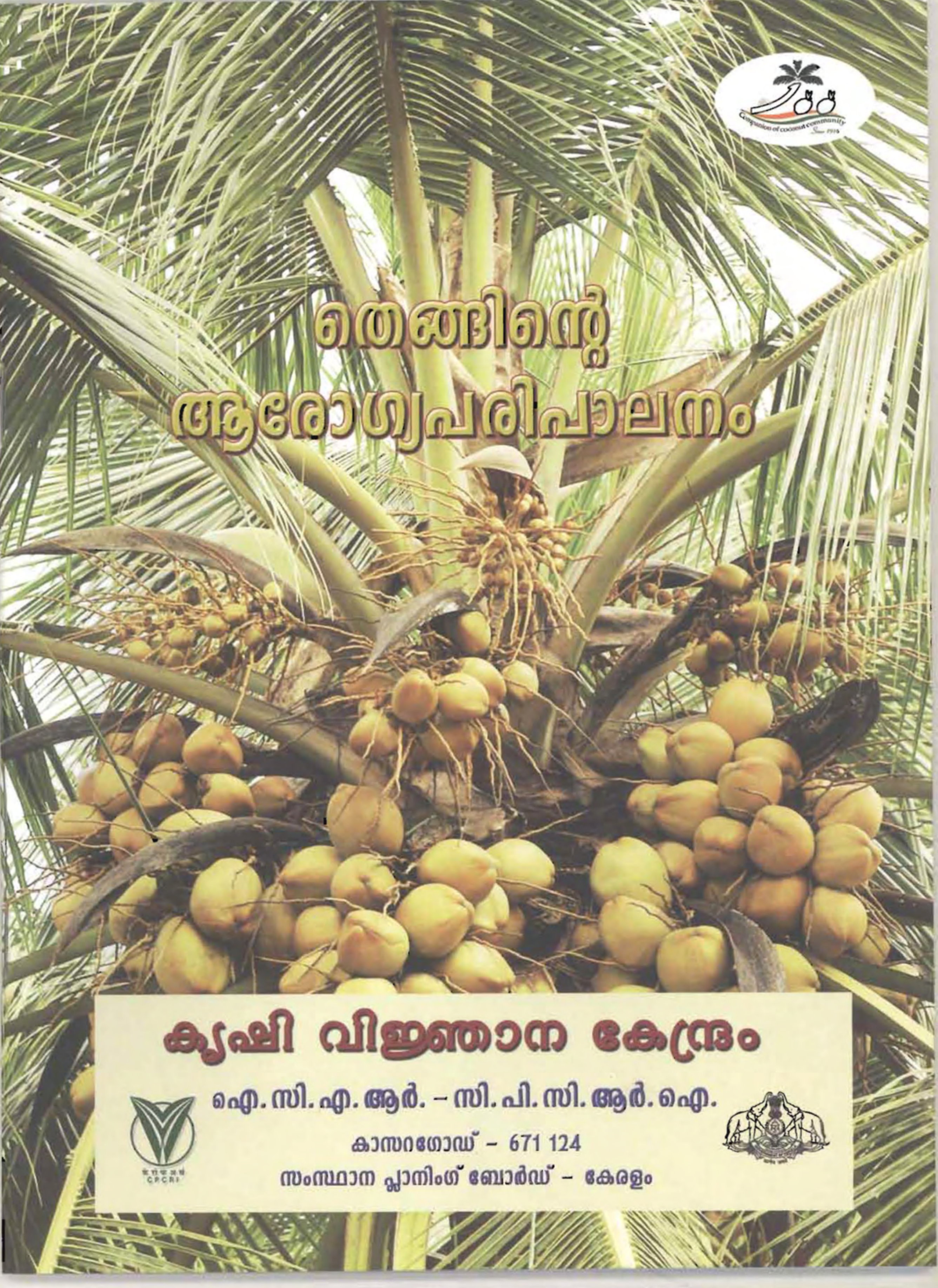


തെങ്ങിന്റെ ആരോഗ്യപരിപാലനം

കൃഷി വിജ്ഞാന കേന്ദ്രം

ഐ. സി. എ. ആർ. – സി. പി. സി. ആർ. ഐ.

കാസറഗോഡ് – 671 124

സംസ്ഥാന പ്ലാനിംഗ് ബോർഡ് – കേരളം

തെങ്ങിന്റെ
ആരോഗ്യപരിപാലനം

കൃഷി വിജ്ഞാന കേന്ദ്രം

ഐ.സി.എ.ആർ. - സി.പി.സി.ആർ.ഐ.

കാസറഗോഡ് - 671 124

&

സംസ്ഥാന പ്ലാനിംഗ് ബോർഡ് - കേരളം

തെങ്ങിന്റെ ആരോഗ്യപരിപാലനം

ടെക്നിക്കൽ ബുള്ളറ്റിൻ നമ്പർ - 100
(സെന്റിനറി സീരീസ് നമ്പർ - 23)

മാർച്ച് 2016

കൃഷി വിജ്ഞാന കേന്ദ്രം, ഐ.സി.എ.ആർ. - സി.പി.സി.ആർ.ഐ. കാസറഗോഡ്

പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നത്

ഡോ. പി. ചൗഡപ്പ
ഡയറക്ടർ, ഐ.സി.എ.ആർ. - സി.പി.സി.ആർ.ഐ.
കാസറഗോഡ് - 671 124

തയ്യാറാക്കിയത്

എസ്. ലീന
സി. തമ്പാൻ
വി.എച്ച്. പ്രതിഭ
പി.എസ്. പ്രതിഭ

എഡിറ്റിംഗ്

സി. തമ്പാൻ
എസ്. ലീന
ടി.എസ്. മനോജ്കുമാർ

ഫോട്ടോ

കെ. ശ്യാമപ്രസാദ്

പ്രിന്റിംഗ്

പ്രിന്റ് എക്സ്പ്രസ്, കൊച്ചി - 17. ഫോൺ : 0484-2531336

സംസ്ഥാന പ്ലാനിംഗ് ബോർഡിന്റെ ആഭിമുഖ്യത്തിൽ
നടപ്പിലാക്കിയ കീട നിരീക്ഷണ പദ്ധതിയുടെ
ഭാഗമായി പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നത്

തെങ്ങിന്റെ ആരോഗ്യപരിപാലനം

കല്പവൃക്ഷമായ തെങ്ങ് കേരളത്തിന്റെ കാർഷിക സമ്പദ്ഘടനയിൽ സുപ്രധാന പങ്കു വഹിക്കുന്നു. ലക്ഷക്കണക്കിന് കർഷക കുടുംബങ്ങൾക്ക് തെങ്ങ് കൃഷി പ്രധാന ഉപജീവന മാർഗ്ഗമാണ്. തെങ്ങിന്റെ എല്ലാ ഭാഗങ്ങളും ഒരു തരത്തിലല്ലെങ്കിൽ മറ്റൊരു തരത്തിൽ മനുഷ്യന് ഉപയോഗപ്രദമാണ്. ഇന്ത്യയിൽ തെങ്ങുകൃഷിയുടെ വിസ്തീർണ്ണത്തിൽ കേരളമാണ് മുന്നിൽ. പക്ഷേ, ഉത്പാദന ക്ഷമതയിൽ നമുക്ക് ഈ നേട്ടം അവകാശപ്പെടാൻ കഴിയില്ല. 2012- 2013 ലെ കണക്കനുസരിച്ച് കേരളത്തിൽ 7.98 ലക്ഷം ഹെക്ടർ പ്രദേശത്ത് തെങ്ങുകൃഷിയുണ്ട്. ശരാശരി ഉല്പാദന ക്ഷമത ഹെക്ടറൊന്നിന് പ്രതിവർഷം 7265 നാളികേരം മാത്രമാണ്. അയൽ സംസ്ഥാനമായ തമിഴ്നാടുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോൾ കേരളത്തിന്റെ ഉത്പാദനക്ഷമത വളരെ കുറവാണ്. തെങ്ങിന്റെ ആരോഗ്യം നശിപ്പിക്കുകയും ഉത്പാദനക്ഷമത കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്ന ഘടകങ്ങളിൽ ഏറ്റവും പ്രധാനം കീടരോഗബാധകളാണ്. കീടരോഗബാധകൾ മൂലം തെങ്ങിന്റെ ഉത്പാദനം കുറയുകയും കേരകർഷകർക്ക് വമ്പിച്ച സാമ്പത്തിക നഷ്ടം ഉണ്ടാവുകയും ചെയ്യുന്നു. കൃത്യസമയത്ത് അനുയോജ്യമായ കീടരോഗനിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംബിക്കേണ്ടത് വിളനഷ്ടം ഒഴിവാക്കുന്നതിന് അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്.

കീടങ്ങൾ

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

കൊമ്പൻ ചെല്ലി

തെങ്ങിനെ ആക്രമിക്കുന്ന ഒരു പ്രധാന കീടമാണ് *ഒറിക്റ്റസ് റൈനോസിറസ്* (*Oryctes rhinoceros* Linnaeus) എന്ന് ശാസ്ത്രീയമായി അറിയപ്പെടുന്ന കൊമ്പൻചെല്ലി. പിന്നിലോട്ട് വളഞ്ഞ കൊമ്പോടുകൂടിയ ഇവ കാണ്ടാമൃഗ വണ്ടുകളെന്നും അറിയപ്പെടുന്നു. പെൺ വണ്ടുകൾക്ക് താരതമ്യേന ചെറിയ കൊമ്പുകളാണുള്ളത്. വർഷത്തിലുടനീളം ഇവയുടെ ആക്രമണം കണ്ടുവരുന്നുണ്ടെങ്കിലും ജൂൺ മുതൽ സെപ്തംബർ വരെയുള്ള മാസങ്ങളിൽ രൂക്ഷമായി കാണപ്പെടുന്നു. തെങ്ങ് കൂടാതെ പന, ഈന്തപ്പന, പൈനാപ്പിൾ, എണ്ണപ്പന, കരിമ്പ്, എന്നിവയേയും ഇവ ആക്രമിക്കുന്നു. മറ്റു കീടങ്ങളിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്ഥമായി, പൂർണ്ണ വളർച്ചയെത്തിയ വണ്ടുകളാണ് തെങ്ങിന് നാശം വിതയ്ക്കുന്നത്. തെങ്ങിന്റെ മൃദുലഭാഗം തുരന്ന്

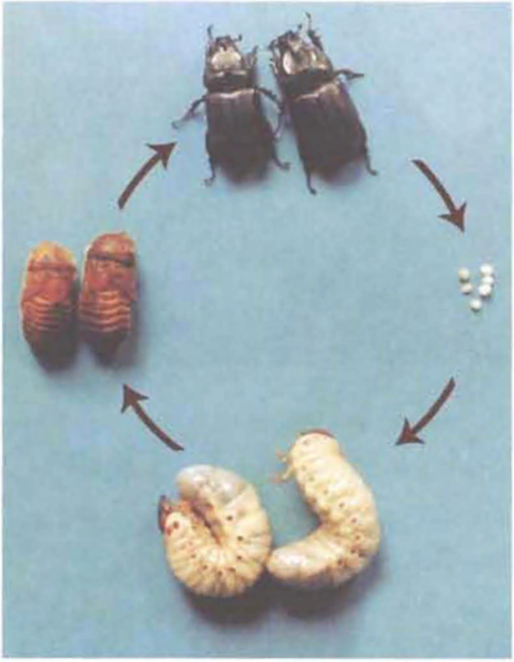
നശിപ്പിക്കുന്നത് കൂടാതെ കൂമ്പ് ചീയൽ, ഓല ചീയൽ രോഗങ്ങൾ, ചെമ്പൻ ചെല്ലിയുടെ ആക്രമണം തുടങ്ങിയവയെ പരോക്ഷമായി സഹായിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

കീടബാധ ലക്ഷണങ്ങൾ

- കൊമ്പൻചെല്ലി തുരന്ന ദ്വാരങ്ങൾ തെങ്ങിന്റെ കുരുത്തോലയിലും, വിരിയാത്ത പൂങ്കുലയിലും മടലിലും മറ്റും കാണപ്പെടുന്നു. ഈ ദ്വാരങ്ങളിൽ വണ്ട് ചവച്ചരച്ച നാരുകളും ഉണ്ടായിരിക്കും.
- ചെല്ലി തുരന്ന കുരുത്തോലകൾ വിടർന്നു വരുമ്പോൾ ഓലയുടെ അറ്റം ത്രികോണാകൃതിയിൽ വെട്ടിമുറിച്ച രീതിയിൽ കാണപ്പെടുന്നു. ചെല്ലി ബാധ രൂക്ഷമാണെങ്കിൽ ഒരു ഓലയിൽ തന്നെ ഒന്നിലധികം ഇത്തരം മുറിവുകൾ ഉണ്ടായിരിക്കും.
- ഇളംകൂമ്പിനെ ആക്രമിക്കുന്നതുകാരണം പലപ്പോഴും പൂങ്കുലകൾ നശിക്കുകയും നാളികേരോല്പാദനം കുറയുകയും ചെയ്യുന്നു.
- തൈ തെങ്ങിൽ തുടരെ ചെല്ലിബാധയുണ്ടാകുമ്പോൾ അവ പാടെ നശിക്കുന്നു.

ജീവിതചക്രം

പെൺ വണ്ടുകൾ ജീർണ്ണിച്ച ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങളിൽ മുട്ടകൾ നിക്ഷേപിക്കുന്നു. ഒരു വണ്ട് ഏകദേശം 108 മുട്ടകളോളം ഇടും. ഫെബ്രുവരി മുതൽ ഏപ്രിൽ വരെയുള്ള മാസങ്ങളിലാണ് ഇത് കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്നത്. മുട്ട വിരിഞ്ഞ് ചാരനിറം കലർന്ന വെളുത്ത പുഴുക്കൾ പുറത്തുവരുന്നു. 'C' ആകൃതിയിലുള്ള ഇവയ്ക്ക് തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള ശിരസ്സും, ആറ് കാലുകളും ഉണ്ടായിരിക്കും. ഈ പുഴുക്കൾ തെങ്ങിന് യാതൊരു നാശവും വരുത്തുന്നില്ല. ചാണകം തിന്നു ജീവിക്കുന്ന ഇവ ചാണകപ്പുഴു/കുണ്ടളപ്പുഴു/ചിങ്ങപ്പുഴു എന്നീ പേരുകളിൽ അറിയപ്പെടുന്നു. 6 മാസത്തോളം ഇവ



പുഴുവായി തന്നെ ജീവിക്കും. അതിനു ശേഷം ചാണകത്താൽ നിർമ്മിതമായ കുടുകൾക്കുള്ളിൽ സമാധിയാവുന്നു. 14 മുതൽ 29 ദിവസങ്ങളോളം നീണ്ടു നിൽക്കുന്ന സമാധി ദശയ്ക്കുശേഷം പൂർണ്ണവളർച്ചയെത്തിയ വണ്ടുകളായി ഇവ പുറത്തുവരുന്നു.

സംയോജിത കീടനിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

1. തെങ്ങിൻതോപ്പിൽ ശുചിത്വം ഉറപ്പാക്കുക. അഴുകുന്ന ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങളിൽ കൊമ്പൻ ചെല്ലികൾ പെറ്റുപെരുകുന്നതിനാൽ അവ നിശേഷം നീക്കം ചെയ്ത് തോട്ടം ശുചിയായി വെയ്ക്കുക.

2. കൃത്യമായി തെങ്ങിന്റെ മണ്ട വൃത്തിയാക്കുക.

