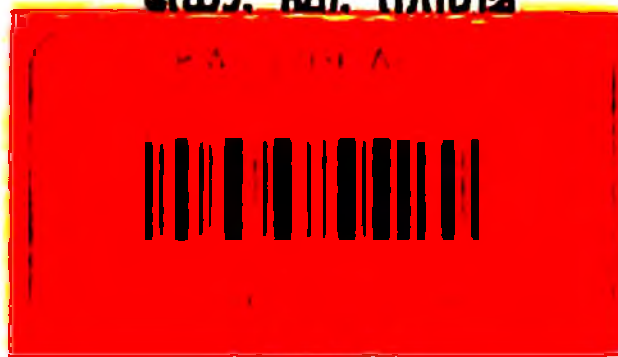


**സംയോജിത രോഗനിയന്ത്രണം
പയറിലും
മറ്റു പച്ചക്കറികളിലും**

തയ്യാറാക്കിയത്:

ഡോ. വി. കെ. ഗിരിജ
ഡോ. സുഷ എസ്. താര
ഡോ. ഉമാമഹേശ്വരൻ
ഡോ. ഐ. നമ്പീമ



**കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാല
സസ്യരോഗ വിഭാഗം
കാർഷിക കോളേജ്, വെള്ളായണി**

Malayalam

Samyojitha Roganiyanthranam Payarilum Mattu Pachakkarikalilum

First published in August 2016

Copies : 600

Published by:

**Dr. S. Estellta
Director of Extension
Kerala Agricultural University
Mannuthy - 680 651, Thrissur**

Printed at:

**Kerala Agricultural University Press,
Mannuthy - 680 651, Thrissur**

© Kerala Agricultural University

809282

IR 53213
GIR LA

KAUP 29/500/08/2016

ആമുഖം



ദൈനം ദിന ദക്ഷണക്രമത്തിലെ അത്യന്താപേക്ഷിത ഘടകമാണ് പച്ചക്കറികൾ. സംസ്ഥാനത്ത് പച്ചക്കറി ഉൽപ്പാദനം വർദ്ധിപ്പിക്കാനുള്ള ഊർജ്ജിത ശ്രമങ്ങൾ നടന്നുവരികയാണ്.

പച്ചക്കറികൃഷിയെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രായോഗിക സമീപനത്തിൽ രോഗ നിയന്ത്രണത്തിന് വളരെ പ്രാധാന്യമുണ്ട്. ഇതു സംബന്ധിച്ചുള്ള ഒരു പുസ്തകം പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നുവെന്നറിഞ്ഞതിൽ സന്തോഷമുണ്ട്.

പച്ചക്കറി വിളകളെ ബാധിക്കുന്ന പ്രധാന രോഗങ്ങളെ ചിത്രങ്ങളുടെ സഹായത്തോടെ വിശദീകരിക്കുകയും രോഗ നിയന്ത്രണത്തിനുള്ള സംയോജിത മാർഗ്ഗങ്ങൾ ലളിതമായി പ്രതിപാദിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന ഗ്രന്ഥമാണിത്. പരമ്പരാഗത പച്ചക്കറിയിനങ്ങൾക്കു പുറമേ ശീതകാലപച്ചക്കറികളുടെയും, ഇലവർഗ്ഗ വിളകളുടെയും, കുണിന്റെയും രോഗനിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങളും ഉൾക്കൊള്ളിച്ചിരിക്കുന്ന ഈ പുസ്തകം കാർഷിക മേഖലയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട എല്ലാവർക്കും പ്രയോജനപ്രദമാകുമെന്ന് ഞാൻ വിശ്വസിക്കുന്നു.

ഇതിനു പിന്നിൽ പ്രവർത്തിച്ച എല്ലാ ശാസ്ത്രജ്ഞരെയും വിശിഷ്ടാ ഇതിന്റെ ശിൽപ്പികളെയും ഞാൻ അദിനന്ദിക്കുന്നു.

പ്രൊ. (ഡോ.) പി. രാജേന്ദ്രൻ
വൈസ് ചാൻസിലർ
കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാല

അവതാരിക

പച്ചക്കറികൾ ദൈനംദിന ഭ്രഹാരത്തിന്റെ അവിഭാജ്യഘടകമാണ്. കാർഷികവിളയാലും അടുകൂളത്തോടു കൃഷിയാലും, പോളിഹൗസ് മുതലായ സംരക്ഷിത രീതിയിലും പലതരം പച്ചക്കറികൾ കൃഷി ചെയ്തു വരുന്നു. രോഗങ്ങളും കീടങ്ങളുമാണ് ഈ കൃഷികൾ നേരിടുന്ന പ്രധാന വെല്ലുവിളി. ഇതിൽ, കീടങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് രോഗങ്ങൾ നിർണ്ണയിക്കുവാൻ രോഗലക്ഷണങ്ങളെക്കുറിച്ച് നന്നായി മനസ്സിലാക്കിയാൽ മാത്രമേ മതിയാകൂ. രോഗനിർണ്ണയത്തിനു നൂതന മാർഗ്ഗങ്ങൾ ഇന്നു ലഭ്യമാണെങ്കിലും രോഗലക്ഷണങ്ങൾ കണ്ടു മനസ്സിലാക്കി താരതമ്യം ചെയ്ത്, രോഗമേന്മയ്ക്കു നിർണ്ണയിച്ച്, കാരണഹേതുവാലു രോഗാണുവിനെ മനസ്സിലാക്കി, അതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ അവയെ നിശ്ചന്തിക്കുവാനുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംബിക്കേണ്ടതാണ്.

സസ്യരോഗങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നത് കുമിൾ, ബാക്ടീരിയ, വൈറസ്, ഫൈറ്റോപ്ലാസ്മ മുതലായ പലതരം രോഗാണുക്കളാണ്. ഇതിൽ കുമിളുകളാണ് കൂടുതലായും പ്രശ്നങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നതെങ്കിലും ഇവയെ നിശ്ചന്തിക്കാൻ മാർഗ്ഗങ്ങൾ അനവധിയുണ്ട്. ബാക്ടീരിയ മുലമുള്ള രോഗങ്ങൾ നിശ്ചന്തിക്കുവാൻ അല്പം കൂടി ബുദ്ധിമുട്ടുണ്ട്. ശുചിത്വ പരിപാലനവും, രോഗ പ്രതിരോധ ശേഷിയുമുള്ള ഇനങ്ങൾ കൃഷി ചെയ്യുന്നതും, ഇത്തരം രോഗങ്ങൾ വരാതിരിക്കുന്നതിന് വളരെക്കുറേ സഹായിക്കുന്നു. വൈറസ് ഫൈറ്റോപ്ലാസ്മ മുതലായവയുണ്ടാകുന്ന രോഗങ്ങൾ വരാതിരിക്കുവാൻ മുൻ കരുതലുകൾ എടുക്കുന്നതാണ് ഉചിതം. ഈ കരുതലുകളിൽ ഏറെ പ്രാധാന്യം അർഹിക്കുന്നത് രോഗമില്ലാത്ത ചെടികളിൽ നിന്നുള്ള ആരോഗ്യമുള്ള വിത്ത് ഉപയോഗിക്കുന്നതും രോഗം ബാധിച്ച ചെടികളെ ആരംഭദശയിൽ മാറ്റുന്നതും, രോഗാണുക്കളെ പരത്തുന്ന കീടങ്ങളെ തുരത്തുന്നതുമാണ്. രോഗവാഹികളായ പ്രാണികളെ നിശ്ചന്തിക്കാൻ ജൈവിക മാർഗ്ഗങ്ങളും രാസ മാർഗ്ഗങ്ങളും ലഭ്യമാണ്.

രോഗനിശ്ചന്തനത്തിന് ഏതെങ്കിലും ഒരു മാർഗ്ഗം അവലംബിക്കുന്നതിനു പകരം ലഭ്യമായ പല മാർഗ്ഗങ്ങളും ശരി

ഖാല രീതിയിൽ പ്രയോഗിച്ച് സംയോജിത നിശ്ചന്ദ്രണം നടത്തുന്നതാണ് അഭികാമ്യം തുടക്കത്തിലെ രോഗം കണ്ടുപിടിക്കുകയും, രോഗാണുവിനെ മനസ്സിലാക്കി, അതിന്റെ ഉറവിടങ്ങളും വംശവർദ്ധന രീതികളും, പടരുന്ന മാർഗ്ഗങ്ങളും മനസ്സിലാക്കി, അതിനനുസൃതമായി കാര്യം ഘട്ടത്തിലും അവയുടെ മുന്നോട്ടുള്ള പ്രചാരത്തിനു തടയിടുന്ന തരത്തിലുള്ള പലതരം മാർഗ്ഗങ്ങൾ, വിത്തു തെരഞ്ഞെടുക്കുന്നതു തൊട്ട് വിളവെടുപ്പുവരെ, പല സമയങ്ങളിലായി അവലംബിച്ച്, രോഗത്തിനു ശമനം വരുത്തുവാനായി ഇതുപകരിക്കും.

ജൈവ കുടിൽ നാശിനികളും രോഗപ്രതിരോധ ശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങളും അനുയോജ്യമായ കൃഷിരീതികളും പ്രയോജനപ്പെടുത്തി രോഗങ്ങൾ നിശ്ചന്ദ്രീകാൻ പരമാവധി ശ്രമിക്കാവുന്നതാണ്. അവശ്യഘട്ടങ്ങളിൽ ജൈവകൃഷിയിൽ അനുവദിച്ചിട്ടുള്ള പ്രകൃത്യാ ലഭ്യമായ രാസവസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള കുടിൽനാശിനികൾ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. എന്നാൽ രോഗങ്ങളെ നിശ്ചന്ദ്രണം വിധേയമാക്കാൻ അത്യാവശ്യ സന്ദർഭങ്ങളിൽ കുടിൽനാശിനികൾ ചിലപ്പോഴൊക്കിലും ഉപയോഗിക്കേണ്ടി വരും. ഇത്തരം സന്ദർഭങ്ങളിൽ അനുവദനീയമായ കുടിൽനാശിനികൾ ശരിയായ രീതിയിൽ പ്രയോഗിക്കുകയും അതിനുള്ള സുരക്ഷാമാനദണ്ഡങ്ങൾ പാലിക്കുകയും വേണം. ഇവ തളിച്ചശേഷം വിളവെടുപ്പ് കാലാവധി, നിഷ്കർഷിച്ച രീതിയിൽ അവലംബിക്കണം. ചുരുക്കത്തിൽ ലാഭകരമായ, ആരോഗ്യപരമായ പച്ചക്കറികൃഷിക്ക് സംയോജിതരോഗനിശ്ചന്ദ്രണം കൂടിയേ തീരൂ. വിവിധയിനം പച്ചക്കറി വിളകളെ ബാധിക്കുന്ന രോഗങ്ങളും ലക്ഷണങ്ങളും അവയുടെ സംയോജിത നിശ്ചന്ദ്രണം മാർഗ്ഗങ്ങളുമാണ് ഈ കൈപുസ്തകത്തിൽ പ്രതിപാദിച്ചിരിക്കുന്നത്.

ഉള്ളടക്കം

പയർ	1
മുളക്	13
തക്കാളി	20
കഞ്ഞിരി/വഴുതന	28
വെണ്ട	34
ചീര	40
പാവൽ	43
പടവലം	48
വെള്ളരി	50
കോവൽ	57
തണ്ണിമത്തൻ	58
കാബേജ്	62
കോളിഫ്ലവർ	67
കാപ്സിക്കം	70
കാരറ്റ്	73
ബീറ്റ്റൂട്ട്	75
ബീൻസ്	78
ഉള്ളി	81
ഉരുളക്കിഴങ്ങ്	83
ചേന	86
ചേമ്പ്	87
കൂർക്ക	89
ഇഞ്ചി	90
കറിവേപ്പ്	94
മുരിങ്ങ	95
പുതിന	95
മല്ലിയില	96
കൂൺ	96
അനുബന്ധം	
1. സ്വയം തയ്യാറാക്കാവുന്ന കുമിൾനാശിനികൾ	100
2. ട്രൈക്കോഡെർമ്മ ഉപയോഗിച്ച് ജൈവവളം സമ്പുഷ്ടമാക്കുന്ന രീതി	101
3. ജൈവകുട്ടുകൾ	102
4. ജൈവ കീടനാശിനികൾ	103

പയർ

പയർ കൃഷിയിൽ വ്യാപകമായി കുമിൾ, ബാക്ടീരിയ, വൈറസ് എന്നിവ മൂലമുള്ള രോഗങ്ങൾ കണ്ടുവരുന്നു. നടുന്നതു മുതൽ വിളവെടുപ്പുവരെ ഈ രോഗങ്ങൾ കൃഷിയെ ദോഷകരമായി ബാധിക്കുന്നു.

1. വാട്ടരോഗം

രോഗഹേതു : കുമിൾ

(ഫ്യൂസേറിയം ഓക്സിസ്പോറം, ഫ്യൂസേറിയം സൊളാനി)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 1)

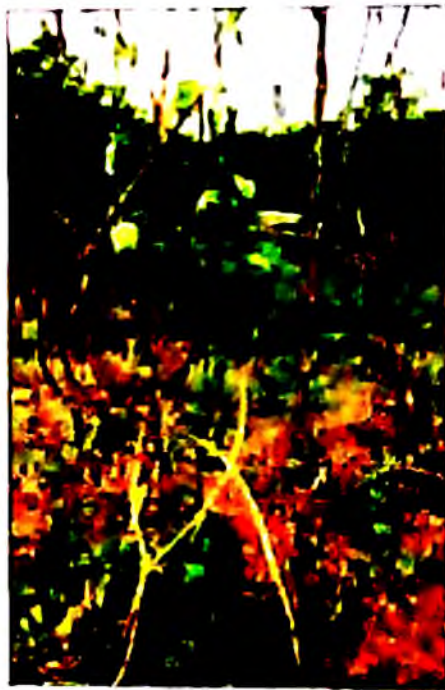
രോഗം ബാധിച്ച ചെടിയുടെ ഇലകൾ മഞ്ഞളിച്ച് ദ്രുതഗതിയിൽ വാടി, ചെടികൾ ഒന്നാകെ ഉണങ്ങുന്നു. വാടിയ ചെടിയുടെ വേരുകൾ ചീയുകയും വെള്ളവും വളവും വലിച്ചെടുക്കുന്ന ധമനികൾക്ക് ക്ഷതം സംഭവിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. തായ്വേർ വണ്ണിച്ച് ചെറിയ കിഴങ്ങു പോലെയായുകയും അതു വിണ്ടുകീറി അഴുകുകയും ചെയ്യുന്നു. കടലാഗം ജീർണ്ണിച്ച് ചകിരിനാരുകൾ പോലെയായുന്നു. കുമിളിന്റെ വെളുത്ത തന്തുക്കൾ രോഗബാധയേറ്റ തണ്ടിലും വേരുകളിലും കാണപ്പെടുന്നു. രോഗം ബാധിച്ച ചെടികളുടെ തണ്ടും വേരും പൊളിച്ചു നോക്കിയാൽ കടും തവിട്ടു നിറം കാണാം. വെള്ളം വലിച്ചെടുക്കുന്ന ധമനികൾ കുമിളിന്റെ ആക്രമണം മൂലം നശിക്കുന്നതുകൊണ്ടാണ് ഇത് സംഭവിക്കുന്നത്. അപൂർവ്വമായി, രോഗബാധയേറ്റ ചെടികളുടെ തണ്ടുകൾ പരക്കുകയും ഇലകളും മുകുളങ്ങളും മുരടിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. കായ്കൾ ഉണ്ടാകുന്നതും കുറയുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- തടം തയ്യാറാക്കുമ്പോൾ കരിയിലകളും ചപ്പുചവറുകളും കൂട്ടിക്കത്തിച്ച് തടം അണുവിമുക്തമാക്കുക.
- കൃഷിക്ക് ആവശ്യമായ ചാണകം, വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്കുമായി 9:1 എന്ന അനുപാതത്തിൽ കലർത്തി തയ്യാറാക്കുന്ന മിശ്രിതത്തിൽ ട്രൈക്കോഡെർമ്മ എന്ന ജൈവകുമിൾനാശിനി (1 കിലോ ഒരു കിന്റൽ ചാണക മിശ്രിതത്തിന്) ചേർത്ത് സമ്പുഷ്ടമാക്കിയ ശേഷം ഉപയോഗിക്കുക.
- രോഗബാധയില്ലാത്ത പയർ ചെടികളിൽ നിന്ന് വിത്ത് ശേഖരിക്കുക.
- നടുന്നതിനു മുമ്പായി സ്യൂഡൊമോണാസ് (20 ഗ്രാം ഒരു കിലോ വിത്തിന് എന്ന തോതിൽ) പുരട്ടുക. ഇതിനു പകരം, അന്തർവ്യാപന ശേഷിയുള്ള കാർബെൻഡാസിം എന്ന രാസകുമിൾനാശിനി (2 ഗ്രാം 1 കിലോ വിത്തിന്) ഉപയോഗിച്ചും വിത്ത് പരിചരിക്കാം.



1. പൊന്തൂപ്പി



2. വള്ളിച്ചുണ്ടക്കം



3. ചുവടുവീക്കം



4. കുരിളിയ്ക്ക് വളർച്ച



5. വിണ്ടുകീട



6. മതിലകിട

ചിത്രം 1 വാട്ടരോഗം

- പയർ തടങ്ങളിൽ നല്ല നീർവാർച്ച ഉറപ്പു വരുത്തുക. ആവശ്യാനുസരണം ജലസേചനം ക്രമീകരിക്കുക.
- നട്ട് 20-40-60 ദിവസങ്ങളിൽ താഴെപ്പറയുന്ന ഏതെങ്കിലും ഒരു കുമിൾനാശിനി ഉപയോഗിച്ച് തടം നല്ലവണ്ണം കുതിർക്കുക. ചെടിയുടെ വളർച്ച അനുസരിച്ച് 500 മില്ലി ലിറ്റർ മുതൽ 3 ലിറ്റർ വരെ ലായനി ഒരു ചുവടിന് വേണ്ടി വരും.
 1. കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് (0.3%) 3 ഗ്രാം ഒരു ലി. വെള്ളത്തിന്
 2. കാർബെൻഡാസിം (0.1%) 1 ഗ്രാം ഒരു ലി. വെള്ളത്തിന്
 3. മാൻകൊസെബ് + കാർബെൻഡാസിം ചേർന്ന സംയുക്ത കുമിൾ നാശിനി 0.3% (3 ഗ്രാം ഒരു ലി. വെള്ളത്തിന്)
 4. പുതിയ തലമുറയിൽപ്പെട്ട കുമിൾനാശിനിയായ ഫ്ലൂസിലാസോൾ (1 മി.ലി. 1 ലി. വെള്ളത്തിന്) ഹെക്സാകോനാസോൾ (2 മി.ലി. 1 ലി. വെള്ളത്തിന്)
- ജൈവ കൃഷിയിൽ മേൽപ്പറഞ്ഞ കുമിൾനാശിനികൾക്കു പകരമായി സ്യൂഡൊമോണാസ് 2% വീര്യത്തിൽ (20 ഗ്രാം 1 ലി. വെള്ളത്തിന്) തയ്യാറാക്കിയ ലായനി ഒഴിച്ച് തടം കുതിർക്കുക.
- രോഗം വന്ന് വാടിയ ചെടികളെ പിഴുതു മാറ്റി നശിപ്പിക്കുക. അതിനുശേഷം തടം രാസകുമിൾനാശിനി/ജൈവകുമിൾനാശിനി ഉപയോഗിച്ച് അണുവിമുക്തമാക്കുക.

2. തണ്ടുചീയലും ഇലകരിച്ചിലും

രോഗഹേതു : കുമിൾ (റൈസക്ടോണിയ സൊളാനി)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 2)

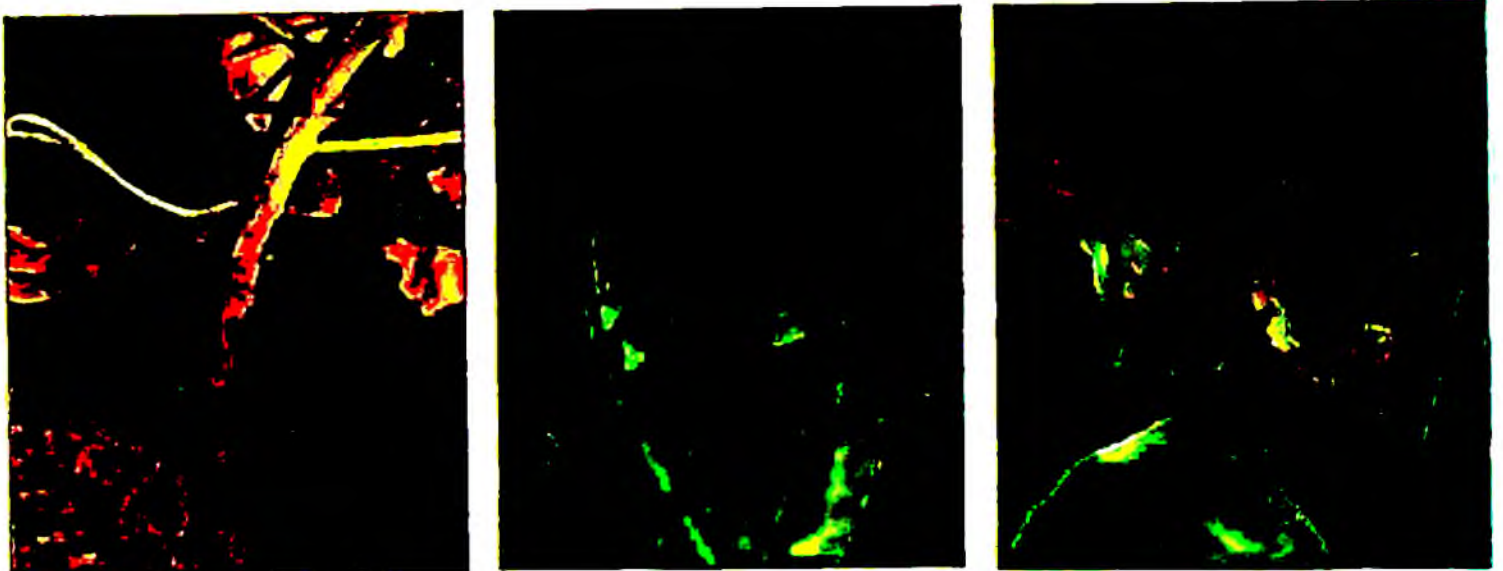
തണ്ടിൽ മണ്ണിനോടു ചേർന്ന ഭാഗത്ത് തവിട്ടു നിറത്തിലുള്ള ചുടുവെള്ളം പൊള്ളിയതു പോലുള്ള വൃക്തമായ ആകൃതിയില്ലാത്ത പാടുകൾ കാണാം. അനുയോജ്യ സാഹചര്യത്തിൽ ഇളം തവിട്ടു നിറമോ വൈക്കോൽ നിറമോ ആകുന്നു. പാടുകൾ മോതിരവളയം പോലെ തണ്ടിനെ ചുറ്റി വ്യാപിക്കുന്നു. ചെടിയുടെ വളർച്ച മുരടിക്കുന്നു. കുമിളിന്റെ വെളുത്ത നിറത്തിലുള്ള വളർച്ച രോഗം ബാധിച്ച ഭാഗങ്ങളിൽ കാണാം. ക്രമേണ കുമിളിന്റെ തന്തുക്കൾ ഉരുണ്ടുകൂടി കടുകുമണി പോലെ (സ്ക്ലിറോഷിയങ്ങൾ) ഉണ്ടാകുന്നു.

ഇലകൾ മഞ്ഞ നിറത്തിലാകുകയും അവ പൊഴിയുകയും ചെയ്യുന്നു. ചിലപ്പോൾ ഇലകരിച്ചിലായും ഈ രോഗം കാണപ്പെടും. ഇലകളിൽ ചുടുവെള്ളം വീണമാതിരിയുള്ള കടും പച്ച നിറത്തിൽ വൃക്തമായ ആകൃതിയില്ലാത്ത പാടുകൾ കാണാം. അവ ക്രമേണ വൈക്കോൽ നിറത്തിലായി കടും തവിട്ടു നിറത്തിലുള്ള അരികുകളോടെ കാണപ്പെടുന്നു.

ഇലകൾ കരിയുകയും ചിലന്തിവല പോലെയുള്ള കുമിളിന്റെ തന്തുക്കളാൽ ബന്ധിച്ച് കൂടുപോലെയൊക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- തടം തയ്യാറാക്കുമ്പോൾ ആഴത്തിൽ കിളച്ചശേഷം അല്പം ഉയർന്ന തടങ്ങൾ എടുക്കണം. വിത്ത് അധികം ആഴത്തിലല്ലാതെ നടുക.
- രോഗവിമുക്തമായ ചെടികളിൽ നിന്നും വിത്ത് ശേഖരിച്ച് ഉപയോഗിക്കുക.
- ഫ്യൂസേറിയം വാട്ടരോഗത്തിനുള്ള നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ ഇതിനും അവലംബിക്കാം.
- ഈ രോഗത്തിന്റെ ഭാഗമായി ഇലകരിച്ചിലും ഉണ്ടാകുന്നതിനാൽ കുമിൾനാശിനികൾ ഇലകളിൽ കൂടി തളിക്കേണ്ടതാണ്.



ചിത്രം 2. തണ്ടുചീയലും ഇലകരിച്ചിലും

3. തണ്ടുചീയൽ രോഗം

രോഗഹേതു: കുമിൾ (പിത്തിയം അഫാനിയെർമേറ്റം)

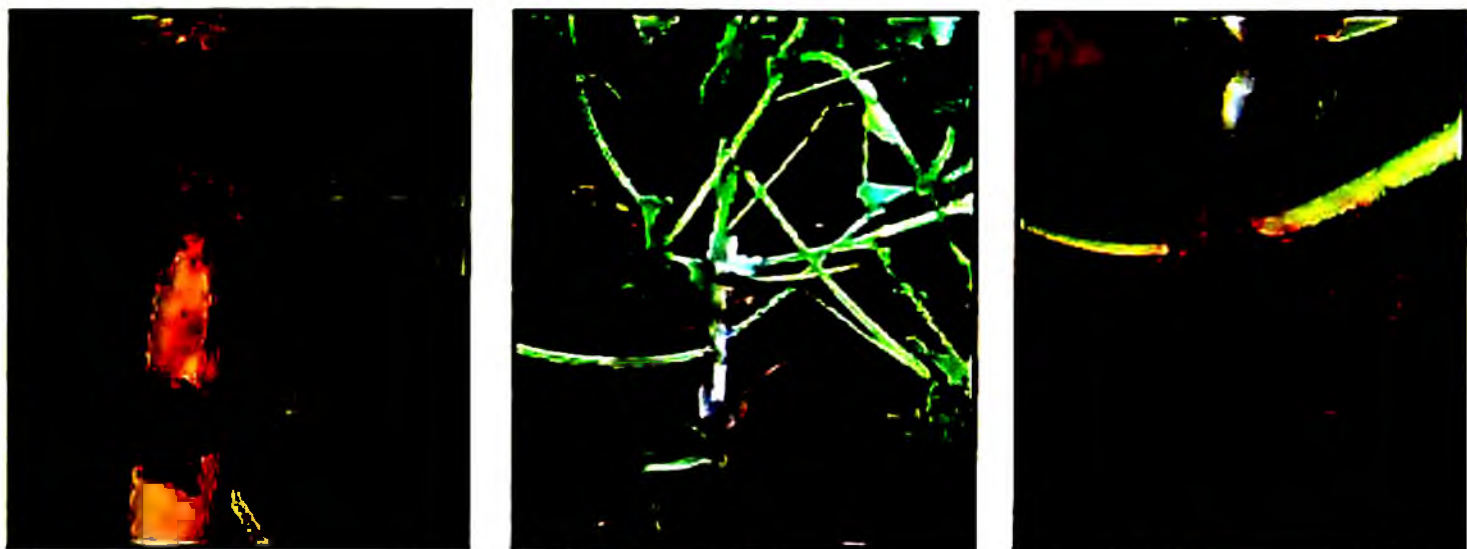
ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 3)

തണ്ടിന്റെ താഴ്ഭാഗത്തായി അവിടവിടെ നനഞ്ഞ പാടുകൾ കാണപ്പെടുന്നു. ഇവിടെ കുമിളിന്റെ തന്തുക്കൾ വളർന്ന് പഞ്ഞിപോലെ കാണപ്പെടുന്നു. തണ്ടുകൾ അഴുകുകയും ക്രമേണ ചെടി ഒന്നാകെ വാടി തൂങ്ങുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇലകളിൽ നനഞ്ഞ കടും പച്ചനിറത്തിലുള്ള പാടുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. ക്രമേണ പാടുകൾ വ്യാപിക്കുകയും ഇലകൾ ചീഞ്ഞുപോകുകയും ചെയ്യുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗം വന്നു വാടിയ ചെടികൾ പിഴുതു മാറ്റി നശിപ്പിക്കുക. ഇലയുടെ തടങ്ങളിൽ സി. ഒ. സി. (കോപ്പർ ഓക്സി ക്ലോറൈഡ്) 4 ഗ്രാം ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ തയ്യാറാക്കിയ ലായനി ഒഴിച്ചു മണ്ണു കുതിർക്കുക.

- സ്യൂഡൊമോണാസ് (2.0% വീര്യത്തിൽ) ലായനി വിത്ത് നട്ട് 20, 40, 60 ദിവസങ്ങൾക്കുശേഷം ചെടിയിൽ തളിക്കുന്നതും ചുവട്ടിലെ മണ്ണു കുതിർക്കുന്നതും രോഗം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് സഹായിക്കും.
- പഞ്ചഗവ്യം-10%, മത്തി ശർക്കര മിശ്രിതം-10% തളിക്കുന്നത് ചെടിയുടെ വളർച്ചയ്ക്കും രോഗനിയന്ത്രണത്തിനും ഉത്തമമാണ്.
- പത്തിരട്ടി വെള്ളം ചേർത്ത് നേർപ്പിച്ച ചാണകപ്പാലിൽ സ്യൂഡൊമോണാസ് (2% വീര്യത്തിൽ) ചേർത്ത ലായനി തളിക്കുന്നതും ഉത്തമമാണ്.



ചിത്രം 3. തണ്ടു ചീയൽ

4. കരിവള്ളി/ആന്ത്രാക്നോസ് രോഗം

രോഗഹേതു : കുമിൾ (കൊളിറ്റോട്രിക്കം ഗ്ലിയോസ്പോറിയോയിഡസ്)

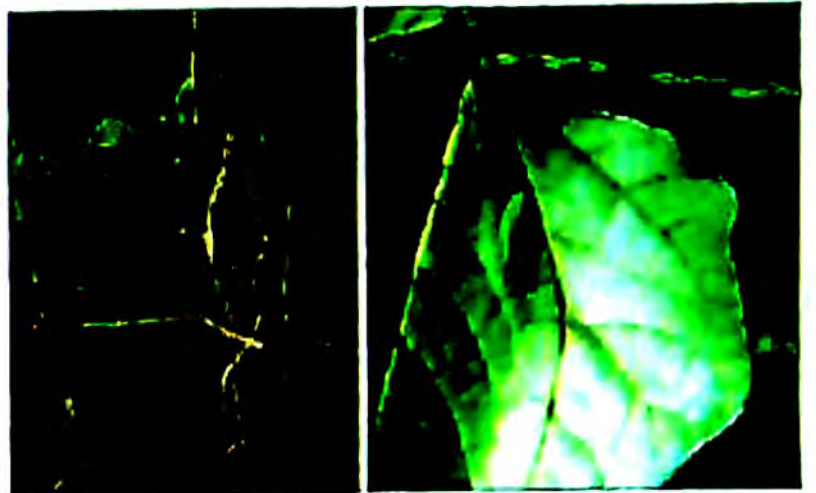
ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 4)

ഇലകളിലും കാമ്പുകളിലും വിത്തുകളിലും ആഴത്തിലുള്ള കറുത്ത പുള്ളികൾ കാണപ്പെടുന്നു. തണ്ടുകളിൽ കടും തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള പാടുകൾ കാണാം. ഇലകൾ മഞ്ഞളിച്ച് കൊഴിഞ്ഞു പോകുന്നു. ചെടികൾ മുരടിക്കുന്നു. കാമ്പുകളും വളർച്ച മുരടിച്ച് കൊഴിഞ്ഞു പോകുന്നു. വള്ളികൾ ഉണങ്ങി നശിക്കുന്നു. രോഗം ബാധിച്ച ചെടികളിൽ നിന്നും ശേഖരിച്ച വിത്തുകളിൽ നിന്നും മുളച്ചു വരുന്ന തൈകളുടെ തണ്ടുകളിൽ കറുത്ത പാടുകൾ ഉണ്ടാകുകയും അവ നശിച്ചു പോകുകയും ചെയ്യുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗം ബാധിക്കാത്ത ചെടികളിൽ നിന്നും വിത്ത് ശേഖരിക്കുക.
- വിത്ത് നടുന്നതിനു മുമ്പ് സ്യൂഡൊമോണാസ് (2.0%) ഉപയോഗിച്ചോ കാർബെൻഡാസിം (0.1%) ഉപയോഗിച്ചോ വിത്ത് പരിചരിക്കുക.
- രോഗം വന്ന് പൊഴിഞ്ഞു വിണ ഇലകളും വള്ളികളും തടത്തിൽ നിന്നും മാറ്റി നശിപ്പിക്കുക.

- രോഗം രൂക്ഷമായ ചെടികളിൽ കാർബെൻഡാസിം (1 ഗ്രാം 1 ലി. വെള്ളത്തിൽ) മാൻകൊസെബ് (2 ഗ്രാം 1 ലി. വെള്ളത്തിൽ), കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് (2 ഗ്രാം 1 ലി. വെള്ളത്തിൽ) ഇവയിലേ തെങ്കിലും കുമിൾനാശിനി രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് തളിച്ചു കൊടുക്കുക.



ചിത്രം 4 കരിവള്ളി രോഗം

- ജൈവകൃഷി ചെയ്യുന്ന തോട്ടങ്ങളിൽ സ്യൂഡോമോണാസ് 2.0% വീര്യത്തിൽ തളിച്ചു കൊടുക്കുക.
- താരതമ്യേന പുതിയ രാസകുമിൾനാശിനിയായ പ്രൊപിക്വോനാസോൾ (1 മി.ലി./1 ലി. വെള്ളത്തിൽ) ലായനി തളിച്ചു കൊടുക്കുക.

5. സെർക്കോസ്പോറ ഇലപ്പുള്ളി രോഗം

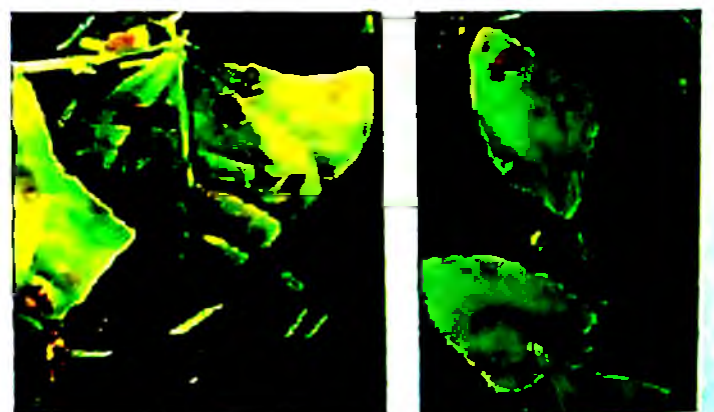
രോഗഹേതു : കുമിൾ

1. സെർക്കോസ്പോറ ക്രൂയെൻ്റ്
2. സെർക്കോസ്പോറ കാനിസെൻസ്

രണ്ടു തരം ലക്ഷണങ്ങളാണ് മേൽപറഞ്ഞ രണ്ടു രോഗാണുക്കളും ഉണ്ടാക്കുന്നത്.

ലക്ഷണങ്ങൾ

1. വ്യക്തമായ പൊട്ടുകൾ
ആദ്യം പ്രതിപാദിച്ച രോഗാണുക്കളായ സെ. ക്രൂയെൻ്റ് ഇത്തരത്തിലുള്ള പുള്ളികളുണ്ടാക്കുന്നു. ഈ പുള്ളികൾക്ക് വയലറ്റു കലർന്ന തവിട്ടു നിറത്തിലുള്ള അരികുകൾ കാണാം. നടുഭാഗം ഇളം തവിട്ടുനിറത്തിലായിരിക്കും.



ചിത്രം 5. ഇലപ്പുള്ളി രോഗം

2. അവ്യക്തമായ പൊട്ടുകൾ (ചിത്രം 5)

രണ്ടാമതു പറഞ്ഞിരിക്കുന്ന കുമിൾ ഇത്തരം ലക്ഷണം ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഈ പുള്ളികൾക്ക് അരികുകളില്ല. ഇവ പെട്ടെന്നു പടർന്നു പിടിക്കുന്നു.

രണ്ടു തരം ഇലപ്പൊട്ടുകളും ഇലകൊഴിച്ചിലുണ്ടാക്കുന്നു. തണ്ടുക

ളിൽ തവിട്ടു നിറത്തിലുള്ള നീണ്ട പാടുകൾ കാണാം. മണ്ണിനോടടുത്ത ഇലകളിൽ ആദ്യം രോഗലക്ഷണം കാണപ്പെടുകയും ക്രമേണ തണ്ടുകളിലും ഇലത്തൊട്ടുകളിലും പടർന്നു പിടിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. തണ്ടുകളിൽ വളളികരിച്ചിൽ ഉണ്ടാകുന്നു. രൂക്ഷാവസ്ഥയിൽ ചെടി അപ്പാടെ കരിഞ്ഞരുപത്തിലാകുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- നല്ല വിത്തുകൾ നടാനായി ഉപയോഗിക്കുക.
- കാർബെൻഡാസിം (2 ഗ്രാം 1 കിലോ വിത്തിന്) ഉപയോഗിച്ച് വിത്തു പരിചരിക്കുക.
- രോഗബാധയേറ്റു കൊഴിഞ്ഞ സസ്യഭാഗങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്തു നശിപ്പിക്കുക.
- കാർബെൻഡാസിം 1.0% വീര്യത്തിൽ ചെടികളിൽ തളിക്കുക.

6. ചുർണ്ണപുപ്പു രോഗം

രോഗഹേതു : കുമിൾ (എറിസിയൈ പോളിഗോണി)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 6)

വെളുത്ത/ചാരനിറത്തിലുള്ള പൊടികൾ വൃത്താകൃതിയിൽ ഇലപ്പരപ്പിൽ അവിടവിടെയായി കാണുന്നു. കുമിളിന്റെ വളർച്ച കാണുന്നതിന്റെ മറുഭാഗം മഞ്ഞളിച്ചു കാണാം. ക്രമേണ രോഗബാധിതമായ ഭാഗം കരിയുന്നു. രോഗം മുർച്ഛിക്കുമ്പോൾ ചാരനിറത്തിൽ കുമിളിന്റെ തന്തുക്കളും വിത്തുകളും ഇലകളുടെ ഇരുവശങ്ങളിലും തണ്ടുകളിലും പുകളിലും കായ്കളിലുമെല്ലാം പറ്റിപിടിച്ചിരിക്കും. തണ്ടുകളും പുകളും ഇലകളും കൂരുടിക്കുന്നു. കായ്കളുടെ വലിപ്പം കുറയുന്നു. അവ ചുരുണ്ടു പോകുന്നു.



ചിത്രം 6. ചുർണ്ണപുപ്പു രോഗം

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- വിത്തു കുമിൾനാശിനി ഉപയോഗിച്ച് പരിചരിക്കുക.
- രോഗം ബാധിച്ചു കൊഴിഞ്ഞു വിഴുന്ന് ഇലകളും മറ്റു സസ്യഭാഗങ്ങളും ശേഖരിച്ച് നശിപ്പിക്കുക.
- രോഗാരംഭത്തിൽ തന്നെ കാർബെൻഡാസിം (0.1% വീര്യത്തിൽ) രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് തളിക്കുക.
- ജൈവകൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ സ്യൂഡോമോണാസ് ഉപയോഗിച്ച് വിത്ത് പരിചരിക്കുക. 2% വീര്യത്തിൽ രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് തളിക്കുകയും ചെയ്യുക.

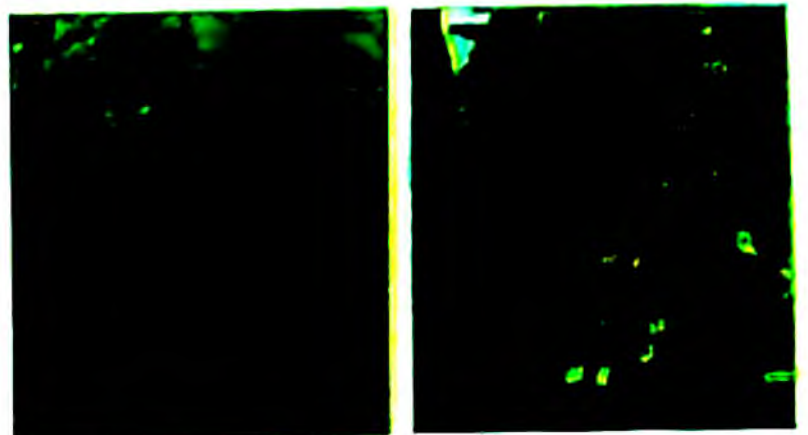
- വെറ്റബിൾ സർഫർ എന്ന കുമിൾനാശിനി 0.2% വിര്യത്തിൽ തളിക്കുക അല്ലെങ്കിൽ കാരാത്തേൻ എന്ന രാസകുമിൾനാശിനി 1 മി. ലി/1ലി. വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ കലക്കി തളിക്കുക.

7. തൂരുമ്പു രോഗം

രോഗഹേതു : കുമിൾ (യൂറോമൈസസ് അപ്പെൻഡിക്കുലേറ്റസ്)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 7)

ചുവപ്പു കലർന്ന തവിട്ടുനിറത്തിൽ ഇലയുടെ ഇരുവശങ്ങളിലും തൂരുമ്പുപിടിച്ചതുപോലെ കാണപ്പെടുന്നു. തണ്ടുകളിലും ഇലത്തൊട്ടുകളിലും ഇതുപോലെ ലക്ഷണങ്ങൾ കാണാം. ഇലകൾ കരിയുന്നു. വൻതോതിൽ ഇല പൊഴിച്ചിലുണ്ടാകുന്നു.



ചിത്രം 7 തൂരുമ്പു രോഗം

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

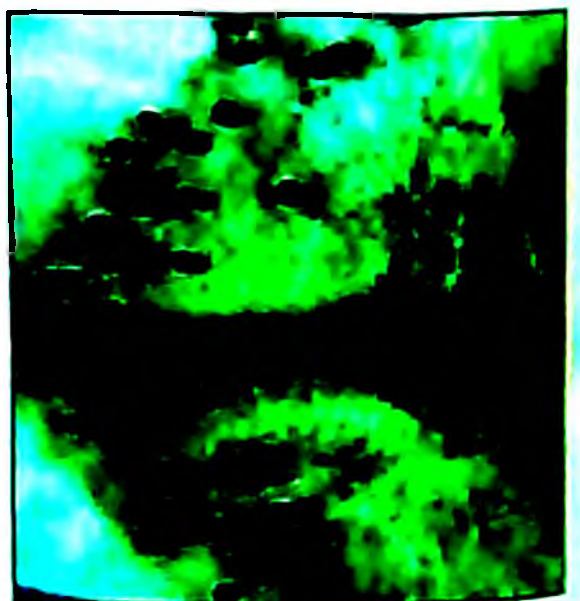
- രോഗം ബാധിച്ചു കരിഞ്ഞതും പൊഴിഞ്ഞതുമായ ഇലകൾ പെറുക്കി മാറ്റി നശിപ്പിക്കുക.
- കാർബെൻഡാസിം (1 ഗ്രാം 1 ലി. വെള്ളത്തിന്) പ്രൊപിനോസോൾ (1 മി.ലി. 1 ലി. വെള്ളത്തിന്) എന്നിവയിലേതെങ്കിലും രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് തളിച്ച് രോഗം നിയന്ത്രിക്കാം.

8. ഇലകരിച്ചിൽ

രോഗഹേതു : കുമിൾ (സ്ക്ളീറോഷ്യം റോൾഫ്സി)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 8)

ഇലകളിൽ വെള്ളം വീണു കൂതിർന്ന മാതിരിയുള്ള വൃത്താകൃതിയിലുള്ള പാടുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. ഇവ വികസിക്കുകയും മഞ്ഞ നിറമാർന്ന വലയം കാണപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ പാടുകൾ കരിയുകയും അവയ്ക്കുള്ളിൽ ചെറിയ ഉരുണ്ട, കടു കുമണിപോലുള്ള കുമിളിന്റെ വളർച്ചകൾ (സ്ക്ളീറോഷ്യങ്ങൾ) കാണപ്പെടുന്നു. ഇവ വൃത്താകാരത്തിലുള്ള പല വലയങ്ങളായി അടുക്കുകയായി കാണപ്പെടുന്നു. ഇലകൾ പൊഴിയുകയും ചെടിയുടെ വളർച്ച മുരടിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.



ചിത്രം 8. കുമിളിന്റെ സ്ക്ളീറോഷ്യം

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- പ്രൊപീകൊനാസോൾ (1 മി.ലി. 1 ലി. വെള്ളത്തിൽ), ഹെക്സാ കൊനാസോൾ (1 മി.ലി. 1 ലി. വെള്ളത്തിൽ), ടെബുക്കൊനാസോൾ (1 മി.ലി. 1 ലി. വെള്ളത്തിൽ), മാൻകോസെബ് (2 ഗ്രാം 1 ലി. വെള്ളത്തിൽ), അസോക്സിസ്ട്രോബിൻ (1.5 ഗ്രാം 1 ലി. വെള്ളത്തിൽ) ഇവയിലേതെങ്കിലും തളിക്കുക.
- മണ്ണിൽക്കൂടി പടരുന്ന രോഗമായതിനാൽ ട്രൈകോഡെർമ്മ ചേർത്ത് സമ്പുഷ്ടമാക്കിയ ജൈവവളം ഉപയോഗിക്കുന്നത് നല്ലതാണ്.

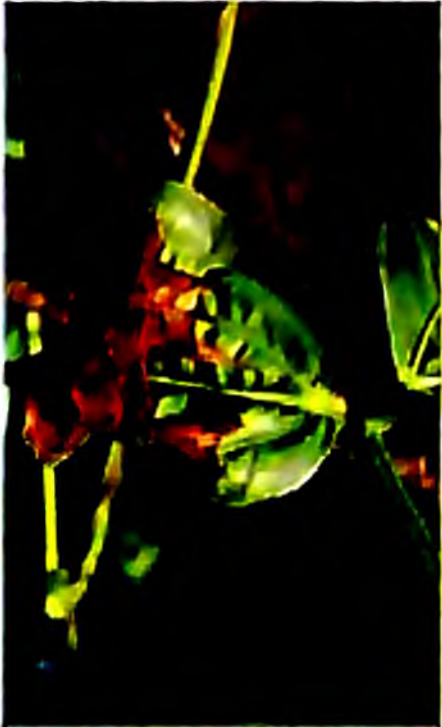
9. കായചീയൽ

രോഗഹേതു : കുമിൾ (കൊയിനിഫോറ കൂക്കർബിറ്റേറം)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 9)

അടുത്ത കാലത്തായി വ്യാപകമായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന രോഗമാണിത്. വിത്തുൽപാദനത്തിനായി നിലനിർത്തുന്ന കായ്കളിൽ കൂടുതലായി രോഗം കാണാം. നനഞ്ഞ പാടുകൾ കായകളിൽ കാണപ്പെടുന്നു. ഈ പാടുകൾ വ്യാപിച്ച് ക്രമേണ ആ ഭാഗങ്ങൾ അഴുകിപ്പോകുന്നു. ഇത്തരം കായകളിൽ കുമിളിന്റെ വളർച്ച കാണാം. ചെറിയ തണ്ടോടു കൂടിയ കുമിളിന്റെ വിത്തുകൾ ചെറിയ കറുത്ത മുത്തുകൾ പോലെ കായ്കൾക്കു ചുറ്റും ഉയർന്നു നില്ക്കുന്നതു കാണാം. കായ്കൾ പൂർണ്ണമായും ചീഞ്ഞു പോകുന്നു. കായ്തുരപ്പൻ പുഴുക്കളുടെ ആക്രമണമുള്ളപ്പോൾ രോഗം കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്നു.

ഇലകളിൽ അഗ്രഭാഗത്ത് അഴുകലായി ഈ രോഗം പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. ഇത്തരം ഭാഗത്ത് കുമിളിന്റെ നന്നുത്ത തന്തുക്കളും കറുത്ത വിത്തുകളും കാണാം. പൂക്കളിലും പുണെട്ടുകളിലും ഇലത്തെട്ടുകളിലും ഇതു



ചിത്രം 9 കായചീയൽ

പോലെയുള്ള ലക്ഷണം കാണാം. അനുകൂല സാഹചര്യത്തിൽ മുകുളങ്ങളും തണ്ടും ആക്രമണ വിധേയമാകാറുണ്ട്.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

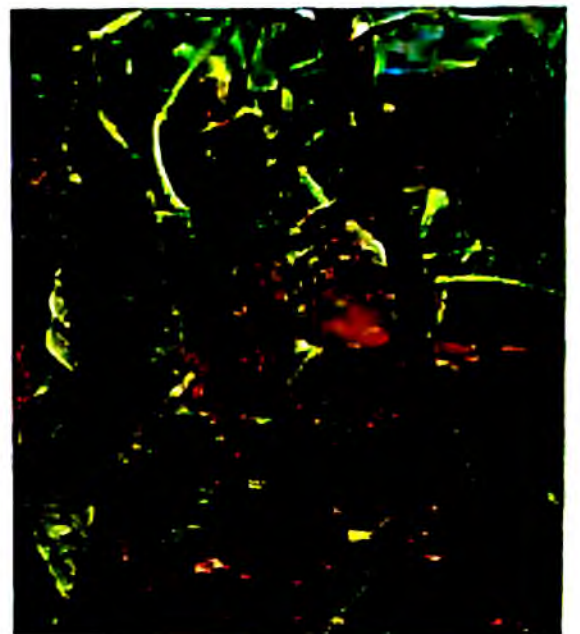
- രോഗവിമുക്തമായ ചെടികളിൽ നിന്നും വിത്തു ശേഖരിക്കുക.
- കാർബെൻഡാസിം (2 ഗ്രാം 1 കിലോ വിത്തിന് എന്ന തോതിൽ) ഉപയോഗിച്ച് വിത്തു പരിചരണം നടത്തുക.
- ട്രൈക്കോഡെർമ്മ, സ്യൂഡോമോണാസ് എന്നിവ ഉപയോഗിച്ചുള്ള ജൈവകുമിൾനാശിനി 2% വീര്യത്തിൽ തളിക്കുക.
- ട്രൈക്കോഡെർമ്മ സമ്പുഷ്ടമാക്കിയ കമ്പോസ്റ്റിൽനിന്നും തയ്യാറാക്കിയ കമ്പോസ്റ്റ് 51 (5%) തളിക്കുക.
- ജൈവക്കൂട്ടുകളായ പഞ്ചഗവ്യം (10%), ജീവാമൃതം (10%), വെർമിവാഷ് (2.5%) എന്നിവ കുമിളിന്റെ വളർച്ചയെ നിയന്ത്രിക്കുന്നു.
- കോപ്പർ ഹൈഡ്രോക്സൈഡ് (0.2%), മത്തി ശർക്കര മിശ്രിതം (10%) എന്നിവ തളിക്കുന്നത് രോഗത്തെ നിയന്ത്രിക്കാൻ സഹായിക്കും.

10. ബാക്ടീരിയ മൂലമുള്ള വാട്ടം

രോഗഹേതു : ബാക്ടീരിയ (റാൽസ്റ്റോണിയ സൊളാനേഷിയാരം)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 10)

ഇലകൾ ദ്രുതഗതിയിൽ വാടി നശിക്കുന്നു. ഇത്തരം ചെടികളുടെ വേരുകളിലും തണ്ടുകളിലും ഉൾഭാഗം തവിട്ടുനിറത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നു. ഇതുമൂലം ചെടിക്ക് വെള്ളം വലിച്ചെടുക്കാനുള്ള ശേഷി കുറയുന്നു. വാടിയ ചെടികളുടെ തണ്ട് മുറിച്ച് മുറിച്ചെടുത്ത് തെളിഞ്ഞ വെള്ളത്തിൽ മുക്കി വെച്ചാൽ മുറിപ്പടിയിൽ നിന്നും വെളുത്ത പാലുപോലെ ബാക്ടീരിയ ഊറിവരുന്നതു കാണാം.



