രുവാണ് ഈ കീടം. മരങ്ങൾ തളിരിട്ട് തുടങ്ങുന്ന സമയത്താണ് (സെപ്റ്റംബർ - ഒക്ടോബർ) പ്രാണികളുടെ ഉപദ്രവം ആരംഭിക്കുന്നത്. ഇളം തണ്ടുകളും പൂങ്കുലയും കരിഞ്ഞുപോകുന്നതാണ് ലക്ഷണം. തേയിലക്കൊതുകിന്റെ നിയന്ത്രണത്തിനായി 0.003% ലാംഡ സൈഹാലോത്രിൻ, 0.05% ക്യുനാൽഫോസ്, 0.2 ഗ്രാം ലി$^{-1}$, തയോമെതോക്സാം (25 WG) എന്നിവ തളിരിടൽ, പൂവിടൽ, പിഞ്ചണ്ടിയുണ്ടാകൽ എന്നീ സമയങ്ങളിൽ ക്രമപ്രകാരം തളിക്കാവുന്നതാണ്. ജൈവ കൃഷിയിൽ പൊങ്കാമിയ തൈലം 2 മി.ലി. 1 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ അല്ലെങ്കിൽ *ബിവേറിയ ബാസിയാന* 20 ഗ്രാം 1 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ ലയിപ്പിച്ച് തളിക്കുക. മരങ്ങൾ തളിരിടുന്നത് മുതൽ കായ് പിടിച്ച് തുടങ്ങുന്ന ഘട്ടം വരെയുള്ള മാസങ്ങളിൽ (സെപ്റ്റംബർ - ഫെബ്രുവരി) രണ്ട് മുതൽ മൂന്ന് പ്രാവശ്യമെങ്കിലും മരുന്നു തളിച്ചാൽ മാത്രമേ നിയന്ത്രണം ഫലപ്രദമാകൂ. കീടനാശിനിക്കെതിരെ കീടങ്ങൾ പ്രതിരോധശേഷി ആർജ്ജിക്കാതിരിക്കുന്നതിന് ഒരേ മരുന്നു തന്നെ തുടർച്ചയായി ഉപയോഗിക്കാതിരിക്കുക.

ആദ്യ മരുന്നുതളി തളിരുകൾ ഉണ്ടാകുന്ന ഒക്ടോബർ - നവംബർ മാസങ്ങളിലും രണ്ടാമത്തേത് പൂങ്കുലയുണ്ടാകുന്ന ഡിസംബർ - ജനുവരി മാസങ്ങളിലും മൂന്നാമത്തേത് പിഞ്ചണ്ടിയുണ്ടാകുന്ന ജനുവരി - ഫെബ്രുവരി മാസങ്ങളിലും അനുവർത്തിക്കേണ്ടതാണ്.

കുറിപ്പ്: തേനീച്ചകൾക്ക് അപകടകരമാണ് എന്നതുകൊണ്ട് പൂക്കുന്ന സമയത്ത് ലാംഡ സൈഹാലോത്രിൻ തളിക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കണം.

തടിയും വേരും തുരക്കുന്ന കീടം

മരത്തെ മുഴുവനായും നശിപ്പിക്കുന്ന ഈ കീടം കനത്ത നഷ്ടമുണ്ടാക്കുന്ന ഒന്നാണ്. ഇലകൾ മഞ്ഞനിറം പ്രാപിച്ച് കൊഴിയുക, ചെറിയ ശിഖരങ്ങൾ ഉണങ്ങിപ്പോകുക, തടിയുടെ കടഭാഗത്ത് ദ്വാരങ്ങളുണ്ടാകുകയും അതിലൂടെ പശപോലുള്ള ഒരു ദ്രാവകം ഒലിക്കുകയും ചെയ്യുക ഇവയാണ് പ്രധാന ലക്ഷണങ്ങൾ. ആക്രമണം രൂക്ഷമാകുമ്പോൾ മരം മൊത്തമായി ഉണങ്ങും.

കശുമാവിൻ തോട്ടം കൃത്യമായി നിരീക്ഷിക്കേണ്ടതാണ്, പ്രത്യേകിച്ചും ജനുവരി - മേയ് മാസങ്ങളിൽ. കീടാക്രമണമേറ്റ മരങ്ങൾ ശ്രദ്ധയിൽ പെട്ടാൽ ആക്രമണവിധേയമായ ഭാഗം മൂർച്ചയുള്ള വെട്ടുകത്തി ഉപയോഗിച്ച് ചെത്തിമാറ്റി കീടദശകങ്ങളെ പുറത്തെടുത്ത് നശിപ്പിക്കുക. ഇത്തരത്തിൽ ചെത്തിമാറ്റുമ്പോൾ 50 ശതമാനത്തിലധികം ചുറ്റളവിൽ പുറംതൊലി നഷ്ടപ്പെടാതിരിക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണ്. അതിനുശേഷം ചുരണ്ടിയ തടിഭാഗത്തും വേരിലും കടയ്ക്കു ചുറ്റുമുള്ള മണ്ണിലും ക്ലോർപൈറിഫോസ് (0.2 %) എന്ന കീടനാശിനി 10 മി.ലി. ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ കലർത്തി ഒഴിച്ചുകൊടുക്കേണ്ടതാണ്. ശേഷം തടം മണ്ണിട്ട് മൂടുക.

കീടാക്രമണം പടരുന്നതൊഴിവാക്കുന്നതിന് ആറ് മാസത്തിലൊരിക്കലെങ്കിലും കീടം ബാധിച്ച് നശിച്ചതും നശിക്കാനിടയുള്ളതും ആയ മരങ്ങൾ തോട്ടത്തിൽ നിന്ന് നീക്കം ചെയ്യണം. മുൻകരുതലായി ചെളിയും 0.2% കാർബാറിലും കൂടിയ മിശ്രിതമോ 1:2 എന്ന അനുപാതത്തിൽ കോൾടാറും മണ്ണെണ്ണയും കൂടിയ മിശ്രിതമോ, 5% വേപ്പെണ്ണയോ വർഷത്തിൽ രണ്ടുതവണ (മാർച്ച് - ഏപ്രിൽ; നവംബർ - ഡിസംബർ) തടിയുടെ ഒരു മീറ്റർ വരെ ഉയരത്തിലും പുറമെ കാണുന്ന വേരുകളിലും തേച്ചുകൊടുക്കേണ്ടതാണ്.

ആന്ത്രാക്നോസ് രോഗവും തേയിലക്കൊതുകിന്റെ ആക്രമണവും വ്യാപകമായി കാണുന്ന പ്രദേശങ്ങളിലേയ്ക്കുള്ള താൽക്കാലിക ശുപാർശ

രാസവസ്തു	ഗാഢത	സമയം ക്രമം
ലാംഡ സൈഹാലോത്രിൻ 0.003% + കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് 0.2%	0.6 മി. ലി. ലി.$^{-1}$ (5 EC) 2 ഗ്രാം ലി.$^{-1}$ (50 WP)	പുതിയ തളിരുകൾ വരുന്ന സമയം
ക്വിനാൽ ഫോസ് 0.05% + മാങ്കോസെബ് 0.2%	2 മി. ലി. ലി.$^{-1}$ (25 EC) 2 ഗ്രാം ലി.$^{-1}$ (75 WP)	പൂക്കുന്ന സമയം

കൊമ്പുണക്കം അല്ലെങ്കിൽ പാടല രോഗം

മഴക്കാലത്താണ് ഈ രോഗം കാണുക. കൊമ്പുകളിൽ വെളുത്ത പാടുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നതും തുടർന്ന് കൊമ്പ് താഴേക്ക് ഉണങ്ങി വരുന്നതുമാണ് രോഗലക്ഷണം. രോഗബാധയുള്ള ഭാഗം ചെത്തിക്കളഞ്ഞ് ബോർഡോ കുഴമ്പ് പുരട്ടണം. മേയ്-ജൂണിലും ഒക്ടോബറിലും ഒരു മുൻകരുതലായി 1% ബോർഡോ മിശ്രിതം തളിക്കുകയും വേണം.

കുറിപ്പ് : 1. വളർച്ചയെത്തിയ മരങ്ങൾക്ക് കുറ്റിപ്പമ്പുപയോഗിച്ച് തളിക്കുമ്പോൾ 5 ലിറ്ററും പവർ സ്പ്രേയർ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ 2.5 ലിറ്ററും ലായനി വേണ്ടിവരും.

2. കുറഞ്ഞ വ്യാപ്തത്തിൽ മരുന്നുപയോഗിക്കുമ്പോൾ കീടനാശിനിയുടെ ഗാഢത ക്വിനാൽഫോസിന് 0.1% ആയിരിക്കണം. വലിയ മരങ്ങളിൽ ലോ വോള്യം സ്പ്രെയർ കൊണ്ട് മരുന്ന് തളിക്കുന്നതിനേക്കാൾ നല്ലത് ഹൈ-ട്രീ ലാൻസ് ഘടിപ്പിച്ച റോക്കർ സ്പ്രെയറു കൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതാണ്.

3. തേയിലക്കൊതുകിനെ നശിപ്പിക്കുന്നതിന് പൊടിരൂപത്തിലുള്ള കീടനാശിനികൾ ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടില്ല.

4. നഴ്സറിയിൽ 0.003% ലാംഡ സൈഹാലോത്രിൻ തളിക്കുന്നത് കീടബാധയ്ക്കെതിരെയുള്ള മുൻകരുതലാകും.

5. ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോമിശ്രിതം തളിക്കുന്നത് കുമിൾരോഗങ്ങളെ ചെറുക്കുന്നതിന് സഹായിക്കും.

കശുമാങ്ങാ സംസ്ക്കരണം

കശുമാങ്ങയിൽ ധാരാളം പോഷകാംശങ്ങളും വിറ്റാമിനുകളും പ്രത്യേകിച്ച് വിറ്റാമിൻ സിയും അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. അതിനാൽ കശുമാങ്ങയിൽ നിന്നും സ്വാദിഷ്ടമായ പല വിഭവങ്ങളും തയ്യാറാക്കാം.

പ്രാഥമിക സംസ്ക്കരണം

നല്ലവണ്ണം പഴുത്തതും ഇടത്തരം വലിപ്പത്തിലുള്ളതുമായ കശുമാങ്ങ ശേഖരിച്ച് നല്ലവെള്ളത്തിൽ കഴുകി വൃത്തിയാക്കുക. 70 ശതമാനത്തിന് മുകളിൽ നീരും 11 ശതമാനത്തിന് മുകളിൽ മധുരവസ്തുക്കളും 0.39-0.42% പുളിപ്പുമുള്ള കശുമാങ്ങയാണ് സംസ്ക്കരണത്തിന് അനുയോജ്യം. കേടുപാടുകൾ ഉള്ളതും ചീഞ്ഞതുമായ മാങ്ങകൾ പൂർണ്ണമായും ഒഴിവാക്കണം. വീഴുന്ന അന്നുതന്നെ ശേഖരിക്കുന്ന കശുമാങ്ങ, കശുവണ്ടി വേർത്തിരിച്ച് നന്നായി കഴുകുക.

കശുമാങ്ങയിലുള്ള ചവർപ്പ് അല്ലെങ്കിൽ കാറൽ ആണ് മാങ്ങ നേരിട്ട് കഴിക്കുന്നതിന് പലപ്പോഴും തടസ്സമാകുന്നത്. ഈ കാറലിന് അടിസ്ഥാനം ടാനിൻ എന്ന ഒരു ഫിനോളിക് സംയുക്തമാണ്. ടാനിന്റെ അംശം ഉള്ളതുകൊണ്ടു തന്നെ ചെമ്പ്, ഇരുമ്പ്, ഓട്, പിച്ചള, അലൂമിനിയം എന്നിവ കൊണ്ടുള്ള പാത്രങ്ങൾ കശുമാങ്ങ സംസ്ക്കരണത്തിന് ഉപയോഗിക്കരുത്. ഗ്ലാസ്സ്, സ്റ്റെയിൻലെസ് സ്റ്റീൽ എന്നിവ കൊണ്ടുള്ള പാത്രങ്ങൾ മാത്രമേ ഉപയോഗിക്കാൻ പാടുള്ളൂ. പ്രാഥമിക സംസ്ക്കരണാവശ്യത്തിന് ഗുണമേൻമയുള്ള പ്ലാസ്റ്റിക് പാത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാം.

കശുമാങ്ങയിൽ നിന്നും നീരെടുക്കലാണ് സംസ്ക്കരണം എന്നതിന്റെ ആദ്യപടി. ഇതിനായി ഹൈഡ്രോളിക് പ്രസ്സ്, സ്ക്രൂ പ്രസ്സ്, ജ്യൂസ് എക്സ്പെല്ലർ എന്നിവയിലേതെങ്കിലും ഉപയോഗിച്ച് കശുമാങ്ങയിൽ നിന്നും ആദ്യം നീരെടുക്കണം. ഏകദേശം 50-60% നീരിൽ ടാനിൻ എന്ന പദാർത്ഥമാണ്. കശുമാങ്ങ നീരിന്റെ ചവർപ്പ് നീക്കം ചെയ്യലാണ് അടുത്ത ഘട്ടം.

നാല് വിധത്തിൽ ചവർപ്പ് വേർതിരിക്കാം.

1. 1 കി.ഗ്രാം കശുമാങ്ങ നീരിന് 5 ഗ്രാം ചൗവ്വരി പൊടിച്ച് കുറുക്കി തണുപ്പിച്ചശേഷം നീരിൽ ചേർത്ത് ഇളക്കണം. ജ്യൂസ് കേടാവാതിരിക്കാൻ 5 ഗ്രാം സിട്രിക് ആസിഡും 2.5 ഗ്രാം KMS

(പൊട്ടാസ്യം മെറ്റാ ബൈസൾഫേറ്റ്) ഉം ചേർത്ത് ഇളക്കണം. 12 മണിക്കൂറിനുശേഷം തെളിഞ്ഞ നീര് ഊറ്റിയെടുക്കണം.

2. 1 കി.ഗ്രാം കശുമാങ്ങ നീരിന് 0.5 ഗ്രാം ജലാറ്റിൻ എടുത്ത് ചൂടുവെള്ളത്തിൽ ലയിപ്പിച്ച് നീരിൽ ചേർക്കുക. 12 മണിക്കൂറിനുശേഷം തെളിഞ്ഞ നീര് ഊറ്റിയെടുക്കണം (പ്രിസർവേറ്റീവ് ചേർക്കണം).
3. 1 കി. ഗ്രാം കശുമാങ്ങാ നീരിന് 1.4 ഗ്രാം പോളീവിനൈൽ പൈറോലിഡോൺ (PVP) ചേർത്ത് 12 മണിക്കൂർ അടിയാൻ അനുവദിക്കുക, ശേഷം തെളിഞ്ഞ നീര് വേർതിരിച്ചെടുക്കുക.
4. 125 ലി. കഞ്ഞിവെള്ളം ഒരു കി. ഗ്രാം കശുമാങ്ങാ നീരിൽ ചേർത്ത് അടിയാൻ അനുവദിക്കുക. മുകളിലത്തെ തെളിഞ്ഞ നീര് വേർതിരിച്ച് അതിലേയ്ക്ക് ഒരിക്കൽ കൂടി 125 മി.ലി. കഞ്ഞിവെള്ളം വീണ്ടും ചേർത്ത് പ്രക്രിയ ആവർത്തിയ്ക്കുക.

അച്ചാറുണ്ടാക്കുന്നതിനായി ഉപയോഗിക്കാവുന്ന പച്ചക്കശുമാങ്ങയിൽ നിന്നും കറ നീക്കുന്ന രീതി. അച്ചാറുണ്ടാക്കുന്നതിന് പച്ച കശുമാങ്ങയാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഇതിന്റെ കറ നീക്കം ചെയ്യാനായി കശുമാങ്ങ ചെറിയ കഷ്ണങ്ങൾ ആക്കി മുറിച്ച് 8% വീര്യത്തിലുള്ള ഉപ്പ് ലായനിയിൽ 3 ദിവസം ഇട്ടുവെക്കണം. ഉപ്പുലായനി ദിവസവും മാറ്റി പുതിയത് ഒഴിക്കണം. നാലാം ദിവസം മാങ്ങാകഷ്ണങ്ങൾ നല്ല വെള്ളത്തിൽ കഴുകി അച്ചാറുണ്ടാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കാം.

കശുമാങ്ങയും നീരും സൂക്ഷിക്കുന്ന വിധം

കശുമാങ്ങ ലഭ്യമല്ലാത്ത സമയത്തും ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതിനായി പച്ചയും പഴുത്തതുമായ കശുമാങ്ങയും മാത്രമല്ല കശുമാങ്ങ നീരും സൂക്ഷിച്ചുവെക്കാവുന്നതാണ്.

മാങ്ങ കഷ്ണങ്ങൾ സൂക്ഷിച്ചുവെക്കേണ്ടതുണ്ടെങ്കിൽ 1 കി.ഗ്രാം മാങ്ങയ്ക്ക് 200 ഗ്രാം ഉപ്പ് എന്ന തോതിൽ മാങ്ങകഷ്ണങ്ങളും ഉപ്പും ഒന്നിടവിട്ട് അട്ടികൾ ആയി ഭരണിയിൽ നിറച്ചുവെക്കണം.

കശുമാങ്ങനീര് സൂക്ഷിക്കേണ്ട വിധം

1. 1 കി.ഗ്രാം ജ്യൂസിൽ 2.5 ഗ്രാം KMS ഉം സിട്രിക് ആസിഡും ചേർത്ത് ക്ലിയർ ചെയ്ത ശേഷം പ്ലാസ്റ്റിക് കണ്ടെയ്നറിൽ സൂക്ഷിക്കാം.
2. കശുമാങ്ങ/പൾപ്പ് (ജാം) - കറ കളഞ്ഞ പഴുത്ത കശുമാങ്ങ 20 മിനിട്ട് ആവിയിൽ പുഴുങ്ങി മിക്സിയോ പൾപ്പറോ ഉപയോഗിച്ച് അരച്ചശേഷം 2.5 ഗ്രാം KMS ഉം 5 ഗ്രാം സിട്രിക് ആസിഡും ചേർത്ത് മിക്സ് ചെയ്ത് പ്ലാസ്റ്റിക് കണ്ടെയിനറിൽ സൂക്ഷിക്കാം.
3. പച്ചക്കശുമാങ്ങ സൂക്ഷിക്കേണ്ടത്- അച്ചാറുണ്ടാക്കുന്നതിന് വേണ്ടി കറ കളഞ്ഞ പച്ച കശുമാങ്ങ കഷ്ണങ്ങളാക്കി 1 കി.ഗ്രാം കശുമാങ്ങയ്ക്ക് 200 ഗ്രാം ഉപ്പ് ചേർത്ത് തട്ട് തട്ടായി പ്ലാസ്റ്റിക് കുപ്പികളിൽ സൂക്ഷിക്കാം.

ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം

കശുമാങ്ങയിൽ നിന്നും ഉണ്ടാക്കാവുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങളും അവ തയ്യാറാക്കുന്ന വിധവും താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. കശുമാങ്ങയിൽ നിന്നും സിറപ്പ്, ജാം, സ്ക്വാഷ് തുടങ്ങിയ പല ഉൽപ്പന്നങ്ങളും ഉണ്ടാക്കാവുന്നതാണ്. എഫ്.പി.ഒ. യുടെ നിബന്ധനകൾ പാലിച്ച് മാത്രമേ ഇവ ഉണ്ടാക്കാവൂ. നിബന്ധനകൾ പട്ടിക 16 ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

1. കശുമാങ്ങ ജ്യൂസ്

ആവശ്യമുള്ള സാധനങ്ങൾ

കശുമാങ്ങ	: 25 കി. ഗ്രാം
PVP	: 10 ഗ്രാം
സോഡിയംബെൻസോയേറ്റ്	: 6 ഗ്രാം
പഞ്ചസാര	: 500 ഗ്രാം
സിട്രിക്ക് ആസിഡ്	: 8 ഗ്രാം

തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം :

കശുമാങ്ങ നീരെടുത്ത് PVP ചേർത്ത് ശുദ്ധി ചെയ്ത് അരിച്ചെടുക്കുക. ഇതിലേക്ക് ബാക്കി ചേരുവകൾ ചേർക്കുക.

കുറിപ്പ് : 1. കശുമാങ്ങ നീര് 75:25 എന്ന അനുപാതത്തിൽ നാരങ്ങ/ഓറഞ്ച്/പൈനാപ്പിൾ എന്നിവയിലേതെങ്കിലുമൊന്നിന്റെ നീരുമായി ചേർത്ത് ഉപയോഗിക്കാം.

2. ബാസ്കറ്റ് പ്രസ്സ്, സ്ക്രൂ പ്രസ്സ്, ഹൈഡ്രോളിക് പ്രസ്സ് എന്നീ ഉപകരണങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചാൽ കൂടുതൽ നീര് കിട്ടും.

2. കശുമാങ്ങ സ്ക്വാഷ്

ആവശ്യമുള്ള സാധനങ്ങൾ

കറ മാറ്റിയ തെളിഞ്ഞ കശുമാങ്ങ നീര്	: 1 കി.ഗ്രാം
പഞ്ചസാര	: 1.6 കി.ഗ്രാം
വെള്ളം	: 1.4 കി.ഗ്രാം
സിട്രിക്ക് ആസിഡ്	: 2-5 ഗ്രാം

തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം :

പഞ്ചസാരയും സിട്രിക് ആസിഡും വെള്ളത്തിൽ ചേർത്ത് തിളപ്പിച്ച് തീ കെടുത്തിയ ശേഷം ഉടൻതന്നെ കശുമാങ്ങ നീര് ചേർത്ത് ഇളക്കുക. തണുത്തതിനു ശേഷം അണുവിമുക്തമാക്കിയ ഗ്ലാസ് കുപ്പികളിലോ പുതിയ പെറ്റ് കുപ്പികളിലോ നിറച്ച് സീൽ ചെയ്യുക. 3 ഇരട്ടി തണുത്ത വെള്ളം ചേർത്ത് ശീതള പാനീയമാക്കി ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

പട്ടിക 16. പഴവർഗ്ഗ ഉൽപ്പന്നങ്ങൾക്കുള്ള എഫ്.പി.ഒ. നിബന്ധനകൾ

ഉല്പന്നങ്ങൾ	പഴച്ചാറിന്റെ അളവ് (%)	TSS% (കുറഞ്ഞ തോത്)	പരമാവധി അമ്ലത	കേടുവരാതിരിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന വസ്തുക്കളുടെ പരമാവധി അളവ് (ppm)
സ്ക്വാഷ്	25	40	3.5	350
സിറപ്പ്	25	65	3.5	350
ഉടനുപയോഗിക്കാവുന്ന പാനീയങ്ങൾ (RTS)	10	10	-	70

3. കശുമാങ്ങ സിറപ്പ്

ആവശ്യമുള്ള സാധനങ്ങൾ

കറ നീക്കിയ കശുമാങ്ങ നീര് : 1 കി.ഗ്രാം
പഞ്ചസാര : 2 കി.ഗ്രാം
സിട്രിക് ആസിഡ് : 15 ഗ്രാം

തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം

കശുമാങ്ങ നീരിൽ പഞ്ചസാര ചേർത്ത് അടുപ്പിൽ വെച്ച് പഞ്ചസാര മുഴുവൻ അലിയുന്നതുവരെ ഇളക്കുക. അതിനുശേഷം അടുപ്പിൽ നിന്നിറക്കി സിട്രിക്ക് ആസിഡ്, ചേർത്ത് ഇളക്കി തണുത്തതിനുശേഷം അണുവിമുക്തമാക്കിയ ചില്ല് കുപ്പികളിലോ പുതിയ പെറ്റ് കുപ്പികളിലോ നിറച്ച് സീൽ ചെയ്ത് സൂക്ഷിക്കുക. സിറപ്പിൽ അഞ്ചിരട്ടി തണുത്ത വെള്ളം ചേർത്ത് കുടിയ്ക്കാനുപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

4. കശുമാങ്ങ-പൈനാപ്പിൾ സ്ക്വാഷ്

ആവശ്യമുള്ള സാധനങ്ങൾ

കശുമാങ്ങനീര് : 125 മി.ലി.
പൈനാപ്പിൾ നീര് : 125 മി.ലി.
വെള്ളം : 350 മി.ലി.
പഞ്ചസാര : 400 ഗ്രാം.
സിട്രിക് ആസിഡ് : 5 ഗ്രാം
കളർ : ആവശ്യത്തിന്

തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം

പഞ്ചസാരയും വെള്ളവും സിട്രിക് ആസിഡും ചേർത്ത് തിളപ്പിച്ച് ഇറക്കിവെച്ച് ഇതിലേക്ക് കശുമാങ്ങ നീര് ചേർത്ത് തണുപ്പിക്കുക. അതിനുശേഷം പൈനാപ്പിൾ നീരും കളറും ചേർത്ത് തുണിയിൽ (മസ്ലിൻ തുണിയിൽ) അരിച്ച് അണുവിമുക്തമാക്കിയ കുപ്പികളിൽ നിറച്ച് സീൽ ചെയ്ത് വെക്കുക.

5. കശുമാങ്ങ പാനീയം *(RTS DRINK)*

ആവശ്യമുള്ള സാധനങ്ങൾ

കറ മാറ്റിയ തെളിഞ്ഞ കശുമാങ്ങനീര് : 150 ഗ്രാം
പഞ്ചസാര : 120 ഗ്രാം
വെള്ളം : 730 മി.ലി.
സിട്രിക് ആസിഡ് : 5 ഗ്രാം.
ലെമൺ യെല്ലോകളർ : 1 നുള്ള് (100 മി.ഗ്രാം)

തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം

പഞ്ചസാരയും സിട്രിക് ആസിഡും വെള്ളത്തിൽ ചേർത്ത് നന്നായി തിളയ്ക്കുമ്പോൾ തീ കെടുത്തിയ ശേഷം ചൂടോടെ തന്നെ കശുമാങ്ങ നീര് ചേർത്ത് ഇളക്കുക. തണുത്തതിനുശേഷം അണുവിമുക്തമാക്കിയ കുപ്പികളിലോ പ്ലാസ്റ്റിക് ഉറകളിലോ നിറച്ച് സിൽ ചെയ്യുക. ഫ്രിഡ്ജിൽ സൂക്ഷിക്കുക. കുപ്പികൾ ശുദ്ധീകരിക്കുന്നതിനായി തിളച്ച വെള്ളത്തിൽ 20 മിനിറ്റ് നേരം മുക്കിവെച്ച് പാസ്ചറൈസ് ചെയ്യാം. ഈ കുപ്പികളിൽ 3 മാസം വരെ സൂക്ഷിക്കാം. പ്ലാസ്റ്റിക് കവറിൽ നിറയ്ക്കുകയാണെങ്കിൽ പാക്കിംങ്ങ് മെഷീൻ ഉപയോഗിച്ച് സീൽ ചെയ്ത് ഫ്രിഡ്ജിൽ സൂക്ഷിക്കണം.

6. കശുമാങ്ങ-പൈനാപ്പിൾ പാനീയം (*RTS*)

ആവശ്യമുള്ള സാധനങ്ങൾ

കറ മാറ്റിയ തെളിഞ്ഞ കശുമാങ്ങ നീര് : 75 മി.ലി.
പൈനാപ്പിൾ നീര് : 75 മി.ലി.
പഞ്ചസാര : 150 ഗ്രാം.
വെള്ളം : 700 മി.ലി.
സിട്രിക് ആസിഡ് : 5 ഗ്രാം.
കളർ : ആവശ്യത്തിന് (100 മി.ഗ്രാം)

തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം

പഞ്ചസാരയും സിട്രിക് ആസിഡും വെള്ളത്തിൽ ചേർത്ത് നന്നായി തിളപ്പിക്കുക. തിളച്ചുകഴിഞ്ഞാൽ തീ കെടുത്തിയ ശേഷം ചൂടോടെ തന്നെ കശുമാങ്ങ നീര് ചേർത്ത് ഇളക്കുക. തണുത്തതിനുശേഷം പൈനാപ്പിൾ നീരും കളറും ചേർത്ത് ഇളക്കി അത് നന്നായി തുണിയിൽ (മസ്ലിൻ തുണിയിൽ) അരിച്ചെടുക്കുക. അതിനുശേഷം ശുദ്ധീകരിച്ച കുപ്പികളിൽ നിറച്ച് സീൽ ചെയ്യുക (കുപ്പികൾ 20 മിനിട്ട് തിളച്ച വെള്ളത്തിൽ ഇട്ട് വെച്ച് ശുദ്ധീകരിക്കണം).

7. കശുമാങ്ങ-മാമ്പഴം മിക്സഡ് ജാം

ആവശ്യമുള്ള സാധനങ്ങൾ

കറ നീക്കിയ പഴുത്ത

കശുമാങ്ങയുടെ പൾപ്പ്	:	500 ഗ്രാം
പഴുത്ത മാങ്ങയുടെ പൾപ്പ്	:	500 ഗ്രാം
പഞ്ചസാര	:	1 കി.ഗ്രാം
സിട്രിക് ആസിഡ്	:	2.5 ഗ്രാം

തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം

കശുമാങ്ങ പൾപ്പും മാങ്ങയുടെ പൾപ്പും പഞ്ചസാരയും സിട്രിക് ആസിഡും ചേർത്ത് നന്നായി ഇളക്കുക. അതിനുശേഷം അടുപ്പത്ത് വെച്ച് നന്നായി ഇളക്കിക്കൊണ്ടിരിക്കണം. (മിക്സഡ് പൾപ്പിന്റെ അളവ് 1:1 ആണ്). നന്നായി കുറുകുന്നത് വരെ ഇളക്കുക.

പാകമായോ എന്നറിയാൻ പരന്ന പാത്രങ്ങളിൽ വെള്ളമെടുത്ത് അതിലേക്ക് ജാം ഒരു നുള്ള് ഇട്ട് നോക്കുക. ജാം കട്ടിയായി നിൽക്കുകയാണെങ്കിൽ ജാം തയ്യാറായി (അല്ലെങ്കിൽ വെള്ളത്തിൽ അലിയുക യാണെങ്കിൽ ഉറയ്ക്കുന്നതുവരെ ഇളക്കുക). അതി നുശേഷം ചൂടോടെ അണുവിമുക്തമാക്കിയ ഗ്ലാസ്സ് ബോട്ടിലിൽ നിറയ്ക്കുക. തണുത്തശേഷം അടപ്പ് ഇട്ട് സീൽ ചെയ്യുക.

8. കശുമാങ്ങ അച്ചാർ

ആവശ്യമുള്ള സാധനങ്ങൾ

കറ നീക്കിയ പച്ച കശുമാങ്ങ കഷ്ണങ്ങൾ : 1 കി.ഗ്രാം

നല്ലെണ്ണ	: 100 ഗ്രാം
മുളക്പൊടി	: 100 ഗ്രാം
ഉലുവപൊടി	: 10 ഗ്രാം
കായം പൊടി	: 10 ഗ്രാം
മഞ്ഞൾ പൊടി	: 5 ഗ്രാം
കടുക് പരിപ്പ് പൊടി	: 5 ഗ്രാം
കടുക്	: 2 ഗ്രാം
വിനീഗർ	: 150 മി.ലി.
സോഡിയം ബെൻസോയേറ്റ്	: 0.75 ഗ്രാം
വെളുത്തുള്ളി പേസ്റ്റ്	: 10 ഗ്രാം
ഇഞ്ചി പേസ്റ്റ്	: 10 ഗ്രാം
പച്ചമുളക് പേസ്റ്റ്	: 10 ഗ്രാം
ഉപ്പ്	: ആവശ്യത്തിന്

തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം

അടി കട്ടിയുള്ള സ്റ്റീൽ പാത്രത്തിൽ നല്ലെണ്ണയൊ ഴിച്ച് നല്ലതുപോലെ ചൂടാകുമ്പോൾ കടുക് പൊട്ടി ക്കുക. ഇതിലേക്ക് ഇഞ്ചി, വെളുത്തുള്ളി, പച്ചമുളക് എന്നിവ അരച്ചത് ചേർത്ത് ഇളക്കുക. പാകമായാൽ ഇതിലേക്ക് മുളക്പൊടി, ഉലുവപൊടി, കായംപൊടി, മഞ്ഞൾപൊടി എന്നിവ ചേർത്ത് മൂപ്പിക്കുക. മുളക് പൊടിയുടെ നിറം മാറിവരുമ്പോൾ അതിലേക്ക് തയ്യാ റാക്കിയ മാങ്ങകഷ്ണങ്ങൾ ചേർത്ത് രണ്ട് മിനിറ്റ് ചൂടാ ക്കുക. അതിനുശേഷം പാത്രം അടുപ്പിൽ നിന്ന് ഇറക്കി വെച്ച് അൽപം ചൂടുവെള്ളത്തിൽ ലയിപ്പിച്ച് സോഡിയം ബെൻസോയേറ്റും വിനാഗിരിയും ചേർത്ത് ഇളക്കുക. ആവശ്യമനുസരിച്ച് ഉപ്പും തിളപ്പിച്ചാറിയ വെള്ളവും ചേർക്കണം. അതിനുശേഷം പാത്രം മൂടി വെച്ച് തണുക്കുമ്പോൾ കുപ്പിയിലാക്കി സൂക്ഷിക്കാം (അലൂമിനിയം ഫോയിലിൽ സീൽ ചെയ്യണം).

9. കശുമാങ്ങ ക്യാൻഡി

ആവശ്യമുള്ള സാധനങ്ങൾ

കറ മാറ്റിയ പഴുത്ത കശുമാങ്ങ	:	1 കി.ഗ്രാം
പഞ്ചസാര	:	1 കി.ഗ്രാം
സിട്രിക് ആസിഡ്	:	1 ഗ്രാം
KMS	:	1.3 ഗ്രാം

തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം

പ്രാഥമിക സംസ്ക്കരണത്തിൽ വിവരിച്ചതുപോലെ കറ കളയാനായി ഉപ്പുവെള്ളത്തിൽ മുക്കിയ പഴുത്ത കശുമാങ്ങ നാലാം ദിവസം പുറത്തെടുത്ത് 1 ഗ്രാം KMS ലയിപ്പിച്ച വെള്ളത്തിൽ 2 - 3 ദിവസം ഇട്ടുവെച്ച ശേഷം പുറത്തെടുത്ത് നന്നായി കഴുകി, മാങ്ങയുടെ ഞെട്ടും പാടുകളും കളഞ്ഞ് വൃത്തിയാക്കി 10 - 20 മിനിട്ട് മാങ്ങ വെന്തു പോകാതെ ആവി കൊള്ളിക്കണം. തുടർന്ന് മുളം ചീളുകൊണ്ടോ ഫോർക്കുകൊണ്ടോ മാങ്ങയിൽ നല്ല ആഴത്തിൽ സുഷിരങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കണം (പഞ്ചസാര ലായനി കശുമാങ്ങയുടെ ഉള്ളിൽ നല്ലതുപോലെ കയ റാനാണിത്). 250 ഗ്രാം പഞ്ചസാര ഒരു ലിറ്റർ വെള്ള ത്തിൽ ചൂടാക്കി ലയിപ്പിക്കുക (പഞ്ചസാര ലായനി). ഈ ലായനിയിൽ സിട്രിക് ആസിഡും 1 ഗ്രാം KMS ഉം ചേർക്കണം. തിളക്കുന്ന പഞ്ചസാര ലായനിയിലേക്ക് തയ്യാറാക്കി വെച്ചിരിക്കുന്ന കശുമാങ്ങ മുങ്ങികിടക്ക ത്തക്കവിധം ഇടുക. തീ അണച്ചതിന് ശേഷം പാത്രം മൂടിവെച്ച് തണുക്കാനനുവദിക്കുക. രണ്ടാം ദിവസം കശുമാങ്ങ പുറത്തെടുത്തതിനുശേഷം ലായനിയിൽ 125 ഗ്രാം പഞ്ചസാരയിട്ട് വീണ്ടും ചൂടാക്കുക. ചൂടാ യിരിക്കുമ്പോൾ തന്നെ വീണ്ടും മാങ്ങ പഞ്ചസാര ലായനിയിലേക്ക് ഇട്ടതിന് ശേഷം പാത്രം മൂടിവെച്ച് തണുക്കാനനുവദിക്കുക. തുടർച്ചയായി അഞ്ച് ദിവസം ഇത് ആവർത്തിക്കുക. പിന്നീട് ഏട്ട്- പത്ത് ദിവസം ഈ ലായനിയിൽ തന്നെ വെച്ചതിനുശേഷം കശുമാങ്ങ പുറത്തെടുത്ത് തുറന്ന സ്ഥലത്ത് പോളി ത്തീൻ ഷീറ്റിൽ വെച്ച് ഉണക്കണം. ഇപ്രകാരം തയ്യാറാ ക്കിയ ക്യാൻഡി മുഴുവനായോ മുറിച്ച് കഷ്ണങ്ങ

ളായോ വൃത്തിയുള്ള പാത്രങ്ങളിൽ അടച്ച് 1 കൊല്ലം വരെ സൂക്ഷിക്കാം.

10. വിനാഗിരി

ആവശ്യമുള്ള സാധനങ്ങൾ

കറകളയാത്ത കശുമാങ്ങനീര്	: 1.0 കി.ഗ്രാം
പഞ്ചസാര	: 158 ഗ്രാം
ചൗവ്വരി പൊടി	: 5 ഗ്രാം
മദർ വിനാഗിരി	: ആവശ്യത്തിന്
സ്റ്റാർട്ടർ ലായനി	: യീസ്റ്റ് - 2 ഗ്രാം
	: തേങ്ങാവെള്ളം 20 മി.ലി.

തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം

രണ്ട് തരത്തിൽ വിനാഗിരി തയ്യാറാക്കാം.

1. ആൽക്കഹോളിക് ഫെർമെന്റ്
2. അസിഡിക് ഫെർമെന്റേഷൻ (അമ്ലത്വം)

2 ഗ്രാം യീസ്റ്റ് 20 മി.ലി. തേങ്ങാവെള്ളത്തിൽ കലക്കി തയ്യാറാക്കുക. പിഴിഞ്ഞെടുത്ത കറ കള യാത്ത 1 കി.ഗ്രാം കശുമാങ്ങ നീരിൽ 158 ഗ്രാം പഞ്ച സാരയും സ്റ്റാർട്ടർ ലായനിയും ചേർത്തിളക്കി വായു കടക്കാത്ത വിധം വായ് വട്ടം കുറഞ്ഞ പ്ലാസ്റ്റിക് കുപ്പി യിൽ 2 ആഴ്ച്ച അടച്ചുവെക്കുക. കുപ്പിയുടെ വായ്‌വട്ടം പഞ്ഞിക്കൊണ്ട് അടക്കുക. രണ്ടാഴ്ച്ചക്കു ശേഷം അരിച്ചെടുക്കുന്ന ലായനിയിലേക്ക് മൂന്നിരട്ടി മദർ വിനാഗിരിയുമൊഴിച്ച് വായ് വട്ടം വലുതായ കളി മൺ പാത്രത്തിലോ കുപ്പിയിലോ അടച്ചുവെക്കുക (ആൽക്കഹോളിക് ഫെർമെന്റേഷൻ). വായു കടക്കാ നായി നേർത്ത തുണിക്കൊണ്ട് വായ് വട്ടം കെട്ടികൊ ടുക്കണം. 15 ദിവസത്തിനുശേഷം അരിച്ച് സ്റ്റീൽ പാത്ര ത്തിലാക്കി, തിളക്കുന്ന വെള്ളത്തിൽ 10 മിനിട്ട് നേരം വെച്ച് അണുവിമുക്തമാക്കിയ ശേഷം തണുപ്പിച്ച് കുപ്പിയിലാക്കി ഉപയോഗിക്കാം. ഈ വിനാഗിരിക്ക് ഇളം നിറവും അമ്ലത്വവും ഉണ്ടാകും. 16 ദിവസം കഴി യുമ്പോൾ വിനാഗിരിക്ക് 5-6% അസിഡിറ്റി ഉണ്ടാകും.

11. കശുമാങ്ങ വൈൻ

ആവശ്യമുള്ള സാധനങ്ങൾ

പഴുത്ത കശുമാങ്ങ കഷ്ണം	- 1 കി.ഗ്രാം
പഞ്ചസാര	- 1 കി.ഗ്രാം
ഇളം ചൂടുവെള്ളം	- 1 ലി.
ഏലം, ഗ്രാമ്പൂ	- 5 ഗ്രാം + 5 ഗ്രാം
സ്റ്റാർട്ടർ ലായനി (പഞ്ചസാര, 100 ഗ്രാം ഇളം ചൂടുവെള്ളം, 5 ഗ്രാം യീസ്റ്റ്)	- 10 ഗ്രാം

തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം

സ്റ്റാർട്ടർ ലായനി

5 ഗ്രാം യീസ്റ്റ് + 10 ഗ്രാം പഞ്ചസാര + 100 മി.ലി. ഇളം ചൂടുവെള്ളം എന്നിവ ലയിപ്പിച്ച് 30 മിനിട്ട് വെക്കുക. 1 കി.ഗ്രാം കശുമാങ്ങ കഷ്ണങ്ങളും 1 കി.ഗ്രാം പഞ്ചസാരയും 1 ലിറ്റർ ഇളം ചൂടുവെള്ളവും 5 ഗ്രാം ഗ്രാമ്പൂ + 5 ഗ്രാം ഏലയ്ക്കായും + കറുവാപ ട്ടയും എന്നിവ നന്നായി മിക്സ് ചെയ്ത് ഭരണിയിൽ ആക്കി വായു കടക്കാത്ത വിധത്തിൽ നന്നായി മൂടി ക്കെട്ടി 21 ദിവസം വെക്കുക. 21 ദിവസത്തിനുശേഷം വൃത്തിയുള്ള തുണിയുപയോഗിച്ച് (മസ്ലിൻ തുണി) അരിച്ച് ഉപയോഗിക്കാം.

മറ്റ് ഉല്പന്നങ്ങൾ

കശുമാങ്ങയിൽ നിന്നും ചട്ണി, കശുമാങ്ങപൊടി എന്നിവ ഉണ്ടാക്കാനുള്ള രീതിയും കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാല വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്.

പരുത്തി

ഉഷ്ണമേഖലാ കാലാവസ്ഥ നിലനിൽക്കുന്നതും സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്ന് ആയിരം മീറ്റർ ഉയരമുള്ളതും 500 - 750 മി. മീറ്റർ മഴ ലഭിക്കുന്നതുമായ സ്ഥലങ്ങ ളിൽ പരുത്തി കൃഷി ചെയ്യാം. വളർച്ചയുടെ ഏത് ഘട്ട ത്തിലായാലും കൂടുതൽ മഴ പരുത്തിയ്ക്ക് ദോഷം ചെയ്യും. വിവിധതരം മണ്ണിൽ വളരുമെങ്കിലും ആഴമു ള്ളതും ഫലപുഷ്ടിയുള്ളതുമായ മണ്ണാണ് ഇതിന്റെ കൃഷിക്ക് യോജിച്ചത്.

കൃഷിക്കാലങ്ങൾ

ശീതകാല വിള	- ഓഗസ്റ്റ് - സെപ്റ്റംബർ
വേനൽക്കാല വിള	- ഫെബ്രുവരി - മാർച്ച്

പരുത്തി ഇനങ്ങളേയും അവയുടെ നടീൽ അകലം, കാലദൈർഘ്യം തുടങ്ങിയവയെ കുറിച്ചും പട്ടിക 17 ലും വിത്തിന്റെ തോതിനെക്കുറിച്ച് പട്ടിക 18 ലും കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

നിലമൊരുക്കലും വിതയും

നിലം മൂന്നുനാല് തവണ ഉഴുതതിനുശേഷം ചാലു കളും വരമ്പുകളും ഉണ്ടാക്കുക. ചാലുകളിൽ വിത്തി ടണം. കള നിയന്ത്രണത്തിനായി ബസാലിൻ ഹെക്ട റൊന്നിന് 2.5 ലിറ്റർ എന്ന തോതിൽ നിലം നനയ്ക്കു ന്നതിന് മുൻപ് പ്രയോഗിച്ചിരിക്കണം.

കുറിപ്പ് : വിതയ്ക്കുന്നതിന് മുമ്പ് ഒരു കി. ഗ്രാം വിത്തിന് രണ്ട് ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ കാർബന്റാസിം (50% WPS) അല്ലെങ്കിൽ ഒരു ഗ്രാം വിത്തിന് 4 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ *ട്രൈക്കോഡെർമ്മ വിരിഡേ* വിത്തിൽ പുരട്ടേണ്ടതാണ്.

പട്ടിക 17. പരുത്തിയിനങ്ങൾ, നടീലകലം, ദൈർഘ്യം, കൃഷിക്കാലം

ഇനം	നടീൽ അകലം (സെ.മീ.)	ദൈർഘ്യം (ദിവസം)	കൃഷിക്കാലം
MCU 5 / MCU 5VT	75 x 45	175	ജലസേചിതകൃഷി (ഓഗസ്റ്റ് - സെപ്റ്റംബർ)
TCH B 213 (സങ്കരം)	120 x 60	190	ജലസേചിതകൃഷി (ഓഗസ്റ്റ് - സെപ്റ്റംബർ)
സവിത (സങ്കരം)	90 x 60	165	ജലസേചിതകൃഷി (ഓഗസ്റ്റ് - സെപ്റ്റംബർ)
LRA 5166	60 x 30	150	മഴക്കാലകൃഷി (ഓഗസ്റ്റ് - സെപ്റ്റംബർ)

പട്ടിക 18. വിത്തിന്റെ തോത്

ഇനം	ഡീലിന്റഡ് വിത്ത് സെ.മീ	ഫസ്സി വിത്ത്	കൃഷിക്കാലം
MCU 5/MCU 5VT	5.0 കി. ഗ്രാം	8.0 കി. ഗ്രാം	ജലസേചിത കൃഷി
TCH B 213	2.5 കി. ഗ്രാം		ജലസേചിത കൃഷി
സവിത	3 - 4 കി. ഗ്രാം		ജലസേചിത കൃഷി
LRA 5166	8 - 10 കി. ഗ്രാം	10 - 12 കി.ഗ്രാം	മഴയെ ആശ്രയിച്ചുള്ള കൃഷി

വളപ്രയോഗം

മഴയെ ആശ്രയിച്ച് കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ ഹെക്ടറൊന്നിന് 12.5 ടൺ എന്ന തോതിലും ജലസേചിതകൃഷിയിൽ 25 ടൺ എന്നതോതിലും കാലിവളമോ കമ്പോസ്റ്റോ ചേർക്കണം. പാക്യജനകം, ഭാവഹം, ക്ഷാരം വളങ്ങൾ ഓരോന്നും ഹെക്ടറൊന്നിന് 35 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ അടിവളമായി നൽകണം. വിതച്ച് 45 ദിവസത്തിനുശേഷം ഹെക്ടറിന് 35 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ പാക്യജനകം മേൽവളമായും ചേർക്കേണ്ടതാണ്.

കൃഷിപ്പണികൾ

ചെടികൾ 15 - 20 സെ.മീ. ഉയരമായി കഴിയുമ്പോൾ ഒരു ചുവട്ടിൽ രണ്ട് തൈകൾ വീതം നിർത്തി ബാക്കിയുള്ളവ കളയാം. സങ്കരയിനങ്ങളാണെങ്കിൽ ഒരെണ്ണം നിർത്തി ബാക്കിയുള്ളവ നീക്കം ചെയ്യാം. സമയാസമയങ്ങളിൽ കളകൾ നീക്കം ചെയ്യുന്നത് വിളയുടെ വളർച്ചയെ സഹായിക്കും.

ജലസേചനം

ജലസേചിത കൃഷിയിൽ രണ്ടാഴ്ച കൂടുമ്പോൾ ചെടികൾ നനയ്ക്കണം. നല്ല പരുത്തിയുണ്ടാക്കുന്നതിനും കൂടുതൽ കായ്പിടിക്കുന്നതിനും പൂക്കുന്ന സമയത്തെ ജലസേചനം സഹായിക്കും.

സസ്യസംരക്ഷണം

തുള്ളൻ, മുഞ്ഞ, ഇലപേനുകൾ എന്നീ നീരൂറ്റി കുടിക്കുന്ന പ്രാണികൾക്കെതിരെ ഇമിഡാക്ലോപ്രിഡ് (100 മി. ലി. ഹെക്ടർ$^{-1}$) വിതച്ച് 20, 40 ദിവസം കഴിഞ്ഞ് തളിക്കുക. വെള്ളീച്ചയെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് വേപ്പെണ്ണ (3 ലിറ്റർ ഹെക്ടർ$^{-1}$) അല്ലെങ്കിൽ ഫോസലോൺ (1 ലിറ്റർ ഹെക്ടർ$^{-1}$) തളിക്കുന്നത് ഫലപ്രദമാണ്.

കായ്തുരപ്പൻ പുഴുവിനെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് ക്വിനാൽഫോസ്, ക്ലോർപൈറിഫോസ് ഇവയിലേതെങ്കിലും ഒന്ന് തളിച്ചുകൊടുക്കാം. ചെടിയുടെ വളർച്ചയ്ക്കനുസരിച്ച് ഒരു ഹെക്ടറിൽ തളിക്കുന്നതിന് 2 മുതൽ 3 ലിറ്റർ വരെ കീടനാശിനി വേണ്ടി വരും.

ബാക്ടീരിയൽ ബ്ലൈറ്റ് രോഗത്തിനെതിരായി സ്ട്രെപ്റ്റാസൈക്ലിനും (ഹെക്ടറിന് 50 ഗ്രാം) കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡും (ഹെക്ടറിന് 1.5 കി.ഗ്രാം) കൂട്ടിച്ചേർത്ത് തളിക്കുക. ഇലപ്പുള്ളി രോഗം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് ഹെക്ടറിന് 1.5 കി.ഗ്രാം കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് തളിച്ചാൽ മതി. ഗ്രേ മിൽഡ്യു രോഗത്തിനെതിരെ കാർബെൻഡാസിം (ഹെക്ടറൊന്നിന് 250 ഗ്രാം) തളിക്കുക.

വിളവെടുപ്പ്

വിതച്ച് 100 - 120 ദിവസം കഴിയുമ്പോൾ കായ്കൾ പൊട്ടാൻ തുടങ്ങുന്നതോടെ വിളവെടുക്കാം.

റബ്ബർ

സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നും 500 മീറ്ററിൽ അധികം ഉയരമില്ലാത്ത സ്ഥലങ്ങളിൽ സാധാരണയായി റബ്ബർ കൃഷിചെയ്തുവരുന്നു. പ്രതിവർഷം 2,000 മുതൽ 4,500 മി.മീ. മഴ ലഭിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളാണ് റബ്ബർ ക്കൃഷിയ്ക്ക് യോജിച്ചത്. എല്ലാത്തരം മണ്ണിലും വളരുമെങ്കിലും നല്ല നീർവാർച്ചയുള്ളതും പാറ കുറഞ്ഞതുമായ മണ്ണാണ് ഏറ്റവും അനുയോജ്യം.

പ്രവർദ്ധനം

ബഹുക്ലോണൽ നഴ്സറികളിൽ നിന്നും ശേഖരിച്ച ക്ലോണൽവിത്തുകളും കണ്ണൊട്ടിച്ച കൂടതൈകളും നടാൻ ഉപയോഗിക്കാം.

അംഗീകൃത ഇനങ്ങൾ

ഒരു ക്ലോൺ മാത്രം ഉപയോഗിച്ചുള്ള നടീൽ രീതിയിൽ ഇലപ്പുള്ളി പോലുള്ള രോഗങ്ങൾ പടർന്നുപിടിക്കാനുള്ള സാധ്യത കൂടുതലാണ്. ഇതൊഴിവാക്കാനായി, തിരഞ്ഞെടുത്ത ഇനങ്ങളുടെ ബഹുക്ലോണൽ നടീൽ രീതിയാണ് റബ്ബർ ബോർഡ് 1991 മുതൽ ശുപാർശചെയ്യുന്നത്.

വിവിധമേഖലകൾക്കുള്ള തൈകളുടെ ശുപാർശ താഴെ പറയുന്നു

എ. പരമ്പരാഗത കൃഷി മേഖലയ്ക്ക് അനുയോജ്യമായ ഇനങ്ങൾ.

തരം 1: ക്ലോൺ: RRII 105, RRII 430, RRII 414, RRII 417, RRII 422, PB 260

തരം 2: ക്ലോൺ: RRIM 600, GT I, RRII 5, RRII 203, PB 28/59, PB 217, PB 255, PB 280, PB 312, PB 314

തരം 3: ക്ലോൺ: RRII 118, RRII 208, RRII 300, RRII 429, PR 107, PR 255, PR 261, PB 86, PB 5/51, PB 235, PB 311, PB 330, RRIM 605, RRIM 701, RRIM 703, RRIM 712, RRIC 100, RRIC 102, RRIC 130, KRS 163, IRCA III, IRCA 109, IRCA 130, SCATC 88-13, BPM 24, പോളി ക്ലോണൽ വിത്തുകൾ.

ബി. വടക്ക് കിഴക്കൻ മേഖലയ്ക്ക് അനുയോജ്യമായ ഇനങ്ങൾ

തരം 1: RRIM 600

തരം 2: RRII 105, GT 1, PB 235, RRII 208, RRII 203, RRII 429, RRII 430, RRII 417.

തരം 3: RRII 5, RRII 422, RRII 118, PB 260, PB 310, PB 311, RRIM 703, SCATC 88-13, SCATC 93-114, ഹൈക്കെൻ 1, പോളിക്ലോണൽ തൈകൾ.

സി. കർണാടക, തെക്കൻ കൊങ്കൺ മേഖലയ്ക്ക് അനുയോജ്യമായ ഇനങ്ങൾ

GT - 1, RII 203*, PB 260, PB 217*, RRII 414, RRII 430, RRII 422, RRII 429, PB 280, PB 312, PB 314, PB 235, RRII 5, RRII 300. PB 311*, RRII 105* എന്ന ഇനങ്ങൾ നല്ല വളർച്ചയും വിളവും ഈ പ്രദേശത്ത് നൽകുന്നു.

*RRII 105 എന്ന ഇനത്തിൽ ഇലപ്പുള്ളിരോഗത്തിന് സാധ്യത കൂടുതലാണ്. അതിനാൽ പ്രതിരോധ നടപടികൾ സ്വീകരിക്കേണ്ടതാണ്. PB 217, RRII 203 എന്നീ ഇനങ്ങളിൽ രോഗസാധ്യത കൂടുതൽ ആയതിനാൽ മുൻകരുതലുകൾ എടുക്കേണ്ടതാണ്. കൂടുതൽ കാറ്റിനു സാധ്യതയുള്ള ഇടങ്ങളിൽ PB 311 എന്ന ഇനം ഒഴിവാക്കേണ്ടതാണ്.

ഡി. വടക്ക്-കൊങ്കൺ മേഖലയ്ക്ക് അനുയോജ്യമായ ഇനങ്ങൾ.

RRIM-600, RRII 208, RRII-105, RRII-6, RRII5, PB 260, PR 225, RRIC 100 എന്നീ ഇനങ്ങൾ ഈ പ്രദേശത്തേക്ക് യോജിച്ചവയാണ്.

RRII-400 പരമ്പരക്ലോണുകൾ ഈ പ്രദേശത്ത് പരീക്ഷിക്കപ്പെട്ടിട്ടില്ലെങ്കിലും RRII-430 എന്ന ഇനം ഇവിടെ അനായാസം വളർന്നുവരുന്നതായി കാണുന്നു. നട്ട് ആദ്യ 3 വർഷം സസ്യങ്ങൾക്ക് നിലനിൽപ്പിന് ആവശ്യമായ തോതിൽ ജലസേചനം നൽകണം. മഴയെ ആശ്രയിച്ച് കൃഷി ചെയ്യുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ പോളിക്ലോണൽ തൈകളാണ് അഭികാമ്യം.

തരം 1: റബ്ബർ ബോർഡ് അംഗീകൃത ഇനങ്ങൾ ഇതിൽ പെടുന്നു. ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന ക്ലോണുകൾ തോട്ടത്തിന്റെ ആകെ വിസ്തൃതിയുടെ പകുതി ഭാഗത്ത് നടാം.

തരം 2: കാലങ്ങളായി കൃഷിയ്ക്ക് അനുയോജ്യമായി സ്ഥിരീകരിക്കപ്പെട്ട ഇനങ്ങൾ ഇതിൽ പെടുന്നു. ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന മൂന്നോ അതിൽ കൂടുതലോ ഇനങ്ങളുടെ ക്ലോണുകൾ മൊത്തം വിസ്തൃതിയുടെ ഭാഗത്ത് നടാം.

തരം 3: ഈ അടുത്ത കാലങ്ങളായി മികച്ച ക്ലോണുകളായി കണ്ടെത്തിയ പ്രാദേശിക ഇനങ്ങളും വിദേശ

ഇനങ്ങളും ഇതിൽപ്പെടുന്നു. ഇവ മൊത്ത കൃഷി സ്ഥലത്തിന്റെ 15% വിസ്തൃതിയിൽ നടാം.

റബ്ബർ നഴ്സറി

വിത്ത് മുളപ്പിക്കുന്നതിനും കണ്ണൊട്ടിച്ചചെടികളും അതിനുള്ള തൈകളും തയ്യാറാക്കുന്നതിനുമാണ് നഴ്സറി അഥവാ തവാരണ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. അതിനാൽ റബ്ബർനഴ്സറികൾ മൂന്ന് തരത്തിൽ ആകാം.

തൈ ഉൽപ്പാദനത്തിനുള്ള നഴ്സറി-വിത്ത് മുളപ്പിക്കുന്ന രീതി

വിത്തിന്റെ അങ്കുരണശേഷി കുറവായതിനാൽ വിത്ത്ശേഖരിച്ച ഉടനെ തന്നെ നടാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം. ഇങ്ങനെ ശേഖരിച്ച വിത്തുകൾ പൂഴിമണലോ ചകിരി ച്ചോറ് കമ്പോസ്റ്റോ ചുരുങ്ങിയത് 5 സെ.മീ. കനത്തിൽ ഇട്ട് തയ്യാറാക്കിയ ചെറുതടങ്ങളിൽ പാകി മുളപ്പിച്ചെടുക്കാം. അര അടി ഉയരവും 90 സെ.മീ. വീതിയും പാകത്തിന് നീളവുമുള്ള തടങ്ങളാണ് തയ്യാറാക്കേണ്ടത്. കടുത്ത സൂര്യപ്രകാശത്തിൽ നിന്നും സംരക്ഷിക്കുന്നതിനായി ചെറുതണൽ നൽകേണ്ടത് ആവശ്യമാണ്. വിത്തിന്റെ മുകൾഭാഗം മാത്രം പുറത്തേക്ക് കാണത്തക്ക വിധത്തിൽ വിത്ത് മണലിൽ വച്ച് നന്നായി അമർത്തി കൊടുക്കുക. ഓരോ വിത്തും മുളച്ച ഉടനെതന്നെ വലിച്ചെടുത്ത് വെള്ളത്തിൽ ശേഖരിക്കുക. ഇത് ഉടനെ തന്നെ തൈ തയ്യാറാക്കുന്ന തവാരണയിൽ നടേണ്ടതാണ്.

തൈ തവാരണ

വെള്ളം കെട്ടി നിൽക്കാത്തതും നിരപ്പായതുമായ സ്ഥലങ്ങളാണ് നഴ്സറിയ്ക്കായി തിരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടത്. കൂടുതൽ തണൽ ഉള്ള സ്ഥലങ്ങൾ ഒഴിവാക്കണം. 60 മുതൽ 120 സെ.മീ. വീതിയുള്ളതും അരയടി ഉയരമുള്ളതുമായ തടങ്ങൾ സൗകര്യപ്രദമായ നീളത്തിൽ എടുക്കേണ്ടതാണ്. തൈകളുടെ പരിചരണം എളുപ്പമാക്കാൻ തടങ്ങൾ തമ്മിൽ ആവശ്യമായ ഇടയകലം നൽകേണ്ടതാണ്.

തൈകൾ നടുമ്പോൾ പച്ച കണ്ണൊട്ടിക്കാനുള്ള തൈകളാണെങ്കിൽ 23 x 23 സെ.മീ. ഇടയകലവും ബ്രൗൺ കണ്ണൊട്ടിക്കാനുള്ള തൈകളാണെങ്കിൽ 30 *x* 30 സെ.മീ. ഇടയകലവും നൽകേണ്ടതാണ്. കളനിയന്ത്രണത്തിനായി ഡൈയൂറോൺ എന്ന കളനാശിനി ഹെക്ടറിന് 2.5 കി.ഗ്രാം 700 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ തളിച്ചുകൊടുക്കാം. ഇത് 6-7 ആഴ്ച്ചയോളം കളകളെ നിയന്ത്രിക്കും. പിന്നീട് മുളച്ച് വരുന്ന കളകൾ വലിച്ച് നശിപ്പിക്കേണ്ടതാണ്. വരികൾക്കിടയിൽ പുതയിടുന്നത് കളനിയന്ത്രണത്തിനും മേൽമണ്ണ് നഷ്ടമാവാതിരിക്കാനും മണ്ണിലെ ചൂട് നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനും സഹായിക്കും. തടങ്ങൾ തയ്യാറാക്കുമ്പോൾ 100 ചതുരശ്ര മീറ്ററിന് 25 കി.ഗ്രാം 10:10:4:1.5 NPKMg മിശ്രിതവും 118 കി.ഗ്രാം മഗ്നീഷ്യം സൾഫേറ്റും കൊടുക്കാം അല്ലെങ്കിൽ ഹെക്ടർ ഒന്നിന് 275 കി.ഗ്രാം യൂറിയ, 700 കി.ഗ്രാം റോക്ക് ഫോസ്ഫേറ്റ് (18% NP_205), 85 കി.ഗ്രാം മ്യൂറേറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ്, 235 കി.ഗ്രാം മഗ്നീഷ്യം സൾഫേറ്റ് എന്നിവ കൊടുക്കാം.

വളമിട്ട് രണ്ടാഴ്ചയ്ക്ക് ശേഷം സിങ്ക് സൾഫേറ്റ് ഹെക്ടർ ഒന്നിന് 25 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ നൽകേണ്ടതാണ്.

ആദ്യവളം ഇട്ട് 6-5 ആഴ്ചകഴിഞ്ഞ് ഹെക്ടർ ഒന്നിന് 25 കി.ഗ്രാം യൂറിയ ചേർക്കേണ്ടതാണ്. പിന്നീട് മണ്ണുപരിശോധനയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ മാത്രം സിങ്ക്സൾഫേറ്റ് നൽകാം.

ചിട്ടയായ രോഗ-കീട നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ നഴ്സറിയിൽ അവലംബിക്കേണ്ടതാണ്. പൂർണ്ണവളർച്ച എത്തിയ തൈകൾ ഒട്ടിക്കാനായി ഉപയോഗിക്കാം.

ഒട്ട് കമ്പ് നഴ്സറി

കൃത്യമായി നിർണ്ണയിക്കപ്പെട്ട ഇനങ്ങളുടെ ഒട്ട്തൈകൾ 90 x 60 സെ.മീ. ഇടയകലത്തിൽ ഈ തവാരണകളിൽ നട്ടുവളർത്തുന്നു.

തൈകൾ നടുന്നതിന് മുൻപായി ഹെക്ടർ ഒന്നിന് പൊടിച്ച റോക്ക്ഫേറ്റ് 165 കി.ഗ്രാം എന്ന നിരക്കിൽ നൽകേണ്ടതാണ് (1.65 കി.ഗ്രാം 100 ചതുരശ്ര മീറ്റർ$^{-1}$). നട്ട് രണ്ട് മൂന്ന് മാസത്തിനുശേഷം ഒരു ചെടിയ്ക്ക് 125 ഗ്രാം 10:10:4:1.5 NPKMg എന്ന മിശ്രിതം നൽകണം. നട്ട് 8-9 മാസത്തിനുശേഷം മേൽപ്പറഞ്ഞ അതേ തോതിൽ രണ്ടാം വളപ്രയോഗം നടത്താം. ഓരോ തവണയും ഒട്ട് കമ്പ് മുറിച്ച് രണ്ട് മൂന്ന് മാസത്തിനു ശേഷം ഇതേതോതിൽ വളപ്രയോഗം നടത്തേണ്ടതാണ്.

നട്ട് ഒരുവർഷത്തിന് ശേഷം ബ്രൗൺ ഒട്ടുകമ്പുകൾ മുറിച്ചെടുക്കാം. ഒട്ട്സന്ധിയ്ക്ക് 30 സെ.മീ. മുകളിലായി വേണം മുറിക്കാൻ. അതിനുശേഷം രണ്ട് മുകുളങ്ങൾ വളരാൻ അനുവദിക്കാം. ഓരോ വർഷവും ഈ രീതിയിൽ ഒട്ട് കമ്പുകൾ മുറിച്ചെടുക്കാവുന്നതാണ്.

കൂടതൈകളും കപ്പുതൈകളും

കൂടതൈകളും കപ്പുതൈകളും പോളിഹൗസിൽ വളർത്തിയെടുക്കാം. പച്ചകണ്ണൊട്ടിച്ച തൈകൾ നടാനായാണ് ഇവ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. പോളി ഹൗസിൽ തൈകളുടെ വളർച്ച കൂടുതലായിരിക്കും. തണൽ വലകൾ ഉപയോഗിച്ച് പോളി ഹൗസിനുള്ളിൽ സൂര്യപ്രകാശം നിയന്ത്രിക്കാം. സമീകൃതമായ ജലസേചനവും വളപ്രയോഗവും ഉറപ്പാക്കണം.

നടീൽ വസ്തുക്കൾ

കൈക്കുറ്റികൾ, ഒട്ട് കമ്പ്കുറ്റികൾ, കൂടതൈകൾ, കപ്പുതൈകൾ എന്നിവയാണ് നടാനായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

തൈക്കുറ്റികളും ഒട്ട്കമ്പ്കുറ്റികളും

തൈക്കുറ്റികൾ

തവാരണയിൽ വളർത്തിയ തൈകൾ പറിച്ചെടുക്കുന്നതിന് മുൻപ് നിലത്ത് നിന്നും 45-60 സെ.മീ. വരെ മുകളിൽ വച്ച് ചെരിച്ച് മുറിച്ച് തൈക്കുറ്റികളാക്കുന്നു. തൈകൾ വലിച്ചെടുത്ത ശേഷം തായ് വേരുകളും ശാഖാവേരുകളും 7.5 സെ.മീ. നീളത്തിൽ വെട്ടി ഒതുക്കുന്നു.

ഒട്ട്കമ്പു കുറ്റികൾ

തവാരണയിൽ നട്ടുവളർത്തിയ തൈകൾ കണ്ണൊട്ടിച്ച ശേഷം കൈക്കുറ്റികൾ തയ്യാറാക്കിയതുപോലെ തടങ്ങളിൽ നിന്നും വലിച്ചെടുത്ത് നടാൻ ഉപയോഗിക്കാം. ഒട്ടുസന്ധിയ്ക്ക് 7.5 സെ.മീ. മുകളിൽ വെച്ച് ചെരിച്ച് മുറിച്ച് മാറ്റുന്നു.

കൂടതൈകൾ

രണ്ടുതരത്തിലാണ് ഇത്തരം തൈകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നത്.

എ. പോളിത്തീൻ കൂടുകളിൽ വിത്ത് മുളപ്പിച്ച് അവയിൽ പിന്നീട് പച്ചകണ്ണൊട്ടിക്കൽ നടത്തി തോട്ടത്തിൽ നടുന്നു.

ബി. പച്ചകണ്ണൊട്ടിക്കൽ നടത്തിയ കമ്പുകൾ പോളിത്തിൻ കൂടുകളിൽ വളർത്തി കൃഷിസ്ഥലത്തേക്ക് മാറ്റുന്നു.

ഉദ്ദേശം 7 കി.ഗ്രാം മണ്ണ് നിറയ്ക്കാൻ സാധിക്കുന്ന (45 x 18 സെ.മീ.) പോളിത്തീൻ കൂടുകളാണ് സാധാരണയായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. 10 കി.ഗ്രാം മണ്ണ് നിറയ്ക്കാൻ സാധിക്കുന്ന (55 x 25 സെ.മീ.) കൂടുകൾ വലിയ തൈകൾ നടാനാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. കവർ നിറയ്ക്കുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന മേൽമണ്ണിന്റെ മുകൾ പകുതിയിൽ 20-25 ഗ്രാം റോക്ക് ഫോസ്ഫേറ്റ് ചേർത്ത് കൊടുക്കുക. കൂടാതെ മാസംതോറും NPKMg വള മിശ്രിതം (10:10:4:1.5) ചെടിയ്ക്ക് 10 ഗ്രാം തോതിൽ നൽകേണ്ടതാണ്. ചെടികളിൽ 2-3 നിര ഇലകൾ വന്നാൽ പറിച്ചു നടാം.

കപ്പുതൈകൾ

20 സെ.മീ. നീളവും 600 cc ഉള്ളളവും ഉള്ള കപ്പുകളാണ് നഴ്സറിയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. 2-3 മാസമെങ്കിലും വെള്ളത്തിലിട്ട് കുതിർന്ന് കറ നിശ്ശേഷം നീക്കിയ ചകിരിച്ചോറാണ് കപ്പുകൾ നിറയ്ക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഇങ്ങനെ പാകപെടുത്തിയ ചകിരിച്ചോറ് കമ്പോസ്റ്റിലേക്ക് വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക്, എല്ലുപൊടി, കീടനാശിനികൾ, സിംഗിൾ സൂപ്പർ ഫോസ്ഫേറ്റ് എന്നിവ ചേർക്കുന്നു. പാതി ഉണങ്ങിയ ആനപ്പിണ്ടം തുല്യ അളവിൽ മണ്ണുമായി ചേർത്തും ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

മിശ്രിതം നിറച്ച കപ്പുകളിൽ വിത്ത് പാകുന്നു. ഇങ്ങനെ തയ്യാറാക്കിയ കപ്പുകൾ തായ്‌വേരുകൾ നന്നായി വളരുന്നതിനായി മണ്ണിൽ നിരത്തി വയ്ക്കുന്നു. തായ് വേരുകൾ കപ്പിന്റെ ദ്വാരത്തിലൂടെ പുറത്തു വന്നുകഴിഞ്ഞാൽ വേര് മുറിച്ച് ഇരുമ്പ് അല്ലെങ്കിൽ മുളസ്റ്റാന്റുകളിൽ അടക്കിവയ്ക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ തയ്യാറാക്കിയ തൈകളുടെ വേരുപടലം നന്നായി വളർന്ന് വികസിക്കുന്നു. ആയതിനാൽ കൃഷിയിടത്തിൽ നട്ടുകഴിഞ്ഞാലും ഈ തൈകൾക്ക് മികച്ച വളർച്ചയായിരിക്കും.

നടീൽ

കാലവർഷം ആരംഭിക്കുന്നതോടെ തൈകൾ പ്രധാന കൃഷിയിടത്തിലേക്ക് മാറ്റി നടാവുന്നതാണ്.

ഇടയകലം

റബ്ബർ തൈകൾ നടുമ്പോൾ വരികൾ തമ്മിൽ ശരാശരി 6 മുതൽ 7 വരെ അകലവും ചെടികൾ തമ്മിൽ ഏകദേശം 3 മീറ്റർ അകലവും കൊടുക്കാം. ഇങ്ങനെ നടുമ്പോൾ ഹെക്ടറിന് 420 മുതൽ 520 ചെടികൾ (170-200 ഏക്കർ$^{-1}$) വരെ നടാം. എന്നാൽ RRII-105 ക്ലോൺ നടുമ്പോൾ 550 ചെടിവരെ ഒരു ഹെക്ടറിൽ ഉൾപ്പെടുത്താം. സാധാരണ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഇടയകലങ്ങൾ പട്ടിക 19 ൽ പരാമർശിച്ചിരിക്കുന്നു.

വരിയിൽ നടൽ

സമതലങ്ങളിൽ സമചതുരം അല്ലെങ്കിൽ ദീർഘചതുര രീതിയിൽ തൈകൾ നടാവുന്നതാണ്. നല്ല രീതിയിൽ സൂര്യപ്രകാശം ലഭിക്കാൻ കിഴക്ക് പടിഞ്ഞാറൻ ദിശയിൽ വരിയെടുക്കാവുന്നതാണ്. ചരിവുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ തട്ട് തിരിഞ്ഞ നടീൽ രീതികൾ വേണം അവലംബിക്കാൻ.

മണ്ണ്-ജല സംരക്ഷണം

ഉയർന്നപ്രദേശങ്ങളിൽ തട്ട് തട്ടായി നടീൽ നടത്താവുന്നതാണ്. ഇത് അമിതമായ മണ്ണൊലിപ്പിനെ ചെറുക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു. കൂടാതെ മണ്ണൊലിപ്പ് തടയാനും മഴവെള്ളം മണ്ണിലേക്കിറങ്ങി വിടാനും 120 സെ.മീ. നീളത്തിലും 45 സെ.മീ വിതിയിലും 60 സെ.മീ. ആഴത്തിലുമുള്ള ഇടചാലുകൾ ചെടികളുടെ വരികൾക്കിടയിൽ ചരിവിനു സമാന്തരമായി എടുക്കാവുന്നതാണ്. കൂടാതെ ഇടക്കയ്യാലകൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനും മണ്ണൊലിപ്പ് തടയാൻ സഹായകമാണ്. തോട്ടങ്ങളിൽ നീർവാർച്ചയ്ക്കുള്ള സൗകര്യം ഉറപ്പാക്കേണ്ടതാണ്.

കുഴിയെടുക്കൽ

മണ്ണിന്റെ കാഠിന്യമനുസരിച്ച് കുഴിയുടെ വലിപ്പം തീരുമാനിക്കണം. ഒരു മീറ്ററിൽ കൂടുതൽ ആഴത്തിൽ മണ്ണുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ കൂടതൈകൾ ഇറങ്ങിയിരി

പട്ടിക 19. വിവിധ ഇടയകലങ്ങളിലുള്ള സസ്യങ്ങളുടെ സാന്ദ്രത

ഇടയകലം		സസ്യങ്ങളുടെ എണ്ണം	സസ്യങ്ങളുടെ എണ്ണം
മീറ്റർ	അടി	ഹെ.$^{-1}$	ഏക്കർ$^{-1}$
ദീർഘചതുര ഘടന			
5.5 x 3.7	18 x 12	499	202
5.8 x 3.0	19 x 10	566	229
5.8 x 3.4	19 x 11	514	208
6.1 x 3.0	20 x 10	539	218
6.1 x 3.4	20 x 11	489	198
6.4 x 3.0	21 x 10	511	207
6.4 x 3.4	21 x 11	467	189
6.7 x 3.0	22 x 10	489	198
6.7 x 3.4	22 x 11	445	180
7.0 x 3.0	23 x 10	467	189
സമചതുര ഘടന			
4.3 x 4.3	14 x 14	549	222
4.6 x 4.6	15 x 15	479	194
4.9 x 4.9	16 x 16	420	170

ക്കാൻ മാത്രം വലിപ്പമുള്ള കുഴികൾ എടുത്ത് തൈകൾ നട്ടാൽ മതി.

മണ്ണാഴം കുറഞ്ഞ സ്ഥലങ്ങളിൽ 75 cm^3 അല്ലെങ്കിൽ 90 cm^3 വീതം നീളവും വീതിയും ആഴവുമുള്ള കുഴികളാണ് എടുക്കേണ്ടത്.

കുഴിയെടുക്കുമ്പോൾ മേൽമണ്ണ് ഒരുഭാഗത്തും അടിമണ്ണ് മറുഭാഗത്തും ഇട്ടുകൊടുക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം. ഇങ്ങനെ തയ്യാറാക്കിയ കുഴികളിൽ മേൽമണ്ണും ചുരുങ്ങിയത് 12 കി.ഗ്രാം കാലിവളവും 200 ഗ്രാം റോക്ക്ഫോസ്ഫേറ്റും ചേർത്ത് കുഴി നിറയ്ക്കാം. കുഴികൾ ചെറുതാണെങ്കിൽ ചെടിയിൽ നിന്നും അരയടിമാറി ചെറുതടമെടുത്ത് അതിൽ വളമിട്ട് കൊടുക്കാം. കാടുവെട്ടി തെളിച്ചെടുത്ത ഇടങ്ങളിൽ 200 ഗ്രാം റോക്ക് ഫോസ്ഫേറ്റ് മാത്രം നൽകിയാൽ മതി.

പ്രധാന കൃഷിയിടത്തിലെ നടീൽ

വിത്ത് നേരിട്ട് നടുന്ന രീതി

രണ്ടോ-മൂന്നോ മുളച്ച വിത്തുകൾ നേരിട്ട് കുഴിയിൽ നടുന്നരീതി. ഇവയിൽ ഏറ്റവും മികച്ച ഒന്നിനെ നിലനിർത്തി അതിൽ കണ്ണൊട്ടിച്ച് വളർത്തിയെടുക്കാം.

തൈക്കുറ്റികളും ഒട്ടുതൈക്കുറ്റികളും

തവാരണയിൽ നിന്നും പറിച്ചെടുത്ത തൈക്കുറ്റികളും ഒട്ടുതൈക്കുറ്റികളും താമസം കൂടാതെ മാറ്റി നടേണ്ടതാണ്. ഒട്ടുതൈക്കുറ്റികൾ നടുമ്പോൾ ഒട്ടുസന്ധി മണ്ണിനു മുകളിൽ വരുന്ന രീതിയിൽ നടുക.

എടുത്ത കുഴിയുടെ നടുവിലായി തായ് വേരിന്റെ നീളത്തിനനുസരിച്ച് ഒരു ചെറിയ കുഴിയെടുത്ത് ഈ കുറ്റികൾ നട്ട് ഉറപ്പിക്കാം.

കൂടതൈകൾ

മുകളിലത്തെ ഇലത്തട്ട് മൂപ്പെത്തിയ ശേഷം തൈകൾ മാറ്റി നടാവുന്നതാണ്. കുഴിയിൽ വയ്ക്കുന്നതിനു മുൻപായി പോളിത്തീൻ കൂടയ്ക്ക് പുറത്തേയ്ക്ക് നിൽക്കുന്ന വേരുകൾ മുറിച്ച് മാറ്റുക. തൈകളുടെ വേരുകൾക്ക് മുറിവ് പറ്റാതെ പോളിത്തീൻ മുഴുവനായി മുറിച്ച് മാറ്റുക. പോളിത്തീൻ സാവധാനം വലിച്ച് മാറ്റുന്നതിനോടൊപ്പം തൈയ്ക്ക് ചുറ്റും മണ്ണിട്ടുറപ്പിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കണം.

കപ്പുതൈകൾ

കപ്പുതൈ ആണ് നടുന്നതെങ്കിൽ, കൂടതൈയെ അപേക്ഷിച്ച് ചെറിയ കുഴിയെടുത്താൽ മതി. നടുന്നതിനുമുൻപ്, തൈ കപ്പിൽ നിന്നും വേർപ്പെടുത്തണം. ഇതിനായി കപ്പ് തലകീഴായി പിടിച്ച് അതിന്റെ വരിപ്പ് ചെറുതായി തട്ടികൊടുത്താൽ മതി. തൈ കുഴിയിലേക്ക് മാറ്റിനടുമ്പോൾ വേരിന് കോട്ടം തട്ടാതിരിക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം. നട്ടശേഷം മണ്ണ് നന്നായി അമർത്തി കൊടുക്കുക. കപ്പുതൈകൾക്ക് നല്ല വേരുപടലം ഉള്ളതിനാൽ മണ്ണിൽ നട്ട് കഴിയുമ്പോൾ വേഗത്തിൽ വേരു പിടിച്ച് വളരുകയും ചെയ്യും.

പുതയിടൽ, മറച്ചുകെട്ടൽ, നനയ്ക്കൽ, വെള്ളപൂശൽ

ആദ്യഘട്ടത്തിൽ ഉണങ്ങിയ ഇല, പുല്ല്, ആവരണ വിളകൾ എന്നിവ കൊണ്ട് തൈകൾക്ക് പുതയിടണം. വരൾച്ചയിൽ നിന്നും തൈകൾ സംരക്ഷിക്കുന്നതിന് നവംബർ മാസത്തിൽ പുതയിടുന്നതാണ് അഭികാമ്യം.

തൈകളെ സൂര്യാഘാതത്തിൽ നിന്നും സംരക്ഷിക്കുന്നതിനായി അവയെ മെടഞ്ഞ തെങ്ങോല, ഈറ എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് മറച്ച് കെട്ടുന്നു.

തൈകൾ നട്ട് രണ്ടാം വർഷം മുതൽ അവയുടെ തായ്തടിയിൽ വെള്ള പൂശുന്നത് വേനൽചൂടിൽ നിന്നും അവയ്ക്ക് സംരക്ഷണം നൽകുന്നതിനുപകരിക്കും. ചുണ്ണാമ്പും കളിമണ്ണുമാണ് സാധാരണയായി വെള്ളപൂശലിന് ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

വേനൽകാലത്ത് നഴ്സറിതൈകൾ ഊർജ്ജസ്വലമായി വളരുന്നതിനായ് ഇടയ്ക്കിടയ്ക്ക് നനയ്ക്കേണ്ടതാണ്.

ആവരണവിള

പയറുവർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട ആവരണവിളകളാണ് റബ്ബർ തോട്ടത്തിൽ വളർത്തുന്നതിന് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ളത്. തോട്ടപ്പയർ *(പ്യൂറേറിയഫാസിയോലോയിഡ്സ്)*, മ്യൂക്കൊണ *(മ്യൂക്കൊണ ബ്രാക്ടേറ്റ)* എന്നിവയാണ് പ്രധാനമായും കൃഷി ചെയ്യുന്നവ. ആവരണ വിളകളുടെ വിത്തുകൾ കട്ടികൂടിയ തോടുള്ളവയായതിനാൽ നടുന്നതിനുമുമ്പ് ഏതെങ്കിലും അംഗീകൃത രീതി അവലംബിച്ച് തോടിന്റെ കട്ടി കുറയ്ക്കണം. ആസിഡ്, ചൂടുവെള്ളം എന്നിവയുപയോഗിച്ചുള്ള വിത്തുപചാരവും, വിത്ത് ഉരച്ച് തോടിന്റെ കട്ടി കുറയ്ക്കുന്നതുമാണ് വിത്തിന്റെ അങ്കുരണശേഷി കൂട്ടുന്നതിനായി സ്വീകരിക്കുന്ന രീതികൾ.

കളനിയന്ത്രണം

റബ്ബർ ചെടികൾക്ക് ദോഷം വരുന്ന രീതിയിൽ കളകൾ വളരുകയാണെങ്കിൽ കളനിയന്ത്രണം അനിവാര്യമാണ്. പൂർണ്ണമായ കള നിയന്ത്രണം റബ്ബർ തോട്ടങ്ങൾക്ക് ആവശ്യമില്ല. റബ്ബർ തോട്ടങ്ങളിൽ സാധാരണയായി കണ്ടുവരുന്ന കളകൾ കമ്മ്യൂണിസ്റ്റ് പച്ച, പൂച്ച വാലൻ പുല്ല്, പൂച്ചെടി, തൊട്ടാവാടി, ദർഭ എന്നിവയാണ്. വളർച്ചയുടെ ആദ്യഘട്ടങ്ങളിൽ കളകളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് ഏറ്റവും നല്ലമാർഗ്ഗം നിലം പറ്റി വളരുന്ന ആവരണ വിളകൾ കൃഷി ചെയ്യുക എന്നതാണ്. കൈ കൊണ്ടും പണിയായുധങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചും കളകളെ നശിപ്പിക്കുന്നതിന് പുറമെ ചില രാസവസ്തുക്കൾ കൊണ്ടും ഒരു പരിധിവരെ കളകളെ നശിപ്പിക്കാം.

വ്യത്യസ്തതരം കളകൾക്കനുസരിച്ച് അനുയോജ്യമായ കളനാശിനികൾ ഉപയോഗിക്കേണ്ടതാണ്. നല്ല വെയിൽ ഉള്ളതും കാറ്റു കുറവുള്ളതുമായ സമയത്ത് വേണം കളനാശിനികൾ തളിച്ചുകൊടുക്കേണ്ടത്. മുളച്ചുകഴിഞ്ഞ കളകളെ നശിപ്പിക്കുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന കളനാശിനികളാണ് റബ്ബറിൽ കളനിയന്ത്രണത്തിന് കൂടുതൽ അനുയോജ്യം. കളകൾ മുളച്ചതിന് ശേഷം പ്രയോഗിക്കേണ്ട കളനാശിനിയെക്കുറിച്ചും അവയുടെ തോതിനെക്കുറിച്ചും പട്ടിക 20 ൽ പറയുന്നു.

പട്ടിക 20. കളനാശിനികളും അവയുടെ തോതും

കളനാശിനി	വീര്യം ഹെ.$^{-1}$	ഇടവേള	കളകൾ	കളനാശിനിയുടെ അളവ്/ലി.വെള്ളം	വെള്ളത്തിന്റെ അളവ് (ലി.) ഹെ.$^{-1}$
പാരക്വാറ്റ്# +2, 4-D	2.25 ലി.* 1.25 കി.ഗ്രാം**	6-8 ആഴ്ച്ച ഇടവിട്ട് നാല് തവണകളായി	പുല്ല് വർഗ്ഗം, വലിയ ഇലകൾ ഉള്ള കളകൾ	4.5 മി. ലി.* 2.5 ഗ്രാം.**	500-600
ഗ്ലൈഫോസേറ്റ്	2 ലി.***	3 മാസം ഇടവേളകളിൽ 2-3 തവണകളായി 0.5-2.5 ലി. പാരക്വാറ്റ് ഹെ$^{-1}$	പുല്ല് വർഗ്ഗം, വലിയ ഇലകൾ ഉള്ള കളകൾ	5.0 മി. ലി.***	400

കേരളത്തിൽ നിരോധിച്ചിരിക്കുന്നു. * 20 % EC, ** 80 % WP, *** 41 % SL ഫോർമുലേഷനുള്ള കളനാശിനികൾക്ക്

ഇടവിളകൃഷി

തൈകൾ നട്ട് മൂന്ന് വർഷം വരെ തോട്ടത്തിൽ അനുവദനീയമായ ഇടവിളകൾ കൃഷിചെയ്യാവുന്നതാണ്.

പൊതു മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ

1. സ്ഥലത്തിന്റെ ചരിവ് കണക്കിലെടുത്താണ് ഇടവിളകൾ നിശ്ചയിക്കുന്നത്. ചരിവ് 5% ത്തിൽ കുറവുള്ള ഇടങ്ങളിൽ ഏത് ഇടവിളയും നടാവുന്നതാണ്. 5% ത്തിൽ കൂടുതൽ ചരിവുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ മണ്ണിളക്കം കുറവ് ആവശ്യമുള്ള വിളകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കാം. 25% ത്തിൽ കൂടുതൽ ചരിവുള്ള ഇടങ്ങളിൽ ഇടവിളകൾ ഒഴിവാക്കേണ്ടതാണ്. അത്തരം തോട്ടങ്ങളിൽ ആവരണ വിളകൾ നടാവുന്നതാണ്.
2. ആദ്യ രണ്ട് വർഷങ്ങളിൽ സൂര്യപ്രകാശം സുലഭമായതിനാൽ ഹ്രസ്വകാലവിളകൾ നടാവുന്നതാണ്. മൂന്നാം വർഷം മുതൽ തണൽ കൂടി വരുന്നതിനാൽ കിഴങ്ങുവർഗ്ഗങ്ങൾ പോലെ തണലിലും വളരുന്നതായ ഇടവിളകൾ നടാവുന്നതാണ്.
3. ചെടിയിൽ നിന്നും 1.5 മീറ്റർ അകലത്തിൽ വേണം ഇടവിളകൾ നടേണ്ടത്.
4. വളപ്രയോഗം നടത്തുമ്പോൾ ഇരുവിളകൾക്കും പ്രത്യേക വളമിടേണ്ടതാണ്. ഓരോ വിളയ്ക്കും ശുപാർശ അനുസരിച്ചുള്ള വളം നൽകാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം. ദീർഘകാല ഇടവിളകളാണെങ്കിൽ അഞ്ച് വർഷത്തിനുശേഷം 50% വളം മാത്രം കൊടുത്താൽ മതിയാകും.
5. ഇടവിള അവശിഷ്ടങ്ങൾ കൃഷിയിടത്തിൽ തന്നെ നിലനിർത്താം.
6. ഇടവിളയോടൊപ്പം ആവരണ വിളകളും നടേണ്ടതാണ്.
7. മണ്ണു പരിശോധന അടിസ്ഥാനത്തിൽ മാത്രം വളപ്രയോഗം നടത്തുക.

ഹ്രസ്വകാലവിളകൾ

റബ്ബർത്തോട്ടത്തിൽ ആദ്യകാലങ്ങളിൽ വാഴ, കൈതച്ചക്ക, കിഴങ്ങു വിളകൾ, ഇഞ്ചി, മഞ്ഞൾ, വിവിധ തരം പച്ചക്കറി വിളകൾ തുടങ്ങിയ ഹ്രസ്വകാല പച്ചക്കറികൾ പ്രായമായ റബ്ബർത്തോട്ടങ്ങളിൽ മഞ്ഞുകാലത്ത് നടാവുന്നതാണ്.

ദീർഘകാല വിളകൾ

റബ്ബർ ചെടിയുമായി മത്സരിക്കാത്ത ദീർഘകാല വിളകളും ഇടവിളകൃഷിയ്ക്ക് ഉപയോഗിക്കാം. കാപ്പി, കൊക്കൊ, ശീമക്കൊന്നക്കാലിൽ പടർത്തുന്ന വാനില തുടങ്ങിയവയാണ് സാധാരണയായി ഇടവിള കൃഷിയ്ക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഇതിൽ കാപ്പിയും കൊക്കോയും പ്രായമായ റബ്ബറിനൊപ്പവും കൃഷി ചെയ്യാവുന്നതാണ്. എന്നാൽ റബ്ബർ പ്രായമാവുന്നതോടുകൂടി ഇടവിളകളിലെ ഉത്പാദനം കുറയാം. അരത്ത, കരിങ്കുറിഞ്ഞി, ചുവന്നകൊടുവേലി എന്നീ ഔഷധ സസ്യങ്ങളും റബ്ബർത്തോട്ടങ്ങളിൽ ഇടവിള കൃഷിയ്ക്കായി ഉപയോഗിക്കാം.

വളപ്രയോഗം

പൊതുവളപ്രയോഗത്തിനുള്ള ശുപാർശ പട്ടിക 21- ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. കാലിവളമോ കമ്പോസ്റ്റോ ഇട്ട് കൊടുക്കുന്നത് റബ്ബറിന്റെ വളർച്ചയും മണ്ണിന്റെ വളക്കൂറും വർദ്ധിക്കുന്നതിന് സഹായിക്കുന്നു.

അടുത്തകാലങ്ങളായി സിങ്കിന്റെ അഭാവം കൂടുതലായി കണ്ടുവരുന്നതിനാൽ തൈ നട്ട് വർഷകാല വളപ്രയോഗത്തിന് ശേഷം ചെടിയൊന്നിന് 50 ഗ്രാം സിങ്ക് സൾഫേറ്റ് എന്ന രീതിയിൽ തുല്യ അളവ് ജൈവ വളം കൂടി ചേർത്ത് ഇട്ടുകൊടുക്കുന്നത് നല്ലതായിരിക്കും.

വളപ്രയോഗം-സമയവും ഇടവേളകളും

വളം മണ്ണിൽ ചേർത്തുകൊടുക്കുമ്പോൾ മണ്ണിൽ ഈർപ്പം ഉണ്ടായിരിക്കുമെന്നുള്ളത് പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം. ഇടുന്ന വളം മഴവെള്ളത്തിലൂടെ ഒലിച്ചുപോകാൻ സാധ്യതയുള്ളതിനാൽ ശക്തമായ മഴയത്ത് വളം ചെയ്യുന്നത് ഒഴിവാക്കണം. ആദ്യവർഷത്തിൽ നട്ട് 2-3 മാസത്തിന് ശേഷം (സെപ്തംബർ- ഒക്ടോബർ) വളമിടൽ നടത്താവുന്നതാണ്. രണ്ടാം വർഷം മുതൽ വളമിടൽ കാലവർഷത്തിനു മുൻപ് ഏപ്രിൽ, മെയ് മാസങ്ങളിലും സെപ്തംബർ- ഒക്ടോബർ മാസങ്ങളിലും വർഷത്തിൽ രണ്ടുതവണയായി ചെയ്യണം.

വളപ്രയോഗരീതി

ആദ്യവർഷങ്ങളിൽ ചെടിയിൽ നിന്നും 7 സെ.മീ. മാറി ഒരടിവീതിയിൽ വളമിട്ട് മേൽമണ്ണുമായി ഇളക്കി കൊടുക്കണം. അതിനുശേഷം തടങ്ങളിൽ പുതയിടേണ്ടതാണ്.

രണ്ടാംവർഷ ചെടിയിൽ നിന്ന് 15 സെ.മീ. മാറി 45 സെ.മീ. വീതിയിലുള്ള തടങ്ങളിൽ വേണം വളമിടുവാൻ. ചെടിയുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് അനുസരിച്ച് ഈ അകലം കൂട്ടിക്കൊണ്ട് വരാം.

വളർന്നു പന്തലിച്ച റബ്ബർത്തോട്ടങ്ങളിൽ നാലു റബ്ബർ മരങ്ങൾക്കിടയിൽ ഒരു ചതുരശ്ര മീറ്റർ വിസ്തൃതിയുള്ള ചെറിയ ഖണ്ഡങ്ങളിൽ വളം ചേർത്ത് മേൽമണ്ണുമായി ചെറുതായി യോജിപ്പിച്ചുകൊടുക്കാം.

ആവരണവിളകളാൽ മൂടപ്പെട്ട സ്ഥലങ്ങളിൽ വരികൾക്കിടയിൽ വളം വിതറികൊടുക്കാവുന്നതുമാണ്. വിവേചനപൂർവ്വമായ വളപ്രയോഗം തോട്ടത്തിലെ മണ്ണും ഇലയും പരിശോധിച്ച് മണ്ണിലെ പോഷകമൂലകങ്ങളുടെ ലഭ്യതയും അനുപാതവും കണക്കാക്കി അതനുസരിച്ച് പൊതുശുപാർശയിൽ ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾ വരുത്തി വളമിടുന്നതാണ് കൂടുതൽ നല്ലത്.

പട്ടിക 21. പരമ്പരാഗത മേഖലയിലേയ്ക്ക് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള വളങ്ങളുടെ തോത്

റബ്ബറിന്റെ പ്രായം	NPK Mg തോത്/NPK (കി. ഗ്രാം ഹെ$^{-1}$ വർഷം$^{-1}$) *	വളങ്ങൾ (ഗ്രാം ചെടി$^{-1}$)							
		യൂറിയ (46% N)		റോക്ക് ഫോസ്ഫേറ്റ് (18% P_2O_5)		മ്യൂറിയേറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ് (60% K_2O)		മഗ്നീഷ്യം സൾഫേറ്റ് (16%MgO) ***	
		ഏപ്രിൽ-മെയ്	സെപ്.-ഒക്ടോ	ഏപ്രിൽ-മെയ്	സെപ്.-ഒക്ടോ	ഏപ്രിൽ-മെയ്	സെപ്.-ഒക്ടോ	ഏപ്രിൽ-മെയ്	സെപ്.-ഒക്ടോ
ആദ്യ വർഷം #	20:20:8:3	-	100	-	250	-	30	-	40
രണ്ടാം വർഷം	40:40:16:6	100	100	250	250	30	30	40	40
മൂന്നാം വർഷം	50:50:20:7:5	120	120	300	300	40	40	50	50
നാലാം വർഷം **	40:40:16:6	100	100	250	250	30	30	40	40
അഞ്ചാം വർഷം മുതൽ ടാപ്പിങ് വരെ a) ആവരണവിള യോട് കൂടി	60:30:30:30	80	80	200	200	65	65	-	-
b) സ്വാഭാവിക റബ്ബറിനോട് കൂടി	40:24	165	165	275	275	50	50	-	-
ടാപ്പിങ് ചെയ്യുന്ന റബ്ബറിന് ##	30:30:30	80	80	200	200	65	65	-	-

* ആദ്യ നാലു വർഷങ്ങളിൽ 445 ചെടികൾ എന്ന കണക്കിൽ

** ആവരണ വിളകളില്ലാത്ത തോട്ടങ്ങളിൽ മൂന്നാം വർഷം ശുപാർശ തന്നെ നാലാം വർഷവും തുടരേണ്ടതാണ്.

*** ജില്ലകളിലെ പരമ്പരാഗത മേഖലകളിലേക്ക് മാത്രം മഗ്നീഷ്യം ശുപാർശ ചെയ്യുന്നു.

\# ഒട്ടുതൈക്കുറ്റികൾ നടുമ്പോൾ പൊതുശുപാർശയുടെ പകുതി വളം മാത്രം നൽകിയാൽ മതിയാകും.

\## മഗ്നീഷ്യം മൂലകത്തിന്റെ അഭാവം മൂലം ഇലകളിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മഞ്ഞളിപ്പ് കാണുന്ന തോട്ടങ്ങളിൽ ഒരു ഹെക്ടറിന് 50 കി.ഗ്രാം മഗ്നീഷ്യം സൾഫേറ്റ് ശുപാർശയുണ്ട്.

റബ്ബർ ബോർഡിന്റെ കീഴിലുള്ള, അടൂർ, കാഞ്ഞിരപ്പള്ളി, പാല, മൂവാറ്റുപുഴ, തൃശ്ശൂർ, കോഴിക്കോട്, നെടുമങ്ങാട് എന്നിവിടങ്ങളിലെ റീജിയണൽ ലബോറട്ടറിയിൽ ഇതിനുള്ള സൗകര്യം ലഭ്യമാണ്.

വിളവെടുപ്പ്

ടാപ്പിങ്

പാൽകുഴലുകളിൽ കാണുന്ന കറയിൽ 30-40 ശതമാനം റബ്ബർ കണിക രൂപത്തിൽ അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. മരത്തിന്റെ തൊലി ടാപ്പ് ചെയ്താണ് പാൽ എടുക്കുന്നത്.

ബഡ്ഡ് മരങ്ങളാണെങ്കിൽ ഒട്ടുസന്ധിയിൽ നിന്നും 125 സെ.മീ. ഉയരത്തിൽ 50 സെ.മീ. വണ്ണമുണ്ടാക്കുന്നതാണ് ടാപ്പിംഗ് തുടങ്ങാനുള്ള മാനദണ്ഡം. ടാപ്പ് ചെയ്യുന്നതിനുള്ള സൗകര്യം, കാര്യക്ഷമത, ആദായം എന്നിവ പരിഗണിക്കുമ്പോൾ ടാപ്പിംങ് ആരംഭിക്കുന്നതിന് തോട്ടത്തിലുള്ള 70% മരങ്ങളെങ്കിലും നിശ്ചിത വണ്ണം എത്തിയിരിക്കും. മിഷിഗോളെഡ്ജ്, ജെബോംഗ്

എന്നീ കത്തികളാണ് സാധാരണയായി ടാപ്പിങ്ങിന് ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

മാർക്ക് ചെയ്യൽ

കണ്ണൊട്ടിച്ച തൈകളിൽ ടാപ്പിങ് മുറിവ് 30° ചരിവിലും തൈകളിൽ 25° ചരിവിലും നൽകാം.

RRII-105, RRII-400, PB 235 തുടങ്ങിയ അത്യുൽപാദനശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങളിൽ മരത്തിന്റെ പകുതി ചുറ്റളവിൽ 3 ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ ടാപ്പ് ചെയ്യാം. RRII 600, GIA, PB 28/59 തുടങ്ങിയ ഇനങ്ങളിൽ ഒന്നരാടൻ ടാപ്പിങ് ആണ് ചെയ്യുന്നത്.

ഇടവേള കൂടിയ ടാപ്പിങ്

മൂന്ന് ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ, നാല് വർഷത്തിലൊരിക്കൽ, ഏഴ് വർഷത്തിലൊരിക്കൽ എന്നീ ഇടവേള കൂടിയ ടാപ്പിങ് രീതിയിൽ ആദ്യവർഷം തന്നെ ഉത്തേജക ഔഷധമായ എത്തഫോൺ കുറയ്ക്കാനും മരത്തിന്റെ ആയുസ്സും തടി ഉത്പാദനവും കൂട്ടാനും സഹായിക്കുന്നു.

കൺട്രോൾഡ് അപ്പ് വാർഡ് ടാപ്പിങ് (നിയന്ത്രിത കമിഴ്ത്തിവെട്ട് രീതി)

ഇടവേള കൂടിയ ടാപ്പിങിനോടൊപ്പം നിയന്ത്രിത കമിഴ്ത്തിവെട്ട് രീതി കൂടിചെയ്യുന്ന തോട്ടങ്ങളിലെ ദീർഘകാല ഉത്പാദന വർദ്ധന 50 ശതമാനത്തിലധികമാണ്. സാധാരണരീതിയിലുള്ള ടാപ്പിങിനു പുറമേ മൂന്നാംപട്ട അഥവാ സി പാനലിൽ ടാപ്പിങ് ആരംഭിക്കുന്ന മുറയ്ക്ക് നിയന്ത്രിത കമഴ്ത്തിവെട്ട് (cut) ആരംഭിക്കാവുന്നതാണ്. വെട്ടുചാലിന്റെ നീളം 1/3 അല്ലെങ്കിൽ 1/4 ആയി നിജപ്പെടുത്തി, 45 ഡിഗ്രി ചരുവിൽ ടാപ്പിങ് നടത്തുന്നത്. നിശ്ചിത വീര്യത്തിലുള്ള ഉത്തേജകൗഷധം പുരട്ടുകയും വേണം (5% എത്തഫോണാണ് ശുപാർശ ചെയ്തിരിക്കുന്നത്).

റെയിൻ ഗാർഡുകൾ

മഴക്കാലത്ത് ടാപ്പിങ് ദിനങ്ങൾ നഷ്ടപ്പെടുന്നത് മൂലം ഉത്പാദനം കുറയുന്നു. മഴക്കാലത്ത് ഉണ്ടാകുന്ന നഷ്ടം കുറയ്ക്കുകയെന്നതാണ് മരങ്ങൾ റെയിൻ ഗാർഡ് ചെയ്യുന്നതിന്റെ ലക്ഷ്യം. റെയിൻഗാർഡ് ചെയ്തിട്ടുള്ള മരങ്ങളുടെ പട്ടകൾ സംരക്ഷിക്കുന്നതിന് നടപടികൾ സ്വീകരിക്കണം. മഴക്കാലത്ത് വെട്ടുപട്ടയ്ക്ക് ചീയൽ ഉണ്ടാകാൻ സാധ്യതയുണ്ട്. വെട്ടുപട്ടയും വെട്ടുചാലും 10-15 ദിവസ ഇടവേളയിൽ കുമിൾനാശിനി ഉപയോഗിച്ച് കഴുകിയാൽ ഇത് തടയാം. 0.37% മാങ്കോസെബ് എന്ന കുമിൾനാശിനി (5 ഗ്രാം ലിറ്റർ$^{-1}$) ഇതിനായി ഉപയോഗിക്കാം. ഇടവേള കൂടിയ ടാപ്പിങ് രീതികൾ നടപ്പാക്കിയിരിക്കുന്ന തോട്ടങ്ങളിൽ മഴ കുറവായിരുന്നാലും റെയിൻ ഗാർഡ്, മിഡി റെയിൻ ഗാർഡ്, ടാപ്പിങ് ഷേയ്ഡ്, കിസാൻ റെയിൻ ഗാർഡ് തുടങ്ങിയവയിലേതെങ്കിലും ഉപയോഗിച്ച് റെയിൻ ഗാർഡ് ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

സസ്യസംരക്ഷണം

അകാലിക ഇല പൊഴിച്ചിൽ

രോഗലക്ഷണം

തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ കാലവർഷത്തോടെ കായ്കൾ അഴുകാൻ തുടങ്ങും. പിന്നീട് തളിരിലകൾ രോഗം ബാധിച്ച് പച്ച നിറമുള്ളപ്പോഴോ ചെമ്പിച്ച് ചുവപ്പ് നിറം വന്നതിന് ശേഷമോ കൊഴിയും.

ഇലഞെട്ടുകളിൽ കാണുന്ന കറുത്ത പാടിന്റെ മദ്ധ്യത്തിൽ ഒരു തുള്ളി ഉറഞ്ഞ കറയും കാണാം.

നിവാരണമാർഗ്ഗങ്ങൾ

മുൻകരുതലെന്ന നിലയിൽ മഴ ആരംഭിക്കുന്നതിന് മുമ്പ് ബോർഡോ മിശ്രിതം ഹെക്ടറിന് 3000 - 4000 ലിറ്റർ അല്ലെങ്കിൽ എണ്ണയിൽ കലർത്തിയ ചെമ്പ് കുമിൾനാശിനികൾ (30-40 ലിറ്റർ കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് - എണ്ണ മിശ്രിതം ഹെക്ടറിന് 1:5 എന്ന അനുപാതത്തിൽ യോജിപ്പിച്ചത്) തളിക്കാം.

പൊടിക്കുമിൾ

ജനുവരി മുതൽ മാർച്ച് വരെയുള്ള മാസങ്ങളിൽ ഉണ്ടാകുന്ന തളിരുകളിലാണ് ഈ രോഗം കാണുന്നത്. തളിരുകൾ ചാരനിറം പ്രാപിച്ച് ചുരുണ്ട് അരികുകൾ ഉള്ളിലേയ്ക്ക് വളയുന്നു. പിന്നീട് ഇലകൾ പൊഴിഞ്ഞ് ശിഖരങ്ങളിൽ ഇലത്തണ്ടുകൾ ചൂലുപോലെ അവശേഷിക്കുകയും ചെയ്യും. ക്രമേണ ഇവയും പൊഴിഞ്ഞ് ചെറു കമ്പുകൾ ഉണങ്ങി നശിക്കും. മൂത്ത ഇലകളിൽ വെള്ളപ്പാടുകൾ കാണാം. രോഗം ബാധിച്ച പൂക്കളും കായ്കളും കൊഴിഞ്ഞു പോകും.

നിവാരണമാർഗ്ഗങ്ങൾ

തൈകൾക്ക് ഗന്ധകപ്പൊടി അല്ലെങ്കിൽ കാർബെന്റാസിം (0.05%) രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് തളിച്ചുകൊടുക്കണം. വളർച്ചയെത്തിയ മരങ്ങളിൽ 7 മുതൽ 14 ദിവസം വരെ ഇടവിട്ട് 3 മുതൽ 6 തവണ വരെ മരുന്ന് പ്രയോഗിക്കേണ്ടിവരും. ടാൽക്കം പൗഡർ പോലെയുള്ള ഏതെങ്കിലും വസ്തുവുമായി ഗന്ധകപ്പൊടി കലർത്തിയ (70 : 30) മിശ്രിതം ഒരു ഹെക്ടറിന് 11-13 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ ഓരോ തവണയും വിതറി കൊടുക്കുന്നത് ഫലപ്രദമായിരിക്കും.

പുള്ളിക്കുത്ത് രോഗം (കോർണിസ്പോറ)

തവാരണകളിൽ നവംബർ - മെയ് മാസങ്ങളിലും വളർച്ചയെത്തിയ തോട്ടങ്ങളിൽ ജനുവരി - മെയ് മാസങ്ങളിലും ആണ് ഈ രോഗം കാണുന്നത്. തവിട്ടു നിറത്തിൽ അരികും ഇളം നിറത്തിൽ മദ്ധ്യഭാഗവും വലിയ പുള്ളിക്കുത്തുകളായാണ് ഈ രോഗം ഇലകളിൽ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നത്. ക്രമേണ ഈ പുള്ളിക്കുത്തുകളുടെ മദ്ധ്യഭാഗം ദ്രവിച്ച് അടർന്നു പോവുകയും

ഇലകളിൽ അവിടവിടെയായി ദ്വാരങ്ങൾ അവശേഷിക്കുകയും ചെയ്യും. വളർച്ചയെത്തിയ മരങ്ങളിൽ ഇളം പച്ചനിറത്തിലുള്ള തളിരിലകളാണ് രോഗത്തിന് വിധേയമാകുന്നത്. ഇല പൊഴിയുന്നതും കൊമ്പുണങ്ങുന്നതും രോഗബാധയുടെ മറ്റു ലക്ഷണങ്ങളാണ്.

നിയന്ത്രണം

തവാരണയിൽ തണൽ നൽകുന്നത് രോഗം കുറയ്ക്കുന്നതായി കണ്ടിട്ടുണ്ട്. മാങ്കോസെബ് (2 ഗ്രാം ലി.$^{-1}$), കാർബെൻഡാസിം (1 ഗ്രാം ലി.$^{-1}$), ബോർഡോ മിശ്രിതം (1%) എന്നീ കുമിൾ നാശിനികൾ ആവർത്തിച്ച് തളിക്കുന്നതാണ് രോഗ നിവാരണത്തിനുള്ള പോംവഴി. പ്രായമായ മരങ്ങളിൽ, എണ്ണയിൽ ലയിക്കുന്ന കോപ്പർ ഓക്സി ക്ലോറൈഡ് (1:5 അനുപാതത്തിൽ) എണ്ണയിൽ ലയിപ്പിച്ച് ഇലകൾ ഇളം പച്ച നിറമാകുന്ന പ്രായത്തിൽ തളിക്കുക. പ്രായമായ മരങ്ങളിൽ പുതിയ ഇലകൾ വന്നു തുടങ്ങുന്നതോടെ മാങ്കോസെബ് (0.2%) കാർബെന്റാസിം (0.05%)/ബോർഡോമിശ്രിതം (1%) ഇവയിൽ ഒന്ന് 2-3 ആഴ്ച ഇടവിട്ട് തളിക്കാം. എണ്ണയിൽ ലയിക്കുന്ന മാങ്കോസെബ് 70% (1 ഹെക്ടറിന് 7 കി.ഗ്രാം, 40 ലി. എണ്ണ) തളിക്കുന്നതും ഫലപ്രദമാണ്.

പാടല രോഗം (പിങ്ക് രോഗം)

മൂന്നു മുതൽ 12 വർഷം വരെ പ്രായമായ മരങ്ങളാണ് ഈ രോഗത്തിന് അടിമപ്പെടുന്നത്. റബ്ബർ മരങ്ങളുടെ കവരഭാഗങ്ങളിലാണ് ഈ രോഗം മിക്കവാറും പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നത്. മരത്തിന്റെ തൊലിപ്പുറത്ത് വെളുപ്പുനിറമോ ഇളം പിങ്കുനിറമോ ഉള്ള, പൂപ്പൽ ചിലന്തി വല പോലെ വളരും. രോഗം പിടിപ്പെട്ട ഭാഗത്തു നിന്നും റബ്ബർ കറ ധാരാളമായി ഒലിക്കുകയും ചെയ്യും. ക്രമേണ പട്ട അഴുകി ഉണങ്ങുന്നതും വിണ്ടു കീറുന്നതും കാണാം. രോഗം ബാധിച്ച കൊമ്പുകൾ ഒരറ്റത്തു നിന്ന് ഉണങ്ങുകയും ഉണങ്ങിയ ഇലകൾ പൊഴിഞ്ഞു പോകാതെ കൊമ്പിൽ തന്നെ പറ്റിപ്പിടിച്ചിരിക്കുകയും ചെയ്യും.

നിയന്ത്രണം

രോഗസാധ്യത കൂടുതലുള്ള സ്ഥലങ്ങളിലും രോഗം പിടിപെടാൻ ഇടയുള്ള ഇനങ്ങൾ കൃഷിചെയ്യുമ്പോഴും മുൻകരുതലെന്ന നിലയ്ക്ക് ബോർഡോ മിശ്രിതമോ കുഴമ്പോ പ്രയോഗിക്കാം. രോഗബാധയുടെ പ്രാരംഭ ദശയിൽ രോഗം ബാധിച്ച ഭാഗത്തും തടിക്കു ചുറ്റും ബോർഡോ കുഴമ്പ് തേയ്ക്കണം. പിടിവിലും (Pidivyl), ചൈന മണ്ണും വെള്ളവും 1:2:4 എന്ന വ്യാപ്തത്തിൽ ചേർത്ത മിശ്രിതവുമായി തൈറം (0.75%) കലർത്തി ഉപയോഗിക്കുന്നതും നല്ലതാണ്. മുറിവുണക്കുന്ന വസ്തുക്കളായ റബ്ബർ കോട്ട്, സോപ്പ് കോട്ട് എന്നീ പെട്രോളിയം ഉല്പന്നങ്ങളോടൊപ്പം 0.75% തൈറമും ഉപയോഗിക്കണം. ജൂലൈ-സെപ്റ്റംബർ മാസങ്ങളിൽ സ്ഥിരമായി മരങ്ങൾ പരിശോധിക്കുന്നത് തുടക്കത്തിൽ തന്നെ രോഗം കണ്ടുപിടിക്കുന്നതിനു സഹായിക്കും. രോഗം കൂടുതലുള്ള മരങ്ങളുടെ ഉണങ്ങിയ കമ്പുകൾ മുറിച്ച് കത്തിച്ച് കളയണം.

പട്ടചീയൽ

മഴക്കാലത്ത് ടാപ്പ് ചെയ്യുമ്പോൾ ടാപ്പിംഗ് പാനലിൽ തൊലി അഴുകി ഉണങ്ങുന്നതുമൂലം അവിടവിടെ കുഴികൾ രൂപപ്പെടും. ടാപ്പ് ചെയ്യുന്നിടത്തുനിന്ന് താഴേയ്ക്കും മുകളിൽ പുതിയതായി വന്ന തൊലിയിലും കറുത്തനിറത്തിൽ നീളത്തിലുള്ള വരകളും കാണാം. വെട്ട് പുതുക്കുമ്പോൾ നിരപ്പില്ലായ്മ കൂടുതൽ പ്രകടമാകും.

നിയന്ത്രണം

ടാപ്പ് ചെയ്യുന്ന ഭാഗവും അതിനടുത്തുള്ള തൊലിയും മാങ്കോസെബ് (3.75 ഗ്രാം ലി.$^{-1}$) അല്ലെങ്കിൽ ഫോസ്ഫോറിക് ആസിഡ് (0.08%) ഉപയോഗിച്ച് ഒരാഴ്ച ഇടവിട്ട് കഴുകണം. അഴുകിയ തൊലി ചുരണ്ടിമാറ്റി കുമിൾനാശിനി തേച്ചശേഷം മുറിവുണക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും പെട്രോളിയം ഉൽപ്പന്നം കൊണ്ട് കെട്ടി വയ്ക്കണം.

മറ്റ് രോഗങ്ങൾ

പാച്ച്കാങ്കർ, ഡ്രൈറോട്ട്, കൊളിറ്റോട്രിക്കം രോഗം, ബേർഡ്സ് ഐസ്പോട്ട്, ബ്രൗൺറോട്ട് എന്നിവയാണ് റബ്ബറിനെ ബാധിക്കുന്ന രോഗങ്ങൾ.

കീടങ്ങൾ

ശൽക്കകീടങ്ങൾ, മീലിമൂട്ട, ചിതൽ, വേരു തീനി പുഴു, മണ്ഡരി, ഒച്ച്, എലി എന്നിവയാണ് പ്രധാനമായും റബ്ബറിനെ ആക്രമിക്കുന്ന കീടങ്ങൾ. ഇവയെ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് യോജിച്ച നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ സ്വീകരിക്കണം.

വിവരശേഖരണം : റബ്ബർ റിസർച്ച് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ഇന്ത്യ, കോട്ടയം

കരിമ്പ്

ഉഷ്ണമേഖലാപ്രദേശത്ത് കൃഷിചെയ്യാൻ യോജിച്ച വിളയാണ് കരിമ്പ്. നല്ല നീർവാർച്ചയും ജലസേചന സൗകര്യവും ഉണ്ടെങ്കിൽ എല്ലാത്തരം മണ്ണിലും ഇത് കൃഷിചെയ്യാം. വർഷത്തിൽ 750 മുതൽ 1200 മി.മീ. വരെ മഴ ലഭിക്കുന്നിടങ്ങളിൽ കരിമ്പ് വളരും.

പ്രധാനമായും ഒക്ടോബർ മുതൽ ഡിസംബർ വരെയുള്ള സമയത്താണ് കൃഷി ഇറക്കുന്നത്. നടുന്നതിലുണ്ടാവുന്ന കാലതാമസം കരിമ്പിന്റെ ഉൽപ്പാദനത്തെയും പഞ്ചസാരയുടെ അളവിനെയും സാരമായി ബാധിക്കും. സമതലപ്രദേശങ്ങളിൽ ഫെബ്രുവരിയോടു കൂടി നടീൽ കഴിഞ്ഞിരിക്കണം. മലമ്പ്രദേശങ്ങളിൽ മഴയെ ആശ്രയിച്ചുള്ള കൃഷിയിൽ വലിയ മഴയ്ക്ക് ശേഷമേ നടാവൂ.

നിലം ഒരുക്കലും നടീലും

നിലം നല്ലവണ്ണം ഉഴുത് നിരപ്പാക്കിയശേഷം ഹ്രസ്വകാല ഇനങ്ങൾക്ക് 75 സെ.മീ. അകലത്തിലും, മദ്ധ്യകാല ഇനങ്ങൾക്ക് 90 സെ.മീ. അകലത്തിലും, 25 സെ. മീ. താഴ്ചയുമുള്ള പാത്തികൾ ഉണ്ടാക്കണം. മലമ്പ്രദേശങ്ങളിൽ കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ വരികൾക്കിടയിൽ 75 സെ. മീറ്ററും വരികളിൽ 30 സെ. മീ. അകലത്തിലും കുഴികൾ എടുക്കുക. മദ്ധ്യ-ദീർഘ ഇനങ്ങൾക്ക് വരികൾ തമ്മിൽ 75 സെ. മീ. അകലം വേണം.

രോഗകീട വിമുക്തമായ പാകമായ കരിമ്പിന്റെ മുകളിലത്തെ മൂന്നിലൊന്ന് ഭാഗത്തിൽ നിന്നും എടുക്കുന്ന മൂന്നു കണ്ണുകൾ വീതമുള്ള കഷണങ്ങൾ ആണ് നടീൽ വസ്തുവായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഹ്രസ്വകാല ഇനങ്ങൾ കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ ഹെക്ടറിന് 54,000 തലക്കവും, മദ്ധ്യ-ദീർഘകാല ഇനങ്ങൾക്ക് 45,000 തലക്കവും ആവശ്യമാണ്.

നടുന്നതിന് മുമ്പ് കുമിൾരോഗങ്ങൾക്കെതിരെ ചെമ്പ് അടങ്ങിയിട്ടുള്ള ഏതെങ്കിലും കുമിൾനാശിനിയിൽ (0.25%) തലക്കങ്ങൾ മുക്കുന്നത് നല്ലതാണ്.

പാത്തിയിൽ തലക്കങ്ങൾ ഒന്നിനുപുറകെ ഒന്ന് എന്ന ക്രമത്തിൽ കിടത്തി നടണം. മുകുളങ്ങൾ വശങ്ങളിലേക്ക് വരത്തക്കവിധം തലക്കങ്ങൾ വയ്ക്കണം. അതിനുശേഷം മണ്ണിടാം. കുഴികളിൽ നടുമ്പോൾ കുഴി ഒന്നിന് രണ്ടോ മൂന്നോ തലക്കങ്ങൾ ആവാം.

വളപ്രയോഗം

ഹെക്ടറിന് 10 ടൺ കാലിവളമോ/കമ്പോസ്റ്റോ, 5 ടൺ പ്രസ്സ്മഡ്ഡോ (കരിമ്പ് ഫാക്ടറികളിൽ നിന്നുള്ള അവശിഷ്ടം) 500 കി.ഗ്രാം ഡോളോമൈറ്റോ, 750 കി.ഗ്രാം കുമ്മായമോ ചേർക്കണം. കൂടാതെ ഇനി പറയുന്ന തോതിൽ NPK വളങ്ങളും ആവശ്യമാണ്.

കുറിപ്പ്: 1. കുമ്മായം, ഡോളോമൈറ്റ്, കാത്സ്യം കാർബണേറ്റ് എന്നിവ നിലം ഒരുക്കുന്നതിന് മുമ്പാണ് ചേർക്കേണ്ടത്. 2. കമ്പോസ്റ്റ്, കാലിവളം, പ്രസ്സ്മഡ്ഡ് തുടങ്ങിയവ നടുന്നതിന് മുമ്പ് അടിവളമായി പാത്തികളിൽ ഇട്ട് മണ്ണിൽ ഇളക്കി ചേർക്കണം. 3. പാക്യജനകവും, ക്ഷാരവും രണ്ട് തുല്യതവണകളായി - നട്ട് 45-90 ദിവ

ഇനങ്ങൾ

ഇനം	പ്രത്യേകത
CoTI 88322 (മാധുരി)	ചെഞ്ചീയൽ രോഗത്തിനെതിരെ പ്രതിരോധശേഷി
Co92175	വരൾച്ചയുള്ള സ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് യോജിച്ചത്
Co740	കാലാക്കരിമ്പിന് പറ്റിയത്
Co6907, Co-7405, കൾച്ചർ 57/84 (തിരുമധുരം)	ചെഞ്ചീയൽ രോഗത്തിനെതിരെ പ്രതിരോധശേഷി നല്ല മധുരമുള്ളത്
Co-88017 (മധുമതി) കൾച്ചർ 527/85 (മധുരിമ)	ചെഞ്ചീയൽ രോഗത്തിനെതിരെ പ്രതിരോധശേഷി, വരൾച്ചയെയും വെള്ളക്കെട്ടിനേയും അതിജീവിക്കും
CoTI-1358 (അഭയ്)	വെള്ളക്കെട്ടിനേയും അതിജീവിക്കും
CoTI-1153 (ആരോമൽ)	വെള്ളപ്പൊക്ക സാധ്യതയുള്ള സ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് അനുയോജ്യം. മധുരം കൂടുതലുള്ളതിനാൽ ശർക്കരയുണ്ടാക്കുന്നതിനനുയോജ്യം

സങ്ങൾ കഴിഞ്ഞ് (മണ്ണിളക്കുന്നതോടൊപ്പം) - ചേർക്കണം. 4. നട്ട് 100 ദിവസങ്ങൾക്ക് ശേഷം പാക്യജനകവളം ചേർക്കരുത്. 5. ഭാവഹ വളം മുഴുവനും അടിവളമായി നൽകേണ്ടതാണ്. ഹെക്ടറിന് 10 ടൺ പ്രസ്സ്മഡ്ഡ് ചേർക്കുമ്പോൾ ഭാവഹവളത്തിന്റെ തോത് പകുതിയായി കുറയ്ക്കാം. 6. കരിമ്പ് ധാരാളമായി കൃഷിചെയ്യുന്ന പാലക്കാട് ജില്ലയിലെ ചിറ്റൂർ മേഖലയിൽ സാധാരണയായി നടുന്നതിനുമുമ്പ് തലക്കങ്ങൾ 500 ഗ്രാം അസോസ്പൈറില്ലം എന്ന ജീവാണുവളം കൊണ്ട് പരിചരിക്കുകയും, കൂടാതെ ഹെക്ടറൊന്നിന് 5 കി.ഗ്രാം വീതം മണ്ണിൽ ചേർക്കുന്നതും പതിവാണ്. ഇവിടെ പാക്യജനകം രാസവളമായി നൽകുന്നത് ഹെക്ടറിന് 175 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ മതിയാകും.

പന്തളം, തിരുവല്ല പ്രദേശങ്ങളിൽ ഹെക്ടറൊന്നിന് അസോസ്പൈറില്ലവും, ഫോസ്ഫോ ബാക്ടീരിയയും 5 കി.ഗ്രാം വീതം 10 ടൺ ചാണകവുമായി കലർത്തി ചേർത്തുകൊടുക്കുമ്പോൾ ശുപാർശ ചെയ്തിരിക്കുന്ന പാക്യജനകത്തിന്റേയും ഭാവഹത്തിന്റേയും 75 ശതമാനം വീതം മതിയാകും.

പാലക്കാട് കറുത്ത പരുത്തിമണ്ണുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ ഹെക്ടറൊന്നിന് 60 കി.ഗ്രാം സൾഫർ ചേർത്തു കൊടുക്കണം. ഇതിനായി ജിപ്സം അവസാനത്തെ ഉഴവിനൊപ്പം ചേർത്ത് കൊടുക്കാവുന്നതാണ്.

കൃഷിപ്പണികൾ

നട്ട് 45-90 ദിവസങ്ങൾക്ക് ശേഷം വളപ്രയോഗത്തിനു മുമ്പായി കളയെടുക്കണം. ആദ്യത്തെ കളയെടുപ്പ് വാരങ്ങളിൽ തൂമ്പകൊണ്ടും പാത്തികളിൽ കൈകൊണ്ടും വേണം നടത്താൻ. പാത്തികളിൽ മണ്ണു വീണ് മൂടുന്നത് ചിനപ്പ് പൊട്ടുന്നതിനെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുമെന്നതിനാൽ കിളയ്ക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിച്ചുവേണം. രണ്ടാമത്തെ തവണ കളയെടുക്കുമ്പോൾ കുറച്ച് മണ്ണുകൂട്ടിക്കൊടുക്കുന്നത് വൈകിയുള്ള ചിനപ്പുപൊട്ടൽ ഒഴിവാക്കാൻ സഹായിക്കും. കാലവർഷത്തോടെ ഒരു തവണകൂടി മണ്ണുകൂട്ടിക്കൊടുക്കുന്നത് കരിമ്പ് ചെരിഞ്ഞുവീഴാതിരിക്കാൻ അത്യാവശ്യമാണ്. ഈ സമയത്ത് തന്നെ ഉണങ്ങിയ ഇലകൾ നീക്കം ചെയ്യുന്നത് കക്ഷമുകുളങ്ങളുടെ വളർച്ചയും കീടബാധയും തടയുന്നതിന് ഉപകരിക്കും. അധികമായി വളരുന്ന ചൊട്ടകൾ ഒടിച്ചുകളഞ്ഞ് കരിമ്പിന്റെ തന്നെ ഉണങ്ങിയ ഇലകൾ കൊണ്ട് ചുറ്റിക്കെട്ടിയോ, ഊന്നു കൊടുത്തോ ചെരിഞ്ഞു വീഴുന്നത് തടയാം.

കരിമ്പിന്റെ ഉണങ്ങിയ ഇലകൾ ഹെക്ടറിന് 4 ടൺ എന്ന തോതിൽ പുതയിടുന്ന കാലാ കരിമ്പിന് (Ratoon Crop) (കുറ്റിവിള) ശുപാർശ ചെയ്തിരിക്കുന്ന രാസവളങ്ങളുടെ 125% ത്തിനു പകരം 100% മതിയാകും.

കളനിയന്ത്രണം

ഓക്സിഫ്ളൂർഫെൻ എന്ന കളനാശിനി 0.61 കി.ഗ്രാം വിഷവസ്തു ഹെക്ടർ$^{-1}$ എന്ന തോതിൽ കളകൾ മുളച്ചു പൊന്തുന്നതിന് മുമ്പും കരിമ്പ് നട്ട് 60 ദിവസത്തിനുശേഷവും തളിക്കുന്നത് കളകളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതാണ്.

മെട്രിബ്യൂസൻ എന്ന കളനാശിനി ഹെക്ടറിന് 1 കി.ഗ്രാം വിഷവസ്തു എന്ന തോതിൽ കളകൾ മുളക്കുന്നതിനു മുൻപായി തളിച്ചുകൊടുക്കുന്നതും, നട്ട് 60 ദിവസങ്ങൾക്കുശേഷം കളകൾ കിളച്ച് നീക്കുന്നതും കളനിയന്ത്രണത്തിന് ഫലപ്രദമാണ്.

ഇടവിള

ജലസേചിത കൃഷിയിൽ ഹ്രസ്വകാല പയറുവർഗ്ഗ വിളകൾ കൃഷിചെയ്യാം. കരിമ്പ് നടുന്നതിന് ഒരു മാസം മുമ്പായി വാരങ്ങളിൽ പയറുവിത്ത് വിതയ്ക്കണം. പച്ചിലവളത്തിനായി ചണമ്പും കൃഷിചെയ്യാം.

ജലസേചനം

മഴയുടെ ലഭ്യതയനുസരിച്ച് ജലസേചനം 8-10 തവണ എന്ന തോതിൽ ക്രമീകരിക്കാം. ചിറ്റൂർ പ്രദേശത്ത് കൂടുതൽ നന ആവശ്യമാണ്. വളർച്ചയുടെ ആദ്യഘട്ടങ്ങളിൽ പലതവണ നനയ്ക്കേണ്ടിവരും. പക്ഷേ മുളയ്ക്കുന്ന സമയത്ത് വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കാൻ ഇടയാവരുത്. ഒന്നിടവിട്ടുള്ള പാത്തികളിൽ കരിമ്പോലകൊണ്ട് പുതയിട്ട് നനയ്ക്കുന്നതുകൊണ്ട് ജലസേച

വളപ്രയോഗം

	പാക്യജനകം	ഭാവഹം	ക്ഷാരം (കി.ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$)
പന്തളം, തിരുവല്ല പ്രദേശങ്ങൾ (മാധുരി, തിരുമധുരം, മധുരിമ, മധുമതി)	165	82.5	82.5
ചിറ്റൂർ	225	75	75
പുതുതായി വെട്ടിതെളിച്ചിട്ടുള്ള വനപ്രദേശം	115	75	90

നത്തിനാവശ്യമായ വെള്ളത്തിന്റെ തോതിൽ ഏകദേശം 41 ശതമാനത്തോളം കുറവ് വരുത്താം.

സസ്യസംരക്ഷണം

കീടങ്ങൾ

തണ്ടുതുരപ്പൻ (നേരത്തെ ആക്രമിക്കുന്നതും, വൈകി ആക്രമിക്കുന്നതുമായി രണ്ട് തരം ഉണ്ട്), മീലി മൂട്ട, ചിതൽ, എലി എന്നിവയാണ് കരിമ്പിന്റെ പ്രധാന ശത്രുകീടങ്ങൾ.

സംയോജിത കീടനിയന്ത്രണം

കീടബാധയില്ലാത്ത തലക്കങ്ങൾ നടാനുപയോഗിക്കുക, കൃഷിയിടത്തിലും, കൃഷി രീതിയിലും ശുചിത്വം പാലിക്കുക, എലിക്കെണികളോ, എലിവിഷമോ ഉപയോഗിച്ച് എലികളെ നിയന്ത്രിക്കുക, പാത്തിയിലുള്ള ചിതലിനേയും, പുഴുവിനേയും നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനായി 10 ശതമാനം കാർബാറിൽ വിതറികൊടുക്കുക എന്നിവയാണ് സംയോജിത കീടനിയന്ത്രണത്തിലെ പ്രധാന നടപടികൾ.

രോഗങ്ങൾ

ചെഞ്ചീയൽ

കരിമ്പിന്റെ തണ്ട് ഉണങ്ങുന്നതാണ് പ്രധാന ലക്ഷണം. ഇത്തരം തണ്ടുകൾ പൊളിച്ചുനോക്കിയാൽ ഉൾവശത്ത് കടുത്ത ചുവപ്പുനിറവും കുറുകെ വെളുത്ത പാടുകളും കാണാം. കൂടാതെ ദുർഗന്ധവും ഉണ്ടാകും. രോഗം ബാധിച്ച തലക്കങ്ങൾ നടുന്നതിലൂടെയും, ഒഴുകുന്ന വെള്ളത്തിലൂടെയുമാണ് രോഗം പകരുന്നത്. രോഗം തടയുന്നതിനുള്ള മുൻകരുതലുകൾ ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.

1. രോഗം ബാധിച്ച കരിമ്പ് എത്രയും പെട്ടെന്ന് വെട്ടിയെടുക്കണം. വിളവിലും ഗുണമേന്മയിലുമുള്ള നഷ്ടം കുറയ്ക്കുന്നതിനും, രോഗം പടരാതിരിക്കുന്നതിനും ഇത് സഹായിക്കും. വിളവെടുത്തതിന് ശേഷമുള്ള അവശിഷ്ടങ്ങൾ മുഴുവനായും കത്തിച്ചു കളയണം.
2. ഏതെങ്കിലും ചെടിയിൽ രോഗം കാണുകയാണെങ്കിൽ ഉടനെതന്നെ അവ വേരോടെ പിഴുതെടുത്ത് കത്തിച്ചുകളയണം.
3. രോഗം ബാധിച്ച വിളയിൽനിന്ന് കാലാക്കരിമ്പു കൃഷി (കുറ്റിവിള) (ratoon) ചെയ്യരുത്.
4. രോഗബാധിത പ്രദേശത്ത് നിന്നും മറ്റുപ്രദേശങ്ങളിലേക്ക് വെള്ളം ഒഴുകാതിരിക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം. കൃഷിയിടത്തിൽ വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കാതിരിക്കുന്നതിന് നീർവാർച്ചാ സൗകര്യം മെച്ചപ്പെടുത്തണം.
5. രോഗം കൂടുതലുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ കുറഞ്ഞത് ഒരു തവണയെങ്കിലും കരിമ്പിനുപകരം നെല്ലോ, മരച്ചീനിയോ കൃഷി ചെയ്യുക.
6. രോഗബാധയുള്ള ചെടികളിൽ നിന്നോ, പ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്നോ നടാനുള്ള തലക്കങ്ങൾ എടുക്കാതിരിക്കുക.
7. രോഗബാധിത പ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്നും നടീൽ വസ്തുക്കൾ മറ്റുസ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് കൊണ്ടുപോകുന്നതിന് കർക്കശമായ നിയന്ത്രണങ്ങൾ/ചട്ടങ്ങൾ ഏർപ്പെടുത്തണം.
8. പ്രതിരോധശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങൾ കൃഷിചെയ്യുക.
9. നടുന്നതിന് മുമ്പ് തലക്കങ്ങളുടെ മുറിഭാഗം ചെമ്പ് ചേർന്ന ഏതെങ്കിലും കുമിൾനാശിനിയിൽ മുക്കുക. (കോപ്പർ ഓക്സി ക്ലോറൈഡ് 2 ഗ്രാം ലി.$^{-1}$)
10. പകരുന്ന ഗ്രാസ്സിസ്റ്റണ്ട്, കാലാക്കരിമ്പ് മുരടിപ്പ് എന്നീ വൈറസ് രോഗങ്ങളെ താപപരിചരണം കൊണ്ട് നിയന്ത്രിക്കാം. രോഗബാധയില്ലാത്ത തലക്കങ്ങളുടെ ഉപയോഗം, പ്രതിരോധശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങളുടെ കൃഷി, യഥാസമയം കലർപ്പുകൾ നീക്കം ചെയ്യൽ എന്നിവയിലൂടെയും ഈ രോഗങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കാവുന്നതാണ്.

വിളവെടുപ്പ്

മൂപ്പെത്തിയ ഉടനെ തന്നെ വിളവെടുക്കണം. വിളവെടുപ്പ് വൈകിയാൽ കരിമ്പിന്റെ വിളവും അതുവഴി പഞ്ചസാരയുടെ മൊത്തം ലഭ്യതയും കുറയും.

കാലാക്കരിമ്പ് (കുറ്റിവിള) *(Ratoon crop)*

രണ്ടുതവണയിൽ കൂടുതൽ കാലാക്കരിമ്പ് കൃഷി ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടില്ല. വിളവെടുപ്പിനുശേഷമുള്ള ഉണങ്ങിയ കരിമ്പോല നിരത്തിയിട്ടതിനുശേഷം തീയിടണം. തറനിരപ്പിനോട് ചേർന്ന് വിളവെടുക്കാത്ത സ്ഥലങ്ങളിൽ മൂർച്ചയുള്ള മൺവെട്ടികൊണ്ട് കാലാവെട്ടിയ കുറ്റി സമനിരപ്പായി നിർത്തി ചെത്തിമാറ്റുക.

ഇടപോക്കൽ

മുളവരാത്ത ഓരോ 50 സെ.മീ. അകലത്തിനും മൂന്ന് മുകുളങ്ങളുള്ള ഒരു തലക്കം എന്ന തോതിൽ നടാം. പോളി ബാഗുകളിൽ വളർത്തിയെടുത്ത തൈകളും ഇടപോക്കലിന് ഉപയോഗിക്കാം. ഇതിലേക്കായി ഒരു മുകുളമുള്ള തലക്കങ്ങൾ പോളിബാഗിൽ വളർത്തി 45 - 60 ദിവസത്തിനുള്ളിൽ നടാവുന്നതാണ്.

കാലാക്കരിമ്പിന്റെ വളപ്രയോഗം

കാലാക്കരിമ്പിന്, പ്രധാനവിള കരിമ്പിന് ശുപാർശ ചെയ്തതിനേക്കാൾ 25% അധികം പാക്യജനക വളം ആവശ്യമായി വരുന്നു. ആദ്യവിളയുടെ വിളവെടുപ്പിനുശേഷം 25 - 75 ദിവസം ആകുമ്പോൾ കാലാക്കരിമ്പിന് വളം ചേർക്കണം. ആദ്യഗഡുവായി പാക്യജനകം, പൊട്ടാഷ് എന്നിവയുടെ പകുതിവീതവും, ഭാവഹം മുഴുവനായും നൽകണം. ശേഷിക്കുന്ന വളം രണ്ടാം ഗഡുവായി നൽകണം. ആദ്യഗഡു ചെറു കുഴികളെടുത്ത് വളമിടുകയും മണ്ണിളക്കുകയും രണ്ടാം ഗഡു ചുവട്ടിലിട്ട് മണ്ണ് കൂട്ടിച്ചേർക്കുകയും ചെയ്യണം. ഇതോടൊപ്പം കളനിയന്ത്രണവും സാധാരണരീതിയിലുള്ള ജലസേചനവും നൽകണം.

എണ്ണക്കുരുക്കൾ

തെങ്ങ്

1. മുഖവുര

കൂടുതൽ ഈർപ്പമുള്ള മദ്ധ്യരേഖാ കാലാവസ്ഥയാണ് തെങ്ങുകൃഷിക്ക് യോജിച്ചത്. ഏറ്റവും യോജിച്ച അന്തരീക്ഷ താപനില 27°C ആണെങ്കിലും താപനിലയിലെ ചെറിയ തോതിലുള്ള വ്യതിയാനങ്ങൾ കൃഷിയെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കില്ല. വർഷത്തിൽ 1300 - 2300 മില്ലീമീറ്റർ മഴ ലഭിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളാണ് തെങ്ങ് കൃഷിക്ക് അനുയോജ്യം.

വെട്ടുകൽ, തീരദേശമണൽ, എക്കൽ, ചതുപ്പു നികത്തിയ സ്ഥലങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെ വിവിധ തരത്തിലുള്ള മണ്ണിൽ തെങ്ങ് കൃഷിചെയ്യാം. മണ്ണിലെ ഉപ്പുരസത്തെയും 5 മുതൽ 8 വരെയുള്ള അമ്ല - ക്ഷാരാവസ്ഥയെയും (pH) അതിജീവിക്കാൻ ഇതിന് കഴിയും.

2. സ്ഥലം തിരഞ്ഞെടുക്കൽ

ഒന്നര മീറ്ററെങ്കിലും ആഴമുള്ളതും നീർവാർച്ചയുള്ളതുമായ മണ്ണാണ് തെങ്ങുകൃഷിക്കായി തെരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടത്. അടിയിൽ പാറയുള്ള സ്ഥലങ്ങളും, കളിമൺപ്രദേശങ്ങളും, വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കാൻ സാധ്യതയുള്ള സ്ഥലങ്ങളും ഒഴിവാക്കണം.

3. ഇനങ്ങൾ

1. പശ്ചിമതീര നെടിയ ഇനം (WCT)
2. ലക്ഷദ്വീപ് ഓർഡിനറി (ചന്ദ്രകൽപ്പ)
3. ഫിലിപ്പൈൻസ് ഓർഡിനറി (കേരചന്ദ്ര)
4. ആൻഡമാൻ ഓർഡിനറി
5. ജാവ
6. കൊച്ചിൻ - ചൈന
7. കപ്പാടം
8. കോമാടൻ
9. കേരസാഗര
10. കൽപരക്ഷ
11. കല്പധേനു
12. കൽപപ്രതിഭ
13. കൽപമിത്ര

സങ്കര ഇനങ്ങൾ

1. ലക്ഷഗംഗ (ലക്ഷദ്വീപ് ഓർഡിനറി x ഗംഗബോണ്ടം)
2. അനന്തഗംഗ (ആൻഡമാൻ ഓർഡിനറി x ഗംഗബോണ്ടം)
3. കേരഗംഗ (WCT x ഗംഗബോണ്ടം)
4. കേരസങ്കര (WCT x ചാവക്കാട് ഓറഞ്ച് കുറിയ ഇനം)
5. ചന്ദ്രസങ്കര (ചാവക്കാട് ഓറഞ്ച് കുറിയ ഇനം x WCT)
6. കേരശ്രീ (WCT X മലയൻ യെല്ലോ ഡ്വാർഫ്)
7. കേരസൗഭാഗ്യ (WCT X സ്ട്രെയിറ്റ് സെറ്റിൽമെന്റ് ആപ്രിക്കോട്ട്)
8. ചാവക്കാട് ഗ്രീൻ കുറിയ ഇനം X WCT
9. ചന്ദ്രലക്ഷ (ലക്ഷദ്വീപ് ഓർഡിനറി X ചാവക്കാട് ഓറഞ്ച് കുറിയ ഇനം)

ഇളനീരിന് പറ്റിയ ഇനം

ചാവക്കാട് ഓറഞ്ച് കുറിയ ഇനം (ചെന്തെങ്ങ്)

കേരമധുര : ഇളനീരിനും കൊപ്രയ്ക്കും അനുയോജ്യമായ ഒരു മുന്തിയ ഇനം തെങ്ങ്. കൂടുതൽ ഇളനീരും (287 മില്ലി) മികച്ച ഗുണമേന്മയുള്ള വിളവും (ഒരു തെങ്ങിൽ നിന്നും 119 തേങ്ങകൾ). കൊപ്ര : ഒരു തേങ്ങയിൽ നിന്നും 196 ഗ്രാം.

കുറിപ്പ്: 1. അനന്തഗംഗ, കേരഗംഗ, കേരസങ്കര എന്നീ സങ്കര ഇനങ്ങൾ മഴയെ ആശ്രയിച്ചുള്ള കൃഷിക്കും, ജലസേചിതകൃഷിക്കും പൊതുവായി ശുപാർശ ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുള്ളവയാണ്.

2. മറ്റ് സങ്കര ഇനങ്ങൾ പ്രത്യേകിച്ചും ചന്ദ്രസങ്കര നല്ല പരിപാലനം ലഭിക്കുന്ന ഇടങ്ങളിലേക്ക് പറ്റിയതാണ്.

3. കാറ്റുവീഴ്ചയുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ WCT യേക്കാൾ ഉൽപ്പാദനക്ഷമതയുള്ളത് ചന്ദ്രസങ്കര എന്ന ഇനത്തിനാണ്. ആയതിനാൽ ഈ പ്രദേശത്ത് ചന്ദ്രശങ്കര, കല്പരക്ഷ എന്നീ ഇനങ്ങൾ ശുപാർശ ചെയ്തിരിക്കുന്നു.

4. ചന്ദ്രലക്ഷ, ലക്ഷഗംഗ, ചന്ദ്രകൽപ്പ, കല്പധേനു എന്നിവ വരൾച്ചാസാദ്ധ്യതയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലേയ്ക്ക് പ്രത്യേകം ശുപാർശ ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുള്ളതാണ്.

5. കൽപ്പരക്ഷ ഇളനീരിന് ശുപാർശ ചെയ്യപ്പെട്ടി

ട്ടുള്ള ഇനമാണ്. കൽപപ്രതിഭ ദ്വിവിധമായ ഉപയോഗത്തിനുള്ളതാണ് (ഇളനീരിനും, കൊപ്രയ്ക്കും).

6. കൽപാമൃത, മഴയെ ആശ്രയിച്ചിട്ടുള്ള കൃഷിക്ക് ശുപാർശ ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുള്ളതാണ്.

4. മാതൃവൃക്ഷം തെരഞ്ഞെടുക്കൽ

ഇനി പറയുന്ന ഗുണങ്ങളുള്ള മാതൃവൃക്ഷങ്ങളിൽ നിന്നു വേണം വിത്തുതേങ്ങ ശേഖരണത്തിനായി തിരഞ്ഞെടുക്കുവാൻ.

1. സ്ഥിരമായി കായ്ക്കുന്നതും വർഷത്തിൽ 80 തേങ്ങയിൽ കുറയാത്ത ഉൽപാദനം തരാൻ കെൽപ്പുള്ളതും.
2. നട്ട് 20 വർഷവും, കായ്ച്ചു തുടങ്ങിയിട്ട് 5 വർഷവും ആയവ (അതായത് 20 വർഷമോ അതിൽ കൂടുതലോ പ്രായമുള്ള തെങ്ങുകൾ). എന്നാൽ വിത്തുതേങ്ങ ശേഖരണത്തിനായി നല്ല മാതൃവൃക്ഷങ്ങളിൽ നിന്നും തൈകൾ ഉണ്ടാക്കി നട്ടുവളർത്തിയ തോട്ടങ്ങളിൽ നിന്നും തേങ്ങ എടുക്കുന്നതിന് 20 വർഷം എന്ന കാലയളവ് പാലിക്കേണ്ടതില്ല. നല്ലതുപോലെ കായ്ച്ചുതുടങ്ങിയിട്ട് കുറഞ്ഞത് 6 വർഷമെങ്കിലും ആയാൽ വിത്തുതേങ്ങ എടുത്തു തുടങ്ങാം.
3. വിടർന്ന ഓലകൾ 30-ൽ കൂടുതൽ ഉണ്ടായിരിക്കണം. നീളം കുറഞ്ഞ ഓലക്കാലുകളും, ബലമുള്ള മടലുകളും വേണം.
4. കരുത്തുള്ള കുലഞെട്ടുകളോടുകൂടിയ 12 കുലകളെങ്കിലും ഉള്ളവയായിരിക്കണം.
5. ഇടത്തരം വലിപ്പമുള്ള നീളം കൂടിയ തേങ്ങകൾ
6. ചകിരിമാറ്റിയ തേങ്ങയ്ക്ക് 600 ഗ്രാം തൂക്കമുള്ളതും, ഒരു തേങ്ങയിൽ നിന്നും കുറഞ്ഞത് 150 ഗ്രാം കൊപ്ര ലഭിക്കുന്നതുമാകണം.

താഴെ പറയുന്ന തരത്തിലുള്ള വൃക്ഷങ്ങൾ ഒഴിവാക്കണം

1. നീളം കൂടി, കനം കുറഞ്ഞ കുലഞെട്ടുകളോടെ തൂങ്ങി നിൽക്കുന്ന കുലകളുള്ളവ
2. ചെറിയതും ഭാരം കുറഞ്ഞതുമായ തേങ്ങകളും, പേട് തേങ്ങകളും ഉണ്ടാകുന്നവ
3. മച്ചിങ്ങ പൊഴിച്ചിൽ കൂടുതലുള്ളവ
4. പ്രതികൂല പരിതസ്ഥിതിയിൽ വളരുന്നവ

5. വിത്തുതേങ്ങ ശേഖരണവും സൂക്ഷിപ്പും

നല്ലപോലെ വിളഞ്ഞ തേങ്ങകൾ (11 മാസം മൂപ്പ്) ഡിസംബർ-മേയ് മാസക്കാലത്ത് ശേഖരിക്കുക. മണ്ണ് ഉറച്ചതാണെങ്കിലും, തെങ്ങിന് ഉയരം കൂടുതലാണെങ്കിലും വിത്തുതേങ്ങ കുലയോടെ വെട്ടിയിടരുത്. പകരം കയറിൽ കെട്ടി ഇറക്കുകയാണ് വേണ്ടത്. വലിപ്പം കുറഞ്ഞതും കേടുപാടുകളുള്ളതുമായ തേങ്ങ വിത്തിനായി ഉപയോഗിക്കരുത്. വിത്തുതേങ്ങ മുളപ്പിക്കുന്നതിന് മുമ്പ് 60 ദിവസമെങ്കിലും തണലിൽ സൂക്ഷിക്കണം.

എട്ട് സെന്റീമീറ്റർ ഘനത്തിൽ മണൽ വിരിച്ച് അതിൽ തേങ്ങയുടെ ഞെട്ടറ്റം മുകളിലാവും വിധം നിരത്തി മണലിട്ട് മൂടിയിടണം. തേങ്ങയിലെ വെള്ളം വറ്റിപ്പോകാതിരിക്കാനാണിത്. ഒന്നിന് മുകളിൽ ഒന്ന് എന്ന ക്രമത്തിൽ 5 അടുക്ക് വിത്തുതേങ്ങ ഇങ്ങനെ സംഭരിക്കാം. മണൽമണ്ണുള്ളതും തണലുള്ളതുമായ കൃഷിസ്ഥലങ്ങളാണെങ്കിൽ വിത്തുതേങ്ങ അവിടെത്തന്നെ സൂക്ഷിക്കാം. വിത്തുതേങ്ങകൾ തണലിൽ കൂട്ടിയിട്ട് തൊണ്ട് ഉണങ്ങിയതിനുശേഷം പാകി മുളപ്പിക്കാം.

6. തവാരണ (നഴ്സറി)

ആവശ്യത്തിന് തണലും നീർവാർച്ചയും കടുപ്പം കുറഞ്ഞ മണ്ണും ഉള്ള സ്ഥലമായിരിക്കണം തവാരണയ്ക്കായി തിരഞ്ഞെടുക്കാൻ. തുറസ്സായ സ്ഥലമാണെങ്കിൽ വേനൽക്കാലത്ത് തണൽ നൽകണം. ഒന്നര മീറ്റർ വീതിയിൽ ആവശ്യമുള്ള നീളത്തിൽ വാരങ്ങൾ തയ്യാറാക്കുക. വാരങ്ങൾ തമ്മിൽ 75 സെ.മീ. അകലം ഉണ്ടായിരിക്കണം. നീർവാർച്ച കുറഞ്ഞ പ്രദേശങ്ങളിൽ വാരങ്ങൾ ഉയർത്തിയെടുക്കണം. പാകുന്നതിന് മുൻപ് വെള്ളം വറ്റിയതും കാമ്പ് ചീഞ്ഞതുമായ തേങ്ങകൾ തിരഞ്ഞുമാറ്റുക. കാലവർഷാരംഭത്തോടെ (മേയ്-ജൂൺ മാസങ്ങളിൽ) തേങ്ങ പാകാം.

7. നടീൽ അകലം

ഒരു വാരത്തിൽ നാലോ, അഞ്ചോ വരി വിത്തുതേങ്ങ 30 x 30 സെ.മീ. അകലത്തിൽ നടാം.

8. വിത്തുതേങ്ങ പാകുന്ന വിധം

വിത്തുതേങ്ങ 25-30 സെ.മീ. ആഴമുള്ള ചാലുകളിൽ നട്ട് ചകിരിയുടെ മുകൾഭാഗം മാത്രം പുറത്തു കാണുന്നവിധം മണ്ണിട്ട് മൂടണം. വീതി കൂടിയവശം മുകളിൽ വരത്തക്കവിധം കിടത്തിയോ, ഞെട്ടുഭാഗം മുകളിൽ വരത്തക്കവിധം കുത്തനെയോ വിത്തുതേങ്ങ പാകാം. കുത്തനെ നടുന്നതാണ് പറിച്ചുനടുന്നതിനും, കേടുപറ്റാതെ തൈകൾ മറ്റു സ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് കൊണ്ടുപോകുന്നതിനും, തൈകൾക്ക് ക്ഷതമേൽക്കാതിരിക്കാനും നല്ലത്.

9. നഴ്സറി പരിപാലനം

തുറന്ന പ്രദേശത്താണ് നേഴ്സറിയെങ്കിൽ ചുറ്റും വേലികെട്ടി സംരക്ഷിക്കണം. മണൽ പ്രദേശമാണെങ്കിൽ കാലവർഷം കഴിയുന്നതോടെ പുതയിടുകയും വേനൽക്കാലത്ത് രണ്ടു ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ

നനയ്ക്കുകയും വേണം. തവാരണകൾ കള വിമുക്ത മായിരിക്കണം. ചിതലിന്റെ ശല്യം കാണുകയാണെ ങ്കിൽ 15 സെ.മീ. ആഴത്തിൽ മണ്ണുമാറ്റി കാർബാറിലോ, ക്ലോർപൈറിഫോസോ തേങ്ങയിലും മണ്ണിലും വിതറി കൊടുക്കുക. ചിതൽ ശല്യം പൂർണ്ണമായും മാറുന്നതിന് കീടനാശിനി പ്രയോഗം ആവർത്തിക്കേണ്ടിവരും. കുമിൾ രോഗങ്ങൾ വരാതിരിക്കുന്നതിനായി 1% വീര്യ മുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതമോ ചെമ്പ് അടങ്ങിയ മറ്റേതെങ്കിലും കുമിൾനാശിനികളോ തളിക്കുന്നത് നല്ലതാണ്.

10. തൈകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കൽ

പാകി ആറ് മാസത്തിനകം മുളയ്ക്കാത്തതും കേടു വന്ന മുളകളുള്ളതുമായ തേങ്ങകൾ മാറ്റുക. ഗുണ മേന്മയുള്ള, 9-12 മാസം പ്രായമുള്ള തൈകൾ മാത്രം തിരഞ്ഞെടുക്കുക. തൈകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുമ്പോൾ ഇനിയുള്ള കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കണം.

1. നേരത്തേ മുളച്ചതും, കരുത്തുറ്റതും, നല്ല വളർച്ച യുള്ളതുമായിരിക്കണം.
2. 10-12 മാസമുള്ള തൈകൾക്ക് 6 മുതൽ 8 ഓല വരെ വേണം. ഒമ്പതു മാസമായ തൈകളാ ണെങ്കിൽ കുറഞ്ഞത് 4 ഓലകളെങ്കിലും ഉണ്ടായി രിക്കണം.
3. കണ്ണാടിക്കനം 10-12 സെ.മീ. ഉണ്ടായിരിക്കണം.
4. ഓലക്കാലുകൾ നേരത്തെ വിടരുന്നവയായി രിക്കണം.

കുറിപ്പ്: പാകിയ വിത്തുതേങ്ങയിൽ നിന്നും 60-65% നല്ല തൈകൾ ലഭിക്കും. നേരത്തെ മുള യ്ക്കുക എന്നത് നല്ല തൈ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിന്റെ മാനദണ്ഡങ്ങളിലൊന്നായതുകൊണ്ട് വിത്തുതേങ്ങ സൂക്ഷിക്കുന്നതും പാകുന്നതും പല ഘട്ടങ്ങളായി ചെയ്യാതെ ഒന്നിച്ചു ചെയ്യുന്നതാണ് നല്ലത്. മൺവെട്ടി ഉപയോഗിച്ച് തവാരണയിൽ നിന്നും തൈകൾ ഇളക്കി യെടുക്കാം. വേരുകൾ മുറിച്ച് മാറ്റണം. വെയി ലേൽക്കാതെ തൈകൾ തണലിൽ സൂക്ഷിക്കുകയും കഴിയുന്നത്ര വേഗം നടുകയും വേണം. തൈകൾ ഓല യിലോ തണ്ടിലോ പിടിച്ച് വലിച്ച് പറിച്ചെടുക്കാതിരി ക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം.

11. നിലമൊരുക്കൽ

ചെരിവുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ കോണ്ടൂർ ടെറസിങ്ങ് അല്ലെങ്കിൽ കോണ്ടൂർ വരമ്പ് രീതി അവലംബിക്കാം. താഴ്ന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ കൂനകളുണ്ടാക്കി നടാം. നെൽപ്പാടങ്ങളിൽ ജലനിരപ്പിന് മുകളിൽ ഒരു മീറ്ററെ ങ്കിലും ഉയരത്തിൽ കൂനകളുണ്ടാക്കണം. കായൽ നികത്തിയ ഇടങ്ങളിൽ വരമ്പുകളിൽ തെങ്ങ് വെയ്ക്കാം.

കുഴിയുടെ ആഴവും വലിപ്പവും പ്രദേശത്തിനനു സരിച്ച് വ്യത്യാസപ്പെടും. ജലവിതാനം താഴ്ന്നു നിൽക്കുന്ന നീർവാർച്ചയുള്ള മണ്ണിൽ 1 x 1 മീറ്റർ വലിപ്പത്തിൽ കുഴിയെടുക്കണം. അടിയിൽ പാറ യുള്ള ചെങ്കൽ പ്രദേശങ്ങളിൽ 1.2 x 1.2 x 1.2 മീറ്റർ വലിപ്പം വേണം. എന്നാൽ മണൽ പ്രദേശങ്ങളിൽ 0.75 x0.75 x 0.75 മീറ്റർ മതി. തറനിരപ്പിൽ നിന്ന് 60 സെ.മീ. വരെ താഴ്ചയിൽ കുഴി മേൽമണ്ണ് കൊണ്ട് നിറയ്ക്കണം. താഴ്ന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ ആഴം കുറഞ്ഞ കുഴികളെടുത്ത് തൈ വളരുന്നതനുസരിച്ച് മണ്ണ് കൂട്ടി കൊടുക്കുകയാണ് വേണ്ടത്. ബണ്ടുകളിലോ കൂനക ളിലോ നടുമ്പോഴും ഈ രീതി തന്നെയാണ് പിൻതുട രേണ്ടത്. കുഴിയുടെ അടിഭാഗത്ത് രണ്ട് നിര തൊണ്ട് വിരിക്കുന്നത് ഈർപ്പം നിലനിർത്താൻ സഹായിക്കും. കുഴിഞ്ഞവശം മുകളിലേക്ക് വരുന്ന വിധത്തിൽ മലർത്തിയാണ് തൊണ്ട് അടുക്കേണ്ടത്.

കുറിപ്പ് : ചെങ്കൽ പ്രദേശങ്ങളിൽ കുഴി ഒന്നിന് 2 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ കറിയുപ്പ് ഇടുന്നത് മണ്ണിന്റെ ഘടന മെച്ചപ്പെടുത്തും. നടുന്നതിന് ആറുമാസം മുമ്പ് ഉപ്പിടണം.

12. നടീൽ അകലം

നടീൽ രീതി, മണ്ണിന്റെ തരം എന്നിവയെ ആശ്രയിച്ച് നടീൽ അകലത്തിൽ വ്യത്യാസം വരും. മണൽ, ചെങ്കൽ പ്രദേശങ്ങളിൽ നിലവിലുള്ള പല രീതികളിൽ പൊതു വായി സ്വീകരിച്ചിട്ടുള്ള അകലം പട്ടിക 22 ൽ പറയും വിധമാണ്. വടക്കൻ കേരളത്തിൽ മഴയെ ആശ്രയിച്ച് തെങ്ങ് കൃഷി ചെയ്യുന്ന ചരൽ പ്രദേശങ്ങളിൽ ഇടയ കലം കുറച്ച് ഒരു ഹെക്ടറിൽ 250 തെങ്ങുകൾ എന്ന തോതിൽ നടുന്നതാണ് നല്ലത്. നടീൽ രീതി വിശദ മായി പട്ടികയിൽ കൊടുത്തിട്ടുണ്ട്.

13. നടീൽ സമയം

പുതുമഴയോടെ മെയ് മാസത്തിൽ തൈകൾ നടു ന്നതാണ് ഏറ്റവും നല്ലത്. ജലസേചന സൗകര്യം ഉറപ്പുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ ഏപ്രിൽ മാസത്തിലും തൈകൾ നടാം. താഴ്ന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ കനത്ത മഴ അവസാനിച്ചതിനു ശേഷം സെപ്റ്റംബറിൽ തൈകൾ നടാവുന്നതാണ്.

14. തണൽ നൽകലും നനയും

നട്ട് ആദ്യത്തെ രണ്ടുവർഷം വേനൽക്കാലത്ത് നാലു ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ തൈ ഒന്നിന് 45 ലിറ്റർ വീതം വെള്ളം നൽകണം. തൈകൾക്ക് തണലും കൊടുക്കണം.

15. തൈത്തെങ്ങിന്റെ വളപ്രയോഗം

മഴയെ ആശ്രയിച്ചുള്ള കൃഷിയിൽ രണ്ടു തവണ കളായി രാസവളം ചേർക്കാം (പട്ടിക 23). നട്ട് മൂന്ന് മാസമായ തൈകൾക്ക് വലിയ തെങ്ങിന് ശുപാർശ

പട്ടിക 22. നടീൽ രീതികൾ

നടീൽ സമ്പ്രദായം	അകലം	ഒരു ഹെക്ടറിലെ തൈകളുടെ എണ്ണം
ത്രികോണം	7.6 മീ.	198
സമചതുരം	7.6 - 9 മീ.	170-120
ഒറ്റവരി സമ്പ്രദായം	5 മീ. വരിയിലും 9 മീ. വരികൾ തമ്മിലും	220
ഇരട്ടവരി സമ്പ്രദായം	5 x 5 മീ. വരിയിലും 9 മീ. രണ്ടുവരികൾ തമ്മിലും	280

ചെയ്തിട്ടുള്ളതിന്റെ പത്തിലൊന്ന് ഭാഗം രാസവളം ഒറ്റത്തവണയായി സെപ്റ്റംബർ-ഒക്ടോബർ മാസത്തിൽ ചേർത്തുകൊടുക്കണം.

നട്ട് ഒരു വർഷവും രണ്ടു വർഷവും ആയ തൈകൾക്ക് യഥാക്രമം വലിയ തെങ്ങിന് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ളതിന്റെ മൂന്നിലൊന്നും, രണ്ടിലൊന്നും വളം രണ്ടു തവണയായി മെയ്-ജൂൺ, സെപ്റ്റംബർ-ഒക്ടോബർ മാസങ്ങളിൽ നൽകാം. മൂന്നാം വർഷം മുതൽ തൈകൾക്ക് വലിയ തെങ്ങിന് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള തോതിൽ തന്നെ വളം ചേർക്കാം. രണ്ടു തവണകളായി വളം ചേർക്കുമ്പോൾ ആദ്യതവണ ആകെ ചേർക്കേണ്ട വളത്തിന്റെ മൂന്നിലൊന്ന് ഭാഗവും രണ്ടാം തവണ ബാക്കി മൂന്നിൽ രണ്ടു ഭാഗവും എന്ന തോതിൽ ചേർക്കുന്നതാണ് നല്ലത്.

കുറിപ്പ്: 1. ജലസേചിത കൃഷിയിൽ 3-4 ഗഡുക്കളായി വളം നൽകാവുന്നതാണ്. 2. താഴ്ന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ ജലവിതാനം താഴുമ്പോൾ ഒറ്റത്തവണയായോ സാഹചര്യങ്ങൾ അനുകൂലമാണെങ്കിൽ രണ്ടു തവണയായോ വളം ചേർക്കാം. 3. കളിമൺ, എക്കൽ മൺപ്രദേശങ്ങളിലൊഴികെ ജൈവാംശം കുറവുള്ള എല്ലാ മണ്ണിലും തെങ്ങിൻ തൈ നട്ട് രണ്ടാം വർഷം മുതൽ വർഷത്തിലൊരിക്കൽ ജൂൺ-ജൂലൈ മാസത്തിൽ 15-25 കി.ഗ്രാം ജൈവവളം നൽകണം.

16. കളനിയന്ത്രണവും മറ്റു കൃഷിപ്പണികളും

സമയാസമയങ്ങളിൽ കളനിയന്ത്രണം നടത്തണം. ഇതിനായി മെയ്-ജൂൺ, സെപ്റ്റംബർ-ഒക്ടോബർ മാസങ്ങളിൽ തോട്ടം കിളയ്ക്കുകയോ, ഉഴുകയോ ചെയ്യാം. മഴവെള്ളം ഒഴുകി നഷ്ടപ്പെടുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ സെപ്റ്റംബർ-ഒക്ടോബറിൽ കൂനകൾ കൂട്ടി നവംബർ-ഡിസംബർ മാസങ്ങളിൽ അവ തട്ടി നിരപ്പാക്കുന്ന രീതി അവലംബിക്കാവുന്നതാണ്.

തൈകൾ വളരുന്നതനുസരിച്ച് തൈക്കുഴിയുടെ വിസ്താരം വർദ്ധിപ്പിക്കണം. വളം ചേർത്തതിനു ശേഷം കുഴിയുടെ ഉൾഭാഗം അരിഞ്ഞിറക്കി ഭാഗികമായി മൂടണം. ഇങ്ങനെ ചെയ്യുന്നത് കൊണ്ട് കുഴിയുടെ ആഴം കുറയുകയും തൈകൾ വളരുന്നതോടെ കുഴിക്ക് വലിപ്പംകൂടി നാലഞ്ചുവർഷം കൊണ്ട്

പട്ടിക 23. തൈതെങ്ങിന്റെ വളപ്രയോഗം (കായ്ച്ചു തുടങ്ങിയ തെങ്ങിന്റെ അനുപാതത്തിൽ)

സമയം	വളപ്രയോഗം നടത്തേണ്ട സമയം	
	ഏപ്രിൽ-ജൂൺ	സെപ്റ്റം.-ഒക്ടോ.
	(കായ്ച്ചു തുടങ്ങിയ തെങ്ങിന്റെ അനുപാതം)	
നട്ട് 3 മാസങ്ങൾക്ക് ശേഷം (വളപ്രയോഗത്തിന്റെ 1/10 ഭാഗം)		1/10
നട്ട് 1 വർഷത്തിന് ശേഷം (വളപ്രയോഗത്തിന്റെ 1/3 ഭാഗം)	1/9	2/9
നട്ട് 2 വർഷത്തിന് ശേഷം (വളപ്രയോഗത്തിന്റെ 2/3 ഭാഗം)	2/9	4/9
മൂന്നാം വർഷം മുതൽ (വളപ്രയോഗത്തിന്റെ മുഴുവൻ ഭാഗം)	3/9	6/9

തൈക്കുഴി വളർച്ചയെത്തിയ തെങ്ങിനാവശ്യമായ തടം ആയിത്തീരുകയും ചെയ്യും. തൈയുടെ കണ്ണാടി ഭാഗത്ത് മണ്ണുകയറാതെ സംരക്ഷിക്കണം.

17. തെങ്ങിൻതോപ്പിലെ വരൾച്ചാ നിയന്ത്രണം

തെങ്ങിന്റെ വളർച്ചയ്ക്കും ഉൽപ്പാദനത്തിനും അവശ്യം വേണ്ടതായ പോഷകമൂലകങ്ങൾ മണ്ണിൽ നിന്നും വേരുകൾക്ക് വലിച്ചെടുക്കാൻ സാധിക്കണമെങ്കിൽ മണ്ണിൽ ഈർപ്പമുണ്ടായിരിക്കണം. ജലാംശത്തിന്റെ പോരായ്മ വരൾച്ച മുരടിക്കുന്നതിനും ഓലകൾ ഒടിഞ്ഞുതൂങ്ങുന്നതിനും, മച്ചിങ്ങ പൊഴിയുന്നതിനും സർവ്വോപരി വിളവ് കുറയുന്നതിനും കാരണമാകും. ഇതൊഴിവാക്കുന്നതിന് താഴെ പറയുന്ന രീതികൾ അനുവർത്തിക്കാവുന്നതാണ്.

17.1. തൊണ്ട് കുഴിച്ചിടുന്ന വിധം

ഈർപ്പം നിലനിർത്തുന്നതിനായി പച്ചയോ, ഉണങ്ങിയതോ ആയ തൊണ്ട് തടങ്ങളിൽ ഇട്ട് മൂടുന്നത് നല്ലതാണ്. തെങ്ങിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്ന് മൂന്ന് മീറ്റർ അകലത്തിൽ വരികൾക്കിടയിൽ ചാലുകീറിയോ, ഓരോ തെങ്ങിന്റെ കടയ്ക്ക് ചുറ്റും തടിയിൽ നിന്നും 2 മീറ്റർ അകലത്തിൽ വട്ടത്തിൽ ചാലുകളെടുത്തോ, അതിൽ ചകിരി നിരത്തിയ ശേഷം മണ്ണിട്ടു മൂടാം. തൊണ്ടിന്റെ കുഴിഞ്ഞ ഉൾഭാഗം മുകളിലേയ്ക്ക് വരത്തക്കവിധത്തിലാണ് ചകിരി ചാലുകളിൽ അടുക്കേണ്ടത്. ഇതിനു മുകളിൽ മണ്ണിട്ടു മൂടണം. ചകിരി അടുക്കുന്നതുകൊണ്ടുള്ള ഗുണം 5-7 വർഷക്കാലം നിലനിൽക്കും. ചകിരിക്കുപകരം ചകിരിച്ചോറ് തെങ്ങൊന്നിന് 25 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ ഓരോ വർഷവും തടത്തിൽ ഇട്ടു മൂടുന്നതും ഈർപ്പം സംരക്ഷിക്കാൻ ഉതകും.

17.2. പുതയിടീൽ

മണ്ണിലെ നനവ് നിലനിർത്തുന്നതിന് ഫലപ്രദമായ മറ്റൊരുപാധിയാണ് പുതയിടീൽ. തുലാവർഷം അവസാനിക്കുന്ന സമയത്ത് (ഒക്ടോബർ-നവംബർ) തെങ്ങിൻ തടങ്ങളിൽ പച്ചയോ ഉണങ്ങിയതോ ആയ ഇലകൾ കൊണ്ടോ, തെങ്ങോലകൾ കൊണ്ടോ പുതയിടണം. ഈർപ്പ സംരക്ഷണത്തോടൊപ്പം മണ്ണിലെ ജൈവാംശം കൂട്ടുന്നതിനും പുതയിടീൽ സഹായിക്കും. വേനൽക്കാലത്ത് തെങ്ങിൻ തോപ്പിലെ മണ്ണിളക്കരുത്. നിരപ്പായ പ്രദേശങ്ങളിൽ മഴക്കാലത്ത് മഴക്കുഴികൾ നിർമ്മിച്ച് വെള്ളം സംരക്ഷിക്കാവുന്നതാണ്. ചരിവുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ, സ്ഥലം നിരപ്പാക്കി അതിൽ മഴക്കുഴികൾ നിർമ്മിക്കുക. ജല സംരക്ഷണത്തിനായി ചുവട്ടിൽ ഉള്ള 3-5 ഇലകൾ മുറിച്ചുമാറ്റുക. പറിച്ചു നട്ട തൈകൾക്ക് 1-2 വർഷം തണൽ നൽകുക. വേനൽ കാലത്ത് സൂര്യതാപം ഒഴിവാക്കാനായി തെങ്ങിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്ന് 2-3 മീറ്റർ പൊക്കത്തിൽ ചുണ്ണാമ്പ് ലായിനി തേച്ചുപിടിപ്പിക്കുക.

17.3. പച്ചിലവളച്ചെടികളും ആവരണ വിളകളും

തെങ്ങിൻ തോപ്പിലേയ്ക്ക് പറ്റിയ പച്ചിലവളച്ചെടികളും ആവരണവിളകളും ചുവടെ ചേർത്തിരിക്കുന്നു.

എ) പച്ചിലവളച്ചെടികൾ: ചണമ്പ്, കൊഴിഞ്ഞിൽ, പ്യൂറേറിയ

ബി) ആവരണവിളകൾ: കലപ്പഗോണിയം, മൈമോസ, സ്റ്റൈലോസാന്തസ്

സി) തണലിനും പച്ചിലവളത്തിനും ഉപയോഗിക്കുന്ന കുറ്റിച്ചെടി: വെള്ളക്കൊഴിഞ്ഞിൽ

ആദ്യമഴയോടെ ഏപ്രിൽ - മെയ് മാസങ്ങളിൽ തെങ്ങിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്നും മാറി രണ്ടു മീറ്റർ ചുറ്റളവിൽ തടത്തിൽ പച്ചിലവളച്ചെടികളുടെ വിത്തുകൾ പാകുക. പയർ പൂത്തുലയുമ്പോൾ ആഗസ്റ്റ്-സെപ്തംബർ മാസങ്ങളിൽ അവ മണ്ണിലേയ്ക്ക് ഇളക്കി ചേർക്കുക. ഇത് മണ്ണിന്റെ ജലസംഭരണശേഷി കൂട്ടും. കലപ്പഗോണിയം (നിലപ്പയർ) പച്ചിലവളമായോ ആവരണവിളയായോ കൃഷി ചെയ്യാം. തൈ നട്ടതിനുശേഷം വരമ്പത്ത് കൊഴിഞ്ഞിൽ വിതച്ചാൽ വേനൽക്കാലത്ത് തൈകൾക്ക് തണൽ ലഭ്യമാകുമെന്നതിനു പുറമേ വർഷക്കാലത്ത് പച്ചിലവളമായി മണ്ണിൽ ഉഴുതുചേർക്കുകയും ചെയ്യാം.

17.4. ജലസംരക്ഷണം

സമതലപ്രദേശങ്ങളിൽ മഴക്കാലത്ത് തോട്ടത്തിന്റെ പല ഭാഗങ്ങളിലായി ചെറിയ കുഴികളുണ്ടാക്കി അധികജലം ശേഖരിക്കാം. ചെരിവുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ തട്ടുകളുണ്ടാക്കി അവയിൽ കുഴികളെടുക്കണം. ഇങ്ങനെ ചെയ്യുന്നത് കൂടുതൽ ജലം മണ്ണിൽ താഴുന്നതിനും ജലസംഭരണം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും സഹായിക്കും.

17.5. മറ്റു രീതികൾ

തെങ്ങിന്റെ ഏറ്റവും താഴത്തെ 3-5 ഓലകൾ വെട്ടി മാറ്റുന്നതും, തടിയിൽ ചൂടേൽക്കുന്നത് കുറയ്ക്കാൻ വേനൽക്കാലത്ത് 2-3 മീറ്റർ ഉയരംവരെ ചുണ്ണാമ്പ് പൂശുന്നതും നല്ലതാണ്. ചെറിയ തൈകൾക്ക് വേനൽക്കാലത്ത് തണൽ കൊടുക്കുകയും വേണം.

18. വളപ്രയോഗം

തെങ്ങൊന്നിന് പ്രതിവർഷം നൽകേണ്ട മുഖ്യമൂലകങ്ങളുടെ അളവ് പട്ടിക 24 ൽ പരാമർശിച്ചിരിക്കുന്നു.

1. ജലസേചിത കൃഷി നടത്തുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ വളങ്ങൾ മൂന്നോ നാലോ തവണകളായി ചേർക്കാവുന്നതാണ്.

പട്ടിക 24. തെങ്ങൊന്നിന് പ്രതിവർഷം നൽകേണ്ട മുഖ്യമൂലകങ്ങളുടെ അളവ് (കി. ഗ്രാം.)

	പാക്യജനകം	ഭാവഹം	ക്ഷാരം
1. പൊതു ശുപാർശ			
എ. ശരാശരി പരിപാലനം	0.34	0.17	0.68
ബി. നല്ല പരിപാലനം	0.50	0.32	1.20
2. കളിമണ്ണുകലർന്ന മണ്ണ് (കുട്ടനാടൻ പ്രദേശങ്ങൾ)	0.25	0.35	0.90
3. ചുവന്ന പശിമരാശി മണ്ണ് (തെക്കൻ കേരളം)	0.68	0.23	0.90
4. സങ്കര ഇനങ്ങളും അത്യുല്പാദന ശേഷിയുള്ളവയും			
എ. ജലസേചിത കൃഷി	1.00	0.50	2.00
ബി. മഴയെ ആശ്രയിച്ചുള്ള കൃഷി	0.50	0.32	1.20

2. താഴ്ന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ ജലനിരപ്പ് താഴുമ്പോൾ ഒറ്റ തവണയായോ സാഹചര്യത്തിനനുസരിച്ച് രണ്ടു തവണയായോ ചേർക്കുക.
3. മണൽപ്രദേശങ്ങളിലും, തീരപ്രദേശങ്ങളിലും തൈ നട്ട് ആദ്യത്തെ 3 വർഷം തെങ്ങൊന്നിന് 10 കി. ഗ്രാമും പിന്നീട് 15-25 കി.ഗ്രാമും വീതം പച്ചില വളം, കന്നുകാലിവളം, ചകിരിച്ചോറ് ഇവയിലേതെ ങ്കിലും ഒന്ന് ചേർക്കുന്നത് വളർച്ച മെച്ചപ്പെടുത്തു വാൻ സഹായിക്കും.
4. മണ്ണിൽ ഭാവഹത്തിന്റെ അംശം 10 പി.പി.എം.ൽ കൂടുതലാണെങ്കിൽ ഭാവഹവളങ്ങൾ ഉപ യോഗിക്കുന്നത് കുറച്ച് വർഷങ്ങളിലേയ്ക്ക് ഒഴിവാക്കാം.
5. ഓണാട്ടുകര പ്രദേശത്തും മണൽ കലർന്ന മണ്ണുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലും കാറ്റുവീഴ്ച രോഗബാധയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ കൃഷി ചെയ്യുന്ന സങ്കര ഇന ങ്ങൾക്കും ഒരു വർഷം തെങ്ങൊന്നിന് 500 ഗ്രാം മഗ്നീഷ്യം സൾഫേറ്റ്, 500 ഗ്രാം പാക്യജനകം, 300 ഗ്രാം ഭാവഹം, 1000 ഗ്രാം പൊട്ടാഷ് എന്നിവയും ചേർത്തുകൊടുക്കണം.
6. കാറ്റുവീഴ്ച്ച ബാധിച്ച പ്രദേശത്ത് കേരളത്തിലുട നീളം തെങ്ങൊന്നിന് 500 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ മഗ്നീഷ്യം സൾഫേറ്റ് നൽകാൻ താൽക്കാലിക ശുപാർശയുണ്ട്.
7. അത്യുൽപ്പാദനശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങൾക്ക് പൊതു വായി നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ള എൻ.പി.കെ. അനുപാതം വർഷത്തിൽ 100 തേങ്ങ വരെ കിട്ടുന്ന തെങ്ങു കൾക്കാണ്. 100-ൽ കൂടുതൽ തേങ്ങ കിട്ടുന്ന തെങ്ങുകൾക്ക് അധികം കിട്ടുന്ന ഓരോ തേങ്ങയ്ക്കും എൻ.പി.കെ. 10:5:15 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ അധികം നൽകണം.
8. വെട്ടുകൽ മണ്ണിൽ ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള പൊട്ടാഷിന്റെ 50% സോഡിയം ലവണമായി നൽകിയാലും മതി. ഇതിനായി കറിയുപ്പ് ഉപയോ ഗിക്കാം.

വളപ്രയോഗത്തിന്റെ സമയം, തോത്, രീതി

മഴയെ ആശ്രയിച്ച് കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ വളത്തിന്റെ മൂന്നിലൊരുഭാഗം കാലവർഷാരംഭത്തോടെയും (ഏപ്രിൽ-ജൂൺ), മൂന്നിൽ രണ്ടുഭാഗം സെപ്റ്റംബർ-ഒക്ടോബറിലും നൽകുക. ജലസേചിത കൃഷിയിൽ വളം നാല് തുല്യ തവണകളായി, ഏപ്രിൽ-മെയ്, ആഗസ്റ്റ്-സെപ്റ്റംബർ, ഡിസംബർ, ഫെബ്രുവരി-മാർച്ച് മാസങ്ങളിൽ നൽകുക.

ഏപ്രിൽ-മെയ് മാസത്തിൽ കുമ്മായമോ, ഡോളോമൈറ്റോ നൽകണം. കുമ്മായവും ഡോളോമൈറ്റും തെങ്ങൊന്നിന് ഓരോ കിലോഗ്രാം വീതം വേണ്ടിവരും. ജൂൺ-ജൂലൈയിൽ ജൈവവളങ്ങളും, ആഗസ്റ്റ്-സെപ്റ്റംബറിൽ 0.5 കി. ഗ്രാം മെഗ്നീഷ്യം സൾഫേറ്റും ചേർക്കണം.

കാലവർഷാരംഭത്തിൽ തെങ്ങിനു ചുറ്റും 2 മീറ്റർ ചുറ്റളവിലും, 10 സെ.മീ. ആഴത്തിലും തടമെടുത്ത്, രാസവളങ്ങൾ തടത്തിൽ എല്ലാഭാഗത്തും ഒരു പോലെ വീഴത്തക്കവിധം വിതറണം. വേനൽക്കാലത്ത് ജല സേചനം നടത്തുന്നതോടൊപ്പം വളം നൽകാം.

തെങ്ങിലെ അവശിഷ്ടങ്ങളുടെ പുനചംക്രമണം

തെങ്ങിന്റെ ഓല, മടൽ, മണ്ട വൃത്തിയാക്കുമ്പോൾ കിട്ടുന്ന ചപ്പുചവറുകൾ, ചകിരി എന്നിവയെല്ലാം തെങ്ങിന്റെ കടഭാഗത്ത് നിന്ന് രണ്ട്-രണ്ടര മീറ്റർ അക ലത്തിൽ 0.5 മീറ്റർ മുതൽ 0.75 മീറ്റർവരെ വീതിയിലും 0.3-0.5 മീറ്റർ ആഴത്തിലും സൗകര്യപ്രദമായ നീള ത്തിലും എടുത്ത കുഴികളിൽ നിറയ്ക്കുക. ഓരോ

വർഷവും ഓരോ വശത്തു കുഴി എടുക്കുന്നതാണ് നല്ലത്. ഇങ്ങനെ ചെയ്യുന്നത് മണ്ണിലെ സൂക്ഷ്മമൂലകങ്ങളുടെ ലഭ്യത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിലൂടെ വളർച്ചയിലും ഉൽപ്പാദനത്തിലും വർദ്ധനവുണ്ടാകും.

ഇടവിളയും മിശ്രവിളയും

തെങ്ങുകളുടെ പ്രായം, നടീൽ അകലം, തെങ്ങിൻ തോപ്പിലെ തണലിന്റെ അളവ് എന്നിവ കണക്കിലെടുത്ത് വേണം മിശ്രവിളകൃഷി ക്രമീകരിക്കാൻ. പൊതുവെ 8 മുതൽ 25 വർഷം വരെ പ്രായമുള്ള തെങ്ങിൻ തോപ്പിൽ ഇടവിളകൃഷി വിജയിക്കില്ല. എന്നാൽ നട്ട് ആദ്യത്തെ മൂന്നുനാലു വർഷം ഇടവിളകൾ കൃഷിചെയ്യാം. മരച്ചീനി, ഇഞ്ചി, മഞ്ഞൾ മുതലായവ തണലിൽ വളരുന്നവയും ആഴത്തിലുള്ള വേരുപടലമില്ലാത്തവയുമായതുകൊണ്ട് 15 - 25 വർഷം പ്രായമുള്ള തെങ്ങിൻ തോപ്പുകളിലും ഇവ കൃഷി ചെയ്യാം. ഇത് കാര്യക്ഷമമായ ഭൂവിനിയോഗത്തിനും, സൂര്യപ്രകാശവും, ജലവും, മണ്ണിലെ പോഷകാംശവും പരമാവധി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതിനും സഹായിക്കുന്നതോടൊപ്പം സാമ്പത്തിക ഭദ്രത ഉറപ്പാക്കുകയും ചെയ്യും. കൂടുതൽ നടീൽ അകലം (അതായത് 7.6 മീറ്ററിലും കൂടുതൽ) ഉള്ള തോട്ടങ്ങളിൽ ഏതു പ്രായത്തിലുള്ള തെങ്ങുകളായാലും ഇടവിളകൃഷി സാദ്ധ്യമാണ്. തെങ്ങിൻ തോപ്പിലേയ്ക്ക് പറ്റിയ ഇടവിളകൾ ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയാണ്.

ധാന്യവർഗ്ഗങ്ങൾ	-	നെല്ല്, ചോളം
പയർ വർഗ്ഗങ്ങൾ	-	നിലക്കടല, മുതിര, മമ്പയർ
കിഴങ്ങുവർഗ്ഗവിളകൾ	-	മരച്ചീനി, മധുരക്കിഴങ്ങ്, ചേന, ചേമ്പ്
സുഗന്ധദ്രവ്യവിളകൾ	-	ഇഞ്ചി, മഞ്ഞൾ, മുളക്, കുരുമുളക്, ജാതി, കറുവപട്ട, ഗ്രാമ്പൂ
ഫലവർഗ്ഗവിളകൾ	-	വാഴ, കൈതച്ചക്ക, പപ്പായ (കുട്ടനാടൻ പ്രദേശങ്ങളിലേക്ക് പാളയംകോടനാണ് യോജിച്ച വാഴ ഇനം. ഒരു കടയിൽ മൂന്നു വാഴ വരെ നില നിർത്താം)
പാനീയ വിളകൾ	-	കൊക്കോ
തീറ്റപ്പുല്ലിനങ്ങൾ	-	സങ്കരയിനം നേപ്പിയർ, ഗിനിപ്പുല്ല്

തെങ്ങിനും ഇടവിളകൾക്കും പ്രത്യേകം പ്രത്യേകം വളം നൽകേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്. നട്ട് ഒരു വർഷം പ്രായമുള്ള തെങ്ങിൻ തൈകൾക്കിടയിൽ രണ്ടുമീറ്റർ അകലത്തിൽ 30 x 30 x 30 സെ.മീ. അളവിൽ എടുത്തിട്ടുള്ള കുഴികളിൽ, ഇടവിളയായി ശീമക്കൊന്നയുടെ കമ്പുകൾ നടാം. നട്ട് 5 - 6 വർഷത്തിനുള്ളിൽ പച്ചില വെട്ടാം.

19. തെങ്ങിൻ തോപ്പിലേക്ക് പറ്റിയ ചില പ്രധാന വിളകൾ

ദീർഘകാല വിളകൾ - കൊക്കോ, ജാതി, കുരുമുളക്, ഗ്രാമ്പൂ, ഇഞ്ചിപ്പുല്ല്, കറുവപട്ട

ഹ്രസ്വകാല വിളകൾ (വാർഷിക വിളകൾ)

എ) വിരിപ്പ് (Kharif) ഒന്നാം വിള

നെല്ല്, ചോളം, നിലക്കടല, ഇഞ്ചി, മഞ്ഞൾ, മുളക്, ചേന, ചേമ്പ്, കടല, പച്ചക്കറി, മധുരക്കിഴങ്ങ്, മരച്ചീനി, വാഴ, കൈതച്ചക്ക, പപ്പായ, തീറ്റപ്പുല്ലുകൾ

ബി) മുണ്ടകൻ (Rabi) (രണ്ടാം വിള) എള്ള്, മുതിര, കടല, പച്ചക്കറി, മമ്പയർ, മധുരക്കിഴങ്ങ്, വാഴ

സി) വേനൽക്കാല വിള പച്ചക്കറികൾ

ജലസേചനം

വേനൽക്കാലത്ത് തെങ്ങിന് ആവശ്യമുള്ള വെള്ളത്തിന്റെ അളവ് പട്ടിക 25 - 26 ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

കുറിപ്പ്: തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ കടൽവെള്ളം ജലസേചനത്തിനുപയോഗിക്കാം. ജലസേചനം നടത്തുന്ന തോട്ടങ്ങളിൽ അതിനു വീഴ്ച വരുത്തുന്നത് വിളവിൽ കാര്യമായ കുറവുണ്ടാകുന്നതിനും തെങ്ങിന്റെ ആരോഗ്യനില മോശമാകുന്നതിനും കാരണമാകും. അതിനാൽ ഒരിക്കൽ ജലസേചനം ആരംഭിച്ചാൽ ചിട്ടയായും സ്ഥിരമായും അത് തുടരണം. മണൽ കലർന്ന പശിമരാശി മണ്ണിൽ 1.5 മീറ്റർ വ്യാസാർദ്ധത്തിൽ എടുത്ത തടത്തിൽ (15 ദിവസം ഇടവിട്ട്) തെങ്ങൊന്നിന് 500 ലിറ്റർ വെള്ളം എന്ന തോതിൽ നനയ്ക്കുന്നതായിരിക്കും ലാഭകരം. തൈകളും തൈത്തെങ്ങുകളും കടൽ വെള്ളം ഉപയോഗിച്ച് നനയ്ക്കരുത്.

20. കണിക ജലസേചനരീതി (ഡ്രിപ്പ്)

ചാലുകൾ എടുത്ത് തടത്തിലേക്ക് വെള്ളമെത്തിച്ച് നനയ്ക്കുന്ന രീതിയിൽ വെള്ളത്തിന്റെ നല്ലൊരു ശതമാനം പാഴായിപ്പോകുന്നു എന്നുതന്നെയല്ല ഇതിനു വേണ്ടിവരുന്ന മനുഷ്യപ്രയത്നവും വളരെ കൂടുതലാണ്. ജലനഷ്ടം കുറയ്ക്കുന്നതിനും നനയ്ക്കാനുള്ള കൂലി/പ്രയത്നം ലാഭിക്കുന്നതിനും യോജിച്ച ഒരു ജലസേചനമാർഗ്ഗമാണ് കണികജലസേചനം അഥവാ തുള്ളി നന (Drip irrigation). തുള്ളിനനയുടെ ചില ഗുണങ്ങൾ തുടർന്ന് ചേർക്കുന്നു.

പട്ടിക 25. തെങ്ങിനാവശ്യമായ ജലത്തിന്റെ അളവ്

മാനദണ്ഡം	മണ്ണിന്റെ തരം			
	മണൽ	ലോമ മണൽ	ലോമ മണ്ണ്	കളിമണ്ണ്
മണ്ണിലെ ഈർപ്പം (സെ.മീ./മീ.)	8	12	17	21
തെങ്ങിനു ചുറ്റും 1.8 മീ. വ്യാസാർദ്ധത്തിൽ എടുത്തിട്ടുള്ള തടത്തിലേക്കാവശ്യമായ വെള്ളത്തിന്റെ അളവ് (ലിറ്ററിൽ)	600	900	1300	1600
നനകൾ തമ്മിലുള്ള ഇടവേള (ദിവസം)				
തൃശൂർ, പാലക്കാട് ജില്ലകളിലെ വടക്കു കിഴക്കൻ പ്രദേശങ്ങളൊഴികെ കേരളത്തിലെല്ലായിടത്തും	3-4	5	7-8	9
തൃശൂർ, പാലക്കാട് ജില്ലകളിലെ വടക്കു കിഴക്കൻ പ്രദേശങ്ങളിൽ	2-3	3-4	5-6	6-7

പട്ടിക 26. തെങ്ങിനാവശ്യമായ ജലത്തിന്റെ അളവ്

മാനദണ്ഡം	കാർഷിക പാരിസ്ഥിതിക മേഖലകൾ*				
	I തീരദേശ സമനിലങ്ങൾ	II മദ്ധ്യമേഖലാ വെട്ടുകൽ	III താഴ്‌വാരം	IV മലമ്പ്രദേശം	V പാലക്കാടൻ സമനിലങ്ങൾ
വെള്ളത്തിന്റെ അളവ്/ജലസേചനം/ 1.8 മീ.ചുറ്റളവിൽ ഒരു തെങ്ങിന് നനയ്ക്കേണ്ടത് **	350 800	500 800	600 800	500 850	600 800
ജലസേചനത്തിന്റെ ഇടവേള ** (ദിവസങ്ങൾ)	37	37	37	39	36

* *NBSSLUP* പ്രകാരം (Nair et al., 2012).

** കുറഞ്ഞ അളവ് മണൽപ്രദേശങ്ങൾക്ക് ഉയർന്ന അളവ് കളിമൺ പ്രദേശങ്ങൾക്കും യോജിച്ചത്. മണ്ണിന്റെ ഘടന അനുസരിച്ച് മണൽ പ്രദേശങ്ങളിലേയ്ക്ക് എത്തുമ്പോൾ കുറയുന്ന അളവും കളിമൺ പ്രദേശങ്ങളിലേയ്ക്ക് എത്തുമ്പോൾ കൂടുന്ന അളവും തിരഞ്ഞെടുക്കാം. കാര്യക്ഷമമായ ജലസേചനത്തിന് നിർദ്ദിഷ്ട അളവിന്റെ 30-40% കൂട്ടി ജലസേചനം നൽകാം.

1. ജലനഷ്ടം കുറയ്ക്കും, 2. വളർച്ചയും വിളവും വർദ്ധിപ്പിക്കും, 3. കുറഞ്ഞ ഊർജ്ജവും മനുഷ്യ പ്രയത്നവും മതിയാകും, 4. ഈർപ്പം നിലനിർത്താൻ കഴിവില്ലാത്ത മണ്ണിലേക്കും സമനിരപ്പല്ലാത്ത പ്രദേശങ്ങളിലേക്കും ഏറ്റവും യോജിച്ച ജലസേചന മാർഗ്ഗമാണിത്, 5. കളകളുടെ ശല്യം കുറയ്ക്കും, 6. വള പ്രയോഗത്തിന്റെ കാര്യക്ഷമത വർദ്ധിപ്പിക്കും. സാധാരണഗതിയിൽ തെങ്ങൊന്നിന് മൂന്നോ നാലോ ഡ്രിപ്പുകൾ മതിയാകും. വളർച്ചയെത്തിയ ഒരു തെങ്ങിന് ദിവസം 40-50 ലിറ്റർ വെള്ളം വേണ്ടിവരും.

ഡി x ടി സങ്കര ഇനത്തിന്റെ ഉൽപ്പാദനം

വിപുലമായ തോതിൽ ഡി x ടി സങ്കര ഇനം തൈകൾ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള മാർഗ്ഗരേഖകൾ ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.

കൃത്രിമ പരാഗണം നടത്തിയാൽ കൂടുതൽ സങ്കര വിത്തുകൾ ഉണ്ടാക്കാം. സങ്കരണത്തിന് കഴിവതും പാരമ്പര്യമായി ഉൽപ്പാദനക്ഷമത കൂടിയ വൃക്ഷങ്ങൾ വേണം തെരഞ്ഞെടുക്കുവാൻ.

21. മാതൃവൃക്ഷങ്ങൾ തെരഞ്ഞെടുക്കൽ

താഴെപ്പറയുന്ന ലക്ഷണമുള്ള വൃക്ഷങ്ങൾ തെരഞ്ഞെടുക്കുക:

1. തേങ്ങകൾ കോണുകളില്ലാത്തതും, മഞ്ഞ, ഓറഞ്ച്, ചുവപ്പ് എന്നീ നിറങ്ങളിൽ ഉണ്ടാകുന്നതുമായ തെങ്ങുകൾ
2. ആൺ-പെൺ പൂക്കളുണ്ടാകുന്ന ദശകൾ ഒരേ സമയത്താകുന്നവ
3. ഒതുങ്ങിയ മണ്ടയും ഇലവിതാനവുമുള്ളവ

4. വണ്ണം കുറഞ്ഞതും കടഭാഗം ഒതുങ്ങിയതും ഓല ഷാടുകൾ ക്രമമായി അടുത്തടുത്തുള്ളതുമായ തടിയോടുകൂടിയ തെങ്ങുകൾ

21.1. സങ്കരണം

തിരഞ്ഞെടുത്ത ഉയരം കൂടിയ മരങ്ങളിൽ നിന്നുമുള്ള പൂമ്പൊടി ഉപയോഗിക്കുക. സങ്കര ഇനങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നത് നിയന്ത്രിത പരാഗണം വഴിയാണ്. ആദ്യംതന്നെ, ഉത്തമ ലക്ഷണങ്ങളോടുകൂടിയ മാതൃവൃക്ഷത്തെയും, പിതൃവൃക്ഷത്തേയും തിരഞ്ഞെടുക്കുക. മാതൃവൃക്ഷത്തിലെ ചൊട്ടയിലുള്ള ആൺ പൂക്കൾ കാലേക്കൂട്ടി നീക്കംചെയ്ത ശേഷം പിതൃവൃക്ഷത്തിൽ നിന്നും ശേഖരിച്ച പൂമ്പൊടി മാതൃവൃക്ഷത്തിലെ പെൺപൂക്കളിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണ് നിയന്ത്രിത പരാഗണം.

21.2. പൂമ്പൊടി ശേഖരണം

1. പിതൃവൃക്ഷത്തിൽ നിന്ന് പാകമായ ആൺപൂക്കൾ ശേഖരിക്കുക.
2. ഒരു ഉരുളൻ തടിയുപയോഗിച്ച് പൂക്കൾ അമർത്തി പൂമ്പൊടിയെ പുറത്തുചാടിക്കുക.
3. പൂമ്പൊടി 40° സെൽഷ്യസ് ഊഷ്മാവിൽ 24 മണിക്കൂർ ഉണക്കുക.
4. ഉണക്കിയ പൂമ്പൊടി 0.2 മി.മീ. അരിപ്പയിൽ അരിച്ചെടുക്കുക.
5. പൂമ്പൊടി ഒരു ഡെസിക്കേറ്ററിൽ സൂക്ഷിക്കുക.

പിതൃവൃക്ഷത്തിലെ ചൊട്ട വിടർന്ന് 6 ദിവസം കഴിഞ്ഞും 8 ദിവസത്തിനകവും ആൺപൂക്കൾ ശേഖരിക്കണം. ചൊട്ടയുടെ കടഭാഗത്തുവെച്ച് മുറിച്ച്, ആൺ പൂക്കൾ അടർത്തിയെടുക്കുകയാണ് വേണ്ടത്.

21.3. വിപുംസീകരണം

മാതൃവൃക്ഷത്തിലെ പൂങ്കുലയിൽ നിന്ന് ആൺ പൂക്കൾ നീക്കം ചെയ്യുന്ന പ്രക്രിയയാണ് വിപുംസീകരണം. ഇതുമൂലം സ്വപരാഗണത്തിനുള്ള സാദ്ധ്യതയില്ലാതാകുന്നു.

1. പൂങ്കുലയുടെ ഏറ്റവും മുകളിലത്തെ പെൺ പൂവിൽ നിന്ന് ഏകദേശം 7 സെ.മീ. മുകളിൽ വെച്ച് ചൊട്ട നല്ല മൂർച്ചയുള്ള കത്തികൊണ്ട് മുറിച്ചുമാറ്റുക.
2. പൂങ്കുലയിൽ ബാക്കിനിൽക്കുന്ന ആൺപൂക്കൾ അടർത്തി എടുക്കുക.
3. പൂങ്കുല വ്യത്തിയുള്ള ഒരു തുണിസഞ്ചി കൊണ്ട് മൂടുക.

ചൊട്ട പൊട്ടുവാൻ സമയമാകുമ്പോൾ അടിഭാഗം വീർത്തിരിക്കും, മുകളറ്റത്തിന്റെ പ്രകൃത്യാ ഉള്ള നിറം മാറും, ചൊട്ടയിൽ നെടുനീളത്തിലുള്ള പൊഴിക്ക് വീതികൂടും. ഈ പൊഴിയിലൂടെയാണ് ചൊട്ട പൊട്ടുന്നത്.

21.4. പരാഗണം

1. നേരത്തെ സംഭരിച്ച് സൂക്ഷിച്ചിട്ടുള്ള പൂമ്പൊടി, ടാൽക്കം പൗഡറുമായി 1:9 എന്ന അനുപാതത്തിൽ കൂട്ടിക്കലർത്തി നേർപ്പിക്കുക.
2. പെൺപൂക്കൾ പൂമ്പൊടി സ്വീകരിക്കുവാൻ സമയമാവുമ്പോൾ പൂമ്പൊടി ഒരു ബ്രഷ് ഉപയോഗിച്ച് പരാഗണം നടത്തുക.
3. നിയന്ത്രിത പരാഗണം വഴി ഉണ്ടാകുന്ന എല്ലാ തേങ്ങയും വിളഞ്ഞ് പാകമാകുമ്പോൾ സംഭരിച്ച് വക്കുക.

21.5. നഴ്സറി

വിളവെടുത്ത ഉടനെത്തന്നെ വിത്തുതേങ്ങ വാരങ്ങളിൽ പാകണം. എന്നിട്ട് പുതയിടുകയോ, തണൽ കൊടുക്കുകയോ ചെയ്യണം. ആവശ്യത്തിന് നനയ്ക്കുകയും വേണം.

തെങ്ങിന്റെ മച്ചിങ്ങ പൊഴിയുന്നത് താഴെ പറയുന്ന കാരണങ്ങൾ കൊണ്ടാകാം

1. രോഗബാധ
2. കീടാക്രമണം
3. പോഷകക്കുറവ്
4. മണ്ണിലെയും കാലാവസ്ഥയിലെയും വ്യതിയാനങ്ങൾ
5. പരാഗണത്തിലും സങ്കരണത്തിലും ഉണ്ടാകുന്ന അപാകതകൾ
6. പൂക്കളുടെ ഘടനാ വൈകല്യങ്ങൾ
7. സങ്കരണത്തിനു ശേഷമുള്ള ഭ്രൂണനാശം
8. കൂടുതൽ കായ്കൾ താങ്ങാനുള്ള മരത്തിന്റെ ശേഷിക്കുറവ്
9. ഈർപ്പക്കുറവ്, വെള്ളക്കെട്ട്, നീർവാർച്ചയിലെ പോരായ്മ എന്നിങ്ങനെയുള്ള പ്രതികൂല സാഹചര്യങ്ങൾ

മച്ചിങ്ങ പൊഴിയുന്നതിന്റെ ശരിയായ കാരണം കണ്ടുപിടിച്ച് പ്രതിവിധി ചെയ്യണം.

22. കീടങ്ങൾ

22.1. കൊമ്പൻ ചെല്ലി

ലക്ഷണങ്ങൾ: വണ്ടുകൾ കുരുത്തോലയും, പൂങ്കുലയും തുരന്നു നശിപ്പിക്കുന്നു. ഓല വിരിയുമ്പോൾ ത്രികോണാകൃതിയിൽ ഓല വെട്ടിയിരിക്കുന്നതു കാണാം.

നിയന്ത്രണം

1. തോട്ടം വൃത്തിയായി സൂക്ഷിക്കുന്നതിലൂടെ വണ്ടിന്റെ വംശവർദ്ധന തടയാം.

2. ചെല്ലിക്കോൽ ഉപയോഗിച്ച് തെങ്ങിന്റെ മണ്ടയിൽ നിന്ന് ചെല്ലിയെ കുത്തിയെടുക്കാം.

3. മുൻകരുതൽ എന്ന നിലയ്ക്ക് കൂമ്പിനു ചുറ്റു മുള്ള മൂന്നു ഓലക്കവിളുകളെങ്കിലും താഴെപ്പ റയുന്ന ഏതെങ്കിലും മിശ്രിതം കൊണ്ട് നിറ യ്ക്കണം.

   എ) വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക്/മരോട്ടിപ്പിണ്ണാക്ക് 250 ഗ്രാം 250 ഗ്രാം മണലുമായി ചേർത്ത് ഏപ്രിൽ - മെയ്, സെപ്റ്റംബർ - ഒക്ടോബർ മാസങ്ങളിൽ ഓലക്കവിളുകളിൽ ഇടുക.

   ബി) ഏകദേശം 4 പാറ്റാഗുളികകൾ (105 ഗ്രാം) മണലോടുകൂടി 45 ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ ഓലക്കവിളുകളിൽ നിക്ഷേപിച്ച് മണലിട്ട് മൂടണം.

   സി) വളക്കുഴി/ചാണകക്കുഴിയിൽ പെരുവലം (10%) ഇട്ടു കൊടുക്കുക.

4. തെങ്ങിന്റെ മണ്ട വൃത്തിയാക്കിയ ശേഷം, 20 ഗ്രാം കാർട്ടാപ് ഹൈഡ്രോക്ലോറൈഡ് 4 ഗ്രാം അല്ലെ ങ്കിൽ ഫിപ്രോനിൽ 0.3 ഗ്രാം അല്ലെങ്കിൽ കാർബോസൾഫാൻ 6 ഗ്രാം, 200 ഗ്രാം മണലു മായി കലർത്തി ഏറ്റവും ഉള്ളിലുള്ള 2 - 3 ഓല ക്കവിളുകളിൽ നിറയ്ക്കുക. ഈ പരിചരണം മൂന്നു പ്രാവശ്യം - ജനുവരി, മെയ്, സെപ്റ്റംബർ മാസങ്ങളിൽ ചെയ്യേണ്ടതാണ്.

5. ബാക്കുലോവൈറസ് ഒറിക്ടസ് ബാധിച്ച ചെല്ലി കളെ 10 - 15 എണ്ണം ഒരു ഹെക്ടറിനെന്ന തോതിൽ തോട്ടത്തിൽ വിട്ട് കീടങ്ങളുടെ ആക്ര മണം നിയന്ത്രിക്കാം. ഈ വൈറസ് കൊമ്പൻ ചെല്ലിയെ പരാദീകരിക്കുന്നു.

6. *മെറ്റാറൈസിയം അനിസോപ്ലിയേ* എന്ന കുമിൾ (5×10^{11} സ്പോറുകൾ ഒരു മില്ലി ലിറ്ററിൽ എന്ന കണക്കിന്) ചെല്ലി മുട്ടയിട്ടു പെരുകുന്ന സ്ഥല ങ്ങളിൽ സംക്രമിപ്പിച്ചും അവയെ നിയന്ത്രിക്കാം.

22.2. ചെമ്പൻ ചെല്ലി

ലക്ഷണങ്ങൾ: തെങ്ങിൻതടിയിൽ ദ്വാരങ്ങൾ ഉണ്ടാ ക്കുകയും അതിലൂടെ തവിട്ടു നിറത്തിലുള്ള ദ്രാവ കവും, ചെല്ലി ചവച്ച നാരുകളും പുറത്തേയ്ക്ക് വരി കയും ചെയ്യും. ഓലയുടെ കടഭാഗം നെടുകെ പിള രുക, നടുനാമ്പ് വാടിപ്പോവുക എന്നിവയാണ് രോഗ ലക്ഷണങ്ങൾ. ചിലപ്പോൾ പുഴുക്കൾ കാർന്നു തിന്നു ന്നതിന്റെ ശബ്ദവും കേൾക്കാം.

നിയന്ത്രണം

1. ഏറ്റവും പ്രധാനമായി വേണ്ടത് തോട്ടം വൃത്തി യായി സൂക്ഷിക്കുകയാണ്.

2. തെങ്ങിൽ ഏതെങ്കിലും വിധത്തിൽ മുറിവുണ്ടാ കുന്നത് തടയുക.

3. കൊമ്പൻ ചെല്ലിക്ക് നിർദ്ദേശിച്ചതുപോലെ ഓല ക്കവിളുകളിൽ നിറയ്ക്കുന്നത് ചെമ്പൻചെല്ലി ക്കെതിരേയും ഫലപ്രദമാണ്.

4. പച്ച ഓല വെട്ടുമ്പോൾ 120 സെ. മീ. മടൽ നിർത്തി വെട്ടണം. മുറിപ്പാടിലൂടെ പുഴുക്കൾ അകത്ത് പ്രവേശിക്കാതിരിക്കാനാണിത്.

5. ആക്രമണമുള്ള മരങ്ങളിലെ ദ്വാരങ്ങൾ കണ്ടു പിടിച്ച് ഏറ്റവും മുകളിലത്തെ ദ്വാരം ഒഴികെ ബാക്കിയെല്ലാം അടയ്ക്കുക. അതിനുശേഷം മുകളിലെ ദ്വാരത്തിൽകൂടി ചോർപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് 1% വീര്യമുള്ള കാർബാറിൽ അല്ലെങ്കിൽ 0.15% വീര്യമുള്ള ട്രൈക്ലോർഫോൺ, ഇവയിൽ ഏതെ ങ്കിലും ഒന്ന് തെങ്ങൊന്നിന് ഒരു ലിറ്റർ എന്ന തോതിൽ ഒഴിച്ചുകൊടുക്കുക.

6. മണ്ടയിലാണ് പുഴുവിന്റെ ആക്രമണമെങ്കിൽ മണ്ട വൃത്തിയാക്കി കീടനാശിനി ലായനി കുറേ ശ്ശെയായി ഒഴിച്ചു കൊടുക്കുക.

7. ആക്രമണം ചെറിയ തോതിലേ ഉള്ളൂവെങ്കിൽ കീടങ്ങളെ നശിപ്പിക്കുന്നതിന് 1% ഡി.ഡി.വി.പി. ഒരു തെങ്ങിന് പ്രയോഗിക്കാം.

8. കള്ള്, പൈനാപ്പിൾ, കരിമ്പ് എന്നിവ യീസ്റ്റ് ചേർത്ത് പുളിപ്പിച്ച് തെങ്ങിൻ തോപ്പിൽ വെച്ച് ചെമ്പൻ ചെല്ലിയെ ആകർഷിക്കാം. ഇങ്ങനെ യുള്ള കൂട്ടിൽ ഏതെങ്കിലും കീടനാശിനി ചേർത്ത് തോട്ടത്തിന്റെ പലഭാഗങ്ങളിൽ വെച്ചാൽ ഇതിലേയ്ക്ക് ആകർഷിക്കപ്പെട്ട് എത്തുന്ന കീടങ്ങൾ ചത്തുവീഴും.

9. രണ്ട് ഹെക്ടറിന് ഒന്ന് എന്ന തോതിൽ ഫിറമോൺ കെണി വെച്ച് ആകർഷിച്ചും ചെല്ലിയെ കൊല്ലാം.

22.3 ഓലപ്പുഴു

ലക്ഷണം: ഓലയുടെ അടിവശത്ത് കൂടുണ്ടാക്കി അതിലെ കാമ്പ് മുഴുവൻ തിന്നുന്നു. ജനുവരി മുതൽ മെയ് വരെയുള്ള വേനൽക്കാലത്താണ് ഇവയുടെ ആക്രമണം കൂടുതൽ കാണപ്പെടുക.

നിയന്ത്രണം

1. ആദ്യപടിയായി വേനൽക്കാലാരംഭത്തിൽ കേടു വന്ന ഓലകൾ വെട്ടി തീയിട്ടു നശിപ്പിക്കണം.

2. പുഴുവിനെയും മുട്ടകളെയും പരാദീകരിക്കുന്ന എതിർ പ്രാണികളെ തോട്ടത്തിൽ വിടുക.

3. കീടാക്രമണം രൂക്ഷമാകുമ്പോഴും ജൈവീക മാർഗ്ഗങ്ങളിലൂടെ നിയന്ത്രിക്കാനാവില്ല എന്ന് വരു മ്പോഴും ഡൈക്ലോറോവോസ് 0.05%, മാലത്ത

യോൺ 0.1%, ക്വിനാൽഫോസ് 0.05%, ഫോസ ലോൺ 0.07%, ഫ്ളൂബെൻഡൈഅമൈഡ് 39.55 SC (0.2 മി.ല്ലി. ലിറ്റർ$^{-1}$), ക്ലോറാന്ത്രാനിലിപ്രോൾ 18.5% SC (0.5 മി.ല്ലി. ലിറ്റർ$^{-1}$), സ്പൈനോസാഡ് 45 SC (0.4 മി.ല്ലി. ലി.$^{-1}$) എന്നിവയിലേതെങ്കിലും ഒരു കീടനാശിനി ഓലയുടെ അടിവശത്ത് വീഴുന്ന വിധത്തിൽ തളിച്ചു കൊടുക്കുക.

കുറിപ്പ്: മരുന്നു തളിച്ച് ഇരുപത് ദിവസം കഴിഞ്ഞാൽ പുഴുക്കളെയും, സമാധിദശയെയും പരാദീകരിക്കുന്ന മിത്രപ്രാണികളെ തോട്ടത്തിൽ വിടാം.

22.4. കോക്ഷാഫർ വണ്ട്

ലക്ഷണം: ആക്രമണമുള്ള തെങ്ങുകളുടെ ഓല മഞ്ഞനിറമാകുകയും വിളവ് വല്ലാതെ കുറയുകയും ചെയ്യും. മണൽ പ്രദേശങ്ങളിലാണ് ആക്രമണം കൂടുത ലായി കാണപ്പെടുന്നത്.

നിയന്ത്രണം

1. വണ്ടുകളെ മഴക്കാലത്ത് വൈകുന്നേരങ്ങളിൽ ശേഖരിച്ച് നശിപ്പിക്കുക.
2. പുതുമഴയോടെ മണ്ണുകിളച്ച് മറിക്കുന്നത് പുഴു ക്കളെ കുറേയധികം നശിപ്പിക്കും.
3. തെങ്ങൊന്നിന് ക്ലോർപൈറിഫോസ് 0.04% ലായനി മണ്ണിൽ ഒഴിച്ചുകൊടുക്കണം. ഇത് വർഷ ത്തിൽ രണ്ടു തവണ ചെയ്യണം. ഒന്ന് ആദ്യമഴ യോടെ ഏപ്രിൽ-മേയിലും, രണ്ടാമത്തേത് സെപ്റ്റംബറിലും.

കുറിപ്പ്: കഴിയുന്നത്ര സ്ഥലങ്ങളിൽ വിളക്കുകെണി കൾ വെച്ച് വണ്ടുകളെ ശേഖരിച്ച് നശിപ്പിക്കാം.

22.5. കോറിഡ് ബഗ് (കോറിഡ് ചാഴി)

ലക്ഷണങ്ങൾ: ആക്രമണവിധേയമായ മച്ചിങ്ങ യുടെ പുറംതൊലിനടിയിൽ വിണ്ട് പശപോലുള്ള ദ്രാവകം ഒഴുകി കട്ടപിടിച്ചിരിക്കുന്നത് കാണാം. ആക്ര മണവിധേയമായ മച്ചിങ്ങ പൊഴിഞ്ഞ് പോവുകയോ പേടായി പോവുകയോ ചെയ്യും.

നിയന്ത്രണം

പുതുതായി വിരിഞ്ഞ പൂങ്കുലകളിൽ പെൺ പൂക്കളിൽ 0.05% വീര്യമുള്ള ഡൈമെത്തോയേറ്റ് തളിച്ചു കൊടുക്കുക. പരാഗണത്തിനു പാകമായ പെൺപൂക്കളിലും ചൊട്ടവിരിഞ്ഞ ഉടനെയും മരുന്ന് തളിക്കാൻ പാടില്ല. അതുപോലെതന്നെ താഴത്തെ ഓല കളും മൂപ്പെത്താറായ കുലകളും ഒഴിവാക്കണം. തെങ്ങിന്റെ മണ്ടയിലെ മറ്റു മുഴുവൻ ഭാഗങ്ങളിലും കീട നാശിനി തളിക്കാം.

കുറിപ്പ്: ആക്രമണത്തിന്റെ തോത് അനുസരിച്ച് ആവശ്യാധിഷ്ഠിതമായിരിക്കണം കീടനാശിനി പ്രയോഗം.

22.6. മണ്ഡരി

തേങ്ങയുടെ തൊപ്പിക്കുള്ളിൽ കാണപ്പെ ടുന്നതും, സൂക്ഷ്മദർശിനിയിലൂടെ മാത്രം കാണാൻ കഴിയുന്നതുമായ വളരെ ചെറിയ ഈ മണ്ഡരികൾ മച്ചിങ്ങയിൽ നിന്ന് നീരൂറ്റിക്കുടിക്കുന്നതുമൂലം വിളവിൽ ഗണ്യമായ കുറവ് ഉണ്ടാകുന്നു.

ലക്ഷണങ്ങൾ: രണ്ടുമൂന്നു മാസം പ്രായമായ മച്ചി ങ്ങയുടെ തൊപ്പിക്കുതാഴെ ഇളം മഞ്ഞനിറത്തിൽ ത്രികോണാകൃതിയിലുള്ള പാടുകൾ കാണാം. പിന്നീട് ഈ പാടുകൾ തവിട്ടുനിറമാകും. കടുത്ത കീടാക്രമ ണമുണ്ടായാൽ മച്ചിങ്ങ പൊഴിഞ്ഞു പോകും. മച്ചിങ്ങ വലുതാകുംതോറും തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള പാടുകൾ കറുപ്പാവുകയും ചകിരിയിൽ നെടുകെ വിള്ളലു കളും മറ്റും പ്രത്യക്ഷപ്പെടുകയും ചെയ്യും. വളർച്ച ഒരേതരത്തിലാവില്ല എന്നതുകൊണ്ട് തേങ്ങകൾ വികൃ തമാവുകയും കൊപ്ര കുറയുകയും ചെയ്യും. മണ്ഡരി ബാധമൂലമുള്ള നഷ്ടം പലതരത്തിലാണ്. ചകിരിയുടെ ഗുണം കുറയുന്നു, വികൃതമായ തേങ്ങ പൊതിക്കുന്നതിന് കൂടുതൽ അദ്ധ്വാനം വേണ്ടിവരു കയും ചെയ്യുന്നു.

നിയന്ത്രണം

1. മണ്ഡരി ബാധിച്ച തെങ്ങിൽ നിന്നുള്ള മച്ചിങ്ങ കളെല്ലാം ശേഖരിച്ച് നശിപ്പിക്കുക.
2. രണ്ടു ശതമാനം വീര്യമുള്ള വേപ്പെണ്ണ-വെളു ത്തുള്ളി മിശ്രിതമോ, വ്യാവസായികാടിസ്ഥാനത്തിൽ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന അസാഡിറാക്ടിൻ 0.004% (നീമസാൽ T/S 1% 4 മി.ലി. ലിറ്റർ$^{-1}$) അല്ലെങ്കിൽ മൈക്രോണൈസ്ഡ് ഗന്ധകം (സൾഫർ) 0.4% മണ്ടയിലും ഇളം കുലകളിലും തളിക്കുക. ചവിട്ടു പമ്പ് ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ഒന്ന്-ഒന്നര ലിറ്റർ ലായനി ഒരു തെങ്ങിന് വേണ്ടിവരും. കുറ്റിപമ്പാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നതെങ്കിൽ 500-750 മി.ലി. ലായനി മതിയാകും. മുകളിൽ നിന്ന് രണ്ടാമത്തെ കുല മുതൽ താഴെ ഏഴാമത്തെ കുലവരെ മരുന്നു തളി ക്കണം. പരാഗണം നടക്കാത്ത പൂങ്കുലകൾ ഒഴി വാക്കണം. മൂന്നും നാലും അഞ്ചും കുലകളിലെ മച്ചിങ്ങകളുടെ തൊപ്പിഭാഗത്ത് മരുന്ന് വീഴാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം. കാരണം ഈ കുലകളി ലാണ് മണ്ഡരിയുടെ കോളനികൾ ഏറ്റവും കൂടു തൽ ഉണ്ടായിരിക്കുക. വർഷത്തിൽ മൂന്നുതവണ മരുന്നു തളിക്കണം. മാർച്ച്-ഏപ്രിൽ, ആഗസ്റ്റ്-സെപ്റ്റംബർ, ഡിസംബർ-ജനുവരി എന്നീ മാസങ്ങ ളിൽ മരുന്നു തളിച്ചാൽ എല്ലാ പ്രായത്തിലുള്ള കുല കളിലും മരുന്നു തളി എത്തും. ഒരേ മരുന്ന് തന്നെ തളിക്കുമ്പോൾ അതിനെതിരെ മണ്ഡരി പ്രതി രോധം ആർജ്ജിക്കുമെന്നതുകൊണ്ട് മരുന്നുകൾ മാറ്റി മാറ്റി തളിക്കുന്നത് നന്നായിരിക്കും.

വേപ്പെണ്ണ-വെളുത്തുള്ളി മിശ്രിതം (2%) - തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം

രണ്ടുശതമാനം വീര്യമുള്ള 10 ലിറ്റർ വേപ്പെണ്ണ-വെളുത്തുള്ളി മിശ്രിതം തയ്യാറാക്കുന്നതിന് 200 മി.ലി. വേപ്പെണ്ണയും, 200 ഗ്രാം വെളുത്തുള്ളിയും, 50 ഗ്രാം സാധാരണ സോപ്പും വേണ്ടിവരും. സോപ്പ് ചെറിയ കഷണങ്ങളാക്കി 500 മി.ലിറ്റർ ചെറുചൂടുവെള്ളത്തിൽ ലയിപ്പിക്കുക. വെളുത്തുള്ളി അരച്ച് 300 മി.ലി. വെള്ളത്തിൽ കലക്കി അരിച്ചെടുക്കുക. തയ്യാറാക്കി വച്ച സോപ്പ് ലായനി 200 മി.ലി. വേപ്പെണ്ണയിലേക്ക് ഒഴിക്കുക. നല്ല മിശ്രിതം കിട്ടുന്നതിനായി നല്ലവണ്ണം ഇളക്കിക്കൊടുക്കുക. ഈ മിശ്രിതത്തിലേക്ക് വെളുത്തുള്ളി അരച്ചുകലക്കിയ ലായനി ചേർക്കുക. ഇങ്ങനെ കിട്ടുന്ന ഒരു ലിറ്റർ ലായനിയിൽ 9 ലിറ്റർ വെള്ളം ചേർത്താൽ 2% വീര്യമുള്ള 10 ലിറ്റർ വേപ്പെണ്ണ-വെളുത്തുള്ളി മിശ്രിതമായി.

തെങ്ങിന്റെ മണ്ഡരി നിയന്ത്രണത്തിന്, ദേശീയ തലത്തിലുള്ള സ്റ്റിയറിംഗ് കമ്മിറ്റിയുടെ ശുപാർശയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ, സംയോജിത നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങളാണ് അനുവർത്തിക്കേണ്ടത്. ഇതനുസരിച്ച് സസ്യസംരക്ഷണ നടപടികൾക്ക് പുറമെ താഴെ പറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ കൂടി ചെയ്യേണ്ടതായിട്ടുണ്ട്.

1. പോഷക ലഭ്യത മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനായി ഒരു തെങ്ങിന് 50 കി.ഗ്രാം ജൈവവളവും, 5 കി.ഗ്രാം വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്കും എന്ന തോതിൽ ഒരു വർഷം ചേർക്കണം. ഇതോടൊപ്പം, ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള വളങ്ങൾ രണ്ടു തവണയായി കൊടുക്കുകയും വേണം.
2. അനുയോജ്യമായ ഇടവിളകളോ, മിശ്രവിളകളോ കൃഷി ചെയ്യുക.
3. ആവശ്യമായ ജലസേചനം നടത്തുക.

22.7. മീലിമൂട്ട

ലക്ഷണങ്ങൾ: വിടരാത്ത കൂമ്പോലകളെയും പൂങ്കുലകളെയുമാണ് മീലിമൂട്ട ആക്രമിക്കാറ്. ഓല, വളർച്ചയില്ലാതെ വികൃതമാകും. പൂങ്കുലകളും വിരിയാതെ വികൃതമായിരിക്കും അഥവാ വിരിഞ്ഞാൽ തന്നെ തേങ്ങ പിടിക്കുകയില്ല.

ഇളം പ്രായത്തിലുള്ള തേങ്ങയുടെ തൊപ്പിയിലാണ് മീലിമൂട്ട കൂട്ടം കൂടുന്നത്. ആക്രമണവിധേയമായ തേങ്ങ കുലയിൽ തന്നെ നിൽക്കുന്നത് കീടങ്ങൾ പെരുകുന്നതിനും വ്യാപിക്കുന്നതിനും കാരണമാകും.

നിയന്ത്രണം

ഉണങ്ങിയ പൂങ്കുലകളും, മച്ചിങ്ങകളും നീക്കം ചെയ്ത് നശിപ്പിക്കണം. അവശിഷ്ട വീര്യമില്ലാത്ത ഫോസ്ഫാറ്റിക് കീടനാശിനികളേതെങ്കിലും, ഡൈമത്തോയേറ്റ് 0.05%, ക്വിനാൽഫോസ് 0.05% ഇവയിലൊന്ന് മീലിമൂട്ടയുടെ ആക്രമണം കാണുമ്പോൾത്തന്നെ തളിച്ചു കൊടുക്കണം. 2% വീര്യമുള്ള വേപ്പെണ്ണ-വെളുത്തുള്ളി മിശ്രിതം ബാധിച്ച കുലകളിൽ തളിക്കുന്നത് ചെറുമീലിമൂട്ടകളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നു.

22.8. എലി

ഇളം തേങ്ങകളിൽ ദ്വാരമുണ്ടാക്കി എലികൾ വലിയ നാശം ചെയ്യുന്നു. എലി കുത്തിയിടുന്ന തേങ്ങ, തെങ്ങിന്റെ ചുവട്ടിൽ കാണാം.

നിയന്ത്രണം

1. ബ്രോമാഡയോലോൺ 0.005% അടങ്ങിയ വാക്സ് കട്ടകൾ 3-4 ദിവസം ഇടവിട്ട് തെങ്ങിന്റെ മണ്ടയിൽ വയ്ക്കുക.

23. രോഗങ്ങൾ

23.1. കൂമ്പുചീയൽ

എല്ലാ പ്രായത്തിലുള്ള തെങ്ങുകളേയും ഈ രോഗം ബാധിക്കുമെങ്കിലും പ്രായം കുറഞ്ഞ തെങ്ങുകളിലാണ്, പ്രത്യേകിച്ചും മഴക്കാലത്താണ് ഈ രോഗം സാധാരണ കാണുന്നത്. തൈകളുടെ കൂമ്പോല മഞ്ഞ നിറമാവുകയും, പതുക്കെ വലിച്ചാൽതന്നെ ഊരിപ്പോരുകയും ചെയ്യും. വളർച്ച എത്തിയ തെങ്ങുകളിൽ കൂമ്പോലയുടെ നിറം മഞ്ഞയാവുകയും കടഭാഗത്ത് വച്ച് ഒടിഞ്ഞുതൂങ്ങുകയും ചെയ്യും. ഓലകളുടെ കടഭാഗവും മണ്ടയിലെ മൃദുകോശങ്ങളും അഴുകി ദുർഗന്ധം വമിക്കും. അഴുകൽ തടിയിലേക്ക് വ്യാപിക്കുന്നതോടെ മറ്റ് ഓലകളും ഒടിഞ്ഞു തൂങ്ങും. ഈ അവസ്ഥയിലും അവശേഷിക്കുന്ന തേങ്ങ മൂത്ത് കിട്ടും. പ്രാരംഭദശയിൽത്തന്നെ ഈ രോഗം കണ്ടുപിടിച്ചില്ലെങ്കിൽ തെങ്ങ് നശിച്ചുപോകും.

നിയന്ത്രണം

1. രോഗം ആരംഭിക്കുമ്പോൾ തന്നെ മണ്ടയിലെ അഴുകിയ ഭാഗങ്ങൾ ചെത്തി മാറ്റി ബോർഡോ കുഴമ്പ് തേച്ച് പുതിയ കൂമ്പ് വരുന്നതുവരെ മഴ കൊള്ളാതെ സംരക്ഷിക്കണം.
2. രോഗം ബാധിച്ച തെങ്ങിൽ നിന്ന് നീക്കം ചെയ്ത ഭാഗങ്ങൾ കത്തിച്ച് കളയണം.
3. രോഗം ബാധിച്ച തെങ്ങിലും അടുത്തുള്ള തെങ്ങുകളിലും മുൻകരുതൽ എന്ന നിലയ്ക്ക് 1% വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം തളിക്കണം. ചെമ്പ് അടങ്ങിയിട്ടുള്ള കുമിൾനാശിനികൾക്ക് പകരമായി മാങ്കോസെബ് വളരെ ഫലപ്രദമാണ്. 2 ഗ്രാം മാങ്കോസെബ് അടങ്ങിയ തുളയുള്ള സാഷെകൾ ഓലയുടെ കവിളിൽ ചരട് കൊണ്ട് കെട്ടിയിടുക. മഴ പെയ്യുമ്പോൾ ചെറിയ തോതിൽ ഈ കുമിൾനാശിനി തെങ്ങിന്റെ കൂമ്പിൽ വീണ് രോഗങ്ങളിൽ നിന്നും സംരക്ഷണം നൽകുന്നു.

4. കൊമ്പൻ ചെല്ലിക്കെതിരെ നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ സ്വീകരിക്കണം.

5. തോട്ടത്തിൽ വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കാതിരിക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം.

6. രോഗസാദ്ധ്യതയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ ശരിയായ നടീൽ അകലം പാലിക്കണം.

മഹാളി

ലക്ഷണങ്ങൾ: പെൺപൂക്കളും മച്ചിങ്ങയും പൊഴിയുന്നതാണ് ഈ രോഗത്തിന്റെ പ്രധാന ലക്ഷണം. മച്ചിങ്ങയുടെ ഞെട്ടുഭാഗങ്ങളിലും, ഇളം മച്ചിങ്ങകളിലും പാടുകളുണ്ടാവുകയും ക്രമേണ ഉൾഭാഗം അഴുകി പൂർണ്ണമായും നശിച്ചുപോകുകയും ചെയ്യുന്നു.

നിയന്ത്രണം

ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോമിശ്രിതമോ, കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡോ (2 ഗ്രാം ലിറ്റർ$^{-1}$) മഴക്കാലത്തിന് മുമ്പും, തുടർന്ന് 40 ദിവസം ഇടവിട്ട് ഒന്നോ രണ്ടോ പ്രാവശ്യമായും തളിച്ചു കൊടുക്കുക.

23.2. വേരുചീയൽ (കാറ്റുവീഴ്ച)

ഓലയല്ലികൾക്ക് ബലക്ഷയമുണ്ടാകുന്നു. പ്രായം ചെന്ന ഓലകൾ മഞ്ഞളിക്കുകയും ദ്രവിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. വേരുകൾ അഴുകി നശിക്കുന്നു. ചിലപ്പോൾ മച്ചിങ്ങകളും മൂപ്പെത്താത്ത തേങ്ങകളും കൊഴിയുന്നതും കാണാം. ഓലക്കാലും ഓലയല്ലികളുടെ അഗ്രഭാഗവും അകത്തേക്ക് വളയുന്നതിനാൽ ഓലകൾക്ക് കപ്പുപോലെ അകത്തേക്ക് വളഞ്ഞ ആകൃതിയുണ്ടാകുന്നു. മൂപ്പെത്താത്ത തേങ്ങയുടേയും മച്ചിങ്ങയുടേയും കൊഴിച്ചിലും കണ്ടുവരുന്നു.

പരിപാലനം: നന്നായി പരിപാലിച്ചാൽ ഈ രോഗം ബാധിച്ച തെങ്ങുകളിൽനിന്നും ഏറെനാൾ മെച്ചപ്പെട്ട വിളവു ലഭിക്കും.

ഈ രോഗം ബാധിച്ച തെങ്ങുകളിൽ ഓലചീയൽ രോഗത്തിനും, കൊമ്പൻ ചെല്ലി, ചെമ്പൻ ചെല്ലി എന്നീ കീടങ്ങളുടെ ആക്രമണ സാധ്യതയും ഉണ്ട്. ഇവയുടെ ആക്രമണ ലക്ഷണങ്ങളിൽ നിന്ന് വേരു ചീയൽ രോഗ ലക്ഷണങ്ങൾ തിരിച്ചറിയാൻ പ്രയാസപ്പെടാറുണ്ട്.

കാറ്റുവീഴ്ച രോഗം ബാധിച്ചു എന്ന സംശയമുള്ള തെങ്ങുകൾക്ക് മറ്റു രോഗ കീട ആക്രമണങ്ങളിൽ നിന്നും പൂർണ്ണ സംരക്ഷണം നൽകുകയും, കൃത്യമായ വളപ്രയോഗത്തിലൂടെയും, മറ്റു പരിപാലന മുറകളിലൂടേയും തെങ്ങിന് കരുത്തും രോഗപ്രതിരോധശേഷി വളർത്തിയെടുക്കേണ്ടതും അത്യാവശ്യമാണ്.

രോഗനിയന്ത്രണത്തിന് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള പരിപാലന മുറകൾ

1. വർഷത്തിൽ 10 തേങ്ങയിൽ കുറവു ഉൽപ്പാദനമുള്ളതും, സാരമായ രോഗബാധയുള്ളതുമായ തെങ്ങുകളും രോഗബാധിതമായ തൈത്തെങ്ങുകളും വെട്ടിമാറ്റി നശിപ്പിച്ചതിന് ശേഷം ചന്ദ്രസങ്കരപോലെ രോഗപ്രതിരോധശേഷിയും അത്യുൽപ്പാദനശേഷിയുമുള്ള ഇനങ്ങളുടെ തൈകൾ നടണം.

2. ശരാശരി പരിപാലനത്തിൽ തെങ്ങൊന്നിന് ഒരു വർഷം 0.34 കി.ഗ്രാം നൈട്രജനും, 0.17 കി.ഗ്രാം ഭാവഹവും, 0.68 കി.ഗ്രാം പൊട്ടാഷും (യൂറിയ, റോക്ക് ഫോസ്ഫേറ്റ്, മ്യൂറിയേറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ് എന്നിവയുടെ രൂപത്തിൽ) നൽകണം. നല്ല പരിപാലനമുള്ള തെങ്ങുകൾക്ക് ഇവ യഥാക്രമം 0.5, 0.32, 1.2 കി. ഗ്രാം വീതം നൽകേണ്ടതാണ്.

3. മേൽപ്പറഞ്ഞ രാസവളങ്ങൾക്ക് പുറമെ 50 കി.ഗ്രാം കാലിവളമോ, പച്ചിലവളമോ ഓരോ വർഷവും തെങ്ങിന് ആവശ്യമാണ്. കൂടാതെ ഒരു കി.ഗ്രാം കുമ്മായവും ചേർക്കണം. ഓണാട്ടുകരയിലെ മണൽ മണ്ണിൽ തെങ്ങൊന്നിന് ഒരു വർഷം 500 ഗ്രാം മഗ്നീഷ്യം (MgO) നൽകണം. മറ്റു പ്രദേശങ്ങളിൽ 100 ഗ്രാം മഗ്നീഷ്യം മതിയാകും. ഏറ്റവും ചെലവുകുറവ് മാഗ്നസൈറ്റ് ഉപയോഗിക്കുമ്പോഴാണ്. എന്നാൽ ഇത് അമ്ലത്വം കൂടുതലുള്ള മണ്ണിൽ മാത്രമേ ഉപയോഗിക്കാവൂ.

4. പച്ചില വളച്ചെടികളായ ചണമ്പ്, ഡെയിഞ്ച, മമ്പയർ, നിലപ്പയർ എന്നിവ തെങ്ങിന്റെ തടത്തിൽ വളർത്തി, പൂക്കുന്നതോടെ തടത്തിൽ ഉഴുത് ചേർക്കുന്നത് കാറ്റുവീഴ്ചയുടെ തീവ്രത കുറയ്ക്കുന്നതിനും, വിളവ് കൂട്ടുന്നതിനും ഉപകരിക്കും. മണൽ പ്രദേശങ്ങളിൽ മമ്പയറും, എക്കൽ മണ്ണിൽ ഡെയിഞ്ചയും നന്നായി വളരും.

5. മഴയെ ആശ്രയിച്ച് കൃഷി ചെയ്യുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ രാസവളത്തിന്റെ മൂന്നിലൊരു ഭാഗം കാലവർഷത്തോടെയും, രണ്ടിൽ മൂന്നു ഭാഗം തുലാവർഷത്തിന് മുമ്പും ചേർക്കുക. ജലസേചിത കൃഷിയിൽ മൂന്ന് തുല്യ ഗഡുക്കളാക്കി (ഏപ്രിൽ - മെയ്, ആഗസ്റ്റ് - സെപ്റ്റംബർ, ഡിസംബർ - ജനുവരി) വളം നൽകാം.

6. തെങ്ങിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്നും 2 മീറ്റർ വ്യാസാർദ്ധത്തിലും 10 സെ.മീ. ആഴത്തിലും തടമെടുത്ത് വേണം വളം ചേർക്കാൻ.

7. ബണ്ടുകളിൽ കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ വേനൽക്കാലത്ത് കനാലിലെ മണ്ണ് മാറ്റുകയും, ബണ്ടുകൾ ശക്തിപ്പെടുത്തുകയും വേണം.

8. കൊമ്പൻചെല്ലി, ചെമ്പൻ ചെല്ലി, ഓലചീയൽ എന്നിവയ്ക്ക് എതിരെ നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ സ്വീകരിക്കണം. തെങ്ങിന്റെ വിളവ് നിലനിർത്തുന്നതിന്, രോഗത്തിനെതിരെ മുൻകരുതലുകൾ എടുത്തേ മതിയാകൂ.

23.3. ഓലചീയൽ

ലക്ഷണങ്ങൾ: കൂമ്പോലയിൽ തവിട്ട് നിറത്തിൽ വെള്ളം നനഞ്ഞത് പോലെയുള്ള പാടുകൾ കാണുന്നു. ക്രമേണ ഇവ വലുതായി ഒന്നിച്ച് ചേർന്ന് ഓല ചീയുന്നു. ഓല വിരിയുമ്പോൾ ചീഞ്ഞ ഭാഗങ്ങൾ ഉണങ്ങി കാറ്റിൽ പറന്നു പോവുകയും ഈർക്കിലി മാത്രം അവശേഷിക്കുകയും ചെയ്യും. രോഗത്തിന്റെ തീവ്രത കൂടിയാൽ ഓല വിരിയുകപോലുമില്ല.

കൊളിറ്റോട്രിക്കം ഗ്ലിയോസ്പോറിയോയിഡ്സ്, എക്സെറോഹൈലം റോസ്ട്രേറ്റം, ഫ്യൂസേറിയം ജനുസ്സ് എന്നീ കുമിളുകളാണ് രോഗഹേതുക്കൾ.

നിയന്ത്രണം

1. തെങ്ങിന്റെ മണ്ടയിലെ അഴുകിയ ഓലകൾ മാറ്റി നശിപ്പിക്കുക.
2. തെങ്ങിന്റെ മണ്ടയിൽ കുമിൾനാശിനികളായ ഹെക്സാകോണാസോൾ 5 EC 2 മി.ലി. അല്ലെങ്കിൽ 3 ഗ്രാം, 300 മി.ലി. വെള്ളത്തിൽ ലയിപ്പിച്ച് ഒഴിച്ചുകൊടുക്കുക.
3. മുകളിലെ ഓലകളിൽ കീടനാശിനികളായ കാർട്ടാപ്പ് ഹൈഡ്രോക്ലോറൈഡ് 20 ഗ്രാം, 200 ഗ്രാം മണൽ തരികളുമായി കലർത്തി ഇട്ടുകൊടുക്കുക.
4. തെങ്ങിന്റെ മണ്ടയിലും ഓലകളിലും 1% ബോർഡോ മിശ്രിതം അല്ലെങ്കിൽ കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് (2 ഗ്രാം ലിറ്റർ$^{-1}$) അല്ലെങ്കിൽ മാങ്കോസെബ് (3 ഗ്രാം ലിറ്റർ$^{-1}$) ജനുവരി, ഏപ്രിൽ-മെയ്, സെപ്തംബർ മാസങ്ങളിൽ തളിച്ചു കൊടുക്കണം.
5. മണ്ട വൃത്തിയാക്കിയ ശേഷം 300 മി.ലി. കുമിൾ നാശിനികളായ *സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസൻസ്* (20 ഗ്രാം ലിറ്റർ$^{-1}$) PGPR Mix-2 (20 ഗ്രാം ലി$^{-1}$) വർഷത്തിൽ രണ്ടുതവണ ഏപ്രിൽ-മെയ്, സെപ്റ്റംബർ-ഒക്ടോബർ മാസത്തിൽ കൂമ്പോലകളിൽ വീഴത്തക്കവിധം ഒഴിച്ചു കൊടുക്കേണ്ടതാണ്.

23.4. ചെന്നീരൊലിപ്പ്

ലക്ഷണങ്ങൾ: തെങ്ങിൻ തടിയുടെ കട ഭാഗത്തോടടുത്ത് വിള്ളലുകളുണ്ടാവുകയും അവയിൽ നിന്നും ചുവപ്പുകലർന്ന തവിട്ട് നിറത്തിലുള്ള ദ്രാവകം ഒലിക്കുകയും ചെയ്യുന്നതാണ് രോഗലക്ഷണങ്ങൾ. തടിയുടെ മുകൾഭാഗത്തായി ചെന്നീരൊലിപ്പുള്ളതിന്റെ ലക്ഷണങ്ങളും കാണാം. അടുത്തടുത്തുള്ള പാടുകൾ ഒന്നിച്ച്ചേർന്ന് വലിയ പാടുകൾ ഉണ്ടാകുകയും ഒലിച്ചിറങ്ങുന്ന ദ്രാവകം കട്ടിപിടിച്ചു കറുപ്പുനിറമാകുകയും ചെയ്യും. നീരൊലിക്കുന്ന ഭാഗത്തെ കോശങ്ങൾ ദ്രവിക്കുന്നതുകൊണ്ട് അവയ്ക്ക് മഞ്ഞ നിറമാകും. രോഗം മുകളിലേയ്ക്ക് പടരുമ്പോൾ ഓലയുടെ വലിപ്പവും തുടർന്ന് മണ്ടയുടെ വലിപ്പവും കുറയുന്നു. പുതിയ ഓലകൾ ഉണ്ടാകുന്നതും കുറയുന്നു. തുടർന്ന് മച്ചിങ്ങ പൊഴിച്ചിൽ കൂടുകയും ഇത് ഉൽപ്പാദനത്തെ ബാധിക്കുകയും ചെയ്യും. തലഭാഗത്തേയ്ക്ക് ചെല്ലുന്തോറും തടിയുടെ വണ്ണം കുറഞ്ഞുകുറഞ്ഞു വരും. ജൂലൈ മുതൽ നവംബർ വരെയുള്ള മാസങ്ങളിലാണ് രോഗം കൂടുന്നത്.

രോഗകാരി *തിലാവിയോപ്സിസ് പാരാഡോക്സ* എന്ന കുമിളാണ്. കടുത്ത വേനലിനുശേഷം വരുന്ന കനത്ത മഴയും, വെള്ളക്കെട്ടും, പോഷകമൂലകങ്ങളുടെ കുറവും, അധികരിച്ച പുളിരസവും (അമ്ലത്വം) രോഗം വരുന്നതിന് അനുകൂലമായ സാഹചര്യങ്ങളാണ്.

നിയന്ത്രണം

1. രോഗം ബാധിച്ച ഭാഗം മുഴുവൻ ചുരണ്ടിക്കളഞ്ഞ് മുറിവിൽ ബോർഡോ പേസ്റ്റ് പുരട്ടുക. രണ്ടു ദിവസത്തിനുശേഷം കോൾടാർ പൂശണം.
2. ചുരണ്ടിയെടുത്ത ഭാഗം കത്തിച്ചുകളയണം. ചുരണ്ടുമ്പോൾ തടിക്ക് കേട് സംഭവിക്കാതിരിക്കാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം.
3. മറ്റു വളങ്ങൾക്ക് പുറമെ തെങ്ങൊന്നിന് 5 കി.ഗ്രാം വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് കൂടി നൽകുക.
4. ഹെക്സാകോണാസോൾ 25 മി.ലി. 25 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ ചേർത്ത് നാലുമാസത്തിലൊരിക്കൽ തടത്തിലെ മണ്ണ് കുതിരത്തക്ക വിധത്തിൽ ഒഴിച്ചു കൊടുക്കുക.
5. രോഗം ബാധിച്ച ഭാഗം ചുരണ്ടിയെടുത്ത് അവിടെ പൊടി രൂപത്തിലുള്ള *ട്രൈക്കോഡെർമ്മ വിറിഡെ* (100 ഗ്രാം 100 മി.ലി.$^{-1}$) കുഴമ്പുരൂപത്തിലാക്കി പുരട്ടി കൊടുക്കുക. ഇതോടൊപ്പം കുമ്മായം/ഡോളമൈറ്റ് (1 കി.ഗ്രാം തെങ്ങ്$^{-1}$) ഏപ്രിൽ-മെയ് മാസത്തിൽ, വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് (5. കി.ഗ്രാം തെങ്ങ്$^{-1}$)+ജൈവ വളത്തിൽ കലർത്തിയ *ട്രൈക്കോഡെർമ്മ വിറിഡെ* (1%) സെപ്റ്റംബർ-ഒക്ടോബർ മാസത്തിൽ മണ്ണിൽ ചേർക്കേണ്ടതാണ്.

23.5. ഗ്രേ ബ്ലൈറ്റ്

പെസ്റ്റലോഷ്യ പാൽമേറം (Pestalotia palmarum) എന്ന ഇനം കുമിളാണ് ഈ രോഗത്തിനു കാരണം.

ലക്ഷണം: ഏറ്റവും പുറമേയുള്ള ഓലനിരകളിലാണ് രോഗലക്ഷണങ്ങൾ കാണുക. ചാരനിറത്തി

ലുള്ള അരികുകളോടുകൂടിയ മഞ്ഞപ്പുള്ളിക്കുത്തുകൾ ഓലയിൽ പ്രത്യക്ഷപ്പെടും. ഈ പുള്ളിക്കുത്തുകൾ ഒന്നിച്ച് ചേർന്ന് ഓല ജീർണ്ണിച്ച് ദ്രവിക്കുന്നു. രോഗം മൂർച്ഛിക്കുമ്പോൾ ഓലയുടെ അരികുകൾ ഉണങ്ങി കത്തിപ്പോയതുപോലെ തോന്നിക്കും.

നിയന്ത്രണം: രോഗത്തിന്റെ ആക്രമണം കൂടുതലുള്ള ഓലകൾ വെട്ടി കത്തിച്ചുകളയുക. ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോമിശ്രിതമോ, 0.3% വീര്യമുള്ള പ്രൊപ്പികോണസോളോ തളിക്കുക.

23.6. തഞ്ചാവൂർ വാട്ടം

ലക്ഷണങ്ങൾ: ഈ അടുത്ത കാലത്ത്, പ്രത്യേകിച്ചും പാലക്കാട്, മലപ്പുറം, തൃശൂർ, കൊല്ലം, തിരുവനന്തപുരം, വയനാട് എന്നീ ജില്ലകളിൽ പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ട ഒരു രോഗമാണിത്. മദ്ധ്യപ്രായത്തിലുള്ള തെങ്ങുകളിലാണ് മാരകമായ രോഗബാധ കണ്ടുവരുന്നത്. തടിയുടെ കടഭാഗം അഴുകുന്നതാണ് പ്രധാന ലക്ഷണം. തൊലി പൊട്ടുന്ന വിധത്തിലാവുകയും കഷണങ്ങളായി അടർന്ന് പോവുകയും വിള്ളലുകൾ അവശേഷിക്കുകയും ചെയ്യും. അകത്തെ കോശങ്ങളുടെ നിറം മാറുന്നു. ദുർഗ്ഗന്ധം വമിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. കടഭാഗത്ത് ചെറിയ തോതിൽ ദ്രാവകം ഒലിക്കുന്നതായി കാണാം. ഈ ഭാഗത്തെ കോശങ്ങൾ വളരെ മൃദുവായിരിക്കും. വേരിന് പറ്റുന്ന കേടുകൊണ്ട് അഴുകൽ സംഭവിക്കുകയും തുടർന്ന് തെങ്ങുനശിക്കുകയും ചെയ്യും.

നിയന്ത്രണം

1. തെങ്ങൊന്നിന് 50 കി.ഗ്രാം ജൈവവളം നൽകുക.
2. ഒരു വർഷം തെങ്ങൊന്നിന് 5 കി.ഗ്രാം വീതം വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് ചേർക്കണം.
3. രാസവളത്തിന്റെ തോത് ശുപാർശചെയ്തിട്ടുള്ളതിൽ നിന്നും നാലിലൊന്നായി കുറയ്ക്കണം.
4. മൂന്നു മാസം കൂടുമ്പോൾ ചെമ്പടങ്ങിയ കുമിൾനാശിനി 15 സെ. മീ. ആഴത്തിൽ നനയ്ക്കാൻ പാകത്തിന് തടത്തിൽ 40 ലിറ്റർ ഒഴിച്ചുകൊടുക്കുക.
5. വെള്ളം ചാലുകളിലൂടെ തടങ്ങളിലെത്തിക്കുന്ന രീതി ഒഴിവാക്കിയാൽ മണ്ണിൽകൂടി അണുക്കൾ പകരുന്നത് തടയാം.
6. രോഗം ബാധിച്ച തെങ്ങിനെ മറ്റ് മരങ്ങളിൽ നിന്നും വേർതിരിച്ച് നിർത്തുന്നതിനായി അതിന്റെ ചുറ്റും കടയ്ക്കൽ നിന്നും ഒന്നര മീറ്റർ അകലത്തിൽ അര മീറ്റർ വീതിയും ഒരു മീറ്റർ ആഴവുമുള്ള കിടങ്ങുണ്ടാക്കുക.
7. പയറുവർഗ്ഗവിളകൾ തെങ്ങിൻതോപ്പിനുള്ളിലോ അതിനോട് ചേർന്നുള്ള സ്ഥലങ്ങളിലോ വളർത്തരുത്.

കൊപ്രയുടെ സുരക്ഷിതമായ സംഭരണം

കൊപ്ര സംഭരിച്ചുവെക്കുമ്പോൾ പല വിധത്തിലുള്ള കീടങ്ങളുടെയും ആക്രമണമുണ്ടാകാറുണ്ട്. ഇവയിൽ ഹാം വണ്ട്, *നെക്രോബിയ റൂഫിപ്പെസ്, ഒറൈസോഫിലസ് സുറിനാമെൻസിസ്* എന്നിവയാണ് ഉൾപ്പെടുന്നത്. ആറുമാസത്തിൽ കൂടുതൽ സൂക്ഷിക്കുമ്പോഴാണ് ഇത്തരം പ്രാണികളുടെ ആക്രമണം കൂടുതൽ കാണുക. ഇവ മൂലം ഏതാണ്ട് 15% കൊപ്ര നഷ്ടമുണ്ടാകുന്നതായി കണ്ടിട്ടുണ്ട്. കൊപ്ര മൂന്ന് മാസത്തിൽ കൂടുതൽ സൂക്ഷിക്കേണ്ടതുണ്ടെങ്കിൽ തുടർന്ന് പറയുന്ന മുൻകരുതലുകൾ എടുക്കണം.

1. ഈർപ്പത്തിന്റെ അളവ് 4% ആകുന്നതുവരെ കൊപ്ര ഉണക്കണം
2. കൂനകൂട്ടിയിടുന്നത് ഒഴിവാക്കുക. ഇങ്ങനെ സൂക്ഷിക്കുമ്പോഴാണ് കൂടുതൽ നഷ്ടം സംഭവിക്കുക.
3. ദ്വാരങ്ങളുള്ള പോളിത്തീൻ സഞ്ചികളിലോ ചാക്കുകളിലോ കൊപ്ര സൂക്ഷിക്കുക.

കൊപ്ര ഡ്രയർ

കാസർഗോഡുള്ള കേന്ദ്ര തോട്ടവിള ഗവേഷണ കേന്ദ്രം വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുള്ള ഈ യന്ത്രത്തിൽ ഇന്ധനമായി ഉപയോഗിക്കുന്നത് ചിരട്ടയാണ്. ഈ ഡ്രയറിന്റെ നീളം 2.25 മീറ്ററും വീതി 1.5 മീറ്ററും ഉയരം 1.5 മീറ്ററുമാണ്. ഡ്രയറിന് ഉണക്കുന്ന രണ്ടറകൾ സമാന്തരമായി സ്ഥാപിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇന്ധനം നിറച്ച് കത്തിക്കാനും പ്രത്യേക അറകൾ ഉണ്ട്. കൊപ്ര ഉണങ്ങാനുള്ള അറ, ഇന്ധനം കത്തിക്കാനുള്ള അറ, മർദ്ദം കൂടിയതും ദ്രാവകമോ വായുവോ അടങ്ങിയ അറ (പ്ലീനം അറ), വായുസഞ്ചാരത്തിനായുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെ എല്ലാം സജ്ജീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഒരു തവണ ഇന്ധനം നിറച്ചാൽ കുറഞ്ഞത് 6 മണിക്കൂർ എങ്കിലും 80-82^{0} സെന്റീ ഗ്രേഡ് ചൂട് ലഭിയ്ക്കും. 60 ഡിഗ്രി സെന്റീഗ്രേഡിൽ ആകുമ്പോൾ ഇന്ധനം വീണ്ടും നിറയ്ക്കുന്നു. ഇതുപോലെ ഒരു ട്രേയിൽ 80 കൊപ്രകൾ എന്ന രീതിയിൽ ഉണക്കുന്നതിന് കുറഞ്ഞത് 4 തവണ എങ്കിലും ഇന്ധനം നിറയ്ക്കണം. ഒരേ സമയം 1000 മുതൽ 1200 തേങ്ങ വരെ ഉണക്കാം. ഈർപ്പം 6.25 ശതമാനം ആക്കി ഉണക്കുന്നതിന് ഏകദേശം 24 മണിക്കൂർ സമയം വേണം. ഇതിന്റെ വില 35000 രൂപയാണ്. താൽപ്പര്യമുള്ളവർ ATIC മണ്ണുത്തി അല്ലെങ്കിൽ കാസർഗോഡുള്ള CPCRI യുമായി ബന്ധപ്പെടുക.

നിലക്കടല

തെങ്ങിൻ തോപ്പുകളിലും മരച്ചീനിത്തോട്ടങ്ങളിലും ഇടവിളയായും നെൽപ്പാടങ്ങളിൽ രണ്ടാം വിളയ്ക്കുശേഷവും നിലക്കടല കൃഷി ചെയ്യാം. മണൽ കലർന്ന മണ്ണാണ് ഇതിന്റെ കൃഷിക്ക് ഏറ്റവും യോജിച്ചത്.

കൃഷിക്കാലം

മഴയെ ആശ്രയിച്ച് മേയ് - ജൂൺ മുതൽ സെപ്റ്റംബർ - ഒക്ടോബർ വരെ

ജലസേചിതകൃഷി - ജനുവരി മുതൽ മേയ് വരെ.

ഇനങ്ങൾ	മൂപ്പ് (ദിവസം)
TMV-2 (കുലകളായി ഉണ്ടാകുന്ന ഇനം)	110
TMV-7 (കുലകളായി ഉണ്ടാകുന്ന ഇനം)	110
TG-3 (കുലകളായി ഉണ്ടാകുന്ന ഇനം)	100 - 110
TG-14 (കുലകളായി ഉണ്ടാകുന്ന ഇനം)	105 - 115
സ്നേഹ (കുലകളായി ഉണ്ടാകുന്ന ഇനം)	നേരത്തേ മൂപ്പെത്തും
സ്നിഗ്ധ (കുലകളായി ഉണ്ടാകുന്ന ഇനം)	നേരത്തേ മൂപ്പെത്തും
സ്പാനിഷ് ഇംപ്രൂവ്ഡ്	100 - 110

കുറിപ്പ്: TG-3, TMV-2, TMV-7 എന്നിവ തെങ്ങിൻ തോപ്പിൽ ഇടവിളയായി ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ളവയാണ്.

വിത്തും വിതയും

തനിവിള	- 100 കി.ഗ്രാം ഹെ.$^{-1}$
തെങ്ങിൻതോപ്പിൽ ഇടവിള	- 80 കി.ഗ്രാം ഹെ.$^{-1}$
മരച്ചീനിയുടെ ഇടവിള	- 40 - 50 കി.ഗ്രാം ഹെ.$^{-1}$

നിലം മൂന്നോ, നാലോ തവണ ഉഴുത് നിരപ്പാക്കി ഉഴവുചാലിൽ 15 x 15 സെ.മീ. അകലത്തിൽ വിത്തിടാം. റൈസോബിയം കൾച്ചർ ചേർത്ത വിത്താണ് ഉപയോഗിക്കേണ്ടത്.

വളപ്രയോഗം

കാലിവളം അല്ലെങ്കിൽ കമ്പോസ്റ്റ് : 2 ടൺ ഹെക്ടർ$^{-1}$

കുമ്മായം : 1 - 1.5 ടൺ ഹെക്ടർ$^{-1}$

രാസവളം $N:P_2O_5:K_2O$: 10:75:75 കി.ഗ്രാം ഹെ.$^{-1}$

മുഴുവൻ ജൈവവളവും (കാലിവളം/കമ്പോസ്റ്റ്) രാസവളവും അടിവളമായി നൽകി മണ്ണിൽ നല്ലവണ്ണം ഉഴുത് ചേർക്കണം. പൂവിടുന്ന സമയത്ത് കുമ്മായം ഇട്ട് മണ്ണ് ചെറുതായി ഇളക്കേണ്ടതാണ്.