3. വളരുന്ന കുമ്പിന് കേടു പറ്റാത്ത രീതിയിൽ ചെല്ലിക്കോൽ ഉപയോഗിച്ച് ചെല്ലി തുരന്ന തെങ്ങുകളിൽ നിന്നും വണ്ടുകളെ കുത്തിയെടുത്ത് നശിപ്പിക്കുക. ആ ദ്വാരങ്ങൾ ഒരു കുമിൾ നാശിനിയും മണലും കലർന്ന മിശ്രിതത്തിൽ അടയ്ക്കുക. ചെല്ലി ബാധയോടനുബന്ധിച്ചുണ്ടാകാവുന്ന കുമ്പുചീയൽ രോഗം തടയാനാണിത്.

4. കൊമ്പൻചെല്ലിയുടെ ആക്രമണം ഉണ്ടാകാതിരിക്കാനായി താഴെ പറയുന്ന ഏതെങ്കിലും മുൻകരുതൽ നടപടി വർഷത്തിൽ മൂന്ന് തവണയായി (മെയ്, സെപ്തംബർ, ഡിസംബർ) ചെയ്യേണ്ടതാണ്.

* തെങ്ങൊന്നിന് 45 ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ 10.5 ഗ്രാം പാറ്റാഗുളിക നാമ്പോലയോട് ചേർന്ന ഓലക്കവിളിൽ വച്ച് മണലിട്ട് മൂടുക.
* 250 ഗ്രാം വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക്/മരോട്ടി

പിണ്ണാക്ക് 250 ഗ്രാം മണലുമായി കലർത്തി ഓലക്കവിളിൽ ഇട്ടുകൊടുക്കുക.

* കീടനാശിനിയായ ക്ലോറാന്ത്രാനിലിപ്രോൾ (0.4%) അല്ലെങ്കിൽ ക്ലോറിഡസ്റ്റ് (1.5% ഡി.പി) 50 ഗ്രാം, 2 കി.ഗ്രാം മണലുമായി കലർത്തിയ മിശ്രിതം ഓലക്കവിളിൽ ഇട്ടു കൊടുക്കുക. (ഇത് 8 തെങ്ങുകൾക്ക് ഉപയോഗിക്കാം)

ജൈവീക കീട നിയന്ത്രണം

1. *ഒറിക്ടസ് റൈനോസിറസ്* ന്യൂഡി വൈറസ് (*Oryctes rhinoceros* nudi Virus) എന്ന വൈറസ് കൊമ്പൻ ചെല്ലിയുടെ എല്ലാ ദശകളെയും ആക്രമിക്കാൻ ക്ഷമതയുള്ള ഒരു രോഗകാരിയാണ്. രോഗം ബാധിച്ച ചെല്ലികളിൽനിന്നും മറ്റുള്ളവയിലേക്ക് വിസർജ്ജ്യവസ്തുക്കളിൽ കൂടി വൈറസ് സംക്രമിക്കുന്നു. ഹെക്ടർ ഒന്നിന് 10-15 രോഗബാധയുള്ള ചെല്ലികളെ തുറന്നു വിടുന്നതാണ് അഭികാമ്യം. ഇത് വണ്ടുകൾക്കും പുഴുക്കൾക്കും കൂട്ടത്തോടെ രോഗം ബാധിക്കുവാനും അതുവഴി ചെല്ലികളുടെ വർദ്ധനവ് തടയുകയും ചെയ്യുന്നു.

2. ചെല്ലികൾ പെറ്റു പെരുകുന്ന വളക്കുഴികളിലും മറ്റു സ്ഥലങ്ങളിലും പെരുവലം എന്ന കള സസ്യം വേരോടെ പിഴുതിടുക.

3. *മെറ്റാറൈസിയം അനൈസോപ്ലിയേ* (*Metarrhizium anisopliae*) അല്ലെങ്കിൽ ഗ്രീൻ മസ്കാർഡൈൻ ഫംഗസ് ചെല്ലികൾക്കും പുഴുക്കൾക്കും രോഗബാധയുണ്ടാക്കുന്ന ഒരു കുമിളാണ്. ഇതിനെ തേങ്ങാവെള്ളമോ ഉണക്കക്കപ്പയോ ഉപയോഗിച്ച് വളരെയെളുപ്പത്തിൽ വളർത്തിയെടുക്കാവുന്നതാണ്. ഈ കുമിൾ വളക്കുഴികളിലും ചെല്ലി പെറ്റുപെരുകാൻ സാധ്യതയുള്ള സ്ഥലങ്ങളിലും *5x10''* കുമിൾവിത്ത്/ക്യുബിക് മീറ്റർ എന്ന തോതിൽ തളിച്ചുകൊടുക്കാവുന്നതാണ്. ഇവ പുഴുക്കളെ ബാധിച്ച് രോഗഗ്രസ്തരാക്കുന്നതുമൂലം അവ പൂർണ്ണ വളർച്ചയെത്താതെ ഉണങ്ങി നശിക്കുന്നു.

4. കൊമ്പൻചെല്ലിയുടെ ആക്രമണം കൂടുതലാണെങ്കിൽ ഹെക്ടറിന് ഒന്നു വീതം ഫിറോമോൺ കെണി വയ്ക്കാവുന്നതാണ്. ഇത് ആഴ്ചതോറും വൃത്തിയാക്കുകയും വേണം.

തെങ്ങോലപ്പുഴു

ഒപിസിന അരിനോസെല്ലാ (*Opisina arenosella* Walker) എന്ന് ശാസ്ത്രീയമായി അറിയപ്പെടുന്ന തെങ്ങോലപ്പുഴു അഥവാ ഓലതീനിപ്പുഴുക്കൾ തെങ്ങിന്റെ ഒരു പ്രധാന കീടമാണ്. തീരപ്രദേശങ്ങളിലും ചില ഉൾനാടൻ പ്രദേശങ്ങളിലും വളരുന്ന തെങ്ങുകളിലാണ് ഇവയുടെ ആക്രമണം സാധാരണയായി കണ്ടുവരുന്നത്. ഈ കീടത്തിന്റെ വിവിധ ദശകളെ പരാദീകരിച്ചു നശിപ്പിക്കുന്ന ധാരാളം എതിർപ്രാണികൾ പ്രകൃത്യാ തന്നെ തെങ്ങിൻതോപ്പിൽ കണ്ടുവരുന്നുണ്ട്. എന്നാൽ ഈ എതിർപ്രാണികളുടെ എണ്ണം വേനൽക്കാലമാകുന്നതോടെ കുറയുകയും തൽഫലമായി തെങ്ങോലപ്പുഴുക്കളുടെ എണ്ണം വർദ്ധിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. അതുകൊണ്ട് തന്നെ ഫെബ്രുവരി മുതൽ മെയ്-ജൂൺ വരെയുള്ള മാസങ്ങളിലാണ് ഇവയുടെ ആക്രമണം രൂക്ഷമാകുന്നത്. പുഴുക്കൾ ഓലകളുടെ അടിഭാഗത്ത് അറകൾ നിർമ്മിച്ച് അതിനകത്ത് വസിക്കുന്നതിനാൽ കീടനാശിനി പ്രയോഗം അത്രകണ്ട് ഫലപ്രദമല്ല. എന്നാൽ എതിർപ്രാണികളെ ഉപയോഗിച്ച് ഇവയുടെ നിയന്ത്രണം ഫലപ്രദമാക്കാം.

കീടബാധയുടെ ലക്ഷണങ്ങൾ

- പുഴുക്കൾ ഓലയുടെ അടിഭാഗത്തിരുന്ന് ഹരിതകം കാർന്നു തിന്നുന്നതിനാൽ അറക്കപ്പൊടി പോലുള്ള പദാർത്ഥങ്ങളും അവയുടെ കാഷ്ഠവും ഓലയുടെ അടിഭാഗത്ത് പറ്റിപ്പിടിച്ചിരിക്കുന്നതായി കാണാം.
- ഓലയുടെ മുകളിലത്തെ തൊലിപ്പുറം നശിക്കാതെ വെളുത്ത പാടയായി കാണപ്പെടുന്നു.
- ആക്രമണം രൂക്ഷമാകുന്നതോടെ ഓലകൾ കത്തിക്കരിഞ്ഞിരിക്കുന്നതുപോലെ പ്രത്യക്ഷപ്പെടും. തത്ഫലമായി പ്രകാശ സംശ്ലേഷണ ശേഷി കുറഞ്ഞ്, തെങ്ങിന്റെ ആരോഗ്യം ക്ഷയിച്ച് ഉത്പാദനം ഗണ്യമായി കുറയുന്നു.

ജീവിതചക്രം

പെൺശലഭങ്ങൾ ഓലകളുടെ അടിഭാഗത്ത് മുട്ടകളിടുന്നു. 5-6 ദിവസങ്ങൾക്കുശേഷം മുട്ടവിരിഞ്ഞുണ്ടാകുന്ന പുഴുക്കൾ 42 ദിവസങ്ങളോളം പുഴുവായി ഓല കാർന്നു തിന്നുകൊണ്ടേയിരിക്കും. ഇവയ്ക്ക് കറുത്ത ശിരസും, ഇളം പച്ചനിറത്തിലുള്ള ശരീരവും ഉണ്ട്. അവസാനത്തെ ദശയിൽപ്പെട്ട പുഴുക്കളുടെ ദേഹത്ത് നീളത്തിൽ ചുവപ്പുകലർന്ന തവിട്ടു നിറത്തിലുള്ള വരകൾ കാണപ്പെടുന്നു. പിന്നീട്

തവിട്ടു നിറത്തിലുള്ള കൂടുകൾക്കുള്ളിൽ സമാധിയാവുന്ന ഇവ 12 ദിവസങ്ങൾക്ക് ശേഷം പൂർണ്ണ വളർച്ചയെത്തിയ ശലഭമായി പുറത്തു വരുന്നു.

സംയോജിത കീടനിയന്ത്രണം

1. പുഴുബാധയേറ്റ ഓലകൾ വെട്ടി തീയിട്ടു നശിപ്പിക്കുക.

2. താഴെപറയുന്ന ജൈവിക കീട നിയന്ത്രണ രീതികൾ അവലംബിക്കുക.

എ) *ഗോണിയോസസ് നെഫാന്റിഡിസ്* (*Goniozus nephantidis*) എന്ന പരാദകീടം തെങ്ങൊന്നിന് 30 എണ്ണം എന്ന തോതിൽ തെങ്ങോലപ്പുഴുവിന്റെ ആക്രമണം കാണപ്പെടുന്ന തെങ്ങിൽ വിടുക. അല്ലെങ്കിൽ *ബ്രാക്കോൺ ബ്രെവികോർണിസ്* (*Bracon brevicornis*) എന്ന മിത്ര കീടം ഒരു തെങ്ങിന് 30 എണ്ണം എന്ന തോതിൽ വിടുക.

ബി) മറ്റൊരു പരാദ കീടമായ ഇലാസ്മസ് നെഫാന്റിഡിസ് (*Elasmus nephantidis*) തെങ്ങോലപ്പുഴുവിന്റെ 100 പ്യൂപ്പയ്ക്ക് 49 എണ്ണം എന്ന തോതിൽ വിടുക. അല്ലെങ്കിൽ *ബ്രാക്കിമിരിയ നോസടോയ്* (*Bra-chemeria nosatoi*) എന്നീ മിത്രകീടം 100 പ്യൂപ്പയ്ക്ക് 39 എണ്ണം എന്ന തോതിൽ വിടുക.

3. ഡൈക്ലോർവോസ് (100% ഇ.സി.) എന്ന കീടനാശിനി 0.02% വീര്യത്തിൽ വെള്ളത്തിൽ കലക്കി (1 മി.ലി. 5 ലി. വെള്ളം) ഓലയ്ക്കടിവശം തളിക്കുക.

4. അല്ലെങ്കിൽ മാലത്തിയോൺ (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, കൃഷിഭവനുമായോ ബന്ധപ്പെട്ട് മിത്രകീടം ലഭ്യമാക്കി ഉടനടി ജൈവീക കീടനിയന്ത്രണ രീതി അവലംബിച്ചാൽ ഇവയെ പൂർണ്ണമായും നിയന്ത്രിക്കുവാൻ സാധിക്കും.

ചെമ്പൻചെല്ലി

റിങ്കോഫോറസ് ഫെറൂജിനിയസ് (*Rhynchophorus ferrugineous*) എന്ന് ശാസ്ത്രീയമായി അറിയപ്പെടുന്ന ചെമ്പൻ ചെല്ലി തെങ്ങിന്റെ ഒരു മാരക കീടമാണ്. ഇരുപത് വർഷത്തിൽ താഴെ പ്രായമുള്ള തെങ്ങുകൾക്ക് ഇവ ചിലപ്പോൾ വലിയ ഭീഷണിയാകാറുണ്ട്. കൂമ്പുചീയൽ, ഓലചീയൽ എന്നീ രോഗങ്ങളുള്ള തെങ്ങുകളും കൊമ്പൻചെല്ലി തുരന്ന തെങ്ങുകളും ചെമ്പൻ ചെല്ലിയുടെ ആക്രമണത്തിന് വളരെപ്പെട്ടെന്ന് വിധേയമാവുന്നു. ചെമ്പൻ ചെല്ലിയുടെ ആക്രമണം തെങ്ങിന്റെ തടിയിലും മണ്ടയിലും കണ്ണാടി ഭാഗത്തുമാണ് ഉണ്ടാകുന്നത്. ഇവയുടെ ആക്രമണം തടിക്കുള്ളിലായതുകൊണ്ട് തുടക്കത്തിൽ തന്നെ തിരിച്ചറിയുക വളരെ ബുദ്ധിമുട്ടാണ്. മണ്ടയിലുണ്ടാകുന്ന ആക്രമണം മണ്ടമറിയാനും തൻമൂലം തെങ്ങ് പാടെ നശിച്ചുപോകാനും ഇടയാക്കുന്നു. തെങ്ങ് കൂടാതെ പന, കവുങ്ങ്, ഈന്തപ്പന, എണ്ണപ്പന എന്നിവയിലും ഇവ കാണപ്പെടുന്നു.

ജീവിതചക്രം

പെൺ വണ്ടുകൾ തെങ്ങിൻ തടിയിലോ, കണ്ണാടി ഭാഗത്തോ ഉണ്ടാകുന്ന മുറിവുകളിൽ നിന്നും വമിക്കുന്ന സ്വേദകണത്താൽ ആകർഷിക്കപ്പെട്ട് മുട്ടകളിടുന്നു. മുട്ടകൾ 3-4 ദിവസങ്ങൾക്കുശേഷം വിരിഞ്ഞുണ്ടാകുന്ന കാലില്ലാത്ത വെളുത്ത പുഴുക്കൾ തടി തുരന്ന് അകത്തു പ്രവേശിക്കുകയും തെങ്ങിന്റെ അകക്കാമ്പ് കാർന്നു തിന്നുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ പുഴുക്കൾ 36 മുതൽ 78 ദിവസത്തോളം വ്യത്യസ്ഥ ദശകളിലൂടെ കടന്നു പോയിക്കൊണ്ടിരിക്കും. പിന്നീട് ഇവ നാരുകളാൽ നിർമ്മിതമായ കൂടുകൾക്കുള്ളിൽ സമാധിയാവുന്നു. ഏകദേശം 22-25 ദിവസങ്ങൾക്കുശേഷം പൂർണ്ണ വളർച്ചയെത്തിയ വണ്ടുകളായി പുറത്തുവരുന്നു. ഇവ 60 മുതൽ 70 ദിവസങ്ങളോളം ജീവിച്ചിരിക്കും.

