

# കർഷകർക്ക് ഭീഷണി ജാതിയിലെ രോഗങ്ങൾ

ഡോ. ആർ. സുശീലദായ്

(പിൻസിപ്പൽ സയന്റിസ്റ്റ്, മൊബൈൽ: 9495611915

ഡോ. സി.എൻ. ബിജു

ഐസിഎആർ - ഇന്ത്യൻ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് സ്പൈസസ് റിസർച്ച്, മേരിക്കുന്ന്, കോഴിക്കോട്കോട്, മൊബൈൽ: 9446085229

ഒരു ചാക്ക് ജാതിക്കായ്കളുണ്ടെങ്കിൽ ഒരാൾക്ക് ജീവിതംകഴിക്കാൻ അതു മതിയെന്നായിരുന്നു പണ്ടുള്ള പറച്ചിൽ. അതുകൊണ്ടുതന്നെ ഇവയ്ക്കായി ഒട്ടേറെ രക്തചൊരിച്ചിലുകളുണ്ടായിട്ടുണ്ട്. ജാതിക്കൃഷിയിൽ കൃത്യമായ നേടുന്നതിനായി ഇന്തോനേഷ്യയിലെ ബാൻഡ് ദ്വീപിലെ തദ്ദേശീയരെ ഡച്ചുകാർ നിഷ്കരുമാധി കൊന്നൊടുക്കിയ കഥ പാചകരംഗത്തെ ചരിത്രകാരനായ മൈക്കിൾ ക്രോൺഡ്ൽ വിവരിക്കുന്നുണ്ട്.

തെക്കുകിഴക്കൻ ഏഷ്യയിലെ ഓസ്ട്രാലേഷ്യയിൽ തദ്ദേശീയ വിളയാണ് ജാതി. മൊളുക്കാസ് അല്ലെങ്കിൽ ഇന്തോനേഷ്യയിലെ സ്പൈസ് ദ്വീപുകളിലാണ് ഇവ വളർന്നിരുന്നത്. ഇന്തോനേഷ്യയിലും വെസ്റ്റ് ഇൻഡീസിലുമായിരുന്നു ഇവ പ്രധാനമായും വളർത്തിയിരുന്നത്. ഇന്ത്യ, മലേഷ്യ, കരീബിയൻ ദ്വീപുകൾ, ന്യൂഗിനിയ, ശ്രീലങ്ക തുടങ്ങിയ സ്ഥലങ്ങളിലും വാണിജ്യാടിസ്ഥാനത്തിൽ ജാതികൃഷി ചെയ്തു വരുന്നു. അമേരിക്ക, ജപ്പാൻ, യൂറോപ്പ്, ഇന്ത്യ എന്നീ രാജ്യങ്ങളാണ് ജാതിയുടെ പ്രധാന ഉപയോക്താക്കൾ.

ഔഷധഗുണമുള്ളതാണ് ജാതിക്കായ്കളെങ്കിലും അധികഅളവിൽ ദോഷകരമാണെന്ന് ഹിസിഷ്യൻമാർ മുന്നറിയിപ്പു നൽകുന്നു. ഒരു കായ് നല്ലതാണ്, രണ്ടെണ്ണ മാകുമ്പോൾ ദോഷകരമാകും, മൂന്നെണ്ണമാണെങ്കിൽ ജീവഹാനി സംഭവിക്കും എന്നാണ് മധ്യകാല യൂറോപ്പിലെ വൈദ്യശാസ്ത്ര അറിവുകൾ സംഭരിച്ചുവെച്ചിരിക്കുന്ന സാലേർനോ സ്കൂൾ നൽകുന്ന മുന്നറിയിപ്പ്. ജാതിയിൽ ചിലയിനം മിരിസ്റ്റിനുകൾ അടങ്ങിയിട്ടുള്ളതിനാൽ വലിയ അളവിൽ ഉള്ളിൽ ചെന്നാൽ ചിലതരം സംഭ്രമവും ഓക്കാനവും വേദനയും മറ്റുമുണ്ടാകാം എന്നതിനാലാണ് ഇത്.

ഇന്ത്യയിൽ തെങ്ങിനും കമുകിനും ഇടവിളയായി വളർത്തുന്ന പ്രധാന സുഗന്ധവ്യഞ്ജനവിളയാണ് ജാതി. സുഗന്ധവിളകളും മറ്റ് വിളകളും ചേർന്നുള്ള കൃഷിയിലെ പ്രധാന ഇനമായാണ് ജാതിയെ കണക്കാക്കുന്നത്.