ജലസേചനം, ഇടയിളക്കൽ

ആഴ്ചയിലൊരിക്കൽ നനച്ചുകൊടുക്കുകയും മുളച്ച് 10 - 15 ദിവസത്തിനുശേഷം കളയെടുത്ത് മണ്ണ് ഇളക്കുകയും ചെയ്യണം. വീണ്ടും കുമ്മായം ചേർത്ത് മണ്ണ് ഇളക്കണം. വിതച്ച് 45 ദിവസത്തിനുശേഷം മണ്ണിളക്കരുത്.

സസ്യസംരക്ഷണം

ചെമ്പൂടപ്പുഴു, ചിതൽ, ഇലതുരപ്പൻപ്പുഴു എന്നിവയാണ് പ്രധാന ശത്രുക്കൾ. ഇലതീനിപ്പുഴുവിനെതിരെ സ്പർശനശേഷിയുള്ള ഏതെങ്കിലും ഓർഗാനോ ഫോസ്ഫറസ് കീടനാശിനി പ്രയോഗിക്കാം.

മഴയെ ആശ്രയിച്ചുള്ള കൃഷിയേയും ജലസേചിത കൃഷിയേയും ഒരുപോലെ ബാധിക്കുന്ന ഒന്നാണ് ഇലപ്പുള്ളിരോഗം. ഇതിനെതിരെ പൂവിടുന്നതിന് മുൻപ് ഒരു മുൻകരുതൽ എന്ന നിലയിൽ ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോമിശ്രിതം തളിച്ചു കൊടുക്കുക.

വിളവെടുപ്പ്: ഇലകൾ മഞ്ഞളിച്ച് ഉണങ്ങാൻ തുടങ്ങുമ്പോൾ വിളവെടുക്കാം. തൊണ്ടിനകത്തുള്ള വിത്തിന്റെ പുറം തൊലി തവിട്ട് നിറമാകുന്നതും വിളവെടുക്കാറായതിന്റെ മറ്റൊരു ലക്ഷണമാണ്.

എണ്ണപ്പന

കുറഞ്ഞത് 5 മണിക്കൂർ സൂര്യപ്രകാശം ലഭിക്കുന്നതും ഉയർന്ന താപനില (30-32^{0}C) ഉള്ളതുമായ പ്രദേശങ്ങളിലാണ് എണ്ണപ്പന നന്നായി വളരുന്നത്. വർഷത്തിൽ 200 സെ. മീറ്ററോ അതിൽ കൂടുതലോ മഴ കിട്ടുന്ന സ്ഥലങ്ങളിലും വിവിധ തരം മണ്ണിലും എണ്ണപ്പന വളർത്താം. രണ്ടുമുതൽ നാലുമാസം വരെ വരൾച്ചയുണ്ടായാലും അത് ചെറുത്തുനിൽക്കാൻ ഈ വിളയ്ക്ക് കഴിയും. പൂർണ്ണവളർച്ചയെത്തിയ പനയ്ക്ക് വെള്ളക്കെട്ടിനെ ഒരു പരിധി വരെ അതിജീവിക്കാൻ കഴിയുമെങ്കിലും സ്ഥിരമായി വെള്ളക്കെ

ട്ടുള്ള പ്രദേശങ്ങളും കടുപ്പമുള്ള ചെങ്കൽമണ്ണും മണൽ പ്രദേശങ്ങളും യോജിക്കില്ല.

ഇനങ്ങൾ

ടെനീറ എന്ന സങ്കരയിനമാണ് (ഡ്യൂറ x പിസിഫെറ) വ്യാവസായികാടിസ്ഥാനത്തിൽ കൃഷി ചെയ്യാൻ ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള ഏക ഇനം.

നഴ്സറിയിലെ കൃഷിമുറകൾ

കുലയിൽ നിന്നു വേർപ്പെടുത്തിയ ശേഷം കായ്കളുടെ പുറംതോട് കത്തികൊണ്ടോ വെള്ളത്തിൽ കുതിർത്തതിനുശേഷമോ നീക്കം ചെയ്ത് വിത്തെടുക്കാം. വിത്ത് കോൺക്രീറ്റ് തറയിലോ പലകയിലോ ഉണക്കാവുന്നതാണ്.

ഇങ്ങനെ ഉണക്കിയ വിത്തുകൾ 27°C ൽ 3-9 മാസം വരെ അങ്കുരണശേഷി നഷ്ടപ്പെടാതെ സൂക്ഷിക്കാം.

വിത്ത് 5 ദിവസം വെള്ളത്തിലിട്ട് വയ്ക്കുക. ദിവസവും വെള്ളം മാറ്റണം. അതിനുശേഷം 24 മണിക്കൂർ ഉണക്കുക. ഈ വിത്തുകൾ പ്ലാസ്റ്റിക് സഞ്ചിയിലാക്കി 40°C താപനിലയുള്ള ജർമിനേറ്ററുകളിൽ മുളയ്ക്കാൻ വയ്ക്കുക. 80 ദിവസത്തിനുശേഷം കവറിൽ നിന്നെടുത്തു വീണ്ടും 5 ദിവസം വെള്ളത്തിലിട്ടശേഷം (ദിവസവും വെള്ളം മാറ്റണം) രണ്ട് മണിക്കൂർ നേരം തണലിൽ ഉണക്കുക. ഈ വിത്ത് വീണ്ടും സഞ്ചികളിലാക്കി ഈർപ്പം നഷ്ടപ്പെടാത്തവിധം തണുപ്പുള്ള സ്ഥലത്ത് വയ്ക്കുക. പത്തുപന്ത്രണ്ടുദിവസത്തിനകം വിത്ത് മുളയ്ക്കും. ഈ രീതിയിൽ 90-95 ശതമാനം വിത്തും മുളച്ചുകിട്ടും.

തവാരണ

40 *x* 35 സെ.മീറ്റർ വലിപ്പവും 400-500 ഗേയ്ജ് കനവും കഴിയുന്നതും കറുത്ത നിറമുള്ളതുമായ പോളിത്തീൻ കൂടുകൾ വേണം കൂടത്തൈകൾ തയ്യാറാക്കുന്നതിനായി ഉപയോഗിക്കാൻ. മേൽമണ്ണും, കമ്പോസ്റ്റും ചേർത്ത മിശ്രിതം ഈ കവറുകളിൽ നിറച്ച് 45 *x* 45 സെ. മീ. അകലത്തിൽ നിരത്തി വയ്ക്കുക. ഒരു കവറിൽ ഒന്ന് എന്ന കണക്കിൽ മുളച്ചു തുടങ്ങിയ വിത്തിടാം. വേനൽക്കാലത്ത് പുതയിടണം. ആഴ്ചയിൽ മൂന്ന് തവണ നനയ്ക്കുകയും വേണം. പാക്യജനകം, ഭാവഹം എന്നിവ 15 ഗ്രാം വീതവും, ക്ഷാരം 6 ഗ്രാമും അടങ്ങിയ മിശ്രിതം 5 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ 8 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ കലർത്തി രണ്ടും എട്ടും മാസം പ്രായമാകുമ്പോൾ തൈകൾക്ക് നൽകണം. 100 തൈകൾക്ക് 5 ലിറ്റർ മിശ്രിതം മതിയാകും.

നടീൽ

ത്രികോണരീതിയിൽ 9 മീറ്റർ അകലത്തിൽ നടുകയാണെങ്കിൽ ഒരു ഹെക്ടറിൽ 140 തൈകൾ വയ്ക്കാം. മേയ്-ജൂണിൽ കാലവർഷാരംഭത്തോടെ നടണം. പോളിത്തീൻ കവർ കീറിക്കളഞ്ഞ് മണ്ണിളകാതെ 50 x 50 x 50 സെ.മീ. വലുപ്പമുള്ള കുഴികളിൽ വേണം നടാൻ.

വളപ്രയോഗം

ഒരു വർഷം ഒരു മരത്തിന് ആവശ്യമായ പാക്യജനകം, ഭാവഹം, ക്ഷാരം എന്നിവയുടെ തോത് (ഗ്രാമിൽ).

ഒന്നാം വർഷം	- 400:200:400
രണ്ടാം വർഷം	- 800:400:800
മൂന്നാം വർഷം മുതൽ	- 1200:600:1200

മഗ്നീഷ്യത്തിന്റെ അഭാവം കൊണ്ടുള്ള ലക്ഷണങ്ങൾ കാണുകയാണെങ്കിൽ മാത്രമേ മഗ്നീഷ്യം നൽകേണ്ടതുള്ളൂ. രാസവളങ്ങൾ രണ്ട് തുല്യ ഗഡുക്കളായി മെയ് മാസത്തിലും സെപ്റ്റംബറിലും ചേർക്കാം. രണ്ട് മീറ്റർ ചുറ്റളവിൽ എടുത്തിട്ടുള്ള തടങ്ങളിൽ വളം വിതറി ചെറിയ തോതിൽ മണ്ണ് കൊത്തിയിളക്കണം. ജൈവാംശം കുറവുള്ള മണ്ണിൽ പച്ചില വളമോ, കമ്പോസ്റ്റോ ചേർക്കുന്നത് ഫലപ്രദമാണ്.

ഓലകോതൽ

ഉണങ്ങിയതും രോഗം ബാധിച്ചതുമായ ഓലകളും നട്ട് മൂന്ന് വർഷം വരെ ഉണ്ടാകുന്ന പൂങ്കുലകളും വെട്ടി മാറ്റണം. കായ്ക്കാൻ തുടങ്ങിയാൽ മണ്ടയിൽ 40 ഓലകൾ ഉണ്ടാകത്തക്കവിധം വേണം ഓല വെട്ടാൻ. വിളവെടുക്കുന്ന സമയത്തും കുറച്ചോലകൾ വെട്ടി മാറ്റേണ്ടതായി വരും; ക്രമത്തിനേ പാടുള്ളൂ എന്നു മാത്രം. ഉണങ്ങിയ ഇലകൾ കൊല്ലത്തിൽ ഒരു തവണ വെട്ടി മാറ്റി മണ്ട വൃത്തിയാക്കണം. ഇത് വേനൽക്കാലത്ത് ചെയ്യുന്നതാണ് കൂടുതൽ നല്ലത്.

പരാഗണം

പരപരാഗണം നടക്കുന്ന വിളയാണ് എണ്ണപ്പന. എല്ലാപെൺപൂക്കളിലും പരാഗണം നടന്നുവെന്നുറപ്പാക്കുന്നതിന് കൃത്രിമ പരാഗണം നടത്താറുണ്ട്. പരാഗണത്തിന് സഹായിക്കുന്ന വണ്ടിനെ *(Elaedobius camerunicus)* തോട്ടത്തിൽ വിടുന്നത് സ്വാഭാവിക പരാഗണത്തിന് സഹായകമാകും. പൂക്കൾ വിരിയുന്ന സമയത്ത് ഈ വണ്ടുകൾ ആൺപൂങ്കുലയിൽ കൂട്ടം കൂടി പെരുകുകയും പിന്നീട് പെൺപൂക്കളിലും പറന്നെത്തുന്നതിലൂടെ പരാഗണം ഫലപ്രദമാകുകയും ചെയ്യും.

വിളവെടുപ്പ്

നട്ട്, മൂന്നര - നാല് വർഷത്തിനുശേഷം ആദ്യ വിള വെടുപ്പ് നടത്താം. പാകമായ പഴങ്ങൾ ഉതിർന്നു വീഴാൻ തുടങ്ങുന്നത് വിളവെടുപ്പിന് സമയമായി എന്ന് സൂചിപ്പിക്കുന്നു. കൂടുതൽ വിളഞ്ഞുപോയ കായ്കളിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന എണ്ണയുടെ അളവും ഗുണവും കുറയും. ചെറിയ മരങ്ങളിൽനിന്നും ഉളികൊണ്ട് കുലയുടെ കട മുറിച്ച് കുല വലിച്ചെടുക്കുന്നതാണ് പതിവ്. കൂറേക്കൂടി ഉയരം വെയ്ക്കുമ്പോൾ (10 വർഷം മുതൽ) അരിവാൾത്തോട്ടി ഉപയോഗിച്ചാണ് കുല വെട്ടുന്നത്. എന്നാൽ വളരെ ഉയരത്തിലുള്ള പനയിൽ കയറി കുല വെട്ടിയെടുക്കേണ്ടി വരും.

സസ്യസംരക്ഷണം

കീടങ്ങൾ

കൊമ്പൻ ചെല്ലി

പ്രധാന തണ്ടിന്റെ മൃദുകോശങ്ങൾ തിന്ന് നശിപ്പിക്കുന്നത് വഴി കൂമ്പിനും, തളിരിനും, മറ്റ് ഓലകൾക്കും കടുത്ത നാശമുണ്ടാക്കുന്ന ഒരു കീടമാണിത്. തോട്ടം വൃത്തിയാക്കി ചെല്ലി പെരുകാൻ സാദ്ധ്യതയുള്ള സ്ഥലങ്ങൾ ഒഴിവാക്കുക എന്നതാണ് നിയന്ത്രണത്തിന് അത്യാവശ്യമായ സംഗതി. ഒരു പ്രത്യേക തരം വൈറസിനെ *(Baculovirus oryctes)* കൊണ്ടും ഈ കീടത്തെ നിയന്ത്രിക്കാൻ കഴിയും.

ചെമ്പൻ ചെല്ലി

എണ്ണപ്പനയുടെ പ്രധാന കീടമാണ് ചെമ്പൻ ചെല്ലി. ഓലവെട്ടിയതിനുശേഷം അവശേഷിക്കുന്ന ഞെട്ടിലോ മറ്റ് മുറിവുള്ള ഭാഗങ്ങളിലോ ഇവ മുട്ടയിടും. മുട്ട വിരിഞ്ഞിറങ്ങുന്ന പുഴുക്കൾ ഉള്ളിലേക്ക് തുരന്ന് മണ്ടയിലെത്തി മൃദുവായ ഭാഗങ്ങൾ തിന്നുന്നു. കീടാക്രമണമുള്ള പനകൾ വാടുകയും മഞ്ഞളിപ്പിന്റെ ലക്ഷണങ്ങൾ കാണിക്കുകയും ശക്തിയായ കാറ്റിൽ ഓലകൾ ഒടിയുകയും ചെയ്യും.

പക്ഷികൾ

കാക്കകളും, നാടൻ മൈനകളുമാണ് പനങ്കുലയ്ക്ക് നാശം വരുത്തുന്നത്. ഇവ കായ്കളുടെ പുറംഭാഗം ഭക്ഷിക്കും. കായ് പിടിച്ച് 150 ദിവസം കഴിയുമ്പോൾ വലകൊണ്ട് കുല മൂടുന്നത് ഇവയുടെ ആക്രമണം മൂലമുണ്ടാകുന്ന നഷ്ടം കുറയ്ക്കുന്നതിന് സഹായിക്കും. പക്ഷികളെ വിരട്ടി ഓടിക്കുകയും ചെയ്യാം.

രോഗങ്ങൾ

ആന്ത്രക്നോസ്

തവാരണയിൽ കാണുന്ന ഒരു രോഗമാണ് ആന്ത്രക്നോസ്. തവിട്ടുമുതൽ കറുപ്പുവരെയുള്ള നിറത്തിൽ ചുറ്റും മഞ്ഞ വൃത്താകൃതിയോടു കൂടിയുള്ള പാടുകൾ ഇലകളുടെ നടുവിലും അരികിലും കാണുന്നു. തുടർന്ന് തൈകൾ ചീയുന്നു. മാങ്കോസെബോ, ക്യാപ്റ്റാനോ 200 ഗ്രാം 100 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലർത്തി തളിക്കുന്നത് രോഗത്തെ നിയന്ത്രിക്കാൻ സഹായിക്കും. ചെമ്പ് അടങ്ങിയിട്ടുള്ള കുമിൾനാശിനികൾ ഉപയോഗിക്കാൻ പാടില്ല. കാരണം തുരിശ് കൊണ്ട് തൈകൾക്ക് പൊള്ളലേൽക്കാൻ സാദ്ധ്യതയുണ്ട്.

കൂമ്പുചീയൽ

എല്ലാ പ്രായത്തിലുമുള്ള പനകളെയും ബാധിക്കുന്ന ഒരു രോഗമാണ് കൂമ്പുചീയൽ. ഏറ്റവും ഉള്ളിലുള്ള ഓലകളുടെ അറ്റത്തുനിന്ന് മഞ്ഞളിപ്പ് തുടങ്ങും. രോഗം മൂർച്ഛിക്കുന്നതോടെ കൂമ്പ് ചീയുകയും പുതിയ ഇലകൾ കുറ്റിച്ചു പോകുകയും ക്രമേണ അഴുകുകയും ചെയ്യും. പൊതുവേയുള്ള ആരോഗ്യവും ഉല്പാദനവും കുറഞ്ഞ് ഇല മഞ്ഞളിക്കാതെ തന്നെ കൂമ്പ് ചീയുന്നതും കാണാം. ഓലക്കാലുകളുടെ അരികിൽക്കൂടി മഞ്ഞളിപ്പുണ്ടാകുന്നതും ഓലകൾ പെട്ടെന്ന് ഉണങ്ങിപ്പോകുന്നതും മറ്റ് ലക്ഷണങ്ങളാണ്. രോഗം പടരാതിരിക്കുന്നതിന് രോഗബാധിതമായ മരങ്ങൾ വേരോടെ പിഴുത് മാറ്റി നശിപ്പിക്കണം. ആദ്യഘട്ടത്തിൽ തന്നെ രോഗബാധ കണ്ടെത്തിയാൽ ആക്രമണവിധേയമായ ഓലകൾ വെട്ടിമാറ്റി തീയിട്ട് നശിപ്പിക്കുന്നത് രോഗം പടരാതിരിക്കുന്നതിന് സഹായിക്കും.

കുല കേടാകൽ

കുറച്ച് മാത്രം കായ്കൾ ഉണ്ടാകുകയോ ഒട്ടും കായ്കൾ ഉണ്ടാകാതിരിക്കുകയോ ചെയ്യുന്നതും പൂങ്കുല ഒന്നാകെ ചീഞ്ഞോ ഉണങ്ങിയോ നശിക്കുന്നതുമാണ് ഈ രോഗത്തിന്റെ ലക്ഷണം. കൂടുതൽ ഓലകൾ മുറിച്ച് മാറ്റുന്നതും അധികരിച്ച തണലും, വരൾച്ചയും, വൃത്തിയില്ലാത്ത പരിതസ്ഥിതിയും എല്ലാം ഈ രോഗത്തിന് കാരണമാകാം. ഉണങ്ങിയതും ചീഞ്ഞതുമായ കുലകൾ, ഉണങ്ങിയ ആൺകുലകൾ എന്നിവ നീക്കം ചെയ്ത് മരം വൃത്തിയാക്കിയതിനു ശേഷം പരാഗണം നടത്തിയാൽ ഇതിന് മാറ്റം വരുത്താം.

സംസ്ക്കരണം

നാല്പത് ഹെക്ടറിൽ കുറവുള്ള തോട്ടത്തിലെ പനങ്കുലകളിൽ നിന്ന് എണ്ണ എടുക്കുന്നതിന് കൈകൊണ്ട് പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്ന ഹൈഡ്രോളിക് പ്രസ്സ് മതിയാകും. വൻതോതിൽ കൃഷി ചെയ്യുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ യന്ത്രവൽകൃത ഹൈഡ്രോളിക് പ്രസ്സ് വേണ്ടിവരും. ഫാക്ടറിയിൽ കൊണ്ടുവന്നതിനുശേഷം കുലകൾ നാലാക്കി മുറിച്ച് ആവികൊള്ളിക്കുകയോ, തിളച്ച വെള്ളത്തിൽ 30 - 60 മിനിറ്റ് മുക്കി വെയ്ക്കുകയോ

ചെയ്യുന്നു. ഇത് എണ്ണയിലുള്ള കൊഴുപ്പിനെ വിഘടിപ്പിക്കുന്ന എൻസൈമുകളെ നിർവ്വീര്യമാക്കി ഫാറ്റി ആസിഡിന്റെ അളവ് കൂട്ടുന്നതിനും, ചതയ്ക്കുന്നതിന് സൗകര്യപ്പെടുന്ന വിധത്തിൽ പനങ്കുരു മൃദുവാക്കുന്നതിനും സഹായിക്കും. കുലയിൽ നിന്നും വേർപ്പെടുത്തിയതിനുശേഷം കുരു ചതച്ച് വീണ്ടും ചൂടാക്കി ഹൈഡ്രോളിക് പ്രസ്സിൽ പിഴിഞ്ഞെടുക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ കിട്ടുന്ന എണ്ണ ശുദ്ധീകരിക്കുന്നതിനായി വീണ്ടും തിളപ്പിക്കുകയും വെള്ളത്തിനുമുകളിൽ തെളിയുന്ന എണ്ണ ഊറ്റിയെടുക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

എള്ള്

നല്ല നീർവാർച്ചയുള്ള മണ്ണാണ് എള്ള് കൃഷിയ്ക്ക് യോജിച്ചത്. മണൽ പ്രദേശവും ക്ഷാരസ്വഭാവമുള്ള ഉപ്പുരസമുള്ളതോ ആയ മണ്ണ് ഇതിന്റെ വളർച്ചയ്ക്ക് പറ്റിയതല്ല.

കൃഷിക്കാലം

താഴ്ന്ന നിലങ്ങൾ:- ഡിസംബർ-ഏപ്രിൽ (മൂന്നാം വിള),

കരപ്പാടം:- ആഗസ്റ്റ്-ഡിസംബർ

ഇനങ്ങൾ

കര കൃഷിയ്ക്ക് 100-110 ദിവസം മൂപ്പുള്ള ഇനങ്ങളും താഴ്ന്ന നിലങ്ങളിൽ 80 - 90 ദിവസം മൂപ്പുള്ളവയും ഉപയോഗിക്കാം (പട്ടിക 27).

നിലമൊരുക്കലും വിതയും

മൂന്നോ നാലോ തവണ ഉഴുത് കട്ടയുടച്ച് നിലമൊരുക്കുക. ഹെക്ടറൊന്നിന് 4-5 കി.ഗ്രാം വിത്ത് രണ്ടോ മൂന്നോ ഇരട്ടി മണലുമായി കലർത്തി ഒരേപോലെ വീഴത്തക്കവിധം വിതയ്ക്കണം. പല്ലി വലിച്ച് നിരപ്പലകകൊണ്ടമർത്തി വിത്ത് ചെറുതായി മണ്ണിട്ട് മൂടുക.

വളപ്രയോഗം

ജൈവവളവും, രാസവളവും താഴെ പറയുന്ന അളവിൽ ചേർക്കുക.

കാലിവളം/കമ്പോസ്റ്റ് - 5 ടൺ ഹെക്ടർ$^{-1}$

NPK - 30:15:30 കി.ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$

കാലിവളം/കമ്പോസ്റ്റ് അവസാനത്തെ ഉഴവോടെ അടിവളമായും രാസവളങ്ങൾ മണ്ണിൽ ഈർപ്പമുള്ളപ്പോഴും ചേർക്കണം. യൂറിയയാണ് അമോണിയം സൾഫേറ്റിനേക്കാൾ നല്ലത്. നൈട്രജന്റെ 75% അടിവളമായി ചേർക്കുകയും ബാക്കിയുള്ളത് വിതച്ച് 20-35 ദിവസത്തിനുശേഷം ഇലകളിൽ തളിച്ചു കൊടുക്കുകയും ചെയ്യാം. ഇതിന് 3 ശതമാനം വീര്യമുള്ള യൂറിയ ലായനി ഉപയോഗിക്കാം. ഒരു ഹെക്ടറിൽ തളിക്കാൻ 500 ലിറ്റർ ലായനി വേണ്ടിവരും. വിതച്ച് 15 ദിവസത്തിനുശേഷവും 25-35 ദിവസത്തിന് ശേഷവും കളയെടുക്കണം. ചെടിയ്ക്ക് 15 സെ.മീ. ഉയരമാകുമ്പോൾ ചെടികൾ തമ്മിൽ 15-25 സെ.മീ. അകലം വരത്തക്കവിധം കൂടുതലുള്ള ചെടികൾ പറിച്ചു മാറ്റണം.

ജലസേചനം

മഴയെ ആശ്രയിച്ചുള്ള കൃഷിയാണ് കൂടുതലെങ്കിലും ജലസേചന സൗകര്യമുണ്ടെങ്കിൽ നനച്ചും കൃഷി

പട്ടിക 27. അത്യുൽപാദന ശേഷിയുള്ള എള്ളിനങ്ങളും അവയുടെ പ്രത്യേകതയും

കായംകുളം-1	ഓണാട്ടുകരയിലെ താഴ്ന്ന നിലങ്ങൾക്ക് യോജിച്ചത്
കായകുളം-2 (തിലോത്തമ)	ഓണാട്ടുകര നെൽപ്പാടങ്ങൾക്ക് യോജിച്ചത്. ഇലപ്പുള്ളിരോഗത്തിനെതിരെ പ്രതിരോധശേഷിയുണ്ട്.
ACV-1 (സോമ)	ശുദ്ധ നിർദ്ധാരിത ഇനം. ഓണാട്ടുകര വേനൽകൃഷിക്ക് യോജിച്ചത്.
ACV-2 (സൂര്യ)	ശുദ്ധനിർദ്ധാരിത ഇനം. കരപ്പാടത്തിന് യോജിച്ചത്.
ACV-3 (തിലക്)	ശുദ്ധനിർദ്ധാരിത ഇനം. ഓണാട്ടുകര വേനൽകൃഷിക്ക് യോജിച്ചത്.
തിലതാര (CST785 x B14)	ഓണാട്ടുകര നെൽപ്പാടങ്ങളിൽ വേനൽകൃഷിക്ക്. 78 ദിവസം മൂപ്പ്. എണ്ണ 51.5%
OMT 1165	ഓണാട്ടുകര ഉയർന്ന നിലങ്ങൾക്ക് യോജിച്ചത് (രണ്ടാംവിള) എണ്ണ 50.5%
തിലറാണി	ഓണാട്ടുകര നെൽപ്പാടങ്ങളിൽ വേനൽകൃഷിക്ക് യോജിച്ചത്.

ചെയ്യാം. കൂടുതലുള്ള ചെടികൾ പറിച്ചുമാറ്റിയതിനു ശേഷം ആദ്യം നനയാകാം. പിന്നീട് 15-20 ദിവസം ഇട വിട്ട് നനയ്ക്കാം. കായ്കൾ മൂത്തു തുടങ്ങുമ്പോൾ നന നിർത്തണം. നാല്-അഞ്ച് ഇല പരുവത്തിലും, ശിഖ രങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്ന സമയത്തും, പൂക്കുന്ന സമയത്തും കായ് പിടിക്കുന്ന സമയത്തും നനയ്ക്കുന്നത് വിളവ് 35% മുതൽ 52% വരെ കൂടുന്നതിന് സഹായിക്കും. രണ്ട് തവണ നനയ്ക്കുവാൻ കഴിയുമെങ്കിൽ അത് കായിക വളർച്ചയുടെ സമയത്തും പൂക്കുമ്പോഴും നൽകുന്നതും ഒരു നനയാണെങ്കിൽ പൂക്കുന്ന സമയത്ത് നൽകുന്നതുമാണ് ഉത്തമം.

സസ്യസംരക്ഷണം

ഇലയും കായും തിന്ന് നശിപ്പിക്കുന്ന പുഴുക്കളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് അസാഡിറാക്റ്റിൻ (0.03%), 5 മി. ലി. ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ കലക്കി വിതച്ച് ഏഴാം ദിവസവും ഇരുപതാം ദിവ സവും തളിക്കാവുന്നതാണ്.

വൈറസ് രോഗമായ ഇല ചുരുളൽ നിയന്ത്രിക്കു ന്നതിന് രോഗം ബാധിച്ച ചെടികൾ പിഴുത് നശിപ്പി ക്കുക. ഇതേ രോഗം ബാധിച്ച മുളക്, തക്കാളി, സീനിയ തുടങ്ങിയ ചെടികൾ അടുത്തുണ്ടെങ്കിൽ അവയും നശിപ്പിക്കേണ്ടതാണ്.

ഇലകൾ ചെറുതാകുന്ന രോഗം (ഫില്ലോഡി രോഗം) ബാധിച്ച ചെടികൾ പിഴുതുമാറ്റി നശിപ്പിക്കണം. രോഗ ബാധിതമായ ചെടികളിൽ നിന്ന് വിത്തെടുക്കുവാനും പാടില്ല.

വിളവെടുപ്പ്

കായ്കൾക്ക് മഞ്ഞനിറമാകുമ്പോൾ ചെടികൾ പിഴുതെടുക്കണം. രാവിലെയാണ് വിളവെടുക്കേണ്ടത്. വേരുകൾ മുറിച്ചുമാറ്റിയശേഷം കെട്ടുകളാക്കി 3-4 ദിവസം വയ്ക്കുക. ഇലകൾ കൊഴിഞ്ഞുകഴിയു മ്പോൾ വെയിലത്ത് നിരത്തി വടി കൊണ്ടടിച്ച് കായ്കൾ പൊട്ടിച്ച് വിത്തെടുക്കാം. മൂന്ന് ദിവസം ഇതാവർത്തി ക്കണം. ആദ്യത്തെ ദിവസം എടുക്കുന്ന എള്ള് വിത്തി നായി ഉപയോഗിക്കാം. വിത്ത് സംഭരിച്ച് വയ്ക്കുന്നതിന് ഏതാണ്ട് 7 ദിവസത്തെ ഉണക്ക് വേണ്ടി വരും.

വിത്ത് സൂക്ഷിക്കൽ

പോളിത്തീൻ കൂടുകളിലോ തകരപ്പാത്രങ്ങളിലോ, മരപ്പാത്രങ്ങളിലോ, മണൽപാത്രങ്ങളിലോ വിത്ത് സൂക്ഷിച്ചാൽ ഒരു വർഷംവരെ അങ്കുരണശേഷി നില നില്ക്കും. ചാരവുമായി കലർത്തിയാൽ വിത്തിന്റെ അങ്കുരണശേഷി വളരെ കുറയുന്നതായി കണ്ടിട്ടുണ്ട്.

സുഗന്ധവിളകൾ

ഏലം

പശ്ചിമ ഘട്ടത്തിലെ നിത്യഹരിതവനങ്ങളാണ് ഏലം കൃഷിക്ക് യോജിച്ചത്. 1500-4000 മില്ലിമീറ്റർ മഴയും സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്ന് 600-1200 മീറ്റർ ഉയരവുമുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലാണ് ഏലം കൃഷി ചെയ്യുന്നത്. ഏലത്തിന്റെ വളർച്ചയ്ക്ക് അനുയോജ്യമായ ഊഷ്മാവ് 10-25°C ആണ്.

ഫോസ്ഫറസും, പൊട്ടാസ്യവും ധാരാളം ലഭിക്കുന്നതും നല്ല ജൈവാംശവും, നീർവാർച്ചയുമുള്ളതുമായ മണ്ണിലാണ് ഏലം നന്നായി വളരുന്നത്.

ഇനങ്ങൾ

ICRI-1, ICRI-2, PV-1, PV-2. IISR വിജേത: കറ്റേ രോഗത്തിന് പ്രതിരോധശേഷിയുള്ള ഇനം. ഈ ഇനം ഇടത്തരം മഴ ലഭിക്കുന്നതും, ഏലം മൊസൈക്ക് വൈറസ് ബാധയുള്ള തണൽ പ്രദേശങ്ങൾക്കും യോജിച്ചതാണ്. IISR അവിനാഷ്: മൂട് ചീയൽ രോഗത്തിന് പ്രതിരോധശേഷിയുള്ള ഇനം. താഴ്വാരങ്ങളിൽ നടാൻ അനുയോജ്യം.

പ്രാദേശിക ഇനങ്ങൾ *(Cultivar)*

മലബാർ: 600 - 1200 മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ കൃഷി ചെയ്യാൻ യോജിച്ചത്.

മൈസൂർ: 900-1200 മീറ്റർ വരെ ഉയരത്തിൽ കൃഷി ചെയ്യാൻ യോജിച്ചത്.

വഴുക്ക: 900-1400 മീറ്റർ വരെ ഉയരത്തിൽ കൃഷി ചെയ്യാൻ യോജിച്ചത്.

പ്രവർദ്ധനം

കായിക പ്രവർദ്ധനം വഴിയും വിത്തു മുളപ്പിച്ചും വംശവർദ്ധനവ് നടത്താം. കേരളത്തിൽ വൈറസ് മൂലം ഉള്ള രോഗങ്ങൾ വ്യാപകമായതിനാൽ വിത്ത് മുളപ്പിച്ചുള്ള വംശവർദ്ധനവിന് കർഷകർക്കിടയിൽ പ്രചാരം കുറവാണ്.

കായിക പ്രവർദ്ധനം

കേരളത്തിൽ കായിക പ്രവർദ്ധനം വഴിയുള്ള വംശവർദ്ധനവാണ് കൂടുതലായി ചെയ്തുവരുന്നത്. മൂന്ന് ചിമ്പെങ്കിലും ഉള്ള തട്ടകളാണ് കായിക പ്രവർദ്ധനത്തിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. തട്ടയിൽ നിന്നുള്ള തൈകൾ വിത്ത് മുളപ്പിച്ചുണ്ടാക്കുന്ന തൈകളേക്കാൾ ഒരു കൊല്ലം മുമ്പ് കായ്ക്കുന്നു.

ഭൂകാണ്ഡം ഉപയോഗിച്ചുള്ള പ്രവർദ്ധനം

മാർച്ച് ആദ്യ ആഴ്ച മുതൽ ഒക്ടോബർ ആദ്യ പകുതി വരെയാണ് ഇതിന് ഏറ്റവും പറ്റിയ സമയം. തുറസ്സായതും, നല്ല ചരിവുള്ളതും, നീർവാർച്ചയുള്ളതും, ജല ലഭ്യതയുള്ളതുമായ സ്ഥലം നടാനായി തിരഞ്ഞെടുക്കണം. 45 സെ. മീറ്റർ ആഴവും വീതിയുമുള്ള ചാലുകൾ സൗകര്യപ്രദമായ നീളത്തിൽ 1.8 മീറ്റർ അകലത്തിൽ ചരിവിന് കുറുകെയോ സമാന്തരമായോ എടുക്കുക. ജൈവാംശം കൂടുതലുള്ള മേൽമണ്ണും, മണലും, കാലിവളവും തുല്യ അളവിൽ ചേർത്ത് ഈ ചാലുകൾ നിറയ്ക്കുക. രോഗബാധയില്ലാത്തതും അത്യുല്പാദനശേഷിയുള്ളതുമായ ഏലത്തിന്റെ കട പറിച്ചെടുത്ത് വേരുകൾ മുറിച്ച് നടാൻ ആവശ്യമായ വളർന്ന ഒരു ചിനപ്പും വളരുന്ന ഒരു ശരവും ഉൾക്കൊള്ളുന്ന കഷണങ്ങളാക്കുക. ഇങ്ങനെ തയ്യാറാക്കിയ നടീൽവസ്തു 1.8 മീറ്റർ x 0.6 മീറ്റർ അകലത്തിൽ ചാലുകളിൽ നട്ട് പുതയിടുകയും പന്തലിട്ട് തണൽ കൊടുക്കുകയും ചെയ്യണം. കാലവർഷം ആരംഭിക്കുന്നതോടെ പന്തൽ മാറ്റാം. രണ്ടാഴ്ച കൂടുമ്പോൾ നനച്ചുകൊടുക്കണം. സസ്യസംരക്ഷണ നടപടികളും ആവശ്യാനുസരണം ചെയ്യണം. രണ്ടു മാസം ഇടവിട്ട് ആറ് തവണയായി NPK വളങ്ങൾ ഹെക്ടറിന് 100:50:200 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ നൽകുക. രാസവളത്തോടൊപ്പം ചെടിയൊന്നിന് 100-150 ഗ്രാം വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്കും ചേർക്കണം. നട്ട് ഒരു വർഷത്തിനുള്ളിൽ ശരാശരി 20-30 വിളകൾ ഒരു കടയിൽ നിന്നും ലഭിക്കും. ഇവ പ്രധാന കൃഷിസ്ഥലത്ത് നടാനായി ഉപയോഗിക്കാം. കറ്റേ രോഗം ഇല്ലാത്ത കടകളിൽനിന്നുമാത്രം നടീൽ തൈകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം.

പ്രധാന കൃഷിയിടത്തിലെ നടീൽ

കാടുകളിലെ വൻ വൃക്ഷങ്ങളുടെ തണലിലാണ് സാധാരണയായി ഏലം കൃഷി ചെയ്യുന്നത്. താഴെയുള്ള കുറ്റിക്കാടുകൾ വെട്ടി നീക്കുകയാണ് ആദ്യമായി ചെയ്യേണ്ടത്. ചതുപ്പുനിലമുള്ള താഴ്വരകളോ, പുൽമേടുകളോ കൃഷിയ്ക്ക് തിരഞ്ഞെടുക്കുകയാണെങ്കിൽ ആദ്യം തന്നെ തണൽ മരങ്ങൾ വച്ചുപിടിപ്പിക്കണം. പെട്ടെന്ന് വളരുന്ന തണൽ മരങ്ങളായ കരണ, വെമ്പ് എന്നിവ പൊതുവെ ഇതിനായി ഉപയോഗിക്കു

ന്നവയാണ്. പെട്ടെന്ന് വളരുന്ന മറ്റൊരു മരമാണ് പൂവരശ്. ഇതും പ്ലാവ്, യൂക്കാലിപ്റ്റസ് തുടങ്ങി ഉപയോഗപ്രദമായ മരങ്ങളും ദേവദാരു, കുരങ്ങാട്ടി, കാട്ടുജാതി തുടങ്ങിയവയും തണലിനായി നട്ടുപിടിപ്പിക്കാം.

നടീൽ അകലം

മൈസൂർ, വഴുക്ക	- 2 x 2 മീറ്റർ മുതൽ 3 x 2 മീറ്റർ വരെ (മണ്ണിന്റെ ഫലപുഷ്ടിയനുസരിച്ച്)
മലബാർ	- 1.5 x 1.5 മീറ്റർ മുതൽ 2 x 2 മീറ്റർ വരെ (മണ്ണിന്റെ ഫലപുഷ്ടിയനുസരിച്ച്)

തൈകൾ നടുന്നതിന് രണ്ടുമാസം മുൻപെങ്കിലും 60 x 60 x 35 സെ. മീ. വലിപ്പത്തിലുള്ള കുഴികളെടുത്ത് ഫലപുഷ്ടിയുള്ള മേൽമണ്ണിട്ട് നിറയ്ക്കണം. ഇതോടൊപ്പം അഴുകിയ ചവറ്, കാലിവളം/കമ്പോസ്റ്റ്, 100 ഗ്രാം റോക്ക് ഫോസ്ഫേറ്റ് എന്നിവ ചേർക്കുന്നത് തൈകൾ പെട്ടെന്ന് വേര് പിടിച്ച് കിട്ടുന്നതിനും വളരുന്നതിനും സഹായിക്കും. മലഞ്ചെരിവുകളിലാണ് കൃഷി ചെയ്യാനുദ്ദേശിക്കുന്നതെങ്കിൽ കുഴികളെടുക്കുന്നതിന് മുൻപ് സ്ഥലം തട്ടുകളായി തിരിച്ചിരിക്കണം. കാലവർഷാരംഭത്തോടെ ശക്തിയായ മഴയ്ക്ക് മുൻപ് നടീൽ ആരംഭിക്കാം. കുഴിയുടെ നടുവിൽ കല്ലക്കുഴിയുണ്ടാക്കി തൈ അധികം താഴ്ചയില്ലാതെ നടണം. കിഴങ്ങ് മൂടത്തക്കവിധം മണ്ണിടണം.

കൃഷിപ്പണികൾ

കള നീക്കൽ, പുതയിടൽ, തണൽ കൊടുക്കൽ, ഉണങ്ങിയ ചവറുകൾ നീക്കം ചെയ്യൽ, വളപ്രയോഗം, ജലസേചനം എന്നിങ്ങനെയുള്ള കൃഷിപ്പണികൾ ചിട്ടയായി നടത്തണം.

വേനൽക്കാലത്തെ വരൾച്ചയിൽ നിന്ന് സംരക്ഷിക്കുന്നതിനും, മണ്ണിലെ ഈർപ്പം നിലനിർത്തുന്നതിനും ഡിസംബർ മാസത്തിൽ ചെടികളുടെ ചുവട്ടിൽ ആവശ്യത്തിന് പുതയിടണം. അരിവാൾ ഉപയോഗിച്ച് കളകൾ അപ്പപ്പോൾ അരിഞ്ഞ് നീക്കണം. കടുപ്പമുള്ള മണ്ണിൽ ഒക്ടോബർ-നവംബർ മാസത്തിൽ മണ്ണ് കൊത്തിയിളക്കേണ്ടിവരും.

തോട്ടത്തിലെ ചവറ് വർഷത്തിലൊരിക്കൽ ജൂൺ-ജൂലൈ മാസത്തിൽ നീക്കം ചെയ്യണം. രോഗം പകരുന്നത് തടയുന്നതിനും പൂങ്കുലകളിൽ തേനീച്ച വഴിയുള്ള പരാഗണം എളുപ്പമാകുന്നതിനും ഇത് സഹായിക്കും.

മണ്ണ് സംരക്ഷണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ സ്വീകരിക്കുക, നീർവാർച്ചയ്ക്കുള്ള ചാലുകളെടുക്കുക എന്നീ കൃഷിപ്പണികൾ സമയാസമയങ്ങളിൽ ചെയ്യണം.

വളപ്രയോഗം

ജൂൺ - ജൂലൈ മാസങ്ങളിൽ കാലിവളമോ, കമ്പോസ്റ്റോ ചെടിയൊന്നിന് 5 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിലോ, വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് 1-2 കി. ഗ്രാം എന്ന തോതിലോ, ചേർക്കണം. കേരളത്തിലേക്ക് ശുപാർശ ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുള്ള തോത് ഹെക്ടറിന് NPK 75 : 75 : 150 കി.ഗ്രാം ആണ്. രണ്ടു തവണകളായി മഴയ്ക്ക് മുൻപും, ശേഷവും വളം ചെയ്യണം. ഓരോ ചെടിയുടെയും കടഭാഗത്ത് നിന്ന് 30-40 സെ. മീ. അകലത്തിൽ 20 സെ. മീ. വീതിയിൽ വൃത്താകൃതിയിൽ വളമിട്ട് മണ്ണുമായി ചേർക്കണം.

തണൽ

തണൽ കൂടുതലായാലും കുറവായാലും ഏലക്കൃഷിയ്ക്ക് ദോഷമാണ് എന്നതുകൊണ്ട് തണൽ ക്രമീകരിക്കേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്. ചൂടുകാലത്ത് ഏലച്ചെടികളെ സംരക്ഷിക്കുന്നതിന് തണൽ ആവശ്യമാണ്. മഴക്കാലത്തിന് മുൻപ് തണൽ ക്രമീകരിച്ചാലേ ചെടികളുടെ വളർച്ചക്കാവശ്യമായ സൂര്യപ്രകാശം ലഭിക്കൂ. ചുവന്ന അകിൽ നല്ല ഒരു തണൽ മരമാണ്. മഴക്കാലത്ത് ഇല പൊഴിക്കുന്ന മരമായതുകൊണ്ട് തണൽ ക്രമീകരിക്കൽ പ്രകൃത്യാതന്നെ നടക്കും. കുരങ്ങാട്ടി, വെള്ള അകിൽ, തെള്ളി തുടങ്ങിയവയാണ് തണലിനായി വളർത്താവുന്ന മറ്റ് മരങ്ങൾ.

മെച്ചപ്പെട്ട പരാഗണത്തിന് തേനീച്ച വളർത്തൽ

ഏലത്തിന്റെ പരാഗണം നടത്തുന്നത് പ്രധാനമായും തേനീച്ചകളാണ്. ഏലം പൂക്കുന്ന സമയത്ത് ഒരു ഹെക്ടറിൽ 4 തേനീച്ചക്കൂടുകൾ വെയ്ക്കുന്നത് കൂടുതൽ പൂക്കളിൽ പരാഗണം നടക്കുന്നതിനും കൂടുതൽ കായ്കൾ ഉണ്ടാകുന്നതിനും സഹായിക്കും.

വിളവെടുപ്പും സംസ്ക്കരണവും

നട്ട് രണ്ടാം വർഷം മുതൽ ഏലച്ചെടികൾ കായ്ച്ചു തുടങ്ങും. നാല്പത്തി അഞ്ച് ദിവസം ഇടവിട്ട് കായകൾ പറിച്ചെടുക്കാം. പിന്നീട് അവ സംസ്ക്കരിക്കണം.

വിദേശങ്ങളിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ വില കിട്ടുന്നത് പച്ച നിറമുള്ള കായ്കൾക്കാണ്. അതുകൊണ്ട് ഉണക്കുമ്പോഴും സംഭരിച്ച് വെയ്ക്കുമ്പോഴും പച്ച നിറം നിലനിർത്താൻ ശ്രദ്ധിക്കണം. ഗുണനിലവാരം നിലനിർത്തുന്നതിന് വിളവെടുത്ത് 24-36 മണിക്കൂറിനുള്ളിൽ കായ്കൾ സംസ്ക്കരിച്ചിരിക്കണം. പച്ച നിറം പരമാവധികാലം നിലനിർത്തുന്നതിന് ഏലക്കായ് പാക

ത്തിലുള്ള ചൂടിൽ ഉണക്കുകയും അതിന്റെ ഈർപ്പം 11% എന്ന തോതിലെത്തിക്കുകയും ചെയ്യണം.

വർഷത്തിലുടനീളം കേരളത്തിൽ ഏലത്തിന്റെ വിളവെടുപ്പ് നടത്താം. എങ്കിലും ആഗസ്റ്റ് - ഒക്ടോബർ മാസങ്ങളിലാണ് ഏറ്റവും കൂടുതൽ വിളവെടുപ്പ് നടക്കുന്നത്.

കൃത്രിമ ഉണക്കൽ

കൃത്രിമമായി ഉണക്കുന്നത് പ്രത്യേകമായുണ്ടാക്കിയ ഉണക്കുപുരകളിലാണ്. വിളവെടുത്തതിനുശേഷം കായ്കൾ വെള്ളത്തിൽ നല്ലപോലെ കഴുകി മണ്ണും, പൊടിയും കളയണം. പിന്നീട് ഉണക്കുപുരയിലെ വല കൊണ്ടുള്ള തട്ടുകളിൽ ഇവ നിരത്തിയിടണം. ഇരുമ്പടുപ്പിൽ വിറക് കത്തിച്ചുണ്ടാക്കുന്ന ചൂട് ഗാൽവനൈസ് ചെയ്ത ഇരുമ്പ് കുഴലിൽകൂടി ഉണക്കറകളിലെത്തിക്കും. ഈ രീതിയിൽ കായ്കൾ ഉണങ്ങാൻ 18 മുതൽ 24 മണിക്കൂർ വരെ സമയം വേണ്ടി വരും. കായ്കൾ ഒരുപോലെ ഉണങ്ങുന്നതിന് അവ നേരിയ കനത്തിൽ തട്ടുകളിൽ നിരത്തുകയും ഇടയ്ക്കിടയ്ക്ക് ഇളക്കിക്കൊടുക്കുകയും ചെയ്യേണ്ടത് ആവശ്യമാണ്. ആദ്യത്തെ 4 മണിക്കൂർ നേരം 50°C വരെ ചൂടാകാം. പിന്നീട് മുറിയുടെ ജനാലകൾ തുറന്നും കാറ്റ് പുറത്തേക്ക് കളയുന്നതിനുള്ള പങ്കകൾ പ്രവർത്തിപ്പിച്ചും ആവശ്യത്തിനുണങ്ങുന്നതുവരെ ചൂട് 45°C ൽ നിലനിർത്തണം. പിന്നീടുള്ള ഓരോ മണിക്കൂറിനും 60°C ചൂട് വേണ്ടിവരും.

ഉണങ്ങിയ കായ്കൾ കമ്പിവലയിൽ ഉരസി പൂവിന്റെ ഭാഗങ്ങളും, ഞെട്ടും മറ്റും കളഞ്ഞ് തരം തിരിക്കണം. തരം തിരിക്കുന്നതിന് 7, 6.5, 6 മി.മീ. ഇടയകലമുള്ള അരിപ്പകൾ ഉപയോഗിക്കാം. തരം തിരിച്ച കായ്കൾ കൂടുതൽ ഈർപ്പം കടക്കാതെയും നിറം മങ്ങാതെയും പോളിത്തീൻ ലൈനിങ്ങുള്ള ചാക്കുകളിൽ സൂക്ഷിക്കാം.

പറിച്ചെടുത്ത കായ്കൾ 20 ഗ്രാം അലക്കുകാരം ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലർത്തിയ ലായനിയിൽ 10 മിനിറ്റ് നേരം മുക്കിയതിനുശേഷം ഉണക്കുന്നതാണ് പുതിയ രീതി. ഈ രീതിയിൽ കായ്കൾ ഉണക്കിയെടുത്താൽ അവയുടെ പച്ചനിറം ഏതാണ്ട് 10 മാസം വരെ നിലനിർത്താൻ സാധിക്കുമെന്നത് ഇതിന്റെ പ്രത്യേകതയാണ്.

വെയിലത്തുണക്കൽ

കായ്കൾ അഞ്ച് - ആറ് ദിവസമോ അതിൽ കൂടുതലോ വെയിലത്തുണക്കാം. ഇങ്ങനെ ഉണക്കുമ്പോൾ ഇടയ്ക്കിടയ്ക്ക് ഇളക്കിക്കൊടുക്കണം. ഈ രീതിയിൽ ഉണക്കുമ്പോൾ കായ്കളുടെ ആകർഷണീയമായ പച്ചനിറവും ഭംഗിയും നഷ്ടപ്പെടാനിടയുണ്ട്. മൂപ്പെത്തുന്നതിന് മുമ്പ് തന്നെ കായ്കൾ മഞ്ഞ നിറമാകുന്ന ഇനമാണെങ്കിലോ, പച്ചനിറം നിലനിർത്തത്തക്കവിധം ഉണക്കാൻ സൗകര്യമില്ലാതിരുന്നാലോ മാത്രമാണ് നേരിട്ട് വെയിലിൽ ഉണക്കുന്നത്.

ബ്ളീച്ചിങ്ങ്

കായ്കൾക്ക് ഒരേ തരത്തിലുള്ള നിറവും ഭംഗിയും ലഭിക്കുന്നതിന് ഗന്ധകം കത്തിച്ചുണ്ടാക്കുന്ന പുകകൊള്ളിക്കുന്നത് നല്ലതാണ്. പൊട്ടാസിയം മെറ്റാബൈസൽഫൈറ്റ് ലായനിയിൽ കായ്കൾ കുതിർക്കുന്നത് അവയുടെ സൂക്ഷിപ്പുഗുണം വർദ്ധിപ്പിക്കും.

ഏലയ്ക്കായുടെ ഉപോൽപ്പന്നങ്ങൾ

ഒളിയോറെസിൻ

ഏലയ്ക്കാപൊടി അതിനെ ലയിപ്പിക്കാൻ ശേഷിയുള്ള ഏതെങ്കിലും ജൈവ വിലായകങ്ങൾ (Organic solvents) ഉപയോഗിച്ച് പിഴിഞ്ഞെടുത്താൽ 10 ശതമാനം ഒളിയോറെസിൻ (സത്ത്) ലഭിക്കും. ഭക്ഷണവസ്തുക്കൾക്ക് സുഗന്ധം നൽകുന്നതിനായാണ് ഒളിയോറെസിൻ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. 20 കി.ഗ്രാം ഏലയ്ക്കാപൊടിക്ക് പകരം 1 കി.ഗ്രാം ഒളിയോറെസിൻ മതിയാകും.

തൊലി നീക്കം ചെയ്ത ഏലക്കായ/ഏലക്കായപൊടി

സുഗന്ധതൈലം പെട്ടെന്ന് നഷ്ടപ്പെടുമെന്നതിനാൽ തൊലിനീക്കം ചെയ്ത ഏലത്തിന് വളരെ കുറഞ്ഞ വിലയേ ലഭിക്കൂ. കുറഞ്ഞ തോതിലാണെങ്കിലും ഏലക്കായ പൊടിയായും വിപണനം ചെയ്യുന്നുണ്ട്.

കീട-രോഗ നിയന്ത്രണം

ഏലപ്പേൻ: ഏലത്തിനെ ആക്രമിക്കുന്ന ഒരു പ്രധാന കീടമാണിത്. വിടരാത്ത ഇലകൾക്കുള്ളിലും, ഇലപ്പോളകളിലും, പൂക്കളുടെ കുഴലുകളിലും കയറിക്കൂടി ഇവ പെരുകുന്നു. ചെടിയുടെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽനിന്ന് ഇവ നീരൂറ്റിക്കുടിക്കുന്നു. ആക്രമണവിധേയമായ പൂങ്കുലകൾ കുരുടിക്കുകയും പൂമൊട്ടുകൾ കൊഴിഞ്ഞുപോകുകയും ചെയ്യുന്നു. ശേഷിക്കുന്ന കായ്കളുടെ പുറത്ത് അരിമ്പാറപോലെയുള്ള വളർച്ചയും കാണാം. കീടം ബാധിച്ച കായ്കളുടെ ഭാരവും ഗുണവും കുറയും. അതുകൊണ്ട് തന്നെ വിപണിയിൽ വളരെ കുറച്ച് വിലയേ ഇവയ്ക്ക് ലഭിക്കുകയുള്ളൂ. വേനൽക്കാലത്ത് ഡിസംബർ മുതൽ മേയ് മാസം വരെ കീടങ്ങളുടെ സംഖ്യ വർദ്ധിക്കുമെന്നതിനാൽ ഈ സമയത്ത് നാല് തവണയെങ്കിലും കീടനാശിനി പ്രയോഗം വേണ്ടിവരും. കനത്ത മഴ ലഭിക്കുന്ന ജൂൺ - ജൂലൈ മാസങ്ങളിൽ മരുന്ന് തളി

ഒഴിവാക്കാം. ആഗസ്റ്റ് മുതൽ നവംബർ വരെയുള്ള സമയത്ത് മൂന്ന് തവണ കൂടി കീടനാശിനി തളിക്കുകയോ വിതറുകയോ വേണം. ഏലപ്പേനിനെ നിയന്ത്രിക്കാനായി ഉപയോഗിക്കാവുന്ന കീടനാശിനികൾ ഇനി പറയുന്നവയാണ്.

തളിക്കുന്നതിനുള്ള കീടനാശിനികൾ

ക്വിനാൽ ഫോസ് - 0.05%
ഫോസലോൺ - 0.07%
ഡൈമെത്തോയേറ്റ് - 0.05%

തണ്ടുതുരപ്പനും കായ്തുരപ്പനും

കേരളം, തമിഴ്നാട്, കർണ്ണാടക സംസ്ഥാനങ്ങളിലെ ഏലം കൃഷിക്കാരെ ബുദ്ധിമുട്ടിക്കുന്ന ഒരു പ്രശ്നമാണ് ഈ കീടത്തിന്റെ ആക്രമണം. കൃഷിയുടെ തുടക്കത്തിൽ മഞ്ഞനിറത്തിലുള്ള ഈ ശലഭത്തിന്റെ പുഴുക്കൾ ചെടിയുടെ പൊയ്ത്തണ്ട് തുരന്ന് ഉള്ളിൽ കടക്കുന്നു. ഇതിന്റെ ഫലമായി നടുനാമ്പ് വാടുന്നതാണ് പ്രധാന ലക്ഷണം.

പൂക്കുന്ന സമയത്താണ് ആക്രമണമെങ്കിൽ പൂക്കൾ കൊഴിയുകയും ആക്രമണവിധേയമായ ഭാഗം ഉണങ്ങിപ്പോവുകയും ചെയ്യും. കായ്കളുണ്ടായതിന് ശേഷമാണെങ്കിൽ ഈ പുഴുക്കൾ കായ്കൾ തുരന്ന് വിത്ത് മുഴുവൻ തിന്നുന്നു. വിസർജ്ജ്യവസ്തുക്കൾ കായ്കളിലും പൂങ്കുലകളിലും തണ്ടിലും കാണുന്നത് ഈ പുഴുക്കളുടെ സാന്നിദ്ധ്യം അറിയിക്കുന്നു.

ജനുവരി - ഫെബ്രുവരി, ജൂൺ, സെപ്റ്റംബർ - ഒക്ടോബർ എന്നീ മാസങ്ങളിലാണ് ഇവയുടെ ആക്രമണം കൂടുതലുണ്ടാകുന്നത്.

നിയന്ത്രണം

പുഴുക്കൾ സമാധി ഘട്ടത്തിൽ പൊയ്ത്തണ്ടിനുള്ളിലാണ് വസിക്കുക. അതുകൊണ്ട് ഈ സമയത്ത് മരുന്ന് തളിച്ച് നിയന്ത്രിക്കുക ഫലപ്രദമാവില്ല. തോട്ടത്തിൽ ശലഭത്തെ കണ്ട് 15-20 ദിവസത്തിനുള്ളിൽ കീടനാശിനി പ്രയോഗിക്കുന്നതാണ് ഉത്തമം. ക്വിനാൽഫോസും, ഡൈമെത്തോയേറ്റും 0.05% എന്ന തോതിൽ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

ഇലതീനിപ്പുഴുക്കൾ

ഏലത്തിന്റെ ഇലതിന്ന് നശിപ്പിക്കുന്ന ഏകദേശം പത്തിനം കമ്പിളിപ്പുഴുക്കളുണ്ട്. ഇവയിൽ ഏഴും രോമമുള്ളവയാണ്. ചില പ്രത്യേക കാലങ്ങളിൽ ഇവയുടെ എണ്ണം ക്രമാതീതമായി വർദ്ധിക്കുകയും ഇലകൾ വ്യാപകമായി തിന്ന് നശിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യും. പുഴുക്കളെ കൈകൊണ്ട് ശേഖരിച്ച് നശിപ്പിക്കുകയും സ്പർശനശേഷിയുള്ള ഏതെങ്കിലും കീടനാശിനി തളിക്കുകയും ചെയ്ത് ഇവയുടെ ആക്രമണം നിയന്ത്രിക്കാം.

വെള്ളീച്ച

ഏലം കൃഷി ചെയ്യുന്ന മേഖലകളിലെ ഒരു പ്രധാന കീടമാണിത്. വളർച്ചയെത്തിയ ഈച്ചയ്ക്ക് 2 മി. മീ. നീളവും മൃദുവായ ശരീരവും, രണ്ടു ജോടി വെള്ളച്ചിറകുകളും ഉണ്ട്. ഇളം പച്ച നിറത്തിലുള്ള കുഞ്ഞുങ്ങൾ പശപോലെയുള്ള ഒരു ദ്രാവകം വിസർജ്ജിക്കും. ഇത് ഇലകളിൽ വീഴുകയും ആ ഭാഗങ്ങളിൽ ചൂർണ്ണപൂപ്പ് വളർന്ന് ഇലയുടെ പ്രകാശസംശ്ലേഷണശേഷി നഷ്ടപ്പെടുകയും ചെയ്യും.

നിയന്ത്രണം

മഞ്ഞ നിറമുള്ള വസ്തുക്കൾക്ക് വെള്ളീച്ചയെ ആകർഷിക്കാൻ കഴിവുണ്ട് എന്നതിനാൽ ഇവയുടെ നിയന്ത്രണത്തിന് മഞ്ഞക്കെണി ഉപയോഗിക്കാം. മഞ്ഞ പെയിന്റടിച്ച ലോഹത്തകിടിൽ ആവണക്കെണ്ണയോ പോളി വിനൈൽ ബ്യൂട്ടനോൾ തേച്ച് ഏല ച്ചെടികൾക്കിടയിൽ വെച്ചാൽ കീടശല്യം ഒരു പരിധി വരെ തടയാം. വെള്ളീച്ചയുടെ കുഞ്ഞുങ്ങളെ നശിപ്പിക്കുന്നതിന് 100 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ 500 മി. ലി. വേപ്പെണ്ണയും 500 മി. ലി. ട്രൈറ്റോണും ചേർത്ത് ഇലകളുടെ അടിവശത്ത് വീഴത്തക്കവിധം തളിച്ച് കൊടുക്കണം. അസഫേറ്റ് 0.1% വെള്ളീച്ചയ്ക്കെതിരെ ഗുണമുള്ള കീടനാശിനിയാണ്. പതിനഞ്ച് ദിവസം ഇടവിട്ട് രണ്ടോ മൂന്നോ തവണ മരുന്ന് തളി ആവർത്തിക്കണം.

വേരുതീനിപ്പുഴു

പച്ച കലർന്ന നീല നിറത്തിലുള്ള ഒരു വണ്ടിന്റെ പുഴുക്കളാണ് ഏലത്തിന്റെ വേരിനെ ആക്രമിക്കുന്നത്. പുഴുക്കൾക്ക് ഇംഗ്ലീഷിലെ 'C' എന്ന അക്ഷരത്തിന്റെ ആകൃതിയും ഇളം വെളുപ്പ് നിറവുമാണ്. ഇലകൾ മഞ്ഞളിക്കുന്നതാണ് ആദ്യലക്ഷണം. പിന്നീട് ഇലകൾ ഉണങ്ങി ചെടി പാടേ നശിച്ചു പോകും.

നിയന്ത്രണം

വണ്ടുകൾ കൂട്ടത്തോടെ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്ന സമയത്ത് (മാർച്ച്-ഏപ്രിൽ, ആഗസ്റ്റ്-സെപ്റ്റംബർ) വല കൊണ്ടോ, ഒട്ടുന്ന തരം കെണി കൊണ്ടോ പിടിച്ച് നശിപ്പിക്കണം. പുഴുവിന്റെ വളർച്ചയുടെ ആദ്യഘട്ടങ്ങൾ മണ്ണിലായതുകൊണ്ട് മേയ് - ജൂൺ, സെപ്റ്റംബർ - ഒക്ടോബർ മാസങ്ങളിൽ ക്ളോർപൈറിഫോസ് 0.04% 3-4 ലിറ്റർ ഒരു ചുവടിന് എന്ന തോതിൽ 10-15 സെ.മീ. ചുറ്റളവിൽ ഒഴിച്ച് മണ്ണ് കുതിർക്കുക.

ശൽക്കകീടങ്ങൾ

ഇലകൾക്കിടയിലും, ഇലപ്പോളകളിലും, പൂങ്കുലകളിലും കായ്ഞെട്ടിലും ആണ് ശൽക്ക കീടങ്ങളെ കാണുന്നത്. ഇവയുടെ ആക്രമണത്തിന്റെ ഭാഗമായി കായ്കൾ ചുരുങ്ങുകയും, പൂങ്കുലകൾ കരിയുകയും, ഇലകൾ മഞ്ഞളിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. സാധാരണ ഇവയുടെ ആക്രമണം കൂടുതലാകുന്നത് വേനൽക്കാലത്താണ്.

നിയന്ത്രണം

ആക്രമണം അധികമായാൽ ഫെൻതയോൺ 0.05% വീര്യത്തിൽ തളിച്ച് കൊടുത്ത് ഇവയെ നിയന്ത്രിക്കാം.

നിമാവിരകൾ

ഏലത്തോട്ടങ്ങളിൽ സാധാരണയായി കണ്ടുവരുന്നത് വേര് ബന്ധക നിമാവിരകളെയാണ്. ഇലകളുടെ വീതി കുറയുകയും, അവയുടെ അരികും അറ്റവും മുരടിക്കുകയും, ഇല ഞരമ്പുകൾ കട്ടിയാവുകയും ഇല മുട്ടുകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം കുറയുകയും ചെയ്യുന്നതാണ് ആക്രമണ ലക്ഷണങ്ങൾ. ഇത്തരം ചെടികൾക്ക് കൂടുതൽ വേരുകളും, വേരുകളിൽ മുഴകളും ഉണ്ടാവുന്നതായി കാണാറുണ്ട്.

നിയന്ത്രണം

തവാരണകളുടെ സ്ഥലം ഇടയ്ക്കിടെ മാറ്റുന്നത് നിമാവിരകളുടെ ആക്രമണം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് ഒരു പരിധിവരെ സഹായിക്കും. കാലവർഷത്തിന് മുൻപ് കാർറ്റാപ് ഹൈഡ്രോക്ലോറൈഡ് 4 G- ഹെക്ടറിന് 1 കിലോ വിഷവസ്തു എന്ന തോതിൽ, വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് - ചെടിക്ക് 2 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ, *ബാസിലസ് മാസറൻസ്* (1×10^7 cfu) - ചെടിക്ക് 30 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ, *സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസൻസ്* (1×10^8 cfu) ചെടിക്ക് 30 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ- എന്നിവയിൽ ഏതെങ്കിലും ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

രോഗങ്ങൾ

കറ്റേ അല്ലെങ്കിൽ മൊസേക്

ഒരു വൈറസാണ് രോഗഹേതു. വാഴയുടെ കൂമ്പടപ്പ് രോഗം പരത്തുന്ന മുഞ്ഞ തന്നെയാണ് ഈ രോഗവും മറ്റു ചെടികളിലേക്ക് വ്യാപിപ്പിക്കുന്നത്.

രോഗലക്ഷണം

ഇലപ്പാളികളുടെ അരികിലേക്കുള്ള ഞരമ്പുകൾക്ക് സമാന്തരമായി ഇളം പച്ച നിറത്തിലും കടും പച്ച നിറത്തിലും ഇടവിട്ട് അപൂർണ്ണ രേഖകൾ കാണാം. രോഗബാധയ്ക്ക് ശേഷം ഉണ്ടാകുന്ന ഇലകളിലാണ് ഈ ലക്ഷണങ്ങൾ കൂടുതൽ വ്യക്തമാകുക. രോഗം മൂർച്ഛിക്കുന്നതനുസരിച്ച് ഇലത്തണ്ടുകളിലും പൊയ്ത്തണ്ടുകളിലും ലക്ഷണങ്ങൾ കാണാം. ചിനപ്പുകൾ വളർച്ച മുരടിച്ചും എളുപ്പം ഒടിയുന്ന രീതിയിലും, ഇലകൾ നീളവും വീതിയും കുറഞ്ഞും കാണപ്പെടുന്നു.

നിയന്ത്രണം

രോഗബാധിതമായ ചെടികളെ നീക്കം ചെയ്യുകയും രോഗം പരത്തുന്ന മുഞ്ഞയെ കീടനാശിനി ഉപയോഗിച്ച് നിയന്ത്രിക്കുകയും വേണം. ഏലപ്പേനിനെതിരെ കീടനാശിനി പ്രയോഗിക്കുന്നത് മുഞ്ഞയെയും നിയന്ത്രിക്കും. കറ്റേ രോഗം ബാധിച്ച കിഴങ്ങുകൾ നടാൻ ഉപയോഗിക്കരുത്. രോഗലക്ഷണങ്ങൾ കാണിക്കുന്ന ചെടികൾ രണ്ടു മാസത്തിലൊരിക്കൽ നീക്കം ചെയ്യണം. കൂടാതെ വൈറസിന് ഇടത്താവളമായി വർത്തിക്കുന്ന ആതിഥേയ സസ്യങ്ങളെ നീക്കം ചെയ്താൽ മാത്രമേ രോഗനിയന്ത്രണം പൂർണ്ണമാകൂ.

അഴുകൽ

മഴക്കാലത്ത് കാണുന്ന ഈ രോഗത്തിന് കാരണം *ഫൈറ്റോഫ്ത്തോറ* എന്ന ജനുസ്സിൽ പെട്ട കുമിളാണ്. ഇത് ഇലകളെയും, ഇളം തണ്ടുകളെയും പൂങ്കുലകളെയും, കായ്കളെയും ബാധിക്കും. തളിരിലകളിൽ കടും പച്ച നിറത്തിൽ അഴുകിയത് പോലെയുള്ള പാടുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. ഇവ ക്രമേണ വ്യാപിച്ച് ഇല ചീഞ്ഞ് കരിഞ്ഞു പോകും. രോഗം ബാധിച്ച പൂങ്കുലകളും കായ്കളും പച്ച കലർന്ന തവിട്ട് നിറം പ്രാപിച്ച് കൂടുതൽ സ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് വ്യാപിക്കും. പിന്നീട് ആ ഭാഗങ്ങൾ ചീയുകയും അവിടെ നിന്ന് ദുർഗന്ധം ഉണ്ടാവുകയും ക്രമേണ കായ്കൾ പൊഴിയുകയും ചെയ്യും.

നിയന്ത്രണം

കാലവർഷം തുടങ്ങുന്നതിന് മുൻപ് രോഗം ബാധിച്ച ഭാഗങ്ങൾ എടുത്തുമാറ്റി നശിപ്പിക്കേണ്ടതാണ്. മഴ ആരംഭിക്കുന്നതോടുകൂടി ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം റോസിൻ സോഡയോ മറ്റേതെങ്കിലും പശയോ ചേർത്ത് തളിച്ച് കൊടുക്കണം. നവംബർ- ഡിസംബർ വരെ രോഗത്തിന്റെ തീവ്രത അനുസരിച്ച് രണ്ടോ മൂന്നോ തവണ മരുന്നുതളി ആവർത്തിക്കണം. രോഗം കൂടുതലാകുന്നത് ജൂലൈ- ആഗസ്റ്റ് മാസങ്ങളിലാണ്. ഈ സമയത്ത് ചെടിയൊന്നിന് ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം പൂങ്കുലകളിൽ നല്ലതുപോലെ തളിച്ച് കൊടുക്കണം.

ഫൊസെറ്റൈൽ അലൂമിനിയം (0.1%) ചെടിക്ക് 3-5 ലിറ്റർ എന്ന തോതിൽ ഉപയോഗിക്കുക. രോഗാവസ്ഥയും മഴയും അനുസരിച്ച് ഇത് ഓരോ മാസവും ആവർത്തിക്കേണ്ടതാണ്. *സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസൻസ്* സ്പ്രേ (2%) യുടെ കൂടെ ചെടിക്ക് 100 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ *മൈക്കോറൈസ*യും 50 ഗ്രാം അളവിൽ *ട്രൈക്കോഡെർമ്മ വിറിഡെ*യും ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. കാലിവളത്തിനോടൊപ്പം *ട്രൈക്കോഡെർമ്മ*യുടെ കൾച്ചർ ചേർത്ത് പ്രയോഗിക്കുന്നത് രോഗം നിയന്ത്രിക്കാൻ സഹായിക്കും.

കടചീയൽ അഥവാ കിഴങ്ങ് ചീയൽ

റൈസക്റ്റോണിയ സൊളാനി, ഫ്യൂസേറിയം ഓക്സിസ്പോറം, പിത്തിയം അഫാനിഡെർമാറ്റം,

പിത്തിയം വെക്സൻസ് എന്നിവയുടെ ആക്രമണം മൂലമാണ് ഈ രോഗം ഉണ്ടാകുന്നത്. പൊയ്ത്തണ്ട് ഭൂകാണ്ഡത്തോട് ചേരുന്ന ഭാഗത്ത് വെച്ച് എളുപ്പത്തിൽ ഒടിഞ്ഞ് വീഴുന്നതാണ് രോഗലക്ഷണം.

നിയന്ത്രണം

ചെടി ഒന്നിന് 2 - 3 ലിറ്റർ എന്ന തോതിൽ 0.2% വീര്യമുള്ള കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് ലായനി ഒഴിച്ച് തടം കുതിർക്കണം. ഓരോ മാസം ഇടവിട്ട് രണ്ട് തവണ കൂടി ഇതാവർത്തിക്കണം. ജൈവ നിയന്ത്രണോപാധി എന്ന നിലയ്ക്ക് *മൈക്കോറൈസ, ട്രൈക്കോഡെർമ്മ, സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ്* എന്നിവ തവാരണയിലും പ്രധാന കൃഷിയിടത്തിലും നടുന്നതിന് മുമ്പ് കായ്ഫലമുള്ള തോട്ടങ്ങളിൽ കാലവർഷത്തിന് മുമ്പും ചേർത്ത് കൊടുക്കുന്നത് ഗുണം ചെയ്യും.

തണ്ട് ചീയൽ

ഫ്യൂസേറിയം ഓക്സിസ്പോറം എന്ന കുമിൾ ആണ് ഈ രോഗത്തിന് കാരണം. രോഗം ബാധിച്ച ചെടിയിൽ കാണപ്പെടുന്ന ഇളം നിറത്തിലുള്ള പുള്ളികൾ ക്രമേണ ഉണങ്ങി തണ്ട് ചീയലിന് കാരണമാകുന്നു.

നിയന്ത്രണം

രോഗം ബാധിച്ച ഭാഗങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്ത് നശിപ്പിക്കുക. കാർബെൻഡാസിം (0.1%) തളിക്കുന്നത് രോഗം പടരുന്നതിനെ തടയുന്നു. അരക്കിലോ വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്കിന്റെ കൂടെ 10 ഗ്രാം ട്രൈക്കോഡെർമ്മ ഒരു ചെടിക്ക് ഇട്ട് കൊടുക്കുന്നത് രോഗബാധ തടയുന്നു.

കരിച്ചിൽ

ഫിയോഡക്റ്റൈലം വെങ്കിടേശാനം എന്ന കുമിളാണ് ഈ രോഗത്തിന് കാരണം. ഇളം തവിട്ടു നിറത്തിലോ, കടും തവിട്ട് നിറത്തിലോ കൃത്യമായ ആകൃതിയില്ലാത്ത പുള്ളിക്കുത്തുകൾ ഇലയിൽ കാണുന്നതാണ് രോഗലക്ഷണം. മൂപ്പെത്തിയ ഇലകളിലാണ് ഇത് സാധാരണ കാണുന്നത്. ഈർപ്പമുള്ള കാലാവസ്ഥയിൽ ഇലയുടെ അടിഭാഗത്ത് വെള്ള നിറത്തിലുള്ള കുമിളിന്റെ തന്തുക്കൾ കാണാം.

നിയന്ത്രണം

ബോർഡോ മിശ്രിതം (1%), മാങ്കോസെബ് (0.3%), കാർബെന്റാസിം (0.1%) എന്നീ കുമിൾ നാശിനികൾ ഈ രോഗത്തിനെതിരെ ഫലപ്രദമാണ്.

ചെന്താൾ രോഗം

ദീർഘചതുരാകൃതിയിൽ ചുവപ്പ് കലർന്ന തവിട്ട് നിറത്തിലുള്ള പാടുകൾ ഇലകളുടെ അടിഭാഗത്ത് കാണുന്നു. ഉണങ്ങിയ ഇലകളിൽ പോലും ഈ പാടുകൾ വ്യക്തമായിക്കാണാം. വേണ്ടത്ര തണൽ ലഭിക്കാത്ത പ്രദേശങ്ങളിൽ ഈ രോഗത്തിന്റെ ആക്രമണം കൂടുതലായിരിക്കും. രോഗബാധയുള്ള ഇലകളിൽ നിന്ന് *കൊറിനിബാക്ടീരിയം, കോളിറ്റോട്രിക്കം ഗ്ലിയോസ്പോറിയോയിഡ്സ്* എന്നീ കുമിളുകളെ വേർതിരിച്ചെടുക്കാനായിട്ടുണ്ടെങ്കിലും രോഗകാരി ഇവ തന്നെയാണെന്ന് തെളിയിക്കപ്പെട്ടിട്ടില്ല.

നിയന്ത്രണം

രോഗഹേതുവിനെ സ്ഥിരീകരിച്ചിട്ടില്ലാത്തതിനാൽ ആവശ്യമായ തണൽ നൽകുക മാത്രമാണ് രോഗ നിയന്ത്രണത്തിനായി ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ളത്.

കുമിൾ/കീടനാശിനികൾ തളിക്കുന്നതിനും വിളവെടുക്കുന്നതിനും ഇടയ്ക്ക് നൽകേണ്ട കാലയളവ്

ക്വിനാൽഫോസ്	-	30 ദിവസം
മാങ്കോസെബ്	-	30 ദിവസം

കറുവാപ്പട്ട

സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നും 1800 മീറ്റർ വരെ ഉയരമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ കറുവാപ്പട്ട വളരും. നിത്യഹരിത വനപ്രദേശങ്ങളും മഴക്കാടുകളും ഇതിന്റെ വളർച്ചയ്ക്ക് കൂടുതൽ നല്ലതാണ്. നല്ല നീർവാർച്ചയും കൂടുതൽ ജൈവാംശവും ഉള്ള മണൽ മണ്ണിലും കറുവാപ്പട്ട കൃഷി ചെയ്യാം. എന്നാൽ ചെങ്കൽ പ്രദേശങ്ങളും ചതുപ്പ് നിലങ്ങളും പറ്റിയതല്ല.

ഇനങ്ങൾ

നവശ്രീ, നിത്യശ്രീ, സുഗന്ധിനി

വിത്തും വിതയും

സാധാരണയായി വിത്ത് വഴിയാണ് കറുവാപ്പട്ടയുടെ പ്രവർദ്ധനം നടത്തുന്നത്. വിളവെടുത്ത ഉടനെ തന്നെ വിത്ത് തവാരണകളിൽ പാകണം. തൈകൾക്ക് ആറുമാസം പ്രായമാകുമ്പോൾ ചട്ടികളിലേക്കോ പോളിത്തീൻ കൂടുകളിലേക്കോ പറിച്ചു നടാം.

കായിക പ്രവർദ്ധനം

കമ്പുകൾ ഉപയോഗിച്ച് കറുവാപ്പട്ടയുടെ ചെറുതൈകൾ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കണം. ഇതിനായി മണലോ,

മണലും - ചകിരിച്ചോറും 1:1 എന്ന അനുപാതത്തിൽ കൂട്ടികലർത്തിയ മിശ്രിതം പോളിത്തീൻ കൂടകളിൽ നിറച്ച് രണ്ടിലകളുള്ള 10 സെ. മീ. നീളമുള്ള ചെറു കമ്പുകൾ IBA (200 ppm) ലായനിയിൽ മുക്കിയതിന് ശേഷം പോളിത്തീൻ കൂടകളിൽ നടുന്നു. പോളിത്തീൻ കൂടകൾക്കു പകരം ഉയരത്തിൽ നിർമ്മിച്ച മണൽ തടങ്ങളിലും നടാം. ഈ കൂടകൾ തണൽ പ്രദേശങ്ങളിൽ സംരക്ഷിക്കുക. ഈർപ്പം നിലനിർത്താനും ഉണങ്ങാതിരിയ്ക്കാനും ദിവസവും 2 - 3 തവണയെങ്കിലും നനയ്ക്കണം. 45 - 60 ദിവസം കൊണ്ട് വേര് പിടിയ്ക്കും. നല്ല രീതിയിൽ വേരുപിടിച്ച കമ്പുകൾ പോട്ടിംഗ് മിശ്രിതം നിറച്ച മറ്റ് പോളിത്തീൻ കൂടകളിലേയ്ക്ക് പറിച്ച് നട്ട് തണലിൽ സംരക്ഷിച്ച് ആവശ്യത്തിന് നനയും കൊടുക്കുന്നു.

വായു വഴിയുള്ള പ്രവർദ്ധനം

എല്ലാ കറുവപ്പട്ട നേഴ്സറികൾക്കും നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ള രീതിയാണിത്. ഇടത്തരം പ്രായമായ തണ്ടുകൾ വഴിയാണ് വായു വഴിയുള്ള പ്രവർദ്ധനം നടത്തുന്നത്. മോതിരം പോലെ തണ്ടിൽ നിന്നും തൊലി നീക്കം ചെയ്ത് അവിടെ വേരു പിടിപ്പിക്കുന്ന ഹോർമോണുകളായ IBA (200 ppm) അല്ലെങ്കിൽ IAA (200 ppm) പുരട്ടുന്നു. ഈ ഭാഗത്ത് നനവുള്ള ചകിരിച്ചോറ് നിറച്ച് 20 സെ. മീ. നീളമുള്ള പോളിത്തീൻ നാടകൊണ്ട് കെട്ടിവെയ്ക്കുന്നു. ഈർപ്പം നഷ്ടപ്പെടുന്നത് ഇത് തടയും. 40 - 60 ദിവസമാകുമ്പോൾ വേരുപിടിക്കുന്നു. നന്നായി വേരുപിടിച്ചതിന് ശേഷം മാതൃസസ്യത്തിൽ നിന്നും അവ വേർപ്പെടുത്തി, പോട്ടിംഗ് മിശ്രിതം നിറച്ച പോളിത്തീൻ കൂടകളിലേയ്ക്ക് മാറ്റി നടുന്നു. ശേഷം തണൽ പ്രദേശത്ത് സംരക്ഷിച്ച് ദിവസവും രണ്ടു നേരം നനച്ച് കൊടുക്കുക.

നടീൽ

ഒന്നുമുതൽ രണ്ടുവർഷം വരെ പ്രായമായ തൈകൾ കാലവർഷാരംഭത്തോടെ പ്രധാന കൃഷിസ്ഥലത്ത് നടാം. ഇല ഞെട്ടുകൾക്ക് പച്ച നിറമുള്ള തൈകൾ വേണം തെരഞ്ഞെടുക്കുവാൻ. 60 x 60 സെ.മീ. വലിപ്പത്തിലുള്ള കുഴികൾ 2 x 2 മീ. അകലത്തിൽ നേരത്തേ തന്നെ എടുത്തിടണം. നടുന്നതിന് മുമ്പ് മേൽമണ്ണും ഉണങ്ങിപ്പൊടിഞ്ഞ ഇലയും കൊണ്ട് കുഴി നിറയ്ക്കണം.

വളപ്രയോഗം

ആദ്യവർഷം N : P_2O_5 : K_2O എന്നിവ 20:20:25 ഗ്രാം വീതവും രണ്ടാം വർഷം അതിന്റെ ഇരട്ടിയും ഒരു ചെടിയ്ക്ക് നൽകണം. കൂടാതെ ചെടിയൊന്നിന് ഒരു വർഷം 20 കി. ഗ്രാം കമ്പോസ്റ്റോ കാലിവളമോ ചേർക്കുകയും വേണം. പത്തുവർഷവും അതിൽ കൂടുതലും പ്രായമായ മരങ്ങൾക്ക് രാസവളത്തിന്റെ തോത് 200:180:200 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ NPK ഒരു വർഷം ലഭിക്കത്തവിധം ക്രമമായി കൂട്ടിക്കൊണ്ടുവരണം.

ജൈവവളങ്ങൾ മെയ് - ജൂണിലും രാസവളങ്ങൾ മെയ് - ജൂൺ, സെപ്റ്റംബർ - ഒക്ടോബർ എന്നീ മാസങ്ങളിലും രണ്ട് തുല്യ ഗഡുക്കളായി നൽകാം.

കൃഷിപ്പണികൾ

വളർച്ചയുടെ ആദ്യഘട്ടങ്ങളിൽ കളകൾ കൃത്യമായി നീക്കം ചെയ്യണം. വരൾച്ച നീണ്ടു നിൽക്കുകയാണെങ്കിൽ വേരുപിടിക്കുന്നതുവരെ തൈകൾ നനച്ചു കൊടുക്കണം. രണ്ടുമൂന്നു വർഷം പ്രായമാകുമ്പോൾ ചെടിയുടെ കൊമ്പുകൾ, നിലത്ത് നിന്ന് 15 സെ.മീ. ഉയരം വച്ച് കോതണം. താഴെ നിന്ന് വശങ്ങളിലേക്ക് വളരുന്ന ശിഖരങ്ങൾ മുറിച്ചുമാറ്റുകയും വേണം. ഇങ്ങനെ ചെയ്യുന്നത് കൂടുതൽ പാർശ്വശാഖകൾ ഉണ്ടാകുന്നതിനും കുറ്റിച്ചെടിയായി നിലനിർത്തുന്നതിനും സഹായിക്കും.

വിളവെടുപ്പും ഉണക്കലും

നട്ട് മൂന്ന് വർഷം കഴിയുമ്പോൾ വിളവെടുക്കാനാകും. മെയ് മാസത്തിലും നവംബർ മാസത്തിലുമായി വർഷത്തിൽ രണ്ടുതവണ പട്ട ശേഖരിക്കാം. ഈ സമയത്ത് പുതിയ ശാഖകൾ തളിരിട്ട് ഇളം ചുവപ്പാർന്ന തളിരുകൾ മൂപ്പെത്തി പച്ച നിറമാകും. കൂടാതെ ചെടിയുടെ കറ (കോശദ്രാവകം) തൊലിക്കടിയിലൂടെ നന്നായി പ്രവഹിക്കും എന്നതുകൊണ്ട് തൊലി വേഗം ഉരിച്ചെടുക്കാനും കഴിയും. പരിചയസമ്പന്നർക്ക് മൂർച്ചയുള്ള കത്തികൊണ്ട് തൊലി ചെറുതായി മുറിച്ചു നോക്കിയാൽ ഇത് അറിയാൻ സാധിക്കും. തൊലി പെട്ടെന്ന് വിട്ടുപോരുന്നുണ്ടെങ്കിൽ പട്ട വെട്ടാൻ പാകമായി എന്ന് അനുമാനിക്കാം. വിളവെടുപ്പ് കഴിവതും രാവിലെ തന്നെ നടത്തണം. 2 - 2.5 സെ.മീ. വ്യാസമുള്ള കമ്പുകൾ 1.5 മുതൽ 2 മീറ്റർ വരെ നീളത്തിൽ മുറിച്ചെടുക്കണം. ഇതിന്റെ ചില്ലകളും ഇലകളും മാറ്റി പുറമെയുള്ള തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള തൊലി ചുരണ്ടി മാറ്റിയ ശേഷം തണ്ട് ശക്തിയായി തിരുമ്മി തൊലി വിട്ടുപോരുന്ന തരത്തിലാക്കണം. 30 സെ.മീ. അകലത്തിൽ കമ്പിന് ചുറ്റുമായും പിന്നീട് ഇരുവശത്തുമായി നെടുകയും മുറിവുണ്ടാക്കി വളഞ്ഞ കത്തികൊണ്ട് തൊലി കമ്പിൽ നിന്നും വേർപ്പെടുത്തണം. നല്ലതും നീളം കൂടിയതുമായ പട്ടകൾ പുറത്തും ചെറിയവ അകത്തും വെച്ച് കൈകൊണ്ട് അമർത്തിചുരുട്ടി കുഴൽ പോലെയാക്കി അറ്റം ഭംഗിയായി വെട്ടിയതിനുശേഷം തണലിൽ ഉണക്കിയെടുക്കാം. നേരിട്ട് വെയിലിൽ ഉണക്കിയാൽ പട്ട ചുക്കിച്ചുളുങ്ങി ഗുണമേന്മ കുറയുന്നതിന് ഇടയാകും. ഉണങ്ങി കിട്ടുന്ന കറുവാപ്പട്ടയ്ക്ക് മഞ്ഞ നിറമായിരിക്കും. പല രീതിയിലും തരത്തിലുമുള്ള പട്ടകളുടെ ഒരു മിശ്രിതവുമായിരിക്കും. ഇതിൽ നിന്ന് വിവിധ ഗ്രേഡുകളായി പട്ട തരം തിരിച്ചെടുക്കണം. ഫൈൻ

അല്ലെങ്കിൽ കോണ്ടിനെന്റൽ, മെക്സിക്കൻ, ഹാംബർഗ്, (ഓർഡിനറി) എന്നിവയാണ് വിവിധ ഗ്രേഡുകൾ. ഉത്തമം (ഫൈൻ) ഇനത്തിൽ ഒരേപോലെ കനവും നിറവും ഗുണവും ഉള്ളതും യോജിച്ചു നിൽക്കുന്ന അരികുകളോടുകൂടിയതുമായ ചുരുളുകളായിരിക്കും. മെക്സിക്കൻ ഇടത്തരം ഗുണമേന്മയുള്ളതാണ്. കനം കൂടിയതും ഇരുണ്ട നിറമുള്ളതുമായ ചുരുളുകളാണ് ഹാംബർഗ് ഇനം. മേൽപ്പറഞ്ഞ ഗുണങ്ങൾ ഒന്നും തന്നെ ഇല്ലാത്ത കഷ്ണങ്ങൾ, അതായത് മറ്റ് മുന്തിയ ഗ്രേഡുകളുടെ മുറിഞ്ഞ കഷ്ണങ്ങളെല്ലാം, ക്വില്ലിങ്ങ്സ് എന്ന ഗ്രേഡിൽപ്പെടും. തൊലിയുടെ ഉൾവശവും വളവുകളുള്ള മറ്റ് കമ്പുകളും മറ്റും ചേർന്നതാണ് ഫെതറിങ്ങ്സ് എന്ന ഗ്രേഡ്.

പട്ടയുടെ അറ്റം വെട്ടി ഒപ്പമാക്കുമ്പോൾ കിട്ടുന്ന ചെറിയ കഷ്ണങ്ങൾ, തൊലിയുടെ ഭാഗങ്ങൾ, പുറന്തൊലിയുടെ ചെറിയ കഷ്ണങ്ങൾ എന്നിവ ചേർന്നതാണ് ചിപ്സ്.

ഇലവർങ്ങ സത്ത്

ഏതെങ്കിലും *കാർബണിക* വിലായകങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് കറുവാപ്പട്ടയുടെ സത്ത് ശേഖരിക്കാം. പത്തു മുതൽ പന്ത്രണ്ട് ശതമാനം വരെ ഇലവർങ്ങ സത്ത് ലഭിക്കും. സംസ്ക്കരിച്ച ഭക്ഷണ പദാർത്ഥങ്ങൾക്ക് സുഗന്ധം നൽകുന്നതിനായി ഇലവർങ്ങ സത്ത് ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നു.

ഇലവർങ്ങ തൈലം

നീരാവി ഉപയോഗിച്ച് കറുവാപ്പട്ടയുടെ തൊലി വാറ്റിയെടുക്കുന്ന തൈലത്തിന് ഇളം മഞ്ഞ നിറവും കറുവാപ്പട്ടയുടെ വാസനയുമുണ്ടാകും. ഏകദേശം 0.2 മുതൽ 0.5 ശതമാനം തൈലം കിട്ടും. ഇതിന്റെ 55% സിനാമാൽഡിഹൈഡാണ്. മറ്റ് ഘടകങ്ങളായ യൂജിനോൾ, യൂജിനൈൽ അസറ്റേറ്റ്, കീറ്റോണുകൾ, എസ്റ്ററുകൾ, ടെർപ്പീനുകൾ എന്നിവയും തൈലത്തിന് സുഗന്ധം നൽകുന്നവയാണ്. ബേക്കറി പലഹാരങ്ങൾ, സോസുകൾ, മിഠായികൾ, ലഘുപാനീയങ്ങൾ ഇവ സുഗന്ധപൂരിതമാക്കുന്നതിനും, മരുന്നുകൾ, പെർഫ്യൂമുകൾ എന്നിവയുടെ നിർമ്മാണത്തിനും എലവർങ്ങ തൈലം ഉപയോഗിക്കും.

കറുവാപ്പട്ട ഇലയിൽ നിന്നുള്ള തൈലം

ആവിയിൽ വാറ്റിയെടുത്താൽ ഇലയിൽ നിന്ന് 0.5 മുതൽ 0.7% വരെ എണ്ണ ലഭിക്കും. മഞ്ഞയോ തവിട്ടുകലർന്ന മഞ്ഞയോ നിറമുള്ളതും രൂക്ഷമായ മസാല ഗന്ധത്തോടുകൂടിയതുമാണ് ഈ എണ്ണ. ഇതിൽ യൂജിനോൾ 90% ഉണ്ടെങ്കിലും സിനമാൽഡിഹൈഡ് 5% മാത്രമേ ഉള്ളൂ. പെർഫ്യൂമുകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതിനും ഭക്ഷണ വസ്തുക്കൾക്ക് സുഗന്ധം നൽകുന്നതിനുമാണ് ഈ തൈലം ഉപയോഗിക്കുന്നത്. കൂടാതെ യൂജിനോളിന്റെ ഒരു ഉറവിടവുമാണ് ഈ തൈലം.

വേര്, തൊലി എന്നിവയിൽ നിന്നുമുള്ള തൈലം

വേരിന്റെ തൊലിയിൽ 1 മുതൽ 2.8% വരെ എണ്ണയുണ്ട്. ഇതിലെ പ്രധാന ഘടകം കർപ്പൂരമാണ്. വ്യാവസായികാടിസ്ഥാനത്തിൽ വളരെ കുറച്ചുമാത്രം പ്രാധാന്യമുള്ള സിനമാൽഡിഹൈഡും ചെറിയ തോതിൽ യൂജിനോളും ഈ തൈലത്തിൽ അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്.

സസ്യസംരക്ഷണം

ഇലപ്പുള്ളി രോഗവും കൊമ്പുണക്കവും

നേഴ്സറിയിലെ തൈകളിൽ ചെറിയ തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള പാടുകൾ ഉണ്ടാവുകയും ക്രമേണ അവ വലുതായി ഇലകൾ കരിയുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇലകളിൽ നിന്ന് രോഗം ക്രമേണ തണ്ടിനേയും ബാധിക്കും. ഇതിന്റെ ഫലമായി ചെടി മുകളറ്റം മുതൽ കരിഞ്ഞു തുടങ്ങുന്നു.

കുറച്ച് പ്രായമായ തൈകളിലും മരങ്ങളിലും ഇളം തവിട്ടുനിറത്തിലോ കടും തവിട്ടുനിറത്തിലോ വൃത്താകൃതിയിലുള്ള വലയങ്ങൾ കാണും. മഴക്കാലത്ത് ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോമിശ്രിതം തളിക്കുന്നത് ഈ രോഗം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് സഹായിക്കും.

പെസ്റ്റലോഷിയോപ്സിസ് പാൽമാരം കാരണം ഉണ്ടാകുന്ന ഗ്രേബ്ലൈറ്റ്, *ഫ്രാമോക്യാപ്നിയസ്* സ്പീഷീസ് കാരണം ഉണ്ടാകുന്ന കരിമ്പൂപ്പൽ രോഗം, *സെഫല്യൂറസ്* സ്പീഷീസ് മൂലമുണ്ടാകുന്ന ആൽഗാ ഇലപ്പുള്ളി രോഗം എന്നിവയാണ് മറ്റ് രോഗങ്ങൾ.

ഗ്രാമ്പൂ

ബാഷ്പ സാന്ദ്രിതമായ ഉഷ്ണമേഖലാ കാലാവസ്ഥയാണ് ഗ്രാമ്പൂകൃഷിക്ക് യോജിച്ചത്. സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നും 800 - 900 മീറ്റർ വരെ ഉയരവും വർഷത്തിൽ 150 - 250 സെ.മീ. മഴയും ഇതിന്റെ വളർച്ചയ്ക്ക് അനുയോജ്യമാണ്. നല്ല ആഴവും വളക്കൂറും നീർവാർച്ചയുമുള്ള എക്കൽ മണ്ണിൽ ഗ്രാമ്പൂ കൃഷി ചെയ്യാം.

സ്ഥലം തിരഞ്ഞെടുക്കൽ

ശക്തിയേറിയ കാറ്റിൽ നിന്ന് സംരക്ഷണം ലഭിക്കുന്നതും നല്ല തണലുള്ളതുമായ പ്രദേശങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം. കൂടുതൽ വെയിലും കൂടുതൽ തണലുമുള്ള പ്രദേശങ്ങൾ ഒഴിവാക്കുക. തണൽ കൂടിയാൽ വളർച്ചയ്ക്ക് തടസ്സം നേരിടുമെന്നതിന് പുറമെ മൊട്ടിടാൻ വൈകുകയും ചെയ്യും.

വിത്തും വിതയും

സാധാരണയായി ഗ്രാമ്പൂ കൃഷി ചെയ്യുന്നത് വിത്ത് പാകി മുളപ്പിച്ച തൈകൾ ഉണ്ടാക്കിയാണ്. നല്ലത് പോലെ വിളഞ്ഞ് പാകമായ പഴങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള വിത്തുകളാണ് തൈകളുണ്ടാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. സ്ഥിരമായി കായ്ക്കുന്നതും നല്ല വിളവ് തരുന്നതുമായ മാതൃവൃക്ഷങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള പഴങ്ങളാണ് ഇതിനായി ശേഖരിക്കേണ്ടത്. ശേഖരിച്ച പഴങ്ങൾ ഒന്നോ രണ്ടോ ദിവസം വെള്ളത്തിൽ കുതിർത്തശേഷം കനം കുറഞ്ഞ മരച്ചീളുകൾ കൊണ്ടോ വിരലു കൊണ്ടോ പുറന്തൊലി മാറ്റണം. നല്ല തണുപ്പും, തണലും, വളക്കൂറും, നീർവാർച്ചയുമുള്ള സ്ഥലത്ത് തവാരണയുണ്ടാക്കി വിത്തുകൾ 12-15 സെ.മീ. അകലത്തിൽ പൊഴിയുള്ള ഭാഗം അടിയിലാകത്തക്കവണ്ണം 2-5 സെ.മീ. ആഴത്തിൽ പാകണം. ദിവസവും നനയ്ക്കണം. നനവ് കൂടാനോ ഉണക്ക് ബാധിക്കാനോ പാടില്ല. 12-18 മാസം പ്രായമായ തൈകൾ പ്രധാന കൃഷിസ്ഥലത്ത് പറിച്ചു നടാം. ഇത്രയും കാലം തവാരണയിൽ തന്നെ നിർത്താതെ 6 മാസം പ്രായമാകുന്നതോടെ തൈകൾ പോളിത്തീൻ കൂടുകളിൽ നടുന്ന രീതിയും നിലവിലുണ്ട്.

നടീൽ

നടുന്നതിനായി പതിനെട്ട് മാസം പ്രായമായ തൈകൾ തെരഞ്ഞെടുക്കുക. നടുന്നതിന് ഒരു മാസം മുമ്പുതന്നെ 6 x 6 മീ. അകലത്തിൽ 60 x 60 x 60 സെ.മീ. വലിപ്പത്തിൽ കുഴികളെടുക്കണം. ചുട്ടമണ്ണും, മേൽമണ്ണും കമ്പോസ്റ്റും ചേർത്ത മിശ്രിതം കൊണ്ട് കുഴി നിറയ്ക്കണം. നേരത്തെ തന്നെ തയ്യാറാക്കിയ കുഴികൾക്ക് നടുവിൽ ചെറിയ കുഴിയെടുത്ത് മഴക്കാലത്ത്, മേയ്-ജൂൺ, ആഗസ്റ്റ്-സെപ്റ്റംബർ മാസങ്ങളിൽ തൈകൾ നടാം. വേനൽക്കാലത്തും മഴയില്ലാത്തപ്പോഴും പതിവായി നനച്ചുകൊടുക്കണം. തൈകൾക്ക് തണൽ നൽകുകയും വേണം. ഇതിനായി ശീമക്കൊന്നയോ, വാഴയോ നടാം.

തെങ്ങിൻ തോപ്പിലും, കവുങ്ങിൻതോപ്പിലും കാപ്പിത്തോട്ടത്തിലും ഇടവിളയായി വളർത്താൻ യോജിച്ച ഒരു വിളയാണ് ഗ്രാമ്പൂ.

വളപ്രയോഗം

കാലിവളമോ, കമ്പോസ്റ്റോ മരമൊന്നിന് വർഷത്തിൽ 15 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ മേയ്-ജൂൺ മാസത്തിൽ ചേർത്ത് കൊടുക്കണം. ഗ്രാമ്പൂവിന്റെ കരുത്തേറിയ വളർച്ചയ്ക്കും വിളവിനും രാസവളങ്ങളും ചേർക്കേണ്ടതുണ്ട്. തൈ ഒന്നിന് $N:P_2O_5:K_2O$ വളം ഒന്നാം വർഷം 20:18:50 ഗ്രാം വീതവും, രണ്ടാം വർഷം 40:36:100 ഗ്രാം വീതവുമാണ് ശുപാർശചെയ്തിട്ടുള്ളത്. ഇത് ക്രമമായി വർദ്ധിപ്പിച്ച് 15 വർഷമാകുമ്പോൾ മരമൊന്നിന് വർഷത്തിൽ 300:250:750 ഗ്രാം $N:P_2O_5:K_2O$ ലഭിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ രാസവളങ്ങൾ ചേർത്ത് കൊടുക്കണം. രാസവളം രണ്ട് തുല്യഗഡുക്കളായി ആദ്യ ഗഡു ജൈവവളത്തോടനുബന്ധിച്ച് മെയ്-ജൂണിലും രണ്ടാമത് സെപ്റ്റംബർ-ഒക്ടോബറിലും ചേർക്കണം. ചെടിയുടെ ചുവട്ടിൽ നിന്ന് 1-1.25 മീ. അകലത്തിൽ ആഴം കുറഞ്ഞ തടമെടുത്തുവേണം രാസവളം ചേർക്കാൻ.

കൃഷിപ്പണികൾ

ഇടയിളക്കലും കളയെടുപ്പും ആവശ്യാനുസരണം നടത്തണം. രോഗം ബാധിച്ചതും ഉണങ്ങിയതുമായ കൊമ്പുകൾ വെട്ടിക്കളയുന്നത് ചെടിയുടെ വളർച്ച മെച്ചപ്പെടുത്താൻ സഹായിക്കും. ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം തളിച്ച് കൊമ്പുണക്ക് രോഗം നിയന്ത്രിക്കാം.

വിളവെടുപ്പ്

പൂമൊട്ടുകൾക്ക് ചുവപ്പ്രാശി വരുന്നതോടെ വിള വെടുക്കാം. പൂക്കൾ ഓരോന്നായി പറിച്ചെടുക്കേണ്ടത് കൊണ്ട് ഒരോ പൂങ്കുലയിലും പല പ്രാവശ്യമായി മാത്രമേ വിളവെടുക്കാൻ സാധിക്കുകയുള്ളൂ. ഉണങ്ങിയ ഗ്രാമ്പൂവിന്റെ ഗുണമേന്മ നിശ്ചയിക്കുന്നതിൽ പൂമൊട്ടിന്റെ മൂപ്പ് പ്രധാനമാണ്. വിടർന്ന പൂക്കൾക്ക് വിപണിയിൽ വിലകുറവാണ്. മൂപ്പെത്താത്ത പൂമൊട്ടിന് ഗുണം ഏറെ കുറയുകയും ചെയ്യും.

സംസ്ക്കരണം

ഗ്രാമ്പൂമൊട്ട് പറിച്ച ശേഷം കൂനകൂട്ടിയിടരുത്. കാരണം കുറച്ച് സമയം കഴിയുമ്പോൾ അത് ക്രമേണ ചൂടാകാൻ തുടങ്ങും. ഇത് നല്ലതല്ല. ഗ്രാമ്പൂവിന്റെ ചുവപ്പും പച്ചയും കലർന്ന നിറത്തെ ഇത് തവിട്ട് നിറമാക്കുന്നു. നല്ലതുപോലെ ഉണങ്ങുമ്പോഴാകട്ടെ, ഒരു വെളുപ്പ് നിറവും, ഇടത്തരം മൊട്ടുകൾക്ക് വിപണിയിൽ രണ്ടാം സ്ഥാനമേയുള്ളൂ. കുലയിൽ നിന്നും വേർപെടുത്തിയ ഉടനെതന്നെ ഗ്രാമ്പൂമൊട്ടുകൾ പായിലോ പനമ്പിലോ നിരത്തി ഉണങ്ങാനിടണം. മൂന്നാം ദിവസം മൊട്ടുകൾക്ക് നല്ല തവിട്ടുനിറമാകും. എല്ലാ മൊട്ടുകളും ഒരു പോലെ ഉണങ്ങുന്നതിനായി ഇടയ്ക്കിടെ ഇളക്കുന്നത് നല്ലതാണ്. നല്ല സൂര്യപ്രകാശമുള്ള സമയങ്ങളിൽ നാലോ അഞ്ചോ ദിവസം കൊണ്ട് മൊട്ടുകൾ നല്ലതുപോലെ ഉണങ്ങി കിട്ടും. കാർമേഘമോ ചാറ്റൽ മഴയോ ഉള്ള സമയത്താണ്

ശേഖരിക്കുന്നതെങ്കിൽ ഉണങ്ങാൻ 10 - 15 ദിവസം വേണ്ടി വരും. പകൽ സമയത്ത് ഉണക്കുവാൻ വിതറിയിടുന്ന പൂമൊട്ടുകൾ രാത്രി ശേഖരിച്ച് അടച്ച് സൂക്ഷിച്ചില്ലെങ്കിൽ അത് വീണ്ടും ജലാംശം വലിച്ചെടുക്കും. ഇത് ഗ്രാമ്പൂവിന്റെ ഗുണം കുറയ്ക്കും. നല്ലതുപോലെ ഉണങ്ങിക്കഴിഞ്ഞാൽ തൂക്കത്തിൽ പച്ചയുടെ മൂന്നിൽ ഒരു ഭാഗം മാത്രമേ ഉണ്ടായിരിക്കയുള്ളൂ. ഉണക്കിയെടുത്ത വിത്തുകൾ വൃത്തിയുള്ള നല്ല പോളിത്തീൻ ചാക്കുകളിൽ കെട്ടി സൂര്യപ്രകാശവും ഈർപ്പവും തട്ടാത്ത സ്ഥലത്ത് സൂക്ഷിക്കണം. നല്ല പാകമെത്തിയ ഗ്രാമ്പൂവിന് തിളക്കമുള്ള തവിട്ടുനിറവും ചെറിയ പരുപരുപ്പും ഉണ്ടായിരിക്കും. ചുളിവുകൾ ഉണ്ടായിരിക്കില്ല. നല്ല ഗ്രാമ്പൂ വിരലിന്റെ നഖത്തിനടിയിൽ വെച്ച് ഞെരിച്ചാൽ എണ്ണ കിനിയും.

ഗ്രാമ്പൂവിന്റെ മൊട്ട് കുലയിൽ നിന്നും മാറ്റിക്കഴിഞ്ഞുള്ള ഞെട്ടിന് നല്ല വില കിട്ടും. ഗ്രാമ്പൂ ഉണക്കിയെടുക്കുന്നതുപോലെ തന്നെ ഞെട്ടുകളും വേഗത്തിൽ ഉണക്കിയെടുക്കണം. ഇവ ഗ്രാമ്പൂതൈലം വാറ്റിയെടുക്കുന്നതിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. മൊത്തം കിട്ടുന്ന ഗ്രാമ്പൂ മൊട്ടിന്റെ അഞ്ചിലൊന്ന് തൂക്കം ഞെട്ടിനും സാധാരണ കിട്ടും.

ഗ്രാമ്പൂ തൈലം

ഗ്രാമ്പൂവിന്റെ മൊട്ടുകളും, പൂങ്കുല ഞെട്ടുകളും, ഇലകളും വാറ്റി തൈലം എടുക്കുന്നുണ്ട്. ഇവയിൽ മൊട്ടിൽ നിന്നെടുക്കുന്നതാണ് ഏറ്റവും മുന്തിയ തൈലം. ഇതിന്റെ ഗുണം മൊട്ടിനേയും തൈലത്തിന്റെ ഉൽപ്പാദനത്തെയും ആശ്രയിച്ചിരിക്കും. നല്ല വണ്ണം തയ്യാറാക്കിയ ഗ്രാമ്പൂ മൊട്ടിൽ 21 ശതമാനം വരെ തൈലം ഉണ്ടായിരിക്കും. ഇതിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള പ്രധാന ഘടകം യൂജിനോൾ (85 - 89%) ആണ്. ഞെട്ടിൽ ഏകദേശം 5 മുതൽ 7 ശതമാനം വരെ തൈലം അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. രൂക്ഷഗന്ധത്തോട് കൂടിയ ഈ തൈലത്തിലെ യൂജിനോളിന്റെ അളവ് 90 - 95 ശതമാനമാണ്.

ഗ്രാമ്പൂവിന്റെ ചെറു ശിഖരങ്ങൾ മുറിക്കുമ്പോഴാണ് സാധാരണയായി ഇലകൾ വാറ്റുന്നത്. രണ്ടാഴ്ചകൊണ്ട് ഒരു മരത്തിൽ നിന്നും പൊഴിഞ്ഞുണങ്ങിയ 1.5 കി.ഗ്രാം ഇലകളിൽ നിന്ന് 2 - 3 ശതമാനം വരെ തൈലം ലഭിക്കും. ശുദ്ധീകരിച്ച തൈലത്തിൽ 80 - 85% യൂജിനോൾ ഉണ്ടായിരിക്കും.

ഓളിയോറെസിൻ

ഏതെങ്കിലും ഒരു കാർബണിക ലായകം ഉപയോഗിച്ചാണ് ഓളിയോറെസിൻ വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്നത്. പിന്നീട് ഈ ലായകം ബാഷ്പീകരിച്ച് ഓളിയോറെസിൻ ശേഖരിക്കുന്നു. 18 - 22 ശതമാനം വരെയാണ് ഓളിയോറെസിന്റെ അളവ്. സുഗന്ധദ്രവ്യങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാനും ഭക്ഷണസാധനങ്ങൾക്ക് മണവും ഗുണവും പ്രദാനം ചെയ്യുവാനുമാണ് ഇത് ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

കീടങ്ങൾ

സിനോസ്കിലോൺ ജനുസ്സിൽപെട്ട തണ്ടുതുരപ്പൻ പുഴുക്കൾ ഇളം തണ്ടുകൾ നശിപ്പിക്കും. പ്രായമായ മരങ്ങളിൽ കൊമ്പുണക്ക ലക്ഷണങ്ങളുള്ള പാർശ്വശാഖകൾ മുറിച്ച് മാറ്റണം. ശീമക്കൊന്നയുടേയോ മറ്റോ ഉണക്കക്കമ്പുകൾ കൃഷിയിടത്തിലുണ്ടെങ്കിൽ ഇതിൽ വണ്ടുകൾ പെരുകുകയും അതുവഴി കീടബാധയ്ക്കുള്ള സാദ്ധ്യത കൂടുകയും ചെയ്യും.

രോഗങ്ങൾ

ഇലപ്പുള്ളി, കൊമ്പുകരിച്ചിൽ, പൂമൊട്ടുകൊഴിച്ചിൽ എന്നിങ്ങനെ മൂന്നു രോഗങ്ങളാണ് കണ്ടുവരുന്നത്. ഇലപ്പുള്ളിരോഗത്തിന് ഇലകളിൽ വിവിധ വലിപ്പത്തിലും രൂപത്തിലുമുള്ള പുള്ളികൾ കാണുന്നു. ആക്രമണം രൂക്ഷമാകുമ്പോൾ ഇലകൾ കൊഴിഞ്ഞ് ഉണങ്ങും. നേഴ്സറികളിലാണ് കൊമ്പുണക്കം സാധാരണ കാണുന്നത്. ഇലകളിൽ നിന്ന് തുടങ്ങി ചെറിയ കമ്പുകളിലേക്ക് രോഗം വ്യാപിക്കും. രോഗം ബാധിച്ച കൊമ്പുകളിലെ ഇലകൾ കൊഴിയുന്നതും അറ്റത്തുള്ള തളിരിലകൾ മാത്രം അവശേഷിക്കുന്നതും കാണാം. കൊമ്പുകളിൽ നിന്ന് മൊട്ടുകളിലേക്ക് രോഗം വ്യാപിക്കുകയും പൂമൊട്ടുകൾ കൊഴിഞ്ഞു പോകുകയും ചെയ്യും. തുടർച്ചയായ പെരുമഴയുള്ളപ്പോഴാണ് പൂമൊട്ടുകൾ കൊഴിയുന്നത്.

നിയന്ത്രണം

ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം ഒന്ന് - ഒന്നര മാസത്തെ ഇടവേളയിൽ തളിക്കുന്നത് രോഗത്തിന്റെ കാഠിന്യം ലഘൂകരിക്കുന്നതിനും, ഇല, പൂക്കൾ എന്നിവയുടെ കൊഴിച്ചിൽ കുറയ്ക്കുന്നതിനും സഹായിക്കും. ഫലപ്രദമായ നിയന്ത്രണത്തിന് പൂക്കുന്നതിന് തൊട്ടുമുമ്പും അതിനുശേഷം വിളവെടുപ്പ് കഴിയുന്നതുവരെ ഇടയ്ക്കിടയ്ക്കും മരുന്നു തളിക്കണം. പ്രതികൂല കാലാവസ്ഥയിൽ രോഗകാരിയായ അണുക്കൾ *ക്ലീറോഡെൻഡ്രോൺ* (പാണൽ) എന്ന കളയിൽ ജീവിക്കും എന്നതു കൊണ്ട് ഗ്രാമ്പൂ തോട്ടത്തിൽ നിന്ന് ഈ കളയെ തീർത്തും ഒഴിവാക്കണം.

വിവിധ തരം കുമിളുകൾ, ആൽഗകൾ, വൈറസുകൾ, ഫൈറ്റോപ്ലാസ്മ തുടങ്ങിയവ മൂലമുണ്ടാകുന്ന ചില രോഗങ്ങളും അപൂർവ്വമായി ഗ്രാമ്പൂവിനെ ബാധിക്കാറുണ്ട്. *പെസ്റ്റലോഷിയോപ്സിസ് പാൽമാരം* മൂലമുണ്ടാകുന്ന ഗ്രേബ്ലൈറ്റ്, *സിലിൻഡ്രോക്ലാഡിയം ക്വിൻകിസെപ്റ്റേറ്റം, ആൾട്ടർനേറിയ സിട്രി* എന്നിവ കാരണമുണ്ടാകുന്ന ഇലപ്പുള്ളി, *ഫ്രാമോക്യാപ്നിയസ്* സ്പീഷീസ് വർഗ്ഗമുണ്ടാകുന്ന കരിമ്പൂപ്പൽ രോഗം, സെഫല്യൂറസ് സ്പീഷീസ് വർഗ്ഗമുണ്ടാകുന്ന ആൽഗൽ ഇലപ്പുള്ളി രോഗം എന്നിവയാണ് മറ്റ് രോഗങ്ങൾ.

വാനില

ചൂടും ഇടയ്ക്കിടെ മഴയുമുള്ള (പ്രതിവർഷം 150 - 300 സെ.മീ.) കാലാവസ്ഥയിൽ വളരുന്ന ഓർക്കിഡ് വർഗ്ഗത്തിൽപെട്ട ഒരു ചെടിയാണ് വാനില. തണലും നല്ല ജൈവാംശമുള്ള മണ്ണും ഇതിന്റെ കൃഷിക്ക് അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. അതിനാൽ വനപ്രദേശങ്ങളും പുതിയതായി കാട് തെളിയിച്ച ഇടങ്ങളും കൃഷിയ്ക്ക് അനുയോജ്യമാണ്. തുറസ്സായ സ്ഥലങ്ങളിൽ കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ ആവശ്യത്തിന് തണൽ മരങ്ങൾ വച്ച് പിടിപ്പിക്കണം. മണ്ണിന്റെ നീർവാർച്ചയും വാനിലക്കൃഷിയിൽ പ്രധാനമാണ്.

കൃഷിരീതി

ഒരു വള്ളിച്ചെടിയായത് കൊണ്ട് 130 - 135 സെ.മീ. ഉയരമുള്ള താങ്ങുകൾ വേണ്ടിവരും. താങ്ങിന് പറ്റിയ മരങ്ങൾ ശീമക്കൊന്ന, മുരിക്ക്, കാട്ടാവണക്ക്, പ്ലൂമേറിയ തുടങ്ങിയവയാണ്. വാനില വള്ളികൾ ശരിയായ രീതിയിൽ പടർത്തി വിടുന്നതിനും കൈകൊണ്ടുള്ള പരാഗണം എളുപ്പമാക്കുന്നതിനുമായി താങ്ങുമരങ്ങളുടെ വളർച്ച ക്രമീകരിക്കേണ്ടതുണ്ട്. താങ്ങ് മരങ്ങൾക്ക് ഒന്നര മീറ്റർ ഉയരമാകുന്നതോടെ ശിഖരങ്ങൾ ഉണ്ടാകാൻ അനുവദിക്കണം.

നടീൽ സമയവും രീതിയും

വള്ളി മുറിച്ച് നട്ടാണ് വാനിലയുടെ വംശവർദ്ധനവ് നടത്തുന്നത്. വേരുപിടിപ്പിച്ച, 60 സെ.മീ. നീളമുള്ള വള്ളികളും നടാനായി ഉപയോഗിക്കാം. നീളം കൂടിയ വള്ളികളാണ് നീളം കുറഞ്ഞവയേക്കാൾ ആദ്യം പൂക്കുക. ടിഷ്യൂക്കൾച്ചർ രീതിയിലൂടെ ഉൽപ്പാദിപ്പിച്ച തൈകളും നടുന്നതിനുപയോഗിക്കാം.

മഴയുടെ ആരംഭത്തോടെ വള്ളികൾ നടാം. ചെടികൾ തമ്മിൽ 2.7 മീറ്ററും വരികൾ തമ്മിൽ 1.8 മീറ്ററും വരത്തക്കവിധം 40 x 40 x 40 സെ.മീ. അളവിൽ എടുത്ത കുഴികളിൽ വള്ളി നടാം. ചെടികൾ 135 സെ. മീ. ഉയരം വയ്ക്കുന്നതോടെ വള്ളികളെ താങ്ങുകാലുകൾക്ക് ചുറ്റും വലയങ്ങളായി തൂക്കിയിടും. ഇതിന് ലൂപ്പിംഗ് എന്ന് പറയും. ഇതിനായി വള്ളികൾ വളർന്ന് തുടങ്ങുമ്പോൾതന്നെ താങ്ങുകാലിൽ പിടിച്ച് മുകളിലേക്ക് വളരുവാൻ അനുവദിക്കണം. താങ്ങുകാലിന്റെ ശിഖരങ്ങൾ വരെ എത്തിയ വള്ളി അവിടെത്തന്നെ വളർച്ച ക്രമീകരിച്ച് ഏകദേശം 2 മീറ്ററോളം വളർത്തിയശേഷം താഴേയ്ക്ക് തൂക്കിയിടുകയും, മണ്ണിൽ മുട്ടുന്നതിനുമുമ്പായി താങ്ങുമരത്തിലൂടെ തന്നെ മുകളിലേയ്ക്ക് വളർത്തുകയും ചെയ്യണം. ഈ രീതിയിൽ വള്ളികളുടെ വളർച്ച ക്രമീകരിക്കുന്നത്, കൃത്രിമ പരാഗണം, വിളവെടുപ്പ് മുതലായ കൃഷിപ്പണികൾ സുഗമമാക്കുന്നു. ഭക്ഷണവും, പുഷ്പിക്കുവാൻ വേണ്ട ഹോർമോണുകളും ഇല മുട്ടുകളിൽ കേന്ദ്രീകരിക്കുന്നതിനാൽ കൂടുതൽ ഉൽപ്പാദനം ലഭിക്കുന്നതിനും ഇത് സഹായിക്കും. കായ്കൾ പറിച്ചെടുത്തശേഷം ആ വള്ളികൾ മുറിച്ച് മാറ്റുന്നതും, അമിതമായുണ്ടാകുന്ന തണ്ടുകൾ നീക്കം ചെയ്യുന്നതും ഉള്ളിലേക്ക് വായുവും, വെളിച്ചവും സുലഭമായി കടക്കുവാൻ ഇടയാക്കും. ഇത് കുമിൾ രോഗങ്ങൾ വരാതിരിക്കുവാനും നല്ലതാണ്.

വളപ്രയോഗം

വേരുപടലം മണ്ണിന്റെ നിരപ്പിൽ തന്നെയായത് കൊണ്ട് വളപ്രയോഗം മേൽമണ്ണിൽ നടത്തിയാൽ മതി. ചെടിയുടെ ചുവട്ടിൽ പച്ചിലയോ കാലിവളമോ കൊണ്ട് രണ്ട് (ജൂൺ - ജൂലൈയിലും സെപ്റ്റംബർ - ഒക്ടോബറിലും) തവണ പുതയിടണം.

കൃഷിപ്പണികൾ

വേരിനുണ്ടാകുന്ന ചെറിയ ക്ഷതം പോലും വളർച്ചയെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കും എന്നത് കൊണ്ട് കളകൾ കൈകൊണ്ട് മാത്രമേ നീക്കം ചെയ്യാവൂ. പറിച്ചെടുത്ത കളകൾ തന്നെ ചെടിയുടെ ചുവട്ടിൽ പുതയിടാൻ ഉപയോഗിക്കുകയും ചെയ്യാം.

തനിവിളയായി നടുമ്പോൾ ചെടികൾ തമ്മിലെ അകലം കുറവായതു കൊണ്ട് വാനില തോട്ടത്തിൽ ഇടവിളകൾ നടാൻ സാധിക്കില്ല. എന്നാൽ കാപ്പി, തെങ്ങ്, കമുകിൻ തോട്ടങ്ങൾ എന്നിവയിൽ വാനില ഇടവിളയായി കൃഷി ചെയ്യാറുണ്ട്.

പരാഗണം, വിളവെടുപ്പ്, ഉണക്കൽ

മൂന്നാം വർഷം മുതൽ ചെടി പുഷ്പിച്ച് തുടങ്ങും. ഇല മുട്ടിലാണ് പൂങ്കുലകൾ ഉണ്ടാകുന്നത്. വള്ളിയുടെ നാമ്പ് ചെറുതായി നുള്ളിക്കളയുകയോ വെട്ടിക്കളയുകയോ ചെയ്യുന്നത് പൂങ്കുലകൾ രൂപപ്പെടുന്നതിന് സഹായിക്കും. പുഷ്പങ്ങളുടെ പ്രത്യേക ഘടന മൂലം സ്വയം പരാഗണം നടക്കില്ല. കൈകൊണ്ട് പരാഗണം നടത്തിയാലേ കായ്കൾ പിടിക്കൂ. രാവിലെ ആറുമണി മുതൽ ഉച്ചയ്ക്ക് ഒരു മണിവരെയാണ് പരാഗണത്തിന് ഏറ്റവും പറ്റിയ സമയം. ഈ സമയത്ത് പരാഗണം നടത്തിയാൽ 80 - 85% ഫലപ്രാപ്തിയുണ്ടാകും. പരാഗണം നടത്തി 4 ദിവസത്തിനുശേഷവും പൂവ് കൊഴിയാതെ ചെടിയിൽ നിൽക്കുകയാണെങ്കിൽ പരാഗണം വിജയിച്ചു എന്നനുമാനിക്കാം.

കായ്കൾ 9 - 11 മാസം കൊണ്ട് മൂപ്പെത്തും. മൂപ്പെത്താത്ത വാനില ബീൻസിന് കടും പച്ച നിറമാണ്. ചുവടറ്റത്ത് നിന്ന് നേരിയ മഞ്ഞ നിറം മുകളിലേക്ക് പടരാൻ തുടങ്ങുന്നതാണ് മൂപ്പെത്തിയതിന്റെ ലക്ഷണം. ഇതിനുശേഷം കായ് നിറുത്തിയാൽ മുഴുവനും മഞ്ഞ നിറമായി പിളർന്ന് പോകും. വിളവെടുക്കുമ്പോൾ ബീൻസിന് പ്രത്യേകിച്ച് ഗന്ധമൊന്നും ഉണ്ടായിരിക്കുകയില്ല. പച്ച ബീൻസ് സംസ്ക്കരിക്കുമ്പോഴുണ്ടാകുന്ന ഗ്ലൈക്കോസൈഡുകളിൽ എൻസൈമുകൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നതിന്റെ ഫലമായി വാനിലിൻ സ്വതന്ത്രമായി രൂപം കൊള്ളുകയും തൽഫലമായി പ്രത്യേക സുഗന്ധം ഉണ്ടാവുകയും ചെയ്യുന്നു.

വിളവെടുത്ത് രണ്ട് മൂന്ന് ദിവസങ്ങൾക്കുള്ളിൽ തന്നെ കായ്കൾ സംസ്ക്കരിക്കാൻ തുടങ്ങണം. വൃത്തിയാക്കിയ കായ്കൾ ചെറുചൂടുവെള്ളത്തിൽ (63 - 65°C) മൂന്ന് മിനിറ്റുനേരം മുക്കി തുവർത്തിയെടുത്ത് ചൂടോടെ തന്നെ കമ്പിളിയിൽ പൊതിഞ്ഞ് തടിപ്പെട്ടിയിൽ അടച്ച് സൂക്ഷിക്കണം. അടുത്ത ദിവസം കായ്കൾ കമ്പിളിയോടുകൂടി പുറത്തെടുത്ത് അതിൽത്തന്നെ നിരത്തി മൂന്നുനാല് മണിക്കൂർ വെയിലത്തുണക്കണം. പിന്നീട് കായ്കൾ ചൂടായിരിക്കുമ്പോൾ തന്നെ കമ്പിളിയിൽ പൊതിഞ്ഞ് അരമണിക്കൂർ കൂടി വെയിൽ കൊള്ളിക്കണം. പൊതിഞ്ഞ രീതിയിൽ തന്നെ കമ്പിളിക്കെട്ടിനെ വീണ്ടും തടിപ്പെട്ടിയ്ക്കുള്ളിൽ വയ്ക്കണം. ഇങ്ങനെ വെയിൽ കൊള്ളിക്കുകയും വിയർപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന രീതി 6 - 8 ദിവസത്തോളം തുടരണം.

നല്ല വായുസഞ്ചാരമുള്ള മുറിയിൽ തടി കൊണ്ടുള്ള ഷെൽഫുകളിൽ കായ്കൾ നിരത്തി വച്ച് സാവധാനം ഉണക്കുന്നതാണ് അടുത്തപടി. ഇങ്ങനെ 25 - 30 ദിവസം ഉണക്കണം.

സാവധാനം ഉണക്കിയെടുത്ത കായ്കൾ നീളവും നിറവുമനുസരിച്ച് തരം തിരിച്ച് പശയില്ലാത്ത കറുത്ത ചരടുകൊണ്ട് രണ്ടറ്റവും കെട്ടണം. അമ്പതിന്റെയോ, നൂറിന്റെയോ ഇത്തരം കെട്ടുകൾ ഈർപ്പം വലിച്ചെടുക്കാനോ, നഷ്ടപ്പെടാനോ ഇടയാകാത്ത തരത്തിൽ മെഴുക് കടലാസിൽ പൊതിഞ്ഞ് വീണ്ടും ഒരു കമ്പിളിയിൽ പൊതിഞ്ഞ് തടിപ്പെട്ടിക്കുള്ളിൽ ഏകദേശം 3 മുതൽ 4 മാസം വരെ സൂക്ഷിക്കണം. അപ്പോൾ വാനിലയുടെ സുഗന്ധസ്വഭാവം പൂർണ്ണമായി വികസിക്കുകയും ചിലപ്പോൾ കായുടെ പുറത്ത് വെളുത്ത വാനിലിൻ പരലുകൾ കാണാൻ സാധിക്കുകയും ചെയ്യും. സംസ്ക്കരിച്ചെടുത്ത കായ്കളിൽ ഈർപ്പത്തിന്റെ അളവ് 18 മുതൽ 20 ശതമാനം വരെയാക്കി നിലനിർത്തണം. ഈർപ്പം അധികമായാൽ പൂപ്പൽ പിടിക്കാൻ സാധ്യതയുണ്ട്. നന്നായി സംസ്ക്കരിച്ച കായ്കളിൽ ഉദ്ദേശം രണ്ടര മുതൽ മൂന്ന് ശതമാനം വരെ വാനിലിൻ അടങ്ങിയിരിക്കും. ഇവയ്ക്ക് നല്ല തവിട്ട് നിറവും കൈവിരലിൽ ചുറ്റാൻ പറ്റുന്ന വഴക്കവും നല്ല തിളക്കവും കാണും.

സസ്യസംരക്ഷണം

ഫ്യൂസേറിയം ഓക്സിസ്പോറം എന്ന കുമിളിന്റെ ആക്രമണം മൂലമുണ്ടാകുന്ന വാട്ടരോഗമാണ് പ്രധാനം. ഇത് നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് താഴെ പറയുന്ന മാർഗ്ഗങ്ങൾ സ്വീകരിക്കണം.

1. രോഗം ബാധിച്ച ചെടികൾ അതിനുചുറ്റുമുള്ള മണ്ണോടുകൂടി മാറ്റുക.
2. ചെടിക്ക് ചുറ്റുമുള്ള കളകൾ നീക്കം ചെയ്യുക.
3. മഴക്കാലത്തിന് മുമ്പും അതിനുശേഷവും ചെടിയുടെ ചുവട്ടിൽ ഉണങ്ങിയ ഇലകൾ കൊണ്ട് പുതയിടുക.
4. കൃഷിപ്പണികൾ ചെയ്യുമ്പോൾ വേരിന് ക്ഷതം സംഭവിക്കാതിരിക്കാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം.
5. ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം ഉപയോഗിച്ച് ചെടിയ്ക്ക് ചുറ്റുമുള്ള മണ്ണ് കുതിർക്കുക.

വള്ളിത്തലപ്പ്, തണ്ട്, കായ്കൾ എന്നിവയുടെ ചീയൽ, കായ്കൊഴിച്ചിൽ എന്നീ രോഗങ്ങൾ *ഫൈറ്റോഫ്ത്തോറ* എന്ന ഇനം കുമിളിന്റെ ആക്രമണം കൊണ്ടുണ്ടാകും. രോഗം ബാധിച്ച ഭാഗങ്ങൾ മുറിച്ച് മാറ്റി ചെടികളിൽ 1% വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം തളിക്കുക.

ഇഞ്ചി

ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശങ്ങൾക്ക് യോജിച്ച വിളയാണ് ഇഞ്ചി. മലമ്പ്രദേശങ്ങളിലും ഇത് കൃഷി ചെയ്യാം. ഫലഭൂയിഷ്ഠവും ജൈവാംശം കൂടുതലുള്ളതുമായ മണ്ണാണ് അഭികാമ്യം. മണ്ണിൽ നിന്നും കൂടുതലായി മൂലകങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യുമെന്നതുകൊണ്ട് ഒരേ സ്ഥലത്ത് തുടർച്ചയായി ഇഞ്ചി കൃഷി ചെയ്യുന്നതിന് പകരം കൃഷി സ്ഥലം മാറ്റി മാറ്റി കൃഷി ചെയ്യുന്ന രീതിയാണ് നിലവിലുള്ളത്. വെള്ളക്കെട്ടിനെ ചെറുത്ത് നിൽക്കാൻ കഴിവില്ലാത്തതുകൊണ്ട് നല്ല നീർവാർച്ചയുള്ള മണ്ണാണ് ഇതിന്റെ കൃഷിക്ക് ഏറ്റവും നല്ലത്. തണൽ ഇഷ്ടപ്പെ

ടുന്നതും വേരുകൾ അധികം ആഴത്തിൽ പോകാത്തതുമായ ഒരു വിളയായതുകൊണ്ട് വീട്ടുവളപ്പിലെ കൃഷിയിൽ ഒരു ഘടകമായി ഇഞ്ചിയെ ഉൾപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്.

നിലമൊരുക്കൽ

ഫെബ്രുവരി- മാർച്ച് മാസത്തിൽ കളകളും, വേരും, കുറ്റികളും മറ്റും നീക്കം ചെയ്യണം. കിളച്ചോ, ഉഴുതോ നിലമൊരുക്കാം. നിരപ്പല്ലാത്ത സ്ഥലങ്ങളിൽ ചെരിവിന് കുറുകെ ഒരു മീറ്റർ വീതിയിലും സൗകര്യപ്രദമായ നീളത്തിലും 25 സെ.മീ. ഉയരത്തിലും 40 സെ. മീ. അകലത്തിലും വാരങ്ങൾ എടുക്കണം. നീർവാർച്ച ഉറപ്പാക്കുന്നതിനായി 25 വാരങ്ങൾക്കു ശേഷം ഒരു ചാല് എടുത്താൽ മതിയാകും.

ഇനങ്ങൾ

മുന്തിയ ഇനങ്ങൾ: ആതിര, കാർത്തിക, അശ്വതി, IISR- വരദ, IISR രജത, IISR മഹിമ.

ചുക്കിന് പറ്റിയവ : മാരൻ, വയനാട്, മാനന്തവാടി, ഹിമാചൽ, വള്ളുവനാടൻ, കുറുപ്പംപടി.

പച്ച ഇഞ്ചിക്കു പറ്റിയവ: റിയോ- ഡി- ജനീറോ, ചൈന, വയനാട് ലോക്കൽ, അശ്വതി.

രണ്ടിനും യോജിച്ച ഇനങ്ങൾ: ആതിര, കാർത്തിക, IISR- വരദ, IISR രജത, IISR മഹിമ.

നടീൽ വസ്തു

ഇഞ്ചിയുടെ ഭൂകാണ്ഡമാണ് നടീൽ വസ്തുവായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. വിത്ത് തെരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിനും സൂക്ഷിക്കുന്നതിനും താഴെ പറയുന്ന രീതികൾ അവലംബിക്കാം.

6- 8 മാസം പ്രായമുള്ളപ്പോൾ ആരോഗ്യമുള്ളതും, രോഗവിമുക്തവുമായ ചെടികൾ അടയാളപ്പെടുത്തി വയ്ക്കണം. ഈ വാരങ്ങളിൽ നിന്ന് രോഗകീട വിമുക്തമായ ഇഞ്ചി ശേഖരിക്കണം. മുളകൾക്ക് കേടുവരാത്തവിധത്തിൽ ഇഞ്ചി വിത്ത് സൂക്ഷിച്ച് കൈകാര്യം ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്. മാങ്കോസെബ് 0.3%, മാലത്തിയോൺ 0.1% വീര്യം കിട്ടത്തക്കവിധം തയ്യാറാക്കിയ ലായനിയിൽ മുപ്പത് മിനിറ്റുനേരം ഇഞ്ചി മുക്കിവച്ചശേഷം തറയിൽ നിരത്തി തണലത്ത് ഉണക്കണം. തണലുള്ള സ്ഥലത്ത് ഉണ്ടാക്കിയിട്ടുള്ള കുഴികളിൽ മണലോ, അറക്കപ്പൊടിയോ നിരത്തിയശേഷം വിത്തിഞ്ചി അടുക്കാം. ഈ കുഴികളിൽ പാണലിന്റെ ഇല ഇടുന്നത് കീടാക്രമണം നിയന്ത്രിക്കാൻ സഹായിക്കും. തെങ്ങോല കൊണ്ട് കുഴി മൂടുകയും വേണം.

മാസത്തിലൊരിക്കൽ വിത്തിഞ്ചി പരിശോധിച്ച് ചീഞ്ഞതും കേടുവന്നതുമായവ മാറ്റണം. വായുസഞ്ചാരത്തിനായി ഒന്നോ രണ്ടോ ദ്വാരങ്ങൾ ഇടുന്നത് നന്നായിരിക്കും. ഇഞ്ചി നടുന്നതിന് മുൻപും മേൽപറഞ്ഞ രീതിയിൽ വിത്തുപചാരം ആവർത്തിക്കണം.

നടീലിനായുള്ള ഒറ്റ മുകുളം

കുറഞ്ഞ ചിലവിൽ ഗുണമേന്മയുള്ള നടീൽ വസ്തു ഉൽപാദിപ്പിക്കാനുള്ള പുതിയ രീതിയാണിത്. ഏകദേശം 5 ഗ്രാം തൂക്കമുള്ള മുളച്ച ഒറ്റ മുകുളമുള്ള വിത്തിഞ്ചിയാണ് ഇതിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

അത്യുൽപ്പാദന ശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങളിൽ നിന്നും തിരഞ്ഞെടുത്ത ഗുണമേന്മയുള്ള ഭൂകാണ്ഡമാണ് ഇതിനായി ഉപയോഗിക്കേണ്ടത്.

വിത്തിഞ്ചികൾ മാങ്കോസെബും (0.3%) ക്വിനാൽഫോസും (0.07%) ഉപയോഗിച്ച് സംഭരണത്തിനു മുമ്പ് 30 മിനിട്ട് നേരം വിത്തുപചരിക്കുക.

ഭൂകാണ്ഡത്തിൽ നിന്നും 4- 6 ഗ്രാം തൂക്കമുള്ള ഒരു മുകുളമുള്ള വിത്തിഞ്ചി വേർപ്പെടുത്തുക. സംഭരിച്ച് 30 ദിവസത്തിന് ശേഷം നടുന്നതിന് മുമ്പായി വിത്തിഞ്ചി 0.3% വീര്യമുള്ള മാങ്കോസെബ് ഉപയോഗിച്ച് 30 മിനിട്ട് നേരം വിത്തുപചരിക്കുക.

ഒറ്റ മുകുളമുള്ള വിത്തിഞ്ചി മുളപ്പിക്കുന്നതിനായി പ്രോട്രേകൾ ഉപയോഗിക്കാം. ചകിരിച്ചോർ കമ്പോസ്റ്റും വെർമി കമ്പോസ്റ്റും 3:1 എന്ന അനുപാതത്തിൽ കൂട്ടി കലർത്തിയ മിശ്രിതമാണ് ഇതിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഈ രീതിയിൽ തയ്യാറാക്കുമ്പോൾ ഒരു ഹെക്ടറിലേയ്ക്ക് 500- 750 കി.ഗ്രാം മതിയാകും എന്നതും നടുമ്പോൾ 98- 100% വിത്തിഞ്ചി മുളയ്ക്കും എന്നതും ഇഞ്ചി കൃഷി ലാഭകരവും നേരത്തേയോ വൈകിയുള്ള നടീലിനും ഇത് ഉപകാരപ്രദമാണ് എന്നതും ഇതിന്റെ സവിശേഷതയാണ്.

നടീൽകാലവും രീതിയും

വേനൽമഴ ലഭിച്ചതിനുശേഷം ഏപ്രിൽ മാസം ആദ്യപകുതിയോടെ ഇഞ്ചി നടുന്നതാണ് ഏറ്റവും നല്ലത്. ജലസേചനം ചെയ്ത് കൃഷി ചെയ്യുന്നതിന് യോജിച്ച മാസം ഫെബ്രുവരി മദ്ധ്യത്തോടെയാണ് (പച്ച ഇഞ്ചിക്ക്).

15 ഗ്രാം തൂക്കമുള്ളതും ഒരു മുളയെങ്കിലും ഉള്ളതുമായ കിഴങ്ങുകഷണങ്ങൾ 20 x 20 മുതൽ 25 x 25 സെ.മീ. അകലത്തിൽ 4- 5 സെ.മീ. താഴ്ചയിൽ മുള മുകളിലേയ്ക്ക് വരത്തക്കവിധം നടണം. ഒരു ഹെക്ടറിൽ നടാൻ 1500 കി.ഗ്രാം വിത്ത് വേണ്ടിവരും.

വളപ്രയോഗം

ജൈവവളവും രാസവളവും താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന അളവിൽ ചേർക്കണം.

ജൈവവളം : 20 ടൺ കാലിവളം + 2 ടൺ വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് + 1 ടൺ ചാരം + 4 ടൺ മണ്ണിര കമ്പോസ്റ്റ് എന്നിവ 1 ഹെക്ടറിലേക്ക് ചേർക്കുക. *അസോസ്പൈറില്ലം* ഫോസ്ഫറസ് സോലുബലൈസിങ് ബാക്ടീരിയ (20 ഗ്രാം ഒരു ബെഡിന്) എന്നിവ ചേർക്കുന്നത് നല്ലതാണ്. തടങ്ങളിൽ PGPR GRB 35 ഒഴിക്കുന്നത് വളർച്ച വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും അഴുകൽ രോഗത്തിനെ ചെറുക്കുന്നതിനും സഹായിക്കുന്നു.

$N : P_2O_5 : K_2O$: 75:50:50 കി.ഗ്രാം/ഹെക്ടർ/ഒരു വർഷം

മുഴുവൻ ഫോസ്ഫറസും പകുതി പൊട്ടാഷും അടിവളമായി ചേർക്കണം. നട്ട് 60 ദിവസത്തിന് ശേഷം പകുതി നൈട്രജനും 120 ദിവസം കഴിയുമ്പോൾ ബാക്കി നൈട്രജനും പൊട്ടാഷും ചേർക്കാവുന്നതാണ്.

പുതയിടീൽ

നട്ട ഉടനെ തന്നെ പച്ചിലകൊണ്ട് കനത്തിൽ പുതയിടണം. ഹെക്ടറിന് ഏതാണ്ട് 15 ടൺ പച്ചില വേണ്ടിവരും. നട്ട് 44 - 60 ദിവസമാകുമ്പോഴും 90 - 120 ദിവസമാകുമ്പോഴും വീണ്ടും പച്ചിലകൊണ്ട് (ഒരു ഹെക്ടറിന് 7.5 ടൺ) പുതയിടണം. വാരങ്ങളുടെ ഇടയിൽ ഡെയിഞ്ച, ചണമ്പ് തുടങ്ങിയ പച്ചിലവളച്ചെടികളുടെ വിത്ത് വിതച്ചാൽ രണ്ടാമത്തെ തവണ പുതയിടുന്നതിനായി ഉപയോഗിക്കാം.

മറ്റു കൃഷിപ്പണികൾ

ഓരോ പുതയിടീലിനു മുൻപും കൈ കൊണ്ട് കളകൾ പറിച്ചുകളയണം. കള അധികമുണ്ടെങ്കിൽ നട്ട് അഞ്ചും ആറും മാസമാകുമ്പോൾ അവ നീക്കണം. ആദ്യത്തെ പുതയിടീൽ സമയത്ത് മണ്ണ് കൂട്ടിക്കൊടുക്കുന്നത് വെള്ളം കെട്ടി നിൽക്കാതിരിക്കാൻ സഹായിക്കും.

സസ്യസംരക്ഷണം

തണ്ടുതുരപ്പനെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനായി താഴെപ്പറയുന്ന മാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംഭിക്കാവുന്നതാണ്

1. *ബിവേറിയ ബാസിയാന* എന്ന മിത്രകുമിൾ 5×10^8 സ്പോറുകൾ ഒരു മില്ലി ലിറ്ററിൽ എന്ന കണക്കിന് തളിച്ച് കൊടുക്കുക.
2. കീടനാശിനികളായ ഡൈമെത്തോയേറ്റ് അല്ലെങ്കിൽ ക്വിനാൽഫോസ് 0.05 ശതമാനം വീര്യത്തിൽ തളിക്കുക.
3. മറ്റ് കീടനിന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങളോടൊപ്പം വേപ്പെണ്ണ എമൽഷൻ 0.5% വീര്യത്തിൽ തളിക്കുന്നതും തണ്ട് തുരപ്പനെ നിയന്ത്രിക്കും.

മൂടുചീയൽ രോഗത്തിനെതിരെ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ കൈക്കൊള്ളണം.

ബ്ലീച്ചിങ് പൗഡർ (15 ഗ്രാം) + കുമ്മായം (250 ഗ്രാം 3 ചതുരശ്ര മീറ്ററിന്) മണ്ണിൽ നടുമ്പോഴും, 2 മാസം കഴിഞ്ഞും, 4 മാസം കഴിഞ്ഞും ചേർക്കാം.

വിത്തിഞ്ചി 0.3% വീര്യമുള്ള മാങ്കോസെബ് ഉപയോഗിച്ച് ഉപചരിക്കേണ്ടതാണ്.

സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ് (2%) + ചാണകതെളി (2%) എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് വിത്തുപചാരവും, നട്ട് 2 മാസവും 4 മാസവും കഴിഞ്ഞ് മണ്ണിൽ പ്രയോഗിക്കുകയും ചെയ്യാം. PGPM ഉപയോഗിച്ച് വിത്ത് ഉപചരിക്കുകയും മണ്ണിൽ നടുമ്പോഴും, നട്ട് 2 മാസം കഴിഞ്ഞും, 4 മാസം കഴിഞ്ഞും ചേർക്കാം.

മൂടുചീയൽ രോഗവും ഫ്യൂസേറിയം യെല്ലോ രോഗവും നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് നല്ല നീർവാർച്ചയുള്ള സ്ഥലം കൃഷിക്കായി തിരഞ്ഞെടുക്കുക. രോഗബാധയില്ലാത്ത സ്ഥലത്ത് നിന്നും വിത്തിഞ്ചി ശേഖരിക്കുക. 0.3% മാങ്കൊസെബ് ഉപയോഗിച്ച് വിത്ത് ഉപചരിക്കുക. കൃഷിസ്ഥലത്ത് മൂടുചീയൽ രോഗം കണ്ടാൽ രോഗബാധിതമായ ചെടികൾ കിളച്ചുമാറ്റി ചെഷണ്ട് സംയുക്തമോ 1% ബോർഡോ മിശ്രിതമോ, 0.3% മാങ്കോസെബോ ഒഴിച്ച് മണ്ണ് കുതിർക്കുക.

ജൈവ നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗമായി നടുന്ന സമയത്ത് ട്രൈക്കോഡെർമ, *സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ്,* മൈക്കോറൈസ തുടങ്ങിയവ ഉപയോഗിക്കാം.

ഇലപ്പുള്ളി രോഗം തടയുന്നതിന് ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം, 0.3% വീര്യമുള്ള മാങ്കോസെബ് അല്ലെങ്കിൽ 0.2% വീര്യമുള്ള തിറാം എന്നിവയിലേതെങ്കിലും ഒന്ന് തളിക്കാം.

നിമാവിരകളുടെ ആക്രമണ സാദ്ധ്യതയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ നടുമ്പോഴും നട്ട് 45 ദിവസത്തിനുശേഷവും ഹെക്ടറിന് ഒരു ടൺ എന്ന തോതിൽ വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് കൊടുക്കുക.

വിളവെടുപ്പും സംസ്ക്കരണവും

പച്ച ഇഞ്ചി ആയി ഉപയോഗിക്കാനാണെങ്കിൽ നട്ട് ആറാം മാസം മുതൽ വിളവെടുക്കാം. ചുക്ക് ആക്കുന്നതിനുള്ള ഇഞ്ചി നട്ട് 245 - 260 ദിവസം കൊണ്ട് വിളവെടുക്കാറാകും.

ചുക്കുണ്ടാക്കുന്ന വിധം

വിളവെടുത്തതിനുശേഷം ചെറിയ വേരുകൾ മുറിച്ച് കളഞ്ഞ് കഴുകി ഒരു രാത്രി മുഴുവൻ വെള്ള

ത്തിലിട്ട് വയ്ക്കണം. മൂർച്ചയുള്ള മുളം ചീളുകൊണ്ടോ മറ്റോ തൊലി ചിരണ്ടി മാറ്റണം. ലോഹായുധങ്ങൾ ഇതിനുപയോഗിച്ചാൽ കിഴങ്ങിന്റെ നിറം മങ്ങാൻ സാധ്യതയുണ്ട്. തൊലി കളഞ്ഞ ഇഞ്ചി ഒരാഴ്ചയോളം വെയിലത്തുണക്കണം. ഇങ്ങനെ ഉണക്കിയ ഇഞ്ചി ഒരിക്കൽ കൂടി കൈകൊണ്ട് ഉരസി ബാക്കിയുള്ള തൊലികൂടി കളയണം.

ഇഞ്ചിത്തൈലം

ഉണക്കിപ്പൊടിച്ച ഇഞ്ചി ആവിയിൽ വാറ്റിയാണ് തൈലം ഉണ്ടാക്കുന്നത്. തൈലത്തിന്റെ അളവ് 1.3% മുതൽ 3% വരെ ആകാം. ലഹരിയുള്ളതും ഇല്ലാത്തതുമായ പാനീയങ്ങൾക്ക് സുഗന്ധം പകരുന്നതിനാണ് ഈ തൈലം പ്രധാനമായും ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

ഇഞ്ചിയിൽ നിന്നുള്ള ഒലിയോറെസിൻ

പൊടിച്ച ഇഞ്ചി, ഈഥൈൽ അസറ്റേറ്റ്, എത്തനോൾ, അസറ്റോൺ തുടങ്ങിയ കാർബണിക ലായകങ്ങളിൽ ലയിപ്പിച്ച്, ബാഷ്പീകരിച്ചാണ് ഒലിയോറെസിൻ വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്നത്. ഇതിന് കടുത്ത തവിട്ടുനിറവും, കൊഴുകൊഴുപ്പും ഇഞ്ചിയുടെ കടുത്ത ഗന്ധവും ഉണ്ടായിരിക്കും. ഏകദേശം 3.5 മുതൽ 10% വരെ ഒലിയോറെസിൻ ലഭിക്കുന്നതാണ്.

മാങ്ങായിഞ്ചി

നിർവാർച്ചയുള്ള ഉഷ്ണമേഖലാപ്രദേശങ്ങളിൽ വളരുന്നതും എന്നാൽ അധികം ആരും പ്രയോജനപ്പെടുത്താത്തതുമായ ഒരു വിളയാണ് ഇത്. അച്ചാർ, ചഡ്ണി, കാൻഡി, സോസ്, സാലഡ് എന്നിവ ഉണ്ടാക്കുന്നതിനും, മാംസഭക്ഷണങ്ങളും മറ്റും പാകം ചെയ്യുമ്പോഴും ഇതിന്റെ കിഴങ്ങ് ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്. ഔഷധഗുണം ഏറെയുള്ളതു കൊണ്ട് പാരമ്പര്യ ചികിത്സയിൽ ഇത് ധാരാളമായി ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നു.

രുചി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും, വിരേചനത്തിനും ഇത് നല്ലതാണ്. ത്വക് രോഗങ്ങൾ, വില്ലൻ ചുമ, ആസ്ത്മ എന്നീ രോഗങ്ങൾ ശമിപ്പിക്കുന്നതിനും ഏമ്പക്കം നിർത്തുന്നതിനും മാങ്ങയിഞ്ചി പ്രയോജനപ്പെടും.

സസ്യശാസ്ത്രപരമായി മാങ്ങയിഞ്ചിയ്ക്ക് മാങ്ങയുമായും ഇഞ്ചിയുമായും യാതൊരു ബന്ധവുമില്ല. കാഴ്ചയിൽ മഞ്ഞളിനോടാണ് ഇതിന് സാമ്യം. ആറു മാസം കൊണ്ട് മൂപ്പെത്തും. ഉള്ളിൽ ഇളം മഞ്ഞ നിറവും പുറമെ നേരിയ നിറവും പച്ചമാങ്ങ ചതച്ചാലുണ്ടാകുന്ന മണവും ഉള്ളതാണ് കിഴങ്ങ്. ചെറിയ തണലിലും നല്ലവിളവ് തരുമെന്നതുകൊണ്ട് ഭാഗികമായി തണലുള്ള പ്രദേശങ്ങളും ഇതിന്റെ കൃഷിയ്ക്കായി തിരഞ്ഞെടുക്കാം. വീട്ടുവളപ്പിലെ കൃഷിയിൽ ഒരു ഘടകമായും ഹ്രസ്വകാല വിളകളായ പച്ചക്കറികളുടെ കൂടെ വിള പരിക്രമണരീതിയിലും തെങ്ങിൻ തോപ്പുകളിൽ ഇടവിളയായും മാങ്ങയിഞ്ചി കൃഷി ചെയ്യാം.

നിലമൊരുക്കൽ

ഇടമഴ ലഭിക്കുന്നതനുസരിച്ച് ഫെബ്രുവരി-മാർച്ചിൽ നിലം കിളച്ച് തയ്യാറാക്കണം. സൗകര്യപ്രദമായ നീളത്തിലും 1.2 മീറ്റർ വീതിയിലും 25 സെ.മീ. ഉയരത്തിലുള്ള വാരങ്ങൾ എടുക്കണം. രണ്ട് തടങ്ങൾ തമ്മിൽ 40 സെ.മീ. അകലം ഉണ്ടായിരിക്കണം.

നടീൽ വസ്തുവും ഇനങ്ങളും

മുഴുവനോ മുറിച്ചതോ ആയ തടയോ, രോഗവിമുക്തമായ കിഴങ്ങുകളോ നടാനുപയോഗിക്കാം. ഇതിന് 15 - 20 ഗ്രാം വീതം ഭാരമുണ്ടായിരിക്കണം. കേരളത്തിൽ പ്രാദേശിക ഇനങ്ങളാണ് കൃഷിയ്ക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഒറീസയിലെ പൊട്ടംഗി ഹൈ ആൾറ്റിറ്റ്യൂഡ് റിസർച്ച് സ്റ്റേഷനിൽ നിന്ന് പുറത്തിറക്കിയ ഇനമാണ് അംബ.

നടീൽ രീതിയും കാലവും

കാലവർഷാരംഭത്തിന് മുമ്പുള്ള ഇടമഴയോടെ കൃഷിയിറക്കാം. തയ്യാറാക്കിയ വാരങ്ങളിൽ 25 x 30 സെ.മീ. അകലത്തിൽ ചെറിയ കുഴികളിൽ 4 - 5 സെ.മീ. ആഴത്തിൽ വിത്തു നടാം. ഹെക്ടറൊന്നിന് 1500 കി.ഗ്രാം വിത്ത് വേണ്ടി വരും.

വളപ്രയോഗം

അടിവളമായി ഹെക്ടറൊന്നിന് 30 - 40 ടൺ എന്ന തോതിൽ കാലിവളമോ കമ്പോസ്റ്റോ ഇട്ട് മണ്ണുമായി ചേർക്കണം. പാക്യജനകം, ഭാവഹം, ക്ഷാരം എന്നിവ ഹെക്ടറിന് 30:30:60 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ ലഭിക്കത്തക്കവിധം രാസവളങ്ങളും ആവശ്യമാണ്. മുഴുവൻ ഫോസ്ഫറസും, പകുതി പൊട്ടാഷും അടിവളമായി കൊടുക്കാം. മൂന്നിൽ രണ്ടുഭാഗം നൈട്രജൻ നട്ട് 30 ദിവസത്തിനുശേഷവും നൽകാം. ബാക്കിയുള്ള നൈട്രജനും പൊട്ടാഷും നട്ട് 60 ദിവസത്തിനു ശേഷം നൽകാം.

പുതയിടീൽ

നട്ട ഉടനെ തന്നെ ഹെക്ടറിന് 15 ടൺ എന്ന തോതിൽ പച്ചിലകൊണ്ട് പുതയിടണം. 50 ദിവസത്തിനുശേഷം വീണ്ടും 15 ടൺ പച്ചിലകൊണ്ട് പുതയിടേണ്ടതാണ്.

കൃഷിപ്പണികൾ

മൂന്ന്-നാല് ആഴ്ചകൾക്കുള്ളിൽ വിത്ത് മുളയ്ക്കും. നട്ട് നാല്പത്തിയഞ്ച് ദിവസത്തിനുശേഷം കളയെടുക്കുകയും അറുപത് ദിവസത്തിനുശേഷം മണ്ണ് കൂട്ടി കൊടുക്കുകയും ചെയ്യണം.

സസ്യസംരക്ഷണം

ഇഞ്ചി, മഞ്ഞൾ എന്നീ വിളകളെ അപേക്ഷിച്ച് മാങ്ങായിഞ്ചിയിൽ കീടങ്ങളും രോഗങ്ങളും കുറവാണ്. വ്യാവസായിക അടിസ്ഥാനത്തിൽ കൃഷി ചെയ്യുന്ന അവസരത്തിൽ തണ്ടുതുരപ്പന്റെ ആക്രമണം വിളനഷ്ടം ഉണ്ടാക്കുന്നുണ്ട്. ഇളം നാമ്പുകൾ വാടുകയും വലിച്ചാൽ പെട്ടെന്ന് ഊരിപ്പോവുകയും ചെയ്യുന്നതാണ് പ്രധാന ലക്ഷണം. ആക്രമണ ലക്ഷണമുള്ള നാമ്പുകൾ പറിച്ചെടുക്കുകയും കത്തിച്ചുകളയുകയും ചെയ്യുന്നതുവഴി പുഴുക്കളെ നശിപ്പിക്കാൻ സാധിക്കും. ആക്രമണം രൂക്ഷമായ അവസ്ഥയിൽ ഡൈമെത്തോയേറ്റ് അല്ലെങ്കിൽ ക്വിനാൽഫോസ് 0.05 ശതമാനം വീര്യത്തിൽ തളിക്കുക.

ജാതി

ചൂടും ഈർപ്പവുമുള്ള കാലാവസ്ഥയാണ് ജാതി കൃഷിചെയ്യുവാൻ യോജിച്ചത്. നീണ്ട വരൾച്ചയെ ഇതിന് ചെറുക്കാനാവില്ല. നല്ല ജൈവാംശവും നീർവാർച്ചയുമുള്ളതായിരിക്കണം മണ്ണ്. കുറച്ച് തണലുള്ള താഴ്‌വാര പ്രദേശങ്ങളാണ് ഏറ്റവും നല്ലത്. സമുദ്ര നിരപ്പിൽ നിന്ന് 900 മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ വരെ ഇത് വളരും.

ഇനം

IISR - വിശ്വശ്രീ

പ്രവർദ്ധനം

തൈകൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നതിന് വിളഞ്ഞ് പാകമായി പുറന്തോട് പൊട്ടിയ കായ്കൾ നോക്കി തെരഞ്ഞെടുക്കണം. ഇവയുടെ പുറത്തെ മാംസളമായ തൊണ്ടും, ജാതിപത്രിയും മാറ്റിയ ശേഷം ശേഖരിച്ച അന്നുതന്നെ വിത്ത് പാകണം. പാകാൻ താമസമുണ്ടെങ്കിൽ വിത്ത് നനവുള്ള മണ്ണ് നിറച്ച കുട്ടകളിൽ സൂക്ഷിക്കണം. തണലുള്ള സ്ഥലത്ത് സൗകര്യപ്രദമായ നീളത്തിലും, 100-120 സെ.മീ. വീതിയിലും 15 സെ. മീ. ഉയരത്തിലും വാരങ്ങൾ എടുക്കണം. മണ്ണും മണലും 3:1 എന്ന അനുപാതത്തിൽ ചേർത്താണ് തടങ്ങൾ തയ്യാറാക്കേണ്ടത്. അതിനുമുകളിൽ 2-3 സെ.മീ. കനത്തിൽ പൊടി മണൽ വിരിച്ച് വിത്ത് രണ്ട് സെ.മീ. ആഴത്തിൽ പാകണം. ഇരുവശത്തും 12 സെ.മീ. ഇടയകലം ആവശ്യമാണ്. 50-80 ദിവസത്തിനുള്ളിൽ വിത്ത് മുളയ്ക്കും. രണ്ട് ഇല വിരിയുന്നതോടെ തൈകൾ പോളിത്തീൻ കൂടുകളിലേക്ക് മാറ്റി നടാം.

എപ്പിക്കോട്ടൈൽ ഗ്രാഫ്റ്റിങ്ങിലൂടെ കായിക പ്രവർദ്ധനം മിക്ക നഴ്സറികൾക്കും ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുണ്ട്.

നടീൽ

ജാതിക്ക് തണൽ ആവശ്യമായത് കൊണ്ട് വേഗം വളരുന്ന തണൽ മരങ്ങൾ (ഉദാ. വാക, മുരിക്ക്) തുടങ്ങിയവ നേരത്തേ തന്നെ വച്ച് പിടിപ്പിക്കണം. ആദ്യഘട്ടങ്ങളിൽ തണലിനായി വാഴ കൃഷിചെയ്യാവുന്നതാണ്. കുഴികൾ 90 x 90 x 90 സെ.മീ. വലിപ്പത്തിലും 8 x 8 മീറ്റർ അകലത്തിലും ആയിരിക്കണം. കാലവർഷാരംഭത്തോടെ കുഴികൾ എടുത്ത് മേൽമണ്ണ്, കമ്പോസ്റ്റ്, കാലിവളം ഇവയിൽ ഒന്നുമായി ചേർത്ത് നിറച്ച് തൈകൾ നടാം.

വളപ്രയോഗം

ഒന്നാം കൊല്ലം ചെടി ഒന്നിന് 10 കി.ഗ്രാം കാലിവളമോ കമ്പോസ്റ്റോ ചേർക്കണം. വളത്തിന്റെ തോത് ക്രമമായി ഉയർത്തി 15 വർഷം പ്രായമായ ഒരു മരത്തിന് 15 കി.ഗ്രാം ജൈവവളം ഒരു കൊല്ലം എന്ന തോതിൽ ലഭ്യമാക്കണം. $N:P_2O_5:K_2O$ ചെടിയൊന്നിന് 20:18:50 ഗ്രാം വീതം ഒന്നാം കൊല്ലവും ഇതിന്റെ ഇരട്ടി രണ്ടാം കൊല്ലവും നൽകണം. പതിനഞ്ചുവർഷം പ്രായമാകുമ്പോഴേയ്ക്ക് ഒരു വർഷം ഒരു ചെടിയ്ക്ക് 500:250:1000 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ $N:P_2O_5:K_2O$ ലഭിക്കത്തക്കവണ്ണം രാസവളം നൽകണം.

വിളവെടുപ്പ്

വർഷത്തിൽ മിക്കവാറും എല്ലാ സമയത്തും കായുണ്ടാകുമെങ്കിലും ഡിസംബർ മുതൽ മേയ് വരെയുള്ള

കാലത്താണ് കൂടുതൽ വിളവ് ലഭിക്കുക. കായ്കൾ മരത്തിൽ നിന്നും പറിച്ചെടുക്കുകയോ പൊഴിയാൻ അനുവദിക്കുകയോ ആവാം. ജാതിക്കായും ജാതി പത്രിയുമാണ് ജാതിയുടെ ഉപയോഗയോഗ്യമായ ഭാഗങ്ങൾ.

മാംസളമായ പുറംതോട് മാറ്റിയാൽ മൃദുലവും തൂവൽപോലെയുമുള്ള ചുവന്ന ജാതിപത്രി കാണാം. ജാതിക്കയേക്കാൾ കൂടുതൽ വില ജാതിപത്രിക്കാണ്. ജാതിപത്രി കേടുകൂടാതെ ഒറ്റ ഇതളായി ഇളക്കിയെടുത്ത് തണലിൽ വച്ച് ഉണക്കിയെടുക്കണം. ശരിയായി ഉണങ്ങിക്കിട്ടാൻ 3 മുതൽ 5 ദിവസം വരെ വേണ്ടി വരും. കായ്കൾ നന്നായി ഉണങ്ങുന്നതിന് 6 - 8 ദിവസം ആവശ്യമാണ്. ശരിയായി ഉണങ്ങിയാൽ ജാതിക്കായയിലെ എൻഡോസ്പേം അഥവാ ഭ്രൂണകോശം പുറംതോടിൽ നിന്ന് വേർപെടുകയും തൽഫലമായി ജാതിക്ക കുലുങ്ങുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത് ഈർപ്പം തട്ടാത്ത സ്ഥലത്ത് സൂക്ഷിച്ചുവയ്ക്കണം.

ഒളിയോറെസിൻ

പൊടിച്ച ജാതിക്കയിൽ നിന്നും ജാതിപത്രിയിൽ നിന്നും കാർബണിക ലായകങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചാണ് ഒളിയോറെസിൻ വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്നത്. ജാതിക്കായിൽ നിന്നും 10 - 12%, ജാതിപത്രിയിൽ നിന്നും 10 - 13% ഒളിയോറെസിനും ലഭിക്കും. ജാതിപത്രിയിൽ നിന്നെടുക്കുന്ന ഒളിയോറെസിന് നല്ല സുഗന്ധമുണ്ടായിരിക്കും.

ജാതിവെണ്ണ (Nutmeg butter)

ജാതിക്കയിൽ 25% - 40% സ്ഥിര എണ്ണയുണ്ട് (Fixed Oil); ആവിയിൽ വാറ്റിയെടുക്കുന്ന എണ്ണയ്ക്ക് പുറമേയാണിത്. ചതച്ചരച്ച ജാതിക്കയിൽ ഉയർന്ന താപത്തിൽ മർദ്ദം ചെലുത്തി ഇത് വേർതിരിച്ചെടുക്കാം. ജാതിക്കയുടെ സവിശേഷ സുഗന്ധവും ഓറഞ്ച് നിറവുമുള്ള ഇത് സാധാരണ താപനിലയിൽ ഉറച്ച് വെണ്ണ പോലെ കട്ടയാകും. ജാതിവെണ്ണ, ജാതി കോൺക്രീറ്റ് (Nutmeg concrete) എന്ന പേരിലും അറിയപ്പെടുന്നു.

ജാതി എണ്ണ

നല്ല സുഗന്ധമുള്ള ഈ എണ്ണയ്ക്ക് ഇളം മഞ്ഞ നിറമാണ്. ജാതിക്ക, ജാതിപത്രി എന്നിവയിൽ നിന്നും 7 മുതൽ 16% വരെ എണ്ണ കിട്ടും. തോടുകളഞ്ഞ ജാതിക്ക യന്ത്രം ഉപയോഗിച്ച് തരുതരുപ്പായി നുറുക്കിയെടുത്ത് കുറഞ്ഞ മർദ്ദത്തിൽ ആവിയിൽ വാറ്റിയാണ് എണ്ണയെടുക്കുന്നത്.

ജാതിപത്രി എണ്ണ

ജാതിപത്രിയിൽ നിന്നും 4 - 17% വരെ എണ്ണ ലഭിക്കും. നിറമില്ലാത്തതോ ഇളം മഞ്ഞ നിറമുള്ളതോ ആയ ഈ എണ്ണയ്ക്ക് ജാതി എണ്ണയുടെ തന്നെ ഗുണവും സ്വാദും കാണും. ജാതി എണ്ണയും ജാതി പത്രി എണ്ണയും ഭക്ഷണ സാധനങ്ങൾക്ക് സുഗന്ധം നൽകുന്നതിനാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

സസ്യസംരക്ഷണം

കീടങ്ങൾ

ജാതി മരത്തിന്റെ ചെറു ശിഖരങ്ങളിൽ നിന്ന് ശൽക്കകീടങ്ങൾ നീരൂറ്റിക്കുടിക്കും. ഈ പ്രാണികൾ മധുരമുള്ള ഒരു ദ്രാവകം പുറപ്പെടുവിക്കുന്നതിന്റെ ഫലമായി കേടുവന്ന ഭാഗത്ത് കറുത്ത പൂപ്പ് (കരിം പൂപ്പ്) കാണാറുണ്ട്. ക്വിനാൽഫോസ് എന്ന കീടനാശിനി 0.025% വീര്യത്തിൽ തളിച്ചാൽ കീടബാധ നിശ്ശേഷം മാറ്റാവുന്നതാണ്.

രോഗങ്ങൾ

***ഇലപ്പുള്ളി** (Leaf spot and shot hole)*

ഇലകളിലെ മഞ്ഞ വലയത്തോടെയുള്ള പുള്ളിക്കുത്തുകളാണ് രോഗബാധയുടെ ആദ്യലക്ഷണം. തുടർന്ന് പുള്ളിക്കുത്തിന്റെ നടുഭാഗം ദ്രവിച്ച് അടർന്ന് പോകും. ഇലയിൽ ദ്വാരം അവശേഷിക്കുകയും ചെയ്യും. മൂപ്പെത്തിയ കമ്പുകളിൽ കൊമ്പുണക്കവും കാണാറുണ്ട്. ചെറിയ തൈകളിൽ ഇലകൾ ഉണങ്ങി കൊഴിഞ്ഞു പോകുന്നതായും കാണാം. മഴക്കാലത്ത് ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം രണ്ടോ മൂന്നോ തവണ തളിച്ച് ഈ രോഗം നിയന്ത്രിക്കാം.

കായ്ചീയൽ

കോളിറ്റോട്രിക്കം ഗ്ലിയോസ്പോറിയോയിഡസ്, ബോട്രിഡിപ്ലോഡിയ തിയോബ്രോമെ എന്നീ രണ്ടു കുമിളുകളാണ് രോഗകാരികൾ. വെള്ളം വീണ് നനഞ്ഞതുപോലെയുള്ള അടയാളങ്ങൾ കായ്കളിൽ കാണുന്നതാണ് രോഗലക്ഷണം. ഈ ഭാഗത്തെ കോശങ്ങൾ നിറവ്യത്യാസത്തോടെ നശിച്ചു പോകുന്നു. മാംസളമായ തൊണ്ട് നേരത്തേ പിളരുകയും ജാതിപത്രിയും വിത്തും ചീഞ്ഞുപോവുകയും ചെയ്യുന്നതാണ് പ്രധാന ലക്ഷണം. ഉൾവശത്തെ കോശങ്ങൾ ദ്രവിച്ചിരിക്കും. പൊഴിഞ്ഞു വീഴുന്ന കായ്കളിലും കുമിളുകൾ ഉണ്ടാകും. ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം തളിച്ച് രോഗം നിയന്ത്രിക്കാം.

ഇലപ്പുള്ളി രോഗം, ഇലകരിച്ചിൽ, കരിമ്പൂപ്പൽ, ഇലകൊഴിച്ചിൽ, ആൽഗൽ ഇലപ്പുള്ളി തുടങ്ങിയവയാണ് മറ്റു രോഗങ്ങൾ.

കുരുമുളക്

ചൂടും ഈർപ്പവുമുള്ള കാലാവസ്ഥയാണ് കുരുമുളക് കൃഷിക്ക് യോജിച്ചത്. ശരിയായ വളർച്ചയ്ക്ക് വർഷത്തിൽ 250 സെ.മീ. മഴ ആവശ്യമാണ്. ഇതിലും കുറവ് മഴ ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളിലും വളർച്ചയുടെ അവശ്യഘട്ടങ്ങളിൽ മഴ ലഭിക്കുമെന്നുണ്ടെങ്കിൽ കുരുമുളക് കൃഷി ചെയ്യാം. നട്ട് 20 ദിവസത്തിനുള്ളിൽ 70 മി.മീറ്റർ മഴ ലഭിച്ചാൽ തളിരിടുന്നതിനും പൂവിരിയുന്നതിനും സഹായകമാകും. പക്ഷേ ഒരിക്കൽ പൂവിടാൻ തുടങ്ങിയാൽ കായ്പിടിക്കുന്നത് വരെ കുറഞ്ഞ തോതിലെങ്കിലും തുടർച്ചയായി മഴ ലഭിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഇതിനിടയിൽ കുറച്ച് ദിവസങ്ങളുടെ വരൾച്ചപോലും ഗണ്യമായ വിള നഷ്ടമുണ്ടാക്കും. നീണ്ട വരൾച്ച ചെടിയുടെ വളർച്ചയെത്തന്നെ ബാധിക്കും. കുരുമുളകിന് 10 ഡിഗ്രി വരെ കുറഞ്ഞ ചൂടും 40 ഡിഗ്രി വരെയുള്ള കൂടിയ ചൂടും താങ്ങാനാകുമെങ്കിലും 20 മുതൽ 30 ഡിഗ്രി വരെയുള്ള താപനിലയാണ് ഏറ്റവും അനുയോജ്യം. സമുദ്ര നിരപ്പിൽ നിന്ന് 1200 മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ വരെ വളരുമെങ്കിലും കുരുമുളക് കൃഷിയ്ക്ക് കൂടുതൽ ചേരുന്നത് ഉയരം കുറവുള്ള പ്രദേശങ്ങളാണ്.

നല്ല നീർവാർച്ചയും ധാരാളം ജൈവാംശവുമുള്ള മണ്ണാണ് ഇതിന്റെ കൃഷിയ്ക്ക് ആവശ്യം. മണ്ണിൽ കുറച്ചു നാളത്തേയ്ക്കുണ്ടാകുന്ന വെള്ളക്കെട്ടുപോലും ചെടിയ്ക്ക് ദോഷം ചെയ്യും.

ഇനങ്ങൾ

മേൽത്തരം ഇനങ്ങൾ- പന്നിയൂർ 1, പന്നിയൂർ 2, പന്നിയൂർ 3, പന്നിയൂർ 4, പന്നിയൂർ 5, പന്നിയൂർ 6, പന്നിയൂർ 7, പന്നിയൂർ 8, വിജയ്, ശുഭകര, ശ്രീകര, പഞ്ചമി, പൗർണ്ണമി, ഗിരിമുണ്ട, മലബാർ എക്സൽ എന്നിവ. കൂടാതെ IISR ശക്തി, IISR തേവം എന്നിവ ദ്രുതവാട്ടത്തിനെതിരെ പ്രതിരോധ ശേഷിയുള്ളവയാണ്.

നാടൻ ഇനങ്ങൾ- കരിമുണ്ട, നീലമുണ്ടി, കൊറ്റനാടൻ, കുതിരവാലി, അറക്കുളം മുണ്ട, ബാലൻ കോട്ട, കല്ലുവള്ളി എന്നിവ.

കൃഷി സ്ഥലം തെരഞ്ഞെടുക്കൽ

അല്പം ചെരിവുള്ള സ്ഥലങ്ങളാണ് കൃഷിയ്ക്ക് ഏറ്റവും നല്ലത്. മണ്ണിന്റെ നീർവാർച്ച ഉറപ്പാക്കുന്നതിന് ഇത് സഹായിക്കും. തെക്കോട്ടുള്ള ചെരിവുകൾ ഒഴിവാക്കണം. അല്ലെങ്കിൽ ശക്തിയായ വെയിലിൽ നിന്നും വള്ളികൾക്ക് ആവശ്യമായ സംരക്ഷണം നൽകേണ്ടി വരും.

മാതൃസസ്യം തെരഞ്ഞെടുക്കൽ

ഉയർന്ന ഉല്പാദനശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങൾ മാത്രമേ കൃഷിചെയ്യാവൂ. സ്ഥിരമായി നല്ല വിളവ് തരുന്നതും നല്ല പുഷ്ടിയോടെ വളരുന്നതും, നല്ല തിരി പിടുത്തം, നീളം കൂടിയ തിരികൾ, നല്ല മണി പിടുത്തം സർവ്വോപരി രോഗങ്ങളെ ചെറുത്ത് നില്ക്കുവാനുള്ള കഴിവ് എന്നിവയാണ് നല്ല മാതൃസസ്യത്തിന് ഉണ്ടായിരിക്കേണ്ട ഗുണങ്ങൾ. ഇത്തരം ഗുണങ്ങളുള്ളതും 5 മുതൽ 12 വർഷം വരെ പ്രായമുള്ളതുമായ വള്ളികൾ വേണം മാതൃസസ്യമായി തെരഞ്ഞെടുക്കുവാൻ. ഒക്ടോബർ - നവംബർ മാസങ്ങളിൽ തന്നെ നല്ല മാതൃസസ്യങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തണം.

പ്രവർദ്ധനം

വള്ളി മുറിച്ചു നട്ടാണ് പ്രവർദ്ധനം നടത്തുന്നത്. കൊടിയുടെ ചുവട്ടിൽ നിന്നുണ്ടാകുന്ന ചെന്തലകൾ മണ്ണിൽ തട്ടി വേര് വരാതിരിക്കുന്നതിന് ചുറ്റിക്കെട്ടി വയ്ക്കണം. ഫെബ്രുവരി- മാർച്ച് മാസങ്ങളിൽ ഇവ മുറിച്ചെടുക്കാം. നടുവിലെ മൂന്നിലൊന്ന് ഭാഗമാണ് നടുന്നതിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഇളം തലപ്പും കൂടുതൽ മൂത്ത കടഭാഗവും ഒഴിവാക്കണം. രണ്ടോ മൂന്നോ മുട്ടുകളുള്ള കഷണങ്ങളായി മുറിച്ച് ഇല ഞെട്ട് തണ്ടിൽ നിൽക്കത്തക്കവിധം ഇലകൾ മുറിച്ച് മാറ്റണം. ഹോർമോൺ ഉപയോഗിക്കാതെ തന്നെ 70% വേര് പിടിക്കുന്നു. ഈ തണ്ടുകൾ പോട്ടിംഗ് മിശ്രിതം നിറച്ച പോളിത്തീൻ കൂടുകളിൽ നടാം. രണ്ടു ഭാഗം ഫലപുഷ്ടിയുള്ള മേൽമണ്ണ്, ഒരു ഭാഗം പുഴമണൽ, ഒരു ഭാഗം ചാണകപ്പൊടി എന്ന തോതിൽ ചേർത്ത മിശ്രിതം കൊണ്ടാണ് കൂടുകൾ നിറയ്ക്കേണ്ടത്.

പൂഴിമണലിന് പകരം ഗ്രാനൈറ്റ് പൊടി ഉപയോഗിക്കുന്നത് തണ്ടുകളുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് നല്ലതും ആദായകരവുമാണ്. പോളിബാഗുകൾ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ 16-20 ദ്വാരങ്ങളുള്ള ബാഗുകൾ ഉപയോഗിക്കുക. തണ്ടുകൾ നടുമ്പോൾ കുറഞ്ഞത് ഒരു മുട്ടെങ്കിലും മണ്ണിനടിയിലായിരിക്കണം. നട്ടതിന് ശേഷം ഇവ തണലിൽ വെയ്ക്കുക. നേരിട്ടുള്ള സൂര്യപ്രകാശം ഏൽക്കാതെ തണ്ടുകളെ സംരക്ഷിക്കുക. നഴ്സറിയിൽ ഈർപ്പവും തണുപ്പും നിലനിർത്താൻ ശ്രദ്ധിക്കുക. ദിവസവും 2-3 നന ആവശ്യമാണ്. അധിക നന പാടില്ല.

ട്രൈക്കോഡെർമ്മ (ഒരു ഗ്രാമിൽ 10^7 cfu - ഒരു കിലോക്ക് 10 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ) ചേർത്ത കൊയർ പിത്ത് - വെർമി കമ്പോസ്റ്റ് (75:25) മിശ്രിതം, ആരോഗ്യമുള്ള തൈകൾ ഉണ്ടാക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന ഒരു പോട്ടിംഗ് മിശ്രിതമാണ്. ഇതിനായി 7.5 x 7.5 x 10

സെ.മീ. അളവുള്ള പ്ലഗ് ട്രേ ഉപയോഗിക്കുക. ഇത് രോഗങ്ങൾ കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

സർപ്പന്റൈൻ രീതിയിലുള്ള പ്രവർദ്ധനം

മൂന്ന് മുട്ടുകളുള്ള കഷണങ്ങൾ മുറിച്ച് പോളിത്തീൻ ബാഗുകളിൽ നട്ട് നഴ്സറിയുടെ മൂലയിൽ വെയ്ക്കുന്നു. രണ്ടിലപ്രായമാകുമ്പോൾ അവ സമാന്തരമായി പടർത്തുന്നു. ഓരോ ഇളം മുട്ടുകളുടേയും ചുവട്ടിൽ പോട്ടിംഗ് മിശ്രിതം നിറച്ച പോളിത്തീൻ കൂടുകൾ വെയ്ക്കുന്നു. തുടർന്ന് V ആകൃതിയിലുള്ള കമ്പുകൾ ഉപയോഗിച്ച് പോട്ടിംഗ് മിശ്രിതത്തിലേയ്ക്ക് താഴ്ത്തി വെയ്ക്കുന്നു. പുതുമുകുളങ്ങൾ വളരുന്നതനുസരിച്ച് ഈ പ്രക്രിയ തുടരുന്നു. മുകളിലേക്കുള്ള വളർച്ച പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക. 20 മുട്ടുകളെങ്കിലും വേരു പിടിക്കുമ്പോൾ ആദ്യ പത്ത് ബാഗുകൾ വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്നു. ശേഷം മുറിച്ച ഭാഗവും മണ്ണിലേയ്ക്ക് താഴ്ത്തി വെയ്ക്കുകയും വേരുകൾ പൊട്ടുകയും ചെയ്യുന്നു. പൂപ്പാട്ട ഉപയോഗിച്ച് ദിവസവും ജലസേചനം ഉറപ്പുവരുത്തുക. 3 മാസങ്ങൾക്ക് ശേഷം ഇവ നടാൻ യോഗ്യമാവും. ഓരോ മാതൃകഷണങ്ങളിൽ നിന്നും ശരാശരി ഒരു വർഷം 60 ചെറുസസ്യങ്ങൾ ലഭിക്കുന്നു. വ്യാവസായിക അടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള കുരുമുളക് നഴ്സറികൾക്ക് ഇത് ശുപാർശ ചെയ്യുന്നു.

നടീൽ

ഏപ്രിൽ - മേയിൽ പുതുമഴ പെയ്യുന്നതോടെ താങ്ങുമരങ്ങൾ നടാം. മുരിക്ക്, കിളിഞ്ഞിൽ, പെരുമരം, സുബാബുൾ തുടങ്ങിയവയാണ് ഇതിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ബ്ലോക്ക് അടിസ്ഥാനത്തിൽ കുരുമുളക് കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ അക്കേഷ്യ, പ്ലാവ് തുടങ്ങിയവ താങ്ങായും മറ്റ് ആദായത്തിനുമായി നട്ട് വളർത്താം. സാന്ദ്രത കൂടിയ രീതിയിൽ ഇവ നട്ട് വളർത്തുമ്പോൾ (3 x3 മീ. അകലം, 1111 ഹെ$^{-1}$) കുരുമുളകിന് നല്ല വിളവ് ലഭിയ്ക്കുന്നു. ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ മുള്ളില്ലാ മുരിക്ക്, സിൽവർ ഓക്ക് എന്നിവ കുരുമുളക് നടുന്നതിന് രണ്ടുമൂന്ന് വർഷം മുമ്പ് തന്നെ നട്ട് പിടിപ്പിക്കണം. താങ്ങുകൾ നടുന്നത് 40 - 50 സെ.മീ. താഴ്ചയുള്ള കുഴികളിലായിരിക്കണം. സമതലത്തിൽ 3 x 3 മീറ്ററും ചരിവുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ ചെടികൾ തമ്മിൽ 2 മീറ്ററും വരികൾ തമ്മിൽ 4 മീറ്ററും അകലം വേണം. നട്ടതിനുശേഷം ചുറ്റുമുള്ള മണ്ണ് ഉറപ്പിക്കുന്നത് കമ്പ് മണ്ണിൽ ഉറച്ച് നിൽക്കുന്നതിന് സഹായിക്കും.

താങ്ങുമരത്തിൽ നിന്നും 15 സെ.മീ. അകലത്തിൽ വടക്ക് വശത്തായി 50 x 50 x 50 സെ.മീ. ആഴത്തിൽ കുഴിയെടുക്കണം. കുഴി ഒന്നിന് 50 ഗ്രാം *ട്രൈക്കോഡെർമ്മ* എന്ന തോതിൽ കമ്പോസ്റ്റോ, ചാണകപ്പൊടിയോ മേൽ മണ്ണുമായി കലർത്തി കുഴി നിറയ്ക്കണം. ജൂൺ - ജൂലൈയിൽ കാലവർഷം തുടങ്ങുന്നതോടെ വേരുപിടിപ്പിച്ച രണ്ടോ മൂന്നോ വള്ളികൾ വീതം ഓരോ കുഴിയിലും നടാം. ഓരോ ചെടിയുടെ ചുവട്ടിലും കൂനയാക്കി മണ്ണുറപ്പിക്കുന്നത് വെള്ളം കെട്ടി നിൽക്കാതിരിക്കാൻ സഹായിക്കും. വളർന്നു വരുന്ന തലകൾ താങ്ങുമരങ്ങളിൽ കെട്ടി നിർത്തണം. ചെടിയ്ക്ക് ആവശ്യമായ തണൽ നൽകുകയും വേണം. തെങ്ങിലോ കവുങ്ങിലോ ആണ് വളർത്തുന്നതെങ്കിൽ മരത്തിന്റെ തടിയിൽ നിന്ന് 1 - 1$^1/_2$ മീറ്റർ അകലെ കുരുമുളക് തലകൾ നടണം. വള്ളികൾ താൽക്കാലിക താങ്ങുകളിലേയ്ക്ക് 1 - 2 കൊല്ലം പടർത്തണം. തടിയിലേക്ക് പടർത്താവുന്ന നീളമാകുന്നതോടെ തൈകൾക്ക് കേടുപറ്റാതെ താൽക്കാലിക താങ്ങ് മാറ്റണം.

പരിപാലനം

ചെരിവുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ ശരിയായ മണ്ണ് സംരക്ഷണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ കൈക്കൊള്ളേണ്ടതാണ്. കൊടിച്ചുവട് ആണ്ടിൽ ഒന്നോ രണ്ടോ തവണ കളകൾ പറിച്ചും കൊത്തിയിളക്കിയുമിടാം. ആദ്യത്തേത് കാലവർഷാരംഭത്തിലും രണ്ടാമത്തേത് തുലാവർഷത്തിനുശേഷവും ചെയ്യാം. ദ്രുതവാട്ട രോഗമുള്ള തോട്ടങ്ങളിൽ കൊത്തിയിളക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കുകയും കളകൾ വെട്ടി നശിപ്പിക്കുകയുമാണ് വേണ്ടത്.

വലിയ തോതിൽ കുരുമുളക് കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ ആവരണ വിളയായി കലപ്പഗോണിയം (Calapagonium) വളർത്താം. ഇങ്ങനെ ആവരണ വിളകൾ വളർത്തുമ്പോൾ കുരുമുളക് തൈകളുടെ കൂടെ അവ പടർന്നു കയറാതിരിക്കുന്നതിന് തൈകളുടെ കടയ്ക്കൽ നിന്നും ആവരണവിള വെട്ടിമാറ്റിക്കൊണ്ടിരിക്കണം. ഒരു വർഷം വളർച്ചയാകുമ്പോൾ കുരുമുളകുതലകൾ താഴേക്ക് വളച്ചു വിടുന്നത് കൂടുതൽ പാർശ്വ വള്ളികൾ ഉണ്ടാകുന്നതിന് സഹായിക്കും.

ചേന, ചേമ്പ്, ഇഞ്ചി, മഞ്ഞൾ തുടങ്ങിയവ കുരുമുളകുതോട്ടത്തിൽ ഇടവിളയായി കൃഷി ചെയ്യാം. കായ്ച്ചു തുടങ്ങിയ കുരുമുളക് തോട്ടങ്ങളിൽ വാഴ ഇടവിളയാക്കിയാൽ ഉല്പാദനം കുറയുന്നതായി അനുഭവമുള്ളതുകൊണ്ട് കുരുമുളക് തൈകൾ നട്ട് നാലുവർഷത്തിനു ശേഷമുള്ള വാഴക്കൃഷി ശുപാർശ ചെയ്യുന്നില്ല. എന്നാൽ ആദ്യഘട്ടങ്ങളിൽ വാഴ കുരുമുളകിന് തണൽ നൽകുകയും വേനൽക്കാലത്തെ ഉണക്കിൽ നിന്നും സംരക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യും.

തുറസ്സായ പ്രദേശത്ത് കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ ആദ്യത്തെ മൂന്നുവർഷം വേനൽക്കാലത്ത് തണലും നനയും അത്യാവശ്യമാണ്. വേനൽ കഴിയുന്നത് വരെ ഇളം തൈകൾ മുഴുവനായും കവുങ്ങിൻപട്ട കൊണ്ടോ തെങ്ങിൻ പട്ടകൊണ്ടോ ചെറിയ ചില്ലകൾ കൊണ്ടോ പൊതിഞ്ഞ് സംരക്ഷിക്കണം. കുരുമുളകിന്റെ തടത്തിൽ പുതയിടുന്നത് വളരെ ഫലപ്രദമാണ്.

അറക്കപ്പൊടി, അടയ്ക്കാത്തൊണ്ട്, ഉണങ്ങിയ ഇലകൾ എന്നിവ പുതയിടാൻ യോജിച്ചതാണ്. തൂങ്ങിക്കിടക്കുന്ന തലപ്പുകളും അധികം ഉയരത്തിലേക്ക് പോകുന്ന തലകളും സമയാസമയങ്ങളിൽ നീക്കം ചെയ്യണം.

എല്ലാവർഷവും മാർച്ച് - ഏപ്രിൽ മാസങ്ങളിൽ താങ്ങുമരങ്ങൾ കോതി ഒതുക്കി അവയുടെ വളർച്ച ക്രമീകരിക്കണം. താങ്ങുമരങ്ങളുടെ ഉയരം 6 മീറ്ററായി നിലനിർത്തണം. തണൽ കൂടുതലുള്ള തോട്ടങ്ങളിൽ ജൂലൈ - ആഗസ്റ്റ് മാസത്തിൽ ഒരിക്കൽ കൂടി കൊമ്പു കോതൽ നടത്താം. PGPM 50 ഗ്രാം ഒരു മൂടിന് എന്ന തോതിൽ മണ്ണിൽ ചേർക്കുന്നതും 2% PGPM ഇലകളിൽ തളിയ്ക്കുന്നതും *ഫൈറ്റോഫ്ത്തോറ* മൂലമുണ്ടാകുന്ന മൂടുചീയൽ രോഗത്തെ പ്രതിരോധിയ്ക്കും.

അടിത്തൈ നടീൽ

ഏതാണ്ട് ഇരുപത് വർഷം നല്ല വിളവ് കിട്ടിക്കഴിഞ്ഞാൽ മിക്കവാറും എല്ലാ ഇനങ്ങളിലും വിളവ് കുറയുന്നതായി കാണാം. ഉല്പാദനക്കുറവ് ഇനങ്ങളേയും കാലാവസ്ഥയേയും മറ്റും ആശ്രയിച്ച് വ്യത്യാസപ്പെടും. കൃഷിയിറക്കി 20 വർഷത്തിന് ശേഷമോ വിളവിൽ കുറവ് കാണുമ്പോഴോ അടിത്തൈകൾ നട്ട് കൊടുക്കാം. അടിത്തൈകൾ നട്ട് 3 മുതൽ 5 വർഷം വരെ കഴിഞ്ഞാൽ പ്രായം കൂടിയതും, ഉല്പാദനക്ഷമത കുറഞ്ഞതുമായ കൊടികൾ മുറിച്ചുമാറ്റാം.

വളപ്രയോഗം

ചെടിക്കുചുറ്റും എടുക്കുന്ന തടത്തിലാണ് വളം ചെയ്യേണ്ടത്. ചെടിയുടെ വളർച്ചയനുസരിച്ച് 10 - 15 സെ.മീ. ആഴത്തിലും 30 - 40 സെന്റീ മീറ്റർ വ്യാസത്തിലും തടങ്ങൾ എടുക്കണം. കാലിവളം/കമ്പോസ്റ്റ്/ പച്ചില/ എന്നിവയിലേതെങ്കിലുമൊന്ന് ചെടിയൊന്നിന് 10 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ വർഷം തോറും നൽകണം. കാലവർഷാരംഭത്തോടെ വളമിട്ട് കുറേശ്ശേ മണ്ണിടണം. ഒന്നിടവിട്ട വർഷങ്ങളിൽ ഏപ്രിൽ - മെയ് മാസങ്ങളിൽ ആദ്യമഴയോടെ കൊടി ഒന്നിന് 500 ഗ്രാം കുമ്മായം ചേർക്കണം. 10 കിലോ കാലിവളത്തിന് പുറമെ 500 ഗ്രാം വേപ്പിൻപിണ്ണാക്ക്, 500 ഗ്രാം ചാരം, 2 കിലോ വെർമികമ്പോസ്റ്റ് എന്നിവയും, അസോസ്പൈറില്ലം പോലുള്ള ബയോഫെർട്ടിലൈസറുകളും ഉപയോഗിക്കുക. രണ്ട് ഉപവർഗ്ഗങ്ങൾ ആയ മൈക്രോകോക്കസ്, എന്ററോബാക്ടർ I സ്പീഷീസ് എന്നിവ അടങ്ങിയ PGPR സംയുക്തം (50 ഗ്രാം) എന്നിവ വളർച്ച മെച്ചപ്പെടുത്തുകയും രോഗങ്ങളെ അടിച്ചമർത്തുകയും ചെയ്യും. കുരുമുളകിന് (മൂന്നുവർഷത്തിന് മുകളിൽ പ്രായമുള്ളവ) ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള രാസവളത്തിന്റെ അളവ് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

$N : P_2O_5 : K_2O$ ഗ്രാം/കൊടിയൊന്നിന്/ഒരു വർഷം

50 : 50 : 150 (പൊതുശുപാർശ)

50 : 50 : 200 (പന്നിയൂരിനും അതുപോലെയുള്ള മറ്റു പ്രദേശങ്ങൾക്കും)

140 : 55 : 275 (കോഴിക്കോടും അതുപോലെയുള്ള പ്രദേശങ്ങൾക്കും)

കുറിപ്പ്: ഒരു വർഷം പ്രായമായ കൊടികൾക്ക് മൂന്നിലൊന്നും രണ്ടു വർഷം പ്രായമായവയ്ക്ക് പകുതിയും വളം ചേർക്കണം.

മഴ ലഭിച്ചതിന് ശേഷം മേയ് - ജൂണിൽ ഒന്നാം ഗഡുവും, ആഗസ്റ്റ് - സെപ്റ്റംബറിൽ രണ്ടാം ഗഡുവും വളം നൽകണം. മുരിക്കിലോ തേക്കിൻകഴയിലോ പടർത്തിയ കൊടിക്ക് ചുറ്റും 30 സെ.മീ. വ്യാസത്തിൽ എടുത്ത തടത്തിൽ വേണം വളം ചേർക്കാൻ. സിങ്കിന്റെ അംശം കുറവുള്ള ഇടങ്ങളിൽ മണ്ണിൽ സിങ്ക് (ഹെക്ടറിന് 6 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ) ചേർക്കുകയോ സിങ്ക് സൾഫേറ്റ് ഇലകളിൽ (0.5%) സ്പ്രേ ചെയ്ത് കൊടുക്കുകയോ ചെയ്യാവുന്നതാണ്. മോളിബ്ഡനം കുറവുള്ള മണ്ണിൽ ഹെക്ടറിന് ഒരു കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ മോളിബ്ഡനം ചേർക്കാവുന്നതാണ്.

ജലസേചനം

പന്നിയൂർ - 1 ഇനം കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ നവംബർ - ഡിസംബർ മുതൽ മാർച്ച് അവസാനം വരെ നനയ്ക്കുകയും മഴ തുടങ്ങുന്നത് വരെ പിന്നീട് നനയ്ക്കാതിരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നത് കുരുമുളകിന്റെ ഉല്പാദനം 50% വരെ വർദ്ധിപ്പിക്കുമെന്ന് കണ്ടിട്ടുണ്ട്. പന്നിയൂരിലെ കാലാവസ്ഥയിൽ 8 - 10 ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ 100 ലിറ്റർ വെള്ളം ആണ് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ളത്. കൊടിക്കു ചുറ്റും ഒന്നര മീറ്റർ വ്യാസത്തിൽ എടുത്ത തടങ്ങളിലാണ് വെള്ളം നിർത്തേണ്ടത്. ഉണങ്ങിയ ഇലകളോ മറ്റോ ഉപയോഗിച്ച് തടത്തിൽ പുതയിടുന്നതും നല്ലതാണ്.

കുറ്റിക്കുരുമുളക്

കുരുമുളക് കൊടിയുടെ പാർശ്വശിഖരങ്ങൾ (Plagiotropes) നട്ടാണ് കുറ്റിക്കുരുമുളക് ഉണ്ടാക്കുന്നത്. ഒരു വർഷം പ്രായമുള്ള പാർശ്വശിഖരങ്ങൾ 3 - 5 മുട്ടുകളുള്ള തണ്ടുകളായി മുറിച്ച്, മാർച്ച് - ഏപ്രിൽ മാസത്തിൽ പോട്ടിങ്ങ് മിശ്രിതം നിറച്ച പോളിത്തീൻ കൂടുകളിൽ നടാം. IBA യുടെ 1000 ppm ലായനിയിൽ 45 സെക്കന്റുനേരം മുക്കിയതിനുശേഷമാണ് വേരുപിടിപ്പിക്കാനായി നേഴ്സറികളിൽ നടുന്നത്. ഇരുപത് ശതമാനത്തിൽ താഴെ മാത്രമേ വേരുപിടിക്കുകയുള്ളൂ. വേരുപിടിപ്പിച്ച തണ്ടുകൾ മൂന്നു മുതൽ 5 എണ്ണം വരെ ഒരു ചട്ടിയിൽ നടാം. ചട്ടിയൊന്നിന് $N:P_2O_5:K_2O$ 1.0, 0.5, 2.0 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ രണ്ടു

വയനാടൻ ജില്ലയിലെ കാർഷിക പാരിസ്ഥിതിക യൂണിറ്റുകൾ*

ഘടകം	AEU-15 വടക്കൻ മലമ്പ്രദേശം	AEU-20 വയനാടൻ മദ്ധ്യമേഖല താഴ്‌വാരം	AEU-21 വയനാടൻ കിഴക്കൻ താഴ്‌വാരം
ഒരു കുരുമുളകിന്റെ 0.75 മീറ്റർ ചുറ്റളവിൽ നനയ്ക്കാനാവശ്യമായ ജലത്തിന്റെ അളവ് (ലിറ്റർ)***	25	35	20
ജലസേചനത്തിന്റെ ഇടവേള (ദിവസം)***	5-7	7-10	4-7

* NBSSLUP അനുസരിച്ച് (Nair *et al.*, 2012)

** മേൽപ്പറഞ്ഞ അളവിൽ 30 - 40% കൂട്ടി ആവശ്യാനുസരണം നനയ്ക്കാം.

*** മാർച്ച് - മെയ് മാസങ്ങൾക്കാണ് കുറഞ്ഞ ജലസേചനത്തിന്റെ ഇടവേള.

മാസം ഇടവിട്ട് ചേർക്കണം. ഒന്നിടവിട്ട് 15 ഗ്രാം കപ്പലണ്ടി പിണ്ണാക്കോ 30 ഗ്രാം വേപ്പിൻപിണ്ണാക്കോ കൊടുക്കുന്നതും വേണ്ടത്ര നൈട്രജൻ നൽകുന്നതിന് ഉപകരിക്കും. നീളമുള്ള വള്ളികൾ മുറിച്ചു മാറ്റി കൊടി ഒരു കുറ്റിച്ചെടിയായി നിർത്തുന്നതിന് പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം. രണ്ടു വർഷം കൂടുമ്പോൾ ചട്ടി മാറ്റുകയും വേണം. ഒക്ടോബർ - മെയ് മാസങ്ങളിൽ 8 ലിറ്റർ വെള്ളം ഒരു ദിവസത്തിന് എന്ന തോതിൽ ഡ്രിപ്പ് വഴി ജലസേചനം നൽകുന്നത് ഉയർന്ന വിളവ് നൽകുകയും മികച്ച ആദായം നേടിതരുകയും ചെയ്യുന്നു. തെങ്ങിൻ തോപ്പുകളിൽ ഇടവിളയായി കുറ്റിക്കുരുമുളക് കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ ഈ രീതി അവലംബിക്കാം.

സസ്യസംരക്ഷണം

കീടങ്ങൾ

മൂപ്പെത്താത്ത മണികളുടെ ഉൾക്കാമ്പ് തിന്ന് നശിപ്പിക്കുന്ന പൊള്ളു വണ്ട് കുരുമുളകിന്റെ ഒരു പ്രധാന കീടമാണ്. പൊള്ളയായ കുരുമുളക് മണികൾ ഉണങ്ങിപ്പോവുകയും ചെയ്യും. തണൽ കൂടുതലുള്ള തോട്ടങ്ങളിൽ ഈ കീടത്തിന്റെ ആക്രമണം കൂടുതലായിരിക്കും. പൊള്ളു വണ്ടിനെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് താഴെ പറയുന്ന ഏതെങ്കിലും കീടനാശിനി തളിക്കുക. ഡൈമെത്തോയേറ്റ്, ക്വിനാൽഫോസ് 0.05% വീര്യത്തിൽ തിരിയിടുമ്പോഴും (ജൂൺ - ജൂലൈ) മണിപിടിക്കുമ്പോഴും (സെപ്റ്റംബർ - ഒക്ടോബർ) തളിക്കണം. മണി പാകമാകുമ്പോൾ ആവശ്യമെങ്കിൽ ഒരിക്കൽ കൂടി മരുന്ന് തളിക്കാം. സൈപെർമെത്രിൻ 0.01% മണി പിടിക്കുമ്പോഴും ഒരു മാസം കഴിഞ്ഞും (സെപ്റ്റംബർ - ഒക്ടോബർ) രണ്ടു തവണ തളിക്കുന്നതും പൊള്ളു വണ്ടിനെ നിയന്ത്രിക്കുവാൻ സഹായിക്കും.

കുരുമുളകിൽ ഇലപ്പേനുകളുടെ (ത്രിപ്സ്) ആക്രമണം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് 0.05% ഡൈമെത്തോയേറ്റ് തളിക്കാം. ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ മലയോരങ്ങളിൽ മൂന്ന് ഇനത്തിൽപ്പെട്ട ശൽക്കകീടങ്ങളിൽ കുരുമുളകു ചെടിയെ ആക്രമിക്കുന്നതിനായി കണ്ടുവരുന്നു. ഇവയിൽ *ലെപിഡൊസാഫെസ് പൈപറീസ്* കൊടിയുടെ എല്ലാ ഭാഗങ്ങളെയും ബാധിക്കുന്നു. *അസ്പിഡിയോട്ടസ് ഡിസ്ട്രക്ടർ* ഇലയുടെ തഴെ ഭാഗത്തും, മൃദുശൽക്കകീടം *(മാർസിറപ്പാകൊക്കാസ് മാർസുപ്പിയേൽ)* ഇലയുടെ മുകൾഭാഗത്തും കാണപ്പെടുന്നു.

ഇത് നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനായി മണികൾ പറിച്ചതിനു ശേഷം 15 ദിവസം ഇടവിട്ട് ഡൈമെത്തോയേറ്റ്- 2 സ്പ്രേ (0.05%) കൊടുക്കാവുന്നതാണ്.

സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നും ഉയർന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ മൃദുശല്ക്കകീടങ്ങളും അപൂർവ്വമായി കുരുമുളകിനെ ആക്രമിക്കുന്നതായി കണ്ടുവരുന്നു. ക്വിനാൽഫോസ് 0.05% തളിച്ചാൽ ഈ കീടത്തെ നിയന്ത്രിക്കാം. മീലിമൂട്ടകളെ നിയന്ത്രിക്കാനും ഈ കീടനാശിനി തന്നെ പ്രയോഗിച്ചാൽ മതിയാകും. വേരുകളിൽ കാണുന്ന മീലിമൂട്ടയെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് തടങ്ങളിൽ 0.075% ക്ലോർപൈറിഫോസ് ഒഴിച്ച് മണ്ണു കുതിർക്കണം. ഈ കീടത്തിന്റെ ആക്രമണം നിമാവിരകളുടെയും ഫൈറ്റോഫ്തോറ കുമിൾരോഗങ്ങളുടെയും ആക്രമണത്തിനുള്ള സാദ്ധ്യത കൂട്ടും.

ദൃഢ ശല്ക്ക കീടങ്ങളുടെ ആക്രമണം കാണുന്ന സമയത്ത് തന്നെ ഡൈമെത്തോയേറ്റ് 0.1 ശതമാനം വീര്യത്തിൽ കീടബാധകാണുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ തളിക്കുക.

ജൈവകീടനാശിനിയായ അസാഡിറാക്ടിൻ 5000 ppm അടങ്ങിയ വേപ്പധിഷ്ഠിത കീടനാശിനി 15 ദിവസത്തിൽ ഒരിയ്ക്കൽ എന്ന തോതിൽ തളിച്ചുകൊടുക്കുന്നതും ശല്ക്ക കീടങ്ങളുടെ ആക്രമണം കുറയ്ക്കുന്നതിനും സഹായിക്കും. തയാമെതോക്സാം

എന്ന കീടനാശിനി 0.013 ശതമാനം വീര്യത്തിൽ 15 ദിവസം ഇടവേളയിൽ 2 പ്രാവശ്യം തളിച്ച് കൊടുക്കുന്നതും ഈ കീടത്തെ നിയന്ത്രിക്കും.

അഗ്രഭാഗത്തെ ഇളം തണ്ടുകൾ തുരന്ന് നശിപ്പിക്കുന്ന പുഴുവിനെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് 0.05% ഡൈമെത്തോയേറ്റ് ഇളം തണ്ടുകളിൽ വീഴത്തക്കവിധം തളിച്ച് കൊടുക്കുക.

നിമാവിരകളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് താഴെ പറയുന്ന നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംബിക്കാം.

എ. നിമാവിര ബാധയില്ലാത്ത തൈകൾ മാത്രം നടാൻ ഉപയോഗിക്കുക.

ബി. മിത്ര ബാക്ടീരിയയായ *ബാസില്ലസ് മാസറൻസ്* പൊടി 10 ഗ്രാം ഒരു വള്ളിക്ക് എന്ന തോതിൽ (10^6 cfu/g) നടുന്ന സമയത്ത് തന്നെ ഇട്ടുകൊടുക്കാവുന്നതാണ്. തോട്ടങ്ങളിലെ നിമാവിരകളുടെ ആക്രമണം തടയുന്നതിനായി മഴക്കാലത്തിന് തൊട്ടു മുമ്പായി കൊടിത്തടത്തിൽ ഒഴിച്ചു കൊടുക്കാവുന്നതാണ്.

ഒരു പോളി ബാഗിന് (1.5 കി.ഗ്രാം. പോട്ടിങ്ങ് മിശ്രിതം നിറച്ചത്) 0.1 ശതമാനം വീര്യമുള്ള കാർബോസൽഫാൻ (25 EC, 0.1 %) 50 മില്ലി എന്ന തോതിൽ ഒഴിച്ചു കൊടുക്കുന്നത് ചെടിയെ നശിപ്പിക്കുന്ന നിമാവിരകളെ നിയന്ത്രിക്കും. നഴ്സറികളിൽ നിമാവിരകളെ നിയന്ത്രിക്കാൻ ഈ മാർഗ്ഗം വളരെ ഫലപ്രദമാണ്.

ശുപാർശചെയ്ത അളവിൽ കാർബോസൽഫാനും പിന്നെ മിത്ര കുമിളുകളായ *ട്രൈക്കോഡെർമ്മ ഹാർസിയാനം, പോച്ചോണിയ ക്ലാമിഡോസ്പോറിയ* എന്നിവ തമ്മിൽ ചേരുന്നവയാണ്.

നിമാവിരകൾക്കെതിരെ, പ്രത്യേകിച്ചും വേരിൽ മുഴകളുണ്ടാക്കുന്നവയ്ക്കെതിരെ വളരെ ഫലപ്രദമായി ഉപയോഗിക്കാവുന്ന മിത്രകുമിളാണ് *പോച്ചോണിയ ക്ലാമിഡോസ്പോറിയ*. 10 ഗ്രാം പൊടി 2 കിലോ നന്നായി പൊടിച്ച ചാണകമോ, കമ്പോസ്റ്റോ ആയി ചേർത്ത് കുരുമുളക് തടത്തിൽ ചേർത്ത് കൊടുക്കണം. *പോച്ചോണിയ* കുമിൾനാശിനിയായ കോപ്പർ ഓക്സി ക്ലോറൈഡ്, മിത്രകുമിളായ *ട്രൈക്കോഡെർമ്മ ഹാർസിയാനം* എന്നിവയുമായി ചേർന്ന് പ്രവർത്തിക്കുന്നു. *പോച്ചോണിയ* മറ്റ് ജീവജാലങ്ങൾക്കൊന്നും തന്നെ ദോഷകരമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നില്ല.

രോഗങ്ങൾ

ദ്രുതവാട്ടം

ഈ രോഗം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് താഴെ പറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കണം.

തോട്ടം ശുചീകരണം

രോഗബാധിതമായ എല്ലാ കൊടികളും വേരോടെ പിഴുത് കത്തിച്ച് കളയണം. വെള്ളക്കെട്ടുണ്ടാകുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ മേൽ മണ്ണിൽ നിന്നും അടി മണ്ണിൽ നിന്നും ഉള്ള നീർവാർച്ച ഉറപ്പാക്കണം. ശക്തിയായ മഴ മൂലം മണ്ണ് ഇലകളിലേയ്ക്ക് തെറിച്ച് രോഗം പടരാതിരിക്കുന്നതിന് തോട്ടത്തിൽ ആവരണവിള ഉണ്ടായിരിക്കുന്നത് നല്ലതാണ്. മഴ ആരംഭിക്കുന്നതിന് മുമ്പ് മണ്ണിൽ പടർന്നു വളരുന്ന ചെന്തലകൾ മുറിച്ച് മാറ്റുകയോ താങ്ങുമരത്തിനോട് ചേർത്ത് കെട്ടുകയോ ചെയ്യണം. താങ്ങുമരങ്ങളുടെ കൊമ്പ് കോതി സൂര്യപ്രകാശം ആവശ്യത്തിന് ലഭിക്കുന്നുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പാക്കണം. പുതുമഴയോടെ കൊടിയൊന്നിന് ഒരു കിലോഗ്രാം കുമ്മായവും നാലാഴ്ചയ്ക്കുശേഷം രണ്ടു കിലോഗ്രാം വേപ്പിൻപിണ്ണാക്കും ചേർത്ത് കൊടുക്കുന്നതും നല്ലതാണ്.

1. കാലവർഷം തുടങ്ങിയതിന് ശേഷം (മേയ്-ജൂൺ) 45-50 മീറ്റർ വ്യാസത്തിൽ തടമെടുത്ത് ഒരു കൊടിയ്ക്ക് 5-10 ലിറ്റർ എന്ന തോതിൽ 0.2% കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് ഒഴിച്ച് മണ്ണ് കുതിർക്കുക. ചെടിയുടെ പ്രായം അനുസരിച്ച് തോതിൽ വ്യത്യാസം വരും. കൂടാതെ ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം ഇലകളിൽ തളിക്കുകയും വേണം. തുലാവർഷം ആരംഭിക്കുന്നതിന് മുമ്പും ഇതാവർത്തിക്കണം. മഴ നീണ്ടു നിൽക്കുകയാണെങ്കിൽ മൂന്നാമതൊരു തവണ (ഒക്ടോബർ) കൂടി മരുന്ന് തളിക്കേണ്ടി വരും.
2. കാലവർഷം തുടങ്ങിയതിനുശേഷം തടമെടുത്ത് 0.3% പൊട്ടാസ്യം ഫോസ്ഫണേറ്റ് ഒരു കൊടിയ്ക്ക് 5-10 ലിറ്റർ എന്ന തോതിൽ കടയ്ക്കൽ ഒഴിച്ചു കൊടുക്കണം. ചെടിയുടെ പ്രായത്തിനനുസരിച്ച് ലായനിയുടെ അളവ് വ്യത്യാസപ്പെടും. 0.36% പൊട്ടാസ്യം ഫോസ്ഫണേറ്റ് ലായനി ഇലകളിൽ തളിയ്ക്കുകയും വേണം. തുലാവർഷാരംഭത്തിനു മുമ്പും മഴ തുടരുകയാണെങ്കിൽ ഒക്ടോബറിലും ഇത് ആവർത്തിക്കേണ്ടിവരും.

ജൈവീക നിയന്ത്രണം

ട്രൈക്കോഡെർമ്മ, സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ്, മൈക്കോറൈസ എന്നിവ കൂടത്തൈകൾ ഉണ്ടാക്കുമ്പോൾ ചേർത്ത് കൊടുക്കുന്നത് തവാരണയിൽ ദ്രുതവാട്ടരോഗം നിയന്ത്രിക്കാൻ ഉപകരിക്കും. മഴ തുടങ്ങുന്ന സമയത്ത് കൊടികൾക്ക് മേൽപ്പറഞ്ഞ ജൈവീക നിയന്ത്രണോപാധികൾ സ്വീകരിക്കാവുന്നതാണ്.

കുറിപ്പ്: ജൈവീക നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങളെല്ലാം കരുതൽ നടപടികളാണ്. രോഗബാധ കൂടുതലാണെങ്കിൽ രാസ നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ മാത്രമേ ഫലപ്രദമാകൂ.

പുനരുജ്ജീവനം

ദ്രുതവാട്ടം മൂലം തോട്ടത്തിലെ 50-60 ശതമാനം ചെടികളും നശിക്കുകയാണെങ്കിൽ മുഴുവൻ കൊടികളും മാറ്റി പുതിയവ നടണം. അമ്പതു ശതമാനത്തിൽ കുറവു ചെടികളേ കേടുവന്നു പോയിട്ടുള്ളൂവെങ്കിൽ മേൽപ്പറഞ്ഞ സംരക്ഷണ നടപടികൾ കൈക്കൊണ്ടാൽ മതിയാകും. ഉണങ്ങിപ്പോയ കൊടികൾക്കു പകരം പുതിയ വള്ളികൾ വച്ചു പിടിപ്പിക്കുന്നത് രോഗബാധയ്ക്കുശേഷം ഒരു വർഷത്തെ ഇടവേള കഴിഞ്ഞു മതി. പുതിയവ നടുമ്പോൾ കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡോ ബോർഡോ മിശ്രിതമോ കൊണ്ട് മണ്ണ് കുതിർക്കണം.

പൊള്ളുരോഗം (Fungal Pollu/Anthracnose)

ഈ രോഗം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് തിരിയിടുന്നതിനു മുമ്പും (ജൂൺ അവസാനം/ജൂലൈ ആദ്യം) മണി പിടിക്കുമ്പോഴും (ആഗസ്റ്റ് അവസാനം) ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം തളിച്ചാൽ മതി. തോട്ടത്തിലെ തണൽ ക്രമീകരിക്കുകയും വേണം. നടുന്നതിന് മുൻപ് കൊടികളെ കാർബെൻഡാസിം - മാങ്കോസെബ് (1 ലിറ്ററിൽ 1 ഗ്രാം) - ലായനിയിൽ 30 മിനിട്ട് മുക്കി വെയ്ക്കുക. കൂടാതെ, ബോർഡൊ മിശ്രിതം (1%), കാർബെൻഡാസിം (1 ലിറ്ററിൽ 1 ഗ്രാം) മാറി മാറി അടിക്കുക. ഇത് കൊളെറ്റോട്രൈക്കം മൂലമുള്ള രോഗബാധ കുറയ്ക്കുന്നു. കാർബെന്റാസിം ഒരു ഗ്രാം/ കാർബെന്റാസിമും മങ്കോസെബും ലിറ്ററിന് ഒരു ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ കലർത്തിയതോ ജൂൺ മാസത്തിൽ തളിച്ചുകൊടുക്കുന്നതും പൊള്ളുരോഗത്തിനെതിരെ ഫലപ്രദമാണ്.

ദ്രുതവാട്ടത്തിനെതിരെ ശരിയായ രീതിയിലുള്ള നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ സ്വീകരിച്ചിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ പൊള്ളു രോഗത്തിനെതിരെ പ്രത്യേക മരുന്ന് തളി വേണ്ടിവരില്ല.

കുറിപ്പ്: മഴക്കാലത്താണ് മരുന്ന് തളി വേണ്ടി വരുന്നത് എന്നതുകൊണ്ട് ബോർഡോ മിശ്രിതത്തിന്റെ കൂടെ ഏതെങ്കിലും തരത്തിലുള്ള പശ ചേർക്കണം. ഏറ്റവും വില കുറഞ്ഞതും ഫലപ്രദവുമായത് റോസിൻ - വാഷിങ്ങ് സോഡാ മിശ്രിതമാണ്.

അഴുകൽ രോഗം

തവാരണകളിൽ നട്ട തണ്ടുകളിൽ ബാധിച്ച അഴുകൽ രോഗം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് വെസികുലാർ ആർബെസ്കുലാർ മൈക്കോറൈസയും (VAM) ട്രൈക്കോഡെർമ്മയും പോട്ടിംഗ് മിശ്രിതത്തിൽ കൂട്ടിക്കലർത്തുക. VAM ഉള്ള മണ്ണും വേരിന്റെ ഭാഗങ്ങളും ഒരു കിലോ ഉള്ള പോട്ടിംഗ് മിശ്രിതത്തിന് 100 CC യും, ട്രൈക്കോഡെർമ്മ 1 കി.ഗ്രാമും ചേർക്കണം. ഇലകളിൽ ബാധിച്ച രോഗത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് പൊട്ടാസ്യം ഫോസ്ഫോണേറ്റ് 3 മി.ലി. ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ ലയിപ്പിച്ച് രണ്ടാഴ്ചയിൽ ഒരിക്കൽ തളിക്കുക. ജൈവരോഗ നിയന്ത്രണ ഉപാധികൾ പോട്ടിംഗ് മിശ്രിതത്തിൽ ചേർത്തിട്ടില്ല എങ്കിൽ 1% വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം ആഴ്ചയിൽ ഒരിക്കൽ തളിക്കുക. മുറിച്ചു നട്ട വള്ളികൾ മുളച്ച് വരുമ്പോൾ നല്ല രീതിയിലുള്ള വായു സഞ്ചാരം ഉറപ്പുവരുത്തുക. വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കുന്ന രീതിയിലുള്ള ജലസേചനം ഒഴിവാക്കണം. ചെറിയ രീതിയിലുള്ള ജലസേചനം സ്ഥിരമായി നൽകണം. മഴ വരുന്നതോടെ തണൽ ഒഴിവാക്കുക.

ഫില്ലോഡി

തിരികൾക്ക് പകരമായി ചെറിയ ഇലകൾ കൂട്ടത്തോടെ ഉണ്ടാകുന്നതാണ് രോഗലക്ഷണം ഫൈറ്റോപ്ലാസ്മയാണ് രോഗ ഹേതു. ഇത്തരം കൊടികളെ വേരോടെ പിഴുതു നശിപ്പിക്കണം.

കുരുടിപ്പുരോഗം

മുട്ടുകൾ തമ്മിലുള്ള അകലവും ഇലകളുടെ വീതിയും കുറയുന്നു. ക്രമേണ ഇത്തരം ഇലകൾ കട്ടികൂടി വികൃതമാകുകയും ചെയ്യും. ഈ വൈറസ് രോഗം നടീൽ വസ്തുക്കളിലൂടെയാണ് പകരുന്നത്. രോഗബാധയുള്ള ചെടികളെ കടയോടെ പിഴുതു മാറ്റി നശിപ്പിക്കണം.

കുറിപ്പ്: ഡൈമെത്തോയേറ്റ്, ക്വിനാൽഫോസ് എന്നീ കീടനാശിനികൾ തളിച്ച് 20 ദിവസത്തിനുശേഷവും കുമിൾനാശിനിയായ മാങ്കോസെബ് തളിച്ച് 30 ദിവസത്തിനുശേഷവും മാത്രമേ വിളവെടുക്കാവൂ.

വിളവെടുപ്പും സംസ്ക്കരണവും

കറുത്ത കുരുമുളക്

പഴുക്കാത്തതും മൂപ്പെത്തിയതുമായ കുരുമുളക് ഉണക്കിയാണ് ഇതുണ്ടാക്കുന്നത്. വിളവെടുത്ത കുരുമുളക് ഒന്നോ രണ്ടോ ദിവസം കൂട്ടിയിട്ടതിനുശേഷം മണികൾ വേർപ്പെടുത്തി ഉണക്കും. വെയിലത്തുണക്കുമ്പോൾ ഒരേ പോലെ ഉണങ്ങുന്നതിനും പൂപ്പൽ പിടിക്കാതിരിക്കുന്നതിനും ശ്രദ്ധിക്കണം. മണികൾ 3-5 ദിവസം ഉണങ്ങി കഴിയുമ്പോൾ അതിലെ ജലാംശം 10-12% ആയി കുറയും. ഉണങ്ങിയ കുരുമുളക് തരംതിരിച്ച് പോളിത്തീൻ ലൈനിങ്ങുള്ള ചണച്ചാക്കുകളിലാക്കി സൂക്ഷിക്കാം. മണികൾ വെയിലത്തുണക്കുന്നതിന് മുമ്പ് ഒരു മിനിറ്റുനേരം തിളയ്ക്കുന്ന വെള്ളത്തിൽ മുക്കുന്നത് വേഗം ഉണങ്ങുന്നതിനും തിളക്കമുള്ള കറുപ്പുനിറം കിട്ടുന്നതിനും സഹായിക്കും. തിളയ്ക്കുന്ന വെള്ളത്തിൽ മുക്കുന്നതിന്റെ സമയം വളരെ കൃത്യമായിരിക്കണം.

വെള്ളക്കുരുമുളക്

പഴുത്ത കുരുമുളകിൽ നിന്നോ കറുത്ത കുരുമുളക് തൊലി കളഞ്ഞോ ആണ് വെള്ളക്കുരുമുളക് ഉണ്ടാക്കുന്നത്. നല്ലപോലെ പഴുത്ത മണികൾ ഉതിർത്തെടുത്ത് ചാക്കുകളിലാക്കി ഒഴുകുന്ന വെള്ളത്തിൽ ഒരാഴ്ചയോളം മുക്കിവയ്ക്കണം. പിന്നീട് ചവിട്ടി മെതിച്ച് മുഴുവൻ തൊലിയും മാറ്റി, കഴുകി വെയിലത്തുണക്കിയെടുക്കാം. ഇത് തരം തിരിച്ച് ചാക്കുകളിലാക്കി സൂക്ഷിക്കാം. പഴുത്ത 100 കി.ഗ്രാം കുരുമുളകിൽ നിന്ന് 25 കി.ഗ്രാം വെള്ളക്കുരുമുളക് ലഭിക്കും.

കൂടുതൽ മെച്ചപ്പെട്ട രീതി (മൈസൂരിലുള്ള CFTRI വികസിപ്പിച്ചെടുത്തത്)

മൂപ്പെത്തിയതും എന്നാൽ പഴുക്കാത്തതുമായ കുരുമുളക് 10 - 15 മിനിറ്റ് നേരം വെള്ളത്തിലിട്ട് തിളപ്പിക്കണം. തണുത്തതിനുശേഷം യന്ത്രം ഉപയോഗിച്ചോ അല്ലാതെയോ തൊലിനീക്കം ചെയ്ത് കഴുകി വെയിലത്തുണക്കിയെടുക്കണം. കായ്കൾ അഴുകാൻ അനുവദിക്കുന്നില്ല എന്നതുകൊണ്ട് നമുക്ക് ഇഷ്ടപ്പെടാത്ത ഗന്ധം ഒന്നും തന്നെ ഉണ്ടാവുകയില്ല എന്നതാണ് ഈ രീതിയുടെ പ്രത്യേകത. എന്നാൽ ഇതിൽ നിന്നുണ്ടാക്കുന്ന കുരുമുളക് പൊടിക്ക് നേരിയ തവിട്ടുനിറം ഉണ്ടാകും എന്നത് ഇതിന്റെയൊരു പോരായ്മയാണുതാനും.

തൊലികളഞ്ഞ കറുത്ത കുരുമുളക്

കറുത്ത കുരുമുളകിന്റെ തൊലി യന്ത്രം ഉപയോഗിച്ച് നീക്കിയും വെള്ളക്കുരുമുളകുണ്ടാക്കാം. പരമ്പരാഗത രീതിയിൽ ഉണ്ടാക്കുന്ന വെള്ളക്കുരുമുളകിനേക്കാൾ നിറം കുറവാണെങ്കിലും ഇതിൽ നിന്നുണ്ടാക്കുന്ന പൊടിക്ക് അതേ ഗുണം ലഭിക്കും. ഈ രീതിയിൽ വെള്ളക്കുരുമുളകുണ്ടാക്കുന്നതിന് പ്രത്യേകം വൈദഗ്ധ്യം ആവശ്യമാണ്.

കുരുമുളകിന്റെ മൂല്യവർദ്ധിത ഉൽപ്പന്നങ്ങൾക്കായുള്ള എച്ച്.എ.സി.സി.പി. പെരുമാറ്റച്ചട്ടം

കുരുമുളകിന്റെ വിവിധ മൂല്യവർദ്ധിത ഉൽപ്പന്നങ്ങളായ ഗാർബിൾഡ് കുരുമുളക്, വെള്ള കുരുമുളക്, നിർജ്ജലീകരിച്ച കുരുമുളക്, ഉപ്പിലിട്ട കുരുമുളക് എന്നിവയുടെ സുരക്ഷിതമായ സംസ്ക്കരണ മാർഗ്ഗങ്ങൾക്കായുള്ള അപായ വിശകലന നിർണ്ണായക നിയന്ത്രണ പ്രവർത്തി വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട് (പട്ടിക 27 A).

പട്ടിക 27 (*A*) കുരുമുളക് സംസ്ക്കരണശൃംഖലയിലെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങളിലെ നിർണ്ണായക നിയന്ത്രണ പ്രവർത്തി അഥവാ ക്രിട്ടിക്കൽ കൺട്രോൾ പോയിന്റ് (സി.സി.പി.) താഴെ ചേർക്കുന്നു.

	സി.സി.പി. - 1		സി.സി.പി. - 2	സി.സി.പി. - 3	സി.സി.പി. - 4
ഉൽപ്പന്നം		നാല് ഉൽപ്പന്നങ്ങൾക്കും ബാധകം*	നാല് ഉൽപ്പന്നങ്ങൾക്കും ബാധകം*	നാല് ഉൽപ്പന്നങ്ങൾക്കും ബാധകം*	ഉപ്പിലിട്ട കുരുമുളക്
സംസ്ക്കരണ ഘട്ടത്തിലെ അപായങ്ങൾ		സ്വീകരണ കേന്ദ്രം മൈകോടോക്സിൻ	സ്വീകരണ കേന്ദ്രം രാസാവശിഷ്ടം	ലോഹാവശിഷ്ടങ്ങളുടെ നിർണ്ണയം	ഉപ്പിലിടൽ രാസവസ്തുക്കൾ സൂക്ഷ്മാണുക്കളാലുള്ള അപായങ്ങൾ
നിർണ്ണായക നടപടി		വിൽപ്പനക്കാരെ/കർഷകരെ തിരഞ്ഞെടുക്കൽ, ഉൽപ്പന്ന പരിശോധനയും വിശകലനവും		ഓൺലൈൻ പരിശോധന	
മുന്നൊരുക്ക നടപടികൾ		അനുയോജ്യമായ കൈകാര്യംചെയ്യലും സംഭരണവും	നല്ല കാർഷിക പ്രവർത്തികൾ	-	നല്ല ഉൽപ്പാദന പ്രവർത്തികൾ, ഗുണനിലവാരമുള്ള ശുചീകരണ പ്രവർത്തികൾ
പിന്നീട് സംഭവിക്കുന്ന അപായങ്ങളുടെ നിയന്ത്രണം		കാര്യക്ഷമമായ സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ ഇല്ല	-	ലോഹാവശിഷ്ട നിർണ്ണയത്തിനുള്ള ഉപകരണം	കാര്യക്ഷമമായ സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ ഇല്ല
തിരുത്തൽ നടപടി		സംസ്ക്കരണ ശൃംഖലയിലേയ്ക്കുള്ള പ്രവേശനം തടയുക		നിലനിർത്തുക, വിശകലനം ചെയ്യുക	ജലത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം പരിശോധിക്കുക

* ഗാർബിൾഡ് കുരുമുളക്, വെള്ള കുരുമുളക്, നിർജ്ജലീകരിച്ച കുരുമുളക്, ഉപ്പിലിട്ട കുരുമുളക്

ഉണക്കിയ പച്ചക്കുരുമുളക്

മൂപ്പെത്താത്ത കുരുമുളക് ശേഖരിച്ച് ചൂടേൽപ്പിച്ച് തവിട്ടുനിറമുണ്ടാക്കുന്ന എൻസൈമുകളെ നിർവ്വീര്യമാക്കുന്നതാണ് ആദ്യപടി. ഇതിനുശേഷം നിയന്ത്രിത സാഹചര്യങ്ങളിൽ ഇത് ഉണക്കിയെടുക്കണം. ഇങ്ങനെയുള്ള കുരുമുളക് വെള്ളത്തിലിട്ടാൽ വീണ്ടും പച്ചക്കുരുമുളകുപോലെയാകും. ഇത് ഒരു വർഷമോ അതിൽ കൂടുതലോ സൂക്ഷിക്കാം എന്ന ഗുണവുമുണ്ട്.

ക്യാൻ ചെയ്ത പച്ചക്കുരുമുളക്

വിളവെടുത്ത പച്ചക്കുരുമുളക് 2% വീര്യമുള്ള ഉപ്പ് ലായനിയിലിട്ട് അണുവിമുക്തമാക്കിയശേഷം ടിന്നുകളിൽ സൂക്ഷിക്കും. ഈ രീതിയിൽ കുരുമുളകിന്റെ സ്വാഭാവിക ഗുണമേന്മ നിലനിർത്താനാവും.

പച്ചക്കുരുമുളക് 100 പി.പി.എം. സൾഫർ ഡൈ ഓക്സൈഡും, 0.2% സിട്രിക് ആസിഡും ചേർത്ത 20% വീര്യമുള്ള ഉപ്പുലായനിയിൽ ഇട്ട് കുപ്പികളിലാക്കി സൂക്ഷിക്കാം. മണികൾ കറുത്തുപോകാതിരിക്കുന്നതിനാണ് സിട്രിക് ആസിഡ് ചേർക്കുന്നത്.

വിളവെടുത്ത കുരുമുളക് നല്ലതുപോലെ കഴുകി ഉപ്പിന്റെ പൂരിത ലായനിയിൽ (Saturated solution) 2-3 മാസം ഇട്ടുവച്ചതിനുശേഷം ഊറ്റി പോളിത്തീൻ കവറുകളിൽ സൂക്ഷിക്കണം. ഉണക്കിയെടുത്ത പച്ചക്കുരുമുളകിനേക്കാൾ ഗുണമേന്മ ലഭിക്കുന്നതിനും എന്നാൽ ക്യാൻ ചെയ്യുന്നതിനേക്കാൾ ചെലവ് കുറയ്ക്കുന്നതിനും ഈ രീതി അവലംബിക്കാം.

തണുപ്പിച്ചുണക്കിയ കുരുമുളക്

മൂപ്പെത്താത്ത മണികൾ വിളവെടുത്ത് ശീതീകരണം വഴി അവയിലെ ജലാംശം കുറയ്ക്കുകയാണ് ഈ രീതിയിൽ ചെയ്യുന്നത്. വായുവിന്റെ അഭാവത്തിൽ 30°C മുതൽ 40°C വരെ കുരുമുളകുമണികൾ തണുപ്പിച്ചാണ് ഇതുണ്ടാക്കുന്നത്. വെയിലത്തുണക്കിയോ, യന്ത്രത്തിന്റെ സഹായത്താലോ ജലാംശം നീക്കിയ പച്ചക്കുരുമുളകിനേക്കാൾ കൂടിയ ഗുണമേന്മ ഇതുവഴി ഉറപ്പാക്കാം. ഇതിൽ 2-4% മാത്രമേ ജലാംശം കാണൂ. ഭാരം വളരെ കുറവായിരിക്കും.

കുരുമുളകിൽ നിന്നുള്ള ബാഷ്പശീല തൈലം (Pepper oil)

ഉണക്കിയ കുരുമുളക് തരുതരുപ്പായി പൊടിച്ച് നീരാവിയിൽ വാറ്റിയെടുത്താൽ 2.5 മുതൽ 3.5 ശതമാനം വരെ തൈലം ലഭിക്കും. ഇത് സുഗന്ധ ദ്രവ്യങ്ങളുടെ നിർമ്മാണത്തിലും ഭക്ഷണസാധനങ്ങൾക്ക് മണം ലഭിക്കുന്നതിനുമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. വെള്ളക്കുരുമുളകിൽ നിന്നും തൈലം വാറ്റിയെടുക്കാമെങ്കിലും അതിന്റെ വിലയും ലഭിക്കുന്ന തൈലത്തിന്റെ അളവും താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോൾ വ്യാവസായികാടിസ്ഥാനത്തിൽ ഈ രീതി അഭികാമ്യമല്ല. കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാലയുടെ പന്നിയൂർ കുരുമുളകിനങ്ങളുടെ ഉണക്കും തൈലത്തിന്റെ അളവും പട്ടിക 28 ൽ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.

ഓളിയോറെസിൻ

കുരുമുളകുപൊടി കാർബണിക ലായകങ്ങളായ എത്തനോൾ, അസറ്റോൺ, ഡൈക്ളോറോ ഈഥേൻ തുടങ്ങിയവ ഉപയോഗിച്ച് വാറ്റിയെടുത്താൽ 10-13 ശതമാനം വരെ ഓളിയോറെസിൻ ലഭിക്കും. ഈ തൈലത്തിന് കുരുമുളകിന്റെ മണവും എരിവും ഉണ്ടായിരിക്കും. ഉണക്കിയ കുരുമുളകിൽ 4-6% വരെമാത്രം പൈപ്പറിൻ എന്ന ആൽക്കലോയിഡ് ഉള്ളപ്പോൾ ഓളിയോറെസിനിൽ ഇതിന്റെ അളവ് 35-50% വരെയാണ്. ഓളിയോറെസിനിന് വാറ്റിയെടുത്ത ഉടനെ കടുത്ത പച്ചനിറവും കുരുമുളകിന്റെ രൂക്ഷഗന്ധവും ഉണ്ടായിരിക്കും. 15-20 കി.ഗ്രാം ഉണക്ക കുരുമുളകിന് പകരം ഒരു കി.ഗ്രാം ഓളിയോറെസിൻ മതിയാകും.

പട്ടിക 28. പന്നിയൂർ കുരുമുളകിനങ്ങളുടെ ഉണക്കും തൈലത്തിന്റെ അളവും

ഗുണങ്ങൾ	ഇനം						
	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6	P_7
ഉണക്ക് (%)	35.30	35.70	27.80	34.70	35.70	32.90	33.60
പൈപ്പറിൻ (%)	5.30	6.50	4.80	4.40	5.30	4.94	5.57
ഓളിയോറെസിൻ (%)	11.78	12.20	10.40	11.30	12.33	8.27	10.61
തൈലം (%) (Essential oil)	3.31	3.40	3.12	3.12	3.80	1.33	1.5

മഞ്ഞൾ

ചൂടുള്ള കാലാവസ്ഥയും, ഈർപ്പമുള്ള അന്തരീക്ഷം നിലനിൽക്കുന്നതും, ധാരാളം മഴ കിട്ടുന്നതുമായ പ്രദേശങ്ങളാണ് മഞ്ഞളിന് പ്രിയം. നല്ല നീർവാർച്ചയും വളക്കൂറുമുള്ള പശിമരാശി മണ്ണാണ് ഇതിന്റെ കൃഷിക്ക് അനുയോജ്യം. തണലിൽ വളരുന്നതും വേരുകൾ ആഴത്തിൽ പോകുന്നതുമായ ഒരു വിളയായത് കൊണ്ടും വീട്ടുവളപ്പിലെ കൃഷിയിലെ ഒരു ഘടകമായും ഇത് കൃഷി ചെയ്യാം.

നിലമൊരുക്കൽ

ഫെബ്രുവരി - മാർച്ച് മാസങ്ങളിൽ നിലമൊരുക്കണം. വേനൽ മഴ ലഭിക്കുന്നതോടെ (ഏപ്രിൽ മാസത്തിൽ) 3 x 1.2 മീറ്റർ അളവിൽ 40 സെ.മീ. അകലത്തിൽ വാരങ്ങൾ എടുത്ത് മഞ്ഞൾ നടാം.

വിത്ത്

മാതൃപ്രകന്ദങ്ങളും (തട) ലഘുപ്രകന്ദങ്ങളും നടാനുപയോഗിക്കാം. നല്ല മുഴുത്തതും രോഗബാധയില്ലാത്തതുമായ വിത്തുവേണം തെരഞ്ഞെടുക്കുവാൻ. വിത്ത് കോപ്പർഓക്സീക്ലോറൈഡ് ലായനിയിൽ മുക്കിയശേഷം തണലത്തുണക്കി, ചാണകവും ചെളിയും കൊണ്ട് മെഴുകിയ കുഴികളിൽ സൂക്ഷിച്ച് വയ്ക്കാം.

ഇനങ്ങൾ

പ്രാദേശിക ഇനങ്ങൾ: തെക്കൂർപേട്ട, സുഗന്ധം, കോടൂർ, ആർമൂർ, ആലപ്പുഴ.

മേൽത്തരം ഇനങ്ങൾ: സുവർണ്ണ, സുഗുണ, സുദർശന, പ്രഭ, പ്രതിഭ, കാന്തി, ശോഭ, സോന, വർണ്ണ, കേദാരം, IISR ആലപ്പി സുപ്രീം (ഇലപ്പുള്ളി രോഗത്തിന് പ്രതിരോധ ശേഷി) എന്നിവയാണ്.

നടീൽ

ഏപ്രിൽ - മെയ് മാസങ്ങളിൽ ഒന്നോ രണ്ടോ നല്ല മഴ ലഭിക്കുന്നതോടെ മഞ്ഞൾ നടാം. നേരത്തെ തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ള വാരങ്ങളിൽ 25 x 25 സെ.മീ. അകലത്തിൽ ചെറിയ കുഴികളെടുത്ത് മുകളിലേക്ക് മുളവരത്തക്കവിധം പ്രകന്ദങ്ങൾ നട്ട് മണ്ണോ ഉണങ്ങിയ ചാണകപ്പൊടിയോ കൊണ്ട് മൂടുക. ഹെക്ടറിന് 2000 - 2500 കി.ഗ്രാം വിത്ത് വേണ്ടിവരും.

വളപ്രയോഗം

ഹെക്ടറൊന്നിന് 40 ടൺ എന്ന തോതിൽ കന്നുകാലിവളമോ കമ്പോസ്റ്റോ നിലമൊരുക്കുന്ന സമയത്ത് അടിവളമായി ചേർക്കുകയോ നട്ടതിനുശേഷം വിതറിക്കൊടുക്കുകയോ ചെയ്യാം. പാക്യജനകം: ഭാവഹം: ക്ഷാരം എന്നിവ ഹെക്ടറിന് 30:30:60 കി.ഗ്രാം എന്ന അനുപാതത്തിലാണ് നൽകേണ്ടത്. ഭാവഹം മുഴുവനും ക്ഷാരത്തിന്റെ പകുതിയും അടിവളമായി ചേർക്കണം. നൈട്രജന്റെ മൂന്നിൽ രണ്ട് ഭാഗം നട്ട് 30 ദിവസം കഴിഞ്ഞും മൂന്നിലൊരുഭാഗവും ബാക്കി ക്ഷാരവും നട്ട് 60 ദിവസത്തിനുശേഷവും നൽകാം. ഒരു ഹെക്ടറിലേക്ക് 20 ടൺ കാലിവളം 2 ടൺ വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് 1 ടൺ ചാരം 4 ടൺ വെർമ്മികമ്പോസ്റ്റ് എന്നിവ ചേർക്കുക.

പുതയിടീൽ

നട്ട ഉടനെതന്നെ പച്ചിലകൊണ്ട് നല്ലവണ്ണം പുതയിടണം. ഒരു ഹെക്ടറിന് 15 ടൺ പച്ചില വേണ്ടിവരും. 50 ദിവസത്തിനുശേഷം വീണ്ടും ഒരിക്കൽകൂടി 15 ടൺ പച്ചിലകൊണ്ട് പുതയിടണം.

കൃഷിപ്പണികൾ

നട്ട് 60, 120, 150 ദിവസം കഴിയുമ്പോൾ കളയെടുപ്പ് നടത്തണം. 60 ദിവസം കഴിഞ്ഞ് കളയെടുത്തതിനുശേഷം നിർബ്ബന്ധമായും മണ്ണ് കൂട്ടിക്കൊടുക്കേണ്ടതുണ്ട്.

ഇടവിളകൃഷി: മുളക്, ചോളം, ചേന എന്നിവ ഇടവിളയായി നടാവുന്നതാണ്.

വിളവെടുപ്പ്

വിളവെടുപ്പിന്റെ സമയം ഇനത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കും. ജനുവരി മുതൽ മാർച്ച് വരെയുള്ള സമയമാണ് വിളവെടുപ്പ്കാലം. മൂപ്പുകുറഞ്ഞ ഇനങ്ങൾ 7 - 8 മാസമാകുമ്പോഴും, മദ്ധ്യകാലമൂപ്പുള്ളവ 8 - 9 മാസമാകുമ്പോഴും ദീർഘകാലമൂപ്പുള്ള ഇനങ്ങൾ 9 - 10 മാസമാകുമ്പോഴും വിളവെടുക്കാം.

സംസ്ക്കരണം

വിളവെടുത്തതിനുശേഷം മണ്ണും വേരുകളും നീക്കി രണ്ടുമൂന്ന് ദിവസത്തിനകം തന്നെ സംസ്ക്കരിച്ചെടുക്കണം. ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ ഗുണമേന്മ നിലനിർത്തുന്നതിന് ഈ സമയപരിധി പ്രധാനമാണ്.

മാതൃപ്രകന്ദങ്ങളും (തട) ലഘുപ്രകന്ദങ്ങളും വെവ്വേറെ വേവിക്കണം. അനുയോജ്യമായ വലിപ്പത്തിലുള്ള M.S. പാനുകളിലാണ് (1 മീ. x 0.62 മീ. x 0.48 മീ. വലിപ്പം) മഞ്ഞൾ തിളപ്പിക്കേണ്ടത്. വൃത്തിയാക്കിയ മഞ്ഞൾ G.I. അല്ലെങ്കിൽ M.S. ഷീറ്റുകൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ അരിപ്പയിൽ (0.9 മീ. x 0.55 മീ. x 0.4 മീ.) ഇട്ട് വെള്ളത്തിൽ താഴ്ത്തിവെച്ച് തിളപ്പിച്ചാണ് മൃദുവാക്കുന്നത്. അരിപ്പയോടെതന്നെ മഞ്ഞൾ പുറത്തെ

ടുത്ത് വെള്ളം വാർന്നുപോകാൻ വയ്ക്കണം. ഈർക്കിലികൊണ്ട് കുത്തിയാൽ തടസ്സമില്ലാതെ കടന്നുപോകുന്നുവെങ്കിൽ വേവ് പാകമായി എന്നനുമാനിക്കാം.

പനമ്പിലോ തറയിലോ കനം കുറച്ച് നിരത്തിയാണ് മഞ്ഞൾ ഉണക്കിയെടുക്കുന്നത്. എന്നാൽ കൃത്രിമമായി 60°C - ൽ ഉണക്കിയെടുത്താൽ വെയിലത്തുണക്കുന്ന മഞ്ഞളിനേക്കാൾ നല്ല നിറം കിട്ടും.

പോളിഷിങ്ങ്

പുഴുങ്ങി ഉണക്കിയ മഞ്ഞൾ പോളിഷ് ചെയ്ത് അതിന്റെ നിറവും ആകൃതിയും ഭംഗിയാക്കിയെങ്കിലേ വിദേശകമ്പോളങ്ങളിൽ മേന്മ കൽപ്പിക്കുകയുള്ളൂ. കൈകൊണ്ടും യന്ത്രമുപയോഗിച്ചും മിനുസപ്പെടുത്താം. ഉണങ്ങിയ മഞ്ഞൾ കടുപ്പമുള്ള വസ്തുക്കളുമായി ചേർത്ത് ഉരസ്സുകയോ ചാക്കിൽകെട്ടി ചവിട്ടി മെതിക്കുകയോ ആണ് സാധാരണ ചെയ്യുന്നത്. കുറച്ചുകൂടി മെച്ചപ്പെട്ട രീതി, കൈ കൊണ്ട് പ്രവർത്തിപ്പിക്കാവുന്ന സെൻട്രൽ ആക്സിൽ പിടിപ്പിച്ച വീപ്പ അല്ലെങ്കിൽ ബാരൽ ഉപയോഗിക്കുന്നതാണ്. ഇതിന്റെ വശങ്ങളിൽ ഇരുമ്പുവല ഘടിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ടാകും. വീപ്പ തിരിയുമ്പോൾ പരസ്പരവും ഇരുമ്പുവലയിലും ഉരഞ്ഞ് മഞ്ഞൾ മിനുസപ്പെടും.

യന്ത്രംകൊണ്ടുള്ള പോളിഷിങ്ങ്

ആറോ, എട്ടോ വശങ്ങളുള്ള മരവീപ്പ അതിന്റെ അച്ചുതണ്ടിൽ യന്ത്രത്തിന്റെ സഹായത്താൽ കറക്കുന്നതാണ് ഈ ഉപകരണം.

നിറം ചേർക്കൽ

നിറപ്പകിട്ടാർന്ന മഞ്ഞളിന് വിദേശകമ്പോളങ്ങളിൽ നല്ല പ്രിയമുണ്ട്. പകുതി മിനുസ്സപ്പെടുത്തിയെടുത്ത മഞ്ഞളിലാണ് നിറം നന്നായി പിടിക്കുക. ഇത്തരത്തിലുള്ള മഞ്ഞൾ മുളം തൊട്ടികളിൽ നിറച്ചതിനുശേഷം നിറം പിടിപ്പിക്കാനുള്ള ലായനി ധാരമുറിയാതെ ഒഴിച്ചു കൊണ്ടിരിക്കും. 100 കി.ഗ്രാം മഞ്ഞൾ നിറം പിടിപ്പിക്കുന്നതിന് 200 ഗ്രാം മഞ്ഞൾപൊടി വേണ്ടി വരും. നിറംപിടിപ്പിച്ച മഞ്ഞൾ വീണ്ടും വെയിലത്തിട്ട് ഉണക്കിയെടുക്കും.

മഞ്ഞളിന്റെ ഓളിയോറെസിൻ

പൊടിച്ച മഞ്ഞളിൽ നിന്ന് അസറ്റോൺ, എഥിലീൻ ഡൈക്ലോറൈഡ്, എഥനോൾ എന്നിവയിലേതെങ്കിലും ഉപയോഗിച്ച് 4 - 5 മണിക്കൂർ സമയംകൊണ്ട് ഒളിയോറെസിൻ വേർതിരിച്ചെടുക്കും. ഏകദേശം 7.9 മുതൽ 10.4 ശതമാനം വരെ ഒളിയോറെസിൻ ലഭിക്കും. എട്ടു കി.ഗ്രാം മഞ്ഞൾപ്പൊടിക്കുപകരം 1 കി.ഗ്രാം ഒളിയോറെസിൻ മതിയാകും.

സസ്യസംരക്ഷണം

കാര്യമായ രോഗങ്ങളോ കീടങ്ങളോ മഞ്ഞളിനെ ബാധിക്കാറില്ല. തണ്ടുതുരപ്പന്റെ ആക്രമണത്തിനെതിരെ ഡൈമെത്തോയേറ്റ് (0.05%) അല്ലെങ്കിൽ ക്വിനാൽഫോസ് (0.05%) തളിച്ചാൽ മതിയാകും.

ഇലകളെ ബാധിക്കുന്ന കുമിൾരോഗങ്ങൾക്കെതിരെ ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോമിശ്രിതമോ 0.2% വീര്യമുള്ള മാങ്കോസെബോ തളിച്ചാൽ മതി. വാട്ടരോഗത്തിന്റെയോ മൂടുചീയൽ രോഗത്തിന്റെയോ ലക്ഷണങ്ങൾ കാണുകയാണെങ്കിൽ ചെഷണ്ട് മിശ്രിതമോ 1% വീര്യമുള്ള ബോർഡോമിശ്രിതമോ കൊണ്ട് മണ്ണ് കുതിർക്കണം.

കുടമ്പുളി

കേരളത്തിനും കർണ്ണാടകത്തിനും മദ്ധ്യേയുള്ള പശിമഘട്ട വനങ്ങൾ, ശ്രീലങ്ക എന്നിവിടങ്ങളിലാണ് ഒരു വൃക്ഷവിളയായ കുടമ്പുളി സാധാരണ കണ്ടുവരുന്നത്. വെള്ളം കയറിയിറങ്ങുന്ന ആറ്റുതീരങ്ങളിലും സമതലങ്ങളിലുമാണ് ഇത് നന്നായി വളരുന്നതെങ്കിലും ഉയർന്ന കുന്നിൻ ചരിവുകളിൽപോലും വളരെ ലാഭകരമായി കൃഷിചെയ്യാമെന്നത് ശ്രദ്ധേയമാണ്. ചുരുക്കത്തിൽ, ഏതു കാലാവസ്ഥയിലും പരിസ്ഥിതിയിലും കുടമ്പുളിക്ക് വളരുവാൻ സാധിക്കും എന്നുതന്നെ പറയാം. വിദേശരാജ്യങ്ങളിൽ ദുർമേദസ്സ്, കാൻസർ തുടങ്ങിയവയുടെ ചികിത്സയ്ക്കുള്ള ഔഷധനിർമ്മാണത്തിന് വാണിജ്യാടിസ്ഥാനത്തിൽ തന്നെ ഉപയോഗിച്ചുവരുന്ന ഒന്നാണ് കുടമ്പുളിയുടെ പഴുത്ത കായ്കളുടെ സത്തിൽ നിന്നും വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്ന ഹൈഡ്രോക്സി സിട്രിക് അമ്ലം. വിദേശവിപണിയിലും ഇതിന് ഗണ്യമായ സ്ഥാനമുണ്ട് എന്ന് സാരം.

ഇനങ്ങൾ

അമൃതം, ഹരിതം

നടീൽവസ്തുക്കൾ

മൃദുകാണ്ഡ ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് (Softwood grafting), വശം ചേർത്തൊട്ടിക്കൽ (Approach grafting) എന്നീ

രീതികളിലൂടെ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന ഒട്ടുതൈകളും, വിത്ത് മുളപ്പിച്ചുണ്ടാകുന്ന തൈകളും ആണ് നടാനായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

വിത്ത് മുളച്ചുണ്ടാകുന്ന തൈകളിൽ 50-60 ശതമാനംവരെ ആൺമരങ്ങളായിരിക്കുമെന്നതും, തൈകൾ കായ്ക്കാൻ 10-12 വർഷമെങ്കിലുമെടുക്കുമെന്നതും ഈ രീതിയുടെ പോരായ്മകളാണ്. വളരെ ചുരുങ്ങിയ കാലയളവിനുള്ളിൽത്തന്നെ ഒട്ടുതൈകൾ പുഷ്പിച്ച് നല്ല കായ്ഫലം തരുമെന്നതും, കായികപ്രവർദ്ധനത്തിലൂടെ മാതൃവൃക്ഷത്തിന്റെ സ്വഭാവഗുണങ്ങൾ നിലനിർത്താനാകും എന്നതും ഒട്ടുതൈകൾ വഴിയുള്ള പ്രവർദ്ധനത്തിന് മുൻതൂക്കം നൽകുന്നു.

തൈകൾ മുഖേനയുള്ള പ്രജനനം

സ്ഥിരമായി നല്ലവിളവ് തരുന്നതും, കായ്കൾക്ക് ഏതാണ്ട് 200-275 ഗ്രാം തൂക്കമുള്ളതും, കറ കുറവുള്ളതും, നല്ല പുളിരസമുള്ള കായ്കൾ ഉണ്ടാകുന്നതുമായ മരങ്ങൾ വേണം മാതൃവൃക്ഷങ്ങളായി തെരഞ്ഞെടുക്കാൻ. നന്നായി വിളഞ്ഞുപഴുത്ത കായ്കളിൽനിന്നും ശേഖരിച്ച വിത്തുകളുടെ പുറമേയുള്ള മാംസളഭാഗം കഴുകിക്കളഞ്ഞ് തണലിൽ നിരത്തിയിട്ടുണക്കണം. ഇങ്ങനെ ഉണക്കിയെടുത്ത കായ്കൾ ഏകദേശം 20 ദിവസമാകുമ്പോൾ നടാൻ പാകമാകും. പോട്ടിംഗ് മിശ്രിതം നിറച്ച പോളിബാഗുകളിലാണ് വിത്ത് മുളപ്പിക്കാനിടുന്നത്. ഒരു ബാഗിൽ രണ്ടുവിത്തുവീതം രണ്ടിഞ്ച് താഴ്ത്തി പാകാം. ഇതിന് ഏറ്റവും യോജിച്ച സമയം ആഗസ്റ്റ്-സെപ്റ്റംബർ മാസങ്ങളാണ്. നാലുമാസം കൊണ്ട് (ഡിസംബർ) വിത്ത് മുളയ്ക്കാൻ തുടങ്ങുമെങ്കിലും ഫെബ്രുവരി മാസം ആകുമ്പോഴേയ്ക്ക് മാത്രമേ മുള പുറത്തുകാണാനാവൂ. അതായത് വിത്ത് മുളച്ച് പൊങ്ങുവാൻ 5 മുതൽ 7 മാസംവരെ സമയമെടുക്കും. ഈ കാലതാമസം ഒഴിവാക്കുന്നതിനായി വളരെ ലളിതമായ വിത്തുപചാര രീതികൾ സർവ്വകലാശാലയിലെ പഠനങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്.

രീതി 1

ഉണക്കിയ വിത്തിന്റെ പുറംതൊലി കത്തി ഉപയോഗിച്ച് നീക്കം ചെയ്ത ശേഷം നടുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുക എന്നതാണ് ഈ രീതി. വിത്തിനുള്ളിലെ പരിപ്പിന് കേട് സംഭവിക്കാത്തവിധം വളരെ ശ്രദ്ധിച്ച് വേണം തൊലി നീക്കം ചെയ്യാൻ. ഇവ പോളിബാഗിൽ 3 സെ.മീ. ആഴത്തിൽ പാകിയാൽ 20-25 ദിവസം കൊണ്ട് മുളച്ചുപൊന്തും.

രീതി 2

മുകളിൽ വിവരിച്ച രീതിയിൽ തയ്യാറാക്കിയ വിത്തുകൾ 250 പി.പി.എം. വീര്യമുള്ള ജിബറലിക് ആസിഡ് ലായനിയിൽ 6 മണിക്കൂർ കുതിർത്തശേഷം മാങ്കോസെബ് ലായനിയിൽ (ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ 4 ഗ്രാം മാങ്കോസെബ്) വീണ്ടും രണ്ടുമണിക്കൂർ കുതിർത്തിയിടുക. വെള്ളം വാർത്തുകളഞ്ഞശേഷം തയ്യാറാക്കി വച്ചിരിക്കുന്ന പോളിബാഗിൽ പാകാം. ദിവസവും നനയ്ക്കണം. ഇവ 16-20 ദിവസം കൊണ്ട് മുളച്ചുവരും.

രീതി 3

രണ്ടാമത്തെ രീതിയിൽ തയ്യാറാക്കിയ വിത്തുകൾ വെള്ളനിറത്തിലുള്ള പോളിപ്രൊപ്പിലീൻ കവറുകളിൽ (20 സെ.മീ. x 25 സെ.മീ. വലിപ്പം) ഇട്ട് 30-50 മി.ലി. വെള്ളം ഒഴിച്ചശേഷം കവറുകൾ ഊതി വീർപ്പിച്ച് നന്നായി കെട്ടിവയ്ക്കുക. 500 മുതൽ 750 വിത്തുകൾവരെ ഒരു കവറിലിടാം. ഇങ്ങനെ സൂക്ഷിച്ചിരിക്കുന്ന വിത്തുകൾ 10-12 ദിവസമാകുമ്പോൾ മുളച്ച് തുടങ്ങും.

മുളവന്ന വിത്തുകൾ മാത്രം തണലിൽ സൂക്ഷിച്ചിട്ടുള്ള പോളിബാഗുകളിൽ പാകാം. വേനൽക്കാലത്ത് ഒന്നിടവിട്ട ദിവസങ്ങളിൽ നനച്ചുകൊടുക്കണം. തൈകൾക്ക് 3-4 മാസം പ്രായമായാൽ നല്ല വളർച്ച കിട്ടുന്നതിനായി സൂര്യപ്രകാശം ലഭിക്കുന്ന സ്ഥലത്തേക്ക് മാറ്റാം. ചെടി ഒന്നിന് 50 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ കാലിവളവും ചേർത്തുകൊടുക്കണം. 6-7 മാസത്തിനുശേഷം ഇവ നടാൻ പാകമാകും.

ഒട്ടുതൈകൾ വഴിയുള്ള പ്രവർദ്ധനം

മൃദുകാണ്ഡ ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ്, വശം ചേർത്തൊട്ടിക്കൽ എന്നിങ്ങനെ രണ്ട് രീതികളാണ് കുടമ്പുളിയിൽ അവലംബിച്ചുവരുന്നത്.

മൃദുകാണ്ഡ ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ്

ക്രമമായി കായ്ക്കുന്നതും നല്ല വലിപ്പവും ഗുണനിലവാരവുമുള്ള കായ്കൾ ഉണ്ടാകുന്നതുമായ മാതൃവൃക്ഷങ്ങളിൽ നിന്ന് മാത്രമേ ഒട്ടുകമ്പുകൾ ശേഖരിക്കാവൂ.