കീടബാധ ലക്ഷണങ്ങൾ

- തെങ്ങിൻ തടിയിലോ കണ്ണാടി ഭാഗത്തോ അല്ലെങ്കിൽ മണ്ടയിലോ ചെമ്പൻചെല്ലി തുരന്ന ദ്വാരങ്ങൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുക.

- ദ്വാരത്തിലൂടെ ചുവന്ന നിറത്തിലുള്ള കറ ഒലിച്ചിറങ്ങുന്നതായി കാണപ്പെടുക.
- ചെല്ലി ചവച്ചു തള്ളിയ നാരുകളും, പുഴുക്കളും, കൊക്കുണുകളും, തടിക്കുള്ളിൽ കാണപ്പെടുക.
- കുരുത്തോലയിൽ നേരിയ വാട്ടം പ്രത്യക്ഷപ്പെടുക.
- തെങ്ങിനകത്തു നിന്നും പുഴു കാർന്നു തിന്നുന്ന ശബ്ദം കേൾക്കുക.

സംയോജിത കീട നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

മുൻകരുതൽ നടപടികൾ

1. കൊമ്പൻ ചെല്ലി ബാധ ചെമ്പൻ ചെല്ലിയുടെ ആക്രമണം ത്വരിതപ്പെടുത്തുന്നതിനാൽ കൊമ്പൻ ചെല്ലിയെ നിയന്ത്രിക്കാൻ ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള മുൻകരുതലുകൾ നടപടികൾ അവലംബിക്കുക.
2. കൃത്യമായ ഇടവേളകളിൽ മണ്ട വൃത്തിയാക്കുക, തോട്ടം വൃത്തിയായി സൂക്ഷിക്കുക, ജീർണ്ണിച്ച അവശിഷ്ടങ്ങളും ചെല്ലി ബാധയേറ്റ തെങ്ങുകളും മറ്റും കത്തിച്ചു നശിപ്പിക്കുക.
3. തെങ്ങിൻ തടിയിൽ മുറിവുണ്ടാകാതിരിക്കാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കുക. മുറിവിൽ നിന്നൊലിക്കുന്ന നീര് പെൺചെല്ലികളെ അവിടേക്ക് മുട്ടയിടുന്നതിനായി ആകർഷിക്കുന്നു. അതുകൊണ്ട് മുറിവുണ്ടായാൽ അവ സിമന്റ് കൊണ്ടോ, ചെളിയും കാർബാറിൽ എന്ന കീടനാശിനിയും കലർത്തിയ മിശ്രിതം കൊണ്ടോ അടയ്ക്കുക. കാർബാറിൽ ലഭ്യമല്ലെങ്കിൽ അസഫേറ്റ് എന്ന കീടനാശിനി ഫലപ്രദമായി കണ്ടിട്ടുണ്ട്.
4. താഴെ നിരയിലുള്ള ഓലകൾ മുറിക്കുമ്പോൾ തടിയിൽ നിന്ന് 1.2 മീ. നീളം ഒഴിവാക്കിയശേഷം മുറിച്ചു മാറ്റുക.
5. തെങ്ങുകയറ്റം എളുപ്പമാക്കാൻ വേണ്ടി തടിയിൽ പടവുകൾ വെട്ടുന്നത് ഒഴിവാക്കുക.
6. മണ്ട ചീയൽ രോഗം രൂക്ഷമായുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ ഒരു പ്രതിരോധ നടപടി എന്ന നിലയിൽ മഴക്കാലാരംഭത്തോടു കൂടി ട്രൈക്കോഡെർമ കേക്കുകൾ ഒരു തെങ്ങിന് രണ്ടെണ്ണം വീതം കുരുത്തോലയ്ക്കിരുവശത്തും വച്ചു കൊടുക്കുക. രണ്ട് മാസങ്ങൾക്ക് ശേഷം ഒരിക്കൽകൂടി ആവർത്തിക്കുക.

കീടനാശിനി പ്രയോഗം

ചെമ്പൻ ചെല്ലി തുരന്ന തെങ്ങിന് കീടനാശിനി പ്രയോഗം മിക്കവാറും അനിവാര്യമായി വരുന്നു. തെങ്ങിൻതടിയിലാണ് ആക്രമണമെങ്കിൽ താഴെയുള്ള ദ്വാരങ്ങളെല്ലാം അടച്ചശേഷം ഏറ്റവും മുകളിലുള്ള ദ്വാരത്തിലൂടെ സ്പൈനോസാഡ് (2.5% SC) എന്ന കീടനാശിനി 4.മീ.ലി. ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലക്കി ഒരു ചോർപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് തടിക്കുള്ളിലേക്ക് ഒഴിച്ചു കൊടുക്കുക. ഇതിനായി തെങ്ങിൻതടിയിൽ സൗകര്യപ്രദമായ ഉയരത്തിൽ ഒരു ചോർപ്പ് ഘടിപ്പിച്ച് ചോർപ്പിന്റെ വാലറ്റത്തുനിന്നും ഒരു ഹോസ് (റബ്ബർ ട്യൂബ്) തെങ്ങിൻതടിയിലെ ദ്വാരത്തിനുള്ളിലേക്ക് കടത്തി വെയ്ക്കാം. കീടനാശിനി ഇറങ്ങിക്കഴിഞ്ഞ് ചോർപ്പ് മാറ്റി ദ്വാരം അടയ്ക്കണം. മണ്ടയിൽകൂടിയാണ് ആക്രമണമെങ്കിൽ മണ്ട വൃത്തിയാക്കി ഇതേ കീടനാശിനി തെങ്ങിനുള്ളിലേക്ക് മണ്ടയിൽ കൂടി സാവധാനം ഒഴിച്ചു കൊടുക്കുക.

കെണികൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള നിയന്ത്രണം

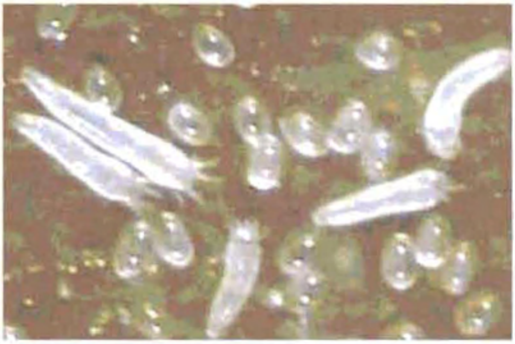
1. അരമീറ്റർ നീളവും നെടുകെ രണ്ടായി പിളർന്നതുമായ തെങ്ങിൻതടി കഷ്ണങ്ങളിൽ യീസ്റ്റും (yeast) അസെറ്റിക് ആസിഡും (acetic acid) ചേർത്ത് പുളിപ്പിച്ച കള്ള് പരത്തിയൊഴിച്ച് കെണിയുണ്ടാക്കി ചെല്ലികളെ ആകർഷിച്ച് പിടിച്ച് നശിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്. തെങ്ങിൻതടി കഷ്ണങ്ങൾക്ക് പകരം പച്ച പാളി ചീകിമാറ്റിയ ഓലമടലും ഉപയോഗിക്കാം.
2. ചെമ്പൻ ചെല്ലിയുടെ ആക്രമണം രൂക്ഷമായുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ ഫിറോമോൺ കെണി ഉപയോഗിച്ച് ചെല്ലികളെ ആകർഷിച്ച് പിടിക്കാവുന്നതാണ്. ഒരു ഹെക്ടറിന് ഒരു ബക്കറ്റ് കെണി എന്നതോതിലാണ് 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 നിറയ്ക്കേണ്ടതുണ്ട്. അല്ലെങ്കിൽ

കെണിയിലെ അഴുകിയ മിശ്രിതത്തിന്റെ ദുർഗന്ധം കാരണം ചെല്ലികൾ കെണിക്കുള്ളിലേക്ക് കയറാതെ സമീപത്തുള്ള തെങ്ങുകളിൽ കയറിക്കൂടും. നമ്മുടെ കാലാവസ്ഥയിൽ ഒരു ഫിറോമോൺ സഞ്ചി മൂന്ന് നാല് മാസം വരെ നിലനിൽക്കുന്നതാണ്. അതിനുശേഷം പുതിയവ വെച്ചുകൊടുക്കണം. ഫിറോമോൺ കെണികൾ മറ്റ് നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾക്കൊപ്പം. കൃത്യമായ മേൽനോട്ടത്തിൽ, പഞ്ചായത്തടിസ്ഥാനത്തിലോ മറ്റോ കർഷകർ കൂട്ടായി നടപ്പാക്കുന്നതാണ് കൂടുതൽ ഫലപ്രദം.

മണ്ഡരി

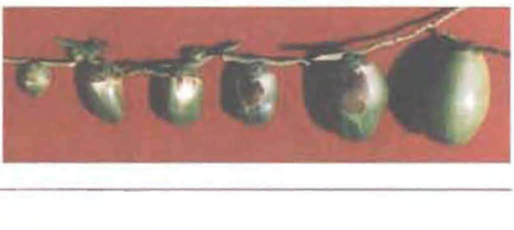
ഇന്ത്യയിൽ 1997-ൽ ആണ് *അസെറിയ ഗരിറോണിസ്* (*Aceria guerreronis* Keifer) എന്ന് ശാസ്ത്രീയമായി അറിയപ്പെടുന്ന മണ്ഡരിയുടെ ആക്രമണം തെങ്ങിൽ ആദ്യമായി റിപ്പോർട്ടു ചെയ്തിട്ടുള്ളത്. നഗ്നനേത്രങ്ങൾ കൊണ്ട് കാണാൻ കഴിയാത്ത ചെറിയ ഒരു കീടമാണ് മണ്ഡരി. ഇവയുടെ വലിപ്പം ഏകദേശം 200-250 മൈക്രോൺ ആണ്. ഇവ കാറ്റു വഴിയാണ് ഒരു തെങ്ങിൽ നിന്നും മറ്റൊന്നിലേക്ക് വ്യാപിക്കുന്നത്. വർഷത്തിലുടനീളം ഇവയുടെ ആക്രമണമുണ്ടെങ്കിലും രൂക്ഷമാകുന്നത് വേനൽക്കാലങ്ങളിലാണ്. മഴക്കാലമാകുമ്പോഴേക്കും മണ്ഡരിബാധ കുറഞ്ഞുവരികയും ചെയ്യുന്നു. തീവ്രമായ മണ്ഡരിബാധ 20-30 ശതമാനത്തോളം വിളവു കുറയാനിടയാക്കുന്നു.

പെൺകീടം മച്ചിങ്ങയുടെ മോടിനകത്ത് ഇരുനൂറോളം മുട്ടകളിടും. മുട്ടവിരിഞ്ഞുണ്ടാകുന്ന കുഞ്ഞുങ്ങൾ മോടത്തിനകത്തിരുന്ന് നീരൂറ്റിക്കുടിക്കുകയും 7 മുതൽ 10 ദിവസങ്ങൾ കൊണ്ട് ഇവ പൂർണ്ണ വളർച്ച പ്രാപിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. പുഴുവിന്റെ ആകൃതിയിലുള്ള ഇവയ്ക്ക് 4 കാലുകളും നീരൂറ്റിക്കുടിക്കുന്നതിന് അനുയോജ്യമായ വദനഭാഗങ്ങളുമുണ്ട്.



മണ്ഡരി ബാധ ലക്ഷണങ്ങൾ

- മച്ചിങ്ങ പൊഴിച്ചിൽ
- മച്ചിങ്ങയുടെ പുറത്ത് വെളുത്ത തൃകോണാകൃതിയിൽ നീളത്തിലുള്ള പാടുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുക.
- മച്ചിങ്ങ വലുതാകുന്നതോടെ ഈ പാട് ഉണങ്ങിക്കരിഞ്ഞ നിലയിൽ തൊണ്ടിന്റെ പുറത്ത് ചാരനിറത്തിൽ കാണപ്പെടും. ഇതു



കൂടാതെ നീളത്തിലുള്ള വിള്ളലുകളും കാണപ്പെടുന്നു.

- തൊണ്ട് വിണ്ടു കീറിയിരിക്കുക.
- തേങ്ങയുടെ വലിപ്പം കുറയുക.

നിയന്ത്രണ രീതികൾ

1. മണ്ട വൃത്തിയാക്കുക.
2. അസാഡിറാക്റ്റിൻ 1% വീര്യത്തിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള കീടനാശിനി 4 മി.ലി. ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലർത്തി മച്ചിങ്ങകളുടെയും 4-5 മാസം പ്രായമുള്ള ഇളം തേങ്ങകളുടെയും മോടത്തിനുമുകളിൽ വീഴത്തക്കരീതിയിൽ തളിച്ചു കൊടുക്കുക. ഇത് വർഷത്തിൽ മൂന്നു തവണ, അതായത് ഏപ്രിൽ-മെയ്, ഒക്ടോബർ-നവംബർ, ജനുവരി-ഫെബ്രുവരി എന്നീ മാസങ്ങളിൽ ചെയ്യണം.
3. രണ്ട് ശതമാനം വീര്യമുള്ള വേപ്പെണ്ണ വെളുത്തുള്ളി മിശ്രിതം മേൽപറഞ്ഞ രീതിയിൽ തളിക്കുക.

വേപ്പെണ്ണ-വെളുത്തുള്ളി മിശ്രിതം ഉണ്ടാക്കുന്ന രീതി.

50 ഗ്രാം ബാർസോപ്പ് ചെറുതായി ചീകി 500 മി.ലി. ചെറു ചൂടുവെള്ളത്തിൽ ലയിപ്പിക്കുക. ഈ സോപ്പു വെള്ളത്തിലേക്ക് 200 മി.ലി. വേപ്പെണ്ണ ഒഴിച്ച് നന്നായി ഇളക്കി യോജിപ്പിക്കുക. 200 ഗ്രാം വെളുത്തുള്ളി അരച്ച് 300 മില്ലി വെള്ളത്തിൽ ചേർത്ത് അരിച്ചെടുക്കുക. ഇത് വേപ്പെണ്ണ സോപ്പ് മിശ്രിതത്തിൽ ചേർത്ത് നന്നായി യോജിപ്പിക്കുക. ഈ ലായനിയിൽ 9 ലിറ്റർ വെള്ളം ചേർത്താൽ 2% വീര്യമുള്ള വേപ്പെണ്ണ വെളുത്തുള്ളി മിശ്രിതം തയ്യാറാക്കാം. ഇത് അതാത് ദിവസം തന്നെ ഉപയോഗിക്കേണ്ടതാണ്.

മണ്ഡരികൾ മോടത്തിനുള്ളിൽ വസിക്കുന്നതിനാൽ കീടനാശിനി പ്രധാനമായും മോടത്തിനു പുറമേയും മോടത്തിന്റെ ഇതളുകൾക്ക് ചുറ്റും, പ്രത്യേകിച്ച് മച്ചിങ്ങകളുടെയും 4-5 മാസം പ്രായമുള്ള ഇളം തേങ്ങകളുടെയും പുറത്ത് തളിക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം. ഓലകളിൽ മരുന്ന് തളിക്കേണ്ട ആവശ്യമില്ല. ഒരു തെങ്ങിന് ശരാശരി ഒരു ലിറ്റർ കീടനാശിനി ലായനി വേണ്ടിവരും.

