തെങ്ങ്

ശാസ്ത്രീയ വിള പരിപാലനം

भाकृ अनुप
ICAR

കേന്ദ്ര തോട്ടവിള ഗവേഷണ സ്ഥാപനം
കാസറഗോഡ് - 671124, കേരളം

के रो फ अ सं
CPCRI

തെങ്ങ്

ശാസ്ത്രീയ വിള പരിപാലനം

Technology Assesment and Refinement through Institution Village Linkage Programme

भाकृ अनुप
ICAR

കേന്ദ്ര തോട്ടവിള ഗവേഷണ സ്ഥാപനം
കാസറഗോഡ് - 671124, കേരളം

के रो फ अ सं
CPCRI

തെങ്ങ് - ശാസ്ത്രീയ വിള പരിപാലനം

മാർച്ച് 2002

പ്രസിദ്ധീകരണം	:	ഡോ. വി. രാജഗോപാൽ ഡയറക്ടർ കേന്ദ്ര തോട്ടവിള ഗവേഷണ സ്ഥാപനം, കാസറഗോഡ്.
എഡിറ്റിംഗ്	:	സി. തമ്പാൻ ജോർജ്ജ് വി. തോമസ് എസ്. അരുൾരാജ്
ടെക്സ്റ്റ്	:	രോഹിണി അയ്യർ ജോർജ്ജ് വി. തോമസ് പി.എം. കുമാരൻ കെ. മാധവൻ സി. തമ്പാൻ
ചിത്രങ്ങൾ	:	എം.ബി. സുകുമാരൻ കെ. ശ്യാമപ്രസാദ്

ഉള്ളടക്കം

1.	തെങ്ങ് കൃഷി കേരളത്തിൽ	4
2.	തെങ്ങിന്റെ മികച്ച ഇനങ്ങൾ	6
3.	ഗുണമേന്മയുള്ള നടീൽ വസ്തുക്കൾ	9
4.	വിളപരിപാലനം	12
5.	കീടങ്ങളും രോഗങ്ങളും അവയുടെ നിയന്ത്രണവും	22
6.	നാളികേര സംസ്ക്കരണവും ഉൽപ്പന്ന വൈവിദ്ധ്യവൽക്കരണവും	40

1. തെങ്ങ് കൃഷി കേരളത്തിൽ

നമ്മുടെ സംസ്ഥാനത്തിന്റെ കാർഷിക സമ്പദ്ഘടനയിൽ കല്പവൃക്ഷമായ തെങ്ങ് ഒരു സുപ്രധാന പങ്കുവഹിക്കുന്നു. കേരളത്തിൽ ഏതാണ്ട് രണ്ടര ദശലക്ഷത്തോളം കർഷക കുടുംബങ്ങൾ തെങ്ങു കൃഷിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഉപജീവനം നേടുന്നുണ്ട്. പ്രധാനമായും ചെറുകിട കൃഷിയിടങ്ങളിലാണ് കേരളത്തിൽ തെങ്ങുകൃഷി ചെയ്യപ്പെടുന്നത്. ഇത്തരം ചെറുകിട തെങ്ങിൻ തോപ്പുകളുടെ ശരാശരി വിസ്തൃതി 50 സെന്റുമാത്രമാണ്. തെങ്ങുകൃഷിയുടെ വിസ്തീർണ്ണത്തിലും ഉല്പാദനത്തിലും ഇന്ത്യയിൽ കേരളമാണ് ഏറ്റവും മുന്നിൽ നിൽക്കുന്ന സംസ്ഥാനം. 1999-2000ത്തിലെ കണക്കനുസരിച്ച് കേരളത്തിൽ തെങ്ങുകൃഷിയുടെ വിസ്തൃതി 8.99 ലക്ഷം ഹെക്ടറും ഉല്പാദനം 5167 ദശലക്ഷം നാളികേരവുമാണ്. എന്നാൽ കഴിഞ്ഞ നാലു ദശകങ്ങളിൽ തെങ്ങുകൃഷിയിൽ കേരളത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം കുറഞ്ഞു വരുന്ന പ്രവണതയാണ് കണ്ടുവരുന്നത്. 1960-61 ൽ ഇന്ത്യയിലെ മൊത്തം നാളികോല്പാദനത്തിന്റെ 69 ശതമാനവും കേരളത്തിൽ നിന്നായിരുന്നു. എന്നാൽ 1999-2000 ആയപ്പോഴേക്കും അത് 42 ശതമാനമായി കുറഞ്ഞു. മാത്രമല്ല മറ്റു സംസ്ഥാനങ്ങളുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോൾ കേരളത്തിൽ തെങ്ങിന്റെ ഉല്പാദനക്ഷമത കുറവാണ്. ഒരു ഹെക്ടർ തെങ്ങിൻതോപ്പിൽ നിന്നും 5747 നാളികേരമാണ് കേരളത്തിൽ തെങ്ങിന്റെ ഉല്പാദനക്ഷമത. എന്നാൽ തൊട്ടടുത്ത തമിഴ്നാട്ടിൽ ഇത് 10599 ആണ്. തെങ്ങുകൃഷിയിൽ കേരളത്തിലെ കുറഞ്ഞ ഉല്പാദനക്ഷമതയ്ക്ക് നിരവധി കാരണങ്ങൾ ചൂണ്ടിക്കാണിക്കപ്പെടുന്നുണ്ട്. ഉല്പാദനം കുറഞ്ഞ പ്രായം ചെന്ന തെങ്ങുകളുടെ ആധിക്യം, കാറ്റുവീഴ്ച മുതലായ രോഗങ്ങൾ, ഇതിനെല്ലാം പുറമെ വിളപരിചരണത്തിൽ കേര കർഷകർ കാണിക്കുന്ന ഉദാസീനത എന്നിവ ഇവയിൽ പ്രധാനപ്പെട്ടവയാണ്. കഴിഞ്ഞ കുറെ ദശകങ്ങളായി കേന്ദ്ര തോട്ടവിള ഗവേഷണസ്ഥാപനത്തിലും കാർഷിക സർവ്വകലാശാലയിലും നടത്തിയ ഗവേഷണങ്ങളുടെ ഫലമായി കേരോല്പാദനം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനുതകുന്ന ഉല്പാദനക്ഷമത കൂടിയ ഇനങ്ങൾ, വിളപരിചരണമുറകൾ, ബഹുവിളകൃഷി സമ്പ്രദായങ്ങൾ, സസ്യസംരക്ഷണരീതികൾ എന്നിങ്ങനെ നിരവധി സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്. എന്നാൽ പഠനങ്ങൾ കാണിക്കുന്നത് ഇത്തരത്തിൽ ലഭ്യമായിട്ടുള്ള സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ വളരെ ചുരുക്കം കൃഷിയിടങ്ങളിൽ മാത്രമേ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നുള്ളു എന്നാണ്. ഈ ദുരവസ്ഥയ്ക്ക് കാരണമായി കേരളത്തിന്റെ സവിശേഷമായ സാമൂഹ്യ സാമ്പത്തിക സാഹചര്യങ്ങളും മറ്റ് അടിസ്ഥാന പ്രശ്നങ്ങളും ചൂണ്ടിക്കാണിക്കപ്പെടുന്നതോടൊപ്പം ഉല്പാദനം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനായുള്ള വിവിധ വിളപരിപാലന രീതികളെക്കുറിച്ച് കർഷകർ വേണ്ടത്ര ബോധവാന്മാരല്ല എന്ന വസ്തുതയും ശ്രദ്ധിക്കപ്പെ

ടേണ്ടതുണ്ട്. ഉദാഹരണമായി കേന്ദ്ര തോട്ട വിള ഗവേഷണസ്ഥാപനം നടത്തിയ ഒരു പഠനത്തിൽ നിന്നും തെളിഞ്ഞത് തെങ്ങിന്റെ ഉല്പാദനശേഷി കൂടിയ സങ്കര ഇനങ്ങൾ, കാര്യക്ഷമമായ രാസവള പ്രയോഗം, ജലസേചനം, കീടങ്ങളുടെ ജൈവിക നിയന്ത്രണ രീതികൾ, ബഹുവിള കൃഷി സമ്പ്രദായങ്ങൾ, വിളസംസ്ക്കരണം തുടങ്ങിയ സാങ്കേതിക വിദ്യകളുടെ ഉപയോഗത്തോത് 25 ശതമാനത്തിൽ താഴെ മാത്രമാണെന്നാണ്.

നാളികേരത്തിന് വിപണയിലെ വിലനിലവാരത്തിൽ പ്രകടമാകുന്ന അസ്ഥിരത കണക്കിലെടുക്കുമ്പോൾ കേരളത്തിലെ തെങ്ങുകൃഷി അഭിവൃദ്ധിപ്പെടുത്തുന്നുവാനായി ലഭ്യമായ സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ ഫലപ്രദമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തി, കൃഷിച്ചെലവ് കുറച്ച് തെങ്ങിന്റെ ഉല്പാദനക്ഷമത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് വളരെ പ്രാധാന്യമുണ്ട്. അതുപോലെ തെങ്ങിൻ തോപ്പിൽ ബഹുവിള കൃഷി സമ്പ്രദായം അനുവർത്തിച്ച് ആദായം വർദ്ധിപ്പിക്കുക, തെങ്ങിന്റെ വിള സംസ്ക്കരണ മേഖലയിൽ ഉല്പന്ന വൈവിദ്ധ്യവൽക്കരണത്തിനും മൂല്യവർദ്ധനവിലും ഊന്നൽ നൽകുക എന്നീ കാര്യങ്ങളിലും കൂടുതലായി ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

ഈ പശ്ചാത്തലത്തിൽ തെങ്ങുകൃഷി അഭിവൃദ്ധിപ്പെടുത്തുന്നതിനായി ലഭ്യമായ സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ കർഷകരിലേയ്ക്കെത്തിക്കുന്നതിനും അവ ഫലപ്രദമായി കൃഷിയിടങ്ങളിൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നതിനും സഹായകമായ രീതിയിൽ വിജ്ഞാന വ്യാപന പ്രവർത്തനങ്ങൾ കൂടുതൽ ശക്തിപ്പെടുത്തേണ്ടതുണ്ട്.

2. തെങ്ങിന്റെ മികച്ച ഇനങ്ങൾ

നാളികേരോല്പാദനം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള ഒരു പ്രധാന സമീപനം തെങ്ങിന്റെ മികച്ച ഇനങ്ങൾ തെരഞ്ഞെടുത്ത് കൃഷി ചെയ്യുക എന്നതാണ്. കേരളത്തിലേക്ക് യോജിച്ച നിരവധി തെങ്ങിനങ്ങളുണ്ട്.

നെടിയ ഇനങ്ങൾ

നെടിയ ഇനങ്ങളാണ് വ്യാപകമായി കൃഷി ചെയ്യപ്പെടുന്ന പ്രധാനപ്പെട്ട തെങ്ങിനങ്ങൾ. പതിനഞ്ച് മുതൽ പതിനെട്ട് മീറ്റർ വരെ ഉയരത്തിൽ വളരുന്ന ഇവ 60 മുതൽ 80 വർഷം വരെ ഫലം തരുന്നു. നെടിയ ഇനം നട്ട് അഞ്ച് മുതൽ ഏഴ് വർഷം വരെ പ്രായമാകുമ്പോൾ പുഷ്പിക്കുകയും 12 മുതൽ 15 വർഷത്തിനുള്ളിൽ സ്ഥായിയായ വിളവ് തരികയും ചെയ്യുന്നു. കൊപ്രയുടെ തൂക്കത്തിലും ഗുണമേൻമയിലും നെടിയ ഇനങ്ങൾ, കുറിയ ഇനങ്ങളേക്കാൾ മെച്ചപ്പെട്ടവയാണ്.

കേരളത്തിലേക്ക് അനുയോജ്യമായ പ്രധാനപ്പെട്ട നെടിയ ഇനങ്ങൾ താഴെ പറയുന്നവയാണ്.

1. പശ്ചിമതീരനെടിയൻ (WCT)

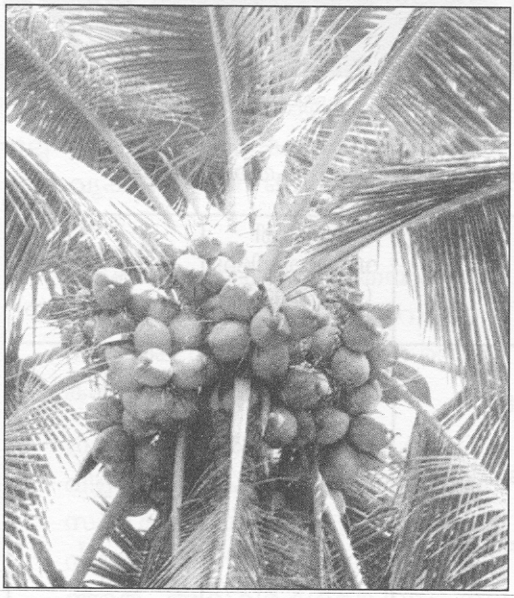
കേരളത്തിൽ ഏറ്റവും വ്യാപകമായ രീതിയിൽ കൃഷിചെയ്തുവരുന്ന തെങ്ങിന്റെ ഇനമാണിത്. വാർഷിക ശരാശരി വിളവ് തെങ്ങൊന്നിന് 80 നാളികേരമാണ്. ഒരു തേങ്ങയിൽ നിന്നുള്ള ശരാശരി കൊപ്രയുടെ തൂക്കം 176 ഗ്രാമും എണ്ണയുടെ അംശം 68 ശതമാനവുമാണ്. ഒരു ടൺ കൊപ്ര കിട്ടുവാൻ ഏതാണ്ട് 4831 മുതൽ 7407 നാളികേരം വേണം.

2. ലക്ഷദ്വീപ് നാടൻ (ചന്ദ്രകൽപ്പ)

ഏകദേശം അറുപത് വർഷം മുൻപ് ലക്ഷദ്വീപിൽനുന്നും കേരളത്തിലേക്ക് കൃഷി ആവശ്യത്തിന് കൊണ്ടുവന്ന ഒരിനമാണ് ലക്ഷദ്വീപ് നാടൻ. ഇത് പശ്ചിമതീരനെടിയനെപ്പോലെയാണെങ്കിലും തേങ്ങയുടെ വലിപ്പത്തിലും ആകൃതിയിലും ചെറിയ വ്യത്യാസമുണ്ട്. ഈയിനത്തിന്റെ കള്ളുൽപാദനം പശ്ചിമ തീരനെടിയനെ അപേക്ഷിച്ച് മെച്ചപ്പെട്ടതാണെന്ന് കണ്ടിട്ടുണ്ട്. ഒരു തെങ്ങിൽനിന്നുള്ള വാർഷിക ശരാശരി വിളവ് 98 നാളികേരമാണ്. ഒരു തേങ്ങയിൽ നിന്ന് 140 മുതൽ 180 ഗ്രാം വരെ കൊപ്ര ലഭിക്കുന്ന ഈ ഇനത്തിന് 72% എണ്ണ അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. ഒരു ടൺ കൊപ്ര ലഭിക്കാനായി 5556 മുതൽ 7143 നാളികേരം വേണ്ടിവരുന്നു. നമ്മുടെ നാട്ടിലെ വിവിധ പ്രദേശങ്ങളിൽ പരിക്ഷണാർത്ഥം കൃഷിചെയ്തു വിജയകരമാണെന്ന് കണ്ടതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഇതിനെ 'ചന്ദ്രകൽപ്പ' എന്ന പേരിൽ വാണിജ്യാടിസ്ഥാനത്തിൽ കൃഷി ചെയ്യുവാൻ 1985-ൽ കേന്ദ്ര തോട്ടവിള ഗവേഷണസ്ഥാപനത്തിൽ നിന്നും പുറത്തിറക്കി.

3. കേരചന്ദ്ര (ഫിലിപ്പൈൻസ് ഓർഡിനറി)

ഫിലിപ്പൈൻസിൽനിന്നും ഏകദേശം നാൽപ്പത് വർഷങ്ങൾക്ക് മുൻപ് കൊണ്ടുവന്ന ഒരിനമാണിത്. നമ്മുടെ നാടിന്റെ വിവിധ പ്രദേശങ്ങളിൽ വിജയകരമായി കൃഷിചെയ്തു ഫലപ്രാപ്തി തെളിയിച്ചിട്ടുണ്ട്. നെടിയ ഇനത്തിൽപ്പെടുന്ന ഈയിനത്തിന്റെ ശരാശരി വാർഷിക വിളവ് 114 നാളികേരമാണ്. ഒരു തെങ്ങിൽ നിന്നുള്ള ശരാശരി കൊപ്രയുടെ അളവ് 189 ഗ്രാമും എണ്ണയുടെ അളവ് 60 ശതമാനവുമാണെന്ന് കണക്കാക്കിയിട്ടുണ്ട്.



ഫിലിപ്പൈൻസ് ഓർഡിനറി

ഇവയ്ക്ക് പുറമെ **ജാവ, കൊച്ചിൻ ചൈന, കപ്പാടം, കോമാടൻ, ആൻഡമാൻ ഓർഡിനറി, ഫിജി, എസ്.എസ്. ആപ്രിക്കോട്ട്** എന്നീ നെടിയ ഇനങ്ങളും കേരളത്തിൽ കൃഷിചെയ്യുന്നതിന് അനുയോജ്യമായവയാണ്.

കുറിയ ഇനങ്ങൾ

നട്ട് 3-4 വർഷത്തിനുള്ളിൽ കായ്ച്ചു തുടങ്ങുന്ന കുറിയ ഇനങ്ങൾ 40 മുതൽ 50 വർഷം വരെ വിളവു തരുന്നു. ആയുർദൈർഘ്യം കുറഞ്ഞ ഇവ പ്രധാനമായും ഇളനീർ ആവശ്യത്തിനും സങ്കരയിനങ്ങളുടെ ഉൽപാദനത്തിനുമാണ് കൃഷി ചെയ്യുന്നത്. ഇവയിൽ നിന്നുള്ള കൊപ്ര മൃദുവായതും, അതുകൊണ്ടുതന്നെ ഗുണമേന്മ കുറഞ്ഞതുമാണ്.

ചാവക്കാട് കുറിയ ഓറഞ്ച്

ഇളനീരിന് ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ ഇനമാണ് ചാവക്കാട് കുറിയ ഓറഞ്ച് അഥവാ ചെന്തെങ്ങ്. തൃശ്ശൂർ ജില്ലയിലെ ചാവക്കാട് പ്രദേശത്ത് ഈയിനം ധാരാളമായി കണ്ടു വരുന്നു. ഗൗരി ഗാത്രമെന്നും ഇതിനെ വിളിക്കാറുണ്ട്. തേങ്ങ, പൂങ്കുല, ഓലമടൽ എന്നീ ഭാഗങ്ങളിലെ ഓറഞ്ചുനിറമാണിവയുടെ പ്രത്യേകത. നട്ട് നാല് വർഷമാകുമ്പോൾ കായ്ക്കാൻ തുടങ്ങുന്ന ഈ ഇനത്തിന്റെ വാർഷിക ശരാശരി വിളവ് 63 നാളികേരമാണ്. ഇതിന്റെ ഒരു കരിക്കിൽ നിന്നും ഏതാണ്ട് 350 മി.ലി. കരിക്കിൻ വെള്ളം ലഭിക്കുന്നു. ഇളനീരിൽ മൊത്തം പഞ്ചസാരയുടെ തോത് 7 ശതമാനമാണ്. കൂടാതെ സോഡിയം, പൊട്ടാസ്യം എന്നീ ധാതുക്കൾ യഥാക്രമം 20 ppm (ദശലക്ഷത്തിലൊരംശം), 2000 ppm എന്നീ തോതുകളിൽ ഇതിന്റെ ഇളനീരിൽ അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്.

ചാവക്കാട് കുറിയ പച്ച, മലയൻ കുറിയ പച്ച, മലയൻ കുറിയ മഞ്ഞ, ഗംഗാബൊണ്ടം എന്നിവയാണ് മറ്റു പ്രധാന കുറിയ ഇനങ്ങൾ.

സങ്കരയിനങ്ങൾ

നെടിയ ഇനങ്ങളും കുറിയ ഇനങ്ങളും തമ്മിലുള്ള വർഗ്ഗ സങ്കരണത്തിലൂടെയാണ് സങ്കരയിനങ്ങൾ ഉല്പാദിക്കുന്നത്. ഇവ ഉല്പാദന ക്ഷമത കൂടിയവയും, നേരത്തെ കായ്ക്കാൻ തുടങ്ങുന്നവയുമാണ്. കേരളത്തിലേക്ക് യോജിച്ച തെങ്ങിന്റെ സങ്കരയിനങ്ങൾ പട്ടിക 1-ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

മികച്ച രീതിയിൽ ജലസേചനം, വളപ്രയോഗം തുടങ്ങിയ വിളപരിപാലനമുറകൾ അനുവർത്തിക്കാൻ കഴിയുന്ന സാഹചര്യങ്ങളിലാണ് സങ്കരയിനങ്ങൾ പൊതുവെ നല്ല വിളവ് തരുന്നത് ചന്ദ്രലക്ഷ, ലക്ഷഗംഗ എന്നീ ഇനങ്ങൾ ജലദൗർലഭ്യമുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലേക്കും യോജിച്ചവയാണ്.

ചന്ദ്ര സങ്കര

പട്ടിക 1. കേരളത്തിലേക്ക് യോജിച്ച തെങ്ങിന്റെ സങ്കരയിനങ്ങൾ

ക്രമ നമ്പർ	സങ്കരയിനം	ശരാശരി വാർഷിക വിളവ് (തെങ്ങൊന്നിന് നാളികേരം)	കൊപ്രയുടെ അളവ് (ഗ്രാം/നാളികേരം)
1	കേര സങ്കര (വെസ്റ്റ് കോസ്റ്റ് ടോൾ X ചാവക്കാട് ഓറഞ്ച് ഡ്വാർഫ്)	108	187
2	ചന്ദ്ര സങ്കര (ചാവക്കാട് ഓറഞ്ച് ഡ്വാർഫ് X വെസ്റ്റ് കോസ്റ്റ് ടോൾ)	116	215
3	ചന്ദ്രലക്ഷ (ലക്ഷദ്വീപ് ഓർഡിനറി X ചാവക്കാട് ഓറഞ്ച് ഡ്വാർഫ്)	109	195
4	ലക്ഷഗംഗ (ലക്ഷദ്വീപ് ഓർഡിനറി X ഗംഗാ ബൊണ്ടം)	108	195
5	കേരഗംഗ (വെസ്റ്റ് കോസ്റ്റ് ടോൾ X ഗംഗാ ബൊണ്ടം)	100	201
6	അനന്തഗംഗ (ആൻഡമാൻ ഓർഡിനറി X ഗംഗാബൊണ്ടം)	95	216
7	കേരശ്രീ (വെസ്റ്റ് കോസ്റ്റ് ടോൾ X മലയൻ യല്ലോ ഡ്വാർഫ്)	130	216
8	കേരസൗഭാഗ്യ (വെസ്റ്റ് കോസ്റ്റ് ടോൾ X സ്ട്രെയിറ്റ് സെറ്റിൽമെന്റ് ആപ്രികോട്ട്)	116	196

3. ഗുണമേന്മയുള്ള നടീൽ വസ്തുക്കൾ

ഒരു ദീർഘകാല വിളയായ തെങ്ങിന്റെ കൃഷി തുടങ്ങി കുറെ വർഷങ്ങൾ പിന്നിട്ട ശേഷം മാത്രമേ അതിന്റെ ഉൽപാദന ക്ഷമതയെ വിലയിരുത്താൻ കഴിയൂ എന്നതു കൊണ്ട് വിത്ത് തേങ്ങ സംഭരണം, തെങ്ങിൻ തൈകളുടെ തെരഞ്ഞെടുക്കൽ എന്നീ കാര്യങ്ങൾ അതീവ ശ്രദ്ധയോടെ ചെയ്യേണ്ടതാണ്.

മാതൃവൃക്ഷം തെരഞ്ഞെടുക്കൽ

വിത്തുതേങ്ങ ശേഖരിക്കുന്നതിനായി നല്ല സ്വഭാവ വിശേഷങ്ങളോടു കൂടിയ മാതൃവൃക്ഷങ്ങളാണ് തെരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടത്.