ഒട്ടേറെ ജൈവ, അജൈവ ഘടകങ്ങളുടെ സ്വാധീനത്തിന് വിധേയമാകുന്ന വിളയാണ് ജാതി. വിളവ് കുറയുന്നതിനും വിളനാശം സംഭവിക്കുന്നതിനും ഇത്തരം ഘടകങ്ങൾ വഴിതെളിച്ചേക്കാം.

## കായ്പൊഴിച്ചിൽ

കായ്കളുടെ ചുവട് ഭാഗത്തായി വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കുന്നതുപോലെയുള്ള കുമിളകൾ പോലെ കാണുകയും

തെക്കുകിഴക്കൻ ഏഷ്യയിലെ ഓസ്ട്രാലേഷ്യയിൽ തദ്ദേശീയ വിളയാണ് ജാതി. മൊളുക്കാസ് അല്ലെങ്കിൽ ഇന്തോനേഷ്യയിലെ സ്പൈസ് ദ്വീപുകളിലാണ് ഇവ വളർന്നിരുന്നത്. ഇന്തോനേഷ്യയിലും വെസ്റ്റ് ഇൻഡീസിലുമായിരുന്നു ഇവ പ്രധാനമായും വളർത്തിയിരുന്നത്. ഇന്ത്യയിൽ തെങ്ങിനും കമുകിനും ഇടവിളയായി വളർത്തുന്ന പ്രധാന സുഗന്ധവ്യഞ്ജന വിളയാണ് ജാതി. സുഗന്ധവിളകളും മറ്റ് വിളകളും ചേർന്നുള്ള കൃഷിയിലെ പ്രധാന ഇനമായാണ് ജാതിയെ കണക്കാക്കുന്നത്.

ഇവ പിന്നീട് തവിട്ട് നിറത്തിലാകുകയും ചെയ്യും. അതോടെ തൊണ്ട പൊട്ടി ജാതിപത്രിയും കായ്കളും ചീഞ്ഞ് പോകുന്നു. പകുതിമാത്രം മുപ്പെത്തിയതോ വിളവാകാത്തതോ ആയ കായ്കൾ രോഗത്തിന് പെട്ടെന്ന് കീഴടങ്ങുകയും തുടർച്ചയായ മഴക്കാലത്ത് രോഗസാധ്യതകൾ വർദ്ധിക്കുകയും ചെയ്യും. രോഗം വർദ്ധിക്കുന്നതോടെ ഉള്ളിലെ കോശങ്ങൾ അപ്പാടെ നശിച്ചുപോകുകയും ഞെട്ടപ്പിലേയ്ക്ക് രോഗം ബാധിക്കുകയും കായ്കൾ കൊഴിഞ്ഞുപോകുകയും ചെയ്യും.

ഡിപ്ലോഡിയ നാറ്റലെൻസിസ്, തീൽവാവിയോപ്സി സ്പാറഡോക്സ, കോളീറ്റോട്രൈക്കോസ്റ്റോയോസ്പോറിയോയ്ഡ്സ്, ബോട്രിയോഡിപ്ലോഡിയ തിയോബ്രോമേ തുടങ്ങിയ കുമിളകൾ ഈ രോഗത്തിന് കാരണമാകുമെന്ന് കണ്ടിട്ടുണ്ട്. തോട്ടം വൃത്തിയാക്കി സൂക്ഷിക്കുന്നതും





ചിത്രം 1 കോളീറ്റോട്രൈക്കം ഇലപ്പുള്ളി

രോഗംബാധിച്ചകായ്കൾനീക്കംചെയ്യുന്നതുംകായ്കൾ പകുതി മുപ്പെത്തുമ്പോൾ ഒരു ശതമാനം ബോർഡോമി ശ്രിതം അന്തരീക്ഷത്തിൽ തളിച്ചുകൊടുക്കുന്നതും രോഗം പടരുന്നത് തടയും.

### ഇലപ്പുള്ളി അഥവാ ഷോട്ട് ഫോൾ

മേഘാലയത്തിലാണ് ഈ രോഗം ആദ്യമായി കണ്ടെത്തിയത്. ഇപ്പോൾ ജാതിക്കൃഷി ഉള്ളിടത്തെല്ലാം ഈ രോഗം വലിയ തോതിൽ വിളനാശത്തിന് കാരണമാകുന്നുണ്ട്. ഇലകളിലാണ് രോഗബാധ കാണുന്നത്. വളർച്ചയുടെ പല ഘട്ടങ്ങളിൽ ഇലകളിൽ ഈ രോഗം പ്രത്യക്ഷപ്പെടാം. എന്നാൽ, ഇളം ഇലകളിലാണ് രോഗബാധ കൂടുതലായി കാണുന്നത്.

