

കെങ്ങിന്റെ മണൽരിപ്പായ



കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാല

Journal of the American Medical Association

Vol. 178, No. 17, July 19, 1973
 Published weekly, except for two issues
 combined annually in January and February
 Subscription price, \$12.00 per year in advance



American Medical Association
 535 North Dearborn Street
 Chicago, Illinois 60610

IR
634.619
V13/TH

Malayalam

Thengile Manderibadha

Copies: 5000

November 1998

Published by:

Dr. P.S. Pushkaran
Director of Extension
Kerala Agricultural University
Mannuthy, Thrissur - 680 651.

Printed at: Technoprint, Thrissur 12.

© Kerala Agricultural University.

തെങ്ങിലെ മണ്ഡരിബാധ

കേരളത്തിൽ തെങ്ങുകൃഷിയിൽ കനത്ത ഭീഷണിയായി മാറി കൊണ്ടിരിക്കുന്ന 'നാളികേര കരപ്പൻ' കാർഷികാരംഭർ ചിലന്തികളുടെ വംശത്തിൽപ്പെട്ട ഒരു മണ്ഡരിയാണ്. സാധാരണ കാണുന്ന വണ്ടിനും ശലഭങ്ങൾക്കുമെല്ലാം ആൻ കാലുകൾ ഉള്ളപ്പോൾ മണ്ഡരികൾക്ക് ചിലന്തികളെപ്പോലെ എട്ട് കാലുകളാണുള്ളത്. എല്ലാത്തരം ചെടികളെയും വിളകളെയും ആക്രമിയ്ക്കുന്ന മണ്ഡരികൾ സാധാരണയായി ഇലകളുടെ അടിവശത്ത് നെരമ്പുകൾക്കിടയിലും മുകളിലും കൂട്ടംകൂട്ടമായി നീർപ്പിക്കുകയുണ്ടാകുന്നു. ലെൻസിന്റെ സഹായത്തോടെ മാത്രമേ വളരെ ചെറിയ ഈ ജീവികളെ വിശദമായി കാണാൻ സാധിയ്ക്കുകയുള്ളൂ.

മണ്ഡരിബാധയുടെ ലക്ഷണങ്ങൾ മറ്റു കീടങ്ങളുടേതിൽനിന്നും വ്യത്യസ്തമാണെങ്കിലും ചിലയിനം കൃഷിരോഗലക്ഷണങ്ങളോട് സാദൃശ്യമുണ്ട്. ഇലകൾ മഞ്ഞിച്ച് വാടിക്കരിയുകയും ചെടികൾ വളർച്ച മുരടിച്ച് കുരുടിയ്ക്കുകയും ഇലകളിൽ ചെറിയ മുഴുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നതാണ് ആക്രമണലക്ഷണങ്ങൾ. വേനൽക്കാലത്ത് അമിതമായി പെരുകുന്ന മണ്ഡരികൾ പ്രത്യക്ഷ രോഗലക്ഷണങ്ങൾ കാണിച്ചു തുടങ്ങുമ്പോൾ മാത്രമേ നമ്മുടെ ശ്രദ്ധയിൽ പെടാറുള്ളൂ. പരമ്പരാഗത കൃഷിയിൽ വന്ന മാറ്റങ്ങളും അമിതമായ വളപ്രയോഗവും അശാസ്ത്രീയമായ കൃഷിരീതികളും കാലാവസ്ഥയിൽ പൊട്ടുന്നതെ ഉണ്ടാകുന്ന വ്യതിയാനങ്ങളുമാണ് പലപ്പോഴും മണ്ഡരികളുടെ വർദ്ധനവിനു കാരണമാകുന്നത്. മറ്റു കീടങ്ങളെയെന്നപോലെ മണ്ഡരികളെയും നിയന്ത്രിച്ചു നിർത്തുന്ന പലയിനം എതിർ പ്രാണികളും പ്രകൃതിയിൽ തന്നെയുണ്ട്. എന്നാൽ കീടനാശിനികളുടെ ദുരുപയോഗം മൂലം എതിർ പ്രാണികൾക്ക് വംശനാശം ഉണ്ടാകുന്നതിനാൽ മണ്ഡരികൾ അതിവേഗം പെരുകുന്നു.

കേരളത്തിൽ മണ്ഡരികൾ തേയിലച്ചെടികളെയും പച്ചക്കറികളെയും, അലങ്കാരച്ചെടികളെയും മറ്റുമാണ് ആക്രമിച്ചിരുന്നത്. പക്ഷേ, അടുത്തിടയായി തെങ്ങിന്റെ അന്തകനായി കേരളത്തിലേയ്ക്ക് കടൽ കടന്നുത്തിയ ഒരു വിദേശ കീടമാണ് 'കരപ്പൻ മണ്ഡരി'. ഇതിന്റെ ശാസ്ത്രനാമം അസേറിയ (എറിയോഫിസ്) ഗരിറോണിസ് എന്നാണ്. മെക്സിക്കോയിലെ 'ഗരീറോ' എന്ന പ്രദേശത്തുനിന്ന് ഈ മണ്ഡരിയെ 1960-ൽ ആദ്യ

മായി കണ്ടെത്തിയതുകൊണ്ടാണ് “ഗരിറോണിസ്” എന്ന പേരുവന്നെ വന്നത്. എറിയോഫിസ് കുടുംബത്തിൽപ്പെട്ട ഇവ മറ്റു മണ്ഡരികളിൽ നിന്നും വളരെ വ്യത്യസ്തമാണ്. സാധാരണ മണ്ഡരികൾക്ക് എട്ടു കാലുകൾ ഉള്ളപ്പോൾ ഇവയ്ക്ക് നാലുകാലുകൾ മാത്രമാണുള്ളത്. ലെൻസിന്റെ സഹായത്തോടെ മാത്രമേ ഇവയെ കാണാൻ സാധിക്കുകയുള്ളൂ.