ചിത്രം 10. ബാക്ടീരിയ മൂലമുള്ള വാട്ടം

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- തുടർച്ചയായി ഈ രോഗം കണ്ടു വരുന്ന പുരയിടങ്ങളിൽ വിള പരിക്രമണം പാലിക്കുക.
- നടുന്നതിനു മുമ്പായി തടം കുഴമായും വിതറി അണുവിമുക്തമാക്കുക.
- രോഗം ബാധിച്ച ചെടികൾ പിഴുതുമാറ്റി നശിപ്പിച്ച ശേഷം തടങ്ങൾ സ്റ്റീച്ചിംഗ് പൗഡർ ഉപയോഗിച്ച് അണുവിമുക്തമാക്കണം.
- ചുറ്റുമുള്ള ചെടികളുടെ തടങ്ങളിൽ കോപ്പർ ഓക്സി ക്ലോറൈഡ്

4 ഗ്രാം ഒരു ലി. വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ തയ്യാറാക്കിയ ലായനി ഉപയോഗിച്ച് മണ്ണ് കുതിർക്കുക.

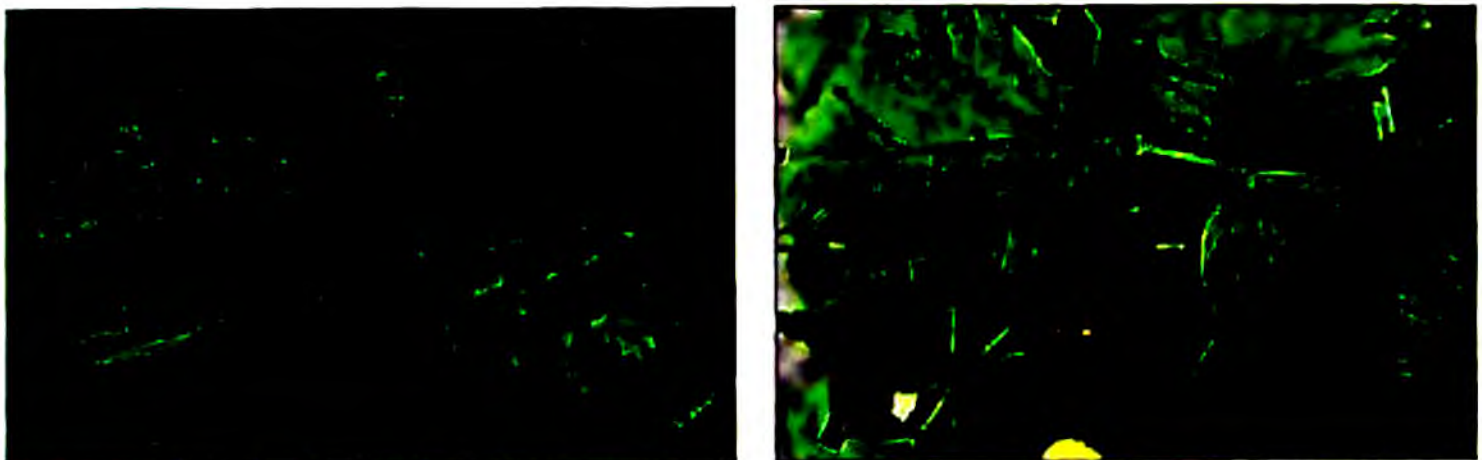
11. മൊസേക്ക് രോഗം

രോഗഹേതു : വൈറസ് (കൗപി എഫിഡ്ബോൺ മൊസേക്ക് വൈറസ്)

പരത്തുന്നത് : മുഞ്ഞ (എഫിസ് ക്രാക്സിവാറ)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 11)

ഇലകളിൽ ഇളംപച്ചയും കടുംപച്ചയും ഇടകലർന്ന പാടുകൾ കാണാം. ഇലത്തുമ്പുകളും അവയ്ക്കു ചുറ്റുമുള്ള പത്രഭാഗങ്ങളും കടും പച്ചനിറമായിത്തീരുന്നു. അവ ചുറ്റുമുള്ള ഇളം പച്ചയായ മറ്റുഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നും വ്യക്തമായി തെളിഞ്ഞു കാണാം. ഇലകളുടെ മൃദുത്വം നഷ്ടപ്പെടുന്നു. ഇലകൾ ചെറുതാകുകയും തൈരമ്പുകളാൽ ചുറ്റപ്പെട്ട ഭാഗങ്ങളിൽ കുമിള പോലെ തടിപ്പുകൾ കാണാം. ഇല ഒന്നാകെ കുമിളപ്പെടുന്നു. പുതുതായി ഉണ്ടാകുന്ന ഇലകളും കായ്കളും ചെറുതാകുകയും വളർച്ച മുരടിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.



ചിത്രം 11. മൊസേക്ക് രോഗം

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗവിമുക്തമായ ചെടികളിൽ നിന്നും വിത്തു ശേഖരിക്കുക.
- ആവശ്യത്തിലധികം വിത്തുകൾ (5-8) വീതം തടത്തിൽ പാകുക. വളർന്നു വരുന്ന തൈകളിൽ വള്ളി വീശുന്നതിനു മുമ്പായി രോഗം ബാധിച്ചതോ വളർച്ച മുരടിച്ചതോ ആയവയെ പഠിച്ചു മാറ്റിയശേഷം രണ്ടോ മൂന്നോ ആരോഗ്യമുള്ളവയെ മാത്രം നിലനിറുത്തുക.
- വേപ്പിടാൻപോലെയുള്ള ജൈവകീടനാശിനികൾ ഉപയോഗിച്ച് മുഞ്ഞയെ അകറ്റുക.

12. മുകുളം കരിച്ചിൽ (ബഡ് നെക്രോസിസ്)

രോഗഹേതു : വൈറസ് (റ്റുമാറ്റോ ബഡ് നെക്രോസിസ് വൈറസ്)

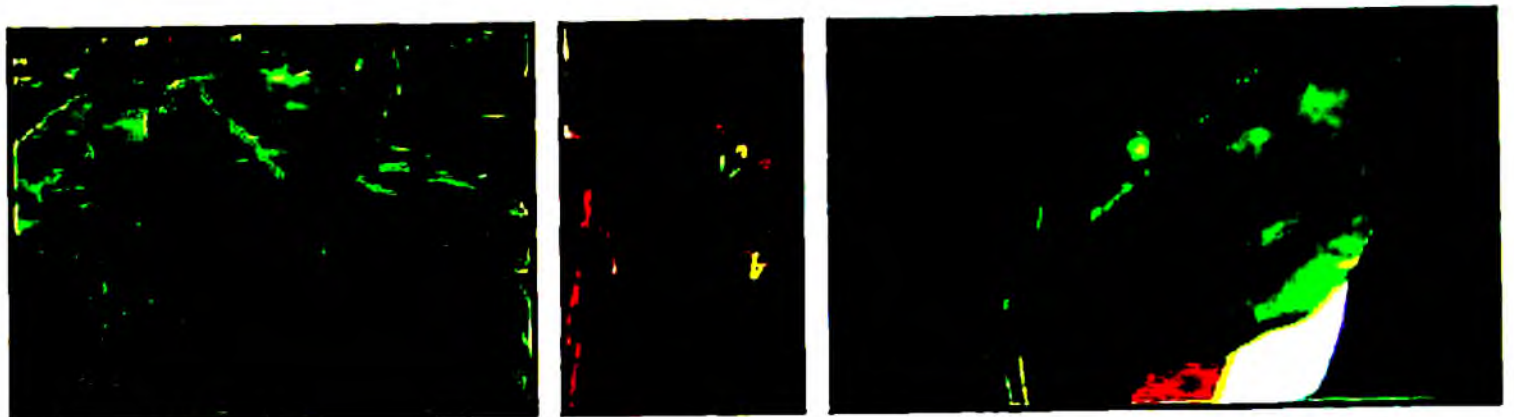
രോഗം പരത്തുന്നത് : ഇലപ്പേനുകൾ

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 12)

ഇലപ്പരപ്പിൽ ഇളംപച്ചനിറത്തിലുള്ള വളയങ്ങൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. ക്രമേണ ഈ രോഗങ്ങൾ കരിയുന്നു. ഇലകളുടെ പുറംഭാഗത്തു ഞരമ്പുകൾ അവിടവിടെയായി കരിയുന്നു. ഇലത്തെട്ടിലും ഇളം തണ്ടിലും വയലറ്റ് നിറത്തിലുള്ള നീണ്ടപാടുകൾ കാണപ്പെടുന്നു. പുതുതായി വരുന്ന മുകുളങ്ങൾ കരിയുന്നു. ചെടിയുടെ വളർച്ച മുരടിക്കുന്നു. പുഷ്പിക്കുന്നത് കുറയുന്നു. ഇതുമൂലം കായ്ഫലം തീരെയില്ലാതെയാകുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- മൊസേക്ക് രോഗത്തിന്റെ പ്രതിവിധികൾ ഈ രോഗത്തിനും അവലംബിക്കുക.



ചിത്രം 12. മുകുളം കരിച്ചിൽ

13. ഫില്ലോഡി

രോഗഹേതു : ഫൈറ്റോപ്ലാസ്മ

രോഗം പരത്തുന്നത് : പച്ചത്തുള്ളൻ (ഫിഷിയോണാസ് ഫൈസറിസ്, അശ്രാസ്ക ബിഗുട്ടുല ബിഗുട്ടുല).

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 13)

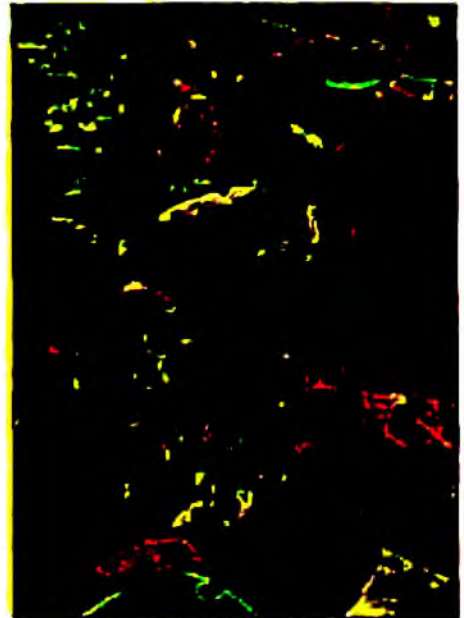
വിത്ത് മുളച്ച് 8-10 ഇലകളാകുന്ന അവസരത്തിൽ തന്നെ രോഗലക്ഷണം കാണാറുണ്ട്. ചെടികളുടെ അഗ്രമുകുളത്തിന് താഴെയുള്ള ഇലകളിൽ സ്വാഭാവികമായ കടും പച്ചനിറം നഷ്ടപ്പെടുന്നു. ഇലകളിൽ ചെറിയ മഞ്ഞപ്പുള്ളികൾ അവിടവിടെയായി പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. ഇത് പലപ്പോഴും കീടാക്രമണമായി തെറ്റിദ്ധരിക്കാറുണ്ട്. ഇതിനു പുറമേ ഇലഞരമ്പുകൾ കട്ടിയാകുകയും അവ ഇലയുടെ അടിയിൽ കൂടുതൽ തെളിഞ്ഞു കാണുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇലത്തണ്ടുകൾക്ക് ബലക്ഷയം സംഭവിച്ച് ഇലകൾ തണ്ടിനോട് ചേർന്ന് ഒടിഞ്ഞതുപോലെ തൂങ്ങിക്കിടക്കുന്നു. മുകുളങ്ങൾ മഞ്ഞനിറമായി കരിയുന്നു.

ചെടികൾ വള്ളിവീശി പന്തലിൽ കയറി പുഷ്പിക്കാൻ തുടങ്ങുമ്പോഴും ഈ രോഗം പ്രത്യക്ഷപ്പെടാറുണ്ട്. ചെടിയുടെ തണ്ടുകളും ഇലകളും വലുപ്പം കൂടുകയും കടും പച്ചനിറത്തിലാകുകയും ചെയ്യുന്നു.

പുഷ്പിക്കാൻ തുടങ്ങുമ്പോൾ പുഷ്പങ്ങളിൽ ഏറിയ പങ്കും ചെറിയ ഇലകളായി മാറുന്നു (പയർ കൂലയ്ക്കുന്നു).

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- ഒരു തടത്തിൽ 5-6 വിത്തുകൾ വീതം നടുകയും മോഗലക്ഷണമോ വളർച്ചക്കുറവോ കാണുന്ന തൈകൾ ഉടൻ തന്നെ പിഴുതു നശിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുക.
- മോഗം പരത്തുന്ന കീടങ്ങളെ വേപ്പടിപ്പാലം ഉപയോഗിച്ച് നിയന്ത്രിക്കുക.
- പച്ചത്തുള്ളന്റെ ആക്രമണം കുടുതലായി കാണപ്പെടുന്ന പച്ചക്കറി വിളകൾ സമീപത്തായി കൃഷി ചെയ്യാതിരിക്കുക.



ചിത്രം 13. ഫിലോഡി

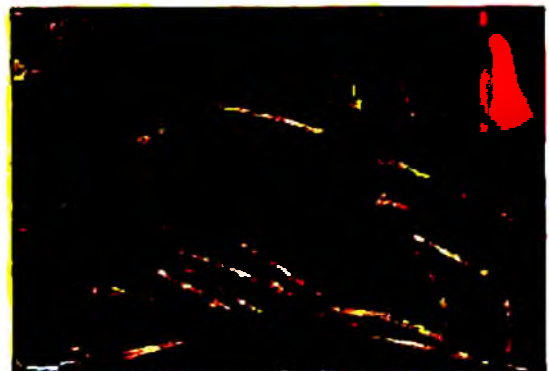
മുളക്

1. തൈചീയൽ

മോഗഹേതു : കുമിൾ (പിത്തിയം, റൈസക്ടോണിയ, ഫ്യൂസേറിയം, ഫൈറ്റോഫ്തോറ മുതലായവ)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 14)

വിത്തുകൾ മുളയ്ക്കാതെയോ മുളച്ചുവെച്ചിട്ടുണ്ടെങ്കിലും പാകമാകുന്നതിനു മുമ്പ് തണ്ടും വേരും അഴുകി പോകുകയോ ചെയ്യുന്നു. അഴുകിയ വിത്തിലും സസ്യഭാഗങ്ങളിലും കുമിളിന്റെ പഞ്ഞിപോലെ വെളുത്ത വളർച്ച കാണാം.



ചിത്രം 14. തൈചീയൽ

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- തൈകൾ പാകുന്ന ചട്ടിയിലോ തവാമണകളിലോ ഉള്ള മണ്ണ് നടുന്നതിനു ഒരാഴ്ച മുമ്പായി ചെഷൻഡ് മിശ്രിതം (0.3%) ഉപയോഗിച്ച് അണുനശീകരണം നടത്തുക.
- ശരിയായ ജലസേചനവും നീർവാർച്ചയും ഉറപ്പാക്കുക.
- ശരിയായ തോതിൽ വിത്തു പാകുക.
- സ്യൂഡോമോണാസ് (20 ഗ്രാം ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ) മണ്ണിൽ ഒഴിക്കുകയും ചെടികളിൽ തളിയ്ക്കുകയും ചെയ്യുക.

2. ആന്താക്നോസും കായ് അഴുകലും

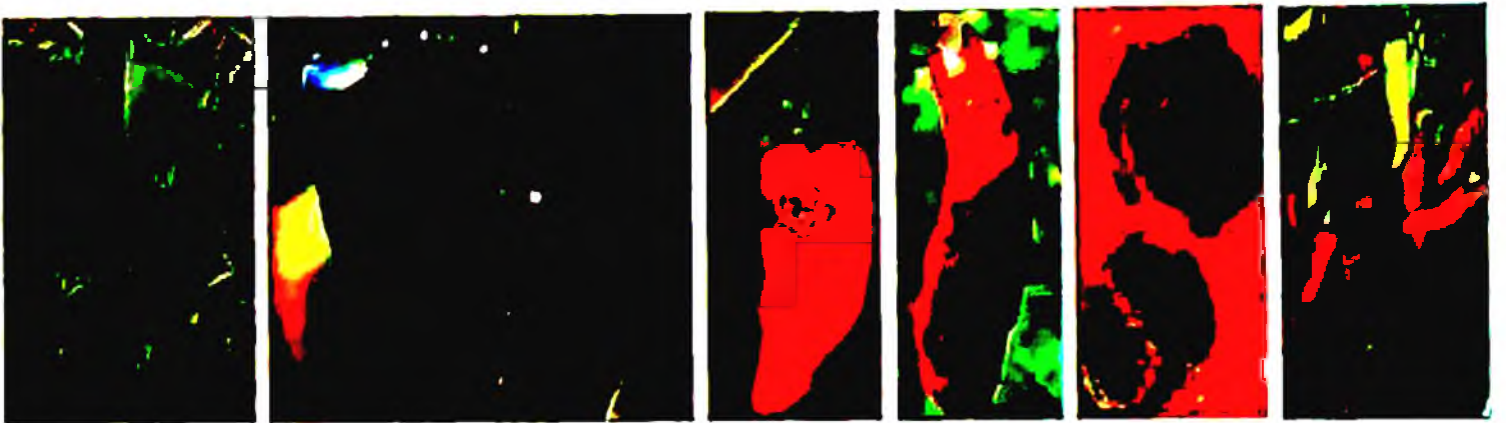
രോഗഹേതു : കുമിൾ (കൊളിറ്റോട്രിക്കം കാപ്സിസി)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 15)

മുളകു ചെടിയുടെ വളർച്ചയുടെ എല്ലാ ദശകളിലും ഈ രോഗം കണ്ടുവരുന്നു. തൈകളിൽ ചീയലായും വളർന്ന ചെടികളിലെ ഇലകളിൽ കറുത്ത നിറത്തിൽ വൃത്താകൃതിയിലുള്ള പുള്ളികളായും രോഗലക്ഷണങ്ങൾ കാണുന്നു. തണ്ടുകളിലും ഇലത്തൊട്ടുകളിലും ആഴത്തിലുള്ള കറുത്ത പാടുകളായും കാണപ്പെടുന്നു. കായ്കളിൽ ആഴത്തിലുള്ള നന്നുത്ത പാടുകൾ കാണുകയും അവ ഉള്ളിലേക്ക് വ്യാപിച്ച് കായ്കൾ ചീഞ്ഞ് പോവുകയും ചെയ്യുന്നു.

ചിലപ്പോൾ അവ ആ സ്ഥിതിയിൽ ഉണങ്ങി ചെടിയിൽത്തന്നെ നിൽക്കുകയോ കൊഴിഞ്ഞു പോകുകയോ ചെയ്യുന്നു.

കരിഞ്ഞ പാടുകളിൽ കുമിളിന്റെ വിത്തുകൾ അഥവാ സ്പോറുകൾ വളരെ ചെറിയ കറുത്ത കുത്തുകളായി കാണപ്പെടുന്നു.



ചിത്രം 15. ആന്താക്നോസും കായ് അഴുകലും

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

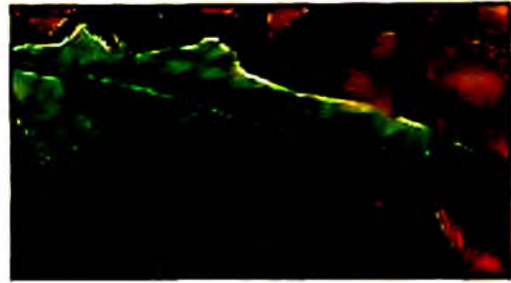
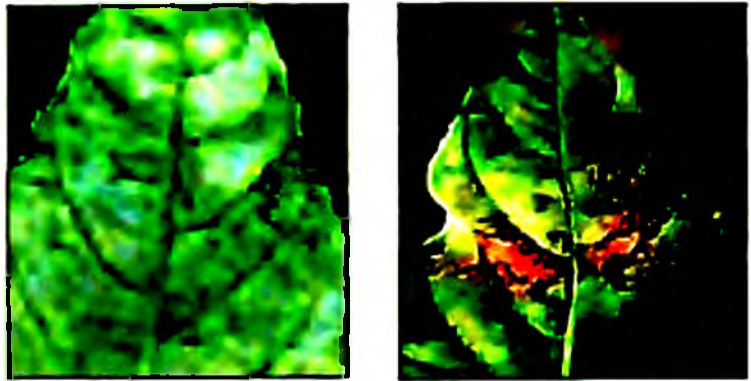
- സ്യൂഡൊമോണാസ് 2% അല്ലെങ്കിൽ കാർബെൻഡാസിം 0.1% ഉപയോഗിച്ച് വിത്ത് പരിചരണം നടത്തുക.
- മാൻകൊസെബ് അല്ലെങ്കിൽ കോപ്പർ ഓക്സി ക്ലോറൈഡ് 2 ഗ്രാം/1 ലി. വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ ചേർത്ത് ചെടികളിൽ തളിക്കുക.
- കേടുവന്ന ഇലകളും കായ്കളും പറിച്ച് നശിപ്പിക്കുക.
- രോഗപ്രതിരോധശേഷിയുള്ള പത്ത് സി-1, പുസ സദാബഹാർ, അർക്ക ലോഹിത് എന്നിവ കൃഷി ചെയ്യുക.

3. ചുർണ്ണപുപ്പ് രോഗം

രോഗഹേതു : കുമിൾ (ലൈവലുള്ള ടോറിക്ക)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 16)

വൃത്താകൃതിയിൽ അവിടവിടെയായി വെളുത്ത പാടുകൾ ഇലകളിൽ കാണപ്പെടുന്നു. വെളുത്ത നിറത്തിലുള്ള പൊടികൊണ്ട് ഇല പരപ്പ് മുടിയ നിലയിൽ കാണുന്നു. ഇലയുടെ അടിയിലും തണ്ടുകളിലും ഇവ കണ്ടുവരുന്നു. ഇലകളിൽ ക്രമേണ കരിഞ്ഞ പാടുകൾ കാണുന്നു. വൻ തോതിൽ ഇലകൾ പൊഴിയുന്നു.



ചിത്രം 16. ചുർണ്ണപുഷ് രോഗം

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

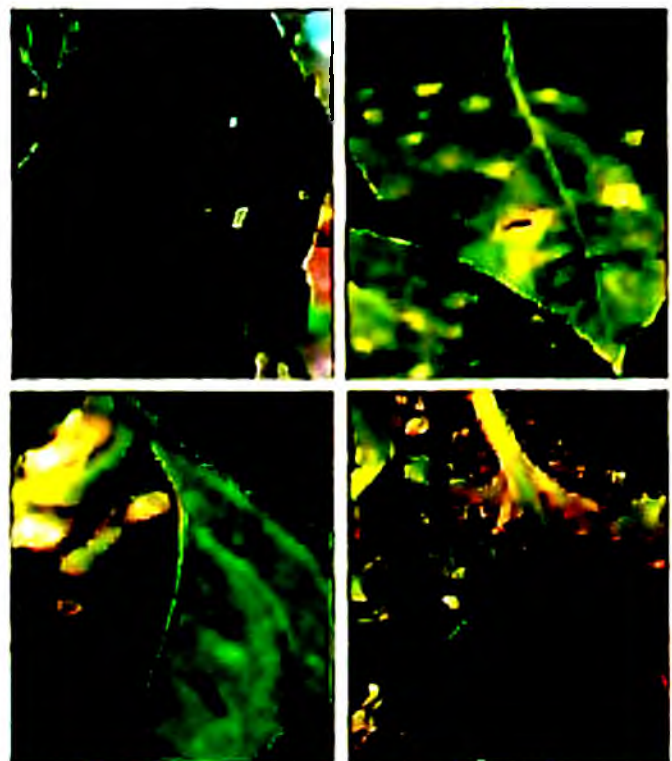
- പൊഴിഞ്ഞു വീണ ഇലകൾ ശേഖരിച്ച് നശിപ്പിക്കുക.
- വെറ്റബിൾ സൾഫർ (2 ഗ്രാം 1 ലി. വെള്ളത്തിൽ) അല്ലെങ്കിൽ കാർബെൻഡാസിം (1 ഗ്രാം 1 ലി. വെള്ളത്തിൽ) എന്ന തോതിൽ കലക്കി ഇലകളുടെ ഇരുവശങ്ങളിലും തണ്ടുകളിലും നനയത്തക്ക വിധത്തിൽ തളിക്കുക.

4. ഇലപ്പൊട്ടു രോഗങ്ങൾ

രോഗഹേതു : കുമിൾ (സെർക്കോസ്പോറ സ്പി.)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 17)

ഇലകളിലും കായ്കളിലും ദീർഘവൃത്താകൃതിയിലോ വൃത്താകൃതിയിലോ കടും തവിട്ടു നിറത്തിലുള്ള വലയങ്ങളോടു കൂടിയ പൊട്ടുകൾ കാണുന്നു. ഇതിനുള്ളിൽ കടുത്ത നിറത്തിലുള്ള വലയങ്ങൾ കാണാം. പൊട്ടുകൾക്ക് ചുറ്റും വൃക്തമായ മഞ്ഞ വലയം കാണുന്നു. പൊട്ടുകൾ നോജിച്ചു ഇലകരിച്ചിൽ ഉണ്ടാകുന്നു. ഇല തെട്ടുകളിലും തണ്ടുകളിലും ഇത്തരം ലക്ഷണങ്ങൾ കാണാം. ഇലകളും വളർച്ചയെത്താത്ത കായ്കളും വൻ തോതിൽ പൊഴിയുന്നു.



ചിത്രം 17. ഇലപ്പൊട്ടു രോഗം

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗബാധയേറ്റ ഇലകളും കായ്കളും നശിപ്പിക്കുക.
- സ്യൂഡോമോണാസ്(2%)/കാർബൈൻഡാസിം(0.1%)/മാൻകൊസൈബ് 0.2%/സൈറാം 0.2%) മുതലായവയിൽ ഏതെങ്കിലും ഉപയോഗിച്ച് വിത്തു പരിചരണം നടത്തുക.
- കാർബൈൻഡാസിം (0.1%)/മാൻകൊസൈബ് (0.2%)/സൈറാം (0.2%) രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് തളിക്കുക.

5. വാട്ടരോഗം

രോഗഹേതു : കുമിൾ (ഫ്യൂസേറിയം ഓക്സിസ്പോറം)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 18)

ചെടിയിൽ താഴെയുള്ള ഇലകൾ ആദ്യം വാടുന്നു. ഇതു ക്രമേണ മറ്റു ഇലകളിലേക്കും തുടർന്നുള്ള ദിവസങ്ങളിൽ വ്യാപിക്കുന്നു. ഇലകൾ മുകളിലേക്ക് ചുരുളുന്നു. അവ മഞ്ഞളിക്കുന്നു. രോഗം വന്ന ചെടികൾ കുറച്ചു ദിവസത്തിനുള്ളിൽ പൂർണ്ണമായും വാടുന്നു. വേരുകൾ അഴുകിയ നിലയിൽ കാണാം. വേരുകളിലും തണ്ടിലും വെള്ളം വലിച്ചെടുക്കുന്ന ധമനികൾക്കു ക്ഷതം സംഭവിക്കുന്നതു മൂലം അവ തവിട്ടു നിറത്തിലായി കാണാം.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- വിത്ത് പരിചരണം നടത്തുക.
- രോഗം വന്ന ചെടികൾ പിഴുതു നശിപ്പിക്കുക.
- ഇതിന്റെ തടങ്ങളിലും ചുറ്റുമുള്ള ചെടികളുടെ തടങ്ങളിലും കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് ലായനി (0.4% വീര്യത്തിൽ) ഉപയോഗിച്ചു അണുക്കളെ നശിപ്പിക്കുക.
- ആരോഗ്യമുള്ള ചെടികളിൽ നിന്നും വിത്തു ശേഖരിക്കുക.
- രോഗപ്രതിരോധശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങൾ കൃഷി ചെയ്യുക.
- തുടർച്ചയായി രോഗം വന്ന സ്ഥലത്ത് മുളക്, കത്തിരി മുതലായവ കൃഷി ചെയ്യാതിരിക്കുക.
- ട്രൈക്കോഡെർമ്മ (2%) അല്ലെങ്കിൽ കാർബൈൻഡാസിം (0.1%) ഉപയോഗിച്ചു വിത്തു പരിചരിക്കുക.
- ട്രൈക്കോഡെർമ്മ ചേർത്ത് സമ്പുഷ്ടമാക്കിയ ജൈവവളം മണ്ണിൽ ചേർക്കുക.



ചിത്രം 18. വാട്ടരോഗം

6. കോയ്നിഫോറമുലമുള്ള ചീയൽ

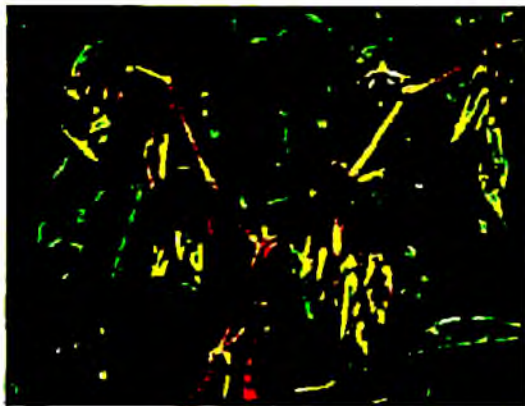
രോഗഹേതു : കുമിൾ (കോയ്നിഫോറ കൂക്കർബിറ്റേറം)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 19)

ഈ രോഗത്തിന്റെ ലക്ഷണങ്ങൾ ഇളം തണ്ടുകളിലും ഇലകളിലും കാണാം. ഇലകളിലും തണ്ടുകളിലും വെള്ളം വീണു കൂതിർന്ന മാതിരിയുള്ള കറുത്ത പാടുകൾ കാണപ്പെടുന്നു. ഇവ അഴുകി അതേ അവസ്ഥയിൽ തുങ്ങിക്കിടക്കുന്നു. കായ്കളിൽ അഴുകൽ കാണപ്പെടുന്നു. അഴുകിര ഭാഗങ്ങളിൽ കുമിളിന്റെ വളർച്ച ബ്രഷ് പോലെ കാണപ്പെടുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗം വന്ന ഭാഗങ്ങൾ മാറ്റി നശിപ്പിക്കുക.
- ചെടിയുടെ മുകളിൽ കൂടി ഇലകളിൽ വീഴത്തക്ക വിധമുള്ള ജലസേചനം നിയന്ത്രിക്കുക.
- രോഗം കൂടുതലായാൽ മാൻകോസെബ് (0.2%) അല്ലെങ്കിൽ പ്രൊപി കൊന്നോസോൾ (0.1%) തളിക്കുക.



ചിത്രം 19. കായ ചീയൽ

7. കരിമ്പുപ്പു രോഗം

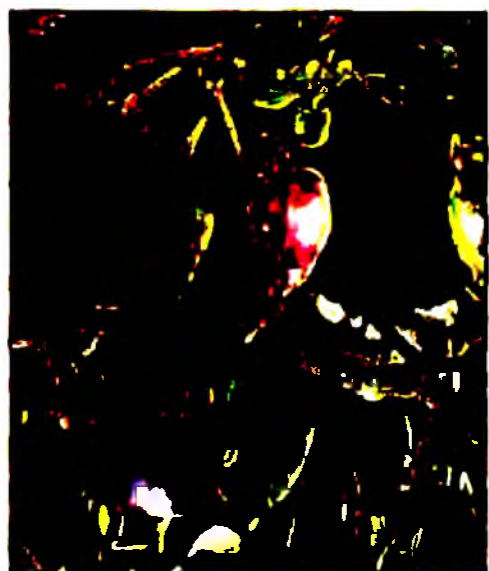
രോഗഹേതു : കുമിൾ (കാപ്നോഡിയം സ്പി.)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 20)

കറുത്ത നിറത്തിലുള്ള ഈ കുമിളിന്റെ വളർച്ച ഇലകളിലും തണ്ടുകളിലും ആവരണം ചെയ്തു കാണുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

രോഗത്തിനോടൊപ്പം കാണുന്ന മൂത്തകളെ വേപ്പെണ്ണ ഉപയോഗിച്ച് നിയന്ത്രിക്കുക. നേർപ്പിച്ച കഞ്ഞിവെള്ളത്തിൽ കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് (0.2 %) ചേർത്ത് തളിക്കുക.



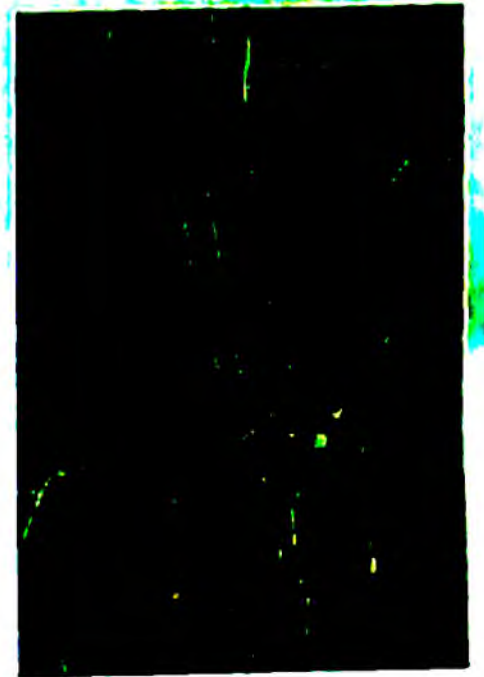
ചിത്രം 20. കരിമ്പുപ്പു രോഗം

8. ബാക്ടീരിയൽ വാട്ടം

രോഗഹേതു : ബാക്ടീരിയ (റാൽസ്റ്റോണിയ സൊളാനേഷിയാരം)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 21)

ഇലകൾ ശ്യാതഗതിയിൽ വാടുന്നു. ചെടി ക്രമേണ ഉണങ്ങുന്നു. രോഗം ബാധിച്ച ചെടിയുടെ തണ്ടിനുള്ളിൽ നിറവ്യത്യാസം കാണുന്നു. വാടിയ ചെടികളുടെ തണ്ടുമുറിച്ച് തെളിഞ്ഞ വെള്ളത്തിൽ മുക്കി വെച്ചാൽ മുറിപ്പാടിൽ നിന്നും രോഗഹേതുവായ ബാക്ടീരിയ വെളുത്ത പാലുപോലെ ഉററി വരുന്നു.



ചിത്രം 21. ബാക്ടീരിയൽ വാട്ടം

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

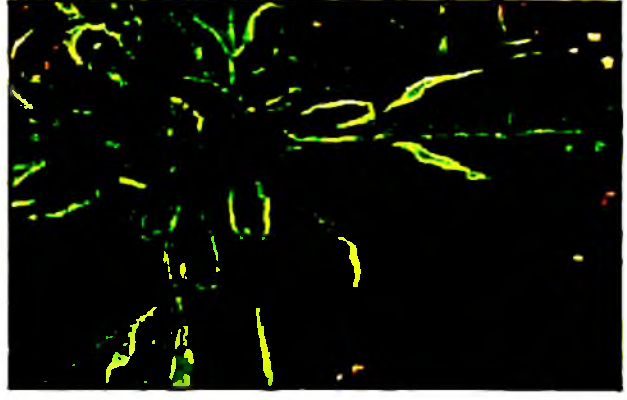
- ചെടി നടുന്നതിനു മുമ്പ് തടത്തിൽ കുമ്മായം വിതറി മണ്ണ് അണുവിമുക്തമാക്കുക.
- നീർവാർച്ച ഉറപ്പുവരുത്തുക.
- സ്ഥിരമായി രോഗം കാണുന്ന സ്ഥലത്ത് പുതുതായി കൃഷി തുടങ്ങുന്നതിനു 10 ദിവസത്തിനു മുമ്പ് കോപ്പർ ഓക്സി ക്ലോറൈഡ് 4 ഗ്രാം ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ തയ്യാറാക്കിയ ലായനി ഉപയോഗിച്ച് തടം കുതിർക്കുക.
- ഒരു സ്ഥലത്തു തുടർച്ചയായി മുളക്, വഴുതന മുതലായവ കൃഷി ചെയ്യാതിരിക്കുക.
- ചെടികൾ പഠിച്ചു നടുന്നതിനു മുമ്പ് സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ് (30 ഗ്രാം 1 ലി. വെള്ളം) ലായനിയിൽ 15-20 മിനിറ്റ് മുക്കി വെച്ച ശേഷം നടുക.
- രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ടു സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ് (2%) ലായനി തളിച്ചു കൊടുക്കുക.
- വാട്ടം ബാധിച്ച ചെടികൾ പിഴുതമാറ്റി നശിപ്പിച്ച ശേഷം തടങ്ങളിൽ ബ്ലീച്ചിംഗ് പൗഡർ ഉപയോഗിച്ച് അണുനശീകരണം നടത്തുക.
- അത്യുൽപാദന ശേഷിയുള്ള രോഗപ്രതിരോധശേഷി കുറഞ്ഞ ഇനങ്ങൾ രോഗപ്രതിരോധ ശേഷികൂടിയ ഇനങ്ങളുമായി ഗ്രാഫ്റ്റ് ചെയ്ത് രോഗത്തെ ചെറുക്കുക.
- രോഗപ്രതിരോധ ശേഷിയുള്ള മഞ്ചരി, ഉജ്ജല, അനുഗ്രഹ, കെ. എ. യു. ജി സ്റ്റർ, വെള്ളകാന്താതി എന്നീ ഇനങ്ങൾ കൃഷി ചെയ്യുക.

9. ഇലചുരുളൽ

രോഗഹേതു : വൈറസ് (ചില്ലി ലീഫ്കേൾ വൈറസ്)
 രോഗം പരത്തുന്നത് : വെള്ളിച്ചു

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 22)

ചെടിയുടെ ഇലകൾ താഴേക്ക് ചുരുളുന്നു. ഇലയുടെ ഞരമ്പുകൾ വികസിക്കുകയും മറ്റു പ്രതലങ്ങൾ പൊള്ളിയതു പോലെയാകുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇല കുരുടിച്ച് ചെടി മുരടിക്കുന്നു.



ചിത്രം 22. ഇലചുരുളൽ

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗബാധിതമായ ചെടികൾ നശിപ്പിക്കുക.
- വേപ്പയിഷ്ഠിതമായ കീടനാശിനികൾ ഉപയോഗിച്ച് കീടങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുക.
- രോഗപ്രതിരോധ ശേഷിയുള്ള പുരിറൈഡ്, പുസ സദാബഹാർ, പഞ്ചാബ് ലാൽ, പുസ ജാല മുതലായവ കൃഷി ചെയ്യുക.

10. മൊസൈക്ക്

രോഗഹേതു : വൈറസ് (ചില്ലി മൊസൈക്ക് വൈറസ്)

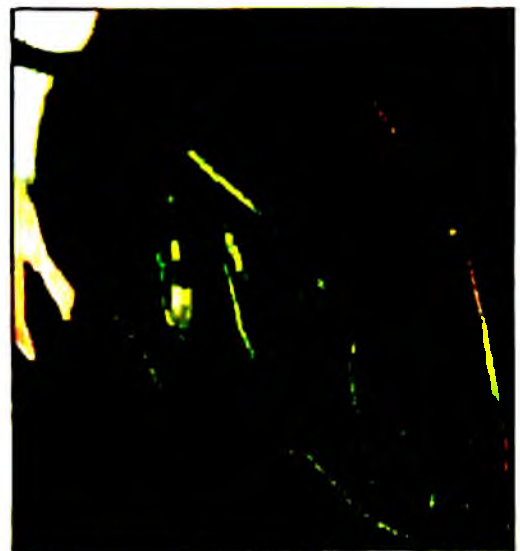
പൊട്ടറ്റോ വൈറസ്

രോഗം പരത്തുന്നത് : മുഞ്ഞകൾ

(എഫിസ് ക്രാക്സിറോറ, എ.ഗോസ്സിപ്പി, മൈസസ് പെർസിക്കെ)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 23)

ഇലകളിൽ മഞ്ഞയും പച്ചയും നിറങ്ങൾ ഇടകലർന്നു കാണപ്പെടുന്നു. ഇലകളുടെ ഞരമ്പുകൾ തടിക്കുന്നു. കായകളിൽ നിറവ്യത്യാസം കാണപ്പെടുന്നു. ഇല കുരുടിച്ച് ചെടിയുടെ വളർച്ച മുരടിക്കുന്നു.



ചിത്രം 23. മൊസൈക്ക്

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- വേപ്പയിഷ്ഠിതമായ കീടനാശിനികൾ ഉപയോഗിച്ച് രോഗം പരത്തുന്ന എഫിഡുകളെ നിയന്ത്രിക്കുക.
- രോഗം ബാധിച്ച ചെടികളെ നശിപ്പിക്കുക.

11. സ്പോട്ട് വിൽറ്റ് രോഗം

രോഗഹേതു : വൈറസ് (ടൊമാറ്റോ സ്പോട്ട് വിൽറ്റ് വൈറസ്)

രോഗം പരത്തുന്നത്: ഇലപ്പേൻ

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 24)

ഇലകളിൽ തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള വൃത്താകാരത്തിലുള്ള വലയങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു. ഇവിടം കരിയുന്നു. ഇലയുടെ അടിഭാഗത്തുള്ള ഞരമ്പുകളിൽ ചില ഭാഗങ്ങളിൽ തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള കരിച്ചിൽ ഉണ്ടാകുന്നു. തണ്ടുകളിലും ഇലകളുടെ തെട്ടുകളിലും കറുത്ത നീണ്ട പാടുകൾ കാണാം. കായ്കളിൽ മഞ്ഞനിറത്തിലുള്ള വലയങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു.



നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗവിമുക്തമായ ചെടികളിൽ നിന്നുള്ള വിത്തു മാത്രമേ നടാനായി ഉപയോഗിക്കാവൂ.
- രോഗം പരത്തുന്ന പ്രാണികളെ നിയന്ത്രിക്കുക.
- ഇതിനായി കിരിയാത്ത് സോപ്പ് ലായനി (10%) ഇലയുടെ അടിവശത്ത് തളിക്കുക.
- ഇലപ്പേനിയനെ ചെറുക്കാൻ ശേഷിയുള്ള എൻ.പി. 46(1) എന്നയിനം കൃഷി ചെയ്യുക.
- രോഗം ബാധിച്ചു കരിഞ്ഞ ചെടികൾ പിഴുതു മാറ്റി നശിപ്പിക്കുക.



ചിത്രം 24 സ്പോട്ട് വിൽറ്റ് രോഗം

തക്കാളി

1. തൈച്ചീയൽ

രോഗഹേതു : കുമിൾ (പിത്തിയം, റൈസക്ടോണിയ, ഫ്യൂസേറിയം, ഫൈറ്റോഫ്തോറ മുതലായവ)

ലക്ഷണങ്ങൾ

വിത്തുകൾ മുളയ്ക്കാതെയോ, മുളച്ചവ പഠിച്ചു നടാൻ പാകമാകുന്നതിനു മുമ്പ് തണ്ടും വേരും അഴുകി പോകുകയോ ചെയ്യുന്നു. അഴുകിയ വിത്തിലും സസ്യഭാഗങ്ങളിലും കുമിളിന്റെ പഞ്ഞിപോലെ വെളുത്ത വളർച്ച കാണാം.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

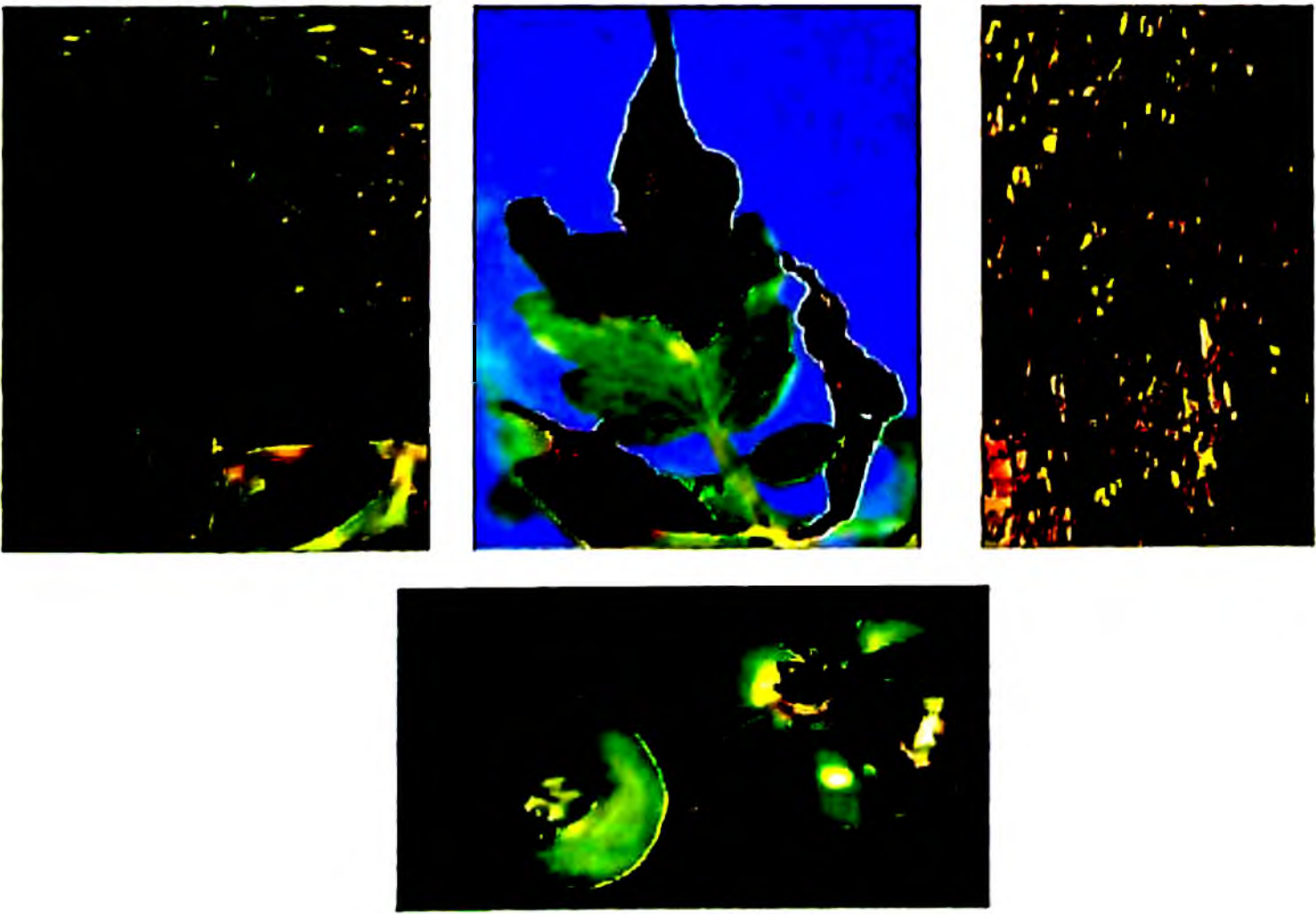
- തൈകൾ പാകുന്ന ചട്ടിയിലോ തവാരണകളിലോ ഉള്ള മണ്ണ് നടുന്നതിനു ഒരാഴ്ച മുമ്പായി ചെഷൻഡ് മിശ്രിതം (0.3%) ഉപയോഗിച്ച് അണുനശീകരണം നടത്തുക.
- ശരിയായ ജലസേചനവും നീർവാർച്ചയും ഉറപ്പാക്കുക.
- ശരിയായ തോതിൽ വിത്തുപാകുക.
- സൂഡൊമോണാസ് 20 ഗ്രാം ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ മണ്ണിൽ ഒഴിക്കുകയും ചെടികളിൽ തളിയ്ക്കുകയും ചെയ്യുക.

2. ലേറ്റ് ബ്ലൈറ്റ് (ഇലയും തണ്ടും കരിച്ചിൽ)

രോഗഹേതു : കുമിൾ (ഫൈറ്റോഫ്തോറ ഇൻഫെസ്റ്റൻസ്)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 25)

പ്രത്യേകിച്ച് ആകൃതിയില്ലാത്ത, അരികുകൾ വ്യക്തമില്ലാത്ത നനഞ്ഞ പാടുകൾ ഇലകളിൽ കാണുന്നു. ഇലകളുടെ തുമ്പിൽ നിന്നോ അരികിൽ നിന്നോ ഇവ ആരംഭിക്കുന്നു. തണ്ടുകളിലും നന്നുത്ത പാടുകൾ കാണപ്പെടുന്നു. അനുകൂല അന്തരീക്ഷത്തിൽ ഇവ വ്യാപിച്ച് ഇലകരിച്ചിലും തണ്ടുണക്കവും ഉണ്ടാകുന്നു. ചെടിയുടെ വളർച്ച മുരടിക്കുന്നു. കായ്ഫലം കുറയുന്നു.



ചിത്രം 25 ലേറ്റ് ബ്ലൈറ്റ്

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- ശുചിത്വം പാലിക്കുക.
- രോഗവിമുക്തമായ വിത്തുകൾ നടാനുപയോഗിക്കുക.
- വിത്ത് സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ് (2%) ഉപയോഗിച്ച് പതിച്ചിട്ടുള്ള ശേഷം നടുക.
- രോഗാരംഭത്തിൽ തന്നെ സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ് (2%) തളിച്ച് രോഗം വ്യാപിക്കുന്നതു തടയുക.
- ഇതിനു പകരം ബോർഡോ മിശ്രിതം (1%), കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് (0.2%) മാൻകോസെബ് (0.2%) എന്നിവയും തളിയ്ക്കാം. രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് തളിക്കുക.

3. ആൾട്ടർനേറിയ മൂലമുള്ള കരിച്ചിൽ

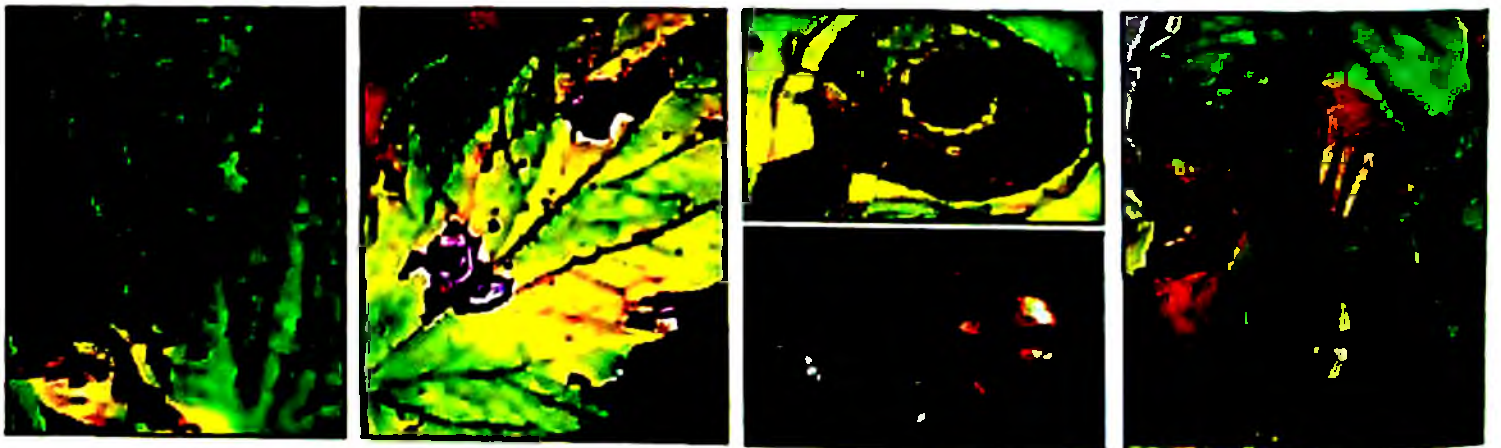
രോഗഹേതു : കുമിൾ (ആൾട്ടർനേറിയ സൊളാനി)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 26)

ഇലകളിലും ഇലത്തൊട്ടിലും തണ്ടിലും തവിട്ടുനിറത്തിൽ വൃത്താകാരത്തിലുള്ള പൊട്ടുകൾ/പാടുകൾ കാണപ്പെടുന്നു. വൃക്തമായ അരികുകളും മഞ്ഞനിറത്തിലുള്ള വലയവും പൊട്ടുകൾക്കു ചുറ്റും ഇലകളിലും കാണാം. ഇവ വലുതായി ഇലകളിൽ വൻതോതിൽ കരിച്ചിൽ ഉണ്ടാകുന്നു. ഇത്തരം കരിഞ്ഞ ഭാഗങ്ങളിൽ കടുത്ത തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള വലയങ്ങളും കാണാം. തണ്ടുകൾ കരിയുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗം ബാധിച്ച സസ്യഭാഗങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യുക.
- ബോർഡോ മിശ്രിതം (1%) ചെടികളിൽ രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് തളിക്കുക.
- മാൻകോസെബ് (0.2%)/കാർബെൻഡാസിം (0.1%) എന്നീ കുമിൾ നാശിനികൾ ഉപയോഗിച്ച് ഈ രോഗത്തെ നിയന്ത്രിക്കാം.
- രോഗപ്രതിരോധശേഷിയുള്ള ദേവ്ഗിരി എന്നയിനം കൃഷി ചെയ്യുക.