- ഉൽപാദനത്തിൽ സ്ഥിരതയും ശരാശരി 80 തേങ്ങയിൽ കുറയാതെ വാർഷിക വിളവും നൽകുന്ന തെങ്ങുകൾ.
- 20 വർഷത്തിൻമേൽ പ്രായം (ഉയർന്ന വിളവു നൽകുന്ന, ശ്രേഷ്ഠ സ്വഭാവ സവിശേഷതകളുള്ള തെങ്ങിൽ നിന്നും ഉരുത്തിരിച്ചെടുത്തതും, കുറഞ്ഞത് ആറുവർഷമെങ്കിലും നല്ല വിളവ് സ്ഥിരമായി നൽകുന്നതുമായ തെങ്ങുകളെയും മാതൃവൃക്ഷമായി തെരഞ്ഞെടുക്കാം. അത്തരം തെങ്ങുകൾക്ക് 20 വർഷം പ്രായമുണ്ടായിരിക്കണം എന്ന് നിർബന്ധമില്ല).
- കുറുകിയ, ബലമുള്ള മടലോടുകൂടിയതും ഒടിഞ്ഞുതൂങ്ങാത്തതുമായ മുപ്പതിന് മേൽ വിരിഞ്ഞ ഓലകളോട് കൂടിയ തെങ്ങുകൾ.
- കുറുകിയ ബലമുള്ള പൂങ്കുലത്തണ്ടുകളോട് കൂടിയ 12 കുലകളെങ്കിലുമുള്ള തെങ്ങുകൾ.
- ഇത്തരം തെങ്ങുകളിൽ നിന്നും ഇടത്തരം വലിപ്പം, പൊതിച്ച തേങ്ങയ്ക്ക് 600 ഗ്രാമിൽ കുറയാത്ത ഭാരം, തേങ്ങയിൽ 150 ഗ്രാമിൽ കുറയാതെ കൊപ്ര എന്നീ സ്വഭാവഗുണങ്ങളോടു കൂടിയ വിത്തു തേങ്ങകളാണ് ശേഖരിക്കേണ്ടത്.

മാതൃവൃക്ഷം

- സ്ഥിരമായി പേട് കായ്ക്കുന്നതും, അധികമായി മച്ചിങ്ങ കൊഴിച്ചിലുള്ളതും വളരെ അനകൂല സാഹചര്യങ്ങളിൽ വളരുന്നതും, ഒന്നിടവിട്ട വർഷങ്ങളിൽ മാത്രം നല്ല വിളവു തരുന്നതുമായ തെങ്ങുകളെ ഒഴിവാക്കണം.

വിത്തുതേങ്ങ ശേഖരിക്കൽ

മുകളിൽപ്പറഞ്ഞ സ്വഭാവ സവിശേഷതകളോടുകൂടിയ മാതൃവൃക്ഷങ്ങളിൽ നിന്നും മൂപ്പെത്തിയ തേങ്ങകൾ ഡിസംബർ മുതൽ മെയ് വരെയുള്ള മാസങ്ങളിൽ ശേഖരിക്കാവുന്നതാണ്. കഠിന പ്രതലങ്ങളിൽ തേങ്ങാക്കുല കയറുപയോഗിച്ച് കെട്ടിയിറക്കണം. പാകുന്നതുവരെ വിത്തുതേങ്ങകൾ അവയുടെ വെള്ളം വറ്റിപ്പോകാത്ത വിധത്തിൽ സംഭരിച്ചുസൂക്ഷിക്കണം. സൂക്ഷിക്കുന്നതിനായി ഒരു ഷെഡ്ഡിൽ ഞെട്ടറ്റം മുകളിലായി വിത്തുതേങ്ങകൾ 8 സെ.മീ. കനത്തിൽ മണൽ വിരിച്ച് അതിന് മേലെ അടുക്കി വയ്ക്കാം. ഇപ്രകാരം അഞ്ച് അടുക്കുകൾ വരെ ഒന്നിന് മേലെ മറ്റൊന്നായി ക്രമീകരിക്കാവുന്നതാണ്. വെള്ളം വറ്റാതിരിക്കാനായി വിത്തുതേങ്ങകളുടെ മുകളിൽ മണലിടണം. മെയ് മാസത്തിൽ പറിച്ച വിത്ത് തേങ്ങകൾ കുറച്ച് തണൽ ലഭിക്കുന്നിടത്ത് കൂട്ടിയിട്ട് അവയുടെ തൊണ്ട് ഉണങ്ങുന്നതു വരെ സൂക്ഷിച്ച് പിന്നീട് പാകാനെടുക്കാം.

തവാരണ ഒരുക്കൽ

നല്ല നീർവാർച്ചയുള്ള, ആവശ്യത്തിന് തണലുള്ള സ്ഥലത്താണ് തവാരണ ഒരുക്കേണ്ടത്. തുറന്ന സ്ഥലത്താണ് തവാരണ തയ്യാറാക്കുന്നതെങ്കിൽ വേനൽക്കാലത്ത് തണൽ നൽകണം. സൗകര്യപ്രദമായ നീളത്തിലും ഒന്നര മീറ്റർ വീതിയിലുമാണ് തവാരണകൾ തയ്യാറാക്കേണ്ടത്. രണ്ട് തവാരണകൾ തമ്മിൽ 75 സെ.മീ. അകലം വേണം. നീർവാർച്ച കുറഞ്ഞ സ്ഥലങ്ങളിൽ ഉയർത്തിയെടുത്ത തവാരണകളിൽ വേണം വിത്തുതേങ്ങകൾ പാകുവാൻ.

വിത്ത് തേങ്ങ പാകുന്ന രീതി

വെള്ളം വറ്റിയതും കാമ്പ് കേടുവന്നതുമായ വിത്തുതേങ്ങകൾ ഒഴിവാക്കണം. കാലവർഷാരംഭത്തോടെ മെയ്-ജൂൺ മാസത്തിലാണ് വിത്തുതേങ്ങ തവാരണയിൽ പാകേണ്ടത്. ഒരു വരിയിൽ വിത്തു തേങ്ങകൾ തമ്മിൽ 30 സെ.മീ. അകലമുണ്ടായിരിക്കണം. അതുപോലെ വരികൾ തമ്മിലും 30 സെ.മീ. അകലം പാലിക്കേണ്ടതാണ്. ഇപ്രകാരം ഒരു തവാരണയിൽ നാലഞ്ച് വരികളായി വിത്തുതേങ്ങകൾ പാകാവുന്നതാണ്.

തവാരണയിൽ 25-30 സെ.മീ. ആഴത്തിൽ ചാലുകൾ കീറി അവയിലാണ് വിത്തുതേങ്ങ പാകേണ്ടത്. പാകിയതിന് ശേഷം തേങ്ങയുടെ മുഖം മാത്രം മണ്ണിനു മുകളിൽ കാണത്തക്കവണ്ണം മണലിട്ട് മൂടണം. വിത്തുതേങ്ങ കുത്തനെയോ വിലങ്ങനയോ പാകാവുന്നതാണ്. എന്നാൽ വിലങ്ങനെ പാകി മുളച്ച തൈകൾ ദൂരസ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് കൊണ്ടുപോവുക ദുഷ്ക്കരമാണ്. അതുപോലെ തവാരണയിൽ നിന്ന് ഇളക്കിയെടുക്കുമ്പോൾ തൈകൾ ഒടിഞ്ഞുപോകാനും ഇടയുണ്ട്. അതുകൊണ്ട് കുത്തനെ പാകുന്നതാണ് പ്രായോഗികമായി സൗകര്യപ്രദം.

നഴ്സറി പരിപാലനം

- തുറസ്സായ സ്ഥലത്താണ് തവാരണയെങ്കിൽ തണൽ നൽകണം.
- മണൽ മണ്ണിലാണ് തവാരണയെങ്കിൽ കാലവർഷം കഴിഞ്ഞയുടൻ പുതയിടണം.
- വേനൽക്കാലത്ത് രണ്ടു ദിവസത്തി

ലൊരിക്കൽ നനയ്ക്കണം

- കളകൾ പറിച്ചു നീക്കണം
- ചിതൽ ശല്യമുണ്ടെങ്കിൽ വിത്തുതേങ്ങയ്ക്ക് ചുറ്റുമുള്ള 15സെ.മീ. ആഴത്തിൽ മണ്ണ് മാറ്റി കാർബറിൽ അല്ലെങ്കിൽ ക്ലോർപൈറിഫോസ് കീടനാശിനി പ്രയോഗിക്കണം. ആവശ്യമെങ്കിൽ കീടനാശിനി പ്രയോഗം ആവർത്തിക്കണം.
- കുമിൾ രോഗങ്ങൾക്കെതിരെ ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം ഇടയ്ക്കിടെ തളിക്കണം.

നഴ്സറി

തൈകൾ തെരഞ്ഞെടുക്കൽ

പാകി ആറുമാസത്തിനകം മുളയ്ക്കാത്തവയും മുള നശിച്ചവയും തവാരണയിൽ നിന്നും നീക്കം ചെയ്യണം. അതുപോലെ വളർച്ച മുരടിച്ചതോ, ശോഷിച്ചതോ ആയ തൈകളും ഒഴിവാക്കണം. നല്ല ഗുണമേന്മയുള്ള ഒരു വർഷം പ്രായമായ തെങ്ങിൻ തൈകളാണ് നടാനായി തെരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടത്.

- ഒരു വർഷം പ്രായമുള്ള തൈകൾക്ക് ചുരുങ്ങിയത് ആറ് ഓലകൾ എങ്കിലും ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- തൈകൾക്ക് 10-12 സെ.മീ. കണ്ണാടി ക്കനം ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- നേരത്തെ ഓലക്കാലുകൾ വിരിയുന്നത് മേന്മയുള്ള തൈകളുടെ ഗുണ വിശേഷമാണ്.
- നേരത്തെ മുളച്ച തൈകൾ വേഗത്തിൽ വളരും. അതുകൊണ്ട് അത്തരത്തിലുള്ള തൈകൾ തെരഞ്ഞെടുക്കാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കുക.

നടുന്നതിനായി തവാരണയിൽ നിന്ന് തൈകൾ കൈക്കോട്ട് കൊണ്ട് ഇളക്കിയെടുക്കണം. ഒരിയ്ക്കലും ഓലകൾ പിടിച്ചു വലിച്ച് ഇളക്കിയെടുക്കരുത്. നടാൻ കാലതാമസമുണ്ടായാൽ തൈകൾ തണലത്ത് സൂക്ഷിക്കണം. തവാരണയിൽ നിന്നും ഇളക്കിയെടുത്താൽ തൈകൾ എത്രയും വേഗം നടണം.

4. വിളപരിപാലനം

തെങ്ങു കൃഷിക്കു യോജിച്ച മണ്ണും കാലാവസ്ഥയും

തെങ്ങ് പ്രധാനമായും ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശത്ത് കൃഷി ചെയ്യപ്പെടുന്ന ഒരു വിളയാണ്. വിവിധ തരം മണ്ണുകളിലും വ്യത്യസ്ത കാർഷിക കാലാവസ്ഥാ സാഹചര്യങ്ങളിലും ഇത് വളരുന്നു. സമതലങ്ങളിലും സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്ന് 1000 മീറ്റർ ഉയരം വരെയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലും തെങ്ങ് കൃഷി ചെയ്യാം. മഴയുടെ കാര്യത്തിലും തെങ്ങ് തികഞ്ഞ സഹിഷ്ണുത പ്രകടിപ്പിക്കുന്നു. പ്രതിവർഷം ശരിയായ തോതിൽ വിതരണം ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുള്ള 200 സെ. മീ. മഴ ലഭിക്കുന്ന സാഹചര്യങ്ങളിൽ തെങ്ങിൽ നിന്നു മികച്ച വിളവു ലഭിക്കുന്നു. മഴ തീരെ കുറഞ്ഞ പ്രദേശങ്ങളിലും നീണ്ട വേനൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന ഇടങ്ങളിലും ജലസേചനം നൽകിയാൻ തെങ്ങ് ലാഭകരമായി കൃഷി ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

സ്ഥലം തയ്യാറാക്കലും നടീലും

തൈ നടാനുള്ള നിലമൊരുക്കൽ മണ്ണിന്റെ തരത്തെയും അന്തരീക്ഷ ഘടകങ്ങളെയും ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു. കുറ്റിച്ചെടികൾ നിറഞ്ഞതും നിരപ്പല്ലാത്തതുമായ പ്രദേശങ്ങളാണെങ്കിൽ തൈകൾ വയ്ക്കാനുള്ള കുഴികൾ എടുക്കുന്നതിനുമുമ്പായി കുറ്റിച്ചെടികൾ വെട്ടിമാറ്റി നിലം നിരപ്പാക്കണം. കുഴിയുടെ ആഴം മണ്ണിന്റെ തരത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു. അടിയിൽ പാറയോടുകൂടിയ വെട്ടുകൽ മണ്ണാണെങ്കിൽ 1.2 x 1.2 x 1.2 മീറ്റർ നീളവും വീതിയും താഴ്ചയുമുള്ള കുഴികളെടുക്കണം. തൈ നടുന്നതിനു മുമ്പായി ചാണകപ്പൊടിയും ചാരവും അയഞ്ഞ മേൽമണ്ണും കലർന്ന മിശ്രിതം കുഴിയിലിട്ട് 60 സെ. മീ വരെ നിറക്കണം. ജലവിതാനം കുറഞ്ഞ പശിമരാശി മണ്ണാണെങ്കിൽ 1 x 1 x 1 മീറ്റർ നീളവും വീതിയും ആഴവുമുള്ള കുഴികളെടുത്ത് 50 സെ. മീ. വരെ മണ്ണു മിശ്രിതം നിറക്കണമെന്നാണ് പൊതുവായി ശുപാർശ ചെയ്യപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്. എന്നിരുന്നാലും ഉയർന്ന ജലവിതാനമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ ഉപരിതലത്തിലോ മൺകൂനകളെടുത്തോ തൈകൾ നടേണ്ടതാണ്. മണ്ണിടുന്നതിനുമുമ്പ് തെങ്ങിൻ കുഴിയുടെ ഏറ്റവും അടിഭാഗത്തായി രണ്ടു നിര ചകിരി മലർത്തി അടുക്കിവെക്കുന്നത് ഈർപ്പം നിലനിർത്താൻ സഹായിക്കുന്നു. ചെങ്കൽ പ്രദേശങ്ങളിൽ രണ്ട് കിലോ കറിയുപ്പ് ഇടുന്നത് മണ്ണിനു അയവ് വരാൻ സഹായിക്കുന്നു.

അകലം

ശരിയായ അകലത്തിൽ തെങ്ങിൻ തൈകൾ നടേണ്ടത് നല്ല വിളവ് ലഭിക്കുന്നതിന് അത്യാവശ്യമാണ്. പൊതുവായി ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള തൈകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം 7.5 മീറ്ററാണ്. ഈ അകലത്തിൽ സമചതുര സമ്പ്രദായത്തിൽ തൈകൾ നട്ടാൽ ഒരു ഹെക്ടറിൽ 175 തൈകൾ നടാവുന്നതാണ്. ത്രികോണ സമ്പ്രദായത്തിൽ 20 മുതൽ 25 വരെ തൈകൾ കൂടുത

ലായി ഒരു ഹെക്ടറിൽ നടാൻ സാധിക്കും. ഒറ്റവരി സമ്പ്രദായത്തിൽ തെങ്ങ് നട്ടാൽ ഒരു വരിയിൽ രണ്ടു തൈകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം 5 മുതൽ 5.5 മീറ്ററും രണ്ടു വരികൾ തമ്മിലുള്ള അകലം 9 മുതൽ 10 മീറ്റർ വരെയുമായി ക്രമീകരിക്കാവുന്നതാണ്.

നടേണ്ട സമയം

വെള്ളക്കെട്ടില്ലാത്ത നല്ല നീർവാർച്ച സൗകര്യമുള്ള മണ്ണാണെങ്കിൽ പടിഞ്ഞാറൻ കാലവർഷാരംഭത്തോടെ തൈകൾ നടാം. എന്നാൽ ജലസേചന സൗകര്യമുണ്ടെങ്കിൽ ഇടവപ്പാതി മഴ തുടങ്ങുന്നതിനു ഒരു മാസത്തിനു മുമ്പുതന്നെ തൈകൾ നടാൻ സാധിക്കും. തുലാവർഷാരംഭ ത്തിനു മുമ്പുതന്നെ തൈകൾ മണ്ണിൽ പിടിച്ചു കിട്ടും. തുലാവർഷാരംഭത്തിനു മുമ്പും തൈകൾ നടാം. വർഷകാലങ്ങളിൽ വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കാൻ സാദ്ധ്യതയുള്ള താഴ്ന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ മഴക്കാലം കഴിഞ്ഞ് തൈകൾ പറിച്ചു നടുന്നതായിരിക്കും നല്ലത്. മണൽ പ്രദേശങ്ങളിൽ തൈകൾ നടുന്നതിനുമുമ്പ് കുഴിയിൽ തൊണ്ട് കുഴിച്ചിടുകയാണെങ്കിൽ തൈകൾ നല്ലതുപോലെ വളർന്നു കിട്ടും.

തൈത്തെങ്ങുകൾക്ക് പ്രത്യേക പരിചരണം

നട്ട് ആദ്യത്തെ നാലഞ്ച് വർഷം തൈകൾക്ക് പ്രത്യേക പരിചരണം നൽകിയേ തീരു. ഈ പ്രായത്തിൽ ശ്രദ്ധ കുറഞ്ഞാൽ വളർച്ചയും കുറയും.

- ★ തോട്ടത്തിന് ചുറ്റും വേലികെട്ടി തൈകളെ കന്നുകാലികളിൽ നിന്ന് സംരക്ഷിക്കണം.
- ★ മഴയ്ക്ക് തൈക്കുഴിയിൽ വെള്ളം ഊർന്ന് കെട്ടിനിൽക്കാൻ ഇടയാക്കാതിരിക്കുക.
- ★ തൈയുടെ കടയ്ക്കൽ അടിഞ്ഞുകൂടുന്ന മണ്ണ് മാറ്റുക
- ★ തൈക്കുഴിയിൽ കളകൾ വളരാതെ നോക്കുക.
- ★ വേനൽക്കാലത്ത് ആവശ്യമായ തണലും, ജലസേചനവും നൽകുക എന്നിവയാണ് തൈത്തെങ്ങുകൾക്ക് നൽകേണ്ട മറ്റ് പരിചരണങ്ങൾ.
- ★ തൈകൾ നട്ട് ആദ്യവർഷം മുതൽ തന്നെ വളപ്രയോഗവും ആരംഭിക്കണം.
- ★ വെള്ളക്കെട്ടുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ ആവശ്യമായ നീർവാർച്ചാ സൗകര്യം ഏർപ്പെടുത്തുകയും വേണം.

മെയ്-ജൂൺ മാസങ്ങളിലാണ് തൈകൾ നടുന്നതെങ്കിൽ ആദ്യത്തെ രാസവളപ്രയോഗം നട്ട് മൂന്നു മാസം കഴിഞ്ഞ് നടത്തണം. കായ്ഫലം തരുന്ന ഒരു തെങ്ങിന് നൽകുന്ന വളത്തിന്റെ പത്തിലൊരു ഭാഗം അപ്പോൾ നൽകിയാൽ മതി. ഒരു വയസ്സ് തികയുമ്പോൾ വളപ്രയോഗം കായ് ഫലം നൽകുന്ന തെങ്ങിന് നൽകുന്ന അളവിന്റെ മൂന്നിലൊന്ന്, രണ്ടാം വർഷം മൂന്നിൽ രണ്ട് എന്നിങ്ങനെയായി ഉയർത്താം. മൂന്നാം വർഷം മുതൽ മുഴുവൻ വളവും നൽകണം. തൈത്തെങ്ങുകൾക്ക് രാസവളം രണ്ട് തവണകളായി നൽകണം. കാലവർഷാരംഭത്തിൽ ശുപാർശ ചെയ്ത രാസവളത്തിന്റെ മൂന്നിലൊരു ഭാഗം കുഴിയിൽ തൈക്ക് ചുറ്റും ഇട്ട് മണ്ണിൽ ഇളക്കിച്ചേർക്കണം. രണ്ടാമത്തെ വളപ്രയോഗം ആഗസ്റ്റ്-സെപ്റ്റംബർ മാസമാണ് ചെയ്യേണ്ടത്. ഈ സമയത്ത് 10 കിലോ ജൈവവളംകൂടി ചേർത്ത് കുഴിയുടെ ഉൾഭാഗം അരിഞ്ഞിറക്കി ഭാഗികമായി മൂടണം. അതിന് ശേഷം അവശേഷിച്ച രാസവളം കൂടി ചേർക്കണം. കുഴി

യുടെ ആഴം കുറയുകയും തൈകൾ വളർന്നുവരുന്നതോടെ കുഴിക്ക് വലിപ്പം കൂട്ടുകയും ചെയ്യും. നാലഞ്ചുവർഷം ഇങ്ങനെ ചെയ്യുമ്പോൾ തൈക്കുഴി, വളർച്ചയെത്തിയ ഒരു തെങ്ങിനാവശ്യമായ തടമായി തീരും.

വളപ്രയോഗം

ശരിയായ വളർച്ചയ്ക്കും, കാലേകൂട്ടി പുഷ്പിക്കുന്നതിനും കായ്ചു തുടങ്ങുന്നതിനും, സ്ഥിരമായി മികച്ച വിളവ് ലഭിക്കുന്നതിനും തെങ്ങിന് സന്തുലിത വളപ്രയോഗം നിർബന്ധമാണ്.

രാസവളപ്രയോഗം

നല്ല പരിചരണം ലഭിക്കുന്ന പ്രായമായ ഒരു തെങ്ങിന് പൊതുവായി നിർദ്ദേശിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള സസ്യപോഷകങ്ങളുടെ അളവ് പ്രതിവർഷം 500 ഗ്രാം പാക്യജനകം, 320 ഗ്രാം ഭാവകം, 1200 ഗ്രാം ക്ഷാരം എന്ന തോതിലാണ്. ഇത്രയും പോഷകമൂലകങ്ങൾ ലഭിക്കുവാൻ ഒരു കിലോഗ്രാം യൂറിയ, 1.5 കിലോ ഗ്രാം മസ്സൂറിഫോസ് അല്ലെങ്കിൽ റോക്ക് ഫോസ്ഫേറ്റ്, 2 കിലോ ഗ്രാം മൂറിയേറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ് എന്നീ രാസവളങ്ങൾ നൽകണം. മേല്പറഞ്ഞ നേർവളങ്ങൾക്കു പകരമായി രാസവള മിശ്രിതമാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നതെങ്കിൽ 10:5:20 എന്ന മിശ്രിതം 5 കിലോ ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ ഒരു തെങ്ങിന് നൽകണം. വ്യത്യസ്ത സാഹചര്യങ്ങളിലേക്ക് യോജിച്ച രീതിയിലുള്ള രാസവള പ്രയോഗത്തിന്റെ തോത് പട്ടിക 2-ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

പട്ടിക 2. പ്രായമായ തെങ്ങുകൾക്ക് രാസവളപ്രയോഗം നടത്താനുള്ള അളവുകൾ

ക്രമ നമ്പർ		തെങ്ങൊന്നിന് കി.ഗ്രാം പ്രതിവർഷം		
		പാക്യജനകം	ഭാവഹം	ക്ഷാരം
1	പൊതു ശുപാർശ			
	എ. നല്ല പരിപാലനം	0.50	0.32	1.20
	ബി. ശരാശരി പരിപാലനം	0.34	0.17	0.68
2	നികത്തിയ കളിമൺ പ്രദേശങ്ങൾ (കുട്ടനാടൻ പ്രദേശം)	0.25	0.35	0.90
3	ചെമ്മണ്ണ് (തെക്കൻ കേരളത്തിലെ പ്രദേശങ്ങളിൽ)	0.68	0.23	0.90
4	സങ്കരയിനം തെങ്ങുകൾ			
	എ. ജലസേചനം നൽകിയുള്ള കൃഷി	1.00	0.50	2.00
	ബി. മഴയെ ആശ്രയിച്ചുള്ള കൃഷി	0.50	0.32	1.20

തെങ്ങിന് വേണ്ട കാര്യക്ഷമമായ വളപ്രയോഗത്തിൽ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട മറ്റു ചില കാര്യങ്ങൾ താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

★ ജലസേചന സൗകര്യമുള്ള സാഹചര്യങ്ങളിൽ രാസവളങ്ങൾ 3-4 തുല്യ തവണകളായി നൽകാവുന്നതാണ്.

★ താഴ്ന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ, വെള്ളമിറങ്ങിയതിന് ശേഷം ഒറ്റതവണയായോ, സാഹചര്യങ്ങളനുവദിക്കുമെങ്കിൽ രണ്ട് തവണയായോ രാസവളപ്രയോഗം നടത്താം.

★ ഓണാട്ടുകര പ്രദേശത്തെ മണൽ

മണ്ണിലും മണൽകലർന്ന പശിമരാശി മണ്ണിലും കാറ്റുവീഴ്ച രോഗം ബാധിച്ച പ്രദേശങ്ങളിലെ സങ്കരയിനം തെങ്ങുകൾക്ക് 500 ഗ്രാം പാക്യജനകം, 300 ഗ്രാം ഭാവകം, 1000 ഗ്രാം ക്ഷാരം, 500ഗ്രാം മഗ്നീഷ്യം സൾഫേറ്റ് തെങ്ങൊന്നിന് പ്രതിവർഷം എന്ന തോതിൽ വളങ്ങൾ നൽകണം.

