ശതവാർഷിക പ്രസിദ്ധീകരണം - 25

തെങ്ങ്
കൃഷി രീതികൾ

സി. തമ്പാൻ
ഏ. സി. മാത്യു
കെ. പി. ചന്ദ്രൻ

കേന്ദ്ര തോട്ടവിള ഗവേഷണ സ്ഥാപനം
(ഭാരതീയ കാർഷിക ഗവേഷണ കൗൺസിൽ)
കാസറഗോഡ് - 671 124, കേരളം

തെങ്ങ്
കൃഷി രീതികൾ

സി. തമ്പാൻ
എ. സി. മാത്യു
കെ. പി. ചന്ദ്രൻ

കേന്ദ്ര തോട്ടവിള ഗവേഷണ സ്ഥാപനം
(ഭാരതീയ കാർഷിക ഗവേഷണ കൗൺസിൽ)
കാസറഗോഡ് - 671124, കേരളം

തെങ്ങ് - കൃഷി രീതികൾ

ടെക്നിക്കൽ ബുള്ളറ്റിൻ-10

ശതവാർഷിക പ്രസിദ്ധീകരണം - 25

മാർച്ച് 2016

കേന്ദ്ര തോട്ടവിള ഗവേഷണ സ്ഥാപനം

(ഭാരതീയ കാർഷിക ഗവേഷണ കൗൺസിൽ)

കാസറഗോഡ് - 671 124, കേരളം

പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നത്:

പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നത്
ഡോ. പി. ചൗഡപ്പ
ഡയറക്ടർ
സി.പി.സി.ആർ.ഐ, കാസറഗോഡ്

തയ്യാറാക്കിയത്

സി. തമ്പാൻ
എ. സി. മാത്യു
കെ. പി. ചന്ദ്രൻ

ലേ ഔട്ട് : സി.എച്ച്. അമർനാഥ്

ചിത്രങ്ങൾ : കെ. ശ്യാമപ്രസാദ്

Printed at

NGK Memorial Co-operative Press, Kasaragod

തെങ്ങ് കൃഷി രീതികൾ

തെങ്ങ്

കല്പവൃക്ഷമായ തെങ്ങ് കേരളത്തിന്റെ കാർഷിക സമ്പദ്ഘടനയിൽ ഒരു സുപ്രധാന പങ്കുവഹിക്കുന്നു. ലക്ഷക്കണക്കിന് കർഷക കുടുംബങ്ങൾക്ക് തെങ്ങ് കൃഷി പ്രധാന ഉപജീവന മാർഗ്ഗമാണ്. തെങ്ങിന്റെ എല്ലാ ഭാഗങ്ങളും ഒരു തരത്തിലല്ലെങ്കിൽ മറ്റൊരു തരത്തിൽ മനുഷ്യന് ഉപയോഗപ്രദമാണ്. 2013-2014 ലെ കണക്കനുസരിച്ച് ഇന്ത്യയിൽ 2.14 ദശലക്ഷം ഹെക്ടർ പ്രദേശത്ത് തെങ്ങുകൃഷിയുണ്ട്. ഇതിൽ നിന്നുള്ള വാർഷിക ഉല്പാദനം 21665 ദശലക്ഷം നാളികേരമാണ്. ശരാശരി ഉല്പാദന ക്ഷമത ഹെക്ടറൊന്നിന് പ്രതിവർഷം 10122 നാളികേരവുമാണ്. ഇന്ത്യയിൽ തെങ്ങുകൃഷിയുടെ വിസ്തീർണ്ണത്തിൽ കേരളം ഒന്നാമതാണെങ്കിലും അയൽസംസ്ഥാനമായ തമിഴ്നാടാണ് ഉൽപ്പാദനത്തിൽ മുൻപന്തിയിലുള്ളത്. കഴിഞ്ഞ കുറെ ദശകങ്ങളായുള്ള നിരന്തര ഗവേഷണത്തിലൂടെ കേരോല്പാദനം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിന് പ്രയോജനപ്പെടുന്ന ഉല്പാദനശേഷി കൂടിയ ഇനങ്ങൾ, വിള പരിചരണ മുറകൾ, ബഹുവിള കൃഷി സമ്പ്രദായങ്ങൾ, സസ്യസംരക്ഷണ രീതികൾ, ഉല്പന്ന സംസ്കരണ രീതികൾ എന്നിങ്ങനെ വിവിധ സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ കേന്ദ്രതോട്ട വിള ഗവേഷണ സ്ഥാപനം വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്. തെങ്ങ് കൃഷി കൂടുതൽ ആദായകരമാക്കുന്നതിനായി ലഭ്യമാക്കിയിട്ടുള്ള സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ട് ഉയർന്ന ഉല്പാദനക്ഷമത കൈവരിക്കുന്നതിനും കൃഷിച്ചെലവുകൾ കുറയ്ക്കുന്നതിനുമുള്ള സാദ്ധ്യതകൾ കർഷകർ പരമാവധി ഉപയോഗപ്പെടുത്തണം.

തെങ്ങ് കൃഷിക്ക് യോജിച്ച മണ്ണും കാലാവസ്ഥയും

തെങ്ങ് പ്രധാനമായും ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശത്ത് കൃഷി ചെയ്തു വരുന്ന ഒരു വിളയാണ്. വിവിധതരം മണ്ണുകളിലും വ്യത്യസ്ത കാലാവസ്ഥാ സാഹചര്യങ്ങളിലും ഇത് വളരുന്നു. സമതലങ്ങളിലും സമതലത്തിൽ നിന്ന് 1000 മീറ്റർ ഉയരം വരെയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലും തെങ്ങ് കൃഷി ചെയ്യാം. പ്രതിവർഷം ശരിയായ തോതിൽ വിതരണം ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുള്ള 200 സെ.മീ. മഴ ലഭിക്കുന്ന സാഹചര്യങ്ങളിൽ തെങ്ങിൽ നിന്നും മികച്ച വിളവ് ലഭിക്കുന്നു. മഴ തീരെ കുറഞ്ഞ പ്രദേശങ്ങളിലും നീണ്ട വേനൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന ഇടങ്ങളിലും ജലസേചനം നൽകിയാൽ തെങ്ങ് ലാഭകരമായി കൃഷി ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

തെങ്ങിന്റെ ഇനങ്ങൾ

ഉയരം കൂടിയ (നെടിയ) ഇനങ്ങൾ, ഉയരം കുറഞ്ഞ (കുറിയ) ഇനങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെ തെങ്ങിനെ രണ്ട് വിഭാഗങ്ങളായി തിരിക്കാം.

നെടിയ ഇനങ്ങൾ

ലോകമെമ്പാടും പൊതുവെ കണ്ടു വരുന്ന ഒരിനമാണ് ഉയരം കൂടിയ ഇനം. സാധാരണ ഗതിയിൽ ഇവ നട്ടു കഴിഞ്ഞ് 5-7 വർഷം കൊണ്ട് കായ്ക്കാൻ തുടങ്ങും.

ഇന്ത്യയിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ കൃഷി ചെയ്യുന്നത് പശ്ചിമ തീര നെടിയ ഇനവും പൂർവ്വ തീര നെടിയ ഇനവുമാണ്. ചന്ദ്ര കല്പ, കേരചന്ദ്ര, കല്പപ്രതിഭ, കല്പധേനു, കല്പതരു, കല്പമിത്ര, കല്പഹരിത എന്നിവയാണ് സി.പി.സി.ആർ.ഐ. യിൽ നിന്നും പുറത്തിറക്കിയ നെടിയ തെങ്ങിനങ്ങൾ.

കുറിയ ഇനങ്ങൾ

ആയുർ ദൈർഘ്യം കുറഞ്ഞ കുറിയ ഇനങ്ങൾ പ്രധാനമായും ഇളനീർ ആവശ്യത്തിനും സങ്കരയിനങ്ങളുടെ ഉല്പാദനത്തിനുമാണ് കൃഷി ചെയ്യുന്നത്. കുറിയ ഇനങ്ങൾ നട്ടു കഴിഞ്ഞ് 3-4 വർഷം കൊണ്ട് കായ്ക്കാൻ തുടങ്ങും. കല്പശ്രീ, കല്പരക്ഷ, കല്പജ്യോതി, കല്പസൂര്യ എന്നിവ സി.പി.സി.ആർ.ഐയിൽ നിന്നും പുറത്തിറക്കിയ കുറിയ ഇനങ്ങളാണ്. ഇവയിൽ കല്പശ്രീ, കല്പരക്ഷ എന്നിവ കാറ്റുവീഴ്ച രോഗബാധയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലേക്ക് അനുയോജ്യമാണ്. ചാവക്കാട് ഓറഞ്ച് കുറിയ ഇനം ഇളനീരിന് ഏറ്റവും അനുയോജ്യമാണ്.

സങ്കരയിനങ്ങൾ

നെടിയ ഇനങ്ങളും കുറിയ ഇനങ്ങളും തമ്മിലുള്ള വർഗ്ഗ സങ്കരണത്തിലൂടെയാണ് സങ്കരയിനങ്ങൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നത്. സങ്കരയിനങ്ങൾ ഉല്പാദനക്ഷമത കൂടിയവയും നേരത്തെ കായ്ക്കാൻ തുടങ്ങുന്നവയുമാണ്. ജലസേചനം, വളപ്രയോഗം തുടങ്ങിയ വിളപരിപാലനമുറകൾ നന്നായി അനുവർത്തിക്കാൻ കഴിയുന്ന സാഹചര്യങ്ങളിൽ സങ്കരയിനങ്ങൾ മികച്ച വിളവ് നൽകുന്നു. കേരസങ്കര, ചന്ദ്രസങ്കര, ചന്ദ്രകല്പ, കല്പസമൃദ്ധി, കല്പസങ്കര, കല്പശ്രേഷ്ഠ എന്നിവയാണ് സി.പി.സി.ആർ.ഐ.യിൽനിന്നും പുറത്തിറക്കിയ സങ്കരയിനങ്ങൾ.

നടീൽ വസ്തുക്കൾ

ഒരു ദീർഘകാല വിളയായ തെങ്ങിന്റെ കൃഷി തുടങ്ങി കുറെ വർഷങ്ങൾ പിന്നിട്ട ശേഷം മാത്രമേ അതിന്റെ സ്വഭാവത്തെയും ഉല്പാദന നിലവാരത്തെയും വിലയിരുത്താൻ കഴിയൂ എന്നത് കൊണ്ട് വിത്തുതേങ്ങ സംഭരണം, തെങ്ങിൻ തൈകളുടെ തെരഞ്ഞെടുക്കൽ എന്നീ കാര്യങ്ങൾ അതീവ ശ്രദ്ധയോടെ ചെയ്യേണ്ടതാണ്.

മാതൃവൃക്ഷം തെരഞ്ഞെടുക്കൽ

വിത്തുതേങ്ങ ശേഖരിക്കുന്നതിനായി നല്ല സ്വഭാവ സവിശേഷതകളോട് കൂടിയ മാതൃവൃക്ഷങ്ങളാണ് തെരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടത്. ഉല്പാദനത്തിൽ സ്ഥിരതയുള്ള, 20 വർഷത്തിനുമേൽ പ്രായമുള്ളതും പ്രതിവർഷം 80 തേങ്ങയിൽ കുറയാതെ കായ്ക്കുന്നതും ഏറ്റവും കുറഞ്ഞത് 12 കുലകളെങ്കിലുമുള്ളതും, രോഗമില്ലാത്തതുമായ തെങ്ങുകൾ പ്രത്യേകം തെരഞ്ഞെടുക്കുക. ഇത്തരം തെങ്ങുകൾക്ക് കുറുകിയ ബലമുള്ള പൂങ്കുലത്തണ്ടുകളും കുറുകിയ ബലമുള്ള മടലോടുകൂടിയ 30 നുമേൽ വിരിഞ്ഞ ഓലകളുമുണ്ടായിരിക്കണം. ഇത്തരം തെങ്ങുകളിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന പൊതിച്ച നാളികേരത്തിന് 500 ഗ്രാമിൽ കൂടുതൽ ഭാരവും തേങ്ങയിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന കൊപ്രയുടെ ശരാശരി തൂക്കം 150 ഗ്രാമിൽ കൂടുതലുമായിരിക്കണം.

വിത്തു തേങ്ങ ശേഖരിക്കൽ

മുകളിൽ പറഞ്ഞ സ്വഭാവ സവിശേഷതകളോട് കൂടിയ മാതൃവൃക്ഷങ്ങളിൽ നിന്നും ജനുവരി മുതൽ മെയ് വരെയുള്ള മാസങ്ങളിൽ വിത്തുതേങ്ങ ശേഖരിക്കണം. ഇപ്രകാരം സംഭരിച്ച വിത്തുതേങ്ങകൾ മെയ് - ജൂൺ മാസത്തിൽ തവാരണകളിൽ പാകി തെങ്ങിൻ തൈകളുണ്ടാക്കാം.

തെങ്ങിൻ തൈ തെരഞ്ഞെടുക്കൽ

ഒരു വർഷം പ്രായവും നല്ല ഗുണമേന്മയുമുള്ള തെങ്ങിൻ തൈകൾ നഴ്സറിയിൽ നിന്നും നടുന്നതിനായി തെരഞ്ഞെടുക്കണം. ഇത്തരം തൈകൾക്ക് കുറഞ്ഞത് ആറ് ഓലകളും, 10 സെ.മീ. കണ്ണാടിക്കനവും ഉണ്ടായിരിക്കണം. നേരത്തെ ഓലക്കാലുകൾ വിരിയുന്നത് മേന്മയുള്ള തൈകളുടെ ഗുണവിശേഷമാണ്. നേരത്തെ മുളച്ച തൈകൾ നടുന്നതിനായി തെരഞ്ഞെടുക്കാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം. ആറു മാസത്തിനകം മുളയ്ക്കാത്തവയും, വളർച്ച മുരടിച്ചതോ ശേഷിച്ചതോ ആയ തൈകളും ഒഴിവാക്കണം. വെള്ളക്കെട്ടുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ നടുന്നതിനായി 1 1/2 -2 വർഷം പ്രായമുള്ള തൈകളാണ് നല്ലത്.

പോളിബാഗ് നഴ്സറി

വിത്തുതേങ്ങ മുളച്ചതിനുശേഷം 60 X 40 സെ.മീ. വലിപ്പമുള്ള പോളിത്തീൻ ബാഗുകളിലേക്ക് പറിച്ചുനട്ടും തൈകൾ തയ്യാറാക്കാം. മേൽമണ്ണ്, മണൽ, കമ്പോസ്റ്റ് എന്നിവ 2:1:1 എന്ന അനുപാതത്തിൽ ചേർത്ത് തയ്യാറാക്കിയ പോട്ടിങ്ങ് മിശ്രിതം പോളിത്തീൻ ബാഗുകൾ നിറയ്ക്കാൻ ഉപയോഗിക്കാം. പോളിത്തീൻ ബാഗുകളുടെ കീഴ്ഭാഗത്ത് 8-10 ചെറുസുഷിരങ്ങളിടണം. പറിച്ചു നടുന്നതിനായി പോളിബാഗ് തൈകൾക്ക് ഒട്ടും ക്ഷതമേൽപ്പിക്കേണ്ടാത്തതിനാൽ അവ നല്ല കരുത്തോടെ വളരും. പോളിബാഗ് നഴ്സറിയിൽ തെങ്ങിൻ തൈകളുണ്ടാക്കാൻ ഉയർന്ന ചെലവു വരും. മാത്രമല്ല പോളിബാഗ് തൈകൾ ദൂരസ്ഥലങ്ങളിലേക്കു കൊണ്ടു പോകുന്നതിനും ബുദ്ധിമുട്ടുണ്ട്.

സ്ഥലം തയ്യാറാക്കലും നടീലും

തൈ നടാനുള്ള നിലമൊരുക്കൽ, മണ്ണിന്റെ ഇനത്തെയും അന്തരീക്ഷ ഘടകങ്ങളെയും ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു. കുറ്റിച്ചെടികൾ നിറഞ്ഞതും നിരപ്പില്ലാത്തതുമായ പ്രദേശങ്ങളാണെങ്കിൽ, കുറ്റിച്ചെടികൾ വെട്ടിമാറ്റി നിലം നിരപ്പാക്കിയ ശേഷം വേണം കുഴികളെടുക്കേണ്ടത്. അടിയിൽ പാറയോടു കൂടിയ വെട്ടുകൽ മണ്ണാണെങ്കിൽ 1.2 x 1.2 x 1.2 മീറ്റർ അളവിൽ നീളവും, വീതിയും ആഴവുമുള്ള കുഴികളെടുക്കണം. തൈ നടുന്നതിന് മുമ്പായി ചാണകപ്പൊടിയും, ചാരവും, അയഞ്ഞ മേൽമണ്ണും കലർന്ന മിശ്രിതം കുഴിയിലിട്ട് 60 സെ.മീ. വരെ നിറയ്ക്കണം. ജലവിതാനം കുറഞ്ഞ പശിമരാശി മണ്ണാണെങ്കിൽ 1x1 x1 മീറ്റർ അളവിൽ നീളവും, വീതിയും ആഴവുമുള്ള കുഴികളെടുക്കണം. എന്നാൽ ഉയർന്ന ജലവിതാനമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ ഉപരിതലത്തിലോ മൺകൂനകളെടുത്തോ തൈകൾ നടേണ്ടതാണ്. മണ്ണിടുന്നതിനു മുമ്പായി തെങ്ങിൻ കുഴിയുടെ ഏറ്റവും അടിഭാഗത്തായി രണ്ടു നിര ചകിരി മലർത്തി അടുക്കിവെയ്ക്കുന്നത് ഈർപ്പം നിലനിർത്താൻ സഹായിക്കുന്നു. ചെങ്കൽ പ്രദേശങ്ങളിൽ കുഴിയിൽ

രണ്ട് കിലോ കറിയുപ്പ് ഇടുന്നത് മണ്ണിന് അയവ് വരാൻ സഹായിക്കുന്നു.

ആവർത്തനകൃഷി / അടിത്തൈ വെയ്ക്കൽ

പ്രായാധിക്യം മൂലം തെങ്ങുകൾ ഉല്പാദനക്ഷമത തീരെ കുറഞ്ഞ് ഒട്ടും സാമ്പത്തികനേട്ടം നൽകാതിരിക്കുമ്പോഴാണ് പൊതുവേ തെങ്ങിൻതോപ്പിൽ അടിത്തൈ വെയ്ക്കുന്നത്. പ്രായം ചെന്ന തെങ്ങുകൾ ഘട്ടം ഘട്ടമായി 3-4 വർഷം കൊണ്ട് മുറിച്ചു മാറ്റണം.

ആദ്യമായി അടിത്തൈ വെയ്ക്കാനുള്ള സ്ഥലം തെങ്ങിൻതോപ്പിൽ അടയാളപ്പെടുത്തണം. ആദ്യഘട്ടത്തിൽ വർഷത്തിൽ പത്തുതേങ്ങയിൽ കുറഞ്ഞ വിളവു തരുന്ന ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ഉല്പാദനക്ഷമതയുള്ള തെങ്ങുകളും അടിത്തൈ വെയ്ക്കാൻ തയ്യാറാക്കിയ കുഴികൾക്കരികിലുള്ള തെങ്ങുകളും മുറിച്ചു മാറ്റണം. ബാക്കിയുള്ള തെങ്ങുകളുടെ മൂന്നിലൊരുഭാഗം വീതം രണ്ടാം വർഷം, മൂന്നാം വർഷം, നാലാം വർഷം എന്നിങ്ങനെയായി മുറിച്ചു നീക്കണം. തെങ്ങിൻ തോട്ടത്തിൽ നിലവിലുള്ള പ്രായമേറിയ തെങ്ങുകൾ ക്രമരഹിതമായി നിശ്ചിത അകലത്തിൽ അല്ലാതെയാണുള്ളതെങ്കിൽ ആദ്യ വർഷത്തിൽ ഒരു മീറ്റർ ചുറ്റളവിൽ ഉള്ള തെങ്ങുകൾ, രണ്ടാം വർഷത്തിൽ രണ്ട് മീറ്റർ ചുറ്റളവിലുള്ള തെങ്ങുകൾ, മൂന്നാം വർഷത്തിൽ മൂന്നു മീറ്റർ ചുറ്റളവിലുള്ള തെങ്ങുകൾ, ബാക്കിയുള്ളവ നാലാം വർഷത്തിൽ എന്ന രീതിയിൽ മുറിച്ചു മാറ്റാവുന്നതാണ്.

അകലം

ശരിയായ അകലത്തിൽ തെങ്ങിൻ തൈകൾ നടേണ്ടത് നല്ല വിളവ് ലഭിക്കുന്നതിന് അത്യാവശ്യമാണ്. തൈകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം പൊതുവായി ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ളത് 7.5 മീറ്ററാണ്. ഈ അകലത്തിൽ സമചതുരസമ്പ്രദായത്തിൽ നട്ടാൽ ഒരു ഹെക്ടറിൽ 175 തൈകൾ നടാവുന്നതാണ്. ത്രികോണ സമ്പ്രദായത്തിൽ 20 മുതൽ 25 വരെ തൈകൾ കൂടുതലായി ഒരു ഹെക്ടറിൽ നടാൻ സാധിക്കും. ഒറ്റവരി സമ്പ്രദായത്തിൽ തെങ്ങ് നട്ടാൽ ഒരു വരിയിൽ രണ്ട് തൈകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം 5 മുതൽ 5.5 മീറ്ററും രണ്ട് വരികൾ തമ്മിലുള്ള അകലം 9 മുതൽ 10 മീറ്റർ വരെയുമായി ക്രമീകരിക്കാവുന്നതാണ്.