ചിത്രം 26. ആൾട്ടർനേറിയ മൂലമുള്ള കരിച്ചിൽ

4. ചുർണ്ണപുപ്പ് രോഗം

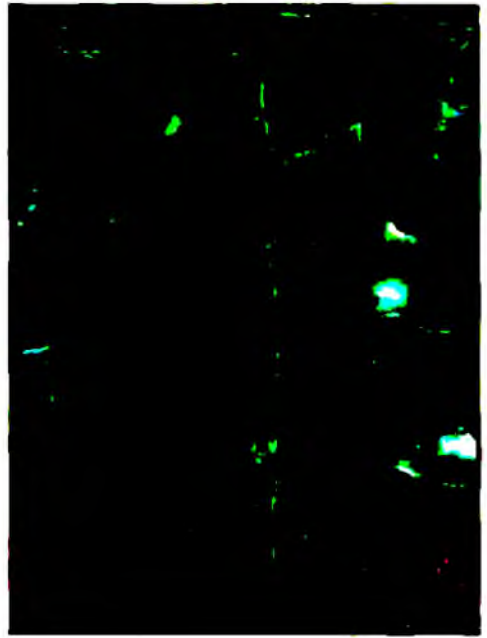
രോഗഹേതു : കുമിൾ (ലൈവലൂള ടോറിക്ക)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 27)

വെളുത്ത നിറത്തിൽ പൊടിരൂപത്തിലുള്ള കുമിളിന്റെ തന്തുക്കൾ വിത്തുകളിലും, ഇലകളിലും, തണ്ടിലും കാണപ്പെടുന്നു. ഇലകൾ കരിയുകയും പൊഴിയുകയും ചെയ്യും. തണ്ടുണങ്ങുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- പൊഴിഞ്ഞ് വീണ ഇലകൾ പെറുക്കി മാറ്റി നശിപ്പിക്കുക.
- കാർബെൻഡാസിം (0.1%) ഇലകളിലും തണ്ടിലും തളിക്കുക.
- അർക്ക ആക്സിങ് എന്ന രോഗപ്രതിരോധശേഷിയുള്ള ഇനം കൃഷി ചെയ്യുക.



ചിത്രം 27. ചുർണ്ണപുപ്പ് രോഗം

5. സെപ്റ്റോറിയ ഇലകരിച്ചിൽ

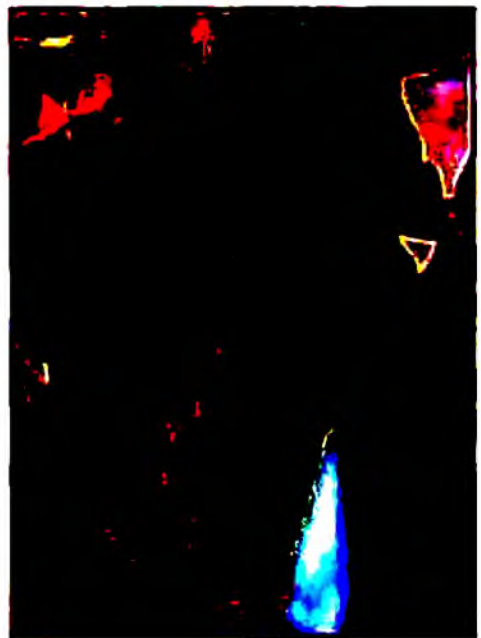
രോഗഹേതു : കുമിൾ (സെപ്റ്റോറിയ ലൈക്കോപെർസിസി)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 28)

കോണാകൃതിയിലുള്ള ചെറിയ പുള്ളികൾ ഇലകളിൽ അരികുകളോടടുപ്പിച്ച് ആരംഭത്തിലും പിന്നീട് എല്ലാ ഭാഗത്തും കാണുന്നു. പൊട്ടുകൾക്കു ചുറ്റും മഞ്ഞനിറത്തിലുള്ള വലയം കാണപ്പെടുന്നു. ഇലകൾ പെട്ടെന്ന് മഞ്ഞിച്ച് പൊഴിയുന്നു. തണ്ടുകളിലും തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള കരിഞ്ഞപാടുകൾ കാണാം. തണ്ടുണക്കം ഉണ്ടാകുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗം ബാധിച്ച സസ്യഭാഗങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യുക.
- ബോർഡോമിശ്രിതം (1%), മാൻകൊസെബ് (0.2%), കാർബെൻഡാസിം (0.1%) ഇവയിലേതെങ്കിലും രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് തളിക്കുക.



ചിത്രം 28. ഇലകരിച്ചിൽ

6. കായ്ചീയൽ

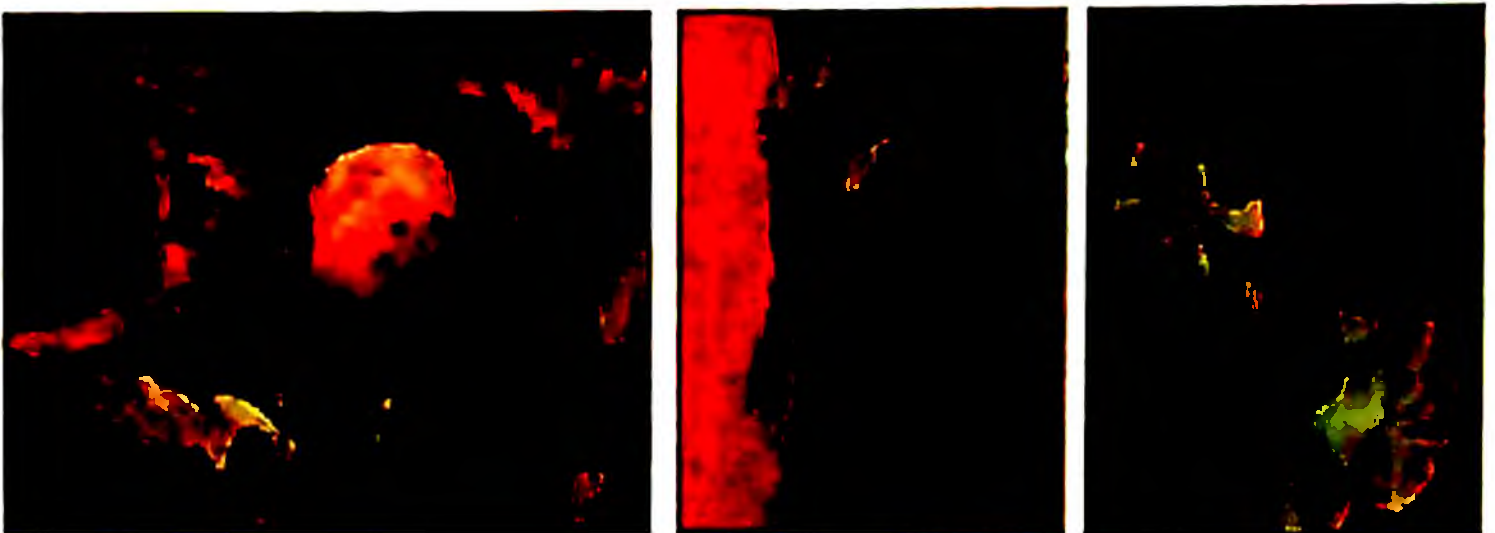
രോഗഹേതു: കുമിൾ (സ്ക്ലീറോഷിയം റോൾഫ്സി)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 29)

മണ്ണിനോടു ചേർന്നു കിടക്കുന്ന തണ്ടുകളിലും ഇലകളിലും **കായ്ക** ഇലും വെള്ളത്തിൽ കുതിർന്നപോലുള്ള പാടുകൾ കാണുന്നു. ക്രമേണ ഈ ഭാഗത്ത് കുമിളിന്റെ വെളുത്ത തന്തുക്കൾ കാണപ്പെടുന്നു. ഈ രോഗം മറ്റു ഭാഗങ്ങളിലേക്കും പടർന്നു പിടിക്കുന്നു. ഈ തന്തുക്കൾ ഉരുണ്ടുകൂടി ഇരുണ്ട നിറത്തിൽ കടുകുമണിപോലുള്ള സ്ക്ലീറോഷിയം രൂപപ്പെടുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗബാധയേറ്റ ഭാഗങ്ങളോ ചെടികൾ മുഴുവനായോ പറിച്ച് നശിപ്പിക്കുക.
- രോഗാരംഭത്തിൽ ജൈവകുമിൾനാശിനിയായ സ്യൂഡോമോണാസ് അല്ലെങ്കിൽ ട്രൈക്കോഡെർമ്മ രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് മണ്ണിൽ ഒഴിച്ചു കൊടുക്കുക.
- കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് (0.2%) ലായനി ഉപയോഗിച്ച് തടം കുതിർക്കുക.



ചിത്രം 29. കായ്ചീയൽ

7. ഫ്യൂസേറിയം മൂലമുള്ള വാട്ടം

രോഗഹേതു : കുമിൾ (ഫ്യൂസേറിയം ഓക്സിസ്പോറം ലൈക്കോ പെർസിസി)

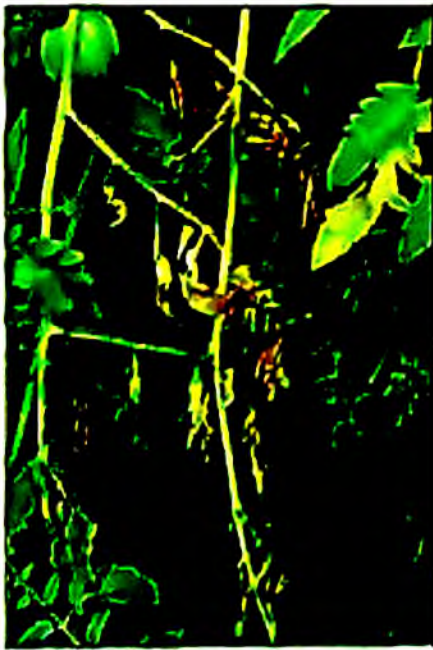
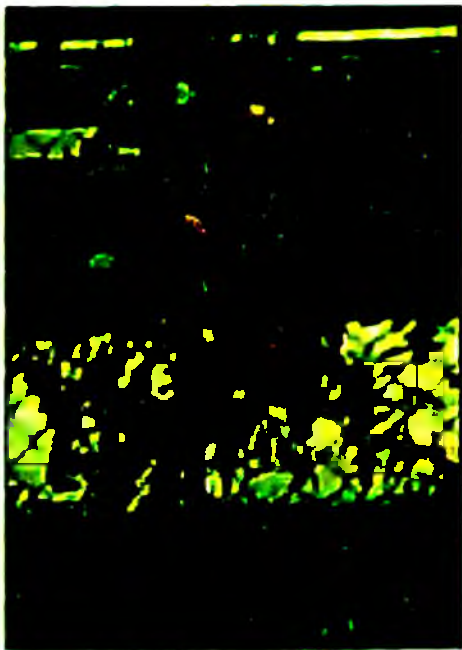
ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 30)

ചെടികളുടെ അടിഭാഗത്തുള്ള ഇലകൾ മഞ്ഞളിക്കുകയും വാടുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇതു ക്രമേണ മുകളിലെ ഇലകളിലേക്ക് വ്യാപിക്കുകയും ചെടി അപ്പാടെ വാടിക്കരിയുകയും ചെയ്യുന്നു. വേരുകളിലും തണ്ടുകളിലും കുമിളിന്റെ വെളുത്ത തന്തുക്കൾ കാണാം.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗമില്ലാത്ത ചെടികളിൽ നിന്നും ശേഖരിച്ച വിത്തുപയോഗിക്കുക.

- വിത്ത് സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ് (2%) പുരട്ടിയശേഷം തവാമണകളിൽ/പ്രോട്രേകളിൽ നടുക. ഇതിനു പകരം കാർബെൻഡാസിം (0.1%), കാപ്റ്റാൻ/തൈറാം (0.2%) മുതലായവ ഉപയോഗിക്കാം.
- തവാമണകളിലെ പോട്ടിംഗ് മിശ്രിതം സൂര്യതാപീകരണം വഴി അണുവിമുക്തമാക്കുക.
- ട്രൈക്കോഡെർമ്മ ഉപയോഗിച്ച് സമ്പുഷ്ടമാക്കിയ കാലിവളമോ വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് മിശ്രിതമോ ഉപയോഗിക്കുക.
- നീർവാർച്ച ഉറപ്പുവരുത്തുക.
- പഠിച്ചു നടുമ്പോൾ വേരുപടലം സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ് ലായനിയിൽ (30 ഗ്രാം/ലി. വെള്ളത്തിൽ) 20-30 മിനിറ്റ് മുക്കിവെയ്ക്കുക.
- നട്ടു രണ്ടാഴ്ച കഴിയുമ്പോൾ സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ് 2% ലായനി തടത്തിൽ ഒഴിക്കുക. ഇതു രണ്ടാഴ്ച ഇടവേളയിൽ തുടർന്നു കൊണ്ടിരിക്കുക.
- ഇതിനു പകരമായി കാർബെൻഡാസിം (0.1%), മാൻകൊസെബ് (0.2%) മുതലായ കുമിൾനാശിനികൾ ഉപയോഗിച്ചും തടം കൃതിർക്കാവുന്നതാണ്.
- മോഗപ്രതിരോധശേഷിയുള്ള വൈശാലി, രൂപാലി, രശ്മി, പന്ത് ബഹാർ മുതലായവ കൃഷി ചെയ്യുക.



ചിത്രം 30. ഫ്ലൂറസെറിയം മൂലമുള്ള വാട്ടം

8. ബാക്ടീരിയ മൂലമുള്ള വാട്ടം

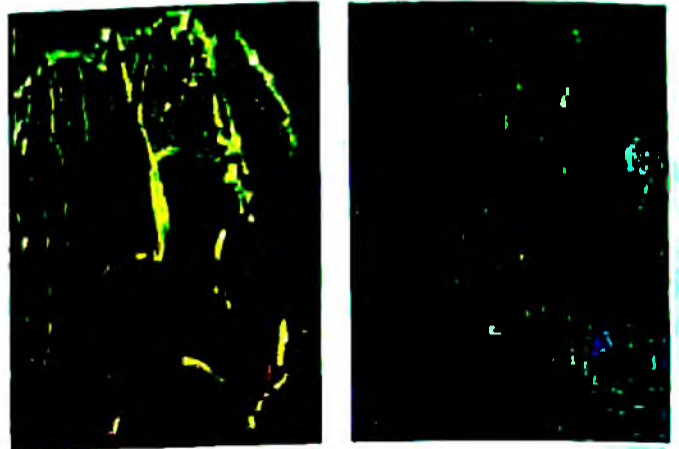
രോഗഹേതു : ബാക്ടീരിയ (റാൽസ്റ്റോണിയ സൊളാനേഷിയാരം) ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 31)

ഇലകൾ ദ്രുതഗതിയിൽ വറുടി നശിക്കുന്നു. രോഗം ബാധിച്ച ചെടിയുടെ തണ്ടിനുള്ളിൽ നിറവ്യത്യാസം കാണുന്നു. വാടിയ ചെടികളുടെ

തണ്ട് മുറിച്ചെടുത്ത് തെളിഞ്ഞ വെള്ളത്തിൽ മുക്കി വച്ചാൽ മുറിച്ചിട്ടിരിക്കുന്നതിനും വെളുത്ത പാലുപോലെ ബാക്ടീരിയ ഉറവിടമെന്നതു കാണാം.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- നടുന്നതിനു മുമ്പായി തടം കുമ്മായം വിതറി അണുവിമുക്തമാക്കുക.
- നീർവാർച്ച ഉറപ്പുവരുത്തുക.
- സ്ഥിരമായി രോഗം കാണുന്ന സ്ഥലത്ത് പുതുതായി കൃഷി തുടങ്ങുന്നതിനു പത്തുദിവസത്തിനു മുമ്പ് കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് 4 ഗ്രാം ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ തയ്യാറാക്കിയ ലായനി ഉപയോഗിച്ച് തടം കുതിർക്കുക.
- ഒരു സ്ഥലത്ത് തുടർച്ചയായി മുളക്, വഴുതന, തക്കാളി മുതലായവ കൃഷിചെയ്യാതിരിക്കുക.
- ചെടികൾ പഠിച്ചു നടുന്നതിനു മുമ്പ് സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ് (30 ഗ്രാം 1 ലി. വെള്ളം) ലായനിയിൽ 15-20 മിനിറ്റ് മുക്കി വെച്ച ശേഷം നടുക.
- രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ടു സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ് (2%) ലായനി തളിച്ചു കൊടുക്കുക.
- വാട്ടം ബാധിച്ച ചെടികൾ പിഴുതുമാറ്റി നശിപ്പിച്ച ശേഷം തടങ്ങളിൽ ബ്ലീച്ചിംഗ് പൗഡർ ഉപയോഗിച്ച് അണുനശീകരണം നടത്തുക.
- അത്യുൽപാദനശേഷിയുള്ള രോഗപ്രതിരോധ ശേഷി കുറഞ്ഞ ഇനങ്ങൾ രോഗപ്രതിരോധ ശേഷി കൂടിയ ഇനങ്ങളുമായി ഗ്രാഫ്റ്റ് ചെയ്ത് രോഗത്തെ ചെറുക്കുക.
- രോഗപ്രതിരോധ ശക്തിയുള്ള അർക്ക ആഭ, അർക്ക അലോക്, അർക്ക ഗ്രേഷ്, അർക്ക അഭിജിത്ത്, മേഘ, ശക്തി, സൺ 7610, സൺ 7611, വെള്ളായണി വിജയ് എന്നിവ കൃഷി ചെയ്യുക.



ചിത്രം 31. ബാക്ടീരിയ മൂലമുള്ള വാട്ടം

9. മൊസേക്ക് രോഗം

രോഗഹേതു : വൈറസ് (ടൊബാക്കോ മൊസേക്ക് വൈറസ്)

പരത്തുന്നത് : മുഞ്ഞ (എഫിസ് ക്രാക്സിവാറ)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 32)

ഇലകളിൽ ഇളംപച്ചയും കടും പച്ചയും ഇടകലർന്ന മൊസേക്ക് രൂപങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു. ഇലപരപ്പിൽ കുമിളകൾ പോലെ കാണപ്പെടുന്നു. ഇലകൾ കുമുടിക്കുന്നു. മുദുലത നഷ്ടപ്പെടുന്നു. നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ



ചിത്രം 32. മൊസേക്ക് രോഗം

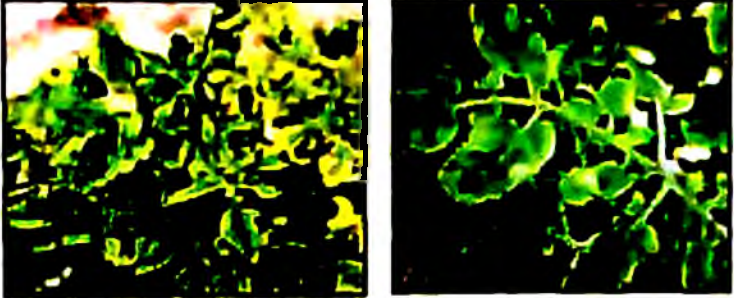
- വേപ്പയിഷ്ഠിതമായ കീടനാശിനികൾ ഉപയോഗിച്ച് കീടങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുക.
- രോഗം വന്ന് കുമുടിച്ച ചെടികൾ പിഴുതു മാറ്റി നശിപ്പിക്കുക.

10. ഇലചുരുളൽ

രോഗഹേതു : വൈറസ് (ടൈമോറ്റോ ലീഫ്കേൾ വൈറസ്)
 രോഗം പരത്തുന്നത്: വെള്ളീച്ച

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 33)

ചെടിയുടെ ഇലകൾ താഴേക്ക് ചുരുളുന്നു. ഇലയുടെ ഞരമ്പുകൾ വികസിക്കുകയും മറ്റു പ്രതലങ്ങൾ പൊള്ളിയതു പോലെയാകുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇല കുമുടിച്ച ചെടി മുരടിക്കുന്നു.



ചിത്രം 33. ഇലചുരുളൽ

- നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ
- രോഗബാധിതമായ ചെടികൾ നശിപ്പിക്കുക.
 - വേപ്പയിഷ്ഠിതമായ കീടനാശിനികൾ ഉപയോഗിച്ച് കീടങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുക.
 - രോഗപ്രതിരോധ ശേഷിയുള്ള അവിനാൾ-2, ഹിസ്റ്റാർ അൻമോൽ ഇനങ്ങൾ കൃഷി ചെയ്യുക.

11. സ്പോട്ട് വിൽറ്റ് / ബഡ് നെക്രോസിസ് രോഗം

രോഗഹേതു : വൈറസ് (ടൈമോറ്റോ സ്പോട്ട് വിൽറ്റ് വൈറസ്)
 പരത്തുന്നത് : ഇലപ്പേൻ

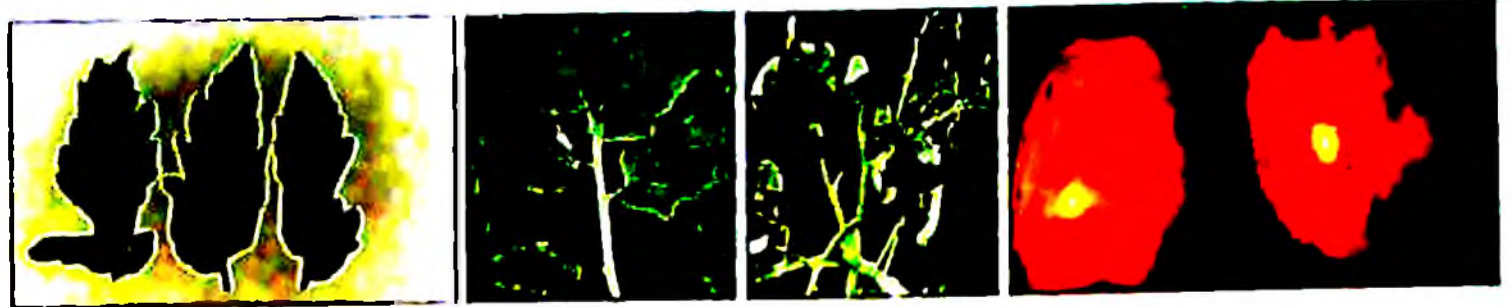
ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 34)

ഇലകളിൽ ഇളം തവിട്ടുനിറത്തിൽ വൃത്താകാരത്തിലുള്ള പൊട്ടുകളും വലയങ്ങളും കാണുന്നു. ഇവ കരിയുന്നു. ഇല ഞരമ്പുകൾ ഇലയുടെ അടിഭാഗത്തു അവിടവിടെ കരിയുന്നു. തണ്ടുകളിൽ കരിഞ്ഞ നീണ്ട പാടുകൾ കാണപ്പെടുന്നു. മുകുളങ്ങൾ കരിയുന്നു. കായ്കളിൽ വൃത്താ

കാരത്തിലുള്ള മഞ്ഞ വലയങ്ങൾ കാണുന്നു. ചെടിയുടെ വളർച്ച മുരടി
ക്കുന്നു. അവ കരിയുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗവിമുക്തമായ ചെടികളിൽ നിന്ന് വിത്തു ശേഖരിക്കുക.
- രോഗം പരത്തുന്ന പ്രാണികളെ നിയന്ത്രിക്കുക.
- രോഗം ബാധിച്ചു കരിഞ്ഞ ചെടികൾ പിഴുതുമാറ്റി നശിപ്പിക്കുക.



ചിത്രം 34 സ്പോട്ട് വിൽറ്റ്

കത്തിരി/വഴുതന

1. ഫോമോപ്സിസ് ഇലകരിച്ചിലും കായ്ചിയലും

രോഗഹേതു : കുമിൾ (ഫോമോപ്സിസ് വെക്സൻസ്)

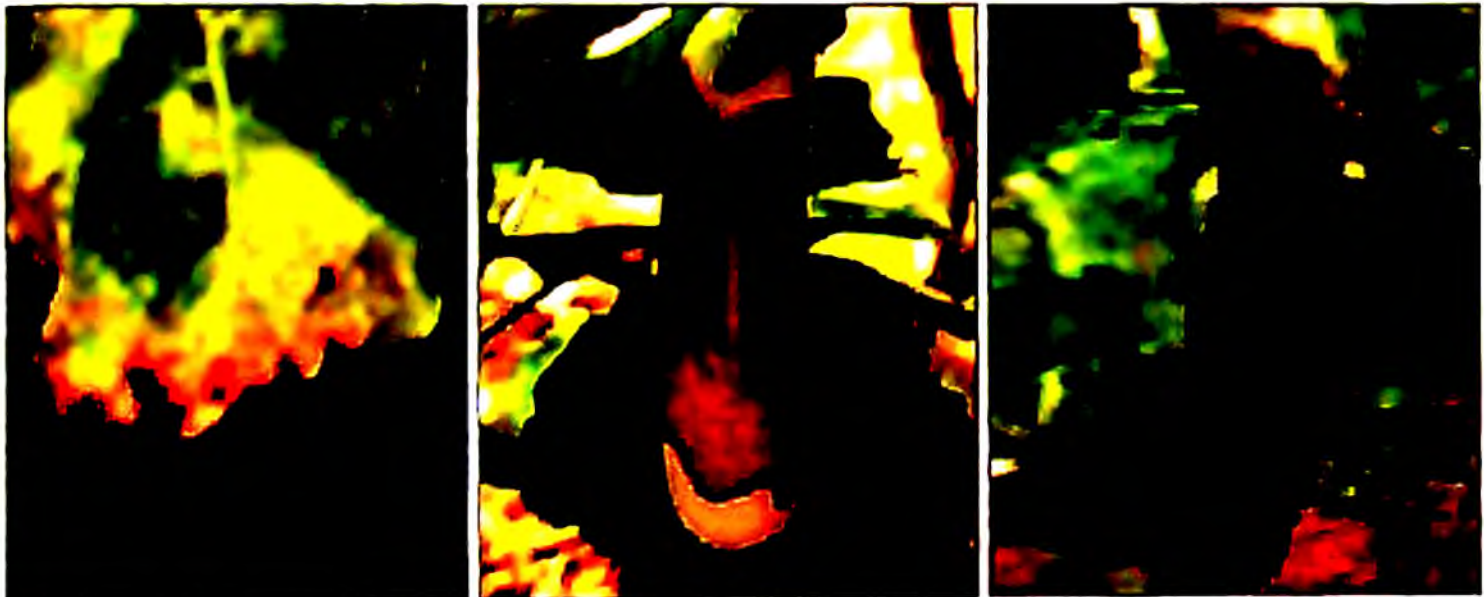
ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 35)

തൈകൾ മുതൽ കായുണ്ടാകുന്നതു വരെ ചെടിയുടെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ ഈ രോഗം കാണപ്പെടുന്നു. തൈച്ചെടികളുടെ തണ്ടിൽ ആഴത്തിലുള്ള പാടുകളുണ്ടാകുകയും അവ വ്യാപിച്ച് ചെടി നശിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇലകളിൽ തവിട്ടു നിറത്തിൽ വൃക്തമായി രൂപമില്ലാത്ത പാടുകൾ കാണപ്പെടുന്നു. സാധാരണ ഇലത്തുമ്പിലോ അരികുകളോട് ചേർന്ന ഭാഗത്തോ ആണ് ഇവ പ്രത്യേകപ്പെടുക. പൊട്ടുകൾക്കു ചുറ്റും വൃക്തമായ മഞ്ഞ വലയം കാണാം. ആഴമേറിയ തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള പാടുകൾ തണ്ടുകളിലും ഇലത്തട്ടുകളിലും കാണുന്നു. ഈ പാടുകളുടെ നടുവശം ഇളം തവിട്ടുനിറത്തിൽ കാണുന്നു. ഇവിടെ ചെറിയ കറുത്ത കുത്തുകൾ കാണുന്നു. ഇലകൾ കൊഴിയുകയും ചെടിയുടെ വളർച്ച മുരടിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. കായ്കളിൽ വെള്ളം കുതിർന്ന മാതിരിയുള്ള വൃത്താകാരത്തിലുള്ള പാടുകൾ കാണപ്പെടുന്നു. ഈ പാടുകൾ വലുതാകുകയും രോഗബാധയേറ്റ ഭാഗങ്ങൾ ചീയുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത്തരം കായ്കളുടെ ഒട്ടുമിക്ക ഭാഗങ്ങളും അഴുകി നശിക്കുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗം ബാധിച്ച സസ്യഭാഗങ്ങളോ പൂർണ്ണമായി നശിച്ച ചെടികളോ നീക്കം ചെയ്ത് നശിപ്പിക്കുക.

- മൂന്നു വർഷത്തേക്ക് വഴുതന വർഗ്ഗവിളകൾ ഒഴിവാക്കി വിളപതിക്രമണം പാലിക്കുക.
- രോഗബാധയേൽക്കാത്ത ചെടികളിൽ നിന്നും വിത്ത് ശേഖരിക്കുക.
- വിത്ത് നടുന്നതിനു മുമ്പായി 50° സെന്റിഗ്രേഡ് ചൂടുവെള്ളത്തിൽ 30 മിനിറ്റ് മുക്കി വെച്ച ശേഷം നടുക.
- വിത്ത് പരിചരണത്തിനായി മാസകുതിർനാശിനികളായ തൈറം (2 ഗ്രാം 1 കിഗ്രാം വിത്തിന്) അല്ലെങ്കിൽ കാർബെൻഡാസിം (1 ഗ്രാം 1 കി. ഗ്രാം വിത്തിന്) ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.
- ചെടികളിൽ കാർബെൻഡാസിം (1 ഗ്രാം 1 ലി. വെള്ളത്തിൽ), മാൻകൊസെബ് (2 ഗ്രാം 1 ലി. വെള്ളത്തിൽ) അല്ലെങ്കിൽ മാൻകൊസെബ് + കാർബെൻഡാസിം (2 ഗ്രാം 1 ലി. വെള്ളത്തിൽ) തളിക്കുക.
- രോഗപ്രതിരോധ ശക്തിയുള്ള പുസ ഭൈരവ്, പന്ത് സമ്രാട്ട്, ഹരിത എന്നിവ കൃഷി ചെയ്യുക.



ചിത്രം 35 ഫോമോപ്പ്സിസ് ഇലകരിച്ചിലും കായചീയലും

2. ഫ്യൂസേറിയം വാട്ടം

രോഗഹേതു : കുമിൾ (ഫ്യൂസേറിയം ഓക്സിസ്പോറം)

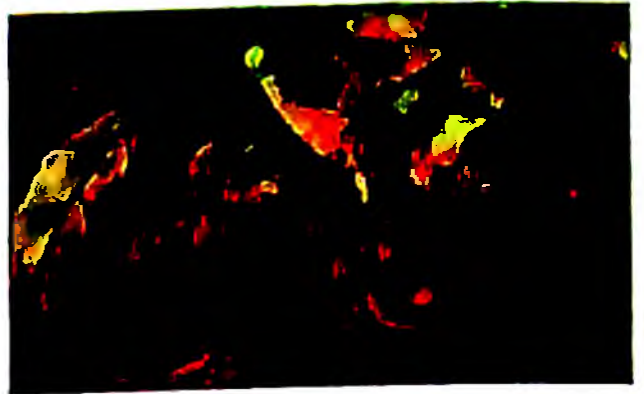
ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 36)

ചെടികളുടെ മണ്ണിനോടടുത്തുള്ള ഭാഗങ്ങളിലെ ഇലകൾ വാടുകയും മഞ്ഞളിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. വേരുകളിൽ കറുത്ത ചീഞ്ഞ ഭാഗങ്ങൾ കാണുന്നു. ഈ ഭാഗങ്ങൾ പൊളിച്ചു നോക്കിയാൽ കറുത്ത വരകൾ പോലെ കാണപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു. കുമിളിന്റെ വെളുത്തനിറത്തിലുള്ള തന്തുക്കൾ വേരിന് പുറത്തായി കാണാം.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗം ബാധിച്ചു വാടിയ ചെടികൾ പിഴുതു മാറ്റി നശിപ്പിക്കുക.

- തടങ്ങളിൽ പരിച്ഛിന്നം നശിക്കുന്ന അവസരത്തിൽ ട്രൈകോഡെർമ ചേർത്തു സമ്പുഷ്ടമാക്കിയ ജൈവവളം ഉപയോഗിക്കുക.
- ഇവയുടെ തടങ്ങളിലും ചുറ്റുമുള്ള ചെടികളിലും കാർബെൻഡാസിം (2 ഗ്രാം 1 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ) തയ്യാറാക്കിയ ലായനി ഉപയോഗിച്ച് മണ്ണ് കുതിർക്കുക.



ചിത്രം 36 ഫ്യൂസേറിയം വാട്ടം

3. സെർക്കോസ്പോറ ഇലപ്പൊട്ടാരോഗം

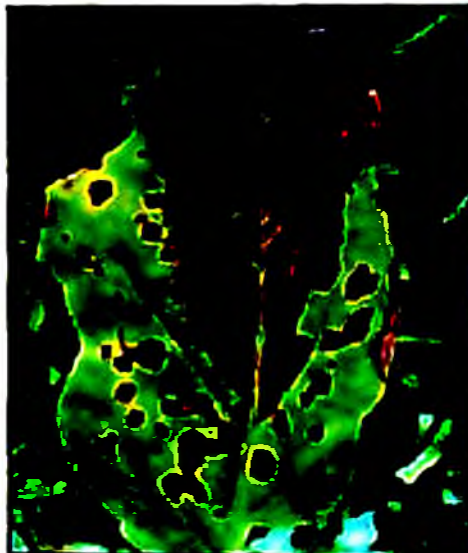
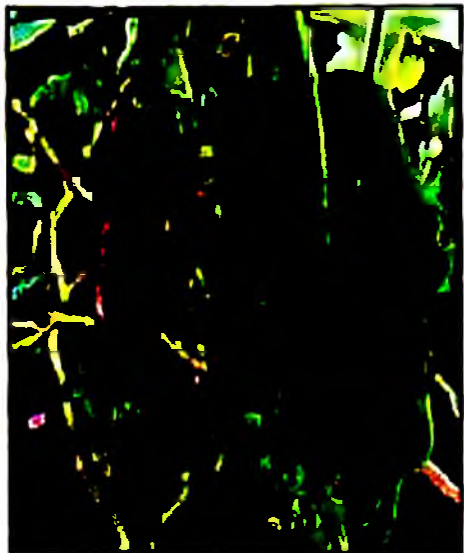
രോഗഹേതു : കുമിൾ (സെർക്കോസ്പോറ മെലോൻജിന)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 37)

ഇളം തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള കോണാകൃതിയിലുള്ള പാടുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. ക്രമേണ ഇതു വ്യാപിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇല കരിച്ചിലും കൊഴിച്ചിലും ഉണ്ടാകുന്നു. കായ് പിടുത്തം കുറയുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗം ബാധിച്ച് പൊഴിഞ്ഞ ഇലകളും കായ്കളും ശേഖരിച്ച് നശിപ്പിക്കുക.
- 1% വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം അല്ലെങ്കിൽ കാർബെൻഡാസിം (1 ഗ്രാം 1 ലി. വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ കലക്കിയ ലായനി) രോഗബാധയേറ്റ ചെടികളിൽ തളിക്കുക.



ചിത്രം 37. സെർക്കോസ്പോറ ഇലപ്പൊട്ടാരോഗം

4. ഇലപ്പൊട്ടാരോഗം

രോഗഹേതു : കുമിൾ (ആൾട്ടർനേറിയ മെലോൻജിന)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 38)

ഇലകളിൽ വൃത്താകൃതിയിൽ വലിയ കടും തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള

പാടുകൾ കാണുന്നു. ഇതിനു ചുറ്റും മഞ്ഞ നിറത്തിലുള്ള വലയം കാണുന്നു. തവിട്ടു പാടുകളിൽ കടും തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള വലയങ്ങൾ കാണാം. ഇലത്തൊട്ടുകളിലും കായ്കളിലും ഇത്തരം പൊട്ടുകൾ കാണപ്പെടുന്നു. ഇലകളും കായ്കളും പൊഴിയുകയും ചെയ്യുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗം ബാധിച്ച് പൊഴിഞ്ഞ ഇലകളും കായ്കളും ശേഖരിച്ച് നശിപ്പിക്കുക.
- 1% വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം അല്ലെങ്കിൽ കാർബെൻഡാസിം (1 ഗ്രാം 1 ലി. വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ കലക്കിയ ലായനി) രോഗബാധയേറ്റ ചെടികളിൽ തളിക്കുക.



ചിത്രം 38. ഇലപ്പൊട്ടുരോഗം

5. ചുർണ്ണപുപ്പ് രോഗം

രോഗഹേതു : കുമിൾ (എറിസിഫേ സിക്കോറേസിയാരം)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 39)

കുമിളിന്റെ വെളുത്ത നിറത്തിലുള്ള പൊടിപോലുള്ള വളർച്ച ഇലകളിലും തണ്ടുകളിലും കാണപ്പെടുന്നു. ഇതിന്റെ ഫലമായി ഇല കൊഴിച്ചിൽ ഉണ്ടാകുന്നു.



ചിത്രം 39. ചുർണ്ണപുപ്പ് രോഗം

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- വെറ്റബിൾ സൾഫർ (2 ഗ്രാം 1 ലി. വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ) കലക്കിയ ലായനി അല്ലെങ്കിൽ മാൻകോസെബ് (2 ഗ്രാം 1 ലി. വെള്ളത്തിൽ) അല്ലെങ്കിൽ കാർബെൻഡാസിം (1 ഗ്രാം 1 ലി. വെള്ളത്തിൽ) രോഗബാധയേറ്റ ചെടികളിൽ തളിക്കുക.

6. കായ് ചീയൽ

രോഗഹേതു : കുമിൾ (കൊയിനിഫോറ കൂക്കർബിറ്റേറം)

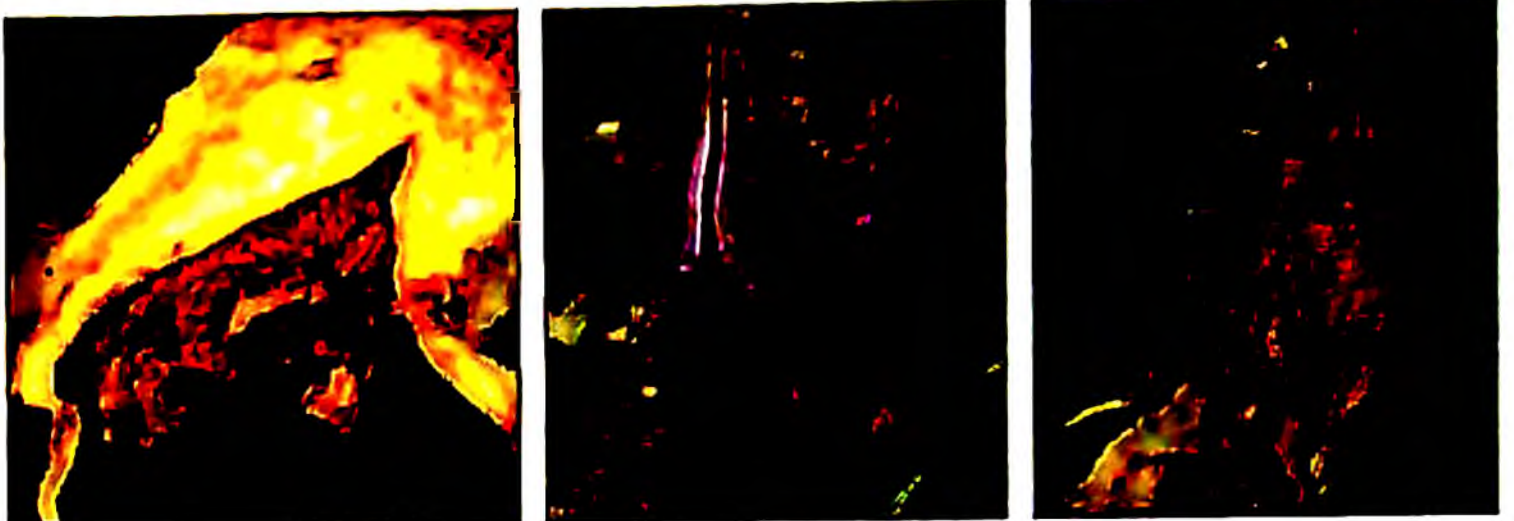
ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 40)

കായ്കളിൽ നന്നത്ത പാടുകൾ കാണപ്പെടുന്നു. ക്രമേണ ഈ പാടുകൾ വ്യാപിച്ച് കായ അഴുകിപ്പോകുന്നു. ചെറിയ തണ്ടോടുകൂടിയ കുമി

ളിന്റെ വിത്തുകൾ രോഗംബാധിച്ച കായ്കളുടെ ചുറ്റിലുമായി കാണപ്പെടുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- ട്രൈക്കോഡെർമ്മ/സ്യൂഡോമോണാസ് (2%) ഉപയോഗിച്ച് വിത്ത് പരിചരണം നടത്തുകയും ചെടികളിൽ തളിക്കുകയും ചെയ്യുക.
- ജൈവകുട്ടുകളായ ജീവാമൃതം (10%), പഞ്ചഗവ്യം (10%), വെർമിവാഷ് (2.5%) എന്നിവയിലേതെങ്കിലും കായ്കളിൽ തളിക്കുക.
- മോപ്പർ ഹൈഡ്രോക്സൈഡ് (0.2%) ലായനി ചെടികളിൽ തളിക്കുക.



ചിത്രം 40. കായ്ചീതൽ

7. ബാക്ടീരിയൽ വാട്ടം

രോഗഹേതു : ബാക്ടീരിയ (റാൽസ്റ്റോണിയ സൊളാനേഷിയാരം) ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 41)

ഇലകൾ ദ്രുതഗതിയിൽ വാടി നശിക്കുന്നു. ചെടി ക്രമേണ ഉണങ്ങുന്നു. രോഗം ബാധിച്ച ചെടിയുടെ തണ്ടിലും വേരുകളിലും നിറവ്യത്യാസം കാണുന്നു. വാടിയ ചെടികളുടെ തണ്ടു മുറിച്ച് തെളിഞ്ഞ വെള്ളത്തിൽ മുക്കിവെച്ചാൽ മുറിപ്പാടിൽ നിന്നും രോഗഹേതുവായ ബാക്ടീരിയ വെളുത്തപാലു പോലെ ഊറി വരുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- വിത്തു പാകുന്നതിനു മുമ്പ് തവാമണകളിലും പറിച്ച് നടുന്നതിനു മുമ്പ് തയ്യാറാക്കുന്ന തടങ്ങളിലും കുഴമായം വിതറി അണുവിമുക്തമാക്കുക.
- നീർവാർച്ച സൗകര്യം ഉറപ്പുവരുത്തുക.
- വിത്തു നടുന്നതിനു മുമ്പായി സ്യൂഡോമോണാസ് ഫ്ലൂറസൻസ് (20 ഗ്രാം. ഒരു കിലോ. വിത്തിന്) ഉപയോഗിച്ച് അണുവിമുക്തമാക്കുക.

- സ്ഥിരമായി രോഗം കണ്ടുവരുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ ഈ വിള ഒഴിവാക്കുക.
- ഈ സ്ഥലങ്ങളിൽ കൃഷിചെയ്യുകയാണെങ്കിൽ, കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് 4 ഗ്രാം ഒരു ലി. വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ തയ്യാറാക്കിയ ലായനി ഉപയോഗിച്ച് തടം കുതിർക്കുക.
- ചെടികൾ പഠിച്ചുനടുന്നതിനു മുമ്പ് സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ് (30 ഗ്രാം 1 ലി. വെള്ളം) എന്ന തോതിൽ തയ്യാറാക്കിയ ലായനിയിൽ 15 മിനിട്ട് വെച്ചശേഷം നടുക.
- രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ് ലായനി (2%) തളിച്ച് കൊടുക്കുകയും തടം കുതിർക്കുകയും ചെയ്യുക.
- വാട്ടം ബാധിച്ച ചെടികൾ പിഴുതുമാറ്റി നശിപ്പിച്ച ശേഷം തടങ്ങളിൽ ബ്ലീച്ചിംഗ് പൗഡർ ഉപയോഗിച്ച് അണുനശീകരണം നടത്തുക.
- അത്യൽപാദനശേഷിയുള്ള രോഗപ്രതിരോധ ശക്തിയുള്ള അർക്കനിയം, അർക്ക കേൾവ്, അർക്ക നീൽകാന്ത്, അർക്ക അൻമോൽ, സ്വർണ്ണശ്രീ, സ്വർണ്ണ ശ്യാമിലി, സൂര്യ, ഉജ്ജ്വല, പന്ത് അനുപം മുതലായവ കൃഷി ചെയ്യുക.



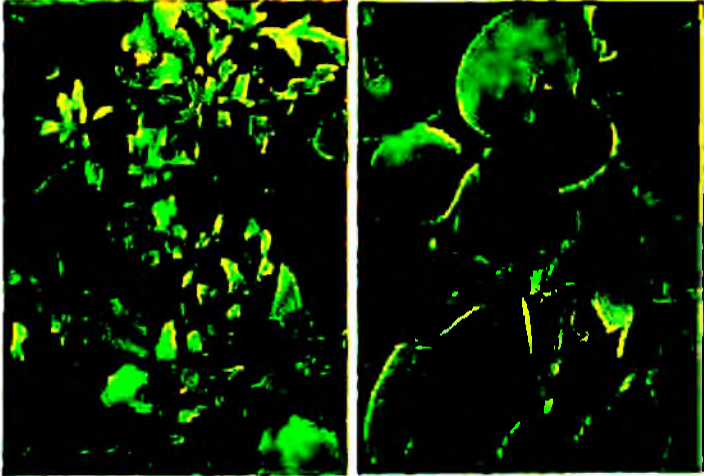
ചിത്രം 41. ബാക്ടീരിയൽ വാട്ടം

8. കൊച്ചില രോഗം

രോഗഹേതു : ഫൈറ്റോപ്ലാസ്മ
 രോഗം പരത്തുന്നത്: ഇലപ്പേൻ (സെസ്സിയസ് (ഹിഷിമോണാസ്) ഫൈസിറ്റിസ്), ഇലത്തുള്ളൻ (അഥ്രാസ്ക ബിഗുട്ടുല ബിഗുട്ടുല)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 42)

ഇലകൾ വലിപ്പം കുറഞ്ഞ് കൂട്ടംകൂടി ഇരിക്കുന്നതാണ് പ്രധാന രോഗലക്ഷണം. ഇല തൈടുപ്പുകളിൽ നിന്നും നിരവധി മുകുളങ്ങൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. ഇവ കുറുകിയ തണ്ടുകളോടും ചെറിയ ഇലകളോടും കൂടിയ ചെറു ശാഖകളായി കൂട്ടമായി കാണുന്നു. പൂക്കൾ പച്ചനിറം പൂണ്ട് ഇലകൾ പോലെ കാണപ്പെടുന്നു. ചെടികൾ മുരടിച്ച് കായ്ഫലം ഇല്ലാതാകുന്നു.



ചിത്രം 42 കൊച്ചില രോഗം

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗം ബാധിച്ച ചെടികൾ പിഴുതു നശിപ്പിക്കുക.
- വേപ്പയിഷിഠിത കീടനാശിനി ഉപയോഗിച്ച് രോഗം പരത്തുന്ന പ്രാണികളെ നശിപ്പിക്കുക.
- താരതമ്യേന രോഗപ്രതിരോധ ശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങളായ അർക്കേഷിൽ, ബനാനസ് ജനന്റ്, പുസ പർപ്പിൾ റൗണ്ട്, പുസ പർപ്പിൾ ലോംഗ്, പുസ പർപ്പിൾ ക്ലസ്റ്റർ, മൻജരി ഗോട്ട മുതലായവ കൃഷി ചെയ്യുക.

വെണ്ട

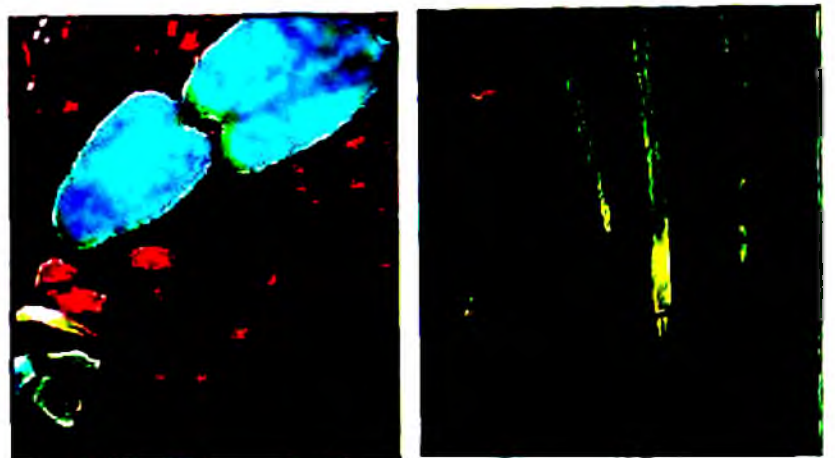
1. തൈചീയൽ

രോഗഹേതു : കുമിൾ (പിത്തീയാ, റൈസക്ടോണിയ തുടങ്ങിയവ) ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 43)

വിത്ത് നട്ടശേഷം മുളക്കാതെ അഴുകിപ്പോകുന്നു. മുളച്ചു വന്ന തൈകളുടെ തണ്ടുകളിൽ കറുത്ത പാടുകൾ കാണപ്പെടുന്നു. തണ്ടു ചീഞ്ഞു പോകുകയും, തൈകൾ വാടി വീഴുകയും ചെയ്യുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- ജലസേചനം നിയന്ത്രിക്കുക, നീർവാർച്ച തടങ്ങളിൽ ഉറപ്പാക്കുക.
- വിത്തു പരിചരണം ട്രൈക്കോഡെർമ്മ (10 ഗ്രാം/1 കി. വിത്തിന്), സ്യൂഡോമോണാസ് (20 ഗ്രാം/1 കി. വിത്തിന്) എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് നടത്തുക.



ചിത്രം 43. തൈചീയൽ

തൈറാം (2 ഗ്രാം 1 കി. വിത്തിന്), കാർബെൻഡാസിം (1 ഗ്രാം 1 കി. വിത്തിന്) എന്നിവയിലേതെങ്കിലും ഉപയോഗിച്ച് വിത്ത് പരിചരണം നടത്താം.

- രോഗം ബാധിച്ച് അഴുകിയ തൈകൾ ഇളക്കി മാറ്റി നശിപ്പിക്കാം.
- രോഗം ബാധിച്ച തടങ്ങളിൽ മാൻകോസെബ് (3 ഗ്രാം ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ) അല്ലെങ്കിൽ കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് (4 ഗ്രാം 1 ലി. വെള്ളത്തിൽ) എന്ന തോതിൽ തയ്യാറാക്കിയ കുമിൾ നാശിനിയെ ലായനി ഉപയോഗിച്ച് മണ്ണ് കുതിർക്കുക.