ഒട്ടുകമ്പ് (Scion) ശേഖരിക്കുന്നവിധം

ധാരാളം ഇലകളുള്ളതും പാർശ്വശിഖരങ്ങളിൽനിന്നും ഉണ്ടായിട്ടുള്ളതുമായ നേർകമ്പുകളാണ് ഉത്തമം. ഇങ്ങനെ തെരഞ്ഞെടുത്ത കമ്പുകൾ 6-10 സെ.മീ. നീളത്തിൽ മുറിച്ചെടുത്ത് നനവുള്ള പോളിബാഗുകളിൽ സൂക്ഷിക്കണം. മൂലകാണ്ഡവുമായി ഒട്ടിക്കുന്നതിന് മുമ്പായി ഇവയിലെ ഇലകൾ ഭാഗികമായി നീക്കം ചെയ്യുകയും, തണ്ടിന്റെ ചുവടുഭാഗം ആപ്പിന്റെ ആകൃതിയിൽ (3-4 സെ.മീ. നീളത്തിൽ) വെട്ടി രൂപപ്പെടുത്തുകയും വേണം.

ഒട്ടിക്കുന്നതിനുള്ള മൂലകാണ്ഡം തയ്യാറാക്കുന്നവിധം

3-4 മി.മീ. വണ്ണമുള്ള തൈകൾ വേണം മൂലകാണ്ഡമായി തെരഞ്ഞെടുക്കാൻ. ഇങ്ങനെ തെരഞ്ഞെടുത്ത തൈകളുടെ നാമ്പ് (അഗ്രമുകുളവും അതിനുതാഴെയുള്ള രണ്ടിലകളും ഉൾപ്പെടുന്നഭാഗം) മുറിച്ചുമാറ്റണം. ഒപ്പം ഇലകളും ഭാഗികമായി നീക്കം ചെയ്യണം. ഒട്ടിക്കുവാനായി തെരഞ്ഞെടുക്കുന്ന ഒട്ടുകമ്പുകളും മൂലകാണ്ഡവും ഒരേവണ്ണത്തിലുള്ളതായിരിക്കാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം.

ഒട്ടിക്കൽ

നേരത്തെ തയ്യാറാക്കിവച്ചിരിക്കുന്ന ഒട്ടുകമ്പുകൾ മൂലകാണ്ഡത്തിലുണ്ടാക്കിയിട്ടുള്ള പിളർപ്പിലേയ്ക്ക് ഇറക്കിവച്ച് ഒട്ടുസന്ധി നന്നായി ചേർന്നിരിക്കത്തക്കവിധം 1.5-2 സെ.മീ. വീതിയും 30 സെ.മീ. നീളവുമുള്ള കറുത്ത പോളിത്തീൻ നാടകൊണ്ട് ചുറ്റികെട്ടിവയ്ക്കുക.

ഒട്ടുതൈകളുടെ പരിചരണം

ഒട്ടിച്ച തൈകൾ ഉടനെതന്നെ സുതാര്യമായ പോളിത്തീൻ കവറുകൊണ്ട് മൂടിക്കെട്ടിയതിന് ശേഷം തണലിൽ സൂക്ഷിക്കണം. ഏകദേശം 30 ദിവസം കൊണ്ട് പുതിയ ഇലകൾ വന്നുതുടങ്ങും. ഈ സമയത്ത് തൈകൾ മൂടിവച്ചിരിക്കുന്ന കവറുകൾ മാറ്റിയതിനുശേഷം അവയെ തണലുള്ളിടത്ത് വയ്ക്കണം. പൂപ്പാട്ടയോ, മൈക്രോസ്പ്രിംഗ്ളറോ ഉപയോഗിച്ച് ദിവസേന നനയ്ക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം. ഒട്ടുസന്ധിയ്ക്ക് താഴെ മൂലകാണ്ഡത്തിൽ നിന്ന് മുളച്ചുവരുന്ന കിളിർപ്പുകൾ നുള്ളികളയണം. ഒട്ടുതൈകൾക്ക് 3 മാസമാകുമ്പോൾ നടാൻ പാകമാകും. നടുന്നതിന് തൊട്ടുമുമ്പായി സൂര്യപ്രകാശം ലഭിക്കുന്ന സ്ഥലത്തേയ്ക്ക് 10-15 ദിവസം മാറ്റിവയ്ക്കുന്നത് നല്ലതാണ്.

വശംചേർത്തൊട്ടിക്കൽ

ഈ രീതിയിലും മൂലകാണ്ഡത്തിന് 3-4 മി.മീ. കനമുണ്ടായിരിക്കണം. തെരഞ്ഞെടുത്ത മാതൃവൃക്ഷത്തിന്റെ ലക്ഷണമൊത്ത ഒട്ടുകമ്പുകൾക്കടുത്തായി മൂലകാണ്ഡം ചേർത്തുവച്ചശേഷം വശം ചേർത്തൊട്ടിക്കുകയാണ് ഈ രീതിയിൽ ചെയ്യുന്നത്. ഏകദേശം 45 ദിവസം കഴിയുന്നതോടെ മാതൃവൃക്ഷത്തിന്റെ കൊമ്പുകൾ മൂലകാണ്ഡവുമായി നന്നായി യോജിച്ച് കഴിഞ്ഞിരിക്കും. ഈ സമയത്ത് ഒട്ടുതൈകളെ മാതൃവൃക്ഷത്തിൽ നിന്നും ഘട്ടം ഘട്ടമായി വേർപെടുത്തിയെടുത്തശേഷം നേഴ്സറിയിലേക്ക് മാറ്റാം. വളരെ കുറച്ച് തൈകൾമാത്രമേ ഈ രീതിയിലൂടെ ഒട്ടിച്ചെടുക്കാൻ സാധിക്കുകയുള്ളൂ. ദിവസേന നനച്ചുകൊടുക്കേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്. മൂലകാണ്ഡത്തിൽ നിന്നുള്ള കിളിർപ്പുകൾ അപ്പപ്പോൾ മാറ്റാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം. തൈകളിൽ ഇലചുരുട്ടി പുഴുക്കളുടെ ആക്രമണം ഉണ്ടായാൽ ക്വിനാൽഫോസ് 2 മി.ലി. 1 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലക്കിയത് തളിച്ച് നിയന്ത്രിക്കാം. ഒരു വർഷം പ്രായമായ ഒട്ടുതൈകൾ നടാനുപയോഗിക്കാം.

നടീൽ

തനിവിളയായും തെങ്ങ്, കമുക് എന്നിവയോടൊപ്പം ഒരിടവിളയായും കുടമ്പുളി കൃഷി ചെയ്യാം. 10 മീ. അകലത്തിൽ 1 x 1 മീറ്റർ വലിപ്പത്തിൽ കുഴിയെടുത്ത് കമ്പോസ്റ്റ് അല്ലെങ്കിൽ കാലിവളം മേൽമണ്ണുമായി ചേർത്തിളക്കി നിറച്ചശേഷം തൈകൾ നടാവുന്നതാണ്. കുഴിയിൽ വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കാനിടയാകരുത്. ചെമ്മൺപ്രദേശങ്ങളിൽ 0.75 x 0.75 x 0.75 മീ. വലിപ്പത്തിലും, മണൽ പ്രദേശങ്ങളിലും എക്കൽ മണ്ണിലും 0.50 x 0.50 x 0.50 മീ. വലിപ്പത്തിലും ആണ് കുഴികൾ തയ്യാറാക്കേണ്ടത്. ഒട്ടുതൈകൾ 4 x 4 മീ. അകലത്തിലും, വിത്തുതൈകൾ 7 x 7 മീ. അകലത്തിലും നടണം. കുന്നിൻചെരുവുകളിൽ (15 ശതമാനമോ അതിൽ കൂടുതലോ ചെരിവുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ) 5 മുതൽ 5.5 മീ. വരെ അകലത്തിലുള്ള വരികളിലാണ് ഒട്ടുതൈകൾ നടേണ്ടത്. ഒരു വരിയിലെ തൈകൾ തമ്മിൽ 3.5 മീ. അകലം ഉണ്ടായിരിക്കണം. വിത്ത് തൈകൾക്ക് വരികൾതമ്മിൽ 8 മുതൽ 12 മീ. വരെ അകലവും, വരിയിലെ തൈകൾ തമ്മിൽ 6-8 മീ. അകലവും ആവശ്യമാണ്. കാലവർഷാരംഭത്തോടെ (ജൂലൈ മുതൽ ഒക്ടോബർ വരെ) തൈകൾ നടാം. തെങ്ങിൻതോപ്പുകളിൽ (25 വർഷം പ്രായമായവ) ഇടവിളയായി കുടമ്പുളി കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ തെങ്ങും കുടമ്പുളിയും ഒന്നിടവിട്ട നിരകളിൽ വരത്തക്കവിധം വേണം നടാൻ. കുട്ടനാടൻ കരപ്രദേശങ്ങളിൽ തെങ്ങുകൾക്കിടയിലുള്ള സ്ഥലം കുടമ്പുളി നടുന്നതിനായി ഉപയോഗിക്കാം. കുടമ്പുളി നടുന്നതിനായി തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ള കുഴികൾ 5 കി.ഗ്രാം കാലിവളമോ, കമ്പോസ്റ്റോ മേൽമണ്ണുമായി ചേർത്തിളക്കി നിറച്ചശേഷം അതിലേക്ക് 10 ഗ്രാം കാർബാറിൽ 10% പൊടി വിതറിക്കൊടുക്കണം. ചിതലിന്റെ ആക്രമണത്തിൽ നിന്നും സംരക്ഷണം നൽകുന്നതിന് ഇത് സഹായിക്കും. തൈകൾ നടുമ്പോൾ ഒട്ടിച്ചഭാഗം മണ്ണിന് മുകളിൽ വരത്തക്കവിധം നടണം. ഏകദേശം 1 മാസം കഴിഞ്ഞാൽ ഒട്ടിച്ചഭാഗത്ത് ചുറ്റിയിരിക്കുന്ന പോളിത്തീൻ നാട ശ്രദ്ധയോടെ അഴിച്ചുമാറ്റണം.

പരിപാലനം

സൂര്യപ്രകാശം ആവശ്യത്തിന് ലഭിക്കത്തക്കവിധം തോട്ടത്തിലെ തണൽ ക്രമീകരിക്കേണ്ടതാണ്. കളകൾ നീക്കംചെയ്ത് തോട്ടം വൃത്തിയായി സൂക്ഷിക്കുകയും വേണം. മൂന്നുമാസത്തിലൊരിക്കൽ ചെടിയുടെ ചുവട്ടിലുള്ള കളകൾ നീക്കംചെയത് കറുത്ത പോളിത്തീൻ ഷീറ്റുപയോഗിച്ചോ, ഉണങ്ങിയ ഇലകൾ കൊണ്ടോ പുതയിടണം.

വളപ്രയോഗം

തൈ നട്ട് ആദ്യവർഷം ചെടിയൊന്നിന് 10 കി.ഗ്രാം കാലിവളമോ, കമ്പോസ്റ്റോ ഇട്ടുകൊടുക്കണം. 15 വർഷം മുതൽ ചെടിയൊന്നിന് 50 കി.ഗ്രാം ജൈവ വളം കിട്ടത്തക്കവിധം ഓരോ വർഷവും ജൈവവള ത്തിന്റെ അളവ് കൂട്ടിക്കൊണ്ടുവരണം. രാസവള ത്തിന്റെ ശുപാർശ ചെടിയൊന്നിന് $N:P_2O_5:K_2O$ 20:18:50 ഗ്രാം എന്ന അനുപാതത്തിലാണ്. രണ്ടാം വർഷം അത് ഇരട്ടിയാക്കി മൂന്നാം വർഷം മുതൽ അളവ് കൂട്ടി, 15-ാം വർഷം മുതൽ ചെടിയൊന്നിന് 500:250:1000 ഗ്രാം എന്ന അനുപാതത്തിൽ $N:P_2O_5:K_2O$ കിട്ടത്തക്കവിധത്തിലെത്തിക്കുകയും വേണം.

കൊമ്പുകോതൽ അഥവാ പ്രൂണിംഗ്

ഒട്ടുതൈകൾ രണ്ടാം വർഷം മുതൽ വളരെവേഗം വളർന്നുതുടങ്ങും. ഈ സമയത്ത് തൈകൾക്ക് നല്ല ബലമുള്ള താങ്ങുകൾ (ചൂളമരം) നൽകേണ്ടത് ആവ ശ്യമാണ്. തൈകൾ നട്ട് 5 വർഷമാകുമ്പോൾ കൊമ്പു കോതി അവയുടെ ഉയരം 3.5-4 മീറ്റർ ആയും, 7 വർഷ മാകുമ്പോൾ 4-4.5 മീറ്റർ ആയും ക്രമീകരിക്കേ ണ്ടതാണ്.

കീടങ്ങളും രോഗങ്ങളും

കട്ടികൂടിയ പുറംതോടുള്ള ശൽക്കകീടങ്ങളും ചിലയിനം വണ്ടുകളും അവയുടെ പുഴുക്കളുമാണ് കുടമ്പുളിയുടെ പ്രധാന ശത്രുകീടങ്ങൾ. ശൽക്ക കീടങ്ങൾ ഇലകളിൽനിന്നും, തണ്ടുകളിൽനിന്നും നീരൂറ്റികുടിക്കും. വണ്ടുകളും അവയുടെ പുഴുക്കളും ഇല കരണ്ടുതിന്ന് കൊഴിച്ചുകളയുന്നതിലൂടെ വിള വിൽ ഗണ്യമായ നഷ്ടം വരുത്തും. ഡൈമെത്തോയേറ്റ് 1 മി.ലിറ്റർ 1 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ തളിച്ച് ഇവയെ ഫലപ്രദമായി നിയന്ത്രിക്കാം.

നേഴ്സറിയിൽ ആക്രമിക്കുന്ന ഇലചുരുട്ടിപുഴു ക്കളെ 1 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ 2 മി.ലിറ്റർ ക്വിനാൽഫോസ് എന്നതോതിൽ തളിച്ച് നിയന്ത്രിക്കാവുന്നതാണ്.

വലിയമരങ്ങളിലും ഒട്ടുതൈകളിലും ഹോപ്പറുക ളുടെ ആക്രമണം കാണാറുണ്ട്. ഇതിന്റെ ഫലമായി ഇലകളും കമ്പുകളും ഉണങ്ങുകയും വിളവ് കുറയു കയും ചെയ്യും. ഡൈക്ലോറോവോസ് 1 മി.ലിറ്റർ, 1 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലക്കിതളിച്ച് ഹോപ്പറുകളെ നിയന്ത്രിക്കാം.

ശൽക്കകീടങ്ങളുടെ ആക്രമണശേഷം ഇലകളിൽ കറുത്തനിറമുള്ള പൂപ്പൽബാധ കാണാറുണ്ട്.

നേഴ്സറിയിലെ തൈകളിൽ സാധാരണ കാണാ റുള്ള കുമിൾരോഗമാണ് കരിച്ചിൽ. ഈ രോഗം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനായി 1 ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോമിശ്രിതമോ, 1 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ 5 ഗ്രാം മാങ്കോസെബ് ചേർത്ത ലായനിയോ ഒഴിച്ച് തവാരണ യിലെ മണ്ണ് കുതിർക്കണം.

ഒട്ടുതൈകളിലും വലിയ മരങ്ങളിലും കുമിളിന്റെ ആക്രമണം മൂലം ഇലകളും കൊമ്പുകളും കരിയുന്ന തായി കാണാറുണ്ട്. കൊമ്പ് കോതിയശേഷം 1 ശത മാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതമോ, 0.3% മാങ്കോ സെബോ തളിച്ച് കൊടുക്കുന്നത് ഈ രോഗത്തിനെ തിരെ ഗുണംചെയ്യും.

വിളവെടുപ്പ്

വിത്തിൽ നിന്നുള്ള തൈകൾ 10-12 വർഷം പ്രായ മെത്തിയശേഷമേ കായ്ച്ചുതുടങ്ങുകയുള്ളൂ. എന്നാൽ ഒട്ടുതൈകൾ മൂന്നാം വർഷം മുതൽ കായ്ച്ചുതുടങ്ങുകയും, 12-15 വർഷം കൊണ്ട് സ്ഥായിയായ വിളവ് തരുകയും ചെയ്യുന്നു. കുട മ്പുളി സാധാരണയായി ജനുവരി-മാർച്ച് മാസങ്ങളിൽ പൂവിടുകയും ജൂലൈ മാസത്തിൽ കായ്കൾ വിള വെടുക്കാറാവുകയും ചെയ്യും. വർഷത്തിൽ രണ്ടു തവണ പൂക്കുന്ന മരങ്ങളുമുണ്ട്. ഇവ ജനുവരി-ജൂലൈ, സെപ്റ്റംബർ-ഫെബ്രുവരി എന്നിങ്ങനെ രണ്ടുസമയങ്ങളിലാണ് കായ്ക്കുന്നത്. വിളഞ്ഞു പഴുത്ത കുടമ്പുളിയുടെ കായ്കൾക്ക് ഓറഞ്ച് കലർന്ന മഞ്ഞനിറമായിരിക്കും. വിളവെത്തുമ്പോൾ ഇവ പറിച്ചെടുക്കുകയോ, കൊഴിഞ്ഞുവീഴുമ്പോൾ പെറുക്കി എടുക്കുകയോ ആവാം.

സംസ്ക്കരണം

വിളഞ്ഞുപഴുത്ത കായ്കളുടെ ഉൾഭാഗത്തുള്ള മാംസളഭാഗം നീക്കി പുറംതോട് ആദ്യം വെയിലത്ത് ഉണക്കിയെടുക്കും. പിന്നീട് ഇവ പുകകൊള്ളിച്ചോ, ഓവനിൽ (70-80°C ചൂട്) വച്ചോ ഉണക്കിയെടുക്കു ന്നു. പുളിക്ക് മൃദുത്വം കിട്ടുന്നതിനായി ഉപ്പും വെളി ച്ചെണ്ണയും ചേർത്ത് വയ്ക്കാറുണ്ട്. ഇപ്രകാരം ചെയ്യു ന്നതിന് 1 കി.ഗ്രാം പുളിക്ക് 150 ഗ്രാം ഉപ്പും, 50 മി. ലിറ്റർ വെളിച്ചെണ്ണയും വേണ്ടിവരും.

കുടംപുളി പൊടി: കുടംപുളിയുടെ നീര് ഉണ ക്കിപൊടിച്ച് സൂക്ഷിക്കുന്നത് വളരെ ലളിതവും, കേടാ വാതെ സൂക്ഷിക്കാനും സാധിക്കുന്നു. ശുദ്ധമായ നീരിൽ നിന്നും അനുവദനീയമായ ചേരുവകളും ചേർത്ത് ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന പൊടി 7 മാസം വരെ കേട് കൂടാതെ ഉപയോഗിക്കാം. ഒരു മണിക്കൂറിൽ 5-5 ലിറ്റർ നീര് 180°C ചൂടിൽ 22000 rpm അറ്റോമൈസർ വേഗ തയിൽ ഉണക്കിയെടുക്കാം. ഇങ്ങനെ ഉണക്കിയെ ടുത്ത പൊടി അലൂമിനിയം കൂടുകളിൽ 7 മാസം വരെ കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിക്കാം.

വാളൻപുളി

വരണ്ട ഉഷ്ണമേഖലാപ്രദേശങ്ങളിലേയ്ക്ക് അനുയോജ്യമായ ഒരു വിളയാണിത്. ഫലപുഷ്ടി കുറവുള്ള മണ്ണിലും നല്ല നീർവാർച്ചയുള്ളപക്ഷം കൂടുതൽ മഴ കിട്ടുന്ന സ്ഥലങ്ങളിലുമിത് നന്നായി വളരും.

പ്രവർദ്ധനം

വിത്തുമുളപ്പിച്ച തൈകൾ, ഒട്ടുതൈകൾ, ബഡ്ഡു തൈകൾ എന്നിവയിലൂടെയാണ് പ്രവർദ്ധനം. വിത്ത് പ്ലാസ്റ്റിക്ക് കവറുകളിൽ മുളപ്പിച്ച് 40 - 60 സെ.മീ. ഉയരമാകുമ്പോൾ പറിച്ചുനടാം. പെട്ടെന്ന് കായ്ക്കുന്നതിനും സ്ഥിരമായി നല്ലവിളവ് ലഭിക്കുന്നതിനും വിത്തു തൈകളേക്കാൾ നല്ലത് ഒട്ടുതൈകളാണ്. സാധാരണയായി വശംചേർത്തൊട്ടിക്കൽ, ഇനാർച്ചിംഗ് (Inarching), പാച്ച് ബഡ്ഡിംഗ് (Patch budding) എന്നീ മാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംബിച്ചുവരുന്നു. പാച്ച് ബഡ്ഡിംഗ് ചെയ്യുന്നതിന് 9 മാസം പ്രായമായ തൈകളാണ് കൂടുതൽ നല്ലത്.

കൃഷിപ്പണികൾ

ജൂൺ മുതൽ നവംബർ വരെയുള്ള മാസങ്ങളാണ് നടാൻ യോജിച്ചത്. 10 x 10 മീറ്റർ അകലത്തിൽ 1 x1 x1 മീറ്റർ വലിപ്പത്തിലുള്ള കുഴികളെടുത്ത് അതിൽ 15 കി.ഗ്രാം കാലിവളം ചേർത്ത് തൈകൾ നടാം. വേരുപിടിക്കുന്നതുവരെ സ്ഥിരമായി നനയ്ക്കണം. കൂടുതൽ ശിഖരങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നതിനായി ചെടികൾ തറ നിരപ്പിൽനിന്നും 3 മീറ്റർ ഉയരത്തിൽവച്ച് വെട്ടി നിർത്തണം. സാധാരണയായി ഈ വിളയ്ക്ക് ജൈവവളങ്ങൾ മാത്രമേ ചേർക്കാറുള്ളൂ. നട്ട് അഞ്ചാം വർഷംവരെ പച്ചക്കറികളും, നിലക്കടലയും, എള്ളും ഇടവിളകളായി കൃഷിചെയ്യാം.

സസ്യസംരക്ഷണം

ട്രൈബോളിയം കാസ്റ്റാനിയം എന്ന കീടം സംഭരിച്ച പുളിയിലും ബാധിക്കുന്നത് കാണാറുണ്ട്. ക്വിനാൽഫോസ് 0.05% കായ്പിടിക്കുന്ന സമയത്ത്, കീടബാധ തുടങ്ങുമ്പോൾ പ്രയോഗിക്കുന്നത് ഇതിനെ നിയന്ത്രിക്കാൻ സഹായിക്കും.

വിളവും വിളവെടുപ്പും

ഒട്ടുതൈകളും, മുകുളനം ചെയ്ത തൈകളും 4 - 5 വർഷം കൊണ്ടുതന്നെ നല്ല കായ്ഫലം തന്ന് തുടങ്ങുമ്പോൾ, വിത്തുതൈകൾ 8 - 10 വർഷം വരെ സമയമെടുക്കും. നട്ട് ഒൻപതാം വർഷം മുതൽ ഒരു മരത്തിൽനിന്നും 250 കി.ഗ്രാം പുളി സ്ഥിരമായി ലഭിക്കും. ജനുവരി മുതൽ ഏപ്രിൽ വരെയാണ് വിളവെടുപ്പുകാലം. ഒന്നിടവിട്ട വർഷങ്ങളിൽ കായ്ക്കുന്ന സ്വഭാവം പുളിയിലും കാണാറുണ്ട്.

ഉത്തേജകവിളകൾ

കമുക്

വെട്ടുകൽ മണ്ണിലും, ചുവന്നമണ്ണിലും, എക്കൽ മണ്ണിലും നന്നായി വളരുന്ന വിളയാണ് കമുക്. സമുദ്ര നിരപ്പിൽനിന്നും 1000 മീറ്റർവരെ ഉയരത്തിൽ കമുക് കൃഷി ചെയ്തുവരുന്നു. നല്ല മഴ ലഭിക്കുന്നതും, ജലസേചന സൗകര്യമുള്ളതുമായ എല്ലാപ്രദേശങ്ങളിലേക്കും യോജിച്ച ഒരു വിളയാണിത്.

ഇനങ്ങൾ

മംഗള, സുമംഗള, ശ്രീമംഗള, മോഹിത്നഗർ, VTLAH1, VTLAH 2

മാതൃവൃക്ഷം തെരഞ്ഞെടുക്കൽ

വിത്തെടുക്കുന്നതിനുള്ള മാതൃവൃക്ഷം തെരഞ്ഞെടുക്കുന്ന കാര്യത്തിൽ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണ്. മാതൃവൃക്ഷത്തിന്റെ ഗുണദോഷങ്ങൾ ഉൽപ്പാദനക്ഷമതയെ സ്വാധീനിക്കും. വിളവ് നൽകാൻ തുടങ്ങുന്ന കാലമാണ് ഉൽപ്പാദനശേഷിയേക്കാൾ പ്രാധാന്യം അർഹിക്കുന്ന ഘടകം. നേരത്തേ വിളവ് നൽകുന്ന ഗുണം, അടുത്ത പരമ്പരയ്ക്ക് കൈമാറുന്നതിനുള്ള കഴിവ് കമുകിനുണ്ട്. തുടർച്ചയായി മൂന്നുവർഷത്തേയ്ക്കെങ്കിലും ഒരുപോലെ നല്ല വിളവ് നൽകുന്നതും കുറിയതോ ഇടത്തരം ഉയരമുള്ളതോ ആയ കമുകിനെയാണ് മാതൃവൃക്ഷമായി തെരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടത്.

വിത്തടയ്ക്ക ശേഖരിക്കുന്ന വിധം

ഡിസംബർ-ജനുവരി കാലത്താണ് വിത്തടയ്ക്ക ശേഖരിക്കുന്നത്. വിത്തിനായിട്ടുള്ള അടയ്ക്ക കുലയോടെ മരത്തിൽ തന്നെ നിന്ന് പഴുക്കാനനുവദിക്കണം. അവ കേടുകൂടാതെ കയറു കെട്ടിയിറക്കി വേണം വിത്ത് സംഭരിക്കാൻ. വിത്തിന്റെ ഭാരമനുസരിച്ച് കിളിർക്കുന്നതിന്റെ ശതമാനം വ്യത്യാസപ്പെടും. 41-45 ഗ്രാം വരെ ഭാരമുള്ള വിത്തുകൾ 90 ശതമാനവും കിളിർക്കുന്നതായി കണ്ടുവരുന്നു. ഭാരം കൂടിയ വിത്തുകളിൽ നിന്നുണ്ടാക്കുന്ന തൈകളാണ് നന്നായി വളരുന്നത്. വലുപ്പം കുറഞ്ഞതും ഭാരം ഇല്ലാത്തതുമായ വിത്തടയ്ക്ക ഒഴിവാക്കണം.

വിത്തുകൾ എടുത്തയുടനെ പാകുന്നതാണ് നല്ലത്. അതിന് സാധിക്കുന്നില്ലെങ്കിൽ തണലിൽ സൂക്ഷിച്ച് ഒരാഴ്ചയ്ക്കുള്ളിൽതന്നെ പാകാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം.

തവാരണ

മണ്ണ് പൊടിച്ച് മണൽ നിരത്തിയിട്ടുള്ള തവാരണകളിൽ ഞെട്ടുഭാഗം മുകളിൽ വരത്തക്കവണ്ണം ഏകദേശം 5 സെ.മീ. അകലത്തിൽ വിത്ത് പാകാം. അതിനുശേഷം മണലിട്ടുമൂടി മുകളിൽ പുല്ലോ, വൈ ക്കോലോ നിരത്തി ദിവസേന നനച്ചുകൊടുക്കണം. നാൽപ്പതുദിവസം കൊണ്ട് വിത്ത് കിളിർക്കാൻ തുടങ്ങും. കിളിർത്തുകഴിഞ്ഞാൽ ഒന്നിടവിട്ട ദിവസങ്ങളിൽ നനച്ചാൽ മതിയാകും. സസ്യസംരക്ഷണ നടപടികൾ യഥാസമയം കൈക്കൊള്ളണം. മെയ്-ജൂൺ മാസങ്ങളിൽ, അതായത് രണ്ടുമൂന്ന് ഇല വിരിഞ്ഞ് 90 ദിവസം പ്രായമായ തൈകൾ, രണ്ടാം തവാരണയിലേക്ക് മാറ്റി നടണം. ഇതിനായി 150 സെ.മീ. വീതിയിലും സൗകര്യപ്രദമായ നീളത്തിലും വാരങ്ങൾ എടുക്കുക. അടിവളമായി ഹെക്ടറിന് 5 ടൺ എന്ന തോതിൽ കാലിവളം ചേർത്തശേഷം തൈകൾ 30 x 30 സെ.മീ. അകലത്തിൽ നടാം. തൈകൾക്ക് ആവശ്യമായ തണൽ നൽകണം. ഇതിനായി പന്തൽ ഇട്ടുകൊടുക്കുകയോ, പന്തലിൽ പടർത്തുന്ന കോവൽപോലെയുള്ള പച്ചക്കറി വിളകൾ കൃഷി ചെയ്യുകയോ അല്ലെങ്കിൽ വാഴ, മരച്ചീനി എന്നിവ വച്ചുപിടിപ്പിക്കുകയോ ആവാം. വാഴ വയ്ക്കുന്നത് 2.7 x 3.6 മീറ്റർ അകലത്തിൽ ആയാൽ അതിനിടയ്ക്കുള്ള സ്ഥലത്ത് തവാരണയ്ക്കായുള്ള വാരങ്ങളും എടുക്കാൻ കഴിയും. തവാരണയിൽ വേണ്ടിവരുന്ന മറ്റ് പരിചരണ മുറകളാണ് നനയും, കളയെടുപ്പും, പുതയിടലും.

തൈകൾ തെരഞ്ഞെടുക്കുന്ന വിധം

തൈകൾക്ക് 12-18 മാസം പ്രായമായാൽ പ്രധാന നിലത്തേയ്ക്ക് മാറ്റിനടാം. നല്ലതൈകൾ തെരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിന് നിർദ്ധാരണ സൂചകം (Selection Index) ഉപയോഗപ്പെടുത്താം. ഇലകളുടെ എണ്ണത്തെ 40 കൊണ്ട് ഗുണിച്ച് കിട്ടുന്ന സംഖ്യയിൽ നിന്നും തൈയുടെ ഉയരം കുറച്ചാൽ നിർദ്ധാരണ സൂചകം ലഭിക്കും. ഇത് ഏറ്റവും അധികമുള്ള തൈകൾക്കായിരിക്കും ഉൽപ്പാദനശേഷി കൂടുതൽ.

ഉദാ: ഉയരം - 90 സെ.മീ.

ഇലകളുടെ എണ്ണം - 5

നിർദ്ധാരണ സൂചകം = (5 x 40) - 90 = 110

നിർദ്ധാരണ സൂചകം 50-150 വരെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നുവെങ്കിൽ കഴിയുന്നത്ര ഉയർന്ന സൂചകങ്ങൾ തെരഞ്ഞെടുക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കുക. ഇവയ്ക്ക് ഉയരം കുറവും, 5-6 ഇലകളും, നല്ല കണ്ണാടിക്കനവുമുണ്ടാകും. തൈകൾ മണ്ണോടുകൂടി ഇളക്കിയെടുത്തുവേണം നടാൻ.

കുറിപ്പ്: നട്ട് ഒരു വർഷം കഴിഞ്ഞുള്ള കണ്ണാടിക്കന ത്തിനും, രണ്ടുവർഷത്തിനുശേഷമുള്ള മുട്ടുകളുടെ എണ്ണത്തിനും ഉൽപ്പാദനക്ഷമതയുമായി ബന്ധമുണ്ട്. അതിനാൽ നട്ട് ഒന്നും രണ്ടും വർഷം കഴിയുമ്പോൾ കണ്ണാടിക്കനമില്ലാത്തതും വേണ്ടത്ര മുട്ടുകൾ ഇല്ലാത്ത തുമായ തൈകൾ ഒഴിവാക്കുന്നത് നല്ലതാണ്.

നടീൽ

ശക്തിയായ വെയിലിൽ നിന്നും തൈകളെ സംര ക്ഷിക്കുന്നതിനുവേണ്ടി വേഗത്തിൽ വളരുന്നതും, പൊക്കം കൂടിയതുമായ തണൽ വൃക്ഷങ്ങൾ തോട്ട ത്തിന്റെ തെക്കും പടിഞ്ഞാറും വശങ്ങളിൽ വളർത്തണം.

തൈകൾ 2.7 മീ. x 2.7 മീ. അകലത്തിൽ തെക്ക്-വടക്ക് ദിശയിലുള്ള വരികളിൽ നടണം. വരികൾക്ക് പടിഞ്ഞാറ് ദിശയിലേക്ക് അൽപം ചരിവ് (35 ഡിഗ്രി) ഉള്ളത് അഭികാമ്യമാണ്. 60 x 60 x 60 സെ.മീ. അള വിൽ കുഴികളെടുത്ത് അടിയിൽ 15 സെ.മീ. കന ത്തിൽ വളക്കൂറുള്ള മേൽമണ്ണ് നിറച്ച് തൈകളുടെ കണ്ണാടിഭാഗം മണ്ണിനുമുകളിൽ വരത്തക്കവണ്ണം നട്ട് മണ്ണിട്ടുറപ്പിക്കണം.

നീർവാർച്ചയുള്ള മണ്ണിൽ മെയ്-ജൂൺ മാസങ്ങ ളിലും, കളിമണ്ണ് കലർന്ന മണ്ണിൽ ആഗസ്റ്റ്-സെപ്റ്റംബ റിലും തൈ നടാം. ആദ്യത്തെ 4-5 വർഷം വരെ തണ ലിനായി വരികൾക്കിടയിൽ വാഴ നടാവുന്നതാണ്.

വളപ്രയോഗം

നട്ട് ആദ്യവർഷം മുതൽ തൈ ഒന്നിന് ഒരു വർഷം 12 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ ജൈവവളം നൽകണം. സെപ്റ്റംബർ-ഒക്ടോബർ മാസങ്ങളിൽ ജൈവവളം ചേർക്കാം.

വളർച്ചയെത്തിയ നാടൻ കമുകിന് 100:40:140 ഗ്രാം വീതവും, ഉൽപ്പാദനശേഷി കൂടിയവയ്ക്ക് 150:60:210 ഗ്രാം വീതവും $N:P_2O_5:K_2O$ ലഭിക്കത്തക്ക വണ്ണം രാസവളങ്ങൾ ഒരു വർഷം ആവശ്യമാണ്. നട്ട് ഒരു വർഷം പ്രായമായവയ്ക്ക് ഇതിന്റെ മൂന്നിൽ ഒരു ഭാഗവും, 2 വർഷം പ്രായമായവയ്ക്ക് മൂന്നിൽ രണ്ട് ഭാഗവും, മൂന്നാം വർഷം മുതൽ മുഴുവൻ തോതും നൽകാം. ജലസേചന സൗകര്യമുള്ള തോട്ടങ്ങളിൽ ഒന്നാം ഗഡു രാസവളം സെപ്റ്റംബർ-ഒക്ടോബറിലും, രണ്ടാം ഗഡു ഫെബ്രുവരിയിലും നൽകാം. മഴയെ ആശ്രയിച്ച് കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ രണ്ടാം ഗഡു വേനൽ മഴ ലഭിച്ചതിനുശേഷം മാർച്ച്-ഏപ്രിൽ മാസ ങ്ങളിൽ നൽകുക. 0.75-1.0 മീറ്റർ വ്യാസത്തിലും, 15-20 സെ. മീ. ആഴത്തിലും എടുത്ത തടങ്ങളിൽ ജൈവവളങ്ങൾ സെപ്റ്റംബർ-ഒക്ടോബർ മാസങ്ങളി ലായി ചേർത്ത് തടം മൂടണം. രണ്ടാം ഗഡു രാസവളം കള നീക്കിയശേഷം കടയ്ക്കലിട്ട് മണ്ണിൽ കൊത്തിയി ളക്കി ചേർത്താൽ മതി.

പുളിരസമുള്ള മണ്ണിൽ തൈ ഒന്നിന് 500 ഗ്രാം കുമ്മായം രണ്ടോ-മൂന്നോ വർഷം കൂടുമ്പോൾ ഇട്ടു കൊടുക്കണം. രണ്ടാം ഗഡു രാസവളം ചേർക്കുന്ന തിന് രണ്ടാഴ്ച മുമ്പായി കുമ്മായം വിതറി മണ്ണുമായി കൊത്തിയിളക്കണം.

ജലസേചനം

കാലാവസ്ഥയും മണ്ണിന്റെ ഘടനയുമനുസരിച്ച് നാല് മുതൽ ഏഴുവരെ ദിവസം ഇടവിട്ട് നനയ്ക്കണം. പടിഞ്ഞാറൻ തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ നവംബർ-ഡിസംബർ മാസങ്ങളിൽ 7-8 ദിവസത്തിലൊരിക്കലും, ജനുവരി-ഫെബ്രുവരി മാസങ്ങളിൽ 6 ദിവസത്തിലൊ രിക്കലും, മാർച്ച്-ഏപ്രിൽ മാസങ്ങളിൽ 3-5 ദിവസ ത്തിലൊരിക്കലും നനയ്ക്കണം എന്നാണ് ശുപാർശ. കമുകൊന്നിന് ഓരോ നനയ്ക്കും 175 ലിറ്റർ വെള്ളം കൊടുക്കണം. ജലദൗർലഭ്യമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ തുള്ളി നന രീതിയാണ് നല്ലത്. പുതയിടുന്നത് തോട്ടത്തിലെ ഈർപ്പം നിലനിർത്തുന്നതിന് സഹായിക്കും.

വരികൾക്കിടയിൽ ജലനിർഗ്ഗമനത്തിനായി ചാലു കൾ കീറി നീർവാർച്ച ഉറപ്പാക്കണം, പ്രത്യേകിച്ചും വർഷകാലങ്ങളിൽ.

കൃഷിപ്പണികൾ

തോട്ടത്തിൽ കളകൾ ഇല്ലാതിരിക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം. കാലവർഷമവസാനിക്കുന്നതോടെ ഒക്ടോബർ-നവംബർ മാസങ്ങളിൽ കിളച്ചോ, കൊത്തിയോ തോട്ട ത്തിലെ മണ്ണ് ഇളക്കണം. ചെരിവുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ തട്ടുകളുണ്ടാക്കി മണ്ണൊലിപ്പ് തടയാം. ആവരണ വിള കളുടേയോ, പച്ചിലവളച്ചെടികളുടേയോ വിത്ത് ഏപ്രിൽ-മെയ് മാസങ്ങളിൽ വേനൽമഴയോടെ വിതച്ച് സെപ്റ്റംബർ-ഒക്ടോബർ മാസങ്ങളിൽ അവ പൂക്കുന്നതോടെ മണ്ണിൽ ഉഴുതുചേർക്കാം.

ഇടവിളയും, മിശ്രവിളയും

ചേന, കൈതച്ചക്ക, കുരുമുളക്, വെറ്റില, വാഴ ഗിനി പ്പുല്ല്, കൊക്കോ, ഇഞ്ചി, ഏലം തുടങ്ങിയവ കമുകിൻ തോട്ടത്തിൽ വളർത്താം. കൊക്കോ നടുമ്പോൾ 2.7 x 5.4 മീറ്റർ അകലം ആവശ്യമാണ്. ഏതുവിളയാ യാലും ഓരോന്നിനും പ്രത്യേകം പ്രത്യേകം വളം ചെയ്യേ ണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്.

സസ്യസംരക്ഷണം

കീടങ്ങൾ

മണ്ഡരികൾ

ഓറഞ്ച് നിറത്തിലുള്ള മണ്ഡരികളാണ് കമുകിന്റെ ഒരു പ്രധാനകീടം. ഇവയെ ഡൈമെത്തോയേറ്റ് 0.05 ശതമാനം തളിച്ച് നിയന്ത്രിക്കാം.

പൂങ്കുലച്ചാഴി

പൂങ്കുല വിരിയുന്നതിനുമുമ്പായി മാലത്തിയോൺ 50 EC (250 മി.ലി./100 ലി.വെള്ളം) തളിച്ചുകൊടുക്കുക. മെറ്റാൽഡിഹൈഡ് എന്ന കീടനാശിനി ഉപയോഗിച്ചുള്ള കെണികൾ വച്ച് കമുകിനെ ആക്രമിക്കുന്ന ഒച്ചുകളെ നശിപ്പിക്കുന്നത് പൂങ്കുലച്ചാഴിയുടെ ആക്രമണസാദ്ധ്യത കുറയ്ക്കും.

വേരുതീനിപ്പുഴുക്കൾ

മരത്തിനുചുറ്റും 10 - 15 സെ.മീ. ആഴത്തിൽ മണ്ണിളക്കി 0.04% ക്ലോർപൈറിഫോസ് ലായനി രണ്ട് തവണ (ആദ്യത്തേത് കാലവർഷത്തിനുമുമ്പ് ഏപ്രിൽ - മെയ് മാസങ്ങളിലും, പിന്നീട് മഴ അവസാനിക്കുന്നതിന് മുമ്പ് സെപ്റ്റംബർ - ഒക്ടോബറിലും) മണ്ണ് കുതിരുന്ന വിധത്തിൽ ഒഴിച്ചുകൊടുക്കണം. രണ്ടോ - മൂന്നോ വർഷം തുടർച്ചയായി ഇപ്രകാരം ചെയ്താൽ വേരുതീനിപ്പുഴുക്കളെ മുഴുവനായും നശിപ്പിക്കാനാവും.

രോഗങ്ങൾ

മഹാളി അഥവാ കായ്ചീയൽ

ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോമിശ്രിതം വർഷത്തിൽ രണ്ടോ - മൂന്നോ തവണ കുലകളിൽ തളിച്ചു കൊടുക്കണം. ആദ്യ മരുന്നുതളി തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ കാലവർഷത്തിന് മുൻപും, പിന്നത്തേത് 40 ദിവസം കഴിഞ്ഞുമാവാം. മഴ നീണ്ടുനിൽക്കുകയാണെങ്കിൽ മൂന്നാമതൊരു തവണകൂടി മരുന്നുതളിക്കണം. പശയായി റോസിൻ സോഡ ഉപയോഗിക്കാം. രോഗം ബാധിച്ചതും കൊഴിഞ്ഞുവീണതുമായ അടയ്ക്കകൾ ശേഖരിച്ച് തോട്ടത്തിൽനിന്നും നീക്കം ചെയ്ത് കത്തിച്ച് കളയണം.

കൂമ്പുചീയൽ

രോഗംബാധിച്ച കൂമ്പും ഓലകളും വെട്ടിമാറ്റി നശിപ്പിക്കണം. രോഗത്തിന്റെ തുടക്കമാണെങ്കിൽ ചീഞ്ഞ ഭാഗങ്ങൾ നീക്കിയശേഷം മുറിപ്പാടിൽ ബോർഡോമിശ്രിതം പുരട്ടുകയോ, 1 ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോമിശ്രിതം മണ്ടയിൽ നല്ലവണ്ണം വീഴത്തക്ക വിധം തളിക്കുകയോ ചെയ്യുക.

മൂടുചീയൽ

1. രോഗം ബാധിച്ച മരത്തിന് ചുവട്ടിൽനിന്നും ഒരു മീറ്റർ അകലത്തിൽ വൃത്താകൃതിയിൽ 30 സെ.മീ. വീതിയും, 60 സെ.മീ. ആഴവുമുള്ള കിടങ്ങ് കുഴിച്ച് രോഗം മറ്റ് വരങ്ങളിലേക്ക് പകരുന്നത് തടയാം. കാലിക്സിൻ (0.08%) അല്ലെങ്കിൽ കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് (0.3%) ഉപയോഗിച്ച് തടത്തിലെ മണ്ണ് കുതിർക്കണം.
2. രോഗംബാധിച്ച മരങ്ങൾ കടയോടെ തോട്ടത്തിൽനിന്ന് മാറ്റി നശിപ്പിക്കുക.
3. തൈകൾ നടുന്നതിന് മുമ്പ് മണ്ണ് 1 ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോമിശ്രിതം കൊണ്ട് കുതിർക്കുക.
4. രോഗഹേതുവായ കുമിളിന്റെ ആതിഥേയ സസ്യങ്ങളായ ഗുൽമോഹർ, ഉങ്ങ് മുതലായ മരങ്ങൾ തോട്ടത്തിലോ, അതിനടുത്തോ വളരാതിരിക്കാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കുക.
5. മരമൊന്നിന് 2 കി.ഗ്രാം വേപ്പിൻപിണ്ണാക്കിടുക.
6. വെള്ളത്തിലൂടെ രോഗം പകരുമെന്നതിനാൽ രോഗം ബാധിച്ച മരങ്ങളുള്ള തോട്ടങ്ങളിൽ നനയ്ക്കുമ്പോൾ വെള്ളം, രോഗംബാധിച്ച മരത്തിന്റെ കടയ്ക്കൽ നിന്നും മറ്റുമരങ്ങളുടെ തടത്തിലേക്ക് തുറന്ന് വിടാതിരിക്കുക.

ഓലമഞ്ഞളിപ്പ് രോഗം

രോഗം ബാധിച്ച മരങ്ങളുടെ ആരോഗ്യം വീണ്ടെടുക്കുന്നതിന് ശുപാർശചെയ്തിട്ടുള്ള വളപ്രയോഗം, കൃഷിപ്പണികൾ, സസ്യസംരക്ഷണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ എന്നിവ സ്വീകരിക്കുക. തോട്ടത്തിലെ നീർവാർച്ചാസൗകര്യം കുറ്റമറ്റതാക്കുക. ഓരോ പ്രദേശമനുസരിച്ച് നിയന്ത്രണ രീതികൾ വ്യത്യസ്തപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. സസ്യസംരക്ഷണ നടപടികൾ കൃത്യമായി നടപ്പിലാക്കുക.

1. നെൽ വയലുകളിൽ കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ

- നീർവാർച്ചക്കായി ആഴത്തിലുള്ള ചാലുകൾ കീറുക. ഇവ മഴക്കാലത്ത് വെള്ളത്തെ വേര് പടലത്തെക്കാൾ താഴെ നിർത്താൻ തക്ക വിധത്തിലുള്ളതാകണം.
- ഫെബ്രുവരി മാസത്തിൽ തടമെടുത്ത് 150 ഗ്രാം കുമ്മായം മരമൊന്നിന് പ്രതിവർഷം എന്ന തോതിൽ ഇട്ട് കൊടുക്കണം.
- 10 കിലോ ജൈവവളം മരമൊന്നിന് എന്ന തോതിൽ നൽകണം.
- മരമൊന്നിന് 100:40:200 ഗ്രാം വീതം ലഭിക്കത്തക്ക വിധത്തിൽ $N:P_2O_5:K_2O$ രണ്ട് ഭാഗമായി രാസവളം ഫെബ്രുവരിയിലും സെപ്റ്റംബറിലും നൽകാം. സൾഫർ അടങ്ങിയ ഏതെങ്കിലും രാസവളം മരത്തിന് പ്രതിവർഷം 100 ഗ്രാം സൾഫർ കിട്ടുന്ന തോതിൽ ചേർത്ത് കൊടുക്കേണ്ടതാണ്.
- മഞ്ഞളിപ്പ് ബാധിച്ച മരങ്ങൾക്ക് മെഗ്നീഷ്യം സൾഫേറ്റ് (60 ഗ്രാം), ബോറാക്സ്, സിങ്ക് സൾഫേറ്റ് (20 ഗ്രാം) എന്നിവ ഒരു മരത്തിന് പ്രതിവർഷം എന്ന തോതിൽ ചേർത്ത് കൊടുക്കണം.

2. തോട്ടത്തിൽ നടുമ്പോൾ

- 150 ഗ്രാം കുമ്മായം, 10 കിലോഗ്രാം എങ്കിലും ജൈവവളം, 60 ഗ്രാം മെഗ്നീഷ്യം സൾഫേറ്റ് എന്നിവ മരമൊന്നിന് പ്രതിവർഷം ചേർത്ത് കൊടുക്കണം.
- മരമൊന്നിന് 100:40:250 ഗ്രാം വീതം $N:P_2O_5:K_2O$ ലഭിക്കത്തക്ക വിധത്തിൽ രണ്ട് ഭാഗമായി

രാസവളം ഫെബ്രുവരിയിലും സെപ്റ്റംബറിലും നൽകാം. സൾഫർ അടങ്ങിയ ഏതെങ്കിലും രാസവളം മരത്തിന് പ്രതിവർഷം 100 ഗ്രാം സൾഫർ കിട്ടുന്ന തോതിൽ ചേർത്ത് കൊടുക്കേണ്ടതാണ്.

3. ചെരുവുള്ള കുന്നിൻ പ്രദേശത്ത് നടുമ്പോൾ

- 150 ഗ്രാം കുമ്മായവും 15 കിലോഗ്രാം എങ്കിലും ജൈവവളവും മരമൊന്നിന് പ്രതിവർഷം നൽകണം.
- മരമൊന്നിന് 100:40:250 ഗ്രാം വീതം ലഭിക്കത്തക്ക വിധത്തിൽ രണ്ട് ഭാഗമായി രാസവളം ഫെബ്രുവരിയിലും സെപ്റ്റംബറിലും നൽകാം. സൾഫർ അടങ്ങിയ ഏതെങ്കിലും രാസവളം മരത്തിന് പ്രതിവർഷം 100 ഗ്രാം സൾഫർ കിട്ടുന്ന തോതിൽ ചേർത്ത് കൊടുക്കേണ്ടതാണ്. കൂടാതെ 60 ഗ്രാം മഗ്നീഷ്യം സൾഫേറ്റ് 20 ഗ്രാം ബൊറാക്സ് 20 ഗ്രാം സിങ്ക് സൾഫേറ്റ് എന്നിവയും മരമൊന്നിന് വർഷം പ്രതി നൽകണം.

ബാൻഡ് രോഗം

കട്ടിയുള്ള മൺ പ്രദേശമാണെങ്കിൽ മണ്ണിനെ ഇളക്കി പരുവപ്പെടുത്തി നീർവാർച്ച ഉറപ്പുവരുത്തുക. പൂങ്കുലച്ചാഴി, മീലിമൂട്ടകൾ, ശൽക്കകീടങ്ങൾ, മണ്ഡരികൾ എന്നിവയുടെ ആക്രമണം ഏൽക്കാതെ വേണ്ട നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ കൈക്കൊള്ളുക. മേൽപ്പറഞ്ഞ മാർഗ്ഗങ്ങൾ ഫലം കണ്ടില്ലെങ്കിൽ രോഗം ബാധിച്ച കമുകിന് വർഷത്തിൽ രണ്ട് പ്രാവശ്യം പൊടി രൂപത്തിലുള്ള കോപ്പർ സൾഫേറ്റ് കുമ്മായം മിശ്രിതം (225 ഗ്രാം ചെടി$^{-1}$) ചുവട്ടിൽ ഇട്ടുകൊടുക്കുക. കൂടാതെ ബോറാക്സ് 25 ഗ്രാം 1 ചെടിയ്ക്ക് നൽകുമ്പോൾ മെച്ചപ്പെട്ട ഫലം കാണുന്നു.

കണ്ണാടിചീയൽ

തവാരണകളിൽ നീർവാർച്ചാസൗകര്യം കുറയുമ്പോൾ കണ്ടുവരുന്ന ഒരു രോഗമാണിത്. തൈകളുടെ കൂമ്പിലും കടഭാഗത്തും 1 ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോമിശ്രിതം ഒഴിച്ചുകൊടുക്കുക.

പൂങ്കുല കരിച്ചിൽ

രോഗംബാധിച്ച പൂങ്കുല നീക്കം ചെയ്തശേഷം മാങ്കോസെബ് 3 ഗ്രാം, ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലർത്തി പെൺപൂക്കൾ വിരിയുമ്പോഴും അതിനുശേഷം 15-28 ദിവസം കഴിഞ്ഞും തളിക്കുക. ഓറിയോഫംഗിൻസോളും (100 ppm) ഈ രോഗത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് ഫലപ്രദമായി കണ്ടിട്ടുണ്ട്.

ചെന്നീരൊലിപ്പ്

10-15 വർഷം പ്രായമുള്ള മരങ്ങളിലാണ് സാധാരണയായി ഈ രോഗം കാണുന്നത്. തടിയുടെ കടഭാഗത്ത് ചെറിയ നിറവ്യത്യാസമായിട്ടാണ് രോഗം തുടങ്ങുന്നത്. പിന്നീട് ഈ പാടുകൾ വലുതാവുകയും, തടി വിണ്ടുകീറി, അകത്തെ നാരുകൾ അഴുകുകയും ചെയ്യും. രോഗം കൂടുന്നതോടെ മുറിവിൽനിന്നും തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള ദ്രാവകം ഒലിക്കാൻ തുടങ്ങും. മണ്ണിലെ വെള്ളക്കെട്ട് രോഗം വർദ്ധിപ്പിക്കും. നീർവാർച്ച മെച്ചപ്പെടുത്തുകയും, ട്രൈഡിമോർഫ് 125 മില്ലി (1.5%) വേരിൽക്കൂടി നൽകുകയുമാണ് പ്രതിവിധി.

തടിവിള്ളൽ (തടിയുണക്കം)

തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ വെയിൽ ഏൽക്കാതെ മരങ്ങൾ പാളവച്ച് കെട്ടുകയോ, വെള്ളപൂശുകയോ ചെയ്യുക. വളരെ വേഗം ഉയരത്തിൽ വളരുന്ന മരങ്ങൾ തോട്ടത്തിന്റെ വശങ്ങളിൽ തെക്കും പടിഞ്ഞാറും ഭാഗങ്ങളിൽ വച്ചുപിടിപ്പിക്കുക.

കായ് വിള്ളൽ

10 മുതൽ 25 വർഷംവരെ പ്രായമുള്ള മരങ്ങളിലാണ് ഈ രോഗം കൂടുതലായി കാണുന്നത്. പകുതിയോ, മുക്കാൽഭാഗമോ മൂപ്പാകുമ്പോഴേയ്ക്കും കായ്കൾ മഞ്ഞളിക്കുന്നതാണ് ലക്ഷണം. കായുടെ അറ്റത്ത് നിന്ന് ആരംഭിക്കുന്ന വിള്ളൽ നെടുകെ വ്യാപിച്ച് വിത്ത് പുറത്തേക്ക് കാണാറാകും. അപൂർവ്വമായി പുറംതോടിന് കേടില്ലാതെ വിത്തിനുമാത്രം വിള്ളലേൽക്കും. അമിതമായ വളപ്രയോഗം, വരൾച്ചയ്ക്ക്ശേഷമുള്ള ജലലഭ്യത, ആവശ്യത്തിനുള്ള ഈർപ്പമില്ലായ്മ എന്നിവയാണ് രോഗകാരണങ്ങൾ. നീർവാർച്ച മെച്ചപ്പെടുത്തുകയും ബോറാക്സ് 2 ഗ്രാം ഒരു ലിറ്റർ$^{-1}$ വെള്ളത്തിൽ എന്നതോതിൽ തളിക്കുകയും ചെയ്യുന്നത് രോഗം കുറയ്ക്കുന്നതായി കണ്ടിട്ടുണ്ട്.

സംസ്ക്കരണം

അടയ്ക്കയുടെ തൊണ്ട് എളുപ്പത്തിൽ പൊളിക്കുന്നതിനുള്ള ഉപകരണം കാസർഗോഡുള്ള കേന്ദ്രതോട്ടവിള ഗവേഷണകേന്ദ്രം വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്. 60 കി. ഗ്രാം ഉണങ്ങിയ അടയ്ക്കയും, 30 കി. ഗ്രാം പച്ച അടയ്ക്കയും ഈ യന്ത്രമുപയോഗിച്ച് പൊളിച്ചെടുക്കാം. ഇതിന്റെ വില 250 രൂപയാണ്.

വെറ്റിലക്കൊടി

നല്ല ഈർപ്പമുള്ള ഉഷ്ണമേഖല കാലാവസ്ഥയാണ് വെറ്റിലയ്ക്ക് യോജിച്ചത്. കേരളത്തിൽ തെങ്ങും, കമുകും, മാവും, പ്ലാവും മറ്റും ഇടതൂർന്ന് വളർന്ന് നിൽക്കുന്ന പറമ്പുകളിലാണ് വെറ്റില സാധാരണ കൃഷിചെയ്യുന്നത്. നല്ല വളക്കൂറും, നീർവാർച്ചയുമുള്ള മണ്ണിൽ വെറ്റില നടാം. വെള്ളക്കെട്ടും ഉപ്പുരസവുമുള്ള മണ്ണിൽ വെറ്റില കൃഷി ചെയ്യാനാവില്ല. വെട്ടുകൽ മണ്ണിൽ ഇത് നന്നായി വളരും. കൃത്യമായ ജലസേചനവും, തണലും വെറ്റിലകൃഷിക്കാവശ്യമാണ്. ആണ്ടിൽ 200 മുതൽ 450 സെ.മീറ്റർ വരെ മഴ ലഭിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളാണ് ഉത്തമം. ചൂടുള്ള വരണ്ടകാറ്റ് വെറ്റിലക്കൊടിയുടെ ഇളംകൂമ്പുകൾ കരിച്ചുകളയും. വളരെ കുറഞ്ഞ തോതിലുള്ള അന്തരീക്ഷ താപനില ഇലകരിച്ചിലിന് കാരണമാവും. ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ താപനില 10 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസിനും 40 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസിനും ഇടയിലാണ്.

ഇനങ്ങൾ

തുളസി, വെണ്മണി, അരിക്കൊടി, കൽക്കൊടി, കരിലാഞ്ചി, കർപ്പൂരം, ചീലാന്തികർപ്പൂരം, കൂറ്റക്കൊടി നന്ദൻ, പെരുങ്കൊടി, അമരവിള, പ്രാമുട്ടൻ എന്നിവയാണ് പ്രധാന ഇനങ്ങൾ.

നടീൽ സമയം

ഇടവക്കൊടി മെയ് - ജൂൺ മാസങ്ങളിലും, തുലാക്കൊടി ആഗസ്റ്റ് - സെപ്റ്റംബർ മാസങ്ങളിലുമാണ് നടുന്നത്.

നടുന്ന രീതി

കേരളത്തിൽ സാധാരണ പ്രധാന വിളകൾക്കിടയിലാണ് വെറ്റില വളർത്താറ്. അതിനാൽ സ്ഥലം തെരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിലും, മണ്ണൊരുക്കുന്നതിലും പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട ആവശ്യമില്ല. 10 മുതൽ 15 മീറ്റർ വരെ നീളവും, 75 സെ.മീ. വീതം വീതിയും, ആഴവുമുള്ള ചാലുകൾ കീറിയാണ് സാധാരണ കൊടികൾ നടുന്നത്. ചാലുകൾ തമ്മിൽ 1 മീറ്റർ അകലമുണ്ടായിരിക്കണം. ചാണകവും, പച്ചിലയും ചാരവും മേൽമണ്ണുമായി കലർത്തുക. കൂടുതൽ (20 - 50 ടൺ ഹെക്ടർ$^{-1}$) ജൈവവളം ചേർക്കുന്നത് മണ്ണിന്റെ ഘടന മെച്ചപ്പെടുത്താൻ സഹായിക്കും.

നടീൽ വസ്തുവും നടീലും

രണ്ടുമൂന്നുവർഷം പ്രായമായ കൊടികളുടെ തലപ്പാണ് നടാനുപയോഗിക്കുന്നത്. ആരോഗ്യമുള്ള മൂന്നു മുട്ടുകളും ഒരു മീറ്റർ നീളവുമുള്ള വള്ളികൾ നടാൻ ഉപയോഗിക്കാം. ഒരു ഹെക്ടറിൽ നടാൻ ഏകദേശം 20,000 മുതൽ 25,000 വരെ തലപ്പുകൾ വേണ്ടിവരും. നേരത്തെ തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ള ചാലുകൾ നനച്ചശേഷം ഇരുപത് സെന്റീമീറ്റർ അകലത്തിൽ തലപ്പുകൾ നടാം. നടുമ്പോൾ ഒരു മുട്ട് മണ്ണിനടിയിലാകത്തക്ക വിധവും മറ്റേത് മണ്ണിനുമുകളിൽ വരുന്നരീതിയിലും വേണം നടാൻ. നട്ടതിനുശേഷം ചുറ്റുമുള്ള മണ്ണ് അമർത്തിക്കൊടുക്കുന്നത് പെട്ടെന്ന് മുളച്ച് വരുന്നതിന് സഹായകമാകും. നട്ടയുടനെത്തന്നെ തണൽ നൽകേണ്ടതുണ്ട്. ഇതിന് തെങ്ങോല ഉപയോഗിക്കാം. വളർച്ചയുടെ ആദ്യഘട്ടത്തിൽ കൊടികളിൽ വെള്ളം തളിച്ചുകൊടുക്കുന്നത് നല്ലതാണ്. മഴയില്ലെങ്കിൽ നേരിയതോതിൽ ദിവസവും നാലുതവണ നനയ്ക്കുന്നത് ചിനപ്പുപൊട്ടുന്നതിനും വേരുപിടിക്കുന്നതിനും സഹായകമാണ്. തലപ്പുകൾ മണ്ണിൽ പിടിച്ചുകഴിഞ്ഞാൽ വെള്ളം കുറേശ്ശെ ഒഴുക്കി നനച്ച് തുടങ്ങാം. മൂന്നാഴ്ച്ച കൊണ്ട് വള്ളികൾ വേരോടുകയും ഒരു മാസം കൊണ്ട് ആദ്യ ഇല വരികയും ചെയ്യും.

ജലസേചനവും നിർഗ്ഗമനവും

ഈർപ്പമുള്ള മണ്ണാണ് വെറ്റിലക്കൊടിക്ക് ആവശ്യമെങ്കിലും ഈർപ്പമധികമാകാൻ പാടില്ല. അതുകൊണ്ട് ഇടയ്ക്ക് മിതമായി നനച്ചുകൊടുക്കുകയാണ് വേണ്ടത്. തടത്തിൽ അരമണിക്കൂറിലും കൂടുതൽ വെള്ളം നിൽക്കാത്ത വിധത്തിലുള്ള നന മാത്രമേ ആവശ്യമുള്ളൂ. കടുത്തമഴമൂലമോ, വെള്ളം കൂടുതലായത് കൊണ്ടോ വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കാനിടയായാൽ എത്രയും വേഗം അത് വാർത്തുകളയേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്. നനയ്ക്കാനേറ്റവും യോജിച്ചസമയം രാവിലെയും വൈകുന്നേരവുമാണ്.

കൃഷിപ്പണികൾ

നട്ട് ഒരു മാസത്തിനകം വള്ളി പടരാൻ തുടങ്ങും. പന്തലിനായി മുളംകമ്പുകൾ ഇടവിട്ട് നാട്ടാം. ഏകദേശം 30 സെ.മീറ്ററും, 150 സെ.മീറ്ററും ഉയരത്തിൽ ഈ മുളംകമ്പുകളെ കയറുകൊണ്ട് പരസ്പരം ബന്ധിക്കുകയും, മുകളിൽ മുളകൊണ്ടോ, വാരികൊണ്ടോ ഇഴ പാകേണ്ടതുമാണ്. കൊടികൾ വാരികളിലൂടെയോ, കയറിലൂടെയോ പടർന്ന് പന്തലിൽ എത്തുന്നു. ഏകദേശം 15 മുതൽ 20 സെ.മീ. അകലത്തിൽ കൊടിത്തലപ്പുകളെ വാഴനാരുകൊണ്ട് താങ്ങുമായി ബന്ധിക്കേണ്ടതുമാണ്. വള്ളികൾ വളരുന്നതിനനുസരിച്ച് 15 - 20 ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ പന്തലിൽ പടർത്തികൊടുക്കുക. തോട്ടം കൊത്തിക്കിളച്ച് വൃത്തിയായി സൂക്ഷിക്കുകയും കളകൾ നീക്കംചെയ്യുകയും വേണം.

വളപ്രയോഗം

രണ്ടാഴ്ച കൂടുമ്പോൾ ചാരവും ഉണങ്ങിയ ഇലയും ഇട്ട്കൊടുക്കുകയും, ഇടയ്ക്കിടെ ചാണകം കലക്കി തളിക്കുകയും ചെയ്യണം. നട്ട് 3-4 മാസം വരെ ചവറും ചാണകവും ചേർക്കാറുണ്ട്. അപ്പോഴേക്കും വെറ്റില നുള്ളാറാകും. ശീമക്കൊന്നയില, മാവില തുടങ്ങി പലതരം ഇലകൾ മാസത്തിലൊരിക്കലിട്ടുകൊടുക്കുന്നത് കൊടികളുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് സഹായകമാണ്.

വിളവെടുപ്പ്

കൊടികൾ 3-6 മാസം കൊണ്ട് 150-180 സെ.മീറ്റർ ഉയരംവയ്ക്കും. ഈ സമയത്ത് പുതിയ ശാഖകൾ ഉണ്ടാവുകയും ചെയ്യും. ഇലകൾ ഞെട്ടോടുകൂടി നുള്ളിയെടുക്കുന്നതാണ് നല്ലത്. ഒറ്റവിളവെടുപ്പിൽ ഒരാഴ്ചവരെ ദിവസവും ഇലകൾ ഇപ്രകാരം നുള്ളിയെടുക്കാം. വിളവെടുപ്പുകൾ തമ്മിൽ 15 ദിവസം മുതൽ ഒരു മാസംവരെ ഇടവേളയാകാം. ഓരോ വിളവെടുപ്പ് കഴിഞ്ഞും വളം ചെയ്യണം.

കൊടി താഴ്ത്തിക്കെട്ടൽ

സാധാരണഗതിയിൽ വെറ്റിലക്കൊടി ഒരു വർഷം കൊണ്ട് മൂന്ന് മീറ്ററോളം വളർന്നിരിക്കും. മുമ്പുണ്ടായിരുന്നത്ര പുഷ്ടിയോടെ പിന്നീട് കൊടി വളരുകയില്ല. വെറ്റിലയുടെ വലിപ്പവും കുറഞ്ഞുതുടങ്ങും. വെറ്റിലക്കൊടിക്ക് ഉണർവ്വ് കൊടുക്കാൻ വർഷത്തിലൊരിക്കലെങ്കിലും കൊടികളെ താഴ്ത്തി തറനിരപ്പിലെത്തിക്കണം. മഴക്കാലത്ത് പൊതുവെ ഈ പണി ചെയ്യാറില്ല. ആഗസ്റ്റ്-സെപ്റ്റംബർ മാസങ്ങളിലാണ് കൊടി താഴ്ത്തിക്കെട്ടേണ്ടത്. കൊടിയുടെ ചുവട്ടിൽനിന്ന് 15 സെ.മീ. ഉയരം വരെയുള്ള എല്ലാ ഇലകളും മാറ്റണം. കൊടി മുഴുവനും താങ്ങ് ചെടിയിൽനിന്നും അഴിച്ചുമാറ്റിയശേഷം അതിന്റെ അഗ്രഭാഗത്തുള്ള 30-60 സെ.മീ. തണ്ടൊഴിച്ചുള്ള വള്ളി താങ്ങ് ചെടിയുടെ ചുവട്ടിൽ ശ്രദ്ധയോടെ ചുറ്റിവയ്ക്കണം. താങ്ങ് ചെടിയുടെ ചുവട്ടിൽ ഒരു ചെറിയ പാത്തിയുണ്ടാക്കി, പകുതിഭാഗം മണ്ണിൽ മൂടിയിരിക്കത്തക്കവണ്ണം വള്ളിച്ചുരുൾ ആ പാത്തിയിൽ വയ്ക്കണം. വെറ്റിലക്കൊടിയിൽ ആദ്യത്തെത്തവണ വള്ളി താഴ്ത്തിക്കെട്ടുന്നതിന് മുമ്പ് ഇല നുള്ളാൻ പാടില്ല. എന്നാൽ തുടർന്നുള്ള ഓരോ വർഷവും വെറ്റിലനുള്ളിക്കഴിഞ്ഞാണ് വള്ളി താഴ്ത്തിക്കെട്ടേണ്ടത്. ഓരോ തവണയും പുതിയ പാത്തികളുണ്ടാക്കി അതിൽവേണം വള്ളിച്ചുരുളുകൾ വെയ്ക്കാൻ. കൊടി താഴ്ത്തിക്കെട്ടുന്നതോടൊപ്പം വളം ചേർക്കുകയും, മണ്ണണയ്ക്കുകയും ചെയ്യാറുണ്ട്. വള്ളിതാഴ്ത്തിക്കെട്ടിക്കഴിഞ്ഞാൽ ഉടൻ തന്നെ തടങ്ങളിൽ കുറേശ്ശെ വെള്ളമൊഴിച്ചുകൊടുക്കണം. വള്ളിതാഴ്ത്തുന്നതുകൊണ്ട് പുതിയ കിളിർപ്പുകൾ ഉണ്ടാവുകയും, പുതിയ കൊടികളുണ്ടായി ശാഖപിരിഞ്ഞ് വളരുകയും ചെയ്യുന്നു.

സസ്യസംരക്ഷണം

വെറ്റിലക്കൊടിയെ ആക്രമിക്കുന്ന കീടങ്ങളിൽ നീരൂറ്റിക്കുടിക്കുന്ന ചാഴികളും, മീലിമൂട്ടയും, ശൽക്ക കീടങ്ങളും ഉൾപ്പെടുന്നു. മീനെണ്ണ, സോപ്പ് മിശ്രിതം (1.5%), ചാഴിക്കെതിരെയും, 0.05% ക്വിനാൽഫോസ് ശൽക്കകീടങ്ങൾക്കും, മീലിമൂട്ടയ്ക്ക് എതിരെയും തളിക്കുക. ശൽക്കകീടങ്ങൾക്ക് മരുന്നുതളിക്കുമ്പോൾ തണ്ടിൽമാത്രം വീഴുന്നതിന് ശ്രദ്ധിക്കുക. കീടനാശിനികൾ തളിച്ച് 15 ദിവസത്തിനുശേഷമേ വിളവെടുക്കാവൂ. വെറ്റിലയ്ക്ക് രാസകീടനാശിനികളുടെ ഉപയോഗം കഴിയുന്നത്ര ഒഴിവാക്കണം. വിപണിയിലെത്തിക്കുന്നതിനും ഉപയോഗിക്കുന്നതിനും മുമ്പ് വെറ്റില നല്ലപോലെ കഴുകണം.

സാന്തോമോണോസ് ബെറ്റ്ലികോള എന്ന ബാക്ടീരിയ മൂലമുണ്ടാകുന്ന ഇലപ്പുള്ളി രോഗം തെക്കൻ കേരളത്തിൽ കൂടുതലായി കണ്ടുവരുന്നു. ആദ്യഘട്ടത്തിൽ ഇലകളിൽ വെള്ളം നനഞ്ഞതുപോലെയുള്ള പാടുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. പിന്നീട് ഇവ വലുതായി നടുവിൽ തവിട്ടുനിറവും, ചുറ്റും മഞ്ഞ വലയവുമുള്ള വലിയ പാടുകളായിത്തീരുന്നു. ക്രമേണ ഇലകൾ കൊഴിഞ്ഞുപോവുകയും, ചെടികൾ വാടിപ്പോവുകയും ചെയ്യും. കരിലാഞ്ചി, കർപ്പൂരം, തുളസി എന്നീ ഇനങ്ങൾക്ക് ഈ രോഗസാദ്ധ്യത കൂടുതലാണ്. ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോമിശ്രിതം തളിച്ച് ഈ രോഗത്തെ നിയന്ത്രിക്കാം.

കൊക്കൊ

കൊക്കൊ സ്വാഭാവികമായി വളരുന്നത് ചൂടുള്ള മഴക്കാടുകളിലാണ് എന്നതിനാൽ സമാനമായ കാലാവസ്ഥ സാഹചര്യങ്ങളിൽ ഇത് വ്യാപകമായി കൃഷി ചെയ്യാൻ കഴിയും. ശക്തിയായ കാറ്റും, വരൾച്ചയും, തണുപ്പും പ്രതിരോധിക്കാൻ ഇവയ്ക്ക് ശേഷി കുറവാണ്. ശരാശരി 100-150 സെ.മീ. വാർഷിക വർഷാനുപാതമാണ് ചുരുങ്ങിയ ആവശ്യകത. അന്തരീക്ഷ ഊഷ്മാവ് 10 ൽ താഴെയോ 38 ന് മുകളിലോ ആകുന്നത് ചെടിയ്ക്ക് ദോഷകരമാണ്. എന്നാൽ ചെറിയ രീതിയിലുള്ള വ്യതിയാനങ്ങൾ തണൽ, ജലസേചനം എന്നിവ ക്രമീകരിക്കുന്നതിലൂടെ വിളയ്ക്കുണ്ടാകുന്ന ദോഷം ഒഴിവാകാൻ സാധിക്കും. ശക്തമായ കാറ്റ് ഇവയ്ക്ക് നാശം വിതയ്ക്കാൻ സാധ്യതയുണ്ട്.

സമുദ്ര നിരപ്പിൽ നിന്നും 900 മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ വരെ സാധാരണയായി കൊക്കൊ കൃഷിചെയ്ത് വരുന്നു. ജൈവാംശം ധാരാളമുള്ള കാട്ടുമണ്ണാണ്

കൊക്കോയ്ക്ക് ഏറ്റവും അനുയോജ്യം. ലോമമണ്ണ്, മണൽലോമമണ്ണ്. ചെളിലോമ മണ്ണ് എന്നിവയിൽ കൃഷിചെയ്യാം.

ഇനങ്ങൾ

ക്രയോളോ, ഫൊറാസ്റ്റീറോ, ട്രിനിറ്റേറിയോ എന്നീ ഇനങ്ങൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞിട്ടുണ്ടെങ്കിലും ഇന്ത്യൻ സാഹചര്യത്തിൽ ഫൊറാസ്റ്റീറോ ഇനമാണ് നന്നായി വളരുക. 1979 മുതൽ കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാലയിൽ നടന്ന ഗവേഷണങ്ങളിൽ നിന്നും ഈ ഇനത്തിന്റെ ഏഴ് ക്ലോണുകൾ ഉരുത്തിരിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്. CCRP-1, CCRP-2, CCRP-3, CCRP-4, CCRP-5, CCRP-6, CCRP-7, എന്നിവയാണിവ. തെങ്ങിൻ തോപ്പിലെ നിഴൽ മേഖലയിലുൾപ്പെടെ ചൂടുള്ള ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശങ്ങളിലും ഇവയെല്ലാം നന്നായി വളരും. പ്രതിവർഷം ഒരു മരത്തിൽ നിന്നും 55 മുതൽ 180 വരെ കായ്കൾ ലഭിക്കും. ഒരു വൃക്ഷത്തിന്റെ ശരാശരി ഉൽപ്പാദനം 38 മുതൽ 78 വരെ കായ്കളാണ്. വാസ്ക്കുലാർ സ്ട്രിക്ക് ഡൈബാക്ക് എന്ന രോഗത്തെ ഒരു പരിധി വരെ ചെറുക്കാൻ ശേഷിയുള്ളവയാണ് ഈ ഇനങ്ങൾ.

സങ്കര ഇനങ്ങൾ: CCRP-8, CCRP-9, CCRP-10, CCRP-11, CCRP-12, CCRP-13, CCRP-14, CCRP-15, എന്നീ സങ്കരയിനങ്ങൾ സർവ്വകലാശാല പുറത്തിറക്കിയിട്ടുണ്ട്. ഇവയുടെ ശരാശരി ഉൽപ്പാദനം വൃക്ഷമൊന്നിന് പ്രതി വർഷം 90, 105, 79, 114, 138, 99, 120, 86 കായ്കളാണ്. വാസ്ക്കുലാർ സ്ട്രിക്ക് ഡൈബാക്ക് എന്ന രോഗത്തെ ഒരു പരിധി വരെ ചെറുക്കാൻ ശേഷിയുള്ളവയാണ് കൊക്കോയുടെ സങ്കരയിനങ്ങൾ.

സ്ഥലം തിരഞ്ഞെടുക്കൽ

ധാരാളം സൂര്യപ്രകാശം ലഭിക്കുന്ന തെങ്ങിൻ തോപ്പുകൾ, കമുകിൻ തോട്ടങ്ങൾ എന്നിവ കൊക്കൊ നടാൻ അനുയോജ്യമാണ്. 50 ശതമാനമെങ്കിലും പ്രകാശ പ്രസരണം ഉള്ള തെങ്ങിൻ തോപ്പുകളിൽ കൊക്കൊ കൃഷി ചെയ്യാം. 50 ശതമാനത്തിലേറെ പ്രകാശപ്രസരണം ഉണ്ടാവുമെങ്കിൽ വാഴ പോലെയുള്ള ചെടികൾ കൂടി നട്ട് തണൽ കൂട്ടുന്നത് ഉപകാരപ്രദമായിരിക്കും. തെങ്ങിൻ തോപ്പുകളിലും കമുകിൻ തോട്ടങ്ങളിലും 3-4.5 മീ. ഇടയകലം പാലിച്ചാണ് കൊക്കൊ നടുന്നത്.

കൃഷിക്കാലം

വിത്തുകൾ വർഷത്തിന്റെ ഏതു സമയത്തും നന്നായി മുളയ്ക്കുമെങ്കിലും ഡിസംബർ-ജനുവരി മാസങ്ങളിൽ വിതയ്ക്കുന്നതാണ് നല്ലത്. മേയ്-ജൂൺ മാസങ്ങളിൽ നടാൻ അനുയോജ്യമായ 4-6 മാസം പ്രായമുള്ള തൈകൾ ലഭിക്കുവാൻ ഇത് സഹായിക്കും.

നടീൽവസ്തുക്കൾ തെരഞ്ഞെടുക്കൽ

നടാനായി തൈകളും ബഡ്ഡുചെയ്ത ചെടികളും ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. തൈകൾ നട്ടുവളർത്തിയ തോട്ടങ്ങളിൽ ചെടികൾ തമ്മിൽ ജനിതകമായി വളരെയേറെ വ്യത്യാസങ്ങൾ കണ്ടുവരുന്നു. ഒരു തോട്ടത്തിലെ 75 ശതമാനം ഉൽപാദനവും 25 ശതമാനം ചെടികളിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്നതായാണ് പഠനങ്ങൾ തെളിയിക്കുന്നത്. ദീർഘകാലവിളയായ കൊക്കൊയിൽ ഗുണമേന്മയുള്ള നടീൽ വസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിക്കേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകത ഇതിൽ നിന്നും വ്യക്തമാവുന്നു. പോളിക്ലോണൽ, ബൈക്ലോണൽ വിത്തുകൾ എന്നിവ കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാലയുടെ വെള്ളാനിക്കരയിലുള്ള CCRP യുടെ തോട്ടത്തിലും കേന്ദ്ര തോട്ടവിള ഗവേഷണ കേന്ദ്രത്തിലെ കിടു ഫാമിലും സംരക്ഷിച്ച് വരികയും ഇവയുടെ വിത്തുകളും തൈകളും കർഷകർക്ക് വിതരണം ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്നു.

കൃഷിക്കാർ സ്വന്തം തോട്ടങ്ങളിൽ നിന്നും വിത്തുകായ്കൾ ശേഖരിക്കുവാനുദ്ദേശിക്കുന്നുവെങ്കിൽ മാതൃവൃക്ഷം തിരഞ്ഞെടുക്കുമ്പോൾ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഫൊറാസ്റ്റീറോ ഇനത്തിൽ നിന്നും തിരഞ്ഞെടുക്കുന്ന മാതൃസസ്യത്തിൽ വർഷം തോറും 100 കായ്കളിൽ കുറയാത്ത ഉല്പാദനം, കായ്കൾക്ക് 350 ഗ്രാമിൽ കൂടുതൽ തൂക്കം, പുറം തോടിന് ഒരു സെ. മീ. കൂടാതെ ഘനം, ഓരോ കായിലും 35 എണ്ണത്തിൽ കൂടുതൽ കുരുക്കൾ, ഉണങ്ങിയ ഓരോ കുരുവിനും ഒരു ഗ്രാമിൽ കൂടുതൽ തൂക്കം എന്നീ സ്വഭാവങ്ങൾ ഉള്ള മരങ്ങൾ വേണം മാതൃവൃക്ഷമായി തെരഞ്ഞെടുക്കാൻ. വിത്ത് കായ്കൾ ശേഖരിക്കുന്നത് ഡിസംബർ - ജനുവരി മാസത്തിലായാൽ കാലവർഷാരംഭത്തോടുകൂടി 4 - 5 മാസം പ്രായമായ തൈകൾ നടാനായി ലഭ്യമാകും. തിരഞ്ഞെടുത്ത മാതൃവൃക്ഷത്തിൽ നിന്നും കായ്കൾ പഴുത്ത് തുടങ്ങിയാലുടൻ ശേഖരിക്കാം. കായ്കൾ പൊട്ടിച്ച് കഴിഞ്ഞാൽ ഉടൻ തന്നെ പാകുന്നതാണ് ഏറ്റവും നല്ലത്. അങ്കുരണശേഷി കുറച്ച് ദിവസം കൂടി കൂട്ടി കിട്ടുന്നതിനായി, വിത്ത് ശേഖരിച്ച് നനഞ്ഞ കൽക്കരിയിൽ പൂഴ്ത്തി പോളിത്തീൻ കവറിലാക്കി സൂക്ഷിക്കാം. അല്ലെങ്കിൽ ശേഖരിച്ച കുരുവിൽ നിന്ന് പുറത്തെ വഴുവഴുത്ത പാട മാറ്റിയതിന് ശേഷം പോളിത്തീൻ കവറുകളിൽ സൂക്ഷിക്കാം.

വിത്ത് മുളപ്പിക്കുന്ന രീതി

പോളിത്തീൻ ഉറകളിൽ മണ്ണ്, മണൽ, ഇളക്കിപ്പൊടിച്ച ചാണകം എന്നിവ 1 : 1 : 1 എന്ന അനുപാതത്തിൽ കൂട്ടിക്കലർത്തി നിറച്ച് കൊക്കൊകുരു പാകാം. അധികം താഴ്ചയിൽ പാകുന്നത് നന്നല്ല. നഴ്സറിയിൽ ജലസേചനം ആവശ്യാനുസരണം നല്കണം. വിത്ത് മുളച്ച് മൂന്ന് മാസം കഴിയുമ്പോൾ വളർച്ചയനുസരിച്ച്

തൈകളെ തരം തിരിക്കാം. 4-6 മാസം പ്രായമായ തൈകൾ പറിച്ച് നടാം. ഏകദേശം 25% ചെടികൾ ആരോഗ്യം കുറഞ്ഞവയായിരിക്കും. ഇവ നടാൻ പാടില്ല. വിത്തുകൾ പാകി ഒന്നോ രണ്ടോ ആഴ്ചയിൽ മുളയ്ക്കും. പാകിയ വിത്തുകളിൽ ഏകദേശം 90% വിത്തുകളും മുളയ്ക്കും. കൊക്കൊയുടെ തവാരണ കൾ നല്ല രീതിയിൽ തണലുള്ള പ്രദേശത്താണ് സജ്ജ മാക്കേണ്ടത്. 25-50% സൂര്യപ്രകാശം മാത്രം കടക്കുന്ന രീതിയിൽ തണൽ ക്രമപ്പെടുത്തണം.

കാർഷിക സർവ്വകലാശാലയിൽ നടത്തിയ ഗവേഷണഫലങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നത് വിത്തുപാകി മുളപ്പിക്കുന്ന ചെടികളേക്കാൾ കൂടുതൽ ഉത്പാദനക്ഷമത ബഡ്ഡ് ചെയ്ത ചെടികൾക്കാണെന്നാണ്. എന്നാൽ കൊക്കൊത്തോട്ടത്തിന്റെ ആദ്യവർഷങ്ങളിൽ പരിപാലനം സൗകര്യപ്രദമായി കാണുന്നത് തൈകൾ നട്ടു വളർത്തിയ തോട്ടത്തിൽ തന്നെയാണ്.

ബഡ്ഡ് ചെയ്ത തൈകളാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നതെങ്കിൽ വളർച്ചയെത്തിയ മൂന്നോ നാലോ ഇലകളുള്ളവ നടാൻ ഉപയോഗിക്കാം.

കായിക പ്രവർദ്ധനം

കൊക്കൊ തൈകളിലെ ജനിതക വൈവിധ്യം ഫലപ്രദമായി തടഞ്ഞ് ഐക്യരൂപം നിലനിർത്താൻ കായികപ്രജനനം കൊണ്ട് സാധ്യമാവും. വേര് പിടിപ്പിച്ച കമ്പുകൾ, മുകുളനം, ഒട്ടിക്കൽ എന്നീ രീതികളെല്ലാം കൊക്കൊയിൽ വിജയപ്രദമായി ചെയ്യാമെങ്കിലും കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാലയിൽ അനുവർത്തിച്ച് പോരുന്നത് മുകുളനമാണ്. കേന്ദ്രതോട്ടവിള ഗവേഷണ കേന്ദ്രത്തിൽ സോഫ്റ്റ് വുഡ് ഒട്ടിക്കലാണ് പ്രധാനമായും ചെയ്ത് വരുന്നത്. കമ്പുകൾ വേരുപിടിപ്പിച്ചെടുക്കുന്നതിനുള്ള പ്രായോഗിക ബുദ്ധിമുട്ടും കുറഞ്ഞ വിജയശതമാനവും ചെടികളുടെ പിന്നീടുള്ള സംരക്ഷണത്തിലും മറ്റുള്ള നിരവധി പ്രശ്നങ്ങളും കണക്കിലെടുത്ത് ഈ രീതി വാണിജ്യാടിസ്ഥാനത്തിൽ കൊക്കൊ വംശവർദ്ധനവിന് ശുപാർശ ചെയ്യുന്നില്ല. എല്ലാവിധ മുകുളന രീതികളും കൊക്കൊയിൽ വിജയകരമാണ്. എന്നാൽ പ്ലാവ് മുകുളന (തുണ്ടു മുകുളനം) മാണ് കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാലയിൽ ചെയ്ത് വരുന്നത്. ഈ രീതി താഴെ വിവരിക്കുന്നു.

1. ഒട്ടുകമ്പ് ശേഖരണം

ഉല്പാദനക്ഷമത കൂടിയതും, വലിപ്പം കൂടിയ കായും കുരുവും ഉള്ളവയും രോഗപ്രതിരോധശക്തിയുള്ളവയുമായ മരങ്ങളിൽ നിന്ന് വേണം ഒട്ട് കമ്പ് ശേഖരിക്കാൻ. മരത്തിൽ നിന്നും അപ്പപ്പോൾ ശേഖരിക്കുന്ന ഒട്ടുകമ്പ് ഉപയോഗിക്കാമെങ്കിലും വിജയശതമാനം കൂടുന്നതിന് മുൻകൂറായി തയ്യാർ ചെയ്ത ഒട്ടുകമ്പ് ഉപയോഗിക്കുന്നതാണ് നല്ലത്. തെരഞ്ഞെടുക്കുന്ന ഒട്ടുകമ്പിന്റെ അടിഭാഗം തവിട്ട് നിറവും അഗ്രഭാഗം പച്ചനിറവുമായിരിക്കുന്നത് നല്ലതാണ്.

2. തായ് ചെടി

കുരു പാകി മുളപ്പിച്ച് തായ് ചെടികളുണ്ടാക്കാം. 6-12 മാസം പ്രായമായ തൈകളാണ് തായ് ചെടികളായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ക്ലോണൽ തോട്ടങ്ങളിൽ നിന്ന് വിത്ത് കായ് ശേഖരിക്കുന്നത് മെച്ചപ്പെട്ട തൈകളുണ്ടാക്കാൻ സഹായിക്കും. ഉല്പാദനക്ഷമത കൂടിയ മരങ്ങളിൽ നിന്നുമാണ് ഒട്ടുകമ്പ് ശേഖരിക്കുന്നത് എന്നതിനാൽ തായ്ചെടിക്ക് ശക്തിയായ വേരുപടലവും പോഷകമൂലകങ്ങൾ വലിച്ചെടുക്കുന്നതിനുള്ള പ്രാപ്തിയുമുണ്ടായിരിക്കണം. അല്ലാത്ത പക്ഷം വേരുഭാഗവും മുകൾഭാഗവും തമ്മിൽ പൊരുത്തപ്പെടാതെ വരികയും ബഡ്ഡുചെടിയുടെ ഉല്പാദനക്ഷമത പ്രതീക്ഷിച്ചത്ര നിലവാരം പുലർത്താതെ വരികയും ചെയ്യുന്നു.

3. മുകുളന രീതി

ഒട്ടുകമ്പിൽ നിന്നും 2.5 സെ.മീ. നീളവും 0.5 സെ.മീ. വീതിയുമുള്ള മുകുളത്തോടുകൂടിയ തൊലിത്തുണ്ട് ശ്രദ്ധയോടെ മുറിച്ച് ഇളക്കിയെടുക്കണം. തായ്ചെടിയുടെ ഏറ്റവും അടിയിൽ മേൽപ്പറഞ്ഞ അളവിലുള്ള തൊലിത്തുണ്ട് ശ്രദ്ധയോടെ മുറിച്ച് പതുക്കെ ഇളക്കിയെടുക്കണം. തയ്യാറാക്കി വെച്ച മുകുളത്തൊലിത്തൊണ്ട് ഈ വിടവിൽ ചേർത്തുവെച്ച് പോളിത്തീൻ നാടകൊണ്ട് ചുറ്റണം. 18-21 ദിവസം കഴിയുമ്പോൾ പോളിത്തീൻ നാട മുറിച്ച് മാറ്റി മുകുളം ശരിയായി പിടിച്ചിട്ടുണ്ടോ എന്ന് പരിശോധിക്കണം. തൊലിയും മുകുളവും പച്ച നിറത്തിൽ ഉണങ്ങിപ്പോകാതെയിരിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിൽ മുകുളനം വിജയകരമായി എന്ന് അനുമാനിക്കാം. ഇത്തരം ചെടികളുടെ തണ്ട് മുകുളനം ചെയ്ത ഭാഗത്തിന് മുകളിൽ പകുതി മുറിച്ച് ഒടിച്ചിടണം.

ശിഖിരങ്ങളുടെ അഗ്രഭാഗത്ത് നിന്ന് 30 സെ.മീ. വരെയുള്ള ഇലകളുടെ ഞെട്ടുമാത്രം നിർത്തി ബാക്കി മുറിച്ച് കളയണം. ഏകദേശം പത്തുദിവസം കഴിയുമ്പോൾ ഇലഞെട്ടുകൾ ഉണങ്ങി വീണുപോവുകയും കക്ഷത്തിലുള്ള മുകുളം സുഷുപ്താവസ്ഥ വിട്ട് വളരാനായി തയ്യാറെടുക്കുകയും ചെയ്യും. ഇങ്ങനെയുള്ള ഒട്ടുകമ്പ് മുറിച്ചെടുക്കണം.

ഒട്ടുകമ്പ് ദൂരസ്ഥലത്തേക്ക് കൊണ്ട് പോകണമെങ്കിൽ ഇത് കുമിൾനാശിനിയിൽ മുക്കിയശേഷം കഴുകിയെടുക്കണം. മുറിഭാഗം ഉരുക്കിയ മെഴുകിൽ മുക്കിയെടുത്ത് പഞ്ഞിയിൽ പൊതിഞ്ഞശേഷം ടിഷ്യൂ പേപ്പറിലോ, ബ്ലോട്ടിംഗ് പേപ്പറിലോ പൊതിയണം. ഓരോ കെട്ടും ഈർപ്പമുള്ള പെട്ടിയിൽ വെച്ച് പോളിത്തീൻ ഉറകളിലാക്കി അയക്കാം. ഇങ്ങനെ പൊതിയു

ന്നതുകൊണ്ട് 10 ദിവസത്തോളം ഒട്ടുകമ്പ് കേടുകൂടാതിരിക്കും.

ഒട്ടുകമ്പ് ഫാൻ ശിഖിരത്തിൽ നിന്നോ ചുപ്പോണിൽ നിന്നോ ശേഖരിക്കാം. ഫാൻ ശിഖിരത്തിൽ നിന്നെടുത്ത മുകുളങ്ങൾ വളരുന്നത് വശങ്ങളിലേക്ക് പന്തലിച്ചായിരിക്കും. ഇത്തരം ചെടികളിൽ ശരിയായ വളർച്ചാ രീതി ലഭിക്കുന്നതിന് ആദ്യഘട്ടങ്ങളിൽ രൂക്ഷമായ കൊമ്പുകോതൽ ആവശ്യമായി വരും. ചുപ്പോൺ മുകുളമുപയോഗിച്ച് തയ്യാറാക്കുന്ന ചെടികൾ തൈകളെപ്പോലെ ശരിയായ രീതിയിൽ വളരുമെങ്കിലും കവരങ്ങളുണ്ടാവുന്നത് മിക്കവാറും വളരെ താഴെ നിന്നുമായിരിക്കും. ഉയരം ക്രമീകരിക്കാനായി ഈ ചെടികളിലും ശക്തമായ കൊമ്പുകോതൽ വേണ്ടി വരുമെന്നാണ് അനുഭവപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത്. മറ്റൊരു ബുദ്ധിമുട്ട് ചുപ്പോൺ ശിഖിരങ്ങളുടെ ലഭ്യത കുറവായിരിക്കുമെന്നതാണ്. പിന്നീട് മുകുളം വളർന്ന് 4-6 ഇലകളെങ്കിലും പ്രകാശസംശ്ലേഷണം നടത്തിക്കഴിഞ്ഞാൽ മാത്രമെ മുമ്പ് ഒടിച്ചിട്ട തണ്ട് പൂർണ്ണമായി വിച്ഛേദിക്കാൻ പാടുള്ളൂ. ഇങ്ങനെ ഉദ്പാദിപ്പിച്ച ബഡ്ഡു ചെടികൾ 6 മാസത്തിനുശേഷം തോട്ടത്തിൽ നടാം.

മേൽപറഞ്ഞ രീതിയിൽ ബഡ്ഡിംഗ് ചെയ്താൽ 60% വരെ വിജയം പ്രതീക്ഷിക്കാം. ബഡ്ഡുചെടികൾക്ക് നഴ്സറിയിൽ 50% തണൽ ആവശ്യമാണ്. മുകുളത്തിന്റെ ശരിയായ വളർച്ചക്ക് തായ്ചെടിയിൽ നിന്നും വളർന്ന് വരുന്ന എല്ലാ മുകുളങ്ങളും അപ്പപ്പോൾ മുറിച്ച് കളയണം. തോട്ടത്തിൽ നടുന്നതിന് മുമ്പ് കുറേശ്ശെ തണൽ മാറ്റി ചെടികളെ ദൃഢീകരിക്കേണ്ടതാണ്.

ബഡ്ഡുചെടികൾക്ക് ഉല്പാദനച്ചെലവ് തൈകളേക്കാൾ കൂടുതലാണ്. ആദ്യകാലങ്ങളിൽ വേണ്ടി വരുന്ന രൂക്ഷമായ പ്രൂണിംഗ് ഉല്പാദനം കുറയ്ക്കുകയും പരിചരണച്ചെലവ് കൂട്ടുകയും ചെയ്യുന്നു. കായുടെയും കുരുവിന്റെയും വലിപ്പവും മറ്റ് ഗുണഗണങ്ങളും സംരക്ഷിക്കപ്പെടുന്നുണ്ടെങ്കിലും വിളവിന്റെ കാര്യത്തിൽ ഒരു മാതൃവൃക്ഷത്തിലെ തന്നെ ബഡ്ഡുചെടികൾ തമ്മിൽ വലിയ വ്യത്യാസം അനുഭവപ്പെടുന്നു. ബഡ്ഡു ചെടികൾ നടുമ്പോൾ ഒരു വൃക്ഷത്തിൽ നിന്നുല്പാദിപ്പിച്ച ചെടികൾ മാത്രം നടാൻ പാടില്ല. ബഹുഭൂരിഭാഗം കൊക്കൊചെടികളും സ്വപരാഗണം നടക്കാത്തവയായതിനാൽ ഇവയിൽ കായ് പിടുത്തം ഉണ്ടാവില്ല. അന്യോന്യം പരാഗണം നടക്കുമെന്നുറപ്പുള്ള മൂന്നോ നാലോ മരങ്ങളിൽ നിന്നും മുകുളങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് മുകുളനം നടത്തി എല്ലാം കൂടി കൂട്ടിക്കലർത്തി വേണം നടാൻ.

നടീൽ

കൊക്കൊ നടാനായി തെരഞ്ഞെടുക്കുമ്പോൾ തണൽ അധികമുള്ള ചെറുപ്രായത്തിലുള്ള തെങ്ങിൻ തോപ്പുകൾ ഒഴിവാക്കേണ്ടതാണ്. 18 - 20 വർഷം പ്രായമുള്ള തോട്ടങ്ങൾ ആവശ്യത്തിനുള്ള സൂര്യപ്രകാശം കടത്തിവിടുന്നതായാണ് പഠനങ്ങൾ തെളിയിക്കുന്നത്. മെയ്-ജൂൺ മാസങ്ങളിൽ കാലവർഷാരംഭത്തോടുകൂടി നടാനുള്ള തയ്യാറെടുപ്പ് തുടങ്ങാം. തെങ്ങിന്റെയും കൊക്കൊയുടെയും വേരുകൾ കൂട്ടി മുട്ടി മത്സരിക്കാതിരിക്കാൻ നടുന്ന രീതിയിൽ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതുണ്ട്. 7.5 മീറ്റർ അകലത്തിൽ നട്ടിട്ടുള്ള തെങ്ങിൻ തോപ്പിൽ തെങ്ങുകളുടെ രണ്ട് വരികൾക്കിടയിൽ നടുവിൽക്കൂടി ഓരോ വരി കൊക്കൊ മൂന്ന് മീറ്റർ അകലത്തിൽ നടാവുന്നതാണ്. തെങ്ങുകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം 7.5 മീറ്ററിൽ കൂടുതലുണ്ടെങ്കിൽ രണ്ട് വരി തെങ്ങുകൾക്കിടയിൽ ഈരണ്ട് വരിവീതം കൊക്കൊ 2.7 മീറ്റർ അകലത്തിൽ നടാവുന്നതാണ്. 2.7 മീറ്റർ x 2.7 മീറ്റർ അകലത്തിൽ നട്ടിരിക്കുന്ന കവുങ്ങിൻ തോട്ടത്തിലാണ് കൊക്കൊ നടുന്നതെങ്കിൽ ഒന്നിടവിട്ട വരികളിൽ നാല് കവുങ്ങുകളുടെ ഒത്ത നടുവിലായി ഓരോ കൊക്കൊ വീതം നടുകയും ചെയ്യാം.

നടാനുള്ള കുഴികൾ 50 സെ. മീറ്റർ നീളത്തിലും വീതിയിലും ആഴത്തിലും എടുത്തശേഷം മേൽമണ്ണും, 15-20 കി. ഗ്രാം ചാണകവും ഇട്ട് മൂടുക. നടുമ്പോൾ തൈകൾ വളരെ ആഴത്തിലായിപ്പോകാതിരിക്കാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം. പോളിബാഗ് കീറി അതിൽ നിന്നും തൈകൾ സൂക്ഷ്മതയോടെ വേർപെടുത്തി, പോളിബാഗിലെ മണ്ണിളകാതെ, ആ മണ്ണോടുകൂടി ത്തന്നെ തൈകൾ നടണം.

പരിപാലനം ആദ്യകാലങ്ങളിൽ

ചെറുതൈകളുടെ ചുവട്ടിൽ ചപ്പോ ചവറോ കൊണ്ട് പുതയിടുന്നത് നല്ലതാണ്. ആദ്യ കാലങ്ങളിൽ കളനിയന്ത്രണം അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. എന്നാൽ ചെടികൾ വളർന്ന് കഴിഞ്ഞാൽ കളകളുടെ വളർച്ച ക്രമേണ കുറഞ്ഞ് വരുന്നു. ഈ കാലഘട്ടത്തിൽ കളനിയന്ത്രണം തോട്ടത്തിന്റെ വശങ്ങളിലും മറ്റുമായി ചുരുക്കാവുന്നതാണ്. തണലും പ്രൂണിങ്ങും യഥാസമയങ്ങളിൽ ക്രമപ്പെടുത്തുക.

വളപ്രയോഗം

പൂർണ്ണവളർച്ചയെത്തിയ കൊക്കൊ ചെടിയൊന്നിന് 100 : 40 : 140 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ പാക്യജനകം, ഭാവഹം, ക്ഷാരം എന്നീ പോഷകമൂലകങ്ങൾ രണ്ട് തുല്യ തവണകളായി ഏപ്രിൽ-മെയ്, സെപ്.-ഒക്ടോ. മാസങ്ങളിൽ നൽകണം. കൂടുതൽ ഉത്പാദനക്ഷമതയുള്ള മരങ്ങൾക്ക് (വർഷം തോറും 60 കായ്കളിൽ കൂടുതൽ) ഈ അളവിന്റെ ഇരട്ടി പോഷകമൂലകങ്ങൾ നൽകേണ്ടതാണ്. ഇവ നാല് തുല്യ തവണകളായി മേയ് - ജൂൺ, സെപ്തംബർ - ഒക്ടോബർ, ഡിസംബർ, ഫെബ്രുവരി എന്നീ മാസങ്ങളിൽ

ജലസേചനസൗകര്യമുള്ള തോട്ടങ്ങളിൽ നൽകണം. ജലസേചനസൗകര്യമില്ലാത്ത തോട്ടങ്ങളിൽ രണ്ട് തുല്യ തവണകളായി മേയ് - ജൂൺ, സെപ്തംബർ - ഒക്ടോബർ എന്നീ മാസങ്ങളിലായി വളപ്രയോഗം നടത്തണം. നട്ട് മൂന്ന് വർഷം ആകുന്നതോടെ NPK വളങ്ങൾ കൂടാതെ ചെടിയൊന്നിന് 100 ഗ്രാം ഡോളോമൈറ്റും ചേർക്കണം.

ചെറുതൈകൾക്ക് ഒന്നാം വർഷത്തിൽ ആകെ വളത്തിന്റെ മൂന്നിലൊരുഭാഗവും രണ്ടാം വർഷത്തിൽ മൂന്നിൽ രണ്ടുഭാഗവും മൂന്നാം വർഷം മുതൽ മുഴുവൻ അളവും നൽകേണ്ടതാണ്. ചെറിയ തടങ്ങൾ (25 സെ. മീ. വ്യാസാർദ്ധത്തിൽ) എടുത്ത് വളമിട്ടശേഷം മെല്ലെ ഇളക്കിച്ചേർത്തുകൊടുക്കണം. ചെടികളുടെ പ്രായം കൂടുന്നതനുസരിച്ച് തടങ്ങളുടെ വ്യാസാർദ്ധം 120 സെ. മീ. വരെ എത്തിക്കേണ്ടതാണ്.

ചെടികൾ പ്രായപൂർത്തിയാവുന്നതുവരെ ജൈവ വളങ്ങൾ നൽകുന്നത് നല്ലതാണ്. എന്നാൽ പ്രായപൂർത്തിയായാൽ ഇതിന്റെ ആവശ്യമില്ല. സിങ്കിന്റെ അഭാവം കാണിക്കുന്ന ചെടികളിൽ (കനം കുറഞ്ഞ ഇലകൾ, അരിവാളുപോലുള്ള ഇലകൾ, ഞരമ്പുകൾ പച്ചനിറത്തിലും നിറവ്യത്യാസം) സിങ്ക് സൾഫേറ്റ് 0.5-1.5% വർഷത്തിൽ മൂന്ന് തവണ തളിച്ചു കൊടുക്കുക.

പ്രൂണിംഗ്

കൊക്കൊ ഇടവിളയായി കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ ഒറ്റത്തട്ടായി വളർത്തുന്നതാണ് സൗകര്യം. ഇങ്ങനെ ഒറ്റത്തട്ടുരീതിയിൽ പരിപാലിക്കുന്നതിന് ഇടയ്ക്കിടെ ചുപ്പോണുകൾ (Chupon- മുഖ്യ കാണ്ഡത്തിൽ നിന്നും മേല്പ്പോട്ട് വളരുന്ന തണ്ടുകൾ) മുറിച്ച് കളയേണ്ടതാണ്. ഇവയെ ഇടയ്ക്കിടെ നശിപ്പിച്ചില്ലെങ്കിൽ ചെടിയുടെ വളർച്ച വളരെ ഉയരത്തിലാവുകയും, പരിപാലനത്തിന് ബുദ്ധിമുട്ടാവുകയും ചെയ്യും. ഉണങ്ങിയ കമ്പുകളും കീഴ്പ്പോട്ട് വളർന്ന് നിലത്ത് മുട്ടാറായ കൊമ്പുകളും അപ്പപ്പോൾ മുറിച്ച് കളയേണ്ടതാണ്. കൊക്കൊ തൈകൾ നട്ട് കഴിഞ്ഞാൽ ഏകദേശം 14 മാസം പ്രായമായാൽ ജോർക്കെറ്റിംഗ് (കവരങ്ങളുണ്ടാകൽ) നടക്കുന്നു. ഇത് 1 - 1.5 മീറ്റർ ഉയരത്തിലാവുന്നതാണ് നല്ലത്. ചുരുക്കം ചില മരങ്ങളിൽ ഈ ഉയരം വളരെ കുറഞ്ഞ് കാണാം. ഇത്തരം മരങ്ങളുടെ കവരങ്ങൾ ജോർക്കെറ്റിനോട് ചേർത്ത് വെട്ടിമാറ്റിയാൽ അതിന് തൊട്ട് താഴെ നിന്നും ചുപ്പോണുകൾ വളർന്ന് ശരിയായ ഉയരത്തിൽ കവരങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു.

സാധാരണ ഗതിയിൽ ഒറ്റത്തട്ടായി വളർത്തേണ്ടതാണെങ്കിലും ആദ്യത്തെ തട്ടിലെ ശിഖരങ്ങൾക്ക് കേടുപാടുകൾ സംഭവിച്ചാൽ രണ്ടാമത്തെ തട്ടിലേക്ക് ചുപ്പോണുകളെ വളരാൻ വിടാവുന്നതാണ്.

ബഡ്ഡ് തൈകളുടെ ആകൃതി ശരിയാക്കൽ

ബഡ്ഡ് ചെയ്യാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ശിഖരങ്ങൾ ചെടിയുടെ വളർച്ച തീരുമാനിക്കുന്നു. ചുപ്പോണിൽ (മേൽപ്പോട്ട് വളരുന്ന ശാഖ) നിന്ന് ബഡ്ഡ് എടുത്ത് ഉത്പാദിപ്പിച്ച ചെടിയ്ക്ക് തൈകളുടെ രീതിയിലുള്ള വളർച്ച ലഭ്യമാകുന്നു. എന്നാൽ ഇത്തരം ശാഖകളുടെ ലഭ്യത കുറവായതിനാൽ ധാരാളം ബഡ്ഡ് ചെടികൾ ഉത്പാദിപ്പിക്കേണ്ടിവരുമ്പോൾ ഫാൻ ശിഖരങ്ങളിൽ നിന്നും ബഡ്ഡുകൾ ശേഖരിക്കേണ്ടതായി വരുന്നു. കൊക്കൊ ബഡ്ഡ്ചെടികൾ ഏതാണ്ട് ഇപ്രകാരം ഉത്പാദിപ്പിച്ചവയായിരിക്കും. ഇത്തരം ചെടികൾ പടർന്ന് പന്തലിച്ച് വളരുന്നതിനാൽ പരിപാലന മുറകൾ അനുവർത്തിക്കാൻ ബുദ്ധിമുട്ട് അനുഭവപ്പെടുന്നു. എന്നാൽ ഇത്തരം ചെടികളെ സൂക്ഷ്മമായി നിരീക്ഷിച്ചാൽ 2-3 കൊല്ലത്തിനകം ചുപ്പോണുകൾ വളർന്ന് വരുന്നത് കാണാനാകും. ഈ ചുപ്പോണുകൾ നിശ്ചിത ഉയരത്തിൽ ജോർക്കെറ്റ് ചെയ്യുന്നു. കവരങ്ങൾ വളർച്ച പ്രാപിച്ചുകഴിഞ്ഞാൽ താഴെ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന പാർശ്വ ശാഖകൾ വെട്ടിക്കളയാം. ഇത് മരങ്ങൾക്ക് ക്ഷീണം വരാത്ത രീതിയിൽ കുറേശ്ശയായി ചെയ്യേണ്ടതാണ്. ഇങ്ങനെ ഏകദേശം 4-5 വർഷത്തിനുള്ളിൽ തോട്ടത്തിലെ ചെടികളുടെ ആകൃതി ഏതാണ്ട് തൈത്തോട്ടങ്ങളിലേതുപോലെ ആയിത്തീരുന്നു.

കളനിയന്ത്രണം

ചെറുതോട്ടങ്ങളിൽ കളനിയന്ത്രണം വളരെ ആവശ്യമാണ്. കളനാശിനികളുപയോഗിച്ചോ മറ്റുമാർഗ്ഗങ്ങൾ വഴിയോ കളകളെ നിയന്ത്രിക്കാം. എന്നിരുന്നാലും കളകൾ വീശി കളയുന്നതാണ് ഏറ്റവും ഉത്തമം. വളർച്ചയെത്തിയ തോട്ടങ്ങളിൽ ഇടതിങ്ങി വളരുന്ന ഇലകൾ കാരണം കളകൾ വളരാറില്ല.

ജലസേചനം

കൊല്ലം തോറും 4-6 മാസം, മഴ ലഭ്യമല്ലാത്ത സാഹചര്യത്തിൽ, ശരിയായ വിളവ് ലഭിക്കുന്നതിന് ജലസേചനം അനിവാര്യമാണ്. ജലത്തിന്റെ ആവശ്യമനുസരിച്ച് ജലസേചനരീതി തിരഞ്ഞെടുക്കാം. മഴ ഇല്ലാത്തപ്പോഴോ വരൾച്ച നീണ്ട് നിൽക്കുന്ന കാലങ്ങളിലോ മണ്ണിൽ ജലാംശം കുറവാണെങ്കിൽ 5 ദിവസത്തിൽ ഒരിക്കൽ ജലസേചനം നൽകണം.

ടോപ് വർക്കിംഗ് (മേലൊട്ടിക്കൽ)

1980 കളിൽ കൊക്കൊതോട്ടങ്ങൾ വെച്ചുപിടിപ്പിച്ചിരുന്നത് കുരു മുളപ്പിച്ചുണ്ടാക്കിയ തൈകളുപയോഗിച്ചാണ്. ഇവയിൽ പലതും ഇതിനകം ഉല്പാദന ക്ഷമത കുറഞ്ഞ് ലാഭകരമല്ലാതായി തീർന്നിരിക്കാം. ഇത്തരം പഴയ മരങ്ങളേയും ജനിതക കാരണങ്ങ

ളാൽ ഉല്പാദനക്ഷതമ കുറഞ്ഞ മരങ്ങളേയും പുനരുജ്ജീവിപ്പിക്കാൻ അവലംബിക്കാവുന്ന ഒരു മാർഗ്ഗമാണ് ടോപ്പ് വർക്കിംഗ് അഥവാ മേലൊട്ടിക്കൽ. പഴയ മരങ്ങൾ വെട്ടിക്കളഞ്ഞ് പുതിയതോട്ടം പിടിപ്പിക്കുന്നതിനേക്കാൾ ഏറെ പ്രായോഗികവും ലാഭകരവുമാണ് ടോപ്പ് വർക്കിംഗ്. ടോപ്പ് വർക്കിംഗ് ചെയ്യുന്ന വർഷത്തിൽ വിളവ് നഷ്ടപ്പെടുമെങ്കിലും തുടർന്നുള്ള വർഷങ്ങളിൽ ലഭിക്കുന്ന വർദ്ധിച്ച വിളവ് ഈ നഷ്ടം നിസ്സാരമാക്കുന്നു.

കൊക്കൊ ടോപ്പ് വർക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ പ്രത്യേകം ഓർക്കേണ്ടത് മരം തയ്യാറാക്കുമ്പോൾ പ്രധാനതടി മുഴുവനായി വെട്ടിക്കളയാൻ പാടില്ല എന്നതാണ്. വേര് പടലത്തെയും തടിയെയും നിലനിർത്താനാവശ്യമായ ആഹാരപദാർത്ഥങ്ങൾ ഇവയിൽ നിന്ന് ലഭ്യമാവുകയും വേരുവലിച്ചെടുക്കുന്ന വെള്ളവും പോഷകമൂലകങ്ങളും ഇലകളിലേക്ക് നിർബാധം എത്തുകയും വേണം. ഇതിനായി മരത്തിന്റെ ജോർക്കെററിന് തൊട്ട് താഴെ ഒരു കമ്പിയോ കയറോ ഉപയോഗിച്ച് കെട്ടിയ ശേഷം അതിനുമുകളിലായി തടിഭാഗം പകുതി വണ്ണത്തിൽ മുറിച്ച് പുറകിലേക്ക് ഒടിച്ചിടണം. അധിക വളർച്ചയുള്ള മരങ്ങളുടെ ശിഖരങ്ങൾ കുറച്ച് വെട്ടിമാറ്റുന്നത് മുറിച്ചിടുമ്പോഴുണ്ടാകുന്ന കേടുകുറയ്ക്കാൻ സഹായിക്കും. ഇപ്രകാരം ഒടിച്ചിടുന്നതുകൊണ്ട് വേരുഭാഗവും തലഭാഗവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം നഷ്ടപ്പെടുന്നില്ല.

ഏകദേശം മൂന്നാഴ്ച്ച കഴിയുമ്പോൾ ഒടിച്ചിട്ട ഭാഗത്തിന് താഴെ നിന്നും ധാരാളം ചുപ്പോണുകൾ ഉണ്ടാവുന്നു. ഇവയിൽ ഏറ്റവും കരുത്തുള്ള നാലഞ്ചെണ്ണം തെരഞ്ഞെടുത്ത് മൂപ്പെത്തുമ്പോൾ ബഡ്ഡിംഗ് ചെയ്യാം. ഇവ തടിയ്ക്ക് ചുറ്റും ഉണ്ടെന്ന് ഉറപ്പ് വരുത്തേണ്ടതാണ്. ഇവയിൽ ബഡ്ഡു ചെയ്യേണ്ട രീതി പ്രജനനം എന്ന അദ്ധ്യായത്തിൽ വിവരിച്ചിട്ടുണ്ട്. ബഡ്ഡുകമ്പുകൾ ശേഖരിക്കുമ്പോൾ അത്യുല്പാദനശേഷിയുള്ള മരങ്ങളുടെ ഫാൻ കമ്പുകളിൽ നിന്നാവണം. മൂന്നാഴ്ച്ച കഴിഞ്ഞ് ബഡ്ഡു പിടിച്ചിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ തണ്ടിന്റെ മുകൾഭാഗം ഒടിച്ചിടേണ്ടതാണ്. മുകുളം നല്ല കരുത്തോടെ വളർന്ന് രണ്ടിലയെങ്കിലും പച്ചനിറമായാൽ ചുപ്പോണിലെ ഒടിച്ചിട്ടതണ്ട് പൂർണ്ണമായും മുറിച്ച് കളയാം.

ബഡ്ഡ് ചെയ്ത കമ്പുകൾ വളർന്ന് ശക്തി പ്രാപിച്ച് ഇടത്തരം വലുപ്പമുള്ള കൊമ്പുകളായി വളർന്നതിന് ശേഷം തായ്മരത്തിന്റെ തലഭാഗം ഒടിച്ചിട്ടത് പൂർണ്ണമായും മുറിച്ചുമാറ്റാം. ഇത് ചെയ്യുന്നതിന് മുമ്പ് മരത്തിന്റെ വേരിനെയും തണ്ടിനെയും നിലനിറുത്തുവാനുള്ളത്ര ഇലകൾ പുതിയ കൊമ്പുകളിൽ ഉണ്ടെന്ന് ഉറപ്പ് വരുത്തണം. ഇങ്ങനെ ചെയ്യാതിരുന്നാൽ തലഭാഗവും വേരുഭാഗവും തമ്മിലുള്ള അനുപാതത്തിൽ വ്യത്യാസം വരുന്നതിനാൽ മരങ്ങൾ ക്രമേണ ഉണങ്ങാൻ തുടങ്ങും. ആദ്യഘട്ടത്തിൽ ഒടിച്ചിട്ട തലഭാഗം പൂർണ്ണമായും മാറ്റാൻ ഏകദേശം ഒരു വർഷത്തോളം വേണ്ടിവരും. ഈ രീതിയിൽ നടത്തുന്ന ടോപ്പ് വർക്കിംഗ് 100 ശതമാനം വരെ വിജയകരമാണ്.

പരമാവധി വിജയം ഉറപ്പാക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

1. ടോപ്പ് വർക്ക് ചെയ്യാനുദ്ദേശിക്കുന്ന മരങ്ങൾ ആരോഗ്യമുള്ള വേരുപടലവും തടിയും ഉള്ളവയായിരിക്കണം.
2. തടി മുറിച്ച് ഒടിച്ചിടുന്നത് വളരെ ശ്രദ്ധയോടെ ചെയ്യാം. അനുകൂലമായ കാലാവസ്ഥ പ്രധാന പങ്ക് വഹിക്കുന്നു. മണ്ണിൽ ഈർപ്പമുള്ള സമയത്ത് വേണം ഇത് ചെയ്യാൻ. സെപ്തംബർ- ഒക്ടോബർ മാസത്തിൽ തുടങ്ങുന്നത് നന്നായിരിക്കും. മരത്തിന്റെ തലഭാഗം പകുതി മുറിച്ച് ഒടിച്ചിടുമ്പോൾ കൊമ്പുകളും ചില്ലകളും കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ പറ്റാത്ത തരത്തിൽ വലുതാണെങ്കിൽ ചെറിയ രീതിയിലൊരു പ്രൂണിംഗ് ചെയ്യാം. എന്നാൽ വളരെ ശക്തിയായ പ്രൂണിംഗ് ചുപ്പോൺ വളർച്ചയെയും അതിനുശേഷമുള്ള മരത്തിന്റെ നിലനിൽപ്പിനെയും ബാധിക്കും.
3. ഒട്ടിക്കാനെത്തുന്ന ബഡ്ഡുകമ്പുകൾ അത്യുല്പാദന ശേഷിയുള്ള മരങ്ങളിൽ നിന്നു തന്നെ ആയിരിക്കണം.
4. നിരന്തരമായ ശ്രദ്ധ ആദ്യവർഷത്തിൽ അത്യാവശ്യമാണ്. കഴിയുന്നതും അനുകൂലമായ സാഹചര്യം നൽകാൻ ശ്രമിക്കേണ്ടതാണ്.
5. ഒട്ടിച്ച കമ്പുകൾ തന്നെയാണ് വളരുന്നതെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തേണ്ടതാണ്.

ഒട്ടും കായ്ഫലമില്ലാത്ത ചെടികളെ രണ്ടുകൊല്ലം കൊണ്ട് വലിയ വിളവ് തരുന്ന മരങ്ങളാക്കി മാറ്റുവാൻ ഈ പ്രക്രിയയ്ക്ക് കഴിയുന്നു. പക്ഷെ സൂക്ഷിച്ചു കൈകാര്യം ചെയ്യേണ്ട ഒരു പ്രക്രിയയാണിത്. മരം ഒടിച്ചിടുമ്പോൾ തടി പിളർന്ന് പോകാതെ സൂക്ഷിക്കുകയും, ബഡ്ഡ് ചെയ്ത കമ്പുകൾ തടിയുടെ എല്ലാ ഭാഗത്തും ഉണ്ടെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തുകയും വേണം. ശ്രദ്ധിച്ചില്ലെങ്കിൽ ഇത്തരം മരങ്ങൾ പെട്ടെന്ന് ദ്രവിച്ചു പോകുന്നതായി കണ്ടിട്ടുണ്ട്.

വിളവെടുപ്പ്

കൊക്കൊ പൂവിരിഞ്ഞ് 150 - 170 ദിവസത്തിനകം കായ്കൾ പഴുത്ത് വിളവെടുപ്പിന് തയ്യാറാവുന്നു. എലി, അണ്ണാൻ എന്നിവയുടെ ഉപദ്രവം അനുഭവപ്പെടുന്നില്ലെങ്കിൽ ഒരുമാസം ഇടവിട്ട് വിളവെടുപ്പ് നടത്തിയാലും മതി. എന്നാൽ ഇവയുടെ ശല്യം എല്ലാതോട്ടങ്ങളിലും കണ്ടുവരുന്നതിനാൽ രണ്ടാഴ്ച കൂടുമ്പോൾ

കായ്കൾ പറിക്കുന്നതാണ് ഉത്തമം. കായ്കൾ മൂർച്ചയുള്ള കത്തിയുപയോഗിച്ച് മുറിച്ചെടുക്കണം. കത്തി പിടിപ്പിച്ച തോട്ടികൾ ഉപയോഗിച്ച് പൊക്കം കൂടിയ മരങ്ങളിലെ കായ്കൾ പറിക്കാം.

കീടനിയന്ത്രണം

കീടങ്ങൾ

കൊക്കൊയെ ബാധിക്കുന്ന പ്രധാനകീടമാണ് തണ്ട് തുരപ്പൻപുഴു. ഇത് പ്രധാനമായും കാണ്ഡവും ശിഖരങ്ങളും തുരന്ന് നശിപ്പിക്കുന്നത് കാരണം ആക്രമണം ബാധിച്ച കൊമ്പ് ഉണങ്ങിപ്പോകുന്നു. ആക്രമണവിധേയമായ ഭാഗങ്ങൾ മുറിച്ച് കളഞ്ഞ് ചെടികളെ സംരക്ഷിക്കാം.

മീലിമൂട്ടകൾ ചെറിയ കമ്പുകളെയും വളർച്ചയെത്താത്ത കായ്കളെയും ആക്രമിക്കുന്നതുമൂലം കായ്കൾ ഉണങ്ങുകയും കായ്കളുടെ പുറംഭാഗത്ത് ചെറിയ കുഴികൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇവയുടെ ശക്തിയായ ആക്രമണം കണ്ടുവരുന്നത് ജൂലായ് - ഒക്ടോബർ മാസങ്ങളിലാണ്. ആക്രമണം കാണുന്ന ഭാഗങ്ങളിൽ 0.05% ക്യൂനാൽഫോസോ, 0.07% ഫോസലോണോ തളിക്കുന്നത് നല്ലതാണ്.

മില്ലോസിറസ് വണ്ടുകൾ

മുതിർന്ന വണ്ടുകൾ ഇലയുടെ ഹരിതകം തിന്ന് തീർക്കും. ജൂലൈ - സെപ്റ്റംബർ മാസങ്ങളിലാണ് ഇതിന്റെ ആക്രമണം കൂടുതലായി കാണുന്നത്. ക്യൂനാൽഫോസ് 0.05% ഇലകളുടെ അടിയിൽ തളിച്ച് കൊടുക്കുന്നത് ഈ കീടത്തെ നിയന്ത്രിക്കാൻ ഫലപ്രദമാണ്.

മുഞ്ഞകൾ

പിങ്ക് നിറത്തിൽ കൂട്ടമായി ഇലപ്പേനുകളെ ചുപ്പോണിലും, ഇലകളിലും കാണാം. ഇവയുടെ ആക്രമണത്താൽ ചെറിയ കമ്പുകൾ ഉണങ്ങി പോകും. ആക്രമിക്കപ്പെട്ട കമ്പുകളും ഇലകളും പറിച്ച് നശിപ്പിച്ച് കളയാം. കോക്ഷാഫർ വണ്ടിന്റെ ചെറിയ ദശകൾ പുതുതായി നട്ട തൈകളുടെ വേരുകൾ തിന്ന് നശിപ്പിക്കുന്നു.

കായ്കളുടെ പുറത്തെ ഹരിതകം കരണ്ട് നശിപ്പിക്കുന്ന പുഴുക്കളെ 0.05% ക്യൂനാൽഫോസ് തളിച്ച് നശിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്.

മൂഷിക ജന്തുക്കൾ

എലിയും അണ്ണാനുമാണ് വ്യാപകമായ നാശം വരുത്തുന്ന മൂഷിക ജന്തുക്കൾ. ചുരുക്കം ചില സ്ഥലങ്ങളിൽ മരപ്പട്ടിശല്യവും കാണാറുണ്ട്. എലികൾ, പഴുത്ത കായ്കളെയാണ് സാധാരണയായി ആക്രമിക്കുന്നതെങ്കിലും ഇത്തരം കായ്കളുടെ അഭാവത്തിൽ ഇളം കായ്കളെയും നശിപ്പിക്കുന്നു. മിക്കവാറും രാത്രി കാലങ്ങളിലാണ് ഇവ തോട്ടങ്ങളിലേക്ക് ഇറങ്ങുക. കായ്കളുടെ ഞെട്ടിനോട് ചേർന്നഭാഗം കേടുവരുത്തുന്നു. ദ്വാരങ്ങളുടെ ചുറ്റിലും ഉപേക്ഷിക്കപ്പെട്ട വിത്തുകളിലും പല്ലുകൾ പതിഞ്ഞതായി കാണാം. അണ്ണാൻ മൂപ്പെത്തിയ കായ്കളെ മാത്രമേ ആക്രമിക്കാറുള്ളൂ. ആക്രമണം മിക്കവാറും രാവിലെയും വൈകുന്നേരവും ആയിരിക്കും. കായ്കളിൽ ദ്വാരങ്ങൾ മിക്കവാറും മദ്ധ്യഭാഗത്തും അതിനുതാഴെയുമായിരിക്കും. കായ്കളിലും വിത്തുകളിലും പല്ലുകൾ പതിഞ്ഞ പാടുകൾ കാണുകയില്ല. മരപ്പട്ടികൾ കായ്കളിൽ ദ്വാരങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുകയില്ല. മറിച്ച് അടിഭാഗം മുഴുവനായി കടിച്ച് മുറിച്ച് നീക്കി വിത്തുകൾ മുഴുവനായി വിഴുങ്ങിയിരിക്കും.

അണ്ണാന്റെ ആക്രമണം രൂക്ഷമാകുന്ന സാഹചര്യത്തിൽ മൂപ്പെത്തുമ്പോൾ തന്നെ കായ്കൾ പറിച്ചെടുക്കണം. ദ്വാരമുള്ള പോളിബാഗുകൾ (150 ഗേജ്) ബിറ്റുമെൻ - മണ്ണെണ്ണ മിശ്രിതം ഉപയോഗിച്ച് പുരട്ടിയിട്ട് കായ്കൾ മൂടുന്നത് നല്ലതാണ്. ആന്റീകൊയാഗുലന്റ് ആയിട്ടുള്ള എലിവിഷം തോട്ടത്തിൽ വച്ച് എലികളെ നിയന്ത്രിക്കാം. ഇവ മഴ നനയാതിരിക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം. കൂടാതെ മുള ഉപയോഗിച്ച് കെണിയൊരുക്കിയും എലികളെ നിയന്ത്രിക്കാം.

രോഗനിയന്ത്രണം

കൊക്കൊ നഴ്സറിയിൽ കണ്ടുവരുന്ന ഒരു രോഗമാണ് ചെറുതൈവാട്ടം. മഴക്കാലങ്ങളിൽ ഈ രോഗം രൂക്ഷമായി അനുഭവപ്പെടുന്നു. ഇലകളിൽ വെള്ളത്തിൽ കുതിർന്ന പോലുള്ള ചെറിയ പാടുകൾ കാണുകയും ശേഷം ഇവ കൂടിച്ചേർന്ന് ഇലകൾ കരിയുകയും ചെയ്യുന്നു. തണ്ടിൽ ഇവ ഏത് ഭാഗത്തും ബാധിക്കാം. ഇലകളിൽ കണ്ടതുപോലുള്ള പാടുകൾ തണ്ടിൽ പടരുകയും ക്രമേണ കറുത്ത നിറത്തിൽ കാണപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു. നേഴ്സറിയിലെ നീർവാർച്ച മെച്ചപ്പെടുത്തുക, തണൽ ക്രമീകരിക്കുക, 1% ബോർഡോമിശ്രിതമോ, 0.2% കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡോ, 0.3% പൊട്ടാസിയം ഫോസ്ഫോണേറ്റോ കാലവർഷത്തിന് തൊട്ട് മുമ്പും/അതിന് ശേഷവും തളിക്കുകയോ ചുവട്ടിൽ ഒഴിച്ച് കൊടുക്കുകയോ ചെയ്യുന്നത് വഴി, രോഗബാധയിൽ നിന്നും ചെടികളെ സംരക്ഷിക്കാവുന്നതാണ്. രോഗം രൂക്ഷമായിക്കാണുന്ന തൈകൾ നശിപ്പിച്ച് കളയുകയും വേണം.

കറുത്ത കായ് രോഗം കാലവർഷക്കാലത്ത് കണ്ടുവരുന്ന പ്രധാന രോഗമാണ്. ആദ്യമായി കാണുന്ന ലക്ഷണം വൃത്താകൃതിയിലുള്ള തവിട്ട് പുള്ളികളാണ്. ക്രമേണ അവ വലുതായി കായ മുഴുവൻ കറുത്ത നിറമാകുന്നു. പാകമാകാത്ത കായ്കളാണെങ്കിൽ

കായുടെ ഉൾഭാഗം നിറം മാറുന്നു. രോഗബാധയുള്ള കായ്കൾ നശിപ്പിച്ച് കളയുക, മഴക്കാലത്ത് മണ്ണിൽ നല്ല നീർവാർച്ചയും വായുസഞ്ചാരവും ഉറപ്പുവരുത്തുക, കേടുവന്ന കായ്കൾ നീക്കം ചെയ്തശേഷം ഉടൻ തന്നെ 1% വീര്യമുള്ള ബോർഡോമിശ്രിതം തളിക്കുക എന്നിവ രോഗബാധ കുറയ്ക്കുവാൻ സഹായകമാവും.

കൊക്കോച്ചെടികളെ ബാധിക്കുന്ന പ്രധാന രോഗ മാണ് കാങ്കർ. തായ്തടിയിലോ ജോർക്കെറ്റുകളിലോ പാർശ്വശിഖരങ്ങളിലോ ചാര - തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള ഒരു ദ്രാവകം ഒലിക്കുന്നതായി കാണാം. ക്രമേണ രോഗബാധയുള്ള ഭാഗങ്ങൾക്ക് മുകളിൽവെച്ച് ഉണ ങ്ങുകയും ചെടി നശിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. പ്രാരംഭ ത്തിൽ തന്നെ രോഗബാധയുള്ള ഭാഗങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്ത് അവിടെ 1% വീര്യമുള്ള ബോർഡോ പേസ്റ്റ് തേച്ച് കൊടുക്കാം. നല്ല നീർവാർച്ച ഉണ്ടാക്കുന്നത് രോഗബാധ കുറയ്ക്കാൻ സഹായകമാവും.

വേനൽക്കാലത്ത് രൂക്ഷമായി അനുഭവപ്പെടാറുള്ള ഒരു രോഗമാണ് കായ്കളുടെ ചാർക്കോൾ റോട്ട്. എല്ലാ പ്രായത്തിലുമുള്ള കായ്കളെയും ഈ രോഗം ബാധി ക്കുന്നു. രോഗം ബാധിച്ച കായ്കൾ ചുങ്ങിതൂങ്ങി കിടക്കുന്നു. അകം ചീഞ്ഞളിയുന്നു. രോഗം ബാധിച്ച കുരുവിന്റെ നിറം കറുപ്പായിത്തീരുകയും ഒരു പൊടി കൊണ്ട് മൂടുകയും ചെയ്യുന്നു. രോഗനിയന്ത്രണത്തി നായി രോഗം ബാധിച്ച കായ്കൾ നീക്കം ചെയ്ത ശേഷം ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോമിശ്രിതം തളിക്കാം.

ചെറുകായ്കൾ ധാരാളമായി ഉണങ്ങി തടിയിലും ശിഖരങ്ങളിലും അവശേഷിക്കുന്നത് വളരെ സാധാര ണമായ കാഴ്ചയാണ്. ഇത്തരം ചെറുകായ്വാട്ടത്തിന് പ്രധാനകാരണം ചെടിയുടെ അധിക ഉല്പാദനമാണ്. കൂടാതെ കീടങ്ങളുടെ ആക്രമണം, കുമിൾബാധ, പോഷകമൂലകങ്ങൾക്കായുള്ള മത്സരം എന്നിവ ഈ രോഗത്തിന് വഴി തെളിക്കുന്നു. നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ രോഗകാരണത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു.

ഈയിടയായി തോട്ടത്തിൽ കണ്ടുവരുന്ന ഒരു രോഗമാണ് വാസ്ക്കുലാർ സ്ട്രീക്ക് ഡൈ ബാക്ക്. രോഗം ബാധിച്ച ഇലകൾ വിളറി മഞ്ഞനിറമാകുകയും ഏതാനും ദിവസങ്ങൾക്കുള്ളിൽ കൊഴിഞ്ഞ് വീഴു കയും ചെയ്യുന്നു. കൊഴിഞ്ഞ് വീഴുന്ന ഇലപ്പാടുക ളിൽ വെള്ളപ്പൂപ്പൽ കാണാറുണ്ട്. അഗ്രഭാഗത്തെ ഇലകൾ പച്ചനിറത്തിൽ തുടരുകയും മൂന്നാമത്തേത് മുതൽ പഴുത്തു തുടങ്ങുകയും ചെയ്യുന്നത് ഈ രോഗ ത്തിന്റെ പ്രത്യേക ലക്ഷണമാണ്. രോഗബാധിതമായ തണ്ട് നെടുകേ പിളർന്നാൽ തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള നാളി വ്യൂഹങ്ങൾ കാണാം. നിറംമാറിയ ഭാഗത്തിന് ഏതാണ്ട് 15 സെ. മീറ്റർ താഴെയായി കൊമ്പുകൾ മുറിച്ചുമാറ്റു കയാണ് ഏക നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗം. ആരോഗ്യമുള്ള ചെടികൾക്ക് രോഗം ബാധിക്കാതിരിക്കാൻ 1% വീര്യ മുള്ള ബോർഡോമിശ്രിതം തളിക്കുന്നത് നല്ലതാണ്. ഈ രോഗത്തെ ചെറുക്കാൻ കെല്പുള്ള ഇനങ്ങൾ കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാലയിൽ ഉരുത്തിരിച്ചെടു ത്തിട്ടുണ്ട്.

നാരുകരിച്ചിൽ (ത്രെഡ് ബ്ലൈറ്റ്)

മഴക്കാലങ്ങളിൽ കൊക്കോയുടെ ചെറുകൊമ്പു കളെയും ഇലകളെയും ബാധിക്കുന്ന രോഗമാണ് നാരുകരിച്ചിൽ. ഇത് രണ്ടുതരം ഉണ്ട്. രോഗം ബാധിച്ച ഭാഗങ്ങളിൽ വെളുത്തതോ കറുത്ത നിറത്തിലുള്ളതോ ആയ കുമിളിന്റെ വളർച്ച കാണാം. ആക്രമണം രൂക്ഷ മാകുമ്പോൾ ഇലകൾ കൊഴിയുകയും അവ നിലത്ത് വീഴാതെ കുമിളിന്റെ നാരുകളിൽ തൂങ്ങിനിൽക്കു ന്നതായും കാണാം.

നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ

1. രോഗം ബാധിച്ച ഭാഗങ്ങൾ മുറിച്ച് നശിപ്പിച്ച് കളയുക.
2. ശരിയായ രീതിയിൽ പ്രൂണിംഗ് നടത്തി വെളി ച്ചവും വായുസഞ്ചാരവും കൂട്ടുക.
3. ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോമിശ്രിതമോ 0.1 ശതമാനം വീര്യമുള്ള കാർബെന്റാസിമോ തളിച്ചുകൊടുക്കുക.

വിളവെടുപ്പ്

കൊക്കോച്ചെടികളെ ശ്രദ്ധയോടെ പരിചരിച്ചാൽ മൂന്നാംവർഷം മുതൽ കായ്ച്ചുതുടങ്ങും. ചെടികളുടെ വളർച്ചയ്ക്കനുസരിച്ച് 4 - 5 വർഷത്തേയ്ക്ക് ക്രമേണ വിളവ് കൂടിക്കൊണ്ടിരിക്കും. 5 - 6 വർഷമാകുമ്പോ ഴേക്കും പരാമവധി വിളവ് കിട്ടിത്തുടങ്ങും. ചെടി യുടെ ആയുർദൈർഘ്യം പരിചരണരീതിക്കനുസരിച്ച് 20 - 30 കൊല്ലമാണ്. 30 കൊല്ലത്തിനുശേഷം പഴയ ചെടികൾ മാറ്റി പുതിയത് നടാം.

എല്ലാക്കാലത്തും പൂക്കളും കായ്കളും ഉണ്ടാവുന്ന ചെടിയാണ് കൊക്കൊ. പൂക്കളുടെ എണ്ണത്തിൽ വ്യത്യാസമുണ്ടാവുമെന്നുമാത്രം. പൂക്കൾ വിടർന്ന് പരാ ഗണം നടന്നുകഴിഞ്ഞാൽ 150 മുതൽ 170 ദിവ സങ്ങൾക്കുള്ളിൽ കായ്കൾ പറിക്കാനാവും. ഈ കാലാവധി താപനിലയെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തിയാണ് വ്യത്യാസപ്പെടുന്നത്. വേനൽക്കാലത്ത് ഏകദേശം 140 ദിവസംകൊണ്ട് മൂപ്പെത്തുമ്പോൾ മഴക്കാലത്ത് 175 - 200 ദിവസംകൊണ്ടുമാത്രമെ കായ്കൾ മൂപ്പെ ത്തുകയുള്ളൂ.

ഓരോ ചെടിയിലും ആയിരക്കണക്കിന് പൂക്കൾ ഉണ്ടാവുമെങ്കിലും ചെറിയൊരംശം മാത്രമെ കായ്കളാ വുകയുള്ളൂ. ഇവയിൽ ചെറിയൊരു ഭാഗം മാത്രമാണ്

മൂപ്പെത്തി പറിക്കാൻ സാധിക്കുന്നത്. കായ്കൾ വളർച്ചയുടെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങളിൽ കറുത്ത് ഉണങ്ങിപ്പോകാറുണ്ട്. ഇത് 'ചെറുകായ്' വാട്ടം എന്നറിയപ്പെടുന്ന ആന്തരിക അസന്തുലിതാവസ്ഥകൊണ്ടാണ്. ചെറുകായ് വാട്ടം ചെറിയ ചെടികളിൽ വളരെ കൂടുതലായി കാണാം. ചെടികൾ പൂർണ്ണവളർച്ചയെത്തി ആരോഗ്യനില മെച്ചപ്പെടുന്നതോടെയോ അനുയോജ്യമായ കാലാവസ്ഥ ലഭ്യമാകുന്നതോടെയോ ചെറുകായ് വാട്ടം കുറഞ്ഞുവരുന്നതായി കാണാം.

എല്ലാക്കാലത്തും കായ്കൾ പറിക്കാനുണ്ടാവുമെങ്കിലും പ്രധാനമായി കൊല്ലത്തിൽ രണ്ടുപ്രാവശ്യമാണ് കൂടുതൽ കായ്കൾ പറിക്കാൻ കഴിയുക. ഇത് മഴയെ ആശ്രയിച്ച് മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കും. മേയ്-ജൂൺ മാസങ്ങളിൽ കാലവർഷം ആരംഭിക്കുമ്പോൾ ചെടി നന്നായി തളിർക്കുകയും കുരുന്നിലകൾ മൂത്ത് കഴിഞ്ഞാലുടൻ ധാരാളം പൂക്കളുണ്ടാവുകയും ചെയ്യും. ഈ പൂക്കൾ വിടർന്ന് കായ്കളായി പഴുത്ത് വരുന്നത് ഒക്ടോബർ - നവംബർ മാസങ്ങളിലായിരിക്കും. ഈ സമയത്ത് ധാരാളം കായ്കൾ പറിച്ചെടുക്കാനാവും. തുലാവർഷത്തിൽ ഉണ്ടാവുന്ന കായ്കളാവട്ടെ ഏപ്രിൽ - മേയ് മാസങ്ങളിലായി പറിച്ചെടുക്കാം. ഇക്കാലത്ത് ലഭിക്കുന്ന കായ്കളും കുരുവും പൊതുവെ വലിപ്പം കുറഞ്ഞവയും കുരുവിനുള്ളിലെ വെണ്ണയുടെ അളവ് കുറഞ്ഞവയുമായിരിക്കും. മഴ കൃത്യമായി എല്ലാമാസത്തിലും 10 സെ.മീ. വീതമെങ്കിലും ലഭിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ കൃത്യമായ വിളവെടുപ്പുകാലം ഉണ്ടാവില്ല. എല്ലാക്കാലത്തും ചെറിയ ഏറ്റക്കുറച്ചിലോടുകൂടി ക്രമമായി വിളവ് ലഭിക്കുന്നു.

നല്ല പരിചരണമുള്ള ചെടിയിൽ നിന്നും വർഷംതോറും 60-100 കായ്കളോളം ലഭിക്കുന്നു. 10-12 കായ്കൾ പൊട്ടിച്ചാൽ 1 കിലോഗ്രാം പച്ചക്കുരു കിട്ടും. 3 കി.ഗ്രാം പച്ചക്കുരുവിൽ നിന്നും ഒരു കി.ഗ്രാം പുളിപ്പിച്ച് ഉണക്കിയെടുത്ത ബീൻസ് കിട്ടും.

പറിക്കാറായ കായ്കളെ നിറവ്യത്യാസം കൊണ്ട് തിരിച്ചറിയാം. കായ്കളുടെ പുറന്തോടിലെ ചാലുകളിൽ മഞ്ഞനിറം കാണുകയും അത് ക്രമേണ കായ്കളിൽ മുഴുവനായി പടരുകയും ചെയ്യും. ചാലുകളിൽ മഞ്ഞനിറം വന്നുതുടങ്ങിയ കായ്കൾ മുതൽ പൂർണ്ണമായി പഴുത്ത കായ്കൾ വരെ പറിച്ചെടുക്കാവുന്നതാണ്. പഴുത്ത കായ്കൾ മരത്തിൽ അധികനാൾ നിൽക്കാനനുവദിക്കുന്നത് എലി, അണ്ണാൻ എന്നിവയുടെ ഉപദ്രവത്തിന് കാരണമാകും.

വിളഞ്ഞുപഴുത്ത കായ്കൾ മരത്തിലെ കുഷ്യന് കേടുവരാത്ത രീതിയിൽ മൂർച്ചയുള്ള കത്തി ഉപയോഗിച്ച് മുറിച്ചെടുക്കണം. ഉയരത്തിലുള്ള കായ്കൾ കത്തിപിടിപ്പിച്ച തോട്ടി ഉപയോഗിച്ച് അറുത്തെടുക്കാം. തോട്ടത്തിലെ പൊതുവായ ശുചിത്വത്തിന് കേടുവന്നതും ഉണങ്ങി നിൽക്കുന്നതുമായ കായ്കൾ ഇതോടൊപ്പം പറിച്ചുകളയണം. കായ്കൾ പറിക്കുന്നത് 2-3 ആഴ്ചയിലൊരിക്കലാവുന്നതാണ് നല്ലത്. എലി, അണ്ണാൻ എന്നിവയുടെ ഉപദ്രവമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ 1-2 ആഴ്ചയിലൊരിക്കൽ വിളവെടുപ്പ് നടത്തണം. പാടെ കറുത്തതും, എലി, അണ്ണാൻ എന്നിവ നശിപ്പിച്ചതും, മറ്റുവിധത്തിൽ കേടുപറ്റിയതുമായ കായ്കൾ സംസ്ക്കരണത്തിന് ഉപയോഗിക്കാൻ പാടില്ല.

കുരുശേഖരണം (*Collection of beans*)

കായ്കൾ ഉറപ്പുള്ള പ്രതലത്തിൽ അടിച്ചോ കായ്കൾ തമ്മിൽ കൂട്ടിയിടിച്ചോ വേണം പൊട്ടിയ്ക്കാൻ. കത്തിയുപയോഗിച്ച് പൊട്ടിയ്ക്കുന്നത് നന്നല്ല. എന്തെന്നാൽ ഇരുമ്പിന്റെ അംശം കുരുവിൽ പടരാനും കുരുമുറിഞ്ഞുപോകാനും സാധ്യതകൂടും. കായ് രണ്ടായി പൊട്ടിച്ച് അതിനുള്ളിൽ കാണുന്ന ചവിണികളും തൊണ്ടിന്റെ ഭാഗങ്ങളും, മുളച്ചതോ തീരെ വളർച്ചയില്ലാത്തതോ, പൂപ്പൽ പിടിച്ചവയോ, തമ്മിൽ ഒട്ടിച്ചേർന്നിരിക്കുന്നതോ ആയ കുരുക്കൾ കളയണം. ഇവയുടെ സാന്നിദ്ധ്യം പുളിപ്പിക്കലിനേയും പുളിപ്പിച്ചെടുത്ത കുരുവിന്റെ ഗുണത്തേയും സാരമായി ബാധിക്കും.

പുളിപ്പിക്കൽ (*Fermentation*)

പച്ചക്കുരുവിനുള്ളിലെ പർപ്പിൾ നിറത്തിലുള്ള പരിപ്പിന് (Nib) കയ്പുരസമാണ്. ഇതിന് ചോക്ലേറ്റിന്റെ നിറമോ മണമോ രുചിയോ ഇല്ല. ഇത് ശരിയായ രീതിയിൽ പുളിപ്പിച്ചുണക്കി വറുത്തെടുക്കുമ്പോഴാണ് ചോക്ളേറ്റിന്റെ ഗുണങ്ങളെല്ലാം കിട്ടുന്നത്.

പുളിപ്പിക്കാനായി പലരീതികളും അവലംബിക്കാം. ഈ രീതികളിലെല്ലാം തന്നെ അടിസ്ഥാനപരമായി ചെയ്യുന്നത് കുറേയധികം കുരു ഒരുമിച്ച് 6-7 ദിവസം വായു സഞ്ചാരമുറപ്പാക്കുന്ന രീതിയിൽ കൂട്ടിയിട്ട് മൂടിവയ്ക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ ചെയ്യുമ്പോഴുണ്ടാകുന്ന ചൂട് നിലനിർത്തേണ്ടത് രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ പൂർത്തീകരിക്കുന്നതിന് ആവശ്യമാണ്. ഒട്ടനവധി ജൈവരാസ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ആകെത്തുകയാണ് പുളിപ്പിക്കൽ എന്ന പ്രക്രിയ. കൊക്കൊ കുരു പുളിപ്പിക്കാൻ പല രീതികൾ ഉണ്ട്. അവ തട്ടുരീതി, കുട്ടരീതി, കൂനരീതി, പെട്ടിരീതി എന്നിങ്ങനെയാണ്.

പുളിപ്പിക്കലിലെ ഘടകങ്ങൾ

1 തട്ടുരീതി (ചെറിയ അളവ് കുരുക്കൾക്ക് ഏറ്റവും നല്ല രീതിയാണിത്)

25 x 60 x 10 സെ.മീ. വലിപ്പത്തിലുള്ള തേക്കുമരം കൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ തട്ടുകളുടെ അടിഭാഗം ഒരിഞ്ച് ഇടവിട്ട് പട്ടികകളടിച്ച് ക്രമീകരിക്കണം. കുരുവിന്റെ ലഭ്യതയനുസരിച്ച് പെട്ടിയുടെ വലിപ്പം ക്രമീകരിക്കത്തക്ക രീതിയിൽ പലകകൾ കയറ്റി വേർതിരിക്കാൻ പറ്റിയാൽ നന്നായിരിക്കും. ഈ തട്ടിൽ പച്ചക്കുരു നിറച്ച്

അമർത്തി വെക്കണം. മേൽപ്പറഞ്ഞ അളവുകളുള്ള പെട്ടിയിൽ 10 കിലോഗ്രാം കുരു നിറക്കാം. ഇത്തരം നാലോ അഞ്ചോ തട്ടുകൾ കുരു നിറച്ച് ഒന്നിനുമുകളിൽ ഒന്നായി കയറ്റി വെച്ച് പുളിപ്പിക്കുന്നതാണ് നല്ലത്. ഏറ്റവും മുകളിലെ തട്ടിൽ കുരു നിറച്ച ശേഷം വാഴയില കൊണ്ട് മൂടണം. ഈ തട്ടുകൾ ഉയർത്തി 24 മണിക്കൂർ നേരം വയ്ക്കണം. വിയർപ്പിന്റെ അളവ് കുറയുന്നതോടൊപ്പം തട്ടുകളുടെ പുറത്ത് ചാക്കുവെച്ച് മൂടിക്കെട്ടി വയ്ക്കണം. ഈ രീതി അവലംബിക്കുമ്പോൾ ഇടയ്ക്കിടെ കുരു ഇളക്കേണ്ടതില്ല. 6 ദിവസം കഴിയുമ്പോൾ ഉണക്കാനായി പുറത്തെടുക്കാം.

2. കുട്ടരീതി

ആറ് കിലോഗ്രാം കുരു വരെ ഈ രീതിയിൽ പുളിപ്പിച്ചെടുക്കാം. ഏകദേശം 20 സെ.മീ. വ്യാസവും 15 സെ.മീ. ഉയരവുമുള്ള മുള കൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ കുട്ടകളിൽ 2 കിലോഗ്രാം കുരു നിറക്കാം. പുളിപ്പിക്കാനുദ്ദേശിക്കുന്ന കുരുവിന്റെ തൂക്കമനുസരിച്ച് കുട്ടയുടെ ഉയരം 40 സെ.മീ. വരെ ഉയർത്താവുന്നതാണ്. ഇത്തരം കുട്ടകളുടെ അടിവശത്തും വശങ്ങളിലും കീറിയ വാഴയിലകൾ നിരത്തണം. വിയർപ്പൊഴുകിപ്പോകാനാണ് ഇങ്ങനെ ചെയ്യുന്നത്. ഇതിന് മുകളിൽ പച്ചക്കുരു നിറച്ച് അമർത്തിയ ശേഷം മുകളിൽ വാഴയില കൊണ്ടുതന്നെ മൂടണം. ഈ കുട്ട ഉയർത്തി വെച്ച് വിയർപ്പ് ഒലിച്ച് പോകാനനുവദിക്കുക. 24 മണിക്കൂർ കഴിഞ്ഞ് ചാക്കുപയോഗിച്ച് നന്നായി പൊതിഞ്ഞ് വയ്ക്കുക. അടുത്ത മൂന്നാം ദിവസവും അഞ്ചാം ദിവസവും കുരു ഇളക്കി, പഴയതുപോലെ തിരികെ വെക്കണം. 7-ാം ദിവസം ഉണക്കാനായി പുറത്തെടുക്കാം.

പുളിപ്പിക്കൽ ശരിയായി നടന്നിട്ടുണ്ടോ എന്ന് പരിശോധിക്കാനായി താഴെ പറയുന്ന മാർഗ്ഗങ്ങൾ സ്വീകരിക്കാം.

1. നന്നായി പുളിപ്പിച്ച കുരു തടിച്ച് വീർത്ത് വരികയും കൈകൊണ്ട് ഞെക്കിയാൽ തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള ദ്രാവകം തെറിച്ച് പോവുകയും ചെയ്യും.
2. നന്നായി പുളിപ്പിച്ച കുരുവിന് അമ്ലമണമായിരിക്കും. അമിതമായി പുളിപ്പിച്ച കുരുവിന് അമോണിയയുടെ ഗന്ധമുണ്ടായിരിക്കും.
3. കുരു നെടുകെ മുറിച്ച് നോക്കിയാൽ മദ്ധ്യഭാഗം വിളറിവെളുത്തും ചുറ്റും വൃത്താകാരത്തിൽ തവിട്ടുനിറവും കാണാം.
4. കുരുവിന്റെ ഊഷ്മാവ് ആദ്യഘട്ടത്തിൽ കൂടുതലും പുളിപ്പിക്കൽ അവസാനിക്കുന്നതോടുകൂടി കുറഞ്ഞും വരുന്നതായി കാണാം.

പുളിപ്പിക്കാൻ വെച്ച കുരുവിൽ 50 ശതമാനത്തോളം മേൽ പറഞ്ഞ ലക്ഷണങ്ങൾ കണ്ടാൽ ഉണക്കാനിടാൻ സമയമായി എന്ന് കണക്കാക്കം.

ഉണക്കൽ

പുളിപ്പിക്കൽ പൂർത്തീകരിച്ചതിനുശേഷം കുരുക്കൾ വെയിലിലോ യന്ത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചോ ഉണക്കിയെടുക്കാവുന്നതാണ്.

കൊക്കൊക്കുരു ഉണക്കുവാൻ വിവിധ മാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംബിക്കാറുണ്ടെങ്കിലും, വെയിലിൽ ഉണക്കുന്നതാണ് ഏറ്റവും മെച്ചപ്പെട്ട രീതി. ഇത് വളരെ ലളിതവും ചെലവ് കുറഞ്ഞതും കൊക്കൊ വളരുന്ന രാജ്യങ്ങളിൽ പ്രചാരത്തിലുള്ളതുമാണ്. സംസ്ക്കരിച്ച കുരു 2-3 ഇഞ്ച് കനത്തിൽ ഒരു പനമ്പിലോ മറ്റോ നിരത്തി രണ്ടുമണിക്കൂർ ഇടവിട്ട് ഇളക്കിക്കൊടുക്കണം. ഉണക്കലിന്റെ ആദ്യഘട്ടങ്ങളിൽ രാത്രി കുരു കൂട്ടി ഇടാതിരിക്കുന്നതാണ് നല്ലത്. കുരു കൂട്ടിയിടുന്നത് കുരുവിൽ നിന്നുണ്ടാകുന്ന വിയർപ്പ് മൂലം പൂപ്പൽബാധ ഉണ്ടാകുവാനും കുരു കറുത്തുപോകുവാനും ഇടയാകും. ഏതാണ്ട് 4-5 ദിവസം കൊണ്ട് ഉണക്കം പൂർത്തിയാകും. വെയിലിന്റെ കാഠിന്യമനുസരിച്ച് ഇത് 12 മുതൽ 20 ദിവസം വരെ നീളാവുന്നതാണ്. കൂടിയ ചൂടിൽ പെട്ടെന്ന് ഉണക്കിയെടുക്കുന്നതിനേക്കാൾ വളരെ നല്ലതാണ് മിതമായ ചൂടിൽ സാവധാനം ഉണക്കിയെടുക്കുന്നത്.

ഉണക്കൽ യന്ത്രമുപയോഗിച്ചും കൊക്കൊ കുരു ഉണക്കാവുന്നതാണ്. ഇങ്ങനെ ചെയ്യുമ്പോൾ പുകയും മറ്റ് വാതകങ്ങളുമായി സമ്പർക്കമുണ്ടാകാതെ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണ്.

ശരിയായി ഉണങ്ങിയ കൊക്കൊ കുരു കയ്യിൽ വെച്ചമർത്തിയാൽ ചെറിയ കല്ലുകൾ അമർത്തിയ മാതിരി തോന്നും. കൂടാതെ തൊലി പരിപ്പിൽ നിന്ന് വേർപെടുവാനും, എളുപ്പത്തിൽ പൊടിയുവാനുമുള്ള പ്രവണതയും കാണിക്കുന്നു. മോയിസ്ചർ മീറ്റർ ഉപയോഗിച്ച് ജലാംശം അളക്കുന്നതാണ് ശാസ്ത്രീയ മാർഗ്ഗം.

സംഭരണം

ആറുമുതൽ എട്ടുശതമാനം വരെ ജലാംശം നിയന്ത്രിച്ചുകഴിഞ്ഞ കുരുക്കൾ പോളിത്തീൻ സഞ്ചികളിലോ, ഉൾഭാഗത്ത് പോളിത്തീൻ ആവരണമുള്ള ചണച്ചാക്കുകളിലോ സൂക്ഷിക്കാം. ഗുണമേന്മ സംരക്ഷിക്കാൻ ചില പ്രത്യേക കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കണം.

കുറച്ച് കുരുക്കൾ മാത്രമെ ഉള്ളൂ എങ്കിൽ 200-300 ഗേജ് ഉള്ള പോളിത്തീൻ ഉറകൾ ഉപയോഗിക്കുക. കൂടുതൽ ഉണ്ടെങ്കിൽ ഉള്ളിൽ പോളിത്തീൻ ആവരണമുള്ള ചണ ചാക്കുകൾ ഉപയോഗിക്കണം.

സംഭരണശാല നല്ല വായുസഞ്ചാരമുള്ളതാവണം. തടികൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ തട്ടുകളിന്മേലാണ് ചാക്കുകൾ

സൂക്ഷിക്കേണ്ടത്. തറ നിരപ്പിനുമുകളിൽ തട്ടുകൾക്കി ടയിലായി 15 - 20 സെ.മീ. വായുസ്ഥലം ലഭ്യമാക്കണം. ആപേക്ഷിക ആർദ്രത 80% ൽ കൂടരുത്. പൂപ്പലുകൾ, കീടങ്ങൾ എന്നിവ വളരാതിരിക്കാനാണിത്. സംഭരണം തുടങ്ങുന്നതിന് മുമ്പായി ആവശ്യമായത്ര കീടനാശി നികൾ ഉപയോഗിച്ച് സ്ഥലം ശുചീകരിക്കാം. എന്നാൽ കുരുക്കൾ സൂക്ഷിച്ചുതുടങ്ങിയതിനുശേഷമോ, കുരു ക്കളോടൊപ്പമോ കീടനാശിനികൾ സൂക്ഷിക്കരുത്.

കൊക്കൊ കുരുക്കൾ അന്തരീക്ഷത്തിൽ നിന്നും ഗന്ധങ്ങൾ ആഗിരണം ചെയ്ത് സ്ഥിരമായിത്തന്നെ ഉൾക്കൊള്ളും എന്നതിനാൽ മറ്റ് ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ ഇവ യോടൊപ്പം വയ്ക്കരുത്. പുകയും മണ്ണെണ്ണയുടെ ധൂമവും അകത്ത് കടക്കാതെ നോക്കുകയും വേണം.

വായുകടക്കാത്ത ടിന്നുകളിൽ കൊക്കൊ കുരു സൂക്ഷിക്കുന്നതാണ് അഭികാമ്യം. സംഭരിച്ചുവെക്കുന്ന തിന് മുമ്പ് പൊട്ടിയതോ ഒടിഞ്ഞതോ ആയ കുരു ക്കൾ, മറ്റ് വിസർജ്ജ്യവസ്തുക്കൾ എന്നിവ മാറ്റി പോളി ത്തീൻ ഉറയുള്ള ചണച്ചാക്കിനകത്ത് സംഭരിച്ച് വയ്ക്കാ വുന്നതാണ്. ഇതുമൂലം ഈർപ്പം ക്രമീകരിക്കപ്പെടു കയും കൃമികീടങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള ഉപദ്രവം ഉണ്ടാവാതിരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. സംഭരണശാലയിൽ കുരുനിറച്ച ചാക്കുകൾ പലകപ്പുറത്ത് ചുവരിൽ നിന്നും 15 സെ.മീറ്ററെങ്കിലും അകലത്തിൽ മാറ്റിവേണം അടുക്കിവെയ്ക്കാൻ. കുരു സൂക്ഷിക്കുന്ന സ്ഥലത്ത് പുകയോ മറ്റ് ദുർഗന്ധങ്ങളോ ഉണ്ടാകാൻ പാടില്ല. കുമിൾ/കീടനാശിനികൾ സംഭരണശാലയ്ക്കകത്ത് ഉപയോഗിക്കുകയുമരുത്.

കാപ്പി

കാപ്പികൃഷിയ്ക്ക് അനുയോജ്യമായ കാലാവസ്ഥ താഴെ കൊടുക്കുന്നു. ഇത് റോബസ്റ്റ, അറബിക്ക എന്നീ ഇനങ്ങൾക്ക് വ്യത്യസ്തമാണ്.

അറബിക്ക

സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നുള്ള ഉയരം	: 1000 - 1500 മീ.
വാർഷിക മഴ	: 1600 - 2500 മി.മീ.
പൂക്കുമ്പോൾ ലഭിക്കേണ്ട മഴ	: മാർച്ച് - ഏപ്രിൽ 2.5 - 4.0 സെ. മീ.
കായപിടിക്കുന്ന സമയത്ത് ലഭിക്കേണ്ട മഴ	: ഏപ്രിൽ - മെയ് 5.0 - 7.5 സെ. മീ.
തണൽ	: ഇടത്തരം - കുറഞ്ഞത്
താപനില	: 15 - 25^0 സെൽഷ്യസ്
ആപേക്ഷിക ആർദ്രത	: 70 - 80%

റോബസ്റ്റ

സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നുള്ള ഉയരം	: 500 - 1000 മീ.
വാർഷിക മഴ	: 1000 - 2000 മി.മീ.
പൂക്കുമ്പോൾ ലഭിക്കേണ്ട മഴ	: ഫെബ്രു. - മാർച്ച് 2.0 - 4.0 സെ. മീ.
കായപിടിക്കുന്ന സമയത്ത് ലഭിക്കേണ്ട മഴ	: ഏപ്രിൽ - മെയ് 5.0 - 7.5 സെ. മീ.
തണൽ	: നേരിയ തോതിൽ
താപനില	: 20 - 30^0 സെൽഷ്യസ്
ആപേക്ഷിക ആർദ്രത	: 80 - 90%

അറബിക്കയ്ക്കും റോബസ്റ്റയ്ക്കും ആഴത്തിലുള്ള, ജൈവാംശം കൂടുതലുള്ള, pH 6.0 - 6.5 വരെയുള്ള മണ്ണാണ് ഉത്തമം.

നിലമൊരുക്കൽ

കാട് വെട്ടിത്തെളിച്ച് കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ ആവശ്യ ത്തിന് തണൽ ലഭിക്കുന്ന വിധം മരങ്ങൾ നിർത്തിയ ശേഷമുള്ളവ വെട്ടി മാറ്റണം. സ്ഥലം വിവിധ ബ്ളോക്കു കളായി തിരിച്ച് റോഡുകൾക്കും, നടപ്പാതകൾക്കും ഉള്ള ഭാഗങ്ങൾ വിടണം.

ഓരോ ഇനത്തിനും ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള അക ലത്തിൽ 45 x 45 x 45 സെ. മീ. ആഴത്തിലുള്ള കുഴികൾ ഏപ്രിൽ മാസത്തിൽ എടുക്കണം. ഇടയ കലം താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

ഉയരം കൂടിയ അറബിക്ക ഇനങ്ങൾ (ഉദാ: S 795, S 288)	: 2.1 മീ. x 2.1 മീ.
ഇടത്തരം ഉയരമുള്ള ഇനം (ഉദാ: കാവേരി)	: 1.8 x 1.8 മീ.
കുറിയ ഇനം S 7 (സാൻ റമൺ)	: 1.5 x 1.5 മീ.
സങ്കരയിനം കോകെൻസിസ്, റോബസ്റ്റ (C x R)	: 2.5 x 2.5 മീ.
റോബസ്റ്റയിൽ നിന്നും നിർദ്ധാരണം ചെയ്തവ (S 274, BR സീരീസ്)	: 3.0 x 3.0 മീ.

നടുന്നതിന് രണ്ടു മാസം മുൻപെങ്കിലും മഴക്കാലം വരെ കുഴിയെടുത്തിടണം. ജൂൺ മാസത്തിൽ മേൽമ ണ്ണിട്ട് കുഴി മൂടിയശേഷം നടീൽ തുടങ്ങാം. ഫല പുഷ്ടി കുറഞ്ഞ മണ്ണിൽ കുഴിയൊന്നിന് 250 ഗ്രാം കമ്പോസ്റ്റോ, കാലിവളമോ ചേർത്തതിനുശേഷം വേണം മണ്ണിടാൻ.

വംശവർദ്ധന

കാപ്പിയുടെ വംശവർദ്ധന നടത്തുന്നത് വിത്തു വഴിയാണ്. റോബസ്റ്റയിൽ ക്ളോണുകൾ നടുന്നരീതി വിജയിച്ചു കണ്ടിട്ടുണ്ട്. ചെറിയ തോതിൽ ഒട്ടു തൈകളും നടാൻ ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്.

വിത്തു ശേഖരണത്തിനായി പ്രത്യേകം തിരിച്ചിട്ടുള്ള ബ്ളോക്കുകളിലെ തെരഞ്ഞെടുത്ത ചെടികളിൽ നിന്ന് നന്നായി മൂത്തതും, ആരോഗ്യമുള്ളതും, മുക്കാൽഭാഗവും പഴുത്ത് കഴിഞ്ഞതുമായ വിത്തുകൾ ശേഖരിക്കുക. വെള്ളത്തിൽ പൊങ്ങിക്കിടക്കുന്ന വിത്തുകൾ ഒഴിവാക്കണം. പുറത്തെ പൾപ്പ് മാറ്റിയ ശേഷം ചാരവുമായി കലർത്തി (1 കി. ഗ്രാം വിത്തിന് 0.75 കി. ഗ്രാം ചാരം) തണലിൽ ഉണക്കണം. ഒരു പോലെ ഉണങ്ങുന്നതിന് ഇടയ്ക്കിടയ്ക്ക് ഇളക്കിക്കൊടുക്കണം. കുമിൾ രോഗങ്ങളിൽ നിന്നും സംരക്ഷണം നൽകുന്നതിന് ഒരു കി. ഗ്രാം വിത്ത് 1 ഗ്രാം കാർബെന്റാസിം അല്ലെങ്കിൽ 0.66 ഗ്രാം വിറ്റാവാക്സ് എന്നിവയുമായി കലർത്തുക.

വിത

മണ്ണും കമ്പോസ്റ്റും മണലും 6 : 2 : 1 എന്ന അനുപാതത്തിൽ കലർത്തി 15 സെ. മീ. ഉയരത്തിൽ എടുത്ത വാരങ്ങളിൽ വിത്ത് തവാരണ തയ്യാറാക്കാം. ഒന്നര കി. ഗ്രാം വിത്തിന് 4 x 3 മീറ്റർ അളവിലുള്ള ഒരു വാരം മതിയാകും. ഒന്നര സെ. മീ. അകലത്തിൽ വരിയെടുത്ത് വിത്തിന്റെ പരന്നവശം താഴേയ്ക്കാക്കി നടുക. നട്ടതിനുശേഷം നേരിയ തോതിൽ മണ്ണിടുകയും ഈർപ്പവും, തണലും ക്രമീകരിക്കുന്നതിന് 5 സെ. മീ. കനത്തിൽ വൈക്കോൽ കൊണ്ട് പുതയിടുകയും വേണം. അറബിക്ക ഇനം ഡിസംബർ - ജനുവരിയിലും റോബസ്റ്റ ഫെബ്രുവരി - മാർച്ചിലും നടാം. ആദ്യത്തെ ആഴ്ച ദിവസത്തിൽ രണ്ട് തവണയും പിന്നീട് ആവശ്യാനുസരണവും നനച്ച് കൊടുക്കണം. നാല്പത് ദിവസം കൊണ്ട് വിത്തുകൾ മുളയ്ക്കും. ഈ സമയത്ത് വൈയ്ക്കോൽ കൊണ്ടുള്ള പുത മാറ്റണം. അതിനുശേഷം പന്തലിട്ട് തവാരണയ്ക്ക് തണൽ കൊടുക്കണം.

പോളിബാഗ് തവാരണ

ഫെബ്രുവരി - മാർച്ചിൽ ബട്ടൺ സ്റ്റേജിൽ തന്നെ തൈകൾ പ്ളാസ്റ്റിക് കൂടകളിലേയ്ക്ക് പറിച്ചു നടാം. നൂറ്റമ്പത് ഗേജ് കനവും, 23 x 15 സെ. മീ. അളവുമുള്ളതും അടിവശത്ത് ദ്വാരങ്ങളിട്ടിട്ടുള്ളതുമായ പോളിത്തീൻ കവറുകളാണ് ഇതിനായി ഉപയോഗിക്കേണ്ടത്. നല്ല വളക്കൂറുള്ള മണ്ണും, ചാണകപ്പൊടിയും, മണലും 6 : 2 : 1 എന്ന അനുപാതത്തിൽ കലർത്തി അല്പം നനച്ച ശേഷം കൂടുകളിൽ നിറച്ച് നല്ലതുപോലെ അമർത്തണം. മുളഞ്ചീളുകൾകൊണ്ട് ദീർഘചതുരാകൃതിയിൽ നിർമ്മിച്ച ഫ്രെയിമിനുള്ളിൽ 10 കൂടുകൾ വീതം അടുക്കി വയ്ക്കാം. മുളയുടേയോ മരത്തിന്റേയോ കുറ്റികൾ മണ്ണിൽ ഉറപ്പിച്ച് ഫ്രെയിമുകൾ അതുമായി ബന്ധിപ്പിച്ച് നിർത്തണം.

ബട്ടൺ സ്റ്റേജിൽ വേരുകൾക്ക് കേട് പറ്റാതെ മണ്ണിൽ നിന്നും പറിച്ചെടുത്ത് കൂടുകളിൽ നടാം. മണ്ണ് നനച്ചതിനുശേഷം വേണം നടാൻ. നടുന്ന സമയത്ത് തായ് വേര് കുറച്ച് നുള്ളിക്കളയുന്നത് നല്ലതാണ്. അതിരാവിലെയോ, വൈകുന്നേരമോ വേണം നടാൻ. ആവശ്യാനുസരണം നനയ്ക്കുകയും സസ്യസംരക്ഷണ നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുകയും വേണം. കൂടുതൽ ഈർപ്പം നിലനിർത്തുന്നതും, വൈകുന്നേരങ്ങളിലെ നന ഒഴിവാക്കുന്നതും തൈചീയൽ രോഗം വരാതിരിക്കുന്നതിന് സഹായിക്കും.

രണ്ടാം തവാരണ

ചില പ്രദേശങ്ങളിൽ ബട്ടൺ സ്റ്റേജിലുള്ള തൈകൾ രണ്ടാം തവാരണയിലേയ്ക്ക് മാറ്റി നടാറുണ്ട്. ഒരടി അകലത്തിൽ ആണ് നടുന്നത്. തൈകളുടെ തായ് വേര് വളഞ്ഞിരിക്കുകയോ കൂടുതൽ വളരുകയോ ചെയ്തിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ നടുന്നതിന് മുമ്പ് അത് നുള്ളിക്കളയണം. നട്ടതിനുശേഷം പുതയിട്ട് ഇടയ്ക്ക് നനച്ചു കൊടുക്കണം. അതിരാവിലെ നനയ്ക്കുന്നതാണ് നല്ലത്.

തൈകളുടെ സംരക്ഷണം

രണ്ടുമാസത്തിലൊരിക്കൽ തൈകൾക്ക് യൂറിയ ലായനിയോ പുളിപ്പിച്ച ചാണകലായനിയോ ഒഴിച്ച് കൊടുക്കണം. ഒരു ചതുരശ്രമീറ്ററിന് 20 ഗ്രാം യൂറിയ, 4.5 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലക്കിയ ലായനി മതിയാകും. തവാരണകളിലെ കീടരോഗങ്ങൾക്കെതിരെ ആവശ്യമായ സംരക്ഷണം നൽകേണ്ടതുണ്ട്. തണൽ ക്രമേണ കുറച്ചു കൊണ്ടുവന്ന് മഴ ആരംഭിക്കുന്നതോടെ പൂർണ്ണമായും മാറ്റണം.

ക്ളോണുകൾ വഴിയുള്ള വംശവർദ്ധന

ഉയർന്ന തോതിൽ പരപരാഗണം നടക്കുന്ന റോബസ്റ്റ ഇനത്തിൽ ക്ളോണൽ വംശവർദ്ധനയാണ് കൂടുതൽ നല്ലത്. ആവശ്യമുള്ള സ്വഭാവഗുണങ്ങൾ നിലനിർത്തുന്നതിന് തെരഞ്ഞെടുത്ത ചെടികളിൽ ക്ളോണുകൾ വഴിയുള്ള കായികപ്രവർദ്ധനം അറബിക്ക ഇനത്തിലും സാധ്യമാണ്.

നടീൽ

സാധാരണ തൈകൾ (16 - 18 മാസം പ്രായമുള്ളവ) ജൂണിലും കൂടത്തൈകൾ സെപ്റ്റംബർ - ഒക്ടോബറിലും നടുന്നതാണ് നല്ലത്.

രാസവളങ്ങളുടെ അളവ്

കാപ്പിയുടെ ഇനം, പ്രായം, ഒരു ഹെക്ടറിൽ നിന്നുള്ള ഉല്പാദനം, വളർച്ചാഘട്ടങ്ങൾ എന്നിവ അനുസരിച്ച് രാസവളത്തിന്റെ തോതിൽ വ്യത്യാസം ഉണ്ടാകും. വളപ്രയോഗത്തിന്റെ തോത് പട്ടിക 29, 30 എന്നിവയിൽ പരാമർശിച്ചിരിക്കുന്നു.

കൃഷിപ്പണികൾ

കളനിയന്ത്രണം, പുതയിടീൽ, തണൽ നൽകൽ എന്നിവ ആവശ്യാനുസരണം ചെയ്യണം. പുല്ലുവർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ടതും മറ്റ് കളകളും ആദ്യ വർഷം തന്നെ കിളച്ചോ ആവശ്യമായ കളനാശിനി തളിച്ചോ നിയന്ത്രിക്കണം. നേരിട്ടുള്ള സൂര്യപ്രകാശം തൈകളിൽ പതിക്കാത്ത വിധം ഓരോ തൈയ്ക്ക് പ്രത്യേകം തണൽ നൽകണം.

കൊമ്പുകോതലും രൂപപ്പെടുത്തലും

ദക്ഷിണേന്ത്യൻ കാലാവസ്ഥയിൽ ഇടയ്ക്കിടയ്ക്ക് കൊമ്പ് കോതേണ്ടതുണ്ട്. കായികവളർച്ചാ തോതും, കീട രോഗബാധയും പുഷ്പിക്കുന്ന കാലവും അനുസരിച്ച് കൊമ്പ് കോതലിന്റെ ഇടവേളയും തോതും നിശ്ചയിക്കാം. ഉണങ്ങിയതും ബലമില്ലാത്തതുമായ കമ്പുകൾ നീക്കം ചെയ്യേണ്ടത് ആദ്യകാലത്ത് അത്യാവശ്യമാണ്. വളർച്ചയെത്തിയ മരങ്ങൾക്ക് നാല് വർഷത്തിലൊരിക്കൽ വ്യത്യസ്ത രീതിയിൽ കൊമ്പുകോതൽ ആവശ്യമായിവരും.

ജലസേചനം

ജല ലഭ്യതയുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ സ്പ്രിംഗ്ളർ രീതി ഉപയോഗിച്ച് നനയ്ക്കാം. നവംബർ മുതൽ ജനുവരി വരെയുള്ള സമയത്ത് സ്പ്രിംഗ്ളർ ഉപയോഗിച്ച് നനയ്ക്കുന്നത് ഫലപ്രദമാണ്. ചെടിയുടെ കായിക വളർച്ചയെയും വിളവിനേയും കാര്യമായി ബാധിയ്ക്കുന്ന ഒന്നാണ് വരൾച്ച. റോബസ്റ്റയേക്കാൾ വരൾച്ചയെ ചെറുത്ത് നിൽക്കാൻ അറബിക്ക ഇനത്തിന് കൂടുതൽ ശേഷിയുണ്ട്. താഴെ പറയുന്ന പോഷകലായനി ചെടിയൊന്നിന് ഒരു ലിറ്റർ വീതം തളിച്ച് കൊടുത്താൽ റോബസ്റ്റ കാപ്പിയുടെ വരൾച്ചാ പ്രതിരോധശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ സാധിക്കും.

200 ലിറ്റർ ലായനി തയ്യാറാക്കാൻ വേണ്ട പോഷകങ്ങളുടെ അളവ്

യൂറിയ - 1 കി. ഗ്രാം, മ്യൂറിയേറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ് - 750 ഗ്രാം, സൂപ്പർഫോസ്ഫേറ്റ് - 1 കി. ഗ്രാം, സിങ്ക് സൾഫേറ്റ് - 1 കി. ഗ്രാം.

തളിക്കേണ്ട വിധം

അവസാന മഴയ്ക്ക് ശേഷം 45 ദിവസമായാൽ (ജനുവരി രണ്ടാം പകുതി) ആദ്യമായി ലായനി തളിക്കാം. പിന്നീട് 30 - 45 ദിവസം കഴിഞ്ഞ് വീണ്ടും ലായനി തളിക്കണം.

പട്ടിക 29. കാപ്പി തൈകൾക്കുള്ള വളപ്രയോഗത്തിന്റെ തോത് (ഗ്രാം ചെടി$^{-1}$ വർഷം$^{-1}$), വളങ്ങളുടേയും സങ്കീർണ്ണ വളങ്ങളുടേയും അളവ് (ഗ്രാം).

ഇനം സസ്യത്തിന്റെ പ്രായം	NPK (ഗ്രാം ചെടി$^{-1}$ വർഷം$^{-1}$)	മിശ്രിതം 1			മിശ്രിതം 2			മിശ്രിതം 3			സങ്കീർണ്ണ വളം	സങ്കീർണ്ണ വളം
		യൂറിയ	R.P 20%	MOP	യൂറിയ	R.P 30%	MOP	യൂറിയ	DAP	MOP	17:17:17	19:19:19
അറബിക്ക												
ഒന്നാം വർഷം	20:10:20	43	50	33	43	33	33	35	22	33	117	100
രണ്ടാം വർഷം	20:10:20	43	50	33	43	33	33	35	22	33	117	100
മൂന്നാം വർഷം	25:15:25	54	75	42	54	50	42	41	33	42	147	130
നാലാം വർഷം	25:15:25	54	75	42	54	50	42	41	33	42	147	130
റോബസ്റ്റ												
ഒന്നാം വർഷം	38:28:38	83	140	63	83	93	63	59	61	63	223	200
രണ്ടാം വർഷം	38:28:38	83	140	63	83	93	63	59	61	63	223	200
മൂന്നാം വർഷം	38:28:38	83	140	63	83	93	63	59	61	63	223	200
നാലാം വർഷം	40:30:40	87	150	67	87	100	67	61	65	67	235	210

കുറിപ്പ് : RP - റോക്ക് ഫോസ്ഫേറ്റ് DAP - ഡൈ അമോണിയം ഫോസ്ഫേറ്റ് MOP - മ്യൂറിയേറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ്

പട്ടിക 30. നിർദ്ദിഷ്ട *NPK* വളങ്ങളുടെ തോത് (കി. ഗ്രാം വർഷം$^{-1}$) – വിളവിന്റെ വിവിധ ഘട്ടത്തിൽ കായ് ഫലം തരുന്ന കാപ്പിച്ചെടിയ്ക്ക് നൽകേണ്ട വളം (കി. ഗ്രാം)

ക്രമ നം.	വിളവ് തോത് (കി. ഗ്രാം)	നിർദ്ദിഷ്ട വളങ്ങൾ (NPK കി.ഗ്രാം)	മിശ്രിതം A			മിശ്രിതം B			മിശ്രിതം C		
			യൂറിയ	RP 16%	MOP	യൂറിയ	RP 30%	MOP	യൂറിയ	RP	MOP
1	100	30:27:30	65	135	50	65	90	50	43	58	50
2	200	40:34:40	87	170	66	87	113	66	58	73	66
3	300	50:41:50	114	205	83	114	136	83	73	88	83
4	400	60:48:60	142	240	100	172	160	100	88	103	100
5	500	70:55:70	170	275	116	170	183	116	104	119	116
6	600	80:62:80	198	310	133	198	206	133	119	135	133
7	700	90:69:90	225	345	150	225	230	150	134	149	150
8	800	100:76:100	253	380	166	253	253	166	149	164	166
9	900	110:83:120	281	415	183	281	276	183	164	179	183
10	1000	120:90:120	308	450	200	308	300	200	180	196	200

കുറിപ്പ്: നിർദ്ദിഷ്ട വളം കുറഞ്ഞത് 2 - 3 തവണകളായോ അതിലധികമോ ആയി നൽകുക. ഇതിനുപുറമേ ഒരേക്കറിന് 50 കി.ഗ്രാം യൂറിയ മഴക്കാലം കഴിയുമ്പോൾ നൽകുക. കായ് പൊഴിച്ചിൽ തടയാനാണിത്.

സ്വേദനം കുറയ്ക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന റാലിഡാൻ 110 പോലെയുള്ള രാസവസ്തുക്കൾ 200 മില്ലി ലിറ്റർ 200 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ (0.1%) കലർത്തി ഇലകളിൽ തളിച്ച് കൊടുക്കുന്നതും വരൾച്ചയെ ചെറുത്ത് നില്ക്കാൻ സഹായിക്കും.

കായ്പൊഴിച്ചിൽ

പല കാരണങ്ങൾകൊണ്ട് കായ്പൊഴിച്ചിൽ ഉണ്ടാകാം. അന്നജത്തിന്റെ കുറവ് കാരണവും, ഓക്സിൻ - അന്നജം എന്നിവയുടെ അളവിലെ വ്യതിയാനം കൊണ്ടും, പോഷകക്കുറവ് കൊണ്ടും, വെള്ളക്കെട്ടുകൊണ്ടും കായ്പൊഴിച്ചിൽ ഉണ്ടാകാം. ഇതിനെതിരെ താഴെ പറയുന്ന വളർച്ചാ തുലനകങ്ങൾ (ഗ്രോത്ത് റെഗുലേറ്റർ) തളിക്കുന്നത് ഫലപ്രദമാണെന്ന് കണ്ടിട്ടുണ്ട്. ആദ്യ തവണ പുഷ്പിച്ച് 10 - 15 ദിവസത്തിനുശേഷവും രണ്ടാമത് മേയ് അവസാനത്തിൽ തെക്ക് പടിഞ്ഞാറൻ കാലവർഷം തുടങ്ങുന്നതിന് മുമ്പായും ഇലകളിൽ തളിയ്ക്കാം.

കായ് പാകപ്പെടുത്തൽ

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നതിൽ ഏതെങ്കിലും ഒന്ന് നിർദ്ദശിച്ചിട്ടുള്ള തോതിൽ ഇലകളിൽ തളിയ്ക്കാം. ചെടിയിലെ 10% കായ്കൾ പഴുത്ത് തുടങ്ങിയാൽ എത്തെഫോൺ (എത്രെൽ) തളിച്ചുകൊടുത്ത് കായ് പഴുക്കൽ ത്വരിതപ്പെടുത്താം. ഏകദേശം 2 - 4 ആഴ്ച മുമ്പ് തന്നെ കായ്കൾ പാകമാകും. കൂടാതെ 96% കായ്കളും രണ്ട് തവണയായി വിളവെടുക്കാനും സാധിക്കും. ലായനിയുടെ ഗാഢത ഇനി പറയും പ്രകാരമാണ്.

അറബിക്ക - 100 - 200 മി. ലി. എത്രൽ 200 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ (400 ചെടികൾക്ക്)

റോബസ്റ്റ - 40 - 54 മി. ലി. എത്രൽ 200 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ (267 ചെടികൾക്ക്).

ഉയരം കുറവുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ കുറഞ്ഞ തണലിൽ വളരുന്ന ചെടികൾക്ക് കുറഞ്ഞ ഗാഢതയിലും കൂടുതൽ ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ കൂടുതൽ തണലിൽ വളരുന്ന ചെടികൾക്ക് കൂടിയ ഗാഢതയിലും മരുന്ന് തളിക്കേണ്ടിവരും.

സസ്യസംരക്ഷണം

കൊമ്പുണക്കം

മുകളിൽ നിന്നും ചെറിയ കൊമ്പുകൾ ഉണങ്ങിത്തുടങ്ങുന്നതാണ് രോഗലക്ഷണം. പ്രതികൂല കാലാവസ്ഥാഘടകങ്ങൾ, ഉയർന്ന ഊഷ്മാവും വെയിലും,

കായ് പാകപ്പെടുത്താൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഗ്രോത്ത് റഗുലേറ്ററുകളും അവയുടെ തോതും

ഗ്രോത്ത് റെഗുലേറ്റർ	200 മി.ലി. വെള്ളത്തിലേയ്ക്ക് വേണ്ട അളവ്	ഒരു ഹെക്ടർ തളിക്കാൻ (1.5 ലിറ്റർ ലായനിയിലേയ്ക്കു വേണ്ട അളവ്)
പ്ലാനോഫിക്സ്	50 മി.ലി.	375 മി.ലി.
ഹോർമോണോൾ	50 മി.ലി.	375 മി.ലി.
അഗ്രോണ	50 മി.ലി	375 മി.ലി.
മിറാക്കുലൻ	50 മി.ലി.	375 മി.ലി.
അറ്റോണിക്ക്	50 മി.ലി.	375 മി.ലി.
സൈറ്റോസൈംക്രോപ്പ്	60 മി.ലി.	450 മി.ലി.
അസ്ക്കോർബിക് ആസിഡ്	20 ഗ്രാം	150 ഗ്രാം

മണ്ണിലെ ഈർപ്പക്കുറവ് തുടങ്ങിയവ ഈ രോഗത്തിന് കാരണമാകും.

നിയന്ത്രണം

1. ഉണങ്ങിയതും നേർത്തതുമായ ചില്ലകൾ മുറിച്ച് മാറ്റുക.
2. 70% സൂര്യപ്രകാശം ലഭിക്കത്തക്കവിധത്തിൽ താല്ക്കാലിക/സ്ഥിര തണൽ മരങ്ങൾ വളർത്തുക.
3. പുതയിട്ട് മണ്ണിലെ ഈർപ്പം നിലനിർത്തുക.
4. ഇലകളിൽ പോഷകലായനി തളിക്കുക.
5. മണ്ണിലെ പുളിരസം ക്രമീകരിക്കുക.

ഇലകളിലുണ്ടാകുന്ന റസ്റ്റ് രോഗം

അറബിക്ക ഇനത്തിന്റെ കൃഷിയിൽ കാര്യമായ സാമ്പത്തിക നഷ്ടം ഉണ്ടാക്കുന്ന ഒന്നാണ് ഈ രോഗം. ആദ്യ മഴയോടെ ഇലകളുടെ അടിവശത്ത് ഇളം മഞ്ഞ നിറത്തിലുള്ള ചെറിയ പാടുകൾ ഉണ്ടാകുന്നു. പിന്നീട് ഇവ എണ്ണത്തിലും വലിപ്പത്തിലും പെരുകി ഇല പൊഴിയാൻ ഇടയാക്കുന്നു. ശക്തിയായ ഇലപൊഴിച്ചിൽ ചെടികളെ ദുർബ്ബലപ്പെടുത്തുകയും വിളവിൽ കാര്യമായ കുറവ് വരുത്തുകയും ചെയ്യും.

നിയന്ത്രണം

- 0.5% വീര്യമുള്ള ബോർഡോമിശ്രിതം കാലവർഷത്തിന് മുൻപായി തളിച്ച് കൊടുക്കുക.
- അന്തർവ്യാപനശക്തിയുള്ള കുമിൾനാശിനി (ബൈയ്ലെറ്റൺ 25 C) 160 ഗ്രാം 200 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ ചേർത്ത് തളിക്കുകയോ അല്ലെങ്കിൽ ഹെക്സാകൊണാസോൾ (കോണ്ടാഫ് 5%EC) 400 മി.ലി./200 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ ചേർത്ത് ബോർഡോമിശ്രിതത്തിന് പകരമായി തളിക്കാവുന്നതാണ്.

രോഗ സാധ്യതയുള്ള തോട്ടങ്ങളിൽ 0.5% ബോർഡോ മിശ്രിതം 0.03% വിഷാംശമുള്ള ഓക്സികാർബോക്സിൻ 20 EC എന്നിവയിൽ ഏതെങ്കിലും ഒന്ന് വർഷത്തിൽ 3-4 തവണ തളിച്ച് കൊടുക്കുക. ബോർഡോമിശ്രിതം 0.5% പൂക്കുന്നതിനു മുമ്പോ പിൻപോ ആയി ഫെബ്രുവരി - മാർച്ചിൽ തളിക്കാം. ഓക്സികാർബോക്സിൻ 20 EC 0.03% വിഷാംശം മഴക്കാലത്ത് മെയ് - ജൂണിലും തളിക്കാം. കാര്യമായ രോഗബാധയുണ്ടെങ്കിൽ മഴക്കാലത്തിന്റെ മധ്യത്തിൽ ഓക്സികാർബോക്സിൻ 20 EC 0.03% വിഷാംശം അല്ലെങ്കിൽ ബോർഡോമിശ്രിതം 0.5% മഴക്കാലത്തിന് ശേഷം ജൂലൈ-ആഗസ്റ്റിലും, സെപ്റ്റംബർ-ഒക്ടോബറിലും തളിച്ച് കൊടുക്കാം.

മറ്റൊരു പ്രധാന രോഗമായ കരിഞ്ചീയൽ 1.0% ബോർഡോമിശ്രിതം തളിച്ച് നിയന്ത്രിക്കാം.

കീടങ്ങൾ

കായ്തുരപ്പൻ

കാപ്പിയുടെ മാരക ശത്രുവാണിത്. കാപ്പി കൃഷി ചെയ്യുന്ന എല്ലാ രാജ്യങ്ങളിലും ഈ കീടത്തിന്റെ ആക്രമണം കണ്ടുവരുന്നു. പെൺവണ്ട് കായ് തുളച്ച് മുട്ടയിടും. കാപ്പിക്കുരുവിന്റെ കീഴ്ഭാഗത്തായി വളരെ ചെറിയ ദ്വാരങ്ങൾ കണ്ടാൽ അത് ഈ കീടത്തിന്റെ ആക്രമണമാണെന്നുറപ്പിക്കാം. ഈ കീടത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് താഴെ പറയുന്ന നടപടികൾ സ്വീകരിക്കാം.

ശരിയായ സമയത്ത് വിളവെടുപ്പ് നടത്തുകയും കീടബാധയേറ്റ കാപ്പിക്കുരുക്കൾ നശിപ്പിക്കുകയും, തണൽ ശരിയായി ക്രമീകരിക്കുകയും വേണം. കാപ്പി പൂത്ത് 120 - 150 ദിവസം കഴിഞ്ഞ് (ആഗസ്റ്റ് - സെപ്റ്റംബറിൽ അറബിക്കയ്ക്കും സെപ്റ്റംബർ - ഒക്ടോബറിൽ റോബസ്റ്റയ്ക്കും) ക്ലോർപൈറിഫോസ് 20 EC, 600 മി.ലി. 200 ലി. വെള്ളത്തിൽ ചേർത്തു തളിക്കുന്നത് ഈ കീടത്തെ നിയന്ത്രിക്കാൻ സഹായകമാകും.

തണ്ടുതുരപ്പൻ

പല നിറത്തിലുള്ള തണ്ടുതുരപ്പൻ പുഴുക്കൾ കാപ്പി ച്ചെടിയെ ആക്രമിക്കാറുണ്ട്. റോബസ്റ്റ ഇനത്തിൽ പാർശ്വശിഖരങ്ങളെ ബാധിക്കുന്ന പ്രധാന കീടങ്ങളി ലൊന്നാണിത്. ചില്ലകൾ ഉണങ്ങുന്നതാണ് ആക്രമണ ലക്ഷണം.

നിയന്ത്രണം

കീടബാധയുള്ള കൊമ്പുകൾ കേടുവന്ന ഭാഗ ത്തിന് താഴെ വച്ച് മുറിച്ച് മാറ്റി കത്തിച്ച് കളയുക. ഇല പൊഴിച്ചിൽ കണ്ട് തുടങ്ങുമ്പോൾ തന്നെ, സെപ്റ്റംബർ മുതൽ ഈ പ്രതിരോധനടപടി സ്വീകരിക്കാം.

- ക്ലോർപൈറിഫോസ് 20 EC, 600 മി.ലി. 200 ലി. വെള്ളത്തിൽ 200 മി.ലി. പശയും ചേർത്ത് പ്രധാന ശാഖകളിൽ ഏപ്രിൽ മുതൽ ഒക്ടോബർ വരെയുള്ള കാലയളവിൽ എല്ലാ വർഷവും തളി ക്കേണ്ടതാണ്.
- 10% വീര്യമുള്ള ചുണ്ണാമ്പ് ലായനി ശാഖകളിൽ പുരട്ടിക്കൊടുക്കുന്നത് ഫലപ്രദമാണ്.

മീലിമൂട്ട

ചെടിയുടെ ഇളം തണ്ട്, ഇല, ഇലഞെട്ട് പൂങ്കുല എന്നീ ഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നും കായ്കളിൽ നിന്നും മീലി മൂട്ട നീരൂറ്റിക്കുടിക്കും. ഇവ പ്രായം കുറഞ്ഞ ചെടി കളുടെ വേരുകളെ ആക്രമിച്ചാൽ ചെടികൾ കരുത്ത് കുറഞ്ഞ് നശിച്ചുപോകും.

നിയന്ത്രണം

ക്വിനാൽഫോസ്, ഫെൻതയോൺ, ഫെനിട്രോത യോൺ എന്നീ കീടനാശിനികളിൽ ഏതെങ്കിലും ഒന്ന് തളിച്ചുകൊടുക്കുന്നത് മീലിമൂട്ടയെ നിയന്ത്രിക്കാനു തകും. എതിർ പ്രാണികളെ ഉപയോഗിച്ചുള്ള ജൈവീക കീട നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങളും നിലവിലുണ്ട്.

ശൽക്കകീടങ്ങൾ

നിരവധി ശൽക്കകീടങ്ങളും കാപ്പിക്കൃഷിയിൽ ഒരു പ്രശ്നമാകാറുണ്ട്. സൈതയോൺ 50 EC, 200 മി. ലി., ക്വിനാൽഫോസ് 25 EC, 120 മി.ലി. ഡൈമെ ത്തോയേറ്റ് 30 EC, 170 മി.ലി. എന്നിവയിൽ ഏതെങ്കിലും കീടനാശിനി തളിച്ച് ഇവയെ നിയന്ത്രിക്കാം.

(വിവരങ്ങൾക്ക് കടപ്പാട് : കേന്ദ്ര കാപ്പി ഗവേഷണ കേന്ദ്രം, ബലേഹൊന്നൂർ, ചിക്മാഗളൂർ, കർണ്ണാടകം).

തേയില

തേയിലക്കൃഷിയെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഏറ്റവും പ്രധാന ഘടകം കാലാവസ്ഥയാണ്. ഈർപ്പം നിറഞ്ഞ അന്തരീക്ഷവും ധാരാളം മഴയും തേയിലയുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് എല്ലാക്കാലത്തും ആവശ്യമാണ്. കേരള ത്തിന്റെ പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ താഴ്‌വര മുതൽ കുന്നുക ളുടെ മുകൾഭാഗം വരെയുള്ള ചെരിവുള്ള പ്രദേശങ്ങ ളിൽ തേയില കൃഷി ചെയ്തുവരുന്നു. മിക്കവാറും എല്ലാ മണ്ണിനങ്ങളിലും തേയില വളരുമെങ്കിലും പുളി രസമുള്ള (pH 5.0) മണ്ണാണ് കൂടുതൽ നല്ലത്.

ഇനങ്ങൾ

ക്ളോണുകൾ : UPASI-2, UPASI- 8, UPASI - 9, UPASI-17, TRI-2025, TRF-1

തൈകൾ : BSS - 1, BSS - 2

പ്രവർദ്ധനം

വിത്ത് മുളപ്പിച്ച് തൈകൾ നട്ടാണ് പ്രവർദ്ധനം നട ത്തുന്നത്. വിത്തിന്റെ അങ്കുരണശേഷി 6 മാസം വരെ നിൽക്കും. പാകുന്നതിനുമുമ്പ് വിത്തുകൾ വെള്ളത്തി ലിട്ട് മുങ്ങിക്കിടക്കുന്നവ മാത്രമേ മുളപ്പിക്കാനുപയോ ഗിക്കാവൂ. പാകി 4 - 6 ആഴ്ചകൊണ്ട് വിത്ത് മുള യ്ക്കാൻ തുടങ്ങും. 9 - 12 മാസം പ്രായമായാൽ തൈകൾ പറിച്ച് നടാം. കിളിർപ്പിച്ച വിത്ത് നേരിട്ട് തോട്ട ത്തിൽ നട്ടും തവാരണയിൽ വിത്ത് പാകി 12 മാസം മുതൽ 18 മാസം വരെ വളർച്ചയാകുമ്പോൾ തൈകൾ തോട്ടത്തിൽ നട്ടും തേയില കൃഷി ചെയ്യാ വുന്നതാണ്.

തവാരണയിലെ വളപ്രയോഗം

അമോണിയം ഫോസ്ഫേറ്റ് (20 : 20)	:	60 ഭാഗം
പൊട്ടാസ്യം സൾഫേറ്റ്	:	24 ഭാഗം
(അല്ലെങ്കിൽ) മ്യൂറിയേറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ്	:	20 ഭാഗം
മെഗ്നീഷ്യം സൾഫേറ്റ്	:	16 ഭാഗം

സ്റ്റോക്ക് ലായനി

മിശ്രിതത്തിന്റെ 30 ഗ്രാം പത്ത് ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ ലയിപ്പിച്ച് ഒരാഴ്ച ഇടവിട്ട് തളിച്ചുകൊടുക്കുക. രണ്ടുചതുരശ്ര മീറ്ററിൽ (ഏകദേശം 450 ചെടികൾ) തളിക്കുന്നതിന് ഈ ലായനി മതിയാകും.

നിലമൊരുക്കൽ

പുതുതായി തോട്ടം വെച്ചു പിടിപ്പിക്കാനുദ്ദേശി ക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളിലെ മരങ്ങൾ വെട്ടി മാറ്റുമ്പോൾ അവയുടെ വേരുകൾ മണ്ണിൽനിന്നും കഴിയുന്നത്ര

നീക്കം ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്. വേര് രോഗങ്ങൾ ഒരു പരിധിവരെ തടയുന്നതിന് ഇത് സഹായിക്കും. കുറ്റിക്കാടുകൾ തീയിടുന്നത് മണ്ണിന്റെ പുളിരസം കുറയ്ക്കാനിടയാക്കും. അതുകൊണ്ട് അവ വെട്ടിമാറ്റണം.

പഴയ തോട്ടങ്ങളിൽ വീണ്ടും കൃഷിയിറക്കുമ്പോൾ പ്രായം ചെന്ന സിൽവർ ഓക്ക് മരങ്ങൾ റിങ്ങ് ബാർക്കിങ്ങ് ചെയ്ത് മാറ്റുകയും പ്രായം കുറഞ്ഞവ നിർത്തുകയും വേണം.

നടീൽ അകലം

മുക്കോൺ രീതി (up and down)	: 1.2 x 1.2 മീ. (6800 ചെടി ഹെ.$^{-1}$)
സമോച്ച രേഖകളിൽ ഒറ്റ വരി (contour)	: 1.2 x 0.75 മീ. (10800 ചെടി ഹെ.$^{-1}$)
സമോച്ച രേഖകളിൽ ഇരട്ട വരി	: 1.35 x 0.75 x 0.75 മീ. (13200 ചെടി ഹെ.$^{-1}$)

തൈ നടുന്നതിനായി പാരക്കോലോ മറ്റേതെങ്കിലും ഉപകരണങ്ങളോ കൊണ്ട് 30 x 45 സെ. മീ. അളവിലുള്ള കുഴികളെടുക്കണം. കളിമൺ പ്രദേശങ്ങളിലും വരൾച്ചാബാധിത പ്രദേശങ്ങളിലും കൂടുതൽ താഴ്ചയുള്ള (60 സെ. മീ.) കുഴികളോ ചാലുകളോ എടുക്കുന്നതായിരിക്കും നല്ലത്. തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ കാലവർഷം ലഭിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ ജൂൺ – ജൂലൈയിലും വടക്ക് കിഴക്കൻ കാലവർഷം ലഭിക്കുന്നിടത്ത് സെപ്റ്റംബർ – ഒക്ടോബറിലും തൈകൾ നടാം. പുളിരസം കുറവുള്ള മണ്ണിൽ (pH 5.5 ന് മുകളിൽ) പൊടിരൂപത്തിലുള്ള അലൂമിനിയം സൾഫേറ്റ് കുഴിയൊന്നിന് 100 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ ഇട്ട് മണ്ണുമായി ചേർത്ത് കൊടുക്കണം. നടാനായി 12 മാസം പ്രായമായ തൈകൾ തെരഞ്ഞെടുക്കാം. നട്ടതിനുശേഷം ഹെക്ടറിന് 25 ടൺ എന്ന തോതിൽ പുതയിടണം.

വളപ്രയോഗം

നട്ട് രണ്ട് മാസത്തിനുശേഷം വളം ചെയ്യാം. വളത്തിന്റെ തോത് മണ്ണിന്റെ pH അനുസരിച്ച് വ്യത്യാസപ്പെടും.

മണ്ണിന്റെ pH 4.5 ലും കുറവുള്ള സ്ഥലങ്ങൾ

പ്രായം	$N : K_2O : MgO$ കി.ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$ വർഷം$^{-1}$	ഗഡുക്കൾ
1 വർഷം	180 : 270 : 30	5
2 വർഷം	240 : 360 : 40	6
3 വർഷം	300 : 450 : 50	6
4 വർഷവും അതിൽ കൂടുതലും	300 : 300 : 50	6

ഹെക്ടറിന് 90 കി. ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ ഫോസ്ഫറസ് ഒറ്റത്തവണയായി നൽകണം. ഹെക്ടറിൽ 13000 ചെടികൾ എന്ന സങ്കല്പത്തിലാണ് ഒരു ചെടിയ്ക്ക് വേണ്ടതായ വളത്തിന്റെ തോത് കണക്കാക്കുന്നത്.

മണ്ണിന്റെ pH 4.5 നും 5.5 നും ഇടയ്ക്കുള്ള സ്ഥലങ്ങൾ

പ്രായം	$N : K_2O : MgO$ കി.ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$ വർഷം$^{-1}$	ഗഡുക്കൾ
1 വർഷം	180 : 270	5
2 വർഷം	240 : 360	6
3 വർഷം	340 : 450	6
4 വർഷവും അതിൽ കൂടുതലും	300 : 300	6

ഹെക്ടറിന് 90 കി. ഗ്രാം ഫോസ്ഫറസ് ഒറ്റത്തവണയായി ഒരു വർഷം നൽകണം.

മണ്ണിന്റെ pH 5.5 നും മുകളിലുള്ള സ്ഥലങ്ങൾ

പ്രായം	$N : P_2O_5 : K_2O$ കി.ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$ വർഷം$^{-1}$	ഗഡുക്കൾ
1 വർഷം	180 : 60 : 180	5
2 വർഷം	240 : 80 : 240	6
3 വർഷം മുതൽ ആദ്യമായി കൊമ്പു കോതുന്നതുവരെ	300 : 100 : 300	6

പ്രായപൂർത്തിയായ ചെടികൾക്ക് വേണ്ട വളത്തിന്റെ തോത് ചെടിയുടെ വിളവിനെയും മണ്ണുപരിശോധനയുടെ ഫലത്തിനെയും ആശ്രയിച്ചിരിക്കും; എന്നാൽ നൈട്രജൻ : പൊട്ടാസ്യം അനുപാതം കൊമ്പുകോതുന്നതിന്റെ ദശയനുസരിച്ചാണ്.

വളപ്രയോഗരീതി

മണ്ണിൽ ഈർപ്പമുള്ള സമയത്തു വേണം വളം ചേർക്കാൻ. നൈട്രജൻ, പൊട്ടാസ്യം എന്നീ മൂലകങ്ങൾ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള വളങ്ങൾ വിതറി മണ്ണുമായി കലർത്തുകയോ വെള്ളത്തിൽ ലയിപ്പിച്ച് ഡ്രിപ്പ് രീതിയിൽ നൽകുകയോ ചെയ്യാം. എന്നാൽ ഫോസ്ഫേറ്റ് വളങ്ങൾ 15 – 22 സെ. മീ. ആഴത്തിൽ എടുത്ത ചെറിയ ദ്വാരങ്ങളിൽ നിശ്ചിത സ്ഥലത്തു മാത്രം ഇട്ടു കൊടുക്കുന്നതാണ് നല്ലത്.

കുറ്റിച്ചെടി രൂപീകരണം

ചെടി വേരുപിടിച്ച് കഴിഞ്ഞാൽ അത് പന്തലിച്ച് ഒരു കുറ്റിച്ചെടിയായി വളരുന്നതിനും, വിളവെടു

ക്കുന്നതിന് സൗകര്യപ്രദമായ ഉയരം നിലനിർത്തുന്നതിനും വേണ്ടി അതിന്റെ വളർച്ചാ ദശകളിൽ കാലാകാലം പല തൂപ്പുവെട്ട് (lopping) പണികളും ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്. വിളവെടുക്കുമ്പോഴുള്ള ഇലനുള്ളലിന് മുമ്പ് ആദ്യമായി ചെയ്യേണ്ടത് തൂപ്പുവെട്ടുവഴി തണ്ടുകളുടെ ഒരു ചട്ടക്കൂട് ഒരുക്കുക എന്നതാണ്.

കേന്ദ്രീകരണം (സെന്ററിങ്ങ്)

ഏകദേശം മൂന്ന് വർഷത്തോളം ചെടിയെ യഥേഷ്ടം വളരാൻ അനുവദിച്ച ശേഷം വളരെ പുഷ്ടിയോടെ വളരുന്ന അഗ്രശാഖകൾ അവ പുറപ്പെടുന്നിടത്ത് വച്ച് തന്നെ മുറിച്ചുമാറ്റണം. നന്നേ താഴ്ത്തി, മൂത്ത 8 - 10 ഇലകൾ അവശേഷിക്കും വിധമാണ് മുറിക്കേണ്ടത്. നട്ട് 4 - 6 മാസത്തിനുശേഷം മണ്ണിലും അന്തരീക്ഷത്തിലും ആവശ്യത്തിന് ഈർപ്പമുള്ളപ്പോൾ വേണം ഇത് ചെയ്യാൻ. ധാരാളം ശാഖകളുള്ള ചട്ടക്കൂടോടുകൂടി ലക്ഷണമൊത്ത കുറ്റിച്ചെടികൾ ഉണ്ടാകുന്നതിന് ഇത്തരം കേന്ദ്രീകരണം സഹായകമാണ്.

കേന്ദ്രീകരണത്തിനും കൊമ്പുകോതലിനും ശേഷം ആദ്യത്തെ വിളവെടുപ്പ് നടത്താം. രണ്ട് തട്ടുകളിലായി, ആദ്യത്തേത് 35 സെ. മീ. ഉയരത്തിലും പിന്നീട് 50 സെ. മീ. ഉയരത്തിലും ആയി കൊളുന്ത് നുള്ളുന്നത് കൂടുതൽ നല്ലതാണ്. പച്ചനിറവും, കടുപ്പം കുറവും, 3 - 4 ഇലകളും ഒരു മുകുളവുമുള്ളതുമായ ശിഖരങ്ങളിൽ നിന്നാണ് കൊളുന്ത് നുള്ളേണ്ടത്.

തണൽ ക്രമീകരണം

ദക്ഷിണേന്ത്യൻ കാലാവസ്ഥയിൽ തേയിലയ്ക്ക് തണൽ മരമായി വളർത്താവുന്നതിൽ ഏറ്റവും നല്ലത് സിൽവർ ഓക്കാണ്. വിത്ത് പാകി മുളപ്പിച്ച തൈകളാണ് നടാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. മണൽ കലർന്നതും pH 6.0 ഉള്ളതുമായ മണ്ണ് കൊണ്ട് ഒരു മീറ്റർ വീതിയിലും സൗകര്യപ്രദമായ നീളത്തിലും തവാരണകൾ ഉണ്ടാക്കണം. വിത്ത് പാകിയശേഷം മണലും ചാരവും കലർന്ന മിശ്രിതം കൊണ്ട് മൂടണം. രണ്ടുമൂന്നാഴ്ചക്കുള്ളിൽ വിത്ത് മുളയ്ക്കും. 6 - 9 മാസം പ്രായമായാൽ തൈകൾ നടാം. തേയില നട്ടവരിയിൽ 6 x 6 മീ. അകലത്തിൽ സിൽവർ ഓക്കിന്റെ തൈകളും നടാം (275 തൈകൾ ഹെക്ടർ$^{-1}$). നടുന്നതിന് മുമ്പ് കുഴിയൊന്നിന് 100 ഗ്രാം റോക്ക് ഫോസ്ഫേറ്റും 400 ഗ്രാം ഡോളോമൈറ്റും മണ്ണുമായി ചേർത്ത് കൊടുക്കണം. കൂടാതെ മരമൊന്നിന് 100 ഗ്രാം നൈട്രജൻ - പൊട്ടാസ്യം മിശ്രിതവും വർഷത്തിൽ രണ്ടുതവണയായി നൽകണം. കൂടാതെ ഒന്നിടവിട്ട വർഷങ്ങളിൽ മരമൊന്നിന് 250 ഗ്രാം റോക്ക് ഫോസ്ഫേറ്റും 1.1 കി.ഗ്രാം ബോറിക് ആസിഡ് കലർത്തിയ കുമ്മായവും (1 കി. ഗ്രാം ഡോളോമൈറ്റ് + 100 ഗ്രാം ബോറിക് ആസിഡ്) ചേർത്ത് കൊടുക്കേണ്ടതുണ്ട്.

ചെറിയ തണൽ മാത്രമേ തേയിലയ്ക്ക് ആവശ്യമുള്ളൂ. കൃഷിസ്ഥലത്തിന്റെ ചെരിവും, സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നുള്ള ഉയരവും ചെടിയുടെ വളർച്ചയും കണക്കിലെടുത്ത് ആവശ്യമായ തണൽ നൽകണം. നട്ട് 8 - 10 വർഷം കഴിയുമ്പോൾ 12 x 6 മീറ്ററായും 12 വർഷത്തിനുശേഷം 12 x 12 മീറ്ററായും ചെടികളുടെ അകലം ക്രമീകരിച്ച് ആവശ്യമായ തണൽ നിലനിർത്താം.

പൊള്ളാർഡിങ്ങ് (*Pollarding*)

കൂടുതൽ പാർശ്വശാഖകൾ ഉണ്ടാകുന്നതിന് പ്രധാന തണ്ട് മുറിച്ച് കളയുന്നതിനെയാണ് പൊള്ളാർഡിങ്ങ് എന്ന് പറയുന്നത്. കൈമുട്ടിനൊപ്പം ഉയരത്തിൽ മരത്തിന് 50 സെ. മീ. വണ്ണമായാൽ പൊള്ളാർഡിങ്ങ് ചെയ്യാം. കൃഷിസ്ഥലത്തിന്റെ ഉയരത്തിനനുസരിച്ച് വേണം പൊള്ളാർഡിങ്ങ് നടത്താൻ. പൊള്ളാർഡിങ്ങ് ചെയ്യുന്ന ഉയരത്തിന് താഴെ ഓരോ ദിശയിലേയ്ക്കും ഒരു കൊമ്പും മൂന്നോ നാലോ തട്ട് ഇലകളും നിലനിർത്തണം.

ശാഖകൾ മുറിച്ചുമാറ്റൽ (ലോപ്പിങ്ങ്)

പാർശ്വ ശാഖകളിൽ നിന്നും കുത്തനെ മുകളിലേക്ക് വളരുന്ന കമ്പുകൾ മുറിച്ചുമാറ്റുന്നതിനെയാണ് ലോപ്പിങ്ങ് എന്ന് പറയുന്നത്. മഴ ആരംഭിക്കുന്നതിന് മുമ്പ് തന്നെ ഇത് ചെയ്യണം. പാർശ്വ ശാഖകൾ നിലനിർത്താൻ ശ്രദ്ധിക്കണം.

സിൽവർ ഓക്കിന്റെ ആയുസ്സ് 40 മുതൽ 60 വർഷം വരെയാണ്. പുതുതായി വച്ച് പിടിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള മരങ്ങളിൽ നിന്നും തണൽ ലഭിച്ചു തുടങ്ങിയാൽ പ്രായമായ മരങ്ങൾ മുറിച്ച് മാറ്റാം. സിൽവർ ഓക്ക് പിടിച്ചുകിട്ടുന്നത് വരെ താല്ക്കാലിക തണൽ നൽകുന്നതിനായി സ്ഥലത്തിന്റെ ഉയരമനുസരിച്ച് അക്കേഷ്യ, ഇൻഡിഗോഫെറ, ഡെയിഞ്ച, കിലുക്കി എന്നിവ നടാം.

കൊളുന്ത് നുള്ളുന്നതിന് 10 നിർദ്ദേശങ്ങൾ (*Ten commandments for plucking*)

1. രണ്ടോ മൂന്നോ ഇലകൾ മുകുളത്തോടുകൂടിയാണ് നുള്ളേണ്ടത്.
2. മൂത്ത ഇല ജനുവരി - മാർച്ചിൽ നുള്ളുക.
3. പുതിയ തളിർപ്പ് മാസത്തിലെ ബാക്കി ദിവസങ്ങളിൽ നുള്ളാം.
4. കൂടുതൽ വിളവെടുക്കുമ്പോൾ 7 - 10 ദിവസത്തെ ഇടവേള നൽകണം.
5. കുറച്ച് തവണ മാത്രം വിളവെടുക്കുമ്പോൾ 12 - 15 ദിവസം വരെ ഇടവേളയാകാം.
6. കൊളുന്തു നുള്ളുമ്പോൾ ബഞ്ചികൾ (banjis പൂർണ്ണ വലിപ്പം പ്രാപിച്ച അഗ്രപത്രം) നീക്കം ചെയ്യണം.
7. പാകമാകാത്ത തണ്ടുകൾ ഒഴിവാക്കുക.

തൂപ്പുവെട്ടൽ രീതികളും കാലവും	സമയം	മുറിക്കേണ്ട ഉയരം
പുനരുജ്ജീവനം (Rejuvenation)	ഏപ്രിൽ - മെയ്	< 30 സെ. മീ.
ഗ്രൈവ തൂപ്പുവെട്ടൽ (Hard pruning)	ഏപ്രിൽ - മെയ്	30 - 45 സെ. മീ.
മധ്യമാനത്തൂപ്പുവെട്ടൽ (Medium pruning)	ആഗസ്റ്റ് - സെപ്റ്റംബർ	45 - 60 സെ. മീ.
ലഘുസ്പർശതൂപ്പുവെട്ടൽ (Light pruning)	ആഗസ്റ്റ് - സെപ്റ്റംബർ	60 - 65 സെ. മീ.
ശുചീകരണതൂപ്പുവെട്ടൽ (Skiffing)	ഒക്ടോബർ	> 65 സെ. മീ.

8. ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള തോതിൽ മാത്രമേ കൊളുന്ത് നുള്ളാവൂ.
9. വിളവെടുപ്പ് പെട്ടെന്ന് നടത്താൻ യന്ത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാം.
10. പ്രായാധിക്യമുള്ള തോട്ടങ്ങളിൽ വിളവെടുപ്പിന് പ്രത്യേക നടപ്പാതകൾ ഉണ്ടാക്കുക.

തൂപ്പുവെട്ടിയതിനു ശേഷം നൽകേണ്ട സംരക്ഷണം

ഓരോ തവണ തൂപ്പുവെട്ടിയതിനുശേഷവും മുറിപ്പാടിൽ കോപ്പർ ഓക്സിക്ളോറൈഡോ, സൾഫർ - ലിൻസീഡ് എണ്ണ (1 : 1) മിശ്രിതമോ തേയ്ക്കണം.

സസ്യസംരക്ഷണം

നഴ്സറിയിൽ നിമാവിരകൾ

ഇവ വേരുകളെ ആക്രമിക്കുകയും അതുവഴി ചെടികളുടെ വളർച്ച മുരടിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യും. തവാരണകളിലെ മണ്ണിന്റെ താപപരിചരണം കൊണ്ട് ഇവയെ നിയന്ത്രിക്കാം. G.I തകിടിൽ 5 സെ. മീ. കനത്തിൽ മണ്ണ് - മണൽ മിശ്രിതം നിറയ്ക്കുക. തകിടിന്റെ അടിയിൽ നിന്നും ചൂടേല്പിക്കുക. മണ്ണ് നല്ലത് പോലെ ഇളക്കുകയും ആവശ്യത്തിന് നനയ്ക്കുകയും വേണം. പാകത്തിനുള്ള ചൂട് 60 - 65°C ആണ്. മണ്ണ് കൂടുതൽ ചൂടാകുന്നത് മാംഗനീസ് മണ്ണിനെ വിഷലിപ്തമാക്കും. പ്രായമായ മരങ്ങൾക്ക് 2 കി. ഗ്രാം വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് ഇട്ട് കൊടുക്കാം.

വേര്തീനിപ്പുഴു

ഇവ വേര് തിന്ന് നശിപ്പിക്കുന്നതിന്റെ ഫലമായി ഇല കൊഴിയുകയും തടി ചീയുകയും ചെയ്യും. നന്നായി അഴുകാത്ത കാലിവളം ചേർക്കുന്നത് കീടബാധ വർദ്ധിപ്പിക്കും.

നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ

- നഴ്സറിയിൽ താപ പരിചരണം കൊണ്ട് കീടത്തെ നിയന്ത്രിക്കാം.
- പുതിയതായി സ്ഥലം ഒരുക്കുന്ന ഇടങ്ങളിൽ ക്ലോർപൈറിഫോസോ, ക്വിനാൽഫോസോ (0.05%) മണ്ണ് കുതിർക്കെ ഒഴിച്ച് കൊടുക്കുക.
- നടുന്ന സമയത്ത് തടം ഒന്നിന് 500 മി.ലി. എന്ന തോതിൽ ഒഴിച്ച് കൊടുക്കാം.
- നട്ടതിന് ശേഷം ചെടിയുടെ ചുവട്ടിലെ മണ്ണ് ഇളക്കിയതിനുശേഷം ഒരു ലിറ്റർ മരുന്ന് ഒഴിച്ചു കൊടുക്കാം.

മീലിമൂട്ട

തവാരണയിലാണ് കീടാക്രമണം കൂടുതൽ. ഇലഞെട്ടിൽനിന്നും മുകുളങ്ങളിൽ നിന്നും ഇവ നീരൂറ്റിക്കുടിക്കുന്നതിന്റെ ഫലമായി വേരുകളുടെ വളർച്ച തടസ്സപ്പെടുകയും ഇലകൾ കൊഴിഞ്ഞ് ചെടി നശിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

ക്ളോർപൈറിഫോസോ, ക്വിനാൽഫോസോ (0.05%) മണ്ണ് കുതിർക്കെ ഒഴിച്ച് കൊടുക്കുകയും ചെടിയിൽ തളിച്ചുകൊടുക്കുകയും ചെയ്ത് മീലിമൂട്ടയെ നിയന്ത്രിക്കാം.

തണ്ടുതുരപ്പൻ

പുതിയ തോട്ടങ്ങളിൽ കൂട്ടമായി ഇവയെ കാണാം. ഇളം തണ്ടുകൾ തുരന്ന് ദ്വാരങ്ങളുണ്ടാക്കി വിസർജ്ജ്യവും ചെടിയുടെ അവശിഷ്ടങ്ങളും പുറന്തള്ളും. ചെടിക്കുചുറ്റും വിസർജ്ജ്യവസ്തുക്കൾ കാണാം. കാപ്പിയും കൊക്കൊയും ഇവയുടെ ആതിഥേയ സസ്യങ്ങളാണ്.

ഹെപ്പിയാലിഡ് തുരപ്പൻ

തേക്ക്, യൂക്കാലിപ്റ്റസ്, കൊങ്ങിണിച്ചെടി എന്നിവയെ ആക്രമിക്കുന്ന കീടമാണിത്. കട്ടികൂടിയ ശിഖരങ്ങളാണ് ഇവയ്ക്കിഷ്ടം. ശിഖരങ്ങളിൽ ഇവയുണ്ടാക്കുന്ന ദ്വാരങ്ങൾ ചവച്ചരച്ച മരത്തിന്റെ അവശിഷ്ടങ്ങളും സിൽക്കും ഉപയോഗിച്ച് അടച്ച് വയ്ക്കും. കേടുവന്ന തണ്ടുകൾ മുറിച്ച് മാറ്റിയശേഷം ചോർപ്പുപയോഗിച്ച് ക്വിനാൽഫോസ് ദ്വാരങ്ങളിലൂടെ ഒഴിക്കുക. കളിമണ്ണുകൊണ്ട് ദ്വാരങ്ങൾ അടയ്ക്കുകയും വേണം.

മണ്ഡരികൾ

തേയിലക്കൃഷിയുള്ള മിക്ക സ്ഥലങ്ങളിലും കാണപ്പെടുന്ന ഒരു കീടമാണിത്. നന്നേ ചെറുതും ചുവപ്പ് നിറത്തോടുകൂടിയതുമായ മണ്ഡരി ഇലകളിൽ നിന്ന് നീരൂറ്റിക്കുടിക്കും. വേനൽക്കാലത്ത് ആക്രമണം രൂക്ഷമാകും. ക്വിനാൽഫോസ് ഉപയോഗിച്ച് ഇവയെ നിയന്ത്രിക്കാം.

ഇലപ്പേനുകൾ *(Thrips)*

തേയിലയെ ആക്രമിക്കുന്ന ഒരു പ്രധാന കീടമാണിത്. ഇലകളിലെ പച്ചപ്പ് കാർന്നുതിന്നുന്നതിന്റെ ഫലമായി അവ ലേസുപോലെയാകുന്നു. ഇലകൾ ചുരുണ്ട് പ്രതലം വികൃതമാകുകയും അരികുകൾ മഞ്ഞനിറമാകുകയും ചെയ്യും. ഫോസലോൺ, ക്വിനാൽഫോസ്, ഡൈമെത്തോയേറ്റ് എന്നിവ തളിച്ച് ഇലപ്പേനിനെ നിയന്ത്രിക്കാം.

തേയിലക്കൊതുക്

ഇളം തണ്ട്, തളിരില, മുകുളങ്ങൾ എന്നിവയിൽ നിന്നും നീരൂറ്റിക്കുടിക്കും. ഇത് നിരന്തരം സംഭവിക്കുമ്പോൾ ഇല ചുരുണ്ട്, വികൃതമാകുകയും തണ്ടുകൾ ഉണങ്ങുകയും ചെയ്യും. ആക്രമണം രൂക്ഷമാണെങ്കിൽ ക്വിനാൽഫോസ് + ഡൈക്ളോർവോസ് മിശ്രിതം തളിക്കാം.

വേരുരോഗങ്ങൾ

കറുത്ത വേരുരോഗം

കാടുവെട്ടിത്തെളിച്ച് കൃഷിയിറക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളിലാണ് ഈ രോഗം കൂടുതലായും കാണുന്നത്. വാട്ടം, ചീയൽ, ഇലപൊഴിയാതെ തന്നെയുള്ള ഉണക്ക് എന്നിവയാണ് ലക്ഷണങ്ങൾ.

ചെടിയ്ക്ക് ചുറ്റും 10 മീറ്റർ ചുറ്റളവിലുള്ള പുത നീക്കം ചെയ്യണം. പത്ത് ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ 30 ഗ്രാം മാങ്കോസെബ് കലർത്തിയശേഷം മണ്ണ് കുതിർക്കെ ഒഴിച്ച് കൊടുക്കുക. തോട്ടം വൃത്തിയായി സൂക്ഷിക്കുക. നടുന്ന സമയത്ത് കുഴിയൊന്നിന് 200 ഗ്രാം ജൈവകുമിളുകൾ (*ട്രൈക്കോഡെർമ്മ, ഗ്ളയോക്ളാഡിയം*) ചേർക്കാം.

ചുവപ്പ്/തവിട്ട് വേരുരോഗം, വേരുമുറിയൽ, സൈലേറിയ വേരുരോഗം എന്നിവയാണ് വേരിനെ ബാധിക്കുന്ന മറ്റ് രോഗങ്ങൾ. തോട്ട ശുചീകരണം, ജൈവീക നിയന്ത്രണോപാധികളുടെ ഉപയോഗം, രാസ നിയന്ത്രണം (0.5% ട്രൈഡെമോർഫോ ഹെക്സാകോണസോളോ ഉപയോഗിച്ച് മണ്ണ് കുതിർക്കുക) എന്നിവയിലൂടെ വേരുരോഗങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കാം.

തണ്ടിനെ ബാധിക്കുന്ന രോഗങ്ങൾ

കണ്ണാടിഭാഗത്തുണ്ടാകുന്ന മുഴകൾ (Collar canker)

പ്രായം കുറഞ്ഞ ചെടികളിലാണ് ഈ രോഗം കാണുന്നത്. മുറിവിലൂടെയാണ് രോഗാണു ഉള്ളിൽ കടക്കുന്നത്. ചരൽ കൂടുതലുള്ള മണ്ണിലെ കൃഷി, ആഴത്തിലുള്ള നടീൽ, കണ്ണാടിഭാഗത്തോട് ചേർന്നുള്ള പുതയിടീൽ, രാസവളപ്രയോഗം, ആയുധങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുമ്പോഴോ കള നീക്കുമ്പോഴോ ഉണ്ടാകുന്ന മുറിവുകൾ, മണ്ണിലെ ഈർപ്പക്കുറവ്, വേനൽക്കാലങ്ങളിലെ ഉപരിതല ജലസേചനം എന്നിവ ഈ രോഗം ഉണ്ടാകാനുള്ള കാരണങ്ങളാണ്. മൊത്തത്തിലുള്ള വിളർച്ച, വളർച്ച മുരടിപ്പ്, തണ്ടിലുണ്ടാകുന്ന മുഴകൾ എന്നിവയാണ് ലക്ഷണങ്ങൾ. കേടുവന്ന ഭാഗങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്ത് മുറിപ്പാടിൽ ചെമ്പ് ചേർന്ന കുമിൾനാശിനി തേയ്ക്കണം. തണ്ടിലുണ്ടാകുന്ന മുഴ, തടിചീയൽ, കൊമ്പുണക്കം എന്നിവയാണ് തണ്ടിനെ ബാധിയ്ക്കുന്ന മറ്റ് രോഗങ്ങൾ.

ബ്ളിസ്റ്റർ ബ്ളെറ്റ്

തളിരിലകളെയും നുള്ളിയെടുക്കാവുന്ന ഇളം തണ്ടുകളെയും രോഗകാരിയായ കുമിൾ ആക്രമിക്കുന്നു. കുമിൾ ബാധിച്ച് 3 - 10 ദിവസമാകുന്നതോടെ ഇലകളിൽ വൃത്തത്തിലോ ദീർഘവൃത്തത്തിലോ ഉള്ള ഊത നിറത്തോടുകൂടിയ പുള്ളികൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടും. ഇവ ക്രമേണ പൊള്ളലുകളായി മാറി ചാര നിറം പ്രാപിച്ച് ഒടുവിൽ വെള്ളയാകുന്നു. ഇലകൾ ചുരുണ്ട് വികൃതമാകുകയും തണ്ടുകൾ കേടുവന്ന ഭാഗത്ത് വച്ച് ഒടിഞ്ഞ് കരിഞ്ഞു പോകുകയും ചെയ്യും.

കോപ്പർ ഓക്സി ക്ളോറൈഡ് 350 ഗ്രാം + പ്ളാന്റോമൈസിൻ 70 ഗ്രാം ഒരു ഹെക്ടറിന് എന്ന തോതിൽ 3 - 4 ദിവസം ഇടവിട്ട് തളിച്ച് രോഗം നിയന്ത്രിക്കാം.

(വിവരങ്ങൾക്ക് കടപ്പാട് : ഉപാസി ടീ റിസർച്ച് ഫൗണ്ടേഷൻ, കുനൂർ).

പുകയില

ശീതോഷ്ണ മേഖലയിൽ കൃഷി ചെയ്യുന്ന ഒരു വിളയാണിത്. കൃഷിക്കനുയോജ്യമായ താപനില 18 - 27^{0}C ആണ്. നല്ല വളക്കൂറും നീർവാർച്ചയുമുള്ള മണ്ണിൽ നന്നായി വളരും. അമ്ലത്വമുള്ള മണ്ണിലും കൃഷി ചെയ്യാം. ഒക്ടോബർ - ഫെബ്രുവരി മാസങ്ങളിലാണ് കൃഷിയിറക്കുന്നത്.

വിത്തും വിതയും

വിത്തുവഴിയാണ് പ്രവർദ്ധനം നടത്തുന്നത്. സൗകര്യപ്രദമായ നീളവും ഒരു മീറ്റർ വീതിയുമുള്ള വാരങ്ങൾ എടുത്ത് ചതുരശ്രമീറ്ററിന് ഒരു കി. ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ കാലിവളം ചേർക്കണം. ഒരു ഹെക്ടറിൽ നടാനുള്ള തൈകൾ ലഭിക്കുന്നതിന് 100 ചതുരശ്ര

മീറ്ററിന് 75 ഗ്രാം വിത്ത് വിതയ്ക്കേണ്ടിവരും. വിത്ത് ചാരവും മണലുമായി 1:15 അനുപാതത്തിൽ കലർത്തി വിതയ്ക്കാം. പൂഷാട്ടയുപയോഗിച്ച് നനയ്ക്കണം. നൂറ് ചതുരശ്രമീറ്ററിന് ഒരു കി. ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ അമോണിയം സൾഫേറ്റ് ലായനി രൂപത്തിൽ മൂന്നാഴ്ചയിട വിട്ട് പ്രയോഗിക്കണം. തവാരണയിൽ 8-10 ആഴ്ച വരെ തൈകൾ നിർത്താം. തണലിനായി പന്തൽ ഒരുക്കണം.

പറിച്ച് നടീൽ

സാധാരണയായി വരമ്പുകളിലാണ് തൈകൾ നടുന്നത്. ഇവ 85 x 85 സെ. മീ. അകലത്തിൽ 10-15 സെ.മീ. താഴ്ചയിൽ നടാം.

വളപ്രയോഗം

ബീഡിപ്പുകയിലയ്ക്ക് 5-10 ടണ്ണും, ചുരുട്ട് പുകയിലയ്ക്ക് 50-60 ടണ്ണും ജൈവവളങ്ങൾ അടിവളമായി ഹെക്ടറൊന്നിന് ചേർക്കണം. രാസവളങ്ങളുടെ തോത് ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.

ഇനം	N	P_2O_5	K_2O
സിഗററ്റ് പുകയില	100	50	100
ചുരുട്ട് പുകയില	75	50	100
ബീഡിപ്പുകയില	100	50	100
ശീമച്ചുരുട്ട് പുകയില	50	50	100
ചർവ്വണ പുകയില	75 - 100	50	100

ഇടയിളക്കൽ

മണ്ണിൽ ഈർപ്പം നിലനിർത്തുന്നതിനും വായുസഞ്ചാരം ഉണ്ടാകുന്നതിനും കളകളെ നശിപ്പിക്കുന്നതിനുമായിട്ടാണ് ഇടയിളക്കുന്നത്. തൈകൾ പറിച്ച് നട്ട് 10-15 ദിവസം കഴിഞ്ഞ് ആദ്യത്തെ ഇടയിളക്കൽ നടത്തണം. രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് രണ്ടുമൂന്ന് തവണ ഇതാവർത്തിക്കണം.

ശീർഷഛേദവും വിശാഖനവും *(Topping & desuckering)*

പൂങ്കുല പുറത്ത് വന്നശേഷം മുകളിലുള്ള കുറച്ച് ഇലകളോടുകൂടിയോ അല്ലാതെയോ അഗ്രമുകുളത്തെ മുറിച്ചുകളയണം (ശീർഷഛേദനം). ഇതിനുശേഷം ചെടിയുടെ അഗ്രഭാഗത്തുള്ളതും ചുവടുഭാഗങ്ങളിലുള്ളതുമായ കക്ഷണങ്ങളിൽ നിന്നും ശാഖകൾ പെട്ടെന്ന് വളരാൻ തുടങ്ങും. ഇവയ്ക്ക് 10-13 സെ.മീ. നീളമായാൽ അവ ചുവട്ടിൽ നിന്നും നീക്കം ചെയ്യാം. ചർവ്വണ പുകയിലയ്ക്ക് 8-15 ഇലകൾ നില നിർത്തണം.

വിളവെടുപ്പ്

ഇല പരമാവധി വലുപ്പത്തിൽ വളർന്ന് മുപ്പെത്തുമ്പോഴാണ് വിളവെടുപ്പ് നടത്തേണ്ടത്. അതിനുശേഷം ഇലകൾ അതാത് ആവശ്യത്തിനായി ഉണക്കിയെടുക്കും.

സസ്യസംരക്ഷണം

തണ്ടുതുരപ്പൻ

നിയന്ത്രണം

ആരോഗ്യമുള്ള തൈകൾ മാത്രം നടുക.

പുകയിലപ്പുഴു

നിയന്ത്രണം

1. ഇലയിലുള്ള പുഴുക്കളുടെ മുട്ടക്കൂട്ടം നശിപ്പിക്കുക.
2. രാത്രികാലങ്ങളിൽ തടങ്ങൾ ചാക്കുകൊണ്ട് മൂടി മുട്ടയിടുന്നത് ഒഴിവാക്കുക.

ഇലപ്പേൻ

നിയന്ത്രണം

ഫെനിട്രോതയോൺ 0.05% തളിക്കുക.

ബാക്ടീരിയൽ വാട്ടം

നിയന്ത്രണം

1. പ്രതിരോധ ശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങൾ കൃഷി ചെയ്യുക.
2. പ്രതിരോധശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങളുമായി വിളപരിക്രമം നടത്തുക.
3. രോഗം ബാധിച്ച കൃഷിയിടങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള വെള്ളം മറ്റ് സ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് വിടാതിരിക്കുക.
4. രോഗം ബാധിച്ച തവാരണയിലെ എല്ലാ ചെടികളും നീക്കം ചെയ്യുക.

തൈചീയൽ

നിയന്ത്രണം

1. വിത്തിടുന്നതിന് 3 - 4 ദിവസം മുമ്പ് തവാരണയിലെ മണ്ണ് ചെഷണ്ട് മിശ്രിതം ഒഴിച്ചു കുതിർക്കുക.
2. മാങ്കോസെബ് 0.3% തൈകളിൽ തളിക്കുക.

ചൂർണ്ണപൂപ്പ്

നിയന്ത്രണം

ഗന്ധകപ്പൊടി 45 കി. ഗ്രാം ഒരു ഹെക്ടറിന് ഉപയോഗിക്കുക. വിതറുന്നതിന് മുമ്പ് ഗന്ധകപ്പൊടി ചാരം അല്ലെങ്കിൽ മണലുമായി കൂട്ടിക്കലർത്തേണ്ടതാണ്.

പച്ചക്കറി വിളകൾ

ചീര, വെണ്ട, വെള്ളരിവർഗ്ഗ വിളകൾ, വഴുതനവർഗ്ഗ വിളകൾ, ശീതകാല പച്ചക്കറികൾ, മറ്റ് പച്ചക്കറികൾ എന്നിവയുടെ വിള പരിപാലന മുറകളാണ് ഈ അദ്ധ്യായത്തിൽ. പച്ചക്കറി വിളകളിൽ കീടനാശിനി അവശിഷ്ടം നിലനിൽക്കുന്ന കാലയളവ് പട്ടികയായി നൽകിയിട്ടുണ്ട്. പച്ചക്കറിയിലെ വിത്ത് ഉത്പാദനത്തെക്കുറിച്ചും, ജൈവ കീടനാശിനി പ്രയോഗത്തെക്കുറിച്ചും ഈ അദ്ധ്യായത്തിൽ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

ചീര

ഇലക്കറികളിൽ ഏറ്റവും പ്രധാനമാണ് ചീര. കേരളത്തിൽ എവിടെയും എക്കാലത്തും കൃഷി ചെയ്യാവുന്ന ഒരു ഇലക്കറി വിളയാണിത്. എന്നാൽ നല്ല മഴക്കാലത്ത് ചുവന്ന ചീര വിതയ്ക്കുന്നതും നടുന്നതും ഒഴിവാക്കുകയാണ് ഉചിതം.

ഇനങ്ങൾ

1. ചുവപ്പ് - കണ്ണാറ ലോക്കൽ, അരുൺ, കൃഷ്ണശ്രീ.
2. പച്ച - Co-1, Co-2, Co-3, മോഹിനി, രേണുശ്രീ.

കുറിപ്പ്: കണ്ണാറ ലോക്കൽ എന്നയിനം നവംബർ - ഡിസംബർ മാസങ്ങളിൽ പൂവിടുന്ന ഇനമായത് കൊണ്ട് നടീൽ സമയം അതിനനുസരിച്ച് ക്രമീകരിക്കണം.

ഒരു ഹെക്ടർ സ്ഥലത്ത് നടുന്നതിനാവശ്യമായ തൈകൾ ലഭിക്കുന്നതിന് 1.5 മുതൽ 2 കി. ഗ്രാം വരെ വിത്ത് വേണ്ടിവരും.

നിലമൊരുക്കലും നടീലും

നിലം ഉഴുത് നിരപ്പാക്കിയതിനുശേഷം 30 - 35 സെ. മീ. വീതിയിൽ ആഴം കുറഞ്ഞ ചാലുകൾ ഒരടി അകലത്തിൽ എടുക്കുക. ഈ ചാലുകളിൽ 20 മുതൽ 30 ദിവസം പ്രായമായ തൈകൾ 20 സെ. മീ. അകലത്തിൽ നടാം. ഹെക്ടറിന് 50 ടൺ ചാണകവും 50 : 50 : 50 കി. ഗ്രാം പാക്യജനകം, ഭാവഹം, ക്ഷാരം എന്നിവ അടിവളമായി നൽകണം. മേൽവളമായി 50 കി. ഗ്രാം പാക്യജനകം തവണകളായി നൽകാം. ഓരോ വിളവെടുപ്പിന് ശേഷവും 1% യൂറിയ ലായനി തളിക്കുന്നത് ചെടികളുടെ വളർച്ച ത്വരിതപ്പെടുത്തും.

സസ്യസംരക്ഷണം

കീട - കുമിൾ നാശിനികളുടെ ഉപയോഗം കഴിവതും ഒഴിവാക്കണം. കൂടുകെട്ടിപ്പുഴുവിന്റെ കടുത്ത ആക്രമണമുണ്ടെങ്കിൽ മാലത്തിയോൺ 0.1% വീര്യത്തിൽ തളിക്കുകയോ, 10% പൊടി വിതറുകയോ ആവാം.

രോഗങ്ങൾ

ഇലകരിച്ചിൽ രോഗത്തിനെതിരെ:

1. *സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ്*- 2% (ഇലകളിൽ തളിക്കുക), *ട്രൈക്കോഡെർമ്മ വിറിഡെ*- 2% (മണ്ണിൽ ചേർക്കുക).
2. മഞ്ഞൾപൊടി + അപ്പക്കാരം (5:1 അനുപാതത്തിൽ) മിശ്രിതം ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലക്കി മണ്ണിൽ ഒഴിച്ച് കൊടുക്കുകയും ഇലകളിൽ തളിക്കുകയും ചെയ്യുക.
3. ചാണകവെള്ളതെളി (2%) + *സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ്* (2%) മണ്ണിൽ ഒഴിക്കുകയും, ഇലകളിൽ തളിക്കുകയും ചെയ്യുക.

വെണ്ട

ഫെബ്രുവരി - മാർച്ച്, ജൂൺ - ജൂലൈ, ഒക്ടോബർ - നവംബർ എന്നീ സമയങ്ങളിൽ വെണ്ട കൃഷി ചെയ്യാം.

ഇനങ്ങൾ

പച്ച/ഇളം പച്ച നിറമുള്ള കായ്കൾ: പൂസ സവാനി, പൂസ മക്മലി, നിർദ്ധാരിത ഇനം-2, കിരൺ, സൽകീർത്തി.

ചുവന്ന കായ്കൾ: Co - 1, അരുണ

മൊസേക് രോഗത്തിനെതിരെയുള്ളവ: അർക്ക അനാമിക, അർക്ക അഭയ്, സുസ്ഥിര, അഞ്ചിത, മഞ്ചിമ (പച്ച നിറമുള്ള കായ്കൾ).

നടീൽ

	വേനൽക്കാല വിള (ഫെബ്രു. - മാർച്ച്)	*മറ്റുസമയങ്ങളിലെ കൃഷി*
വിത്തിന്റെ തോത് (ഹെക്ടറിന്)	8.5 കി. ഗ്രാം	7 കി. ഗ്രാം
ഇടയകലം	60 x 30 സെ. മീ.	60 x 45 സെ. മീ.

വിത്ത് സൂക്ഷിപ്പ്

700 gauge ഉള്ള പോളിത്തീൻ കവറിൽ വെണ്ട വിത്തുകൾ 7 മാസം വരെ അങ്കുരണശേഷി നഷ്ടപ്പെടാതെ സൂക്ഷിക്കാം. വേനൽക്കാലത്ത് വിത്ത് 24 മണിക്കൂർ വെള്ളത്തിൽ കുതിർത്തുവച്ചതിനുശേഷം വേണം പാകാൻ.

വളപ്രയോഗം

നിലമൊരുക്കുന്ന സമയത്ത് കാലിവളമോ/ കമ്പോസ്റ്റോ ഹെക്ടറിന് 20 - 25 ടൺ എന്ന തോതിൽ അടിവളമായി ചേർത്ത് കൊടുക്കണം. വിത്തിടുന്ന സമയത്ത് പാക്യജനകം, ഭാവഹം, ക്ഷാരം 55 : 35 : 70 കി. ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$ എന്ന തോതിൽ ചേർത്തു കൊടുക്കണം. ഒരു മാസം കഴിഞ്ഞ് 55 കി. ഗ്രാം പാക്യജനകം കൂടി നൽകണം.

കുട്ടനാട് പ്രദേശങ്ങളിൽ കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ പാക്യജനകം, ഭാവഹം, ക്ഷാരം 75:5:15 കി.ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$ എന്ന തോതിൽ നല്കണം.

അടിവളമായി കാലിവളം നല്കുന്നതിനുപുറമെ നിലക്കടലപിണ്ണാക്ക് 50കി.ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$ എന്ന തോതിൽ പൂവിടീൽ വരെ രണ്ടാഴ്ച്ച ഇടവിട്ട് കൊടുക്കാവുന്നതാണ്. കൂടാതെ പിണ്ണാക്ക് മൂന്ന് ദിവസം പുളിപ്പിച്ച ശേഷം തെളി എടുത്ത് നേർപ്പിച്ച് ചെടികളിൽ തളിക്കാനും ഉപയോഗിക്കാം. മണ്ണിൽ ഈർപ്പം കുറവാണെങ്കിൽ വിതയ്ക്ക് മുമ്പ് നനച്ച് കൊടുക്കണം. വേനൽക്കാലത്ത് 2 - 3 ദിവസങ്ങളുടെ ഇടവേളകളിൽ നനയ്ക്കാം.

ആവശ്യാനുസരണം നനയ്ക്കണം. കളനിയന്ത്രണവും മണ്ണുകൂട്ടി കൊടുക്കലുമാണ് മറ്റ് കൃഷിപ്പണികൾ.

സസ്യസംരക്ഷണം

ഇലച്ചാടി, തണ്ടുതുരപ്പൻ, കായ്തുരപ്പൻ, വേരിനെ ആക്രമിക്കുന്ന നിമാവിരകൾ എന്നിവയാണ് പ്രധാന കീടങ്ങൾ.

ഇലച്ചാടിയുടെ ആക്രമണം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് ക്വിനാൽഫോസ് (0.05% വീര്യത്തിൽ) അല്ലെങ്കിൽ ഇമിഡാക്ലോപ്രിഡ് (17.8% SL 20 ഗ്രാം ഹെ$^{-1}$) അല്ലെങ്കിൽ തയാമെത്തോക്സാം (25% WG 25 ഗ്രാം ഹെ$^{-1}$) എന്നിവയിൽ ഏതെങ്കിലും ഇലകളിൽ തളിച്ചുകൊടുക്കുക. കായ്തുരപ്പനും തണ്ടുതുരപ്പനുമെതിരെ ഇമാമെക്റ്റിൻ ബെൻസോയേറ്റ് (5% SG10 ഗ്രാം ഹെ$^{-1}$) അല്ലെങ്കിൽ ക്ലോറാന്ത്രനിലിപ്രോൾ (18.5% SC 30 ഗ്രാം ഹെ$^{-1}$) 15 ദിവസം ഇടവിട്ട് തളിക്കുക. കേടുവന്ന കായ്കളും, തണ്ടുകളും നീക്കം ചെയ്തതിനുശേഷം വേണം മരുന്ന് തളിക്കാൻ. നീരൂറ്റിക്കുടിക്കുന്ന ചെറുപ്രാണികളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് ഡൈമെത്തോയേറ്റ് 0.05% പ്രയോഗിക്കാം.

നിമാവിര നിയന്ത്രണം

നിമാവിരകളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് ചെടിയൊന്നിന് അറക്കപ്പൊടി അല്ലെങ്കിൽ ഉമി (500 ഗ്രാം), ആര്യവേപ്പില അല്ലെങ്കിൽ കമ്യൂണിസ്റ്റ് പച്ചയുടെ ഇല (250 ഗ്രാം) എന്നിവ തടത്തിൽ ചേർത്ത് കൊടുത്ത് നനയ്ക്കുന്നത് നല്ലതാണ്. ഇങ്ങനെ ചെയ്യുന്നതുകൊണ്ടുള്ള ഗുണം രണ്ടരമാസം വരെ നില നില്ക്കും.

ബാസിലസ് മാസെറൻസ് എന്ന ബാക്ടീരിയൽ മിശ്രിതം 3 ശതമാനം എന്ന തോതിൽ (2.5 കി.ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$) വിത്തിൽ ചേർക്കുന്നത് വേരുബന്ധക നിമാവിരകളെ നിയന്ത്രിക്കാൻ സഹായിക്കും. ആക്രമണം രൂക്ഷമാണെങ്കിൽ വിത്തിൽ പുരട്ടുന്നതിന് പുറമെ നട്ട് 30 ദിവസം കഴിഞ്ഞ് ഇതേ മിശ്രിതം 3 ശതമാനം വീര്യത്തിൽ മണ്ണിൽ ഒഴിക്കുകയും വേണം. കഴിവതും സസ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന കീടനാശിനികൾ ഉപയോഗിക്കാൻ ശ്രമിക്കുക.

മൊസേക്ക് രോഗം *(Yellow vein mosaic)*

വെണ്ടക്കൃഷിയിൽ സാധാരണയായി ഉണ്ടാകുന്ന ഈ രോഗത്തിന്റെ ലക്ഷണം ഇല ഞരമ്പുകളിലെ പച്ചപ്പ് നഷ്ടപ്പെട്ട് മഞ്ഞനിറമാകുകയും ഞരമ്പുകൾ തടിക്കുകയും ചെയ്യുന്നതാണ്. കായ്കൾ ചെറുതും മഞ്ഞകലർന്ന പച്ച നിറത്തോടുകൂടിയതുമായിരിക്കും. വെള്ളീച്ചയാണ് ഈ രോഗത്തിന്റെ വൈറസ് വാഹകർ. നീരൂറ്റിക്കുടിക്കുന്ന പ്രാണികളെ നശിപ്പിക്കേണ്ടത് രോഗനിയന്ത്രണത്തിന് അത്യാവശ്യമാണ്. മൊസേക് രോഗത്തിനെതിരെ പ്രതിരോധശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങളായ അർക്ക അനാമിക, അർക്ക അഭയ്, സുസ്ഥിര എന്നിവ കൃഷി ചെയ്യുകയാണ് രോഗനിയന്ത്രണത്തിനുള്ള മറ്റൊരു പോംവഴി. കൂടാതെ കളനശീകരണവും ഉറപ്പ് വരുത്തണം.

സെർക്കോസ്പോറ ഇലപ്പുള്ളി രോഗം

ഇലകളിൽ കറുത്ത പൊടി പോലെ കാണുന്ന ഇലപ്പുള്ളി രോഗത്തെ നിയന്ത്രിക്കുവാൻ രണ്ടാഴ്ച്ച ഇടവിട്ട് ഇലകളുടെ ഇരുവശങ്ങളിലും വീഴത്തക്ക വിധം 2% വീര്യമുള്ള *ട്രൈക്കോഡെർമ്മ വിറിഡെ* തളിക്കുക. അല്ലെങ്കിൽ *സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ്* (2%) രണ്ടാഴ്ച്ച ഇടവിട്ട് തളിക്കുക. ഈ പ്രക്രിയ 3 തവണ ആവർത്തിക്കുക.

അച്ചിങ്ങപ്പയർ

ഇനങ്ങൾ

കുറ്റിപ്പയർ: ഭാഗ്യലക്ഷ്മി, പൂസ ബർസാതി, പൂസ കോമൾ, കാശി കാഞ്ചൻ.

ഭാഗികമായി പടരുന്നവ: കൈരളി, വരുൺ, അനശ്വര, കനകമണി (PTB 1), അർക്ക ഗരിമ.

പടരുന്നവ: ശാരിക, മാലിക, KMV 1, ലോല, വൈജയന്തി, മഞ്ചേരി ലോക്കൽ, കുരുത്തോലപ്പയർ, വെള്ളായണി ജ്യോതിക, വെള്ളായണി ഗീതിക.

നടീൽ

വിത്തിന്റെ അളവ്

കുറ്റിപ്പയർ: 20 - 25 കി.ഗ്രാം ഒരു ഹെക്ടറിന്.

പടരുന്നവ: 4 - 5 കി.ഗ്രാം ഒരു ഹെക്ടറിന്.

ഇടയകലം

കുറ്റിപ്പയർ: 30 x 15 സെ.മീ. (2 വിത്ത് വീതം 1 കുഴിയിൽ)

പടരുന്നവ: 2 x 2 മീറ്റർ (പന്തലിൽ - 3 വിത്ത് വീതം ഒരു തടത്തിൽ)

സസ്യസംരക്ഷണം

ശീമക്കൊന്നയും (4.5 ടൺ ഹെ.$^{-1}$), വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്കും (1 ടൺ ഹെ.$^{-1}$), *ട്രൈക്കോഡെർമ്മയും* (1 കി.ഗ്രാം 100 കി.ഗ്രാം$^{-1}$ ചാണകം) കലർത്തുന്നത് വേര് ചീയലും തണ്ട് ചീയലും തടയുന്നു.

വെള്ളരി വർഗ്ഗവിളകൾ

ഇതിൽ പാവൽ, പടവലം, വെള്ളരി, കക്കിരി, തണ്ണി മത്തൻ, ചുരയ്ക്ക, മത്തൻ, കുമ്പളം എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്നു. ഇവയുടെ ഉല്പാദനശേഷി കൂടിയ ഇനങ്ങൾ, കൃഷിക്കാലം, നടീൽരീതി, വളപ്രയോഗം, സസ്യസംരക്ഷണം എന്നിവ ചുവടെ ചേർത്തിരിക്കുന്ന പട്ടികകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

കൃഷിക്കാലം

ജനുവരി - മാർച്ച്, സെപ്റ്റംബർ - ഡിസംബർ.

മഴയെ ആശ്രയിച്ച് കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ ആദ്യത്തെ മൂന്നോ നാലോ മഴയ്ക്കുശേഷം മേയ് - ജൂണിൽ വിത്തിടാം.

നടീൽ

രണ്ടടി വലുപ്പവും ഒന്ന് ഒന്നരയടി ആഴവുമുള്ള കുഴികൾ എടുത്ത് മേൽമണ്ണും, കാലിവളവും, രാസവളവുമായി കലർത്തിയശേഷം കുഴിയൊന്നിന് 4 - 5 വിത്ത് വീതം നടാം. മുളച്ച് രണ്ടാഴ്ചയ്ക്കുശേഷം ഒരു തടത്തിൽ നല്ല മൂന്ന് തൈകൾ വീതം നിർത്തിയാൽ മതി. പാവൽ, പടവലം, ചുരയ്ക്ക തുടങ്ങിയ വിളകൾ വള്ളി വീശാൻ തുടങ്ങുമ്പോൾ പന്തലിൽ പടർത്തുക.

വിത്തിന്റെ തോതും ഇടയകലവും

വിള	*വിത്തിന്റെ തോത് (കി.ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$)*	*ഇടയകലം*
പാവൽ	5.0 - 6.0	2.0 മീ. x 2.0 മീ.
പടവലം	3.0 - 4.0	2.0 മീ. x 2.0 മീ.
വെള്ളരി, കക്കിരി	0.5 - 0.75	2 മീ. x 1.5 മീ.
തണ്ണിമത്തൻ	1 - 1.5	3 മീ. x 2 മീ.
ചുരയ്ക്ക	3 - 4	3 മീ. x 3 മീ. (പന്തലിൽ കയറ്റുന്നതിന്) 2 മീ. x 3-4 മീ. (നിലത്തു പടർത്തുന്നതിന്)
മത്തൻ	1.0 - 1.5	4.5 മീ. x2 മീ.
കുമ്പളം	0.75 - 1.0	4.5 മീ. x 2 മീ.

വളപ്രയോഗം (കി. ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$)

ജൈവ വളം : 20 - 25 ടൺ (നിലം പാകപ്പെടുത്തുമ്പോൾ ചേർക്കണം)

രാസവളം

a. അടിവളം : 35 : 25 : 25 കി.ഗ്രാം $N:P_2O_5K_2O$

b. മേൽ വളം : 35 കി.ഗ്രാം N (പല തവണകളായി വള്ളി വീശുമ്പോഴും, പൂവിടുമ്പോഴും)

ഇനങ്ങൾ

വിള	ഉല്പാദനശേഷി കൂടിയ ഇനങ്ങൾ	പ്രത്യേകതകൾ
പാവൽ	പ്രിയ, പ്രീതി, പ്രിയങ്ക, അർക്ക ഹരിത്	പ്രിയങ്ക: പുളിരസമുള്ള മണ്ണിലേക്ക് യോജിച്ചത്
പടവലം	കൗമുദി, ബേബി, മനുശ്രീ, ഹരിതശ്രീ	
വെള്ളരി	മുടിക്കോട്, അരുണിമ, സൗഭാഗ്യ	
കക്കിരി	ശുഭ്ര, ഹീര, പൂസ, ശീതൾ, പോയിൻ സെറ്റ്, പൂനകീര	സലാഡിന് പറ്റിയവ
തണ്ണിമത്തൻ	ഷുഗർ ബേബി, അർക്കജ്യോതി, F1 ഷോണിമ, F1 സ്വർണ്ണ	ഷോണിമയും സ്വർണ്ണയും വിത്തില്ലാത്ത ഇനങ്ങളാണ്
ചുരയ്ക്ക	പൂസ സമ്മർ പ്രൊലിഫിക്ലോങ്ങ്, അർക്ക ബഹർ	
മത്തൻ	അമ്പിളി, സുവർണ്ണ, സരസ്സ്, സൂരജ്	
കുമ്പളം	KAU ലോക്കൽ, ഇന്ദു, താര	

കള നിയന്ത്രണവും, ഇടയിളക്കലും രണ്ടുപ്രാവശ്യമെങ്കിലും ചെയ്യണം. ആവശ്യാനുസരണം നനയ്ക്കുകയും വേണം. കൂടാതെ മഴക്കാലത്ത് മണ്ണ് കൂട്ടിക്കൊടുക്കേണ്ടതും ആവശ്യമാണ്.

ജലസേചനം

തുടക്കത്തിൽ 3-4 ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ നനയ്ക്കണം. പൂവിടുമ്പോഴും കായ്ക്കുമ്പോഴും ഒന്നിടവിട്ട ദിവസങ്ങളിൽ ജലസേചനം ആവശ്യമാണ്.