കരപ്പൻ മണ്ഡരികൾ വെണ്ണയുടെ നിറത്തോടുകൂടിയവയും ഒരു മില്ലി മീറ്ററിന്റെ നാലിലൊന്നുമാത്രം വലിപ്പമുള്ളവയുമാണ്. നീണ്ടുകുർത്ത ശരീരത്തിന് ഏതാണ്ട് ക്യാരറ്റിന്റെ ആകൃതിയാണ്. തലയോട് ചേർന്ന് രണ്ടുജോടി കാലുകളും കുർത്ത വദനംഗങ്ങളും കാണുന്നു. ഇലക്ട്രോൺ മൈക്രോസ്കോപ്പിലൂടെ നോക്കിയാൽ (ചിത്രം 1) ശരീരമാസകലം തിളങ്ങുന്ന ചെറിയ മുത്തുമണികൾ കോർത്തടുക്കിപ്പൊതിഞ്ഞതുപോലെ കാണാം. ഇവ കൂട്ടമായി മച്ചിങ്ങയുടെ മോടിനു (പൊരിയ്ക്ക/തൊപ്പി/മൊത്തി) ഉള്ളിലിരുന്ന് നീരുറിക്കുടിച്ചു ജീവിതചക്രം പൂർത്തിയാക്കുന്നു. ഈ മണ്ഡരി 20 മുതൽ 100 മുട്ടകൾ വരെ ഇടുന്നു. മുട്ട മുത്തുമണികൾ പോലെ തിളങ്ങുന്നതും സുതാര്യവുമാണ്. രണ്ടു ദിവസംകൊണ്ട് മുട്ടകൾ വിരിഞ്ഞിറങ്ങുന്നു. ഒരാഴ്ച കൊണ്ട് ഒരു ജീവിതചക്രം പൂർത്തിയാക്കും. അങ്ങനെ ഒറ്റ ആഴ്ചകൊണ്ട് നൂറു മടങ്ങായി പെരുകുവാൻ കഴിവുള്ള ഈ മണ്ഡരികൾ മോടിന്റെ ഇതളുകൾക്കടിയിൽ വൃത്താ



ചിത്രം 1

മണ്ഡരിയുടെ ഇലക്ട്രോൺ മൈക്രോസ്കോപ്പിലൂടെയുള്ള ചിത്രം.
 (അമേരിക്കയിലെ ഫ്ലോറിഡ സർവ്വകലാശാലയിലെ ഗ്രേ എർഡോസിനോട് കടപ്പാട്)

കൃതിയിൽ കോളനികളായാണ് ഒളിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഒരു കോളനിയിൽ തന്നെ ആയിരക്കണക്കിന് മണ്ഡരികൾ കാണപ്പെടുന്നു. മച്ചിങ്ങ വിളയുന്ന തോടെ കോളനികൾ വലുതാകുകയും പൂർണ്ണവളർച്ചയെത്തിയ മണ്ഡരികൾ ഇതളുകൾക്കിടയിലൂടെ വെള്ളയ്ക്കയുടെ പുറത്തേയ്ക്കു വരുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇവ കാറ്റിലൂടെ പറന്ന് പുതിയ പൂക്കുകളിലേയ്ക്കും അടുത്ത തെങ്ങുകളിലേയ്ക്കും പരക്കുകയും അവിടുത്തെ ഇളം മച്ചിങ്ങകളിൽ പ്രവേശിച്ച് പുതിയ കോളനികൾ ഉണ്ടാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

ആക്രമണലക്ഷണങ്ങൾ

മണ്ഡരികൾ ഇളം മച്ചിങ്ങയുടെ (പൂക്കുല വിരിഞ്ഞ് ഒരു മാസം പ്രായമായ) മോടിനുള്ളിലെ വെളുത്ത മൃദുലഭാഗങ്ങളിൽ സൂചിപോലുള്ള വദനഭാഗം കുത്തിയിറക്കി നീർപ്പിക്കുകയും മോടിന്റെ ഇതളുകൾക്കിടയിലും മോടിനടിയിൽ വെള്ളയ്ക്കയുടെ മുകളിലെ വെളുത്ത മൃദുലഭാഗത്തും മണ്ഡരികളെ കൂട്ടംകൂട്ടമായി കാണാം. നീർപ്പിക്കുകയും കോശങ്ങൾ ഉണങ്ങി തുടങ്ങുന്ന തുമ്പലം മോടിനുള്ളിൽ മങ്ങിയ തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള പാടുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു (ചിത്രം 2). ഈ പാടുകൾക്കു മീതെ പൗഡർ പോലെ കാണുന്ന ഓരോ പൊടിയും ലെൻസിലൂടെ നോക്കിയാൽ ഓരോ മണ്ഡരിയാണെന്ന് മനസ്സിലാക്കാം. ആക്രമ



ചിത്രം 2

മോടിനുള്ളിൽ മങ്ങിയ തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള പാടുകളായി കാണുന്ന മണ്ഡരിയുടെ കോളനികൾ.