തുടക്കത്തിൽ രണ്ടോ മൂന്നോ മില്ലിമീറ്റർ വലിപ്പത്തിലുള്ള മഞ്ഞനിറത്തിലുള്ള വലയത്തോടുകൂടിയ ചെറിയ കരിഞ്ഞ പാടുകൾ പോലെ ഇലകളുടെ അകത്തും പുറത്തുമായി കാണപ്പെടും. ഒട്ടേറെ പൊട്ടുകൾ ഒന്നു ചേർന്ന് വ്യക്തമായ പാടുകളായി ഇലയുടെ അൻപത് ശതമാനം വരെ ഭാഗത്തെ മുടുകയും അത് പ്രകാശസംശ്ലേഷണത്തെ തടസപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യും. രോഗം മുർച്ഛിക്കുമ്പോൾ ഇലകളിൽ ചെറിയ ദ്വാരങ്ങൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടും. ഇലകൾക്ക് നാശമുണ്ടാകുമെങ്കിലും ഇലകൾ കൊഴിഞ്ഞു പോകില്ല.

ക്ലോറോസ്പോറിയം ഓക്സിപോറം, കോളീറ്റോട്രൈക്കം ഗ്ലോയിയോസ്പോറിയോയ്ഡ്സ്, ഓൾട്ടർനേറിയ എന്നിവയും ഇലപ്പുള്ളിക്ക് കാരണമാകുന്ന കുതിളുകളാണ്. 0.1 ശതമാനം കാർബെൻഡാസിം, ഒരു ശതമാനം ബോർഡോമിശ്രിതം എന്നിവ തളിക്കുന്നത് രോഗത്തെ ചെറുക്കും. ഒക്ടോബർ മാസത്തിൽ ആദ്യ തളിക്കലും തുടർന്ന് ഓരോ മാസത്തെ ഇടവേളകളിൽ ഓന്നോ രണ്ടോ തളിക്കലും ചെയ്യുന്നത് രോഗത്തിന്റെ തീവ്രത കുറയ്ക്കും.

### വേർ ചിയൽ

ഇലകൾക്ക് മഞ്ഞ് നിറമാകുകയും തുടർന്ന് കൊഴിഞ്ഞു പോകുകയും ചെയ്യുന്നതാണ് വേരു ചീയലിന്റെ ബാഹ്യ ലക്ഷണങ്ങൾ. രോഗം മുർച്ഛിക്കുന്നതോടെ വേരുകൾ നശിച്ച് മരം വീണുപോകും. കായ്കൾ ഉണങ്ങി ചുരുങ്ങി പോകും. രോഗാണുക്കൾ വേരുകളെ ബാധിക്കുന്നതോടെ വേരുകൾക്ക് പുറമെ ഒരു കറുത്ത പാടപോലെ പ്രത്യ



ചിത്രം 2 വൈറ്റ് ട്രെഡ് ബ്ലൈറ്റ്





ചിത്രം 3 ഹോഴ്സ് ഹെയർ ബ്ലൈറ്റ്

ക്ഷപ്പെടുകയും അവ തടിക്കുള്ളിലേയ്ക്ക് കടക്കുകയും മരത്തെ നശിപ്പിച്ചുകൊടുക്കുകയും ചെയ്യും. റോസെല്ലിനിയ പെപ്പോ ആണ് രോഗകാരി. ഫോംസ് നോക്സിയസ് ആണ് വേരുചീയലിന് കാരണമാകുന്നത്. തവിട്ട് വേർ ചീയലിന് കാരണമാകുന്നത് ഫോംസ് കാമോയ്ൻസിസ് ആണ്. ഈ രണ്ട് രോഗകാരികളെയും ഇന്തോനേഷ്യയിൽ കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്.

രോഗം കണ്ടെത്തിയാൽ തടത്തിൽ രോഗപ്രതിരോധ മാർഗ്ഗമെന്ന നിലയിൽ കുമിൾനാശിനികൾ ചേർത്തുകൊടുക്കണം. രോഗം വർദ്ധിച്ചതായി കണ്ടാൽ രോഗബാധയുള്ള മരത്തിനുചുറ്റുമായി ആഴത്തിൽ കുഴിയെടുത്ത് രോഗബാധ തടയണം. രോഗപരിഹാരം സാധിക്കില്ല എന്നു കണ്ടാൽ മരങ്ങൾ പിഴുതെടുത്ത് നശിപ്പിച്ചുകൊടുക്കണം.