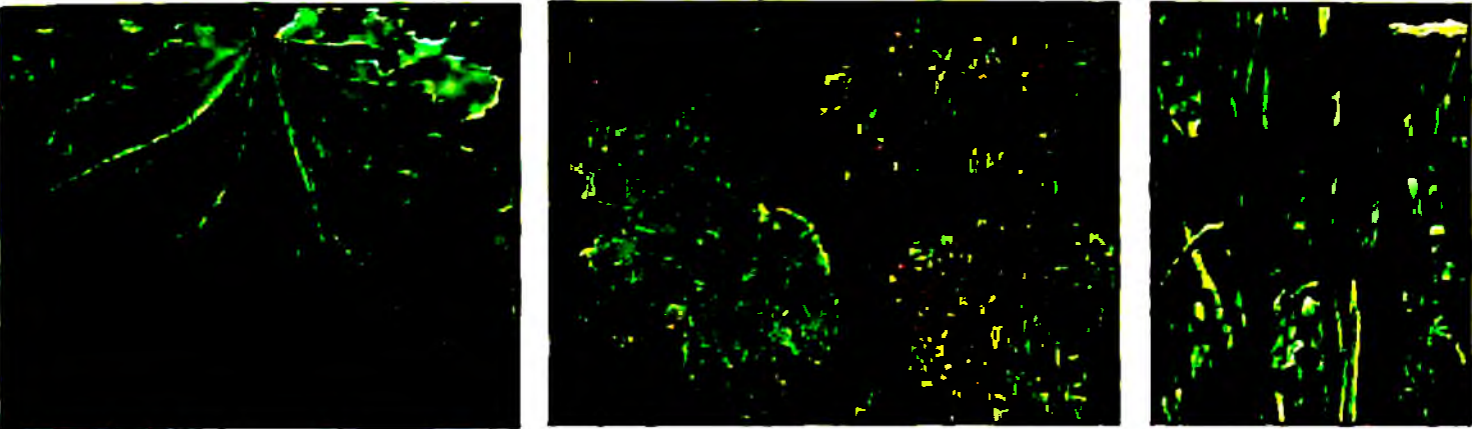
2. ഇലപ്പുള്ളി രോഗം

രോഗഹേതു : കുമിൾ (സെർക്കോസ്പോറ അബെൽമോഷി, സെ., മലയൻസിസ്)

എ. സെർക്കോസ്പോറ അബെൽമോഷി

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 44)

ഇലയുടെ അടിഭാഗത്ത് കറുത്തപൊടിപോലുള്ള പുള്ളികൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. കറുത്തപാടുകൾ വ്യാപിക്കുന്നു. ഇലകളുടെ മുകൾ വശത്തും പുള്ളികൾ കാണുന്നു. ഇലകൾ കരിഞ്ഞുണങ്ങുന്നു. അവ ചുരുണ്ടു പോകുന്നു.



ചിത്രം 44 സെർക്കോസ്പോറ അബെൽമോഷി

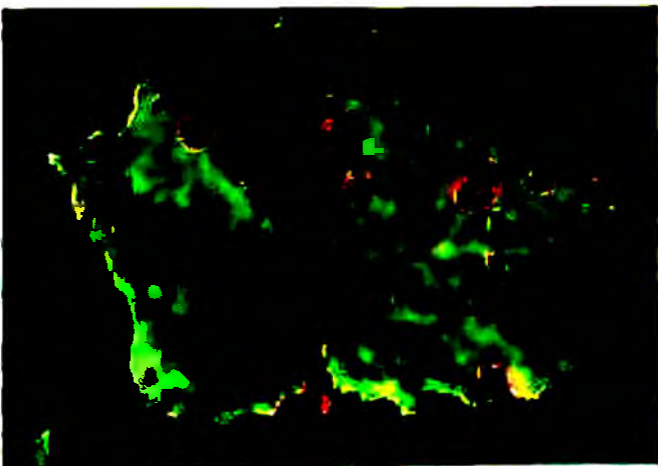
ബി. സെർക്കോസ്പോറ മലയൻസിസ്

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 45)

ഇലകളിൽ തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള പ്രത്യേകിച്ച് ആകൃതിയില്ലാത്ത പൊട്ടുകൾ കാണപ്പെടുന്നു. ഇവ വ്യാപിച്ച് ഇലകരിച്ചിൽ ഉണ്ടാകുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗഹേതുവായ കുമിൾ കരിഞ്ഞ ഇലകളിൽ നിലനിൽക്കുന്നതിനാൽ, കൂടുതലായി കരിഞ്ഞുണങ്ങിയ ഇലകൾ പഠിച്ചു മാറ്റി നശിപ്പിക്കുക. ഇതുമൂലം രോഗം വ്യാപിക്കുന്നത് തടയാനാകും.
- രോഗാരംഭത്തിൽ, ജൈവ കുമിൾ നാശിനിയാതെ സ്യൂഡോമോണാസ് ഫ്ലൂറസൻസ് 2% അല്ലെങ്കിൽ ട്രൈക്കോഡെർമ്മ 2% രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് തളിയിടുക.
- രോഗം വ്യാപിക്കുകയാണെങ്കിൽ കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് (0.2%),



ചിത്രം 45 സെർക്കോസ്പോറ മലയൻസിസ്

സിനബ് (0.2%), മാൻകോസെബ് (0.2%) ഇവയിലേതെങ്കിലും കുമിൾനാശിനി ഇലകളുടെ ഇരുഭാഗത്തും പതിക്കത്തക്കവണ്ണം തളി യ്ക്കുക. ഇതു രോഗത്തിന്റെ രൂക്ഷത അനുസരിച്ച് രണ്ടാഴ്ച ഇട വിട്ട് തളിക്കുക.

3. ചുർണ്ണപുപ്പി രോഗം

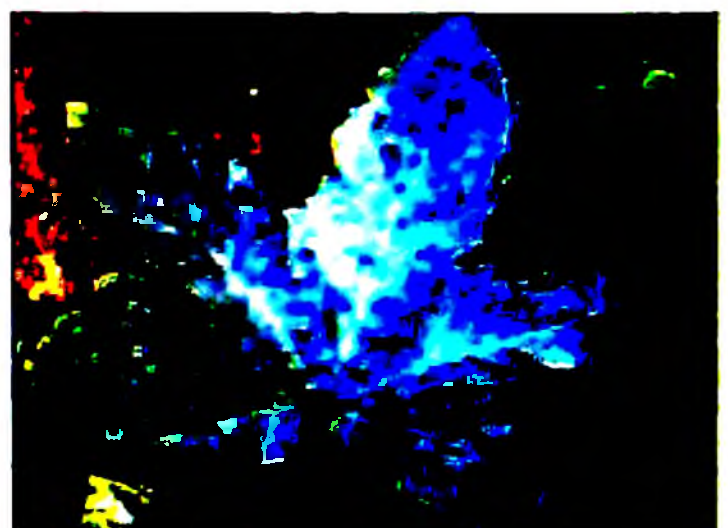
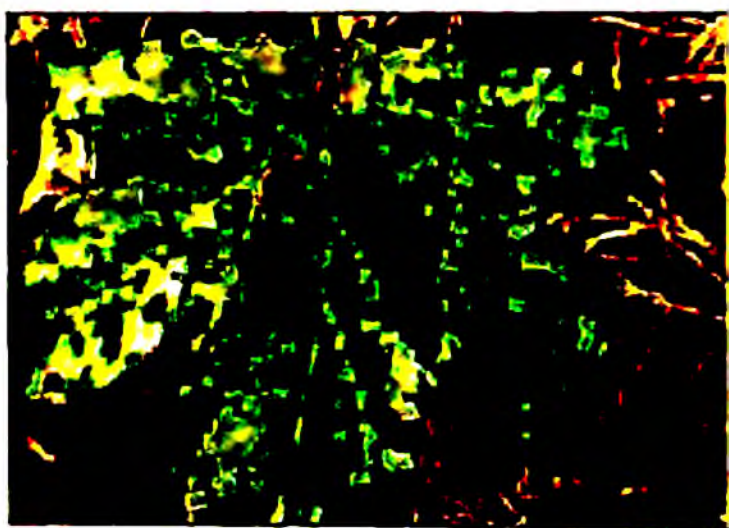
രോഗഹേതു : കുമിൾ (എറിസിഫെ സിക്ക്കോറോസിയാരം)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 46)

ഇലകൾ, ഇളം തണ്ടുകൾ മുതലായ ഭാഗങ്ങളിൽ നന്നുത്ത വെളുത്ത വൃത്താകൃതിയിലുള്ള പൊട്ടുകൾ കാണപ്പെടുന്നു. പൊട്ടുകൾ വലുതാ കുകയും, വെളുത്ത ടാർക്കം പൗഡർ പോലുള്ള പൊടി രൂപത്തിൽ ഇല കളിലും, തണ്ടുകളിലും ആവരണം ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഇതിൽ അടങ്ങിയിരി ക്കുന്ന കുമിളിന്റെ തന്തുക്കളും വിത്തുകളും വായുവിൽ കൂടി രോഗം പട ര്ത്തുന്നു. രോഗം രൂക്ഷമാകുമ്പോൾ, ഇലകൾ മഞ്ഞളിക്കുകയും, കരി യുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇലകൾ ചുരുണ്ട് ഉണങ്ങുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- ചെടിയുടെ ആരോഗ്യം സംരക്ഷിക്കുക, അതിനായി ശരിയായ രീതി യിൽ വെള്ളവും, വളവും നൽകുക.
- രോഗാരംഭത്തിൽ ബേക്കിംഗ് സോഡ (0.2%), വെറ്റബിൾ സൾഫർ (0.2%), കാർബെൻഡാസിം (0.1%) എന്നിവയിലേതെങ്കിലും തളിച്ചു കൊടുക്കുക. രോഗം കൂടുതലാവുകയാണെങ്കിൽ, കരിഞ്ഞ ഇല കൾ മാറ്റി നശിപ്പിച്ച ശേഷം മേൽപ്പറഞ്ഞ കുമിൾനാശിനി രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് തളിക്കുക.



ചിത്രം 46. ചുർണ്ണപുപ്പി രോഗം

4. ഫ്യൂസേറിയം വാട്ടം

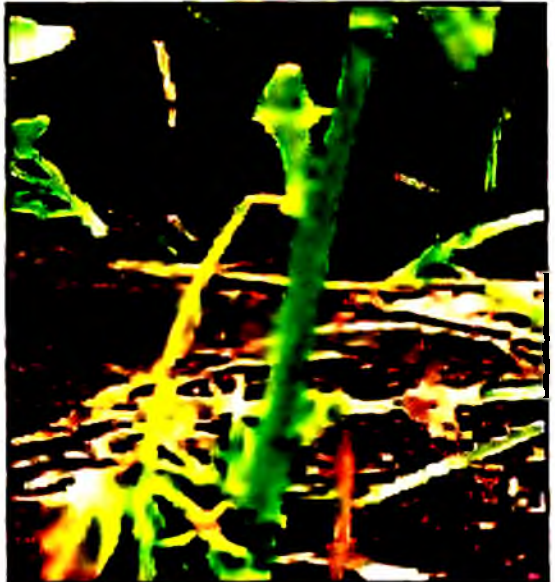
രോഗഹേതു : കുമിൾ (ഫ്യൂസേറിയം ഓക്സിസ്പോറം)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 47)

ഇലകൾ നട്ടുച്ചയോടെ ചെറുതായി വാടുന്നു. ഇവ രാവിലെ പഴയതു പോലെയാകുന്നു. ക്രമേണ പൂർണ്ണമായും വാടുന്നു. ഇലകൾ മഞ്ഞളിച്ച് തുണിക്കിടക്കുന്നു. ചെടി പൂർണ്ണമായും നശിക്കുന്നു. വേരുപടലം അഴുകിയതായി കാണാം. ഇത്തരം ചെടികളുടെ തണ്ടു മുറിച്ചാൽ വെള്ളം വലിച്ചെടുക്കുന്ന കോശങ്ങൾ തവിട്ടുനിറത്തിലായിരിക്കുന്നതു കാണാം.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- ഒരേ സ്ഥലത്ത് തുടർച്ചയായി വെണ്ട കൃഷി ഒഴിവാക്കുക.
- ട്രൈക്കോഡെർമ്മ ഉപയോഗിച്ച് സമ്പുഷ്ടമാക്കിയ ജൈവവളം മണ്ണിൽ ചേർത്ത് കൊടുക്കുക.
- ഇലകൾ ചെറുതായി വാടിത്തുടങ്ങുമ്പോൾ, കാർബെൻഡാസിം (1 ഗ്രാം ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ) എന്ന കുമിൾനാശിനി ഒഴിച്ച് മണ്ണ് കൂതിർക്കുക. രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് രണ്ടു പ്രാവശ്യം ഇത് തുടരുക.
- രോഗപ്രതിരോധ ശേഷിയുള്ള പർബാനി ക്രാന്തി, പഞ്ചാബ് കേസരി, പഞ്ചാബ് പത്മിനി, സൺ-40, മഖ്മലി എന്നിവ കൃഷി ചെയ്യുക.



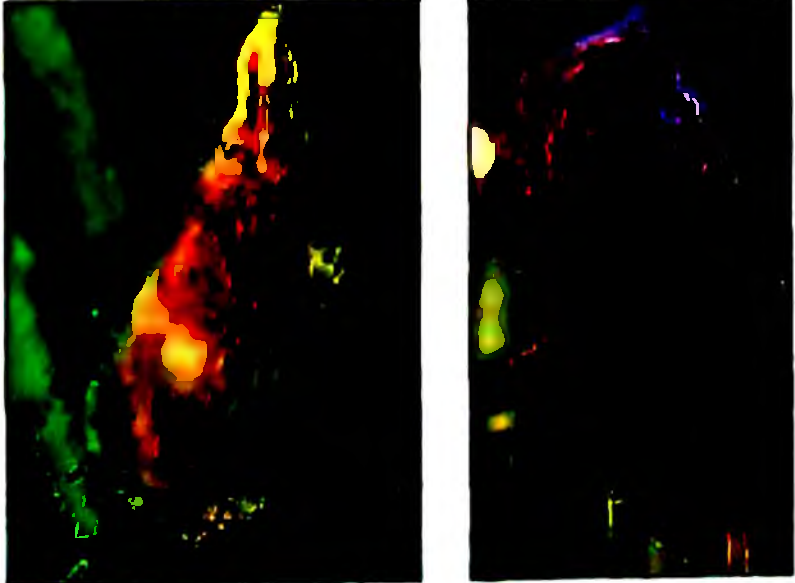
ചിത്രം 47 ഫ്യൂസേറിയം വാട്ടം

5. കായ്ചിയൽ

രോഗഹേതു : കുമിൾ (കൊയിനിഫോറ കൂക്കർബിറ്റേറം)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 48)

പൂക്കളുടെ ഇതളുകൾ പരാഗണത്തിന് ശേഷം വാടിത്തുടങ്ങുന്ന അവസരത്തിൽ അവയിൽ കുമിൾ വളരുന്നു. വളർന്നു വരുന്ന ഇളം കായ്കളിലേക്ക് രോഗം പടർന്ന് പിടിക്കുന്നു. കായ്കൾ അഴുകുകയും, രോഗാണുവിന്റെ തന്തുക്കളും, വിത്തുകളും ഒരു ബ്രഷ് പോലെ അഴുകിയ കായ്കളുടെ മുകളിൽ കാണപ്പെ



ചിത്രം 48 കായ്ചിയൽ

കൂടിയും ചെയ്യുന്നു. വളർച്ചയെത്താത്ത കായ്കൾ പൊഴിഞ്ഞു പോകുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗം ബാധിച്ച കായ്കൾ മുറിച്ചുമാറ്റി പ്ലാസ്റ്റിക് സഞ്ചികളിൽ ശേഖരിച്ച് മാറ്റുക.
- അഴുകിയ കായ്കൾ മണ്ണിൽ ആഴത്തിൽ കുഴിച്ച് മൂടുകയോ കത്തിച്ചു കളയുകയോ ചെയ്യുക.
- മാൻകോസെബ് (2 ഗ്രാം 1ലി. വെള്ളത്തിൽ) എന്ന തോതിൽ രോഗ ബാധ കൂടിയ സ്ഥലങ്ങളിലും, ചെടികളിലും തളിച്ച് കൊടുക്കുക.

6. ഫില്ലോസ്റ്റിക്റ്റ് ഇലപ്പുള്ളിരോഗം

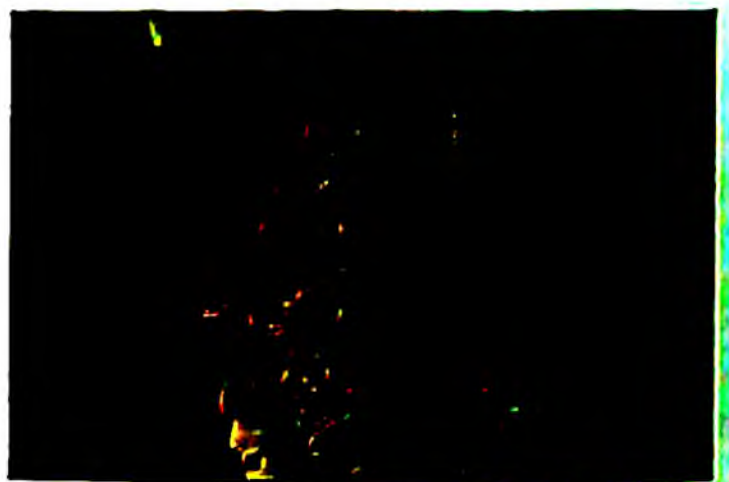
രോഗഹേതു: കുമിൾ (ഫില്ലോസ്റ്റിക്റ്റ് സ്പീ.)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 49)

ഇലകളിൽ വൃത്താകൃതിയിലുള്ള പൊട്ടുകൾ കാണുന്നു. ഈ പൊട്ടുകളുടെ നടുഭാഗം കടുത്ത തവിട്ടു നിറമായിരിക്കും. പൊട്ടുകൾ വലുതാകുകയും 1 സെ.മീ. നു മേൽ വ്യാസമുള്ള പൊട്ടുകളായിത്തീരുകയും ക്രമേണ അവ കുടിച്ചേർന്ന് ഇലകരിച്ചിൽ ഉണ്ടാകുകയും ചെയ്യുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗം പടരുന്നത് വെള്ളത്തിലൂടെ തെറിച്ച് വീഴുന്ന കുമിളിന്റെ വിത്തുകൾ മുലമായതിനാൽ ജലസേചനം നൽകുമ്പോൾ വെള്ളം കഴിവതും ഇലകളിൽ പതിയ്ക്കാതെ ശ്രദ്ധിക്കുക. ചെടികളുടെ മുകളിൽ നിന്നും വെള്ളം വീഴത്തക്കവിധം നനയ്ക്കാതിരിയ്ക്കുക.



ചിത്രം 49. ഫില്ലോസ്റ്റിക്റ്റ് ഇലപ്പുള്ളിരോഗം

- ബോർഡോ മിശ്രിതം (1%) അല്ലെങ്കിൽ കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് (0.2%) തളിയ്ക്കുക.

7. മൊസേക്ക് രോഗം/നരപ്പൻ രോഗം (യെല്ലോ വെയിൻ മൊസേക്ക്)

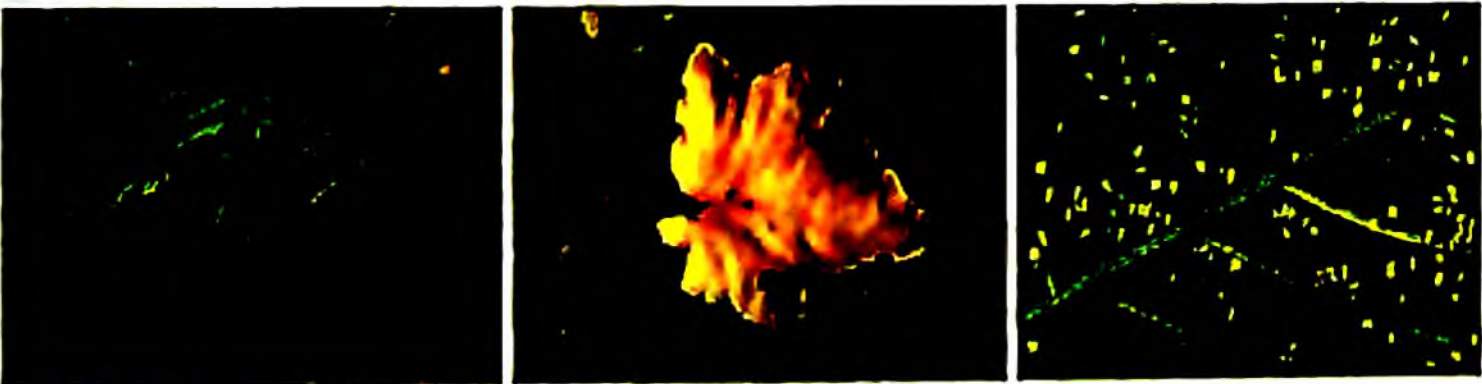
രോഗഹേതു : വൈറസ് (യെല്ലോ വെയിൻ മൊസേക്ക് വൈറസ്)
 രോഗം പരത്തുന്നത് : വെള്ളിച്ച (ബെമിസിയ ടബാബി)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 50)

വളർച്ചയുടെ എല്ലാ ഘട്ടത്തിലും ലക്ഷണങ്ങൾ കാണാം. ഇലയുടെ മേഖലകൾ മഞ്ഞിച്ച് തെളിഞ്ഞു കാണപ്പെടുന്നു. മറ്റു ഭാഗങ്ങൾ പച്ച നിറത്തിലും കാണപ്പെടുന്നു. ക്രമേണ പുതിയതായി വരുന്ന ഇലകളിൽ ഹരിതകം കുറഞ്ഞ് വരുകയും അവ പൂർണ്ണമായും മഞ്ഞിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇലകളുടെ വലുപ്പം കുറയുകയും ചെടി മുരടിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. പൂക്കളുടെ എണ്ണം കുറയുന്നു. കായ്കൾ മുരടിക്കുകയും, മഞ്ഞിക്കുകയും കട്ടികൂടുകയും ചെയ്യുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- തുക്ഷമായി രോഗം ബാധിച്ച ചെടികൾ പിഴുതു നശിപ്പിക്കുക.
- ആരോഗ്യമുള്ള ചെടികളിൽ നിന്നും വിത്ത് ശേഖരിക്കുക.
- രോഗപ്രതിരോധ ശേഷിയുള്ള മഖ്‌മലി, തൂൾസി, അനുപമ, അർക്ക അനാമിക, അർക്ക അഭയ്, ഹിസ്റ്റാർ ഉന്നത്, എ.വി.ആർ. 1, എ.വി.ആർ. 2, വർഷ ഉപഹാർ, പി.7, പുസ-എ-4, അഞ്ചിത, മഞ്ചിമ എന്നിവ കൃഷി ചെയ്യുക.
- രോഗം പരത്തുന്ന വെള്ളീച്ചകളെ ജൈവകീടനാശിനികളായ പുകയിലകഷായം, വെപ്പെണ്ണ സോപ്പ് മിശ്രിതം മുതലായവയും, രാസകീടനാശിനികളായ ഇമിഡാക്ലോപ്രിഡ് 17.8 എസ്.എൽ. (3 മി.ലി./10 ലി. വെള്ളം, ക്വനാൽ ഫോസ് 25 ഇ.സി. (2 മി.ലി./ലി. വെള്ളം) ഉപയോഗിച്ചോ നിയന്ത്രിക്കുക.



ചിത്രം 50 മൊസൈക് രോഗം

8. ഇലച്ചുരുളൽ രോഗം

രോഗഹേതു : വൈറസ് (ലീഫ് കേൾ വൈറസ്)

പരത്തുന്നത് : വെള്ളീച്ച

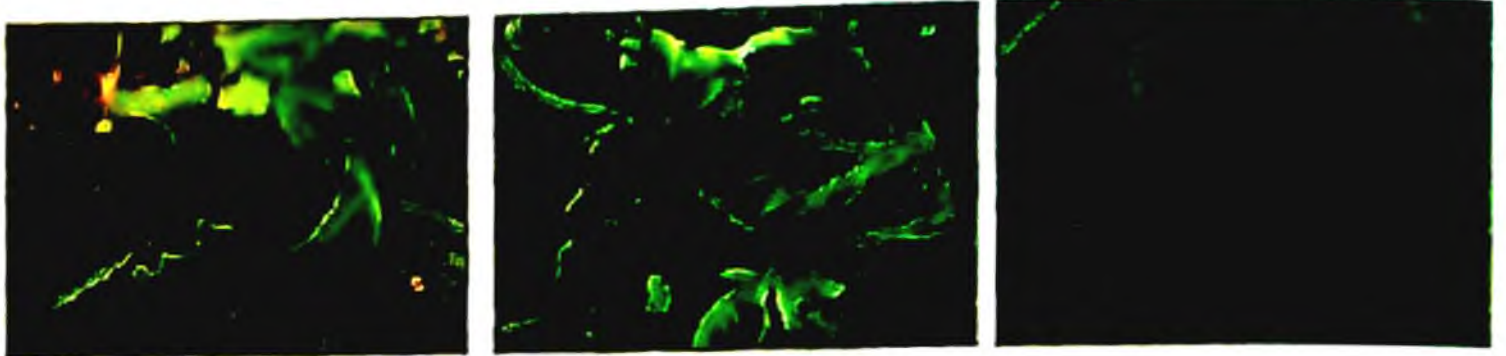
ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 51)

ഇലകൾ താഴേക്ക് ചുരുളുന്നു. അടിഭാഗത്തുള്ള ഇലത്തുമ്പുകൾ തടിച്ചു കാണപ്പെടുന്നു. കട്ടികൂടിയ കുഞ്ഞിലപോലുള്ള തടിപ്പുകൾ (ഈ

നേഷൻസ്) ഇലത്തരവുകളിൽ അവിടവിടെ കാണപ്പെടുന്നു. ഇലത്തരവുകളുടെ തണ്ട് പിണഞ്ഞു കാണപ്പെടുന്നു. പൂക്കളും കായ്കളും കൃത്യമായി ചെടി മുരടിക്കുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗം രൂക്ഷമായ ചെടികൾ പിഴുതു നശിപ്പിക്കുക.
- വെള്ളിച്ചകളെ ജൈവകീടനാശിനിയോ രാസകീടനാശിനിയോ ഉപയോഗിച്ച് നിയന്ത്രിക്കുക.



ചിത്രം 51 ഇലചുരുളൽ രോഗം

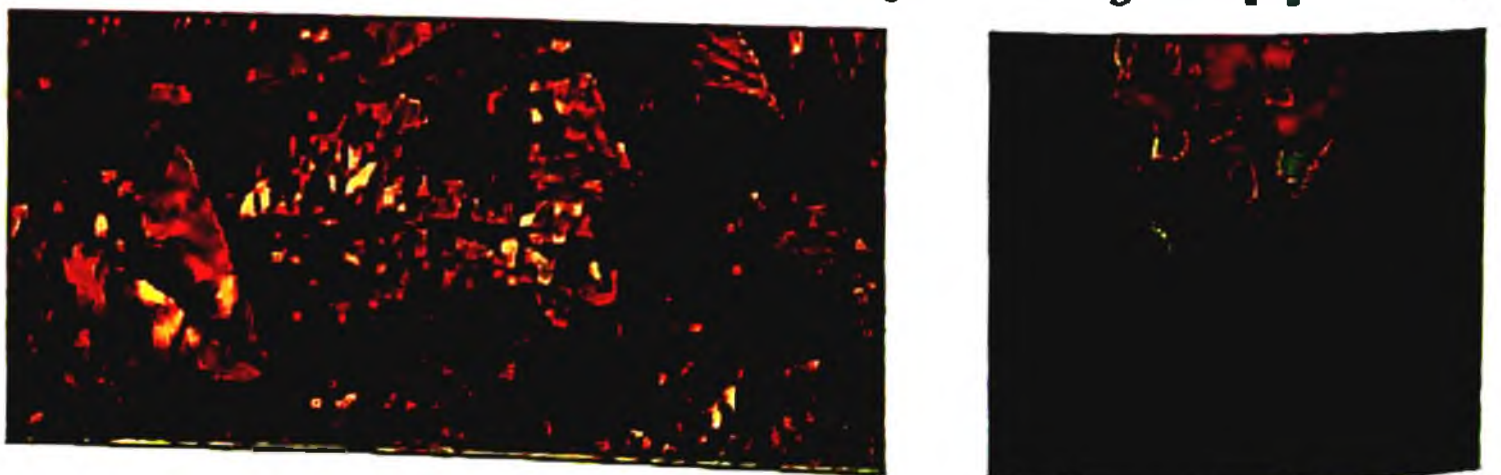
ചീര

1. ഇലകരിച്ചിൽ

രോഗഹേതു : കുമിൾ (സൈക്ടോണിയ സൊളാനി)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 52)

ചീരയുടെ ഇലകളിൽ ജലസ്പർശമായ അനേകം പുള്ളികൾ കാണപ്പെടുന്നു. ക്രമേണ ഇവ വലുതാകുകയും സുതാര്യമായി വയ്ക്കാൻ നിറമാവുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ പാടുകൾ ഇലയുടെ മുകൾവശത്തും അടിവശത്തും കാണുന്നു. ക്രമേണ പാടുകളുടെ നടുഭാഗം അടർന്ന് അവിടെ ദ്വാരങ്ങൾ രൂപപ്പെടുന്നു. ഇലപ്പുള്ളികളുടെ അടിഭാഗത്ത് കുമിളിന്റെ വിത്തുകൾ പൊടിപോലെ പറ്റിപ്പിടിച്ചിരിക്കുന്നതായി കാണാം. ചുവന്ന ചീരയിൽ രോഗബാധയുണ്ടാകാനുള്ള സാധ്യത കൂടുതലാണ്.



ചിത്രം 52. ഇലകരിച്ചിൾ

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

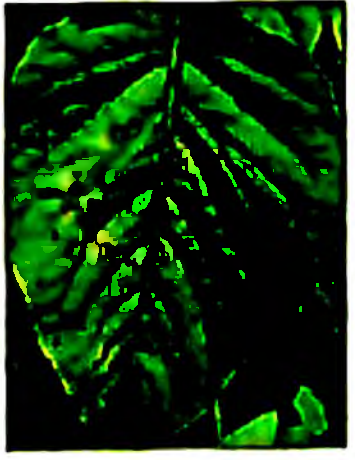
- ചുവന്ന ചീര തനിവിളയായി കൃഷിചെയ്യുന്നതിനു പകരം രോഗപ്രതിരോധ ശേഷി കൂടുതലുള്ള സി.ഒ.1 എന്ന പച്ചചീരയുമായി ഇടകലർത്തി കൃഷി ചെയ്യുക.
- വിത്ത് നടുന്നതിനു മുമ്പായി സ്യൂഡൊമോണാസ് എന്ന ജൈവകുമിൾനാശിനി പുരട്ടുക (20 ഗ്രാം സ്യൂഡൊമോണാസ് 1 കി.ഗ്രാം വിത്തിന് എന്ന തോതിൽ).
- ചീര നടുന്നതിനായി ട്രൈകോഡെർമ്മ എന്ന മിത്രകുമിൾ ഉപയോഗിച്ച് സമ്പുഷ്ടമാക്കിയ ചാണകം: വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് മിശ്രിതം മണ്ണിൽ ചേർക്കുക.
- നനയ്ക്കുമ്പോൾ ഇലകളുടെ മുകളിൽക്കൂടി വെള്ളം ഒഴിക്കുന്നതിനു പകരം ചെടികളുടെ തടങ്ങളിൽ നേരിട്ട് ജലസേചനം നടത്തുക.
- മാൻകൊസെബ് എന്ന കുമിൾ നാശിനി 2 ഗ്രാം, 1 ലി. തെളിഞ്ഞ ചാണകവെള്ളത്തിൽ (1 കി. ഗ്രാം ചാണകം 10 ലി. വെള്ളത്തിൽ കലക്കി തെളിയാനായി കുറച്ചു നേരം വയ്ക്കുക. ചാണകത്തെളി തുണിയിൽ കൂടി അരിച്ചെടുക്കുക) ചേർത്ത് ഇലയുടെ ഇരുഭാഗങ്ങളിലും പതിക്കത്തക്ക രീതിയിൽ തളിയ്ക്കുക. കുമിൾ നാശിനി തളിച്ച് പത്ത് ദിവസം കഴിഞ്ഞതിനുശേഷം മാത്രം അടുത്ത വിള വെടുപ്പ് നടത്തുക.
- മഞ്ഞൾപ്പൊടിയും സോഡാപ്പൊടിയും 4:1 എന്ന അനുപാതത്തിൽ ചേർത്തുണ്ടാക്കിയ മിശ്രിതം 4 ഗ്രാം ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലക്കി ഇലകളിൽ തളിക്കുന്നത് രോഗപ്രതിരോധശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു.
- മത്തി ശർക്കര മിശ്രിതം (10%), പഞ്ചഗവ്യം (10%) എന്നിവ രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് തളിക്കുക.

2. ഇലപ്പൊട്ടുരോഗം

രോഗഹേതു : കുമിൾ (കൊളിറ്റോട്രിക്കം സ്പിനേഷിറേത)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 53)

ചെറിയ ഇളം തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള പൊട്ടുകൾ കാണപ്പെടുന്നു. ഇവ വലുതായി വലിയ കരിഞ്ഞ പാടുകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു. കരിഞ്ഞ ഭാഗങ്ങൾ അടർന്നു വീഴുകയോ കാറ്റിൽ പറന്നുപോകുകയോ ചെയ്യുന്നു.



ചിത്രം 53
ഇലപ്പൊട്ടു രോഗം

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- സാധാരണ യാതൊരു നിയന്ത്രണവും ആവശ്യമില്ല.

- സ്പ്രയോമോണാസ് ലായനി 2.0% വീര്യത്തിൽ തളിച്ചുകൊടുക്കുക. ഇതു ചെയ്യുടെ ആരോഗ്യം പരിപാലിക്കുകയും ചെയ്യും.
- രോഗം കൂടുതൽ ഇലകളിൽ കാണുകയും കരിച്ചിൽ വ്യാപകമാകുകയുംമാണെങ്കിൽ കാർബെൻഡാസിം (0.1%) കുമിൾ നാശിനി തളിച്ചുകൊടുക്കുക. കുമിൾനാശിനി തളിച്ചു കഴിഞ്ഞ് രൊഴ്ചയ്ക്കു ശേഷമേ അടുത്ത വിളവെടുപ്പ് നടത്താവൂ.

3. വെള്ളതൂരുമ്പ് രോഗം

രോഗഹേതു : കുമിൾ (ആൽബുഗോ ബ്ലിറ്റി)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 54)

മഞ്ഞ കലർന്ന വെള്ള തൂരുമ്പ് പോലെ പൊങ്ങി നിൽക്കുന്ന പാടുകൾ ഇലകളുടെ അടിഭാഗത്തു കാണപ്പെടുന്നു. ഇവ പല വലുപ്പത്തിലും കാണുമെങ്കിലും ഏകദേശം 1-3 മി. മീ. വ്യാസം സാധാരണ കാണാം. ഇതിനോടൊപ്പം, ഇലകളുടെ മുകൾഭാഗം പൊങ്ങിയും ഇളം മഞ്ഞനിറത്തിലും കാണപ്പെടുന്നു. രോഗം മുർച്ഛിക്കുന്നതോടെ തൂരുമ്പുരോഗം കണ്ട ഭാഗങ്ങൾ പൊട്ടുകയും ക്രമേണ ഇലകൾ കരിയുകയും ചെയ്യുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- 1% വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് തളിക്കുക. ഇതിനു പകരം 0.4% വീര്യത്തിൽ കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് തളിക്കാവുന്നതാണ്.
- അർക്ക അമൂണിമ, അർക്ക സുഗുണ എന്നീയിനങ്ങൾ ഈ രോഗത്തെ ഒരു പരിധി വരെ ചെറുക്കുന്നു.



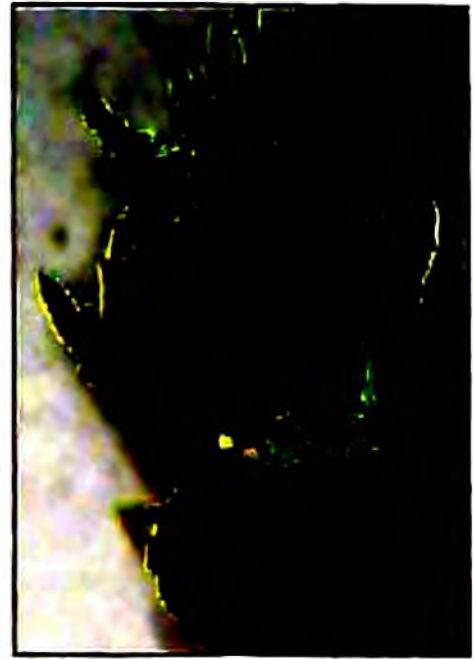
ചിത്രം 54. വെള്ളതൂരുമ്പ് രോഗം

4. ഇലചീയൽ

രോഗഹേതു : കുമിൾ (കൊയിനിഫോറ കൂക്കർബിറ്റോറം)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 55)

ഇലകളിൽ നന്നത്ത പാടുകൾ കാണപ്പെടുന്നു. ക്രമേണ ഈ പാടുകൾ വ്യാപിച്ച് ഇല അഴുകുന്നു. അഴുകിയ ഭാഗങ്ങളിൽ ചെറിയ തണ്ടോടുകൂടിയ കുമിളിന്റെ വിത്തുകൾ കാണപ്പെടുന്നു.



ചിത്രം 55. ഇലചീയൽ

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- ട്രൈക്കോഡെർമ്മ, സ്യൂഡോമോണാസ് (2%) ലായനി ചെടികളിൽ തളിക്കുക.
- ജൈവകുട്ടുകളായ ജീവാമൃതം (10%), പഞ്ചഗവ്യം (10%), വെർമി വാഷ് (2.5%) എന്നിവയിലേതെങ്കിലും തളിക്കുക.

പാവൽ

1. മുറുരോമ പുപ്പ്

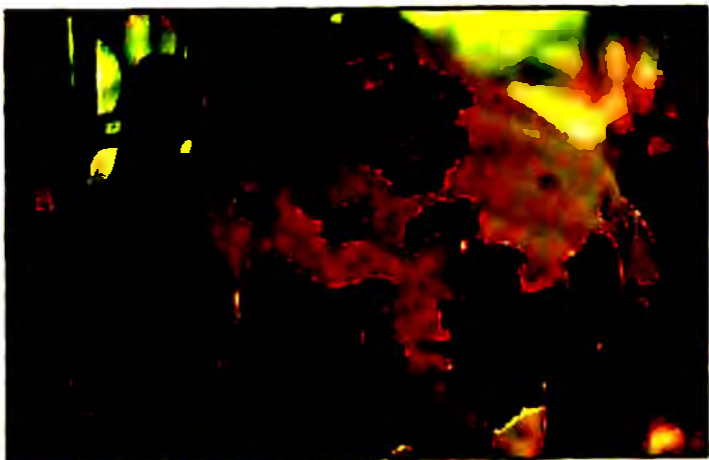
രോഗഹേതു : കുമിൾ (സ്യൂഡോപെരൊനോസ്പോറ കുബെൻസിസ്)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 56)

മുപ്പെത്തിയ ഇലകളിൽ വെള്ളം കൊണ്ട് കുതിർന്നതുപോലുള്ള പാടുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. ക്രമേണ ഇലകൾ ചീഞ്ഞു പോകുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത്തരം പാടുകളുടെ അടിഭാഗത്ത് വെളുത്ത് നിൽക്കുന്നതുപോലുള്ള കുമിളിന്റെ വളർച്ച കാണാം.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗലക്ഷണം കാണുന്ന ഇലകൾ ആരംഭദശയിൽത്തന്നെ പറിച്ച്മാറ്റി നശിപ്പിക്കുക.
- രോഗവിമുക്തമായ ചെടികളിൽ നിന്നും വിത്ത് ശേഖരിക്കുക.
- വിത്ത് പരിചരണം നടത്തിയ ശേഷം നടാനായി ഉപയോഗിക്കുക.
- രോഗം ബാധിച്ച ഇലകൾ ശേഖരിച്ച് നശിപ്പിക്കുക.
- കൃഷിയിടങ്ങൾ ശുചിയായി സൂക്ഷിക്കുക.
- ചെടികൾ നടുന്നതിന് കൃത്യമായ അകലം പാലിക്കുക. ഇതുവഴി വായു സഞ്ചാരം ഉറപ്പുവരുത്തുക.



ചിത്രം 56 മുറുരോമ പുപ്പ്

- രോഗം രൂക്ഷമാകുകയാണെങ്കിൽ 3 ഗ്രാം മാൻകൊമ്പെണ്ണ 1 ലി വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ കലക്കിയ ലായനികൊണ്ട് മണ്ണ് കുതിർക്കുകയും ചെടികളിൽ തളിക്കുകയും ചെയ്യുക.

2. ചുർണ്ണ പുഷ്പരോഗം

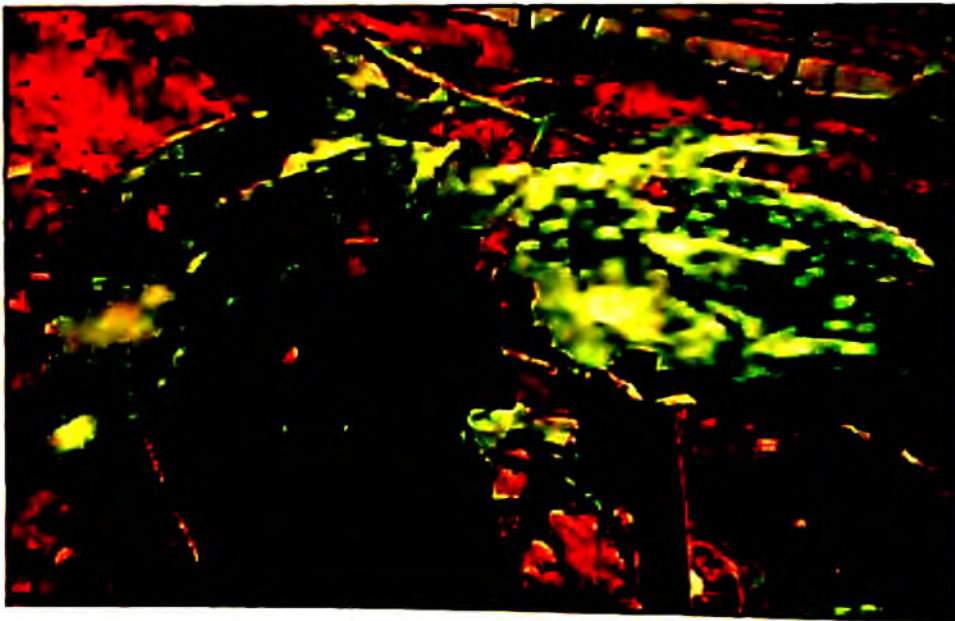
രോഗഹേതു : കുമിൾ (എറിസിഫെ സിക്കോറോസിയാരം)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 57)

വേനൽക്കാലത്ത് ഇലയുടെ മുകൾപരപ്പിൽ വെളുത്ത നിറത്തിലുള്ള പൊടി പോലെ കുമിളിന്റെ വളർച്ച കാണപ്പെടുന്നു. ക്രമേണ ഇലയുടെ അടിഭാഗത്തും ഇളം തണ്ടിലും ഇത്തരത്തിലുള്ള വലിയ പാടുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. ഇലകൾ മഞ്ഞളിക്കുകയും കരിഞ്ഞുണങ്ങിപ്പോകുകയും ചെയ്യുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗം ബാധിച്ച ഇലകളും കാമ്പുകളും ചെടിയുടെ മറ്റുഭാഗങ്ങളും ശേഖരിച്ച് നശിപ്പിക്കുക.
- വെറ്റബിൾ സൾഫർ 2 ഗ്രാം ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലക്കി ഇലകളുടെ ഇരുവശത്തും തണ്ടിലും കാമ്പുകളിലും തളിയ്ക്കുക.
- ടെബുകാനാസോൾ (1 മി. ലി./ലിറ്റർ) ഡൈഫെനോകാനാസോൾ (1 മി. ലി./ലിറ്റർ) തളിയ്ക്കുക.



ചിത്രം 57. ചുർണ്ണ പുഷ്പരോഗം

3. ആന്താക്നോസ്

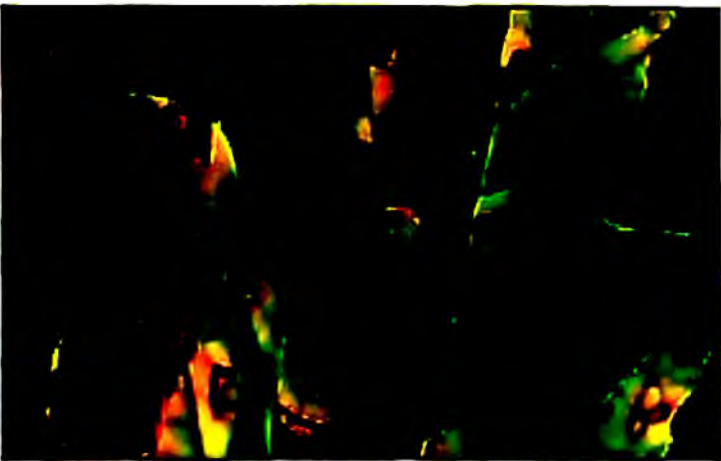
രോഗഹേതു : കുമിൾ (കോളിറ്റോട്രിക്കം ഗ്ലിയോസ്പോറിയോയിഡസ്) മഴക്കാലത്താണ് ഈ രോഗം വളരെ രൂക്ഷമായി കാണപ്പെടുന്നത്. ചെടിയുടെ എല്ലാ ഭാഗത്തും രോഗബാധയുണ്ടാകുന്നു.

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 58)

ഇലകളിൽ മഞ്ഞനിറത്തിലുള്ള നനഞ്ഞ പാടുകൾ കാണുന്നു. പിന്നീട് ഇത് തവിട്ടു നിറത്തിലായി ഉണങ്ങിപ്പോകുന്നു. കായ് ഞെട്ടിൽ രോഗബാധയുണ്ടാകുമ്പോൾ വൃത്താകൃതിയിലുള്ള ഇരുണ്ട കുഴിഞ്ഞ പാടുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുകയും കായ്കൾ കറുത്ത് നശിച്ചു പോകുകയും ചെയ്യുന്നു. നനവുള്ള അന്തരീക്ഷത്തിൽ രോഗബാധിതമായ ഭാഗങ്ങളിൽ കുമിളിന്റെ വിത്തുകൾ അഥവാ സ്പോറുകൾ രൂപപ്പെടുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- കാർബെൻഡാസിം 0.1% ഉപയോഗിച്ച് വിത്തിലുള്ള രോഗാണുവിനെ നിർവീര്യമാക്കുക.
- രോഗാരംഭത്തിൽ സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ് (2%) ഓരോ ആഴ്ചയും തളിക്കുക.
- രോഗം കൂടുതലായി വ്യാപിക്കുകയാണെങ്കിൽ കാർബെൻഡാസിം (0.1%), മാൻകോസെബ് (0.2%) എന്നിവ രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് തളിയ്ക്കുക.
- നൂതന കുമിൾനാശിനിയായ അസോക്സിസ്ട്രോബിൻ 0.1% വിര്യത്തിൽ തളിച്ചാൽ രോഗം ഫലപ്രദമായി നിയന്ത്രിക്കാം.



ചിത്രം 58. ആന്ത്രാക്നോസ്

4. ഫ്യൂസേറിയം വാട്ടം

രോഗഹേതു : കുമിൾ (ഫ്യൂസേറിയം ഓക്സിസ്പോറം)

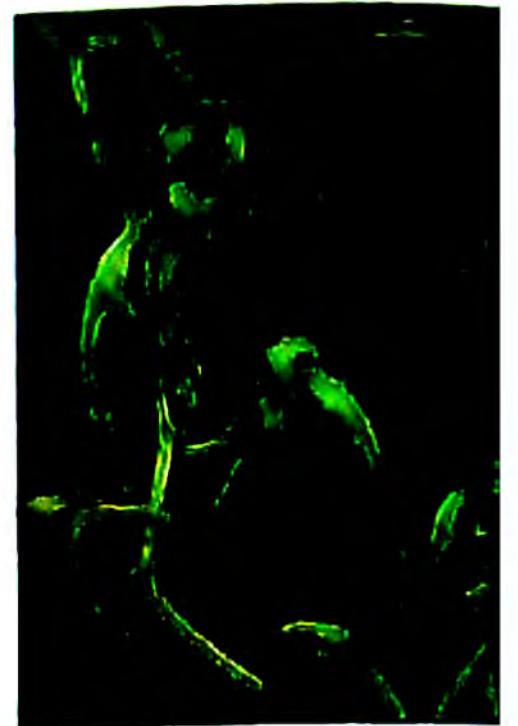
ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 59)

രോഗം ബാധിച്ച ചെടികളുടെ ഇലകൾ മഞ്ഞളിച്ച് വാടുന്നു. ചിലപ്പോൾ ചില വള്ളികളിൽ മാത്രം രോഗലക്ഷണം കാണുന്നു. ക്രമേണ എല്ലാ വള്ളികളിലും വാട്ടം ബാധിക്കാം. ചെടികളുടെ ചുവടുഭാഗം വീർക്കുകയും വിണ്ടു കീറുകയും ചെയ്യുന്നതായി ചിലപ്പോൾ കാണുന്നു. തായ്വേരിലും തണ്ടിനുള്ളിലും നിറവ്യത്യാസം കാണാം. വെള്ളവും മൂലകങ്ങളും വലിച്ചെടുക്കുന്ന കോശങ്ങൾക്ക് ക്ഷതമുണ്ടാകുകയും അവ തവിട്ടുനിറത്തിലാകുകയും ചെയ്യുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- വിത്തു നടുന്നതിനു മുമ്പ് രാസകുമിൾനാശിനിയായ കാർബെൻഡാസിം 1 ഗ്രാം 1 കി. ഗ്രാം വിത്തിന് എന്ന തോതിൽ ഉപയോഗിച്ച് അണുവിമുക്തമാക്കുക. ജൈവകൃഷി അവലംബിക്കുന്നവർ സ്യൂഡൊമോണാസ് 20 ഗ്രാം 1 കി. ഗ്രാം വിത്തിന് എന്ന രീതിയിൽ ഉപയോഗിച്ചാൽ മതിയാകും.

- ട്രൈകോഡെർമ്മ എന്ന മിത്രകുമിൾ, ചാണകം, വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് (9:1) മിശ്രിതത്തിൽ വളർത്തിയെടുത്ത് തടം ഒന്നിന് 250 ഗ്രാം എന്നതോതിൽ ചേർക്കുക.
- രോഗം ബാധിച്ച ചെടികൾ പിഴുതു നശിപ്പിച്ച ശേഷം മാൻകോസെബ് എന്ന രാസകുമിൾനാശിനി 3 ഗ്രാം 1 ലി. വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ കലക്കിയ ലായനി ഉപയോഗിച്ച് തടം കുതിർക്കുക.
- ചുറ്റുമുള്ള ചെടികളിലും ഇതേ കുമിൾനാശിനി തളിക്കുകയും തടം കുതിർക്കുകയും ചെയ്യുക.



ചിത്രം 59
ഏസേറിയം വാട്ടം

5. കായ്ചിയൽ

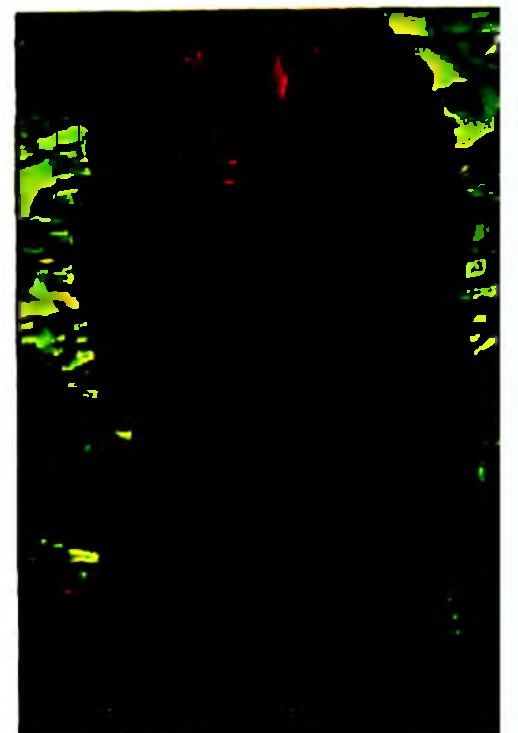
രോഗഹേതു : കുമിൾ (കൊയിനിഫോറ കൂക്കർബിറ്റേറം)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 60)

കായ്കളിൽ നനഞ്ഞ പാടുകൾ കാണപ്പെടുന്നു. ക്രമേണ ഈ പാടുകൾ വ്യാപിച്ച് കായ് അഴുകുന്നു. അഴുകിയ ഭാഗങ്ങളിൽ ചെറിയ തണ്ടോടുകൂടിയ കുമിളിന്റെ വിത്തുകൾ കാണപ്പെടുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- ട്രൈകോഡെർമ്മ, സ്യൂഡോമോണാസ് (2%) ലായനി ചെടികളിൽ തളിക്കുക.
- ജൈവകുട്ടുകളായ ജീവാമൃതം (10%), പഞ്ചഗവ്യം (10%), വെർമി വാഷ് (2.5%) എന്നിവയിലേതെങ്കിലും കായ്കളിൽ തളിക്കുക.