ചിത്രം 3



ചിത്രം 4

ബാഹ്യലക്ഷണം രണ്ടാം ഘട്ടം: തവിട്ടുനിറത്തിൽ വികൃതമായ അടയാളങ്ങൾ താഴേയ്ക്ക് വ്യാപിക്കുന്നു.

ണത്തിന്റെ ആദ്യഘട്ടം മോടിനടിയിൽ ആയതിനാൽ ഈ പാടുകൾ പുറമേ കാണാൻ സാധിക്കുകയില്ല. എന്നാൽ ഇളം മച്ചിങ്ങ വലുതാകുന്നതോടെ മച്ചിങ്ങയുടെ ചുവട്ടിലേക്ക് ഈ പാടുകളിൽനിന്നും നിറം മങ്ങിയ അടയാളങ്ങൾ വ്യാപിക്കുന്നതു കാണാം. പച്ചനിറമുള്ള വെള്ളയ്ക്കുകളിൽ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്ന മങ്ങിയ വെളുപ്പുനിറവും ത്രികോണാകൃതിയുമുള്ള ഈ അടയാളങ്ങളാണ് (ചിത്രം 3) മണ്ഡരി ബാധയുടെ ആദ്യത്തെ ബാഹ്യലക്ഷണം. ഇത്തരം വെള്ളയ്ക്ക വലുതാകുന്നതോടെ കേടുവന്ന കോശങ്ങൾ കൂടുതൽ ഉണങ്ങുകയും തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള വികൃതമായ അടയാളങ്ങളും വിള്ളലുകളും മോടിന്റെ താഴ്ഭാഗത്തേക്ക് വ്യാപിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു (ചിത്രം 4). പൂക്കളിലുണ്ടാകുന്ന ഒരു മാസം മുതൽ രണ്ടു മാസംവരെ പ്രായമുള്ള മച്ചിങ്ങകളിലാണ് മണ്ഡരികളെ

ധാരാളമായി കണ്ടുവരുന്നത്. മൂന്നുനാലു മാസം പ്രായമായ മച്ചിങ്ങുകളിലും ഇവയെ കാണാൻ സാധിക്കും. ഇളം മച്ചിങ്ങുകളിൽ മണ്ഡരിക്കളുടെ ആക്രമണം വളരെ രൂക്ഷമായാൽ അവ കൊഴിഞ്ഞുപോകും. കൊഴിയാതെ നിൽക്കുന്നവയിൽ തനിച്ചുനിന്നിരുന്നില്ലാത്ത പാടുകൾ കാണുമെന്നു മാത്രമല്ല വളർച്ച മുരടിച്ച് കരിഞ്ഞുതുടങ്ങിയ നിലയിൽ ക്ലാങ്ങിലിൽ തന്നെ അവ നിൽക്കുകയും ചെയ്യും. ഈ ഘട്ടത്തിൽ ചിലയിനം വണ്ടുകളും ശലഭങ്ങളുടെ പൂഴുക്കളും കരിഞ്ഞുതുടങ്ങിയ മച്ചിങ്ങ തുരന്നുകയറുന്നതായും കാണാം.

വെള്ളയ്ക്കെ വളർന്ന് കരിക്കിന്റെ പരുവമാകുമ്പോഴേക്കും തൊണ്ടിന്റെ പുറം മുഴുവനും വികൃതമായ കറുത്ത അടയാളങ്ങൾ പരക്കുന്നു.



ചിത്രം 5

മുകളറ്റത്തെ തൊണ്ട് ചുളുങ്ങി വികൃതമായ തേങ്ങ വടക്കാർ മണ്ഡരി ബാധിച്ച തേങ്ങ തിരഞ്ഞിടുന്നു. രൂക്ഷത അനുസരിച്ച് തേങ്ങയുടെ മുകളറ്റത്തെ തൊണ്ട് ചുരുങ്ങുന്നതു കാരണം ചിലയിനങ്ങളിൽ തേങ്ങ വികൃതമാകുന്നു (ചിത്രം 5).

കരപ്പൻമണ്ഡരിബാധ മൂലമുണ്ടാകുന്ന ലക്ഷണങ്ങളും മറ്റു ചിലയിനം കീടങ്ങളുടെയും മറ്റൊരിനം മണ്ഡരിയുടെയും ബാധ മൂലമുണ്ടാകുന്ന

തൊണ്ടിൽ നെടു കെയും കുറുകെയും വിണ്ടുകിറു ന്നതിനിടയിൽ കറുത്ത ഉണങ്ങി പൊറ്റ പിടിച്ചിരിക്കുന്നതും കാണാം. മണ്ഡരി ബാധ വളർച്ചയെ ബാധിക്കുന്നതു മൂലം തേങ്ങയുടെയും കൊമ്പയുടെയും വലിപ്പം മൂന്നിലൊന്നായി കുറയുന്നു. ചികിരി കട്ട പിടിക്കുന്നതിനാൽ പൊതിയ്ക്കാനുള്ള ബുദ്ധിമുട്ടും കൂടിയാകുമ്പോൾ കച്ച

വക്ഷണങ്ങളും വളരെയേറെ സാമ്യമുള്ളവയാവാതിനാൽ, ഇവ തമ്മിൽ തിരിച്ചറിയേണ്ടതത്യാവശ്യമാണ്. ഓറഞ്ചു കലർന്ന ചുവപ്പുനിറമുള്ള മണ്ഡരിയും പുഷ്പവ ചാഴിയും (കോറിഡ് ബൾ), ഇലപ്പേൻ, ശലീകകീടങ്ങൾ, മീറിംഗുട്ടകൾ എന്നിവയുമാണ് കരപ്പൻ മണ്ഡരിബാധയോടു വളരെ സാമ്യമുള്ള ആക്രമണലക്ഷണങ്ങൾ പ്രകടമാക്കുന്നത്. (അവയുടെ ആക്രമണലക്ഷണങ്ങൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.)

