കുരുമുളക് കൃഷി

ശാസ്ത്രീയ വിള പരിപാലനമുറകൾ – ഇടുക്കി ജില്ല

सत्यमेव जयते

അടയ്ക്കാ സുഗന്ധവിള വികസന ഡയറക്ടറേറ്റ്
കൃഷി സഹകരണ വിഭാഗം
കൃഷി മന്ത്രാലയം, ഭാരത സർക്കാർ
കോഴിക്കോട് 673 005, കേരളം

കുരുമുളക് കൃഷി

ശാസ്ത്രീയ വിള പരിപാലനമുറകൾ – ഇടുക്കി ജില്ല

सत्यमेव जयते

അടയ്ക്കാ സുഗന്ധവിള വികസന ഡയറക്ടറേറ്റ്

കൃഷി സഹകരണ വിഭാഗം

കൃഷി മന്ത്രാലയം, ഭാരത സർക്കാർ

കോഴിക്കോട് 673 005, കേരളം

കുരുമുളക് കൃഷി
ശാസ്ത്രീയ വിള പരിപാലനമുറകൾ – ഇടുക്കി ജില്ല

പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നത്
ഡോ. എം. തമിഴ് സെൽവൻ
ഡയറക്ടർ
അടയ്ക്കാ സുഗന്ധവിള വികസന ഡയറക്ടറേറ്റ്
കൃഷി സഹകരണ വിഭാഗം, കൃഷി മന്ത്രാലയം
ഭാരത സർക്കാർ, കോഴിക്കോട് 673 005, കേരളം

കവർ ഡിസൈനിങ്
സി.എഫ്. ഗേഡം

കോപ്പി : 30000

ജനുവരി, 2010

അച്ചടി
നിസീമ പ്രിന്റേഴ്സ്, കൊച്ചി
ഫോൺ: 0484-2403760

ആമുഖം

ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ കുരുമുളകുകൃഷി പുനരുദ്ധാരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് ഊർജ്ജമേകാനാണ് ഒരു വിദഗ്ദ്ധസമിതിയുടെ നേതൃത്വത്തിൽ ഈ കൈപുസ്തകം തയ്യറാക്കുന്നത്. ഭാരതത്തിലെ പശ്ചിമഘട്ടമലനിരകളിലാണ് കുരുമുളകുചെടി പിറവിയെടുത്തത്. കൃഷിചെയ്യുന്ന സ്ഥലത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണത്തിൽ ഭാരതത്തിന്റെ സ്ഥാനം ഒന്നാമതാണെങ്കിലും ഉൽപ്പാദനത്തിലും ഉൽപ്പാദനക്ഷമതയിലും നാം വളരെ പുറകിലാണ്. ഭാരതത്തിലെ ഉൽപ്പാദനത്തിന്റെ 90 ശതമാനവും കേരളത്തിൽ നിന്നാണ്. ഇടുക്കി, വയനാട്, ജില്ലകളിലാണ് കേരളത്തിൽ കുരുമുളകുകൃഷി കേന്ദ്രീകരിച്ചിട്ടുള്ളത്. അടുത്തകാലത്തായി ഇടുക്കിയിലെ കൊടിത്തോട്ടങ്ങളുടെ ഉൽപ്പാദനം ഗണ്യമായി കുറഞ്ഞിരിക്കുന്നു. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനങ്ങൾ, രോഗകീടങ്ങൾ, മണ്ണിന്റെ ഫലപുഷ്ടിക്കുറവ്, തൊഴിലാളികളുടെ ദൗർലഭ്യം, കമ്പോളത്തിലെ അസ്ഥിരമായ വില തുടങ്ങിയ അനേകം പ്രശ്നങ്ങൾ ഇതിനുപിറകിലുണ്ടെന്ന് വിലയിരുത്തപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. പ്രത്യേക പരിചരണമോ, സംരക്ഷണമോ കൊടിയ്ക്കു നൽകാൻ ഇന്ന് ഇടുക്കിയിലെ കർഷകർ വിമുഖത കാണിയ്ക്കുന്നുണ്ട്. മുളകുപറിച്ചെടുക്കാൻ പോലും ശ്രദ്ധകാണിയ്ക്കാത്തവരുടെ എണ്ണവും കുറവല്ല. ഈ അവസ്ഥയിൽ നിന്നു കുരുമുളകുകൃഷിയെ കരകയറ്റേണ്ടതുണ്ട്. ശാസ്ത്രീയമായ പഠനങ്ങളുടെയും ചർച്ചകളുടെയും വിശകലനങ്ങളുടേയും അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ കുരുമുളകുകൃഷി പുനരുദ്ധാരണപ്രവർത്തനങ്ങൾക്കുള്ള ഒരു പാക്കേജ് കേന്ദ്രസർക്കാർ തയ്യാറാക്കിയിരിയ്ക്കുകയാണ്. കൊടിതോട്ടങ്ങളുടെ പുനരുജ്ജീവനത്തിനും പുതിയതോട്ടങ്ങൾ തുടങ്ങുന്നതിനും ഇതു സഹായകരമായിരിക്കും.

കോഴിക്കോട്
10 ജനുവരി 2010

ഡോ. എം. തമിഴ് സെൽവൻ
ഡയറക്ടർ

തയ്യാറാക്കിയ വിദഗ്ദ്ധസമിതി

1. ഡോ. വി.എ. പാർത്ഥസാരഥി, ഡയറക്ടർ, ഭാരതീയ സുഗന്ധവിള ഗവേഷണ കേന്ദ്രം, കോഴിക്കോട്

2. ഡോ. വൈ.ആർ. ശർമ്മ, എഫ്.എ.ഒ. കൺസൾട്ടന്റ് & മുൻ ഡയറക്ടർ, ഭാരതീയ സുഗന്ധവിള ഗവേഷണ കേന്ദ്രം, കോഴിക്കോട്

3. ഡോ. ജെ. തോമസ്, ഡയറക്ടർ (റിസർച്ച്), സ്പൈസസ് ബോർഡ്, കൊച്ചി

4. ഡോ. ഇ.വി. നൈബി, പ്രഫെസർ & ഹെഡ്, ഡിപാർട്മെന്റ് ഓഫ് സ്പൈസസ് & പ്ലാന്റേഷൻ ക്രോപ്സ്, കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാല, തൃശ്ശൂർ

5. ഡോ. കെ.പി. മമ്മൂട്ടി, പ്രഫെസർ & ഹെഡ്, കുരുമുളകു ഗവേഷണകേന്ദ്രം (കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാല), പന്നിയൂർ

6. ശ്രീ. സുനിൽ ജോസഫ്, എക്സി. ഡയറക്ടർ, പീരുമേട് വികസന സമിതി, ഇടുക്കി

7. ഡോ. എം. തമിഴ് സെൽവൻ, ഡയറക്ടർ, അടയ്ക്കാ സുഗന്ധവിള വികസന ഡയറക്ടറേറ്റ്, കോഴിക്കോട്

8. ഡോ. ഹോമി ചെറിയാൻ, ഡെപ്യൂട്ടി ഡയറക്ടർ, അടയ്ക്കാ സുഗന്ധവിള വികസന ഡയറക്ടറേറ്റ്, കോഴിക്കോട്

ഡോ. എൻ. മിനിരാജ്, പ്രഫെസർ, ഡിപാർട്മെന്റ് ഓഫ് സ്പൈസസ് & പ്ലാന്റേഷൻ ക്രോപ്സ്, കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാല, തൃശ്ശൂർ

കുരുമുളക് കൃഷി
ശാസ്ത്രീയ വിളപരിപാലനമുറകൾ - ഇടുക്കി ജില്ല

നമ്മുടെ സഹ്യാദ്രിസാനുക്കളിൽ നിന്നാണ് സുഗന്ധരാജാവായ കുരുമുളകിന്റെ വരവ്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ ഈ മലഞ്ചരിവുകളുടെ ഭാഗമായ ഇടുക്കിയിലെ കാലാവസ്ഥ കുരുമുളകുകൃഷിയ്ക്ക് ഏറ്റവും അനുയോജ്യം തന്നെ. സമുദ്രനിരപ്പിൽനിന്ന് 4000 അടി വരെ ഉയരമുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ കുരുമുളകു നന്നായി വളർത്താം. വർഷത്തിൽ 1250 മുതൽ 2800 മില്ലിമീറ്റർ വർഷപാതവും 20–30^{o}C ചൂടും ലഭിയ്ക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളാണ് ഏറ്റവും യോജിച്ചത്. ആകെ ലഭിയ്ക്കുന്ന മഴയേക്കാളുപരി കൊടിയുടെ വിവിധ വളർച്ചാഘട്ടങ്ങളിൽ ലഭിയ്ക്കുന്ന മഴയാണ് പ്രാധാന്യമർഹിയ്ക്കുന്നത്. അടുത്ത കാലത്തനുഭവപ്പെടുന്ന കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനങ്ങൾ ഇടുക്കിജില്ലയിലെ കൊടിത്തോട്ടങ്ങളെ സാരമായി ബാധിച്ചിട്ടുണ്ട്.

കുരുമുളകിനങ്ങൾ

ഗവേഷണകേന്ദ്രങ്ങളിൽ വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത പന്നിയൂർ 1, പന്നിയൂർ 2, പന്നിയൂർ 4, പന്നിയൂർ 5, പൗർണ്ണമി, IISR ശക്തി, IISR തേവം, IISR ഗിരിമുണ്ട, IISR മലബാർ എക്സൽ എന്നീ അത്യുല്പാദനശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങൾ ഇടുക്കി ജില്ലയിൽ വിജയകരമായി കൃഷിചെയ്യാം. കരിമുണ്ട, നീലമുണ്ടി, ജീരകമുണ്ടി, ചെങ്ങന്നൂർ കൊടി തുടങ്ങിയ നാടൻ ഇനങ്ങളും കൃഷിയിലുൾപ്പെടുത്താം.

കൃഷിസ്ഥലം തിരഞ്ഞെടുക്കുമ്പോൾ

നല്ല നീർവാർച്ചയുള്ളതും ജൈവാംശമുള്ളതുമായ മണ്ണിൽ കുരുമുളക് തഴച്ചു വളരും. മണ്ണിന്റെ അമ്ല–ക്ഷാരസൂചിക (pH) 6.5 മുതൽ 7.5 വരെയാണ് അഭികാമ്യം. സൂര്യാഘാതം തടയാനായി തെക്കൻചരിവുള്ള പ്രദേശങ്ങൾ ഒഴിവാക്കുന്നതാണ് നല്ലത്.

നടീൽവസ്തുക്കൾ തയ്യാറാക്കൽ

കുരുമുളകുകൃഷി പുനരുദ്ധാരണത്തിൽ ഏറ്റവും ശ്രദ്ധ പതിയേണ്ടത് ഗുണമേന്മയുള്ള നടീൽ വസ്തുക്കളുടെ ഉൽപാദനത്തിലാണ്. തോട്ടത്തിലേയ്ക്ക് വേണ്ട കൊടിത്തൈകളുടെ എണ്ണം തിട്ടപ്പെടുത്തി അവ ശേഖരിയ്ക്കുവാനുള്ള നടപടികൾ നേരത്തേ തുടങ്ങണം. അംഗീകൃത നഴ്സറികളിൽനിന്ന് സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തിയ കൂടത്തൈകൾ വാങ്ങാം. അല്ലെങ്കിൽ ഇടുക്കിയിലെ തന്നെ നല്ല വിളവുനൽകുന്ന കൊടിത്തോട്ടങ്ങളിലെയോ അല്ലെങ്കിൽ സ്വന്തം തോട്ടത്തിൽ തന്നെയുള്ള ആരോഗ്യമുള്ള കൊടികൾ തിരഞ്ഞെടുത്ത് കൊടിച്ചുവട്ടിൽ നിന്നുവരുന്ന ചെന്തലകൾ വേരുപിടിപ്പിയ്ക്കാനായി ശേഖരിയ്ക്കാം. ചെന്തലകളുടെ ശേഖരണം വളരെ ശ്രദ്ധിച്ചുവേണം ചെയ്യാൻ. താഴെ പറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ ഉറപ്പുവരുത്തേണ്ടതുണ്ട്.

- മുളകുപറിയ്ക്കുന്നതിനു മുൻപായി നല്ല കൊടിത്തോട്ടങ്ങൾ സന്ദർശിച്ച്, നവംബർ-ഡിസംബർ മാസങ്ങളിൽ നല്ലപോലെ തിരിയും മണിയും ഉള്ള, ആരോഗ്യമുള്ള കൊടികൾ തിരഞ്ഞെടുക്കാം.
- തിരഞ്ഞെടുത്ത കൊടികൾക്ക് 5 മുതൽ 12 വർഷംവരെ പ്രായമാകാം.
- ഇവ തുടർച്ചയായി നല്ല വിളവുതരുന്നവയായിരിയ്ക്കണം.
- രോഗ-കീട പ്രതിരോധശക്തിയുള്ളതാകണം.
- വരൾച്ചയെ അതിജീവിയ്ക്കാനുള്ള കഴിവുണ്ടാകണം.
- കൂടുതൽ പാർശ്വശാഖകൾ (കണ്ണിത്തലകൾ) ഉള്ളവയാകണം.
- നല്ല മണിപിടുത്തവും മുഴുത്ത മണികളും വേണം.

ചെന്തലകളുടെ സംരക്ഷണം

മേൽപറഞ്ഞ പ്രകാരം തിരഞ്ഞെടുത്ത മാതൃവള്ളികളിൽനിന്നുവേണം ചെന്തലകൾ (വേരുപിടിപ്പിയ്ക്കാനുള്ള വള്ളികൾ) മുറിച്ചെടുക്കേണ്ടത്. ഈ ചെന്തലകൾ നിലത്തുപടരാൻ അനുവദിയ്ക്കരുത്. പകരം അവയെ കൊടിയുടെ ചുവട്ടിൽത്തന്നെ, കവരയുള്ള കമ്പുകൾ നാട്ടി അവയിൽ ചുറ്റിവയ്ക്കുക. ഈ സ്ഥിതിയിലും തണ്ടിനു നീളം കൂടിക്കൊണ്ടിരിയ്ക്കും. മണ്ണിൽ പടർന്നാൽ അവയിൽ വേരിറങ്ങും. ഇതൊഴിവാക്കണം. കൂടകളിൽ മുറിച്ചുനടുമ്പോൾ മാത്രമെ അവയിൽ വേരിറങ്ങാൻ അനുവദിയ്ക്കാവൂ.