ചിത്രം 60. കായ്ചിയൽ

6. മൊസേക്ക് രോഗം

രോഗഹേതു : വൈറസ് (കൂക്കുമ്പർ മൊസേക്ക് വൈറസ്)

പരത്തുന്നത് : വെള്ളീച്ച (ബെമിസീയ റൂബാസി)

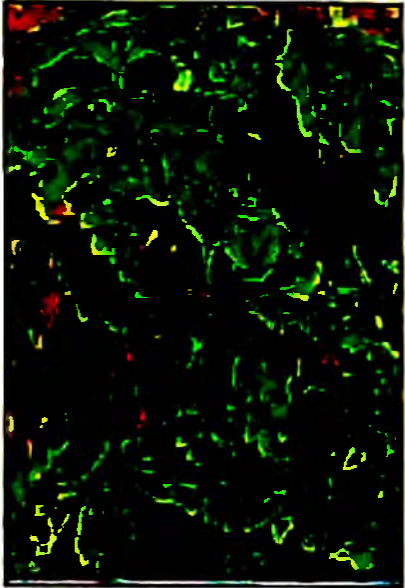
ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 61)

പച്ചയും മഞ്ഞയും കലർന്ന നിറഭേദങ്ങൾ ഇലകളിൽ കാണുന്നു. തളിരിലകൾ ചെറുതാകുകയും വിരുപമാകുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇലകൾ

കട്ടികൂടി കാണപ്പെടുന്നു. രോഗം മുർച്ഛിക്കുമ്പോൾ തളിരിലകൾ വിടരത്തെ അഴുകി പോകുന്നു. വള്ളികൾ കുരുടിച്ച് പടരാതിരിക്കുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- തടങ്ങളിൽ വിത്തുപാകുമ്പോൾ കൂടുതൽ വിത്തു പാകുക.
- രോഗം രൂക്ഷമായ ചെടികൾ പിഴുതു നശിപ്പിക്കുക.
- പ്രാണികളെ നിയന്ത്രിക്കുക. രോഗം പരത്തുന്ന കീടങ്ങൾക്കെതിരെ വേപ്പെണ്ണ-വെളുത്തുള്ളി മിശ്രിതം 2% വീര്യത്തിൽ തയ്യാറാക്കിയത് ഇലയുടെ ഇരുവശത്തും പതിക്കത്തക്ക വിധത്തിൽ തളിയ്ക്കുക. അല്ലെങ്കിൽ രാസകീടനാശിനിയായ ഡൈമത്തോയേറ്റ് 1.5 മി.ലി. ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ കലക്കിയ ലായനി തളിയ്ക്കുക.



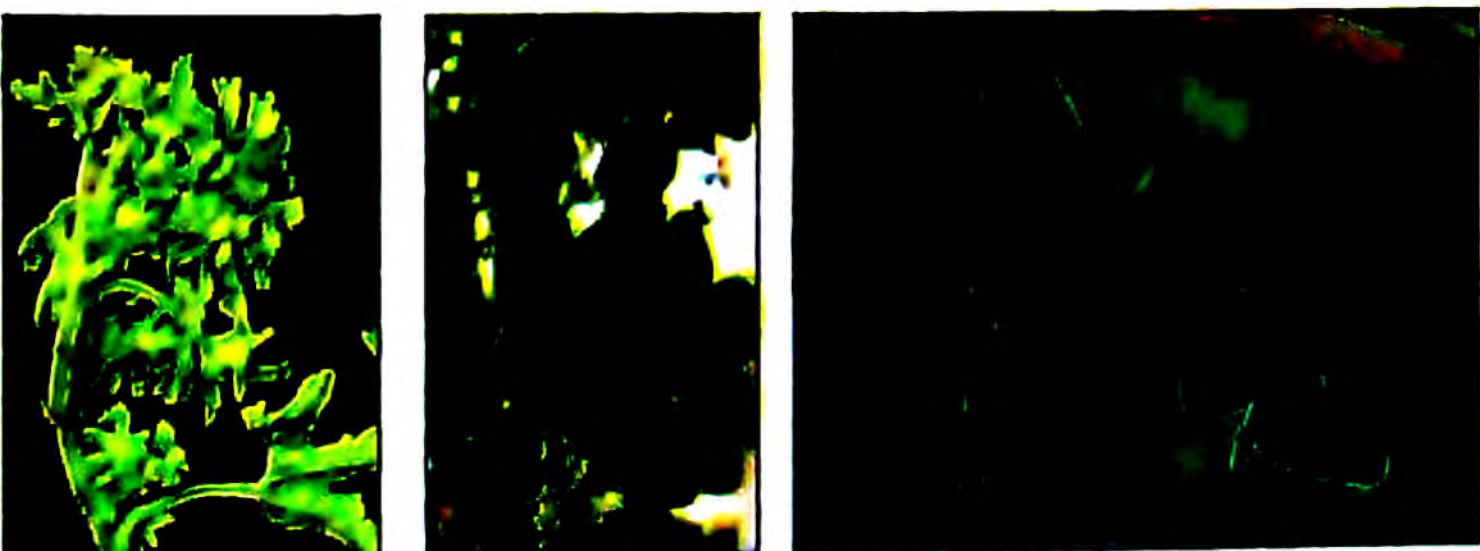
ചിത്രം 61. മൊസേക്ക് രോഗം

7. ഫില്ലോഡി

രോഗഹേതു : ഫൈറ്റോപ്ലാസ്മ
പരത്തുന്നത് : പച്ചത്തുള്ളൻ

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 62)

രോഗബാധിതമായ ചെടികളിൽ ഇലകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം കുറയുന്നു. പൂക്കളും പൂക്കളുടെ എല്ലാ ഭാഗങ്ങളും പ്രത്യുല്പാദന അവയവങ്ങളും പച്ചനിറത്തിൽ ഇലകൾ പോലെയായിത്തീരുകയും ചെയ്യുന്നു. രോഗം ബാധിച്ചു കഴിഞ്ഞ ചെടികളിൽ കായുണ്ടാകുന്നില്ല.



ചിത്രം 62 ഫില്ലോഡി

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗബാധിതമായ ചെടികളെ നശിപ്പിക്കുക.
- വേപ്പടിപ്പിടിയായ കീടനാശിനികളോ വേപ്പിൻ കുരു സത്തോ ഉപയോഗിച്ച് കീടനിയന്ത്രണം തുടക്കം മുതലേ നടത്തുക.

പടവലം

1. മുദുരോമ പുപ്പ്

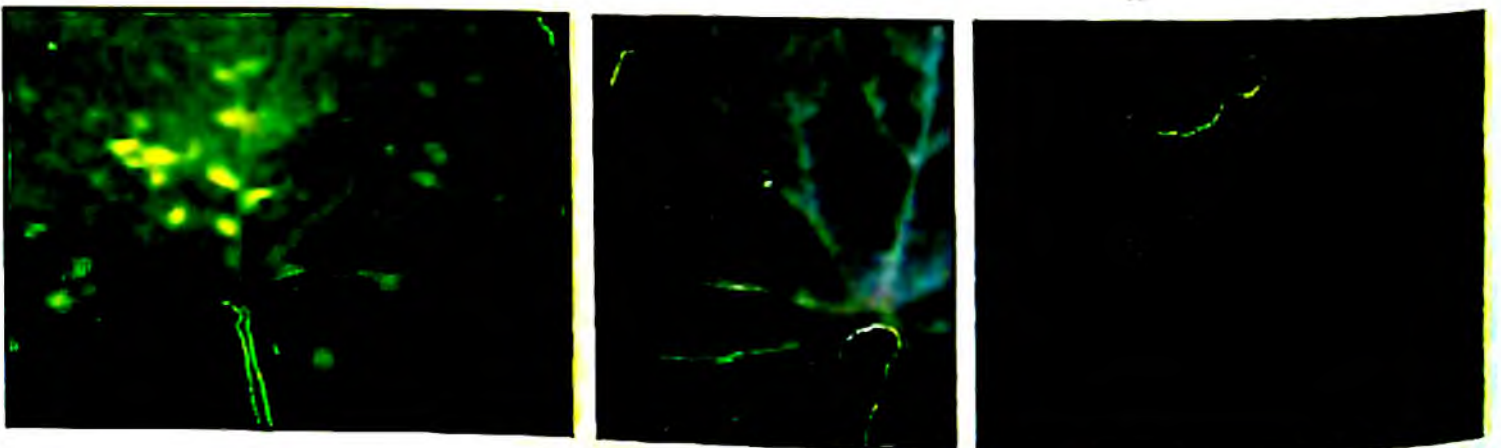
രോഗഹേതു : കുമിൾ (സ്യൂഡോപെരൊനോസ്പോറ കുബെൻസിസ്)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 63)

മുപ്പെത്തിയ ഇലകളിൽ വെള്ളം കൊണ്ട് കുതിർന്നതുപോലുള്ള പാടുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. ക്രമേണ ഇലകൾ ചീഞ്ഞു പോകുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത്തരം പാടുകളുടെ അടിഭാഗത്ത് വെളുത്ത് നിൽക്കുന്നപോലുള്ള കുമിളിന്റെ വളർച്ച കാണാം.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗലക്ഷണം കാണുന്ന ഇലകൾ ആരംഭദശയിൽത്തന്നെ പറിച്ച് മാറ്റി നശിപ്പിക്കുക.
- രോഗവിമുക്തമായ ചെടികളിൽ നിന്നും വിത്ത് ശേഖരിക്കുക.
- വിത്ത് പരിചരണം നടത്തിയശേഷം നടാനായി ഉപയോഗിക്കുക.
- രോഗം ബാധിച്ച ഇലകൾ ശേഖരിച്ച് നശിപ്പിക്കുക.
- കൃഷിയിടങ്ങൾ ശുചിയായി സൂക്ഷിക്കുക.
- ചെടികൾ നടുന്നതിന് കൃത്യമായ അകലം പാലിക്കുക. ഇതുവഴി വായു സഞ്ചാരം ഉറപ്പുവരുത്തുക.
- രോഗം രൂക്ഷമാകുകയാണെങ്കിൽ 3 ഗ്രാം മാൻകൊസെബ് 1 ലി. വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ കലക്കിയ ലായനികൊണ്ട് മണ്ണ് കുതിർക്കുകയും ചെടികളിൽ തളിക്കുകയും ചെയ്യുക.



ചിത്രം 63. മുദുരോമ പുപ്പ്

2. ചുർണ്ണ പുപ്പുരോഗം

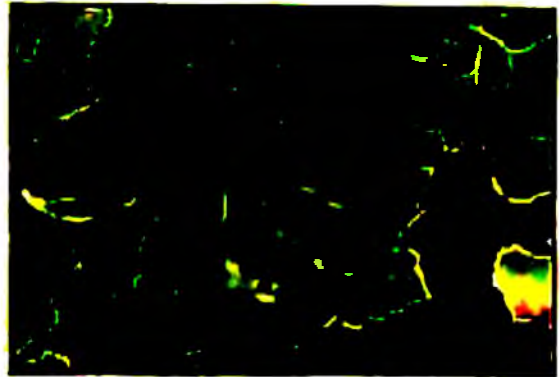
രോഗഹേതു : കുമിൾ (എറിസിയെ സിക്കോറേസിയാരം)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 64)

വേനൽക്കാലത്ത് ഇലയുടെ മുകൾപർപ്പിൽ വെളുത്ത നിറത്തിലുള്ള പൊടി പോലെ കുമിളിന്റെ വളർച്ച കാണപ്പെടുന്നു. ക്രമേണ ഇലയുടെ അഭിഭാഗത്തും ഇളം തണ്ടിലും ഇത്തരത്തിലുള്ള വലിയ പാടുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. ഇലകൾ മഞ്ഞളിക്കുകയും കരിഞ്ഞുണങ്ങിപ്പോകുകയും ചെയ്യുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗം ബാധിച്ച ഇലകളും കായ്കളും ചെടിയുടെ മറ്റുഭാഗങ്ങളും ശേഖരിച്ച് നശിപ്പിക്കുക.
- വെറ്റബിൾ സൾഫർ 2 ഗ്രാം ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലക്കി ഇലകളുടെ ഇരുവശത്തും തണ്ടിലും കായ്കളിലും തളിയ്ക്കുക.
- ട്രൈകോനാസോൾ (1 മി.ലി./ലിറ്റർ) ഡൈഫെനോകൊനാസോൾ (1 മി.ലി./ലിറ്റർ) തളിയ്ക്കുക.



ചിത്രം 64
ചുർണ്ണ പുപ്പുരോഗം

3. ഇലപ്പുള്ളി രോഗം

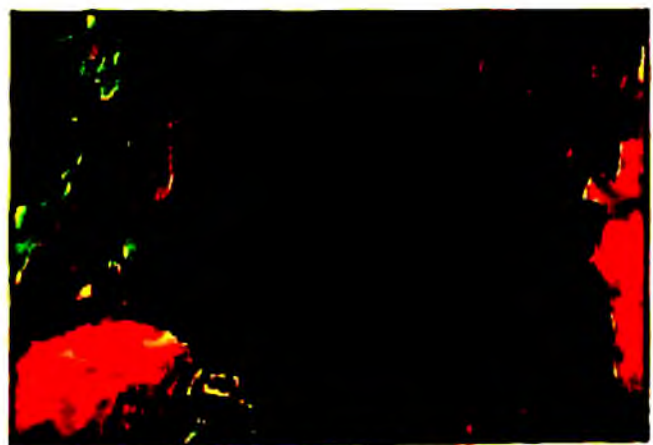
രോഗഹേതു : കുമിൾ (ആൾട്ടർനേറിയ ആൾട്ടർനേറ്റ)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 65)

തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള പുളളികൾ ഇലകളിൽ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. ഇവ വലുതായി കരിഞ്ഞ പാടുകൾ ആകുകയും ഇതിൽ തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള വലയങ്ങൾ കാണപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

ജൈവ കുമിൾനാശിനിയാത സ്യഡൊമോണാസ് (2%) അല്ലെങ്കിൽ കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് (0.4%), കോപ്പർ ഹൈഡ്രോക്സൈഡ് (0.2%) രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് തളിക്കുക.



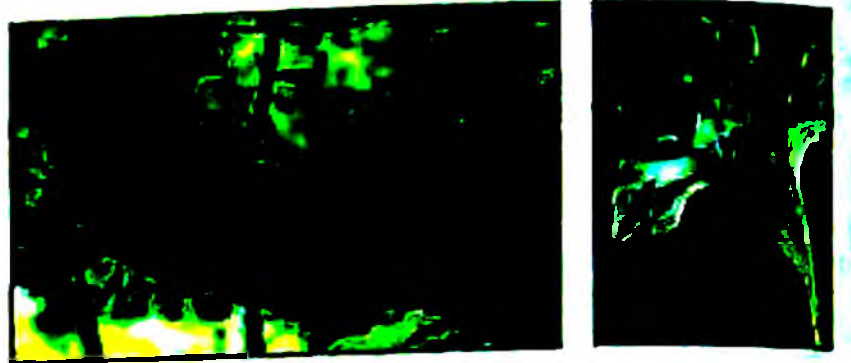
ചിത്രം 65
ഇലപ്പുള്ളി രോഗം

4. മൊസേക്ക് രോഗം

രോഗഹേതു : വൈറസ് (കുക്കുമ്പർ മൊസേക്ക് വൈറസ്)
 പരത്തുന്നത് : വെള്ളിച്ച (ബെമിസീയ റൂബാസി)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 66)

പച്ചയും മഞ്ഞയും കലർന്ന നിറഭേദങ്ങൾ ഇലകളിൽ കാണുന്നു. തളിരിലകൾ ചെറുതാകുകയും വിരുപദാകൃതം ചെയ്യുന്നു. ഇലകൾ കട്ടി കൂടി കാണപ്പെടുന്നു. രോഗം മുർച്ഛിക്കുമ്പോൾ തളിരിലകൾ വിടമാതെ അഴുകി പോകുന്നു. വള്ളികൾ കുമുടിച്ച് പടമാതിരിക്കുന്നു.



ചിത്രം 66 മൊസേക്ക് രോഗം

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- തടങ്ങളിൽ വിത്തുപാകുമ്പോൾ കൂടുതൽ വിത്തു പാകുക.
- രോഗം രൂക്ഷമായ ചെടികൾ പിഴുതു നശിപ്പിക്കുക.
- പ്രാണികളെ നിയന്ത്രിക്കുക. രോഗം പരത്തുന്ന കീടങ്ങൾക്കെതിരെ വെപ്പെണ്ണ-വെളുത്തുള്ളി മിശ്രിതം 2% വീര്യത്തിൽ തയ്യാറാക്കിയത് ഇലയുടെ ഇരുവശത്തും പതിക്കത്തക്കവിധത്തിൽ തളിയിടുക. അല്ലെങ്കിൽ രാസകീടനാശിനിയായ ഡൈമെത്തോയേറ്റ് 1.5 മി.ലി. (ഒ) ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ കലക്കിയ ലായനി തളിയിടുക.

വെള്ളരി

1. മൂദുരോമ പുപ്പ്

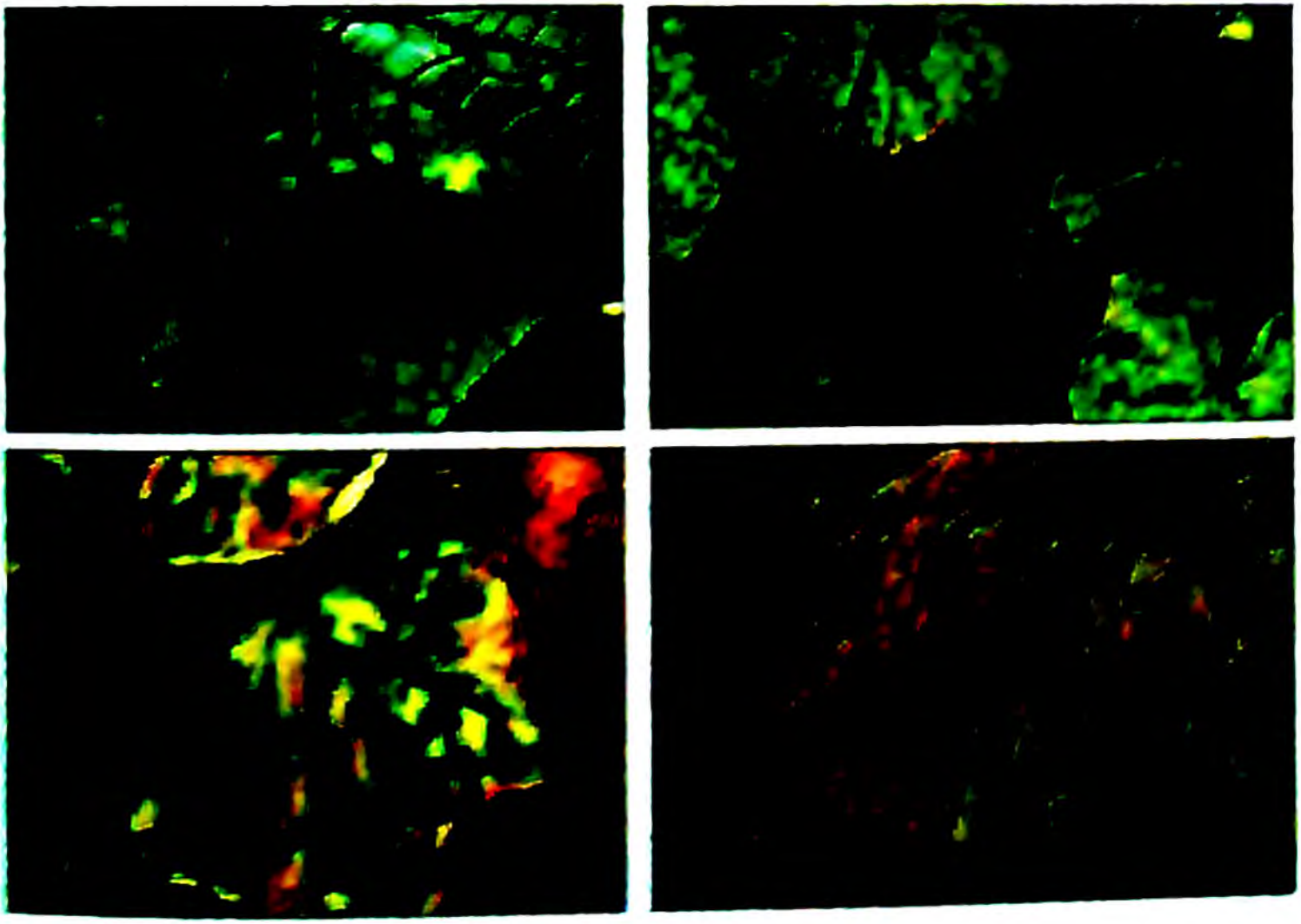
രോഗഹേതു : കുമിൾ (സ്യൂഡൊപെരൊനോസ് പേർ ക്യൂബെൻസിസ്)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 67)

ഇലകളുടെ മുകൾപരപ്പിൽ പ്രത്യേകിച്ച് ആകൃതിയില്ലാത്ത മഞ്ഞ നിറത്തിലുള്ള നനഞ്ഞ പാടുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. ഇലകളുടെ അടിഭാഗത്ത് രോഗകാരിയായ കുമിളിന്റെ വളർച്ചയും കാണാം. ക്രമേണ രോഗം എല്ലാ ഇലകളിലേയ്ക്കും വ്യാപിക്കുന്നു. ഇലകൾ മഞ്ഞളിച്ച് ഉണങ്ങിപ്പോകുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗലക്ഷണം കാണുന്ന ഇലകൾ ആരംഭദശയിൽത്തന്നെ പറിച്ച് മാറ്റി നശിപ്പിക്കുക.
- മണ്ണിൽ പടർന്നു കിടക്കുന്ന വള്ളികളെ മണ്ണുമായി നേരിട്ടുള്ള സമ്പർക്കം ഒഴിവാക്കാനായി തെങ്ങോലയോ മറ്റിലകളോ കമ്പോ ഉപയോഗിച്ച് ഉയർത്തി വയ്ക്കുക.
- സ്യൂഡോമോണാസ് പൊടി 20 ഗ്രാം ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ കലക്കി തളിച്ച് കൂക അല്ലെങ്കിൽ മാസകുമിൾനാശിനിയാൽ മാൻകോസെബ് 3 ഗ്രാം ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ ഇലകളുടെ ഇരുവശങ്ങളിലും പതിച്ച് കൂകുന്ന തരത്തിൽ തളിക്കുക.
- പുതുതലമുറയിൽപ്പെട്ട താരതമ്യേന ഹാനികൂറത്ത കുമിൾനാശിനി ഹൈപോക്ലോസ് ട്രൈബിൾ (0.5 ഗ്രാം / ലി. വെള്ളത്തിന്) വളരെ ഹലവത്താണ്. ഹൈമോക്സാസിൽ + മാൻകോസെബ് (2 ഗ്രാം/ലി. വെള്ളത്തിൽ) എന്ന സൗകൃത കുമിൾനാശിനി ഈ രോഗത്തെ നന്നായി നിയന്ത്രിക്കുന്നു.
- രോഗ പ്രതിരോധശക്തിയുള്ള സർണ്ണ, പൂർണ്ണ ചെമ്പൻകുന്ന് എന്നിവ കൃഷി ചെയ്യുക.



ചിത്രം 17 മൂലമുണ്ടായ പൂർ

2. വാട്ടരോഗം

രോഗഹേതു : കുമിൾ (ഫ്യൂസേറിയം സ്പീ.)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 68)

രോഗം ബാധിച്ച ചെടികളുടെ ഇലകൾ മഞ്ഞളിച്ച് വാടുന്നു. ചിലപ്പോൾ ചില വള്ളികളിൽ മാത്രം രോഗലക്ഷണം കാണുന്നു. ക്രമേണ എല്ലാ വള്ളികളിലും വാട്ടം ബാധിക്കാം. ചിലപ്പോൾ ചെടികളുടെ ചുവടു ഭാഗം വീർക്കുകയും വീണ്ടുകീറുകയും ചെയ്യുന്നു. തായ്വേരിലും തണ്ടിനുള്ളിലും നിറവ്യത്യാസം കാണാം. വെള്ളവും മൂലകങ്ങളും വലിച്ചെടുക്കുന്ന കോശങ്ങൾക്ക് ക്ഷതമുണ്ടാകുകയും അവ തവിട്ടുനിറത്തിലാകുകയും ചെയ്യുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- വിത്തു നടുന്നതിനു മുമ്പ് രാസ കുമിൾ നാശിനി യായ കാർബെൻഡാസിം 2 ഗ്രാം 1 കി. ഗ്രാം വിത്തിന് എന്ന തോതിൽ ഉപയോഗിച്ച് അണുവിമുക്തമാക്കുക. ജൈവകൃഷി അവലംബിക്കുന്നവർ സ്യൂഡോമോണാസ് 20 ഗ്രാം 1 കിഗ്രാം വിത്തിന് എന്ന



ചിത്രം 68. വാട്ടരോഗം

- രീതിയിൽ ഉപയോഗിച്ചാൽ മതിയാകും.
- ട്രൈകോഡെർമ്മ എന്ന മിത്രകുമിൾ, ചാണകം, വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് (9:1) മിശ്രിതത്തിൽ വളർത്തിയെടുത്ത് തടം ഒന്നിന് 100 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ ചേർക്കുക.
- രോഗം ബാധിച്ച ചെടികൾ പിഴുതു നശിപ്പിച്ച ശേഷം മാൻകോസെബ് 3 ഗ്രാം 1 ലി. വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ കലക്കിയ ലായനി ഉപയോഗിച്ച് തടം കുതിർക്കുക.
- ചുറ്റുമുള്ള ചെടികളിലും ഇതേ കുമിൾനാശിനി തളിക്കുകയും തടം കുതിർക്കുകയും ചെയ്യുക.

3. ചൂർണ്ണപുപ്പ് രോഗം

രോഗഹേതു : കുമിൾ (എറിസിഫെ സിക്കോറേസിയാം)

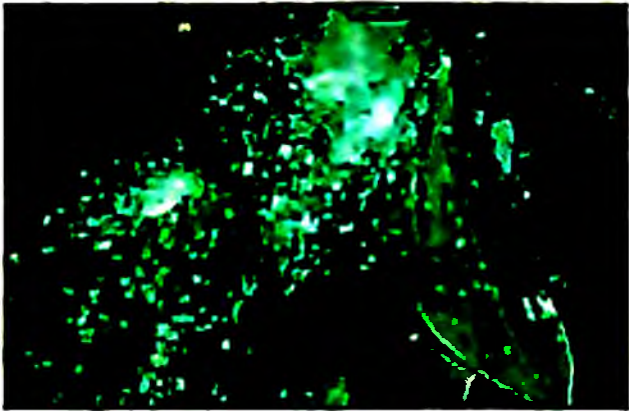
ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 69)

വേനൽക്കാലത്ത് വെള്ളരിയെ കൂടുതലായി ബാധിക്കുന്ന ഒരു രോഗം

മാണിത്. ഇലയുടെ മുകൾപരപ്പിൽ വെളുത്ത നിറത്തിലുള്ള പൊടിപോലെ കുമിളിന്റെ വളർച്ച കാണപ്പെടുന്നു. ക്രമേണ ഇലയുടെ അടിഭാഗത്തും ഇളം തണ്ടിലും ഇത്തരത്തിലുള്ള വലിയ പാടുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. ഇലകൾ മഞ്ഞളിക്കുകയും കരിഞ്ഞുണങ്ങിപ്പോകുകയും ചെയ്യുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗം ബാധിച്ച ഇലകളും കായ്കളും ചെടിയുടെ മറ്റുഭാഗങ്ങളും ശേഖരിച്ച് നശിപ്പിക്കുക.
- വെറ്റബിൾ സൾഫർ 2 ഗ്രാം ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലക്കി ഇലകളുടെ ഇരുവശത്തും തണ്ടിലും കായ്കളിലും തളിയ്ക്കുക.
- ട്രൈകോകാനാസോൾ (0.1%), ഡൈഫെനോകാനാസോൾ (0.1%) മുതലായ കുമിൾനാശിനികൾ തളിയ്ക്കുക.
- രോഗപ്രതിരോധ ശക്തിയുള്ള പോയിൻസെറ്റ് എന്നയിനം കൃഷി ചെയ്യുക.



ചിത്രം 69. ചുർണ്ണപുഷ് രോഗം

4. കായ്ചീയൽ

രോഗഹേതു : കുമിൾ (പിത്തിയം, ഫ്യൂസേറിയം, കോയിനിഫോറ മുതലായവ)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 70)

കായ്കളിൽ ജലസ്പർശമാത പാടുകൾ രൂപപ്പെടുന്നു. കായ്കളിലുണ്ടാകുന്ന മുറിവുകൾ രോഗബാധ കൂട്ടുന്നു. ക്രമേണ പാടുകൾ വലുതാകുകയും കായ്കൾ അഴുകിപ്പോകുകയും ചെയ്യുന്നു. അഴുകിയ കായ്കളിലും ആക്രമണ വിധേയമായ ഭാഗങ്ങളിലും വെളുത്ത നിറത്തിൽ കുമിൾ വളർന്നിരിക്കുന്നത് കാണാം. ഏത് പ്രായത്തിലുള്ള കായ്കളും ആക്രമണവിധേയമാകാറുണ്ട്. ചിലപ്പോൾ തണ്ടും ഇലകളും കൂടി അഴുകാനും സാധ്യതയുണ്ട്.

കോയിനിഫോറ മൂലം അഴുകിയ കായ്കളിൽ കറുത്ത മൊട്ടുകുളോടുകൂടി കുമിളിന്റെ വെളുത്ത തന്തുക്കൾ അഴുകിയ കായ്കൾക്കുചുറ്റും കാണുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- ജലസേചനം ക്രമീകരിക്കുക.
- നീർവാർച്ചാ സൗകര്യം ഉറപ്പാക്കുക.
- കൃഷിയിടങ്ങളിൽ ശുചിത്വം പാലിക്കുക.

- രോഗം വന്ന കായ്കളും മറ്റു ഭാഗങ്ങളും പരിച്ചുമാറ്റി നശിപ്പിക്കുക.
- കായ്കൾ മണ്ണിനോട് നേരിട്ടു സ്പർശിക്കാതിരിക്കാൻ കരിയില കടലാസ് മുതലായവകൊണ്ട് പുതയിടുക. 3 ഗ്രാം 1 ലി. വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ തയ്യാറാക്കിയ മാൻകോസെബ് എന്ന കുമിൾനാശിനി ലായനി മണ്ണ് കൃതിരത്തക്കവണ്ണം തളിച്ച്കുക.

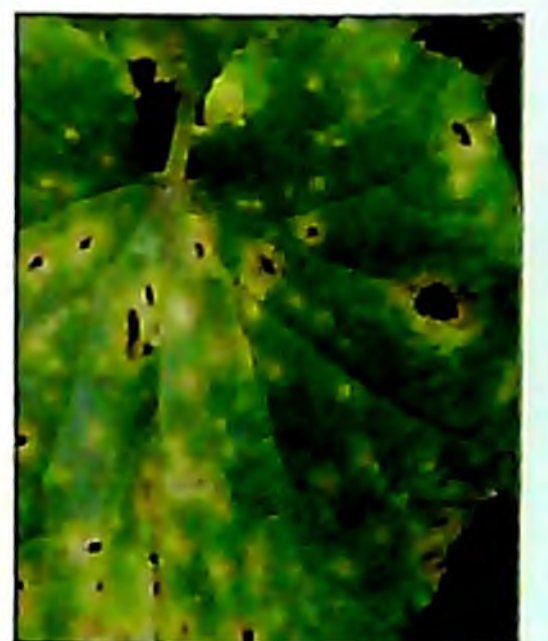


ചിത്രം 70 കായ്ചീയൽ

5. ആന്താക്നോസ്

രോഗഹേതു : കുമിൾ (കൊളിറ്റോടിക്കൊ ഗ്ലിയോസ്ഫോറിയോയിഡസ്) ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 71)

മഴക്കാലത്താണ് ഈ രോഗം വളരെ രൂക്ഷമായി കാണപ്പെടുന്നത്. ചെടിയുടെ എല്ലാ ഭാഗത്തും രോഗബാധയുണ്ടാകുന്നു. ഇലകളിൽ മഞ്ഞ നിറത്തിലുള്ള നനഞ്ഞ പാടുകൾ കാണുന്നു. പിന്നീട് ഇത് തവിട്ടുനിറത്തിലായി ഉണങ്ങിപ്പോകുന്നു. കായ്കളിൽ രോഗബാധയുണ്ടാകുമ്പോൾ വൃത്താകൃതിയിലുള്ള ഇരുണ്ട കുഴിഞ്ഞ പാടുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുകയും കായ്കൾ കറുത്ത് നശിച്ചു പോകുകയും ചെയ്യുന്നു. നനവുള്ള അന്തരീക്ഷത്തിൽ രോഗബാധിതമായ ഭാഗങ്ങളിൽ കുമിളിന്റെ വിത്തുകൾ അഥവാ സ്പോറുകൾ രൂപപ്പെടുന്നു.



ചിത്രം 71. ആന്താക്നോസ്

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- കാർബെൻഡാസിം 0.1% ഉപയോഗിച്ച് വിത്തിലുള്ള രോഗാണുവിനെ നിർവീര്യമാക്കുക.
- രോഗാരംഭത്തിൽ സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ് 2% ഓരോ ആഴ്ചയും തളിക്കുക.
- രോഗം കൂടുതലായി വ്യാപിക്കുകയാണെങ്കിൽ കാർബെൻഡാസിം (0.1%), മാൻകോസെബ് (0.2%) എന്നിവ രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് തളിയ്ക്കുക.

6. സെർക്കോസ്പോറ ഇലകരിച്ചിൽ

രോഗഹേതു : കുമിൾ (സെർക്കോസ്പോറ സ്പി.)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 72)

ഇലകളിൽ വൃത്താകൃതിയിലുള്ള തവിട്ടുനിറത്തിൽ അരികുകൾ ഉള്ള പാടുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. രോഗബാധ രൂക്ഷമായാൽ ഇല കരിഞ്ഞ് കൊഴിഞ്ഞു പോകുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗബാധിതമായ സസ്യഭാഗങ്ങൾ നശിപ്പിച്ചു കളഞ്ഞ് തോട്ടം വൃത്തിയാക്കി സൂക്ഷിക്കുക.
- കാർബെൻഡാസിം 2.5 ഗ്രാം ഒരു കി. ഗ്രാം വിത്തിന് എന്ന തോതിൽ വിത്ത് പരിചരണം നടത്തുക.
- രോഗബാധയുണ്ടായാൽ പത്തുദിവസം ഇടവിട്ട് രാസകുമിൾനാശിനിയാക്കിയ മാൻകോസെബ് 2 ഗ്രാം ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ തളിക്കുക.



ചിത്രം 72

സെർക്കോസ്പോറ ഇലകരിച്ചിൽ

7. ബാക്ടീരിയ മുലമുള്ള വാട്ടം

രോഗഹേതു : ബാക്ടീരിയ (റാൽസ്റ്റോണിയ സൊളാനേസിയാരം)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 73)

ഇലകൾ വാടി തൂങ്ങുകയും ചെടികൾ പെട്ടെന്ന് മൃഗുവനായി വാടുകയും ചെയ്യുന്നു. തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള പാടുകൾ തണ്ടുകളുടെയും വേരുകളുടെയും ഉള്ളിൽ കാണപ്പെടുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- വിത്ത് സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ് (2%) ഉപയോഗിച്ച് പരിചരണം നടത്തുക.
- തടം തയ്യാറാക്കുമ്പോൾ കൃഷ്ണമായും വിതരുക.

- കോപ്പർ ഓക്സി ക്ലോറൈഡ് (0.4%) ഉപയോഗിച്ച് തടം കുതിർക്കുക
- രോഗം ബാധിച്ച് വാടിയ ചെടികൾ പിഴുതുമാറ്റി നശിപ്പിക്കുക.



ചിത്രം 73 ബാക്ടീരിയ മൂലമുള്ള വാടം

8. മൊസേക്ക്

രോഗഹേതു : വൈറസ് (കുക്കുമ്പർ മൊസേക്ക് വൈറസ്)
 പരത്തുന്നത് : വെള്ളീച്ച (ബെമിസിയ റുബ്രാസി)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 74)

പച്ചയും മഞ്ഞയും കലർന്ന നിറഭേദങ്ങൾ ഇലകളിൽ കാണുന്നു. തളിരിലകൾ ചെറുതാകുകയും വിരുപചാകുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇലകൾ കട്ടി കൂടി കാണപ്പെടുന്നു. രോഗം മുർച്ചിക്കുമ്പോൾ തളിരിലകൾ വിടരാതെ അഴുകി പോകുന്നു.



ചിത്രം 74. മൊസേക്ക്

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗം രൂക്ഷമായ ചെടികൾ പിഴുതു നശിപ്പിക്കുക.
- രോഗം പരത്തുന്ന കീടങ്ങൾക്കെതിരെ വേപ്പെണ്ണ-വെളുത്തുള്ളി മിശ്രിതം 2% വിര്യത്തിൽ തയ്യാറാക്കിയത് ഇലയുടെ ഇരുവശത്തും പതിക്കത്തക്ക വിധത്തിൽ തളിയ്ക്കുക. ഇതിനുപകരം രാസകീടനാശിനിയായ ഡൈമത്തോയേറ്റ് (1.5 മി.ലി. ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ കലക്കിയ) ലായനി തളിയ്ക്കാവുന്നതാണ്.

9. ഫില്ലോഡി

രോഗഹേതു : ഫൈറ്റോപ്ലാസ്മ, പരത്തുന്നത്: പച്ചത്തുള്ളൻ
 ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 75)

രോഗബാധിതമായ ചെടികളിൽ ഇലകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം കുറയുന്നു. പൂക്കളും പൂക്കളുടെ എല്ലാ ഭാഗങ്ങളും പ്രത്യുല്പാദന അവയവങ്ങളും പച്ചനിറത്തിൽ ഇലകൾ പോലെയായിത്തീരുകയും ചെയ്യുന്നു.

രോഗം ബാധിച്ചു കഴിഞ്ഞാൽ കായ് ഉണ്ടാകുന്നില്ല.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗബാധിതമായ ചെടികളെ നശിപ്പിക്കുക.
- വേപ്പിടിച്ചിട്ടുള്ള കീടനാശിനികളോ വേപ്പിൽ കൂടുതൽ സത്തോ ഉപയോഗിച്ച് കീടനിയന്ത്രണം ഉറപ്പുവരുത്തുക.



ചിത്രം 75. ഫിലോഡി

കോവൽ

1. കൊളിറ്റോട്രിക്കം ഇലപ്പുളളിരോഗം

രോഗഹേതു : കുമിൾ (കൊളിറ്റോട്രിക്കം ഗ്ലിയോസ്‌പോറിയോയിഡസ്)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 76)

മഴക്കാലത്താണ് ഈ രോഗം കൂടുതലായി കാണുന്നത്. ഇലകളിൽ വൃത്താകാരത്തിലുള്ള പൊട്ടുകൾ കാണുന്നു. ഇവ വലുതാകുകയും നടുഭാഗം ചാരനിറത്തിലും അരികുകൾ കറുപ്പുനിറത്തിലുമായി കാണുന്നു. പൊട്ടുകളുടെ നടുഭാഗത്ത് വളരെ ചെറിയ കുത്തുകൾ കാണാം. ഇവിടെയാണ് കുമിളിന്റെ വിത്തുകൾ ഉണ്ടാകുന്നത്. കായ്കളിലും ഇത്തരം പൊട്ടുകൾ കാണുന്നു.



ചിത്രം 76. കൊളിറ്റോട്രിക്കം ഇലപ്പുളളിരോഗം

2. ആൾട്ടർനേറിയ ഇലപ്പുളളിരോഗം

രോഗഹേതു : കുമിൾ (ആൾട്ടർനേറിയ ആൾട്ടർനേറ്റ)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 77)

വേനൽക്കാലത്താണ് ഈ രോഗം കൂടുതലായി കാണുന്നത്. തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള പുള്ളികൾ ഇലകളിൽ കാണപ്പെടുന്നു. ഇവ വലുതായി ഇലകരിച്ചിൽ ഉണ്ടാക്കുന്നു. കരിഞ്ഞ പാടുകളിൽ കടുംതവിട്ടു നിറത്തിലുള്ള വലയങ്ങൾ കാണാം.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് (0.2%), കോപ്പർ ഹൈഡ്രോക്സൈഡ് (0.2%) അല്ലെങ്കിൽ സ്യൂഡോമോണാസ് ഫ്ളൂറൈഡ് (2%) എന്നിവ രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് തളിക്കുക.



ചിത്രം 77.

ആൾട്ടർനേറിയ ഇലപ്പുണ്ണിരോഗം

3. മൊസേക്ക്

രോഗഹേതു : വൈറസ്
പരത്തുന്നത് : മുത്ത

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 78)

ഇലകളിൽ കടുംപച്ചയും ഇളംപച്ചയും ഇടകലർന്ന പാടുകൾ കാണുന്നു. ഇലകൾ മുരടിക്കുന്നു. കായ്കൾ ഉണ്ടാകുന്നത് കുറയുന്നു.



ചിത്രം 78. മൊസേക്ക്

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗം പരത്തുന്ന പ്രാണികളെ നിയന്ത്രിക്കുക.
- രോഗമില്ലാത്ത ചെടികളിൽനിന്നും വിത്ത് ശേഖരിക്കുക.

തണിമത്തൻ

1. ചൂർണ്ണ പുഷ്പരോഗം

രോഗഹേതു : കുമിൾ (എറിസിഫെ സിക്കോറേസിയാരം)

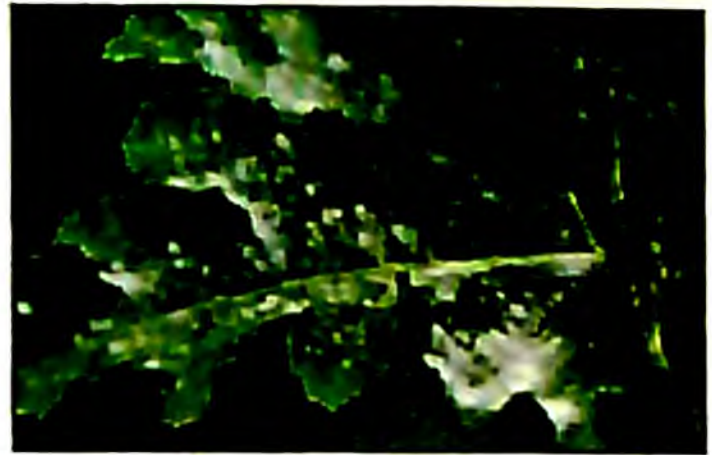
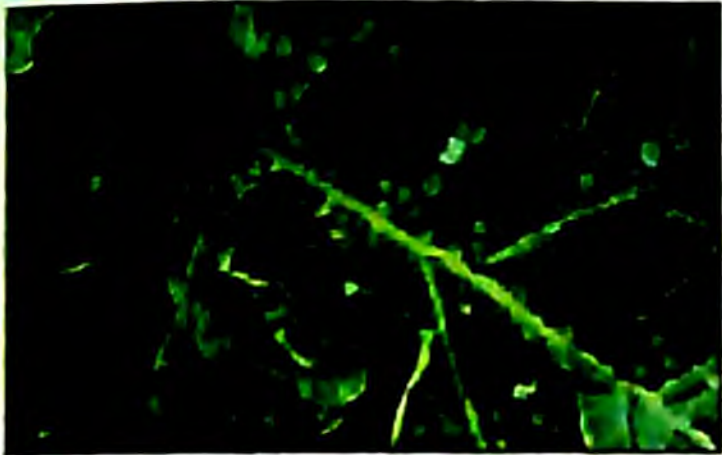
ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 79)

വേനൽക്കാലത്ത് ഇലയുടെ മുകൾപരപ്പിൽ വെളുത്ത നിറത്തിലുള്ള പൊടിപോലെ കുമിളിന്റെ വളർച്ച കാണപ്പെടുന്നു. ക്രമേണ ഇലയുടെ അടിഭാഗത്തും ഇളം തണ്ടിലും ഇത്തരത്തിലുള്ള വലിയ പാടുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. ഇലകൾ മഞ്ഞളിക്കുകയും കരിഞ്ഞുണങ്ങിപ്പോകുകയും ചെയ്യുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗം ബാധിച്ച ഇലകളും കായ്കളും ചെടിയുടെ മറ്റുഭാഗങ്ങളും ശേഖരിച്ച് നശിപ്പിക്കുക.

- വെറ്റുബിൽ സൾഫർ 2 ഗ്രാം ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലക്കി ഇലകളുടെ ഇരുവശത്തും തണ്ടിലും കാൽകളിലും തളിയ്ക്കുക.
- ട്രൈകോനാസോൾ 1 മി.ലി./ലി ഡൈഫെനോകോനാസോൾ 1 മി.ലി./ലി തളിയ്ക്കുക.



ചിത്രം 79. ചുർണ്ണ പുഷ്പരോഗം

2. മൃദുരോഗ പുഷ്പ്

രോഗഹേതു : കുമിൾ (സ്യൂഡോപെരൊനോസ്പോറ ക്യബെൻസിസ്)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 80)

മണ്ണിനോടു ചേർന്നു കിടക്കുന്ന ഇലകളിൽ വെള്ളം കൊണ്ട് കൃതിർന്നതുപോലുള്ള പാടുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. ക്രമേണ ഇലകൾ ചീഞ്ഞു പോകുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത്തരം പാടുകളുടെ അടിഭാഗത്ത് വെളുത്ത് നിൽക്കുന്നപോലുള്ള കുമിളിന്റെ വളർച്ച കാണാം.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗലക്ഷണം കാണുന്ന ഇലകൾ ആരംഭദശയിൽത്തന്നെ പരിച്ചുമാറ്റി നശിപ്പിക്കുക.
- രോഗവിമുക്തമായ ചെടികളിൽ നിന്നും വിത്ത് ശേഖരിക്കുക.
- രോഗം ബാധിച്ച ഇലകൾ ശേഖരിച്ച് നശിപ്പിക്കുക.
- കൃഷിയിടങ്ങൾ ശുചിയാക്കി സൂക്ഷിക്കുക.
- ചെടികൾ നടുന്നതിന് കൃത്യമായ അകലം പാലിക്കുക. ഇതുവഴി വായു സഞ്ചാരം ഉറപ്പു വരുത്തുക.
- രോഗം രൂക്ഷമാകുകയാണെങ്കിൽ 3 ഗ്രാം മാൻകോസെബ് 1 ലി. വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ കലക്കിയ ലായനികൊണ്ട് മണ്ണ് കൃതിർക്കുകയും ചെടികളിൽ തളിക്കുകയും ചെയ്യുക.



ചിത്രം 80 മൃദുരോഗ പുഷ്പ്

- വിത്ത് പരിചരണം നടത്തിയശേഷം നടാനായി ഉപയോഗിക്കുക.

3. ആന്ത്രാക്നോസ്

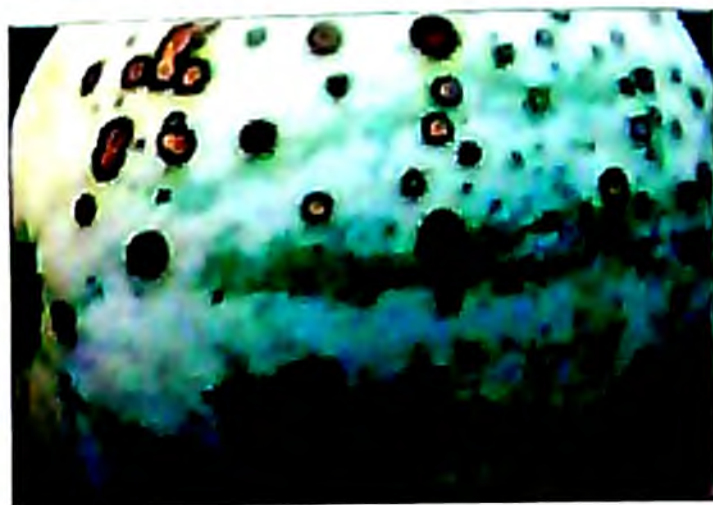
രോഗഹേതു : കുമിൾ (കൊളിറ്റോട്രിക്കം ലാജിനേറിയം)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 81)

ഇലകളിൽ കടുത്ത തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള പാടുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. ഇലകൾ കരിയുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- മാൻകോസെബ് (0.2%) രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് രണ്ടുപ്രാവശ്യം തളിക്കുക.



ചിത്രം 81 ആന്ത്രാക്നോസ്

4. ഫ്യൂസേറിയം വാട്ടം

രോഗഹേതു : കുമിൾ (ഫ്യൂസേറിയം ഓക്സിസ്പോറം)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 82)

രോഗം ബാധിച്ച ചെടികളുടെ ഇലകൾ മഞ്ഞളിച്ച് വാടുന്നു. ചിലപ്പോൾ ചില വള്ളികളിൽ മാത്രം രോഗലക്ഷണം കാണുന്നു. ക്രമേണ ഏല്പാ വള്ളികളിലും വാട്ടം ബാധിക്കാം. ചെടികളുടെ ചുവടുഭാഗം വീർക്കുകയും വീണ്ടു കീറുകയും ചെയ്യുന്നതായി ചിലപ്പോൾ കാണുന്നു. തായ്വേരിലും തണ്ടിനുള്ളിലും നിറവൃത്യാസം കാണാം. വെള്ളവും മൂലകങ്ങളും വലിച്ചെടുക്കുന്ന കോശങ്ങൾക്ക് ക്ഷതമുണ്ടാകുകയും അവ തവിട്ടുനിറത്തിലാകുകയും ചെയ്യുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- വിത്തു നടുന്നതിനു മുമ്പ് രാസകുമിൾനാശിനിയായ കാർബെൻഡാസിം 1 ഗ്രാം 1 കി. ഗ്രാം വിത്തിന് എന്ന തോതിൽ ഉപയോഗിച്ച് അണുവിമുക്തമാക്കുക. ജൈവകൃഷി അവലംബിക്കുന്നവർ സ്യൂഡോമോണാസ് 20 ഗ്രാം 1 കി. ഗ്രാം വിത്തിന് എന്ന രീതിയിൽ ഉപയോഗിക്കുക.

- ട്രൈക്കോഡെർമ്മ എന്ന മിത്രകൃമിൾ, ചാണകം വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് (9:1) മിശ്രിതത്തിൽ വളർത്തിയെടുത്ത് തടം ഒന്നിന് 250 ഗ്രാം എന്നതോതിൽ ചേർക്കുക.
- രോഗം ബാധിച്ച ചെടികൾ പിഴുതു നശിപ്പിച്ച ശേഷം മാൻകോസെബ് എന്ന രാസകൃമിൾനാശിനി 3 ഗ്രാം 1 ലി. വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ കലക്കിയ ലായനി ഉപയോഗിച്ച് തടം കൃതിർക്കുക.
- ചുറ്റുമുള്ള ചെടികളിലും ഇതേ കൃമിൾനാശിനി തളിക്കുകയും തടം കൃതിർക്കുകയും ചെയ്യുക.