ഓറഞ്ചുമണ്ഡരി

മോടിനുള്ളിൽ തന്നെ കാണുന്ന മറ്റൊരു മണ്ഡരിയാണിത്. ഓറഞ്ചു കലർന്ന ചുവപ്പുനിറമാണിതിന്. കരപ്പൻ മണ്ഡരിയെക്കാൾ വലിപ്പം കൂടി



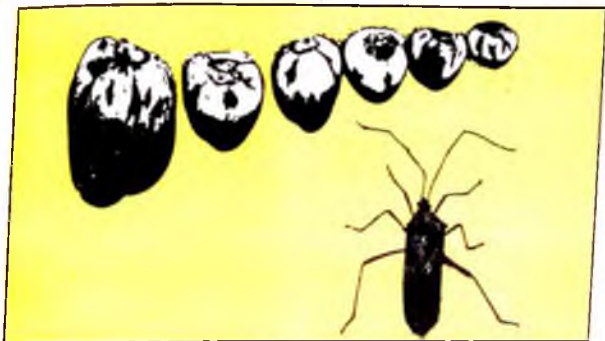
ചിത്രം 6
ഓറഞ്ചുമണ്ഡരി

യവയാണ് ഇവ. ഇവയുടെ എട്ടു കാലുകളും നല്ലവണ്ണം കാണുവാൻ സാധിക്കും. മോടി പൊളിച്ചു നോക്കിയാൽ കൂട്ടം കൂട്ടമായി കാണപ്പെടുന്ന ഇവ മച്ചിങ്ങയുടെ ഇളം ഭാഗങ്ങളിൽ നിന്ന് നീരുറ്റിക്കൂടിക്കുന്നതായി കാണാം. ഇവയുടെ ബാധമുലമുണ്ടാകുന്ന ലക്ഷണങ്ങൾ ഏതെങ്കിലും കരപ്പൻ മണ്ഡരിയുടേതുപോലെയാണ്.

പക്ഷേ ഇവയുടെ സംഖ്യാവർദ്ധനവ് കരപ്പൻ മണ്ഡരിയോളമില്ല. തെക്കൻ കേരളത്തിൽ ഈ മണ്ഡരിയെ ധാരാളമായി കണ്ടുവരുന്നുണ്ടെങ്കിലും ഇവ വ്യാപകമായി തെങ്ങിനെ ബാധിച്ചിട്ടില്ല. (ചിത്രം 6)

പുക്കുലച്ചാഴി (കോറിഡ് ബഗ്)

കരപ്പൻ മണ്ഡരി ബാധിച്ച ചില കുലകളിൽ വിള്ളലുകളും കാക്കപ്പൊന്നും കാണാറുണ്ട്. ഇത് പുക്കുലച്ചാഴിയുടെ ആക്രമണം കൊണ്ടാണോ എന്ന് സംശയം തോന്നാറുണ്ട്. പുക്കുലച്ചാഴികളും അവയുടെ കുഞ്ഞുങ്ങളും ഇളം മച്ചിങ്ങയുടെ മോടിനു പുറത്തുകൂടി അവയുടെ വദനാംഗങ്ങൾ കുത്തിയാറുണ്ട് നീരുറ്റിക്കൂടിക്കുന്നു. തൽഫലമായി കണ്ണിന്റെ ആകൃതിയിലുള്ള ചെറിയ മുറിപ്പാടുകൾ മോടിനുള്ളിൽ ഉണ്ടാകുന്നു. പലപ്പോഴും ഇത്തരം



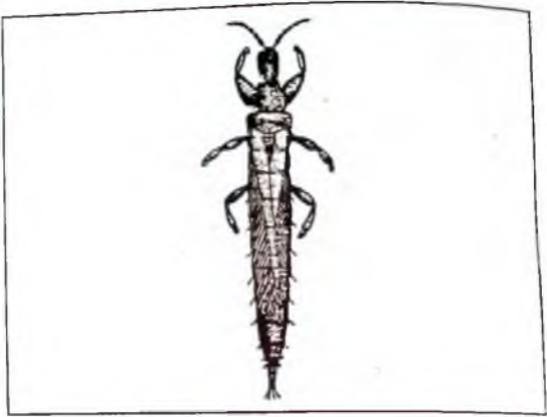
ചിത്രം 7

പുക്കുലച്ചാഴിയും ആക്രമണമേറേ മച്ചിങ്ങകളും.

മച്ചിങ്ങകൾ പൊഴിഞ്ഞുകിടക്കുന്നതു കാണാം. അവയെടുത്ത് മോട് നീക്കം ചെയ്താൽ ഈ മുറിപ്പാടുകൾ വളരെ വ്യക്തമായി കാണുവാൻ സാധിക്കും. പൊഴിയാതെ നിൽക്കുന്ന കരിക്കുകളിലും തേങ്ങകളിലും വികൃതമായ വിള്ളലുകളും കാക്കപ്പൊന്നും മറ്റും കാണാവുന്നതാണ്. വളരെ സൂക്ഷിച്ച് പരിശോധിച്ചാൽ പുക്കുലച്ചാഴിയുടെ ആക്രമണലക്ഷണം കരപ്പൻ മണ്ഡരിയെ അപേക്ഷിച്ച് തീർത്തും വ്യത്യസ്തമാണെന്ന് മനസ്സിലാകും (ചിത്രം 7).