നഴ്സറി മിശ്രിതം തയ്യാറാക്കൽ

മേൽമണ്ണ്, മണൽ, ചാണകപ്പൊടി എന്നിവ 2:1:1 എന്ന അനുപാതത്തിൽ കൂട്ടികലർത്തി പോളിത്തീൻ കൂടയിൽ നിറയ്ക്കാനുള്ള മിശ്രിതം തയ്യാറാക്കാം. ഇപ്രകാരം തയ്യാറാക്കിയ മിശ്രിതം രോഗാണുവിമുക്തമാക്കേണ്ടതുണ്ട്. സൂര്യതാപീകരണപ്രക്രിയ (Solarisation) യിലൂടെ ഇതു സാധിച്ചെടുക്കാം. ഇതിന്നായി, തയ്യാറാക്കിയ മിശ്രിതം നല്ലപോലെ സൂര്യപ്രകാശം ലഭിയ്ക്കുന്ന തുറസ്സായ സ്ഥലത്ത് നിരത്തിയിടുക. 1 മീറ്റർ വീതിയും ആവശ്യത്തിന് നീളവുമുള്ള തടങ്ങളിൽ ഏകദേശം 15-20 സെ.മീ. കനത്തിൽ പരത്തിയിടുക. പൂവാളികൊണ്ട് മിശ്രിതം ചെറുതായി നനയ്ക്കുക. അതിനുശേഷം സുതാര്യമായ പ്ലാസ്റ്റിക് ഷീറ്റുപയോഗിച്ച് (100-150 gauge) കാറ്റുകടക്കാത്ത രീതിയിൽ പൂർണ്ണമായും മൂടുക. ഷീറ്റിന്റെ അതിരുകളിൽ മണ്ണുതേച്ചുറപ്പിയ്ക്കുകയും വേണം. 20 മുതൽ 30 ദിവസംവരെ ഇപ്രകാരം സൂര്യതാപീകരണം ചെയ്യണം. ഇതോടെ മിശ്രിതത്തിലെ രോഗാണുക്കൾ ഏകദേശം പൂർണ്ണമായിത്തന്നെ നശിച്ചിരിയ്ക്കും.

പോളിത്തീൻ ഷീറ്റുമാറ്റിയതിന് ശേഷം ഈ നടീൽ മിശ്രിതത്തിൽ മറ്റു ജൈവരോഗനിയന്ത്രണ സഹായികളായ ജീവാണുക്കളും കലർത്തുക. അവയുടെ അളവ് താഴെ കൊടുത്തിരിയ്ക്കുന്നു.

ട്രൈക്കോഡെർമ (ഹർസിയാനം /വിറിഡി) കൾച്ചർ	–	1 ഗ്രാം 1 കിലോ മിശ്രിതത്തിന്
സ്യൂഡോമോണാസ് ഫ്ളൂറെസെൻസ് (P_1 IISR 6 കൾച്ചർ)	–	20 ഗ്രാം 1 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ
വാം/എ.എം.എഫ് (VAM / AMF)	–	100 മില്ലി 1 കിലോ മിശ്രിതത്തിന്
പൊചോണിയ കൾച്ചർ	–	1–2 ഗ്രാം 1 കിലോ മിശ്രിതത്തിന്

സൂര്യതാപീകരണം ചെയ്ത നടീൽ മിശ്രിതത്തിൽ മേൽപറഞ്ഞ അളവിന് ജീവാണുക്കളെയും കലർത്തുന്നതോടെ അതിൽ മുറിച്ച് നടുന്ന വള്ളിത്തണ്ടുകൾക്ക് രോഗങ്ങളിൽനിന്ന് പരിരക്ഷണം ലഭിയ്ക്കും.

സൂര്യതാപീകരണപ്രക്രിയ നടത്താൻ സൗകര്യമില്ലെങ്കിൽ മേൽവിവരിച്ച ജീവാണുക്കളെ മാത്രം മിശ്രിതത്തിന്റെ കൂടെ കലർത്തിയതിനുശേഷം ഉപയോഗിയ്ക്കാം.

ഇപ്രകാരം തയ്യാറാക്കിയ മിശ്രിതം 150 ഗേജ് പോളിത്തിൻ കൂടകളിൽ നിറയ്ക്കുക. (20cm x10cm / 15cm x10cm വലുപ്പം). കൂടകളിൽ വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കാതിരിയ്ക്കാൻ ആവശ്യത്തിന് (16–20) സുഷിരങ്ങളിടണം.

വള്ളിത്തണ്ടുകൾ തയ്യാറാക്കൽ

തെരഞ്ഞെടുത്ത കൊടികളുടെ ചുവട്ടിൽനിന്ന് ചെന്തലകൾ ഫെബ്രുവരി –മാർച്ച് മാസങ്ങളിൽ മുറിച്ചെടുക്കാം. ചെന്തലകളുടെ മേലറ്റവും കീഴറ്റവും നീക്കി ബാക്കിയുള്ള ഭാഗത്തുനിന്നും രണ്ടോ മൂന്നോ മുട്ടുകളുള്ള കഷണങ്ങളാക്കി മുറിച്ചെടുക്കുക. ഞെട്ടുമാത്രം നിർത്തി ഇലകൾ നീക്കം ചെയ്യാം. തണ്ടുകളുടെ മുറിഭാഗത്തുകൂടെ രോഗകാരികളായ കുമിളുകൾ കയറുന്നത് നിയന്ത്രിയ്ക്കുന്നതിന് സ്യൂഡോമോണാസ് ലായനിയിൽ (250 ഗ്രാം/750 മില്ലി വെള്ളത്തിൽ) 20 മിനിട്ട് മുക്കിവച്ചതിനുശേഷം മാത്രം നടുക. ഇപ്രകാരം മുക്കിയെടുത്ത തണ്ടുകൾ നേരത്തേ തയ്യാറാക്കിയ മിശ്രിതം നിറച്ച പോളിത്തീൻ കൂടകളിൽ ഒരു മുട്ട് മണ്ണിനടിയിൽ വരത്തക്കവണ്ണം നടുക. കൂടകളുടെ വലുപ്പമനുസരിച്ച് 3–5 തണ്ടുകൾ വീതം ഒരു കൂടയിൽ നടാം.

തണ്ടുകൾ നട്ടതിനുശേഷം ചുറ്റുമുള്ള മണ്ണ് നല്ലവണ്ണം ഉറപ്പിയ്ക്കണം. കമ്പുകൾ നട്ടതിനുശേഷം പോളിത്തീൻ കൂടകൾ ഓലമേഞ്ഞ പന്തലുകൾക്കു കീഴെയോ ഷേഡ്നെറ്റ് പന്തലുകൾക്ക് (50% തണൽ) കീഴെയോ നിരത്തി വയ്ക്കുക. ചെറുനഴ്സറികളാണെങ്കിൽ ഇല കൊഴിയ്ക്കാത്ത മരങ്ങളുടെ കമ്പുകൾ ഇടക്കു കുത്തികൊടുത്തും തണൽ നൽകാം. തണലും നനയും അത്യാവശ്യം. ചെറിയ പന്തലിനുള്ളിൽ ചൂടും നല്ല ആർദ്രതയും നിലനിർത്താൻ കഴിഞ്ഞാൽ എളുപ്പത്തിൽ വേരുപിടിയ്ക്കും. മഴക്കാലത്ത് പന്തലിൽനിന്ന്

വെള്ളം ഇറ്റുവീഴുന്നതു തടയാനും ചൂടുനിലനിർത്താനുമായി പന്തലിനുമേലെ പോളിത്തീൻ ഷീറ്റുകൊണ്ട് (200 ഗേജ് UV stabilised) മൂടുന്നത് നല്ലതാണ്. ഇതുകൂടാതെ സുതാര്യമായ പോളിത്തീൻ ഷീറ്റുകൾകൊണ്ടു നിർമ്മിച്ച ചൂടും ആർദ്രതയും ക്രമീകരിച്ചുള്ള കൂടാരങ്ങൾ (mist chamber) ക്കുള്ളിലും പോളിത്തീൻ കൂടുകൾ വേരുപിടിപ്പിയ്ക്കുന്നതിനായി വെയ്ക്കാവുന്നതാണ്. ഇപ്രകാരം ചെയ്താൽ 20 ദിവസത്തിനുള്ളിൽത്തന്നെ ഇലകളും വേരും പൊടിയ്ക്കും. ഏതു വിധേനയായാലും മൂന്നുനാലുമാസത്തിനുള്ളിൽ മൂന്നോ നാലോ ഇലകളും നല്ല വേരുപടലവും തൈകൾക്കുണ്ടാകും. നഴ്സറിയിലെ തണൽ ഘട്ടം ഘട്ടമായി മാറ്റി ജലസേചനം തുടരുക. കാലവർഷാരംഭത്തോടെ കൂടത്തൈകൾ നടാൻ തയ്യാറാകും.

സാർപ്പികരീതി (Serpentine method)

മേൽപറഞ്ഞ പ്രകാരം വേരുപിടിപ്പിച്ച വള്ളിത്തലകളെ തറനിരപ്പിനു സമാന്തരമായി സർപ്പത്തിന്റേതുപോലെ പടർത്തി വേരുപിടിപ്പിച്ചെടുക്കുന്ന രീതിയാണിത്. വള്ളികൾ പടരുന്നതോടൊപ്പം അവയുടെ ഓരോ മുട്ടിനും താഴെ പോട്ടിങ്ങ് മിശ്രിതം നിറച്ച ചെറിയ കൂടകൾ വെച്ച് മുട്ട് നല്ലവണ്ണം കൂടയിലെ മിശ്രിതത്തിൽ ചേർന്നിരിയ്ക്കത്തക്കവണ്ണം ക്രമീകരിക്കുന്നു. ഓരോ മുട്ടിൽനിന്നും നല്ലവണ്ണം വേരുകളുണ്ടാകും. വള്ളിത്തല വളരുന്നതനുസരിച്ച് നടീൽ മിശ്രിതം നിറച്ച കൂടുകൾ വച്ചുകൊടുക്കുക. ഇപ്രകാരം 15 മുതൽ 20 വരെ ബാഗുകൾ നിരനിരയായി അടുക്കിക്കഴിയുമ്പോഴേയ്ക്കും ആദ്യത്തെ കൂടകളിൽ വേരു നന്നായി വളർന്നതായി കാണാം. മൂന്നുമാസംകൊണ്ട് 10 –15 തണ്ടുകളിൽ ഇപ്രകാരം വേരിറങ്ങും. പിന്നീട് രണ്ടു കൂടകൾക്കിടയിലുള്ള ഭാഗത്തുവച്ച് തണ്ടു മുറിച്ച് വേർപെടുത്തുക. ഇപ്രകാരം വേർപെടുത്തിയ കൂടകളിൽ വേരുപിടിച്ച മുട്ടിനുമുകളിൽ മണ്ണിരകമ്പോസ്റ്റ് അല്ലെങ്കിൽ ചാണകപ്പൊടി–മണ്ണിരകമ്പോസ്റ്റ് മിശ്രിതം ഇട്ട് അമർത്തിവയ്ക്കുക. തണലും നനയും തുടരുകയും വേണം. ഇങ്ങനെ ചെയ്തുകഴിഞ്ഞാൽ ഓരോ മുട്ടിൽനിന്നും മുകുളങ്ങൾ ഉണ്ടാകുകയും രണ്ടുമൂന്നു മാസത്തിനുള്ളിൽ ഇവ നടാൻ പാകമാകുകയും ചെയ്യും. ഇപ്രകാരം വേരിറങ്ങുന്ന മുറയ്ക്ക് കൂടത്തൈകൾ വേർപെടുത്തി മുപ്പതുമുതൽ 40 വരെ നടീൽവസ്തുക്കൾ ഒരു വള്ളിയിൽനിന്ന് ഒരാണ്ടിൽ എടുക്കാം. വർഷം മുഴുവനും തൈകളുണ്ടാക്കാമെന്നതാണ് ഈ സാർപ്പികരീതിയുടെ പ്രത്യേകത.

ദ്രുതപ്രവർദ്ധനരീതി

കുറഞ്ഞ സമയംകൊണ്ട് കൂടുതൽ വേരുപിടിപ്പിച്ച തൈകളുണ്ടാക്കാനുള്ള മറ്റൊരു രീതിയാണിത്. തണലുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ ഒരടി വീതിയിലും ആവശ്യത്തിന് നീളത്തിലും ചാലുകളെടുത്ത് അവ മേൽമണ്ണ്, ചാണകപ്പൊടി, ജൈവവളം എന്നിവ ചേർത്ത് മൂടുന്നു. അതിനുശേഷം വേരുപിടിപ്പിച്ച വള്ളി

ത്തലകൾ ഒരടി അകലത്തിൽ നടുന്നു. വള്ളിത്തലകൾ വളർന്നുതുടങ്ങുമ്പോൾ ഇവ 45° ചരിവിൽ കെട്ടിയ മുളംപാത്തികളിലോ (മണ്ണുനിറച്ചശേഷം) മരക്കീറുകളിലോ ശീമക്കൊന്ന കാലുകളിലോ പറ്റിപ്പിടിച്ച് വളരാനനുവദിയ്ക്കുന്നു. വേനൽക്കാലത്ത് ആവശ്യമായ സംരക്ഷണവും ജലസേചനവും ഒഴിച്ചുകൂടാനാവാത്തതാണ്. രോഗങ്ങൾ വരാതിരിയ്ക്കാനായി ജൈവനിയന്ത്രണകുമിളുകൾ കലർത്തിയ കാലിവളം ഓരോ നിരയിലും നൽകുന്നു. വേരുപിടിച്ചശേഷം ഈ തണ്ടുകൾ മുറിച്ച് വേർപെടുത്തി പോളിത്തീൻ കൂടകളിൽ നടുന്നു. ഒരു വള്ളിയിൽനിന്ന് 15 മുതൽ 25 വരെ തൈകൾ ഇപ്രകാരം ഉണ്ടാക്കാം. ഇനങ്ങൾ തിരിച്ച്, ഗുണമേന്മയുള്ള നടീൽവസ്തുക്കൾ നിശ്ചിത കാലയളവിൽ ഉല്പാദിപ്പിയ്ക്കാമെന്നതാണ് ഈ രീതിയുടെ മെച്ചം.