നടേണ്ട സമയം

വെള്ളക്കെട്ടില്ലാത്ത നല്ല നീർവാർച്ചാ സൗകര്യമുള്ള മണ്ണാണെങ്കിൽ തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ കാലവർഷാരംഭത്തോടെ തൈകൾ നടാം. എന്നാൽ ജലസേചന സൗകര്യമുണ്ടെങ്കിൽ ഇടവപ്പാതി മഴ തുടങ്ങുന്നതിന് ഒരു മാസം മുമ്പു തന്നെ തൈകൾ നടാം. ഇങ്ങനെ ചെയ്താൽ തുലാവർഷാരംഭത്തിനു മുമ്പ് തന്നെ തൈകൾ മണ്ണിൽ പിടിച്ചു കിട്ടും. വർഷകാലങ്ങളിൽ വെള്ളം കെട്ടി നിൽക്കാൻ സാധ്യതയുള്ള താഴ്ന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ മഴക്കാലം കഴിഞ്ഞ് സെപ്തംബർ മാസം തൈകൾ പറിച്ചു നടുന്നതാണ് നല്ലത്. ഉയർന്ന ജലവിതാനമുള്ള അത്തരം പ്രദേശങ്ങളിൽ മൺകൂനകളെടുത്താണ് തൈകൾ നടേണ്ടത്. മണൽ പ്രദേശങ്ങളിൽ തൈകൾ നടുന്നതിന് മുമ്പ് കുഴിയിൽ തൊണ്ട് കുഴിച്ചിടുകയാണെങ്കിൽ തൈകൾ നല്ലതുപോലെ വളർന്നുകിട്ടും.

തൈത്തെങ്ങുകളുടെ പരിചരണം

വളർച്ചയുടെ ആദ്യഘട്ടത്തിൽ തന്നെ തെങ്ങുകൾക്കാവശ്യമായ പരിചരണം

നല്കണം. പറിച്ചുനട്ട തൈകൾക്ക് വേനൽക്കാലത്ത് ആവശ്യമായ തണലും ജലസേചനവും നല്കണം. നാലുദിവസത്തിലൊരിക്കൽ 45 ലിറ്റർ വെള്ളം നല്കുന്നത് മണൽ പ്രദേശങ്ങളിൽ തൃപ്തികരമാണ്. വെള്ളക്കെട്ടുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ ആവശ്യമായ നീർവാർച്ചാ സൗകര്യം ഏർപ്പെടുത്തുകയും വേണം. യഥാകാലം തെങ്ങിൻ കുഴികളിലെ കളകൾ നീക്കം ചെയ്യണം. വെള്ളത്തിലൂടെ ഒലിച്ചിറങ്ങി തെങ്ങിൻ തൈകളുടെ കണ്ണാടി ഭാഗത്ത് അടിയുന്ന മണ്ണ് ശ്രദ്ധയോടെ മാറ്റേണ്ടതാണ്.

വളപ്രയോഗം

ശരിയായ വളർച്ചയ്ക്കും, കാലേക്കൂട്ടി പുഷ്പിക്കുന്നതിനും, കായ്ചു തുടങ്ങുന്നതിനും, നല്ല ഉല്പാദനത്തിനും തൈകൾ നട്ട് ആദ്യവർഷം മുതൽ തന്നെ വളപ്രയോഗം നടത്തേണ്ടത് ആവശ്യമാണ്. രാസവളങ്ങളും ജൈവ വളങ്ങളും ഉൾപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ടുള്ള സംയോജിത വളപ്രയോഗരീതിയാണ് തെങ്ങിന്റെ സുസ്ഥിര വിളവിനും ഉയർന്ന ആദായത്തിനും ഉപകരിക്കുന്നത്. സംതുലിതവും കാര്യക്ഷമവുമാകാൻ തെങ്ങിൻതോട്ടത്തിലെ മണ്ണു പരിശോധനയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽവേണം വളപ്രയോഗം നടത്തേണ്ടത്. എങ്കിലും തെങ്ങിനുവേണ്ട വളപ്രയോഗത്തിന്റെ പൊതുവായ ശുപാർശ താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

പ്രായമായ ഒരു തെങ്ങിന് പ്രതിവർഷം 500 ഗ്രാം പാക്യജനകം, 320 ഗ്രാം ഭാവഹം, 1200 ഗ്രാം ക്ഷാരം എന്ന തോതിൽ പോഷക മൂലകങ്ങൾ ലഭിക്കത്തക്കവിധത്തിൽ രാസവളം നൽകണം. ഇതിനായി ഒരു കി.ഗ്രാം യൂറിയ, 1.5 കി.ഗ്രാം മസ്സൂറിഫോസ് അല്ലെങ്കിൽ റോക്ക് ഫോസ് ഫേറ്റ് അല്ലെങ്കിൽ 2 കി. ഗ്രാം സൂപ്പർ ഫോസ്ഫേറ്റ്, 2 കി.ഗ്രാം മ്യൂറിയേറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ് എന്നീ രാസവളങ്ങൾ നല്കണം. തെങ്ങിൻ തൈകൾ നട്ടു കഴിഞ്ഞ് ആദ്യനാളുകളിൽ തന്നെ വളപ്രയോഗം ആരംഭിക്കണം. കാറ്റുവീഴ്ച രോഗം ബാധിച്ച ഓണാട്ടുകര പ്രദേശത്തെ തെങ്ങുകൾക്ക് 500 ഗ്രാം പാക്യജനകം, 300 ഗ്രാം ഭാവഹം, 1000 ഗ്രാം ക്ഷാരം എന്ന തോതിലാണ് വളങ്ങൾ നൽകേണ്ടത്. മഴയ്ക്കുമുമ്പേ മെയ് – ജൂൺ മാസങ്ങളിൽ നട്ട തൈകൾക്ക് മൂന്നു മാസം കഴിഞ്ഞ്, അതായത് ആഗസ്റ്റ് – സെപ്റ്റംബർ മാസങ്ങളിൽ ആദ്യത്തെ രാസവള പ്രയോഗം നടത്തണം. കായ്ച്ചു തുടങ്ങിയ തെങ്ങിനു ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ളതിന്റെ പത്തിലൊരു ഭാഗം അളവിൽ അപ്പോൾ നൽകണം. നട്ട് ഒരു വർഷം കഴിഞ്ഞ തൈകൾക്ക് കായ്ചു തുടങ്ങിയ തെങ്ങിനു നൽകേണ്ട രാസവളങ്ങളുടെ മൂന്നിലൊരു ഭാഗം എന്ന തോതിൽ നൽകണം. നട്ട് രണ്ടു വർഷം കഴിഞ്ഞ തെങ്ങിൻ തൈകൾക്ക് കായ്ച്ചു തുടങ്ങിയ തെങ്ങിനു ശുപാർശ ചെയ്ത രാസവളങ്ങളുടെ അളവിന്റെ മൂന്നിൽ രണ്ടു ഭാഗവും നട്ട് മൂന്നുവർഷം കഴിഞ്ഞാൽ ശുപാർശ ചെയ്ത രാസവളങ്ങളുടെ മുഴുവൻ അളവും നൽകേണ്ടതാണ്. ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള രാസവളത്തിന്റെ മൂന്നിലൊരു ഭാഗം മെയ് – ജൂൺ മാസത്തിലും ബാക്കി മൂന്നിൽ രണ്ടു ഭാഗം ആഗസ്റ്റ് – സെപ്തംബർ മാസത്തിലും രണ്ടു തവണകളായാണ് നല്കേണ്ടത്. മെയ് – ജൂൺ മാസങ്ങളിൽ തെങ്ങൊന്നിന് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള രാസവളത്തിന്റെ മൂന്നിലൊരു ഭാഗം തെങ്ങിനുചുറ്റും ചുവട്ടിൽ നിന്നും 1.8 മീ. വീതിയിൽ വിതറി മണ്ണുമായി കൂട്ടിച്ചേർക്കണം.

തെങ്ങിന് ജൈവവളപ്രയോഗം അതിപ്രധാനമാണ്. ജൈവവള പ്രയോഗം മണ്ണിന്റെ ഫലപുഷ്ടിയും ഉല്പാദനക്ഷമതയും ജലസംഭരണ ശേഷിയും വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും ഉപകാരികളായ സൂക്ഷ്മ ജീവികളുടെ പ്രവർത്തനം ത്വരിതപ്പെടുത്തുന്നതിനും പോഷകമൂലകങ്ങളുടെ ലഭ്യത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും സഹായിക്കുന്നു. സാധാരണ ജൈവവളങ്ങളായി കാലിവളമോ, കമ്പോസ്റ്റോ, പച്ചില വളമോ, മണ്ണിരക്കമ്പോസ്റ്റോ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

ഓഗസ്റ്റ് – സെപ്തംബർ മാസങ്ങളിൽ തെങ്ങിനു ചുറ്റും 1.8 മീ. വീതിയും 25 സെ.മീ. താഴ്ചയുമുള്ള വൃത്താകാരത്തിലുള്ള തടമെടുത്ത് തെങ്ങൊന്നിന് 30 കി.ഗ്രാം വീതം പച്ചിലവളമോ 50 കി.ഗ്രാം വീതം കമ്പോസ്റ്റോ നൽകണം. രാസവളത്തിന്റെ അവശേഷിക്കുന്ന മൂന്നിൽ രണ്ടു ഭാഗം പച്ചിലവളത്തിന്റെയോ കമ്പോസ്റ്റിന്റെയോ മുകളിൽ വിതറി തടം മണ്ണുകൊണ്ട് മൂടേണ്ടതാണ്. ജലസേചനമുള്ള കൃഷിയിടങ്ങളിലെ തെങ്ങുകൾക്ക് രാസവളങ്ങൾ 2–4 തുല്യതവണകളിലായി നൽകാവുന്നതാണ്. മേൽപ്പറഞ്ഞ നേർവളങ്ങൾക്ക് പകരമായി രാസവള മിശ്രിതമാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നതെങ്കിൽ 10:5:20 എന്ന മിശ്രിതം 5 കി. ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ ഒരു തെങ്ങിന് നൽകണം. ശുപാർശ അനുസരിച്ചുള്ള സസ്യപോഷക മൂലകങ്ങൾ തുടർച്ചയായി നല്കിയാൽ മണ്ണിലെ ലഭ്യമായ ഭാവഹാംശത്തിന്റെ തോത് വർദ്ധിക്കും. മണ്ണ് പരിശോധിക്കുമ്പോൾ ഭാവഹത്തിന്റെ അളവ് മില്യണിൽ 20 അംശം (20 പി.പി.എം.) കവിഞ്ഞാൽ കുറച്ചു വർഷത്തേക്ക് ഭാവഹാംശത്തിന്റെ പ്രയോഗം ഒഴിവാക്കാം. അതിന്റെ അളവ് കുറഞ്ഞത് 10 പി.പി.എം. എത്തുന്നതുവരെ ഭാവഹരാസവളങ്ങൾ നല്കേണ്ടതില്ല. 10 മുതൽ 20 പി.പി.എം. വരെയാണ് ഭാവഹത്തിന്റെ അളവെങ്കിൽ നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ള തോതിന്റെ പകുതി ഭാവഹവളം നൽകിയാൽ മതിയാകും.

അമ്ലാംശം കൂടുതലുള്ള മണ്ണിൽ രാസവളങ്ങൾക്കു പുറമെ പ്രതിവർഷം തെങ്ങൊന്നിന് ഒരു കിലോ ഗ്രാം കുമ്മായമോ ഡോളമൈറ്റോ ഏപ്രിൽ - മെയ് മാസങ്ങളിൽ രാസവളപ്രയോഗത്തിന് രണ്ടാഴ്ച്ചമുമ്പ് തടങ്ങളിൽ വിതറി ചേർക്കണം. ഇവ രാസവളങ്ങൾക്കൊപ്പം പ്രയോഗിക്കാൻ പാടില്ല.

മണ്ണിൽ മഗ്നീഷ്യം എന്ന പോഷകമൂലകത്തിന്റെ അഭാവത്തിൽ തെങ്ങോലകളിൽ മഞ്ഞളിപ്പ് കാണാറുണ്ട്. തെങ്ങൊന്നിന് അര കിലോഗ്രാം മഗ്നീഷ്യം സൾഫേറ്റ് രാസവളങ്ങൾക്കൊപ്പം സെപ്തംബർ - ഒക്ടോബർ മാസങ്ങളിൽ നൽകുന്നത് ഇത്തരം മഞ്ഞളിപ്പ് തടയാൻ സഹായകമാകും.

ബോറോൺ എന്ന സൂക്ഷ്മ മൂലകത്തിന്റെ അഭാവ ലക്ഷണങ്ങൾ പ്രകടിപ്പിക്കുന്ന തെങ്ങുകൾക്ക് 100 ഗ്രാം ബോറാക്സ് ഇട്ടു കൊടുക്കണം.

പച്ചില വളച്ചെടികൾ തെങ്ങിൻ തടത്തിൽ വളർത്താം

ആവശ്യത്തിന് ജൈവവളം കിട്ടാനില്ലാത്ത സാഹചര്യത്തിൽ പച്ചിലവളച്ചെടികൾ തെങ്ങിൻ തടത്തിൽ തന്നെ വളർത്തി ജൈവവളമായി തെങ്ങിനു നല്കുന്ന രീതിക്ക് ഏറെ പ്രാധാന്യമുണ്ട്.സ്വന്തം പുരയിടത്തിൽ തെങ്ങിനോടൊപ്പം മറ്റു വിവിധ വിളകൾ കൃഷി ചെയ്യുന്ന കർഷകർക്ക് പച്ചിലവളച്ചെടികൾ ഇടവിളയായി

വളർത്താൻ സൗകര്യപ്പെടുകയില്ല. അത്തരം സാഹചര്യത്തിൽ പ്യൂറേറിയ, കലപ്പഗോണിയം, മൈമോസ, പയർ എന്നീ പച്ചിലവളച്ചെടികൾ തെങ്ങിൻ തടത്തിൽ വളർത്താൻ സാധിക്കും. കാലവർഷാരംഭത്തോടെ മെയ് മാസത്തിൽ മേൽപ്പറഞ്ഞ പയറുവർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട പച്ചിലവളച്ചെടികളുടെ 100 ഗ്രാം വിത്ത് തെങ്ങിൻ തടങ്ങളിൽ വിതയ്ക്കുക. ഏതാണ്ട് നാലരമാസങ്ങൾക്കു ശേഷം സെപ്തംബർ - ഒക്ടോബർ മാസത്തിൽ ചെടികൾ പുഷ്പിക്കാനാരംഭിക്കുന്നതോടെ അവയെ മുറിച്ചെടുത്ത് തടത്തിൽ തന്നെ ചേർത്ത് തടം മൂടുക. ഒരു തടത്തിൽ ഇപ്രകാരം പച്ചിലവളച്ചെടികൾ വളർത്തുന്നതു വഴി ഏതാണ്ട് 20 - 25 കി.ഗ്രാം വരെ പച്ചിലവളവും അതു വഴി 150 - 175 ഗ്രാം സസ്യപോഷകമൂലകമായ പാക്യജനകവും ലഭിക്കുന്നു.

ശീമക്കൊന്ന വളർത്തൽ

വളരെ വേഗത്തിൽ വളരുന്ന പയറുവർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട പച്ചിലവളച്ചെടിയാണ് ശീമക്കൊന്ന. മറ്റു പച്ചില വളച്ചെടികൾ വളർന്നു വരാൻ ബുദ്ധിമുട്ടുള്ള ചൊരിമണൽ പ്രദേശത്തുള്ള തെങ്ങിൻതോപ്പിലും ശീമക്കൊന്ന പച്ചിലവളത്തിനായി വളർത്താൻ സാധിക്കും. ഒരു ഹെക്ടർ തെങ്ങിൻതോപ്പിൽ ശീമക്കൊന്ന വളർത്തി പച്ചിലവളമായി പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയാൽ തെങ്ങുകൾക്കു വേണ്ട പാക്യജനകത്തിന്റെ 90 ശതമാനവും, ഭാവഹകത്തിന്റെ 25 ശതമാനവും, ക്ഷാരത്തിന്റെ 15 ശതമാനവും ലഭ്യമാക്കാം. വേണ്ടത്ര അളവിൽ ശീമക്കൊന്ന ലഭ്യമല്ലെങ്കിൽ തെങ്ങിനു നൽകേണ്ട പാക്യജനകത്തിന്റെ പകുതി അളവ് ശീമക്കൊന്ന ചേർത്തും, പകുതി രാസവളം ചേർത്തും ലഭ്യമാക്കാം. മണൽ മണ്ണിൽ ഈ രീതിയിൽ വളപ്രയോഗം നടത്തിയ തോട്ടങ്ങളിൽ തെങ്ങിന്റെ വിളവ് രാസവളത്തിലൂടെ മാത്രം പാക്യജനകം ലഭ്യമാക്കിയ തെങ്ങുകളുടെ വിളവിനേക്കാൾ 44 ശതമാനം അധികമാണെന്ന് സി.പി.സി.ആർ.ഐയിൽ നടത്തിയ പഠനങ്ങൾ തെളിയിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ചകിരിച്ചോറ് കമ്പോസ്റ്റ്

ചകിരിച്ചോറിൽ നിന്നുണ്ടാക്കിയ കമ്പോസ്റ്റ് 25 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ തെങ്ങിനു ചേർക്കുമ്പോൾ യൂറിയയുടെ അളവ് പകുതിയായി കുറയ്ക്കാവുന്നതാണ്. കയർ ഫാക്ടറി പരിസരത്ത് പരിസരമലിനീകരണമുണ്ടാകുന്ന വിധത്തിൽ കുമിഞ്ഞുകൂടി പാഴാകുന്ന ചകിരിച്ചോറ് കമ്പോസ്റ്റാക്കി മാറ്റിയാൽ ഗുണമേന്മയുള്ള ജൈവ വളം ലഭ്യമാക്കാം. ചകിരിച്ചോറിനോടൊപ്പം കുമ്മായം (0.5%), യൂറിയ (0.5%), റോക്ക് ഫോസ്ഫേറ്റ് (0.5%) എന്നിവയും, ശീമക്കൊന്ന പോലെയുള്ള പയറു വർഗ്ഗ പച്ചിലവളമോ, ചാണകമോ, മുമ്പ് തയ്യാറാക്കിയ ചകിരിച്ചോറ് കമ്പോസ്റ്റ് തന്നെയോ (10 ശതമാനം) ചേർത്ത് ആവശ്യത്തിന് ഈർപ്പവും ലഭ്യമാക്കി ചകിരിച്ചോറ് കമ്പോസ്റ്റ് തയ്യാറാക്കാം. ഇപ്രകാരം കമ്പോസ്റ്റ് തയ്യാറാക്കുമ്പോൾ ഒരു ശതമാനം ശർക്കര ലായനിയും കമ്പോസ്റ്റിങ്ങിന് സഹായിക്കുന്ന കുമിളിന്റെ സ്പോണും 0.2 ശതമാനം എന്ന തോതിൽ 15 ദിവസത്തിനുശേഷം തളിക്കണം. ആവശ്യത്തിന് ഈർപ്പം നിലനിർത്തുന്നതിനായി നിത്യേന നനച്ചുകൊടുക്കണം. ചകിരിച്ചോറിൽ കാർബൺ - നൈട്രജൻ അനുപാതം 108:1 എന്നതാണ്. 40 - 45 ദിവസങ്ങൾക്കുള്ളിൽ തയ്യാറാക്കുന്ന ചകി

രിച്ചോറ് കമ്പോസ്റ്റിൽ ഈ അനുപാതം 15:1 എന്ന തോതിലായി ചുരുങ്ങുന്നു. മാത്രമല്ല ഉപകാരികളായ സൂക്ഷ്മാണുക്കളുടെ എണ്ണം പെരുകുകയും ചെയ്യുന്നു. ചകിരി ച്ചോറിനോടൊപ്പം 10 ശതമാനം എന്ന തോതിൽ കോഴിവളം ചേർത്തും കമ്പോസ്റ്റ് തയ്യാറാക്കാം.

മണ്ണിരക്കമ്പോസ്റ്റ്

തെങ്ങിൻ തോട്ടങ്ങളിൽ തന്നെ ലഭ്യമായ ഓലകളും മറ്റു ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങളും യൂഡ്രിലസ് എന്ന മണ്ണിര ഉപയോഗിച്ച് ഉത്തമമായ ജൈവവളമാക്കി മാറ്റാൻ സാധിക്കും. മണ്ണിരക്കമ്പോസ്റ്റ് ഉണ്ടാക്കാൻ സിമന്റ് ടാങ്കോ തോട്ടത്തിൽ തന്നെ തയ്യാറാക്കിയ കുഴികളോ ഉപയോഗിക്കാം. ജൈവ വസ്തുക്കൾ തോട്ടങ്ങളിൽ കിടന്നു പഴകിയ ശേഷം അവയുടെഭാരത്തിന്റെ പത്തിലൊരുഭാഗം ചാണകം വെള്ളത്തിൽ കലക്കി ജൈവ വസ്തുക്കളിൽ തളിച്ച് രണ്ടാഴ്ചയോളം സൂക്ഷിക്കണം. അതിനുശേഷം ഒരു ടൺ ഓലക്ക് ഒരു കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ മണ്ണിരകളെ ചേർത്തശേഷം പഴകിയ വൈക്കോലോ, ഓലകളോ, നനഞ്ഞ ചാക്കുകളോ പുതയായി മുകളിൽ ഉപയോഗിക്കണം. ഈർപ്പം നിലനിർത്തുന്നതിന് ഇടയ്ക്കിടെ വെള്ളം തളിച്ചു കൊടുക്കുകയും നേരിട്ടുള്ള സൂര്യപ്രകാശം പതിക്കാതെ തണൽ ക്രമീകരിക്കുകയും വേണം. രണ്ടു മൂന്നു മാസം കൊണ്ട് ജൈവ വസ്തുക്കൾ തരിരൂപത്തിലുള്ള മണ്ണിരക്കമ്പോസ്റ്റായി മാറും. കമ്പോസ്റ്റ് ശേഖരിക്കുന്നതിന് ഒരാഴ്ച മുമ്പ് നനയ്ക്കുന്നത് നിർത്തുമ്പോൾ മണ്ണിരകൾ ഈർപ്പമുള്ള അടിഭാഗത്തേയ്ക്ക് പൊയ്ക്കൊള്ളും. മുകൾഭാഗത്തു നിന്നും കമ്പോസ്റ്റ് മാറ്റി ഉണക്കി അരിച്ചെടുക്കാം. തെങ്ങൊന്നിന് 15 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ മണ്ണിരക്കമ്പോസ്റ്റ് ഇടുകയാണെങ്കിൽ രാസവളമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന യൂറിയയുടെ അളവ് 50 ശതമാനം കുറയ്ക്കാൻ സാധിക്കും.

