

കുരുമുളക്

ചുടും ഇൗർപ്പവുമുള്ള കാലാവസ്ഥയാണ് കുരുമുളക് കൃഷിക്ക് യോജിച്ചത്. ശരിയായ വളർച്ചയ്ക്ക് വർഷത്തിൽ 250 സെ.മീ. മഴ ആവശ്യമാണ്. ഇതിലും കുറവ് മഴ ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളിലും വളർച്ചയുടെ അവശ്യഘട്ടങ്ങളിൽ മഴ ലഭിക്കുമെന്നുണ്ടെങ്കിൽ കുരുമുളക് കൃഷി ചെയ്യാം. നട്ട് 20 ദിവസത്തിനുള്ളിൽ 70 മി.മീറ്റർ മഴ ലഭിച്ചാൽ തളിരിടുന്നതിനും പൂവിരിയുന്നതിനും സഹായകമാകും. പക്ഷേ ഒരിക്കൽ പൂവിടാൻ തുടങ്ങിയാൽ കായ്പിടിക്കുന്നത് വരെ കുറഞ്ഞ തോതിലെങ്കിലും തുടർച്ചയായി മഴ ലഭിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഇതിനിടയിൽ കുറച്ച് ദിവസങ്ങളുടെ വരൾച്ചപോലും ഗണ്യമായ വിള നഷ്ടമുണ്ടാകും. നീണ്ട വരൾച്ച ചെടിയുടെ വളർച്ചയെത്തന്നെ ബാധിക്കും. കുരുമുളക് 10 ഡിഗ്രി വരെ കുറഞ്ഞ ചുടും 40 ഡിഗ്രി വരെയുള്ള കുടിയ ചുടും താങ്ങാനാകുമെങ്കിലും 20 മുതൽ 30 ഡിഗ്രി വരെയുള്ള താപനിലയാണ് ഏറ്റവും അനുയോജ്യം. സമുദ്ര നിരപ്പിൽ നിന്ന് 1200 മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ വരെ വളരുകെങ്കിലും കുരുമുളക് കൃഷിക്ക് കൂടുതൽ ചേരുന്നത് ഉയരം കുറവുള്ള പ്രദേശങ്ങളാണ്.

നല്ല നീർവാർച്ചയും ധാരാളം ജൈവാംശവുമുള്ള മണ്ണാണ് ഇതിന്റെ കൃഷിക്ക് ആവശ്യം. മണ്ണിൽ കുറച്ചു നാളത്തേയ്ക്കുണ്ടാകുന്ന വെള്ളക്കെട്ടുപോലും ചെടിയ്ക്ക് ദോഷം ചെയ്യും.

ഇനങ്ങൾ

മേൽത്തരം ഇനങ്ങൾ - പന്നിയൂർ 1, പന്നിയൂർ 2, പന്നിയൂർ 3, പന്നിയൂർ 4, പന്നിയൂർ 5, പന്നിയൂർ 6, പന്നിയൂർ 7, പന്നിയൂർ 8, വിജയ്, ശുഭകര, ശ്രീകര, പത്മമി, പൗർണ്ണമി, ഗിരിമുണ്ട, മലബാർ എക്സൽ എന്നിവ. കൂടാതെ IISR ശക്തി, IISR തേവം എന്നിവ ദ്രുതവാട്ടത്തിനെതിരെ പ്രതിരോധ ശേഷിയുള്ളവയാണ്.

നാടൻ ഇനങ്ങൾ - കരിമുണ്ട, നീലമുണ്ടി, കൊറ്റ നാടൻ, കുതിരവാലി, അറക്കുളം മുണ്ട, ബാലൻ കോട്ട, കല്ലുവള്ളി എന്നിവ.

കൃഷി സ്ഥലം തിരഞ്ഞെടുക്കൽ

അല്പം ചെരിവുള്ള സ്ഥലങ്ങളാണ് കൃഷിക്ക് ഏറ്റവും നല്ലത്. മണ്ണിന്റെ നീർവാർച്ച ഉറപ്പാക്കുന്നതിന് ഇത് സഹായിക്കും. തെക്കോട്ടുള്ള ചെരിവുകൾ ഒഴിവാക്കണം. അല്ലെങ്കിൽ ശക്തിയായ വെയിലിൽ നിന്നും വള്ളികൾക്ക് ആവശ്യമായ സംരക്ഷണം നൽകേണ്ടി വരും.

മാതൃസസ്യം തിരഞ്ഞെടുക്കൽ

ഉയർന്ന ഉല്പാദനശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങൾ മാത്രമേ കൃഷിചെയ്യാവൂ. സ്ഥിരമായി നല്ല വിളവ് തരുന്നതും നല്ല പുഷ്ടിയോടെ വളരുന്നതും, നല്ല തിരി പിടുത്തം, നീളം കൂടിയ തിരികൾ, നല്ല മണി പിടുത്തം സർവ്വോപരി രോഗങ്ങളെ ചെറുത്ത് നിലക്കുവാനുള്ള കഴിവ് എന്നിവയാണ് നല്ല മാതൃസസ്യത്തിന് ഉണ്ടായിരിക്കേണ്ട ഗുണങ്ങൾ. ഇത്തരം ഗുണങ്ങളുള്ളതും 5 മുതൽ 12 വർഷം വരെ പ്രായമുള്ളതുമായ വള്ളികൾ വേണം മാതൃസസ്യമായി തിരഞ്ഞെടുക്കുവാൻ. ഒക്ടോബർ - നവംബർ മാസങ്ങളിൽ തന്നെ നല്ല മാതൃസസ്യങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തണം.

പ്രവർദ്ധനം

വള്ളി മുറിച്ചു നട്ടാണ് പ്രവർദ്ധനം നടത്തുന്നത്. കൊടിയുടെ ചുവട്ടിൽ നിന്നുണ്ടാകുന്ന ചെന്തലകൾ മണ്ണിൽ തട്ടി വേർ വരാതിരിക്കുന്നതിന് ചുറ്റിക്കെട്ടി വയ്ക്കണം. ഫെബ്രുവരി - മാർച്ച് മാസങ്ങളിൽ ഇവ മുറിച്ചെടുക്കാം. നടുവിലെ മുന്നിലൊന്ന് ദാഗമാണ് നടുന്നതിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഇളം തലപ്പം കൂടുതൽ മുത്ത കടദാഗവും ഒഴിവാക്കണം. രണ്ടോ മൂന്നോ മുട്ടുകളുള്ള കഷണങ്ങളായി മുറിച്ചു ഇല ഞെട്ട് തണ്ടിൽ നിൽക്കത്തക്കവിധം ഇലകൾ മുറിച്ചു മാറ്റണം. ഹോർമോൺ ഉപയോഗിക്കാതെ തന്നെ 70% വേർ പിടിക്കുന്നു. ഈ തണ്ടുകൾ പോട്ടിംഗ് മിശ്രിതം നിറച്ച പോളിത്തീൻ കൂട്ടുകളിൽ നടാം. രണ്ടു ദാഗം ഫലപുഷ്ടിയുള്ള മേൽമണ്ണ്, ഒരു ദാഗം പുഴമണൽ, ഒരു ദാഗം ചാണകപ്പൊടി എന്ന തോതിൽ ചേർത്ത മിശ്രിതം കൊണ്ടാണ് കൂട്ടുകൾ നിറയ്ക്കേണ്ടത്.

(പുഴിമണലിന് പകരം ഗ്രാനൈറ്റ് പൊടി ഉപയോഗിക്കുന്നത് തണ്ടുകളുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് നല്ലതും ആദായകരവുമാണ്.) പോളിബാഗുകൾ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ 16-20 ദ്വാരങ്ങളുള്ള ബാഗുകൾ ഉപയോഗിക്കുക. തണ്ടുകൾ നടുമ്പോൾ കുറഞ്ഞത് ഒരു മുട്ടെങ്കിലും മണ്ണിനടിയിലായിരിക്കണം. നട്ടതിന് ശേഷം ഇവ തണലിൽ വെയ്ക്കുക. നേരിട്ടുള്ള സൂര്യപ്രകാശം ഏൽക്കാതെ തണ്ടുകളെ സംരക്ഷിക്കുക. നഴ്സറിയിൽ ഇൗർപ്പവും തണുപ്പും നിലനിർത്താൻ ശ്രദ്ധിക്കുക. ദിവസവും 2-3 നന ആവശ്യമാണ്. അധിക നന പാടില്ല.