ചിത്രം 82. ഫ്യൂസേറിയം വാട്ടം

5. മൊസേക്ക്

രോഗഹേതു : കൂക്കുമ്പർ മൊസേക്ക് വൈറസ്
 പരത്തുന്നത് : വെള്ളിച്ച (ബെമിസിയ റൂബാസി)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 83)

പച്ചയും മഞ്ഞയും കലർന്ന നിറഭേദങ്ങൾ ഇലകളിൽ കാണുന്നു. തളിരിലകൾ ചെറുതാകുകയും വിരൂപമാകുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇലകൾ കട്ടി കൂടി കാണപ്പെടുന്നു. രോഗം മുർച്ഛിക്കുമ്പോൾ തളിരിലകൾ വിടരത്തെ അഴുകി പോകുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗം രൂക്ഷമായ ചെടികൾ പിഴുതു നശിപ്പിക്കുക.
- രോഗം പരത്തുന്ന കിടങ്ങൾക്കെതിരെ വേപ്പെണ്ണ-വെളുത്തുമ്മി മിശ്രിതം 2% വിര്യത്തിൽ തയ്യാറാക്കിയത് ഇലയുടെ ഇരുവശത്തും പതിക്കത്തക്ക വിധത്തിൽ തളിച്ച്ക്കുക. ഇതിനുപകരം രാസകീടനാശിനിയായ ഡൈമെത്തോഥേറ്റ് 15 മി.ലി. ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ കലക്കിയ ലായനി തളിച്ച്ക്കാവുന്നതാണ്.



ചിത്രം 83 മൊസേക്ക്

ശീതകാല പച്ചക്കറികൾ

കാബേജ്

1. തൈചീയൽ

രോഗഹേതു : കുമിൾ (പിത്തിയം, റൈസക്ടോണിയ, ഫ്യൂസേറിയം, ഫൈറ്റോഫ്തോറ മുതലായവ)

ലക്ഷണങ്ങൾ

വിത്തുകൾ മുളയ്ക്കാതിരിക്കുകയോ മുളച്ചവ പറിച്ചുനടാൻ പാകമാകുന്നതിനു മുമ്പ് തണ്ടും വേരും അഴുകി പോകുകയോ ചെയ്യുന്നു. അഴുകിയ വിത്തിലും സസ്യഭാഗങ്ങളിലും കുമിളിന്റെ പഞ്ഞിപോലെ വെളുത്ത വളർച്ച കാണാം. രോഗം വളരെ പെട്ടെന്ന് വ്യാപിക്കുന്നതിനാൽ നഴ്സറിയിലെ തവാമണകളിൽ തൈകളുടെ എണ്ണം തീരെ കുറഞ്ഞ് കാണപ്പെടുകയോ അവിടവിടെയായി വലിയ വട്ടങ്ങളിൽ തൈകൾ അഴുകിപ്പോകുകയോ ചെയ്യും.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- തൈകൾ പാകുന്ന ചട്ടിയിലോ തവാമണകളിലോ ഉള്ള മണ്ണ് നട്ടു നന്നിനു ഒരാഴ്ച മുമ്പായി ചെഷൻഡ് മിശ്രിതം (0.3%) ഉപയോഗിച്ച് അണുനശീകരണം നടത്തുക.
- ശരിയായ ജലസേചനവും നീർവാർച്ചയും ഉറപ്പാക്കുക.
- ശരിയായ തോതിൽ വിത്തു പാകുക.
- സ്യൂഡൊമോണാസ് 20 ഗ്രാം ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ എണ്ണ തോതിൽ മണ്ണിൽ ഒഴിക്കുകയും ചെടികളിൽ തളിയിടുകയും ചെയ്യുക. രോഗപ്രതിരോധശക്തിയുള്ള പുസ ഡ്രംഹെഡ് നട്ടുക.

2. ഇലകരിച്ചിലും മണ്ടചീയലും

രോഗഹേതു : കുമിൾ (ആൾട്ടർനേറിയ ബ്രാസിക്കേ)

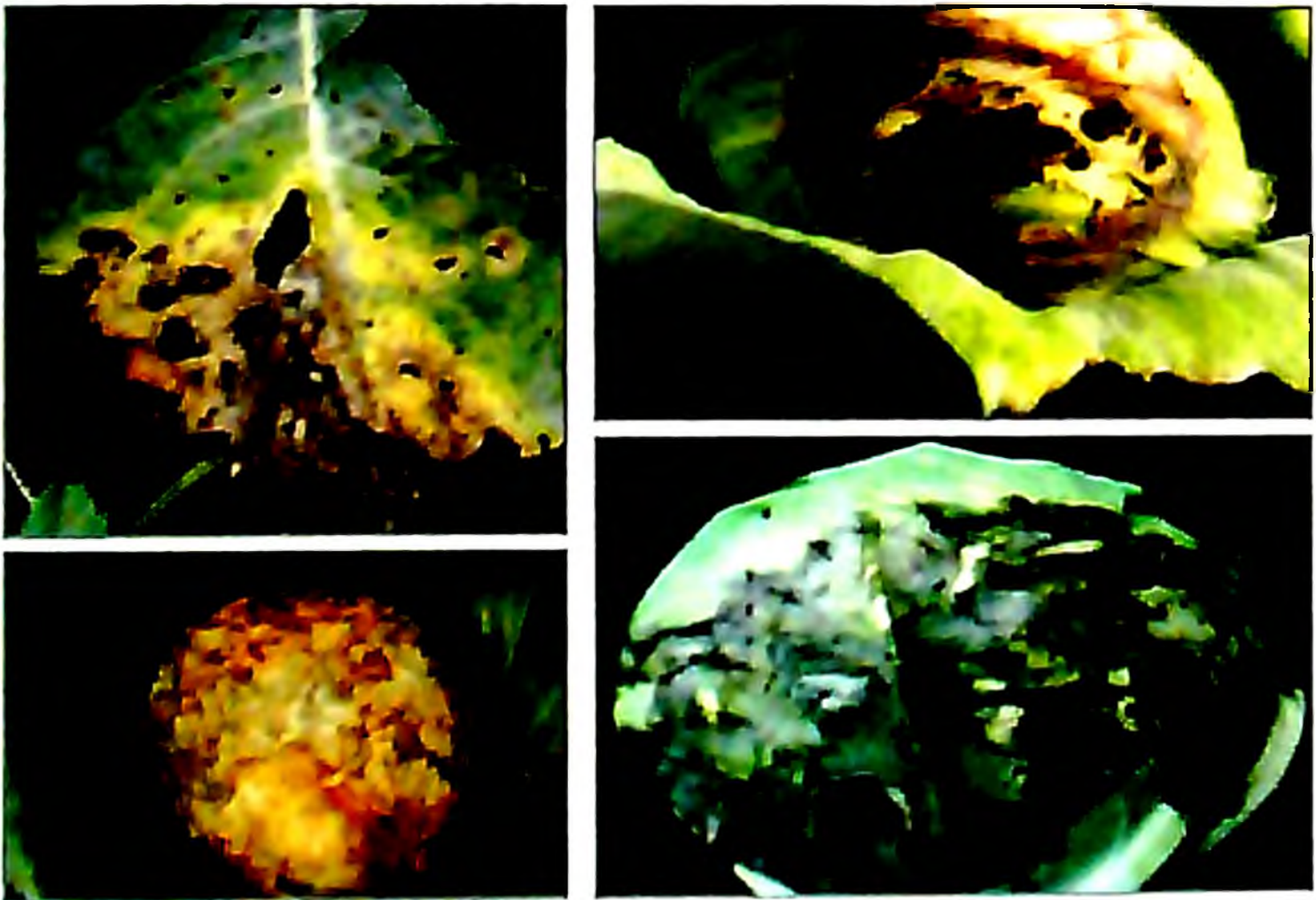
ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 84)

മണ്ണിനോട് ചേർന്നിരിക്കുന്ന ഇലകളിൽ ഇരുണ്ട നിറത്തിലുള്ള പുള്ളികൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. കടുത്ത തവിട്ടുനിറവും ഇളം തവിട്ടുനിറവും ചേർന്ന വലയങ്ങൾ ഇത്തരം പുള്ളികളിൽ കാണാവുന്നതാണ്. ക്രമേണ അടുത്തടുത്ത പുള്ളികൾ കൂടിചേർന്ന് വലിയ പാടുകളായി രൂപാന്തരപ്പെടുന്നു. കാബേജിന്റെ ഇലകൾ മുടുന്ന അവസ്ഥയിൽ ഏറ്റവും മുകളിലുള്ള ഇലകളിൽ ഇത്തരം പുള്ളികൾ കാണുകയും അവിടെനിന്നും താഴെയുള്ള ഇലകളെ മൊത്തത്തിൽ ബാധിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ക്രമേണ മണ്ടഭാഗം പൂർണ്ണമായും അഴുകുന്നു. ഈ രോഗം പിടിപെട്ടാൽ

വിളവെടുപ്പിനു ശേഷം കാബേജ് സാധാരണ ഊഷ്മാവിൽ സൂക്ഷിക്കുന്ന അവസരത്തിൽ രോഗം വ്യാപിക്കുകയും അഴുകലിന്റെ വ്യാപ്തി കൂടുകയും ചെയ്യും.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗം ബാധിച്ച ആദ്യ ഇലകൾ നുള്ളി മാറ്റി നശിപ്പിക്കുക.
- തോട്ടത്തിൽ ശുചിത്വം പാലിക്കുക.
- കാർബെൻഡാസിം 1 ഗ്രാം 1 ലി. വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ തളിക്കുക.
- വിളവെടുത്തവയിൽ മുകളിലുള്ള ഇലകളിൽ അഴുകൽ കണ്ടാൽ ആ ഭാഗം മാറ്റിയ ശേഷം തണുത്ത അന്തരീക്ഷത്തിൽ വായു സഞ്ചാരം നല്ലവണ്ണം കിട്ടത്തക്കവിധം സൂക്ഷിക്കുക.



ചിത്രം 84 ഇലകരിച്ചിലും മണച്ചിയലും

3. ക്ലബ്ബ് റൂട്ട് രോഗം

രോഗഹേതു : കുമിൾ (പ്ലാസ്മോഡിയോഫോറ ബ്രാസിിക്ക)

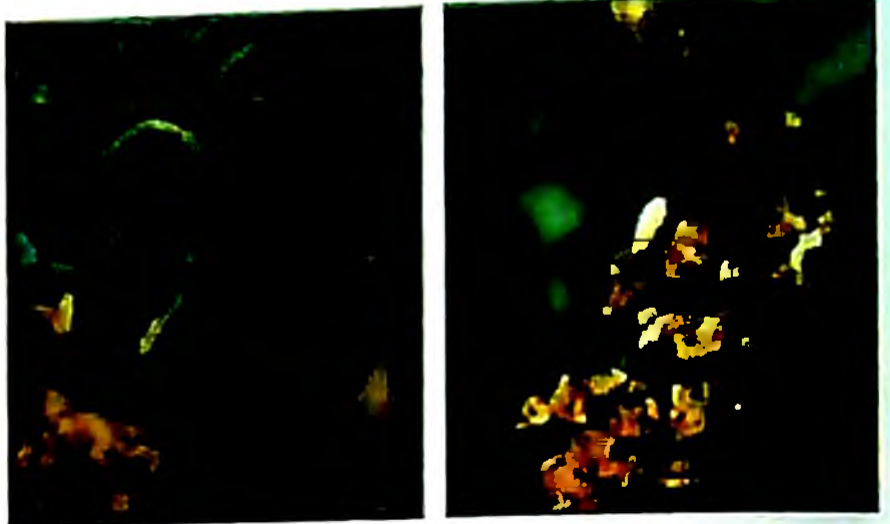
ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 85)

രോഗബാധിതമായ ചെടികളുടെ ഇലകൾ മഞ്ഞളിക്കുന്നു. ചുടു കൂടുതലുള്ള ഉച്ചസ്ഥിതത്ത് ഇലകൾ വാടി തൂങ്ങുന്നതാണ് പുറമേ കാണുന്ന ആദ്യ ലക്ഷണം. ചുടു കുറഞ്ഞ അവസരങ്ങളിൽ (രാത്രി കാല

ങ്ങളിൽ) ഇലകൾ ആരോഗ്യം വീണ്ടെടുത്ത് നിവർന്നു വരികയും ചെയ്യുന്നു. ചെറിയ ചെടികളിൽ രോഗലക്ഷണം താരതമ്യേന തീവ്രമായി കാണുന്നു. രോഗം ബാധിച്ച ചെടികളുടെ വേരുകൾ അസാധാരണമായി തടിക്കുകയും ആഗിരണശേഷി കുറയുകയും ചെയ്യുന്നു. ക്രമേണ വേരുകൾ അഴുകി നശിച്ചു പോകുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- മണ്ണിന്റെ അമ്ലത്വം രോഗാണുക്കളുടെ വളർച്ചയെ സഹായിക്കുന്നു. അതിനാൽ മണ്ണിന്റെ അമ്ലത്വം/പുളി മാറ്റാനായി കുമ്മായം മണ്ണിൽ ചേർക്കുന്നത് കുമിളിന്റെ വളർച്ചയേയും ആക്രമണത്തേയും കുറയ്ക്കുന്നു.



ചിത്രം 85. ക്ലബ്ബ് റൂട്ട് റോഗ്

- കടുകു വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട കളകൾ പറിച്ച് മാറ്റുക.
- 3-4 വർഷത്തേക്ക് കടുകു വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട വിളകളെ ഒഴിച്ചു നിർത്തി വിള പരിക്രമണം നടത്തുക.
- മണ്ണിന്റെ നിർവാർച്ചാസൗകര്യം ക്രമപ്പെടുത്തുക.
- ചെടി നടുന്നതിന് മുമ്പ് മണ്ണ് അണുനശീകരണം നടത്തുക.

4. മൃദുരോഗ പുപ്പ്

രോഗഹേതു : കുമിൾ (പെരൊനോസ്പോറ പാരസിറ്റിക്ക)

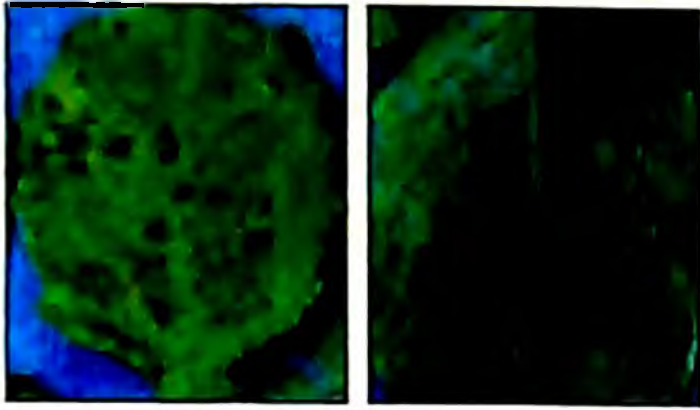
ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 86)

മണ്ണിനോടു ചേർന്നു കിടക്കുന്ന ഇലകളിൽ വെള്ളം കൊണ്ട് കുതിർന്നതുപോലുള്ള പാടുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. ക്രമേണ ഇലകൾ ചീഞ്ഞു പോകുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത്തരം പാടുകളുടെ അടിഭാഗത്ത് വെളുത്ത നിൽക്കുന്നപോലുള്ള കുമിളിന്റെ വളർച്ച കാണാം. കാബേജിന്റെ ഇല പൊതിയുന്ന അവസരത്തിൽ ഈ രോഗം കാണുകയാണെങ്കിൽ ഉള്ളിലേക്കുള്ള ഇലകളിലേക്കും ചീയൽ ബാധിക്കുന്നു. ഇത്തരം ചെടികളിൽ ബാക്ടീരിയയുടെ ആക്രമണം കൂടി ഉണ്ടാകുകയാണെങ്കിൽ ചീയൽ ത്വരിതപ്പെടുന്നതായി കാണാം.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗലക്ഷണം കാണുന്ന ഇലകൾ ആരംഭദശയിൽത്തന്നെ പറിച്ച് മാറ്റി നശിപ്പിക്കുക.

- രോഗവിമുക്തമായ ചെടികളിൽ നിന്നും വിത്ത് ശേഖരിക്കുക.
- കൃഷിയിടങ്ങൾ ശുചിയായി സൂക്ഷിക്കുക.
- ചെടികൾ നടുന്നതിന് കൃത്യമായ അകലം പാലിക്കുക. ഇതുവഴി വായു സഞ്ചാരം ഉറപ്പു വരുത്തുക.



ചിത്രം 86.
മുദുരോമ പുഷ്പ്

- തുടക്കത്തിൽ സ്യൂഡോമോണാസ് ഫ്ലൂറസെൻസ് (2%) ചെടികളിൽ രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് തളിക്കുക.
- രോഗം രൂക്ഷമാകുകയാണെങ്കിൽ 3 ഗ്രാം മാൻകൊസെബ് 1 ലി. വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ കലക്കിയ ലായനികൊണ്ട് മണ്ണ് കൃതിർക്കുകയും ചെടികളിൽ തളിക്കുകയും ചെയ്യുക.
- സ്യൂഡോമോണാസ് ഫ്ലൂറസെൻസ് (2%) ഉപയോഗിച്ച് വിത്ത് പരിചരണം നടത്തിയശേഷം നടാനായി ഉപയോഗിക്കുക.

5. ചുർണ്ണ പുഷ്പരോഗം

രോഗഹേതു : കുമിൾ

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 87)

ഇലയുടെ മുകൾപരപ്പിൽ വെളുത്ത നിറത്തിലുള്ള പൊടിപോലെ കുമിളിന്റെ വളർച്ച കാണപ്പെടുന്നു. ക്രമേണ അത് തണ്ടിലേയ്ക്കും പടർന്നു പിടിക്കുന്നു. ഇലകൾ മഞ്ഞളിക്കുകയും കരിഞ്ഞുണങ്ങി പോകുകയും ചെയ്യുന്നു.



ചിത്രം 87.
ചുർണ്ണപുഷ്പ രോഗം

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗം ബാധിച്ച ഇലകൾ ശേഖരിച്ച് നശിപ്പിക്കുക.
- വെറ്റബിൾ സൾഫർ (2 ഗ്രാം/ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ) ഇലകളുടെ ഇരുവശത്തും തണ്ടിലും തളിക്കുക.

6. കൊയിനിഫോറ ചീയൽ

രോഗഹേതു : കുമിൾ (കൊയിനിഫോറ ക്യാർബ്ബിറ്റേറം)

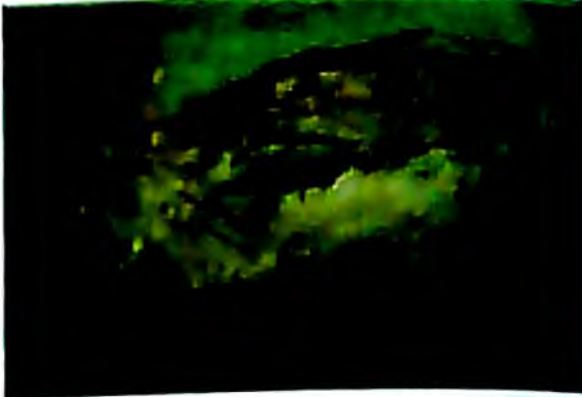
ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 88)

ഇലകളിൽ വെള്ളം കുതിർന്നതുപോലുള്ള പാടുകൾ കാണപ്പെടുന്നു

ന്നു. താഴോട്ടുള്ള ഭാഗങ്ങളും ചീയുന്നു. കറുത്ത മൊട്ടോടുകൂടിയ കുമിളിന്റെ പൂപ്പൽ കാണപ്പെടുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

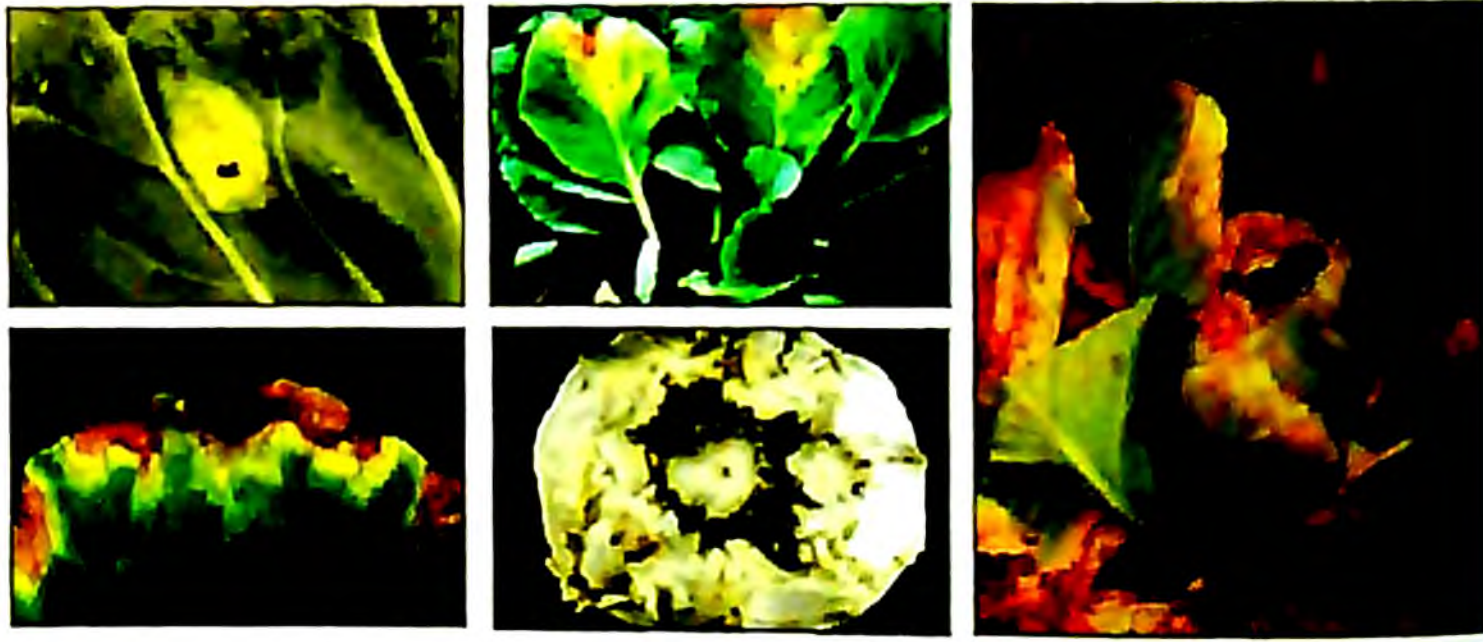
- രോഗം കൂടുതലാണെങ്കിൽ 0.2% വിര്യത്തിൽ തയ്യാറാക്കിയ മാൻകോസെബ് ലായനി തളിക്കുക.
- സ്ലഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറാസൾസ് (2%) രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് തളിക്കുക.



ചിത്രം 88 കൊയിനിഫോറ ചീയൽ

7. ബാക്ടീരിയ മൂലമുള്ള അഴുകൽ/ബ്ലാക്ക് റോട്ട്
 രോഗഹേതു : ബാക്ടീരിയ (സാത്താമോണാസ് കാംപെസ്ട്രിസ്) ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 89)

രോഗം ബാധിച്ച ചെടികളുടെ ഇലകളുടെ അരികുകൾ മഞ്ഞളിച്ച് കാണപ്പെടുന്നു. മഞ്ഞളിപ്പ് അരികുകളിൽ നിന്നും ഉള്ളിലേക്ക് 'V' ആകൃതിയിൽ പടരുന്നു. മഞ്ഞളിപ്പ് ബാധിച്ച ഭാഗങ്ങളിലെ ഇല ഞരമ്പുകളെല്ലാം കറുത്ത നിറത്തിലാകുന്നു. ഇലത്തണ്ടുകളിലേയും പ്രധാന ഞരമ്പുകളിലേയും ജലവാഹിനിക്കുഴലുകളിൽ നിറവ്യത്യാസം കാണപ്പെടുന്നു. രോഗബാധ രൂക്ഷമാകുമ്പോൾ കാബേജിന്റെ തലപ്പ് മഞ്ഞളിച്ച് അഴുകുന്നു.



ചിത്രം 89 ബ്ലാക്ക് റോട്ട്

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- ആരോഗ്യമുള്ള വിത്ത് കൃഷിക്കായി തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- ആന്റിബയോട്ടിക്കുകളായ സ്ട്രെപ്റ്റോസൈക്ലിൻ (2.5 ഗ്രാം 10 ലി. വെള്ളത്തിൽ) അല്ലെങ്കിൽ, അഗ്രിമെസിൻ 100 (1 ഗ്രാം 1 ലി.വെള്ളത്തിൽ) അല്ലെങ്കിൽ രാസകൃമിശനാശിനിയാകാൻ കാര്യബന്ധാസിയം

(5 ഗ്രാം 10 ലി. വെള്ളത്തിൽ) ഉപയോഗിച്ച് വിത്ത് പരിചരണം നടത്തുക.

- 50° സെന്റിഗ്രേഡിലുള്ള ചൂടുവെള്ളത്തിൽ 30 മിനിട്ടു നേരം വെച്ച് വിത്തു പരിചരണം നടത്താവുന്നതാണ്.
- ഹെക്ടറോന്നിന് 50 ഗ്രാം സ്ക്രൈപ്റ്റോസൈക്ലിൻ, 250 ഗ്രാം കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് എന്നിവ വെള്ളത്തിൽ കലക്കി തളിക്കാവുന്നതാണ്.
- ജൈവ നിയന്ത്രണത്തിന് സ്യൂഡോമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ് വിത്തിൽ പുരട്ടുകയും ചെടികളിൽ തളിക്കുകയും ചെയ്യാം.
- രോഗപ്രതിരോധശേഷിയുള്ള പുസ മുക്ത, പുസ ജന്മന്റ് 26.35 കൃഷി ചെയ്യുക.

കോളിഫ്ളവർ

1. തൈചീയൽ

രോഗഹേതു : കുമിൾ (പിത്തീയാ, റൈസക്ടോണിയ, ഫ്യൂസേറിയം, ഫൈറ്റോഫ്തോറ മുതലായവ)

ലക്ഷണങ്ങളും നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങളും

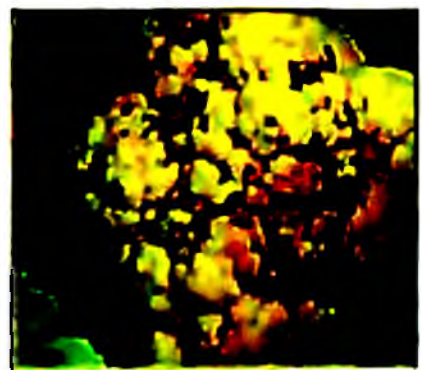
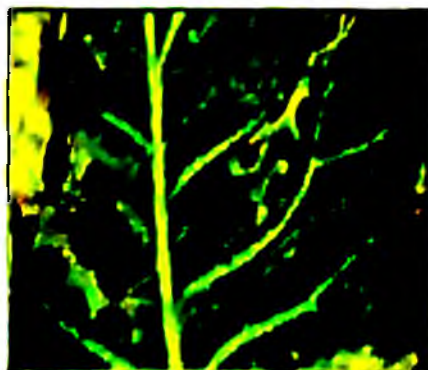
ക്യാബേജിലേതുപോലെ

2. ഇലകരിച്ചിലും പുങ്കുലചീയലും

രോഗഹേതു: കുമിൾ (ആൾട്ടർനേറിയ ബ്രാസിക്കേ)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 90)

മണ്ണിനോട് ചേർന്നിരിക്കുന്ന ഇലകളിൽ ഇരുണ്ട നിറത്തിലുള്ള പുള്ളികൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. കടുത്ത തവിട്ടുനിറവും ഇളം തവിട്ടുനിറവും ചേർന്ന വലയങ്ങൾ ഇത്തരം പുള്ളികളിൽ കാണാവുന്നതാണ്. ക്രമേണ അടുത്തടുത്ത പുള്ളികൾ കൂടിചേർന്ന് വലിയ പാടുകളായി രൂപാന്തരപ്പെടുന്നു. പുങ്കുലയിൽ പിലയിടങ്ങളിൽ തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള പാടുകൾ കാണുകയും ഇത് വ്യാപിച്ച് ക്രമേണ പുങ്കുല പൂർണ്ണമായും അഴുകി പോകുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ രോഗം പിടിപെട്ടാൽ വിളവെടുപ്പിനു ശേഷം പുങ്കുല സാധാരണ ഊഷ്മാവിൽ സൂക്ഷിക്കുന്ന അവസ്ഥയിൽ ഈ രോഗം വ്യാപിക്കുകയും അഴുകലിന്റെ വ്യാപ്തി കൂടുകയും ചെയ്യും.



ചിത്രം 90 ഇലകരിച്ചിലും പുങ്കുലചീയലും

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

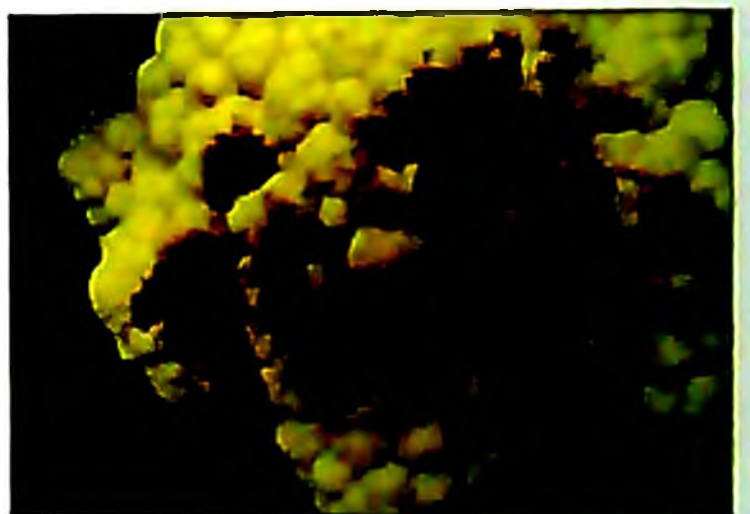
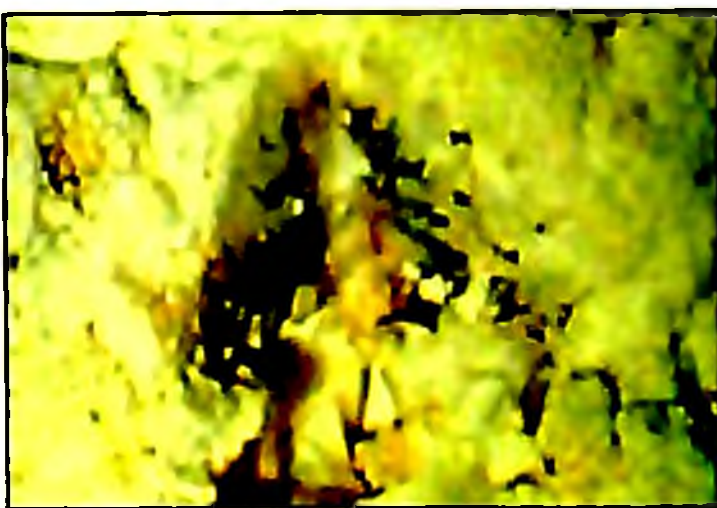
- രോഗം ബാധിച്ച ആദ്യ ഇലകൾ നുള്ളി മാറ്റി നശിപ്പിക്കുക.
- തോട്ടത്തിൽ ശുചിത്വം പാലിക്കുക.
- കാർബെൻഡാസിം 1 ഗ്രാം 1 ലി. വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ തളിക്കുക.
- വിളവെടുത്ത പൂങ്കുലയിലും ഇലകളിലും അഴുകൽ കണ്ടാൽ ആ രോഗം മാറ്റിയ ശേഷം തണുത്ത അന്തരീക്ഷത്തിൽ വായു സഞ്ചാരം നല്ലവണ്ണം കിട്ടത്തക്കവിധം സൂക്ഷിക്കുക.

3. മുദുരോമ പൂപ്പ്

രോഗഹേതു : കുമിൾ (പെരൊനോസ്പോറ പാരസിറ്റിക്ക)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 91)

മണ്ണിനോടു ചേർന്നു കിടക്കുന്ന ഇലകളിൽ വെള്ളം കൊണ്ട് കുതിർന്നതുപോലുള്ള പാടുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. ക്രമേണ ഇലകൾ ചീഞ്ഞു പോകുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത്തരം പാടുകളുടെ അടിഭാഗത്ത് വെളുത്ത് നിൽക്കുന്നപോലുള്ള കുമിളിന്റെ വളർച്ച കാണാം. പൂങ്കുലകൾ അവിടവിടെ ചീഞ്ഞതായി കാണാം. ചീഞ്ഞഭാഗങ്ങളിൽ ബാക്ടീരിയകൾ വളരുകയും കൂടുതൽ പെട്ടെന്ന് മുഴുവനായി ചീഞ്ഞുപോകാനിടയാകുകയും ചെയ്യുന്നു.



ചിത്രം 91. മുദുരോമ പൂപ്പ്

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗലക്ഷണം കാണുന്ന ഇലകൾ ആരാദേശയിൽത്തന്നെ പറിച്ച് മാറ്റി നശിപ്പിക്കുക.
- രോഗവിമുക്തമായ ചെടികളിൽ നിന്നും വിത്ത് ശേഖരിക്കുക.
- വിത്ത് പരിചരണം നടത്തിയശേഷം നടാനായി ഉപയോഗിക്കുക.
- രോഗം ബാധിച്ച ഇലകൾ ശേഖരിച്ച് നശിപ്പിക്കുക.
- കൃഷിയിടങ്ങൾ ശുചിയായി സൂക്ഷിക്കുക.

- ചെടികൾ നടുന്നതിന് കൃത്യമായ അകലം പാലിക്കുക. ഇതുവഴി വായു സഞ്ചാരം ഉറപ്പു വരുത്തുക.
- രോഗം രൂക്ഷമാകുകയാണെങ്കിൽ 3 ഗ്രാം മാൻകൊസെബ് 1 ലി. വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ കലക്കിയ ലായനികൊണ്ട് മണ്ണ് കൃതിർക്കുകയും ചെടികളിൽ തളിക്കുകയും ചെയ്യുക.

4. ക്ലബ്റൂട്ട് രോഗം

രോഗഹേതു : കുമിൾ (പ്ലാസ്മോഡിയോഫോറ ബ്രാസിക്കേ)

ലക്ഷണങ്ങളും നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങളും

- ക്യാബേജിലേതുപോലെ
- രോഗപ്രതിരോധശക്തിയുള്ള പുസ ഹൈബ്രിഡ്-2, പുസ കാർത്തിക്ക് ശങ്കർ എന്നീ ഇനങ്ങൾ നടുക.

5. കരിംചീയൽ (ബ്ലാക്ക്റോട്ട്)

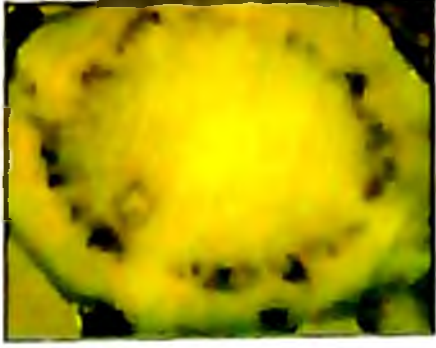
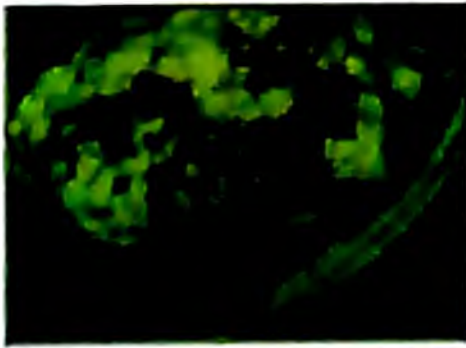
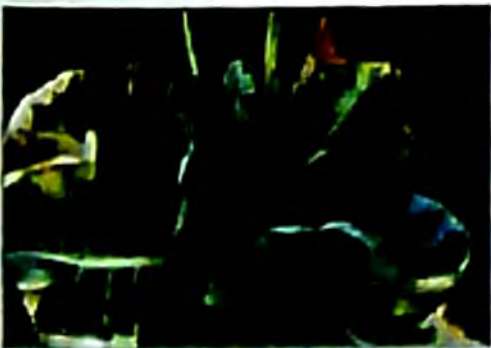
രോഗഹേതു : ബാക്ടീരിയ (സാത്തോമോണാസ് കാമ്പസ്ട്രീസ്)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 92)

രോഗം ബാധിച്ച ചെടികളുടെ ഇലകളുടെ അരികുകളിൽ മഞ്ഞ ഉിച്ച് കാണപ്പെടുന്നു. മഞ്ഞളിപ്പ് അരികുകളിൽ നിന്നും ഉള്ളിലേക്ക് 'V' ആകൃതിയിൽ പടരുന്നു. മഞ്ഞളിപ്പ് ബാധിച്ച ഭാഗങ്ങളിലെ ഇല ഞരമ്പുകളെല്ലാം കറുത്ത നിറത്തിലാകുന്നു. ഇലത്തണ്ടുകളിലെയും പ്രധാന ഞരമ്പുകളിൽ നിറവ്യത്യാസം കാണപ്പെടുന്നു. തൈകളുടെ ഇലയും കൊഴിയുന്നു. തണ്ടിലേക്കും വേരുകളിലേക്കും ചീയൽ പടരുന്നു. പൂർണ്ണ വളർച്ചയെത്താത്ത ചെടികൾ നശിക്കുന്നു. വളർച്ചയെത്തിയ ചെടികളിൽ ശരിയായ വലിപ്പമുള്ള പൂങ്കുലകൾ ഉണ്ടാകുന്നില്ല.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- ക്യാബേജിലേതുപോലെ
- രോഗപ്രതിരോധശേഷിയുള്ള പുസ ശുഭ്ര, പുസ സ്നോബാൾ എന്നിവ കൃഷി ചെയ്യുക.



ചിത്രം 92 കരിംചീയൽ

കാപ്സിക്കം

1. തൈച്ചീയൽ

രോഗഹേതു : കുമിൾ (പിത്തീയം, റൈസക്ടോണിയ. ഫ്യൂസേറിയം, ഫൈറ്റോഫ്തോറ മുതലായവ)

ലക്ഷണങ്ങൾ

വിത്തുകൾ മുളയ്ക്കാതെയോ മുളച്ചവ പഠിച്ചുനടാൻ പാകമാകുന്നതിനു മുമ്പ് തണ്ടും വേരും അഴുകി പോകുകയോ ചെയ്യുന്നു. അഴുകിയ വിത്തിലും സസ്യഭാഗങ്ങളിലും കുമിളിന്റെ പണിപോലെ വെളുത്ത വളർച്ച കാണാം.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- തൈകൾ പാകുന്ന ചട്ടിയിലോ തവാരണകളിലോ ഉള്ള മണ്ണ് നടുന്നതിനു ഒരാഴ്ച മുമ്പായി ചെഷൻഡ് മിശ്രിതം (0.3%) ഉപയോഗിച്ച് അണുനശീകരണം നടത്തുക.
- ശരിയായ ജലസേചനവും നീർവാർച്ചയും ഉറപ്പാക്കുക.
- ശരിയായ തോതിൽ വിത്തു പാകുക.
- സ്യൂഡോമോണാസ് ഫ്ലൂറസെൻസ് 20 ഗ്രാം ഒരു ലിറ്റർ എന്ന തോതിൽ മണ്ണിൽ ഒഴിക്കുകയും ചെടികളിൽ തളി്കുകയും ചെയ്യുക.

2. തണ്ടുകരിച്ചിലും കായ്ചീയലും

രോഗഹേതു : കുമിൾ (കൊളിറ്റോട്രിക്കം കാപ്സിസി)

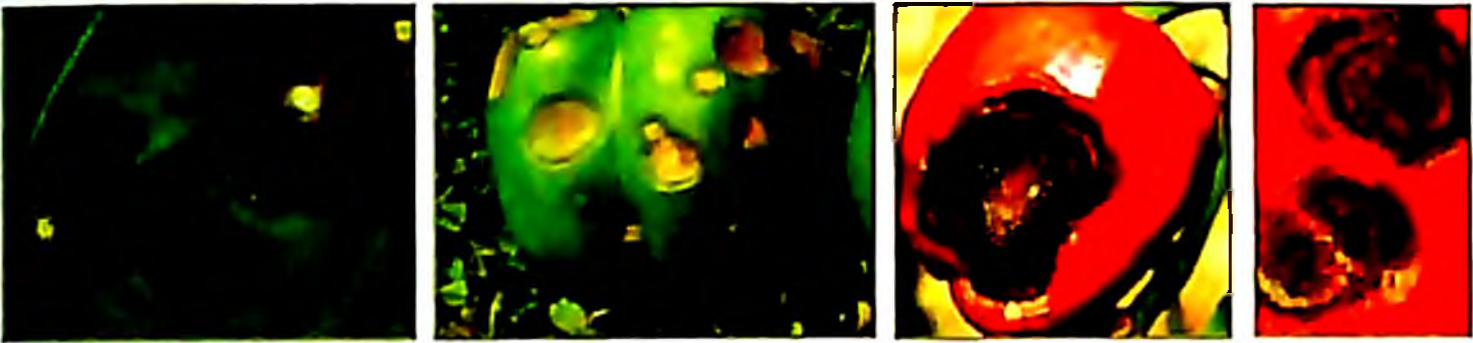
ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 93)

പുവിടുന്ന സമയത്താണ് ഈ രോഗം പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നത്. പൂക്കൾ കരിഞ്ഞുണങ്ങുന്നു. ക്രമേണ തണ്ടിലും തവിട്ടു പുള്ളികൾ കാണപ്പെടുന്നു. ഇവ വികസിച്ച് നീണ്ട കരിഞ്ഞ പാടുകൾ ഉണ്ടാകുന്നു. കരിഞ്ഞ ഭാഗങ്ങൾക്കുള്ളിൽ ചെറിയ കറുത്ത കുത്തുകൾ കാണപ്പെടുന്നു. ഇത് കുമിളിന്റെ വിത്ത് ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന ഭാഗങ്ങളാണ്. തണ്ട് മുകളിൽ നിന്നും താഴേക്ക് കരിയുന്നു. ഇലകളിൽ തവിട്ടു നിറത്തിലുള്ള പുള്ളികൾ ഉണ്ടാകുന്നു. കായ്കളിൽ മദ്ധ്യഭാഗത്ത് കരിഞ്ഞ കറുത്ത പാടുകൾ ഉണ്ടായി കായ്കൾ അഴുകി പോകുന്നു. ഇത്തരം കായ്കളുടെ വിത്തിലും നിറവ്യത്യാസം കാണാം. കായ്കൾ മുപ്പെത്തുന്നതിന് മുമ്പ് കൊഴിഞ്ഞു പോകാം.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗവിമുക്തമായ വിത്തുകൾ നടാൻ ഉപയോഗിക്കുക.

- വിത്തുകളിൽ കാർബെൻഡാസിം, കാപ്റ്റാൻ, മാൻകോസെബ്, ഇവയിലേതെങ്കിലും കുമിൾനാശിനി 2 ഗ്രാം ഒരു കി.ഗ്രാം വിത്തിന് എന്ന തോതിൽ പുരട്ടുക.
- രോഗം വന്നു കഴിഞ്ഞ തണ്ടുകൾ തുടക്കത്തിലേ നീക്കം ചെയ്യുക.
- രോഗം കണ്ടുതുടങ്ങുന്നതിന് മുമ്പ് രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് സ്യൂഡാമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ് 2% വീതം രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് തളിക്കുക.
- രോഗം വർദ്ധിക്കുകയാണെങ്കിൽ പ്രൊപ്പികൊനാസോൾ (1 മി. ലി./ലി.) ഡൈഫെനോകൊനാസോൾ (0.5 മി.ലി./ലിറ്റർ), കോപ്പർ ഹൈഡ്രോക്സൈഡ് (2.5 ഗ്രാം/ലി.) എന്നിവ പൂവിടുന്ന സമയത്ത് തളിക്കുക. ഇത് രണ്ടാഴ്ച കഴിഞ്ഞ് വീണ്ടും ആവർത്തിക്കണം.



ചിത്രം 93 തണ്ടുകുരിച്ചിലും കാത്ചിയലും

3. പൊടി പൂപ്പ് രോഗം/ചൂർണ്ണ പൂപ്പ് രോഗം

രോഗഹേതു : കുമിൾ (ലേവലുള്ള ടോറിക്ക)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 94)

വെളുത്ത പൊടിപോലുള്ള പാടുകൾ ഇലയുടെ അടിഭാഗത്ത് കാണപ്പെടുന്നു. ഇലകൾ മഞ്ഞളിക്കുകയോ പൊഴിയുകയും ചെയ്യുന്നു. പൂക്കൾ ഉണ്ടാകുന്നത് കുറയുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗം ബാധിച്ച പൊഴിഞ്ഞ ഇലകൾ ശേഖരിച്ച് നശിപ്പിക്കുക.
- കാരത്തേൻ 1 മി.ലി/1 ലി. വെള്ളം അല്ലെങ്കിൽ വെറ്റുമിൾസൾഫർ 2 ഗ്രാം/1 ലി. വെള്ളം അല്ലെങ്കിൽ കാർബെൻഡാസിം 1 ഗ്രാം/1 ലി. വെള്ളം എന്ന തോതിൽ രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് തളിച്ച് തളിക്കുക.



ചിത്രം 94 പൊടി പൂപ്പുരോഗം

4. ബാക്ടീരിയൽ വാട്ടാ

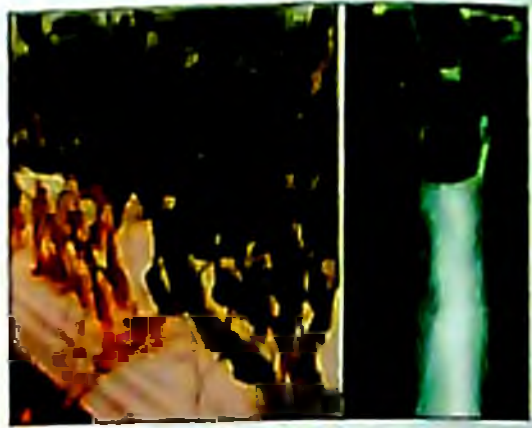
രോഗഹേതു : ബാക്ടീരിയ (റാൽസോണിയ സൊളാനേസിയാരം)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 95)

ഇലകൾ ദ്രുതഗതിയിൽ വാടുന്നു. ചെടി ക്രമേണ ഉണങ്ങുന്നു. രോഗം ബാധിച്ച ചെടിയുടെ തണ്ടിനുള്ളിൽ നിറവ്യത്യാസം കാണുന്നു. വാടിയ ചെടികളുടെ തണ്ടുമുറിച്ച് തെളിഞ്ഞ വെള്ളത്തിൽ മുക്കി വെച്ചാൽ മുറിപ്പാടിൽ നിന്നും രോഗഹേതുവായ ബാക്ടീരിയ വെളുത്ത പാലുപോലെ ഉററി വരുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- പോളിഹൗസിൽ കൃഷി ചെയ്യുന്നതിനു മുമ്പായി മണ്ണിൽ കുമ്മായം ചേർക്കുകയും സൂര്യതാപീകരണം വഴി അണുവിമുക്തമാക്കുകയും ചെയ്യുക.
- ചെടി നടുന്നതിനു മുമ്പ് തടത്തിൽ കുമ്മായം വിതറി മണ്ണ് അണുവിമുക്തമാക്കുക.
- നീർവാർച്ച ഉറപ്പുവരുത്തുക.
- സ്ഥിരമായി രോഗം കാണുന്ന സ്ഥലത്ത് പുതുതായി കൃഷി തുടങ്ങുന്നതിനു 10 ദിവസത്തിനു മുമ്പ് കോപ്പർ ഓക്സി ക്ലോറൈഡ് 4 ഗ്രാം ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ തയ്യാറാക്കിയ ലായനി ഉപയോഗിച്ച് തടം കുതിർക്കുക.
- ഒരേ സ്ഥലത്തു തുടർച്ചയായി മുളക്, വഴുതന മുതലായവ കൃഷി ചെയ്യാതിരിക്കുക.
- ചെടികൾ പഠിച്ചു നടുന്നതിനു മുമ്പ് സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ് (30 ഗ്രാം /1 ലി. വെള്ളം) ലായനിയിൽ 15-20 മിനിറ്റ് മുക്കി വെച്ച ശേഷം നടുക.
- രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ടു സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ് (2%) ലായനി തളിച്ചു കൊടുക്കുക.
- വാട്ടം ബാധിച്ച ചെടികൾ പിഴുതുമുറി നശിപ്പിച്ച ശേഷം തടങ്ങളിൽ ബ്ലീച്ചിംഗ് പൗഡർ ഉപയോഗിച്ച് അണുനശീകരണം നടത്തുക.
- അത്യുൽപാദന ശേഷിയുള്ള രോഗപ്രതിരോധശേഷി കുറഞ്ഞ ഇനങ്ങൾ രോഗപ്രതിരോധ ശേഷികൂടിയ ഇനങ്ങളുമായി ഗ്രാഫ്റ്റ് ചെയ്ത് രോഗത്തെ ചെറുക്കുക.
- രോഗപ്രതിരോധ ശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങൾ കൃഷിചെയ്യുക.



ചിത്രം 95. ബാക്ടീരിയയിൽ വാട്ടം

5. സ്പോട്ട് വിൽറ്റ് രോഗം

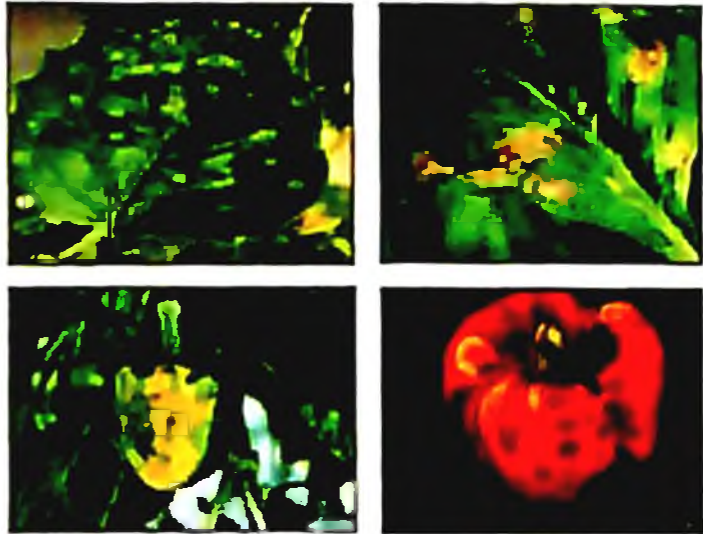
രോഗഹേതു: വൈറസ് (ടൊമാറ്റോ സ്പോട്ട് വിൽറ്റ് വൈറസ്)
 രോഗം പരത്തുന്നത്: ഇലപ്പേൻ

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 96)

ഇലകളിൽ തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള വൃത്താകാരത്തിലുള്ള വലയങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു. ഇവിടം കരിയുന്നു. ഇലയുടെ അടിഭാഗത്തുള്ള ഞരമ്പുകളിൽ ചില ഭാഗങ്ങളിൽ തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള കരിച്ചിൽ ഉണ്ടാകുന്നു. തണ്ടുകളിലും ഇലകളുടെ ഞെട്ടുകളിലും കറുത്ത നീണ്ട പാടുകൾ കാണാം. കായ്കളിൽ മഞ്ഞനിറത്തിലുള്ള വലയങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗവിമുക്തമായ ചെടികളിൽ നിന്നുള്ള വിത്തു മാത്രമേ നടാനായി ഉപയോഗിക്കാവൂ.
- രോഗം പരത്തുന്ന പ്രാണികളെ നിയന്ത്രിക്കുക.
- ഇതിനായി കിരിയാഞ്ച് സോപ്പ് ലായനി (10%) ഇലയുടെ അടിവശത്ത് തളിക്കുക.
- രോഗപ്രതിരോധശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങൾ കൃഷി ചെയ്യുക.
- രോഗം ബാധിച്ചു കിടന്ന ചെടികൾ പിഴുതുമാറ്റി നശിപ്പിക്കുക.



ചിത്രം 96. സ്പോട്ട് വിൽറ്റ് രോഗം

കാറ്റ്

1. പിത്തീയം മൂലമുള്ള വേരുചീയൽ

രോഗഹേതു : കുമിൾ (പിത്തീയം സ്പി.)