4. 5% വീര്യമുള്ള അസാഡിറാക്റ്റിൻ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള ജൈവ കീടനാശിനി 7.5 മി.ലി. തുല്യ അളവിൽ വെള്ളവുമായി ചേർത്ത് വേരിൽ കൂടി നല്കുക. ഇതിനായി തിരഞ്ഞീനമായി വളരുന്ന പെൻസിലിന്റെ വണ്ണ

മുള്ള വേര് തിരഞ്ഞെടുത്ത് ചെരിച്ചുമുറിച്ചതിനുശേഷം മേൽപറഞ്ഞ അനുപാതത്തിൽ കീടനാശിനി ഒരു പോളിത്തീൻ കവറിലെടുത്ത് മുറിച്ച വേരിന്റെ അറ്റത്ത് കെട്ടിവെയ്ക്കുക.

5. തെങ്ങ് കൃഷിക്ക് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള വളപ്രയോഗത്തിനുപരിയായി തെങ്ങൊന്നിന് വർഷത്തിലൊരിക്കൽ 50 കി.ഗ്രാം കാലിവളം / കമ്പോസ്റ്റ്, 5 കി.ഗ്രാം വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് എന്നിവ ഇട്ടുകൊടുക്കുന്നത് രോഗ-കീട പ്രതിരോധശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കുവാൻ സഹായിക്കും.

6. വേനൽക്കാലങ്ങളിൽ തോട്ടം നനച്ചുകൊടുക്കുകയും മണ്ണിലെ ജലാംശം നഷ്ടപ്പെടാതിരിക്കാൻ തടത്തിൽ പുതയിട്ടു കൊടുക്കുകയും ചെയ്യുക.

7. മണ്ഡരിയിൽ രോഗമുണ്ടാക്കുന്ന *ഹിർസ്യൂട്ടെല്ല തോംപ്സോണി* എന്ന കുമിളും, മണ്ഡരിയെ ഭക്ഷിക്കുന്ന മറ്റനേകം ഇരപിടിയൻ ജീവികളും പ്രകൃത്യാ തന്നെ തെങ്ങിൻ തോപ്പിൽ കണ്ടുവരുന്നുണ്ട്. അതിനാൽ മണ്ഡരിയെ നിയന്ത്രിക്കാൻ ജൈവിക നിയന്ത്രണരീതികളും, ശരിയായ കൃഷിരീതിയും വളപ്രയോഗങ്ങളും മറ്റും സ്വീകരിക്കുന്നത് മിത്രപ്രാണികളെ സംരക്ഷിക്കുന്നതിനും സഹായകമാകുന്നു.

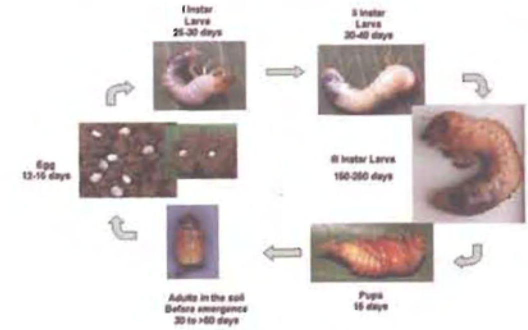
വേരുതീനിപ്പുഴു

ല്യൂക്കോഫോളിസ് കോണിയോഫോറ (*Leucopholis coneophora*) എന്ന ശാസ്ത്ര നാമത്തിൽ അറിയപ്പെടുന്ന കരിക്കൻ വണ്ടുകളുടെ പുഴുക്കളാണ് ഉപദ്രവകാരികൾ മണ്ണിൽ അധിവസിക്കുന്ന വെളുത്ത പുഴുക്കൾ തെങ്ങിന്റെ വേരുകൾ തിന്നു നശിപ്പിക്കുന്നു. തെങ്ങിനു പുറമെ തെങ്ങിൻ തോപ്പുകളിൽ ഇടവിളകളായി കൃഷി ചെയ്യുന്ന മരച്ചീനി, ചേമ്പ്, മധുരക്കിഴങ്ങ് മുതലായ വിളകളേയും ഇവ ആക്രമിക്കുന്നു. പുഴുക്കൾ വേരു തിന്നു നശിപ്പിക്കുന്നതു കൊണ്ട് തെങ്ങിന്റെ ഓലകൾ വിളർത്ത് മഞ്ഞളിക്കുന്നു. ആക്രമണം രൂക്ഷമാകുമ്പോൾ പ്രായമാകാത്ത വെള്ളയ്ക്ക പൊഴിയുകയും ചെയ്യുന്നു. വളർച്ച മുരടിക്കുകയും പൂക്കുല വരാൻ കാലതാമസം ഉണ്ടാകുകയും ഉത്പാദനം കുറയുകയും ചെയ്യുന്നു.

ജീവിത ചക്രം

വണ്ടുകൾ മണ്ണിൽ മുട്ടയിടുന്നു. മൂന്നാഴ്ചകൾക്കുള്ളിൽ വിരിഞ്ഞുവരുന്ന പുഴുക്കൾ ആദ്യം ചെറിയ സസ്യങ്ങളുടേയും ഇടവിള

കളുടേയും 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.



നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

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 മിത്ര ഗണത്തിൽപ്പെട്ട ചിലതരം നിമാവിരകളെ - എന്റമോ പത്തോജെനിക് നിമിറ്റോഡുകളെ - ഉപയോഗിച്ചുള്ള കീടപരിപാലന രീതികൾ ഇപ്പോൾ ആവിഷ്ക്കരിച്ചു വരുന്നുണ്ട്. സി.പി.സി.ആർ.ഐ. വേർതിരിച്ചെടുത്ത ഒരു മിത്ര നിമാവിര-*സ്റ്റീനർനീമാ കാർപോകാപ്സെ* (*Steinernema carpocapsae*) - ഉപയോഗിച്ചുള്ള പരീക്ഷണങ്ങൾ ആശാവഹമായി പുരോഗമിക്കുന്നു.

പൂങ്കുലച്ചാഴി

തേങ്ങയെ വികൃതമാക്കുന്ന പൂങ്കുലച്ചാഴി എന്ന കീടത്തിന്റെ ആക്രമണം കേരളത്തിന്റെ പല ഭാഗങ്ങളിലും തെങ്ങിനെ ബാധിക്കുന്ന ഒരു പ്രശ്നമായി മാറിയിട്ടുണ്ട്. *പാരാഡാസൈനസ് റോസ്ട്രേറ്റസ്* (*Paradasynus rostratus*) എന്ന ശാസ്ത്രനാമത്തിൽ അറിയപ്പെടുന്ന ഈ കീടം നീരൂറ്റിക്കുടിക്കുക വഴി മച്ചിങ്ങയ്ക്കും കരിക്കിനും കേടുവരുത്തുന്നു. കീടബാധയുടെ ഫലമായി മച്ചിങ്ങ ധാരാളം കൊഴിയുന്നു. കൊഴിയാത്ത തേങ്ങകളുടെ ഞെട്ടിനു താഴെ തൊണ്ടിൽ പ്രത്യേക തരത്തിലുള്ള വിള്ളലുക

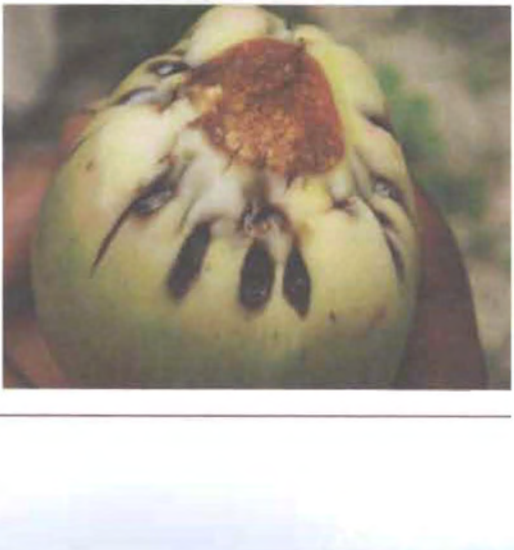
ളോടെ തേങ്ങകൾ വികൃതമാകുന്നു. ഈ വിള്ളലുകളിൽ നിന്നും പശപോലെയുള്ള കട്ടിയായ ഒരു ദ്രാവകം പുറത്തു വരുന്നതു കാണാം. ഇപ്രകാരമുള്ള മിക്കവാറും എല്ലാ തേങ്ങകളും പൂർണ്ണമായി കേടായതോ ഭാഗികമായി കൊപ്രയോടു കൂടിയതോ ആയിരിക്കും.

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.

കീടബാധ ലക്ഷണങ്ങൾ

ചാഴികളും കുഞ്ഞുങ്ങളും മച്ചിങ്ങകളേയും പെൺപൂക്കളേയും 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 നീരുറ്റി കുടിച്ച ഭാഗത്തിനു ചുറ്റും കണ്ണിന്റെ ആകൃതിയിൽ തവിട്ടുനിറത്തിൽ വിള്ളലുകൾ രൂപം പ്രാപിക്കുന്നു. തീവ്രമായ ആക്രമണത്തിന് വിധേയമായ മച്ചിങ്ങകൾ കൊഴിഞ്ഞുപോകുന്നു. കൊഴിയാത്തവ വളർന്നു വരുന്തോറും അവയുടെ തൊണ്ടിൽ കുഴി



കളും വിള്ളലുകളും രൂപപ്പെട്ട് വികൃതമായി തീരുന്നു. പലപ്പോഴും ഈ വിള്ളലുകളിൽ ഓറഞ്ച് കലർന്ന തവിട്ടുനിറത്തിൽ പശപോലെ യുള്ള ഒരു ദ്രാവകം ഉണങ്ങിപ്പിടിച്ചിരിക്കുന്നതു കാണാം. ആക്രമണ തീവ്രത കൂടുമ്പോൾ തേങ്ങയുടെ വലിപ്പം കുറയുകയും ചിലപ്പോൾ വളർച്ച മുരടിച്ച് പേട് ആയി തീരുകയും ചെയ്യു ന്നു. ഇവയുടെ രൂക്ഷമായ ആക്രമണം കണ്ടു വരുന്നത് മഴക്കാലം കഴിഞ്ഞ് സെപ്തംബർ മുതൽ ഡിസംബർ വരെയുള്ള മാസങ്ങളി ലാണ്.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

കാലാകാലങ്ങളിൽ മണ്ടവൃത്തിയാക്കു ന്നത് കീടബാധ കുറയ്ക്കാൻ സഹായിക്കും.

അസാഡിറാക്ടിൻ 300 പി.പി.എം. കലർന്ന ജൈവകീടനാശിനിയായ നിംബിസിഡിൻ 0.0004 % വീര്യത്തിൽ (13.മി.ലി. 1 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ) ഇളംകുലകളിൽ തളിച്ച് ഈ കീടത്തെ നിയന്ത്രി ക്കാം. ആവശ്യമെങ്കിൽ ഒരു മാസം കഴിഞ്ഞ് മരുന്നുതളി ആവർത്തിക്കണം.

മറ്റു കീടങ്ങൾ

തെങ്ങിനെ ആക്രമിക്കുന്ന *പരാസ ലെപിഡ* (*Parasa lepida*), *കൊന്തേല റോറ്റുൻഡ* (*Contheyla rotunda*) എന്നീ സ്ലഗ്ഗ് പുഴുക്കളും ഒറ്റപ്പെട്ട രീതിയിൽ അവിടവിടെയായി തെങ്ങിൻ തോട്ട ത്തിൽ കാണാറുണ്ട്. ചിലപ്പോൾ ഇവയുടെ ആക്രമണം രൂക്ഷമാകാറുണ്ട്.

കൂടാതെ, നീരൂറ്റിക്കുടിക്കുന്ന മീലിമൂട്ടകൾ, ശൽക്കകീടങ്ങൾ എന്നിവ വേനൽക്കാലങ്ങ ളിൽ നാമ്പോലകളെയും, കൊതുമ്പുകളേയും തേങ്ങാക്കുലകളേയും ആക്രമിക്കുന്നു. ശൽക്ക കീടങ്ങൾ ഓലകളിലും കാണാറുണ്ട്. ഇവയുടെ ആക്രമണ ഫലമായി ഓലകൾ മഞ്ഞ നിറമായി ഉണങ്ങുന്നു. സാധാരണ ഗതിയിൽ തോട്ടങ്ങ ളിൽ ഈ കീടങ്ങളുടെ നിയന്ത്രണം അവയുടെ പ്രകൃതി ശത്രുക്കൾ (കോക്സിനെല്ലിഡ് വണ്ടു കൾ, ലൈഗനിഡ് ശലഭങ്ങൾ) മുഖേന നട ക്കുന്നതിനാൽ കീടനാശിനി പ്രയോഗം ആവ ശ്യമായി വരുന്നില്ല. കീടബാധ രൂക്ഷമാണെ ങ്കിൽ മാത്രം വേപ്പെണ്ണ സോപ്പ് മിശ്രിതം 0.5% (5 മി.ലി വേപ്പെണ്ണ, 5 ഗ്രാം സോപ്പ് ഒരു ലിറ്റർ

വെള്ളത്തിൽ ലയിപ്പിച്ചത്) തളിച്ച് ഇവയെ 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 രണ്ടുമീറ്റർ ഉയരത്തിൽ തടസ്സം സൃഷ്ടിച്ച് എലികളെ തടയാം.

ബ്രോമാഡിയോലോൺ (*Bromadiolone*) 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 കുലകളെ ആക്രമിക്കുന്ന വവ്വാലുപോലുള്ള ജീവികളെ തടയാൻ മുള്ളുള്ള കാട്ടുചെടികളുടെ ചില്ലകൾ കൊണ്ട് പൊതിഞ്ഞു സംരക്ഷിക്കാവുന്നതാണ്. കൂടാതെ, കുലകളെ പ്ലാസ്റ്റിക് വലകൾകൊണ്ടു മൂടിക്കെട്ടുക, തകരപ്പാട്ടയും മറ്റും ഉപയോഗിച്ച് ശബ്ദമുണ്ടാക്കുക എന്നിവയും ഫലപ്രദമാണ്.

> ചുവപ്പ്, മഞ്ഞ ലേബലുകളിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന വിഷവീര്യം കൂടിയ ഗണത്തിൽപ്പെട്ട കീടനാശിനികൾ കാസർഗോഡ് ജില്ലയിൽ നിരോധിച്ചിട്ടുണ്ട്.

രോഗങ്ങൾ

വ്യാപകമായ വിളനാശത്തിനും അതുവഴി സാമ്പത്തിക നഷ്ടത്തിനും ഇടയാക്കുന്ന നിരവധി രോഗങ്ങൾ തെങ്ങിനെ ബാധിക്കുന്നുണ്ട്.

ചെന്നീരൊലിപ്പ് രോഗം

തെങ്ങു കൃഷിയിൽ ഗണ്യമായ തോതിൽ വിളനഷ്ടമുണ്ടാക്കുന്ന ഒരു രോഗമാണ് ചെന്നീരൊലിപ്പ്. ഇന്ത്യയിൽ തെങ്ങുകൃഷിയുള്ള എല്ലാ സംസ്ഥാനങ്ങളിലും ഈ രോഗം കണ്ടുവരുന്നു. തെങ്ങിന്റെ തടിയിൽ നിന്നും തവിട്ടു കലർന്ന ചുവന്ന നിറത്തിലുള്ള ഒരു ദ്രാവകം ഊറി വരുന്നതാണ് രോഗലക്ഷണം. ചെന്നീരൊലിപ്പ് തെങ്ങിന്റെ തടിയിൽ ആദ്യം പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നത് ചുവടുഭാഗത്താണ്. ക്രമേണ ഇത് മുകളിലേക്ക് വ്യാപിക്കും. ദ്രാവകം ഊറിവരുന്ന വിള്ളലുകൾ ഉള്ള ഭാഗത്തെ തൊലി ചെത്തി മാറ്റിയാൽ ഉള്ളിലുള്ള തടി ചീഞ്ഞഴുകിയതായി കാണാം.