സസ്യസംരക്ഷണം

കായീച്ച

ചെറിയ തോതിൽ കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ പേപ്പർ, തുണി, പ്ളാസ്റ്റിക് എന്നിവയിലേതെങ്കിലും ഒന്നുകൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ കൂടു കൊണ്ട് കായ്കൾ പൊതിയുന്നത് നല്ലതാണ്. എന്നാൽ വലിയ കൃഷിയിടങ്ങളിൽ 0.15% മാലത്തയോൺ ലിറ്ററൊന്നിന് 10 ഗ്രാം ശർക്കരയോ, പഞ്ചസാരയോ ചേർത്ത് പൂക്കുന്ന സമയത്തും, കായ്പിടിക്കുന്ന സമയത്തും രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് തളിച്ച് കൊടുക്കണം. മരുന്ന് ഇലയുടെ അടിഭാഗത്ത് വീഴത്തക്കവിധം തളിക്കണം. കൂടാതെ കേടുവന്ന കായ്കൾ നശിപ്പിക്കുകയും വേണം.

പഴക്കെണി ഉപയോഗിച്ചും കായീച്ചയെ ഫലപ്രദമായി നിയന്ത്രിക്കാം. പഴുത്ത പാളയൻ കോടൻ പഴം ചെരിച്ചു മുറിച്ച് മുറിപ്പാടിൽ ഏതെങ്കിലും കീടനാശിനി തരികൾ ഇട്ട് ചിരട്ടയിൽ വെച്ചാണ് പഴക്കെണി ഉണ്ടാക്കുന്നത്. പന്തലിൽ രണ്ട് മീറ്റർ ഇടവിട്ട് പഴക്കെണികൾ തൂക്കുകയും ആഴ്ച്ചയിൽ ഒരിക്കൽ കെണികൾ പുതുക്കുകയും വേണം. പൂവിടുന്നതിന് മുമ്പായി തന്നെ കെണികൾ വെച്ച് തുടങ്ങണം.

സംയോജിത കീടനിയന്ത്രണം

കേട് വന്നു കൊഴിഞ്ഞ് വീണ കായ്കൾ പെറുക്കി നശിപ്പിക്കുന്നതും, തോട്ടത്തിൽ ഫിറമോൺ കെണി (ക്യൂ ലൂർ) 15 സെന്റിലേക്ക് ഒരെണ്ണം എന്ന തോതിലും പഴം-ശർക്കര കെണി (20 ഗ്രാം പഴം, ശർക്കര 10 ഗ്രാം, 0.2 മില്ലി മാലത്തയോൺ നന്നായി യോജിപ്പിച്ച് 100 മില്ലി വെള്ളവും ചേർത്ത് പ്ലാസ്റ്റിക് കുപ്പികളിൽ സുഷിരങ്ങൾ ഇട്ട് തോട്ടത്തിൽ സ്ഥാപിക്കുക) 8 ചെടിയ്ക്ക് ഒരെണ്ണം എന്ന തോതിൽ തോട്ടത്തിൽ കെട്ടി തൂക്കുന്നതും കീടങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കാൻ സഹായിക്കും. ഇതോടൊപ്പം ശർക്കര (10%), മാലത്തയോൺ (0.1%) മിശ്രിതം ഇലകളുടെ അടിഭാഗത്ത് രണ്ടാഴ്ച്ചയിൽ ഒരിക്കൽ കായ്ക്കുന്ന സമയത്ത് തളിക്കുന്നതും, *ബിവേറിയ ബാസിയാന* (20 ഗ്രാം 1 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ) 10 ലിറ്റർ 40 ചതുരശ്ര മീറ്ററിന് എന്ന കണക്കിൽ കായ്ക്കുന്ന സമയത്ത് മണ്ണിലൊഴിക്കുന്നതും കായീച്ചകളെ നിയന്ത്രിക്കാൻ സഹായിക്കും.

എപ്പിലാക്ന വണ്ട്

ഇലകളിൽ കാണുന്ന ഇവയുടെ മുട്ടക്കൂട്ടങ്ങൾ, പുഴു, വണ്ട് എന്നിവ ശേഖരിച്ച് നശിപ്പിക്കണം.

ചുവന്ന മത്തൻവണ്ട്

ഇവയുടെ വണ്ടുകൾ ഇലകളെയും പുഴുക്കൾ വേരുകളെയുമാണ് ആക്രമിക്കുന്നത്. പുഴുക്കളെയും സമാധിദശയെയും നശിപ്പിക്കുന്നതിന് 10% കാർബാറിൽ പൊടി വിത്തിടുന്നതിനുമുമ്പ് തടങ്ങളിൽ ചേർക്കുക.

കീടങ്ങളും രോഗങ്ങളും

വിള	രോഗങ്ങൾ	കീടങ്ങൾ
പാവൽ	കായീച്ച, എപ്പിലാക്ന വണ്ട്, ചുവന്ന മത്തൻ വണ്ട്, ഇലപ്പേൻ	മൃദുരോമപൂപ്പ്, ചൂർണ്ണപൂപ്പ്, മഞ്ഞളിപ്പ്
പടവലം	കായീച്ച, എപ്പിലാക്ന വണ്ട്, ചുവന്ന മത്തൻ വണ്ട്	മൃദുരോമപൂപ്പ്, മഞ്ഞളിപ്പ്
വെള്ളരി, കക്കിരി	എപ്പിലാക്ന വണ്ട്, ചുവന്ന മത്തൻ വണ്ട്	ചൂർണ്ണപൂപ്പ്, മൃദുരോമപൂപ്പ്, മഞ്ഞളിപ്പ്
തണ്ണിമത്തൻ	എപ്പിലാക്ന വണ്ട്, ചുവന്ന മത്തൻ വണ്ട്	ചൂർണ്ണപൂപ്പ്, മൃദുരോമപൂപ്പ്
ചുരയ്ക്ക	എപ്പിലാക്ന വണ്ട്, ചുവന്ന മത്തൻ വണ്ട്	ചൂർണ്ണപൂപ്പ്, മൃദുരോമപൂപ്പ്
മത്തൻ	കായിച്ച, എപ്പിലാക്ന വണ്ട്, ചുവന്ന മത്തൻ വണ്ട്	ചൂർണ്ണപൂപ്പ്, മൃദുരോമപൂപ്പ് മഞ്ഞളിപ്പ്
കുമ്പളം	കായീച്ച, എപ്പിലാക്ന വണ്ട്, ചുവന്ന മത്തൻ വണ്ട്	ചൂർണ്ണപൂപ്പ്, മഞ്ഞളിപ്പ്

ഇലപ്പേൻ

ചെടിയെ ആക്രമിക്കുന്ന ഇലപ്പേനിനെ നിയന്ത്രിക്കാൻ 1.5 ശതമാനം വീര്യമുള്ള മീനെണ്ണ-സോപ്പ് ലായനി തളിക്കുക. ആദ്യം സോപ്പ് ചൂടുവെള്ളത്തിൽ ലയിപ്പിച്ചതിന് ശേഷം മിശ്രിതം തയ്യാറാക്കുക. അല്ലെങ്കിൽ ഡൈമെത്തോയേറ്റ് 0.05 ശതമാനം ഉപയോഗിക്കാം.

മൃദുരോമപൂപ്പ്

മഴക്കാലത്താണ് ഈ കുമിൾരോഗം കൂടുതലായി കാണുന്നത്. മാങ്കോസെബ് 0.2% തളിച്ച് ഇതിനെ നിയന്ത്രിക്കാം.

സൈമോക്സാനിൽ + മാങ്കോസെബ് (2 ഗ്രാം ലിറ്റർ$^{-1}$) മിശ്രിത കുമിൾ നാശിനി ഇലകളിൽ തളിക്കുന്നത് മൃദുരോമപൂപ്പ് രോഗത്തെ നിയന്ത്രിക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു. അല്ലെങ്കിൽ രോഗലക്ഷണം കണ്ട് തുടങ്ങുമ്പോൾ *സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ്* 2% (20 ഗ്രാം ലിറ്റർ$^{-1}$) രണ്ടാഴ്ച്ച ഇടവിട്ട് 3 തവണ തളിക്കുന്നത് നല്ലതാണ്.

ചൂർണ്ണപൂപ്പ്

ഡിനോക്യാപ്പ് (1 മില്ലി ലിറ്റർ$^{-1}$) അല്ലെങ്കിൽ *ട്രൈക്കോഡെർമ്മ വിറിഡെ* (2 ഗ്രാം ലിറ്റർ$^{-1}$) അല്ലെങ്കിൽ വേപ്പെണ്ണ (2%) 14 ദിവസം ഇടവിട്ട് 3 തവണ ഇലകളിൽ തളിച്ച് ഈ രോഗം നിയന്ത്രിക്കാം.

മഞ്ഞളിപ്പ്

ഡൈമെത്തോയേറ്റ് 0.05% തളിച്ച് രോഗം പരത്തുന്ന ചെറുപ്രാണികളെ നശിപ്പിക്കാം. രോഗം ബാധിച്ച ചെടികളും മറ്റ് ആതിഥേയ സസ്യങ്ങളും വേരോടെ പിഴുത് നശിപ്പിക്കണം.

കുറിപ്പ്: കീടനാശിനികളും കുമിൾനാശിനികളും തളിച്ച് കുറഞ്ഞത് 10 ദിവസമെങ്കിലും കഴിഞ്ഞേ വിളവെടുക്കാവൂ. പച്ചക്കറികൾ നല്ല പോലെ ശുദ്ധജലത്തിൽ കഴുകിയതിന് ശേഷം ഉപയോഗിക്കുക.

വഴുതന വർഗ്ഗവിളകൾ

(വഴുതന, തക്കാളി, മുളക്)

കൃഷിക്കാലം

മഴയെ ആശ്രയിച്ചുള്ള കൃഷി :- മെയ് - ജൂൺ (കാലവർഷത്തിന് മുമ്പ്).

ജലസേചിത കൃഷി :- സെപ്റ്റംബർ - ഒക്ടോബർ.

വിത്തിന്റെ തോതും ഇടയകലവും

വിള	*വിത്തിന്റെ തോത് (ഹെക്ടറിന്)*	*ഇടയകലം (സെ.മീ.)*
വഴുതന	370-500 ഗ്രാം	60 x 60
		(ശ്വേത, സൂര്യ തുടങ്ങിയവയ്ക്ക് 75-90 x 60
		(ഹരിത, നീലിമ തുടങ്ങി തഴച്ച് വളരുന്നവയ്ക്ക്)
മുളക്	1.0 കി. ഗ്രാം	45 x 45 (കുറ്റിച്ചെടിയായി വളരുന്നവ)
		75 x 45-60 (വെള്ള കാന്താരി)
തക്കാളി	400 ഗ്രാം	60 x 60

നടീൽ

വിത്ത് പാകി മുളപ്പിച്ച് തൈകളുണ്ടാക്കി, അവയ്ക്ക് ഒരു മാസം പ്രായമാകുന്നതോടെ പറിച്ച് നടാം. നല്ല വളക്കൂറും നീർവാർച്ചയും ഉള്ളതും ധാരാളം സൂര്യപ്രകാശം ലഭിക്കുന്നതുമായ സ്ഥലത്ത് വേണം തവാരണകളുണ്ടാക്കാൻ. നെഴ്സറിയിടുന്ന സ്ഥലത്തെ മണ്ണ്, വിത്ത് പാകുന്നതിന് ഒരു മാസം മുന്നേ സൂര്യതാപീകരണം ചെയ്യേണ്ടതാണ്. ഇപ്രകാരം ചെയ്താൽ നെഴ്സറിയിലെ അഴുകൽ, ചീയൽ തുടങ്ങിയ രോഗങ്ങളെ കുറയ്ക്കാൻ സഹായിക്കും. സൂര്യതാപീകരണം ചെയ്ത മണ്ണിൽ നല്ലതുപോലെ അഴുകിപ്പൊടിഞ്ഞ കാലിവളം ചേർത്ത് സൗകര്യപ്രദമായ നീളവും, ഒരു മീറ്റർ വീതിയും 90 സെ. മീ. ഉയരവുമുള്ള വാരങ്ങളുണ്ടാക്കി അതിൽ വിത്ത് പാകാം. അതിനുശേഷം പച്ചിലകൊണ്ട് പുതയിട്ട് ദിവസേന കാലത്ത് നനയ്ക്കുക. വിത്ത് മുളച്ച് തുടങ്ങിയാൽ പുത മാറ്റണം. തവാരണ നല്ലതുപോലെ നനച്ചതിന് ശേഷമേ തൈകൾ പിഴുതെടുക്കാവൂ. തവാരണയിൽ വളർത്തുന്നതിന് പകരം പ്രോട്രേകളിലും തൈകൾ തയ്യാറാക്കാവുന്നതാണ്. തൈകൾ മഴക്കാലത്ത് ചെറിയ ബണ്ടുകളിലും വേനൽക്കാലത്ത് ആഴം

ഇനങ്ങൾ

വിള	ഉല്പാദനശേഷി കൂടിയ ഇനങ്ങൾ	പ്രത്യേകതകൾ
വഴുതന	സൂര്യ, ശ്വേത, ഹരിത	ബാക്ടീരിയൽ വാട്ടത്തിനെതിരെ പ്രതിരോധശേഷി
	നീലിമ	ബാക്ടീരിയൽ വാട്ടത്തിനെതിരെ പ്രതിരോധശേഷിയുള്ള സങ്കരയിനം
	പൂസ പർപ്പിൾ ക്ലസ്റ്റർ, പൊന്നി	
മുളക്	ജ്വാലാസഖി, ജ്വാലാമുഖി, ജ്വാല, പന്ത് C-1, K - 2, വെള്ളായണി അതുല്യ, കീർത്തി, വെള്ളായണി തേജസ്, വെള്ളായണി സമൃദ്ധി	അത്യുൽപ്പാദന ശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങൾ
	ഉജ്ജ്വല, അനുഗ്രഹ	ബാക്ടീരിയൽ വാട്ടത്തിനെതിരെ പ്രതിരോധശേഷി
തക്കാളി	ശക്തി, മുക്തി, അനഘ, വെള്ളായണി വിജയ്, മനുലക്ഷമി, മനുപ്രഭ	ബാക്ടീരിയൽ വാട്ടത്തിനെതിരെ പ്രതിരോധശേഷി
	അക്ഷയ	മഴയ്ക്ക് യോജിച്ച ഇനം

കുറഞ്ഞ ചാലുകളിലും പറിച്ച് നടണം. പറിച്ചുനട്ട തൈകൾക്ക് തണൽ കുത്തിക്കൊടുക്കണം.

വളപ്രയോഗം (ഹെക്ടർ)

ജൈവവളം

20-25 ടൺ (നിലം പാകപ്പെടുത്തുമ്പോൾ ചേർക്കണം)

രാസവളം

a. അടിവളം : 35 : 40 : 12.5 N:$P_2O_5K_2O$

b. ഒന്നാം മേൽവളം : 20:12.5 N:K_2O (നട്ട് 20-30 ദിവസങ്ങൾക്കുശേഷം)

c.തുടർന്നുള്ള മേൽവളം: 15 N(നട്ട് രണ്ട് മാസം കഴിഞ്ഞ്)

കളകൾ നീക്കം ചെയ്തതിനുശേഷം വളം ചേർക്കണം. നട്ട് ഒന്നും രണ്ടും മാസങ്ങൾക്കുശേഷം മണ്ണ് കൂട്ടി കൊടുക്കണം. ആവശ്യാനുസരണം നന യ്ക്കുകയും ചെടികൾക്ക് ഊന്ന് നൽകുകയും വേണം.

കീടങ്ങളും രോഗങ്ങളും

വിള	*കീടങ്ങൾ*	*രോഗങ്ങൾ*
വഴുതന	കായ്തുരപ്പൻ, തണ്ടു തുരപ്പൻ, നിമാവിര	തൈചീയൽ, വൈറസ് രോഗം (കൊച്ചില)
മുളക്	മീലിമൂട്ട, മണ്ടരി, ലേസ് വിങ് മൂട്ട, നീരൂറ്റിക്കുടി ക്കുന്ന മറ്റു പ്രാണികൾ	തൈചീയൽ, ബാക്ടീ രിയൽവാട്ടം, മഞ്ഞളിപ്പ്
തക്കാളി		തൈചീയൽ, ബാക്ടീരി യൽ വാട്ടം, മഞ്ഞളിപ്പ്

സസ്യസംരക്ഷണം

തണ്ടുതുരപ്പൻ, കായ്തുരപ്പൻ

ഇവയെ നിയന്ത്രിക്കാൻ കേടുവന്ന തണ്ട്/കായ്കൾ തോട്ടത്തിൽ നിന്ന് നീക്കം ചെയ്യണം. വലിയ തോതി ലുള്ള കൃഷിയിടങ്ങളിൽ രാസ കീടനാശിനികളായ ഇമാ മെക്റ്റിൻ ബെൻസോയേറ്റ് (5% SG 10 ഗ്രാം ഹെ.$^{-1}$), അല്ലെങ്കിൽ ക്ലോറാന്ത്രനിലിപ്രോൾ (18.5% SC 30 ഗ്രാം ഹെ.$^{-1}$) 15 ദിവസം ഇടവിട്ട് തളിക്കാം.

നിമാവിര

വേരിനെ ആക്രമിക്കുന്ന നിമാവിരകൾക്കെതിരെ ജൈവികനിയന്ത്രണോപാധിയായി ബാക്ടീരിയകളെ ഉപയോഗിക്കാം ബാസിലസ് മാസെറൻസ്, ബാസിലസ് സർക്കുലൻസ് (*Bacillus macerans, Bacillus circulans*).

നീരൂറ്റി കുടിക്കുന്ന പ്രാണികൾ

മുഞ്ഞകളെയും, മണ്ടരികളെയും, വെള്ളീച്ചക ളേയും മറ്റ് നിരൂറ്റിക്കുടിക്കുന്ന പ്രാണികളെയും നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് തയാമെത്തോക്സാം (25% WG 50 ഗ്രാം ഹെ.$^{-1}$) അല്ലെങ്കിൽ ഡയാഫെൻതൈയൂ റോൺ (50% WP 300 ഗ്രാം ഹെ.$^{-1}$) അല്ലെങ്കിൽ സ്പൈറോ മെസിഫെൻ (22.9% SC 96 ഗ്രാം ഹെ.$^{-1}$) തളിക്കുക.

തൈചീയൽ

വിത്തിന്റെ തോത് കൂടിയാൽ തൈചീയൽ ഉണ്ടാ കുന്നതിനുള്ള സാദ്ധ്യത കൂടും. അതിനാൽ വിത്തിന്റെ അളവും അത് പാകാനുള്ള സ്ഥലത്തിന്റ വിസ്തൃ തിയും കൃത്യമായിരിക്കണം. കൂടാതെ നല്ല തുറ സ്സായതും നീർവാർച്ചയുള്ളതുമായ സ്ഥലം തവാരണ കൾക്കായി തിരഞ്ഞെടുക്കുകയും വേണം. തൈചീ യൽ ഒരു പ്രശ്നമായിട്ടുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ ഉയർന്ന വാര ങ്ങളിൽ വിത്തുപാകി നീർവാർച്ച ഉറപ്പാക്കണം. വിത്ത് പാകുന്നതിന് 30 ദിവസം മുമ്പ് തവാരണകൾ സൂര്യ താപീകരണം നടത്തണം. കൂടാതെ *ട്രൈക്കോഡെർമ്മ* (5 ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$ വിത്ത്) ഉപയോഗിച്ച് വിത്തുപചാരം നടത്തുന്നത് രോഗത്തെ നിയന്ത്രിക്കാൻ സഹായിക്കും.

വൈറസ് രോഗങ്ങൾ

വൈറസിന്റെ ആക്രമണം മൂലം ഇലകൾ ചെറുതാ കുന്ന ഒരു രോഗവും കാണാറുണ്ട്. ഈ രോഗം ബാധിച്ച ചെടികൾ പിഴുതുമാറ്റുകയും ഇവ പരത്തുന്ന കീട ങ്ങളെ നശിപ്പിക്കാനായി കീടനാശിനി തളിക്കുകയും വേണം.

മഞ്ഞളിപ്പ്

രോഗം ബാധിച്ച ചെടികളും മറ്റ് ആതിഥേയസസ്യ ങ്ങളും വേരോടെ പിഴുതെടുത്ത് നശിപ്പിക്കണം. രോഗം പരത്തുന്ന പ്രാണികളെ ഡൈമെത്തോയേറ്റ് 0.05% തളിച്ച് നശിപ്പിക്കണം.

ശീതകാല പച്ചക്കറികൾ

ഉരുളക്കിഴങ്ങ് ഒഴികെയുള്ള ശീതകാല പച്ചക്കറികൾ ഹൈറേഞ്ചിലും സമതല പ്രദേശങ്ങളിലും കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ ഉരളക്കിഴങ്ങ് ഹൈറേഞ്ചിൽ മാത്രം കൃഷി ചെയ്യുന്ന വിളയാണ്.

ഇനങ്ങൾ

വിള	ഇനങ്ങൾ
കാബേജ്	NS 43, NS 160, NS 183
കോളിഫ്ളവർ	ബസന്ത്, NS 60, പൂസ മേഘ്ന
കാരറ്റ്	പൂസ കേസർ, നാൻന്റെസ്, പൂസ മേഘാലി, പൂസ നയൻ ജ്യോതി F1 (കേരളത്തിലെ സമതല പ്രദേശങ്ങൾക്ക് യോജിച്ച ഇനം)
ബീറ്റ് റൂട്ട്	ഡെട്രോയിറ്റ് ഡാർക്ക് റെഡ്
റാഡിഷ് (മുള്ളങ്കി)	ജാപ്പനീസ് വൈറ്റ്, അർക്ക നിഷാന്ത്, പൂസ ചേത്കി, പൂസ രശ്മി, പൂസ ദേശി
ഉരുളക്കിഴങ്ങ്	കുഫ്രി ജ്യോതി (ഹ്രസ്വകാലമൂപ്പ്), കുഫ്രി മുത്തു (ഇടത്തരം മൂപ്പ്), കുഫ്രിദേവ (ദീർഘകാല മൂപ്പ്)
വലിയ ഉള്ളി	അഗ്രി ഫൗണ്ട് ഡാർക്ക് റെഡ്, അർക്ക കല്യാൺ
വെളുത്തുള്ളി	ഊട്ടി - 1, G - 50

കൃഷിക്കാലം

കാബേജ്, കോളിഫ്ളവർ	ഒക്ടോബർ - നവംബർ (തവാരണയിൽ വിത്ത് പാകൽ)
കാരറ്റ്, ബീറ്റ്റൂട്ട്	ഒക്ടോബർ - നവംബർ
റാഡിഷ്	ഒക്ടോബർ - നവംബർ
ഉരുളക്കിഴങ്ങ്	മാർച്ച് - ഏപ്രിൽ, ആഗസ്റ്റ് - ഡിസംബർ, ജനുവരി - ഫെബ്രുവരി (60 സെ.മീ. വീതിയുള്ള വരമ്പ്)
വെളുത്തുള്ളി	മെയ് - സെപ്റ്റംബർ, ഒക്ടോബർ - നവംബർ (നേരിട്ട് തടത്തിൽ)
വലിയ ഉള്ളി	ഒക്ടോബർ - നവംബർ (തവാരണയിൽ വിത്ത് പാകൽ)

നടീൽ

പറിച്ചുനടുന്നവ *(കാബേജ്, കോളിഫ്ളവർ, വലിയ ഉള്ളി)*

വിത്ത് തവാരണകളിൽ പാകി മുളപ്പിച്ച് തൈകൾ പറിച്ച് നടുകയാണ് ചെയ്യുന്നത്. കാബേജ്, കോളിഫ്ളവർ തൈകൾക്ക് 3 - 5 ആഴ്ചയും വലിയ ഉള്ളി തൈകൾക്ക് 6 - 8 ആഴ്ച്ചയും പ്രായമാകുമ്പോൾ അവ പ്രധാന കൃഷിയിടത്തിൽ നടാം.

വിത്ത് വിതയ്ക്കുന്നവ (കാരറ്റ്, ബീറ്റ്റൂട്ട്, റാഡിഷ്)

വിത്ത് മണലുമായി ചേർത്ത് വേണം വിതയ്ക്കാൻ 45 സെ. മീ. അകലത്തിൽ 20 സെ. മീ. ഉയരത്തിൽ

വിത്തിന്റ തോതും (ഹെക്ടറിന്) ഇടയകലവും

വിള	വിത്തിന്റെ തോത്	ഇടയകലം
കാബേജ്	600 - 750 ഗ്രാം	60 x 60 സെ. മീ.
കോളിഫ്ളവർ	600 - 750 ഗ്രാം	60 x 60 സെ. മീ.
കാരറ്റ്	5 - 6 കി. ഗ്രാം	45 x 10 സെ. മീ.
ബീറ്റ്റൂട്ട്	7 - 8 കി. ഗ്രാം	45 x 15-20 സെ. മീ.
റാഡിഷ്	7 - 8 കി. ഗ്രാം	45 x 10 സെ. മീ.
ഉരുളക്കിഴങ്ങ്	1000 - 2000 കി. ഗ്രാം (വിത്ത് കിഴങ്ങ്)	15 - 20 സെ. മീ.
വെളുത്തുള്ളി	500 കി. ഗ്രാം (അല്ലി)	15 x 8 സെ. മീ.
വലിയ ഉള്ളി	6 കി. ഗ്രാം (വിത്ത്)	20 x 10 സെ. മീ.

വാരങ്ങളെടുത്ത് അതിൽ 10 സെ. മീ. അകലത്തിൽ വരിയായി വിത്തിടാം. മുളച്ച് മൂന്നാഴ്ചയാകുമ്പോൾ അധികമുള്ള തൈകൾ പറിച്ച് മാറ്റി ചെടികൾ തമ്മിലുള്ള അകലം ഏതാണ്ട് 10 സെ. മീ. ആക്കണം.

ഉരുളക്കിഴങ്ങ്

കിഴങ്ങ് മുഴുവനായോ, 50 - 60 ഗ്രാം തൂക്കം വരുന്ന നെടുകെ മുറിച്ച കഷണങ്ങളായോ നടാം. ഒരേപോലെ മുളയ്ക്കുന്നതിന് വിത്ത് 1 പി.പി.എം. GA ലായനിയിൽ ഒരു മണിക്കൂർ നേരം മുക്കിവെച്ച ശേഷം തണലത്തുണക്കണം. പിന്നീട് ചാക്കുകളിലാക്കി വായുസഞ്ചാരമുള്ള മുറികളിൽ പത്തുദിവസം സൂക്ഷിക്കുക. വിത്ത് 2 ഗ്രാം മാങ്കോസെബ് ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലക്കിയ ലായനിയിൽ മുക്കി നടുന്നത് മണ്ണിലൂടെ പകരുന്ന രോഗങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് സഹായിക്കും.

വെളുത്തുള്ളി

വിളവെടുത്ത് 2 - 3 മാസം സൂക്ഷിച്ചുവെച്ചതിന് ശേഷം വേണം നടാൻ. നടുന്നതിനുള്ള അല്ലിക്ക് ചുരുങ്ങിയത് 4 ഗ്രാം ഭാരമുണ്ടായിരിക്കണം. അല്ലികൾ വെള്ളത്തിൽ കുതിർത്തതിനുശേഷം, ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ ഒരു ഗ്രാം കാർബെണ്ടാസിമും കലർത്തിയ ലായനിയിൽ 15 മിനിറ്റ് നേരം മുക്കി വെച്ച് തണലിൽ ഉണക്കിയതിനുശേഷം നടാനുപയോഗിക്കാം. ഒരു മീറ്റർ വീതിയും 15 സെ. മീ. ഉയരവും സൗകര്യപ്രദമായ നീളവുമുള്ള വാരങ്ങളിലാണ് ഉള്ളി നടേണ്ടത്.

വളപ്രയോഗം (ഒരു ഹെക്ടറിന്)

കാബേജ്, കോളിഫ്ളവർ

ജൈവവളം : 25 ടൺ

രാസവളം

a. അടിവളം :75 : 100 : 60
കി.ഗ്രാം $N:P_2O_5:K_2O$

b. മേൽവളം : 75 : 60
കി. ഗ്രാം $N:K_2O$ (നട്ട് ഒരു മാസം കഴിഞ്ഞ്)

കാരറ്റ്

ജൈവവളം : 25 ടൺ

രാസവളം

a. അടിവളം : 37.5 : 62.5 : 50
കി.ഗ്രാം $N:P_2O_5:K_2O$

b. മേൽവളം : 37.5 കി. ഗ്രാം N
(വിതച്ച് ഒരു മാസം കഴിഞ്ഞ്)

ബീറ്റ്റൂട്ട്, റാഡിഷ്

ജൈവവളം : 20 ടൺ

a. അടിവളം : 37.5 : 37.5 : 37.5
കി. ഗ്രാം $N:P_2O_5:K_2O$

b. മേൽവളം : 37.5 കി. ഗ്രാം N
(ചെടി നന്നായി വളരുന്നതോടെ)

ഉരുളക്കിഴങ്ങ്

ജൈവവളം : 20 ടൺ

രാസവളം

a. അടിവളം : 60 : 100 : 120
കി. ഗ്രാം $N:P_2O_5:K_2O$

b. മേൽവളം : 60
കി. ഗ്രാം N (നട്ട് 30 ദിവസത്തിനുശേഷം)

വെളുത്തുള്ളി

a. അടിവളം : 60 : 120 : 120
കി. ഗ്രാം $N:P_2O_5:K_2O$
(നട്ട് 20 ദിവസത്തിനുശേഷം)

b. മേൽവളം : 60 കി. ഗ്രാം N
(നട്ട് 45 ദിവസത്തിനുശേഷം)

കളനിയന്ത്രണം, ജലസേചനം, ഇടയിളക്കൽ എന്നിവ ആവശ്യാനുസരണം ചെയ്യണം. കാരറ്റ്, ബീറ്റ്റൂട്ട് എന്നിവയുടെ വളർച്ച മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിന് അധികം ആഴത്തിലല്ലാതെ വേണം ഇടയിളക്കാൻ. മണ്ണ് കൂട്ടി കൊടുക്കേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്. വെളുത്തുള്ളി നട്ട് രണ്ട് മാസം കഴിഞ്ഞ് മണ്ണ് കൂട്ടിയാൽ മതി.

സസ്യസംരക്ഷണം

ഉരുളക്കിഴങ്ങ്

തുള്ളൻ, ഇലവെട്ടിപ്പുഴു എന്നിവയാണ് പ്രധാന കീടങ്ങൾ. കാർബാറിൽ 10% പൊടി നട്ട ഉടനെ വിതറുന്നത് ഇലവെട്ടിപ്പുഴുവിനെ നിയന്ത്രിക്കുവാൻ പ്രയോജനപ്പെടും. മുഞ്ഞകളെയും, തുള്ളന്മാരെയും നശിപ്പിക്കുന്നതിന് ഡൈമെത്തോയേറ്റ് (1 മില്ലി. ലിറ്റർ$^{-1}$) ഫലപ്രദമായി കണ്ടിട്ടുണ്ട്.

ഒരു പ്രധാന കുമിൾ രോഗമാണ് ഇലകരിച്ചിൽ. വളർച്ചയുടെ പ്രാരംഭഘട്ടത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്ന ഇലകരിച്ചിൽ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് 2 ഗ്രാം മാങ്കോസെബ് ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലർത്തിയ ലായനി തളിക്കുകയും, പിന്നീടുണ്ടാകുന്ന ഇലകരിച്ചിലിന് ചെമ്പുകലർന്ന കുമിൾനാശിനികൾ ഉപയോഗിക്കുകയും ചെയ്യുക.

വെളുത്തുള്ളി

ബ്ളാസ്റ്റുരോഗത്തിനെതിരെ മാങ്കോസെബ് ഫലപ്രദമാണ്.

മറ്റു പച്ചക്കറികൾ

ഇനങ്ങൾ

വിള	ഇനങ്ങൾ	പ്രത്യേകതകൾ
അമരപ്പയർ	പൂസ ഏർളിപ്രൊലിഫിക്, ഹിമ, ഗ്രേസ് അർക്ക വിജയ്	പടരുന്നയിനം കുറ്റിയിനം
ചതുരപ്പയർ	രേവതി, PT - 62, PT - 16, PT - 49, PT - 2	
കൊത്തമര	പൂസ നൗബഹർ, പൂസ സദാബഹർ	
വാളൻ പയർ	വെളുത്ത വിത്തുകൾ ഉള്ളവ ചുവന്ന വിത്തുകൾ ഉള്ളവ	പടർന്നു വളരാത്തവ പടർന്നു വളരുന്നവ
മിനുസപീച്ചിൽ	പൂസ ചിക്ക്നി	
ചതുരപീച്ചിൽ	ഹരിതം, Co - 2, ദീപ്തി, പൂസ നസ്ദർ	
ബജിമുളക് (കാപ്സിക്കം)	ഹങ്കേറിയൻ വാക്സ്, കാലിഫോർണിയ വണ്ടർ, ഏർളികാൽവണ്ടർ	
കോവൽ	സുലഭ	നേരത്തെ കായ്ക്കുന്നവ
മുരിങ്ങ	അനുപമ	

മറ്റു വിവരങ്ങൾ

വിള	കൃഷിക്കാലം	പ്രവർദ്ധനം	ഇടയകലം	ജൈവവളം (ടൺ)	രാസവളം കി.ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$ $N:P_2O_5:K_2O$
അമര	ജൂലൈ - ആഗസ്റ്റ്	15 - 20 കി.ഗ്രാം വിത്ത്	125 x 75 സെ.മീ. (പടരുന്നവ) 60 x 50 സെ.മീ. (കുറ്റി)	20	50:100:50
ചതുരപ്പയർ	ആഗസ്റ്റ് - സെപ്റ്റംബർ	15 - 20 കി.ഗ്രാം വിത്ത്	75 x 50 സെ.മീ.	20	50:100:50
കൊത്തമര	ഫെബ്രുവരി - മാർച്ച് ജൂൺ - ജൂലൈ	10 - 12 കി.ഗ്രാം വിത്ത്	45 - 60 x 20 - 30 സെ.മീ.	25	20:60:80
വാളരിപ്പയർ	മെയ് - ജൂൺ സെപ്റ്റംബർ - ഒക്ടോബർ	ഒരു തടത്തിൽ 1 - 2 വിത്ത്	4 x3 മീ. (പടരുന്നവ) 60 x60 സെ.മീ. (പടരാത്തവ)	5	7:10:15
നിത്യവഴുതന	ഏപ്രിൽ - മെയ് സെപ്റ്റംബർ - ഡിസംബർ	6 - 7 കി.ഗ്രാം വിത്ത്	1 x0.6 മീ.	10	35:50:25
കോവൽ	മെയ് - ജൂൺ ഒക്ടോബർ - സെപ്റ്റംബർ	ഉൽപ്പാദനശേഷിയുള്ള പെൺചെടികളിൽ നിന്നും ശേഖരിച്ച 30 - 40 സെ.മീ. നീളവും 3 - 4 മുട്ടുകളുമുള്ള തണ്ടുകൾ	4 x3 മീ.	ഒരു തടത്തിന് 25 കി.ഗ്രാം	– – –
മിനുസപീച്ചിൽ	ഫെബ്രുവരി - മാർച്ച് മെയ് - ജൂൺ	2.5 - 3 കി.ഗ്രാം വിത്ത്	2 x 2 മീ.	25	70:25:25
ചതുരപീച്ചിങ്ങ	ഫെബ്രുവരി - മാർച്ച് മെയ് - ജൂൺ	2.5 - 3 കി.ഗ്രാം വിത്ത്	2 x2 മീ.	25	70:25:25
ബജിമുളക്	സെപ്റ്റംബർ - ഒക്ടോബർ	400 - 600 ഗ്രാം വിത്ത്	60 x 30 സെ.മീ.	25	150:75:50
മുരിങ്ങ	മെയ് - ജൂൺ	1 - 1.5 മീ. നീളവും 15 - 20 സെ.മീ. വണ്ണവുമുള്ള കമ്പുകൾ. (ഒരു ഹെക്ടറിന് ഇത്തരം 625 കമ്പുകൾ വേണ്ടിവരും)	4 x 4 മീ.	ഒരു തടത്തിന് 10 - 20 കി.ഗ്രാം	60:80:40 ഗ്രാം NPK

വിളവ്	കൃഷിക്കാലം	പ്രവർദ്ധനം	ഇടയകലം	ജൈവവളം (ടൺ)	രാസവളം
മധുരച്ചീര	മെയ് - ജൂൺ	6 മാസം മുതൽ 1 വർഷം വരെ പ്രായമുള്ള കമ്പുകൾ 20 - 30 സെ.മീ. നീളമുള്ളവ	ജൈവ വേലിയായി പച്ചക്കറി തോട്ടത്തിൽ	ചെടിയൊന്നിന് 5 കി.ഗ്രാം	7:10:5 മിശ്രിതം ചെടിയൊന്നിന് 30 ഗ്രാം
വള്ളിച്ചീര	മെയ് - ജൂൺ സെപ്റ്റംബർ - ഒക്ടോബർ	20 - 30 സെ.മീ. നീളമുള്ള തണ്ടോ, വിത്തോ	1.0 x 0.6 മീ.	ച. മീറ്ററിന് 2.5 കി.ഗ്രാം	
സാമ്പാർച്ചീര	മെയ് - ജൂൺ സെപ്റ്റംബർ - ഒക്ടോബർ	10 - 15 സെ.മീ. നീളമുള്ള തലപ്പുകൾ	30 x 10 സെ.മീ.	ച.മീറ്ററിന് 2 - 2.5 കി.ഗ്രാം	
കറിവേപ്പില	മെയ് - ജൂൺ	വേരിൽ നിന്നുള്ള തൈകൾ (ഒരു ഹെക്ടറിൽ 625 തൈകൾ)	4 x 4 മീ.	ചെടിയൊന്നിന് 10 കി.ഗ്രാം	ചെടിയൊന്നിന് 60:80:40 ഗ്രാം $N:P_2O_5:K_2O$

പട്ടിക 31. പച്ചക്കറികളിൽ അവശിഷ്ട വീര്യം നിലനിൽക്കുന്ന കാലയളവ് – ദിവസങ്ങൾ

വിള	ക്വിനാൽഫോസ്	മാലത്തയോൺ	ഡൈമെത്തോയേറ്റ്	സ്പൈറോമെസിഫെൻ	ഫെൻപൈറോക്സീമേറ്റ്	തയാമെത്തോക്സാം	ഡയാഫെൻതൈയുറോൺ
വെണ്ട	3	3	3	–	–	–	–
പാവൽ	5	4	2	–	–	–	–
വഴുതന	3	3	3	5	–	3	3
പടവലം	6	1	3	–	–	–	–
തക്കാളി	–	1	5	–	–	–	–
മുളക്	–	1	4	7	7	–	–
പയർ	–	–	3	–	–	–	–

കുറിപ്പ്: 2% വീര്യമുള്ള കറിയുപ്പ് ലായനിയിലോ വിനാഗിരി ലായനിയിലോ പച്ചക്കറികൾ കഴുകിയതിനുശേഷം നല്ല പോലെ വെള്ളത്തിൽ വീണ്ടും കഴുകുന്നത് കീടനാശിനിയുടെ അംശം കുറെയൊക്കെ കളയുന്നതിന് സഹായകമാകും.

ജൈവകീടനാശിനി പ്രയോഗം പച്ചക്കറികളിൽ

(താൽക്കാലിക ശുപാർശ)

പച്ചക്കറി വിളകളിൽ കാണുന്ന കീടങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കാൻ ജൈവ കീടനാശിനി പ്രയോഗമാണ് സുരക്ഷിതം. വേപ്പെണ്ണ ഇമൾഷനും ചില ചെടികളുടെ (വേപ്പ്, കിരിയാത്ത്, നാറ്റപ്പൂച്ചെടി, പെരുവലം തുടങ്ങിയവ) ചാറും ഉപയോഗിക്കാം. റോക്കറ്റ് പുഴു, നീരൂറ്റിക്കുടിക്കുന്ന ചെറുപ്രാണികൾ, മീലിമൂട്ട തുടങ്ങിയവയ്ക്കെതിരെ ഇത് ഫലപ്രദമാണ്.

4% വീര്യമുള്ള ഇലച്ചാർ ഉണ്ടാക്കുന്ന വിധം

തണലിൽ ഉണക്കിപ്പൊടിച്ച 400 ഗ്രാം ഇല 24 മണിക്കൂർ നേരം ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കുതിർത്തശേഷം മസ്ലീൻ തുണിയിൽക്കൂടി അരിച്ചെടുക്കുക. 400 ഗ്രാം ബാർസോപ്പ് ചീകി 9 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ അലിയിക്കുക. സോപ്പുലായനി തയ്യാറാക്കിയ ഇലച്ചാറിലേയ്ക്ക് ഒഴിച്ച് നല്ലതുപോലെ യോജിപ്പിക്കുക.

പച്ചക്കറി വിത്തുല്പാദനത്തിന് ചില നിർദ്ദേശങ്ങൾ

വിത്തുൽപാദനത്തിന്റെ പ്രധാന ലക്ഷ്യം പരിപൂർണ്ണമായ ജനിതക പരിശുദ്ധിയുള്ള വിത്തുണ്ടാക്കുക എന്നതാണ്. വിത്ത് ശേഖരിക്കുന്നത് മുതൽ വിതരണം ചെയ്യുന്നതുവരെയുള്ള പല കാര്യങ്ങളിലും ശ്രദ്ധിച്ചാൽ മാത്രമെ ഇത് സാദ്ധ്യമാവുകയുള്ളൂ. കേരളത്തിൽ പൊതുവെ സെപ്റ്റംബർ മുതൽ ജനുവരി വരെയാണ് വിത്തുല്പാദനത്തിന് യോജിച്ച സമയം. വാണിജ്യാടിസ്ഥാനത്തിൽ വിത്തുല്പാദിപ്പിക്കുമ്പോൾ മൂന്നുഘട്ടങ്ങളാണുള്ളത്. 1. വിത്തുല്പാദനം 2. വിത്തുസംസ്ക്കരണം 3. വിത്തുസംഭരണം.

വിത്തുല്പാദനം

ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ

- വിളയെക്കുറിച്ചും ഇനത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകളെക്കുറിച്ചും, രോഗകീടബാധകളെക്കുറിച്ചും അവയുടെ നിയന്ത്രണത്തെക്കുറിച്ചും ഉള്ള ശരിയായ ധാരണ ഉല്പാദകനുണ്ടായിരിക്കണം.
- വിത്തുല്പാദനത്തിന് തിരഞ്ഞെടുക്കുന്ന സ്ഥലം നല്ല സൂര്യപ്രകാശം ലഭിക്കുന്നതും നീർവാർച്ചയും വളക്കൂറും ഉള്ളതുമായിരിക്കണം. മണ്ണിലൂടെ പകരുന്ന രോഗകീടങ്ങളിൽ നിന്നും വിമുക്തമായിരിക്കുകയും വേണം.
- വിത്തുല്പാദനത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന വിത്ത് വിശ്വാസയോഗ്യമായ സ്ഥലത്ത് നിന്ന് വാങ്ങിയതായിരിക്കണം.
- ഒരേ ജനുസ്സിൽപ്പെടുന്ന വ്യത്യസ്ഥ ഇനങ്ങൾ തമ്മിൽ വേണ്ടത്ര സുരക്ഷിത അകലം പാലിച്ചിരിക്കണം.
- വിത്തിൽ കൂടി പകരുന്ന രോഗം ബാധിച്ച ചെടികൾ തൈകളായിരിക്കുമ്പോൾ തന്നെ പറിച്ച് നശിപ്പിക്കാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം. കൃഷിത്തോട്ടത്തിൽ കളകൾ നശിപ്പിച്ച് ശുചിത്വം പാലിക്കുന്നതും രോഗങ്ങൾ ഒഴിവാക്കുന്നതിന് സഹായിക്കും. രോഗം വന്ന ഭാഗങ്ങളും കീടങ്ങളുടെ മുട്ടകളും, പുഴുക്കളും കൂട്ടത്തോടെ കാണുകയാണെങ്കിൽ അവയും ശേഖരിച്ച് നശിപ്പിക്കണം.
- ആദ്യത്തെ ഒന്നോ രണ്ടോ തവണ പച്ചക്കറി ആവശ്യത്തിനുവേണ്ടി മൂപ്പെത്തുന്നതിന് മുമ്പായി കായ്കൾ വിളവെടുക്കാവുന്നതാണ്.
- മൂപ്പെത്താതെ പഴുത്തതോ ഉണങ്ങിയതോ ആയ കായ്കളും അവസാനത്തെ വിളവെടുപ്പിലുള്ള വലിപ്പം കുറഞ്ഞ കായ്കളും വിത്തിനായി ഉപയോഗിക്കരുത്.
- മണ്ണിൽ പാക്യജനകത്തിന്റെ ആധിക്യം രോഗ - കീടബാധകൾ വർദ്ധിപ്പിക്കുമെന്നതിനാൽ പച്ചക്കറി വിത്തുൽപാദനത്തിൽ യൂറിയ, ഫാക്ടം ഫോസ്, അമോണിയം സൾഫേറ്റ് എന്നിവയുടെ പ്രയോഗം അമിതമാകാതെ ക്രമീകരിക്കേണ്ടതുണ്ട്. എന്നാൽ കായ്കളുടെ വളർച്ചാഘട്ടത്തിൽ ആവശ്യമെങ്കിൽ പാക്യജനകം, ക്ഷാരം എന്നിവ വളമായി നൽകാം. ആവശ്യാനുസരണം ജലസേചനവും രോഗകീട നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങളും കൈകൊള്ളണം.

വിത്ത് സംസ്ക്കരണം

വർദ്ധിച്ച ചൂടും, അന്തരീക്ഷത്തിലെ ജലാംശവും മൂലം പലവിധരോഗങ്ങളും കീടങ്ങളും വിത്തിനെ ബാധിക്കാനിടയുള്ള സാഹചര്യമാണ് കേരളത്തി

ലുള്ളത്. ഇതുമൂലം വിത്തിന്റെ അങ്കുരണശേഷിയും, തുടർന്നുള്ള വളർച്ചയും ഗണ്യമായി കുറയാം. അതിനാൽ വിത്തുസംസ്ക്കരണത്തിലും, വിത്ത് സൂക്ഷിച്ചു വയ്ക്കുന്നതിലും പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധ വേണം.

മൂത്ത് ഉണങ്ങിയതോ പഴുത്തതോ ആയ കായ്കളിൽ നിന്നും വിത്തെടുത്ത് വേണ്ട വിധത്തിൽ ഉണക്കി അതിൽനിന്നും നല്ല വിത്ത് മാത്രം തെരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിനെയാണ് വിത്ത് സംസ്ക്കരണം എന്ന പദം കൊണ്ടുദ്ദേശിക്കുന്നത്.

മിക്കവാറും പച്ചക്കറി വിത്തുകളെല്ലാം 6 - 8% ജലാംശം നിലനില്ക്കത്തക്ക വിധത്തിൽ ഉണക്കണം. കൂടുതൽ ചൂടിൽ കുറച്ച് നേരം ഉണക്കുന്നതിനേക്കാൾ നല്ലത് കുറഞ്ഞ ചൂടിൽ കൂടുതൽ സമയം ഉണക്കുന്നതാണ്. ശക്തിയായ വെയിലത്ത് (പ്രത്യേകിച്ച് ഉച്ചയ്ക്ക് 12 മണിമുതൽ 3 മണിവരെ) സിമന്റ് തറയിലിട്ട് ഒരിക്കലും വിത്തുണക്കരുത്. ചാണകം മെഴുകിയ നിലത്തോ, ചാക്കിലോ, പനമ്പിലോ നിരത്തി ഇടയ്ക്കിടയ്ക്ക് ഇളക്കി വിത്തുണക്കുന്നതാണ് നല്ലത്. വിത്തുകൾ നല്ലപോലെ വൃത്തിയാക്കി, കേടുവന്നതും ചെറുതുമായ വിത്തുകൾ ഒഴിവാക്കണം.

വിത്ത് സംഭരണം

മണ്ണും കല്ലും ചെടിയുടെയും കായ്കളുടെയും അവശിഷ്ടങ്ങളും മോശമായ വിത്തുകളും പാറ്റി മാറ്റിയതിനുശേഷം വേണം വിത്ത് സൂക്ഷിക്കാൻ. അന്തരീക്ഷത്തിലെ ഊഷ്മാവും ജലാംശവും വിത്തിലെ ജലാംശം എന്നിവയാണ് സൂക്ഷിച്ചുവയ്ക്കുന്ന സമയത്ത് വിത്തിന്റെ അങ്കുരണശേഷിയെ ബാധിക്കുന്ന പ്രധാന ഘടകങ്ങൾ. കുറഞ്ഞ ഊഷ്മാവും ഈർപ്പം കുറഞ്ഞ അന്തരീക്ഷവുമാണ് കൂടുതൽ കാലം വിത്ത് സൂക്ഷിക്കാൻ നല്ലത്. കാലവർഷക്കാലത്ത് സൂക്ഷിച്ച് വെക്കുന്ന വിത്തിലും കായ്കളിലും പലതരം പൂപ്പലുകളും കീടങ്ങളും കടന്നുകൂടാറുണ്ട്.

ജലാംശം 6 - 8% മാത്രം നിലനില്ക്കുന്ന വിധത്തിൽ വിത്തുണക്കിയശേഷം കട്ടിയുള്ള പോളിത്തീൻ ഉറകളിലോ (700 ഗേജ്) പ്ളാസ്റ്റിക് പാത്രങ്ങളിലോ വായു കടക്കാത്തവിധം സൂക്ഷിക്കാം. ഒരു കി.ഗ്രാം വിത്തിന് 2.5 ഗ്രാം കാപ്റ്റാൻ, 2.5% തിറാം ചേർത്ത് വായു കടക്കാതെ അടച്ചുവെച്ചാൽ വിത്ത് കേടുകൂടാതിരിക്കും. എയർ കണ്ടീഷൻ ചെയ്ത മുറികളിൽ കട്ടിയുള്ള പ്ളാസ്റ്റിക് കവറുകളിലാക്കി വിത്തുകൾ കൂടുതൽ കാലം സൂക്ഷിച്ച് വയ്ക്കാവുന്നതാണ്.

വിത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിനു വേണ്ടി വിത്ത് ചാക്കുകളിൽ ലേബൽ ഒട്ടിച്ച്, ടാഗ് ഇട്ട് സീൽ ചെയ്യേണ്ടത് സീഡ് ആക്ട് പ്രകാരം നിർബന്ധമാണ്. വിൽപ്പനയ്ക്കുള്ള ഫൗണ്ടേഷൻ വിത്തിലും, സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തിയ വിത്തിലും ശുദ്ധമായ വിത്തിന്റെ അളവ്, അങ്കുരണശേഷി, മണൽത്തരികൾ, മൺകട്ടകൾ എന്നിവയുടെ അളവ് മറ്റ് വിളകളുടെയും കളകളുടെയും വിത്ത് എന്നിവ രേഖപ്പെടുത്തേണ്ടതുണ്ട്. ഫൗണ്ടേഷൻ വിത്തിലും, സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തിയ വിത്തിലും ഉണ്ടാകേണ്ട ശുദ്ധമായ വിത്തിന്റെ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ അളവും, അങ്കുരണശേഷിയും, പരമാവധി ഉണ്ടാകാവുന്ന കലർപ്പുള്ള വിത്തും മറ്റും ഓരോ വിളകളിലും നിഷ്കർഷിച്ചിട്ടുണ്ട്.

വഴുതന വർഗ്ഗവിളകൾ

തക്കാളി

വിത്തിനായി തക്കാളി നടുന്നതിനുപറ്റിയ സമയം ഒക്ടോബറിലാണ്. ഫൗണ്ടേഷൻ വിത്തിന് വേണ്ടി മറ്റിനങ്ങളിൽ നിന്ന് 50 മീറ്റർ അകലത്തിലും സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തിയ വിത്തിനുവേണ്ടി 25 മീ. അകലത്തിലും നടണം. ചെടികൾ പുഷ്പിക്കുന്നതിനുമുമ്പും, പുഷ്പിച്ച് കായ് പിടിക്കുന്ന അവസരത്തിലും കായ് പഴുക്കുന്ന അവസരത്തിലും ഇലകളുടെയും, കായ്കളുടെയും പ്രത്യേകത നോക്കി കലർപ്പുള്ളവ മാറ്റി കളയണം. ചെറുതക്കാളി പരിസരത്തെവിടെയെങ്കിലും ഉണ്ടെങ്കിൽ പറിച്ചുകളയേണ്ടതാണ്. കലർപ്പുള്ള ചെടികളും രോഗം ബാധിച്ച ചെടികളും ഫൗണ്ടേഷൻ വിത്തിന് വേണ്ടിയുള്ള കൃഷിസ്ഥലത്ത് 0.1 ശതമാനത്തിലും സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തിയ വിത്തിന് വേണ്ടിയുള്ള തോട്ടത്തിൽ 0.5 ശതമാനത്തിലും കൂടരുത്. വിത്തിന് 98 ശതമാനം പരിശുദ്ധിയും 70 ശതമാനം അങ്കുരണശേഷിയും ഉണ്ടായിരിക്കണം. കളകളുടേയും മറ്റ് വിളകളുടെ വിത്തും 0.1 ശതമാനവും കല്ലും കട്ടയും മറ്റ് അവശിഷ്ടങ്ങളും 2 ശതമാനവും മാത്രമേ ഉണ്ടാകാൻ പാടുള്ളൂ. വിത്തിൽ 8 ശതമാനം ജലാംശം നിലനിൽക്കുന്നതുവരെ തണലിൽ ഉണക്കണം.

വഴുതന

വിത്തിന് മാത്രമായി കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ ജൂലൈ- ആഗസ്റ്റ് മാസത്തിൽ വിത്ത് വിതച്ച് ഫെബ്രുവരി വരെ വിളവെടുക്കാവുന്നതാണ്. ഫൗണ്ടേഷൻ വിത്തുല്പാദനത്തിനുവേണ്ടി 200 മീറ്ററും, സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തിയ വിത്തുല്പാദനത്തിനുവേണ്ടി 100 മീറ്ററും സുരക്ഷിത അകലം നൽകണം. കലർപ്പുള്ള ഇനങ്ങൾ, ചെറുവഴുതന, വൈറസ് രോഗം ബാധിച്ച ഇനങ്ങൾ എന്നിവ മാറ്റിക്കളയണം. സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തിയ വിത്തിനുള്ള തോട്ടത്തിൽ കലർപ്പുള്ള ചെടികൾ 0.1 ശതമാനത്തിലും, രോഗം ബാധിച്ചവ 0.5 ശതമാനത്തിലും കൂടരുത്. ഫൗണ്ടേഷൻ വിത്തിനുള്ള തോട്ടത്തിൽ രണ്ടും 0.1 ശതമാനം മാത്രമേ ആകാവൂ. വിത്തിന് 98 ശതമാനം പരിശുദ്ധിയും 70 ശതമാനം അങ്കുരണശേഷിയും ഉണ്ടായിരിക്കണം. കളകളുടെയും മറ്റ് വിളകളുടെയും വിത്ത് 0.1 ശതമാനത്തിലും കൂടരുത്. കല്ലും, കട്ടയും മറ്റ് അവശിഷ്ടങ്ങളും 2 ശതമാനത്തിലും കുറവായി

രിക്കണം. വിത്തിന്റെ ജലാംശം പരമാവധി 8% വരെ ആകാം.

മുളക്

ഇനങ്ങൾ തമ്മിൽ ഫൗണ്ടേഷൻ വിത്തുല്പാദനത്തിന് വേണ്ടി 400 മീറ്ററും സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തിയ വിത്തുല്പാദനത്തിനുവേണ്ടി 200 മീറ്ററും അകലം നൽകണം. ചെടികൾ പുഷ്പിക്കുന്നതിന് മുമ്പും, പുഷ്പിച്ച് മുളകാകുന്ന അവസരത്തിലും, മുളക് മൂത്ത് പഴുക്കുന്ന അവസരത്തിലും ഇലകൾ, തണ്ട്, പൂക്കൾ, കായ്കൾ എന്നിവയുടെ സ്വഭാവം നോക്കി കലർപ്പുള്ള ചെടികൾ മാറ്റിക്കളയണം. വിത്താവശ്യത്തിനായി 45-50 ദിവസം പാകമായ കായ്കളാണ് ജ്വാലാസഖി, ഉജ്ജ്വല തുടങ്ങിയ ഇനങ്ങളിൽ നിന്നും ശേഖരിക്കുന്നത്. ഫൗണ്ടേഷൻ വിത്തിനുള്ള തോട്ടത്തിൽ കലർപ്പുള്ള ചെടികൾ മാറ്റിക്കളയണം. ഫൗണ്ടേഷൻ വിത്തിനുള്ള തോട്ടത്തിൽ കലർപ്പുള്ള ചെടികളും വിത്തിൽക്കൂടി പകരുന്ന രോഗമുള്ള ചെടികളും ഓരോന്നും 0.1 ശതമാനത്തിലും, വൈറസ് രോഗമുള്ളവ 0.05 ശതമാനത്തിലും കൂടരുത്. സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തിയ വിത്തിനുള്ള തോട്ടത്തിൽ കലർപ്പുള്ള ചെടികൾ 0.2 ശതമാനത്തിലും, വിത്തിൽക്കൂടി പകരുന്ന രോഗമുള്ളവ 0.5 ശതമാനത്തിലും വൈറസ് രോഗമുള്ളവ 0.2 ശതമാനത്തിലും കുറവായിരിക്കണം. വിത്തിനായി 3-4 ദിവസം നല്ലവെയിലത്തിട്ടുണക്കണം. ജലാംശം 8 ശതമാനം ആകുംവരെ വിത്തുണക്കേണ്ടിവരും. വില്പനയ്ക്കുള്ള സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തിയ വിത്തിന് 98 ശതമാനം സംശുദ്ധിയും, 70 ശതമാനം അങ്കുരണശേഷിയും വേണം. കല്ലും, കട്ടയും മുളകിന്റെ അവശിഷ്ടങ്ങളും 2 ശതമാനത്തിൽ കൂടരുത്. കളകളുടെ വിത്തും മറ്റു വിളകളുടെ വിത്തും ഫൗണ്ടേഷൻ വിത്തിൽ 0.05 ശതമാനത്തിലും, സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തിയ വിത്തിൽ 0.1 ശതമാനത്തിലും കൂടാൻ പാടില്ല. *ട്രൈക്കോഡെർമ്മ* 5 ഗ്രാം ഒരു കിലോ വിത്തിന് എന്ന തോതിൽ, വിത്തിൽ കലർത്തുന്നത് വിത്ത് വഴിയുള്ള രോഗങ്ങളെയും തൈചീയൽ രോഗങ്ങളെയും തടയാൻ സാധിക്കും.

വെണ്ട

സെപ്റ്റംബർ-ഒക്ടോബർ, ജനുവരി-ഫെബ്രുവരി മാസങ്ങളാണ് വിത്തുല്പാദനത്തിന് പറ്റിയ സമയം. ഇല മഞ്ഞളിപ്പ് രോഗം ബാധിക്കുന്ന ഇനങ്ങളുടെ വിത്തുല്പാദനം വേനൽക്കാലത്ത് ഒഴിവാക്കണം. ഫൗണ്ടേഷൻ വിത്തുല്പാദനത്തിന് വേണ്ടി മറ്റിനങ്ങളിൽ നിന്നും കാട്ടുവെണ്ടയിൽ നിന്നും ചുരുങ്ങിയത് 400 മീറ്ററും സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തിയ വിത്തുല്പാദനത്തിന് വേണ്ടി 200 മീറ്ററും അകലം നൽകണം. ചെടികൾ പുഷ്പിക്കുന്നതിന് മുമ്പും, പുഷ്പിച്ച് കായാകുന്ന സമയത്തും, കായ്കൾ മൂപ്പെത്തുന്ന സമയത്തും, കലർപ്പുള്ള ചെടികളും, കാട്ടുവെണ്ടയും, മഞ്ഞളിപ്പ് രോഗം ബാധിച്ച ചെടികളും പറിച്ച് മാറ്റണം. മൊസേക്ക് രോഗം ബാധിച്ച ചെടികൾ ഫൗണ്ടേഷൻ വിത്തിനുള്ള തോട്ടത്തിൽ 0.1 ശതമാനത്തിലും, സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തിയ വിത്തിനുവേണ്ടിയുള്ള തോട്ടത്തിൽ ഒരു ശതമാനത്തിലും കൂടരുത്. കലർപ്പുള്ള ചെടികളും ഇതുപോലെ യഥാക്രമം 0.10, 0.2% എന്നീ അളവുകളിൽ കൂടാൻ പാടില്ല. മൊസൈക്ക് രോഗം ബാധിച്ച കളകൾ എല്ലാം പറിച്ച് മാറ്റണം. വില്പനയ്ക്കുള്ള ഫൗണ്ടേഷൻ വിത്തിനും, സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തിയ വിത്തിനും 99% പരിശുദ്ധിയും, 65% അങ്കുരണശേഷിയും ഉണ്ടായിരിക്കണം. കല്ലും, കട്ടയും മറ്റ് അവശിഷ്ടങ്ങളും ഒരു ശതമാനത്തിലും കൂടരുത്. മറ്റ് വിളകളുടെ വിത്തും, കളകളുടെ വിത്തും ഒരിക്കലും കലരാൻ പാടില്ല. വിത്ത് വടി കൊണ്ടടിച്ച് വേർതിരിച്ചെടുത്ത് 8-9% ജലാംശം നിലനിൽക്കുന്നതുവരെ ഇളം വെയിലത്തിട്ടുണക്കുക. അർക്ക അനാമിക പോലുള്ള ഇനത്തിൽ നിന്ന് 36 ദിവസം പ്രായമായ കായ് പറിച്ച് അതിൽ നിന്ന് വേണം വിത്തെടുക്കാൻ. ഈ സമയത്ത് കായയുടെ നിറം തവിട്ട് ആകുകയും, അഗ്രഭാഗം ഉണങ്ങാൻ തുടങ്ങുകയും ചെയ്യും.

വെള്ളരിവർഗ്ഗവിളകൾ

വെള്ളരിവർഗ്ഗവിളകളുടെ നടീൽ സമയം ജനുവരി-ഫെബ്രുവരി, മെയ്-ജൂൺ, സെപ്റ്റംബർ-ഒക്ടോബർ മാസങ്ങളാണ്.

വിത്തുല്പാദനത്തിൽ ഇനങ്ങളുടെ ജനിതകശുദ്ധി നിലനിർത്തുന്നതിനായി ഫൗണ്ടേഷൻ വിത്തിനുവേണ്ടി ഇനങ്ങൾ തമ്മിൽ ചുരുങ്ങിയത് 800 മീറ്ററും, സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തിയ വിത്തിന് വേണ്ടി 400 മീറ്ററും അകലം നൽകേണ്ടതാണ്. ചെടികൾ പുഷ്പിക്കുന്നതിനുമുമ്പും, പുഷ്പിച്ച് കായ് ഉണ്ടാകുന്ന സമയത്തും, കായ്കൾ പൂർണ്ണ വളർച്ചയെത്തുമ്പോഴും ഇലകളുടെയും കായ്കളുടെയും സ്വഭാവം നോക്കി കലർപ്പുള്ള ചെടികൾ പറിച്ച് കളയണം. വിത്ത് സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തുന്നതിനുവേണ്ടി വെള്ളരിവർഗ്ഗവിളകളുടെ വിത്തുല്പാദന തോട്ടത്തിന് വേണ്ട നിലവാരം പട്ടിക 31 എ യിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

പാവൽ

മൊസേക്ക് രോഗം വ്യാപകമായി കാണപ്പെടുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ വേനൽക്കാലത്തുള്ള വിത്തുല്പാദനം ഒഴിവാക്കുന്നത് നല്ലതാണ്. നവംബർ മാസത്തിൽ വേനൽക്കാലവിളയിറക്കിയാലും മൊസൈക്ക് രോഗം പൊതുവെ കുറവായിരിക്കും. കായുടെ അറ്റം ഓറഞ്ച് - ചുവപ്പ് നിറമായാൽ പറിച്ചെടുക്കാം. പഴുത്ത കായ്കൾ നെടുകെ പിളർന്ന് വിത്ത് വേർതിരിച്ചെടുക്കുക. ചുവപ്പുനിറത്തിൽ വഴുവഴുപ്പുള്ള ദ്രാവകം കൊണ്ട്

പട്ടിക 31. എ. വെള്ളരിവർഗ്ഗ വിത്തുകളുടെ പരിശുദ്ധി ഉറപ്പാക്കാനുള്ള ഘടകങ്ങൾ

	ഫൗണ്ടേഷൻ വിത്ത്	സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തിയ വിത്ത്
കലർപ്പുള്ള ചെടികൾ	0.1%	0.2% (പരമാവധി)
സങ്കരണം നടക്കാവുന്നതും രോഗം പകർത്താവുന്നതുമായ കളകൾ	പാടില്ല	പാടില്ല
മൊസൈക്ക് തുടങ്ങിയ രോഗങ്ങൾ ഉള്ള ചെടികൾ	0.1%	0.2%
പരിശുദ്ധി	99%	
അങ്കുരണശേഷി	65%	
കല്ല്, കട്ട, മറ്റ് അവശിഷ്ടങ്ങൾ	പരമാവധി 1%	
ജലാംശം	7%	

പൊതിഞ്ഞ വിത്ത്, മിനുസമല്ലാത്ത പ്രതലത്തിലിട്ട് ഉടൻ തന്നെ ഉരച്ചോ, ഒരു രാത്രി വെള്ളത്തിലിട്ട് പുളിക്കാൻ അനുവദിച്ച ശേഷമോ കഴുകി വൃത്തിയാക്കണം. വെള്ളത്തിൽ പൊങ്ങിക്കിടക്കുന്നവ മാറ്റി താഴ്ന്നു കിടക്കുന്ന വിത്തുകൾ മാത്രം ഇളം വെയിലത്തും തണലത്തും ഒരാഴ്ച ഉണക്കുക. കോൺക്രീറ്റ് തറയിലിട്ട് ഉണക്കരുത്. 150 പി.പി.എം. പൊട്ടാസ്യം നൈട്രേറ്റ് ലായനിയിൽ (1:10) പാവൽ വിത്തുകൾ 3 മണിക്കൂർ കുതിർത്ത് വച്ച ശേഷം നടുന്നത് അങ്കുരണശേഷി കൂട്ടാനും, കരുത്തുള്ള മുളവരാനും സഹായിക്കും.

പടവലം

പച്ചക്കറി ആവശ്യത്തിനായി രണ്ട് വിളവെടുപ്പ് നടത്തിയതിന് ശേഷം പാവൽ വിത്തിനായി നിലനിർത്തുന്നതാണ് ലാഭകരം. പ്രിയ, പ്രീതി എന്നീ ഇനങ്ങൾ 21- 24 ദിവസക്കാലം കായ പാകമാകുമ്പോൾ വിത്താവശ്യത്തിനായി വിളവെടുക്കാം. ഫൗണ്ടേഷൻ വിത്തിനും സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തിയ വിത്തിനും ആയി കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ നിഷ്ക്കർഷിച്ചിട്ടുള്ള സുരക്ഷിത അകലവും മറ്റു കാര്യങ്ങളും വെള്ളരി വർഗ്ഗ വിളകൾക്ക് ഒരുപോലെയാണ്. ഒരു ഹെക്ടർ സ്ഥലത്ത് കൃഷിചെയ്തിട്ടുള്ള കൗമുദിയിൽ നിന്നും 300 കി. ഗ്രാമും, ടി. എ. 19 ൽ നിന്നും 200 കി.ഗ്രാമും വിത്ത് ലഭിക്കും.

വെള്ളരി

36 ദിവസം പ്രായമായ കായ്കൾ വിത്താവശ്യത്തിന് വേണ്ടി പറിച്ചെടുക്കാം. (ഹരിതശ്രീ) ഫൗണ്ടേഷൻ വിത്തിനും സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തിയ വിത്തിനും വേണ്ടി കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ ആവശ്യമായ സുരക്ഷിത അകലവും മറ്റ് കാര്യങ്ങളും പാവൽ, പടവലം എന്നിവയുടേതുപോലെയാണ്. ചെടികൾ വളർച്ചയെത്തുന്നതിന് മുമ്പ് ഉണ്ടാകുന്ന പെൺപൂക്കൾ മാറ്റിക്കളയുന്നത് നല്ലതാണ്. പൂവിതളുകൾ വാടിയശേഷം ഇലകൾ കൊണ്ടോ, പേപ്പർകൊണ്ടോ കായ്കൾ മൂടുന്നതും നല്ലതാണ്. വേനൽക്കാലത്ത് വെള്ളരിയിൽ കണ്ടുവരുന്ന മൊസേക്ക് രോഗം ഒഴിവാക്കുന്നതിന് ജനുവരി മാസത്തിൽ തന്നെ വിത്ത് പാകേണ്ടതാണ്. വൈകി വിത്തിടുന്ന വേനൽക്കാല വിളയിലാണ് മൊസേക്ക് രോഗം കൂടുതൽ കണ്ടുവരുന്നത്.

മൂത്തുപഴുത്ത് ഞെട്ടുണങ്ങിയ ഓറഞ്ച് കലർന്ന മഞ്ഞനിറമുള്ള കായ്കളിൽ നിന്ന് മാത്രമെ വിത്തെടുക്കാവൂ. മുടിക്കോട് ലോക്കൽ എന്ന ഇനത്തിന്റെ 1.25 കി.ഗ്രാം തൂക്കം വരുന്ന കായ്കൾ വേണം വിത്തെടുക്കുന്നതിനായി തെരഞ്ഞെടുക്കാൻ. 30 ദിവസം പ്രായമായ കായ്കൾ വിത്തിനായി പറിച്ചെടുക്കാം.

വിത്ത് പൾപ്പർ ഉപയോഗിച്ച് (പൾപ്പ് പുളിപ്പിക്കാതെ) വേർതിരിച്ചെടുത്ത് ഒരു ദിവസം തണലിൽ ഉണക്കുക. 8.0% ജലാംശം വരെ ഉണക്കുക.

കുമ്പളം

സുരക്ഷിത അകലം, കലർപ്പുനീക്കൽ എന്നിവ മറ്റ് വെള്ളരിവർഗ്ഗങ്ങളുടേതുപോലെ തന്നെ. മൂപ്പെത്തി തണ്ടുണങ്ങിയ കായ്കൾക്ക് വെളുപ്പ് കലർന്ന ചാര നിറമായിരിക്കും. ഇതിന് ഏതാണ്ട് 70 ദിവസം കഴിയണം. കായ്കൾ നീളത്തിൽ മുറിച്ച് വിത്തുൾപ്പെടെയുള്ള ഉൾക്കാമ്പ് ചീകിയെടുത്ത് ബക്കറ്റിലാക്കി ഒരു രാത്രി വയ്ക്കുക. പിറ്റേന്ന് വിത്ത് കഴുകിയെടുക്കാം. പൾപ്പുപയോഗിച്ച് വിത്തെടുക്കുന്നതും സൗകര്യപ്രദമാണ്. പൾപ്പിൽ 2 ശതമാനം ഹൈഡ്രോ ക്ലോറിക് ആസിഡ് (1:10) ഒഴിച്ച് അരമണിക്കൂർ നേരം വച്ചതിനുശേഷം ഈർപ്പം 8 ശതമാനം ആകുന്നതുവരെ

തണലിൽ ഉണക്കിയും ഗുണമേന്മയുള്ള വിത്തെടുക്കാം. ഒരു കി. ഗ്രാം വിത്ത് 2.5 ഗ്രാം ക്യാപ്റ്റ ാനുമായി കലർത്തിയശേഷം 700 ഗേജ് കനമുള്ള പോളിത്തീൻ കൂടുകളിൽ ഏറെ നാൾ സൂക്ഷിച്ചുവ യ്ക്കാം. കുമ്പളവിത്തിന് നിദ്രാവസ്ഥ ഉള്ളതിനാൽ രണ്ടുമൂന്ന് മാസം കഴിഞ്ഞേ വിൽക്കാൻ പാടുള്ളൂ. വർഷക്കാലകൃഷിയിലെ വിത്ത് അടുത്ത വർഷക്കാല ത്തേയ്ക്കും വേനൽക്കാലക്കൃഷിയിലെ വിത്ത് അടുത്ത വേനൽക്കാലത്തേയ്ക്കും ഉപയോഗിക്കുന്നത് നല്ലതാണ്.

തണ്ണിമത്തൻ

ഒരു ശതമാനം ഗാഢതയുള്ള ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡിൽ (1:10) 30 മിനിറ്റ് നേരം മുക്കിവച്ചതിനു ശേഷം വിത്ത് കൈകൊണ്ട് വേർപ്പെടുത്തിയെടു ക്കുക. ഈർപ്പം 8 ശതമാനം ആകത്തക്കവിധം ആദ്യം തണലിലും പിന്നീട് വെയിലിലും ഉണക്കിയാൽ ഗുണ മേന്മയുള്ള വിത്ത് ലഭിക്കും.

പയർ

പയറുവർഗ്ഗ വിളകളെല്ലാം തന്നെ നേരിട്ട് വിത്ത് പാകിയാണ് കൃഷി ചെയ്യുന്നത്. സ്വയം പരാഗണം നട ക്കുന്ന വിളകളായതിനാൽ വിത്തുല്പാദനത്തിൽ ഇന ങ്ങളുടെ പരിശുദ്ധി നിലനിർത്തുന്നതിന് കുറച്ചകലം മാത്രം നൽകിയാൽ മതി. ഫൗണ്ടേഷൻ വിത്തുല്പാദ നത്തിന് 50 മീറ്ററും, സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തിയ വിത്തുല്പാ ദനത്തിന് 25 മീറ്ററും ആണ് ശുപാർശ ചെയ്തിരിക്കു ന്നത്. പയറിന്റെ തന്നെ മറ്റിനങ്ങൾ കൃഷിചെയ്ത സ്ഥല ങ്ങളിൽ വിത്തുല്പാദനത്തിന് വേണ്ടി തൊട്ടടുത്ത സീസണിൽ പയർ കൃഷി ചെയ്യരുത്. സെപ്റ്റംബർ - ഒക്ടോബർ, ജനുവരി - ഫെബ്രുവരി മാസങ്ങളാണ് വിത്തുല്പാദനത്തിനുള്ള കൃഷിയാരംഭിക്കാൻ യോജിച്ചത്.

വിത്ത് സൂക്ഷിച്ചുവയ്ക്കുമ്പോൾ കേടുവരാതിരി ക്കുന്നതിന് ഇനി പറയുന്ന കീടനാശിനി - കുമിൾ നാശിനി മിശ്രിതവുമായി കൂട്ടിക്കലർത്തണം.

വിത്തിന്റെ അളവ്	കുമിൾനാശിനി
ഒരു കി.ഗ്രാം	2.5 ഗ്രാം തിറാം അല്ലെങ്കിൽ 2.5 ഗ്രാം ക്യാപ്റ്റാൻ

ചീര

കേരളത്തിലെ കാലാവസ്ഥയിൽ വിത്തുല്പാദന ത്തിനുവേണ്ടി ചീര കൃഷി ചെയ്യാൻ ഏറ്റവും നല്ല സമയം ജനുവരി മുതൽ ഏപ്രിൽ വരെയാണ്. ഒക്ടോബർ - ഡിസംബർ സമയത്തും ഒരു വിളയെടു ക്കാവുന്നതാണ്. ഫൗണ്ടേഷൻ വിത്തിനുവേണ്ടി 400 മീ. അകലത്തിലും സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തിയ വിത്തി നുവേണ്ടി 200 മീ. അകലത്തിലും മറ്റിനങ്ങൾ, മുള്ളൻ ചീര, കാട്ടുചീര എന്നിവകളിൽനിന്നും മാറ്റി കൃഷി ചെയ്യുക. വിത്തിനുവേണ്ടി ചീര കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ ഫൗണ്ടേഷൻ വിത്ത് തോട്ടത്തിൽ കാട്ടുചീര 0.01 ശത മാനത്തിലും സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തിയ വിത്ത് തോട്ടത്തിൽ 0.1 ശതമാനത്തിലും കൂടരുത്. ചെടികൾ പുഷ്പിക്കു ന്നതിനുമുമ്പ് പച്ചക്കറി ഉപയോഗത്തിനുവേണ്ടി ഒരി ക്കൽ ഇലയും തണ്ടും മുറിച്ചെടുക്കാം. ചുവപ്പ് ഇല കൾ തവിട്ട് നിറമാകാൻ തുടങ്ങുകയും വിത്തുണങ്ങു കയും ചെയ്യുമ്പോൾ തണ്ട് കീഴറ്റം വച്ച് മുറിക്കുക. ഈ സമയത്ത് വിത്തിന് കറുത്ത നിറമായിരിക്കും. തണ്ട് വിത്തോടുകൂടി വെയിലത്തിട്ടുണക്കിയശേഷം വടികൊ ണ്ടടിച്ച് വിത്ത് വേർപ്പെടുത്തുക. പിന്നീട് പാറ്റി വൃത്തി യാക്കിയ വിത്ത് 8% ജലാംശം കിട്ടത്തക്ക വിധത്തിൽ തണലിൽ നിരത്തി ഉണക്കുക.

വില്പനയ്ക്കുള്ള ഫൗണ്ടേഷൻ വിത്ത്, സാക്ഷ്യപ്പെ ടുത്തിയ വിത്ത് എന്നിവയിൽ 95% ശുദ്ധമായ വിത്തും, വിത്തിന് 70% അങ്കുരണശേഷിയും ഉണ്ടായിരിക്കണം. മണൽതരികളും മൺകട്ടകളും 5 ശതമാനത്തിൽ കൂട രുത്. മറ്റ് വിളകളുടെ വിത്ത് ഫൗണ്ടേഷൻ വിത്തിൽ പരമാവധി 0.1 ശതമാനവും സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തിയ വിത്തിൽ 0.5 ശതമാനവും മാത്രമേ ആകാവൂ. മറ്റ് കളകളുടെ വിത്തുകൾ യഥാക്രമം 0.10 ശതമാന ത്തിലും 0.20 ശതമാനത്തിലും അധികമാകരുത്.

വീട്ടുവളപ്പിലെ മഴമറകൃഷി - നിർദ്ദേശങ്ങൾ

സ്ഥലം തിരഞ്ഞെടുക്കൽ : നല്ല വെയിലുള്ള നീർവാർച്ച യുള്ള പ്രദേശം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

മഴമറയുടെ വലുപ്പം : 40 ചതു.മീ. (9 മീറ്റർ നീളവും 4.5 മീറ്റർ വീതിയും) മധ്യഭാഗത്ത് 4 മീ., വശങ്ങളിൽ 2.5 മീ. ഉയരവും വേണം.

മേൽക്കൂര: 200 മൈക്രോൺ യു.വി. പോളിഷീറ്റ്, വശങ്ങൾ തുറന്നിരിക്കണം.

വിളകളുടെ ക്രമം : 10 - 12 വരികളിലായി വിളകൾ ക്രമീ കരിക്കാം, വിളകൾ തമ്മിൽ അന്യോന്യം നിഴൽ വീഴാതെ ക്രമീകരിക്കണം.

ഒന്നാം വിള: ജൂൺ - ജൂലായ് മുതൽ സെപ്റ്റംബർ - ഒക്ടോബർ വരെ

കുറ്റിവിളകൾ : പയർ, വെണ്ട, തക്കാളി, മുളക്, ചീര, കൊത്തമര

പടരുന്നവ: വെള്ളരി, സാലഡ് വെള്ളരി, പാവയ്ക്ക, വള്ളിപയർ, പടവലം

രണ്ടാംവിള: ഒക്ടോബർ മുതൽ ഡിസംബർ - ജനുവരി വരെ

കുറ്റിവിളകൾ: കാമ്പേജ്, കോളിഫ്ളവർ, വെണ്ട, വഴുതന, മുളക്, തക്കാളി, ചീര

പടരുന്നവ: പാവക്ക, പടവലം, വള്ളിപ്പയർ

മൂന്നാംവിള: ജനുവരി മുതൽ മേയ് വരെ

കുറ്റിവിളകൾ: ചീര, വഴുതന, മുളക്

പടരുന്നവ: വള്ളിപ്പയർ, സാലഡ് വെള്ളരി,

ഇനങ്ങൾ

തക്കാളി:	മനുപ്രഭ, മനുലക്ഷ്മി, അനഘ, അക്ഷയ
വഴുതന:	നീലിമ
വെണ്ട:	അർക്ക അനാമിക, വർഷ ഉപഹാർ
മുളക്:	അനുഗ്രഹ
ചീര:	Co1, അരുൺ, രേണുശ്രീ
പാവൽ:	പ്രീതി, പ്രിയ
പടവലം:	ബേബി
വെള്ളരി:	സൗഭാഗ്യ
സാലഡ് വെള്ളരി:	AAU C 2
പയർ:	വെള്ളായണി ജ്യോതിക

ഇടയകലം: വരികൾ തമ്മിൽ കുറ്റിവിളകൾക്ക് 60 സെ.മീറ്ററും പടരുന്നവയ്ക്ക് 1 മീറ്ററും.

ഒരു വരിയിൽ വെണ്ട, വഴുതന, മുളക്, തക്കാളി, കൊത്തമര എന്നിവയുടെ 10 ചെടികൾ വീതം നടാം.

കുറ്റിപ്പയർ, കാബേജ്, കോളിഫ്ളവർ, ചീര എന്നിവയുടെ 15 - 20 ചെടികൾ ഒരു വരിയിൽ നടാം.

പടരുന്ന വിളകളുടെ 4 - 5 ചെടികൾ ഒരു വരിയിൽനടാം.

വിളപരിപാലനം: പുതയിടീൽ, വള്ളി താങ്ങിൽ പടർത്തൽ, കണികാ ജലസേചനം അല്ലെങ്കിൽ ചാല് കീറി നന എന്നിവയാണ് ശുപാർശ ചെയ്തിരിക്കുന്നത്. വേനൽക്കാലത്ത് 25% തണൽ മേൽക്കൂരയിൽ കൊടുക്കണം. ജൈവ രോഗ കീട നിയന്ത്രണോപാധികൾ അഭികാമ്യം.

സംരക്ഷണം: 3 വർഷത്തിലൊരിക്കൽ പഴയ യു.വി. ഷീറ്റ് മാറ്റി പുതിയത് ഉപയോഗിക്കുക.

പഴവർഗ്ഗങ്ങൾ

വാഴ

സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്ന് 1200 മീറ്റർ ഉയരമുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ വരെ വാഴ കൃഷി ചെയ്യുന്നുണ്ടെങ്കിലും ഉയരം കൂടുതലുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ വളർച്ച കുറവായിരിക്കും. വളർച്ചയ്ക്ക് ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ താപനില 27^{0} C ആണ്. നല്ല വളക്കൂറുള്ള മണ്ണും ആവശ്യത്തിന് ജലലഭ്യതയുമുള്ള പ്രദേശങ്ങളാണ് ഏറ്റവും ഉത്തമം.

കൃഷിക്കാലം

മഴയെ ആശ്രയിച്ച് ഏപ്രിൽ - മെയ് മാസങ്ങളിലും ജലസേചന സൗകര്യമുള്ള ഇടങ്ങളിൽ ആഗസ്റ്റ് - സെപ്റ്റംബർ മാസങ്ങളിലും വാഴ നടാം. നല്ല മഴക്കാലത്തും കടുത്ത വേനലിലും നടുന്നത് നല്ലതല്ല. ഉയർന്ന താപനിലയും വരൾച്ചയും വിളവിനെ ദോഷകരമായി ബാധിക്കും.

ഇനങ്ങൾ

1. *നേന്ത്രൻ ഇനങ്ങൾ*

നെടുനേന്ത്രൻ, സാൻസിബാർ, ചെങ്ങാലിക്കോടൻ, മഞ്ചേരി നേന്ത്രൻ, ബിഗ് എബാംഗ.

പ്രധാന നേന്ത്രനിനങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതകൾ പട്ടിക 32 ൽ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.

2. *പഴത്തിനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഇനങ്ങൾ*

മോൺസ്മേരി, റോബസ്റ്റ, ജയന്റ് ഗവർണ്ണർ, ഡ്വാർഫ് കാവൻഡിഷ്, ചെങ്കദളി, പൂവൻ, പാളയൻകോടൻ, ഞാലിപ്പൂവൻ, അമൃത്സാഗർ, ഗ്രോസ്മിഷൽ, കർപ്പൂരവള്ളി, പൂങ്കള്ളി, കൂമ്പില്ലാക്കണ്ണൻ, ചിനാലി ദൂത്ത്സാഗർ, BRS - 1, BRS - 2, യങ്ങാംബി, കെ. എം. 5.

3. *കറിക്കായ് ഇനങ്ങൾ*

മൊന്തൻ, ബത്തീസ, കാഞ്ചികേല, നേന്ത്രപ്പടത്തി കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാല ഉരുത്തിരിച്ചെടുത്ത ബി.ആർ.എസ്. - 1, ബി.ആർ. എസ്. - 2.

കൂടാതെ ഞാലിപൂവൻ, റോബസ്റ്റ എന്നിവ തെങ്ങിൻതോപ്പിൽ മഴയെ ആശ്രയിച്ചോ, ജലസേചനം നടത്തിയോ കൃഷി ചെയ്യാൻ അനുയോജ്യമാണ്. ദൂദ് സാഗറിന് പല കീടങ്ങൾക്കും രോഗങ്ങൾക്കുമെതിരെ പ്രതിരോധ ശക്തിയുണ്ട്. ഉയർന്ന മലയോര മേഖലകൾക്ക് യോജിച്ച ഇനമാണ് ബോഡ്ലസ് അൽറ്റാഫോർട്ട്.

നിലമൊരുക്കലും നടീലും

ഉഴുതോ കിളച്ചോ നിലമൊരുക്കി കുഴികൾ തയ്യാറാക്കുക. മണ്ണിന്റെ തരം, വാഴയിനം, ഭൂഗർഭ ജലനിരപ്പ് എന്നിവയനുസരിച്ച് കുഴിയുടെ വലിപ്പം വ്യത്യാസപ്പെടും. പൊതുവെ 50 x 50 x 50 സെ. മീ. അളവിലുള്ള കുഴികളാണ് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ളത്. താഴ്ന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ കൂനകൂട്ടി വേണം കന്നു നടാൻ. ഏറ്റവും ഉയർന്ന ജലനിരപ്പിൽ നിന്നും ഒരടിയെങ്കിലും പൊങ്ങി നിൽക്കത്തക്ക ഉയരത്തിൽ വാരങ്ങളും കൂനകളും തയ്യാറാക്കണം.

കന്ന് തിരഞ്ഞെടുക്കൽ

വാഴക്കൃഷിയിൽ വളരെ പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്ന ഒന്നാണ് നല്ല കന്ന് തിരഞ്ഞെടുത്ത് നടുകയെന്നത്. മൂന്നോ നാലോ മാസം പ്രായമുള്ളതും മാണഭാഗത്തിന് ഏകദേശം 700 - 1000 ഗ്രാം ഭാരവും 35 - 45 സെ.മീ. ചുറ്റളവുള്ളതുമായ ഇടത്തരം സൂചിക്കന്നുകളാണ് നടാൻ തിരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടത്. സൂചിക്കന്നുകളെ പീലിക്കന്ന്, വാൾക്കന്ന് എന്നും പറയാറുണ്ട്. ഉയരം

പട്ടിക 32. പ്രധാന നേന്ത്രൻ ഇനങ്ങളുടെ സവിശേഷതകൾ

ഇനം	ഉയരം (സെ.മീ.)	പിണ്ടിയുടെ വണ്ണം (സെ.മീ.)	ഇലകളുടെ എണ്ണം	വിളവെടുപ്പിനുള്ള കാലാവധി (ദിവസം)	കുലയുടെ തൂക്കം (കി. ഗ്രാം)	പടലകളുടെ എണ്ണം	കായകളുടെ എണ്ണം	കായുടെ തൂക്കം (ഗ്രാം)
നെടുനേന്ത്രൻ	292	46	14	290	10.50	5.53	47.6	157.6
ചെങ്ങാലിക്കോടൻ	332	49	14	333	12.60	6.25	65.0	172.3
സാൻസിബാർ	351	56	15	331	11.75	2.30	23.0	390.0
ബിഗ് എബാംഗ	346	53	15	335	12.70	7.00	45.0	250.0
മഞ്ചേരി നേന്ത്രൻ	327	52	16	336	14.00	6.86	65.0	180.5

കുറഞ്ഞ് വീതികൂടിയ ഇലകളുള്ള വെള്ളക്കന്നുകൾ (water suckers) കരുത്ത് കുറഞ്ഞവയായതിനാൽ നടാൻ അനുയോജ്യമല്ല. നല്ല കുലകൾ തരുന്നതും രോഗകീടബാധകളില്ലാത്തതുമായ മാതൃവാഴയിൽ നിന്നും വേണം കന്നുകൾ എടുക്കാൻ. നേന്ത്രവാഴ നടുമ്പോൾ മാണത്തിനുമുകളിൽ 15 - 20 സെ. മീ. ശേഷിക്കത്തക്കവണ്ണം കന്നിന്റെ മുകൾഭാഗം മുറിച്ചു കളയണം. അതോടൊപ്പം വേരുകളും, വലിപ്പമേറിയ പാർശ്വമുകുളങ്ങളും കേടുള്ള മാണഭാഗങ്ങളും നീക്കം ചെയ്യണം. അതിനുശേഷം ചാണകവും ചാരവും കലക്കിയ വെള്ളത്തിൽ മുക്കിയെടുത്ത് 3 - 4 ദിവസം വെയിലത്ത് വച്ച് ഉണക്കണം. ഇപ്രകാരം ഉണക്കിയ കന്നുകൾ 15 ദിവസത്തോളം തണലിൽ സൂക്ഷിക്കാമെങ്കിലും കഴിവതും വേഗം നടുന്നത് തന്നെയാണ് നല്ലത്. നേന്ത്രനൊഴികെ മറ്റിനം വാഴകളുടെ കന്നുകൾ ഉണക്കേണ്ടതില്ല. മഴക്കാലത്താണ് നടുന്നതെങ്കിൽ വെള്ളമിറങ്ങി കന്നുകൾ ചീഞ്ഞുപോകാൻ സാദ്ധ്യതയുള്ളതുകൊണ്ട് മുറിക്കാൻ പാടുള്ളതല്ല. എന്നാൽ ഇലകൾ പകുതി നീളത്തിൽ മുറിക്കുന്നതിൽ തെറ്റില്ല.

ഇടയകലം

വാഴയുടെ ഇനമനുസരിച്ച് നടുന്ന അകലവും വ്യത്യാസപ്പെടും. ഉയരം കൂടിയ വാഴകൾ കൂടുതൽ അകലത്തിലും ഉയരം കുറഞ്ഞവ അടുപ്പിച്ചുമാണ് നടേണ്ടത്. വിവിധ വാഴയിനങ്ങൾക്ക് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള നടീൽ അകലം ചുവടെ ചേർത്തിരിക്കുന്നു.

ഇനം	ചെടികൾ തമ്മിലുള്ള അകലം (മീറ്റർ)	ഒരു ഹെക്ടറിൽ നടാവുന്ന വാഴകളുടെ എണ്ണം
പൂവൻ, മൊന്തൻ, പാളയംകോടൻ, ചെങ്കദളി	2.1 x 2.1	2260
നേന്ത്രൻ	2.0 x 2.0	2500
ഗ്രോസ്മിഷൽ	2.4 x 2.4	1730
റോബസ്റ്റ, മോൺസ്മേരി, ഡ്വാർഫ് കാവൻഡിഷ്	2.4 x 1.8	2310

നടീൽ

വാഴക്കുഴിയുടെ നടുവിലായി മാണത്തിന്റെ പകുതിയോളം ഉൾക്കൊള്ളാൻ പാകത്തിൽ ഒരു ചെറിയ കുഴി (കല്ലക്കുഴി) എടുത്ത് അതിൽ കന്നുകൾ കുത്തനെ നിർത്തി നടണം. ജൈവ വളങ്ങൾ ചേർത്ത ശേഷം വാഴ വളരുന്നതോടുകൂടി ആദ്യ വളപ്രയോഗത്തിനുമുമ്പായി കുഴികൾ മൂടിയാൽ മതിയാകും. മഴക്കാലത്ത് വാഴ നടുമ്പോൾ കുഴികൾ ഉടനെ തന്നെ മൂടണം.

വളപ്രയോഗം

വാഴ നടുന്ന സമയത്ത് അര കി. ഗ്രാം കുമ്മായം ഇടുന്നതുനല്ലതാണ്. നടുന്ന സമയത്തോ അല്ലെങ്കിൽ നട്ട് ഒരു മാസത്തിനുള്ളിലോ 10 കി. ഗ്രാം കാലി വളമോ, കമ്പോസ്റ്റോ, പച്ചിലയോ ചേർത്തുകൊടുക്കണം. ഒരു കുഴിയിൽ 2 വാഴ വീതം നടുമ്പോൾ കുഴികൾ തമ്മിൽ 2 x 3 മീ. എന്ന അകലം സ്വീകരിക്കാം. ജൈവവളത്തിനായി കാലി വളമാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നതെങ്കിൽ, ഒരു വാഴയ്ക്ക് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള രാസവളത്തിന്റെ 133 ശതമാനം ചേർത്തുകൊടുക്കുക. എന്നാൽ മണ്ണിര കമ്പോസ്റ്റ് ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ഒരു വാഴയ്ക്ക് ശുപാർശ ചെയ്യപ്പെട്ട രാസവളം മതിയാകും. ഇതോടൊപ്പം പച്ചിലവള പ്രയോഗത്തിനായി ഒരു കുഴിക്ക് 15 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ (ഹെക്ടറിന് 25 കി.ഗ്രാം) പയർ വിത്ത് വാഴ നടുന്ന അവസരത്തിൽ വിതച്ചുകൊടുക്കുക. തുടർന്ന് 40 ദിവസത്തിനുശേഷം പയർ മണ്ണുമായി ചേർത്തുകൊടുക്കാം. വാഴയുടെ ഇനമനുസരിച്ച് താഴെ പറയുന്ന അനുപാതത്തിൽ $N:P_2O_5:K_2O$ വളങ്ങളും ചേർക്കണം.

നേന്ത്രൻ (നനവാഴ)	:	190 : 115 : 300
മറ്റിനങ്ങൾ (മണ്ണിന്റെ വളക്കൂറനുസരിച്ച്)	:	160 - 200 160 - 200 320 - 400
പാളയംകോടൻ (വേനൽ വാഴ)	:	100 : 200 : 400
പാളയം കോടൻ (കുട്ടനാട്) തനിവിള	:	100 : 200 : 400
ഒന്നാം കുറ്റിവിള	:	150 : 200 : 800
രണ്ടാം കുറ്റിവിള	:	150 : 200 : 800
ഞാലിപ്പൂവൻ (ഓണാട്ടുകര)	:	200 : 200 : 400

കുറ്റിവിളയെടുക്കുന്നതിന് ഒരു കടയിൽ രണ്ടു കന്നുകൾ നിർത്തണം. രണ്ട് തവണ കുറ്റിവിളവെടുക്കുന്നതിലൂടെ പരമാവധി ഉല്പാദനം ലഭിക്കുവാൻ സാധിക്കുന്നു.

നേന്ത്രവാഴയ്ക്ക് ആറ് തവണകളായി വളം ചേർക്കുന്നത് നന്നായിരിക്കും.

വളം ഇടേണ്ട സമയം	രാസവളങ്ങളുടെ അളവ് (ചെടിയൊന്നിന് ഗ്രാം കണക്കിൽ)		
	N	P_2O_5	K_2O
നട്ട് 1 മാസം കഴിഞ്ഞ്	40	65	60
നട്ട് 2 മാസം കഴിഞ്ഞ്	30	50	60
നട്ട് 3 മാസം കഴിഞ്ഞ്	30	0	60
നട്ട് 4 മാസം കഴിഞ്ഞ്	30	0	60
നട്ട് 5 മാസം കഴിഞ്ഞ്	30	0	60
പടല ചാടിയതിന് ശേഷം	30	0	0
ആകെ	190	115	300

സാധാരണയായി രാസവളങ്ങൾ രണ്ട് തുല്യ തവണകളായി നട്ട് രണ്ടാം മാസവും നാലാം മാസവും - നൽകുകയാണ് പതിവ്. വേനൽക്കാലത്ത് മഴ കിട്ടുന്നതനുസരിച്ച് വളപ്രയോഗം ക്രമീകരിക്കണം. വാഴച്ചുവട്ടിൽ നിന്നും രണ്ട് - രണ്ടരയടി അകലത്തിൽ ഒരു വലയമായി രാസവളങ്ങൾ വിതറി മണ്ണുമായി കൂട്ടിക്കലർത്തണം. വേരുപടലം മണ്ണിന്റെ ഉപരിതലത്തോടടുത്ത് തന്നെയായതിനാൽ വളരെ ആഴത്തിൽ വളമിടേണ്ടതില്ല. കുറ്റിവിളയാണ് ചെയ്യുന്നതെങ്കിൽ, മുൻപേ നട്ട വാഴയുടെ വിളവെടുപ്പിനുശേഷം ശുപാർശ ചെയ്യപ്പെട്ട മുഴുവൻ രാസവളവും ഒറ്റത്തവണയായി നൽകിയാൽ മതി. വളം ചേർക്കുന്ന സമയത്ത് മണ്ണിൽ വേണ്ടത്ര ഈർപ്പമുണ്ടായിരിക്കണം.

മഴയെ ആശ്രയിച്ച് പാളയംകോടൻ കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ ജനുവരിയിൽ കന്നുകൾ നടാം. വേനൽക്കാലത്ത് 15 ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ 9 ലിറ്റർ വെള്ളം കിട്ടത്തക്കവിധം കുടം വച്ച് നനയ്ക്കണം.

കന്നു നട്ടതിനുശേഷം കാട്ടു ചണമ്പ്, ഡെയിഞ്ച, വൻപയർ എന്നിവയിലേതെങ്കിലുമൊന്നിന്റെ വിത്ത് ഹെക്ടറിന് 50 കി. ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ വിതച്ച് കൊടുത്ത് 40 ദിവസത്തിനുശേഷം അത് ഉഴുതു ചേർക്കാം. നേന്ത്രവാഴയിൽ പയർ കൊണ്ടുള്ള പച്ചിലവളം ചേർക്കുന്നതോടൊപ്പം 75% ശുപാർശ ചെയ്ത രാസവളങ്ങളും നൽകുന്നത് ഒരു നല്ല സംയോജിത വളപ്രയോഗരീതിയാണ്.

ജലസേചനം

വാഴക്കൃഷിക്ക്, പ്രത്യേകിച്ച് നേന്ത്രന് നല്ല കുല ലഭിക്കുവാൻ ക്രമമായുള്ള ജലസേചനം അനുപേക്ഷണീയമാണ്. വേനൽ മാസങ്ങളിൽ 3 ദിവസത്തിൽ ഒരിക്കൽ നനയ്ക്കണം. മണ്ണിന്റെ സ്വഭാവമനുസരിച്ച് 6 മുതൽ 10 നന വരെ വേണ്ടി വരും. നന വാഴയായി നേന്ത്രൻ കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ, പ്രത്യേകിച്ചും ഭൂഗർഭ ജലനിരപ്പ് വളരെ താഴ്ന്ന അവസരത്തിൽ (ഉപരിതലത്തിന് 2 മീറ്ററിൽ കൂടുതൽ താഴ്ച്ചയിൽ) രണ്ട് ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ വാഴയൊന്നിന് 40 ലിറ്റർ ലഭിക്കത്തക്ക വണ്ണം നനച്ചുകൊടുക്കേണ്ടതാണ്. ഇതിലൂടെ കൂടുതൽ വിളവും വെള്ളത്തിന്റെ ഉപയോഗക്ഷമത വർദ്ധിപ്പിക്കുവാനും സാധിക്കുന്നു. പാഴായ വൈക്കോൽ (മൂന്നര കിലോഗ്രാം) കൊണ്ട് വാഴത്തടം പുതയിടുന്നത് വഴി നല്ല തൂക്കമുള്ള കുലകൾ ഉണ്ടാകാൻ സാധിക്കുന്നു. വേനൽ വാഴയ്ക്ക് പൊതുവെ നനയ്ക്കാറില്ലെങ്കിലും നല്ല വരൾച്ച അനുഭവപ്പെടുന്ന സമയത്ത് 10 - 15 ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ ജലസേചനം നടത്തുന്നത് ഏറെ പ്രയോജനപ്രദമാണ്. മഴയെ ആശ്രയിച്ച് പാളയൻകോടൻ വാഴ കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ 15 ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ 9 ലിറ്റർ വെള്ളം എന്ന തോതിൽ ഏപ്രിൽ മേയ് മാസം വരെ നൽകേണ്ടതാണ്. വാഴത്തടങ്ങളിൽ വൈക്കോൽ കൊണ്ടോ കരിയിലകൾ കൊണ്ടോ പുതയിടുന്നത് കുല നന്നാകുന്നതിന് സഹായിക്കും.

ജലസേചനം പോലെ ശ്രദ്ധയർഹിക്കുന്ന കൃഷിപ്പണിയാണ് നീർവാർച്ച ഉറപ്പുവരുത്തുക എന്നത്. മഴക്കാലാരംഭത്തോടുകൂടി രണ്ടോ മൂന്നോ വരി വാഴകൾക്ക് ഒന്ന് എന്ന തോതിൽ 20 - 30 സെ. മീ. ആഴത്തിൽ ചാലുകൾ കീറി ജലനിർഗ്ഗമനം സുഗമമാക്കേണ്ടതാണ്.

ഇടവിളകൾ

സെപ്റ്റംബർ - ഒക്ടോബർ കാലഘട്ടത്തിൽ നട്ട നേന്ത്രൻ തോട്ടങ്ങളിൽ ഇടവിളയായി വെള്ളരിയോ, ചീരയോ നടുന്നത് ലാഭകരമാണ്. പച്ചക്കറി ആവശ്യത്തിന് നട്ട് 95 ദിവസം കഴിയുമ്പോഴും വിത്താവശ്യത്തിനാണെങ്കിൽ നട്ട് 130 ദിവസം കഴിയുമ്പോഴും വെള്ളരി വിളവെടുക്കാം. വാഴത്തോട്ടങ്ങളിൽ ഇടവിളയായി ചേന, ചേമ്പ് തുടങ്ങിയ കിഴങ്ങുവർഗ്ഗങ്ങൾ കൃഷി ചെയ്യുന്നത് കൂടുതൽ ആദായം കിട്ടാൻ സഹായിക്കും.

കള നിയന്ത്രണം

വലിപ്പമുള്ള കുല ലഭിക്കുവാൻ വാഴ നട്ട് ആറ് മാസം പ്രായമാകുന്നതുവരെ വാഴത്തോട്ടത്തിൽ കളകൾ ഇല്ലാതെ സൂക്ഷിക്കണം. നാലഞ്ചുതവണ ഇടയിളക്കുന്നത് കളകളെ നിയന്ത്രിക്കാൻ സഹായിക്കും. വാഴ നട്ട് ആദ്യ മാസങ്ങളിൽ കളനിയന്ത്രണത്തിനായി ഇടയകലങ്ങളിൽ പയർ കൃഷി ചെയ്യാവുന്നതാണ്. ഇങ്ങനെ ചെയ്യുമ്പോൾ കളനിയന്ത്രണത്തിനായി ഇടയിളക്കുന്നത് 1 - 2 തവണയായി പരിമിതപ്പെടുത്താം. ഇതിന് സാധിക്കാത്ത അവസരത്തിൽ ഡൈയൂറോൺ (1.5 കി.ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$) അല്ലെങ്കിൽ ഓക്സിഫ്ളൂർഫെൻ (0.2 കി.ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$) എന്നീ കളനാശിനികൾ കളകൾ മുളച്ച് വരുന്നതിനുമുമ്പായി പ്രയോഗിക്കാം. പിന്നീട് വളർന്നുവരുന്ന കളകളെ നശിപ്പിക്കുന്നതിനായി ഗ്ലൈഫൊസേറ്റ് (0.4 കി.ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$) എന്ന കളനാശിനി ഫലപ്രദമാണ്..

കുല വിരിഞ്ഞതിനുശേഷം വാഴ ഇടയിളക്കുന്നത് നല്ലതല്ല. ഈ ഘട്ടത്തിൽ കളകൾ വാഴയുടെ ചുവട്ടിൽ ചെത്തിക്കൂട്ടുന്നതാണ് നല്ലത്. വാഴയെ മണ്ണിൽ കൂടുതൽ ഉറപ്പിച്ച് നിർത്തുന്നതിനും ചുവട്ടിൽ വെള്ളംകെട്ടി നിൽക്കാതിരിക്കാനും പുതിയ വേരുകൾ ഉണ്ടാകാനും അതു വഴി കന്നുകൾ ശക്തി പ്രാപിക്കാനും ഇത് പ്രയോജനപ്പെടും.

കന്ന് നശീകരണം

കുലകൾ വിരിയുന്നത് വരെയുണ്ടാകുന്ന കന്നുകൾ മാതൃവാഴയ്ക്ക് ദോഷം വരാത്ത രീതിയിൽ ചവിട്ടിയോ കമ്പ് കൊണ്ട് കുത്തിയോ, അടർത്തി മാറ്റിയോ നശിപ്പിച്ച് കളയണം. വാഴക്കുല വിരിഞ്ഞതിനുശേഷം വരുന്ന ഒന്നോ രണ്ടോ കന്നുകൾ നിലനിർത്താം.

മറ്റു കൃഷിമുറകൾ

നേന്ത്രവാഴയുടെ കുലകൾ പകുതി മൂപ്പെത്തിയ ശേഷം നന്നായി ഉണങ്ങിയ വാഴയില കൊണ്ട് പൊതിഞ്ഞ് കെട്ടുന്നത് കായയ്ക്ക് നല്ല പുഷ്ടിയും നിറവും നൽകുവാൻ സഹായിക്കും.

കാറ്റുമൂലം വാഴകൾ ഒടിഞ്ഞ് വീഴാതിരിക്കാൻ 6-7 മാസമാകുമ്പോഴേയ്ക്ക് ഊന്ന് കൊടുക്കണം. നേന്ത്രവാഴക്കുലയിൽ 3% വീര്യമുള്ള (30 ഗ്രാം ലിറ്റർ$^{-1}$) സൾഫേറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ് തളിച്ചുകൊടുക്കുന്നത് നല്ല തൂക്കവും ആകർഷകവുമായ കുലകൾ ഉണ്ടാകുന്നതിന് സഹായിക്കുന്നു. കുല വിരിഞ്ഞ് 2 ആഴ്ച്ച കഴിഞ്ഞും 4 ആഴ്ച്ച കഴിഞ്ഞും 2 തവണ തളിച്ച് കൊടുക്കാം.

ടിഷ്യൂക്കൾച്ചർ നേന്ത്രവാഴ

ഒരേ സ്വഭാവമുള്ള രോഗവിമുക്തമായ അനേകം തൈകൾ ഒരേ സമയത്ത് ലഭിക്കുന്നതിനാണ് ടിഷ്യൂക്കൾച്ചർ സാങ്കേതിക വിദ്യ ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

നല്ല വിളവ് തരുന്നയിനം വാഴകളുടെ ടിഷ്യൂക്കൾച്ചർ തൈകൾ വൻ തോതിൽ ഉല്പാദിപ്പിച്ച് കൃഷി ചെയ്താൽ ഉല്പാദനം വർദ്ധിപ്പിക്കാം. എല്ലാ തൈകളും ഒരേ സമയത്ത് കുലച്ചു കിട്ടുമെന്നുള്ളത് ടിഷ്യൂക്കൾച്ചർ തൈകളുടെ സവിശേഷതയാണ്.

ഇടയകലം

1. 2 മീ. x 2 മീ. (2500 വാഴ ഹെക്ടർ$^{-1}$)

   കൂടുതൽ അടുപ്പിച്ച് കൃഷി ചെയ്ത് കൂടുതൽ വിളവുലഭിക്കുന്നതിന് ടിഷ്യൂക്കൾച്ചർ വാഴ കൃഷി ചെയ്യാം. ഇതിനു ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള ഇടയകലം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.
2. 2 മീ. x 3 മീ. - ഒരു കുഴിയിൽ രണ്ട് തൈ (ഒരു ഹെക്ടറിൽ 1666 കുഴിയിൽ 3332 തൈകൾ).
3. 1.75 മീ. x 1.75 മീ. - ഒരു കുഴിയിൽ ഒരു തൈ (3265 വാഴ ഹെക്ടർ$^{-1}$)

   കുഴിയുടെ വലിപ്പം : 50 x 50 x 50 സെ.മീ.

നടീൽ

ടിഷ്യുകൾച്ചർ വാഴ തൈകൾ നടുന്നതിന് രണ്ടാഴ്ച്ച മുമ്പേ കുഴികൾ ഒരുക്കിയിടേണ്ടതാണ്. ഇതിനായി മേൽമണ്ണും 15-20 കി.ഗ്രാം കാലി വളവും ചേർത്ത് കുഴികൾ നിറയ്ക്കുക. പോളിത്തീൻ കൂട് ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം കീറിയശേഷം തൈകൾ തറനിരപ്പിൽതന്നെ നടണം. വൈകുന്നേരങ്ങളിൽ നടുന്നതാണ് നല്ലത്. നട്ട് ഒന്ന് രണ്ടാഴ്ച വരെ തണൽ നൽകണം. തുടക്കത്തിൽ ദിവസേന നനച്ചുകൊടുക്കാം.

കീടരോഗ നിയന്ത്രണം

കീടങ്ങളേയും രോഗങ്ങളേയും നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനായി, സംയോജിത നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ സ്വീകരിക്കുക.

വളപ്രയോഗം

ജൈവവളം : 15 - 20 കി. ഗ്രാം കുഴിയൊന്നിന് നിലമൊരുക്കുമ്പോൾ

കുമ്മായം : 1 കി. ഗ്രാം നിലമൊരുക്കുന്ന സമയത്ത് ജൈവവളത്തിനോടൊപ്പം

രാസവളം : 300 : 115 : 450 ഗ്രാം NPK ചെടിയൊന്നിന് രാസവളം ആറ് തവണകളായി ചേർക്കാം.

വളം ഇടേണ്ട സമയം	അളവ് (NPK ഗ്രാം വാഴ$^{-1}$)
നട്ട് 1 മാസം കഴിഞ്ഞ്	50 : 65 : 65
നട്ട് 2 മാസം കഴിഞ്ഞ്	50 : 00 : 65
നട്ട് 3 മാസം കഴിഞ്ഞ്	50 : 50 : 65
നട്ട് 4 മാസം കഴിഞ്ഞ്	50 : 00 : 65
നട്ട് 5 മാസം കഴിഞ്ഞ്	50 : 00 : 65
നട്ട് 7 മാസം കഴിഞ്ഞ് (കുലപുറത്തുവന്നശേഷം)	50 : 00 : 125

നേന്ത്ര വാഴയ്ക്കുള്ള ജൈവകൃഷിയുടെ പാക്കേജ്

കന്നൊരുക്കൽ

- നല്ല ആരോഗ്യമുള്ള കീടരോഗവിമുക്തമായ കന്നുകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- ചാണകവും ചാരവും ചേർത്ത കുഴമ്പിൽ 5% വേപ്പെണ്ണ കൂടി കലർത്തിയശേഷം കന്നുകൾ മുക്കി നടുന്നത് മാണപ്പുഴുവിനെ നിയന്ത്രിക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു.

വളപ്രയോഗം നടത്തുമ്പോൾ (വാഴയൊന്നിന്)

- വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് 1 കി.ഗ്രാം
- കാലി വളം 10 കി.ഗ്രാം + അസോസൈപറില്ലം 10 ഗ്രാം

കീടരോഗ നിയന്ത്രണം

- പിണ്ടിപ്പുഴുവിനെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് 5% വേപ്പെണ്ണയും വെളുത്തുള്ളിയും ചേർന്ന മിശ്രിതം പിണ്ടിയിലും ഇലക്കവിളുകളിലും വാഴ നട്ട് 3, 4 മാസങ്ങളിൽ തളിച്ചുകൊടുക്കുക.
- കുമ്മായം 500 ഗ്രാം വീതം ചേർത്തുകൊടുക്കുക. കന്ന് നട്ടശേഷം പച്ചിലവളങ്ങളുടെ വിത്ത് വിതച്ചു കൊടുക്കുക. 2 മാസം ആകുമ്പോൾ 2% *സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസൻസ്* തളിച്ചുകൊടുക്കുക.

വള പ്രയോഗം

ചുവടെ ചേർത്തിട്ടുള്ള ജൈവവളം ഏതെങ്കിലും സൗകര്യപ്രദമായ ഒരു രീതിയിൽ വാഴ നടുമ്പോഴും 3 മാസമാകുമ്പോഴും 2 തവണകളായി ചേർത്തു കൊടുക്കാം.

- കാലി വളം 28 കി.ഗ്രാം വാഴ$^{-1}$ + ചാരം 4 കി.ഗ്രാം വാഴ$^{-1}$ - ഏറ്റവും മികച്ചത്.
- കോഴി വളം 14 കി.ഗ്രാം വാഴ$^{-1}$ + ചാരം 4 കി.ഗ്രാം വാഴ$^{-1}$.
- ചകിരിച്ചോർ കമ്പോസ്റ്റ് 10 കി.ഗ്രാം വാഴ$^{-1}$ + ചാരം 5 കി.ഗ്രാം വാഴ$^{-1}$.
- മണ്ണിരകമ്പോസ്റ്റ് 10 കി.ഗ്രാം വാഴ$^{-1}$ + ചാരം 4 കി.ഗ്രാം വാഴ$^{-1}$.

സസ്യസംരക്ഷണം

കീടങ്ങൾ

തടതുരപ്പൻ പുഴു

ഇന്ന് കേരളത്തിൽ വാഴക്കൃഷിക്ക് ഏറ്റവും വലിയ ഭീഷണിയായിട്ടുള്ള കീടമാണിത്. തടതുരപ്പൻ ചെല്ലി, ചെള്ള് എന്നീ പേരുകളിലും അറിയപ്പെടുന്നു. കേരളത്തിൽ കൂടുതൽ കൃഷി ചെയ്യുന്ന ഇനങ്ങളായ നേന്ത്രൻ, പാളയൻകോടൻ, പൂവൻ, ചെങ്കദളി എന്നീ ഇനങ്ങളിലെല്ലാം ഈ കീടത്തിന്റെ ആക്രമണം രൂക്ഷമാണ്. പെൺ വണ്ടുകൾ വാഴയുടെ തട/പിണ്ടിയിൽ കുത്തുകളുണ്ടാക്കി, പോളകൾക്കുള്ളിലെ വായു അറകളിൽ മുട്ടകൾ നിക്ഷേപിക്കുന്നു. മുട്ട വിരിഞ്ഞ് ക്രീം നിറവും ചുവപ്പ് തലയുമുള്ള കാലുകളില്ലാത്ത തടിച്ച പുഴുക്കൾ പുറത്തുവരുന്നു. വാഴത്തടയുടെ ഉൾഭാഗം ഇവ കാർന്നുതിന്നുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

1. വാഴത്തോട്ടം വൃത്തിയായി സൂക്ഷിക്കുക എന്നതാണ് ഏറ്റവും പ്രധാനം. കീടബാധയുള്ള പിണ്ടികൾ വെട്ടിമാറ്റി, ഉടൻതന്നെ മണ്ണെണ്ണയൊഴിച്ച് തീയിട്ടോ ആഴത്തിൽ കുഴിച്ചിട്ടോ നശിപ്പിക്കണം. തടയിൽ കുത്തുകൾ കണ്ടാലുടൻതന്നെ അത് ശ്രദ്ധിച്ച് വേണ്ട മരുന്നു തളിയും മറ്റും നടത്തേണ്ടതാണ്. കുല വെട്ടിയതിന് ശേഷം വാഴ തോട്ടത്തിൽ നിന്നും മാണം ഉൾപ്പടെ നീക്കം ചെയ്ത് മേൽപ്പറഞ്ഞ രീതിയിൽ നശിപ്പിക്കുക.
2. ക്വിനാൽഫോസ് 0.05%, ക്ലോർപൈറിഫോസ് 0.03% എന്നീ കീടനാശിനികളിൽ ഏതെങ്കിലും ഒന്ന് പുറംഭാഗത്തുള്ള വാഴപ്പോളകൾ അടർത്തിയെടുത്തതിനുശേഷം മുകൾഭാഗത്ത് നടുനാമ്പിൽ തുടങ്ങി പുറംഭാഗത്ത് കവിളുകളിലും നല്ലപോലെ എത്തുംവിധം ഒഴിക്കുക. കടഭാഗത്തെ മണ്ണിൽ കീടനാശിനി ഒഴിച്ചുകൊടുക്കുകയും വേണം. ആക്രമണം നിലനിൽക്കുന്നുവെങ്കിൽ മൂന്നാഴ്ചകൾക്കുശേഷം ഒരിക്കൽകൂടി ഇതാവർത്തിക്കാം.

മാണവണ്ട്

വാഴ കൃഷി ചെയ്യുന്ന സ്ഥലങ്ങളിലെല്ലാം ഒരു ഭീഷണിയാണ് ഈ കീടം. വാഴയുടെ മാണത്തിലോ തടയുടെ ചുവട്ടിലോ ഇവ മുട്ടയിടുന്നു. വണ്ടുകളും വിരിഞ്ഞുവരുന്ന പുഴുക്കളും മാണം തുരന്നുതിന്ന് നശിപ്പിക്കും. ആക്രമണത്തിന്റെ ഫലമായി പുറമേയുള്ള ഇലകൾ മഞ്ഞളിക്കുകയും ഇലകളും കന്നുകളും വാടുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇലകളുടെ വലിപ്പത്തിൽ കുറവുണ്ടാകുന്നു; കുലയ്ക്കാൻ താമസിക്കുന്നു; കുലച്ചാൽ തന്നെ ചെറിയ കുലകളായിരിക്കും. അവസാനഘട്ടത്തിൽ കൂമ്പില വാടും. മാണം ചീയുന്നു. ഉള്ളിൽ ദ്വാരങ്ങളും കറുത്ത അവശിഷ്ടങ്ങളും കാണാം. ഈ ലക്ഷണങ്ങളെ കരിക്കൻ എന്നും പറയും.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

1. തോട്ടം ശുചിയാക്കി സൂക്ഷിക്കുക.
2. ആരോഗ്യമുള്ളതും, കറുത്ത പാടുകളോ, വ്രണങ്ങളോ ഇല്ലാത്തതുമായ കന്നുകൾ മാത്രം നടാൻ തെരഞ്ഞെടുക്കുക.
3. വാഴ നടുന്നതിന് മുമ്പ് മണ്ണ് നന്നായി കിളച്ചുമറിച്ച്, വെയിൽ കൊള്ളിക്കണം. ഇത് മണ്ണിലുള്ള പഴയ മാണങ്ങളെയും അവശിഷ്ടങ്ങളെയും പുഴുക്കളെയും നശിപ്പിക്കുവാൻ സഹായിക്കും.
4. തെരഞ്ഞെടുത്ത കന്നുകളുടെ പുറം ചെത്തി വൃത്തിയാക്കി ചാണകം/ചെളി/ചാരം കലക്കിയ കുഴമ്പിൽ മുക്കി 3 - 4 ദിവസം വെയിലത്ത് ഉണക്കിയതിനുശേഷം നടാൻ ഉപയോഗിക്കുക.
5. പൂർണ്ണ കീടങ്ങളെ കെണികളുപയോഗിച്ച് അതിലേക്കാകർഷിച്ചും നിയന്ത്രണം സാധിക്കും. ഇതിലേക്കായി കുലവെട്ടിയ ശേഷമുള്ള വാഴത്തട 1-1.5 അടി നീളത്തിൽ മുറിച്ച് നെടുകെ പിളർന്ന് തോട്ടങ്ങളിൽ അവിടവിടായി നിരത്തുക. രാത്രി കാലങ്ങളിൽ കീടങ്ങൾ ആകർഷിച്ച് വരുകയും അവയെ ശേഖരിച്ച് നശിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യാം.
6. തയാമെത്തോക്സാം (25 WG 0.2 ഗ്രാം ലി.$^{-1}$) അല്ലെങ്കിൽ ഫിപ്രോനിൽ (0.3 G 10 ഗ്രാം ചെടി.$^{-1}$) ഒരു വാഴയ്ക്ക് എന്ന തോതിൽ നടുമ്പോഴും നട്ട് 2, 5 മാസങ്ങൾ കഴിഞ്ഞ് പിണ്ടിയിൽ തളിച്ചുകൊടുക്കുകയോ, തടത്തിൽ പ്രയോഗിക്കുകയോ ചെയ്യാം.
7. കന്നുകൾ *സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ്* (20 ഗ്രാം ലി.$^{-1}$) ഉപയോഗിച്ച് ഉപചരിക്കുന്നത് നല്ലതാണ്. *ഹെക്ട്രോറാബ്ഡൈറ്റിസ് ബാക്റ്റീരിയോഫോറ* (ഒരു ചെടിയ്ക്ക് 4 പുഴുക്കൾ) എന്ന എൻഡൊമോ പാത്തോജനിക് നിമാവിര നടുമ്പോഴും നട്ട് 2, 5 മാസങ്ങൾ കഴിയുമ്പോഴും പ്രയോഗിക്കുന്നത് ഇവയെ നിയന്ത്രിക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു.

വാഴപ്പേൻ

ഇവ നേരിട്ട് വാഴയ്ക്ക് ദോഷം ചെയ്യുകയില്ല. എന്നാൽ കൂമ്പടപ്പ് (കുറുനാമ്പ്) എന്ന മാരകമായ രോഗം പരത്തുന്നത് വാഴപ്പേനാണ്. രോഗം ബാധിച്ച വാഴകളിൽ നിന്ന് നീരൂറ്റിക്കുടിച്ചശേഷം ആരോഗ്യമുള്ള വാഴകളിലെ നീരൂറ്റിക്കുടിക്കുമ്പോഴാണ് ഈ ജീവിക ളുടെ ഉമിനീരിനോടൊപ്പം രോഗം ഉണ്ടാക്കുന്ന വൈറസ്സും പകരുന്നത്.

നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ

1. കുറുനാമ്പ് ബാധിച്ച വാഴകൾ കണ്ടാലുടൻ പൂർണ്ണമായും നശിപ്പിക്കണം. ഇങ്ങനെയുള്ള വാഴകളിൽ വേപ്പെണ്ണ ബാർസോപ്പ് ലായനി ഇലക്കവിളുകളിൽ തളിച്ച് വാഴപ്പേനുകളെ നശിപ്പിക്കണം.

കൂമ്പിലപ്പുഴു

കൂമ്പിലയുടെ ഉള്ളിലിരുന്ന് ഇല ഭക്ഷിക്കുന്ന ഈ പുഴുക്കൾ പശപശപ്പുള്ള ഒരു ദ്രാവകം ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഇതുമൂലം കൂമ്പില ഒട്ടിപ്പിടിച്ച് വിടരാൻ സാധിക്കാതെ, ഉണങ്ങി കരിഞ്ഞുപോകുന്നു. ഇങ്ങനെയുള്ള ഇലകൾ വിടർത്തി നോക്കിയാൽ വളരെ ചെറിയതും വെളുപ്പ് നിറത്തിലുള്ളതുമായ പുഴുക്കളെ കാണാം. തോട്ടത്തിൽ കുറച്ച് വാഴകൾക്ക് മാത്രമേ ഈ ലക്ഷണങ്ങളുള്ളൂവെങ്കിൽ, കൂമ്പിലയുടെ ഉള്ളിൽ പുഴുക്കളുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തിയശേഷം ശക്തിയായി വെള്ളം തളിച്ചാൽ മതിയാകും. ആക്രമണം കൂടുതലാണെങ്കിൽ 0.05% ഡൈമെത്തോയേറ്റ് തളിച്ചു കൊടുക്കുക.

നിമാവിരകൾ

പല തരത്തിലുള്ള നിമാവിരകൾ വാഴയെ ആക്രമിക്കാറുണ്ട്. വേരു തുരപ്പൻ നിമാവിര, വേരുചീയൽ നിമാവിര, സർപ്പിള നിമാവിര, സിസ്റ്റ് നിമാവിര, വേരു ബന്ധക നിമാവിര, വൃക്ക നിമാവിര എന്നിവയാണിവ.

നിമാവിരയുടെ ആക്രമണം രൂക്ഷമാണെങ്കിൽ ഇലകളുടെ എണ്ണത്തിലും കുലയുടെ വലിപ്പത്തിലും കാര്യമായ കുറവുണ്ടാകും. വാഴയുടെ വേരുകളെയാണ് നിമാവിരകൾ ആക്രമിക്കുക. വേരുകൾക്ക് ക്ഷതം സംഭവിച്ചാൽ മണ്ണിൽ നിന്നുള്ള പോഷകവസ്തുക്കളുടെ ആഗിരണം മന്ദഗതിയിലാകും. ഇത് വളർച്ച മുരടിക്കുന്നതിന് കാരണമാകും.

നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ

മേൽപ്പറഞ്ഞ ലക്ഷണങ്ങൾ കാണുന്ന സ്ഥലത്തെ മണ്ണും, വാഴയുടെ വേരുകളും പരിശോധിപ്പിച്ച്, നിമാവിരകളുണ്ടെന്ന് തെളിഞ്ഞാൽ താഴെ പറയുന്ന നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ സ്വീകരിക്കേണ്ടതാണ്.

- നിമാവിരകൾ ബാധിച്ച മണ്ണിൽ നിന്ന് മറ്റ് സ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് കന്നുകളോ, മണ്ണോ, മണ്ണ് പുരണ്ട കൃഷി ഉപകരണങ്ങളോ നീക്കം ചെയ്യാതിരിക്കുക.
- നടാൻ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്ന കന്നുകൾ ആരോഗ്യമുള്ളവയും, പാടുകളോ വ്രണങ്ങളോ ഇല്ലാത്തവയും ആയിരിക്കണം. കന്നുകളുടെ പുറംഭാഗം ചെത്തി വൃത്തിയാക്കി വെയിലത്തുവച്ച് 2 - 3 ദിവസം ഉണക്കിയ ശേഷം നടുക.
- തയ്യാറാക്കിയ കന്നുകൾ 50°C (സഹിക്കാവുന്ന) ചൂടുള്ള വെള്ളത്തിൽ 20 മിനിട്ട് നേരം മുക്കി വയ്ക്കുന്നത് നിമാവിരകളുടെ മുട്ടകളെയും കുഞ്ഞുങ്ങളെയും നശിപ്പിക്കും.
- നടാൻ തയ്യാറാക്കിയ കുഴികളിൽ, കുഴിയൊന്നിന് 1 കി. ഗ്രാം വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് ഇട്ടുകൊടുക്കുന്നത് നല്ലതാണ്.
- നിമാവിരകളെ നിയന്ത്രിക്കാൻ *ബാസിലസ് മാസറൻസ്, പെസിലോമൈസസ് ലിലാസിനെസ്* 5 ഗ്രാം 1 മാണത്തിന് എന്ന തോതിൽ പുരട്ടുകയോ, നട്ട് 45 ദിവസം കഴിയുമ്പോൾ തടത്തിൽ 10 ഗ്രാം ഇടുന്നതും ഉത്തമമാണ്.

രോഗങ്ങൾ

കുറുനാമ്പുരോഗം

വാഴയെ ബാധിക്കുന്ന ഗുരുതരമായ രോഗങ്ങളിൽ ഒന്നാണ് കൂമ്പടപ്പ്. ബനാന ബഞ്ചിടോപ്പ് വൈറസ് എന്നറിയപ്പെടുന്ന വൈറസുകളാണ് ഈ രോഗത്തിന് കാരണം. രോഗഹേതുവായ വൈറസ്സിനെ പരത്തുന്നത് *പെന്റലോണിയ നൈഗ്രോനെർവോസ* എന്നറിയപ്പെടുന്ന ഒരു തരം കറുത്ത ചെറിയ വാഴപ്പേനുകളാണ്. രോഗം ബാധിച്ച വാഴയുടെ നാമ്പിലയുടെ അടിഭാഗത്തും തണ്ടിലും കടുംപച്ചനിറത്തിലുള്ള പൊട്ടുകളും വരകളും കാണാം. ക്രമേണ ഇലകൾ വിളറി, നീളവും വീതിയും കുറഞ്ഞ്, കുറുകി, കുത്തനെ മുകളിലേക്ക് ഉയർന്നുനില്ക്കും. രോഗം രൂക്ഷമാകുന്നതോടെ വളർച്ച പൂർണ്ണമായി മുരടിക്കുകയും മണ്ടയിൽ നിരവധി ഇലകൾ ഞെരുങ്ങിവന്ന് കൂമ്പടഞ്ഞ വാഴ നശിച്ചുപോവുകയും ചെയ്യുന്നു. കുല പുറത്ത് വരുന്നതിനുതൊട്ട് മുമ്പായി രോഗം ബാധിച്ചാൽ ശുഷ്ക്കിച്ച ചെറിയ കുലകൾ ആയിരിക്കും പുറത്തുവരുന്നത്.

നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ

- നടുന്നതിന് തെരഞ്ഞെടുക്കുന്ന കന്നുകൾ രോഗബാധയില്ലാത്തവയായിരിക്കണം.

- രോഗലക്ഷണം കാണുന്ന വാഴകൾ ഒട്ടും താമസി യാതെ മൂടോടെ പിഴുതെടുത്ത് കുഴിച്ചുമൂടുകയോ കത്തിച്ചുകളയുകയോ ചെയ്യണം. ഇതിന് മുമ്പായി മണ്ണെണ്ണയോ, പുകയിലക്കഷായമോ, സോപ്പുവെള്ളമോ, വാഴയുടെ മുകൾഭാഗത്തും പോളകൾക്കിടയിലും ഒഴിച്ച് വാഴപ്പേനുകളെ നശിപ്പിക്കണം.
- താരതമ്യേന രോഗപ്രതിരോധശേഷിയുള്ള കാഞ്ചികേല, കർപ്പൂരവള്ളി, കൂമ്പില്ലാക്കണ്ണൻ, ഞാലിപ്പൂവൻ മുതലായ വാഴയിനങ്ങൾ കൃഷി ചെയ്യുക.
- വൈറസ് ഇന്റക്സിങ്ങ് നടത്തിയ ടിഷ്യൂകൾച്ചർ വാഴകൾ ഉപയോഗിക്കുക.

പനാമ വാട്ടം (ഫ്യുസേരിയം വാട്ടം)

1. രോഗവിധേയത്വമുള്ള ഇനങ്ങളുടെ കന്നുകൾ കാർബെൻഡാസിം (2 ഗ്രാം ലിറ്റർ$^{-1}$) ലായനിയിൽ മുക്കി നടുക.
2. രോഗം ബാധിച്ച വാഴത്തടത്തിൽ കാർബെൻഡാസിം (2 ഗ്രാം 1 ലിറ്റർ$^{-1}$) ഒഴിക്കുക.
3. രോഗം രൂക്ഷമായ വാഴ കടയോടുകൂടി പിഴുതു മാറ്റി നശിപ്പിക്കുക. അത്തരം കുഴികളിൽ ഒരു കിലോഗ്രാം കുമ്മായം ചേർക്കുക.
4. പാളയൻകോടൻ, റോബസ്റ്റ, നേന്ത്രൻ എന്നീ ഇനങ്ങൾക്ക് രോഗപ്രതിരോധശേഷി ഉണ്ട്. പൂവൻ, കദളി, ഞാലിപൂവൻ എന്നിവ രോഗവിധേയത്വം ഉള്ളതാണ്.

ഇലപ്പുള്ളി രോഗങ്ങൾ

സിഗറ്റോക്ക

ഇളം മഞ്ഞ നിറത്തിലുള്ള ചെറിയ പൊട്ടുകളുടേയും വരകളുടേയും രൂപത്തിലാണ് രോഗലക്ഷണങ്ങൾ കാണുന്നത്. പിന്നീട് ഇവ വലുതാകുകയും തവിട്ടുനിറമാകുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇവയുടെ മദ്ധ്യഭാഗം കരിഞ്ഞ ചാരനിറമായിത്തീരുന്നു. ഇങ്ങനെയുള്ള ചെറിയ ചെറിയ പൊട്ടുകൾ കൂടിച്ചേർന്ന് ഇലയിൽ വലിയ പുള്ളികൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടും. ക്രമേണ എല്ലാ ഇലകളിലും രോഗലക്ഷണം കാണുന്നു. മിക്കവാറും എല്ലാ ഇലകളും ഒടിഞ്ഞുതൂങ്ങി നില്ക്കുന്നതായി കാണാം.

നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ

1. കാര്യമായി രോഗം ബാധിച്ച ഇലകൾ മുറിച്ചുമാറ്റി തീയിട്ടു നശിപ്പിക്കണം.
2. ഇലകളിൽ രോഗലക്ഷണം കണ്ടാലുടൻ തന്നെ 1% ബോർഡോമിശ്രിതം തളിക്കണം. രോഗത്തിന്റെ കാഠിന്യമനുസരിച്ച് രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് 5 - 6 തവണ മരുന്ന് തളിക്കേണ്ടിവരും.
3. 1% വീര്യമുള്ള മിനറൽ ഓയിൽ തളിക്കുന്നത് ഫലപ്രദമാണ്.
4. 0.1% വീര്യമുള്ള കാർബെൻഡാസിം ഈ രോഗത്തിനെതിരെ തളിച്ചുകൊടുക്കാം. അല്ലെങ്കിൽ മാങ്കോസെബ് 0.2%, കാർബെൻഡാസിം 0.1% ഇവ ഇടവിട്ട് മാറിമാറി പ്രയോഗിക്കുന്നത് രോഗം കുറയ്ക്കുന്നതിന് സഹായിക്കും. ഒരേ തരം കുമിൾനാശിനി തുടർച്ചയായി അടിക്കുന്നതുമൂലം കുമിളുകൾ പ്രതിരോധ ശക്തി ആർജ്ജിക്കുന്നത് തടയുന്നതിനും ഇത് ഉപകരിക്കും. കുമിൾനാശിനികൾ തളിക്കുമ്പോൾ ഇലയുടെ രണ്ട് വശത്തും വീഴത്തക്ക വിധം രണ്ടാഴ്ച്ചയിലൊരിക്കൽ 3-4 തവണ തളിക്കുക.
5. ഗോമൂത്രം 10% തളിക്കുന്നതും കന്നുകൾ *സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ്* (5%) ലായനിയിൽ ഉപചരിക്കുന്നതും, *സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ്* (2%) പച്ചവെളിച്ചെണ്ണ (2.5 മി.ലി.$^{-1}$), ബേക്കിംഗ് സോഡ (2.5 ഗ്രാം ലി.$^{-1}$) എന്നിവ തളിക്കുന്നതും നല്ലതാണ്.

കൊക്കാൻ രോഗം *(Bract mosaic virus diseases)*

കൊക്കാൻ അല്ലെങ്കിൽ ചെകുത്താൻ എന്നറിയപ്പെടുന്ന ഈ വൈറസ് രോഗം തൃശൂർ ജില്ലയിൽ നേന്ത്രവാഴയിലാണ് കണ്ടുതുടങ്ങിയത്. അന്ന് അത്ര ഗുരുതരമായിരുന്നില്ലെങ്കിലും ഇന്ന് വാഴക്കൃഷിയുടെ ഏതാണ്ട് 30 ശതമാനത്തോളം ഇതിന്റെ പിടിയിൽ അമർന്നിരിക്കുകയാണ്. നേന്ത്രവാഴയിൽ മാത്രം കണ്ടിരുന്ന ഈ രോഗം ഇപ്പോൾ പാളയൻകോടൻ, കൊടപ്പനില്ലാക്കുന്നൻ, മൊന്തൻ, കാഞ്ചികേല, പൂവൻ (രസ്താളി), കർപ്പൂരവള്ളി, ചെങ്കദളി മുതലായ ഇനങ്ങളിലും കണ്ടുവരുന്നുണ്ട്.

ആദ്യകാലങ്ങളിൽ അപ്രധാനമായിരുന്ന ഈ രോഗം അടുത്തിടയായി മാരകമായി തീർന്നിട്ടുണ്ട്. പല വാഴയിനങ്ങളിലും ഈ രോഗം കാണുന്നുണ്ടെങ്കിലും നേന്ത്രവാഴയുടെ വിളവിനെയാണ് ഇത് സാരമായി ബാധിക്കുന്നത്.

ബനാന ബ്രാക്റ്റ് മൊസൈക് വൈറസ് എന്ന് പേരുള്ള ഒരിനം വൈറസുകളാണ് രോഗകാരണം. ഒരു തരം പ്രാണികളാണ് ഈ വൈറസിനെ പകർത്തുന്നത്.

വാഴയുടെ പുറം പോളകളിൽ സാധാരണയിൽ കവിഞ്ഞ ചുവപ്പ് നിറത്തിലുള്ള വരകൾ താഴെ നിന്നും മുകളിലേക്ക് പടർന്നുകയറുന്നതാണ് രോഗത്തിന്റെ പ്രാരംഭലക്ഷണം. ക്രമേണ പുറം പോളകൾ തടയിൽ നിന്നും ഇളകുകയും എളുപ്പത്തിൽ ഒടിയുകയും ചെയ്യുന്നു. തന്മൂലം വാഴ മൊത്തത്തിൽ മെലിഞ്ഞ്

നീണ്ടതായി തോന്നും. രോഗം രൂക്ഷമാകുന്നതോടെ പോളയുടെ ചുവപ്പുനിറം മാറി ഇരുണ്ട നിറമാകുകയും പോളകളിലും വാഴക്കൈകളിലും ഇരുണ്ട നിറത്തിലുള്ള പാടുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു. രോഗം ബാധിച്ച ചില വാഴകളുടെ ഇലകൾ ചുറ്റും വീശുന്നതിന് പകരം രണ്ടു വശത്തേക്കുമാത്രം ഒതുങ്ങി ട്രാവലേഴ്സ് പാമിന്റെ ആകൃതിയിൽ വരുന്നു. കൊക്കാൻ ബാധിച്ച വാഴകൾ കുലയ്ക്കുന്നതിന് സാധാരണയിൽ കൂടുതൽ സമയമെടുക്കും. കോമയുടെ ആകൃതിയിലുള്ള കായ്കൾ പൊതുവെ ചെറുതായിരിക്കും. കുലകൾക്കും വലിപ്പം കുറവായിരിക്കും.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗം ബാധിച്ച വാഴയുടെ കന്നുകൾ നടാൻ ഉപയോഗിക്കാതിരിക്കുക.
- വാഴനട്ട് രണ്ടുമൂന്നുമാസങ്ങൾക്കകം തന്നെ രോഗലക്ഷണങ്ങൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടും. അപ്പോൾ തന്നെ അവ പിഴുതുമാറ്റി ഈ രോഗത്തെ നിയന്ത്രിക്കാം.
- കൂമ്പടപ്പ് രോഗത്തിനെതിരെ എടുക്കേണ്ട മുൻകരുതലുകൾ ഈ വൈറസ് രോഗത്തിനും ബാധകമാണ്.

ഇലകളെ ബാധിക്കുന്ന വൈറസ് രോഗം (ഇൻഫെക്ഷ്യസ് ക്ലോറോസിസ്)

നേന്ത്രൻ, പാളയൻകോടൻ, കർപ്പൂരവള്ളി, കോസ്താബൊന്ത, പേയ്കുന്നൻ, ഭീംഖേൽ, മൊട്ടപ്പൂവൻ, ദക്ഷിണസാഗർ, മധുരാഗ (രസ്താളി), മ്യൂസ ഓർണേറ്റ എന്നീ ഇനങ്ങളിലാണ് ഈ രോഗം കണ്ടുവരുന്നത്.

ഇലകളിൽ അവിടവിടെയായി പച്ച നിറം കുറയുകയും തളിരിലകളിൽ ഇളം പച്ചയോ വെളുത്തതോ ആയ വീതി കൂടിയ വരകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നതാണ് രോഗലക്ഷണം. വിരിഞ്ഞുവരുന്ന ഇലകൾ ക്രമേണ വികൃതമാകുകയും ഇലയുടെ വീതി കുറഞ്ഞുവരികയും ചെയ്യും. രോഗബാധയുടെ അവസാന ഘട്ടത്തിൽ വാഴത്തടയിലും ഇലയിലും അഴുകിയ ഭാഗങ്ങൾ കാണപ്പെടുകയും ചെയ്യും. ചെറിയ കുലകളേ ഉണ്ടാകൂ. കൂറുനാമ്പുരോഗം പരത്തുന്ന വാഴപ്പേൻ തന്നെയാണ് ഈ വൈറസ് രോഗവും പരത്തുന്നത്.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- നല്ല കന്നുകൾ മാത്രം നടാനായി ഉപയോഗിക്കുക.
- രോഗബാധയുള്ള വാഴകൾ തോട്ടത്തിൽനിന്നും നീക്കം ചെയ്യുക.
- രോഗം പരത്തുന്ന പ്രാണികളെ നശിപ്പിക്കുന്നതിന് കീടനാശിനികൾ ഉപയോഗിക്കുക.
- പയർ, വെള്ളരിവർഗ്ഗ വിളകൾ എന്നിവ ഇടവിളയായി കൃഷി ചെയ്യുന്നത് ഒഴിവാക്കുക.

ബനാന സ്ട്രീക്ക് രോഗം

ബനാന സ്ട്രീക്ക് വൈറസ് ആണ് രോഗകാരണം. രോഗബാധയുള്ള കന്നുകൾ *ഡിസ്മി കോക്കസ് ബ്രെവിപെസ് കോക്കറെൻ, ഫെറീസിയ, വിർഗേറ്റ കോക്കറെൽ* എന്ന മീലിമൂട്ടകളിലൂടെയാണ് രോഗം പരക്കുന്നത്. പാളയൻകോടൻ, നേന്ത്രൻ, ചിനാലി, മൊട്ടപൂവൻ എന്നീ ഇനങ്ങളിലാണ് രോഗബാധ കാണുന്നത്.

തുടക്കത്തിൽ മഞ്ഞനിറത്തിലുള്ള ചെറിയ പാടുകൾ ഇലകളിൽ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. തുടർന്ന് ഈ പാടുകൾ നീളത്തിലുള്ള മഞ്ഞ വരകളായി രൂപാന്തരപ്പെടുന്നു. ക്രമേണ മഞ്ഞനിറം തവിട്ടുനിറമായി മാറുന്നു. ഇത്തരം തവിട്ടുവരകൾ ഇലത്തണ്ടുകളിലും വാഴത്തടങ്ങളിലും ധാരാളമായി കാണുന്നു. ഇളം ഇലകൾ ചീയുന്നു. രോഗം മൂലം ഏകദേശം 48 ശതമാനത്തോളം വിള നഷ്ടം റിപ്പോർട്ട് ചെയ്തിട്ടുണ്ട്.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- മറ്റ് വൈറസ് രോഗങ്ങളുടെതുപോലെ രോഗം ബാധിച്ച വാഴകൾ പിഴുത് മാറ്റി നശിപ്പിച്ചുകളയുക.
- രോഗ ബാധയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്നും കന്നുകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കാതിരിക്കുക.
- ചേമ്പ് ഇടവിളയായി നടാതിരിക്കുക.
- രോഗവാഹകരായ മീലി മൂട്ടകളെ നിയന്ത്രിക്കുക.

ഏത്തയ്ക്കാ പൊടി ഉത്പാദനം

0.5% സിട്രിക് ആസിഡ് പുരട്ടി 10 മിനിറ്റ് നേരം വെച്ച് മുറിച്ച ഏത്തയ്ക്കാ കഷണങ്ങൾ 70^0 സെ.ഗ്രേഡിൽ 24 മണിക്കൂർ നേരം ഡ്രൈയറിൽ വെച്ച് ഉണക്കുക. പ്രാചീന കാലം മുതൽ പ്രചാരത്തിലുള്ള ഏത്തയ്ക്കാ പൊടിയും, പഞ്ചസാരയും (75:25) കൂട്ടികലർത്തിയ മിശ്രിതം പോഷകസംമ്പുഷ്ടവും ആരോഗ്യദായകവുമാണ്. പുതുതായി തയ്യാറാക്കിയ പൊടി 6 മാസം വരെ കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിക്കാൻ സാധിക്കും.

RTE ലഘുഭക്ഷണം (*Ready To Eat*)

അരി, മരച്ചീനി, നേന്ത്രൻ എന്നിവയിൽ നിന്ന് സ്വാദിഷ്ടവും, പോഷക സംമ്പുഷ്ടവുമായ ലഘുഭക്ഷണം നിർദ്ദിഷ്ട രീതിയിൽ (1800 സെ.ഗ്രേഡ്, ഈർപ്പം 16% സ്ക്രൂ സ്പീഡ് 100 rpm, സിംഗിൾ സ്ക്രൂ എക്സ്റൂഡർ ഉപയോഗിച്ച്) തയ്യാറാക്കാം. 10:80:10 എന്നതാണ് അരി, മരച്ചീനി, നേന്ത്രൻ എന്നിവയുടെ ഉത്തമ അളവ്. പോഷക മൂല്യവും സ്വാദും ഘടനയും അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തിയാണ് ഇവ നിശ്ചയിച്ചിട്ടുള്ളത്. ഇത് കേടുവരാതെ 6 മാസം വരെ സൂക്ഷിക്കാം.

പേര

നീർവാർച്ചയുള്ള മണൽ കലർന്ന മണ്ണിൽ പേര നന്നായി വളരും. മഴ കൂടുതൽ ലഭിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ കായ്കൾക്ക് രുചി കുറയുമെന്നുള്ളതുകൊണ്ട് മഴ കുറവുള്ള ഇടങ്ങളാണ് വ്യാവസായികാടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള കൃഷിക്ക് കൂടുതൽ നല്ലത്. ഇടത്തരം മഴ (100 സെ.മീ. ലഭിയ്ക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ പേര നന്നായി വളരും.

ഇനങ്ങൾ

അലഹബാദ് സഫേദ്, സർദാർ (ലക്നൗ - 49), റെഡ് ഫ്ളെഷ്ഡ് (ചുവന്ന കാമ്പുള്ളത്), ആപ്പിളിന്റെ നിറവും പെയറിന്റെ ആകൃതിയുമുള്ളത്. (Apple coloured & Pear shaped)

നടീൽവസ്തു

തൈകൾ മാതൃസസ്യത്തിന്റെ അതേ ഗുണങ്ങൾ നിലനിർത്തില്ല എന്നതുകൊണ്ട് വായുവിൽ പതിവയ്ക്കുന്ന രീതിയാണ് (air layering) സാധാരണ ചെയ്തുവരുന്നത്. ലെയറുകൾ ഉണ്ടാക്കുന്ന രീതി വളരെ ലളിതമാണ്. ചെറുവിരലിന്റെ വണ്ണമുള്ള കമ്പുകളാണ് നല്ലത്. ഇത്തരം കമ്പുകൾക്ക് ഏതാണ്ട് ആറ് മാസത്തിൽ കുറയാത്ത വളർച്ചയും ഉണ്ടാകണം. കമ്പിന്റെ തലയ്ക്കൽ നിന്നും ഏകദേശം ഒരടി താഴെ വച്ചാണ് ലെയറിംഗ് നടത്തുക. ഈ ഭാഗത്ത് കത്തി കൊണ്ട് കമ്പിന് കുറുകെ വട്ടം വരയുക. വീണ്ടും ഒരു മുക്കാൽ ഇഞ്ച് മാറ്റി ഒരു വട്ടം കൂടി കുറുകെ വരയണം. ഇങ്ങനെ വരയുമ്പോൾ തൊലി മാത്രമേ മുറിയാൻ പാടുള്ളൂ (ഉള്ളിലുള്ള തടിയിൽ വരയൽ വീണാൽ ലെയറിംഗ് പരാജയമാകും). മൂന്നാമതായി നെടുകെ ഒന്ന് വരഞ്ഞ് കുറുകെയുള്ള രണ്ട് വരയലുകളുമായി യോജിപ്പിക്കുക. പിന്നീട് കത്തി ഉപയോഗിച്ച് ഈ ഭാഗത്തെ തൊലി ഇളക്കി മാറ്റുക. തൊലികളഞ്ഞ ഭാഗത്ത് ഗോളാകൃതിയിൽ പായൽ (നനവുള്ള മോസ്സ്) വെച്ചുകെട്ടുന്നത് ആവശ്യത്തിനുള്ള നനവു കിട്ടുന്നതിന് സഹായിക്കുന്നു. പിന്നീട് 20 x 20 സെ.മീ. വലിപ്പമുള്ള പോളിത്തീൻ ഷീറ്റുകൊണ്ട് പായൽ ചുറ്റിക്കെട്ടുക. ഒന്നരമുതൽ രണ്ടുമാസം വരെയാണ് ചില്ലകളിൽ വേരുണ്ടാകുന്നതിന് എടുക്കാറുള്ള കാലം. കമ്പുകളിൽ വേരുണ്ടാകുന്നത് പോളിത്തീൻ ഷീറ്റിലൂടെ കാണാം. വേരുകൾ ധാരാളമുണ്ടായി ഉൾഭാഗം നിറഞ്ഞുകാണുമ്പോൾ ലെയറുകൾ വേർപ്പെടുത്താം. ലെയറിംഗ് നടത്തിയ ഭാഗത്തിന് തൊട്ടുതാഴെ വെച്ച് ചില്ലകൾ മുറിച്ചെടുക്കാം. പുതിയതായി മുറിച്ച ലെയറിൽ നിന്ന് പോളിത്തീൻ അഴിച്ചുമാറ്റുക. പായലിന്റെ പുറത്ത് ചുറ്റിപ്പടർന്നിട്ടുള്ള വേരോടെ അവ ചെടിച്ചട്ടികളിലോ പോളിത്തീൻ ഉറകളിലോ നടുക. ഒരു മാസക്കാലത്തേക്ക് തണലിൽവെച്ച് ദിവസേന രണ്ട് പ്രാവശ്യം നനയ്ക്കുകയും വേണം. നമ്മുടെ നാട്ടിൽ നവംബർ മുതൽ ഫെബ്രുവരി വരെ എയർലെയറുകൾ ഉണ്ടാക്കാൻ പറ്റിയ കാലാവസ്ഥയാണ്. പായലിന് പകരം ചിലപ്പോൾ ചകിരിച്ചോറും മണ്ണിരക്കമ്പോസ്റ്റും ഉപയോഗിക്കാറുണ്ടെങ്കിലും വിജയ സാദ്ധ്യത കുറയുന്നതായിട്ടാണ് കണ്ടിട്ടുള്ളത്.

നടീൽ

ഒരു മീറ്റർ ആഴവും വീതിയും നീളവുമുള്ള കുഴികൾ ആറ് മീറ്റർ അകലത്തിൽ എടുക്കുക. മേൽമണ്ണും, മണലും, ചാണകവും ചേർത്ത മിശ്രിതം കൊണ്ട് കുഴി നിറയ്ക്കുക. കുഴിയുടെ നടുവിൽ ലെയർതൈ നടുക. ആവശ്യമെങ്കിൽ താങ്ങ് കൊടുക്കണം. മണ്ണിൽ ഈർപ്പം നിലനിർത്തുന്നതിനായി തൈകളുടെ ചുവട്ടിൽ ഉണങ്ങിയ ഇലകൊണ്ട് പുതയിടുക. തൈകൾ നടുന്നതിന് പറ്റിയ സമയം ജൂൺ - ജൂലൈ ആണ്. വേനൽക്കാലത്ത് ചെടികൾ നനയ്ക്കണം.

വളപ്രയോഗം

കായ്ച്ച് തുടങ്ങിയ ഒരു പേരയ്ക്ക് ഒരു വർഷം ഏകദേശം 80 കി. ഗ്രാം കാലിവളം, 200 ഗ്രാം നൈട്രജൻ, 80 ഗ്രാം ഫോസ്ഫറസ്, 260 ഗ്രാം പൊട്ടാഷ് എന്നിവ വേണം. ഇത് രണ്ടോ മൂന്നോ തവണകളായി മണ്ണിൽ ഈർപ്പമുള്ളപ്പോൾ ചേർത്തു കൊടുക്കണം.

വിളവ്

നട്ട് മൂന്നു നാല് വർഷം കഴിഞ്ഞാൽ പേര കായ്ക്കാൻ തുടങ്ങും. പത്ത് വർഷം പ്രായമുള്ള ഒരു മരത്തിൽ നിന്നും ഒരു വർഷം 500-800 കായ്കൾ ലഭിക്കും.

സസ്യസംരക്ഷണം

കായ്ചീയൽ രോഗം

മഴക്കാലത്ത് കാണപ്പെടുന്ന ഒരു രോഗമാണിത്. കടുത്ത തവിട്ടുനിറത്തിൽ വട്ടത്തിലുള്ള പൊട്ടുകൾ പിഞ്ചുകായുടെ അറ്റത്ത് പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നതാണ് രോഗലക്ഷണം.

വാട്ടരോഗം

രോഗം ബാധിച്ച മരങ്ങളുടെ ചില്ലകൾ ഒന്നൊന്നായി കുറച്ച് നാളുകൾക്കകം ഉണങ്ങിപ്പോകുന്നു. രോഗലക്ഷണം കണ്ടുതുടങ്ങുമ്പോൾത്തന്നെ മരം മുറിച്ച് മാറ്റുന്നതാണ് രോഗം പടരാതിരിക്കാൻ ഏറ്റവും നല്ലത്.

കായീച്ച

പേരയെ ആക്രമിക്കുന്ന ഒരു പ്രധാന കീടമാണിത്. കായ്കൾ മൂത്തുകഴിയുമ്പോഴാണ് ഇതിന്റെ ആക്രമണം ഉണ്ടാകുന്നത്. കടുംപച്ചനിറത്തിലുള്ള കുത്തുകളും നിമ്നഭാഗങ്ങളും കായ്കളുടെ പുറംഭാഗത്ത് കാണപ്പെടും. മുൻകരുതൽ എന്ന നിലയ്ക്ക് ഡൈമെത്തോയേറ്റ് 0.05% കായകൾ മൂപ്പെത്തുന്നതിന് മുമ്പായി തളിക്കുക.

നെല്ലി

ചൂടും വരൾച്ചയുമുള്ള കാലാവസ്ഥയിൽ വളരുന്ന ഈ മരം വരണ്ട പ്രദേശങ്ങളിലേക്ക് യോജിച്ചതാണ്. അധികം പരിചരണം ആവശ്യമില്ലാത്തതും ഏതുതരം മണ്ണിലും വളരാൻ കെല്പുള്ളതുമായ ഒരു വിളയാണിത്.

ഇനങ്ങൾ

നെല്ലിയിൽത്തന്നെ പലയിനങ്ങൾ കണ്ടുവരുന്നു. വലിപ്പമുള്ള കായ്കൾ ഉണ്ടാകുന്ന അത്യുൽപാദന ശേഷിയുള്ള ഒരിനം നെല്ലി പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ മഴനിഴൽ പ്രദേശങ്ങളിൽ കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഇതാണ് ചമ്പക്കാട് ലാർജ്ജ്. മറ്റിനങ്ങൾ ബനാറസി, കൃഷ്ണ, കാഞ്ചൻ എന്നിവയാണ്.

കൃഷി

വിത്ത് മുളപ്പിച്ചുണ്ടാക്കുന്ന തൈകളും ഒട്ടുതൈകളും നടാൻ ഉപയോഗിക്കാം. വിത്തിന്റെ പുറംതോട് വളരെ കട്ടികൂടിയതായതുകൊണ്ട് മുളയ്ക്കാൻ പ്രയാസമാണ്. മൂത്ത കായ്കൾ പാറപ്പുറത്തിട്ട് രണ്ടോ മൂന്നോ ദിവസം ഉണക്കിയാൽ അവ താനേ പൊട്ടി വിത്ത് പുറത്തുവരും. ഈ വിത്ത് പാകിയാൽ പെട്ടെന്ന് മുളച്ച് കിട്ടും.

ഒരു വർഷം പ്രായമായ തൈകൾ 8 x 8 മീറ്റർ അകലത്തിൽ നടാം. മറ്റ് വിളകളെ ശക്തിയായ കാറ്റിൽ നിന്നും സംരക്ഷിക്കുന്നതിനായി അവയുടെ തോട്ടത്തിനുചുറ്റും നെല്ലി നട്ട് പിടിപ്പിക്കുന്നത് നല്ലതാണ്. കാര്യമായ രോഗങ്ങളും കീടങ്ങളും നെല്ലിയിൽ കാണാറില്ല.

വിളവെടുപ്പ്

തൈകൾ 10 വർഷത്തിനുശേഷം കായ്ക്കാൻ തുടങ്ങും. ഗ്രാഫ്റ്റുകൾ കായ്ക്കാൻ 3 - 4 വർഷം മതിയാവും. ഏപ്രിൽ മുതൽ ജൂലൈ വരെയുള്ള സമയത്താണ് തളിർക്കുന്നതും, പൂക്കുന്നതും. ജനുവരി - ഫെബ്രുവരിയിൽ കായ്കൾ മൂപ്പെത്തും. ഒരു മരത്തിൽ നിന്ന് ഒരുവർഷം 30 മുതൽ 50 കി. ഗ്രാം വരെ നെല്ലിക്ക ലഭിക്കും.

പ്ലാവ്

ഉയർന്ന ആപേക്ഷിക ആർദ്രതയും ഈർപ്പവും ഉള്ള കാലാവസ്ഥയാണ് പ്ലാവ് കൃഷിയ്ക്ക് യോജിച്ചത്. സമുദ്ര നിരപ്പിൽ നിന്നും 1,000 മീറ്റർ വരെ ഉയരമുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ പ്ലാവ് വളരും. നല്ല ആഴമുള്ള നീർവാർച്ചയുള്ള മണ്ണാണ് കൃഷിക്ക് യോജിച്ചത്. ഉയർന്ന ജല നിരപ്പും ഇളക്കമില്ലാത്ത മണ്ണും പ്ലാവ് കൃഷിക്ക് ഹാനികരമാണ്.

ഇനങ്ങൾ

ഇനങ്ങളുടെ കാര്യത്തിൽ വളരെയധികം വൈവിദ്ധ്യമുള്ള ഒരു വൃക്ഷമാണ് പ്ലാവ്. പ്രധാനമായും പഴച്ചക്ക (കൂഴച്ചക്ക) എന്നും വരിക്കച്ചക്ക എന്നും രണ്ടിനങ്ങൾ ഉണ്ട്. ഇതിൽ വരിക്കച്ചക്കയുടെ ചുളയ്ക്ക് ഏറെ മധുരവും, സ്വാദും ഉറപ്പുമുണ്ട്. കേരളത്തിൽ കൃഷി ചെയ്യാൻ യോജിച്ച വരിക്കയിനങ്ങൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

1. മുട്ടം വരിക്ക - ഉറപ്പുള്ള ചുളയും, മധുരവും മണവുമുള്ള ഇനം.
2. സിങ്കപ്പൂർ/സിലോൺ ചക്ക - ഒരു ശ്രീലങ്കൻ ഇനമാണിത്. നട്ട് മൂന്നുവർഷം കഴിഞ്ഞാൽ കായ്ക്കും. ഉൽപ്പാദനശേഷി വളരെ കൂടുതലാണ്. ഒരു മരത്തിൽ നിന്നും ഇരുന്നൂറ്റമ്പതോളം ചക്ക ലഭിക്കും.
3. സിന്ദൂർ - നല്ല മധുരവും ഓറഞ്ച് നിറവുമുള്ള ചുളകളാണ് ഈ ഇനത്തിന്. വർഷത്തിൽ 2 പ്രാവശ്യം കായ്ക്കുകയും ചെയ്യും. ചക്ക ഒന്നിന് 11 - 12 കി.ഗ്രാം ഭാരം ഉണ്ടാവും.

നടീൽ വസ്തു

തൈകളോ ഗ്രാഫ്റ്റ് തൈകളോ നടാനുപയോഗിക്കാം. ഗ്രാഫ്റ്റ് ചെയ്യുന്നതിന് പ്ളാസ്റ്റിക്ക് കൂടകളിൽ തൈകൾ തയ്യാറാക്കി 9 - 12 മാസമാകുമ്പോൾ വശം ചേർത്തൊട്ടിക്കാം.

വിത്തുമുളച്ച് പത്ത് ദിവസമാകുന്നതോടെ എപ്പിക്കോട്ടൈയിൽ ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് നടത്താം. തറനിരപ്പിൽ നിന്ന് ഒന്നരയിഞ്ച് മുകളിൽ വെച്ച് തൈ വട്ടം മുറിച്ചുകളയുക. നല്ല മൂർച്ചയുള്ള ഒട്ടുകത്തികൊണ്ട് മുറിക്കുന്നതായാൽ തൊലി ഇളകുകയില്ല. മാതൃവൃക്ഷത്തിൽ നിന്ന് തൈയുടെ വണ്ണത്തിന് യോജിച്ച കമ്പ് മുറിച്ച് കൊണ്ടുവരണം. ഇലകളെല്ലാം 20 ദിവസം മുമ്പ് തന്നെ നീക്കം ചെയ്യണം. ഈ കമ്പിന്റെ ചുവടുഭാഗത്ത് മുക്കാൽ ഇഞ്ച് നീളത്തിൽ രണ്ടുവശത്തും മൂർച്ചയുള്ള കത്തികൊണ്ട് ചീന്തി ആപ്പിന്റെ ആകൃതിയിലാക്കണം. രണ്ടുവശം മാത്രം ചീന്തുമ്പോൾ ചുവടറ്റത്തേക്ക് വരുന്ന ഭാഗം തീർത്തും നേർത്തുവരണം. കമ്പിന്റെ ഓരോ വശവും ഓരോ ചീന്തുകൊണ്ടുതന്നെ ശരിയാക്കിയെടുക്കുന്നതാണ് നല്ലത്. കുറുകെ മുറിച്ച ശേഷം

തൈയിലുണ്ടാക്കിയ പിളർപ്പിൽ ഒട്ടുകമ്പിന്റെ ചെത്തി ശരിയാക്കിയ ചുവടറ്റം ഇറക്കിയുറപ്പിക്കുക. പോളിത്തീൻ നാട നീളത്തിൽ അര സെ. മീ. വീതിയിൽ മുറിച്ചെടുത്ത് ഒട്ടിച്ച ഭാഗത്തിന് ചുറ്റും വരിഞ്ഞു കെട്ടണം. താഴെനിന്ന് മുകളിലേക്ക് വരിഞ്ഞുകെട്ടുന്നതാണ് നല്ലത്. ഒരാഴ്ച കഴിഞ്ഞ് ഒട്ടുകമ്പ് ആരോഗ്യത്തോടെ നിൽക്കുന്നപക്ഷം ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് വിജയിച്ചുവെന്നാണ് കരുതേണ്ടത്. ഒരു മാസം കൊണ്ട് ഒട്ടു പിടിക്കൽ പൂർത്തിയാകും. ഏതാണ്ട് രണ്ടുമാസം കഴിയുമ്പോൾ ഒട്ടുകമ്പ് വളർന്നുതുടങ്ങും. നടാൻ പാകത്തിന് വളർച്ചയെത്തിയാൽ ഗ്രാഫ്റ്റുകൾ നട്ട് തുടങ്ങാം.

കൃഷിക്കാലം

മഴ ആരംഭിക്കുന്നതോടെ വിത്തുതൈകളോ ഒരു വർഷം പ്രായമുള്ള ഗ്രാഫ്റ്റുകളോ നടാം.

നടീൽ

കുഴികൾ 12 – 15 മീറ്റർ അകലത്തിൽ 60 x 60 x 60 സെ. മീ. അളവിൽ എടുത്ത് മേൽമണ്ണും 10 കി. ഗ്രാം കമ്പോസ്റ്റ്/കാലിവളവും ചേർത്ത് തറ നിരപ്പിൽനിന്ന് ഉയർന്ന് നില്ക്കത്തക്കവിധം നിറയ്ക്കുക. തൈകൾ കൂടയിൽ നിന്നിരുന്ന അതേ ആഴത്തിൽ കഴിയുന്നതും വൈകുന്നേരങ്ങളിൽ നടുക. കൂടുതൽ ആഴത്തിൽ നടുന്നത് വളർച്ച കുറയാനിടയാക്കും. ഗ്രാഫ്റ്റ് ചെയ്ത ഭാഗം മണ്ണിന് മുകളിലായിരിക്കാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം. തൈ ഒടിഞ്ഞുപോകാതിരിക്കാൻ താങ്ങ് കൊടുക്കുകയും വേനൽക്കാലത്ത് തൈകൾക്ക് തണൽ കൊടുക്കുകയും വേണം. കേരളത്തിലെ കാലാവസ്ഥയിൽ വളം ചെയ്യാതെ തന്നെ പ്ലാവ് നന്നായി വളരും.

വിളവെടുപ്പ്

സാധാരണ തൈകൾ എട്ട് വർഷത്തിനുശേഷവും ഗ്രാഫ്റ്റ് തൈകൾ മൂന്ന് വർഷത്തിന് ശേഷവും കായ്ക്കും. ഡിസംബർ - ജനുവരി മാസങ്ങളിൽ കായ്കൾ ഉണ്ടാവുകയും മേയ് - ജൂൺ മാസത്തോടെ വിളവെടുപ്പ് തീരുകയും ചെയ്യും. ഒരു മരത്തിൽ നിന്നും ഒരു വർഷം 50 മുതൽ 100 ചക്കകൾ വരെ കിട്ടും.

സസ്യസംരക്ഷണം

തണ്ടുതുരപ്പൻ പുഴു, മീലിമൂട്ട, ശൽക്കകീടം എന്നിവയാണ് പ്രധാന കീടങ്ങൾ. സ്പർശന ശേഷിയുള്ള ഏതെങ്കിലും കീടനാശിനി തളിച്ച് തണ്ടുതുരപ്പനേയും ശൽക്കകീടങ്ങളേയും നിയന്ത്രിക്കാം.

പിങ്ക് രോഗം, തടിചീയൽ, കായ്ചീയൽ എന്നിവയാണ് പ്രധാന രോഗങ്ങൾ. രോഗം ബാധിച്ച ഭാഗങ്ങൾ മുറിച്ചുമാറ്റി മുറിപ്പാടിൽ ബോർഡോ കുഴമ്പ് പുരട്ടുന്നതാണ് നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗം.

ക്യാൻ ചെയ്ത പച്ചചക്ക

വർഷത്തിൽ ഉടനീളം ഉപയോഗിക്കാവുന്ന രീതിയിൽ വിളയാത്ത ചക്ക സംസ്ക്കരിച്ച് ക്യാൻ ചെയ്ത് സൂക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്. ഇതിൽ ബ്ലാഞ്ചിംഗ് (ചൂടുവെള്ളത്തിൽ താഴ്ത്തിവെച്ച് പരിചരിക്കുന്ന പ്രക്രിയ), ചൂടും സമയവും അധിഷ്ഠിതമായുള്ള സംസ്ക്കരണം, ദീർഘനാൾ കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിക്കാനുള്ള പ്രിസർവേറ്റീവുകളുടെ ഉപയോഗം എല്ലാം ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഗുണമേന്മയിലും, കേടുകൂടാതെ എത്രനാൾ നിലനിൽക്കും എന്നുള്ള പഠനത്തിന്റേയും അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് ഈ പ്രക്രിയ രൂപപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത് 100^{0} c ചൂടുള്ള വെള്ളത്തിൽ ഒരു മിനിറ്റ് നേരം ചക്ക താഴ്ത്തിവെച്ചതിനുശേഷം അണുവിമുക്തമാക്കുന്നു. ഈ രീതിയിൽ ചക്ക പാകപ്പെടുത്തി ഫ്രിഡ്ജിൽ സംരക്ഷിക്കുകയാണെങ്കിൽ രണ്ടു വർഷം വരെ ഇത് ഉപയോഗിക്കാം.

മധുരനാരങ്ങ

കേരളത്തിലെ ഹൈറേഞ്ച് മേഖലകളിൽ മധുരനാരങ്ങ കൃഷി ചെയ്തുവരുന്നു.

വിത്ത് മുളപ്പിച്ച തൈകളും ബഡ്ഡുചെയ്ത തൈകളും നടാനുപയോഗിക്കാം. വിളഞ്ഞുപാകമായ പഴങ്ങളിൽ നിന്നും കുരുവെടുത്ത് കഴുകി ഉണക്കിയശേഷം നടാം. 1.5 മീ. നീളത്തിലും 1 മീറ്റർ വീതിയിലും 15 സെ. മീ. ഉയരത്തിലും എടുത്ത തവാരണകളിൽ വിത്ത് പാകാം. വരികൾ തമ്മിൽ 15 സെ.മീ. അകലവും ചെടികൾ തമ്മിൽ 5 സെ. മീ. അകലവും വരത്തക്കവിധത്തിൽ വേണം വിത്ത് പാകാൻ. മുളച്ചു കഴിഞ്ഞാൽ അധികമുള്ള തൈകൾ പറിച്ചുമാറ്റണം. പിന്നീട് നല്ല തൈകൾ രണ്ടാം തവാരണയിലേക്ക് പറിച്ചുനടാം. ജംബീരി (റഫ് ലെമൺ) ഇനത്തിന്റെ തൈകളിലാണ് സാധാരണയായി ബഡ്ഡുചെയ്യുന്നത്. ഇതിന്റെ തൈകൾ തവാരണകളിൽ പാകി ഏതാണ്ട് രണ്ടുവർഷം പ്രായമാകുമ്പോൾ ബഡ്ഡിങ്ങ് നടത്താം.

ഇൻവേർട്ടഡ് രീതിയിലാണ് ബഡ്ഡ് ചെയ്യേണ്ടത്. ജൂലൈ മുതൽ സെപ്റ്റംബർ വരെയാണ് ബഡ്ഡ് ചെയ്യാൻ പറ്റിയ സമയം. ബഡ്ഡുചെയ്ത് ഒരു മാസത്തിനുശേഷം ബഡ്ഡിംഗിന് മുകളിലുള്ള ഭാഗം മുറിച്ചു മാറ്റണം. തൈകൾ 6-12 മാസത്തിനുള്ളിൽ നടാൻ പാകമാകും. നടുന്നതിന് ഒരു മാസമെങ്കിലും മുൻപ് 7-8 മീറ്റർ അകലത്തിൽ 70 *x* 60 *x* 70 സെ. മീ. അളവിൽ കുഴികളെടുക്കണം.

നടീൽ സമയവും രീതിയും

ജൂലൈ - ആഗസ്റ്റ് മാസങ്ങളിൽ ബഡ്ഡുതൈകൾ നടാം. നടുമ്പോൾ ബഡ്ഡിങ്ങിന് ചുറ്റുമുള്ള പ്ളാസ്റ്റിക് നാട മാറ്റണം. ഈ ഭാഗം മണ്ണിന്റെ നിരപ്പിൽ നിന്നും 10 - 15 സെ. മീ. ഉയർന്ന് നില്ക്കുകയും വേണം. ബഡ്ഡ് ചെയ്തതിനുതാഴെ നിന്നു വരുന്ന ചിനപ്പുകൾ വളരാൻ അനുവദിക്കരുത്.

വളപ്രയോഗം

ചെടിയുടെ പ്രായം	കാലിവളം (ഗ്രാം ചെടി$^{-1}$ വർഷം$^{-1}$)	N: P_2O_5:K_2O
ഒന്നാം വർഷം	2	40 : 20 : 25
രണ്ടാം വർഷം	4	80 : 35 : 50
മൂന്നാം വർഷം	6	160 : 75 : 100
നാലാം വർഷം	8	300 : 100 : 150
അഞ്ചാം വർഷം	10	600 : 175 : 300
ആറാം വർഷം	10	800 : 275 : 750
ഏഴാം വർഷം മുതൽ	10	800 : 275 : 1000

ജൈവ വളം മേയ് മാസത്തിലും രാസവളം രണ്ട് തുല്യ ഗഡുക്കളായി - ജൂൺ - ജൂലൈയിലും, സെപ്റ്റംബർ - ഒക്ടോബറിലും നൽകുക.

കൂടാതെ സൂക്ഷ്മ മൂലകങ്ങൾ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള ലായനി വർഷത്തിൽ രണ്ടുതവണ (മാർച്ച്, ഒക്ടോബർ-നവംബർ) തളിച്ച് കൊടുക്കുന്നതും നല്ലതാണ്.

സിങ്ക് സൾഫേറ്റ് - 500 ഗ്രാം
കോപ്പർ സൾഫേറ്റ് - 500 ഗ്രാം
മാംഗനീസ് സൾഫേറ്റ് - 300 ഗ്രാം
കുമ്മായം - 500 ഗ്രാം

എന്നിവ നൂറ് ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലക്കിയാണ് തളിക്കുവാനുപയോഗിക്കേണ്ടത്. ഈ രീതിയിൽ വർഷത്തിൽ 2 പ്രാവശ്യം തളിക്കാം.

കൊമ്പുകോതൽ

മരത്തിന് നല്ല കരുത്തും ഭംഗിയുള്ള ആകൃതിയും വരുത്തുന്നതിന് ആദ്യകാലങ്ങളിൽ കൊമ്പുകോതൽ അത്യാവശ്യമാണ്. ബഡ്ഡുചെയ്തതിനു താഴെയായി റൂട്ട് സ്റ്റോക്കിൽ നിന്നുവരുന്ന കൊമ്പുകൾ മുറിച്ചുമാറ്റി മുറിപ്പാടിൽ ബോർഡോ കുഴമ്പ് തേയ്ക്കണം. വേരുകൾ മുറിക്കരുത്.

ഇടവിളകൾ

മണ്ണിന്റെ ഫലപുഷ്ടിയനുസരിച്ച് കാപ്പി, ഏലം, വാഴ, പൈനാപ്പിൾ എന്നിവ ഇടവിളയായി കൃഷി ചെയ്യാം.

സസ്യസംരക്ഷണം

ചെടിയെ ആക്രമിക്കുന്ന ഇലതീനിപ്പുഴുക്കളെ കൈകൊണ്ട് പെറുക്കിയെടുത്തോ സ്പർശനശേഷിയുള്ള ഏതെങ്കിലും കീടനാശിനി തളിച്ചോ നശിപ്പിക്കാം. തണ്ടുതുരപ്പനെ നശിപ്പിക്കുന്നതിന് ആക്രമണ വിധേയമായ തണ്ടുകൾ മുറിച്ചുമാറ്റി 1% വീര്യമുള്ള ഡൈക്ലോർവോസ് തുരന്ന ഭാഗങ്ങളിൽ നിറയ്ക്കുക. നീരൂറ്റിക്കുടിക്കുന്ന ചെറു കീടങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് 0.05% ഡൈമെത്തോയേറ്റ് തളിച്ചാൽ മതി.

കൊമ്പുകൾ ഉണങ്ങുന്നതും തടിയിലേയും ശിഖരങ്ങളിലേയും ദ്വാരങ്ങളിൽ നിന്നും പശ ഒലിക്കുന്നതും തണ്ടുതുരപ്പന്റെ ആക്രമണലക്ഷണങ്ങളാണ്. ചെടിയുടെ ചുവട്ടിൽ മരപ്പൊടി കൂടിക്കിടക്കുന്നത് മറ്റൊരു ലക്ഷണമാണ്. കേടുവന്ന ശിഖരങ്ങൾ മുറിച്ചുമാറ്റി കത്തിച്ച് കളയണം. സിറിഞ്ച് ഉപയോഗിച്ച് പെട്രോൾ മെയ് മാസങ്ങളിൽ കുത്തിവയ്ക്കുക.

കൊമ്പുണക്കം, കടഭാഗവും വേരും ചീയൽ ഇവയാണ് രോഗങ്ങളിൽ പ്രധാനം. ഉണങ്ങിയ കൊമ്പുകൾ മുറിച്ചുമാറ്റുക, മുറിപ്പാടിൽ ബോർഡോ കുഴമ്പ് പുരട്ടുക, ബോർഡോ മിശ്രിതം തളിക്കുക തുടങ്ങിയവയാണ് കൊമ്പുണക്കത്തെ നിയന്ത്രിക്കാനുള്ള ശുപാർശകൾ.

വേരുചീയൽ, കടചീയൽ എന്നിവയ്ക്ക് കടയ്ക്കൽ നിന്നും മണ്ണ് മാറ്റി, ദ്രവിച്ച ഭാഗം ചുരണ്ടിക്കളഞ്ഞ് ലൈം - സൾഫർ പുരട്ടുക. അല്ലെങ്കിൽ ബോർഡോ കുഴമ്പ് വേരിന്റെയും തടിയുടേയും പുറമെ പുരട്ടിയാലും മതി. പ്രധാന വേരുകൾ പുറത്ത് കാണത്തക്കവിധം ഏതാണ്ട് ഒരടി താഴ്ചവരെ കടയ്ക്കലെ മണ്ണ് നീക്കുന്നതും നല്ലതാണ്.

മാവ്

സമുദ്ര നിരപ്പിൽ നിന്നും 1,500 മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ വരെ മാവ് വളരും. വൈവിദ്ധ്യമായ കാലാവസ്ഥയിലും വിവിധ തരം മണ്ണിലും മഴയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലും വരണ്ട കാലാവസ്ഥയിലും മാവ് വളരും.

ഇനങ്ങൾ

അൽഫോൻസോ, കാലപ്പാടി, നീലം, മുണ്ടപ്പ, പൈറി, ബനെഷൻ, ആലമ്പൂർ, ബനെഷൻ, മൽഗോവ, സുവർണ്ണരേഖ, ബാങ്ക്ളോറ, ബെനറ്റ് അൽഫോൺസോ (സിന്ദൂരം), പ്രിയൂർ, മൂവാണ്ടൻ, വെള്ളൈ കൊളമ്പൻ (കൊളമ്പ് മാവ്), ചന്ദ്രകാരൺ (ജ്യൂസുണ്ടാക്കാനും, അച്ചാറിനും യോജിച്ച ഇനം).

സങ്കര ഇനങ്ങൾ

ഹൈബ്രിഡ് 45 (ബെനറ്റ് അൽഫോൻസോ x ഹിമായുദ്ദീൻ), ഹൈബ്രിഡ് 87 (കാലപ്പാടി x ആലമ്പൂർ ബനെഷൻ), ഹൈബ്രിഡ് 151 (കാലപ്പാടി x നീലം), രത്ന തുടങ്ങിയവ അത്യുല്പാദനശേഷിയുള്ള സങ്കരയിനങ്ങളാണ്.

കായിക പ്രവർദ്ധനം

ഒട്ടുമാവിൻ തൈകൾ വിജയകരമായി ഉണ്ടാക്കാൻ സാധിക്കുന്ന ഒരു രീതിയാണ് സ്റ്റോൺഗ്രാഫ്റ്റിങ്ങ്. രണ്ടോ മൂന്നോ ആഴ്ച മാത്രം പ്രായമുള്ള തൈകളിലാണ് ഒട്ടിക്കൽ നടത്തുന്നത്. തണ്ടിന്റേയും ഇലയുടേയും ചെമ്പുകലർന്ന നിറം മാറുന്നതിനുമുമ്പ് ഒട്ടിക്കൽ നടത്തുകയും വേണം. ഇളം തൈയ്യായതിനാൽ വളരെ സൂക്ഷ്മതയോടെ വേണം ഒട്ടിക്കാൻ. സ്റ്റോക്ക് തൈയുടെ തലപ്പ് ഏകദേശം 10 സെ. മീ. ഉയരത്തിൽ വച്ച് മുറിച്ചുനീക്കുന്നു. മുറിച്ച ഭാഗത്തുനിന്ന് ഏതാണ്ട് 3 - 4 സെ. മീ. നീളത്തിൽ തണ്ടിന്റെ മധ്യഭാഗത്തുകൂടെ നേരെ താഴേയ്ക്ക് ഒരു പിളർപ്പുണ്ടാക്കുന്നു. ഇതേ കനത്തിലുള്ള ഒട്ടുകമ്പ് (സയോൺ) തന്നെ മാതൃവൃക്ഷത്തിൽ നിന്നു മുറിച്ചെടുക്കുകയും വേണം. ഈ കമ്പ് മുറിച്ചെടുക്കുന്നതിനുമുൻപ് തലപ്പത്തുനിന്നു താഴേയ്ക്ക് 10 സെ. മീ. നീളത്തിൽ ഇലകൾ മുറിച്ചു നീക്കണം. ഞെട്ടിന്റെ ചെറിയ കഷണം നിർത്തി വേണം ഇലകൾ മുറിക്കാൻ. ഈ കമ്പിന്റെ ചുവടുഭാഗത്ത് രണ്ട് വശങ്ങളിലുമായി 3 - 4 സെ. മീ. നീളത്തിൽ ചരിച്ച് ചെത്തി ആപ്പിന്റെ ആകൃതിയിലാക്കുന്നു. സ്റ്റോക്ക് തയ്യിലുണ്ടാക്കിയ പിളർപ്പിലേയ്ക്ക് ആപ്പുപോലുള്ള ഭാഗം കടത്തിയതിനുശേഷം പോളിത്തീൻ നാട കൊണ്ട് ഒട്ടിച്ച ഭാഗം വരിഞ്ഞുകെട്ടണം. ഇത് തണലത്തുവച്ച് നനയ്ക്കണം. ഒട്ടിക്കൽ വിജയിച്ചുവെങ്കിൽ സയോൺ കമ്പിൽ മൂന്നാഴ്ച കൊണ്ട് തളിരുകൾ വരും. അഞ്ചോ ആറോ മാസത്തെ വളർച്ചകൊണ്ട് ഇവ മാറ്റി നടുകയും ചെയ്യാം. വളരെ കുറച്ചു സമയംകൊണ്ട് വിജയകരമായി ചെയ്യാം എന്നതാണ് സ്റ്റോൺ ഗ്രാഫ്റ്റിങ്ങിന്റെ സവിശേഷത.

നടീൽ

മാവ് ഒരു ദീർഘകാല വിളയാണ്. അതുകൊണ്ട് പുതിയ തൈ നടാൻ സ്ഥലം ഒരുക്കുമ്പോഴും, തൈ വാങ്ങുമ്പോഴും, അത് നടുമ്പോഴും, പരിചരിക്കുമ്പോഴും എല്ലാം കാര്യമായ ശ്രദ്ധ ആവശ്യമാണ്.

ഒരു തനിവിളയായി മാത്രം നടുകയാണെങ്കിൽ തൈകൾ തമ്മിൽ 9 മീറ്റർ ഇടയകലം നൽകണം. എന്നാൽ ഇടവിളയാകുമ്പോൾ ഇത് സാധിക്കുകയില്ല. സമചതുരത്തിൽ നട്ടിരിക്കുന്ന നാല് തെങ്ങുകളുടെ ഒത്ത നടുവിൽ ഒരു മാവിൻ തൈ നടാവുന്നതാണ്.

തൈക്കുഴി തയ്യാറാക്കുന്നത് മണ്ണിന്റെ സ്വഭാവം കൂടി കണക്കിലെടുത്തായിരിക്കണം. കളിമണ്ണിന്റെ അംശം കൂടുതലുള്ള നല്ല ഉറപ്പുള്ള മണ്ണിലാണെങ്കിൽ ഒരു മീറ്റർ സമചതുരവും താഴ്ചയുമുള്ള കുഴിയാണ് നല്ലത്. എന്നാൽ മണൽ മണ്ണിൽ 50 മുതൽ 75 സെ.മീ. സമചതുരവും ആഴവുമുള്ള കുഴി മതിയാകും. മറ്റൊരു പ്രധാന കാര്യം തൈ നടുന്നതിന് ഒരു മാസം മുൻപെങ്കിലും കുഴി തയ്യാറായിരിക്കണം എന്നതാണ്. കാലവർഷാരംഭത്തോടെ മാവിൻ തൈ നടാം. തൈയ്ക്ക് ശരിയായി വേരുപിടിച്ച് വളരാൻ യോജിച്ച കാലാവസ്ഥയാണിത്. മേയ് അവസാനത്തോടെ ആദ്യ മഴ ലഭിക്കുമ്പോഴാണ് സാധാരണയായി തൈ നടുക. ഇങ്ങനെയായാൽ ജൂൺ - ജൂലൈയിൽ മഴ ശക്തി പ്രാപിക്കുമ്പോഴേക്കും തൈ പിടിച്ചുകിട്ടും. ഇതു പൊതു തത്വമാണെങ്കിലും നനയ്ക്കാൻ സൗകര്യമുള്ളപ്പോൾ ഏതു മാസത്തിലും മാവുനടാം.

നല്ല തൈ തെരഞ്ഞെടുത്ത് കഴിഞ്ഞാൽ നേരത്തെ തയ്യാറാക്കിയിട്ടിരിക്കുന്ന കുഴിയിൽ നടാം. വളക്കൂറുള്ള മേൽമണ്ണിട്ട് കുഴി മൂടിയശേഷം മദ്ധ്യഭാഗത്തായി ഒരു ചെറിയ കുഴി കൂടി ഉണ്ടാക്കുന്നു. വേരിനും അതിനെ പൊതിഞ്ഞിരിക്കുന്ന മണ്ണിനും ഉലച്ചിൽ തട്ടാതെ തൈ മെല്ലെയിളക്കി ഈ കുഴിയിൽ നടുന്നു. നടുമ്പോൾ തൈ ചെരിയരുത്. തൈ പോളിത്തീൻ കവറിൽ എത്ര ആഴത്തിലായിരുന്നുവോ അത്രയും ആഴത്തിൽ തന്നെ വേണം കുഴിയിലും നടാൻ. ഏറെ താഴ്ത്തി നടരുത്; ഒട്ടുസന്ധി മണ്ണിനടിയിലായിപ്പോകുകയും അരുത്. തൈക്കുചുറ്റും മണ്ണിട്ട് നന്നായി അമർത്തി ഉറപ്പിക്കണം. നട്ട ഉടൻ മഴയില്ലെങ്കിൽ നനയ്ക്കുകയും വേണം. കാറ്റ് കൊണ്ട് തൈ ഉലയാനും അങ്ങനെ ഒട്ടുസന്ധി ഇളകാനും സാധ്യതയുണ്ട്. ഇങ്ങനെയുണ്ടാകാതിരിക്കാൻ നട്ടയുടൻ തന്നെ തൈയുടെ

വളപ്രയോഗം

ശാസ്ത്രീയമായ വളപ്രയോഗത്തിന്റെ തോത് ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.

ചെടിയുടെ പ്രായം	ജൈവവളം (കി.ഗ്രാം ചെടി ഒന്നിന്)	രാസവളം (ഗ്രാം ചെടി ഒന്നിന്)		
		N	P_2O_5	K_2O
1 വർഷം	10	20	18	50
2 വർഷം	15	50	27	75
3 - 5 വർഷം	25	100	36	100
6 - 7 വർഷം	40	250	72	200
8 - 10 വർഷം	50	400	144	400
10 വർഷത്തിനു മുകളിൽ	75	500	360	750

അടുത്ത് കുറ്റിനാട്ടി തൈ അതിനോട് ചേർത്തുകെട്ടണം. ഒട്ടുസന്ധിയുടെ താഴെ സ്റ്റോക്കിൽ നിന്ന് ചിലപ്പോൾ മുളകൾ പൊട്ടി വളരുന്നതായി കാണാം. ഇത് അപ്പപ്പോൾ നുള്ളിക്കളയണം. ഒട്ടുതൈകൾ നട്ടയുടനെ ഒന്നോ രണ്ടോ വർഷം കൊണ്ടു പുഷ്പിക്കാൻ തുടങ്ങുന്നതായി കാണാം. ഈ പൂവുകൾ നശിപ്പിച്ച് കളയണം. ചുരുക്കത്തിൽ മാവിൻ തൈയ്ക്ക് നാല് വയസ്സെങ്കിലും ആകുന്നതുവരെ കായ്ക്കാൻ അനുവദിക്കരുത്.

മരമൊന്നിന് 25 കി. ഗ്രാം പച്ചിലവളവും 10 - 15 കി. ഗ്രാം വെണ്ണീറും കൂടി കൊടുക്കുന്നത് നല്ലതാണ്. ജൈവവളങ്ങൾ ആദ്യത്തെ ഇടവപ്പാതി മഴ ലഭിക്കുമ്പോൾതന്നെ കടയ്ക്കൽ ഇട്ട് കൊടുക്കേണ്ടതാണ്.

മരങ്ങൾ കായ്ച്ചു തുടങ്ങുന്നതിന് മുമ്പുള്ള വർഷങ്ങളിൽ രാസവളങ്ങൾ ഒറ്റത്തവണയായി മെയ് - ജൂൺ മാസങ്ങളിൽ ഇട്ടുകൊടുക്കുന്നതാണ് ഉത്തമം. എന്നാൽ കായ്ച്ചുതുടങ്ങിയ മരങ്ങൾക്ക് രാസവളങ്ങൾ രണ്ട് തുല്യ ഗഡുക്കളായി മെയ് - ജൂണിലും പിന്നീട് ആഗസ്റ്റ് - സെപ്റ്റംബറിലും ആയി കൊടുക്കുന്നത് നന്നായിരിക്കും. ചുറ്റും തൈകൾക്ക് തടിയിൽനിന്ന് ഏകദേശം 30 സെ. മീറ്റർ വിട്ട് ആഴം കുറഞ്ഞ ചാലുണ്ടാക്കി അതിൽ വളം ഇട്ടുകൊടുക്കാം. വളർച്ചയനുസരിച്ച് തടിയിൽനിന്ന് 15-30 സെ. മീ. അകലം വിട്ടുവേണം ഓരോവർഷവും ചാലെടുക്കാൻ. കായ്ക്കുന്ന മരങ്ങൾക്ക് തടിയിൽ നിന്ന് 2.5 - 3 മീ. അകലത്തിൽ 30 സെ. മീ. താഴ്ചയുള്ള ചാല് കീറിയാണ് വളപ്രയോഗം നടത്തേണ്ടത്.

ഇടപ്പണികൾ

നട്ട് 4 - 5 വർഷം വരെ വേനൽക്കാലത്ത് ആഴ്ചയിൽ രണ്ട് ദിവസം നനയ്ക്കുക. പച്ചക്കറികൾ, മുതിര, ഉഴുന്ന്, കൈതച്ചക്ക, വാഴ എന്നിവ ആദ്യകാലത്ത് ഇടവിളയായി കൃഷി ചെയ്യാം. ജൂണിലും, ഒക്ടോബറിലും കിളച്ചോ, ഉഴുതോ കളനീക്കൽ പോലെയുള്ള ഇടപ്പണികൾ ചെയ്യാം. കായ്പൊഴിച്ചിൽ കുറയ്ക്കുന്നതിനും ഉല്പാദനം കൂട്ടുന്നതിനും നാഫ്തലീൻ അസറ്റിക് ആസിഡ് ($N:P_2O_5:K_2O$) 10 - 30 പി.പി.എം. ഗാഢതയിൽ കായ്പിടിച്ചുതുടങ്ങി രണ്ടാമത്തെ ആഴ്ചയിൽ പൂങ്കുലകളിൽ നല്ലപോലെ വീഴത്തക്കവിധം തളിക്കുക.

മാവ് പൂക്കാൻ

മാവ് പുഷ്പിക്കാനും, അതിൽ കായ്പിടുത്തം വർദ്ധിപ്പിക്കാനും പാക്ലോബ്യുട്രസോൾ എന്ന രാസപദാർത്ഥം ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. 15 വർഷത്തിൽ കൂടുതൽ പ്രായമുള്ള മരങ്ങൾക്ക് മരം ഒന്നിന് 5 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ സെപ്തംബർ മാസത്തോടുകൂടി ഇത് മണ്ണിൽ ചേർത്ത് കൊടുക്കണം. 5 ഗ്രാം 10 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ നേർപ്പിച്ച് മരച്ചുവട്ടിൽ നിന്ന് 60 സെ.മീ അകലത്തിൽ മണ്ണിൽ ഒഴിച്ചുകൊടുക്കണം. മണ്ണിന് നല്ല നനവ് ഉണ്ടായിരിക്കണം. നനവ് നിലനിർത്താൻ 2 ആഴ്ച്ച ഇടവിട്ട് ജലസേചനം നടത്തണം. ആരോഗ്യം നിലനിർത്താൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണ്.

ഇത്തിൾക്കണ്ണി കളയൽ

ഇത്തിൾക്കണ്ണിയുടെ ശല്യം ഉള്ള മാവുകളിൽ ബെയ്സ്ബാന്റിങ്ങ് മുഖേന അവയെ നശിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്. 20 സെ.മീ. നീളവും 1 സെ.മീ. വീതിയുമുള്ള കോട്ടൺ തുണി 2% വീര്യമുള്ള 2, 4-D ലായനിയിൽ കുതിർത്ത് ഇത്തിൾച്ചെടിയുടെ വേരിനോട് ചേർത്തുള്ള ഭാഗത്ത് ഒരു മുറിവ് ഉണ്ടാക്കി അതിനു ചുറ്റും കെട്ടുക. ക്രമേണ ഇത്തിൾ കണ്ണി ഉണങ്ങി നശിക്കുന്നതാണ്.

സസ്യസംരക്ഷണം

മാവിന്റെ പ്രധാന കീടങ്ങൾ തുള്ളൻ, തടിതുരപ്പൻ, മീലിമൂട്ട, ഇലതീനിപ്രാണികൾ, കായ്, പഴഈച്ചകൾ, ഇലച്ചാടികൾ എന്നിവയാണ്. സാധാരണ കണ്ടുവരുന്ന

രോഗങ്ങൾ ചൂർണ്ണപൂപ്പ്, ആന്ത്രാക്നോസ്, കൊമ്പുണക്കം തുടങ്ങിയവയും. മാവിലെ തുള്ളനെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് 0.1% മാലത്തയോൺ പൂക്കുന്ന സമയത്ത് തളിക്കുക. തണ്ടുതുരപ്പനെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് ക്രൂഡ് കാർബോളിക് ആസിഡ് (130 മി. ലി.) മൃദുവായ സോപ്പ് (Soft Soap) (1 കി. ഗ്രാം) എന്നിവ ചൂടുവെള്ളത്തിൽ (3.7 ലി.) കലർത്തി കുഴമ്പാക്കി തടിയിലെ ദ്വാരങ്ങളിലൂടെ ഒഴിച്ചശേഷം ദ്വാരങ്ങൾ അടയ്ക്കണം.

കായീച്ചയെ കെണികൾ ഉപയോഗിച്ച് ആകർഷിക്കാം. ഒരു മരത്തിന് നാല് എന്ന തോതിൽ തുളസിക്കെണി പൂക്കുന്നതുമുതൽ വിളവെടുപ്പുവരെ മാസത്തിലൊരിക്കൽ വെച്ചും കായീച്ചയെ നിയന്ത്രിക്കാം. കൂടാതെ ഫിറമോൺ കെണി (മീഥൈൽ യൂജിനോൾ) 15 സെന്റിലേക്ക് ഒരെണ്ണം എന്ന കണക്കിന് കെട്ടിതൂക്കുന്നതും, 0.1% മാലത്തയോൺ എന്ന കീടനാശിനിയും 10% ശർക്കരയും 1 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലർത്തി മാവിൽ നന്നായി തളിക്കുന്നതും നല്ലതാണ്. ഈ മരുന്ന് ലായനി കുടിക്കുന്ന ഈച്ചകൾ ചത്തൊടുങ്ങിക്കൊള്ളും. കൂടാതെ മാവിനുചുറ്റും കൊഴിഞ്ഞു വീഴുന്ന പഴങ്ങൾ കിടന്നു ചീയാൻ ഇടയാക്കാതെ അപ്പപ്പോൾ പെറുക്കിക്കളയുകയും വേണം. കായ്ക്കുന്ന സമയത്ത് മരത്തിൽ മാലത്തയോൺ 0.1% അടങ്ങിയ ശർക്കര (10%) രണ്ടാഴ്ചയിൽ ഒരിക്കൽ തേച്ചുപിടിപ്പിക്കുക. *ബിവേറിയ ബാസിയാന* (40 ചതുരശ്ര മീറ്ററിന് 10 ലിറ്റർ ലായനി) 20 ഗ്രാം 1 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലക്കി കായ്ക്കുന്ന സമയത്ത് മണ്ണിലൊഴിക്കുന്നതും, വിളവെടുപ്പ് കഴിഞ്ഞ് മാങ്ങകൾ 1% ഉപ്പുള്ള ചെറു ചൂടുവെള്ളത്തിൽ (48^{0} സെന്റി ഗ്രേഡ്) 15 മിനിറ്റ് മുക്കി വെക്കുന്നതും കായീച്ചക്കെതിരെ നിർദ്ദേശിച്ചിരിക്കുന്നു.

ഇലതീനിപ്പുഴുക്കളെ നശിപ്പിക്കുന്നതിനും തളിര് തിന്നുനശിപ്പിക്കുന്ന പ്രാണികളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനും 0.05% ഡൈമെത്തോയേറ്റ് പ്രയോഗിക്കുക. ചൂർണ്ണപൂപ്പിന് എതിരെ ഗന്ധകപ്പൊടി വെള്ളത്തിൽ കലക്കി തളിച്ചാൽ മതി. കൊമ്പുണക്കത്തിന്, ഉണങ്ങിയ കൊമ്പുകൾ മുറിച്ചുമാറ്റി മുറിപ്പാടിൽ ബോർഡോ കുഴമ്പ് തേയ്ക്കുക.

പപ്പായ

ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശത്ത് വളരുന്ന ഒന്നാണ് പപ്പായ. കനത്തമഴയും വേനലിലെ കടുത്ത വരൾച്ചയും കേരളത്തിൽ ഇതിന്റെ വ്യാവസായികാടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള കൃഷിയ്ക്ക് തടസ്സമായി നിലകൊള്ളുന്നു. 22-26^{0}C ചൂടാണ് പപ്പായ കൃഷിയ്ക്ക് അനുയോജ്യം. കേരളത്തിലെ മിക്ക വീട്ടുവളപ്പുകളിലും ഈ പഴവർഗ്ഗവിള കാണാറുണ്ട്. ഫലപുഷ്ടിയും നീർവാർച്ചയും ഉള്ള മണ്ണാണ് ഇതിന്റെ കൃഷിയ്ക്ക് യോജിച്ചത്. വെള്ളക്കെട്ടിനെ ചെറുത്ത് നില്ക്കാനാവില്ല.

ഇനങ്ങൾ

വാഷിങ്ങ്ടൺ, ഹണിഡ്യൂ, കൂർഗ് ഹണിഡ്യൂ, സോളോ, പൂസ ഡ്വാർഫ്, സൂര്യ, Co-7, Co-5, Co-2, പൂസ നൻഹാ, പൂസ ജയന്റ് തുടങ്ങിയവ മുന്തിയ ഇനങ്ങളാണ്.

പപ്പെയിൻ (കറ) എടുക്കുന്നതിന് യോജിച്ച ഇനങ്ങളാണ് Co-2, Co-5 എന്നിവ.

പ്രവർദ്ധനം

വിത്ത് വഴിയാണ് പ്രവർദ്ധനം. വിത്തുപാകാൻ പറ്റിയ സമയം ഫെബ്രുവരി - മാർച്ച് ആണ്. രണ്ട് മീറ്റർ നീളവും 1 മീറ്റർ വീതിയും 15 സെ. മീ. ഉയരവും ഉള്ള വാരങ്ങളിൽ അധികം ആഴത്തിലല്ലാതെ വിത്ത് പാകാം. വിത്തുകൾ തമ്മിൽ 5 സെ. മീറ്ററും വരികൾ തമ്മിൽ 15 സെ. മീറ്ററും അകലത്തിലാണ് വിത്തുപാകേണ്ടത്. ഒരു ഹെക്ടർ സ്ഥലത്തേക്ക് വേണ്ട തൈ ലഭിക്കാൻ 250 ഗ്രാം വിത്ത് മതിയാകും. മഴയില്ലെങ്കിൽ വിത്തു തവാരണ ദിവസവും നനച്ച് കൊടുക്കണം.

പോളിത്തീൻ കൂടുകളിൽ (20 x 15 സെ.മീ., 150 ഗേജ് കട്ടി) വിത്തുപാകിയും തൈകൾ ഉണ്ടാക്കാം. മണ്ണും, മണലും, കാലിവളവും തുല്യ അളവിൽ ചേർത്ത മിശ്രിതം കൊണ്ട് കൂടുകൾ നിറച്ച് ഓരോ കൂടിലും ഈ രണ്ട് വീതം നടാം. മുളച്ചു കഴിയുമ്പോൾ കരുത്തുള്ള ഒരു തൈ നിർത്തി ബാക്കിയുള്ളവ പിഴുതു മാറ്റണം. മൗണ്ട് ലെയിറിങ്ങ് എന്ന കായിക പ്രവർദ്ധന രീതിയും നിലവിലുണ്ട്.

നടീൽ

50 x 50 x 50 സെ. മീ. അളവിൽ 2 x 2 മീറ്റർ അകലത്തിൽ കുഴികളെടുത്ത് മേൽമണ്ണ് നിറയ്ക്കണം. രണ്ടുമാസം പ്രായമുള്ള തൈകൾ മേയ് - ജൂൺ മാസങ്ങളിൽ പ്രധാനകൃഷിയിടത്തിൽ നടാം. ചെറുപ്രായത്തിൽ തൈകളിൽ ആണും, പെണ്ണും തിരിച്ചറിയാൻ സാദ്ധ്യമല്ലാത്തതുകൊണ്ട് ഓരോ കുഴിയിലും മൂന്നോ നാലോ തൈകൾ വീതം നടേണ്ടതാണ്. പറിച്ചുനടീൽ വെയിലാറിയശേഷം വൈകുന്നേരം നടത്തുന്നതാണ്

കൂടുതൽ ഗുണകരം. വെയിലിന് ശക്തി കൂടുന്ന കാലങ്ങളിൽ തൈ പിടിച്ചുകിട്ടുന്നത് വരെ അവയ്ക്ക് താല്ക്കാലികമായി തണൽ നൽകണം. ചെടികൾ പുഷ്പിച്ച് ലിംഗഭേദം തിരിച്ചറിഞ്ഞാൽ 10 പെൺ ചെടികൾക്ക് ഒരു ആൺചെടിയെന്ന തോതിൽ നിർത്തി ബാക്കി ആൺചെടികളെല്ലാം മാറ്റിക്കളയേണ്ടതാണ്. അതുപോലെ തന്നെ ഒരു കുഴിയിൽ ആരോഗ്യത്തോടുകൂടി വളരുന്ന ഒരു പെൺചെടി മാത്രം നിർത്തി ബാക്കിയുളളവ മാറ്റിക്കളയുന്നതും നല്ലതാണ്. ഇടവിട്ട് കളയെടുപ്പ് നടത്തുകയും വേണം. വേരുപിടിക്കുന്നതുവരെ ചെടികളെ ശക്തിയായ വെയിലിൽ നിന്നും സംരക്ഷിക്കണം. ദ്വിലിംഗ ചെടികളാണെങ്കിൽ ആൺ തൈകൾ നിർത്തേണ്ട ആവശ്യമില്ല.

വളപ്രയോഗവും നനയും

മഴ ആരംഭിക്കുന്നതോടെ ചെടിയൊന്നിന് ഒരു വർഷം 10 - 25 കി. ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ ജൈവ വളം തൈയുടെ ചുറ്റും തടമെടുത്ത് ഇട്ടുകൊടുക്കണം. രാസവളം ചെടി ഒന്നിന് 40 ഗ്രാം N, 40 ഗ്രാം P_2O_5, 80 ഗ്രാം K_2O എന്ന അളവിൽ ഓരോ രണ്ടു മാസം കൂടുമ്പോഴും നൽകണം.

കളനിയന്ത്രണം ആവശ്യാനുസരണം ചെയ്യണം. രണ്ട് ഇടയിളക്കലും ആവശ്യമാണ്. തടമെടുത്ത് നനയ്ക്കുമ്പോൾ കടചീയൽ രോഗത്തിന് കൂടുതൽ സാദ്ധ്യതയുള്ളതുകൊണ്ട് കടയിൽ നിന്നും നീക്കി വളയം പോലെ ചാലുകൾ തുറന്നു വേണം ജലസേചനം നടത്താൻ. തൈകൾ നട്ട് ഏതാണ്ട് 6 മാസം വരെ ഇടവിളയായി പച്ചക്കറികൾ കൃഷി ചെയ്യാം.

വിളവെടുപ്പ്

നട്ട് 3 - 5 മാസത്തിനുള്ളിൽ ചെടികൾ പൂത്ത് കായ് പിടിക്കാൻ തുടങ്ങും. ഒരു വർഷം ഒരു ചെടിയിൽ നിന്ന് 25 മുതൽ 30 കായ്കൾ ലഭിക്കും. മഞ്ഞ നിറം കണ്ടുതുടങ്ങുമ്പോഴാണ് കായ്കൾ വിളവെടുക്കുക. പപ്പായ വളരെക്കാലം ഫലം തരുമെങ്കിലും 2.5-3 വർഷം വരെയെ നല്ല വിളവ് ലഭിക്കുകയുള്ളൂ.

പപ്പെയിൻ എടുക്കുന്ന വിധം

പപ്പായയുടെ പാലിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന ശക്തമായ ഒരു എൻസൈമാണ് പപ്പെയിൻ. ദഹന സംബന്ധമായ അസുഖങ്ങൾക്ക് ഇത് വിപുലമായ തോതിൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നു. കൂടാതെ വ്യാവസായികമായും ഇതിന് വളരെ അധികം ഉപയോഗങ്ങളുണ്ട്. സസ്യത്തിന്റെ മറ്റ് ഭാഗങ്ങളിൽനിന്നും ഇത് ലഭിക്കുമെങ്കിലും പഴങ്ങളിൽ നിന്നുമാത്രമാണ് പാൽ എടുക്കുന്നത്. പകുതി മുക്കാൽ മൂപ്പെത്തിയ (കായ്പിടിച്ച് ഏതാണ്ട് 70 മുതൽ 100 ദിവസം വരെ മൂപ്പെത്തിയ) പഴങ്ങളാണ് പാൽ എടുക്കാൻ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നത്. കാലത്ത് 10 മണിക്കുള്ളിലാണ് പാൽ എടുക്കേണ്ടത്. കായുടെ ഞെട്ട് മുതൽ അറ്റം വരെ തൊലി ഏതാണ്ട് 0.3 സെ.മീ. കനത്തിൽ നാലുവശങ്ങളിലും ഏണുകളിൽ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം കീറുന്നു. ഇതിന് പുതിയ ബ്ളേഡോ, കനം കുറഞ്ഞ അലകുള്ള പേനക്കത്തിയോ, ചെത്തി കൂർപ്പിച്ച മുളക്കമ്പോ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. കീറിയ ഉടൻ തന്നെ പാൽ ഒഴുകുവാൻ തുടങ്ങും. ഇത് ചിരട്ടകളിലോ, അലൂമിനിയം പാത്രങ്ങളിലോ സ്ഫടിക പാത്രങ്ങളിലോ ശേഖരിക്കാം. മറ്റ് ലോഹങ്ങൾകൊണ്ട് നിർമ്മിച്ച പാത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കരുത്. കാരണം അവ പാലുമായി പ്രതിപ്രവർത്തിച്ച് അതിനെ ഉപയോഗശൂന്യമാക്കിത്തീർക്കുന്നു. പാല് എടുത്ത ഉടനെ വെയിലത്ത് വെച്ചോ മറ്റ് മാർഗ്ഗങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചോ 50 - 55° C ഊഷ്മാവിൽ ഉണക്കണം. വെയിലത്തോ കൃത്രിമ ഡ്രയറുകളിലോ ഉണക്കാം. കൂടുതൽ കാലം പാൽ കേടുകൂടാതിരിക്കുന്നതിന് ഉണക്കുന്നതിനു മുമ്പ് അതിൽ അല്പം പൊട്ടാസിയം മെറ്റാബൈസൾഫേറ്റ് ചേർത്തിരിക്കണം. ചീളുകളായി എളുപ്പത്തിൽ അടർത്തിയെടുക്കാവുന്നതുവരെ പാൽ ഉണക്കണം. പിന്നീട് അരിച്ചെടുത്ത് പോളിത്തീൻ കവറുകളിലോ ചില്ല് പാത്രങ്ങളിലോ നിറച്ച് വായു കടക്കാതെ സീൽ ചെയ്ത് ആറുമാസം വരെ കേടു കൂടാതെ സൂക്ഷിക്കാം. മേൽ പറഞ്ഞരീതിയിൽ ഒരു പഴത്തിൽ നിന്നും 3-4 ദിവസം ഇടവിട്ട് മൂന്നോ നാലോ പ്രാവശ്യം പാൽ എടുക്കാം. പാൽ എടുത്ത പഴം തികച്ചും സ്വാദിഷ്ടമാണെങ്കിലും കാഴ്ചയിൽ സ്വല്പം വൈകൃതം ഉണ്ടായിരിക്കുന്നതുകൊണ്ട് കുറച്ച് വിലയേ ലഭിക്കുകയുള്ളൂ. ഇങ്ങനെയുള്ള പഴങ്ങൾ ജാം മുതലായവ നിർമ്മിക്കുന്ന ഫാക്ടറികളിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

സസ്യസംരക്ഷണം

പപ്പായ മീലിമൂട്ടകൾ: ജൈവീക നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗമായ പരാദങ്ങളെ ഉപയോഗിച്ച് പപ്പായ മീലിമൂട്ടകളെ നിയന്ത്രിക്കാം (പേജ് 294).

തൈചീയൽ

തവാരണയിലെ മണ്ണ് അണുവിമുക്തമാക്കുകയാണ് തൈചീയലിനുള്ള നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗം. 2.5% ഫോർമാൽഡിഹൈഡ് ലായനി തളിച്ച് 48 മണിക്കൂർ പ്ളാസ്റ്റിക്/ന്യൂസ്പേപ്പർ കൊണ്ട് മൂടിയിടുക. വിത്ത് പാകുന്നതിന് 15 ദിവസം മുൻപ് ഇത് ചെയ്യണം.

കട ചീയലും തണ്ട് ചീയലും

വെള്ളക്കെട്ടും നീർവാർച്ചയില്ലായ്കയുമാണ് ഈ രോഗമുണ്ടാക്കുന്നത്. തടിയിൽ ബോർഡോ കുഴമ്പ് പുരട്ടുകയും കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് 3 ഗ്രാം ലിറ്റർ$^{-1}$ വെള്ളം എന്ന തോതിൽ കലക്കി കടയ്ക്കു

ചുറ്റും, മണ്ണിലൊഴിക്കുന്നതും രോഗം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനുതകും.

ആന്ത്രക്നോസ്

മൂക്കാത്ത കായ്കൾ വീണുപോകുക, ഇല കൊഴിയുക എന്നിവയാണ് ലക്ഷണങ്ങൾ. ഇത് നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് 1% വീര്യമുള്ള ബോർഡോമിശ്രിതം തളിച്ചാൽ മതി.

മൊസേക് രോഗവും ഇലചുരുളലുമാണ് രണ്ട് പ്രധാന വൈറസ് രോഗങ്ങൾ. രോഗം ബാധിച്ച ചെടികൾ പിഴുതുമാറ്റി കത്തിച്ചുകളയണം.

കൈതച്ചക്ക

ജലബാഷ്പ നിബിഡമായ ഉഷ്ണമേഖലാപ്രദേശത്തേയ്ക്ക് യോജിച്ച ഒരു വിളയാണ് കൈതച്ചക്ക. ഉണക്കിനെ ചെറുക്കാനുള്ള കൈതച്ചക്കച്ചെടിയുടെ ശേഷി വളരെ കൂടുതലാണ്. എങ്കിലും ഏറ്റവും കുറഞ്ഞത് 80 സെ. മീ. മഴയെങ്കിലും വേനൽമാസങ്ങളിൽ ലഭിക്കേണ്ടത് സാമാന്യവിളയ്ക്ക് ആവശ്യമാണ്. ഇതിന് ഏറ്റവും അനുകൂലമായ മഴയുടെ അളവ് 100 മുതൽ 150 സെ. മീ. വരെയാണ്.

നീർവാർച്ചാസൗകര്യമുള്ള ഏത് തരം മണ്ണിലും ഇവ നന്നായി വളരുമെന്നാണ് കണ്ടിട്ടുള്ളത്. ഏതാനും ദിവസത്തെ വെള്ളക്കെട്ട് പോലും ഈ ചെടികളെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കും. മണൽകലർന്ന പശിമരാശി മണ്ണിലും ധാരാളം ജൈവാംശം ചേർത്തശേഷം വെട്ടുകൽമണ്ണിലും വിജയപ്രദമായി കൈതച്ചക്ക കൃഷി ചെയ്യാം.

കൃഷിക്കാലം

നടീൽസമയം മേയ് - ജൂൺ മാസങ്ങളാണ്. കനത്ത മഴയുള്ള സമയത്ത് നടരുത്. കന്നുകൾ, സ്ളിപ്പുകൾ, ചക്കയുടെ തലപ്പ് അഥവാ മകുടം എന്നിവയെല്ലാം നടാനുപയോഗിക്കാമെങ്കിലും കന്നുകൾ രണ്ടാം കൊല്ലം തന്നെ കായ്ക്കുമെന്നതിനാൽ ഇതാണ് കൂടുതൽ നല്ലത്.

ഇനങ്ങൾ

ക്യൂവും മൗറീഷ്യസും അമൃതയും ആണ് പ്രധാന ഇനങ്ങൾ.

ക്യൂ ഇനത്തിന്റെ കൃഷിരീതി

വ്യാവസായികാടിസ്ഥാനത്തിൽ കൃഷി ചെയ്യുന്നതിന് ഏറ്റവും യോജിച്ച ഇനമാണിത്.

നിലമൊരുക്കലും നടീലും

ഉഴുതോ കിളച്ചോ മണ്ണിളക്കിയതിനുശേഷം നിലം നിരപ്പാക്കുക. 90 സെ. മീ. വീതിയിലും 15 - 30 സെ.മീ. ആഴത്തിലും സൗകര്യപ്രദമായ നീളത്തിലും ചാലുകൾ എടുക്കുക. 165 സെ.മീ. ഇടവിട്ട് ചാലുകൾ എടുക്കണം.

500 മുതൽ 1000 ഗ്രാം വരെ തൂക്കമുള്ള ഒരേ പോലെയുള്ള കന്നുകളാണ് നടീൽ വസ്തുക്കളാക്കാൻ ഏറ്റവും യോജിച്ചതെന്നാണ് സർവ്വകലാശാല ശുപാർശ ചെയ്തിരിക്കുന്നത്. തള്ളച്ചെടികളിൽ നിന്ന് കന്നുകൾ വേർപ്പെടുത്തിക്കഴിഞ്ഞ് അവയെ വലുത്, ഇടത്തരം, ചെറുത് എന്നിങ്ങനെ തരം തിരിക്കുന്നത് അഭികാമ്യമാണ്.

ഒരേ സ്ഥലത്ത് പലതരം കന്നുകൾ നടുന്നത് കൃഷിപ്പണികൾ വിഷമകരമാക്കുകയും ചെടികൾ ഒരേ സമയം കൃത്രിമപുഷ്പിക്കലിന് തയ്യാറാക്കാത്തതിനാൽ ബുദ്ധിമുട്ടുണ്ടാക്കുകയും ചെയ്യും. അതിനാൽ കഴിയുന്നതും ഒരേ പോലെയുള്ള കന്നുകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം. നടാനുപയോഗിക്കുന്നതിന് മുൻപ് കന്നുകൾ ഒരുക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഇതിനായി ആദ്യം അവയെ തണലത്ത് പരത്തിയിട്ട് ഒരാഴ്ച ഉണങ്ങാൻ അനുവദിക്കണം. അതിനുശേഷം കന്നുകളുടെ അടിഭാഗത്ത് അഞ്ചുസെന്റീമീറ്ററോളം നീളം വരെ കാണപ്പെടുന്ന മൂന്നോ നാലോ ഉണങ്ങിയ ഇലകൾ നീക്കി കക്ഷ്യങ്ങളിലെ വേരുമുകുളങ്ങൾ പുറത്തുകൊണ്ടുവരാൻ ഇടയാക്കണം. വീണ്ടും തണലത്ത് പരത്തിയിട്ട് ഒരാഴ്ച ഉണക്കിയാൽ ഇവ നടുവാൻ അനുയോജ്യമായി മാറും. നടുന്നതിന് തൊട്ടുമുമ്പ് ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോമിശ്രിതത്തിൽ കന്നുകൾ മുക്കിയെടുക്കണം. മീലിമൂട്ടകളുടെ ഉപദ്രവം പ്രതീക്ഷിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിൽ ക്വിനാൽഫോസ് (0.05%) ലായനിയിൽ കന്നുകൾ മുക്കിയെടുക്കുന്നതാണ് അഭികാമ്യം.

വരികളിൽ നടീൽ സ്ഥാനം നിർണ്ണയിക്കുമ്പോൾ രണ്ട് വരികളിലെ ചെടികൾ നേർക്കുനേരെ വരാത്ത വിധം ത്രികോണാകൃതിയിൽ ക്രമീകരിക്കണം. ഓരോ ചെടിക്കും പരമാവധി സൂര്യപ്രകാശവും സൗകര്യങ്ങളും ലഭിക്കുവാൻ ഇത് അത്യാവശ്യമാണ്. ഏതു രീതിയായാലും കന്നുകൾ 7.5 - 10 സെന്റീമീറ്റർ താഴ്ത്തി നല്ലവണ്ണം ഉറപ്പിച്ച് നടേണ്ടതാണ്. (40400 ചെടികൾ ഹെക്ടർ$^{-1}$).

വളപ്രയോഗം

നിലമൊരുക്കുന്നതിനോടൊപ്പം അടിവളമായി ഒരു ഹെക്ടറിൽ 25 ടൺ എന്ന തോതിൽ കമ്പോസ്റ്റോ, കാലിവളമോ ചേർത്തിരിക്കണം. ഇതിനുപുറമെ നൽകേണ്ട മൂലകങ്ങളുടെ തോത് ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.

	നൈട്രജൻ	ഫോസ്ഫറസ്	പൊട്ടാഷ്
ചെടിയൊന്നിന് (ഗ്രാം)	8	4	8
ഹെക്ടറൊന്നിന് (കി.ഗ്രാം)	320	160	320

ഫോസ്ഫറസ് വളങ്ങൾ മുഴുവനും നടീലിനു മുമ്പായി ചാലുകളിൽ വിതറി മണ്ണുമായി കലർത്തിക്കൊടുക്കണം. ഇതോടൊപ്പം തന്നെ മൊത്തം നൈട്രജൻ വളത്തിന്റേയും പൊട്ടാഷ് വളത്തിന്റേയും നാലിലൊന്ന് ഭാഗം വീതം കൂടി അടിവളമായി ചേർത്തുകൊടുക്കേണ്ടതാണ്. മേൽവളപ്രയോഗം രണ്ടോ മൂന്നോ തവണകളായി നടത്താവുന്നതാണ്. മെയ് - ജൂൺ മാസങ്ങളിൽ നട്ടുകഴിഞ്ഞാൽ ആഗസ്റ്റ് - സെപ്റ്റംബർ മാസത്തോടെ ആദ്യത്തെ മേൽവളഗഡു നൽകാം. തുലാവർഷം കഴിയുന്നതോടെ നവംബറിലാണ് രണ്ടാമത്തെ ഗഡു വളം കൊടുക്കേണ്ടത്. അവസാനത്തെ നാലിലൊന്ന് ഭാഗം വളങ്ങൾ അടുത്ത മെയ് - ജൂൺ മാസങ്ങളിൽ നൽകണം.

ഓരോ തവണയും വളപ്രയോഗം നടത്തുമ്പോൾ ചാലുകളിൽ ഒരേപോലെ വളം വിതറി മണ്ണടുപ്പിച്ച് കൊടുക്കണം. ഇതിനായി ചാലുകളുടെ അരിക് ചെറുതായി ഇടിച്ച് മണ്ണ് നീക്കിയിടുകയാണ് പതിവ്. ചാലുകളിൽ ഇടവളം മൂടുന്നതിനും ചെടികൾ ചാഞ്ഞു വീഴുന്നത് തടയാനും ഈ രീതി ഉപകരിക്കുന്നു.

സാധാരണയായി കൈതച്ചക്ക, മഴയെ മാത്രം ആശ്രയിച്ച് കൃഷി ചെയ്യപ്പെടുന്ന വിളയാണെങ്കിലും വേനൽക്കാലമാസങ്ങളിൽ നന കൊടുത്താൽ വിളവ് ഗണ്യമായി വർദ്ധിക്കുമെന്നാണ് പഠനങ്ങൾ തെളിയിച്ചിട്ടുള്ളത്. തുലാവർഷത്തിനുശേഷം വേനൽക്കാല മാസങ്ങളിൽ മൂന്നാഴ്ചയിലൊരിക്കലെങ്കിലും നനച്ചുകൊടുക്കുന്നത് ചെടികളുടെ വളർച്ച ത്വരിതപ്പെടുത്തി വേഗത്തിൽ പുഷ്പിക്കാൻ ഇടയാക്കും. ഉണങ്ങിയ ഇലകൾ ഉപയോഗിച്ച് (ഒരു ഹെക്ടറിലേക്ക് 6 ടൺ) പുതയിടുന്നത് ഈർപ്പം നിലനിർത്താൻ സഹായിക്കും.

രാസവസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള കളനിയന്ത്രണം വിജയപ്രദമായി കേരളത്തിലെ തോട്ടങ്ങളിൽ നടപ്പാക്കാമെന്ന് പരീക്ഷണങ്ങൾ തെളിയിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇതിനായി ശുപാർശ ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത് ഡൈയൂറോൺ മൂന്ന് കിലോഗ്രാം അല്ലെങ്കിൽ ബ്രൊമാസിൽ രണ്ടര കിലോഗ്രാം ഒരു ഹെക്ടറിലേക്ക് എന്ന തോതിലാണ്. ഇവ വെള്ളത്തിൽ കലക്കാവുന്ന പൊടിയായിട്ടാണ് ലഭിക്കുന്നത്. മേൽപ്പറഞ്ഞ അളവിൽ കളനാശിനികൾ എടുത്ത് 600 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലക്കിയാൽ ഒരു ഹെക്ടറിൽ തളിക്കുവാൻ മതിയാകും. നിലമൊരുക്കുമ്പോൾ നിലവിലുള്ള കളകളെല്ലാം ഒരുവിധം നീക്കം ചെയ്തതിനുശേഷം രാസകളനാശിനി ലായനി തളിച്ചുകൊടുക്കണം. വീണ്ടും കളകളുടെ വളർച്ച കാണുകയാണെങ്കിൽ നേരത്തെ സൂചിപ്പിച്ചതിന്റെ പകുതി വീര്യത്തിൽ വീണ്ടും ഒരിക്കൽ കൂടി തളിച്ചാൽ കളകളെ പൂർണ്ണമായും നിയന്ത്രിക്കാവുന്നതാണ്.

കൃത്രിമ പുഷ്പിക്കൽ

പലതരം ഹോർമോൺ വസ്തുക്കൾ കൃത്രിമ പുഷ്പിക്കലിനുവേണ്ടി ഉപയോഗിക്കാമെങ്കിലും കൈതച്ചക്ക തോട്ടങ്ങളിൽ ഏറ്റവും വ്യാപകമായി ഉപയോഗിച്ചു വരുന്നത് 2 ക്ലോറോ ഈഥൈൽ ഫോസ്ഫോണിക് അമ്ലമടങ്ങിയ എത്റെൽ അഥവാ എതിഫോൺ എന്ന രാസവസ്തുവാണ്. ഇതുപയോഗിച്ച് ഇന്ത്യയിലെ പല ഗവേഷണ കേന്ദ്രങ്ങളിലും പഠനങ്ങൾ നടത്തിയിട്ടുണ്ട്. കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാലയിൽ നിന്നുള്ള ശുപാർശപ്രകാരം കൃത്രിമ പുഷ്പിക്കൽ നടത്തേണ്ട രീതി താഴെ പറയും പ്രകാരമാണ്.

എതിഫോൺ 25 പി.പി.എം., യൂറിയ 2%, കാത്സ്യം കാർബണേറ്റ് 0.04% എന്നിവ കലർത്തിയ ലായനിയാണ് ഏറ്റവും ഉത്തമ മിശ്രിതമെന്ന് പഠനങ്ങൾ തെളിയിക്കുന്നത്.

25 പി.പി.എം. എന്നുള്ളത് സജീവാംശത്തിന്റെ ഗാഢതയാണ്. എതിഫോൺ 5 ശതമാനം വീര്യമുള്ളതാണെങ്കിൽ 50 ലിറ്ററിലേക്ക് 25 മില്ലീ ലിറ്റർ ചേർക്കണം. ഇനി എതിഫോൺ 39 ശതമാനം വീര്യമുള്ളതാണെങ്കിൽ (മാർക്കറ്റിൽ സുലഭമായി ലഭിക്കുന്നത് ഇതാണ്) 50 ലിറ്ററിലേക്ക് 3.2 മില്ലീ ലിറ്റർ വേണം ചേർക്കാൻ. ഇപ്രകാരം 50 ലിറ്റർ ലായനിയിൽ സജീവാംശത്തിന്റെ അളവ് 1.25 മില്ലി ലിറ്റർ വരത്തക്കവിധത്തിൽ കണക്കാക്കിയാൽ 25 പി.പി.എം. ലായനി ലഭിക്കും.

മേൽപ്പറഞ്ഞ വസ്തുക്കളുടെ മിശ്രിതം ഒരു ചെടിക്ക് 50 മില്ലി ലിറ്റർ വീതമാണ് ഉപയോഗിക്കേണ്ടത്. അതായത് 1000 ചെടികൾക്ക് 50 ലിറ്റർ ലായനി വേണമെന്ന് സാരം. ഇതിനായി 3.2 മി. ലിറ്റർ എതിഫോൺ (39 ശതമാനം), 1 കി. ഗ്രാം യൂറിയ, 20 ഗ്രാം കാത്സ്യം കാർബണേറ്റ് എന്നിവ 50 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ ലയിപ്പിച്ചെടുത്താൽ മതിയാകും. ചെടികൾ വേണ്ടത്ര കായിക വളർച്ചയെത്തിക്കഴിഞ്ഞാൽ മേൽപ്പറഞ്ഞവിധം ലായനി തയ്യാറാക്കി ഓരോ ചെടിയുടെയും നടുക്കൂമ്പിൽ ഒഴിച്ചുകൊടുക്കണം. ഹോർമോൺ പ്രയോഗം

നടത്തുന്ന സമയത്ത് ചെടികളുടെ നടുക്കൂമ്പിൽ വെള്ളം കെട്ടിനില്പില്ല എന്ന് ഉറപ്പ് വരുത്തണം. ക്യൂ ഇനത്തിൽപ്പെട്ട ചെടികൾക്ക് 10-12 മാസത്തെ കായിക വളർച്ചയെങ്കിലും എത്തിയെങ്കിലേ ഹോർമോൺ പ്രയോഗിക്കാവൂ (32-42 ഇലകൾ പ്രായം). ഹോർമോൺ പ്രയോഗം കഴിഞ്ഞ് 40 ദിവസമാകുമ്പോൾ ചെടികൾ പൂത്തുതുടങ്ങും. ഏകദേശം 70 ദിവസങ്ങൾക്കുള്ളിൽ 98 ശതമാനം ചെടികളും പൂക്കുന്നതായി കാണാവുന്നതാണ്.

സസ്യസംരക്ഷണം

ഇലപ്പുള്ളി രോഗം, മൂട് അഴുകൽ, മീലിമൂട്ട, നിമാവിര എന്നിവയാണ് പ്രധാന പ്രശ്നങ്ങൾ.

ഇലപ്പുള്ളി രോഗത്തിനെതിരെ താഴെ പറയുന്ന കുമിൾനാശിനികളിലേതെങ്കിലും ഒന്ന് രോഗലക്ഷണം കണ്ടാലുടൻ തളിച്ചു കൊടുക്കുക.

ബോർഡോമിശ്രിതം	: 1% 225 ലിറ്റർ ഹെക്ടർ$^{-1}$
മാങ്കോസെബ്	: 1 കി. ഗ്രാം 225 ലിറ്റർ വെള്ളം $^{-1}$ ഹെക്ടർ$^{-1}$

മൂട് അഴുകൾ/വേരുചീയൽ/കൂമ്പ് ചീയൽ രോഗം ഫൈറ്റോഫ്തോറ കുമിൾ മൂലമുണ്ടാകുന്നു. വെള്ളം കെട്ടിനിൽകുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ രോഗം ഉണ്ടാകും. നീർവാർച്ച ഉറപ്പാക്കുകയും ജലനിരപ്പ് മൺ പ്രതലത്തിൽ 2 അടിയ്ക്ക് താഴെയായി ക്രമീകരിക്കുകയും വേണം. രോഗം തീവ്രമായി ബാധിച്ച ചെടികൾ പിഴുതുമാറ്റി നശിപ്പിക്കുകയും ആ സ്ഥലത്ത് കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് 3 ഗ്രാം ലിറ്റർ$^{-1}$ എന്ന തോതിൽ ഒഴിച്ചുകൊടുക്കുകയും വേണം.

മീലിമൂട്ടയെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് ക്വിനാൽ ഫോസ് 0.025% ഫെനിട്രോതയോൺ 0.05% അല്ലെങ്കിൽ ഫെൻതിയോൺ 0.05% തളിക്കുക. കളകളും പുല്ലുകളും നശിപ്പിക്കണം.

മൗറീഷ്യസ്

കേരളത്തിലും മേഘാലയത്തിലും കൃഷിചെയ്തു വരുന്ന ഇനമാണിത്. ഇടത്തരം വലിപ്പമുള്ള സ്വാദേറിയ ഈ ഇനം ഇപ്പോൾ വ്യാവസായികാടിസ്ഥാനത്തിൽ കൃഷി ചെയ്തുവരുന്നു. പെട്ടെന്ന് കേടായിപ്പോകാത്ത ഇനമായതുകൊണ്ട് ദൂരസ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് കൊണ്ടുപോയി വിപണനം നടത്താനാവുമെന്നതും ഇതിന്റെ ഗുണമേന്മയാണ്.

കൃഷിക്കാലം

പ്രധാന നടീൽകാലം ഏപ്രിൽ - മെയ്, ആഗസ്റ്റ് - സെപ്റ്റംബർ ആണ്. എങ്കിലും കനത്ത മഴക്കാലമായ ജൂൺ - ജൂലൈ ഒഴികെ മറ്റു മാസങ്ങളിലും നടാം. ഏപ്രിൽ - മെയ് മാസങ്ങളിൽ നടുമ്പോൾ വേനൽമഴ ലഭിക്കുന്നില്ലെങ്കിൽ നട്ട് മൂന്നാഴ്ചയ്ക്കുശേഷം നനച്ച് കൊടുക്കണം.

തനിവിളയായും ഇടവിളയായും മൗറീഷ്യസ് ഇനം കൃഷിചെയ്യാം. തെങ്ങിൻ തോപ്പിലും പുതിയ റബർ (നട്ട് 3-4 വർഷത്തിനുള്ളിൽ) തോട്ടങ്ങളിലും ഇടവിളയായി കൈതച്ചക്ക കൃഷി ചെയ്യാം. തനിവിളയായി കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ ഇടയ്ക്കുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ പയർ, സൺഹെമ്പ്, ഡെയിഞ്ച എന്നിവ കൃഷി ചെയ്ത് പൂക്കുന്നതോടെ ഉഴുതുചേർക്കുക. മണ്ണിന്റെ ഫലപുഷ്ടി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതോടൊപ്പം, കളകളെയും ഇതുവഴി നിയന്ത്രിക്കാം.

നടാനുദ്ദേശിക്കുന്ന സ്ഥലത്ത് 90 സെ. മീ. വീതിയുള്ള വാരങ്ങളോ വരമ്പുകളോ തയ്യാറാക്കുക. വരികൾ തമ്മിൽ 45 സെ. മീറ്ററും ചെടികൾ തമ്മിൽ 30 സെ. മീറ്ററും അകലം വരത്തക്കവിധം രണ്ട് വരിയായി നടുക. 45 സെ. മീറ്റർ അകലത്തിൽ രണ്ട് വരി നട്ടശേഷം 150 സെ. മീ. അകലെ അടുത്ത രണ്ടുവരി എന്ന ക്രമത്തിൽ ഇരട്ടവരി സമ്പ്രദായത്തിൽ നടാം. ത്രികോണരീതിയിൽ നടുന്നവിധം ക്യൂ ഇനത്തിൽ പ്രതിപാദിച്ചിട്ടുണ്ട്. ചരിവുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ കോണ്ടൂർ രീതി അവലംബിക്കാം.

തെങ്ങിൻ തോപ്പിൽ രണ്ടുവരി തെങ്ങിനിടയിൽ 3 വരി കൈതച്ചക്ക നടാം. റബ്ബർതോട്ടത്തിലാണെങ്കിൽ രണ്ടുവരി കൈതച്ചക്കയേ ഉണ്ടാകാവൂ.

വെള്ളക്കെട്ടും നീർവാർച്ചക്കുറവും ഈ കൃഷിക്ക് നല്ലതല്ല. അതുകൊണ്ട് ഇത്തരം സ്ഥലങ്ങളിൽ നീർവാർച്ചാസൗകര്യം നല്ലതുപോലെ ഉണ്ടായിരിക്കണം. നെൽപ്പാടങ്ങളിൽ 60 - 90 സെ. മീ. ഉയരത്തിൽ വരമ്പുകൾ ഇട്ട് 45 x 30 സെ. മീ. ഇടയകലത്തിൽ ഇരട്ട വരികളായി കൈതച്ചക്ക നടാം. 60 സെ. മീ. വീതിയുള്ള നീർവാർച്ചാചാലുകൾകൊണ്ട് വരമ്പുകൾ തമ്മിൽ വേർതിരിക്കണം. വരമ്പുകളുടെ വീതി 120 മുതൽ 150 സെ. മീ. വരെയാകാം. കൂടുതൽ നീർവാർച്ച ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ വരമ്പുകളുടെ ഇടയ്ക്കുള്ള നീർച്ചാലുകളുടെ വീതിയും ആഴവും കൂട്ടണം.

നടീൽതല തിരഞ്ഞെടുക്കൽ

കീടരോഗ വിമുക്തമായ ആരോഗ്യമുള്ള ചെടികളിൽ നിന്നും നടാനുള്ള കന്നുകൾ എടുക്കണം. ഇവയെ 500 - 750 ഗ്രാം, 750 - 1000 ഗ്രാം എന്നീ തൂക്കമുള്ളവയായി തരം തിരിക്കണം. വലിയതും ഭാരം കൂടിയതുമായ സക്കറുകൾ പെട്ടെന്ന് പൂക്കുമെന്നതുകൊണ്ട് ഇവയെ പ്രത്യേകം ബ്ളോക്കായി നടുന്നത് മറ്റു കൃഷിപ്പണികൾക്കും വിളവെടുപ്പിനും സൗകര്യം ചെയ്യും. സക്കറുകൾ 1% വീര്യമുള്ള ബോർഡോമിശ്രിതത്തിലും 0.05% ക്വിനാൽഫോസിലും മുക്കുന്നത് രോഗകീടങ്ങൾക്കെതിരെ സംരക്ഷണം നൽകും.

കീടരോഗങ്ങൾക്കെതിരെ സംരക്ഷണം നൽകുന്നതിന് മുൻകരുതലായി, നടീൽ തല മാങ്കോസെബ് (0.03% വിഷവസ്തു) ക്ലോർപൈറിഫോസ് (0.05% വിഷവസ്തു) എന്നിവ കൂട്ടിച്ചേർത്ത ലായനിയിലും, 0.2% വീര്യമുള്ള *സ്യൂഡൊമോണാസ്* ലായനിയിലും മുക്കിയതിനുശേഷം നടുക.

വളപ്രയോഗം

ഹെക്ടറൊന്നിന് 25 ടൺ എന്ന തോതിൽ കാലിവളമോ കമ്പോസ്റ്റോ നടുന്ന സമയത്ത് അടിവളമായി ചേർത്തുകൊടുക്കണം. കോഴികാഷ്ഠം/മണ്ണിര കമ്പോസ്റ്റ് 10 ടൺ (ചെടിയൊന്നിന് 250 ഗ്രാം) രണ്ട് ടൺ വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് (ചെടിയൊന്നിന് 50 ഗ്രാം) രണ്ടര കി.ഗ്രാം വീതം അസോസ്പൈറില്ലം ഫോസ്ഫോബാക്ടർ എന്നിവയുമായി കലർത്തി നൽകുന്നതും ഫലപ്രദമാണ്. ഒരുവർഷത്തിൽ $N:P_2O_5:K_2O$ വളം 8 : 4 : 8 ഗ്രാം ഒരു ചെടിക്ക് എന്ന തോതിൽ നൽകണം. ഫോസ്ഫേറ്റ് വളം മുഴുവനും അടിവളമായി ചേർക്കണം. നൈട്രജനും പൊട്ടാഷും നാല് ഗഡുക്കളായി നൽകാം. ആദ്യ ഗഡു നട്ട് 40 - 50 ദിവസത്തിന് ശേഷവും പിന്നീടുള്ളവ 60 - 70 ദിവസത്തെ ഇടവേളയ്ക്കുശേഷവും ഇട്ടുകൊടുക്കാം.

ജലസേചനം

ജലസേചന സൗകര്യമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ വേനൽക്കാലത്ത് രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് നനച്ച് കൊടുക്കുന്നത് കായുടെ വലിപ്പവും വിളവും കൂട്ടുന്നതിനുപകരിക്കും. വരുമാനം കൂട്ടുന്നതിനായി ഇടവിളയായി ഇഞ്ചി/കൂർക്ക (ഉയർന്ന വാരങ്ങളിൽ 30 x 30 സെ. മീ. അകലത്തിൽ നാലുവരികൾ) വഴുതന/വെണ്ട (75 x 60 സെ.മീ. അകലത്തിൽ രണ്ട് വരികൾ) തുടങ്ങിയവ കൃഷി ചെയ്യാം. ജലസേചന സൗകര്യമില്ലാത്ത സ്ഥലങ്ങളിൽ മാർച്ചിനുമുമ്പ് വിളവെടുക്കാവുന്ന വിധത്തിൽ കൃഷി ചെയ്യണം.

ഡൈയൂറോൺ ഹെക്ടറിന് ഒരു കി. ഗ്രാം 600 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ കലക്കിത്തളിച്ചാൽ ഏതാണ്ട് 4 മാസം വരെ കള ശല്യം ഒഴിവാക്കാം. ധൃതരാഷ്ട്രപ്പച്ച അഥവ വയറ വള്ളിയെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് കളയുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ മാത്രം ഡൈയൂറോൺ തളിക്കുക. ചെടികളുടെ ഇടയിലെ കളകളെ നശിപ്പിക്കുന്നതിന് ഗ്ളൈഫോസേറ്റ് 0.8 കി. ഗ്രാം ഒരു ഹെക്ടറിൽ തളിക്കുക. ചെടികൾക്കിടയിൽ തളിക്കുമ്പോൾ കൈതച്ചക്കച്ചെടികളിൽ വീഴാതിരിക്കാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം.

എല്ലാ ചെടികളും ഒരേ സമയത്ത് പൂക്കുന്നതിന് പ്രേരകമായി 39 - 42 ഇലകളുള്ള (7 - 8 മാസം പ്രായമുള്ള) ചെടികളിൽ എതിഫോൺ 25 പി.പി.എം. തളിക്കുക. 1.25 മില്ലി എതിഫോൺ (3.2 മില്ലി 39% വീര്യമുള്ളത്) അല്ലെങ്കിൽ 12.5 മില്ലി 10% വീര്യമുള്ളത്) ഒരു കി. ഗ്രാം യൂറിയ, 20 ഗ്രാം കാത്സ്യം കാർബണേറ്റ് ഇവ 50 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ ചേർത്ത ലായനി തയ്യാറാക്കണം. ഈ ലായനി തൈകളുടെ കൂമ്പിലേക്ക് ചെടിയൊന്നിന് 50 മില്ലി ലിറ്റർ വീതം ഒഴിച്ച് കൊടുക്കണം. മുപ്പതുദിവസം കഴിയുമ്പോൾ ചെടികൾ പൂക്കാൻ തുടങ്ങുകയും 40 ദിവസത്തിനകം എല്ലാ ചെടികളും പൂക്കുകയും ചെയ്യും. 130 - 135 ദിവസംകൊണ്ട് കായ്കൾ വിളവെടുക്കുന്നതിന് പാകമാകും. പല സമയത്ത് വിളവെടുപ്പ് വരത്തക്കവിധം നടീലും ഹോർമോൺ തളിക്കലും ക്രമീകരിച്ച് കൃഷി ലാഭകരമാക്കാം.

സസ്യസംരക്ഷണം

സൂര്യരശ്മികൾ നേരെ പതിക്കുന്നതുമൂലം കൈതച്ചക്കകൾക്ക് 'ചുട്ടുപൊള്ളൽ' (sunburn) ഉണ്ടാകുന്നത് സ്വാഭാവികമാണ്. ഇതുമൂലം ചക്കയുടെ വളർച്ചയിലും ഗുണനിലവാരത്തിലും വ്യത്യാസങ്ങൾ ഉണ്ടാകാം. അതിനാൽ ചക്ക മൂത്ത് തുടങ്ങാറായാൽ നല്ല വേനൽക്കാലത്ത് കൈതച്ചക്കത്തോട്ടങ്ങളിൽ പൊതിഞ്ഞുകെട്ടൽ എന്ന ജോലി നിർബന്ധമായും ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്. ഇതിനായി ക്യൂ ഇനത്തിൽ ചെയ്യുന്നത് കുറച്ച് ഉണങ്ങിയ പുല്ല് ചക്കയുടെ മേലെ വിതറി അതേ ചെടിയുടെ ഇലകൾ കൂട്ടിപ്പിടിച്ച് ചക്കയെ പൊതിഞ്ഞുകൊണ്ട് അവയുടെ മേൽഭാഗത്തുവെച്ച് അയച്ച് കെട്ടിക്കൊടുക്കുക എന്നതാണ്. മൗറീഷ്യസ് ഇനത്തിൽ ഇലകളിലെ അധികരിച്ച മുള്ളുകളുടെ സാമീപ്യം മൂലം ഈ ജോലി കുറച്ച് ശ്രമകരമാണ്. ഈ ഇനത്തിൽ സാധാരണയായി ഉണങ്ങിയ ഇലകളും പുല്ലും കൊണ്ട് ചക്കകളുടെ മേലെ ഒരാവരണം ഉണ്ടാക്കിയിടുകയാണ് വേണ്ടത്.

വേരുചീയൽ/തണ്ടുചീയൽ എന്നിവ ഫൈറ്റോഫ്ത്തോറ എന്ന കുമിൾ പരത്തുന്ന രോഗമാണ്. രോഗം ബാധിച്ച ചെടികൾ പിഴുതുമാറ്റി നശിപ്പിക്കുകയും ചെടിയുടെ കടയ്ക്കൽ 0.3% വീര്യമുള്ള കോപ്പർ ഓക്സീക്ലോറൈഡ് ഒഴിച്ച് കൊടുക്കുകയും വേണം. ചെടിയുടെ ഏത് വളർച്ചാദശയിലും ഉണ്ടാകുന്ന ഒരു രോഗമാണ് ഇലപ്പുള്ളി. ഇത് നിയന്ത്രിക്കാനായി ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോമിശ്രിതമോ, മാങ്കോസെബ് (0.2%) എന്നിവയിലേതെങ്കിലുമൊന്നോ തളിക്കണം.

കീടങ്ങൾ

മീലിമൂട്ടയെ നശിപ്പിക്കുന്നതിന് ക്വിനാൽഫോസ് 0.05% ക്ളോർപൈറിഫോസ് 0.05%/ഡൈമെത്തോയേറ്റ് 0.05% എന്നിവയിൽ ഏതെങ്കിലും തളിക്കുക. ചെടിയുടെ കടഭാഗത്തും വശങ്ങളിലും മരുന്നെത്തുന്നതിന് പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം. കൃഷിസ്ഥലം കളവിമുക്തമാക്കിയിരിക്കണം. കൂടാതെ ഉറുമ്പുകളെയും

നശിപ്പിക്കേണ്ടതുണ്ട്. വാട്ടരോഗത്തിന്റെ ഹേതുവായ വൈറസിനെ പകർത്തുന്നത് മീലിമൂട്ടയാണ്. അതുകൊണ്ട് മീലിമൂട്ടയെ നിയന്ത്രിക്കുന്നത് വാട്ടരോഗത്തിൽ നിന്നും സംരക്ഷണം നൽകും. കന്നുകൾ നടുന്നതിനു മുമ്പായി മുൻകരുതൽ എന്ന നിലയ്ക്ക് വാഴക്കന്ന് 0.05% ക്ലോർപൈറിഫോസ് ലായനിയിൽ മുക്കുക. മീലിമൂട്ടയെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് ക്ലോർപൈറിഫോസ് 0.05% ഉപയോഗിച്ച് മണ്ണ് കുതിർക്കുക. കള നിയന്ത്രണം ഉറപ്പു വരുത്തുകയും ചെയ്യുക.

ശൽക്കകീടങ്ങൾ

മീലിമൂട്ടകളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനായി തളിക്കുന്ന രാസവസ്തുക്കൾ കൊണ്ട് ശൽക്കകീടങ്ങളെയും നിയന്ത്രിക്കാവുന്നതാണ്.

കുറ്റിവിള

ആദ്യ വിളയുടെ ചുവട്ടിൽ നിന്നും ഇലകൾ അരിഞ്ഞുമാറ്റിയശേഷം ഓരോ ചെടിയുടേയും രണ്ട് കന്നുകൾ വീതം നിലനിർത്തി ബാക്കിയുള്ളവ മാറ്റാം. വളപ്രയോഗം നടത്തി ചെടികൾ ചാഞ്ഞുവീഴാതിരിക്കുവാൻ ചുവട്ടിൽ മണ്ണടുപ്പിച്ച് കൊടുക്കുന്നു. പ്രധാന വിളയ്ക്ക് നൽകുന്ന പരിചരണങ്ങളെല്ലാം കുറ്റിവിളയ്ക്കും നൽകി വരുന്നു. ആദ്യത്തെ കുറ്റിവിളവെടുപ്പ് കഴിഞ്ഞാൽ വീണ്ടും ഒരു വിളകൂടി സാധാരണയായി എടുക്കാം. ഇപ്രകാരം മൂന്ന് വർഷം കൊണ്ട് മൂന്ന് വിളവെടുപ്പ് നടത്താൻ കഴിയും.

സപ്പോട്ട

കേരളത്തിന്റെ കാലാവസ്ഥയ്ക്ക് അനുയോജ്യമായ ഒരു ഫലവർഗ്ഗവിളയാണ് സപ്പോട്ട. നല്ല നീർവാർച്ചയുള്ള മണ്ണാണ് അനുയോജ്യം. വാർഷിക മഴ 225-375 സെ.മീറ്ററിലും താപനില 10-34°C വരെയാകാം.

ഇനങ്ങൾ

ക്രിക്കറ്റ് ബോൾ, ഓവൽ, കാലിപ്പട്ടി, ബദാമി, ബാരാമസി, കൽക്കട്ട റൗണ്ട്, പാല, PKM - 1.

പ്രവർദ്ധനം

വിത്തുതൈകൾക്ക് മാതൃവൃക്ഷത്തിന്റെ അതേ ഗുണം ഉണ്ടായിരിക്കില്ല എന്നതുകൊണ്ട് ലെയറുകളും ഗ്രാഫ്റ്റുകളും വഴിയാണ് പ്രജനനം. സപ്പോട്ടയുടെ ഒട്ടുതൈകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതിന് റൂട്ട് സ്റ്റോക്കായി കിർണി എന്ന മരത്തിന്റെ തൈകളാണ് ഏറ്റവും യോജിച്ചത്.

നടീൽ

മെയ് - ജൂൺ മാസമാണ് നടീലിന് നല്ലത്. കനത്ത മഴയുള്ള സമയത്ത് നടുന്നത് ഒഴിവാക്കുക. 60 x 60 x 60 സെ. മീ. അളവിലുള്ള കുഴികൾ 7 - 8 മീറ്റർ അകലത്തിൽ എടുത്ത് നടാം.

വളപ്രയോഗം

പൂർണ്ണ വളർച്ചയെത്തിയ ഒരു സപ്പോട്ടയ്ക്ക് ഒരു വർഷത്തിൽ ആവശ്യമായ വളത്തിന്റെ തോത് ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.

കാലിവളം : 55 കി. ഗ്രാം

NPK : 500 : 360 : 750 ഗ്രാം

കാലിവളം മഴയുടെ ആരംഭത്തോടെ മേയ് - ജൂണിൽ ചേർത്തുകൊടുക്കാം. രാസവളങ്ങൾ രണ്ട് തുല്യ ഗഡുക്കളായി മേയ് - ജൂണിലും, ആഗസ്റ്റ് - സെപ്റ്റംബറിലും ചേർക്കുക. കടയ്ക്കൽ നിന്ന് ഒരു മീറ്റർ അകലത്തിൽ 20 - 30 സെ. മീ. താഴ്ചയും 15 സെ. മീ. വീതിയുമുള്ള ചാലുകൾ വൃത്താകൃതിയിലെടുത്ത് അതിൽ വളങ്ങൾ ചേർത്തശേഷം മേൽമണ്ണിട്ട് മൂടണം.

ജലസേചനം

നട്ട് ആദ്യകാലങ്ങളിൽ വേനൽക്കാലത്ത് നനച്ച് കൊടുക്കണം. വലിയ വൃക്ഷങ്ങൾക്ക് നനച്ചുകൊടുക്കുന്നത് നല്ല വിളവ് ലഭിക്കാൻ സഹായകമാണ്.

കായ്പിടുത്തം

എപ്പോഴും പൂക്കുന്ന ഒരു മരമാണെങ്കിലും നമ്മുടെ കാലാവസ്ഥയിൽ ഏറ്റവും നന്നായി പൂക്കുന്നത് രണ്ട് കാലങ്ങളിലാണ്. ഒക്ടോബർ - നവംബർ, ഫെബ്രുവരി - മാർച്ചും. 4 മാസം കൊണ്ട് കായ്കൾ മൂപ്പെത്തും. ഗ്രാഫ്റ്റ് തൈകൾ മൂന്ന് വർഷം കഴിയുമ്പോൾ കായ്ച്ചുതുടങ്ങും. ഉല്പാദനം 30 വർഷം വരെ ലഭിക്കും. അതിനുശേഷം ഉൽപാദനത്തിൽ കുറവുവരും.

വിളവെടുപ്പ്

സപ്പോട്ട ശരിയായി മൂപ്പെത്തിയതിന് ശേഷം പറിച്ച് പഴുപ്പിക്കുന്നതാണ് നല്ലത്. മരത്തിൽ തന്നെ നിന്ന് പഴുക്കാൻ അനുവദിക്കുന്നത് പ്രായോഗികമല്ല എന്ന് തന്നെയല്ല പക്ഷികളും മറ്റ് ജീവികളും അവ തിന്നു നശിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യും. പഴുത്ത കായ്കൾ 5-7 ദിവസം വരെ സൂക്ഷിച്ച് വച്ച് ഉപയോഗിക്കാം. മൂപ്പെത്തിയ കായകൾ തിരിച്ചറിയുവാൻ ചില സൂചനകൾ താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

- മൂപ്പെത്തിയ പഴങ്ങൾക്ക് മഞ്ഞിയ ഓറഞ്ച് അല്ലെങ്കിൽ നേരിയ തവിട്ട് നിറമായിരിക്കും.
- നല്ലതുപോലെ വിളഞ്ഞ കായിൽ നേരിയ ഒരു പോറൽ ഏൽപ്പിച്ചാൽ മഞ്ഞനിറം ഉണ്ടാകുന്നത് കാണാം. അതേസമയം പാകമാകാത്ത കായിലാണെങ്കിൽ ഇത് പച്ച നിറത്തിലായിരിക്കും.
- വിളഞ്ഞ സപ്പോട്ടയുടെ പുറം തൊലിയിൽ നിന്നും തവിട്ട് നിറത്തിലുള്ള ശൽക്കങ്ങൾ അടർന്നു അപ്രത്യക്ഷമാകുന്നു.
- സപ്പോട്ട കായ്കൾ മൂപ്പെത്തുമ്പോൾ അതിലെ കറയുടെ അളവ് കുറയുകയും നല്ല കട്ടിയുള്ളതാകുകയും ചെയ്യുന്നു.

വെസ്റ്റിൻഡ്യൻ ചെറി

കുറ്റിച്ചെടിയായി വളരുന്ന ഈ പഴവർഗ്ഗവിള ബാർബഡോസ് ചെറി എന്നും അറിയപ്പെടുന്നു. നല്ല നീർവാർച്ചയുള്ള മണ്ണാണ് ഉത്തമം. ഇതിന്റെ പഴങ്ങൾ വിറ്റാമിൻ സിയുടെ കലവറയാണ്. ഇതിൽ പ്രധാനമായും രണ്ടിനങ്ങൾ ഉണ്ട്.

1. റോസ് നിറമുള്ള പൂക്കളുള്ളത് - ഈ ഇനത്തിന്റെ കായ്കൾക്ക് ഏതാണ്ട് 6 ഗ്രാമോളം ഭാരവും നല്ല ചുവപ്പ് നിറവുമുണ്ടായിരിക്കും.
2. വെളുത്ത പൂക്കളുള്ളവ - ഇതിന്റെ കായ്കൾ ചെറുതും (1 ഗ്രാം) ഓറഞ്ച് നിറത്തോടുകൂടിയതുമായിരിക്കും.

നടീൽ വസ്തുക്കൾ

തണ്ട് മുറിച്ച് നട്ടും പ്രവർദ്ധനം നടത്താമെങ്കിലും വേര് പിടിച്ചുകിട്ടാൻ ബുദ്ധിമുട്ടാണ്. IBA എന്ന ഹോർമോൺ ഉപയോഗിക്കുകയാണെങ്കിൽ എയർ ലെയറിങ്ങ് വിജയകരമാണ്. ലെയറുകൾ 3 - 4 ആഴ്ച കൊണ്ട് വേരുപിടിക്കും. വേരുപിടിച്ച ലെയറുകൾ മുറിച്ച് മാറ്റി നട്ട് തണൽ പ്രദേശത്ത് വച്ച് പുതുമുകുളങ്ങൾ വന്നതിന് ശേഷം നടീലിനുമുമ്പായി വെയിലത്ത് വെച്ച് പരുവപ്പെടുത്തുന്നു. ചിപ്പ് ബഡിംഗ്, ഷീൽഡ് ബഡിംഗ്, സൈഡ് ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ്, വനീർ ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് തുടങ്ങിയവ വിജയകരമായി കണ്ടിട്ടുണ്ട്.

നടീൽ

നടുന്നതിന് 0.5 *x* 0.5 *x* 0.5 മീറ്റർ അളവിൽ 6 മീറ്റർ ഇടയകലത്തിൽ കുഴികളെടുക്കുക. കുഴി ഒന്നിന് 10 കി. ഗ്രാം ചാണകം മേൽമണ്ണുമായി ചേർത്ത് കുഴി നിറയ്ക്കാം. നട്ട ശേഷം ഈർപ്പം നിലനിർത്തുന്നതിന് ഉണങ്ങിയ ഇലകൊണ്ട് പുതയിടണം. വേനൽക്കാലത്ത് 4 ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ നനച്ചുകൊടുക്കണം. ജൂലൈ - ഡിസംബർ മാസങ്ങളാണ് നടാൻ ഉത്തമം.

വളപ്രയോഗം

കായ്ക്കുന്ന മരത്തിന് $N:P_2O_5:K_2O$ 100 : 160 : 260 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ രണ്ട് തവണകളായി ജൂൺ - ജൂലൈയിലും ജനുവരിയിലും നൽകാം.