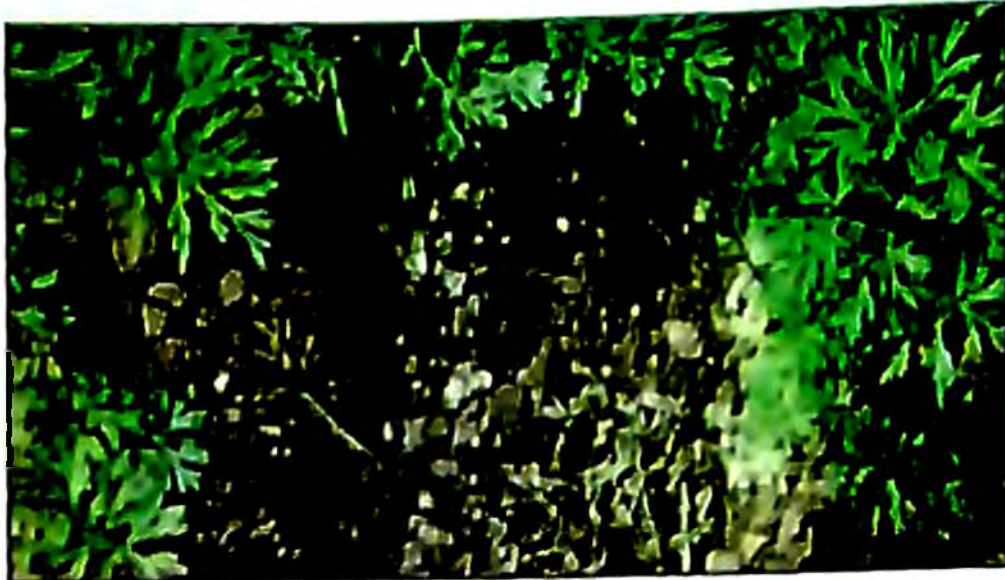
ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 97)

നനവേറിയ സാഹചര്യത്തിൽ ഈ രോഗം രൂക്ഷമായിക്കാണുന്നു. തൈചീയലായി തവാരണകളിൽ കാണപ്പെടുന്നു. വളർച്ചയെത്തിയ ചെടികളിൽ വിളവെടുപ്പിനോടടുപ്പിച്ച് കിഴങ്ങുകളിൽ ചീഞ്ഞ ഭാഗങ്ങൾ ഉണ്ടാകുകയും ചെയ്യുന്നു. കിഴങ്ങുകൾ സംഭരിച്ചു സൂക്ഷിക്കുമ്പോൾ ഈ രോഗം കൂടുതൽ വ്യാപകമാകുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- ഉയർന്ന തടങ്ങളിൽ നടുക. നിർവാർച്ച ഉറപ്പാക്കുക.
- വിളവെടുപ്പിന് രണ്ടു മൂന്നാഴ്ച മുമ്പ് രോഗബാധ കാണുകയാണെങ്കിൽ സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറൈസ് 2% വിര്യത്തിൽ ഒഴിച്ച് തടം കൃതിർക്കാം ഇതിനു പകരമായി കോപ്പർ ഓക്സി ക്ലോറൈഡ് 0.4% വിര്യത്തിലോ തയ്യാറാക്കി മണ്ണ് കൃതിർക്കാം.

- സംഭരിക്കുന്ന സ്ഥലത്ത് വായു സഞ്ചാരം ഉറപ്പാക്കുക.



ചിത്രം 97. പിത്തിയം മൂലമുള്ള വേരുചീയൽ

2. ഇലപ്പുള്ളി രോഗം

രോഗഹേതു : കുമിൾ (ആൾട്ടർനേറിയ ആൾട്ടർനേറ്റ)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 98)

തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള പുളളികൾ ഇലകളിൽ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. ഇവ വലുതായി ഇലയിൽ കരിച്ചിലുണ്ടാകുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- ജൈവ കുമിൾ നാശി നിയായ സ്യുഡോമോണാസ് (2%) അല്ലെങ്കിൽ രാസകുമിൾനാശിനികളായ കോപ്പർ ഓക്സി ക്ലോറൈഡ് (0.4%)/കോപ്പർ ഹൈഡ്രോക്സൈഡ് (0.2%) രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് തളിക്കുക.



ചിത്രം 98. ഇലപ്പുള്ളി രോഗം

3. സ്ക്ളീറോഷിയം മൂലമുള്ള ചീയൽ

രോഗഹേതു : കുമിൾ (സ്ക്ളീറോഷിയം റോൾഫ്സി)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 99)

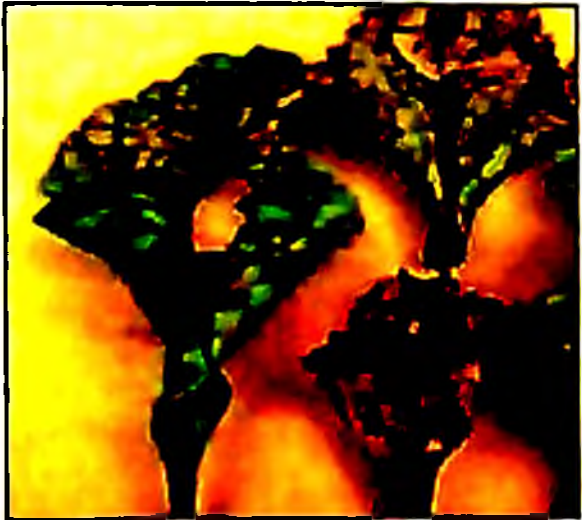
വിളവെടുപ്പിനുശേഷം സംഭരിച്ച കിഴങ്ങുകളിലാണ് ഈ രോഗം കൂടുതലായി കാണുന്നത്. കിഴങ്ങും തണ്ടുകളും ചേരുന്ന ഭാഗത്ത് വെളുത്ത കുമിളിന്റെ തന്തുക്കൾ തെളിഞ്ഞു കാണാം. കുറച്ചു ദിവസത്തിനകം ഇതു വ്യാപിക്കുകയും വെളുത്ത കട്ടികൂടിയ വരകൾ പോലെ കുമിൾ കൂടുതൽ ഭാഗത്തേക്ക് കിഴങ്ങുകളിൽ പടരുന്നു. കിഴങ്ങു ചീയുന്നു. ചീഞ്ഞ

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 103)

ഇലകളുടെ അടിവശത്തു നനഞ്ഞപാടുകൾ കാണപ്പെടുന്നു. നന വൃശ്ശ കാലാവസ്ഥയിൽ ഈ പാടുകളിൽ ചാമനിറത്തിലുള്ള കുമിളിന്റെ തന്തുക്കളും വിത്തുകളും കാണപ്പെടുന്നു. ഇലകൾ വാടി കരിയുന്നു. അനു കൂല അന്തരീക്ഷത്തിൽ ഇലത്തണ്ടുകളിലും കടഭാഗത്തും കുമിളിന്റെ വളർച്ച കാണാം. പ്രധാന കട നനഞ്ഞിരിക്കുന്നു. ഇതിനു പകരം നിര വധി പുതിയ മുകുളങ്ങൾ ഉണ്ടായി വിമിത്തു വരുന്നു. ഇതു കാരണം ചെറിയ അനവധി കിഴങ്ങുകൾ മണ്ണിൽ ഉണ്ടാകുന്നു. ഇവയിലും നനവു കൂടിയ സാഹചര്യത്തിൽ കുമിൾ പടർന്ന് പിടിക്കുകയും വിളനാശം ഉണ്ടാ കുകയും ചെയ്യുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- ചെടികൾ തമ്മിലുള്ള അകലം വർദ്ധിപ്പിക്കുക.
- പാകൃജനകത്തിന്റെ അളവ് കുറയ്ക്കുക.
- കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് (0.4%) ഒഴിച്ച് മണ്ണ് കുതിർക്കുക.
- അസോക്സിസ്ട്രോബിൻ (0.1%) ഇലകളുടെ ഇരുവശത്തും തളിച്ചു കൊടുക്കുക.



ചിത്രം 103. മുദുരോമ പുഷ്പ

4. അഴുകൽ

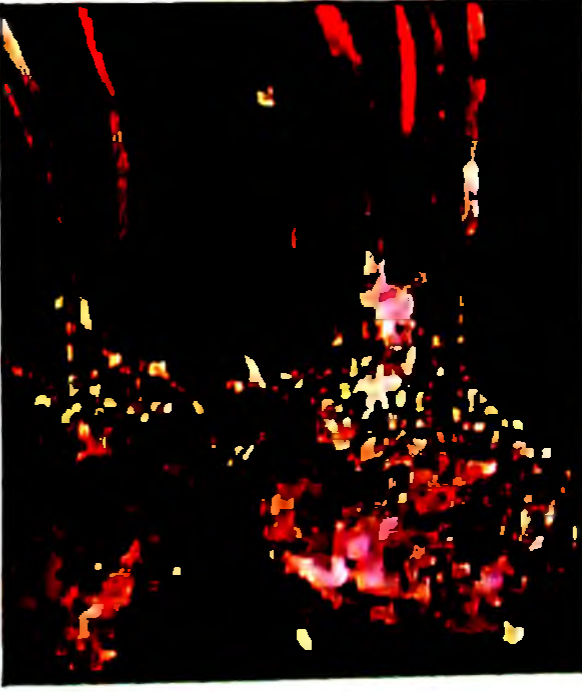
രോഗഹേതു : കുമിൾ (സ്ക്ളിറോഷിയം റോൾഫ്സി)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 104)

കീടാക്രമണം വഴിയോ അല്ലാതെയോ കിഴങ്ങുകളിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മുറിവുകളിൽക്കൂടി രോഗാണുക്കൾ ഉള്ളിലേക്ക് പ്രവേശിക്കുന്നു. രോഗബാധയുണ്ടായ ഭാഗങ്ങൾ അഴുകുന്നു. കുമിളിന്റെ വെളുത്ത തന്തുക്കൾ ഇവിടെ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുകയും ക്രമേണ ഈ തന്തുക്കൾ ഉരുണ്ടുകൂടി ഇരുണ്ട നിറത്തിൽ കടുകുമണികൾ രൂപമുള്ള സ്ക്ളിറോഷിയങ്ങൾ രൂപപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗബാധയേറ്റ ചെടികൾ പിഴുതു നശിപ്പിക്കുക.
- രോഗാരംഭത്തിൽ ജൈവനാശിനിക



ചിത്രം 104 അഴുകൽ

ഊയ സ്യുഡൊമോണാസോ ട്രൈക്കോഡെർമ്മയോ ഉപയോഗിച്ച് മണ്ണ് കുതിർക്കുക.

- കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് ലായനി (0.4%) തടത്തിൽ ഒഴിച്ചുകൊടുക്കുക.

ബീൻസ്

1. കരിംപൊട്ട് രോഗം/ആന്താക്നോസ്

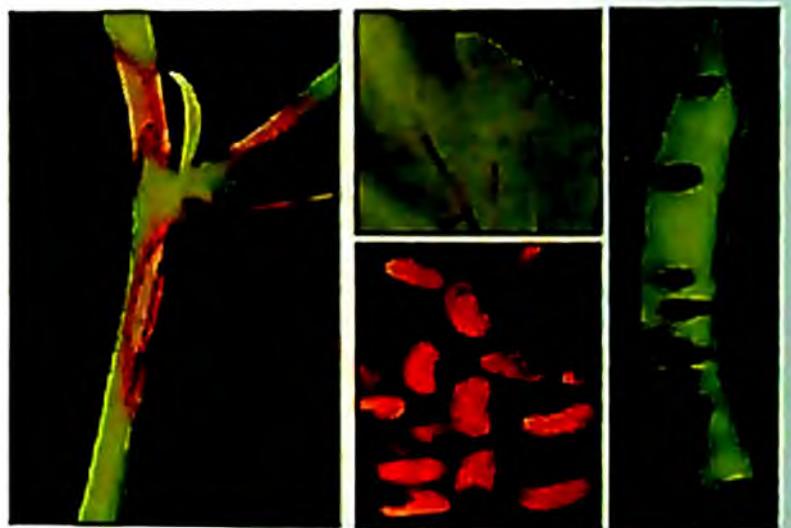
രോഗഹേതു: കുമിൾ (കൊളിറ്റോട്രിക്കം ലിൻഡിമുത്തിയാനം, കൊളിറ്റോട്രിക്കം ഗ്ലിയോസ്‌പോറിയോയിഡസ്)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 105)

ഇളം കായ്കളിലാണ് രോഗം കൂടുതലായി കാണുക, കൂടാതെ ഇലകളിലും തണ്ടുകളിലും രോഗലക്ഷണങ്ങൾ കാണാം. കറുത്ത് ആഴത്തിലുള്ള പാടുകൾ ഇവയിൽ കാണപ്പെടുന്നു. ഇതിന്റെ നടുഭാഗം നരച്ചപോലെ കാണാം. മഞ്ഞും മഴയും ഉള്ള സമയത്ത് ഇവിടെ കുമിളിന്റെ വിത്തുകൾ ഇളം പിങ്ക് നിറത്തിൽ നടുഭാഗത്തായി ധാരാളമായി ഉണ്ടാകുന്നു. ചെടികളുടെ വളർച്ച മുരടിക്കുകയും ഉത്പാദനം കുറയുകയും ചെയ്യുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗവിമുക്തമായ ചെടികളിൽ നിന്നും ശേഖരിച്ച വിത്തുപയോഗിക്കുക.
- രോഗം രംഭത്തിൽ സ്യുഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ് 2.0% ചെടികളിൽ തളിയ്ക്കുക.
- ചെടികൾക്കു മുകളിൽ നിന്നും ജലസേചനം ഒഴിവാക്കുക.
- രോഗം കൂടുതലായി പടർന്ന് പിടിക്കുകയാണെങ്കിൽ കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് (0.2%), മാൻകോസെബ് (0.2%), കാർബെൻഡാസിം (0.1%) ഇവയിലേതെങ്കിലും കുമിൾനാശിതി രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ടു തളിയ്ക്കണം.



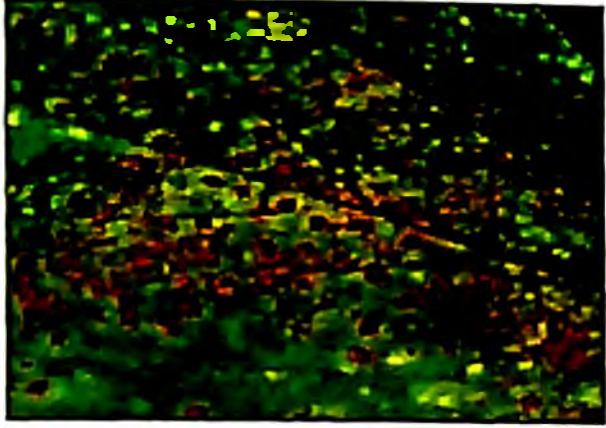
ചിത്രം 105.
കരിംപൊട്ട് രോഗം

2. തൂറുമ്പ് രോഗം

രോഗഹേതു : കുമിൾ (യൂറോമൈസസ് അപ്പെൻഡിക്കുലേറ്റസ്)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 106)

ഇലകളുടെ അടിഭാഗത്ത് തവിട്ടു കലർന്ന തൂരുമ്പ് പോലുള്ള അടയാളങ്ങൾ കാണുന്നു. കൂടുതലായി ലക്ഷണങ്ങൾ കാണുന്ന ഇലകൾ പൊഴിയുന്നു. രോഗം പുതുതായി മറ്റു ഇലകളിലേക്കും പടരുന്നു. തണ്ടുകളിലും കായ്കളിലും ഇതേ ലക്ഷണങ്ങൾ കാണാം.



ചിത്രം 106.
തൂരുമ്പു രോഗം

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- പുവിട്ടു തുടങ്ങുന്ന സമയത്ത് ക്ലോറോത്തലോനിൽ (0.2%) അല്ലെങ്കിൽ കാർബെൻഡാസിം (0.1%) ഇലകളിൽ അടിഭാഗത്തും പതിക്കത്തക്കവണ്ണം തളിയ്ക്കണം. തളിച്ച ചെടികളിൽ നിന്നും രണ്ടാഴ്ച കഴിഞ്ഞാൽ മാത്രമേ വിളവെടുക്കാവൂ.

3. വേരു ചിയൽ/തൈ ചിയൽ

രോഗഹേതു : കുമിൾ (റൈസക്ടോണിയ, ഫ്യൂസേറിയം, പിത്തിയം മുതലായവ)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 107)

നട്ടു കഴിഞ്ഞാൽ വിത്ത് അഴുകി മുളയ്ക്കാതിരിക്കും. മുളച്ച തൈച്ചെടികളുടെ തണ്ടും വേരും അഴുകി ചെടി ഒടിഞ്ഞുവീഴുന്നു. വളർന്ന ചെടികളിൽ മണ്ണിനോട് ചേർന്ന് രണ്ടടി ആഴത്തിൽ തവിട്ടു പാടുകൾ ഉണ്ടാകുന്നു. ചെടിയുടെ വളർച്ച മുരടിക്കുന്നു. ഇലകൾ മഞ്ഞളിക്കുന്നു. ഇത് റൈസക്ടോണിയ എന്ന കുമിളിന്റെ രോഗലക്ഷണമാണ്. കുമിളിന്റെ തന്തുക്കളും കടുകുമണി പോലുള്ള തന്തുക്കൾ ചേർന്ന സ്ക്ലിറോഷിയങ്ങളും മറ്റും അഴുകിയ ഭാഗത്ത് കാണാം. തായ്വേരും മറ്റു വേരുകളും അഴുകി നശിക്കുന്നു. വെള്ളം വലിച്ചെടുക്കുന്ന ധമനികൾക്കു ക്ഷതം സംഭവിക്കുന്നു (ഇതു ഫ്യൂസേറിയം എന്ന കുമിളിന്റെ ആക്രമണം മൂലമാണ്).



ചിത്രം 107.
തൈ ചിയൽ

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- നിർവാർച്ച ഉറപ്പാക്കുക.

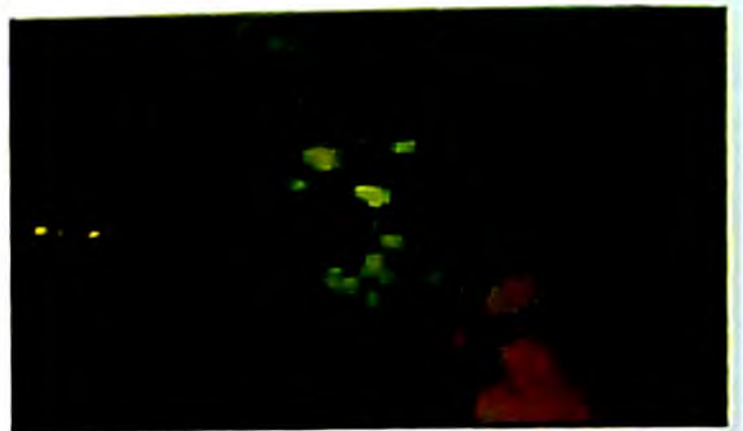
- ഉയർന്ന തടങ്ങൾ എടുത്ത് വിത്തു പാകുക.
- കൃഷിപ്പണികൾക്കിടയിൽ വേരിന് ക്ഷതം സംഭവിക്കാതിരിക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം.
- വിളവെടുപ്പിനുശേഷം ചെടികളും അവശിഷ്ടങ്ങളും തോട്ടത്തിൽ നിന്നും നീക്കം ചെയ്യുക.
- നല്ല വിത്തുപയോഗിക്കുകയും വിത്ത് കാപ്റ്റാൻ (0.2%) ഉപയോഗിച്ചു പരിചരിക്കുകയും ചെയ്യുക.

4. ചുർണ്ണപുപ്പ് രോഗം

രോഗഹേതു : എറിസിഫെ പോളിഗോണി

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 108)

ഇലകളിൽ വെളുത്ത പൊടി പോലുള്ള കുമിളിന്റെ വളർച്ചയും വിത്തും പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. പുതിയ മുകുളങ്ങൾ വിരിഞ്ഞു വരുന്ന തണ്ടുകളിലെ ഇലകൾ ചുമുണ്ടു മഞ്ഞളിച്ച് വാടുന്നു. കായ്കൾ ചുമുണ്ടി വികൃതമാകുന്നു.



ചിത്രം 108. ചുർണ്ണപുപ്പ് രോഗം

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- വിത്തു കാർബെൻഡാസിം (1 ഗ്രാം/കി. ഗ്രാം. വിത്ത്) ഉപയോഗിച്ച് പരിചരിക്കുക.
- പൊഴിഞ്ഞു വീണ കരിഞ്ഞ ഇലകൾ ശേഖരിച്ച് നശിപ്പിക്കുക.

5. സെർക്കോസ്പോറ ഇലപ്പുളളിരോഗം

രോഗഹേതു : കുമിൾ (സെർക്കോസ്പോറ സ്പി.)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 109)

ഇലകളുടെ അടിയിലും മുകളിലും കോണാകൃതിയിലുള്ള പൊട്ടുകൾ കാണപ്പെടുന്നു. പൊട്ടുകളുടെ അരികുകടും തവിട്ടുനിറവും അകം ഇളം തവിട്ടുനിറത്തിലുമായിരിക്കും. ഇലകൾ കൊഴിയുന്നു. ചെടികളുടെ വളർച്ച മുരടിക്കുന്നു.



ചിത്രം 109. സെർക്കോസ്പോറ ഇലപ്പുളളിരോഗം

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- പൊഴിഞ്ഞു വീണ കരിഞ്ഞ

ഇലകളും മറ്റും ശേഖരിച്ച് നശിപ്പിക്കുക.

- വിത്ത് കാർബൺഡാസിം (1 ഗ്രാം/1 കി.ഗ്രാം വിത്ത് എന്ന തോതിൽ) ഉപയോഗിച്ച് പരിചരിക്കുക.

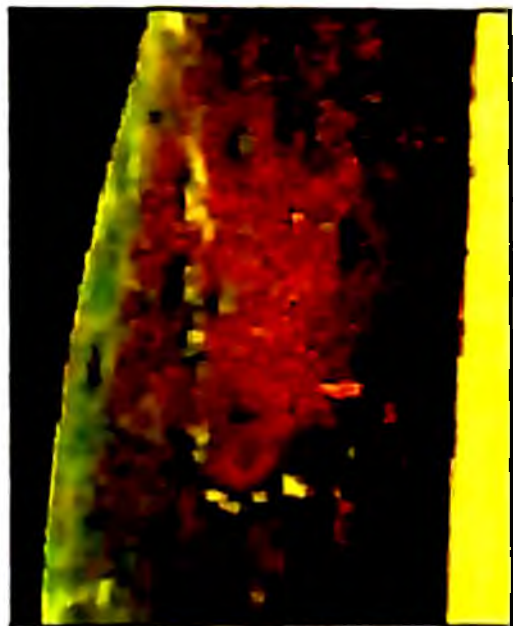
ഉള്ളി

1. മുദുരോമപുപ്പ്

രോഗഹേതു : കുമിൾ (പെരെനോസ്പോറ ഡിസ്ട്രക്ടർ)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 110)

ഉള്ളിയുടെ കാൻഡഭാഗത്ത് (ബൾബിൽ) നന്നുത്ത പാടുകൾ ഉണ്ടാകുന്നു. ഇത്തരം ഉള്ളി ഉപയോഗിച്ച് കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ ചെടികൾ വിളർച്ച ബാധിച്ച് മുരടിച്ചു പോകുന്നു. ക്രമേണ ചെടികൾ നശിക്കുന്നു. രോഗം ബാധിച്ച ചെടികളുടെ ഇലകളിലും പാടുകൾ കാണാവുന്നതാണ്. ഇത്തരം ഇലകൾ നശിച്ചുപോകുന്നു.



ചിത്രം 110

മുദുരോമപുപ്പ്

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

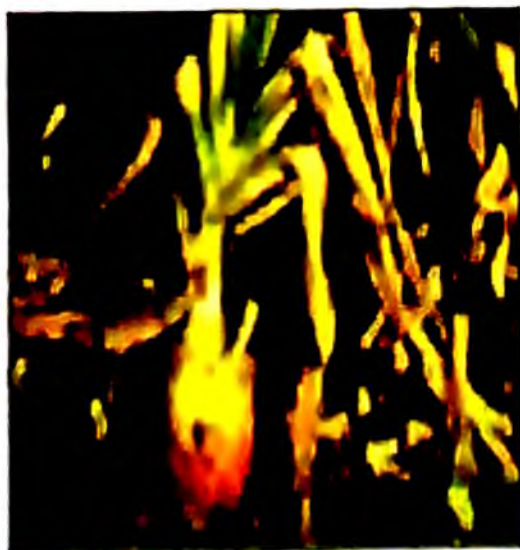
- ആരോഗ്യമുള്ള വിത്തുകൾ നടുന്നതിനായി ഉപയോഗിക്കുക.
- നിർവാർച്ചാസൗകര്യം ഉറപ്പുവരുത്തുക.
- രാസകുമിൾനാശിനിയാതെ മാൻകൊസെബ് 2 ഗ്രാം 1 ലി. വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ ചെടികളിൽ തളിക്കുക.

2. മുടയുകൽ

രോഗഹേതു : കുമിൾ (ഫ്യൂസേറിയം ഓക്സിസ്പോറം സെപെ)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 111)

മണ്ണിനടിയിലെ സസ്യഭാഗങ്ങളിൽ (കാൻഡത്തിലും വേരുകളിലും) നനഞ്ഞ പാടുകളും അഴുകലും ഉണ്ടാകുന്നു. ഇതിന്റെ ഫലമായി മണ്ണിനുമുകളിലുള്ള ഭാഗങ്ങൾ വാടിത്തുണുന്നു. ക്രമേണ ചെടികൾ നശിച്ചുപോകുന്നു.



ചിത്രം 111. മുടയുകൽ

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- നിർവാർച്ചാ സൗകര്യം ക്രമീകരിക്കുക.
- വിത്ത് രാസകുമിൾനാശിനി (തൈറോ

2.5 ഗ്രാം ഒരു കി. വിത്തിന്) അല്ലെങ്കിൽ ജൈവകുമിൾനാശിനി (സ്യൂ ഡൊമോണാസ് 20 ഗ്രാം ഒരു കി. വിത്തിന്) ഉപയോഗിച്ച് രോഗാണുവിമുക്തമാക്കാം.

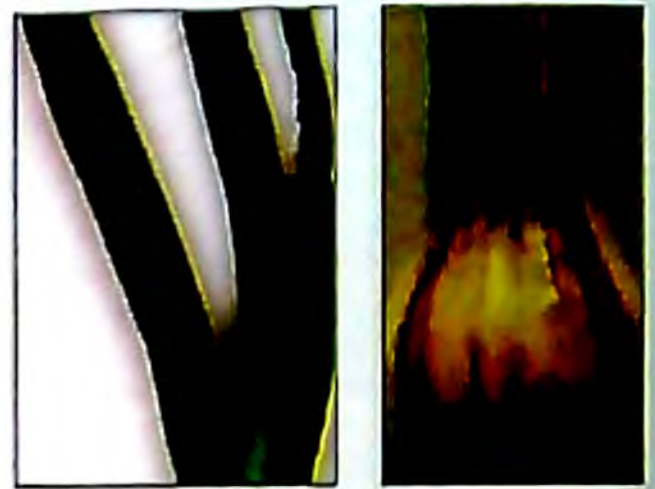
- ടെബുക്കാനാസോൾ (0.1%) ഇലകളിൽ തളിക്കുക. 5 ദിവസത്തിനുശേഷമേ വിളവെടുക്കാവൂ.
- രോഗപ്രതിരോധശേഷിയുള്ള പഞ്ചാബ് സിലക്ഷൻ, അർക്ക കല്യാൺ മുതലായവ നടാൻ തിരഞ്ഞെടുക്കാം.

3. സ്മട്ട്

രോഗഹേതു : കുമിൾ (യൂറോസിസ്റ്റിസ് സെപുലെ)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 112)

ഇലകളിലും ബൾബിലും ഇരുണ്ടനിറത്തിലുള്ള പാടുകൾ ഉണ്ടാകുന്നു. പാടുകൾക്കുള്ളിൽ കറുത്ത പൊടിരൂപത്തിൽ കുമിളിന്റെ സ്പോറുകൾ കാണുന്നു. രോഗബാധിതമായ ബൾബുകളും ചെടികളും ക്രമേണ മറ്റു രോഗാണുക്കളുടെ ആക്രമണത്തിനും വിധേയമാകുന്നു. ഇത്തരം ബൾബുകൾ അഴുകിപ്പോകുന്നു.



ചിത്രം 112. സ്മട്ട്

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

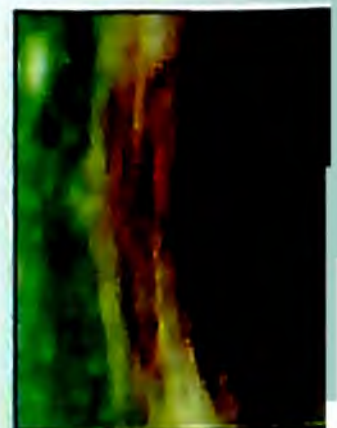
- രാസകുമിൾനാശിനിയായ തൈറം (2.5 ഗ്രാം/1 കി.ഗ്രാം വിത്തിന്) ഉപയോഗിച്ച് വിത്ത് പരിചരണം നടത്തുക.
- ഉള്ളി നടുന്ന ചാലുകൾ തൈറം ഉപയോഗിച്ച് അണുനശീകരണം നടത്തുക.

4. പർപ്പിൾ ബ്ലോച്ച്

രോഗഹേതു : കുമിൾ (ആൾട്ടർനേറിയ പോറി)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 113)

ഇലകളിലും പുഞ്ചെട്ടുകളിലും നനഞ്ഞ പാടുകളുണ്ടാകുന്നു. ക്രമേണ ഇരുണ്ട പർപ്പിൾ നിറത്തിലുള്ള വലയങ്ങൾ രൂപപ്പെടുന്നു. വിളവെടുത്തതിനുശേഷവും ബൾബുകൾ നശിച്ചുപോകുന്നു. വിത്തുകൾ രൂപപ്പെടുന്നതിനെയും രോഗം ബാധിക്കുന്നു.



ചിത്രം 113. പർപ്പിൾ ബ്ലോച്ച്

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- കരിഞ്ഞ ഭാഗങ്ങൾ മാറ്റി നശിപ്പിക്കുക.
- റെബുകൊനാസോൾ (0.1%) തളിക്കുക.

ഉരുളകിഴങ്ങ്

1. ലേറ്റ് ബ്ലൈറ്റ് (ഇലയും തണ്ടും കരിച്ചിൽ)

രോഗഹേതു : കുമിൾ (ഫൈറ്റോഫ്തോറ ഇൻഫെസ്റ്റൻസ്)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 114)

പ്രത്യേകിച്ച് ആകൃതിയില്ലാത്ത അരികുകൾ വ്യക്തമല്ലാത്ത നനഞ്ഞ കറുത്ത പാടുകൾ ഇലകളിലും ഇലഞെട്ടുകളിലും തണ്ടിലും കാണാം. വെളുത്ത നനുത്ത കുമിളിന്റെ തന്തുക്കളും വിത്തുകളും ഇലകളുടെ അടി വശത്ത് കാണുന്നു. ഇലകൾ കരിയുന്നു, തണ്ടുകൾ ഉണങ്ങുന്നു. കിഴങ്ങുകൾക്കുള്ളിൽ ചുവപ്പുകലർന്ന തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള ആഴമേറിയ പൊട്ടുകൾ കാണുന്നു.



ചിത്രം 114. ലേറ്റ് ബ്ലൈറ്റ്

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗപ്രതിരോധ ശേഷിയുള്ള കുന്ദമി സറ്റ്ലജ്, കൂ.ബാർഷാ, കൂ.ജവാഹർ, കൂ.ജ്യോതി, ഗിരിരാജ്, കൂ.കാഞ്ചൻ, കൂ.മോല എന്നിവയിൽ നിന്നും അതാതു സ്ഥലത്തിനു അനുയോജിച്ച ഇനങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- രോഗവിമുക്തമായ വിത്തുകിഴങ്ങുകൾ ഉപയോഗിക്കുക.
- രോഗം ബാധിച്ച കൂടുതലായി കരിഞ്ഞ സസ്യഭാഗങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യുക. ഇവ തോട്ടത്തിൽ കൂട്ടിയിടാതെ മാറ്റി കമ്പോസ്റ്റ് ആക്കുകയോ നശിപ്പിക്കുകയോ ചെയ്യുക.
- രോഗാരംഭത്തിൽ ബോർഡോ മിശ്രിതം 1% വിര്യത്തിൽ ശരിയായ രീതിയിൽ തയ്യാറാക്കി തളിച്ചു രോഗം കൂടുതലായി വ്യാപിക്കുന്നത് തടയുക. ഇതു രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് തളിക്കുക.
- കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് (0.2%), മാൻകോസെബ് (0.2%) മുതലായ സ്പർശക കുമിൾനാശിനികൾ തളിക്കുക.

2. ആൾട്ടർനേറിയ മൂലമുള്ള കരിച്ചിൽ (ഏർളി ബ്ലൈറ്റ്)

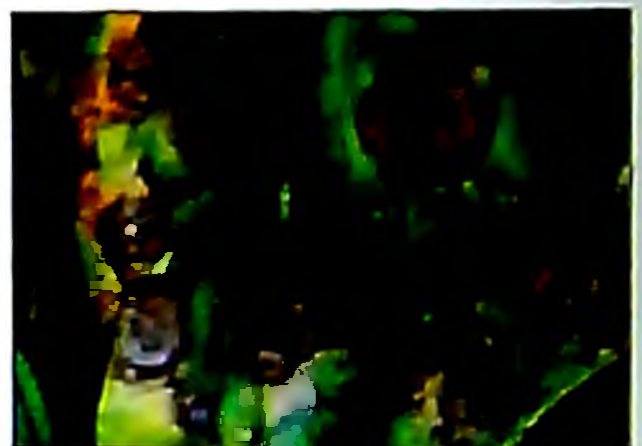
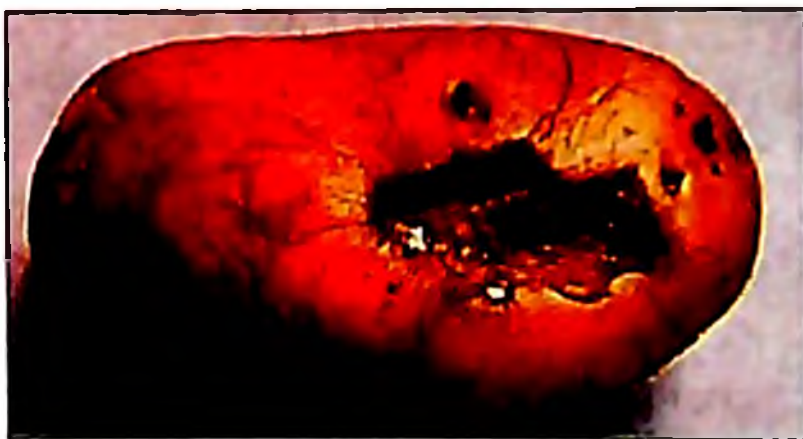
രോഗഹേതു : കുമിൾ (ആൾട്ടർനേറിയ സൊളാനി)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 115)

ഇലകളിലും ഇലത്തൊട്ടിലും തണ്ടിലും തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള വൃത്താകാരത്തിലുള്ള പൊട്ടുകൾ/പാടുകൾ കാണപ്പെടുന്നു. വൃക്തമായ അരികുകളും മഞ്ഞനിറത്തിലുള്ള വലയവും പൊട്ടുകൾക്കു ചുറ്റും ഇലകളിൽ കാണാം. ഇവ വലുതായി ഇലകളിൽ വൻതോതിൽ കരിച്ചിൽ ഉണ്ടാകുന്നു. ഇത്തരം കരിഞ്ഞ ഭാഗങ്ങളിൽ കടുത്ത തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള വലയങ്ങളും കാണാം. തണ്ടുകൾ കരിയുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗപ്രതിരോധശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങൾ കൃഷി ചെയ്യുക.
- രോഗം ബാധിച്ച സസ്യഭാഗങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യുക.
- ബോർഡോ മിശ്രിതം (1%) ചെടികളിൽ രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് തളിക്കുക.
- കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് (0.2%), മാൻകോസെബ് (0.2%) എന്നീ കുമിൾനാശിനികൾ ഉപയോഗിച്ച് ഈ രോഗത്തെ നിയന്ത്രിക്കുക.



ചിത്രം 115. ആൾട്ടർനേറിയ മൂലമുള്ള കരിച്ചിൽ

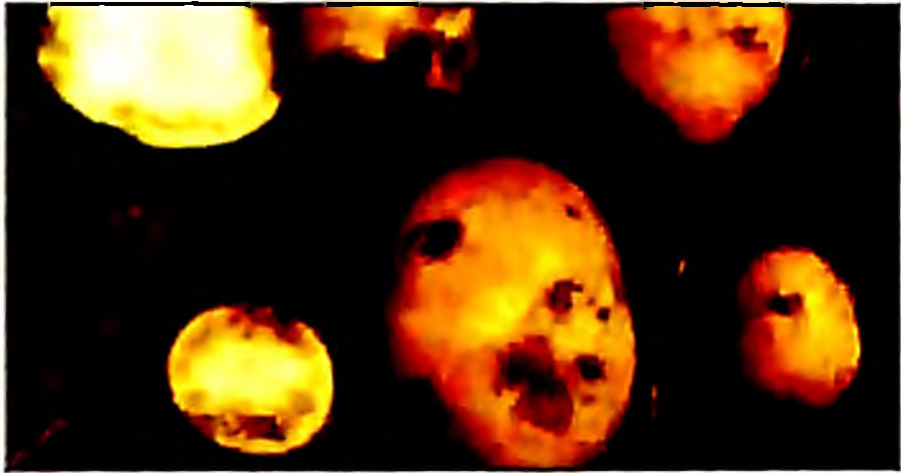
3. ബാക്ടീരിയൽ വാട്ടം

രോഗഹേതു : ബാക്ടീരിയ റാൽസ്റ്റോണിയ സൊളാനേഷിയാരം
ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 116)

ഇലകൾ ദ്രുതഗതിയിൽ വാടുന്നു. ചെടി ക്രമേണ ഉണങ്ങുന്നു. രോഗം ബാധിച്ച ചെടിയുടെ തണ്ടിനുള്ളിൽ നിറവ്യത്യാസം കാണുന്നു. വാടിയ ചെടികളുടെ തണ്ടുമുറിച്ച് തെളിഞ്ഞ വെള്ളത്തിൽ മുക്കിവെച്ചാൽ മുറിപ്പാടിൽ നിന്നും രോഗഹേതുവായ ബാക്ടീരിയ വെളുത്ത പാലുപോലെ ഊറിവരുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- നടുന്നതിനു മുമ്പായി തടം കുഴായം വീതറി അണുവിമുക്തമാക്കുക
- നീർവാർച്ച ഉറപ്പുവരുത്തുക.
- സ്ഥിരമായി രോഗം കാണുന്ന സ്ഥലത്ത് പുതുതായി കൃഷി തുടങ്ങുന്നതിനു പത്തുദിവസത്തിനു മുമ്പ് കോപ്പർ ഓക്സി ക്ലോറൈഡ് 4 ഗ്രാം ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ തയ്യാറാക്കിയ ലായനി ഉപയോഗിച്ച് തടം കുതിർക്കുക.
- ഒരേ സ്ഥലത്ത് തുടർച്ചയായി ഉമുളക്കിഴങ്ങോ മുളക്, വഴുതന, തക്കാളി മുതലായവയോ കൃഷിചെയ്യാതിരിക്കുക.
- ചെടികൾ പഠിച്ചു നടുന്നതിനു മുമ്പ് സ്യൂഡോമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ് (30 ഗ്രാം 1 ലി. വെള്ളം) ലായനിയിൽ 15-20 മിനിറ്റ് മുക്കി വെച്ചശേഷം നടുക.
- രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ടു സ്യൂഡോമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ് (2%) ലായനി തളിച്ചു കൊടുക്കുക.
- വാട്ടം ബാധിച്ച ചെടികൾ പിഴുതുമാറ്റി നശിപ്പിച്ച ശേഷം തടങ്ങളിൽ ബ്ലീച്ചിംഗ് പൗഡർ ഉപയോഗിച്ച് അണുനശീകരണം നടത്തുക.



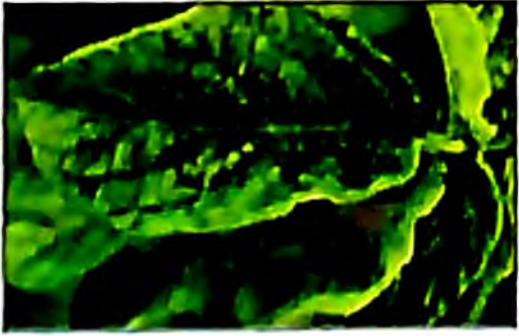
ചിത്രം 116 ബാക്ടീരിയൽ വാട്ടം

4. മൊസേക്ക് രോഗം

രോഗഹേതു : വൈറസ്
 രോഗം പരത്തുന്നത് : മുഞ്ഞുകൾ

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 117)

ഇലകളിൽ പച്ചയും മഞ്ഞയും ചേർന്ന നിറവ്യത്യാസം കാണുന്നു. ഇലകൾ കുരുടിച്ച് തുമ്പ് ഉണങ്ങുന്നു. ചെടികൾ മുരടിക്കുകയും ഉത്പാദനം കുറയുകയും ചെയ്യുന്നു.



ചിത്രം 117 മൊസേക്ക് രോഗം

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗബാധയില്ലാത്ത ചെടികളിൽ

നിന്നുള്ള വിത്തുകൾ നടാനായി ഉപയോഗിക്കുക.

- രോഗബാധയേറ്റ ചെടികൾ നശിപ്പിച്ചതിനുശേഷം ഏതെങ്കിലും കീടനാശിനി ഉപയോഗിച്ച് നിരൂപിക്കുവാനുള്ള പ്രാണികളെ നിയന്ത്രിക്കുക.

ചേന

1. കടചീയൽ (മൃദു ചീയൽ)

രോഗഹേതു : കുമിൾ (സ്ക്ലീറോഷിയം റോൾഫ്സി)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 18)

നനഞ്ഞ പാടുകൾ തണ്ടിൽ മണ്ണിനോട് ചേർന്ന ഭാഗത്തു കാണുന്നു. തണ്ട് അഴുകുന്നു. ഇല മഞ്ഞളിക്കുന്നു. തണ്ട് ഒടിഞ്ഞു ചിഞ്ഞു പോകുന്നു. ചിഞ്ഞഭാഗങ്ങളിൽ കടുകുമണി പോലെ കുമിളിന്റെ സ്ക്ലീറോഷിയങ്ങൾ കാണാം.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- മണ്ണിൽ വസിക്കുന്ന കുമിളായതിനാൽ രോഗം രൂക്ഷമായ സ്ഥലങ്ങളിൽ രണ്ടു മൂന്ന് വർഷത്തേക്ക് മറ്റ് വിളകൾ കൃഷി ചെയ്യാം.
- രോഗം ബാധിച്ച സസ്യഭാഗങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്ത് നശിപ്പിക്കുക.
- തടത്തിലെ മണ്ണ് കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് 0.4% ഉപയോഗിച്ച് കുതിർക്കുക.
- രോഗം കൂടുതലായി വ്യാപിക്കുകയാണെങ്കിൽ കാർബെൻഡാസിം (0.1%) ലായനി ഉപയോഗിച്ച് തടത്തിലെ മണ്ണ് കുതിർക്കുക.



ചിത്രം 118. കട ചീയൽ

2. ഇലകരിച്ചിൽ

രോഗഹേതു : കുമിൾ (കൊളിറ്റോട്രിക്കം സ്പി.)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 119)

ഇലകളിൽ ചെറിയ തവിട്ടുപുള്ളികൾ കാണപ്പെടുന്നു. ഇവയ്ക്കുചുറ്റും മഞ്ഞ വലയം കാണാം. ഈ പുള്ളികൾ വലുതായി കൂടിച്ചേർന്ന് ഇലകരിച്ചിൽ ഉണ്ടാകുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറ



ചിത്രം 119. ഇലകരിച്ചിൽ

സെൽസ് (0.2%) രണ്ടാഴ്ചയിടവിട്ട് തളിക്കുക.

- രോഗം രൂക്ഷമാണെങ്കിൽ കാർബെൻഡാസിം (0.1%) തളിക്കുക.

3. മൊസേക്ക് രോഗം

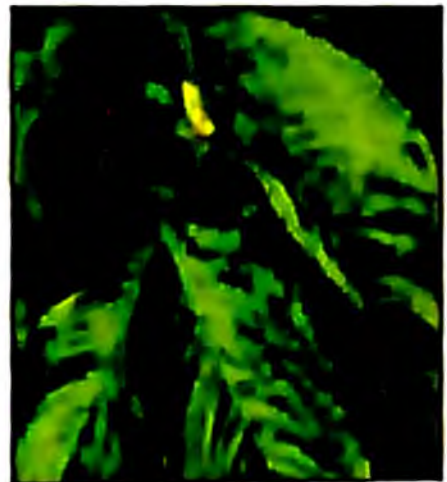
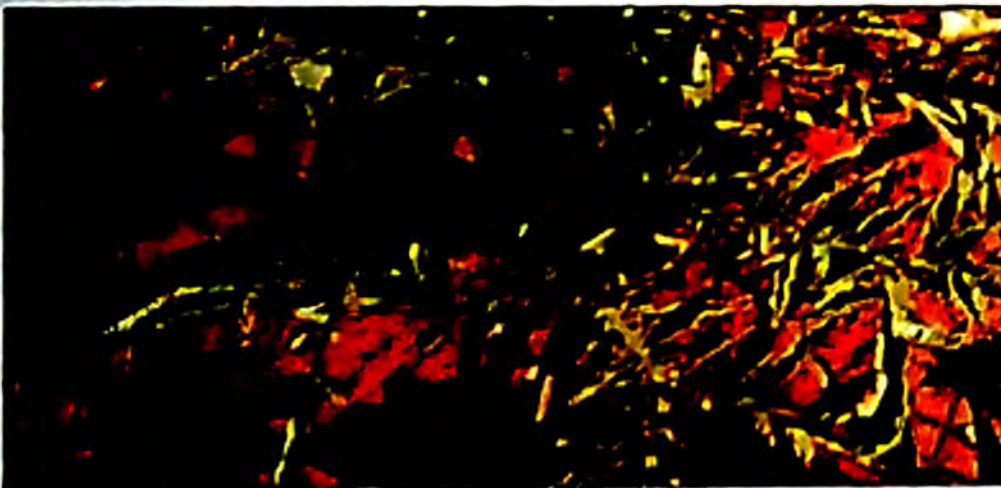
രോഗഹേതു : വൈറസ് (അമോർഫോഫാലസ് മൊസേക്ക് വൈറസ്)
പരത്തുന്നത് : മുഞ്ഞ

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 120)

ഇലകളിൽ ഇളം പച്ചയും കടും പച്ചയും ഇടകലർന്ന മൊസേക്ക് രൂപങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു. ഇല പരപ്പിൽ കുമിളകൾ പോലെ കാണപ്പെടുന്നു. ഇലകൾ കൂരുടിക്കുന്നു. മൃദുലത നഷ്ടപ്പെടുന്നു. ഇലകളുടെ അന്നജ ഉത്പാദനം കുറയുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗം വന്ന് കൂരുടിച്ച ചെടികൾ പിഴുതു മാറ്റി നശിപ്പിക്കുക.
- രോഗവിമുക്തമായ ചെടികളിൽ നിന്നുള്ള നടീൽ വസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിക്കുക.
- രോഗം ബാധിച്ച കൂടുതലായി കരിഞ്ഞ സസ്യഭാഗങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യുക. ഇവ തോട്ടത്തിൽ കൂട്ടിയിടാതെ മാറ്റി കമ്പോസ്റ്റ് ആക്കുക.



ചിത്രം 120. മൊസേക്ക് രോഗം

ചേമ്പ്

1. ഇലകരിച്ചിൽ

രോഗഹേതു : കുമിൾ (ഫൈറ്റോഫ്തോറ കൊളക്കേഷിയേ)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 121)

ഇതു ഇലകളെയാണ് പ്രധാനമായും ബാധിക്കുന്നത്. പക്ഷേ ഇലത്തണ്ടുകളിലും കിഴങ്ങുകളിലും ഈ രോഗത്തിന്റെ ലക്ഷണം കാണാം. ചെറിയ കറുപ്പ്/തവിട്ട് നിറത്തിലുള്ള പൊട്ടുകൾ ഇലയുടെ മുകൾപരപ്പിൽ കാണപ്പെടുന്നു. ഇലയുടെ തുമ്പിലോ അരികുകളോട് അടുപ്പിച്ചോ ഇത്തരം പൊട്ടുകൾ ആദ്യം കാണപ്പെടുന്നു. ഇവിടെ പൊട്ടുകൾ വിഴു

നാൽ വെള്ളം ഉരുണ്ടു കൂടുന്നത് മൂലമാണ്. വളരെ പെട്ടെന്ന് ഈ പൊട്ടുകൾ വികസിക്കുകയും വലിയ വൃത്താകൃതിയിലുള്ള പാടുകളായി മാറുകയും ചെയ്യുന്നു. കരിഞ്ഞ ഭാഗങ്ങളിൽ തവിട്ട് നിറത്തിലുള്ള വലയങ്ങളും കാണാം. ഈ പൊട്ടുകളുടെ അടിഭാഗം നനഞ്ഞതുപോലെ കാണപ്പെടുന്നു. ഇതിൽ നിന്നും ഉററി വരുന്ന ഓറഞ്ച് നിറത്തിലുള്ള ദ്രാവകം ചെറിയ മുത്തുമണികൾ പോലെ ഉറഞ്ഞിരിക്കുന്നതു കാണാം.

വരണ്ട കാലാവസ്ഥയിൽ ഈ പൊട്ടുകളുടെ നടുഭാഗം ഉണങ്ങി പൊടിഞ്ഞു കാറ്റത്ത് പറന്നു പോകുകയും അവിടെ സൂക്ഷിതങ്ങൾ ഉണ്ടാകുകയും ചെയ്യുന്നു. പൊട്ടുകൾ വ്യാപിക്കുന്നതോടെ ഇല മഞ്ഞളിക്കുകയും കരിയുകയും ചെയ്യുന്നു. കരിഞ്ഞ ഇലകൾ തണ്ടുകളിൽ നിന്നും കൊടിപോലെ തൂങ്ങിക്കിടക്കുന്നു. ഇല തണ്ടുകളിൽ നീളത്തിലുള്ള കറുത്ത പാടുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. വളരെ പെട്ടെന്ന് തന്നെ ഇത് വ്യാപിക്കുന്നു. കടും ഓറഞ്ച് നിറത്തിലുള്ള മുത്തുമണി പോലുള്ള കട്ടിയായ സ്രവം ഇതിനുള്ളിൽ കാണാം.



ചിത്രം 121. ഇലകരിച്ചിൽ

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗം ബാധിച്ചു നശിച്ച സസ്യഭാഗങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്ത് നശിപ്പിക്കുക.
- ട്രൈകോഡെർമ്മ ചേർത്ത് സമ്പുഷ്ടമാക്കിയ ജൈവവളം മണ്ണിൽ ചേർത്ത് കൊടുക്കുക.
- തുടക്കത്തിൽ ജൈവകുമിൾ നാശിനികൾ തളിച്ച് രോഗം നിയന്ത്രണവിധേയമാക്കുക.
- പെട്ടെന്ന് പടർന്ന് പിടിക്കുന്ന രോഗമായതിനാൽ (അനുകൂലകാലാവസ്ഥയിൽ) കോപ്പർ ഓക്സി ക്ലോറൈഡ് (0.2%), മാൻകൊസെബ് (0.2%) എന്നിവ രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ടു തളിച്ചു കൊടുത്ത് രോഗം വ്യാപിക്കുന്നത് തടയുക.
- രോഗപ്രതിരോധശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങളായ മുക്ത കേശി, മുക്ത പുരി, ശ്രീപല്ലവി തുടങ്ങിയവ കൃഷി ചെയ്യുക.

2. കിഴങ്ങുചീയൽ

രോഗഹേതു : കുമിൾ (മാക്രോഫോമിന ഫാസിയോലിന, സ്ക്ലീറോഷിയം റോൾഫ്സി)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 122)

വിളവെടുപ്പിനുശേഷം സംഭരിച്ച് വച്ച കിഴങ്ങുകൾ അഴുകുന്നു. ഇവ മുറിച്ചു നോക്കിയാൽ കറുത്ത ഉണങ്ങിയ ഭാഗങ്ങൾ കാണാം.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- വെള്ളക്കെട്ട് നിയന്ത്രിക്കുക.
- പഠിച്ചെടുക്കുന്ന കിഴങ്ങുകൾ മുറിഞ്ഞതും അല്ലാത്തതും തരം തിരിച്ച് സൂക്ഷിക്കണം.
- സംഭരിച്ചു സൂക്ഷിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ വായു സഞ്ചാരം ഉറപ്പാക്കുക.