രോഗകാരണം

തിലാവിയോപ്സിസ് പാരഡോക്സ (*Thielaviopsis paradoxa*) എന്ന കുമിളാണ് ചെന്നീരൊലിപ്പിനു കാരണം. തെങ്ങിൻ തടിയിൽ പ്രകൃത്യാ കാണപ്പെടുന്ന വിള്ളലുകൾ, വേനൽക്കാലത്തെ കടുത്ത വരൾച്ച, വർഷകാലത്തെ വെള്ളക്കെട്ട്, അസന്തുലിതമായ വളപ്രയോഗം, മണ്ണിലെ അമിതമായ ലവണാംശം തുടങ്ങിയ ഘടകങ്ങളും ചെന്നീരൊലിപ്പുരോഗം രൂക്ഷമാകാൻ സഹായിക്കുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- ചെന്നീരൊലിക്കുന്ന ഭാഗങ്ങൾ ചെത്തി മാറ്റി മുറിപ്പാടിൽ 5% വീര്യത്തിൽ തയ്യാറാക്കിയ ഹെക്സാകൊണാസോൾ 5 EC എന്ന കുമിൾനാശിനി പുരട്ടണം. ഇതിനായി 5 മി.ലി. കുമിൾനാശിനി 100 മി.ലി. വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ കലർത്തണം. രണ്ടു ദിവസത്തിനുശേഷം ഇതിന്മേൽ ടാർ പുരട്ടണം.
- ചെന്നീരൊലിപ്പുള്ള ഭാഗത്തിനുമേൽ എതിർകുമിളായ ട്രൈക്കോഡെർമ കുഴമ്പു രൂപത്തിലാക്കി പുരട്ടുക. ടാൽക് മാധ്യമത്തിൽ വളർത്തിയ 100 ഗ്രാം ട്രൈക്കോഡെർമ 50 മി.ലി. വെള്ളത്തിൽ ചേർത്ത് കുഴമ്പു തയ്യാറാക്കാം. തുടർന്ന് രണ്ടാഴ്ചത്തേക്ക് രണ്ടുദിവസത്തിലൊരിക്കൽ വീതം ട്രൈക്കോഡെർമ കുഴമ്പു പുരട്ടിയ ഭാഗത്ത് ഈർപ്പം നിലനിർത്താൻ 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 കാർബെൻഡസിം 50 WP എന്ന കുമിൾനാശിനി 100 മി.ലി. എന്ന തോതിൽ നൽകുന്നതും രോഗനിയന്ത്രണത്തിന് സഹായകമാണ്. ഇതിനായി 5 ഗ്രാം കുമിൾനാശിനി 100 മി.ലി. വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ കലർത്തി കുമിൾനാശിനി ലായനി തയ്യാറാക്കാം. മൂന്നു മാസത്തിലൊരിക്കൽ എന്ന രീതിയിൽ വേരിലൂടെയുടെയുള്ള കുമിൾനാശിനി പ്രയോഗം നടത്തണം.

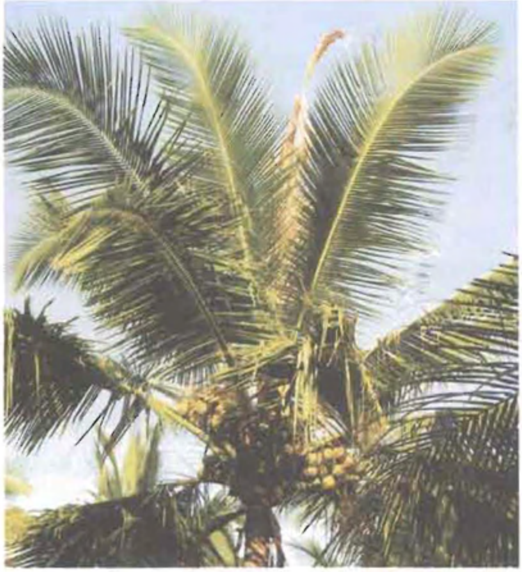
- രോഗബാധ രൂക്ഷമാണെങ്കിൽ 40 ലിറ്റർ കുമിൾനാശിനി ലായനി (0.1% വീര്യത്തിൽ തയ്യാറാക്കിയ കാർബൻഡസിം 50 WP എന്ന കുമിൾനാശിനി) തടത്തിൽ ഒഴിച്ച് തെങ്ങിൻ തടം കുതിർക്കുന്നത് രോഗനിയന്ത്രണത്തിനു സഹായകമാണ്. 40 ഗ്രാം

കുമിൾ നാശിനി 40 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലർത്തി കുമിൾനാശിനി ലായനി തയ്യാറാക്കാം.

- വേനൽകാലത്ത് തെങ്ങുകൾക്ക് ജലസേചനം നൽകുന്നതും വർഷകാലത്ത് തെങ്ങിൻതോട്ടത്തിൽ വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കാത്ത വിധത്തിൽ അധിക വെള്ളം വാർന്നു പോകുന്നതിനു സൗകര്യമൊരുക്കുന്നതും രോഗബാധ കുറയ്ക്കുന്നിനു സഹായിക്കും.
- നിർദ്ദേശിച്ച അളവിലുള്ള സന്തുലിത വള പ്രയോഗം വഴി തെങ്ങുകളുടെ ആരോഗ്യം മെച്ചപ്പെടുന്നതിനും ചെന്നീരൊലിപ്പു രോഗത്തിന്റെ രൂക്ഷത കുറയ്ക്കുന്നതിനും കഴിയും.

തെങ്ങിന്റെ കൂമ്പു ചീയൽ

ഫൈറ്റോഫ്തോറ പാമിവോറ (*Phytophthora palmivora*) 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 നിയ



ന്ത്രിച്ചില്ലെങ്കിൽ ഗുരുതരമായി മാറും. അഴുകൽ മണ്ടയിൽ ബാധിച്ച് കൂമ്പ് നശിച്ചാൽ തെങ്ങ് രക്ഷപ്പെടുകയില്ല. എല്ലാ പ്രായത്തിലുമുള്ള തെങ്ങുകളെയും രോഗം ബാധിക്കുമെങ്കിലും ഇളം പ്രായത്തിലുള്ള തെങ്ങുകൾക്കാണ് 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 കനത്ത തോതിൽ രോഗം ബാധിച്ചതും, മുൻ വർഷങ്ങളിൽ രോഗബാധമൂലം പാടേ നശിച്ചു പോയതുമായ തെങ്ങുകൾ മുറിച്ചു മാറ്റി തീയിട്ടു നശിപ്പിക്കുക.

പതിവായി രോഗബാധ കാണാറുള്ള തെങ്ങിൻ തോപ്പുകളിൽ രോഗം വരാതിരിക്കാനുള്ള ഒരു മുൻകരുതൽ നടപടി എന്ന നിലയ്ക്ക് തെങ്ങുകളുടെ മണ്ട വൃത്തിയാക്കി മഴക്കാലാരംഭത്തിൽ നാമ്പോലയുടെ ചുവട്ടിലായി ഓലക്കവിളുകളിൽ ട്രൈക്കോഡെർമ വളർത്തിയെടുത്ത ചകിരിച്ചോർ കേക്ക് രൂപത്തിലുള്ള കട്ടകളാക്കി നാമ്പോലയുടെ തൊട്ടടുത്തുള്ള ഏറ്റവും ഉള്ളിലെ രണ്ട് ഓലക്കവിളുകളിൽ വെയ്ക്കുന്നത് രോഗപ്രതിരോധത്തിന് ഒരു പരിധി വരെ സഹായകമാണ്. ഇപ്രകാരമുള്ള രോഗപ്രതിരോധ നടപടികൾ രണ്ടു മാസം ഇടവിട്ട് ഒക്ടോബർ വരെ തുടരണം.

കുമ്പുചീയൽ രോഗം പ്രാരംഭഘട്ടത്തിൽ തന്നെ നിരീക്ഷിച്ചറിഞ്ഞാൽ രോഗ നിയന്ത്രണത്തിനായി വാടി നിൽക്കുന്ന നാമ്പോല നീക്കം ചെയ്ത ശേഷം രോഗം ബാധിച്ച ചീഞ്ഞ ഭാഗങ്ങൾ പൂർണ്ണമായി മുറിച്ചു മാറ്റുക. അതിനു ശേഷം 10 ശതമാനം വീര്യത്തിൽ തയ്യാറാക്കിയ ബോർഡോ കുഴമ്പ് തേച്ചു കൊടുക്കുക. ഇപ്രകാരം കുമിൾനാശിനി പ്രയോഗം നടത്തിയ ഭാഗത്ത് മഴവെള്ളം 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.

തഞ്ചാവൂർ വാട്ടം

തെങ്ങിനെ ബാധിക്കുന്ന തഞ്ചാവൂർ വാട്ടരോഗം ആദ്യം കണ്ടത് തമിഴ്നാട്ടിലെ തഞ്ചാവൂർ ജില്ലയിലാണ്. ഇപ്പോൾ ഈ രോഗം കേരളം, കർണ്ണാടക, ആന്ധ്രപ്രദേശ്, ആസ്സാം തുടങ്ങിയ സംസ്ഥാനങ്ങളിലെ തെങ്ങുകൃഷിയുള്ള പ്രധാന പ്രദേശങ്ങളിലെല്ലാം കണ്ടുവരുന്നു.

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 ഭാഗത്തു നിന്ന് വ്യാപകമായ തോതിൽ കറയൊലിക്കുന്നതു കാണാം. രോഗബാധയുടെ അവസാന ഘട്ടത്തിൽ ചില തെങ്ങുകളിൽ കുമിളിന്റെ ഫലകങ്ങൾ വളരുന്നത് കാണാം.

രോഗകാരണം

ഗാനോഡെർമ ലൂസിഡം (*Ganoderma lucidum*), *ഗാനോഡെർമ അപ്ലനേറ്റം* (*Ganoder-ma applanatum*) എന്നീ കുമിളുകളാണ് രോഗ ഹേതുക്കൾ.

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 തയ്യാറാക്കം. 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 തടം നനയ്ക്കുന്ന രീതിയിലോ കണിക ജലസേചന രീതിയിലോ തെങ്ങുകൾക്ക് ജലസേചനം ചെയ്യുക. തോട്ടം മുഴുവൻ നനയുന്ന രീതിയിലുള്ള പരത്തി നന ഒഴിവാക്കണം.
- 2% വീര്യമുള്ള ഹെക്സാകൊണസോൾ 5 EC എന്ന കുമിൾനാശിനി 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 ഹെക്സാകൊണാ

സോൾ 5EC എന്ന കുമിൾ നാശിനി 40 ലിറ്റർ എന്ന തോതിലോ (80 മി.ലി. കുമിൾ നാശിനി 40 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ എന്ന അളവിൽ ചേർത്ത് തയ്യാറാക്കിയത്) ഒഴിച്ചു കൊടുത്ത് തടം കുതിർക്കുന്നത് രോഗനിയന്ത്രണത്തിന് 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 ഒരു കിലോ ട്രൈക്കോഡെർമ 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 കാറ്റുവീഴ്ച്ച അഥവാ വേരുരോഗത്തിന് 120 വർഷത്തിലേറെ പഴക്കമുണ്ട്. 1882 ലുണ്ടായ വെള്ളപ്പൊക്കത്തിനു ശേഷമാണ് ഈ രോഗം ഇവിടെ പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ടത്. കേരളത്തിൽ തൃശൂർ മുതൽ തെക്കോട്ടുള്ള എട്ടു ജില്ലകളിലാണ് കാറ്റുവീഴ്ച കൂടുതലായും കണ്ടു വരുന്നത്. കൂടാതെ മലപ്പുറം, പാലക്കാട്, കോഴിക്കോട്, 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 മഞ്ഞ നിറമാവുക, ഓലക്കാലുകൾ അതിരുകൾ ഉണങ്ങി നശിക്കുക എന്നിവയാണ് പ്രധാന രോഗലക്ഷണങ്ങൾ. രോഗമൂലം 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 രോഗബാധയില്ലാത്ത തെങ്ങിന്റെ കോശങ്ങളിൽ കാണുകയുണ്ടായില്ല. *സ്റ്റെഫാനിറ്റിസ് ടിപ്പിക്ക* (*Stephanitis typica*) എന്ന റേന്തപത്രി, *പ്രൊട്ടിസ്റ്റ മൊയിസ്റ്റ* (*Proutista moesta*) എന്ന ഇലച്ചാടി ഇനത്തിൽപ്പെട്ട ഷഡ്പദങ്ങൾ എന്നിവയാണ് രോഗം പരത്തുന്നത്. കാറ്റുവീഴ്ച രോഗം പൂർണ്ണമായും ഇല്ലാതാക്കാനുള്ള സാദ്ധ്യതകൾ ഇല്ലെന്നിരിക്കെ രോഗബാധ നിയന്ത്രിച്ചു നിർത്തി വിളനാശം ഉണ്ടാകാതെ സൂക്ഷിക്കുന്നതിന് താഴെ പറയുന്ന കരുതൽ നടപടികൾ സ്വീകരിക്കാം.

- തിരുവനന്തപുരം, തൃശൂർ ജില്ലകളിലും രോഗബാധ വിരളമായുള്ള മറ്റിടങ്ങളിലേയും രോഗം ബാധിച്ച തെങ്ങുകൾ വെട്ടി മാറ്റി നശിപ്പിക്കുക.
- രോഗം രൂക്ഷമായ തെങ്ങുകൾ മുറിച്ചുമാറ്റി പകരം ശുപാർശ ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുള്ള സങ്കരയിനം തൈകളോ (ചന്ദ്രസങ്കര, കല്പസങ്കര, കല്പസമൃദ്ധി, കേരസങ്കര) അത്യുത്പാദന ശേഷിയുള്ള ചന്ദ്രകല്പ, കല്പപ്രതിഭ, കല്പധേനു, കല്പതരു എന്നിവയോ വെച്ചു പിടിപ്പിക്കുക.
- ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള രാസവളങ്ങൾ ശരിയായ അളവിൽ യഥാസമയം നൽകുക. കൂടാതെ തെങ്ങൊന്നിന് 50 കി. ഗ്രാം ജൈവവളവും 3 കി. 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 *കൊളറ്റോട്രൈക്കം ഗ്ലിയോസ്പോറോയിഡസ്* (*Colletotrichum gloeosporioides*), *എക്സറോഹീലം റോസ്ട്രാറ്റം* (*Exerohilum rostratum*) എന്ന കുമിളുകൾ മൂലമുണ്ടാകുന്ന ഓലചീയൽ രോഗം കേരളത്തിന്റെ തെക്കൻ ജില്ലകളിലാണ് കൂടുതൽ കണ്ടു വരു

ന്നത്. കാറ്റുവിഴ്ച 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 ഉപരിതല വിസ്തീർണ്ണത്തിന് ഗണ്യമായ കുറവ് സംഭവിക്കുന്നു. ഓലചീയൽ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് താഴെ പറയുന്ന മാർഗ്ഗങ്ങൾ ഫലപ്രദമാണ്.