ജലസേചനം

നാളികേരോല്പാദനം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് വേനൽക്കാലത്തെ ജലസേചനം അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. പശ്ചിമ തീരപ്രദേശത്തെ സാഹചര്യത്തിൽ തെങ്ങുകൾക്ക് ഡിസംബർ മുതൽ മെയ് വരെയുള്ള മാസങ്ങളിൽ ജലസേചനം നൽകേണ്ടതാണ്. തെങ്ങിന്റെ തടത്തിൽ നനയ്ക്കുന്ന രീതിയിൽ നാലു ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ തെങ്ങൊന്നിന് 200 ലിറ്റർ വെള്ളം നല്കണം. ജല ലഭ്യത കുറഞ്ഞ സ്ഥലങ്ങളിൽ കണിക ജലസേചന രീതി വഴി നനയ്ക്കുന്നത് കൂടുതൽ ഫലപ്രദമാണ്. ഈ രീതിയിൽ ദിവസേന തൊങ്ങൊന്നിന് 30-32 ലിറ്റർ വെള്ളം എന്ന തോതിൽ നൽകിയാൽ മതി. മിശ്രവിള കൃഷി സമ്പ്രദായത്തിൽ തോട്ടത്തിൽ പെർഫോ വഴിയായി ജലസേചനം നൽകാവുന്നതാണ്.

ഫെർട്ടിഗേഷൻ

രാസവളങ്ങൾ കണിക ജലസേചനത്തിലൂടെ നല്കുന്ന ഫെർട്ടിഗേഷൻ എന്ന വള പ്രയോഗ രീതി അവലംബിക്കുന്നതു കൊണ്ട് പല പ്രയോജനങ്ങളുമുണ്ട്. ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള രാസവളത്തിന്റെ അളവ് നേർ പകുതിയായി കുറയ്ക്കാൻ സാധിക്കുന്നതോടൊപ്പം രാസവളങ്ങളുടെ ഉപയോഗക്ഷമത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും ഈ സമ്പ്രദായം പ്രയോജനപ്പെടും. ഉപയോഗിക്കേണ്ട രാസവളങ്ങൾ, പാക്യജന

കത്തിന് യൂറിയ, ഭാവഹത്തിന് ഫോസ്ഫോറിക് ആസിഡ്, ക്ഷാരത്തിന് മ്യൂറിയേറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ് എന്നിവയാണ്. ഡിസംബർ മുതൽ മെയ് വരെയുള്ള കാലയളവിൽ ആറ് പ്രതിമാസ തവണകളായാണ് വള പ്രയോഗം നടത്തേണ്ടത്. തെങ്ങൊന്നിന് 91 ഗ്രാം യൂറിയ, 33 മി.ലി. ഫോസ്ഫോറിക് ആസിഡ്, 167 ഗ്രാം മ്യൂറിയേറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ് എന്നീ അളവിൽ ഓരോ പ്രാവശ്യവും വളപ്രയോഗം ചെയ്യേണ്ടതാണ്. മണ്ണിൽ ഭാവഹത്തിന്റെ അളവ് 20 പി.പി.എം. കവിഞ്ഞാൽ ഫെർട്ടിഗേഷൻ നടത്തുമ്പോൾ ഫോസ്ഫോറിക് ആസിഡ് ഒഴിവാക്കാം.

തെങ്ങിൻ തോപ്പിലെ മണ്ണുജല സംരക്ഷണം

തെങ്ങിൽ നിന്നും, പ്രത്യേകിച്ച് ചെരിവുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലെ തെങ്ങിൻ തോപ്പുകളിൽ നിന്നും, മികച്ച വിളവു ലഭിക്കാൻ ഫലപ്രദമായ മണ്ണുജല സംരക്ഷണ നടപടികൾ അനുവർത്തിക്കണം.

- വർഷത്തിൽ രണ്ടുതവണ, കാലവർഷം തുടങ്ങുന്ന മെയ് - ജൂൺ മാസത്തിലും കാലവർഷത്തിനു ശേഷം സെപ്തംബർ - ഒക്ടോബർ മാസത്തിലും തെങ്ങിൻ തോട്ടത്തിൽ ഇടയിളക്കുന്നത് ഈർപ്പം സംരക്ഷിക്കുന്നതിന് സഹായിക്കും.

- തോട്ടത്തിൽ ഈർപ്പം നിലനിർത്തുന്നതിന് ഫലപ്രദമായ ഒരു മാർഗ്ഗമാണ് പുതയിടൽ. ചകിരിച്ചോറ്, തൊണ്ട ്, ഉണങ്ങിയ ഇലകളും ചപ്പു ചവറുകളും, ഉണങ്ങിയ തെങ്ങോലകൾ എന്നിവയൊക്കെ തെങ്ങിൻ തടത്തിൽ പുതയിടുന്നതിനുപയോഗിക്കാം. തുലാവർഷം അവസാനിക്കുന്നതോടൊപ്പം മണ്ണിൽ ആവശ്യത്തിന് ഈർപ്പം ഉള്ളപ്പോൾ പുതയിടൽ നടത്തണം.

- തെങ്ങിന് നിർദ്ദേശിച്ച രീതിയിൽ ജൈവ വള പ്രയോഗം നടത്തുന്നത് മണ്ണിന്റെ ഫലപുഷ്ടി മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനും പോഷകമൂലകങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കുന്നതിനും സഹായിക്കുന്നു. കൂടാതെ മണൽ മണ്ണിന്റെ ജലസംഭരണശേഷി മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനും ചെളിമണ്ണിൽ വായുസഞ്ചാരം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും, നീർവാർച്ച മെച്ചപ്പടുത്തുന്നതിനും ജൈവ വളപ്രയോഗം സഹായിക്കുന്നു. മണ്ണിലെ ഉപകാരികളായ സൂക്ഷ്മ ജീവികളുടെ പ്രവർത്തനം ത്വരിതപ്പെടുത്തുന്നതിനും ധാതുക്കളുടെ പുന:ചംക്രമണം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനും ജൈവ വളപ്രയോഗം സഹായകമാണ്. തെങ്ങിൻ തോപ്പിലെ ജലസംഭരണത്തിന് ഏറ്റവും ഫലവത്തായ ഒരു മാർഗ്ഗമാണ് തൊണ്ട് പുഴ്ത്തൽ. തെങ്ങിന്റെ രണ്ട് വരികൾക്കിടയിൽ തടിയിൽ നിന്ന് മൂന്നു മീറ്റർ വീതം മാറി നീളത്തിൽ ചാലുകളെടുത്തോ, തെങ്ങിൻ തടത്തിൽ തന്നെ തടിയിൽ നിന്ന്രണ്ട് മീറ്റർ അകലത്തിൽ വൃത്താകാരത്തിൽ ചാലുകളെടുത്തോ തൊണ്ടുകൾ അടുക്കി വെയ്ക്കാം. അരമീറ്റർ ആഴത്തിലും വീതിയിലും ആണ് ചാലുകൾ എടുക്കേണ്ടത്. അകവശം മുകളിൽ വരത്തക്ക വിധത്തിലാണ് തൊണ്ടുകൾ അടുക്കേണ്ടത്. ഓരോ അടുക്കു കഴിയുന്തോറും ലോലമായ കനത്തിൽ മണ്ണിട്ടുമൂടണം. തൊണ്ട് പുഴ്ത്തുന്നതിന്റെ ഗുണഫലങ്ങൾ 5-7 വർഷങ്ങൾ നീണ്ടു

നിൽക്കും. തൊണ്ടിനു പകരമായി ചകിരിച്ചോറ് തെങ്ങൊന്നിന് പ്രതിവർഷം 25 കിലോ ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ ചേർക്കാവുന്നതാണ്.

- നിരപ്പായ സ്ഥലത്ത് തെങ്ങിൻ തോട്ടത്തിൽ നീർക്കുഴികളെടുത്ത് വർഷകാലത്ത് ലഭിക്കുന്ന അധികജലം സംഭരിക്കുന്നത് ഈർപ്പം നിലനിർത്തുന്നതിന് പറ്റിയ ഒരു മാർഗ്ഗമാണ്.

- ചെരിഞ്ഞ പ്രദേശങ്ങളിൽ ചെരിവിനെതിരായി കോണ്ടൂർ കയ്യാലകൾ, ടെറസ്സിങ്ങ് എന്നിവ തയ്യാറാക്കുന്നത് മഴവെള്ളം പരമാവധി മണ്ണിലേക്ക് ഊർന്നിറങ്ങുന്നതിനും, ജലസംഭരണത്തിനും സഹായകമാണ്.

തീരദേശ മണൽ മണ്ണിൽ തെങ്ങിൻ തോപ്പുകളുടെ പരിപാലനം

തെങ്ങിന്റെ ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങളായി ലഭിക്കുന്ന തൊണ്ടും ചകിരിച്ചോറും ഫലപ്രദമായി പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നതുവഴി തീരദേശ മണൽ മണ്ണിന്റെ സ്വഭാവങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുത്തിയെടുത്ത് ഇടവിള കൃഷി നടത്താൻ കഴിയും. മണൽ മണ്ണിൽ ഈർപ്പം സംരക്ഷിച്ചു നിർത്താനും വിളകൾക്ക് പോഷകങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കുന്നതിനും തൊണ്ടും ചകിരിച്ചോറും ഉപയോഗപ്പെടുത്താം. ഇപ്രകാരം പച്ചക്കറി വിളകളായ ചീര, പയർ, മത്തൻ, കുമ്പളം, പീച്ചിങ്ങ, ഞരമ്പൻ, കിഴങ്ങു വർഗ്ഗ വിളകളായ ചേന, ചേമ്പ്, പഴവർഗ്ഗങ്ങളായ വാഴ, പൈനാപ്പിൾ തുടങ്ങിയ വിളകൾ ആദായകരമായി തീരദേശ മണൽ മണ്ണിൽ കൃഷി ചെയ്യാൻ സാധിക്കുമെന്ന് സി.പി.സി.ആർ.ഐ.യിൽ നടത്തിയ പഠനങ്ങൾ തെളിയിച്ചിട്ടുണ്ട. നടുന്നതിന് കുഴികളോ, ചാലുകളോ എടുത്ത ശേഷം അടി ഭാഗത്ത് ഒരുവരി തൊണ്ട് അകവശം മുകളിലേക്ക് എന്ന വിധത്തിൽ നിരത്തി അതിനുമേലെ ജൈവവളം ചേർത്തതിനു ശേഷം മണ്ണിട്ടുമൂടി ഇടവിളകൾ നടേണ്ടതാണ്. തീരദേശ മണൽ മണ്ണിൽ ഇപ്രകാരം ഇടവിള കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ തെങ്ങിന്റെ വിളവ് വർദ്ധിക്കുന്നതായി പരീക്ഷണങ്ങൾ തെളിയിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ഇടയിളക്കൽ

ഉല്പാദനം വർദ്ധിപ്പിക്കാനും അത് നിലനിർത്തുന്നതിനും തെങ്ങിൻ തോട്ടത്തിലെ ക്രമമായ ഇടയിളക്കലും വള പ്രയോഗവും ആവശ്യമാണ്. ഫലപുഷ്ടി കുറഞ്ഞ മണൽ മണ്ണിൽ കളകൾ തിങ്ങി വളരാത്തത് കൊ്. ഇടയിളക്കൽ ഒരു പക്ഷേ ആവശ്യമില്ലെങ്കിലും കളകൾ ധാരാളം വളരുന്ന മറ്റ് മണ്ണിൽ കളകളെ അകറ്റാൻ ഇടയിളക്കൽ അത്യാവശ്യമാണ്. സാധാരണയായി വർഷത്തിൽ രണ്ട് തവണ, കാലവർഷം തുടങ്ങുന്നതോടെ മെയ് - ജൂൺ മാസത്തിലും കാലവർഷത്തിനുശേഷം സെപ്റ്റംബർ - ഒക്ടോബർ മാസത്തിലും വളപ്രയോഗത്തിനു മുമ്പ് ഇടയിളക്കൽ നടത്താം.

ആവരണവിള കൃഷി

മിശ്രവിള കൃഷി സമ്പ്രദായം ഇല്ലാത്ത തെങ്ങിൻ തോട്ടങ്ങളിൽ മണ്ണൊലിപ്പ് തടയുന്നതിനും കളകൾ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനും ജൈവാംശത്തിന്റെ അളവ് വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും ആവരണവിളകൾ കൃഷി ചെയ്യുന്നത് പ്രയോജനപ്രദമാണ്. പയറു വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട ആവരണ വിളകളായ പ്യൂറേറിയ ഫാസിയോലോയിഡസ്, കലപ്പഗോണിയം മ്യൂക്കനോയിഡസ്, മൈമോസ

ഇൻവിസ, സെൻട്രോസീമ പ്യൂബിസൻസ് എന്നിവ തെങ്ങിൻ തോട്ടങ്ങളിൽ വളർത്താൻ യോജിച്ച ആവരണ വിളകളാണ്. പച്ചില വളച്ചെടികളായ ചണമ്പ്, കൊഴിഞ്ഞി എന്നിവയും തെങ്ങിൻ തോട്ടത്തിൽ വളർത്താവുന്നതാണ്. കാലവർഷത്തിനു മുമ്പ് വേനൽമഴ കിട്ടുന്ന ഏപ്രിൽ - മെയ് മാസത്തിൽ ഇവയുടെ വിത്ത് വിതയ്ക്കാം.

തെങ്ങിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള ബഹുവിള കൃഷി സമ്പ്രദായം

തെങ്ങ് ഏകവിളയായി കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ തോട്ടത്തിൽ ലഭ്യമായ അടിസ്ഥാന വിഭവങ്ങളായ മണ്ണും സൂര്യപ്രകാശവും മുഴുവനായും ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നില്ല. ബഹുവിള കൃഷി അനുവർത്തിക്കുന്നതു വഴി ഇവയെ നന്നായി ഉപയോഗപ്പെടുത്താൻ സാധിക്കുന്നു. തെങ്ങിന്റെ പ്രായം, ഓലകളുടെ വലിപ്പം, തോട്ടത്തിൽ ലഭിക്കുന്ന സൂര്യപ്രകാശത്തിന്റെ അളവ് എന്നിവ അനുസരിച്ച് യോജിച്ച ഇടവിളകൾ തെരഞ്ഞെടുക്കണം. തെങ്ങ് വളർന്ന് 8 - 10 വർഷം പ്രായമെത്തുന്നതു വരെ ഇടവിളകൾ ഫലപ്രദമായി കൃഷിചെയ്യാം. ഈ ഘട്ടത്തിൽ ഹ്രസ്വകാല വിളകളായ വാഴ, ചേന, നിലക്കടല, മുളക്, മധുരക്കിഴങ്ങ്, മരച്ചീനി, കൈതച്ചക്ക തുടങ്ങിയവ തെങ്ങിനോടൊപ്പം കൃഷി ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

പട്ടിക 1. തെങ്ങിൻ തോപ്പിലെ മിശ്രവിളകൾക്കു വേണ്ട വിളപരിപാലന രീതികൾ

വിള	സംവർദ്ധന രീതി	നടാനുള്ള കുഴിയുടെ വലിപ്പം	നടീൽ അകലം	ഒരു ഹെക്ടറിൽ നടാവുന്ന ചെടികളുടെ എണ്ണം	വളപ്രയോഗത്തിന്റെ തോത് ചെടിയൊന്നിന് (ഗ്രാം പ്രതിവർഷം)		
					N	P_2O_5	K_2O
കുരുമുളക്	വേരുപിടിപ്പിച്ച വള്ളികൾ	50x50x50 സെ.മീ.	7.5മീ. x 7.5മീ. (തെങ്ങിന്റെ ചുവട്ടിൽ)	175	100	40	140
കൊക്കോ	ഗ്രാഫ്റ്റുകൾ	75x75x75 സെ. മീ	3 മീ. x 3 മീ. (ഒറ്റവരി സമ്പ്രദായത്തിൽ)	450	100	40	140
ഗ്രാമ്പൂ	തൈകൾ	60x60x60 സെ. മീ.	7.5 മീ. x 7.5 മീ. (നാലുതെങ്ങുകളുടെ നടുവി ലായി)	175	300	250	750
ജാതി	ഗ്രാഫ്റ്റുകൾ	60x60x60 സെ. മീ.	7.5 മീ. x 7.5 മീ. (നാലുതെങ്ങുകളുടെ നടുവിലായി)	175	500	250	1000

10 മുതൽ 22 വർഷം വരെ പ്രായമായ തെങ്ങിൻ തോട്ടത്തിൽ ആവശ്യമായ സൂര്യപ്രകാശം ലഭ്യമല്ലാത്തത് കൊണ്ട് ഇടവിള കൃഷി ദുഷ്കരമായേക്കാം. എന്നിരുന്നാലും ഈ ഘട്ടത്തിൽ തണലിൽ വളരാൻ കഴിവുള്ള ചേമ്പ്, പാളയം കോടൻ വാഴ തുടങ്ങിയ വിളകൾ കൃഷി ചെയ്യാം.

22 വർഷത്തിനുമേൽ പ്രായമുള്ള തോട്ടങ്ങളിൽ ഇടവിളകളും മിശ്രവിളകളും ഫലപ്രദമായി കൃഷിചെയ്യാം. കൊക്കോ, കുരുമുളക്, കറുവപ്പട്ട, ഗ്രാമ്പു, ജാതി, വാഴ, കൈതച്ചക്ക തുടങ്ങിയവ മിശ്രവിളയായി തെങ്ങിനോടൊപ്പം കൃഷി ചെയ്യാം.

മഴ നല്ല രീതിയിൽ വിതരണം ചെയ്തു കിട്ടാത്ത സ്ഥലങ്ങളിൽ വേനൽക്കാലത്ത് ജലസേചനം ഏർപ്പെടുത്തണം. തെങ്ങിനു വളപ്രയോഗം നടത്തുന്നതിനുപുറമേ അനുബന്ധവിളകൾക്കും മതിയായ തോതിൽ വളപ്രയോഗം ചെയ്യണം.

കേരാധിഷ്ഠിത ഘനസാന്ദ്ര ബഹുവിള കൃഷി സമ്പ്രദായം

വിവിധ ആവശ്യങ്ങൾക്കുതകുന്ന വിധത്തിൽ തെങ്ങിനോടൊപ്പം ധാരാളം മറ്റു വിളകളും കൃഷി ചെയ്യുന്ന ഘനസാന്ദ്ര ബഹുവിള കൃഷി സമ്പ്രദായം ചെറുകിട തെങ്ങിൻതോപ്പുകളിലേക്ക് വളരെ അനുയോജ്യമാണ്. തെങ്ങിനോടൊപ്പം വിവിധ ഹ്രസ്വകാല വിളകളും ദീർഘകാല വിളകളും ശാസ്ത്രീയമായി ഈ സമ്പ്രദായത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി കൃഷി ചെയ്യാം. ഘനസാന്ദ്ര ബഹുവിള കൃഷി രീതി അനുവർത്തിക്കുന്ന തെങ്ങിൻ തോട്ടങ്ങളൽ കള നിയന്ത്രണത്തിനായി മണ്ണിളക്കാതെ കളകളുടെ തലപ്പു മാത്രം വെട്ടി നീക്കം ചെയ്യണം. വിവിധ വിളകളുടെ വിളവെടുപ്പിനുശേഷം ബാക്കി ലഭ്യമാകുന്ന ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങളെല്ലാം തോട്ടത്തിൽ തന്നെ പുനഃചംക്രമണം ചെയ്യാം. തെങ്ങിനോടൊപ്പം ഹ്രസ്വകാല വിളകളായ വാഴ, പൈനാപ്പിൾ, ഇഞ്ചി, ദീർഘകാല വിളകളായ ഗ്രാമ്പു, കുരുമുളക്, ജാതി തുടങ്ങിയ വിളകളും ഉൾപ്പെടുത്തിയുള്ള കാസറഗോഡുള്ള സി.പി.സി.ആർ.ഐ. ഗവേഷണ കേന്ദ്രത്തിലെ ഘനസാന്ദ്ര ബഹുവിള കൃഷി യൂണിറ്റിൽ വിളകൾക്കെല്ലാം സാധാരണ നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ള രാസവളങ്ങളുടെ അളവിന്റെ മൂന്നിൽ രണ്ടു ഭാഗം മാത്രം നൽകിയും ഒപ്പം ജൈവപുനഃചംക്രമണവും അനുവർത്തിച്ച് പരിപാലിച്ച തെങ്ങിൻതോപ്പിലെ പശ്ചിമ തീര നെടിയ ഇനം തെങ്ങുകളിൽ നിന്നും ശരാശരി പ്രതിവർഷം തെങ്ങൊന്നിന് 170 നാളികേരം എന്ന തോതിലുള്ള ഉയർന്ന വിളവ് ലഭ്യമാകുന്നുണ്ട്. മാത്രമല്ല, പ്രതിവർഷ അറ്റാദായം ഹെക്ടറൊന്നിന് ഒന്നര ലക്ഷം രൂപയും ലഭിക്കുന്നു. അതേ സമയം തെങ്ങ് ഏക വിളയായി കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ അറ്റാദായം ഹെക്ടറൊന്നിന് 40,000 രൂപ മാത്രമാണ്.