ചിത്രം 122. കിഴങ്ങുചീയൽ

3. ഡാഷീൻ മൊസേക്ക്

രോഗഹേതു : വൈറസ് (ഡാഷീൻ മൊസേക്ക് വൈറസ്)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 123)

പച്ചയും മഞ്ഞയും കലർന്ന നിറഭേദങ്ങൾ ഇലകളിൽ കാണുന്നു. തളിരിലകൾ ചെറുതാകുകയും വിരുപമാകുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇലകൾക്ക് കട്ടികൂടുന്നു. രോഗം മുർച്ഛിക്കുമ്പോൾ തളിരിലകൾ വിടരാതെ അഴുകി പോകുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗം രൂക്ഷമായ ചെടികൾ പിഴുതു നശിപ്പിക്കുക.
- പ്രാണികളെ നിയന്ത്രിക്കുക.



ചിത്രം 123. ഡാഷീൻ മൊസേക്ക്

കൂർക്കി

1. തൈചീയൽ

രോഗഹേതു : കുമിൾ (പിത്തിയം സ്പി.)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 124)

മുളച്ചുവരുന്ന സമയത്ത് മണ്ണിനടിയിലുള്ള കിഴങ്ങുകളും, മണ്ണിനു പുറത്തു വിരിഞ്ഞു വരുന്ന മുകുളങ്ങളും അഴുകി നശിക്കുന്നു.



ചിത്രം 124. തൈചീയൽ

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- കേടുവന്ന ചിഞ്ഞ കിഴങ്ങുകൾ പെറുക്കി മാറ്റി നശിപ്പിക്കുക.
- തടത്തിൽ മാൻകോസെബ് 0.2% അല്ലെങ്കിൽ കോപ്പർ ഓക്സി ക്ലോറൈഡ് (0.3-0.4%) ഉപയോഗിച്ച് മണ്ണ് കുതിർക്കുക.
- നിർവാർച്ച ഉറപ്പാക്കുക.

2. ഇലപ്പൊട്ടുരോഗം

രോഗഹേതു : കുമിൾ (ആൾട്ടർനേറിയ സ്പീ.)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 125)

വൃത്താകാരത്തിലുള്ള പൊട്ടുകൾ ഇലകളിൽ കാണപ്പെടുന്നു. ഇവ വികസിച്ചു ഇലകരിച്ചിൽ ഉണ്ടാകുന്നു.



ചിത്രം 125. ഇലപ്പൊട്ടുരോഗം

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗം ബാധിച്ച കരിഞ്ഞ ഇലകൾ നീക്കം ചെയ്യുക.
- 1% വിര്യമുള്ള ബോർഡോമിശ്രിതം, കോപ്പർ ഓക്സി ക്ലോറൈഡ് (0.2%), മാൻകോസെബ് (0.2%) ഇവയിലേതെങ്കിലും കുമിൾനാശിനി തളിക്കുക.

ഇഞ്ചി

1. മുദുചീയൽ രോഗം

രോഗഹേതു : കുമിൾ (പിത്തിയം അഫാനിയെർമേറ്റം)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 126)

രോഗം ബാധിച്ച ചെടികളുടെ ഇലകൾ മഞ്ഞളിക്കുന്നു. പ്രാരംഭ ദശയിൽ ഇലകളുടെ അഗ്രഭാഗത്തു നിന്നും ആരംഭിക്കുന്ന മഞ്ഞളിപ്പ് ഇലകളിൽ മുഴുവനായും തുടർന്ന് ഇലപ്പൊളകളിലേക്കും വ്യാപിക്കുന്നു. ക്രമേണ ഇലകൾ വാടി, ഉണങ്ങി തൂങ്ങുന്നു. തണ്ടിന്റെ താഴ്ഭാഗം മണ്ണുമായി ചേരുന്ന



ചിത്രം 126. മുദുചീയൽ രോഗം

ഭാഗത്ത് ജലസ്മിശ്ലമായ തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള പാടുകൾ രൂപപ്പെടുകയും, കടഭാഗം മുദുവായി അഴുകുകയും ചെയ്യുന്നു. രോഗബാധയേറ്റ ചെടികളുടെ തണ്ട് കൈകൊണ്ട് വലിക്കുമ്പോൾ വളരെ പെട്ടെന്ന് വേർപ്പെട്ടു വരും. അഴുകൽ ഇഞ്ചിയുടെ ഭൂകാണ്ഡത്തിലേക്കും വ്യാപിക്കുന്നു. ഭൂകാ

ണ്ഡവും വേരുകളും അഴുകി നശിക്കുന്നു. ഈ രോഗം മണ്ണിലൂടെയും രോഗബാധിതമായ വിത്തിൽക്കൂടിയും പടർന്നു പിടിക്കുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- കൃഷിയ്ക്കായി രോഗവിമുക്തമായ സ്ഥലങ്ങളിൽ നിന്നും ആരോഗ്യമുള്ള വിത്ത് ശേഖരിക്കുക.
- നല്ല നീർവാർച്ചാസൗകര്യം ഉറപ്പുവരുത്തുക.
- നടുന്നതിനു മുമ്പ് വിത്തു പരിചരണം നടത്തുക. ഇതിനായി കോപ്പർ ഓക്സി ക്ലോറൈഡ് (3 ഗ്രാം 1 ലി. വെള്ളത്തിൽ) ലായനിയിൽ 30 മിനിറ്റ് മുക്കി വയ്ക്കുക.
- നടുന്ന സമയത്ത് ജൈവകുമിശ്നാശിനികളായ മൈക്കോറൈസ/സ്യൂഡോമോണാസ്/ട്രൈക്കോഡെർമ്മ കൊണ്ട് സമ്പുഷ്ടീകരിച്ച ചാണകപ്പൊടി മുതലായവയിൽ ഏതെങ്കിലും ഉപയോഗിക്കുക.
- രോഗബാധിതമായ അഴുകിയ ചെടികൾ പിഴുതു നശിപ്പിക്കുക. തടങ്ങളിൽ 1% വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം ഒഴിച്ച് മണ്ണ് കൃതിർക്കുക.

2. ഇലപ്പുള്ളി രോഗം

രോഗഹേതു : കുമിൾ (ഫിലോസ്റ്റിക്റ്റ സിൻബിബെറി)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 127)

മഴക്കാലത്താണ് ഈ രോഗം വളരെ രൂക്ഷമായി കാണപ്പെടുന്നത്. ചെടിയുടെ എല്ലാ ഭാഗത്തും രോഗബാധയുണ്ടാകുന്നു. ഇലകളിൽ മഞ്ഞനിറത്തിലുള്ള നനഞ്ഞ പാടുകൾ കാണുന്നു. പിന്നീട് ഇത് ബ്രൗൺനിറത്തിലായി ഉണങ്ങിപ്പോകുന്നു. നനവുള്ള അന്തരീക്ഷത്തിൽ രോഗബാധിതമായ ഭാഗങ്ങളിൽ കുമിളിന്റെ വിത്തുകൾ അഥവാ സ്പോറുകൾ രൂപപ്പെടുന്നു.



ചിത്രം 127. ഇലപ്പുള്ളി രോഗം

കാർബൺഡാസിം 0.1% ഉപയോഗിച്ച് വിത്തിലുള്ള രോഗാണുവിനെ നിർവീര്യമാക്കുക.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗാരംഭത്തിൽ സ്യൂഡോമോണാസ് ഫ്ലൂറസെൻസ് 2% ഓരോ ആഴ്ചയും തളിക്കുക.
- രോഗം കൂടുതലായി വ്യാപിക്കുകയാണെങ്കിൽ കാർബൺഡാസിം (0.1%), മാൻകോസെബ് (0.2%) എന്നിവ രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് തളിയ്ക്കുക.

3. ഇലകരിച്ചിൽ

രോഗഹേതു: കുമിൾ (റൈസക്ടോണിയ സൊളാനി)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 128)

രോഗം ബാധിച്ച ചെടികളുടെ ഇലപ്പോളകളിൽ നരച്ചപച്ചനിറത്തിൽ നിളത്തിലുള്ള നനഞ്ഞപാടുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. ക്രമേണ ഈ പാടുകൾ തവിട്ടു നിറത്തിലാകുന്നു. മണ്ണിനോടു ചേർന്ന പോളകളിലും ഇലകളിലുമാണ് ആദ്യലക്ഷണം കാണപ്പെടുന്നത്. രോഗബാധ തുടങ്ങുകയുമ്പോൾ ഇവ മറ്റിലകളിലേക്കും വ്യാപിച്ച് ഇലകൾ മുഴുവനും കരിയുന്നു. ആർദ്രത കൂടിയ സാഹചര്യങ്ങളിൽ രോഗബാധയേറ്റ ഭാഗങ്ങളിൽ കടുകുമണികൾ പോലുള്ള സ്ക്ലിറോഷിയങ്ങൾ രൂപപ്പെടുന്നു.



ചിത്രം 128. ഇലകരിച്ചിൽ

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗം ബാധിച്ചു കരിഞ്ഞ ഇലകൾ പറിച്ചുകളയുക.
- 1% വിര്യമുള്ള ബോർഡോമിശ്രിതം അല്ലെങ്കിൽ മാൻകൊസെബ് (3 ഗ്രാം 1 ലി. വെള്ളത്തിൽ) തളിക്കുക.

4. മഞ്ഞളിപ്പ് (വെള്ളക്കേട്)

രോഗഹേതു : കുമിൾ (ഫ്യൂസേറിയം സ്പീ.)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 129)

ചെടിയുടെ താഴെയുള്ള ഇലകളിൽ തുടങ്ങുന്ന മഞ്ഞളിപ്പ് മുകളിലേക്ക് വ്യാപിച്ച് ഇലകൾ വാടുന്നു. ചെടികൾ മുരടിക്കുന്നു. ഇഞ്ചിയുടെ ഉല്പാദനം കുറയുന്നു. ചീഞ്ഞ ഇഞ്ചി മുറിച്ചു നോക്കിയാൽ ശർക്കര പാനിപോലുള്ള ദ്രാവകം ഊറിവരുന്നതു കാണാം. സൂക്ഷിച്ചു വെച്ചിരിക്കുന്ന ഇഞ്ചിയിൽ വെളുത്ത പൂപ്പൽ കാണപ്പെടും.



ചിത്രം 129. മഞ്ഞളിപ്പ്

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗബാധയേറ്റ് പൂർണ്ണമായും നശിച്ച ചെടികൾ പിഴുതുമറി നശിപ്പിക്കുക.
- വിത്തുപരിചരണം മാൻകൊസെബ് 0.3% ഉപയോഗിച്ച് നടത്തുക.
- വിത്തു നടുന്ന സമയത്ത് ട്രൈകോഡെർമ്മ ചേർത്ത് സമ്പുഷ്ടി കരിച്ച വേപ്പിൻപിണ്ണാക്ക്, ചാണകമിശ്രിതം മണ്ണിൽ ചേർത്തുകൊടുക്കുക.

- ഇഞ്ചി നട്ട് 2, 3, 4 മാസത്തിൽ 2% വിര്യമുള്ള ട്രൈക്കോഡെർമ്മ ലായനി ഉപയോഗിച്ച് മണ്ണ് കുതിർക്കുക.

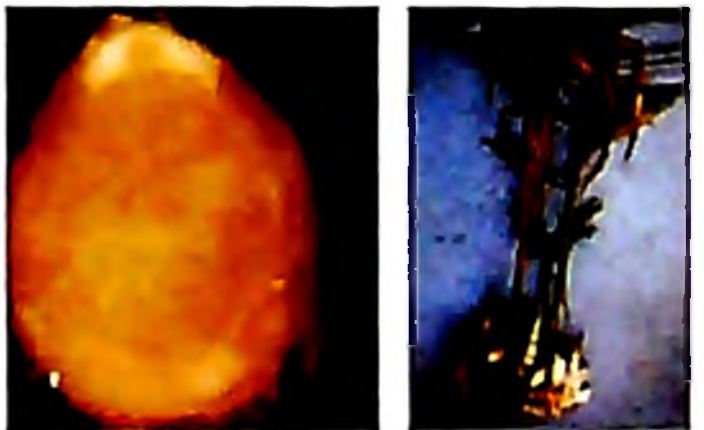
5. വാട്ടരോഗം

രോഗഹേതു : ബാക്ടീരിയ (റാൽസ്റ്റോണിയ സൊളാനേഷിയാരം) ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 130)

ചെടിയുടെ തണ്ട് മണ്ണുമായി ചേരുന്ന ഭാഗത്ത് നനഞ്ഞ പാടുകൾ കാണപ്പെടുന്നു. ക്രമേണ രോഗം ബാധിച്ച ചെടിയുടെ ഇലകൾ മൊത്തത്തിൽ മഞ്ഞളിച്ച് ഉണങ്ങി തുങ്ങുന്നു. രോഗബാധിതമായ ചെടികളുടെ തണ്ടുകൾ ഭൂകാണ്ഡത്തിൽ നിന്നും വേഗം ഇളകിപ്പോകുന്നു. ഭൂകാണ്ഡവും മൃദുവായി അഴുകിപ്പോകുന്നു. രോഗം ബാധിച്ച ഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നും ബാക്ടീരിയയുടെ ദ്രവം ദൃശ്യമാകുന്നു. രോഗബാധിതമായ തണ്ടുകളിലെ ധമനികൾ കറുത്ത നിറത്തിലാകുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗ ബാധ യന്ത്രക്കാരന്മാരുടെ ആരോഗ്യമുള്ള വിത്തുകൾ നടാനായി ഉപയോഗിക്കുക.
- തടം സൂര്യതാപികരണം വഴി അണുവിമുക്തമാക്കുക.
- നടുന്നതിനുമുമ്പായി വിത്തിഞ്ചി 2% വിര്യമുള്ള സ്യൂഡൊമോണാസ് ലായനിയിൽ 15 മിനിട്ട് മുക്കി വയ്ക്കുക. ഇതിനു പകരം 0.02% സ്ട്രെപ്റ്റോമൈസിൻ സൾഫേറ്റ് ഉപയോഗിച്ചും വിത്ത് പരിചരിക്കാം.
- സ്യൂഡൊമോണാസ് ലായനി ഉപയോഗിച്ച് തടം കുതിർക്കുകയും ഇലകളിൽ തളിക്കുകയും ചെയ്യുക. 5 ദിവസം കഴിഞ്ഞ് ഇത് ആവർത്തിക്കേണ്ടതാണ്.
- തോട്ടം ശുചിയായി സൂക്ഷിക്കുക. തടം തയ്യാറാക്കിയ ശേഷം ബ്ലീച്ചിംഗ് പൗഡർ 15 ഗ്രാം ഒരു തടത്തിൽ എന്ന തോതിൽ വിതരുക. ഇതു കൂടാതെ, കുമ്മായം 250 ഗ്രാം ഒരു തടത്തിന് എന്ന തോതിൽ ചേർക്കുക.



ചിത്രം 130. വാട്ടരോഗം

6. മൊസേക്ക്

രോഗഹേതു : വൈറസ് (ജിൻജർ മൊസേക്ക് വൈറസ്) ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 131)

തളിരിലകളിൽ മഞ്ഞനിറത്തിലുള്ള നിണ്ടു നേർത്ത വരകൾ കാണ

പ്പെടുന്നു. ഇവ വലുതായി, കണ്ണിന്റെ ആകൃതിയിലുള്ള മഞ്ഞപ്പാടുകളാകുന്നു. മഞ്ഞയും പച്ചയും ഇടകലർന്ന വരകൾ ഇലകളിൽ കാണപ്പെടുന്നു.



ചിത്രം 131. മൊണ്ടേക്ക്

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗം വരാത്ത ചെടികളിൽ നിന്നും വിത്തെടുക്കുക.
- രോഗം വന്ന ചെടികൾ ആരംഭത്തിൽതന്നെ നശിപ്പിക്കുക.

കറിവേപ്പ്

1. ഇലപ്പൊട്ടുരോഗം/ആന്താക്നോസ്

രോഗഹേതു : കുമിൾ (ഫിലോസ്റ്റിക്റ്റ് സ്പി., കോളിറ്റോട്രിക്കം സ്പി.)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 132, 133)

ഇലകളിൽ ചെറിയ തവിട്ടുപുള്ളികൾ കാണപ്പെടുന്നു. ഇവ വലുതാകുകയും വൃത്താകാരത്തിൽ കടും തവിട്ടു അരികുകളോടെ ഇളം തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള പുള്ളികളാകുന്നു. ക്രമേണ ഈ പുള്ളികൾ കൂടുതൽ വലുതായി ഇലകരിച്ചിൽ ഉണ്ടാകുകയും ചെയ്യുന്നു. കരിഞ്ഞഭാഗത്തു കുമിളിന്റെ വിത്തുകൾ ഉണ്ടാകുന്നു. കരിഞ്ഞ നടുഭാഗം അടർന്ന് അവിടെ സുഷിരങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു. ഇലകൾ കൊഴിയുന്നു. രോഗം തുടർച്ചയായ് നോട്ടം ചെയ്യുടെ വളർച്ച മുരടിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.



ചിത്രം 132, 133. ഇലപ്പൊട്ടുരോഗം

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- ചാണകവും വേപ്പിൻപിണ്ണാക്കും 9:1 അനുപാതത്തിൽ തയ്യാറാക്കിയ ജൈവവളം ട്രൈക്കോഡെർമ്മ ചേർത്ത് സമ്പുഷ്ടമാക്കിയത് മണ്ണിൽ ചേർക്കുക.

- സ്യുഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ് 2.0% രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് തളി യ്ക്കുക.
- രോഗം രൂക്ഷമാണെങ്കിൽ കാർബെൻഡാസിം (0.1%) തളിക്കുക. ഒരാഴ്ച കഴിഞ്ഞ് മാത്രം വിളവെടുപ്പ് നടത്തുക.
- സൾഫർ കുമിൾനാശിനി ഉപയോഗിക്കരുത്.

മുറിങ്ങ

1. ഇലപ്പൊട്ടുരോഗം

രോഗഹേതു : കുമിൾ (കൊളിറ്റോട്രിക്കം ഗ്ലിയോസ്പോറിയോയിഡസ്) ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 134)

ഇലകളിൽ ചെറിയ കുറുത്ത കുത്തുകൾ കാണപ്പെടുന്നു. ക്രമേണ ഇവ വലുതാവുകയും പൊട്ടുകൾക്ക് കുറുത്ത അരികുകളും വെളുത്ത ഉൾഭാഗവും രൂപപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു. പൊട്ടുകൾക്ക് ചുറ്റും വൃക്തമായ മഞ്ഞവലയം കാണപ്പെടുന്നു. ഇലകൾ മഞ്ഞളിച്ച്, കരിഞ്ഞ് കൊഴിയുന്നു.



ചിത്രം 134.
ഇലപ്പൊട്ടുരോഗം

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- പ്രത്യേകിച്ച് നിയന്ത്രണം ആവശ്യമില്ല.
- ചെറിയ ചെടികൾ വളർന്ന് വരുന്ന അവസ്ഥയിലാണെങ്കിൽ കാർബെൻഡാസിം (1ഗ്രാം/ലി. വെള്ളത്തിൽ) തളിച്ച് ചെടിയുടെ ആരോഗ്യം സംരക്ഷിക്കാം. ഒരാഴ്ച കഴിഞ്ഞ ഇലയെടുക്കാൻ പാടുള്ളു.

പുതിന

1. ഇലപ്പൊട്ടുരോഗം

രോഗഹേതു : കുമിൾ (സെർക്കോസ്പോറ സ്പി.) ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 135)

ഇലകളിൽ ചെറിയ കുറുത്ത കുത്തുകൾ കാണപ്പെടുന്നു. ക്രമേണ വലുതാവുകയും പൊട്ടുകൾക്ക് കുറുത്ത അരികുകളും വെളുത്ത ഉൾഭാഗവും കാണാം. പൊട്ടുകൾക്ക് ചുറ്റും വൃക്തമായ മഞ്ഞവലയം കാണപ്പെടുന്നു. ഇലകൾ മഞ്ഞളിച്ച്, കരിഞ്ഞ് കൊഴിയുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- പ്രത്യേകിച്ച് നിയന്ത്രണം ആവശ്യമില്ല.

- ജലസേചനം ക്രമീകരിക്കുകയും, വായു സഞ്ചാരം സുഗമമാക്കുകയും ചെയ്യുക.
- മണ്ണിൽ ട്രൈക്കോഡെർമ്മ സമ്പുഷ്ടമാക്കി ചാണകം, വേപ്പിൽ പിണ്ണാക്ക് മിശ്രിതം (9:1) ചേർക്കുക.
- കരിഞ്ഞ ഇലകൾ നീക്കം ചെയ്യുക.
- അത്യാവശ്യമെങ്കിൽ സ്യൂഡൊമോണാസ് (2.0%), കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് (0.2%) എന്നിവയിലേതെങ്കിലും തളിയ്ക്കുക.



ചിത്രം 135
ഇലപൊട്ടുരോഗം

മല്ലിയില

1. ചുർണ്ണപുപ്പ് രോഗം

രോഗഹേതു : കുമിൾ (എറിസിഫെ പോളിഗോണി)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 136)

ഇലയുടെ മുകൾപരപ്പിൽ വെളുത്ത നിറത്തിലുള്ള പൊടിപോലെ കാണപ്പെടുന്നു. ക്രമേണ ഇലയുടെ അടിഭാഗത്തും ഇളം തണ്ടിലും ഇത്തരത്തിലുള്ള വലിയ പാടുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. ഇലകൾ മഞ്ഞളിക്കുകയും കരിഞ്ഞുണങ്ങിപ്പോകുകയും ചെയ്യുന്നു.



ചിത്രം 136.
ചുർണ്ണപുപ്പ് രോഗം

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- പ്രത്യേകിച്ച് നിയന്ത്രണം ആവശ്യമില്ല.
- കരിഞ്ഞ ഇലകളോടുകൂടിയവ നീക്കം ചെയ്യുക.
- രോഗം ബാധിച്ച ഇലകളും കായ്കളും ചെടിയുടെ മറ്റുഭാഗങ്ങളും ശേഖരിച്ച് നശിപ്പിക്കുക.
- രോഗം വ്യാപിക്കുന്നതായി കണ്ടാൽ, സ്യൂഡൊമോണാസ് ഫ്ളൂറസെൻസ് 2.0% വീര്യത്തിൽ തളിയ്ക്കുക.
- റെബുകൊനാസോൾ (1 മി.ലി./ലിറ്റർ), ഡൈഫെനോകൊനാസോൾ (1 മി.ലി./ലിറ്റർ) ഇവയിലേതെങ്കിലും തളിയ്ക്കുക.

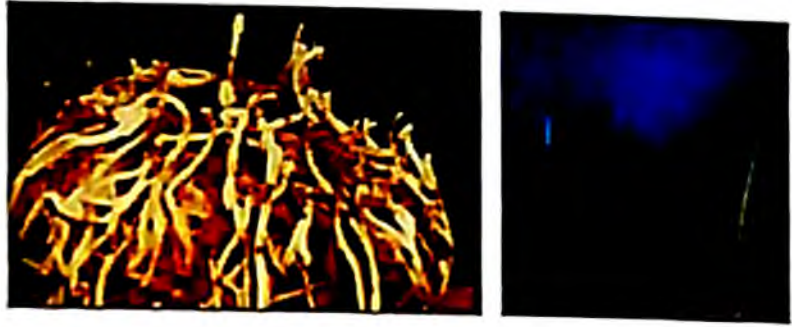
കുൺ

കുൺ കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ രോഗകാരികളായ കുമിളുകളേക്കാൾ മത്സരകാരികളായ കുമിളുകളുടെയോ/കള കുമിളുകളുടെയോ ആക്രമണമാണ് കൂടുതലായി കാണുന്നത്.

1. മഷിക്കുൺ കൊപ്രൈനസ് സിനേറിയസ്

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 137)

സ്പോൺ റണ്ണിംഗ് സമയത്തും വിളവെടുപ്പ് നടക്കുന്ന സമയത്തും ഇത് ധാരാളമായി കണ്ടുവരാറുണ്ട്. ചാരനിറത്തിലുള്ള മൊട്ടുകളായി ഇവ ആദ്യ



ചിത്രം 137. മഷിക്കുൺ

ദശയിൽ ബെഡ്ഡിൽ കാണപ്പെടുന്നു. ക്രമേണ അവ വളർന്ന് തണ്ടുകൾ പെട്ടെന്ന് നീളം വെച്ചുകൊണ്ടും കൂട പോലെ വിരിയുകയും ചെയ്യുന്നു. പൂർണ്ണ വളർച്ചയെത്തിയാൽ കൂടഭാഗം അഴുകി കറുത്ത മഷിപോലെയാകുന്നു. മാധ്യമം മോശമാണെങ്കിൽ/മാധ്യമത്തിൽ ഈർപ്പം കൂടുതലാണെങ്കിൽ സാധാരണ ഈ കളക്കുണിന്റെ ആക്രമണം രൂക്ഷമായി കണ്ടുവരാറുണ്ട്. മഷിക്കുണിന്റെ വളർച്ചയുണ്ടാകുന്ന ബെഡ്ഡുകളിൽ ചിപ്പിക്കുണിന്റെയും പാൽക്കുണിന്റെയും വളർച്ച തടസ്സപ്പെടുന്നു. ഇതുകാരണം കുണിന്റെ ഉത്പാദനത്തെയും ബെഡ്ഡുകളുടെ കാലാവധിയേയും സാരമായി ബാധിക്കുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- മാധ്യമം നന്നായി അണുനശീകരണം നടത്തുക.
- നല്ല വിത്ത് ഉപയോഗിക്കുക.
- മഷിക്കുണിന്റെ വളർച്ച കാണുന്ന ബെഡ്ഡുകൾ കൂൺ വിരിയുന്നതിനു മുമ്പ് തന്നെ നശിപ്പിക്കുക.
- ചുണ്ണാമ്പ് ലായനി/ബ്ലിച്ച്/പൗഡർ/ഫോർമാലിൻ ഉപയോഗിച്ച് കൂൺ മുറി അണുനശീകരണം നടത്തുക.

2. കടുകുമണി രോഗം

രോഗഹേതു : കുമിൾ (ഹൈസക്ടോണിയ സൊളാനി)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 138)

കൂൺ ബെഡ്ഡുകളിൽ വെളുത്ത നിറത്തിൽ കടുകുമണികൾ അവിടവിടെ ഉണ്ടാകുന്നു. ഇത് ക്രമേണ തവിട്ടുനിറത്തിലാകുന്നു. കൂൺ ബെഡ്ഡിൽ മുഴുവൻ ഇത് ധാരാളമായി വ്യാപിക്കുന്നു. ഇത് കൂൺ തണ്ടുകളുടെ വളർച്ചയെ തടസ്സപ്പെടുത്തുകയും വൈക്കോൽ അഴുകുകയും ചെയ്യുന്നു. നെല്ലിന്റെ പോളരോഗം ഉണ്ടാക്കുന്ന കുമിളുകളാണ് കടുകുമണി രോഗത്തിനു കാരണം. അതിനാൽ പോളരോഗം ബാധിച്ച പാടത്തു നിന്നുള്ള വൈക്കോലിലുടെയാണ് കടുകുമണി രോഗം വ്യാപിക്കുന്നത്.



ചിത്രം 138 കടുകുമണി രോഗം

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

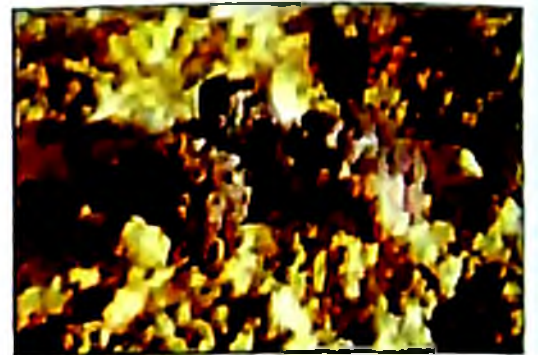
- രോഗബാധയില്ലാത്ത പ്രദേശത്തു നിന്നുള്ള വൈക്കോൽ കൃഷി യ്ക്കായി തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- മാദ്ധ്യമം രാസലായനി ഉപയോഗിച്ച് അണുനശീകരണം നടത്തുന്നതിനേക്കാൾ പൂഴുങ്ങി ഉപയോഗിക്കുന്നത് രോഗബാധ നിയന്ത്രിക്കുവാൻ സഹായിക്കും.

3. ബ്രൗൺ ബ്ലോച്ച്

രോഗഹേതു : ബാക്ടീരിയ (സ്യൂഡോമോണാസ് സ്പീ.)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 139)

ഇളം തവിട്ടുനിറത്തിലോ മഞ്ഞ നിറത്തിലോ ഉള്ള പൊട്ടുകൾ കൂണിന്റെ കൂടലാഗത്ത് പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. ക്രമേണ രോഗബാധയേറ്റ കൂണുകൾ അഴുകിപ്പോകുന്നു. വിരിയാത്ത കൂൺ ചൊട്ടുകളും അഴുകി നശിക്കുന്നു.



ചിത്രം 139. ബ്രൗൺ ബ്ലോച്ച്

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

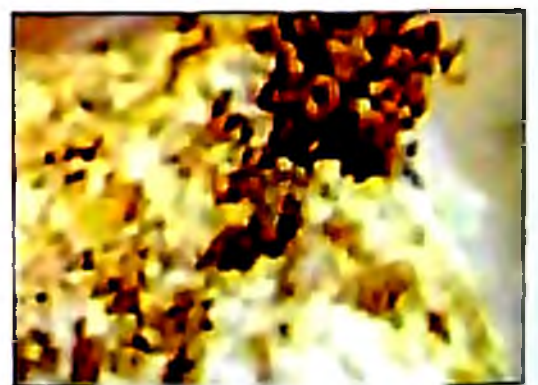
- കൂൺ മുറികൾ അണുനശീകരണം നടത്തി ശുചിയായി സൂക്ഷിക്കുക.
- ജലസേചനം നിയന്ത്രിക്കുക.

4. ട്രഫിൾസ്

രോഗഹേതു : കുമിൾ (ഡെഫ്ലിനോമൈസസ് മൈക്രോസ്പോറസ്)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 140)

വെളുത്ത പരുത്തി നാരുപോലുള്ള തന്തുക്കൾ കൂൺ ബെഡ്ഡുകളുടെയും കേസിങ്ങ് മിശ്രിതത്തിനു മുകളിലും പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. പിന്നീട് അത് കൂടുതൽ കട്ടിയായി ചുവപ്പുകലർന്ന തവിട്ടു നിറത്തിലുള്ള ചെറിയ കൂണുകളാകുന്നു. രോഗബാധിതമായ ബെഡ്ഡുകളിൽ നിന്നുള്ള കൂണുത്പാദനം കുറയുന്നു. ആദ്യ വിളവെടുപ്പിനു ശേഷമാണ് ആക്രമണം കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്നത്.



ചിത്രം 140. ട്രഫിൾസ്

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

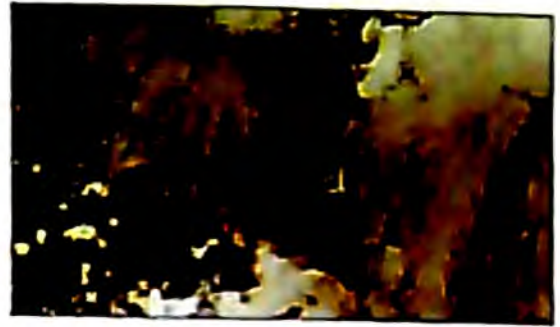
- മാദ്ധ്യമവും കേസിംഗ് മിശ്രിതവും നന്നായി അണുനശീകരണം നടത്തിയ ശേഷം ഉപയോഗിക്കുക.
- രോഗബാധയേറ്റ ബെഡ്ഡുകൾ നശിപ്പിക്കുക.
- കൂൺമുറി അണുനശീകരണം നടത്തുക.

5. പുപ്പുരോഗം

രോഗഹേതു : കുമിൾ (ഡാക്ടീലിയം ഡെൻഡ്രോയിഡ്സ്)

ലക്ഷണങ്ങൾ (ചിത്രം 141)

വെളുത്ത പട്ടുപോലുള്ള തന്തുക്കൾ കേസിംഗ് മിശ്രിതത്തിനു മുകളിൽ വളരുന്നു. ക്രമേണ ഇത് പാൽക്കുണ്ട് മൊട്ടുകളുടെ ചുവട്ടിലും മുകളിലേക്കും വ്യാപിക്കുന്നു. ഇതു കാരണം കുണ്ട് മൊട്ടുകളുടെ വളർച്ച തടസ്സപ്പെടുന്നു. മൊട്ടുകൾക്ക് നിറവ്യത്യാസമുണ്ടായി ഉപയോഗശൂന്യമാകുന്നു.



ചിത്രം 141. പുപ്പുരോഗം

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- കേസിങ്ങ് മിശ്രിതം നന്നായി അണുനശീകരണം നടത്തിയ ശേഷം ഉപയോഗിക്കുക.
- രോഗബാധ കാണുമ്പോൾതന്നെ രോഗബാധകാണുന്ന ഭാഗത്ത് 10-15% വിര്യമുള്ള ഫോർമാലിൻ ലായനി തളിക്കുക.

6. കളക്കുമിളുകൾ

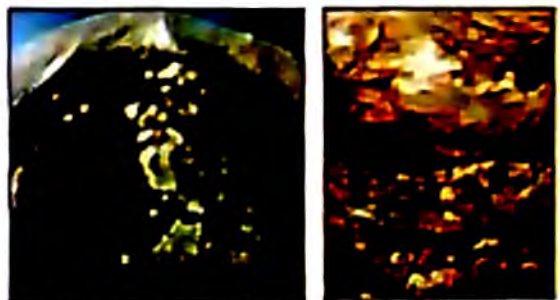
പച്ചപുപ്പൽ - ട്രൈകോഡെർമ്മ (ചിത്രം 142)

കറുത്തപുപ്പൽ - റൈസോപസ്, ആസ്പർജില്ലസ്

ഒലീവ് പച്ച പുപ്പൽ - പെനിസിലിയം

ലക്ഷണങ്ങൾ

ഈ കുമിളുകൾ സ്പോൺ റണ്ണിങ്ങ് അവസ്ഥയിലും വിളവെടുക്കുന്ന ബെസ്സുകളിലും പാൽക്കുണ്ട് ബെസ്സുകളിൽ കേസിങ്ങ് മിശ്രിതത്തിലും കാണപ്പെടുന്നു.



ചിത്രം 142. പച്ചപുപ്പൽ

ഇവ ബെസ്സിൽ പെട്ടെന്ന് വ്യാപിക്കുകയും കുണ്ട് തന്തുക്കളുടെ വളർച്ചയെ തടസ്സപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത്തരം കുമിളുകളുടെ വളർച്ചയുണ്ടാകുമ്പോൾ വൈക്കോൽ പെട്ടെന്ന് അഴുകി നശിക്കുന്നു. കൃഷിന്റെ ഉത്പാദനം കുറയുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- രോഗബാധിതമായ ബെസ്സുകൾ കുണ്ട് മൂറിയിൽ നിന്നു മാറ്റുന്നത് രോഗം വ്യാപിക്കുന്നത് നിയന്ത്രിക്കാൻ സഹായിക്കും.
- കുണ്ട് മൂരിയും പരിസരവും ഫോർമാലിൻ/ബ്ലീച്ചിംഗ് പൗഡർ/ചുണ്ണാമ്പുലായനി മുതലായവ തളിച്ച് അണുവിമുക്തമായും വൃത്തിയായും സൂക്ഷിക്കുക.
- കൃഷിയിൽ ഏർപ്പെടുന്ന ആളുകൾ വളരെ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം രോഗബാധയുണ്ടാകാത്ത രീതിയിൽ ബെസ്സുകൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുക.

അനുബന്ധം - 1

സ്വയം തയ്യാറാക്കാവുന്ന കുമിൾനാശിനികൾ

ബോർഡോ കൂഴമ്പ്

ആവശ്യമായവ

തൂരിശ് - 100 ഗ്രാം, ചുണ്ണാമ്പ് - 100 ഗ്രാം, വെള്ളം - 1 ലി. 1 ലിറ്റർ കൊള്ളുന്ന പ്ലാസ്റ്റിക് പാത്രങ്ങൾ - 2

തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം

തൂരിശ് പൊടിച്ച് 500 മി.ലി. വെള്ളത്തിൽ ലയിപ്പിക്കുക, ചുണ്ണാമ്പ് 100 ഗ്രാം 500 മി.ലി. വെള്ളത്തിൽ ലയിപ്പിക്കുക, തൂരിശു ലായനി ചുണ്ണാമ്പു വെള്ളത്തിലേക്കൊഴിച്ച് നന്നായി ഇളക്കുക, രാകി തിളക്കമാർന്ന ഇരുമ്പു കത്തി ഉപയോഗിച്ച് ചെമ്പിന്റെ അധികത പരിശോധിക്കുക. ചെമ്പിന്റെ അവശിഷ്ടങ്ങൾ കാണുകയാണെങ്കിൽ കുമ്മായ ലായനി ആവശ്യത്തിനു ചേർത്തു യോജിപ്പിക്കുക.

ഈ കൂഴമ്പ് മുറിപ്പാടുകളിൽകൂടി കുമിൾരോഗം വ്യാപിക്കാതിരിക്കാൻ പൂർട്ടാവുന്നതാണ്.

ബോർഡോ മിശ്രിതം

1% വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം താഴെ പറയുന്ന രീതിയിൽ തയ്യാറാക്കാവുന്നതാണ്.

ആവശ്യമായവ

തൂരിശ് - 100 ഗ്രാം, ചുണ്ണാമ്പ് - 100 ഗ്രാം, വെള്ളം - 10 ലി. പ്ലാസ്റ്റിക് ബക്കറ്റുകൾ (10 ലി. ശേഷിയുള്ളവ) - 2, ഇരുമ്പു കത്തി

തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം

100 ഗ്രാം തൂരിശ് പൊടിച്ച് 5 ലി. വെള്ളത്തിൽ ലയിപ്പിക്കുക, 100 ഗ്രാം ചുണ്ണാമ്പ് 5 ലി. വെള്ളത്തിൽ മറ്റൊരു ബക്കറ്റിൽ ലയിപ്പിക്കുക. തൂരിശു ലായനി ചുണ്ണാമ്പുലായനിയിൽ ഒഴിച്ച് നല്ലവണ്ണം ഇളക്കുക. ശരിയായി തയ്യാറാക്കിയ ലായനി ആകാശനീലനിറമായിരിക്കും, നന്നായി തേച്ചുമിനുക്കിയ ഇരുമ്പു കത്തി ഈ മിശ്രിതത്തിൽ കുറച്ചു സമയം മുക്കി വെയ്ക്കുക. ചെമ്പിന്റെ പൊടി തവിട്ടുനിറത്തിൽ തൂരുമ്പുപോലെ കാണുന്നുണ്ടെങ്കിൽ കുമ്മായ ലായനി വേണ്ട അളവിൽ കുറശ്ശേ ചേർത്തു ഇളക്കുക. വീണ്ടും പരിശോധിച്ച് ചെമ്പിന്റെ അധികത മാറ്റുക, ബോർഡോ മിശ്രിതം തയ്യാറാക്കിയാലുടൻ ഉപയോഗിക്കുക. സ്വതവേ ഇതിന്

ചെടിയിൽ പറ്റിപ്പിടിക്കാനുള്ള കഴിവുണ്ടെങ്കിലും മഴക്കാലത്ത് ചെടികളിൽ നിന്നും ഒലിച്ചു പോകാതിരിക്കാൻ അർപ്പസ് (വജ്രപ്പശ) അല്ലെങ്കിൽ മറ്റേതെങ്കിലും പശ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

അർപ്പസ് തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം

10 ലി. ബോർഡോമിശ്രിതം തയ്യാറാക്കാൻ സൂക്ഷ്മമായി വെള്ളത്തിൽ നിന്നും 1 ലി. വെള്ളം എടുത്ത് 50 ഗ്രാം സോഡാകാഥം (സോഡിയം കാർബണേറ്റ്) ചേർക്കുക. ലായനി ഇളം കറുത്തനിറം ആകുന്നതുവരെ തിളപ്പിക്കുക. ഇതിലേക്ക് 100 ഗ്രാം അർപ്പസ് പൊടി ചേർക്കുക. ലായനി തിളച്ച് കറുത്ത കുമിളകൾ വരുന്നതുവരെ ചെറുതീയിൽ തിളപ്പിക്കുക. തണുത്ത ശേഷം ഇത് 9 ലി. വെള്ളത്തിൽ തയ്യാറാക്കിയ 1.0% ബോർഡോമിശ്രിതത്തിൽ ചേർക്കുക. ബോർഡോ മിശ്രിതം അന്നേദിവസം ഉപയോഗിക്കാൻ പറ്റിയില്ലെങ്കിൽ 2% ശർക്കര ചേർത്തു വച്ചാൽ ഒന്നോ രണ്ടോ ദിവസം കൂടി സൂക്ഷിക്കാവുന്നതാണ്.

ചെഷൻഡ് മിശ്രിതം

ആവശ്യമായവ

തുരിശ് - 60 ഗ്രാം, അമോണിയം കാർബണേറ്റ് - 330 ഗ്രാം

തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം

തുരിശും അമോണിയം കാർബണേറ്റും നന്നായി പൊടിച്ച് യോജിപ്പിക്കുക. ഇത് വെളിച്ചം കടക്കാത്ത കുപ്പിയിൽ 24 മണിക്കൂർ വച്ചശേഷം ഉപയോഗിക്കുക. 3 ഗ്രാം മിശ്രിതം കുറച്ചു ചെറുചുടുവെള്ളത്തിൽ നന്നായി അലിയിച്ചശേഷം തണുത്ത വെള്ളത്തിൽ ഒരു ലിറ്ററാക്കി നേർപ്പിച്ച് ഉപയോഗിക്കുക.

അനുബന്ധം 2

ട്രൈകോഡെർമ്മ ഉപയോഗിച്ച് ജൈവവളം സമ്പുഷ്ടമാക്കുന്ന രീതി

മണ്ണിലൂടെ പടരുന്ന കുമിശ്ശിരോഗങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കാനായി ട്രൈകോഡെർമ്മ എന്ന മിത്രകുമിളിന്റെ കൾച്ചർ കൃഷിക്കുപയോഗിക്കുന്ന ചാണകം, വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് എന്നിവയുടെ മിശ്രിതത്തിൽ കർഷകരുടെ കൃഷിയിടങ്ങളിൽത്തന്നെ വളർത്തി ജൈവവളം സമ്പുഷ്ടമാക്കാവുന്നതാണ്.

ആവശ്യമായവ

ട്രൈക്കോഡെർമ്മ കൾച്ചർ (റ്റാൽക്ക് അടിസ്ഥാനമാക്കി വിപണിയിൽ ലഭ്യമായവ) - 1 കി., ചാണകം വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക്, വെള്ളം ആവശ്യത്തിന്, പോളിത്തീൻ ഷീറ്റ്.

തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം

ഉണക്കി പൊടിച്ച ചാണകവും (90 കി.) വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്കും (10 കി.) നന്നായി കലർത്തി മിശ്രിതമാക്കുക, 1 കി. ട്രൈക്കോഡെർമ്മ കൾച്ചർ ഇതിൽ വിതറി ഇളക്കി ചേർക്കുക, വെള്ളം തളിച്ച് ഇളക്കുക. ആവശ്യത്തിനു മാത്രം ഈർപ്പം നിലനിറുത്തുക, ഒരടി പലനത്തിൽ കുനക്കുട്ടി ഈർപ്പമുള്ള ചാക്കോ പോളിത്തീൻ ഷീറ്റോ ഉപയോഗിച്ച് മൂടിയിടുക, ഒരാഴ്ചയ്ക്കുള്ളിൽ കുതിളിന്റെ പച്ചനിറത്തിലുള്ള വളർച്ച നിരീക്ഷിക്കുക. ഒന്നു കൂടി ഇളക്കി ആവശ്യത്തിന് വെള്ളം തളിച്ചിട്ട് ഒരാഴ്ചകൂടി ഇപ്രകാരം കുതിളിനെ വളരാനായി അനുവദിക്കുക, ഈ വിധത്തിൽ തയ്യാറാക്കിയ സസ്യഷ്ടജൈവവളത്തിൽ ഏകദേശം ഗ്രാമൊന്നിന് 10⁸ ട്രൈക്കോഡെർമ്മ വിത്തുകൾ കാണാം.

അനുബന്ധം 3

ജൈവ കുട്ടുകൾ

പഞ്ചഗവ്യം

പശുവിൽ നിന്നും കിട്ടുന്ന 5 ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ ചേർത്ത് ഉണ്ടാക്കുന്നതാണ് പഞ്ചഗവ്യം. ഇത് ചെടിയിൽ പ്രയോഗിച്ചാൽ വളർച്ച ത്വരിതപ്പെടുത്തുകയും കീടരോഗപ്രതിരോധ ശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

ആവശ്യമായ സാധനങ്ങൾ

- പച്ച ചാണകം - 4 കി. ഗ്രാം, ഗോമൂത്രം - 4 ലി., പാൽ - 1/2 ലി., നെയ്യ് - 500 ഗ്രാം, തൈര് - 500 ഗ്രാം
- പാളയൻകോടൻ പഴം - 2 എണ്ണം

തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം

പച്ച ചാണകവും നെയ്യും നന്നായി യോജിപ്പിക്കുക ഇതു ഒരു ദിവസം വെക്കണം. ഇതിലേക്ക് പാൽ, തൈര്, ഗോമൂത്രം, പഴം എന്നിവ ചേർത്ത് യോജിപ്പിക്കുക. ഇതു ഒരു ഇഴയടുപ്പമുള്ള തൂണികൊണ്ട് മൂടിക്കെട്ടി തണലത്തു സൂക്ഷിക്കുക. ദിവസവും നന്നായി ഇളക്കുക. രണ്ടാഴ്ച കഴിഞ്ഞ് 10 ഇരട്ടിവെള്ളം ചേർത്ത ശേഷം അരിച്ച് ചെടികളിൽ തളിക്കാം.

ഫിഷ് അമിനോ ആസിഡ്/മത്തി ശർക്കര മിശ്രിതം
ആവശ്യമായ സാധനങ്ങൾ

പച്ചമത്സ്യം - 1 കി ഗ്രാം, ശർക്കര (പൊടിച്ചത്) - 1 കി.ഗ്രാം

തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം

വായു കടക്കാത്ത പാത്രത്തിൽ മീനും ശർക്കരയും ചേർത്തു അടച്ചു വയ്ക്കണം. ദിവസവും ഇളക്കുക, രണ്ടാഴ്ച കഴിയുമ്പോൾ അരിച്ചെടുക്കുക, 5-10 മി.ലി. ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ നേർപ്പിച്ച് തളിക്കാം. രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് തളിച്ചാൽ ചെടിയുടെ വളർച്ച മെച്ചപ്പെടുകയും രോഗകീടങ്ങളെ അകറ്റുകയും ചെയ്യും. ചീരയുടെ ഇലപ്പുളളിരോഗത്തിനെതിരെ വളരെ ഫലപ്രദമാണ്.

മഞ്ഞൾപൊടി-സോഡാപൊടി - പാൽക്കായ മിശ്രിതം

ആവശ്യമായ സാധനങ്ങൾ

മഞ്ഞൾപൊടി - 30 ഗ്രാം, സോഡാക്കാരം-10 ഗ്രാം, പാൽക്കായം-10 ഗ്രാം, വെള്ളം - 10 ലി.

തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം

മഞ്ഞൾപൊടിയും (30 ഗ്രാം) സോഡാക്കാരവും കൂട്ടിയോജിപ്പിക്കുക. ഈ മിശ്രിതം (40 ഗ്രാം), പാൽക്കായം (10 ഗ്രാം) ലയിപ്പിച്ചു 10 ലി. വെള്ളത്തിൽ ചേർത്ത് ഇളക്കുക. നന്നായി അലിഞ്ഞ് ചേർന്നശേഷം ഉപയോഗിക്കുക.

അനുബന്ധം 4

ജൈവകീടനാശിനികൾ

വൈറസ്, ഫൈറ്റോപ്ലാസ്മ മുതലായവയെ പരത്തുന്ന കീടങ്ങളെ ഫലപ്രദമായി നിയന്ത്രിക്കാവുന്ന ജൈവകീടനാശിനികളാണ് താഴെപ്പറയുന്നവ.

വേപ്പെണ്ണ-സോപ്പുലായനി

ആവശ്യമായ സാധനങ്ങൾ

വേപ്പെണ്ണ -20 മി.ലി., ബാർ സോപ്പ് - 6 ഗ്രാം, വെള്ളം -1 ലി.

തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം

250 മി. ലി. വെള്ളത്തിൽ 6 ഗ്രാം ബാർസോപ്പ് കനം കുറച്ച് ചീകിയിട്ട് ലയിപ്പിക്കുക. ഇത് ഒരു വാവട്ടം കുറഞ്ഞ കുപ്പിയിലാക്കി 20 മി.ലി.

വേപ്പെണ്ണ ചേർത്ത് നന്നായി കുലുക്കി ഇമൽഷൻ തയ്യാറാക്കുക. ഇതിലേക്ക് ബാക്കി വെള്ളവും കുടിചേർത്ത് നല്ലവണ്ണം കുട്ടിയോജിപ്പിക്കുക.

വേപ്പെണ്ണ - വെളുത്തുള്ളി മിശ്രിതം (2%)

ചാഴികൾ നീരുറ്റിക്കുടിക്കുന്ന പ്രാണികൾ എന്നിവയ്ക്കെതിരെ ഫലപ്രദമാണ്.

ആവശ്യമായ സാധനങ്ങൾ

വേപ്പെണ്ണ - 20 മി.ലി., ബാർ സോപ്പ് - 6 ഗ്രാം. വെള്ളം - 1 ലി., വെളുത്തുള്ളി - 20 ഗ്രാം

തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം

250 മി.ലി. വെള്ളത്തിൽ സോപ്പ് ചീകിയിട്ട് അലിയിക്കുക. വെളുത്തുള്ളി നല്ലവണ്ണം ചതച്ചെടുത്ത് 50 മി.ലി. വെള്ളം ഉപയോഗിച്ച് സത്ത് പിഴിഞ്ഞെടുത്ത് അരിച്ച് നീരാക്കുക. സോപ്പ് ലായനി വാവട്ടം കുറഞ്ഞ കുപ്പിയിലാക്കുക. വേപ്പെണ്ണ ചേർത്ത് കുപ്പി കുലുക്കി സോപ്പുമായി ചേർക്കുക. വെളുത്തുള്ളി നീര് ഇതിൽ ചേർത്തിളക്കുക. അവശേഷിക്കുന്ന 750 മി.ലി. വെള്ളം തയ്യാറാക്കി വച്ചിരിക്കുന്ന മിശ്രിതവുമായി നല്ലവണ്ണം ചേർക്കുക.

പുകയില കഷായം

ആവശ്യമുള്ള സാധനങ്ങൾ

പുകയില - 500 ഗ്രാം, ബാർ സോപ്പ് - 120 ഗ്രാം, വെള്ളം- 5 ലി.

തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം

4 ലി. വെള്ളത്തിൽ പുകയില വേസ്റ്റ് ഒരു രാത്രി മുഴുവൻ കുതിരാൻ ഇടുക. രാവിലെ പിഴിഞ്ഞ് സത്ത് എടുക്കണം. 1 ലി. വെള്ളത്തിൽ/ ചുടുവെള്ളത്തിൽ ബാർസോപ്പ് ചീകിയിട്ട് അലിയിച്ച് അരിച്ചെടുക്കണം. രണ്ടു ലായനികളും നന്നായിട്ട് കുട്ടിയോജിപ്പിക്കുക. ഈ ലായനി 6 ഇരട്ടി വെള്ളം ചേർത്ത് ഇളക്കി അരിച്ചെടുത്ത് ഉപയോഗിക്കുക.