- ഹെക്സാകൊണസോൾ 5EC എന്ന കുമിൾ നാശിനി 2 മി.ലി., 300 മി.ലി. വെള്ളത്തിൽ കലർത്തിയ ലായനി കൂമ്പിനോടു ചേർന്ന രോഗബാധിത ഭാഗങ്ങളിൽ ഒഴിക്കുക.
- 50 ഗ്രാം ക്ലോറാന്ത്രാനിലിപ്രോൾ 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.

ഇലപ്പുള്ളിരോഗം

പെസ്റ്റലോഷ്യ പാമേറം (*Pestalotia palmarum*) എന്ന കുമിളാണ് ഈ രോഗത്തിനു കാരണം. ഏറ്റവും പുറം നിരയിലുള്ള ഓലകളിലാണ് രോഗബാധ യുണ്ടാകുക. 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 മറ്റുള്ള ഓലകളിൽ ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം തളിക്കുകയും ചെയ്താൽ രോഗം വ്യാപിക്കുന്നത് ഫലപ്രദമായി തടയാം.

മച്ചിങ്ങ പൊഴിച്ചിൽ

തെങ്ങിൽ നിന്നും വളർച്ചയുടെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങളിലുള്ള മച്ചിങ്ങ, കരിക്ക് എന്നിവ പൊഴിഞ്ഞ് പോകുന്നത് കേര കർഷകരെ അലട്ടുന്ന പ്രധാന പ്രശ്നങ്ങളിലൊന്നാണ്. ഇതിന് പല കാരണങ്ങൾ ഉണ്ട്. യഥാർത്ഥ കാരണങ്ങൾ കണ്ടെത്തി ശരിയായ പ്രതിവിധികൾ യഥാസമയം സ്വീകരിച്ചെങ്കിലേ വിള നഷ്ടം ഒഴിവാക്കാനാകൂ. തെങ്ങിൽ മച്ചിങ്ങകൾ കൂടുതലുണ്ടാകുമെങ്കിലും ഇതിൽ പകുതിയിലധികവും പൊഴിഞ്ഞുപോകുന്നത് സർവ്വ സാധാരണമാണ്. തെങ്ങിന്റെ ഉല്പാദനം ക്രമീകരിക്കുന്നതിനുവേണ്ടിയുള്ള സ്വാഭാവികമായ ഒരു പ്രതിഭാസമാണിത്. അതായത് ഒരു ദീർഘകാലവിളയായ തെങ്ങിന് പൂക്കുലകളിലെ മച്ചിങ്ങകളെയൊക്കെ തേങ്ങയാക്കി മാറ്റാനുള്ള കഴിവ് പ്രകൃത്യാ തന്നെയില്ലാ എന്നർത്ഥം. കായ്ച്ചു തുടങ്ങുന്ന ആദ്യവർഷങ്ങളിലുള്ള മച്ചിങ്ങ പൊഴിച്ചിലും സ്വാഭാവികമാണ്. ഹോർമോണുകളുടെ ഏറ്റക്കുറച്ചിൽ മൂലമുള്ള ഈ പൊഴിച്ചിൽ തെങ്ങ് ഉല്പാദന സ്ഥിരത കൈവരിക്കുന്നതോടെ പരിഹരിക്കപ്പെടാറുണ്ട്. തെങ്ങിൻപൂക്കളിൽ കൃത്യമായി പരാഗണം നടക്കാത്തതും മറ്റൊരു കാരണമാണ്. തെങ്ങിൻ തോപ്പിൽ തേനീച്ചക്കൂടുകൾ സ്ഥാപിച്ച് ഈ പ്രശ്നവും പരിഹരിക്കാം.

കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനങ്ങൾ ആണ് മച്ചിങ്ങപൊഴിച്ചിലിന്റെ മറ്റൊരു പ്രധാന കാരണം. മഴക്കാലം കഴിഞ്ഞ് വേനൽക്കാലം തുടങ്ങുന്ന നവംബർ-ഡിസംബർ മാസങ്ങളിൽ മച്ചിങ്ങകളും കരിക്കുകളും വ്യാപകമായി പൊഴിയുന്നത് കാണാം. മുഷ്ടി വലിപ്പത്തിലും അതിനുമുകളിലുമുള്ള ഇത്തരം മച്ചിങ്ങകളുടെ മോടിന്റെ ഭാഗം പൊട്ടിയതായി കാണാം. അതേസമയം മറ്റ് പാടുകളൊന്നും കാണാറുമില്ല. മഴ

ക്കാലം കഴിയുന്നതോടുകൂടി, അതായത് മണ്ണിൽ ആവശ്യത്തിന് ഈർപ്പം നിലനിൽക്കുമ്പോൾ തന്നെ തടങ്ങളിൽ നന്നായി പുതയിടു

കയും വരൾച്ചയുടെ ആഘാതത്തെ ക്രമേണ അതിജീവിക്കുന്ന തരത്തിൽ ഈർപ്പം ഉറപ്പുവരുത്തുകയും ചെയ്താൽ ഇത്തരം പൊഴിച്ചിൽ ഒഴിവാക്കാനാകും. ഇതിന് ഫലപ്രദമായ ഒരു മാർഗ്ഗമാണ് തെങ്ങിൻതടത്തിലോ തെങ്ങിൻ വരികൾക്കിടയിൽ ചാലുകൾ എടുത്തോ തൊണ്ട് പൂഴ്ത്തുന്നത്.

ശരിയായ നീർവാർച്ചാ സൗകര്യമില്ലാത്തതും മണ്ണിന്റെ ഉയർന്ന അമ്ലതയും മച്ചിങ്ങാ പൊഴിച്ചിലിന് കാരണമാകുന്നു. അധികജലം വാർന്നുപോകുന്നതിനുള്ള സൗകര്യം ഒരുക്കി വേരുപടലത്തിൽ കൂടുതൽ വായു സഞ്ചാരം ഉറപ്പാക്കിയും പ്രതിവർഷം തെങ്ങൊന്നിന് ഒരു കിലോ എന്ന കണക്കിൽ കുമ്മായപ്രയോഗം നടത്തിയും ഇവ പരിഹരിക്കാവുന്നതാണ്.

കുലത്തണ്ടുപൊട്ടി കരിക്കും തേങ്ങയുമൊക്കെ വാടി വീഴുന്നത് വേനൽക്കാലാരംഭത്തിൽ സാധാരണ കണ്ടുവരാറുണ്ട്. കുലകൾ കയറിട്ട് കെട്ടിക്കൊടുത്തോ, കുലയ്ക്ക് താങ്ങു കൊടുത്തോ ഇത് നിയന്ത്രിക്കാവുന്നതാണ്. കുലത്തണ്ടിന് നീളം കൂടുതലുള്ള, നന്നായി കായ്ക്കുന്ന തെങ്ങുകളിലാണ് ഈ പ്രശ്നം കാണുന്നത്. നീളം കുറഞ്ഞതും, ബലമുള്ള മടലുകളും, പൂങ്കുലത്തണ്ടുകളും ഉള്ള മാതൃവൃക്ഷത്തിൽ നിന്നും വിത്തുതേങ്ങ ശേഖരിച്ച് തൈകൾ തയ്യാറാക്കുകയാണ് ഈ പ്രശ്നത്തിനൊരു പോംവഴി.

സസ്യപോഷക മൂലകങ്ങളുടെ ഏറ്റക്കുറച്ചിൽ മൂലവും മച്ചിങ്ങാപൊഴിച്ചിൽ ഉണ്ടാകാറുണ്ട്. പൊതുവേ ഉത്പാദനം കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് പോഷകമൂലകങ്ങളുടെ ആവശ്യകതയും കൂടും. അതായത്, പോഷക ആവശ്യകതയ്ക്കനുസരിച്ച് സന്തുലിതമായ രീതിയിൽ മൂലകങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കിയാലേ തുടർച്ചയായി നന്നായി കായ്ക്കാൻ തെങ്ങിന് കഴിയുകയുള്ളു. വടക്കൻ കേരളത്തിൽ മച്ചിങ്ങാ പൊഴിച്ചിലിന്റെ ഒരു പ്രധാന കാരണം പൊട്ടാസ്യത്തിന്റെ കുറവാണ്. തെങ്ങ് ഏറ്റവും കൂടുതൽ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്ന മൂലകം പൊട്ടാസ്യം ആണ്. ഇതിന്റെ ന്യൂനത തെങ്ങുകളിൽ പല വിധത്തിൽ പ്രകടമാകാറുണ്ട്. തെങ്ങിന്റെ താഴെ വരിയിലുള്ള ഓലകളുടെ അറ്റം കരിയുക, മച്ചിങ്ങ പൊഴിയുക, തേങ്ങയുടെ കാമ്പ് മൃദുവാകുക, കാമ്പ് ചിരട്ടക്കുള്ളിൽ നിറയാതിരിക്കുക, തേങ്ങയുടെയും കരിക്കിന്റെയും അറ്റം കൂർത്തുവരിക തുടങ്ങി പലവിധ ലക്ഷണങ്ങൾ കാണാറുണ്ട്. ഇലയിൽ പാകം ചെയ്യപ്പെട്ട ആഹാരം തെങ്ങിന്റെ എല്ലാ ഭാഗത്തും എത്തിക്കുന്നതിനും പരാഗണശേഷം മച്ചിങ്ങ പൊഴിയാതിരിക്കുന്നതിനും പൊട്ടാസ്യം എന്ന മൂലകം ഒരു പ്രധാന പങ്ക് വഹിക്കുന്നു. തെങ്ങിന്റെ ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങളിൽ പൊട്ടാസ്യം അടങ്ങിയിട്ടുള്ളത് കൊണ്ട് അവ ഉപയോഗിച്ച് തെങ്ങിൻ തടങ്ങളിൽ പുതയിടുന്നതും, മണ്ണിര / ചകിരിച്ചോർ കമ്പോസ്റ്റ് എന്നിവ തയ്യാറാക്കിയിടുന്നതും മണ്ണു പരിശോധനയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിനുള്ള സമീകൃത വളപ്രയോഗവുമാണ് ഇതിനുള്ള പ്രതിവിധി.

തുണി അലക്കുന്ന വെള്ളം സ്ഥിരമായി തെങ്ങിൻ ചുവട്ടിൽ വീഴുന്നതും, ശരിയായ നീർവാർച്ച ഇല്ലാതിരിക്കുന്നതും തെങ്ങുകളിൽ ഓല മഞ്ഞളിപ്പിനും മച്ചിങ്ങ പൊഴിച്ചിലിനും കാരണമാകാറുണ്ട്. രണ്ടു മൂന്നാഴ്ച്ച കൂടുമ്പോൾ അലക്കുവെള്ളം മാറ്റി ഒഴുക്കി ഇത് പരിഹരിക്കാം.

മേൽപറഞ്ഞ കാരണങ്ങൾ കൂടാതെ രോഗകീടബാധകൾ മൂലവും മച്ചിങ്ങ പൊഴിച്ചിൽ ഉണ്ടാകാറുണ്ട്. മഴക്കാലത്ത് തെങ്ങിന് കൂമ്പു ചീയൽ ഉണ്ടാക്കുന്ന *ഫൈറ്റോഫ്തോറ* എന്ന കുമിൾ മച്ചിങ്ങ പൊഴിച്ചിലിന് കാരണമാകാറുണ്ട്. ഇത്തരം മച്ചിങ്ങകളിൽ മോടത്തിന്റെ ഭാഗത്തായി തിളച്ചവെള്ളം വീണ് പൊള്ളിയതുപോലെയുള്ള നിറ വ്യത്യാസവും ക്രമേണ വെളുത്ത പൂപ്പലിന്റെ വളർച്ചയും കാണാം. ബോർഡോ മിശ്രതം ഒരു ശതമാനം വീര്യത്തിൽ തളിച്ച് ഇത് നിയന്ത്രിക്കാം.

ഗാനോഡെർമ എന്ന കുമിൾ മൂലമുണ്ടാകുന്ന തഞ്ചാവൂർവാട്ടം ബാധിച്ച തെങ്ങുകളിൽ നിന്ന് മച്ചിങ്ങയും കരിക്കും തേങ്ങയും വീഴുന്നതു കാണാം. മദ്ധ്യനിരകളിലുള്ള ഓലകൾ നിറം മങ്ങി വാടുന്നതും അതോടൊപ്പം ഇളം തേങ്ങകൾ പൊഴിയുന്നതും ഓലകൾ ക്രമേണ ഉണങ്ങി തടിക്ക് ചുറ്റും തൂങ്ങി കിടക്കുന്നതും കടഭാഗത്തുനിന്ന് കറ ഒലിക്കുന്നതുമാണ് ഈ രോഗത്തിന്റെ പ്രത്യക്ഷ ലക്ഷണങ്ങൾ. ഈ രോഗം വേരുവഴി പകരുന്നതിനാൽ, രോഗബാധയുള്ള തെങ്ങുകളുടെ ചുറ്റിലും ചാലുകൾ കീറി വേർതിരിക്കേണ്ടതും മൂന്നു മാസത്തിലൊരിക്കൽ ഹെക്സാകൊണസോൾ 5 EC എന്ന കുമിൾ നാശിനി 2 മില്ലി 100 മില്ലി വെള്ളത്തിൽ നേർപ്പിച്ച് തെങ്ങിന്റെ വേരിലൂടെ നൽകേണ്ടതുമാണ്.

തെങ്ങിനെ ഉപദ്രവിക്കുന്ന വിവിധ കീടങ്ങ

ളുടെ ആക്രമണവും മച്ചിങ്ങപൊഴിച്ചിലിന് കാരണമാകുന്നു. സന്തുലിതമായ വളപ്രയോഗം, ജലസേചനം, മറ്റ് പരിചരണ മുറകൾ എന്നിവ അനുവർത്തിച്ചാൽ മണ്ഡരിബാധ മൂലമുള്ള മച്ചിങ്ങാപൊഴിച്ചിൽ നിയന്ത്രിക്കാമെന്നാണ് പഠനങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. അത്യാവശ്യമാണെന്ന് കണ്ടാൽ മാത്രം വേപ്പെണ്ണ-വെളുത്തുള്ളി-സോപ്പ് മിശ്രിതം 2 ശതമാനം വീര്യത്തിൽ അല്ലെങ്കിൽ ഒരു ശതമാനം അസാഡിറാക്ടിൻ അടങ്ങിയ ജൈവ കീടനാശിനികൾ 4 മില്ലി ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളം എന്ന കണക്കിൽ, പരാഗണം കഴിഞ്ഞ് നാലഞ്ചുമാസം വരെ പ്രായമുള്ള കുലകളിൽ തളിച്ച് ഇവയെ നിയന്ത്രിക്കാവുന്നതാണ്. കുലകളിൽ മച്ചിങ്ങ ഉണങ്ങിക്കരിഞ്ഞ് നിൽക്കുന്നതും തുടർന്നുള്ള പൊഴിച്ചിലിനും മറ്റൊരു കാരണം മീലിമൂട്ടകളാണ്. വേനൽക്കാലത്താണ് കൂടുതൽ ഉപദ്രവം. വേപ്പെണ്ണ-സോപ്പ് ലായനി 2 ശതമാനം വീര്യത്തിൽ തളിച്ച് ഇവയെ നിയന്ത്രിക്കാം. വേരുതീനിപ്പുഴുക്കളുടെ ഉപദ്രവം മൂലവും മച്ചിങ്ങ പൊഴിച്ചിൽ സാധാരണയാണ്. തീരപ്രദേശങ്ങളിലാണ് ഉപദ്രവം കൂടുതൽ. സെപ്തംബർ മുതൽ ജനുവരി വരെയാണ് ഉപദ്രവം രൂക്ഷമാകുന്നത്.