കാലവർഷത്തിന് മുമ്പുള്ള പുതുമഴ ലഭിച്ചുതുടങ്ങുന്നതോടെ മെയ്-ജൂൺ മാസങ്ങളിൽ തെങ്ങൊന്നിന് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള മൊത്തം രാസവളത്തിന്റെ മൂന്നിലൊരു ഭാഗം തെങ്ങിനു ചുറ്റും ചുവട്ടിൽനിന്നും 1.8 മീറ്റർ വീതിയിൽ വിതറി മണ്ണുമായി കൂട്ടിച്ചേർക്കണം. ആഗസ്റ്റ്-സെപ്തംബർ മാസങ്ങളിൽ തെങ്ങിനു ചുറ്റും 1.8 മീറ്റർ വീതിയും 25 സെ. മീ. താഴ്ചയുമുള്ള വൃത്താകാരത്തിലുള്ള തടമെടുത്ത് തെങ്ങൊന്നിന് 25 കിലോ ഗ്രാം വീതം പച്ചില വളമോ കമ്പോസ്റ്റോ ചേർക്കണം. രാസവളത്തിന്റെ അവശേഷിക്കുന്ന മൂന്നിൽ രണ്ടുഭാഗം പച്ചിലവളത്തിന്റെയോ കമ്പോസ്റ്റിന്റെയോ മുകളിൽ വിതറി തടം മണ്ണുകൊണ്ട് മൂടേണ്ടതാണ്.

ശുപാർശ അനുസരിച്ചുള്ള സസ്യപോഷണ മൂലകങ്ങൾ തുടർച്ചയായി നൽകിയാൽ മണ്ണിലെ ലഭ്യമായ ഭാവഹാംശത്തിന്റെ തോത് വർദ്ധിക്കും. മണ്ണു പരിശോധിക്കുമ്പോൾ ഭാവഹത്തിന്റെ അളവ് 20 ppm ൽ കവിഞ്ഞാൽ കുറച്ചു വർഷത്തേക്ക് ഭാവഹാംശത്തിന്റെ പ്രയോഗം ഒഴിവാക്കാം. അതിന്റെ അളവ് കുറഞ്ഞ് 10 ppm ൽ എത്തുന്നതുവരെ ഭാവക രാസവളങ്ങൾ ഒഴിവാക്കാവുന്നതാണ്.

അമ്ലാംശം കൂടുതലുള്ള മണ്ണിൽ രാസവളങ്ങൾക്കു പുറമേ പ്രതിവർഷം തെങ്ങൊന്നിന് ഒരു കിലോഗ്രാം കുമ്മായമോ ഡോളമൈറ്റോ ചേർക്കണം. ഡോളമൈറ്റോ, കുമ്മായമോ ഏപ്രിൽ-മെയ് മാസങ്ങളിൽ രാസവളപ്രയോഗത്തിന് രണ്ടാഴ്ചമുമ്പ് തടങ്ങളിൽ വിതറി ചേർക്കണം. ഇവ രാസവളങ്ങൾക്കൊപ്പം പ്രയോഗിക്കാൻ പാടില്ല.

മണ്ണിൽ മഗ്നീഷ്യം എന്ന പോഷണ മൂലകത്തിന്റെ അഭാവത്തിൽ തെങ്ങോലകളിൽ മഞ്ഞളിപ്പ് കാണാറുണ്ട്. തെങ്ങൊന്നിന് 500 ഗ്രാം മഗ്നീഷ്യം സൾഫേറ്റ് രാസവളങ്ങൾക്കൊപ്പം സെപ്തംബർ-ഒക്ടോബർ മാസങ്ങളിൽ നൽകുന്നത് ഇത്തരം മഞ്ഞളിപ്പ് തടയാൻ സഹായകമാകും.

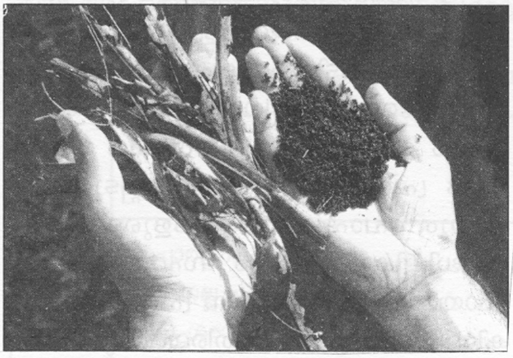
ജൈവവള പ്രയോഗം

തെങ്ങിന് ജൈവവളപ്രയോഗം അതിപ്രധാനമാണ്. ജൈവവളപ്രയോഗം മണ്ണിന്റെ ഫലപുഷ്ടിയും, ഉല്പാദനക്ഷമതയും ജലസംഭരണശേഷിയും വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും ഉപകാരികളായ സൂക്ഷ്മ ജീവികളുടെ പ്രവർത്തനം ത്വരിതപ്പെടുത്തുന്നതിനും പോഷകമൂലകങ്ങളുടെ ലഭ്യത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും സഹായിക്കുന്നു. പ്രായമായ ഒരു തെങ്ങിന് പ്രതിവർഷം 25 കിലോഗ്രാം എന്ന തോതിലെങ്കിലും ജൈവവളം നൽകണം. സാധാരണ ജൈവവളങ്ങളായി കാലിവളമോ, കമ്പോസ്റ്റോ, പച്ചിലവളമോ മണ്ണിരക്കമ്പോസ്റ്റോ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

വള പ്രയോഗം

മണ്ണിരക്കമ്പോസ്റ്റ്

ഒരു ഹെക്ടർ തെങ്ങിൻ തോട്ടത്തിൽ നിന്നും പ്രതിവർഷം ശരാശരി 8 ടൺ തെങ്ങോല ലഭിക്കുന്നു. ഇവ പൂർണ്ണമായും ഉപയോഗപ്പെടുത്തി തെങ്ങിനാവശ്യമായ പോഷക മൂലകങ്ങളുടെ ഗണ്യമായ ഒരു ഭാഗം ലഭ്യമാക്കാൻ കഴിയും. തെങ്ങോലയെ എളുപ്പത്തിൽ കമ്പോസ്റ്റാക്കി മാറ്റുന്നതിന് കഴിവുള്ള യൂഡ്രിലസ് ഇനത്തിൽപ്പെട്ട ഒരു തരം നാടൻ മണ്ണിരയെ ഉപയോഗിച്ച് മണ്ണിരക്കമ്പോസ്റ്റ് ഉണ്ടാക്കാനുള്ള സാങ്കേതിക വിദ്യ കേന്ദ്ര തോട്ടവിള ഗവേഷണ സ്ഥാപനത്തിൽ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്.



തെങ്ങോലയിൽ നിന്നും മണ്ണിരക്കമ്പോസ്റ്റ്

രണ്ടു മൂന്നു മാസം പഴകിയ ഓലകൾ മുഴുവനായോ മുറിച്ച് ചെറുതാക്കിയോ മണ്ണിരക്കമ്പോസ്റ്റ് ഉണ്ടാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കാം. സിമന്റ് ടാങ്കിലോ, കുഴികളിലോ, തെങ്ങിൻ തോട്ടത്തിൽ കൂനയായോ മണ്ണിരക്കമ്പോസ്റ്റ് ഉണ്ടാക്കാം. സിമന്റ് ടാങ്കിന്റെയോ കുഴിയുടെയോ നീളവും വീതിയും ആവശ്യാനുസരണമാകാം. എന്നാൽ അവയുടെ ആഴം ഒരു മീറ്ററിൽ കുറവായിരിക്കണം. അധികജലം വാർന്നുപോകുന്നതിനുള്ള സൗകര്യം ഉണ്ടായിരിക്കണം. കമ്പോസ്റ്റുണ്ടാക്കാനായി ശേഖരിച്ച ഓലയുടെ ഭാരത്തിന്റെ പത്തിലൊരു ഭാഗം (ഒരുടൺ ഓലയ്ക്ക് 100 കിലോഗ്രാം ചാണകം എന്ന തോതിൽ) ചാണകം വെള്ളത്തിൽ കലക്കി ഓലകളിൽ തളിച്ച് രണ്ടാഴ്ചയോളം വയ്ക്കുക. ആവശ്യത്തിന് ഈർപ്പം ലഭിക്കാൻ വെള്ളം ഒഴിച്ചുകൊടുക്കേണ്ടതാണ്. അതിനുശേഷം ഒരു ടൺ ഓലയ്ക്ക് ആയിരം എന്ന തോതിൽ മണ്ണിരകൾ ചേർത്ത് കൊടുക്കുക. പഴകിയ വൈയ്ക്കോലോ, നനഞ്ഞ ചാക്കുകളോ അഥവാ തെങ്ങോലകൾതന്നെയോ പുതയായി മുകളിൽ ഇട്ടുകൊടുക്കുക. മേല്പറഞ്ഞ രീതിയിൽ ഏതാണ്ട് 60-75 ദിവസങ്ങൾക്കകം മണ്ണിരക്കമ്പോസ്റ്റ് തയ്യാറാവും. ഓലകളുടെ ഭാരത്തിന്റെ 70 ശതമാനത്തോളം കമ്പോസ്റ്റ് ലഭിക്കും. മണ്ണിരക്കമ്പോസ്റ്റ് ശേഖരിക്കുന്നതിന് ഒരാഴ്ച മുൻപ് നനക്കുന്നത് നിർത്തണം. മണ്ണിരകളെല്ലാം ഈർപ്പമുള്ള അടിഭാഗത്തേക്ക് പൊയ്ക്കൊള്ളും. മുകൾഭാഗത്തുനിന്ന് കമ്പോസ്റ്റ് മാറ്റിയെടുത്ത്, അരിച്ച് തണലിൽ ഉണക്കിയെടുക്കണം. മണ്ണിരക്കമ്പോസ്റ്റുണ്ടാക്കുന്ന സ്ഥലത്ത് നേരിട്ടുള്ള സൂര്യപ്രകാശം പതിക്കാത്തവിധം തണൽ നൽകുക. ആവശ്യത്തിനുള്ള ഈർപ്പം നിലനിർത്തുന്നതിന് ഇടക്കിടെ വെള്ളം തളിച്ചുകൊടുക്കുക. തെങ്ങൊന്നിന് 15 കിലോഗ്രാം എന്ന തോതിൽ മണ്ണിരക്കമ്പോസ്റ്റ് ഇടുകയാണെങ്കിൽ രാസവളമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന യൂറിയയുടെ അളവ് 50 ശതമാനം കുറക്കാൻ സാധിക്കും.

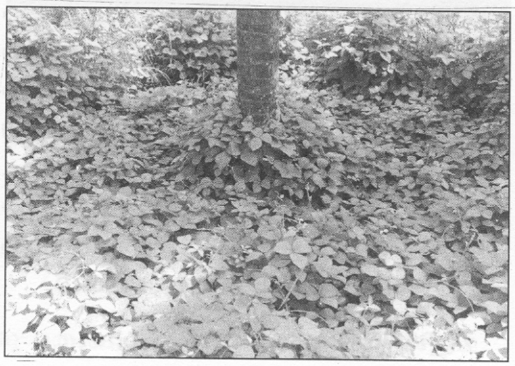
പച്ചില വളച്ചെടികളും ആവരണവിളകളും

തെങ്ങിൻ തോപ്പിൽ കൃഷി ചെയ്യാൻ പറ്റിയ പച്ചിലവളച്ചെടികളാണ് കാട്ടുചണമ്പ്, കിലുക്കി, ഡെയിഞ്ച തുടങ്ങിയവ. കലപ്പഗോണിയം (തോട്ടപ്പയർ), മൈമോസ (മുള്ളില്ലാത്തൊട്ടാവാടി), പ്യൂറേറിയ, സെൻട്രോസീമ എന്നീ ആവരണ വിളകൾ തെ

ങ്ങിൻതോപ്പിൽ മണ്ണു ജലസംരക്ഷണ ത്തിനും കളകൾ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനും സഹായകമാണ്. മഴ തുടങ്ങുന്നതിന് മുമ്പ് ഇവയുടെ വിത്തു വിതയ്ക്കണം. ചെടികൾ പൂക്കുവാൻ തുടങ്ങിയാൽ ആഗസ്റ്റ്-സെപ്റ്റംബർ മാസം ഇവ മണ്ണിൽ ഉഴുത് ചേർക്കുകയോ തടത്തിൽ ഇടുകയോ ചെയ്യണം. തെങ്ങിൻ തോപ്പിന്റെ അതിരുകളിൽ വെച്ചുപിടിപ്പിക്കുവാൻ ഏറ്റവും യോജിച്ച പച്ചില വളച്ചെടിയാണ് ശീമക്കൊന്ന. ശീമക്കൊന്നക്കമ്പുകൾ നടാൻ ഏറ്റവും അനുകൂല കാലം മെയ്-ജൂൺ മാസമാണ്.

പച്ചില വളച്ചെടികൾ തെങ്ങിൻ തടങ്ങളിൽ വളർത്താം

ആവശ്യത്തിന് ജൈവവളം കിട്ടാനില്ലാത്ത സാഹചര്യത്തിൽ പച്ചിലവളച്ചെടികൾ തെങ്ങിൻ തടത്തിൽ തന്നെ വളർത്തി ജൈവവളമായി തെങ്ങിനു നൽകുന്ന രീതിക്ക് ഏറെ പ്രാധാന്യമുണ്ട്. സ്വന്തം പുരയിടത്തിൽ തെങ്ങിനോടൊപ്പം മറ്റു വിവിധ വിളകളും കൃഷിചെയ്യുന്ന കർഷകർക്ക് പച്ചിലവളച്ചെടികൾ ഇടവിളയായി വളർത്താൻ സൗകര്യപ്പെടുകയില്ല. അത്തരം സാഹചര്യത്തിൽ പ്യൂറേറിയ, കലപ്പഗോണിയം, മൈമോസ, ചണമ്പ്, വൻപയർ എന്നീ പച്ചില വളച്ചെടികൾ തെങ്ങിൻ തടങ്ങളിൽ വളർത്താൻ സാധിക്കും. കാലവർഷാരംഭത്തോടെ മെയ് മാസത്തിൽ മേല്പറഞ്ഞ പയറുവർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട പച്ചിലവളച്ചെടികളുടെ 50 ഗ്രാം വിത്ത് തെങ്ങിൻ തടങ്ങളിൽ വിതയ്ക്കുക. ഏതാണ്ട് നാലര മാസങ്ങൾക്കുശേഷം സെപ്തംബർ-ഒക്ടോബർ മാസത്തിൽ ചെടികൾ പുഷ്പിക്കാൻ ആരംഭിക്കുന്നതോടെ അവയെ മുറിച്ചെടുത്ത് തടത്തിൽതന്നെ ചേർത്ത് തടം മൂടുക. ഒരു തടത്തിൽ ഇപ്രകാരം പച്ചിലവളച്ചെടികൾ വളർത്തുന്നതുവഴി ഏതാണ്ട് 20-25 കിലോഗ്രാം വരെ പച്ചിലവളവും അതുവഴി 150-175 ഗ്രാം സസ്യപോഷക മൂലകമായ പാക്യജനകവും ലഭിക്കുന്നു.



പച്ചില വളച്ചെടികൾ തെങ്ങിൻ തടത്തിൽ

തെങ്ങിൻതോപ്പുകൾക്ക് വരൾച്ചയിൽ നിന്നും സംരക്ഷണം

വർഷം മുഴുവനും തെങ്ങിൽ നിന്നും വിളവ് ലഭിക്കുന്നു. അതുകൊണ്ട് തന്നെ തെങ്ങിന്റെ വളർച്ചയ്ക്കും നല്ല വിളവിനും തുടർച്ചയായി ആവശ്യത്തിന് വെള്ളം ലഭ്യമാക്കണം. ജലദൗർലഭ്യം തെങ്ങിന്റെ വളർച്ചയെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നു. വളർച്ച മുരടിപ്പ്, ഓല ഒടിഞ്ഞ് തൂങ്ങൽ, ഇളം തേങ്ങകൾ പൊഴിയൽ, വിളവ് കുറയൽ എന്നിവയ്ക്ക് ജലദൗർലഭ്യം കാരണമാകുന്നു. തെങ്ങിൻ തോപ്പുകളെ വരൾച്ചയിൽ നിന്നും സംരക്ഷിക്കുന്നതിനായി താഴെ പറയുന്ന മാർഗ്ഗങ്ങൾ അനുവർത്തിക്കാം.

*** തൊണ്ട് പൂഴ്ത്തൽ**

തെങ്ങിൻ തോപ്പിലെ ജലസംഭരണത്തിന് ഏറ്റവും ഫലവത്തായ ഒരു മാർഗ്ഗമാണ് തൊണ്ട് പൂഴ്ത്തൽ. തെങ്ങിന്റെ രണ്ട് വരികൾക്കിടയിൽ തടിയിൽ നിന്ന് മൂന്ന് മീറ്റർ വീതം മാറി നീളത്തിൽ ചാലുകളെടുത്തോ, തെങ്ങിൻ തടത്തിൽ തന്നെ തടിയിൽ നിന്ന് രണ്ട് മീറ്റർ അകലത്തിൽ വൃത്താകാരത്തിൽ ചാലുകളെടുത്തോ തൊണ്ടുകൾ അടുക്കിവയ്ക്കാം. അരമീറ്റർ ആഴ

ത്തിലും വീതിയിലും ആണ് ചാലുകൾ എടുക്കേണ്ടത്. അകവശം മുകളിൽ വരത്തക്ക വിധത്തിലാണ് തൊണ്ടുകൾ അടുക്കേണ്ടത്. ഓരോ അടുക്കു കഴിയുമ്പോഴും ലോലമായ കനത്തിൽ മണ്ണിട്ടുമൂടണം. ഇപ്രകാരം തൊണ്ട് പൂഴ്ത്തുന്നതിന്റെ ഗുണഫലങ്ങൾ 5-7 വർഷങ്ങൾ നീണ്ടുനിൽക്കും. തൊണ്ടിന് പകരമായി ചകിരിച്ചോറ് തെങ്ങൊന്നിന് പ്രതിവർഷം 25 കിലോഗ്രാം എന്ന തോതിൽ ചേർക്കാവുന്നതാണ്.

*** പുതയിടൽ**

തോട്ടത്തിൽ ഈർപ്പം നിലനിർത്തുന്നതിന് ഫലപ്രദമായ മറ്റൊരു മാർഗ്ഗമാണ് പുതയിടൽ. തുലാവർഷാവസാനത്തോടെ, അതായത് ഒക്ടോബർ-നവംബർ മാസത്തിൽ, തെങ്ങിൻ തടത്തിൽ ഉണങ്ങിയ ഇലകളും ചപ്പുചവറുകളും നിരത്തി പുതയിടാം. മണ്ണിലെ ഊഷ്മാവ് കുറയ്ക്കുന്നതൊടൊപ്പം ജൈവാംശം വർദ്ധിപ്പിക്കുവാനും പുതയിടൽ സഹായിക്കുന്നു.

★ വേനൽക്കാലത്ത് തെങ്ങിൻ തോപ്പിലെ മണ്ണ് ഇളക്കുവാൻ പാടില്ല.

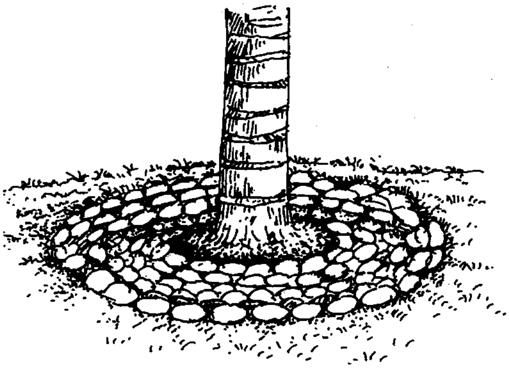
★ നിരപ്പായ പ്രദേശത്ത് തെങ്ങിൻതോട്ടത്തിൽ നീർക്കുഴികൾ കുഴിച്ച് വർഷകാലത്ത് ലഭിക്കുന്ന അധിക ജലം സംഭരിക്കുന്നത് ഈർപ്പം നിലനിർത്തുന്നതിന് പറ്റിയ ഒരു മാർഗ്ഗമാണ്.

★ ചെരിഞ്ഞ പ്രദേശങ്ങളിൽ ചെരിവിനെതിരായി കയ്യാലകൾ, ടെറസ്സിങ്ങ് എന്നിവ തയ്യാറാക്കുന്നത് മഴവെള്ളം പരമാവധി മണ്ണിലേക്ക് ഊർന്നുപോകുന്നതിനും, ജലസംഭരണത്തിനും സഹായകരമാണ്.

★ വേനൽക്കാലത്ത് തെങ്ങിന്റെ ഏറ്റവും അടിഭാഗത്തെ 3-5 ഓലകൾ മുറിച്ച് മാറ്റുന്നത് സ്വേദനം മൂലമുള്ള ജലനഷ്ടം കുറയ്ക്കുന്നതിന് സഹായിക്കും.

★ പറിച്ചു നട്ട തെങ്ങിൻ തൈകൾക്ക് ഒന്നു രണ്ട് വർഷത്തേക്ക് ആവശ്യത്തിന് തണൽ നൽകേണ്ടതാണ്.

★ തെങ്ങിൻ തടിയിൽ വേനലിന്റെ ആരംഭത്തിൽ 2-3 മീറ്റർ ഉയരം വരെ കുമ്മായം പൂശുന്നത് സൂര്യാഘാതത്തിന്റെ തീവ്രത കുറയ്ക്കുന്നതിന് സഹായിക്കും.

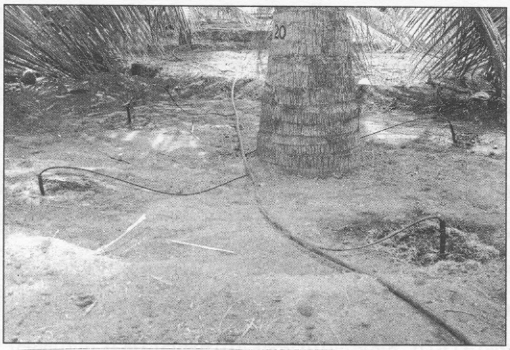


തെങ്ങിൻ തടത്തിൽ പുതയായി തൊണ്ടടുക്കൽ

ജലസേചനം

'നന കൊണ്ട് മാത്രം നാളികേരമേറും' എന്നതാണല്ലോ ചൊല്ല്. നാളികേരോല്പാദനം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് വേനൽക്കാലത്തെ ജലസേചനം അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. കേരളത്തിലെ സാഹചര്യത്തിൽ തെങ്ങുകൾക്ക് ഡിസംബർ മുതൽ മെയ് വരെയുള്ള മാസങ്ങളിൽ ജലസേചനം നൽകേണ്ടതാണ്. തെങ്ങിൻ തടത്തിൽ നനയ്ക്കുന്ന രീതിയിൽ നാലുദിവസത്തിലൊരിക്കൽ തെങ്ങൊന്നിന് 200 ലിറ്റർ വെള്ളം നൽകണമെന്നാണ് പൊതുവായ ശുപാർശ. ജലലഭ്യത കുറഞ്ഞ സ്ഥലങ്ങളിൽ കണിക ജലസേചനരീതി (drip irrigation) വഴി നനക്കുന്നത് കൂടുതൽ ഫലപ്രദമാണ്. ഈ രീതിയിൽ ദിവസേന തെങ്ങൊന്നിന് 30-32

ലിറ്റർ വെള്ളം എന്ന തോതിൽ നൽകിയാൽ മതി. മിശ്രവിള കൃഷി സമ്പ്രദായമുള്ള തോട്ടങ്ങളിൽ പെർഫോ വഴിയായി ജലസേചനം നൽകാവുന്നതാണ്. തീരപ്രദേശത്തെ മണൽമണ്ണിൽ കടൽ വെള്ളം ജലസേചനത്തിന് ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. എന്നാൽ ചെറിയ തൈകളും തൈത്തെങ്ങുകളും നനയ്ക്കാൻ കടൽ വെള്ളം ഉപയോഗിക്കരുത്.



കണിക ജലസേചനം

പട്ടിക 3. മണ്ണിന്റെ സ്വഭാവമനുസരിച്ച് ഒരു തെങ്ങിന് നനക്കേണ്ടതിന്റെ അളവ്

	മണൽ മണ്ണ്	മണൽ കലർന്ന എക്കൽ	എക്കൽ മണ്ണ്	ചെളിമണ്ണ്
വെള്ളത്തിന്റെ അളവ് (ലിറ്റർ)	600	900	1300	1600
നനകൾ തമ്മിലുള്ള ഇടവേള (ദിവസങ്ങൾ)	3–4	5	7–8	9

ഇടയിളക്കൽ

ഉല്പാദനം വർദ്ധിപ്പിക്കാനും ഉയർന്ന ഉല്പാദനം നിലനിർത്താനും തെങ്ങിൻതോട്ടത്തിലെ ക്രമമായ ഇടയിളക്കലും വളപ്രയോഗവും ആവശ്യമാണ്. ഫലപുഷ്ടി കുറഞ്ഞ മണൽ മണ്ണിൽ കളകൾ തിങ്ങി വളരാത്തതുകൊണ്ട് ഇടയിളക്കൽ ഒരു പക്ഷേ ആവശ്യമില്ലെങ്കിലും കളകൾ ധാരാളമുള്ള മറ്റു മണ്ണിൽ കളകളെ അകറ്റാൻ ഇടയിളക്കൽ അത്യാവശ്യമാണ്. സാധാരണയായി വർഷത്തിൽ രണ്ടുതവണ അതായത് കാലവർഷം തുടങ്ങുന്നതോടെ മെയ്-ജൂൺ മാസത്തിലും കാലവർഷത്തിനുശേഷം സെപ്തംബർ- ഒക്ടോബർ മാസത്തിലും ഇടയിളക്കൽ നടത്താം.