കൊമ്പുകോതൽ

മരത്തിന്റെ ആകൃതി നിലനിർത്തുന്നതിന് വർഷത്തിലൊരിക്കൽ കൊമ്പുകോതൽ ആവശ്യമാണ്. ഉണങ്ങിയതും രോഗം ബാധിച്ചതുമായ കൊമ്പുകളും നിലം ചേർന്നുവളരുന്ന കൊമ്പുകളും മുറിച്ചുമാറ്റണം.

പൂക്കൾ, കായ്കൾ, വിളവെടുപ്പ്

ഒട്ടുതൈകളും പതിവച്ച തൈകളും 6 മാസം കൊണ്ട് കായ്ക്കും. മേയ് മാസം മുതൽ പൂക്കാൻ തുടങ്ങും. പൂക്കാലം ആഗസ്റ്റ് മാസം വരെ നീണ്ടു നിൽക്കും. ഓഗസ്റ്റ് മുതൽ നവംബർ വരെ കായ്കൾ പറിക്കാം. ഒരു ചെടിയിൽ നിന്നും ഒരുവർഷം ശരാശരി 2 കി. ഗ്രാം വിളവ് ലഭിക്കും.

സംസ്ക്കരണം

സ്വാദിഷ്ടമായ കായ്കൾ വെറുതെ കഴിക്കുന്നതിനും ജൂസ്, ജാം, ജെല്ലി, സിറപ്പ് തുടങ്ങിയവ ഉണ്ടാക്കുന്നതിനും നല്ലതാണ്. മറ്റ് പല ഉല്പന്നങ്ങളിൽ വൈറ്റമിൻ സിയുടെ അളവ് കൂടുന്നതിന് ഇതിന്റെ നീരോ പൾപ്പോ ഉപയോഗിക്കാം.

ആപ്പിൾ

കേരളത്തിലെ ഹൈറേഞ്ച് മേഖലകളിൽ മാത്രം കൃഷി ചെയ്തുവരുന്ന ഒരു ഫലവർഗ്ഗ വിളയാണിത്.

നടീൽ അകലം 7 മുതൽ 10 മീറ്റർ വരെയാണ്.

ഇനങ്ങൾ

ക്രാബ് ആപ്പിൾ, എല്ലോ ന്യൂട്ടൺ/ഗോൾഡൻ ഡെലീഷ്യസ് എന്നിവയുടെ തൈകളിൽ ബഡിംഗ്,

ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് ചെയ്താണ് സാധാരണയായി ഒട്ടുതൈകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നത്. ശൈത്യകാലമാണ് വിപ്പ് ഗ്രാഫ്റ്റിംഗിന് നല്ലത്. ജൂണിൽ ഷീൽഡ് ബഡിംഗും ചെയ്യാറുണ്ട്.

നനയ്ക്കാൻ സൗകര്യമുള്ള സ്ഥലത്താണ് തൈകൾ നടേണ്ടത്. മഞ്ഞുകാലത്തിന്റെ അവസാനത്തിലാണ് നടുക. വേരുകൾ നന്നായി വളരുന്നതിന് അനുയോജ്യമായ താപനില 7°C ആണ്.

കൊമ്പുകോതൽ

ആപ്പിൾ കൃഷിയിൽ വളരെയേറെ പ്രാധാന്യമുള്ള ഒന്നാണ് കൊമ്പുകോതൽ. ഒരുവർഷം പ്രായമുള്ള മരം തറനിരപ്പിൽ നിന്നും 80 - 100 സെ. മീ. ഉയരം വെച്ച് മുറിക്കണം. നാലോ അഞ്ചോ ശിഖരങ്ങൾ നീളം കുറച്ച് നിലനിർത്തുക. നിലത്തുനിന്ന് 50 സെ. മീ. വരെ ശിഖരങ്ങൾ ഉണ്ടാകരുത്. വിളവെടുപ്പ് കഴിഞ്ഞ് പിന്നീടുള്ള ആദ്യത്തെ കൊമ്പുകോതലിൽ അര മീറ്റർ നീളം വച്ച് പ്രധാന കൊമ്പുകൾ മുറിക്കണം. ഇതിൽ നിന്ന് വീണ്ടും ശിഖരങ്ങളുണ്ടാകും. രണ്ടാംഘട്ട കൊമ്പുകോതലിൽ അധികമുള്ളതും രോഗം ബാധിച്ചതുമായ കൊമ്പുകൾ മുറിക്കണം. 4 - 5 വർഷം വരെ പ്രധാനപ്പെട്ട 8 - 10 കൊമ്പുകൾ മാത്രം നിർത്തിയാൽ മതിയാകും.

നൈട്രജൻ, അമോണിയം സൾഫേറ്റ് രൂപത്തിൽ 100 - 150 ഗ്രാം വീതം കൊടുക്കുന്നത് നന്നായിരിക്കും. ഇതേ അളവിൽ പൊട്ടാഷും, ഫോസ്ഫേറ്റും ആവശ്യമനുസരിച്ച് ചേർക്കണം. രാസവളങ്ങൾക്ക് പുറമെ ഹെക്ടറൊന്നിന് ഒരുവർഷം 5 ക്വിന്റൽ എല്ലുപൊടിയും 10 ക്വിന്റൽ ചാരവും ചേർക്കണം. ചെടിയുടെ ചുറ്റും 2 മീറ്റർ വിസ്താരത്തിലുള്ള തടത്തിലാണ് വളം ചേർത്തുകൊടുക്കേണ്ടത്.

നല്ലപോലെ കായ് പിടുത്തമുള്ള മരങ്ങളിൽ നിന്ന് കുറച്ച് കായ്കൾ ചെറിയ പ്രായത്തിൽതന്നെ പറിച്ചുകളഞ്ഞാൽ ബാക്കിയുള്ളവയുടെ നിറവും വലിപ്പവും കൂട്ടാം. ഏകദേശം 40 ഇലകൾക്ക് ഒരു കായ് എന്ന തോതിൽ കായ്കൾ നിർത്തിയാൽ മതി.

വിളവെടുപ്പ്

ശരിയായ സമയത്തുള്ള വിളവെടുപ്പും സംഭരണവും വിപണനവുമാണ് ആപ്പിൾ കൃഷിയുടെ വിജയം. കായ്കൾ പെട്ടെന്ന് ഞെട്ടിൽ നിന്നും വിട്ടുപോരുന്ന അവസരത്തിലാണ് വിളവെടുക്കേണ്ടത്. വിളവെടുത്ത പഴങ്ങൾ വായു സഞ്ചാരമുള്ള സ്ഥലത്ത് 4 - 5°C -ൽ ഏതാണ്ട് 5 മാസം വരെ സൂക്ഷിക്കാം.

അലങ്കാരച്ചെടികൾ

ആന്തൂറിയം

കയറ്റുമതി സാദ്ധ്യത ഏറെയുള്ളതും ലാഭകരവുമായ ഒന്നാണ് ആന്തൂറിയം കൃഷി. 500 -ൽ പരം ഇനങ്ങൾ ഇതിലുണ്ട്. ഇവയിൽ *ആന്തൂറിയം ആൻഡ്രിയാനം* എന്ന ശാസ്ത്രീയ നാമത്തിൽ അറിയപ്പെടുന്ന വാണിജ്യ പ്രാധാന്യമുള്ളവയാണ് സാധാരണയായി കൃഷി ചെയ്തുവരുന്നത്.

തണലിൽ വളരാനാണ് ഇവയ്ക്കിഷ്ടം. 20 - 30 ശതമാനം പ്രകാശമേ ഇവയ്ക്ക് ആവശ്യമുള്ളൂ. വെയിൽ കൂടുതലായാൽ ഇലകൾ മഞ്ഞളിച്ച് കരിഞ്ഞുപോകും. വെയിൽ വളരെ കുറഞ്ഞാൽ കായിക വളർച്ച കൂടുകയും പുഷ്പിക്കൽ കുറയുകയും ചെയ്യും. ആന്തൂറിയം തുറന്ന സ്ഥലത്ത് കൃത്രിമ തണൽ നൽകി വളർത്തുന്നതായാൽ നല്ല വളർച്ചയും കൂടുതൽ വിളവും ലഭിക്കും. 60 ശതമാനം ആപേക്ഷിക ആർദ്രതയും 18 - 28°C -ൽ കൂടാത്ത ചൂടും ആണ് നല്ലത്.

പ്രജനനം

ചെടിയുടെ കടയ്ക്കൽ നിന്നും ഉണ്ടാകുന്ന തൈകൾ മുഖേനയും തണ്ട് മുറിച്ചുനട്ടും അപൂർവ്വമായി മാത്രം വിത്ത് വഴിയും പ്രവർദ്ധനം നടത്താം. ഇനങ്ങളിൽ പരിവർത്തനം ഉണ്ടാകാൻ സാധ്യതയുള്ളതുകൊണ്ട് വാണിജ്യാടിസ്ഥാനത്തിൽ കൃഷി ചെയ്യാൻ വിത്ത് ഉപയോഗിക്കാറില്ല. ഇപ്പോൾ പ്രധാനമായും ടിഷ്യൂക്കൾച്ചർ രീതി വഴി പുതിയ ഇനങ്ങളുടെ തൈകൾ വിപുലമായ തോതിൽ ഉണ്ടാക്കി വരുന്നു.

ഇനങ്ങൾ

കേരളത്തിലെ കാലാവസ്ഥയിൽ ലാഭകരമായി കൃഷി ചെയ്യാവുന്ന ഇനങ്ങൾ ലിമവൈറ്റ്, ക്യൂബ, അഗ്നിഹോത്രി, ലിവർറെഡ്, കാൻകാൻ, ട്രോപ്പിക്കൽ, നിറ്റ, സൺബേഴ്സ്റ്റ്, ലിൻഡ - ഡി - മോൾ, ടിനോര, അക്രോപോളിസ്, ഗിനോ ഓറഞ്ച്, മിഡോറി എന്നിവയാണ്.

നടീലും പരിചരണവും

പ്രധാന തണ്ട് 3 - 4 സെ. മീ. നീളത്തിൽ മുറിച്ച് വെച്ചാണ് കായികപ്രവർദ്ധനം നടത്തുന്നത്. കൂടുതൽ വണ്ണമുള്ള തണ്ടുകൾ നെടുകെ രണ്ടായി മുറിക്കാം. ഓരോ പകുതിയിലും രണ്ട് പാർശ്വമുകുളങ്ങളെങ്കിലും ഉണ്ടായിരിക്കണം. തണ്ടുകൾ കുമിൾനാശിനി ലായനിയിൽ മുക്കിയതിനുശേഷം മണലിൽ നടാം. 1 - 2 മാസം കൊണ്ട് മുളച്ചുതുടങ്ങും. 5 - 10 സെ. മീ. ഉയരമായാൽ പ്രധാന കൃഷിസ്ഥലത്തേയ്ക്കോ ചട്ടിയിലേയ്ക്കോ മാറ്റാം. ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ വാരങ്ങളിൽ നടുന്നതാണ് ഉത്തമം (സമുദ്ര നിരപ്പിൽ നിന്ന് 1,000 മീറ്റർ ഉയരം). ഇതിനായി 10 സെ. മീ. ആഴത്തിൽ ചാലുകളെടുത്ത് അതിൽ ചകിരിക്കഷണങ്ങൾ, കരിക്കട്ട, ഇഷ്ടികക്കഷണങ്ങൾ എന്നിവയുടെ മിശ്രിതം നിറച്ച് അതിൽ 45 മുതൽ 65 സെ. മീ. അകലത്തിൽ തൈകൾ നടാം. ചട്ടികളിലും ഈ മിശ്രിതം ഉപയോഗിച്ചാൽ മതി. നടാനെടുക്കുന്ന ചട്ടികൾക്ക് 30 സെ. മീ. വാവട്ടവും വശങ്ങളിൽ ദ്വാരങ്ങളും ഉണ്ടായിരിക്കണം. ഒരു ചട്ടിയിൽ ഒരു തൈ നടാം. പുതിയ ചാണകം അല്ലെങ്കിൽ വേപ്പിൻപിണ്ണാക്ക് 10 - 15 ഇരട്ടി വെള്ളം ചേർത്ത് 4 - 5 ദിവസം വച്ചതിനുശേഷം അരിച്ചെടുത്ത് ചെടികളിൽ തളിക്കാവുന്നതാണ്. ഗോമൂത്രം ഇരുപത്തിയഞ്ചിരട്ടി വെള്ളം ചേർത്ത് നേർപ്പിച്ച് കടയ്ക്കൽ ഒഴിക്കുകയോ ചെടികളിൽ തളിക്കുകയോ ചെയ്യാം. കോംപ്ലക്സ് വളം ($N:P_2O_5:K_2O$ 19 : 19 : 19) 2.5 മുതൽ 5 ഗ്രാം വരെ ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലർത്തി ആഴ്ചയിലൊരിക്കൽ ഒഴിക്കാം. നല്ല വളർച്ച കിട്ടുന്നതിനും കൂടുതൽ പൂവുണ്ടാകുന്നതിനും പഴയ ഇലകൾ മുറിച്ചുമാറ്റണം. കടയ്ക്കൽ ഉണ്ടാകുന്ന തൈകൾ ചെറുപ്രായത്തിൽതന്നെ മാറ്റുക, മഴക്കാലത്തിന് മുമ്പ് പഴയതും അധികമുള്ളതുമായ ഇലകൾ കളഞ്ഞ് തോട്ടം വൃത്തിയാക്കുക തുടങ്ങിയ പണികൾ കൃത്യമായി ചെയ്താൽ രോഗ - കീട ആക്രമണങ്ങൾ ഒരു പരിധിവരെ തടയാം.

സസ്യസംരക്ഷണം

രോഗങ്ങൾ

ബാക്ടീരിയൽ വാട്ടവും ആന്ത്രാക്നോസുമാണ് പ്രധാന രോഗങ്ങൾ. തണ്ട് കറുപ്പ് നിറമാകുന്നതും ഇലഞെട്ടുകൾ ചീയുന്നതുമാണ് ബാക്ടീരിയൽ വാട്ടത്തിന്റെ ലക്ഷണങ്ങൾ. പൂപ്പാളിയിൽ വട്ടത്തിലുള്ള കറുത്ത പാടുകൾ കാണുന്നതാണ് ആന്ത്രാക്നോസിന്റെ ലക്ഷണം. മഞ്ഞൾ പൊടിയും, സോഡിയം ബൈകാർബണേറ്റും (10:1 അനുപാതത്തിൽ)

അടങ്ങിയ മിശ്രിതം 0.15% വീര്യത്തിൽ കലക്കി ആഴ്ച്ച യിൽ ഒരിക്കൽ തളിക്കുന്നത് ആന്തൂറിയത്തിലെ ബാക്ടീരിയൽ വാട്ടം നിയന്ത്രിക്കാൻ സഹായകമാകുന്നു.

ചെറു വട്ടങ്ങളിൽ കറുത്ത പൊട്ടുകൾ ഇലക ളിലും, പൂഷ്പാളിയിലും കാണുന്നത് ആന്ത്രക്നോസിന്റെ രോഗലക്ഷണമാണ്. ഇതിനെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് മാങ്കോസെബ് 0.3%, കാർബെന്റാസിം 0.05% തളിക്കു ന്നത് നല്ലതാണ്.

പിത്തിയം, ഫൈറ്റോഫ്ത്തോറ തുടങ്ങിയ വേരു ചീയൽ രോഗങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് പൊട്ടാസ്യം ഫോസ്ഫോണേറ്റ് 0.3% തളിക്കുന്നത് നല്ലതാണ്.

കീടങ്ങൾ

ആന്തൂറിയം കൃഷിയിലെ പ്രധാന കീടങ്ങളാണ് ശൽക്കകീടങ്ങളും, ചാഴികളും. ഇവയെ നിയന്ത്രിക്കു ന്നതിന് മാലത്തയോൺ 2 മി.ലി. 1 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലക്കി തളിക്കാം. മെറ്റാൽഡിഹൈഡ് ഉപയോഗിച്ച് വേരുകളെ ആക്രമിക്കുന്ന ഒച്ചുകളെ നിയന്ത്രിക്കാം.

വിളവെടുപ്പ്

ആന്തൂറിയത്തിന്റെ പൂഷ്പാളി $^1/_4$ - $^3/_4$ വിരിഞ്ഞു കഴിഞ്ഞ ശേഷമാണ് പൂക്കൾ പറിക്കേണ്ടത്. പൂഷ്പാളി വിരിഞ്ഞശേഷമാണ് തിരിയിലുള്ള യഥാർത്ഥ പൂക്കൾ വിടരാൻ തുടങ്ങുക. ഇതനുസരിച്ച് തിരിയുടെ നിറം മാറുന്നതായി കാണാം. ഇങ്ങനെ മൂന്നിൽ ഒരു ഭാഗ ത്തോളം പൂക്കൾ വിരിഞ്ഞശേഷം പറിച്ചെടുക്കുന്ന താണ്, മുറിച്ചെടുത്തശേഷം കൂടുതൽ കാലം കേടു കൂടാതെ ഇരിക്കാൻ നല്ലത്. പൂഷ്പാളിയുടെ തണ്ടോടു ചേരുന്ന ഭാഗത്തിന്റെ (neck) ദൃഢതയും പൂക്കൾ പറി ക്കാറായതിന്റെ ലക്ഷണമാണ്. നല്ല മൂർച്ചയും വൃത്തി യുമുള്ള കത്തി ഉപയോഗിച്ച് രാവിലെയാണ് പൂക്കൾ മുറിക്കേണ്ടത്. പൂക്കൾ നീളമുള്ള തണ്ടോടുകൂടി ചെടി യുടെ ചുവട്ടിൽ നിന്നുതന്നെ മുറിച്ചെടുക്കാം. തണ്ടിന്റെ നീളം പൂഷ്പാളിയുടേതിന്റെ മൂന്നിരട്ടിയെ ങ്കിലും ഉണ്ടായിരിക്കണം എന്നാണ് കണക്ക്. തണ്ടിന്റെ അടിഭാഗം വെള്ളത്തിൽ മുക്കിവയ്ക്കുകയും വേണം.

ഓർക്കിഡ്

പൂക്കളുടെ അസാമാന്യമായ ഭംഗിയും ദീർഘകാലം കേടാവാതിരിക്കാനുള്ള കഴിവും കൊണ്ട് ആഗോള പുഷ്പവ്യവസായം കീഴടക്കിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഒരു വിഭാഗമാണ് ഓർക്കിഡുകൾ. പുഷ്പിക്കുന്ന ചെടിക ളുടെ ഏറ്റവും വലിയ കുടുംബമായ ഓർക്കിഡേസി യേയിൽപ്പെട്ട ഓർക്കിഡുകളിൽ അറുനൂറിലേറെ ജനു സ്സുകളും മുപ്പതിനായിരത്തിലേറെ സ്പീഷീസുകളും ഒന്നര ലക്ഷത്തോളം മനുഷ്യനിർമ്മിത സങ്കര ഇന ങ്ങളും ഉള്ളതായി രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.

ഉഷ്ണമേഖലയിലെ താഴ്ന്ന തീരപ്രദേശം മുതൽ ഹിമാലയം വരെയും ഭൂമദ്ധ്യരേഖ മുതൽ ആർട്ടിക് ധ്രുവം വരെയുമുള്ള ഏത് പ്രദേശത്തും ഓർക്കിഡ് എന്ന സസ്യവർഗ്ഗത്തെ കാണാം. ഓർക്കിഡുകളെ പ്രധാനമായും രണ്ടായി തരം തിരിക്കാം. മണ്ണിൽ വള രുന്നവയും (Terrestrial) മരങ്ങളിൽ വളരുന്നവയും (Epiphytes) പാഫിയോപെഡൈലം, ജൂവൽ ഓർക്കിഡ് എന്നിവ ആദ്യവിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്നു. വാൽസ, ഡെൻഡ്രോബിയം എന്നിവ രണ്ടാമത്തെ വിഭാഗത്തിലും.

രണ്ടുതരം വളർച്ചാരീതിയാണ് ഓർക്കിഡുകൾക്കു ള്ളത്. നേരെമുകളിലേയ്ക്ക് വളരുന്ന രീതി (മോണോ പോഡിയൽ) ആണ് ഒന്ന്. വാൻഡ, അരാക്നിസ്, ഫെല നോപ്സിസ് മുതലായവ ഈ കൂട്ടത്തിൽ പെടുന്നു. ഇലകളും, വേരുകളും, പൂങ്കുലകളും ഇവയുടെ തണ്ടി ലുടനീളം കാണാം. മറ്റൊരു വിഭാഗമായ സിംപോഡി യലുകളിലാവട്ടെ റൈസോം അഥവാ കിഴങ്ങുക ളിൽനിന്നും വശങ്ങളിലേക്ക് വളരുന്ന രീതിയാണ് കാണുന്നത്. വളർച്ചയെത്തിയ ഒരു സിംപോഡിയൽ ഇനത്തിൽ പല പ്രായത്തിലുള്ള ഒരു കൂട്ടം തണ്ടുകൾ കാണാം. ഇക്കൂട്ടത്തിൽപ്പെട്ട ചില പ്രധാന ജനുസ്സുക ളിൽ (കാറ്റ്ലിയ, ഡെൻഡ്രോബിയം, സിംബീഡിയം, ഒൺസിഡിയം) പൂവിടുന്ന തണ്ടുകൾ നശിക്കുന്നതോ ടൊപ്പം ചുവട്ടിൽ നിന്ന് വേറൊരു മുകുളം വന്ന് ജീവി തചക്രം നിലനിർത്തുന്നു. ഇത്തരം പുതുനാമ്പുക ളുടെ വളർച്ച ചെടിയുടെ വളർച്ചയുടെ ദിശയെ സൂചി പ്പിക്കുന്നു. ചുരുക്കത്തിൽ മോണോപാഡിയലുകൾ കുത്തനെ മുകളിലേക്കും സിംപോഡിയലുകൾ വശ ങ്ങളിലേക്കും വളരുന്നു.

തുറസ്സായ സ്ഥലത്ത് ഷെയ്ഡ് നെറ്റുകൾ ഉപയോ ഗിച്ച് തണൽ ക്രമീകരിച്ച് ഓർക്കിഡുകൾ വളർത്തു ന്നതാണ് നല്ലത്. കേരളത്തിൽ കൂടുതൽ പ്രായ മുള്ള തെങ്ങിൻ തോപ്പുകളിലും ഓർക്കിഡ് വളർത്താ വുന്നതാണ്.

ഏറ്റവും ആകർഷകമായ ഓർക്കിഡുകളെല്ലാം എപ്പിഫൈറ്റ് വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ടവയാണ്. ഇവയുടെ മുട്ടുകളിൽനിന്ന് വളരുന്ന വേരുകൾ വഴിയാണ് പോഷ കങ്ങളും വെള്ളവും അന്തരീക്ഷത്തിൽ നിന്ന് വലിച്ചെ ടുക്കുന്നത്. മണ്ണിൽ വളരുന്നവയും, മരങ്ങളിൽ വള രുന്നവയും വ്യത്യസ്ത അളവിലുള്ള തണലിൽ വളരും. കൂടുതൽ തണലിൽ വളരുന്ന ചെടികൾക്ക് കായിക

വളർച്ച കൂടുമെങ്കിലും പൂക്കൾ നന്നേ കുറവായിരിക്കും. നല്ലതുപോലെ പൂക്കുന്നതിന് തണൽ ക്രമീകരണം വളരെ അത്യാവശ്യമാണ്. ഇതാകട്ടെ സ്പീഷീസിനും ഇനത്തിനും അനുസരിച്ച് വ്യത്യസ്തവുമാണ്. ഓർക്കിഡ് ചെടികളുടെ ശരിയായ വളർച്ചയ്ക്കും പുഷ്പിക്കലിനും അന്തരീക്ഷത്തിലെ താപനില ഉയർന്നിരിക്കുന്നതാണ് ഉത്തമം. 50 മുതൽ 80% വരെയാണ് ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ ആപേക്ഷിക ആർദ്രത. അന്തരീക്ഷം ശുദ്ധമായിരിക്കുന്ന അവസ്ഥയിലാണ് ഓർക്കിഡുകൾ തഴച്ചുവളരുക. വായുസഞ്ചാരം നൽകി അന്തരീക്ഷം വൃത്തിയായി സൂക്ഷിക്കുന്നതിനും ഒപ്പം ഈർപ്പവും ഊഷ്മാവും ആവശ്യാനുസരണം ക്രമീകരിക്കുവാനും ശ്രദ്ധിക്കണം. വളർച്ചക്കനുയോജ്യമായ ചൂടിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഓർക്കിഡുകളെ ഉഷ്ണമേഖല ഓർക്കിഡുകൾ, മിതശീതോഷ്ണമേഖലാ ഓർക്കിഡുകൾ, ശീതമേഖലാ ഓർക്കിഡുകൾ എന്നിങ്ങനെ തിരിച്ചിരിക്കുന്നു.

കേരളത്തിലെ കാലാവസ്ഥയിൽ കൃഷിചെയ്യാൻ യോജിച്ച ജനുസ്സുകൾ അരാക്നിസ്, അരാന്തെറ, വാൻസ, ഫെലനോപ്സിസ് (മോണോപോഡിയൽസ്), അരാൻഡ, മൊക്കാറ (ജനുസ്സുകൾ തമ്മിൽ സങ്കരണം നടത്തിയ മോണോപാഡിയൻ) ഡെൻഡ്രോബിയം, കാറ്റ്ലിയ, ഓൺസീഡിയം (സിംപോഡിയൽസ്) എന്നിവയാണ്.

ഡെൻഡ്രോബിയം ജനുസ്സാണ് കേരളത്തിൽ ഏറ്റവും അധികം പ്രചാരത്തിലുള്ളത്. ഇവയിൽ ചില പ്രധാന ഇനങ്ങളെ നിറത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തരംതിരിക്കാം.

പർപ്പിളും വെള്ളയും	:	സോണിയ 17, സോണിയ 28, സോണിയ ബോം ജോ, ഈർസാകുൽ
പർപ്പിൾ	:	റിനപ്പ, ന്യൂവാണി, സബൈൻ റെഡ്, ജൂറിറെഡ്, മാസ്റ്റർ ഡിലൈറ്റ്, വെൽവെറ്റ് സോഫ്റ്റ്
വെളുത്ത പൂക്കൾ	:	എമ്മ വൈറ്റ്, ഫെയറി വൈറ്റ്, കാസിം വൈറ്റ്, സ്നോ വൈറ്റ്
പിങ്ക് പൂക്കൾ	:	സ്ക്കൂറ പിങ്ക്, ന്യൂ പിങ്ക്, ലെമൺ ഗ്ലോ, പിങ്ക് കാസ്കേഡ്
മഞ്ഞ പൂക്കൾ	:	കാസിം ഗോൾഡ്, ഷെറിഫ - ഫാത്തിമ, ടോങ്ങ്ചായ്ഗോൾഡ്
മജന്ത പൂക്കൾ	:	ഡീപ്പ് ബ്ലഷ്

പ്രജനനവും നടീലും

സാധാരണയായി കായിക പ്രവർദ്ധനമാണ് നടത്തിവരുന്നത്. മോണോപോഡിയൽ ഓർക്കിഡുകൾ തണ്ടുമുറിച്ചുനട്ട് പിടിപ്പിക്കാം. ഒന്നോ രണ്ടോ വേരുകളുള്ള അഗ്രഭാഗമാണ് നടീൽ വസ്തുവായി ഉപയോഗിക്കേണ്ടത്. ഏകദേശം 30 സെ. മീ. നീളത്തിൽ വേരുകളോടുകൂടിയ കടഭാഗവും നടാനുപയോഗിക്കാം. എന്നാൽ ഇവ വളരാനും പുതിയ നാമ്പുകൾ ഉണ്ടാകാനും കാലതാമസം വരും. സിംമ്പോഡിയൽ ഓർക്കിഡുകളുടെ മൂന്നോ നാലോ തണ്ടുകൾ ചെടിയിൽ നിന്നും വേർപെടുത്തിയാണ് വംശവർദ്ധന നടത്തുന്നത്. തണ്ടിന്റെ മുകൾഭാഗത്തായി വേരോടുകൂടിയ ചെറിയ തണ്ടുകൾ കാണാറുണ്ട്. കീക്കീസ് എന്നാണ് ഇവയെ പറയുക. പൂർണ്ണവളർച്ചയെത്തിയാൽ അവ വേർപ്പെടുത്തി മാറ്റി നടാം. പൂത്തുകഴിഞ്ഞ തണ്ടുകൾ മാതൃസസ്യത്തിൽ നിന്ന് അടർത്തിമാറ്റി മീഡിയത്തിൽ കിടത്തിവെച്ച് കൊടുത്ത് നനച്ചാൽ മുകുളങ്ങളിൽ നിന്നും പുതിയ ചെടികൾ ഉണ്ടാക്കിയെടുക്കാം.

വിത്തുകൾ വഴിയും, രോഗാണു വിമുക്തമായ പരിതസ്ഥിതിയിൽ, പ്രജനനം നടത്താം. വിത്തിൽ നിന്നുള്ള ചെടികൾ പുഷ്പിക്കുവാൻ കൂടുതൽ സമയം (2 മുതൽ 5 വർഷം വരെ) എടുക്കും. ഓർക്കിഡിന്റെ വിപുലമായ വംശവർദ്ധനവിന് മെരിസ്റ്റംകൾച്ചർ രീതിയാണ് ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നത്.

നടീൽ

മോണോപോഡിയൽ ഓർക്കിഡുകൾ നീളത്തിലുണ്ടാക്കിയ ചാലുകളിൽ തൊണ്ടുകൾ നിരത്തി ചെടികൾ തമ്മിൽ 30 സെ. മീറ്ററും വരികൾ തമ്മിൽ 45 സെ. മീറ്ററും അകലത്തിലായി നടേണ്ടതാണ്. ചാലിൽ രണ്ടോ മൂന്നോ വരികൾനടാം. കടഭാഗത്തെ കഷണങ്ങൾക്ക് രണ്ടുമാസത്തിനകം മുളവരും. 50 ശതമാനത്തോളമെങ്കിലും അപൂർണ്ണമായ തണൽ മുള വരുന്നതിന് ആവശ്യമാണ്. കടഭാഗത്തുനിന്നുള്ള കഷണങ്ങൾ നഴ്സറി തടങ്ങളിൽ അടുത്തടുത്ത് നട്ടാണ് മുളപ്പിക്കുന്നത്. മുള വന്നതിനുശേഷം ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള അകലത്തിൽ നടുക. 15 - 20 സെ. മീ. ഉയരത്തിൽ തടമെടുത്ത് അതിൽ ഉണങ്ങിയ ചകിരി നിറച്ച മോണോപോഡിയൽ ഓർക്കിഡുകൾ നടാം. പുതിയ തൊണ്ടിനേക്കാൾ ഉണങ്ങിയ തൊണ്ടുകളാണ് നല്ലത്. സിംപോഡിയൽ ഓർക്കിഡുകൾ തറ നിരപ്പിൽനിന്നും ഉയരത്തിൽ വളർത്തേണ്ടതാണ്. ദ്വാരങ്ങളുള്ള മരപ്പാത്രത്തിൽ ഉണങ്ങിയ ചകിരിയും മരക്കരിയും നിറച്ച് അതിൽ ഇവ വളർത്താം. ഇതിന് മുകളിൽ ആവശ്യമായ തണ്ടോടുകൂടി വേണം ചെടി വളർത്താൻ. കൂടാതെ ചട്ടികളിലും പാത്രങ്ങളിലും എല്ലാം ഓർക്കിഡ് വളർത്താവുന്നതാണ്. 10 - 20 സെ. മീ. വ്യാസവും താഴെയും വശങ്ങളിലും ദ്വാരങ്ങളുമുള്ള മൺചട്ടികളിൽ ഓട്ടുകഷണങ്ങളും, തൊണ്ടുകഷണങ്ങളും, കരിയും നിറച്ച് ഓർക്കിഡ് നടാനുപയോ

ഗിക്കാം. കുറച്ച് ദിവസത്തേയ്ക്ക് പുതിയ ചാണകം കലക്കിയ വെള്ളം തളിച്ചുകൊടുക്കുന്നതും നടുന്നതിനു മുമ്പ് ചാണകവെള്ളത്തിൽ മുക്കുന്നതും ഏറെ ഗുണകരമാണ്.

വളപ്രയോഗം

മണ്ണിൽ വളരുന്ന ഓർക്കിഡുകൾക്ക് ചാണകക്കുഴമ്പ് മാസത്തിലൊരിക്കൽ കടയ്ക്കൽ ഒഴിച്ചുകൊടുക്കാം. ഒരു കിലോഗ്രാം പച്ചചാണകം 5 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലർത്തിയാൽ ഒരു ചതുരശ്രമീറ്ററിൽ തളിക്കാൻ മതിയാകും. വർഷത്തിൽ രണ്ടോ മൂന്നോ തവണ ഇങ്ങനെ തളിക്കേണ്ടിവരും. സിംപോഡിയൽ ഇനത്തിന് ചാണകത്തെളി തളിച്ചുകൊടുക്കാം. സ്വാഭാവിക ഉറവിടത്തിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന പോഷകമൂല്യങ്ങൾ മാത്രം ഉപയോഗിച്ച് കൃഷി ചെയ്യുന്നത് വാണിജ്യാടിസ്ഥാനത്തിൽ ലാഭകരമായിരിക്കില്ല. അതിനാൽ രാസവളങ്ങൾ ലായനിയായി ഇലകളിൽ തളിച്ചുകൊടുക്കുന്നതാണ് ഏറ്റവും ഫലപ്രദം. $N:P_2O_5:K_2O$ മിശ്രിതം കായിക വളർച്ചയുടെ സമയത്ത് 3 : 1 : 1 എന്ന അനുപാതത്തിലും പൂവിടുന്ന സമയത്ത് 1 : 2 : 2 എന്ന അനുപാതത്തിലും തളിക്കണം. 2-3 ഗ്രാം മിശ്രിതം ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലർത്തി ആഴ്ചയിൽ രണ്ട് തവണ നൽകാം.

സസ്യസംരക്ഷണം

രോഗങ്ങൾ

അഴുകൽ, ഇലപ്പുള്ളി, ഇലകരിച്ചിൽ, വേരുചീയൽ, വാട്ടം എന്നിവയാണ് പ്രധാന രോഗങ്ങൾ.

മാങ്കോസെബ്, കാർബെന്റാസിം എന്നിവയിലേതെങ്കിലുമൊന്ന് തളിച്ച് ഈ രോഗം നിയന്ത്രിക്കാം. മഴ തുടങ്ങുന്നതിനുമുമ്പും, മഴക്കാലത്ത് രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ടും മരുന്ന് തളിക്കണം. പ്രധാനപ്പെട്ട വൈറസ് രോഗങ്ങൾ മൊസേക്, റിങ്ങ്സ്പോട്ട് എന്നിവയാണ്. രോഗം ബാധിച്ച ചെടികൾ പാടേ നശിപ്പിക്കണം. കൂടാതെ ചെടികളും പരിസരവും വൃത്തിയായി സൂക്ഷിക്കുകയും വേണം.

കീടങ്ങൾ

ഓർക്കിഡിനെ ആക്രമിക്കുന്ന പ്രധാന കീടങ്ങൾ മണ്ഡരി, മൃദുശൽക്കകീടങ്ങൾ, മീലിമൂട്ടകൾ, ഒരുതരംവണ്ടുകൾ, ഉറുമ്പ് എന്നിവയാണ്. മറ്റൊരു പ്രധാന കീടം ഒച്ചുകളാണ്. ഇവ ഇളം കൂമ്പുകളും, മുളകളും, വേരും തിന്ന് നശിപ്പിക്കും. ചെറിയ തോതിലുള്ള കൃഷിയാണെങ്കിൽ ഇവയെ കൈകൊണ്ട് പെറുക്കി നശിപ്പിക്കാം. രാത്രികാലങ്ങളിൽ ഇവ ചെടിയ്ക്ക് നാശം വരുത്തുകയും സൂര്യോദയത്തിന് മുമ്പ് ഇവ ഒളിക്കുകയും ചെയ്യും. നിർദ്ദിഷ്ട തോതിൽ കീടനാശിനി പ്രയോഗം നടത്തുന്നത് വഴി എല്ലാ കീടങ്ങളേയും നിയന്ത്രിക്കാം.

വിളവെടുപ്പ്

പൂങ്കുലയിലെ എല്ലാ മൊട്ടുകളും വിരിയുന്നതിന് മുമ്പായി വിളവെടുക്കണം. ഓരോ ഇനങ്ങൾ അനുസരിച്ച് ഇവ വ്യത്യാസപ്പെടും.

മുല്ല

വാണിജ്യാടിസ്ഥാനത്തിൽ കേരളത്തിൽ കൃഷി ചെയ്യപ്പെടുന്ന ഒരു പ്രധാന പുഷ്പമാണ് മുല്ല. കേരളത്തിൽ ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായി വളർത്തപ്പെടുന്നത് *ജാസ്മിനം സാംബക്* എന്ന ഇനമാണ്. പൂക്കൾ മാലകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതിനായും ഉപയോഗിക്കുന്നു. കയറ്റുമതി സാദ്ധ്യതയും അതുകൂടാതെ ഔഷധ ഗുണവും ഏറെയുള്ള ഉത്പന്നമാണ് മുല്ലപ്പൂതൈലം.

ഇനങ്ങൾ

കുറ്റിച്ചെടിയായും വള്ളിയായും വളരുന്ന വിവിധതരം മുല്ല ചെടികൾ ഉണ്ട്. ചില പ്രധാന സ്പീഷീസുകളും അതിലെ ഇനങ്ങളും ചുവടെ ചേർത്തിരിക്കുന്നു.

ജാസ്മിനം സാംബക് - ഗുണ്ടുമല്ലി, മോട്ടിയ, വിരൂപാക്ഷി, സൂചിമല്ലി, മദനബാണം, രാമബാണം.

ജാസ്മിനം ഗ്രാന്റിഫ്ളോറം - Co-1 പിച്ചി, Co-2 പിച്ചി, തിമ്മപുരം, ലക്നൗ.

ജാസ്മിനം ഓറിക്കുലേറ്റം - Co-1 മുല്ല, Co-2 മുല്ല, ലോംഗ് പോയിന്റ്, ലോംഗ് റൗണ്ട്, ഷോർട്ട് പോയിന്റ്, ഷോർട്ട് റൗണ്ട്.

മണ്ണും കാലാവസ്ഥയും

വിവിധതരത്തിലുള്ള മണ്ണുകളിൽ മുല്ലകൃഷി നടത്താവുന്നതാണ്. നല്ല നീർവാർച്ചയുള്ള മണൽകലർന്ന പശിമരാശി മണ്ണാണ് മുല്ലക്കൃഷിക്ക് ഏറ്റവും അനുയോജ്യം. കളിമണ്ണിലാണെങ്കിൽ തുമ്പിൽ വളർച്ച കൂടുതലും പൂവിടൽ കുറവുമായിരിക്കും. അതിശൈത്യം വളർച്ചയെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കും.

പ്രവർദ്ധനം

ലെയറിങ്ങും, കട്ടിങ്ങുമാണ് പ്രധാനമായ പ്രവർദ്ധന വിദ്യകൾ. വേരുപിടിപ്പിച്ച കമ്പുകളാണ് നടുന്നതിന് നല്ലത്. IBA (5000 പി.പി.എം.), IAA (1000 പി.പി.എം.), NAA (5000 പി.പി.എം.) എന്നീ റൂട്ടിങ്ങ് ഹോർമോണുകൾ ഉപയോഗിച്ചാൽ വേഗം വേരുപിടിച്ചു കിട്ടും. മണ്ണിൽ പതിവെക്കലാണ് മറ്റൊരു പ്രജനന മാർഗ്ഗം. ജൂൺ - ജൂലൈ മുതൽ ഒക്ടോബർ-നവംബർ വരെയാണ് പതിവയ്ക്കാൻ അനുയോജ്യമായ സമയം. 90-120 ദിവസം കൊണ്ട് ലെയർ നടീലിനായി പാകമാകും.

നടീൽ

നിലം കിളച്ചൊരുക്കി കളകൾ നീക്കം ചെയ്ത് 40 x 40 x 40 സെ. മീ. അളവിൽ കുഴികളെടുത്ത് മേൽമണ്ണും 15 കി. ഗ്രാം കാലിവളവും ചേർത്ത് കുഴി മൂടിയശേഷം വേരുപിടിപ്പിച്ച കമ്പുകൾ നടാം. ഇനത്തിനനുസരിച്ച് നടീൽ അകലം വ്യത്യാസപ്പെടും. ജൂൺ - ആഗസ്റ്റ് മാസങ്ങളിലാണ് തൈകൾ നടേണ്ടത്.

ഇനം		*നടീൽ അകലം*
ജാസ്മിനം സാംബക്	:	1.2 x 1.2 മീ.
ജാസ്മിനം ഓറിക്കുലേറ്റം	:	1.8 x 1.8 മീ.
ജാസ്മിനം ഗ്രാന്റിഫ്ളോറം	:	2.0 x 1.5 മീ.

വളപ്രയോഗം

ഒരു ചെടിക്ക് 120 ഗ്രാം പാക്യജനകം, 240 ഗ്രാം ഭാവഹം, 240 ഗ്രാം ക്ഷാരം എന്ന തോതിൽ രാസവളങ്ങൾ ഒരു വർഷം രണ്ടുപ്രാവശ്യമായി ജനുവരിയിലും ജൂലൈയിലും നൽകണം. ഇതിനുപുറമെ വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക്, കടലപ്പിണ്ണാക്ക് എന്നിവയും മാസത്തിലൊരിക്കൽ 100 ഗ്രാം വീതം നൽകേണ്ടതുണ്ട്.

കമ്പുകോതൽ അഥവാ പ്രൂണിംഗ്

കമ്പുകോതുന്നത് വളരെയധികം ആവശ്യമാണ്. 45 സെ.മീ. ഉയരത്തിൽ വെച്ച് നവംബർ-ഡിസംബർ മാസങ്ങളിലാണ് കമ്പുകോതേണ്ടത്.

കളനിയന്ത്രണം

കൈകൊണ്ടുള്ള കള പറിക്കൽ വളരെയധികം നല്ലതാണ്. അതുപോലെ തന്നെ ചെലവേറിയതുമാണ്. പുതയിടൽ കളകളുടെ വളർച്ചയെ കുറയ്ക്കുന്നു.

ജലസേചനം

പൂവിടുന്ന സമയത്ത് സ്ഥിരമായി വേണ്ടത്ര ജലസേചനം നടത്തുന്നത് പൂവിന്റെ വിള വർദ്ധനയ്ക്ക് അത്യാവശ്യമാണ് (മാർച്ച്-ഒക്ടോബർ). പൂവിടുന്ന സമയം കഴിഞ്ഞാൽ ജലസേചനം നിർത്താവുന്നതാണ്. വേനൽ കാലത്ത്, ആഴ്ച്ചയിൽ രണ്ട് നേരം നനയ്ക്കണം.

സസ്യസംരക്ഷണം

രോഗങ്ങൾ

ഇലകരിച്ചിലിനെതിരെ മാങ്കോസെബ് 0.2% തളിച്ചാൽ മതി. ചെടികൾ മൂടോടെ വാടിപ്പോകുന്ന രോഗം നിയന്ത്രിക്കാനായി ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോമിശ്രിതം ഒഴിച്ച് മണ്ണ് കുതിർക്കുക.

പൂവിറുക്കൽ

പൂവിന്റേയും മുല്ലപ്പൂ തൈലത്തിന്റേയും വിളവ് ഓരോ ഇനത്തിന്റേയും, അതോടൊപ്പം ചെടിക്ക് കൊടുക്കുന്ന കരുതലുകൾ പോലെ ഇരിക്കും. ഇത് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടികയിൽ നിന്നും വ്യക്തമാക്കുന്നു.

ഇനം	പൂക്കളുടെ അളവ് (ടൺ ഹെക്ടർ$^{-1}$)	തൈലത്തിന്റെ തോത് (കി.ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$)
ജാസ്മിനം സാംബക്	5	15.44
ജാസ്മിനം ഓറിക്കുലേറ്റം	5	28.00
ജാസ്മിനം ഗ്രാന്റിഫ്ളോറം	6	29.00

ഗ്ലാഡിയോലസ്

ലില്ലിയുടെ വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ടതും ആകർഷകമായ പൂക്കളോടുകൂടിയതുമായ ഒരു ചെടിയാണ് ഗ്ലാഡിയോലസ്. പറിച്ചെടുത്തശേഷവും അധികം നാൾ വാടാതിരിക്കുവാൻ ഇവയ്ക്കുള്ള കഴിവാണ് ഗ്ലാഡിയോലസിനെ അലങ്കാരവസ്തുക്കളുടെ മുൻനിരയിലേക്ക് എത്തിക്കുന്നത്. അറുത്തെടുത്ത് അലങ്കരിക്കാനുപയോഗിക്കുന്ന പൂക്കളിൽ നല്ലൊരു സ്ഥാനമാണ് ഗ്ലാഡിയോലസിനുള്ളത്.

പ്രധാന ഇനങ്ങൾ

ഇറിഡേസിയേ എന്ന കുടുംബത്തിൽപ്പെടുന്ന ഗ്ലാഡിയോലസ് എന്ന ജനുസ്സിനു ഇരുപതോളം

സ്പീഷീസുകളുണ്ട്. ഏകദേശം മുപ്പതിനായിരം ഇനങ്ങളും ഉല്പാദിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്. ചില പ്രധാന ഇനങ്ങൾ ഫ്രൻഡ്ഷിപ്പ്, സ്പിക് ആന്റ് സ്പാൻ, പീറ്റർ പിയേഴ്സ്, ഡോ. ഫ്ളമിങ്ങ്, വൈറ്റ് ഫ്രൻഡ്ഷിപ്പ്, മൻസൂർ റെഡ് എന്നിവയാണ്. സപ്ന, പൂനം, നസ്റാന, അപ്സര, അഗ്നിരേഖ, മയൂർ, സുചിത്ര, മൻമോഹൻ, മനോഹർ, മുക്ത, അർച്ചന, അരുൺ, ശോഭ തുടങ്ങിയവ വർഗ്ഗസങ്കലനത്തിലൂടെ ഇന്ത്യയിൽ നിന്നും പുറത്തിറക്കിയിട്ടുള്ള ഇനങ്ങളാണ്.

മണ്ണും കാലാവസ്ഥയും

നല്ല നീർവാർച്ചയും വളക്കൂറുമുള്ള പശിമരാശി മണ്ണാണ് അകർഷകമായ പൂക്കളുണ്ടാകാൻ യോജിച്ചത്. നീർവാർച്ചയുള്ളതും അമ്ലത്വമുള്ള (pH 5.5 - 6.5) മണ്ണാണ് ഏറ്റവും യോജിച്ചത്. കാലാവസ്ഥയിലുള്ള മാറ്റം വളർച്ചയെയും പൂവിടലിനെയും സാരമായി ബാധിക്കും. അധികം തണുപ്പും ചൂടുമില്ലാത്ത മിതമായ കാലാവസ്ഥയാണ് കൃഷിക്കനുയോജ്യം. സൂര്യപ്രകാശം നല്ലതുപോലെ ലഭിക്കുന്ന സ്ഥലം വേണം തെരഞ്ഞെടുക്കാൻ.

പ്രവർദ്ധനം

ഭൂകാണ്ഡങ്ങളാണ് വംശവർദ്ധനവിന് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഇവയ്ക്ക് വലിയ ഉള്ളിയുമായി രൂപസാദൃശ്യമുണ്ട്. ഭൂകാണ്ഡത്തിന്റെ വലിപ്പത്തിന് പുഷ്പിക്കാനുള്ള കഴിവുമായി ബന്ധമുള്ളതുകൊണ്ട് വലുതും ഇടത്തരം വലിപ്പമുള്ളതുമായ ഭൂകാണ്ഡങ്ങളാണ് നടാൻ അനുയോജ്യം. വളരെ ചെറിയ ഭൂകാണ്ഡങ്ങൾ നട്ട് 2 - 3 വർഷത്തിന് ശേഷമേ പൂക്കുകയുള്ളൂ.

നടീൽ

തടങ്ങളിലും ചാലുകളിലും ഗ്ളാഡിയോലസ് നടാം. നടുന്നതിന് ഒരു മാസം മുമ്പുതന്നെ നിലം നല്ലതുപോലെ ഉഴുത് പാകപ്പെടുത്തിയിരിക്കണം. ഹെക്ടറിന് 25 ടൺ കാലിവളം ചേർത്ത് 20 സെ. മീ. അകലത്തിൽ വാരങ്ങളെടുക്കണം. ഇവയിൽ 30 സെ. മീ. അകലത്തിലും 5 സെ. മീ. ആഴത്തിലും ചെടികൾ നടാം. സെപ്റ്റംബർ - നവംബറാണ് നടാൻ യോജിച്ച സമയം. ഒരു ഹെക്ടറിൽ ഒരു ലക്ഷം സസ്യങ്ങൾ കൃഷി ചെയ്യാൻ സാധിക്കും. ഹെക്ടറിന് 100 കി. ഗ്രാം പാക്യജനകം, 60 കി. ഗ്രാം ഭാവഹം, 60 കി. ഗ്രാം ക്ഷാരം എന്നിവ ഇട്ടുകൊടുത്താൽ പൂവിന്റെ ഉല്പാദനം ഉയർത്താൻ സാധിക്കും. പകുതി പാക്യജനകവും, മുഴുവൻ ഭാവഹവും ക്ഷാരവും നടുന്ന സമയത്ത് ഇട്ടുകൊടുക്കണം. ബാക്കി പാക്യജനകം നട്ട് ഒന്നര മാസം കഴിഞ്ഞ് ചേർക്കാം. മേൽ വളം ചേർത്തശേഷം മണ്ണ് കയറ്റിക്കൊടുക്കണം.

ജലസേചനം

മണ്ണിന്റെ ഘടനയും കാലാവസ്ഥയും അനുസരിച്ച് 2 - 3 ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ നനയ്ക്കണം.

സസ്യസംരക്ഷണം

വിവിധ തരത്തിലുള്ള മുഞ്ഞകൾ, ഇലപ്പേൻ, പുഴുക്കൾ എന്നിവ ഗ്ലാഡിയോലസിന്റെ ഇലകളെയും പൂക്കളെയും ആക്രമിക്കാറുണ്ട്. ഇവയെ നിയന്ത്രിക്കാൻ അന്തർവ്യാപനശേഷിയുള്ള ഏതെങ്കിലും കീടനാശിനി (ഡൈമെത്തോയേറ്റ്) തളിച്ചാൽ മതി.

ഫ്യുസേറിയൽ വാട്ടം, ബ്രൗൺ വാട്ടം എന്നിവയാണ് ഗ്ലാഡിയോലസിന്റെ പ്രധാന രോഗങ്ങൾ. ഇവയെ നിയന്ത്രിക്കാൻ 0.3% കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് തളിക്കുകയോ 0.05% കാർബെൻ്റാസിം മണ്ണിൽ കുതിർക്കുകയോ ചെയ്യാം.

വിളവെടുപ്പ്

നട്ടതിനുശേഷം പൂങ്കുലകൾ ഉണ്ടാകുന്നതുവരെയുള്ള കാലയളവ് ഇനമനുസരിച്ച് വ്യത്യാസപ്പെടും. ഈ കാലയളവ് രണ്ട് മുതൽ മൂന്ന് മാസം വരെ നീണ്ടുപോകും. വിദൂരവിപണിയിലേക്കോ കയറ്റി അയക്കാനോ ആണെങ്കിൽ അടിയിലെ പൂമൊട്ടുകളിൽ നിറം കാണുമ്പോൾ തന്നെ പൂമൊട്ടുകൾ മുറിച്ചെടുക്കണം. അടുത്തുള്ള വിപണിയിലേക്കോ ഉടനെ ഉപയോഗിക്കാനോ ആണെങ്കിൽ അടിയിലത്തെ പൂ വിരിഞ്ഞശേഷം മുറിച്ചെടുത്താൽ മതിയാകും. മുറിച്ചെടുത്ത പൂങ്കുലയുടെ തണ്ടുകൾ ഉടൻ തന്നെ വെള്ളത്തിൽ മുക്കിവെക്കണം. ഒരു ഹെക്ടറിൽ നിന്നും ഏകദേശം രണ്ട് ലക്ഷം പൂക്കൾ വിളവെടുക്കാം.

വിളവെടുപ്പിനുശേഷം സസ്യങ്ങൾ മഞ്ഞ നിറം ആകുന്നതുവരെ തോട്ടത്തിൽ നില നിർത്തുകയും അതിനു ശേഷം ഭൂകാണ്ഡങ്ങൾ ശേഖരിക്കുകയും ചെയ്യാം.

ട്യൂബ്റോസ്

ഇന്ത്യയിലെ വാണിജ്യപ്രധാനമായ പുഷ്പങ്ങളിൽ സൗന്ദര്യവും സൗരഭ്യവും ഒത്തുചേർന്നിട്ടുള്ള അപൂർവ്വം ചില പുഷ്പങ്ങളിലൊന്നാണ് ട്യൂബ്റോസ്. പൂക്കൾ അധികനാൾ വാടാതിരിക്കുന്നതിനാൽ ഒരു കട്ട് ഫ്ളവർ എന്ന രീതിയിലും ബൊക്കെ നിർമ്മാണത്തിനും ഇതിന് ഗണ്യമായ സ്ഥാനമുണ്ട്.

ഇനങ്ങൾ

സാധാരണയായി മൂന്ന് ഇനങ്ങളാണ് ട്യൂബ്റോസിന് കണ്ടുവരുന്നത്.

1. ഒറ്റ വരി: പൂക്കൾ വെള്ള നിറത്തിലും, ഒറ്റ വരി ദളങ്ങൾ ഉള്ളവയാണ്. ശ്രീ നഗർ, കൽക്കട്ട സിങ്കിൾ,

മെക്സിക്കൻ സിങ്കിൾ, സുവർണ്ണ രേഖ എന്നിവയാണ് പ്രധാന ഇനങ്ങൾ.

2. ഡബ്ബിൾ: പൂക്കൾ വെള്ള, പിങ്ക് കലർന്ന ചുവപ്പ് ദളങ്ങളുള്ളവയാണ്. ദളങ്ങൾ രണ്ടോ അതിലധികമോ വരികളിൽ കാണപ്പെടുന്നു. സുവാസിനി, കൽക്കട്ട ഡബ്ബിൾ, പേൾ എന്നിവ പ്രധാന ഇനങ്ങളാണ്.

3. സെമി-ഡബിൾ: ഈ ഇനങ്ങൾക്ക് 2 മുതൽ 3 ദള ങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു.

മണ്ണ്

നല്ല നീർവാർച്ചയും വളക്കൂറും ഉള്ള പശിമരാശി മണ്ണിലാണ് ചെടികൾ നന്നായി വളരുക.

പ്രജനനവും നടീൽ രീതിയും

ഇതിന്റെ ഭൂകാണ്ഡമാണ് (ബൾബുകൾ) നടാനുപയോഗിക്കുന്നത്. ചെറിയ ബൾബുകളും നടാം. ഭൂകാണ്ഡത്തിന് ഉള്ളിയോട് രൂപസാദൃശ്യമുണ്ട്. ഒരു ഹെക്ടർ സ്ഥലത്ത് നടാൻ 1.25 മുതൽ 1.5 ലക്ഷം ഭൂകാണ്ഡം വേണ്ടിവരും (800-900 കി.ഗ്രാം).

മേയ് - ജൂലൈ മാസങ്ങളാണ് നടാൻ യോജിച്ച സമയം. നടീൽ വസ്തു 7 - 10 സെ. മീ. ആഴത്തിലും 20 x 25 സെ. മീ. അകലത്തിലുമായി നടണം. ജൈവ വളം 30 ടൺ ഹെ.$^{-1}$ എന്ന തോതിലും $N:P_2O_5:K_2O$ വളങ്ങൾ 100 : 50 : 50 കി. ഗ്രാം ഹെ.$^{-1}$ എന്ന തോതിലും കൊടുക്കണം. പകുതി നൈട്രജനും മുഴുവൻ ഫോസ്ഫറസും പൊട്ടാഷും നടുന്ന സമയത്ത് തന്നെ ചേർക്കാം. ബാക്കി നൈട്രജൻ പൂവിടുന്നതോടെ നൽകണം. കാലാവസ്ഥയനുസരിച്ച് 5 -10 ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ നല്ലവണ്ണം നനയ്ക്കണം. ഏറ്റവും കൂടുതൽ പൂക്കളുണ്ടാകുന്നത് ജൂണിലും ഒക്ടോബറിലുമാണ്.

കുറ്റിവിള

ആദ്യത്തെ വിളവെടുപ്പിനുശേഷം പൂന്തണ്ടുകൾ മുറിച്ചുമാറ്റി വളം ചേർത്ത് നനയ്ക്കണം. ഒരു പ്രാവശ്യം നട്ടാൽ മൂന്നോ നാലോ തവണ കുറ്റിവിള എടുക്കാം.

സസ്യസംരക്ഷണം

ഒച്ചുകളും, പുൽച്ചാടികളും, നീരൂറ്റിക്കുടിക്കുന്ന ചെറു പ്രാണികളുമാണ് പ്രധാന ശത്രുക്കൾ. ഇവയ്ക്കെതിരെ മാലത്തിയോൺ എന്ന കീടനാശിനി പ്രയോഗിക്കാം.

വിളവെടുപ്പ്

വിപണന രീതിയെ ആശ്രയിച്ച് വേണം പൂക്കൾ വിളവെടുക്കേണ്ടത്. മുളകൊണ്ടുള്ള കുട്ടകളിലാണ് ഇവ പായ്ക്ക് ചെയ്യുന്നത്. ഒരു കുട്ടയിൽ 5-20 കി. ഗ്രാം പൂവുണ്ടാകും. ഇവ വിവാഹാവശ്യങ്ങൾക്ക് മാല കെട്ടുന്നതിനും മറ്റും ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഒരു ഹെക്ടറിൽ നിന്നും ആദ്യവിളവ് 5-10 ടണ്ണും, ആദ്യകുറ്റിവിളയ്ക്ക് 9-12 ടണ്ണും, രണ്ടാം കുറ്റിവിളയ്ക്ക് 4-6 ടണ്ണും വിളവ് ലഭിക്കുന്നു.

കനകാംബരം

കനകാംബര പൂക്കൾ അവയുടെ ഓറഞ്ച് നിറത്തിനും, ഭാരക്കുറവിനും, ദീർഘകാലം നിലനിൽക്കും എന്ന സവിശേഷത കൊണ്ട് ശ്രദ്ധേയമാണ്. ഓറഞ്ച്, വയലറ്റ്, വെള്ള, മഞ്ഞ എന്നീ നിറങ്ങളിലാണ് ഇതിന്റെ പൂക്കൾ. കടുത്ത ഓറഞ്ച് നിറത്തിലുള്ള പൂക്കൾ ബൊക്കെ, മാല തുടങ്ങിയ അലങ്കാര വസ്തുക്കളിലെ ഒരു പ്രധാന ഘടകമാണ്.

ഇനങ്ങൾ

മഞ്ഞ, ഓറഞ്ച്, ല്യൂട്ടിയ മഞ്ഞ, ഡൽഹി എന്നിവയാണ് പ്രധാനമായുള്ള ഇനങ്ങൾ.

മണ്ണ്

എല്ലാത്തരം മണ്ണിലും വളരും എന്നിരുന്നാലും ജൈവ സമ്പുഷ്ടമായതും നീർവാർച്ചാ സൗകര്യമുള്ളതുമായ മണൽ കലർന്ന മണ്ണിലാണ് ഇത് നന്നായി വളരുന്നത്. മണ്ണിന്റെ പി. എച്ച്. ഏകദേശം 6.0 മുതൽ 7.5 വരെ ആയിരിക്കണം.

വംശവർദ്ധനവ്

വിത്ത് അല്ലെങ്കിൽ വേര് പിടിപ്പിച്ച കമ്പുകൾ നടീൽ വസ്തുക്കളായി തെരഞ്ഞെടുക്കാം. വിത്ത് പാകി ഏകദേശം 10 - 15 ദിവസങ്ങൾക്കുള്ളിൽ മുളയ്ക്കും. ഒന്നരമാസം പ്രായമുള്ളതും 4 - 5 ജോടി ഇലകൾ ഉള്ളതുമായ തൈച്ചെടികൾ നടുന്നതിനായി തെരഞ്ഞെടുക്കാം.

ഡൽഹി എന്ന ഇനം കടുത്ത ഓറഞ്ച് നിറത്തിൽ പൂക്കളുള്ളതാണ്. ഇതിന്റെ കമ്പ് മുറിച്ച് നട്ടാണ് പ്രവർദ്ധനം നടത്തുന്നത്.

കൃഷിപ്പണികൾ

നിലം നന്നായി ഉഴുത് ഹെക്ടറിന് 25 ടൺ എന്ന തോതിൽ കാലിവളം ചേർത്ത് മണ്ണുമായി യോജിപ്പിച്ച ശേഷം 60 സെ. മീ. അകലത്തിൽ വരമ്പുകളുണ്ടാക്കി അതിൽ തൈകൾ/കമ്പുകൾ 30 സെ. മീ. അകലത്തിൽ നടാം. അടിവളമായി $N:P_2O_5:K_2O$ വളങ്ങൾ ഹെക്ടറിന് 30 : 60 : 60 കി. ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ ചേർക്കണം. നട്ട് 3 മാസം കഴിയുമ്പോഴും 8 - 9 മാസം കഴിയുമ്പോഴും ഹെക്ടറിന് 35 കി. ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ നൈട്രജൻ നൽകണം. വളപ്രയോഗത്തിനുശേഷം ജലസേചനം അത്യാവശ്യമാണ്. വളം ചേർക്കുന്നതിന് മുമ്പ് കളകൾ നീക്കം ചെയ്യണം. ചെടിയ്ക്ക് ചുറ്റും മണ്ണ് കൂട്ടിക്കൊടുക്കുകയും വേണം.

സസ്യസംരക്ഷണം

ശൽക്കകീടങ്ങൾ, മൂട്ടകൾ, വെള്ളീച്ച എന്നിവയാണ് പ്രധാന കീടങ്ങൾ. ഇവയെ ഫോസലോൺ (0.07%) തളിച്ച് നിയന്ത്രിക്കാം. ഫ്യൂസേറിയം വാട്ടം കൊണ്ട് ഇലകൾ മഞ്ഞളിച്ച് ചെടി നശിക്കാറുണ്ട്. വേരിൽ നിമാവിരയുടെ ആക്രമണമുള്ളപ്പോൾ വാട്ടരോഗം കൂടുതലായി കാണാറുണ്ട്.

വിളവെടുപ്പ്

ചെടി നട്ട് 2 - 3 മാസം കഴിയുമ്പോൾ തന്നെ പൂക്കൾ വിരിഞ്ഞുതുടങ്ങും. മഴക്കാലത്ത് പൂക്കൾ കുറവായിരിക്കും. ഒന്നിടവിട്ട ദിവസങ്ങളിൽ അതിരാവിലെ വിളവെടുപ്പ് നടത്താം. ഒരു ഹെക്ടറിൽ നിന്ന് ശരാശരി 5 ടൺ വരെ പൂക്കൾ ലഭിക്കും.

ചെണ്ടുമല്ലി (ബന്ദി)

വാണിജ്യാടിസ്ഥാനത്തിൽ കൃഷി ചെയ്യാവുന്ന ഒരു ഹ്രസ്വകാല പുഷ്പ വിളയാണ് ചെണ്ടുമല്ലി. വിവിധ തരം മണ്ണിൽ വളരുമെന്നതും, കുറഞ്ഞ സമയം കൊണ്ട് വിപണനത്തിനുള്ള പൂക്കൾ ലഭിക്കുമെന്നതും, കൂടുതൽ സമയം സൂക്ഷിച്ചുവയ്ക്കാമെന്നതും വാണിജ്യാടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള കൃഷിയ്ക്ക് ചെണ്ടുമല്ലി തെരഞ്ഞെടുക്കാനുള്ള കാരണങ്ങളാണ്.

ഇനങ്ങൾ

ആഫ്രിക്കൻ ചെണ്ടുമല്ലി, ഫ്രഞ്ച് ചെണ്ടുമല്ലി എന്നിങ്ങനെ രണ്ട് പ്രധാന ഇനങ്ങളാണുള്ളത്. ഇവ തമ്മിലുള്ള സങ്കരഇനങ്ങളും, റെഡ് & ഗോൾഡ് സങ്കരം എന്ന പേരിൽ കൃഷി ചെയ്യുന്നുണ്ട്. ഇതിൽ പ്രധാനം നാഗെറ്റ്, ഷോബോട്ട്, റെഡ് സെവൻസ്റ്റാർ എന്നിവയാണ്.

ആഫ്രിക്കൻ ഇനങ്ങൾ

ആപ്രിക്കോട്ട്, പ്രിംറോസ്, സൺജയന്റ്, ഗിനിയ ഗോൾഡ്, ഫിയസ്റ്റ, ഗോൾഡൻ യെല്ലോ, ഹവായി, ക്രൗൺ ഓഫ് ഗോൾഡ്, ഹണികോമ്പ്, ക്യൂപിഡ്, പൂസ നാംരംഗി ഗയിന്ത, പൂസ ബസന്തി ഗയിന്ത.

ഫ്രഞ്ച് ഇനങ്ങൾ

റസ്റ്റിറെഡ്, നോട്ടി, മരീറ്റ, ഫ്ളെയിം, സ്റ്റാർ ഓഫ് ഇൻഡ്യ, ഹാർമണി.

മണ്ണ്

നീർവാർച്ചയുള്ള എല്ലാ മണ്ണും ഇതിന്റെ കൃഷിയ്ക്ക് യോജിച്ചതാണ്. pH 5.6 മുതൽ 6.5 ഉള്ള മണൽ കലർന്ന പശിമരാശി മണ്ണാണ് ഏറ്റവും യോജിച്ചത്.

വംശവർദ്ധനവ്

വിത്ത് വഴിയാണ് വംശവർദ്ധനവ്.

കൃഷിരീതി

6 മീറ്റർ നീളത്തിലും 1.2 മീറ്റർ വീതിയിലും 10 - 12 സെ. മീ. ഉയരത്തിലുമുള്ള തടങ്ങൾ തയ്യാറാക്കി അവയിൽ വിത്തുപാകാം. 30 കി. ഗ്രാം കാലിവളവും 300 ഗ്രാം 15 : 15 : 15 രാസവളമിശ്രിതവും മണ്ണുമായി കലർത്തി 10 സെ. മീ. അകലത്തിൽ വരിയായി വിത്ത് പാകി അതിനുമുകളിൽ നേർമ്മയുളള ചാണകപ്പൊടി തൂകിയശേഷം നനച്ചുകൊടുക്കണം. ഒരു മാസംകൊണ്ട് തൈകൾ പറിച്ചുനടാറാകും.

നിലമൊരുക്കി ഹെക്ടറൊന്നിന് 20 ടൺ എന്ന തോതിൽ കാലിവളം ചേർക്കണം. 112.5 കി. ഗ്രാം നൈട്രജനും, 60 കി. ഗ്രാം വീതം ഫോസ്ഫറസും പൊട്ടാഷും അടിവളമായി ചേർക്കണം. ഫ്രഞ്ച് ഇനം 30 x 30 സെ. മീ. അകലത്തിലും ആഫ്രിക്കൻ ഇനം 45 x 45 സെ.മീ. അകലത്തിലും നടാം. നട്ട ശേഷം നനയ്ക്കണം. നട്ട് 30 - 45 ദിവസം കഴിയുമ്പോൾ തലനുള്ളുന്ന സമയത്ത് ഹെക്ടറിന് 112.5 കി. ഗ്രാം നൈട്രജൻ മേൽ വളമായി ചേർത്ത് മണ്ണ് കൂട്ടിക്കൊടുക്കുക. അഗ്രഭാഗം നുള്ളിക്കളയുന്നത് കൂടുതൽ ശാഖോപശാഖകളുണ്ടായി ചെടികൾ കുറ്റിച്ചെടിയായി വളരുന്നതിനും കൂടുതൽ പൂക്കൾ ഉണ്ടാകുന്നതിനും സഹായിക്കും.

സസ്യസംരക്ഷണം

സാധാരണയായി കീടബാധയും അസുഖങ്ങളും ബാധിക്കാറില്ല. ഇലച്ചാടികൾ, തണ്ടുതുരപ്പൻ, വണ്ടുകൾ, മണ്ടരികൾ എന്നിവയാണ് പ്രധാന കീടങ്ങൾ. കടചീയൽ, തണ്ടുചീയൽ എന്നിവ നീർവാർച്ചയില്ലാത്ത സാഹചര്യങ്ങളിൽ കാണാറുണ്ട്. കോപ്പർ ഓക്സിക്ളോറൈഡ് (0.3%) ഒഴിച്ച് മണ്ണ് കുതിർക്കുന്നത് ഇതിന് പ്രതിവിധിയാണ്.

വിളവെടുപ്പ്

ചെടി നട്ട് രണ്ടര മാസത്തിനകം പൂക്കൾ പറിക്കാറാകും. ഇത് പിന്നീട് രണ്ട് - രണ്ടരമാസം കൂടി തുടരും. നല്ലപോലെ വിരിഞ്ഞതിനുശേഷമാണ് പൂക്കൾ പറിച്ചെടുക്കേണ്ടത്. തണ്ടോടുകൂടി വൈകുന്നേരങ്ങളിൽ പൂക്കൾ പറിക്കാം. ഒരു ഹെക്ടറിൽ നിന്ന് ഫ്രഞ്ച് ഇനങ്ങൾക്ക് 8 - 12 ടൺ വിളവ് ലഭിക്കുമ്പോൾ ആഫ്രിക്കൻ ഇനങ്ങളിൽ നിന്ന് 11 - 18 ടൺ ലഭിക്കുന്നു.

ആസ്റ്റർ

വാണിജ്യ പ്രാധാന്യമുള്ള ഒരു ഹ്രസ്വകാല പുഷ്പവിളയാണിത്. ഭാരതത്തിന്റെ പല ഭാഗത്തും വാണിജ്യാടിസ്ഥാനത്തിൽ ഇത് കൃഷിചെയ്തുവരുന്നു. ബൊക്കെ ഉണ്ടാക്കുന്നതിനും പൂപ്പാലികയിൽ വയ്ക്കുന്നതിനും മറ്റുമായി ഇതിന്റെ പൂക്കൾ ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നു.

ഇനങ്ങൾ

ഓസ്ട്രിച്ച് പ്ളൂം, കോമെറ്റ്, പൂർണ്ണിമ, കാമിനി, ശശാങ്ക്, വയലറ്റ് കുഷൻ എന്നിവ വാണിജ്യാടിസ്ഥാനത്തിൽ കൃഷി ചെയ്യുന്ന ഇനങ്ങളാണ്.

മണ്ണ്

നീർവാർച്ചയും വളക്കൂറും ഉള്ള മണ്ണാണ് ആസ്റ്റർ കൃഷിയ്ക്ക് ഏറ്റവും യോജിച്ചത്.

പ്രവർദ്ധനവും കൃഷി രീതിയും

വിത്ത് മുളപ്പിച്ചാണ് പുതിയ ചെടികൾ ഉണ്ടാക്കുന്നത്. മണൽ കലർന്ന മണ്ണാണ് ഉപയോഗിക്കേണ്ടത് - വിത്ത് വിതച്ചശേഷം മണൽ വിതറണം. വാണിജ്യാടിസ്ഥാനത്തിൽ കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ വിത്ത് പാകി മുളപ്പിച്ചുണ്ടാക്കുന്ന തൈകൾ പറിച്ചുനടുന്ന രീതിയാണ് നല്ലത്. തവാരണയിൽ 7.5 മീറ്റർ നീളവും 1.2 മീ. വീതിയും 10 സെ. മീ. ഉയരവും ഉള്ള തടങ്ങളുണ്ടാക്കി തൈകൾ മുളപ്പിച്ചാൽ ഒരു ഹെക്ടർ സ്ഥലത്തേയ്ക്ക് മതിയാകും. മൂന്നുനാല് ഇലകൾവന്ന് കഴിഞ്ഞാൽ തൈകൾ പറിച്ചുനടാം.

നിലമൊരുക്കി ഹെക്ടറൊന്നിന് 10 - 15 ടൺ എന്ന തോതിൽ കാലിവളം ചേർത്ത് മണ്ണുമായി യോജിപ്പിക്കണം. 90 കി. ഗ്രാം നൈട്രജൻ, 120 കി. ഗ്രാം ഫോസ്ഫറസ്, 60 കി. ഗ്രാം പൊട്ടാഷ് എന്നിവ അടിവളമായി ചേർക്കണം. 30 സെ. മീ. അകലത്തിലുള്ള വരികളിൽ ചെടികൾ തമ്മിൽ 30 സെ. മീ. അകലത്തിൽ നടാം. നട്ട് 40 ദിവസത്തിനുശേഷം 50 കി. ഗ്രാം നൈട്രജൻ മേൽവളമായി നൽകണം. കാലാവസ്ഥയും മണ്ണിന്റെ തരവും അനുസരിച്ച് 30 ദിവസത്തെ ഇടവേളയിൽ രണ്ടുതവണ മണ്ണ് കൂട്ടിക്കൊടുക്കണം.

വിളവെടുപ്പ്

ചെടി നട്ട് 10 - 12 ആഴ്ച്ച കൊണ്ട് പൂക്കൾ പറിക്കാറാകും. പൂക്കൾ മുഴുവൻ വിരിഞ്ഞ ശേഷം തണ്ടുകൾ മുറിച്ചെടുക്കണം. തണ്ടുകൾ 10 - 12 എണ്ണം ചേർത്ത് കെട്ടുകളാക്കുന്നു. ഒരു ഹെക്ടറിൽനിന്ന് 10 - 12 ടൺ വരെ വിളവ് ലഭിക്കുന്നു.

ഔഷധ - സുഗന്ധ സസ്യങ്ങൾ

യൂക്കാലിപ്റ്റസ്

ഉഷ്ണമേഖല - മിതോഷ്ണമേഖല പ്രദേശങ്ങളിൽ യൂക്കാലിപ്റ്റസ് വളരും. നല്ല അന്തരീക്ഷ ഈർപ്പവും ധാരാളം മഴയും ഇതിന്റെ വളർച്ചയ്ക്ക് അനുകൂലമായ ഘടകങ്ങളാണ്. എല്ലാ തരം മണ്ണിലും വളരുന്ന ഒരു വൃക്ഷവിളയാണ് യൂക്കാലിപ്റ്റസ്. സൗന്ദര്യവർദ്ധക വസ്തുക്കളുടെ നിർമ്മാണത്തിനും ഹെയർ ഓയിൽ, സോപ്പ് എന്നിവയുടെ നിർമ്മാണത്തിനും മെന്തോൾ നിർമ്മാണത്തിനുള്ള അസംസ്കൃതവസ്തുവായും യൂക്കാലിപ്റ്റസ് ഓയിൽ ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നു.

നിലമൊരുക്കൽ

നിലം ഒരുക്കി 45 x 45 x 45 സെ.മീ. അളവിൽ 2 x 2 മീ. അകലത്തിൽ കുഴികളെടുക്കുക. നടീലിന് ഒരു മാസം മുമ്പെങ്കിലും കുഴികൾ എടുക്കുകയും, വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കാതിരിക്കാനായി മണ്ണിട്ട് മൂടുകയും വേണം.

നടീൽ

കാലവർഷാരംഭത്തോടെ നഴ്സറിയിൽ നിന്നും 4 - 5 മാസം പ്രായമായ തൈകൾ പറിച്ചുനടുക. തൈ നട്ടതിനുശേഷം ചുവട്ടിൽ മണ്ണുകൂട്ടി കൊടുക്കുന്നത് കടയ്ക്കൽ വെള്ളക്കെട്ടുണ്ടാകാതിരിക്കുന്നതിന് സഹായിക്കും.

വളപ്രയോഗം

സാധാരണയായി യൂക്കാലിപ്റ്റസിന് വളപ്രയോഗം പതിവില്ല. എങ്കിലും ചെടിയൊന്നിന് 400 ഗ്രാം അമോണിയം സൾഫേറ്റും 60 ഗ്രാം സൂപ്പർഫോസ്ഫേറ്റും 25 ഗ്രാം മ്യൂറിയേറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷും മൂന്നാം വർഷം മുതൽ ആഗസ്റ്റ് മാസത്തിൽ കൊടുക്കുന്നതുവഴി വിളവ് വർദ്ധിക്കുന്നതായി കണ്ടിട്ടുണ്ട്.

കൃഷിപ്പണികൾ

ചെറുതൈകൾ ചുറ്റുമുള്ള കളകൾ കൈ കൊണ്ട് നീക്കം ചെയ്യണം. ആദ്യവർഷം കള നിയന്ത്രണത്തിന് ഇടയിളക്കൽ ആവശ്യമാണ്. തോട്ടത്തിലേയ്ക്ക് തീ പടരാതിരിക്കാൻ മുൻകരുതലുകൾ എടുക്കേണ്ടതാണ്.

ഇടവിളകൃഷി

കാപ്പി, ഇഞ്ചിപ്പുല്ല്, പമറോസ ഇവ യൂക്കാലിപ്റ്റസിന് ഇടയിലായി വളർത്താം. ആദ്യത്തെ 4 വർഷം പൈനാപ്പിൾ, ചേന, പച്ചക്കറികൾ എന്നിവയും ഇടവിളയായി കൃഷിചെയ്യാവുന്നതാണ്.

വിളവെടുപ്പ് സംസ്ക്കരണവും

പാർശ്വശിഖരങ്ങൾ കോതുന്നത് രണ്ടാം വർഷം മുതൽ ആരംഭിക്കാം. മൂന്നാമത്തേയോ, നാലാമത്തേയോ വർഷം മുതൽ രണ്ടുമീറ്റർ ഉയരത്തിന് മുകളിലുള്ള ചില്ലകൾ ഇറക്കിത്തുടങ്ങണം. അതിനുശേഷം വർഷത്തിൽ രണ്ടുതവണ വശങ്ങളിലേക്ക് വളരുന്ന ശാഖകൾ മുറിച്ചുമാറ്റി ഒരു ശാഖ മാത്രം നില നിർത്തണം. ആവിയിൽ വാറ്റിയാണ് എണ്ണ എടുക്കുന്നത്. രണ്ടുമണിക്കൂറാണ് വാറ്റൽസമയം. മൊത്തം ഇലയുടെ ഭാരത്തിന്റെ 1.5 മുതൽ 1.8 ശതമാനം എണ്ണ ലഭിക്കും. മുറിച്ചെടുത്ത ഇല 24 മണിക്കൂർ തണലിൽ വാട്ടുന്നത് കൂടുതൽ എണ്ണ കിട്ടുന്നതിന് സഹായിക്കും.

കച്ചോലം

ഉഷ്ണമേഖലാ കാലാവസ്ഥയിൽ കൃഷി ചെയ്യാവുന്ന ഒന്നാണ് കച്ചോലം. വിവിധ ഔഷധങ്ങളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ആകർഷകമായ ഒരു ഔഷധസസ്യം. ഇതിൽ നിന്ന് വാറ്റിയെടുക്കുന്ന സുഗന്ധ തൈലം സുഗന്ധ ദ്രവ്യങ്ങളിലും സുഗന്ധ വ്യഞ്ജനങ്ങളിലും പാരമ്പര്യ ഔഷധങ്ങളിലും ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നു. ഇലയും കിഴങ്ങും സുഗന്ധ ദ്രവ്യങ്ങളിലും സൗന്ദര്യവർദ്ധക വസ്തുക്കളിലും ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്. കിഴങ്ങുകൾ അടയ്ക്കക്കൊപ്പം മുറുക്കുന്നതിനും ഉപയോഗിക്കുന്നു.

നല്ല നീർവാർച്ചയും ഫലഭൂയിഷ്ഠിയുമുള്ള പശിമരാശി മണ്ണും, നല്ല ജൈവാംശമുള്ള വെട്ടുകൽ മണ്ണും

ഈ വിളയ്ക്ക് അഭികാമ്യമാണ്. പല ഔഷധങ്ങളിലും കച്ചോലക്കിഴങ്ങ് ഒരു ചേരുവയാണ്. ഇതിന്റെ ഇലയും കിഴങ്ങും സൗന്ദര്യവർദ്ധകവസ്തുക്കളിലും, പൗഡറുകളിലും ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്. ഇരട്ടവാലൻ ശല്യം ഒഴിവാക്കുന്നതിനായി തുണിയലമാരകളിൽ ഇതിന്റെ കിഴങ്ങ് ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്.

നിലമൊരുക്കൽ

മാർച്ചുമാസത്തിൽ കിളച്ചോ, ഉഴുതോ നിലം ഇളക്കുക. വേനൽമഴ ലഭിക്കുന്നതോടെ 40 സെ. മീ. അകലത്തിൽ 1 മീ. വീതിയും 25 സെ. മീ. ഉയരവും ഉള്ള തവാരണകൾ എടുക്കുക.

നടീൽ

ഒരു മുളയെങ്കിലും ഉള്ള കിഴങ്ങുകൾ മുഴുവനായോ കഷണങ്ങളായോ നടാനുപയോഗിക്കാം. രോഗവിമുക്തവും ആരോഗ്യമുള്ളതുമായ കിഴങ്ങുകൾ വേണം നടാനായി തിരഞ്ഞെടുക്കുവാൻ. വിത്ത് ഈർപ്പരഹിതവും തണലുള്ള സ്ഥലത്തോ, വരങ്ങൾ മണ്ണോ, ചാണകമോ കൊണ്ട് മെഴുകിയ കുഴികളിലോ സൂക്ഷിക്കാം. നടുന്നതിന് രണ്ടാഴ്ച മുൻപ് പാണലിന്റെ ഇലയിട്ട് പുകയ്ക്കുന്നത് നല്ലതാണ്.

ഇനങ്ങൾ

നല്ല മണമുള്ളതും ഹെക്ടറിന് 2 ടൺ ഉണങ്ങിയ വിത്തുനൽകുന്നതും അത്യുല്പാദനശേഷിയുള്ളതുമായ രജനി, കസ്തൂരി എന്നിവ പുതുതായി ഇറങ്ങിയവയാണ്.

കൃഷിക്കാലവും നടീൽരീതിയും

മൂന്നോ, നാലോ മഴ ലഭിച്ചുകഴിഞ്ഞാൽ മേയ് മാസത്തിൽ കച്ചോലം നടാം. വാരങ്ങളിൽ 20 x 15 സെ.മീ. അകലത്തിൽ 4 - 5 സെ. മീ. ആഴത്തിൽ കുഴികളെടുത്ത് ആരോഗ്യമുള്ള ഒരു മുളയെങ്കിലും മുകളിൽ വരത്തക്ക വിധം കിഴങ്ങുകൾ നടേണ്ടത്. ഹെക്ടറൊന്നിന് 700 - 800 കി.ഗ്രാം വിത്ത് വേണ്ടിവരും.

വളപ്രയോഗം

ഹെക്ടറിന് 20 ടൺ എന്ന തോതിൽ കാലിവളം മണ്ണിൽ ഉഴുതുചേർക്കുകയോ നട്ടതിനുശേഷം വിത്ത് മൂടത്തക്ക വിധമാണ് വിതറിക്കൊടുക്കുകയോ ചെയ്യാം. ഒന്നും രണ്ടും കളയെടുപ്പുസമയത്ത് ഹെക്ടറിന് $N:P_2O_5K_2:O$ 50 : 50:50 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ ചേർക്കേണ്ടതാണ്.

പുതയിടീൽ

നട്ടതിനുശേഷം ഹെക്ടറിന് 15 ടൺ എന്ന തോതിൽ പച്ചിലയോ ഉണക്കിലയോ കൊണ്ട് തടങ്ങളിൽ പുതയിടുക.

ഇടപ്പണികൾ

ആവശ്യാനുസരണം കളനീക്കുക. കളയെടുത്ത ശേഷം (നട്ട് - 45, 90 ദിവസങ്ങളിൽ) മണ്ണുകൂട്ടിക്കൊടുക്കണം. തടങ്ങളിൽ വെള്ളക്കെട്ടുണ്ടാകാതെ ശ്രദ്ധിക്കണം. ഇതിനുശേഷം കള നീക്കേണ്ട ആവശ്യം വരുന്നില്ല.

സസ്യസംരക്ഷണം

മഴക്കാലത്ത് ഇലചീയൽരോഗം വരാൻ സാധ്യതയുണ്ട്. ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം കൊണ്ട് മണ്ണ് കുതിർക്കുകയും 0.2% തിറാം തളിക്കുകയും ചെയ്യുകയാണ് പ്രതിവിധി. നിമാവിരയെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് കച്ചോലത്തിന്റെ നടാനുപയോഗിക്കുന്ന കിഴങ്ങിന്റെ തൂക്കത്തിന്റെ 3% സ്യൂഡൊമോണാസ് എന്ന ബാക്ടീരിയൽ മിശ്രിതവുമായി യോജിപ്പിക്കുകയോ (3 ഗ്രാം/100 ഗ്രാം) അല്ലെങ്കിൽ നട്ട് 30 ദിവസം കഴിഞ്ഞ് ആര്യവേപ്പ്/കമ്മ്യൂണിസ്റ്റ് പച്ച/ശീമക്കൊന്ന (5 കി.ഗ്രാം/ചതുരശ്രമീറ്റർ) എന്നിവകൊണ്ട് പുതയിടുകയോ ചെയ്യുക.

വിളവെടുപ്പും ഉണക്കലും

നട്ട് 7 മാസം കഴിഞ്ഞാൽ വിളവെടുക്കാം. ഇലകൾ ഉണങ്ങിത്തുടങ്ങുന്നതാണ് മൂപ്പ് പാകമായതിന്റെ ലക്ഷണം. കിഴങ്ങുകൾക്ക് കേടുപറ്റാതെ പറിച്ചെടുത്തു ഇലയും വേരുകളും നീക്കി കഴുകി ഉണക്കി കിഴങ്ങുകൾ മൂർച്ചയുള്ള കത്തികൊണ്ട് അഗ്രഭാഗം ഒഴിച്ചു നിർത്തി വട്ടത്തിൽ ഒരു പോലെയുള്ള കഷണങ്ങളാക്കി അരിയുക. വൃത്തിയുള്ള നിലത്ത് ഒരേ കനത്തിൽ നിരത്തി 4 ദിവസം ഉണക്കുക. നാലാം ദിവസം രാത്രി കൂന കൂട്ടിയിട്ട് അടുത്തദിവസം വീണ്ടും പരത്തിയിട്ട് ഉണക്കണം. ഇത് വൃത്തിയാക്കിയശേഷം ചാക്കുകളിലാക്കി ഈർപ്പം തട്ടാതെ സൂക്ഷിക്കുക. കൂടുതൽ കാലം സൂക്ഷിച്ചുവെയ്ക്കുന്നത് കീടങ്ങളുടേയും കുമിളിന്റേയും ആക്രമണത്തിന് ഇടയാക്കും.

ഇഞ്ചിപ്പുല്ല്

ധാരാളമായി മഴ ലഭിക്കുന്ന ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശങ്ങളിലെ നീർവാർച്ചയുള്ള മണ്ണിൽ ഇത് കൃഷി ചെയ്യാം. വളക്കൂറില്ലാത്ത ചരൽ മണ്ണും യോജിച്ചതാണ്. മഴയെ ആശ്രയിച്ച് കുന്നിൻചരിവുകളിൽ കൃഷി ചെയ്യുന്ന ഒരു ദീർഘകാല വിളയാണ് ഇഞ്ചിപ്പുല്ല്. നട്ട് രണ്ടാം വർഷം മുതൽ നാലാം വർഷം വരെയാണ്

ഏറ്റവും കൂടുതൽ വിളവുലഭിക്കുക. ആറുവർഷം കഴിഞ്ഞാൽ വിളവ് ഗണ്യമായി കുറയും. പല സൗന്ദര്യ വർദ്ധക വസ്തുക്കൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനും, സോപ്പ് നിർമ്മിക്കുന്നതിനും, കീടശല്യം ഒഴിവാക്കുന്നതിനും, വിറ്റമിൻ എ ഉണ്ടാക്കുന്നതിനും ഇഞ്ചിപ്പുൽതൈലം ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇവയുടെ ഇലകളിൽ 70 മുതൽ 90 ശതമാനം സിട്രാൽ എന്ന സുഗന്ധ തൈലം അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്.

വിത്തും വിതയും

പ്രധാനമായും വിത്തുവഴിയാണ് വംശവർദ്ധനവ് നടത്തുന്നത്. ചിനപ്പുകളും ഉപയോഗിക്കാം. ഇതിന്റെ ഇല വാറ്റിയെടുക്കുന്ന തൈലത്തിന്റെ പ്രധാനഘടകം സിട്രാൽ ആണ് (70 - 90%).

അത്യുൽപ്പാദനശേഷിയുള്ള സുഗന്ധി എന്ന ഇനമാണ് കൃഷിക്ക് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ളത്. വിത്ത് നേരിട്ട് വിതയ്ക്കുകയോ നഴ്സറിയിൽ പാകിമുളപ്പിച്ച തൈകൾ പറിച്ചുനടുകയോ ചെയ്യാം. തൈലത്തിന്റെയും സിട്രാലിന്റേയും ഉല്പാദനത്തിനും തൈകൾ പറിച്ചുനടുന്നതാണ് കൂടുതൽ മെച്ചമായി കണ്ടിട്ടുള്ളത്. ഏപ്രിൽ - മേയ് മാസങ്ങളിൽ വേനൽമഴയോടെ സജ്ജമാക്കിയ തവാരണകളിൽ വിത്തുവിതച്ച് നേരിയതോതിൽ മണ്ണിട്ട് മൂടുന്നു. ഹെക്ടറിന് 3 - 4 കിലോഗ്രാം വിത്തുമതിയാകും. ശേഖരിച്ചുവച്ച വിത്ത് അതേവർഷം ആഗസ്റ്റ് മാസം വരെയും വിതയ്ക്കാം. കൂടുതൽക്കാലം സൂക്ഷിച്ചുവച്ചാൽ അങ്കുരണശേഷി കുറയും. തൈകൾ 2 - $2^1/_2$ മാസം കൊണ്ട് പറിച്ച് നടാൻ പാകമാകും.

നിലമൊരുക്കൽ

നിലം നല്ല വണ്ണം കിളച്ചെടുത്ത് 30 - 35 സെ. മീ. ഇടയകലത്തിൽ 75 - 80 സെ.മീ. വീതിയിലും സൗകര്യപ്രദമായ നീളത്തിലും വാരങ്ങളുണ്ടാക്കുക. ചെരിവുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ ചെരിവിനു കുറുകെ വാരങ്ങളുണ്ടാക്കണം. കാലവർഷാരംഭത്തോടെ (ജൂൺ - ജൂലൈ) രണ്ടോ, മൂന്നോ വിത്ത് അല്ലെങ്കിൽ ഒരുചിനപ്പ് എന്ന തോതിൽ 15 - 20 സെ. മീ. ഇടയകലത്തിൽ നാലഞ്ചുവരികളായി തടത്തിൽ നടുക. ചിനപ്പുകൾ പറിച്ചുനടുന്നതിനു മുൻപ് 15 - 20 സെ. മീ. നീളത്തിൽ കട നിർത്തി ബാക്കി തലപ്പ് മുറിച്ചുകളയുക.

വളപ്രയോഗം

തൈലം വാറ്റിയെടുത്ത ശേഷമുള്ള പുൽച്ചണ്ടിയിൽ നിന്നുണ്ടാക്കിയ കമ്പോസ്റ്റ് ഹെക്ടറിന് 2500 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിലും ചാരം 1875 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിലും നൽകുന്നത് ഫലപ്രദമായി കണ്ടിട്ടുണ്ട്. നൈട്രജൻ വളങ്ങൾ ഹെക്ടറിന് 100 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ നാല് ഗഡുക്കളായി (1 മുതൽ 4 വരെ വിളവെടുപ്പിന് ശേഷം) കൊടുക്കുന്നത് വിളവ് ഗണ്യമായി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതായി കണ്ടിട്ടുണ്ട്.

ഇടപ്പണികൾ

കളകളുടെ വളർച്ചയനുസരിച്ച് കളയെടുപ്പും വർഷത്തിൽ ഒരിക്കലെങ്കിലും മണ്ണുകൂട്ടിക്കൊടുക്കലും വളപ്രയോഗത്തോടൊപ്പം നടത്തണം. കാര്യമായ കീടരോഗബാധകൾ ഈ വിളയ്ക്കുണ്ടാകാറില്ല.

വിളവെടുപ്പ്

തറനിരപ്പിൽ നിന്ന് 10 സെ. മീ. ഉയരത്തിൽ വച്ച് പുല്ല് മുറിച്ചെടുക്കാം. ആദ്യവർഷം മൂന്ന് തവണയും പിന്നീട് കാലാവസ്ഥയ്ക്കനുസരിച്ച് 5 - 6 തവണയും വിളവെടുക്കാം. മേയ്മാസത്തിൽ തുടങ്ങുന്ന വിളവെടുപ്പുകാലം ജനുവരിയിലാണ് അവസാനിക്കുക. നട്ട് 90 ദിവസം കഴിഞ്ഞാൽ ആദ്യവിളവെടുക്കാം. പിന്നീടുള്ള വിളവെടുപ്പുകൾ 40 - 50 ദിവസം ഇടവിട്ട് നടത്താം. പ്രാദേശിക ഇനങ്ങൾക്ക് പരമാവധി തൈലം ലഭിക്കാനായി വിളവെടുപ്പുകൾ തമ്മിലുള്ള ഇടവേള 40 മുതൽ 45 ദിവസം ആകുന്നതാണ് നല്ലത്. കുന്നിൻമുകളിൽ കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ 60 - 65 ദിവസവും സമതലത്തിൽ കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ 45 - 55 ദിവസവും ഇടവിട്ട് വിളവെടുക്കുന്നതാണ് നല്ലത്.

വിത്തുശേഖരണം

വിത്തിനായി കൃഷിയിടത്തിൽ ഒരു ഭാഗം വിളവെടുക്കാതെ വളരാൻ വിടണം. ഈ ഭാഗത്തെ തൈകൾ നവംബർ - ഡിസംബറിൽ പൂക്കുകയും ജനുവരി - ഫെബ്രുവരിയിൽ മൂപ്പെത്തുകയും ചെയ്യും. കതിർക്കുല മുറിച്ചെടുത്ത് ഒന്നോ രണ്ടോ ദിവസം ഉണക്കി മെതിച്ച് വിത്ത് വേർതിരിച്ചെടുക്കുക.

വാറ്റൽ

ആവിയിലോ വെള്ളവും ആവിയും ഉപയോഗിച്ചോ തൈലം വാറ്റാം. 100 കി.ഗ്രാം വാറ്റാൻ രണ്ട് മണിക്കൂർ സമയം വേണം. ഇളം മഞ്ഞനിറവും നാരകത്തിന്റെ മണവുമുള്ള തൈലമാണ് ലഭിക്കുന്നത്. കൃഷി കൂടുതലുണ്ടെങ്കിൽ ആവിയിൽ വാറ്റുന്ന രീതിയാണ് ലാഭകരം. കൽക്കരിയാണ് വാറ്റാനുള്ള ഇന്ധനമായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. മുറിച്ചെടുത്ത പുല്ല് ചെറിയ കഷണങ്ങളായി അരിയുന്നു. ഇത് മൂന്നുദിവസം വരെ തണലിൽ സൂക്ഷിക്കാം. തൈലത്തിന്റെ ഗുണത്തേയോ അളവിനേയോ ഇത് ബാധിക്കില്ല. കൂടുതൽ ഗുണമേന്മയുള്ള തൈലം ലഭിക്കുന്നതിന് വെള്ളവും ആവിയും ഉപയോഗിച്ചുള്ള വാറ്റൽ രീതിയാണ് നല്ലത്. മെഴുകുപയോഗിച്ച് വായുകടക്കാതെ അടച്ചുവച്ചാൽ ഗുണമേന്മ നഷ്ടപ്പെടാതെ മൂന്നുകൊല്ലം വരെ ഈ തൈലം സൂക്ഷിച്ചുവെയ്ക്കാം. പാത്രങ്ങൾ ഇരുട്ടിൽ സൂക്ഷിക്കണം.

വിളവ്

ആദ്യവർഷം ഒരു ഹെക്ടറിൽ നിന്ന് 10 ടൺ പുല്ല് ലഭിക്കുന്നു. ഇതിൽനിന്നും 28 കി. ഗ്രാം തൈലം കിട്ടും. രണ്ടാം വർഷം മുതൽ പുല്ലിന്റെ അളവ് 25 ടണ്ണും തൈലം 75 കി.ഗ്രാമും ആയി വർദ്ധിക്കും. നാടൻ ഇനങ്ങളിൽ നിന്ന് 70% സിട്രാൾ അടങ്ങിയ 0.30% മുതൽ 0.35% വരെ തൈലവും സുഗന്ധിയിൽ നിന്ന് 85 - 90% സിട്രാൾ അടങ്ങിയ 0.40% മുതൽ 0.45% വരെ തൈലവും ലഭിക്കും.

പാമറോസ

റോഷാഗ്രാസ്

ഇടത്തരം വളക്കൂറുള്ളതോ, വളക്കൂറ് തീരെയില്ലാത്തതുമായ മണ്ണിൽ പാമറോസ (റോഷാഗ്രാസ്) കൃഷി ചെയ്യാം. മണ്ണൊലിപ്പു തടയുന്നതിന് വേണ്ടി ഇത് കൃഷി ചെയ്യാറുണ്ട്. ഇവയുടെ ഇലകളിൽ നിന്നും പൂങ്കുലയിൽ നിന്നും എടുക്കുന്ന തൈലം സുഗന്ധവസ്തുക്കളുടേയും, സൗന്ദര്യവർദ്ധകവസ്തുക്കളുടേയും, സോപ്പിന്റേയും നിർമ്മാണത്തിൽ വിപുലമായി ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നു. തൈലത്തിന് പനിനീർപ്പൂവിന്റെ വാസനയാണ്. ജെറാനിയോൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള അസംസ്കൃതവസ്തുവായും ഈ തൈലം ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നു.

വംശവർദ്ധന

വിത്തുവിതച്ചും ചിനപ്പുകൾ നട്ടും കൃഷി ചെയ്യാം. വിത്തു തൈകൾ ചിനപ്പുകളേക്കാൾ വേഗത്തിൽ പിടിച്ചുകിട്ടും. അതുകൊണ്ട് കേരളത്തിന്റെ കാലാവസ്ഥയിൽ വിത്ത് വിതയ്ക്കുന്നതാണ് അഭികാമ്യം. ഏപ്രിൽ മാസമാണ് ഇതിനുയോജിച്ചത്. പൊടിച്ച മണ്ണുകൊണ്ട് വിത്തുതവാരണകളുണ്ടാക്കുക. കട്ടകൾ നല്ലപോലെ ഉടച്ച് നിലം തയ്യാറാക്കണം. ചെറിയ വിത്തായതുകൊണ്ട് 4 - 5 കി.ഗ്രാം വിത്ത് ഒരു ഹെക്ടറിന് വേണ്ടിവരും. വിത്ത് വിതച്ച് ചെറുതായി മണ്ണിട്ടുമൂടണം. തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ കാലവർഷം ആരംഭിക്കുന്നതുവരെ നനച്ചുകൊടുക്കണം. ജനുവരി-ഫെബ്രുവരിയിൽ സംഭരിക്കുന്ന വിത്ത് ആഗസ്റ്റ് അവസാനത്തിനുള്ളിൽ വിതച്ചിരിക്കണം. അല്ലെങ്കിൽ അങ്കുരണശേഷി കുറയും.

നടീൽ

പ്രധാന കൃഷിയിടത്തിൽ തടങ്ങളുണ്ടാക്കി 30 x 20 സെ. മീ. അകലത്തിൽ ഒരു മൂട്ടിൽ രണ്ട് തൈകൾ എന്ന തോതിൽ നടുക. അടിവളമായി തൈലം എടുത്ത പുല്ലിൽ നിന്നുണ്ടാക്കിയ കമ്പോസ്റ്റ് ഹെക്ടറിന് 6 ടണ്ണും, ചാരം 2.5 ടണ്ണും വീതം ചേർക്കുക.

വിളവെടുപ്പ്

മൂന്ന് മുതൽ നാലുമാസം കൊണ്ട് ചെടി 150 - 200 സെ. മീ. ഉയരമെത്തുകയും പൂക്കാൻ തുടങ്ങുകയും ചെയ്യും. പുഷ്പിച്ച് ഒരാഴ്ച കഴിയുമ്പോൾ പുല്ലുവെട്ടിയെടുക്കണം. നട്ട് ആദ്യത്തെ വർഷം രണ്ട് തവണ പുല്ലുവെട്ടാം. രണ്ടാം വർഷത്തോടെ മൂന്ന് മുതൽ അഞ്ച് തവണ വിളവെടുക്കാം.

വാറ്റൽ

ആവിയിലും വെള്ളം ഉപയോഗിച്ചും തൈലം വാറ്റിയെടുക്കാം. ഒരുപ്രാവശ്യം വാറ്റിയെടുക്കുന്നതിന് രണ്ട് മണിക്കൂർ വേണം. അമരാവതി ഇനത്തിൽ (ODP 1) ശരാശരി തൈല ലഭ്യത 0.40% മുതൽ 0.45% വരെയാണ്. മഴക്കാലത്ത് 24 മണിക്കൂറും അതിനുശേഷമുള്ളകാലത്ത് 48 മണിക്കൂറും പുല്ല് വാട്ടുന്നത് തൈലത്തിന്റെ ലഭ്യത വർദ്ധിപ്പിക്കും.

സസ്യസംരക്ഷണം

വേരുകളെ ആക്രമിക്കുന്ന മുഞ്ഞയാണ് പ്രധാന കീടം. മുഞ്ഞകൾ വേരുകളിൽ നിന്ന് നീരൂറ്റിക്കുടിക്കുന്നതുകൊണ്ട് വിളയിൽ അവിടവിടെയായി ഉണക്കം കാണുന്നു. ഇങ്ങനെ കാണുന്ന ഭാഗത്തെ ചെടികൾ വേരോടെ നീക്കി കത്തിച്ചുകളയണം. മീനെണ്ണ - സോപ്പുമിശ്രിതം കലർത്തിയ വെള്ളം കൊണ്ട് ആ ഭാഗം നനക്കുകയും ബാക്കിയുള്ള ചെടികളിൽ തളിക്കുകയും ചെയ്യുന്നത് വഴി ഈ മുഞ്ഞകളെ നിയന്ത്രിക്കാം.

രാമച്ചം

ഒരു ദീർഘകാല വിളയായ രാമച്ചം ''ഖസ്'' എന്ന പേരിലും അറിയപ്പെടുന്നു. പൊതുവേ കുന്നിൻ ചെരുവുകളിൽ മഴയെ ആശ്രയിച്ച് കൃഷി ചെയ്യുന്ന ഒരു വിളയാണ് രാമച്ചം. വേരിൽ നിന്ന് വാറ്റിയെടുക്കുന്ന തൈലം ''ഖസ് ഖസ്'' തൈലം എന്ന പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു. ഇത് സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്ന് 600 മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ വരെ വളരും. എല്ലാ മണ്ണിലും വളരുമെങ്കിലും ഫലപുഷ്ടിയും നീർവാർച്ചയുമുള്ള മണൽ കലർന്ന

മണ്ണാണ്ണ് ഏറ്റവും യോജിച്ചത്. 100 മുതൽ 200 സെ.മീ. വരെ വർഷപാതവും 25 മുതൽ 40°C വരെ അന്തരീക്ഷ ഊഷ്മാവും ഇടത്തരം ആർദ്രതയുമാണ് ഇതിന്റെ വളർച്ചയ്ക്ക് അഭികാമ്യം.

ഇതിന്റെ വേരിൽ നിന്നാണ് സുഗന്ധ തൈലം ലഭിക്കുന്നത്. വേരുകൊണ്ട് തട്ടികകൾ, പായ, വിശറി തുടങ്ങിയവ ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഇവ നനച്ചാൽ നല്ല സുഗന്ധം ഉണ്ടാവും. സൗന്ദര്യവർദ്ധകങ്ങളും സുഗന്ധതൈലങ്ങളും നിർമ്മിക്കുന്നതിനുള്ള അടിസ്ഥാനഘടകമായി രാമച്ചതൈലം ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ഇനങ്ങൾ

തെക്കേ ഇന്ത്യൻ, വടക്കേ ഇന്ത്യൻ (ഖസ്) എന്നിങ്ങനെ രണ്ടിനങ്ങളാണ് കൃഷിചെയ്യാറുള്ളത്. തെക്കേ ഇന്ത്യൻ ഇനങ്ങളിൽ നിന്ന് കൂടുതൽ വേരും കൂടുതൽ തൈലവും ലഭിക്കും. എങ്കിലും വടക്കേ ഇന്ത്യൻ ഇനങ്ങൾക്കാണ് കൂടുതൽ ഗുണമേന്മ. തെക്കേ ഇന്ത്യൻ ഇനങ്ങളിൽ നിലമ്പൂർ (ODV-3) ഇനത്തിൽ നിന്നും ഒരു ഹെക്ടറിന് ശരാശരി 5 ടൺ വേരും 20-30 കി.ഗ്രാം തൈലവും ലഭിക്കുന്നു.

നടീൽ

ചിനപ്പുകൾ അടർത്തി നട്ടാണ് കൃഷിചെയ്യുന്നത്. ജൂൺ - ജൂലൈ മാസത്തിൽ രണ്ടോ മൂന്നോ തവണ നിലം ഉഴുത് സൗകര്യപ്രദമായ നീളത്തിലും ഒരു മീറ്റർ വീതിയിലും വരമ്പുകളുണ്ടാക്കണം. ചിനപ്പുകൾ ഈ വരമ്പുകളിൽ രണ്ട് വരിയായി നടാം.

വളപ്രയോഗം

തടങ്ങളുണ്ടാക്കുമ്പോൾതന്നെ ഹെക്ടറൊന്നിന് 5 ടൺ എന്ന തോതിൽ കാലിവളമോ കമ്പോസ്റ്റോ ചേർക്കുക. ഒരു ഹെക്ടറിന് 22.5 കി.ഗ്രാം വീതം ഫോസ്ഫറസ്, പൊട്ടാഷ് വളങ്ങൾ ചേർക്കുന്നത് വേരിന്റെ വിളവും തൈലത്തിന്റെ അളവും വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതായി കണ്ടിട്ടുണ്ട്.

വിളവെടുപ്പും തൈലം വാറ്റിയെടുക്കലും

ഏറ്റവും കൂടുതൽ എണ്ണ ലഭിക്കുന്നതിന് നട്ട് 18 മാസം കഴിയുമ്പോൾ വിളവെടുക്കണം. വിളവെടുക്കാനായി മണ്ണ് മാന്തികൾ ഉപയോഗിക്കാം. പറിച്ചെടുത്ത വേരുകൾ വെള്ളത്തിൽ കഴുകി ചെളിയും മണ്ണും കളയുക. ഇവ 4 - 5 സെ. മീ. നീളമുള്ള കഷണങ്ങളായി മുറിച്ച ശേഷമാണ് തൈലം വാറ്റിയെടുക്കുന്നത്.

രാമച്ചം: മണ്ണൊലിപ്പ് തടയുന്നതിന്

ആഴത്തിൽ പടർന്നുപിടിക്കുന്ന ശക്തമായ വേരുപടലമാണ് രാമച്ചത്തിനുള്ളത്. കന്നുകാലികൾ തിന്നുകയില്ല എന്നതും പ്രതികൂല സാഹചര്യങ്ങളെ ചെറുത്തുനിൽക്കാൻ ശേഷിയുണ്ടെന്നതും ഇതിന്റെ പ്രത്യേകതകളാണ്. ഈ ഗുണങ്ങൾ കൊണ്ടാണ് മണ്ണൊലിപ്പ് തടയുന്നതിനുള്ള വിളയായി രാമച്ചത്തെ തെരഞ്ഞെടുക്കുന്നത്. ചരിഞ്ഞ പ്രദേശങ്ങളിൽ വരമ്പുപോലെ പിടിപ്പിച്ചും കനാലുകളുടെ വശങ്ങളിൽ പിടിപ്പിച്ചും മണ്ണിടിച്ചിലും മണ്ണൊലിപ്പും തടയാം.

ചെത്തിക്കൊടുവേലി

നല്ല ചുവപ്പുനിറമുള്ള പൂക്കൾ വിരിയുന്ന അത്യാകർഷകമായ കുറ്റിച്ചെടിയാണ് ചെത്തിക്കൊടുവേലി. കിഴങ്ങാണ് ഔഷധ ഗുണമുള്ള ഭാഗം. പാണ്ഡുരോഗത്തിനും (ലൂക്കോഡെർമ) മറ്റ് ത്വക്ക് രോഗങ്ങൾക്കും പ്രതിവിധിയാണിത്. വേരിന്റെ ക്ഷാരഗുണം തൊലിയിൽ പൊള്ളൽ ഉണ്ടാക്കുന്നതിനാൽ അഗ്നി, അനല തുടങ്ങിയ പര്യായങ്ങളുമുണ്ട്. വേര് കഴുകിയതിനുശേഷം ശുദ്ധി ചെയ്തേ മരുന്നിനുപയോഗിക്കാവൂ. വേരിലെ, പ്ളംബാജിൻ എന്ന രാസഘടകമാണ് ഇതിന് ഔഷധഗുണം കൊടുക്കുന്നത്.

ഇനങ്ങൾ

മൃദുല, അഗ്നി

നടീൽ വസ്തുക്കൾ

ഒന്നോ, രണ്ടോ, മൂന്നോ മുട്ടുകളുള്ള ഇടത്തരം മൂപ്പുള്ള തണ്ടുകൾ മുറിച്ച് തവാരണകളിൽ നട്ട് വേര് പിടിപ്പിച്ചാണ് കൃഷി ചെയ്യുന്നത്. ഇതിനായി ഒരു മീറ്റർ വീതിയിലും സൗകര്യപ്രദമായ നീളത്തിലും തവാരണകൾ എടുക്കാം.

നിലമൊരുക്കൽ

നിലം നല്ലപോലെ ഉഴുത് 50 സെ. മീ. അകലത്തിലും 30 സെ. മീ. ഉയരത്തിലും വരമ്പുകൾ എടുക്കണം. തവാരണയിൽനിന്ന് രണ്ടോ, മൂന്നോ മാസം പ്രായമായ കമ്പുകൾ 15 സെ. മീ. ഇടയകലത്തിൽ ജൂൺ - ജൂലൈ മാസത്തിൽ നടുക.

വളപ്രയോഗം

നിലമൊരുക്കുമ്പോൾ അടിവളം എന്ന നിലയിൽ ഹെക്ടറൊന്നിന് 10 ടൺ കാലിവളമോ കമ്പോസ്റ്റോ ചേർക്കണം. രാസവളം $N:P_2O_5:K_2O$ 50 : 5 : 50 എന്ന തോതിൽ കൊടുക്കാം. മുഴുവൻ ഫോസ്ഫേറ്റും അടിവളമായും നൈട്രജനും പൊട്ടാഷും രണ്ടുഗഡുക്കളായി - നട്ട് 2 - 4 മാസമാകുമ്പോഴും കൊടുക്കുക.

ഇടപ്പണികൾ

രണ്ടോ, മൂന്നോ തവണ കളയെടുക്കണം. മേൽവളം ചേർക്കുന്നതോടൊപ്പം മണ്ണുകൂട്ടിക്കൊടുക്കണം. വേര് പിടിപ്പിച്ച കമ്പുകൾ പറിച്ചുനടുന്നതിനു മുമ്പായി ചതുരശ്ര മീറ്ററിന് 10 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസൻസ് എന്ന ബാക്ടീരിയൽ മിശ്രിതം ചേർക്കുന്നത് നിമാവിരയുടെ ആക്രമണം കുറയ്ക്കുന്നതിന് സഹായിക്കും.

വിളവെടുപ്പ്

നട്ട് 12 - 18 മാസം കഴിയുമ്പോൾ വിളവെടുക്കാം. കിഴങ്ങുകൾ കിളച്ചെടുത്ത് വെള്ളത്തിൽ കഴുകിയതിനുശേഷം വിപണിയിലെത്തിക്കാം.

നീല അമരി

തലമുടിയുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് പേര് കേട്ട ഒരു ഔഷധസസ്യമാണ് നീല അമരി. വിഷഹാരിയായതുകൊണ്ട് വിഷചികിത്സയ്ക്ക് നീല അമരി ഉപയോഗിക്കും. പ്രകൃതിദത്ത നീലത്തിന്റെ ഉറവിടം കൂടിയാണ് ഈ കുറ്റിച്ചെടി. ഇതിന്റെ ഇല തലമുടിയുടെ വളർച്ചയെ ത്വരിതപ്പെടുത്തുന്ന നീലിഭൃംഗാദി എണ്ണയിലെ പ്രധാന കൂട്ടാണ്.

നിലമൊരുക്കൽ

നിലം രണ്ടുമൂന്ന് തവണ ഉഴുത് നിരപ്പാക്കുക.

വിത്തും വിതയും

സെപ്റ്റംബർ - ഒക്ടോബറാണ് വിത്ത് വിതയ്ക്കുന്നതിന് യോജിച്ച സമയം. വളരെ ചെറിയ വിത്താണ് നീല അമരിയുടേത്. ഹെക്ടറിന് 3 കി.ഗ്രാം വിത്തുവേണ്ടി വരും. തൊലി കട്ടിയുള്ളതായതുകൊണ്ട് മുളപ്പിക്കുന്നതിന് മുൻപ് വിത്ത് മണലുമായി ചേർത്ത് പതുക്കെ ഉരസണം. അല്ലെങ്കിൽ തിളച്ച വെള്ളത്തിൽ ഒരു സെക്കന്റുനേരം വിത്തുമുക്കണം. മൂന്നിരട്ടി മണൽ ചേർത്താണ് വിത്ത് വിതയ്ക്കേണ്ടത്. ഒരാഴ്ച്ചക്കുള്ളിൽ വിത്ത് മുളയ്ക്കും. പറിച്ച് നടുന്ന പക്ഷം ഉയരമുള്ള തവാരണകളിലോ, പോളിബാഗുകളിലോ വളർത്തിയ 1 മുതൽ 1.5 മാസം പ്രായമായ തൈകൾ 45 സെ.മീ. മുതൽ 30 സെ.മീ. അകലത്തിൽ പറിച്ച് നടാം.

വളപ്രയോഗം

അടിവളമായി ഹെക്ടറൊന്നിന് 10 ടൺ കാലിവളം അവസാന ഉഴവോടുകൂടി മണ്ണിൽ ഉഴുതുചേർക്കുക.

ഇടപ്പണി

വിതച്ച് 2, 3, 6 ആഴ്ച്ചകളിൽ കളയെടുക്കൽ നടത്തണം.

വിളവെടുപ്പ്

വിതച്ച് രണ്ടുമൂന്ന് മാസം കഴിയുമ്പോൾ ചെടികൾ പുഷ്പിക്കാൻ തുടങ്ങും. പൂവിടുന്നതോടെ നിലത്തു നിന്ന് 20 സെ. മീ. ഉയരത്തിൽവച്ച് ചെടികൾ മുറിച്ചെടുക്കുക. വിളവെടുത്ത ശേഷം നനയ്ക്കണം. $1\frac{1}{2}$ - 2 മാസം കഴിഞ്ഞാൽ അടുത്ത വിളവെടുപ്പുനടത്താം. വളർച്ചയനുസരിച്ച് വർഷത്തിൽ 4 - 5 തവണ വിളവെടുക്കാം.

വിത്തുശേഖരണം

വിത്തിനായി കുറച്ച് ചെടികൾ മുറിക്കാതെ നിർത്തണം. വിത്തിനായി വിളഞ്ഞ കായകൾ രാവിലെ തന്നെ ശേഖരിക്കുന്നത് കായ്കൾ പൊട്ടി ചിതറി വിത്ത് നഷ്ടപ്പെടാതിരിക്കാൻ സഹായിക്കും.

കീടങ്ങൾ

ഇലച്ചാടികളാണ് പ്രധാനകീടങ്ങൾ. ഇവ നീരൂറ്റിക്കുടിക്കുന്നതുമൂലം ഇളം തളിരുകളും ഇലകളും ഉണങ്ങിപ്പോകുന്നു.

ചെങ്ങഴിനീർക്കിഴങ്ങ്

സംസ്കൃതത്തിൽ ഭൂകംമ്പക എന്നറിയപ്പെടുന്ന ചെങ്ങഴിനീർ കിഴങ്ങ് സുഗന്ധമുള്ള കിഴങ്ങുകൾ ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന മൃദു ഔഷധിയാണ്. ഔഷധഗുണമേറിയ ചെങ്ങഴിനീർക്കിഴങ്ങുകൾ ട്യൂമർ, മുഴകൾ, മുറിവുകൾ എന്നിവയ്ക്കുള്ള മരുന്നായി ഉപയോഗിച്ചു വരുന്നു. രക്തശുദ്ധീകരണത്തിനും നല്ലതാണ്. ച്യവനപ്രാശം പോലെയുള്ള ആയുർവ്വേദ മരുന്നുകളിൽ ഇത് ഉപയോഗിക്കുന്നു. നെഞ്ചെരിച്ചിൽ, ഉദരരോഗങ്ങൾ,

മാനസികാസ്വാസ്ഥ്യം, ഉറക്കമില്ലായ്മ എന്നിവയ്ക്കും മരുന്നായി ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്. വാണിജ്യവിളകൾക്കൊപ്പം ഇടവിളയായി ഇത് വളർത്താം.

മണ്ണും കാലാവസ്ഥയും

ഏഷ്യയിലെയും ആഫ്രിക്കയിലേയും ഉഷ്ണമിതോഷ്ണ മേഖലകളിൽ വളരുന്നു. തെക്കേ ഇന്ത്യയിലെ വനാന്തരങ്ങളിൽ ഇവ സ്വാഭാവികമായി വളർന്നുവരുന്നു. മിക്കവാറും എല്ലാ വാണിജ്യ വിളകൾക്കൊപ്പവും ഇടവിളയായി കൃഷിചെയ്യാം. നല്ല ജൈവാംശമുള്ള വെട്ടുകൽ മണ്ണ് ഇവയുടെ കൃഷിക്ക് അനുയോജ്യമാണ്.

വംശവർദ്ധന

കിഴങ്ങുകൾ വഴിയാണ് വംശവർദ്ധനവ് നടത്തുന്നത്. ടിഷ്യൂകൾച്ചർ തൈകളും ലഭ്യമാണ്.

ഇനങ്ങൾ

പ്രാദേശിക ഇനങ്ങൾ മാത്രമാണ് ഇപ്പോൾ കൃഷി ചെയ്യുന്നത്.

കൃഷിക്കാലം

മേയ് - ജൂണിൽ 4 - 5 മഴ ലഭിച്ചതിനുശേഷം കിഴങ്ങുകൾ നടാം.

നിലമൊരുക്കലും നടീലും

നിലം ഉഴുത് ഹെക്ടറിന് 10 - 15 ടൺ എന്ന തോതിൽ ജൈവവളം ചേർക്കുക. ഒരു മീറ്റർ വീതിയിലും സൗകര്യപ്രദമായ നീളത്തിലും ഉയർന്ന വാരങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കി ഇവയിൽ പത്തുപതിനഞ്ച് ഗ്രാം തൂക്കമുള്ള കിഴങ്ങുകൾ നടാം. ഒരു ഹെക്ടർ സ്ഥലത്തേക്ക് 2500 - 3000 കി. ഗ്രാം കിഴങ്ങ് വേണ്ടിവരും. കിഴങ്ങ് 2 - 3 ആഴ്ച പുകകൊള്ളിക്കുന്നത് കരുത്തുറ്റ മുള വരുന്നതിന് സഹായകമാകും. കുഴികളിൽ പാണലിന്റെ ഇലയിട്ട് തെങ്ങോലകൊണ്ട് മൂടി വിത്ത് സൂക്ഷിക്കാം.

ഇരുപത് സെ. മീ. അകലത്തിൽ 5 സെ. മീ. ആഴമുള്ള ചെറിയ കുഴികളുണ്ടാക്കി നല്ല ഒരു മുകുളമെങ്കിലും ഉള്ള കിഴങ്ങുകൾ മുള മുകളിലേയ്ക്കായി നടണം. ചാണകപ്പൊടിയിട്ടു കുഴികൾ മൂടാവുന്നതാണ്.

പുതയിടീൽ

നട്ട ഉടനെ ഹെക്ടറൊന്നിന് 15 ടൺ എന്ന തോതിൽ പച്ചിലയോ വൈക്കോലോ കൊണ്ട് പുതയിടുന്നു. രണ്ട് മാസത്തിനുശേഷം കളയെടുപ്പു കഴിഞ്ഞും ഇതുപോലെ പുതയിടുന്നത് വളർച്ച ത്വരിതപ്പെടുത്താൻ സഹായിക്കുന്നു.

രാസവളപ്രയോഗം

ഫലപുഷ്ടിയുള്ള മണ്ണിൽ രാസവളപ്രയോഗം ആവശ്യമില്ല. ഫലപുഷ്ടി തീരെ കുറഞ്ഞ മണ്ണിൽ $N:P_2O_5:K_2O$ ഹെക്ടറിന് 50 : 50 : 50 കി. ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ നല്കാം. ഇതിൽ ഫോസ്ഫേറ്റ് മുഴുവൻ അടിവളമായും നൈട്രജനും പൊട്ടാഷും രണ്ടോ, മൂന്നോ ഗഡുക്കളായും കൊടുക്കണം.

ഇടപ്പണികൾ

നട്ട് രണ്ട് മാസമാകുമ്പോഴും നാല് മാസമാകുമ്പോഴും കളകൾ നീക്കി ജൈവവളവും രാസവളവും ചേർത്ത് മണ്ണുകൂട്ടി പുതയിടണം.

സസ്യസംരക്ഷണം

മഴക്കാലത്ത് കിഴങ്ങ് ചീയുന്ന രോഗം കാണാറുണ്ട്. ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം കടയ്ക്കൽ ഒഴിച്ച് ഇത് നിയന്ത്രിക്കാം.

വിളവെടുപ്പും വിളവും

ഏഴ് - എട്ടുമാസം കൊണ്ട് വിളവെടുക്കാം. ഇലകൾ ഉണങ്ങി തുടങ്ങുന്നതാണ്, കിഴങ്ങുകൾ മൂപ്പെത്തിയതിന്റെ ലക്ഷണം. കിഴങ്ങുകൾ പറിച്ചെടിത്ത് ഇലകൾ മാറ്റി വൃത്തിയാക്കുക. സംഭരിച്ചുവെയ്ക്കുന്നത് പ്രാണി, കുമിൾ എന്നിവയുടെ ആക്രമണത്തിന് ഇടയാക്കും. ഹെക്ടറിന് 12 - 15 ടണ്ണാണ് ശരാശരി വിളവ്.

കസ്തൂരിമഞ്ഞൾ

സംസ്കൃതത്തിൽ വൻ ഹരിദ്ര എന്നറിയപ്പെടുന്ന കസ്തൂരി മഞ്ഞൾ ഒരു കിഴങ്ങുവർഗ്ഗ മൃദു ഔഷധിയാണ്. ചർമ്മ കാന്തിക്കുള്ള സൗന്ദര്യ സംവർദ്ധക വസ്തുക്കളിലെ പ്രധാന ചേരുവയാണിത്. രക്തദൂഷ്യം കൊണ്ടുണ്ടാകുന്ന ചർമ്മരോഗങ്ങളെ അകറ്റാൻ ഇത് പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നു. ദഹനശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും സ്ത്രീകൾക്ക് പ്രസവാനന്തര മരുന്നായും ഉപയോഗിക്കുന്നു. പനിക്കും, വിരബാധയ്ക്കും ഉള്ള മരുന്നായും ഇത് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

മണ്ണും കാലാവസ്ഥയും

തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ ഏഷ്യയിൽ വ്യാപകമായി കാണപ്പെടുന്നു. കിഴക്കൻ ഹിമാലയ പ്രദേശങ്ങൾ കേരളം, കർണാടക തുടങ്ങിയ സംസ്ഥാനങ്ങളിലെ

ഇലപൊഴിയും കാടുകളിൽ പ്രകൃതിദത്തമായി വളരുന്നു. നല്ല മഴയുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ പ്രധാന വിളകളുടെ ഇടവിളയായും അടുക്കള തോട്ടങ്ങളിലും ഇവ വളർത്താം നല്ല വളക്കൂറും നീർവാർച്ചയുമുള്ള പശിമരാശി മണ്ണാണ് വളർച്ചയ്ക്ക് നല്ലത്.

വംശവർദ്ധന

മഞ്ഞളിന്റെ വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട ഈ ചെടി ഒരു ഇടവിളയായി വീട്ടുവളപ്പുകളിൽ കൃഷിചെയ്യാം. പ്രകന്ദങ്ങൾ (റൈസോം) തന്നെയാണ് പ്രവർദ്ധനത്തിനുപയോഗിക്കുന്നത്.

ഇനങ്ങൾ

പ്രാദേശിക ഇനങ്ങൾ മാത്രമാണ് ലഭ്യമായിട്ടുള്ളത്.

നിലമൊരുക്കലും നടീലും

നിലം നല്ലതുപോലെ ഉഴുതതിനുശേഷം കാലിവളം ഹെക്ടറിന് 10 മുതൽ 15 ടൺ ചേർത്ത് 1.2 മീ. വീതിയിലും സൗകര്യപ്രദമായ നീളത്തിലും തവാരണകൾ എടുക്കുക.

നല്ല ഒരു മുളയെങ്കിലും ഉള്ള വിത്ത് നടാനുപയോഗിക്കാം. ഹെക്ടറിനു 1500 കി. ഗ്രാം വിത്തുവേണ്ടി വരും. തയ്യാറാക്കിയ തവാരണകളിൽ 60 x 40 സെ.മീ. അകലത്തിൽ ചെറിയ കുഴികൾ എടുത്ത് മുള മുകളിലേയ്ക്ക് വരത്തക്ക വിധം കിഴങ്ങുനട്ട് കാലിവളം കൊണ്ട് മൂടുക. തടങ്ങളിൽ ഇലയോ വൈക്കോലോ കൊണ്ട് പുതയിടണം.

രാസവളപ്രയോഗം

രാസവളങ്ങൾ ഹെക്ടറിന് $N:P_2O_5:K_2O$ 100:50:50 കി. ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ കൊടുക്കാം. ഇതിൽ ഫോസ്ഫറസ് മുഴുവനും അടിവളമായും, നൈട്രജനും പൊട്ടാഷും രണ്ട് തുല്യ ഗഡുക്കളായി നടുന്ന സമയത്തും നട്ട് രണ്ടുമാസത്തിനുശേഷവും - കൊടുക്കുക.

ഇടപ്പണികൾ

നശിച്ചുപോയ ചെടികൾക്ക് പകരം നടുന്നത് ഒരു മാസത്തിനകം ചെയ്യണം. നട്ട് രണ്ടുമാസത്തിനുശേഷം കളനീക്കലും മേൽവളം ചേർത്ത് മണ്ണ് കൂട്ടലും പുതയിടീലും നടത്തണം.

സസ്യസംരക്ഷണം

കാര്യമായ രോഗകീടങ്ങൾ ഈ വിളയ്ക്ക് കണ്ടിട്ടില്ല.

വിളവും വിളവെടുപ്പും

നട്ട് 7 മാസം കഴിയുമ്പോൾ ഇലകൾ ഉണങ്ങിത്തുടങ്ങുന്നതോടെ വിളവെടുക്കാം. കിഴങ്ങുകൾക്ക് കേടുപറ്റാതെ പറിച്ചെടുത്ത് ഇലയും വേരുകളും നീക്കി വിപണനം ചെയ്യുകയോ ഉണക്കി സൂക്ഷിക്കുകയോ ചെയ്യാം. ശരാശരി വിളവ് ഹെക്ടറിന് 28 ടണ്ണാണ്. ഉണക്കുമ്പോൾ വിളവിന്റെ 27% ലഭിക്കുന്നു.

സംസ്ക്കരണം

കിഴങ്ങുകൾ കനം കുറച്ച് അരിഞ്ഞ് ആവിയിൽ 3- 4 മണിക്കൂർ വാറ്റിയെടുത്താൽ തൈലം ലഭിക്കും. ഒരു ഹെക്ടർ വിളയിൽ നിന്ന് 90 ലിറ്റർ തൈലം ലഭിക്കും. പറിച്ച ഉടനെയുള്ള കിഴങ്ങിൽനിന്ന് 0.33% വും ഉണങ്ങിയ കിഴങ്ങിൽ നിന്ന് 1.05% ഉം തൈലം ലഭിക്കും.

ചിറ്റരത്ത

രൂക്ഷഗന്ധമുള്ള വേരുകളോടുകൂടിയ ദീർഘകാല വിളയാണ് ചിറ്ററത്ത സംസ്കൃതത്തിൽ രസ്ന എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ഇത് 1.5 മീറ്ററോളം ഉയരത്തിൽ വളരുകയും വർഷത്തിൽ ഓരോ കടയിലും ധാരാളം ഇതളുകൾ പൊട്ടിയുണ്ടാകുകയും ചെയ്യും. ചെടിയുടെ വിലയുള്ള ഭാഗം അതിന്റെ വേരുപടലമാണ്. ദഹനം ഉദ്ദീപിപ്പിക്കുന്നതിനും, തൊണ്ടയിലെ അസുഖങ്ങൾക്കും, രക്തശുദ്ധീകരണത്തിനും ശബ്ദം നന്നാക്കുന്നതിനും യുവത്വം നിലനിർത്തുന്നതിനുമുള്ള മരുന്നുകളിൽ ഇത് ഒരു ഘടകമാണ്.

കാലാവസ്ഥയും മണ്ണും

ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശങ്ങളിൽ സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്ന് 1400 മീറ്റർ ഉയരത്തിൽവരെ നീർവാർച്ചയുള്ള കുന്നിൻ പ്രദേശങ്ങളിൽ ഇത് വളർത്താം. കാട്ടിലെ ഫലപുഷ്ടിയുള്ള ചുവന്ന ലോമമണ്ണിലും ഇത് കൃഷിചെയ്യാം.

ഇനങ്ങൾ

നാടൻ ഇനങ്ങൾ മാത്രമേ ഇപ്പോൾ ലഭിക്കുന്നുള്ളൂ.

നടീൽ വസ്തു

കിഴങ്ങുകളാണ് നടാനായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

കൃഷിക്കാലം

മഴയെ ആശ്രയിച്ച് കൃഷിചെയ്യുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ മേയ് - ജൂൺ മാസങ്ങളിൽ മഴ തുടങ്ങുന്നതോടെ കൃഷിയിറക്കാം. ജലസേചിതകൃഷി ഏതുസമയത്തും ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

നിലം ഒരുക്കലും നടീലും

നിലം നല്ലതുപോലെ ഉഴുത് കല്ലും കട്ടയും മാറ്റി ഹെക്ടറിന് 10-15 ടൺ കാലിവളമോ ജൈവവളമോ ചേർക്കുക. ജലനിർഗ്ഗമനം ഉറപ്പാകത്തക്കവിധത്തിൽ സൗകര്യപ്രദമായ നീളത്തിലും വീതിയിലും ഉയർന്ന തടങ്ങൾ തയ്യാറാക്കുക. ആരോഗ്യമുള്ള രോഗബാധയില്ലാത്ത കിഴങ്ങുകഷണങ്ങളാണ് നടാനുപയോഗിക്കേണ്ടത്. ഒരു ഹെക്ടറിന് 1000 - 1500 കി. ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ വിത്ത് വേണ്ടിവരും.

തടത്തിൽ 5 സെ. മീ. നീളമുള്ള ഭൂകാണ്ഡകഷണങ്ങൾ ചെറിയ കുഴിയുണ്ടാക്കി നടുക. ഇവ കാലിവളം കൊണ്ടുമൂടി പച്ചിലയോ വൈക്കോലോ ഉപയോഗിച്ച് പുതയിടുക. ഫലപുഷ്ടിയുള്ള മണ്ണിൽ 40 x 30 സെ. മീറ്റർ അകലത്തിലും ഫലപുഷ്ടി കുറഞ്ഞ മണ്ണിൽ 30 x 20 സെ. മീറ്റർ അകലത്തിലും വേണം നടാൻ.

രാസവളപ്രയോഗം

$N:P_2O_5:K_2O$ വളങ്ങൾ ഹെക്ടറിന് 100 : 50 : 50 കി. ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ രണ്ടോ, മൂന്നോ തവണകളായി ഓരോവർഷവും നൽകണം. ഹെക്ടറിന് 10 ടൺ എന്ന തോതിൽ പച്ചിലവളമായി വൻപയർ വിതയ്ക്കുന്നതും, അസോസ്പൈറില്ലം എന്ന ജീവാണുവളം ചേർക്കുന്നതും വിളവ് വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതായി കണ്ടിട്ടുണ്ട്.

ഇടപ്പണികൾ

നട്ട് ഒരു മാസത്തിനകം ഇടപോക്കൽ നടത്തണം. രണ്ട് മാസത്തിനുശേഷം കളനീക്കി മേൽവളം ചേർത്ത് മണ്ണ് കൂട്ടിക്കൊടുക്കുകയും പുതയിടുകയും ചെയ്യണം. പിന്നീട് കള പറിക്കൽ വേണ്ടിവരില്ല.

സസ്യസംരക്ഷണം

കാര്യമായ രോഗകീടബാധകൾ ഇതിൽ കണ്ടിട്ടില്ല. തണ്ടുതുരപ്പൻ, ഇലതീനിപ്പുഴു എന്നിവയുടെ ശല്യം ഇടയ്ക്കിടയ്ക്ക് കാണാറുണ്ട്. കുമിൾ രോഗങ്ങൾ 1% വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം തളിച്ചുനിയന്ത്രിക്കാവുന്നതാണ്.

വിളവെടുപ്പും വിളവും

നട്ടു 18 മാസമായാൽ വിളവെടുക്കാനാകുമെങ്കിലും ഏറ്റവും കൂടുതൽ വിളവ് ലഭിക്കുന്നത് 36 - 42 മാസത്തിനുശേഷം വിളവെടുക്കുമ്പോഴാണ്. തണ്ടുമുറിച്ച് മാറ്റിയശേഷം കിഴങ്ങുകൾ കേടുകൂടാതെ വേരോടുകൂടി കുഴിച്ചെടുക്കുക. പടർന്നുപിടിക്കുന്നതും ശക്തവുമായ വേരുപടലമായതുകൊണ്ട് വിളവെടുപ്പ് വിഷമം പിടിച്ചതാണ്. വേരുകൾ വേർപ്പെടുത്തി കിഴങ്ങുകൾ കഴുകി വൃത്തിയാക്കിയശേഷം 5 സെ. മീ. നീളമുള്ള കഷണങ്ങളാക്കി മുറിക്കണം. ജലാംശം 10% ആകുന്നതുവരെ ഇവ 3-5 ദിവസം വെയിലത്ത് ഉണക്കേണ്ടതാണ്. ഒരു ഹെക്ടറിൽ നിന്നും 23 ടൺ കിഴങ്ങ് ലഭിക്കും. ഇതിന്റെ 25% ഉണങ്ങിയാൽ ലഭിക്കും.

സംസ്ക്കരണം

പറിച്ച ഉടനെയുള്ള കിഴങ്ങ് 3 - 5 മണിക്കൂർ ആവിയിൽ വാറ്റിയാൽ 0.22% തൈലവും ഉണക്കിയ കിഴങ്ങിൽനിന്ന് 0.93% തൈലവും ലഭിക്കും. കൂടാതെ വേരിൽ നിന്നും തൈലം ലഭിക്കുന്നുണ്ട്.

നിലപ്പന

സമുദ്ര നിരപ്പിൽനിന്നും 2300 മീറ്റർ വരെ ഉയരമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ പ്രത്യേകിച്ചും പാറക്കെട്ടുകളുടെ ഇടയിലും വെട്ടുകൽ മണ്ണിലും വളരുന്ന ഔഷധ സസ്യമാണ് നിലപ്പന/കറുത്ത മസ്ലി. ഇത് ദശപുഷ്പങ്ങളിലൊന്നായി കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു. ഇതിന്റെ കിഴങ്ങാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഉത്തേജക മരുന്നിന്റെ ഉല്പാദനത്തിനും, സൗന്ദര്യവർദ്ധനവിനും, കേൾവിക്കുറവ്, ആസ്ത്മ, മൂലക്കുരു, മഞ്ഞപ്പിത്തം മൂത്രാശയ രോഗങ്ങൾ എന്നിവ ശമിപ്പിക്കുന്നതിനും നിലപ്പനയുടെ കിഴങ്ങ് നല്ലതാണ്. വൈദര്യാദിഘൃത, വൈദര്യാദി ലേഹ്യം, മർമ്മ ഗുളിക, മുസല്യാദിചൂർണ്ണം എന്നീ ആയുർവ്വേദ മരുന്നുകളിലെ ചേരുവയാണ് നിലപ്പന.

തണൽ ഇഷ്ടപ്പെടുന്ന വിളയാണ് എന്നതുകൊണ്ട് തെങ്ങിൻ തോപ്പുകളിലും, റബ്ബർ തോട്ടങ്ങളിലും ഇടവിളയായി കൃഷി ചെയ്യുവാൻ യോജിച്ച സസ്യമാണ്.

നടീൽ വസ്തു

ഇലയുടെ അറ്റത്ത് നിന്ന് ശേഖരിക്കാവുന്ന ചെറുതൈകളോ കിഴങ്ങുകളോ കൃഷി ആവശ്യത്തിനായി ഉപയോഗിക്കാം.

ഇനങ്ങൾ

പ്രാദേശിക ഇനങ്ങളാണ് ഇപ്പോൾ കൃഷി ചെയ്തുവരുന്നത്.

കൃഷിക്കാലം

മെയ് - ജൂണിൽ കാലവർഷാരംഭത്തോടുകൂടി വിളവിറക്കാം, നനയെ ആശ്രയിച്ച് കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ ഏതുസമയത്തും ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

നിലമൊരുക്കലും നടീലും

നിലം നല്ലപോലെ ഉഴുത് സൗകര്യമുള്ള നീളത്തിലും വീതിയിലും വാരങ്ങളെടുത്ത്, ഒരു ചിനപ്പെങ്കിലുമുള്ള കിഴങ്ങ് നടാം. നിലമൊരുക്കുമ്പോൾ അടിവളം എന്ന നിലയിൽ ഹെക്ടറൊന്നിന് 20 ടൺ കാലിവളമോ 2.7 ടൺ കോഴികാഷ്ഠമോ ചേർക്കണം. ഒരു ഹെക്ടറിലേയ്ക്ക് 750 കി.ഗ്രാം വിത്ത് വേണ്ടിവരും. വാരങ്ങളിൽ 10 x 10 സെ.മീ. അകലത്തിൽ 1.5-2 സെ.മീ. വലിപ്പമുള്ള കഷണങ്ങൾ നടാം. നല്ല വളർച്ച കിട്ടുന്നതിന് 25% തണൽ വേണം.

വളപ്രയോഗം

$N:P_2O_5:K_2O$ വളങ്ങൾ ഹെക്ടറിന് 10:8:5 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ ആവശ്യമാണ്.

ഇടപ്പണികൾ

നട്ട് ഒരു മാസത്തിനകം ഇടപോക്കൽ നടത്തണം. ആവശ്യാനുസരണം കള നീക്കുക. കളയെടുത്ത ശേഷം മണ്ണുകൂട്ടിക്കൊടുക്കണം. പരമാവധി വിളവ് ലഭിക്കുന്നതിന് മണ്ണിൽ ഈർപ്പം നിലനിർത്തേണ്ടത് വളരെ അത്യാവശ്യമാണ്.

സസ്യസംരക്ഷണം

മഴക്കാലത്ത് തൈചീയൽ ഉണ്ടാകാൻ ഇടയുണ്ട്. ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം തളിക്കുന്നതാണ് പ്രതിവിധി. എലികൾക്ക് ഏറെ പ്രിയപ്പെട്ടതാണ് നിലപ്പനയുടെ കിഴങ്ങ് എന്നതുകൊണ്ട് കൃത്യമായ എലിനിയന്ത്രണം വളരെ അത്യാവശ്യമാണ്.

വിളവെടുപ്പ്

നട്ട് 4-ാം മാസം മുതൽ കിഴങ്ങുകൾ രൂപം കൊണ്ടുതുടങ്ങും. 7 മാസം കഴിഞ്ഞാൽ വിളവെടുക്കാം. വേനൽക്കാലത്ത് ഇലകൾ ഉണങ്ങി തുടങ്ങുന്നതോടെ വിളവെടുത്തില്ലെങ്കിൽ അടുത്ത മഴക്കാലത്ത് പുതിയ ചിനപ്പുകൾ പൊട്ടുന്നതായി കാണാം. കിഴങ്ങ് പറിച്ചെടുത്ത്, കേടുപറ്റാത്ത വിധം തണ്ടും വേരും നീക്കി നന്നായി കഴുകി വൃത്തിയാക്കുക. ഒരു ഹെക്ടറിൽ നിന്നും 3-4 ടൺ കിഴങ്ങ് ലഭിക്കും. പിന്നീട് അവ ഒരു സെ.മീ. വലിപ്പത്തിലുള്ള കഷണങ്ങളായി അരിഞ്ഞ്, വെയിലിൽ ഉണക്കിയശേഷം വിപണനം ചെയ്യുകയോ, സൂക്ഷിക്കുകയോ ആവാം. നട്ട് രണ്ടുകൊല്ലത്തിന് ശേഷം വിളവെടുപ്പ് നടത്തുന്നത് ഉൽപാദനം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതായി കണ്ടിട്ടുണ്ട്. ഉണക്കി കഴിഞ്ഞ് ഒരു ഹെക്ടറിൽ നിന്ന് 1-1.5 ടൺ (35-45% ഉണക്കാം) വിളവ് ലഭിക്കും.

ജീവകം

ആയുർവ്വേദത്തിൽ അഷ്ടവർഗ്ഗ വിഭാഗത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന ഒരിനം ഓർക്കിഡാണ് ജീവകം. ജീവകം, ഇടവകം എന്നീ രണ്ടുപേരുകളിൽ ഇത് കമ്പോളത്തിൽ ലഭ്യമാണ്. അഞ്ച് മുതൽ ഏഴ് വരെ ഇലകളോടുകൂടിയതും ചെറിയ തണ്ടുകളോട് കൂടിയതുമായ ഈ ചെടിയുടെ ഭൂകാണ്ഡങ്ങളാണ് ഔഷധമായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഒരു രസായന ഔഷധിയായ ജീവകം ച്യവനപ്രാശം, ധന്വന്തരം കഷായം, ധന്വന്തരം കുഴമ്പ്, അഷ്ടവർഗ്ഗം കഷായം തുടങ്ങിയവയിലെ ചേരുവയാണ്.

മണ്ണും കാലാവസ്ഥയും

തണൽ ഇഷ്ടപ്പെടുന്ന ഔഷധസസ്യമായ ജീവകം വനാന്തരങ്ങളിൽ പുല്ലും, പായലും, ജൈവാംശവും കൊണ്ട് സമ്പുഷ്ടമായ ഈർപ്പമുള്ള പാറകളിൽ പറ്റിപ്പിടിച്ച് വളരുന്നു. കേരളത്തിൽ സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്ന് 650-1,000 മീറ്റർ ഉയരത്തിലുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ ഇവ വളരുന്നു. 50 മുതൽ 75 ശതമാനം വരെ തണലിൽ വിളവും ഔഷധമൂല്യവും വർദ്ധിക്കുന്നതായാണ് കാണുന്നത്.

ഇനങ്ങൾ

പ്രാദേശിക ഇനങ്ങളാണ് ഇപ്പോൾ കൃഷിക്കായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

കൃഷിക്കാലം

ഒന്നോ രണ്ടോ വേനൽ മഴ കിട്ടിക്കഴിഞ്ഞ് മെയ് - ജൂൺ മാസങ്ങളിൽ കൃഷിയിറക്കാവുന്നതാണ്.

വിത്തും നടീലും

പ്രകൃതിദത്തമായ തണലുള്ള (50 മുതൽ 75 ശതമാനം) സ്ഥലങ്ങളിലോ, തണൽ വലകൾക്കടിയിലോ ജീവകം കൃഷി ചെയ്യാം. ഭൂകാണ്ഡങ്ങളാണ് നടാനുപയോഗിക്കുന്നത്. 1 ഗ്രാം തൂക്കമുള്ള പാർശ്വഭൂകാണ്ഡങ്ങളോ, മാതൃഭൂകാണ്ഡങ്ങളെ 2 ഗ്രാം തൂക്കവും ഒരു മുട്ടുമുള്ള ചെറിയ കഷ്ണങ്ങളാക്കി മുറിച്ച് നടാനുപയോഗിക്കാം. ഹെക്ടറിന് 250 കിലോ വിത്ത് വേണ്ടിവരും.

നിലം നല്ലതുപോലെ ഉഴുത് 20 ടൺ ഉണങ്ങിയ ചാണകം ഹെക്ടറിന് എന്ന തോതിൽ നൽകണം. സൗകര്യപ്രദമായ നീളത്തിലും വീതിയിലും ഉയരമുള്ള

തടങ്ങളെടുത്ത് 10 സെ. മീ. x 10 സെ. മീ. അകലത്തിൽ നടാം. ഭൂനിരപ്പിന് സമാന്തരമായി ഭൂകാണ്ഡങ്ങൾ വച്ച് മണ്ണിലേയ്ക്ക് അമർത്തി കൊടുത്താണ് നടുന്നത്. നട്ടതിനുശേഷം പച്ചിലകൊണ്ടോ, ഭാഗികമായി ദ്രവിച്ച ഉണക്കയിലകൾ കൊണ്ടോ പുതയിടണം.

വളപ്രയോഗം

നല്ലവണ്ണം ഉണക്കിയ ചാണകമോ, പച്ചില കമ്പോസ്റ്റോ, മണ്ണിര കമ്പോസ്റ്റോ ഒരു ചതുരശ്രമീറ്ററിന് 100 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ നട്ട് 60, 90 ദിവസങ്ങളിൽ നൽകണം.

ഇടപ്പണികൾ

നട്ട് മുപ്പത് ദിവസത്തിനുശേഷം മുളയ്ക്കാത്ത ഭൂകാണ്ഡങ്ങൾ മാറ്റി നടുകയും കള പറിക്കുകയും വേണം. നല്ല ഈർപ്പം ആവശ്യമുള്ള വിളയായതിനാൽ 4-5 മാസം വരെ പുതയിട്ട് നനക്കണം. നട്ട് 1-2 മാസം കഴിഞ്ഞാൽ പുഷ്പിക്കാനും 4 -ാം മാസം ഭൂകാണ്ഡങ്ങൾ വളരാനും തുടങ്ങും.

വിളവെടുപ്പ്

നട്ട് ആറുമാസമാകുമ്പോൾ ഇലകളും തണ്ടും പഴുത്ത് വാടാൻ തുടങ്ങും ഈ സമയം ഭൂകാണ്ഢങ്ങൾ വിളവെടുക്കാം. ഭൂകാണ്ഢങ്ങളോട് ചേർന്നിരിക്കുന്ന പോളകൾ നീക്കം ചെയ്ത് പാർശ്വഭൂകാണ്ഢങ്ങളെ മാതൃഭൂകാണ്ഢങ്ങളിൽ നിന്ന് വേർതിരിക്കണം. പാർശ്വഭൂകാണ്ഢങ്ങളെ അടുത്ത കൃഷിക്കുള്ള വിത്തായും മാതൃഭൂകാണ്ഢങ്ങളെ ഔഷധമായും ഉപയോഗിക്കാം. സെന്റിന് 80 കി.ഗ്രാം വിളവ് ലഭിക്കും.

വിത്തിനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഭൂകാണ്ഢങ്ങൾ മൺസംഭരണികളിലാക്കി തണുപ്പുള്ള മുറികളിൽ സൂക്ഷിച്ചാൽ 4-5 മാസം വരെ കേട് കൂടാതെയിരിക്കും.

അടപതിയൻ

ആകർഷകമായ പൂക്കളും, പശയോടുകൂടിയ തണ്ടുമുള്ള ശിഖിരങ്ങളോടുകൂടിയതും ഒരു വള്ളിച്ചെടിയാണ് അടപതിയൻ. ഇതിന്റെ വേരിൽ നിന്നു തയ്യാറാക്കുന്ന ചില ഔഷധങ്ങൾ നേത്രരോഗ ചികിത്സയിൽ വിപുലമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തിവരുന്നു. വൃഷണവീക്കം, ചുമ, പുകച്ചിൽ, ആമാശയവേദന, മലബന്ധം, പനി, തൃദോഷങ്ങൾ എന്നിവയുടെ ശമനത്തിനും അടപതിയനിൽ നിന്നുള്ള ഔഷധം ഗുണം ചെയ്യും. വൈദ്യാദ്യ ഗണം, ധന്വന്തരം തൈലം, മാനസമിത്ര വടകം, ബലാരിഷ്ടം, അണുതൈലം എന്നിവയിലെ ചേരുവയാണിത്. രോഗപ്രതിരോധ ശേഷി നൽകുന്നു.

എല്ലാത്തരം കാലാവസ്ഥയും മണ്ണും അനുകൂലമാണ്. ആഴം കുറഞ്ഞ നീർവാർച്ചയുള്ള മണ്ണിൽ നന്നായി വളരും. നല്ല വളക്കൂറുള്ള ചുവന്ന മണ്ണും വന മണ്ണും യോജിച്ചതാണ്.

വംശവർദ്ധന

തണ്ട്/വിത്ത് വഴിയാണ് വംശവർദ്ധനവ് നടത്തുന്നത്. നവംബർ-ഡിസംബർ മാസങ്ങളിൽ കായ്കൾ പൊട്ടി വിത്ത് നഷ്ടപ്പെടുന്നതിന് മുമ്പായി അവ ശേഖരിക്കണം. ശേഷം വൃത്തിയാക്കി ഉണക്കി സൂക്ഷിക്കാം. തയ്യാറാക്കിയ വാരങ്ങളിൽ വിതയ്ക്കുന്നതിന് മുമ്പ് 4-5 മണിക്കൂർ നേരം വിത്ത് കുതിർക്കണം. ഒരു മാസം പ്രായമായ തൈകൾ പോളിബാഗിൽ നട്ട്, തണലിൽ വെച്ച്, നനച്ചുകൊടുക്കണം. ഒന്ന്-ഒന്നര മാസമാകുന്നതോടെ പറിച്ച് നടാൻ പാകമാകും.

ഇനങ്ങൾ

ജീവ : അത്യുൽപാദനശേഷിയുള്ള പർപ്പിൾ തണ്ടോടുകൂടിയ ഈ ഇനം 4.5 ടൺ പച്ചകിഴങ്ങ് ഹെക്ടറിന് തരും.

കൃഷിക്കാലം

മഴയെ ആശ്രയിച്ച് കൃഷിചെയ്യുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ മേയ്-ജൂൺ മാസങ്ങളിൽ മഴ തുടങ്ങുന്നതോടെ കൃഷിയിറക്കാം. ജലസേചിത കൃഷി ഏതുസമയത്തും ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

നിലം ഒരുക്കലും നടീലും

നിലം നല്ലതുപോലെ ഉഴുത് കല്ലും കട്ടയും മാറ്റി ഹെക്ടറിന് 20 ടൺ കാലിവളം ചേർക്കുക. വാരങ്ങളിൽ 60 x 30 സെ.മീ. അകലത്തിൽ 30 x 30 x 30 സെ.മീ. വലിപ്പത്തിൽ കുഴികളെടുത്ത്, 10 കി.ഗ്രാം ചാണകപ്പൊടിയും മേൽമണ്ണും ചേർത്ത് കൂനയാക്കിയതിനുശേഷം പോളിബാഗിൽ പിടിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള തൈകൾ നടാം.

രാസവളപ്രയോഗം

NPK വളങ്ങൾ ഹെക്ടറിന് 100:50:50 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ ചേർക്കുന്നത് ഗുണകരമാണ്.

ഇടപ്പണികൾ

നട്ട് ഒരു മാസത്തിനുള്ളിൽ കേടുവന്ന ചെടികൾക്ക് പകരം പുതിയവ നടണം. രണ്ട് മാസത്തിനുശേഷം കളകൾ നീക്കി, മേൽവളം ചേർത്ത്, മണ്ണ് കൂട്ടുകയും

പുതയിടുകയും ചെയ്യുക. ചെടികൾ വള്ളി വീശുമെന്നതുകൊണ്ട് പടരാനായി പന്തൽ/കൊടി എന്നിവ ആവശ്യമാണ്. പൂക്കുന്നതുവരെ കൃത്യമായ ജലസേചനവും വേണം.

സസ്യസംരക്ഷണം

മുഞ്ഞയെ നശിപ്പിക്കുന്നതിന് 0.05% വീര്യമുള്ള ക്വിനാൽഫോസ് തളിക്കുക.

വിളവെടുപ്പും വിളവും

നട്ട് $1\,^1/_2$ മുതൽ 2 വർഷത്തിനുശേഷം നവംബർ-ഡിസംബർ മാസത്തിലാണ് വിളവെടുക്കേണ്ടത്. ചെടിക്ക് ചുറ്റുമുള്ള മണ്ണ് നീക്കം ചെയ്യും വിധം ആഴത്തിൽ കിളച്ചതിനുശേഷം കിഴങ്ങ് ശേഖരിക്കാം. 10 സെ.മീ. നീളമുള്ള ചെറിയ കഷണങ്ങളാക്കി വെയിലിൽ ഉണക്കിയ ശേഷം വിപണനം ചെയ്യാം. ഒരു ഹെക്ടറിൽ നിന്നുള്ള ഉണക്ക വിളവ് 1.5 ടൺ ആണ്.

അശോകം

ഏകദേശം 9 മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ വളരുന്ന അശോകം ഇടത്തരം വലുപ്പമുള്ള അനേകം ശാഖോപശാഖകളോടുകൂടിയ ആകർഷകമായ നിത്യഹരിത വൃക്ഷമാണ്. ദഹനക്കേട്, പനി, മുഖക്കുരു, പുകച്ചിൽ, ആന്തരാവയവങ്ങളുടെ അധിവൃദ്ധി, വൻകുടലിലെ വ്രണങ്ങൾ, അമിതമായ ആർത്തവരക്തസ്രാവം, ഗർഭാശയ തകരാറുകൾ, വെള്ളപോക്ക് എന്നിവയുടെ ചികിത്സയ്ക്കായി അശോകത്തിന്റെ തൊലി ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്. അശോകാരിഷ്ടം, അശോക ഘൃതം എന്നീ പ്രസിദ്ധമായ ആയുർവ്വേദ മരുന്നിലെ മുഖ്യഘടകമാണ് അശോക വൃക്ഷത്തിന്റെ പൂക്കൾ.

കാലാവസ്ഥയും മണ്ണും

സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നും 750 മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ വരെ കൃഷിചെയ്യും. ഇന്ത്യയിലെ വടക്ക്-പടിഞ്ഞാറൻ ഭാഗമൊഴികെ എല്ലാ കാലാവസ്ഥയിലും മണ്ണിലും അശോകം നന്നായി വളരും. മഴ തുല്യമായി ലഭിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളിലും ചെറുതായി തണൽ ലഭിക്കുന്ന മണ്ണിലും കൂടുതൽ നന്നായി വളരും.

വംശവർദ്ധന

വിത്താണ് നടീൽ വസ്തു. ഫെബ്രുവരി-ഏപ്രിൽ മാസങ്ങളിൽ മൂത്തുപഴുത്ത് വീഴുന്ന വിത്ത് ശേഖരിച്ച് 12 മണിക്കൂർ നേരം വെള്ളത്തിൽ കുതിർത്തതിനുശേഷം തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ള വാരങ്ങളിൽ നടാം. 20 ദിവസം കൊണ്ട് വിത്ത് മുളയ്ക്കും. പിന്നീട് പോളിബാഗിലേയ്ക്ക് മാറ്റി നട്ട് രണ്ട് മാസം വളർച്ചയാകുന്നതോടെ പറിച്ചുനടാം. വായു വഴിയുള്ള പ്രവർദ്ധനം (എയർ ലെയറിങ്ങ്) വിജയകരമായി കാണാറുണ്ട്. ചകിരിച്ചോർ കമ്പോസ്റ്റാണ് വേര് പിടിപ്പിക്കാനുള്ള ഉത്തമ ഉപാധി. ജൂൺ, ജൂലൈ മാസങ്ങളാണ് വായു വഴിയുള്ള പ്രവർദ്ധനത്തിന് യോജിച്ചത്.

ഇനങ്ങൾ

അശ്വനി എന്ന ഇനം ഉയർന്ന തൊലി വിളവ് നൽകുന്നു. പ്രാദേശിക ഇനങ്ങളും കൃഷിചെയ്യുന്നുണ്ട്.

കൃഷിക്കാലം

മെയ്-ജൂണിൽ കാലവർഷാരംഭത്തോടെ കൃഷി ആരംഭിക്കാം.

നടീൽ

മൂന്നുമീറ്റർ അകലത്തിൽ ചതുരാകൃതിയിൽ 60 സെ.മീ. താഴ്ചയിൽ കുഴികളെടുത്ത് മേൽമണ്ണ്, മണൽ, ചാണകപ്പൊടി എന്നിവ ചേർത്തതിനുശേഷം രണ്ടുമാസം പ്രായമായ തൈകൾ നടാം.

ഇടപ്പണികൾ

കളകൾ യഥാസമയം നീക്കം ചെയ്യണം. ആണ്ടിൽ രണ്ടുതവണ (മെയ് - ജൂൺ, ഒക്ടോബർ-നവംബർ) കാലിവളം ചേർക്കണം (2 കി.ഗ്രാം/മരം/ഒരു വർഷം).

ഇത് ക്രമേണ വർദ്ധിപ്പിച്ച് അഞ്ചുകൊല്ലമാവുമ്പോൾ ഒരു വൃക്ഷത്തിന് 10 കി.ഗ്രാം കാലിവളം എന്ന തോതിൽ എത്തിക്കണം. സാധാരണയായി രാസവളം ചേർക്കാറില്ലെങ്കിലും, തുടക്കത്തിൽ നല്ല വളർച്ച കിട്ടുന്നതിനായി $N:P_2O_5:K_2O$ വളങ്ങൾ 90:45:45 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ മരമൊന്നിന് ഒരു വർഷം ചേർക്കാവുന്നതാണ്.

സസ്യസംരക്ഷണം

പൊതുവെ കീട-രോഗശല്യം ഉണ്ടാകാറില്ല.

വിളവെടുപ്പ്

നട്ട് 20 വർഷത്തിനുശേഷം തൊലി എടുക്കുന്നതിനായി മരം മുറിച്ചെടുക്കാം. തറനിരപ്പിൽ നിന്നും 15 സെ.മീ. ഉയരത്തിലാണ് മുറിക്കേണ്ടത്. മുറിച്ചതിനുശേഷം നനയ്ക്കുകയും രാസവളങ്ങൾ ചേർക്കുകയും ചെയ്യുന്നതുമൂലം പുതിയചിനപ്പുകൾ ഉണ്ടാവുകയും, അഞ്ച് കൊല്ലത്തിനുശേഷം ഒരു തവണ കൂടി വിളവെടുക്കാൻ സാധിക്കുകയും ചെയ്യും. മരം മുറിക്കാതെ തന്നെയും തൊലി എടുക്കാം. വൃക്ഷത്തിന്റെ ഏതെങ്കിലും ഒരു വശത്തുനിന്നും തൊലിമാത്രം നെടുകെ ഉരിഞ്ഞെടുക്കുക. ഒന്നു - രണ്ട് കൊല്ലം കൊണ്ട് വീണ്ടും പുതിയ തൊലി ഉണ്ടാകും. പിന്നീട് തൊലി ഉരിയുന്നത് മറുഭാഗത്ത് നിന്ന് വേണം. ഇപ്രകാരം കുറേ വർഷം തൊലി ശേഖരിക്കാം.

കാഞ്ഞിരം

ദക്ഷിണേന്ത്യയിലെ ശുഷ്കവനങ്ങളിലും ഇല കൊഴിയും വനങ്ങളിലും വളരുന്ന ഇടത്തരം മരം, കാഞ്ഞിരത്തിന്റെ എല്ലാ ഭാഗങ്ങൾക്കും കയ്പുരസമാണ്. ഈ മരത്തിന്റെ വിത്തിൽ മാരകമായ ചില വിഷവസ്തുക്കൾ അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. ഇതിൽ നിന്നും വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്ന സ്ട്രിക്ക്നിൻ എന്ന ആൽക്കലോയ്ഡ് പല ഔഷധങ്ങളുടേയും നിർമ്മാണത്തിന് ഉപയോഗപ്പെടുത്തി വരുന്നു. കാഞ്ഞിരക്കുരു മാരകമായ ഒരു വിഷമാണ്. ഇത് സിരകൾ കോച്ചിവലിക്കുന്നതിനും മാംസപേശികൾ ദൃഢതയാർന്ന് മുറുകി മരണത്തിൽ കലാശിക്കുന്നതിനും കാരണമാകുന്നു. കുറഞ്ഞ തോതിൽ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ഔഷധത്തിന്റെ ഗുണം ചെയ്യും. സ്ട്രിക്ക്നിൻ ചെറിയ അളവിൽ പക്ഷാഘാതം, നാഡീവ്യൂഹം സംബന്ധിച്ച അസുഖങ്ങൾക്ക് നല്ല മരുന്നാണ്. വേര്, തൊലി എന്നിവ കഷായം വെച്ച് കുടിക്കുന്നത് പനിയും, രക്താതിസാരവും നിയന്ത്രിക്കാൻ സഹായിക്കും.

മണ്ണും കാലാവസ്ഥയും

ഇടത്തരം ഉയരമുള്ള മരം, ദക്ഷിണേന്ത്യയിലെ ഇലകൊഴിയും വനങ്ങളിൽ, സമുദ്രനിരപ്പിൽ 1200 മീറ്റർ വരെ ഉയരത്തിൽ ഈ വൃക്ഷം കണ്ടുവരുന്നു. എല്ലാത്തരം മണ്ണിലും കൃഷിചെയ്യാൻ യോജിച്ച ഒന്നാണിത്.

വംശവർദ്ധനവ്

വിത്തുപയോഗിച്ചാണ് വംശവർദ്ധനവ്. വിത്തിന്റെ ജീവനക്ഷമത കാലക്രമേണ കുറയും. വിതയ്ക്കുന്നതിനുമുമ്പ് 6-12 മണിക്കൂർ നേരം ചൂടുവെള്ളത്തിൽ വിത്ത് കുതിർക്കുന്നത് മുളശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കും.

കൃഷിക്കാലം

മേയ്-ജൂണിൽ കാലവർഷാരംഭത്തോടെ വിത്ത് മുളപ്പിച്ച് തൈകൾ പ്രധാന കൃഷിയിടത്തിൽ നടാം.

നടീൽ

പോളിബാഗിൽ വിത്ത് പാകി മുളപ്പിച്ച തൈകളാണ് നടുന്നത്. പ്രധാന കൃഷിസ്ഥലത്ത് 1 x 1 മീ. വലിപ്പത്തിൽ 6 x 6 മീ. അകലത്തിൽ കുഴികളെടുത്ത് അതിൽ മേൽമണ്ണും കാലിവളവും ചേർത്ത് നിറച്ചതിനുശേഷം വേണം തൈകൾ നടാൻ.

ഇടപ്പണികൾ

കളകൾ യഥാസമയം നീക്കം ചെയ്യണം. ജൈവവളങ്ങളും രാസവളങ്ങളും ചേർത്തതിനുശേഷം മണ്ണ് കൂട്ടുകയും വേണം. വളർച്ചയുടെ ആദ്യഘട്ടത്തിൽ ചെടിയൊന്നിന് 2 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ കാലിവളം മതിയാകും. ഈ തോത് ക്രമേണ ഉയർത്തി 5-ാം കൊല്ലം മുതൽ 20 കി.ഗ്രാം കാലിവളം എന്ന വിധം ക്രമീകരിക്കുക.

സസ്യസംരക്ഷണം

പൊതുവെ കീട-രോഗാക്രമണം ഇല്ലാത്ത വിളയാണ് കാഞ്ഞിരം.

വിളവെടുപ്പ്

മാർച്ച്-ഏപ്രിൽ മാസത്തിൽ പൂക്കുകയും മെയ്-ഡിസംബർ മാസത്തിൽ കായ്ക്കുകയും ചെയ്യും. കായ്കൾ മൂത്ത് പാകമാകാൻ 8-9 മാസം വേണം. മൂത്തുപഴുത്ത കായ്കൾ കൃത്യസമയത്ത് പറിച്ചെടുത്ത് വിത്തുകൾ ശേഖരിക്കും. വിത്ത് കഴുകിവൃത്തിയാക്കി ഉണക്കിയശേഷം സൂക്ഷിച്ചുവയ്ക്കും. ഒരു വൃക്ഷത്തിൽ നിന്ന് ഒരു വർഷം 50-75 കി.ഗ്രാം വിത്ത് ലഭിക്കും.

തിപ്പലി

ഇന്ത്യയിലെ ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശങ്ങളിലും കേരളത്തിലെ നനവാർന്ന നിത്യഹരിത വനങ്ങളിലും കാണുന്ന ചിരസ്ഥായിയായ വള്ളിച്ചെടിയാണ് തിപ്പലി. ഇതിന്റെ കായ്കളും, വേരും ആയുർവ്വേദ ചികിത്സാ സമ്പ്രദായത്തിൽ ധാരാളമായി ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നു. ഇതിന്റെ കായ് ത്രിദോഷത്തിന് അത്യുത്തമമാണ്. വാതം, ശ്വാസകോശസംബന്ധിയായ രോഗങ്ങൾ, ദഹനസംബന്ധമായ രോഗങ്ങൾ എന്നിവയുടെ ചികിത്സയിലും ഇത് ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇതിനെല്ലാം പുറമെ ഒരു നല്ല വാജീകരണൗഷധവുമാണ്. കേരളത്തിന്റെ പല ഭാഗങ്ങളിലും ഔഷധാവശ്യത്തിനായി കൃഷി ചെയ്യുന്നുണ്ട്.

ആൺ പൂവും പെൺപൂവും വെവ്വേറെ ചെടികളിലാണ് ഉണ്ടാകുന്നത്. തിരിയുടെ രൂപവും നിറവും വ്യത്യ

സ്തമാണ്. ആൺ പൂവിന്റെ തിരി കനംകുറഞ്ഞ് നീളത്തിലുള്ളവയാണ്. മൂപ്പെത്തുന്നതോടെ മഞ്ഞനിറമാകും. പെൺപൂവിന്റെ തിരി ചെറുതും കനം കൂടിയവയുമാണ്. മൂപ്പെത്തുന്നതോടെ കറുപ്പുനിറമാകും പെൺചെടികളിലുള്ള കായ്കൾ ഉണക്കിയാണ് മരുന്നിനായി വ്യാവസായികാടിസ്ഥാനത്തിൽ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നത്.

മണ്ണും കാലാവസ്ഥയും

വളക്കൂറും, നീർവാർച്ചയുമുള്ള ലോമമണ്ണാണ് ഏറ്റവും അനുയോജ്യം. ധാരാളം ജൈവാംശമുള്ള മണൽ മണ്ണിലും നന്നായി വളരും. തണൽ ഇഷ്ടപ്പെടുന്ന ഒരു സസ്യമായതുകൊണ്ട് ഇടത്തരം പ്രായമുള്ള തെങ്ങിൻ തോപ്പുകളിൽ ഇടവിളയായി കൃഷിചെയ്യാവുന്നതാണ്.

നടീൽവസ്തു

മൂന്നോ - അഞ്ചോ മുട്ടുകളുള്ള വള്ളി തലകളാണ് നടാനുപയോഗിക്കുന്നത്. മാർച്ച് - ഏപ്രിൽ മാസത്തിൽ ഇങ്ങനെയുള്ള വള്ളിത്തല പോട്ടിംഗ് മിശ്രിതം നിറച്ച പോളിബാഗിൽ നടണം.

ഇനങ്ങൾ

ഉയർന്ന ഉൽപ്പാദന ശേഷിയുള്ള 'വിശ്വം' എന്ന തിപ്പലിയിനം തുറസ്സായ സ്ഥലങ്ങളിലും തണലിലും കൃഷിചെയ്യാൻ യോജിച്ച ഒന്നാണ്. കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാലയുടെ സംഭാവനയാണിത്. തുറസ്സായ സ്ഥലങ്ങളിൽ കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ ഒരു ഹെക്ടറിൽ നിന്നും 800 - 850 കി.ഗ്രാമും തെങ്ങിൻ തോപ്പിൽ ഇടവിളയായി കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ ഒരു ഹെക്ടറിൽ നിന്നും 350 - 400 കി.ഗ്രാമും വിളവ് ലഭിക്കും.

കൃഷിക്കാലം, നടീൽ, വളപ്രയോഗം

കാലവർഷത്തിന്റെ ആരംഭത്തോടുകൂടി നടീൽ ആരംഭിക്കാവുന്നതാണ്. നിലം 3 - 4 തവണ ഉഴുത് തയ്യാറാക്കി 1 മീറ്റർ വീതിയും ആവശ്യത്തിന് നീളവുമുള്ള വാരങ്ങൾ എടുക്കണം. ഇതിൽ 60 x 30 സെ.മീ. അകലത്തിൽ ചെറിയ കുഴികളെടുക്കണം. ഒരു ഹെക്ടറിന് 20 ടൺ എന്ന തോതിൽ ഉണങ്ങിയ കാലിവളം ചേർത്ത ശേഷം മണ്ണുമായി നല്ലവണ്ണം കൂട്ടിക്കലർത്തണം. നീർവാർച്ചക്കായി തടങ്ങൾക്കിടയിൽ 30 സെ.മീ. ആഴമുള്ള ചാലുകൾ എടുക്കണം. വേരുപിടിപ്പിച്ച രണ്ട് തൈകൾ വീതം മെയ് - ജൂണിൽ 4 - 5 മഴ ലഭിച്ച ശേഷം നടണം.

ജലസേചനം

തനിവിളയായി കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ ആഴ്ചയിൽ ഒരു തവണ നനയ്ക്കണം. തെങ്ങിൻ തോപ്പിൽ ഇടവിള ആയിട്ടാണ് കൃഷി ചെയ്യുന്നതെങ്കിൽ പ്രത്യേകിച്ച് നന ആവശ്യമില്ല. തെങ്ങ് നനയ്ക്കുന്നതോടൊപ്പം വളർച്ചയ്ക്കാവശ്യമായ ഈർപ്പം ലഭിക്കും. വേനൽക്കാലത്ത് നനയ്ക്കാൻ സൗകര്യമില്ലാത്ത സ്ഥലങ്ങളിൽ പുതയിടുന്നത് ജലനഷ്ടം കുറയ്ക്കാൻ സഹായിക്കും.

കളനിയന്ത്രണം

ആദ്യവർഷം തോട്ടം കളരഹിതമായി സംരക്ഷിക്കണം. രണ്ടാം വർഷം മുതൽ വള്ളി പടർന്ന് വളരുന്നതോടെ കള ശല്യം കുറയും.

സസ്യസംരക്ഷണം

നിമാവിരകളെ (മെലഡോഗൈയ്ൻ ഇൻകൊഗ്നിറ്റ, റാഡോഫോളസ് സിമിലിസ്) നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനായി സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ് 10 ഗ്രാം/ചെടി എന്ന കണക്കിൽ പ്രയോഗിക്കാം.

വിളവെടുപ്പും സംസ്ക്കരണവും

വേരുപിടിപ്പിച്ച വള്ളികൾ നട്ടുകഴിഞ്ഞാൽ 6 - ാം മാസം മുതൽ തിരിയിടാൻ തുടങ്ങും. തിരി ഉണ്ടായി രണ്ടുമുതൽ രണ്ടര മാസത്തിനകം വിളവെടുപ്പ് നടത്താവുന്നതാണ്. പഴുക്കാറായ കായ്കളാണ് പറിച്ചെടുക്കേണ്ടത്. തിരിയിട്ടുകഴിഞ്ഞാൽ രണ്ടോമൂന്നോ പ്രാവശ്യമായി ഓരോ ആഴ്ചയും വിളവെടുക്കാം. വിളവെടുത്ത തിരി തണലിൽ രണ്ടാഴ്ച ഉണക്കിയ ശേഷം വിപണനം ചെയ്യാം. അഞ്ച് കിലോഗ്രാം പച്ച തിരികായ് ഉണക്കിയാൽ ഒരു കിലോ ഉണങ്ങിയ ഫലം ലഭിക്കും (5:1 അനുപാതം).

ആര്യവേപ്പ്

മലയാളത്തിൽ ആര്യവേപ്പെന്നും, ഹിന്ദിയിൽ 'നീം' എന്നും സംസ്കൃതത്തിൽ 'നിംബ' എന്നും അറിയപ്പെടുന്നു. തടി, തൊലി, ഇല, വേരിന്റെ തൊലി എന്നിവയാണ് ഔഷധ യോഗ്യമായ ഭാഗങ്ങൾ, വേപ്പിന്റെ എല്ലാ ഭാഗങ്ങൾക്കും തീക്ഷ്ണമായ കയ്പുരസമാണ്. ഇലയുടെ കഷായം കൃമിനാശിനിയാണ്. വയറിളക്കം,

ജ്വരം, ത്വക്ക്രോഗങ്ങൾ എന്നിവ ശമിപ്പിക്കുന്നതിന് തൊലിയിൽ നിന്നുള്ള കഷായം ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നു. കൂടാതെ ഒരു നല്ല കീടനാശിനിയുമാണ്.

മണ്ണും കാലാവസ്ഥയും

ഉഷ്ണ മേഖലാപ്രദേശങ്ങളിലും മിതോഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശങ്ങളിലും വ്യാപകമായി കണ്ടുവരുന്ന ഒരു വൃക്ഷമാണ് വേപ്പ്. കേരളം, തമിഴ്നാട്, കർണ്ണാടകം എന്നീ സംസ്ഥാനങ്ങളിലെ പുരയിടങ്ങളിലും വേപ്പ് സാധാരണയായി കണ്ടുവരുന്നു. നീർവാർച്ചയുള്ള ലോമ മണ്ണാണ് കൃഷിക്കനുയോജ്യം.

വംശവർദ്ധന

വിത്തുമുഖാന്തിരമാണ് വംശ വർദ്ധന നടത്തുന്നത്. പഴങ്ങളിൽ നിന്നും വിത്തുകൾ വേർത്തിരിച്ചെടുത്ത് താമസിക്കാതെ തന്നെ പാകുക.

കൃഷിരീതി

നിലം ഉഴുത് പാകപ്പെടുത്തി, 4 മീറ്റർ അകലത്തിൽ 60 x 60 x 45 സെ.മീ. വലിപ്പത്തിൽ കുഴികളെടുത്ത് അതിന്റെ നടുവിലായി തൈ നടാം. കുഴിയൊന്നിന് 1 കി.ഗ്രാം കാലിവളം ചേർത്തതിനുശേഷം മേൽമണ്ണും ചേർത്ത് കുഴി മൂടാം. തുടർച്ചയായി നനയ്ക്കണം. പുതയിടുന്നത് നല്ലതാണ്.

പതിമുഖം

സീസാൽപീനിയേസി കുലത്തിൽപ്പെട്ട ഒരു മരമായ പതിമുഖത്തിന്റെ ഔഷധയോഗ്യമായ ഭാഗം കാതലാണ്. പതിമുഖത്തിന്റെ കാതലിൽ നിന്നും ചുവപ്പുചായം വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്നു. മദ്യം, തുണിത്തരങ്ങൾ എന്നിവയ്ക്ക് നിറം നൽകുന്നതിനായി വ്യാവസായികാടിസ്ഥാനത്തിൽ ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നു.

കൃഷിരീതി

നീർവാർച്ചയുള്ള എല്ലാത്തരം മണ്ണിലും വളരും. വെള്ളക്കെട്ടുള്ള മണ്ണിൽ ഇത് വളരില്ല. വിത്താണ് നടീൽ വസ്തു. മണലിൽ പാകുന്നതിനുമുമ്പ് 12 മണിക്കൂർ നേരം വിത്ത് വെള്ളത്തിൽ കുതിർക്കണം. ആറ് മാസം പ്രായമായ തൈകൾ കാലവർഷാരംഭത്തോടെ പറിച്ചുനടാം.

നിലം ഉഴുത് പാകപ്പെടുത്തി 2.5-3 മീ. അകലത്തിൽ 60 x 60 x 45 സെ.മീ. വലിപ്പത്തിൽ കുഴികളെടുക്കണം. തണ്ടിൽ മുള്ളുള്ളതുകൊണ്ട് വേലിക്കരികിൽ നടുന്നതാണ് കൂടുതൽ നല്ലത്.

ഇടപ്പണികൾ

വശങ്ങളിലേയ്ക്ക് വളരുന്ന ചില്ലകൾ ഒന്നാം കൊല്ലം മുതൽ തന്നെ വെട്ടി നിർത്തണം. ഒന്നോ - രണ്ടോ ശിഖരങ്ങൾ മാത്രം വളരാൻ അനുവദിക്കുക.

വിളവെടുപ്പ്

നട്ട് 7-8 കൊല്ലം കഴിഞ്ഞ് വിളവെടുക്കാം. ഒരു വൃക്ഷത്തിൽ നിന്നും ഏകദേശം 20 കി.ഗ്രാം കാതൽ ലഭിക്കും. രണ്ടുവർഷം കൊണ്ട് വിത്തും ലഭിക്കും. വിളവെടുപ്പിന് ശേഷം ഒരു കുറ്റിവിളയും ലഭിക്കും.

ചിറ്റാടലോടകം

സംസ്കൃതത്തിൽ 'വാസ' എന്നറിയപ്പെടുന്ന ചിറ്റാടലോടകം നിരവധി അസുഖങ്ങൾക്കുള്ള മരുന്ന് നിർമ്മിക്കുന്നതിന് ഇത് ഒരു അനിവാര്യഘടകമാണ്. ചുമ, ശ്വാസ നാളികാവീക്കം, വാതം എന്നിവയുടെ ചികിത്സയ്ക്കുള്ള ഒരുത്തമ ഔഷധമാണിത്. ഇല, വേര് എന്നിവയ്ക്കുപുറമെ സമൂലമായും ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്.

ഇനങ്ങൾ

അജഗന്ധി, വാസിക

വംശവർദ്ധനവ്

ഇളം കമ്പുകളാണ് നടാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. നീർവാർച്ചയുള്ള ലോമ മണ്ണാണ് കൃഷിക്ക് ഏറ്റവും നല്ലത്. തണൽ ഇഷ്ടപ്പെടുന്ന വിളയായതുകൊണ്ട് തെങ്ങിൻ തോപ്പിലും, റബ്ബർ തോട്ടത്തിലും ഇടവിളയായി കൃഷി ചെയ്യാം. നിരപ്പായ സ്ഥലത്ത് വാരങ്ങളോ/കൂനകളോ ഉണ്ടാക്കി നടാം. ചെരിവുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ കുഴികളെടുത്ത് വേണം നടാൻ. നടാനുള്ള കമ്പുകൾ പോളിബാഗിൽ നട്ട്, നാലഞ്ചില പരുവത്തിൽ (രണ്ട് മാസം കഴിഞ്ഞ്) 60 x 30 സെ.മീ. അകലത്തിൽ പറിച്ചുനടാം. നടുന്ന സമയത്ത് ഹെക്ടറിന് 10 ടൺ എന്ന തോതിൽ കാലിവളം ചേർക്കണം. നാലുദിവസം കൂടുമ്പോൾ നനയ്ക്കണം.

വിളവെടുപ്പ്

നട്ട് ഒരു വർഷത്തിന് ശേഷം ഇലകൾ ശേഖരിക്കാം. നട്ട് രണ്ടാം വർഷം വേര് വിളവെടുക്കാം. ഡിസംബർ - ജനുവരിയാണ് വിളവെടുപ്പിന് യോജിച്ചത്. വിളവെടുപ്പിനുശേഷം വേര് വെള്ളത്തിൽ കഴുകി ഉണക്കി 5 മാസം വരെ കേട് കൂടാതെ സ്റ്റീൽ സംഭരണികളിൽ സൂക്ഷിച്ചു വക്കാം.

കൂവളം

സംസ്കൃതത്തിൽ 'വില്വം' എന്നറിയപ്പെടുന്ന ഈ ഔഷധവൃക്ഷം ദശമൂലത്തിലെ ഒരു ചേരുവയാണ്. കൂവളത്തിന്റെ കായ്കൾ അതിസാര രോഗങ്ങൾക്ക് കൈകണ്ട മരുന്നാണ്. ഇതിന്റെ പഴുത്തതും പഴുക്കാത്തതുമായ കായ്കൾ ദഹനശക്തി വർദ്ധിപ്പിച്ച് വിശപ്പ് കൂട്ടാൻ സഹായിക്കുന്നു. വേരും ഇലകളും ഉദരസംബന്ധമായ അസുഖത്തിനും പ്രമേഹത്തിനും എതിരായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. തെക്കേ ഇന്ത്യയിലും, വടക്കേ ഇന്ത്യയിലും കാണുന്നത്, രണ്ടുതരത്തിലുള്ള കൂവളമാണ്. ഇതിൽ കൃഷി ചെയ്യാൻ യോജിച്ചത് വടക്കേ ഇന്ത്യയിലുള്ള ഇനങ്ങളാണ്. ഇതിന്റെ കായ്കൾ ഭക്ഷ്യയോഗ്യമാണ്.

വംശവർദ്ധനവ്

വിത്തുപയോഗിച്ചാണ് വംശവർദ്ധനവ്. ഡിസംബർ-ജനുവരി മാസത്തിൽ കായ്കൾ പഴുത്ത് പാകമാകും. ഇതിൽ നിന്നും വിത്ത് ശേഖരിച്ച് വെയിലത്ത് ഉണക്കിയെടുക്കും. ചാലുകളിൽ നടുന്നതിനുമുമ്പ് 6 മണിക്കൂർ നേരം വെള്ളത്തിൽ കുതിർക്കണം. വിത്തിട്ടതിനുശേഷം പുതയിടണം. 15-20 ദിവസം കൊണ്ട് വിത്ത് മുളയ്ക്കും. 5-6 ഇല പരുവത്തിൽ പോളിബാഗിലേയ്ക്ക് പറിച്ചുനട്ട് രണ്ട് മാസത്തിനുശേഷം നടാം.

നിലം ഒരുക്കലും നടീലും

നിലം ഉഴുത് 60 x 60 x 45 സെ.മീ. വലിപ്പത്തിലുള്ള കുഴികൾ 4 മീറ്റർ അകലത്തിൽ എടുത്ത് അതിൽ കാലിവളവും (ഒരു കി.ഗ്രാം/കുഴി) മേൽമണ്ണും നിറച്ചതിനു നടുവിലായി തൈകൾ നടാം. തൈ പിടിക്കുന്നതുവരെ ദിവസേന നനയ്ക്കണം.

തുളസി

ഭാരതീയർ വിശുദ്ധിയുടെ പര്യായമായി ആരാധിച്ചു വളർത്തുന്ന സസ്യങ്ങളിൽ പ്രമുഖമാണ് തുളസി. ഇതിന്റെ എല്ലാ ഭാഗങ്ങളും ഔഷധ ഗുണമുള്ളതാണ്. തുളസിയിൽ ഔഷധ വീര്യമുള്ള തൈലം വാറ്റിയെടുക്കാറുണ്ട്. തുളസിക്ക് വയറിളക്കം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനും, ആന്റിബയോട്ടിക് എന്ന നിലയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നതിനും ശേഷിയുണ്ട്.

കൃഷിരീതി

മിക്കവാറും എല്ലാതരം മണ്ണും കാലാവസ്ഥയും ഈ ചെടിയുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് അനുയോജ്യമാണ്. നല്ല നീർവാർച്ചയുള്ള മണ്ണാണ് ഇതിന്റെ കൃഷിയ്ക്ക് ഉപയുക്തം.

വിത്താണ് നടീൽ വസ്തു. നടുന്നതിന് രണ്ടുമാസം മുമ്പുതന്നെ വിത്ത് തവാരണയിൽ പാകി മുളപ്പിക്കും. സ്ഥലം നന്നായി ഒരുക്കിയ ശേഷം നീളത്തിൽ ചാലുകൾ കോരി, വാരമൊന്നിന് 2 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ കാലിവളം ചേർത്ത് മേൽമണ്ണുമായി കൂട്ടിയോജിപ്പിക്കണം. അതിനുശേഷം ഈ ചാലുകളിൽ വിത്ത് 1-2 സെ.മീ. ആഴത്തിൽ വിതച്ച് മണ്ണിട്ട് മൂടുകയും ചെറുതായി നനച്ച് കൊടുക്കുകയും വേണം. നാലിരട്ടി മണലുമായി വിത്ത് കൂട്ടിക്കലർത്തിയശേഷം വിതയ്ക്കുന്നത് കൂടുതൽ ഗുണം ചെയ്യും. ഒരു ഹെക്ടറിലേക്ക് 500 ഗ്രാം വിത്ത് വേണം. വിതച്ച് 8-12 ദിവസം കൊണ്ട് മുളയ്ക്കും. ആറാഴ്ചയ്ക്കുശേഷം പറിച്ചുനടാം.

ഹെക്ടറിന് 10 ടൺ എന്ന തോതിൽ കാലിവളം ചേർത്തതിനുശേഷം 40 സെ.മീ. അകലത്തിൽ വാരങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കണം. രണ്ടുമാസം പ്രായമുള്ള തൈകൾ 30 സെ.മീ. അകലത്തിൽ പറിച്ചുനടാം. നട്ട് രണ്ടാഴ്ച വരെ ഒന്നിടവിട്ട് നനയ്ക്കണം. പിന്നീട് ആഴ്ചയിൽ രണ്ടുനന മതിയാകും. കളകൾ യഥേഷ്ടം നീക്കം ചെയ്ത് രണ്ട് മാസത്തിനുശേഷം മണ്ണുകൂട്ടിക്കൊടുക്കണം.

വിളവെടുപ്പ്

ആദ്യ വിളവെടുപ്പ് നട്ട് 90 മുതൽ 95 ദിവസം കഴിഞ്ഞ് നടത്താം. നല്ല സൂര്യപ്രകാശം ലഭിക്കുന്ന സമയത്തുമാത്രം വിളവെടുക്കണം. തറനിരപ്പിന് 20 സെ.മീ. ഉയരത്തിൽ വച്ച് മുറിച്ചാണ് വിളവെടുപ്പ് നടത്തുന്നത്. വിളവെടുപ്പിനുശേഷം 4-5 മണിക്കൂർ നേരം വയ്ക്കുന്നതിന് സഹായിക്കും.

കരുനൊച്ചി

സംസ്കൃതത്തിൽ 'നുർഗുണ്ടി' എന്നറിയപ്പെടുന്ന ഈ സസ്യത്തിന്റെ ഇലയും, കായും, വേരും ഔഷധയോഗ്യമാണ്. ചുമ, വാതസംബന്ധമായ അസുഖങ്ങൾ എന്നിവയ്ക്കെതിരെ വളരെ ഫലപ്രദമാണ്.

വംശവർദ്ധനവും നടീലും

വേര് പിടിപ്പിച്ച കമ്പുകൾ നടാനുപയോഗിക്കാം. നിലം ഉഴുത് 3 മീറ്റർ വീതം അകലത്തിൽ 45 സെ.മീ. വലുപ്പത്തിലുള്ള കുഴികളെടുക്കണം. ഇതിന്റെ

മൂന്നിൽ ഒരു ഭാഗം കാലിവളവും മേൽ മണ്ണും ചേർത്ത് നിറച്ച് കാലവർഷത്തിന്റെ ആരംഭത്തോടെ വേരു പിടിച്ചു കമ്പുകൾ നടാം. രണ്ടുകൊല്ലം കൂടുമ്പോൾ കാലിവളം ചേർത്തുകൊടുക്കുന്നത് നല്ല വളർച്ച കിട്ടാൻ സഹായകമാണ്. നട്ട് രണ്ട് വർഷം കഴിഞ്ഞാൽ വിളവെടുക്കാം. പിന്നീട് 10 വർഷം വരെ നിശ്ചിത ഇടവേളകളിൽ വിളവെടുപ്പ് (തണ്ടും ഇലയും) തുടരാം.

കറ്റാർവാഴ

സംസ്കൃതത്തിൽ കുമാരി എന്നറിയപ്പെടുന്ന കറ്റാർവാഴയുടെ പോളകൾ ഔഷധമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. നല്ല സൂര്യപ്രകാശം ലഭിക്കുന്ന സ്ഥലത്ത് നന്നായി വളരുന്ന ഒരു ഔഷധ സസ്യമാണ് കറ്റാർവാഴ.

വംശവർദ്ധനവും നടീലും

തണ്ടിൽ നിന്നും മുളച്ചുവരുന്ന തൈകളാണ് കൃഷിക്കായി എടുക്കുന്നത്. ഹെക്ടറൊന്നിന് 5 ടൺ കാലിവളം ചേർത്ത് നിലം ഉഴുത് പാകപ്പെടുത്തി 45 x 30 സെ.മീ. അകലത്തിൽ തൈകൾ നടാം. രണ്ട് മാസം ഇടവിട്ട് 3 കൊല്ലം വരെ ഇലകൾ ശേഖരിക്കാം. അടിവശത്ത് നിന്ന് ആവശ്യാനുസരണം ഇലകൾ മുറിച്ചു നടുന്നത് കൂടുതൽ തൈകൾ പൊട്ടിമുളയ്ക്കാൻ സഹായിക്കും. വിളവെടുപ്പിനുശേഷം കാലിവളം ചേർത്ത് മണ്ണ് കൂട്ടിക്കൊടുക്കണം.

കൂവ

എളുപ്പം ദഹിക്കുന്ന അന്നജം ആയതിനാൽ കൂവ പൊടി കുഞ്ഞുങ്ങൾക്ക് ഒരു ഉത്തമ ആഹാരമാണ്. കൂടാതെ പല ഔഷധ ഗുണങ്ങളും കൂവച്ചെടിയ്ക്ക് ഉണ്ട്. കുട്ടികൾക്കുണ്ടാകുന്ന ദഹനക്കേട് പോലുള്ള രോഗങ്ങൾക്ക് കൂവച്ചോറ് നല്ലതാണ്.

രോഗകീട ബാധയില്ലാത്തതും ഒരു മുളയെങ്കിലും ഉള്ളതുമായ കിഴങ്ങാണ് നടീൽ വസ്തു. വാരങ്ങളിൽ 50 *x* 30 സെ.മീ. അകലത്തിൽ കുഴികളെടുത്ത് മുള മുകളിലേക്ക് വരത്തക്കവിധം നടണം. കാലിവളം ചേർത്തതിനുശേഷം പുതയിടുകയും വേണം. കളകൾ നീക്കം ചെയ്ത് മണ്ണുകൂട്ടി കൊടുക്കണം. മെയ്-ജൂൺ മാസങ്ങളിൽ തെങ്ങിൻ തോപ്പിൽ ഒരു ഇടവിളയായും കൂവ കൃഷി ചെയ്യാം. സൗകര്യമുള്ള നീളത്തിലും വീതിയിലും വാരങ്ങൾ ഉയരത്തിൽ എടുത്ത് കിഴങ്ങുകഷ്ണങ്ങൾ 30 *x* 15 സെ.മീ. അകലത്തിൽ നടാം. നട്ടയുടനെ പച്ചില, ഓല, മറ്റ് ചപ്പുചവറുകൾ എന്നിവ കൊണ്ട് പുതയിടുന്നത് വിളവ് കൂട്ടാൻ സഹായിക്കും.

നട്ട് 7 മാസമാകുമ്പോൾ ഇലകൾ ഉണങ്ങിത്തുടങ്ങുന്നതോടെ വിളവെടുക്കാം. വൃത്തിയാക്കിയ ശേഷവും കൂവക്കിഴങ്ങ് വിപണനം ചെയ്യുകയോ സംസ്ക്കരിച്ച് കൂവപൊടിയാക്കി സൂക്ഷിച്ചു വെയ്ക്കുകയോ ആവാം.

ദന്തപ്പാല

ആയുർവ്വേദ, സിദ്ധ ഔഷധങ്ങളിലെ ഒരു പ്രധാന ഘടകമാണ് ദന്തപ്പാല അഥവാ വെട്ടുപാല/ഐവറി വുഡ്. ചൊറിച്ചിലും വ്രണങ്ങളും ചേർന്നുള്ള ഒരു തരം ചർമ്മരോഗത്തിനുള്ള (സോറിയാസിസ്) ഏറ്റവും നല്ല ഔഷധമാണ് ഇതിന്റെ ഇല ചേർത്തുള്ള എണ്ണ.

കാലാവസ്ഥയും മണ്ണും

പശ്ചിമഘട്ട നിരകൾ, ഡെക്കാൻ, ഗുജറാത്ത്, കൊങ്കൺ എന്നീ പ്രദേശങ്ങളിൽ ഈ മരം കാണപ്പെടുന്നു. നീർവാർച്ചയുള്ള ചെങ്കൽ കലർന്ന പശിമരാശി മണ്ണ് ഉത്തമമാണ്.

വംശവർദ്ധനവ്

വിത്തുപയോഗിച്ചാണ് വംശവർദ്ധനവ് നടത്തുന്നത്. ആഗസ്റ്റ്-സെപ്റ്റംബർ മാസത്തിൽ മൂത്തുപഴുത്ത കായ്കൾ പറിച്ചെടുത്ത് അതിൽ നിന്നും വിത്ത് ശേഖരിക്കും. വിത്ത് പോളിബാഗിൽ പാകി, മൂന്നുമാസത്തിനുശേഷം നടാം. 60 x 60 x 45 സെ.മീ. വലിപ്പത്തിൽ 5 x 5 മീറ്റർ അകലത്തിൽ കുഴികൾ എടുത്ത് അതിൽ 2 കി.ഗ്രാം കാലിവളവും മേൽമണ്ണും ചേർത്തതിനുശേഷം വേണം നടാൻ. തൈകൾ പിടിച്ചു കിട്ടുന്നതുവരെ തുടർച്ചയായി നനയ്ക്കണം. പുതയിടുന്നതും നല്ലതാണ്.

ദന്തപ്പാല എണ്ണ

ഇലകളിൽ നിന്നും തയ്യാറാക്കുന്ന ദന്തപ്പാല എണ്ണ സോറിയാസിസ് എന്ന ത്വക്ക് രോഗത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്നു. മൂപ്പെത്തിയ ഇലകൾ ശേഖരിച്ചയുടനെ തന്നെ നന്നായി തിരുമ്മിയ ശേഷം ശുദ്ധമായ വെളിച്ചെണ്ണയിൽ ഇട്ട് വെയിലത്ത് വയ്ക്കണം. ചർമ്മരോഗങ്ങൾക്കായി ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ദന്തപ്പാലയുടെ ഇലയും

വെളിച്ചെണ്ണയും 1:1 എന്ന അനുപാതത്തിലും താരൻ, അകാലനര എന്നിവയ്ക്കായി ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ഇവ 1:05 എന്ന അനുപാതത്തിലും ആണ് ചേർക്കേണ്ടത്. മൂന്ന് ദിവസം തുടർച്ചയായി കടും നീല നിറമാകുന്നതുവരെ വെയിലത്ത് വെയ്ക്കണം. പിന്നീട് അരിച്ചെടുത്ത് ഉപയോഗിക്കാം.

ബ്രഹ്മി

ഓർമ്മശക്തി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും നാഡീവ്യൂഹങ്ങളെ ഉത്തേജിപ്പിക്കുന്നതിനും ബ്രഹ്മി ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഹൃദയത്തെ ഉത്തേജിപ്പിക്കുന്ന സുരക്ഷിതമായ ഒന്നാണ് ബ്രഹ്മി. ബ്രഹ്മിഘൃതം, സ്വാരസ്വതാരിഷ്ടം, ബ്രഹ്മ തൈലം തുടങ്ങിയ ആയുർവ്വേദ ഔഷധങ്ങളിലെ മുഖ്യ ചേരുവയാണ് ബ്രഹ്മി.

ഈർപ്പമുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലും ചതുപ്പുനിലങ്ങളിലും വളരുന്നു. നീർച്ചാലുകളുടെയും കിണറുകളുടെയും ജലസേചനമുള്ള പാടങ്ങളുടെയും അരുകുപറ്റി വളരുന്നു. തണ്ടുകൾ മുറിച്ചുവച്ചാണ് വംശവർദ്ധന.

നിലം നല്ലതുപോലെ ഉഴുതതിനുശേഷം വിളയുടെ കാലയളവ് മുഴുവൻ ഈർപ്പം നിലനിർത്താനായി 5 സെ. മീ. താഴ്ച്ചയുള്ള ആഴം കുറഞ്ഞ തടങ്ങളെടുത്ത് 20 x 10 സെ.മീ. അകലത്തിൽ 2 - 3 മുട്ടുകളോടുകൂടിയ രോഗബാധയില്ലാത്ത തണ്ടിൻ കഷ്ണങ്ങൾ നടണം. ഹെക്ടറിന് 10 ടൺ കാലിവളം അടിവളമായി നൽകണം. ഈർപ്പം നിലനിർത്താൻ ജലസേചനം ആവശ്യമാണ്. ആദ്യത്തെ കളയെടുപ്പിനുശേഷം മണ്ണ് അൽപം ഇളക്കണം. ആകെ രണ്ട് തവണ കളയെടുക്കണം. നട്ട് അഞ്ച് മാസത്തിനുശേഷം വിളവെടുക്കാം. ചെടി ഒന്നാകെ പിഴുതോ മുകളിലുള്ള തണ്ട് മുറിച്ചോ വിളവെടുപ്പ് നടത്താം. വിളവെടുപ്പിനായി മുറിക്കുമ്പോൾ മണ്ണിനു മീതെയുള്ള മുട്ടുകളിൽ നിന്ന് വീണ്ടും ചെടികൾ വളരും. ഓരോ വിളവെടുപ്പിനുശേഷവും കാലിവളം നൽകാം. പിന്നീടുള്ള വിളവെടുപ്പ് 3 മാസത്തെ ഇടവേളയിൽ ചെയ്യാം. വളർച്ചയനുസരിച്ച് വർഷത്തിൽ 3 തവണ വിളവെടുക്കാം. ഇങ്ങനെ രണ്ട് വർഷം തുടരാം. അതിനുശേഷം പുതിയ തണ്ടുകൾ നടാം. കമ്പോളത്തിലെ വിലയനുസരിച്ച് പച്ചയായോ ഉണക്കിയോ വിൽക്കാം.

പച്ചയായി വിൽക്കുമ്പോൾ

ഉടൻ തന്നെ വിപണനം ചെയ്യേണ്ടതാണ്. ഉണക്കി കൊടുക്കുമ്പോൾ നല്ലവണ്ണം കഴുകി തണലിൽ ഉണക്കണം. വായുസഞ്ചാരമില്ലാത്ത സംഭരണികളിൽ സൂക്ഷിക്കുകയാണെങ്കിൽ 6 മാസം വരെ കേടുകൂടാതെയിരിക്കും. ഉണക്കുമ്പോൾ തൂക്കം 4 ൽ ഒന്നാകും.

കുറുന്തോട്ടി

പരമാവധി വിളവും ഗുണമേന്മയും ലഭിക്കാൻ തുറസ്സായ സ്ഥലങ്ങളിലാണ് കുറുന്തോട്ടി നടേണ്ടത്. കാലവർഷാരംഭമാണ് കൃഷിയിറക്കാൻ ഉത്തമം.

ഇടയകലം: 50 സെ. മീ. x 25 സെ. മീ.

നട്ട് എട്ട് മാസം കഴിഞ്ഞ് വിളവെടുക്കാം.

ഇടവിളയായി ഔഷധ സസ്യങ്ങൾ

വീട്ടുവളപ്പുകളിൽ ഇടവിളയായി വളർത്തുമ്പോൾ ലഭ്യമായ തണലിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് ഔഷധ സസ്യങ്ങൾ തെരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടത്.

20 മുതൽ 40 ശതമാനം തണലുള്ള വീട്ടുവളപ്പുകളിലും തെങ്ങിൻ തോപ്പുകളിലും നീല അമരി കൃഷി ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

തുളസി, പനികൂർക്ക, കിരിയാത്ത് എന്നിവ 20 മുതൽ 60 ശതമാനം വരെ തണലുള്ള തെങ്ങിൻ തോപ്പുകളിലും തെങ്ങ്, കവുങ്ങ് അധിഷ്ഠിത വിള സമ്പ്രദായത്തിലും വളർത്താം.

തെങ്ങ്, കവുങ്ങ്, കുരുമുളക് എന്നിവ കൃഷി ചെയ്യുന്ന സാന്ദ്രീകൃത വിള സമ്പ്രദായത്തിൽ കസ്തൂരി മഞ്ഞൾ ലാഭകരമായി കൃഷി ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

കാലിത്തീറ്റ വിളകൾ

ഗിനിപ്പുല്ല്

കേരളത്തിലെ കാലാവസ്ഥയ്ക്കുയോജിച്ച തീറ്റപ്പുല്ലിനമാണ് ഗിനിപ്പുല്ല്. കാർഷിക വനവൽക്കരണവുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തിയും തെങ്ങിൻതോപ്പിൽ ഇടവിളയായും ഈ പുല്ല് വളർത്താം. ഉയർന്ന ഉല്പാദനക്ഷമതയുള്ളതുകൊണ്ടും കന്നുകാലികൾക്ക് ഇഷ്ടമുള്ളതായതുകൊണ്ടും കൃഷിയ്ക്ക് യോജിച്ച തീറ്റപ്പുല്ലിനങ്ങളിൽ പ്രധാനമാണ് ഇത്.

അര മീറ്റർ മുതൽ 4.5 മീറ്റർ വരെ ഉയരത്തിൽ വളരുന്ന ഈ ദീർഘകാല ഇനത്തിന്റെ ഇലകൾ 10 മുതൽ 100 സെ. മീറ്റർ നീളവും 3.5 സെ. മീ. വീതിയും ഉള്ളവയാണ്. ആഴത്തിൽ പോകുന്ന ഇടതൂർന്ന നാരുവേരുപടലമാണുള്ളത്.

പ്രധാന ഇനങ്ങൾ

മക്കുനി, റിവർസ്ഡേൽ, ഹമിൽ, പി.ജി.ജി. - 4, എഫ്. ആർ. - 600, ഹരിത, മരതകം, ഹരിതശ്രീ എന്നിവയാണ്. വരൾച്ചയെ ചെറുക്കുവാൻ കഴിവുള്ള മക്കുനി എന്ന ഇനം മഴയെ ആശ്രയിച്ച് കൃഷി ചെയ്യാൻ പറ്റിയതാണ്.

ചൂടും ഈർപ്പവുമുള്ള കാലാവസ്ഥയിൽ ഗിനിപ്പുല്ല് നന്നായി വളരും. സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്ന് 1800 മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ വരെ വളരുവാൻ കഴിവുള്ള ഈ വിളയ്ക്ക് മഞ്ഞിനെ അതിജീവിക്കാനാവില്ല. 15 മുതൽ 38°C വരെ ഉള്ള അന്തരീക്ഷ ഊഷ്മാവിനെയും ഇത് അതിജീവിക്കും.

കേരളത്തിലെ സാഹചര്യങ്ങളിൽ നടീലിനു പറ്റിയ സമയം മഴക്കാലം ആരംഭിക്കുന്ന മേയ് - ജൂൺ മാസങ്ങളാണ്. ജലസേചിതകൃഷിയിൽ നടീൽ ഏതുസമയത്തും ആവാം. ചിനപ്പുകളോ വിത്തുകളോ നടാനെടുക്കാം. ചിനപ്പുകളാണ് കൂടുതൽ നല്ലത്. അലകുകൾ ലഭിക്കുന്നതിന് പഴയ കടകൾ ഇളക്കിയെടുത്ത് അവയിൽനിന്ന് അലകുകൾ വേർപ്പെടുത്തിയെടുക്കണം. ഒരു ഹെക്ടറിൽ നടുന്നതിന് 1.25 ലക്ഷം ചിനപ്പുകൾ വേണ്ടിവരും. വിത്താണ് ഉപയോഗിക്കുന്നതെങ്കിൽ 3 കി. ഗ്രാം ആവശ്യമാണ്. തവാരണയിൽ വിത്ത് പാകിമുളപ്പിച്ച് തൈകൾ പറിച്ചുനടുകയാണ് വേണ്ടത്.

തവാരണ കളവിമുക്തമായിരിക്കാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം. 10 x 20 സെ. മീ. വീതിയിലും ആഴത്തിലും ചാലുകളെടുത്ത് കാലിവളം, ഫോസ്ഫറസ്, പൊട്ടാസിയം എന്നിവ മണ്ണുമായി ചേർത്ത് ചാലുകൾ നിറച്ച് 15 സെ. മീ. ഉയരത്തിലുള്ള വരമ്പുകളാക്കി മാറ്റുക. പുളിരസമുള്ള മണ്ണിൽ ഒന്നിടവിട്ട വർഷങ്ങളിൽ ഹെക്ടറിന് 500 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ കുമ്മായം ഇട്ടുകൊടുക്കണം.

ഒരു ചുവട്ടിൽ മൂന്ന് അലക് എന്ന തോതിൽ നടാം. ഇടവിളയായി കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ 40 x 20 സെ. മീ. അകലവും തനിവിളയായി കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ 60 x 30 സെ.മീ. അകലവുമാണ് വേണ്ടത്.

ഒരു ഹെക്ടറിന് അടിവളമായി 10 ടൺ കാലിവളവും 50 കി. ഗ്രാം വീതം ഫോസ്ഫേറ്റും പൊട്ടാഷും ആവശ്യമാണ്. മേൽവളമായി 200 കി.ഗ്രാം നൈട്രജൻ രണ്ടു തുല്യഭാഗങ്ങളായി ആദ്യ ഗഡു ആദ്യത്തെ വിളവെടുപ്പിനുശേഷവും രണ്ടാം ഗഡു തുലാവർഷ സമയത്തും ചേർക്കണം. ജലസേചന സൗകര്യമുണ്ടെങ്കിൽ മേൽവളം കൂടുതൽ ഗഡുക്കളായി നൽകാവുന്നതാണ്. വളം ചെടിയുടെ ഇരുവശത്തുകൂടിയും ഇട്ട് മണ്ണ് കൂട്ടണം.

നട്ട് പത്തുദിവസത്തിനകം രണ്ടുതവണയെങ്കിലും നനച്ചുകൊടുക്കുന്നത് ചെടികൾ വേഗം വേരുപിടിക്കുന്നതിന് സഹായകമാകും. സാധാരണയായി 7 മുതൽ 10 ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ നനയ്ക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഓരോ വിളവെടുപ്പിനുശേഷവും തൊഴുത്തിൽ നിന്നുള്ള വെള്ളം കൊണ്ട് നനയ്ക്കുന്നത് വിളവ് വർദ്ധിപ്പിക്കും.

വളർച്ചയുടെ ആദ്യത്തെ മാസം കളനിയന്ത്രണം അത്യാവശ്യമാണ്. രണ്ടുതവണ ഇടയിളക്കണം. പിന്നീട് മൂന്നോ നാലോ പ്രാവശ്യം വിളവെടുത്തതിനു ശേഷമേ ഇടയിളക്കേണ്ടതുള്ളൂ. പുല്ല് 1.5 മീറ്റർ ഉയരമെത്തിയാൽ വിളവെടുക്കാം. നിലത്തുനിന്ന് 15 - 20 സെ.മീ. ഉയരത്തിൽ വച്ചാണ് മുറിക്കേണ്ടത്. നട്ട് 9 - 10 ആഴ്ച കഴിഞ്ഞാൽ ആദ്യവിളവെടുപ്പ് നടത്താം. അതിനുശേഷം 45 മുതൽ 60 ദിവസം ഇടവിട്ട് വിളവെടുക്കാം. ഒരു വർഷം 6 - 7 തവണ വിളവെടുക്കാൻ സാധിക്കും. ഒരു ഹെക്ടറിൽ നിന്ന് ഒരു വർഷം 80-100 ടൺ പച്ചപ്പുല്ല് ലഭിക്കും. വൻപയർ, സ്റ്റൈലോ, സിറോട്രോ എന്നീ പയർവർഗ്ഗവിളകൾ മിശ്രവിളയായി കൃഷിചെയ്യാം.

പോഷകഗുണമുള്ളതും ഓക്സിലേറ്റുകൾ ഇല്ലാത്തതുമായ തീറ്റപ്പുല്ലാണിത്. ഗുണമേന്മയുള്ള സൈലേജും വൈയ്ക്കോലും ഇതിൽനിന്നു ലഭിക്കും. 8 മുതൽ 14 ശതമാനം വരെ മാംസ്യവും 28 മുതൽ 36 ശതമാനം വരെ നാരും ഇതിലുണ്ട്.

ഗാംബ പുല്ല്

'സദബാഹർ' എന്ന പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്ന ഈ പുല്ല് 1 – 2 മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ വളരും.

വരൾച്ചയെ 4 – 5 മാസം വരെ ചെറുത്തു നിൽക്കുന്ന ഇത് കാട്ടുതീയേയും ഒരു പരിധിവരെ അതിജീവിക്കും. തീവ്ര വരൾച്ച അല്ലാത്ത പ്രദേശങ്ങളിലും ഇവ നല്ല രീതിയിൽ വളരും. വെള്ളപൊക്കത്തെ അതിജീവിക്കാനുള്ള കഴിവും ഈ വിളയ്ക്ക് ഉണ്ട്. ഭാഗികമായ തണലിൽ നല്ലതുപോലെ വളരുമെന്നതുകൊണ്ട് തെങ്ങിൻതോപ്പുകളിൽ ഇടവിളയായി കൃഷി ചെയ്യാം. വിത്തുവഴിയോ ചിനപ്പുകൾ പറിച്ചുനട്ടോ വംശവർദ്ധന നടത്താം. ഗിനിപ്പുല്ലിന്റെ കൃഷിരീതികൾ തന്നെയാണ് ഇതിനും അനുവർത്തിക്കേണ്ടത്.

ആദ്യവർഷം ഒരു ഹെക്ടറിൽ നിന്നു 50 മുതൽ 80 ടൺ വരെ പച്ചപ്പുല്ല് ലഭിക്കും. രണ്ടാം വർഷം മുതൽ കൂടുതൽ വിളവ് ലഭിച്ചുതുടങ്ങും. പുല്ലിൽ 5.5% മാംസ്യവും 32.6% നാരും അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്.

സെറ്റാറിയ പുല്ല്

'ഗോൾഡൻ തിമോത്തി' എന്ന പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്ന ഈ പുല്ല് ശരാശരി മഴയുള്ള ഉഷ്ണ – മിതോഷ്ണ മേഖലയിൽ നന്നായി വളരും. പ്രധാന ഇനങ്ങൾ നന്ദി, നാരോക്, കാസൻഗുള എന്നിവയാണ്.

വർഷത്തിൽ 750 മി. മീറ്റർ മഴ ലഭിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ സാധാരണയായി വളരുന്ന ഇത് ഏതാണ്ട് 2 മീറ്റർ വരെ ഉയരം വയ്ക്കും. 40 സെ.മീ. വരെ നീളവും 8-20 സെ.മീ. വീതിയും, പച്ച-കടുംപച്ച നിറമുള്ള ഇലകളുമാണ് സെറ്റാറിയ പുല്ലിനുള്ളത്. ചിനപ്പുകൾ ഇടതൂർന്നതും 10-30 സെ.മീ. ഉയരമുള്ളതും ഓറഞ്ച്-പർപ്പിൾ നിറത്തോട് കൂടിയതുമാണ്. വർഷത്തിൽ 1000-1500 മി. മീറ്റർ മഴയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ കൂടുതൽ കരുത്തോടുകൂടി വളരും. ചൂടിനേയും വരൾച്ചയേയും ഇവ അതിജീവിക്കും. 20 – 25°C താപനിലയിൽ ഇത് നന്നായി വളരും. മറ്റു പുല്ലുകളെ അപേക്ഷിച്ച് തണുപ്പിനെ അതിജീവിക്കുവാനും സെറ്റാറിയ പുല്ലിന് കഴിയും.

വിവിധതരത്തിലെ മണ്ണിൽ കൃഷി ചെയ്യാവുന്ന ഈ വിള നടാനായി വേരുപിടിപ്പിച്ച അലകുകളും വിത്തുമാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. മഴയെ ആശ്രയിച്ചു കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ തവാരണകളിൽ തൈകൾ തയ്യാറാക്കി മഴ തുടങ്ങുന്നതോടെ പറിച്ചുനടാം. ജലസേചിത കൃഷിയിൽ ഫെബ്രുവരി മുതൽ നവംബർ വരെ ഏതുസമയത്തും കൃഷിയിറക്കാം.

തനിവിളയായി കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ 50 x 30 സെ.മീ. അകലത്തിലാണ് നടേണ്ടത്. ഫലപുഷ്ടികുറഞ്ഞ മണ്ണും ജലസേചനസൗകര്യമില്ലാത്തതുമായ സാഹചര്യത്തിൽ 60-70 സെ. മീറ്റർ അകലം വരികൾ തമ്മിലുണ്ടായിരിക്കണം. പയറുവർഗ്ഗവിളകളോടൊപ്പം കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ 100 x 30 സെ. മീറ്റർ വരിയകലം പാലിക്കണം. വിത്തുവിതയ്ക്കുകയാണെങ്കിൽ ഹെക്ടറിനു 3.5 മുതൽ 4 കി. ഗ്രാം വരെ ആവശ്യമായി വരും. ചിനപ്പുകൾ വെയ്ക്കുമ്പോൾ ഹെക്ടറിന് 33,500 മുതൽ 67,000 വരെ അലകുകൾ വേണ്ടിവരും.

നിലം ഒരുക്കുമ്പോൾ കാലിവളമോ കമ്പോസ്റ്റോ ഹെക്ടറിന് 10 ടൺ എന്ന നിരക്കിൽ ചേർക്കണം. രാസവളപ്രയോഗത്തിനോട് പ്രത്യേകിച്ച് നൈട്രജനോട് നല്ലപോലെ പ്രതികരിക്കുന്ന വിളയാണിത്. മണ്ണിന്റെ പോഷകഘടന അനുസരിച്ച് വളപ്രയോഗത്തിന്റെ തോത് വ്യത്യാസപ്പെടും.

മഴക്കാലത്ത് വെള്ളം കെട്ടി നിൽക്കാതെ നല്ല നീർവാർച്ചയുള്ള പ്രദേശങ്ങളാണ് വേണ്ടത്. നട്ട ഉടനെ 7 മുതൽ 10 ദിവസത്തെ ഇടവേളയിൽ രണ്ടുതവണ ചെറുതായി നനച്ചുകൊടുക്കണം. പിന്നീട് ആവശ്യമുള്ളപ്പോൾ നനച്ചുകൊടുക്കാം.

ആദ്യത്തെ രണ്ടുമൂന്ന് മാസത്തിനുള്ളിൽ ഒന്നോ രണ്ടോ തവണ ഇടയിളക്കലോ കളയെടുപ്പോ വേണ്ടിവരും. പുതിയ മുളകൾ ഉണ്ടാകുന്നതിനും കളകളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനും വർഷത്തിൽ ഒന്നോ രണ്ടോ തവണ ഇടയിളക്കുന്നത് നല്ലതാണ്.

നട്ട് 9 – 10 ആഴ്ച കഴിഞ്ഞാൽ വിളവെടുക്കാം. പിന്നീടുള്ള വിളവെടുപ്പ് പുല്ലിന്റെ വളർച്ചയനുസരിച്ചു 40 മുതൽ 60 ദിവസം വരെ ഇടവേളയിലാകാം. തറനിരപ്പിൽ നിന്നും 10 സെ. മീറ്റർ ഉയരം നിർത്തി മുറിച്ചെടുക്കുന്നതാണ് കൂടുതൽ പുതുനാമ്പുകളുണ്ടാകുന്നതിന് നല്ലത്.

മഴയെ ആശ്രയിച്ചു കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ ഒരു ഹെക്ടറിൽ നിന്നും ഒരു വർഷം 25 – 40 ടൺ പച്ചപ്പുല്ലു ലഭിക്കും. ജലസേചിത കൃഷിയിൽ ഇത് 75 – 150 ടണ്ണാകും.

പച്ചപ്പുല്ലായും സൈലേജായും വൈക്കോലായും ഇതുപയോഗിക്കാം. ഇതിൽ മാംസ്യം 4.8% മുതൽ 18.4% വരെയും നാര് 24% മുതൽ 34% വരെയും അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. ഒരേസമയത്ത് ഒന്നിച്ചു പൂക്കുന്നില്ല എന്നതുകൊണ്ടും കിളികൾ തിന്നുനശിപ്പിക്കുന്നതുകൊണ്ടും കതിരുകൾ ധാരാളമായി വീണുപോകുന്നതുകൊണ്ടും വളരെകുറച്ചു വിത്ത് മാത്രമേ ലഭിക്കാറുള്ളൂ. അടുത്തു നട്ടാൽ വയലുകളിൽ അകലത്തിൽ നട്ടവയെ അപേക്ഷിച്ച് ഒരേപോലെ പൂക്കുന്നതായാണ് കണ്ടിട്ടുള്ളത്. വിത്തുല്പാദനത്തിന് രാസവളപ്രയോഗം അനിവാര്യമാണ്.

സങ്കരനേപ്പിയർ

തീറ്റപ്പുല്ലുകളിൽ വച്ച് ഏറ്റവും മികച്ചതാണ് സങ്കരനേപ്പിയർ.

'ആനപ്പുല്ല്' എന്ന പേരുള്ള നേപ്പിയർ പുല്ല് ഉയരം കൊണ്ടും, കായിക വളർച്ചയുടെ ശക്തി കൊണ്ടും പ്രസിദ്ധമാണ്. അനുകൂലമായ കാലാവസ്ഥയും മണ്ണും ഉണ്ടെങ്കിൽ ഒരു കടയിൽ നിന്നും 50 ചിനപ്പുകൾ വരെ കാണും. ഇലയും പോളയും രോമാവൃതവും ഇലയുടെ അരികുകൾ അരമുള്ളവയുമാണ്. തണ്ടുകൾ നാരുകൾ ഏറെ ഉള്ളവയും ജലാംശം കുറഞ്ഞവയുമാണ്. ഈ പോരായ്മകൾ പരിഹരിക്കുന്നതിനായി 1953 ൽ നേപ്പിയർ പുല്ലും 'ബജ്റ' യുമായി ഇന്ത്യയിൽ നടത്തിയ സങ്കരണത്തിന്റെ ഫലമാണ് സങ്കര നേപ്പിയർ. സാധാരണ നേപ്പിയർ പുല്ലിനെ അപേക്ഷിച്ച് കൂടുതൽ ചിനപ്പുകളും ധാരാളം ഇലകളും ഉള്ളവയാണ് സങ്കര നേപ്പിയർ. ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശങ്ങളിൽ വർഷം മുഴുവൻ ഹൈബ്രിഡ് നേപ്പിയർ നന്നായി വളരുന്നു. ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ അന്തരീക്ഷ ഊഷ്മാവ് ഏകദേശം 31°C ആണ്. നേരിയ മഴയും നല്ല സൂര്യപ്രകാശവും ഇടവിട്ട് ലഭിക്കുന്നത് ഈ പുല്ലിനത്തിന്റെ വളർച്ചയെ ഏറെ സഹായിക്കും. വെള്ളക്കെട്ടുള്ളതും അഴുകിപ്പോകാൻ സാദ്ധ്യതയുള്ളതുമായ പ്രദേശങ്ങളിൽ ഇത് നിലനിൽക്കുകയില്ല. സങ്കര നേപ്പിയറിന് 800 - 1,000 മി. മീ. ജലം ആവശ്യമാണ്.

ഇനങ്ങൾ

പൂസ ജയന്റ് നേപ്പിയർ, ഗജരാജ്, NB 5, NB 6, NB 21, NB 35, സുഗുണ, സുപ്രിയ എന്നിവയാണ് പ്രധാന ഇനങ്ങൾ.

തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ കാലവർഷാരംഭത്തോടെ തൈകൾ നടാം. സങ്കരയിനത്തിന്റെ ഗുണം ലഭിക്കുന്നതിന് വേരുപിടിപ്പിച്ച അലകുകൾ നട്ടോ തണ്ടുകൾ മുറിച്ചുനട്ടോ കൃഷിചെയ്യണം. മൂന്നുമാസമെങ്കിലും പ്രായമുള്ള പുല്ലിന്റെ താഴത്തെ മൂന്നിൽ രണ്ടുഭാഗത്തുനിന്നും കമ്പുകൾ എടുക്കണം. കൂടുതൽ മൂപ്പുള്ള തണ്ടിനേക്കാൾ ഈ പ്രായത്തിലുള്ള തണ്ടുകളാണ് പെട്ടെന്ന് പൊടിക്കുന്നതായി കണ്ടിട്ടുള്ളത്. മൂന്നുമുട്ടുകൾ വീതമുള്ള കമ്പുകൾ കുത്തനെയോ ചരിച്ചോ നടാം. മണ്ണിനുതാഴെ രണ്ടുമുട്ടുകളും മുകളിൽ ഒരു മുട്ടും വരത്തക്കവിധം നടണം.

സങ്കരനേപ്പിയർ തനിവിളയായി കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ 60 x 60 സെ. മീ. ഇടയകലം നൽകണം. ഇടവിളയായി കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ കൂടെയുള്ള വിളയുമായി ക്രമീകരിച്ച് ഇടയകലം കൊടുക്കാം. നടീൽതോത് മുറിച്ച തണ്ടിന്റെ ഭാരത്തേയും വേരുപിടിപ്പിച്ച തണ്ടാണോ അല്ലയോ എന്നതിനെയും ആശ്രയിച്ചിരിക്കും.

ഹെക്ടറിന് 25 ടൺ കാലിവളവും 50 കി.ഗ്രാം വീതം ഫോസ്ഫറസും പൊട്ടാഷും നിലമൊരുക്കുന്ന സമയത്ത് ചേർക്കണം. ഇരുനൂറു കി. ഗ്രാം നൈട്രജൻ രണ്ടോ മൂന്നോ ഗഡുക്കളായി ഇടയിളക്കി ചേർത്തു കൊടുക്കണം.

വെള്ളക്കെട്ടിനെ ചെറുക്കാത്ത വിളയായതുകൊണ്ട്, മഴക്കാലത്ത് വെള്ളം നല്ല പോലെ വാർന്നു പോകുന്നതിന് വേണ്ട സൗകര്യം ചെയ്യണം. മഴയേയും കാലാവസ്ഥയേയും കണക്കിലെടുത്തു ജലസേചനം ക്രമീകരിക്കണം.

ആദ്യഘട്ടങ്ങളിൽ, പുല്ല് നല്ല കരുത്തോടെ വളരാൻ തുടങ്ങുന്നതുവരെ ഒന്നോ രണ്ടോ തവണ ഇടയിളക്കൽ ആവശ്യമാണ്.

നട്ടു 9 - 10 ആഴ്ച കഴിയുമ്പോൾ ആദ്യത്തെ വിളവെടുപ്പുനടത്താം. പുല്ല് $1\frac{1}{2}$ മീറ്റർ ഉയരമെത്തുകയോ നാലുമുതൽ 6 ആഴ്ച പ്രായമെത്തുകയോ ചെയ്താൽ അടുത്ത വിളവെടുപ്പുനടത്താം. വർഷത്തിൽ കുറഞ്ഞത് 6 - 8 പ്രാവശ്യം പുല്ല് മുറിച്ചെടുക്കാം. നിലത്തുനിന്ന് 10 - 15 സെ. മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ കുറ്റി നിർത്തി മുറിക്കുന്നത് പെട്ടെന്ന് പുല്ല് വളർന്നുകിട്ടുന്നതിന് സഹായിക്കും.

വർഷത്തിൽ ഒരു ഹെക്ടറിൽ നിന്ന് മൊത്തം 200 - 250 ടൺ പച്ചപ്പുല്ല് 6 - 8 വിളവെടുപ്പിലൂടെ ലഭിക്കും.

പുല്ലിന്റെ ഇടയിൽ തോട്ടപ്പയർ, സെൻട്രോസീമ, സോയപയർ തുടങ്ങിയവ കൃഷിചെയ്യാം. പയർവർഗ്ഗ വിളകൾ ഇടവിളയായി കൃഷിചെയ്യുന്നത് പുല്ലിന്റെ ഗുണമേൻമ വർദ്ധിപ്പിക്കും.

സാധാരണ നേപ്പിയർ പുല്ലിനേക്കാൾ ഗുണമേൻമയുള്ളതാണ് സങ്കരനേപ്പിയർ. ഇതിൽ 10.2% അസംസ്കൃത മാംസ്യവും 30.5% നാരും അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. ഇലകൾ വലുതും കൂടുതൽ പച്ചപ്പുള്ളതും അരം കുറഞ്ഞതും പോളകൾ മൃദുവുമായതു കൊണ്ട് കന്നുകാലികൾക്ക് ഭക്ഷിക്കുന്നതിനും പ്രയാസമില്ല. നാര് കുറവാണ് എങ്കിലും ചില ഇനങ്ങളിൽ ഒക്സലേറ്റു അമ്ളം കൂടുതലുണ്ട്. ഇത് കുറയ്ക്കുന്നതിന് വിളവെടുപ്പുകൾ തമ്മിലുള്ള ദൈർഘ്യം കൂട്ടുക (45 - 60 ദിവസം).

പച്ചയ്ക്കും സൈലേജായും വൈക്കോലായും ഉപയോഗിക്കുന്നതിനും ഉത്തമമാണ് സങ്കരനേപ്പിയർ. പുല്ലിനോടുകൂടി പയർവർഗ്ഗ വിളകൾ 1 : 2 എന്ന അനുപാതത്തിൽ ചേർക്കുന്നത് കൂടുതൽ ഗുണമേന്മയുള്ള സൈലേജുണ്ടാക്കുന്നതിന് ഉപകരിക്കും. വേനൽക്കാലത്ത് ഇത് വൈക്കോലാക്കി മാറ്റാം. കഷ്ണങ്ങളാക്കിയ പുല്ല് ഒരു ദിവസം വെയിൽ കൊള്ളിച്ചു പിന്നീട് തണലത്ത് ഉണക്കുന്നത് നിറം നിലനിർത്തുന്നതിന് സഹായിക്കും. ഇതിൽനിന്നുണ്ടാക്കുന്ന വൈക്കോലിന്റേയും സൈലേജിന്റേയും ഗുണം ഏതാണ്ട് പച്ചപ്പുല്ലിനോടൊപ്പം തന്നെയാണ്.

പാരപ്പുല്ല്

ബഫല്ലോപുല്ല്, അക്കോളപ്പുല്ല്, മൗറീഷ്യസ്പുല്ല് എന്നിങ്ങനെ പലപേരുകളിലും ഇത് അറിയപ്പെടുന്നു. നഗരമാലിന്യങ്ങൾ സംസ്ക്കരിക്കുന്നയിടങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള മലിനജലം കൊണ്ട് നനയ്ക്കുന്നത് ഈ പുല്ലിന് ഗുണകരമായികണ്ടിട്ടുണ്ട്. പടർന്നുവളരുന്ന ഈ പുല്ലിന്റെ പൂങ്കുല കതിരുകൾക്ക് 1 - 2 മീറ്റർ വരെ ഉയരം ഉണ്ടാകും. ഇലകൾക്ക് 25-30 സെ.മീ. നീളവും 1-2 സെ.മീ. വീതിയും ഉണ്ട്.

നല്ല മഴയും (1,000 - 1,500 മി. മീ.) ചൂടും ഈർപ്പവുമുള്ള ഉഷ്ണമേഖലാ കാലാവസ്ഥയാണ് ഈ പുല്ലിന് ഏറ്റവും യോജിച്ചത്. ചെറിയതോതിലുള്ള വെള്ളക്കെട്ടിനെ അതിജീവിക്കും. മഞ്ഞ് ഇതിന്റെ വളർച്ചയെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കും. ലവണാംശമോ അമ്ലക്ഷാരാവസ്ഥയോ വളർച്ചയെ കാര്യമായി ബാധിക്കില്ല എന്നതുകൊണ്ട് ഇത്തരം പ്രശ്നങ്ങളുള്ള ഇടങ്ങളിൽ ഈ പുല്ല് കൃഷിചെയ്യാം. കൃഷിയിടത്തിന്റെ വരമ്പിലും കനാലുകൾ, അരുവികൾ എന്നിവയുടെ കരകളിലും താഴ്ന്ന നിലങ്ങളിലും സാധാരണവിളകൾക്ക് താങ്ങാക്കുന്നതിലും കൂടുതൽ ഈർപ്പമുള്ള മണ്ണിലും ഈ പുല്ല് വളരും.

നിലം മൂന്നോ നാലോ തവണ ഉഴുത് കളകൾ നീക്കണം. മഞ്ഞുകാലം ഒഴികെ ഏതുകാലത്തും നടാം. മഴയെ ആശ്രയിച്ച് കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ ആദ്യമഴ ലഭിക്കുന്നതോടെ നടാം.

ചിനപ്പുകളോ 3 മുട്ടുകളും 15-30 സെ.മീ. നീളവുമുള്ള കഷണങ്ങളോ നടാനുപയോഗിക്കാം. സമയവും അദ്ധ്വാനവും കുറയ്ക്കുന്നതിന് നടീൽ വസ്തു കൃഷിയിടത്തിൽ നിരത്തിയതിനുശേഷം എതിർ ദിശകളിലേക്ക് ഉഴുത് മൂടുന്ന രീതിയുണ്ട്. വിത്തുവിതച്ചും പ്രവർദ്ധനം നടത്താമെങ്കിലും കുറച്ചുവിത്തുമാത്രമേ സാധാരണ ഉണ്ടാവൂ എന്നത് ഒരു പരിമിതിയാണ്. വിത്ത് നേരിട്ട് വിതയ്ക്കുകയോ തവാരണയിൽ തൈ മുളപ്പിച്ച് പറിച്ച് നടുകയോ ചെയ്യാം. അനുയോജ്യമായ നടീൽ അകലം 50 - 60 x 50 - 60 സെ. മീ. ആണ്. ഹെക്ടറിന് 27,000 മുതൽ 40,000 ചിനപ്പുകൾവരെ വേണ്ടിവരും. വിത്താണെങ്കിൽ ഹെക്ടറിന് 2.5 മുതൽ 3.5 കി. ഗ്രാം വരെ ആവശ്യമാണ്.

തൊഴുത്ത് കഴുകിയ വെള്ളമോ ഓടവെള്ളമോ കൊണ്ട് നനയ്ക്കുന്നത് വിളയ്ക്ക് നല്ല ഗുണം ചെയ്യും. നാല്പത് ടൺ കാലിവളമോ കമ്പോസ്റ്റോ 30 കി.ഗ്രാം ഫോസ്ഫറസ്, പൊട്ടാഷ് എന്നിവയോടൊപ്പം (ഒരു ഹെക്ടറിന്) അടിവളമായി കൊടുക്കുക. ഹെക്ടറൊന്നിന് മേൽവളമായി 40 കി.ഗ്രാം നൈട്രജൻ നൽകുന്നത് പുല്ലിന്റെ ഉല്പാദനം വർദ്ധിപ്പിക്കും.

തുടക്കത്തിൽ വേരുപിടിക്കുന്നതിനായി രണ്ടോ മൂന്നോ തവണ നേരിയ തോതിൽ നനച്ചുകൊടുക്കേണ്ടിവരും. വേനൽക്കാലത്ത് 10 - 15 ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ നനയ്ക്കുന്നത് ഗുണകരമാണ്.

ആദ്യത്തെ രണ്ടുമാസം കളകളില്ലാതിരിക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം. പടർന്നുവളരുന്ന പുല്ലായതുകൊണ്ട് അതിനുശേഷം കളകളുണ്ടാകാനുള്ള സാധ്യത കുറവാണ്. ഇടവിളകൾക്കും സാധ്യതയില്ല.

നട്ട് മൂന്ന് മാസത്തിനുശേഷം 60 - 75 സെ. മീ. ഉയരം ആകുന്നതോടെ ആദ്യവിളവെടുപ്പ് നടത്താം. പിന്നീട് 30 - 40 ദിവസം ഇടവിട്ട് പുല്ല് മുറിക്കാം. ഒരു ഹെക്ടറിൽ നിന്ന് ഒരു വർഷം 70 ടൺ പുല്ല് ലഭിക്കും.

പാരപ്പുല്ലുകൾ സാവധാനത്തിൽ മാത്രം ഉണങ്ങുന്ന ഇനമായതിനാൽ 'ഹേ' ഉണ്ടാക്കുന്നതിന് അനുയോജ്യമല്ല. മുഖ്യമായും സൈലേജുണ്ടാക്കുന്നതിനാണ് ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നത്. വിഷാംശം ഉള്ളതായി കണ്ടിട്ടില്ല. പോഷകമൂല്യം താരതമ്യേന കുറവാണ്. മാംസ്യം 2.8 മുതൽ 16.1 ശതമാനം വരെയും നാരുകൾ 28 മുതൽ 34 ശതമാനം വരെയുമാണ്. വിത്തുല്പാദനം കുറവാണ്. പകലിന്റെ ദൈർഘ്യത്തിൽ വരുന്ന വ്യത്യാസം പുഷ്പിക്കുന്നതിനെ ബാധിക്കും. പുഷ്പവികാസകാലം കഴിയുന്നതോടെയാണ് വിളവെടുക്കാൻ ഏറ്റവും അനുയോജ്യം. വിത്തിന്റെ വിളവെടുപ്പ് വൈകിയാൽ അവ മുളയ്ക്കുന്നതിനെ ബാധിക്കും.

കോംഗോസിഗ്നൽ പുല്ല്

തനിവിളയായും തെങ്ങിൻ തോപ്പുകളിൽ ഇടവിളയായും കോംഗോസിഗ്നൽ കൃഷി ചെയ്യാം. 50 മുതൽ 100 സെ. മീ. ഉയരം വരുന്ന ഈ പുല്ല് മണ്ണുസംരക്ഷണത്തിനായും വളർത്താം. ഒരു കടയിൽ 30 മുതൽ 40 വരെ ചിനപ്പുകൾ ഉണ്ടാകും.

മേയ് - ജൂണിലും സെപ്റ്റംബർ - ഒക്ടോബറിലുമാണ് സാധാരണയായി ഈ പുല്ല് കൃഷിയിറക്കുന്നത്. ഒന്നോ രണ്ടോ തവണ നിലം ഉഴുത് കളകൾ നീക്കി നിലം നിരപ്പാക്കുക. വിത്തോ, പുൽക്കടകളോ നടാൻ ഉപയോഗിക്കാം. ഹെക്ടറിന് 2 - 5 കി. ഗ്രാം വിത്താണ് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ളത്. വിത്ത് വിതയ്ക്കുമ്പോൾ നിലം നല്ലതുപോലെ ഒരുക്കി 1 - 2 സെ. മീറ്റർ ആഴത്തിൽ വിത്തിടുക. ഉറുമ്പുശല്യം ഒഴിവാക്കുന്നതിനായി 5% കാർബാറിൽ പൗഡർ വിതറിക്കൊടുക്കുന്നത് ഫലപ്രദമാണ്. അലകുകൾ 40 x 20 സെ. മീ. അകലത്തിൽ നടണം. ഹെക്ടറിന് 50 കി. ഗ്രാം വീതം ഫോസ്ഫേറ്റും പൊട്ടാഷും ചേർക്കുന്നതോടൊപ്പം അഞ്ച് ടൺ കാലിവളവും ചേർക്കണം. നൈട്രജൻ, ഹെക്ടറിന് 100 - 150 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ രണ്ടോ മൂന്നോ തവണകളായി കൊടുക്കുക.

ആദ്യഘട്ടങ്ങളിൽ ഇടയിളക്കുന്നത് കളകളുടെ വളർച്ച നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് സഹായകമാകും.

നട്ട് 50 ദിവസത്തിനുശേഷം ആദ്യവിളവെടുപ്പ് നടത്താം. പിന്നീട് 30 - 40 ദിവസം ഇടവിട്ട് പുല്ല് മുറിച്ചെടുക്കാം. മഴയെ ആശ്രയിച്ച് കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ ഒരു ഹെക്ടറിൽ നിന്ന് വർഷത്തിൽ 35 - 45 ടണ്ണും ജലസേചിത കൃഷിയിൽ 50 - 100 ടണ്ണും വിളവ് ലഭിക്കും.

കാലിത്തീറ്റയായി ഉപയോഗിക്കുന്ന വൃക്ഷങ്ങൾ

സുബാബുൾ

ഇംഗ്ളീഷിൽ 'ലൂസേൺ' അല്ലെങ്കിൽ ഇപ്പിൾ - ഇപ്പിൾ എന്ന പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്ന സുബാബുളിന്റെ ജന്മദേശം മെക്സിക്കോ ആണ്. ഇപ്പോൾ ഉഷ്ണ മിതോഷ്ണ മധ്യമേഖലാ രാജ്യങ്ങളിലെല്ലാംതന്നെ പരക്കെ കൃഷിചെയ്യപ്പെടുന്നു. ഒരു നിത്യഹരിത വൃക്ഷമാണത്. ആഴത്തിലുള്ള തായ് വേരുപടലവും വെള്ള പൂക്കളുള്ള പൂങ്കുലകളുമാണ് ഇതിനുള്ളത്. ഇലകൾക്ക് 15 - 20 സെ. മീ. നീളമുണ്ട്. നാലിനം സുബാബുൾ വൃക്ഷങ്ങൾ ഉണ്ട്.

ഹവായിയൻ ഇനം

ഈ ഇനം നല്ല കാലിത്തീറ്റയാണ്. ചെടികൾ പൊക്കം കുറഞ്ഞതും ഇടതൂർന്ന് വളരുന്നതും വരൾച്ചയെ അതിജീവിക്കാൻ പ്രത്യേക കഴിവുള്ളതുമാണ്. ധാരാളം വിത്തുകൾ ഉണ്ടാകുകയും ചെയ്യും. വരൾച്ചാ സാധ്യതയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ കൃഷിചെയ്യുന്നതിന് യോജിച്ച ഇനമാണിത്. K - 341 ഒരു ഹവായിയൻ ഇനമാണ്.

സാൽവഡോർ ഇനം

നല്ല ഉയരത്തിൽ വളരുന്ന ഈ ഇനത്തിന് ഇടതൂർന്ന ഇലപ്പരപ്പ് ഉണ്ടാകും. ഇതിന്റെ ഇലയും വിത്തും ഹവായിയൻ ഇനത്തേക്കാൾ വലിയതാണ്. വളപ്രയോഗത്തോട് പ്രതികരിക്കും. K - 8 ആണ് തീറ്റയ്ക്കായി വളർത്താവുന്ന ഇനം.

പെറുഇനം

ഉയരമുള്ളതും ശാഖകൾ കൂടുതലുള്ളതുമായ ഈ ഇനം തീറ്റയ്ക്കായി വളർത്തുന്നതിന് യോജിച്ചതാണ്.

കണ്ണിങ്ങ്ഹാം ഇനം

സാൽവഡോർ, പെറു എന്നീ ഇനങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള സങ്കര ഇനമാണിത്.

ചൂടുള്ള കാലാവസ്ഥയ്ക്ക് യോജിച്ച വിളയാണ് സുബാബുൾ. 22°C നും 30°C നും ഇടയ്ക്ക് ചൂടും വർഷത്തിൽ 500 മുതൽ 2000 മി. മീ. മഴയും ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ ഇത് നന്നായി വളരും. ആഴത്തിൽ പോകുന്ന ശക്തമായ തായ്‌വേരുപടലം ഉള്ളതുകൊണ്ട് വരൾച്ചയെ നേരിടാനുള്ള കെൽപ്പുണ്ട്. സമുദ്രനിരപ്പിൽനിന്ന് 500 മീറ്ററിൽ താഴെയുള്ള പ്രദേശങ്ങൾ കൃഷിക്ക് ശുപാർശചെയ്യുന്നില്ലെങ്കിലും മഴയിലും വെയിലിലുമുള്ള വ്യതിയാനങ്ങളേയും ശക്തിയായ കാറ്റിനേയും ചെറിയ മഞ്ഞിനേയും കടുത്ത വരൾച്ചയേയും ഇതിന് നേരിടാനാകും. വെള്ളക്കെട്ടിനെ ചെറുക്കാനാകില്ല. ആഴമുള്ളതും നീർവാർച്ചയുള്ളതും pH മൂല്യം 7 ഉള്ളതുമായ മണ്ണാണ് ഇതിന് ഏറ്റവും യോജിച്ചതെങ്കിലും ഉപ്പുരസമുള്ളതും അമ്ലരസമുള്ളതുമായ മണ്ണിലും വളരും. കുത്തനെയുള്ള കുന്നിൻ ചെരിവുകളിലും ചരൽപ്രദേശങ്ങളിലും മണൽ കലർന്ന മണ്ണിലും എല്ലാം നന്നായി വളരും.

മേയ് - ജൂൺ അല്ലെങ്കിൽ സെപ്റ്റംബർ - ഒക്ടോബറിൽ മഴ ആരംഭിക്കുന്നതോടെ തൈകൾ നടാം. വിത്തിന്റെ തൊലിയ്ക്ക് കട്ടികൂടുതലായതുകൊണ്ട് മുളയ്ക്കാൻ താമസം നേരിടും. മുളയ്ക്കൽ ത്വരിതപ്പെടുത്തുന്നതിന് വിത്ത് ഗാഢ സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡിൽ 4 മിനിറ്റുനേരം മുക്കി കഴുകിയെടുക്കുകയോ അല്ലെങ്കിൽ 80°C ചൂടുള്ള വെള്ളത്തിൽ 4 മിനിറ്റു നേരം മുക്കുകയോ ചെയ്യുക. അതിനുശേഷം ഒരു മണിക്കൂർ വെയിലത്തുണക്കി വിതയ്ക്കാം.

ഒരു ഹെക്ടറിന് 3 - 4 കി. ഗ്രാം വിത്താണ് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ളത്. ഫെബ്രുവരി - മാർച്ചിൽ നഴ്സറികളിലോ പോളിത്തീൻ കവറുകളിലോ കൃഷിയിടത്തിൽ നേരിട്ടോ 2 - 3 സെ. മീ. ആഴത്തിൽ വിത്ത് കുഴിച്ചിടാം. മഴയില്ലെങ്കിൽ നനച്ചുകൊടുക്കണം. നഴ്സറിയിൽ തൈകൾ 6 - 8 ഇല വിരിഞ്ഞാൽ ($1^1/_2$ മുതൽ 3 മാസം പ്രായമാകുമ്പോൾ) പ്രധാന കൃഷിയിടത്തിലേക്ക് പറിച്ചുനടാം. തനിവിളയ്ക്ക് 1 x 0.1 മീറ്റർ അകലത്തിലും തെങ്ങിൻ തോപ്പുകളുടെ അതിരുകളിൽ 1.5 x 0.2 മീറ്റർ അകലത്തിലും മറ്റുള്ള അതിർത്തികളിൽ 2 x 0.2 മീറ്റർ അകലത്തിലും നടാം.

മേച്ചിൽപ്പുറങ്ങളുടെ അതിരുകളിലും റോഡുകളുടെ ഓരങ്ങളിലും എല്ലാം വളർത്താവുന്ന മരമാണിത്. വിത്തിടുന്നതിനുമുൻപ് കാടും മറ്റും വെട്ടിത്തെളിച്ച് ഉഴുത് നിരപ്പാക്കണം. രാസവളങ്ങൾ ഹെക്ടറൊന്നിന് 20:50:30 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ അടിവളമായി ചേർക്കണം.

ആദ്യഘട്ടത്തിൽ വളർച്ച മന്ദഗതിയിലായതുകൊണ്ട് ശക്തിയേറിയ കളകളിൽ നിന്നും സംരക്ഷണം നൽകണം. രണ്ടോ മൂന്നോ തവണ വരികൾക്കിടയിൽ ഇടയിളക്കുന്നത് ആദ്യഘട്ടത്തിൽ കളകളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് ആവശ്യമാണ്. ഗിനി, പക്കോള, ദീനനാഥ്,

സങ്കരനേപ്പിയർ എന്നീ പുല്ലിനങ്ങളുമായി കലർത്തി ഇത് മിശ്രവിളയായി കൃഷി ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

27 മുതൽ 34 ശതമാനം വരെ മാംസ്യം അടങ്ങിയ, ഏറ്റവും പോഷകഗുണമുള്ള പയറുവർഗ്ഗവിളയാണിത്. കൂടാതെ കരോട്ടിൻ, വിറ്റാമിൻ എ എന്നിവയും ഉണ്ട്. പ്രോവിറ്റമിൻ എ ഏറ്റവും കൂടുതലുള്ള ചെടിയാണിത്. ഇതിന്റെ ഇലയിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള മൈമോസിൻ എന്ന അമിനോഅമ്ലം അയവിറക്കാത്ത മൃഗങ്ങൾക്ക് വിഷമയമാകും എന്നതുകൊണ്ട്, അവയുടെ തീറ്റയിൽ സുബാബുൾ 10 ശതമാനത്തിൽ കൂടുതലാകാതിരിക്കാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം.

നട്ട് 125 - 150 ദിവസം കഴിയുമ്പോൾ സുബാബുൾ പൂക്കാൻ തുടങ്ങുകയും 5 - 6 മാസം കഴിയുമ്പോൾ ചെടികൾക്ക് 1.5 - 1.75 മീറ്റർ ഉയരം വയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ സമയത്ത് തറനിരപ്പിൽ നിന്ന് 70 - 80 സെ. മീ. ഉയരത്തിൽ വെച്ചു ആദ്യത്തെ മുറിക്കൽ നടത്താം. വളർച്ച അനുസരിച്ച് പിന്നീട് 50 - 60 ദിവസത്തെ ഇടവേളകളിൽ ഇല മുറിച്ചെടുക്കാം. അതിരുകളിൽ വളർത്തുന്ന മരങ്ങളിലെ പ്രധാന തണ്ടുവെട്ടാതെ ബാക്കി കൊമ്പുകളേ വെട്ടാറുള്ളൂ. മുകളിലേക്കുള്ള മൂന്നുകൊമ്പെങ്കിലും നിർത്തി മാത്രമേ ശിഖരങ്ങൾ മുറിച്ചെടുക്കാവൂ.

ചരൽമണ്ണിലും മഴ കുറഞ്ഞ പ്രദേശങ്ങളിലും വർഷത്തിൽ ഒരു ഹെക്ടറിൽ നിന്ന് 25 - 30 ടൺ വിളവ് ലഭിക്കും. ജലസേചിത കൃഷിയാണെങ്കിൽ ഏഴ്-എട്ട് വിളവെടുപ്പിൽ നിന്നും ഹെക്ടറിന് 100 ടൺ പച്ചില ലഭിക്കും.

ഹെഡ്ജ് ലുസേൺ

ഉഷ്ണമേഖലയിലും മിതോഷ്ണമേഖലയിലും കാണുന്നതും 2 - 3 മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ വളരുന്നതും ആയ കുറ്റിച്ചെടിയാണിത്. കന്നുകാലികൾക്ക് ഇഷ്ടപ്പെട്ടതും നിരന്തരമായ മേച്ചിലിലും നശിച്ചുപോകാത്തതുമാണ് ഇത്. ഇലയിൽ 22 ശതമാനവും തണ്ടിൽ 10 -15 ശതമാനവും മാംസ്യം അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. ഉല്പാദനശേഷി കൂടുതലുള്ള ഒരിനമാണിത്. വർഷത്തിൽ ഒരു ഹെക്ടറിൽ നിന്ന് 40 മുതൽ 70 ടൺ വരെ വിളവ് ലഭിക്കും. ഇലയിൽ വിഷാംശം ഉള്ളതായി കണ്ടെത്തിയിട്ടില്ല. തണ്ട് മൃദുവായതുകൊണ്ട് മുറിച്ചെടുക്കാൻ എളുപ്പമാണ്. തരിശുഭൂമി വികസനത്തിനു ഏറെ യോജിച്ച പുല്ലിനമാണ്.

അഗത്തി

നട്ട് ആദ്യത്തെ 3 - 4 വർഷത്തെ ദ്രുതഗതിയിലുള്ള വളർച്ചയാണ് ഇതിന്റെ എടുത്തുപറയത്തക്ക പ്രത്യേകത. സാധാരണനിലയിൽ ഒരു ഹെക്ടറിൽ നിന്ന് ശരാശരി 20 - 25 ക്യൂബിക് മീറ്റർ മരം ലഭിക്കും. വിത്തുവിതച്ച് കൃഷി ചെയ്യാവുന്നതാണ്. കാലികൾ ഇതിന്റെ ഇലയും കായ്കളും രുചിയോടെ ഭക്ഷിക്കും. ഇവയിൽ വിഷാംശം കണ്ടെത്തിയിട്ടില്ല. മുറിച്ചുകഴിഞ്ഞാൽ കൂടുതൽ ശക്തിയോടെ പുതിയ മുളകൾ ഉണ്ടാകും. ഹെക്ടറിന് 3000 കമ്പ് വരത്തക്കവിധം വളരെ അടുപ്പിച്ച് നടാം. പേപ്പർ നിർമ്മാണത്തിനുള്ള പൾപ്പുണ്ടാക്കുന്നതിന് ഈ മരം ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇലയിൽ 36 ശതമാനം അസംസ്കൃതമാംസ്യം അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. അഗത്തിയുടെ ഇലപ്പരപ്പിലൂടെ ധാരാളം സൂര്യപ്രകാശം വരും എന്നുള്ളതിനാൽ ഇടവിളകൾ നന്നായി വളരും. ഈർപ്പമുള്ളതും 1000 മില്ലിമീറ്ററിൽ കൂടുതൽ മഴയുള്ളതുമായ പ്രദേശങ്ങളിൽ ഇതു വളരും.

ഷെവ്രി

വരണ്ട പ്രദേശങ്ങൾക്കും വെള്ളക്കെട്ടുള്ള പ്രദേശങ്ങൾക്കും ഒരുപോലെ യോജിച്ച കുറ്റിച്ചെടിയാണിത്. മറ്റു കൃഷികൾക്ക് അനുയോജ്യമല്ലാത്ത സ്ഥലങ്ങളിൽ ഇത് വളർത്താവുന്നതാണ്. ഇലയും മൂക്കാത്ത കമ്പുകളും തീറ്റയായി ഉപയോഗിക്കാം. ചെടികൾ 100 x 50 സെ.മീ. അകലത്തിൽ നടാവുന്നതാണ്. അറുപത് ദിവസത്തെ ഇടവേളയിൽ 50 സെ.മീ. ഉയരത്തിൽ മുറിച്ചെടുക്കുകയാണെങ്കിൽ ഒരു ഹെക്ടറിൽ നിന്നും പ്രതിവർഷം 12 ടൺ വിളവ് ലഭിക്കും.

തീറ്റപ്പയറിനങ്ങൾ

വൻപയർ

വൻപയറിൽ ചില ഇനങ്ങൾ കാലിത്തീറ്റയ്ക്കായി മാത്രം കൃഷിചെയ്തുവരുന്നു. പെട്ടെന്നുള്ള വളർച്ചയും കൂടുതൽ ഉല്പാദന ശേഷിയും ഉള്ളതുകൊണ്ട് മഴക്കാലത്തും വേനൽക്കാലത്തും ഇവ കൃഷി ചെയ്യാം. വളരെ പുരാതനകാലം മുതൽ തന്നെ ഇത് കൃഷി ചെയ്തുവരുന്നുണ്ട്. നെല്ല് കൃഷി ചെയ്യാൻ വേണ്ടത്ര വെള്ളം കിട്ടാത്ത സമയത്ത് മണൽ കലർന്ന ലോമമണ്ണുള്ള പുഞ്ചപ്പാടങ്ങളിൽ ഈ പയർ കൃഷി ചെയ്യുന്നത് ലാഭകരമാണ്. പയറുവർഗ്ഗവിളകളുടെ കൃഷി മണ്ണിന്റെ വളക്കൂറ് കൂട്ടും എന്നതുകൊണ്ട് വിള പരിക്രമത്തിൽ വൻപയർ ഉൾപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്.

പടർന്നു വളരുന്ന ഇനങ്ങളും കുറ്റിച്ചെടിയായി നില്ക്കുന്ന ഇനങ്ങളും ഉണ്ട്. തണ്ടുകൾക്ക് 1-3 മീറ്റർ നീളവും ചെറിയ നാരുള്ളതുമാണ്. കർണ്ണാടക ലോക്കൽ, RS-9, UPC-1956, UPC-5287, UPC-9805 എന്നിങ്ങനെ ഒട്ടനവധി ഇനങ്ങൾ ഫോഡറിനുവേണ്ടി കൃഷിചെയ്യാൻ ശുപാർശ ചെയ്യപ്പെടുന്നു.

ഉഷ്ണ മേഖല പ്രദേശങ്ങളിലും മിതോഷ്ണ മേഖല പ്രദേശങ്ങളിലും കൃഷി ചെയ്യാൻ യോജിച്ച ഈ സസ്യം സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്ന് 1,500 മീ. ഉയരത്തിലുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ വളരും. വെള്ളക്കെട്ട്, മഞ്ഞു വീഴ്ചയുള്ള പ്രദേശങ്ങളും കൃഷി ചെയ്യാൻ യോജിച്ചതല്ല. എന്നാൽ ചിലയിനങ്ങൾ തീവ്ര മഴയിൽ ചെറുത്ത് നിൽക്കാറുണ്ട്. നിലം മൂന്നോ നാലോ തവണ ഉഴുത് മൂന്നു മീറ്റർ അകലത്തിൽ ചാലുകൾ കീറി ജലസേചന സൗകര്യമുണ്ടാക്കുക. വിത്തുവിതയ്ക്കുകയോ നുരിയിടുകയോ ചെയ്യാം. വിത്തിനായി നടുമ്പോൾ വരിയായി നടുന്നതാണ് നല്ലത്. വിതയ്ക്കുന്നതിന് ഹെക്ടറിനു 40 - 50 കി. ഗ്രാം വിത്തും നുരിയിടുന്നതിന് 15 - 40 കി. ഗ്രാം വിത്തുമാണ് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ളത്. നടീൽ അകലം വരികൾ തമ്മിൽ 30 - 40 സെ. മീറ്ററും ചെടികൾ തമ്മിൽ 6 -15 സെ. മീറ്ററും ആണ്.

മഴയെ ആശ്രയിച്ച് കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ നിലം ഒരുക്കുന്ന സമയത്ത് കാലിവളം ഹെക്ടറിന് 10 ടണ്ണും $N:P_2O_5:K_2O$ 25 : 60 : 30 കി. ഗ്രാം വീതവും അടിവളമായി ചേർക്കണം. ജലസേചിത കൃഷിയിൽ $N:P_2O_5:K_2O$ 40 : 30 : 30 കി. ഗ്രാം അടിവളമായും ഓരോ പ്രാവശ്യത്തെയും വിളവെടുപ്പ് കഴിയുമ്പോൾ ഹെക്ടറിന് 10 കി. ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ നൈട്രജനും പൊട്ടാഷും മേൽവളമായും നൽകണം.

വിതയ്ക്കുമുമ്പായി കൃഷിയിടങ്ങളിൽ ഒരു തവണ നനയ്ക്കുന്നത് പയർ വിത്തുകൾ മുളയ്ക്കാൻ സഹായകമാണ്. മണ്ണിൽ ജലാംശം കുറവാണെങ്കിൽ വേനൽക്കാലത്ത് 15 ദിവസത്തിലൊരിക്കലും മഴക്കാലത്തിനുശേഷം മാസത്തിലൊരിക്കലും നനയ്ക്കണം.