### ത്രൈഡ് ബ്ലൈറ്റ്

ശ്രദ്ധയില്ലാതെയും അധികപരിചരണമില്ലാതെയുമുള്ള തോട്ടങ്ങളിലാണ് ത്രൈഡ് ബ്ലൈറ്റ് കാണുന്നത്. ജാതിയിലെ പ്രധാന രോഗങ്ങളിലൊന്നാണിത്. മഴയ്ക്കുശേഷം തണൽ കൂടിയ സ്ഥലങ്ങളിലാണ് ഈ രോഗം കൂടുതൽ. ജാതിയിൽ രണ്ട് തരം ത്രൈഡ് ബ്ലൈറ്റ് കാണുന്നു. മരസ്മിയസ് പൾച്ചെറിമ മൂലമുള്ള നേർത്ത വെളുത്ത തന്തുക്കളുള്ളതാണ് ഒന്ന്. തടിയിലും ഇലകളുടെ അടിയിലുമായി നന്നുത്ത നൂലുകൾ പോലെ കുമിളിന്റെ തന്തുക്കൾ പാകിയതുപോലെ കാണാം. ഇലകൾ തടിയോട് ചേർന്നിരിക്കും. മരസ്മിയസ് ഇക്വിക്രനസ് എന്ന രോഗകാരി മൂലം കുതിരയുടെ നീളൻ രോമം പോലെയുള്ള തന്തുക്കൾ കാണുന്നതാണ് മറ്റൊന്ന്. ഹോഴ്സ് ഹെയർ ബ്ലൈറ്റ് എന്നാണ് ഇതിന് പേര്. കറുത്തനിറത്തിലുള്ള തന്തുക്കൾ അയഞ്ഞ വലപോലെ തണ്ടിലും ഇലകളിലും കാണും. രോഗം വർദ്ധിക്കുന്നതോടെ ഉണങ്ങിയ ഇലകൾ ശാഖകളിൽനിന്ന് വിട്ട് തൂങ്ങിക്കിടക്കും.

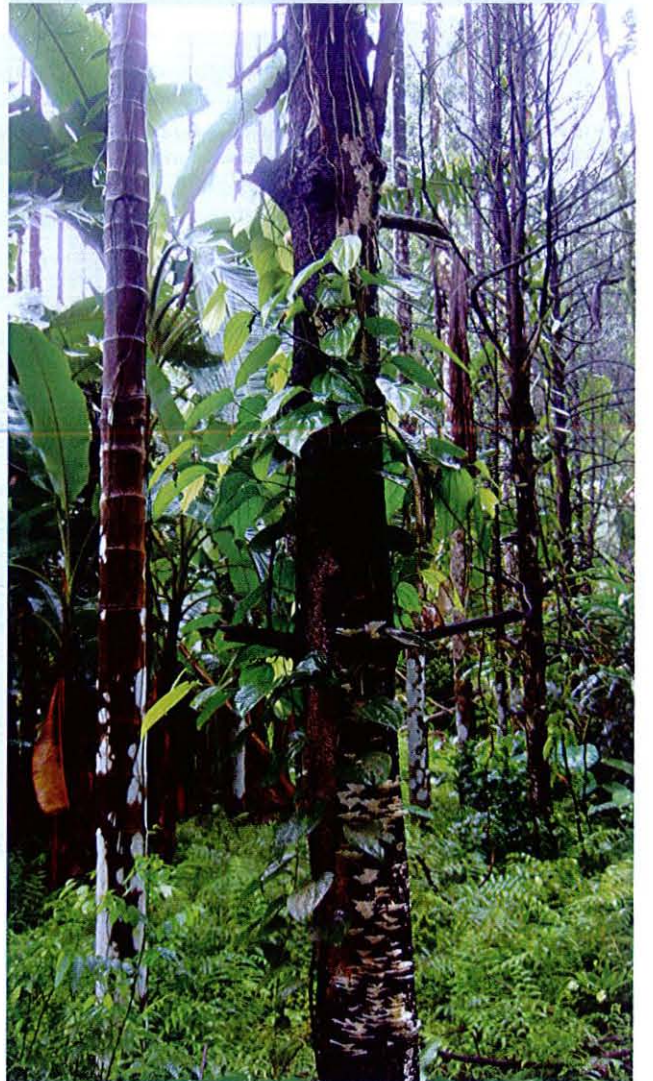
ശരിയായ കാർഷികരീതികളും സസ്യസംരക്ഷണരീതികളും പിന്തുടരുന്നതുവഴി ഈ രോഗത്തെ കൈകാര്യം ചെയ്യാം. തണൽ നിയന്ത്രിക്കുന്നതുവഴി രോഗത്തിന്റെ തീവ്രത കുറയ്ക്കാനാവും. തോട്ടം വൃത്തിയാക്കി