തെങ്ങിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള ബഹുവിള കൃഷി സമ്പ്രദായം

തെങ്ങ് ഏകവിളയായി കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ തോട്ടത്തിൽ ലഭ്യമായ അടിസ്ഥാന വിഭവങ്ങളായ മണ്ണും സൂര്യപ്രകാശവും മുഴുവനായും ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നില്ല. ബഹുവിള കൃഷി അനുവർത്തിക്കുന്നതു വഴി മണ്ണും സൂര്യപ്രകാശവും നന്നായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുവാൻ സാധിക്കുന്നു. തെങ്ങിന്റെ പ്രായം, ഓലകളുടെ വലിപ്പം, തോ

തെങ്ങിൻ തോപ്പിൽ ബഹുവിള കൃഷി

ട്ടത്തിൽ ലഭിക്കുന്ന സൂര്യപ്രകാശത്തിന്റെ അളവ് എന്നിവ അനുസരിച്ച് യോജിച്ച ഇടവിളകൾ തെരഞ്ഞെടുക്കണം.

തോട്ടത്തിലെ തെങ്ങ് വളർന്ന് 8-10 വർഷം പ്രായമെത്തുന്നതുവരെ ഇടവിളകൾ ഫലപ്രദമായി കൃഷിചെയ്യാം. ഈ ഘട്ടത്തിൽ ഹ്രസ്വകാല വിളകളായ വാഴ, ചേന, നിലക്കടല, മുളക്, മധുരക്കിഴങ്ങ്, മരച്ചീനി, കൈതച്ചക്ക തുടങ്ങിയവ തെങ്ങിനോടൊപ്പം കൃഷി ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

10 മുതൽ 22 വർഷം വരെ പ്രായമായ തെങ്ങിൻ തോട്ടങ്ങളിൽ ആവശ്യമായ സൂര്യപ്രകാശം ലഭ്യമല്ലാത്തതുകൊണ്ട് ഇടവിളകൃഷി ദുഷ്കരമായേക്കാം. ഈ ഘട്ടത്തിൽ ചേമ്പ്, ചേന, പാളയംകോടൻ വാഴ, ഇഞ്ചി, മഞ്ഞൾ തുടങ്ങിയ തണലിൽ വളരാൻ കഴിവുള്ള വിളകൾ കൃഷിചെയ്യാം.

22 വർഷത്തിനുമേൽ പ്രായമുള്ള തോട്ടങ്ങളിൽ ഇടവിളകളും മിശ്രവിളകളും ഫലപ്രദമായി കൃഷി ചെയ്യാം. കൊക്കോ, കുരുമുളക്, കറുകപ്പട്ട, ഗ്രാമ്പു, ജാതി തുടങ്ങിയവ മിശ്രവിളകളായി തെങ്ങിനോടൊപ്പം കൃഷിചെയ്യാം.

ബഹുവിള കൃഷി രീതികൾ

തെങ്ങിൻ തോപ്പുകളിൽ ലഭ്യമായ സൂര്യപ്രകാശം പരമാവധി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതിന്, പല തട്ടുകളിൽ ഇലവിതാനമുള്ള വിളകൾ ഒന്നിച്ച് കൃഷി ചെയ്യുന്ന രീതിയാണിത്. തെങ്ങ്, തെങ്ങിൽ പടർത്തിയ കുരുമുളക്, കൊക്കോ, കൈതച്ചക്ക എന്നിവ ഉദാഹരണമാണ്. ഇവയുടെ വേരുകൾ മണ്ണിൽ വിവിധ തട്ടുകളിലെ ജലവും സസ്യമൂലകങ്ങളും ആഗിരണം ചെയ്യുമ്പോൾ ഇലകൾ വിവിധ തട്ടുകളിൽ സൂര്യപ്രകാശം ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നു. തെങ്ങ് മാത്രം ഏകവിളയായി കൃഷി ചെയ്യുന്ന ഒരു തോട്ടവും, ബഹു വിള കൃഷിരീതി നടപ്പിലാക്കിയ തോട്ടവും താരതമ്യപ്പെടുത്തുയാൽ ആദ്യത്തേതിന്റെ ഇരട്ടി അറ്റാദായം രണ്ടാമത്തേതിൽ നിന്നും കർഷകന് ലഭിക്കുന്നതായി കാണാം.

കാസറഗോഡ് സി.പി.സി.ആർ.ഐ. യിലെ തെങ്ങിൻ തോട്ടത്തിൽ ഗ്രാമ്പൂ, കൈതച്ചക്ക, വാഴ, കുരുമുളക് എന്നിവ ഉൾപ്പെടുത്തിയുള്ള ബഹുവിള ഘനസാന്ദ്ര കൃഷി സമ്പ്രദായം വളരെ പ്രയോജനപ്രദമാണെന്ന് മനസിലാക്കാൻ സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇതിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങൾ മുഴുവനും പുനഃചംക്രമണം നടത്തുമ്പോൾ വിവിധ വിളകൾക്ക് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള രാസവളത്തിന്റെ മൂന്നിൽ രണ്ട് ഭാഗം നൽകിയാൽ മതിയാകും. പച്ചക്കറി വിളകളും തെങ്ങിൻതോട്ടത്തിൽ ആദായകരമായി കൃഷി ചെയ്യാൻ സാധിക്കും. ജൂൺ മുതൽ സെപ്റ്റംബർ വരെയുള്ള കാലയളവിൽ പടവലം, ചീര, വഴുതന എന്നിവയും, ഒക്ടോബർ മുതൽ ജനുവരി വരെയുള്ള കാലയളവിൽ കോവയ്ക്ക, ചുരയ്ക്ക, പീച്ചിങ്ങ എന്നിവയും ഫെബ്രുവരി മുതൽ മെയ് വരെയുള്ള കാലയളവിൽ ചീര, വഴുതന, കോവയ്ക്ക എന്നിവയും ആദായകരമായി കൃഷി ചെയ്യാൻ സാധിക്കുമെന്നാണ് കാസറഗോഡ് നടത്തിയിട്ടുള്ള പരീക്ഷണങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്.

ഔഷധ സസ്യങ്ങളും അലങ്കാരച്ചെടികളും തെങ്ങിൻത്തോട്ടത്തിൽ കൃഷി ചെയ്യുന്നത് തോട്ടത്തിൽ നിന്നുള്ള ആദായം വർദ്ധിപ്പിക്കുവാൻ സഹായകമാണെന്ന് പരീക്ഷണങ്ങളിൽ നിന്ന് വ്യക്തമായിട്ടുണ്ട്. കച്ചോലം, കൂവ, പച്ചോളി എന്നീ ഔഷധ സസ്യങ്ങൾ വളർത്തുന്നത് തോട്ടത്തിൽ നിന്നും അധിക വരുമാനം ലഭിക്കാൻ പ്രയോജനപ്പെടും. ആന്തൂറിയം, മുല്ല, ഹെലിക്കോണിയ മുതലായ പുഷ്പച്ചെടികളും തെങ്ങിൻ തോട്ടത്തിൽ വളർത്താൻ ഏറെ

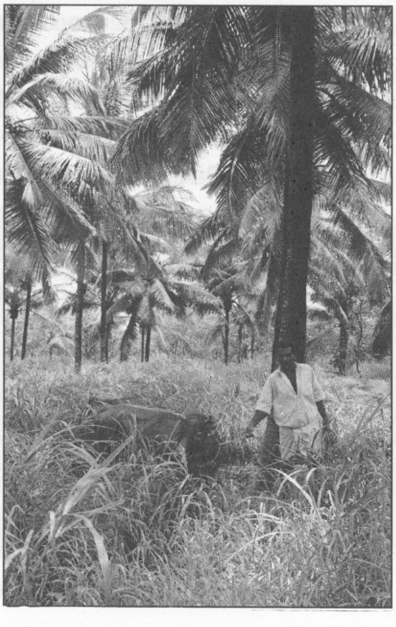
സാധ്യതകളുണ്ട്.

തെങ്ങിനായി ചുവട്ടിൽ നിന്നും രണ്ടു മീറ്റർ അകലത്തിൽ വൃത്താകൃതിയിൽ തടം എടുക്കാൻ വേണ്ട സ്ഥലം വിട്ട് ബാക്കിയുള്ള സ്ഥലത്ത് ഇടവിളകൃഷി ചെയ്യാവുന്നതാണ്. ശരിയായി മഴ ലഭിക്കാത്ത സ്ഥലങ്ങളിൽ വേനൽക്കാലത്ത് ജലസേചനം ആവശ്യമാണ്. തെങ്ങിനോടൊപ്പം മേൽപ്പറഞ്ഞ വിളകൾക്കെല്ലാം പ്രത്യേകം പ്രത്യേകമായി ആവശ്യത്തിനുള്ള വളം നൽകേണ്ടതാണ്.

സമ്മിശ്ര കൃഷി സമ്പ്രദായം

കന്നുകാലി വളർത്തലിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്നവർ നേരിടുന്ന ഒരു പ്രധാന പ്രശ്നം ആവശ്യത്തിന് തീറ്റപ്പുല്ല് ലഭ്യമല്ല എന്നതാണ്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ തെങ്ങിൻതോട്ടങ്ങളിൽ വിവിധയിനം തീറ്റപ്പുല്ലുകൾ കൃഷി ചെയ്യുന്നത് വളരെ ലാഭകരമാണ്. സെൻട്രോസീമ പ്യൂബിസൻസ്, സ്റ്റൈലോസാന്തസ് ഗ്രാസിലിസ് തുടങ്ങിയ പയർവർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട തീറ്റപ്പുല്ലിനങ്ങൾ, സങ്കരനേപ്പിയർ, ഗിനിപ്പുല്ല് എന്നിവ തെങ്ങിൻ തോട്ടങ്ങളിൽ കൃഷിചെയ്യാം. ഒരു ഹെക്ടർ തെങ്ങിൻ തോട്ടത്തിൽ മേല്പറഞ്ഞ തീറ്റപ്പുല്ലിനങ്ങൾ കൂടി കൃഷിചെയ്യാമെങ്കിൽ നാലോ അഞ്ചോ കറവപ്പശുക്കളെക്കൂടി വളർത്താനാകും. അവയിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന കാലിവളം തെങ്ങിൻതോട്ടത്തിൽതന്നെ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ മണ്ണിന്റെ ഫലപുഷ്ടി ഗണ്യമായ തോതിൽ വർദ്ധിക്കുന്നു. ഇത്തരത്തിലുള്ള സമ്മിശ്ര കൃഷിരീതി അനുവർത്തിക്കുന്നതു വഴി ഫലപ്രദമായ ജൈവ പുന:ചംക്രമണം സാദ്ധ്യമാക്കുന്നതോടൊപ്പം കൃഷിക്കാരന്റെ വരുമാനം വർദ്ധിക്കുകയും കുടുംബാംഗങ്ങൾക്ക് അധിക തൊഴിലവസരങ്ങൾ ലഭിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

കന്നുകാലി വളർത്തലിനോടൊപ്പം കോഴി വളർത്തൽ, പന്നി വളർത്തൽ, മത്സ്യകൃഷി എന്നിവ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നത് തോട്ടത്തിൽ നിന്നുള്ള ആദായം വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ പ്രയോജനപ്പെടും.



സമ്മിശ്ര കൃഷി സമ്പ്രദായം

5. കീടങ്ങളും രോഗങ്ങളും അവയുടെ നിയന്ത്രണവും

തെങ്ങിനെ ബാധിക്കുന്ന നിരവധി കീടങ്ങളും രോഗങ്ങളുമുണ്ട്. ഇവ തെങ്ങിന്റെ ഉൽപ്പാദനത്തെ പ്രതികൂലമായി ബാധിയ്ക്കുന്നു. കൃത്യ സമയത്ത് അനുയോജ്യമായ കീടരോഗ നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംബിക്കേണ്ടത് വിളനഷ്ടം ഒഴിവാക്കുന്നതിന് അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്.

കീടങ്ങൾ

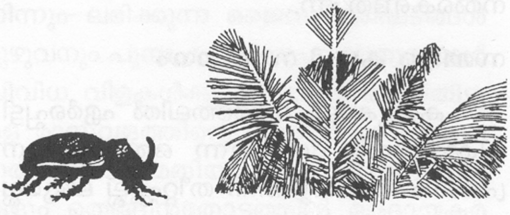
തെങ്ങിന്റെ പ്രധാന കീട ശത്രുക്കളാണ് കൊമ്പൻചെല്ലി, തെങ്ങോലപ്പുഴു, ചെമ്പൻചെല്ലി, വേരുതീനിപ്പുഴു, മണ്ഡരി എന്നിവ.

1. കൊമ്പൻ ചെല്ലി *(Oryctes rhinoceros)*

തെങ്ങിന് വളരെ നാശമുണ്ടാക്കുന്നതും വ്യാപകമായി കാണപ്പെടുന്നതുമായ ഒരു കീടമാണ് കൊമ്പൻ ചെല്ലി. ജൈവവസ്തുക്കളുടെ ജീർണ്ണാവശിഷ്ടങ്ങൾ, കാലിവളം, ചീഞ്ഞ തെങ്ങിൻ ഭാഗങ്ങൾ, കമ്പോസ്റ്റ് എന്നിവയിലാണ് ഈ വണ്ട് പെറ്റുപെരുകുന്നത്. ഇതിന്റെ ജീവിതചക്രം ഏകദേശം ആറുമാസക്കാലമാണ്.

ആക്രമണരീതി

പ്രായപൂർത്തിയായ ആൺചെല്ലി വിടരാത്ത ഇളം ഓലകളെയും കൊതുമ്പിനേയും തുളച്ച് മുറിച്ച് നശിപ്പിക്കുന്നു. ആക്രമിക്കപ്പെട്ട ഓലകൾ വിടർന്നുവരുമ്പോൾ ഓലയുടെ അറ്റം ത്രികോണാകൃതിയിൽ വെട്ടിമുറിച്ച രീതിയിൽ കാണപ്പെടുന്നു. ഇളം കൂമ്പിനെ ആക്രമിക്കുന്നതു കാരണം പലപ്പോഴും പൂങ്കുലകൾ നശിക്കുകയും, നാളികേരോൽപ്പാദനം കുറയുകയും ചെ



കൊമ്പൻ ചെല്ലിയുടെ ആക്രമണ ലക്ഷണം

യ്യുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- ജീർണ്ണിച്ച ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങളിൽ കൊമ്പൻ ചെല്ലി അതിവേഗം പെറ്റു പെരുകുന്നതിനാൽ ജീർണ്ണിച്ച വസ്തുക്കൾ നിശ്ശേഷം നീക്കം ചെയ്ത് തോട്ടം ശുചിയായി വെയ്ക്കുക.

- കൊമ്പൻചെല്ലി മുട്ടയിട്ട് പെരുകാൻ സാദ്ധ്യതയുള്ള വളക്കുഴികളിലും മറ്റു സ്ഥലങ്ങളിലും 0.01% വീര്യമുള്ള കാർബാറിൽ (Carbaryl 50 WP) എന്ന കീടനാശിനി തളിച്ചുകൊടുത്ത് ചെല്ലിയുടെ പുഴുക്കളെ നശിപ്പിക്കാം.

- വളരുന്ന കൂമ്പിന് കേടുപറ്റാത്ത രീതിയിൽ ചെല്ലിക്കോലുപയോഗിച്ച് തെങ്ങിന്റെ മണ്ടയിൽ നിന്നും ചെല്ലികളെ കുത്തിയെടുത്ത് കളയുക.

- കീടബാധ ഉണ്ടാകാതിരിയ്ക്കാനുള്ള

ഫലവത്തായ ഒരു കരുതൽ നടപടി യെന്ന നിലയ്ക്ക് 25 ഗ്രാം സെവി ഡോൾ 8 ജി എന്ന കീടനാശിനി, പ്ര യോഗം ഏപ്രിൽ, സെപ്തംബർ, ഡി സംബർ എന്നീ മാസങ്ങളിൽ മൂന്ന് പ്രാവശ്യമായി ആവർത്തിക്കുക.

- അല്ലെങ്കിൽ 45 ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ 10.5 ഗ്രാം നാഫ്ത്തലിൻ ഗുളികകൾ (പാറ്റാ ഗുളിക) ഓല മടലുകൾക്കിട യിൽ വെച്ച് മണൽ കൊണ്ട് മൂടുന്ന തും ഫലപ്രദമായ ഒരു നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗമാണ്.
- ബാക്കുലോവൈറസ് ഒറിക്ടസ് (*Baculovirus oryctes*) എന്ന വൈറസിനെ ഉപയോഗിച്ചും, ഗ്രീൻ മസ്കാർഡൈൻ ഫംഗസ് എന്ന പേരിൽ അറിയപ്പെ ടുന്ന *Metarhizium anisopliae* എന്ന കുമിൾ ഉപയോഗിച്ചും ഈ കീടത്തി ന്റെ ജൈവിക നിയന്ത്രണം സാദ്ധ്യ മാണ്.

ബാക്കുലോ വൈറസ് ഒറിക്ടസ് എന്ന വൈറസ് കൊമ്പൻ ചെല്ലിയുടെ എല്ലാദശകളെയും ആക്രമിക്കാൻ ക്ഷമത യുള്ള ഒരു രോഗകാരിയാണ്. രോഗം ബാ ധിച്ച പ്രാണികളിൽ നിന്നും മറ്റുള്ളവ യിലേക്ക് വിസർജ്ജ്യവസ്തുക്കളിൽക്കൂടി വൈറസ് സംക്രമിക്കുന്നു. ഒരു ഹെക്ടർ തെങ്ങിൻ തോപ്പിലേക്ക് ചെല്ലി നിയന്ത്രണ ത്തിനായി 10-15 രോഗ ബാധയേറ്റ ചെല്ലിക ളെ വിടേണ്ടതാണ്.

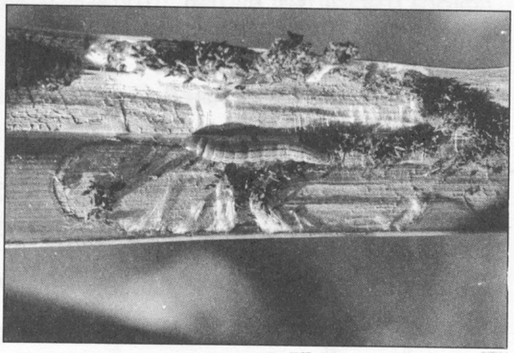
ഗ്രീൻ മസ്കാർഡൈൻ ഫംഗസ് (*Metarhizium anisopliae*) എന്ന കുമിളിനെ തേങ്ങാവെള്ളത്തിലോ, കപ്പകഷണങ്ങളും തവിടും കൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ മിശ്രിതത്തി ലോ വൻതോതിൽ വളർത്തിയെടുക്കാവു ന്നതാണ്. വളക്കുഴിയിലും വണ്ട് പെറ്റു പെരുകാൻ സാദ്ധ്യതയുള്ള സ്ഥലങ്ങളിലും ഒരു ക്യുബിക് മീറ്ററിന് 250 മി.ലി. മെറ്റാ റൈസിയം കൾച്ചർ 750 മി.ലി. വെള്ളവു മായി കലർത്തിയ മിശ്രിതം തളിച്ച് കീടനി യന്ത്രണം സാധ്യമാക്കാം. ഈ കുമിൾ ലാർവകളെ ബാധിച്ച് രോഗഗ്രസ്തരാക്കു ന്നതു മൂലം അവ പൂർണ്ണ വളർച്ചയെത്താ തെ ഉണങ്ങി നശിക്കുന്നു.

2. തെങ്ങോലപ്പുഴു (*Opisina arenosella*)

തീരപ്രദേശങ്ങളിലും പുഴയോരങ്ങളി ലും കായലോരങ്ങളിലും വളരുന്ന തെങ്ങു കളെ അതിരൂക്ഷമായി ആക്രമിക്കുന്ന ഒരു കീടമാണ് തെങ്ങോലപ്പുഴു. അടുത്ത കാല ത്തായി ഉൾനാടൻ പ്രദേശങ്ങളിലും ഈ കീടത്തിന്റെ ആക്രമണം കണ്ടുവരുന്നുണ്ട്. ഫെബ്രുവരി മുതൽ മെയ്-ജൂൺ വരെയു ള്ള കാലയളവിലാണ് ഈ കീടത്തിന്റെ ആക്രമണം വൻതോതിൽ കാണപ്പെടു ന്നത്. കാലവർഷം തുടങ്ങുന്നതോടെ കീടത്തിന്റെ സംഖ്യ കുറയാൻ തുടങ്ങുന്നു.

ആക്രമണ രീതി

പുഴു ഓലയുടെ ഹരിതഭാഗങ്ങൾ അടിവശത്തുനിന്നു കാർന്നു തിന്നുന്നു. കൂടുതൽ ഓലകൾ ഇപ്രകാരം തിന്നു നശി പ്പിക്കുന്നതുവഴി തെങ്ങിന്റെ ആരോഗ്യം ക്ഷയിക്കുകയും ഉല്പാദനം കുറയുകയും



തെങ്ങോലപ്പുഴുവിന്റെ ആക്രമണ ലക്ഷണം

ചെയ്യുന്നു.

- തെങ്ങോലപ്പുഴുവിനെതിരെ ജൈവിക നിയന്ത്രണം വളരെ ഫലപ്രദമാണ്. ഈ കീടത്തിന്റെ ആക്രമണം കാണുന്ന തോട്ടങ്ങളിൽ ഗോണിയോസസ് നിഫാന്റിഡിസ് (*Goniozus nephantidis*), എലാസ്മസ് നിഫാന്റിഡിസ് (*Elasmus nephantidis*) ബ്രാക്കിമേറിയ നൊസട്ടോയ് (*Brachymeria nostatoi*) തുടങ്ങിയ എതിർപ്രാണികളെ വൻതോതിൽ തുറന്നുവിട്ട് തെങ്ങോലപ്പുഴുക്കളെ നശിപ്പിക്കാം. ഈ എതിർപ്രാണികളെ സംസ്ഥാന കൃഷിവകുപ്പിന്റെ കീഴിലുള്ള 'എതിർ പ്രാണി വളർത്തൽ' കേന്ദ്രങ്ങളിൽ നിന്നും ലഭിയ്ക്കുന്നതാണ്.
- വളരെ രൂക്ഷമായ ആക്രമണമുള്ളപ്പോൾ, അടിഭാഗത്തുള്ള കീടബാധയുള്ള ഓലകൾ വെട്ടിമാറ്റി തീയിട്ടു നശിപ്പിച്ച ശേഷം രാസനിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ സ്വീകരിക്കാം. ഓലകളുടെ, പ്രത്യേകിച്ച് മദ്ധ്യനിരകളിലുള്ള ഓലകളുടെ, അടിഭാഗത്ത് പുഴുക്കളോടുകൂടിയ അറകളിൽ പതിക്കത്തക്ക രീതിയിൽ 0.02% വീര്യമുള്ള ഡൈക്ലോർവോസ് (Dichlorvos 100 EC) എന്ന കീടനാശിനി തളിയ്ക്കണം. ഇതിനായി ഒരു മില്ലി ലിറ്റർ കീടനാശിനി അഞ്ചു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ കലർത്തണം.

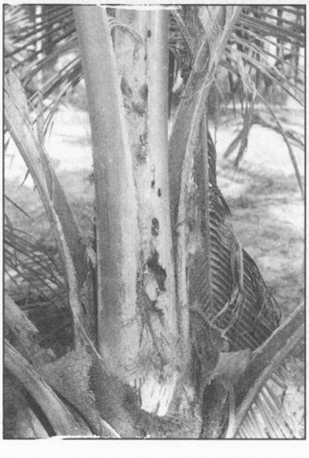
3. ചെമ്പൻചെല്ലി (*Rhyncophorus ferrugineus*)

ചെമ്പൻചെല്ലി അഥവാ ചുവന്ന ചെല്ലി തെങ്ങിന്റെ ഒരു മാരക കീടമാണ്. ഇരുപത് വർഷത്തിന് താഴെയുള്ള തെങ്ങുകളിലാണ് ഇവയുടെ ആക്രമണം കൂടുതലായും കണ്ടുവരുന്നത്. കീടബാധയുടെ ആരംഭത്തിൽ തന്നെ കീടനിയന്ത്രണ നടപടികൾ സ്വീകരിച്ചില്ലെങ്കിൽ തെങ്ങ് മണ്ടമറിഞ്ഞ് നശിച്ചു പോകും.