ട്രൈക്കോഡെർമ (ഒരു ഗ്രാമിൽ 10^7 cfu - ഒരു കിലോക്ക് 10 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ) ചേർത്ത കായർ പിത്ത് - വെർമി കമ്പോസ്റ്റ് (75:25) മിശ്രിതം, ആരോഗ്യമുള്ള തൈകൾ ഉണ്ടാക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന ഒരു പോട്ടിംഗ് മിശ്രിതമാണ്. ഇതിനായി $7.5 \times 7.5 \times 10$

സെ.മീ. അളവുള്ള പ്ലാറ്റ് ഉപയോഗിക്കുക. ഇത് രോഗങ്ങൾ കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

സർപ്പന്റൻ രീതിയിലുള്ള പ്രവർദ്ധനം

മൂന്ന് മുട്ടുകളുള്ള ക്ഷണങ്ങൾ മുറിച്ച് പോളിത്തീൻ ബാഗുകളിൽ നട്ട് നഴ്സറിയുടെ മൂലയിൽ വെയ്ക്കുന്നു. രണ്ടിലപ്രായമാകുമ്പോൾ അവ സമാന്തരമായി പടർത്തുന്നു. ഓരോ ഇളം മുട്ടുകളുടേയും ചുവട്ടിൽ പോട്ടിംഗ് മിശ്രിതം നിറച്ച പോളിത്തീൻ കുടുകൾ വെയ്ക്കുന്നു. തുടർന്ന് V ആകൃതിയിലുള്ള കമ്പുകൾ ഉപയോഗിച്ച് പോട്ടിംഗ് മിശ്രിതത്തിലേക്ക് താഴ്ത്തി വെയ്ക്കുന്നു. പുതുമുട്ടുകളുടെ വളരുന്ന തനുസരിച്ച് ഈ പ്രക്രിയ തുടരുന്നു. മുക്തിലേക്കുള്ള വളർച്ച പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക. 20 മുട്ടുകളെങ്കിലും വേരു പിടിക്കുമ്പോൾ ആദ്യ പത്ത് ബാഗുകൾ വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്നു. ശേഷം മുറിച്ച ദാഗവും മണ്ണിലേക്ക് താഴ്ത്തി വെയ്ക്കുകയും വേരുകൾ പൊട്ടുകയും ചെയ്യുന്നു. പുഷ്പ ഉപയോഗിച്ച് ദിവസവും ജലസേചനം ഉറപ്പുവരുത്തുക. 3 മാസങ്ങൾക്ക് ശേഷം ഇവ നടാൻ യോഗ്യമാവും. ഓരോ മാതൃക്ഷണങ്ങളിൽ നിന്നും ശരാശരി ഒരു വർഷം 60 ചെറുസസ്യങ്ങൾ ലഭിക്കുന്നു. വ്യാവസായിക അടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള കുരുമുളക് നഴ്സറികൾക്ക് ഇത് ശുപാർശ ചെയ്യുന്നു.

നടീൽ

ഏപ്രിൽ - മേയിൽ പുതുമഴ പെയ്യുന്നതോടെ താങ്ങുമാരങ്ങൾ നടാം. മുരിക്ക്, കിളിഞ്ഞിൽ, പെരുമാരം, സുബാബുൾ തുടങ്ങിയവയാണ് ഇതിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ബ്ലോക്ക് അടിസ്ഥാനത്തിൽ കുരുമുളക് കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ അക്കേഷ്യ, പ്ലാവ് തുടങ്ങിയവ താങ്ങായും മറ്റ് ആദായത്തിനുമായി നട്ട് വളർത്താം. സാന്ദ്രത കൂടിയ രീതിയിൽ ഇവ നട്ട് വളർത്തുമ്പോൾ (3 x 3 മീ. അകലം, 1111 ഹെ⁻¹) കുരുമുളകിന് നല്ല വിളവ് ലഭിയ്ക്കുന്നു. ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ മുളുല്ലാ മുരിക്ക്, സിൽവർ ഓക്ക് എന്നിവ കുരുമുളക് നടുന്നതിന് രണ്ടുമൂന്ന് വർഷം മുമ്പ് തന്നെ നട്ട് പിടിപ്പിക്കണം. താങ്ങുകൾ നടുന്നത് 40-50 സെ.മീ. താഴ്ചയുള്ള കുഴികളിലായിരിക്കണം. സമതലത്തിൽ 3 x 3 മീറ്ററും ചരിവുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ ചെടികൾ തമ്മിൽ 2 മീറ്ററും വരികൾ തമ്മിൽ 4 മീറ്ററും അകലം വേണം. നട്ടതിനുശേഷം ചുറ്റുമുള്ള മണ്ണ് ഉറപ്പിക്കുന്നത് കമ്പ് മണ്ണിൽ ഉറച്ച് നിൽക്കുന്നതിന് സഹായിക്കും.

താങ്ങുമാരത്തിൽ നിന്നും 15 സെ.മീ. അകലത്തിൽ വടക്ക് വശത്തായി 50 x 50 x 50 സെ.മീ. ആഴത്തിൽ കുഴിയെടുക്കണം. കുഴി ഒന്നിന് 50 ഗ്രാം ട്രൈക്കോഡെർമ്മ എന്ന തോതിൽ കമ്പോസ്റ്റോ, ചാണകപ്പൊടിയോ മേൽ മണ്ണുമായി കലർത്തി കുഴി നിറയ്ക്കണം. ജൂൺ - ജൂലൈയിൽ കാലവർഷം തുടങ്ങുന്നതോടെ

വേരുപിടിപ്പിച്ച രണ്ടോ മൂന്നോ വള്ളികൾ വീതം ഓരോ കുഴിയിലും നടാം. ഓരോ ചെടിയുടെ ചുവട്ടിലും കുന്നയാക്കി മണ്ണുറപ്പിക്കുന്നത് വെള്ളം കെട്ടി നിൽക്കാതിരിക്കാൻ സഹായിക്കും. വളർന്നു വരുന്ന തലകൾ താങ്ങുമാരങ്ങളിൽ കെട്ടി നിർത്തണം. ചെടിയ്ക്ക് ആവശ്യമായ തണൽ നൽകുകയും വേണം. തെങ്ങിലോ കവുങ്ങിലോ ആണ് വളർത്തുന്നതെങ്കിൽ മരത്തിന്റെ തടിയിൽ നിന്ന് 1- 1 1/2 മീറ്റർ അകലെ കുരുമുളക് തലകൾ നടണം. വള്ളികൾ താൽക്കാലിക താങ്ങുകളിലേക്ക് 1-2 കൊല്ലം പടർത്തണം. തടിയിലേക്ക് പടർത്താവുന്ന നീളമാകുന്നതോടെ തൈകൾക്ക് കേടുപറ്റാതെ താൽക്കാലിക താങ്ങ് മാറ്റണം.

പരിപാലനം

ചെരിവുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ ശരിയായ മണ്ണ് സംരക്ഷണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ കൈക്കൊള്ളേണ്ടതാണ്. കൊടിച്ചുവട് ആണ്ടിൽ ഒന്നോ രണ്ടോ തവണ കളകൾ പറിച്ച് കൊത്തിയിളക്കിയുമാടാം. ആദ്യത്തേത് കാലവർഷാരംഭത്തിലും രണ്ടാമത്തേത് തുലാവർഷത്തിനുശേഷവും ചെയ്യാം. ദ്രുതവാട്ട രോഗമുള്ള തോട്ടങ്ങളിൽ കൊത്തിയിളക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കുകയും കളകൾ വെട്ടി നശിപ്പിക്കുകയുമാണ് വേണ്ടത്.

വലിയ തോതിൽ കുരുമുളക് കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ ആവരണ വിളയായി കലപ്പഗോണിയം (Calapagonium) വളർത്താം. ഇങ്ങനെ ആവരണ വിളകൾ വളർത്തുമ്പോൾ കുരുമുളക് തൈകളുടെ കൂടെ അവ പടർന്നുകയറിയിരിക്കുന്നതിന് തൈകളുടെ കടയ്ക്കൽ നിന്നും ആവരണവിള വെട്ടിമാറ്റിക്കൊണ്ടിരിക്കണം. ഒരു വർഷം വളർച്ചയാകുമ്പോൾ കുരുമുളകുതലകൾ താഴേക്ക് വളച്ചു വിടുന്നത് കൂടുതൽ പാർശ്വവള്ളികൾ ഉണ്ടാകുന്നതിന് സഹായിക്കും.