കടുത്ത കളശല്യം ഒഴിവാക്കുന്നതിന് ഒന്നോ രണ്ടോ തവണ കളനിയന്ത്രണം നടത്തണം. കൂടുതൽ വിത്തിടുന്നത് കളകളെ നിയന്ത്രിക്കുവാൻ സഹായകമാണ്.

ചോളം, ബജ്റ, ഗിനിപ്പുല്ല്, നേപ്പിയർ പുല്ല് എന്നിവയോടൊപ്പവും തെങ്ങിൻതോപ്പുകളിൽ ഇടവിളയായും വൻപയർ കൃഷിചെയ്യാം.

നട്ട് 45 ദിവസം കഴിഞ്ഞാൽ ആദ്യത്തെ വിളവെടുപ്പാകാം. അതിനുശേഷം ഓരോ 30 ദിവസത്തെ ഇടവേളയിലും അരിഞ്ഞെടുക്കാം. ഒറ്റ വിളവെടുപ്പുമാത്രം നടത്തുന്ന വിളയിൽ ഹെക്ടറിൽ 25 - 30 ടൺ ലഭിക്കുമ്പോൾ പലതവണ വിളവെടുത്താൽ 40 ടൺ വരെ പച്ചില ലഭിക്കും.

സൈലേജാക്കിയും കാലിത്തീറ്റയായി ഉപയോഗിക്കാം. ഭക്ഷ്യമൂല്യം വളരെ കൂടുതലാണ്. 16% അസംസ്കൃതമാംസ്യവും 20% അസംസ്കൃത നാരും അടങ്ങിയിരിക്കുന്നതിനാൽ ഇത് ഒരു ഉത്തമ കാലിത്തീറ്റയാണ്. മൂന്ന് വർഷം വരെ വിത്തുകൾ സൂക്ഷിച്ചുവയ്ക്കാവുന്നതാണ്.

സ്റ്റൈലോ

പയർവർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ടതും തെക്കേ അമേരിക്കയിലും കരീബിയൻ ദ്വീപുകളിലും കാണപ്പെടുന്നതുമായ ഒരു തീറ്റപ്പയർ വിളയാണിത്. മണ്ണൊലിപ്പ് തടയുന്നതിന് ശേഷിയുള്ള ഇത് ഒരു ആവരണ വിളയായും വളർത്താം. തെങ്ങിൻ തോട്ടത്തിൽ ഇടവിളയായും തനിച്ചും മറ്റു തീറ്റപ്പുല്ലിനങ്ങളുമായി സംയോജിപ്പിച്ചും ഇവ കൃഷിചെയ്യാം. കള നിയന്ത്രണത്തിനും ഇത് സഹായിക്കും. സ്റ്റൈലോ മുളയ്ക്കുമ്പോൾ മണ്ണിന്റെ ഉപരിതലത്തിനോട് ചേർന്ന്

ധാരാളം പൊടിപ്പുകൾ ഉണ്ടാകുന്നതിനാൽ കന്നുകാലികൾ ധാരാളമായി മേഞ്ഞാലും ഇവയ്ക്ക് നാശം സംഭവിക്കുന്നില്ല. ഇവയുടെ വിത്തുകളിൽ ധാരാളം കൊളുത്തുപോലുള്ള ഭാഗം ഉള്ളതിനാൽ വിത്തുവിതരണം ജന്തുക്കളിലൂടെ സാദ്ധ്യമാണ്. ജന്തുക്കളുടെ ദഹനവ്യൂഹത്തിലൂടെ കേടുകൂടാതെ കടന്നുപോകാനും വിത്തുകൾക്ക് കഴിയും. ആഴത്തിൽ ഓടുന്ന വേരുപടലം ഉള്ളതുകൊണ്ട് കാഠിന്യം കുറഞ്ഞ മണ്ണിൽ സ്റ്റൈലോ നന്നായി വളരും. ചൂടും ഈർപ്പവും ഉള്ള ഉഷ്ണമേഖല കാലാവസ്ഥയിൽ വളർത്തുവാൻ അനുയോജ്യമാണ് ഈ വിള. വലിയൊരളവുവരെ ഇത് വരൾച്ചയേയും തണലിനേയും അതിജീവിക്കും. ശരാശരി 1000 മില്ലി മീറ്റർ വർഷപാതത്തിലും കുറവുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലും ഇത് കൃഷി ചെയ്യാം. വളക്കൂറ് കുറഞ്ഞ മണ്ണിലും അമ്ലസ്വഭാവം ഉള്ള മണ്ണിലും ചരൽ കൂടുതലുള്ള മണൽ പ്രദേശങ്ങളിലും നീർവാർച്ച കുറവുള്ള മണ്ണിലും ഇത് വളരും. സ്റ്റൈലോസാന്തസ് ഗുവാനെൻസിസ് (ബ്രസീലിയൻ ലൂസേൺ) എന്ന ജനുസ്സ് വെള്ളപ്പൊക്കത്തേയും വരൾച്ചയേയും അതിജീവിക്കാൻ കരുത്തുള്ളതാണ്.

വളക്കൂറ് കുറവുള്ള മണ്ണിൽ വിത്ത് വിതയ്ക്കുന്നതോടൊപ്പം ഭാവഹ വളങ്ങൾ ചേർത്തുകൊടുക്കേണ്ടതാണ്. ഇത് വേരിലുള്ള മുഴകളുടെ വളർച്ചയെ സഹായിക്കും. മെയ്-ജൂൺ മാസങ്ങളിൽ കാലവർഷാരംഭത്തോടെ വേണം വിത്തുകൾ വിതയ്ക്കുവാൻ. വേണ്ടത്ര ഈർപ്പമില്ലാത്ത മണ്ണാണെങ്കിൽ വിതയ്ക്കുന്ന സമയത്ത് ജലസേചനം ആവശ്യമായി വരുന്നു. കേരളത്തിനനുയോജ്യമായ ചില ഇനങ്ങൾ താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

ബ്രസീലിയൻ ലൂസേൺ

ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശങ്ങളിലെ രാജ്യങ്ങളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു തീറ്റപ്പയറിനമാണിത്. അടുത്തുള്ള പുല്ലുകളുടെ സഹായത്തോടെ 1.5 മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ വരെ ഇത് വളരാറുണ്ട്. ഇലകൾ നീളമുള്ളതും തണ്ടുകളിൽ നാരും പൂക്കൾ ചെറുതും മഞ്ഞ നിറമുള്ളതുമാണ്. തണലിൽ വളരാത്ത ഇത് 900 മുതൽ 4000 മില്ലി മീറ്റർ വരെ മഴ ലഭിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ നന്നായി വളരും. ഫലപുഷ്ടി കുറഞ്ഞ മണ്ണിലും വളരുന്ന ഈ ചെടിക്ക് ഫോസ്ഫേറ്റ് വളങ്ങൾ നല്ലതാണ്. കോപ്പറിന്റെ അപര്യാപ്തത ചെടിയുടെ വളർച്ചയെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കും. വിത്ത് കൂടുതൽ ആഴത്തിൽ പാകരുത്. ഹെക്ടറിന് 2 കി. ഗ്രാം വിത്ത് മതിയാകും. ഷൊഫീൽഡ് എന്ന ഇനമാണ് വാണിജ്യാടിസ്ഥാനത്തിൽ കൃഷിചെയ്യുന്നത്. നിവർന്നുവളരുന്ന ഈ ഇനം താമസിച്ചേ പൂക്കുകയുള്ളൂ. കുക്ക്, എൻഡവർ, ഗ്രഹാം എന്നിവയാണ് മറ്റിനങ്ങൾ.

ടൗൺസ് വില്ലി - സ്റ്റൈലോ

കേരളത്തിലെ മണ്ണിനും കാലാവസ്ഥയ്ക്കും യോജിച്ച ഒരു വാർഷിക വിളയാണിത്.

കരീബിയൻ സ്റ്റൈലോ

മന്ദഗതിയിൽ വളരുന്ന ഒരു ഇനമാണ് കരീബിയൻ സ്റ്റൈലോ. കന്നുകാലികൾ മേഞ്ഞുകഴിഞ്ഞാൽ പടർന്ന് വളരുന്നു. നിവർന്ന തണ്ടുകൾക്ക് 80 സെ. മീ. വരെ ഉയരം ഉണ്ടാകാം. കരീബിയൻ സ്റ്റൈലോയുടെ വെറാനോ ഇനത്തിന്റെ തണ്ടു മിനുസമുള്ളതാണ്. വാർഷിക വിളകളുടേയും ചിരസ്ഥായി വിളയുടേയും പല ഗുണങ്ങളും ഉൾക്കൊള്ളുന്നതാണ് വെറാനോ.

ഷ്രബ്ബി സ്റ്റൈലോ

ചിരസ്ഥായിയായ കുറ്റിച്ചെടിയാണ് *സ്റ്റൈലോ സാന്തസ് സ്കാബ്രാ.* ആഴത്തിൽ പോകുന്ന വേരുപടലം വരൾച്ചക്കാലത്തും പച്ചപിടിച്ചു നില്ക്കുന്നതിന് സഹായിക്കുന്നു. സിക്ക, ഫിട്സ്റോയ് എന്നീ ഇനങ്ങളാണ് കൃഷിക്കായി ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ളത്. സ്റ്റൈലോയുടെ വിത്ത് വളരെ ചെറുതാണ്. തെങ്ങിൻതോപ്പുകളിൽ ഇടവിളയായി കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ ഹെക്ടറിന് 2 മുതൽ 3.5 കി.ഗ്രാം വരെ വിത്ത് വേണ്ടിവരും. പുല്ലും പയറും മിശ്രവിളയായി ചെയ്യുമ്പോൾ ഹെക്ടറിന് 1.5 കി. ഗ്രാം വിത്ത് മതിയാകും. ഒരു രാത്രി മുഴുവൻ വെള്ളത്തിലിട്ട് കുതിർത്തതിന് ശേഷം വിതയ്ക്കുന്നതിനുമുൻപു റൈസോബിയം കൾച്ചറുമായി കലർത്തണം.

തനിവിളയായി കൃഷി ചെയ്യുവാൻ തയ്യാറാക്കിയ നിലത്ത് വിത്ത് മണലുമായി കലർത്തി വിതയ്ക്കുക. മിശ്രകൃഷിക്കാണെങ്കിൽ പുൽവിത്തുമായി കലർത്തി വിതയ്ക്കുക. വിതച്ചതിനുശേഷം ചെറുതായി മണ്ണുകൊണ്ടുമൂടണം അല്ലെങ്കിൽ 30 സെ. മീ. അകലത്തിൽ വരിയായി ചാലുകളിൽ വിത്തിട്ട് മൂടാം. വിത്ത് 5 - 10 മി. മീറ്ററിൽ കൂടുതൽ ആഴത്തിൽ പോകാൻ പാടില്ല. ഒരാഴ്ചകൊണ്ട് മുളയ്ക്കും. കുക്ക് എന്ന ഇനമാണ് വിത്തുല്പാദനത്തിനായി ശുപാർശ ചെയ്യുന്നത്. വിത്തുല്പാദനത്തിനായി കൃഷിയിറക്കുമ്പോൾ ഹെക്ടറിന് 5 കി. ഗ്രാം വിത്ത് എന്ന തോതാണ് അഭികാമ്യം. ഹെക്ടറിന് 120 കി. ഗ്രാം ഫോസ്ഫറസും 375 കി. ഗ്രാം കുമ്മായവും ചേർക്കുന്നത് കൂടുതൽ വിളവു ലഭിക്കുന്നതിന് സഹായകമാകും. വിത്തുല്പാദനകൃഷിക്ക് വേനൽക്കാലത്ത് 33 മി.മീ. ആഴത്തിൽ 9 ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ ആവശ്യാനുസരണം നനയ്ക്കണം. ജനുവരി-മാർച്ച് കാലയളവിൽ ഈ രീതയിൽ 10 നനയെങ്കിലും ആവശ്യമാണ്.

വാർഷിക വിളയ്ക്കും, ചിരസ്ഥായി വിളയ്ക്കും $N:P_2O_5:K_2O$ ശുപാർശ ചെയ്തിരിക്കുന്നത്

ഹെക്ടറിന് 20 : 80 : 30 കി. ഗ്രാം ആണ്. ചിരസ്ഥായി വിളകൾക്ക് ഹെക്ടറിന് 80 കി. ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ ഫോസ്ഫറസും 30 കി. ഗ്രാം പൊട്ടാഷും തുടർന്നുള്ള വർഷങ്ങളിൽ നൽകണം. പുളിരസമുള്ള മണ്ണിൽ ഹെക്ടറിന് 375 കി. ഗ്രാം കുമ്മായവും ഇടണം.

വിതച്ച് 15 ദിവസം കഴിഞ്ഞ് ഇടപോക്കൽ നടത്തണം. 45 ദിവസം കഴിയുമ്പോൾ ആദ്യ കളയെടുപ്പും, ആദ്യ വിളവെടുപ്പിനുശേഷം ഇടയിളക്കലും രണ്ടാമത്തെ കളയെടുപ്പും ചെയ്യാം. വളപ്രയോഗത്തിന് ശേഷം ചെറിയ രീതിയിൽ ഇടയിളക്കൽ ആവശ്യമാണ്.

വിതച്ച് 3 - 4 മാസം കഴിഞ്ഞാൽ ആദ്യത്തെ വിളവെടുപ്പുനടത്താം. പിന്നീട് 45 ദിവസം ഇടവിട്ടോ വളർച്ചയനുസരിച്ചോ വിളവെടുക്കാം. മൂന്ന് വർഷം നില്ക്കുന്ന ചിരസ്ഥായി വിളയിൽ നിന്ന് ഒരു വർഷം പരമാവധി 4 - 5 തവണ വിളവെടുക്കാം. ഒരു ഹെക്ടറിൽ നിന്ന് വർഷത്തിൽ 25 - 30 ടൺ വിളവ് ലഭിക്കും.

കാലിത്തീറ്റയായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ധാന്യവിളകൾ

മക്കച്ചോളം

ചൂടുള്ള കാലാവസ്ഥയിൽ നന്നായി വളരുന്ന ഇനമാണ് മക്കച്ചോളം. ശക്തിയായ മഴയും വരണ്ട ചൂടുള്ള കാറ്റും അനുയോജ്യമല്ല. അറുപത് മുതൽ നൂറ് സെ. മീ. വരെയുള്ള വാർഷിക വർഷപാതം വളർച്ചയെ സഹായിക്കും. നല്ല നീർവാർച്ചയുള്ളതും ഈർപ്പമുള്ളതുമായ മണ്ണിൽ മക്കച്ചോളം നന്നായി വളരും. ജലസേചന സൗകര്യമുള്ള ഇടങ്ങളിൽ വർഷം മുഴുവൻ വളർത്താൻ സാധിക്കും.

ജൂണിലെ അവസാന ആഴ്ച്ച മുതൽ ജൂലൈ രണ്ടാം ആഴ്ച്ച വരേയും സെപ്റ്റംബർ-ഒക്ടോബർ മാസങ്ങളുമാണ് നടാൻ അത്യുത്തമം. നിലം 2-3 തവണ നന്നായി ഉഴുത് തട്ടകളും വാരങ്ങളും ഉണ്ടാക്കുന്നു.

കാലിത്തീറ്റയ്ക്കായി കൃഷി ചെയ്യാൻ യോജിച്ച സങ്കര ഇനങ്ങൾ ഡക്കാൻ, ഗംഗാസഫേദ് - 2, ഗംഗ - 3, ഗംഗ-5, വിജയ് (കോമ്പോസിറ്റ് ഇനം) എന്നിവയാണ്. വിതയ്ക്കുന്നതിന് ഹെക്ടറിന് 80 കി. ഗ്രാം വിത്തും നുരിയിടുന്നതിന് 40 - 60 കി.ഗ്രാം വിത്തുമാണ് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ളത് (രണ്ട് വിത്തുകൾ ഒരു കുഴിയിൽ 5-6 സെ.മീ. ആഴത്തിൽ).

അടിവളമായി നിലമൊരുക്കുമ്പോൾ ഹെക്ടറൊന്നിന് 10 ടൺ കാലിവളം ചേർക്കണം. മേൽവളമായി ഹെക്ടറൊന്നിന് 120 : 60 : 40 കി. ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ $N:P_2O_5:K_2O$ കൊടുക്കണം. ആവശ്യാനുസരണം കള നീക്കം ചെയ്യണം. നട്ട് 60 ദിവസം കഴിഞ്ഞാൽ അല്ലെങ്കിൽ പാലുറയ്ക്കുന്ന സമയത്ത് ആദ്യത്തെ വിളവെടുപ്പ് നടത്താം. മണ്ണിൽ വേണ്ടത്ര ഈർപ്പമുണ്ടെങ്കിൽ രണ്ടാമതൊരിക്കൽ കൂടി വിളവെടുക്കാം.

മണിച്ചോളം

കാലിത്തീറ്റയായി ഉപയോഗിക്കുവാൻ വളരെ അനുയോജ്യമായ ഒരു ഉഷ്ണമേഖലാവിളയാണ് മണിച്ചോളം. വരൾച്ചയെ അതിജീവിക്കുവാൻ ശേഷിയുള്ള ഈ വിള ജലാംശത്തിന്റെ കുറവ് അനുഭവപ്പെടുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ വളർത്താവുന്നതാണ്. കാലവർഷത്തിന്റെയും തുലാവർഷത്തിന്റെയും സമയങ്ങളിൽ ഇത് കൃഷി ചെയ്യാം. മണൽ മണ്ണ് ഒഴികെയുള്ള മറ്റെല്ലാ സ്ഥലങ്ങളിലും ഇത് കൃഷി ചെയ്യാം.

കാലിത്തീറ്റയ്ക്കായി വളർത്താൻ യോജിച്ച ഇനങ്ങൾ എം.പി. ചാരി, MPKV- 1, JS -20, S 1049, JS - 3 എന്നിവയാണ്. $N:P_2O_5:K_2O$ വളങ്ങൾ ഹെക്ടറിന് 60:40:20 കി.ഗ്രാം എന്ന അനുപാതത്തിൽ ഇട്ടാൽ മതിയാവും.

പച്ചിലവളച്ചെടികൾ

കിലുക്കി (സൺഹെംപ്)

വിതച്ച് 10 ആഴ്ചയ്ക്കുശേഷം ഉഴുതുചേർക്കാവുന്നതും ദ്രുതഗതിയിൽ വളരുന്നതുമായ വിളയാണിത്. ഒരു ഹെക്ടറിലേക്ക് 25 മുതൽ 35 കി.ഗ്രാം വരെ വിത്ത് വേണ്ടിവരും. വിളവ് ഹെക്ടറിന് 15 - 20 ടൺ ആണ്. ഇതിന്റെ കൃഷിയിലൂടെ ഹെക്ടറിന് 75 - 80 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ നൈട്രജൻ ലഭിക്കും. വെള്ളക്കെട്ടിനെ ചെറുക്കാൻ ശേഷിയില്ലാത്ത വിളയാണിത്.

ഡെയിഞ്ച *(Sesbania aculeata, Sesbania rostrata)*

സെസ്ബാനിയ അക്കുലിയേറ്റ

വിതച്ച് എട്ടുപത്താഴ്ചക്കുശേഷം മണ്ണിൽ ചേർക്കാവുന്ന പെട്ടെന്ന് വളരുന്ന പച്ചിലവളച്ചെടിയാണ് ഡെയിഞ്ച. വിവിധയിനം മണ്ണിലും കാലാവസ്ഥയിലും വളരുന്നതിന് കഴിവുള്ള ഒരു വിളയാണിത്. വെള്ളക്കെട്ട്, വരൾച്ച, ഉപ്പുരസം തുടങ്ങിയ പ്രതികൂല സാഹചര്യങ്ങളെ അതിജീവിച്ച് വളരാൻ ഇതിന് കഴിയും. ഹെക്ടറിന് 20 - 25 കി.ഗ്രാം വിത്താണ് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ളത്. ഒരു ഹെക്ടറിൽ നിന്നും 10 - 20 ടൺ പച്ചിലയും ഇതിൽ നിന്നും 75 മുതൽ 80 കി. ഗ്രാം വരെ നൈട്രജനും ലഭിക്കും.

സെസ്ബാനിയ റോസ്ട്രാറ്റ

തണ്ടിലും വേരിലും മുഴകളുള്ള പച്ചില വളച്ചെടിയാണിത്. വെള്ളക്കെട്ടുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലും ഇത് വളരും. വിത്തിന്റെ തോത് ഹെക്ടറിന് 30 മുതൽ 40 കി. ഗ്രാം വരെയാണ്. വിത്ത് കാലതാമസം കൂടാതെ ഒരുപോലെ മുളയ്ക്കുന്നതിന് പതിനഞ്ച് മിനിറ്റ് നേരം ഗാഢസൾഫ്യൂറിക്ക് ആസിഡിൽ മുക്കി വെച്ചതിനു ശേഷം എടുത്ത് ശുദ്ധജലത്തിൽ നല്ലതുപോലെ കഴുകിയശേഷം വിതയ്ക്കാം. എട്ടുപത്താഴ്ചയ്ക്കുള്ളിൽ 150 - 180 കി. ഗ്രാം നൈട്രജൻ ലഭിക്കാവുന്ന 15 - 20 ടൺ പച്ചിലവളം ഒരു ഹെക്ടറിൽ നിന്നും കിട്ടും.

കൊഴിഞ്ഞിൽ *(Tephrosia purpurea)*

മന്ദഗതിയിൽ വളരുന്ന പച്ചിലവളച്ചെടിയായ കൊഴിഞ്ഞിൽ പശുക്കൾ തിന്നുകയില്ല. കടുപ്പം കുറഞ്ഞ മണ്ണാണ് കൃഷിക്ക് അനുയോജ്യം. വരൾച്ചയെ അതിജീവിക്കുമെങ്കിലും വെള്ളക്കെട്ടിനെ ചെറുത്തുനിൽക്കില്ല. കടുപ്പമുള്ള തൊലിയും മെഴുകുപോലെയുള്ള ആവരണവുമുള്ള വിത്ത് പെട്ടെന്ന് മുളയ്ക്കില്ല. അതുകൊണ്ട് മുളയ്ക്കൽ ത്വരിതപ്പെടുത്തുന്നതിന് മണലുമായി ഉരസിയതിനുശേഷമോ 58°C ചൂടുള്ള വെള്ളത്തിൽ രണ്ടുമൂന്ന് മിനിറ്റ് നേരം മുക്കി വെച്ചതിനുശേഷമോ വേണം വിതയ്ക്കുവാൻ. ഹെക്ടറിന് 20 - 25 കി. ഗ്രാം. വിത്ത് എന്നതാണ് തോത്. ഒരു ഹെക്ടറിൽ നിന്നും 8 - 10 ടൺ വരെ പച്ചിലവളം ലഭിക്കും. രണ്ടോ മൂന്നോ തവണ കൊഴിഞ്ഞിൽ കൃഷി നടത്തിയ സ്ഥലത്ത് വിത്ത് വീണ് തൈകൾ തനിയെ മുളയ്ക്കും. പിന്നീട് വിത്തുവിതയ്ക്കേണ്ട ആവശ്യം വരുന്നില്ല.

ഇൻഡിഗോ/ബംഗാൾ ഇൻഡിഗോ (നീലഅമരി)

കൊഴിഞ്ഞിലിനോട് സാമ്യമുള്ള ഇതിന് കൊഴിഞ്ഞിലിനേക്കാൾ ഇലയുണ്ട്. വരൾച്ചയെ അതിജീവിക്കാനുള്ള കഴിവ് ഇതിനുണ്ട്. കളിമൺപ്രദേശങ്ങളിൽ വളർത്തുമ്പോൾ രണ്ട് തവണ നനച്ചാൽ നല്ല വിളവ് ലഭിക്കും. ഹെക്ടറിന് 20 കി. ഗ്രാം വിത്ത് വേണ്ടിവരും. ഒരു ഹെക്ടറിൽ നിന്ന് 8 - 10 ടൺ പച്ചില ലഭിക്കും.

ശീമക്കൊന്ന

കാലാവസ്ഥയും മണ്ണും അനുകൂലമാണെങ്കിൽ ചെറിയ മരത്തിന്റെ രൂപം പ്രാപിക്കുന്ന കുറ്റിച്ചെടി യാണിത്. പച്ചിലയ്ക്കുവേണ്ടി വളർത്തുമ്പോൾ കൊമ്പുവെട്ടിയും കോതിയൊതുക്കിയും 2 - 3 മീറ്റർ ഉയരമാക്കി നിർത്തുന്നതാണ് നല്ലത്. നട്ട് രണ്ട് വർഷം കഴിയുമ്പോൾ വെട്ടിയൊതുക്കണം. വർഷത്തിൽ 5 മുതൽ 10 കി. ഗ്രാം പച്ചില ഒരു ചെടിയിൽ നിന്ന് ലഭിക്കും.

സുബാബുൾ

പ്രധാനമായും കാലിത്തീറ്റയായി ഉപയോഗിക്കുന്നതും ധാരാളം ശിഖരങ്ങളുള്ളതുമായ ചെറിയ മരമാണിത്. ഇത് മദ്ധ്യ അമേരിക്കയിൽ നിന്ന് വന്ന ഒരു വിളയാണ്. ഇലയിൽ 3 - 4% നൈട്രജൻ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. വർഷത്തിൽ 500 മുതൽ 600 കി. ഗ്രാം നൈട്രജൻ മണ്ണിന് ലഭിക്കും.

ഊറത്തകര *(Cassia auriculata)*

വിത്തുവഴിയാണ് വംശവർദ്ധന. പൂക്കുന്നതോടെ മരത്തിന്റെ തടിയും ചില്ലകളും മുറിക്കുകയും ഇവ പച്ചിലവളമായി ഉപയോഗിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

കാർഷിക വനവൽക്കരണം
(അഗ്രോഫോറസ്ട്രി)

കാർഷിക വിളകളുടേയും വൃക്ഷവിളകളുടേയും ഉദ്ഗ്രഥനത്തിന് ഉപയുക്തമാകുന്ന വിധത്തിൽ ഉള്ള ഭൂവിനിയോഗ സമീപനമാണ് കാർഷിക വനവൽക്കരണത്തിൽ വ്യവഹരിക്കപ്പെടുന്നത്.

കാർഷിക വനവൽക്കരണരീതികൾ പല വിധത്തിലുണ്ട്

സാഹചര്യങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് കാർഷിക വിളകളും മരങ്ങളും പുല്ലും മറ്റും ഇടകലർത്തി പലതരത്തിലും കാർഷിക വനവൽക്കരണം നടപ്പിലാക്കാം. ഇവയെ അഗ്രി- സിൽവികൾച്ചർ, സിൽവോ- പാസ്റ്ററൽ, അഗ്രി- സിൽവി- പാസ്റ്ററൽ എന്നിങ്ങനെ തരം തിരിക്കാം.

മരങ്ങൾക്കിടയിൽ സംയോജിതമായി കാർഷിക വിളകൾ ഇടകലർത്തി നടുന്നതാണ് അഗ്രി- സിൽവികൾച്ചർ. വനപ്രദേശങ്ങളിൽ തടി ആവശ്യത്തിനായും അവയ്ക്കിടയിൽ മൃഗസംരക്ഷണത്തിലൂടെ ആദായം നേടിയെടുക്കുന്നതുമാണ് സിൽവോ- പാസ്റ്റർ രീതി. എന്നാൽ ഇവ മൂന്നും (വനം, കാർഷികവിളകൾ, മൃഗ സംരക്ഷണം) കൂട്ടി കലർത്തുന്നതാണ് അഗ്രോ- സിൽവോ- പാസ്റ്ററൽ രീതി.

ഇതിനായി തിരഞ്ഞെടുക്കുന്ന മരങ്ങൾ വിവിധോദ്ദേശമരങ്ങൾ ആകുന്നതാണ് നല്ലത്. മരങ്ങൾ കൃഷിയിടത്തിന്റെ അതിരുകളിലായോ പ്രത്യേക നിരകളായോ അല്ലാതെയോ നടാം. പുൽമേടുകൾക്കിടയിലും വൃക്ഷവിളകൾ നട്ടുപിടിപ്പിക്കാം.

വീട്ടുമൃഗങ്ങളെയും വനവൃക്ഷങ്ങളെയും കാർഷിക വിളകളെയും സമന്വയിപ്പിച്ച് കൊണ്ടുപോകുന്ന കൃഷിരീതിയാണ് കേരളത്തിന് ഗുണമായ ഭൂവിനിയോഗ സമ്പ്രദായം.

കാർഷിക വനവൽക്കരണത്തിനുള്ള മരങ്ങൾ

പ്രധാനമായും മരത്തിന്റെ ആവശ്യത്തിനായി വളർത്തുന്ന മട്ടി, തേക്ക്, അയനി തുടങ്ങിയവ കൂടാതെ വിവിധോദ്ദേശ വൃക്ഷങ്ങളായ മാവ്, പ്ലാവ്, പുളി, മുരുക്ക്, ശീമക്കൊന്ന എന്നിവയും കാർഷിക വനവത്കരണത്തിന് ഉപയോഗിക്കാം. ചില പ്രധാന മരങ്ങൾക്കുള്ള ശുപാർശകൾ താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

മട്ടി

ഫെബ്രുവരി- മാർച്ച് മാസങ്ങളിൽ പൂക്കുന്ന മട്ടിയുടെ (എയ്ലാന്തസ്) കായ്കൾ മാർച്ച് - ഏപ്രിൽ മാസങ്ങളിൽ മൂപ്പെത്തുന്നു. ഈ കായ്കൾക്ക് ചുവപ്പുകലർന്ന തവിട്ടുനിറമാണുള്ളത്. വിത്ത് ശേഖരിക്കുന്നതിന് അനുയോജ്യമായ സമയം മാർച്ച്- ഏപ്രിൽ മാസങ്ങളാണ്. കുറച്ചുമാസങ്ങൾ മാത്രമെ വിത്ത് സൂക്ഷിച്ചു വയ്ക്കാൻ കഴിയൂ. വിത്തുകൾ ഇടവിട്ട് ഉണക്കുകയും നനയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നത് മുള പൊട്ടുന്നതിന് സഹായിക്കും. രാത്രി മുഴുവൻ തണുത്ത വെള്ളത്തിൽ മുക്കിവെച്ച വിത്തുകൾ പ്രഭാതത്തിൽ വെള്ളം ഊറ്റിക്കളഞ്ഞ് തണലിൽ ഉണക്കിയെടുക്കുന്ന രീതിയാണ് അനുവർത്തിച്ചുവരുന്നത്. ഈ ക്രമം രണ്ടു മൂന്ന് ദിവസം ആവർത്തിക്കേണ്ടതാണ്.

നഴ്സറി ഒരുക്കൽ

10 x 1 മീറ്റർ അളവിൽ ഉയർന്ന തവാരണകൾ ഉണ്ടാക്കുക. മണ്ണ്, മണൽ, കാലിവളം എന്നിവ 1 : 1 : 1 എന്ന അനുപാതത്തിൽ കലർത്തിയത് മുകളിൽ നിരത്തുക. തവാരണ നനച്ചതിനുശേഷം വിത്തിടുക. ജൂണിൽ കൃഷിയിടത്തിൽ നടേണ്ടതിന് നവംബർ - ഡിസംബറിൽ തവാരണയിൽ വിത്തിടാം. അതുപോലെ ഒക്ടോബർ - നവംബറിൽ പ്രധാന നിലത്തിൽ നടാനുദ്ദേശിക്കുന്നെങ്കിൽ മാർച്ച് - ഏപ്രിലിൽ തന്നെ തവാരണ ശരിയാക്കണം.

വിതച്ചതിനുശേഷം വിത്ത് മൂടത്തക്കവണ്ണം കുറച്ചു മണ്ണ് വിതറിക്കൊടുക്കണം. ഈർപ്പം നഷ്ടപ്പെടാതിരിക്കുന്നതിന് പച്ചിലകൊണ്ട് പുതയിടുകയും പ്രാണികളുടെ ആക്രമണം ഒഴിവാക്കുന്നതിന് 10% കാർബാറിൽ പൊടി വിതറുകയും വേണം. വിതച്ചതിനുശേഷം പൂപ്പാട്ട ഉപയോഗിച്ച് ദിവസത്തിൽ രണ്ട് തവണ നനയ്ക്കണം. ഇത് 10 - 15 ദിവസം തുടരണം. ആവശ്യാനുസരണം കള നീക്കണം.

പറിച്ചുനടീൽ

വിതച്ച് 8 - 10 ദിവസത്തിനുള്ളിൽ വിത്ത് മുളയ്ക്കും. ആറാഴ്ച കൊണ്ട് തൈകൾക്ക് 10 - 15 സെ. മീ. ഉയരം

വയ്ക്കും. പോട്ടിങ്ങ് മിശ്രിതം (1:1:1 അനുപാതത്തിൽ മണ്ണ്, മണൽ, ജൈവവളം മിശ്രിതം) നിറച്ച പോളിത്തീൻ കൂടകളിലേക്ക് ഇവ പറിച്ചുനടാം.

നടീൽ

ഇങ്ങനെ കവറുകളിലാക്കിയ തൈകൾ 20 മുതൽ 30 സെ. മീ. വരെ നീളവും വീതിയും താഴ്ചയുമുള്ള കുഴികളിൽ 2 x 2 മീ. അകലത്തിൽ വർഷകാലാരംഭ ത്തോടെ നടുക. ഇടവിളകൾ നടാനുദ്ദേശിക്കുന്നുണ്ടെ ങ്കിൽ ഇടയകലത്തിൽ വ്യത്യാസങ്ങൾ വരുത്താം. വീട്ടു വളപ്പിന്റെ അതിരുകളിൽ 2.5 x 2.5 മീറ്റർ അകലത്തിൽ മട്ടി നടാം.

തോട്ടം കളവിമുക്തമാക്കുന്നതിനായി ആദ്യഘട്ടങ്ങ ളിൽ രണ്ടോ മൂന്നോ തവണ കളകൾ നീക്കം ചെയ്യണം. വർഷത്തിൽ ചെടി ഒന്നിന് നൈട്രജൻ 30-40 ഗ്രാം, ഫോസ്ഫറസ് 15-20 ഗ്രാം, പൊട്ടാഷ് 15-20 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ വളം ചേർക്കണം. രണ്ടാം വർഷം മുതൽ 5-ാം വർഷം വരെ മേൽപ്പറഞ്ഞ തോതിൽ വള പ്രയോഗം തുടരാം. പിന്നീട് തനിവിള ആയിട്ടാണെ ങ്കിൽ മൂന്നുവർഷത്തിലൊരിക്കൽ ഇങ്ങനെ വളം ചേർത്താൽ മതിയാകും.

പാർശ്വശിഖരങ്ങൾ കൂടുതലുണ്ടെങ്കിൽ കൊമ്പു കോതൽ അനിവാര്യമാണ്. എട്ട് - പത്ത് വർഷമാകു മ്പോൾ മരങ്ങൾ മുറിച്ച് ഉപയോഗിക്കാം.

കീടങ്ങൾ

കൂടുകെട്ടി പുഴുവും ഇലതീനികളുമാണ് പ്രധാന കീടങ്ങൾ. പ്രധാന മുകുളങ്ങൾ തന്നെ നശിപ്പിക്കുന്നതുകൊണ്ട് ശിഖരങ്ങൾ വികൃത മായി വളരുന്നു. തവാരണയിലെ കീടശല്യം ക്വിനാൽ ഫോസ് 0.05% പ്രയോഗിച്ച് നിയന്ത്രിക്കാവുന്നതാണ്. തവാരണയിൽ മാത്രമല്ല പ്രധാന കൃഷിയിടങ്ങളിലും ഈ കീടങ്ങൾ ആക്രമിക്കാറുണ്ട്. ആവശ്യമെങ്കിൽ റോക്കർ സ്പ്രെയർ ഉപയോഗിച്ച് 0.1% ക്വിനാൽ ഫോസ് തളിക്കാം. കൂടുക്കെട്ടി പുഴു വിത്തുൽപ്പാദന ത്തിന് ബാധിക്കാറുണ്ട്. സാധാരണ ഗതിയിൽ നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ ഒന്നും തന്നെ പ്രയോഗിക്കാറില്ല എങ്കിലും ആവശ്യമെങ്കിൽ കീടനാശിനി പ്രയോഗം നടത്താം.

കാറ്റാടി (ചൂള) മരം

കാർഷിക വനവൽക്കരണത്തിന്റെ ഭാഗമായി മറ്റു വിളകളോടൊപ്പം കാറ്റാടിയും വളർത്താം. ഉപ്പുരസ മുള്ള കടലോര മണ്ണിൽ വളർത്താൻ ഉത്തമമായ വൃക്ഷ മാണ് കാറ്റാടി. ഇതിന്റെ തടി ഊന്നായും വിറകായും പേപ്പർ പൾപ്പ് നിർമ്മാണത്തിനായും മറ്റും ഉപയോഗിച്ചു വരുന്നു. കടൽതീര സംരക്ഷണത്തിന് ഉത്തമമായ വൃക്ഷമാണ്. ഉഷ്ണമേഖല - മിതോഷ്ണമേഖലാ പ്രദേ ശങ്ങളിൽ ഒരു അലങ്കാര വൃക്ഷമായും കാറ്റാടി നടാ റുണ്ട്. ഇത് കൂടാതെ തീറ്റപ്പുല്ല് മറ്റു വിളകളായ പയ റുവർഗ്ഗ ചെടികൾ, പച്ചക്കറികൾ, തെങ്ങുകൾ, തേക്ക്, മട്ടി എന്നിവയിൽ ഇടകലർത്തി കാറ്റാടി നടാറുണ്ട്.

തൈ ഉത്പാദനം

സാധാരണയായി വിത്ത് മുളപ്പിച്ചാണ് പ്രവർദ്ധനം നടത്തുന്നത്. 10 x 1 മീറ്റർ അളവിൽ തയ്യാറാക്കിയ വാരങ്ങളിൽ 500 ഗ്രാം വിത്തുപാകുന്നു. ഇതിൽ നിന്നും പതിനായിരത്തോളം നല്ല തൈകൾ കിട്ടും. മണൽ കലർന്ന മണ്ണാണെങ്കിൽ കാലിവളം ചേർക്കണം. വിത്തുവിതച്ചതിനുശേഷം വിത്ത് മൂടത്തക്കവിധം അല്പം മണ്ണ് മുകളിൽ വിതറിക്കൊടുക്കണം. നവംബർ - ഡിസംബർ മാസങ്ങളിലാണ് വിത്ത് വിത യ്ക്കേണ്ടത്. വിത്ത് വേഗം മുളയ്ക്കുന്നതിന് ശരിയായ നനയും തണലും ആവശ്യമാണ്. പത്ത് ദിവസത്തിനകം വിത്ത് മുളയ്ക്കുകയും തൈകൾ ആറാഴ്ചകൊണ്ട് 10- 15 സെ. മീ. ഉയരമെത്തുകയും ചെയ്യും. അതി നുശേഷം ജനുവരി - ഫെബ്രുവരിയിൽ അവ പ്ലാസ്റ്റിക്ക് കൂടുകളിലേക്ക് മാറ്റുകയോ 1 x 10 മീ. അളവിലുള്ള വാരങ്ങളിലേക്ക് പറിച്ചുനടുകയോ ചെയ്യണം.

കായികപ്രവർദ്ധനം നടത്തുന്നത് കമ്പുകൾ മുറിച്ചു നട്ടോ ലെയറിങ്ങു വഴിയോ ആണ്. 5-7 സെ.മീ. നീളമുള്ള കമ്പുകൾ മുറിച്ച് വേരുപിടി പ്പിക്കുന്ന ഹോർമോണുകളിൽ മുക്കുന്നു. ഈ കമ്പു കൾ മിസ്റ്റ് ചേമ്പറിനകത്ത് നനച്ച വെർമിക്കു ലേറ്റിലേയ്ക്ക് മാറ്റുന്നു. 15 ദിവസത്തിനുശേഷം 100% വേരുപ്പിടിച്ച കമ്പുകൾ ലഭിക്കുന്നു. വേരുപിടിച്ച ഈ കമ്പുകൾ 2:1:1 അനുപാതത്തിൽ മണലും മണ്ണും ജൈവവളവും കലർന്ന മിശ്രിതത്തിലേയ്ക്ക് ദൃഢീക രണത്തിനായി മാറ്റുന്നു. 15 ദിവസത്തിനുശേഷം ദൃഢീ കരിച്ച കമ്പുകൾ നടാവുന്നതാണ്.

നടീലും പരിപാലനവും

വരണ്ട പ്രദേശങ്ങൾ മുതൽ തീരപ്രദേശങ്ങൾ വരെ യുള്ള ഏതാണ്ട് എല്ലാത്തരം മണ്ണിലും ചൂളമരം വളരും. അന്തരീക്ഷ നൈട്രജനെ വേരുകളിലുള്ള ബാക്ടീരി യയുടെ (ഫ്രാങ്കിയ) സഹായത്താൽ മണ്ണിലെത്തിക്കു

ന്നതിന് കാറ്റാടിക്കു കഴിയും. നൈട്രജൻ കുറഞ്ഞ മണൽ പ്രദേശങ്ങളിൽ പോലും വളരാനും മണ്ണിലെ നൈട്രജന്റെ കുറവ് പരിഹരിക്കാനും ഇതിനു കഴിയും.

കൃഷിസ്ഥലം ഒരുക്കുന്നതിന് നിലം രണ്ടോ മൂന്നോ തവണ ഉഴുത് മഴക്കാലത്തിനുമുൻപ് 30 x 30 x 30 സെ. മീ. അളവിൽ കുഴികളെടുത്തിടുക. മേൽമണ്ണും കാലിവളവും ചേർത്ത് കുഴികൾ നിറയ്ക്കുക. ആദ്യമഴ കിട്ടിയാലുടനെ തൈകൾ നടുക. ബ്ളോക്കുകളായും വരിവരിയായും ഒറ്റവരിയായും സ്ട്രിപ്പുകളായും നടാം. ഈ രീതികളാണ് സാധാരണയായി സ്വീകരിച്ചുവരുന്നത്. ഇടയകലം ഏത് ആവശ്യത്തിനായിട്ടാണ് മരം വച്ചുപിടിപ്പിക്കുന്നത് എന്നതിനെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കും. സാധാരണ 75 x 75 സെ. മീ. അകലം ആണ് സ്വീകരിക്കാറുള്ളത്. മഴയ്ക്കുശേഷം ഒന്നോ രണ്ടോ തവണ കളകൾ പറിച്ചുമാറ്റണം. ചെടികൾ മൂന്നുമീറ്റർ ഉയരമാകുമ്പോൾ രണ്ടുമീറ്റർ വരെ ഉയരമുള്ള കൊമ്പുകൾ കോതിക്കളയണം. ഇത് സാധാരണ ചെയ്യുന്നത് രണ്ടാം വർഷാവസാനമോ മൂന്നാം വർഷാദ്യമോ ആണ്. അടുപ്പിച്ചു തൈകൾ നട്ട തോട്ടങ്ങളിൽ (75 x 75 സെ. മീ.) രണ്ടാം വർഷമോ മൂന്നാം വർഷമോ മരങ്ങളുടെ വളർച്ചയനുസരിച്ച് ഇടയ്ക്കുനിന്നും മുറിച്ചുമാറ്റാം. ഇത്തരത്തിൽ 25 - 50% തൈകൾ പറിച്ചുമാറ്റാം. മറ്റുമരങ്ങളുമായി ഇടകലർത്തി നടുന്ന കാർഷിക വനവൽക്കരണത്തിൽ ഏതു തരത്തിലുള്ള മരങ്ങളാണ് നടുന്നത് എന്നും, കൂടെ കൃഷിചെയ്യുന്ന വിളയ്ക്ക് വെളിച്ചം എത്ര ആവശ്യമാണ് എന്നും മറ്റുമുള്ള കാര്യങ്ങൾ കണക്കിലെടുക്കേണ്ടതുണ്ട്. കൂടെ കൃഷിചെയ്യുന്ന വിളയ്ക്ക് കൂടുതൽ വെളിച്ചം ആവശ്യമെങ്കിൽ ഇടയകലം കൂട്ടുകയും ഇട മരങ്ങൾ മുറിച്ചുമാറ്റുകയും ചെയ്യണം. രണ്ടാം വർഷം മുതൽ അഞ്ചാം വർഷം വരെ $N:P_2O_5:K_2O$ 20 - 25:15 - 20:15 - 20 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ നൽകണം.

സസ്യസംരക്ഷണം

തൈചീയൽ, കരിച്ചിൽ, കൊമ്പുണക്കം എന്നിവയാണ് നഴ്സറിയിൽ സാധാരണ കണ്ടുവരുന്ന രോഗങ്ങൾ. തടി ചീയൽ തോട്ടങ്ങളിൽ കണ്ടുവരുന്ന ഒരു രോഗമാണ്. മൂന്ന് നാല് വർഷം പ്രായമുള്ള മരങ്ങളെ ബാധിക്കുന്ന ഈ രോഗം മൂലം 80% വരെ മരങ്ങൾ നശിക്കാം. മണ്ണിലെ അമ്ലത്വം 6.5 മുതൽ 6.8 വരെയായി നിലനിർത്തുകയും കുമിൾനാശിനികൾ തളിക്കുകയും ചെയ്യുന്നത് ഈ രോഗം നിയന്ത്രണാധീതമാക്കും. കാങ്കർ, കൊമ്പുണക്കം, പാടല രോഗം, വേരുചീയൽ, കാതൽചീയൽ എന്നിവയാണ് മറ്റ് രോഗങ്ങൾ. കാർബെന്റാസിം 0.05% പ്രയോഗിക്കുന്നതിലൂടെ തടിയിലെ കാങ്കറും കൊമ്പുണക്കവും നിയന്ത്രിക്കാം.

നിരവധി കീടരോഗബാധകൾ കണ്ടിട്ടുണ്ടെങ്കിലും വ്യാപകമായ തോതിലുള്ള ആക്രമണവും സാമ്പത്തിക നഷ്ടവും സാധാരണ ഉണ്ടാകാറില്ല.

വിളവെടുപ്പ്

നട്ട് 7 - 8 വർഷം വരെ വളർച്ച ദ്രുതഗതിയിലായിരിക്കും, അതായത് ഒരു കൊല്ലം ഏകദേശം 1.5 - 2 മീറ്റർ എന്ന തോതിൽ. സാധാരണ 7 - 10 കൊല്ലം കൊണ്ട് വിളവെടുക്കാറുണ്ട്. ഈ കാലയളവിൽ ഹെക്ടറിന് 10 - 20 ടൺ തടി ലഭിക്കും. കൃത്യമായ വളപ്രയോഗവും ജലസേചനവും കൊണ്ട് വിളവ് വർദ്ധിക്കുന്നതായി കണ്ടിട്ടുണ്ട്.

യൂക്കാലിപ്റ്റസ്

ഓസ്ട്രേലിയൻ വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട യൂക്കാലിപ്റ്റസിന് 140 ഇനങ്ങളുണ്ട്. വിറകിനായും, ഇലകളിൽ നിന്നും തൈലം വാറ്റിയെടുക്കുന്നതിനായും, ചെറുതടികൾക്കായും, പൾപ്പിനായും വളർത്താവുന്ന ഒരു വൃക്ഷമാണിത്. മൈസൂർ ഗം, റെഡ് ഗം, ബ്ലൂ ഗം, ലെമൺ സെന്റഡ് ഗം എന്നിവയാണ് കേരളത്തിൽ വളർത്തുന്ന പ്രധാന ഇനങ്ങൾ. ഇവയിൽ മൈസൂർ ഗം, റെഡ് ഗം എന്നിവ കേരളത്തിലെ ഉയരം കുറഞ്ഞതും ഇടത്തരം ഉയരമുള്ളതുമായ പ്രദേശങ്ങളിൽ ചേർന്നതും പ്രധാനമായും മരത്തിന്റെ ഉപയോഗത്തിനായി വളർത്തുന്നവയുമാണ്. ഈ രണ്ട് ഇനങ്ങളുടെ നടീൽ രീതി ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.

റെഡ് ഗംമിന് വളരാൻ നല്ല നീർവാർച്ചയുള്ള, ആഴമുള്ള, സ്ഥിരമായി ഈർപ്പമുള്ള മണ്ണാണ് അനുയോജ്യം. എന്നാൽ മൈസൂർ ഗംമിന് ഈർപ്പവും നല്ല നീർവാർച്ചയുള്ള വളക്കൂറുള്ള ലോമമണ്ണും എക്കൽ കലർന്ന ലോമ മണ്ണുമാണ് അനുയോജ്യം. ചെറിയ തോതിൽ ഉപ്പുരസം ചെറുക്കുമെങ്കിലും തീവ്ര അമ്ലത്വമുള്ള മണ്ണ് ഇതിന് യോജിച്ചതല്ല. മൈസൂർ ഗം വിവിധ പ്രദേശങ്ങളിൽ വളരുമെങ്കിലും ദീർഘകാല ഉണക്കു പ്രദേശങ്ങളിൽ വളരുകയില്ല. റെഡ് ഗമ്മിന്റെ 1 കി.ഗ്രാം വിത്തിൽ ഏകദേശം രണ്ടര ദശലക്ഷം വിത്തുകൾ ഉണ്ട്. അതായത് ഒരു ഗ്രാമിൽ 630 ജീവനക്ഷമമായ വിത്തുകൾ. എന്നാൽ മൈസൂർ ഗമ്മിന്റെ ഒരു ഗ്രാം വിത്തിൽ 540 ജീവനക്ഷമമായ വിത്തുകൾ ഉണ്ട്.

തൈ ഉത്പാദനം

പ്ളാസ്റ്റിക് കൂടുകളിലോ, റൂട്ട് ട്രെയിനറിലോ ആക്കിയ മൂന്നുമാസം പ്രായമുള്ള തൈകളാണ് നടീലിന് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ളത്. വിത്തു മുളപ്പിക്കുന്നതിനായി ഫെബ്രുവരിയിൽ പാകുക. ഒരാഴ്ച കഴിഞ്ഞാൽ വിത്ത് മുളയ്ക്കാൻ തുടങ്ങും. രണ്ടുജോടി ഇല വരുന്ന പ്രായത്തിൽ 22 സെ. മീ. x 10 സെ. മീ. അളവിലുള്ള പ്ളാസ്റ്റിക്ക് കവറുകളിലേയ്ക്കോ റൂട്ട് ട്രെയിനറുകളിലേക്കോ പറിച്ചുനടണം. അത്യുൽപാദനശേഷിയുള്ളതും രോഗപ്രതിരോധ ശേഷിയുള്ളതുമായ ക്ളോണുകൾ, കേരള വനഗവേഷണ കേന്ദ്രത്തിലും കേരള വനം വകുപ്പ് നഴ്സറികളിലും ലഭിക്കും.

നടീലും പരിപാലനവും

മഴ ആരംഭിക്കുന്നതോടെ നടുന്നതാണ് നല്ലത്. 3 *x* 3 മീറ്റർ അകലത്തിലാണ് നടേണ്ടത്. സാധാരണയായി 20 *x* 20 *x* 20 സെ. മീ. അളവിലുള്ള കുഴികളിലാണ് നടുക. എന്നാൽ ക്ളോണുകൾ 30 *x* 30 *x* 30 സെ. മീ. അളവുള്ള കുഴികളിൽ നടണം. പേപ്പർ പൾപ്പിനും ഇന്ധനത്തിനും ഉപയോഗിക്കുന്ന മരം 6 മുതൽ 10 വർഷം കൊണ്ട് വെട്ടിയെടുക്കാം. അതിന് അധികചെടികൾ പറിച്ചു മാറ്റേണ്ടതില്ല. രാസവളങ്ങൾ വളർച്ചയുടെ വേഗത കൂട്ടും. $N:P_2O_5:K_2O$ തൈ ഒന്നിന് ഒരു വർഷത്തിൽ 30 : 30 : 15 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ രണ്ടും മൂന്നും നാലും വർഷങ്ങളിൽ നൽകണം.

സസ്യസംരക്ഷണം

നഴ്സറിയിൽ വിവിധയിനം കീടങ്ങളുടെ ആക്രമണം കാണാം. ക്വിനാൽഫോസ് അല്ലെങ്കിൽ മാലത്തിയോൺ 0.05% പ്രയോഗിക്കാം. ക്ളോർപൈറിഫോസ് മണ്ണിൽ ഒഴിച്ചുകൊടുക്കുന്നത് തോട്ടത്തിലെ ചിതലാക്രമണം തടയും. തണ്ടുതുരപ്പനെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് ക്വിനാൽഫോസ് 0.05% ലായനി ഉപയോഗിക്കാം.

കുമിൾബാധമൂലം പാടലരോഗവും ഇലകരിച്ചിലും യൂക്കാലിപ്റ്റസിൽ കാണാറുണ്ട്. കാർബെന്റാസിം 1 ഗ്രാം 1 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലക്കി മണ്ണ് കുതിരുന്ന വിധത്തിൽ നഴ്സറിതടങ്ങളിൽ ഒഴിച്ച് ഇലകരിച്ചിൽ തടയാം. പാടലരോഗത്തിനെതിരെ ബോർഡോ കുഴമ്പ് തേച്ചാൽ മതി. രോഗപ്രതിരോധശേഷിയുള്ള തൈകൾ നടാനുപയോഗിക്കുന്നത് മേൽപ്പറഞ്ഞ രോഗങ്ങൾ അകറ്റാനുള്ള ഒരു മാർഗ്ഗമാണ്.

ഉപയോഗങ്ങൾ

യൂക്കാലിപ്റ്റസ് ഗ്രാന്റിസിന്റെ തടി ചുവപ്പുരാശി കലർന്ന തവിട്ടുനിറത്തോടു കൂടിയതാണ്. നല്ല വഴക്കമുള്ള തടിയുമാണ്. വീട് നിർമ്മാണത്തിനും, ഫർണീച്ചറുകൾ, കൂടുകൾ തുടങ്ങിയവയ്ക്കും, കടലാസ് വ്യവസായത്തിലും യൂക്കാലിപ്റ്റസ് തടി ഉപയുക്തമാക്കാറുണ്ട്. യൂക്കാലിപ്റ്റസ് ടെറക്റ്റികോർണിസിന്റെ തടി കടും ചുവപ്പ് നിറമാണ്. ഭാരമുള്ളതും, കട്ടിയുള്ളതും ദീർഘകാലം ഈടുള്ള തടിയ്ക്ക് ചിതലിന്റെ ആക്രമണം ചെറുക്കാൻ കെൽപ്പുണ്ട്. കെട്ടിട നിർമ്മാണ മേഖലയിലും, വിറകാവശ്യത്തിനും ഇത് ഉപയോഗിക്കുന്നു. *യൂക്കാലിപ്റ്റസ് ഗ്ലോബുലസിന്റേയും യൂക്കാലിപ്റ്റസ് സിട്രിയോഡോറ* യുടേയും ഇലകൾ യൂക്കാലിപ്റ്റസ് തൈലമുണ്ടാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

മാഞ്ചിയം

ഏഷ്യ - പസഫിക്ക് മേഖലയിൽ വനവൽക്കരണത്തിൽ പ്രധാനമായും ഉൾപ്പെടുത്തുന്ന ഈ മരം വളരെവേഗം വളരുന്ന ഒന്നാണ്. വിവിധോദ്ദേശ മരമായ ഇത് ഏതുസാഹചര്യങ്ങളിലും വളരുമെങ്കിലും നല്ല മഴ ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ (>2000 മി.മീ.) വളക്കൂറുള്ളതും, നീർവാർച്ചയുള്ളതുമായ മണ്ണാണ് അത്യുത്തമം.

തൈ ഉത്പാദനം

നട്ട് 18 - 20 മാസം കഴിയുമ്പോൾ മാഞ്ചിയം പൂക്കുകയും വിത്തുല്പാദിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യും. കേരളത്തിന്റെ കാലാവസ്ഥയിൽ ജനുവരി - ഫെബ്രുവരിയിൽ വിത്തുശേഖരിക്കാം. കായ്കൾ കടുത്ത പച്ച നിറത്തിൽ നിന്ന് ഇളം തവിട്ടുനിറമാകുമ്പോൾ വിത്തു ശേഖരിക്കാം. വെയിലത്തിട്ടുണക്കിയ കായ്കളിൽനിന്നും കൈകൊണ്ട് വിത്ത് വേർപ്പെടുത്താം. വിത്തോ, കായ്കളോ കൂടുതൽ നേരം വെയിലത്തുണക്കരുത്. ഈർപ്പമില്ലാത്തതും, കീടാക്രമണം ഇല്ലാത്തതുമായ സ്ഥലത്ത് വിത്ത് സൂക്ഷിക്കാം. മരങ്ങളെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി വിത്തുകളുടെ എണ്ണം വ്യത്യാസപ്പെടുമെങ്കിലും ഒരു കി.ഗ്രാമിൽ ഏകദേശം 1,25,000 വിത്തുകൾ ഉണ്ടാകും.

വിത്തുപചാരവും നഴ്സറിയിലെ പരിചരണവും

വിത്ത് മുളപ്പിക്കുന്നതിന് മുന്നോടിയായി വിത്ത് ചെറിയ തുണിക്കിഴിയിലാക്കി തിളക്കാറായ വെള്ളത്തിൽ (90°C) 30 സെക്കന്റ് നേരം മുക്കിവെച്ചതിനു ശേഷം വെള്ളം ഊറ്റിക്കളയുക. തുടർന്ന് വിത്തിന്റെ 20 ഇരട്ടി തണുത്തവെള്ളം ഒഴിച്ച് ഒരു രാത്രി വച്ച

ശേഷം വിതയ്ക്കാം. വിതയ്ക്കുന്നതിനു മുൻപ് റൈസോബിയം കൾച്ചർ ചേർക്കുന്നത് നല്ലതാണ്. വിതച്ച് 10 ദിവസം കഴിഞ്ഞാൽ പോളിത്തീൻ കവറുകളിലേയ്ക്ക് പറിച്ചുനടുന്നതിന് പാകമാകും. പന്ത്രണ്ട് ആഴ്ചകൊണ്ട് 25 - 40 സെ. മീ. ഉയരമെത്തും. പടിപടിയായി നന കുറച്ചും തണൽ കുറച്ചും തൈകളുടെ കരുത്തുകൂട്ടാം. നഴ്സറിയിൽത്തന്നെ തൈകൾ ആവശ്യത്തിലധികം വളർന്നുപോയാൽ ചില്ലകൾ കോതിക്കൊടുക്കണം.

നടീലും പരിപാലനവും

30 x 30 x 30 സെ. മീ. അളവിൽ തീർത്ത കുഴികളിലാണ് സാധാരണയായി തൈകൾ നടുക. 2 x 2 മീറ്ററോ 2.5 x 2.5 മീറ്ററോ ആണ് സാധാരണയായി ഇടയകലം നൽകാറുള്ളത്. തടിയ്ക്ക് വേണ്ടിയാണ് വളർത്തുന്നതെങ്കിൽ വരികൾ തമ്മിലും ചെടികൾ തമ്മിലും 3 - 3.5 മീറ്റർ അകലം നൽകണം. കാർഷിക വനവൽക്കരണത്തിനുപയോഗിക്കുമ്പോൾ ഒപ്പമുള്ള വിളകൾക്കനുസരിച്ചുവേണം ഇടയകലം ക്രമീകരിക്കാൻ. തണലിൽ ചെറുത്തുനിൽക്കുന്ന വിളകളായ ഇഞ്ചി, മഞ്ഞൾ എന്നിവ 2 x 4 മീറ്റർ അല്ലെങ്കിൽ 4 x 4 മീറ്റർ അകലത്തിൽ നട്ട മാഞ്ചിയത്തിന്റെ ഇടവിളയായി നടാവുന്നതാണ്. ഈ ചെടികൾ 1 മീറ്റർ വീതിയുള്ള വാരങ്ങളിൽ മരങ്ങൾക്കിടയിൽ നടാവുന്നതാണ്.

ആദ്യത്തെ കളയെടുപ്പ്, നട്ട് രണ്ട് മാസത്തിനുശേഷം വേണം. കളയുടെ വളർച്ചയനുസരിച്ച് പിന്നീട് ആവശ്യമുള്ളപ്പോൾ കളനീക്കൽ ആവാം. അനുകൂലസാഹചര്യത്തിൽ രണ്ട് വർഷത്തിനകം കളകളെ അതിജീവിച്ച് മാഞ്ചിയം തൈകൾ വളരും. എന്നതുകൊണ്ട് പിന്നീട് കളകൾ നീക്കം ചെയ്യേണ്ടതായി വരുകയില്ല. തൈ ഒന്നിന് ഒരു വർഷം 30 - 40 ഗ്രാം നൈട്രജനും, 15 - 20 ഗ്രാം ഫോസ്ഫറസും, പൊട്ടാഷും എന്ന തോതിൽ രണ്ടാം വർഷം മുതൽ അഞ്ചാം വർഷം വരെ ഇട്ടുകൊടുക്കണം. ഗുണമേന്മയുള്ള പലകയാണുദ്ദേശിക്കുന്നതെങ്കിൽ ഇടയ്ക്ക് കൊമ്പുകോതുകയും, അധികമുള്ള ചെടികൾ ഇടമുറിച്ച് മാറ്റുകയും ചെയ്യണം. തടിയുടെ ആവശ്യത്തിനായി മാഞ്ചിയം കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ ചെയ്യേണ്ട കാര്യങ്ങൾ പട്ടിക 33 ൽ പരാമർശിച്ചിരിക്കുന്നു.

പേപ്പർ പൾപ്പിനുവേണ്ടി കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ ഇങ്ങനെ ചെയ്യേണ്ടതില്ല. ഒന്നിൽ കൂടുതൽ ശിഖരങ്ങൾ ഉള്ള തൈകൾ ഒറ്റത്തടിയാക്കണം. വെട്ടി ഒതുക്കുമ്പോൾ തടിയുടെ 6 - 7 മീറ്റർ ഉയരംവരെ കൊമ്പുകൾ വളരെ ശ്രദ്ധയോടെ ഒന്നോ അതിൽ കൂടുതലോ തവണകളായി മുറിച്ചുമാറ്റുക. 15 വർഷമായ ഒരു മരത്തിൽ നിന്ന് ശരാശരി 0.7 - 1.0 മീറ്റർ ക്യുബിക് തടി ലഭിക്കും.

സസ്യസംരക്ഷണം

വേരിനെ ബാധിക്കുന്ന ചുവപ്പുചീയൽ, തവിട്ടു ചീയൽ എന്നിവ മാഞ്ചിയം കൃഷിയുടെ പ്രധാനപ്രശ്നങ്ങളാണെങ്കിലും ഈ കുമിളുകൾക്കെതിരായി പറയത്തക്ക പ്രതിരോധ മാർഗ്ഗങ്ങളൊന്നും കണ്ടെത്തിയിട്ടില്ല. മരങ്ങൾ മറിഞ്ഞുവീഴുമ്പോഴോ വേരുകൾ കുഴിച്ചുനോക്കിയാലോ മാത്രമേ രോഗലക്ഷണങ്ങൾ വ്യക്തമായി കാണാൻ കഴിയൂ. കുമിളിന്റെ ഇനമനുസരിച്ച് ഇരുണ്ട ചുവപ്പുനിറത്തിൽ ഇരുമ്പിന്റെ തരികൾ പോലെയോ, വേരുകളിൽ ചീഞ്ഞ ഭാഗത്ത് വെള്ള നിറത്തിലുള്ള നാരുകളായോ കാണാം. മണ്ണിലൂടെയാണ് രോഗം പകരുന്നത് എന്നതുകൊണ്ട് രോഗം ബാധിച്ച

പട്ടിക 33. തടിയുടെ ആവശ്യത്തിനായി മാഞ്ചിയം കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ ചെയ്യേണ്ട കാര്യങ്ങൾ

പ്രായം	പ്രവർത്തനം	കൃഷിമുറകൾ
നട്ട് 4 -ാം മാസം	സാധാരണ വെട്ടൽ	തറനിരപ്പിൽ നിന്ന് 30 സെ. മീറ്ററിൽ താഴെയുള്ള ശിഖരങ്ങളും 45 സെ. മീ. വ്യാസാർദ്ധത്തിലുള്ള വള്ളികളും മുറിച്ചു മാറ്റുക
ആറാം മാസം	സാധാരണ വെട്ടൽ	,,
12 -ാം മാസം	സാധാരണ വെട്ടൽ, ആദ്യ കൊമ്പ് കോതൽ	തറനിരപ്പിൽ നിന്നും $1^1/_2$ - 2 മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ വച്ച് കൊമ്പുകൾ മുറിച്ചുകളയുക
2 വർഷം	ചെടികൾ നീക്കം ചെയ്യൽ, കൊമ്പ് കോതൽ	ഒരു ഹെക്ടറിൽ 600 മരം നിർത്തി ബാക്കിയുള്ളവ നീക്കുക. 200 മരങ്ങൾ അവസാനം വരെ നിലനിർത്തി 6 മീറ്റർ ഉയരം വരെ കൊമ്പു കോതുക
4 - 5 വർഷം	ചെടികൾ നീക്കം ചെയ്യൽ	ഹെക്ടറിൽ 400 മരങ്ങൾ നിർത്തി ബാക്കി മാറ്റുക
8 - 9 വർഷം	ചെടികൾ നീക്കം ചെയ്യൽ	200 മരം മാത്രം നിർത്തുക

വേരുകളും മറ്റു ഭാഗങ്ങളും മാറ്റി നശിപ്പിച്ച് രോഗം നിയന്ത്രിക്കണം.

പാടല രോഗത്തിനെതിരേയുള്ള പ്രതിരോധത്തിന് ചെമ്പ് അടങ്ങിയ കുമിൾനാശിനികളാണ് ഉപയോഗിക്കുക. ഏറ്റവും നല്ല പ്രതിവിധി പ്രതിരോധശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങൾ കൃഷിചെയ്യുക എന്നതുതന്നെയാണ്.

കാതൽ ചീയൽ ആണ് മറ്റൊരു പ്രധാന രോഗം. സാധാരണഗതിയിൽ കാതലിനെ ബാധിക്കുന്ന ഈ കുമിൾ പുറംഭാഗത്തെ വെള്ളയെ ബാധിക്കാറില്ല. ഇത്തരം മരങ്ങൾ വളരുകയും മൂപ്പെത്തുകയും ചെയ്യും. പുറമെ രോഗലക്ഷണങ്ങൾ ഒന്നുംതന്നെ പ്രകടമാകുകയില്ല. ഏറ്റവും നല്ല മാർഗ്ഗം ചെടികൾക്ക് മുറിവേൽക്കാതെ നോക്കുകയും എന്തെങ്കിലും മുറിവുണ്ടായാൽ അത് ഉടനടി ചികിത്സിക്കുക എന്നതുമാണ്.

മാഞ്ചിയത്തെ ആക്രമിക്കുന്ന മുപ്പതോളം ജനുസ്സിൽപ്പെട്ട കീടങ്ങളുണ്ടെന്ന് രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. വേരുതീനിപ്പുഴുക്കൾ, തണ്ട് തുരപ്പൻ, ചുവന്ന കാപ്പിവണ്ട് എന്നിവയാണ് പ്രധാനമായും കൃഷിക്ക് കാര്യമായ നഷ്ടം വരുത്തുന്നവ. വേരുതീനിപ്പുഴുക്കളെ ക്ലോർപൈറിഫോസ് മണ്ണിലോ നഴ്സറികളിലോ പ്രയോഗിക്കുന്നതിലൂടെ നിയന്ത്രിക്കാം. തടിതുരപ്പന്റെ ആക്രമണമുണ്ടായ ഭാഗങ്ങൾ മുറിച്ച് കത്തിച്ചുകളയുന്നതിലൂടെ കീടത്തിന്റെ വംശവർദ്ധനവ് തടയാനാകും. ചുവന്ന കാപ്പി വണ്ടിനെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് ഫലപ്രദമായ ഒരേ ഒരു മാർഗ്ഗം കീടങ്ങളുടെ പുഴുക്കൾ ഉണ്ടാക്കിയ ദ്വാരങ്ങളിലൂടെ കീടനാശിനി കുത്തിവെയ്ക്കുക എന്നതുമാത്രമാണ്.

ഉപയോഗം

തടികൊണ്ടുള്ള പാനലുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനും വിറകിന്റെ ആവശ്യത്തിനും പുറമെ പേപ്പർ വ്യവസായത്തിനും മാഞ്ചിയം ഉപയോഗിക്കുന്നു. വാതിൽ, ജനൽ, വീട്ടുസാമഗ്രികൾ എന്നിവ ഉണ്ടാക്കുന്നതിനും ഉപയോഗിക്കാം. ഫൈബർ ബോർഡുകൾ, പ്ലൈവുഡ്, പേപ്പർ, ടാനിൻ എന്നിവയുടെ ഉല്പാദനം തുടങ്ങി ധാരാളം ഉപയോഗങ്ങളുള്ള മാഞ്ചിയം വിപുലമായ ആവശ്യകതയുള്ള മരമാണ്.

തേക്ക്

ഇന്ത്യയും തെക്കുകിഴക്കൻ ഏഷ്യയുമാണ് തേക്കിന്റെ നാട്. ഈർപ്പവും ചൂടുമുള്ള ഉഷ്ണമേഖലാ കാലാവസ്ഥയും 1100 - 2000 മി. മീറ്റർ മഴയും നീർവാർച്ചയുള്ള മണ്ണും ഉള്ള പ്രദേശങ്ങളാണ് തേക്കിന് വളരാൻ പറ്റിയത്. സൂര്യപ്രകാശം ഏറ്റവും കൂടുതൽ ആവശ്യമുള്ള മരമായതുകൊണ്ട് അടുത്തടുത്ത് മരങ്ങളുണ്ടാകുന്നത് നന്നല്ല. ഇതിന് വെള്ളക്കെട്ടിനെയും ചെറുക്കാനാവില്ല.

ഉഷ്ണമേഖലാ കാടുകളിൽ 35 മീറ്ററിലധികം ഉയരം വയ്ക്കുന്ന ഇലകൊഴിയും മരമാണ് തേക്ക്. ഏറ്റവും ഗുണമേൻമയുള്ള തടിയാണ് എന്നതുകൊണ്ട് വീടുപണിക്കും മരസ്സാമാനങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതിനും കാബിനറ്റുകൾ, റെയിൽവേ കോച്ചുകൾ, കപ്പൽ, ബോട്ട് തുടങ്ങിയവ നിർമ്മിക്കുന്നതിനും തേക്കിൻ തടി ഉപയോഗിക്കുന്നു. വീടിന്റെ തറയിൽ പാകുന്നതിനും അലങ്കാരവസ്തുക്കളുണ്ടാക്കുന്നതിനും, ഭിത്തികളിലെ പാനലുകൾക്കും അനുയോജ്യമാണ് തേക്ക്.

തൈ ഉത്പാദനം

മൂത്ത് പാകമായി താഴെ വീഴുന്ന വിത്തുകൾ ശേഖരിച്ചാണ് തൈകളെ മുളപ്പിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. കേരളത്തിൽ നവംബർ - ഡിസംബർ മാസത്തോടെയാണ് കായ്കൾ വിത്തിന് പാകമാവുന്നത്. നല്ല വളർച്ചയുള്ളതും നിവർന്ന തടിയും ആവശ്യത്തിനു മാത്രം ശിഖരങ്ങളുള്ളതും 20 വർഷത്തിൻമേൽ പ്രായമുള്ളതുമായ മരങ്ങളിൽ നിന്നു വേണം ഡിസംബർ - ഫെബ്രുവരി മാസങ്ങളിൽ വിത്തുശേഖരിക്കുവാൻ. മരങ്ങളുടെ ചുവടുഭാഗം വൃത്തിയാക്കിയിട്ടാൽ നിലത്തുവീഴുന്ന കായ്കൾ എളുപ്പം ശേഖരിക്കാനാകും. വിത്ത് ശേഖരിച്ചുവൃത്തിയാക്കി പുറന്തോടുകളഞ്ഞ് ഉണക്കി ചാക്കുകളിലോ, വായു കടക്കാത്ത തരത്തിൽ മറ്റുശേഖരണികളിലോ സൂക്ഷിക്കാം. പുറന്തോടുകളഞ്ഞ തേക്കിൻകുരുവിന് ശരാശരി 9 മി. മീറ്റർ വ്യാസമുണ്ടാകും. വിത്തിന് പുറത്തുള്ള വിദളപുടം (കാലിക്സ്) മാറ്റുന്നതിന് ചാക്കിൽ പകുതി വിത്ത് നിറച്ച് പതുക്കെ അടിക്കുകയോ തിരുമ്മുകയോ ചെയ്യാം. പിന്നീട് പുറത്തെടുത്ത് കാറ്റത്തിട്ട് തൊലികളയണം. വിത്തിന്റെ പുറംതൊലി കട്ടികൂടിയതായതുകൊണ്ട് ഒരു വർഷം എത്തിയ വിത്താണ് പുതിയ വിത്തിനേക്കാൾ മുളയ്ക്കാൻ എളുപ്പം.

വിത്തുപചാരം

1. രാത്രി സമയങ്ങളിൽ വിത്ത് ചണച്ചാക്കിൽ നിറച്ച് വെള്ളത്തിൽ താഴ്ത്തി വെക്കുക. പകൽ സമയത്ത് പുറത്തെടുത്ത് തണൽ സ്ഥലത്ത് നിരത്തി ഉണങ്ങാൻ അനുവദിക്കുക. ഈ പ്രക്രിയ ഒരാഴ്ച്ച തുടരുക.

2. ശേഖരിച്ച വിത്ത് മണ്ണിൽത്തന്നെ 5 സെ. മീ. കനത്തിൽ നിരത്തുക. അഞ്ചാഴ്ചയ്ക്കുശേഷം വിത്തിന്റെ പുറംതോട് കുറേ ചിതൽ തിന്നിട്ടുണ്ടാകും. ഈ വിത്ത് ഇടവിട്ട് നനയ്ക്കുകയും ഉണക്കുകയും ചെയ്യുന്നത് വിത്തുമുളയ്ക്കുന്നതിനുസഹായകമായി കണ്ടിട്ടുണ്ട്.

നഴ്സറി പരിചരണം

30 സെ. മീ. ഉയരത്തിൽ 10 x 1 മീറ്റർ അളവുള്ള തടങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുക. മണൽ, മണ്ണ്, ചാണകം എന്നിവയുടെ മിശ്രിതം മുകളിൽ വിരിക്കുക. തടം നനച്ചതിനുശേഷം വിത്തിടുക. സാധാരണയായി ഏപ്രിൽ - മേയ് മാസങ്ങളിൽ വിത്ത് വിതറുകയോ കുത്തിയിടുകയോ ആണ് ചെയ്യാറുള്ളത്. ഒരു തടത്തിൽ 3 മുതൽ 5 കി. ഗ്രാം വരെ വിത്തിടാം. വിത്ത് തടത്തിൽ വിതറി അമർത്തിയതിനുശേഷം മൂടത്തക്കവണ്ണം കുറച്ചുമണ്ണ് വിതറണം. പച്ചിലകൊണ്ട് പുതയിടുന്നത് ഈർപ്പം നഷ്ടപ്പെടാതിരിക്കാൻ സഹായിക്കും. കീടബാധയിൽനിന്നും സംരക്ഷണത്തിന് 10% കാർബാറിൽ പൗഡർ വിതറി കൊടുക്കണം.

ഒരുവർഷം പ്രായമായ തൈകളിൽ നിന്ന് തയ്യാറാക്കുന്ന തൈക്കുറ്റികളാണ് (സ്റ്റമ്പ്) സാധാരണയായി നടീൽ വസ്തുവായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഇതിനായി തായ്‌വേരിന് കേടുപറ്റാതെ തൈകൾ നഴ്സറിയിൽ നിന്ന് പിഴുതെടുക്കണം. കടയ്ക്കലെ മണ്ണ് കുടഞ്ഞുമാറ്റിയശേഷം മൂർച്ചയുള്ള കത്തികൊണ്ട് 15 മുതൽ 20 സെ. മീ. വരെ നീളത്തിൽ തായ്‌വേരും 2.5 സെ. മീ. നീളത്തിൽ തണ്ടും നിർത്തി പാർശ്വവേരുകളും ബാക്കി ഭാഗങ്ങളും മുറിച്ചുകളയുന്നു. പോളിത്തീൻ ബാഗുകളോ റൂട്ട് ട്രെയിനറുകളോ ഉപയോഗിച്ച് കുറഞ്ഞ കാലയളവിൽ കൂടുതൽ തൈകളുണ്ടാക്കാം. മൂന്നോ നാലോ മാസം പ്രായമുള്ള തൈകൾ 30 x 20 സെ. മീ. അളവിലുള്ള പോളിത്തീൻ കവറുകളിലേക്ക് മാർച്ച് - ഏപ്രിൽ മാസത്തിൽ മാറ്റുക. മൂന്ന് മാസം പ്രായമുള്ള റൂട്ട് ട്രെയിനർ തൈകൾക്കും പ്രചാരം സിദ്ധിച്ചുവരുന്നുണ്ട്.

നടീൽ

ഏപ്രിൽ - മേയ് മാസത്തിൽ ആദ്യമഴ ലഭിക്കുന്നതോടെ കമ്പിപ്പാരകൊണ്ട് ഉണ്ടാക്കിയ കുഴികളിൽ തൈക്കുറ്റികൾ നടുക. നിലം കല്ലും കട്ടയും മറ്റ് ചെടികളും മാറ്റി വൃത്തിയാക്കണം. പോളിത്തീൻകവറിലോ റൂട്ട് ട്രെയ്നറുകളിലോ ഉള്ള തൈകളാണ് നടുന്നതെങ്കിൽ ജൂൺ - ജൂലൈ മാസങ്ങളാണ് ഏറ്റവും യോജിച്ച സമയം. 30 *x* 30 *x* 30 സെ. മീ. അളവിലുള്ള കുഴികളിലാണ് ഇവ നടുക. 2 x 2 മീറ്റർ ആണ് ഇടയകലം ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ളത്. ഇടവിളകൾ ഉദ്ദേശിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിൻ അതനുസരിച്ച് വരികൾ തമ്മിലുള്ള അകലത്തിൽ വ്യത്യാസം വരുത്താം. കൃഷിയിടത്തിന്റെ അതിരുകളിൽ ഒന്നോ രണ്ടോ വരി തൈകൾ നടാനുദ്ദേശിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിൽ ചെടികൾ തമ്മിലുള്ള അകലം ഒരു മീറ്റർ ആക്കാം. പിന്നീട് വളർച്ചക്കനുസരിച്ച് ഇടമുറിക്കേണ്ടതാണ്.

കളപറിക്കലും വളപ്രയോഗവും

ആദ്യത്തെ രണ്ട് വർഷം ആറോ ഏഴോ തവണ കളപറിക്കേണ്ടിവരും. കളകൾക്ക് പെട്ടെന്ന് കീഴടങ്ങുന്ന സ്വഭാവമാണ് തേക്കിനുള്ളത്. ഒരു വർഷം 30 - 40 ഗ്രാം നൈട്രജൻ, 15 - 20 ഗ്രാം ഫോസ്ഫറസ്, 15 - 20 ഗ്രാം പൊട്ടാഷ് എന്ന തോതിൽ ഒരു ചെടിക്ക് നൽകണം. രണ്ടാം വർഷം മുതൽ അഞ്ചാം വർഷം വരെ മേൽപ്പറഞ്ഞതോതിൽ എല്ലാവർഷവും അതിനുശേഷം മൂന്നോ നാലോ വർഷത്തിലൊരിക്കൽ എന്ന കണക്കിൽ 10 - 12 വർഷം വരെ വളം ചെയ്യാം. കാർഷിക വനവല്ക്കരണത്തിന് തേക്കിനോടൊപ്പം ഇടവിളകൾ കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ ഇടവിളകൾക്ക് വളം ചെയ്യുമെന്നതുകൊണ്ട് തേക്കിന് വളം കുറയ്ക്കുകയോ ചിലവർഷങ്ങളിൽ വളം നൽകാതിരിക്കുകയോ ചെയ്യാം. കഠിനമായ വേനലിൽ നന നൽകുന്നത് തേക്കിന്റെ വളർച്ചയെ സഹായിക്കും.

ഇടമുറിയ്ക്കൽ

തേക്കിന്റെ പരിപാലനമുറകളിൽ അതിപ്രധാനമാണ് ഇടമുറിയ്ക്കൽ. തേക്ക് തനിവിളയായി 2 x 2 മീറ്റർ അകലത്തിൽ നടുമ്പോഴാണ് ഇത് വേണ്ടിവരുക. നാലുവർഷം വളർച്ചയെത്തുമ്പോൾ മരങ്ങൾക്കിടയിൽ ഇടം കുറഞ്ഞുപോകുന്നു. അപ്പോൾ ആദ്യ ഇടമുറിക്കൽ നടത്താം. പിന്നീട് 4, 8, 12, 18, 26, 36 വർഷങ്ങളിലും മരങ്ങൾ മുറിച്ചുമാറ്റി ബാക്കിയുള്ള മരങ്ങളുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് സൗകര്യമൊരുക്കുന്നു. 25-30 വർഷത്തിൽ കൃത്യമായ വളപ്രയോഗത്തിൽ മുറിക്കുന്ന തേക്കിൻ തോട്ടങ്ങളിൽ 4, 8, 12, 16 വർഷങ്ങളിൽ മരങ്ങൾ മുറിച്ച് മാറ്റാം. കൃഷിസ്ഥലത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകളും മുറിച്ചു മാറ്റുന്നവയുടെ വിപണിയും കണക്കിലെടുത്ത് ഇടമുറിയ്ക്കലിൽ വേണ്ട ഭേദഗതികൾ വരുത്താം. വളർച്ച കുറഞ്ഞ തോട്ടങ്ങളിൽ ഇടമുറിക്കലിന് കാലതാമസം വരുത്താം. ഒരു നിശ്ചിതപ്രായം കഴിയുമ്പോൾ തടിയുടെ വളർച്ച മന്ദഗതിയിലാവും. പിന്നീട് മരങ്ങൾ നിർത്തുന്നത് ലാഭകരമാവില്ല. ഈ ഘട്ടത്തിലാണ് അടച്ചു മുറിക്കൽ നടത്തുക. ഇതിനുള്ള കാലപരിധി 50 മുതൽ 70 വർഷം വരെയാകാം. ഈ കാലപരിധി തീരുമാനിക്കുന്നത് തേക്കിന്റെ വളർച്ച, വിപണനം, ഉപയോഗം, പരിസ്ഥിതി തുടങ്ങിയ ഘടകങ്ങൾ പരിഗണിച്ചുവേണം.

മിശ്രകൃഷി

തേക്കിനോടൊപ്പം ഔഷധമരങ്ങളോ കായ്ഫലമുണ്ടാകുന്ന മരങ്ങളോ സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളോ

വളർത്താം. ഇതിനുപുറമെ മണ്ണിൽ നൈട്രജന്റെ അളവ് വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന ശീമക്കൊന്ന, സുബാബുൾ എന്നിവയും ഒന്നിടവിട്ട നിരകളിലോ ഓരോ മൂന്നുവരികൾക്കുശേഷമോ വളർത്തുന്നത് തേക്കിന്റെ വളർച്ചയെ സഹായിക്കുക മാത്രമല്ല നൈട്രജൻ വളങ്ങളുടെ ആവശ്യകത കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇവയുടെ കൊമ്പ് കോതി വളർച്ച ക്രമീകരിച്ചാൽ മാത്രമേ സൂര്യപ്രകാശത്തിനുവേണ്ടിയുള്ള മത്സരം ഒഴിവാക്കാൻ കഴിയൂ.

സസ്യസംരക്ഷണം

നഴ്സറിയിൽ വേരുതീനിപ്പുഴുക്കളുടെ ശല്യം ഉണ്ടാകാം. നഴ്സറികളിലെ തൈകൾക്ക് കാണുന്ന വാട്ടം തടയുന്നതിന് നീർവാർച്ച ഉറപ്പുവരുത്തുകയും വേരുകൾക്ക് കേടു പറ്റാതെ ശ്രദ്ധിക്കുകയും ചെയ്യുക. ഇലപ്പുള്ളിരോഗം നഴ്സറിയിലും ചെറുപ്രായത്തിലുള്ള തൈകളിലുമാണ് കണ്ടുവരുന്നത്. ഇത് നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് കാർബെന്റാസിം 0.05% തളിക്കുക. പാടലരോഗത്തിനെതിരായി ബോർഡോ കുഴമ്പ് പ്രയോഗിക്കുക.

ഇലകളെ നശിപ്പിക്കുന്ന പ്രാണികൾക്കെതിരെ ക്വിനാൽഫോസ് 25 EC 0.05% വീര്യത്തിൽ തളിക്കുക. തടിതുരപ്പന്റെ ആക്രമണം മൂലമുണ്ടാകുന്ന ദ്വാരങ്ങളിലെ അവശിഷ്ടങ്ങൾ മാറ്റിയശേഷം 0.2% ക്വിനാൽഫോസ് ഒഴിക്കുക. കൂമ്പുചീയലും കാതൽചീയലും ഒഴിവാക്കുന്നതിന് വേരിനും കടഭാഗത്തിനും ക്ഷതം സംഭവിക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കുക. പരാദങ്ങളെ വെട്ടി മാറ്റി നശിപ്പിക്കുക. ചെറിയ തോട്ടങ്ങളിലാണ് കീടനാശിനി പ്രയോഗം വഴിയുള്ള കീടനിയന്ത്രണം ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ളത്.

മുള

പുല്ലിന്റെ വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട ഒരു സസ്യമാണ് മുള. മണ്ണൊലിപ്പ് തടയുന്നതുകൂടാതെ പേപ്പർ വ്യവസായത്തിലും വിറകായും ഭക്ഷണമായും കാലിത്തീറ്റയായും വീടുപണിക്കും നിത്യോപയോഗ സാധനങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനും ഇത് ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇന്ത്യയിൽ കൃഷി ചെയ്യപ്പെടുന്നവയും അല്ലാത്തതുമായി 130 ഇനങ്ങൾ ഉണ്ടെന്നാണ് രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത്. വിവിധ പരിസ്ഥിതികളിൽ വിവിധ ഇനം കാടുകളിൽ ഇവ വളരുന്നു. കേരളത്തിൽ കാർഷിക വനവൽക്കരണത്തിന് മുളയ്ക്ക് പ്രധാന സ്ഥാനമുണ്ട്.

തൈ ഉത്പാദനം

വിത്തുമുഖേനയും കായിക പ്രജനനത്തിലൂടെയും മുളയുടെ വംശവർദ്ധന നടത്താം. ജീവിതചക്രത്തിൽ ഒരിക്കൽ മാത്രം പൂത്ത് വിത്തുണ്ടാകുന്നതോടെ ചെടി നശിച്ചു പോകുന്ന പ്രതിഭാസം ഈ ഇനത്തിൽ കാണുന്നു. ഏതാണ്ട് എല്ലാ ഇനം മുളകളും 30 - 40 വർഷം കഴിഞ്ഞ് മാത്രം പൂക്കുന്നവയാണ്. ധാരാളം വിത്തുണ്ടാകുമെങ്കിലും 6 - 8 മാസം മാത്രമേ അങ്കുരണശേഷി നിലനിൽക്കുകയുള്ളൂ. വിത്ത്, നഴ്സറികളിൽ മുളപ്പിച്ച് 18 x 22 സെ. മീ. അളവിലുള്ള പ്ളാസ്റ്റിക്ക് കവറുകളിലാക്കുന്നു. ഒരു വർഷം പ്രായമായ തൈകളാണ് നടുവാൻ യോജിച്ചത്. വിത്ത് ലഭിക്കാത്തപ്പോൾ കായികപ്രവർദ്ധനം നടത്താം. കടയ്ക്കൽ നിന്നും ഉണ്ടാകുന്ന ചിനപ്പുകൾ കായിക പ്രവർദ്ധനത്തിന് ഉപയോഗിക്കാം. ഒരു വർഷം പ്രായമായ ചിനപ്പുകൾ തറയിൽ നിന്നു 90 മുതൽ 120 സെ.മീ. വരെ ഉയരത്തിൽ വച്ച് ചെരിച്ചു മുറിച്ചുമാറ്റുന്നു. അതിന്റെ കട വേരുകൾ പൊട്ടാതെ കുഴിച്ചെടുക്കുന്നു. നല്ലപോലെ വളർന്ന ഒരു മുകുളം നില്ക്കത്തക്കവിധം തണ്ട് മുറിച്ചുകളയുന്നു. ഇങ്ങനെ തയ്യാറാക്കുന്ന നടീൽ വസ്തു ആദ്യത്തെ രണ്ടോ മൂന്നോ മുട്ടുകൾ മൂടത്തക്കവിധം മണ്ണിൽ കുഴിച്ചിടുന്നു. മഴ ആരംഭിക്കുന്നതിനു മുൻപ് നടീൽ കഴിയണം. ചിനപ്പുകൾ കുഴിച്ചെടുക്കുമ്പോൾ കടയിലെ മറ്റ് വേരുകൾക്ക് കേടുപറ്റാതെ ശ്രദ്ധിക്കണം.

കേരള വനഗവേഷണ കേന്ദ്രത്തിൽ നടത്തിയ പരീക്ഷണത്തിൽ ഓഫ്സെറ്റുരീതിയേക്കാൾ വേരുപിടിപ്പിച്ച മുളങ്കഷണം നടുന്നതാണ് ലളിതമായ രീതി എന്നു കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. ആരോഗ്യമുള്ള മുളങ്കൂട്ടത്തിൽ നിന്ന് രണ്ടുമൂന്നു വർഷം പ്രായമായ മുളകൾ തറയിൽ നിന്ന് ഒരു മുട്ടിനുമുകളിൽ വച്ചുമുറിച്ചെടുക്കുക. ഇലയും പാർശ്വശിഖരങ്ങളും പാർശ്വമുകുളങ്ങൾക്ക് ക്ഷതം സംഭവിക്കാതെ വെട്ടിമാറ്റുക. മുട്ടുകളുടെ രണ്ട് ഭാഗത്തും 5 - 7 സെ.മീ. അകലംവിട്ട് ഈരണ്ട് മുട്ടുകൾ വീതമുള്ള കഷണങ്ങൾ തയ്യാറാക്കുക. കത്തി ഉപയോഗിച്ച് ഏകദേശം രണ്ടുമീറ്റർ നീളവും ഒരു സെ.മീ. വീതിയുമുള്ള ചെറിയ വിടവുകളോ മുട്ടുകൾക്കിടയിലുള്ള ഭാഗത്തായി 7 മി. മീ. വ്യാസമുള്ള ദ്വാരങ്ങളോ ഉണ്ടാക്കുക. നനച്ച ചാക്കുകൊണ്ട് മുറിപ്പാടു പൊതിഞ്ഞു വെയ്ക്കുകയോ നനച്ച അറക്കപ്പൊടി നിറച്ച വീഞ്ഞപ്പെട്ടികളിൽ കുഴിച്ചുവെയ്ക്കുകയോ ചെയ്യുക. 200 മി. ലിറ്റർ N.A.A - 100 ppm ലായനി

ദ്വാരത്തിൽ കൂടി മുളയ്ക്കകത്തേയ്ക്ക് ഒഴിക്കുക. അതിനുശേഷം ദ്വാരം/വിടവ് പോളിത്തീൻ സ്ട്രാപ്പു കൊണ്ട് ചുറ്റി അടയ്ക്കുക. ലായനി പുറത്ത് പോകാത്ത തരത്തിൽ പ്ളാസ്റ്റിക് സ്ട്രാപ്പ് മുറുക്കി ചുറ്റിയിരിക്കണം. മുള മുറിച്ചെടുത്ത ഉടനെതന്നെ ഇതു ചെയ്യണം.

ഉയർന്ന നഴ്സറി ബെഡുകൾ 10 മീ. x 1 മീ. എന്ന അളവിൽ ഉണ്ടാക്കി 3 : 1 എന്ന തോതിൽ മണ്ണും മണലും ചേർത്ത് നിറയ്ക്കണം. നടുന്നതിന് ഒരാഴ്ച മുൻപ് 0.05% ഗാഢതയുള്ള 30 ലിറ്റർ കാർബെൻഡാസിം കൊണ്ട് മണ്ണ് കുതിർക്കുന്നത് പൂപ്പൽ രോഗങ്ങളിൽ നിന്നും ചിതലിൽനിന്നും സംരക്ഷണം നൽകും. വിടവുണ്ടാക്കിയ ഭാഗം മുകളിലേക്ക് വരത്തക്കവിധം മുളങ്കമ്പുകൾ തവാരണയിൽ വെയ്ക്കുക. 50 - 60 കഷണങ്ങൾ ഇങ്ങനെ ബെഡ്ഡിൽ വെയ്ക്കാം. നേരിയ തോതിൽ മണ്ണിട്ട് മൂടുകയും തണൽ നൽകുകയും മഴ ആരംഭിക്കുന്നതുവരെ വെള്ളം കെട്ടിനില്ക്കാതെ നനയ്ക്കുകയും വേണം. വേരുപിടിച്ച കമ്പുകൾ 4 മാസം കഴിയുമ്പോൾ കൃഷിസ്ഥലത്ത് നടാവുന്നതാണ്.

രണ്ടുമുട്ടുകളിലും വേരുപിടിച്ച മുളക്കമ്പ് നടുവിൽ വേർതിരിച്ച് രണ്ടുതൈകളാക്കി നടാം. മറ്റ് കായിക പ്രവർദ്ധന രീതികൾ കടഭാഗം മുറിച്ചുനടീലും, എയർലെയറിങ്ങുമാണ്. മുൻവർഷത്തെ വിളയിലെ 15 - 30 സെ. മീ. നീളവും ഒരു സജീവമുകുളവും ഉള്ള ഭാഗവും എയർലെയറുകളും വംശവർദ്ധനവിന് വിജയകരമായി ഉപയോഗിക്കാം.

നടീലും വളപ്രയോഗവും

തനിവിളയ്ക്ക് 10 x 10 മീറ്ററാണ് ഇടയകലം ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ളത്. വേരുപിടിപ്പിച്ച കഷണങ്ങൾ 45 x 45 x 45 സെ. മീ. അളവിലുള്ള കുഴിയിൽ നടാവുന്നതാണ്. ഒന്ന് രണ്ട് വർഷം പ്രായമായ ചെടി ഒന്നിന് $N:P_2O_5:K_2O$ രാസവളം 40 : 10 : 75 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ നല്കാവുന്നതാണ്.

മുള അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള കാർഷിക വനവൽക്കരണം

ചിരസ്ഥായിപുല്ലിനമായ മുളയ്ക്ക് കൂടുതൽ നീളമുള്ള ധാരാളം വേരുകളുണ്ട്. അതുകൊണ്ട് മറ്റൊരു വിള, മുളയുടെ കൂടെ കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ ആ വിളയോട് മത്സരിക്കാൻ സാധ്യതയുണ്ട്. ഇതൊഴിവാക്കുന്നതിന് മുളയുടെ കടയിൽ നിന്ന് 8 - 9 മീറ്റർ അകലെയായി മാത്രം മറ്റുവിളകൾ നടുക. അകലം കുറച്ചു നടണമെങ്കിൽ കടയ്ക്കുചുറ്റും 50 - 60 സെ. മീ. ആഴത്തിലും 30 - 40 സെ. മീ. വീതിയിലും ചാലുകീറുന്നത് മറ്റുവിളകളിൽ നിന്ന് ഒറ്റപ്പെടുത്തി നിർത്താൻ സഹായിക്കും. വലിയ മുളകൾ കൂടുതൽ സ്ഥലത്ത് വ്യാപിച്ചു നില്ക്കും, ഏതാണ്ട് 8 - 9 മീറ്റർ വരെ. വിളയും മുളയും തമ്മിലുള്ള മത്സരം കുറയ്ക്കുന്നതിന് മുളങ്കൂട്ടങ്ങളുടെ നിബിഡത കുറയ്ക്കുന്നതും (ഇടയിൽ നിന്ന് വെട്ടിമാറ്റുന്നതും) ചില്ലകൾ വെട്ടിക്കളയുന്നതും സഹായിക്കും. നാല് വർഷത്തിൽ കൂടുതൽ പ്രായമുള്ള തോട്ടങ്ങളിൽ നിലത്തുനിന്ന് 1.5 മീറ്റർ ഉയരം വച്ച് ശിഖരങ്ങൾ മുറിക്കുന്നതിന് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. മുളങ്കൂട്ടത്തിന്റെ നടുവിലുള്ള നശിച്ചതും ഉണങ്ങിയതുമായ മുളകൾ മുറിച്ചുമാറ്റുന്നത് ഇടതിങ്ങൽ കുറയ്ക്കുന്നതിന് സഹായകമാകും.

കീടങ്ങളും രോഗങ്ങളും

കേരളത്തിലെ കാലാവസ്ഥയിൽ മുളയ്ക്ക് കാര്യമായ കീടബാധ കാണാറില്ല. പ്രായം കുറഞ്ഞ തോട്ടങ്ങളിൽ തണ്ടുതുരപ്പന്റേയും നീരൂറ്റിക്കുടിക്കുന്ന പ്രാണികളുടേയും ഉപദ്രവം ഉണ്ടാകാറുണ്ട്. നഴ്സറികളിൽ കണ്ടുവരുന്ന മാരകരോഗമാണ് 'തൈവാട്ടം'. ഇത് മുൻകൂട്ടി തടയുന്നതിന് കുമിൾ നാശിനി പ്രയോഗവും തണൽ ക്രമീകരിക്കലും നനയും കൊണ്ടു സാധിക്കും. പ്രായം കുറഞ്ഞ നഴ്സറികളിൽ കടയിൽനിന്നുള്ള മുകുളം ചീഞ്ഞുപോകുന്ന രോഗം കാണുന്നു. വലിയ മുളകളിൽ കടചീയലും കാണാറുണ്ട്.

മുളവെട്ടൽ

മൂന്നുവർഷത്തിൽ കൂടുതൽ പ്രായമുള്ളവ (വിത്തു തൈകളിൽ നിന്നുള്ളവയ്ക്ക് 6 വർഷം പ്രായമാകുമ്പോൾ) അല്ലെങ്കിൽ മൂപ്പെത്തിയ കുറച്ച് മുളകൾ ഓരോ വർഷവും നീക്കം ചെയ്യണം. കൂട്ടത്തിനകത്തെ ഏറ്റവും ഉള്ളിലെ മൂത്ത മുളകൾ കുതിരലാടത്തിന്റെ രീതിയിൽ മുറിച്ചുമാറ്റുക. നിലത്തുനിന്നു 30 - 50 സെ. മീ. ഉയരത്തിൽ വച്ചാണ് മുളകൾ മുറിച്ചെടുക്കേണ്ടത്. മണ്ണിനുമുകളിൽ ഒരു മുട്ടെങ്കിലും നിർത്തി വേണം മുറിച്ചെടുക്കുവാൻ. വെള്ളമിറങ്ങി കട ചീഞ്ഞ് പോകാതിരിക്കുന്നതിനാണിത്.

അയനി

അതിരുകളിലും കൃഷിസ്ഥലത്ത് അവിടവിടെയായും വളർത്താൻ പറ്റിയ മരമാണ് അയനി.

തനിവിളയായി ശുപാർശ ചെയ്യുന്നില്ല. വിത്തോ വിത്ത് വീണ് മുളച്ച തൈകളോ ശേഖരിച്ച് മഴക്കാലത്ത് ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് നടാവുന്നതാണ്. അതിരുകളിൽ ഇടയകലം ഒരു മീറ്റർ മതിയാകും. അയനി മരങ്ങൾ കുരുമുളക് വള്ളി വളർത്തുന്നതിന് ഉത്തമമാണ്.

വീട്ടി

ദക്ഷിണേന്ത്യയിലെ ഒരു സുപ്രധാന തടിവിളയാണ് വീട്ടി. ലോക കമ്പോളത്തിൽ തന്നെ ഏറ്റവുമധികം വിലമതിക്കപ്പെടുന്ന ഒന്നാണ് ഇത്. ശരാശരി 30 മീറ്റർ പൊക്കവും 3.5 മീറ്റർ വണ്ണവും വെയ്ക്കുന്ന ഇവയ്ക്ക് സഹ്യാദ്രിയിലെ ചില പ്രദേശങ്ങളിൽ 40 മീറ്റർ പൊക്കവും 6 മീറ്റർ വരെ വണ്ണവും രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. തത്വദീക്ഷയില്ലാതെ വെട്ടിമാറ്റപ്പെട്ടതുമൂലം ഇന്ന് നമ്മുടെ വനങ്ങളിൽ വീട്ടി ദുർലഭമാണ്. കേരളത്തിലെ വയനാടൻ പ്രദേശങ്ങൾ വീട്ടിയ്ക്ക് പ്രസിദ്ധമാണ്.

കൃത്രിമപ്രവർദ്ധനം

വിത്തുകൾ നേരിട്ട് പാകുകയോ തൈകൾ നടുകയോ ആണ് സാധാരണ അവലംബിക്കാറുള്ള മാർഗ്ഗം. ഇതിനുപുറമെ മൂലപ്രസാരകങ്ങളും (Root Suckers), നടാനുപയോഗിക്കാം. ചിലയിടങ്ങളിൽ സ്റ്റമ്പ് നടീലും വിജയകരമായിട്ടുണ്ട്. വിളഞ്ഞ കായ്കൾ നവംബർ-ഡിസംബർ മാസങ്ങളിൽ മരത്തിൽ നിന്നും ശേഖരിക്കണം. ഒരു കായയിൽ ഒന്നിലധികം വിത്തുകൾ കാണും. ഇവയെ ഒറ്റ വിത്തുകളുള്ള ഭാഗങ്ങളായി മുറിച്ചുമാറ്റണം. വെയിലത്തുണക്കിയ ശേഷം ഏതാണ്ട് ആറ് മാസം വരെ സൂക്ഷിക്കാവുന്നതാണ്. ഒരു കിലോഗ്രാമിൽ 18,000 വിത്തുകൾ കാണും. പാകുന്നതിനു മുമ്പ് ഒരു ദിവസം തണുത്ത വെള്ളത്തിൽ മുക്കിയിടുന്നത് മുളശേഷി 80 ശതമാനം ലഭിക്കുന്നതിന് സഹായിക്കും. വിത്തുകൾ നേരിട്ട് പാകുന്നതിനേക്കാൾ നഴ്സറിയിൽ മുളപ്പിച്ച തൈകളോ സ്റ്റമ്പോ നടുന്നതാണ് തോട്ടമുണ്ടാക്കുന്നതിന് അഭികാമ്യം. മഴക്കാലത്ത് ഉയർന്ന തടങ്ങളിൽ വിത്തുകൾ പാകി മുളപ്പിക്കാം. ഒരാഴ്ചയ്ക്കുള്ളിൽ വിത്തുകൾ മുളയ്ക്കാനാരംഭിക്കും. കളയെടുക്കാനും മഴയില്ലാത്ത സമയമാണെങ്കിൽ നനയ്ക്കാനും ശ്രദ്ധിക്കണം. ഒരു വർഷം പ്രായമായ തൈകളിൽ നിന്നാണ് സ്റ്റമ്പുകൾ തയ്യാറാക്കുന്നത്. ഇതിനായി മൂന്ന് സെ.മീ. വ്യാസമുള്ള തണ്ടുകളും 30 സെ.മീ. നീളമുള്ള വേരുകളും മുറിച്ചുനീക്കുന്നു. തൈകൾക്ക് 30 സെ.മീ. ഉയരവും കടയ്ക്ക് 3 സെ.മീ. കനവും വേരുകൾക്ക് 10-15 സെ. മീ. നീളവും 30-40 ഇലകളും ആവുമ്പോൾ പറിച്ചു നടാം. ടിഷ്യൂകൾച്ചർ വഴിയും നല്ലയിനം നടീൽ വസ്തുക്കൾ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കാമെന്ന് കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാലയിലെ ഫോറസ്ട്രി കോളേജിലെ ഗവേഷണഫലങ്ങൾ തെളിയിക്കുന്നു. ആദ്യ വർഷങ്ങളിൽ കളകൾ, കന്നുകാലികൾ, തീ എന്നിവയിൽ നിന്നും സംരക്ഷണം നൽകണം.

സ്വാഭാവികപ്രവർദ്ധനം

വിത്തുകളും മൂലപ്രസാരക (root sucker) ങ്ങളുമാണ് ഇതിന് നിദാനം. കാറ്റുമൂലം വിതരണം ചെയ്യപ്പെടുന്ന വിത്തുകൾ മഴക്കാലാരംഭത്തിൽ തന്നെ മുളയ്ക്കാൻ തുടങ്ങും. മിതമായ തണലും നനവും ഇളക്കമുള്ള മണ്ണും ബീജാങ്കുരണത്തിന് ആവശ്യമാണ്. തുടർന്ന് ഇവയുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് നല്ല സൂര്യപ്രകാശം കൂടിയേ തീരൂ.

പ്രായമായ വൃക്ഷങ്ങളുടെ ഉപരിതലവേരുകളിൽ നിന്ന് ധാരാളം നാമ്പുകൾ കിളിർക്കാറുണ്ട്. ഇവയെ മൂലപ്രസാരകങ്ങൾ എന്ന് പറയും. വൃക്ഷങ്ങളുടെ ചുറ്റും തടം എടുക്കുന്നതുവഴി മൂലപ്രസാരകങ്ങളുടെ ഉൽപ്പാദനം ത്വരിതപ്പെടുത്താം. ഇവ മൂലമുള്ള സ്വാഭാവിക പ്രവർദ്ധനവും ധാരാളമായി നടക്കുന്നുണ്ട്.

നടീലും പരിപാലനവും

സാധാരണയായി 30 സെ.മീ. ആഴമുള്ള കുഴികളിൽ 5 x 5 മീറ്റർ അകലത്തിലാണ് ഇവ നടാറുള്ളത്. മഴയുടെ ആരംഭത്തോടെ കുഴികളെടുത്ത് 5 കി.ഗ്രാം കാലിവളവും മേൽമണ്ണും ചേർത്ത് നിറയ്ക്കും. തുടക്കത്തിൽ വളർച്ച നന്നേ കുറവായിരിക്കും.

ഇലകൊഴിയും കാടുകളിലാണ് സാധാരണ കണ്ടുവരുന്നതെങ്കിലും നല്ല ഈർപ്പമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ ഇവ നിത്യഹരിത സ്വഭാവം കാണിക്കും. വരണ്ടയിടങ്ങളിൽ ഫെബ്രുവരി - മാർച്ചോടെ ഇല പൊഴിച്ച് പെട്ടെന്നു തന്നെ തളിരിടുകയും ചെയ്യും. ജനുവരി-ഫെബ്രുവരി മാസങ്ങളിലാണ് വെള്ള നിറമുള്ള പൂക്കൾ ധാരാളമുണ്ടാകുന്നത്. മാർച്ചിൽ കായുണ്ടാകുമെങ്കിലും വിളയാൻ ഏഴെട്ടു മാസം വേണം.

പ്രകാശാർത്ഥി സസ്യമാണെങ്കിലും വീട്ടി ഒരു പരിധിവരെ തണലിലും വളരും; പ്രത്യേകിച്ചും ചെറുപ്രായത്തിൽ. നല്ല തുറസ്സായ പ്രദേശങ്ങളിൽ വളരുന്ന വൃക്ഷങ്ങളിൽ ശാഖകളുടെ ബാഹുല്യവും ആകൃതിയിലുണ്ടാകുന്ന വ്യതിയാനവും മൂലം നല്ല തടി ലഭിക്കാറില്ല. വരൾച്ചയും തീയും ചെറുക്കുമെങ്കിലും ഇവയിൽ നിന്ന് സംരക്ഷണം നൽകുന്നത് മുന്തിയതരം തടി ലഭ്യമാകുവാൻ സഹായിക്കും. ചെറുപ്രായത്തിൽ വളഞ്ഞു പുളഞ്ഞ് സാവധാനത്തിലാണ് വളർച്ച. കാലക്രമേണ നല്ല വളർച്ചയും ആകൃതിയും കൈവരിക്കാറുണ്ട്. നല്ല നനവും നീർവാർച്ചയും ആഴവുമുള്ള പ്രദേശങ്ങളാണ് ഇവയ്ക്ക് പ്രിയം, പ്രത്യേകിച്ച് നദീതീരങ്ങൾ. വളർച്ചയുടെ ആദ്യകാലങ്ങളിൽ കളകൾ യഥാസമയം നീക്കം ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്. പ്രായവും വളർച്ചയും അനുസരിച്ച് രണ്ടാം കൊല്ലം മുതൽ 30 കിലോഗ്രാം കാലിവളത്തിനോടൊപ്പം 50-70 ഗ്രാം നൈട്രജൻ, 30-50 ഗ്രാം ഫോസ്ഫറസ്, 30-50 ഗ്രാം പൊട്ടാഷ് എന്നിവ ചേർക്കണം.

സസ്യസംരക്ഷണം

പോളിസ്റ്റിക്റ്റസ്, ഷൈസോഫില്ലം, ട്രാമെറ്റസ് എന്നീ ജനുസുകളിൽപ്പെട്ട കുമിളുകൾ ചീയൽ രോഗം ഉണ്ടാക്കാറുണ്ട്. *ഫൈറ്റോഫ്‌ത്തോറ* മൂലമുണ്ടാകുന്ന തൈ ചീയൽ രോഗം തവാരണകളിൽ സാധാരണയാണ്. ഇത് നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് 1% വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം മണ്ണിൽ ഒഴിച്ചു കൊടുക്കുക.

കോക്ക്സിഡെ, മെമ്പ്രേസിഡെ ജനുസിൽ പെട്ട കീടങ്ങളും ഇവയെ ആക്രമിക്കാറുണ്ട്. കൂടുകൂട്ടിപ്പുഴുക്കളെയും ഇലതീനിപ്പുഴുക്കളെയും നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനായി 0.05 ശതമാനം വീര്യമുള്ള ക്വിനാൽഫോസ് തളിച്ചാൽ മതി.

തടി

വെള്ളയ്ക്ക് മഞ്ഞ കലർന്ന വെള്ളനിറമാണ്, മിക്കപ്പോഴും പർപ്പിൾ രാശിയും കാണും. കാതലിന് വിവിധ തരം നിറമാണ്. തവിട്ടു കലർന്ന സ്വർണ്ണ നിറം മുതൽ പർപ്പിൾ നിറം വരെ വ്യക്തമായ കറുത്ത വരകളും കാണാം. കാതലിന് നല്ല ഭാരവും സുഗന്ധവും ഉണ്ട്. ഗ്രെയിനുകളുടെ (grains) പ്രത്യേക രീതിയിലുള്ള ഘടന വീട്ടി തടിയ്ക്ക് സവിശേഷമായ രൂപഭംഗി നൽകുന്നു. തേക്കിനേക്കാൾ ഉറപ്പും കാഠിന്യവും ഏറിയതാണ് വീട്ടിത്തടി. 60-70 വർഷം പ്രായമായ വീട്ടി തടി ആവശ്യത്തിനായി വിളവെടുക്കുന്നു. ഒരു ക്യുബിക് മീറ്റർ തടിയുടെ ഭാരം 880 കി.ഗ്രാമോളം വരും.

ഉപയോഗങ്ങൾ

ഇന്ത്യൻ വീട്ടി ഫർണീച്ചർ ക്യാബിനറ്റ് നിർമ്മാണത്തിനുപയോഗിക്കുന്ന മുന്തിയ ഇനമാണ്. കൊത്തുപണികൾക്കും അലങ്കാര ബോർഡുകൾക്കും അനുയോജ്യമായ മരമാണിത്. ജനലുകൾ വാതിലുകൾ കാർഷിക ഉപകരണങ്ങൾ എന്നിവയുടെ നിർമ്മിതിക്ക് വീട്ടി ഉത്തമമാണ്. കാപ്പിത്തോട്ടങ്ങളിൽ തണൽ വൃക്ഷമായി ഇവ നട്ടുപിടിപ്പിക്കുന്നു. വീട്ടിയുടെ തൊലിയിൽ ടാനിൻ ധാരാളമായി ഉണ്ട്. വിശപ്പുണ്ടാക്കുന്നതിനും ദഹനപ്രക്രിയ ത്വരിതപ്പെടുത്തുന്നതിനും, അജീർണ്ണം, വയറിളക്കം, കുഷ്ഠം, അമിതവണ്ണം തുടങ്ങി പല രോഗങ്ങൾക്കും ഈ വൃക്ഷത്തിന്റെ ഭാഗങ്ങൾക്ക് ശേഷിയുണ്ടെന്ന് ചൂണ്ടിക്കാണിക്കപ്പെടുന്നു. ഇലകൾ കന്നുകാലികൾക്ക് തീറ്റയായി നൽകാറുണ്ട്. മണ്ണിൽ പാക്യജനകത്തിന്റെ അളവ് കൂട്ടാനും ഇതിന് കഴിവുണ്ട്. കാർഷിക വനവൽക്കരണത്തിലും സാമൂഹ്യ വനവൽക്കരണ പരിപാടികളിലും വീട്ടിയ്ക്ക് മുഖ്യ സ്ഥാനമുണ്ട്.

ചന്ദനം

നമ്മുടെ പുരാണങ്ങളിലും വേദങ്ങളിലും നാടോടിക്കഥകളിലും പവിത്രതയോടെ പ്രതിപാദിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള ഒരു മനോഹരവൃക്ഷമാണ് ചന്ദനം. ഇതൊരു സ്വദേശി വൃക്ഷമാണ്. ചാഞ്ഞ്, ലോലമായ ശിഖരങ്ങളോടുകൂടിയ ഈ ചെറിയ നിത്യഹരിതവൃക്ഷം ഏറ്റവും വിലപിടിപ്പുള്ള തടികളിൽ ഒന്നാണ്. ഇതിന്റെ കാതലിൽ നിന്നാണ് ലോകപ്രശസ്തമായ ചന്ദനതൈലം ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നത്. പൂർണ്ണവളർച്ചയെത്തിയ വൃക്ഷങ്ങൾക്ക് ഏതാണ്ട് 12-13 മീറ്റർ വരെ ഉയരവും 1-2 മീറ്റർ വണ്ണവും ഉള്ളതായി രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഇന്ത്യയിൽ മിക്ക സ്ഥലങ്ങളിലും ഇത് കാണപ്പെടുന്നു. സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നും 1800 മീറ്റർ ഉയരം വരെയും വിവിധതരം മണ്ണിലും ഇവയ്ക്ക് വളരാൻ കഴിയും. മണൽ മണ്ണിൽ വളരുന്ന ചന്ദനത്തിന് കൂടുതൽ സുഗന്ധമുണ്ടാകും. 700-1600 മില്ലീ മീറ്റർ വരെ മഴ ലഭിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളാണ് ഇതിന്റെ വളർച്ചയ്ക്കനുയോജ്യം.

കൃത്രിമപ്രവർദ്ധനം

നഴ്സറിയിൽ മുളപ്പിച്ച തൈകൾ മാറ്റി നടുന്ന രീതിയാണ് സാധാരണയായി കണ്ടുവരുന്നത്. ഏപ്രിൽ-മെയ് മാസങ്ങളിലും സെപ്റ്റംബർ-ഒക്ടോബർ മാസങ്ങളിലും കായ്കൾ ശേഖരിക്കുന്നു. ശേഖരിച്ച കായ്കൾ വെള്ളത്തിൽ കുതിർത്ത് മാംസളമായ ഭാഗം ഇളക്കിക്കളഞ്ഞശേഷം വിത്തുകൾ ഉണക്കി എടുക്കണം. ഒരു കിലോഗ്രാമിൽ ഏതാണ്ട് 6000 വിത്തുകളുണ്ടാകും. വിത്തുകൾ 50 പി.പി.എം. ജിബറിലിക് അമ്ലത്തിൽ കുതിർക്കുന്നത് ബീജാങ്കുരണത്തെ സഹായിക്കും. വിത്ത് തണുത്ത വെള്ളത്തിൽ 24 മണിക്കൂർ നേരം കുതിർക്കുന്നതും ബീജാങ്കുരണത്തെ ഒരു പരിധിവരെ (30-40%) സഹായിക്കും.

10 മീ. നീളവും 1 മീ. വീതിയുമുള്ള തട്ടുകളാണ് വിത്തുകൾ പാകുന്നതിന് നല്ലത്. പാകുന്നതിന് മുമ്പ് ഓരോ തട്ടിലും എക്കാലക്സ് ഇട്ട് നല്ല വണ്ണം മണ്ണുമായി കൂട്ടി കലർത്തേണ്ടതാണ്. രണ്ടര കിലോഗ്രാം വിത്ത് ഓരോ തട്ടിലും പാകാം. തട്ടുകൾ വയ്ക്കോൽക്കൊണ്ട് പുതയിടുന്നത് നല്ലതാണ്. നല്ല ആരോഗ്യമുള്ള തൈകൾ പോളിത്തീൻ കവറുകളിലേക്ക് പറിച്ചു നടാം. ഒരു വർഷത്തിലധികം സമയം പോളിത്തീൻ കവറുകളിൽ ചന്ദനത്തൈകൾ നിർത്തേണ്ടി വരുമ്പോൾ ഒരു ആതിഥേയ സസ്യം കൂടി ഒപ്പം നടേണ്ടി വരും. ഇവ ചന്ദനത്തിന്റെ

ആദ്യകാല വളർച്ചയ്ക്ക് ഏറെ സഹായിക്കും. ആതിഥേയ സസ്യത്തിന്റെ കൊമ്പ് ഇടയ്ക്കിടയ്ക്ക് വെട്ടി ഒതുക്കണം.

സ്വാഭാവികപ്രവർദ്ധനം

പക്ഷികൾ വിതരണം ചെയ്യുന്ന വിത്തുകൾ മുളച്ചാണ് സ്വാഭാവിക പ്രവർദ്ധനം സാദ്ധ്യമാകുന്നത്. ചന്ദനതൈകൾ സാധാരണ കണ്ടുവരുന്നത് കുറ്റിക്കാടുകളിലോ മറ്റ് ചെടികളുടെ സംരക്ഷണം കിട്ടുന്ന മേഖലകളിലോ ആണ്. അത്യധികമായ സൂര്യതാപത്തിൽ നിന്നും, വരൾച്ചയിൽ നിന്നും, മൃഗങ്ങളിൽ നിന്നും രക്ഷകിട്ടാൻ വേണ്ടിയാണ് ഇത്. ആവശ്യത്തിന് നനവുള്ള മണ്ണും വളർച്ചയ്ക്കു സഹായിക്കുന്ന അരിപ്പൂച്ചെടി (Lantana) പോലുള്ള ആതിഥേയ സസ്യവും അരികിൽ ഉണ്ടെങ്കിൽ സ്വാഭാവികപ്രവർദ്ധനം എളുപ്പമാകും.

നടീലും പരിചരണവും

എട്ട് - പത്ത് മാസമാകുമ്പോൾ തൈകൾക്ക് 20-25 സെന്റീമീറ്റർ ഉയരവും 5 സെ. മീ. വണ്ണവും 20 - 25 ഇലകളും ചെറുശാഖകളും കാണും. തണ്ടിന് തവിട്ടു നിറമായിരിക്കും. ഈ സമയമാണ് പ്രധാന കൃഷിസ്ഥലത്തേക്ക് മാറ്റി നടാൻ പറ്റിയത്.

തോട്ടം നിർമ്മിക്കുന്നതിന് പ്രധാനമായും മൂന്ന് രീതികളാണ് അവലംബിക്കുന്നത്.

1. വിത്തുകൾ ചെറിയ കുഴികളിൽ ഇട്ട് മുളപ്പിക്കുന്നതാണ് ഒരു രീതി. സാധാരണ കുറ്റിക്കാടുകളുള്ള ഭാഗങ്ങളിലാണ് ഈ രീതി അവലംബിക്കാറുള്ളത്. മഴക്കാലത്ത് മുളപൊട്ടുന്ന വിത്തുകൾക്ക് സംരക്ഷണം കിട്ടാൻ വേണ്ടിയാണിത്.

2. കൂനകൂട്ടിയ മണ്ണിലോ കുഴികളിലോ വിത്തിട്ട് മുളപ്പിക്കുന്നതാണ് മറ്റൊരു രീതി. ഒരു ആതിഥേയ സസ്യവും ചന്ദനത്തോടൊപ്പം വളർത്തേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്.

3. പോളിത്തീൻ കവറിൽ മുളപ്പിച്ച തൈകൾ തോട്ടത്തിലേക്ക് മാറ്റി നടുന്നതാണ് മൂന്നാമത്തേത്. 50 x 50 x 50 സെ.മീ. നീളവും വീതിയും ആഴവുമുള്ള കുഴികളിലാണ് തൈകൾ നടേണ്ടത്. ചെടികൾ തമ്മിൽ 2-3 മീ. അകലം വേണം. ഓരോ കുഴിയിലും 5 കി.ഗ്രാം കാലിവളം ചേർക്കണം. തോട്ടനിർമ്മാണത്തിന് ഏറ്റവും അഭികാമ്യമായ രീതിയാണിത്. ചന്ദനതൈയ്യിനോടൊപ്പം ആതിഥേയ സസ്യവും (ഉങ്ങ്, കാറ്റാടി) നടേണ്ടതാണ്.

ചന്ദനം ഒരു ഭാഗീക പരാന്നഭോജിയാണ് (Semi root parasite). അതായത് ആദ്യകാലങ്ങളിൽ ഇവ മറ്റൊരു ചെടിയുടെ വേരിൽ നിന്നാണ് വളർച്ചക്കാവശ്യമായ ഘടകങ്ങൾ വലിച്ചെടുക്കുന്നത്. രണ്ടുമുതൽ മൂന്നുകൊല്ലം വരെ പ്രായമാകുമ്പോൾ ചെടികൾ പൂക്കാൻ തുടങ്ങും. വർഷത്തിൽ രണ്ടുതവണ പൂക്കും. മാർച്ച് മുതൽ മേയ് വരെയും സെപ്റ്റംബർ മുതൽ ഡിസംബർ വരെയും. ഈ രണ്ട് പൂക്കാലവും ഇടകലരുന്നതുകൊണ്ട് ഒരു ചെടിയിൽ തന്നെ മൊട്ടും പാകമായ കായ്കളും ഒരേ സമയം കാണാവുന്നതാണ്. വളർച്ചയുടെ പ്രാരംഭഘട്ടങ്ങളിൽ ഒരു പരിധിവരെ തണലാവശ്യമായ ചന്ദനം വളരുംതോറും ഒരു പ്രകാശാർത്ഥി സസ്യമായി മാറും. വെട്ടിയ വേരിന്റെ ഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നും മൂലപ്രസാരകങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നത് കാണാം. നല്ലവണ്ണം കോപ്പീസ് ചെയ്യുന്ന കുറ്റികളിൽ നിന്ന് മുളപൊട്ടി വളരുന്ന ഇവയുടെ കഴിവ് പ്രായമാകുന്തോറും കുറഞ്ഞുവരുന്നു. സൂര്യതാപം കാരണം തടിയുടെ പുറം തൊലി പൊട്ടി പൊളിഞ്ഞുപോകും; പ്രത്യേകിച്ച് ഇളം പ്രായമായ വൃക്ഷങ്ങളിൽ. ഇതിന്റെ മൂർദ്ധന്യാവസ്ഥയിൽ ചിലപ്പോൾ ചെടി അപ്പാടെ നശിച്ചുപോവുകയും ചെയ്യും. ഇതിൽ നിന്നും സംരക്ഷണം നൽകാൻ ചുറ്റുപാടുമുള്ള പച്ചപ്പ് നിലനിർത്തേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്. ചെടിയുടെ വളർച്ചയ്ക്കും പ്രായത്തിനും അനുസരിച്ച് ചെടിയൊന്നിന് ഒരു വർഷം 30 ഗ്രാം കാലിവളത്തിന് പുറമെ 30-50 ഗ്രാം നൈട്രജൻ, 25-50 ഗ്രാം ഫോസ്ഫറസ്, 30-50 ഗ്രാം പൊട്ടാഷ് എന്നിവ നൽകണം.

സസ്യസംരക്ഷണം

സ്പൈക്ക് രോഗമാണ് (spike sandal disease) പ്രധാനമായും ചന്ദനത്തെ ബാധിക്കുന്നത്. മൈക്കോപ്ളാസ്മ പോലുള്ള ചില സൂക്ഷ്മജീവികളാണ് ഇതുണ്ടാക്കുന്നത് എന്നാണ് കരുതപ്പെടുന്നത്. രോഗം ബാധിച്ച ചെടികളുടെ ഇലകൾ ചെറുതാകുന്നതും നേർത്തു വരുന്നതും കാണാം. ഇലകളൊക്കെ കൊഴിയുകയും രണ്ടുമൂന്ന് കൊല്ലത്തിനുള്ളിൽ ചെടി നശിച്ചുപോവുകയും ചെയ്യും. ഈ രോഗത്തിന് ശരിയായ പ്രതിവിധികളൊന്നും ഇതുവരെയും കണ്ടുപിടിക്കപ്പെട്ടിട്ടില്ല. ചെയ്യാവുന്ന ഒരു കാര്യം, രോഗം ബാധിച്ച ഭാഗങ്ങളോ ചെടികളോ മുഴുവനായി മുറിച്ചു മാറ്റുക എന്നുള്ളതാണ്. ചിലതരം പ്രാണികളാണ് സ്പൈക്ക് രോഗം പരത്തുന്നത്. ഇവയെ 0.05 ശതമാനം വീര്യമുള്ള ക്വിനാൽഫോസ് തളിച്ച് നിയന്ത്രിക്കാം. തടി തുരന്ന് നാശം വരുത്തുന്ന കീടങ്ങൾക്കെതിരെ 0.05 ശതമാനം വീര്യമുള്ള ഡൈമെത്തോയേറ്റ് ഉപയോഗിക്കാം.

തടി

ചന്ദനത്തിന്റെ വെള്ളയ്ക്ക് (സാപ്‌വുഡ് - Sapwood) വെള്ളനിറമോ മഞ്ഞകലർന്ന വെള്ളനിറമോ, ആയിരിക്കും. ഇവയ്ക്ക് പ്രത്യേകിച്ച് വാസനയില്ല. വെട്ടിയ ഉടൻ കാതലിന് മഞ്ഞകലർന്ന തവിട്ടു നിറമായിരിക്കും. പിന്നീട് ചുവന്ന തവിട്ടുനിറമാകും. ഒപ്പം സുഗന്ധവും ഉണ്ടാകും. ഇരുപത് കൊല്ലം പ്രായ

മാകുമ്പോഴാണ് വൃക്ഷങ്ങളിൽ കാതലുണ്ടാകുന്നത്. ഏറ്റവും കൂടുതൽ കാതലുണ്ടാകുന്നത് 30 - 60 വർഷം പ്രായമായ ചന്ദനമരങ്ങളിലാണ്. വെട്ടിമാറ്റുന്നതിനു പകരം വൃക്ഷങ്ങൾ വേരോടുകൂടി പിഴുതുമാറ്റുന്ന രീതിയാണ് അവലംബിക്കാറുള്ളത്. ഏറ്റവും കൂടുതൽ ചന്ദനതൈലം കിട്ടുന്ന ഭാഗമായ വേരുകൾ നഷ്ടമാകാതിരിക്കാൻ വേണ്ടിയാണിത്. ഒരു ക്യൂബിക് മീറ്റർ തടിക്ക് 897 - 1137 കി.ഗ്രാം വരെ ഭാരമുണ്ടാകും. സാധാരണയായി ചന്ദനത്തടി കിലോഗ്രാം കണക്കിനാണ് വിൽക്കാറുള്ളത്. 1986 ലെ കേരള വന സംരക്ഷണ ആക്ട് പ്രകാരം ചന്ദനം വെട്ടുന്നതിനും ചന്ദനത്തടിയും അവയിൽ നിന്നുണ്ടാകുന്ന മറ്റ് ഉൽപ്പന്നങ്ങളും കൈവശം വയ്ക്കുന്നതിനും ചില നിബന്ധനകളുണ്ട്. ചന്ദനം കൈവശം വയ്ക്കാനോ ശേഖരിക്കാനോ വിൽക്കാനോ ലൈസൻസ് വേണം. വീട്ടാവശ്യങ്ങൾക്കായി 3 കി. ഗ്രാം വരെ ലൈസൻസില്ലാതെ സൂക്ഷിക്കാവുന്നതാണ്. ചന്ദനമരത്തിന്റെ പൂർണ്ണമായ ഉടമസ്ഥാവകാശം സർക്കാരിനാണ്. വീട്ടുവളപ്പിൽ ചന്ദനമരം ഉള്ളവർ തഹസീൽദാരുടെ പക്കൽ നിന്നും വസ്തുവിന്മേൽ തനിക്കുള്ള ഉടമസ്ഥാവകാശവും തന്മൂലം വൃക്ഷത്തിൽ നിന്ന് തനിക്കുള്ള അവകാശവും സ്ഥാപിക്കുന്ന ഒരു സർട്ടിഫിക്കറ്റ് വാങ്ങി ഡിവിഷണൽ ഫോറസ്റ്റ് ഓഫീസറേയോ ചുമതലയുള്ള മറ്റു ഫോറസ്റ്റ് ഓഫീസറേയോ കാണിക്കേണ്ടതാണ്. മുറിച്ചുമാറ്റപ്പെടുന്ന ചന്ദനത്തിന് കിട്ടുന്ന വിലയുടെ എഴുപത്തിയഞ്ചു ശതമാനം വസ്തുവിന്റെ ഉടമയ്ക്ക് ലഭിക്കുന്നതാണ്. ഒരു കിലോഗ്രാം ചന്ദനത്തിന് ഗുണമേന്മയനുസരിച്ച് 8,000 - 10,000 രൂപ വില വരും.

ഉപയോഗങ്ങൾ

ചന്ദനത്തിന്റെ വിത്തുകളിൽ നിന്നും കിട്ടുന്ന ഇരുണ്ട ചുവപ്പ് നിറത്തിലുള്ള എണ്ണ വാർണീഷ് ഉണ്ടാക്കുന്നതിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. ത്വക്ക് രോഗങ്ങൾക്കും ഈ എണ്ണ നല്ലതാണ്.

ഇതിന്റെ കാതൽ, വേര് എന്നിവയിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന ചന്ദനതൈലത്തിന് നിരവധി ഉപയോഗങ്ങളുണ്ട്. പൗഡർ, സോപ്പ്, പെർഫ്യൂം മറ്റ് സൗന്ദര്യവർദ്ധക വസ്തുക്കൾ മുതലായവ നിർമ്മിക്കുന്നതിനായി ചന്ദനതൈലം ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നു. ചന്ദനത്തടിയും ചന്ദനതൈലവും ഔഷധഗുണമുള്ളവയാണ്. മതപരമായ ചടങ്ങുകളിൽ ചന്ദനത്തിന് ഏറെ സ്ഥാനമുണ്ട്. ഇതിനുപുറമെ ചെറിയ പെട്ടികൾ, ആഭരണപ്പെട്ടികൾ, സ്റ്റേഷനറി സാധനങ്ങൾ, ദാരുശില്പങ്ങൾ എന്നിവ നിർമ്മിക്കുന്നതിനും ചന്ദനത്തടി ഉപയോഗിച്ചു വരുന്നു.

കമ്പകം

തമ്പകം, ഇരിപ്പ്, ഇരുമ്പകം എന്നീ പേരുകളിലും മലയാളത്തിൽ കമ്പകം അറിയപ്പെടുന്നു. പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ നനവാർന്ന നിത്യഹരിത വനങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്ന ഒരു വൻ വൃക്ഷമാണ് ഇത്. നമ്മുടെ വനങ്ങളിൽ കാണുന്ന ഏകദേശം 40 കൊല്ലം വളർച്ചയെത്തിയ വൃക്ഷത്തിന് 30 - 37 മീറ്റർ പൊക്കവും 4 - 4.5 മീറ്റർ വണ്ണവും കാണും. സമുദ്രനിരപ്പ് മുതൽ 1100 മീറ്റർ വരെ ഉയരമുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലാണ് കമ്പകം ധാരാളമായി വളരുന്നത്. നല്ല മഴയും നീർവാർച്ചയും വായുസഞ്ചാരമുള്ള മണ്ണും ഇവയ്ക്കു കൂടിയേ തീരൂ. ഫലഭൂയിഷ്ഠമായ മണ്ണുള്ള നദീതടങ്ങളിലും മലഞ്ചരിവുകളിലുമാണ് ഇവ അധികമായി കാണുന്നത്.

കൃത്രിമപ്രവർദ്ധനം

കായ്കൾ വഴിയാണ് കൃത്രിമ പ്രവർദ്ധനം. പാകമായ കായ്കൾ പറിച്ചെടുത്ത് 20 ദിവസം വരെ ചാക്കിൽ കെട്ടി സൂക്ഷിക്കാം. 1 കി. ഗ്രാമിൽ ഉദ്ദേശം 2500 വിത്തുകൾ കാണും.

തോട്ടത്തിൽ വിത്ത് നേരിട്ടു പാകിയും നഴ്സറിയിൽ മുളപ്പിച്ച തൈകൾ മാറ്റി നട്ടും കൃത്രിമ പ്രവർദ്ധനം നടത്താം. വിത്തുകൾക്ക് ജീവനക്ഷമത കുറവായതിനാൽ ശേഖരിച്ച ഉടനെ തന്നെ പാകുന്നതാണ് ഉത്തമം. നേരിട്ട് പാകുമ്പോൾ കളകൾ നീക്കം ചെയ്ത തണലുള്ള പ്രദേശമാണ് അഭികാമ്യം. നാലഞ്ചുവർഷം കഴിഞ്ഞാൽ തണൽ മരങ്ങൾ മുറിച്ചുമാറ്റേണ്ടതാണ്. സാധാരണ നടാറുള്ള അകലം 3 x 3 മീ., 4 x 4 മീ. എന്നിങ്ങനെയാണ്. നഴ്സറിയിൽ വളർത്തിയ തൈകളാണ് നടാനുദ്ദേശിക്കുന്നതെങ്കിൽ തണലുള്ള സ്ഥലങ്ങൾ തെരഞ്ഞെടുക്കണം. വിത്തുകൾ പാകിയ ശേഷം 4 മില്ലീമീറ്റർ കനത്തിൽ മണ്ണിട്ടുമൂടണം. മഴയില്ലാത്ത സമയത്ത് നനച്ചുകൊടുക്കണം. രണ്ടുമൂന്ന് ആഴ്ചകൊണ്ട് വിത്ത് മുളച്ചുതുടങ്ങും. ഏതാണ്ട് പകുതിയിലധികം വിത്ത് മുളയ്ക്കും.

സ്വാഭാവിക പ്രവർദ്ധനം

സാധാരണയായി വനങ്ങളിൽ കാറ്റിൽ പാറി വീഴുന്ന വിത്തുകൾ മഴക്കാലമാകുന്നതോടെ മുളയ്ക്കാൻ

തുടങ്ങും. കളകളും അടിക്കാടുകളും അധികമില്ലാത്ത സ്ഥലങ്ങളിൽ ഇവ ഒന്നിച്ച് മുളച്ച് നിൽക്കുന്നത് കാണാം. എങ്കിലും നല്ല പ്രകാശം ലഭിക്കുന്നയിടങ്ങളിലേ തൈകൾ വളർന്നു വലുതാകാറുള്ളൂ.

നടീലും പരിപാലനവും

പതിനാല് മുതൽ പതിനാറുമാസം വരെ പ്രായമായ ചെടികൾ തോട്ടത്തിലേയ്ക്ക് മാറ്റി നടണം. മഴയുടെ ആരംഭത്തോടെ തൈകൾ നടാം. ഇതിനായി 4 മീ. x 4 മീ. അകലത്തിൽ 45 സെ.മീ. വീതം നീളവും, വീതിയും ആഴവും ഉള്ള കുഴികളെടുത്ത് അതിൽ അഞ്ച് കിലോഗ്രാം കാലിവളം ചേർത്ത് തയ്യാറാക്കിയിടണം. കളയെടുക്കലും വള്ളികെട്ടലും ഇടമുറിക്കലും തൈകളുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് വളരെ അത്യാവശ്യമാണ്. നട്ട് രണ്ട് വർഷം കഴിയുമ്പോൾ ചെടിയുടെ വളർച്ചയനുസരിച്ച് 30 കി.ഗ്രാം കാലിവളത്തിനോടൊപ്പം, 50-70 ഗ്രാം നൈട്രജൻ, 40-50 ഗ്രാം ഫോസ്ഫറസ്, 40-60 ഗ്രാം പൊട്ടാഷ് എന്നിവയും ചേർക്കാം. ഫലപുഷ്ടിയുള്ള മണ്ണിൽ 40 വർഷം കൊണ്ട് 150 സെ.മീ. ചുറ്റളവും 20 മീറ്ററിനുമേൽ ഉയരവുമുള്ള തടി കിട്ടും.

ഒരു നിത്യഹരിത വൃക്ഷമാണെങ്കിലും ഡിസംബർ-ഏപ്രിൽ മാസങ്ങളിൽ മൂത്ത ഇലകൾ പൊഴിയ്ക്കും. ജനുവരി - ഫെബ്രുവരി മാസങ്ങളിലാണ് ഇളം മഞ്ഞ നിറമുള്ള പൂക്കൾ ഉണ്ടാകുന്നത്. മെയ്-ജൂൺ ആവുമ്പോഴേക്കും കായ്കൾ പാകമാകും. ആഴത്തിൽ വളരുന്ന തായ്‌വേരുള്ളതിനാൽ ചെറിയ വരൾച്ചയെ അതിജീവിക്കാൻ കഴിവുണ്ട്. എങ്കിലും നനവുള്ള പ്രദേശങ്ങളോടാണാഭിമുഖ്യം. വളർച്ചയുടെ ആദ്യ ഘട്ടങ്ങളിൽ തണൽ അതിജീവിക്കപ്പെടുമെങ്കിലും പിന്നീട് പ്രകാശം ആവശ്യമായിത്തീരും. വൃക്ഷനിബിഡമായ അവസ്ഥയിൽ വളരില്ല. അതുകൊണ്ടുതന്നെ അടിക്കാടുകളും കളകളുമുള്ള നിത്യഹരിത വനങ്ങളിൽ ധാരാളം തൈകൾ നശിച്ചുപോകാറുണ്ട്. അതിശൈത്യവും തീയും അതിജീവിക്കാൻ കമ്പകത്തിന് കഴിയില്ല.

സസ്യസംരക്ഷണം

ഫോമസ് ലെമാഎൻസിസ്, ട്രാമെലിസ് സ്പോൻജി പെല്ലിസ് എന്നീ കുമിളുകൾ ചീയൽ രോഗം ഉണ്ടാക്കും. ചില സ്ഥലങ്ങളിൽ ഇലപ്പൊട്ടു രോഗം രൂക്ഷമായി കാണാറുണ്ട്. വൃക്ഷം തുരന്ന് നാശം വരുത്തുന്ന കീടങ്ങളെ 0.05 ശതമാനം വീര്യമുള്ള ക്വിനാൽഫോസ് തളിച്ച് നിയന്ത്രിക്കാം.

തടി

ഇതിന്റെ തടിക്ക് തേക്കിനേക്കാൾ ഉറപ്പും ഭാരവും കാഠിന്യവും ഉണ്ട്. ഒരു ക്യൂബിക് മീറ്റർ തടിയ്ക്ക് 945 കി.ഗ്രാം ഭാരം വരും. വെള്ളയും കാതലും തമ്മിൽ വേർതിരിച്ചറിയാൻ പ്രയാസമാണ്. ചുവപ്പ് കലർന്ന തവിട്ട് നിറമുള്ള തടിയിൽ അങ്ങിങ്ങ് വെളുത്ത അടയാളങ്ങൾ കാണാം.

ഉപയോഗം

ചിതലിന്റേയും മറ്റ് കീടങ്ങളുടേയും ആക്രമണം കുറവായതിനാൽ കെട്ടിട നിർമ്മാണം, ഫർണീച്ചറുകൾ, റെയിൽവേ സ്ളിപ്പറുകൾ തുടങ്ങിയവയ്ക്ക് കമ്പകത്തിന്റെ തടി ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്. ഇതിന്റെ തൊലിയിൽ നല്ലൊരു ശതമാനം ടാനിൻ ഉള്ളതുകൊണ്ട് ടാനിങ്ങിന് ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്.

ഇരൂൾ

ഇരുമുള്ള്, കടമരം, ഇരുപ്പൂൾ, പങ്ക, പങ്കാളി എന്നീ പേരുകളിലും ഇരൂൾ അറിയപ്പെടുന്നു. ഇലപൊഴിയും കാടുകളിൽ സാധാരണയായി കാണപ്പെടുന്ന സാമാന്യം വലിപ്പമുള്ള വൃക്ഷമാണ് ഇരൂൾ. സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നും 600 മീറ്റർ വരെ ഉയരമുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലാണ് കൂടുതലായും കാണുക. മലബാറിലെ വനങ്ങളിൽ 30 മീറ്റർ വരെ ഉയരവും 2.5 മീറ്റർ ചുറ്റളവുമുള്ള ഇരൂൾമരങ്ങൾ ധാരാളം ഉണ്ട്. ചുവട്ടിൽ നിന്നുതന്നെ ധാരാളമായി ഉണ്ടാകുന്ന ശാഖകളും തഴച്ചു വളരുന്ന തലപ്പും ഇവയുടെ പ്രത്യേകതകളാണ്. ചുവപ്പു കലർന്ന ചാരനിറമുള്ള തൊലി പരുപരുത്തതും വീണ്ടു കീറുന്ന സ്വഭാവം ഉള്ളവയുമാണ്. വരണ്ട പ്രദേശങ്ങളിൽ വൃക്ഷത്തിന്റെ വളർച്ച മുരടിക്കുന്നതായി കാണാം. നല്ല മഴയും (1000 മില്ലീ മീറ്ററിനുമേൽ) സാമാന്യം ചൂടും, ഈർപ്പം നിറഞ്ഞ അന്തരീക്ഷവും ഉള്ളയിടങ്ങളിൽ ഇവ നന്നായി വളരും. ചെങ്കല്ലും ചരലുമുള്ള പ്രദേശങ്ങളും, നദീ തടങ്ങളും ആണ് അത്യുത്തമം. കളിമണ്ണുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ വളർച്ച മോശമാണ്.

കൃത്രിമപ്രവർദ്ധനം

കാട്ടിൽ നിന്നും ശേഖരിക്കുന്നവ, നഴ്സറിയിൽ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന തൈകൾ, നേരിട്ടുപാകുന്ന വിത്തുകൾ, സ്റ്റമ്പുകൾ എന്നിവയാണ് കൃത്രിമ പ്രവർദ്ധന രീതികൾ. വെയിലത്തുണക്കിയ വിത്ത് പാകുന്ന രീതിയാണ് ഏറ്റവും നല്ലതായി കണ്ടിട്ടുള്ളത്. തണുത്ത വെള്ളത്തിൽ ഒരു രാത്രി വിത്ത് കുതിർക്കുന്നത്

മുളശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കും. ഇളക്കമുള്ള മണ്ണിൽ വിത്തുകൾ പാകണം. കളിമൺ പ്രദേശങ്ങൾ ഒഴിവാക്കുക. മുളശേഷി 70 ശതമാനത്തോളം ലഭിക്കുന്നതിനായി വിത്ത് ഹോർമോൺ ലായനിയിലും കുതിർക്കാം (250 പി.പി.എം. IAA അല്ലെങ്കിൽ 50 പി.പി.എം. GA).

സ്വാഭാവിക പ്രവർദ്ധനം

കാട്ടിൽ ധാരാളമായി ഉണ്ടാകുന്ന വിത്തുകൾ വീണുമുളച്ചാണ് പ്രവർദ്ധനം നടത്തുന്നത്. ഇങ്ങനെയുള്ള തൈകൾ തീ, വരൾച്ചയിലും പ്രതിരോധശേഷി കാണിക്കാറുണ്ട്.

നടീലും പരിപാലനവും

തയ്യാറാക്കിയ സ്ഥലത്ത് 4 മീ. x 4 മീ. അകലത്തിൽ എടുത്തിട്ടുള്ള കുഴികളിൽ വേണം വിത്ത് പാകാൻ. കുഴികളിൽ മേൽമണ്ണും, 5 കി.ഗ്രാം കാലിവളവും ചേർത്ത് നിറച്ച ശേഷമേ വിത്ത് പാകാവൂ. ഇതുകൂടാതെ ഓരോ ചെടിയുടേയും വളർച്ചയ്ക്കനുസരിച്ച് രണ്ട്- മൂന്ന് കൊല്ലം മുതൽ കാലിവളത്തിനോടൊപ്പം 50-70 ഗ്രാം നൈട്രജൻ, 50-60 ഗ്രാം ഫോസ്ഫറസ്, 50-70 ഗ്രാം പൊട്ടാഷ് എന്നിവയും ചേർക്കണം.

അനുകൂല സാഹചര്യങ്ങളിൽ ഇരൂൾ പെട്ടെന്ന് വളരും. ഒരു വർഷത്തിൽ 6 സെന്റീമീറ്ററോളം വണ്ണം വയ്ക്കുന്നതായി കണ്ടിട്ടുണ്ട്. ഏതാണ്ട് 30-50 വർഷം കൊണ്ട് മുറിക്കാവുന്ന വളർച്ച കൈവരിക്കും.

തണുപ്പുകാലം അവസാനിക്കുന്നതോടെ ഇലപൊഴിച്ചൽ ആരംഭിക്കും. പെട്ടെന്നുതന്നെ തളിരിടുകയും പൂവിരിയുകയും ചെയ്യും. ഇളം മഞ്ഞനിറത്തിലുള്ള പൂക്കൾക്ക് നല്ല മണമുണ്ട്. ഏതാണ്ട് 10-15 സെ.മീ. നീളവും, 4-5 സെ.മീ. വീതിയുമുള്ള കായ് (pod) കൾക്കകത്താണ് വിത്തുകളുണ്ടാകുക. ഇരുണ്ട ചെമ്പ് നിറമുള്ള കായ്കൾക്ക് ഷൂസിന്റെ ആകൃതിയാണ് ഉള്ളത്. ഒരു കായയിൽ എട്ടുപത്ത് വിത്തുകൾ കാണും. വിളഞ്ഞ കായ്കൾ മരത്തിൽ വെച്ചുതന്നെ പൊട്ടി വിത്തുകൾ ദൂരേയ്ക്ക് ചിതറി വീഴും. ഒരു കിലോഗ്രാമിൽ 3000 ത്തിലേറെ വിത്തുകളുണ്ടാകും. ചെറുപ്രായത്തിൽ തണലിൽ കൂട്ടത്തോടെ വളരുമെങ്കിലും തണൽ അധികമാവുന്നത് ദോഷകരമാണ്. മൂല പ്രസാരകങ്ങൾ ചിലയിടങ്ങളിൽ ധാരാളമായി വളരാറുണ്ട്. മരക്കുറ്റിയിൽ നിന്നും വീണ്ടും മുളപൊട്ടി (coppice) പുതിയ വൃക്ഷമാകുന്ന സ്വഭാവമുണ്ട്.

സസ്യസംരക്ഷണം

ഫോമുസ്, പോളിസ്റ്റിക്റ്റസ് ഇനത്തിൽപ്പെട്ട കുമിളുകൾ മരത്തെ ബാധിക്കാറുണ്ട്. തീ, കനത്ത നാശം വരുത്തിയ പ്രദേശങ്ങളിലാണ് ഇവ കൂടുതലായും കണ്ടുവരുന്നത്. തണ്ടുതുരപ്പൻ പുഴു, ഇലതീനിപ്പുഴു എന്നിവയും ആക്രമിക്കാറുണ്ട്. ഇവയെ നിയന്ത്രിക്കാൻ രാസവസ്തുക്കൾ പ്രയോഗിക്കുന്നതിനേക്കാൾ നല്ലത് തീയും, കാലിമേയലും ഒഴിവാക്കി ആരോഗ്യകരമായ പരിസ്ഥിതിയിൽ വളരാനുള്ള സാഹചര്യം ഉണ്ടാക്കുക എന്നതാണ്.

തടി

ചുവപ്പ് കലർന്ന തവിട്ട് നിറമുള്ള കാതലിൽ വെളുത്ത വരകൾ കാണാം. വെള്ളയാകട്ടെ വിളറിയ നിറമുള്ളതാണ്. ഉറപ്പും കാഠിന്യവും തേക്കിനേക്കാൾ കൂടുതലുണ്ട്. ഒരു ക്യൂബിക് മീറ്റർ തടിക്ക് 832-944 കി.ഗ്രാം ഭാരം കാണും. ചിതലിനെ പ്രതിരോധിക്കാനുള്ള ശേഷി ശ്രദ്ധേയമാണ്. 10-15 വർഷം വരെ രാസശുശ്രൂഷ കൂടാതെ തന്നെ ഈടു നിൽക്കും.

ഉപയോഗം

തടിയിൽ പശയുള്ളതുകൊണ്ട് കുമിൾ രോഗങ്ങളുടേയും ചിതലുകളുടേയും ആക്രമണം കുറവാണ്. റെയിൽവേ സ്ലീപ്പറുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനും കെട്ടിടങ്ങളുടേയും പാലങ്ങളുടേയും തൂണായും ഇവ ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്. ജലം മൂലം തടികൾക്കുണ്ടാകുന്ന കേടുപാടുകൾ ബാധിക്കാറുണ്ട്. പേപ്പർ നിർമ്മാണത്തിന് പൾപ്പായും പ്രാചീനകാലത്ത് കൽക്കരി ഉണ്ടാക്കാനും ഇത് ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു. ഇവയുടെ തോലിന് ഔഷധ ഗുണമുണ്ട്. വയറിളക്കം, ഛർദ്ദി എന്നീ രോഗങ്ങൾക്ക് പൊടിച്ച തോല് തേനിൽ ചാലിച്ച് ഉപയോഗിക്കുന്നത് നല്ലതാണ്. തൊലിയിൽ ടാനിൻ ഉണ്ട്. കായ്കൾ ഭക്ഷ്യയോഗ്യമാണ്. ഇലകൾ പച്ചിലവളമായി ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്. ലാക് ഇൻസെക്റ്റിനെ വളർത്താനും ഇത് നല്ലതാണ്.

മഹാഗണി

നിത്യഹരിത സ്വഭാവം കാണിക്കുന്ന ഈ വൃക്ഷം നല്ല മണ്ണിൽ 30-35 വർഷം കൊണ്ട് 30-40 മീറ്റർ ഉയരവും, 3-4 മീ. വണ്ണവും വയ്ക്കുന്നതായി കണ്ടിട്ടുണ്ട്. ഇന്ത്യയിലേക്ക് അനുശീലനം (exotic) ചെയ്യപ്പെട്ട മഹാഗണി വളരെ വേഗത്തിൽ വളരുന്ന ഒരു ദൃഢദാരുവൃക്ഷമാണ്. വിണ്ടുപൊട്ടുന്ന തൊലി ഇതിന്റെ

പ്രത്യേകതയാണ്. നല്ല ആഴവും വളക്കൂറുമുള്ള എക്കൽ മണ്ണും 1500 മുതൽ 5000 മി.മീറ്റർ വരെ മഴയും ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ ഇവ തഴച്ചുവളരും.

കൃത്രിമപ്രവർദ്ധനം

പാകമായ കായ്കൾ തറയിൽ നിന്നോ മരത്തിൽ നിന്നോ ശേഖരിച്ച് വെയിലത്തുണക്കിയാണ് വിത്തുകളെടുക്കുന്നത് ഏഴുമാസം കഴിഞ്ഞാൽ വിത്തിന്റെ ജീവനക്ഷമത പൂർണ്ണമായും നഷ്ടപ്പെടും നഴ്സറിയിലെ തടങ്ങളിൽ 7.0 x 7.5 സെ.മീറ്ററോ, 10 x 10 സെ.മീറ്ററോ അകലത്തിൽ എടുത്തിട്ടുള്ള ചെറുകുഴികളിൽ പാകുന്ന വിത്തുകൾ രണ്ടാഴ്ചയ്ക്കുശേഷം മുളച്ചുതുടങ്ങും. ഇവയ്ക്ക് 30 സെ.മീ. ഉയരവും രണ്ട് സെ.മീ. വണ്ണവും 20 ഇലകളും ആകുന്നതോടെ പ്രധാന കൃഷിയിടത്തിൽ പറിച്ചുനടാം. പോളി ബാഗുകളിലും തൈകൾ വളർത്താം. പ്രധാന കൃഷിയിടത്തിൽ ഇവയുടെ വളർച്ച കൂടുതൽ മെച്ചപ്പെട്ടതാണെന്ന് കണ്ടിട്ടുണ്ട്.

സ്വാഭാവികപ്രവർദ്ധനം

വർഷം തോറും ധാരാളമായി ഉണ്ടാകുന്ന വിത്തുകൾ വീണ് മുളച്ചാണ് പ്രവർദ്ധനം നടക്കുന്നത്. മുള പൊട്ടുന്നതിന് തണൽ നീക്കേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്.

നടീലും പരിപാലനവും

ഏകദേശം 30 സെ. മീ. ഉയരവും 20 ഇലകളും ഉള്ള പോളിബാഗ് തൈകൾ 35 x 35 x 35 സെ.മീ. വലിപ്പത്തിൽ 3 x 3 മീ. അകലത്തിൽ എടുത്തിട്ടുള്ള കുഴികളിലേക്ക് മാറ്റണം. ഓരോ കുഴിയിലും 10 കി.ഗ്രാം കാലിവളവും മേൽമണ്ണും ഇട്ട് നിറച്ചതിനു ശേഷം വേണം തൈകൾ നടാൻ. വളർച്ചയ്ക്കനുസരിച്ച് നട്ട് രണ്ടാം കൊല്ലം മുതൽ 20-30 കിലോഗ്രാം കാലിവളത്തിനോടൊപ്പം ചെടിയൊന്നിന് 30-50 ഗ്രാം നൈട്രജൻ, 40-50 ഗ്രാം ഫോസ്ഫറസ്, 50-70 ഗ്രാം പൊട്ടാഷ് എന്നിവയും ചേർക്കാം.

നേരിട്ട് വിത്ത് പാകുന്ന രീതിയും വിജയപ്രദമാണെന്ന് കണ്ടിട്ടുണ്ട്. മഹാഗണി ഒരു നിത്യഹരിത സ്വഭാവമുള്ള വൃക്ഷമാണെങ്കിലും ഫെബ്രുവരി-മാർച്ച് മാസങ്ങളിൽ കൂട്ടത്തോടെ ഇല പൊഴിക്കും. ഏപ്രിൽ-മേയ് മാസത്തോടെ ചുവന്ന നിറത്തിലുള്ള തളിരുകൾ ഉണ്ടാകും. കായ്കൾ പാകമാകാൻ ഒരു വർഷം വേണം. ഇവയുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് പൊതുവേ തണൽ അനുയോജ്യമല്ല. നേരിയ തണലിൽ വളർന്നേയ്ക്കാമെങ്കിലും കനത്ത തണലിൽ വളർച്ച കുറയും. തേക്ക് തോട്ടങ്ങളിൽ ഇടവിളയായി വളർത്താൻ കഴിയുന്ന വൃക്ഷമാണ് മഹാഗണി. ശൈത്യം ചെറുക്കാൻ ആവില്ല.

തടി

വാർഷിക വളയങ്ങളോടുകൂടിയ തടിയുടെ ഒരു ക്യൂബിക്ക് മീറ്ററിന്റെ ഭാരം ഏതാണ്ട് 560 കിലോഗ്രാമാണ്. സാമാന്യം നല്ല ഉറപ്പുള്ള തടിയ്ക്ക് ഇളം ചുവപ്പ് നിറമാണ്.

ഉപയോഗം

ഫർണീച്ചറുണ്ടാക്കുന്നതിനായി ഇതിന്റെ തടി ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്. വിത്തിൽ നിന്നും കിട്ടുന്ന എണ്ണ സോപ്പുണ്ടാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു. കൊത്തുപണി ചെയ്യുന്നതിന് ഏറ്റവും അനുയോജ്യമാണ് ഇതിന്റെ തടി.

തേമ്പാവ്

ദക്ഷിണ കേരളത്തിൽ തേമ്പാവെന്നും, ഉത്തര കേരളത്തിൽ കരിമരുതെന്നും പൊതുവെ അറിയപ്പെടുന്ന ഈ മരം ഇല പൊഴിയും കാടുകളിലാണ് സാധാരണ കണ്ടുവരുന്നത്. വൻവൃക്ഷമായി വളരുന്ന കരിമരുതിന്റെ കട്ടിയുള്ള പട്ട (വൃക്ഷത്തൊലി) യുടെ ഉപരിതലം മുഴുവൻ കറുത്ത് ആഴത്തിൽ നെടുകെ പിളർന്ന്, മുതലയുടെ ത്വക്ക് പോലെ കാണപ്പെടുന്നു. അതുകൊണ്ട് ആംഗലേയ ഭാഷയിൽ ഈ മരത്തിനെ ക്രോക്കഡൈൽ ബാർക്ക്ഡ് ട്രീ (Crocodile barked tree) എന്നു പറയും. വളർച്ചയ്ക്ക് അനുകൂലമായ സ്ഥലങ്ങളിൽ ഏതാണ്ട് 36 മീറ്റർ ഉയരവും 4 മീറ്റർ വണ്ണവും റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. സാധാരണയായി സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്ന് 800 മീറ്റർ വരെ ഉയരത്തിലുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ നന്നായി വളരുന്നു.

കൃത്രിമ പ്രവർദ്ധനം

നേരിട്ട് വിത്ത് പാകിയോ നഴ്സറിയിൽ തയ്യാറാക്കിയ തൈകൾ പറിച്ച് നട്ടോ കരിമരുത് തോട്ടം ഉണ്ടാക്കാം. നേരിട്ട് വിത്ത് നടുമ്പോൾ വരികളായി നടണം. ഒരു വരിയിൽ 12 സെ.മീ. ഇടയകലം നൽകി വേണം വിത്ത് പാകാൻ. വിത്ത് തണുത്ത വെള്ളത്തിൽ ഒരു ദിവസം കുതിർക്കുന്നത് ബീജാങ്കുരണത്തെ സഹായിക്കും. കളകൾ സമയാസമയം നീക്കം ചെയ്യുന്നതും ഇട മുറിക്കുന്നതും വള്ളി വെട്ടുന്നതും ഇവയുടെ ആരോഗ്യകരമായ വളർച്ചയ്ക്ക് ആവശ്യമാണ്.

നടീലും പരിപാലനവും

മഴയുടെ ആരംഭത്തോടെ 30 x 30 x 30 സെ.മീ. വലിപ്പത്തിലുള്ള കുഴികൾ 5 x 5 മീ. അകലത്തിൽ

തയ്യാറാക്കണം. ഇതിൽ തൈകൾ നടാം. വളർച്ചയുടെ പ്രാരംഭദശയിൽ നനയും കള പറിക്കലും വളരെയേറെ പ്രാധാന്യം അർഹിക്കുന്നു. ജനുവരി-ഫെബ്രുവരി മാസങ്ങളിൽ ഇല പൊഴിക്കുന്ന ഈ മരം, മാർച്ച്-ഏപ്രിൽ മാസത്തോടുകൂടി തളിർത്തുതുടങ്ങും. മെയ്-ജൂൺ മാസങ്ങളിൽ ഇവയിൽ വെളുത്ത പൂങ്കുലകൾ വിരിയുന്നു. കായ്കൾ അഞ്ച്-ആറ് മാസം കൊണ്ട് പാകമാകും. ഇതിന്റെ വേര് മണ്ണിൽ നന്നായി ആഴ്ന്നിറങ്ങും. മണ്ണിന്റെ ഉപരിതലത്തിൽ കാണപ്പെടുന്ന വേരുകളിൽ നിന്ന് മുളപൊട്ടി കിളിർക്കാറുണ്ട്. ഇവയെ മൂലപ്രസാരകങ്ങൾ (root suker) എന്ന് പറയും. മരക്കുറ്റികളിൽ നിന്ന് വീണ്ടും മുളപൊട്ടി (coppice) പുതിയ വൃക്ഷമാകുന്നത് ഇതിന്റെ പ്രത്യേകതയാണ്. മിക്കവാറും എല്ലാ മണ്ണിലും വളരുമെങ്കിലും നല്ലവണ്ണം വളരുന്നത് വെള്ളം പെട്ടെന്ന് വാർന്ന് പോകുന്ന എക്കൽ മണ്ണിലാണ്. കനത്ത വരൾച്ച നാശം ചെയ്യും. ചെറിയ ശൈത്യത്തെ ചെറുക്കാൻ ശേഷിയുണ്ട്.

സസ്യസംരക്ഷണം

ഡെഡലിയ ഫ്ളാവിഡ, ഫോമസ് മെലനോപോറസ്, ഗാനോഡെർമ ലൂസിഡം എന്നീ കുമിളുകൾ ചീയൽ രോഗം ഉണ്ടാക്കും. ഇതിനെതിരെ 0.05 ശതമാനം വീര്യമുള്ള കാർബെന്റാസിം തളിക്കണം. കീടാക്രമണം മൂലം ഇലകൊഴിയും.

തടി

തടിയുടെ കാതലിന് ഇരുണ്ട ചാരനിറമാണ്. കാതലിൽ കറുത്ത പുള്ളികളും വരകളും കാണാം. വെള്ളയ്ക്ക് ചുവപ്പുകലർന്ന വെളുത്ത നിറമാണ്. തേക്കിനോളം മികച്ചതല്ലെങ്കിലും തടിക്ക് വ്യാവസായിക മേഖലയിൽ മുന്തിയ സ്ഥാനം ഉണ്ട്. ഒരു ക്യൂബിക് അടിയുടെ ശരാശരി ഭാരം 375-761 കിലോഗ്രാമാണ്.

ഉപയോഗങ്ങൾ

കെട്ടിടം, ഫർണീച്ചറുകൾ, റെയിൽവെ സ്ലീപ്പറുകൾ എന്നിവയുടെ നിർമ്മാണത്തിനും ഇതിന്റെ തടി ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്. തൊലിയിൽ ടാനിൻ ഉള്ളതിനാൽ ടാനിങ്ങിന് ഉപയോഗിക്കാം. ടസർ (Tasar) പട്ടുനൂൽപ്പുഴുവിന് തീറ്റയായി ഇതിന്റെ ഇലകൾ ഉപയോഗിച്ചു വരുന്നുണ്ട്. പരുത്തി, കമ്പിളി, പട്ട് മുതലായവയ്ക്ക് നിറം കൊടുക്കാൻ ഇവയുടെ തൊലിയുടെ സത്ത് നല്ലതാണ്.

വേങ്ങ

നമ്മുടെ ഇലപൊഴിയും കാടുകളിലെ ഏറ്റവും വലിയ മരങ്ങളിലൊന്നാണ് വേങ്ങ. പടർന്നു പന്തലിക്കുന്ന തലപ്പ് ഇതിന്റെ പ്രത്യേകതയാണ്. തായ്ത്തടിയിലെ വിള്ളലുകളിൽ നിന്ന് ചുവന്ന നിറത്തിലുള്ള ഒരു പശ ഊറിക്കൊണ്ടിരിക്കും. ഏകദേശം 30 മീറ്റർ പൊക്കവും രണ്ടര മീറ്റർ വണ്ണവും വയ്ക്കുന്ന ഇവ ഒന്നാന്തരം തടിവൃക്ഷമാണ്. ചെങ്കുത്തായ കുന്നിൽ ചരിവുകളിലും സമതലങ്ങളിലും വളരും. കേരളത്തിൽ 1070 മീറ്റർ വരെ ഉയരമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിലാണ് സാധാരണ കാണുന്നത്. എല്ലാത്തരം മണ്ണിലും വളരുമെങ്കിലും നല്ല നീർവാർച്ച അത്യാവശ്യമാണ്. 75 മുതൽ 200 സെ.മീ. വരെ മഴ ലഭിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളാണ് ഇവയ്ക്ക് അഭികാമ്യം. പ്രകാശം ഇഷ്ടപ്പെടുന്ന ഈ സസ്യം പ്രായമാകുന്തോറും ശൈത്യം ചെറുക്കുകയില്ല.

കൃത്രിമ പ്രവർദ്ധനം

പ്രധാനമായും വിത്തുകളാണ് ഇതിന് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. പൂർണ്ണ വളർച്ചയെത്തിയ വൃക്ഷങ്ങളിൽ നിന്നും ശേഖരിക്കുന്ന കായ്കളുടെ അറ്റം മുറിച്ച ശേഷം പച്ചവെള്ളത്തിൽ രണ്ടുമൂന്നു ദിവസം കുതിർക്കുക. 10-15 ദിവസം ആകുമ്പോൾ മുള പൊട്ടും. ഏകദേശം 10 സെ.മീ. ഉയരമുള്ള തൈകൾ പോട്ടിംഗ് മിശ്രിതം നിറച്ച പോളിത്തീൻ ബാഗുകളിലേക്ക് മാറ്റി നടാം. ഇവ ഭാഗികമായ തണലിൽ വേണം സൂക്ഷിക്കാൻ. ഒരു കിലോഗ്രാമിൽ 1000 വിത്ത് കാണും.

സ്വാഭാവിക പ്രവർദ്ധനം

വിത്തുകൾ മുഖേനയാണ് ഇത് സാദ്ധ്യമാകുന്നത്. തൈകളായിരിക്കുമ്പോൾ തണൽ നൽകേണ്ടത് ആവശ്യമാണ്. മണ്ണ് കിളച്ചിടുന്നതും തീയിൽ നിന്നും കന്നുകാലികളിൽ നിന്നും സംരക്ഷണം നൽകുന്നതും സ്വാഭാവിക പ്രവർദ്ധനത്തെ സഹായിക്കും.

നടീലും പരിപാലനവും

മഴ തുടങ്ങുന്നതിനുമുമ്പായി നിലം നന്നായി ഉഴുത് പാകപ്പെടുത്തി 30 x 30 x 30 സെ.മീ. വലിപ്പത്തിലുള്ള കുഴികൾ 4 x 4 മീ. അകലത്തിൽ എടുക്കുക. ഈ കുഴികളിൽ 5 കിലോഗ്രാം കാലിവളവും മേൽമണ്ണും ഇട്ട് നിറക്കുക. ഇടവപ്പാതിയുടെ തുടക്കത്തിൽ തൈകൾ നടാം. നട്ട് രണ്ടുമൂന്ന് കൊല്ലത്തിനുശേഷം ചെടിയൊന്നിന് 25-30 കി.ഗ്രാം കാലിവളത്തിനോടൊപ്പം 60-70 ഗ്രാം നൈട്രജൻ, 50-60 ഗ്രാം ഫോസ്ഫറസ്, 25-70 ഗ്രാം പൊട്ടാഷ് എന്നിവയും ചേർക്കണം. തൈകളായിരിക്കുമ്പോൾ തണൽ നൽകേ

ണ്ടത് ആവശ്യമാണ്. മൂന്നാം കൊല്ലം മുതൽ വശങ്ങളിലേക്ക് വളരുന്ന ശിഖരങ്ങൾ മുറിച്ചു കളയണം. തൈകളായിരിക്കുമ്പോൾ തണൽ നൽകേണ്ടത് ആവശ്യമാണ്. നട്ട് മൂന്നാം വർഷം മുതൽ ചില്ലകൾ കോതിക്കൊടുക്കുക.

സസ്യസംരക്ഷണം

പോളിപോറസ് ഗിൽവസ്, ഗാനോഡെർമ്മ ലൂസിഡം, ഫോമസ്/ഫാസ്റ്റുപോസസ് തുടങ്ങി നിരവധി കുമിളുകൾ വേങ്ങയെ ആക്രമിക്കുന്നതായി കണ്ടിട്ടുണ്ട്. കുമിൾനാശിനി ഉപയോഗിക്കുന്നതാണ് ഇവയുടെ നിയന്ത്രണത്തിന് നല്ലത്.

തടി

വെള്ളയ്ക്ക് വിളറിയ വെളുപ്പ് നിറമാണ്. ഇരുണ്ട വരകളോടുകൂടിയ കാതലിന് മഞ്ഞകലർന്ന തവിട്ട് നിറമാണ്. ഒരു ക്യൂബിക് മീറ്റർ തടിയ്ക്ക് 800 കിലോഗ്രാം ഭാരമുണ്ട്. തടി ഇരുപത്തിരണ്ട് കൊല്ലമോ അതിലേറെയോ ഈടുനിൽക്കുമെന്നാണ് പഠനങ്ങൾ തെളിയിക്കുന്നത്. പച്ചയായ തടി അറുത്ത് പലകകളാക്കി ഒഴുക്കുള്ള വെള്ളത്തിൽ ആറാഴ്ച മുക്കിയശേഷം വെയിലത്തുണക്കിയെടുക്കുന്നത് കറ കളയുന്നതിനും ഈട് കിട്ടുന്നതിനും സഹായിക്കും.

ഉപയോഗങ്ങൾ

മണ്ണിലെ നൈട്രജന്റെ തോത് വർദ്ധിപ്പിക്കാനുള്ള കഴിവുള്ളതിനാൽ കാർഷിക വനവൽക്കരണത്തിനും, സാമൂഹ്യവനവൽക്കരണത്തിനും തികച്ചും അനുയോജ്യമായ വൃക്ഷമാണിത്. തെക്കേ ഇന്ത്യയിലെ കാപ്പി, തേയില തോട്ടങ്ങളിൽ ഒരു തണൽ വൃക്ഷമായി ഇവ ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നുണ്ട്. വേങ്ങയിൽ നിന്നും കിനോ (kino) എന്നു പേരുള്ള മരക്കറ ലഭിക്കുന്നു. ഔഷധ ഗുണമുള്ള കിനോ, ഡൈയിങ്ങിനും, പ്രിന്റിങ്ങിനും, ടാനിങ്ങിനും ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്. വേങ്ങയുടെ ഇല കാലിത്തീറ്റയായും പച്ചിലവളമായും ഉപയോഗിക്കുന്നു. തൊലിക്കും പൂക്കൾക്കും ഔഷധഗുണമുണ്ട്.

വീടുപണിക്കും പോസ്റ്റുകൾ, ബീമുകൾ, ഫർണീച്ചറുകൾ, ബോട്ടുകൾ എന്നിവയുടെ നിർമ്മാണത്തിനും വേങ്ങയുടെ തടി ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്.

ചടച്ചി

തേക്കിന്റെ തടിയുമായി ഏറെ സാദൃശ്യമുള്ള ചടച്ചി, ഉതി എന്ന പേരിലും അറിയപ്പെടുന്നു. കേരളത്തിലെ ഇല കൊഴിയും ഈർപ്പ വനത്തിൽ ഏറ്റവും അധികമായി കാണുന്ന ഒരു വൃക്ഷമാണിത്. സാധാരണ 12 മീറ്റർ പൊക്കവും 1.5 മീറ്റർ വണ്ണവും വയ്ക്കുന്ന ഇവ സഹ്യാദ്രിയിലെ ചില ഭാഗങ്ങളിൽ 24 മീറ്റർ പൊക്കത്തിലും 2 മീറ്റർ വണ്ണത്തിലും വളരുന്നതായി രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. തേക്കിന് അനുയോജ്യമായ മണ്ണിൽ ചടച്ചിയും നന്നായി വളരും. ധാരാളം സൂര്യപ്രകാശം ലഭിക്കുമ്പോൾ നന്നായി വളരുന്ന ഇവ തണലിലും വളരാറുണ്ട്. അതിശൈത്യം ഇവയ്ക്ക് താങ്ങാനാവില്ല. മൂല പ്രസാരകങ്ങൾ ധാരാളം ഉണ്ടാകാറുണ്ട്. കോപ്പീസ് ചെയ്യാനും കഴിവുണ്ട്.

മാർച്ച് മാസത്തിൽ ഇലകൊഴിക്കുന്നു. ഏതാണ്ട് ഏപ്രിലോടെ ചുവന്ന നിറത്തിലുള്ള തളിരുകൾ വന്നു തുടങ്ങും. ഫെബ്രുവരി മുതൽക്കാണ് പൂക്കാലം. മെയ് മാസത്തോടെ കായ്കൾ വിളഞ്ഞുതുടങ്ങും.

കൃത്രിമ പ്രവർദ്ധനം

ജൂൺ - ആഗസ്റ്റ് മാസങ്ങളിൽ വിത്തുകൾ ശേഖരിക്കാവുന്നതാണ്. ഏതാണ്ട് നാലുമാസം വരെ ജീവനക്ഷമത നഷ്ടമാകാതെ വിത്തുകൾ സൂക്ഷിക്കാം. വിത്ത് നേരിട്ട് പാകിയും നഴ്സറിയിൽ തൈകൾ വളർത്തിയും സ്റ്റമ്പുകൾ നട്ടും കൃത്രിമപ്രവർദ്ധനം നടത്താം. ചെറിയ ചൂടുള്ള വെള്ളത്തിൽ വിത്ത് മുക്കിയെടുക്കുന്നത് മുളശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കും. നടീലും പരിപാലന മുറകളും വേങ്ങയുടേതുപോലെ തന്നെയാണ്.

സസ്യസംരക്ഷണം

ഗാനോഡെർമ ജനുസിൽപ്പെട്ട കുമിളുകൾ ഇതിന്റെ തടിയിൽ ചീയലുകൾ ഉണ്ടാക്കാറുണ്ട്. ഏറെ പ്രായമായ തടിയിലാണ് ഇവ കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്നത്. അതുകൊണ്ട് പ്രായമായ മരങ്ങൾ നേരത്തെ മുറിച്ച് മാറ്റണം.

പലതരം തണ്ടുതുരപ്പൻ വണ്ടുകളും ഇലതീനി പുഴുക്കളും ചടച്ചിയെ ആക്രമിക്കാറുണ്ട്. ക്വിനാൽഫോസ് 0.05 ശതമാനം വീര്യത്തിൽ തളിച്ച് ഇവയെ നിയന്ത്രിക്കാം.

തടി

കറുത്ത വരകളോടുകൂടിയ ചുവപ്പുകലർന്ന തവിട്ടുനിറമുള്ള കാതലും പ്രായമേറുന്നതിനനുസരിച്ച് തവിട്ടുനിറമേറുന്ന വെള്ളയും, ഇതിന്റെ പ്രത്യേകതയാണ്. ഉറപ്പും ബലവും പഴക്കവും തേക്കിനെ അപേക്ഷിച്ച് കൂടുതലാണ്. ഒരു ക്യൂബിക് മീറ്റർ തടിക്ക്

785 കി.ഗ്രാം ഭാരം വരും. മുറിക്കാനും അറക്കാനും, എളുപ്പമാണ്.

ഉപയോഗങ്ങൾ

ഫർണീച്ചറുകൾ, വാഹനഭാഗങ്ങൾ, വാതിൽ പ്പടികൾ, ജനലുകൾ മുതലായവയുടെ നിർമ്മാണത്തിന് ഉത്തമമാണിത്. തൊലിയും തടിയും ഔഷധ ഗുണമു ള്ളവയാണ്. തൊലിയിൽ നിന്നെടുക്കുന്ന നാര് കൊണ്ട് കയറുണ്ടാക്കാം. കായ ഭക്ഷ്യയോഗ്യമാണ്. ഇലകൾ നല്ല കാലിത്തീറ്റയാണ്. ഇല ചതച്ചുണ്ടാക്കുന്ന താളി കേശ വർദ്ധിനിയായും ഉപയോഗിക്കാം.

പുന്ന

മണൽ മണ്ണിലും എക്കൽമണ്ണിലും ഉൾനാടുക ളിലും കാണുന്ന ഇടത്തരം ഉയരമുള്ള മനോഹരമായ നിത്യഹരിത വൃക്ഷമാണ് പുന്ന. ചാരനിറത്തിലുള്ളതോ ഇരുണ്ട തവിട്ടുനിറത്തോടുകൂടി മിനുസമേറിയതോ ആയ തൊലിയും ഇരുണ്ട പച്ച നിറമുള്ള ഇലകളും ഇതിന്റെ പ്രത്യേകതയാണ്. കടൽത്തീര സംരക്ഷണ ത്തിന് അനുയോജ്യമായ വൃക്ഷമാണിത്. വഴിയരികിൽ തണൽ വൃക്ഷമായും അലങ്കാരത്തിനായും പുന്ന വളർത്താറുണ്ട്.

കൃത്രിമ പ്രവർദ്ധനം

വിത്ത് നേരിട്ട് പാകിയോ നഴ്സറിയിൽ വളർത്തിയ തൈകൾ നട്ടോ കൃത്രിമ പുനരുൽപ്പാദനം സാദ്ധ്യമാ ക്കാം. മാർച്ച് മാസത്തിലാണ് വിത്തുകൾ ശേഖരിക്കു ന്നത്. ഒരു കിലോഗ്രാമിൽ ഏതാണ്ട് 250 ഓളം വിത്ത് കാണും. കട്ടിയുള്ള പുറന്തോട് ബീജാങ്കുരണം താമ സിപ്പിക്കും എന്നതുകൊണ്ട് ഇത് നീക്കം ചെയ്യുന്നത് നല്ലതാണ്. വിത്തുകൾ 12 മണിക്കൂർ തണുത്ത വെള്ള ത്തിലിടുന്നതും ചെറിയ ചൂടുള്ള വെള്ളത്തിൽ 40 മിനിറ്റുനേരം ഇടുന്നതും ബീജാങ്കുരണം വർദ്ധി പ്പിക്കാൻ സഹായിക്കും. നേർപ്പിച്ച ഗാഢ സൾഫ്യൂറിക് അമ്ലത്തിൽ വിത്ത് 20 മിനിറ്റുനേരം ഇടുന്നതും അങ്കു രണശേഷി കൂട്ടാൻ സഹായിക്കും.

നടീലും പരിപാലനവും

കാലവർഷത്തിന്റെ ആരംഭത്തോടെ 3 x 3 മീറ്റർ അകലത്തിൽ തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ള കുഴികളിൽ ചെടികൾ നടാം. വളർച്ചയ്ക്ക് ഏറ്റവും നല്ലത് മണൽ മണ്ണാണ്. വളർച്ചയുടെ പ്രാരംഭദശയിൽ, പ്രത്യേകിച്ചും വേനൽക്കാലത്ത് നനച്ചുകൊടുക്കണം. തനിവിളയാ യോ, കുരുമുളക്, വാഴ എന്നിവയോടൊപ്പമോ കൃഷി ചെയ്യാം. രണ്ടോ മൂന്നോ പ്രാവശ്യം കള പറിക്കുന്നത് ആരോഗ്യകരമായ വളർച്ചയ്ക്ക് സഹായിക്കും. വളർച്ച യ്ക്കനുസൃതമായി 25-30 ഗ്രാം നൈട്രജൻ, 15-20 ഗ്രാം ഫോസ്ഫറസ്, 20-25 ഗ്രാം പൊട്ടാഷ് എന്നിവ ചേർത്തുകൊടുക്കണം. പ്രദേശങ്ങൾക്കനുസൃതമായി പുഷ്പിക്കുന്നതിലും കായ്ക്കുന്നതിലും വ്യത്യാസ മുണ്ട്. കേരളത്തിൽ മാർച്ച്-ഏപ്രിൽ മാസങ്ങളിലാണ് പൂക്കാലം. മെയ്-ജൂൺ മാസമാകുമ്പോഴേക്കും കായ്കൾ പാകമാകും. സൂര്യപ്രകാശം ഇഷ്ടപ്പെടുന്ന വിളയാണ് പുന്ന. തീയും കാറ്റും കനത്ത നാശം ചെയ്യും.

സസ്യസംരക്ഷണം

ഫോമസ് ജനുസ്സിൽപ്പെട്ട കുമിളുകൾ ചീയൽ രോഗം ഉണ്ടാക്കുന്നു. ട്രൈക്കോസോമ ജനുസ്സിൽപ്പെട്ട കുമിളുകൾ ഇളം പ്രായത്തിൽ ഈ വൃക്ഷത്തെ ബാധി ക്കുന്നതായി കണ്ടിട്ടുണ്ട്. ഇവയെ 0.1 ശതമാനം വീര്യ മുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം തളിച്ച് നിയന്ത്രിക്കാം.

തടി

തടിയുടെ വെള്ളയ്ക്ക് മങ്ങിയ ചുവപ്പുകലർന്ന വെള്ള നിറമാണ്. എന്നാൽ കാതലിനാകട്ടെ ഇരുണ്ട വരകളോടുകൂടിയ ചുവപ്പു-തവിട്ട് നിറമാണ്. വാർഷിക വലയങ്ങൾ സാധാരണയായി കാണാറില്ല. സാമാന്യം നല്ല ഉറപ്പും ഈടുമുള്ള ഈ തടി അറക്കാ നും പണിയാനും എളുപ്പമാണ്. വെള്ളത്തിൽ കേടു കൂടാതെ കിടക്കാനുള്ള കഴിവ് ഇവയെ നാട്ടുവള്ള നിർമ്മാണത്തിന് ഉപയുക്തമാക്കുന്നു. ഒരു ക്യൂബിക് മീറ്റർ തടിയുടെ ഭാരം 655 കി.ഗ്രാമാണ്.

ഉപയോഗം

പോസ്റ്റുകൾ, ബീമുകൾ, ഫർണീച്ചറുകൾ, കാബി നറ്റുപണികൾ തുടങ്ങിയവയ്ക്ക് ഇതിന്റെ തടി ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നു. മുന്തിയ തരം പ്ലൈവുഡു കൾക്കും ഒന്നാന്തരമാണ് ഈ തടി. വിത്തിൽ നിന്നും ഇരുണ്ട പച്ച നിറത്തിലുള്ള പുന്നക്കയെണ്ണ കിട്ടുന്നു. സോപ്പ്, വാർണീഷ് എന്നിവയുടെ നിർമ്മാണത്തിനും കത്തിക്കാനും ഇവ ഉപയോഗിക്കുന്നു. പുന്നയിൽ നിന്നും ബയോഫ്യുവൽ/ബയോഡീസൽ ഉത്പാദനത്തി നായി വ്യാവസായിക അടിസ്ഥാനത്തിൽ മറ്റു സംസ്ഥാ നങ്ങളിൽ വളർത്തുന്നുണ്ട്. ഔഷധ ഗുണമുള്ളതാണ് പുന്നക്കയെണ്ണ. പിണ്ണാക്ക് വളമായി ഉപയോഗിക്കാം. തൊലിക്ക് ഔഷധഗുണമുണ്ട്. ഇലകളിൽ അടങ്ങിയി ട്ടുള്ള സാപ്പോനിൻ (saponin) മീനുകൾക്ക് ദോഷകര മാണ്.

വിവിധോദ്ദേശ്യ മരങ്ങളായ മട്ടി, തേക്ക്, വെള്ള പൈൻ, സിൽവർഓക്ക്, പച്ചിലവളത്തിനായുള്ള

മരങ്ങൾ എന്നിവ 30 വർഷത്തിൽ കൂടുതൽ പ്രായമുള്ള തെങ്ങിൻ തോപ്പുകളിൽ തെങ്ങുകളുടെ ഇടയിൽ വളർത്താവുന്നതാണ്. കച്ചോലം പോലെയുള്ള ഔഷധ സസ്യങ്ങളും ഇത്തരം മരങ്ങൾക്കിടയിൽ വളർത്താം. തെങ്ങുകളുടെ ഇടയിൽ ലഭ്യമായ സ്ഥലത്തിനനുസരിച്ച് ഒന്നോ രണ്ടോ നിര വിവിധോദ്ദേശ മരങ്ങൾ നടാം. കൊമ്പുകോതൽ, അധികമുള്ള മരങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യൽ മുതലായവ കാലാകാലങ്ങളിൽ ചെയ്യുന്നത് തെങ്ങുകൾക്ക് ഇടയിൽ വളർത്തുന്ന മരങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള മത്സരം ഒഴിവാക്കുവാൻ സഹായിക്കും.

കാർഷിക വനവൽക്കരണ സമ്പ്രദായം

അഗ്രി-സിൽവിക്കൾച്ചറൽ സമ്പ്രദായം

വൃക്ഷങ്ങൾക്ക് കീഴിൽ കാർഷിക വിളകൾ ഇടകലർത്തിയിട്ടുള്ള വിവിധ കൃഷിരീതികൾ നിലവിലുണ്ട്. തോട്ടങ്ങളായി വളർത്തുന്ന തേക്ക്, മഹാഗണി, മട്ടി, മാഞ്ചിയം, കാറ്റാടി, പ്ലാവ്, അയനി മുതലായവ മരങ്ങൾക്കിടയിലെല്ലാം അനുയോജ്യമായ കാർഷിക വിളകൾ വളർത്താവുന്നതാണ്. മൂന്ന് മീറ്ററിൽ കൂടുതൽ വൃക്ഷ അകലം ഇടവിളകൃഷിക്ക് അനിവാര്യമാണ്. തണലിൽ വളരാൻ കഴിവുള്ള ഇഞ്ചി, മഞ്ഞൾ, കച്ചോലം എന്നീ വിളകൾ കാർഷിക വനവൽക്കരണത്തിനുത്തമമാണ്. തോട്ടങ്ങളിൽ വൃക്ഷ വളർച്ചയുടെ ആദ്യകാലങ്ങളാണ് (5 - 6 വർഷം) ഇടവിളകൃഷിക്ക് അഭികാമ്യം.

തെങ്ങിൻ തോപ്പുകളിൽ തെങ്ങിന്റെ വളർച്ചയുടെ ആദ്യഘട്ടത്തിലും (1- 6 വർഷം) അവസാനഘട്ടത്തിലും (30 വർഷത്തിൽ കൂടുതൽ പ്രായം) ദ്രുതവളർച്ചയുള്ള വൃക്ഷങ്ങളായ മട്ടി, സിൽവർഓക്ക് എന്നിവ ഹ്രസ്വകാല അടിസ്ഥാനത്തിൽ (മുറിക്കൽ പ്രായം 5 - 6 വർഷം) വളർത്താവുന്നതാണ്. സ്ഥല ലഭ്യത അനുസരിച്ച് തെങ്ങിൻനിരകൾക്ക് മദ്ധ്യത്തിലായി ഒന്നോ രണ്ടോ വരികളിലായി 1 - 2 മീ. അകലത്തിൽ വൃക്ഷങ്ങൾ നടാവുന്നതാണ്. ഇതോടൊപ്പം സ്ഥലലഭ്യത അനുസരിച്ച് ഇഞ്ചി, മഞ്ഞൾ, കച്ചോലം എന്നിവ ഇടവിളകളായി കൃഷി ചെയ്യാവുന്നതാണ്. തെങ്ങിന്റെ വളർച്ചയെ ബാധിക്കാത്ത വിധം ശിഖരങ്ങൾ കോതി വൃക്ഷ വളർച്ച നിയന്ത്രിക്കേണ്ടതാണ്.

വിവിധോദ്ദേശ വൃക്ഷാധിഷ്ഠിത കുരുമുളക് കൃഷി

ആർദ്ര ഉഷ്ണമേഖല പ്രദേശങ്ങളിലേക്കനുയോജ്യമായ (മഴ > 2000 mm) ഒരു ഉത്തമ അഗ്രോഫോറസ്ട്രി സമ്പ്രദായമാണ് വിവിധോദ്ദേശ വൃക്ഷങ്ങളിൽ അധിഷ്ടിധമായ കുരുമുളക് കൃഷി.

പ്ലാവ്, അക്കേഷ്യ എന്നിവ കുരുമുളക് വ്യാവസായിക അടിസ്ഥാനത്തിൽ കൃഷി ചെയ്യുന്നതിന് അനുയോജ്യമായ വിവിധോദ്ദേശ താങ്ങു വൃക്ഷങ്ങളാണ്. ഈ വൃക്ഷങ്ങൾ 3 x 3 മീ. അകലത്തിൽ ബ്ലോക്കുകളായി വളർത്തി കുരുമുളക് പടർത്തുമ്പോൾ ഉയർന്ന തോതിലുള്ള ഉത്പാദനം തരുന്നതായി കണ്ടിട്ടുണ്ട്. മൂന്ന് മാസം പ്രായമായ വൃക്ഷ തൈകൾ 30x30x30 സെ. മീ. കുഴിയെടുത്ത് കാലവർഷത്തിന് മുന്നോടിയായി നടേണ്ടതാണ്. മരം വെച്ച് രണ്ടാം വർഷം മുതൽ കുരുമുളക് പടർത്താവുന്നതാണ്. കാനലിനെ ചെറുക്കുന്ന, രോഗപ്രതിരോധശേഷി കൂടിയ കുരുമുളക് ഇനം കരിമുണ്ടയാണ് അഭികാമ്യം. കാലവർഷത്തിന് മുന്നോടിയായി മരച്ചുവട്ടിൽ 2 തിരികൾ എന്ന ക്രമത്തിൽ കുരുമുളക് നടാവുന്നതാണ്. വർഷത്തിൽ മഴയ്ക്ക് മുൻപായി മരമൊന്നിന് 15 - 20 കി. ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ കാലിവളം ഇടാവുന്നതാണ്. സമൃദ്ധമായ കുരുമുളക് വളർച്ചക്ക് വൃക്ഷങ്ങളുടെ കൊമ്പുകോതൽ അനിവാര്യമാണ്. വർഷംതോറും മെയ് മാസത്തിൽ ഉദ്ദേശം 70% വൃക്ഷശിഖരങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യേണ്ടതാണ്.

ഇരുപത് വർഷത്തോളം കുരുമുളകിൽ നിന്നും നല്ല വിളവ് പ്രതീക്ഷിക്കാം. അതിന് ശേഷം കുരുമുളകിന് സ്വാഭാവികവളർച്ച കുറയുമ്പോൾ പ്ലാവും അക്കേഷ്യയും മുറിച്ചുമാറ്റാവുന്നതും തടിയിനത്തിൽ ഉയർന്ന വരുമാനം പ്രതീക്ഷിക്കാവുന്നതാണ്.

കേരളത്തിന്റെ കാർഷിക - പാരിസ്ഥിതിക മേഖലകൾ

ഒരു പ്രദേശത്തെ കാർഷികോൽപ്പാദനവും കാർഷിക ജൈവവൈവിധ്യവും നിർണ്ണയിക്കുന്നത് ആ പ്രദേശത്തെ കാലാവസ്ഥയും മണ്ണിന്റെ ഗുണങ്ങളുമാണ്. സൂര്യപ്രകാശവും താപനിലയും കൂടുതലായുള്ള ഉഷ്ണമേഖല - മിതോഷ്ണമേഖല പ്രദേശങ്ങളിൽ മഴ കുറയുകയും വെള്ളം സംഭരിക്കുവാനുള്ള മണ്ണിന്റെ കഴിവ് കുറയുകയും ചെയ്യുന്നു.

കാർഷിക പാരിസ്ഥിതിക വിവരണങ്ങൾ എന്ന ആശയം രൂപീകരിച്ചത് ഭക്ഷ്യകാർഷിക സംഘടന (1976, 1978) ആണ്. ഏറ്റവും നല്ല ഉൽപ്പാദനം കരസ്ഥമാക്കാനുതകുന്ന തരത്തിലുള്ള പ്രത്യേക വിളകൾക്കും പലതരം വിളകൾക്കനുയോജ്യമായ കാർഷികപരമായി പ്രബലമായ പ്രദേശങ്ങളെ വിവരിക്കുവാനുള്ള സമാനമായ കാർഷിക - കാലാവസ്ഥ ഘടകങ്ങൾക്കും ശക്തമായ ഊന്നൽ കൊടുത്തുകൊണ്ടാണ് ഇത് രൂപീകരിച്ചത്. ഭക്ഷണം, കാലിത്തീറ്റ, നാരുകൾ തുടങ്ങിയ ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ കൂടിവരുന്ന ആവശ്യകതയ്ക്കനുസരിച്ച് കാർഷികോൽപ്പാദനം കൂട്ടുന്നതിന് സുസ്ഥിരമായതുമായ ഭൂവിനിയോഗം പ്രധാനപ്പെട്ടതാണ്. അടിസ്ഥാന ഭക്ഷ്യ ഘടകങ്ങളും, കൂടിവരുന്ന ആവശ്യകതയും തെറ്റായി ആസൂത്രണം ചെയ്യപ്പെട്ട ഭൂവിനിയോഗവും മണ്ണിന്റെ ആരോഗ്യത്തെ സാരമായി ബാധിച്ചു. മണ്ണിന്റെ ഗുണമേന്മയ്ക്ക് കോട്ടം വരുകയും മൂല്യച്യുതി സംഭവിക്കുകയും ചെയ്തു.

കാലാവസ്ഥയും മണ്ണിന്റെ കിടപ്പും അടിസ്ഥാനമാക്കി ആസൂത്രണ കമ്മീഷൻ (VII Plan 1985-1990) രാജ്യത്തെ 15 കാർഷിക - കാലാവസ്ഥാ മേഖലകളാക്കി തരം തിരിച്ചിട്ടുണ്ട്. ആ പദ്ധതിയിൽ കേരളം രൂപപ്പെട്ടത് മേഖല - 12, പടിഞ്ഞാറൻ തീരപ്രദേശം, പർവ്വത മേഖലകൾ എന്നിവ കൂടിയാണ്.

ഓരോ മേഖലകളിലേയും വിഭവസമ്പത്തിന്റെ പരിധിക്കുള്ളിൽ നിന്നുകൊണ്ട് അവയുടെ സുസ്ഥിരമായ ഉപയോഗത്തിനു ഊന്നൽ നൽകിയാണ് ഈ പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കിയത്. പ്രത്യേകമായ വിളകൾക്കും, വളങ്ങൾക്കും ഊന്നൽ നൽകിക്കൊണ്ടുള്ള ആസൂത്രണ പ്രയോഗരീതികളിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമായ സമീപനമാണ് ഇതിൽ കൈകൊണ്ടത്. ദേശീയ കാർഷിക ഗവേഷണ പദ്ധതിയുടെ (NARP) കീഴിൽ സംസ്ഥാന കാർഷിക സർവ്വകലാശാലകൾ ഓരോ മേഖലകളേയും ഉപമേഖലകളായി തരം തിരിച്ചിട്ടുണ്ട്. തദനുസൃതമായി വർഷപാതം, നിലവിലുള്ള വിളകളുടെ ക്രമം, ഭരണഘടകം എന്നിവയെ അടിസ്ഥാനമാക്കി 127 ഉപമേഖലകളടങ്ങുന്ന ഭൂപടവും നിർമ്മിച്ചിട്ടുണ്ട്. കേരളത്തെ 8 ഉപമേഖലകളായി തരം തിരിച്ചിട്ടുണ്ട്.

1. ഉത്തരമേഖല
2. ദക്ഷിണ മേഖല
3. മദ്ധ്യമേഖല
4. ഉയർന്ന മേഖല
5. ഓണാട്ടുകര മേഖല
6. കുട്ടനാട് - കോൾ മേഖല
7. പൊക്കാളി മേഖല
8. മഴ കുറഞ്ഞ മേഖല

സംസ്ഥാനത്തിന്റെ കാർഷിക - പാരിസ്ഥിതിക മേഖലാ ഭൂപടം പരിണമിപ്പിക്കുന്നതിനായി കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാല, ദേശീയ കാർഷിക ഗവേഷണ പദ്ധതി വിവരിച്ചിട്ടുള്ള (NARP) കാർഷിക പരിസ്ഥിതി ഉപമേഖലകളെ പുനഃപരിശോധിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇതിന്റെ സ്ഥലസംബന്ധിയായ വിവരണങ്ങൾക്ക് അടിസ്ഥാനമായത് ഉന്നതിയിലുള്ള വ്യത്യാസം, വർഷപാതക്രമം, മണ്ണിന്റെ ഇനം, ഭൂപ്രകൃതി എന്നിവയാണ്. ഈ പുനഃപരിശോധന, സംസ്ഥാനത്തിന്റെ 13 കാർഷിക - പരിസ്ഥിതി മേഖലകളുടെ വിവരണത്തിൽ കലാശിക്കുന്നു.

നാഷണൽ ബ്യൂറോ ഓഫ് സോയിൽ സർവേ ആൻഡ് ലാൻഡ് യൂസ് പ്ലാനിങ് (NBSS & LUP) ആസൂത്രണ കമ്മീഷന്റെ കാർഷിക - കാലാവസ്ഥാ മേഖലാ ഭൂപടത്തെ മെച്ചപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ടും കാലാവസ്ഥ, ഭൂമിയുടെ കിടപ്പ്, വളർച്ചാകാലാവധിയുടെ ദൈർഘ്യം, മണ്ണ് എന്നിവ സംയോജിപ്പിച്ചുകൊണ്ടും, രാജ്യത്തെ കാർഷിക പരിസ്ഥിതി മേഖലാഭൂപടം നിർമ്മിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇതിൽ മേഖലകളെ വേർതിരിക്കുന്നതിന് ഭൂമിയുടെ കിടപ്പും കാലാവസ്ഥയും മാത്രമേ പരിഗണിച്ചിട്ടുള്ളൂ. NBSS & LUP യുടെ കാർഷിക പരിസ്ഥിതി ഭൂപടത്തിന് 20 മേഖലകളാണ് ഉള്ളത്. മേഖല 19 - ലുള്ള പശ്ചിമഘട്ടം, തീരദേശ പ്രദേശം എന്നിവയിലാണ് കേരളത്തിന്റെ

മുഴുവൻ ഭാഗവും ഉൾപ്പെടുന്നത്. വളർച്ചാ കാലയളവ് 210-ൽ അധികം ദിവസങ്ങളുള്ള ചുവന്ന ചെങ്കൽ-എക്കൽ മണ്ണുള്ള മേഖലയാണ് ഇത്. 20 കാർഷിക പരിസ്ഥിതി മേഖലകളെക്കൊണ്ട് 60 ഉപമേഖലകളായി തരം തിരിച്ചിട്ടുണ്ട് (Velayudhan *et al.*, 1999). രണ്ട് ഉപമേഖലകൾ കേരളത്തിന്റെ പദ്ധതിയിൽ ഇടം നേടിയിട്ടുണ്ട്. ഉപമേഖല 19.2 മധ്യ-ദക്ഷിണ സഹ്യാദ്രി (ചൂടുകൂടിയ ഈർപ്പമുള്ള ഉപമേഖല), ഉപമേഖല 19.3 തീരദേശപ്രദേശങ്ങൾ (ചൂടുകൂടിയ ഈർപ്പമുള്ള ഉപമേഖല).

ആസൂത്രണകമ്മീഷൻ, NBSS & LUP, കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാല എന്നിവരുടെ വിവരണങ്ങൾ സംസ്ഥാനത്തിന്റെ കാർഷിക പരിസ്ഥിതി വ്യതിയാനത്തെ പൂർണ്ണമായും വിവരിക്കുവാൻ പരാജയപ്പെടുന്നുവെന്ന് ഗവേഷകർക്കും ആസൂത്രകർക്കും അനുഭവപ്പെട്ടു. ഇത് പരിഹരിക്കുന്നതിനും കാർഷിക-പരിസ്ഥിതി ഭൂപടം നിർമ്മിക്കുന്നതിനുമായി, കേരള സംസ്ഥാന ആസൂത്രണ സമിതി, ഒരു പദ്ധതി രൂപീകരിച്ച് NBSS & LUPയെ ഏൽപ്പിച്ചു. സംസ്ഥാനത്തിന്റെ കാർഷിക പാരിസ്ഥിതിക വിശകലനം പ്രധാനമായും അടിസ്ഥാനമാക്കിയിട്ടുള്ളത് കാലാവസ്ഥ, ഭൂപ്രകൃതി, ഭൂവിനിയോഗം, മണ്ണ് വ്യതിയാനം എന്നിവയെയാണ്. ഇത് 5 കാർഷിക പാരിസ്ഥിതിക മേഖലയുടേയും 23 കാർഷിക പരിസ്ഥിതി യൂണിറ്റുകളുടേയും രൂപകൽപ്പനയിൽ പര്യവസാനിച്ചു.

കാർഷിക-പാരിസ്ഥിതിക മേഖലകൾ

കാർഷിക പാരിസ്ഥിതിക മേഖലകൾ എന്നത് ഭൂപ്രകൃതിക്ക് ഊന്നൽ നൽകിക്കൊണ്ടുള്ള വിശാലമായ വിഭജനങ്ങളാണ്.

കേരള സംസ്ഥാനത്തെ 5 വ്യത്യസ്ത കാർഷിക പാരിസ്ഥിതിക മേഖലകളായി തിരിച്ചിട്ടുണ്ട്. ചിത്രം 1- കേരളത്തിലെ കാർഷിക പാരിസ്ഥിതിക മേഖലകളുടെ തരം തിരിവിനെ കാണിക്കുന്നു.

1. സമുദ്രതീരപ്രദേശങ്ങൾ

മധ്യപ്രദേശങ്ങളും സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നും 30 മീറ്റർ താഴ്ന്നും സമുദ്രങ്ങൾക്ക് ഇടയിലുള്ളതുമായ തീരദേശങ്ങളോട് ചേർന്നും നിരപ്പായതും ചെറിയ തോതിൽ ചെരിവുള്ളതുമായ പ്രദേശങ്ങളാണ് തീരദേശസമതല മേഖലയിൽ ഉൾപ്പെടുന്നത്. വിസ്തൃതമായ താഴ്‌വാരങ്ങൾ, കായൽകരകൾ, ചതുപ്പുനിലങ്ങൾ, ചെളിപ്രദേശങ്ങൾ, വെള്ളത്തിലാഴ്ന്ന കരകൾ, ജലാശയങ്ങൾ, അഴിമുഖങ്ങൾ എന്നിവയും തീരദേശവെട്ടുകൽ മണ്ണ്, മണൽ സമതലങ്ങൾ, തീരദേശങ്ങൾ എന്നിവയും ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. സംസ്ഥാനത്തിന്റെ 5,09,246 ഹെക്ടർ (13.10%) ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

2. ഇടനാട്ടിലെ ചെങ്കൽമണ്ണ് പ്രദേശങ്ങൾ

സംസ്ഥാനത്തിന്റെ തെക്കേ അറ്റം മുതൽ വടക്കേ അറ്റംവരെ നീണ്ടുകിടക്കുന്ന പടിഞ്ഞാറുള്ള തീരദേശ സമതലത്തിനും കിഴക്ക് ഭാഗത്തുള്ള അടിവാരങ്ങൾക്കും മലകൾക്കും ഇടയിൽ ഇടുങ്ങിയ താഴ്‌വരകളോടുകൂടിയ ഉയർന്നതും താഴ്ന്നതുമായ പ്രദേശങ്ങളാണ് ഇതിൽ ഉൾപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത്. ഇവ സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്ന് 30 മുതൽ 300 മീറ്റർ വരെ ഉയരത്തിലുള്ള പ്രദേശങ്ങളാണ്. സംസ്ഥാനത്തെ 10,56385 ഹെക്ടർ വിസ്തീർണ്ണത്തിലുള്ള പ്രദേശങ്ങൾ (27.18%) ഈ മേഖലയിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

3. മലയടിവാരങ്ങൾ

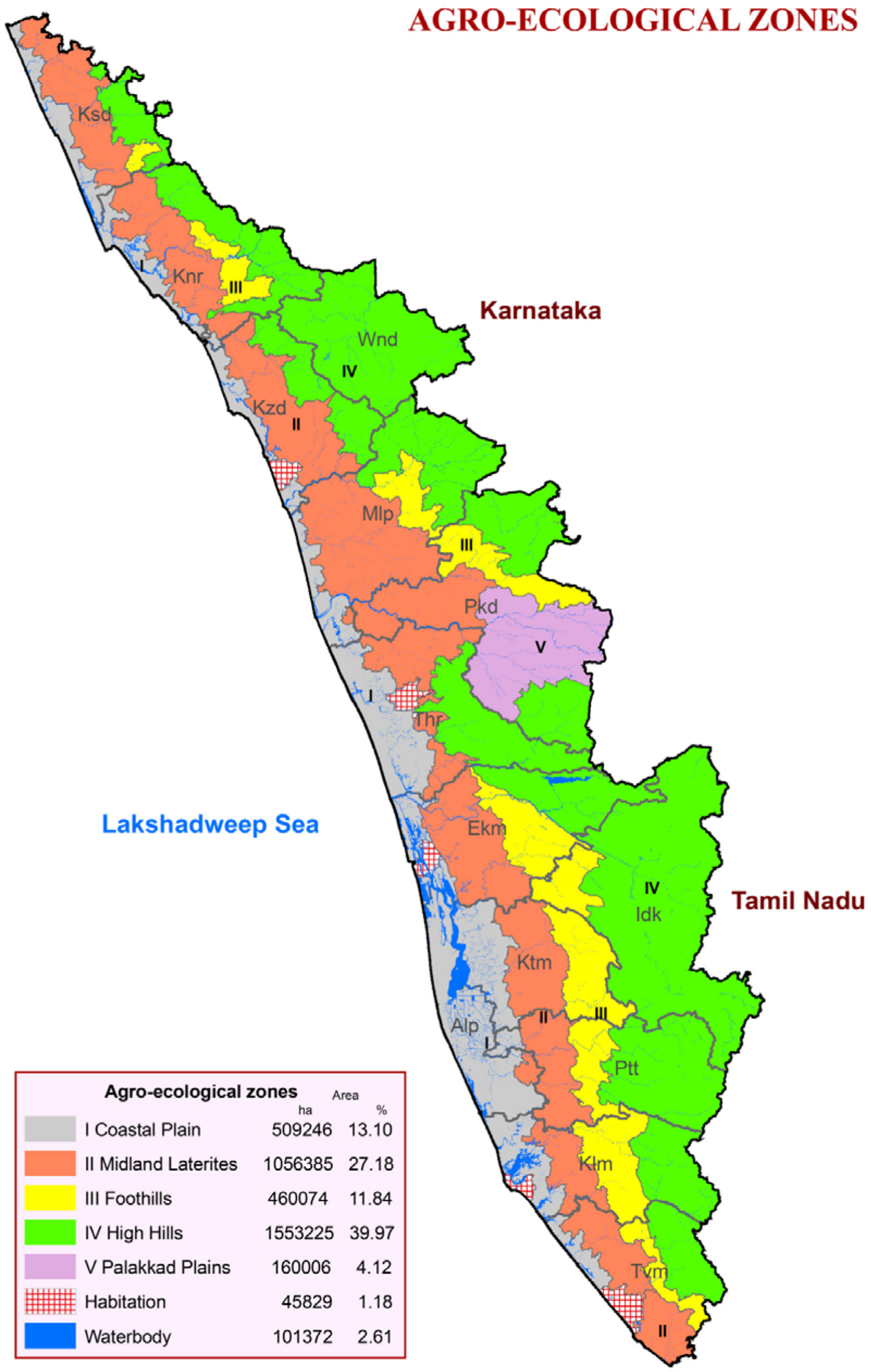
കിഴക്കുഭാഗത്തുള്ള ഉയർന്ന കുന്നുകൾക്കും പടിഞ്ഞാറുഭാഗത്തുള്ള ചുവന്നമണ്ണുള്ള മധ്യപ്രദേശങ്ങൾക്കും ഇടയിലുള്ള ഉയർന്നതും താഴ്ന്നതുമായ പ്രദേശങ്ങൾ ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. ഇത്തരം ഭൂപ്രദേശങ്ങൾക്ക് വളരെ ഇടുങ്ങിയ താഴ്‌വരമാത്രമാണുള്ളത്. ഇതിന്റെ ഉയരം 300 മുതൽ 600 മീറ്ററാണുള്ളത്. സംസ്ഥാനത്തിന്റെ 4,60,074 ഹെക്ടർ വിസ്തീർണ്ണത്തിലുള്ള പ്രദേശങ്ങൾ ഈ മേഖലയിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

4. ഉയർന്ന മലകൾ

പശ്ചിമഘട്ടവും തെക്കുനിന്നും വടക്കുവരെ നീണ്ടുകിടക്കുന്ന പീഠഭൂമികൾ പോലുള്ള കുന്നിൻ പ്രദേശങ്ങളുമാണ് ഇതിൽ ഉൾക്കൊള്ളുന്നത്. സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നും 60 മീറ്റർ മുകളിലായി ഏകദേശം 1800 മീറ്ററോളം ഉയരത്തിൽ കൊടുമുടികളോടെ പശ്ചിമഘട്ടങ്ങളും പീഠഭൂമികളും ഉയർന്നുനിൽക്കുന്നു. തെക്ക് സഹ്യാദ്രി, നീലഗിരി മലനിരകൾ, മധ്യസഹ്യാദ്രി എന്നിവ പശ്ചിമഘട്ടത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. കുന്നിൻപ്രദേശങ്ങളിലെ ചെരിവ് 80% വരെ ഉയർന്നതാവാം. സംസ്ഥാനത്തെ 15,53,225 ഹെക്ടർ (39.97%) വിസ്തീർണ്ണമുള്ള പ്രദേശങ്ങൾ ഈ മേഖലയിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

5. പാലക്കാട് സമതലപ്രദേശങ്ങൾ

ഭാരതപ്പുഴയുടെ താഴ്‌വരയിൽ കാണപ്പെടുന്ന പ്രമുഖമായ ഒരു ഭൗതികഘടനയാണ് പാലക്കാട് ചുരം. ചെറിയതോതിൽ ചരിവുള്ള പാലക്കാട് ഭൂമി, തെക്കുഭാഗത്ത് നെല്ലിയാമ്പതി മലകളോട് ചേർന്നും കുതിരാൻ മലയുടെ കിഴക്ക്, വടക്ക് ഭാഗത്ത് അട്ടപ്പാടി മലകളോട് ചേർന്നും കിടക്കുന്നു. പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ ചുരംവഴി, തമിഴ്നാടിനോട് ചേർന്നിരിക്കുന്ന ഈ മേഖലയിൽ സംസ്ഥാനത്തിന്റെ 1,60,006 ഹെക്ടർ (4.12%) സ്ഥലം ഉൾപ്പെടുന്നു.



ചിത്രം 1. കേരളത്തിലെ കാർഷിക പാരിസ്ഥിതിക മേഖല

കാർഷിക പരിസ്ഥിതി യൂണിറ്റുകൾ

കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനങ്ങൾ, ഭൂഘടന, മണ്ണിനം എന്നിവയെല്ലാം കണക്കിലെടുത്ത് സംസ്ഥാനത്തെ 23 മേഖലകളാക്കി തിരിച്ചിട്ടുണ്ട്. അവയിൽ 5 മേഖലകൾ, അനുരൂപമാക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത് തീരപ്രദേശമേഖല കളിലുള്ള പ്രത്യേക സാഹചര്യങ്ങളെ നിയന്ത്രണ വിധേയമാക്കുവാനാണ്. കാർഷിക പരിസ്ഥിതി യൂണിറ്റുകളുടെ സ്ഥലപരിധി അതാത് പഞ്ചായ ത്തിന്റെ പരിധി തന്നെയാണ്. കാർഷിക പാരിസ്ഥിതിക ഘടകം എന്നാൽ പഞ്ചായത്തുകളുടെ കൂട്ടമാണ്. ഭരണ സംബന്ധമായ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വികസന പദ്ധതികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നതിന് സഹായക മായാണ് ഈ വിഭജനം. ചിത്രം 2. കാർഷിക പാരിസ്ഥി തിക യൂണിറ്റിന്റെ സ്ഥലസംബന്ധമായ വിവരണവും പട്ടിക അവയുടെ വിസ്തീർണ്ണവും സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

AEU 1 : ദക്ഷിണ തീരപ്രദേശം

തെക്ക് തീരദേശ സമതലം, മണൽ മണ്ണ് പ്രമുഖ മായിട്ടുള്ള നിരപ്പായ തീരപ്രദേശങ്ങളെ പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുന്നു. തിരുവനന്തപുരം മുതൽ എറണാകുളം വരെയുള്ള തീരദേശങ്ങളിലുള്ള 42 പഞ്ചായത്തുകൾ ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. മഴ ലഭിക്കുന്ന ഈർപ്പമുള്ള ഉഷ്ണമേഖലാപ്രദേശങ്ങളാണ് ഇവ (ശരാശരി വാർഷിക താപനില 27.6^{0} C; മഴ 2360 മില്ലീ മീറ്റർ).

10 വർഷത്തിൽ ഒരു വർഷമാണ് മിതമായ വാർഷിക വരൾച്ചയ്ക്കുള്ള സാധ്യത. വടക്ക്- കിഴക്ക് കാലവർഷക്കാലത്തുള്ള മിതമായ വരൾച്ചയുടെ സാധ്യത 10 വർഷത്തിൽ രണ്ട് തവണയാണ്. മധ്യ ഏപ്രിൽ മുതൽ ഡിസംബർ ആദ്യവാരം വരെ, 20 മി.മീ. കൂടുതൽ മഴ തുടർച്ചയായി 2 ആഴ്ച ലഭിക്കുവാനുള്ള സാധ്യത കൂടുതലാണ്. ഏപ്രിൽ പകുതി മുതൽ ഡിസംബർ 3-ാം വാരം വരെ വിളകൾക്കാവശ്യമായ മണ്ണിലെ ഈർപ്പം മിതമായ അളവിൽ ആയിരിക്കും. വാർഷിക വിളകളുടെ വളർച്ചാ കാലത്തിന്റെ ദൈർഘ്യം 33 ആഴ്ചയും വരണ്ട കാലയളവ് (മണ്ണിൽ ഈർപ്പം കുറയുന്ന കാലയളവ്) 19 ആഴ്ചയും ആണ്. പ്രധാനമായി കരകളിൽ തെങ്ങ് കൃഷിയും താഴ്ന്ന നിലങ്ങളിൽ നെൽ കൃഷിയും ആണ്. സംസ്ഥാനത്തിന്റെ 56,782 ഹെക്ടർ ഭൂമി (1.46%) ഈ മേഖലയിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

AEU 2 : ഉത്തര തീരപ്രദേശം

വടക്ക് തീരദേശസമതലം എന്നാൽ തൃശ്ശൂർ തീരദേശം മുതൽ സംസ്ഥാനത്തിന്റെ വടക്കേ അറ്റം വരെയുള്ള 77 പഞ്ചായത്തുകളും എറണാകുളത്തെ വടക്കൻ തീരദേശസമതലങ്ങളും ഉൾപ്പെടുന്നു. മണൽമണ്ണ് പ്രമുഖമായിട്ടുള്ള നിരപ്പായ പ്രദേശങ്ങളിൽ ഈർപ്പമുള്ള ഉഷ്ണമേഖലാ കാലവർഷവും കാണപ്പെടുന്നു (മഴ 3133 മി. മീ, ശരാശരി വാർഷിക താപനില 28°C).

മിതായ വാർഷികവരൾച്ചക്കുള്ള സാധ്യത 10 വർഷത്തിൽ ഒരിക്കലാണ്. വടക്ക് കിഴക്കൻ കാലവർഷക്കാലത്തുള്ള മിതമായ വരൾച്ചയുടെ സാധ്യത 10 വർഷത്തിൽ 2 തവണയാണ്. മെയ് രണ്ടാംവാരം മുതൽ നവംബർ ആദ്യവാരം വരെ 20 മില്ലീ മീറ്ററിൽ കൂടുതൽ തുടർച്ചയായി 2 ആഴ്ച വരെ മഴ ലഭിക്കുവാനുള്ള സാധ്യത കൂടുതലാണ്. മെയ് രണ്ടാംവാരം മുതൽ നവംബർ അവസാനം വരെ മണ്ണിലെ ഈർപ്പം പൊതുവിൽ വിളകൾക്ക് മതിയായ അളവിൽ ആയിരിക്കും. വാർഷികവിളകളുടെ വളർച്ചാ കാലത്തിന്റെ ദൈർഘ്യം 20 ആഴ്ചയും വരണ്ട കാലയളവ് (മണ്ണിൽ ഈർപ്പം കുറയുന്ന കാലയളവ്) ഏകദേശം 5 മാസവും ആണ്. പ്രധാന മായി കരമണ്ണിൽ തെങ്ങ് കൃഷിയും താഴ്ന്ന നിലങ്ങ ളിൽ നെൽകൃഷിയും ആണ്. സംസ്ഥാനത്തിന്റെ ഭൂവിസ്തൃതി 1,22,970 ഹെക്ടർ (3.16%) ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

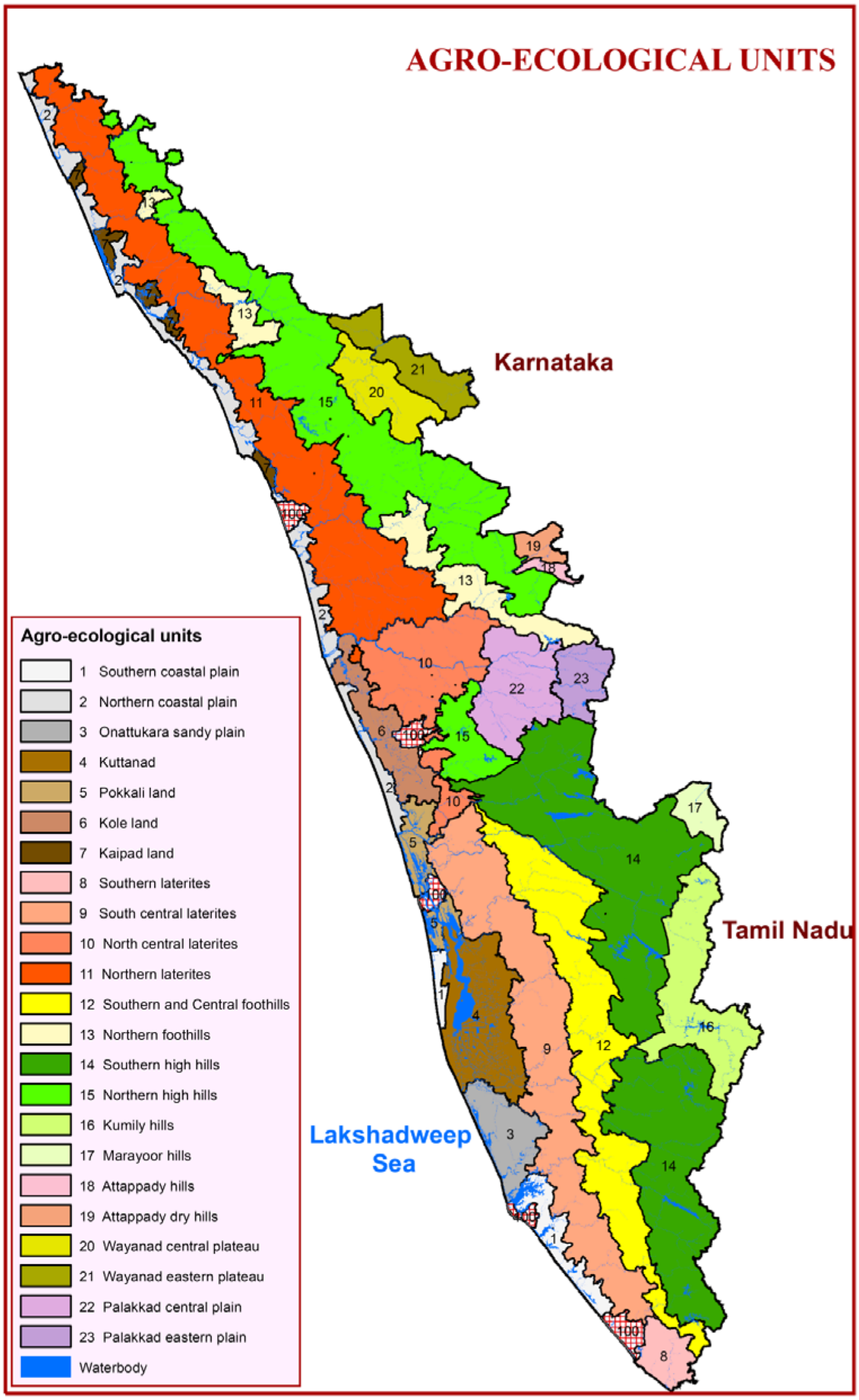
AEU 3 : ഓണാട്ടുകര മണൽ മണ്ണ്

കൊല്ലം, ആലപ്പുഴ ജില്ലകളിലെ 43 പഞ്ചായ ത്തുകൾ, തീരദേശത്തുള്ള മദ്ധ്യപ്രദേശങ്ങൾ എന്നിവ ഉൾക്കൊള്ളുന്നതാണ് ഓണാട്ടുകര മണൽ സമതലം. മണൽ മണ്ണ് പ്രമുഖമായിട്ടുള്ള നിരന്ന പ്രദേശങ്ങൾ. ഈർപ്പമുള്ള ഉഷ്ണമേഖലാ കാലവർഷവും കാണപ്പെടുന്നു (മഴ 2492 മി. മീ. ; ശരാശരി വാർഷിക താപനില 27.6^{o}C).

മിതമായ വാർഷിക വരൾച്ചക്കുള്ള സാധ്യത ഒഴിവാക്കാവുന്നതാണ്. എന്നിരുന്നാലും വടക്കു കിഴക്കൻ കാലവർഷക്കാലത്തുള്ള മിതമായ വരൾച്ചയുടെ സാധ്യത പത്ത് വർഷത്തിൽ രണ്ട് തവണയാണ്. ഏപ്രിലിനും നവംബറിനുമിടയിൽ രണ്ടാഴ്ച്ച 20 മില്ലീ മീറ്ററിൽ കൂടുതൽ തുടർച്ചയായി മഴ ലഭിക്കും. ഡിസംബർ രണ്ടാം വാരം വരെ മണ്ണിലെ ഈർപ്പം പൊതുവെ വിളകൾക്ക് മതിയായ അളവിൽ ആയിരിക്കും. വാർഷിക വിളയുടെ വളർച്ചാകാല ത്തിന്റെ ദൈർഘ്യം 37 ആഴ്ചയും വരൾച്ചാ കാലയളവ് (മണ്ണിൽ ഈർപ്പം കുറയുന്ന കാലയളവ്) ഏകദേശം 4 മാസവും ആയിരിക്കും. പ്രധാനമായി കരമണ്ണിൽ തെങ്ങ് കൃഷിയും താഴ്ന്ന നിലങ്ങളിൽ നെൽകൃഷിയും ആണ്. സംസ്ഥാനത്തിന്റെ 67,447 ഹെക്ടർ ഭൂമി (1.74%) ഈ മേഖലയിലാണ്.

AEU 4 : കുട്ടനാട്

പത്തനംതിട്ട, കോട്ടയം, ആലപ്പുഴ എന്നീ ജില്ലകളിലെ 69 പഞ്ചായത്തുകളിലായി പരന്നു



ചിത്രം 2. കേരളത്തിലെ കാർഷിക പാരിസ്ഥിതിക യൂണിറ്റുകൾ

കിടക്കുന്ന ജലമഗ്നമായ കരകൾ ചേർന്നതാണ് കുട്ടനാട് എന്ന പ്രത്യേക കാർഷിക പാരിസ്ഥിതിക ഘടകം. ഈ കരകളുടെ ഏറിയ ഭാഗങ്ങളും സമുദ്ര നിരപ്പിന് താഴെയോ അല്ലെങ്കിൽ തൊട്ടുമുകളിലോ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നതും ഈർപ്പമുള്ളതും മഴയോടു കൂടിയതുമായ ഉഷ്ണ മേഖലാ കാലാവസ്ഥ അനുഭവ പ്പെടുന്നതും ആയിരിക്കും (ശരാശരി വാർഷിക താപനില 27.6°C; മഴ 2746.1 മി. മീ.).

മിതമായ വാർഷിക വരൾച്ചക്കുള്ള സാധ്യത ഒഴിവാക്കാമെങ്കിലും പത്ത് വർഷത്തിലൊരിക്കൽ വടക്കുകിഴക്കൻ കാലവർഷക്കാലത്ത് മിതമായ വരൾച്ചക്ക് സാധ്യതയുണ്ട്. മദ്ധ്യ ഏപ്രിൽ മുതൽ നവംബർ അവസാനം വരെയുള്ള കാലയളവിനിടെ രണ്ടാഴ്ച്ച വരെ 20 മില്ലീ മീറ്ററിൽ കൂടുതൽ തുടർച്ചയായി മഴ ലഭിക്കുവാനുള്ള സാധ്യത കൂടുതലാണ്. കര പ്രദേശങ്ങളിൽ ഏപ്രിൽ മധ്യവാരം മുതൽ ഡിസംബർ മൂന്നാം വാരം വരെ മണ്ണിന്റെ ഈർപ്പം പൊതുവെ വിളകൾക്ക് മിതമായ അളവിൽ ആയിരിക്കും. കര മണ്ണിൽ വാർഷികവിളയുടെ വളർച്ചാക്കാലയളവ് 34 ആഴ്ചയും വരണ്ട കാലയളവ് (മണ്ണിൽ ഈർപ്പം കുറയുന്ന കാലയളവ്) ഏകദേശം 4 മാസവും ആയിരിക്കും.

കുട്ടനാട്ടിൽ നെൽകൃഷി സുഗമമാക്കുന്നതിനായി, കടൽവെള്ളം കയറുന്നത് തടയേണ്ടതുണ്ട്. അതിനായി വരമ്പുകളും അണകളും വേണം. വർഷം മുഴുവൻ വെള്ളത്തിനടിയിൽ കിടക്കുന്ന പാടങ്ങളിൽ നിന്നും വെള്ളം പമ്പുചെയ്ത് കളഞ്ഞാണ് ഇവിടെ നെൽകൃഷി സാധ്യമാക്കുന്നത്. താഴ്ന്ന നിലങ്ങളിൽ നെല്ലും കര പ്രദേശത്ത് തെങ്ങും ആണ് കൃഷി ചെയ്തു വരുന്നത്. സംസ്ഥാനത്തിന്റെ 1,26,931 ഹെക്ടർ ഭൂമി (3.27%) കുട്ടനാട് പ്രദേശങ്ങളിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

AEU 5 : പൊക്കാളി

ആലപ്പുഴ, തൃശ്ശൂർ എന്നീ ജില്ലകളുടെ ഭാഗങ്ങൾ, എറണാകുളം ജില്ലയിലെ തീരപ്രദേശങ്ങൾ എന്നിവ ചേർന്ന താഴ്ന്ന പ്രദേശങ്ങളാണ് പൊക്കാളി. ഇവയുടെ ഏറിയ ഭാഗങ്ങളും സമുദ്രനിരപ്പിന് താഴെ ആയിരിക്കും. 34 പഞ്ചായത്തുകൾ ഉൾപ്പെടുന്ന ഇവിടെ ഈർപ്പമുള്ളതും മഴയോടുകൂടിയ തുമായ ഉഷ്ണ മേഖലാ കാലാവസ്ഥ ആണ് അനുഭവ പ്പെടുക (ശരാശരി വാർഷിക താപനില 27.6°C, മഴ 3049 മി.മീ.).

വാർഷിക വരൾച്ചക്കുള്ള സാധ്യത ഒഴിവാക്കാ നാവുന്നതാണെങ്കിലും വടക്കു കിഴക്കൻ കാലവർഷ ക്കാലത്തുള്ള മിതമായ വരൾച്ചയുടെ സാധ്യത പത്തു വർഷത്തിൽ രണ്ട് തവണയാണ്. ഏപ്രിൽ മൂന്നാം വാരത്തിനും നവംബർ മൂന്നാം വാരത്തിനും ഇടയിൽ രണ്ടാഴ്ച്ച വരെ 20 മില്ലീ മീറ്ററിൽ കൂടുതൽ തുടർച്ചയായി മഴ ലഭിക്കുവാനുള്ള സാധ്യത കൂടുതലാണ്. കരപ്രദേശങ്ങളിൽ മധ്യ ഏപ്രിൽ മുതൽ മധ്യ ഡിസംബർ വരെ മണ്ണിന്റെ ഈർപ്പം പൊതുവെ വിളകൾക്ക് മിതമായ അളവിൽ ആയിരിക്കും. വാർഷിക വിളയുടെ വളർച്ചാകാലയളവ് 34 ആഴ്ചയും വരണ്ടകാലയളവ് (മണ്ണിൽ ഈർപ്പം കുറയുന്ന കാലയളവ്) ഏകദേശം 4 മാസവും ആയിരിക്കും.

AEU 6 : കോൾ (കരി) നിലങ്ങൾ

മലപ്പുറം ജില്ലയുടെ തെക്കൻ തീരദേശത്തുനിന്നും തൃശ്ശൂർ ജില്ലയുടെ തീരദേശത്തേക്ക് പരന്നുകിടക്കുന്ന നാല്പതോളം പഞ്ചായത്തുകൾ ഉൾപ്പെടുന്നതാണ് കരിപ്പാടങ്ങൾ. ഈർപ്പമുള്ളതും മഴയോട് കൂടിയതു മായ ഉഷ്ണമേഖലാ കാലാവസ്ഥ ആയിരിക്കും ഇവിടെ (ശരാശരി വാർഷിക താപനില 27.6°C; മഴ 2902 മി.മീ). മിതമായ വാർഷിക വരൾച്ചക്കുള്ള സാധ്യത പത്ത് വർഷത്തിൽ ഒരിക്കലാണ്. വടക്കുകിഴക്കൻ കാലവർഷക്കാലത്തുള്ള മിതമായ വരൾച്ചക്കുള്ള സാധ്യത പത്തുവർഷത്തിൽ രണ്ടുതവണയാണ്. പത്തു വർഷത്തിൽ ഒരിക്കൽ വടക്കുകിഴക്കൻ കാലവർഷ ക്കാലത്ത്, രൂക്ഷമായ ഒരു വരൾച്ചക്ക് സാധ്യതയുണ്ട്. മെയ് രണ്ടാം വാരം മുതൽ നവംബർ ആദ്യവാരം വരെയുള്ള കാലയളവിൽ രണ്ടാഴ്ച്ച വരെ തുടർച്ച യായി 20 മില്ലീ മീറ്ററിൽ കൂടുതൽ തുടർച്ചയായി രണ്ടാഴ്ചവരെ മഴ ലഭിക്കുന്നതിനുള്ള സാധ്യത കൂടു തലാണ്. കരപ്രദേശങ്ങളിൽ മെയ് രണ്ടാം വാരം മുതൽ നവംബർ അവസാനം വരെ മണ്ണിന്റ ഈർപ്പം പൊതുവെ വിളകൾക്ക് മിതമായ അളവിൽ ആയിരിക്കും. വാർഷിക വിളകളുടെ വളർച്ചാ കാലയളവ് 30 ആഴ്ചയും വരണ്ട കാലയളവ് (മണ്ണിൽ ഈർപ്പം കുറയുന്ന കാലയളവ്) ഏകദേശം 5 മാസവും ആയിരിക്കും.

കരിപ്പാടങ്ങളും ഭൂരിഭാഗം സമുദ്രനിരപ്പിന് താഴെ ആയിരിക്കും. കടൽവെള്ളം തടഞ്ഞ് നെൽകൃഷി സുഗമമാക്കുന്നതിനായി അണകളും വരമ്പുകളും നിർമ്മിക്കേണ്ടതുണ്ട്. മണ്ണ് ഹൈഡ്രോമോർഫിക് അല്ല ഗുണമുള്ള കളിമണ്ണാണ്. കരപ്രദേശങ്ങളിൽ തെങ്ങും താഴ്ന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ നെല്ലും കൃഷി ചെയ്തു വരുന്നു. സംസ്ഥാനത്തിന്റെ 71.142 ഹെ. ഭൂമി (1.83%) ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

AEU 7 : കൈപ്പാട്

കോഴിക്കോട്, കണ്ണൂർ, കാസർകോഡ് ജില്ലകളുടെ തീരപ്രദേശത്ത് ഒറ്റപ്പെട്ടു കിടക്കുന്ന ജലമഗ്നമായ പ്രദേശങ്ങളാണ് കൈപ്പാട് കാർഷിക പാരിസ്ഥിതിക

മേഖലകൾ. 16 പഞ്ചായത്തുകൾ മാത്രമേ ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നുള്ളൂ. ഈർപ്പമുള്ളതും മഴയോട് കൂടിയതുമായ ഉഷ്ണമേഖലാ കാലാവസ്ഥ ആയിരിക്കും (ശരാശരി വാർഷിക താപനില 27.3°C, മഴ : 3254 മി. മീ). വാർഷിക വരൾച്ചക്കുള്ള സാധ്യത ഒഴിവാക്കാവുന്നതാണ്. എന്നിരുന്നാലും വടക്കു കിഴക്കൻ കാലവർഷക്കാലത്തുള്ള മിതമായ വരൾച്ചയുടെ സാധ്യത 10 വർഷത്തിൽ മൂന്ന് വർഷമാണ്. മെയ് പകുതിമുതൽ നവംബർ രണ്ടാംവാരം വരെയുള്ള കാലത്തിനിടെ രണ്ടാഴ്ച്ച യോളം 20 മില്ലീ മീറ്ററിൽ കൂടുതൽ തുടർച്ചയായി മഴ ലഭിക്കുന്നതിനുള്ള സാധ്യത കൂടുതലാണ്.

കര പ്രദേശങ്ങളിൽ മെയ് പകുതി മുതൽ നവംബർ അവസാനവാരം വരെ മണ്ണിന്റെ ഈർപ്പം പൊതുവെ വിളകൾക്ക് മിതമായ അളവിൽ ആയിരിക്കും. വാർഷിക വിളകളുടെ വളർച്ചാകാലയളവ് 27 ആഴ്ചയും വരണ്ട കാലയളവ് (മണ്ണിൽ ഈർപ്പം കുറയുന്ന കാലയളവ്) ഏകദേശം 5 മാസവും ആയിരിക്കും. സമുദ്ര നിരപ്പിൽ നിന്നും താഴ്ന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ കടൽ വെള്ളം കയറുന്നത് തടയാനായി പ്രത്യേകം സംവിധാനങ്ങൾ ഒന്നും തന്നെ ഇല്ല. ഈ നിലങ്ങളുടെ താഴ് ഭാഗത്തായി ആസിഡ് സൾഫേറ്റ് മണ്ണ് കണ്ടുവരുന്നു. കരപ്രദേശങ്ങളിൽ തെങ്ങും താഴ്ന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ നെല്ലും കൃഷി ചെയ്തു വരുന്നു. സംസ്ഥാനത്തിന്റെ 24,209 ഹെക്ടർ (0.62%) ഭാഗം മാത്രമാണ് കൈപ്പാട് പ്രദേശങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്നത്.

AEU 8 : ദക്ഷിണ ചെങ്കൽ മണ്ണ് പ്രദേശങ്ങൾ

കാലാവസ്ഥയുടെയും മണ്ണിന്റെയും അസാധാരണത്വം പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നതിനായി വിവരിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള "ലാറ്ററൈറ്റ് മണ്ണുള്ള തെക്കൻ പ്രദേശങ്ങൾ" തിരുവനന്തപുരം ജില്ലയുടെ തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ ഭാഗത്തുള്ള 24 പഞ്ചായത്തുകളിൽ ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. മറ്റ് മധ്യപ്രദേശ ലാറ്ററൈറ്റ് പ്രദേശങ്ങളേക്കാളും മിതമായ ഈർപ്പമുള്ള ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശമായ ഈ പ്രദേശത്ത് കുറവ് മഴയേ ലഭിക്കുന്നുള്ളൂ (ശരാശരി വാർഷിക താപനില 27.1°C; മഴ 1884 മി.മീ). എന്നിരുന്നാലും വരണ്ട കാലയളവ് വർഷത്തിൽ 3 മാസമായി നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനായി തെക്കു പടിഞ്ഞാറൻ കാലവർഷവും വടക്കുകിഴക്കൻ കാലവർഷവും സഹായകമാകുന്നുണ്ട്.

മിതമായ വാർഷിക വരൾച്ചക്കുള്ള സാധ്യത പത്ത് വർഷത്തിൽ ഒരു വർഷമായും വടക്കുകിഴക്കൻ കാലവർഷക്കാലത്തുള്ള വരൾച്ചയുടെ സാധ്യത പത്തുവർഷത്തിൽ രണ്ടുതവണയും ആണ്. ഏപ്രിൽ മൂന്നാം വാരത്തിനും ഡിസംബർ മൂന്നാം വാരത്തിനും ഇടയിൽ തുടർച്ചയായി രണ്ടാഴ്ച്ച വരെ 20 മില്ലീ മീറ്ററിൽ കൂടുതൽ മഴ ലഭിക്കുവാനുള്ള സാധ്യത കൂടുതലാണ്. ഏപ്രിൽ മദ്ധ്യവാരം മുതൽ ജനുവരി മദ്ധ്യവാരം വരെ മണ്ണിന്റെ ഈർപ്പം പൊതുവെ വിളകൾക്ക് മിതമായ അളവിൽ ആയിരിക്കും. വാർഷിക വിളയുടെ വളർച്ചാകാലയളവ് 38 ആഴ്ചയും വരണ്ട കാലയളവ് (മണ്ണിൽ ഈർപ്പം കുറയുന്ന കാലയളവ്) 3 മാസം മാത്രവും ആണ്.

അമ്ലഗുണമുള്ളതും ക്രിയാശീലത കുറഞ്ഞതുമായ ലാറ്ററൈറ്റിക് കളിമണ്ണ് ആണെങ്കിലും മറ്റുള്ള ലാറ്ററൈറ്റ് ഭൂപ്രകൃതിയെ അപേക്ഷിച്ച് ഈ മണ്ണ് ചരൽ ഇല്ലാത്തതാണ്. കരപ്രദേശങ്ങളിൽ തെങ്ങും ഇട വിളയായി മറ്റു വാർഷിക ബഹുവർഷ വിളകളായി നെല്ല്, മരച്ചീനി, വാഴ, പച്ചക്കറികൾ എന്നിവ താഴ്ന്ന പ്രദേശങ്ങളിലും ചെയ്തുവരുന്നു. സംസ്ഥാനത്തിന്റെ 38,727 ഹെക്ടർ (1.02%) ഭാഗമാണ് ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നത്.

AEU 9: ദക്ഷിണ - മദ്ധ്യ ചെങ്കൽ മണ്ണ് പ്രദേശങ്ങൾ

ദൈർഘ്യം കുറഞ്ഞ വരണ്ട കാലയളവും സവിശേഷമായ ലാറ്ററൈറ്റ് മണ്ണോടുകൂടിയ മദ്ധ്യദേശ ലാറ്ററൈറ്റ് ഭൂപ്രകൃതിയാണ് ദക്ഷിണ മധ്യമേഖല ലാറ്ററൈറ്റ്. എറണാകുളം മുതൽ തിരുവനന്തപുരം വരെയുള്ള ജില്ലകളിലായി പരന്നുകിടക്കുന്ന മദ്ധ്യദേശത്തുള്ള 161 പഞ്ചായത്തുകൾ ഉൾക്കൊണ്ടതാണ് ഇത്. ഈർപ്പമുള്ളതും മഴയോടുകൂടിയതുമായ ഉഷ്ണമേഖല കാലാവസ്ഥയാണ് (ശരാശരി വാർഷിക താപനില - 26.5°C, മഴ 2827 മി.മീ.)

വാർഷിക വരൾച്ചക്കുള്ള സാധ്യത ഒഴിവാക്കാവുന്നതാണ്. എന്നിരുന്നാലും വടക്കുകിഴക്കൻ കാലവർഷക്കാലത്തുള്ള മിതമായ വരൾച്ചയുടെ സാധ്യത പത്തുവർഷത്തിൽ ഒരിക്കലാണ്. ഏപ്രിൽ രണ്ടാംവാരം മുതൽ നവംബർ അവസാനം വരെയുള്ള ജലസേചനം രണ്ടാഴ്ച്ച 20 മില്ലീ മീറ്ററിൽ കൂടുതൽ തുടർച്ചയായി രണ്ടാഴ്ച മഴ ലഭിക്കുന്നതിനുള്ള സാധ്യത കൂടുതലാണ്. ഏപ്രിൽ രണ്ടാംവാരം മുതൽ ഡിസംബർ അവസാനം വരെ മണ്ണിന്റെ ഈർപ്പം പൊതുവെ വിളകൾക്ക് മിതമായ അളവിൽ ആയിരിക്കും. വാർഷിക വിളയുടെ വളർച്ചാ കാലയളവ് 38 ആഴ്ചയും വരണ്ട കാലയളവ് (മണ്ണിൽ ഈർപ്പം കുറയുന്ന കാലയളവ്) മൂന്നര മാസവും ആയിരിക്കും.

ഈ പ്രദേശത്തുള്ള ശക്തമായ അമ്ലഗുണമുള്ള ചുവന്നമണ്ണ്, ചരൽ കൂടിയതും താഴ്ഭാഗങ്ങളിൽ പ്ലിന്തൈറ്റും ആയിരിക്കും. താഴ്ന്ന പ്രദേശങ്ങൾ വളരെ അമ്ലഗുണമുള്ളതും ക്രിയാശീലത കുറഞ്ഞതും ചരൽ ഇല്ലാത്തതുമായ കളിമണ്ണ് ആയിരിക്കും. ഏക വിളയായി ഉപയോഗിക്കുന്ന റബ്ബർ, തെങ്ങ് എന്നിവ നെല്ല്, മരച്ചീനി, വാഴ, പച്ചക്കറികൾ എന്നിവയുമായി ചേർത്ത് ഇടവിള ചെയ്യാവുന്നതാണ്. സംസ്ഥാനത്തിന്റെ 3,65,932 ഹെക്ടർ (9.42%) ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

AEU 10 : ഉത്തര-മദ്ധ്യ ചെങ്കൽ മണ്ണ് പ്രദേശം

വടക്കൻ പ്രദേശങ്ങളേക്കാൾ കുറഞ്ഞതും തെക്കൻ പ്രദേശങ്ങളേക്കാൾ കൂടിയതുമായ വരണ്ട കാലാവസ്ഥയുള്ള മദ്ധ്യദേശ ലാറ്ററൈറ്റ് ഭൂപ്രകൃതി യാണ് ഇത്. പാലക്കാട്, തൃശ്ശൂർ കോർപ്പറേഷനുകൾ, ഈ ജില്ലകളിലെ 3 മുനിസിപ്പാലിറ്റികൾ, 62 പഞ്ചായത്തുകൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്നു. ഈർപ്പവും മഴയുമുള്ള ഉഷ്ണമേഖല കാലാവസ്ഥയാണ് (ശരാശരി വാർഷിക താപനില - 27.6°C, മഴ – 2795 മി.മീ).

വാർഷിക വരൾച്ചക്കുള്ള സാധ്യത കുറഞ്ഞ ഇവിടെ വടക്കുകിഴക്കൻ കാലവർഷക്കാലത്തുള്ള മിതമായ വരൾച്ചക്കുള്ള സാധ്യത പത്ത് വർഷത്തിൽ 2 തവണയാണ്. മെയ് രണ്ടാംവാരം മുതൽ നവംബർ മൂന്നാം വാരം വരെയുള്ള കാലയളവിൽ രണ്ടാഴ്ച്ച 20 മി. മീറ്ററിൽ കൂടുതൽ തുടർച്ചയായി മഴ ലഭിക്കുന്നതിനുള്ള സാധ്യതയേറും. മെയ് രണ്ടാംവാരം മുതൽ ഡിസംബർ പകുതിവരെ മണ്ണിന്റെ ഈർപ്പം പൊതുവെ വിളകൾക്ക് മിതമായ അളവിൽ ആയിരിക്കും. വാർഷിക വിളയുടെ വളർച്ചാക്കാ ലയളവ് 32 ആഴ്ചയും വരണ്ട കാലയളവ് (മണ്ണിൽ ഈർപ്പം കുറയുന്ന കാലയളവ്) നാലര മാസവും ആണ്.

കരപ്രദേശത്ത് വളരെ അമ്ലഗുണമുള്ളതും ചരൽ നിറഞ്ഞതും ചുവന്നതും ക്രിയാശീലത കുറഞ്ഞതു മായ കളിമണ്ണ് ആയിരിക്കും. താഴ്ന്ന പ്രദേശങ്ങൾ വളരെയധികം അമ്ലഗുണമുള്ളതും ചരൽ ഇല്ലാത്ത തുമായ കളിമണ്ണ് ആയിരിക്കും. നെല്ല്, മരച്ചീനി, വാഴ, പച്ചക്കറികൾ തുടങ്ങിയ വിളകൾ തെങ്ങിനൊപ്പം ഇടവിളയായി കരപ്രദേശത്ത് ചെയ്യാവുന്നതാണ്. സംസ്ഥാനത്തിന്റെ 1,71,469 ഹെക്ടർ (4.41%) ഭൂമി ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

AEU 11 : ഉത്തര ചെങ്കൽ പ്രദേശങ്ങൾ

ഏറെ കാലം വരണ്ട കാലാവസ്ഥ അനുഭവപ്പെടുന്ന മലപ്പുറം മുതൽ കാസർഗോഡ് വരെയുള്ള ജില്ലകളിലെ മദ്ധ്യദേശത്തുള്ള ചുവന്ന മൺപ്രദേശമായ ഇത് 6 മുനിസിപ്പാലിറ്റികളിലും 163 പഞ്ചായത്തു കളിലും ആയി പരന്നുകിടക്കുന്നു. ഈർപ്പമുള്ളതും മഴയുള്ളതുമായ ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശമാണ് ഇത്. (ശരാശരി വാർഷിക താപനില - 27.3°C, മഴ – 3217മി.മീ).

വാർഷിക വരൾച്ചക്കുള്ള സാധ്യത കുറഞ്ഞ ഇവിടെ പത്ത് വർഷത്തിലൊരിക്കൽ വടക്ക് കിഴക്കൻ കാലവർഷക്കാലത്തുള്ള മിതമായ വരൾച്ചയ്ക്ക് സാധ്യതയുണ്ട്. മെയ് രണ്ടാംവാരത്തിനും നവംബർ രണ്ടാംവാരത്തിനും ഇടയിലുള്ള രണ്ടാഴ്ച്ച 20 മില്ലീ മീറ്ററിൽ കൂടുതൽ തുടർച്ചയായി മഴ ലഭിക്കുവാനുള്ള സാധ്യത കൂടുതലാണ്. മെയ് രണ്ടാംവാരം മുതൽ ഡിസംബർ ആദ്യവാരം വരെ മണ്ണിന്റെ ഈർപ്പം പൊതുവെ വിളകൾക്ക് മിതമായ അളവിൽ ആയിരിക്കും. വാർഷികവിളയുടെ വളർച്ചാകാലയളവ് 31 ആഴ്ചയും വരണ്ട കാലയളവ് (മണ്ണിൽ ഈർപ്പം കുറഞ്ഞ കാലയളവ്) നാലര മുതൽ ആറ് മാസം വരെയുമാണ്. അത് തെക്കുനിന്നും വടക്കോട്ട് കൂടിവരുന്നു.

കരപ്രദേശത്തിൽ വളരെ അമ്ലഗുണമുള്ളതും ചരലോടു കൂടിയതുമായ ചുവന്നമണ്ണും ക്രിയാശീലത കുറഞ്ഞതുമായ കളിമണ്ണും ആണ്. താഴ് ഭാഗങ്ങളിലായി പ്ലിന്തൈറ്റും കാണുന്നു. വെട്ടുകൽ ഡ്യൂറിക്രസ്റ്റും ഈ പ്രദേശത്ത് കാണാറുണ്ട്. നെല്ല്, മരച്ചീനി, വാഴ, പച്ചക്കറികൾ തുടങ്ങിയ വിളകൾക്കൊപ്പം തെങ്ങിന്റെ ഇടവിളയായി കരപ്രദേശത്ത് ചെയ്യാവുന്നതാണ്. കരപ്രദേശത്ത് കശുമാവ് തോട്ടങ്ങളും വളരെ വ്യാപകമാണ്. സംസ്ഥാനത്തിന്റെ 4,60,257 ഹെക്ടർ (12.36%) ഭൂമി ഈ വിഭാഗത്തിൽ പെടുന്നു.

AEU 12 : തെക്ക്-മദ്ധ്യമേഖല മലയടിവാരങ്ങൾ

പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ മധ്യഭാഗത്തുള്ള ചുവന്ന മൺപ്രദേശങ്ങൾക്കും ഉയർന്ന മലകൾക്കും ഇടയിലുള്ള ചെറിയ കുന്നുകളോടു കൂടിയ പ്രദേശങ്ങളാണ് ഇവ. തിരുവനന്തപുരം മുതൽ തൃശ്ശൂർ വരെയുള്ള ജില്ലകളിൽ 90 പഞ്ചായത്തുകൾ ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. ഈർപ്പമുള്ളതും മഴയോടുകൂടി യതുമായ ഉഷ്ണമേഖല പ്രദേശങ്ങളാണ് ഇവ (ശരാശരി വാർഷിക താപനില - 27.5°C, മഴ – 3462 മി. മീ.).

വാർഷിക വരൾച്ചക്കുള്ള സാധ്യത കുറവാണെ ങ്കിലും പത്തുവർഷത്തിൽ ഒരിക്കൽ അനുഭവപ്പെടാം. എന്നിരുന്നാലും, വടക്ക് കിഴക്കൻ കാലവർഷ ക്കാലത്താണ് മിതമായ വരൾച്ച. മദ്ധ്യമാർച്ച് മുതൽ നവംബർ അവസാനം വരെയുള്ള കാലത്ത് രണ്ടാഴ്ച്ച വരെ 20 മി.മീറ്ററിൽ കൂടുതൽ തുടർച്ചയായി മഴ ലഭിക്കുവാനുള്ള സാധ്യതയേറും. മാർച്ച് പകുതി മുതൽ ജനുവരി രണ്ടാംവാരം വരെ മണ്ണിന്റെ ഈർപ്പം പൊതുവെ വിളകൾക്ക് മിതമായ അളവിൽ ആയിരിക്കും. വാർഷികവിളയുടെ വളർച്ചാകാലയളവ് 41 ആഴ്ചയും വരണ്ട കാലയളവ് (മണ്ണിൽ ഈർപ്പം കുറയുന്ന കാലയളവ്) രണ്ടരമാസവും ആയിരിക്കും.

ഇവിടത്തെ അമ്ലഗുണമേറിയതും ചരൽ നിറഞ്ഞ തുമായ ചുവന്നമണ്ണ്, ക്രിയാശീലത കുറഞ്ഞതും ജൈവ പദാർത്ഥങ്ങളാൽ സമ്പന്നമായതും ആയി രിക്കും. ഇടുങ്ങിയ താഴ്വരകൾക്ക് സാമ്യമുള്ളതും

പക്ഷെ ചരലുകൾ ഇല്ലാത്തതുമായ മണ്ണിൽ നീർവാർച്ചയ്ക്ക് തടസ്സം നേരിടും.

ഹ്രസ്വമായ വരണ്ട കാലയളവ്, "പ്ലിന്തൈറ്റ്" പാളിയുടെ അഭാവം, മണ്ണിലെ അധികമുള്ള ജൈവ പദാർത്ഥങ്ങൾ എന്നിവയാണ് അടിവാരങ്ങളെ മദ്ധ്യമേഖല ലാറ്ററൈറ്റിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമാക്കുന്നത്. റബ്ബർ, തെങ്ങ്, കുരുമുളക്, കാപ്പി പോലുള്ള തോട്ട വിളകൾ ഇവിടെ കണ്ടുവരുന്നു. സംസ്ഥാനത്തിന്റെ ഭൂവിസ്തൃതിയിൽ 3,15,893 ഹെക്ടർ (8.13%) ഭാഗവും ഇതിൽ പെടുന്നു.

AEU 13 : ഉത്തരമലയടിവാരങ്ങൾ

ദൈർഘ്യം കൂടിയ വരൾച്ചാ കാലയളവിൽ കാസർഗോഡ് മുതൽ തൃശ്ശൂർ വരെയുള്ള അടിവാരങ്ങൾ അതിന്റെ തെക്കൻ പ്രതിരൂപത്തിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമാണ്. കാസർകോഡ്, കണ്ണൂർ, മലപ്പുറം, പാലക്കാട് എന്നീ ജില്ലകളിലെ 27 പഞ്ചായത്തുകൾ ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. ഈർപ്പ മുള്ളതും മഴയോടുകൂടിയതുമായ ഉഷ്ണമേഖലാ കാലാവസ്ഥയാണ് കണ്ടുവരുന്നത് (ശരാശരി വാർഷിക താപനില – 27.5°C, മഴ – 3462 മി.മീ.).

മിതമായ വാർഷിക വരൾച്ചക്കുള്ള സാധ്യത പത്തുവർഷത്തിൽ ഒരിക്കലാണ്. വടക്ക് കിഴക്കൻ കാലവർഷക്കാലത്ത് ഒരു മിതമായ വരൾച്ചക്കും ഒരു രൂക്ഷമായ വരൾച്ചക്കും പത്തുവർഷത്തിൽ ഒരിക്കൽ സാധ്യതയുണ്ട്. മെയ് മുതൽ നവംബർ മൂന്നാം വാരം വരെയുള്ള കാലത്തിനിടയിൽ രണ്ടാഴ്ച്ച 20 മി.മീ. കൂടുതൽ മഴ തുടർച്ചയായി ലഭിക്കുവാനുള്ള സാധ്യത യേറും. മെയ് അവസാനവാരം മുതൽ ഡിസംബർ മൂന്നാം വാരം വരെ മണ്ണിന്റെ ഈർപ്പം പൊതുവെ വിളകൾക്ക് മിതമായ അളവിൽ ആയിരിക്കും. വാർഷിക വിളയുടെ വളർച്ചാകാലയളവ് 34 ആഴ്ചയും വരണ്ട കാലയളവ് (മണ്ണിൽ ഈർപ്പം കുറയുന്ന കാലയളവ്) 4 മാസവും ആയിരിക്കും.

ഇവിടെയുള്ള അമ്ലഗുണം കൂടിയതും ചരലോടു കൂടിയതുമായ ചുവന്ന, ക്രിയാശീലത കുറഞ്ഞ കളിമണ്ണ് ജൈവ പദാർത്ഥങ്ങളാൽ സമ്പന്നമാണ്. ഇടുങ്ങിയ താഴ്‌വാരങ്ങളിൽ സമാനമായതും പക്ഷെ ചരൽ ഇല്ലാത്തതുമായ മണ്ണ് ആയിരിക്കും. ദൈർഘ്യം കുറഞ്ഞ വരണ്ട കാലയളവ്, പ്ലിന്തൈറ്റിന്റെ അഭാവം, കൂടിയ ജൈവപദാർത്ഥത്തിന്റെ അളവ് എന്നിവയാണ് ഇതിനെ അടിവാരത്തിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമാക്കുന്നത്. റബ്ബർ, തെങ്ങ്, കുരുമുളക്, കാപ്പി തുടങ്ങിയ തോട്ടവിളകളാണ് പ്രധാനമായും കണ്ടുവരുന്നത്. സംസ്ഥാനത്തിന്റെ 1,44,181 ഹെക്ടർ (3.71%) ഭാഗം ഭൂമി ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

AEU 14 : ദക്ഷിണമലനിരകൾ

തിരുവനന്തപുരം മുതൽ പാലക്കാട് ജില്ലയിലെ നെല്ലിയാമ്പതി വരെയുള്ള 600 മീറ്ററിൽ കൂടുതൽ ഉയർച്ചയുള്ള ഭാഗങ്ങളാണ് ഇക്കൂട്ടത്തിൽ പെടുന്നത്. ഉന്നതി കൂടാതെ ഭൂപ്രകൃതിയുടെ കുത്തനെയുള്ള ചെരിവുകളും താഴ്ന്ന താപനിലയും ഉയർന്ന കുന്നുകളെ അടിവാരത്തുനിന്നും മദ്ധ്യമേഖല കളിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമാക്കുന്നു. തിരുവനന്തപുരം മുതൽ പാലക്കാട് വരെയുള്ള 30 പഞ്ചായത്തുകൾ ഉൾപ്പെടുന്ന ഈ പ്രദേശങ്ങളിൽ ഈർപ്പമുള്ളതും മഴയോടുകൂടിയതുമായ ഉഷ്ണമേഖല കാലാവസ്ഥയും എന്നാൽ തീരദേശത്തേക്കാളും മദ്ധ്യ പ്രദേശത്തേക്കാളും താഴ്ന്ന താപനിലയും ആണ് കാണപ്പെടുക (ശരാശരി വാർഷിക താപനില - 21.6°C, മഴ – 3602 മി. മീ.).