പൂങ്കുലച്ചാഴി എന്ന കീടത്തിന്റെ ഉപദ്രവവും മച്ചിങ്ങ പൊഴിച്ചിലിന് കാരണമാകുന്നുണ്ട്. ആക്രമണം രൂക്ഷമെന്ന് കണ്ടാൽ അസാഡിറാക്ടിൻ അടങ്ങിയ ജൈവകീടനാശിനികൾ തളിച്ച് ഇവയെ നിയന്ത്രിക്കാവുന്നതാണ്.

എലികൾ തെങ്ങിന്റെ മണ്ടയിൽ കയറി മച്ചിങ്ങയും കരിക്കും തുരന്നു തിന്നുന്നതുമൂലം ദ്വാരമുള്ള ഇളം കരിക്കുകൾ ധാരാളമായി അത്തരം തെങ്ങിൻ ചുവട്ടിൽ കാണപ്പെടുന്നു.

സാധാരണയിൽ കവിഞ്ഞ മച്ചിങ്ങാ പൊഴിച്ചിൽ കണ്ടാൽ ഉടൻതന്നെ പരിശോധിച്ച് യഥാർത്ഥ കാരണം കണ്ടെത്തി ഉചിതമായ പരിഹാര നടപടികൾ സ്വീകരിച്ചാൽ വിളനഷ്ടം ഒഴിവാക്കാം. ധാരാളം ജൈവവളവും അത്യാവശത്തിന് രാസവളങ്ങളും ശരിയായ മറ്റ് പരിചരണ മുറകളും കീടരോഗ നിയന്ത്രണ മാർഗങ്ങളും അനുവർത്തിച്ചിട്ടും മച്ചിങ്ങാപൊഴിച്ചിൽ, പേട്കായ്ക്കൽ തുടങ്ങിയ ലക്ഷണങ്ങൾ തുടർന്നും പ്രകടമാക്കിയാൽ, അത് തെങ്ങിന്റെ പാരമ്പര്യ സ്വഭാവമാണെന്ന് മനസ്സിലാക്കി പകരം അത്യുത്പാദന ശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങൾ വെച്ചുപിടിപ്പിക്കുകയാണുത്തമം. ഗുണമേന്മയുള്ള തൈകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിന്റെ പ്രസക്തി ഇവിടെയാണ്.

കീടരോഗപരിപാലനമുറകൾ അനുവർത്തിക്കേണ്ടത് എപ്പോൾ? എങ്ങനെ?

തന്റെ കൃഷിയിടത്തിലെ തെങ്ങുകളിൽ കീടസാന്നിദ്ധ്യമാണോ രോഗബാധയാണോ കാണുന്നത് എന്ന് തിരിച്ചറിയാൻ കർഷകന് കഴിയണം. കൃഷി നഷ്ടത്തിലാക്കാൻ തരത്തിലുള്ള, അതായത് വിളനാശം ഉണ്ടാക്കാൻ പര്യാ

പ്തമായ രീതിയിൽ കീടരോഗബാധകൾ തെങ്ങുകളിൽ കാണപ്പെടുന്നെങ്കിൽ, അത്തരം സാഹചര്യങ്ങളെ ക്കുറിച്ച് - നഷ്ടം വരുത്തുന്ന വിളനാശതലത്തെക്കുറിച്ച് (Economic injury level-EIL)- കൃഷിക്കാർ ബോധവാൻമാരായിരിക്കണം. കീടരോഗ പരിപാലന രീതികൾ അനുവർത്തിക്കുന്നതിന് മുൻപ് കൃഷിയിടത്തിലെ കീടബാധകൾ/രോഗസാന്നിദ്ധ്യം എത്രവരെ ആകാം എന്ന് കാണിക്കുന്ന നഷ്ടം വരുത്താത്ത പരിസീമതലം (Economic threshold level - ETL) ഓരോ കീടത്തിന്റെയും രോഗത്തിന്റെയും കാര്യത്തിൽ എത്രയാണെന്നും കേര കർഷകർ അറിഞ്ഞിരിക്കണം. എങ്കിൽ മാത്രമേ, കീടരോഗ പരിപാലന മുറകൾ യഥാസമയം നടപ്പിലാക്കി വിളനഷ്ടം ഉണ്ടാകുന്നത് ഒഴിവാക്കാൻ കഴിയൂ. ഉദാഹരണത്തിന്, തെങ്ങിന്റെ മണ്ഡരിയുടെ കാര്യത്തിൽ, നഷ്ടം വരുത്താത്ത പരിസീമ തലം (ETL) എന്നത് 5% ൽ താഴെ മാത്രം തെങ്ങുകളിലെ കീടബാധയാണ്. കീടബാധയുള്ള തെങ്ങിന്റെ എണ്ണം ഇതിലും കൂടുതലാണെങ്കിൽ മാത്രമേ കീടനിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംബിക്കേണ്ടതുള്ളൂ എന്ന് സാരം. തെങ്ങിന്റെ പ്രധാനപ്പെട്ട കീടരോഗ ബാധകൾ, നിരീക്ഷണ മുറകൾ, നഷ്ടം വരുത്താത്ത പരിസീമ തലം (ETL) എന്നിവ താഴെ പട്ടികയിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

കീടം/രോഗം	നിരീക്ഷണ രീതികൾ	ETL
കൊമ്പൻ ചെല്ലി	ഒരു കൃഷിയിടത്തിലെ, അങ്ങിങ്ങായി (ക്രമത്തിലല്ലാതെ) കാണുന്ന 20 തെങ്ങുകൾ നിരീക്ഷിക്കുക, എത്ര തെങ്ങുകളിൽ കീടബാധ കാണുന്നു എന്ന് നോക്കുക	രണ്ടു തെങ്ങുകൾ
ചെമ്പൻ ചെല്ലി	ഒരു കൃഷിയിടത്തിലെ, അങ്ങിങ്ങായി കാണുന്ന 20 തെങ്ങുകൾ നിരീക്ഷിച്ച് എത്ര തെങ്ങുകളിൽ കീടബാധ കാണുന്നു എന്ന് നോക്കുക	കീടസാന്നിദ്ധ്യം മാത്രം
തെങ്ങോല പ്പുഴു	ഒരു കൃഷിയിടത്തിലെ, അങ്ങിങ്ങായി കാണുന്ന 20 തെങ്ങുകൾ നിരീക്ഷിക്കുക, എത്ര തെങ്ങുകളിൽ കീടബാധ കാണുന്നു എന്ന് നോക്കുക. പുറം വരിയിലെ ഓലകളിൽ മാത്രമാണ് ഉപദ്രവമെങ്കിൽ മിതം. ഉള്ളിലെ ഇലകളിലേക്ക് വ്യാപിച്ചാൽ സാമാന്യം.	കീട നിരീക്ഷണത്തിൽ ഒരു തെങ്ങിലെങ്കിലും ആക്രമണം പുറം വരിയിലെ ഓലകൾ കഴിഞ്ഞ് മുകളിലുള്ള ഒരു ഓലയിലെങ്കിലും വ്യാപിച്ചാൽ

കീടം/രോഗം	നിരീക്ഷണ രീതികൾ	ETL
എറിയോഫിഡ് മണ്ഡരി	മുകളിൽ പറഞ്ഞ പോലെ, ഒരു കൃഷിയിടത്തിലെ 20 തെങ്ങുകൾ നിരീക്ഷിച്ച് എത്ര തെങ്ങുകളിൽ മണ്ഡരി ബാധയുടെ ലക്ഷണങ്ങൾ കാണുന്നുവെന്ന് നോക്കുക. 5 ശതമാനത്തിൽ താഴെ - മിതം, 5-10% സാമാന്യം, 10 % ത്തിൽ കൂടുതൽ - രൂക്ഷം	5%
വേരുതീനി പുഴു	തോട്ടത്തിലെ ഓല മഞ്ഞളിപ്പ് പ്രകടമാകുന്ന 5 തെങ്ങുകളുടെ ചുവട്ടിലെ മണ്ണിളക്കി അതിരാവിലെ പരിശോധിക്കുക. വേരു തിന്നുന്ന പുഴുക്കളുടെ എണ്ണം രേഖപ്പെടുത്തി ശരാശരി കണക്കാക്കുക	ഒരു തെങ്ങിന് 10 പുഴുക്കൾ
പൂങ്കുല ച്ചാഴി	മുകളിൽ പറഞ്ഞ പോലെ 20 തെങ്ങുകൾ നിരീക്ഷിച്ച് കൊഴിഞ്ഞു കിടക്കുന്ന മച്ചിങ്ങകളുടെ മോടം മാറ്റി കീടബാധയുടെ ലക്ഷണങ്ങൾ പരിശോധിക്കുക. കീടബാധയുടെ തോത് തെങ്ങൊന്നിന് എന്ന കണക്കിൽ രേഖപ്പെടുത്തുക. തെങ്ങൊന്നിന് 5-ൽ താഴെ കീടബാധയുള്ള മച്ചിങ്ങകൾ (മിതം), 5-10 (സാമാന്യം), 10-ൽ കൂടുതൽ രൂക്ഷം	കീടബാധ കാണിക്കുന്ന 10 മച്ചിങ്ങകൾ
മീലിമൂട്ടകൾ	ഒരു കൃഷിയിടത്തിലെ 20 തെങ്ങുകൾ നിരീക്ഷിച്ച് എത്ര തെങ്ങുകളിൽ കീടബാധ കാണുന്നു എന്ന് നോക്കുക. പൂക്കുല കരിച്ചിലും മറ്റ് ലക്ഷണങ്ങളും നോക്കി ഉപദ്രവം വിലയിരുത്തുക. കീടബാധമൂലം ഒരു പൂക്കുലയെങ്കിലും കരിഞ്ഞതായി കണ്ടാൽ കീടനിയന്ത്രണം ആവശ്യമായി വരുന്നു.	കീടസാന്നിദ്ധ്യം മാത്രം
ചെന്നീരൊലിപ്പു രോഗം	മുകളിൽ പറഞ്ഞതുപോലെ 20 തെങ്ങുകൾ നിരീക്ഷിച്ച് രോഗ ബാധയുടെ ലക്ഷണങ്ങൾ എത്ര തെങ്ങിൽ കാണുന്നുവെന്ന് പരിശോധിക്കുക.	രോഗസാന്നിദ്ധ്യം മാത്രം
കൂമ്പു ചീയൽ	തോട്ടം സ്ഥിരമായി നിരീക്ഷിക്കുക. പ്രത്യേകിച്ചും മഴക്കാലത്ത് എല്ലാ തെങ്ങുകളും ചുറ്റി നടന്ന് നോക്കികാണുക. നാമ്പിലക്ക് അടുത്തുള്ള ഓലകളിൽ മഞ്ഞളിപ്പ് കാണുന്നെങ്കിൽ അത്തരം തെങ്ങുകൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക. നാമ്പില പരിശോധിച്ച് രോഗബാധ ഉറപ്പാക്കുക.	രോഗബാധ ശ്രദ്ധയിൽപെട്ടാലുടൻ നിയന്ത്രണ നടപടികൾ ആരംഭിക്കുക

കീടം/രോഗം	നിരീക്ഷണ രീതികൾ	ETL
തഞ്ചാവൂർ വാട്ടം	തോട്ടത്തിലെ ഏതെങ്കിലും തെങ്ങുകളിൽ രോഗലക്ഷണങ്ങൾ കാണുന്നുണ്ടോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക	രോഗലക്ഷണങ്ങൾ കാണുന്ന പക്ഷം
കാറ്റുവീഴ്ച രോഗം	തോട്ടത്തിലെ ഏതെങ്കിലും തെങ്ങുകളിൽ രോഗലക്ഷണങ്ങൾ കാണുന്നുണ്ടോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക	രോഗലക്ഷണങ്ങൾ കാണുന്ന പക്ഷം
ഓലചീയൽ	തോട്ടം സ്ഥിരമായി നിരീക്ഷിക്കുക. രോഗലക്ഷണങ്ങൾ കാണിക്കുന്ന തെങ്ങുകൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക	രോഗലക്ഷണങ്ങൾ കാണുന്ന പക്ഷം

Source : Surveillance based Pest and Disease Management in crop plants (2014) : C.K. Peethambaran & P. Reghunath, Published by Department of Agriculture, Govt. of Kerala

പോഷക ന്യൂനതകൾ

തെങ്ങിന്റെ ഉത്പാദനവും ഉത്പാദനക്ഷമതയും വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിൽ പ്രധാനമൂലകങ്ങൾ (നൈട്രജൻ, ഫോസഫറസ്, പൊട്ടാസ്യം), ഉപമൂലകങ്ങൾ (കാൽസ്യം, മഗ്നീഷ്യം, സൾഫർ), സൂക്ഷ്മ മൂലകങ്ങൾ (മാംഗനീസ്, സിങ്ക്, ബോറോൺ, കോപ്പർ, ഇരുമ്പ് തുടങ്ങിയവ) എന്നിവയുടെ പങ്ക് നിർണ്ണായകമാണ്. പക്ഷെ കൃഷിക്കാർ ഇതിൽ വേണ്ടത്ര ശ്രദ്ധ ചെലുത്തുന്നില്ല. തന്മൂലം ഉത്പാദനം കുറയുക മാത്രമല്ല, ഉത്പന്നങ്ങളുടെ ഗുണമേന്മ കുറയുന്നതിനും ഇടവരുന്നു. സന്തുലിത പോഷണത്തിന്റെ അഭാവത്തിൽ പ്രധാന മൂലകങ്ങളുടെ മത്രമല്ല, ഉപ മൂലകങ്ങളുടെയും സൂക്ഷ്മ മൂലകങ്ങളുടെയും പ്രകടമായ അഭാവം കേരകൃഷിയിൽ വ്യാപകമായി കാണുന്നുണ്ട്. ഇവയുടെ പ്രാധാന്യവും അഭാവം മൂലം തെങ്ങിൽ കാണുന്ന പ്രശ്നങ്ങളും താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു

നൈട്രജൻ (പാക്യജനകം) : താഴെ നിരയിലുള്ള ഓലകൾ ഉൾപ്പെടെ എല്ലാ ഇലകളിലും പൊതുവായ മഞ്ഞളിപ്പ് പ്രകടമാകുന്നു. ഇലകളുടെ വലിപ്പം കുറയുക, വളർച്ച മുരടിച്ചുപോവുക, പെൻസിലിന്റെ അറ്റംപോലെ മുകളിലേക്ക് തടി നേർത്തുപോവുക, കായ്കൾ ഉണ്ടാകാൻ കാലതാമസം ഉണ്ടാവുക, തേങ്ങ

യുടെ ഉത്പാദനം കുറയുക, പൂക്കുലകൾ ശരിയായി വിടരാതിരിക്കുക, പെൺപൂക്കളുടെ എണ്ണം കുറയുക തുടങ്ങിവയാണ് പാക്യജനകത്തിന്റെ അപര്യാപ്തത മൂലം കാണുന്ന മറ്റ് ലക്ഷണങ്ങൾ. ഇതിനു കാരണമാകുന്നത് മണ്ണിൽ പാക്യജനകത്തിന്റെ അഭാവം, പാക്യജനകം മണ്ണിൽ നിന്നും നഷ്ടപ്പെടുന്നത്, അപര്യാപ്തമായ പാക്യജനക പ്രയോഗം തുടങ്ങിയവയാണ്. തെങ്ങിൻതടത്തിൽ പയറുവർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട പച്ചിലവളച്ചെടികൾ വളർത്തി അവ പൂക്കുന്നതിന് മുമ്പേ പിഴുത് തടങ്ങളിൽ ചേർത്തുകൊടുക്കുന്നത് നല്ലതാണ്.

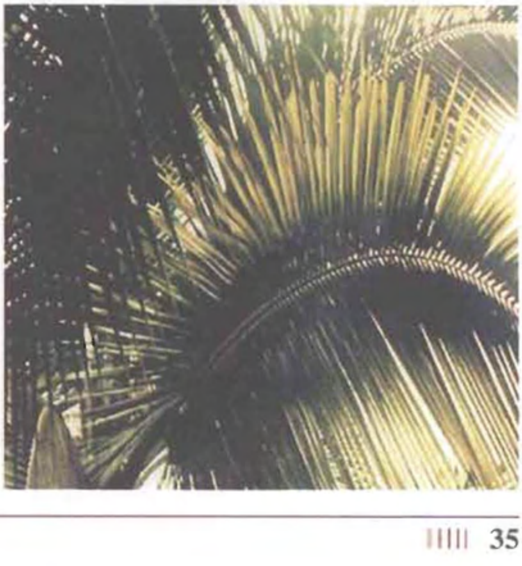
ഫോസ്ഫറസ് (ഭാവഹം) : വളർച്ച മുരടിക്കുക, തൈകളുടെ ഊർജസ്വലത നഷ്ടപ്പെടുക, ഇലകളുടെ നിറം കടും പച്ചയിൽ നിന്ന് ചാരനിറം കലർന്ന് മങ്ങി വിളറിയ പച്ച ആകുക, ഓലകളുടെ അറ്റം കത്തിക്കരിഞ്ഞ പോലെ കാണപ്പെടുക എന്നിവയാണ് ഭാവഹത്തിന്റെ അഭാവത്തിൽ പ്രകടമാകുന്ന ലക്ഷണങ്ങൾ.

പൊട്ടാസ്യം (ക്ഷാരം) : താഴെ വരിയിലുള്ള ഓലകൾ മൂപ്പെത്തുന്നതിന് മുൻപ് മഞ്ഞളിക്കുകയും ഇലകളുടെ അരിക്കുകൾ തവിട്ടുനിറമാകുകയും തുടർന്ന് കരിയുകയും ചെയ്യുന്നു. പൂക്കുലകളുടെ എണ്ണം കുറയുകയും, കായ്കളുടെ വലിപ്പം കുറയുക, ഈർക്കിലിന്റെ വശങ്ങളിലായി തുരുമ്പുപോലെ തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള ചെറിയ പുള്ളിക്കുത്തുകൾ കാണുക തുടങ്ങിയവയാണ് മറ്റ് ലക്ഷണങ്ങൾ. ഇത്തരം പുള്ളിക്കുത്തുകൾ ഓലക്കാലുകളിൽ

ആകെ വ്യാപിച്ച് പ്രത്യേക ആകൃതിയില്ലാത്ത പാടുകളായി ക്രമേണ മാറുന്നു. ലക്ഷണങ്ങൾ ആദ്യം പ്രകടമാകുന്നത് താഴെവരികളിലുള്ള മൂപ്പെത്തിയ ഓലകളിലാണ്.

കാൽസ്യം : തിരിയോലകളുടെ അസാധാരണ രീതിയിലുള്ള വളർച്ചയാണ് പ്രകടമായ ലക്ഷണം.

മഗ്നീഷ്യം : തുടക്കത്തിൽ പൊട്ടാസ്യത്തിന്റെ അഭാവം മൂലമുള്ള ലക്ഷണങ്ങളാണെന്ന് തോന്നാം. താഴെ നിരയിലുള്ള ഓലക



ളിലെ ഓലക്കാലുകൾ മഞ്ഞളിക്കും. കൂടുതൽ വെയിൽ കിട്ടുന്ന ഓലകൾ വേഗം മഞ്ഞളിക്കുകയും ഓലക്കാലുകൾ കരിയുകയും ചെയ്യും നിറവ്യത്യാസം ഓലക്കാലുകളുടെ അരികിൽ നിന്ന് മടലിന്റെ ഭാഗത്തേക്ക് വ്യാപിക്കുന്ന രീതിയിലാണ് കാണുന്നത്. തണലുള്ള ഭാഗത്തെ ഓലകൾ പച്ചനിറമായി തന്നെ കാണുകയും ചെയ്യും.

സൾഫർ : ചെറിയ തെങ്ങുകളിൽ ഓലകൾ മഞ്ഞ കലർന്ന ഓറഞ്ചുനിറത്തിലാകുന്നു. മൂപ്പെത്തുന്നതിന് മുൻപ് തന്നെ ഓലകൾ കരിയാൻ തുടങ്ങുന്നു. പ്രായംകൂടിയ തെങ്ങുകളിൽ ഓലകൾ വലിപ്പംകുറഞ്ഞ് മഞ്ഞളിക്കുകയും തടിയിലേക്ക് ചാഞ്ഞുകിടക്കുന്നതായും കാണാം. കൊപ്ര തൂക്കം കുറഞ്ഞ് മൃദുവായി കാണുന്നു (റബ്ബറി കൊപ്ര). കൊപ്ര വളരെ വേഗം കേടുവരുന്നതായും കാണുന്നു.

ബോറോൺ: ബോറോണിന്റെ അഭാവം കേരളത്തിൽ അങ്ങോളം ഇങ്ങോളം ഉള്ള തെങ്ങുകളിൽ വളരെ പ്രകടമായി കാണുന്നുണ്ട്. തെങ്ങിന്റെ എല്ലാ വളർച്ചാഘട്ടങ്ങളിലും വിവിധതരത്തിലുള്ള ലക്ഷണങ്ങൾ ഈ മൂല

കത്തിന്റെ കുറവുമൂലം പ്രത്യക്ഷപ്പെടാം. തൈ തെങ്ങുകളിലെ ഓലകളിലെ രൂപവ്യത്യാസമാണ് ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട ലക്ഷണം. ഇത്തരം തെങ്ങുകളിലെ ഓലക്കാലുകളുടെ അഗ്രങ്ങൾ ഒട്ടിച്ചേർന്ന് ഒട്ടും വിരിയാതാകുന്നു. ഇളം ഓലകളുടെ ചുരുൾ വിടരാതെ നാമ്പിനു ചുറ്റും തിങ്ങിക്കൂടിവളർന്ന് വിരിയുന്നതിന് തടസ്സമുണ്ടാക്കി മണ്ടമുരടിപ്പ് ഉണ്ടാക്കുന്നതാണ് മറ്റൊരു ലക്ഷണം. ഈ അവസ്ഥയെ 'കൂമ്പടപ്പ്' 'മണ്ടയടപ്പ്' എന്നും വിളിക്കാറുണ്ട്.

ബോറോണിന്റെ ലഭ്യതക്കുറവ് അധികരിക്കുന്ന പക്ഷം ഓലക്കാലുകളുടെയും ഓലകളുടെയും എണ്ണത്തിൽ വളരെ കുറവുണ്ടാവുകയും ഓലമടലുകൾ ചെറുതാവുകയും ചെയ്യും. ചിലപ്പോൾ ഓലക്കാലുകളുടെ അറ്റം വളഞ്ഞ് ചൂണ്ടപോലെ ആകുന്നതും കാണാം. ചില ഓലമടലുകളുടെ പുറം വരണ്ട് വിള്ളലുകളും കരിച്ചിലും ഉണ്ടാകാം. തൈതെങ്ങുകളിൽ മടലിൽ ചീയൽ കാണാം. എന്നാൽ പ്രായമായ തെങ്ങുകളിൽ ഇതു കാണാറില്ല.

വലിയ തെങ്ങുകളിൽ ബോറോണിന്റെ കുറവുമൂലം പൂങ്കുലകൾ ഉണ്ടാകാൻ കൂടുതൽ സമയമെടുക്കും. കൂടാതെ ചില തെങ്ങുകളിൽ പൂങ്കുല പൊട്ടി മച്ചിങ്ങ പാകമാകുന്നതിനു മുമ്പെ തന്നെ കൊഴിഞ്ഞു വീഴുന്നതും കാണാം. പലപ്പോഴും തേങ്ങയുടെ പുറംഭാഗത്ത് വിള്ളലുകൾ ഉണ്ടാകുകയും ചെയ്യും. ഇത്തരം തേങ്ങകളിൽ കാമ്പ് ശരിയായി രൂപപ്പെടാതിരിക്കുകയും കൊപ്ര ഗുണമേന്മകുറഞ്ഞതും ആകുന്നു. കുലകളിൽ വേണ്ടത്ര മച്ചിങ്ങ പിടിക്കാതിരിക്കുകയും ചില സന്ദർഭങ്ങളിൽ പിടിച്ചവ തന്നെ കൊഴിയുകയും ചെയ്യാം.

മൂപ്പെത്താത്ത തേങ്ങ കുലകളിൽ തന്നെ ഉണങ്ങി തൂങ്ങി കിടക്കാറുണ്ട്. ചിലപ്പോൾ കുലകളിൽ വളർച്ചയെത്തിയ തേങ്ങയോടൊപ്പം തന്നെ വളരെ ചെറിയ തേങ്ങയും കാണാൻ കഴിയും. ഇങ്ങനെ വലുതും ചെറുതുമായ തേങ്ങകൾ ഉള്ള കുലകളെ 'കോഴിയും കുഞ്ഞുങ്ങളും' എന്നാണ് പറയാറുള്ളത്. ഇങ്ങനെ ഒരു കുലയിൽ നിന്നുമുള്ള തേങ്ങകളുടെ എണ്ണത്തിലുള്ള കുറവ് വലിയ ഉത്പാദനക്കുറവിന് കാരണമാകും.

ബോറോണിന്റെ അഭാവം/ലഭ്യതക്കുറവ് പരിഹരിക്കുന്നില്ലെങ്കിൽ തൈതെങ്ങുകൾ പൂർണ്ണമായും നശിക്കുകയും കായ്ക്കുന്ന തെങ്ങാണെങ്കിൽ ഉത്പാദനക്ഷമത കുറഞ്ഞ് തേങ്ങ പിടിക്കാതെ ധാരാളം ക്ലാഞ്ഞിൽ മാത്രമായി അവശേഷിക്കുകയും ചെയ്യും.

വർഷാവർഷം തെങ്ങിൻ തോട്ടം നിരീക്ഷിച്ച് ബോറോണിന്റെ കുറവു മൂലമുള്ള ലക്ഷണങ്ങൾ ആരംഭത്തിൽ തന്നെ മനസ്സിലാക്കി ചിട്ടയായ പരിഹാരമാർഗം സ്വീകരിക്കണം. ബോറാക്സ് ആണ് ഇതിന് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ളത്.

അഞ്ചു വർഷം വരെ പ്രായമായ തൈതെങ്ങിന് 150 ഗ്രാം വീതവും അതിന് മുകളിൽ പ്രായമുള്ളവയ്ക്ക് 250 ഗ്രാം വീതവും രണ്ടു തവണകളായി തെങ്ങിൻ ചുവട്ടിൽ ഇട്ടുകൊടുക്കണം. വളമിടുന്ന സമയത്ത് മണ്ണിൽ ആവശ്യത്തിന് ഈർപ്പം ഉണ്ടായിരിക്കണം. അഭാവലക്ഷണങ്ങൾ മാറി സാധാരണ നില വന്നു കഴിഞ്ഞാൽ പിന്നീട് ബോറാക്സ് ഇടേണ്ടതില്ല.

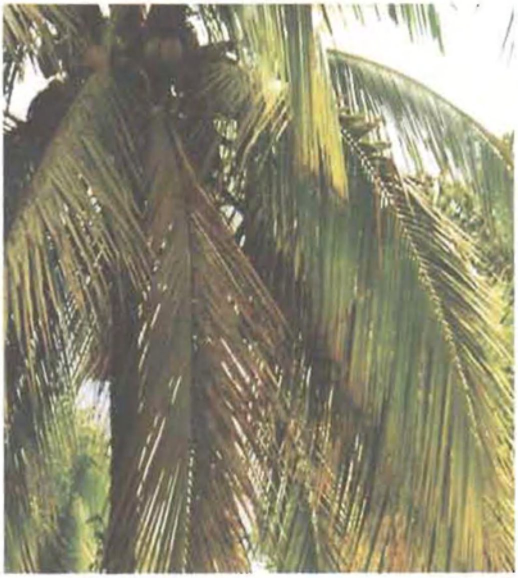
സിങ്ക് (നാകം): ഓലകളുടെ വിസ്തൃതി കുറയുക, വിളർത്ത വെള്ള നിറം അല്ലെങ്കിൽ മഞ്ഞളിപ്പ് ഓലകളിൽ പടരുന്നതായി കാണുക, തടി വിരിയുന്ന തോത് കുറയുക തുടങ്ങിയവയാണ് പ്രകടമായ ലക്ഷണങ്ങൾ.

മാംഗനീസ്: ഇളം ഓലകൾ ആകമാനം മഞ്ഞളിക്കുക, ഇലകളുടെ വലിപ്പവും മിനുസവും കുറയുക തുടങ്ങിയവയാണ് മാംഗനീസി

ന്റെ കുറവു മൂലമുള്ള ലക്ഷണങ്ങൾ.

കോപ്പർ (ചെമ്പ്): ഓലമടലുകളുടെ ദൃഡത കുറഞ്ഞ് വളയുന്നു, മുകൾവരിയിലെ ഓലകൾക്ക് ചിലപ്പോൾ മഞ്ഞളിപ്പു കണ്ടേക്കാം. ഓലകളുടെ ഈർക്കിലിനോട് ചേർന്നുള്ള ഭാഗങ്ങൾ പച്ചയായി തന്നെ കാണുന്നു.

ക്ലോറിൻ: നീളം കുറഞ്ഞ ചെറിയ ഓലക്കാലുകളോടുകൂടി ഓലകൾ കാണപ്പെടുന്നു.



ഓലക്കാലുകളിൽ ഓറഞ്ച് നിറത്തിലുള്ള പുള്ളിക്കുത്തുകൾ കാണാം. തേങ്ങകൾ ചെറുതായി കട്ടിയില്ലാത്ത കാമ്പോടുകൂടി കാണുക, വേനൽ കാലാരംഭത്തോടുകൂടി തന്നെ ഓലകൾ ഒടിഞ്ഞു തൂങ്ങുക തുടങ്ങിയവയാണ് മറ്റു ലക്ഷണങ്ങൾ.

മണ്ണ് പരിശോധനയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ മണ്ണിൽ കുറവുള്ള പോഷക മൂലകങ്ങൾ ആവശ്യമായ തോതിൽ അനുയോജ്യമായ രീതിയിൽ നൽകി മാത്രമേ ഈ മൂലകങ്ങളുടെ കുറവ് പരിഹരിച്ചു തെങ്ങിന്റെ ഉത്പാദനം വർദ്ധിപ്പിക്കുവാൻ സാധിക്കുകയുള്ളു.

കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾക്ക്

പ്രിൻസിപ്പൽ സയന്റിസ്റ്റ് & ഹെഡ്

കൃഷി വിജ്ഞാന കേന്ദ്രം

ഐ.സി.എ.ആർ. - സി.പി.സി.ആർ.ഐ.

കുഡ്‌ലു പി.ഒ. കാസറഗോഡ് - 671124

email : cpcrikvk1@yahoo.com

Ph : 04994 232993