സൂക്ഷിക്കുന്നതും രോഗം ബാധിച്ച മരങ്ങളുടെ ഭാഗങ്ങളെ മേയ് മാസത്തിൽ മഴയുടെ തുടക്കത്തിനു മുമ്പായി നശിപ്പിച്ചുകൊടുക്കുന്നതും രോഗകാരികളുടെ തീവ്രത കുറയ്ക്കും. മേയ്-ജൂൺ മാസത്തിൽ മഴ തുടങ്ങുന്നതിനു മുമ്പേ ഒരു ശതമാനം ബോർഡോ മിശ്രിതം തളിച്ചുകൊടുക്കുന്നതും തുടർന്ന് ഓഗസ്റ്റ് - സെപ്റ്റംബർ മാസത്തിൽ സ്പ്രേ തുടരുന്നതും ഗുണകരമാണ്.

### പിക് രോഗം

ഇലകളെയും ശാഖകളെയും കായ്കളെയും ഗുരുതരമായി ബാധിക്കുന്ന രോഗമാണിത്. വളരെ നേരിയ, സമാന്തരമായ തന്തുക്കൾ തണ്ടുകളുടെയും ശാഖകളുടെയും അടിവശത്തായി വളരുന്നതാണ് ലക്ഷണം. തുടർന്ന് രോഗബാധ ഇലകളുടെ ഞെടുപ്പുകളിലേയ്ക്കും ഇലകളിലേയ്ക്കും ബാധിക്കുകയും ഇലകൾ തവിട്ട് നിറമായി മാറുകയും ചെയ്യും. തുടർന്നുള്ള ഘട്ടങ്ങളിൽ രോഗബാധ ശാഖകളിലേയ്ക്കും കായ്കളിലേയ്ക്കും വ്യാപിക്കും.

രോഗബാധയേറ്റ ഭാഗങ്ങൾ കൊഴിഞ്ഞുപോകുകയും



ചിത്രം 4 പിക് രോഗം





ചിത്രം 5 കായ് ചീയൽ

കൂടപോലെയുള്ള ഭാഗം തന്തുക്കളോട് ചേർന്നിരിക്കുകയും ചെയ്യും. മണ്ണിൽ കാണപ്പെടുന്ന ബോട്രിയോബാസിഡിയം സാൽമോണികളർ എന്ന കുമിളാണ് രോഗകാരി. മൺസൂണിന് മുമ്പായി ഒരു ശതമാനം ബോർഡോ മിശ്രിതം ഇടവിട്ടിടവിട്ട് തളിക്കുന്നത് രോഗം കുറയ്ക്കാൻ സഹായിക്കും.

### കായ് ചീയൽ

കേരളത്തിലെ വിവിധ പ്രദേശങ്ങളിൽ മഴക്കാലത്ത് കായ് ചീയൽ രോഗം കണ്ടുവരുന്നു. കായ്കൾ മുപ്പെത്തും മുന്പേ കൊഴിഞ്ഞുപോകും. വെള്ളം നിറഞ്ഞതുപോലെ മങ്ങിയ പച്ച അല്ലെങ്കിൽ കടുത്ത തവിട്ട് നിറത്തിലുള്ള കുമിളകൾപോലെ ജാതിക്കായുടെ പുറമെ തണ്ടിനോട് ചേർന്ന് കാണുന്നതാണ് തുടക്കം (ചിത്രം - 5).