നഴ്സറിയിലെ (തവാരണയിലെ) രോഗനിയന്ത്രണം

നടീൽ മിശ്രിതം തയ്യാറാക്കുമ്പോൾ സ്വീകരിച്ച മുൻകരുതലുകൾ രോഗങ്ങളെ അകറ്റി നിർത്തുന്നതിന് ഒരു പരിധിവരെ സഹായകരമാണ്. എങ്കിൽത്തന്നെയും രോഗവിമുക്തമായ കൂടത്തൈകളുണ്ടാക്കുന്നതിന് കൂടുതൽ ശ്രദ്ധയും പരിചരണവും നൽകേണ്ടതുണ്ട്.

- നല്ലപോലെ കാറ്റും വെളിച്ചവും കിട്ടുന്ന വിധത്തിൽ തവാരണകൾ സജ്ജീകരിയ്ക്കുക.
- രണ്ടുശതമാനം വീര്യത്തിൽ സ്യൂഡോമോണാസ് ഫ്ളൂറസൻസ് തൈകളിൽ രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് തളിച്ചുകൊടുക്കുകയും കൂടകളിൽ ഒഴിച്ചുകൊടുക്കുകയും ചെയ്യുക.
- മരുന്നു തളിയ്ക്കുമ്പോൾ ഇലകളുടെ അടിഭാഗത്ത് എത്തുന്നുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തുക.
- രോഗം വന്നതും തീരെ മുള വരാത്തതുമായ കൂടകൾ തവാരണകളിൽനിന്ന് പൂർണ്ണമായും മാറ്റുക.
- തവാരണകളിൽ ശുചിത്വം പാലിയ്ക്കുക.
- രോഗാണുക്കൾ പെരുകാതിരിയ്ക്കാനായി രണ്ടുവർഷത്തിലൊരിയ്ക്കൽ നഴ്സറിയിടുന്ന സ്ഥലം മാറുന്നത് നല്ലതാണ്.

മേൽപറഞ്ഞ കാര്യങ്ങൾ ചെയ്തിട്ടും രോഗം വരാനുള്ള സാദ്ധ്യത കാണുന്നുവെങ്കിൽ രാസകീട കുമിൾനാശിനികൾ പ്രയോഗിയ്ക്കേണ്ടിവരും.

1. ദ്രുതവാട്ടം (Phytophthora foot rot)

ദ്രുതവാട്ടം എന്ന കുമിൾരോഗത്തിന്റെ ലക്ഷണങ്ങൾ കാണുകയാണെങ്കിൽ 0.3% വീര്യത്തിൽ (3 മില്ലി ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ) പൊട്ടാസ്യം ഫോസ്ഫണേറ്റ് അല്ലെങ്കിൽ 0.01% വീര്യത്തിൽ മെറ്റലക്സിൽ മാങ്കോസെബ്

(1.25 ഗ്രാം റിഡോമിൽ മാങ്കോസെബ് ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ) മാസത്തിലൊരിയ്ക്കൽ തളിയ്ക്കുകയും ചുവട്ടിൽ ഒഴിച്ചുകൊടുക്കുകയും വേണം.

ഇതല്ലെങ്കിൽ ഒന്നിടവിട്ട മാസങ്ങളിൽ 1% വീര്യമുള്ള ബോർഡോമിശ്രിതം തളിച്ചും 0.2% വീര്യത്തിൽ കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് (COC) ചുവട്ടിൽ ഒഴിച്ചുകൊടുത്തും രോഗം നിയന്ത്രിയ്ക്കാം.

2. പൊള്ളുരോഗം (ആന്ത്രാക്നോസ്)

ഇടുക്കിജില്ലയിൽ പ്രത്യേകിച്ചും തണുപ്പുകൂടുതലുള്ള ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ ഈ രോഗത്തിന്റെ തീവ്രത കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്നു. രോഗം വന്ന ഇലകളിൽ ക്രമരഹിതമായ തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള പൊട്ടുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുകയും ക്രമേണ ഇവ ചാരനിറത്തിലായി ചുറ്റും മഞ്ഞനിറത്തിലുള്ള വലയങ്ങൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ട് ഇലകൾ കരിഞ്ഞുപോകുകയും ചെയ്യുന്നു. 1% വീര്യത്തിൽ ബോർഡോമിശ്രിതം തളിച്ചുകൊടുത്തോ അല്ലെങ്കിൽ 0.1% വീര്യത്തിൽ കാർബെൻഡാസിം എന്ന കുമിൾനാശിനി തളിച്ചോ രോഗം നിയന്ത്രിയ്ക്കാം.

3. ഇലചീയൽ/ഇലകരിച്ചിൽ

1% വീര്യത്തിൽ ബോർഡോമിശ്രിതം തളിച്ചുകൊടുത്ത് ഈ രോഗം നിയന്ത്രണവിധേയമാക്കാം.

4. നിമാവിരകൾ

നിമാവിരകൾ പുതിയ വേരുകളിൽ കയറിപ്പറ്റി അവയുടെ വളർച്ച മുരടിപ്പിയ്ക്കുന്നു. ഇലകൾ മഞ്ഞളിയ്ക്കുകയും ചെയ്യും. ഇത്തരത്തിൽ വളർച്ച മുറ്റി ഇല മഞ്ഞളിച്ച് കാണുന്ന പോളിബാഗുകൾ തവാരണകളിൽനിന്ന് ഉടൻതന്നെ നീക്കംചെയ്ത് നശിപ്പിച്ചുകളയുക.

5. വൈറസ്ബാധ/ഇലമുരടിയ്ക്കൽ/വളർച്ച മുറ്റൽ

സാധാരണ ഇലകളുടെ വളർച്ചയിൽനിന്നും വ്യത്യസ്തമായി ഇലകളിൽ കുരുടിപ്പ്, മഞ്ഞളിപ്പ്, ഇല ചുരുളൽ, ചെറുതാകൽ തുടങ്ങിയ ലക്ഷണങ്ങളും മഞ്ഞനിറത്തിലുള്ള പുള്ളിക്കുത്തുകളും കാണുന്നുവെങ്കിൽ അത്തരം ചെടികൾ കൂടയടക്കം തവാരണയിൽനിന്ന് ഉടൻ തന്നെ നീക്കം ചെയ്ത് രോഗം പടരാതിരിയ്ക്കാനുള്ള നടപടികൾ കൈക്കൊള്ളേണ്ടത് അനിവാര്യമാണ്. ഇവ തീയിടുകയോ ആഴത്തിൽ കുഴിച്ചുമൂടുകയോ ചെയ്യുക. വൈറസ് രോഗം പരത്തുന്ന കീടങ്ങളെ (മീലിമൂട്ടകൾ, എഫിഡുകൾ) 0.5% വീര്യത്തിൽ ഡൈമത്തയേറ്റ് കീടനാശിനി തളിച്ചുകൊടുത്ത് നിയന്ത്രിയ്ക്കുകയുംവേണം. നീരൂറ്റിക്കുടിയ്ക്കുന്ന പ്രാണികൾ, പ്രത്യേകിച്ചും മീലിമൂട്ടകൾ, ചെടികൾ അടുത്തടുത്ത് വച്ചിരിയ്ക്കുമ്പോൾ പെട്ടെന്ന് പെരുകാനിടയുണ്ട്. അതുകൊണ്ട് ഇവയുടെ ആക്രമണം ശ്രദ്ധിയ്ക്കുകയും അപ്പോഴപ്പോൾ ഡൈമത്തയേറ്റ് തളിച്ച് നിയന്ത്രിയ്ക്കുകയും വേണം.

കുരുമുളക് തോട്ടം തയ്യാറാക്കൽ

പുതിയ തോട്ടങ്ങൾ തയ്യാറാക്കലും പഴയ തോട്ടങ്ങളുടെ പുനരുദ്ധാരണവും വെവ്വേറെ കാണേണ്ടതുണ്ട്. അതുപോലെതന്നെ തനിവിളയായും മിശ്രവിളയായും കുരുമുളക് ഇടുക്കിയിൽ കൃഷി ചെയ്യുന്നുണ്ട്. ഇതനുസരിച്ച് കൃഷിരീതികൾ ചെറുതായി മാറുമെങ്കിലും പൊതുവായ കൃഷിരീതികളെപ്പറ്റി മാത്രം പറയാം. പുതുതായി നടുന്ന തോട്ടങ്ങളിൽ മണ്ണുസംരക്ഷണപ്രവർത്തനങ്ങൾ നടുന്നതിനു മുന്നോടിയായി ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്. പ്രത്യേകിച്ചും ചരിവുള്ള മലപ്രദേശങ്ങളിൽ തെക്കൻ ചരിവ് ഒഴിവാക്കി ബാക്കി ചരിവുകളിൽ കൊടിനടാം. ചരിവിനു കുറുകെ നിശ്ചിത അകലത്തിൽ ജൈവബണ്ടുകളോ കല്ലുകൊണ്ടുള്ള ബണ്ടുകളോ കെട്ടി മണ്ണൊലിപ്പു കുറയ്ക്കാനും കൂടുതൽ മഴവെള്ളം മണ്ണിലേയ്ക്കിറക്കാനും കഴിയും. കൂടുതൽ ചരിവുള്ള സ്ഥലങ്ങളെ തട്ടുകളാക്കി തിരിച്ചു കൃഷി ചെയ്യണം. നിരപ്പായ തോട്ടങ്ങളിൽ മഴവെള്ളസംഭരണത്തിനു കുഴികൾ കുത്തിയാൽ നന്ന്. ഇത്തരത്തിൽ തയ്യാറാക്കിയ കൃഷിഭൂമിയിൽ കൊടി പടർത്താനാവശ്യമായ താങ്ങുകാലുകൾ നടുകയെന്നതാണ് അടുത്ത പടി.

താങ്ങുകാലുകൾ

നാടൻ മുരിക്ക് (*Erythrina variegata*), ശീമമുരിക്ക് (*E. lithosperma*), കരയം അഥവാ കിളിഞ്ഞിൽ (*Garuga pinnata*), മട്ടി/തീപ്പെട്ടിമരം (*Ailanthus sp.*), ശീമക്കൊന്ന (*Glirycidia sp.*), സിൽവർ ഓക്/ചൗക്ക (*Grevellia robusta*) തുടങ്ങിയ താങ്ങുമരങ്ങൾ ഇടുക്കി ജില്ലയ്ക്കനുയോജ്യമാണ്. ഇവയിൽ സിൽവർ ഓക്കും ശീമമുരിക്കും ഉയർന്ന മലപ്രദേശങ്ങളിലേയ്ക്കാണ് കൂടുതൽ നല്ലത്. മിശ്രവിള തോട്ടങ്ങളിൽ തെങ്ങ്, കമുക്, പ്ലാവ്, മറ്റു ഫലവൃക്ഷങ്ങൾ എന്നിവയിലും കൊടി കയറ്റാം.

ഏപ്രിൽ-മെയ് മാസത്തിൽ പുതുമഴ ലഭിയ്ക്കുന്നതോടെ താങ്ങുകാലുകൾ നിശ്ചിത അകലത്തിൽ നട്ടുപിടിപ്പിയ്ക്കാം. സിൽവർ ഓക്ക്, പ്ലാവ് തുടങ്ങിയവ കൊടി നടുന്നതിന് മൂന്നുവർഷം മുൻപേ നടണം. കമ്പുവെട്ടി നടുന്ന താങ്ങുകാലുകൾ ആദ്യമഴയ്ക്കുതന്നെ നടാൻ ശ്രദ്ധിയ്ക്കണം. കഠിനവർഷത്തിൽ താങ്ങുകാലുകൾ നട്ടാൽ അഴുകിപോകാനിടയുണ്ട്.

നടീൽ അകലം

നിരപ്പായ സ്ഥലങ്ങളിൽ 3 മീറ്റർ അകലത്തിൽ കൊടികൾ നടാം. ചരിവുകളിൽ രണ്ടുവരികൾ തമ്മിൽ 4 മീറ്ററും രണ്ടു കൊടികൾ തമ്മിൽ 2 മീറ്ററും അകലം കിട്ടത്തക്കവണ്ണം കൊടികൾ നടണം.

നടീൽ

കുരുമുളകുകൃഷിയ്ക്ക് ഉത്തമം തിരുവാതിര ഞാറ്റുവേലയുടെ പകുതിയാണ്. തിരുവാതിര ഞാറ്റുവേലയിലെ ഇടവിട്ടുള്ള മഴയും വെയിലും കൊടി

കൾ പിടിച്ചുകിട്ടാൻ ഏറ്റവുമനുയോജ്യമാണ്. താങ്ങുമരങ്ങളുടെ വടക്കുവശത്തായി 30 സെ.മീ. അകലത്തിൽ 50 സെ.മീ. നീളവും വീതിയും ആഴവുള്ള കുഴിയെടുക്കണം. ഈ കുഴിയിൽ വളക്കൂറുള്ള മേൽമണ്ണും കമ്പോസ്റ്റ് അല്ലെങ്കിൽ അഴുകിയ കാലിവളവും (5 കി.ഗ്രാം ഒരു കുഴിയ്ക്ക്) ചേർത്ത് നിറയ്ക്കുക. ഇതുകൂടാതെ ജൈവീക രോഗനിയന്ത്രണസഹായികളായ ട്രൈക്കോഡെർമ (50ഗ്രാം), വാം/എ.എം.എഫ് (100g), സ്യൂഡോമോണാസ് (50ഗ്രാം), പൊചോണിയ (50ഗ്രാം) എന്നിവയും കുഴികളിൽ ചേർക്കുക. ഈ കുഴികളിൽ താങ്ങുകാലുകളുടെ വലുപ്പമനുസരിച്ച് രണ്ടോ മൂന്നോ വേരു പിടിപ്പിച്ച തലകൾ വീതം നടണം. നട്ടതിനുശേഷം നന്നായി മണ്ണിട്ടുറപ്പിയ്ക്കുകയും വേണം. താങ്ങുകാലിന്റെ മൂട്ടിൽ നിന്നും താഴോട്ട് ചരിവുവരത്തക്കവിധം മണ്ണിട്ടുറപ്പിയ്ക്കുകയാണെങ്കിൽ കുഴിയിൽ വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കാം. മുകളിലേയ്ക്കു വളരുന്ന തണ്ട് താങ്ങിനോടു ചേർത്ത് കെട്ടിവയ്ക്കണം. ചൂടിൽനിന്നു സംരക്ഷിയ്ക്കാൻ വേണ്ടത്ര തണൽ നൽകുകയും വേണം. ഇല പൊഴിയാത്ത മരച്ചില്ലകളോ, മെടയാത്ത ഓലയോ കമുകിൻ പട്ടയോ താങ്ങുമരത്തിനോടു ചേർത്തു പൊതിഞ്ഞു കെട്ടണം.