ചേന, ചേമ്പ്, ഇഞ്ചി, മഞ്ഞൾ തുടങ്ങിയവ കുരുമുളകുതോട്ടത്തിൽ ഇടവിളയായി കൃഷി ചെയ്യാം. കായ്ച്ചു തുടങ്ങിയ കുരുമുളക് തോട്ടങ്ങളിൽ വാഴ ഇടവിളയാക്കിയാൽ ഉല്പാദനം കുറയുന്നതായി അനുഭവമുള്ളതുകൊണ്ട് കുരുമുളക് തൈകൾ നട്ട് നാലുവർഷത്തിനു ശേഷമുള്ള വാഴക്കൃഷി ശുപാർശ ചെയ്യുന്നില്ല. എന്നാൽ ആദ്യഘട്ടങ്ങളിൽ വാഴ കുരുമുളകിന് തണൽ നൽകുകയും വേനൽക്കാലത്തെ ഉണക്കിൽ നിന്നും സംരക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യും.

തുറസ്സായ പ്രദേശത്ത് കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ ആദ്യത്തെ മൂന്നുവർഷം വേനൽക്കാലത്ത് തണലും നനയും അത്യാവശ്യമാണ്. വേനൽ കഴിയുന്നത് വരെ ഇളം തൈകൾ മുഴുവനായും കവുങ്ങിൻപട്ട കൊണ്ടോ തെങ്ങിൻ പട്ടകൊണ്ടോ ചെറിയ ചില്ലുകൾ കൊണ്ടോ പൊതിഞ്ഞ് സംരക്ഷിക്കണം. കുരുമുളകിന്റെ തടത്തിൽ പുതയിടുന്നത് വളരെ ഫലപ്രദമാണ്.

അറക്കപ്പെടി, അടയ്ക്കാത്തൊണ്, ഉണങ്ങിയ ഇലകൾ എന്നിവ പുതയിടാൻ യോജിച്ചതാണ്. തുണിക്കിടക്കുന്ന തലപ്പുകളും അധികം ഉയരത്തിലേക്ക് പോകുന്ന തലകളും സമയാസമയങ്ങളിൽ നീക്കം ചെയ്യണം.

എല്ലാവർഷവും മാർച്ച് - ഏപ്രിൽ മാസങ്ങളിൽ താങ്ങുമാരങ്ങൾ കോതി ഒരുക്കി അവയുടെ വളർച്ച ക്രമീകരിക്കണം. താങ്ങുമാരങ്ങളുടെ ഉയരം 6 മീറ്ററായി നിലനിർത്തണം. തണൽ കുടുതലുള്ള തോട്ടങ്ങളിൽ ജൂലൈ-ആഗസ്റ്റ് മാസത്തിൽ ഒരിക്കൽ കൂടി കൊമ്പുകോതൽ നടത്താം. PGPM 50 ഗ്രാം ഒരു മുടിന് എന്ന തോതിൽ മണ്ണിൽ ചേർക്കുന്നതും 2% PGPM ഇലകളിൽ തളിയ്ക്കുന്നതും ഫൈറ്റോഫ്തോറാ മുലമുണ്ടാകുന്ന മുടുചീയൽ രോഗത്തെ പ്രതിരോധിയ്ക്കും.

അടിഞ്ഞെ നടീൽ

ഏതാണ്ട് ഇരുപത് വർഷം നല്ല വിളവ് കിട്ടിക്കഴിഞ്ഞാൽ മിക്കവാറും എല്ലാ ഇനങ്ങളിലും വിളവ് കുറയുന്നതായി കാണാം. ഉല്പാദനക്കുറവ് ഇനങ്ങളേയും കാലാവസ്ഥയേയും മറ്റും ആശ്രയിച്ച് വ്യത്യാസപ്പെടും. കൃഷിയിറക്കി 20 വർഷത്തിന് ശേഷമോ വിളവിൽ കുറവ് കാണുമ്പോഴോ അടിഞ്ഞെകൾ നട്ട് കൊടുക്കാം. അടിഞ്ഞെകൾ നട്ട് 3 മുതൽ 5 വർഷം വരെ കഴിഞ്ഞാൽ പ്രായം കൂടിയതും, ഉല്പാദനക്ഷമത കുറഞ്ഞതുമായ കൊടികൾ മുറിച്ചുമാറ്റാം.

വളപ്രയോഗം

ചെടിക്കുചുറ്റും എടുക്കുന്ന തടത്തിലാണ് വളം ചെയ്യേണ്ടത്. ചെടിയുടെ വളർച്ചയനുസരിച്ച് 10 - 15 സെ.മീ. ആഴത്തിലും 30 - 40 സെന്റി മീറ്റർ വ്യാസത്തിലും തടങ്ങൾ എടുക്കണം. കാലിവളം/കമ്പോസ്റ്റ്/പച്ചില/ എന്നിവയിലേതെങ്കിലുമൊന്ന് ചെടിയൊന്നിന് 10 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ വർഷം തോറും നൽകണം. കാലവർഷാരംഭത്തോടെ വളമിട്ട് കുറേശ്ശേ മണ്ണിടണം. ഒന്നിടവിട്ട് വർഷങ്ങളിൽ ഏപ്രിൽ - മെയ് മാസങ്ങളിൽ ആദ്യമഴയോടെ കൊടി ഒന്നിന് 500 ഗ്രാം കുമായും ചേർക്കണം. 10 കിലോ കാലിവളത്തിന് പുറമെ 500 ഗ്രാം വേപ്പിൻപിണ്ണാക്ക്, 500 ഗ്രാം ചാരം, 2 കിലോ വെർമികമ്പോസ്റ്റ് എന്നിവയും, അസോസ്പൈറില്ലും പോലുള്ള ബയോഫെർട്ടിലൈസറുകളും ഉപയോഗിക്കുക. രണ്ട് ഉപവർഗ്ഗങ്ങൾ ആയ മൈക്രോകോക്കസ്, എൻറോബാക്ടർ I സ്പീഷീസ് എന്നിവ അടങ്ങിയ PGPR സംയുക്തം (50 ഗ്രാം) എന്നിവ വളർച്ച മെച്ചപ്പെടുത്തുകയും രോഗങ്ങളെ അടിച്ചമർത്തുകയും ചെയ്യും. കുരുമുളകിന് (മൂന്നുവർഷത്തിന് മുകളിൽ പ്രായമുള്ളവ) ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള രാസവളത്തിന്റെ അളവ് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

- N : P₂O₅ : K₂O ഗ്രാം/കൊടിയൊന്നിന്/ഒരു വർഷം 50 : 50 : 150 (പൊതുശുപാർശ)
- 50 : 50 : 200 (പന്നിയുരിനും അതുപോലെയുള്ള മറ്റു പ്രദേശങ്ങൾക്കും)
- 140 : 55 : 275 (കോഴിക്കോടും അതുപോലെയുള്ള പ്രദേശങ്ങൾക്കും)

കുറിപ്പ് : ഒരു വർഷം പ്രായമായ കൊടികൾക്ക് മൂന്നിലൊന്നും രണ്ടു വർഷം പ്രായമായവയ്ക്ക് പകുതിയും വളം ചേർക്കണം.

മഴ ലഭിച്ചതിന് ശേഷം മേയ് - ജൂണിൽ ഒന്നാം ഗഡുവും, ആഗസ്റ്റ് - സെപ്റ്റംബറിൽ രണ്ടാം ഗഡുവും വളം നൽകണം. മുരിക്കിലോ തേക്കിൻകഴയിലോ പടർത്തിയ കൊടിക്ക് ചുറ്റും 30 സെ.മീ. വ്യാസത്തിൽ എടുത്ത തടത്തിൽ വേണം വളം ചേർക്കാൻ. സികിന്റെ അംശം കുറവുള്ള ഇടങ്ങളിൽ മണ്ണിൽ സിങ്ക് (ഹെക്ടറിന് 6 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ) ചേർക്കുകയോ സിങ്ക് സൾഫേറ്റ് ഇലകളിൽ (0.5%) സ്പ്രേ ചെയ്ത് കൊടുക്കുകയോ ചെയ്യാവുന്നതാണ്. മോളിബ്ഡനം കുറവുള്ള മണ്ണിൽ ഹെക്ടറിന് ഒരു കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ മോളിബ്ഡനം ചേർക്കാവുന്നതാണ്.

ജലസേചനം

പന്നിയൂർ - 1 ഇനം കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ നവംബർ - ഡിസംബർ മുതൽ മാർച്ച് അവസാനം വരെ നനയ്ക്കുകയും മഴ തുടങ്ങുന്നത് വരെ പിന്നീട് നനയ്ക്കാതിരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നത് കുരുമുളകിന്റെ ഉല്പാദനം 50% വരെ വർദ്ധിപ്പിക്കുമെന്ന് കണ്ടിട്ടുണ്ട്. പന്നിയൂരിലെ കാലാവസ്ഥയിൽ 8 - 10 ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ 100 ലിറ്റർ വെള്ളം ആണ് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ളത്. കൊടിക്കു ചുറ്റും ഒന്നര മീറ്റർ വ്യാസത്തിൽ എടുത്ത തടങ്ങളിലാണ് വെള്ളം നിർത്തേണ്ടത്. ഉണങ്ങിയ ഇലകളോ മറ്റോ ഉപയോഗിച്ച് തടത്തിൽ പുതയിടുന്നതും നല്ലതാണ്.

കുറ്റിക്കുരുമുളക്

കുരുമുളക് കൊടിയുടെ പാർശ്വശിഖരങ്ങൾ (Plagiotropes) നട്ടാണ് കുറ്റിക്കുരുമുളക് ഉണ്ടാക്കുന്നത്. ഒരു വർഷം പ്രായമുള്ള പാർശ്വശിഖരങ്ങൾ 3 - 5 മുട്ടുകളുള്ള തണ്ടുകളായി മുറിച്ചു, മാർച്ച് - ഏപ്രിൽ മാസത്തിൽ പോട്ടിങ്ങ് മിശ്രിതം നിറച്ച പോളിത്തിൻ കുടുകളിൽ നടാം. IBA യുടെ 1000 ppm ലായനിയിൽ 45 സെക്കന്റുനേരം മുക്കിയതിനുശേഷമാണ് വേരുപിടിപ്പിക്കാനായി നേഴ്സറികളിൽ നടുന്നത്. ഇരുപത് ശതമാനത്തിൽ താഴെ മാത്രമേ വേരുപിടിക്കുകയുള്ളൂ. വേരുപിടിപ്പിച്ച തണ്ടുകൾ മൂന്നു മുതൽ 5 എണ്ണം വരെ ഒരു ചട്ടിയിൽ നടാം. ചട്ടിയൊന്നിന് N:P₂O₅:K₂O 1.0, 0.5, 2.0 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ രണ്ടു

വയനാടൻ ജില്ലയിലെ കാർഷിക പാരിസ്ഥിതിക യൂണിറ്റുകൾ*

ഘടകം	AEU-15 വടക്കൻ മലമ്പ്രദേശം	AEU-20 വയനാടൻ മദ്ധ്യമേഖല താഴ്വാരം	AEU-21 വയനാടൻ കിഴക്കൻ താഴ്വാരം
ഒരു കുരുമുളകിന്റെ 0.75 ലിറ്റർ ചുറ്റളവിൽ നനയ്ക്കാനാവശ്യമായ ജലത്തിന്റെ അളവ് (ലിറ്റർ)***	25	35	20
ജലസേചനത്തിന്റെ ഇടവേള (ദിവസം)***	5-7	7-10	4-7

* NBSSLUP അനുസരിച്ച് (Nair et al., 2012)
 ** മേൽപ്പറഞ്ഞ അളവിൽ 30-40% കൂട്ടി ആവശ്യാനുസരണം നനയ്ക്കാം.
 *** മാർച്ച്-മെയ് മാസങ്ങൾക്കാണ് കുറഞ്ഞ ജലസേചനത്തിന്റെ ഇടവേള.

മാസം ഇടവിട്ട് ചേർക്കണം. ഒന്നിടവിട്ട് 15 ഗ്രാം കപ്പലണ്ടി പിണ്ണാക്കോ 30 ഗ്രാം വേഷിൻപിണ്ണാക്കോ കൊടുക്കുന്നതും വേണ്ടത്ര നൈട്രജൻ നൽകുന്നതിന് ഉപകരിക്കും. നീളമുള്ള വള്ളികൾ മുറിച്ചു മാറ്റി കൊടുക്കുകയും നീളമില്ലാത്തവയെ നീർത്തുന്നതിന് പ്രത്യേക ശ്രദ്ധിക്കണം. രണ്ടു വർഷം കൂടുമ്പോൾ ചട്ടി മാറ്റുകയും വേണം. ഒക്ടോബർ - മെയ് മാസങ്ങളിൽ 8 ലിറ്റർ വെള്ളം ഒരു ദിവസത്തിന് എന്ന തോതിൽ ഡ്രിപ്പ് വഴി ജലസേചനം നൽകുന്നത് ഉയർന്ന വിളവ് നൽകുകയും മികച്ച ആദായം നേടിയെടുക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. തെങ്ങിൻ തോടുകളിൽ ഇടവിളയായി കുറ്റിക്കുരുമുളക് കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ ഈ രീതി അവലംബിക്കാം.

സസ്യസംരക്ഷണം
കീടങ്ങൾ

മുപ്പത്തൊട്ടെ മണികളുടെ ഉൾക്കാമ്പ് തിന്ന് നശിക്കുന്ന പൊള്ളു വണ്ട് കുരുമുളകിന്റെ ഒരു പ്രധാന കീടമാണ്. പൊള്ളയായ കുരുമുളക് മണികൾ ഉണ്ടാക്കിപ്പോവുകയും ചെയ്യും. തണൽ കൂടുതലുള്ള തോട്ടങ്ങളിൽ ഈ കീടത്തിന്റെ ആക്രമണം കൂടുതലായിരിക്കും. പൊള്ളു വണ്ടിനെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് താഴെ പറയുന്ന ഏതെങ്കിലും കീടനാശിനി തളിക്കുക. ഡൈമെത്തോയേറ്റ്, ക്വിനാൽഫോസ് 0.05% വീര്യത്തിൽ തിരിയിടുമ്പോഴും (ജൂൺ-ജൂലൈ) മണിപ്പിടിക്കുമ്പോഴും (സെപ്റ്റംബർ-ഒക്ടോബർ) തളിക്കണം. മണിപാകമാകുമ്പോൾ ആവശ്യമെങ്കിൽ ഒരിക്കൽ കൂടി മരുന്ന് തളിക്കാം. സൈപെർമെത്രിൻ 0.01% മണിപ്പിടിക്കുമ്പോഴും ഒരു മാസം കഴിഞ്ഞും (സെപ്റ്റംബർ-ഒക്ടോബർ) രണ്ടു തവണ തളിക്കുന്നതും പൊള്ളു വണ്ടിനെ നിയന്ത്രിക്കുവാൻ സഹായിക്കും.

കുരുമുളകിൽ ഇലപ്പേനുകളുടെ (ത്രിപ്സ്) ആക്രമണം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് 0.05% ഡൈമെത്തോയേറ്റ്

തളിക്കാം. ഇടുകി ജില്ലയിലെ മലയോരങ്ങളിൽ മൂന്ന് ഇനത്തിൽപ്പെട്ട ശൽക്കകീടങ്ങളിൽ കുരുമുളകു ചെടിയെ ആക്രമിക്കുന്നതിനായി കണ്ടുവരുന്നു. ഇവയിൽ ലെപിഡൊസാഫെസ് പൈപറിസ് കൊടിയുടെ എല്ലാ ഭാഗങ്ങളെയും ബാധിക്കുന്നു. അസ്പിഡിയോട്ടസ് ഡിസ്ട്രക്ടർ ഇലയുടെ തഴെ ഭാഗത്തും, മുഖ്യ ശൽക്കകീടം (മാർസിറസാകൊക്കോസ് മാർസുസിത്തേൽ) ഇലയുടെ മുകൾഭാഗത്തും കാണപ്പെടുന്നു.

ഇത് നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനായി മണികൾ പഠിച്ചതിനു ശേഷം 15 ദിവസം ഇടവിട്ട് ഡൈമെത്തോയേറ്റ്-2 സ്പ്രേ (0.05%) കൊടുക്കാവുന്നതാണ്.

സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നും ഉയർന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ മുഴുശല്ക്കകീടങ്ങളും അപൂർവ്വമായി കുരുമുളകിനെ ആക്രമിക്കുന്നതായി കണ്ടുവരുന്നു. ക്വിനാൽഫോസ് 0.05% തളിച്ചാൽ ഈ കീടത്തെ നിയന്ത്രിക്കാം. മീലിമൂട്ടകളെ നിയന്ത്രിക്കാനും ഈ കീടനാശിനി തണൽ പ്രയോഗിച്ചാൽ മതിയാകും. വേരുകളിൽ കാണുന്ന മീലിമൂട്ടയെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് തടങ്ങളിൽ 0.075% ക്ലോർപൈറിഫോസ് ഒഴിച്ച് മണ്ണു കുതിർക്കണം. ഈ കീടത്തിന്റെ ആക്രമണം നിമാവിരകളുടെയും ഫൈറ്റോഫ്തോറ കുമിൾരോഗങ്ങളുടെയും ആക്രമണത്തിനുള്ള സാധ്യത കൂട്ടും.

ദ്വയ ശല്ക്ക കീടങ്ങളുടെ ആക്രമണം കാണുന്ന സമയത്ത് തണൽ ഡൈമെത്തോയേറ്റ് 0.1 ശതമാനം വീര്യത്തിൽ കീടബാധകാണുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ തളിക്കുക.

ജൈവകീടനാശിനിയായ അസാഡിറാക്ടിൻ 5000 ppm അടങ്ങിയ വേഷിഷ്ഠിത കീടനാശിനി 15 ദിവസത്തിൽ ഒരിയ്ക്കൽ എന്ന തോതിൽ തളിച്ചുകൊടുക്കുന്നതും ശല്ക്ക കീടങ്ങളുടെ ആക്രമണം കുറയ്ക്കുന്നതിനും സഹായിക്കും. തയാമെതോക്സോ

എന്ന കീടനാശിനി 0.013 ശതമാനം വീര്യത്തിൽ 15 ദിവസം ഇടവേളയിൽ 2 പ്രാവശ്യം തളിച്ച് കൊടുക്കുന്നതും ഈ കീടത്തെ നിയന്ത്രിക്കും.

അഗ്രഭാഗത്തെ ഇളം തണ്ടുകൾ തുരന്ന് നശിപ്പിക്കുന്ന പുഴുവിനെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് 0.05% ഡൈമത്തോയേറ്റ് ഇളം തണ്ടുകളിൽ വീഴത്തക്കവിധം തളിച്ച് കൊടുക്കുക.

നിമാവിരകളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് താഴെ പറയുന്ന നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംബിക്കാം.

എ. നിമാവിര ബാധയില്ലാത്ത തൈകൾ മാത്രം നടാൻ ഉപയോഗിക്കുക.

ബി. മിത്ര ബാക്ടീരിയയായ ബാസില്ലസ് മാസറൻസ് പൊടി 10 ഗ്രാം ഒരു വള്ളിക്ക് എന്ന തോതിൽ (10^6 cfu/g) നടുന്ന സമയത്ത് തന്നെ ഇട്ടുകൊടുക്കാവുന്നതാണ്. തോട്ടങ്ങളിലെ നിമാവിരകളുടെ ആക്രമണം തടയുന്നതിനായി മഴക്കാലത്തിന് തൊട്ടു മുമ്പായി കൊടിത്തടത്തിൽ ഒഴിച്ചു കൊടുക്കാവുന്നതാണ്.

ഒരു പോളി ബാഗിന് (1.5 കി.ഗ്രാം. പോട്ടിങ്ങ് മിശ്രിതം നിറച്ചത്) 0.1 ശതമാനം വീര്യമുള്ള കാർബോസൾഫാൻ (25 EC, 0.1 %) 50 മില്ലി എന്ന തോതിൽ ഒഴിച്ചു കൊടുക്കുന്നത് ചെടിയെ നശിപ്പിക്കുന്ന നിമാവിരകളെ നിയന്ത്രിക്കും. നഴ്സറികളിൽ നിമാവിരകളെ നിയന്ത്രിക്കാൻ ഈ മാർഗ്ഗം വളരെ ഫലപ്രദമാണ്.

ശുപാർശചെയ്ത അളവിൽ കാർബോസൾഫാനും പിന്നെ മിത്ര കുമിളുകളായ ട്രൈക്കോഡെർമ്മ ഹാർസിയാനം, പോച്ചോണിയ ക്ലാമിഡോസ്പോറിയ എന്നിവ തമ്മിൽ ചേരുന്നവയാണ്.

നിമാവിരകൾക്കെതിരെ, പ്രത്യേകിച്ചും വേരിൽ മുഴകളുണ്ടാക്കുന്നവയ്ക്കെതിരെ വളരെ ഫലപ്രദമായി ഉപയോഗിക്കാവുന്ന മിത്രകുമിളാണ് പോച്ചോണിയ ക്ലാമിഡോസ്പോറിയ. 10 ഗ്രാം പൊടി 2 കിലോ നന്നായി പൊടിച്ച ചാണകമോ, കമ്പോസ്റ്റോ ആയി ചേർത്ത് കുരുമുളക് തടത്തിൽ ചേർത്ത് കൊടുക്കണം. പോച്ചോണിയ കുമിൾനാശിനിയായ കോപ്പർ ഓക്സി ക്ലോറൈഡ്, മിത്രകുമിളായ ട്രൈക്കോഡെർമ്മ ഹാർസിയാനം എന്നിവയുമായി ചേർന്ന് പ്രവർത്തിക്കുന്നു. പോച്ചോണിയ മറ്റ് ജീവജാലങ്ങൾക്കൊന്നും തന്നെ ദോഷകരമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നില്ല.

രോഗങ്ങൾ

ദൂതവാട്ടം

ഈ രോഗം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് താഴെ പറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കണം.

തോട്ടം ശുചീകരണം

രോഗബാധിതമായ എല്ലാ കൊടികളും വേരോടെ പിഴുത് കത്തിച്ച് കളയണം. വെള്ളക്കെട്ടുണ്ടാകുന്ന

സ്ഥലങ്ങളിൽ മേൽ മണ്ണിൽ നിന്നും അടി മണ്ണിൽ നിന്നും ഉള്ള നീർവാർച്ച ഉറപ്പാക്കണം. ശക്തിയായ മഴ മൂലം മണ്ണ് ഇലകളിലേയ്ക്ക് തെറിച്ച് രോഗം പടരാതിരിക്കുന്നതിന് തോട്ടത്തിൽ ആവരണവിള ഉണ്ടായിരിക്കുന്നത് നല്ലതാണ്. മഴ ആരംഭിക്കുന്നതിന് മുമ്പ് മണ്ണിൽ പടർന്നു വളരുന്ന ചെന്തലകൾ മുറിച്ച് മാറ്റുകയോ താങ്ങുമരത്തിനോട് ചേർത്ത് കെട്ടുകയോ ചെയ്യണം. താങ്ങുമരങ്ങളുടെ കൊമ്പ് കോതി സൂര്യപ്രകാശം ആവശ്യത്തിന് ലഭിക്കുന്നുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പാക്കണം. പുതുമഴയോടെ കൊടിയൊന്നിന് ഒരു കിലോഗ്രാം കുമ്മായവും നാലാഴ്ചയ്ക്കുശേഷം രണ്ടു കിലോഗ്രാം വേപ്പിൻപിണ്ണാക്കും ചേർത്ത് കൊടുക്കുന്നതും നല്ലതാണ്.

1. കാലവർഷം തുടങ്ങിയതിന് ശേഷം (മേയ്- ജൂൺ) 45-50 മീറ്റർ വ്യാസത്തിൽ തടമെടുത്ത് ഒരു കൊടിയ്ക്ക് 5-10 ലിറ്റർ എന്ന തോതിൽ 0.2% കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് ഒഴിച്ച് മണ്ണ് കുതിർക്കുക. ചെടിയുടെ പ്രായം അനുസരിച്ച് തോതിൽ വ്യത്യാസം വരും. കൂടാതെ ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം ഇലകളിൽ തളിക്കുകയും വേണം. തുലാവർഷം ആരംഭിക്കുന്നതിന് മുമ്പും ഇതാവർത്തിക്കണം. മഴ നിണ്ടു നിൽക്കുകയാണെങ്കിൽ മൂന്നാമതൊരു തവണ (ഒക്ടോബർ) കൂടി മരുന്ന് തളിക്കേണ്ടി വരും.
2. കാലവർഷം തുടങ്ങിയതിനുശേഷം തടമെടുത്ത് 0.3% പൊട്ടാസ്യം ഫോസ്ഫേറ്റ് ഒരു കൊടിയ്ക്ക് 5-10 ലിറ്റർ എന്ന തോതിൽ കടയ്ക്കൽ ഒഴിച്ചു കൊടുക്കണം. ചെടിയുടെ പ്രായത്തിനനുസരിച്ച് ലായനിയുടെ അളവ് വ്യത്യാസപ്പെടും. 0.36% പൊട്ടാസ്യം ഫോസ്ഫേറ്റ് ലായനി ഇലകളിൽ തളിയ്ക്കുകയും വേണം. തുലാവർഷാരംഭത്തിനു മുമ്പും മഴ തുടരുകയാണെങ്കിൽ ഒക്ടോബറിലും ഇത് ആവർത്തിക്കേണ്ടിവരും.

ജൈവീക നിയന്ത്രണം

ട്രൈക്കോഡെർമ്മ, സ്വുഡോമോണാസ് ഫ്ലൂറ സെൻസ്, മൈക്കോറൈസ എന്നിവ കൂടത്തേകൾ ഉണ്ടാക്കുമ്പോൾ ചേർത്ത് കൊടുക്കുന്നത് തവാരണയിൽ ദൂതവാട്ടരോഗം നിയന്ത്രിക്കാൻ ഉപകരിക്കും. മഴ തുടങ്ങുന്ന സമയത്ത് കൊടികൾക്ക് മേൽപ്പറഞ്ഞ ജൈവീക നിയന്ത്രണോപാധികൾ സ്വീകരിക്കാവുന്നതാണ്.

കുറിപ്പ്: ജൈവീക നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങളെല്ലാം കരുതൽ നടപടികളാണ്. രോഗബാധ കൂടുതലാണെങ്കിൽ രാസ നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ മാത്രമേ ഫലപ്രദമാകൂ.

പുനരുജ്ജീവനം

ദ്രുതവാട്ടം മൂലം തോട്ടത്തിലെ 50-60 ശതമാനം ചെടികളും നശിക്കുകയാണെങ്കിൽ മുഴുവൻ കൊടികളും മാറ്റി പുതിയവ നടണം. അമ്പതു ശതമാനത്തിൽ കുറവു ചെടികളേ കേടുവന്നു പോയിട്ടുള്ളുവെങ്കിൽ മേൽപ്പറഞ്ഞ സംരക്ഷണ നടപടികൾ കൈക്കൊണ്ടാൽ മതിയാകും. ഉണങ്ങിപ്പോയ കൊടികൾക്കു പകരം പുതിയ വള്ളികൾ വച്ചു പിടിപ്പിക്കുന്നത് രോഗബാധയ്ക്കുശേഷം ഒരു വർഷത്തെ ഇടവേള കഴിഞ്ഞു മതി. പുതിയവ നടുമ്പോൾ കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡോ ബോർഡോ മിശ്രിതമോ കൊണ്ട് മണ്ണ് കുതിർക്കണം.

പൊള്ളുരോഗം (Fungal Pollu/Anthracnose)

ഈ രോഗം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് തിരിയിടുന്നതിനു മുമ്പും (ജൂൺ അവസാനം/ജൂലൈ ആദ്യം) മണി പിടിക്കുമ്പോഴും (ആഗസ്റ്റ് അവസാനം) ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം തളിച്ചാൽ മതി. തോട്ടത്തിലെ തണൽ ക്രമീകരിക്കുകയും വേണം. നടുന്നതിന് മുമ്പ് കൊടികളെ കാർബെൻഡാസിം-മാങ്കോസെബ് (1 ലിറ്ററിൽ 1 ഗ്രാം) - ലായനിയിൽ 30 മിനിട്ട് മുക്കി വെയ്ക്കുക. കൂടാതെ, ബോർഡോ മിശ്രിതം (1%), കാർബെൻഡാസിം (1 ലിറ്ററിൽ 1 ഗ്രാം) മാറി മാറി അടിക്കുക. ഇത് കൊള്ളേറ്റോട്രൈക്കോമുലമുള്ള രോഗബാധ കുറയ്ക്കുന്നു. കാർബെന്റാസിം ഒരു ഗ്രാം/കാർബെന്റാസിമും മങ്കോസെബും ലിറ്ററിന് ഒരു ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ കലർത്തിയതോ ജൂൺ മാസത്തിൽ തളിച്ചുകൊടുക്കുന്നതും പൊള്ളുരോഗത്തിനെതിരെ ഫലപ്രദമാണ്.

ദ്രുതവാട്ടത്തിനെതിരെ ശരിയായ രീതിയിലുള്ള നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ സ്വീകരിച്ചിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ പൊള്ളു രോഗത്തിനെതിരെ പ്രത്യേക മരുന്ന് തളിവേണ്ടിവരില്ല.

കുറിപ്പ്: മഴക്കാലത്താണ് മരുന്ന് തളി വേണ്ടി വരുന്നത് എന്നതുകൊണ്ട് ബോർഡോ മിശ്രിതത്തിന്റെ കൂടെ ഏതെങ്കിലും തരത്തിലുള്ള പശ ചേർക്കണം. ഏറ്റവും വില കുറഞ്ഞതും ഫലപ്രദവുമായത് റോസിൻ-വാഷിങ്ങ് സോഡാ മിശ്രിതമാണ്.

അഴുകൽ രോഗം

തവാരണകളിൽ നട്ട തണ്ടുകളിൽ ബാധിച്ച അഴുകൽ രോഗം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് വെസികുലാർ ആർബെസ്കുലാർ മൈക്കോറൈസിയം (VAM) ട്രൈക്കോഡെർമയും പോട്ടിംഗ് മിശ്രിതത്തിൽ കൂട്ടിക്കലർത്തുക. VAM ഉള്ള മണ്ണും വേരിന്റെ ഭാഗങ്ങളും ഒരു കിലോ ഉള്ള പോട്ടിംഗ് മിശ്രിതത്തിന് 100 CC യും, ട്രൈക്കോഡെർമ 1 കി.ഗ്രാമും ചേർക്കണം. ഇലകളിൽ ബാധിച്ച രോഗത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന്

പൊട്ടാസ്യം ഫോസ്ഫോറേറ്റ് 3 മി.ലി. ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ ലയിപ്പിച്ച് രണ്ടാഴ്ചയിൽ ഒരിക്കൽ തളിക്കുക. ജൈവരോഗ നിയന്ത്രണ ഉപാധികൾ പോട്ടിംഗ് മിശ്രിതത്തിൽ ചേർത്തിട്ടില്ല എങ്കിൽ 1% വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം ആഴ്ചയിൽ ഒരിക്കൽ തളിക്കുക. മുറിച്ചു നട്ട വള്ളികൾ മുളച്ച് വരുമ്പോൾ നല്ല രീതിയിലുള്ള വായു സഞ്ചാരം ഉറപ്പുവരുത്തുക. വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കുന്ന രീതിയിലുള്ള ജലസേചനം ഒഴിവാക്കണം. ചെറിയ രീതിയിലുള്ള ജലസേചനം സ്ഥിരമായി നൽകണം. മഴ വരുന്നതോടെ തണൽ ഒഴിവാക്കുക.

ഫില്ലോഡി

തിരികൾക്ക് പകരമായി ചെറിയ ഇലകൾ കൂട്ടത്തോടെ ഉണ്ടാകുന്നതാണ് രോഗലക്ഷണം ഫൈറ്റോപ്ലാസ്മയാണ് രോഗ ഹേതു. ഇത്തരം കൊടികളെ വേരോടെ പിഴുതു നശിപ്പിക്കണം.

കുരുടിപ്പുരോഗം

മുട്ടുകൾ തമ്മിലുള്ള അകലവും ഇലകളുടെ വീതിയും കുറയുന്നു. ക്രമേണ ഇത്തരം ഇലകൾ കട്ടി കൂടി വികൃതമാകുകയും ചെയ്യും. ഈ വൈറസ് രോഗം നടീൽ വസ്തുക്കളിലൂടെയാണ് പകരുന്നത്. രോഗബാധയുള്ള ചെടികളെ കടയോടെ പിഴുതു മാറ്റി നശിപ്പിക്കണം.

കുറിപ്പ്: ഡൈമെത്തോയേറ്റ്, ക്വിനാൽഫോസ് എന്നീ കീടനാശിനികൾ തളിച്ച് 20 ദിവസത്തിനുശേഷവും കുമിൻനാശിനിയായ മാങ്കോസെബ് തളിച്ച് 30 ദിവസത്തിനുശേഷവും മാത്രമേ വിളവെടുക്കാവൂ.

വിളവെടുപ്പും സംസ്കരണവും

കറുത്ത കുരുമുളക്

പഴുക്കാത്തതും മുപ്പെത്തിയതുമായ കുരുമുളക് ഉണക്കിയാണ് ഇതുണ്ടാക്കുന്നത്. വിളവെടുത്ത കുരുമുളക് ഒന്നോ രണ്ടോ ദിവസം കൂട്ടിയിട്ടിനുശേഷം മണികൾ വേർപ്പെടുത്തി ഉണക്കും. വെയിലത്തുണക്കുമ്പോൾ ഒരേ പോലെ ഉണങ്ങുന്നതിനും പൂപ്പൽ പിടിക്കാതിരിക്കുന്നതിനും ശ്രദ്ധിക്കണം. മണികൾ 3-5 ദിവസം ഉണങ്ങി കഴിയുമ്പോൾ അതിലെ ജലാംശം 10-12% ആയി കുറയും. ഉണങ്ങിയ കുരുമുളക് തരം തിരിച്ച് പോളിത്തീൻ ലൈനിങ്ങുള്ള ചണച്ചാക്കുകളിലാക്കി സൂക്ഷിക്കാം. മണികൾ വെയിലത്തുണക്കുന്നതിന് മുമ്പ് ഒരു മിനിറ്റുനേരം തിളയ്ക്കുന്ന വെള്ളത്തിൽ മുക്കുന്നത് വേഗം ഉണങ്ങുന്നതിനും തിളക്കമുള്ള കറുപ്പുനിറം കിട്ടുന്നതിനും സഹായിക്കും. തിളയ്ക്കുന്ന വെള്ളത്തിൽ മുക്കുന്നതിന്റെ സമയം വളരെ കൃത്യമായിരിക്കണം.

വെള്ളക്കുരുമുളക്

പഴുത്ത കുരുമുളകിൽ നിന്നോ കറുത്ത കുരുമുളക് തൊലി കളഞ്ഞാ ആണ് വെള്ളക്കുരുമുളക് ഉണ്ടാക്കുന്നത്. നല്ലപോലെ പഴുത്ത മണികൾ ഉതിർത്തെടുത്ത് ചാക്കുകളിലാക്കി ഒഴുകുന്ന വെള്ളത്തിൽ ഒരാഴ്ചയോളം മുക്കിവയ്ക്കണം. പിന്നീട് ചവിട്ടി മെതിച്ച് മുഴുവൻ തൊലിയും മാറ്റി, കഴുകി വെയിലത്തുണക്കിയെടുക്കാം. ഇത് തരം തിരിച്ച് ചാക്കുകളിലാക്കി സൂക്ഷിക്കാം. പഴുത്ത 100 കി.ഗ്രാം കുരുമുളകിൽ നിന്ന് 25 കി.ഗ്രാം വെള്ളക്കുരുമുളക് ലഭിക്കും.

കുടുതൽ മെച്ചപ്പെട്ട രീതി (മൈസൂരിലുള്ള CFTRI വികസിപ്പിച്ചെടുത്തത്)

മുപ്പെത്തിയതും എന്നാൽ പഴുക്കാത്തതുമായ കുരുമുളക് 10-15 മിനിറ്റ് നേരം വെള്ളത്തിലിട്ട് തിളപ്പിക്കണം. തണുത്തതിനുശേഷം യന്ത്രം ഉപയോഗിച്ചോ അല്ലാതെയോ തൊലിനീക്കം ചെയ്ത് കഴുകി വെയിലത്തുണക്കിയെടുക്കണം. കായ്കൾ അഴുകാൻ അനുവദിക്കുന്നില്ല എന്നതുകൊണ്ട് നമുക്ക് ഇഷ്ടപ്പെടാത്ത ഗന്ധം ഒന്നും തന്നെ ഉണ്ടാവുകയില്ല എന്നതാണ് ഈ രീതിയുടെ പ്രത്യേകത. എന്നാൽ ഇതിൽ നിന്നുണ്ടാ

കുന്ന കുരുമുളക് പൊടിക്ക് നേരിയ തവിട്ടുനിറം ഉണ്ടാകും എന്നത് ഇതിന്റെയൊരു പോരായ്മയാണുതാനും.

തൊലികളഞ്ഞ കറുത്ത കുരുമുളക്

കറുത്ത കുരുമുളകിന്റെ തൊലി യന്ത്രം ഉപയോഗിച്ച് നീക്കിയും വെള്ളക്കുരുമുളകുണ്ടാക്കാം. പരമ്പരാഗത രീതിയിൽ ഉണ്ടാക്കുന്ന വെള്ളക്കുരുമുളകിനേക്കാൾ നിറം കുറവാണെങ്കിലും ഇതിൽ നിന്നുണ്ടാകുന്ന പൊടിക്ക് അതേ ഗുണം ലഭിക്കും. ഈ രീതിയിൽ വെള്ളക്കുരുമുളകുണ്ടാക്കുന്നതിന് പ്രത്യേകം വൈദഗ്ദ്ധ്യം ആവശ്യമാണ്.

കുരുമുളകിന്റെ മുല്യവർദ്ധിത ഉൽപ്പന്നങ്ങൾക്കായുള്ള എച്ച്.എ.സി.സി.പി. പെരുമാറ്റച്ചട്ടം

കുരുമുളകിന്റെ വിവിധ മുല്യവർദ്ധിത ഉൽപ്പന്നങ്ങളായ ഗാർബിൾഡ് കുരുമുളക്, വെള്ള കുരുമുളക്, നിർജ്ജലീകരിച്ച കുരുമുളക്, ഉപ്പിലിട്ട കുരുമുളക് എന്നിവയുടെ സുരക്ഷിതമായ സംസ്കരണ മാർഗ്ഗങ്ങൾക്കായുള്ള അപായ വിശകലന നിർണ്ണായക നിയന്ത്രണ പ്രവർത്തി വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട് (പട്ടിക 27 A).

പട്ടിക 27 (A) കുരുമുളക് സംസ്കരണശൃംഖലയിലെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങളിലെ നിർണ്ണായക നിയന്ത്രണ പ്രവർത്തി അഥവാ ക്രിട്ടിക്കൽ കൺട്രോൾ പോയിന്റ് (സി.സി.പി.) താഴെ ചേർക്കുന്നു.

സി.സി.പി. - 1		സി.സി.പി. - 2		സി.സി.പി. - 3		സി.സി.പി. - 4	
ഉൽപ്പന്നം	നാല് ഉൽപ്പന്നങ്ങൾക്കും ബാധകം*	നാല് ഉൽപ്പന്നങ്ങൾക്കും ബാധകം*	നാല് ഉൽപ്പന്നങ്ങൾക്കും ബാധകം*	നാല് ഉൽപ്പന്നങ്ങൾക്കും ബാധകം*	ഉപ്പിലിട്ട കുരുമുളക്		
സംസ്കരണ ഘട്ടത്തിലെ അപായങ്ങൾ	സ്വീകരണ കേന്ദ്രം മൈകോടോക്സിൻ	സ്വീകരണ കേന്ദ്രം രാസാവശിഷ്ടം	ലോഹാവശിഷ്ടങ്ങളുടെ നിർണ്ണയം	ലോഹാവശിഷ്ടങ്ങളുടെ നിർണ്ണയം	ഉപ്പിലിടൽ രാസ വസ്തുക്കൾ സൂക്ഷ്മാണുക്കളിലുള്ള അപായങ്ങൾ		
നിർണ്ണായക നടപടി	വിൽപ്പനക്കാരെ/കർഷകരെ തിരഞ്ഞെടുക്കൽ, ഉൽപ്പന്ന പരിശോധനയും വിശകലനവും			ഓൺലൈൻ പരിശോധന			
മുന്നോട്ടു നോക്കേണ്ട നടപടികൾ	അനുയോജ്യമായ കൈകാര്യം ചെയ്യലും സംഭരണവും	നല്ല കാർഷിക പ്രവർത്തികൾ				നല്ല ഉൽപ്പാദന പ്രവർത്തികൾ, ഗുണനിലവാരമുള്ള ശുചീകരണ പ്രവർത്തികൾ	
പിന്നീട് സംഭവിക്കുന്ന അപായങ്ങളുടെ നിയന്ത്രണം	കാരുക്ഷ്യമായ സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ ഇല്ല			ലോഹാവശിഷ്ട നിർണ്ണയത്തിനുള്ള ഉപകരണം	കാരുക്ഷ്യമായ സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ ഇല്ല		
മുൻകരുതൽ നടപടി	സംസ്കരണ ശൃംഖലയിലേയ്ക്കുള്ള പ്രവേശനം തടയുക			നിലനിർത്തുക, വിശകലനം ചെയ്യുക	ജലത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം പരിശോധിക്കുക		