വാർഷിക വരൾച്ചക്കുള്ള സാധ്യത ഇല്ലെങ്കിലും പത്ത് വർഷത്തിലൊരിക്കൽ വടക്ക് കിഴക്കൻ കാലവർഷക്കാലത്ത് മിതമായ വരൾച്ചയുണ്ടാകും. മദ്ധ്യ ഏപ്രിൽ മുതൽ നവംബർ മൂന്നാംവാരം വരെ തുടർച്ചയായി രണ്ടാഴ്ച 20 മി. മീറ്റർ മഴ ലഭിക്കുവാനുള്ള സാധ്യത കൂടും. മദ്ധ്യ ഏപ്രിൽ മുതൽ ജനുവരി അവസാനംവരെ മണ്ണിന്റെ ഈർപ്പം പൊതുവെ വിളകൾക്ക് മിതമായ അളവിൽ ആയിരിക്കും. വാർഷിക വിളയുടെ വളർച്ചാകാലയളവ് 41 ആഴ്ചയും വരണ്ട കാലയളവ് (മണ്ണിൽ ഈർപ്പം കുറയുന്ന കാലയളവ്) രണ്ടുമാസവും ആയിരിക്കും.

കുത്തനെയുള്ള ചെരിഞ്ഞ ഭൂപ്രദേശങ്ങളിൽ കുത്തനെയുള്ള, നീർവാർച്ചയുള്ള, അമ്ലഗുണമേറിയ, ജൈവപദാർത്ഥസമ്പന്നമായ കളിമണ്ണ് ആയിരിക്കും. ഭൂരിഭാഗവും വനമേഖലയാണെങ്കിലും റബ്ബർ, തെങ്ങ്, കുരുമുളക്, തേയില, കാപ്പി തുടങ്ങിയവ അസാധാരണമല്ല. സംസ്ഥാനത്തിന്റെ 672,675 ഹെക്ടർ (17.3%) ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

AEU 15 : ഉത്തര മലനിരകൾ

തൃശ്ശൂർ മുതൽ കണ്ണൂർ വരെയുള്ള ജില്ലകളാണ് ഇതിൽപ്പെടുന്നത്. കൂടുതൽ കാലവും അനുഭവപ്പെടുന്ന വരണ്ട കാലാവസ്ഥയൊഴിച്ച് ബാക്കിയെല്ലാം തെക്കൻ ഭൂപ്രകൃതിയോട് സമാനമായാണ്. 61 പഞ്ചായത്തുകൾ അടങ്ങിയ ഇവിടെ ഈർപ്പമുള്ളതും മഴയോടുകൂടിയതുമായ ഉഷ്ണമേഖലാ കാലാവസ്ഥയാണ് കണ്ടുവരുന്നത് (ശരാശരി വാർഷിക താപനില - 26.°C, മഴ – 3460 മി. മീ.).

വടക്കുകിഴക്കൻ കാലവർഷക്കാലത്തുള്ള മിതമായ വരൾച്ചയുടെ സാധ്യത പത്തുവർഷത്തിൽ രണ്ട് തവണയാണ്. ഏപ്രിൽ മാസത്തിലെ മൂന്നാമത്തെ ആഴ്ചമുതൽ നവംബർ പകുതിവരെ തുടർച്ചയായി

രണ്ടാഴ്ച 20 മി. മീറ്ററിൽ കൂടുതൽ മഴ ലഭിക്കാനുള്ള സാധ്യതയുണ്ട്. ഏപ്രിൽ മൂന്നാംവാരം മുതൽ ഡിസംബർ മൂന്നാംവാരം വരെ മണ്ണിന്റെ ഈർപ്പം വിളകൾക്ക് അനുയോജ്യമായ രീതിയിൽ ആയിരിക്കും. വാർഷികവിളയുടെ വളർച്ചാ കാലയളവ് 37 ആഴ്ചയും (മണ്ണിൽ ഈർപ്പം കുറയുന്ന കാലയളവ്) വരൾച്ചാ കാലയളവ് നാലുമാസത്തോളവും ആണ്. ഉയർന്ന ഭൂപ്രദേശങ്ങളിൽ കുത്തനെയുള്ള, നീർവാർച്ചയും അമ്ലഗുണവും കൂടുതലുള്ള ജൈവ പദാർത്ഥ സമ്പന്നമായ കളിമണ്ണ് ആയിരിക്കും. ഭൂരിഭാഗവും വനമേഖലയാണെങ്കിലും റബർ, തെങ്ങ്, കുരുമുളക്, കാപ്പി എന്നിവ അസാധാരണമല്ല. സംസ്ഥാനത്തിന്റെ 5,28,434 ഹെക്ടർ (13.60%) ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

AEU 16 : കുമിളി മലനിരകൾ

മഴ കുറഞ്ഞ കുന്നിൻ പ്രദേശങ്ങളാണിവ. ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ പീരുമേട്, ഉടുമ്പൻചോല എന്നീ താലൂക്കുകളിലെ 13 പഞ്ചായത്തുകൾ ഉൾപ്പെടുന്ന ഈ പ്രദേശത്ത് ഈർപ്പമുള്ളതും മഴയോടു കൂടിയുള്ളതുമായ ഉഷ്ണമേഖലാ കാലാവസ്ഥയാണ് കണ്ടുവരുന്നത് (ശരാശരി വാർഷിക താപനില -22.5°C, മഴ – 1809 മി. മീ.).

വടക്ക് പടിഞ്ഞാറൻ വർഷക്കാലത്തുള്ള ഒരു മിത വരൾച്ചക്കും ഒരു കഠിനവരൾച്ചക്കും ഉള്ള സാധ്യത പത്തുവർഷത്തിലൊരിക്കലാണ്. മെയ് മുതൽ നവംബർ വരെയുള്ള കാലയളവിൽ തുടർച്ചയായ രണ്ടാഴ്ച്ച 20 മി.മീ. കൂടുതൽ മഴ ലഭിക്കാനുള്ള സാധ്യതയുണ്ട്. മെയ് ആദ്യവാരം മുതൽ ഫെബ്രുവരി ആദ്യവാരം വരെയുള്ള കാലയളവിൽ മണ്ണിന്റെ ഈർപ്പം വിളകൾക്ക് അനുയോജ്യമായതായിരിക്കും. വിളകളുടെ വളർച്ചാ കാലാവധി 40 ആഴ്ചയും വരൾച്ചാ കാലാവധി (മണ്ണിൽ ഈർപ്പം കുറയുന്ന കാലയളവ്) മൂന്ന് മാസത്തിനിടയിലും ആയിരിക്കും. ഇവിടെ ഭൂരിഭാഗവും ആഴത്തിലുള്ള, നീർവാർച്ചയുള്ള അമ്ലഗുണമുള്ള, ചരലില്ലാത്ത ക്രിയാശീലത കുറഞ്ഞ കളിമണ്ണാണ്. നീരൊഴുക്കിന് തടസ്സമുള്ളതൊഴിച്ചാൽ ഇവിടുത്തെ മലമ്പ്രദേശത്തെ താഴ്വരകളെല്ലാം തന്നെ സമാനതകളുള്ളതാണ്. ഏലം, തേയില, കാപ്പി, റബർ എന്നിവയാണ് പ്രധാന കൃഷി. സംസ്ഥാനത്തിന്റെ ഭൂ വിസ്തൃതിയിൽ 1,50,984 ഹെക്ടർ (3.81%) ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

AEU 17 : മറയൂർ മലനിരകൾ

മഴ കുറഞ്ഞ ഉയർന്ന ഈ കുന്നിൻ പ്രദേശത്ത് ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ മൂന്ന് പഞ്ചായത്തുകളാണ് ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്. മിതമായ ഈർപ്പമുള്ളതും മഴയോടുകൂടിയതുമായ ഉഷ്ണമേഖലാ കാലാവസ്ഥയാണ് കണ്ടുവരുന്നത് (ശരാശരി വാർഷിക താപനില - 23.7°C, മഴ – 1276 മി. മീ.).

വർഷത്തിൽ മിതമായ വരൾച്ചക്കുള്ള സാധ്യത പത്തുവർഷത്തിൽ ഒരിക്കലാണ്. എന്നാൽ വടക്കുപടിഞ്ഞാറൻ കാലവർഷത്തിൽ ഉണ്ടാകാവുന്ന മിതമായ വരൾച്ചക്ക് പത്ത് വർഷത്തിൽ മൂന്നുതവണ സാധ്യതയുണ്ട്. മെയ് മൂന്നാംവാരം മുതൽ നവംബർ മൂന്നാംവാരം വരെയുള്ള കാലയളവിൽ തുടർച്ചയായ രണ്ടാഴ്ച 20 മി. മീറ്ററിൽ കൂടുതൽ മഴ ലഭിക്കാനുള്ള സാധ്യതയുള്ള പ്രദേശങ്ങളാണിവ. മെയ് പകുതി മുതൽ ഫെബ്രുവരി പകുതി വരെയുള്ള മണ്ണിലെ ഈർപ്പം ഭൂരിഭാഗം വിളകൾക്കും അനുയോജ്യമുള്ളതായിരിക്കും. വാർഷിക വിളകളുടെ വളർച്ചാ കാലാവധി 39 ആഴ്ചയും വരൾച്ചാ കാലാവധി മൂന്നുമാസത്തിൽ കൂടുതലുമാണ്.

കുറഞ്ഞ താപനില, കുറവ് മഴ, മണ്ണിന്റെ ഗുണം എന്നീ ഘടകങ്ങൾ ഈ പ്രദേശത്തെ മറ്റ് ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്ന് വേർതിരിക്കുന്നു. കൂടുതൽ ജൈവപദാർത്ഥം അടങ്ങിയ ഫലഭൂയിഷ്ഠമായ കളിമണ്ണാണ് ഇവിടെയുള്ളത്. പഴവർഗ്ഗങ്ങൾ, ഉരുള ക്കിഴങ്ങ്, കരിമ്പ്, മിതോഷ്ണപച്ചക്കറികൾ, നെല്ല് എന്നിവയാണ് ഇവിടങ്ങളിലെ പ്രധാന കൃഷിയിനങ്ങൾ. സംസ്ഥാനത്തിന്റെ 28,968 ഹെക്ടർ (0.75%) ഭാഗം ഭൂമി ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

AEU 18 : അട്ടപ്പാടി മലകൾ

താരതമ്യേന കുറഞ്ഞ മഴലഭിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളായ വടക്കൻ പാലക്കാടിന്റെ മദ്ധ്യഭാഗത്തുള്ള ഇടുങ്ങിയ താഴ്വാരങ്ങളെയാണ് അട്ടപ്പാടി കുന്നുകൾ ആയി വിവരിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഷോലയാർ, അഗളി പഞ്ചായത്തുകളുടെ ഭാഗങ്ങൾ ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. മിതമായി ഈർപ്പമുള്ള ഉഷ്ണമേഖലാ കാലാവസ്ഥയാണ് കണ്ടുവരുന്നത് (ശരാശരി വാർഷിക താപനില - 24.3°C, മഴ – 1482മി. മീ.).

മിതമായ വാർഷികവരൾച്ചയുടെ സാധ്യത പത്തുവർഷത്തിലൊരിക്കൽ ആണ്. വടക്ക് പടിഞ്ഞാറൻ കാലവർഷക്കാലത്ത് മിതമായ വാർഷിക വരൾച്ചയ്ക്കും ഒരു രൂക്ഷമായ വരൾച്ചയ്ക്കും സാധ്യതയുണ്ട്. ജൂൺ മൂന്നാംവാരത്തിനും നവംബർ മൂന്നാംവാരത്തിനും ഇടയിൽ രണ്ടാഴ്ച തുടർച്ചയായി 20 മി. മീറ്ററിൽ കൂടുതൽ മഴ ലഭിക്കുവാനുള്ള സാധ്യത കൂടുതലാണ്. മെയ് പകുതി മുതൽ ഫെബ്രുവരി ആദ്യവാരം വരെ മണ്ണിലെ ഈർപ്പം വിളകൾക്ക് മിതമായ അളവിൽ ആയിരിക്കും. വാർഷിക വിളകളുടെ വളർച്ചാകാലയളവ് 39 ആഴ്ചയും വരണ്ട കാലയളവ് 4 മാസത്തിൽ കൂടുതലുമാണ്.

ജൈവപദാർത്ഥങ്ങളാൽ സമ്പുഷ്ടമായ മണ്ണ്, മിതമായ ക്ഷാരഗുണം, ഫലപുഷ്ടി എന്നിവയാണ് കാലാവസ്ഥ കൂടാതെ ഈ യൂണിറ്റിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ. തെങ്ങ്, തോട്ടവിളകൾ, വാഴ, പച്ചക്കറികൾ, ചോളം, നെല്ല് എന്നിവയാണ് ഇവിടുത്തെ പ്രധാന കൃഷിയിനങ്ങൾ. സംസ്ഥാനത്തിന്റെ 8,872 ഹെക്ടർ (0.23%) ഭൂമി ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

AEU 19 : അട്ടപ്പാടിയിലെ വരണ്ട മലകൾ

വളരെ കുറവ് മഴ ലഭിക്കുന്നതും ഏകദേശം വർഷത്തിൽ ഒമ്പതുമാസത്തോളം വരണ്ട കാലാവസ്ഥയുള്ളതുമായ ഭൂപ്രദേശമാണിത്. പാലക്കാട് ജില്ലയുടെ വടക്കുകിഴക്കുഭാഗത്ത് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന പുത്തൂർ, അഗളി, ഷോളയാർ പഞ്ചായത്തുകൾ ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. മിതമായ ഈർപ്പമുള്ളതായ ഉഷ്ണ മേഖല കാലാവസ്ഥയാണ് ഇവിടെ (ശരാശരി വാർഷിക താപനില - 24.7°C, മഴ – 856 മി. മീ.). ധാരാളം മഴ ലഭിക്കുന്നത് വടക്കുകിഴക്കൻ മൺസൂൺ കാലയളവിലാണ്.

വടക്കുകിഴക്കൻ വർഷക്കാലത്തുള്ള മിതമായ വരൾച്ചക്കുള്ള സാധ്യത പത്ത് വർഷത്തിൽ രണ്ട് തവണയാണ്. സെപ്റ്റംബർ മൂന്നാംവാരം മുതൽ ഡിസംബർ അവസാനംവരെ ഈർപ്പം കൂടുതലുള്ള കാലാവസ്ഥ ആയിരിക്കും. സെപ്റ്റംബർ നാലാംവാരം മുതൽ ജനുവരി രണ്ടാംവാരം വരെ മണ്ണിൽ അനുയോജ്യമായ ഈർപ്പമുള്ള കാലാവസ്ഥ ആയിരിക്കും. വാർഷിക വിളകളുടെ വളർച്ചാ കാലയളവ് 15 ആഴ്ചവരെ മാത്രമാണ്, വരണ്ട കാലയളവ് എട്ടര മാസത്തേക്കാൾ കൂടുതലും ആയിരിക്കും.

ഈ കുന്നിൻപ്രദേശം ആഴം കുറഞ്ഞതും കുറഞ്ഞ അമ്ലഗുണമുള്ളതും അല്ലെങ്കിൽ സമഭാവമുള്ളതും (അമ്ലമോ ക്ഷാരമോ അല്ലാത്ത) കല്ലും ചരലും നിറഞ്ഞ കളിമണ്ണുള്ളതും ആയിരിക്കും. മുള്ളുള്ള കുറ്റിച്ചെടികളും ഇടയ്ക്കിടെ ഉണ്ടാകുന്ന മരങ്ങളും ആണ് പ്രധാനമായും ഈ പ്രദേശത്തുള്ളത്. സംസ്ഥാനത്തിന്റെ 18,495 ഹെക്ടർ (0.48%) ഇതിൽ ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

AEU 20 : വയനാട് മധ്യതലങ്ങൾ

കൂടുതൽ മഴ ലഭിക്കുന്നതും ചൂട് കുറഞ്ഞതുമായ ഭൂപ്രദേശമാണിവ. വയനാട് ജില്ലയിലെ 11 പഞ്ചായത്തുകൾ ഈ പ്രദേശത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. ഈർപ്പമുള്ളതും മഴയുള്ളതുമായ ഉഷ്ണമേഖലാ കാലാവസ്ഥയാണിവിടെ (ശരാശരി വാർഷിക താപനില - 22.6°C, മഴ – 2659 മി. മീ.).

മിതമായ വാർഷിക വരൾച്ചക്കുള്ള സാധ്യത 10 വർഷത്തിൽ ഒരിക്കലാണ്. വടക്കുകിഴക്കൻ മൺസൂൺ കാലത്തുള്ള മിതമായ വരൾച്ചക്കുള്ള സാധ്യത 10 വർഷത്തിൽ രണ്ടുതവണയാണ്. വടക്കുകിഴക്കൻ മൺസൂൺ കാലത്ത്, 10 വർഷത്തിൽ ഒരിക്കൽ കഠിനമായ വരൾച്ചക്ക് സാധ്യതയുണ്ട്. ഏപ്രിൽ പകുതി മുതൽ നവംബർ ആദ്യവാരം വരെ തുടർച്ചയായ രണ്ട് ആഴ്ചകളിലായി 20 മി. മീറ്ററിന് മുകളിൽ മഴ ലഭിക്കാനുള്ള സാധ്യതയുണ്ട്. ഏപ്രിൽ പകുതി മുതൽ അടുത്ത വർഷം ജനുവരി മൂന്നാംവാരം വരെ മണ്ണിലെ ഈർപ്പം അനുയോജ്യമായതായിരിക്കും. വാർഷികവിളകളുടെ വളർച്ചാ കാലയളവ് 39 ആഴ്ചവരെയാണ്, വരണ്ട കാലയളവ് (മണ്ണിൽ ഈർപ്പം കുറയുന്ന കാലയളവ്) മൂന്നുമാസം വരെയും.

മലമ്പ്രദേശത്തെ മണ്ണ് ആഴമുള്ളതും അമ്ല ഗുണമുള്ളതും ജൈവപദാർത്ഥം പൂർണമായ അളവിൽ അടങ്ങിയതുമാണ്. താഴ്‌വരയിലെ മണ്ണെല്ലാം സമാനതകളുള്ളതാണ്. എന്നാൽ നീർവാർച്ചയിലുണ്ടാകുന്ന തടസ്സം ഇവയെ ബാധിക്കുന്നു. ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ പ്രധാനമായും കൃഷി കാപ്പി, തേയില, തെങ്ങ്, കമുക്, കുരുമുളക് എന്നിവയും താഴ്ന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ നെല്ല്, വാഴ എന്നിവയും ആണ്. നല്ലൊരു ഭാഗം വനമേഖലയും കണ്ടുവരുന്നു. സംസ്ഥാനത്തിന്റെ 74.471 ഹെക്ടർ (1.92%) ഭൂമി ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

AEU 21 : വയനാട് കിഴക്കൻ സമതലം

മഴ കുറവ് ലഭിക്കുന്ന ഉയർന്ന കുന്നിൻ പ്രദേശങ്ങളാണിവ. വയനാട് ജില്ലയിലെ മാനന്തവാടി താലൂക്കിലെ ഒരു പഞ്ചായത്തും സുൽത്താൻ ബത്തേരി താലൂക്കിലെ 5 പഞ്ചായത്തുകളും അടങ്ങുന്നതാണ് ഈ ഭൂപ്രദേശം. ഇവിടങ്ങളിലെ കാലാവസ്ഥ ഈർപ്പമുള്ള ഉഷ്ണകാലം മുതൽ ഈർപ്പമുള്ള കാലവർഷക്കാലം വരെയാണ് (ശരാശരി വാർഷിക താപനില - 22.6°C, മഴ – 1394 മി. മീ.).

വടക്കുകിഴക്കൻ വർഷക്കാലത്തുണ്ടാവുന്ന മിതമായ വരൾച്ചക്കുള്ള സാധ്യത പത്തുവർഷത്തിൽ മൂന്നുതവണയാണ്. മെയ് മുതൽ ഒക്ടോബർ അവസാനം വരെയുള്ള കാലയളവിൽ തുടർച്ചയായ രണ്ടാഴ്ചകളിലായി 20 മി. മീ. മുകളിലായി മഴ ലഭിക്കാനുള്ള സാധ്യതയുണ്ട്. മെയ് മുതൽ അടുത്ത ജനുവരി വരെ മണ്ണിലെ ഈർപ്പം ഭൂരിഭാഗം വിളകൾക്കും അനുയോജ്യമായുള്ളതായിരിക്കും. വാർഷിക വിളകളുടെ വളർച്ചാ കാലയളവ് ഏകദേശം 39 ആഴ്ചയും വരണ്ട കാലയളവ് (മണ്ണിൽ ഈർപ്പം കുറയുന്ന കാലയളവ്) നാല് മാസവും ആയിരിക്കും.

കുറഞ്ഞ മഴയും കൂടിയ വരണ്ട കാലാവസ്ഥയും ആണ് മദ്ധ്യസമതല പ്രദേശത്തിൽ നിന്ന് ഇതിനെ വേർതിരിക്കുന്നത്. കാപ്പി, തേയില, തെങ്ങ്, കമുക്, കുരുമുളക് എന്നിവ ഉയർന്ന പ്രദേശത്തും നെല്ല്, വാഴ

തുടങ്ങിയവ താഴ്ന്ന പ്രദേശത്തും കൃഷി ചെയ്തുവരുന്നു. നല്ലൊരു ഭാഗവും വനമേഖലയാണ്. സംസ്ഥാനത്തിൽ 70,325 ഹെക്ടർ (1.81%) ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

AEU 22 : പാലക്കാട് മധ്യതലങ്ങൾ

പാലക്കാട് സമതലങ്ങളിൽ മിതമായ മഴയും ഏകദേശം 5 മാസത്തോളം കാലം വരണ്ട കാലയളവും ലഭിക്കുന്ന ഭാഗങ്ങളാണ് ഇത്. ഈർപ്പമുള്ള പടിഞ്ഞാറൻ (AEU : 10) ഭാഗത്തുനിന്നും വരണ്ട കിഴക്കൻ സമതലങ്ങളിലേക്കുള്ള അവസ്ഥാന്തരമായ ഭാഗമാണ് ഇത്.

പാലക്കാട് മുനിസിപ്പാലിറ്റിയിലെയും ആലത്തൂർ, ചിറ്റൂർ, പാലക്കാട് എന്നീ താലൂക്കുകളിലേയും 37 പഞ്ചായത്തുകൾ ഈ ഭൂപ്രദേശത്ത് ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. പത്തുവർഷത്തിലൊരിക്കൽ മിതമായ വാർഷിക വരൾച്ചക്ക് സാധ്യതയുണ്ട്. വടക്കുകിഴക്കൻ മൺസൂൺ കാലത്തുണ്ടാവുന്ന മിതമായ വരൾച്ചക്കും പത്തുവർഷത്തിലൊരിക്കൽ സാധ്യതയുണ്ട്. വടക്കു കിഴക്കൻ വർഷക്കാലത്ത് പത്തുവർഷത്തിലൊരിക്കൽ കഠിനമായ വരൾച്ചക്കും സാധ്യതയുള്ള പ്രദേശമാണിത്. മെയ് പകുതി മുതൽ ഒക്ടോബർ പകുതിവരെയുള്ള കാലയളവിൽ തുടർച്ചയായ രണ്ടാഴ്ചകളിലായി 20 മി. മീറ്ററിൽ കൂടുതൽ മഴ ലഭിക്കാനുള്ള സാധ്യതയുണ്ട്.

മെയ് രണ്ടാംവാരം മുതൽ ഡിസംബർ പകുതിവരെ മണ്ണിലെ ഈർപ്പം ഭൂരിഭാഗം വിളകൾക്കും അനുയോജ്യമായ രീതിയിലുള്ളതായിരിക്കും. വാർഷിക വിളകളുടെ വളർച്ചാ കാലയളവ് 31 ആഴ്ചവരെയും വരണ്ട കാലയളവ് (മണ്ണിലെ ഈർപ്പം കുറയുന്ന കാലയളവ്) അഞ്ചുമാസം വരെയും ആണ്. സെപ്റ്റംബർ മാസത്തിൽ മണ്ണിലെ ഈർപ്പം കുറയാനുള്ള സാധ്യത കൂടും. ഉയർന്നപ്രദേശത്ത് ആഴമുള്ളതും നീർവാർച്ചയുള്ളതും ക്രിയാശീലത ഇല്ലാത്തതുമായ കളിമണ്ണ്, അമ്ലഗുണം കുറഞ്ഞതോ അമ്ല-ക്ഷാര ഗുണങ്ങൾ ഇല്ലാത്തതോ ആയിരിക്കും. താഴ്‌വരയിലെ മണ്ണെല്ലാം സമാനതകളുള്ളതാണെങ്കിലും നീർവാർച്ചയിൽ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഉയർന്നപ്രദേശത്ത് തെങ്ങും ഇടവിളകളും താഴ്ന്ന പ്രദേശത്ത് നെല്ലുമാണ് പ്രധാന കൃഷി. സംസ്ഥാനത്തിന്റെ 1,12,957 ഹെക്ടർ (2.91%) ഭൂമി ഇതിൽ ഉൾപ്പടുന്നു.

AEU 23 : പാലക്കാട് കിഴക്കൻ തലങ്ങൾ

കുറഞ്ഞ മഴയും ദൈർഘ്യമുള്ള വരണ്ട കാലാവസ്ഥയും ഫലപുഷ്ടിയുള്ള മണ്ണുമുള്ള പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ ചുരങ്ങൾ അടങ്ങിയ പാലക്കാടിന്റെ വരണ്ടഭാഗങ്ങളാണ് ഇത്. കിഴക്കൻ പാലക്കാടിന്റെ 11 പഞ്ചായത്തുകൾ ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. വരണ്ട മിതമായ ഈർപ്പമുള്ള ഉഷ്ണമേഖലാ കാലാവസ്ഥയാണ് ഇവിടങ്ങളിൽ (ശരാശരി വാർഷിക താപനില-27.6°C, മഴ-1340 മി.മീ.). ആറ് മാസങ്ങളോളം വരണ്ട കാലാവസ്ഥയായിരിക്കും.

മിതമായ വാർഷിക വരൾച്ചയുടെ സാധ്യത പത്തുവർഷത്തിൽ മൂന്നുതവണയാണ്. ഇതിന് സമാനമാണ് വടക്കുകിഴക്കൻ മൺസൂൺ കാലത്തുള്ള വരൾച്ചാ സാധ്യതയും. വടക്കു കിഴക്കൻ മൺസൂൺ കാലത്തുണ്ടാകുന്ന കഠിനമായ വരൾച്ചയ്ക്ക് പത്തുവർഷത്തിൽ രണ്ടുതവണ സാധ്യതയുണ്ട്. ജൂൺ രണ്ടാംവാരം മുതൽ നവംബർ രണ്ടാം വാരം വരെയുള്ള കാലയളവിൽ തുടർച്ചയായ രണ്ടാഴ്ചകളിലായി 20 മി. മീറ്ററിനു മുകളിലായി മഴ ലഭിക്കാനുള്ള സാധ്യതയുണ്ട്. ജൂൺ ആദ്യവാരം മുതൽ ഡിസംബർ 3-ാം വാരം (ചിത്രം 2) വരെയുള്ള മണ്ണിലെ ഈർപ്പം വിളകൾക്ക് അനുയോജ്യമായ രീതിയിൽ ഉള്ളതായിരിക്കും. വാർഷിക വിളകളുടെ വളർച്ചാ കാലയളവ് 29 ആഴ്ചയും വരണ്ടകാലയളവ് ഏകദേശം അഞ്ചരമാസം വരെയും നീണ്ടതാണ്. ആഗസ്റ്റ് പകുതി മുതൽ ഒക്ടോബർ ആദ്യംവരെ മണ്ണിലെ ഈർപ്പം കുറയാനുള്ള സാധ്യത വളരെ കൂടുതലാണ്. ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ കുറഞ്ഞ അമ്ലഗുണമുള്ളതോ അമ്ലമോ ക്ഷാരമോ അല്ലാത്ത ചുവന്ന കളിമണ്ണാണ്. ഇവയിൽ ചെടികൾക്കാവശ്യമായ പോഷകമൂലകങ്ങളും അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങളിലെ താഴ്ഭാഗങ്ങളിലും താഴ്ന്ന പ്രദേശങ്ങളിലും ക്ഷാരഗുണമുള്ളതും ചുരുങ്ങുകയും വികസിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന കളിമണ്ണും ആയിരിക്കും. വളക്കൂറുള്ള മണ്ണാണ് ഈ പ്രദേശങ്ങളിലേത്. തെങ്ങ്, കമുക്, മാവ് എന്നിവയ്ക്കൊപ്പം നെല്ല്, പരുത്തി, വാഴ, നിലക്കടല, ചോളം, കരിമ്പ്, അരിച്ചോളം തുടങ്ങിയ വാർഷിക വിളകളും പ്രധാനമായി കൃഷിചെയ്യുന്നു. സംസ്ഥാനത്തിന്റെ 47,049 ഹെക്ടർ (1.21%) ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

കമ്പോസ്റ്റുകൾ

മണ്ണിര വളവും ചകിരിച്ചോർ വളവും

സൂക്ഷ്മ ജീവികളുടെ പ്രവർത്തനം മൂലം ജൈവ പദാർത്ഥങ്ങൾ വിഘടിച്ചാണ് കമ്പോസ്റ്റ് ഉണ്ടാവുന്നത്. ഇതുമൂലം കാർബൺ - നൈട്രജൻ അനുപാതം കുറയുകയും ചെടികൾക്കാവശ്യമായ മൂലകങ്ങളുടെ ലഭ്യത കൂടുകയും ചെയ്യുന്നു. എല്ലാവിധ ജൈവ പദാർത്ഥങ്ങളും കമ്പോസ്റ്റ് നിർമ്മാണത്തിന് ഉപയോഗിക്കാം.

കമ്പോസ്റ്റ് നിർമ്മാണരീതി

കൃഷിയിടങ്ങളിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്ന അവശിഷ്ടങ്ങൾ ആവശ്യമായ അളവിൽ സംഭരിക്കുക. സൗകര്യപ്രദമായ അളവിൽ (4 - 6 മീ. നീളവും 2 - 3 മീ. വീതിയും 1 - 1.5 മീ. ആഴവും) കുഴിയെടുക്കുക. ചപ്പുചവറുകൾ 30 സെ. മീ. കനത്തിൽ നിരത്തി ചാണകം കലക്കി തളിക്കുക. കുറച്ച് വെള്ളവും തളിക്കണം. വീണ്ടും 30 സെ. മീ. കനത്തിൽ ചവറുകൾ നിരത്തി ചാണകവും വെള്ളവും തളിക്കുക. തറനിരപ്പിൽ നിന്ന് 45 - 60 സെ. മീ. ഉയരം എത്തുന്നതുവരെ ഇപ്രകാരം ചപ്പുചവറുകൾ നിരത്തണം. അതിനുശേഷം മണ്ണുകൊണ്ട് കുഴി മൂടുക. മൂന്ന് മാസത്തിനുശേഷം കുഴിയിലെ കമ്പോസ്റ്റ് മിശ്രിതം പുറത്തെടുത്ത് നിലത്ത് കൂനകൂട്ടിയിട്ട് ആവശ്യത്തിന് നനച്ചതിനുശേഷം വീണ്ടും കുഴിയിലിട്ട് മണ്ണുകൊണ്ട് മൂടുക. ഒന്നോ രണ്ടോ മാസം കഴിഞ്ഞാൽ ഇത് നല്ല കമ്പോസ്റ്റായി മാറിയിട്ടുണ്ടാകും.

മണ്ണിര കമ്പോസ്റ്റ്

വിഘടിക്കപ്പെടാവുന്ന ഏത് ജൈവ വസ്തുക്കളും - (കൃഷിയിടങ്ങളിലെയും ചന്തകളിലേയും കൃഷി അടിസ്ഥാനമാക്കിയ വ്യവസായങ്ങളിലേയും മൃഗങ്ങളുടേയും അവശിഷ്ടങ്ങൾ) പ്രത്യേക ജനുസ്സിൽപ്പെട്ട മണ്ണിര ഉപയോഗിച്ച് പോഷകമൂല്യം ഏറെയുള്ള മണ്ണിര കമ്പോസ്റ്റാക്കി മാറ്റാം. ചെടികൾക്ക് എളുപ്പം ആഗിരണം ചെയ്യത്തക്കവിധത്തിൽ മൂലകങ്ങളും കൂടാതെ എൻസൈമുകളും മണ്ണിര കമ്പോസ്റ്റിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.

മണ്ണിരകൾ പലതരമുണ്ടെങ്കിലും കേരളത്തിലെ സാഹചര്യത്തിന് ഏറ്റവും യോജിക്കുന്നത് *യൂഡ്രില്ലസ് യൂജിനേ* എന്ന ഇനമാണ്.

കമ്പോസ്റ്റ് ഉണ്ടാക്കുന്ന വിധം

മേൽക്കൂരയുള്ളതും വശങ്ങൾ തുറന്നതുമായ ഷെഡ്ഡുകളിൽ 2.5 മീ. നീളത്തിലും 1 മീറ്റർ വീതിയിലും 0.3 മീറ്റർ ആഴത്തിലും കുഴികളെടുക്കുക. കുഴികളുടെ വശങ്ങൾ നല്ലപോലെ ഉറപ്പിക്കണം. കുഴിയുടെ അടിഭാഗത്ത് ഒരു നിര തൊണ്ട് മലർത്തി നിരത്തുക. ഇത് അധികമായ ജലം ഒലിച്ച് പോകാനും വായു സഞ്ചാരം ഉറപ്പുവരുത്താനും സഹായിക്കും. തൊണ്ട് നനച്ചതിനുശേഷം ജൈവവസ്തുക്കൾ ചാണകവുമായി 8: 1 എന്ന അനുപാതത്തിൽ കലർത്തി നിരത്തുക. തറനിരപ്പിൽ നിന്നും 30 സെ. മീ. ഉയരം വരെ നിരത്തിയതിനുശേഷം ദിവസവും നനച്ചുകൊടുക്കണം. ഏഴ് - പത്ത് ദിവസം കഴിഞ്ഞ് 500 മുതൽ 1000 വരെ മണ്ണിരകൾ ഒരു കുഴിയ്ക്ക് എന്ന തോതിൽ നിക്ഷേപിച്ചതിന് ശേഷം ഓലകൊണ്ട് കുഴി മൂടിയിടണം.

നാല്പത് മുതൽ 50 ശതമാനം വരെ ഈർപ്പം കുഴിയിൽ ഉണ്ടായിരിക്കണം. 60 - 75 ദിവസമാകുമ്പോഴേക്കും കമ്പോസ്റ്റ് തയ്യാറാകും. കമ്പോസ്റ്റ് തയ്യാറായി കഴിയുമ്പോൾ കുഴിയിൽ നിന്നും പുറത്തെടുത്ത് തറയിൽ കൂനകൂട്ടിയിടണം. ഒന്നോ രണ്ടോ ദിവസത്തിനുശേഷം കൂനയുടെ മുകൾ ഭാഗത്തുനിന്ന് കമ്പോസ്റ്റ് മാറ്റുക. വിഘടിക്കാത്ത ജൈവാംശങ്ങളും മണ്ണിരകളെയും വീണ്ടും കുഴിയിൽത്തന്നെ നിക്ഷേപിച്ച് കമ്പോസ്റ്റ് നിർമ്മാണം ആവർത്തിക്കുക. ഇങ്ങനെ നിർമ്മിക്കുന്ന കമ്പോസ്റ്റിൽ 1.5% നൈട്രജനും 0.4% ഫോസ്ഫറസും 1.8% പൊട്ടാസിയവും ഉണ്ടാകും. അമ്ലത്വം 7 മുതൽ 8 വരെയായിരിക്കും. കമ്പോസ്റ്റ് നിർമ്മാണത്തിനുപയോഗിക്കുന്ന വസ്തുവിന്റെ സ്വഭാവമനുസരിച്ച് പോഷകങ്ങളുടെ അളവിലും വ്യത്യാസം വരും.

മുൻകരുതലുകൾ

1. നേരിട്ടുള്ള സൂര്യപ്രകാശത്തിൽ നിന്ന് സംരക്ഷണം ലഭിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ തണൽ നൽകണം.
2. ഈർപ്പം നിലനിർത്തുന്നതിന് വേണ്ടത്ര വെള്ളം തളിച്ചുകൊടുക്കണം.
3. എലികളെയും ഉപദ്രവകാരികളായ പറവകളെയും അകറ്റി നിർത്തണം.

കമ്പോസ്റ്റ് ശേഖരണം

കമ്പോസ്റ്റ് നിർമ്മാണത്തിന് ഉപയോഗിച്ചിട്ടുള്ള ജൈവവസ്തുക്കളുടെ സ്വഭാവമനുസരിച്ച് 60 മുതൽ 75 ദിവസത്തിനുള്ളിൽ 70 ശതമാനം ജൈവ വസ്തുക്കളും വിഘടിച്ചിരിക്കും. ഈ സമയത്ത് മുകൾഭാഗത്തെ കമ്പോസ്റ്റ് ശേഖരിക്കാം. ഇതിനായി നന നിർത്തുക. അപ്പോൾ മണ്ണിരകൾ കമ്പോസ്റ്റ് കുഴിയുടെ അടിഭാഗത്തേക്ക് പോകും. ഈ അവസരത്തിൽ മുകളിൽ നിന്ന് കമ്പോസ്റ്റ് ശേഖരിക്കാം. അരിച്ചു ശേഖരിക്കുന്ന കമ്പോസ്റ്റ് തണലിൽ ഉണക്കിയെടുക്കുക. അടിയിൽ കൂട്ടം കൂടിയിരിക്കുന്ന മണ്ണിരകളെ വീണ്ടും കമ്പോസ്റ്റ് നിർമ്മാണത്തിന് ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

തെങ്ങോലയിൽ നിന്ന് മണ്ണിരക്കമ്പോസ്റ്റ്

ഓലയിൽനിന്ന് മൂന്നുമാസം കൊണ്ട് ഗുണമേന്മയുള്ള മണ്ണിര കമ്പോസ്റ്റുണ്ടാക്കാം. നല്ലപോലെ പരിചരിക്കുന്ന ഒരു ഹെക്ടർ തെങ്ങിൻതോപ്പിൽ നിന്ന് ഒരു വർഷം 6 - 8 ടൺ തെങ്ങോല ലഭിക്കും. 1.2 : 0.1: 0.5% $N:P_2O_5:K_2O$ ലഭിക്കുന്ന തരത്തിൽ 4 - 5 ടൺ മണ്ണിരക്കമ്പോസ്റ്റ് ഇതിൽനിന്നുണ്ടാക്കാം.

ഗാർഹികാവശിഷ്ടങ്ങളിൽ നിന്നും മണ്ണിരക്കമ്പോസ്റ്റ്

അടിവശം പരന്നതും 45 *x* 30 *x* 45 സെ. മീ. അളവിലുള്ളതുമായ തുളകളുള്ള മരപ്പെട്ടിയോ മണ്ണിന്റെയോ പ്ളാസ്റ്റിക്കിന്റേയോ പാത്രങ്ങളോ ഇതിനായി തിരഞ്ഞെടുക്കാം. ദ്വാരങ്ങളുള്ള പ്ളാസ്റ്റിക്ക് ഷീറ്റ്, പെട്ടിയുടെ അടിയിൽ വിരിക്കുക. മൂന്ന് സെ. മീ. കനത്തിൽ മണ്ണും അതിനുമുകളിൽ അഞ്ച് സെ. മീ. കനത്തിൽ ചകിരിയും അടുക്കുക. അധികമായ ഈർപ്പം ഒലിച്ചുപോകാൻ ഇത് സഹായിക്കും. തുടർന്ന് നേരിയ കനത്തിൽ കമ്പോസ്റ്റിനുള്ള വസ്തുക്കളും അതിനുമുകളിൽ മണ്ണിരകളെയും ഇടുക. ഒരു പെട്ടിക്ക് 250 മണ്ണിരകൾ മതിയാകും. നിത്യവും പച്ചക്കറികളുടെ അവശിഷ്ടം ഇതിന് മുകളിൽ ഇട്ടുകൊണ്ടിരിക്കുക. പെട്ടി ഒരു ചാക്കുകൊണ്ട് മൂടി വെളിച്ചം കുറയ്ക്കുക. നിറഞ്ഞുകഴിഞ്ഞാൽ ഒരാഴ്ചത്തേക്ക് പെട്ടി അനക്കാതെ വെയ്ക്കണം. ഇത്രയും കാലം കൊണ്ട് കമ്പോസ്റ്റ് തയ്യാറായിരിക്കും.

കമ്പോസ്റ്റ് ശരിയായി കഴിഞ്ഞാൽ അത് തുറന്ന സ്ഥലത്ത് രണ്ടുമൂന്ന് മണിക്കൂർ വെയ്ക്കുക. വിരകൾ പെട്ടിയുടെ അടിവശത്ത് ചകിരിയിൽ അടിയുന്നതിനാണിത്. അതിനുശേഷം മുകളിൽ നിന്നും കമ്പോസ്റ്റ് മാറ്റി ഉണക്കി അരിച്ചെടുക്കാം. ഇങ്ങനെ ഉണ്ടാക്കിയ മണ്ണിരക്കമ്പോസ്റ്റിൽ $N:P_2O_5:K_2O$ 1.8% : 1.9% : 1.6% എന്ന അനുപാതത്തിൽ ഉണ്ടായിരിക്കും. കമ്പോസ്റ്റുണ്ടാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന വസ്തുക്കളുടെ വ്യത്യാസമനുസരിച്ച് പോഷകമൂല്യത്തിൽ വ്യതിയാനം വരാം.

മണ്ണിരയുടെ വംശവർദ്ധന

ചാണകവും അഴുകിയ ഇലകളും 1 : 1 എന്ന അനുപാതത്തിൽ കൂട്ടിച്ചേർത്ത മിശ്രിതം നീർവാർച്ചയുള്ള സിമന്റ്/മര/പ്ളാസ്റ്റിക്ക് തൊട്ടികളിൽ ഇട്ട് മണ്ണിരകളെ വളർത്താം. പത്തുകിലോഗ്രാം മിശ്രിതത്തിന് 50 മണ്ണിരകൾ എന്ന തോതിൽ ഇട്ട് ഉണങ്ങിയ പുല്ലോ, വൈക്കോലോ നനച്ച ചാക്കോ കൊണ്ട് പുതയിടണം. ഇടയ്ക്ക് വെള്ളം തളിച്ചുകൊടുത്ത് ഈർപ്പം നിലനിർത്തണം. ഇത് തണലിൽ സംരക്ഷിക്കണം. ഒന്നുരണ്ട് മാസത്തിനുള്ളിൽ ഇവയുടെ എണ്ണം 300 ഇരട്ടിയായി വർദ്ധിക്കും. വിപുലമായ തോതിൽ മണ്ണിര കമ്പോസ്റ്റുണ്ടാക്കുന്നതിന് ഈ മാർഗ്ഗം ഉപകരിക്കും.

വെർമിവാഷുണ്ടാക്കുന്ന വിധം (രീതി - 1)

ആവശ്യമുള്ള സാധനങ്ങൾ: 20 ലിറ്റർ കൊള്ളുന്ന ഒരു ബേസിൻ, ദ്വാരങ്ങളുള്ള വെയിസ്റ്റ് പേപ്പർ ബാസ്ക്കറ്റ്, 30 സെ. മീ. നീളവും 5 സെ. മീ. വ്യാസവും ഉള്ള ഒരു പി.വി.സി. പൈപ്പ്.

നൈലോൺ നെറ്റുകൊണ്ട് പൊതിഞ്ഞ വേയ്സ്റ്റ് പേപ്പർ ബാസ്ക്കറ്റ് ബേസിന്റെ നടുവിൽ കമിഴ്ത്തി വെയ്ക്കുക. പി. വി. സി. പൈപ്പ് കടക്കത്തക്കവിധം പ്ളാസ്റ്റിക്ക് കുട്ടയുടെ അടിഭാഗത്ത് ദ്വാരമുണ്ടാക്കി പൈപ്പ് അതിലൂടെ കടത്തി ബേയിസിന്റെ അടിവശത്ത് മുട്ടുന്ന വിധത്തിൽ വെയ്ക്കുക. ഈ പൈപ്പിൽ ദ്വാരങ്ങളുണ്ടായിരിക്കണം. എങ്കിലേ കമ്പോസ്റ്റിൽ നിന്ന് ഊറിവരുന്ന വെള്ളം പൈപ്പിനകത്ത് കടക്കുന്നതിന് സൗകര്യമുണ്ടാകുകയുള്ളൂ. ഈ പൈപ്പിനകത്ത് നിന്ന് മണ്ണെണ്ണ പമ്പുപയോഗിച്ച് വെർമിവാഷ് പുറത്തെടുക്കാം. വേയ്സ്റ്റ് പേപ്പർ ബാസ്കറ്റിന് പുറത്ത് ബേയ്സിനിൽ ഇഷ്ടികക്കഷണങ്ങളും അതിനുമുകളിൽ ചകിരിനാരും (2 - 3 സെ. മീ. കനത്തിൽ) നിരത്തി, നനച്ച് 2 കി. ഗ്രാം മണ്ണിരകളെ (ഏകദേശം 2000 എണ്ണം) ഇടുക. 4 കി. ഗ്രാം അടുക്കള വേയ്സ്റ്റ് അതിനുമുകളിൽ നിരത്തുക. ഒരാഴ്ച കൊണ്ട് ഈ പാഴ്വസ്തുക്കൾ കറുത്ത നിറത്തിലുള്ള കമ്പോസ്റ്റായി മാറും. രണ്ട് ലിറ്റർ വെള്ളം ഇതിന് മുകളിൽ തളിച്ച് 24 മണിക്കൂർ കഴിയുമ്പോൾ പി. വി. സി. പൈപ്പിൽ സംഭരിക്കപ്പെടുന്ന വെർമിവാഷ് മണ്ണെണ്ണ പമ്പുപയോഗിച്ച് പുറത്തെടുക്കുക. വിവിധ വിളകളിൽ മണ്ണിൽ പ്രയോഗിക്കുന്നതിനും ഇലകളിൽ തളിക്കുന്നതിനും ഈ വെർമിവാഷുപയോഗിക്കാം. തവിട്ട് നിറമുള്ള ഇതിൽ $N:P_2O_5:K_2O$ എന്നിവ 200:70:1000 പി.പി.എം. തോതിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ pH 8.5 ആണ്. വിപുലമായ തോതിൽ വെർമിവാഷു

ണ്ടാക്കുന്നതിന് 80 x 80 x 80 സെ.മീ. അളവിൽ ഒരു വശത്ത് ടാപ്പോടുകൂടി സിമന്റ് തൊട്ടി നിർമ്മിക്കുക. അടിയിൽ ചരൽ നിരത്തി അതിനുമുകളിൽ 3 - 4 ഇഞ്ച് കനത്തിൽ ചകിരിനാര് നിരത്തുക. തുടർന്ന് 4 കി. ഗ്രാം ജൈവവസ്തുക്കൾ നിരത്തി അതിനു മുകളിൽ 2 കി.ഗ്രാം മണ്ണിരകളെ ഇടുക. ഒരാഴ്ചയ്ക്കു ശേഷം കമ്പോസ്റ്റ് തവിട്ട് നിറമാകുമ്പോൾ 2 ലിറ്റർ വെള്ളം തളിച്ച് 24 മണിക്കൂറിനുശേഷം ടാപ്പുവഴി വെർമിവാഷ് സംഭരിക്കാം. വീണ്ടും ജൈവവസ്തുക്കളിട്ട് ഇതാവർത്തിക്കാം.

രീതി 2

ലളിതവും ചെലവുകുറഞ്ഞതുമായ ഒരു മാർഗ്ഗമാണിത്. 10 കി.ഗ്രാം കൊള്ളുന്ന ഒരു മൺപാത്രമാണിതിന്റെ പ്രധാനഭാഗം. ഇതിന്റെ അടിയിൽ 10 സെ. മീ. ഉയരംവരെ ചരൽനിരത്തി അതിനുമുകളിൽ ചകിരിനാരും 1500 - 2000 മണ്ണിരകൾ അടങ്ങിയ ക്ലേദവും (Humus) ഇടുക. ഈ പാത്രത്തിന്റെ അടിഭാഗത്ത് ഘടിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള ടാപ്പുവഴിയാണ് വെർമിവാഷ് സംഭരിക്കുന്നത്. ദിവസവും അടുക്കളയിൽ നിന്നുള്ള വേയ്സ്റ്റ് ഇതിലിടുക. ഒരാഴ്ചയോ അതിൽ കൂടുതലോ സമയം കമ്പോസ്റ്റ് തയ്യാറാക്കാൻ അനുവദിക്കുക. ഇടയ്ക്ക് ചാണകം കലക്കി തളിക്കുന്നത് വിരകൾക്ക് തീറ്റയാകും. കമ്പോസ്റ്റ് തയ്യാറായതിനുശേഷം രണ്ട് ലിറ്റർ വെള്ളം ഒഴിക്കുക. 24 മണിക്കൂറിനുശേഷം 1.5 ലിറ്റർ വെർമിവാഷ് ലഭിക്കും. ഇത് ഒന്നുരണ്ടാഴ്ച വരെ ആവർത്തിക്കാം. അപ്പോഴേക്കും കമ്പോസ്റ്റിന്റെ തവിട്ടുനിറം നഷ്ടപ്പെട്ടിരിക്കും. ഗുണം കുറഞ്ഞ കമ്പോസ്റ്റ് പിന്നീട് വളമായുപയോഗിക്കാം. ഈ പാത്രം വീണ്ടും വെർമിവാഷുണ്ടാക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയും.

ജൈവാണുനാശിനി (Biocide) എന്ന നിലയിൽ വെർമിവാഷ് തനിച്ചോ ജൈവ കീടനാശിനികളുമായി ചേർത്തോ വീട്ടുവളപ്പിലെ പച്ചക്കറികൃഷിക്ക് പ്രയോഗിക്കുന്നത് വളരെയധികം ഗുണകരമാണ്.

ജൈവവളം എന്നനിലയിൽ കാലിവളത്തിനുപകരം മണ്ണിരക്കമ്പോസ്റ്റ് ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ മറ്റ് ജൈവവളങ്ങളുടെ അളവ് പകുതി കണ്ട് കുറയ്ക്കാവുന്നതാണ്.

ചകിരിച്ചോർ വളം

കയർ വ്യവസായത്തിൽ നിന്നുള്ള പ്രധാന പാഴ്വസ്തുവാണ് ചകിരിച്ചോർ. ഏകദേശം 2.5 ലക്ഷം ടൺ ചകിരിച്ചോർ ഓരോ വർഷവും കേരളത്തിൽ കുമിഞ്ഞുകൂടുന്നുണ്ട്. മറ്റു ജൈവ പാഴ്വസ്തുക്കളെപ്പോലെ സ്വാഭാവിക കമ്പോസ്റ്റിങ്ങ് ചകിരിച്ചോറിൽ സാധ്യമാകുന്നില്ല. ചകിരിച്ചോറിലുളള ലിഗ്നിൻ ആണ് ഇതിന് കാരണം. കൂടാതെ കാർബൺ - നൈട്രജൻ അനുപാതവും കൂടുതലാണ്. എന്നാൽ ചകിരിച്ചോറിലെ ലിഗ്നിനും സെല്ലുലോസും വിഘടിപ്പിക്കുന്നതിന് *പ്ളൂറോട്ടസ്* ജനുസ്സിൽപ്പെട്ട കൂണുകൾക്ക് കഴിവുണ്ട്. സെല്ലുലേസ്, ലാക്ടേസ് എന്നീ എൻസൈമുകൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നതിലൂടെയാണ് ഇത് സാധിക്കുന്നത്.

ചകിരിച്ചോറുകൊണ്ടുള്ള കമ്പോസ്റ്റ് നിർമ്മാണം

ആവശ്യമുള്ള സാധനങ്ങൾ : 1 ടൺ ചകിരിച്ചോർ, യൂറിയ - 5 കി. ഗ്രാം, കുമിൾ (*പ്ളൂറോട്ടസ്*) സ്പോൺ - 1.5 കി.ഗ്രാം.

തണലുള്ള സ്ഥലം തിരഞ്ഞെടുത്ത് 5 x 3 മീറ്റർ അളവിൽ നിലം നിരത്തുക. 100 കി. ഗ്രാം ചകിരിച്ചോർ ആദ്യം ഒരേ കനത്തിൽ നിരത്തുക. തുടർന്ന് *പ്ളൂറോട്ടസ്* കൂൺ വിത്ത് 300 ഗ്രാം വിതറി വീണ്ടും 100 കി. ഗ്രാം ചകിരിച്ചോർ അതിനുമുകളിൽ നിരത്തുക. അതിനുമീതെ 1 കി. ഗ്രാം യൂറിയ ഒരേ പോലെ വിതറുക. ഒരു മീറ്റർ ഉയരം എത്തുന്നതുവരെ ഈ പ്രക്രിയ തുടരുക. ഈർപ്പം ആവശ്യമാണെങ്കിൽ വെള്ളം തളിച്ചുകൊടുക്കണം. ഒരു മാസം കൂന അങ്ങനെതന്നെയിടുക.

മുപ്പത് നാല്പത് ദിവസംകൊണ്ട് ചകിരിച്ചോർ വിഘടിച്ച് നല്ല വളമായിത്തീരും. ലിഗ്നിന്റെ അളവ് 30 - 40 ശതമാനമായി കുറയുകയും ചെയ്യും. മറ്റൊരു പ്രധാന മാറ്റം കാർബൺ, നൈട്രജൻ അനുപാതം 112 : 1 എന്നതിൽ നിന്ന് 24 : 1 ആയി കുറയുമെന്നതാണ്. ഈ ചകിരിച്ചോർ വളത്തിൽ പ്രധാന പോഷകമൂലകങ്ങളും സൂക്ഷ്മ പോഷക മൂലകങ്ങളും അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. 500 - 600 ശതമാനം ഈർപ്പം വലിച്ചെടുത്ത് സൂക്ഷിക്കുന്ന സ്വഭാവം ചകിരിച്ചോറിന് ഉണ്ട്. ഇത് വെള്ളം ഇറങ്ങുന്നതിനും ജലാംശം മണ്ണിൽ നിലനിർത്തുന്നതിനും സഹായകമാകുന്നു.

ജീവാണുവളങ്ങൾ

സംയോജിത സസ്യസംരക്ഷണവും ജൈവ കൃഷിയും പ്രാവർത്തികമാക്കുമ്പോൾ ജൈവവള പ്രയോഗം ഏറെ പ്രസക്തമാണ്. കേരളത്തിൽ സാധാരണ ഉപയോഗിക്കുന്ന ജീവാണുവളങ്ങൾ താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

1. ***റൈസോബിയം*** (*ബ്രാഡിറൈസോബിയവും അസോറൈസോബിയവും*)

പയർവർഗ്ഗവിളകൾ, എണ്ണക്കുരുക്കൾ, പയറുവർഗ്ഗ പച്ചിലവളച്ചെടികൾ എന്നിവ *റൈസോബിയം* കൾച്ചർ കലർത്തി വിതയ്ക്കുന്നത് നൈട്രജൻ വള

ത്തിന്റെ ആവശ്യകത വളരെ കുറയ്ക്കുന്നു. വിത്തുപചാരമാണ് പ്രയോഗരീതി.

2. അസറ്റോബാക്ടർ

കരപ്രദേശവിളകൾക്ക് - പച്ചക്കറികൾ, മരച്ചീനി, തോട്ടവിളകൾ - മാത്രം യോജിച്ചതാണിത്. മാധ്യമവുമായി ചേർത്ത നിലയിലാണ് ഇത് കമ്പോളത്തിൽ കിട്ടുക. *അസറ്റോബാക്ടർ* കരപ്രദേശത്തെ മണ്ണിൽ ചേർക്കുമ്പോൾ 15-20 കി.ഗ്രാം നൈട്രജൻ സംഭരിക്കപ്പെടും എന്നതുകൊണ്ട് മറ്റ് നൈട്രജൻ വളങ്ങളുടെ ആവശ്യകത 10 - 20 ശതമാനം കണ്ടുകുറയ്ക്കാം. വിത്തിൽ പുരട്ടുക, തൈകൾ മുക്കുക, മണ്ണിൽ നേരിട്ടുപ്രയോഗിക്കുക എന്നിവയാണ് പ്രയോഗരീതികൾ.

3. അസോസ്പൈറില്ലം

കരപ്രദേശങ്ങൾക്കും താഴ്ന്ന പാടങ്ങൾക്കും യോജിച്ച ഇത് മാധ്യമങ്ങളുമായി ചേർത്താണ് കമ്പോളത്തിൽ ലഭിക്കുക. അസോസ്പൈറില്ലത്തിന് ഹെക്ടർ ഒന്നിന് 20-25 കി.ഗ്രാം നൈട്രജൻ മണ്ണിൽ ചേർക്കാനുള്ള ശേഷിയുള്ളതിനാൽ രാസവളമായി ചേർക്കുന്ന നൈട്രജനിൽ 25% കുറവുവരുത്താം. അതുകൊണ്ട് ഈ ജൈവവളം തോട്ടവിളകളുടെ തൈകൾക്ക് വേരുപിടിപ്പിക്കുന്നതിനും പച്ചക്കറിവിളകൾക്കും ശുപാർശ ചെയ്യുന്നു. കുട്ടനാട്ടിലെ മണ്ണിൽ നിന്നും എടുത്തിട്ടുള്ള AZR-15, AZR-37 എന്നിവ നെല്ലിനും പച്ചക്കറികൾക്കും നഴ്സറിച്ചെടികൾക്കും വളരെ ഫലപ്രദമായി കണ്ടിട്ടുണ്ട്.

ഉപയോഗക്രമം

വിത്തുപചാരം: 5 - 10 കി. ഗ്രാം വിത്തിന് 500 ഗ്രാം കൾച്ചർ വേണ്ടിവരും. വെള്ളമോ കഞ്ഞിവെള്ളമോ തളിച്ച് വിത്ത് നനയ്ക്കുക. പ്ളാസ്റ്റിക്ക് ട്രേയിലോ ബേസിനിലോ 500 ഗ്രാം അസോസ്പൈറില്ലം എടുത്ത് നനച്ച വിത്ത് അതിലിട്ട് നല്ലപോലെ യോജിപ്പിക്കുക. മുപ്പത് മിനിറ്റുനേരം തണലിൽ ഉണക്കണം. ഇങ്ങനെ ഉണക്കിയ വിത്ത് ഉടനെ വിതയ്ക്കുകയും വേണം.

വേരുമുക്കൽ

പറിച്ചുനടുന്ന വിളകൾക്ക്: തൈകളുടെ വേരുഭാഗം 500 ഗ്രാം കൾച്ചറും 50 ലി. വെള്ളവും ചേർത്തുണ്ടാക്കിയ കുഴമ്പിൽ 15 - 20 മിനിറ്റ് മുക്കിവെച്ചതിനു ശേഷം നടുക.

മണ്ണിൽ ചേർക്കുന്നവിധം

കൾച്ചർ ചാണകപ്പൊടിയുമായോ അല്ലെങ്കിൽ കമ്പോസ്റ്റുമായോ 1 : 25 എന്ന അനുപാതത്തിൽ കലർത്തി മണ്ണിൽ നേരിട്ടുചേർക്കുക.

വിത്തിൽ ചേർക്കുന്നവിധം

അറുപത് ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ 2 കി. ഗ്രാം കൾച്ചർ യോജിപ്പിച്ചത് ഒരു ഹെക്ടർ സ്ഥലത്തേയ്ക്കുള്ള നെൽവിത്ത് (60 കി. ഗ്രാം) കുതിർക്കുന്നതിന് മതിയാകും. വിതയ്ക്കുന്നതിന് 24 മണിക്കൂർ മുൻപ് വിത്ത് ഈ ലായനിയിൽ ഇട്ടുവെയ്ക്കുക. പറിച്ച് നടുകയാണെങ്കിൽ 40 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ 2 കി. ഗ്രാം കൾച്ചർ യോജിപ്പിച്ച കുഴമ്പിൽ തൈകളുടെ വേര് 15 - 20 മിനിട്ട് മുക്കിയതിനുശേഷം വേണം നടാൻ. ഈ കുഴമ്പ് ഒരു ഹെക്ടറിലേയ്ക്ക് വേണ്ട ഞാറ് മുക്കുന്നതിന് മതിയാകും. 2 കി. ഗ്രാം കൾച്ചർ കാലിവളത്തോടൊപ്പം പാടത്ത് ചേർക്കുകയും വേണം.

4. ബ്ളൂ ഗ്രീൻ ആൽഗേ (BGA)

ചേറുകണ്ടങ്ങളിലെ നെൽകൃഷിക്കാണ് ഇത് പ്രധാനമായും ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ളത്. പുളിരസമുള്ള, pH 6 -ൽ താഴെയുള്ള മണ്ണിന് ഈ ജൈവവളം യോജിച്ചതല്ല. ഇത് ഹെക്ടറിന് 25 - 30 കി. ഗ്രാം നൈട്രജൻ മണ്ണിൽ ചേർക്കും. പറിച്ച് നട്ട് ഒരാഴ്ചയ്ക്കു ശേഷം ഹെക്ടറിന് 10 കി. ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ ഇത് വയലിൽ നേരിട്ട് വിതറാം.

5. അസോള

നെൽകൃഷിക്ക് ജൈവവളമായി ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ആവശ്യമായ അസോള പാടത്ത് തന്നെ ഉണ്ടാക്കാം. ഇത് ഹെക്ടറിന് 25 - 30 കി. ഗ്രാം നൈട്രജൻ മണ്ണിൽ ചേർക്കും.

ഉപയോഗക്രമം

പറിച്ചുനടീലിനുമുമ്പു നിലം ഒരുക്കുമ്പോൾ, ഹെക്ടറിനു 10 ടൺ എന്ന തോതിൽ അസോള ചേർക്കണം.

6. ഫോസ്ഫേറ്റ് ലയിപ്പിക്കുന്ന ബാക്ടീരിയയും കുമിളും

അല്പം ക്ഷാരഗുണമുള്ളതും അമ്ലഗുണമില്ലാത്തതുമായ കരപ്രദേശ മണ്ണിനാണ് ഇത് ശുപാർശ ചെയ്യുന്നത്. ഫോസ്ഫേറ്റ് വളങ്ങൾ (റോക്ക് ഫോസ്ഫേറ്റ്) കാര്യക്ഷമമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതിന് ഈ ബാക്ടീരിയയും കുമിളും സഹായിക്കും.

പ്രയോഗരീതി – വിത്തുപചാരവും മണ്ണിൽ നേരിട്ടുള്ള പ്രയോഗവും.

7. ആർബസ്കുലാർ മൈക്കോറൈസ (AMF)

ടിഷ്യൂകൾച്ചർ തൈകൾ, ചട്ടികളിൽ വളർത്തുന്ന ചെടികൾ, പറിച്ചുനടീൽ രീതി അനുവർത്തിക്കുന്ന വിളകൾ എന്നിവയ്ക്കാണ് *ആർബസ്ക്കുലാർ മൈക്കോറൈസൽ ഫങ്കൈ* കൂടുതലായി ശുപാർശ

ചെയ്യുന്നത്. *മൈക്കോറൈസ* പ്രയോഗിക്കുന്ന ചെടികൾക്ക് മണ്ണിലെ ഫോസ്ഫറസ് ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള കഴിവ് കൂടുന്നു. വലിച്ചെടുക്കുന്ന വെള്ളം, നൈട്രജൻ, പൊട്ടാസിയം മറ്റ് സൂക്ഷ്മ മൂലകങ്ങൾ എന്നിവയുടെ അളവും കൂടുന്നു. ഇതുകൊണ്ടുതന്നെ ടിഷ്യൂകൾച്ചർ തൈകൾ നടുമ്പോൾ എളുപ്പം പിടിച്ചുകിട്ടുന്നതിന് *മൈക്കോറൈസ* പ്രയോഗം ഏറെ സഹായിക്കും. മണ്ണിലൂടെ പകരുന്ന രോഗങ്ങളെ പ്രതിരോധിക്കാനും ചെടിയ്ക്ക് കഴിയും. *മൈക്കോറൈസ* സ്പോറുകൾ ഉള്ള വേരുകളും മണ്ണും അടങ്ങിയ തരി രൂപത്തിലാണ് ഇത് ലഭിക്കുക. ഇത് മണ്ണിൽ ചേർക്കുകയാണ് ചെയ്യുന്നത്.

ഉഷ്ണമേഖലയിലെ കിഴങ്ങുവർഗ്ഗവിളകൾക്ക് യോജിച്ച *മൈക്കോറൈസ* ഇനമാണ് *ഗ്ളോമസ് മൈക്രോകാർപ്പം.* കപ്പ നടുമ്പോൾ ഒരു കടയിൽ (3-5 ഗ്രാം) എന്ന തോതിൽ *മൈക്കോറൈസ* ഇടണം. ഇപ്രകാരം ഉപയോഗിക്കുന്ന 100 ഗ്രാം മണ്ണിൽ 50 മുതൽ 400 വരെ സ്പോറുകൾ ഉണ്ടായിരിക്കേണ്ടതാണ്. *മൈക്കോറൈസ*യുള്ള മണ്ണോടുകൂടിയ വേരുപിടിപ്പിച്ച കമ്പുകൾ നടുന്നതാണ് മറ്റൊരു പ്രയോഗരീതി.

ജീവാണുവളങ്ങളുടെ പ്രയോഗരീതികൾ

1. വിത്തുപചാരം

കമ്പോളത്തിൽ ലഭിക്കുന്ന 500 ഗ്രാം *മൈക്കോറൈസ* മിശ്രിതം ഒരു ഹെക്ടർ സ്ഥലത്തേയ്ക്കുള്ള വിത്തിൽ പുരട്ടുന്നതിനു മതിയാകും. ആദ്യമായി 1.25 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ 500 ഗ്രാം മിശ്രിതം കലർത്തി കുഴമ്പു രൂപത്തിലാക്കുക. വിത്തിൽ പറ്റിപ്പിടിക്കുന്നതിന് 10% ശർക്കരലായനിയോ 5% പഞ്ചസാര ലായനിയോ ചേർക്കണം. കൂടെ 40% തിളപ്പിച്ചാറിയ അറബിക് പശയോ കഞ്ഞിവെള്ളമോ ചേർക്കുക. വിത്തിന്റെ തൊലിക്ക് കേടുസംഭവിക്കാത്ത തരത്തിൽ ഈ കുഴമ്പ് മുക്കിയ ശേഷം ചാക്കിൽ പരത്തി തണലിൽ ഉണക്കി ഉടനെ തന്നെ നനവുള്ള മണ്ണിൽ വിതയ്ക്കണം. ഒരു കാരണവശാലും ഉപചാരം കഴിഞ്ഞ വിത്ത് കൂടുതൽ നേരം നേരിട്ടുവെയിൽ കൊള്ളാൻ ഇടയാകരുത്. സൂര്യപ്രകാശത്തിലെ അൾട്രാവയലറ്റ് കിരണങ്ങൾ ബാക്ടീരിയയെ നശിപ്പിക്കും.

2. തൈകൾക്കുള്ള ഉപചാരം

പറിച്ചുനടീൽ ആവശ്യമുള്ള വിളകൾക്കാണ് ഈ രീതി പ്രധാനമായും ശുപാർശചെയ്യുന്നത്. ഈ രീതിയിൽ നടുന്നതിനുമുൻപ് തൈകൾ ജീവാണുവള ലായനിയിൽ (500 ഗ്രാം 2.5 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലക്കിയത്) 20 മിനിറ്റ് നേരം മുക്കിവെയ്ക്കണം.

3. മണ്ണിൽ പ്രയോഗിക്കൽ

റൈസോബിയം, ബ്രാഡിറൈസോബിയം, അസോറൈസോബിയം എന്നിവ ഒഴികെ ബാക്കി എല്ലാ തരത്തിലുള്ള ജീവാണുവളങ്ങളും മണ്ണിൽ പ്രയോഗിക്കുന്നതിനാണ് ശുപാർശ ചെയ്യുന്നത്. ഉണങ്ങിയ കാലിവളമോ കമ്പോസ്റ്റോ മണ്ണിരക്കമ്പോസ്റ്റോ 1 : 25 എന്ന അനുപാതത്തിൽ ചേർത്ത് പ്രയോഗിക്കുന്നതാണ് രീതി. ആറുമാസം കാലാവധിയുള്ള വിളയ്ക്ക് ഹെക്ടറിന് 1 - 2 കി. ഗ്രാം ആണ് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ളത്. അതിൽ കൂടുതൽ കാലാവധിയുള്ള വിളകൾക്ക് 2 - 4 കി. ഗ്രാം പ്രയോഗിക്കാം. ചിരസ്ഥായി വിളകൾക്ക് ഒന്നാം വർഷം വേരുപടലത്തിനടുത്തായി 10 മുതൽ 25 ഗ്രാം വരെ *മൈക്കോറൈസ* പ്രയോഗിക്കണം. തുടർന്നുള്ള വർഷങ്ങളിൽ 25 മുതൽ 50 ഗ്രാം വീതം കൊടുക്കണം. വിതയ്ക്കുന്ന സമയത്തോ പറിച്ചുനടുന്ന സമയത്തോ ഇടപ്പണികളുടെ സമയത്തോ ഇതു ചെയ്യാം.

ജീവാണുവളങ്ങളുടെ ഫലപ്രദമായ ഉപയോഗത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന കാര്യങ്ങൾ

1. ഓരോ വിളയ്ക്കും ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള ആവശ്യമായ അളവ് ജൈവവളം ജീവാണുവളത്തോടൊപ്പം പ്രയോഗിക്കണം. ചെടികളുടെ വളർച്ചയ്ക്കും സൂക്ഷ്മാണുവളങ്ങൾ മണ്ണിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നതിനും ഇത് അത്യാവശ്യമാണ്.

2. pH 6 - ലും കുറവാണെങ്കിൽ കുമ്മായം ചേർക്കേണ്ടത് അനിവാര്യമാണ്. സാമാന്യം പുളിരസമുള്ള മണ്ണിൽ ജീവാണുവളപ്രയോഗത്തിന് മുൻപായി ഹെക്ടറിന് 250 കി. ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ കുമ്മായം ചേർക്കണം.

3. സൂക്ഷ്മാണുക്കൾ മണ്ണിൽ നിലനില്ക്കുന്നതിന് ജീവാണുവളം ചേർത്ത വിളകൾക്ക് വേനൽക്കാലത്ത് നനച്ചുകൊടുക്കണം.

4. ജീവാണുവളങ്ങൾ ചെടിയ്ക്ക് ആവശ്യമുള്ള നൈട്രജന്റെ ഒരു ഭാഗം മാത്രമേ ലഭ്യമാക്കൂ എന്നതുകൊണ്ട് കുറഞ്ഞ അളവിൽ നൈട്രജനും ശുപാർശ അനുസരിച്ചുള്ള ഫോസ്ഫറസും പൊട്ടാസിയവും അധികമായി നൽകണം. ചെടികളുടെ വളർച്ചയ്ക്കും ഉയർന്ന വിളവിനും ഇത് അത്യാവശ്യമാണ്. അതുപോലെ ഫോസ്ഫേറ്റ് ജീവാണുവളങ്ങൾ പ്രയോഗിക്കുമ്പോൾ ശുപാർശചെയ്തിട്ടുള്ള നൈട്രജനും പൊട്ടാസിയവും മുഴുവൻ കൊടുക്കണം. ജീവാണുവളപ്രയോഗവും രാസവളപ്രയോഗവും തമ്മിൽ ഒരാഴ്ചയെങ്കിലും ഇടവേള നൽകിയിരിക്കണം.

5. ബ്യൂറോ ഓഫ് ഇൻഡ്യൻ സ്റ്റാൻഡേർഡ്സ് നിശ്ചയിച്ചിട്ടുള്ള ഗുണമേൻമാ മാനദണ്ഡങ്ങളനുസരിച്ച് നിർമ്മിച്ച ജീവാണുവളങ്ങൾ മാത്രമേ ഉപയോഗിക്കാവൂ. 1 : 100000 തോതിൽ നേർപ്പിച്ച ബാക്ടീരിയൽ ജീവാണുവളമിശ്രലായനിയുടെ ഒരു ഗ്രാമിൽ 10 ലക്ഷം ബാക്ടീരിയകൾ ഉണ്ടായിരി

ക്കണം. മറ്റ് സൂക്ഷ്മാണുക്കളൊന്നും ഉണ്ടാകരുത്. ഇതിനു പുറമെ 6 മാസത്തെയെങ്കിലും സൂക്ഷിപ്പു ഗുണവും വേണം.

6. വിപണിയിൽ ലഭിക്കുന്ന ജീവാണുവളങ്ങൾ പാക്കറ്റിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന തീയതിക്കുമുൻപ് ഉപയോഗിക്കണം.

7. ഹെക്ടറിന് 25 കി. ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ സൂപ്പർഫോസ്ഫേറ്റ് നീലഹരിതപായൽ (BGA) പ്രയോഗിച്ച് 10 ദിവസത്തിന് ശേഷം മേൽവളമായി ചേർത്തുകൊടുക്കുന്നത് ചെടിയുടെ വളർച്ചയെ ത്വരിതപ്പെടുത്തുന്നു.

8. നെൽപ്പാടങ്ങളിലെ ആൽഗേ ഇനത്തിൽപ്പെട്ട പച്ചപ്പായൽ BGA യുടെ വളർച്ചയേയും വംശവർദ്ധനയേയും പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നു. അത് കണക്കിലെടുത്ത് ഈ പായലിന്റെ വളർച്ചയെ ഹെക്ടറിന് 4 കി. ഗ്രാം കോപ്പർസൽഫേറ്റ് പ്രയോഗിച്ച് തടയേണ്ടതാണ്.

9. ഏകദേശം 6.5 pH ഉള്ളതും സാമാന്യം പുളിരസമുള്ളതുമായ മണ്ണിൽ വിത്ത് വിതയ്ക്കുന്നതിന് മുമ്പ് കുമ്മായം കൊണ്ടുപൊതിയുന്നതിലൂടെ *റൈസോബിയം, ബ്രാഡിറൈസോബിയം* എന്നിവയുടെ കാര്യക്ഷമത കൂട്ടാൻ സാധിക്കും.

10. ഫോസ്ഫറസ് കുറവായ മണ്ണിൽ അസോളയുടെ നല്ല വളർച്ച ഉറപ്പാക്കുന്നതിനായി നാലുദിവസത്തിലൊരിക്കൽ ഹെക്ടറിന് 1 കി. ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ ഫോസ്ഫേറ്റ് ഇട്ടുകൊടുക്കുന്നത് നന്നായിരിക്കും. ചുവപ്പുരാശിയുള്ള ഊത നിറം അസോളയിൽ കാണപ്പെടുന്നുണ്ടെങ്കിൽ അതു ഫോസ്ഫേറ്റിന്റെ കുറവുകൊണ്ടാണ്.

11. വെള്ളത്തിൽ പൊങ്ങിക്കിടക്കുന്ന അസോളയിലെ പോഷകാംശം ചെടിയ്ക്ക് ലഭിക്കണമെങ്കിൽ മണ്ണിൽ ചേർന്നു ദ്രവിക്കണമെന്നതുകൊണ്ട് ഞാറു പറിച്ചു നടുന്നതിനു മുൻപ് അസോള മണ്ണിൽ ഉഴുതു ചേർത്തിരിക്കണം.

രാസവളങ്ങളുടെ പ്രയോജനം ഏറ്റവും കൂടുതൽ ലഭ്യമാക്കുന്നതിനുള്ള മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ

ഒരു യൂണിറ്റിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന പോഷകമൂല്യത്തിനുവേണ്ടിവരുന്ന വിലയേയും ഒരു സാഹചര്യത്തിൽ അതിന്റെ ഫലമേന്മയേയും ആശ്രയിച്ചാണ് ഓരോ വളവും തിരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടത്. വളം കൃഷിച്ചെലവിന്റെ ഒരു പ്രധാനഭാഗമാണ് എന്നതുകൊണ്ടുതന്നെ അതിന്റെ നഷ്ടം കഴിയുന്നത്ര കുറയ്ക്കാനും വിളകൾക്ക് എത്രയും കൂടുതൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്താനും കഴിയണം. ഓരോ പ്രദേശത്തിനും സാഹചര്യത്തിനും ചേർന്ന വളം തെരഞ്ഞെടുക്കുന്നതും വിളയുടെ സ്വഭാവമനുസരിച്ച് അത് ശരിയായ സമയത്തും കൃത്യമായും പ്രയോഗിക്കുന്നതും വളത്തിന്റെ നഷ്ടം കുറയ്ക്കുവാനും ആഗിരണശേഷി കൂട്ടുവാനും സഹായിക്കും.

നൈട്രജൻ അടങ്ങിയ വളങ്ങൾ

പ്രയോഗിക്കുന്ന നൈട്രജൻ വളങ്ങളുടെ 25-35% മാത്രമേ ചെടികൾക്ക് ലഭിക്കുന്നുള്ളൂ. ബാക്കി ബാഷ്പീകരണം വഴിയും വാതകരൂപത്തിലും ജലത്തിലൂടെയും നഷ്ടപ്പെടുന്നു. വളം തെരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിലും വളപ്രയോഗസമയവും രീതിയും തീരുമാനിക്കുന്നതിലും അത്യന്തം ശ്രദ്ധ ആവശ്യമാണ്.

മണ്ണിന്റെ സ്വഭാവവും അനുയോജ്യമായ നൈട്രജൻ വളങ്ങളും

1. വെള്ളക്കെട്ടുള്ള പാടങ്ങളിൽ അമോണിയ വളങ്ങളോ അമോണിയ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന യൂറിയ പോലുള്ള വളങ്ങളോ ആണ് അനുയോജ്യം. കാരണം ഇത്തരം സാഹചര്യങ്ങളിൽ അമോണിയയാണ് നൈട്രജന്റെ സ്ഥിരതയുള്ള രൂപം.

2. പുളിരസമുള്ള കരപ്രദേശങ്ങളിൽ മഴക്കാലത്ത് അമോണിയ വളങ്ങളാണ് നല്ലത്. അമോണിയ മൺതരികളിൽ പറ്റിപ്പിടിക്കുമെന്നതുകൊണ്ട് മണ്ണിലൂടെ വാർന്നുപോകുന്നതുവഴിയുള്ള നഷ്ടം കുറയും. ആഗിരണം ചെയ്യപ്പെട്ട അമോണിയ പതുക്കെ നൈട്രീകരണത്തിനായി സ്വതന്ത്രമാക്കപ്പെടുന്നതുകൊണ്ട് ദീർഘകാലത്തേക്ക് ചെടികൾക്ക് നൈട്രജൻ ലഭിക്കുകയും ചെയ്യും.

3. കടുത്ത പുളിരസമുള്ള മണ്ണിൽ അമോണിയം സൾഫേറ്റിനേക്കാളും യൂറിയയാണ് നല്ലത്. യൂറിയയ്ക്ക് ആസിഡ് രൂപീകരണം താരതമ്യേന കുറവാണ്.

4. മഴ കുറവുള്ള ക്ഷാരഗുണമുള്ള ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ യൂറിയ, അമോണിയ എന്നിവയേക്കാൾ നൈട്രേറ്റ് വളങ്ങളാണ് അഭികാമ്യം. കാരണം, ക്ഷാരഗുണമുള്ള മണ്ണിൽ അമോണിയ ബാഷ്പീകരണംമൂലം നഷ്ടപ്പെടും.

നൈട്രജൻ വളങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ

1. ഏതാണ്ട് എല്ലാ നൈട്രജൻ വളങ്ങളും മൂലക നഷ്ടത്തിനു വിധേയമാണ്. കൂടുതൽ വിളകൾക്കും വിളകളുടെ എല്ലാ ഘട്ടത്തിലും നൈട്രജൻ അത്യാവശ്യമാണ് എന്നതുകൊണ്ട് പലതവണകളായി കൊടുക്കുന്നതാണ് നല്ലത്.
2. ദീർഘകാല വിളകൾക്കും ചിരസ്ഥായി വിളകൾക്കും കൂടുതൽ തവണകളായി വളം ചെയ്യുന്നതാണ് നല്ലത്.
3. ധനായണവിനിമയ ശേഷി (CEC) കുറവുള്ള മണൽ മണ്ണിൽ നൈട്രജൻ നഷ്ടം കളിമണ്ണിൽ നിന്നുള്ളതിനേക്കാൾ കൂടുതലായിരിക്കും. അതുകൊണ്ട് മണൽ കലർന്ന മണ്ണിലും മണൽ മണ്ണിലും വളപ്രയോഗത്തിന്റെ തവണകൾ കൂട്ടണം.
4. മധ്യകാല മൂപ്പുള്ള നെല്ലിനങ്ങൾക്ക് നൈട്രജൻ വളങ്ങൾ മൂന്നുതവണകളായി കൊടുക്കുക. അടിവളമായും ചിനപ്പു പൊട്ടുന്ന സമയത്തും അടിക്കണ പരുവത്തിലും.
5. മണൽമണ്ണിലും പശിമരാശി മണ്ണിലും വളർച്ചയുടെ പല ഘട്ടങ്ങളിൽ 3-4 തവണകളായി മുഴുവൻ നൈട്രജൻ വളങ്ങളും നൽകണം.
6. നടീൽ/വിതയ്ക്കുശേഷം വെള്ളം കെട്ടി നിൽക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ നൈട്രജൻ തവണകളായി നൽകാൻ സാധിക്കാത്ത സാഹചര്യത്തിൽ കോൾടാറോ, വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്കോ പുരട്ടി മുഴുവൻ നൈട്രജൻ വളവും അടിവളമായി കൊടുക്കുക.
7. ഇരുപ്പൂനിലങ്ങളിൽ ആദ്യപൂവിന് ആവശ്യമായ 50% നൈട്രജൻ ജൈവവളമായി നൽകുക.
8. അമോണിയ വളങ്ങളോ അമോണിയ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന യൂറിയ പോലെയുള്ള വളങ്ങളോ ഇടുന്നതിന് ഒന്നോ രണ്ടോ ആഴ്ച മുൻപ് കുമ്മായം ചേർക്കണം. ബാഷ്പീകരണം മൂലമുള്ള അമോണിയ നഷ്ടം കുറയ്ക്കുവാനാണിത്.
9. വെള്ളപ്പൊക്കമുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ വിതറുന്ന യൂറിയയിലെ നൈട്രജൻ 70% വും ബാഷ്പീകരിച്ചോ വാതകരൂപത്തിലോ നഷ്ടപ്പെടുന്നു എന്നതും ഓർക്കേണ്ടതാണ്.

യൂറിയയിൽ നിന്ന് നൈട്രജൻ നഷ്ടം പരമാവധി തടയുന്നതിനുള്ള നടപടികൾ

1. യൂറിയ സൂപ്പർഗ്രാന്യൂൾസ്, യൂറിയാ കട്ടകൾ എന്നിവ കളിമണ്ണ് കലർന്നതും CEC 10 സെന്റീമോളിലും കൂടുതലുള്ളതുമായ മണ്ണിൽ മാത്രം ഉപയോഗിക്കുക.
2. സൾഫറോ അരക്ക് പൊതിഞ്ഞ യൂറിയയോ ആണ് ജലനിയന്ത്രണത്തിന് ബുദ്ധിമുട്ടുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലേക്കും ഇടയ്ക്കിടെ വെള്ളപ്പൊക്കമുണ്ടാകുന്ന പ്രദേശങ്ങളിലേക്കും യോജിച്ചത്.
3. പാടത്ത് വിതറുന്നതിന് മുൻപായി, യൂറിയ നനവുള്ള മണ്ണുമായി കലർത്തി 24 - 45 മണിക്കൂർ വെയ്ക്കണം. അതല്ലെങ്കിൽ നനവുള്ള മണ്ണുമായി കൂട്ടിക്കുഴച്ച് മൂന്നിഞ്ച് വ്യാസമുള്ള ഉരുളകളാക്കി തണലിൽ ഉണക്കിയെടുക്കുക. ഈ ഉരുളകൾ മണ്ണിൽ പൂഴ്ത്തിവയ്ക്കണം.
4. യൂറിയ അഞ്ചിരട്ടി വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്കുമായി കലർത്തി (5:1) പ്രയോഗിക്കുന്നത് ചെടിയ്ക്ക് കൂടുതൽ കാലം നൈട്രജൻ ലഭ്യമാക്കുന്നതിന് സഹായിക്കും.
5. വെള്ളം വാർത്തുകളയാൻ ബുദ്ധിമുട്ടുള്ള പാടങ്ങളിൽ, കോൾട്ടാറും മണ്ണെണ്ണയും കൂട്ടിയ മിശ്രിതം യൂറിയയുമായി യോജിപ്പിച്ചശേഷം വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്കുമായി ചേർത്ത് പ്രയോഗിക്കുന്നതാണ് വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്കുമാത്രം ചേർത്ത് പ്രയോഗിക്കുന്നതിനേക്കാൾ നല്ലത്. 100 കിലോഗ്രാം യൂറിയയിൽ കൂട്ടിചേർക്കാൻ ഒരു ലിറ്റർ മണ്ണെണ്ണയിൽ 2 കി. ഗ്രാം കോൾട്ടാർ ലയിപ്പിച്ച ലായനി മതിയാകും.
6. 5% ട്രൈടർപ്പിൻസ് അടങ്ങിയ വേപ്പിൻ സത്ത് ഒരു ശതമാനം എന്ന തോതിൽ യൂറിയയിൽ പൊതിഞ്ഞ് 1 - 1.5 മണിക്കൂർ തണലിൽ ഉണക്കി, നേരിട്ട് വിതയ്ക്കുന്ന ചേറ്റ് നിലങ്ങളിൽ പ്രയോഗിക്കുന്നത് കൂടുതൽ നൈട്രജൻ ചെടികൾക്ക് ലഭ്യമാകുന്നതിന് സഹായിക്കും.
7. മണൽ കൂടുതലുള്ള മണ്ണിൽ പ്രിൽഡ് യൂറിയ, യൂറിയ സൂപ്പർ ഗ്രാന്യൂൾ എന്നിവ അവസാന ഉഴവോടൊപ്പം മണ്ണിൽ താഴ്ത്തി നിക്ഷേപിച്ച് വെള്ളം കയറ്റി നടുന്നതാണ് നല്ലത്. നടീൽ കണ്ടങ്ങളിൽ നാല് നുരികൾക്കിടയിൽ യൂറിയ, ബ്രിക്കറ്റ്, യൂറിയ സൂപ്പർ ഗ്രാന്യൂൾസ് എന്നിവ മണ്ണിൽ താഴ്ത്തി വെക്കുക. എന്നാൽ സൾഫറോ അരക്കോ പൂശിയ യൂറിയ ആണെങ്കിൽ മണ്ണിൽ വിതറികൊടുത്താൽ മതിയാകും.
8. നൈട്രജൻ ചെടികൾക്ക് പെട്ടെന്ന് ലഭ്യമാകുവാനായി 5% യൂറിയ ലായനി ഇലകളിൽ തളിച്ചുകൊടുക്കുക. പവർസ്പ്രെയറാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നതെങ്കിൽ 15% ഗാഢതയുണ്ടായിരിക്കണം.

ബൈയൂറെറ്റ് കൊണ്ടുള്ള വിഷാംശം ഒഴിവാക്കുന്നതിന് പുതിയ യൂറിയ തന്നെ ഉപയോഗിക്കുക (യൂറിയ പഴകുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന ഒരു രാസസംയുക്തമാണ് ബൈയൂറെറ്റ്. ഇത് ചെടികൾക്ക് ദോഷകരമാണ്).

ഫോസ്ഫറസ് വളങ്ങൾ

ഫോസ്ഫറസ് വളങ്ങളുടെ സ്വഭാവം മണ്ണിന്റെ ഘടന അനുസരിച്ച് വ്യത്യാസപ്പെടുമെന്നതിനാൽ അവയുടെ പരിപാലന രീതികൾ പ്രയാസമാണ്. അതുകൊണ്ട് തന്നെ അവ ചെടികൾക്ക് ലഭിക്കുന്ന അളവും കുറവാണ്. ഫോസ്ഫേറ്റ് വളങ്ങൾക്ക് വിലയേറെയാണ്.

മണ്ണിന്റെ സ്വഭാവവും അനുയോജ്യമായ ഫോസ്ഫേറ്റ് വളങ്ങളും

1. വെള്ളത്തിൽ അലിയുന്ന വളങ്ങളാണ് pH 7 ഉള്ള മണ്ണിന് ഏറെ അനുയോജ്യം.
2. നെൽപ്പാടങ്ങളിലെ മണ്ണ് എപ്പോഴും വെള്ളത്തിനടിയിലായിരിക്കുമെന്നതുകൊണ്ട് pH 7 ആയിത്തന്നെ തുടരുകയാണ് ചെയ്യുക. അതിനാൽ ഇത്തരം സാഹചര്യങ്ങളിൽ വെള്ളത്തിൽ അലിയുന്ന ഫോസ്ഫേറ്റ് വളങ്ങളാണ് യോജിക്കുക.
3. പുളിരസം കൂടുതലുള്ള പാടങ്ങൾക്ക്, വെള്ളത്തിനടിയിലായാലും pH 5.5 മുതൽ 6 നും മുകളിൽ വരാത്തവയാണെങ്കിൽ, സിട്രേറ്റിൽ അലിയുന്ന ഫോസ്ഫറസ് അടങ്ങിയ ബേസിക് സ്ളാഗ്, ഡൈകാത്സ്യം ഫോസ്ഫേറ്റ്, ആവിയിൽ തയ്യാറാക്കിയ ബോൺമീൽ തുടങ്ങിയവയാണ് നല്ലത്.
4. കടുത്ത പുളിരസമുള്ള കരപ്രദേശങ്ങൾക്കും pH 5.5 ൽ കൂടാത്ത വെള്ളക്കെട്ടുള്ള പാടങ്ങൾക്കും പൊടിച്ച റോക്ക് ഫോസ്ഫേറ്റ് അനുയോജ്യമാണ്. റോക്ക് ഫോസ്ഫേറ്റിലുള്ള ട്രൈകാത്സ്യം ഫോസ്ഫേറ്റിനെ മണ്ണിലെ പുളിരസം മോണോകാത്സ്യം ഫോസ്ഫേറ്റാക്കി മാറ്റും.
5. ഹ്രസ്വകാലവിളകൾക്ക് പെട്ടെന്ന് വളം പ്രയോജനപ്പെടേണ്ടതുകൊണ്ട് വെള്ളത്തിൽ അലിയുന്ന ഫോസ്ഫാറ്റിക് വളങ്ങളാണ് നല്ലത്.
6. റബ്ബർ, എണ്ണപ്പന, കാപ്പി, തേയില, ഏലം എന്നിവയ്ക്ക് റോക്ക് ഫോസ്ഫേറ്റ് നൽകാം.
7. കരിമണ്ണിൽ (പാലക്കാട് ജില്ലയിലെ ചിറ്റൂർ താലൂക്കിൽ) വെള്ളത്തിലലിയുന്ന ഫോസ്ഫറസ് അടങ്ങിയ സിങ്കിൾ ഫോസ്ഫേറ്റ് പോലുള്ള വളങ്ങളാണ് അനുയോജ്യം.

ഫോസ്ഫറസ് വളങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ

1. പുളിരസമുള്ള മണ്ണിൽ കുമ്മായം, ഡോളോമൈറ്റ്, മെഗ്നീഷ്യം സിലിക്കേറ്റ് എന്നിവയിലേതെങ്കിലും പ്രയോഗിച്ച് പുളിരസം കുറയ്ക്കണം. ക്ഷാരം കൂടുതലുള്ള മണ്ണിൽ അയേൺ പൈറേറ്റോ സൾഫറോ പ്രയോഗിച്ച് ക്ഷാരാംശം കുറയ്ക്കണം. ഇതിനുശേഷം ഫോസ്ഫാറ്റിക് വളങ്ങൾ പ്രയോഗിക്കുന്നതായാൽ വിളകൾക്ക് ഫോസ്ഫറസ് കൂടുതൽ ലഭ്യമാകും.
2. വേരുകൾ ആഴത്തിലിറങ്ങാത്ത വിളകൾക്ക് ഫോസ്ഫേറ്റ് വളം മണ്ണിനു മുകളിൽ വിതറി കൊടുക്കുക. ആഴത്തിൽ വേരുള്ള വിളകൾക്ക് വളം ആഴത്തിൽ പ്രയോഗിക്കുകയും ചെയ്യുക.
3. പുളിരസമുള്ള മണ്ണിലെ വിരിപ്പൂ കൃഷിയിൽ റോക്ക് ഫോസ്ഫേറ്റ് പ്രയോഗിക്കാം. പൊടിച്ച റോക്ക് ഫോസ്ഫേറ്റ് മണ്ണിൽ ഉഴുതുചേർക്കുക. രണ്ടു മൂന്നാഴ്ചക്കുശേഷം വെള്ളം കയറ്റി നിലമൊരുക്കി ഞാറ് നടാം. ഈ സാഹചര്യത്തിൽ റോക്ക് ഫോസ്ഫേറ്റിലുള്ള ട്രൈകാത്സ്യം ഫോസ്ഫേറ്റ് മോണോകാത്സ്യം ഫോസ്ഫേറ്റായി മാറുന്നു. പിന്നീട് വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കുമ്പോൾ ഇത് നെല്ലിന് ലഭിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.
4. മണ്ണിൽ ഫോസ്ഫറസിന്റെ അളവ് ഇടത്തരമോ കൂടുതലോ ഉണ്ടെങ്കിൽ ഫോസ്ഫറസ് വളപ്രയോഗം ഒഴിവാക്കാം. ഇതിന്റെ അളവ് മണ്ണിൽ കുറവാണെങ്കിൽ ഒരു ഹെക്ടറിന് 45 കി.ഗ്രാം P_2O_5 ചേർക്കേണ്ടതാണ്.
5. പയർവർഗ്ഗവിളകൾക്ക് റോക്ക് ഫോസ്ഫേറ്റ് വിജയകരമായി പ്രയോഗിക്കാം. കാരണം, ഈ ചെടികളുടെ വേരുകൾക്ക് ഫോസ്ഫറസ് വലിച്ചെടുക്കാൻ സവിശേഷമായ കഴിവുണ്ട്.
6. പയറും നെല്ലും ഇടവിട്ട് കൃഷിചെയ്യുന്ന പുളിരസമുള്ള മണ്ണിൽ പയറിന് റോക്ക് ഫോസ്ഫേറ്റ് കൊടുക്കുകയാണെങ്കിൽ തുടർന്നുള്ള നെൽക്കൃഷിക്ക് ഫോസ്ഫാറ്റിക് വളങ്ങൾ നൽകുന്നത് ഒഴിവാക്കാം.
7. രണ്ടാം വിളയായി പയറുവർഗ്ഗമോ പച്ചില വളച്ചെടികളോ നടുമ്പോൾ അവയ്ക്ക് ഫോസ്ഫറസ് വളം നൽകിയിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ വിരിപ്പൂ കൃഷിയ്ക്ക് ഫോസ്ഫറസ് വളം നൽകേണ്ട ആവശ്യമില്ല.
8. വിളകൾക്ക് വളർച്ചയുടെ ആദ്യകാലത്താണ് ഫോസ്ഫാറ്റിക് വളങ്ങളുടെ ആവശ്യം എന്നതുകൊണ്ട് ഹ്രസ്വകാലവിളകൾ വിതയ്ക്കുമ്പോഴോ നടുമ്പോഴോ തന്നെ പ്രസ്തുതവളങ്ങൾ ചേർത്തിരിക്കണം. മേൽവളമായി ഇവ കൊടുക്കുന്നത്

നഷ്ടത്തിലേ കലാശിക്കൂ. വീണ്ടും ഫോസ്ഫാറ്റിക് വളങ്ങൾ നൽകിയാൽ സിങ്ക്, ബോറോൺ തുടങ്ങിയ സൂക്ഷ്മപോഷകങ്ങളുടെ അഭാവം ഉണ്ടാകും.

9. പ്രതികൂല സാഹചര്യങ്ങളുള്ള മണ്ണിലും ചെടികൾക്ക് പെട്ടെന്ന് ഫോസ്ഫറസ്സ് ലഭ്യമാകേണ്ട സാഹചര്യങ്ങളിലും ട്രിപ്പിൾ സൂപ്പർ ഫോസ്ഫേറ്റ് പോലെ വെള്ളത്തിൽ അലിയുന്ന ഫോസ്ഫാറ്റിക് വളങ്ങൾ തളിക്കുന്നത് നല്ലതാണ്.

പൊട്ടാസിയം വളങ്ങൾ

പൊട്ടാഷ്‌വളം എന്ന നിലയിൽ മിക്കവാറും എല്ലാ വിളകൾക്കും മ്യൂറിയറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ് (MOP) നൽകാവുന്നതാണ്. എന്നാൽ ഉരുളക്കിഴങ്ങ്, പുകയില എന്നീ വിളകളിൽ ഈ വളത്തിലുള്ള ക്ളോറൈഡ് ദോഷകരമായി പ്രവർത്തിച്ച് ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ ഗുണമേന്മ കുറയ്ക്കും. അതുകൊണ്ട് ഈ വിളകൾക്ക് പൊട്ടാസ്യം നൽകുന്നതിനായി പൊട്ടാസ്യം സൾഫേറ്റ് വളം ഉപയോഗിക്കുന്നതാണ് അഭികാമ്യം.

പൊട്ടാഷ് വളങ്ങൾ നൽകേണ്ടരീതി

1. കനത്തമഴ ലഭിക്കുന്നതും മണൽമണ്ണുള്ളതുമായ പ്രദേശങ്ങളിൽ പൊട്ടാസ്യം വളങ്ങൾ പല തവണകളായി നൽകുന്നത് പൊട്ടാസ്യം നഷ്ടം കുറയ്ക്കുവാൻ സഹായിക്കും.
2. കളിമണ്ണ് കൂടുതലുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ മുഴുവൻ പൊട്ടാസ്യവും അടിവളമായി ചേർക്കാം.
3. പുളിരസമുള്ള മണ്ണിൽ കുമ്മായം ഇട്ട് നിർവീര്യമാക്കിയതിനുശേഷമേ പൊട്ടാസ്യം വളങ്ങൾ പ്രയോഗിക്കാവൂ.
4. മണ്ണിലെ പൊട്ടാഷ് മൂല്യം നിലനിർത്തുന്നത് വൈക്കോൽ മണ്ണിൽ കൂട്ടിക്കലർത്തുന്നത് കൊണ്ടാണ്. വൈക്കോൽ കലർത്തിയിട്ടും മണ്ണിൽ പൊട്ടാസ്യം അളവ് കുറവാണെങ്കിൽ ഒരു ഹെക്ടറിന് 15 കി.ഗ്രാം K_2O ചേർക്കണം.

കുമ്മായം

പുളിരസമുള്ള മണ്ണിൽ ഹൈഡ്രജൻ, അലൂമിനിയം എന്നിവയുടെ അയോണുകൾ അധികമായി ഉണ്ടാകും. ഇത്തരം മണ്ണിൽ കൃഷി ചെയ്യുന്ന വിളകൾക്ക് മിക്ക പോഷകങ്ങളും, പ്രത്യേകിച്ച് കാത്സ്യം, ലഭിക്കാതെ പോകുന്നു. ഇതിന് പ്രതിവിധിയാണ് കുമ്മായ പ്രയോഗം.

കുമ്മായവസ്തുക്കൾ

കാത്സ്യം ലഭിക്കുന്ന വസ്തുക്കളാണ് നീറ്റുകക്ക, കുമ്മായം പൊടിച്ച ചുണ്ണാമ്പുകല്ല്, ഡോളമൈറ്റ് തുടങ്ങിയവ.

ചേർക്കേണ്ട രീതി

1. തുടർച്ചയായി വെള്ളം കെട്ടികിടക്കുന്ന മണ്ണിൽ p^H ഏതാണ്ട് 7 ആയി ഉയരുമെന്നതിനാൽ കുമ്മായ പ്രയോഗം ഒഴിവാക്കാവുന്നതാണ്.
2. പയറുവർഗ്ഗവിളകൾക്കാണ് കുമ്മായപ്രയോഗം ഏറെ ഫലിക്കുക.
3. നല്ല ഫലം ലഭിക്കാൻ കുമ്മായവസ്തുക്കൾ മണ്ണിൽ നല്ലതുപോലെ ചേർത്തുകൊടുക്കണം.
4. പെട്ടെന്ന് ഫലം ലഭിക്കേണ്ട ഹ്രസ്വകാലവിളകൾക്ക് നീറ്റുകക്കയോ കുമ്മായമോ ഇടണം. ചിരസ്ഥായി വിളകൾക്ക് പൊടിച്ച ചുണ്ണാമ്പുകല്ല് അല്ലെങ്കിൽ ഡോളോമൈറ്റ് മതിയാകും.
5. നീറ്റുകക്കയും കുമ്മായവും വിതറുമ്പോൾ ഇലകളിൽ വീഴാതിരിക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം. വീണാൽ ഇലകളിൽ പൊള്ളലുണ്ടാകും.
6. വെള്ളം കെട്ടിനില്ക്കുന്ന പാടങ്ങളിൽ വെള്ളം വാർത്തുകളഞ്ഞതിനുശേഷമാണ് ചേർക്കേണ്ടത് 24 മണിക്കൂറിനുശേഷം വീണ്ടും വെള്ളം കയറ്റുകയും വേണം. തുടർച്ചയായി വെള്ളം കയറ്റി ഇറക്കുന്നത് നിർവ്വീര്യമാക്കപ്പെട്ട ആസിഡുകൾ കഴുകിക്കളയുന്നതിന് സഹായിക്കും.
7. ചെടികൾക്ക് കാത്സ്യം തീരെ കുറവുണ്ടെങ്കിൽ 1% കാത്സ്യം ക്ളോറൈഡ് ലായനി ഇലകളിൽ തളിച്ചുകൊടുക്കാം.

തേനീച്ച വളർത്തൽ

ഭ്രമരഗോത്രത്തിൽപ്പെട്ട, തേനും പൂമ്പൊടിയും കഴിച്ച് ജീവിക്കുന്ന, ഷഡ്പദങ്ങളാണ് തേനീച്ചകൾ. സാമൂഹ്യജീവികളായ ഇവ സുസംഘടിതവും വ്യവസ്ഥാപിതവുമായ കുടുംബജീവിതം നയിക്കുന്നു. ഓരോ കുടുംബവും (കോളനി), ഒരു റാണി ഈച്ച, അനേകായിരം വേലക്കാരി ഈച്ചകൾ, കുറെ ആണീച്ചകൾ (മടിയൻ) എന്നിവ അടങ്ങിയതാണ്. ഓരോ കോളനിയിലും തൊഴിൽ വിഭജന സമ്പ്രദായം അതിന്റെ ഉന്നതനിലവാരത്തിൽ അനുവർത്തിക്കപ്പെടുന്നു. തേനും പൂമ്പൊടിയും സൂക്ഷിക്കുന്നതിനും കുഞ്ഞുങ്ങളെ വളർത്തു

ന്നതിനും പ്രത്യേകമായി നിർമ്മിച്ച അറകളോടുകൂടിയ അടകളാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ചെറുപ്പക്കാരികളായ വേലക്കാരി ഈച്ചകൾ അവയുടെ ഉദരത്തിന്റെ അടിവശത്തുള്ള പ്രത്യേക ഗ്രന്ഥികൾ ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന മെഴുക് ഉപയോഗിച്ചാണ് ഈ അടകൾ നിർമ്മിക്കുന്നത്. അടകളുടെ മേൽഭാഗത്തുള്ള അറകളിൽ തേനും അവയ്ക്കുതാഴെ പൂമ്പൊടിയും വേലക്കാരി ഈച്ചകളുടെ പുഴുക്കളും എന്ന ക്രമത്തിലാണ് കാണപ്പെടുന്നത്. പ്രത്യേകമായി നിർമ്മിച്ച റാണി അറകൾ, അടകളുടെ കീഴ്ഭാഗത്തായാണ് സാധാരണ കാണുക.

കേരളത്തിൽ പെരുന്തേനീച്ച *(Apis dorsata)*, കോൽ തേനീച്ച *(Apis florea)*, ഇന്ത്യൻ തേനീച്ച *(Apis cerana indica)*, ഇറ്റാലിയൻ തേനീച്ച *(Apis mellifera)* എന്നീ നാലിനം തേനീച്ചകൾ ഉണ്ട്. ആദ്യത്തെ രണ്ടിനങ്ങൾ വന്യമാണ്. മറ്റ് രണ്ടിനങ്ങൾ മെരുക്കിയെടുത്ത് വളർത്തുന്നവയും. യഥാർത്ഥ തേനീച്ച ജനുസ്സിൽപ്പെട്ട ഈ നാലിനങ്ങൾ കൂടാതെ വിഷസൂചിയില്ലാത്ത ചെറുതേനീച്ചയും *(Trigona iridipennis)* കേരളത്തിലുണ്ട്.

പെരുന്തേനീച്ച *(Apis dorsata)*

കേരളത്തിലെ തേനീച്ചകളിൽ ഏറ്റവും വലിപ്പം കൂടിയതും ഏറെ ആക്രമണസ്വഭാവമുള്ളതുമായ ഇനമാണ് പെരുന്തേനീച്ച. സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നും 2700 മീ. വരെ ഉയരത്തിൽ കാണുന്ന ജനുസ്സാണിത്. സാധാരണ വനാന്തരങ്ങളിലും പ്രാന്തപ്രദേശങ്ങളിലുമാണ് ഇവ കാണപ്പെടുന്നതെങ്കിലും പൂമ്പൊടിയും തേനും ലഭ്യമായാൽ മനുഷ്യവാസമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിലും കൂടുകൂട്ടാറുണ്ട്. ഒരു മീറ്റർ വരെ വലിപ്പമുള്ള ഒറ്റ അട മാത്രമേ നിർമ്മിക്കൂ എന്നത് ഇതിന്റെ പ്രത്യേകതയാണ്. അതുപോലെ ഇവയുടെ കൂടുകൾ തുറസ്സായ സ്ഥലത്താണ് കാണുക. ഒരു കൂട്ടം തേനീച്ചകൾ ഈ അടയെ എപ്പോഴും പൊതിഞ്ഞിരിക്കും എന്നതും ഇവയുടെ സവിശേഷതയാണ്. ഇതിന്റെ അട മരക്കൊമ്പുകളിലും പാറക്കൂട്ടങ്ങളുടെ അടിഭാഗത്തും മറ്റും തൂങ്ങിക്കിടക്കുന്നതായി കാണാം. അടകൾക്ക് മിക്കവാറും അർദ്ധവൃത്താകൃതിയാണ്. അടയുടെ ഏറ്റവും മുകൾ ഭാഗത്ത് തേൻ, അതിനുതാഴെയായി പൂമ്പൊടി, ഏറ്റവും താഴെയുള്ള ഭാഗത്ത് പുഴുക്കൾ എന്നതാണ് ക്രമം. ധാരാളം തേനും പൂമ്പൊടിയും ലഭ്യമാകുന്ന കാലങ്ങളിൽ ഒരു മരത്തിൽ തന്നെ 50 മുതൽ 100 വരെ കോളനികൾ കൂടുകൂട്ടുന്നതായി കണ്ടിട്ടുണ്ട്.

ഏറ്റവും കൂടുതൽ ആക്രമണസ്വഭാവം കാണിക്കുന്ന പെരുംതേനീച്ചയുടെ വിഷം മാരകമാണ്. ശല്യപ്പെടുത്തിയാൽ ഒരു ഈച്ചയിൽ തുടങ്ങി 5000 വേലക്കാരി ഈച്ചകൾ വരെ ഒരേസമയം ഒരു ശത്രുവിന് മേൽ ആക്രമണം നടത്തിയേക്കാം.

ആഹാരമന്വേഷിച്ച് സ്ഥിരമായി ഇവ മറ്റ് സ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് ദേശാടനം നടത്താറുണ്ട്. എങ്കിലും അതിനുശേഷം തിരികെ എത്തുന്നു എന്നുള്ളതും പെരുന്തേനീച്ചയുടെ പ്രത്യേകതയാണ്. വേനൽക്കാലത്ത് പർവ്വതനിരകളിലേക്ക് പോകുന്ന ഇവ മഴക്കാലത്തിനു മുമ്പ് മടങ്ങിവരുന്നു.

ഇന്ത്യയിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ തേനും മെഴുകും ലഭ്യമാകുന്നത് പെരുന്തേനീച്ചയിൽ നിന്നുമാണ്. പരിശീലനം നേടിയ ആളുകൾ രാത്രികാലങ്ങളിൽ തേൻ ശേഖരിക്കുന്നു. പുക ഉപയോഗിച്ച് തേനീച്ചകളെ അടയിൽ നിന്നും അകറ്റി നിർത്തിയശേഷം അടയിലെ തേനുള്ള ഭാഗം മാത്രം മുറിച്ച് മാറ്റുന്നു. ഒരു കോളനിയിൽ നിന്നും പ്രതിവർഷം 50 - 80 കിലോഗ്രാം തേൻ ലഭിക്കാറുണ്ട്.

കോൽതേനീച്ച *(Apis florea)*

വലിപ്പത്തിൽ മറ്റ് തേനീച്ചകളേക്കാൾ ചെറിയ ഇനമാണ് കോൽതേനീച്ച. ഇടതൂർന്ന് വളരുന്ന കുറ്റിക്കാടുകളിലും ചെറിയ വൃക്ഷശിഖരങ്ങളിലും ഇവ കൂടുകൂട്ടുന്നു. വളരെ വരണ്ടതും ചൂടേറിയതുമായ കാലാവസ്ഥയിൽപ്പോലും ജീവിക്കാൻ കഴിയുന്നത് ഇവയുടെ പ്രത്യേകതയാണ്. തേനീച്ചയുടെ മറ്റ് ജനുസ്സുകൾ വളരാത്ത ഗൾഫ് രാജ്യങ്ങളിൽ 50 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസോ അതിൽ കൂടുതലോ ചൂടുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ പോലും കോൽതേനീച്ചയ്ക്ക് വളരാൻ കഴിയുന്നു എന്നുള്ളത് പ്രത്യേകം പ്രസ്താവ്യമാണ്.

സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നും 500 മീ. വരെ ഉയരമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്ന ഇവ പെരുംതേനീച്ചയെപ്പോലെ ഒരു അട മാത്രമേ നിർമ്മിക്കാറുള്ളൂ. ഇവയുടെ അട നിർമ്മാണം മറ്റ് തേനീച്ചകളിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമാണ്. മറ്റ് മൂന്നിനം തേനീച്ചകളും പരന്നതും വിശാലവും സമാന്തരവുമായ പ്രതലങ്ങളിൽ കീഴ്തൂക്കായി അട നിർമ്മിക്കുമ്പോൾ കോൽ-തേനീച്ചയുടെ അട ഒരു വൃക്ഷശിഖരത്തിനെ ചുറ്റിപൊതിഞ്ഞിരിക്കും. അതുകൊണ്ടാണ് ഇവ കോൽതേനീച്ച എന്നറിയപ്പെടുന്നതും.

പൊതുവെ ശാന്തസ്വഭാവികളായ ഈ ഈച്ചകൾ, അലോസരപ്പെടുത്തിയാൽ ആക്രമിക്കുന്നതിന് പകരം കൂടുപേക്ഷിച്ച് പോവുകയും പിന്നീട് മടങ്ങിവന്ന് കൂട്ടിലുള്ള തേനും പൂമ്പൊടിയും മെഴുകും എടുത്തുകൊണ്ടുപോവുകയും ചെയ്യുന്നു. പെരുന്തേനീച്ചയെപ്പോലെ ദേശാടനസ്വഭാവമുള്ള കോൽതേനീച്ച വളരെ കുറച്ച് തേൻ (200-900 ഗ്രാം) മാത്രമേ ശേഖരിക്കാറുള്ളൂ. തേൻ ശേഖരിക്കുമ്പോൾ അടയോടുകൂടി എടുക്കുന്നതുമൂലം കോളനികൾക്ക് നാശം സംഭവിക്കുന്നു.

സാധാരണ, കൂടുകളിൽ മെരുക്കി വളർത്താറില്ലെങ്കിലും വടക്കൻ ഒമാനിൽ ഇവയെ ചെറിയതോതിൽ വളർത്തുന്നതായി കാണുന്നു. ഇതിനായി പരിചയസമ്പന്നരായ അറബികൾ പ്രകൃതിയിൽ നിന്ന് പുഴു അടകൾ ശേഖരിച്ച് ഈന്തപ്പനയുടെ ഇലത്തണ്ടിൽ ഉറപ്പിച്ചശേഷം കെട്ടിടങ്ങളുടെ ഭിത്തിയോടുചേർത്ത് സൂക്ഷിക്കുന്നു. ഈ പുഴു അടയിൽ തേനീച്ചകൾ വന്നുകൂടുന്നു. അങ്ങനെ പുതിയ അടകളിൽ വളരുന്ന തേനീച്ചകൾ തേൻ ശേഖരിച്ച് സൂക്ഷിക്കുന്നു. ഈ കൂടുകളിൽ നിന്നും പുഴു അടയ്ക്ക് കേടുകൂടാതെ തേൻ ശേഖരിക്കാൻ കഴിയുന്നു.

ഇന്ത്യൻ തേനീച്ച *(Apis cerana indica)*

ഞൊടിയൻ തേനീച്ച

വീട്ടിൽ വളർത്താവുന്ന ഇനം. സമാന്തരമായി ഒന്നിൽ കൂടുതൽ അടകളുണ്ടാക്കുന്നു. വർഷത്തിൽ ഒരു കോളനിയിൽ നിന്ന് 6 - 8 കി. ഗ്രാം തേൻ ലഭിക്കും.

യൂറോപ്യൻ തേനീച്ച / ഇറ്റാലിയൻ തേനീച്ച *(Apis mellifera)*

ഇവയും ഇന്ത്യൻ തേനീച്ചകളുടെ സ്വഭാവങ്ങളുള്ളവയാണ്. സമാന്തരമായി അടകൾ നിർമ്മിക്കുന്നു. കാട്ടുതേനീച്ചകഴിഞ്ഞാൽ വലിപ്പത്തിൽ അടുത്ത ഇനമാണിത്. ഒരു കോളനിയിൽ നിന്ന് 25 - 40 കി. ഗ്രാം തേൻ ഒരു വർഷം ലഭിക്കും.

ചെറുതേനീച്ച

കേരളത്തിൽ കണ്ടുവരുന്ന ഈ ഈച്ചകൾക്ക് കൊമ്പുകൾ വളരെ ചെറുതാണ്. തറനിരപ്പിലോ മരപ്പോടിലോ മുളയിലോ പാറകളിലോ ഭിത്തിയുടെ വിള്ളലുകളിലോ ഇവ കൂടുകൂട്ടുന്നു. അടകളിൽ തേനും, കുഞ്ഞുങ്ങളെ വളർത്തുന്നതിനും അറകളുമുണ്ട്. നല്ല രീതിയിൽ പരാഗണം നടത്തുന്നവരാണ് ഇവർ. ഒരു വർഷത്തിൽ 300 - 400 ഗ്രാം തേൻ ലഭിക്കുന്നു.

തേനീച്ചകളുടെ സ്വഭാവസവിശേഷതകൾ

പുതിയ കോളനി രൂപീകരണം (കൂട്ടം പിരിയൽ)

പുതിയ കോളനിയുണ്ടാക്കുന്നത് ഇവയുടെ ജന്മവാസനയാണ്. പുതിയ ഒരു റാണി ഉണ്ടാകുന്നതോടെ കോളനികൾ വിഭജിക്കപ്പെടുന്നു. ഇത് സാധാരണ സംഭവിക്കുന്നത് ഒരു കോളനിയിൽ ഈച്ചകളുടെ എണ്ണം ക്രമാതീതമായി വർദ്ധിക്കുമ്പോഴാണ്. കൂടുതൽ തേൻ ഉണ്ടാക്കുക, റാണിക്ക് മുട്ടയിടാനുള്ള കഴിവ് നഷ്ടപ്പെടുക, കോളനിയിൽ സ്ഥലം കുറവായിരിക്കുക, മുട്ട വിരിയിക്കാനുള്ള സ്ഥലം കുറയുക, കൂട്ടിൽ കാറ്റോട്ടം കുറയുക എന്നിങ്ങനെ പല കാരണങ്ങളും തേനീച്ചകളുടെ പലായനത്തിന് കാരണമാകുന്നു. കോളനി വിഭജിക്കുക, പ്രായം കുറഞ്ഞ റാണി കൂട്ടിലുണ്ടായിരിക്കുക, തേനീച്ചകളുടെ എണ്ണം വർദ്ധിക്കാതെ നോക്കുക, കൂടുതൽ അടകളുണ്ടാകുന്നതിനുള്ള സൗകര്യം കൂട്ടിലുണ്ടാക്കുക എന്നിവ ചെയ്താൽ തേനീച്ചകളുടെ പലായനം ഒഴിവാക്കാം.

കൂടൊഴിഞ്ഞുപോകൽ

കൂട്ടിലെ മുഴുവൻ ഈച്ചകളും പറന്നുപോകുന്ന അവസ്ഥയാണിത്. രോഗകീട ബാധയോ മനുഷ്യരുടെ അത്യധികമായ ഇടപെടലുകളോ മറ്റ് തേനീച്ചകൾ കൂട്ടിലെ തേൻ കവരുന്നതോ ഈ കൂടൊഴിയലിന് കാരണമാകാം. കൂട് ശരിയായി പരിപാലിക്കുകയാണ് ഇതൊഴിവാക്കുന്നതിനുള്ള മാർഗ്ഗം.

ആശയവിനിമയം

പൂമ്പൊടിയും തേനുമുളള സ്ഥലം, കൂടുകൂട്ടാൻ പറ്റിയ സ്ഥലം തുടങ്ങിയവ വേലക്കാർ മറ്റ് തേനീച്ചകളെ അറിയിക്കുന്നത് നൃത്തത്തിലൂടെയാണ്. കൂടിന് 100 മീ. അടുത്താണെങ്കിൽ നൃത്തം വൃത്തത്തിലായിരിക്കും. അതിലും അകലെയാണെങ്കിൽ *വാഗ്ടെയിൽ* രീതിയിലായിരിക്കും നൃത്തം.

ഈച്ചകളുടെ പരിമിത സ്ഥലം

ഈച്ചകളുടെ പരിമിത സ്ഥലം എന്നു പറയുന്നത് വേലക്കാരി ഈച്ചകൾക്ക് സുഗമമായി കടന്നുപോകുന്നതിനും എന്നാൽ ഈ സ്ഥലത്ത് അടകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതിനും പ്രൊപ്പോളിസ് നിക്ഷേപിക്കുന്നതിനും പ്രയാസമുള്ളതുമായിരിക്കും.

ഏഷ്യൻ രാജ്യങ്ങളിൽ കാണുന്ന ഏഷ്യൻ തേനീച്ച/ ഇന്ത്യൻ തേനീച്ച അഥവാ ഞൊടിയൻ തേനീച്ചകൾ നമ്മുടെ തേനീച്ച വ്യവസായത്തിന്റെ അടിത്തറയാണ്. ഉത്തരേന്ത്യയിലെ സമതലപ്രദേശങ്ങൾ ഒഴിച്ച് ഇന്ത്യയിലെ മറ്റെല്ലാ പ്രദേശത്തും ഇവയുണ്ട്. സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നും 2500 മീ. ഉയരത്തിൽ വരെ ഇവ കൂടുകൂട്ടുന്നു. പെരുംതേനീച്ചയേക്കാൾ ചെറുതും കോൽതേനീച്ചയേക്കാൾ വലുതുമായ ഈ ജനുസ്സ് വ്യത്യസ്ത ഭൂപ്രദേശങ്ങളിൽ വളരുന്നവയാണ്.

ഒന്നിൽ കൂടുതൽ അടകൾ സമാന്തരമായി നിർമ്മിക്കുന്ന ഈ ഇനത്തെ മനുഷ്യൻ പണ്ടുമുതൽക്കേ മെരുക്കി വളർത്താൻ തുടങ്ങിയിരുന്നു. ഇരുട്ടുള്ള സ്ഥലങ്ങളിലാണ് ഞൊടിയൽ തേനീച്ച കൂടുകെട്ടാറുള്ളത്. സാധാരണയായി ഇവ തുറസായ സ്ഥലങ്ങളിൽ കൂടുകെട്ടാറില്ല. മരപ്പൊത്തുകളിലും പാറയിടുക്കുകളിലുമാണ് ഈ തേനീച്ചകൾ കൂടുകെട്ടുന്നത്. 20,000 - 30,000 വരെ ഈച്ചകൾ ഒരു കോളനിയിൽ കാണുന്നു. മേൽപ്പറഞ്ഞ സ്വഭാവവിശേഷങ്ങൾ ഇവയെ

പെരുന്തേനീച്ച, കോൽതേനീച്ച എന്നിവയിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമാക്കുന്നു.

പൊതുവെ ശാന്തസ്വഭാവമുള്ള ഇവ ഭക്ഷണത്തിന്റെ ലഭ്യത കുറയുമ്പോൾ കൂടുപേക്ഷിച്ച് പോകുന്നത് കാണാം. അതുപോലെ കൂട്ടംപിരിയൽ സ്വഭാവവും സർവ്വസാധാരണമാണ്. ഒരു വർഷത്തിൽ 5-6 പ്രാവശ്യം വരെ കൂട്ടം പിരിയുന്നതായി കണ്ടിട്ടുണ്ട്. കൂട്ടിൽ നിന്നും ഏകദേശം 1.5-3.2 കിലോമീറ്റർ ദൂരംവരെ ഇവ ശത്രുവിനെ പിൻതുടരാറുണ്ട്. കുറഞ്ഞ തേനുൽപ്പാദനശേഷിയുള്ള ഞൊടിയലിന്റെ ഒരു കൂട്ടിൽനിന്നും ഒരു വർഷം ശരാശരി 3-5 കിലോഗ്രാം തേൻ വരെ ലഭിക്കുന്നു.

തേനീച്ച കൂട്

കേരളത്തിൽ തേനീച്ചവളർത്തലിന് നിർദ്ദേശിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള തരം കൂട് ISI Type A പെട്ടിയാണ്. ഇടയ്ക്ക് ഒരു ബോർഡുകൂടി ഘടിപ്പിക്കണം. കോളനിയുടെ വലിപ്പമനുസരിച്ച് ഉള്ളിലെ സ്ഥലം ക്രമപ്പെടുത്തുന്നതിനാണിത്. ഇത് തേനീച്ച വളർത്തുന്നവരുടെ പക്കൽ നിന്നും ലഭിക്കും. പ്രാദേശികമായി ലഭിക്കുന്ന വില കുറഞ്ഞ മരംകൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ കൂടുകളും തേനീച്ച വളർത്തുന്നതിനുപയോഗിക്കാറുണ്ട്. കടുത്ത മണമുള്ള മരം കൂടുണ്ടാക്കുന്നതിനുപയോഗിക്കരുത്. തേക്ക്, ആഞ്ഞിലി, പുന്ന തുടങ്ങിയ മരങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാം. കൂടിന്റെ പുറം വെള്ള പെയിന്റടിക്കുന്നത് വഴി വെയിൽകൊണ്ടുണ്ടാകുന്ന വീണ്ടുകീറൽ ഒഴിവാക്കുവാൻ സാധിക്കും.

തേനീച്ചക്കൂട് ശേഖരണം

വൈകുന്നേരങ്ങളിലാണ് കൂട് ശേഖരിക്കുന്നത്. തേനീച്ചക്കൂട് പുകച്ച് അടകൾ ഓരോന്നായി മുറിച്ച് ബ്രൂഡ് ഫ്രെയിമിൽ വെച്ച് വാഴനാര് ഉപയോഗിച്ച് കെട്ടിവെക്കുന്നു. ശേഷം ഒരു പെട്ടിയിൽ ഇത് നിരത്തുന്നു.

കൂടിന്റെ സ്ഥാനം

തേനും പൂമ്പൊടിയും വെള്ളവും കിട്ടാവുന്നതും നീർവാർച്ചയുള്ളതുമായ തുറസ്സായ സ്ഥലത്ത് കൂട് സ്ഥാപിക്കണം. തണൽ കൊടുക്കണം. കാറ്റിൽ നിന്ന് സംരക്ഷണത്തിനായി കുറ്റിച്ചെടികളും വളർത്താം. ഉറുമ്പ് കയറാതിരിക്കാൻ കൂടിന്റെ സ്റ്റാന്റ് വെള്ളത്തിൽ ഇറക്കി നിർത്തണം. കിഴക്കോട്ടുതിരിച്ചാണ് കോളനികൾ സ്ഥാപിക്കേണ്ടത്. മഴയും വെയിലും കൊള്ളാതിരിക്കാൻ ചെറിയ വ്യത്യാസങ്ങൾ വരുത്താം. വഴിവിളക്കുകളിൽനിന്നും തിരക്കേറിയ റോഡുകളിൽനിന്നും അകലെയായിരിക്കണം കൂടുകളുടെ സ്ഥാനം. കന്നുകാലികളുടേയും മറ്റ് മൃഗങ്ങളുടേയും ഉപദ്രവം ഉണ്ടാകരുത്.

കോളനികളുടെ പരിപാലനം

മുട്ട വിരിഞ്ഞുവരുന്ന സമയത്തും തേനുണ്ടാകുന്ന ആഴ്ചയിൽ ഒരിക്കലെങ്കിലും കൂടുകൾ പരിശോധിക്കണം. പ്രകാശവും ചൂടുമുള്ള ശാന്തമായ പ്രഭാതങ്ങളാണ് ഇതിന് യോജിച്ചത്. സൂര്യപ്രകാശം നേരിട്ടു കൂടിന്മേൽ വീഴുന്നുണ്ടെങ്കിൽ തുണികൊണ്ടു മറയ്ക്കണം. പുതിയതായി മുട്ടകൾ വിരിഞ്ഞിറങ്ങുന്നുണ്ടോ എന്നു പരിശോധിക്കുന്നത് കോളനി ആരോഗ്യമുള്ള അവസ്ഥയിലാണോ എന്നറിയാൻ സഹായിക്കും. ആദ്യം മേൽക്കൂര, അറകൾ, തറ എന്നീ ക്രമത്തിൽ വൃത്തിയാക്കുക. റാണി ആരോഗ്യമുള്ളതാണെന്നുറപ്പ് വരുത്തണം. മുട്ടകളുടെ സ്ഥിതി, തേനും പൂമ്പൊടിയും ശേഖരണം, ആണീച്ചകളുടെ വളർച്ച, കൂട്ടിലെ തേനീച്ചകളുടെ എണ്ണം ഇവയെല്ലാം ക്രമമായി നിരീക്ഷിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കണം. ശത്രുകീടങ്ങളുടെ ആക്രമണമുണ്ടോ എന്നും ശ്രദ്ധിക്കണം.

ശത്രുകീടങ്ങൾ

മെഴുകുശലഭങ്ങൾ

ഇവയുടെ ആക്രമണമുണ്ടെന്ന് കണ്ടാൽ ഉടനടി ലാർവകളെയും കൂടുകൾതന്നെയും അടയിൽ നിന്നും തേനീച്ചക്കൂട്ടിൽ നിന്നും മാറ്റുക.

മെഴുകുവണ്ടുകളുടെ ആക്രമണം

പ്രായപൂർത്തിയായ വണ്ടുകളെ ശേഖരിച്ച് നശിപ്പിക്കുന്നതുവഴി നിയന്ത്രിക്കാം.

മണ്ഡരികൾ

ചട്ടങ്ങളും തറയും പൊട്ടാസിയം പെർമാംഗനേറ്റ് ലായനിയിൽ മുക്കിയ പാഡുകൊണ്ട് വൃത്തിയാക്കുക. മണ്ഡരികൾ പൂർണ്ണമായും ഇല്ലാതാകുന്നത് വരെ ഇതാവർത്തിക്കുക.

രോഗങ്ങൾ

തായ്സാക്ക് ബ്രൂഡ് വൈറസ് ബാധിച്ച് നശിച്ച പുഴുക്കളെ ശേഖരിച്ച് നശിപ്പിക്കുന്നു.

തായ്സാക്ക് ബ്രൂഡ് വൈറസ്

തേനീച്ചപ്പുഴുക്കളെയാണ് ഈ വൈറസ് ബാധിക്കുക. രോഗം ബാധിച്ച പുഴുക്കൾ വീർത്തിരിക്കും. പുഴുക്കളുടെ തല അറകളിൽനിന്നു പുറത്തേക്കായി കാണാം. ചത്ത പുഴുക്കൾ പാൽപോലെ വെളുത്തിരിക്കും. ചെറിയ സമ്മർദ്ദമേറ്റാൽ പോലും ഇവ പൊട്ടിപ്പോകും. ചത്ത പുഴുക്കൾ വീർത്തു മഞ്ഞനിറമായി അറയ്ക്കു അടിയിലേക്കു വലിഞ്ഞു 10 - 15 ദിവസം

കൊണ്ട് തവിട്ടുകലർന്ന കറുത്ത നിറത്തിൽ ശൽക്ക രൂപമാകുന്നു.

ലക്ഷണങ്ങൾ

1. താഴത്തെ അടകളിലെ സീൽ ചെയ്യാത്ത അറകളിൽ പുഴുക്കളുടെ തല പുറത്തേയ്ക്ക് നീണ്ടിരിക്കുന്നതുകാണാം.
2. അടിത്തട്ടിൽ ചത്തപുഴുക്കളെ കാണാം.
3. കൂടിന്റെ വാതിലിലും ഇവയെ കാണാം.
4. സീൽചെയ്യാത്ത അറകളും സീൽപൊട്ടിയ അറകളുമായി ബ്രൂഡ്കോമ്പ് നശിച്ച നിലയിൽ കാണാം.
5. വേലക്കാർ പുറത്തിടാത്തതിനാൽ ചത്ത പുഴുക്കൾ കൂട്ടിൽ ധാരാളമുണ്ടാകും.
6. ഈച്ചകൾ കൂട് വൃത്തിയാക്കാതെയിരിക്കും.
7. മുട്ടയിടിൽ സ്ഥിരമായിരിക്കില്ല. മുട്ട അടുക്കുന്ന രീതിയും വ്യത്യസ്തമായിരിക്കും.
8. വേലക്കാർ പണി ചെയ്യാതെ കൂട്ടിനകത്തുതന്നെ ഇരിക്കും.
9. ബാക്കിയുള്ള ഈച്ചകൾ കൂടൊഴിഞ്ഞുപോകും.

നിയന്ത്രണം

പ്രത്യേകിച്ച് നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയിട്ടില്ല. വൈറസ്ബാധ പടരുന്നത് തടയുന്നതിന് താഴെ പറയുന്ന നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ സ്വീകരിക്കാം.

(എ) കോളനികൾ ശക്തമാക്കുക.

(ബി) കൂടിന്റെ ഭാഗങ്ങൾ രോഗബാധിതകോളനികളുമായി മാററുന്നത് ഒഴിവാക്കുക.

(സി) രോഗബാധിത പ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്നും ഈച്ചകളെ സ്വീകരിക്കാതിരിക്കുക.

തേനുൽപ്പാദനകാലത്തെ പരിചരണം

കോളനികൾ ശക്തിപ്പെടുത്തണം. അടിത്തട്ടിൽ വേണ്ടത്ര സ്ഥലം ഉണ്ടായിരിക്കണം. അടിത്തട്ടിനും ആദ്യമേലറയ്ക്കും ഇടയിൽ കഴിയുന്നത്ര കൂടുതൽ സ്ഥലം ഉണ്ടാക്കുക. അടിത്തട്ടിനു മുകളിലായി റാണി ബഹിഷ്ക്കരണി സ്ഥാപിക്കാം. തേൻ നിറഞ്ഞ അടകൾ മേലറയുടെ വശത്തേക്കു മാറ്റണം. തേനും പൂമ്പൊടിയും $^3/_4$ ഭാഗവും മുട്ടകൾ $^1/_4$ ഭാഗവുമുള്ള ചട്ടങ്ങൾ മാറ്റി പകരം ഒഴിഞ്ഞ ഫ്രെയിമുകൾ കോമ്പു ഫൗണ്ടേഷനോടു കൂടി വെയ്ക്കേണ്ടതാണ്. തേൻ നിറഞ്ഞ അറകളിലെ തേൻ എടുത്തതിനുശേഷം അവ മേലറകളിൽ വെയ്ക്കണം. ഇത് കൂടുതൽ തേൻ ശേഖരിക്കുന്നതിന് ഈച്ചകൾക്കു പ്രേരകമാകും. ഇതുമൂലം കൂടുതൽ തേനുണ്ടാകുന്ന കാലങ്ങളിൽ രണ്ടോ മൂന്നോ തവണ തേൻ ലഭിക്കും. സീൽചെയ്യാത്ത അറകളിൽ നിന്നുള്ള തേൻ എടുത്താൽ പുളിക്കും. തേനുല്പാദനകാലം കഴിഞ്ഞുള്ള തേനെടുപ്പു ഒഴിവാക്കണം. അല്ലെങ്കിൽ ഈച്ചകൾ തേൻ മോഷണത്തിലേർപ്പെടും. കോളനിയിൽ ആവശ്യമായത്ര തേനടകൾ കൂട്ടിലുണ്ടായിരിക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം.

മൈഗ്രേറ്ററി ബീ കീപ്പിംഗ്

പ്രത്യേക പൂക്കളിൽ നിന്നും കൂടുതൽ തേൻ ലഭിക്കുന്നതിനുവേണ്ടി കൂടുകൾ സ്ഥലംമാറ്റി സ്ഥാപിക്കുന്ന രീതിയാണിത്. ജനുവരി-ഫെബ്രുവരി മാസങ്ങളിൽ റബ്ബറിന്റെ തേനുല്പാദനകാലമായതുകൊണ്ട് ഈ സമയത്ത് തേനീച്ചക്കൂടുകൾ റബ്ബർ തോട്ടങ്ങളിലേയ്ക്ക് മാറ്റി സ്ഥാപിക്കാം.

കശുമാവ് തോട്ടത്തിലും മറ്റ് തോട്ടങ്ങളിലും ഇതേപോലെ തേനീച്ചക്കൂടുകൾ സ്ഥാപിക്കാറുണ്ട്. ഇത്തരം തോട്ടങ്ങളിൽ പരാഗണം കൂടുതൽ നടക്കുന്നതുകൊണ്ട് വിളവും കൂടുന്നു.

തേനീച്ചക്കൂടുകൾ മാറ്റുന്നവിധം

സൂര്യൻ അസ്തമിച്ചതിനുശേഷമേ തേനീച്ചക്കൂടുകൾ മാറ്റാൻ പാടുള്ളൂ. തേൻ മുഴുവൻ എടുത്തശേഷം അടകൾ വാഴനാരുപയോഗിച്ച് ചട്ടങ്ങളോട് ചേർത്തുകൂട്ടി ബന്ധിക്കുക. ചട്ടങ്ങൾ ചേംബറിൽ സുരക്ഷിതമാക്കിയതിനുശേഷം ഈച്ചകൾക്ക് കടക്കുന്നതിനുള്ള ദ്വാരം പഞ്ഞികൊണ്ടു അടയ്ക്കുക. കൂടുകൾ ചരടുപയോഗിച്ച് ബലമായി കെട്ടിവെക്കുക. ഒരു സ്ഥലത്തുനിന്ന് മറ്റൊരു സ്ഥലത്തേക്ക് ഇവ കൊണ്ട് പോകുമ്പോൾ മറിയുകയോ ശക്തിയായി കുലുങ്ങുകയോ ഇളകുകയോ ചെയ്യരുത്.

തുടർന്ന് പുതിയ സ്ഥലത്ത് കൂടുകൾ സ്ഥാപിക്കുക. അടകൾ കെട്ടിവച്ചത് അയഞ്ഞിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ മുറുക്കികെട്ടുക. ഇത് ചെയ്യേണ്ടത് മങ്ങിയ പ്രകാശത്തിലാണ്. അടുത്തദിവസം രാവിലെ ഈച്ചകളുടെ വഴിയിലെ പഞ്ഞി മാറ്റുക. പിന്നീട് ആവശ്യമെങ്കിൽ തേൻ ശേഖരിക്കുന്നതിനുവേണ്ടത്ര സ്ഥലം കോമ്പു ഫൗണ്ടേഷൻ ഷീറ്റുകൾ ഇട്ട് ഒരുക്കിക്കൊടുക്കുക.

തേനെടുക്കൽ

മേലടകളിൽ നിന്നുമാത്രമാണ് തേനെടുക്കുക. അറകളുടെ സീൽ തേനട കത്തികൊണ്ടു മാറ്റിയ ശേഷം എക്സ്ട്രാക്ടർ ഉപയോഗിച്ച് ഒന്ന് രണ്ട് മിനിറ്റുകൊണ്ട് തേനെടുക്കണം. ചട്ടത്തിന്റെ വശങ്ങൾ തിരിച്ചുവച്ച് ഒരിക്കൽക്കൂടി എക്സ്ട്രാക്ടർ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുക. ഇങ്ങനെ ലഭിക്കുന്ന തേൻ അരിച്ചെടുക്കേണ്ടതാണ്. മേലറയുടെയും ബ്രൂഡറിന്റെയും ഇടയിൽ ബീ എസ്കേപ്പ് വെയ്ക്കുകയാണെങ്കിൽ മേലടയിലേക്ക് ഈച്ചകൾ കടക്കുകയില്ല. തേനെടുത്തുകഴിഞ്ഞാൽ ഉടനെ ഈ ബീ എസ്കേപ്പ് മാറ്റണം.

തേൻ സംസ്ക്കരണം

സംഭരിച്ച തേൻ പാത്രത്തോടെ വെള്ളത്തിൽ ഇറക്കിവെച്ച് 45°C വരെ ചൂടാക്കുക. തേൻ ചൂടാ

ക്കുന്നതിനു മുൻപായി അരിച്ചെടുക്കുന്നത് വഴി അതിലെ മെഴുകും പൂമ്പൊടിയും മറ്റ് മാലിന്യങ്ങളും നീക്കം ചെയ്യാം. പിന്നീട് ഇത് 65° C വരെ ചൂടാക്കിയശേഷം 2 മിനിറ്റ് സമയം ഇതേ ചൂടുനിലനിർത്തുകയും പിന്നീട് തണുപ്പിച്ച് മസ്ലിൻ തുണിയിൽ അരിച്ചെടുക്കുകയും ചെയ്യണം. ഇങ്ങനെ സംസ്ക്കരിച്ചെടുത്ത തേൻ ഗ്ളാസ്/ കവിടി/മണ്ണ്/സ്റ്റീൽ പാത്രങ്ങളിൽ സൂക്ഷിക്കേണ്ടതാണ്. കൂടുതൽ തേൻ സൂക്ഷിക്കേണ്ടിവരുമ്പോൾ തേൻ മെഴുകുതേച്ച സ്റ്റീൽ പാത്രങ്ങളാണ് ഉപയോഗിക്കേണ്ടത്.

ഇറ്റാലിയൻ തേനീച്ച *(Apis mellifera)*

ഇറ്റാലിയൻ തേനീച്ചകളെ വളർത്തുന്ന രീതി താഴെ വിവരിക്കുന്നു.

യൂറോപ്യൻ വംശമായ ഈ ഇനത്തെ 1962-64 ൽ ഹിമാചൽ പ്രദേശിലും 1992 ൽ പരീക്ഷണാടിസ്ഥാനത്തിൽ കേരളത്തിലും വളർത്തിത്തുടങ്ങി. കൂട്ടം പിരിയൽ കുറവ്, തേൻശേഖരണം കൂടുതൽ, കൂടുതൽ മുട്ടയിടുന്ന റാണി എന്നിവ ഈ ജനുസിന്റെ പ്രത്യേകതകളാണ്. തായ്സിക് ബ്രൂഡ് വൈറസ്സിനെ ചെറുക്കുന്നതിനുള്ള കഴിവുള്ളതുകൊണ്ട് ഈ വൈറസ് രോഗം ഇവയെ ബാധിക്കില്ല. ആരോഗ്യമുള്ള ഒരു കൂട്ടിൽ 60,000 മുതൽ 80,000 വരെ വേലക്കാരി ഈച്ചകളെ കാണാം.

തേനീച്ചക്കൂട്

പത്ത് ചട്ടങ്ങളോടു കൂടിയ ലാങ്ങ്സ്ട്രോത്ത് പെട്ടികളാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. അടിത്തട്ട്, മേൽത്തട്ട്, ഡിവൈഡർ എന്നിവ അടങ്ങുന്ന പെട്ടിയുടെ അടിത്തട്ടും മേൽത്തട്ടും ഒരേ വലിപ്പത്തിലായിരിക്കും.

തേനീച്ച കോളനികൾ ശേഖരിക്കൽ

ഉള്ള കോളനി വിഭജിച്ചോ പുതിയ കോളനി മറ്റ് കർഷകരിൽ നിന്ന് വാങ്ങിച്ചോ ഉപയോഗിക്കാം.

തേനീച്ചക്കൂടുകളുടെ സ്ഥാനം

ഇന്ത്യൻ തേനീച്ചകളെ വളർത്തുന്ന അതേ രീതി തന്നെ ഇതിലും സ്വീകരിക്കാം. നാല് കാലുള്ള ബലമേറിയ സ്റ്റാന്റായിരിക്കണം കൂടുവെയ്ക്കുന്നതിനുപയോഗിക്കുന്നത്. ഉറുമ്പും മറ്റ് ഇഴയുന്ന പ്രാണികളും കൂട്ടിൽ കടക്കാതിരിക്കുന്നതിന് വെള്ളക്കെണിയുണ്ടായിരിക്കണം.

കൂടിന്റെ പരിപാലനം

ഇന്ത്യൻ തേനീച്ചകളുടെ പരിചരണമുറകൾ ഇവയ്ക്കും യോജിക്കുമെങ്കിലും ചില കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കണം.

ശുദ്ധജല ലഭ്യതയുള്ള സ്ഥലത്ത് കൂട് വെയ്ക്കണം. കെട്ടിക്കിടക്കുന്ന വെള്ളമോ പാത്രത്തിലുള്ള വെള്ളമോ അഭികാമ്യമല്ല. ഒഴുക്കുള്ള വെള്ളമാണ് നല്ലത്. പകരം ഒരു പാത്രത്തിൽനിന്ന് മരപ്പലകയിലേയ്ക്ക് വീഴുന്ന വിധത്തിൽ വെള്ളം വെയ്ക്കുകയുമാകാം.

മുട്ട വിരിഞ്ഞുവളരുന്ന കാലഘട്ടത്തിൽ ഒക്ടോബർ മുതൽ ജനുവരിവരെ ആരോഗ്യമുള്ള പ്രായം കുറഞ്ഞ റാണിയെ പകരം വെക്കുക. ചെറിയ കോളനികളെ സംയോജിപ്പിക്കുക. ആവശ്യമുള്ളപ്പോൾ അധികഭക്ഷണം നൽകുക. ഒരു പ്രാവശ്യം ഒന്ന് എന്ന നിലയ്ക്ക് കോമ്പ് ഫൗണ്ടേഷൻ ഷീറ്റ് ഇട്ട് മുട്ടയിട്ടുവിരിയിക്കുന്നതിനും വളർത്തുന്നതിനും ഭക്ഷണം ശേഖരിക്കുന്നതിനും വേണ്ടത്ര സ്ഥലം കൂട്ടിനകത്തുണ്ടായിരിക്കണം. തേൻ ശേഖരണ മാസങ്ങളിൽ (ജനുവരി - ഏപ്രിൽ) മേലറയിൽ അടകൾ നൽകുകയും കോളനിയുടെ വലിപ്പമനുസരിച്ച് അടകളുടെ എണ്ണം കൂട്ടുകയും ചെയ്യുക. തേനറകളുടെ മൂന്നിൽ രണ്ടുഭാഗം സീൽ ചെയ്തുകഴിഞ്ഞാൽ ആ അടയിലെ തേനെടുക്കാം. അത്തരം അടകളിൽ 20% ത്തിൽ കുറവ് ഈർപ്പമേ ഉണ്ടാകൂ. തേൻ ശേഖരം മുഴുവനായും എടുക്കാതെ തേനില്ലാത്ത ക്ഷാമകാലത്ത് ഉപയോഗിക്കാനായി കുറച്ചുതേൻ കൂട്ടിൽതന്നെ വയ്ക്കുവാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം. മൈഗ്രേറ്ററി ബീ കിപ്പിങ്ങിൽ ഇന്ത്യൻ തേനീച്ചകളുടെ അതേരീതി ഈയിനം തേനീച്ചകളിലും സ്വീകരിക്കാം.

തേനെടുക്കലും സംസ്ക്കരണവും

തേനടയുടെ സീലിങ്ങ് മാറ്റിയശേഷം ലാങ്ങ്സ്ട്രാക്ക് ചട്ടത്തിനു യോജിച്ച എക്സ്ട്രാക്ടറിൽ വച്ചു തേനെടുക്കുക. കോറത്തുണിയിൽ അരിച്ച് മാലിന്യങ്ങൾ നീക്കുക. ക്ഷാമകാലത്ത് (മേയ്, സെപ്റ്റംബർ) മേലറകൾ മാറ്റി ആരോഗ്യമുള്ള ബ്രൂഡർ അറകൾ അടിത്തട്ടിൽ അടുക്കി ഡിവിഷൻ ബോർഡ് വച്ച് സ്ഥലം കുറയ്ക്കുക. ആഴ്ചയിലൊരിക്കൽ 1 : 1 തോതിലുള്ള പഞ്ചസാര ലായനി നൽകുക. സംഭരിച്ച ഭക്ഷണത്തിന്റെ ലഭ്യതയും കോളനിയുടെ വലുപ്പവും കണക്കിലെടുത്ത് 500 ഗ്രാം മുതൽ 750 ഗ്രാം പഞ്ചസാരവരെ ഒരു കോളനിക്ക് വേണ്ടിവരും. പ്രകൃതിദത്ത പൂമ്പൊടി കുറവാണെങ്കിൽ പൂമ്പൊടി പകരം നൽകണം.

കീടങ്ങളും രോഗങ്ങളും

മുട്ടകളെ ബാധിക്കുന്ന മണ്ഡരി

മുട്ട വിരിഞ്ഞുവരുന്ന കാലത്ത് (ഒക്ടോബർ - ജനുവരി) ഇവയുടെ ആക്രമണം കൂടുതലാണ്. മുട്ടയ്ക്കകത്തെ വിരിയാൻ തുടങ്ങുന്ന ഭ്രൂണം ഇവ തിന്നുന്നു. ചട്ടകളുടെ മുകളിൽ ഫ്രെയിമിന് 200 മി. ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ സൾഫർ പൊടി 7 - 14

ദിവസത്തെ ഇടവേളയിൽ വിതറി ഇവയെ നിയന്ത്രിക്കാം. ഒക്ടോബറിലും ജനുവരിയിലുമായി ഇതുചെയ്യുന്നത് മണ്ഡരിബാധയെ തടയും.

മഞ്ഞവരയുള്ള കടന്നൽ

ഈ കടന്നൽ തേനീച്ചകളെ കൂടിന്റെ വാതിലിൽ വച്ചും അകത്തുകടന്നും പിടിക്കുന്നു. കൂടിനടുത്ത് വരുന്ന കടന്നലുകളെ പിടിച്ച് നശിപ്പിക്കുകയാണ് നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗം.

മെഴുകുശലഭം

ശക്തികുറഞ്ഞ, ശ്രദ്ധിക്കപ്പെടാത്ത കോളനികളെയാണ് ഈ ശലഭങ്ങൾ ആക്രമിക്കുന്നത്. കൂടുകൾ ശ്രദ്ധിച്ച് അടിപ്പലകയും മറ്റും വൃത്തിയാക്കി വെയ്ക്കുകയും കൂടുകളിൽ വിള്ളലുവരാതെ നോക്കുകയും ചെയ്യുന്നത് ഇവയുടെ ആക്രമണം തടയുവാൻ സഹായിക്കും.

കറുത്ത ഉറുമ്പുകൾ

വിവിധ ഇനം കറുത്ത ഉറുമ്പുകൾ കൂടിനുള്ളിൽ കടന്ന് ഈച്ചയെ കൊല്ലുകയും തേനും പൂമ്പൊടിയും കവർന്നെടുക്കുകയും മുട്ടകൾ തിന്ന് നശിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യും. അതിന്റെ ഫലമായി തേനീച്ച കൂടൊഴിഞ്ഞുപോകും. തേനീച്ചക്കൂട് വൃത്തിയാക്കിവെയ്ക്കുകയും ഉറുമ്പിൻകൂടുകൾ കീടനാശിനി പ്രയോഗിച്ച് നശിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുക. കൂടിന്റെ കാലുകൾ വെള്ളത്തിൽ ഇറക്കിവയ്ക്കുകയും ചെയ്യണം.

പുളിയുറുമ്പ്

ശരിയായി സംരക്ഷിച്ചില്ലെങ്കിൽ ഈ ഉറുമ്പുകൾ വലിയ നാശം വരുത്തും. പുളിയുറുമ്പുള്ള മരത്തിന്റെ കൊമ്പ് ഏതെങ്കിലും നിലയിൽ തേനീച്ചക്കൂട്ടിൽ മുട്ടിക്കിടന്നാൽ ഒരു കോളനി മുഴുവൻ ആക്രമണത്തിനിരയാകും. ഈ നിലയിൽ ഈ ഉറുമ്പിൻകൂടുള്ള മരത്തിനടുത്തോ ചുവട്ടിലോ തേനീച്ചക്കൂട് സ്ഥാപിക്കാതിരിക്കാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കുക.

ഈച്ച വിഴുങ്ങി പക്ഷി

ഈ പക്ഷികൾ ഈച്ചയെ ചിറകിൽ പിടിച്ചെടുക്കുന്നു. ഒരു പക്ഷി 30 മുതൽ 43 തേനീച്ചകളെ വരെ ഭക്ഷിക്കും. ഡിസംബർ - ജനുവരി മാസങ്ങളിലാണ് ഈ പക്ഷികളുടെ ആക്രമണം കൂടുതലുള്ളത്. ഈ പക്ഷികൾ കീടങ്ങളുടെ സംഖ്യ കുറയ്ക്കുന്നതിന് സഹായിക്കുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. അതിനാൽ ഇവയെ നശിപ്പിക്കാൻ പാടില്ല. തേനീച്ചക്കൂടുകളിൽ നിന്നു ഇവയെ ഭയപ്പെടുത്തി മാറ്റിനിർത്താനേ ശുപാർശ ചെയ്യുന്നുള്ളൂ.

പട്ടുനൂൽക്കൃഷി

മൾബറികൃഷി (മോറികൾച്ചർ)

മൾബറി വിവിധ കാലാവസ്ഥകളിൽ വളർത്താവുന്ന ഒന്നാണ്. താപനില, അന്തരീക്ഷ ഈർപ്പം, മഴ എന്നിവയെ ആശ്രയിച്ചാണ് അതിന്റെ വളർച്ച. 24 - 28^{0} C ചൂടും, 65 - 80% ഈർപ്പവും, 600 - 2500 മി. മീ. മഴയുമാണ് മൾബറിയുടെ ശരിയായ വളർച്ചയ്ക്ക് ആവശ്യം. ഫലപുഷ്ടിയുള്ളതും നീർവാർച്ചയുള്ളതും, ഈർപ്പം നിലനിർത്താൻ കഴിവുള്ളതുമായ കളിമണ്ണ് കലർന്ന പശിമരാശി മണ്ണാണ് കൃഷിക്ക് യോജിച്ചത്. നേരിയ പുളിരസമുളള (6.2 - 6.8 pH) മണ്ണ് മൾബറിയുടെ നല്ല വളർച്ചയ്ക്ക് യോജിക്കും.

നിലമൊരുക്കൽ

മഴയുടെ ആരംഭത്തോടെ നിലം നിരപ്പാക്കി ആഴത്തിൽ ഉഴണം. ഹെക്ടറിന് 10 ടൺ എന്ന തോതിൽ കാലിവളം മഴയെ ആശ്രയിച്ചുള്ള കൃഷിയിലും 20 ടൺ എന്ന തോതിൽ ജലസേചിതകൃഷിയിലും ചേർക്കണം.

നടീൽ രീതിയും അകലവും

1. കുഴിയിൽ നടുന്ന രീതി (മഴകൃഷി): 75 *x* 75 സെ. മീ. അകലത്തിൽ 30 *x* 30 *x* 30 സെ. മീ. കുഴികൾ എടുക്കുക.
2. വരമ്പുകളിൽ നടീൽ (ജലസേചിതകൃഷി): 60 x 60 സെ. മീ. അകലം.

K_2 എന്ന ഇനം കൂടുതൽ വിളവും ഗുണമേന്മയുള്ള ഇലയും തരുന്നു. 6 - 8 മാസം പ്രായമുള്ള ചെടികളിൽനിന്ന് 7 - 10 സെ.മീ. നീളത്തിൽ 3 - 4 മുകുളങ്ങളുള്ള പെൻസിൽ വണ്ണമുള്ള കമ്പുകളാണ് നടാൻ എടുക്കേണ്ടത്.

നടീൽ

ജലസേചിതകൃഷിയിൽ വരമ്പിന്റെ അരികിൽ ഈരണ്ട് കമ്പുകൾ വെച്ചു നടുക. മഴയെ ആശ്രയിച്ചു ചെയ്യുന്ന കൃഷിയിൽ ഒരു കുഴിയിൽ മൂന്ന് കമ്പുകൾ

വീതം 15 സെ. മീ. അകലത്തിൽ ത്രികോണാകൃതിയിൽ നടുക. ഒരു മുട്ട് മാത്രം മണ്ണിനുമുകളിൽ വരത്തക്ക വിധമാണ് നടേണ്ടത്.

തോട്ടപരിപാലനം (ഒന്നാം വർഷം)

നട്ട് എട്ട് മാസം കഴിയുമ്പോൾ $N:P_2O_5:K_2O$ ഒരു ഹെക്ടറിന് 50 കി. ഗ്രാം വീതം എന്ന തോതിൽ നൽകണം. കള നീക്കിയതിനുശേഷമാണ് വളം നൽകേണ്ടത്. നട്ട് 6 മാസത്തിനുശേഷം ആദ്യവിളവെടുപ്പ് (ഇലനുള്ളൽ) നടത്താം. ആദ്യവിളവെടുപ്പ് കഴിഞ്ഞ് 8 ആഴ്ചയ്ക്കുശേഷം ഹെക്ടറിന് 50 കിലോഗ്രാം എന്ന തോതിൽ നൈട്രജൻ രണ്ടാം ഗഡുവായി നൽകാം. മൂന്നുമാസം ഇടവിട്ട് ഇലനുള്ളി എടുക്കാവുന്നതാണ്.

വളപ്രയോഗം

മഴയെ ആശ്രയിച്ച് കൃഷി ചെയ്യുന്ന തോട്ടങ്ങളിൽ അടിവളമായി ഹെക്ടറിന് 10 ടൺ കാലിവളവും വാർഷികകൊമ്പു മുറിക്കൽ കഴിഞ്ഞ് മേൽവളവും ചേർക്കണം. ഹെക്ടറിന് 130 : 65 : 65 കി. ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ $N:P_2O_5:K_2O$ രണ്ടുതവണകളായി കൊടുക്കുക. ജലസേചിതകൃഷിയിൽ അടിവളമായി 20 ടൺ കാലിവളവും അഞ്ച് തവണകളായി 300 : 120 : 120 വീതം $N:P_2O_5:K_2O$ വളങ്ങളും കൊടുക്കുക.

ശിഖരം മുറിക്കൽ

മഴയെ ആശ്രയിച്ചുള്ള കൃഷിയിൽ ശിഖരങ്ങൾ മുറിക്കുന്നത് മേയ് - ജൂണിലാണ് ചെയ്യേണ്ടത്. ഓഗസ്റ്റ് - സെപ്റ്റംബറിലും ഡിസംബർ - ജനുവരിയിലും രണ്ടു തവണകളായി കൊമ്പുകോതുന്ന പതിവും ഉണ്ട്. ജലസേചിത കൃഷിയിൽ മേയ് - ഓഗസ്റ്റിലും - ഡിസംബറിലും തലമുറിക്കുക.

കീടങ്ങൾ

കമ്പിളിപ്പുഴുക്കൾ

ഇവ ഇലതിന്നുനശിപ്പിക്കുന്നു. മാർച്ച് മുതൽ ഓഗസ്റ്റ് വരെയാണ് കമ്പിളിപ്പുഴുക്കളുടെ ആക്രമണം രൂക്ഷമാകുന്നത്. മുട്ടക്കൂട്ടങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് നശിപ്പിക്കുകയും, DDVP 1% തളിക്കുകയുമാണ് നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗം. മരുന്ന് തളിച്ച് മൂന്ന് ദിവസത്തിനുശേഷമേ വീണ്ടും ഇലകൾ ശേഖരിക്കാവൂ.

തുള്ളൻ

പച്ചത്തുള്ളൻ ഇലയുടെ അടിവശത്തുനിന്നും നീര് ഊറ്റികുടിച്ച് കരിച്ചിൽ ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഡൈമെത്തോയേറ്റ് 0.1% ഫലപ്രദമായി കണ്ടിട്ടുണ്ട്. മരുന്ന് തളിച്ച് 10 ദിവസങ്ങൾക്കുശേഷമേ വീണ്ടും ഇലകൾ ശേഖരിക്കാവൂ.

ഇലപ്പേനുകൾ

വേനൽക്കാലത്ത് ഇവ സാധാരണമാണ്. മഴയെ ആശ്രയിച്ച് കൃഷിചെയ്യുന്ന തോട്ടങ്ങളിലാണ് ആക്രമണം കൂടുതൽ കണ്ടുവരുന്നത്. DDVP 0.02% തളിക്കുന്നത് ഫലപ്രദമാണ്. മൂന്ന് ദിവസം കഴിഞ്ഞേ ഇലകൾ ശേഖരിക്കാവൂ.

മീലിമൂട്ട

ഈ മൂട്ടകൾ ഉണ്ടാക്കുന്ന രോഗത്തിനെ തുക്രോ രോഗം എന്നു വിളിക്കുന്നു. രോഗംബാധിച്ച ഇലകൾ ചുരുളുകയും വളർച്ച മുരടിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

ശൽക്കകീടങ്ങൾ

ആക്രമണം രൂക്ഷമാണെങ്കിൽ ശിഖരങ്ങൾ ഉണങ്ങി മഞ്ഞനിറമാകും. ചുണ്ണാമ്പ് - സൾഫർ ലായനി തളിക്കുന്നത് ഫലപ്രദമാണ്.

ഇലതീനിപ്പുഴു

നവംബർ മുതൽ ജനുവരിവരെയുള്ള കാലത്ത് കാണുന്ന ഇലതീനിപ്പുഴുവിന്റെ മുട്ടക്കൂട്ടങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് നശിപ്പിക്കുക വഴി ഇവയെ നിയന്ത്രിക്കാം. കൂടാതെ പ്യൂപ്പയെ നശിപ്പിക്കുന്നതിന് ആഴത്തിൽ ഉഴുകയും കൃഷിയിടത്തിൽ വെള്ളം കെട്ടിനിർത്തുകയും ചെയ്യേണ്ടതാണ്. DDVP 0.05% ഇലകളിൽ തളിച്ചും ഇവയെ നിയന്ത്രിക്കാം.

വേരുബന്ധകരോഗം

ജലസേചിതകൃഷി ചെയ്യുന്ന മണൽ കലർന്ന പശിമരാശി മണ്ണിൽ സാധാരണ ഉണ്ടാകാറുള്ളതാണ് ഈ രോഗം. ഹെക്ടറിന് 400 കി. ഗ്രാം വേപ്പിൻപിണ്ണാക്ക് 4 തുല്യ ഗഡുക്കളായി നൽകുന്നതുവഴി രോഗം നിയന്ത്രിക്കാം.

രോഗങ്ങൾ

പൂപ്പൽരോഗം

നവംബർ മുതൽ ഫെബ്രുവരി വരെയുള്ള മാസങ്ങളിലാണ് രോഗം പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നത്. ഇലയുടെ അടിവശത്ത് വെളുത്ത പൊടിപോലെ കാണപ്പെടുന്നു.

തുരുമ്പുരോഗം

നവംബർ മുതൽ ഫെബ്രുവരി വരെയുള്ള മാസങ്ങളിലാണ് ഈ രോഗം കണ്ടുവരുന്നത്. ഇലയുടെ രണ്ടുവശങ്ങളിലും വെളുപ്പുകലർന്ന തവിട്ടുനിറത്തിൽ തുരുമ്പുപോലെ ഉണ്ടാകുന്നതാണ് ലക്ഷണം. കാർബന്റാസിം 0.5% അല്ലെങ്കിൽ ട്രൈഡെമോർഫ് 0.08% തളിച്ച് രോഗം നിയന്ത്രിക്കാം.

ഇലപ്പുള്ളിരോഗം

രോഗം ബാധിച്ച ഇലകളിൽ വൃത്താകൃതിയിലുള്ളതോ കൃത്യമായ രൂപമില്ലാത്തതോ ആയ തവിട്ടു കലർന്ന കറുത്ത പുള്ളികൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. മഴക്കാലത്താണ് രോഗബാധ കൂടുതൽ കാണുന്നത്. കാർബെന്റാസിം 0.05% തളിക്കുന്നതുവഴി രോഗത്തെ നിയന്ത്രിക്കാം.

വിളവ്

മഴയെ ആശ്രയിച്ചുള്ള കൃഷി	: 12,000 - 15,000 കി.ഗ്രാം ഹെക്ടർ $^{-1}$ വർഷം $^{-1}$.
ജലസേചിതകൃഷി	: 25,000 - 30,000 കി. ഗ്രാം ഹെക്ടർ $^{-1}$വർഷം$^{-1}$.

പട്ടുനൂൽപ്പുഴു വളർത്തൽ

ആവശ്യമുള്ള ഘടകങ്ങൾ

1. നല്ല ഇനം മൾബറി
2. 20 ചതുരശ്ര മീറ്റർ സ്ഥലം 100 രോഗവിമുക്ത *ലേയിങ്ങിന്* മതിയാകും. ചൂട് 24 - 28^{0}C -ഉം അന്തരീക്ഷ ഈർപ്പം 65 - 85% -വും ആയിരിക്കണം. നല്ല വായുസഞ്ചാരസൗകര്യവുമുണ്ടായിരിക്കണം.
3. ആവശ്യമായ ഉപകരണങ്ങൾ

ചൗക്കിസ്റ്റാന്റ്	-	1
മരത്തിന്റെ ട്രേ	-	10
മുട്ടവിരിക്കൽ തട്ട്	-	5
ഇലമുറിക്കുന്നതിനുള്ള പലക	-	1
കത്തി	-	1
മുള/മരം തട്ടുകൾ	-	50
ചന്ദ്രിക/നെത്രിക	-	40

ഇലപ്പെട്ടി, തീറ്റസ്റ്റാൻഡ്, ഉറുമ്പുകെണി, റോക്കർ സ്പ്രെയർ, വെറ്റ് & ഡ്രൈബൾബ് തെർമോമീറ്റർ, മെഴുകുകടലാസ്, ഫോർമാൽഡിഹൈഡ്/ബ്ളീച്ചിങ്ങ് പൗഡർ, വൃത്തിയാക്കുന്നതിനുള്ള വല, സ്പോഞ്ച്, RKO പൗഡർ.

വളർത്തൽ

പട്ടുനൂൽ പുഴുക്കളെ ബാധിക്കുന്ന രോഗങ്ങൾ വരാതിരിക്കുന്നതിന് രണ്ടുമൂന്നുദിവസം മുൻപുതന്നെ വളർത്തുപുരയും ഉപകരണങ്ങളും അണുവിമുക്തമാക്കേണ്ടതാണ്. ഇതിനായി ആദ്യം 2% വീര്യമുള്ള ബ്ളീച്ചിംഗ് പൗഡർ ഉപയോഗിച്ച് ഉപകരണങ്ങൾ കഴുകുക. അതിനുശേഷം 5% ബ്ളീച്ചിംഗ് പൗഡറോ 2% ഫോർമാൽഡിഹൈഡോ ഉപകരണങ്ങളിലും പുരയിലും തളിക്കണം. അണുനാശിനിയുടെ വീര്യം കുറയുന്നതിനായി 24 മണിക്കൂർ മുറി അടച്ചിടേണ്ടതാണ്.

താപനില 24 - 26^{0}C -ഉം അന്തരീക്ഷ ഈർപ്പം 75 - 80% -വും ഉള്ള മുറിയിൽ വിരിയുന്നതിന് ഒരു ദിവസം മുൻപ് മുട്ടക്കാർഡ് (dfls) വെയ്ക്കണം. ഇതാണ് Blue egg ഘട്ടം. കറുത്ത പേപ്പർ കൊണ്ട് ഇവ മൂടിവെയ്ക്കുക (Black boxing). അടുത്തദിവസം രാവിലെ മങ്ങിയ സൂര്യപ്രകാശത്തിൽ തുറന്നു വെയ്ക്കുക. ലാർവകൾ പുറത്തുവരുമ്പോൾ തളിരില 0.5 x 0.5 മി. മീറ്റർ അളവിൽ മുറിച്ചുകഷണങ്ങളാക്കിയത് പുഴുക്കളുടെ മുകളിൽ വിതറുക. അര മണിക്കൂറിനുശേഷം ലാർവകളെ ചൗക്കി ട്രേയിൽ വിരിച്ച മെഴുക് കടലാസിലേക്ക് മാറ്റുക. നനച്ച സ്പോഞ്ച് ചുറ്റും വച്ച് ബെഡ്ഡ് തയ്യാറാക്കി അടുത്തഭക്ഷണം കൊടുക്കുക. പാരഫിൻ പേപ്പർകൊണ്ട് മൂടി ട്രേകൾ ഒന്നിനുമുകളിൽ ഒന്നായി അടുക്കുക. 20 ലേയിങ്ങുകൾ വരെ 90 *x* 60 സെ. മീ. അളവുള്ള ട്രേയിൽ ഇടാവുന്നതാണ്.

ഭക്ഷണക്രമം (100 ലേയിങ്ങിന്)

ദശ	ഇലകളുടെ സ്ഥാനം (അഗ്രത്തിൽനിന്ന്)	ഇലകളുടെ തൂക്കം (കി.ഗ്രാം)	സമാധിദശ (ദിവസം)
1	2, 3	2 - 2.5	3 - 4
2	3, 4, 5	6 - 7	2 - 3
3	5, 6, 7	25 - 30	3 - 4
4	താഴത്തെ ഇലകൾ	75 - 80	4 - 6
5	അതിനും താഴെയുള്ള ഇലകൾ	600 - 650	6 - 7

ഓരോ ദശയുടേയും അവസാനത്തിൽ ലാർവ തീറ്റ നിർത്തി 18 - 30 മണിക്കൂറിനുള്ളിൽ ചട്ട പൊഴിച്ചുകളയും. ചട്ടപൊഴിക്കാൻ തയ്യാറെടുക്കുന്ന പുഴുക്കളെ പുതിയ ബെഡ്ഡിലേക്ക് മാറ്റണം. തീറ്റ എടുക്കുന്ന പുഴുക്കളുണ്ടെങ്കിൽ അവയ്ക്കുവേണ്ടി കുറച്ചുമാത്രം തീറ്റ ഇട്ട് കൊടുക്കുക. 6 - 8 മണിക്കൂറിനകം എല്ലാ പുഴുക്കളും നിലയുറപ്പിക്കും. ചട്ട കഴറ്റുന്ന സമയത്ത് അവയെ അലോസരപ്പെടുത്താതെ നോക്കണം. നല്ല വായു സഞ്ചാരസൗകര്യമുണ്ടാക്കണം. 90% പുഴുക്കളും ചട്ടകഴറ്റിക്കഴിഞ്ഞാൽ തീറ്റ കൊടുത്തുതുടങ്ങാം. തീറ്റ കൊടുക്കുന്നതിന് 30 മിനിറ്റ് മുൻപ് RKO പൗഡർ പുഴുക്കളുടെ മേൽ വിതറണം. അടുത്തടുത്ത രണ്ട് തീറ്റയ്ക്കുശേഷം വല ഉപയോഗിച്ച് പുഴുക്കളെ പുതിയ ട്രേയിലേക്ക് മാറ്റാം. വളർച്ചയെത്തിയ പുഴുക്കൾ തീറ്റ നിർത്തി നൂലുണ്ടാക്കാൻ തുടങ്ങും. ഈ ദശയിൽ പുഴുവിന്റെ ശരീരം സുതാര്യ

മാകുകയും ശരീരത്തിന്റെ നീളം കുറയുകയും ചെയ്യും. ട്രേയുടെ അരികുവശങ്ങളിലേക്കുനീങ്ങുന്ന പുഴുക്കളെ പെറുക്കി ചന്ദ്രിക/നെത്രികയിലേക്ക് മാറ്റാം. 1000 പുഴുക്കളെ (ചതുരശ്രമീറ്ററിന് 400 - 450 ലാർവ) ഒരു മൗണ്ടിൽ വെയ്ക്കാം. മുഴുവൻ പുഴുക്കളെയും 48 മണിക്കൂറിനകം മൗണ്ടിൽ നിരത്തിയിരിക്കണം. ആവശ്യമായ വായുസഞ്ചാരം ഉറപ്പാക്കണം. 5 - 6 ദിവസം കഴിയുമ്പോൾ കൊക്കൂൺ ശേഖരിക്കാം. മഴക്കാലത്തും തണുപ്പു കാലത്തും ഒരു ദിവസം കൂടി കഴിഞ്ഞേ കൊക്കൂൺ ശേഖരിക്കാവൂ. കനം കുറഞ്ഞ ചാക്ക് സഞ്ചികളിലാക്കി കൊക്കൂൺ മാർക്കറ്റിൽ വില്ക്കാം. ശേഖരിച്ച ഉടനെതന്നെ വില്പന നടത്തണം. ഇല്ലെങ്കിൽ അതിൽ നിന്ന് ശലഭം പുറത്തുവരും. സാധാരണസാഹചര്യങ്ങളിൽ 100 രോഗവിമുക്ത ബയോവോൾടൈണിൽനിന്നും 40-60 കി. ഗ്രാം കൊക്കൂണും സങ്കര ഇനത്തിൽ നിന്ന് 30-50 കി. ഗ്രാം കൊക്കൂണും ലഭിക്കും.

രോഗങ്ങൾ

പെബ്രൈൻ

പ്രോട്ടോസോവ മൂലമുണ്ടാകുന്ന ഈ രോഗം ഏറ്റവും മാരകമാണ്. പുഴുക്കൾ തീറ്റ എടുക്കാതെയും ചട്ടകഴറ്റൽ ക്രമമല്ലാതെയും ഇരിക്കും. തൊലി ചുളിഞ്ഞുപോകും.

ഫ്ളച്ചെറി

കൂടിയ താപനില/ഈർപ്പം/വായുസഞ്ചാരം, ഗുണം കുറഞ്ഞ ഇല, കൂടുതൽ തീറ്റ, കുടലിലെ ക്ഷാരാംശക്കുറവ് എന്നിവ ബാക്ടീരിയമൂലമുണ്ടാകുന്ന ഈ രോഗത്തിന് സാദ്ധ്യത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. ദഹനേന്ദ്രിയത്തേയും രക്തചംക്രമണത്തേയും തകരാറിലാക്കുന്ന ഈ രോഗത്തിന്റെ ലക്ഷണം തീറ്റ എടുക്കായ്കയും വയറിളക്കവുമാണ്.

ഗ്രാസെറി

വളർച്ചയെത്താറായ പുഴുക്കളിലാണ് ഇത് കാണുന്നത്. ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ താപനിലയും കൂടിയതാപനിലയും ഈ വൈറസ് രോഗത്തിന് കാരണമാകാറുണ്ട്. രണ്ട് സെഗ്മെന്റുകളുടെ ഇടയ്ക്ക് വീർപ്പ് പ്രത്യക്ഷപ്പെടുകയും തൊലി തിളക്കമുള്ളതാകുകയും ശരീരഭിത്തി പൊട്ടി ദ്രാവകം ഒലിക്കുകയും തുടർച്ചയായി ഇഴഞ്ഞുകൊണ്ടിരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നതാണ് രോഗലക്ഷണം. ഇത്തരം പുഴുക്കൾ ചട്ടകഴറ്റുകയോ നൂലുല്പാദിപ്പിക്കുകയോ ചെയ്യുകയില്ല.

മസ്കാർഡിൻ

കുമിളുകൾ മൂലമുണ്ടാകുന്ന ഈ രോഗത്തിന്റെ പ്രധാന ലക്ഷണം പുഴുക്കൾ ഇലതിന്നാതെയാകുന്നതും ശരീരത്തിന് വ്യക്തമായ അതിരുകളില്ലാതായി എണ്ണ പോലെയുള്ള ദ്രവം പുറപ്പെടുവിക്കുന്നതുമാണ്. ശരീരം പതുക്കെ കട്ടിവെയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ

1. വളർത്തു പുരയും ഉപകരണങ്ങളും അണുവിമുക്തമാക്കുക.
2. രോഗബാധയില്ലാത്ത ആധികാരിക കേന്ദ്രങ്ങളിൽ നിന്നുമാത്രം മുട്ട വാങ്ങുക.
3. വിരിയിക്കാൻ വെയ്ക്കുന്നതിന് മുൻപ് മുട്ട കാർഡുകൾ 2% ഫോർമാലിൻ ലായനിയിൽ 20 മിനിറ്റ് മുക്കി വെക്കുക.
4. വളർച്ച മുരടിച്ച പുഴുക്കളെ തിരഞ്ഞ് ശേഖരിച്ച് കത്തിച്ചോ മണ്ണിൽ കുഴിച്ചിട്ടോ നശിപ്പിക്കുക.
5. ഗുണമേന്മയുള്ളതും ശരിയായ മൂപ്പുള്ളതുമായ ഇലകൾ ഭക്ഷണമായി കൊടുക്കുക.
6. ഭക്ഷണം ശരിയായ അളവിൽ നൽകുക.
7. എല്ലാ ദിവസവും ബെഡ് വൃത്തിയാക്കി അവശിഷ്ടങ്ങൾ കത്തിച്ചു കളയുക.
8. ഓരോ ചട്ടകഴറ്റലിനുശേഷവും തീറ്റ കൊടുക്കുന്നതിനുമുൻപ് RKO പൊടിവിതറുക.
9. ആവശ്യമുള്ള തോതിൽ മാത്രം ഈർപ്പം നിലനിർത്തുക.

കീടങ്ങൾ

ഉസി - ഈച്ച

പുഴുവിനേയും പ്യൂപ്പയേയും ബാധിക്കുന്ന പരാദമാണിത്. കടുത്തനഷ്ടം വരുത്തുകയും ചെയ്യും. പ്രായപൂർത്തിയായ ഈച്ച കറുപ്പും ചാരവും വരകളോടുകൂടിയതാണ്. പുഴുക്കളുടെ ആദ്യദശകളേക്കാൾ പിന്നീടുള്ള ദശകളാണ് മുട്ടയിടാനായി ഇവ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

നിയന്ത്രണം

വാതിലുകളിലും വെന്റിലേറ്ററുകളിലും ഇരുമ്പ് നൈലോൺ വല ഉറപ്പിച്ച് വളർത്തുപുര ഈച്ചകൾ കടക്കാത്ത വിധമാക്കുക. നിലത്തും ഭിത്തികളിലും ക്ളോർപൈറിഫോസ് തളിക്കുക.

ഉറുമ്പ്, പല്ലി, എലി, അണ്ണാൻ, വണ്ടുകൾ എന്നിവയാണ് ഉപദ്രവകാരികളായ മറ്റു കീടങ്ങൾ.

എലികളും നിയന്ത്രണവും

എലികൾ പലതരത്തിലുണ്ട്. വീട്ടിൽ കാണുന്ന എലികളും പറമ്പിൽ കാണുന്ന എലികളും എന്ന് ഇവയെ പ്രാഥമികമായി വിഭജിക്കാം.

A. വാസസ്ഥലങ്ങളിൽ കാണുന്ന എലികൾ

1. വീട്ടെലി

വീട്ടെലികൾ രണ്ടുതരമുണ്ട്. ശരീരത്തിന്റെ അടിവശം വെളുത്തതും ചാരനിറത്തിലുള്ളതും. ഇവയ്ക്ക് ശരീരത്തിന്റെ നീളത്തേക്കാൾ നീളം വാലിനുണ്ടാകും. മനുഷ്യവാസമുള്ളിടത്തുമാത്രം കാണുന്ന എലികളാണിവ. ഭക്ഷണസാധനങ്ങൾ, ധാന്യങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയ്ക്കു പുറമെ ചാക്കുകൾ, തുണി, പ്ളാസ്റ്റിക്ക് പാത്രങ്ങൾ, ഇലക്ട്രിക്ക് വയർ എന്നിവയെല്ലാം ഇവ നശിപ്പിക്കും. ഈ എലികൾ തേങ്ങയ്ക്കും കൊക്കോ കായ്കൾക്കും നാശമുണ്ടാക്കുന്നു. പല രോഗങ്ങളും പരത്തുന്നതിൽ എലികൾ പ്രധാന പങ്കു വഹിക്കുന്നുണ്ട്.

2. ചുണ്ടെലി

രോമം പരുക്കനല്ലാതെ നീളം കുറഞ്ഞതാണ്. വാലിൽ ഒട്ടും രോമങ്ങളുണ്ടാകില്ല. ശരീരത്തേക്കാൾ നീളം വാലിനുണ്ടാകും. ചുണ്ടെലികളെ വീട്ടിലും പറമ്പിലും കാണാം. ചുമരിൽ കയറാനും ഇവയ്ക്കു കഴിയും. വസ്ത്രങ്ങളും പ്ളാസ്റ്റിക്ക് പാത്രങ്ങളും ഭക്ഷണസാധനങ്ങളും ഇവ നശിപ്പിക്കും.

3. പെരുച്ചാഴി (വലിയ പന്നി എലി)

വീട്ടെലികളേക്കാൾ വലിപ്പം കൂടിയവയാണ് ഇവ. വാലിന്റെ നീളം ഏതാണ്ട് ശരീരത്തിന്റെ നീളത്തിനൊപ്പമായിരിക്കും. 750 ഗ്രാം മുതൽ 1000 ഗ്രാം വരെ ഭാരം വരും. ഇവ കിഴങ്ങുവർഗ്ഗങ്ങൾക്ക് കാര്യമായ നാശനഷ്ടങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു. കോൺക്രീറ്റുകെട്ടിടങ്ങളുടെ അസ്ഥിവാരത്തിനടിയിൽക്കൂടി തുരങ്കങ്ങളുണ്ടാക്കി കേടുപാടുകൾ വരുത്താൻ ഇവയ്ക്കു കഴിയും.

B. പറമ്പെലികൾ

1. വലിയ പന്നിയെലി - പറമ്പിലും വീട്ടിലും കാണുന്നു.

2. ചെറിയ പന്നിയെലി - വാലിന് നീളം കുറഞ്ഞ ഇനമാണിത്. ശരീര നീളത്തിന്റെ 70 ശതമാനം മാത്രമേ വാലിന് നീളം വരൂ. രോമം നീളം കുറഞ്ഞതും പരുക്കനുമാണ്. നെൽപ്പാടങ്ങളിലെ വരമ്പുകളിൽ ഇവ തുരങ്കങ്ങളുണ്ടാക്കുന്നു. പച്ചക്കറി, കിഴങ്ങുവർഗ്ഗങ്ങൾ, തെങ്ങ്, റബ്ബർ എന്നിവ കൃഷിചെയ്യുന്ന സ്ഥലങ്ങളിലും ഇവയെ കാണാം.

3. കൃഷിയിടത്തിൽ കാണുന്ന ചുണ്ടെലി - നീളം കുറഞ്ഞ് പരുക്കനായ രോമങ്ങളുള്ള ഇതിനെ തോട്ടങ്ങളിലാണ് അധികവും കാണുക. ഇവ ചെറിയ മാളങ്ങളുണ്ടാക്കി അതിലാണ് ജീവിക്കുക. വണ്ണം കുറഞ്ഞ രോമമില്ലാത്ത വാലാണ്. വാലിന് നീളം കുറവാണ്. മാളങ്ങളിൽ താമസിക്കുന്ന ഇവ വിളഞ്ഞ പാടത്തെ നെല്ലും ഞാറ്റടിയിൽ വിതയ്ക്കുന്ന വിത്തും തിന്ന് നശിപ്പിക്കുന്നു.

4. വെള്ളെലി - ഈ ഇനത്തിൽപ്പെട്ട എലികൾ ഒരു മാളത്തിൽ ഒന്നിൽ കൂടുതലുണ്ടാകും. വാലിന് ശരീരത്തേക്കാൾ നീളം കൂടുതൽ ഉണ്ടാകും. വാലിന്റെ അറ്റത്ത് നീളം കൂടിയ കുറച്ച് രോമങ്ങളുമുണ്ടാകും. കണ്ണുകൾ വലുതും വാൽ രണ്ടുനിറമുള്ളതുമാണ്.

5. നീളൻ വാലുള്ള ചുണ്ടെലി - മൃദുവായ രോമവും ശരീരത്തേക്കാൾ നീളം കൂടിയ വാലും ഇതിനുണ്ട്. ഇന്ത്യയിലെല്ലായിടത്തും കാണുന്ന ഈ ഇനം മരത്തിലും കുറ്റിച്ചെടികളിലും താമസിക്കുന്നു. ഇലക്കറികളുടെ ഇലയും കവുങ്ങിന്റെ പൂങ്കുലയും വെട്ടി നശിപ്പിക്കുന്നു.

6. നോർവേ എലി - വെള്ളക്കെട്ടുള്ള പ്രദേശത്താണ് ഇവയെ കാണുക. ഇടത്തരം വലിപ്പവും ശരീരത്തേക്കാൾ നീളം കുറഞ്ഞ വാലും ഉള്ള ഇനമാണിത്. ഇവ നെൽക്കൃഷിക്ക് ചിനപ്പ് പൊട്ടുന്ന സമയത്ത് കാര്യമായ നാശനഷ്ടം ഉണ്ടാക്കുന്നു. ചെടികൾ മുറിച്ച് ആ ഭാഗം ചവയ്ക്കുകയാണ് ചെയ്യുക. വരമ്പുകളിൽ നിന്ന് അകലെ അവിടവിടെയായിട്ടാണ് ആക്രമണം കാണുക. അടിക്കണ പരുവത്തിൽ ആരംഭിക്കുന്ന ആക്രമണം കതിരിടുന്നതോടെ അവസാനിക്കും.

7. മൃദുരോമമുള്ള എലി - കൃഷിയിടങ്ങളിൽ ജോടികളായോ അഞ്ചോ ആറോ എണ്ണം അടങ്ങുന്ന കൂട്ടമായോ ഇവയെ കാണാം. പറിച്ചുനടീൽ നടത്തുന്ന പാടങ്ങളിൽ ഇവ ചെടികൾ മുറിച്ചു നശിപ്പിക്കുന്നു. ഇവയുടെ ആക്രമണം നടീൽ സമയത്ത് ആരംഭിച്ച് കൊയ്ത്ത് വരെ നീളും. പാടത്തെ വെള്ളത്തിന്റെ നിരപ്പുവച്ചാണ് ചെടികൾ മുറിക്കുന്നത്.

8. കാട്ടെലി - കുറ്റിക്കാടിനിടയിൽ കൂടുണ്ടാക്കുന്ന ഈ ഇനത്തെ കാട്ടുപ്രദേശത്താണ് കണ്ടുവരുന്നത്. കാപ്പിച്ചെടികളെയാണ് ഇവ പ്രധാനമായും നശിപ്പിക്കുന്നത്. കരപ്പാടങ്ങളിൽ നെൽച്ചെടികൾ മുറിച്ചിട്ട് നാശനഷ്ടം ഉണ്ടാക്കുന്നതായും കണ്ടിട്ടുണ്ട്.

സംയോജിത എലി നിയന്ത്രണം

എലികൾ മനുഷ്യരുടെ സ്വത്തുകൾക്കും കൃഷിക്കും ഗണ്യമായ നാശം വരുത്തുന്നതുകൂടാതെ

ബ്യൂബോണിക് പ്ലേഗ്, വീൽസ് തുടങ്ങിയ രോഗങ്ങൾ പരത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇവയെ നശിപ്പിക്കുന്നതിന് സാധ്യമായ എല്ലാവഴികളും സംയോജിതമായി പ്രയോജനപ്പെടുത്തണം. എലികൾ കൃഷിസ്ഥലത്തേക്കോ, വീടുകളിലേക്കോ കടക്കാതെ കൃത്രിമസാങ്കേതിക വിദ്യകളുപയോഗിക്കുക, എലികളെ തിന്നുന്ന ജന്തുക്കളായ പൂച്ച, പട്ടി, കീരി എന്നിവയെ വളർത്തുക, ഏതെങ്കിലും മാർഗ്ഗത്തിലൂടെ ഇവയെ കൊല്ലുക എന്നിങ്ങനെയുള്ള എല്ലാ നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങളും ഒന്നിച്ചു സ്വീകരിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

നിയന്ത്രണരീതികൾ

എലികളുടെ ആവാസസ്ഥാനം കുറയ്ക്കുകയാണ് ആദ്യപടിയായി ചെയ്യാവുന്ന നിയന്ത്രണരീതി. മണ്ണുകൊണ്ടുള്ള കയ്യാലകൾക്കു പകരം മുൾച്ചെടികൾ ഉപയോഗിച്ച് വേലികൾ തീർക്കുക, വീടും പരിസരവും വൃത്തിയായി സൂക്ഷിക്കുക, ഭക്ഷണസാധനങ്ങൾ എലി കയറാത്തതരം പാത്രങ്ങളിലാക്കി വെയ്ക്കുക, ചപ്പുചവറുകൾ നിരത്തിലും പട്ടണങ്ങളിലും അധികദിവസം കൂട്ടിയിടാതിരിക്കുക, എലി കയറാത്തവിധത്തിലുള്ള ഗോഡൗണുകളും വീടുകളും നിർമ്മിക്കുക എന്നീ നടപടികളും സ്വീകരിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

വിഷം വെയ്ക്കൽ

എലിവിഷം മൂന്നുതരത്തിലുണ്ട്

1. ഒറ്റപ്രയോഗം കൊണ്ട് എലികളെ കൊല്ലുന്നവ. ഉദാ: സിങ്ക് ഫോസ്ഫൈഡ്
2. ഒന്നിൽ കൂടുതൽ തവണ അടുപ്പിച്ചുപ്രയോഗിക്കുന്നവ. ഉദാ: ആന്റികൊയാഗുലന്റ്
3. വാതകരൂപത്തിലുള്ളവ - വിഷവാതകം അല്ലെങ്കിൽ വിഷവാതകം പുറപ്പെടുവിക്കുന്ന ഗുളിക രൂപത്തിലുള്ള മരുന്നുകൾ മാളത്തിലേക്ക് കടത്തി വിടുക.

മാരക വിഷങ്ങൾ (അക്യൂട്ട് പോയി സൺസ്)

സിങ്ക് ഫോസ്ഫൈഡ്

വ്യാപകമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന മാരകവിഷമാണ് സിങ്ക് ഫോസ്ഫൈഡ്. കടുത്ത ചാരനിറമുള്ള പൊടിയാണിത്. ഫോസ്ഫിൻ ഗ്യാസ് പുറപ്പെടുവിക്കുന്നതിലൂടെയാണ് മാരകവിഷമായി പ്രവർത്തനം നടത്തുക. സിങ്ക് ഫോസ്ഫൈഡ് വിഴുങ്ങിക്കഴിയുമ്പോൾ വാതകം പുറത്തുവരുകയും കിഡ്നി, കരൾ, ശ്വാസകോശം എന്നിവ പ്രവർത്തിക്കാതാവുകയും മണിക്കൂറുകൾക്കകം എലി ചത്തുപോകുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈർപ്പമില്ലാത്ത അവസ്ഥയിൽ സിങ്ക് ഫോസ്ഫൈഡ് മൂന്ന് ആഴ്ചവരെ ഫലപ്രദമായിരിക്കും. ഈർപ്പം ഇതിന്റെ ഗുണം കുറയ്ക്കും. 2% ആണ് ഉപയോഗിക്കേണ്ട തോത്.

ഇത് പ്രയോഗിക്കുമ്പോൾ തീറ്റ എടുക്കാൻ പ്രേരിപ്പിക്കുന്നതിനായി മൂന്ന് നാല് ദിവസം മുൻപ് മുതൽ വിഷം കലർത്താത്ത തീറ്റ വെയ്ക്കണം. ചതച്ച ഗോതമ്പ്, ചോളം, ബജ്റ, പോപ്കോൺ, ശർക്കരച്ചോറ് എണ്ണയുമായി കലർത്തിയത് എന്നിവ തീറ്റയായി ഉപയോഗിക്കാം. വിഷം വെയ്ക്കുന്നതിനുള്ള തീറ്റക്കെണിക്കായി കപ്പലണ്ടി : എണ്ണ : സിങ്ക് ഫോസ്ഫേറ്റ് 2 :2 : 96 എന്ന അനുപാതത്തിൽ കലർത്തിയത് ഉപയോഗിക്കാം. ഈ മിശ്രിതം ഒരു സ്ഥലത്ത് 30 - 40 ഗ്രാം തോതിൽ തുറന്നുവെയ്ക്കണം. എലികൾ സാധാരണ സ്ഥിരമായി വന്നുപോകുന്ന ഭാഗങ്ങളാണ് വിഷം വെയ്ക്കുന്നതിന് തിരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടത്. രാത്രിയിൽ വെച്ച് രാവിലെ എടുത്തുമാറ്റണം. അടുപ്പിച്ച് മൂന്ന് ദിവസം വിഷം വെയ്ക്കണം.

തുരത്തുന്നവ (*Repellents*)

ഇതിനുപയോഗിക്കുന്ന രാസവസ്തുക്കൾ മാലത്തിയോണും സൈക്ളോഹെക്സാമൈഡുമാണ്.

ജൈവനിയന്ത്രണം

എല്ലാ ഇനം എലികൾക്കും ഇരപിടിയന്മാരും പരാദങ്ങളും രോഗാണുക്കളും നാശകാരികളായുണ്ട്. എലികളെ പിടിക്കുന്ന ജന്തുക്കൾ പൂച്ച, പട്ടി, പാമ്പ്, മൂങ്ങ, കീരി എന്നിവയാണ്. എലിശല്യം കുറയ്ക്കുന്നതിന് പൂച്ചകളെ വളർത്തുന്നത് നന്ന്. അണുബാധയുണ്ടാക്കി നിയന്ത്രിക്കുന്നത് ഫലപ്രദമാണെന്ന് ഒരിടത്തും തെളിയിക്കപ്പെട്ടിട്ടില്ല.

കെണിവെയ്ക്കൽ

ഏറ്റവും പഴയരീതിയാണിത്. എല്ലാ ഇനം എലികളെയും കെണിവെച്ചു പിടിക്കാമെങ്കിലും എല്ലാ ഇനവും ഒരു പോലെയല്ല പ്രതികരിക്കുക. എളുപ്പത്തിൽ കൂട്ടിൽ പെടുമെങ്കിലും മറ്റു എലികൾ കൂട്ടിൽപ്പെട്ട എലിയെ കാണുന്നതുകൊണ്ട് പിന്നീട് മറ്റ് എലികൾ പെടുക ബുദ്ധിമുട്ടാണ്. അകപ്പെട്ട എലിയെ മറ്റ് എലികൾ കാണാത്ത തരത്തിലുള്ള ഒരു കെണിയാണ് മങ്കൊമ്പു കെണി.

ചിലതരം കെണികൾ

ജീവനോടെ പിടിക്കുന്നതിന്

1. യാന്ത്രികക്കെണി

പ്രതിതുലനം ഉള്ള ഇത്തരം കൂട്ടിൽ എലി കയറുമ്പോൾ അതിന്റെ ഭാരം കൊണ്ട് വാതിൽ താഴേയ്ക്ക് പോകുകയും എലി കെണിയിൽ വീഴുകയും വാതിൽ പൂർവ്വസ്ഥാനത്തേക്ക് വരികയും ചെയ്യുന്നു. ഒന്നിൽ കൂടുതൽ എലികളെ വീഴ്ത്തുന്നതാണ് ഈ കെണി. ഉദാ: വണ്ടർട്രാപ്പ്

2. റിമോട്ടു ട്രിഗേർഡ് ട്രാപ്പ്

ഇര കോർത്ത വടി അനങ്ങുകയോ ഭാരം വരികയോ ചെയ്താൽ ട്രിഗർ വീഴത്തക്കവിധമാണ് ഈ കെണിയുടെ ക്രമീകരണം. ഇതിന്റെ സാധാരണ രൂപം ഒരെലിയെ മാത്രം പിടിക്കാവുന്ന മരംകൊണ്ടുള്ള ഒന്നാണ്. മരത്തിന്റെയോ ലോഹത്തിന്റെയോ ഇരുവശവും തുറന്ന ഒന്നോ രണ്ടോ വാതിലുകളുള്ള പെട്ടിയാണിത്. രണ്ട് ട്രാപ്പുകൾ മുകളിലുണ്ടാകും, അതിൽ ഇര കോർത്തിരിക്കും. എലി ഇരയിൽ തൊട്ടാൽ വാതിൽ അടയും.

3. പശകൾ

ഒട്ടുന്ന എന്തെങ്കിലും സാധനം ഉപയോഗിച്ച് എലിയെ ബന്ധിക്കുന്ന രീതിയാണിത്.

4. മൺപാത്രക്കെണി

ഇത് നെൽപ്പാടങ്ങളിൽ എലിയെ പിടിക്കുന്നതിനാണ് കൂടുതൽ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഒരു മരപ്പലകയും 10 ഇഞ്ച് വാവട്ടമുള്ള മൺചട്ടിയും ഇര വെയ്ക്കുന്ന നീളമുള്ള ഒരു ലോഹഅലകും 'Y' രൂപത്തിലുള്ള ചെറിയ മരക്കുറ്റിയുമാണ് ഇതിൽ ഉള്ളത്. ഉദാ: മങ്കൊമ്പുകെണി.

കുറ്റികൾ നാട്ടി നെൽച്ചെടികൾക്ക് മേലേയായിരിക്കത്തക്കവിധം ഉണ്ടാക്കിയ തട്ടിൽ ഈ കെണി വെയ്ക്കാം. ലോഹക്കഷണത്തിൽ കെട്ടിയ ഇര എടുക്കുന്നതിന് എലി ശ്രമിക്കുന്നതിനിടയിൽ മരക്കുറ്റി തെന്നിമാറി പാത്രം എലിയുടെ മുകളിലൂടെ വീണ് എലി അതിനകത്താകും. പലകയും പാത്രവും അമർത്തി പിടിച്ച് എടുത്തുമാറ്റി അങ്ങനെത്തന്നെ എലിയെ വെള്ളത്തിൽ മുക്കിക്കൊല്ലുക. മറ്റ് എലികൾ കെണിയിൽപ്പെട്ട എലിയെ കാണുന്നില്ല എന്നതുകൊണ്ടു വീണ്ടും എലികൾ കെണിയിൽ പെടാതിരിക്കില്ല.

5. സ്റ്റാപ്പ് ട്രാപ്പ്

അധികം കെണികളും ഈ തരത്തിൽ ഉള്ളവയാണ് (എലിക്കത്രികപോലെയുള്ളവ). എലി ഭക്ഷണം എടുക്കുന്ന ഉടനെ തന്നെ കൊല്ലപ്പെടുന്നു. എലിക്കത്രിക, എലിവില്ല്, മുളക്കെണി എന്നിങ്ങനെ ഈ കെണികൾ പലതരത്തിലുണ്ട്.

6. മണ്ണെണ്ണ ടിൻ കെണി

മണ്ണെണ്ണ പാട്ടയുടെ മുകൾവശം വെട്ടികളഞ്ഞ് മുകളിൽനിന്ന് 15 സെ. മീ. താഴെ നില്ക്കത്തക്കവണ്ണം വെള്ളം നിറയ്ക്കുന്നു. കുറച്ച് പതിര് വെള്ളത്തിനു മുകളിൽ ഇട്ടാൽ എലിക്ക് വെള്ളം കാണാൻ സാധിക്കില്ല. ഉണക്കമീനോ, തേങ്ങ വറുത്തതോ ഭാരം കുറഞ്ഞ മരകഷണത്തിലോ കോർക്കിലോ ഉറപ്പിച്ചു പതിരിന് മുകളിൽ വെയ്ക്കുന്നു. എലിയ്ക്ക് മുകളിലേക്ക് കയറാൻ ഒരു പലകക്കഷണവും ചാരി വെയ്ക്കുന്നു ഇര എടുക്കാനുള്ള തിടുക്കത്തിൽ വെള്ളത്തിൽ വീഴുന്ന എലി മുങ്ങിച്ചാകും.

എലിക്കെണി വയ്ക്കുമ്പോൾ ഇനി പറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

എ. *കെണികൾ വെയ്ക്കേണ്ടത്?-* എലികൾ സ്ഥിരമായി വരുന്നയിടങ്ങളിൽ വെയ്ക്കണം.

ബി. *മറഞ്ഞിരിക്കണം* - തിളക്കമുള്ള പുതിയ കെണികൾ വെയ്ക്കരുത്. പേപ്പർ കൊണ്ടോ കരിയിലകൊണ്ടോ കെണി മറച്ചുവെയ്ക്കേണ്ടി വരും.

സി. *വലിപ്പവും രൂപവും* - ഏതുതരത്തിലുള്ള എലിയെ പിടിക്കാനാണോ കെണിവെയ്ക്കുന്നത് അതിന്റെ വലിപ്പത്തേക്കാൾ വളരെ കൂടുതലോ കുറവോ ആകരുത് കെണിയുടെ വലുപ്പം.

ഡി. *പ്രവർത്തനശേഷി-* പ്രവർത്തനശേഷി കുറഞ്ഞ കെണികൾ ഉപയോഗിക്കരുത്.

ഇ. *കെണികളുടെ എണ്ണം* -എലിശല്യം രൂക്ഷമാണെങ്കിൽ കൂടുതൽ കെണികൾ വയ്ക്കണം.

എഫ്. *ഉപയോഗിക്കുന്ന ഇര* - എലികൾക്ക് ഏറ്റവും ഇഷ്ടമുള്ളതും നല്ല മണമുള്ളതുമായ ഇരവെയ്ക്കുക. മറ്റ് ഭക്ഷണ സാധനങ്ങൾ നന്നായി അടച്ചുസൂക്ഷിക്കണം. എന്നാൽ മാത്രമേ വച്ചിരിക്കുന്ന ഇരയിലേക്ക് അവ ആകർഷിക്കപ്പെടുകയുള്ളൂ. വിഷമുള്ള ഇര എടുക്കാത്ത എലികളെയും വിഷപ്രയോഗത്തിൽ നിന്നു രക്ഷപ്പെടുന്ന എലികളെയും പിടിക്കുന്നതിനാണ് എലിക്കെണികൾ പ്രയോജനപ്പെടുക.

പ്രധാന ജനുസ്സിൽപ്പെട്ട എലികളുടെ നിയന്ത്രണം

ചെറിയ പെരുച്ചാഴി - കിഴങ്ങുവർഗ്ഗങ്ങളെ ആക്രമിക്കുന്ന ഈ ഇനത്തിന്റെ മാളങ്ങൾ കണ്ടുപിടിച്ചു 30 - 45 സെ. മീ. അകത്തേക്ക് മണ്ണ് മാററണം. മുപ്പത് മിനിറ്റിനകം മാളത്തിന്റെ മുഖം അടയ്ക്കുന്നതിന് എലികൾവരും. അടച്ചാൽ വീണ്ടും തുറന്ന് വിഷം കലർത്തിയ ഇര മാളത്തിലേക്ക് വയ്ക്കുക. ഉണങ്ങിയ ചെമ്മീൻ വറുത്തുപൊടിച്ചതിൽ എണ്ണയും 1 - 2% സിങ്ക് ഫോസ്ഫേറ്റും കലർത്തി ഉണങ്ങിയ ഇലയിൽ മാളത്തിനകത്തേക്ക് വെയ്ക്കുന്നത് ഇത്തരം എലികളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് ഫലപ്രദമാണെന്ന് കണ്ടിട്ടുണ്ട്.

നോർവെ എലി

ഈയിനം എലികൾ നെല്ലിന് വളരെയധികം നാശനഷ്ടം വരുത്താറുണ്ട്. മങ്കൊമ്പു കെണിയാണ് ഇവ

യ്ക്കെതിരെ ഏറ്റവും നല്ലത്. ആദ്യമായി എലികളുടെ ഏറ്റവും പുതിയ ആക്രമണ സ്ഥലം കണ്ടുപിടിക്കുക. വെള്ളത്തിനുമുകളിൽ വച്ചു നെൽച്ചെടികളുടെ കട മുറിക്കുകയാണ് ഈ എലി ചെയ്യുന്നത്. അടുപ്പിച്ച് ഒരേസ്ഥലത്തുതന്നെ വരുന്ന സ്വഭാവമുള്ളതുകൊണ്ട് അത്തരം സ്ഥലങ്ങളിൽ കെണികൾ വെയ്ക്കുക.

ഇത്തിളിന്റെ നിയന്ത്രണം

ലൊറാന്തേസിയേ, വിസ്കേസിയേ കുടുംബത്തിൽ പ്പെട്ട പരാദങ്ങൾ മാവ്, കശുമാവ്, സപ്പോട്ട, ആപ്പിൾ, മാതളം, ജാതി തുടങ്ങി നിരവധി വൃക്ഷങ്ങളെ ആക്രമിക്കാറുണ്ട്. ഇത് ബാധിക്കുന്ന വൃക്ഷങ്ങളുടെ വളർച്ചയും പുഷ്ടിയും കുറയുകയും വിളവിനെ സാരമായി ബാധിക്കുകയും വൃക്ഷം പൂർണ്ണമായി നശിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

- എത്തറൽ (എത്തഫോൺ 39% SL) 25 മി.ലി. ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ ലയിപ്പിച്ച് തളിക്കുന്നത് പരാദങ്ങളെ 48 മണിക്കൂറിനുള്ളിൽ നശിപ്പിക്കുന്നു.
- 3 - 4 മാസങ്ങൾക്കുശേഷം അവ വീണ്ടും ആക്രമിക്കുകയാണെങ്കിൽ പരാദങ്ങളുടെ തൊലി ചെത്തി മാറ്റി അവിടെ 2, 4 - D (ഒരു ഗ്രാം 20 മില്ലി വെള്ളത്തിൽ ലയിപ്പിച്ച് സ്പോഞ്ചിൽ കുതിർക്കുക) വെച്ച് കെട്ടുന്നത് പരാദങ്ങളുടെ പൂർണ്ണനാശത്തിന് കാരണമാകുന്നു.

മുൻകരുതലുകൾ

- അനാവശ്യമായി എത്തറൽ തളിക്കുന്നത് നല്ലതല്ല. തളിക്കുന്നതിന് മുമ്പായി കൈയ്യുറകൾ, കണ്ണാടി തുടങ്ങിയ സംരക്ഷണോപാധികൾ ഉപയോഗിക്കണം.

ആഫ്രിക്കൻ പായലിന്റെ ജൈവീക നിയന്ത്രണം

ആഫ്രിക്കൻ പായലിന്റെ ജൈവീക നിയന്ത്രണത്തിനായി *സിർട്ടോബാഗസ് സാൽവിനിയേ* എന്ന വണ്ടിനെ വിനിയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. ഇതിനായി ജലപരപ്പിന്റെ വിസ്തൃതി അനുസരിച്ച് 50 മുതൽ 100 വരെ വണ്ടുകളേയോ വണ്ടുകളടങ്ങുന്ന ഒരു കിലോഗ്രാം പായലോ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. പഴയ പായൽ വാരി മാറ്റിയ ശേഷം പുതിയ പായൽ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുമ്പോൾ പുതിയ വണ്ടുകളെ വിന്യസിക്കാവുന്നതാണ്. വണ്ടുകൾക്ക് സ്വയം ജലാശയത്തിന്റെ മറ്റു ഭാഗത്തേക്ക് വ്യാപിക്കുവാനുള്ള കഴിവ് കുറവായതിനാൽ ഇടക്കിടയ്ക്ക് കീടബാധയുള്ള പായൽ ജലാശയത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിലേക്ക് മാറ്റിക്കൊടുക്കേണ്ടതാണ്. ഏകദേശം 12 - 18 മാസത്തിനുള്ളിൽ 100% കളനിയന്ത്രണം സാധിക്കുന്നു.

പപ്പായ മീലി മൂട്ടയുടെ ജൈവീക നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗം

പപ്പായ മീലി മൂട്ട - *പാരകോക്കസ് മാർജിനേറ്റസ്* എന്ന മീലിമൂട്ട ഇലകളുടെ അടിഭാഗത്ത് ഞരമ്പുകളിൽ കൂട്ടം കൂട്ടമായി കാണപ്പെടുകയും തുടർന്ന് കായ്കളെ ബാധിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. മീലി മൂട്ടയുടെ ആക്രമണത്താൽ ചെറുപപ്പായ സസ്യങ്ങൾ പൂർണ്ണമായും നശിക്കുന്നു.

ജൈവ നിയന്ത്രണം : കോർട്ടോ റിക്കോയിൽ നിന്ന് ഇറക്കുമതി ചെയ്ത ഒരു പരാദമാണ് *എയ്സെറോഫാഗസ് പപ്പായെ*. കേരളത്തിൽ മീലി മൂട്ടയുടെ ആക്രമണം ഗണ്യമായി കുറയ്ക്കാൻ ഇതിന് സാധിക്കുന്നു. മീലി മൂട്ടയുടെ മറ്റിനങ്ങളെ ഇവ ആക്രമിക്കില്ല. ഒരു ചെടിയ്ക്ക് 25 - 50 എണ്ണം ആവശ്യമാണ്. മീലി മൂട്ടയുടെ രണ്ടാമത്തെ ദശയെ ആണ് ഇവ ആക്രമിക്കുന്നത്. മൂട്ടയുടെ കൂട്ടത്തിന്റെ വലുപ്പം അനുസരിച്ച് 3 - 4 മാസത്തിനുള്ളിൽ പരാദങ്ങൾ അവയെ പൂർണ്ണമായും നശിപ്പിക്കുന്നു.

പരാദത്തിന്റെ വംശ വർദ്ധനവ് : പരീക്ഷണശാലകളിൽ ഉരുളക്കിഴങ്ങിന്റെ മുളയിലും തണ്ടിലും ഇതിന്റെ വംശവർദ്ധനവ് കാര്യക്ഷമമായി ചെയ്തു വരുന്നു. രണ്ട് മാസം പ്രായമുള്ള ഉരുളക്കിഴങ്ങ് ശേഖരിച്ച് കഴുകി 5% വീര്യമുള്ള സോഡിയം ഹൈപ്പോക്ലോറൈറ്റ് ലായനി ഉപയോഗിച്ച് അണുവിമുക്തമാക്കുക. ചെറിയ മുറിവുണ്ടാക്കി 100 ppm ഗിബർലിക് അമ്ലം ഉപയോഗിച്ച് അരമണിക്കൂർ ഉപചരിക്കുക. ചെറുതായി ഉണങ്ങിയ ശേഷം ഉരുളക്കിഴങ്ങുകൾ മണലിൽ നിരത്തി കറുത്ത തുണി ഉപയോഗിച്ച് മറച്ച് മുളയ്ക്കാൻ അനുവദിക്കുക. രണ്ടാഴ്ച്ചക്കുള്ളിൽ ഇവ മുളയ്ക്കുകയും ഇതിൽ മീലി മൂട്ടകളെ വളർത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. ശേഷം പരാദങ്ങളെ ഇതിലേയ്ക്ക് ഇറക്കുകയും അവയെ വളർത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇതിന്റെ ആൺ-പെൺ അനുപാതം 1 : 1, 50-60 കുഞ്ഞുങ്ങളേയും ലഭിക്കുന്നു. 16-20 ദിവസത്തിൽ ഇവയുടെ ജീവിത ചക്രം പൂർത്തിയാകുന്നു.

കുളവാഴയുടെ നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ (പ്രകൃതിയോട് ഇണങ്ങിയ രീതിയിൽ)

കേരളത്തിലെ ജലാശയങ്ങൾക്ക് ഭീഷണിയായി മാറിയിരിക്കുന്ന ചിരസ്ഥായിയായ ഒരു കളയാണ് കുളവാഴ. പ്രകൃതിക്ക് ദോഷം ചെയ്യാത്ത വിധം കുളവാഴയെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനായി കശുവണ്ടിയെണ്ണയും *ഫ്യൂസേറിയം പാലിഡോറോസിയം* എന്ന കുമിളും ഉപയോഗിക്കാം. അഞ്ചുശതമാനം വീര്യമുള്ള കശുവണ്ടിയെണ്ണ തളിച്ചതിനുശേഷം അഞ്ചുശതമാനം വീര്യമുള്ള *ഫ്യൂസേറിയം പാലിഡോറോസിയം* (40 ശതമാനം വീര്യമുള്ള വെള്ളത്തിൽ കലങ്ങുന്ന പൊടി) കൂടി തളിച്ചു കൊടുക്കുന്നത് കുളവാഴയ്ക്കെതിരെ വളരെ ഫലപ്രദമാണ്. ആവശ്യമെന്നു കണ്ടാൽ രണ്ടാഴ്ചയ്ക്കുശേഷം ഒരു തവണ കൂടി കുമിൾ ലായനി തളിച്ചുകൊടുക്കുക.

അഞ്ചുശതമാനം കശുവണ്ടിയെണ്ണ തയ്യാറാക്കുന്നവിധം

10 ലിറ്റർ എമൽഷൻ തയ്യാറാക്കുന്നതിന് 500 മി.ലി. കശുവണ്ടിയെണ്ണ, 50 ഗ്രാം ബാർ സോപ്പ് എന്നിവ ആവശ്യമാണ്. ബാർസോപ്പ് ചെറുതായി ചീകിയരിഞ്ഞ് 500 മി.ലി. വെള്ളത്തിൽ ലയിപ്പിക്കുക. ഇതിലേയ്ക്ക് 500 മി.ലി കശുവണ്ടിയെണ്ണ ഒഴിച്ച്, നന്നായി ഇളക്കി യോജിപ്പിക്കുക. ഇതിൽ നിന്നും ഒരു ലിറ്റർ എടുത്ത് 9 ലിറ്റർ വെള്ളം ചേർത്താൽ കശുവണ്ടി എണ്ണയുടെ 5 ശതമാനം വീര്യമുള്ള ലായനി ലഭിക്കും.

കുറിപ്പ് : കശുവണ്ടി എണ്ണ, *ഫ്യൂസേറിയം പാലിഡോറോസിയം* എന്നിവ തളിക്കുന്നതിനിടയിൽ അരമണിക്കൂർ സമയം നൽകുക. നീരൊഴുക്കുള്ള ജലാശയങ്ങളിൽ കയർ/തെങ്ങോല എന്നിവ കൊണ്ട് തടയിടുന്നത് നല്ലൊരു നിയന്ത്രണ രീതിയാണ്.

സസ്യരോഗങ്ങൾക്കെതിരെ ജൈവീകനിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

വെസിക്കുലാർ ആർബസ്കുലാർ മൈക്കോറൈസ *(VAM)*

നടുന്നതിനുമുൻപ് വി. എ. *മൈക്കോറൈസ* കുമിൾ പ്രയോഗിക്കുന്നത് വളർച്ചയെ സഹായിക്കുന്നു. ഇതിനുപുറമെ വേരിനെ ബാധിക്കുന്ന *ഫൈറ്റോഫ്ത്തോറ, പിത്തിയം, റൈസക്ടോണിയ* എന്നിവയ്ക്കെതിരേയും കുരുമുളക്, ഏലം, ഇഞ്ചി, മഞ്ഞൾ, പയർ, തെങ്ങ് തുടങ്ങിയവയെ ബാധിക്കുന്ന വേരുബന്ധകനിമാവിരകൾക്കെതിരേയും പ്രതിരോധശേഷി നൽകുന്നതിനും ഈ കുമിളിന്റെ പ്രയോഗം ഫലപ്രദമായി കണ്ടിട്ടുണ്ട്.

ട്രൈക്കോഡർമ്മ

മണ്ണിൽ നിന്നുണ്ടാകുന്നരോഗങ്ങൾക്കെതിരെ പൊരുതുന്ന സൂക്ഷ്മാണുക്കളാണ് ട്രൈക്കോഡർമ്മ ജനുസിൽപ്പെട്ട കുമിളുകൾ. കുരുമുളകിന്റെ ദ്രുതവാട്ടം, ഏലത്തിന്റെയും ഇഞ്ചിയുടേയും ചീയൽ എന്നി

വയ്ക്കെതിരെ ഇത് വളരെ ഫലപ്രദമാണ്. *ട്രൈക്കോ ഡർമ്മ* ജനുസ്സിന്റെ വംശവർദ്ധനവിന് വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്കും ചാണകവും ചേർന്ന മിശ്രിതമാണുപയോ ഗിക്കുന്നത്.

ഉണങ്ങിയ വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്കും ചാണകവും പൊടിച്ചു യോജിപ്പിച്ചതിനുശേഷം വെള്ളം തളിച്ചു നനയ്ക്കുക. ഈർപ്പമുള്ള ഈ മിശ്രിതത്തിലേക്ക് കമ്പോളത്തിൽ ലഭിക്കുന്ന ട്രൈക്കോഡർമ്മ (100 കി. ഗ്രാം മിശ്രിതത്തിന് 1-2 കി. ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ) ചേർത്ത് നന്നായി യോജിപ്പിക്കുക. അതിനുശേഷം ഈ മിശ്രിതം ദ്വാരങ്ങളുള്ള പോളിത്തീൻ ഷീറ്റു കൊണ്ടോ സാധാരണ ന്യൂസ്പേപ്പർ കൊണ്ടോ മൂടി തണലിൽ 4-5 ദിവസം സൂക്ഷിക്കുക. കുമിൾ പെരുകുന്നതിനാണിങ്ങനെ ചെയ്യുന്നത്. വീണ്ടും നന്നായി ഇളക്കി മൂന്ന് ദിവസം കൂടി അതേപോലെ സൂക്ഷിച്ചതിനുശേഷം മണ്ണിൽ ചേർക്കാം. ചാണകം മാത്രം ഉപയോഗിക്കുന്നതിനേ ക്കാൾ വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്കും ചാണകവും (1 : 9 - തൂക്കത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ) ഒന്നിച്ചുപയോഗിക്കു ന്നത് കൂടുതൽ ഫലപ്രദമാണെന്ന് കണ്ടിട്ടുണ്ട്. ചാണകം മാത്രം ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ 5 ദിവസം കൂടു മ്പോൾ ഇളക്കിക്കൊടുക്കണം. മാത്രമല്ല 15 ദിവസ ത്തിനുശേഷമേ ഉപയോഗിക്കാൻ സാധിക്കുകയു മുള്ളൂ. പോട്ടിങ്ങ് മിശ്രിതത്തിലും നഴ്സറിതടങ്ങളിലും ഈ *ട്രൈക്കോഡർമ്മ* മിശ്രിതം ഉപയോഗിക്കുന്നത് കുമിൾരോഗങ്ങളെ ഒരു പരിധിവരെ തടയും.

കുരുമുളകിന്റെ ദ്രുതവാട്ടത്തിന് 50 കിലോ ജൈവവളം/വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് 1 കിലോ *ട്രൈക്കോ ഡെർമ്മ*യുമായി യോജിപ്പിച്ച് 10-15 ദിവസം വരെ സൂക്ഷിച്ചതിനുശേഷം ഓരോ കിലോ വീതം ഒരു കുരു മുളക് വള്ളിയുടെ തടത്തിൽ പ്രയോഗിക്കാവുന്നതാ ണ്. 20 കിലോ ഗ്രാം അണുവിമുക്തമായ കൊയർ പിത്ത് കമ്പോസ്റ്റിന് 1 ലിറ്റർ ദ്രാവക രൂപത്തിലുള്ള *ട്രൈക്കോഡെർമ്മ* എന്ന തോതിൽ യോജിപ്പിച്ചതിനു ശേഷം വള്ളിയുടെ ചുവട്ടിൽ ഇട്ടുകൊടുക്കാവുന്നതാണ്.

നെല്ലിന്റെ പോളകരിച്ചിലിനെതിരെ മുൻകരുത ലെന്ന രീതിയിൽ *ട്രൈക്കോഡെർമ്മ* വളരെ ഫലപ്രദ മാണ്. ഇതിനായി *ട്രൈക്കോഡെർമ്മ* വിത്തിൽ പുര ട്ടുകയും (10 ഗ്രാം കി. ഗ്രാം$^{-1}$), പറിച്ചുനട്ട് ഒരാഴ്ച്ചയ്ക്ക് ശേഷം മണ്ണിൽ ചേർത്തു കൊടുക്കുകയും (2.5 കിലോ ഹെ$^{-1}$), പിന്നീട് പറിച്ച് നട്ട് ഒരു മാസത്തിനുശേഷം തളിച്ചുകൊടുക്കാവുന്നതാണ് (10 ഗ്രാം ലിറ്റർ$^{-1}$).

ഫ്ളൂറസെന്റ് സ്യൂഡൊമോണാസ്

ഫൈറ്റോഫ്തോറ, പിത്തിയം, റൈസോക്ടോണിയ, ഫ്യൂസേറിയം, കൊളിറ്റോട്രിക്കം, റാൽസ്റ്റോണിയ, സാന്തോമോണസ് എന്നിവ മൂലമുണ്ടാകുന്ന രോഗ ങ്ങൾക്കെതിരെ ഫലപ്രദമായി ഉപയോഗിക്കാവുന്ന ബാക്ടീരിയകളാണ് ഫ്ളൂറസെന്റ് സ്യൂഡൊമോണാസ്.

കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാല *സ്യൂഡൊമോ ണാസ് ഫ്യൂറസെൻസി*ന്റെ രണ്ട് ഐസൊലേറ്റുകൾ (P_1 P_{14}) വിളകളിലെ രോഗനിയന്ത്രണത്തിനും വളർച്ച ത്വരിതപ്പെടുത്തുന്നതിനും പറ്റിയ രീതിയിൽ വേർതി രിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്. കുരുമുളകിന്റെ ദ്രുതവാട്ടം, പൊള്ളു രോഗം, നെല്ലിന്റെ പോളരോഗം, പോള ചീയൽ, ബാക്ടീ രിയ മൂലമുണ്ടാകുന്ന ഇലപ്പുള്ളിരോഗം, *ഫൈറ്റോ ഫ്തോറ* ബാധിച്ച പച്ചക്കറികളിലെ ബാക്ടീരിയൽ വാട്ടം, ആന്തൂറിയത്തിന് ബാക്ടീരിയ മൂലമുണ്ടാകുന്ന ഇലകരിച്ചിൽ, വാനിലയിലെ *കൊളിറ്റോട്രിക്കം, ഫൈറ്റോ ഫ്തോറ* എന്നിവയുടെ ആക്രമണം, ഇഞ്ചിയിലെ മൂട്ചീയൽ എന്നിവയ്ക്കെതിരെ ഇവ വളരെ ഫലപ്ര ദമായി കണ്ടിട്ടുണ്ട്. ചെടിയുടെ വളർച്ചയെ ഉദ്ദീപിപ്പി ക്കുന്നതിനും ഇതിനു കഴിയും.

രണ്ട് കി. ഗ്രാം കാലിവളം / കമ്പോസ്റ്റിനോടൊപ്പം 10 ഗ്രാം *സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ്* ചേർത്ത് കുരുമുളകിന്റെ ചുവട്ടിൽ ഇട്ട് കൊടുക്കുന്നത് മൂടു ചീയൽ രോഗത്തിന് നല്ലതാണ്.

പ്രയോഗരീതി

1-2% വീര്യമുള്ള *സ്യൂഡൊമോണാസ്* ലായനി യാണ് മണ്ണിൽ ചേർക്കുന്നതിനും തളിക്കുന്നതിനും ഉപ യോഗിക്കേണ്ടത്. തൈകളോ/കമ്പുകളോ *സ്യൂഡൊമോ ണാസ്* കൾച്ചർ കുഴമ്പിൽ (250 ഗ്രാം 750 മി. ലി. വെള്ളത്തിൽ 20 മിനിറ്റ്) മുക്കുന്നത് നല്ലതാണ്. നെല്ലിനാണെങ്കിൽ ഒരു കിലോഗ്രാം വിത്തിന് 10 ഗ്രാം *സ്യൂഡൊമോണാസ്* പൊടി എന്ന തോതിൽ ഉപയോഗിക്കണം. വിത്ത് കിളിർപ്പിക്കുന്നതിനുപയോ ഗിക്കുന്ന വെള്ളത്തിൽ *സ്യൂഡൊമോണാസ്* കലർത്തി യാലും മതി. ഇത് കുമിളുകളുടേയും ബാകിടീരിയ കളുടേയും ആക്രമണത്തെ നിയന്ത്രിക്കുവാൻ സഹായിക്കും.

പറിച്ചുനടുന്ന രീതിയിൽ, നടുന്നതിനുമുൻപ് ബാക്ടീരിയൽ ലായനിയിൽ വേരുകൾ മുക്കുകയും നട്ട് മുപ്പതാം ദിവസം ഒരു തവണ ഈ ലായനി തളിക്കുകയും ചെയ്യുക. കുരുമുളകിന് നട്ടതിനു ശേഷം ലായനി ഒഴിച്ചുകൊടുക്കുകയും ഇതിനുപുറമേ രോഗത്തിന്റെ കാഠിന്യമനുസരിച്ച് ഒന്നോ രണ്ടോ തവണ തളിക്കുകയും ചെയ്യേണ്ടതാണ്. കുരുമുളകിന്റെ മൂടു ചീയലിന് മഴതുടങ്ങുമ്പോൾ *സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ്* 20 ഗ്രാം ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ ലായനി തയ്യാറാക്കി വള്ളിയുടെ ചുവട്ടിൽ നനച്ചുകൊടുക്കുകയും വള്ളിയിൽ തളിക്കുകയും

ചെയ്യുക. മഴക്കാലത്തിന്റെ മദ്ധ്യത്തിൽ ആവശ്യമെങ്കിൽ രണ്ടാമത് ഒരിക്കൽ കൂടി തളിക്കേണ്ടിവരും.

വിള ഏതെന്നതനുസരിച്ചും രോഗത്തിന്റെ ആക്രമണ സമയത്തിനും കാഠിന്യത്തിനും അനുസരിച്ചും തളിക്കേണ്ട തവണകളിലും ഗാഢതയിലും വ്യത്യാസം വരും. കുരുമുളക്, ഏലം, ഇഞ്ചി എന്നിവയുടെ രോഗങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് നഴ്സറിയിലും പ്രധാനകൃഷിസ്ഥലത്തും നടീലിന്റെ സമയത്ത് *ട്രൈക്കോഡെർമ്മയും സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസും* ഒന്നിച്ചുപയോഗിക്കുന്നത് ഫലപ്രദമാണ്. ആവശ്യമെങ്കിൽ തളി ആവർത്തിക്കാം. *ട്രൈക്കോഡെർമ്മ* ഉപയോഗിക്കുന്ന കൃഷിയിടങ്ങളിൽ രാസകുമിൾനാശിനികളുടെ ഉപയോഗം കഴിവതും ഒഴിവാക്കണം.

മണ്ണിന്റെ സൂര്യതാപീകരണം *(Soil Solarisation)*

വർഷത്തിൽ സൂര്യപ്രകാശം ഏറ്റവും കൂടുതൽ ലഭിക്കുന്ന സമയത്ത് സുതാര്യമായ പ്ളാസ്റ്റിക് ഷീറ്റുകൊണ്ട് ഈർപ്പമുള്ള മണ്ണു മൂടിയിടുകയും അതുവഴി മണ്ണ് അണുവിമുക്തമാക്കുകയുമാണ് സൂര്യതാപീകരണത്തിൽ ചെയ്യുന്നത്.

ചെയ്യേണ്ട രീതി

(എ) നഴ്സറി ബെഡ്

തടം തയ്യാറാക്കി കല്ലുംകട്ടയും നീക്കി നിരപ്പാക്കുക. ജൈവവളങ്ങൾ ചേർക്കുക. ആവശ്യമായ ജൈവ വളവും ചേർത്ത് ചതുരശ്രമീറ്ററിന് 5 ലിറ്റർ എന്ന തോതിൽ നനയ്ക്കുക. 100 - 150 ഗേയ്ജുള്ള സുതാര്യമായ പ്ളാസ്റ്റിക്ക് ഷീറ്റുകൊണ്ട് തടം മൂടി വായു കടക്കാതെ അരികുകൾ മണ്ണിട്ട് മൂടുക. അകത്തുള്ള ഈർപ്പവും ചൂടും അതേപോലെ നിലനിർത്തുന്നതിനാണിത്. പ്ളാസ്റ്റിക് ഷീറ്റും മണ്ണും എല്ലായിടത്തും ചേർന്നിരിക്കുന്നുവെന്ന് (ഇടയ്ക്ക് വായു അറകളില്ലാതെ) ഉറപ്പുവരുത്തണം. 20-30 ദിവസം അതുപോലെ തന്നെ ഇടണം. പക്ഷികളും മൃഗങ്ങളും കടക്കാതെ ഇത് സംരക്ഷിക്കണം. അതിനുശേഷം പോളിത്തീൻ ഷീറ്റുമാറ്റി വിത്തുപാകാം.

(ബി) പോട്ടിങ്ങ് മിശ്രിതം

ശുപാർശ ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുള്ളതനുസരിച്ച് പോട്ടിങ്ങ് മിശ്രിതം തയ്യാറാക്കി നിരപ്പാക്കിയ തറയിൽ 15-20 സെ. മീ. കനത്തിൽ വിരിക്കുക. പൂപ്പാട്ട ഉപയോഗിച്ച് നനച്ചതിനുശേഷം പോളിത്തീൻ ഷീറ്റുകൊണ്ട് മൂടിയിടുക. മേൽപ്പറഞ്ഞതുപോലെ 20 - 30 ദിവസം കഴിഞ്ഞതിനുശേഷം ഈ പോട്ടിങ്ങ് മിശ്രിതം വിത്ത് പാകുന്നതിനോ ചെടികൾ നടുന്നതിനോ ഉപയോഗിക്കാം. ഈ രീതി രോഗവിമുക്തമായ കുരുമുളക് തൈകൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നതിന് വളരെ ഫലപ്രദമായി കണ്ടിട്ടുണ്ട്.

(സി) പ്രധാനകൃഷിയിടം

ഇഞ്ചിക്കൃഷിയിൽ കാണുന്ന മൂടുചീയൽ പോലെയുള്ള രോഗങ്ങൾ ഒഴിവാക്കുന്നതിന് സൂര്യതാപീകരണം പ്രയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. കൃഷിചെയ്യേണ്ടയിടം കിളച്ച് കല്ലും കട്ടയും മാറ്റി നിരപ്പാക്കണം. തയ്യാറാക്കിയ വാരങ്ങളിൽ ജൈവവളങ്ങൾ ചേർത്തശേഷം പോളിത്തീൻ ഷീറ്റുകൊണ്ട് മൂടുക. മുപ്പത് ദിവസം താപീകരണത്തിന് വിധേയമാക്കിയതിനുശേഷം നടുന്നതാണ് നല്ലത്. ആവശ്യാനുസരണം വളങ്ങളും ജൈവകീടനാശിനികളും സൂര്യതാപീകരണത്തിനു ശേഷം ചേർക്കാവുന്നതാണ്.

സൂര്യതാപീകരണത്തിനുള്ള നിർദ്ദേശങ്ങൾ

1. തണലില്ലാത്ത തുറസ്സായ സ്ഥലങ്ങളായിരിക്കണം.
2. സുതാര്യമായ പോളിത്തീൻ ഷീറ്റ് (100 മുതൽ 150 വരെ ഗേയ്ജ്) ഉപയോഗിക്കണം. വിലകുറവുണ്ടെന്നതും റേഡിയേഷൻ വികിരണം കൂടുതൽ നടക്കുമെന്നതുകൊണ്ട് താപീകരണം കൂടുതലാകുമെന്നതും ഇതിന്റെ പ്രത്യേകതകളാണ്.
3. വേനൽക്കാലത്ത് മാത്രമേ മണ്ണിന്റെ സൂര്യതാപീകരണം ശരിയായി ചെയ്യാൻ പറ്റൂ.
4. മണ്ണിൽ ഈർപ്പമുണ്ടായിരിക്കണം. എങ്കിലേ മണ്ണിലുള്ള കളകളേയും അണുക്കളേയും താപീകരണം കൊണ്ട് നശിപ്പിക്കാൻ സാധിക്കുകയുള്ളൂ. കൂടുതൽ ചൂട് നിലനിർത്തുന്നതിനും നനവ് ആവശ്യമാണ്.
5. മണ്ണിൽ കൂടുതൽ ആഴത്തിൽ അണുനാശനം നടക്കുന്നുവെന്നുറപ്പ് വരുത്തുവാൻ സോളറൈസേഷൻ ഒരു മാസമോ അതിൽ കൂടുതലോ കാലം നീട്ടാം.

6. വേനൽമഴ സൂര്യതാപീകരണത്തെ ബാധിക്കില്ല. എന്നിരുന്നാലും ഈ സമയത്ത് കൂടുതൽ വെള്ളം തടത്തിലെത്തുന്നത് തടയണം.

7. പോട്ടിങ്ങ് മിശ്രിതം കുന്നുകൂട്ടിയിട്ട് താപീകരണം നടത്തരുത്. അങ്ങനെയായാൽ താപീകരണം കാര്യക്ഷമമായി നടക്കില്ല.

8. മണ്ണ് നല്ലതുപോലെ പൊടിയായിരുന്നാലേ പ്ളാസ്റ്റിക്കുമായി ചേർന്നുകിടക്കുകയുള്ളൂ. വായു സ്ഥലങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നത് താപീകരണത്തിന്റെ കാര്യക്ഷമത കുറയ്ക്കും.

സോളറൈസേഷന്റെ മെച്ചങ്ങൾ

1. *കുമിളുകളുടെ വളർച്ച നിയന്ത്രിക്കുന്നു* - പ്രധാനമായും *പിത്തിയം, ഫൈറ്റോഫ്തോറ, ഫ്യൂസേറിയം, റൈസോക്ടോണിയ* തുടങ്ങിയ കുമിളുകൾ ഇങ്ങനെ നിയന്ത്രിക്കപ്പെടും.

2. *നിമവിരകളുടെ നിയന്ത്രണം* - വിളനാശം ഉണ്ടാക്കുന്ന *മെലഡോഗൈൻ, ഹെറ്ററോഡീറ, സൈഫെനിമ* തുടങ്ങി വിവിധയിനം നിമവിരകളെ ഫലപ്രദമായി നിയന്ത്രിക്കാൻ കഴിയും.

3. *കളനിയന്ത്രണം* - കളകളെ, പ്രത്യേകിച്ചും വാർഷികകളകളെ ഫലപ്രദമായി നിയന്ത്രിക്കാൻ ഈ പ്രക്രിയകൊണ്ട് സാധിക്കും. സൂര്യതാപീകരണത്തിലൂടെ നിയന്ത്രിക്കാവുന്ന പുല്ല് വർഗ്ഗ കളകളാണ് കറുക (*സൈനഡോൺ ഡാക്റ്റയിലോൺ*), മുത്തങ്ങ (*സൈപ്രസ് റോട്ടുണ്ടസ്, ഡിജിറ്റേറിയ സിലേറിയസ്* തുടങ്ങിയവ. കൂടാതെ *ക്രോട്ടലേറിയ മ്യൂക്കോണേറ്റ, ഇൻഡിഗോഫെറ, ഹെർസ്യൂട്ട, നോക്സിയ* തുടങ്ങിയവയും ഇത് കൊണ്ട് നിയന്ത്രിക്കാനാകും.

4. *ചെടികളുടെ വളർച്ചനിരക്ക്* - താപീകരണം നടന്ന മണ്ണിൽ ചെടികൾ കൂടുതൽ വളർച്ച കാണിക്കുന്നു. ചെടിയുടെ ഉയരത്തിലും ഇലകളുടെ എണ്ണത്തിലും വേരുപടലങ്ങളും മെച്ചപ്പെട്ട വളർച്ച പ്രകടിപ്പിക്കുന്നു. ഇതുവഴി വിളവ് വർദ്ധിക്കുന്നതിന് ഇടയാക്കുന്നു.

കൂൺ

കേരളത്തിൽ ഏറ്റവും ആദായകരമായി കൃഷി ചെയ്യാൻ പറ്റിയ ഇനമാണ് ചിപ്പിക്കൂൺ അഥവാ *പ്ലൂറോട്ടസ്*. കേരളത്തിന്റെ തനതായ കാലാവസ്ഥയ്ക്ക് ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ കൂണിനമാണിത്. ജീവനുള്ളതോ നിർജ്ജീവമോ ആയ സസ്യങ്ങളിലോ സസ്യാവശിഷ്ടങ്ങളിലോ മണ്ണിലോ ഒക്കെയാണിവ വളരുക. ചിപ്പിക്കൂണിൽപ്പെട്ട കൃഷിചെയ്യപ്പെടുന്ന പ്രധാന ഇനങ്ങളാണ് *പ്ലൂറോട്ടസ് ഫ്ളോറിഡ, ഇയോസ്, ജാമർ, സാജർ കാജു* എന്നിവ. കേരളത്തിൽ കണ്ടുവരുന്ന ഭക്ഷ്യയോഗ്യമായ കൂണുകളുടെ സവിശേഷതകൾ പട്ടിക 36 ൽ ചേർത്തിരിക്കുന്നു.

പ്രധാന കൂൺ ഇനങ്ങൾ

അനന്തൻ- നല്ല വെളുപ്പ് നിറവും കട്ടിയുള്ളതും രോഗ - കീട പ്രതിരോധ ശേഷിയുള്ളതുമായ ഇനമാണിത്. പാചക ഗുണവുമുണ്ട്. കൂൺ തന്തുക്കൾ പടർന്ന് 8-10 ദിവസം കൊണ്ട് വിളവ് പാകമാവും. ഒരു ബെഡിൽ നിന്ന് ശരാശരി 800 ഗ്രാം വിളവുലഭിക്കും. *പ്ലൂറോട്ടസ് പെറ്റലോയിഡസി*ൽ നിന്നും വേർതിരിച്ചെടുത്ത ഹൈബ്രിഡ് ഇനമാണിത്.

ബീമ – മികച്ച വിളവുതരുന്ന വെള്ള പാൽകൂൺ ഇനം. വിത്തിട്ട് 25-30 ദിവസം കൊണ്ട് വിളവ് പാകമാവും. ഒരു കിലോ വൈക്കോലിൽ നിന്നും 800 മുതൽ 1000 ഗ്രാം വിളവുലഭിക്കും.

കൃഷിരീതി

30 സെ. മീ. വീതിയും 60 സെ. മീ. നീളവുമുള്ള പ്ലാസ്റ്റിക് കവർ (200 ഗേജ് കനം) മാധ്യമം നിറയ്ക്കാനായി ഉപയോഗിക്കാം. കവറിനുചുറ്റും പലയിടങ്ങളിലായി ഡെറ്റോൾ ലായനിയിൽ തുടച്ച് അണുവിമുക്തമാക്കിയ തയ്യൽ സൂചിയോ മറ്റോ ഉപയോഗിച്ച് 6-8 സുക്ഷിരങ്ങൾ ഇടുക.

ചിപ്പി കൂൺ കൃഷിയിൽ വൈക്കോൽ മാധ്യമമാക്കുമ്പോൾ ഒരു വർഷത്തിലധികം പഴക്കമില്ലാത്ത സ്വർണ്ണ നിറത്തിൽ കട്ടിയുള്ളവയാണ് ഉപയോഗിക്കേണ്ടത്.

വൈക്കോൽ ചുമ്മാടുപോലെ മുറുക്കിച്ചുരുട്ടിയോ, 5 മുതൽ 8 സെ.മീ. വരെയുള്ള കഷണങ്ങളാക്കി മുറിച്ചോ ബെഡ് അഥവാ കൂൺതടം തയ്യാറാക്കാവുന്നതാണ്. 18 മണിക്കൂർ കുതിർത്ത് വെള്ളം വാർന്ന് പോയതിനുശേഷം വൈക്കോൽ അരമണിക്കൂർ മുതൽ മുക്കാൽ മണിക്കൂർ വരെ തിളപ്പിക്കുക. തിളപ്പിച്ച് അണുവിമുക്തമാക്കിയ വൈക്കോൽ, വെള്ളം വാർന്ന് പോകുന്നതിനായി അണുനശീകരണം നടത്തിയ പ്രതലത്തിൽ 7 മുതൽ 8 മണിക്കൂർ വരെ നിരത്തിയിടുക. പിഴിയുമ്പോൾ വെള്ളം വാർന്ന് പോകാത്തതും എന്നാൽ നനവുള്ളതുമായ അവസ്ഥയാണ് കൂൺ തടങ്ങളുണ്ടാക്കാൻ അനുയോജ്യം.

പട്ടിക 36. കേരളത്തിൽ കണ്ടുവരുന്ന ഭക്ഷ്യയോഗ്യമായ കൂണുകളുടെ സവിശേഷതകൾ

സ്വഭാവങ്ങൾ	ടെർമിറ്റോമൈസെസ് റോബസ്റ്റസ്	ടെർമിറ്റോമൈസെസ് മാമിഫോർമിസ്	ടെർമിറ്റോമൈസെസ് മൈക്രോകാർപ്പസ്	പ്ലൂറോട്ടസ് കോർണുകോപ്ലേ	പ്ലൂറോട്ടസ് സ്വാരോസുലസ്	ബൊളീറ്റസ് എഡുലിസ്
1. കൂണിന്റെ കുട/തൊപ്പി വലുപ്പം	വലുത്	ഇടത്തരം	ചെറുത്	ഇടത്തരം	ഇടത്തരം	വലുത്
ആകൃതി	കോൺവെക്സ്,	കോൺവെക്സ് - പ്ലാനോ കോൺവെക്സ്	കോൺവെക്സ് പരന്നത്	ഫ്ളാബില്ലിഫോം	ഫ്ളാബില്ലിഫോം	ഉരുണ്ടത്
നിറം	വിളറിയ ക്രീം നിറം	വെളുപ്പ് കലർന്ന ചാരം	വെള്ള മുതൽ ക്രീം വരെ	വെള്ള	വെള്ള ക്രീം	ഇളംപച്ച
പ്രകൃതി	വളരെ മൃദുലമല്ല	മൃദുലം	മൃദുലം	മാംസളം, മൂപ്പ് കൂടിയാൽ നാര് വെക്കും	മാംസളം, മൂത്താൽ നാരുള്ളത്	മാംസളം
അരിക്	മൃദുലം, കീറിയത്	മുറിവുകളില്ലാത്തത്	കീറിയത്	വളവുകളില്ലാതെ വികസിക്കുന്നത്	വളവുകളില്ലാത്തത്	ഉൾവലിഞ്ഞത്
2. ഗിൽസ്	വെളുത്തതും വിട്ടുവിട്ടു വളഞ്ഞ ദന്തങ്ങളോടുകൂടിയതും	വെളുത്തതും സ്വതന്ത്രമായതും	വെളുത്തതും സ്വതന്ത്രമായതും	ഇളം മഞ്ഞ ക്രീം മുതൽ ലീലാക് നിറം വരെ	വെളുപ്പുമുതൽ ക്രീം നിറം വരെ. വിട്ടുവിട്ടു വളഞ്ഞ ദന്തങ്ങൾ	ഇല്ല; പകരം കുഴലുകൾ കാണാം
3. തണ്ട്	വെളുത്ത് കടുപ്പമുള്ളത് ബലമുള്ളത്	വെളുത്ത് പൊള്ളയായ തണ്ട്	വെളുത്ത് ഘനം കുറഞ്ഞ്	വളരെ നീളം കുറഞ്ഞത് പലപ്പോഴും കാണില്ല	തണ്ടുള്ളത്	കടുപ്പമുള്ളത് കട്ടിയുള്ളത് ഘനമുള്ളത്
4. ആനുലസ്	ഇല്ല	സ്ഥിരമായുള്ളത്	ഇല്ല	ഇല്ല	ഇല്ല	ഇല്ല
5. സ്പോറുകൾ	ഇളം പിങ്ക്	വെളുത്തത്	പിങ്ക്	ലൈലാക്ക്	ക്രീംകലർന്ന വെള്ള	ഒലിവിലപോലെ
6. സ്വഭാവം	ഒറ്റയ്ക്ക് അവിടവിടെ കാണുന്നു	കൂട്ടമായി	കൂട്ടമായി	കൂട്ടമായി	കൂട്ടമായി	ചിതറി
7. കാണപ്പെടുന്ന സ്ഥലം	ചിതൽപ്പുറ്റുകളോടൊപ്പം	ചിതൽപ്പുറ്റുകളോടൊപ്പം	മണ്ണിൽ	മരത്തടിയിലും കുറ്റികളിലും	തടിയിലും കൊമ്പുകളിലും പ്രത്യേകിച്ച് മാവിന്റെ	മൈക്കോറൈസ പോലെ പ്ലാവ്, മാവ് എന്നിവയിൽ
റിമാർക്കുകൾ	ഉപ്പുകൂൺ എന്നറിയപ്പെടുന്ന സ്വാദിഷ്ടമായ ഇനം	പെരുങ്കാല എന്നറിയപ്പെടുന്നു.	അരിക്കൂൺ - കേരളത്തിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നു	മരക്കൂൺ	മരക്കൂൺ	പന്നിക്കൂൺ

കൂൺ തടങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനുമുമ്പായി കൈകൾ ഡെറ്റോൾ ഉപയോഗിച്ച് നന്നായി കഴുകണം. അണുവിമുക്തമായ വൈക്കോൽ 20 സെ.മീ. വ്യാസത്തിൽ 2 ഇഞ്ച് കനത്തിൽ ചുമ്മാട് പോലെ മുറുക്കി ചുറ്റി കവറിൽ ഇറക്കിവയ്ക്കുക. ഒരു പാക്കറ്റ് വിത്ത് 2 തടങ്ങൾ നിറയ്ക്കാൻ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. കൂണിന്റെ വിത്ത് പാക്കറ്റ് പൊട്ടിച്ച് വിത്ത് പ്ലാസ്റ്റിക് ട്രേയിൽ ഉതിർത്തിടണം.

ഒരു ടേബിൾ സ്പൂൺ കൂൺ വിത്ത് വൈക്കോലിന് പുറമേ കവറിനരികിലൂടെ വൃത്താകൃതിയിൽ ഇട്ടു കൊടുക്കുക. വീണ്ടും രണ്ടിഞ്ച് കനത്തിൽ വൈക്കോൽ കവറിൽ ഇറക്കി അമർത്തി വച്ച് നേരത്തെ ചെയ്ത അതേ രീതിയിൽ കൂൺ വിത്തിടുക. ഇങ്ങനെ നാലിരട്ടി വൈക്കോൽ ചുമ്മാടുകൾ കവറിൽ വയ്ക്കാം. ഏറ്റവും മുകളിലെ വൈക്കോൽ ചുമ്മാടിന്റെ മുകളിൽ കൂൺ വിത്ത് എല്ലായിടത്തും വീഴത്തക്കവിധത്തിൽ വിതറുക. നന്നായി അമർത്തിയ കവറിന്റെ മുകളിലെ ഭാഗം അടച്ച് ചരടുപയോഗിച്ച് കെട്ടുക. ഇതോടെ കൂൺ തടം തയ്യാറായിക്കഴിഞ്ഞു.

നല്ല ഈർപ്പവും ഇരുട്ടുമുള്ള മുറികളിൽ ഇവ ഒരു മാസംവരെ സൂക്ഷിക്കാം. കൂണിന്റെ വേരോട്ടത്തിന് 28-30 ഡിഗ്രി താപനിലയും 80 മുതൽ 85 ശതമാനം ഈർപ്പവുമാണ് അനുയോജ്യം. വിത്തിട്ട് 15 ദിവസം കഴിയുമ്പോൾ കൂണിന്റെ തന്തുക്കൾ വൈക്കോലിലാകെ വളർന്നിരിക്കുന്നത് കാണാം. ഈ സമയത്ത് ഒരു ബ്ലേഡ് ഉപയോഗിച്ച് കൂൺ തടത്തിൽ രണ്ട് സെ.മീ. നീളമുള്ള 15-18 കീറലുകൾ ഉണ്ടാക്കുക. കൂൺ തടങ്ങൾ സാമാന്യം വെളിച്ചവും ഈർപ്പവുമുള്ള മുറിയിൽ തൂക്കണം.

ദിവസവും രണ്ട് നേരം തടങ്ങളിൽ ഹാൻഡ് സ്പ്രേയർ ഉപയോഗിച്ച് വെള്ളം തളിക്കണം. മൂന്ന് ദിവസം കൊണ്ട് കൂൺ വിളവെടുപ്പിന് പാകമാവും.

വിളവെടുപ്പിന് പാകമായ കൂണുകൾ ചുവടുഭാഗം ചേർത്ത് പറിച്ചെടുക്കുക. പറിച്ചെടുക്കുമ്പോൾ വളർച്ചയെത്താത്ത കൂണുകൾക്ക് ക്ഷതമേൽക്കാതെ ശ്രദ്ധിക്കണം. ഒരു മാസം വരെ വിളവെടുക്കാം. തുടർന്ന് ബെഡിന്റെ കവർ കീറി മാറ്റി വെള്ളം തളിച്ച് തൂക്കിയിടുക. 800 ഗ്രാം കൂൺ വരെ ഒരു കിലോ വൈക്കോലിൽ നിന്നും ലഭിക്കും.

വൈക്കോൽ കൂൺ - കൃഷിരീതി

വൈക്കോൽ കൂൺ, കേരളത്തിന്റെ സമതലങ്ങളിൽ വർഷം മുഴുവനും കൃഷി ചെയ്യാവുന്നതാണ്. 28 മുതൽ 32 ഡിഗ്രി താപനില വൈക്കോൽ കൂൺ കൃഷിയ്ക്ക് അനുയോജ്യമാണ്.

ഓലഷെഡ്ഡുകളാണ് വൈക്കാൽകൂൺ വളർത്താൻ പറ്റിയത്. കൂൺ തടങ്ങൾ നേരിട്ടുള്ള സൂര്യപ്രകാശത്തിൽ സൂക്ഷിക്കാൻ പാടില്ല.

കൃഷി തുടങ്ങാൻ ആദ്യമായി ഒരു മീറ്റർ ഉയരവും മുക്കാൽ മീറ്റർ വീതിയുമുള്ള ഒരു പലകത്തട്ട് ഉണ്ടാക്കുക. ഇതിൽ ബെഡ്ഡുകൾ തയ്യാറാക്കാം. ഒരു ബെഡ്ഡുണ്ടാക്കാൻ 15 കിലോഗ്രാം വരെ വൈക്കോൽ വേണ്ടിവരും. വൈക്കോലിനെ 5 മുതൽ 10 സെന്റീമീറ്ററോളം വ്യാസവും 5 മുതൽ 8 മീറ്റർ വരെ നീളവുമുള്ള വള്ളികളായി പിരിച്ചെടുക്കുക. തുടർന്ന് ശുദ്ധജലമുള്ള ടാങ്കിലിട്ട് 10-12 മണിക്കൂർ കുതിർത്തിടണം തുടർന്ന് വെള്ളം വാർന്നശേഷം വൈക്കോൽ പിരികൾ പലകത്തട്ടിന്റെ ഒരരികിൽ നിന്നും തുടങ്ങി മറ്റെ അറ്റം വരെ വളച്ചും തിരിച്ചുമിട്ട് ഒരട്ടിയുണ്ടാക്കുക. അതിനുശേഷം ഈ അട്ടിയുടെ നാലരികുകളിൽ നിന്ന് 8 സെ.മീ. വിട്ട് ഉള്ളിൽ പത്ത് സെ.മീ. അകലത്തിൽ ഓരോ സ്പൂൺ കൂൺ വിത്തിടുക. വിത്തിടുന്നതിനുമുൻപും ശേഷവും ഓരോ സ്പൂൺ കടലപ്പൊടി വിതറണം. തുടർന്ന് അട്ടികൾ ഒന്നിനു കുറുകെ ഒന്നായി നിരത്തി ഇടയ്ക്ക് കൂൺ വിത്തിടാവുന്നതാണ്. ബെഡ്ഡ് പൂർത്തിയായാൽ അട്ടികൾ നന്നായി അമർത്തി മുകളിൽ പോളിത്തീൻ ഷീറ്റ് കൊണ്ട് മൂടിവയ്ക്കണം. ബെഡിൽ ജലാംശം കൂടുതലായാൽ പോളിത്തീൻ ഷീറ്റിന്റെ ഒരു ഭാഗം തുറന്ന് വയ്ക്കണം. ജലാംശം കുറവാണെന്നുകണ്ടാൽ ഷീറ്റ് മാറ്റി ശുദ്ധജലം തളിച്ചുകൊടുക്കുക.

വൈക്കോൽ കൂണിന്റെ തന്തുക്കൾ പെട്ടന്നുതന്നെ രൂപം കൊള്ളുകയും ഒരാഴ്ച്ച കൊണ്ട് കൂൺമൊട്ടുകൾ ഉണ്ടാകുകയും ചെയ്യുന്നു. 3-4 ദിവസത്തിനുള്ളിൽ കൂൺ വിടരും മുമ്പായാണ് വിളവെടുക്കേണ്ടതാണ്. ഒരു ബെഡ്ഡിൽ നിന്ന് 2-3 കിലോഗ്രാം കൂൺ ലഭിക്കും.

രോഗ-കീട നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ

1. വിളക്കുകെണി ഉപയോഗിച്ച് കീടങ്ങളെ നശിപ്പിക്കുക (25 ചതുരശ്ര മീറ്റർ സ്ഥലത്ത് 60 സെ.മീ. ഉയരത്തിൽ).
2. കൂൺ നിറയ്ക്കുന്നതിനുള്ള മുറിയിലും കൂൺ വയ്ക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന മുറിയിലും കാർബെന്റാസിം എന്ന കുമിൾ നാശിനി 50 പി.പി.എം. എന്ന തോതിൽ വെള്ളത്തിൽ ലയിപ്പിച്ച് ഒരാഴ്ച്ച ഇടവിട്ട് തളിക്കുക.

ടിഷ്യൂകൾച്ചർ വഴിയുള്ള വംശവർദ്ധന

ഒരു ചെടിയിൽ നിന്നെടുക്കുന്ന കോശങ്ങളെ/ഭാഗങ്ങളെ പ്രത്യേകമായ മാദ്ധ്യമങ്ങളിൽ വളർത്തിയെടുക്കുന്ന സാങ്കേതിക വിദ്യയാണ് ടിഷ്യൂകൾച്ചർ. ഈ സാങ്കേതിക വിദ്യ വൻതോതിലുള്ള കായികപ്രവർദ്ധനത്തിനാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. വിത്തില്ലാത്ത ചെടികൾക്കും വിത്തിന് അങ്കുരണശേഷി കുറവായ ചെടികൾക്കും ഈ രീതി വളരെ ഉപയോഗപ്രദമാണ്.

ടിഷ്യൂകൾച്ചർവഴിയുള്ള പ്രവർദ്ധനത്തിന് പല മെച്ചങ്ങളുമുണ്ട്. വളരെ പെട്ടെന്നു തന്നെ കൂടുതൽ തൈകളുണ്ടാക്കാൻ സാധിക്കുന്നു. പുതിയ ഇനങ്ങൾ പെട്ടെന്ന് ഉണ്ടാക്കിയെടുക്കുന്നതിന് ഈ രീതികൊണ്ട് കഴിയും. വർഷത്തിൽ എല്ലാ സമയത്തും തൈകളുടെ ലഭ്യത ഉറപ്പുവരുത്താമെന്നതാണ് മറ്റൊരു മേന്മ. ടിഷ്യൂകൾച്ചർ വഴി തൈകൾ ഉണ്ടാക്കുമ്പോൾ മാതൃഇനത്തിന്റെ ഗുണങ്ങൾ അതേപടി നിലനിർത്താൻ കഴിയും. അതുപോലെതന്നെ രോഗവിമുക്തമായ തൈകളുണ്ടാക്കുന്നതിനും സാധിക്കുന്നു.

ടിഷ്യൂകൾച്ചർ തൈകൾ വിപുലമായ തോതിൽ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നതിന് പ്രത്യേക പരീക്ഷണശാലാ സൗകര്യങ്ങളും സാങ്കേതിക വൈദഗ്ധ്യവും ആവശ്യമാണ്.

ടിഷ്യൂകൾച്ചർ ചെയ്യുന്നവിധം

ഒരു ലിറ്റർ കൊള്ളുന്ന ഒരു ബീക്കറിലേക്ക് ആവശ്യമുള്ള രാസലായനികൾ എടുത്ത് അതിൽ സൂക്രോസ്, മയോ-ഇനോസിറ്റോൾ എന്നീ ഖര രൂപത്തിലുള്ള ഘടകങ്ങൾ ചേർത്ത് അലിയാൻ അനുവദിക്കുക. ഡിസ്റ്റിൽഡ്വാട്ടർ (അണുവിമുക്തവും ധാതുലവണങ്ങൾ ഇല്ലാത്തതുമായ വെള്ളം) ചേർത്ത് വ്യാപ്തം 950 മി. ലി. ആക്കുക. മുറാഷിക്ക് ആന്റ് സ്ക്കൂഗ് എന്ന അടിസ്ഥാന മാധ്യമത്തിൽ pH 5.6 മുതൽ 5.8 വരെ ആസിഡോ ആൽക്കലിയോ ചേർത്ത് pH മീറ്ററിന്റെ സഹായത്തോടെ ആവശ്യമായ തോതിൽ pH ക്രമീകരിക്കുക. വേണ്ടത്ര അഗാർ ചേർത്ത് വ്യാപ്തം 1 ലിറ്റർ ആക്കുക. മിശ്രിതം ഗ്ലാസ്ബീക്കറിൽ ഒഴിച്ച് അഗാർ അലിയുന്നതുവരെ ഇളക്കിക്കൊണ്ട് ചൂടാക്കുക. ഇങ്ങനെ തയ്യാറാക്കിയ മീഡിയം 5 - 15 മി. ലി. വീതം ടെസ്റ്റ് ട്യൂബുകളിലോ ഫ്ളാസ്ക്കുകളിലോ ഒഴിച്ച് പഞ്ഞികൊണ്ടു അടയ്ക്കുക. പ്ളാസ്റ്റിക് അടപ്പുകളോ അലൂമിനിയം ഫോയിലോ ഇതിനായി ഉപയോഗിക്കാം. മീഡിയം അടങ്ങിയ ട്യൂബുകൾ 15 മിനിറ്റ്നേരം ച. സെ. മീറ്ററിന് 1.06 കി. ഗ്രാം വീതം മർദ്ദത്തിൽ (121° C) ഓട്ടോക്ളേവിൽ വെയ്ക്കുക. പ്രഷർകുക്കറാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നതെങ്കിൽ 20 മിനിറ്റ് സമയം സ്റ്റെറിലൈസുചെയ്യുക.