ചെമ്പൻചെല്ലിയുടെ ജീവിത ദശകൾ തെങ്ങിന്റെ തടിയ്ക്കുള്ളിൽ തന്നെ കഴിച്ചുകൂട്ടുന്നതിനാൽ കീടബാധയുടെ ലക്ഷണങ്ങൾ ആരംഭത്തിൽ തന്നെ പുറമെ കാണാൻ വിഷമമാണ്. അതുകൊണ്ട് കീടനിയന്ത്രണം യഥാസമയം നടപ്പാക്കി തെങ്ങുകളെ രക്ഷിക്കുവാൻ കീടബാധയുടെ ലക്ഷണങ്ങൾ അറിഞ്ഞിരിക്കേണ്ടതുണ്ട്. തെങ്ങിൻ തടിയിൽ ദ്വാരങ്ങൾ കാണുക, ഈ ദ്വാരങ്ങളിൽ നിന്നും തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള ദ്രാവകം ഊറി വരിക, കീടബാധയേറ്റ ഭാഗത്തുനിന്നും പ്രത്യേക ഗന്ധം ഉണ്ടാകുക, ചില ഇട ഓലകൾ മഞ്ഞളിക്കുക, നാമ്പോല വാടുക, ഇങ്ങനെയുള്ള ഓലകൾ വലിച്ചാൽ ഊരിപ്പോവുക, ദ്വാരങ്ങളിൽ കൂടി പുഴു ചവച്ചുതള്ളിയ നാരുകൾ പുറത്തേയ്ക്ക് വരിക, ഓല മടലിന്റെ അടിഭാഗം നെടുകെ പിളരുക, കീടത്തിന്റെ വിവിധ ദശകളും സമാധി കൂടും കാണുക, പുഴുക്കൾ അകത്തിരുന്നു കാർത്തു തിന്നുന്നതിന്റെ ശബ്ദം കേൾക്കുക ഇവയാണ് മണ്ടപ്പുഴു ബാധയുടെ ലക്ഷണങ്ങൾ.

ആക്രമണരീതി

ചെമ്പൻ ചെല്ലിയുടെ പുഴുക്കൾ തടിക്കുള്ളിലെ മൃദുവായ കലകൾ തുരന്നു തി



ചെമ്പൻ ചെല്ലിയുടെ ആക്രമണ ലക്ഷണം

ന്നു വളരുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

★ മണ്ടപ്പുഴുബാധമൂലം മണ്ട മറിഞ്ഞ തെങ്ങുകൾ, ജീർണ്ണിച്ച തെങ്ങിൻ കുറ്റികൾ ഇവ മാറ്റി തോട്ടം വൃത്തിയായി സൂക്ഷിക്കുന്നത് ചുവന്ന ചെല്ലിയുടെ വ്യാപനം തടയുന്നതിന് അത്യാവശ്യമാണ്. ഇങ്ങനെയുള്ള തടികൾ പിളർന്ന് പുഴുക്കളേയും ഇതര ദശകളേയും എടുത്തുമാറ്റി ചുട്ടു നശിപ്പിക്കണം.

★ തെങ്ങിന്റെ പുറം തൊലിയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മുറിവുകളിൽ ചെല്ലി മുട്ടയിടുന്നതിനാൽ തടിയിൽ മുറിവുണ്ടാകാതെ സൂക്ഷിക്കണം. മുറിവുണ്ടായാൽ അവയിൽ കാർബറിൽ, തയോഡാൻ ഇവയിൽ ഒന്ന് ചേർത്ത് മണ്ണ് കുഴച്ച് പുരട്ടണം.

★ ഓല വെട്ടേണ്ടത് ആവശ്യമെങ്കിൽ ഒരു മീറ്റർ ഓല മടൽ നിർത്തിയ ശേഷം ബാക്കി വെട്ടുക.

★ ഫിറമോൺ കെണി ഉപയോഗിച്ച് ചെല്ലികളെ ആകർഷിച്ച് നശിപ്പിക്കുക.

★ കറുത്ത വണ്ടിന്റെ (കൊമ്പൻ ചെല്ലി) ആക്രമണമുള്ള തെങ്ങിന്റെ ഏറ്റവും മുകളിലുള്ള 2-3 ഓലക്കവിളുകളിൽ 25ഗ്രാം സെവിഡോൾ 200 ഗ്രാം മണലും ചേർത്ത മിശ്രിതം നിറയ്ക്കണം.

★ ഓല ചീയലും കൂമ്പ് ചീയലും ഉള്ള തെങ്ങുകളിൽ ചെല്ലി മുട്ടയിടുന്നതിന് കൂടുതൽ സാധ്യത ഉള്ളതിനാൽ അവ കുമിൾനാശിനി പ്രയോഗിച്ച് രോഗവിമുക്തമാക്കണം. ഇവയെല്ലാം കീടബാധ തടയുന്നതിന് ഉപകരിക്കും.

★ കീടബാധ ഉണ്ടായാൽ തെങ്ങുകളിൽ കീടനാശിനി പ്രയോഗം നടത്തേണ്ടതാണ്. എൻഡോസൾഫാൻ 0.1 ശതമാനം അല്ലെങ്കിൽ കാർബറിൽ 1.0 ശതമാനം എന്നിവയാണ് ശുപാർശ ചെയ്തിരിക്കുന്നത്. ഇതിന് ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ 3 മി.ലി. എൻഡോസൾ ഫാനോ 20 ഗ്രാം കാർബറിലോ ചേർക്കണം. കീടബാധയുള്ള ഭാഗത്ത് കാണുന്ന ദ്വാരങ്ങൾ അടച്ചതിന് ശേഷം അല്പം മുകളിലായി താഴേക്ക് ചെരിഞ്ഞ ഒരു ദ്വാരമുണ്ടാക്കുക. അതിൽ ചോർപ്പ് വെച്ച് കീടനാശിനി ഒഴിച്ചുകൊടുക്കണം. കീടനാശിനി ഇറങ്ങിക്കഴിഞ്ഞാൽ ചോർപ്പ് മാറ്റി ദ്വാരം അടയ്ക്കണം. ഒരാഴ്ചയ്ക്ക് ശേഷം മരം പരിശോധിച്ച്, ആവശ്യമെന്ന് കണ്ടാൽ വീണ്ടും കീടനാശിനി പ്രയോഗിക്കണം.

4. വേരുതീനിപ്പുഴു അഥവാ കോക്ക് ചാഫർ പുഴു (*Leucofolis coneophora*)

മണ്ണിൽ അധിവസിക്കുന്ന വെളുത്ത വേരുതീനിപ്പുഴുക്കൾ തെങ്ങിന്റെ വേര് തിന്ന് നശിപ്പിക്കുന്നു. തെങ്ങിന് പുറമെ, തെങ്ങിൻ തോപ്പിൽ ഇടവിളകളിയി കൃഷി ചെയ്യുന്ന മരച്ചീനി, ചേന, ചേമ്പ്, മധുരക്കിഴങ്ങ് തുടങ്ങിയ വിളകളേയും ഇവ ആക്രമിക്കുന്നു. മണൽ മണ്ണിലാണ് ഇവയുടെ ആക്രമണം രൂക്ഷമായി കാണുന്നത്.

ആക്രമണ ലക്ഷണങ്ങൾ

തെങ്ങിന്റെ ഓലകൾ വിളർത്ത് മഞ്ഞളിയ്ക്കുന്നു. ആക്രമണം രൂക്ഷമാവുമ്പോൾ മച്ചിങ്ങകൾ പൊഴിയുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

❖ തോട്ടം ശരിയായി കിളയ്ക്കുകയോ ഉഴുകയോ ചെയ്യുന്നതു വഴി കീട

ശല്യം ഗണ്യമായി കുറയ്ക്കാവുന്നതാണ്.

- ❖ രണ്ടു തവണകളിലായി, അതായത് ജൂൺ മാസത്തിലും സെപ്തംബർ മാസത്തിലും തെങ്ങൊന്നിന് ഫോറേറ്റ്-10 ജി എന്ന തരിരൂപത്തിലുള്ള കീടനാശിനി 100 ഗ്രം വീതം മണ്ണിൽ വിതറി മണ്ണുമായി കൂട്ടിക്കലർത്തുക വഴി വേരുതീനിപ്പുഴുക്കളെ ഫല പ്രദമായി നിയന്ത്രിക്കാം.
- ❖ കീടനാശിനി ഉപയോഗിച്ചശേഷം തോട്ടം നന്നായി നനയ്ക്കണം.

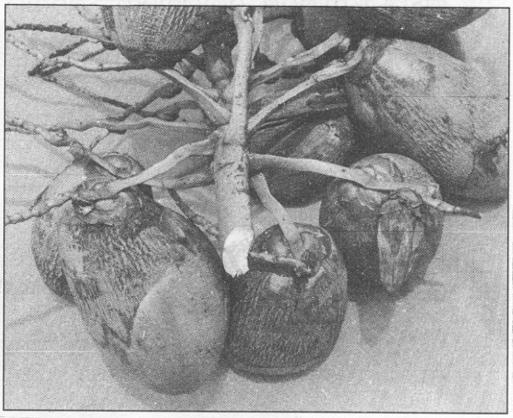
5. എറിയോഫിഡ് മണ്ഡരി
(*Eriophyes guerreronis*)

അടുത്ത കാലത്തായി കേരളത്തിലെ തെങ്ങുകൃഷിയെ സാരമായി ബാധിച്ചിരിക്കുന്ന ഒരു കീടമാണ് എറിയോഫിഡ് മണ്ഡരി. എട്ടുകാലി വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട ജീവിയാണിത്. ചിറകില്ലാത്ത ഇവയ്ക്ക് പറക്കാൻ കഴിയില്ല. പൂർണ്ണവളർച്ചയെത്തിയ മണ്ഡരിക്ക് ശരാശരി 250 മൈക്രോൺ (ഒരു മില്ലീമീറ്ററിന്റെ നാലിലൊന്ന്) വലിപ്പമേ ഉള്ളൂ. വെളുത്തു നേർത്ത വിരപോലെയുള്ള ഇവ സൂചിപോലുള്ള കൂർത്ത വദനഭാഗം ഉപയോഗിച്ച് മച്ചിങ്ങയിൽ നിന്നും നീരൂറ്റിക്കുടിക്കുന്നു.

പ്രധാനമായും കാറ്റിലൂടെയാണ് മണ്ഡരിയുടെ വ്യാപനം നടക്കുന്നത്. കൂടാതെ തേനീച്ച, പൂങ്കുലയിൽ വന്നെത്തുന്ന മറ്റ് ഷഡ്പദങ്ങൾ എന്നിവയും വ്യാപനത്തിന് കാരണമാകുന്നു. അനുകൂല സാഹചര്യങ്ങളിൽ മണ്ഡരികൾ വളരെ വേഗം പെരുകുന്നു. 7 മുതൽ 10 ദിവസത്തിനകം ഇവർ ജീവിതചക്രം പൂർത്തിയാക്കുന്നു. ഒരു പെൺപ്രാണിക്ക് 200-ലേറെ മുട്ടയിടാനുള്ള ശേഷിയുണ്ട്. മണ്ഡരിയുടെ വിവിധ ദശകൾ മച്ചിങ്ങയുടെ മോടത്തിനുള്ളിൽ കാണപ്പെടുന്നു. പരാഗണം നടന്നുകഴിഞ്ഞ മച്ചിങ്ങ (വെള്ളയ്ക്ക)യുടെ പുറത്ത് വന്നെത്തുന്ന മണ്ഡരികൾ മോടത്തിലുള്ള വിടവിലൂടെ മച്ചിങ്ങയുടെ മൃദുല ഭാഗങ്ങളിൽ പ്രവേശിക്കുന്നു. ഇവിടെ വസിച്ച് അവ പെരുകുന്നു.

ആക്രമണ ലക്ഷണങ്ങൾ

വളരുന്ന മച്ചിങ്ങയുടെ പുറത്ത് കാണുന്ന വെളുത്ത നീണ്ട പാടുകളാണ് പ്രാരംഭ ലക്ഷണം. ക്രമേണ ഈ അടയാളം ഒരു ത്രികോണാകൃതിയിൽ രൂപം പ്രാപിക്കുന്നു. വെളുപ്പുകലർന്ന ഇളം മഞ്ഞ നിറത്തിൽ മോടത്തിന് താഴെയായിക്കാണുന്ന ഇത്തരം അടയാളങ്ങളിലൂടെ മണ്ഡരിയുടെ ആക്രമണം പെട്ടെന്ന് മനസ്സിലാക്കാവുന്നതാണ്. വളരെയധികം മണ്ഡരികൾ മോടത്തിനുള്ള നിന്നും നീരൂറ്റിക്കുടിക്കുന്നതിനാൽ ഈ അടയാളങ്ങൾ മച്ചിങ്ങ വളരുന്നതോടെ ഉണങ്ങി വരണ്ട് തവിട്ട് നിറമാകുകയും തേങ്ങയുടെ പുറമെ പരുപരുപ്പും വിള്ളലുകളും ഉണ്ടാകുകയും ചെയ്യുന്നു. മണ്ഡരി ബാധയുടെ രൂക്ഷതയനുസരിച്ച് മച്ചിങ്ങകൾ കൊഴിഞ്ഞുപോകുകയോ അല്ലെങ്കിൽ വളർച്ച മുരടിച്ച് വികൃതരൂപമാകുകയോ ചെയ്യുന്നു. മണ്ഡരിബാധ രൂക്ഷമായ തേ



മണ്ഡരി ബാധയേറ്റ നാളികേരം

ങ്ങയുടെ തൊണ്ടിന്റെ പുറത്ത് ചെറിയ ചാലുകളും വിള്ളലുകൾ കാണാം.

മണ്ഡരിമൂലമുള്ള വിളനാശം

വളരുന്ന മച്ചിങ്ങയിലോ, ഇളം തേങ്ങയിലോ അധിവസിക്കുന്ന മണ്ഡരികളുടെ സംഖ്യക്ക് ആനുപാതികമായി ആക്രമണ ലക്ഷണങ്ങളിലും ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾ അനുഭവപ്പെടാറുണ്ട്. തേങ്ങയുടെ ക്രമാതീതമായ വലിപ്പക്കുറവ് കൂടാതെ തൊണ്ട് കട്ടിപിടിച്ച് അവയിൽ നാരിന്റെ അംശം 40 ശതമാനത്തോളം കുറയുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത്തരം തേങ്ങകൾ പൊതിച്ചെടുക്കുവാൻ പ്രയാസമാണ്. അതിനാൽ കയർ വ്യവസായത്തെയും മണ്ഡരി ആക്രമണം പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നുണ്ട്. തേങ്ങയുടെ തൂക്കത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്ന വ്യത്യാസം മൂലം കൊപ്ര 20 -25 ശതമാനത്തിലധികം കുറയുന്നതായി കാണുന്നുണ്ട്.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

മണ്ഡരി ബാധയെ ഫലവത്തായി നേരിടാൻ ഇന്നത്തെ സാഹചര്യത്തിൽ കീടനാശിനി പ്രയോഗം വേണ്ടിവരുന്നു. കീടത്തിന്റെ പ്രകൃതി ശത്രുക്കളെ ഉപയോഗപ്പെടുത്തി ജൈവീക നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗം രൂപപ്പെടുത്താൻ പഠനങ്ങൾ നടന്നുവരികയാണ്. മണ്ഡരിയുടെ പ്രകൃതി ശത്രുക്കളായ പരഭക്ഷി വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്ന ചിലയിനം മണ്ഡരികൾ, മണ്ഡരിയിൽ രോഗമുണ്ടാക്കുന്ന 'ഹിർസൂട്ടെല്ല തോംപ്സോണി'*(Hirsutella thompsoni)* എന്ന ഒരിനം കുമിൾ, എന്നിവയെ ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ടുള്ള ജൈവീക നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗത്തിന് പഠനങ്ങൾ നടന്നുവരികയാണ്. വിവിധ ജൈവ കീടനാശികളും, രാസകീടനാശിനികളുപയോഗിച്ച് കേന്ദ്ര തോട്ടവിള ഗവേഷണ സ്ഥാപനത്തിൽ നടത്തിയ പഠനങ്ങൾ താഴെപ്പറയുന്ന കീടനാശിനികൾ മണ്ഡരി നിയന്ത്രണത്തിന് ഫലപ്രദമാണെന്ന് തെളിയിച്ചിരിക്കുന്നു.

ജൈവീക കീടനാശിനികൾ

★ രണ്ട് ശതമാനം വീര്യമുള്ള വേപ്പെണ്ണ-വെളുത്തുള്ളി-സോപ്പ് മിശ്രിതം തളിച്ച് മണ്ഡരിബാധയെ നിയന്ത്രിക്കാം. ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ 20 മി.ലി. വേപ്പെണ്ണ, 20 ഗ്രാം വെളുത്തുള്ളി, 5 ഗ്രാം അലക്കുസോപ്പ് എന്നിവ കലർത്തി മിശ്രിതം തയ്യാറാക്കാം. ആദ്യമായി 5 ഗ്രാം സോപ്പ് അരലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ ലയിപ്പിച്ച് അതിൽ 20 മി.ലി. വേപ്പെണ്ണ ഒഴിച്ച് നന്നായി യോജിപ്പിക്കുക. 20ഗ്രാം വെളുത്തുള്ളി നന്നായി അരച്ച് ബാക്കി അരലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലർത്തുക. ഇത് ഒരു തുണിയിലൂടെ അരിച്ചെടുത്ത് ആദ്യം തയ്യാറാക്കിയ സോപ്പ്-വേപ്പെണ്ണ മിശ്രിതവുമായി ചേർത്ത് നന്നായി ഇളക്കുക. ഈ മിശ്രിതം അതാതുദിവസം തന്നെ ഉണ്ടാക്കി ഉപയോഗിക്കേണ്ടതാണ്.

★ വേപ്പിൻ കുരുവിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന 'അസാഡിരാക്ടിൻ' (Azadirachtin) എന്ന രാസവസ്തു ഒരു നല്ല കീടനാശിനിയാണ്. ഈ രാസവസ്തു വിവിധ വീര്യത്തിൽ തയ്യാറാക്കിയ കീടനാശിനികൾ മാർക്കറ്റിൽ ലഭ്യമാണ്. ഇത്, 0.004% വീര്യത്തിൽ അടങ്ങിയ കീടനാശിനി മണ്ഡരി നിയന്ത്രണത്തിന് വളരെ ഫലപ്രദമാണെന്ന് പഠനങ്ങൾ വെളിപ്പെടുത്തുന്നു. ഒരു ശതമാനം അസാഡിരാക്ടിൻ അടങ്ങിയ ജൈവീക കീടനാശിനി ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ 4 മി.ലി. എന്ന തോതിൽ കലർത്തി മേൽപ്പറഞ്ഞ ജൈവീക കീടനാശിനി തയ്യാറാക്കാം.

രാസകീടനാശിനികൾ

വിവിധ രാസകീടനാശിനികൾ മണ്ഡരി നിയന്ത്രണത്തിനെ ഫലപ്രദമായി തെളിയിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. നിശ്ചിത അനുപാതത്തിൽ ഓരോ കീടനാശിനിയും തയ്യാറാക്കി കുലകളിൽ തളിക്കേണ്ടതാണ്.

★ വെള്ളത്തിൽ ലയിക്കുന്ന തന്മാത്രീകരിക്കപ്പെട്ട ഗന്ധകപൊടി മണ്ഡരി നിയന്ത്രണത്തിന് വളരെ ഫലപ്രദമാണ്. ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ 5ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ ഈ കീടനാശിനി തയ്യാറാക്കി ഉപയോഗിക്കാം.

★ ട്രയാസോഫോസ് (0.2%), കാർബോസൾഫാൻ (0.05%), എൻഡോസൾഫാൻ (0.1%), ഡൈക്കോഫോൾ (0.1%) എന്നീ കീടനാശിനികൾ മണ്ഡരിയുടെ ആക്രമണം തടയുന്നതിന് ഫലപ്രദമാണെന്ന് പഠനങ്ങൾ തെളിയിച്ചിട്ടുണ്ട്. മേൽപ്പറഞ്ഞ കീടനാശിനികൾ ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ യഥാക്രമം 5 മി.ലി, 2 മി.ലി., 3 മി.ലി., 5.5 മി.ലി. എന്ന തോതിൽ കലർത്തി ഉപയോഗിക്കാം.

മണ്ഡരിയുടെ സംഖ്യാവർദ്ധനവിന് അനുസരണമായി മരുന്ന് തളിക്കുന്നതിന് മണ്ഡരി നിയന്ത്രണത്തിൽ വളരെ പ്രാധാന്യമുള്ള കാര്യമാണ്. വർഷം മുഴുവനും മണ്ഡരി ബാധ തെങ്ങിൽ കാണുന്നുവെങ്കിലും വേനൽമഴ തുടങ്ങുന്ന മാർച്ച്-ഏപ്രിൽ മാസങ്ങളിൽ, മഴക്കാലം കഴിഞ്ഞ് ആവശ്യമെന്ന് കണ്ടാൽ ഒക്ടോബർ-നവംബർ മാസത്തിലും പിന്നീട് ഡിസംബർ ജനുവരി മാസത്തിലും മരുന്ന് തളി നടത്തേണ്ടതുണ്ട് എന്ന് ഇതുവരെയുള്ള പഠനങ്ങൾ തെളിയിച്ചിരിക്കുന്നു.

മണ്ഡരിയെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന മരുന്നു തളിയിൽ കീടനാശിനി പ്രയോഗിക്കുന്ന രീതി വളരെ പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നു. മണ്ഡരികൾ മോടത്തിനുള്ളിൽ വസിക്കുന്നതിനാൽ കീടനാശിനി പ്രധാനമായും മോടത്തിന് പുറമെയും മോടത്തിന്റെ ഇതളുകൾക്ക് ചുറ്റും, പ്രത്യേകിച്ചും മച്ചിങ്ങകളുടെയും ഇളം തേങ്ങകളുടെയും പുറത്തും തളിക്കാന് ശ്രദ്ധിക്കണം. മരുന്ന് തളിയിൽ കണികകളുടെ വലിപ്പം എത്രയും കുറഞ്ഞിരിക്കുന്നത് നല്ലതാണ്. തളിക്കുന്ന കീടനാശിനി ഒഴുകി താഴെ വീണ് പോകാതെ തളിക്കുന്ന പ്രതലത്തിൽ തങ്ങിനിൽക്കേണ്ടതാണ്. ഓലകളിൽ മരുന്ന് തളിക്കേണ്ട ആവശ്യമില്ല. ഒരു തെങ്ങിന് ശരാശരി ഒന്നു മുതൽ ഒന്നര ലിറ്റർ വരെ കീടനാശിനി വേണ്ടിവരും. മരുന്ന് തളിക്കും മുമ്പ് മൂപ്പെത്തിയ കുലകൾ വെട്ടിമാറ്റേണ്ടതാണ്.