നടീലിനുശേഷമുള്ള പരിചരണം

തോട്ടം കൊത്തിക്കിളയ്ക്കുന്നത് പൂർണ്ണമായും ഒഴിവാക്കണം. ദ്രുതവാട്ടത്തിനുള്ള സാദ്ധ്യത ഒഴിവാക്കാനാണിത്. ആദ്യത്തെ 2-3 വർഷം, കൊടികൾ വളരുന്നതനുസരിച്ച് താങ്ങുമരത്തോട് ചേർത്തുകെട്ടികൊടുക്കുകയും വേണം. കൊടിയുടെ മുകളിൽനിന്ന് തൂങ്ങിയിറങ്ങുന്ന ഞാലിവള്ളികൾ യഥാസമയം മുറിച്ചുമാറ്റണം. കൊടിയുടെ വേനൽക്കാല പരിചരണമുറയിൽ ഏറ്റവും പ്രധാനം മണ്ണിലെ ജലാംശം നഷ്ടപ്പെടാതെ നിലനിർത്തുക എന്നതാണ്. പുതയിടൽ ഇതിനേറ്റവും പറ്റിയ മാർഗ്ഗമാണ്. ഉണങ്ങിയ ചപ്പുചവറുകൾ, കരിയില, അറക്കപ്പൊടി, അടയ്ക്കാതോട്, വാഴപ്പോള തുടങ്ങി എന്തും പുതയിടാൻ ഉപയോഗിയ്ക്കാം. കൊടിയ്ക്കു ചുറ്റും ഏതാണ്ട് 1.5 മീറ്റർ ചുറ്റളവിൽ തടം മുഴുവനും മൂടത്തക്കവിധമാണ് പുതയിടേണ്ടത്. തോട്ടത്തിലുള്ള കളകളും യഥാസമയം നീക്കംചെയ്യണം. ഈ കളകളും പുതയിടാൻപയോഗിയ്ക്കാം. ഇത്തരം മാർഗ്ഗങ്ങളിലൂടെ മണ്ണിലെ ജൈവാംശം വർദ്ധിപ്പിയ്ക്കാനുമാകും. വെയിലേൽക്കാതെ കൊടിത്തണ്ടുകളെ സംരക്ഷിയ്ക്കലാണ് മറ്റൊരു പ്രധാന സംഗതി. ഇളംകൊടികൾ വെയിലേറ്റ് വാടി നശിച്ചുപോകാതിരിയ്ക്കാൻ തെങ്ങോലകൊണ്ടോ, കമുകിൻപട്ടകൊണ്ടോ പൊതിഞ്ഞു സംരക്ഷിയ്ക്കേണ്ടതാണ്.

ജലസേചനസൗകര്യമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ നവംബർ-ഡിസംബർ മാസങ്ങളിൽ തുടങ്ങി മാർച്ച് അവസാനംവരെ കൊടികൾ നനച്ചുകൊടുക്കു

ന്നത് നല്ലതാണ്. വിളവിൽ ഏതാണ്ട് 50 ശതമാനത്തോളം വർദ്ധനവിന് ഇതു സഹായിയ്ക്കും. കൊടിയൊന്നിന് ഏകദേശം 100 ലിറ്റർ വെള്ളം എന്ന കണക്കിൽ 8–10 ദിവസത്തിലൊരിയ്ക്കൽ നനച്ചു കൊടുക്കണം. തൈകൊടികൾക്ക് ആഴ്ചയിൽ ഒരിയ്ക്കൽ നിർബ്ബന്ധമായും നനച്ചുകൊടുക്കണം.

മഴക്കാലം തുടങ്ങുന്നതിനുമുമ്പ് കൊടിത്തോട്ടത്തിലെ തണൽ ക്രമീകരിയ്ക്കണം. താങ്ങുകാലുകളുടെ ഉയരം 6 മീറ്റർ ആയി പരിമിതപ്പെടുത്തുന്നത് വിളവെടുപ്പിനെ സുഗമമാക്കും. ഇടതൂർന്നുവളരുന്ന ചില്ലകൾ മുറിച്ചുമാറ്റി, തോട്ടം മഴക്കാലം തുടങ്ങുന്നതോടെ തുറന്നുകൊടുക്കണം. വള്ളികൾക്ക് സൂര്യപ്രകാശം കിട്ടാനാണിത്. തണൽ കൂടുതലാണെങ്കിൽ തുലാവർഷത്തിനുമുൻപ് ഒന്നുകൂടെ കൊമ്പുകോതിക്കൊടുക്കണം. ഈ കമ്പുകളും ചില്ലകളും പുതയിടാനുപയോഗിയ്ക്കുകയും ചെയ്യാം.

വളപ്രയോഗം

ധാരാളം പോഷകമൂലകങ്ങൾ ആവശ്യമുള്ള വിളയാണ് കുരുമുളക്. ജൈവവളങ്ങൾ കുരുമുളകുകൃഷിയിൽ അനിവാര്യമാണ്. കൊടിയൊന്നിന് 10 കി.ഗ്രാം അഴുകിപ്പൊടിഞ്ഞ കാലിവളം/കമ്പോസ്റ്റ്/പച്ചിലവളം, 1 കി.ഗ്രാം വേപ്പിൻപിണ്ണാക്ക് എന്നിവ കാലവർഷാരംഭത്തോടെ നൽകാം. 5 കി.ഗ്രാം ജൈവവളവും 1 കിലോ വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്കും വീണ്ടും തുലാവർഷത്തോടൊപ്പം നൽകണം.

കൊടിച്ചുവട്ടിൽനിന്ന് 50–70 സെ.മീ. അകലത്തിലാണ് ജൈവവളം ചേർത്തുകൊടുക്കേണ്ടത്. വേരുകൾക്ക് ക്ഷതമേൽക്കാതെ ശ്രദ്ധിയ്ക്കണം. മണ്ണിലെ പുളിരസം നിയന്ത്രിയ്ക്കുന്നതിനായി കൊടിയൊന്നിന് ഏപ്രിൽ–മെയ് മാസങ്ങളിൽ 500ഗ്രാം കുമ്മായം അല്ലെങ്കിൽ ഡോളോമൈറ്റ് നൽകണം. ഇത് ഒന്നിടവിട്ട വർഷങ്ങളിൽ നൽകിയാൽ മതിയാകും.

ജൈവകൃഷിയാണെങ്കിൽ അസോസ്പൈറില്ലം (50 ഗ്രാം), ഫോസ്ഫോബാക്ടീരിയ (50 ഗ്രാം), വാം (VAM) (100 ഗ്രാം) എന്നിവ കാലിവളത്തോടൊപ്പം ചേർത്ത് കൊടിയൊന്നിന് കാലവർഷാരംഭത്തിൽ നൽകണം. തുലാവർഷത്തിനു മുൻപും ഇതേ അളവിൽ ജീവാണുവളങ്ങൾ ചേർത്തുകൊടുക്കണം. ജൈവവളവും രാസവളവും ചേർത്തുള്ള സമീകൃതവളപ്രയോഗം കൂടുതൽ വിളവുനൽകും. മണ്ണുപരിശോധനയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് രാസവളങ്ങൾ നൽകേണ്ടത്. പൊതുവായ ശുപാർശയനുസരിച്ച് ഒരു വള്ളിയ്ക്ക് ജൈവവളങ്ങൾക്ക് പുറമെ 50:50:150 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ NPK വളങ്ങൾ നൽകണം. വളർച്ചയെത്തിയ കൊടിയ്ക്കുള്ള രാസവളങ്ങളുടെ തോത് താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

കൊടുക്കേണ്ട സമയം	യൂറിയ (ഗ്രാം/കൊടി)	മസൂറിഫോസ് /രാജ്ഫോസ് (ഗ്രാം/കൊടി)	മ്യൂറിയേറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ് (ഗ്രാം/കൊടി)
മെയ്-ജൂൺ	50	125	150
ആഗസ്റ്റ്-സെപ്തംബർ	50	125	150
ആകെ	100	250	300

ഒരുവർഷം പ്രായമായ കൊടിയ്ക്ക് ശുപാർശയുടെ $^{1}/_{3}$ ഭാഗവും രണ്ടാം വർഷത്തിൽ $^{2}/_{3}$ ഭാഗവും മൂന്നാംവർഷം മുതൽ മുഴുവൻ അളവും നൽകാം. രണ്ടു തുല്യ ഗഡുക്കളായി ആദ്യം മെയ്-ജൂൺ മാസത്തിലും രണ്ടാമത്തേത് ആഗസ്ത്-സെപ്തംബർ മാസത്തിലും നൽകുന്നതാണ് ഉത്തമം. രാസവളങ്ങൾ കൊടിക്കുചുറ്റും 30സെ.മീ. അകലത്തിൽ വിതറി മണ്ണിട്ടുമൂടണം. നേരിട്ട് കൊടിയുടെ വേരിൽ തട്ടാതിരിയ്ക്കാൻ ശ്രദ്ധിയ്ക്കണം.

അസോസ്പൈറില്ലം പോലെയുള്ള ജീവാണുവളങ്ങൾ നൽകുന്ന തോട്ടങ്ങളിൽ രാസവളങ്ങളിലൂടെയുള്ള നൈട്രജൻ വളങ്ങളുടെ അളവ് കൊടിയൊന്നിന് 25 ഗ്രാം വച്ച് കുറയ്ക്കാവുന്നതാണ്. മാത്രമല്ല ജീവാണുവളപ്രയോഗവും രാസവളപ്രയോഗവും തമ്മിൽ ചുരുങ്ങിയത് 15-20 ദിവസം കാലയളവ് വേണം.

സൂക്ഷ്മമൂലകങ്ങളായ നാകം (Zinc), മഗ്നീഷ്യം എന്നിവ കുറവുള്ള മണ്ണാണെങ്കിൽ 0.25% വീര്യത്തിൽ സിങ്ക് സൾഫേറ്റ് തളിച്ചുകൊടുക്കുന്നതും ഒരു കൊടിയ്ക്ക് 150 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ മഗ്നീഷ്യം സൾഫേറ്റ് മണ്ണിൽ ചേർത്തു കൊടുക്കുന്നതും ഉത്തമമാണ്.

രോഗങ്ങൾ

കുരുമുളകുവള്ളിയെ ബാധിയ്ക്കുന്ന രോഗങ്ങളുടെ പട്ടിക ഓരോ വർഷം കഴിയുന്തോറും വിപുലമായിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. കൃഷിരീതിയിലുണ്ടായിട്ടുള്ള മാറ്റങ്ങളും കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനങ്ങളും പല അപ്രധാന രോഗങ്ങളെയും തീവ്രാവസ്ഥയിലേയ്ക്കെത്തിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇടുക്കിജില്ലയിലെ കൊടിത്തോട്ടങ്ങളെ ബാധിയ്ക്കുന്ന പ്രധാനരോഗങ്ങളും അവയുടെ നിവാരണമാർഗ്ഗങ്ങളും താഴെ വിവരിക്കുന്നു.

1. ദ്രുതവാട്ടം (Phytophthora foot rot)

മഴക്കാലത്തെ ഏറ്റവും മാരകമായ രോഗമാണിത്. ഫൈറ്റോഫ്തോറ കാപ്സിസി എന്ന കുമിളാണ് രോഗഹേതു. കൊടിയുടെ എല്ലാ ഭാഗങ്ങളെയും ഈ രോഗം ബാധിയ്ക്കുന്നു. വേരിലെ രോഗബാധ മണ്ണിലെ ഈർപ്പം നിലനില്ക്കുന്നിടത്തോളം തുടരും. രോഗം ബാധിച്ച ഭാഗത്തെയും രോഗകാഠിന്യത്തെയും ആശ്രയിച്ച് കൊടിയിൽ രോഗലക്ഷണങ്ങൾ കണ്ടുവരുന്നു.

രോഗലക്ഷണങ്ങൾ

രോഗം ബാധിച്ച കൊടികളുടെ ഇലയുടെ അഗ്രഭാഗത്ത് ഒന്നോ അതിലധികമോ കറുത്ത പുള്ളികൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. ഈ പുള്ളികൾ ഓരോന്നും വികസിച്ച് ഇലഞെട്ടുകളിലേയ്ക്കു വ്യാപിച്ച് ഇലപൊഴിച്ചിലിന് കാരണമാകുന്നു. മഴ പെയ്യുമ്പോൾ രോഗാണുബാധയുള്ള മണ്ണിൽനിന്ന് മഴവെള്ളത്തോടൊപ്പം തെറിയ്ക്കുന്ന മൺതരികളിലൂടെയും ഈ രോഗാണു കൊടികളിലെത്തുന്നു, പ്രത്യേകിച്ചും മഴക്കാലത്ത്. മണ്ണിൽ മുട്ടികിടക്കുന്ന ചെന്തലകളിലെ തളിരിലകളും കൂമ്പുമാണ് എളുപ്പം രോഗം ബാധിച്ച് കരിയുന്നത്. കൊടിയുടെ ചുവട്ടിൽ പ്രധാന തണ്ടിലാണ് രോഗബാധയെങ്കിൽ ഇലകളും തിരികളും പൊഴിയുകയും വള്ളി അപ്പാടെ ഒന്നുരണ്ടു ആഴ്ചയ്ക്കകം ഉണങ്ങിപ്പോകുകയും ചെയ്യും. എന്നാൽ, വേരുകളിലാണ് രോഗബാധയെങ്കിൽ മഴക്കാലം കഴിഞ്ഞതിനുശേഷമെ (ഒക്ടോബർ-നവംബർ മാസങ്ങളിൽ) മഞ്ഞളിപ്പ്, വാട്ടം, പൊഴിച്ചിൽ തുടങ്ങിയ ലക്ഷണങ്ങൾ ഇലകളിൽ പ്രകടമാകുകയുള്ളു. ഈ ലക്ഷണങ്ങളോടുകൂടിയ കൊടി, കുറച്ചുകാലം കൂടി നിൽക്കുമെങ്കിലും രോഗം പ്രധാന തണ്ടിലേയ്ക്ക് എത്തുന്നതോടെ കൊടി പൂർണ്ണമായും നശിയ്ക്കുന്നു.

നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ

മുൻകരുതലുകൾ

തോട്ടങ്ങളിൽ നീർവാർച്ച ഉറപ്പാക്കണം. മാത്രവുമല്ല, കാലവർഷത്തിനു മുൻപ് മണ്ണിൽ പടർന്നുവളരുന്ന വള്ളികൾ താങ്ങുമരത്തോടു ചേർത്തു കെട്ടിവയ്ക്കണം. മഴ തുടങ്ങുന്നതോടുകൂടി, താങ്ങുമരങ്ങളുടെ കൊമ്പുകൾ കോതി ഒതുക്കി തണൽ ക്രമീകരിച്ച്, കൂടുതൽ സൂര്യപ്രകാശം തോട്ടത്തിൽ കടക്കാനനുവദിയ്ക്കണം. തോട്ടങ്ങൾ കൊത്തിക്കിളയ്ക്കുന്നത് പൂർണ്ണമായും ഒഴിവാക്കുകയും വേണം. രോഗബാധയുള്ള തോട്ടങ്ങളിൽ കൊടിയൊന്നിന് 2 കിലോ വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് (3-4% എണ്ണയടങ്ങിയത്) കാലവർഷത്തിനു മുൻപും പിൻപും ഒരു കിലോഗ്രാം വീതം ചേർത്തുകൊടുക്കുന്നത് മണ്ണിലെ രോഗാണുക്കളെ ചെറുക്കാൻ സഹായിയ്ക്കും.

ജൈവീകനിയന്ത്രണം

ജൈവീക നിയന്ത്രണസഹായികളായ ട്രൈക്കോഡെർമയും, സ്യൂഡോമോണാസും ഒരു കൊടിയ്ക്ക് 50ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ (10^8 cfu/g) എല്ലാ കൊടികളുടെയും ചുവട്ടിൽ ഇട്ടുകൊടുക്കണം. ഈ കൾച്ചറുകൾ ചാണകപ്പൊടിയിൽ രണ്ടാഴ്ച വളർത്തിയതിനുശേഷം മിശ്രിതം 2-2.5 കി.ഗ്രാം വീതം ഒരു കൊടിയ്ക്ക് നൽകണം. ഇടവം, ചിങ്ങം മാസങ്ങളിൽ ഇവ നൽകാം. പൊചോണിയ (Pochonia) കൾച്ചർ ലഭ്യമാണെങ്കിൽ ഇതേ രീതിയിൽ അതും ചേർത്തു

കൊടുക്കണം. മേൽപ്പറഞ്ഞ ജൈവീകനിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ രോഗം വരാതിരിയ്ക്കാനുള്ള മുൻകരുതലുകൾ മാത്രമാണ്. രോഗബാധയുണ്ടായാൽ രാസ കുമിൾനാശിനികൾ പ്രയോഗിയ്ക്കേണ്ടതായി വരും. രോഗം നിയന്ത്രണവിധേയമാക്കിയതിനുശേഷം ജൈവീകമാർഗ്ഗങ്ങൾ തുടരാം.

രാസ നിയന്ത്രണം

രോഗം വരാതിരിയ്ക്കാൻ താഴെ പറയുന്ന ഏതെങ്കിലും രാസികമാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംബിയ്ക്കാം.

കാലവർഷം തുടങ്ങുന്നതോടെ എല്ലാ കൊടികളിലും 1% വീര്യമുള്ള ബോർഡോമിശ്രിതം തളിച്ചുകൊടുക്കണം. തുടർന്ന് കൊടിയുടെ ചുവട്ടിൽ 45–50 സെ.മീ. ചുറ്റളവിൽ 0.3% വീര്യത്തിൽ പൊട്ടാസ്യം ഫോസ്ഫോണേറ്റ്, കൊടിയൊന്നിന് 2–5 ലിറ്റർ വീതം (ചെടിയുടെ പ്രായമനുസരിച്ച്) ഒഴിച്ചു കൊടുക്കണം. മരുന്നുതളിയ്ക്കലും മണ്ണിലൊഴിയ്ക്കലും തുലാവർഷത്തിനു മുൻപ് ഒന്നുകൂടി ആവർത്തിയ്ക്കണം. മഴ നീണ്ടുനിന്നാൽ മൂന്നാമതൊരിയ്ക്കൽക്കൂടി കൊടിച്ചുവട്ടിൽ മരുന്നൊഴിച്ചുകൊടുക്കേണ്ടിവരും.

അല്ലെങ്കിൽ

കാലവർഷം തുടങ്ങുന്നതോടെ എല്ലാ കൊടികളിലും 0.3% വീര്യത്തിൽ പൊട്ടാസ്യം ഫോസ്ഫണേറ്റ് തളിയ്ക്കുകയും കൊടിച്ചുവട്ടിൽ മണ്ണിലൊഴിച്ചു കൊടുക്കുകയും ചെയ്യണം (2–5 ലിറ്റർ വീതം കൊടിയുടെ പ്രായമനുസരിച്ച്). തുലാവർഷത്തിനു മുൻപ് ഈ പ്രക്രിയ ആവർത്തിയ്ക്കുക, മഴ നീണ്ടാൽ മൂന്നാമതൊരിയ്ക്കൽക്കൂടി കൊടിച്ചുവട്ടിൽ മരുന്നൊഴിച്ചുകൊടുക്കേണ്ടിവരും.

രാസനിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങളും വലിയൊരളവിൽ രോഗം വരാതിരിയ്ക്കാനുള്ള മുൻകരുതലുകൾ മാത്രമാണ്. രോഗം മൂർച്ഛിച്ച അവസ്ഥയിൽ രാസ കുമിൾനാശിനി പ്രയോഗവും ഫലപ്രദമല്ല. ഈ അവസ്ഥയിൽ രോഗം ബാധിച്ച വള്ളികൾ വേരോടെ പിഴുതുമാറ്റി കത്തിച്ചുകളഞ്ഞതിനുശേഷം കുഴികളിൽ 0.2% വീര്യമുള്ള കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് (COC) 5–8 ലിറ്റർ വരെ ഒഴിച്ച് രോഗാണുക്കളെ നശിപ്പിച്ചുകളയണം.

2. സാവധാനവാട്ടം

കൊടിയെ ക്ഷീണിപ്പിയ്ക്കുന്ന, ഉല്പാദനം കുറയ്ക്കുന്ന മറ്റൊരു മാരക രോഗമാണ് സാവധാനവാട്ടം. ഇലകൾ മഞ്ഞളിയ്ക്കുകയും വാടുകയും മാരകാവസ്ഥയിൽ കൊഴിയുകയും ചെയ്യുന്നതാണ് രോഗലക്ഷണങ്ങൾ. കാലവർഷാരംഭത്തിൽ രോഗലക്ഷണങ്ങൾ മാറി, കൊടികൾ ശക്തിയാർജ്ജിച്ചതായി തോന്നാമെങ്കിലും മഴക്കാലം കഴിയുന്നതോടെ വീണ്ടും പഴയ അവസ്ഥയിൽ എത്തുന്നു. ക്രമേണ കൊടികളുടെ വളർച്ച മുരടിയ്ക്കുകയും ഉൽപ്പാദനക്ഷമത കുറയുകയും ചെയ്യും.

റാഡോഫാലസ് സിമിലിസ്, മെലോയ്ഡോഗൈനി ഇൻകോഗ്നിറ്റ എന്നീ പരാദനിമാവിരകളാണ് സാവധാനവാട്ടം ഉണ്ടാക്കുന്നത്. റാഡോഫാലസ് സിമിലിസ് വേരുകൾ തുരന്ന് നശിപ്പിയ്ക്കുന്നു. മെലൈഡോഗൈൻ ഇൻകോഗ്നിറ്റയാവട്ടെ വേരുകളിൽ മുഴകളുണ്ടാക്കി അവയെ നശിപ്പിയ്ക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ നിമാവിരകളാൽ ക്ഷതമേറ്റ വേരുകളിൽക്കൂടി ഫൈറ്റോഫ്ത്തോറ എന്ന കുമിൾ കയറിക്കൂടുകയും വേരുകൾ അഴുകുകയും ചെയ്യുന്നു. (മണ്ണിൽ രോഗകാരികളായ നിമാവിരകളും കുമിളുകളും ഒരുമിച്ച് കണ്ടേക്കാം.) അതിനാൽ തോട്ടങ്ങളിൽ സാവധാനവാട്ടത്തെ പ്രതിരോധിയ്ക്കുവാൻ ഒരു സമഗ്രനിയന്ത്രണമാർഗ്ഗം വേണം അവലംബിയ്ക്കുവാൻ.

പരിഹാരമാർഗ്ഗങ്ങൾ

വാട്ടത്തിന്റെ തീവ്രത കൂടുതലാണെങ്കിൽ, അതായത് ഇലകൾ ഭൂരിഭാഗവും കൊഴിഞ്ഞുപോയ വള്ളികൾ വേരോടെ പിഴുതുമാറ്റി തീയിട്ട് നശിപ്പിയ്ക്കണം. അതിനുശേഷം 0.2% വീര്യത്തിൽ കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് തടങ്ങളിൽ ഒഴിച്ച് മണ്ണുകുതിർക്കുക. ഇപ്രകാരം രോഗാണു വിമുക്തമാക്കിയതിനുശേഷം അടുത്ത സീസണിൽ പുതിയ തൈകൾ നടുകയും ചെയ്യാം.

അത്യുല്പാദന ശേഷിയുള്ള പൗർണ്ണമി എന്നയിനത്തിന് നിമാവിരകളുടെ ആക്രമണം ഒരു പരിധി വരെ ചെറുത്തുനിൽക്കാനാകുമെന്ന് കണ്ടിട്ടുണ്ട്. അതിനാൽ കഠിനമായ ആക്രമണമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ ഈയിനം കൃഷി ചെയ്യുന്നതായിരിക്കും ഉത്തമം.

പ്രതിരോധനടപടി എന്ന നിലയിൽ മേടം, കന്നി മാസങ്ങളിൽ ജൈവീകനിയന്ത്രണ സഹായികളായ പൊചോണിയ ക്ലാമിഡോസ്പോറിയ (IISR 1568) അല്ലെങ്കിൽ ട്രൈക്കോഡെർമ ഹാർസിയാനം (IISR 1369) കൊടിയൊന്നിന് 50 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ നൽകാവുന്നതാണ്.

3. പൊള്ളുരോഗം (ആന്ത്രാക്നോസ്)

ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ തണുപ്പുകൂടിയ ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ ഈ രോഗം അടുത്ത കാലത്ത് വളരെ വ്യാപകമായികണ്ടുവരുന്നുണ്ട്. കൊളറ്റോട്രിക്കം ഗ്ലിയോസ്പോറിയോയിഡെസ് എന്ന ഒരിനം കുമിളാണ് രോഗഹേതു. ഇലകളിലും മണികളിലും രോഗം ബാധിയ്ക്കുന്നു. ഇലകളിലെ രോഗബാധ ഏകദേശം എല്ലാക്കാലത്തും കാണാറുണ്ട്. ക്രമരഹിതമായ തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള പൊട്ടുകളായി പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ട് ഇവ ക്രമേണ വികസിച്ച് ചാരനിറത്തിലാകുകയും പൊട്ടുകൾക്കു ചുറ്റും മഞ്ഞനിറത്തിലുള്ള വലയങ്ങൾ ഉണ്ടാകുകയും ചെയ്യും. തിരികളിലെ രോഗബാധ കാലവർഷം തീരുന്നതോടെയാണ് പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നത്. രോഗബാധയുള്ള മണികളിൽ തവിട്ടുനിറമുള്ള കുഴിഞ്ഞപാടുകൾ കാണാം. ക്രമേണ ഈ നിറവ്യത്യാസം കൂടുതൽ പ്രകടമാകുകയും

മണികളുടെ നെടുകെ ആഴത്തിൽ വിള്ളലുകളുണ്ടാവുകയും ചെയ്യും. തുടർന്ന് മണികളുടെ വളർച്ച മുരടിച്ച് അവ കറുത്തുണങ്ങി പതിരായി പോകുന്നു. രോഗം ബാധിച്ച ചരടുകൾ അപ്പാടെ തോട്ടങ്ങളിൽ കൊഴിഞ്ഞുകിടക്കുന്നതു കാണാം.

പന്നിയൂർ 5 എന്നയിനം ഒരു പരിധിവരെ ഈ രോഗത്തെ ചെറുക്കുന്നതായി കണ്ടിട്ടുണ്ട്. ദ്രുതവാട്ടത്തിനെതിരെ കൃത്യമായും ക്രമമായും പ്രതിരോധമാർഗ്ഗങ്ങൾ അലവംബിയ്ക്കുന്ന തോട്ടങ്ങളിൽ പൊള്ളുരോഗത്തിനെതിരെ പ്രത്യേക മരുന്നുകളൊന്നും ചെയ്യേണ്ടതില്ല. അതായത് 1% വീര്യമുള്ള ബോർഡോമിശ്രിതം തളിച്ച് ഈ രോഗവും നിയന്ത്രണവിധേയമാക്കാം.

4. മുരടിപ്പ് രോഗം

ഇതൊരു വൈറസ് രോഗമാണ്. കുക്കുമ്പർ മൊസേക്ക് വൈറസ് (CMV), പെപ്പർ യെല്ലോ മോട്ടിൽ മൊസേക്ക് വൈറസ് (PYMV) - ബാഡ്നവൈറസ് (*Badnavirus*) എന്നിവയാണ് രോഗകാരണം. രോഗം ബാധിച്ച കൊടികളിലെ ഇലകൾ വലുപ്പം കുറഞ്ഞ്, ആകൃതി നഷ്ടപ്പെട്ട് ചുരുണ്ട് കുടുന്നു. മാത്രമല്ല, ഇലകളുടെ പച്ചനിറവും മഞ്ഞനിറവും ഇടവിട്ട് പുള്ളികളായും ചാലുകളായും പ്രത്യക്ഷപ്പെടുകയും ചെയ്യും. മൊത്തം വള്ളികൾക്കും മുരടിപ്പ് ബാധിയ്ക്കുന്നു. ക്രമേണ രോഗം ബാധിച്ച കൊടികളുടെ ഉല്പാദനം ഗണ്യമായി കുറയുന്നു. താഴെ പറയുന്ന മാർഗ്ഗങ്ങളിലൂടെ രോഗം നിയന്ത്രിയ്ക്കാം.

- ഈ രോഗം പകരുന്നത് രോഗം ബാധിച്ച വള്ളികളുപയോഗിച്ച് നടീൽ വസ്തുക്കളുണ്ടാക്കുമ്പോഴാണ്. അതിനാൽ ആരോഗ്യമുള്ള കൂടത്തൈകൾ മാത്രം നടാനുപയോഗിയ്ക്കുക.
- ചെന്തലകൾ ശേഖരിക്കുമ്പോൾത്തന്നെ രോഗം ബാധിച്ച കൊടികളെ ഒഴിവാക്കാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിയ്ക്കണം.
- നിരന്തരമായ നിരീക്ഷണത്തിലൂടെ രോഗം ബാധിച്ച കൊടികൾ പിഴുതുമാറ്റി കത്തിച്ചുനശിപ്പിയ്ക്കണം.
- കൊടികളുടെ നീരൂറ്റികുടിയ്ക്കുന്ന പ്രാണികളായ എഫിഡുകളും മീലിമൂട്ടകളും മുഖേന ഈ രോഗം പടരുന്നു. ആയതിനാൽ ഈ രോഗം പടർത്തുന്ന കീടങ്ങളെ 0.05% ഡൈമത്തയേറ്റ് തളിച്ച് നിയന്ത്രിക്കണം.

കൊടിയെ ബാധിയ്ക്കുന്ന കീടങ്ങൾ

1. പൊള്ളുവണ്ട്

താഴ്ന്ന പ്രദേശങ്ങളിലെ തണൽ കൂടുതലുള്ള കൊടിത്തോട്ടങ്ങളിൽ കന്നിമാസത്തിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ നാശമുണ്ടാക്കുന്ന കീടമാണ് പൊള്ളുവണ്ട്. പ്രായപൂർത്തിയായ വണ്ടുകൾ കൊടിയുടെ തളിരിലകളും തിരികളും

കാർന്നുതിന്ന് നശിപ്പിയ്ക്കുന്നു. പെൺവണ്ടുകൾ ഇളംതിരികളിലും മണികളിലും മുട്ടയിടുന്നു. മുട്ട വിരിഞ്ഞിറങ്ങുന്ന പുഴുക്കൾ, മണികൾ തുരന്ന്, ഉള്ളിലെ മാംസളമായ ഭാഗങ്ങൾ തിന്നുനശിപ്പിയ്ക്കുന്നു. ഇപ്രകാരമുള്ള തിരികൾ കറുത്ത് ചീഞ്ഞുപോകുന്നു. മണികൾ പൊള്ളയായതുകാരണം അവ ക്രമേണ പൊടിഞ്ഞുപോകുന്നു.

നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ

തോട്ടത്തിൽ താങ്ങുമരങ്ങളുടെ കൊമ്പുകൾ കോതി ഒതുക്കി തണൽ ക്രമീകരിച്ച് പൊള്ളുവണ്ടിന്റെ പെരുകൽ നിയന്ത്രിയ്ക്കണം. ആക്രമണം രൂക്ഷമാണെങ്കിൽ 0.05% വീര്യത്തിൽ ക്വിനാൽഫോസ് ഇലകളിലും തിരികളിലും തളിച്ചുകൊടുക്കണം. ജൂൺ–ജൂലായിലും (മണി പിടിച്ച് രണ്ടാഴ്ചയ്ക്കുശേഷം) സെപ്തംബർ–ഒക്ടോബറിലും രണ്ടു പ്രാവശ്യമായി മരുന്നടിയ്ക്കണം. അല്ലെങ്കിൽ ആദ്യതവണ (കാലവർഷത്തിൽ) ക്വിനാൽഫോസും രണ്ടാംതവണ (തുലാവർഷത്തിൽ) നീംഗോൾഡ് (0.6%) തളിച്ചും ഈ കീടബാധ നിയന്ത്രിയ്ക്കാം. മരുന്നുതളിയ്ക്കുമ്പോൾ ഇലകളുടെ അടിഭാഗത്തും (വണ്ടുകൾ വിശ്രമിയ്ക്കുന്ന സ്ഥലം) തിരികളിലും വീഴുന്നുവെന്നുറപ്പു വരുത്തണം.

2. തണ്ടുതുരപ്പൻ പുഴു

പ്രായം കുറഞ്ഞ കൊടികളെയാണ് സിഡിയ ഹെമിഡോക്സ എന്ന ഈ കീടം പ്രധാനമായും ആക്രമിയ്ക്കുന്നത്. മഴക്കാലത്ത് ഇളംതണ്ടുകൾ ഉണ്ടാകുമ്പോഴാണ് ഇവയുടെ ആക്രമണം രൂക്ഷമാകുന്നത്. പുഴുക്കൾ ഇളംതണ്ടുകളുടെ അഗ്രഭാഗം തുരന്ന് ഉൾക്കാമ്പുതിന്നുനശിപ്പിയ്ക്കുകയും അവ ക്രമേണ കറുത്ത് ചീഞ്ഞുപോകുകയും ചെയ്യും. ആക്രമണം രൂക്ഷമാകുന്നതോടെ കൊടിയുടെ വളർച്ച മുരടിയ്ക്കുന്നു. മഴക്കാലത്ത്, പുഴു ബാധിച്ച തോട്ടങ്ങളിൽ 0.05% വീര്യമുള്ള ക്വിനാൽഫോസ് മാസത്തിലൊരിയ്ക്കൽ തളിച്ചുകൊടുത്ത് കൊടികളെ രക്ഷിയ്ക്കാം.

3. ഇലപ്പേനുകൾ

മലമ്പ്രദേശങ്ങളിലെ ഇളം കൊടിത്തോട്ടങ്ങളിലാണ് ഇലപ്പേനുകളുടെ (ലയോത്രിപ്സ് കാർണി) ആക്രമണം കൂടുതലായി കാണുന്നത്. വളർച്ചയെത്തിയ ഇലപ്പേനുകളുടെ നിറം കറുപ്പാണെങ്കിലും കുഞ്ഞുങ്ങൾ വെളുത്തിരിയ്ക്കും. ഇലകളുടെയും നാമ്പുകളുടെയും നീരൂറ്റിക്കുടിയ്ക്കുന്ന ഇവയുടെ ആക്രമണം മൂലം ഇലകളുടെ വക്കുകൾ ചുരുണ്ട് അകത്തേയ്ക്കു മടങ്ങി, ആകൃതി നഷ്ടപ്പെടുന്നു. കൊടിയുടെ വളർച്ചയെ ഇതു സാരമായി ബാധിയ്ക്കുന്നു. 0.05% വീര്യത്തിൽ ഡൈമത്തൊയേറ്റ് തളിച്ച് ഇലപ്പേനുകളെ നശിപ്പിയ്ക്കാം. ആക്രമണം രൂക്ഷമെങ്കിൽ 21 ദിവസം കഴിഞ്ഞ് മരുന്നടി ആവർത്തിയ്ക്കണം.

4. ശൽക്കകീടങ്ങൾ

ശൽക്കകീടങ്ങളായ മസ്സൽ സ്‌കെയിൽ (ലെപിഡോസാഷെസ് പൈപ്പ റിസ്), കോക്കനട്ട് സ്‌കെയിൽ (അസ്പിഡിയോട്ടസ് ഡിസ്ട്രക്റ്റർ) എന്നിവ യുടെ ആക്രമണവും ഹൈറേഞ്ച് മേഖലയിലാണ് കൂടുതൽ കാണുന്നത്. ഇവ കൊടിയുടെ നീരൂറ്റിക്കുടിയ്ക്കുന്നതുമൂലം ഇലകൾ മഞ്ഞളിച്ച്, വാടി ഉണങ്ങിപ്പോകുകയും ചെയ്യുന്നു.

ചെറിയ തോതിലുള്ള ആക്രമണത്തെ നിയന്ത്രിയ്ക്കാൻ 0.3% വേപ്പെണ്ണ അല്ലെങ്കിൽ 0.3% നീംഗോൾഡ് (0.15% അസഡിറാക്റ്റിൻ) തളിച്ചുകൊടു ത്താൽ മതി. 0.3% മീനെണ്ണ റോസിൻ തളിച്ചുകൊടുത്തും ശൽക്കകീടങ്ങളെ നിയന്ത്രിയ്ക്കാം. ഇവയുടെ ആക്രമണം രൂക്ഷമെങ്കിൽ അത്തരം ശാഖകൾ വെട്ടിനശിപ്പിയ്ക്കണം. വിളവെടുപ്പിനുശേഷം 0.1% ഡൈമത്തേയേറ്റ് തളിച്ചു കൊടുക്കുകയും വേണം. മൂന്നാഴ്ചയ്ക്കുശേഷം മരുന്നടി ആവർത്തി യ്ക്കണം.

5. മീലിമൂട്ടകൾ

പ്ലാനോകോക്കസ് എന്ന മീലിമൂട്ടകളുടെ ആക്രമണവും ഇടുക്കി ജില്ല യിലെ ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ കണ്ടുവരുന്നുണ്ട്. കൊടികളുടെ വേരിനെ ആക്രമിയ്ക്കുന്ന ഈ കീടങ്ങൾ കൊടികളിൽ മഞ്ഞളിപ്പുണ്ടാക്കുകയും ഇല കളും ശാഖകളും വാടിപ്പോകുകയും ചെയ്യുന്നു. 0.075% ക്ലോർപൈറിഫോസ് കൊടിച്ചുവട്ടിൽ ഒഴിച്ചുകൊടുത്ത് ഈ കീടത്തെ നിയന്ത്രിയ്ക്കാം.

മുരിക്കിനെ ബാധിയ്ക്കുന്ന ഗാൾ ഈച്ചകൾ

താങ്ങുമരമായ മുരിക്കിനെ ബാധിയ്ക്കുന്ന കീടബാധ കുരുമുളകുതോ ട്ടങ്ങളിൽ ഇന്നൊരു വലിയ പ്രശ്നമായിത്തീർന്നിരിയ്ക്കുന്നു. ഒരിനം ഗാളീച്ചയാണ് (ക്വാഡ്രാസ്റ്റിക്കസ് എറിത്രിനേ) ഇതുണ്ടാക്കുന്നത്. ഇവ മുരു ക്കിന്റെ ഇളംനാമ്പുകളുടെയും ഇലകളുടെയും വളർച്ച മുരടിപ്പിച്ച് ചുരുട്ടിക്കൂ ട്ടുന്നു. ആക്രമണം ശക്തമാണെങ്കിൽ മുരിക്കുണങ്ങിപ്പോകുകയും ചെയ്യുന്നു. കറുത്ത മുള്ളുള്ളവ, വെളുത്ത മുള്ളുള്ളവ, മുള്ളില്ലാത്തവ എന്നിങ്ങനെ മൂന്നുതരം മുരിക്കുകളാണ് കൂടുതലും താങ്ങുമരമായി ഇടുക്കിജില്ലയിലു പയോഗിയ്ക്കുന്നത്. ഇതിൽ ആക്രമണം കുറവായിക്കാണുന്ന മുരിക്കിനങ്ങൾ മാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. ഒപ്പംതന്നെ മറ്റു താങ്ങുമരങ്ങളായ മട്ടി, കരയം/ കിളിഞ്ഞിൽ, ശീമക്കൊന്ന എന്നിവ താങ്ങുമരങ്ങളായി വളർത്തുകയും ചെയ്യാം. കൂടാതെ മുരിക്കിന്റെ കൊമ്പിറക്കുന്ന മാർച്ച്-ഏപ്രിൽ മാസങ്ങ ളിൽ കീടബാധയേറ്റ കൊമ്പുകൾ മുറിച്ചുമാറ്റി തീയിട്ട് നശിപ്പിയ്ക്കണം. സമീ പത്തുള്ള തോട്ടങ്ങളിലും ഇതു ചെയ്താൽ മാത്രമെ കീടനിയന്ത്രണം ഫല പ്രദമാവൂ.