സമ്മിശ്രകൃഷി സമ്പ്രദായം

കന്നുകാലി വളർത്തലിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്നവർ നേരിടുന്ന ഒരു പ്രധാന പ്രശ്നം ആവശ്യത്തിന് തീറ്റപ്പുല്ല് ലഭ്യമല്ല എന്നതാണ്. അതു കൊണ്ടു തന്നെ

തെങ്ങിൻ തോപ്പുകളിൽ വിവിധയിനം തീറ്റപ്പുല്ലുകൾ കൃഷി ചെയ്യുന്നത് വളരെ ലാഭകരമാണ്. സെൻട്രോസീമ പ്യൂബിസൻസ്, സ്റ്റൈലോസാന്തസ് ഗ്രാസിലിസ് തുടങ്ങിയ പയറു വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട തീറ്റപ്പുല്ലിനങ്ങൾ, സങ്കരനേപ്പിയർ, ഗിനിപ്പുല്ല് എന്നിവ തെങ്ങിൻ തോട്ടങ്ങളിൽ കൃഷി ചെയ്യാം. ഒരു ഹെക്ടർ തെങ്ങിൻ തോട്ടത്തിൽ ഇടവിളയായി തീറ്റപ്പുല്ല് കൃഷി ചെയ്യാമെങ്കിൽ നാലോ അഞ്ചോ കറവപ്പശുക്കളെ കൂടി വളർത്താനാകും. അവയിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന കാലിവളം തെങ്ങിൻ തോട്ടത്തിൽത്തന്നെ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ മണ്ണിന്റെ ഫലപുഷ്ടി ഗണ്യമായ തോതിൽ വർദ്ധിക്കുന്നു. ഇത്തരത്തിലുള്ള സമ്മിശ്ര കൃഷി രീതി അനുവർത്തിക്കുന്നതു വഴി ഫലപ്രദമായ ജൈവ പുന:ചംക്രമണം സാദ്ധ്യമാക്കുന്നതോടൊപ്പം കൃഷിക്കാരന്റെ വരുമാനം വർദ്ധിക്കുകയും കുടുംബാംഗങ്ങൾക്ക് അധിക തൊഴിലവസരങ്ങൾ ലഭിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. കന്നുകാലി വളർത്തലിനോടൊപ്പം കോഴി വളർത്തൽ, മത്സ്യകൃഷി എന്നിവ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നത് തെങ്ങിൻ തോട്ടത്തിൽ നിന്നുള്ള ആദായം വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ പ്രയോജനപ്പെടും.

കേരാധിഷ്ഠിത സമ്മിശ്ര കൃഷിയുടെ ഭാഗമായി തെങ്ങിൻതോപ്പിൽ ഇടവിളയായി വളർത്താൻ അനുയോജ്യമായ തീറ്റപ്പുല്ലിനങ്ങളാണ് സങ്കര ബജ്റ നേപ്പിയർ സി.ഒ. 3, സങ്കര ബജ്റനേപ്പിയർ സി.ഒ. 4, ഗിനിപ്പുല്ല് സി.ഒ. 3 എന്നിവ.

ഇടവിളയായി ഈ തീറ്റപ്പുല്ലിനങ്ങൾ കൃഷി

പട്ടിക 2. തീറ്റപ്പുൽകൃഷിയിലെ പരിപാലനമുറകൾ

ക്രമ നമ്പർ	പരിപാലന മുറ കൃഷിക്ക് അനു	സങ്കര നേപ്പിയർ സി.ഒ.3, സങ്കര നേപ്പിയർ സി.ഒ. 4 എന്നീ തീറ്റപ്പുല്ലിനങ്ങൾക്കുവേണ്ടി	ഗിനിപ്പുല്ല് സി.ഒ. 3 ഇനത്തിനു വേണ്ടി
1.	യോജ്യമായ മണ്ണ്	നല്ല നീർവാർച്ചയുള്ള എല്ലാത്തരം മണ്ണിലും കൃഷി ചെയ്യാം	നല്ല നീർവാർച്ചയുള്ള എല്ലാ മണ്ണിലും കൃഷി ചെയ്യാം
2.	ഉഴവ്	മണ്ണ് നല്ല രീതിയിൽ പരുവപ്പെടുത്തുന്ന വിധത്തിൽ 2-3 തവണ ഉഴവ് നടത്തണം	മണ്ണ് നല്ല രീതിയിൽ പരുവപ്പെടുത്തുന്ന വിധത്തിൽ 2-3 തവണ ഉഴവ് നടത്തണം.
3.	നടീൽ വസ്തു	ഒരു ഹെക്ടറിലേക്ക് 20,000 രണ്ട് മുകുളങ്ങളുള്ളത് അഥവാ വേരു പിടിച്ച ചിനപ്പുകൾ	ഒരു ഹെക്ടറിലേക്ക് 2 കി.ഗ്രാം വിത്ത് അതല്ലെങ്കിൽ 30,000 വേരു പിടിച്ച ചിനപ്പുകൾ
4.	നടീൽ അകലം	60 സെ.മീ. X 60 സെ.മീ.	50 സെ.മീ. X 50 സെ.മീ.

5.	നടീൽ സമയം	കാലവർഷാരംഭത്തോടെ മെയ്-ജൂൺ മാസത്തിൽ	കാലവർഷാരം ഭത്തോടെ മെയ്-ജൂൺ മാസത്തിൽ
6.	വളപ്രയോഗം	**അടി വളം :** ☐ ഹെക്കടറിന് 25 ടൺ കാലി വളംന ☐ പാക്യജനകം, ഭാവഹം, ക്ഷാരം എന്നിവ യഥാക്രമം 45, 30, 24, കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ **മേൽ വളം :** ☐ നട്ടുകഴിഞ്ഞ 30 ദിവസങ്ങൾക്ക് ശേഷംഹെക്ടറൊന്നിന് 45 കി.ഗ്രാം പാക്യജനകം. ☐ പിന്നീട് ഓരോ വിളവെടുപ്പിന് ശേഷവും 75 കി.ഗ്രാം പാക്യജനകം എന്ന തോതിൽ	**അടി വളം :** • ഹെക്ടറൊന്നിന് 25 ടൺ കാലിവളം • പാക്യ ജനകം, ഭാവഹം, ക്ഷാരം എന്നിവ ഹെക്ടറൊന്നിന് 130, 30, 24 യഥാക്രമം കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ **മേൽ വളം :** • ഓരോ വിളവെടുപ്പിന് ശേഷവും 25 കി.ഗ്രാം പാക്യജനകം എന്ന തോതിൽ
7.	ജലസേചനം	വേനൽക്കാലത്ത് 3-4 ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ ആദ്യത്തെ വിളവെടുപ്പ് നട്ടു	വേനൽക്കാലത്ത് 7-10 ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ
8.	വിളവെടുപ്പ്	കഴിഞ്ഞ് 75-80 ദിവസങ്ങൾക്കു ശേഷം. പിന്നീട് 45 ദിവസത്തെ ഇടവേളകളിൽ	ആദ്യ വിളവെടുപ്പ് വിത്ത് മുളച്ച് 75-80 ദിവസങ്ങൾക്ക് ശേഷം. ചിനപ്പുകളാണ് നടീൽ വസ്തുവെങ്കിൽ നട്ടു കഴിഞ്ഞ് 45 ദിവസങ്ങൾക്ക് ശേഷം. പിന്നീട് 45 ദിവസത്തെ ഇടവേളകളിൽ
9.	വിള ദൈർഘ്യം	3 വർഷം	3 വർഷം
10.	തീറ്റപ്പുല്ല് വിളവ്	ഹെക്ടറൊന്നിന് 90-140 ടൺ	ഹെക്ടറൊന്നിന് 70-80 ടൺ

തീറ്റപുല്ല് കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ നൽകേണ്ടുന്ന പരിചരണ മുറകൾ താഴെ ചേർക്കുന്നു. ഒറ്റത്തവണയായി നട്ടാൽ വിളവെടു പ്പിനായി മുഴുവൻ സ്ഥലത്തും തീറ്റപ്പുല്ല് ഒരേ സമയത്ത് തയ്യാറാകു മെന്നതിനാൽ ഉപയോഗിക്കാനാവാതെ കുറേ പാഴാകും. മുഴുവൻ സ്ഥലത്തും ഒറ്റത്തവണയായി നടുന്നതിനു പകരം കൃഷിസ്ഥലം തുല്യ വിസ്തൃതിയുള്ള ആറു പ്ലോട്ടുകളായി തിരിച്ച് ഒരാഴ്ച വീതം ഇടവേള നൽകി ഓരോ പ്ലോട്ടുകളിലായി നടുന്നതാണ് നല്ലത്. ഒന്നാം പ്ലോട്ടിൽ നട്ടു കഴിഞ്ഞ് ഒരാഴ്ച കഴിഞ്ഞ് രണ്ടാം പ്ലോട്ടിൽ, വീണ്ടും ഒരാഴ്ച കഴിഞ്ഞ്

മൂന്നാം പ്ലോട്ടിൽ എന്ന രീതിയിൽ അഞ്ച് ആഴ്ച കൊണ്ട് മുഴുവൻ സ്ഥലത്തും തീറ്റപ്പുല്ല് നട്ടു തീർക്കാം. ഇങ്ങനെ നട്ടാൽ കന്നുകാലികൾക്ക് ആവശ്യമായ അളവിൽ തീറ്റപ്പുല്ല് തുടർച്ചയായി ലഭ്യമാക്കാൻ സാധിക്കും. ഏകദേശം അമ്പത് സെന്റ് സ്ഥലത്ത് തീറ്റപ്പുൽകൃഷി ചെയ്താൽ രണ്ടു പശുക്കൾക്ക് വേണ്ട തീറ്റപ്പുല്ല് ലഭ്യമാക്കാം. അതുപോലെ ഒരു ഹെക്ടർ വിസ്തൃതിയിൽ തീറ്റപ്പുൽകൃഷി ഉണ്ടെങ്കിൽ പത്തു പശുക്കളെ വരെ പരിപാലിക്കാം. തീറ്റപ്പുല്ല് തവണകളായി നടേണ്ടുന്നതിന്റെ വിശദവിവരം പട്ടിക 3 - ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

പട്ടിക 3. തവണകളായി തീറ്റപ്പുല്ല് നടുന്ന രീതി

പശുക്കളുടെ എണ്ണം	തീറ്റപ്പുൽ കൃഷിയിട വിസ്തൃതി (സെന്റ്)	തീറ്റപ്പുല്ല് തവണകളായി നടേണ്ടുന്ന വിസ്തൃതി (സെന്റ്)					
		ദിവസം 4.2	ദിവസം 4.2	ദിവസം 4.2	ദിവസം 4.2	ദിവസം 4.2	ദിവസം 4.2
1	24–25	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3
2	48–50	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
3	72–75	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6
4	96–100	20.8	20.8	20.8	20.8	20.8	20.8
5	120–125	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
6	144–150	29.2	29.2	29.2	29.2	29.2	29.2
7	168–175	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3
8	192–200	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5
9	216–225	41.6	41.6	41.6	41.6	41.6	41.6
10	240–250						

രോഗ നിയന്ത്രണം

വ്യാപകമായ വിളനാശത്തിനും അതുവഴി സാമ്പത്തിക നഷ്ടത്തിനും ഇടയാക്കുന്ന നിരവധി രോഗങ്ങൾ തെങ്ങിനെ ബാധിക്കുന്നുണ്ട്.

കൂമ്പു ചീയൽ

ഫൈറ്റോഫ്തോറ പാമിവോറ എന്ന കുമിളാണ് ഈ രോഗമുണ്ടാക്കുന്നത്. നാമ്പോലയ്ക്ക് മഞ്ഞ നിറം പ്രകടമാകുന്നതോടെ രോഗത്തിനു തുടക്കമായി എന്നു കരുതാം. നാമ്പോല ഒടിഞ്ഞു തൂങ്ങുകയോ ഉണങ്ങി വാടിപ്പോകുകയോ ചെയ്യുന്നു. നാമ്പിന്റെ മാർദ്ദവമേറിയ ഭാഗങ്ങൾ ചീയുകയും ദുർഗന്ധം വമിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. നാമ്പ് നശിച്ചു കഴിഞ്ഞും കുറച്ചുനാൾ കൂടി ചുറ്റുമുള്ള ഓലകളും മറ്റും വാടാതെ അതേപടി നിൽക്കും. ആരംഭത്തിൽ തന്നെ രോഗം നിയന്ത്രിച്ചില്ലെങ്കിൽ ഗുരുതരമായി മാറും. മണ്ട അഴുകി കൂമ്പ് നശിച്ചാൽ തെങ്ങ് രക്ഷപ്പെടുകയില്ല. എല്ലാ പ്രായത്തിലുമുള്ള തെങ്ങുകളെയും രോഗം ബാധിക്കുമെങ്കിലും ഇളം പ്രായത്തിലുള്ള തെങ്ങു

കൾക്കാണ് ഇത് കൂടുതൽ പ്രശ്നമായിത്തീരുന്നത്. തൈത്തെങ്ങുകളിൽ രോഗബാധയുള്ള നാമ്പോല വലിച്ചൂരിയെടുക്കാനാകും. നാമ്പിന്റെ ചുവട് അഴുകിയിരിക്കുന്നതും കാണാം.

അന്തരീക്ഷതാപനില വളരെ കുറഞ്ഞിരിക്കുകയും ആർദ്രത കൂടിയിരിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന വർഷകാലങ്ങളിലാണ് രോഗം കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്നത്. പലപ്പോഴും തേങ്ങകളിലും രോഗബാധ കാണാം. ഞെട്ടിനു താഴെ തിളച്ച വെള്ളം വീണു പൊള്ളിയതുപോലയുള്ള അടയാളം കാണാം. 7-8 മാസം പ്രായമുള്ള കരിക്ക് അടർന്നു വീഴുകയും ചെയ്യും.

- രക്ഷപ്പെടുത്താൻ കഴിയാത്ത വിധത്തിൽ തോതിൽ രോഗം ബാധിച്ചതും, മുൻ വർഷങ്ങളിൽ രോഗബാധമൂലം പാടേ നശിച്ചു പോയതുമായ തെങ്ങുകളുടെ മണ്ട മുറിച്ചു മാറ്റി തീയിട്ടു നശിപ്പിക്കുക.
- പതിവായി രോഗബാധ കാണാറുള്ള തെങ്ങിൻ തോപ്പുകളിൽ രോഗം വരാതിരിക്കാനുള്ള മുൻകരുതൽ നടപടി എന്ന നിലയ്ക്ക് തെങ്ങുകളുടെ മണ്ട വൃത്തിയാക്കി മഴക്കാലാരംഭത്തിൽ നാമ്പോലക്കവിളുകളിൽ 5 ഗ്രാം മാങ്കോസെബ് (ഇൻഡോഫിൽ എം. 45) എന്ന കുമിൾനാശിനി 300 മി.ലി വെള്ളത്തിൽ കലക്കി ഒഴിക്കുകയും ഒപ്പം 5 ഗ്രാം വീതം മാങ്കോസെബ് നിറച്ച പോളിത്തീൻ സഞ്ചികൾ സുഷിരങ്ങളിട്ട ശേഷം നാമ്പോലയുടെ തൊട്ടടുത്തുള്ള ഏറ്റവും ഉള്ളിലെ രണ്ട് ഓലക്കവിളുകളിൽ വെയ്ക്കുകയും ചെയ്യുക. ഇപ്രകാരമുള്ള രോഗ പ്രതിരോധ നടപടികൾ രണ്ടു മാസം ഇടവിട്ട് ഒക്ടോബർ വരെ തുടരണം.
- കൂമ്പുചീയൽ രോഗം പ്രാരംഭഘട്ടത്തിൽ തന്നെ നിരീക്ഷിച്ചറിഞ്ഞാൽ, രോഗ നിയന്ത്രണത്തിനായി വാടി നിൽക്കുന്ന നാമ്പോല നീക്കം ചെയ്ത ശേഷം രോഗം ബാധിച്ച ചീഞ്ഞ ഭാഗങ്ങൾ പൂർണ്ണമായി മുറിച്ചു മാറ്റുക. അതിനു ശേഷം 5 ഗ്രാം മാങ്കോസെബ് 300 മി.ലി. വെള്ളത്തിൽ കലക്കിയ ലായനി മുറിവിലും അതിനു ചുറ്റുമായി ഒഴിക്കണം. ഇപ്രകാരം കുമിൾനാശിനി പ്രയോഗം നടത്തിയ ഭാഗത്ത് മഴ വെള്ളം വീഴാത്ത വിധത്തിലും വായു സഞ്ചാരം കിട്ടത്തക്കവിധത്തിലും പോളിത്തീൻ സഞ്ചി കൊണ്ട് മൂടിക്കെട്ടണം.
- തെങ്ങിൻ തോട്ടം ശുചിയായി സൂക്ഷിക്കുന്നതും തെങ്ങിന്റെ ആരോഗ്യം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനായി ശുപാർശ ചെയ്ത പ്രകാരമുള്ള സന്തുലിത വള പ്രയോഗം അനുവർത്തിക്കുന്നതും രോഗ പ്രതിരോധശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കും. അതുപോലെ തെങ്ങിൻ തോട്ടത്തിൽ വെള്ളം കെട്ടി നിൽക്കാത്ത വിധത്തിൽ നീർവാർച്ചാ സൗകര്യം ഏർപ്പെടുത്തുകയും വേണം.
- കൊമ്പൻ ചെല്ലിയുടെ ആക്രമണമുണ്ടെങ്കിൽ തെങ്ങിന് കൂമ്പുചീയൽ രോഗം വരാനുള്ള സാദ്ധ്യത കൂടുതലായതിനാൽ കൊമ്പൻ ചെല്ലിയെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനുള്ള സംയോജിത നിയന്ത്രണ രീതികൾ ഫലപ്രദമായി അനുവർത്തിക്കണം.
- കൂമ്പുചീയൽ രോഗം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനുള്ള സംയോജിത നിയന്ത്രണ രീതികൾ കാര്യക്ഷമമായി നടപ്പിലാക്കാൻ രോഗബാധ വ്യാപകമായി കാണപ്പെടുന്ന

പ്രദേശത്തെ തെങ്ങു കൃഷിക്കാരുടെ കൂട്ടായ പ്രവർത്തനമാണ് ആവശ്യം. ഒന്നോ രണ്ടോ കർഷകർ മാത്രം നിയന്ത്രണരീതികളനുവർത്തിച്ചാൽ രോഗനിയന്ത്രണം ഫലപ്രദമാകില്ല.

ചെന്നീരൊലിപ്പ് രോഗം

തെങ്ങു കൃഷിയിൽ ഗണ്യമായ തോതിൽ വിളനഷ്ടമുണ്ടാക്കുന്ന ഒരു രോഗമാണ് ചെന്നീരൊലിപ്പ്. തിലാവിയോപ്സിസ് പാരഡോക്സ എന്ന കുമിളാണ് ചെന്നീരൊലിപ്പിനു കാരണം. തെങ്ങിന്റെ തടിയിൽ നിന്നും തവിട്ടു കലർന്ന ചുവന്ന നിറത്തിലുള്ള ദ്രാവകം ഊറി വരുന്നതാണ് രോഗലക്ഷണം. ചെന്നീരൊലിപ്പ് തെങ്ങിന്റെ തടിയിൽ ആദ്യം പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നത് ചുവടു ഭാഗത്താണ്. ക്രമേണ ഇത് മുകളിലേക്ക് വ്യാപിക്കും. ദ്രാവകം ഊറിവരുന്ന വിള്ളലുകൾ ഉള്ള ഭാഗത്തെ തൊലി ചെത്തി മാറ്റിയാൽ ഉള്ളിലുള്ള തടി ചീഞ്ഞഴുകിയതായി കാണാം.