മറ്റു കീടങ്ങൾ

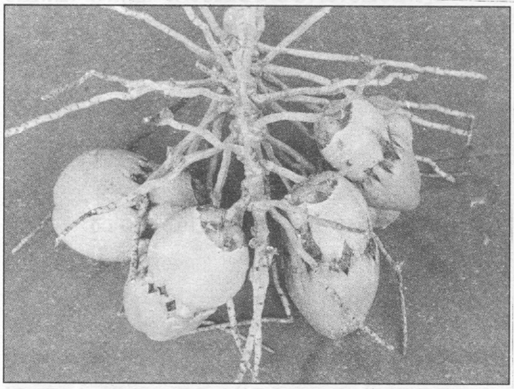
1. പൂങ്കുലച്ചാഴി (*Paradasynus rostratus*)

തേങ്ങയെ വികൃതമാക്കുന്ന പൂങ്കുലച്ചാഴി എന്ന കീടത്തിന്റെ ആക്രമണം കേരളത്തിന്റെ പല ഭാഗങ്ങളിലും വ്യാപകമായി കാണുന്നുണ്ട്

ആക്രമണ ലക്ഷണങ്ങൾ

വളർച്ചയെത്തിയ ചാഴികളും കുഞ്ഞുങ്ങളും വെള്ളയ്ക്കയെ (മച്ചിങ്ങ) ആക്രമിക്കാറുണ്ട്. സൂചി പോലുള്ള വദനഭാഗം മോടത്തിന് തൊട്ടുതാഴെ കയറ്റി വെള്ളയ്ക്കായുടെ മൃദുവായ കോശങ്ങളിൽ നിന്നും നീരൂറ്റിക്കുടിച്ചാണ് ഇവ ജീവിക്കുന്നത്. രണ്ട് മുതൽ മൂന്ന് മാസം വരെ പ്രായമായ വെള്ളയ്ക്കകളാണ് പ്രധാനമായും ആക്രമണ വിധേയമാകുന്നത്. ചാഴി നീരൂററിക്കുടിച്ച ഭാഗത്തെ കോശങ്ങൾ നശിക്കുകയും ആ ഭാഗത്ത് ബ്രൗൺ നിറത്തിൽ വര പോലെ പാടുകൾ ഉണ്ടാവുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത്തരം പാടുകൾ മോടം ഇളക്കിമാറ്റുമ്പോൾ ഞെട്ടിന്റെ ഭാഗത്തേക്ക് വ്യാപിച്ചിരിക്കുന്നത് വ്യക്തമായി കാണാവുന്നതാ

ണ്. ആക്രമണമേറ്റ വെള്ളയ്ക്കാകൾ മിക്കവാറും പൊഴിഞ്ഞ് പോകുന്നു. പൊഴിയാതെ കുലയിൽ അവശേഷിക്കുന്നവ മൂപ്പെത്തുമ്പോൾ തൊണ്ടിൽ കുഴികളും, വിള്ളലുകളും രൂപപ്പെട്ട് വികൃതമാവുന്നുണ്ട്. ഈ പാടുകളിൽ ചുവപ്പ് കലർന്ന തവിട്ട് നിറത്തിൽ പശപോലെയുള്ള ദ്രാവകം ഉണങ്ങി പറ്റിപ്പിടിച്ചിരിക്കുന്നതും സാധാരണമാണ്. ആക്രമണ തീവ്രത കൂടുമ്പോൾ തേങ്ങയുടെ വലിപ്പം കുറയുകയും ഉള്ളിലെ കാമ്പ്



പൂങ്കുലച്ചാഴിയുടെ ആക്രമണ ലക്ഷണം

കട്ടി കുറഞ്ഞ് ഗുണനിലവാരം കുറയുകയും ചെയ്യും. ചില അവസരങ്ങളിൽ തേങ്ങകൾ പേട് ആയിത്തീരുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

★ ആക്രമണം തീവ്രമായി കാണുമ്പോൾ കീടനാശിനി പ്രയോഗം അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. വർഷത്തിൽ മൂന്ന് പ്രാവശ്യം മരുന്ന് തളി നടത്തേണ്ടതും കീടനിയന്ത്രണത്തിന് ആവശ്യമായി കണ്ടിട്ടുണ്ട്.

★ എൻഡോസൾഫാൻ/കാർബാറിൽ 0.1% വീര്യത്തിന് കുലകളിൽ തളിച്ച് കീടത്തെ നിയന്ത്രിക്കാം. വിരിഞ്ഞ് പരാഗണം നടക്കാത്ത കുലകളിൽ (ഒരു മാസം പ്രായം വരെ) മരുന്ന് തളിക്കരുത്. കഴിവതും ഉച്ചകഴിഞ്ഞ് മരുന്ന് തളി നടത്തിയാൽ പരാഗണത്തിനെത്തുന്ന പ്രാണികളെ കീടനാശിനിയിൽ നിന്നും രക്ഷിക്കാം.

★ 2.5ഗ്രാം ഫോറേറ്റ് എന്ന കീടനാശിനി, സുഷിരങ്ങളിട്ട ചെറുപോളിത്തീൻ കവറുകളിൽ നിറച്ച് ആക്രമണമുള്ള കുലയുടെ തണ്ടിൽ കെട്ടിവയ്ക്കുന്നത് കീടനിയന്ത്രണത്തിന് ഫലപ്രദമാണ്. ഒരു തെങ്ങിൽ ഇത്തരം രണ്ട് പാക്കറ്റുകൾ ആവശ്യമാണ്.

2. സ്ലഗ് പുഴുക്കൾ

തെങ്ങിനെ ആക്രമിക്കുന്ന പരാസ ലെപിഡ (*Parasa lepida*), കൊന്തേല റോറ്റുണ്ട (*Contheyla rotunda*) തുടങ്ങിയ സ്ലഗ്ഗ് പുഴുക്കൾ ഒറ്റപ്പെട്ട രീതിയിൽ തെങ്ങിൻ തോട്ടത്തിൽ കാണാറുണ്ട്. ചിലപ്പോൾ ഇവയുടെ ആക്രമണം രൂക്ഷമാകാറുണ്ട്. വൻതോതിൽ സ്ലഗ്ഗ് പുഴുക്കളുടെ ആക്രമണം ഉണ്ടാകുമ്പോൾ 0.1% വീര്യമുള്ള കാർബറിൽ (Carbaryl) എന്ന കീടനാശിനി തളിച്ച് അവയെ ഫലപ്രദമായി നിയന്ത്രിക്കാം.

3. നീരൂറ്റിക്കുടിക്കുന്ന മീലിമൂട്ടകളും മറ്റ് കീടങ്ങളും

ഇവ വേനൽക്കാലങ്ങളിൽ നാമ്പോലകളെയും, തേങ്ങാ ക്കുലകളേയും ആക്രമിക്കുന്നു. ശല്ക്കകീടങ്ങളും ഓലകളിൽ കാണാറുണ്ട്. ഇവ നീരൂറ്റിക്കുടിക്കുന്നതിന്റെ ഫലമായി ഓലകൾ മഞ്ഞ നിറമായി ഉണങ്ങുന്നു.

★ മീലിമൂട്ടകളെ നിയന്ത്രിക്കാൻ 0.1% ഫെൻതയോൺ (Fenthion) അല്ലങ്കിൽ 0.05% മോണോക്രോട്ടോഫോസ് (Monocrotophos) രണ്ടുതവണ തളിച്ചാൽ മതിയാകും.

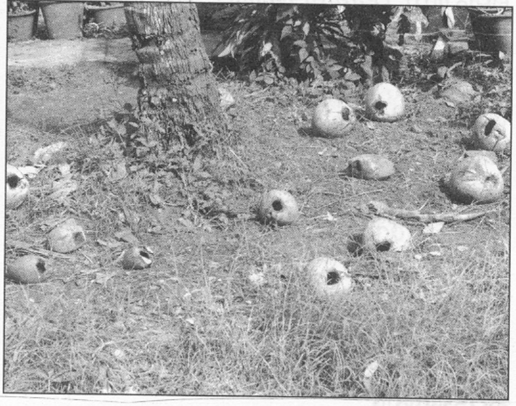
★ ശല്ക്ക കീടങ്ങൾക്കെതിരെ ഡൈമെ

ത്തോയെറ്റ് (Dimethoate) അല്ലെങ്കിൽ 0.05% മോണോക്രോട്ടോഫോസ് (Monocrotophos) ഫലപ്രദമായി ഉപയോഗിക്കാം.

സസ്തനികൾ

എലികൾ

എലികൾ തെങ്ങിന്റെ മണ്ടയിൽ കയറി വെള്ളയ്ക്കയും കരിക്കും തുരന്നു തിന്ന് നശിപ്പിക്കുന്നതുവഴി വൻ നഷ്ടമുണ്ടാകുന്നു. പ്രത്യേക രീതിയിലുള്ള ദ്വാരങ്ങളോടുകൂടിയ ഇളം തേങ്ങകൾ എലികളുടെ ആക്രമടത്തിനിരയായ തെങ്ങുകളുടെ ചുവട്ടിൽ കാണപ്പെടുന്നു.



എലികൾ മൂലമുള്ള വിളനാശം

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

★ തെങ്ങിൻ തടിയിൽ തകിടുകൊണ്ടുള്ള സംരക്ഷണത്തടകൾ ചുറ്റും ഉറപ്പിച്ച് എലികൾ തറയിൽ നിന്നും മരത്തിലേയ്ക്ക് കയറാതെ തടയാം.40 സെ. മീറ്ററോളം വലിപ്പമുള്ള ജി.ഐ. ഷീറ്റുകൊണ്ട് തെങ്ങിൻ തടിയ്ക്കു ചുറ്റും തറനിരപ്പിൽനിന്നും രണ്ടുമീറ്റർ ഉയരത്തിൽ തടസ്സം സൃഷ്ടിച്ച് എലികളെ തടയാം.

★ സിങ്ക്ഫോസ്ഫൈഡോ (Zinc phosphide), രക്തവാർച്ചയുണ്ടാക്കുന്ന വാർഫാറിൻ (warfarin)എലിനാശിനികളോ ഉപയോഗിച്ച് വിഷം കലർത്തിയ ആഹാരം ഉപയോഗിച്ച് എലികളെ നശിപ്പിക്കാം.

★ എലിമാളങ്ങളിൽ അലൂമിനിയം ഫോസ്ഫൈഡ് (Aluminium phosphide) ഗുളികകൾ ഇട്ട് ധൂമീകരിച്ച് എലികളെ നശിപ്പിക്കാം.

★ ബ്രോമാഡിയോലോൺ എന്ന വിഷം കലർത്തിയ മെഴുകുകട്ടകൾ ഒരു ഹെക്ടറിൽ 30 എണ്ണം വീതം (10ഗ്രാം ഭാരമുള്ളവ) അഞ്ചുതെങ്ങുകളിൽ വയ്ക്കണം. വീണ്ടും 12 ദിവസത്തിന് ശേഷം ഇതാവർത്തിക്കുക. ഇങ്ങനെ രണ്ടുപ്രാവശ്യം ചെയ്താൽ എലികളുടെ സംഖ്യയും അതുവഴി നാശനഷ്ടങ്ങളും ഗണ്യമായി കുറയ്ക്കാം.

★ എലിക്കെണികൾ കൂടെക്കൂടെ ഉപയോഗിച്ചും എലികളെ പിടിച്ച് നശിപ്പിക്കാം.

വവ്വാലുകൾ

തെങ്ങിൻ കുലകളെ ആക്രമിക്കുന്ന വവ്വാലുപോലുള്ള ജീവികളെ തടയാൻ മുള്ളുള്ള കാട്ടുചെടികളുടെ ചില്ലകൾ കൊണ്ട് തേങ്ങാക്കുലകൾ പൊതിഞ്ഞ് സംരക്ഷിക്കാവുന്നതാണ്.

രോഗങ്ങൾ

വ്യാപകമായ വിളനാശത്തിനും അതുവഴി സാമ്പത്തിക നഷ്ടത്തിനും ഇടവരുത്തുന്ന നിരവധി രോഗങ്ങൾ തെങ്ങിനെ ബാധിക്കുന്നുണ്ട്.

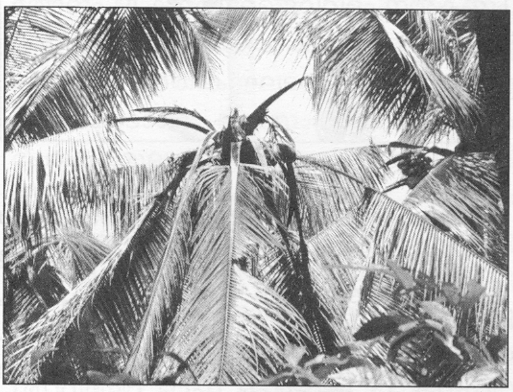
1. കൂമ്പുചീയൽ

ഫൈറ്റോഫ്ത്തോറ പാമിവോറ (*Phytophthora palmivora*) എന്ന കുമിൾ മൂല

മാണ് ഈ രോഗമുണ്ടാകുന്നത്. അന്തരീക്ഷ താപനില വളരെ കുറഞ്ഞിരിക്കുകയും ആർദ്രത കൂടിയിരിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന വർഷകാലത്താണ് രോഗം കൂടുതലായി കാണുന്നത്. എല്ലാ പ്രായത്തിലുമുള്ള തെങ്ങുകളെയും രോഗം ബാധിയ്ക്കുമെങ്കിലും താരതമ്യേന ഇളംപ്രായത്തിലുള്ള തെങ്ങുകൾക്കാണ് ഇത് പ്രശ്നമായിത്തീരുന്നത്.

ലക്ഷണങ്ങൾ

നാമ്പോലയ്ക്ക് മഞ്ഞനിറം പ്രകടമാകുന്നതോടെ രോഗത്തിന് തുടക്കമായി എന്ന് കരുതാം. നാമ്പോല ഒടിഞ്ഞു തൂങ്ങു



കൂമ്പു ചീയൽ

ന്നതാണ് പ്രധാന ലക്ഷണം. നാമ്പിന്റെ മാർദ്ദവമേറിയ ഭാഗങ്ങൾ ചീയുകയും ദുർഗന്ധം വമിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. നാമ്പ് നശിച്ചുകഴിഞ്ഞും കുറച്ചുനാൾ കൂടി ചുറ്റുമുള്ള ഓലകൾ വാടാതെ അതേപടി നിൽക്കും. തൈത്തെങ്ങുകളിൽ രോഗബാധയുള്ള നാമ്പോല വലിച്ചൂരിയെടുക്കാനാവും. നാമ്പിന്റെ ചുവട്ഭാഗം അഴുകിയിരിക്കുന്നത് കാണാം. പലപ്പോഴും തേങ്ങകളിലും രോഗബാധകാണാം. ഞെട്ടിന് താഴെ തിളച്ചവെള്ളം വീണു പൊള്ളിയതുപോലുള്ള അടയാളം കാണാം. 7–8 മാസം പ്രായമുള്ള കരിക്ക് അടർന്നു വീഴുകയും ചെയ്യും. മഹാളി ലക്ഷണങ്ങളും വർഷകാലത്താണ് കാണുന്നത്.

നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ

ആരംഭത്തിൽ തന്നെ നിയന്ത്രിച്ചില്ലെങ്കിൽ രോഗം ഗുരുതരമായി മാറും. അഴുകൽ മണ്ടയിൽ വ്യാപിച്ച് കൂമ്പ് നശിച്ചാൽ തെങ്ങ് രക്ഷപ്പെടുകയില്ല. പ്രാരംഭകാലത്ത് രോഗം കണ്ടുപിടിച്ചാൽ ബോർഡോ കുഴമ്പ് (100 ഗ്രാം തുരിശും 100 ഗ്രാം ചുണ്ണാമ്പും വെവ്വേറെയായി 500 മില്ലി വീതം വെള്ളത്തിൽ കലക്കി ലയിപ്പിച്ച് ഒരു ലിറ്റർ കുഴമ്പാക്കിയത്) പുരട്ടണം. പുരട്ടുന്നതിന് മുമ്പ് രോഗബാധിതമായ സസ്യഭാഗങ്ങൾ വെട്ടിമാറ്റി ചുട്ടുകളയണം. അതിനുശേഷം ഈ ഭാഗം പോളിത്തീൻ പേപ്പറുപയോഗിച്ച് വെള്ളം കടക്കാത്തവിധത്തിൽ, എന്നാൽ വായു സഞ്ചാരം കിട്ടത്തക്കവിധത്തിലും പൊതിയണം.

രക്ഷപ്പെടുത്താൻ കഴിയാത്തവിധം രോഗം ബാധിച്ചുകഴിഞ്ഞ തെങ്ങുകൾ മുറിച്ചുമാറ്റി തീയിട്ട് നശിപ്പിയ്ക്കണം. കരുതൽ നടപടിയെന്ന നിലയിൽ 20 വയസ്സിന് താഴെപ്രായമുള്ള എല്ലാതെങ്ങുകൾക്കും ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം കാലവർഷാരംഭത്തിൽ തന്നെ തളിക്കണം.

ബോർഡോ മിശ്രിതം തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം

ഒരു കിലോഗ്രാം ചുണ്ണാമ്പും ഒരു കിലോഗ്രാം തുരിശും 50 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ വെവ്വേറെ കലക്കി ലയിപ്പിക്കുക. തുരിശ് ലായനി ചുണ്ണാമ്പു ലായനിയിലേക്ക് സാവധാനം ഒഴിച്ച് നന്നായി ഇളക്കുക. ഇപ്രകാരം തയ്യാറാക്കിയ ബോർഡോ മിശ്രിതത്തിൽ ചെമ്പിന്റെ അംശം കൂടുതലുണ്ടോ എന്ന് നോക്കേണ്ടതാണ്. ഇതിനായി തയ്യാറാക്കിയ ബോർഡോ മിശ്രിതത്തിൽ നന്നായി തേച്ചു മിനുക്കിയ ഒരു കത്തി മുക്കി നോക്കുക. ചെമ്പിന്റെ അംശം കൂടുത

ലാണെങ്കിൽ കത്തിയിൽ തവിട്ടുനിറം കാണാം. നിറവ്യത്യാസം അപ്രത്യക്ഷമാകുന്നതുവരെ നല്ലവണ്ണം ഇളക്കിക്കൊണ്ട് സാവധാനം കുറച്ച് ചുണ്ണാമ്പുകൂടി ചേർക്കുക.

- ബോർഡോ മിശ്രിതം തയ്യാറാക്കുന്നതിന്, ചെമ്പ്, പ്ലാസ്റ്റിക്, തടി, സിമന്റ്, കളിമൺ പാത്രങ്ങൾ എന്നിവ മാത്രം ഉപയോഗിക്കുക.
- ചെമ്പ് കലർന്ന കുമിൾനാശിനികൾ കുറിയ ഇനം തെങ്ങുകൾക്ക് യോജിച്ചതല്ല. അതുകൊണ്ട് ഈയിനം തെങ്ങുകളിൽ ഏറ്റവും മുകളിലുള്ള രണ്ടോ മൂന്നോ ഓലക്കവിളുകളിൽ ഡൈത്തേൻ -എം 45 (Dithane - M 45) അഥവാ ഇൻഡോഫിൽ - എം 45 (Indofil- M 45) എന്ന കുമിൾനാശിനി 2 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ സുഷിരങ്ങളുള്ള ചെറിയ പ്ലാസ്റ്റിക് സഞ്ചികൾ വെച്ച് കെട്ടികൊടുക്കേണ്ടതാണ്. മഴവെള്ളം വീഴുമ്പോൾ കുമിൾ നാശിനി അല്പാല്പമായി ഒലിച്ചിറങ്ങി ഓലക്കവിളുകളിലേക്ക് വീഴുകയും രോഗകാരിയായ കുമിളിനെ നശിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യും.

2. കാറ്റുവീഴ്ച

മാരകമല്ലെങ്കിലും തെങ്ങിന്റെ ഉല്പാദനക്ഷമതയെ സാരമായി ബാധിക്കുന്ന ഒരു രോഗമാണ് കാറ്റ് വീഴ്ച. ഏതാണ്ട് ഒരു നൂറ്റാണ്ട് മുമ്പ് മദ്ധ്യകേരളത്തിൽ ചില ഒറ്റപ്പെട്ട സ്ഥലങ്ങളിൽ മാത്രം കണ്ടിരുന്ന ഈ രോഗം ഇന്ന് കേരളത്തിലെ എല്ലാജില്ലകളിലും കാണുന്നു. ഓലക്കാലുകളുടെ ബലം കുറഞ്ഞ് വാരിയെല്ലുകൾ പോലെ വളയുക, പുറം നിരകളിലെ ഓല മഞ്ഞളിക്കുക, ഓലക്കാലുകളുടെ അരിക് കരിയുക, എന്നിവയാണ് കാറ്റ് വീഴ്ച രോഗത്തിന്റെ പ്രധാന ലക്ഷണങ്ങൾ. എന്നാൽ തൈകളിൽ ഓല

കാറ്റുവീഴ്ച

ക്കാലുകളുടെ വളവ് മാത്രമേ രോഗലക്ഷണമായി കാണുകയുള്ളൂ. കാറ്റ് വീഴ്ചയുള്ള ചില തെങ്ങുകളിൽ പൂങ്കുലകരിച്ചിലും, മച്ചിങ്ങ പൊഴിച്ചിലും സാധാരണമാണ്. രോഗം ബാധിച്ച തെങ്ങുകളുടെ മണ്ട ക്രമേണ ശോഷിക്കുന്നു. കൊപ്രയുടെ ദൃഢത കുറയുന്നതായി രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഈ രോഗമുള്ള ചില തെങ്ങുകളിൽ ഇടയോല മഞ്ഞളിപ്പും കാണാറുണ്ട്. ഫൈറ്റോപ്ലാസ്മ എന്ന സൂക്ഷ്മാണുക്കളാണ് കാറ്റ് വീഴ്ച രോഗത്തിന് കാരണമെന്നും റേന്തപത്രി, ഇലച്ചാഴി, എന്നീ പ്രാണികളാണ് ഈ രോഗം പരത്തുന്നതെന്നും കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്.

കാറ്റ് വീഴ്ച രോഗം ബാധിച്ച തെങ്ങിൻതോപ്പുകളുടെ സമഗ്ര പരിചരണം

★ ഓല ചീയൽ രോഗം നിയന്ത്രിക്കുക

കാറ്റുവീഴ്ച രോഗം ബാധിച്ച തെങ്ങുകളിൽ സാധാരണയായി കാണുന്ന ഒരു

കുമിൾരോഗമാണ് ഓലചീയൽ. ഈ രണ്ട് രോഗങ്ങളും ഒത്തുചേരുന്നതോടെയാണ് തെങ്ങിന്റെ ആരോഗ്യം ദ്രുതഗതിയിൽ നശിച്ച് വിളവ് കുറയുന്നത്. അതിനാൽ കാറ്റ് വീഴ്ച രോഗ പരിപാലനത്തിൽ ഓലചീയൽ രോഗനിയന്ത്രണം വളരെ പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നു.

★ സംയോജിത വളപ്രയോഗം

സംയോജിത വളപ്രയോഗം മൂലം വളരെ രൂക്ഷമായി രോഗം ബാധിക്കാത്ത തെങ്ങുകളുടെ ഉൽപാദനക്ഷമത വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ കഴിയും. തെങ്ങൊന്നിന് വർഷം തോറും 50 കിലോ ജൈവവളം നൽകണം. മണ്ണിലെ ജൈവാംശം കൂടുന്നതനുസരിച്ച് മണ്ണിന്റെ ഭൗതിക ഘടന മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നത് കൂടാതെ ജലസംഭരണശേഷിയും പോഷകമൂലകങ്ങൾ ആഗിരണം ചെയ്ത് ദീർഘകാലത്തേക്ക് ക്രമേണ ലഭ്യമാക്കാനുള്ള കഴിവും വർദ്ധിക്കുന്നു. പോഷകമൂലകങ്ങളായ പാക്യജനകം 500 ഗ്രാം (യൂറിയ 1.1 കി.ഗ്രാം.) ഭാവഹം 300ഗ്രാം (മസൂറിഫോസ് 1.7കി.ഗ്രാം), ക്ഷാരം 1000 ഗ്രാം (മ്യൂറിയേറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ് 1.7 കി.ഗ്രാം) എന്ന തോതിൽ തെങ്ങൊന്നിന് വർഷം തോറും രണ്ട് ഗഡുക്കളായി, അതായത് മൂന്നിലൊരു ഭാഗം ഏപ്രിൽ മെയ് മാസങ്ങളിലും, മൂന്നിൽ രണ്ട് ഭാഗം സെപ്റ്റംബർ ഒക്ടോബർ മാസത്തിലും കൊടുക്കണം. ഇതിന് പുറമെ തെങ്ങൊന്നിന് പ്രതിവർഷം ഒരു കിലോഗ്രാം മഗ്നീഷ്യം സൾഫേറ്റ് രണ്ടാം ഗഡു രാസവളത്തോടൊപ്പം നൽകണം. ഓണാട്ടുകര പ്രദേശങ്ങളിൽ മൂന്ന് കിലോഗ്രാം മഗ്നീഷ്യം സൾഫേറ്റ് നൽകേണ്ടതാണ്. ജലസേചനസൗകര്യമുള്ള തോട്ടങ്ങളിൽ മേൽപ്പറഞ്ഞ വളങ്ങൾ നാല് തുല്യ ഗഡുക്കളായി (ജനുവരി, ഏപ്രിൽ, ജൂലായ്, ഒക്ടോബർ) കൊടുക്കുന്നതാണ് അഭികാമ്യം. സങ്കരയിനം തെങ്ങുകൾക്കും ഇതേ അളവിലുള്ള വളപ്രയോഗം മതിയാവുന്നതാണ്.

★ രൂക്ഷമായി രോഗം ബാധിച്ച് ഒട്ടും ആദായമില്ലാത്ത തെങ്ങുകൾ വെട്ടിമാറ്റുക.

ഗുരുതരമായി രോഗം പിടിപെട്ടതും വർഷം പത്ത് തേങ്ങയിൽ കുറവ് വിളവുള്ളതുമായ തെങ്ങുകൾക്ക് പരിചരണ മുറകൾക്കൊണ്ട് വേണ്ടത്ര ഫലമുണ്ടാകുകയില്ല. അവ വെട്ടിമാറ്റുകയാണുത്തമം. ശുപാർശ ചെയ്യുന്ന 7.5 മീറ്റർ അകലത്തിൽ തൈകൾ നടാൻ സൗകര്യമുണ്ടെങ്കിൽ മാത്രം നല്ലയിനം തൈകൾ നടുക. രോഗബാധിത പ്രദേശങ്ങളിൽ കാണുന്ന രോഗത്തെ ചെറുത്തുനിൽക്കുന്നതും അധിക വിളവുള്ളതുമായ മാതൃവൃക്ഷങ്ങൾ തെരഞ്ഞെടുത്ത് അവയിൽ നിന്ന് മാത്രം വിത്ത് തേങ്ങകൾ ശേഖരിച്ച് തൈകൾ വളർത്തി ഉപയോഗിക്കുക.