വിളവെടുപ്പ്

ജനുവരി മുതൽ മാർച്ച് വരെയാണ് ഇടുക്കിയിൽ വിളവെടുപ്പുകാലം. തിരിയിട്ട് ആറുമുതൽ എട്ടു മാസംകൊണ്ട് മണികൾ മൂപ്പെത്തുന്നു. തിരികളിൽ രണ്ടോ മൂന്നോ മണികൾ പഴുത്തു തുടങ്ങുന്നതോടെ പറിച്ചെടുക്കണം. കാലാവസ്ഥയിലുള്ള വ്യതിയാനങ്ങൾ നിമിത്തം ഇപ്പോൾ തിരികൾ ഒരുമിച്ചു മൂക്കാത്ത അവസ്ഥയും നിലനിൽക്കുന്നുണ്ട്. രണ്ടോ മൂന്നോ തവണകളായി വിളവെടുപ്പ് പൂർത്തിയാക്കാം. പിന്നീട് തിരികൾ കാലുകൊണ്ടു മെതിച്ചോ മെതിയെന്ത്രത്തിലിട്ടോ മണികൾ വേർപെടുത്തണം. മണിക്കൂറിൽ 500 മുതൽ 1500 കി.ഗ്രാം വരെ മെതിയ്ക്കാവുന്ന മെതിയന്ത്രങ്ങൾ ഇന്നു വിപണിയിൽ ലഭ്യമാണ്. വേർപെടുത്തിയ കുരുമുളകുമണികൾ വൃത്തിയുള്ള പ്രതലങ്ങളിലോ ഉലുവ-പേപ്പർ മിശ്രിതം മെഴുകിയ പനമ്പുകളിലോ കട്ടികൂടിയ കറുത്ത പോളിത്തീൻ പായകളിലോ പരത്തി വെയിലത്തിട്ട് ഉണക്കിയെടുക്കണം. 7-10 ദിവസം ഉണക്കുന്നതോടെ മണികളിലെ ജലാംശം 12 ശതമാനത്തിനു താഴെയാകും. അപ്പോൾ ഉണക്കുനിർത്തി ഉണക്കകുരുമുളക് വൃത്തിയുള്ള പോളിത്തീൻ ലൈനിങ്ങുള്ള ചാക്കുകളിലാക്കി ഈർപ്പം തട്ടാതെ സൂക്ഷിച്ചുവെയ്ക്കാം.

മെതിച്ച മണികൾ ഉണക്കുന്നതിനു മുൻപ് ഒരു മിനുട്ട് നേരം തിളയ്ക്കുന്ന വെള്ളത്തിൽ മുക്കിയെടുത്തതിനുശേഷം വെയിലത്തിട്ടാൽ ഉണങ്ങിക്കഴിയുമ്പോൾ അവയ്ക്ക് തിളങ്ങുന്ന കറുപ്പുനിറം കിട്ടും. പൂപ്പൽബാധ തടയുകയും ചെയ്യാം. കൂടാതെ ഉണക്കുസമയവും ലാഭിയ്ക്കാം.

വെള്ളക്കുരുമുളകുണ്ടാക്കാൻ നല്ലപോലെ വിളഞ്ഞതോ അല്ലെങ്കിൽ പഴുത്ത മണികളോ ആണ് പറിച്ചെടുക്കേണ്ടത്. കുരുമുളകെണ്ണ, കുരുമുളകുസത്ത് എന്നിവ വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്നതിന് മൂപ്പെത്താത്ത മണികളാണ് നല്ലത്. പുറംതൊലി നീക്കിയ വെള്ളക്കുരുമുളകിന് ഇന്ന് ആഭ്യന്തരവിപണിയിലും ആഗോളവിപണിയിലും നല്ല ഡിമാന്റുണ്ട്. വെള്ളക്കുരുമുളകുണ്ടാക്കാനുള്ള യന്ത്രങ്ങളും ഇന്നു ലഭ്യമാണ്. വെള്ളക്കുരുമുളക്, ജലാംശം നീക്കിയ, പച്ചനിറം നിലനിർത്തിയുള്ള മുളകുമണികൾ, കുരുമുളകുതൈലം, സത്ത്, അച്ചാറുകൾ തുടങ്ങിയ മൂല്യവർദ്ധിത ഉൽപ്പന്നങ്ങൾക്കും പ്രിയം ഏറിവരുന്നു. എരിവിലും മറ്റു ഗുണങ്ങളിലും മികവുള്ള ഇന്ത്യൻ കുരുമുളകിന് അന്താരാഷ്ട്ര വിപണികളിൽ വൻ ആവശ്യകതയാണ്.

കുരുമുളക് കൃഷി കലണ്ടർ

മാസം	ചെയ്യേണ്ട കാർഷികവൃത്തികൾ
ഒക്ടോബർ–ഡിസംബർ	**നഴ്സറി** ● മാതൃവള്ളികൾ തിരഞ്ഞെടുക്കൽ. ○ തുടർച്ചയായി നല്ല വിളവുനൽകുന്നതും പ്രതികൂലസാഹചര്യങ്ങളെ ചെറുക്കാൻ കഴിയുന്നതുമായ ഇനങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക. ○ ഇവ 5–12 വർഷം വരെ പ്രായമുള്ളതും വൈറസ് ബാധയില്ലാത്തവയുമായിരിയ്ക്കണം. ● മാതൃകൊടിയിൽ നിന്നുവളരുന്ന ചെന്തലകളെ മണ്ണിൽ തട്ടാതെ കവരമുള്ള കമ്പു നാട്ടി അതിൽ ചുറ്റി നിർത്തുക. **തോട്ടം** ● ഇളം കൊടികളുടെ കേറുതല വളരുന്നതനുസരിച്ച താങ്ങു മരത്തോടു ചേർത്തു കെട്ടി കൊടുക്കുക. ● പ്രായം കൂടിയ കൊടികളിൽ നിന്ന് താഴേയ്ക്കു വളരുന്ന ഞാലിത്തലകളെ മുറിച്ചുമാറ്റുക. ● കൊടിച്ചുവട്ടിലെ കളകൾ നീക്കം ചെയ്തു ഉണങ്ങിയ ഇലകൾ കൊണ്ട് പുതയിടുക. ● ഇടസ്ഥലങ്ങളിലെ കളകൾ വെട്ടി/വീശി മാറ്റുക. ● തോട്ടം പരിശോധിച്ച് വൈറസ് രോഗങ്ങൾ കാണുകയാണെങ്കിൽ (മുരടിപ്പ്, കൊച്ചില രോഗം മുതലയാവ) അത്തരം വള്ളികളെ വെട്ടിമാറ്റി നശിപ്പിയ്ക്കുക. ● കാലവർഷം വൈകുകയാണെങ്കിൽ കൊടിയുടെ പ്രായമനുസരിച്ച് പൊട്ടാസ്യം ഫോസ്ഫോണേറ്റ് 0.3% വീര്യത്തിൽ 2–5 ലിറ്റർ വരെ കൊടിയുടെ തടത്തിലൊഴിച്ച് കുതിർക്കുക. ● വേരിൽ മീലിമൂട്ടകളുടെ ആക്രമണം കാണുന്നുവെങ്കിൽ 0.075% ക്ലോർപൈറിഫോസ് തടത്തിലൊഴിച്ച് കുതിർക്കുക. ആക്രമണം നിന്നില്ലെങ്കിൽ 21 ദിവസം കഴിഞ്ഞ് ഒന്നുകൂടെ ഇതാവർത്തിയ്ക്കുക. ● ശൽക്ക കീടങ്ങളുടെ ആക്രമണമുണ്ടെങ്കിൽ വേപ്പെണ്ണ (0.3%) അല്ലെങ്കിൽ നീംഗോൾഡ് (0.3%) തളിച്ചുകൊടുക്കുക. കീടങ്ങൾ പിന്നെയും കാണുന്നുവെങ്കിൽ 15 ദിവസം കഴിഞ്ഞ് ഒന്നൂകൂടെ മരുന്നുതളിയ്ക്കണം. ആക്രമണം

	രൂക്ഷമെങ്കിൽ അത്തരം ശാഖകൾ മുറിച്ചുമാറ്റി, ഡൈമെത്തൊയേറ്റ് 0.1% വീര്യത്തിൽ തളിയ്ക്കണം 21 ദിവസം കഴിഞ്ഞ് മരുന്നടി ആവർത്തിയ്ക്കുകയും വേണം. തിരികൾ പാകമാകുന്ന സമയമാണെങ്കിൽ വിളവെടുപ്പിനു ശേഷം മാത്രമെ മരുന്നുതളിയ്ക്കാവൂ.
ജനുവരി – ഏപ്രിൽ	**നഴ്സറി** ● കൂടകളിൽ നിറയ്ക്കാനുള്ള നടീൽ മിശ്രിതം തയ്യാറാക്കി സൂര്യതാപീകരണം (30–45 ദിവസം) നടത്തുക. ● സൂര്യതാപീകരണം നടത്തിയ നടീൽ മിശ്രിതത്തിൽ രോഗനിയന്ത്രണസഹായികളായ ജീവാണുക്കളെ കലർത്തുക. ട്രൈക്കോഡെർമ ഹാർസിയാനം/ട്രൈക്കോഡെർമ വിറിഡെ (1 കിലോ നടീൽ മിശ്രിതത്തിൽ 1 ഗ്രാം കണക്കിൽ), സ്യൂഡോമോണാസ് ഫ്ളൂറെസൻസ് (20 ഗ്രാം ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലക്കി ഈ ലായനി 1 കിലോ നടീൽ മിശ്രിതത്തിൽ 50 മില്ലി എന്ന കണക്കിൽ) VAM/AMF (100 മില്ലി ഒരു കിലോ നടീൽ മിശ്രിതത്തിന്) പോചോണിയ ക്ലമിഡോസ്പോറിയ (1–2 ഗ്രാം ഒരു കിലോ നടീൽ മിശ്രിതത്തിന്)എന്നീ ജീവാണുക്കളെയാണ് ചേർക്കേണ്ടത്. സൂര്യതാപീകരണം നടത്താൻ സൗകര്യമില്ലെങ്കിൽ ഈ ജീവാണുക്കളെ നേരിട്ട് നടീൽ മിശ്രിതവുമായി ചേർക്കുകയുമാവാം. ● 15x10 സെ.മി വലുപ്പമുള്ള പോളീത്തിൻ കൂടകളിൽ ആവശ്യത്തിന് തുളകളിട്ടശേഷം നടീൽ മിശ്രിതം നിറയ്ക്കാം. ● വള്ളിയിൽ നിന്ന് ചെന്തലകൾ വേർപെടുത്താം. അവയുടെ ചുവടുഭാഗവും അഗ്രഭാഗവും നീക്കുക. ● ഈ വള്ളിത്തലകളെ 2–3 മുട്ടുള്ള കഷണങ്ങളാക്കുക. ഞെട്ടുമാത്രം നിർത്തി തലകൾ നീക്കം ചെയ്യാം. ● ഈ കഷണങ്ങൾ സ്യൂഡോമോണാസ് ലായനിയിൽ (250 ഗ്രാം, 750 മില്ലി വെള്ളത്തിൽ) 20 മിനുട്ട് മുക്കിവെയ്ക്കുക. ● അതിനുശേഷം ഇവ കൂടകളിൽ (3–5 വരെ കഷണങ്ങൾ) നട്ട്, ചൂടും ആർദ്രതയും ക്രമീകരിച്ച കൂടാരങ്ങളിൽ നിരത്തുക. 20 ദിവസം കഴിഞ്ഞ് പൊടിച്ചുതുടങ്ങുമ്പോൾ കൂടകൾ പുറത്തേയ്ക്കെടുത്ത് തണലിൽ നിരത്താം. പൊടിയ്ക്കാത്തതോ രോഗബാധകാണുന്നതോ ആയ കൂടുകൾ നീക്കം ചെയ്യണം.

- ചെറുചൂടും നല്ല ആർദ്രതയും നിലനിർത്തുന്നവിധം നന ക്രമീകരിയ്ക്കുക.
- രണ്ടാഴ്ചയിലൊരിക്കൽ 2% വീര്യമുള്ള സ്യൂഡോമോണാസ് ഫ്ളൂറെസൻസ് തളിച്ചു കൊടുക്കുകയും കൂടകളിലൊഴിച്ചുകൊടുക്കുകയും ചെയ്യുക.
- മീലിമൂട്ടകളുണ്ടെങ്കിൽ ക്ലോർപൈറിഫോസ് 0.075% വീര്യത്തിൽ കൂടകളിലൊഴിച്ച് കുതിർക്കുക.
- ഗാളീച്ചകളോ ശൽക്ക കീടങ്ങളോ കണ്ടാൽ ഡൈമെത്തോയേറ്റ് (0.05%) തളിയ്ക്കുക.
- ദ്രുതവാട്ടത്തിന്റെ ലക്ഷണങ്ങൾ കണ്ടാൽ രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് 0.3% പൊട്ടാസ്യം ഫോസ്ഫോണറ്റ് അല്ലെങ്കിൽ 0.01% മെറ്റാലാക്സിൽ മാങ്കോസെബ് (1.25 ഗ്രാം ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ) തളിച്ചുകൊടുക്കണം. അല്ലെങ്കിൽ 1% ബോഡോമിശ്രിതം തളിച്ചും 0.2% കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് കൂടകളിലൊഴിച്ചകൊടുത്തും രോഗം നിയന്ത്രിക്കാം.
- ഏതെങ്കിലും വിധത്തിലുള്ള രോഗബാധയുള്ള കൂടകൾ നഴ്സറിയിൽ നിന്ന് നീക്കം ചെയ്യണം.

പഴയതോട്ടങ്ങൾ

- കൊടിച്ചുവട്ടിൽ കളകൾ നീക്കി ഉണങ്ങിയ ഇലകൾ കൊണ്ട് പുതയിടുക.
- ഇടസ്ഥലങ്ങളിലെ കളകൾ വീശിമാറ്റുക.
- ഞാലിത്തലകളെ മുറിച്ചുമാറ്റുക.
- ഇളം കൊടികളെ വെയിലേറ്റ് വാടാതിരിയ്ക്കാൻ പൊതിഞ്ഞുകെട്ടുക.
- വൈറസ് രോഗങ്ങൾ (കൊച്ചില, മുരടിപ്പ്) കണ്ടാൽ അത്തരം കൊടികളെ മുറിച്ചുമാറ്റി നശിപ്പിയ്ക്കുക.
- വിളവെടുപ്പിനുപാകമായ തോട്ടങ്ങളിൽ മുളകുപറിച്ച് ഉണക്കിയെടുക്കുക.

പുതിയതോട്ടങ്ങൾ

- ഏപ്രിൽ മാസത്തിൽ പുതുമഴ കിട്ടുന്നതോടെ താങ്ങുകാലുകളുടെ (നാടൻ മുരിക്ക്, കരയം, മട്ടി, ശീമക്കൊന്ന) കമ്പുകൾ കുഴിച്ചിടണം. ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ ശീമമുരിക്കിന്റെ കമ്പുകളോ സിൽവർ ഓക്കിന്റെ തൈകളോ നട്ടുകൊടുക്കാം. പ്ലാവോ സിൽവർ ഓക്കോ നടുന്ന തോട്ടങ്ങ

	ളിൽ അവ കൊടിനടുന്നതിനു മൂന്നുവർഷം മുൻപേ നട്ടിരിയ്ക്കണം. ● സമതലപ്രദേശങ്ങളിൽ 3 മീറ്റർ അകലത്തിൽ കാലുകൾ കുഴിച്ചിടാം. ചരിവിലാണെങ്കിൽ വരികൾ തമ്മിൽ 4 മീറ്റർ അകലത്തിലും ചെടികൾ തമ്മിൽ 2 മീറ്റർ അകലവും കിട്ടുന്നവിധത്തിൽ താങ്ങുകാലുകളിടണം. ● കാലവർഷം തുടങ്ങന്നതുവരെ ഇടയ്ക്ക് താങ്ങുകാലുകൾ നനച്ചുകൊടുക്കണം.
മെയ് - ജൂലൈ	**നഴ്സറി** ● ആവശ്യമനുസരിച്ച് നന തുടരുക. ● രണ്ടാഴ്ചയിലൊരിയ്ക്കൽ 2% വീര്യത്തിൽ സ്യൂഡോമോണാസ് ഫ്ളൂറസൻസ് തളിയ്ക്കയും കൂടയിൽ ഒഴിച്ചുകൊടുക്കുകയും വേണം. ● മീലിമൂട്ടകളുണ്ടെങ്കിൽ ക്ലോർപൈറിഫോസ് 0.075% വീര്യത്തിൽ കൂടകളിലൊഴിച്ച് കുതിർക്കുക. ● ഗാളീച്ചകളോ ശൽക്ക കീടങ്ങളോ കണ്ടാൽ ഡൈമെത്തോയേറ്റ് (0.05%) തളിയ്ക്കുക. ● ദ്രുതവാട്ടത്തിന്റെ ലക്ഷണങ്ങൾ കണ്ടാൽ രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് 0.3% പൊട്ടാസ്യം ഫോസ്ഫോണറ്റ് അല്ലെങ്കിൽ 0.01% മെറ്റാലാക്സിൽ മാങ്കോസെബ് (1.25 ഗ്രാം ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ) തളിച്ചുകൊടുക്കണം. അല്ലെങ്കിൽ 1% ബോഡോമിശ്രിതം തളിച്ചും 0.2% കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് കൂടകളിലൊഴിച്ചകൊടുത്തും രോഗം നിയന്ത്രിക്കാം. ● ഏതെങ്കിലും വിധത്തിലുള്ള രോഗബാധയുള്ള കൂടകൾ നഴ്സറിയിൽ നിന്ന് നീക്കം ചെയ്യണം. ● നല്ല വളർച്ചയുള്ള ആരോഗ്യമുള്ള കൂടതൈകൾ നടാനായി തിരഞ്ഞെടുക്കുക. **പുതിയ തോട്ടങ്ങൾ** ● 50 സെ.മി. നീളവും വീതിയും താഴ്ചയുമുള്ള കുഴികൾ താങ്ങു മരത്തിന്റെ വടക്കുഭാഗത്ത് മരത്തിൽ നിന്ന് ഏകദേശം അരയടി അകലത്തിൽ എടുക്കുക. മേൽമണ്ണും അഴുകിപൊടിഞ്ഞ കാലിവളം അല്ലെങ്കിൽ കമ്പോസ്റ്റും ചേർത്ത് (5 കിലോ കുഴിയൊന്നിന്) കുഴികൾ മൂടുക. ജൈവീക രോഗനിയന്ത്രണ സഹായികളായ ട്രൈക്കോഡെർമ ഹാർസി

യാനം അല്ലെങ്കിൽ ട്രൈക്കോർഡെർമ വിറിഡെ (കുഴിയൊന്നിന് 50 ഗ്രാം), വാം/എ.എം.എഫ്(കുഴിയൊന്നിന് 110 ഗാം), പൊചോണിയ ക്ലാമിഡോസ്പോറിയ (കുഴിയൊന്നിന് 50 ഗ്രാം) എന്നിവയും കുഴിയിൽ ചേർത്ത് കൊടുക്കണം.

- 2-3 വേരു പിടിച്ച കൂടതൈകൾ ഒരു കുഴിയിൽ നടണം.
- വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കാതിരിയ്ക്കാനായി പുറത്തേയ്ക്ക് ചരിവുള്ള വിധത്തിൽ തൈകൾക്കും ചുറ്റും മണ്ണിട്ടുറപ്പിയ്ക്കുക.
- കേറുതല താങ്ങുമരത്തോടു ചേർത്തുകെട്ടിവെയ്ക്കുക.
- ഇളം കൊടികളെ വെയിലിൽ നിന്നു സംരക്ഷിയ്ക്കാനായി അവ പൊതിഞ്ഞു കെട്ടുകയോ തണൽ നൽകുകയോ ചെയ്യുക.

പ്രായമായ തോട്ടങ്ങൾ

ശുചീകരണ മുറകൾ

- രോഗം വന്ന വള്ളികൾ വേരോടെ പിഴുതുമാറ്റി നശിപ്പിയ്ക്കുക.
- ചെന്തലകൾ മണ്ണിൽ പടരാതെ താങ്ങുമരത്തോടു ചേർത്തു കെട്ടുകയോ മുറിച്ചുമാറ്റുകയോ ചെയ്യുക.
- താങ്ങുമരങ്ങളുടെ കൊമ്പുകോതി തണൽ ക്രമീകരിയ്ക്കുക.
- വെള്ളക്കെട്ടുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ ചാലുകളെടുത്ത് നീർവാർച്ച ഉറപ്പുവരുത്തുക.
- കേറുതലകൾ താങ്ങുമരത്തോടു ചേർത്തുകെട്ടുക.
- ഇടസ്ഥലങ്ങളിൽ കള വീശിയൊതുക്കുക.

വളപ്രയോഗം

- ജൈവവളങ്ങളും രാസവളങ്ങളും കാലവർഷാരംഭത്തോടെ നൽകണം.
- ജൈവവളങ്ങൾ (അഴുകിയ കാലിവളം, കമ്പോസ്റ്റ് അല്ലെങ്കിൽ പച്ചിലവളം) കൊടിയൊന്നിന് 10 കിഗ്രാം വീതം നൽകുക.
- 1 കിലോ വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് ഒരു കൊടിയ്ക്കിട്ടു കൊടുക്കണം.
- 500 ഗ്രാം കുമ്മായം ഒന്നിടവിട്ട വർഷങ്ങളിൽ കൊടിയ്ക്കു കൊടുക്കണം.
- ജീവാണു വളങ്ങളായ അസോസ്പൈറില്ലം, ഫോസ്ഫോബാക്ടീരിയ തുടങ്ങിയവ കൊടിയൊന്നിന് 50 ഗ്രാം എന്ന

നിരക്കിലും VAM/AMF കൊടിയൊന്നിന് 100 ഗ്രാം വീതവും നൽകണം.

ശ്രദ്ധിക്കുക: രാസവളങ്ങൾ ചേർക്കുമ്പോൾ അവ ജൈവവളങ്ങളോ ജീവാണുവളങ്ങളോ ഇട്ട് രണ്ടാഴ്ച കഴിഞ്ഞേ ചേർക്കാവൂ.

രാസവളങ്ങൾ

- 50:50:150 ഗ്രാം കണക്കിൽ NPK വളങ്ങൾ ഒരു കൊടിയ്ക്ക് വർഷത്തിൽ നൽകണം (യൂറിയ 100 ഗ്രാം, റോക്ക് ഫോസ്ഫേറ്റ് 250 ഗ്രാം, മ്യൂറിയേറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ് 300 ഗ്രാം എന്ന കണക്കിൽ).
- മേൽപ്പറഞ്ഞ ശുപാർശയുടെ പകുതി അതായത് 50 ഗ്രാം യൂറിയ, 125 ഗ്രാം റോക്ക് ഫോസ്ഫേറ്റ്, 150 ഗ്രാം മ്യൂറിയേറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ് എന്നിവ ജൂൺമാസത്തിൽ ചേർത്ത് കൊടുക്കാം.
- രണ്ടുവർഷം പ്രായമായ കൊടിയ്ക്ക് മൊത്തം ശുപാർശയുടെ മൂന്നിൽ രണ്ടുഭാഗവും മൂന്നാം വർഷം മുതൽ മുഴുവൻ വളവും നൽകണം.
- നാകത്തിന്റെ കുറവുള്ള മണ്ണിൽ 0.25% വീര്യത്തിൽ സിങ്ക് സൾഫേറ്റ് തളിയ്ക്കുക. മഗ്നീഷ്യം കുറവുള്ള മണ്ണിൽ മഗ്നീഷ്യം സൾഫേറ്റ് (150 ഗ്രാം ഒരു കൊടിയ്ക്ക്) മണ്ണിൽ ചേർത്തുകൊടുക്കുക.

രോഗകീടസംരക്ഷണം

- ആദ്യത്തെ കാലവർഷമഴയ്ക്കുശേഷം 1% വീര്യത്തിൽ ബോഡോമിശ്രിതം കൊടികളിൽ തളിയ്ക്കണം. കൊടിച്ചുവട്ടിൽ 45-50 സെ.മി. ചുറ്റളവിൽ 0.3% വീര്യമുള്ള പൊട്ടാസ്യം ഫോസ്ഫോണേറ്റ് (കൊടിയൊന്നിന് 2.5 ലിറ്റർ എന്നകണക്കിൽ) ഒഴിച്ച് കൊടുക്കുകയും വേണം.

  അല്ലെങ്കിൽ

  0.3% വീര്യമുള്ള പൊട്ടാസ്യം ഫോസ്ഫണേറ്റ് ഇലകളിൽ തളിച്ചുകൊടുക്കുകയും മണ്ണിൽ ഒഴിച്ചു കൊടുക്കുകയും ചെയ്യുക.
- പൊള്ളുവണ്ട്, തണ്ടുപുഴു എന്നിവയുടെ ആക്രമണമുണ്ടെങ്കിൽ 0.05% വീര്യത്തിൽ ഡൈമത്തോയേറ്റ്/ക്വിനാൽഫോസ് ഇലകളിൽ തളിച്ചുകൊടുക്കുക.

	● ജൈവീക നിയന്ത്രണസഹായികളായ ട്രൈക്കോർഡെർമ സ്യൂഡോമോണാസ്, പൊചോണിയ തുടങ്ങിയവ ജൈവ വളങ്ങൾക്കൊപ്പം ചേർത്തുകൊടുക്കാം.
ആഗസ്റ്റ് - സെപ്തംബർ	***തോട്ടങ്ങൾ*** ● പുതിയ തൈകൾ നടലും പഴയവ മാറ്റി നടലും തുടരാം. ● കളകൾ വീശിയൊതുക്കുക. ● കേറുതലകൾ താങ്ങുമരത്തിൽ കെട്ടികൊടുക്കുക. ● തണൽ ക്രമീകരിയ്ക്കാനായി താങ്ങുമരങ്ങളുടെ കമ്പുകൾ കോതിയൊതുക്കുക. ● തുലാവർഷാരംഭത്തോടുകൂടി 5 കിലോ കാലിവളവും 1 കിലോ വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്കും ഓരോ കൊടിയ്ക്കും നൽകുക. ● രാസ വളത്തിന്റെ രണ്ടാം പകുതി അതായത് 50 ഗ്രാം യൂറിയ, 125 ഗ്രാം റോക്ക് ഫോസ്ഫേറ്റ്, 150 ഗ്രാം മ്യൂറിയേറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ് എന്നിവ നൽകാം. ● ജൈവീക രോഗനിയന്ത്രണത്തിനുള്ള ജീവാണുക്കളുടെ രണ്ടാം ഗഡു (ട്രൈക്കോഡെർമ, സ്യൂഡോമോണാസ്, പൊചോണിയ, AMF തുടങ്ങിയ) ജൈവവളങ്ങളുമായി ചേർത്തു നൽകാം. ● ജീവാണുവളങ്ങായ അസോസ്പൈറില്ലം 50 ഗ്രാം, ഫോസ്ഫോ ബാക്ടീരിയ 50 ഗ്രാം, എന്നിവ അഴുകി പൊടിഞ്ഞ കാലിവളവുമായി ചേർത്തുനൽകുക. ● തോട്ടത്തിൽ 1% വീര്യമുള്ള ബോഡോ മിശ്രിതം തളിയ്ക്കുകയും കൊടിച്ചുവട്ടിൽ 0.3% വീര്യത്തിൽ പൊട്ടാസ്യം ഫോസ്ഫോണറ്റ് (ഒരു കൊടിയ്ക്ക് 2-5 ലിറ്റർ വേണം) ഒഴിച്ച് കുതിർക്കുകയും ചെയ്യുക. അല്ലെങ്കിൽ 0.3% വീര്യമുള്ള പൊട്ടാസ്യം ഫോസ്ഫണേറ്റ് ഇലകളിൽ തളിച്ചുകൊടുക്കുകയും മണ്ണിൽ ഒഴിച്ച് കുതിർക്കുകയും ചെയ്യുക. ● ഡൈമത്തയേറ്റ് (0.05%) അല്ലെങ്കിൽ ക്വിനാൽഫോസ് (0.05%) അല്ലെങ്കിൽ 0.6% നീംഗോൾഡ് തളിച്ച് പൊള്ളുവണ്ട്, തണ്ടുപുഴു എന്നിവയെ നിയന്ത്രിക്കുക.