തവിട്ട് നിറത്തിലുള്ള കുമിളകൾ ചീയുകയും കായ്കളിലാകെ പടരുകയും ചെയ്യും. രോഗം കൂടുമ്പോൾ കായ്കൾ കൊഴിഞ്ഞുപോകും. ചീയൽ ജാതിപത്രിയിലേയ്ക്ക് ബാധിക്കുകയും അവ സുഗന്ധവ്യഞ്ജനത്തിന്റെ ഗുണമേന്മ കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യും. രോഗം ബാധിച്ച കായ്കളിൽ പച്ചനിറം കലർന്ന തവിട്ട് പൊട്ടുകൾ കാണും. ഇവയുടെ അടിഭാഗത്തായി തവിട്ട് നിറത്തിലുള്ള കോശങ്ങളായിരിക്കും. കോറിനിയം മിരിസ്റ്റിക്ക ആണ് രോഗകാരി. മേയ്-ജൂൺ മാസങ്ങളിൽ ഒരു ശതമാനം ബോർഡോമിശ്രിതം തളിക്കുകയും തുടർന്ന് ഓഗസ്റ്റ് - സെപ്റ്റംബർ മാസത്തിൽ രണ്ടാമത് തളിക്കൽ ആവർത്തിക്കുകയും ചെയ്താൽ രോഗം നിയന്ത്രിക്കാം.

### ഇല, കായ് കൊഴിച്ചിൽ

ഹൈറ്റോഫ്തോറ മിയെഡി എന്ന രോഗകാരിമൂലം ഇലകളും കായ്കളും കൊഴിഞ്ഞുപോകുന്ന രോഗം തൃശൂർ, എറണാകുളം, കോട്ടയം ജില്ലകളിൽ കണ്ടുവരുന്നു. മഴക്കാലത്ത് പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്ന രോഗം കടുത്ത ഇല, കായ് കൊഴിച്ചിലിന് കാരണമാകും. ഇലകളുടെ നടു



ചിത്രം 6 എ, ബി ഹൈറ്റോഫ്തോറ മൂലമുള്ള ഇലകൊഴിച്ചിൽ

വിലെ ഞരമ്പിൽ ഇരുണ്ട തവിട്ട് നിറത്തിൽ വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കുന്നതുപോലെ കാണപ്പെടുകയും പിന്നീട് മറ്റ് ഞരമ്പുകളിലേയ്ക്കും ഇലയിലാകെയും പടരുകയും കരിച്ചിൽ പോലെ തോന്നിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നതാണ് രോഗലക്ഷണം.

ഇലയുടെ തൈടുപ്പിൽ കറുത്ത നിറമാകുകയും പ്രായം കുറഞ്ഞ തണ്ടുകളിലും മറ്റും കറുത്ത വ്രണങ്ങൾ പോലെ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുകയും ചെയ്യും. മഴക്കാലം തുടങ്ങുന്ന മേയ് - ജൂൺ മാസങ്ങളിലും തുടർന്ന് ഓഗസ്റ്റ് - സെപ്റ്റംബർ മാസങ്ങളിലും ഒരു ശതമാനം ബോർഡോ മിശ്രിതം തളിക്കുന്നത് രോഗത്തെ അകറ്റിനിർത്തും. ഒരിക്കൽ രോഗബാധയുണ്ടായാൽ രോഗാണുക്കളുടെ എണ്ണം പെ



ചിത്രം 6 എ, ബി ഹൈറ്റോഫ്തോറ മൂലമുള്ള ഇലകൊഴിച്ചിൽ

രുകാതിരിക്കാൻ രോഗബാധയേറ്റ ഇലകളും കായ്കളും പരിച്ചെടുത്ത് നശിപ്പിച്ചു കളയണം. പണം കായ്ക്കുന്ന മരമാണ് ജാതി. എന്നാൽ, കാലാവസ്ഥയിലെ മാറ്റങ്ങളും രോഗകാരികളുടെ ആധിക്യവും പലപ്പോഴും രോഗങ്ങൾക്ക് കാരണമാകാം. രോഗങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്നവ മനസിലാക്കി രോഗത്തെ തടയുന്നതിനുള്ള മാർഗങ്ങൾ മുൻകൂട്ടി കൈക്കൊള്ളണം.

തോട്ടം വൃത്തിയായി സൂക്ഷിക്കുന്നതും നിർദ്ദേശിച്ചിരിക്കുന്ന കുമിൾനാശിനികൾ ആവശ്യമായ തോതിൽ തളിച്ചുകൊടുക്കുന്നതും രോഗബാധ തടയുന്നതിന് സഹായിക്കും. രോഗങ്ങൾക്കുപുറമെ ചില പ്രദേശങ്ങളിൽ കണ്ടുവരുന്ന തുരപ്പൻ വണ്ടുകളിൽ നിന്നും ജാതിക്ക് സംരക്ഷണം നൽകണം.