ഇലപ്പേൻ (ത്രിപ്സ്)

ഒരിനം കറുത്ത നീണ്ട ഇലപ്പേനുകൾ കൂട്ടംകൂട്ടമായി തൊണ്ടിനു പുറത്തിരുന്ന് പച്ചഭാഗങ്ങൾ കാര്യം നീരുറ്റിക്കൂടിക്കുന്നതുമൂലം തവിട്ടുനിറത്തിൽ ചില പാടുകൾ ഉണ്ടാകുന്നു. കീടബാധ രൂക്ഷമാകുമ്പോൾ ഈ

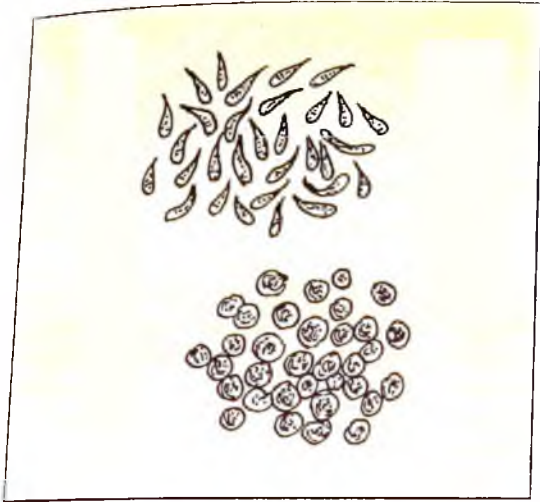


ചിത്രം 8
ഇലപ്പേൻ

നീറംമാറ്റം കൂടുതൽ ഭാഗത്തേക്ക് പടരുന്നതായി കാണുവാൻ സാധിക്കുന്നു. ചിലപ്പോൾ ഇത് കരപ്പൻ മണ്ഡരിബാധയാണോ എന്ന സംശയത്തിനിടയാക്കുന്നു. തൊലിപ്പുറമേ ശ്രദ്ധിച്ചുനോക്കിയാൽ കറുത്ത നീണ്ട ഇലപ്പേനുകളെയും വെളുത്ത കുഞ്ഞുങ്ങളെയും അവയുടെ വിസർജ്ജ്യവസ്തുക്കളും കാണാൻ കഴിയും. മോടിനടുത്തായി ഇവയുടെ ആക്രമണം കാണാറില്ല (ചിത്രം 8).

ശലകകീടങ്ങൾ

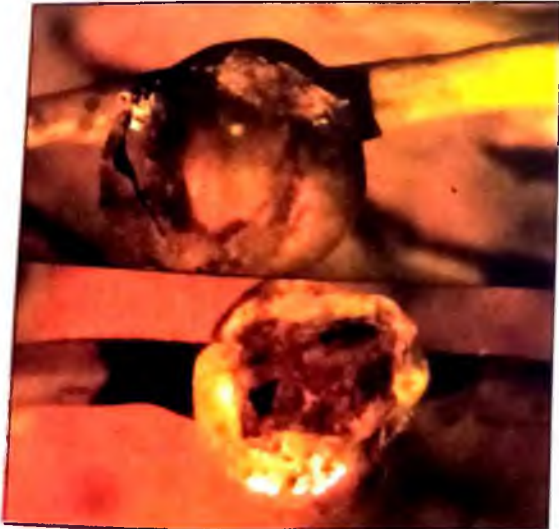
തവിട്ടുനിറവും വൃത്താകൃതിയും ഉള്ള നീണ്ട ശലകകീടങ്ങൾ തേങ്ങയുടെ തൊലിപ്പുറമേ പറ്റിപ്പിടിച്ചിരുന്ന് നീരുറ്റിക്കൂടിക്കുന്നു. തന്മൂലം തേങ്ങയുടെ പുറം ഉണങ്ങി തവിട്ടുനിറത്തിലാകുകയും ചിലപ്പോൾ മണ്ഡരിബാധമൂലമാണോ എന്ന് തോന്നിയെക്കുകയും ചെയ്യുന്നു (ചിത്രം 9). ഈ ശലകകീടങ്ങളെ നഖങ്ങൾകൊണ്ടു ചുരണ്ടിയാൽ അവ പാടപോലെ ഇളകി പൊഴിഞ്ഞുപോകും. ഇങ്ങനെ ഈ ശലകകീടങ്ങൾ ബാധിച്ച കൂലകളെ മണ്ഡരിബാധിച്ച കൂലകളിൽനിന്ന് തിരിച്ചറിയാൻ സാധിക്കും.