തെങ്ങിൻ തടിയിൽ പ്രകൃത്യാ കാണപ്പെടുന്ന വിള്ളലുകൾ, കടുത്ത വരൾച്ച, വെള്ളക്കെട്ട്, അസന്തുലിതമായ വളപ്രയോഗം, മണ്ണിലെ അമിതമായ ലവണാംശം തുടങ്ങിയ ഘടകങ്ങളും ചെന്നീരൊലിപ്പു രോഗം രൂക്ഷമാകാൻ സഹായിക്കുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- ചെന്നീരൊലിക്കുന്ന ഭാഗങ്ങൾ ചെത്തി മാറ്റി മുറിപ്പാടിൽ 5% വീര്യത്തിൽ തയ്യാറാക്കിയ ഹെക്സാകൊണാസോൾ 5 EC എന്ന കുമിൾനാശിനി (കോണ്ടാഫ്) പുരട്ടണം. ഇതിനായി 5 മി.ലി. കുമിൾനാശിനി 100 മി.ലി. വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ കലർത്തണം. രണ്ടു ദിവസത്തിനുശേഷം ഇതിന്മേൽ ടാർ പുരട്ടണം.
- ചെന്നീരൊലിപ്പുള്ള ഭാഗങ്ങളിൽ എതിർകുമിളായ ട്രൈക്കോഡെർമ കുഴമ്പുരൂപത്തിലാക്കി പുരട്ടുക. ടാൽക് മാധ്യമത്തിൽ വളർത്തിയ 100 ഗ്രാം ട്രൈക്കോഡെർമ 50 മി.ലി. വെള്ളത്തിൽ ചേർത്ത് കുഴമ്പു തയ്യാറാക്കാം. തുടർന്ന് രണ്ടാഴ്ചത്തേക്ക് രണ്ടുദിവസത്തിലൊരിക്കൽ വീതം ട്രൈക്കോഡെർമ കുഴമ്പു പുരട്ടിയ ഭാഗത്ത് ഈർപ്പം നില നിർത്താൻ വെള്ളം തളിച്ചു കൊടുക്കണം.
- ട്രൈക്കോഡെർമ ചേർത്ത വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് 5 കി.ഗ്രാം. എന്ന തോതിൽ തെങ്ങിൻ തടത്തിൽ ചേർത്തു കൊടുക്കുക (ടാൽക് മാദ്ധ്യമത്തിൽ വളർത്തിയ ഒരു കിലോഗ്രാം ട്രൈക്കോഡെർമ 100 കി.ഗ്രാം വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്കിൽ ചേർത്ത് തടത്തിൽ ചേർക്കുന്നതിനുള്ള മിശ്രിതം തയ്യാറാക്കാം).
- വേരിൽകൂടി 5% വീര്യത്തിൽ കാർബെൻഡാസിം 75% W.p. എന്ന കുമിൾനാശിനി (ബാവിസ്റ്റിൻ) 100 മി. ലി. എന്ന തോതിൽ നൽകുന്നതും രോഗനിയന്ത്രണത്തിന് സഹായകമാണ്. ഇതിനായി 5 ഗ്രാം കുമിൾനാശിനി 100 മി. ലി. വെള്ളത്തിൽ കലർത്തി കുമിൾനാശിനി ലായനി തയ്യാറാക്കി മൂന്നു മാസത്തിലൊരിക്കൽ വേരിലൂടെയുടെയുള്ള കുമിൾ നാശിനി പ്രയോഗം നടത്തണം.
- രോഗബാധ രൂക്ഷമാണെങ്കിൽ 40 ലിറ്റർ കുമിൾനാശിനി ലായനി (0.1% വീര്യത്തിൽ തയ്യാറാക്കിയ കാർബെൻഡാസിം 75% W.p.(ബാവിസ്റ്റിൻ) എന്ന കുമിൾനാശിനി തടത്തിൽ ഒഴിച്ച് തെങ്ങിൻ തടം കുതിർക്കുന്നത് രോഗനിയന്ത്രണത്തിനു സഹായകമാണ്. 40 ഗ്രാം കുമിൾ നാശിനി 40 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലർത്തി കുമിൾനാശിനി ലായനി തയ്യാറാക്കാം.
- വേനൽക്കാലത്ത് തെങ്ങുകൾക്ക് ജലസേചനം നൽകുന്നതും വർഷകാലത്ത്

തെങ്ങിൻതോട്ടത്തിൽ വെള്ളം കെട്ടി നിൽക്കാത്ത വിധത്തിൽ അധിക വെള്ളം വാർന്നു പോകുന്നതിനു സൗക ര്യമൊരുക്കുന്നതും രോഗബാധ കുറ യ്ക്കുന്നതിനു സഹായിക്കും.

- നിർദ്ദേശിച്ച അളവിലുള്ള സന്തുലിത വളപ്രയോഗം വഴി തെങ്ങുകളുടെ ആരോഗ്യം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതും ചെന്നീരൊലിപ്പു രോഗത്തിന്റെ രൂക്ഷത കുറയ്ക്കുന്നതിനുതകും.

തഞ്ചാവൂർ വാട്ടം

തെങ്ങിനെ ബാധിക്കുന്ന തഞ്ചാവൂർ വാട്ട രോഗം ആദ്യം കണ്ടത് തമിഴ്നാട്ടിലെ തഞ്ചാവൂർ ജില്ലയിലാണ്. ഇപ്പോൾ ഈ രോഗം കേരളം, കർണ്ണാടക, ആന്ധ്രപ്രദേശ്, ആസ്സാം തുടങ്ങിയ സംസ്ഥാനങ്ങളിലെ തെങ്ങുകൃഷിയുള്ള പ്രധാന പ്രദേശങ്ങളിലെല്ലാം കണ്ടുവരുന്നു. ഗാനോഡെർമ ലൂസിഡം, ഗാനോഡെർമ അപ്ലനേറ്റ എന്നീ കുമിളുകളാണ് രോഗ കാരണം.

താഴെത്തെ നിരകളിലുള്ള ഓലകൾ നിറം മങ്ങി പെട്ടെന്ന് വാടാൻ തുടങ്ങുന്നതാണ് പ്രകടമായ ആദ്യത്തെ രോഗലക്ഷണം. ഈ ലക്ഷണമുള്ള തെങ്ങുകളുടെ വേരുകൾ വളരെയധികം ചീഞ്ഞു നശിച്ചിരിക്കുന്നതു കാണാം. പിന്നീട് ഓലകളെല്ലാം ഉണങ്ങി മണ്ട മറിഞ്ഞു പോകുന്നതോടെ നാശം പൂർത്തിയാകുന്നു. ഓലകൾ വാടുന്നതോടൊപ്പം തേങ്ങ പൊഴിയുന്നു. പലപ്പോഴും കടയോടു ചേർന്ന ഭാഗത്തുനിന്ന് വ്യാപകമായ തോതിൽ കറയൊലിക്കുന്നതു കാണാം. രോഗബാധയുടെ അവസാനഘട്ടത്തിൽ ചില തെങ്ങുകളിൽ കുമിളിന്റെ കൂണുപോലെ ഉറച്ച ഭാഗങ്ങൾ വളരുന്നത് കാണാം.

നിയന്ത്രണ രീതികൾ

- രോഗം ബാധിച്ച് പൂർണ്ണമായും നശിച്ച തെങ്ങുകൾ വേരോടെ പിഴുത് നശിപ്പിക്കുക
- രോഗം ബാധിച്ച തെങ്ങിനു ചുറ്റും 60 സെ.മീ. ആഴത്തിലും 30.സെ.മീ. വീതിയിലുമായി കിടങ്ങ് കുഴിച്ച് മറ്റു തെങ്ങുകളിലേക്ക് രോഗം പടരുന്നത് തടയുക.
- തെങ്ങുകൾക്ക് നിർദ്ദേശിച്ച അളവിൽ ജൈവ വളങ്ങളും രാസവളങ്ങളും ചേർത്ത് കൊടുത്ത് അവയുടെ ആരോഗ്യം മെച്ചപ്പെടുത്തുക.
- എതിർ കുമിളുകളായ ട്രൈക്കോഡെർമ ചേർത്ത വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് തടമൊന്നിന് 5 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ ചേർത്തു കൊടുക്കുക. ടാൽക് മാദ്ധ്യമത്തിൽ വളർത്തിയ ഒരു കിലോഗ്രാം ട്രൈക്കോഡെർമ 100 കി.ഗ്രാം വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്കിൽ എന്ന തോതിൽ കലർത്തി തടത്തിൽ ചേർക്കുന്നതിനുള്ള മിശ്രിതം തയ്യാറാക്കാം. നാലു ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ തെങ്ങിൻ തടം നനച്ചു കൊടുക്കുക, ഒപ്പം ഉണങ്ങിയ ഓലകളും ചപ്പുചവറുകളുമുപയോഗിച്ച് പുതയിടുക.
- വാഴ ഇടവിളയായി കൃഷി ചെയ്യുന്നത് രോഗനിയന്ത്രണത്തിന് സഹായകമാവും. വാഴയുടെ വേരുകളിൽ നിന്നുള്ള സ്രവങ്ങൾ രോഗകാരിയായ കുമിളിനെതിരെ പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

- വേനൽക്കാലത്ത് ഹോസുപയോഗിച്ചോ കണിക ജലസേചന രീതിയിലോ തെങ്ങുകൾക്ക് ജലസേചനം ചെയ്യുക. തോട്ടം മുഴുവൻ നനയുന്ന രീതിയിൽ നനക്കാതിരിക്കുക.
- 2% വീര്യമുള്ള ഹെക്സാകൊണസോൾ 5EC എന്ന കുമിൾനാശിനി (കോണ്ടാഫ്) രോഗം ബാധിച്ച തെങ്ങിന്റെ വേരിലൂടെ നൽകുക. ഇതിനായി 2 മി.ലി. കുമിൾനാശിനി 100 മി.ലി. വെള്ളത്തിൽ കലർത്തിയാൽ മതി.
- രോഗം ബാധിച്ച തെങ്ങിന്റെ തടത്തിൽ ഒരു ശതമാനം വീര്യത്തിൽ തയ്യാറാക്കിയ 40 ലിറ്റർ ബോർഡോ മിശ്രിതമോ, 0.2% വീര്യത്തിൽ തയ്യാറാക്കിയ ഹെക്സാകൊണാസോൾ 5EC എന്ന കുമിൾ നാശിനി (കോണ്ടാഫ്) 40 ലിറ്റർ എന്ന തോതിലോ (80 മി.ലി. കുമിൾനാശിനി 40 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ എന്ന അളവിൽ ചേർത്ത് തയ്യാറാക്കിയത്) ഒഴിച്ചു കൊടുത്ത് തടം കുതിർക്കുന്നത് രോഗ നിയന്ത്രണത്തിന് സഹായകമാണ്.

ട്രൈക്കോഡെർമ സംവർദ്ധനം ചെയ്യുന്ന രീതി

ഗുണമേൻമയുള്ള വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് വേണം ട്രൈക്കോഡെർമ വളർത്താൻ ഉപയോഗിക്കേണ്ടത്. ചൂടുമാറിയതും പൊടിഞ്ഞതുമായ വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്കിൽ ട്രൈക്കോഡെർമ വളർത്താം. പൊടിഞ്ഞ വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്കിൽ ആവശ്യത്തിന് വെള്ളം തളിച്ച് ഈർപ്പമുള്ളതാക്കുക. 100 കിലോഗ്രാം വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്കിൽ ടാൽക് മാദ്ധ്യമത്തിൽ വളർത്തിയ ട്രൈക്കോഡെർമ ഒരു കിലോഗ്രാം എന്ന തോതിൽ ചേർത്ത് നനഞ്ഞ ചാക്ക് കൊണ്ട് രണ്ടു ദിവസത്തേക്ക് മൂടി വെയ്ക്കുക. അതിനുശേഷം രണ്ടു ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ എന്ന രീതിയിൽ ഒരാഴ്ചത്തേക്ക് വെള്ളം തളിയ്ക്കണം. അപ്പോഴേക്കും വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്കിൽ ട്രൈക്കോഡെർമ നന്നായി വളർന്നിട്ടുണ്ടാകും.

കാറ്റുവീഴ്ച

കേരളത്തിൽ തെങ്ങിന്റെ കാറ്റുവീഴ്ച അഥവാ വേരുരോഗത്തിന് 120 വർഷത്തിലേറെ പഴക്കമുണ്ട്. 1882 ലുണ്ടായ വെള്ളപ്പൊക്കത്തിനുശേഷമാണ് ഈ രോഗം ഇവിടെ പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ടത്. കേരളത്തിൽ തൃശൂർ മുതൽ തെക്കോട്ടുള്ള എട്ടു ജില്ലകളിലാണ് കാറ്റുവീഴ്ച കൂടുതലായും കണ്ടുവരുന്നത്. കൂടാതെ മലപ്പുറം, പാലക്കാട്, കോഴിക്കാട്, കണ്ണൂർ, വയനാട് എന്നീ ജില്ലകളിലും കേരളത്തോട് ചേർന്നു കിടക്കുന്ന തമിഴ്നാട് സംസ്ഥാനത്തിന്റെ ചില ഭാഗങ്ങളിലും ഈ രോഗം അങ്ങിങ്ങായി ഒറ്റപ്പെട്ട രീതിയിൽ കണ്ടു വരുന്നുണ്ട്.

ഓലക്കാലുകൾ ബലം ക്ഷയിച്ച് ഉള്ളിലേക്ക് വളയുക, ഓലകൾ പൊതുവെ മഞ്ഞനിറമാവുക, ഓലക്കാലുകൾ അരികുകൾ ഉണങ്ങി നശിക്കുക എന്നിവയാണ് പ്രധാന രോഗലക്ഷണങ്ങൾ. രോഗം മൂലം വിളവ് ഗണ്യമായി കുറയുന്നു. തേങ്ങയുടെ വലിപ്പം കുറയുകയും കൊപ്രയ്ക്ക് അധികം കനമില്ലാതാവുകയും ചെയ്യുന്നു. കൊപ്രയിൽ നിന്നും കിട്ടുന്ന എണ്ണയുടെ അളവും കുറവായിരിക്കും.

രോഗബാധയുള്ള തെങ്ങിന്റെ കോശങ്ങളിൽ ഫൈറ്റോപ്ലാസ്മ എന്ന സൂക്ഷ്മാണുക്കളുടെ സാന്നിദ്ധ്യം കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഇവ രോഗമില്ലാത്ത തെങ്ങിന്റെ കോശങ്ങളിൽ കാണുകയുണ്ടായില്ല. *സ്റ്റെഫാനിറ്റിസ് ടിപ്പിക്ക* എന്ന റേന്തപത്രി, *പ്രൊട്ടിസ്റ്റ മൊയിസ്റ്റ* എന്ന ഇലച്ചാടി ഇനത്തിൽപ്പെട്ട ഷഡ്പദങ്ങൾ എന്നിവയാണ് രോഗം പരത്തുന്നത്. കാറ്റുവീഴ്ച രോഗം പൂർണ്ണമായും ഇല്ലാതാക്കാനുള്ള സാദ്ധ്യതകൾ ഇല്ലെന്നിരിക്കെ രോഗബാധ നിയന്ത്രിച്ചു നിർത്തി തെങ്ങിന്റെ ആരോഗ്യവും വിളവും വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് താഴെ പറയുന്ന കരുതൽ നടപടികൾ സ്വീകരിക്കാം.

- തിരുവനന്തപുരം, തൃശൂർ ജില്ലകളിലും രോഗബാധ വിരളമായുള്ള മറ്റിടങ്ങളിലേയും രോഗം ബാധിച്ച തെങ്ങുകൾ വെട്ടിമാറ്റി നശിപ്പിക്കുക.
- രാഗം രൂക്ഷമായ തെങ്ങുകൾ മുറിച്ചുമാറ്റി പകരം ശുപാർശ ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുള്ള സങ്കരയിനം തൈകളോ (ചന്ദ്രസങ്കര, കല്പസങ്കര, കല്പസമൃദ്ധി, കേരസങ്കര) അത്യുത്പാദന ശേഷിയുള്ള ചന്ദ്രകല്പ, കല്പശ്രീ, കല്പരക്ഷ, പശ്ചിമതീര നെടിയ ഇനം എന്നിവയോ വെച്ചു പിടിപ്പിക്കുക.
- ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള രാസവളങ്ങൾ ശരിയായ അളവിൽ യഥാസമയം നൽകുക. കൂടാതെ തെങ്ങൊന്നിന് 50 കി. ഗ്രാം ജൈവവളവും 500 ഗ്രാം മഗ്നീഷ്യം സൾഫേറ്റും നൽകുക.
- വേനൽക്കാലങ്ങളിൽ മതിയായ തോതിൽ ജലസേചനം നടത്തുക.
- തെങ്ങിൻ തടങ്ങളിൽ പച്ചിലവളച്ചെടികളും, തെങ്ങിനോടൊപ്പം തോട്ടങ്ങളിൽ അതാത് പ്രദേശങ്ങൾക്കനുയോജ്യമായ ഇടവിളകളും മിശ്രവിളകളും കൃഷി ചെയ്യുക.
- കുമിൾ നാശിനി പ്രയോഗം വഴി ഓലചീയൽ രോഗത്തെ ഫലപ്രദമായി നിയന്ത്രിക്കുക.

ഓലചീയൽ

പ്രധാനമായും കൊളിറ്റോട്രൈക്കം ഗ്ലിയോസ് പോറോയിഡസ്, എക്സറോഹൈലം റോസ്ട്രേറ്റം എന്ന കുമിളുകൾ മൂലമുണ്ടാകുന്ന ഓലചീയൽ രോഗം കേരളത്തിന്റെ തെക്കൻ ജില്ലകളിലാണ കൂടുതൽ കണ്ടു വരുന്നത്. കാറ്റുവീഴ്ച ബാധിച്ച തെങ്ങുകളിലാണ് ഓലചീയൽ കാണുന്നത്. നാമ്പിലെ ഓലക്കാലുകളിൽ തിളച്ച വെള്ളം വീണപോലുള്ള പുള്ളികൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നതാണ് ആദ്യ രോഗലക്ഷണം. ഈ പുള്ളികൾ ക്രമേണ നിറം മാറി ചീഞ്ഞ് വലുതാകുന്നു. ക്രമേണ ഓലക്കാലുകളുടെ അരികും മൂലകളും കറുത്ത നിറം പ്രാപിച്ച് ചുരുങ്ങിയുണങ്ങിപ്പോകുന്നു. ആദ്യകാലത്തു തന്നെ വേണ്ട പ്രതിരോധ നടപടികൾ കൈക്കൊണ്ടില്ലെങ്കിൽ എല്ലാ ഓലകളും ഈ അവസ്ഥയിലേക്ക് നീങ്ങും. തന്മൂലം ഓലകളുടെ ഹരിത വിസ്തീർണ്ണത്തിന് ഗണ്യമായ കുറവ് സംഭവിക്കുന്നു. ഓലചീയൽ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് താഴെ പറയുന്ന മാർഗ്ഗങ്ങൾ ഫലപ്രദമാണ്.

- കോണ്ടാഫ് എന്ന കുമിൾ നാശിനി 2 മി.ലി. അല്ലെങ്കിൽ ഡൈത്തേൻ

എം 45 അഥവാ ഇൻഡോഫിൽ എം 45 എന്ന കുമിൾ നാശിനി 3 ഗ്രാം (ഇവയിലേതെങ്കിലും ഒന്ന്) 300 മി.ലി വെള്ളത്തിൽ കലർത്തിയ ലായനി രോഗബാധിതമായ ഭാഗങ്ങൾ വെട്ടി നശിപ്പിച്ച ശേഷം രോഗബാധിത ഭാഗങ്ങളിൽ ഒഴിക്കുക.

- 50 ഗ്രാം ക്ലോറിഡസ്റ്റ് എന്ന കീടനാശിനിയും 2 കി. ഗ്രാം മണലും ചേർന്ന മിശ്രിതം കൂമ്പിന്റെ ചുവട്ടിലെ ഓലക്കവിളുകളിൽ നിറയ്ക്കുക.

മുകളിൽ പറഞ്ഞ നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ വർഷത്തിൽ രണ്ട് പ്രാവശ്യം (ഏപ്രിൽ-മെയ്, സെപ്തംബർ - ഒക്ടോബർ മാസങ്ങളിൽ) നടത്തേണ്ടതാണ്.

കൂമ്പടപ്പ്

ഈ രോഗം സാധാരണയായി ആസ്സാമിലും പശ്ചിമ ബംഗാളിലുമാണ് കണ്ടുവരുന്നത്. ആസ്സാമിൽ ഏതാണ്ട് 10 ശതമാനത്തോളം തെങ്ങുകൾക്ക് ഈ രോഗം ബാധിച്ചിട്ടുണ്ടെന്ന് പഠനങ്ങൾ വ്യക്തമാക്കുന്നു. ഈ രോഗത്തിന്റെ ഫലമായി ഓലകൾ ചെറുതായി ചുരുങ്ങിപ്പോകുന്നു. ഓലകളുടെ അഗ്ര ഭാഗം ചീഞ്ഞഴുകുകയും ശരിക്ക് വിരിയാതെ വരികയും ചെയ്യുന്നു. 120 ഗ്രാം ബോറാക്സ് വർഷത്തിൽ നാല് പ്രാവശ്യം (ഫെബ്രുവരി-മാർച്ചിലും, സെപ്തംബർ-ഒക്ടോബറിലും) സാധാരണ ജൈവ വളങ്ങളോടൊപ്പം നൽകിയാൽ പ്രാരംഭ ദശയിൽ ഈ രോഗത്തെ നിയന്ത്രിക്കാം.

ഇലപ്പുള്ളിരോഗം

പെസ്റ്റലോഷ്യ പാമേറം എന്ന കുമിളാണ് ഈ രോഗത്തിനു കാരണം. ഏറ്റവും പുറം നിരയിലുള്ള ഓലകളിലാണ് രോഗബാധയുണ്ടാകുക. തവിട്ടു നിറത്തിൽ വൃത്താകൃതിയിൽ വലയം ചെയ്യപ്പെട്ട മഞ്ഞപ്പുള്ളികൾ ഓലയിൽ പ്രത്യക്ഷമാകുന്നു. ഇവ പിന്നീട് തവിട്ടു കലർന്ന വെള്ള നിറം കൈക്കൊള്ളും. ക്രമേണ ഈ പൊട്ടുകൾ ചേർന്ന് വലിയ പുള്ളികളാവുകയും ഉണങ്ങിക്കരിഞ്ഞു പോവുകയും ചെയ്യുന്നു.

രോഗബാധിതമായ മൂപ്പെത്തിയ 2-3 ഓലകൾ യഥാസമയം മുറിച്ചു നീക്കുകയും മറ്റ ഓലകളിൽ ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം തളിക്കുകയും ചെയ്താൽ രോഗം വ്യാപിക്കുന്നത് ഫലപ്രദമായി തടയാം.

കീട നിയന്ത്രണം

കീടബാധയുടെ തീവ്രതയും സാമ്പത്തിക നഷ്ടവും കണക്കിലെടുക്കുമ്പോൾ കൊമ്പൻചെല്ലി, ചെമ്പൻചെല്ലി, തെങ്ങോലപ്പുഴു, വേരുതീനിപ്പുഴു, മണ്ഡരി എന്നിവയാണ് തെങ്ങിന്റെ പ്രധാന കീട ശത്രുക്കൾ.

കൊമ്പൻ ചെല്ലി

തെങ്ങിനെ ആക്രമിക്കുന്ന ഒരു പ്രധാന കീടമാണ് കൊമ്പൻ ചെല്ലി. പേരു പോലെ തന്നെ പിന്നിലോട്ടു വളഞ്ഞ കൊമ്പോടുകൂടിയ വലിയ വണ്ടുകളാണിവ. വർഷത്തിലുട നീളം ഇവയുടെ ആക്രമണം കണ്ടുവരുന്നുണ്ടെങ്കിലും ജൂൺ മുതൽ സെപ്റ്റം

ബർ വരെയുള്ള സമയങ്ങളിൽ രൂക്ഷമായി കാണപ്പെടുന്നു. വണ്ടുകൾ തെങ്ങിന്റെ നാമ്പോലയുടെ ചുവട് ഭാഗം തുരന്നാണ് നീരൂറ്റിക്കുടിക്കുന്നത്. കൂടാതെ കൂമ്പ് ചീയൽ, ഓല ചീയൽരോഗങ്ങൾ, ചെമ്പൻ ചെല്ലിയുടെ ആക്രമണം തുടങ്ങിയവയെ പരോക്ഷമായി സഹായിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

കീടബാധയുടെ ലക്ഷണങ്ങൾ

1. കൊമ്പൻചെല്ലി തുരന്ന ദ്വാരങ്ങൾ തെങ്ങിന്റെ കുരുത്തോലയിലും, വിരിയാത്ത പൂങ്കുലയിലും, മടലിലും മറ്റും കാണപ്പെടുന്നു. ഈ ദ്വാരങ്ങളിൽ വണ്ട് ചവച്ചരച്ച നാരുകളും ഉണ്ടായിരിക്കും.

2. ചെല്ലി തുരന്ന കുരുത്തോലകൾ വിരിയുമ്പോൾ ' V ' ആകൃതിയിൽ ഓലക്കാലുകൾ മുറിഞ്ഞു തൂങ്ങുന്നതായി കാണപ്പെടും. കൊമ്പൻചെല്ലി ബാധ രൂക്ഷമാണെങ്കിൽ ഒരു ഓലയിൽ തന്നെ ഒന്നിലധികം ' V ' ആകൃതിയിലുള്ള മുറിവുകൾ ഉണ്ടായിരിക്കും

3. തൈ തെങ്ങിൽ ചെല്ലിബാധയുണ്ടാകുമ്പോൾ അവ പാടെ നശിക്കുന്നു.

' V ' ആകൃതിയിൽ ഓലക്കാലുകൾ മുറിഞ്ഞു തൂങ്ങുന്നു.

ജീവിതചക്രം

പെൺ വണ്ടുകൾ ജീർണിച്ച ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങളിൽ മുട്ടകൾ നിക്ഷേപിക്കുന്നു. ഒരു വണ്ട് ഏകദേശം 108 മുട്ടകളോളം ഇടും. ഫെബ്രുവരി മുതൽ ഏപ്രിൽ വരെയുള്ള സമയങ്ങളിലാണ് ഇത് കൂടുതൽ. മുട്ടവിരിഞ്ഞ് ചാരനിറം കലർന്ന വെളുത്ത പുഴുക്കൾ പുറത്തുവരുന്നു. ഇവയ്ക്ക് തവിട്ടു നിറത്തിലുള്ള ശിരസ്സും, ആറ് കാലുകളും ഉണ്ടായിരിക്കും. ഈ പുഴുക്കൾ തെങ്ങിന് യാതൊരു നാശവും വിതയ്ക്കുന്നില്ല. ചാണകം തിന്നു ജീവിക്കുന്ന ഇവ ചാണകപ്പുഴു/കുണ്ടളപ്പുഴു/ചിങ്ങൻ പുഴു എന്നീ പേരുകളിൽ അറിയപ്പെടുന്നു. 6 മാസത്തോളം ഇവ പുഴുവായി തന്നെ ജീവിക്കും. അതിനു ശേഷം ചാണകത്താൽ നിർമ്മിതമായ കൂടുകൾക്കുള്ളിൽ സമാധിയാവുന്നു. 14 മുതൽ 29 ദിവസങ്ങളോളം നീണ്ടു നില്ക്കുന്ന സമാധി ദശയ്ക്കു ശേഷം പൂർണ്ണവളർച്ചയെത്തിയ വണ്ടുകളായി ഇവ പുറത്തുവരുന്നു.

സംയോജിത കീടനിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- തെങ്ങിൻ തോപ്പ് ശുചിയായി സൂക്ഷിക്കുക. അഴുകുന്ന ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങളിൽ കൊമ്പൻ ചെല്ലികൾ പെറ്റുപെരുകുന്നതിനാൽ അവ പാടെ കത്തിച്ചു നശിപ്പിക്കുക.

- കൃത്യമായി തെങ്ങിന്റെ മണ്ട വൃത്തിയാക്കുക.

- ചെല്ലിക്കോൽ ഉപയോഗിച്ച് ചെല്ലി ബാധിച്ച തെങ്ങുകളിൽ നിന്നും വണ്ടുകളെ കുത്തിയെടുത്ത് നശിപ്പിക്കുക. ആ ദ്വാരങ്ങൾ മാംഗോസെബ് (3 ഗ്രാം) എന്ന കുമിൾ നാശിനിയും മണലും കലർന്ന മിശ്രിതത്താൽ അടയ്ക്കുക. ചെല്ലിബാധയോടനുബന്ധിച്ചുണ്ടാ

കാവുന്ന കൂമ്പുചീയൽ രോഗം തടയാനാണിത്.

- കൊമ്പൻ ചെല്ലിയുടെ ആക്രമണം ഉണ്ടാകാതിരിക്കാനായി താഴെ പറയുന്ന ഏതെങ്കിലും മുൻകരുതൽ നടപടി വർഷത്തിൽ മൂന്ന് തവണയായി (മെയ്, സെപ്റ്റംബർ, ഡിസംബർ) ചെയ്യേണ്ടതാണ്.
- കീടനാശിനിയായ ക്ലോറാന്ത്രാനിലിപ്രോൽ (0.4%) അല്ലെങ്കിൽ ക്ലോറിഡസ്റ്റ് (1.5% DP) 50 ഗ്രാം, 2 കി.ഗ്രാം മണലുമായി കലർത്തിയ മിശ്രിതം 8 തെങ്ങുകൾക്ക് എന്ന തോതിൽ ഓലക്കവിളിൽ ഇട്ടുകൊടുക്കുക.
- തെങ്ങൊന്നിന് 45 ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ 12 ഗ്രാം പാറ്റാഗുളിക ഓലക്കവിളിൽ വച്ച് മണലിട്ട് മൂടുക.
- 250 ഗ്രാം വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക്/മരോട്ടി പിണ്ണാക്ക് 250 ഗ്രാം മണലുമായി കലർത്തി ഓലക്കവിളിൽ ഇട്ടുകൊടുക്കുക.
- ഒറിക്ടസ് റൈനോസിറസ് വൈറസ് കൊമ്പൻ ചെല്ലിയുടെ ജൈവീക നിയന്ത്രണത്തിന് ഫലപ്രദമായി ഉപയോഗിക്കാം. രോഗകാരിയായ ഈ വൈറസ് വണ്ടുകൾക്ക് വായിൽക്കൂടി നൽകി രോഗബാധിതമാക്കിയതിനു ശേഷം അവയെ ഒരു ഹെക്റ്ററിന് 10-15 എണ്ണം എന്ന തോതിൽ തെങ്ങിൻതോട്ടത്തിലേക്ക് വിടുക. ഇത് വണ്ടുകൾക്കും, പുഴുക്കൾക്കും കൂട്ടത്തോടെ രോഗം ബാധിക്കുവാൻ ഇടയാകുന്നു.
- ചെല്ലികൾ പെറ്റു പെരുകുന്ന വളക്കുഴികളിലും, സാധ്യതയുള്ള മറ്റു സ്ഥലങ്ങളിലും പെരുവലം എന്ന കള സസ്യം വേരോടെ പിഴുതിടുക.
- കൊമ്പൻ ചെല്ലിക്കും, ചാണകപ്പുഴുവിനും രോഗമുണ്ടാക്കുന്ന മെറ്റാറൈസിയം അനൈസോപ്ലിയേ എന്ന പച്ച കുമിൾ 5×10^{11} കുമിൾവിത്ത്/ക്യുബിക് മീറ്റർ എന്ന തോതിൽ വളക്കുഴികളിൽ തളിച്ചുകൊടുക്കുക.
- കൂമ്പുചീയൽ രോഗം രൂക്ഷമായുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ സുഷിരങ്ങൾ ഉള്ള മാംഗോസെബ് പാക്കറ്റ് (5 ഗ്രാം) ഒരു തെങ്ങിന് രണ്ട് പാക്കറ്റ് വീതം കാലവർഷാരംഭത്തിനു മുമ്പായി കുരുത്തോലയ്ക്കിരുവശത്തും വച്ച് കൊടുക്കുക.
- കൊമ്പൻ ചെല്ലിയുടെ ആക്രമണം ധാരാളമുണ്ടെങ്കിൽ ഹെക്റ്ററിന് ഒന്ന് എന്ന തോതിൽ ഫിറോമോൺ കെണി വയ്ക്കാവുന്നതാണ്. ഇത് ആഴ്ചതോറും വൃത്തിയാക്കുകയും വേണം.

മണ്ഡരി

ഇന്ത്യയിൽ 1997 ൽ ആണ് *അസെറിയ ഗറെറോണിസ്* എന്ന് ശാസ്ത്രീയമായി അറിയപ്പെടുന്ന മണ്ഡരിയുടെ ആക്രമണം തെങ്ങിൽ ആദ്യമായി റിപ്പോർട്ടു ചെയ്തിട്ടുള്ളത്. നഗ്നനേത്രങ്ങൾക്കൊണ്ട് കാണാൻ കഴിയാത്ത ചെറിയ ഒരു കീടമാണ് മണ്ഡരി. ഇവയുടെ വലിപ്പം ഏകദേശം 200 - 250 മൈക്രോൺ ആണ്. ഇവ കാറ്റു വഴി ഒരു തെങ്ങിൽ നിന്നും മറ്റൊന്നിലേക്ക് വ്യാപിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. വർഷത്തിലുടനീളം ഇവയുടെ ആക്രമണമുണ്ടെങ്കിലും

രൂക്ഷമാകുന്നത് വേനൽക്കാലങ്ങളിലാണ്. മഴക്കാലമാകുമ്പോഴേക്കും മണ്ഡരിബാധ കുറഞ്ഞുവരികയും ചെയ്യുന്നു. തീവ്രമായ മണ്ഡരിബാധ 20-30 ശതമാനത്തോളം വിളവു കുറയാനിടയാക്കുന്നു. പെൺകീടം മച്ചിങ്ങയുടെ മോടിനകത്ത് ഇരുനൂറോളം മുട്ടകളിടും. മുട്ടവിരിഞ്ഞുണ്ടാകുന്ന കുഞ്ഞുങ്ങൾ മോടിനകത്തിരുന്ന് നീരൂറ്റിക്കുടിക്കുകയും 7 മുതൽ 10 ദിവസങ്ങൾ കൊണ്ട് ഇവ പൂർണ്ണ വളർച്ച പ്രാപിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. പുഴുവിന്റെ ആകൃതിയിലുള്ള ഇവയ്ക്ക് 4 കാലുകളും നീരൂറ്റിക്കുടിക്കുന്നതിന് അനുയോജ്യമായ വദനഭാഗങ്ങളുമുണ്ട്.

മണ്ഡരി ബാധയുടെ ലക്ഷണങ്ങൾ

- മച്ചിങ്ങ പൊഴിച്ചിൽ.
- മച്ചിങ്ങയുടെ പുറത്ത് വെളുത്ത തൃകോണാകൃതിയിൽ നീളത്തിലുള്ള പാടുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുക.
- മച്ചിങ്ങ വലുതാകുന്നതോടെ ഈ പാട് ഉണങ്ങിക്കരിഞ്ഞ നിലയിൽ തൊണ്ടിന്റെ പുറത്ത് ചാരനിറത്തിൽ കാണപ്പെടും. ഇതുകൂടാതെ നീളത്തിലുള്ള വിള്ളലുകളും കാണപ്പെടുന്നു.
- തൊണ്ട് വിണ്ടുകീറിയിരിക്കുക.
- തേങ്ങയുടെ വലിപ്പം കുറയുക.

നിയന്ത്രണരീതികൾ

- മണ്ട വൃത്തിയാക്കുക.
- അസാഡിറാക്റ്റിൻ 1 % വീര്യത്തിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള കീടനാശിനി 4 മി.ലി. ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലർത്തി മച്ചിങ്ങകളുടേയും 4-5 മാസം പ്രായമുള്ള ഇളം തേങ്ങകളുടെ മോടിനു മുകളിൽ വീഴത്തക്കരീതിയിൽ തളിച്ചു കൊടുക്കുക. ഇത് വർഷത്തിൽ മൂന്നു തവണ (ഏപ്രിൽ-മെയ്, ഒക്ടോബർ-നവംബർ, ജനുവരി-ഫെബ്രുവരി) ചെയ്യണം.
- വേപ്പെണ്ണ വെളുത്തുള്ളി മിശ്രിതം (2 % വീര്യത്തിൽ) മേൽപറഞ്ഞ രീതിയിൽ തളിക്കുക.

2 % വീര്യമുള്ള വേപ്പെണ്ണ വെളുത്തുള്ളി മിശ്രിതം ഉണ്ടാക്കുന്ന രീതി

50 ഗ്രാം ബാർസോപ്പ് 500 മി.ലി. ചെറുചൂടു വെള്ളത്തിൽ ചീകിയിട്ട് ലയിപ്പിക്കുക. ഈ സോപ്പുവെള്ളത്തിലേക്ക് 200 മി.ലി. വേപ്പെണ്ണ ധാരയായി ഒഴിക്കുക. ഒഴിക്കുന്നതിനൊപ്പം സോപ്പുവെള്ളം നന്നായി ഇളക്കിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയും വേണം. 200 ഗ്രാം വെളുത്തുള്ളി കലക്കി അര ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ അരച്ച് അരിച്ച് എടുക്കുക. ഇത് വേപ്പെണ്ണയും സോപ്പും കലർത്തിയ മിശ്രിതത്തിൽ ചേർത്ത് നന്നായി യോജിപ്പിക്കുക. ഈ ലായനിയിൽ 9 ലിറ്റർ വെള്ളം ചേർത്താൽ 2 % വീര്യമുള്ള വേപ്പെണ്ണ വെളുത്തുള്ളി മിശ്രിതം തയ്യാറാക്കാം. ഇത് അതാത് ദിവസം തന്നെ ഉപയോഗിക്കേണ്ടതാണ്.

- 5% വീര്യമുള്ള അസാഡിറാക്റ്റിൻ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള ജൈവ കീടനാശിനി 7.5 മി.ലി. തുല്യ അളവിൽ വെള്ളവുമായി ചേർത്ത് വേരിൽ കൂടി നല്കുക. ഇതിനായി തിരശ്ചീനമായി വളരുന്ന പെൻസിലിന്റെ വണ്ണമുള്ള വേര്

തിരഞ്ഞെടുത്ത് ചരിച്ചു മുറിച്ചതിനു ശേഷം മേൽ പറഞ്ഞ അനുപാതത്തിൽ കീടനാശിനി ഒരു പോളിത്തീൻ കവറി ലെടുത്ത് മുറിച്ച വേരിന്റെ അറ്റത്ത് കെട്ടിവെയ്ക്കുക.

- വർഷത്തിലൊരിക്കൽ 50 കി.ഗ്രാം കാലിവളം/കമ്പോസ്റ്റ്, 5 കി.ഗ്രാം വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് ഇട്ടുകൊടുക്കുന്നത് രോഗ - കീട പ്രതിരോധശേഷി വർദ്ധി പ്പിക്കുവാൻ സഹായിക്കും.
- വേനൽക്കാലങ്ങളിൽ തോട്ടം നനച്ചു കൊടുക്കുകയും മണ്ണിലെ ജലാംശം നഷ്ടപ്പെടാതിരിക്കാൻ തടത്തിൽ പുത യിട്ടുകൊടുക്കുകയും ചെയ്യുക.

മേൽ പറഞ്ഞ നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ കൃത്യ മായി അവലംബിക്കുകയാണെങ്കിൽ ഇവയെ പൂർണ്ണമായും നിയന്ത്രിക്കുവാൻ സാധിക്കും.

ചെമ്പൻ ചെല്ലി

ചെമ്പൻ ചെല്ലി തെങ്ങിന്റെ ഒരു മാരക കീട മാണ്. ഇരുപത് വർഷത്തിൽ താഴെയുള്ള തെങ്ങുകൾക്ക് ഭീഷണിയുമാണിവ. കൂമ്പു ചീയൽ, ഓലചീയൽ ബാധിച്ച തെങ്ങു കളും കൊമ്പൻ ചെല്ലി തുരന്ന തെങ്ങുകളും ചെമ്പൻ ചെല്ലിയുടെ ആക്രമണത്തിന് വിധേയമാകാനുള്ള സാധ്യത കൂടുതലാണ്. ചെമ്പൻ ചെല്ലിയുടെ ആക്രമണം തുടങ്ങു ന്നത് തെങ്ങിന്റെ മൂന്ന് പ്രധാന ഭാഗത്തി ലൂടെയാണ്; തെങ്ങിന്റെ തടിയിലൂടെ, കണ്ണാ ടിഭാഗത്ത് അല്ലെങ്കിൽ മണ്ടയിലൂടെ, ചുവട് ഭാഗത്തിലൂടെ. മണ്ടയിലുണ്ടാകുന്ന ആക്ര മണം മണ്ടമറിയാനും തന്മൂലം തെങ്ങ് പാടെ നശിച്ചു പോകാനും ഇടയാക്കുന്നു.

ജീവിതചക്രം

പെൺവണ്ടുകൾ തെങ്ങിൻ തടിയിലോ, കണ്ണാടിഭാഗത്തോ ഉണ്ടാകുന്ന മുറിവുക ളിൽ നിന്നും വമിക്കുന്ന ഗന്ധത്താൽ ആകർഷിക്കപ്പെട്ട് മുട്ടകളിടുന്നു. മുട്ടകൾ 3-4 ദിവസങ്ങൾക്കുശേഷം വിരിഞ്ഞുണ്ടാ കുന്ന കാലില്ലാത്ത വെളുത്ത പുഴുക്കൾ തടി തുരന്ന് അകത്തു പ്രവേശിക്കുകയും തെങ്ങിന്റെ അകക്കാമ്പ് കാർന്നു തിന്നുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ പുഴുക്കൾ 36 മുതൽ 78 ദിവസത്തോളം വ്യത്യസ്ഥ ദശ കളിലൂടെ കടന്നു പോകുന്നു. പിന്നീട് ഇവ നാരുകളാൽ നിർമ്മിതമായ കൊക്കൂണിനു ള്ളിൽ സമാധിയാവുന്നു. ഏകദേശം 22-25 ദിവസങ്ങൾക്കുശേഷം പൂർണ്ണ വളർച്ച യെത്തിയ വണ്ടുകളായി പുറത്തുവരുന്നു. ഇവ 60 മുതൽ 70 ദിവസങ്ങളോളം ജീവി ച്ചിരിക്കും.

കീടബാധയുടെ ലക്ഷണങ്ങൾ

- തെങ്ങിൻ തടിയിലോ കണ്ണാടി ഭാഗത്തോ അല്ലെങ്കിൽ മണ്ടയിലോ ചെമ്പൻചെല്ലി തുരന്ന ദ്വാരങ്ങൾ പ്രത്യ ക്ഷപ്പെടുക.
- ദ്വാരത്തിലൂടെ ചുവന്ന നിറത്തിലുള്ള കറ ഒലിച്ചിറങ്ങുന്നതായി കാണപ്പെടുക.
- ചെല്ലി ചവച്ചു തള്ളിയ നാരുകളും, പുഴുക്കളും, കൊക്കൂണുകളും, തടിക്കു ള്ളിൽ കാണപ്പെടുക.
- കുരുത്തോലയിൽ നേരിയ വാട്ടം പ്രത്യ ക്ഷപ്പെടുക.
- തെങ്ങിനകത്തു നിന്നും പുഴു കാർന്നു തിന്നുന്ന ശബ്ദം കേൾക്കുക.

സംയോജിത കീട നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- തെങ്ങിൻ തോപ്പ് കൃത്യമായി ശ്രദ്ധിക്കുക, മണ്ട വൃത്തിയാക്കുക, തോട്ടം വൃത്തിയായി സൂക്ഷിക്കുക, ജീർണ്ണിച്ച അവശിഷ്ടങ്ങളും ചെല്ലി ബാധയേറ്റ തെങ്ങുകളും മറ്റും കത്തിച്ചു നശിപ്പിക്കുക.
- തെങ്ങിൻ തടിയിൽ മുറിവുണ്ടാക്കാതിരിക്കാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കുക. അഥവാ മുറിവുണ്ടായാൽ അവ സിമന്റ് കൊണ്ടോ, ചെളിയും ക്ലോർപൈറിഫോസ് എന്ന കീടനാശിനിയും കലർത്തിയ മിശ്രിതം കൊണ്ടോ അടക്കുക.
- ഓലകൾ മുറിച്ചുമാറ്റുമ്പോൾ 1.2 മീ. നീളം വിട്ടതിനുശേഷം മുറിച്ചു മാറ്റുക.

മുൻകരുതൽ നടപടികൾ

- കൊമ്പൻചെല്ലി ബാധ ഉണ്ടാകാതിരിക്കാൻ വേണ്ടി മണ്ടവൃത്തിയാക്കുന്ന സമയത്ത് പ്രതിരോധ നടപടിയായി താഴെപറയുന്ന ഏതെങ്കിലും മാർഗ്ഗം അവലംബിക്കുക.
- ഒരു തെങ്ങിന് 6 ഗ്രാം ക്ലോറാന്ത്രാനിലിപ്രോൽ (0.04%) അല്ലെങ്കിൽ 6 ഗ്രാം ക്ലോറിഡസ്റ്റ് (1.5% ഡി.പി.) 200 ഗ്രാം മണലുമായി കലർത്തി ഓലക്കവിളിൽ ഇട്ടുകൊടുക്കുക. ഇത് വർഷത്തിൽ 3 തവണ ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്. (മെയ്, സെപ്റ്റംബർ, ജനുവരി)
- ഒരു തെങ്ങിന് 12 ഗ്രാം പാറ്റഗുളിക ഓലക്കവിളിൽ വച്ച് അതിനു മുകളിൽ മണൽ വിതറുക. ഇത് 45 ദിവസത്തിനുശേഷം ആവർത്തിക്കണം.
- 250 ഗ്രാം വേപ്പിൻ/മരോട്ടി പിണ്ണാക്ക് 250 ഗ്രാം മണലുമായി കലർത്തി ഓലക്കവിളിൽ ഇട്ടുകൊടുക്കുക.
- മണ്ട ചീയൽ രോഗം രൂക്ഷമായുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ സുഷിരങ്ങൾ ഇട്ട മാംഗോസെബ് പാക്കറ്റ് (5 ഗ്രാം) ഒരു തെങ്ങിന് രണ്ടെണ്ണം വീതം കുരുത്തോലയ്ക്കിരുവശത്തും വച്ചു കൊടുക്കുക.
- ചെമ്പൻ ചെല്ലി ബാധിച്ച തെങ്ങിന് കീടനാശിനി പ്രയോഗം അനിവാര്യമാണ്. താഴെയുള്ള ദ്വാരങ്ങളെല്ലാം അടച്ച ശേഷം ഏറ്റവും മുകളിലുള്ള ദ്വാരത്തിലൂടെ സ്പൈനോസാഡ് എന്ന കീടനാശിനി 4 മി. ലി. ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലക്കി തടിയിൽ കുത്തിവയ്ക്കുക. ഇമിഡാക്ലോപ്രിഡ് (17.8 SL) എന്ന കീടനാശിനി ഒരു മി. ലി ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലക്കിയും ഉപയോഗിക്കാം
- ചെമ്പൻ ചെല്ലിയുടെ ആക്രമണം രൂക്ഷമായുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ ഫിറോമോൺ കെണി ഉപയോഗിച്ച് ചെല്ലികളെ ആകർഷിച്ച് പിടിക്കാവുന്നതാണ്. ഒരു ഹെക്ടറിന് ഒരു ബക്കറ്റ് കെണി എന്ന തോതിലാണ് വെയ്ക്കേണ്ടത്. ഫിറോമോൺ കെണിയുടെ ശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കുവാനായി ബക്കറ്റിനകത്ത് 150 ഗ്രാം നന്നായി പഴുത്ത പാളയൻകോടൻ പഴം അല്ലെങ്കിൽ പൈനാപ്പിൾ, 2 ഗ്രാം യീസ്റ്റും കലർത്തി മേൽപറഞ്ഞ കീടനാശിനിയും ചേർത്ത് വയ്ക്കുക. ആഴ്ചതോറും ഈ

മിശ്രിതം മാറ്റി പുതിയത് നിറയ്ക്കേണ്ട തുണ്ട്.

തെങ്ങോലപ്പുഴു

തെങ്ങോലപ്പുഴു അഥവാ ഓലതീനിപ്പുഴുക്കൾ തെങ്ങിന്റെ ഒരു പ്രധാന കീടമാണ്. തീരപ്രദേശങ്ങളിലും, ചില ഉൾനാടൻ പ്രദേശങ്ങളിലും വളരുന്ന തെങ്ങുകളിലാണ് ഇവയുടെ ആക്രമണം രൂക്ഷമായി കണ്ടുവരുന്നത്.

കീടബാധയുടെ ലക്ഷണങ്ങൾ

- പുഴുക്കൾ ഓലയുടെ അടിഭാഗത്തിരുന്ന് ഹരിതകം കാർന്നു തിന്നുന്നതിനാൽ അറക്കപ്പൊടി പോലുള്ള പദാർത്ഥങ്ങൾ ഓലയുടെ അടിഭാഗത്ത് കാണാം.
- ഓലയുടെ മുകളിലത്തെ തൊലിപുറം നശിക്കാതെ വെളുത്ത പാടയായി കാണപ്പെടുന്നു.
- ആക്രമണം രൂക്ഷമാകുന്നതോടെ ഓലകൾ കത്തിക്കരിഞ്ഞിരിക്കുന്നതു പോലെ പ്രത്യക്ഷപ്പെടും. തത്ഫലമായി പ്രകാശ സംശ്ലേഷണ ശേഷിയും വിളവും ഗണ്യമായി കുറയുന്നു.

ജീവിതചക്രം

പെൺശലഭങ്ങൾ ഓലകളുടെ അടിഭാഗത്ത് മുട്ടകളിടുന്നു. 5-6 ദിവസങ്ങൾക്കു ശേഷം മുട്ടവിരിഞ്ഞുണ്ടാകുന്ന പുഴുക്കൾ 42 ദിവസങ്ങളോളം പുഴുവായി ഓലകാർന്നു തിന്നു കൊണ്ടേയിരിക്കും. ഇവയ്ക്ക് കറുത്ത ശിരസും, ഇളം പച്ചനിറത്തിലുള്ള ശരീരവും ഉണ്ട്. അവസാനം ദശയിൽപ്പെട്ട പുഴുക്കളുടെ ദേഹത്ത് നീളത്തിൽ ചുവപ്പു കലർന്ന തവിട്ടു നിറത്തിലുള്ള വരകൾ കാണപ്പെടുന്നു. പിന്നീട് തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള കൂടുകൾക്കുള്ളിൽ സമാധിയാവുന്നു. ഇവ 12 ദിവസങ്ങൾക്ക് ശേഷം പൂർണ്ണ വളർച്ചയെത്തിയ ശലഭമായി പുറത്തുവരുന്നു.

സംയോജിത കീടനിയന്ത്രണം.

- പുഴുബാധയേറ്റ ഓലകൾ വെട്ടി തീയിട്ടു നശിപ്പിക്കുക
- താഴെപറയുന്ന ജൈവിക കീട നിയന്ത്രണ രീതികൾ അവലംബിക്കുക.
- *ഗോണിയോസസ് നെഫാന്റിഡിസ്* എന്ന പരാദകീടം തെങ്ങൊന്നിന് 20 എണ്ണം എന്ന തോതിൽ തെങ്ങോലപ്പുഴുവിന്റെ ആക്രമണം കാണപ്പെടുന്ന തെങ്ങിൽ വിടുക. അല്ലെങ്കിൽ *ബ്രാക്കോൺ ബ്രെവികോർണിസ്* എന്ന മിത്ര കീടം ഒരു തെങ്ങിന് 30 എണ്ണം എന്ന തോതിൽ വിടുക.
- മറ്റൊരു പരാദ കീടമായ *ഇലാസ്മസ് നെഫാന്റിഡിസ്* തെങ്ങോലപ്പുഴുവിന്റെ 100 പ്യൂപ്പയ്ക്ക് 49 എണ്ണം എന്ന തോതിൽ വിടുക. അല്ലെങ്കിൽ *ബ്രാക്കിമരിയ നൊസടോയ്* എന്ന മിത്ര കീടം 100 പ്യൂപ്പയ്ക്ക് 39 എണ്ണം എന്ന തോതിൽ വിടുക.
- ഡൈക്ലോർവോസ് (100% ഇ.സി.) എന്ന കീടനാശിനി 0.02% വീര്യത്തിൽ വെള്ളത്തിൽ കലക്കി (1 മി.ലി. 5 ലി. വെള്ളം) ഓലയ്ക്കടിവശം തളിക്കുക.

- അല്ലെങ്കിൽ മാലതിയോൺ (50% ഇ. സി.) 0.05% വീര്യത്തിൽ വെള്ളത്തിൽ കലക്കി (1 മി.ലി. 1 ലി. വെള്ളം) ഓലയ്ക്കടിവശം തളിക്കുക.

തെങ്ങോലപ്പുഴുവിന്റെ ആക്രമണം കണ്ടു തുടങ്ങുമ്പോൾ തന്നെ അടുത്തുള്ള പാരസൈറ്റ് ബ്രീഡിംഗ് സ്റ്റേഷനുമായോ, കൃഷി ഭവനുമായോ ബന്ധപ്പെട്ട് ഉടനടി ജൈവീക കീടനിയന്ത്രണ രീതി അവലംബിച്ചാൽ ഇവയെ പൂർണ്ണമായും നിയന്ത്രിക്കുവാൻ സാധിക്കും.

വേരുതീനിപ്പുഴു

മണ്ണിൽ അധിവസിക്കുന്ന വേരുതീനിപ്പുഴുക്കൾ തെങ്ങിന്റെ വേരുകൾ തിന്നു നശിപ്പിക്കുന്നു. തെങ്ങിനു പുറമെ തെങ്ങിൻ തോപ്പുകളിൽ ഇടവിളകളായി കൃഷി ചെയ്യുന്ന മരച്ചീനി, ചേമ്പ്, മധുരക്കിഴങ്ങ് മുതലായ വിളകളേയും ഇവ ആക്രമിക്കുന്നു. പുഴുക്കൾ വേരു തിന്നു നശിപ്പിക്കുന്നതു കൊണ്ട് തെങ്ങോലകൾ വിളർത്ത് മഞ്ഞളിക്കുന്നു. ആക്രമണം രൂക്ഷമാകുമ്പോൾ പ്രായമാകാത്ത വെള്ളയ്ക്ക പൊഴിയുകയും ചെയ്യുന്നു. വളർച്ച മുരടിക്കുകയും പൂക്കാൻ കാലതാമസം ഉണ്ടാകുകയും ഉത്പാദനം കുറയുകയും ചെയ്യുന്നു.

ജീവിത ചക്രം

വണ്ടുകൾ മണ്ണിൽ മുട്ടയിടുന്നു. മൂന്നാഴ്ചകൾക്കുള്ളിൽ വിരിഞ്ഞുവരുന്ന പുഴുക്കൾ ആദ്യം ചെറു സസ്യങ്ങളുടെ വേരുകൾ തിന്നുകയും ക്രമേണ തെങ്ങിന്റെ ഇളംവേരുകളിലേക്ക് ആക്രമണം വ്യാപിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഏകദേശം ഒരു വർഷംകൊണ്ടാണ് ഇവ ജീവിത ചക്രം പൂർത്തിയാക്കുന്നത്. മണ്ണിന്റെ ഈർപ്പം, വേരുകളുടെ ലഭ്യത എന്നിവയനുസരിച്ച് വിവിധ ദശകളിലെ പുഴുക്കളെ മണ്ണിന്റെ പല തട്ടുകളിലായി കാണാം. വണ്ടുകൾ കൂട്ടത്തോടെ മണ്ണിൽ നിന്നും വിരിഞ്ഞിറങ്ങുന്നത് ജൂൺമാസത്തിലാണ്. സൂര്യാസ്തമയം കഴിഞ്ഞ് അരമണിക്കൂറിനുള്ളിലാണ് ഇവ കൂട്ടത്തോടെ വിരിഞ്ഞിറങ്ങുക. ഇവയുടെ ഉപദ്രവമുള്ള തോട്ടത്തിൽ സെപ്തംബർ മാസത്തിൽ തെങ്ങിന്റെ തടം കിളച്ചാൽ ധാരാളം പുഴുക്കളെ വേരുപടലങ്ങളിൽ കാണാൻ കഴിയും.

നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ

തോട്ടം ശരിയായി കിളച്ചോ ഉഴുതോ പുഴുക്കളെ മണ്ണിനു മുകളിൽ കൊണ്ടു വന്ന് പക്ഷികൾക്ക് ആഹാര വിധേയമാക്കുന്നത് ഇവയുടെ സംഖ്യ കുറയ്ക്കുന്നതിന് പര്യാപ്തമാണ്. കൂടാതെ വണ്ടുകൾ കൂട്ടത്തോടെ പുറത്തു വരുന്ന കാല വർഷാരംഭത്തിൽ (മെയ് - ജൂൺ) ഇവയെ കൂട്ടത്തോടെ ശേഖരിച്ച് നശിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്. കീടബാധയുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ തെങ്ങൊന്നിന് 5 കിലോ വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് നൽകുന്നത് കീടബാധ കുറയ്ക്കുന്നതിനും പുതിയ വേരുകൾ ഉണ്ടാകുന്നതിനും സഹായിക്കും. വേരുതീനിപ്പുഴുക്കൾക്ക് രോഗബാധയുണ്ടാക്കുന്ന നിമാവിരകളെ ഉപയോഗിച്ചുള്ള കീടപരിപാലന രീതികൾ ഇപ്പോൾ ആവിഷ്ക്കരിച്ചുവരുന്നുണ്ട്.

പൂങ്കുലച്ചാഴി

തേങ്ങയെ വികൃതമാക്കുന്ന പൂങ്കുലച്ചാഴി എന്ന കീടത്തിന്റെ ആക്രമണം കേരളത്തിന്റെ പല ഭാഗങ്ങളിലും

തെങ്ങിനെ ബാധിക്കുന്ന ഒരു പ്രശ്നമായി മാറിയിട്ടുണ്ട്. ഈ കീടം നീരൂറ്റിക്കുടിക്കുന്നതു വഴി മച്ചിങ്ങയ്ക്കും കരിക്കിനും കേടുവരുത്തുന്നു. കീടബാധയുടെ ഫലമായി മച്ചിങ്ങ ധാരാളം കൊഴിയുന്നു. കൊഴിയാത്ത തേങ്ങകളുടെ ഞെട്ടിനു താഴെ തൊണ്ടിൽ പ്രത്യേക തരത്തിലുള്ള വിള്ളലുകളോടെ തേങ്ങകൾ വികൃതമാകുന്നു. ഈ വിള്ളലുകളിൽ നിന്നും പശപോലെയുള്ള കട്ടിയായ ഒരു ദ്രാവകം പുറത്തു വരുന്നതു കാണാം. ഇപ്രകാരമുള്ള മിക്കവാറും എല്ലാ തേങ്ങകളും പൂർണ്ണമായി കേടായതോ ഭാഗികമായി കൊപ്രയോടു കൂടിയതോ ആയിരിക്കും.

ജീവിത ചക്രം

ബ്രൗൺ അഥവാ ചോക്കലേറ്റ് ബ്രൗൺ നിറത്തിലുള്ള ഈ ചാഴിക്ക് ഏകദേശം 2 സെ. മി. വലിപ്പമുണ്ട്. പൂർണ്ണ വളർച്ചെത്തിയ പെൺകീടങ്ങൾ 35-50 വരെ മുട്ടകളിടുന്നു. ഇവ 8-10 ദിവസത്തിനകം വിരിഞ്ഞ് കുഞ്ഞുങ്ങൾ (നിംഫുകൾ) പുറത്തുവരുന്നു. ചുവപ്പ് നിറത്തിലുള്ള കുഞ്ഞുങ്ങൾ ഏകദേശം 30 ദിവസം കൊണ്ട് പൂർണ്ണ വളർച്ചയെത്തിയ കീടങ്ങളായി മാറുന്നു. ശരാശരി 50 ദിവസമാണ് ഇവയുടെ ജീവിത കാലം.

കീടബാധയുടെ ലക്ഷണങ്ങൾ

ചാഴികളും കുഞ്ഞുങ്ങളും മച്ചിങ്ങകളെയും പെൺപൂക്കളെയും ആക്രമിക്കുന്നു. ഇവയുടെ നീണ്ട വദനഭാഗം മോടത്തിൽകൂടി കയറ്റി മച്ചിങ്ങയുടെ മൃദുലകോശങ്ങളിൽ നിന്ന് നീരൂറ്റി കുടിക്കുന്നു. സാധാരണയായി മൂന്ന് മാസം വരെ പ്രായമായ മച്ചിങ്ങകളിലാണ് ആക്രമണം കൂടുതലായി കണ്ടുവരുന്നത്. അപൂർവ്വമായി നാലഞ്ചു മാസം വരെ പ്രായമായ ഇളംകരിക്കുകളെയും ആക്രമിക്കുന്നതായി കണ്ടിട്ടുണ്ട്. ഈ കീടം നീരൂറ്റി കുടിക്കുമ്പോൾ അതിന്റെ ഉമിനീര് കോശങ്ങളിലേക്ക് കടത്തിവിടുകയും അതിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന വിഷാംശം കോശങ്ങളെ നശിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇവ നീരൂറ്റി കുടിച്ച ഭാഗത്തിനു ചുറ്റും കണ്ണിന്റെ ആകൃതിയിൽ തവിട്ടു നിറത്തിൽ വിള്ളലുകൾ രൂപം പ്രാപിക്കുന്നു. തീവ്രമായ ആക്രമണത്തിന് വിധേയമായ മച്ചിങ്ങകൾ കൊഴിഞ്ഞുപോകുന്നു. കൊഴിയാത്തവ വളർന്നു വരുന്തോറും അവയുടെ തൊണ്ടിൽ കുഴികളും വിള്ളലുകളും രൂപപ്പെട്ട് വികൃതമായി തീരുന്നു. പലപ്പോഴും ഈ വിള്ളലുകളിൽ ഓറഞ്ച് കലർന്ന തവിട്ടുനിറത്തിൽ പശപോലെയുള്ള ഒരു ദ്രാവകം ഉണങ്ങിപ്പിടിച്ചിരിക്കുന്നതു കാണാം. ആക്രമണ തീവ്രത കൂടുമ്പോൾ തേങ്ങയുടെ വലിപ്പം കുറയുകയും ചിലപ്പോൾ വളർച്ച മുരടിച്ച് പേട് ആയി തീരുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇവയുടെ രൂക്ഷമായ ആക്രമണം കണ്ടുവരുന്നത് മഴക്കാലം കഴിഞ്ഞ് സെപ്തംബർ മുതൽ ഡിസംബർ വരെയുള്ള മാസങ്ങളിലാണ്.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

ഈ കീടത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനായി 0.1% കാർബാറിൽ വിടരാത്ത കൊതുമ്പിലും, കുലകളിലും (വിടർന്നു തുടങ്ങുന്ന പൂങ്കുലകളെ ഒഴിവാക്കി) തളിക്കണം. ആവശ്യ

മെങ്കിൽ ഒന്നരമാസം കഴിഞ്ഞ് മരുന്നുതളി ആവർത്തിക്കണം. കാലാകാലങ്ങളിൽ മണ്ട വൃത്തിയാക്കുന്നത് കീടബാധ കുറയ്ക്കാൻ സഹായിക്കും.

അസാഡിറാക്ടിൻ 300 പി.പി.എം. കലർന്ന ജൈവകീടനാശിനിയായ നിംബിസിഡിൻ 0.0004 % വീര്യത്തിൽ (13.മി.ലി. 1 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ) ഇളംകുലകളിൽ തളിച്ചും ഈ കീടത്തെ നിയന്ത്രിക്കാം.

സസ്തനികൾ

എലികൾ തെങ്ങിന്റെ മണ്ടയിൽ കയറി വെള്ളയ്ക്കയും കരിക്കും തുരന്നു തിന്ന് നശിപ്പിക്കുന്നതുവഴി വൻ നഷ്ടം ഉണ്ടാകാറുണ്ട്. പ്രത്യേക രീതിയിലുള്ള ദ്വാരങ്ങളുള്ള ഇളം തേങ്ങകൾ എലികളുടെ ആക്രമത്തിനിരയായ തെങ്ങിന്റെ ചുവട്ടിൽ കാണപ്പെടുന്നു.

തെങ്ങിൻ തടിയിൽ തകിടുകൊണ്ടുള്ള സംരക്ഷണത്തടകൾ ചുറ്റും ഉറപ്പിച്ചാൽ എലികൾ തറയിൽ നിന്നും മരത്തിലേക്കു കയറുന്നത് തടയാം. 25 -30 സെ.മീറ്റർ വീതിയുള്ള ജീ. ഐ. ഷീറ്റുകൊണ്ട് തെങ്ങിൻ തടിക്കു ചുറ്റും തറനിരപ്പിൽ നിന്നും രണ്ടു മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ തടസ്സം സൃഷ്ടിച്ച് എലികളെ തടയാം. ഓലകൾ തമ്മിൽ കൂട്ടിമുട്ടാത്തവിധം ക്രമത്തിൽ തെങ്ങുകൾ നട്ടിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ മാത്രമേ ഈ രീതികൾ ഫലപ്രദമാവൂ.

ബ്രോമാഡിയോലോൺ എന്ന വിഷം കലർന്ന 10 ഗ്രാം തൂക്കമുള്ള മെഴുകു കട്ടകൾ ഒരു ഹെക്ടറിൽ 30 എണ്ണം വീതം അടുത്തടുത്ത അഞ്ചു തെങ്ങുകൾക്ക് ഒന്ന് എന്ന തോതിൽ 12 ദിവസം ഇടവിട്ട് രണ്ടു തവണ ഉപയോഗിച്ചാൽ എലികളുടെ സംഖ്യയും നാശനഷ്ടങ്ങളും ഗണ്യമായി കുറയ്ക്കാം (ചുവപ്പ് ലേബലിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന ബ്രോമാഡിയോലോണിന്റെ ഉപയോഗം കാസർഗോഡ് ജില്ലയിൽ നിരോധിച്ചിട്ടുണ്ട്). ഇടവേളകൾ കൊടുത്ത് എലിക്കെണികളുപയോഗിച്ചും എലികളെ നിയന്ത്രിക്കാം.

തെങ്ങിൻ തോട്ടങ്ങൾ കൃത്യമായി നിരീക്ഷിച്ച് കീടബാധയുടെ തുടക്കത്തിൽ തന്നെ നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംബിച്ചാൽ വിളനഷ്ടം ഒഴിവാക്കാവുന്നതാണ്.

നാളികേര ഉല്പന്ന വൈവിദ്ധ്യവൽക്കരണം

വിപണിയിലെ വിലവ്യതിയാനങ്ങൾ തെങ്ങു കൃഷിക്കാർക്കുണ്ടാക്കുന്ന ബുദ്ധിമുട്ടുകൾ കുറയ്ക്കുന്നതിന് നാളികേരത്തിന്റെ ഉല്പന്ന വൈവിദ്ധ്യവൽക്കരണം വളരെ സഹായകരമാണ്. കൊപ്രയുടെയോ വെളിച്ചെണ്ണയുടെയോ വിപണനത്തെ മാത്രം ആശ്രയിക്കാതെ ഉല്പന്ന വൈവിദ്ധ്യവൽക്കരണത്തിലൂടെ മൂല്യവർദ്ധനവ് കൈവരിച്ച് കൂടുതൽ ആദായം നേടുന്നതിന് വിപുലമായ സാദ്ധ്യതകളുണ്ട്.

കേരോല്പന്ന വൈവിദ്ധ്യ വൽക്കരണം പ്രായോഗികമാക്കുന്നതിനുതകുന്ന വിവിധ സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ കാസറഗോഡ് കേന്ദ്ര തോട്ടവിള ഗവേഷണ സ്ഥാപനം ലഭ്യമാക്കുന്നുണ്ട്.

സ്നോബോൾ ഇളനീർ

7-8 മാസം പ്രായമുള്ളതും കാമ്പിന് ഏതാണ്ട് 2-3 മി.മീ. കനമുള്ളതുമായ ഇളനീരിന്റെ തൊണ്ട് മാറ്റി, ചിരട്ടയിൽ യന്ത്രസഹായത്തോടെ കാമ്പ് പൊട്ടിപ്പോകാത്ത വിധത്തിൽ ചാലുണ്ടാക്കി, ചിരട്ട ഇളക്കി മാറ്റിയാണ് സ്നോബോൾ ഇളനീർ തയ്യാറാക്കുന്നത്. ഇതിനായി ചിരട്ടയിൽ എളുപ്പത്തിൽ ചാലുണ്ടാക്കുന്നതിന് അനുയോജ്യമായ ഒരു യന്ത്രം കേന്ദ്രതോട്ടവിള ഗവേഷണ സ്ഥാപനത്തിൽ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്.

ശുദ്ധവും പോഷക സമൃദ്ധവുമായ ഒരു പാനീയമായും ലഘു ഭക്ഷണമായും സ്നോബോൾ ഇളനീർ ഉപയോഗിക്കാം. സ്നോബോൾ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ സാധാരണ ഇളനീർ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ഉള്ളതുപോലെ പരിസര മലിനീകരണമുണ്ടാകുന്ന ഒന്നും തന്നെ ബാക്കി വരുന്നില്ല. സ്നോബോൾ ഇളനീർ ഓരോന്നും വെവ്വേറെ പായ്ക്കു ചെയ്ത് ശീതീകരിച്ച് വെയ്ക്കാൻ സാധിക്കുന്നതിനാൽ 15 ദിവസം വരെ കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിച്ചു വെയ്ക്കാം. സാധാരണ അന്തരീക്ഷ സാഹചര്യത്തിൽ 6 മണിക്കൂർ വരെ മാത്രമേ സ്നോബോൾ ഇളനീർ കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിക്കാൻ സാധിക്കൂ.

കൊപ്ര ഡ്രയറുപയോഗിച്ച് ഗുണമേന്മയുള്ള കൊപ്ര തയ്യാറാക്കൽ

തേങ്ങയുടെ കാമ്പിൽ ഏകദേശം 45 മുതൽ 50 ശതമാനം വരെ ജലാംശമുണ്ട്. ഗുണമേന്മയുള്ള കൊപ്ര ലഭിക്കുന്നതിനും, സംഭരിക്കുന്നതിനും എളുപ്പത്തിൽ എണ്ണ ലഭിക്കുന്നതിനും തേങ്ങയിലെ ജലാംശം 5-6 ശതമാനമായി കുറയ്ക്കേണ്ടതുണ്ട്. സാധാരണരീതിയിൽ വെയിലത്തു വെച്ച് ഉണക്കുമ്പോൾ കൊപ്ര അധിക സമയം തുറസ്സായ സ്ഥലത്ത് വെയ്ക്കുന്നതിനാൽ അന്തരീക്ഷത്തിലെ പൊടിപടലങ്ങളും മറ്റും വന്നടിയുന്നത് കൊണ്ട് ഗുണമേന്മകുറയാനിടയുണ്ട്. മഴക്കാലത്ത് തേങ്ങ വെയിലത്തുണക്കി കൊപ്രയാക്കുക പ്രായോഗികമായി ബുദ്ധിമുട്ടുള്ള കാര്യമാണ്. മാത്രമല്ല മഴക്കാലത്തുണ്ടാക്കുന്ന കൊപ്രയിൽ വേഗം പൂപ്പൽ പിടിക്കാനും നിറഭേദം വരാനും സാദ്ധ്യതയുണ്ട്. കാസറഗോഡ് കേന്ദ്രതോട്ടവിള ഗവേഷണ സ്ഥാപനത്തിൽ ഗുണമേന്മയുള്ള കൊപ്ര തയ്യാറാക്കുന്നതിന് പരോക്ഷമായി ചൂട് നൽകി കൊപ്ര ഉണ്ടാക്കുന്നതിന് സഹായിക്കുന്ന പലതരം ഡ്രയറുകൾ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്. ചെറുകിട കർഷകർക്ക് വളരെ ഫലപ്രദമായി ഉപയോഗിക്കാനാവുന്ന കൊപ്ര ഡ്രയറുകൾ 500, 1000 തേങ്ങ വീതം ഉൾക്കൊള്ളുന്ന തരത്തിൽ ലഭ്യമാണ്. ഇവയിൽ ചിരട്ട ഇന്ധനമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഈ രീതിയിൽ കൊപ്രയുണ്ടാക്കുമ്പോൾ ചിരട്ട കത്തുമ്പോഴുണ്ടാകുന്ന പുക കൊപ്രയിൽ നേരിട്ട് തട്ടാതെ പുറത്തേക്ക് ഘടിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള കുഴലിൽ കൂടി പുറത്തേക്ക് പോകുന്നു. അതിനാൽ തീയും പുകയും കൊപ്രയുമായി നേരിട്ട് സമ്പർക്കത്തിലാവുന്നില്ല. ഇത്തരത്തിലുള്ള കൊപ്ര ഡ്രയറിൽ ഇന്ധന അറയുടെ സമീപത്തെത്തുന്ന വായു ചൂട് പിടിച്ച് മേല്പോട്ടുയർന്ന് ഡ്രയിങ്ങ് ചേമ്പറിലുള്ള തേങ്ങാമുറികളെ ഉണക്കുന്നു. ഡ്രയിങ്ങ്

ചേമ്പറിലുള്ള വായുവിന്റെ ഊഷ്മാവ് നിയന്ത്രിക്കാൻ പ്രത്യേകം സംവിധാന മുണ്ട്. ഈ രീതിയിൽ തേങ്ങ ഉണക്കാൻ 24 മണിക്കൂർ മതിയാകും.

ചെറുകിട കർഷകർക്കായുള്ള കൊപ്ര ഡ്രയർ ഉപയോഗിച്ച് കൊപ്ര തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം

- കൊപ്ര ഡ്രയർ മഴകൊള്ളാതെ നല്ല വായു സഞ്ചാരമുള്ള സ്ഥലത്ത് സ്ഥാപിക്കുക. ഡ്രയറിന്റെ പുകക്കുഴൽ ഷെഡ്ഡിന്റെ പുറത്തേക്ക് നീട്ടണം. വേനൽക്കാലത്ത് തുറസ്സായ സ്ഥലത്തും ഡ്രയർ വെയ്ക്കാം.
- തൊണ്ടുമാറ്റി തേങ്ങ രണ്ടായി ഉടച്ച ശേഷം തേങ്ങാവെള്ളം മുഴുവനായും വാർന്നു പോകുവാനായി തേങ്ങാ മുറികൾ അരമണിക്കൂറെങ്കിലും കമഴ്ത്തി വെയ്ക്കുക.
- കൊപ്ര ഇടയ്ക്കിടയ്ക്ക് ഇളക്കി അടുക്കുന്നത് എല്ലാ ഭാഗത്തുമുള്ള തേങ്ങാ മുറികൾക്കും ഒരു പോലെ ചൂട് ലഭിക്കുന്നതിന് സഹായിക്കും. കൊപ്രയിലെ ജലാംശം ആറ് ശതമാനം എന്ന തോതിലായി കിട്ടുവാൻ ഏതാണ്ട് 24 മണിക്കൂർ നേരത്തേക്ക് ഉണക്കേ ണ്ടിവരും.
- ഡ്രയറിന്റെ ചൂളയിൽ ചിരട്ടകൾ ഒന്നിനു പുറകിൽ മറ്റൊന്നായി 'റ' ആകൃതിയിൽ അടുക്കിവെക്കുക. വെള്ളം വാർന്നു പോയ ശേഷം തേങ്ങാമുറികൾ താഴത്തെ രണ്ടു നിര മലർത്തിയും ബാക്കി കമഴ്ത്തിയും ഡ്രയറിൽ അടുക്കുക.
- ചിരട്ട അടുക്കിയതിന്റെ ഒരറ്റത്ത് തീ കൊടുക്കുക. ചിരട്ടയുടെ ചൂട് 4-6 മണിക്കൂർ വരെയുണ്ടാകും.
- തേങ്ങയിൽ നിന്നും ചിരട്ട മാറ്റിയതിനു ശേഷം രണ്ടോ, ചിലപ്പോൾ മൂന്നോ, തവണ കൂടി ഡ്രയർ കത്തിക്കണം.
- നന്നായി വിളഞ്ഞ് 11-12 മാസം മൂപ്പെത്തിയ തേങ്ങകളാണ് കൊപ്രയു ണ്ടാക്കാനെടുക്കേണ്ടത്. ഇളം തേങ്ങയിൽ നിന്നുള്ള കൊപ്രയും വെളിച്ചെണ്ണയും ഗുണം കുറഞ്ഞ തായിരിക്കും. കൂടാതെ കൊപ്രയുടെ തൂ ക്കവും കുറവായിരിക്കും.

നാളികേര ചിപ്സ്

അടുത്ത കാലത്തായി പ്രചാരം കിട്ടി വരുന്ന ഒരു മൂല്യ വർദ്ധിത കേരോല്പ്പന്ന മാണ് നാളികേര ചിപ്സ്. ഇത് തയ്യാറാക്കാ നായി ആദ്യം നാളികേര കാമ്പ് പുറംതൊലി കളഞ്ഞ് നേർക്കനെ മുറിക്കുക. പിന്നീട് അവ പഞ്ചസാര ലായനിയിൽ 30 മിനിട്ട് മുതൽ ഒരു മണിക്കൂർ വരെ മുക്കിവെക്കുക. അപ്പോൾ ചിപ്സിലെ വെള്ളം പുറത്തേക്ക് വരികയും പഞ്ചസാര ലായനി ചിപ്സിലേക്ക് കയറുകയും ചെയ്യും.

ഇതിനെ ഓസ്മോട്ടിക്ക് നിർജ്ജലീകരണം എന്ന് പറയുന്നു. പിന്നീട് ചിപ്സ് ഡ്രയറിൽ 60-70 ഡിഗ്രി ഊഷ്മാവിൽ 5-6 മണിക്കൂർ ഉണക്കണം. ഉണക്കിയ ചിപ്സ് പോളി ത്തീൻ ബാഗിൽ വായുവും ഈർപ്പവും തട്ടാതെ പായ്ക്ക് ചെയ്യാവുന്നതാണ്. ഇതു പോലെ ഉപ്പുവെള്ളത്തിൽ മുക്കി ഉപ്പ് കലർന്ന ചിപ്സ്, പഞ്ചസാരയും ഉപ്പും ക ലർന്ന (50-50) ചിപ്സ് എന്നിവയും ഉണ്ടാക്കാം.

വെർജിൻ വെളിച്ചെണ്ണ

അടുത്ത കാലത്തായി ഇന്ത്യയിലും വിദേശ വിപണികളിലും ഏറെ പ്രചാരം കിട്ടി വരുന്ന ഒരു കേരോല്പന്നമാണ് വെർജിൻ വെളിച്ചെണ്ണ. പച്ചത്തേങ്ങയിൽ നിന്ന് നേരിട്ട് എണ്ണയെടുക്കുന്നതുകൊണ്ടാണ് ഇതിനെ വെർജിൻ വെളിച്ചെണ്ണ എന്നു പറയുന്നത്. യാതൊരു തരത്തിലുള്ള രാസപ്രക്രിയകളും കൂടാതെയാണ് വെർജിൻ വെളിച്ചെണ്ണ തയ്യാറാക്കുന്നത്. പച്ചവെള്ളം പോലെ തെളിഞ്ഞതും വെളിച്ചെണ്ണയുടെ തനതായ മണവുമുള്ള ഏറ്റവും പരിശുദ്ധമായ എണ്ണയാണിത്. ഭക്ഷ്യയോഗ്യമായ വെർജിൻ വെളിച്ചെണ്ണയ്ക്ക് ആരോഗ്യദായകമായ ഗുണങ്ങളുമേറെയുണ്ട്.

- വെർജിൻ വെളിച്ചെണ്ണയിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ലോറിക് ആസിഡ് എന്ന ഘടകം മനുഷ്യന് പ്രതിരോധശേഷി പ്രദാനം ചെയ്യുന്നു.
- ബാക്ടീരിയയെ നശിപ്പിക്കുവാനുള്ള കഴിവ്
- വിറ്റാമിൻ-ഇ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.
- ശരീരത്തിലെ കൊളസ്ട്രോൾ കുറയ്ക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു.
- ശരീരത്തിൽ വളരെയെളുപ്പത്തിൽ ദഹിപ്പിക്കപ്പെടുന്നു. നേരിട്ട് ഊർജ്ജം പ്രദാനം ചെയ്യുന്നു.
- വിറ്റാമിനുകൾ, ലവണങ്ങൾ, അമിനോ അമ്ലങ്ങൾ എന്നിവ വലിച്ചെടുക്കുന്നതിനും ശരീരത്തെ സഹായിക്കുന്നു.
- ചർമ്മത്തിന്റെ ആരോഗ്യത്തിന് ഉത്തമമായതുകൊണ്ട് സൗന്ദര്യവർദ്ധക ലേപനങ്ങൾക്ക് ഏറെ അനുയോജ്യം

വെർജിൻ വെളിച്ചെണ്ണ തയ്യാറാക്കുന്നതിന് പ്രധാനമായും മൂന്നു രീതികളാണുള്ളത്.

1. തേങ്ങാപ്പാൽ ചൂടാക്കി എണ്ണ വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്ന രീതി
2. തേങ്ങാപ്പാൽ പുളിപ്പിച്ച് എണ്ണ വേർതിരിക്കുന്ന രീതി
3. തേങ്ങാപ്പാൽ ഒരു സെൻട്രിഫ്യൂജിൽവെച്ച് ഉയർന്ന വേഗത്തിൽ കറക്കി എണ്ണ വേർതിരിക്കുന്ന രീതി

തേങ്ങാപ്പീരയിൽനിന്നും പിഴിഞ്ഞെടുക്കുന്ന പാൽ തിളപ്പിച്ച് അതിൽനിന്ന് എണ്ണ എടുക്കുന്നതാണ് പരമ്പരാഗത രീതി. അങ്ങനെ കിട്ടുന്ന എണ്ണ ഉരുക്കു വെളിച്ചെണ്ണ, വെന്ത വെളിച്ചെണ്ണ എന്നൊക്കെ അറിയപ്പെട്ടിരുന്നു. ഈ രീതി കുറേകൂടി നവീകരിച്ചതാണ് ഹോട്ട് പ്രോസസിങ്ങ് എന്ന പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്ന തേങ്ങാപ്പാൽ ചൂടാക്കി വെർജിൻ വെളിച്ചെണ്ണ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന സാങ്കേതിക വിദ്യ. വെർജിൻ വെളിച്ചെണ്ണയുടെ ശുദ്ധിയും തനതു വാസനയും മൂലം ഭക്ഷ്യ എണ്ണ, ഹെയർ ഓയിൽ, ബേബി ഓയിൽ എന്നിവയ്ക്ക് മികച്ചതായാണ് കണക്കാക്കുന്നത്. വെർജിൻ വെളിച്ചെണ്ണയുടെ ഉല്പാദനത്തിലെ പ്രധാന ഉപോല്പന്നം പാലെടുത്തതിനുശേഷം ബാക്കി വരുന്ന തേങ്ങാപ്പീരയാണ്. തേങ്ങയിൽ ആകെയുള്ള എണ്ണയുടെ 35%വും പാലെടുത്ത ശേഷവും പീരയിൽ ബാക്കി നിൽക്കും. ഭക്ഷ്യ നാരുകൾ സമൃദ്ധമായുള്ള ഈ ഉപോല്പന്നം പലരീതിയിലും പ്രയോജനപ്പെടുത്താം. ഗോതമ്പിൽ കലർത്തി ചപ്പാത്തി ഉണ്ടാക്കുകയും മൈദയുമായി ചേർത്ത് ബ്രഡ്ഡ് ഉണ്ടാക്കുകയും ആവാം. കൂടാതെ ഇതുപയോഗിച്ച് ലഡ്ഡു, പലതരത്തിലുള്ള ബിസ്ക്കറ്റുകൾ എന്നിവയും ഉണ്ടാക്കാം. പൂർണ്ണമായും

പാൽ നീക്കം ചെയ്യാത്ത തേങ്ങ ഉപയോഗിച്ച് മലയാളികളുടെ ഇഷ്ടഭോജ്യമായ ചമ്മന്തിപ്പൊടിയും ഉണ്ടാക്കാം. വെർജിൻ വെളിച്ചെണ്ണ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള സാങ്കേതിക വിദ്യകളും അനുയോജ്യമായ യന്ത്രോപകരണങ്ങളും കാസറഗോഡ് കേന്ദ്ര തോട്ടവിള ഗവേഷണ സ്ഥാപനത്തിൽ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്.

നീര - കല്പരസ

തെങ്ങിന്റെ വിടരാത്ത പൂക്കുല (ചൊട്ട) ചെത്തിയെടുക്കുന്ന നീരാണ് കല്പരസ അഥവാ നീര. പഞ്ചസാര, പലതരം ധാതുക്കൾ, പ്രോട്ടീനുകൾ, വിറ്റാമിനുകൾ, ആന്റിഓക്സിഡന്റുകൾ എന്നിവയാൽ സമൃദ്ധമാണ് നീര. അതുകൊണ്ടുതന്നെ ഇതൊരു പ്രകൃതിദത്ത ആരോഗ്യ പാനീയമാണ്. പൂക്കുല ചെത്തുമ്പോൾ ഊറി വരുന്ന നീര തുള്ളി തുള്ളി ആയാണ് ശേഖരിക്കപ്പെടുന്നത്. ഉപയോഗപ്രദമായ അളവിൽ ലഭ്യമാകുന്നതിന് കുറെ സമയം എടുക്കും. ഈ സമയം കൊണ്ട് എൻസൈമുകളുടെയും സൂക്ഷ്മ ജീവികളുടെയും പ്രവർത്തനത്താൽ നീര പുളിച്ച് ലഹരിയുള്ള കള്ളായി മാറും. എന്നാൽ കാസറഗോഡ് കേന്ദ്ര തോട്ടവിള ഗവേഷണ സ്ഥാപനത്തിൽ വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത സാങ്കേതിക വിദ്യ ഉപയോഗിച്ച് പുളിച്ചുപോകാത്ത ശുദ്ധമായ നീര ലഭ്യമാക്കാൻ സാധിക്കും. പ്രകൃതിദത്ത പാനീയമായി ഉപയോഗിക്കുന്നതിനൊപ്പം വളരെ ശുദ്ധമായ പഞ്ചസാര, ചക്കര, തേൻ തുടങ്ങിയ മൂല്യവർദ്ധിത ഉല്പന്നങ്ങളും നീര ഉപയോഗിച്ച് തയ്യാറാക്കാൻ സാധിക്കും.

തെങ്ങിന്റെ ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങളിൽ കൂൺ കൃഷി

തെങ്ങിന്റെ ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങളായ ഓലമടൽ, കൊതുമ്പ്, കുലച്ചിൽ എന്നിവയും ഓലക്കാലുകളും കുലയുടെ അവശിഷ്ടങ്ങളും ചേർന്ന മിശ്രിതവും മാധ്യമമായി ഉപയോഗിച്ച് കൂൺ കൃഷി നടത്താനുള്ള ചെലവു കുറഞ്ഞ സാങ്കേതികവിദ്യ കേന്ദ്ര തോട്ടവിള ഗവേഷണ സ്ഥാപനം വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്. ചിപ്പിക്കൂൺ (പ്ലൂറോട്ടസ് സജോർകാജു) ആണ് തെങ്ങിന്റെ ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങളുപയോഗിച്ച് വളർത്തുന്നതിന് ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ കൂൺ ഇനം.

തെങ്ങു കൃഷിക്ക വേണ്ട നിർദേശങ്ങളെക്കുറിച്ച് കൂടുതലറിയാൻ ഡയറക്ടർ

കേന്ദ്ര തോട്ടവിള ഗവേഷണ സ്ഥാപനം, കാസർഗോഡ് - 671124, കേരളം

എന്ന വിലാസത്തിൽ എഴുതുക

ഫോൺ :04994 - 232894, 232895
ഫാക്സ് :04994 - 232322
ഇ.മെയിൽ :cpcri@yahoo.com, cpcri@nic.in
വെബ്സൈറ്റ് :www.cpcri.gov.in