ചെടിയിൽ നിന്ന് എടുത്ത കൾച്ചർ ചെയ്യേണ്ട ഭാഗം അണുവിമുക്തമാക്കിയതിനുശേഷം (ഇതിനായി ആദ്യം ഒഴുകുന്ന ടാപ്പുവെള്ളത്തിലും പിന്നീട് സോപ്പുവെള്ളത്തിലും കഴുകുക) കൾച്ചർ മീഡിയത്തിൽ വെക്കാം. സോഡിയം ഹൈപ്പോക്ളോറൈറ്റ് (0.1-2.0) ശതമാനം 15 മുതൽ 30 മിനിറ്റ് വരെ മെർക്കുറിക് ക്ളോറൈഡ് (0.05 - 0.1% - 3 മുതൽ 20 മിനിട്ടുവരെ) എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് പുറം അണുവിമുക്തമാക്കിയശേഷം അണുവിമുക്തമാക്കിയ കത്തി ഉപയോഗിച്ച് ചെറുതാക്കാം. ഡിസ്റ്റിൽഡ് വാട്ടർ ഉപയോഗിച്ച് മൂന്നുനാല് തവണ കോശങ്ങൾ കഴുകണം. പിന്നീട് പാത്രങ്ങളിൽവച്ച കൾച്ചർ മീഡിയകളിലേക്ക് മാറ്റണം. ഇതിനെയാണ് ഇനോക്കുലേഷൻ എന്നുപറയുന്നത്. മേൽപ്പറഞ്ഞ കാര്യങ്ങൾ ലാമിനാർ എയർ ഫ്ളോ ചേംബറിലാണ് ചെയ്യേണ്ടത്. സ്ഥിരമായി പുറത്തേയ്ക്കുള്ള വായു നിർഗ്ഗമനം അണുവിമുക്ത മേഖല ഉപകരണത്തിനകത്ത് ഉറപ്പുവരുത്തുന്നു. ഉപയോഗിക്കുന്ന സൂചികൾ, ഫോർസെപ്സ്, ബ്ളെയ്ഡ്, പെട്രിഡിഷുകൾ എന്നിവ മുൻകൂട്ടി അണുവിമുക്തമാക്കിയിരിക്കണം. എയർഫ്ളോ കാബിനെറ്റിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങൾ 70% എതനോളിൽ മുക്കിവയ്ക്കുകയും ഇടയ്ക്കിടക്ക് സ്പിരിറ്റ് ലാംപിൽ ചൂടാക്കുകയും വേണം.

കൾച്ചർ മീഡിയയിൽ എക്സ് പ്ളാന്റുകൾ വച്ചതിനുശേഷം നിയന്ത്രിത അന്തരീക്ഷത്തിൽ [താപം (26±2°C) പ്രകാശം (200 ലക്സ് 18 മണിക്കൂർ, ആപേക്ഷിക ആർദ്രത (60-80%)] വളർത്തണം. അടിസ്ഥാന മീഡിയകൾ പലതും ഭേദഗതികളോടെ വിവിധ തരത്തിൽ ഉപയോഗിക്കാം. പൊതുവെ കൾച്ചർ മീഡിയത്തിൽ ചെടികൾക്കാവശ്യമായ പോഷകങ്ങളും, വിറ്റാമിനുകൾ, അമിനോ ആസിഡുകൾ എന്നിവയും കാർബണും ആണ് അടങ്ങിയിരിക്കുന്നത്. ഈ കൾച്ചറുകളിൽ നിന്നും 3-5 ആഴ്ച ഇടവിട്ട് സബ്കൾച്ചർ ചെയ്യണം.

ഓരോ സബ്കൾച്ചറിനും ഉപയോഗിക്കുന്ന മാദ്ധ്യമമനുസരിച്ച് കോശങ്ങളിൽ നിന്നും ചെടിയുടെ വേര്

പടലമോ തണ്ടോ രൂപം കൊള്ളും. ഇപ്രകാരം ഉണ്ടാക്കിയെടുത്ത ചെടികൾ പുറത്തെ അന്തരീക്ഷത്തിൽ വളരത്തക്കവിധം കരുത്ത് ആർജ്ജിക്കുന്നതു വരെയുള്ള ഘട്ടം വളരെ നിർണ്ണായകമാണ്. പുതുതായുണ്ടായ തൈകളുടെ കോശഘടനയും മറ്റും കാരണമാണിത്. പരീക്ഷണശാലയിലെ അന്തരീക്ഷത്തിൽ നിന്ന് പ്രകൃതിയിലെ സസ്യപ്രവർത്തനങ്ങളുമായി ഇണങ്ങുന്നതിന് ബാഹ്യവും ആന്തരീകവുമായ പല മാറ്റങ്ങളിലൂടെയും ഈ ചെടികൾ കടന്നുപോകേണ്ടതുണ്ട്.

കാർഷിക സർവ്വകലാശാല ചെങ്കദളി, നേന്ത്രൻ, കൈതച്ചക്ക, ഓർക്കിഡ്, ആന്തൂറിയം, കുരുമുളക്, വാനില, ഔഷധസസ്യങ്ങൾ എന്നിവയുടെ ടിഷ്യൂകൾച്ചർ രീതി വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്. ഇവ പല സംരംഭകരും വ്യാവസായികാടിസ്ഥാനത്തിൽ ഉപയോഗപ്പെടുത്തിവരുന്നു. വാഴ, പൈനാപ്പിൾ, പപ്പായ, കുരുമുളക്, ഏലം, വാനില, ഓർക്കിഡുകൾ, ആന്തൂറിയം, ഗ്ളാഡിയോലസ്, ഔഷധസസ്യങ്ങൾ എന്നിവയിൽ വിപുലമായ തോതിൽ ടിഷ്യൂകൾച്ചർ തൈകളുടെ ഉല്പാദനം നടന്നുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്.

പഴവർഗ്ഗങ്ങളുടേയും പച്ചക്കറികളുടേയും ഗുണമേന്മ നിലനിർത്തൽ

നമ്മുടെ രാജ്യത്ത് ശരിയായ രീതിയിലുള്ള വിളവെടുപ്പും ഉല്പന്നസംഭരണവും നടക്കാത്തതുകൊണ്ട് വിളവെടുക്കുന്ന പച്ചക്കറി-പഴവർഗ്ഗങ്ങളുടെ 30 മുതൽ 40 ശതമാനം വരെ നഷ്ടപ്പെട്ടുപോകുന്നതായാണ് കാണുന്നത്. ശരിയായ ശ്രദ്ധ ചെലുത്തിയാൽ ഈ നഷ്ടം ഒരു പരിധിവരെ കുറയ്ക്കാൻ സാധിക്കും.

ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ

(എ) വിപണനസാധ്യതയും കൊണ്ടുപോകേണ്ട ദൂരവും കണക്കിലെടുത്ത് കൃത്യസമയത്ത് തന്നെ വിളവെടുക്കുക.

(ബി) വിളവെടുപ്പ് രാവിലെയോ വൈകുന്നേരങ്ങളിലോ ചെയ്യുക. ചൂടുകൊണ്ട് കേടുവരുന്നതിനുള്ള സാധ്യത ഒഴിവാക്കുന്നതിനാണിത്.

(സി) ഓരോ വിളയുടേയും വിളവെടുപ്പിന് അതിന് ചേരുന്ന ഉപകരണങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കണം. ഉദാഹരണമായി മാങ്ങാ പറിക്കുന്നതിന് വലത്തോട്ടി ഉപയോഗിക്കുക.

(ഡി) ഉയരം കൂടിയ മരങ്ങളിൽ നിന്ന് കായ്കൾ പറിക്കുമ്പോൾ കഴിവതും നിലത്തുവീഴാതെ ശ്രദ്ധിക്കണം. ഉദാഹരണത്തിന് ചക്ക, മാങ്ങ തുടങ്ങിയവ നിലത്തുവീഴുമ്പോൾ അവ ചതയുകയും രോഗബാധയുണ്ടാകാൻ സാധ്യതയും ഉണ്ട്.

(ഇ) ചാക്കുകളിൽ വളരെ മുറുക്കിയോ തീരെ അയച്ചോ കെട്ടുന്നത് ഒഴിവാക്കുക. അതല്ലെങ്കിൽ ഒരു സ്ഥലത്തുനിന്ന് മറ്റൊരു സ്ഥലത്തേക്ക് കൊണ്ടുപോകുമ്പോൾ കായ്കൾക്ക് ചതവുപറ്റാൻ സാധ്യതയുണ്ട്.

പായ്ക്കിംഗിൽ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ

(എ) വിളവെടുത്ത ഉല്പന്നം ശുദ്ധജലത്തിലോ ക്ളോറിൻ ചേർത്ത വെള്ളത്തിലോ കഴുകുന്നത് കീടനാശിനിയുടെ അവശിഷ്ടങ്ങളും അഴുക്കും നീക്കുന്നതിന് സഹായിക്കും.

(ബി) കീടരോഗ ബാധയുള്ളതും കേടുവന്നവയും ചീഞ്ഞവയും മാറ്റുക.

(സി) തരം തിരിച്ചുവെയ്ക്കുന്നത് വിപണന സാധ്യത വർദ്ധിപ്പിക്കും. ഇത് കൃഷിക്കാർക്ക് തന്നെയോ വ്യാവസായികാടിസ്ഥാനത്തിലോ സഹകരണ സ്ഥാപനങ്ങളിലോ ചെയ്യാവുന്നതാണ്. കൂടുതൽ നല്ലതിന് ഉയർന്ന വിലകിട്ടാൻ ഇത്തരം തരംതിരിക്കൽ സഹായിക്കും. അതുപോലെ തന്നെ വാങ്ങുന്നവർക്കാവശ്യമുള്ള തരം തിരഞ്ഞെടുക്കുകയും ചെയ്യാം. നിറം, ആകൃതി, വലിപ്പം, ഭാരം എന്നിവയെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് തരം തിരിക്കേണ്ടത്.

സംഭരിക്കുമ്പോൾ

(എ) വിളവെടുത്ത ഉടൻതന്നെ കൃഷിയിടത്തിലെ ചൂടിൽ നിന്ന് രക്ഷിക്കുന്നതിനായി ഉല്പന്നം തണുപ്പിക്കുന്നു.

(ബി) പാക്കിംഗിന് മുൻപ് ചെറിയ ചെറിയ യൂണിറ്റുകളാക്കി പായ്ക്കു ചെയ്യുന്നത് കൈകാര്യം ചെയ്യുമ്പോഴത്തെ നഷ്ടങ്ങൾ കുറയ്ക്കും.

ചില വിളകളുടെ പായ്ക്കിംഗ് രീതികൾ

1. വാഴക്കുല പടലകളാക്കി 150 ഗേയ്ജുള്ളതും ചെറിയ സുഷിരങ്ങളോടു കൂടിയതുമായ (0.2 - 0.4%) പോളിത്തീൻ കൂടിൽ സാധാരണ അന്തരീക്ഷത്തിൽ 10 മുതൽ 12 ദിവസം വരെ കൂടുതൽ സൂക്ഷിക്കാം.
2. *പ്ളൂറോട്ടസ്* ഇനത്തിൽപ്പെട്ട കൂൺ 100 ഗേയ്ജുള്ള പോളി പ്രോപ്പലീൻ കവറിൽ വായു കടക്കത്തക്കവിധം പായ്ക്കു ചെയ്താൽ സാധാരണ

അന്തരീക്ഷത്തിൽ 36 മണിക്കൂറും റെഫ്രിജറേറ്ററിൽ 7 ദിവസവും കൂടുതൽ ഇരിക്കും.

3. പുതിയ തക്കാളി 35 - 40% ഈർപ്പമുള്ള അറക്ക പൊടിയിൽ 1 : 0.5 എന്ന തോതിൽ പായ്ക്കു ചെയ്താൽ സാധാരണ ഊഷ്മാവിൽ 25 ദിവസം വരെ കേടുകൂടാതെ ഇരിക്കും.

4. വിളഞ്ഞ സപ്പോട്ട ഘനം കുറഞ്ഞതും ഒട്ടിച്ചേർന്നിരിക്കുന്നതുമായ പോളിത്തീൻ ഷീറ്റിൽ പൊതിഞ്ഞു സൂക്ഷിച്ചാൽ അന്തരീക്ഷ ഊഷ്മാവിൽ 6 ദിവസം വരെ സൂക്ഷിക്കാൻ സാധിക്കും.

സൂക്ഷിപ്പുരീതികൾ

1. അനുയോജ്യമായ കുറഞ്ഞ ഊഷ്മാവിലും ഈർപ്പത്തിലും സൂക്ഷിക്കുക.
2. മെഴുകിൽ അനുവദനീയ കുമിൾനാശിനികൾ ചേർത്ത് നേർത്ത പുറം തൊലി നൽകുക.
3. ഓക്സിജൻ/കാർബൺഡയോക്സൈഡ് അനുപാതം നിയന്ത്രിച്ച് സംഭരണശാലയിലെ/കൂടുകളിലെ അന്തരീക്ഷം സജ്ജമാക്കുക.
4. അന്തരീക്ഷമർദ്ദത്തിൽ നിന്നും കുറഞ്ഞ മർദ്ദത്തിലുള്ള സംഭരണം.
5. വായുസഞ്ചാരം ക്രമീകരിച്ച ഫിലിം അഥവ ബാഗ് ഉപയോഗിച്ച് വെന്റിലേറ്റഡ് സ്റ്റോറേജ്.
6. കൃഷിയിടത്തിൽ നിന്ന് വിപണിയിലേക്ക് കൊണ്ടുപോകുന്നതുവരെ താല്ക്കാലികസംഭരണത്തിന് ഇവാപ്പറേറ്റീവ് കൂൾ ചേമ്പർ ഉപയോഗിക്കുക.

ജലസേചനത്തിനും സംരക്ഷിത കൃഷിയ്ക്കുമുള്ള ചിലവ് കുറഞ്ഞ സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ

കാന്തിക പരിചരണം നടത്തിയ വെള്ളമുപയോഗിച്ചുള്ള ജലസേചനം

പയർ, വഴുതന, വെണ്ട തുടങ്ങിയ വിളകൾക്ക് (സെറാമിക്) കാന്തിക പരിചരണം നടത്തിയ വെള്ളമുപയോഗിച്ച് തുള്ളി നന രീതി അവലംബിച്ചപ്പോൾ ഗുണഫലങ്ങൾ കാണാനായി.

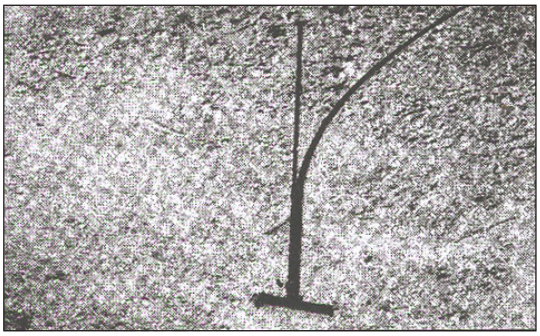
കാന്തിക പരിചരണം നടത്തിയ ശുദ്ധജലവും 2000 ppm സാന്ദ്രതയുള്ള ഉപ്പുവെള്ളവും ഉപയോഗിച്ച് കണിക ജലസേചനം നടത്തിയപ്പോൾ യഥാക്രമം 17 ശതമാനവും 25 ശതമാനവും ഉത്പാദന വർദ്ധനവും BC അനുപാതം 1.91 ഉം 1.65 ഉം കണ്ടെത്താനായി.

കാന്തിക പരിചരണം നടത്തിയ വെള്ളം ഉപയോഗിച്ചുള്ള ജലസേചനം താഴെ കാണിച്ചിട്ടുള്ള ഘട്ടങ്ങളിൽ ഉത്പാദന വർദ്ധനവിനുവേണ്ടി അനുവർത്തിക്കാവുന്നതാണ്.

- ജലസേചനത്തിനായി ഉപ്പുവെള്ളമോ ഗാഢത കൂടിയ വെള്ളമോ മാത്രം ലഭ്യമായ ഇടങ്ങളിൽ
- കണിക ജലസേചനം നടത്തുന്ന കൃഷിയിടങ്ങളിൽ

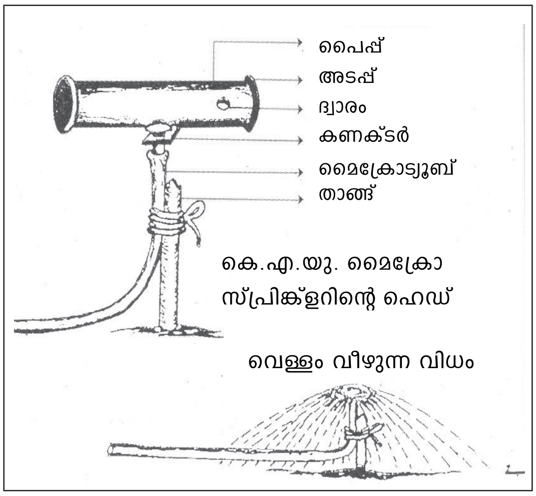
കെ. എ. യു. മൈക്രോ സ്പ്രിംഗ്ലർ

പരമ്പരാഗത ജലസേചന രീതികളിലെ ജലനഷ്ടം കുറയ്ക്കാൻ സഹായിക്കുന്നവയാണ് സൂക്ഷ്മ ജലസേചന രീതികൾ (ഡ്രിപ്പ്, സ്പ്രിംഗ്ലർ). സങ്കീർണ്ണമായ



സാങ്കേതിക വിദ്യയും വലിയ മുതൽ മുടക്കും, ഡ്രിപ്പർ സുഷിരങ്ങൾ അടയുന്നതും മറ്റുമാണ് ഈ രീതിയുടെ പോരായ്മകളായി ചൂണ്ടികാണിക്കുന്നത്. ഈ ന്യൂനതകൾ പരിഹരിക്കാൻ ചെലവുകുറഞ്ഞതും സുഷിരങ്ങൾ അടഞ്ഞുപോകാത്തതുമായ ലളിതമായ സാങ്കേതിക വിദ്യയാണ് കെ. എ. യു. മൈക്രോ സ്പ്രിംഗ്ളർ. കേരളത്തിലെ വിളകൾക്കും (തെങ്ങ്, കവുങ്ങ്, വാഴ, പച്ചക്കറി, വാനില, മരുന്നുചെടികൾ, പുൽത്തകിടി, അലങ്കാര സസ്യങ്ങൾ) കൃഷിമുറകൾക്കും പറ്റിയ തരത്തിൽ രണ്ടുതരത്തിലുള്ള ഹെഡുകൾ രൂപകൽപ്പന ചെയ്തിട്ടുള്ള ഉപകരണമാണിത്.

8 മില്ലീ മീറ്ററോ 12 മില്ലീ മീറ്ററോ വ്യാസമുള്ള എൽ. ഡി.പി.ഇ. പൈപ്പുകളാണ് മൈക്രോ സ്പ്രിംഗ്ലർ ഹെഡ്സ് നിർമ്മിക്കാനായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. 8 മില്ലീ മീറ്റർ



വ്യാസമുള്ള എൽ.ഡി.പി.ഇ. പൈപ്പ്, 8 സെ. മീറ്റർ നീളത്തിലും 12 മില്ലി മീറ്റർ വ്യാസമുള്ള എൽ.ഡി.പി.ഇ. പൈപ്പ് 6 സെ. മീറ്റർ നീളത്തിലും ആണ് മുറിച്ചെടുക്കേണ്ടത്. ഇങ്ങനെ മുറിച്ചെടുത്ത എൽ.ഡി.പി.ഇ. പൈപ്പ് കഷണത്തിന്റെ രണ്ടറ്റത്തും 5 മില്ലി മീറ്റർ ഉള്ളിലേക്ക് മാറി എതിർ ദിശകളിലായി ഒരു മില്ലിമീറ്റർ വ്യാസമുള്ള ഓരോ ദ്വാരങ്ങൾ (നോസിൽ) ഇടണം. അതിനുശേഷം മദ്ധ്യത്തിലായി 4.4 മില്ലി മീറ്റർ വ്യാസമുള്ള മറ്റൊരു ദ്വാരം ഉണ്ടാക്കണം. ദ്വാരങ്ങൾ പൂർണ്ണമായും വൃത്താകൃതിയിലായിരിക്കണം. ദ്വാരങ്ങളുടെ കൃത്യമായ സ്ഥാനത്തിനും ആകൃതിക്കും അവയുടെ കാര്യക്ഷമമായ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ വലിയ പങ്കുണ്ട്. ദ്വാരങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കിയ ശേഷം രണ്ടറ്റങ്ങളും അടപ്പുകൊണ്ട് അടയ്ക്കണം. മധ്യത്തിലുള്ള 4.4 മില്ലി മീറ്റർ വ്യാസമുള്ള ദ്വാരത്തിൽ പിൻ കണക്ടർ ഘടിപ്പിക്കണം. ഇത്രയുമായാൽ യൂണിറ്റിന്റെ ഹെഡ് നിർമ്മാണം പൂർത്തിയായി.

അതിനുശേഷം 6 മില്ലി മീറ്റർ വ്യാസമുള്ള എൽ. ഡി.പി.ഇ. മൈക്രോട്യൂബ്, പിൻ കണക്ടറിന്റെ മറ്റേ അറ്റത്ത് ഘടിപ്പിക്കണം. ഇത്തരം പിൻ കണക്ടർ വിപണിയിൽ ലഭ്യമാണ്. ഈ സംവിധാനം ഒരു താങ്ങു കമ്പിയിൽ കെട്ടി ചെടികളുടെ തടത്തിൽ ആവശ്യത്തിന് ഉയരത്തിൽ കുത്തി നിർത്താവുന്നതാണ്. ഇത്രയുമായാൽ കെ.എ.യു. മൈക്രോ സ്പ്രിംഗ്ളർ നിർമ്മാണം പൂർത്തിയായി.

ഈ മൈക്രോ സ്പ്രിംഗ്ളർ കണിക ജലസേചന സംവിധാനത്തിലെ ലാറ്ററൽ പൈപ്പുമായി പിൻ കണക്ടർ ഉപയോഗിച്ച് ഘടിപ്പിക്കുന്നു. പരമാവധി 50 മീറ്റർ നീളത്തിലുള്ള ലാറ്ററൽ പൈപ്പിൽ 20 മൈക്രോ സ്പ്രിംഗ്ലറുകൾ ഘടിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്.

1-2 കി. ഗ്രാം/ചതുരശ്ര സെ. മീ. പ്രവർത്തനമർദ്ദം തരുന്ന 0.5 മുതൽ 1.0 എച്ച്. പി. പമ്പ്സെറ്റ് ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ഹെക്ടർ സ്ഥലത്ത് രണ്ടുതവണയായി ജലസേചനം നടത്തുന്നതിന് കഴിയും. മണിക്കൂറിൽ 35-45 ലിറ്റർ പ്രവാഹ വേഗതയിൽ 2.5 മീറ്റർ ചുറ്റളവിൽ വെള്ളം എത്തിക്കാൻ സാധിക്കും.

സംരക്ഷിത കൃഷിക്കുള്ള ചിലവുകുറഞ്ഞ ഹരിത ഗൃഹം

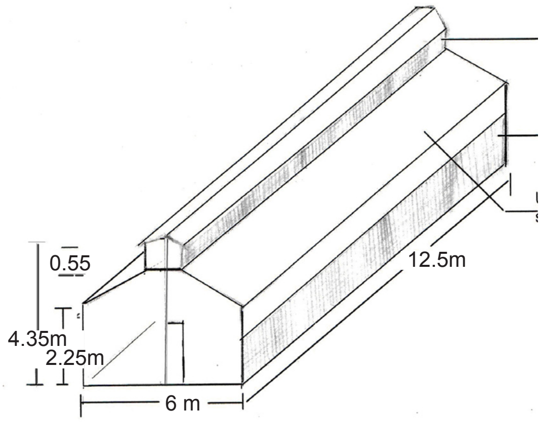
കാബേജ്, കോളിഫ്ളവർ, കാപ്സിക്കം, തക്കാളി, കക്കിരി തുടങ്ങിയ ഉന്നത മൂല്യമുള്ള പച്ചക്കറി വിളകൾ വർഷം മുഴുവൻ കൃഷി ചെയ്യുന്നതിനായി ഹരിത ഗൃഹ കൃഷിരീതി ഏറെ അനുയോജ്യമാണ്. ഉയർന്ന നിർമ്മാണ ചിലവ് ഈ കൃഷിരീതിയുടെ പ്രധാന ന്യൂനതയാണ്. എന്നാൽ മുള/കവുങ്ങ്/ജി.ഐ. പൈപ്പ് ഉപയോഗിച്ചുള്ള ചട്ടകൂടും UV സ്റ്റെബിലൈസ്ഡ് പോളി എത്തിലീൻ ഷീറ്റ് കൊണ്ടുള്ള ആവരണത്തോടും സ്വാഭാവിക വായു സഞ്ചാരത്തോടും കൂടിയ ചിലവു കുറഞ്ഞ ഹരിത ഗൃഹങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാവുന്നതാണ്.

ഇത്തരം ഹരിത ഗൃഹങ്ങളിൽ ചൂടും ആപേക്ഷിക സാന്ദ്രതയും ക്രമീകരിക്കുന്നതിന് കീട പ്രവേശന സാധ്യത ഇല്ലാത്ത 40-50 മെഷ് അളവിലുള്ള വലകൾ ഉപയോഗിച്ച് വശങ്ങളും മേൽക്കൂരയിലെ വെന്റിലേറ്ററും മറയ്ക്കുകയും ചട്ടകൂടിന് ആവശ്യാനുസരണമുള്ള ഉയരം നൽകുകയും വേണം. ഹരിത ഗൃഹത്തിന്റെ വിസ്തൃതി, അന്തരീക്ഷ ഊഷ്മാവ്, ആപേക്ഷിക സാന്ദ്രത, സൗരോർജ്ജ പ്രവാഹം, വായു പ്രവേഗം എന്നിവ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് ഹരിത ഗൃഹത്തിന്റെ ഉയരം നിശ്ചയിക്കുന്നത്.

ചിലവ് കുറഞ്ഞ ഹരിതഗൃഹത്തിന്റെ രൂപകല്പന

75 ചതുരശ്ര മീറ്റർ വിസ്തൃതിയുള്ള ഗേബിൾ രൂപത്തിലുള്ള സ്വാഭാവിക വായു സഞ്ചാരം സാധ്യമാകുന്ന മേൽക്കൂരയും വശങ്ങളുമുള്ള ഹരിതഗൃഹം കേരളത്തിലെ പുരയിടങ്ങൾക്ക് അനുയോജ്യമായ ചിലവു കുറഞ്ഞ ഹരിതഗൃഹങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണമാണ്.

നടുഭാഗത്ത് 4.35 മീറ്ററും വശങ്ങളിലെ പാത്തിയുടെ ഭാഗത്ത് 2.5 മീറ്ററും ഉയരമുള്ള ചട്ടകൂടാണ് ഇതിനുവേണ്ടത്. ഏകദേശം 30 ഡിഗ്രി ചരിവോടു കൂടിയ മേൽക്കൂരയും വിസ്തൃതിയുടെ 30 ശതമാനത്തിൽ കുറയാത്ത വശങ്ങളിലൂടെയുള്ള കാര്യക്ഷമമായ വായുസഞ്ചാരം, 9 ശതമാനത്തിൽ കുറയാത്ത മേൽക്കൂരയിലൂടെയുള്ള വായുസഞ്ചാരവും ഇതിനാവശ്യമാണ്. ഹരിതഗൃഹത്തിനുള്ളിലെ ഊഷ്മാവ് വിസ്തൃതി കൂടുംന്തോറും വർദ്ധിക്കുകയും ഉയരം കൂടുന്തോറും കുറയുകയും ചെയ്യുന്നതിനാൽ വിസ്തൃതിക്കനുസരിച്ച് ഹരിത ഗൃഹത്തിന്റെ ഉയരവും കൂട്ടേണ്ടതാണ്.



ചട്ടക്കൂട് നിർമ്മിക്കുന്നതിന് കവുങ്ങ്/മുളവടി/ജി. ഐ. പൈപ്പ് ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. ചിതൽ ആക്രമണം ചെറുക്കുന്നതിനായി കവുങ്ങ്/മുളവടി/ ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് മുൻപ് അവയെ 0.2% വീര്യമുള്ള ക്ലോർപൈറിഫോസ് ലായനി ഉപയോഗിച്ച് ഉപചരിക്കേണ്ടതാണ്. 85 ശതമാനത്തിൽകുറയാതെ സൂര്യപ്രകാശം കടത്തിവിടുന്നതും 200 മൈക്രോൺ ഘനമുള്ളതുമായ U.V സ്റ്റെബിലൈസ്ഡ് പോളി എത്തിലീൻ ഷീറ്റുപയോഗിച്ച് ചട്ടക്കൂടിനെ ആവരണം ചെയ്യണം. സ്വാഭാവിക വായുസഞ്ചാരത്തിനായി വശങ്ങളിലുള്ള വെന്റിലേറ്ററുകൾ തറനിരപ്പിനോടനുബന്ധിച്ചും മേൽക്കൂരയിലുള്ള വെന്റിലേറ്ററുകൾ ഏറ്റവും മുകളിലും ഹരിതഗൃഹത്തിന്റെ മുഴുവൻ നീളത്തിൽ കൊടുക്കേണ്ടതാണ്. ഇവ കീടപ്രവേശനം ചെറുക്കുന്ന വലകൾ കൊണ്ട് മറയ്ക്കുകയും വേണം. ഇത്തരം ഹരിതഗൃഹങ്ങളിലെ ഉൽപ്പാദനം തുറന്ന കൃഷിരീതിയെ അപേക്ഷിച്ച് 3.5 മടങ്ങ് കൂടുതൽ കാണുന്നുണ്ട്. ഇവയ്ക്കുള്ള നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ മാത്രമേ അവലംബിക്കേണ്ടതായുള്ളൂ. അകാലത്തിലുള്ള (Off Season) പച്ചക്കറികൾ കൃഷി ചെയ്യുന്നതിനും അതുവഴി ഉയർന്ന കമ്പോള വില ലഭിക്കുവാനും ഹരിത ഗൃഹ കൃഷി കർഷകനെ സഹായിക്കുന്നു.

മഴമറ കൃഷിരീതി

മഴയിൽ നിന്നും വിളകളെ സംരക്ഷിക്കുക എന്നതാണ് റെയിൻ ഷെൽട്ടറിന്റെ ഉദ്ദേശ്യം. നാട്ടിൽ സുലഭമായ മുള, കവുങ്ങ് എന്നിവ ചട്ടക്കൂടിനായി ഉപയോഗിക്കാം. മൈൽഡ് സ്റ്റീലോ, ഗാൽവനൈസ്ഡ് അയണോ ഉപയോഗിച്ചും ചട്ടക്കൂട് തയ്യാറാക്കാം. ആവരണമായി 200 മൈക്രോൺ ഘനമുള്ള യു. വി. സ്റ്റെബിലൈസ്ഡ് പോളിത്തീൻ ഷീറ്റുകളാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

മഴമറയുടെ വശങ്ങൾ തുറന്നിടുകയോ കീടപ്രവേശനം ചെറുക്കുന്ന വലയോ തണൽ വലയോ (ഷെയ്ഡ് നെറ്റ്) ഉപയോഗിച്ച് മറയ്ക്കാവുന്നതുമാണ്. മേൽക്കൂര വെന്റിലേറ്ററുകൾ ഉള്ളതും ഇല്ലാത്തതുമായ മഴമറകളിൽ മഴക്കാലങ്ങളിലും പച്ചക്കറി കൃഷി അനുവർത്തിക്കാവുന്നതാണ്. സ്ഥിരമായ മഴമറകൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനായി G.I. പൈപ്പുകളും 200 മൈക്രോൺ ഘനമുള്ള U.V. സ്റ്റെബിലൈസ്ഡ് പോളിത്തീൻ ഷീറ്റുകളും ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

കേരളത്തിന് അനുയോജ്യമായ കൃഷിയന്ത്രങ്ങൾ

എ. നെൽകൃഷിക്കുള്ള യന്ത്രങ്ങൾ

കെ.എ.യു. സർപ്പിള ബ്ലേഡ് (ഹെലിക്കൽ ബ്ലേഡ്) ചെളി കലക്കി

ട്രാക്ടറിൽ ഘടിപ്പിച്ച് ഉപയോഗിക്കുന്ന കെ. എ. യു. സർപ്പിള ബ്ലേഡ് ചെളി കലക്കി ഊർജ്ജക്ഷമത ഉപകരണമാണ്. ട്രാക്ടറിൽ ഇരുമ്പ് ചക്രങ്ങളോടു കൂടി ഇതുപയോഗിക്കുമ്പോൾ 40% സമയ ലാഭവും അതിനനുസൃതമായ ഇന്ധന ലാഭവും കാണുന്നു.

അമിതമായ ചെളി കലക്കൽ ഒഴിവാക്കപ്പെടുകയും യന്ത്രവൽകൃത ഞാറ് നടീലിന് അനുയോജ്യമായ രീതിയിൽ, നിലം പാകപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇപ്രകാരം ചെളി കലക്കുമ്പോൾ പാടങ്ങളുടെ നിരപ്പ് വ്യതിയാനം കുറയുന്നതായും ഇരുമ്പ് ചക്രങ്ങളുടെ ആയുസ്സ് കൂടുന്നതായും കണ്ടിട്ടുണ്ട്. ഇത് വളരെ എളുപ്പം ഉപയോഗിക്കാവുന്നതും പ്രാദേശികമായി നിർമ്മിച്ചെടുക്കാവുന്നതുമായ ഉപകരണമാണ്.

മനുഷ്യ ശക്തിയാൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഞാറ് നടീൽ യന്ത്രം

ഫിലിപ്പീൻസിലെ അന്തർദേശീയ നെല്ലുഗവേഷണ കേന്ദ്രം (IRRI) വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത ആറുവരി നടാവുന്നതാണ് ഈ ഞാറ് നടീൽ യന്ത്രം. ലളിതമായ നിർമ്മാണം കൊണ്ടും പ്രവർത്തിക്കുന്നതിനുള്ള എളുപ്പം കൊണ്ടും ശ്രദ്ധേയമാണ് ഇത്. 20x 50 സെ. മീ. അളവിലുള്ള 6 പായ് ഞാറ്റടി കഷണങ്ങൾ ട്രാൻസ്പ്ളാന്റർ ട്രേയിൽ വച്ച് ഒരാൾക്ക് തന്നെ പ്രവർത്തിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്. യന്ത്രത്തിന്റെ ആകെ ഭാരം 20 കി.ഗ്രാം മാത്രമാണ്.

നേരിയ തോതിൽ വെള്ളം നിൽക്കുന്ന, നല്ലതുപോലെ ചേറടിച്ച് നിരപ്പാക്കിയ നിലങ്ങളിലാണ് ഇതുപയോഗിക്കുക. വരികൾ തമ്മിലുള്ള അകലം 20 സെ. മീ ആണ്. നുരികൾ തമ്മിലുള്ള അകലം ക്രമീകരിക്കാൻ സാധിക്കും. ഒരു മണിക്കൂറിൽ 25 സെന്റ് സ്ഥലത്ത് നടുന്നതിന് സാധിക്കുന്നതിലൂടെ തൊഴിലാളികളുടെ എണ്ണത്തിൽ 75% ഉം നടീൽ ചെലവിൽ 70% ഉം കുറയ്ക്കാൻ സാധിക്കും.

യാഞ്ചി, ശക്തി-8 നിര നടീൽ യന്ത്രം

എഞ്ചിൻ വേഗത	: 2600 rpm
വരി എണ്ണം	: 8
വരികൾ തമ്മിലുള്ള അകലം	: 238 മി.മീ.
നുരികൾ തമ്മിലുള്ള അകലം	: 120 - 140 മി.മീ.
ഒരു നുരിയിലെ ഞാറിന്റെ എണ്ണം	: 3 - 8
പായ് ഞാറ്റടിയുടെ അനുയോജ്യ വീതി	: 2 - 20 മി.മീ.
നടീൽ ആഴം	: 0 - 60 മി. മീ.

5 *HP* എഞ്ചിൻ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്ന കൊയ്ത്ത് യന്ത്രം

അന്തർദ്ദേശീയ നെല്ല് ഗവേഷണ കേന്ദ്രം (IRRI) വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത 5 കുതിരശക്തിയുള്ള ഡീസൽ എഞ്ചിൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഈ കൊയ്ത്തു യന്ത്രം ഒരു മീറ്റർ വീതിയിൽ നെല്ല് കൊയ്തെടുക്കുന്നു. ഇതിന്റെ പുറകിൽ ഒരാൾ നടന്നു പ്രവർത്തിപ്പിക്കുകയാണ് ചെയ്യുന്നത്. കൂടുതൽ വൈക്കോലും നെല്ലും ലഭിക്കുന്നു.

ചാഞ്ഞു വീഴാത്ത നെൽപ്പാടങ്ങളിൽ വിതച്ചതായാലും നട്ടതായാലും ഈ യന്ത്രം ഉപയോഗിക്കാം. ഒരു മണിക്കൂറിൽ 45 സെന്റ് പാടം കൊയ്യാൻ കഴിവുള്ള ഇത് അധ്വാനം 85% ഉം കൊയ്ത്തു ചെലവ് 65% ഉം കുറയ്ക്കുന്നു. ഈ യന്ത്രം കരപ്പാടങ്ങളിലും കോൾ നിലങ്ങൾ ഒഴികെയുള്ള ചേറ്റു നിലങ്ങളിലും സ്വന്തം ഉപയോഗത്തിനോ വാടകയ്ക്ക് കൊടുക്കുന്നതിനോ അനുയോജ്യമാണ്.

ട്രാക്ടറിൽ ഘടിപ്പിക്കാവുന്ന നെല്ല് കൊയ്ത്തു യന്ത്രം

ട്രാക്ടറിന്റെ മുൻഭാഗത്ത് ഘടിപ്പിക്കാവുന്ന കൊയ്ത്തു യന്ത്രം കൊണ്ട് ചാഞ്ഞു വീഴാത്ത നട്ടതോ വിതച്ചതോ ആയ നെല്ല് ഒരേ സമയം 2.2 മീറ്റർ വീതിയിൽ കൊയ്തെടുക്കാൻ കഴിയും.

നെല്ല് കൊയ്യുന്നതിനും കൊയ്ത നെല്ല് ഒരു വശത്തേയ്ക്ക് നീക്കി വരിയായിടുന്നതിനുമുള്ള ഊർജ്ജം ട്രാക്ടറിന്റെ PTO ഷാഫ്റ്റിൽ നിന്നുമാണ് എടുക്കുന്നത്. നെല്ല് കൊയ്യുന്ന ബ്ലേഡുകളുടെ (കട്ടർ ബാർ) ഉയരം ക്രമീകരിക്കുന്നത് ട്രാക്ടറിലുള്ള ഹൈഡ്രോളിക് സംവിധാനം ഉപയോഗിച്ചാണ്. കരപ്പാടത്ത് റബ്ബർ ടയറുകൾ ഉപയോഗിച്ചും ചേറ്റു നിലങ്ങളിൽ കേജ് വീലുപയോഗിച്ചും പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഏത് മോഡൽ ട്രാക്ടറിലും ഈ കൊയ്ത്തുയന്ത്രം ഘടിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്. ഒരു മണിക്കൂറിൽ 100 സെന്റ് പാടം കൊയ്തെടുക്കുവാൻ കഴിയുന്ന ഈ യന്ത്രത്താൽ 85% അധ്വാനഭാരവും 65% ചെലവും കുറയുന്നതോടൊപ്പം, പരമാവധി നെല്ലും വൈക്കോലും ലഭ്യമാകുന്നു.

കൊണ്ടു നടക്കാവുന്ന യന്ത്രസഹായത്താൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന റാസ്പ് ബാർ മെതിക്കൽ-പാറ്റൽ യന്ത്രം

8 HP വൈദ്യുത മോട്ടോർ/എഞ്ചിൻ ഉപയോഗിച്ച് പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്ന ഈ മെതിക്കൽ-പാറ്റൽ യന്ത്രത്തിലേക്ക് കൊയ്തെടുത്ത നെല്ല് ഇട്ടുകൊടുത്താൽ നെല്ല് മെതിച്ച്, പതിരും കല്ലും വൈക്കോലും നീക്കി വൃത്തിയാക്കിയ നെല്ല് നിർഗ്ഗമന മാർഗ്ഗത്തിലൂടെ പുറത്തേക്ക് വരുന്നു. ഇത് ഉയർന്ന കാര്യക്ഷമതയോടെ മെതിക്കലും പാറ്റലും നടത്തുന്നു. ഈ യന്ത്രത്തിൽ

വൈക്കോൽ മുറിഞ്ഞ് കേടാവുന്നില്ല. ഇതുപയോഗിച്ച് നനവുള്ളതും നീളം കൂടുതലുള്ളതുമായ നെല്ല് മെതിക്കുന്നതിന് കഴിയുന്നു. 75 സെന്റ് നിലത്തിൽ നിന്നും കൊയ്തെടുക്കുന്ന നെല്ല് മെതിക്കുന്നതിന് ഒരു മണിക്കൂർ സമയം മതിയാകും. കൂടാതെ 85% അധ്വാന ഭാരവും, 60% ചെലവും കുറയ്ക്കുന്നതിനും ഈ യന്ത്രം സഹായിക്കുന്നു. റബ്ബർ ടയറുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഈ യന്ത്രം ഒരിടത്തുനിന്നും മറ്റൊരിടത്തേക്ക് കൊണ്ടുപോകുന്നതിനും സ്വന്തം ഉപയോഗത്തിനും വാടകയ്ക്ക് കൊടുക്കുന്നതിനും സാധിക്കുന്നു.

നെല്ലുൽപ്പാദനത്തിൽ കൊയ്ത്തിനുമുമ്പ് ഉപയോഗിക്കുന്ന കൃഷി യന്ത്രങ്ങൾ

1. പൊടി വിത

നിലമൊരുക്കൽ: പ്രാഥമിക ഉഴവിനായി ട്രാക്ടറിൽ ഘടിപ്പിക്കുന്ന മോൾഡ് ബോർഡ് കലപ്പയും ഡിസ്ക് കലപ്പയും ഉപയോഗിക്കാം. പവർ ടില്ലർ (റോട്ടറി ടില്ലർ) അല്ലെങ്കിൽ ഘടിപ്പിക്കുന്ന റോട്ടവേറ്ററോ ഉപയോഗിച്ച് മണ്ണ് പൊടിയാക്കാവുന്നതാണ്. കൂടുതൽ വേഗത്തിലും കുറഞ്ഞ ഊർജ്ജ ഉപയോഗത്തിനും ട്രാക്ടറിൽ ഘടിപ്പിക്കുന്ന റോട്ടവേറ്ററുകളാണ് അനുയോജ്യം. ട്രാക്ടറിൽ ഘടിപ്പിക്കുന്ന കൾട്ടിവേറ്റർ ഉപയോഗിച്ചും നിലമൊരുക്കാവുന്നതാണ്. എന്നാൽ റോട്ടവേറ്റർ ഉപയോഗിക്കുന്നതു പോലെ മണ്ണ് പൊടിയുന്നില്ല.

വിത്തിടൽ: കൾട്ടിവേറ്ററിൽ ഘടിപ്പിക്കാവുന്ന വിത്തിടീൽ സംവിധാനം ഉപയോഗിച്ച് പൊടി വിതയിൽ വരി വരിയായി വിത്തിടാൻ കഴിയും. 20 സെ. മീ. വരിയകലത്തിൽ വിത്തിടുന്നതിനാൽ സസ്യങ്ങളുടെ കൃത്യമായ എണ്ണം സാധ്യമാകുന്നതോടൊപ്പം കള പറിക്കുന്നതിന് യന്ത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതിനും അനുയോജ്യമാണ്.

2. ചേറ്റുവിത

നിലമൊരുക്കൽ: ചേറ്റുവിതയിൽ നിലമൊരുക്കുന്നതിന് ട്രാക്ടറിലോ പവർ ടില്ലറിലോ കേജ് വീൽ (ഇരുമ്പ് ചക്രങ്ങൾ) ഘടിപ്പിച്ച് ചെളി കലക്കാവുന്നതാണ്. ട്രാക്ടറിൽ ഘടിപ്പിച്ച് ഉപയോഗിക്കുന്ന കെ. എ. യു. ഹെലിക്കൽ ബ്ലേഡ് പഡ്‌ലർ ചെളികലക്കാനുള്ള ഒരു പരിഷ്കൃത ഉപകരണമാണ്. ഒരു ഹെക്ടറിന് ഏകദേശം 40-45 ശതമാനം സമയ ലാഭവും 35-40% ഇന്ധന ലാഭവും ഈ ഉപകരണം കൊണ്ട് ചെളികലക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്നുണ്ട്. മണ്ണിന്റെ ഘടനക്കനുസരിച്ച് ട്രാക്ടറിൽ ഘടിപ്പിക്കുന്ന റോട്ടവേറ്ററുകളും ചെളി കലക്കുന്നതിനായി ഉപയോഗിക്കാം.

വിത്തിടൽ: മുളപ്പിച്ച നെല്ല് വിതയ്ക്കുന്നതിനുള്ള പാഡി വെറ്റ് സീഡർ (ഡ്രം സീഡർ) ഉപയോഗിച്ച് വരിയായി മുളപ്പിച്ച വിത്തിടാൻ കഴിയും.

ഞാറു നടീൽ

ഞാറു നടീലിനുള്ള നിലമൊരുക്കുന്നത് ചേറ്റു വിതക്കുള്ള ചെളികലക്കലിന് സമാനമായി തന്നെയാണ്.

ഞാറു നടീൽ യന്ത്രങ്ങൾ

ഉയരം കുറഞ്ഞ ബണ്ടുകളുള്ള പാടങ്ങളിൽ 25 സെ.മീ. അകലത്തിൽ 8 വരികളിൽ ഒരേ സമയം ഞാറു നട്ടു പോകാൻ കഴിയുന്നതും ഇരുന്നു കൊണ്ട് പ്രവർത്തിപ്പിക്കാവുന്നതുമായ ഞാറു നടീൽ യന്ത്രങ്ങളാണ് അഭികാമ്യം. വിസ്തൃതമേറിയ പാടങ്ങളിൽ 30 സെ. മീ. വരിയകലത്തിൽ 6-8 വരികളിൽ ഒരേ സമയം ഞാറു നടാൻ കഴിയുന്ന നാല് ചക്രങ്ങളോടു കൂടിയ നടീൽ യന്ത്രങ്ങളുപയോഗിക്കാം. പിന്നാലെ നടന്നു കൊണ്ട് പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്ന 4 വരി ഞാറു നടീൽ യന്ത്രങ്ങൾ സ്ത്രീ സൗഹൃദവും കൊണ്ടു നടക്കാൻ എളുപ്പവുമാണ്. പ്രധാനപ്പെട്ട ഞാറു നടീൽ യന്ത്രങ്ങളുടെ ഫീൽഡ് കപ്പാസിറ്റി യന്ത്രങ്ങൾക്കും പാടങ്ങൾക്കുമനുസൃതമായി മണിക്കൂറിൽ 0.1 മുതൽ 0.4 ഹെക്ടർ വരെയാകാം.

പായ ഞാറ്റടി

ഏകദേശം 700 മുതൽ 1000 മി. മീ. വരെ വീതിയുള്ള ആവശ്യാനുസരണം നീളമുള്ള പോളിത്തീൻ ഷീറ്റിനു മുകളിൽ 12 മി. മീ. ഘനത്തിൽ മണ്ണ് വിരിച്ച് അതിൽ മുളപ്പിച്ച വിത്തുവിതച്ചാണ് പായ ഞാറ്റടി തയ്യാറാക്കുന്നത്. ചെളിയിലും പൊടിയിലും പായഞാറ്റടി തയ്യാറാക്കാവുന്നതാണ്. പൊടി ഉറപ്പേറിയ സമതല പ്രദേശങ്ങളിൽ പോളിത്തീൻ ഷീറ്റ് ഒഴിവാക്കിക്കൊണ്ടും പൊടിരീതിയിൽ പായഞാറ്റടി തയ്യാറാക്കാവുന്നതാണ് (പേജ് നമ്പർ 33 ൽ പായ ഞാറ്റടി തയ്യാറാക്കലിനെ കുറിച്ച് പരാമർശിച്ചിരിക്കുന്നു).

കളയിളക്കാനുള്ള ഉപകരണങ്ങൾ

നനവുള്ള നെൽപ്പാടങ്ങളിലുപയോഗിക്കാവുന്ന പല തരത്തിലുള്ള കള നിയന്ത്രണ ഉപകരണങ്ങളുണ്ട്. രണ്ട് റോട്ടറുകളുള്ള കോണോ വീഡർ (Cono Weeder), ഒരു റോട്ടറുള്ള ഫിംഗർ ടൈപ്പ് വീഡർ എന്നിങ്ങനെ രണ്ടുതരം കളയിളക്കികൾ പ്രചാരത്തിലുണ്ട്. കോണോ വീഡറുകൾ കാര്യക്ഷമമല്ലാത്ത കളിമൺ പാടങ്ങളിൽ ഒറ്റ റോട്ടർ കളയിളക്കികളാണ് അനുയോജ്യം.

കൊയ്യാനുള്ള യന്ത്രങ്ങൾ

പൊതുമേഖലാ സ്ഥാപനമായ കാംകോ (KAMCO) നിർമ്മിച്ചു വിതരണം ചെയ്യുന്ന കെ. ആർ. 120 എന്ന കൊയ്ത്തു യന്ത്രം താരതമ്യേന ഉണക്കമുള്ള പാടങ്ങളിൽ അനുയോജ്യമാണ്. പെട്രോളിൽ സ്റ്റാർട്ട് ചെയ്ത് മണ്ണെണ്ണയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന 3.5 HP യുടെ എൻജിനാണ് ഇതിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. 120 സെ. മീ. വീതിയിൽ നെല്ല് കൊയ്ത് ഒരു വശത്തേക്ക് വരിയായി മുറി

ച്ചിടുന്ന ഈ യന്ത്രത്തിന് മണിക്കൂറിൽ 0.1 മുതൽ 0.25 ഹെക്ടർ വരെ കൊയ്തെടുക്കാൻ സാധിക്കുന്നു.

മെതിക്കാനുള്ള യന്ത്രങ്ങൾ

ഹോൾഡ് ഓൺ മെതിയന്ത്രം

കറ്റകൾ കയ്യിൽ പിടിച്ച് കറങ്ങുന്ന സിലിണ്ടറിനു നേരെ പിടിച്ചു മെതിച്ചെടുക്കുന്നതാണ് ഹോൾഡ് ഓൺ മെതിയന്ത്രം. 1.5 HP വൈദ്യുത മോട്ടോർ ഉപയോഗിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുന്ന ലളിതമായ ഈ യന്ത്രത്തിൽ മണിക്കൂറിൽ 50 മുതൽ 100 കിലോഗ്രാം വരെ മെതിച്ച നെല്ല് കിട്ടുന്നു.

ഫ്ളോ ത്രൂ റാസ്പ് ബാർ മെതിയന്ത്രം

കൊയ്തെടുക്കുന്ന നെൽക്കറ്റകൾ മുഴുവനായും റാസ്പ് ബാർ സിലിണ്ടർ ഘടിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള മെതിയന്ത്രത്തിലേക്കിട്ടു കൊടുക്കുന്നു. ഇതിനോടു കൂടി നെല്ല് വൃത്തിയാക്കുന്നതിനുള്ള ഘടകങ്ങൾ കൂടി സംയോജിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. 5-7.5 HP വരെയുള്ള ഡീസൽ എഞ്ചിനോ വൈദ്യുത മോട്ടോറോ ഉപയോഗിച്ച് പ്രവർത്തിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്. ഈ യന്ത്രമുപയോഗിച്ച് മണിക്കൂറിൽ 350 - 450 കിലോഗ്രാം വരെ മെതിച്ച നെല്ല് ലഭിക്കുന്നു. റബ്ബർ ചക്രങ്ങൾ ഘടിപ്പിച്ചാൽ ഒരിടത്തു നിന്നും മറ്റൊരിടത്തേക്ക് വലിച്ചു കൊണ്ടു പോകാൻ സാധിക്കും.

ആക്സിയൽ ഫ്ളോ മെതിയന്ത്രം

എഞ്ചിനോ വൈദ്യുത മോട്ടോറോ ഉപയോഗിച്ച് പ്രവർത്തിപ്പിക്കാവുന്നതും അല്ലെങ്കിൽ ട്രാക്ടറിലെ PTO ഷാഫ്റ്റിനോട് ഘടിപ്പിച്ച് ഉപയോഗിക്കാവുന്നതുമായ ആക്സിയൽ ഫ്ളോ മെതിയന്ത്രങ്ങൾ ലഭ്യമാണ്.

നെല്ല് കൊയ്ത്തു-മെതി യന്ത്രം

ട്രാക്ക് ചാലക ഫ്ളോ ത്രൂ മെതിയന്ത്രം

ട്രാക്ക് ചാലക സംവിധാനവും ഫ്ളോ ത്രൂ മെതിയന്ത്രവുമുള്ള കൂടിയ കപ്പാസിറ്റിയുള്ള കൊയ്ത്തു മെതി യന്ത്രങ്ങൾ വെള്ളക്കെട്ടുള്ള നിലങ്ങൾക്കും അനുയോജ്യമാണ്. 55-60 വരെ കുതിര ശക്തിയുള്ള, 2.4 മീറ്റർ വീതിയിൽ കൊയ്തെടുക്കാവുന്നതുമായ ഈ യന്ത്രങ്ങൾക്ക് മണിക്കൂറിൽ 0.4 ഹെക്ടർ സ്ഥലത്തെ നെല്ല് കൊയ്ത് മെതിച്ചെടുക്കാനാവും. കൊയ്തെടുക്കുന്ന നെല്ല് മുഴുവനായും മെതിയന്ത്ര ഭാഗത്തേയ്ക്ക് കടത്തിവിട്ട്, മെതിച്ച്, പതിരു മാറ്റി ശുചിയാക്കിയ നെല്ല് താത്ക്കാലികമായി യന്ത്രത്തിൽ തന്നെയുള്ള ഒരു ടൺ ഉൾക്കൊള്ളാവുന്ന ടാങ്കിൽ സൂക്ഷിക്കുന്നു. വൈക്കോലാവട്ടെ ചെറുകഷ്ണങ്ങളാക്കി പുറത്തേയ്ക്കു വരുന്നതിനാൽ കെട്ടുകളാക്കാൻ കഴിയുന്നില്ല.

ട്രാക്ക് ചാലക സംവിധാനമുള്ള നെൽക്കതിർ കൊയ്ത്തു - മെതിയന്ത്രം

കൊയ്തെടുത്ത നെല്ലിന്റെ കതിരു മാത്രം മെതിക്കാവുന്ന ട്രാക്ക് ചാലക സംവിധാനത്തോടുകൂടിയ ചെറു കൊയ്ത്തു മെതി യന്ത്രങ്ങൾ വിസ്തൃതി കുറഞ്ഞ പാടങ്ങളിൽ അനായാസം പ്രവർത്തിപ്പിക്കാൻ കഴിയും. 30 മുതൽ 40 വരെ കുതിര ശക്തിയുള്ള ഡീസൽ എഞ്ചിൻ ഉപയോഗിച്ച് പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്ന ഈ കൊയ്ത്തുമെതി യന്ത്രത്താൽ ഏകദേശം 140 സെ. മീ. വീതിയിൽ നെല്ലു കൊയ്യാൻ സാധിക്കും. കൊയ്തെടുത്ത നെല്ല് ചലിക്കുന്ന യന്ത്ര വിരലുകളും കൂൺ-വെയറുകളും വഴി മെതിയന്ത്ര ഭാഗത്തേക്ക് നീങ്ങുകയും കതിരു മാത്രം മെതിയന്ത്രത്തിന്റെ കറങ്ങുന്ന സിലിണ്ടറിനുമേൽ വരുകയും ചെയ്യുന്നതിനാൽ മെതിക്കൽ എളുപ്പമാകുന്നു. അതിനാൽ തന്നെ വൈക്കോൽ മുറിഞ്ഞ് പോകുന്ന മുഴുവനായി കിട്ടുന്നതോടൊപ്പം യന്ത്രത്തിന്റെ പുറകിൽ വരിയായി വീഴുകയും ചെയ്യുന്നു. മെതിച്ച്, പാറ്റി, വൃത്തിയാക്കിയ നെല്ല് യന്ത്രത്തിലുള്ള ഹോൾഡറിൽ തൂക്കിയിട്ടുള്ള ചാക്കിലേക്ക് സംഭരിക്കാൻ കഴിയുന്നു. നെല്ല് സംഭരണ ടാങ്കുകളോട് കൂടിയ യന്ത്രങ്ങളും ലഭ്യമാണ്. ഈ യന്ത്രത്തിന് ചെളിപ്പാടങ്ങളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് പരിമിതികൾ ഉണ്ട്.

ചക്രങ്ങളാൽ ചലിക്കുന്ന കൊയ്ത്തു മെതിയന്ത്രം

ഇന്ത്യൻ നിർമ്മിതമായ പല കൊയ്ത്തു മെതിയന്ത്രങ്ങളും മതിയായ ഉണക്കമുള്ള നെൽപ്പാടങ്ങളിൽ കൊയ്ത്തിന് പര്യാപ്തമാണ്. മുതൽ മുടക്കും പരിപാലന ചിലവും താരതമ്യേന കുറവായ ഈ കൊയ്ത്തു മെതി യന്ത്രങ്ങളുടെ കപ്പാസിറ്റി മറ്റ് ട്രാക്ക് ചാലക സംവിധാനമുള്ള കൊയ്ത്തു മെതി യന്ത്രത്തോട് തത്തുല്യമാണ്.

വൈക്കോൽ കെട്ടുകളാക്കുന്ന യന്ത്രം (സ്ട്രോ ബെയ്ലർ)

കൊയ്ത്തു മെതി യന്ത്രങ്ങളുപയോഗിച്ച് കൊയ്ത്തു പാടങ്ങളിൽ നിന്നും വൈക്കോൽ ശേഖരിച്ച് കെട്ടുകളാക്കി മാറ്റാൻ രണ്ടു തരം യന്ത്രങ്ങൾ ലഭ്യമാണ്. വൃത്താകൃതിയിൽ കെട്ടുകളാക്കുന്നതും ദീർഘചതുരാകൃതിയിൽ കെട്ടുകളാക്കുന്നതുമായ യന്ത്രങ്ങൾ. ട്രാക്ടറിന്റെ പി.ടി.ഒ. (PTO) ഷാഫ്റ്റ് ഉപയോഗിച്ച് പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്ന വൃത്താകൃതിയിൽ വൈക്കോൽ കെട്ടുകളാക്കുന്ന യന്ത്രങ്ങൾ ചെറിയ പാടങ്ങൾക്ക് അനുയോജ്യമാണ്. ട്രാക്ടറിൽ ഓഫ് സെറ്റായി ഘടിപ്പിച്ച് പി.ടി.ഒ. ഉപയോഗിച്ച് പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്ന ദീർഘചതുരാകൃതിയിൽ കെട്ടുകളാക്കുന്ന വൈക്കോൽ കെട്ടുന്ന യന്ത്രങ്ങൾ 0.2 ഹെക്ടറിൽ കൂടുതൽ വിസ്തൃതിയുള്ള പാടങ്ങൾക്ക് യോജിച്ചവയാണ്.

നെൽകൃഷിക്ക് അനുയോജ്യമായ മൂന്ന് വരി പവർ വീഡർ

യന്ത്രമുപയോഗിച്ച് ഞാറുനട്ട നെൽപ്പാടങ്ങളിൽ കളയിളക്കുന്നതിനായി മൂന്നു വരിയിൽ ഒരേ സമയം കള നീക്കുന്നതിന് പറ്റുന്ന ഫിംഗർ ടൈപ്പ് റോട്ടറുകളോടു കൂടിയ എഞ്ചിൻ കൊണ്ട് പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്ന കളയിളക്കി യന്ത്രം കർഷകർക്കും ഉപയോഗിക്കാൻ എളുപ്പമാണ്. ഈ യന്ത്രം ഉപയോഗിച്ച് ഒരു തൊഴിലാളിക്ക് മണിക്കൂറിൽ 0.02 ഹെക്ടർ സ്ഥലത്തെ കളയിളക്കാൻ കഴിയും. നടീൽ കഴിഞ്ഞ് 15 മുതൽ 20 ദിവസത്തിനുള്ളിൽ ഒന്നാം ഘട്ട കളയിളക്കലും ആവശ്യമെങ്കിൽ വീണ്ടും 15 ദിവസങ്ങൾക്കു ശേഷം രണ്ടാം ഘട്ട കളയിളക്കലും ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

മിനി ട്രാക്ടറിന് അനുയോജ്യമായ കൈപ്പാട് ബെഡ്ഫോർമറും കെ. എ. യു. ബെഡ് ഫോർമറും

അഴിമുഖത്തോട് അടുത്ത് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത് മൂലം കൈപ്പാട് പ്രദേശം വർഷക്കാലത്ത് വെള്ളപ്പൊക്കത്തിനും വേനൽക്കാലത്ത് ഉപ്പുരസം അടിയുന്നതിനും സാധ്യതയുള്ള ചതുപ്പ് നിലമാണ്. പരമ്പരാഗത കൈപ്പാട് കൃഷി രീതിയിൽ ഞാറ്റടി തയ്യാറാക്കുന്നത് മുളപ്പിച്ച നെൽ വിത്തുകൾ കൈക്കോട്ടു കൊണ്ടുണ്ടാക്കുന്ന മൺ കൂനകളിൽ വിതച്ചാണ്. വളരെ സമയമെടുക്കുന്നതും കഷ്ടപ്പാടുളവാക്കുന്നതുമായ ഈ പ്രക്രിയയിലെ ബുദ്ധിമുട്ടുകൾ തരണം ചെയ്യുവാൻ ബെഡ്ഫോർമർ ട്രാക്ടറിൽ ഘടിപ്പിക്കുകയും പരീക്ഷിക്കുകയും ചെയ്തു. ഈ യന്ത്രത്തിൽ ആവശ്യാനുസരണം വളഞ്ഞ കൊഴുവും ഫോർമിങ്ങ് ബോർഡും ട്രാക്ടറിൽ 3 പോയിന്റ് ലീക്കേജിൽ ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. ഫോമിങ്ങ് ബോർഡുകളുടെ ഭാരം 135 കിലോഗ്രാമാണ്. ഇത് 34 കുതിരശക്തിയുള്ള നാല് ചക്രങ്ങളിൽ ഡ്രൈവ് ഉള്ളതും ഭാരം കുറഞ്ഞതുമായ ട്രാക്ടറിനോട് ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. ഈ യന്ത്രമുപയോഗിച്ച് മണിക്കൂറിൽ 0.20 ഹെക്ടർ സ്ഥലത്ത് വാരമുണ്ടാക്കാം. ഇതിൽ 74% കാര്യക്ഷമതയുണ്ട്. പരമ്പരാഗത രീതിയെ അപേക്ഷിച്ച് 50 ശതമാനത്തോളം സാമ്പത്തിക നേട്ടം ലഭ്യമാകുന്നു.

ബി. മറ്റ് യന്ത്രങ്ങൾ / സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ

കെ. എ. യു. ജാക്ക് ഫ്രൂട്ട് ഹാർവെസ്റ്റർ (ചക്കത്തോട്ടി)

ഇതിന് രണ്ടുഭാഗങ്ങളാണ് ഉള്ളത്. ക്രമീകരിക്കാവുന്ന ഒരു പിടിയും അതിന്റെ ഏറ്റവും അറ്റത്ത് അരിവാൾ കത്തിയും, ഒരു നൈലോൺ കയറിൽ തൂക്കിയ സഞ്ചിയും. ഇടത്തരം/സാധാരണ പൊക്കമുള്ള മരങ്ങൾക്ക് ഇതുപയോഗിക്കാം. രണ്ടുപേർക്കും 4-5 മിനിറ്റ് കൊണ്ട് ഒരു ചക്ക ഇടാം. അലൂമിനിയം ബാറു കൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ ഈ തോട്ടിയ്ക്ക് 4-5 കിലോ ഗ്രാം ഭാരം വരും. പിടിയും നൈലോൺ കയറുമുപയോഗിച്ച് ബാസ്ക്കറ്റ് ചക്കയ്ക്കു പുറം ഭാഗത്തായി എത്തിച്ച് ചക്ക അരിവാൾ കത്തി കൊണ്ട് പറിച്ച് സഞ്ചിയിൽ ആക്കുന്നു. തുടർന്ന് നൈലോൺ കയർ താഴ്ത്തി ചക്ക കേടുകൂടാതെ താഴെ എത്തിക്കാൻ സാധിക്കും.

റോട്ടറി നേന്ത്രക്കായ നുറുക്കൽ യന്ത്രം

നേന്ത്രക്കായ നുറുക്കുന്നതിനുള്ള റോട്ടറി യന്ത്രം തവനൂർ കാർഷിക എഞ്ചിനീയറിംഗ് കോളേജിൽ വികസിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്. ആവശ്യാനുസൃതമായ കനത്തിൽ നുറുക്കിയ നേന്ത്രക്കായ നേരിട്ട് എണ്ണയിലേക്കിടാൻ സാധിക്കുന്നു. വേഗത വ്യത്യാസപ്പെടുത്താവുന്ന മോട്ടോർ ഉള്ളതിനാൽ യന്ത്രത്തിന്റെ ശേഷി മണിക്കൂറിൽ 100 മുതൽ 110 കിലോ വരെ വ്യത്യാസപ്പെടുത്താൻ സാധിക്കും.

പെട്ടിയും പറയും

കുട്ടനാടൻ പാടശേഖരങ്ങളിലെയും കോൾനിലങ്ങളിലേയും വെള്ളം തേകികളയുന്നതിനാണ് ഇതുപയോഗിക്കുന്നത്. ഇവ ആവശ്യമായ വേഗതയിലല്ല ഉപയോഗിക്കുന്നത് എന്നതുകൊണ്ട് ഊർജ്ജം അനാവശ്യമായി നഷ്ടപ്പെടുന്നു. കൂടുതൽ ഫലപ്രദമായ പ്രവർത്തനത്തിന് 15 കുതിരശക്തി പമ്പിന് 100-200 സെ.മീ. ഹെഡും 330-340 rpm ഉം ആണ് യോജിച്ചതെന്ന് ഗവേഷണങ്ങളിലൂടെ ചിട്ടപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. 340 ൽ കൂടുതൽ rpm പമ്പിന് താങ്ങാനാവില്ല.

തേങ്ങാ പൊതിക്കുന്ന യന്ത്രം

ഈ ഉപകരണത്തിന് ഒരു അനക്കാനാവാത്ത ബ്ലെയിഡ്, അനക്കാവുന്ന ബ്ലെയിഡ്, ഒരു ലിവർ ചവിട്ടു പടി എന്നീ ഭാഗങ്ങളാണുള്ളത്. ചവിട്ടു പടിയുടെ മേൽ ഭാഗത്ത് അനുയോജ്യമായ ഉയരത്തിൽ അനങ്ങാത്ത ബ്ലെയിഡ് വച്ചിരിക്കുന്നു. ഈ ബ്ലെയിഡിന്റെ അടിഭാഗത്തായി അനക്കാവുന്ന ബ്ലെയിഡിന്റെ അടിവശം പിടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നതിനാൽ ബ്ലെയിഡിൽ പിടിച്ചിരിക്കുന്ന ലിവർ ഉപയോഗിച്ച് തേങ്ങയുടെ തൊണ്ട് വേർപ്പെടുത്താനുള്ള ബലം ലഭിക്കുന്നു. ലിവറിന്റെ ഭാരം മൂലം ബ്ലെയിഡുകൾ എപ്പോഴും അടഞ്ഞിരിക്കുന്നു. പൊതിക്കേണ്ട തേങ്ങ രണ്ടു കൈ കൊണ്ടും ഒന്നിച്ചിരിക്കുന്ന ബ്ലെയിഡുകളുടെ മുകളിൽ കുത്തിയിറക്കിയ ശേഷം ലിവർ മുകളിലേക്ക് വലിക്കുമ്പോൾ തൊണ്ടിന്റെ ഒരു ഭാഗം വേർപ്പെടുന്നു. ഇപ്രകാരം ആവർത്തിച്ച് തൊണ്ട് മുഴുവനായി വേർപ്പെടുത്താനാകും. ഈ ഉപകരണത്തിന്റെ വ്യാവസായിക നാമം കേരമിത്ര എന്നതാണ്.

കുരുമുളകിന്റെ തൊലി നീക്കൽ യന്ത്രം

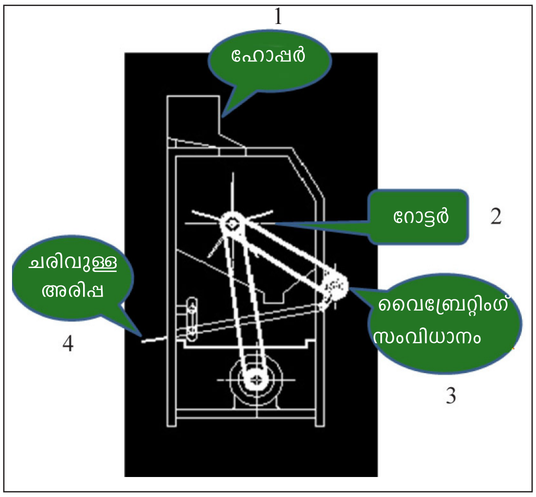
സ്റ്റെയിൻലസ് സ്റ്റീലുപയോഗിച്ച് നിർമ്മിച്ച ഈ യന്ത്രം അപകേന്ദ്ര ബല തത്വം (സെൻട്രി ഫ്യൂഗൽ ഫോഴ്സ്) അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തിയാണ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. 7 ദിവസം വെള്ളത്തിൽ കുതിർത്ത കുരുമുളകാണ് ഇതിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. വാട്ടർ ജെറ്റ് നൽകുന്നതിനാൽ കുരുമുളകിന്റെ തൊലി മുഴുവനായി നീക്കാൻ സാധിക്കും. എന്നാൽ കുരുമുളകിന്റെ പരിപ്പിന് ക്ഷതമേൽക്കുന്നില്ല. യന്ത്രത്തിന്റെ വേഗത 142 rpm ഉം, പ്രവർത്തനശേഷി മണിക്കൂറിൽ 14 കി.ഗ്രാമും കാര്യക്ഷമത 91.8 ശതമാനവുമാണ്.

യന്ത്രത്തിന്റെ ഭാഗങ്ങളും വിവരണങ്ങളും താഴെ ചേർക്കുന്നു.

1. പ്രധാന ഭാഗങ്ങൾ
   a. തൊലി നീക്കം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള ഡ്രം
   b. കുരുമുളക് നിക്ഷേപിക്കാനുള്ള ഹോപ്പർ
   c. ശേഖരണ പാത്രം
   d. ജലവിതരണ സംവിധാനം
   e. പ്രധാന ഷാഫ്റ്റ്
2. യന്ത്രത്തിന്റെ വിവരണം
   a. സ്പൈക്കുകളുടെ എണ്ണം - 20
   b. ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സ് - 0.5 കുതിരശക്തി സിംഗിൾ ഫേസ് 1440 rpm.

ജാതിക്കാ തോട് പൊളിക്കുന്ന യന്ത്രം

അപകേന്ദ്രബലത്തിലുള്ള ആഘാതം കൊണ്ട് ജാതിക്കയുടെ തോടുപൊളിക്കുന്ന ഈ യന്ത്രത്തിന്റെ ഷെല്ലിംഗ് യൂണിറ്റ്, ക്ലീനിംഗ് യൂണിറ്റ്, ഊർജ്ജ സംവേദന യൂണിറ്റ് എന്നീ ഭാഗങ്ങളാണുള്ളത്. യന്ത്രത്തിന്റെ ശേഷി മണിക്കൂറിൽ 135 കി.ഗ്രാം, തോട് പൊളിക്കൽ ശേഷി 93 ശതമാനവും വൃത്തിയാക്കൽ കാര്യക്ഷമത 70 ശതമാനവുമാണ്.



ചിത്രത്തിൽ അടയാളപ്പെടുത്തിയ ഭാഗങ്ങൾ

1. ഹോപ്പർ
2. റോട്ടർ
3. വൈബ്രേറ്റിംഗ് സംവിധാനം
4. ചരിവുള്ള അരിപ്പ

ഉദ്യാനമിത്ര (തൈകൾ പറിച്ച് നടാനുള്ള ഉപകരണം)

തൈകൾ പറിച്ച് നടാൻ കൈയ്യിൽ പിടിച്ച് ഉപയോഗിക്കാവുന്ന ഒരു ലഘു ഉപകരണമാണ് ഉദ്യാനമിത്ര. തൈകൾക്ക് ആഘാതമേൽപ്പിക്കാതെ പറിച്ച് നടാൻ കഴിയുമെന്നതാണ് ഇതിന്റെ മേന്മ. ചെടി തൈകളുടെ വേരു മണ്ഡലത്തിലുള്ള മണ്ണിനോട് കൂടി എടുത്ത് ഇതേ ഉപകരണം കൊണ്ട് നേരത്തെ ഉണ്ടാക്കിയ വൃത്താകൃതിയിലുള്ള കുഴിയിലേക്ക് ഇളക്കം കൂടാതെ നടുന്നു. രണ്ടാഴ്ച വരെ പ്രായമുള്ള 20 - 25 തൈകൾ വരെ ഒരു മണിക്കൂറിൽ പറിച്ച് നടാൻ സാധിക്കും. തൈകൾ വളരുന്നിടവും നടേണ്ട സ്ഥലവും തമ്മിലുള്ള ദൂരത്തിനനുസരിച്ച് ഈ നടീൽ ശേഷി മാറാവുന്നതാണ്.

തൈകൾ പറിച്ച് നട്ട് കൃഷിയിടങ്ങളിൽ പാഴായ സ്ഥലങ്ങളിൽ 'ഗ്യാപ്പ് ഫില്ലിംങ്ങിനും' പോളിത്തീൻ കവറുകളിലേക്ക് തൈകൾ പറിച്ച് നടുന്നതിനും ഉദ്യാനമിത്ര വളരെ ഫലപ്രദമാണ്.

കുമ്പള/വെള്ളരി വിത്ത് വേർതിരിക്കൽ യന്ത്രം

കുമ്പള വിത്തും വെള്ളരി വിത്തും വേർത്തിരിക്കാനുള്ള യന്ത്രം വികസിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്. വിത്ത് വേർത്തിരിക്കുമ്പോൾ കാമ്പിന് യാതൊരുവിധ ക്ഷതവും സംഭവിക്കുന്നില്ല. വിത്ത് വേർത്തിരിക്കൽ ഭാഗത്തിന്റെ വ്യാസം കുമ്പളം/വെള്ളരിയുടെ വിത്ത് കാമ്പിന്റെ വലിപ്പത്തിനനുസരിച്ച് ക്രമീകരിക്കുന്നതിനാൽ പുറം കാമ്പിന് ക്ഷതമേൽക്കുന്നില്ല. യന്ത്രത്തിന്റെ കാര്യക്ഷമത 99 മുതൽ 100 ശതമാനം വരെ രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. കുമ്പളങ്ങയിലെ മുളക്കൽ ശേഷി 83% വും വെള്ളരിയിൽ 90% ആണ്. യന്ത്രത്തിന്റെ ശേഷി കുമ്പളങ്ങയിൽ മണിക്കൂറിൽ 350 കി.ഗ്രാമും വെള്ളരിയിൽ 215 കി.ഗ്രാമും ആണ്.

കൂർക്കയുടെ തൊലി കളയുന്ന യന്ത്രം

പാചക സംബന്ധമായ ആവശ്യങ്ങൾക്ക് കൂർക്ക തൊലികളയുന്നത് വളരെയധികം പ്രയാസകരവും സമയമെടുക്കുന്നതുമായ പ്രക്രിയയാണ്. കൈകൊണ്ട് തൊലികളയുന്നത് മൂലം വിരലുകൾക്ക് ചൊറിച്ചിലും കറയും പരിക്കും പറ്റുവാനും സാധ്യതയുണ്ട്. വൈറ്റ് ഗ്രൈന്ററിൽ ഘടിപ്പിക്കാവുന്നതും വിലക്കുറവുമായ കൂർക്ക തൊലി കളയുന്നതിനുള്ള യന്ത്രം വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്. ഈ ഉപകരണത്തിൽ കൂർക്ക തള്ളിവിടുന്നതിനുള്ള ഭാഗം, വയർമെഷ്, ഡ്രം എന്നിവ ഉൾകൊള്ളുന്നു. സ്റ്റെയിൻലെസ് സ്റ്റീൽ ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നതിനാൽ ഇരുമ്പിന്റെ അംശം ഒരു കാരണവശാലും ഉണ്ടായിരിക്കില്ല. ഇതുപയോഗിച്ച് തൊലികളയുമ്പോൾ കൂർക്ക മുറിഞ്ഞു പോകുന്നതല്ല. കൂടുതൽ കൂർക്ക തള്ളിവിടുന്ന റോഡിന് ഇടയിലൂടെ നീങ്ങി വയർ മെഷിൽ ഉരസി നീങ്ങുമ്പോൾ തൊലി പോകുന്നു. ഇതുപയോഗിച്ച് മണിക്കൂറിൽ 15 കി.ഗ്രാം വരെ കൂർക്ക തൊലി കളയാൻ സാധിക്കും.

മാറ്റി സ്ഥാപിക്കാവുന്ന കെ. എ. യു. ജൈവ വാതക പ്ലാന്റ്

ഗാർഹിക മാലിന്യ സംസ്കരണത്തിനുപയോഗിക്കാവുന്ന പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദമായ ഒരുപാധിയാണ് മാറ്റി സ്ഥാപിക്കാവുന്ന കെ. എ. യു. ജൈവവാതക പ്ലാന്റ്. സാധാരണ ലഭ്യമാകുന്ന പോർട്ടബിൾ ജൈവ വാതക പ്ലാന്റുകളെ അപേക്ഷിച്ച് കൂടുതൽ വൃത്തിയും ശുചിത്വവും ഉള്ളതാണ് ഈ പ്ലാന്റ്. അടച്ചുറപ്പുള്ള ദഹന അറയും വാതക സംഭരണിയും വേറിട്ടു വയ്ക്കാൻ കഴിയും. 500 ലിറ്റർ മുതൽ 1000 ലിറ്റർ വരെ അളവുള്ള ദഹന അറകളോടെ ഇവ നിർമ്മിക്കാം. ഒരു കിലോ ഗ്രാം ജൈവ മാലിന്യ നിക്ഷേപത്തിന് 50 ലിറ്റർ ജൈവ വാതകം എന്ന ഏകദേശ നിരക്കിലാണ് ഈ പ്ലാന്റിൽ നിന്നുള്ള ജൈവ വാതക ലഭ്യത.

ജൈവ മലിന ജലത്തിന്റെ അവായു ദഹനത്തിന് ദ്രുത അവായു ജൈവ റിയാക്ടർ

അപ്ഫ്ളോ ആനെയ്റോബിക് ബയോറിയാക്ടർ എന്ന പേരിൽ ദ്രുതഗതിയിൽ ജൈവവാതകം ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന സംവിധാനം കൂടുതൽ വ്യാപ്തമുള്ളതും ഖര സാന്ദ്രത കുറഞ്ഞതുമായ ജൈവ മലിന ജലത്തിൽ നിന്നും ഊർജ്ജോത്പാദനത്തിനുള്ള ഒരു പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദ സാങ്കേതിക വിദ്യയാണ്. സൂക്ഷ്മ ജീവികളെ റിയാക്ടറിനുള്ളിൽ അചഞ്ചലമായി നില നിർത്താനുള്ള മാധ്യമമായി ചിരട്ട പോലുള്ള കാർഷിക ഉപ ഉത്പന്നങ്ങളുടെ ഉപയോഗം സാധ്യമാകുന്നതുകൊണ്ട് മറ്റ് സമാന സംവിധാനങ്ങളേക്കാൾ ഇതിനു ചെലവു കുറവാണ്. ഈ സംവിധാനത്തിന്റെ ഹൈഡ്രോളിക് നില നിർത്തൽ സമയം 8 മുതൽ 4 ദിവസം വരെയായി കുറയുന്നതുകൊണ്ട് ദഹന അറയുടെ വ്യാപ്തം ആനുപാതികമായി കുറയ്ക്കാൻ കഴിയുകയും അതുമൂലം നിർമ്മാണ ചെലവും സ്ഥാപിക്കാനുള്ള സ്ഥലവും കുറയുകയും ചെയ്യും. മാലിന്യനിർമ്മാർജ്ജനവും എന്ന ഇരട്ട പ്രയോജനമാണ് ഇതുവഴി ലഭ്യമാകുന്നത്.

ആട്ടിൻ കാഷ്ഠം പൊടിക്കുന്നതിനുള്ള യന്ത്രം

പ്രധാനപ്പെട്ട ജൈവ വളമായ ആട്ടിൻ കാഷ്ടം നേരിട്ട് മണ്ണിൽ കലരാൻ സാധ്യമല്ല. എന്നാൽ പൊടി രൂപത്തിൽ ആക്കിയ ആട്ടിൻ കാഷ്ഠം മണ്ണിൽ യഥേഷ്ടം അലിഞ്ഞു ചേർന്ന് ചെടികളുടെ വളർച്ചയ്ക്കാവശ്യമായ ധാതുലവണങ്ങൾ പ്രദാനം ചെയ്യുന്നു.

ഈ യന്ത്രത്തിന്റെ പ്രധാന ഭാഗങ്ങൾ

ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സിനായി ഒരു ഇലക്ട്രിക്ക് മോട്ടോർ, ജൈവ വളമിടുന്നതിനുള്ള ഹോപ്പർ, പൊടിയ്ക്കുന്നതിനുള്ള പൾവറൈസർ ഡ്രം പവർ ട്രാൻസ്മിഷൻ സിസ്റ്റം എന്നിവയാണ്. ഇലക്ട്രിക് മോട്ടോർ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന ഊർജ്ജം പൊടിയ്ക്കുന്നതിനുള്ള ഡ്രമ്മിലേക്ക് ബെൽറ്റ് സംവിധാനം വഴി മാറ്റപ്പെടുന്നു. പൊടിയ്ക്കുന്നതിനുള്ള ഡ്രമ്മിൽ പ്രത്യേകം നിർമ്മിച്ച നാല് ബ്ലേഡുകൾ ലംബത്തിലായി ഘടിപ്പിച്ച ഷാഫ്റ്റിൽ കണ്ടെത്തുമ്പോൾ അതിനടിയിൽ ഘടിപ്പിച്ച ഇരുമ്പ് വലയിലൂടെ മണിക്കൂറിൽ 45 കി.ഗ്രാം വരെ ആട്ടിൻകാഷ്ഠം പൊടിച്ചെടുക്കാം.

അനുബന്ധം 1

കേരളത്തിലെ കാർഷിക മേഖലകൾ

(കേരളത്തിലെ ഏഴ് മണ്ണിനങ്ങളും അവയിലെ ഈർപ്പത്തിന്റെ തോതും അടിസ്ഥാനമാക്കി തയ്യാറാക്കിയത്)

മേഖലകൾ	പ്രദേശം	വിളകൾ
1	2	3
വരണ്ട കാനന ലോമമണ്ണ്	ചിന്നാറും ചിന്നാറിന് ചുറ്റുമുള്ള പ്രദേശങ്ങളും	സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങൾ, തെങ്ങ്, മരച്ചീനി എന്നിവ ഒഴികെയുള്ള തോട്ട വിളകൾ
ഭാഗികമായി വരണ്ട ചുവന്ന ലോമമണ്ണ്	തിരുവനന്തപുരം നെയ്യാറ്റിൻകര താലൂക്കുകളിലെ ഒറ്റപ്പെട്ട പ്രദേശങ്ങൾ	തെങ്ങ്, മരച്ചീനി, നെല്ല്, മാവ്, കശുമാവ് പോലെയുള്ള ഫല വർഗ്ഗ വിളകൾ
ഭാഗികമായി വരണ്ട വെട്ടുകൽ മണ്ണ്	നെയ്യാറ്റിൻകര, നെടുമങ്ങാട് താലൂക്കുകൾ, തിരുവനന്തപുരം, ചിറയിൻകീഴ്, കൊല്ലം പ്രദേശങ്ങൾ	നെല്ല്, തെങ്ങ്, ഫലവർഗ്ഗവിളകളായ മാവ്, കശുമാവ്
ഭാഗികമായി വരണ്ട എക്കൽ	കൊല്ലത്തെ നദീതീരപ്രദേശങ്ങളും തീരപ്രദേശങ്ങളും തിരുവനന്തപുരം, ചിറയിൻകീഴ്, നെയ്യാറ്റിൻകര, ഒറ്റപ്പാലം, തലപ്പിള്ളി, പാലക്കാട്, ആലത്തൂർ താലൂക്കുകൾ	നെല്ല്, തെങ്ങ്, മരച്ചീനി, മാവ്, കശുമാവ്
ഭാഗികമായി വരണ്ട കറുത്തമണ്ണ്	ചിറ്റൂർ, പാലക്കാട് താലൂക്കുകളുടെ കിഴക്കൻ പ്രദേശങ്ങൾ	നെല്ല്, പരുത്തി, തെങ്ങ്
ഭാഗികമായി വരണ്ടതും റബ്ബറിനനുയോജ്യമായതുമായ കാനന ലോമമണ്ണ്	കുമളി, പീരുമേട് താലൂക്കിന്റെ ഭാഗങ്ങൾ	മരച്ചീനി, തേയില, കാപ്പി, റബ്ബർ
ഈർപ്പം കുറഞ്ഞ ചുവന്ന ലോമ മണ്ണ്	കാസർഗോഡും കണ്ണൂരും തളിപ്പറമ്പ, താലൂക്കും ഹോസ്ദുർഗ്, കാസർഗോഡ് ഭാഗങ്ങളും	തെങ്ങ്, കശുമാവ്, നെല്ല്, റബ്ബർ, കുരുമുളക്, കവുങ്ങ്
ഈർപ്പം കുറവുള്ള വെട്ടുകൽ മണ്ണ്	നെടുമങ്ങാട്, നെയ്യാറ്റിൻകര താലൂക്കും, പത്തനാപുരം, കൊട്ടാരക്കര, കുന്നത്തൂർ, പാലക്കാട്, മണ്ണാർക്കാട്, എർണാട്, ചിറ്റൂർ, ആലത്തൂർ കണയന്നൂർ, ആലുവ, മുകുന്ദപുരം, തൃശ്ശൂർ, തലപ്പിള്ളി, വടകര, തലശ്ശേരി, തളിപ്പറമ്പ, ഹോസ്ദുർഗ്, കാസർഗോഡ്, പറവൂർ, ചാവക്കാട് തിരൂർ, കണ്ണൂരിലെ ഭാഗങ്ങളും	തെങ്ങ്, നെല്ല്, റബ്ബർ, കശുമാവ്, കുരുമുളക്, കവുങ്ങ്, മരച്ചീനി, മാവ്
ഈർപ്പം കുറവുള്ള എക്കൽ	Item 8-ൽ വരുന്ന മേഖലകളിലെ തീരദേശ പ്രദേശങ്ങളും നദീതീരപ്രദേശങ്ങളും	നെല്ല്, തെങ്ങ്, മാവ്, കശുമാവ്, റബ്ബർ, കുരുമുളക്, കവുങ്ങ്, മരച്ചീനി
ഈർപ്പം കുറഞ്ഞതും ഉപ്പുരസമുള്ളതും	കൊച്ചി താലൂക്ക്, കണയന്നൂർ, പറവൂറിന്റെ തീരദേശ ഭാഗങ്ങളിലെ പൊക്കാളി സ്ഥലങ്ങൾ	നെല്ല്, തെങ്ങ്
ഈർപ്പം കുറവുള്ള കാനന ലോമമണ്ണ്	പത്തനാപുരം താലൂക്കും, ദേവികുളം, മണ്ണാർക്കാട്, എറനാട് ഭാഗങ്ങളും	കുരുമുളക്, തേയില, ഏലം, മരച്ചീനി, നെല്ല്

1	2	3
ഈർപ്പമുള്ള വെട്ടുകല്ല്	നെടുമങ്ങാട്, മാവേലിക്കര, ചെങ്ങന്നൂർ, പത്തനംതിട്ട, കാഞ്ഞിരപ്പള്ളി, മീനാച്ചിൽ, കുന്നത്തുനാട്, വടകര, കോഴിക്കോട്, കൊയിലാണ്ടി, തലശ്ശേരി, തളിപ്പറമ്പ് താലൂക്കുകൾ, കാസർഗോഡ് ഭാഗങ്ങൾ	പച്ചക്കറികൾ, കശുമാവ്, തീറ്റപ്പുല്ല്, കൈതച്ചക്ക, ജാതി
ഈർപ്പമുള്ള എക്കൽ	Item 12-ൽ വിവരിച്ചിരിക്കുന്ന താലൂക്കുകളിലെ നദീതീരപ്രദേശങ്ങളും ചെങ്ങന്നൂർ, മാവേലിക്കര താലൂക്കുകളുടെ പടിഞ്ഞാറൻ ഭാഗങ്ങളും കരുനാഗപ്പള്ളി, അമ്പലപ്പുഴ, ചേർത്തല താലൂക്കുകളിലെ തീരപ്രദേശങ്ങളും	നെല്ല്, തെങ്ങ്, കൊക്കോ, മരച്ചീനി, കവുങ്ങ്, മാവ്, വാഴ
ഈർപ്പമുള്ള ഓണാട്ടുകര മണൽ മണ്ണ്	ഓണാട്ടുകര - കാർത്തികപ്പള്ളി താലൂക്കും കരുനാഗപ്പള്ളി, മാവേലിക്കരയുടെ ഭാഗങ്ങൾ	നെല്ല്, തെങ്ങ്, എള്ള്, മരച്ചീനി
ഈർപ്പവും ഉപ്പുരസവുമുള്ളതും	വേമ്പനാട്ട് കായലിന്റെ ചുറ്റുമുള്ള പ്രദേശങ്ങൾ (ഉപ്പ് രസമുള്ള അമ്ലത്വമുള്ള പ്രദേശങ്ങൾ)	നെല്ല്, തെങ്ങ്
ഈർപ്പമുളള കാനന ലോമമണ്ണ്	പീരുമേട്, ദേവികുളം, നെയ്യാറ്റിൻകര, പത്തനാപുരം, പത്തനംതിട്ട, തലശ്ശേരി, തളിപ്പറമ്പ ഹോസ്ദുർഗ്, കാസർഗോഡ് താലൂക്ക്, വടക്കേ വയനാട്, തെക്കേ വയനാട്, എറനാട് ഭാഗങ്ങൾ	കാപ്പി, തേയില, കുരുമുളക്, ഏലം, റബ്ബർ, ഇഞ്ചി, നെല്ല്, മാവ്, പ്ലാവ്
അധിക ഈർപ്പമുള്ള വെട്ടുകല്ല്	കാഞ്ഞിരപ്പള്ളി താലൂക്കും മീനച്ചിൽ, കോതമംഗലം, തൊടുപുഴ, ദേവികുളം, കുന്നത്തുനാട്, എറനാട്, കൊയിലാണ്ടി, തെക്കൻ വയനാടിന്റെ ഭാഗങ്ങൾ	നെല്ല്, തെങ്ങ്, മരച്ചീനി, റബ്ബർ, കുരുമുളക്, കവുങ്ങ്, മാവ്, കൊക്കോ, പ്ലാവ്, കശുമാവ്, ഇഞ്ചി, വാഴ
അധിക ഈർപ്പമുള്ള കാനന ലോമമണ്ണ്	പീരുമേട് താലൂക്ക്, തൊടുപുഴ, ദേവികുളം ഭാഗങ്ങൾ, വൈത്തിരി, വൈത്തിരിക്ക് ചുറ്റും കിടക്കുന്ന ചില പ്രദേശങ്ങൾ	നെല്ല്, തെങ്ങ്, കാപ്പി, മരച്ചീനി കുരുമുളക്, തേയില, കൊക്കൊ, ഏലം
നനവുള്ള വെട്ടുകല്ല്	പത്തനംതിട്ട താലൂക്ക്, പീരുമേട്, ദേവികുളം, മുകുന്ദപുരം, ഏറനാട്, തെക്കൻ വയനാട് ഭാഗങ്ങൾ	ഏലം, തേയില, കാപ്പി, റബ്ബർ, കുരുമുളക്, മരച്ചീനി, ഇഞ്ചി, നെല്ല്
നനവുള്ള കാനന ലോമമണ്ണ്	പീരുമേട് താലൂക്ക്, മീനച്ചിൽ, കാഞ്ഞിരപ്പിള്ളി, തൊടുപുഴ, ദേവികുളം, നേരിയമംഗലം ഭാഗങ്ങൾ	നെല്ല്, മരച്ചീനി, കുരുമുളക് തേയില, കാപ്പി, ഏലം

അനുബന്ധം 2

ജൈവ – രാസവളങ്ങളിലെ പ്രധാന മൂലകങ്ങളുടെ തോത്

അസംസ്കൃത വസ്തു	പോഷക മൂല്യം (%)		
	നൈട്രജൻ	ഫോസ്ഫറസ്	പൊട്ടാഷ്
എല്ലുപൊടി	3.5	21.0	-
മീൻ വളം	4.1	3.9	0.3 - 1.5
കോഴി കാഷ്ഠം	1.2 - 1.5	1.4 - 1.8	0.8 - 0.9
ആട്ടിൻകാഷ്ഠം	0.8 - 1.6	0.3 - 0.4	0.3 - 0.4
കാലിവളം	1.0	0.5	1.0
കമ്പോസ്റ്റ്	0.5	0.4	0.8
കപ്പലണ്ടി പിണ്ണാക്ക്	7.0	1.5	1.5
ആവണക്കിൻ പിണ്ണാക്ക്	4.3	2.0	1.3
വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക്	5.0	1.0	1.5
എള്ളിൻ പിണ്ണാക്ക്	6.2	2.0	1.2
തേങ്ങാ പിണ്ണാക്ക്	3.0	1.9	1.8
അമോണിയം സൾഫേറ്റ്	20.5		
അമോണിയം സൾഫേറ്റ് നൈട്രേറ്റ്	26.0		
അമോണിയം നൈട്രേറ്റ്	33.5		
അമോണിയം ഫോസ്ഫേറ്റ്	20.0	20.0	-
കാത്സ്യം അമോണിയം നൈട്രേറ്റ്	20.5/25.0		
നൈട്രേറ്റ് ഓഫ് സോഡ	16.5	-	-
യൂറിയ	46.0	-	-
സൂപ്പർ ഫോസ്ഫേറ്റ് (സിങ്കിൾ)	-	18.0	-
സൂപ്പർ ഫോസ്ഫേറ്റ് (ഡബ്ബിൾ)	-	35.0	-
സൂപ്പർ ഫോസ്ഫേറ്റ് (ട്രിപ്പിൾ)	-	46.0	-
മസ്സൂറിഫോസ്	-	18 - 20	-
രാജ്ഫോസ്	-	18 - 20	-
മ്യൂറിയേറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ്	-	-	50/60

കുറിപ്പ്: ജൈവ വളങ്ങളിലെ പോഷകത്തോതിൽ ഗണ്യമായ വ്യത്യാസങ്ങൾ ഉണ്ടാകും.

അനുബന്ധം 3

കുമ്മായ വസ്തുക്കളുടെ നിർവ്വീര്യശേഷി

കുമ്മായ വസ്തു	രാസഫോർമുല	നിർവ്വീര്യശേഷി
കാത്സ്യം കാർബണേറ്റ് (പൊടിച്ച ചുണ്ണാമ്പുകല്ല്)	$CaCO_3$	100
കുമ്മായം	CaO	179
നീറ്റിയ കുമ്മായം	$Ca(OH)_2$	136
ഡോളോമൈറ്റ്	$CaMg\ (CO_3)_2$	109

അനുബന്ധം 4

ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള പോഷകമൂല്യത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ (1 കി. ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$) ആവശ്യമുള്ള വളത്തിന്റെ തോത് (കി. ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$) കണക്കാക്കുന്ന വിധം

ആവശ്യമായ വളത്തിന്റെ തോത്	അമോണിയം സൾഫേറ്റ് (20% N)	യൂറിയ (46% N)	സൂപ്പർ ഫോസ്ഫേറ്റ് (18 % P_2O_2)	മ്യൂറിയേറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ്	
				50 % K_2O	60 % K_2O
10	50	22	56	20	17
20	100	43	111	40	33
30	150	65	167	60	50
40	200	87	222	80	67
50	250	109	278	100	83
60	300	130	333	120	100
70	350	152	389	140	117
80	400	174	444	160	133
90	450	196	500	180	150
100	500	217	556	200	167
110	550	239	611	220	183
120	600	261	667	240	200
130	650	283	722	260	217
140	700	304	778	280	233
150	750	326	833	300	250

അനുബന്ധം 5

വളങ്ങൾ കൂട്ടിച്ചേർക്കുന്നതിനുള്ള നിർദ്ദേശം

മ്യൂറിയേറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ്	പൊട്ടാസ്യം സൾഫേറ്റ്	അമോണിയം സൾഫേറ്റ്	കാത്സ്യം, അമോണിയം നൈട്രേറ്റ്	സോഡിയം നൈട്രേറ്റ്	യൂറിയ	സൂപ്പർ ഫോസ്ഫേറ്റ്	അമോണിയം ഫോസ്ഫേറ്റ്	കാത്സ്യം കാർബണേറ്റ്	
O	O	O	y	y	y	O	O	O	മ്യൂറിയേറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ്
O	O	O	y	y	y	O	O	O	പൊട്ടാസ്യം സൾഫേറ്റ്
O	O	O	O	y	y	O	O	X	അമോണിയം സൾഫേറ്റ്
y	y	O	O	y	y	y	y	O	കാത്സ്യം അമോണിയം നൈട്രേറ്റ്
y	y	O	O	O	y	y	y	O	സോഡിയം നൈട്രേറ്റ്
y	y	y	y	y	O	y	y	y	യൂറിയ
O	O	O	y	y	y	O	O	X	സൂപ്പർ ഫോസ്ഫേറ്റ്
O	O	O	y	y	y	O	O	X	അമോണിയം ഫോസ്ഫേറ്റ്
O	O	X	O	O	y	X	X	O	കാത്സ്യം കാർബണേറ്റ്

O	കലർത്താവുന്നവ
y	ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് മുമ്പ് മാത്രം കലർത്താവുന്നവ
X	കലർത്താൻ പറ്റാത്തവ

അനുബന്ധം 6

കീടനാശിനികളുടേയും കുമിൾനാശിനികളുടേയും വീര്യവും തോതും നിശ്ചയിക്കാൻ

A. കീടനാശിനികൾ

1. വെള്ളത്തിൽ കലർത്തി തളിക്കുന്നതിനുള്ള ലായനി

$$\text{ഉപയോഗിക്കേണ്ട കീടനാശിനിയുടെ അളവ്} = \frac{\text{തയ്യാറാക്കേണ്ട ലായനിയുടെ വീര്യം (\%)} \times \text{ആവശ്യമുള്ള ലായനിയുടെ അളവ് (ലിറ്റർ)}}{\text{മരുന്നിന്റെ വീര്യം (\%)}}$$

ഉദാഹരണം ഃ മാലത്തയോൺ 50 EC ഉപയോഗിച്ച് 10 ലിറ്റർ (10,000 മി.ലി.) 0.2% വീര്യമുള്ള ലായനി തയ്യാറാക്കുന്നതിന് എത്ര മരുന്ന് ഉപയോഗിക്കണം എന്ന് കാണുന്നതിന്

$$= \frac{0.2 \times 10 \times 1{,}000}{50} = 40 \text{ മി.ലി.}$$

2. തരി രൂപത്തിലുള്ളവ

$$\text{ഉപയോഗിക്കേണ്ട മരുന്നിന്റെ അളവ് (കി.ഗ്രാം)} = \frac{100 \times \text{ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള തോത് (കി.ഗ്രാം വിഷവസ്തു ഹെക്ടർ)}^{-1} \times \text{പ്രയോഗിക്കേണ്ട സ്ഥലത്തിന്റെ വിസ്തൃതി (ഹെക്ടർ)}}{\text{കീടനാശിനിയിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള വിഷാംശം (\%)}}$$

ഉദാഹരണം ഃ 1 ഹെക്ടറിലേക്ക് ആവശ്യമായ 750 ഗ്രാം വിഷവസ്തു ഹെ.$^{-1}$ വീര്യമുള്ള കാർട്ടാപ്പ് ഹൈഡ്രോക്ലോറൈഡ് 4 G

$$= \frac{100 \times 0.75 \times 1}{4} = 18.75 \text{ കി. ഗ്രാം}$$

B. കുമിൾനാശിനി

1. കലക്കാവുന്ന പൊടി (WP)

   ഉദാഹരണം ഃ കാർബെന്റാസിം 50 WP (0.1%)

   കാർബെന്റാസിം 50 WP 1 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ 1 ഗ്രാം ലയിപ്പിക്കുക.

2. കുഴമ്പ് (EC)

   ഉദാഹരണം ഃ കിറ്റാസിൻ 48 EC (0.1%)

   കിറ്റാസിൻ 48 EC 1 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ 1 മില്ലി ലയിപ്പിക്കുക.

അനുബന്ധം 7

വീട്ടിൽ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കാവുന്ന കീടനാശിനികൾ

1. മണ്ണെണ്ണക്കുഴമ്പ്

ആവശ്യമായ സാധനങ്ങൾ

മണ്ണെണ്ണ	- 900 മി.ലി.
ബാർസോപ്പ്	- 50 ഗ്രാം
വെള്ളം	- 20 ലിറ്റർ

തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം

ബാർസോപ്പും മണ്ണെണ്ണയുമാണ് ഇതിലെ പ്രധാന ചേരുവകൾ. 50 ഗ്രാം സാധാരണ ബാർസോപ്പ് നേർമയായി അരിഞ്ഞ് 450 മില്ലി ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ ചെറുതായി ചൂടാക്കിക്കൊണ്ട് ലയിപ്പിക്കുക. ലായനി തണുത്തു കഴിയുമ്പോൾ ഇതിലേയ്ക്ക് 900 മി.ലി. മണ്ണെണ്ണ നന്നായി ഇളക്കിക്കൊണ്ട് ചേർക്കുക. ഇതിൽ 15 - 20 ലിറ്റർ വെള്ളം ചേർത്തിളക്കിയ ശേഷം ചെടികളിൽ തളിക്കാം. നീരൂറ്റിക്കുടിക്കുന്ന പ്രാണികളെ നിയന്ത്രിക്കാൻ ഏറെ ഫലപ്രദമാണിത്.

2. പുകയില കഷായം

ആവശ്യമായ സാധനങ്ങൾ

പുകയില (കൊത്ത്)	-	100 ഗ്രാം
ബാർസോപ്പ്	-	24 ഗ്രാം
വെള്ളം	-	6 ലിറ്റർ

തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം

100 ഗ്രാം പുകയിലയോ പുകയില ഞെട്ടോ ചെറുതായി അരിഞ്ഞ് 900 മില്ലി ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ ഒരു ദിവസം മുക്കിവയ്ക്കുക. പിന്നീട് പിഴിഞ്ഞെടുത്ത് ചണ്ടിമാറ്റുക. ഇപ്രകാരം ലഭിച്ച പുകയിലച്ചാറിൽ, 24 ഗ്രാം ബാർസോപ്പ് ചെറുതായി അരിഞ്ഞ് 100 മി. വെള്ളത്തിൽ ലയിപ്പിച്ചെടുക്കുക. ഈ ലായനി പുകയില സത്തിലേക്ക് ചേർത്ത് നന്നായി ഇളക്കുക. ഈ പുകയില കഷായം 6 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ നേർപ്പിച്ച് തളിച്ചാൽ പയർപ്പേനുകളെയും മറ്റു മൃദുല ശരീരികളായ കീടങ്ങളെയും നിയന്ത്രിക്കാം.

3. വേപ്പിൻകുരു മിശ്രിതം (3%)

ആവശ്യമായ സാധനങ്ങൾ

വേപ്പിൻ കുരു	-	30 ഗ്രാം
വെള്ളം	-	1 ലിറ്റർ

തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം

വേപ്പിൻ കുരു കല്ലിൽ വച്ച് നന്നായി പൊടിച്ച് തുണിക്കിഴിയിൽ കെട്ടി 12 മണിക്കൂർ നേരം ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ മുക്കി വയ്ക്കുക. കുരുവിന്റെ സത്ത് നന്നായി ഊറി ഇറങ്ങത്തക്കവിധം കിഴിഞെക്കി പിഴിയണം. ശേഷം കിഴി മാറ്റുക. ഇങ്ങനെ പല പ്രാവശ്യം ഞെക്കിപിഴിഞ്ഞെടുക്കുന്നതാണ് 3% വീര്യമുള്ള വേപ്പിൻ കുരു മിശ്രിതം.

4. വേപ്പെണ്ണ - വെളുത്തുള്ളി മിശ്രിതം (2%)

ആവശ്യമായ സാധനങ്ങൾ

വേപ്പെണ്ണ	-	200 മില്ലി
ബാർസോപ്പ്	-	50 ഗ്രാം
വെളുത്തുള്ളി	-	200 ഗ്രാം
വെള്ളം	-	9 ലിറ്റർ

തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം

50 ഗ്രാം ബാർസോപ്പ് ചീകി എടുത്ത് അര ലിറ്റർ ഇളം ചൂടുവെള്ളത്തിൽ നല്ലതുപോലെ ലയിപ്പിക്കുക. ഈ ലായനി 200 മില്ലി ലിറ്റർ വേപ്പെണ്ണയുമായി ചേർത്ത് ഇളക്കി പതപ്പിക്കണം. 200 ഗ്രാം വെളുത്തുള്ളി നല്ലതുപോലെ അരച്ച് 300 മില്ലി ലിറ്റർ വെള്ളവുമായി ചേർത്ത്, അരിച്ച്, വേപ്പെണ്ണ സോപ്പ് ഇമൾഷനുമായി ചേർക്കുക. ഇത് 9 ലിറ്റർ വെള്ളം ചേർത്ത് നേർപ്പിച്ച് 2% വീര്യമുള്ള 10 ലിറ്റർ ലായനി ഉണ്ടാക്കാം.

അനുബന്ധം 8

സാധാരണ കുമിൾനാശിനികൾ തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം

1. ബോർഡോമിശ്രിതം (1%)

ഒരു കി.ഗ്രാം തുരിശ് പൊടിച്ച് അമ്പത് ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ ലയിപ്പിക്കുക. ഒരു കി.ഗ്രാം നീറ്റുകക്ക അമ്പത് ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ വേറെ ലയിപ്പിക്കുക. തുരിശുലായനി കക്കാലായനിയിലേക്ക് പതുക്കെ ഒഴിച്ച് നല്ലതുപോലെ ഇളക്കി ചേർക്കുക. ചെടികളിൽ തളിക്കുന്നതിന് മുമ്പായി ചെമ്പ് ഉണ്ടോ എന്നറിയാൻ ഈ ലായനിയിൽ തേച്ചു

മിനുക്കിയ ഒരു ഇരുമ്പുകത്തി കുറച്ചുനേരം മുക്കിവയ്ക്കുക. കത്തിമുനമ്പിൽ ചെമ്പിന്റെ പൊടി അടിയുന്ന തായി കാണുന്നുവെങ്കിൽ കക്കാലായനി അൽപ്പാൽപ്പമായി ചേർത്ത് ലായനി ശരിയാക്കുക. നല്ലതുപോലെ തയ്യാർ ചെയ്ത ബോർഡോമിശ്രിതത്തിന് നല്ല നീല നിറമായിരിക്കും. ബോർഡോ മിശ്രിതം തയ്യാറാക്കാൻ ചെമ്പ് പാത്ര ങ്ങളോ മൺപാത്രങ്ങളോ മരത്തിന്റെ പാത്രങ്ങളോ ഉപയോഗിക്കണം. മാത്രമല്ല മിശ്രിതം ഉണ്ടാക്കിയാലുടൻ അന്നു തന്നെ ഉപയോഗിക്കുകയും വേണം.

മഴക്കാലത്ത് തളിക്കുമ്പോൾ ഒലിച്ച് നഷ്ടപ്പെടാതിരിക്കാൻ വജ്രപ്പശ, (റോസിൻ അലക്കുകാരം മിശ്രിതം) ചേർത്ത് ഉപയോഗിക്കണം. ഇതിനായി നൂറ് ലിറ്ററിൽ നിന്നും പത്ത് ലിറ്റർ വെള്ളം മാറ്റി ഒരു മൺപാത്രത്തിൽ തിളപ്പിക്കണം. ഇതിൽ അഞ്ഞൂറ് ഗ്രാം അലക്കുകാരം ലയിപ്പിച്ച് ലായനി കറുപ്പുനിറമാകുന്നതുവരെ ചൂടാ ക്കണം. എന്നിട്ട് ഒരു കി.ഗ്രാം വജ്രപ്പശ (അർപ്പൂസ്) പൊടിച്ച് ചേർക്കണം. തിളച്ച് പൊങ്ങുന്നതും പത വരു ന്നതും തടയാനായിട്ട് തീ കുറയ്ക്കുക. കുറഞ്ഞ തീയിൽ അഞ്ച് മിനിറ്റുനേരം കുമിളകൾ വരുന്നതുവരെ ചൂടാ ക്കണം. ശേഷം 45^{0} C ലേയ്ക്ക് ലായനി (10 ലിറ്റർ) തണുപ്പിച്ച് ചെറിയ ചൂടിൽ ബോർഡോ മിശ്രിതത്തിൽ (90 ലിറ്റർ) ചേർത്ത് തളിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കണം.

ബോർഡോകുഴമ്പ്

തുരിശും നീറ്റുകക്കയും തന്നെയാണ് ബോർഡോ കുഴമ്പിന്റേയും ചേരുവകൾ. നൂറ് ഗ്രാം തുരിശ് അര ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ ലയിപ്പിച്ചെടുക്കുക. നൂറ് ഗ്രാം കക്ക നീറ്റിയത് വേറെ അര ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലക്കി എടുക്കണം. ഇവ രണ്ടും കൂട്ടി ചേർത്ത് കഴിഞ്ഞാൽ ബോർഡോ കുഴമ്പ് തയ്യാറായി.

ചെഷണ്ട് മിശ്രിതം

തുരിശും, അമോണിയം കാർബണേറ്റും ചേർന്നാൽ ചെഷണ്ട് മിശ്രിതം ആയി. 60 ഗ്രാം തുരിശും, 330 ഗ്രാം അമോണിയം കാർബണേറ്റും നന്നായി പൊടിച്ച് ഇളക്കിച്ചേർക്കുക. ഇത് 24 മണിക്കൂർ നേരം വായുകടക്കാത്ത തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള ചില്ലുപാത്രത്തിൽ സൂക്ഷിച്ചുവയ്ക്കുക. ഇതിൽ നിന്നും 25 ഗ്രാം എടുത്ത് കുറച്ച് ചൂടു വെള്ളത്തിൽ ലയിപ്പിക്കുക. എന്നിട്ട് 8 ലിറ്റർ വെള്ളം ചേർത്ത് നേർപ്പിച്ച് ഉപയോഗിക്കാം. മണ്ണിൽ നിന്നുള്ള കുമിൾബാധ തടയുന്നതിനുവേണ്ടി മണ്ണിലൊഴിച്ച് കുതിർക്കുന്നതിനായാണ് ഇതുപയോഗിക്കുന്നത്.

അനുബന്ധം 9

ധൂമക കീടനാശിനികളും അവയുടെ ഉപയോഗവും

(നിയന്ത്രിത ഉപയോഗത്തിന്)

അലൂമിനിയം ഫോസ്ഫൈഡ്

എലികളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനും സൂക്ഷിച്ചുവച്ചിട്ടുള്ള ധാന്യങ്ങളെ ആക്രമിക്കുന്ന കീടങ്ങളെ നശിപ്പി ക്കുന്നതിനും ഉതകുന്ന ഒരു ധൂമക കീടനാശിനിയാണിത്. സെൽഫോസ്, അലൂമിനിയം ഫോസ്ഫൈഡ് ഗുളിക (3 ഗ്രാം) എന്നീ തരത്തിൽ ലഭ്യമാണ്. എലിയെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനായി എലിയുള്ള മാളങ്ങൾ കണ്ടുപിടിക്കണം. അവയുടെ മാളം മണ്ണുകൊണ്ട് അടയ്ക്കണം. മാളം അടയ്ക്കുന്നത് വൈകുന്നേരത്ത് വേണം. പിറ്റേ ദിവസം മാളങ്ങൾ പരിശോധിക്കുക. ഏതെങ്കിലും മാളത്തിന്റെ ദ്വാരം തുറന്നതായി കണ്ടാൽ അതിൽ എലി ഉണ്ടെന്ന് തീരുമാനിക്കാം. എലികളുടെ മാളങ്ങളിലേയ്ക്ക് 1-2 ഗുളിക ഇട്ടതിനുശേഷം നന്നായി അടയ്ക്കണം. സംഭരി ച്ചുവച്ചിട്ടുള്ള ധാന്യങ്ങളിലെ കീടങ്ങളെ തുരത്തുന്നതിനായി ഒരു ടൺ ധാന്യത്തിന് 1-2 ഗുളിക എന്ന തോതിൽ ഉപയോഗിക്കാം. അഞ്ചുദിവസം പുകച്ചതിനുശേഷം ഒരു ദിവസം വായുകടക്കാനായി അനുവദിക്കണം. മുറി ക്കുള്ളിൽ പുകയ്ക്കുന്നതിനായി ഓരോ 28 ക്യുബിക് മീറ്റർ സംഭരണ സ്ഥലത്തിലേയ്ക്ക് 5-7 ഗുളിക എന്ന തോതിൽ ഉപയോഗിക്കാം. അംഗീകൃത കീടനിയന്ത്രണ ഉദ്യോഗസ്ഥന്മാരുടെ കർശനമായ മേൽനോട്ടത്തിൽ മാത്രമെ ധൂമീകരണം നടത്താവൂ.

അനുബന്ധം 10

കീടനാശിനികൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതിനൊരു സഹായി

കീടരോഗബാധയുടെ തീവ്രത അനുസരിച്ച് ആവശ്യമായ തോതിൽ മാത്രമാണ് കീടനാശിനികളും കുമിൾ നാശിനികളും പ്രയോഗിക്കേണ്ടത്. ഏതെങ്കിലും ഒരു രാസവസ്തു നിരോധിച്ചതായി ഗവൺമെന്റ് ഉത്തരവ് പുറപ്പെടുവിച്ചാൽ തുടർന്നുള്ള അതിന്റെ ഉപയോഗം സംബന്ധിച്ചുള്ള ശുപാർശകൾ റദ്ദ് ചെയ്യപ്പെടും. കേന്ദ്ര സർക്കാരിന്റെ കീഴിലുള്ള സെൻട്രൽ ഇൻസെക്റ്റിസൈഡ് ബോർഡ് ആന്റ് രജിസ്ട്രേഷൻ കമ്മിറ്റി ഇന്ത്യയിൽ നിരോധിച്ചിട്ടുള്ള കീടനാശിനികളുടെ വിവരം അവരുടെ വെബ്സൈറ്റിൽ (http://cibrc.gov.in) പ്രസിദ്ധീക രിച്ചിട്ടുണ്ട്. ആനുകാലികമായി ഈ പട്ടിക പരിഷ്കരിക്കാറുണ്ട്. ഈ പരിഷ്കരണം കേരള കാർഷിക സർവ്വ കലാശാലയുടെ നിർദ്ദേശങ്ങൾക്കും ബാധകമാണ്. ഇന്ത്യയിൽ നിരോധിച്ചിട്ടുള്ള കീടനാശിനികളുടെ വിവരം അനുബന്ധം 12 ൽ പരാമർശിച്ചിരിക്കുന്നു.

പൊതുരാസിക നാമം	വ്യാവസായിക നാമവും നിർവ്വചിത രൂപവും	തോത് ഹെക്ടർ$^{-1}$			സവിശേഷതകൾ
		വിഷാംശം (ഗ്രാം ഹെ.$^{-1}$)	നിർവ്വചിത രൂപം ഹെ.$^{-1}$ (ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$/ മി.ലി. ലി.$^{-1}$)	% വീര്യം (500 ലി. വെള്ളത്തിൽ ഹെ.$^{-1}$)	
1	2	3	4	5	6
എ. കീടനാശിനികൾ					
1. കാർബമേറ്റ്സ്					
കാർബോ സൾഫാൻ	മാർഷൽ 6 G മാർഷൽ 25 EC	1000	16.67 കി.ഗ്രാം 800 - 1000 മി.ലി.		നെല്ലിലെ തണ്ടു തുരപ്പൻ, ഗാളീച്ച, ഓലചുരുട്ടി എന്നിവയ്ക്ക് ഫലപ്രദം
തയോഡൈകാർബ്	ലാർവിൻ 50 WP സ്പൈറോ 50 WF	750	1000		പാവൽ വർഗ്ഗത്തിലെ ആമവണ്ടിന് ഫലപ്രദം
2. ഓർഗാനോഫോസ്ഫറസ് സംയുക്തങ്ങൾ					
മാലത്തയോൺ	സൈത്തയോൺ 5 DP	500	10 കി.ഗ്രാം		പച്ചക്കറി കീടങ്ങൾക്കും സംഭരണ കീടങ്ങൾക്കും എതിരെ പ്രയോഗി ക്കാവുന്ന സുരക്ഷിതത്വമുള്ള കീടനാശിനി
	മലാമർ 50 EC സൈത്തയോൺ 50 EC സ്റ്റാർ മാൾ 50 EC മാലത്തയോൺ 50 EC മലാടോക്സ് 50 EC മിൽത്തയോൺ 50 EC	500 - 750	1000 - 1500	0.1 - 0.15	പച്ചക്കറി വിളകളുടെ കീടങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന്
ഡൈക്ലോറോവോസ് (ഡി.ഡി.വി.പി.)	വാപോണ 76 EC ന്യുവാൻ76 EC ല്യുവോൺ 76 EC ഡാഷ് 76 EC ദൂം 76 EC	330	435 മി.ലി.	0.05	സ്പർശന വിഷമായും ധൂമക മായും ഫലപ്രദം. കുറഞ്ഞ അവ ശിഷ്ട വിഷവീര്യം. വിഷാംശം 24 മണിക്കൂർ മാത്രമെ നിലനിൽക്കൂ. പച്ചക്കറി വിളകളിൽ ഉപയോഗി ക്കാൻ സുരക്ഷിതം. നെല്ലിലെ ഓല ചുരുട്ടിക്കെതിരെ ഫലപ്രദം
ക്വിനാൽഫോസ്	ക്വിനാൽഫോസ് 1.5 DP	300	20 കി.ഗ്രാം		നിരവധി കീടങ്ങൾക്കെതിരെ ഫലപ്രദം. മീലിമൂട്ടകൾ, ശൽക്ക കീടങ്ങൾ എന്നിവയ്ക്കെതിരെ ഏറെ ഫലപ്രദം

1	2	3	4	5	6
ക്വിനാൽഫോസ്	ക്വിനാൽഫോസ് 5 G കിനാലെക്സ് 5 G	250	5 കി.ഗ്രാം		നെല്ലിലെ ഗ്വാളീച്ചയ്ക്ക് ഫലപ്രദം
	ക്വിനാൽഫോസ് 25 EC കിനാലെക്സ് 25 EC എക്കാലെക്സ് 25 EC മിലെക്സ് 25 EC ഫ്ളാഷ് 25 EC	250	1000 മി.ലി.	0.05	നെല്ലിലെ കീട ങ്ങൾക്കും ഏലത്തിലെ ഇലപ്പേനിനും ഫലപ്രദം
ഫോസലോൺ	സോലോൺ 35 EC	350	1000 മില്ലി	0.07	നിരവധി കീട ങ്ങൾക്കും മണ്ഡരിക്കു മെതിരെ ഫലപ്രദം, മുഞ്ഞകളേയും നിയന്ത്രിക്കാം.
ഡൈമെത്തോയേറ്റ്	റോഗർ 30 EC ടാറ 909 30 EC കില്ലെക്സ്-ഡൈമെ ത്തോയേറ്റ് 30 EC കൊറോതയോയേറ്റ് 30 EC റൊഗോറിൻ 30 EC	200-700	660-2330 മില്ലി	0.04-0.14	അന്തർവ്യാപന കീടനാശിനി നിമാവി രകൾക്കെതിരെ ഫലപ്രദം
	നൂഗർ 30 EC	0.2% സസ്പെൻഷൻ	500 ലി. വെള്ളത്തിൽ 3.3 ലിറ്റർ	0.2	നിമാവിരകൾ ക്കെതിരെ തൈകൾ മുക്കുന്നതിന്
	ഹിൽതോയേറ്റ് 30 EC	0.05% സസ്പെൻഷൻ	500 ലി. വെള്ളത്തിൽ 833 മി.ല്ലി.	0.05	ഇലപ്പേനിനെതിരെ ഇലകളിൽ തളിക്കുന്ന തിന്.
ക്ലോർപൈറിഫോസ്	ഡർസ്ബാൻ 20 EC ക്ലാസിക് 20 EC റഡാർ 20 EC ലീത്തൽ 20 EC കോറോബാൻ 230 EC	100-300	500-1500 മി. ലി.	0.06	തണ്ടുതുരപ്പനും ഗ്വാളീച്ചയ്ക്കും എതിരെ ഫലപ്രദം ഞാറുകളുടെ വേരു കൾ മുക്കിയെടുക്കു ന്നതിന്
	ഹിൽബാൻ 20 EC	0.2% സസ്പെൻഷൻ	500 ലി. വെള്ളത്തിൽ 5 ലിറ്റർ	0.2	ഗ്വാളീച്ചയ്ക്കെതിരെ മുളച്ച വിത്തുകൾ 3 മണിക്കൂർ മുക്കി വെയ്ക്കുന്നതിന്
	ടഫാബെൻ 20 EC	0.02% സസ്പെൻഷൻ	500 ലി. വെള്ളത്തിൽ 5 ലിറ്റർ	0.02	ഗ്വാളീച്ചയ്ക്കെതിരെ ഞാറുകൾ 12 മണി ക്കൂർ മുക്കി വെക്കു ന്നതിന്
അസഫേറ്റ്	അസടാഫ് 75 SP സ്റ്റാർത്തീൻ 75 SP ലാൻസർ 75 SP മിൽടാഫ് 75 SP	500-750	666-1000 ഗ്രാം	0.1-0.15	നെല്ലിന്റെ ഓലചുരുട്ടി പുഴുവിനെതിരേയും മുഞ്ഞക്കെതിരേയും ഏറെ ഫലപ്രദം, മുഞ്ഞയുടെ പരാദ മായ മിറിഡ് ചാഴിക്ക് സുരക്ഷിതം
3. നിയോനിക്കോട്ടിനോയ്ഡ്					
ഇമിഡാക്ലോപ്രിഡ്	കോൺഫിഡോർ 17.8 SL ടാറ്റാമിഡ 17.8 SL ഇമിഡാഗോൾഡ് 17.8 SL മീഡിയ 17.8 SL	30	150 മി.ലി.	0.006	മുഞ്ഞക്കെതിരെ ഫലപ്രദം

1	2	3	4	5	6
തയാമെത്തോക്സാം	അക്ടറ 25 WDG	25	100 ഗ്രാം	0.005	മുഞ്ഞക്കെതിരെ ഫലപ്രദം. മുഞ്ഞയുടെ പരാദമായ മിറിഡ് ചാഴിക്ക് സുരക്ഷിതം .
	സക്ഗാൻ 25 WG	50	200		വഴുതന, വെണ്ട, മുളക് എന്നിവയുടെ നീരൂറ്റി കുടിക്കുന്ന പ്രാണികളായ വെള്ളീച്ച, ഇലപ്പേൻ, പച്ചതുള്ളൻ, മണ്ഡരി എന്നി വയ്ക്ക് ഫലപ്രദം
അസെറ്റമിപ്രിഡ്	മാനിക് 20 SP പ്രൈഡ് 20 SP റെക്കോർഡ് SP	10	50		വഴുതനയുടെ നീരൂറ്റി കുടിക്കുന്ന പ്രാണിക ളായ വെള്ളീച്ച, പച്ചതുള്ളൻ, മണ്ഡരി എന്നിവയ്ക്ക് ഫലപ്രദം
തയാക്ലോപ്രൈഡ്	അലാന്റോ 20.7 SC സ്പ്ലെന്റർ	30	125		പയറു വർഗ്ഗത്തിന്റെ മുഞ്ഞ, ചാഴി എന്നി വയ്ക്ക് ഫലപ്രദം
4. ഓക്സാഡൈഅസൈൻ					
ഇന്റോക്സാകാർബ്	അവാവ്ണ്ട് 15.8 EC ധവ ഗോൾഡ് 15.8 EC	30	200 മി. ലി.	0.006	നെല്ലിന്റെ തണ്ടുതുരപ്പൻ, വേൾ മാഗട്ട്, ഓലചുരുട്ടി, നീലവണ്ട്, ഗാളീച്ച, കുഴൽ പ്പുഴു എന്നിവയ്ക്ക് ഫലപ്രദം
ഇന്റോക്സാകാർബ്	ദക്ഷ്, കാൽ 14.5 SC ഡോക്സാഗെൻ, സർവ്വദ	75	520 മി. ലി.		
5. സ്പൈനോസിൻസ്					
സ്പൈനോസാഡ്	ട്രെയിസർ 45 SC സ്പൈനോട്ടർ 45 SC കൺസർവ് 45 SC		100 മി. ലി.	0.009	നെല്ലിന്റെ തണ്ടുതുരപ്പൻ, വേൾ മാഗട്ട്, ഓല ചുരുട്ടി, നീലവണ്ട്, ഗാളീച്ച, കുഴൽപ്പുഴു എന്നിവയ്ക്ക് ഫലപ്രദം
6. നേറിസ്ടോക്സിൻ അനലോഗുകൾ					
കാർട്ടാപ്പ് ഹൈഡ്രോ ക്ലോറൈഡ്	കാർട്ടോക്സ് 4 G കാൽഡൻ 4 G ഇൻഡൻ 4 G	1000	25 കി. ഗ്രാം		നെല്ലിന്റെ തണ്ടുതുരപ്പനും ഓലചുരുട്ടിക്കും എതിരെ ഫലപ്രദം.
	കിൽഡോൺ 4 G ബിൽഡാൻ 4 G	500	20 ഗ്രാം+200 ഗ്രാം മണൽ	0.1	കൊമ്പൻ ചെല്ലിക്കെ തിരെ ഫലപ്രദം
	കാർട്ടോക്സ് 50 SP ബിൽഡാൻ 50 SP കാൽഡൻ 50 SP കിൽഡോൺ 50 SP		1 കി. ഗ്രാം		നെല്ലിന്റെ തണ്ടുതുരപ്പൻ, ഓലചുരുട്ടി എന്നി വയ്ക്ക് ഫലപ്രദം
7. റ്യാനോഡൈൻ അനലോഗുകൾ (ബിസ്അമൈഡ് ഡൈഅമൈഡ്)					
ഫ്ളൂബെന്റമൈഡ്	ടാകുമി 20 WDG	25	125 ഗ്രാം	0.005	നെല്ലിന്റെ തണ്ടുതുരപ്പൻ, വേൾമാഗട്ട്, ഓലചുരുട്ടി എന്നിവയ്ക്ക് ഫലപ്രദം

1	2	3	4	5	6
	ഫെയിം 480 SC	25	50 മി.ലി.	0.005	നെല്ലിന്റെ തണ്ടുതുരപ്പൻ, വേൾമാഗട്ട്, ഓലചുരുട്ടി എന്നിവയ്ക്ക് ഫലപ്രദം
ക്ലോറാന്ത്രനിലിപ്രോൾ	ഫെർട്ടെറ 0.4 % G			10 കി.ഗ്രാം ഹെക്ടർ $^{-1}$	നെല്ലിന്റെ തണ്ടു തുരപ്പൻ, ഗാളീച്ച, ഓലചുരുട്ടി, കുഴൽപ്പുഴു എന്നി വയ്ക്ക് ഫലപ്രദം
ക്ലോറാന്ത്രനിലിപ്രോൾ	കൊറാജെൻ 18.5 % SC		150 മി.ലി. ഹെക്ടർ $^{-1}$		നെല്ലിന്റെ തണ്ടുതുരപ്പൻ, ഓലചുരുട്ടി, കുഴൽ പ്പുഴു എന്നിവയ്ക്ക് ഫലപ്രദം
8. സിന്തറ്റിക് പൈറത്രോയിഡ്					
ലാംഡ സൈഹാ ലോത്രിൻ	കരാട്ടെ 5 EC റീവ 5 EC		0.6 മി.ലി. ലിറ്റർ $^{-1}$	0.003	തേയിലകൊതുകിനെ തിരെ ഇലകളിൽ തളി ക്കുന്നതിന്.
9. ടെട്രോണിക്, ടെട്രാമിക് അമ്ല ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ					
സ്പൈറോമെ സിഫെൻ	ഒബറോൺ 22.9 % SC	96	400		മുളകിന്റെ മണ്ഡരി, ഇല ഷേൻ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന്
10. മൈറ്റോകോൺട്രിയൽ കോംപ്ലക്സ് 1 ഇലക്ട്രോൺ ട്രാൻസ്പോട്ട് ഇൻഹിബിറ്ററുകൾ					
ഫെൻപൈ റോക്സിമേറ്റ്	മിറ്റിഗേറ്റ് 5 % EC സെഡ്ന 5 % EC	15	300		മുളകിന്റെ മണ്ഡരി, ഇല ഷേൻ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന്
11. മൈറ്റോകോൺട്രിയൽ ATP സിന്തറ്റൈസിന്റെ ഇൻഹിബിറ്ററുകൾ					
ഡയാഫെൻ തൈയൂറോൺ	പെഗാസെസ് 50 % WP പോളോ 50 % WP	300	600		വഴുതനയുടെ നീരൂറ്റിക്കു ടിക്കുന്ന പ്രാണികളായ വെള്ളീച്ച, പച്ചതുള്ളൻ, മണ്ഡരി എന്നിവ നിയന്ത്രിക്കുന്നു.
12. കൈറ്റിൻ ബയോസിന്തസിസിന്റെ ഇൻഹിബിറ്ററുകൾ					
ബ്യൂപ്രോഫെസിൻ	ആപ്പിൾ 25 % SC ബാൻസോ 25 % SC ബൈപിമെയ്ൻ 25 % SC കൊറാം 25 % SC അപ്ലോസ് 25 % SC സോൾട്രസ്റ്റ് 25 % SC ജാവ 25 % SC			800	നെല്ലിലെ മുഞ്ഞയെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന്
13. ഏവർമെക്റ്റിൻ					
ഇമാമെക്റ്റിൻ ബെൻസോയേറ്റ്	പ്രൊക്ലെയിം 5 % SC പ്ലൂട്ടോ 5 % SC പ്രഭാവ് 5 % SC	10	200		വഴുതനയിലെ തണ്ടുതുര പ്പനും കായ്തുരപ്പനും എതിരെ ഫലപ്രദം
ബി. കുമിൾനാശിനികൾ					
1. ചെമ്പ് കലർന്ന കുമിൾനാശിനികൾ					
കോപ്പർ ഓക്സീ ക്ലോറൈഡ്	ബ്ലിറ്റോക്സ് 50 WP ബ്ലൂകോപ്പർ 50 WP കുപ്രാമെർ 50 WP കോപ്പർ 50 WP	500-750	1000-1500 ഗ്രാം	0.1-0.15	ഇലകളിൽ തളിക്കുന്ന തിനും മണ്ണിൽ കുതിർക്കുന്നതിനും

1	2	3	4	5	6
	ഫൈറ്റോലാൻ 50 WP സ്റ്റാർകോപ് 50 WP കില്ലെക്സ് കോപ്പർ WP				
കോപ്പർ ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്	കോക്സൈഡ് 77 WP	385 - 578	500 - 750 ഗ്രാം	0.08 - 0.12	നെല്ലിലെ ലക്ഷ്മീരോഗത്തിനെതിരെ 50% പൂക്കുന്ന സമയത്ത് ഇലകളിൽ തളിക്കുന്നതിന്
കോപ്പർ ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്	കോക്സൈഡ് 101 WP	500 - 750	500 - 750 ഗ്രാം	0.10 - 0.15	പോളചീയൽ, വർണ്ണമാറ്റ രോഗം എന്നിവയ്ക്കെതിരെ ഇലകളിൽ തളിക്കുന്നതിന്
2. ധൂമകം കലർന്ന കുമിൾനാശിനികൾ					
സൾഫർ	കൊസാൻ 80 WP എസ്സോവെറ്റബിൾ സൾഫർ 80 WP തയോവിറ്റ് 80 WP മൈക്രോസൾ 80 WG	800 - 1600	1000 - 2000 ഗ്രാം	0.16 - 0.32	ചൂർണ്ണപൂപ്പ് രോഗത്തിനെതിരെ ഇലകളിൽ തളിക്കുന്നതിന്. മണ്ഡരിക്കെതിരേയും ഫലപ്രദം
ഡൈതയോകാർബമേറ്റുകളും മറ്റുള്ളവയും					
തിറാം (ടെട്രാ മീഥൈൽ തൈയൂറം ഡൈസൾഫൈഡ്)	തൈറൈഡ് 75 WS ഹെക്സാതിർ 75 WS ജെ കെ തിറാം 75 WS	2.25 - 3 ഗ്രാം കി. ഗ്രാം$^{-1}$ വിത്ത്			വിത്തുപചാരത്തിന്
മാങ്കോസെബ് (സിങ്ക് അയോണുകൾ, മാംഗനീസ് എത്തലിൻ ബിസ്ഡൈതയോ കാർബമേറ്റ്)	ഇൻഡോഫിൽ M- 45, 75 WP ഡൈതേൻ M- 45, 75 WP ഹിൽതേൻ M- 45, 75 WP യൂതേൻ M- 45, 75 WP മാൻസെബ് 75 WP	1125 - 1500	1500 - 2000	0.225 - 0.3	ഇലകളിൽ തളിക്കുന്നതിന്
പ്രൊപ്പീനെബ്	ആന്ത്രകോൾ 50 WP	625	1250 ഗ്രാം	0.125	തവിട്ട്പുള്ളിരോഗത്തിനും വർണ്ണമാറ്റ രോഗത്തിനും എതിരെ ഫലപ്രദം
3. ക്ലോറിനേറ്റഡ് നൈട്രോബെൻസിൻ					
ഡിനോകാപ്	കരാത്തേൻ 48 EC	480	1000 മില്ലി	0.1	വെള്ളരിവർഗ്ഗവിളകൾ, റോസ് എന്നിവയിലെ ചൂർണ്ണപൂപ്പൽ രോഗത്തിനെതിരെ ഇലകളിൽ തളിക്കുന്നതിന്
4. ഹെറ്ററോ സൈക്ലിക് നൈട്രജൻ സംയുക്തങ്ങൾ					
ക്യാപ്റ്റൻ	ക്യാപ്റ്റൻ 75 WP ഹെക്സാക്യാപ് 75 WP	1125 - 1500	1500 - 2000 ഗ്രാം	0.225 - 0.3	1 കി.ഗ്രാം വിത്തിന് 1.5 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ വിത്തുപചരിക്കുന്നതിന്
5. ഫീനൈൽ യൂറിയ കുമിൾനാശിനികൾ					
പെൻസൈക്യൂറോൺ	മോൺസെറൻ 250 SC	1875	750 മില്ലി	0.375	നെല്ലിന്റെ പോളകരിച്ചിലിന് ഫലപ്രദം
6. അന്തർവ്യാപന കുമിൾനാശിനികൾ					
കാർബന്റാസിം	ബാവിസ്റ്റിൻ 50 WP ബി- സ്റ്റിൻ 50 WP ബെൻഗാർഡ് 50 WP JK സ്റ്റീൻ 50 WP സൂം 50 WP	250	500 ഗ്രാം	0.05	അലങ്കാരച്ചെടികളിൽ ചൂർണ്ണ പൂപ്പലിനെതിരെയും നെല്ലിന്റെ കുലവാട്ടം പോളകരിച്ചിൽ, പോള അഴുകൽ എന്നിവക്കെതിരെയും ഫലപ്രദം

1	2	3	4	5	6
കാബോക്സിൻ	വിറ്റാവാക്സ് 80 WP വിറ്റാവാക്സ് 75 WP	1.5 - 1.6 ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$ വിത്ത്	-	-	വിത്ത് പരിചരിക്കുന്നതിനും ഫലപ്രദം
ഇപ്രോപെൻഫോസ്	കിറ്റാസിൻ - P 48 EC	250	500 മില്ലി	0.05	കരിച്ചിലിനെതിരെ ഇലകളിൽ തളിക്കുന്നതിന്
ഹെക്സാ കൊണാസോൾ	കോൺടാഫ് 5 EC	25 - 50	500 - 1000 മി.ലി.	0.005 - 0.01	പോള കരിച്ചിൽ, തവിട്ട് പുള്ളിരോഗം വർണ്ണ വൈവിദ്ധ്യരോഗം, പോള ചീയൽ എന്നിവയ്ക്കെതിരെ ഇലകളിൽ തളിക്കുന്നതിന്
പ്രോപികൊണാസോൾ	ടിൽട്ട് 25 EC	125	500 മി.ലി.	0.025	പോളകരിച്ചിലിനെതിരെ ഇലകളിൽ തളിക്കുന്നതിന്. നെല്ലിലെ ലക്ഷ്മീ രോഗത്തിനെതിരെ ചിനപ്പ് പൊട്ടുന്ന സമയത്ത് തളിക്കുന്നതിന്
പൊട്ടാസ്യം ഫോസ് ഫോണേറ്റ്	അക്കോമിൻ 40%	800	2000 മി.ലി.	0.16	കുരുമുളകിന്റെ ഫൈറ്റോഫ്തോറ മൂടഴുകലിനെതിരെ
ട്രൈഡോമോർഫ്	കാലിക്സിൻ 80 EC	400	500 മി.ലി.	0.08	തെങ്ങിന്റെ ചെന്നീരൊലിപ്പ് രോഗത്തിനെതിരെ
കാർപ്രോപ്പാമിഡ്	പ്രൊട്ടേഗ 27.8 EC അർക്ക്യാഡോ 27.8 EC	139	500 മി.ലി.	0.028	നെല്ലിന്റെ പോളരോഗം, കുലവാട്ടം എന്നിവയ്ക്ക് ഫലപ്രദം
ഐസോപ്രോത യോലേൻ	ഫ്യൂജിയോൺ 40 EC	300	750 മി.ലി.	0.06	കുലവാട്ടത്തിനെതിരെ ഫലപ്രദം
തയോഫനേറ്റ്	ടോപ്സിൻ 50 WP സെർക്കോബിൻ 50 WP	250	500 മി.ഗ്രാം	0.05	നെല്ലിന്റെ പോളരോഗം, കുലവാട്ടം എന്നിവയ്ക്ക് ഫലപ്രദം
തയോഫനേറ്റ് മീഥൈൽ	ടോപ്സിൻ 75 WP സെർക്കോബിൻ 75 WP	375	500 ഗ്രാം	0.075	പയറിലെ ചൂർണ്ണപൂപ്പ് രോഗത്തിനെതിരെ ഇലകളിൽ തളിക്കുന്നതിന്
ഓക്സീകാർ ബോക്സിൻ	പ്ലാന്റ്‌വാക്സ് 20 EC	100	500 മി.ലി.	0.02	കാപ്പി ഇലകളിലെ തുരുമ്പ് രോഗത്തിനെതിരെ ഫലപ്രദം
കാർബെന്റാസിം 12% + മാങ്കോസെബ് 63%	സാഫ് 75 WP	750	1000 ഗ്രാം	0.15	ചിനപ്പ് പൊട്ടുന്ന സമയത്ത് വർണ്ണവൈവിദ്ധ്യ രോഗത്തിന് എതിരെ തളിക്കുന്നതിന്
ട്രൈഫ്ളോക്സി സ്ട്രോബിൻ 25% + ടെബുകൊണാസോൾ 50%	നാറ്റിവോ 75 WG	187.5	250 ഗ്രാം	0.0375	തവിട്ട് ഇലപ്പുള്ളി രോഗം, കുലവാട്ടം, പോളകരിച്ചിൽ, വർണ്ണവൈവിദ്ധ്യം, പോളചീയൽ എന്നീ രോഗങ്ങൾക്ക് ഫലപ്രദം
ടെബുകൊണാസോൾ	ഫോളിക്യൂർ 250 EC	750	300 മി.ലി.	0.06	കുലവാട്ടം, പോളകരിച്ചിൽ എന്നീ രോഗങ്ങൾക്ക് ഫലപ്രദം
ഫ്ളൂസിലാസോൾ	നെസ്റ്റർ 40 EC	150	125 മി.ലി.	0.01	പോളകരിച്ചിൽ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന്

1	2	3	4	5	6
ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ					
കുമിളുകളെ നശിപ്പിക്കുന്നതിന്	ഓറിയോഫൻജിൻസോൾ 46.15% SP		0.005%	0.002	നെല്ലിന്റെ ഇലകളിൽ തളിക്കുന്നതിന്
സ്ട്രെപ്റ്റോ സൈക്ലിൻ	സ്ട്രെപ്റ്റോമൈസിൻ സൾഫേറ്റ് 9% + ടെട്രാ സൈക്ലിൻ ഹൈഡ്രോ ക്ലോറൈഡ് 1% SP			100-150 ppm	ബാക്റ്റീരിയൽ രോഗ ങ്ങൾക്കെതിരെ ഇലക ളിൽ തളിക്കുന്നതിന്
വാലിഡാമൈ സിൻ A 3	വാലിഡാസിൻ 3 L	60		0.006	പോളകരിച്ചിലിന് എതിരെ ഫലപ്രദം
സി. സസ്യനാശിനികൾ					
സാധാരണ നാമം	വിപണിയിൽ ലഭിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ നാമം/ വ്യാവസായിക നാമം, വീര്യം വിഷവസ്തു	ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള തോത് കി.ഗ്രാം വിഷാംശം ഹെ.$^{-1}$	ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ തോത് ഹെ$^{-1}$	ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള വിളകൾ	പ്രയോഗിക്കേണ്ട സമയം, രീതി
2, 4 ഡിസോ ഡിയംസാൾട്ട്	ഫെർണോക്സോൺ 80% WSP	1.0	1.0-1.2 കി.ഗ്രാം	നെല്ലിനും പുല്ലിനും വീതി കൂടിയ ഇലക ളോടു കൂടിയ കള കൾക്കും എതിരെ	വിതച്ച്/നട്ട് 20-25 ദിവസം കഴിഞ്ഞ്
2, 4 -D അമീൻ	അഗ്രോഡാർ 96 58% WSL	0.8-1.0	1.4-1.7 L	നെല്ലിനും പുല്ലിനും വീതി കൂടിയ ഇലക ളോടു കൂടിയ കള കൾക്കും എതിരെ	വിതച്ച്/നട്ട് 20-25 ദിവസം കഴിഞ്ഞ്
മെറ്റ്സൾഫ്യൂ റോൺ ഈഥൈൽ 10% + ക്ലോറിമ്യൂ റോൺ ഈഥൈൽ 10%	അൽമിക്സ് 20% WP	0.004	20 ഗ്രാം	നെല്ല്	നട്ട്/വിതച്ച് 15-20 ദിവസം കഴിഞ്ഞ്
പെന്റിമെത്താലീൻ	സ്റ്റോമ്പ് 30% EC	1-1.50	3.3-5.01	നെല്ല്: പൊടിവിത പച്ചക്കറികൾ	വിതച്ച് 6 ദിവസത്തിനകം
ബ്യൂട്ടാക്ലോർ	മാഷെറ്റ് 50 EC ബ്യൂട്ടാക്ലോർ 50 EC മാഷെറ്റ് 5 G	1.25 1.25	2.51 25 കി.ഗ്രാം	നെല്ല്: പൊടിവിത നെല്ല്: ചേറ്റുവിത നെല്ല്: നടീൽ നെല്ല്: ചേറ്റു വിതയ്ക്കും നടീലിനും	വിതച്ച് 6 ദിവസത്തിനകം വിതച്ച് 6-9 ദിവസ ത്തിനകം നട്ട് 6-9 ദിവസത്തിനകം വിതച്ച് 7 ദിവസത്തിന കമോ നട്ട് 4-8 ദിവ സത്തിനകമോ മണ്ണിന്റെ ഉപരിതലത്തിൽ വിതറാം.
ഓക്സീഫ്ളൂർ ഫെൻ	ഗോൾ 23.5 EC	0.15 0.1-0.15	0.641 0.44-0.641	നെല്ല്: പൊടിവിത വാഴ	വിതച്ച് 0-3 ദിവസത്തി നകം കള മുളയ്ക്കുന്ന തിനു മുമ്പ്
പ്രെട്ടിലാക്ലോർ	റീഫിറ്റ് 50% EC	0.50-0.75	1.00-1.50 ലി.	നെല്ല് : പൊടിവിത	വിതച്ച് ആറ് ദിവസ ത്തിനകം
പ്രെട്ടിലാക്ലോർ + സേഫ്നർ	സോഫിറ്റ് 30 EC	0.45	1.5 ലി.	നെല്ല് : ചേറ്റുവിത	വിതച്ച് 3-5 ദിവസത്തിനുശേഷം
സൈഹാലോ ഫോപ് ബ്യൂട്ടൈൽ	ക്ലിഞ്ചർ 10 EC	0.08	800 മി.ലി.	നെല്ല് : കവടയ്ക്കെ തിരെ	വിതച്ച് - 18 മുതൽ 20 ദിവസത്തിനുശേഷം തളിച്ചു കൊടുക്കുക

1	2	3	4	5	6
ഡൈയൂറോൺ	ക്ലാസ് 80 WP	1.00 - 1.50	1.25 - 2.00	വാഴ, കൈതച്ചക്ക എന്നിവയുടെ കള കൾക്ക്	പൊതുവെ കളകൾ മുളച്ചു പൊങ്ങുന്നതിനു മുമ്പുപയോഗിക്കാം.
ഗ്ലൈഫോസേറ്റ്	റൗണ്ടപ്പ് 41 SL ഗ്ലൈസെൽ 41 SL വീഡ് ആൾ41 SL	0.82 - 1.64	2.0 - 4.01	നെല്ല് നിലമൊരുക്കു മ്പോൾ, തോട്ടവിളകൾ, കൈതച്ചക്ക, വാഴ	നിലമൊരുക്കുന്നതിനു മുമ്പ്. വരികൾക്കിട യിൽ നേരിട്ട് കളകളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനായി
പൈറാസോസൽ ഫ്യൂറോൺ ഈഥൈൽ	സതി 10 WP	0.02 - 0.03	200 - 300 ഗ്രാം	നെല്ല്: ചേറ്റുവിത, നടീൽ	നട്ട് അല്ലെങ്കിൽ വിതച്ച് 6 ദിവസത്തിനു ശേഷം
പ്രെട്ടിലാക്ലോർ + ബെൻസൽ ഫ്യൂറോൺ മീഥൈൽ	ലോൺഡാക്സ് പവർ (0.6+0.06 WP)	0.6+0.06	10 കി.ഗ്രാം	നെല്ല്: പൊടിവിത, ചേറ്റുവിത, നടീൽ മുളയ്ക്കുന്നതിന് മുൻപ് എല്ലാത്തരം കളകളേയും നിയന്ത്രി ക്കുന്നതിന്	നട്ട് അല്ലെങ്കിൽ വിതച്ച് 6 ദിവസത്തിനകം
ബിസ്പൈറി ബാക് സോഡിയം	നോമിനി ഗോൾഡ് 10 SC താരക് 10 SC അഡോറ 10 SC	0.025 - 0.03	250 - 300 മി.ലി.	നെല്ല്: എല്ലാത്തരം കള കൾക്കും എതിരെ (ലെപ്റ്റോക്ലോവ വർഗ്ഗം ഒഴിച്ച്)	വിതച്ച് 15 - 20 ദിവസ ത്തിനകം
കാർഫെൻട്രാ സോൺ ഈഥൈൽ	അഫിനിറ്റി 40 DF	0.02	50 ഗ്രാം	നെല്ലിന്റെ പുല്ലിനും വീതികൂടിയ ഇലകളുള്ള കളകൾക്കും. മെലോ ഷിയ കോർക്കോറിഫോ ളിയ എന്ന കളയ്ക്കെ തിരെ ഏറെ ഫലപ്രദം	നട്ട് 20 - 25 ദിവസത്തി നുശേഷം
ഫെനോക്സാ പ്രോപ്പ് ഈഥൈൽ	റൈസ്സ്റ്റാർ 6.7 EC	0.06	875 മി.ലി.	നെല്ലിലെ പുല്ല് വർഗ്ഗ ത്തിൽപ്പെട്ട കളകളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന്	നട്ട് അല്ലെങ്കിൽ വിതച്ച് 15 - 18 ദിവസത്തിനകം
അസിം സൽ ഫ്യൂറോൺ	സെഗ്മെന്റ് 50 DF	0.035	70 ഗ്രാം	എല്ലാത്തരം കളകൾക്കും, കവടയ്ക്കെതിരെ ഏറെ ഫലപ്രദം	നട്ട് അല്ലെങ്കിൽ വിതച്ച് 15 - 20 ദിവസത്തിനകം
പെനോക്സ് സ്യൂലം	ഗ്രാനൈറ്റ് 24 SC	0.025	104 മി.ലി.	എല്ലാത്തരം കളകൾക്കും, കവടയ്ക്കെതിരെ ഏറെ ഫലപ്രദം	വിതച്ച് 15 - 20 ദിവസ ത്തിനകം
ഇത്തോക്സി സൽഫ്യൂറോൺ	സൺറൈസ് 15 WDG	0.015	100 ഗ്രാം	നെല്ല്: നടീൽ പുല്ല് വർഗ്ഗം, വീതി കൂടിയ ഇലകളുള്ള കളകൾ	നട്ട് അല്ലെങ്കിൽ വിതച്ച് 15 - 20 ദിവസത്തിനകം
ഗ്ലൂഫോസിനേറ്റ്	ബെസ്റ്റ 15 അമോണിയം	0.375 - 0.50	2.5 - 3.3 L	എല്ലാത്തരം കളകൾ ക്കുമുള്ള സ്പർശന കളനാശിനി നെല്ല്: കളവൈപ്പർ ഉപ യോഗിച്ച് വരിനെല്ല് നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന്. പുല്ല് വർഗ്ഗവും വീതി കൂടിയ ഇലകളുള്ള കളകളെ നിയന്ത്രിക്കു ന്നതിന്. തോട്ടങ്ങളിലെ ദീർഘകാല കളകളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന്.	

അനുബന്ധം 11

വിപണിയിൽ ലഭ്യമാകുന്ന കീടനാശിനികളെ സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങൾ

വിപണിയിൽ ലഭ്യമാകുന്ന കീടനാശിനികളുടെ വിവരമാണ് ഈ പട്ടികയിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്. കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാലയുടെ ശുപാർശയിൽ പെടുന്നതല്ല. പല വ്യവസായ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ വെബ്സൈറ്റിൽ നിന്നും മറ്റും ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങളാണ് ഈ പട്ടികയിൽ ചേർത്തിരിക്കുന്നത്. ആയതിനാൽ ഇത് പൂർണ്ണമാകണമെന്നില്ല. പൊതുരാസിക നാമം CIB & RC യിൽ രജിസ്റ്റർ ചെയ്തിട്ടുള്ളതാണ്. ചില കീടങ്ങൾക്ക് മാത്രമായി പ്രയോഗിക്കേണ്ട കീടനാശിനികളുണ്ട് (http://cibrc.gov.in/mup.html). ചില കീടനാശിനികൾ കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാലയ്ക്കോ ഗവേഷണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്കോ പരിശോധിക്കാൻ ഇനിയും ബാക്കിയുണ്ട്. ആയതിനാൽ എല്ലാ കീടനാശിനികളും കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാലയുടെ നിർദ്ദേശത്തിൽ പെടുന്നതല്ല. നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ള കീടനാശിനികളുടെ തോത്, ഉപയോഗം എന്നിവ അനുബന്ധം പത്തിൽ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.

പൊതുരാസിക നാമം	നിർവ്വചിത രൂപത്തിന്റെ വീര്യം	രാസിക വിഭാഗം	കളർകോഡ്	വിപണിയിൽ ലഭിക്കുന്ന കീടനാശിനിയുടെ വ്യാവസായിക നാമം
1	2	3	4	5
എ. കീടനാശിനികൾ				
അബാമെക്റ്റിൻ	1.9 EC	ഏവർമെക്റ്റിൻ		ടാമെക്, വെർട്ടീമെക്
അസഫേറ്റ്	75 SP	ഓർഗാനോ ഫോസ്ഫേറ്റ്		ഏസ്ഫെക്സ്, ഏസ്, അസറ്റാഫ്, കോറോചാമ്പ് ധൻരാജ്, ഹിൽഫേറ്റ് ലാൻസർ, ലൂസിഡ്, ഓവൽപേസ്, സ്റ്റാർത്തീൻ ടെഗേസ്, ടാമറൺ, ടോർപ്പെഡോ
അസറ്റാമൈപ്രിഡ്	20 SP	നിയോണികോട്ടിനോയിഡ്		അസറ്റാ, ഏസലോൺ ക്രോപ്പ് പ്രൈഡ് 20 SP ധനപ്രീത് SP എക്ക, എക്സൽ, അസറ്റേസൽ ഹിൽ പ്രൈഡ്, ലിഫ്റ്റ്ക്, മാനിക് പ്രൈഡ്, റെക്കോർഡ് സ്കബ 20 SP സ്റ്റാർ അറ്റാക്ക്, ടാഗ്റിഡ്
ആൽഫാമെത്രിൻ	10 EC	പൈറിത്രോയിഡ്		അൽഫ, ഗുരു, ആൽഫാധന, കോൺകോഡ്, ഫാർമെക്സ്, ഫർസ ഗെം, ടാറ്റാ ആൽഫ ന്യൂമെത്രിൻ, ഷെർപ്പ, ത്രിൽ
അസാഡിറാക്റ്റിൻ	1 EC	നീം ബേസ്ഡ്		
അസാഡിറാക്റ്റിൻ		നീം ബേസ്ഡ്		
ബൈഫെൻത്രിൻ	10 EC	പൈറിത്രോയിഡ്		ബാനർ, മാർക്കർ, ഹെക്റ്റാസ്റ്റാർ ഇംപെഡർ, ടാൽസ്റ്റാർ
ബ്യൂപ്രോഫെസിൻ	25 SC	കൈറ്റിൻ സിന്തസൈസ് ഇൻഹിബിറ്റർ		അപ്ലാഡ്, കോറം, ജാവ, ഫ്ളോടിസ്, നിഞ്ച, ആപ്പിൾ, ലാപ പൈ ബ്യൂപ്രോ, ടാഗ്വോൾട്ടേഗ്

1	2	3	4	5
കാർബോസൾഫാൻ	25 EC	കാർബമേറ്റ്		മാർഷൽ, ആറ്റാങ്ക്
	6 G	കാർബമേറ്റ്		ഷെറിഫ്, ഇലക്ട്ര
കാർട്ടാപ്പ് ഹൈഡ്രോക്ലോറൈഡ്	4 G	നീരിസ്ടോക്സിൻ അനലോഗ്		സ്ട്രാടോപ്പ്, ബീക്കോൺ GR, കാൽഡാൻ 4G, കാർട്ടോക്സ് G, സെൽടാപ്പ് 4 G ഫാസ്റ്റ്, ഹിൽകാർട്ടാപ്, കൃട്ടാപ് 4G, കാർഡൺ
	50 SP	നീരിസ്ടോക്സിൻ അനലോഗ്		കാൽഡൻ SP, ബീക്കൺ SP സെൽടാപ് 50 SP, ഫാസ്റ്റ് കൃടാപ് 50 SP, ഹിൽകാർട്ടാപ്പ് കാർഡൺ 50 SP, പാഡൻ
ക്ലോറാന്ത്രനിലിപ്രോൾ	0.4 G	ഡൈഅമൈഡ്		ഫെർടെറ
	18.5 SC	ഡൈഅമൈഡ്		കൊറാജെൻ
ക്ലോർഫെനാപൈർ	10 SC	ക്ലോർഫെനാപൈർ		ലെപിഡൊ
ക്ലോപൈറിഫോസ്	10 G	ഓർഗാനോ ഫോസ്ഫേറ്റ്		ഹിൽബാൻ 10 G
	20 EC	ഓർഗാനോ ഫോസ്ഫേറ്റ്		ക്ലോർബാൻ, ക്ലാസിക്-20 കോറോബാൻ, ധൻവാൻ, ഡർ മെറ്റ്, ഡർസ്ബാൻ, ഹിൽബാൻ, കൃഷൻ, ടഫാബാൻ, റഡാർ സ്റ്റാർബെൻ, ടാഗ്ബാൻ, ട്രൈസെൽ
	50 EC	ഓർഗാനോ ഫോസ്ഫേറ്റ്		ക്ലോർബാൻ, ധൻവാൻ 5000 ഫോഴ്സ്, പ്രിഡേറ്റർ
ക്ലോതയനിഡിൻ	50 WDG	നിയോനിക്കോട്ടിനോയ്ഡ്		ഡാൻടോപ്പ്
സൈപെർമെത്രിൻ	10 EC	പൈറിത്രോയിഡ്		ശക്തി 10, സ്റ്റാർസിപ് 10 ചാല ഞ്ചർ, സൈപ്രെർസെൽ ബാങ്ക് X505, സൂപ്പർകില്ലർ ക്രൈസിപ് 10, റാലോ 10 ഉസ്താദ്
	25 EC	പൈറത്രോയിഡ്		സ്റ്റാർസിപ് 25, ശക്തി 25 ചാല ഞ്ചർ, ക്രൈസിപ് 25 സൈപർ സെൽ, സൂപ്പർകില്ലർ ക്രോപ്പ് സൈപ്പർ, കോൾട്ട്, സൈറക്സ് ടാറ്റ സൈപ്പർ
ഡെൽറ്റാമെത്രിൻ	11 EC	പൈറത്രോയിഡ്		ടാഗ്സിസ്
	2.8 EC	പൈറത്രോയിഡ്		ഡെസിസ്
ഡയാഫെൻതൈയൂറോൺ	50 WP	ഇൻസെക്റ്റ് ഗ്രോത്ത് റെഗുലേറ്റർ		പോളോ, പെഗാസസ്
ഡൈക്ലോറോവോസ്	76 EC	ഓർഗാനോ ഫോസ്ഫറസ്		ഘ്യൂം, ഡിവാപ്, ധൂം, ഹിൽവോസ് ല്യുവോൺ-76, സ്റ്റാർക്ലോർ ഡിവി പാൻ, ന്യുവാൻ, വാപോണ
ഡൈകോഫോൾ	18.5 EC	ഡൈകോഫോൾ		ടാഗ് ഫോൾ, ക്ലിൻ, ടിക്ടോക്, ഹിൽഫോൾ സ്റ്റാർകെൽ
ഡൈഫ്ളൂബെൻ സ്യൂറോൺ	25 WP	കൈറ്റിൻ സിന്തസൈസ് ഇൻഹിബിറ്റർ		ഡിമിലിൻ
ഡൈമെത്തോയേറ്റ്	30 EC	ഓർഗാനോ ഫോസ്ഫേറ്റ്		താര 909, റോഗർ, ടാഗർ, ന്യൂഗർ
ഡിനോകാപ്	48 EC			കാരിലെക്സ്

1	2	3	4	5
ഇമാമെക്റ്റിൻ ബെൻസോയേറ്റ്	5 SG	ഏവർമെക്റ്റിൻ		EM - 1, പ്രോക്ലെയിം, റോബോട്ട് സ്റ്റാർക്ലെയിം, പ്രഭാവ്, സ്പോളിറ്റ്
എത്തിയോൺ	35 EC	ഓർഗാനോ ഫോസ്ഫേറ്റ്		ടാഫെത്തിയോൺ
	50 EC	ഓർഗാനോ ഫോസ്ഫേറ്റ്		ടഫെത്തിയോൺ, ഹെറ, മിറ്റ് 505 മിറ്റ്കിൽ, പ്രോമൈറ്റ്, മൈത്തി യോൺ അനുമിറ്റ് - 50, നോവത്തി യോൺ, ധാമുമിറ്റ്, ഫോസ്മൈറ്റ്, കൃത്തിയോൺ, മിറ്റ് 505, ഹിൽമൈറ്റ്
എത്തോഫെനോപ്രോക്സ്	10 EC	പൈറത്രോയിഡ്		ട്രിബോൺ, ന്യൂകിൽ
ഫെനാസാക്വിൻ	10 EC			മജിസ്റ്റർ
ഫെൻപ്രോപാത്രിൻ	30 EC	പൈറത്രോയിഡ്		മൈറ്റി
ഫെൻപൈറോക്സിമേറ്റ്	5 EC			പൈറോമൈറ്റ്, മൈറ്റ് ബ്ലോക്ക് സെഡ്ന, മിറ്റിഗേറ്റ്
ഫെനൊബ്യൂകാർബ്	50 EC	കാർബമേറ്റ്സ്		ബ്ലാസ്റ്റ്, നോക്ക്
ഫെൻവാലറേറ്റ്	20 EC	പൈറത്രോയിഡ്		ടാറ്റാഫെൻ, ടാഗ്ഫെൻ, ഫെൻ സെൻ, ഫെൻവെൽ, ഫൈറ്റർ EC, യെസ്ഫെൻ, എനുഫെൻ, ഫെൻക്രോ, ന്യൂഫെൻ, മാർസ് ഫെൻ, ല്യൂഫെൻ, ഫെൻകിൽ, ക്രിഫെൻ, അർഫെൻ DP, അഗ്രോഫെൻ 20 EC, ഫെൻഗൻ
	0.4 DP 2 DP			ഫെൻകിൽ, ആർഫെൻ, പവർ അഗ്രോഫെൻ, ഫൈറ്റർ ഫെൻഗൻ ഫെൻസെൽ ഡസ്റ്റ്
ഫിപ്രോനിൽ	0.3 GR	ഫിപ്രോൾ		റീജന്റ്, കോറോഫിപ് GR, ടാഗ് ഏജന്റ് GR, മഹാവീർ GR, അഗ തി G, സ്റ്റാർഗസറ്റ് SC ഫാക്സ് GR, ഫെറോഡാൻ GR ഫിപ്രോ പ്ലസ് GR
	80 WG 5 SC	ഫിപ്രോൾ ഫിപ്രോൾ		ജംപ് റീജന്റ്, റാബിഡ്, ഫാക്സ് SC, ഫിപ്രോ പ്ലസ്, ഫെറോഡാൻ SC സ്റ്റാർഗസറ്റ് SC, റെഫ്റി കോറോ ഫിപ് SC, ടാഗ് ഏജന്റ് SC
ഫ്ളോനികാമൈഡ്	50 WG	ഫ്ളോനികാമൈഡ്		ഉലാല
ഫ്ളൂബെൻഡാമൈഡ്	20 WG	ഡൈഅമൈഡ്		ടാകുമി, ഫ്ളൂടോൺ
	39.35 SC	ഡൈഅമൈഡ്		ഫെയിം, FM - 480, ലീക്കോ ഫ്ളൂയിഡ്
ഇമിഡക്ലോപ്രിഡ്	17.8 SL	നിയോനിക്കോട്ടിനോയിഡ്		ക്രോപ് മിഡ, അഗ്രോ മിഡ, ടാറ്റ മിഡ, സെൻസെക്സ്, കോൺഫി ഡോർ, JK ഇമിഡ, സീമർ, കറേജ് മഹാരാജ, ഷോഗൻ, മന്ത്ര, നോവ സ്റ്റാർ, ഇമിഗ്രോ, നാഗാർജുന മിഡ, ഹിൽമിഡ, ആറ്റം ഇമിഡാ സെൽ, ഇമിഡ ഗോൾഡ്, അനു മിഡ, കോൺഫിഡന്റ്, ദർബാർ, അഡ്മിറ്റ്, ജോഷ്/ഗാർഡ് പാരി മിഡ, സുസു, ജമ്പോ ഇമിഡാസ്റ്റർ, ഇമിഡാൻ, മീഡിയ വിക്റ്റർ, ട്രോപ്പിക്കൽ മാജിക്

1	2	3	4	5
	30.5 SC	നിയോനിക്കോട്ടിനോയിഡ്		ട്രോപ്പിക്കൽ മാജിക് സൂപ്പർ, അവഞ്ചർ, ജോഷ്/ഗാർഡ് മെക്സ്/ഇൻട്രെക്സ്, റെക്സ്
	70 WS	നിയോനിക്കോട്ടിനോയിഡ്		ഇമിഗ്രോ, ഗൗച്ചോ, ഹിൽമിഡ, പ്രൊട്ടക്റ്റ്
	70 WG	നിയോനിക്കോട്ടിനോയിഡ്		ടാമൈർ, ഡിസയർ, അപ്പാച്ചി, R_ ബുള്ളറ്റ്, കെമിഡ, കോഹിഗൻ, റോയൽ, അഡ്മയർ
	48 FS	നിയോനിക്കോട്ടിനോയിഡ്		ഇമിഗോ 600 FS, ഇമിഗ്രോ FS
ഇന്റോക്സാകാർബ്	14.5 SC	ഓക്സാഡൈയസൈൻ		അവ്വൗൻഡ്, ടാഗ് പവർ, ഫെഗോ ചാലഞ്ചർ, ഇൻലേ, സർവ്വദാ, കിംങ് ഡോക്സാ, ഹെറോക്സാ JK, ഇന്റോക്സാ, ഡോക്സാ ജെൻ
	15.8 EC	ഓക്സാഡൈയസൈൻ		അവ്വൗൻഡ്, ഫിഗോ, PI ഇന്റോക്സ്, ധവ ഗോൾഡ്
ലാംഡ സൈഹാലോത്രിൻ	4.9 CS	പൈറത്രോയിഡ്		മാറ്റഡോർ
	2.5 EC	പൈറത്രോയിഡ്		നിൻജ-R, സന്ദ്രി, ലാംഡ 2.5 സാമുറായി, ടാഗ് ഡിമാന്റ്, കബഡി, ലാംഡ സ്റ്റാർ വീര, മാർസ്ജൂഡോ, ലാൻസർ ലാംഡ ക്സ്, ഏജന്റ്, എക്സൽ ഗ്ലോ കോൺസ്റ്റന്റ്, റീവ, കുങ്ഫൂ
	5 EC	പൈറത്രോയിഡ്		റീവ 5, സൈക്ലോ-50/ടാൻജ -50, ജയം, സന്ദ്രി, സാമുറായ് റെസ്ലർ, കോറോ ലാംഡ ജൂദോ, സൂപ്പർ ഗ്ലോ, ഇൻസ്റ്റൻഡ് ഏജന്റ് പ്ലസ്, എക്സൽ ഗ്ലോ ഹിലാംഡ, ടാഗ് കമാന്റ്, ലാംഡക്സ് സൂപ്പർ, കരാട്ടെ, നിൻജ-V, ഏജന്റ് പ്ലസ് ബൽരാജ്, ദേവശക്തി
ലൂഫെന്യൂറോൺ	5.4 EC	CSI		സിഗ്ന
മാലത്തയോൺ	5 DP	ഓർഗാനോ ഫോസ്ഫറസ്		മാലത്തയോൺ DP, മാർഷ്ത്ത യോൺ
	50 EC	ഓർഗാനോ ഫോസ്ഫറസ്		അഗ്രോമല, തിസോൾ, അഗ്രോമല മാലത്തയോൺ, സിമല മിൽത്ത യോൺ, കെതിയോൺ, ഹിൽമല, മലാസിഡ്, ടാഗ്ത്തയോൺ മലാ മർ, സെൽത്തിയോൺ
മെറ്റാഫ്ളൂമിസോൺ	22 SC	മെറ്റാഫ്ളൂമിസോൺ		ടാഗ്ലൈൻ, വെർസിമോ
മെറ്റാൽഡിഹൈഡ്	2.5 DP	അസറ്റാൽഡിഹൈഡ് പോളിമെർ		സ്നെയിൽകിൽ
നോവാല്യൂറോൺ	10 EC	CSI		റൈമൺ, നോവ, റൈമോസ്റ്റാർ പെഡസ്റ്റൽ
	8.8 SC	CSI		പെഡസ്റ്റൽ സുപ്ര
പെർമെത്രിൻ	25 EC	പൈറത്രോയിഡ്സ്		പെർകിൽ, സിഗോർ, ടാഗ്ബഷ് അംമ്പഷ്, പെർമാസെക്റ്റ്
ഫെൻതൊയേറ്റ്	50 EC	ഓർഗാനോ ഫോസ്ഫറസ്		ധനുസൻ, ടാഗ്സൻ

1	2	3	4	5
ഫോസലോൺ	35 EC	ഓർഗാനോ ഫോസ്ഫറസ്		
പ്രോപ്പർഗൈറ്റ്	57 EC	പ്രോപ്പർഗൈറ്റ്		മിറ്റ്സ, സിമ്പ, അക്യാറിറ്റ്
പൈർഡാലിൽ	10 EC	പൈർഡാലിൽ 2		ലിയോ
ക്വിനാൽഫോസ്	25 EC	ഓർഗാനോ ഫോസ്ഫറസ്		അനുഫോസ്, ക്വിനിസൈഡ് സ്റ്റാർലക്സ്, അഗ്രോക്വിൻ, ഹിൽക്വിൻ ഗീലക്സ്, ഗ്വിൻ ഗ്വാർഡ് ടാഗ്ക്വിൻ, രാംപ ലക്സ് ക്വിനോലക്സ്, HLX , കിനലക്സ്, എക്സാലക്സ്, ക്രിലക്സ്, ക്വിനാസ്വാൻ ഫ്ളാഷ്
	1.5 DP	ഓർഗാനോ ഫോസ്ഫറസ്		മാർസ്ക്വിൻ, ക്വിൻസൈഡ്, കിനാലെക്സ്
ക്വിനാൽഫോസ്	5 GR	ഓർഗാനോ ഫോസ്ഫറസ്		കിനാലെക്സ്
സ്പൈനോസാഡ്	45 SC	സ്പൈനോസിൻ		ട്രെയ്സെർ, ചാമ്പ്യൻ, സ്പിന്റർ, ടാഗ്സൾഫ്
	2.5 SC	സ്പൈനോസിൻ		സക്സസ്, ചാമ്പ്യൻ, ടാഗ് സൾഫ്
സ്പൈറോമെസിഫെൻ	22.9 SC	ടെട്രോണിക് ആന്റ് ടെട്രാമിക് ആസിഡ് ഡെറിവേറ്റീവ്		വോൾട്ടേജ്
തയാക്ലോപ്രിഡ്	21.7 SC	നിയോനിക്കോട്ടി നോയിഡ്		അലാന്റോ, ടാഗ്സൾഫ്
തയോഡൈകാർബ്	75 WP	കാർബമേറ്റ്		ലാർവിൻ, ടാഗ്ടൺ, ടൊർണാഡോ, AJX ചെക്ക്, സ്പൈറോ
തൈമെത്തോക്സാം	25 WG	നിയോനിക്കോട്ടി നോയിഡ്		ക്ലിക്ക്, ടാഗ്സൾഫ്, സ്ലെയർ, ക്രയോക്സാം, മാക്സിമ, ACT 150, ടാഗ്സോൺ, അക്റ്റാറ, തീം സക്ഗാൻ, റെനോവ, വൺഡെറ ക്സ്, എക്സാം
	70 WS	നിയോനിക്കോട്ടി നോയിഡ്		ക്രൂസിയർ
	30 FS	നിയോനിക്കോട്ടി നോയിഡ്		ടാഗ്ടൺ

ബി. മിശ്രിത കീടനാശിനി ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ

അസഫേറ്റ് + ഇമിഡാക്ലോപ്രിഡ്	50 + 1.8 WP	ഓർഗാനോ ഫോസ്ഫറസ് + നിയോനിക്കോട്ടി നോയിഡ്		സ്റ്റാർഗോൾഡ്
അസഫേറ്റ് 25 EC + ഫെൻവലറേറ്റ് 3 EC	25 EC + 3 EC			ഡിവൈൻ
ബ്യൂപ്രോഫെസിൻ 5.65% & ഡെൽറ്റാ മെത്രിൻ 0.72% EC	5.65% + 0.72 EC	CSI + പൈറത്രോയിഡ്		ഡാഡെസി
ക്ലോർപൈറിഫോസ് 16+ ആൽഫാസൈപെർ മെത്രിൻ 1 EC	16 EC + 1 EC	ഓർഗാനോ ഫോസ്ഫറസ് + പൈറത്രോയിഡ്		അലർട്ട്

1	2	3	4	5
ക്ലോർപൈറിഫോസ് 50 + സൈപർമെത്രിൻ 5 EC	50 EC + 5 EC	ഓർഗാനോ ഫോസ്ഫറസ് + പൈറത്രോയിഡ്		ആക്ഷൻ 505, ഹെറാശക്തി, അന്ത് കാനൻ, ഡബ്ബിൾ സ്റ്റാർ, സൂപ്പർ D, ഹിൽഹണ്ടർ, കൊറാൻഡ 505, സൈക്ലോൺ സിനർജി, ന്യൂറോകോമ്പ്, ന്യൂ വെല്ല D 505
സൈപർമെത്രിൻ 3% ക്വിനാൽഫോസ് 20% EC	3 EC+ 20 EC	പൈറത്രോയിഡ് + ഓർഗാനോ ഫോസ്ഫറസ്		വിരാട്
എത്തിയോൺ 40% + സൈപർമെത്രിൻ 5% EC	40 EC + 5 EC	ഓർഗാനോ ഫോസ്ഫറസ് + പൈറത്രോയിഡ്		നാഗറ്റ, മിറ്റ് പ്ലസ് അനന്ത, ഡ്രാഗൻ സൈപർടൺ, സ്പെക്ട്രം D, കോൾഫോസ്
എത്തിപ്രോൾ 40% + ഇമിഡാക്ലോപ്രിഡ് 40% WG	40 WG + 40 WG			ഗ്ലാമർ
ഇന്റോക്സാകാർബ് 14.5 + അസറ്റാമിപ്രിഡ് 7.7 SC	14.5 SC + 7.7 SC	ഓക്സാഡയസീൻ + നിക്കോട്ടിനോയിഡ്		സീസർ
സി. കുമിൾനാശിനികൾ				
അസോക്സീട്രോബിൻ	23% SC	സ്ട്രോബിലറിൻസ്		അമിസ്റ്റാർ, ഹെറിറ്റേജ്, മിറാഡർ, എബൗൻഡ്
ബിനോമൈൽ	50% WP	ബെൻസിമിഡാസോൾ		ബെൻഫിറ്റ്, ക്യൂർ, ക്യൂർ 500
ബിറ്റർറ്റാനോൾ	25% WP	ട്രയാസോൾസ്		ബെയ്ക്കർ
കാപ്റ്റൻ	50% WP	താൽമൈഡ്സ്		ധനുതൻ 50% WP, കാപ്റ്റാഫ്, കാപ്റ്റൻ
	75% SP	താൽമൈഡ്സ്		ഡെൽടൺ, ഹെക്സാകാൾട്ട്, ധനുബൻ
കാർബെന്റാസിം	25% WP	ബെൻസിമിഡാസോൾ		B - സ്റ്റിൻ
	46.27% SC	ബെൻസിമിഡാസോൾ		ബാറ്റിസ്റ്റ, പേൾ, നക്ഷത്ര, ഫൻഗി ഗാർഡ്
	50% WG	ബെൻസിമിഡാസോൾ		ഡെറോസൽ
	50% WP	ബെൻസിമിഡാസോൾ		ഫൻഗിഗാർഡ്, ബെൻമെയിൻ, ബെൻസാൻ, ധനുസ്റ്റിൻ 50% WP, ഗൻസാർസിൻ 50, ടാഗ്സ്റ്റിൻ, ബെൻലേറ്റ്, ബാവി സ്റ്റിൻ, ബെൻഫിൽ, ബെൻഗാർഡ്, കാർബെൻ, കാർസിം 50, ധനു സ്റ്റിൻ, ഗ്ലിസിം, മിൻതോ, ടിയാറ, സൂം
കാർബോക്സിൻ	75% WP	കാർബോക്സാനിലൈഡ്		വിറ്റ്വാക്സ്
കാർപ്രോപാമിഡ്	27.8% SC	സൈക്ലോപ്രൊപൈൻ കാർബോക്സാമൈഡ്		പ്രൊടേഗ, അർക്കാഡോ
ക്ലോറോതലോനിൽ	75% WP	ക്ലോറോനിട്രിൽ		ഓഡിയോൺ, കവാഷ് 75 WP, ഇഷാൻ, ക്ലച്ച് 70 WP
കോപ്പർ ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്	77% WP	ഇനോർഗാനിക് കോപ്പർ		ഹൈഡെസ്, കൊസൈഡ് 101

1	2	3	4	5
കോപ്പർ ഓക്സീക്ലോറൈഡ്	20% EC	ഇനോർഗാനിക് കോപ്പർ		ക്യൂട്ടോക്സ്
	50% WP	ഇനോർഗാനിക് കോപ്പർ		കില്ലെക്സ് കോപ്പർ, സ്റ്റാർ കോപ്, മെയിൻകോപ് ധനുകോപ്, ഫൈറ്റോക്സ്, ബ്ലൂട്രോക്സ്, ഫൈട്രൻ, ഫൈറ്റോലാൻ, ബെൻസാൻ, ബ്ലിടോക്സ്, ബ്ലൂ കോപ്പർ, ട്രൂക്കോപ്പ്, കുപ്രാമെർ, കുപ്രിന, കോപ്റ്റർ, ധനുകോപ്, ഫൈറ്റോലൻ, ഹിൽകോപ്പർ, ടാഗ്കോപ്
	56% ODP	ഇനോർഗാനിക് കോപ്പർ		ഫൈറ്റോക്സ് & ബ്ലൂട്രോക്സ്, COC-ODP 56%
	56% WP	ഇനോർഗാനിക് കോപ്പർ		ടാഗ്കോപ്
കോപ്പർ സൾഫേറ്റ്		ഇനോർഗാനിക് കോപ്പർ		ബ്ലൂ സീസ്, TCF ബ്രാന്റ്, കോപ്പർ ബ്ലൂസ്
സയാസോഫാമിഡ്	34.5% SC	സയാനോഇമിഡാസോൾ		റാൻമാൻ
സൈമോക്സാനിൽ	50% WP	അസറ്റാമൈഡ്		ക്യുർസേറ്റ്
ഡൈഫെനോ കൊനാസോൾ	25% EC	ട്രയാസോൾ		സ്കോർ 25 EC
ഡൈമെത്തോമോർഫ്	50% WP	മോർഫോലിൻ		ഊ- മെയിൻ, ലറൂറിക്റ്റ്, പ്രോംസെൽ
ഡിനോക്യാപ്	48% EC	ഡൈനൈട്രോ ഫങ്കിസൈഡ്		അരാത്തേൻ, കരാത്തേൻ
ഡൊഡൈൻ	65% WP	സബ്സ്റ്റിറ്റ്യൂട്ടഡ് അസറ്റേറ്റ്		നൂർ
ഫെനാറിമോൾ	12% EC	പിരിമിഡീൻസ്		റൂബിഗെൻ
ഫ്ളൂസിലാസോൾ	40% EC	ട്രായാസോൾ		കർസർ, ന്യൂസ്റ്റാർ
ഫോസെറ്റിൽ- Al	80% WP	ഈഥൈൽ ഫോസ്ഫോണേറ്റ്		അലൈറ്റ്
ഹെക്സാകൊണാസോൾ	2% SC	ട്രയാസോൾ		സമർത്ഥ്
	5% EC	ട്രയാസോൾ		ടോപ്പർ, ടോപ്പർ പ്ലസ് EC, മെയിനക്സ് EC, സാൻതോ, ഹെക്സാൻ, ഹെക്സധൻ, ഹെക്സാകോൺ, ഫോഴ്സ് 5C, ഹെക്സാൻ, അലർട്ട് ക്രീപ്പർ, കോണ്ടാഫ്, കൊറാസോൾ, ദൻസോൾ, ഹെക്സാസോൾ, ഹെക്സാമാക്സ്, സിത്താര, സ്ട്രൈക്ക്, ടൈറ്റൺ
	5% SC	ട്രയാസോൾ		സാന്തോ പ്രീമിയം, ഹെക്സാൻ വൈറ്റ്, ഹെക്സാധൻ പ്ലസ്, ഫോഴ്സ് പ്ലസ് 5, ഹെക്സാൻ വൈറ്റ്, കോൺടാഫ് പ്ലസ്, ദൻസോൾ പ്ലസ്, റെമോ, ഫൗമോക്സ്, ഹെക്സാസോൾ ഗോൾഡ്, നാഗാർജ്ജുന മാസ് പ്ലസ്, സിത്താര പ്ലസ്
വിപ്രോഡയോൺ	50% WP	ഡൈകാർബോക്സാമൈഡ്		റോവ്റെൽ

1	2	3	4	5
ഐസോപ്രോ തയോലേൻ	40% EC	ഡൈതയോലേൻ		ഐസോമെയിൻ, റൈസോ, ഫ്യൂജിയോൺ 40 E
ക്രസോക്സിം മീഥൈൽ	44.3% SC	സ്ട്രോബിലറിൻ		എർഗൺ
ലൈം സൾഫർ	22% SC	ഇനോർഗാനിക് സൾഫർ		ലൈം സൾഫർ സൊല്യൂഷൻ
മാങ്കോസെബ്	35% SC	ഈഥൈൽ ബിസ് ഡൈ തയോകാർബമേറ്റ്		സേഫ്റ്റി, ഹൈഡ്രോമാൻ
	75% SP	ഈഥൈൽ ബിസ് ഡൈ തയോകാർബമേറ്റ്		മാങ്കോബാൻ
	75% WG	ഈഥൈൽ ബിസ് ഡൈ തയോകാർബമേറ്റ്		മാഫിൽ
	75% WP	ഈഥൈൽ ബിസ് ഡൈ തയോകാർബമേറ്റ്		മാങ്കോബാൻ, മാങ്കോബാൻ M-45, മാങ്കോസാൻ, ധനൂക M-45, M – ഗാർഡ്, സിന്തേൻ, ഇസെബ് M-45, മാൻസേറ്റ്, ഹിന്ദുസ്ഥാൻ M-45, ദേവിദയാൽ M-45, മാങ്കോസാൻ M-45, ഡൈത്തേൻ M-45, ടാറ്റ M-45, യൂറോഫിൽ-NT, ഡൈത്തേൻ, ഹിൽത്തേൻ, ഇന്റോഫിൽ M-45, സേവർ M-45, ലൂസെൻ -45, മാനെബ് മാൻസേൻ, യൂത്തേൻ M-45, വീര
മാന്റിപ്രൊപ്പാമിഡ്	23.4% SC	മാന്റലാമൈഡ്		റീവസ്
മെറ്റാലാക്സിൽ	35% WS	അസിലലാനൈൻ		ബൈലാക്സിൽ, മെറ്റൽ-D, ടാഗ് റൺ, ഗ്യാലക്സി PC മെറ്റൽസ്
	8% WS	അസിലലാനൈൻ		മെറ്റൽ
മൈക്ലോബ്യൂട്ടാനിൽ	10% WP	ട്രയാസോൾ		മൈക്ലോമെയിൻ, മൈക്ലോബിൽ, സിസ്ത്തേൻ, ബൂൺ, മൈക്കോ ഗാർഡ്, ഇന്റക്സ്
പെൻകൊനാസോൾ	10% EC	ട്രയാസോൾ		ടോപ്പാസ്
പെൻസൈക്യൂറോൺ	10% SC	ട്രയാസോൾ		മോൺസെറൺ
പൊട്ടാസ്യം ഫോസ്ഫോണേറ്റ്	40%	ഫിനൈൽ യൂറിയ		അക്കോമിൻ
പ്രൊപ്പികൊനാസോൾ	14.3% EC	ട്രയാസോൾ		ബാനർ
	25% EC			ബംബ്ബർ, സെറ്റോക്സ്, പ്രൊപ്പി ഗാർഡ്, ടിൽറ്റ് അൽബു, റഡാർ, ടിൽറ്റ്, ധൻ, പ്രൊപ്പിക് ഫൈനൽ, റിസൾട്ട്, പിനേഡ്
പ്രൊപ്പിനെബ്	70% WP	പ്രൊപ്പലേൻ ബിസ് ഡൈ തയോകാർബമേറ്റ്		പ്രോക്സീമെയിൻ, അഡിക്റ്റ്, സാനിപെബ്, പ്രൊപ്പീനെക്സ്
പൈറാക്ലോ സ്ട്രോബിൻ	20% EC	സ്ട്രോബിലെറിൻ		ഇൻസിക്നിയ
സൾഫർ	40% SC	ഇനോർഗാനിക് സൾഫർ		സൂപ്പർ സോണിക് SC
	55.16% SC	ഇനോർഗാനിക് സൾഫർ		നാൻസൾഫ് ഫ്ളോ
	80% DP	ഇനോർഗാനിക് സൾഫർ		ഫൈവ് സ്റ്റാർ
	80% WDG	ഇനോർഗാനിക് സൾഫർ		മെയിൻസൾ, സൾഫോഗാർഡ്, മൈക്രോസൾ WDG, വില്ലോ, ധാനൂസൾ, കൊഷാവേറ്റ് 80 WDG, കൊസാവേറ്റ്, നന്ദീൻ DF, സൾഫെക്സ് ഗോൾഡ്, സൾഫിൽ

1	2	3	4	5
സൾഫർ	80% WP	ഇനോർഗാനിക് സൾഫർ		വെറ്റാസൾ, ധാനൂസൾ 80% WP, ഗെയിൻസൾഫ്, ടാഗ്സൾഫ്, സൾഫിക്സ് 80 WP, സൾഫക്സ് 80, മൈക്രോസൾ, തയോവിറ്റ്, ധാനൂസൾഫ്, ഇൻസൾഫ്, സൾഫക്സ്
		ഇനോർഗാനിക് സൾഫർ		ധാനൂസൾഫ് 85% DP
ടെബുകൊനാസോൾ	2% DS	ട്രയാസോൾ		
	25.9% EC	ട്രയാസോൾ		ഓറിയസ്, ഫോളിക്യൂൾ, ടെബൂസ്റ്റാർ
	24% SC	ട്രയാസോൾ		വിസ്ത, സ്പെൻസെർ
തയോഫേനേറ്റ് മീഥൈൽ	70% WP	തയോയൂറിയ		മാക്സിം, ടോപ്മാസ്റ്റ്, ഉഷെയ്, റോക്കോ
തിറാം	75% WS	ഡൈതയോകാർബമേറ്റ്		ടഗീത്രം, തൈറൈഡ്, വെഗ്ഫ്രൂ, തിറാം, തിറാം 75% DS, ഹെക്സാതിർ
തൈഫ്ളൂസാമൈഡ്	24% SC	കാർബോക്സീ നിലൈഡ്സ്		പൾസർ
ട്രയാകൊന്റനോൾ	GR 0.5% M			സ്പീഡ്അപ്പ്
ട്രയാഡൈമെഫോൺ	25% WP	ട്രയാസോൾ		ബേയൽടൺ
ട്രയാകൊന്റനോൾ	EW 01 5MIN	സാച്ചുറേറ്റഡ് പ്രൈമറി ആൽക്കഹോൾ		വിശാൽ, യുറേക്ക
ട്രൈഡെമോർഫ്	80% EC	മോർഫോലീൻസ്		കാലിക്സിൻ
സിറാം	27% SC	ഡൈമീഥൈൽ ഡൈതയോകാർബമേറ്റ്		ധനൂകാ Z - 27
	80% WP	ഡൈമീഥൈൽ ഡൈതയോകാർബമേറ്റ്		സിറൈഡ്, വെങ്ഫ്രൂ സിറ്റോക്സ്, ഹെക്സാസിർ
ഡി. മിശ്രിത കുമിൾനാശിനികൾ				
കാപ്റ്റൻ70%+ ഹെക്സാകൊനാസോൾ 5% WP	70 WP + 5 WP	ക്ലോറിനേറ്റഡ് നൈട്രോ ബെൻസീൻ+ട്രയാസോൾ		പാന്തർഗോൾഡ്, തക്കാറ്റ്വർ തക്വാറ്റ്
കാർബെന്റാസിം 12% + മാങ്കോസെബ് 63%	12 WP+ 63 WP	ബെൻസിമിഡാസോൾ + ഡൈതയോകാർബമേറ്റ്		ക്യൂബർ, മാക്കോബാൻ, മാക്കോബാൻ സി ട്രോഫി, സിക്സർ, റിവൈവ് 750, ഹൈ - ജിപ്, സ്ലഫ്, കമ്പാനിയൻ, ദസ്മ, നാഗാർജ്ജുന കോമ്പി +, റൈഫർ, സാഫ്, സ്പ്രിന്റ്, മെർജർ
കാർബെന്റാസിം 25% + ഫ്ളൂസിലാസോൾ 12.5% SE	25 SE+ 12.5 SE	ബെൻസിമിഡാസോൾ + ട്രയാസോൾ		ലസ്റ്റർ
കാർബോക്സിൻ 17.5% + തിറാം 17.5% FF	17.5 FF + 17.5 FF	കാർബോക്സാനിലൈഡ് ഡൈതയോകാർബമേറ്റ്		വിറ്റാവാക്സ് അൾട്രാ 200 FF
കാർബോക്സിൻ 37.5% + തിറാം 37.5% WP	37.5 WP + 37.5 WP	കാർബോക്സാനിലൈഡ് ഡൈതയോകാർബമേറ്റ്		വിറ്റാവാക്സ് പൗഡർ, ട്രൂപ്പർ
സൈമോക്സാനിൽ 8% + മാങ്കോസെബ് 64% WP	8 WP + 64% WP	അസറ്റാമൈഡ് + ഡൈതയോകാർബമേറ്റ്		സൈമാഗൻ, ക്വാരറ്റ് ഗോൾഡ്, ക്വാർസേറ്റ്, മോക്സിമേറ്റ്
ഡൈമെത്തോമോർഫ് 9% + മാങ്കോസെബ് 60% WP	9 WP + 60 WP	സിന്നാമിക് ആസിഡ് മോർഫോലിൻ ഡെറിവേറ്റിവ് + ഡൈതയോ കാർബമേറ്റ്		അക്രോബാറ്റ് MZ

1	2	3	4	5
ഫാമോക്സാഡോൺ 16.6% + സൈമോക്സാനിൽ 22.1% SC	16.6 SC + 22.1 SC	സിന്നാമിക് ആസിഡ് അമൈഡ്സ് + അസറ്റാമൈഡ്		ഇക്വേഷൻ പ്രോ
ഫെനാമിഡോൺ 4.44% + ഫോസറ്റൈൽ Al 66.7% WG	4.44 WG + 66.7 WG	ഇമിഡാസോലിനോൺ + ഈഥൈൽ ഫോസ് ഫോണേറ്റ്		വെറീറ്റ
ഇപ്രോഡയോൺ 25% + കാർബെന്റാസിം 25% WP	25 WP + 25 WP	ഡൈകാർബോക്സാമൈഡ് + ബെൻസിമിഡാസോൾ		ക്വിന്റൽ, ഡബ്ബിൾ ഡോസ്
മാങ്കോസെബ് 64% + മെറ്റാലാക്സിൽ 8% WP	64 WP + 8 WP	ഡൈതയോകാർബമേറ്റ് അസിലലാനൈൻ		സിസ്കൺ
മെറ്റാലാക്സിൽ 8% + മാങ്കോസെബ് 64% WP	8 WP+ 64 WP	അസിലലാനൈൻ + ഡൈതയോകാർബമേറ്റ്		മാസ്റ്റർ, ഡ്യുയറ്റ്, കിർലാക്സിൽ MZ 72, മാറ്റ്കോ 864, മെറ്റൽ മാൻ, മെറ്റൽ പ്ലസ്, മെറ്റാലിക് മെക്സ് സിസ്കൺ, യൂണിലാക്സ്, റിഡോമിൽ MZ 78
മെറ്റാലാക്സിൽ 8% + മാങ്കോസെബ് 72% WP	8 WP+ 72 WP	അസിലലാനൈൻ + ഡൈതയോകാർബമേറ്റ്		ടാമിൽ
പൈറാക്ലോസ്ട്രോബിൻ 5% + മെറ്റിറം 55% WG	5+ 55 WG	സ്ട്രോബിലറി + ഡൈതയോകാർബമേറ്റ്		ക്ലച്ച്
സ്ട്രെപ്റ്റോമൈസിൻ സൽഫേറ്റ് 90 + ടെട്രാ സൈക്ലിൻ ഹൈഡ്രോ ക്ലോറൈഡ് 10 SP	90 + 10 SP	സ്ട്രെപ്റ്റോമൈസിൻ സൽഫേറ്റ് + ടെട്രാസൈക്ലിൻ ഹൈഡ്രോ ക്ലോറൈഡ്		ടാമൈസിൻ
ട്രൈഫോക്സീ സ്ട്രോബിൻ 25% WP + ടെബുകൊണാസോൾ 55% WG	25 WP+ 55 WG	സ്ട്രോബിലറിൻസ് + ട്രയാസോൾ		നാറ്റിവൊ
ഫ്ളൂബെന്റാമൈഡ് 3.5% + ഹെക്സാകൊണാസോൾ 5% WG	3.5 WG + 5 WG	ഡൈഅമൈഡ്+ ട്രയാസോൾ		ഒറിജിൻ
ഇ. ആന്റി ബയോട്ടിക്കുകൾ				
എയ്റോഫൻജിൻ		46.15% SP		എയ്റോഫൻജിൻ സോൾ
കസുഗാമൈസിൻ		3% SL		കസു ബി, പോളൻ
വാലിഡാമൈസിൻ		3 L		വാലിഗൻ
എഫ്. കളനാശിനികൾ				
2, 4-D അമൈൻ	58 WSL	ഫിനോക്സീ ആസിഡുകൾ		അഗ്രോദർ 96, അഡ്വാൻസ്
2, 4-D ഈഥൈൽ എസ്റ്റർ	35 EC	ഫിനോക്സീ ആസിഡുകൾ		വീഡർ, ഈഥൈൽ എസ്റ്റർ, അഗ്രോഡോൺ
2, 4-D സോഡിയം സാൾട്ട്	80 WP	ഫിനോക്സീ ആസിഡുകൾ		വീഡർ, വീഡ് ക്ലീൻ, ഫെർണോക്സോൺ, നോക്ക് വീഡ്
ബെൻസൽഫ്യൂറോൺ മീഥൈൽ	60 DF	സൽഫോണിൽ യൂറിയാസ്		റോസാൽ, എസ്ക്യൂറി

1	2	3	4	5
ബിസ്പിറിബാക്ക് സോഡിയം	10 SC	പിരമിഡിനിൽ (തയോ) ബെൻസോയേറ്റ്		നോമിനി ഗോൾഡ്, താരക് അഡോറ
ബ്യൂട്ടാക്ലോർ	5 G, 50 EC	അമൈഡ്സ്		മാഷെറ്റ് ഫാസ്റ്റ്മിക്സ്, സൂപ്പർക്ലോ, ധനുക്ലോർ, നിർമൽ, ഹിൽട്ടാക്ലോർ, മധുക്ലോർ, തണ്ടർ, ബ്യൂട്ടാലക്സ്, വീഡ്കിൽ, ജയ്ക്ലോർ, ബ്യൂട്ടാക്ലോർ
ക്ലോറിമ്യൂറോൺ ഈഥൈൽ	25 WP	സൽഫോണിൽ യൂറിയാസ്		ക്ലാസ്സിക്ക്
സൈഹാലോഫോപ് ബ്യൂട്ടൈൽ	10 EC	അറിലോക്സീ ഫിനോക്സീ പ്രൊപ്പിയോണേറ്റ്		ക്ലിഞ്ചർ
ഡൈയൂറോൺ	80 WP	യൂറിയാസ്		ക്ലാസ്സ്, ഡൈനാമൈറ്റ്
എത്തോക്സീ- സൽ ഫ്യൂറോൺ	15 WDG	സൽഫോണിൽ യൂറിയാസ്		സൺറൈസ്
ഫിനോക്സാപ്രോപ്പ് പി ഈഥൈൽ	10 EC	അറിലോക്സീ		പ്യൂമാ സൂപ്പർ
	9.3 EC	ഫിനോക്സീ		വിപ്പ് സൂപ്പർ,
	6.7 EC	പ്രൊപ്പിയണേറ്റ്		റൈസ് സ്റ്റാർ
ഗ്ലൂഫോസിനേറ്റ് അമോണിയം	13.5 SL	ഫോസ്ഫോണിക് ആസിഡ്		ബാസ്റ്റ, ചലഞ്ച്
ഗ്ലൈഫോസേറ്റ്	41 SL	ഓർഗാനോ ഫോസ്ഫറസ്		ഗ്ലിറ്റാഫ്, റൗണ്ടപ്പ്, നോവീഡ്, ഗ്ലൈസൽ, ക്ലീനപ്പ്, ഗ്ലൈഫോസ്, സ്വീപ്പ്, ജയ്സെൽ, വീഡ് ആൾ, സഫൽ
മെറ്റ്സൽഫ്യൂറോൺ മീഥൈൽ	20 WP	സൽഫോണിൽ യൂറിയാസ്		അൽഗ്രിപ്പ്, അല്ലി, ആലി, ഗ്രോപ്പർ, എസ്കോർട്ട്
ഓക്സാഡയർഗിൽ	80 WP 6 EC	ഓക്സാഡയസോൾ		ടോപ്പ്സ്റ്റാർ റാഫ്റ്റ്
ഓക്സീഫ്ളൂർഫെൻ	23.5 EC	ഡൈഫിനൈൽ ഈഥർ		ഓക്സീ ഗോൾഡ്, ഗോൾ
പെന്റിമെത്താലിൻ	30 EC	ഡൈനൈട്രോഅനിലിൻസ്		സ്റ്റോമ്പ്, ധനുസ്റ്റോൺ, ടാറ്റ പെനിഡ
പ്രെറ്റിലാക്ലോർ	50 EC 30.7 EC	ക്ലോറോഅസറ്റാമൈഡ്		പ്രെറ്റി ഹെർബ്, റെഫിറ്റ് പ്രീത്, തഗിത്
പ്രെറ്റിലാക്ലോർ + സേഫനർ	30 EC	ക്ലോറോഅസറ്റാമൈഡ്		സോഫീറ്റ്
പൈറാസോസൽ ഫ്യൂറോൺ	10 WP	സൽഫോണിൽ യൂറിയാസ്		സതി

1	2	3	4	5
ജി. മിശ്രിത കളനാശിനികൾ				
ബെൻസൽഫ്യൂറോൺ മീഥൈൽ + പ്രെറ്റിലാക്ലോർ	0.6 + 6 G	സൽഫോണിൽ യൂറിയാസ്		ലന്റക്സ് പവർ
മെറ്റ്സൽഫ്യൂറോൺ + ക്ലോറിമ്യൂറോൺ	20 WP	സൽഫോണിൽ യൂറിയാസ്		അൽമിക്സ്, സിൻമ്യൂറോൺ

മഞ്ഞ	നീല	പച്ച
വിഷാംശം കൂടുതൽ	ഇടത്തരം വിഷാംശം	വിഷാംശം കുറവ്

CS - കൊളോയിഡൽ സസ്പെൻഷൻ; DP - വിതറാനുള്ള പൊടി; DS - ലയിക്കുന്ന ഘര പദാർത്ഥം EC- ഇമൽഷൻ; FS - ലയിക്കാതെ പൊന്തിക്കിടക്കുന്ന ഘര വസ്തുക്കൾ ഉള്ള ലായനി; G/GR - തരി; SC - അലിയുന്ന ലായനി; SG - നനയുന്ന തരി; SL - അലിയുന്ന ലായനി; SP - അലിയുന്ന പൊടി; WG - നനയുന്ന തരി; WP - നനയുന്ന പൊടി; WS - വെള്ളത്തിൽ ലയിക്കുന്നത്; WDG - വെള്ളത്തിൽ ലയിക്കുന്ന തരി; WSP - വെള്ളത്തിൽ ലയിക്കുന്ന പൊടി.

അനുബന്ധം 12

ഇന്ത്യയിൽ നിരോധിച്ചിട്ടുള്ള കീടനാശിനികൾ/കീടനാശിനി നിർവ്വചിത രൂപവും

എ. ഉൽപാദനത്തിനും ഇറക്കുമതിയ്ക്കും ഉപയോഗത്തിനും നിരോധിച്ചിട്ടുള്ള കീടനാശിനികൾ (28 എണ്ണം)

ക്രമ നമ്പർ	കീടനാശിനികളുടെ പേര്	ക്രമ നമ്പർ	കീടനാശിനികളുടെ പേര്
1	ആൽഡ്രിൻ	15	പെന്റാക്ലോറോഫിനോൾ
2	ബെൻസീൻ ഹെക്സാക്ലോറൈഡ്	16	ഫിനൈൽ മെർക്കുറി അസറ്റേറ്റ്
3	കാത്സ്യം സയനൈഡ്	17	സോഡിയം മീഥെയ്ൻ ആർസണേറ്റ്
4	ക്ലോർഡേൻ	18	ടെട്രാഡൈഫോൺ
5	കോപ്പർ അസറ്റോആർസനൈറ്റ്	19	ടോക്സാഫെൻ
6	ഡൈബ്രോമോക്ലോറോപ്രൊപെയ്ൻ	20	ആൽഡികാർബ്
7	എൻഡ്രിൻ	21	ക്ലോറോബെൻസിലേറ്റ്
8	ഈഥൈൽ മെർക്കുറി ക്ലോറൈഡ്	22	ഡീൽഡ്രൈൻ
9	ഈഥൈൽ പാരതിയോൺ	23	മാലിക് ഹൈഡ്രാസൈഡ്
10	ഹെപ്റ്റാക്ലോർ	24	എത്തിലീൻ ഡൈബ്രോമൈഡ്
11	മെനാസോൺ	25	TCA (ട്രൈക്ലോറോ അസറ്റിക് ആസിഡ്)
12	നൈട്രോഫെൻ	26	മെറ്റോക്സ്യൂറോൺ
13	പാരക്വാറ്റ് ഡൈമീഥൈൽ സൽഫേറ്റ്	27	ക്ലോറോഫെൻവിൻഫോസ്
14	പെന്റാക്ലോറോ നൈട്രോബെൻസീൻ	28	ലിൻഡെയ്ൻ*

* ഗസറ്റ് വിജ്ഞാപനം S.O. 637 (E) Dtd. 25/03/2011 പ്രകാരം നിരോധിച്ചത്. 25 മാർച്ച് 2011 മുതൽ ഉൽപാദനത്തിന് ഇറക്കുമതിക്കും നിരോധനവും 25 മാർച്ച് 2013 മുതൽ ഉപയോഗത്തിനും നിരോധനം.

ബി. ഉപയോഗത്തിന് നിരോധനവും കയറ്റുമതി ആവശ്യത്തിനായി ഉൽപ്പാദനത്തിന് അനുമതിയുള്ള കീടനാശിനികൾ (2 എണ്ണം)

ക്രമ നമ്പർ	കീടനാശിനികളുടെ പേര്
29	നിക്കോട്ടിൻ സൾഫേറ്റ്
30	കാപ്റ്റാഫോൾ 80 പൗഡർ

സി. ഇറക്കുമതി, ഉൽപ്പാദനം, ഉപയോഗം എന്നിവയ്ക്ക് നിരോധനമുള്ള കീടനാശിനി നിർവ്വചിത രൂപവും (4 എണ്ണം)

ക്രമ നമ്പർ	കീടനാശിനികളുടെ പേര്
1	മെത്തോമിൽ 24 L
2	മെത്തോമിൽ 12.5 L
3	ഫോസ്ഫോമിഡോൺ 85 SL
4	കാർബോഫ്യുറാൻ 50 SP

ഡി. പിൻവലിച്ച കീടനാശിനികൾ (7 എണ്ണം)

ക്രമ നമ്പർ	കീടനാശിനികളുടെ പേര്
1	ഡാലപോൺ
2	ഫെർബാം
3	ഫോർമോത്തിയോൺ
4	നിക്കൽ ക്ലോറൈഡ്
5	പാരഡൈക്ലോറോബെൻസീൻ (PDCB)
6	സിമാസിൻ
7	വാർഫാറിൻ

ഇ. രജിസ്ട്രേഷൻ നിരസിച്ച കീടനാശിനികൾ

ക്രമ നമ്പർ	കീടനാശിനികളുടെ പേര്
1	കാത്സ്യം ആർസണേറ്റ്
2	EPM
3	അസിൻഫോസ് മീഥൈൽ
4	ലെഡ് ആർസണേറ്റ്
5	മെവിൻഫോസ് (ഫോസ്ഡ്രിൻ)
6	2, 4, 5-T
7	കാർബോഫിനോത്തയോൺ
8	വാമിഡോത്തയോൺ
9	മെഫോസ്ഫോലാൻ
10	അസിൻഫോസ് ഈഥൈൽ

ക്രമ നമ്പർ	കീടനാശിനികളുടെ പേര്
11	ബിനാപാക്രിൽ
12	ഡൈക്രോട്ടോഫോസ്
13	തയോഡെമെടോൺ/ഡൈസൽഫോടോൺ
14	ഫെന്റിൻ അസറ്റേറ്റ്
15	ഫെന്റിൻ ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്
16	കൈനോമെത്തിയണേറ്റ് (മോർസ്റ്റാൻ)
17	അമോണിയം സൽഫാമേറ്റ്
18	ലെപ്റ്റോഫോസ് (ഫോസ്‌വെൽ)

എഫ്. ഇന്ത്യയിൽ ഉപയോഗിക്കാവുന്ന നിയന്ത്രിത കീടനാശിനികൾ

ക്രമ നമ്പർ	കീടനാശിനികളുടെ പേര്	നിയന്ത്രിത രീതി
1	അലൂമിനിയം ഫോസ്ഫൈഡ്	കേജിൽ പായ്ക്ക് ചെയ്യുന്നതിന് 3 ഗ്രാം ഗുളികകളും എലിയുടെ മാളത്തിൽ ചെറു സഞ്ചികളിൽ നിറച്ച പൊടി രൂപത്തിലുള്ള കീടനാശിനിയും ഉപയോഗിക്കാം
2	DDT	കാർഷിക ഉപയോഗത്തിന് നിരോധനം. പൊതു ആരോഗ്യ പരിപാടികളിൽ പ്രതിവർഷം 10,000 മെട്രിക് ടണ്ണിന്റെ നിയന്ത്രിത ഉപയോഗത്തിന് അനുമതി
3	ലിന്റേൻ	ചിതലിനെതിരെ 24/03/2013 വരെ നിയന്ത്രിത ഉപയോഗ ത്തിന് അനുമതി
4	മീഥൈൽ ബ്രോമൈഡ്	സർക്കാർ നിയോഗിച്ചിട്ടുള്ള വിദഗ്ധനോ, കീടനിയന്ത്രണ വിദഗ്ധന്റെയോ മേൽനോട്ടത്തിൽ സർക്കാർ ഉപയോഗത്തിന് മാത്രം അനുമതി
5	മീഥൈൽ പാരത്തയോൺ	തേനീച്ചകൾ പരാഗണം നടത്താത്ത പ്രദേശങ്ങളിൽ വിളക ളിൽ പ്രയോഗിക്കുന്നത്
6	സോഡിയം സയനൈഡ്	കേന്ദ്ര സർക്കാരിന്റെ സസ്യസംരക്ഷണ ഉപദേഷ്ടാവിന് പരുത്തിയുടെ കെട്ടുകൾ ധൂമീകരിക്കാൻ വിദഗ്ധരുടെ മേൽനോട്ടത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നതിന്
7	മിത്തോക്സീ ഈഥൈൽ മെർക്കുറിക് ക്ലോറൈഡ് (MEMC)	ഉരുളക്കിഴങ്ങ്, കരിമ്പ് എന്നിവയുടെ വിത്തുപചാരത്തിന് മാത്രം ഉപയോഗിക്കുന്നതിന്
8	മോണോക്രോട്ടോഫോസ്	പച്ചക്കറികളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് നിരോധനം
9	എന്റോസൽഫാൻ	കേരളത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് നിരോധനം
10	ഫെനിട്രോതയോൺ	വെട്ടുകിളിയുടെ നിയന്ത്രണത്തിനൊഴികെ കാർഷിക മേഖലയിൽ നിരോധനം, പൊതുആരോഗ്യ പരിപാടികളിൽ നിയന്ത്രിത ഉപയോഗം
11	ഡയാസിനോൺ	വീട്ടിലെ കീടനിയന്ത്രണത്തിന് നിയന്ത്രിത ഉപ യോഗം, കൃഷിയിൽ നിരോധനം
12	ഫെൻതയോൺ	വെട്ടുകിളിയുടെ നിയന്ത്രണത്തിനൊഴികെ കാർഷിക മേഖലയിൽ നിരോധനം, പൊതു ആരോഗ്യ പരിപാടികളിൽ, വീട്ടിലെ കീട നിയന്ത്രണ ത്തിന് നിയന്ത്രിത ഉപയോഗം
13	ഡാസോമെറ്റ്	തേയിലകൃഷിയിൽ നിരോധനം

സ്രോതസ്സ്: http://cibrc.gov.in/list_pest_bann.htm

അനുബന്ധം 13

തിരഞ്ഞെടുത്ത വിളകളിലെ അഡ് ഹോക് നിർദ്ദേശപ്രകാരമുള്ള കീടരോഗ നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

ക്രമ നമ്പർ	വിള	കീടം	അഡ് ഹോക് നിർദ്ദേശം
1	വാഴ	തടതുരപ്പൻ	ഫിപ്രോനിൽ 5% SC 0.015% (3 മി. ലി.$^{-1}$) അല്ലെങ്കിൽ കാർബോസൾഫാൻ 25 EC 0.038% (1.5 മി. ലി.$^{-1}$) നട്ട് 5, 6, 7 മാസം കഴിയുമ്പോൾ തളിക്കാം ജൈവകൃഷിയിൽ വാഴ നട്ട് 5, 6, 7 മാസങ്ങൾ കഴിയുമ്പോൾ ബിവേറിയ ബാസിയാന 20 ഗ്രാം 1 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ ലയിപ്പിച്ച് തളിക്കുക.
		മാണപ്പുഴു	തയാമെത്തോക്സാം 25 WG 0.2 ഗ്രാം ലി.$^{-1}$ അല്ലെങ്കിൽ 5 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ 1 ഗ്രാം ലയിപ്പിച്ച് നടുമ്പോൾ നട്ട് 2, 5 മാസങ്ങൾ കഴിയുമ്പോൾ പ്രയോഗിക്കുക. ഫിപ്രോനിൽ 0.3 G 10 ഗ്രാം 1 ചെടിയ്ക്ക് എന്ന തോതിൽ നടുമ്പോഴും നട്ട് 2, 5 മാസങ്ങൾ കഴിയുമ്പോൾ പ്രയോഗിക്കുക. *സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ്* 20 ഗ്രാം 1 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ ലയിപ്പിച്ച് വാഴക്കന്ന് ഉപചരിക്കുകയും, 1 വാഴയ്ക്ക് 4 *ഹെക്ടറോറാബ്ഡൈറ്റിസ് ബാക്റ്റീരിയോഫോറ* എന്ന എൻ്റമോപാത്തോജനിക് നിമാവിരകൾ സംക്രമിപ്പിച്ച പുഴുക്കൾ നടുമ്പോഴും നട്ട് 2, 5 മാസങ്ങൾ കഴിയുമ്പോഴും പ്രയോഗിക്കുക
		വേരുബന്ധ നിമാവിരകൾ (റെനിഫോം, ബറോയിങ്)	കാർബോസൾഫാൻ 6 G 16.7 കി. ഗ്രാം ഹെക്ടർ$^{-1}$.
ക്രമ നമ്പർ	**വിള**	**രോഗം**	**അഡ് ഹോക് നിർദ്ദേശം**
1	തെങ്ങ്	ഓലചീയൽ രോഗം	രോഗം ബാധിച്ച ഭാഗം ചെത്തി വൃത്തിയാക്കിയതിനുശേഷം 300 മി.ലി. കുമിൾനാശിനി (ഹെക്സാകൊനാസോൾ - 2 മി. + പൊട്ടാസ്യം ഫോസ്ഫോണേറ്റ് 4 മി.) തെങ്ങിന്റെ മണ്ടയിൽ വർഷത്തിൽ രണ്ട് പ്രാവശ്യം (ഏപ്രിൽ - മെയ്, സെപ്റ്റംബർ - നവംബർ) ഒഴിക്കുക.
2	കുരുമുളക്	മൂട്ചീയൽ രോഗം	കോപ്പർ ഹൈഡ്രോക്സൈഡും 2 ഗ്രാം ലി.$^{-1}$. സെനാമിഡോൺ 10% + മാങ്കോസെബ് (50%) 2 ഗ്രാം ലി.$^{-1}$ തളിക്കാവുന്നതാണ്
3	വാഴ	സിഗറ്റോക്ക ഇലപ്പുള്ളി രോഗം	അസോക്സീസ്ട്രോബിൻ 1 മില്ലി ലി.$^{-1}$ അല്ലെങ്കിൽ ടെബുകൊനാസോൾ 1 മി. ലി.$^{-1}$ അല്ലെങ്കിൽ ഡൈഫിനോകൊനാസോൾ 1 മി. ലി.$^{-1}$ തളിക്കുക.
4	പച്ചക്കറികൾ		
a	ചീര	ഇലപ്പുള്ളി രോഗം	വിത്താവശ്യത്തിനായി കോപ്പർ ഹൈഡ്രോക്സൈഡിന്റെ (1.5 ഗ്രാം ലി.$^{-1}$) 14 ദിവസത്തെ ഇടവേളകളിൽ 2 തവണ തളിക്കുക
b	പാവൽ	ചൂർണ്ണപൂപ്പ് രോഗം	വെറ്റബിൾ സൾഫർ (2 ഗ്രാം ലി.$^{-1}$) 14 ദിവസത്തെ ഇടവേളകളിൽ മൂന്ന് തവണ ഇലകളിൽ തളിക്കുക അല്ലെങ്കിൽ ടെബുകൊനാസോൾ (1 മി. ലി.$^{-1}$) 14 ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ രണ്ടു തവണ തളിക്കുക
		മൃദുരോമപൂപ്പ് രോഗം	പൈറാക്ലോസ്ട്രോബിൻ 0.5 ഗ്രാം ലി.$^{-1}$ തളിക്കുക
c	വെണ്ട	സർക്കോസ്പോറ ഇലപ്പുള്ളി രോഗം	രോഗലക്ഷണം കണ്ടു തുടങ്ങുമ്പോൾ ടെബുകൊനാസോൾ (1.5 മി ലി.$^{-1}$) രണ്ടാഴ്ച്ചയിലൊരിക്കൽ തളിക്കുക
d	പയർ	ഫ്യൂസേറിയൽ വാട്ടം	ഫ്ളൂസിലാസോൾ (1 മി. ലി.$^{-1}$) അല്ലെങ്കിൽ ഹെക്സാകൊനാസോൾ (2 മി. ലി.$^{-1}$) അല്ലെങ്കിൽ മിശ്രിത കുമിൾനാശിനികളായ കാർബെന്റാസിം മാങ്കോസെബ് (2 ഗ്രാം ലി.$^{-1}$) ഉപയോഗിച്ച് നട്ട് 20, 40 ദിവസങ്ങൾക്കുശേഷം മണ്ണിൽ കുതിർക്കുക

ക്രമ നമ്പർ	വിള	രോഗം	അഡ് ഹോക് നിർദ്ദേശം
		വേരുചീയൽ	ഫ്ളൂസിലാസോൾ (1 മി. ലി.$^{-1}$) ഉപയോഗിച്ച് നട്ട് 20, 40 ദിവസങ്ങൾക്ക് ശേഷം മണ്ണിൽ കുതിർക്കുക അല്ലെങ്കിൽ മിശ്രിത കുമിൾനാശിനികളായ കാർബെന്റാസിം മാങ്കോസെബ് എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് വിത്തുപചരിക്കുകയും (2 ഗ്രാം കി. ഗ്രാം$^{-1}$ വിത്ത്), നട്ട് 20, 40 ദിവസങ്ങൾക്ക് ശേഷം മണ്ണ് കുതിർക്കുകയും (2 ഗ്രാം ലി.$^{-1}$) ചെയ്യുക.
		കടചീയൽ രോഗം	മിശ്രിത കുമിൾനാശിനികളായ കാർബെന്റാസിം മാങ്കോസെബ് എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് വിത്തുപചരിക്കുകയും (2 ഗ്രാം കി. ഗ്രാം$^{-1}$ വിത്ത്), നട്ട് 20, 40 ദിവസങ്ങൾക്ക് ശേഷം മണ്ണ് കുതിർക്കുകയും (2 ഗ്രാം ലി.$^{-1}$) ചെയ്യുക.
e	ഇഞ്ചി	റൈസോം ചീയൽ, ഫ്യൂസേറിയൽ യെല്ലോ	വിത്തിഞ്ചികൾ മിശ്രിത കുമിൾനാശിനികളായ കാർബെന്റാസിം, മാങ്കോസെബ് (2 ഗ്രാം ലി.$^{-1}$) എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് 30 മിനിറ്റ് നേരം ഉപചരിക്കുകയും നട്ട് 2, 4 മാസങ്ങൾക്ക് ശേഷം മണ്ണ് കുതിർക്കുകയും (2 ഗ്രാം ലി.$^{-1}$) ചെയ്യുക.

അനുബന്ധം 14

ദ്വിതീയ – സൂക്ഷ്മ മൂലകങ്ങളുടെ നിയന്ത്രണത്തിനായുള്ള *Ad Hoc* ശുപാർശകൾ

എ. വിള പ്രകാരമുള്ള ശുപാർശ

1. നെല്ല്

നാക നിയന്ത്രണത്തിനായുള്ള നിവാരണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

* വിത്ത് 2% $ZnSO_4$ ലായനിയിൽ (20 ഗ്രാം $ZnSO_4$ ലിറ്റർ$^{-1}$) മുക്കി വെക്കുക. 1 കി.ഗ്രാം വിത്ത് 1 ലിറ്റർ $ZnSO_4$ ലായനിയിൽ 24 മണിക്കൂർ മുക്കി വെക്കേണ്ടതുണ്ട്. വെള്ളം വറ്റിച്ചതിനുശേഷം മുളയ്ക്കുന്നതിനായി സൂക്ഷിക്കുക.
* വളപ്രയോഗം: മതിയായ അളവിൽ ജൈവ വളങ്ങൾ ചേർക്കുക. ഹെക്ടറിൽ 20 കി.ഗ്രാം $ZnSO_4$ എന്ന തോതിൽ വിത്തു വിതയ്ക്കുന്നതിനോ ഞാറു നടീലിനോ മുൻപേ ചേർക്കുക.

നാകത്തിന്റെ (സിങ്ക്) അപര്യാപ്തതയ്ക്കുള്ള പരിചരണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

പാടത്ത് സിങ്കിന്റെ അഭാവം കണ്ടുതുടങ്ങുമ്പോൾ തന്നെ ഹെക്ടറിന് 20 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ $ZnSO_4\ 7H_2O$ ചേർക്കാവുന്നതാണ്. വളർന്നുവരുന്ന ചെടികൾക്ക് അത്യാവശ്യമായി സിങ്കിന്റെ അഭാവത്തെ ചെറുക്കുന്നതിനായി 0.5% $ZnSO_4$ ലായനി ഇലകളിൽ തളിക്കാവുന്നതാണ് (1 കി.ഗ്രാം $ZnSO_4$ + ½ കി.ഗ്രാം കുമ്മായം 200 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ, ഒരു ഹെക്ടറിലേക്ക്). ഇത് ചിനപ്പ് വരുന്ന സമയത്തും, ശേഷം രണ്ടോ മൂന്നോ പ്രയോഗവും കൂടി 10 - 14 ദിവസം കൂടുമ്പോൾ ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

മഗ്നീഷ്യത്തിന്റെ അഭാവമുള്ള മണ്ണിൽ 20 കി.ഗ്രാം MgO ഹെക്ർ$^{-1}$ എന്ന തോതിൽ, മഗ്നീഷ്യം അടിവളമായി ചേർക്കുന്നത് ധാന്യത്തിന്റെയും വൈക്കോലിന്റെയും ലഭ്യതയിൽ ഗണ്യമായ വർദ്ധനവ് ഉണ്ടാകുന്നു.

2. തെങ്ങ്

വേര് വാട്ടമുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ, തെങ്ങൊന്നിന് വർഷത്തിൽ 0.5 - 1 കി. ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ $MgSO_4$ ശുപാർശ ചെയ്തിരിക്കുന്നു. ഓണാട്ടുകരയിലെ മണൽമണ്ണ്, മണൽ കൂടിയ പശിമരാശി മണ്ണ് എന്നിവിടങ്ങളിലും സങ്കരയിനം തെങ്ങുകളിലും 500 ഗ്രാം $MgSO_4$ വർഷത്തിൽ ഒരിക്കൽ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. ഏപ്രിൽ - മെയ് മാസങ്ങളിൽ കുമ്മായമോ - ഡോളമൈറ്റോ, ആഗസ്റ്റ് - സെപ്തംബർ മാസങ്ങളിൽ $MgSO_4$ ഉം, മെയ് - ജൂൺ മാസങ്ങളിൽ ജൈവവളങ്ങളും ചേർത്തുകൊടുക്കേണ്ടതാണ്. പ്രായം ചെന്ന തെങ്ങുകൾക്ക്, വർഷത്തിൽ 1 കി. ഗ്രാം ഡോളമൈറ്റ് / 1 കി. ഗ്രാം കുമ്മായം + 0.5 കി. ഗ്രാം $MgSO_4$ എന്നിവ ആവശ്യമുണ്ട്.

3. കവുങ്ങ്

മഞ്ഞളിപ്പ് ബാധിച്ചിട്ടുള്ളവയിൽ വർഷത്തിലൊരിക്കൽ 60 ഗ്രാം $MgSO_4$, 20 ഗ്രാം ബൊറാക്സ് അല്ലെങ്കിൽ $ZnSO_4$ ചേർക്കാവുന്നതാണ്.

4. വാഴ

വാഴ സൂക്ഷ്മ മിശ്രിതം: വള ഗ്രേഡിലുള്ള $FeSO_4$, $MnSO_4$, $ZnSO_4$, ബൊറാക്സ്, $CuSO_4$ എന്നിവ ഉപയോഗിച്ചാണ് ഈ മിശ്രിതം തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ളത്.

1 ഹെക്ടറിലേക്ക് വേണ്ട മിശ്രിതത്തിന്റെ അളവ്

അയൺ സൽഫേറ്റ്	- $^1/_4$ കി. ഹെ$^{-1}$
മാംഗനീസ് സൽഫേറ്റ്	- $^1/_2$ കി. ഹെ$^{-1}$
സിങ്ക് സൽഫേറ്റ്	- 2 കി. ഹെ$^{-1}$
ബൊറാക്സ്	- 7 കി. ഹെ$^{-1}$
കോപ്പർ സൽഫേറ്റ്	- $^1/_4$ കി. ഹെ$^{-1}$
ആകെ	- 10 കി. ഹെ$^{-1}$

ഉപയോഗിക്കേണ്ട അളവ്: 10 കി.ഗ്രാം ഒരു ഹെക്ടറിലേക്ക് (ചെടി ഒന്നിന് 4 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ).
ഉപയോഗരീതി: മണ്ണിലോ/ഇലയിലോ തളിക്കുക.

ഉപയോഗിക്കേണ്ട സമയം

1. മണ്ണിൽ : NPK എന്നിവയുടെ രണ്ടാമത്തെ പ്രയോഗത്തോടൊപ്പം ചേർക്കുക.
2. ഇലയിൽ: നട്ട് 3 മാസത്തിനുശേഷം 1% വീര്യത്തിൽ (400 മില്ലി വെള്ളത്തിൽ 4 ഗ്രാം മിശ്രിതം എന്ന തോതിൽ)

മിശ്രിതത്തിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള പോഷകമൂലകങ്ങൾ
Fe-1% Mn-2% Zn-4% B-6% Cu-1%
കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിക്കാവുന്ന കാലയളവ് -3 മാസം.

5. ഇഞ്ചി – മഞ്ഞൾ

2 കി. ഗ്രാം ഹെ. $^{-1}$ എന്ന തോതിൽ ബോറോണും 30 കി.ഗ്രാം ഹെ. $^{-1}$ എന്ന തോതിൽ $ZnSO_4$ ഉം, ഈ മൂലകങ്ങളുടെ അഭാവമുള്ള മണ്ണിൽ ചേർക്കാം.

6. നിലക്കടല

സൾഫർ 20 കി. ഗ്രാം ഹെക്ടർ $^{-1}$ എന്ന നിരക്കിലും ബോറോൺ 4 കി. ഗ്രാം ഹെ. $^{-1}$ എന്നിങ്ങനെയും ശുപാർശ ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

7. പയർ

250 കി.ഗ്രാം ഹെ. $^{-1}$ എന്ന തോതിൽ കുമ്മായം അല്ലെങ്കിൽ 400 കി. ഹെ. $^{-1}$ എന്ന തോതിൽ ഡോളമൈറ്റ് എന്നിവ നിലം ഉഴുന്ന സമയത്ത് ചേർക്കാവുന്നതാണ്.

8. കൊക്കോ

വർഷത്തിൽ 100 ഗ്രാം ഡോളോമൈറ്റ്, 3 വർഷം പ്രായമായതു മുതൽ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. സിങ്കിന്റെ അഭാവമുള്ള പക്ഷം 0.5 മുതൽ 1.5% വരെ $ZnSO_4$ വർഷത്തിൽ മൂന്ന് തവണയായി പ്രയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

9. എള്ള്

30 കി. ഹെ. $^{-1}$ സൾഫർ, 2.5 കി. ഹെ. $^{-1}$ ബോറോൺ എന്നിവ ഓണാട്ടുകര നെൽപ്പാടങ്ങളിൽ എള്ളിന് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. സിങ്കിന്റെ അഭാവം ഉള്ള പക്ഷം ഓണാട്ടുകര പശിമരാശി/മണൽ മണ്ണ് എന്നിവയിൽ 20 കി. ഹെ.$^{-1}$ $ZnSO_4$ ഉപയോഗിക്കേണ്ടി വരും.

10. കുരുമുളക്

മണ്ണിന്റെ അമ്ലത്വം 5.5 നേക്കാൾ കുറവാണെങ്കിൽ ഒരു വള്ളിക്ക് 500 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ കുമ്മായം ചേർക്കേണ്ടതുണ്ട്. മഗ്നീഷ്യം കുറവാകുന്ന സമയത്ത് ഡോളോമൈറ്റ് തന്നെ ചേർക്കാവുന്നതാണ്. മഗ്നീഷ്യം അഭാവമുള്ള വള്ളിയിൽ 200 ഗ്രാം $MgSO_4$ നൽകേണ്ടതാണ് അല്ലെങ്കിൽ 0.5% $ZnSO_4$ മുളവരുമ്പോഴും പൂവരുമ്പോഴും ചേർക്കുക. ബോറോണിന്റെ അഭാവമുള്ളപ്പോൾ 10-20 ഗ്രാം ചെടി$^{-1}$ എന്ന നിലയിൽ ബോറോക്സ് നൽകുക. 0.2% ബോറോക്സ് ഇലകളിലും തളിക്കാവുന്നതാണ്. മോളിബ്ഡിനത്തിന്റെ കുറവുണ്ടെങ്കിൽ സോഡിയം മോളിബ്ഡയേറ്റ് 1 കി. ഹെ. $^{-1}$ അല്ലെങ്കിൽ 0.1% വീര്യത്തിൽ ചെടികളിൽ തളിയ്ക്കാവുന്നതാണ്.

11. ഏലം

$ZnSO_4$, 25 കി. ഹെ. $^{-1}$ അല്ലെങ്കിൽ 0.25% $ZnSO_4$ ഇലകളിൽ തളിക്കാവുന്നതാണ്. 7.5 കി. ഹെ.$^{-1}$ എന്ന തോതിൽ ബോറോക്സ് (0.4) ചേർക്കുക.

12. തക്കാളി

10 കി.ഗ്രാം $ZnSO_4$ ഹെ $^{-1}$ എന്ന തോതിലും 2 കി. ബോറോക്സ് ഒരു ഹെക്ടറിന് എന്ന തോതിലും മണ്ണിൽ ചേർക്കുക.

13. റബ്ബർ

മഗ്നീഷ്യത്തിന്റെ അഭാവത്തിന്റെ ലക്ഷണങ്ങൾ കണ്ടുതുടങ്ങുമ്പോൾ തന്നെ 50 കി.ഗ്രാം $MgSO_4$ ഒരു ഹെക്ടറിന് എന്ന തോതിൽ ചേർക്കുക.

14. മരച്ചീനി

മഗ്നീഷ്യത്തിന്റെ അഭാവം കണ്ടുവരുമ്പോൾ $MgSO_4$ ഒരു ഹെക്ടറിന് 20 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിലും സൾഫർ ഹെക്ടറിന് 50 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിലും ചേർക്കുക. സൾഫറും ബോറോണും ബൊറാക്സ് രൂപത്തിൽ നൽകുകയാണെങ്കിൽ ഹെക്ടറിന് 10 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ നൽകണം.

15. മധുരക്കിഴങ്ങ്

ബോറോണിന്റെ അഭാവമുള്ളപ്പോൾ ബൊറാക്സ് 1.5 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ ചേർക്കുക.

ബി. മണ്ണ് അധിഷ്ടിത നിർദ്ദേശങ്ങൾ

വിള പ്രകാരമുള്ള ശുപാർശകൾ ലഭ്യമല്ലാത്തിടങ്ങളിൽ ദ്വിതീയ സൂക്ഷ്മ മൂലകങ്ങൾ ശുപാർശ ചെയ്യുന്നതിനായി താഴെ പറയുന്ന നിർദ്ദേശങ്ങൾ പാലിക്കാവുന്നതാണ്.

ദ്വിതീയ മൂലകങ്ങൾ (Ca, Mg, S)

വളരെ നീർവാർച്ചയുള്ള ഉഷ്ണമേഖലാ മണ്ണുകളിലും വളരെ അമ്ലത്വമുള്ള മണ്ണുകളിലും കാത്സ്യത്തിന്റെ അളവ് 300 മി.ഗ്രാം/കി.ഗ്രാമിൽ കുറയുമ്പോഴാണ്, ആ മണ്ണിൽ കാത്സ്യത്തിന്റെ അഭാവം ഉണ്ടെന്ന് പറയുന്നത്. അതിനായി താഴെ പറയുന്ന തോതിൽ കുമ്മായത്തിന്റെ ഉപയോഗം ശാപാർശ ചെയ്തിരിക്കുന്നു.

നമ്പർ	pH	വിഭാഗം	കുമ്മായത്തിന്റെ അളവ് (കി.ഗ്രാം $CaCO_3$ ഹെ. $^{-1}$)
1	<3.5	ഏറ്റവും കട്ടികൂടിയ അമ്ലത്വം	1000
2	3.5 - 4.5	വളരെ വളരെ കട്ടി കൂടിയ അമ്ലത്വം	850
3	4.5 - 5.0	വളരെ കട്ടി കൂടിയ അമ്ലത്വം	600
4	4.5 - 5.5	കട്ടി കൂടിയ അമ്ലത്വം	350
5	5.5 - 6.0	മിതമായ അമ്ലത്വം	250
6	6.0 - 6.5	നേർത്ത അമ്ലത്വം	100

മഗ്നീഷ്യത്തിന്റെ അഭാവം വളരെ അമ്ലത്വം കൂടിയ മണ്ണിലും കാണാവുന്നതാണ്. കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെടുന്ന മഗ്നീഷ്യത്തിന്റെ അളവ് 120 മി.ഗ്രാമിൽ കുറവാണെങ്കിൽ ആ മണ്ണ് മഗ്നീഷ്യത്തിന്റെ അഭാവമുള്ളതാണ്. ഇതിനായി $MgSO_4$ 80 കി.ഗ്രാം ഹെ $^{-1}$ എന്ന തോതിൽ ശുപാർശ ചെയ്തിരിക്കുന്നു.

വളരെയധികം നീർവാർച്ചയുള്ള ഉഷ്ണമേഖലാ മണ്ണുകളിൽ ഗന്ധകത്തിന്റെ (S) അഭാവം കണ്ടുവരാറുണ്ട്. 25 കി.ഗ്രാം സൾഫർ ഹെക്ടർ ഒന്നിന് എന്ന തോതിൽ നൽകുന്നതിനായി സൾഫറോ സൾഫർ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന വളങ്ങളോ ശുപാർശ ചെയ്തിരിക്കുന്നു.

സൂക്ഷ്മ മൂലകങ്ങൾ

പൊതുവെ കേരളത്തിലെ മണ്ണിൽ വലിയ അളവിൽ ഇരുമ്പും മാംഗ്നീസും അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. ഇരുമ്പിന്റെ ആധിക്യം നമുക്ക് കുമ്മായം ചേർക്കുന്നതിലൂടെ നിയന്ത്രിക്കാൻ കഴിയും. ചെറിയ തോതിൽ ക്ഷാരഗുണമുള്ള മണ്ണിൽ അഭാവം ഉണ്ടാവാൻ സാധ്യതയുണ്ട്. ലഭ്യമായ ഇരുമ്പിന്റെ അളവ് 5 മി.ഗ്രാം കി.ഗ്രാം $^{-1}$ ൽ കുറയുമ്പോഴാണ് ആ മണ്ണിൽ ഇരുമ്പിന്റെ അഭാവമുള്ളതായി കണക്കാക്കുന്നത്. അതിനായി $FeSO_4$ ഹെക്ടറിന് 15 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. ലഭ്യമായ മാംഗനീസിന്റെ അളവ് 1. മി.ഗ്രാം കി.ഗ്രാം $^{-1}$ ൽ

കുറവാണെങ്കിൽ ആ മണ്ണിൽ മാംഗനീസിന്റെ അഭാവമുള്ളതായി കണക്കാക്കുന്നു. 0.5% $MnSO_4$ ഇലയിൽ പ്രയോഗിക്കുന്നതിനായി ശുപാർശ ചെയ്തിരിക്കുന്നു.

കേരളത്തിൽ 31% മണ്ണിലും ചെമ്പിന്റെ അഭാവം കണ്ടുവരുന്നുണ്ട്. ലഭ്യമായ ചെമ്പിന്റെ അളവ് ക്ഷാരഗുണമുള്ള മണ്ണിൽ 0.12 മി.ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$ എന്ന തോതിൽ നിന്നും കുറയുകയും അമ്ലഗുണമുള്ള മണ്ണിൽ 1 മി.ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$ നേക്കാൾ കുറയുകയും ചെയ്യുകയാണെങ്കിൽ ചെമ്പിന്റെ അഭാവമുണ്ടെന്ന് പറയാം. ഹെക്ടറിന് 2 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ നെൽപ്പാടങ്ങളിൽ കോപ്പർ സൾഫേറ്റ് ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ് അല്ലെങ്കിൽ നടുന്നതിന് മുൻപ് തൈകളുടെ വേരുഭാഗം 1% കോപ്പർ സൾഫേറ്റ് ലായനിയിൽ മുക്കുകയോ നെൽ വിത്തുകൾ 0.25% കോപ്പർ സൾഫേറ്റ് ലായനിയിൽ മുക്കി വെക്കുകയോ ചെയ്യാം.

കേരളത്തിൽ 34% മണ്ണിൽ സിങ്കിന്റെ അഭാവം കണ്ടുവരുന്നു. ലഭ്യമായ സിങ്കിന്റെ അളവ് ക്ഷാരഗുണമുള്ള മണ്ണിൽ 0.6 മി.ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$ മിൽ കുറവാകുകയും അമ്ല ഗുണമുള്ള മണ്ണിൽ 1 മി.ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$ എന്ന തോതിൽ നിന്നും കുറവാണെങ്കിൽ ആ മണ്ണ് സിങ്കിന്റെ അഭാവമുള്ളതാണെന്ന് പറയുന്നു. ഹെക്ടറിന് 20 കി.ഗ്രാം $ZnSO_4$ എന്ന തോതിൽ $ZnSO_4$ ഉപയോഗം ശുപാർശ ചെയ്തിരിക്കുന്നു. നെല്ല് നട്ട് 20-25 ദിവസങ്ങൾക്കുശേഷം, 3 കി.ഗ്രാം $ZnSO_4$ 187 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലക്കി, ഒരു ഹെക്ടർ സ്ഥലത്തേക്ക് എന്ന തോതിൽ ഇലയിൽ തളിച്ചു കൊടുക്കാവുന്നതാണ്.

വളരെയധികം നീർവാർച്ചയുള്ള മണ്ണിലാണ് ബോറോണിന്റെ അഭാവം കണ്ടുവരുന്നത്. ലഭ്യമായ സിങ്കിന്റെ അളവ് ക്ഷാരഗുണമുള്ള മണ്ണിൽ 0.6 മി.ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$ ൽ കുറവാകുകയും അമ്ല ഗുണമുള്ള മണ്ണിൽ 1 മി.ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$ എന്ന തോതിൽ നിന്നും കുറവാണെങ്കിൽ ആ മണ്ണ് സിങ്കിന്റെ അഭാവമുള്ളതാണെന്ന് പറയുന്നു. ഹെക്ടറിന് 20 കി.ഗ്രാം $ZnSO_4$ എന്ന തോതിൽ ഇലയിൽ തളിച്ചു കൊടുക്കാവുന്നതാണ്.

വളരെയധികം നീർവാർച്ചയുള്ള മണ്ണിലാണ് ബോറോണിന്റെ അഭാവം കണ്ടുവരുന്നത്. ലഭ്യമായ ബോറോണിന്റെ അളവ് 0.5 മി.ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$ മിൽ കുറവാണെങ്കിൽ അത് മണ്ണിൽ അഭാവമുള്ളതായി കണക്കാക്കുന്നു. പ്രായം കുറഞ്ഞ ഇലകൾ വിരൂപമാവുക, മുളനാമ്പ് കരിയുക, തെങ്ങിലെ ഓലകൾ വിഭജിക്കുന്നതിനും തടസ്സം അനുഭവപ്പെടുക എന്നിവയാണ് ബോറോണിന്റെ അഭാവം കൊണ്ടുണ്ടാകുന്ന ചില ലക്ഷണങ്ങൾ. ഹെക്ടറിന് 10 കി.ഗ്രാം ബൊറാക്സ് എന്ന നിലയിൽ ഇട്ടുകൊടുക്കുക. അല്ലെങ്കിൽ 0.5% ബൊറാക്സ് ലായനിയിൽ തളിക്കാവുന്നതാണ്.

വിളപ്രകാരമുള്ള അഡ്ഹോക് ശുപാർശകൾ ലഭ്യമല്ലാത്തിടത്ത്, പട്ടികയിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ പൊതുവായ ശുപാർശകൾ സ്വീകരിക്കാവുന്നതാണ്.

ദ്വിതീയ - സൂക്ഷ്മ മൂലകങ്ങൾ അധികമോ കുറവോ ആണെങ്കിൽ അതിന്റെ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കുന്നതിനായി അഡ്ഹോക് ശുപാർശകൾ സ്വീകരിക്കാവുന്നതാണ്.

1. *N, P, K* യുടെ തോതുകളും ശുപാർശകളും (സ്ഥലത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള വളപ്രയോഗം)

മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ഠി വിഭാഗങ്ങൾ	ജൈവ കാർബൺ (%)		പൊതുവായ ശുപാർശ പ്രകാരമുള്ള N%	ലഭ്യമായ P (കി.ഗ്രാം ഹെ.$^{-1}$)	ലഭ്യമായ K (കി.ഗ്രാം ഹെ.$^{-1}$)	പൊതുവായ ശുപാർശ പ്രകാരമുള്ള P, K (%)
	മണൽ മണ്ണ്	കളിമണ്ണ്/പശിമരാശി മണ്ണ്				
0	0.00-0.10	0.00-0.16	128	0.0-3.0	0-35	128
1	0.11-0.20	0.17-0.33	117	3.1-6.5	36-75	117
2	0.21-0.30	0.34-0.50	106	6.6-10.0	76-115	106
3	0.31-0.45	0.51-0.75	97	10.1-13.5	116-155	94
4	0.46-0.60	0.76-1.00	91	13.6-17.0	156-195	83
5	0.61-0.75	1.01-1.25	84	17.1-20.5	196-235	71
6	0.76-0.90	1.26-1.50	78	20.6-24.0	236-275	60
7	0.91-1.10	1.51-1.83	71	24.1-27.5	276-315	48
8	1.11-1.30	1.84-2.16	63	27.6-31.0	316-355	37
9	1.31-1.50	2.17-2.50	54	31.1-34.5	356-395	25

2. ദ്വിതീയ-സൂക്ഷ്മ മൂലകങ്ങളുടെ തോതും ശുപാർശയും

a. ദ്വിതീയ മൂലകങ്ങൾ

പോഷകമൂലകം	അഭാവം	ആവശ്യകത	ശുപാർശ
കാത്സ്യം	<1.5 me 100 ഗ്രാം$^{-1}$ (300 മി.ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$)	<1.5 me 100 ഗ്രാം$^{-1}$ (300 മി.ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$)	കുമ്മായത്തിന്റെ അളവനുസരിച്ച്
മഗ്നീഷ്യം	<1.0 me 100 ഗ്രാം (120 മി.ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$)	>1.5 me. 100 ഗ്രാം$^{-1}$ (120 മി.ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$)	80 കി.ഗ്രാം MgSO4 ഹെ.$^{-1}$
സൾഫർ	<5 മി.ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$	5 - 10 മി.ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$	25 കി.ഗ്രാം സൾഫർ ഹെ.$^{-1}$

b. സൂക്ഷ്മ മൂലകങ്ങൾ

മൂലകം	അഭാവം	ആവശ്യകത	ശുപാർശ
0.1 NHCl-Zn (അമ്ല ഗുണമുള്ള മണ്ണിന്)	<1.00 മി.ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$	>1 മി.ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$	*20 കി.ഗ്രാം $ZnSO_4$ ഒരു ഹെക്ടറിന്
DTPA - Zn (ക്ഷാര ഗുണമുള്ള മണ്ണിന്)	<0.60 മി.ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$	>0.60 മി.ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$	20 കി.ഗ്രാം $ZnSO_4$ ഒരു ഹെക്ടറിന്
0.1 NHCl - Cu (അമ്ല ഗുണമുള്ള മണ്ണിന്)	<1.0 മി.ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$	>1 മി.ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$	**1.5 - 2.0 കി.ഗ്രാം $CuSO_4 .5 H_2O$ ഒരു ഹെക്ടറിന്
DTPA-Cu (ക്ഷാര ഗുണമുള്ള മണ്ണിന്)	<0.12 മി.ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$	>0.12 മി.ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$	**1.5 - 2.0 കി.ഗ്രാം $CuSO_4 .5 H_2O$ ഒരു ഹെക്ടറിന്
DTPA - Fe/0.1 NHCl- Fe (അമ്ല ഗുണമുള്ളതും ക്ഷാര ഗുണമുള്ളതുമായ മണ്ണിന്)	<5.0 മി.ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$	>5.0 മി.ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$	15 കി.ഗ്രാം $FeSO_4$ ഒരു ഹെക്ടറിന്
DTPA - Mn/0.1N HClMn (അമ്ല ഗുണമുള്ളതും ക്ഷാര ഗുണമുള്ളതുമായ മണ്ണിന്)	<1.0 മി.ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$	>1.0 മി.ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$	0.5% $MnSO_4$ ഇലയിൽ തളിക്കുക
ചൂടുവെള്ള ലായനി ഉപയോഗിച്ച് വേർതിരിക്കപ്പെടുന്ന ബോറോൺ	<0.5 മി.ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$	>0.5 മി.ഗ്രാം കി.ഗ്രാം$^{-1}$	10 കി.ഗ്രാം കി.ഗ്രാം ബൊറാക്സ് ഒരു ഹെക്ടറിന്/0.5 ബൊറാക്സ് ലായനി.

*സിങ്ക് :- നെല്ല് നടീൽ കഴിഞ്ഞ് 20 - 25 ദിവസങ്ങൾക്കുശേഷം 3.കി.ഗ്രാം $ZnSO_4$ 187 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ ലയിപ്പിച്ച് ഇലകളിൽ തളിക്കാവുന്നതാണ് (0.7 കി.ഗ്രാം Zn ഹെക്ടറിന് ലഭിക്കുന്നതിനായി 1.65% $ZnSO_4$ ലായനി വേണ്ടതുണ്ട്).

**ചെമ്പ് :- 1% $CuSO_4$ ലായനിയിൽ ഞാറു മുക്കിവെക്കുകയോ, 0.25% $CuSO_4$ ലായനിയിൽ നെൽ വിത്ത് മുക്കിവെക്കുകയോ ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

***സൂക്ഷ്മ മൂലകങ്ങൾ, മണ്ണ് പരിശോധനാ അടിസ്ഥാനത്തിൽ അഭാവം ഉണ്ടെങ്കിൽ മാത്രമേ മണ്ണിൽ ഉപയോഗിക്കാവൂ.

കേരളത്തിൽ 70% ത്തിൽ കൂടുതൽ ചെങ്കൽ മണ്ണും അതിനോടു അനുബന്ധമുള്ള മണ്ണും കാണപ്പെടുന്നു. ഇവിടെയെല്ലാം തന്നെ ലഭ്യമായ സൂക്ഷ്മ മൂലകങ്ങളുടെ അളവിൽ കാര്യമായ കുറവോ അഭാവമോ കാണിക്കുന്നുണ്ട്. തിരുവന്തപുരം, കൊല്ലം ജില്ലകളിലെ 90%ത്തിൽ കൂടുതൽ മണ്ണുകളിലും സൾഫറിന്റെ അഭാവം കണ്ടുവരുന്നു. തൃശ്ശൂർ, പാലക്കാട് ജില്ലകളിൽ 80% ത്തോളം മണ്ണുകളിലും അഭാവം കണ്ടുവരുന്നു. കേരളത്തിൽ പാലക്കാട് ജില്ലയിലെ കരിമണ്ണ് ഒഴികെയുള്ള എല്ലാത്തരം മണ്ണുകളിലും മഗ്നീഷ്യത്തിന്റെ അഭാവം കണ്ടുവരുന്നു. കുട്ടനാട് മണ്ണിലാകട്ടെ സിങ്ക്, ചെമ്പ്, കാത്സ്യം, മഗ്നീഷ്യം എന്നിവയുടെ കുറവ് ഗണ്യമായി കാണപ്പെടുന്നു.

അനുബന്ധം 15

കാർഷിക സർവ്വകലാശാലയുടെ കീഴിലുള്ള സ്ഥാപനങ്ങൾ

1. അദ്ധ്യാപനം

ഫാക്കൽറ്റി ഓഫ് അഗ്രിക്കൾച്ചർ

കാർഷിക കോളേജ്, വെള്ളായണി, തിരുവനന്തപുരം	0471-2381915, 2382439
ഹോർട്ടിക്കൾച്ചർ കോളേജ്, വെള്ളാനിക്കര, തൃശ്ശൂർ	0487-2370822, 2438302
കാർഷിക കോളേജ്, പടന്നക്കാട്, കാസർഗോഡ്	0467-2280616
സഹകരണബാങ്കിങ്ങ്, മാനേജ്മെന്റ് കോളേജ്, വെള്ളാനിക്കര, തൃശ്ശൂർ	0487-2438502
ഫോറസ്ട്രി കോളേജ്, വെള്ളാനിക്കര, തൃശ്ശൂർ	0487-2370050

ഫാക്കൽറ്റി ഓഫ് അഗ്രികൾച്ചറൽ എഞ്ചിനീയറിങ്ങ്

കേളപ്പജി, കോളേജ് ഓഫ് അഗ്രിക്കൾച്ചറൽ എഞ്ചിനീയറിങ്ങ് ആന്റ് ടെക്നോളജി, തവനൂർ, മലപ്പുറം	0494-2686214

2. പ്രാദേശിക കാർഷിക ഗവേഷണ കേന്ദ്രങ്ങൾ

പ്രാദേശിക കാർഷിക ഗവേഷണ കേന്ദ്രം, (ഉത്തരമേഖല) പീലിക്കോട്, കാസർഗോഡ്	0467-2260554
പ്രാദേശിക കാർഷിക ഗവേഷണ കേന്ദ്രം, അമ്പലവയൽ, വയനാട്	04936-260421
പ്രാദേശിക കാർഷിക ഗവേഷണ കേന്ദ്രം, (മദ്ധ്യ മേഖല) പട്ടാമ്പി, പാലക്കാട്	0466-2212228
പ്രാദേശിക കാർഷിക ഗവേഷണ കേന്ദ്രം, കുമരകം, കോട്ടയം	0481-2524421
ഓണാട്ടുകര പ്രാദേശിക കാർഷിക ഗവേഷണ കേന്ദ്രം, കായംകുളം, ആലപ്പുഴ	0479-2443192
പ്രാദേശിക കാർഷിക ഗവേഷണ കേന്ദ്രം, (ദക്ഷിണ മേഖല) വെള്ളായണി, തിരുവനന്തപുരം	0471-2382239

3. മറ്റ് ഗവേഷണ കേന്ദ്രങ്ങൾ

കുരുമുളക് ഗവേഷണ കേന്ദ്രം, പന്നിയൂർ, തളിപറമ്പ, കണ്ണൂർ	0460 - 2227287
ഏലം ഗവേഷണ കേന്ദ്രം, പാമ്പാടുംപാറ, ഇടുക്കി	04868 - 236263
കശുമാവ് ഗവേഷണ കേന്ദ്രം, ആനക്കയം, മലപ്പുറം	0483 - 2864239
കാർഷിക ഗവേഷണ കേന്ദ്രം, മണ്ണുത്തി, തൃശ്ശൂർ	0487 - 2370726
വാഴ ഗവേഷണ കേന്ദ്രം, കണ്ണാറ, തൃശ്ശൂർ	0487 - 2699087
കശുമാവ് ഗവേഷണ കേന്ദ്രം, മാടക്കത്തറ, തൃശ്ശൂർ	0487 - 2370339
കൈതച്ചക്ക ഗവേഷണ കേന്ദ്രം, വെള്ളാനിക്കര, തൃശ്ശൂർ	0487 - 2373242
അഗ്രോണമിക് ഗവേഷണ കേന്ദ്രം, ചാലക്കുടി, തൃശ്ശൂർ	0480 - 2702116
സെൻട്രൽ നഴ്സറി, വെള്ളാനിക്കര	0487 - 2438620
സുഗന്ധതൈലം - മരുന്നുചെടി ഗവേഷണകേന്ദ്രം, ഓടക്കാലി, എറണാകുളം	0484 - 2659881
കൈതച്ചക്ക ഗവേഷണകേന്ദ്രം, വാഴക്കുളം, മൂവാറ്റുപുഴ, എറണാകുളം	0485 - 2260832
നെല്ല് ഗവേഷണകേന്ദ്രം, വൈറ്റില, എറണാകുളം	0484 - 2809963
നെല്ല് ഗവേഷണകേന്ദ്രം, മങ്കൊമ്പ്, ആലപ്പുഴ	0477 - 2702245
കരിമ്പ് ഗവേഷണകേന്ദ്രം, തിരുവല്ല, പത്തനംതിട്ട	0469 - 2604181
ഫാമിംഗ് സിസ്റ്റം റിസർച്ച് സെന്റർ, സദാനന്ദപുരം, കൊട്ടാരക്കര, കൊല്ലം	0474 - 2663535
ക്രോപ്പിങ് സിസ്റ്റംസ് റിസർച്ച് സെന്റർ, കരമന, തിരുവനന്തപുരം	0471 - 2343586
തെങ്ങ് ഗവേഷണ കേന്ദ്രം, ബാലരാമപുരം, തിരുവനന്തപുരം	0471 - 2400621

4. വിജ്ഞാന വ്യാപന സ്ഥാപനങ്ങൾ

കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ സെന്റർ, മണ്ണുത്തി, തൃശ്ശൂർ	0487 - 2370773
സെൻട്രൽ ട്രെയിനിങ് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് മണ്ണുത്തി, തൃശ്ശൂർ	0487 - 2371104
അഗ്രിക്കൾച്ചറൽ ടെക്നോളജി ഇൻഫർമേഷൻ സെന്റർ, മണ്ണുത്തി, തൃശ്ശൂർ	0487 - 2371340
കെ.എ.യു. പ്രസ്സ്, മണ്ണുത്തി, തൃശ്ശൂർ	0487 - 2370405

5. കൃഷി വിജ്ഞാന കേന്ദ്രങ്ങൾ

കൃഷി വിജ്ഞാനകേന്ദ്രം, പന്നിയൂർ, കണ്ണൂർ	0460 - 2226087
കൃഷി വിജ്ഞാനകേന്ദ്രം, അമ്പലവയൽ, വയനാട്	04936 - 260411
കൃഷി വിജ്ഞാനകേന്ദ്രം, പട്ടാമ്പി, പാലക്കാട്	0466 - 2212279
കൃഷി വിജ്ഞാനകേന്ദ്രം, തവനൂർ, മലപ്പുറം	0494 - 2686329
കൃഷി വിജ്ഞാനകേന്ദ്രം, മണ്ണുത്തി, തൃശ്ശൂർ	0487 - 2375855
കൃഷി വിജ്ഞാനകേന്ദ്രം, കുമരകം, കോട്ടയം	0481 - 2523120
കൃഷി വിജ്ഞാനകേന്ദ്രം, സദാനന്ദപുരം, കൊട്ടാരക്കര, കൊല്ലം	0474 - 2459388

അനുബന്ധം 16

നെല്ല്, പയറുവർഗ്ഗങ്ങൾ

1. ഒറ്റഞാർ കൃഷിയുടെ അടിസ്ഥാന തത്വങ്ങൾ

രണ്ടാം വിളയിൽ ജലനിയന്ത്രണം സാധ്യമായ പ്രദേശങ്ങളിൽ യോജിച്ചത്.

വിത്തിന്റെ തോത് - ഒരു ഹെക്ടറിലേയ്ക്ക് 5 കി.ഗ്രാം.

അകലം- 25-30 സെ.മീ. (കയർ, അളവുകോൽ ഉപയോഗിച്ച്).

8-12 ദിവസം പ്രായമായ ഞാറുകൾ പറിച്ച് നടാം.

നീർവാർച്ച ഉറപ്പുവരുത്താൻ 5 മീറ്റർ ഇടവിട്ട് ചാലുകൾ നിർമ്മിക്കുക.

വെള്ളക്കെട്ടില്ലാതിരിക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം.

പാടത്ത് വിള്ളലുകൾ വീഴുന്നതിനുമുമ്പ് വെള്ളം കയറ്റുക.

15-20 ദിവസത്തെ ഇടവേളകളിൽ 4-5 തവണ കോണോവീഡർ ഉപയോഗിച്ച് കളകളെ നീക്കം ചെയ്യുക.

നിർദ്ദേശപ്രകാരമുള്ള കുമ്മായം, വളപ്രയോഗം, സസ്യസംരക്ഷണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ എന്നിവ അവലംബിക്കുക.

2. ബാക്റ്റീരിയൽ ഇലകരിച്ചിൽ രോഗത്തിന്റെ നിയന്ത്രണം

രോഗലക്ഷണം കണ്ടുതുടങ്ങുമ്പോൾ സ്ട്രെപ്റ്റോ സൈക്ലിൻ 250 ppm തളിക്കുക.

കോപ്പർ ഹൈഡ്രോക്സൈഡ് (2 ഗ്രാം ലിറ്റർ$^{-1}$) ഉപയോഗിച്ച് വിത്തുപചരിക്കുകയും ഞാറുകൾ മുക്കുകയും പറിച്ചു നട്ട് 30, 45 ദിവസങ്ങൾക്ക് ശേഷം ഇലകളിൽ തളിക്കുകയും ചെയ്യുക *(Ad Hoc നിർദ്ദേശ പ്രകാരം).*

ജൈവകൃഷി രീതിയിൽ ചാണകവെള്ള തെളി (2%) + സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ് (2%) തളിക്കുക.

3. പയറിലെ സ്പോട്ടട് കായതുരപ്പന്റെ നിയന്ത്രണം

50% പൂക്കുമ്പോഴും തുടർന്ന് 15 ദിവസത്തെ ഇടവേളകളിൽ ബാസിലസ് തുറിഞ്ചൻസിസ് (1 ഗ്രാം ലിറ്റർ$^{-1}$ അല്ലെങ്കിൽ ബിവേറിയ ബാസിയാന (20 ഗ്രാം ലിറ്റർ$^{-1}$) രണ്ട് പ്രാവശ്യം തളിക്കുക.