ചിത്രം 9 ശലീക്കകീടങ്ങൾ

മീലിമുട്ടകൾ

ഇളംകുലകൾ പുറത്തു വരാതെ അറച്ചുനിൽക്കുന്നതും ക്ലാഞ്ഞിൽ ചുളുങ്ങി വളരുന്നതും മച്ചിങ്ങകൾ തവിട്ടുനിറത്തിൽ ഉണങ്ങി വികൃതമാകുന്നതും മീലിമുട്ടകളുടെ ആക്രമണം മൂലമാണ്. മച്ചിങ്ങകൾ ഉണങ്ങുന്നതുകൊണ്ട് കരപ്പൻ മണ്ഡരിബാധ മൂലമാണോ എന്ന സംശയം ഒഴിവാക്കാനായി, കുലകൾ ശ്രദ്ധിച്ചു നോക്കണം. മീലിമുട്ടകളുടെ ദേഹമാസകലം വെളുത്ത, പഞ്ഞിപോലുള്ള ഒരു പദാർത്ഥം കൊണ്ട് ആവരണം ചെയ്തിരിക്കുന്നതിനാൽ ഇവയെ തിരിച്ചറിയാൻ എളുപ്പമാണ്. ഉണങ്ങിയ മച്ചിങ്ങകളിലും, ക്ലാഞ്ഞിലിലും മറ്റും ഇവയെ കാണാൻ



ചിത്രം 10 മീലിമുട്ടകളുടെ ആക്രമണവിധേയമായ മച്ചിങ്ങകൾ

സാധിക്കും. ഇവ കോടിനുള്ളിലിരുന്ന് ഇളം ഭാഗങ്ങളിൽ നിന്ന് തീർച്ചപ്പെടുത്തുന്നതു മുതലാണ് കീടങ്ങളുടെ മുരടിക്കുന്നതും തവിട്ടു നിറത്തിലുള്ള പാടുകൾ ഉണ്ടാവുകയും ചെയ്യുന്നത് (ചിത്രം 10).

ശല്പരത്ത കീടങ്ങളുടെ ആക്രമണം രൂക്ഷമാകുകയാണെങ്കിൽ കീടനാശിനികൾ ഉപയോഗിച്ച് അവയെ നിയന്ത്രിക്കുവാൻ സാധിക്കും.

കേരളത്തിലെ മണ്ഡരിബാധ

1997 അവസാനം എറണാകുളം ജില്ലയിലെ ഇലഞ്ഞി പഞ്ചായത്തിൽ കണ്ടുതുടങ്ങിയ ഈ മണ്ഡരി ഒരു വർഷത്തിനുള്ളിൽ എറണാകുളം, കോട്ടയം, ആലപ്പുഴ, തൃശൂർ എന്നീ ജില്ലകളിലെ തെങ്ങുകൃഷിയെ വളരെ രൂക്ഷമായി ബാധിച്ചിരിക്കുകയാണ്. കാലാവസ്ഥയിലെ വ്യതിയാനങ്ങളാകാം ഈ മണ്ഡരി ഇത്രയും പെട്ടെന്ന് പടർന്നുപിടിച്ചതിനു കാരണം. മണ്ഡരികൾ പൊതുവെ ചൂടു അന്തരീക്ഷത്തിലെ ഈർപ്പവും കൂടുന്നതനുസരിച്ച് ക്രമാതീതമായി പെരുകാറുണ്ട്. കഴിഞ്ഞ ഒന്നു രണ്ടു വർഷങ്ങളിൽ അനുഭവപ്പെട്ട കഠിനമായ ചൂടും (36-38°C) അന്തരീക്ഷത്തിലെ ഈർപ്പവും ആണ് ഈ മണ്ഡരികളുടെ വംശവർദ്ധനവിന് സഹായിച്ച മറ്റു ഘടകങ്ങൾ.



മണ്ഡരികൾ ആക്രമിച്ച തെങ്ങുകളിലെ ഏതാണ്ട് 90 ശതമാനം തേങ്ങകളിലും ആക്രമണലക്ഷണങ്ങൾ കാണാറുണ്ട്. (ചിത്രം 11) തേങ്ങ വലിപ്പം കുറഞ്ഞ വികൃതമാകുന്നതുമൂലം ഒരു വിളവെടുപ്പിൽ തന്നെ 40-50 ശതമാനം തേങ്ങകമ്പോളത്തിൽ വിറ്റഴിയാതെ പിൻതള്ളപ്പെടും. ചകിരിയുടെ ഗുണനില

ചിത്രം 11 മണ്ഡരിബാധയുടെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ

വാരം കുറയുന്നതുമൂലം കയർ ഉല്പാദനമേഖലയെയും മണ്ഡലി പ്രദേശം കൂലമായി ബാധിക്കും.

കേരകൃഷിക്കു കനത്ത ഭീഷണിയായി തീർന്നിരിക്കുന്ന ഈ മണ്ഡലിയ്ക്കെതിരെ യുദ്ധകാലാടിസ്ഥാനത്തിൽ നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്തെങ്കിൽ മാത്രമേ കേരകൃഷിയെ സംരക്ഷിക്കാൻ സാധിയ്ക്കുകയുള്ളൂ. പൂർണ്ണ ബഹുജനപങ്കാളിത്തത്തോടെ വേണം നിയന്ത്രണപരിപാടികൾ ആവിഷ്കരിക്കുവാൻ.

നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ

കഴിഞ്ഞ ആറുമാസമായി മണ്ഡലിബാധയുള്ള പ്രദേശങ്ങളെ കേന്ദ്രീകരിച്ച് കാർഷിക സർവ്വകലാശാലയിലെ ഗവേഷകർ നടത്തിയ പരീക്ഷണങ്ങളിൽ ചില മണ്ഡലിനാശിനികൾ ഫലപ്രദമാണെന്ന് തെളിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. ഡൈക്കോഫോൾ 0.1 ശതമാനം വീര്യത്തിൽ അല്ലെങ്കിൽ വേപ്പെണ്ണ-വെളുത്തുള്ളി മിശ്രിതം 2 ശതമാനം വീര്യത്തിൽ ഇവയാണ് പ്രാരംഭഘട്ടങ്ങളിൽ ഫലപ്രദമായി കണ്ടത് (ചിത്രം 12)



ചിത്രം 12
വേപ്പെണ്ണ-വെളുത്തുള്ളി മിശ്രിതം

ഈ രണ്ടു കീടനാശിനികളും തളിച്ച മച്ചിങ്ങകളിൽ മണ്ഡലികൾ നശിച്ചെന്നു മാത്രമല്ല ഇവയെ തിന്നാടാക്കുന്ന പ്രകൃതിയിലുള്ള മിശ്രമണ്ഡലികൾക്കും ഇരപിടിയൻ പേനകൾക്കുമൊക്കെ ഇത് സുരക്ഷിതവുമായിരുന്നു.

ആകുമ്പോൾ രൂക്ഷമായാണ് ആദ്യത്തെ കീടനാശിനി പ്രയോഗം.

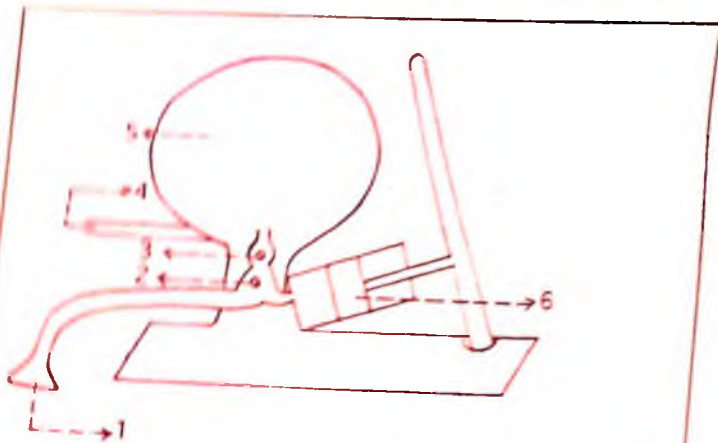
കഴിഞ്ഞ് 10 ദിവസത്തിനകം രണ്ടാമത്തെ മരുന്നുകളി നടത്തിയിരിക്കണം. മച്ചിങ്ങകളിലെ മണ്ഡരിബാധ നിരീക്ഷിച്ച് വേണ്ടിവന്നാൽ 20 ദിവസം കഴിഞ്ഞ് മൂന്നാമതൊരു മരുന്നുകളി കൂടി നടത്തണം.

- വൈക്കോഫോറ എന്ന മണ്ഡരിനാശിനി പല പേരുകളിൽ 18.5 ശതമാനം വീര്യത്തിലുള്ള ഇ.സി. (18.5 EC) ആയിട്ടാണ് ലഭിക്കുന്നത്. ഒരു ലിറ്റർ സ്പ്രേ ലായനി തയ്യാറാക്കുവാൻ ഇതിന്റെ 6 മി.ലി. വേണം.
- രണ്ടു ശതമാനം വീര്യത്തിൽ 10 ലിറ്റർ വേപ്പെണ്ണ - വെളുത്തുള്ളി മിശ്രിതം ഉണ്ടാക്കുന്നതിന് 200 മില്ലീലിറ്റർ വേപ്പെണ്ണ, 200 ഗ്രാം വെളുത്തുള്ളി, 50 ഗ്രാം ബാർസോപ്പ് എന്നിവ വേണ്ടിവരും. സോപ്പ് ചീകി എടുത്ത അര ലിറ്റർ ഇളം ചൂടുവെള്ളത്തിൽ നല്ലതുപോലെ ലയിപ്പിച്ച്, 200 മില്ലീലിറ്റർ വേപ്പെണ്ണയുമായി ചേർത്ത് ഇളക്കി പതപ്പിയ്ക്കുക. വെളുത്തുള്ളി നല്ലതുപോലെ അരച്ച് 300 മില്ലി വെള്ളവുമായി ചേർത്ത്, അരിച്ച്, വേപ്പെണ്ണ എമുൾഷനുമായി ചേർക്കുക. ഇത് ഒൻപതു ലിറ്റർ വെള്ളം ചേർത്ത് നേർപ്പിച്ച് 10 ലിറ്റർ സ്പ്രേ ലായനി ഉണ്ടാക്കാം.
- പരാഗണം നടന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന പൂക്കുല ഒഴികെയുള്ള ഇളം മച്ചിങ്ങ, കരിക്ക്, തേങ്ങാക്കുലകൾ ഇവയിൽ ചെറുകണികകളായി പരന്നുവീഴുവാൻ തെങ്ങൊന്നിന് 1 1/2 മുതൽ 2 ലിറ്റർ സ്പ്രേ ലായനി വേണ്ടിവരും. മുപ്പെത്തിയ കുലകൾ വെട്ടിമാറ്റിയതിനു ശേഷം മാത്രമേ മണ്ഡരിനാശിനി തളിയ്ക്കാവൂ. അതോടൊപ്പം തന്നെ തെങ്ങിന്റെ മണ്ട വൃത്തിയാക്കി ഉണങ്ങിയ കൊതുപ്പ്, ക്ലാഞ്ഞിൽ, കേടുവന്ന് ഉപയോഗശൂന്യമായ കുലകൾ, പൊഴിഞ്ഞു വീണ മച്ചിങ്ങകൾ എന്നിവ തീയിട്ട് നശിപ്പിക്കുകയും വേണം.
- ഓലകളിൽ കീടനാശിനി തളിയ്ക്കേണ്ട ആവശ്യമില്ല.
- ചെറുകണികകളായി സ്പ്രേ ലായനി പതിയ്ക്കുന്നതിന് സാധാരണയായി മരങ്ങളിൽ മരുന്നുകളി കൂടുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന റോക്കർ സ്പ്രേയറുകൾ തന്നെയാണ് നല്ലത്.
- ഈ സ്പ്രേയർ ഉപയോഗിച്ച് മരുന്നുകളി നടത്തുവാൻ വിദഗ്ദ്ധരായ തൊഴിലാളികൾക്ക് പരിശീലനം നൽകുന്നതാണ് ഗ്രൂപ്പ് സ്പ്രേയിംഗിലെ ആദ്യപടി. കാർഷിക സർവ്വകലാശാല