* ഗാർബിൾഡ് കുരുമുളക്, വെള്ള കുരുമുളക്, നിർജ്ജലീകരിച്ച കുരുമുളക്, ഉപ്പിലിട്ട കുരുമുളക്

ഉണക്കിയ പച്ചക്കുരുമുളക്

മുപ്പെത്താത്ത കുരുമുളക് ശേഖരിച്ച് ചുടേൽപ്പിച്ച് തവിട്ടുനിറമുണ്ടാക്കുന്ന എൻസൈമുകളെ നിർദ്ദീര്യമാക്കുന്നതാണ് ആദ്യപടി. ഇതിനുശേഷം നിയന്ത്രിത സാഹചര്യങ്ങളിൽ ഇത് ഉണക്കിയെടുക്കണം. ഇങ്ങനെയുള്ള കുരുമുളക് വെള്ളത്തിലിട്ടാൽ വീണ്ടും പച്ചക്കുരുമുളക് പോലെയൊക്കും. ഇത് ഒരു വർഷമോ അതിൽ കൂടുതലോ സൂക്ഷിക്കാം എന്ന ഗുണവുമാണ്.

ക്യാൻ ചെയ്ത പച്ചക്കുരുമുളക്

വിളവെടുത്ത പച്ചക്കുരുമുളക് 2% വീര്യമുള്ള ഉപ്പ് ലായനിയിലിട്ട് അണുവിമുക്തമാക്കിയശേഷം ടിന്നുകളിൽ സൂക്ഷിക്കും. ഈ രീതിയിൽ കുരുമുളകിന്റെ സ്വാഭാവിക ഗുണമേന്മ നിലനിർത്താനാവും.

പച്ചക്കുരുമുളക് 100 പി.പി.എം. സൽഫർ ഡൈ ഓക്സൈഡും, 0.2% സിട്രിക് ആസിഡും ചേർത്ത 20% വീര്യമുള്ള ഉപ്പുലായനിയിൽ ഇട്ട് കുപ്പികളിലാക്കി സൂക്ഷിക്കാം. മണികൾ കുറുത്തുപോകാതിരിക്കുന്നതിനാണ് സിട്രിക് ആസിഡ് ചേർക്കുന്നത്.

വിളവെടുത്ത കുരുമുളക് നല്ലതുപോലെ കഴുകി ഉപ്പിന്റെ പൂരിത ലായനിയിൽ (Saturated solution) 2-3 മാസം ഇട്ടുവെച്ചതിനുശേഷം ഉറ്റി പോളിത്തിൻ കവറുകളിൽ സൂക്ഷിക്കണം. ഉണക്കിയെടുത്ത പച്ചക്കുരുമുളകിനേക്കാൾ തുണമേന്മ ലഭിക്കുന്നതിനും എന്നാൽ ക്യാൻ ചെയ്യുന്നതിനേക്കാൾ ചെലവ് കുറയ്ക്കുന്നതിനും ഈ രീതി അവലംബിക്കാം.

തണുപ്പിച്ചുണക്കിയ കുരുമുളക്

മുപ്പെത്താത്ത മണികൾ വിളവെടുത്ത് ശീതീകരണം വഴി അവയിലെ ജലാംശം കുറയ്ക്കുകയാണ് ഈ രീതിയിൽ ചെയ്യുന്നത്. വായുവിന്റെ അഭാവത്തിൽ 30°C മുതൽ 40°C വരെ കുരുമുളകുമണികൾ

തണുപ്പിച്ചാണ് ഇതുണ്ടാക്കുന്നത്. വെയിലത്തുണക്കിയോ, യന്ത്രത്തിന്റെ സഹായത്താലോ ജലാംശം നീക്കിയ പച്ചക്കുരുമുളകിനേക്കാൾ കൂടിയ ഗുണമേന്മ ഇതുവഴി ഉറപ്പാക്കാം. ഇതിൽ 2-4% മാത്രമേ ജലാംശം കാണൂ. ദാദം വളരെ കുറവായിരിക്കും.

കുരുമുളകിൽ നിന്നുള്ള ബാഷ്പശീല തൈലം (Pepper oil)

ഉണക്കിയ കുരുമുളക് തരുതരുപ്പായി പൊടിച്ച് നിരാവിയിൽ വാറ്റിയെടുത്താൽ 2.5 മുതൽ 3.5 ശതമാനം വരെ തൈലം ലഭിക്കും. ഇത് സുഗന്ധ ദ്രവ്യങ്ങളുടെ നിർമ്മാണത്തിലും ദക്ഷണസാധനങ്ങൾക്ക് മണം ലഭിക്കുന്നതിനുമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. വെള്ളക്കുരുമുളകിൽ നിന്നും തൈലം വാറ്റിയെടുക്കാമെങ്കിലും അതിന്റെ വിലയും ലഭിക്കുന്ന തൈലത്തിന്റെ അളവും താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോൾ വ്യാവസായികാടിസ്ഥാനത്തിൽ ഈ രീതി അഭികാമ്യമല്ല. കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാലയുടെ പന്നിയൂർ കുരുമുളകിനങ്ങളുടെ ഉണക്കും തൈലത്തിന്റെ അളവും പട്ടിക 28 ൽ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.

ഓളിയോറെസിൻ

കുരുമുളകുപൊടി കാർബണിക ലായകങ്ങളായ എത്തനോൾ, അസറ്റോൺ, ഡൈക്ലോറോ ഈഥേൻ തുടങ്ങിയവ ഉപയോഗിച്ച് വാറ്റിയെടുത്താൽ 10-13 ശതമാനം വരെ ഓളിയോറെസിൻ ലഭിക്കും. ഈ തൈലത്തിന് കുരുമുളകിന്റെ മണവും എരിവും ഉണ്ടായിരിക്കും. ഉണക്കിയ കുരുമുളകിൽ 4-6% വരെമാത്രം പൈപ്പറിൻ എന്ന ആൽക്കലോയിഡ് ഉള്ളപ്പോൾ ഓളിയോറെസിനിൽ ഇതിന്റെ അളവ് 35-50% വരെയാണ്. ഓളിയോറെസിനിന് വാറ്റിയെടുത്ത ഉടനെ കടുത്ത പച്ചനിറവും കുരുമുളകിന്റെ രുക്ഷഗന്ധവും ഉണ്ടായിരിക്കും. 15-20 കി ഗ്രാം ഉണക്ക കുരുമുളകിന് പകരം ഒരു കി ഗ്രാം ഓളിയോറെസിൻ മതിയാകും.

പട്ടിക 28. പന്നിയൂർ കുരുമുളകിനങ്ങളുടെ ഉണക്കും തൈലത്തിന്റെ അളവും

ഗുണങ്ങൾ	ഇനം						
	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	P ₆	P ₇
ഉണക്ക് (%)	35.30	35.70	27.80	34.70	35.70	32.90	33.60
പൈപ്പറിൻ (%)	5.30	6.50	4.80	4.40	5.30	4.94	5.57
ഓളിയോറെസിൻ (%)	11.78	12.20	10.40	11.30	12.33	8.27	10.61
തൈലം (%) (Essential oil)	3.31	3.40	3.12	3.12	3.80	1.33	1.5