★ പച്ചില വള ചെടികളുടെ വിത്തുകൾ വിതയ്ക്കുക.

ക്രോട്ടലേറിയ, പ്യൂറേറിയ, കലപ്പഗോണിയം, വൻപയർ, ചണമ്പ്, മൈമോസ, തുടങ്ങിയവ ഏപ്രിൽ മെയ് മാസങ്ങളിൽ വേനൽമഴയോടുകൂടി വിതച്ച് സെപ്റ്റംബർ-ഒക്ടോബർ മാസങ്ങളിൽ പിഴുത് തടത്തിലിട്ട് മണ്ണുമായി ചേർക്കേണ്ടതാണ്.

★ വേനൽക്കാലത്ത് ജലസേചനം നടത്തുക.

തെങ്ങൊന്നിന് ആഴ്ചതോറും 250 ലിറ്റർ വെള്ളമെങ്കിലും നൽകുക വഴി 40ശതമാനത്തോളം അധികവിളവ് ഉറപ്പാക്കാം.

★ തെങ്ങിൻ തോട്ടങ്ങളിൽ അനുയോജ്യമായ ഇടവിള/സമ്മിശ്ര കൃഷി അനുവർത്തിക്കുക.

ആവർത്തനാടിസ്ഥാനത്തിൽ ചേന, ചേമ്പ്, കാച്ചിൽ, ഇഞ്ചി മുതലായവ കൃഷി

ചെയ്യുന്നത് മൂലം തെങ്ങിൽ നിന്നുള്ള കായ് ഫലം വർദ്ധിപ്പിക്കാനാവുമെന്ന് കണ്ടിട്ടുണ്ട്. ഇടവിളയായി തീറ്റപ്പുല്ല് കൃഷി ചെയ്യുകയും, അതുപയോഗിച്ച് കറവമാടുകളെ വളർത്തി അവയിൽ നിന്നുള്ള ജൈവവസ്തുക്കൾ പുനഃചംക്രമണം നടത്തുകയും വഴി കാറ്റ് വീഴ്ച ബാധിച്ച തെങ്ങുകളുടെ ഉൽപാദന ക്ഷമത 28 ശതമാനം വരെ വർദ്ധിപ്പിക്കാമെന്ന് കണ്ടിട്ടുണ്ട്. ഇടവിളകൾ കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ അവയ്ക്കോരോന്നിനും ആവശ്യമായ പരിചരണവും വളവും നൽകേണ്ടതാണ്.

★ വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കുക.

ജലനിർഗ്ഗമന മാർഗ്ഗങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുത്തി മണ്ണിൽ വായുസഞ്ചാരം സുഗമമാക്കുകയും താഴ്ന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ മണ്ണിളക്കി കൂടുതൽ വേര് പൊട്ടാനുള്ള സൗകര്യം ഉണ്ടാക്കുകയും വേണം.

★ തണൽ ക്രമീകരിക്കുക

ഇടവിളകളുടെ സാന്ദ്രതയും മറ്റു വൃക്ഷങ്ങളുടെ വളർച്ചയും ക്രമീകരിക്കണം. വേണ്ടത്ര സൂര്യപ്രകാശം ഉറപ്പുവരുത്തുവാൻ ശാഖകൾ കോതുകയും ഇടവിളകളുടെയും തെങ്ങുകളുടെയും അകലം ക്രമീകരിക്കുകയും വേണം.

3. ഓലചീയൽ

കാറ്റ് വീഴ്ച രോഗത്തോട് ബന്ധപ്പെട്ട് കാണുന്ന ഓലചീയലാണ് കർഷകനെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം ഏറ്റവും പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്ന ഘടകം. തെങ്ങിന് കാറ്റ് വീഴ്ച വന്നു എന്ന് സാധാരണ കർഷകർ മനസ്സിലാക്കുന്നത് തന്നെ ഓലചീയൽ കാണുമ്പോൾ മാത്രമാണ്. തെങ്ങിന്റെ ഓലയിലുള്ള ഹരിതകത്തിന്റെ അളവ് കുറയുന്നതും ഓലയിൽ ഓലക്കാലുകൾ ഇല്ലാതാകുന്നതും ഉല്പാദനക്ഷമത കുറയുന്നതിന് കാരണമായിത്തീരുന്നു.

രോഗലക്ഷണങ്ങൾ

കുരുത്തോലകളിൽ ചുവന്ന ചെറിയ പൊട്ടുകൾ (പാടുകൾ) പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നതാണ് പ്രാരംഭ ലക്ഷണം. ഇത് കൂടുതലായി ഓലയുടെ അഗ്രഭാഗത്ത് ഓലക്കാലുകളുടെ മാർദ്ദവമുള്ള തുമ്പിലാണ് കാണുന്നത്. ഇങ്ങനെയുള്ള ചെറിയ പൊട്ടുകൾ വിരിയാത്ത നാമ്പോലയുടെ ഓലക്കാലുകൾ വിടർത്തി നോക്കിയാലേ കാണുന്നുള്ളു. ഈ പാടുകൾ കൂടിച്ചേർന്ന് ഓലചീയൽ ഉണ്ടാകുന്നു. ചീയലിന്റെ കാഠിന്യം അനുസരിച്ച് ഓലക്കാലുകൾ അഗ്രഭാഗത്തു നിന്നും, താഴോട്ട് പറ്റിച്ചേർന്നിരിക്കുന്നു. ഓലക്കാലുകൾ പൊതുവേ വിടർന്നാൽ തന്നെയും തുമ്പുകൾ കൂടിച്ചേർന്നിരിക്കുന്നു. ഉണങ്ങി പൊഴിയുന്നതിന് മുമ്പ് ഓല ഒരു വലിയ മീൻമുള്ളിന്റെ ആകൃതിയിൽ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. ഓലചീയൽ താഴോട്ട് വ്യപിക്കുന്നതിനിടയിൽ ഓലക്കാലുകളുടെ ചുവട് ഭാഗം പച്ച നിറം പ്രാപിക്കുകയും, ദൃഢമാവുകയും ചെയ്യുന്നതിനാൽ പലപ്പോഴും ഓലക്കാലുകൾ പകുതിവരെയോ, ചുവടുവരെയോ ചീയുന്നതായി കാണാം.

ഓലചീയൽ

ചീയൽ ബാധിച്ച ഭാഗങ്ങൾ ഉണങ്ങുമ്പോൾ പൊടിഞ്ഞ് കാറ്റിൽ പറന്നുപോവുന്നു.

ഓലചീയലിന്റെ കാരണം

ഓലചീയൽ രോഗത്തിന് കാരണം, 'കൊളിറ്റോട്രിക്കം ഗ്ലിയോസ്പോറോയിഡ്സ്' *(Colletotrichum gleosporioides)*, എക്സിറോഹിലം റോസ്ട്രറ്റം *(Exserohilum rostratum)*, ഫ്യൂസേറിയം സൊളാനി *(Fusarium solani)* എന്നീ കുമിളുകളാണ്. എന്നാൽ ഓരോ ഇനത്തിൽപ്പെട്ട കുമിളുകളും രോഗമുണ്ടാക്കുന്നത് വ്യത്യസ്ത കാലങ്ങളിലാണെന്ന് മാത്രം. ഇവയിൽ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട കുമിൾ മഴക്കാലത്ത് രോഗമുണ്ടാക്കുന്ന 'കൊളിറ്റോട്രിക്കം ഗ്ലിയോസ്പോറോയിഡ്സ്' ആണ്. മഴക്കാലത്താണ് ഈ രോഗം വളരെ കൂടുതലായി കാണുന്നത്. എക്സിറോഹിലം, ഫ്യൂസേറിയം എന്നീ ഇനത്തിൽ കുമിളുകൾ യഥാക്രമം മഞ്ഞുകാലത്തും വേനൽക്കാലത്തും രോഗമുണ്ടാക്കുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

ഓല ചീയലിന് കാരണം കുമിളുകളാണെന്നും അതിന് ഫലപ്രദമായ ധാരാളം കുമിൾ നാശിനികൾ ഉണ്ട് എന്നും കർഷകർക്ക് അറിയാവുന്നതാണ്. ഓലചീയലുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കുമിളുകൾ ആക്രമിക്കുന്നത് വിരിയാത്ത ഓലയുടെ മാർദ്ദവമുള്ള വെള്ളനിറത്തിലുള്ള ഓലക്കാലുകളെ മാത്രമാണ്. അതിനാൽ, കുമിൾ നാശിനി മൂലം സംരക്ഷിക്കേണ്ടത് വിരിയാത്ത ഓല നാമ്പുകളെ മാത്രമാണ് എന്നുള്ളതിന് സംശമില്ലല്ലോ? പച്ചനിറമുള്ള ഓലകളിൽ കുമിൾനാശിനി തളിച്ചതുകൊണ്ട് വലിയ പ്രയോജനമില്ലെന്ന് മാത്രമല്ല, അത് കൂടുതൽ പരിസ്ഥിതി പ്രശ്നത്തിന് വഴിതെളിക്കുകയും ചെയ്യും അതിനാൽ, വളരെ എളുപ്പമുള്ളതും ചെലവ് കുറവുള്ളതും, പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണം തികച്ചും ഇല്ലാത്തതുമായ ഒരു സംയോജിതരോഗ കീട നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗം കണ്ടുപിടിക്കേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യം ബോധ്യമായതിൽ നിന്നും ഉടലെടുത്ത ഒരു നിയന്ത്രണ രീതിയാണ് താഴെ വിശദീകരിക്കുന്നത്.

സംയോജിത കീടരോഗ നിയന്ത്രണം

★ കൂമ്പോലയുടെയും അതിന് തൊട്ടടുത്ത രണ്ട് ഓലകളുടെയും മാത്രം ചീഞ്ഞ ഭാഗങ്ങൾ മുറിച്ച് മാറ്റുക.

★ കുമിൾ നാശിനികളായ ഹെക്സാകോണോസോൾ (കോൺടാഫ് 5E) തെങ്ങൊന്നിന് 2 മി.ലി. വീതം അല്ലെങ്കിൽ, മാങ്കോസെബ് (ഡൈത്തെയിൻ M 45-/ഇൻഡോഫിൽ M 45) തെങ്ങൊന്നിന് 3ഗ്രാം വീതം 300മി.ലി. വെള്ളത്തിൽ കലക്കി നാമ്പോലയുടെ ചുവട്ടിലൊഴിക്കുക.

★ 20ഗ്രാം ഫോറേറ്റ് 10 G', 200 ഗ്രാം ആറ്റ് മണൽ കലർത്തി കൂമ്പോലയുടെ ചുവടിന് ചുറ്റുമായി ഇടുക.

ഇത് വർഷത്തിൽ രണ്ട് പ്രാവശ്യമായി (ഏപ്രിൽ-മെയ്, ഒക്ടോബർ-നവംബർ) എല്ലാ തെങ്ങുകൾക്കും ചെയ്യേണ്ടതാണ്.

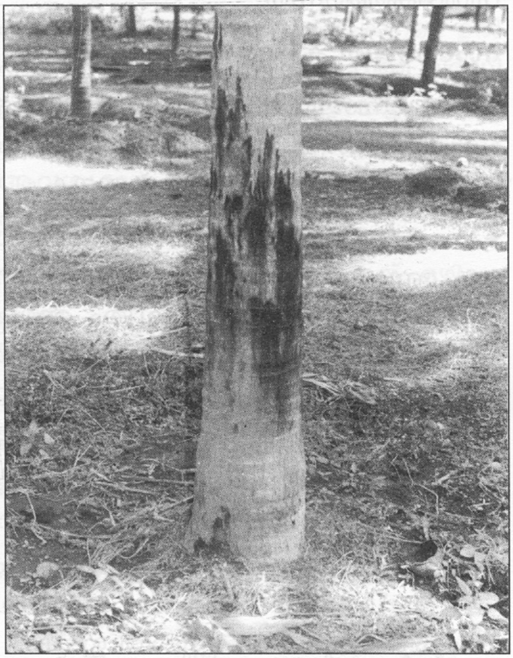
മിതമായി രോഗം ബാധിച്ച തെങ്ങുകളിൽ ഇപ്രകാരം രണ്ടോ മൂന്നോ പ്രാവശ്യം മരുന്ന് പ്രയോഗിച്ചാൽ രോഗം നിയന്ത്രണ വിധേയമാക്കാം. എന്നാൽ വളരെ കാലമായി രൂക്ഷമായി രോഗം ബാധിച്ച് ആരോഗ്യം ക്ഷയിച്ച തെങ്ങുകളിൽ രോഗനിയന്ത്രണത്തിന് കൂടുതൽ സമയം വേണ്ടിവരുന്നു.

4. ചെന്നീരൊലിപ്പ്

തിലാവിയൊപ്സിസ് പാരഡോക്സ *(Thielaviopsis paradoxa)* എന്ന കുമിളാണ് ചെന്നീരൊലിപ്പിന് കാരണം.

ലക്ഷണങ്ങൾ

തെങ്ങിൻ തടിയിലുണ്ടാകുന്ന വിള്ള ലുകളിലൂടെ തവിട്ടുകലർന്ന ചുവന്ന നിറത്തിലുള്ള ഒരു ദ്രാവകം ഊറി വരുന്നതാണ് രോഗ ലക്ഷണം. വിള്ളലുകൾ ആദ്യം പ്ര



ചെന്നീരൊലിപ്പ് രോഗം

ത്യക്ഷപ്പെടുന്നത് ചുവടുഭാഗത്താണ് ക്രമേണ ഇത് മേലേക്ക് വ്യാപിക്കും. ദ്രാവകം ഊറി വരുന്ന വിള്ളലുകൾ ഉള്ള ഭാഗത്തെ തൊലി ചെത്തി മാറ്റിയാൽ ഉള്ളിലുള്ള തടി ചീഞ്ഞഴുകുന്നതായി കാണാം. ക്രമേണ ചെന്നീരൊലിപ്പ് തടിയുടെ മുകൾ ഭാഗത്തായി വ്യാപിക്കുന്നു. രോഗം തീവ്രമാകുന്നതോടെ ഓലകൾ വലിപ്പം കുറഞ്ഞ് തെങ്ങിന്റെ തലപ്പ് ചെറുതാവുന്നതോടൊപ്പം ഓലകളുടെ എണ്ണവും കുറയുന്നു. കുലകൾ ഉണ്ടാവുന്നത് കുറഞ്ഞുവരികയും തേങ്ങ കൊഴിയുകയും ചെയ്യും. തെങ്ങിന്റെ തടി മേലേക്ക് പോകുംതോറും മെലിഞ്ഞ് കുറുകി 'പെൻസിൽ പോയിന്റ്' പോലെയാകും. ജൂലൈ മുതൽ നവംബർ വരെയുള്ള മാസങ്ങളിലാണ് രോഗം കൂടുതൽ വേഗത്തിൽ പടരുന്നത്.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- നീരൊലിക്കുന്ന ഭാഗങ്ങൾ ചെത്തി നീക്കി മുറിവിൽ 5% കാലിക്സിൻ (ട്രൈഡിമോർഫ്) എന്ന കുമിൾനാശിനി (5 മില്ലി കാലിക്സിൻ 100 മില്ലി വെള്ളവുമായി കലർത്തിയ മിശ്രിതം) പുരട്ടണം. രണ്ടു ദിവസങ്ങൾക്കു ശേഷം ഇതിൻമേൽ ടാർ പുരട്ടുക.
- ചെത്തിയ ഭാഗങ്ങൾ തീയിട്ട് നശിപ്പിക്കുക
- തെങ്ങിൻ തടിയിൽ ചെന്നീരൊലിപ്പ് മുകൾഭാഗത്തേക്ക് വ്യാപിക്കുന്നത് തടയുന്നതിനായി വേരിൽ കൂടി 5% വീര്യത്തിലുള്ള കാലിക്സിൻ വർഷത്തിൽ 3 തവണ; അതായത് ഏപ്രിൽ-മെയ്, സെപ്റ്റംബർ-ഒക്ടോബർ, ജനുവരി-ഫെബ്രുവരി മാസങ്ങളിലായി വേരിൽ കൂടി നൽകുക.
- സെപ്തംബർ മാസത്തിൽ 50 കിലോ ഗ്രാം ജൈവവളത്തോടൊപ്പം തെങ്ങിൻ തടത്തിൽ 5 കിലോഗ്രാം വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് ചേർക്കുന്നത് നല്ലതാണ്. ഇങ്ങനെ നൽകുന്ന വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്കിൽ ട്രൈക്കോഡെർമ (Trichoderma) ഇനത്തിൽപ്പെട്ട എതിർ കുമിളുകൾ വളർത്തിയ ശേഷം തെങ്ങിൻ തടങ്ങളിൽ ചേർക്കുന്നത് മണ്ണിൽ രോഗകാരിയായ കുമിളിന്റെ സംഖ്യ കുറയാൻ സഹായിക്കും.
- വേനൽക്കാലത്ത് ആവശ്യത്തിന് ജലസേചനം നൽകുകയും വർഷകാലത്ത് വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കാത്ത വിധത്തിൽ നീർവാർച്ചാ സൗകര്യം

ഏർപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുക.

- ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള തോതിലുള്ള ജൈവവളങ്ങളും രാസവളങ്ങളും നൽകുക.
- തെങ്ങിൻ തടി തുളയ്ക്കുന്ന സൈലിബോറസ് (Xyleborus) ഡയോകലാൻഡ്ര (Diocalandra) തുടങ്ങിയ കീടങ്ങളെ സെവിൻ (കാർബറിൽ, 50% WP) എന്ന കീടനാശിനി (3 ഗ്രാം ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ തയ്യാറാക്കിയത്). തടിയിൽ തേച്ച് കൊടുത്ത് നിയന്ത്രിക്കേണ്ടതാണ്.

5. മഹാളി

ഫൈറ്റോഫ്തോറ പാമിവോറ (*Phytophthora palmivora*) എന്ന കുമിളാണ് മഹാളി രോഗത്തിന്റെ കാരണം. വർഷകാലത്താണ് ഈ കുമിളിന്റെ ആക്രമണം രൂക്ഷമാകുന്നത്.

ലക്ഷണങ്ങൾ

പെൺപൂക്കൾ, പാകമാകാത്ത തേങ്ങ എന്നിവ അകാലത്തിൽ പൊഴിയുന്നതാണ് മഹാളിയുടെ ലക്ഷണങ്ങൾ. ഇളം തേങ്ങയിലും പെൺപൂക്കളിലും ചൂടുവെള്ളം വീണു പൊള്ളിയതുപോലുള്ള ചെറിയ പാടുകളാണ് ആദ്യം പ്രത്യക്ഷപ്പെടുക. ഇത് ക്രമേണ അഴുകലിലേക്ക് നീങ്ങും ആക്രമണമുള്ള ഭാഗങ്ങളിൽ വെള്ള നിറത്തിൽ വലകെട്ടിയതു പോലെ കാണപ്പെടുന്നു.

നിയന്ത്രണങ്ങൾ

- മഴ തുടങ്ങുമ്പോൾ ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം തളിക്കുന്നത് മഹാളിക്കെതിരെ ഫലപ്രദമാണ്. ഇത് പിന്നീട് 40 ദിവസം ഇടവിട്ട് തളിച്ചാൽ മതി
- പൊഴിഞ്ഞുവീഴുന്ന തേങ്ങകൾ പെറുക്കിമാറ്റി നശിപ്പിക്കണം.
- കുറിയ ഇനം തെങ്ങുകളിൽ ബോർഡോ മിശ്രിതത്തിനു പകരം ഡൈത്തേൻ എം. 45 എന്ന കുമിൾ നാശിനി ഉപയോഗിക്കണം.

6. തഞ്ചാവൂർ വാട്ടം

ഗാനോഡെർമ ലൂസിഡം (*Ganoderma lucidum*), ഗാനോഡെർമ എപ്ലനേറ്റം (*Ganoderma aplantum*) എന്നീ കുമിളുകളാണ് രോഗ ഹേതു. 1950 ലെയും 1952 ലേയും കൊടുങ്കാറ്റിനുശേഷം തമിഴ്നാട്ടിലെ തഞ്ചാവൂർ ജില്ലയിലെ തീരപ്രദേങ്ങളിലാണ് ഈ രോഗം ആദ്യം പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ടത്. ഇന്ന് ആന്ധ്രപ്രദേശ്, കർണ്ണാടക, കേരളത്തിലെ പാലക്കാട് എന്നീ പ്രദേശങ്ങളിലേക്ക്കൂടി വ്യാപിച്ചിരിക്കുന്നു.

മണലിന്റെ അംശം കൂടുതലായുള്ള മണ്ണിൽ കളിമണ്ണിനെ അപേക്ഷിച്ച് രോഗവ്യാപനം വേഗം നടക്കുന്നു. വേരുകളിൽ കൂടി പകരുന്നതാണ് ഈ രോഗം. തോട്ടങ്ങളിൽ വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കത്തക്കവണ്ണം നനയ്ക്കുന്നതും ഇടയിളക്കുന്നതും രോഗവ്യാപനത്തെ സഹായിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളാണ്. പയറുവർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട ചെടികളും വൃക്ഷങ്ങളും രോഗവ്യാപനത്തെ സഹായിക്കും.

ലക്ഷണങ്ങൾ

- മദ്ധ്യനിരകളിലുള്ള ഓലകൾക്ക് നിറം മങ്ങി പെട്ടെന്ന് വാടാൻ തുടങ്ങുന്നതാണ് പ്രകടമായ ആദ്യ രോഗലക്ഷണം. ഈ ലക്ഷണമുള്ള തെങ്ങുകളുടെ വേര് വളരെയധികം ചീഞ്ഞു നശിക്കുന്നതു കാണാം. ഓലകളെല്ലാം പെട്ടെന്ന് ഉണങ്ങി മണ്ട മറിഞ്ഞു പോകുന്നതോടെ നാശം പൂർത്തിയാകുന്നു. ഓലകൾ വാടുന്നതോടൊപ്പം

തേങ്ങ പൊഴിയുന്നു.

- പലപ്പോഴും കടയോടു ചേർന്ന ഭാഗത്തുനിന്ന് വ്യാപകമായ തോതിൽ കറയൊലിക്കുന്നതുകാണാം. ചില മരങ്ങളിൽ അനബെ അഥവാ കുമിളിന്റെ കൂണുപോലെയുള്ള ഉറച്ച പ്രജനനാവയവങ്ങൾ വളരുന്നതും കാണാം.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

❖ വാഴയുടെ വേരുകളിൽ നിന്നുള്ള സ്രവങ്ങൾ രോഗകാരിയായ കുമിളുകൾക്കെതിരെ പ്രവർത്തിക്കുന്നു. അതുകൊണ്ട് തെങ്ങിൻ തോപ്പിൽ വാഴ ഇടവിളയായി കൃഷിചെയ്യുന്നത് നല്ലതാണ്.

❖ കാലിക്സിൻ എന്ന കുമിൾനാശിനി 2 മില്ലി, 100 മില്ലി വെള്ളത്തിൽ കലക്കി വേരുവഴി മൂന്നു മാസത്തിലൊരിക്കൽ നൽകുന്നത് രോഗം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് സഹായിക്കും.

❖ തെങ്ങൊന്നിന് 25 ലിറ്റർ എന്ന തോതിൽ 0.1% വീര്യമുള്ള കാലിക്സിൻ ലായനി കൊണ്ട് തെങ്ങിൻ തടം കുതിർക്കുന്നതും നല്ലതാണ്.

❖ തെങ്ങൊന്നിന് പ്രതിവർഷം 5 കിലോഗ്രാം വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് എതിർകുമിളുകൾ (Trichoderma) സമേതം ഉപയോഗിക്കുക.

❖ ആവശ്യത്തിന് ജൈവവളം നൽകുക.

❖ കണിക രീതിയിലോ ചാലുകൾ കീറിയോ ജലസേചനം നൽകുക.

❖ തോട്ടം വൃത്തിയായി സൂക്ഷിക്കുകയും രോഗം ബാധിച്ച ഭാഗങ്ങൾ തീയിട്ടു നശിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യേണ്ടതാണ്.

❖ രോഗം ബാധിച്ച വൃക്ഷങ്ങളെ ഒറ്റപ്പെടുത്തുക. വേരു വഴി രോഗം പരക്കുന്നതായതുകൊണ്ട് രോഗബാധയേറ്റ വൃക്ഷങ്ങൾക്കു ചുറ്റും ഒന്നര മീറ്റർ ദൂരത്തിൽ ഒരു മീറ്റർ താഴ്ചയും അര മീറ്റർ വീതിയുമുള്ള കിടങ്ങുകൾ കുഴിക്കുക. രോഗം വന്നതും വരാത്തതും ആയ വൃക്ഷങ്ങളുടെ വേരുകൾ തമ്മിലുള്ള സമ്പർക്കം ഇത്തരത്തിൽ തടയാം.

7. കൂമ്പടപ്പ്

തെങ്ങിന്റെ കൂമ്പടപ്പ് രോഗം നമ്മുടെ നാട്ടിലും ധാരാളം കാണുന്നുണ്ട്.

ലക്ഷണങ്ങൾ

കൂമ്പടപ്പിന്റെ ഫലമായി ഓലകൾ ചെറുതായി ചുരുങ്ങിപ്പോകുന്നു. ഓലകളുടെ

കൂമ്പടപ്പ് രോഗം

അഗ്രഭാഗം ചീഞ്ഞഴുകുകയും ശരിക്ക് വിരിയാതിരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. രോഗബാധ

ഗുരുതരമാകുമ്പോൾ തെങ്ങ് നശിച്ചുപോയെന്നും വരാം.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ.

- 50 ഗ്രാം ബോറാക്സ് വർഷത്തിൽ രണ്ടുപ്രാവശ്യം-അതായത് ഫെബ്രുവരി-മാർച്ചിലും, സെപ്തംബർ-ഒക്ടോബറിലും സാധാരണ വളങ്ങളോടൊപ്പം നൽകിയാൽ പ്രാരംഭ ദശയിൽ ഈ രോഗത്തെ നിയന്ത്രിക്കാം. കാറ്റുവീഴ്ചയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ 200 മുതൽ 300 ഗ്രാം വരെ ബോറാക്സ് ഒരു പ്രാവശ്യം നല്കുന്നതുകൊണ്ട് രോഗനിവാരണം കൈവരിക്കാം.

8. ഇലപ്പുള്ളിരോഗം

പെസ്റ്റലോഷ്യ പാമേറം (*Pestalotia palmarum*) എന്ന കുമിളാണ് ഈ രോഗത്തിന് കാരണം.

ലക്ഷണങ്ങൾ

ഏറ്റവും പുറം നിരകളിലുള്ള ഓലകളിലാണ് രോഗമുണ്ടാകുക. തവിട്ടു നിറത്തോട് കൂടിയ വൃത്താകൃതിയിൽ വലയം ചെയ്യപ്പെട്ട മഞ്ഞപ്പുള്ളികൾ ഓലയിൽ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. ഇവ പിന്നീട് തവിട്ടു കലർന്ന വെള്ളനിറം കൈക്കൊള്ളും. ക്രമേണ ഈ പൊട്ടുകൾ ചേർന്ന് വലിയ പുള്ളികളാവുകയും ഉണങ്ങിക്കരിഞ്ഞു പോവുകയും ചെയ്യുന്നു.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- വൻതോതിൽ രോഗബാധിതമായ മൂപ്പെത്തിയ 2-3 ഓലകൾ യഥാസമയം നീക്കുക
- മറ്റുള്ള ഓലകളിൽ ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോമിശ്രിതം തളിക്കുക.

6. നാളികേര സംസ്കരണവും ഉല്പ്പന്ന വൈവിധ്യവൽക്കരണവും

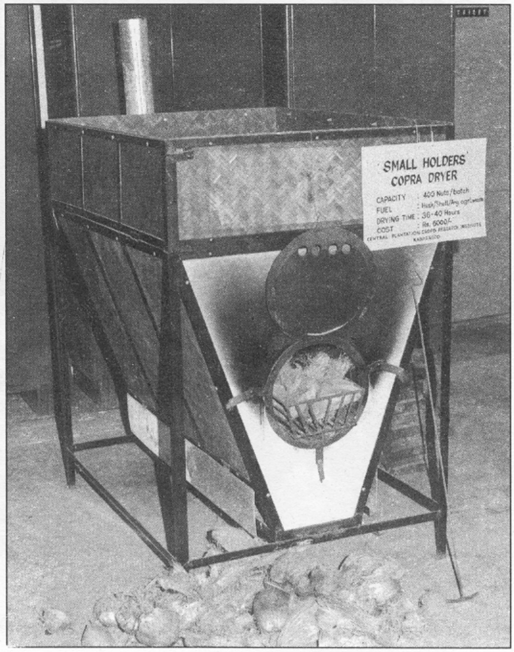
കൊപ്രയുടെയോ വെളിച്ചെണ്ണയുടേയോ വിപണനത്തെമാത്രം ആശ്രയിക്കാതെ സംസ്ക്കരണം, ഉല്പന്ന വൈവിധ്യവൽക്കരണം എന്നിവ വഴിയുള്ള മൂല്യവർദ്ധനവിന് ഊന്നൽ നൽകിയാൽ മാത്രമേ വിപണിയിലെ വിലത്തകർച്ചമൂലമുള്ള പ്രതിസന്ധിയിൽ നിന്നും കരകയറാൻ കേര കർഷകർക്ക് സാധിക്കുകയുള്ളു. ഈ മേഖലയിൽ ഒട്ടേറെ സാധ്യതകളാണ് ഉള്ളത്.

നാളികേര സംസ്കരണം

കൊപ്രയും വെളിച്ചെണ്ണയും

സാധാരണയായി വെളിച്ചെണ്ണ ഉണ്ടാക്കുന്നത് കൊപ്രയിൽ നിന്നാണ്. നല്ലതുപോലെ മൂത്തു വിളഞ്ഞ തേങ്ങയാണ് കൊപ്രയാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. പാകമാകാത്ത തേങ്ങയിൽ നിന്നുണ്ടാക്കുന്ന കൊപ്രയും വെളിച്ചെണ്ണയും ഗുണം കുറഞ്ഞതായിരിക്കും.

തേങ്ങ ഇട്ടതിനുശേഷം തൊണ്ട് കളയാതെ മൂന്ന് നാല് ആഴ്ചക്കാലം ഈർപ്പം കുറഞ്ഞ സ്ഥലത്ത് കൂമ്പാരമായി സൂക്ഷിച്ചാൽ കൊപ്രയുടെ അളവ് കൂടും എന്ന് പഠനങ്ങൾ തെളിയിച്ചിട്ടുണ്ട്. സാധാരണ സൂര്യപ്രകാശത്തിലാണ് തേങ്ങ ഉണക്കി കൊപ്രയാക്കുന്നത്. ഇതിന് 5 മുതൽ 8 ദിവസം വരെ വെയിൽകൊള്ളേണ്ടതുണ്ട്. മഴയോ മേഘാവൃതമായ അന്തരീക്ഷമോ ഉള്ള ദിവസങ്ങളിലുണ്ടാക്കുന്ന കൊപ്ര പൂപ്പൽ പിടിക്കുകയോ നിറവ്യത്യാസമുള്ളതോ ആയിതീരുന്നു. അതുകൊണ്ട് പരോക്ഷ ഉണക്കൽ രീതികൾ അവലംബിക്കുന്നതാണ് ഗുണനിലവാരമുള്ള കൊപ്ര ഉണ്ടാക്കാനുള്ള മാർഗ്ഗം. സി.പി.സി.ആർ.ഐ വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത 'സ്മാൾ ഹോൾഡേഴ്സ് ഡ്രയർ' എല്ലാകാലത്തും കൃഷിക്കാർക്ക് ഉപയോഗിക്കാവുന്ന ഒരു ഉണക്കൽ യന്ത്രമാണ്. ഇതിൽ തേങ്ങാമുറികൾ ചൂടുള്ള വായു ഉപയോഗിച്ച് ഉണക്കുന്നു. ഒരു ലോഡ് (400 തേങ്ങ) ഉണക്കാൻ 36 മണിക്കൂർ ഈ യന്ത്രം എടുക്കുന്നു.



കൊപ്രാ ഡ്രയർ

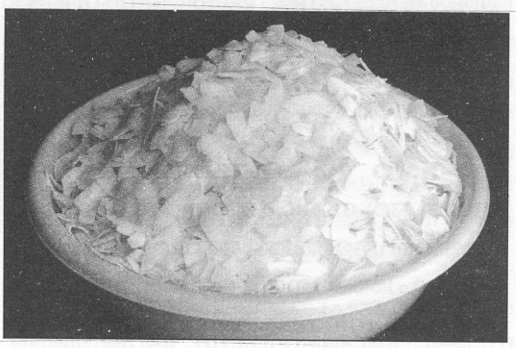
കൊപ്ര കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിക്കാൻ അതിലെ ജലാംശം 6 ശതമാനത്തിൽ കുറയുന്നതുവരെ ഉണക്കേണ്ടതാണ്. ജലാംശം കൃത്യമായി അറിയാൻ സി. പി. സി. ആർ. ഐ വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത "കൊപ്ര മോയിസ്ചർ മീറ്റർ" ഉപയോഗിക്കാം. ഈർപ്പം കൂടിയ അന്തരീക്ഷത്തിൽ സൂക്ഷിക്കുന്ന കൊപ്രയിൽ പൂപ്പൽ എളുപ്പം പിടിക്കുന്നതിനാൽ താരതമ്യേന ഈർപ്പം കുറഞ്ഞ (70 ശതമാനത്തിൽ) സ്ഥലത്തു മാത്രമേ കൊപ്ര സൂക്ഷിക്കാവൂ.

അതുപോലെ വെളിച്ചെണ്ണ സൂക്ഷിക്കുവാനും ചില കാര്യങ്ങൾ അറിഞ്ഞിരിക്കണം. ശുദ്ധീകരിക്കാത്ത വെളിച്ചെണ്ണയിൽ ജലാംശവും സ്നേഹാമ്ലങ്ങളും അടങ്ങിയിരിക്കുന്നതിനാൽ അത് പെട്ടെന്ന് കേടാകുന്നു. വായു, വെളിച്ചം എന്നിവ എണ്ണ കേടാക്കുന്നതിതെ ത്വരിതപ്പെടുത്തുന്നു. കൊപ്ര ആട്ടുന്നത് ശുചിത്വമുള്ള സ്ഥലത്തായിരിക്കണം. ആട്ടിയെടുത്ത എണ്ണ ഈർപ്പരഹിതമായ പാത്രങ്ങളിൽ വായു കടക്കാത്ത രീതിയിലായിരിക്കണം. തിരുവനന്തപുരത്തുള്ള റീജണൽ റിസർച്ച് ലാബറട്ടറിയിൽ നടത്തിയ പഠനത്തിൽ 130 ഡിഗ്രി മുതൽ 150 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ് വരെ ഊഷ്മാവിൽ അരമണിക്കൂർ നേരം വായുവിന്റെ സാമീപ്യമില്ലാതെ ചൂടാക്കിയ വെളിച്ചെണ്ണ ആറുമാസം വരെ കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിക്കാമെന്ന് കണ്ടിട്ടുണ്ട്.

നാളികേരത്തിൽനിന്ന് വെളിച്ചെണ്ണയെ കൂടാതെ മറ്റു നിരവധി വിഭവങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാവുന്നതാണ്. ഇവ എന്തൊക്കെ എന്ന് നോക്കാം.

തൂൾതേങ്ങ: നുറുക്കിപൊടിച്ച നാളികേര കാമ്പ് ഉണക്കിയെടുക്കുന്നതാണ് തൂൾതേങ്ങ. ഇത് മധുരപലഹാരങ്ങളും മറ്റ് ഭക്ഷണ പദാർത്ഥങ്ങളും പ്രധാനമായും ബേക്കറി വിഭവങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാനും ഉപയോഗിക്കുന്നു. ചിരട്ടയിൽനിന്ന് നാളികേര കാമ്പ് വേർപെടുത്തൽ, കാമ്പിന്റെ തൊലി നീക്കംചെയ്യൽ, പൊടിക്കൽ, ഉണക്കൽ, അരിക്കൽ, പാക്ക് ചെയ്യൽ എന്നീ പ്രക്രിയകൾ വഴി തൂൾത്തേങ്ങ ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഇത് കൂടാതെ തൂൾതേങ്ങയിൽനിന്നും ഭാഗികമായി എണ്ണ ലഭ്യമാണ്. വിലകുറഞ്ഞ തൂൾതേങ്ങയും ഉയർന്ന ഗുണനിലവാരമുള്ള വെളിച്ചെണ്ണയും ഇതുവഴി ലഭിക്കുന്നു.

നാളികേര ചിപ്സ്: നാളികേര കാമ്പ് പുറംതൊലി കളഞ്ഞ് നേർക്കനെ മുറിക്കുക. പിന്നീട് ഇവ പഞ്ചസാരലായനിയിൽ 30 മിനിട്ട് മുതൽ ഒരു മണിക്കൂർ വരെ മുക്കിവെക്കുക. അപ്പോൾ ചിപ്സിലെ വെള്ളം പുറത്തേക്ക് വരികയും പഞ്ചസാരലായനി ചിപ്സിലേക്ക് കയറുകയും ചെയ്യും. ഇതിനെ Osmotic dehydration എന്ന്



നാളികേര ചിപ്സ്

പറയുന്നു. പിന്നീട് ചിപ്സ് ഓവനിൽ 70–90 ഡിഗ്രി ഊഷ്മാവിൽ 4–5 മണിക്കൂർ ഉണക്കണം. ഉണക്കിയ ചിപ്സ് പോളിത്തീൻ ബാഗിൽ വായുവും ഈർപ്പവും തട്ടാതെ പായ്ക്ക് ചെയ്യാവുന്നതാണ്. ഇതുപോലെ ഉപ്പുവെള്ളത്തിൽ മുക്കി ഉപ്പ് കലർന്ന ചിപ്സ്, പഞ്ചസാരയും ഉപ്പും കലർന്ന (50–50) ചിപ്സ് എന്നിവയും ഉണ്ടാക്കാം.

വിനാഗിരി: തേങ്ങാ വെള്ളത്തിൽ നിന്നുമാണ് വിനാഗിരി ഉണ്ടാക്കുന്നത്.

തേങ്ങാവെള്ളത്തിൽ പഞ്ചസാരയുടെ അളവ് 2 ശതമാനം മാത്രമാണ്. ഇത് ഏകദേശം 10 ശതമാനമാക്കി ഉയർത്തിയശേഷം ഫെർമെന്റേഷൻ നടത്തിയാണ് വിനാഗിരി ഉണ്ടാക്കുന്നത്. അൽക്കഹോളിക് ഫെർമെന്റേഷൻ നടത്തുവാനായി 10 ശതമാനം പഞ്ചസാര ചേർത്ത് തേങ്ങാവെള്ളം തിളപ്പിച്ചാറ്റിയശേഷം *സാക്കറോമൈസസ് സെറവേസിയ* എന്ന ഈസ്റ്റ് ചേർത്ത് വാവട്ടം കുറഞ്ഞ പ്ലാസ്റ്റിക് കേനുകളിലൊ മരം അല്ലെങ്കിൽ സ്റ്റെയിൻലസ് സ്റ്റീൽകൊണ്ടുള്ള വീപ്പകളിലോ സൂക്ഷിക്കുക. വാവട്ടം തുണികൊണ്ട് മൂടിക്കെട്ടണം. 5-6 ദിവസംകൊണ്ട് ഫെർമെന്റേഷൻ പൂർത്തിയാവുന്നു. അതിനുശേഷം യീസ്റ്റ് അടിയുവാനായി 2 ദിവസം വെക്കണം. തെളിഞ്ഞ ലായനി വേറൊരു പാത്രത്തിലേക്ക് അടിയിളക്കാതെ പകർത്തുന്നു. ഇതിൽ ഏകദേശം 4-5 ശതമാനം 'ആൽക്കഹോളിക് മാഷ്' നെ വീണ്ടും അസിറ്റിക് ഫെർമെന്റേഷൻ നടത്തിയാൽ 4 ശതമാനം അമ്ലമുള്ള വിനാഗിരി ലഭിക്കുന്നു.

നാറ്റാ ഡി കൊക്കൊ: ഭക്ഷ്യയോഗ്യമായ ഒരു നാളികേരോല്പന്നമാണ് ഇത്. തേങ്ങാവെള്ളത്തിൽ ആവശ്യമായ പഞ്ചസാര ചേർത്ത് ഇതിന്റെ അമ്ലഗുണം ഒരു പ്രത്യേക നില്വാരത്തിൽ നിലനിർത്തി അണുജീവികളെ പ്രവർത്തിപ്പിച്ചാണ് ജെല്ലി പോലുള്ള ഈ പദാർത്ഥം ഉണ്ടാക്കുന്നത്.

ഇത് കുപ്പികളിൽ അണുവിമുക്തമായി പാക്ക്ചെയ്ത് വിപണനം ചെയ്യുന്നു.

ഇളനീർ : ഇളനീർ ശുദ്ധരൂപത്തിൽ ഒരു പാനീയമെന്ന രീതിയിൽ പാക്ക് ചെയ്ത് ടെട്രാ പാക്കുകളിലാക്കി വിപണനം ചെയ്യാനുള്ള സാങ്കേതിക വിദ്യ ഇന്ന് ലഭ്യമാണ്. വാണിജ്യാടിസ്ഥാനത്തിൽ ഇളനീർ ഒരു ലഘുപാനീയമായി വിപണനം ചെയ്യാൻ സാധിച്ചാൽ കൃഷിക്കാർക്ക് അതു വലിയൊരു നേട്ടമായിരിക്കും അതുപോലെ തേങ്ങാവെള്ളം വേണ്ട പരിരക്ഷകങ്ങൾ ചേർത്ത് പാക്ക്ചെയ്ത് ലഘുപാനീയമായി ഉപയോഗിക്കുവാനുള്ള സാങ്കേതികവിദ്യയും നാളികേര വികസനബോർഡ് കൈമാറുന്നുണ്ട്.

നാളികേര ക്രീം: മൂപ്പെത്താത്ത തേങ്ങയിൽനിന്നും വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്ന സാന്ദ്രത കൂടിയ തേങ്ങാപാലാണ് നാളികേര ക്രീം. അങ്ങനെതന്നെയോ വെള്ളം ചേർത്ത് നേർപ്പിച്ചോ ഉപയോഗിക്കാം. കൂടാതെ നാളികേര ക്രീം ഉണ്ടാക്കിയതിനുശേഷം കിട്ടുന്ന അവശിഷ്ടം ഉണക്കി തേങ്ങാപ്പൊടിയാക്കി ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

വെളിച്ചെണ്ണയെ അടിസ്ഥാനമായിട്ടുള്ള നാളികേര സംസ്കരണം: പച്ചത്തേങ്ങയിൽ നിന്നും തേങ്ങാപാൽ പിഴിഞ്ഞെടുത്ത് അരിച്ച് സെൻട്രിഫ്യൂജ് ചെയ്യുക. അപ്പോൾ കിട്ടുന്ന കൊഴുപ്പ് കൂടിയ തേങ്ങാപാൽ വേർതിരിച്ചെടുത്തതിന് ശേഷം അവശേഷിക്കുന്ന കൊഴുപ്പുകുറഞ്ഞ പാൽ വറ്റിച്ച് പൊടി രൂപത്തിലാക്കുകയോ അല്ലെങ്കിൽ അങ്ങനെതന്നെ അണുവിമുക്തമായി പാക്കുചെയ്യുകയോ ചെയ്യാം. കൊഴുപ്പു കൂടിയ തേങ്ങാപ്പാലിൽ നിന്നും ഫേസ് ഇൻവർഷൻ (Phase inversion) എന്ന സാങ്കേതികവിദ്യ ഉപയോഗിച്ച് വെളിച്ചെണ്ണ വേർതിരിച്ചെടുക്കാം. ഇത്തരം എണ്ണ നല്ല തെളിഞ്ഞതും കൊഴുപ്പിന്റെ അളവ് കുറഞ്ഞതും

ആകയാൽ കൂടുതൽകാലം സംഭരിച്ച് വെക്കാൻ കഴിയുന്നു.

നാളികേരത്തിൽനിന്നും ലഭിക്കുന്ന ഉപോത്പന്നങ്ങൾ

കയർ ഉത്പന്നങ്ങൾ: നാളികേരാധിഷ്ടിത വ്യവസായങ്ങളിൽ രാജ്യത്തിന് ഏറ്റവുമധികം വിദേശനാണ്യം നേടിത്തരുന്നത് കയറും കയറുത്പന്നങ്ങളുമാണ്. ചകിരി നാരെടുക്കുമ്പോൾ ബാക്കിവരുന്ന ഉത്പന്നമാണ് ചകിരിച്ചോറ്. ചകിരിച്ചോറ് കൊണ്ട് ഇഷ്ടികകൾ ഉണ്ടാക്കി ചൂളകളിൽ ഇന്ധനമായി ഉപയോഗിക്കാം. സിമന്റുമായി ചേർത്ത് ചൂട് നിലനിർത്താനുള്ള ഇൻസുലേറ്റർ ഉണ്ടാക്കാം. ചകിരിച്ചോറ് ജൈവവളമാക്കാനുള്ള സാങ്കേതിക വിദ്യയും ഇന്ന് ലഭ്യമാണ്. ഒരു ടൺ ചകിരിച്ചോറ് കംപോസ്റ്റാക്കാൻ 2 കി. ഗ്രാം പിത്ത് പ്ലസും 5 കി. ഗ്രാം യൂറിയയും ചേർത്താൽ മതി.

ചിരട്ടക്കരി: ഉത്തേജിത ചിരട്ടക്കരി ഉണ്ടാക്കാനുള്ള അസംസ്കൃത പദാർത്ഥമാണ് ചിരട്ടക്കരി. നിയന്ത്രിത വായു സഞ്ചാരത്തിൽ ചിരട്ട കത്തിച്ച് കരി ഉണ്ടാക്കാം. ഇങ്ങനെ കത്തുന്ന ചിരട്ടയിൽനിന്നും ബഹിർഗമിക്കുന്ന പുകയും വാതകങ്ങളും അന്തരീക്ഷത്തെ മലിനീകരിക്കുന്നു. എന്നാൽ Waste heat recovery technology എന്ന ആധുനിക സാങ്കേതികവിദ്യ ഉപയോഗിച്ച് ചിരട്ടക്കരി ഉണ്ടാക്കുമ്പോൾ വമിക്കുന്ന

ചിരട്ടക്കരി

താപോർജ്ജം ഫർണസ് വഴി മറ്റു നാളികേര സംസ്കരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് ഉപയോഗിച്ച് ഇന്ധനം ലാഭിക്കുവാനും അന്തരീക്ഷമലിനീകരണം കുറക്കുവാനും കഴിയുന്നു.

ഉത്തേജിത ചിരട്ടക്കരി: ചിരട്ടക്കരിയിൽനിന്നും ഉണ്ടാക്കുന്ന ഉത്തേജിത കരിക്കാണ് വിദേശത്ത് ഏറ്റവും കൂടുതൽ ഡിമാന്റ്. കാരണം മറ്റു കരികൾ അതായത് കൽക്കരി, ലിഗ്നൈറ്റ്, തടിക്കരി എന്നിവയെ അപേക്ഷിച്ച് ചിരട്ടക്കരിയിൽ ധാരാളം ചെറു സൂക്ഷ്മ സുഷിരങ്ങൾ ഉള്ളതിനാൽ കൂടുതൽ വാതകങ്ങളുടെ തന്മാത്രകളെ അധിശോഷണം ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നു. അതുകൊണ്ട് പല വസ്തുക്കളുടെയും നിറം, ഗന്ധം എന്നിവ മാറ്റി ശുദ്ധീകരിക്കാൻ ചിരട്ടക്കരി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ചിരട്ടപ്പൊടി: പ്ലാസ്റ്റിക്, ബക്കലൈറ്റ്, കൊതുകുതിരി, കൃത്രിമ പശകൾ, മൗൽഡിംഗിന് വിധേയമാക്കുന്ന പല സാധനങ്ങൾ എന്നിവയുടെ നിർമാണത്തിന് ചിരട്ടപ്പൊടി ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഹാമർമില്ല്, പൾവറൈസർ എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് ചിരട്ട പൊടിക്കുന്നു. പിന്നീട് വിവിധ അരിപ്പകൾ ഉപയോഗിച്ച് വിവിധ വലിപ്പത്തിലുള്ള പൊടികളായി തരംതിരിക്കുന്നു.

പരമ്പരാഗതമല്ലാത്ത പ്രദേശങ്ങളിലും തെങ്ങുകൃഷി വ്യാപിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന സാഹചര്യത്തിൽ നമ്മുടെ കേരോൽപ്പാദനം ഇനിയും വർദ്ധിക്കാനാണ് സാദ്ധ്യത. ഈ സാഹചര്യത്തിൽ തെങ്ങ് കൃഷി ആദായകരമാകണമെങ്കിൽ വെളിച്ചെണ്ണയിൽ മാത്രം ഊന്നിനിൽക്കാതെ നാളികേരത്തിൽ നിന്നും വിവിധ ഉൽപ്പന്നങ്ങളും ഉപോൽപ്പന്നങ്ങളും തയ്യാറാക്കുന്നതിന് കർഷകർ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. അതുപോലെ നാളികേര സംസ്കരണ രംഗത്ത് ആധുനിക സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ ഫലപ്രദമായി ഉപയോഗിക്കുന്നതിനും ഊന്നൽ നൽകേണ്ടതുണ്ട്.