യുടെ വിജ്ഞാനവ്യാപനവിഭാഗം ഇതിനുള്ള പരിശീലനം സംഘടിപ്പിച്ചുവരുന്നു.

- മരുന്നു തളിക്കുവാൻ പ്രായോഗിക ബുദ്ധിമുട്ടുകൾ പലതുമുണ്ടെങ്കിലും ഓരോ പഞ്ചായത്തിലും വാർഡ് അടിസ്ഥാനത്തിൽ വിദഗ്ധ തൊഴിൽ സേനകൾ രൂപീകരിച്ചാൽ ഈ പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കാം.
- കൃഷിവിദഗ്ധരുടെ നേരിട്ടുള്ള മേൽനോട്ടത്തിലായിരിക്കണം ഗ്രൂപ്പ് സ്പ്രേയിംഗ് സംഘടിപ്പിക്കുവാൻ.
- മരുന്നു തളിക്കുന്ന തൊഴിലാളികൾ കീടനാശിനി കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള എല്ലാ മുൻകരുതലുകളും സ്വീകരിക്കണം. സ്പ്രേയറിന്റെ പ്രവർത്തനക്ഷമത എല്ലാ ദിവസവും ഉറപ്പുവരുത്തി നോസിലിലോ, സ്പ്രേ ലാൻസിലോ ചോർച്ചയുണ്ടെങ്കിൽ യഥാസമയം നേരെയറക്കേണ്ടതാണ്.
- സ്പ്രേ ലായനി തയ്യാറാക്കുന്നത് കൃത്യമായ അളവിലും നിഷ്കർഷിച്ച് രീതിയിലും തന്നെ വേണം.
- വീട്ടുവളപ്പിലും പരിസ്ഥിതി പ്രശ്നങ്ങൾ ഉണ്ടാകാൻ സാധ്യതയുള്ളയിടങ്ങളിലും വേപ്പെണ്ണ - വെളുത്തുള്ളി മിശ്രിതമാണ് അഭികാമ്യം. വേപ്പെണ്ണയുടെ ഗുണനിലവാരം ഉറപ്പു വരുത്തിയതിനുശേഷം മാത്രമേ വേപ്പെണ്ണ - വെളുത്തുള്ളി മിശ്രിതം ഉപയോഗിക്കാവൂ.
- വീട്ടുവളപ്പിൽ മരുന്നുതളി നടത്തുമ്പോൾ കുടുതൽ ജാഗ്രത പുലർത്തണം. കിണറിലും കുളത്തിലുമൊന്നും കീടനാശിനി സ്പ്രേ വീഴാതിരിക്കാൻ പ്രത്യേക ശ്രദ്ധിക്കണം.
- വാഴ, പച്ചക്കറികൾ, പശുവിനെ തീറ്റാനുള്ള പുല്ല് എന്നിവ മരുന്നു തളിച്ച് 10 ദിവസം കഴിഞ്ഞതിനുശേഷമേ ഉപയോഗിക്കാവൂ. മരുന്നു തളിച്ച് 20 ദിവസം കഴിഞ്ഞേ കരിക്ക് അടർത്താവൂ.
- മരുന്നുതളിയിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്നവർ സ്പ്രേയിംഗ് കഴിഞ്ഞാലുടനെ തന്നെ വസ്ത്രം മാറി, കൂളിച്ച് ശുദ്ധിവരുത്തേണ്ടതാണ്. ശരീരത്തെവിടെയെങ്കിലും സ്പ്രേ ലായനി വീണാലുടനെ തന്നെ സോപ്പും വെള്ളവും ഉപയോഗിച്ച് വൃത്തിയായി കഴുകണം.

- സർവ്വസംവിധി സൗകര്യമുള്ള കൈയ്യുറ. 2.ഖ:2.ടി തുടങ്ങിയ എല്ലാ സമ്പൂർണ്ണ ഉപാധികളും കർശനമായി ഉപയോഗിക്കുവാൻ ഗ്രൂപ്പ് സർവ്വസംവിധി സൗകര്യം കൊടുക്കുന്നവർ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണ്.



1. സക്ഷൻ
2. സക്ഷൻ വാൽവ്
3. ഡെലിവറി വാൽവ്
4. ഡെലിവറി
5. പ്രഷർ വെസ്റ്റിൽ
6. പിസ്റ്റൺ



ചിത്രം 11
കൈയ്യുറ സമ്പൂർണ്ണ



പ്രസിദ്ധീകരണ വിഭാഗം,
വിജ്ഞാനവ്യവസ്ഥാപന വകുപ്പ്,
കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാല.