കമുക് വിളപരിപാലന രീതികൾ സാങ്കേതിക ലഘുലേഖ

ഐ.സി.എ.ആർ.– കേന്ദ്ര തോട്ടവിള ഗവേഷണ സ്ഥാപനം

പ്രാദേശിക കേന്ദ്രം, വിറ്റൽ – 574 243

കർണ്ണാടക, ഇന്ത്യ

കമുക് വിളപരിപാലന
രീതികൾ
സാങ്കേതിക ലഘുലേഖ

ഐ.സി.എ.ആർ.-കേന്ദ്ര തോട്ടവിള ഗവേഷണ സ്ഥാപനം

പ്രാദേശിക കേന്ദ്രം, വിറ്റൽ - 574 243

കർണ്ണാടക, ഇന്ത്യ

ടെക്നിക്കൽ ബുള്ളറ്റിൻ നം. 146

കമുക് വിളപരിപാലന രീതികൾ സാങ്കേതിക ലഘുലേഖ

2019 ആഗസ്റ്റ്

പ്രസിദ്ധീകരണം

ഡയറക്ടർ

ഐ.സി.എ.ആർ.-കേന്ദ്ര തോട്ടവിള ഗവേഷണ സ്ഥാപനം

കാസറഗോഡ് - 671 124, കേരളം.

തയ്യാറാക്കിയത്

കാർത്തിക കെ.എസ്.
ജോസ് സി.ടി.
സനീറ ഇ.കെ.
പ്രിയ യു.കെ.
നജീബ് നടുത്തോടി
നാഗരാജ എൻ.ആർ.
തവപ്രകാശ് പാണ്ഡ്യൻ ആർ.

കവർ ഡിസൈൻ & ലേഔട്ട്

പ്രിന്റ് എക്സ്പ്രസ്, കൊച്ചി

ഫോട്ടോ ക്രെഡിറ്റ്സ്

കെ. ശ്യാമപ്രസാദ്

ഉള്ളടക്കം

കമുക് കൃഷി രീതികൾ	5
നടീൽ വസ്തുക്കളുടെ ഉത്പാദനവും തൈകളുടെ തിരഞ്ഞെടുക്കലും	13
വിള പരിപാലനം	14
ജൈവിക പുനചംക്രമണം	18
കമുക് അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള ബഹുവിള കൃഷി സമ്പ്രദായം	24
അതിസാന്ദ്രതാ ബഹുവിള കൃഷി സമ്പ്രദായം	23
കമുക് അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള സമ്മിശ്ര കൃഷി സമ്പ്രദായം	27
സസ്യ സംരക്ഷണം	28
കീടങ്ങൾ	28
രോഗങ്ങൾ	35
വിളവെടുപ്പും സംസ്ക്കരണവും	43
ഇളം അടയ്ക്കയുടെ സംസ്ക്കരണം	44

കമുക് കൃഷി രീതികൾ

അരെയ്ക്ക കാറ്റച്ച്യു (*Areca catechu L.*) എന്ന ശാസ്ത്രനാമത്തിൽ അറിയപ്പെടുന്ന കമുക് ആഗോളവ്യാപകമായി കൃഷി ചെയ്തു വരുന്ന ഒരു ഉഷ്ണ മേഖലാ സസ്യമാണ്. ലോകത്തിൽ ഇന്ത്യ, ബംഗ്ലാദേശ്, ഇന്തോനേഷ്യ, മ്യാൻമാർ, ചൈന, തായ്‌ലാന്റ് തുടങ്ങിയ രാജ്യങ്ങളിലാണ് കമുക് പ്രധാനമായും കൃഷി ചെയ്യപ്പെട്ടു വരുന്നത്. ഭാരതത്തിൽ, കമുക് കൃഷി ചെയ്തുവരുന്ന 4.45 ലക്ഷം ഹെക്ടറിൽ നിന്ന് പ്രതിവർഷം 7.30 ലക്ഷം ടൺ അടയ്ക്ക ഉത്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നുണ്ട്.

പരമ്പരാഗതമായി കമുക് കൃഷി ചെയ്തു വരുന്നത് കർണാടകം, കേരളം, അസം, എന്നീ സംസ്ഥാനങ്ങളിലാണ്. എന്നാൽ, അടുത്ത കാലത്തായി കർണാടക സംസ്ഥാനത്തിന്റെ ഇതരഭാഗങ്ങളിലേക്കും തമിഴ്നാട്ടിലേക്കും കമുക് കൃഷി വ്യാപിക്കുന്നതായി ശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. അടയ്ക്കയുടെ ഉത്പാദന ക്ഷമത കഴിഞ്ഞ രണ്ടു ദശാബ്ദങ്ങളിലായി വ്യതിയാനം കാഴ്ച വെയ്ക്കുന്നത് ഹെക്ടറിന് 1188 മുതൽ 1640 കിലോ എന്ന രീതിയിലാണ്. നടീൽ വസ്തുവിന്റെ ഗുണമേന്മ, രോഗകീട പ്രതിരോധശേഷിക്കുറവ്, പോഷകാംശങ്ങളുടെ ഉപയോഗ കാര്യക്ഷമതയിലെ കുറവ്, വെള്ളക്കെട്ട്, വരൾച്ച എന്നീ ഘടകങ്ങൾ അടയ്ക്ക ഉത്പാദന ക്ഷമതയെ സാരമായി ബാധിക്കുന്നു.

കമുക് കൃഷി ആദായകരമാക്കുവാനും ലാഭം വർദ്ധിപ്പിക്കുവാനും ശാസ്ത്രീയ കൃഷിരീതികളും വിള പരിപാലനമുറകളും അവലംബിക്കേണ്ടത് അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്.

കാലാവസ്ഥയും മണ്ണും

കമുക് കൃഷി പ്രധാനമായും ഭൂമദ്ധ്യരേഖയ്ക്ക് 28 ഡിഗ്രിയ്ക്കുള്ളിലാണ് കേന്ദ്രീകരിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്. 14 ഡിഗ്രി മുതൽ 36 ഡിഗ്രി വരെയുള്ള അന്തരീക്ഷ താപനില കമുക് കൃഷിക്കനുയോജ്യമാണ്. എന്നാൽ 10

ഡിഗ്രിയെക്കാൾ കുറഞ്ഞതും 40 ഡിഗ്രിയെക്കാൾ ഉയർന്നതുമായ താപനില ഈ കൃഷിയെ ദോഷകരമായി ബാധിക്കും. നല്ല നീർവാർച്ചയുള്ള മണ്ണാണെങ്കിൽ സമുദ്ര നിരപ്പിൽ നിന്നും ഏകദേശം 1000 മീറ്റർ വരെ ഉയരമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ കമുക് കൃഷി ചെയ്യാവുന്നതാണ്. അന്തരീക്ഷ താപനില കുറവാണെന്നതിനാൽ, 1000 മീറ്ററിൽ കൂടുതൽ ഉയരമുള്ള പ്രദേശം കമുക് കൃഷിക്കനുയോജ്യമല്ല. മഴ സമൃദ്ധമായും വ്യാപകമായും ലഭ്യമാകുന്ന പ്രദേശങ്ങളിലാണ് കമുക് നന്നായി വളരുന്നത്. അന്തരീക്ഷ ഈർപ്പം ധാരാളമുള്ള ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശങ്ങളിൽ കമുക് കൃഷി നേരിടേണ്ടി വരുന്ന പ്രധാന വെല്ലുവിളികൾ ഉയർന്ന തോതിലുള്ള മഴയും, അന്തരീക്ഷത്തിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന ആപേക്ഷിക ആർദ്രതയുമാണ്. കനത്ത മഴയുടെ ഫലമായി മണ്ണിൽ നിന്നും പൊട്ടാസ്യം, കാൽസ്യം, തുടങ്ങി അവശ്യ പോഷകങ്ങൾ ഒലിച്ചു പോകുന്നതും, ഉയർന്ന അന്തരീക്ഷ ഈർപ്പം രോഗ കീടബാധയ്ക്ക് അനുകൂലമായി വർദ്ധിക്കുന്നതും കമുക് കൃഷിയെ ദോഷകരമായി ബാധിക്കും.

ചെങ്കൽ പ്രദേശങ്ങൾ, ചുവന്ന പശിമരാശിമണ്ണ്, എക്കൽമണ്ണ് തുടങ്ങിയവയെല്ലാം കമുക് കൃഷിക്കനുയോജ്യമാണ്. സാധാരണയായി കമുക് കൃഷി ചെയ്തുവരുന്നത് ചരലു നിറഞ്ഞ ചെങ്കൽ പ്രദേശങ്ങളിലാണ്. കനത്ത മഴ, നിമ്നോന്നതമായ ഭൂപ്രകൃതി, കയോലിനൈറ്റ് നിറഞ്ഞ മണ്ണ്, ഫോസ്ഫറസ് ഫിക്സേഷൻ, സിങ്ക് ഫിക്സേഷൻ, എന്നിവ ഇത്തരം മണ്ണിന്റെ സവിശേഷതകളാണ്. വെള്ളക്കെട്ടും, വായു സഞ്ചാരം കുറഞ്ഞതും കളിമണ്ണിന്റെ അംശം കൂടുതലുള്ളതുമായ മണ്ണ് കമുക് കൃഷിക്കനുയോജ്യമല്ല. ഇത്തരം സാഹചര്യങ്ങളിൽ നേർത്ത വേരുകളുടെ ഉൽപാദനം കുറയും. ഈ കാരണത്താലാണ് വയൽ നികത്തിയ പ്രദേശങ്ങളിൽ കമുക് കൃഷി അനുചിതമായി കണക്കാക്കപ്പെടുന്നത്.

ഇനങ്ങൾ

കേന്ദ്രതോട്ടവിള ഗവേഷണസ്ഥാപനത്തിന്റെ വിറ്റലിലുള്ള പ്രാദേശിക കേന്ദ്രത്തിൽ നടത്തിയ ശാസ്ത്രീയ പഠനങ്ങളുടെ ഫലമായി അത്യുത്പാദന ശേഷിയുള്ളതും ആവശ്യമായ സ്വഭാവഗുണങ്ങൾ നിറഞ്ഞതുമായ ഇനങ്ങളും സങ്കരവർഗ്ഗങ്ങളും ഉത്പാദിപ്പിക്കുവാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. കമുക് കൃഷിക്കനുസൃതമായ വിളപരിപാലന ക്രമങ്ങൾ അനുവർത്തിക്കുന്നത് ഇവയുടെ മെച്ചപ്പെട്ട പ്രകടനത്തിനു വഴിയൊരുക്കുന്നതാണ്.

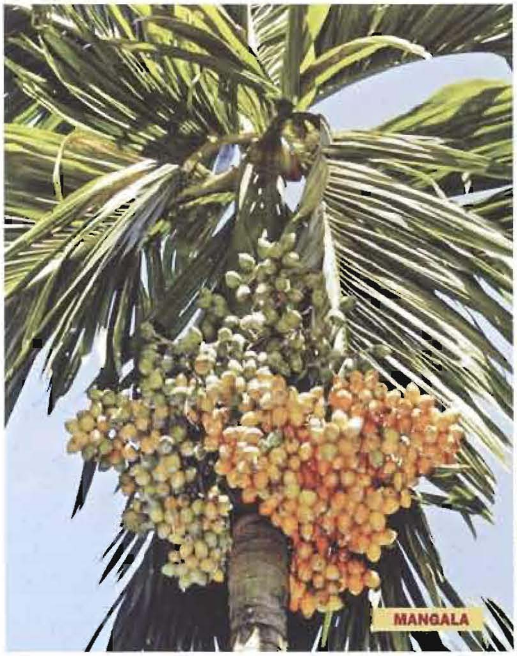
കമുകിന്റെ പ്രധാന ഇനങ്ങളും സങ്കരവർഗ്ഗങ്ങളും

ഇനം	വിളവ് (കൊട്ടടയ്ക്ക) കമുകൊന്നിന് കി.ഗ്രാം	അനുയോജ്യമായ സ്ഥലങ്ങൾ	പുറത്ത് ഇറക്കിയ വർഷം	പുറത്ത് ഇറക്കിയ സ്ഥാപനം	സവിശേഷതകൾ
ഇടത്തരം ഉയരത്തോടുകൂടിയ അത്യുൽപാദന ശേഷിയുള്ള ഇനം.					
മംഗള	3.00	കർണാടകം കേരളം	1972	ഐസിഎആർ-സിപിസിആർഐ	ഇടത്തരം ഉയരം, കാലേകൂട്ടിയുള്ള പുഷ്പിക്കൽ (3-4 വർഷം), 3-ാം വർഷം കായ്പിടുത്തം, കുലയിൽ നിന്നും കൂടുതൽ അടയ്ക്ക, വിശാലമായി പടർന്നു നിൽക്കുന്ന കടും പച്ച നിറമാർന്ന ഓലകളും, അവയുടെ അഗ്രഭാഗത്ത് കാണുന്ന ചുരുളുകളും ഈ ഇനത്തിന്റെ സവിശേഷതകളാണ്. പഴുത്ത കായ്കൾ കടും മഞ്ഞ നിറത്തിലോ ഓറഞ്ച് നിറത്തിലോ കാണപ്പെടുന്നു. ഇടത്തരം വലുപ്പത്തിൽ ഉരുണ്ടതോ അണ്ഡാകൃതിയിലോ ഉള്ള അടയ്ക്കകളാണ് ഈ ഇനത്തിന്റേത്.
ശതമംഗള	3.96	കർണാടകം കോങ്കൺ പ്രദേശം	2016	ഐസിഎആർ-സിപിസിആർഐ	ഇടത്തരം ഉയരം, കാലേക്കുട്ടിയുള്ള പുഷ്പിക്കൽ, ഭാഗികമായി തൂങ്ങിയ മണ്ട, സ്ഥിരതയുള്ള വിളവ്, അടയ്ക്ക ഉരുണ്ടതും ഓറഞ്ച് നിറത്തോട് കൂടിയതും, സാമാന്യം വണ്ണമുള്ള തായ്ത്തടി. ഇളം അടയ്ക്കക്കും കൊട്ടടയ്ക്കക്കും ഏറെ അനുയോജ്യം
ഉയരം കൂടിയ അത്യുല്പാദന ശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങൾ					
സുമംഗള	3.28	കർണാടകം കേരളം	1985	ഐസിഎആർ-സിപിസിആർഐ	ഉയരം കൂടിയ ഇനം, 4, 5-ാം വർഷത്തിൽ പുഷ്പിക്കൽ, പഴുത്ത അടയ്ക്ക കടും മഞ്ഞ നിറത്തിലോ ഓറഞ്ച് നിറത്തിലോ കാണപ്പെടുന്നു. ഇടത്തരം വലുപ്പത്തിൽ ഉരുണ്ടതോ അണ്ഡാകൃതിയിലോ ഉള്ള അടയ്ക്ക. കൂടുതൽ കൊട്ടടയ്ക്ക വീണ്ടെടുക്കൽ.
ശ്രീമംഗള	3.18	കർണാടകം കേരളം	1985	ഐസിഎആർ-സിപിസിആർഐ	ഉയരം കൂടിയ ഇനം, വളരെ ശക്തിയേറിയ തായ്ത്തടി, 5-ാം വർഷം പുഷ്പിക്കൽ, പഴുത്ത അടയ്ക്ക കടും മഞ്ഞ നിറത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നു. ഉരുണ്ട് ദൃഢമായ അടയ്ക്ക.
മോഹിത് നഗർ	3.67	പശ്ചിമ ബംഗാൾ കർണാടകം കേരളം	1991	ഐസിഎആർ-സിപിസിആർഐ	ഉയരം കൂടിയ ഇനം, കുലയിൽ ഇടവിട്ടായാണ് അടയ്ക്ക പിടിക്കുന്നത്. ഉരുണ്ടതോ അണ്ഡാകൃതിയിലോ ഉള്ള ഇടത്തരം വലുപ്പമുള്ള അടയ്ക്ക. സ്ഥിരമായി ഉയർന്ന വിളവ് നൽകുന്ന ഇനം.

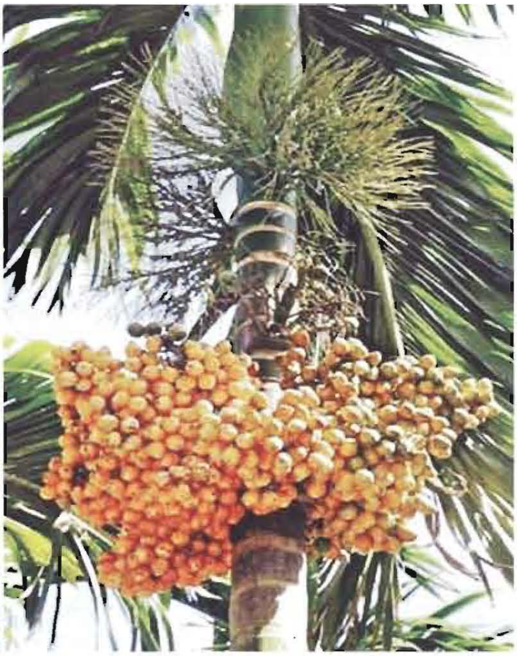
സമൃദ്ധി	4.37	ആൻഡമാൻ നിക്കോബാർ ദ്വീപസമൂഹം	1995	ഐസിഎആർ-സിഐഎആർ ഐ, ഐസിഎആർ-സിപിസി ആർഐ	ഉയരം കൂടിയ ഇനം, സ്ഥിരമായി ഉയർന്ന വിളവ് നൽകുന്ന ഇനം. ഉരുണ്ടതും ദൃഢമായതുമായ അടയ്ക്ക. പാളകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം കൂടുതലായിരിക്കും.
എസ്.എ. എസ് -1	4.60	കർണാടകത്തിലെ സിർസി താഴ്വാരം	1995	RARS UAS ധാർവാഡ്	ഉയരം കൂടിയ ഇനം, ഉറച്ച തായ്ത്തടി, സ്ഥിരമായി വിളവ് നൽകുന്ന ഇനം. കുലകളിൽ ഇടതൂർന്ന് അടയ്ക്ക പിടിക്കുന്ന ഇനം. അണ്ഡാകൃതിയിൽ ഓറഞ്ച് നിറത്തോടുകൂടിയ അടയ്ക്ക. ഇളം അടയ്ക്ക സംസ്കരണത്തിന് അനുയോജ്യമായ ഇനം.
സ്വർണ മംഗള	3.78	കർണാടകം കേരളം	2006	ഐസിഎ ആർ-സി പിസി ആർഐ	ഉയരം കൂടിയ ഇനം, ഇടത്തരം കട്ടിയോടുകൂടിയ തായ്ത്തടി, പകുതി വളഞ്ഞതു പോലെ കാണപ്പെടുന്ന മണ്ട, (പാളകൾ തമ്മിൽ കുറഞ്ഞ അകലം) ദൃഢമായ, ഭാരമേറിയ അടയ്ക്ക. കൂടുതൽ കൊട്ടടയ്ക്ക/ ചാലി വീണ്ടെടുക്കൽ
കാഹി ക്കുച്ചി	3.70	അസം വടക്ക് കിഴക്കൻ പ്രദേശങ്ങൾ	2009	ഐസിഎ ആർ-സി പിസി ആർഐ	ഉയരം കൂടിയ ഇനം, ഇടത്തരം കട്ടിയോടു കൂടിയ തായ്ത്തടി, സ്ഥിരമായി വിളവ് നൽകുന്ന ഇനം. ഒരുപോലെയുള്ള കമുകിൻ കൂട്ടം. ഉരുണ്ടതും ദൃഢമായതുമായ ഓറഞ്ച് നിറത്തിലുള്ള അടയ്ക്ക. 45 വർഷം വരെ വിളവ് നൽകുന്നു. രണ്ട് പാളകൾക്കിടയിൽ കൂടുതൽ അകലം.
മധുര മംഗള	3.54 (2.95 കി.ഗ്രാം ഉണക്ക ഇളം സംസ്കരിച്ച അടയ്ക്ക)	കർണാടകം കൊങ്കൺ പ്രദേശം	2013	ഐസിഎ ആർ-സി പിസി ആർഐ	ഇടത്തരം ഉയരം, ഇടത്തരം കട്ടിയോടു കൂടിയ തായ്ത്തടി, പാളകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം കുറവ്, ഒരു പോലെയുള്ള കമുകിൻ കൂട്ടം. സ്ഥിരമായി കായ്ഫലം ഉള്ള ഇനം. 4-ാം വർഷം കായ് പിടുത്തം. അടയ്ക്ക ഉരുണ്ടതും അണ്ഡാകൃതിയിലുള്ളതുമാണ്. അടയ്ക്ക മഞ്ഞയോ ഓറഞ്ചോ നിറത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നു. ഇളം അടയ്ക്ക സംസ്കരണത്തിനും കൊട്ടടയ്ക്കക്കും ഏറെ അനുയോജ്യമായ ഇനം.
നൽ ബാറി	4.15	കർണാടകം വടക്കൻ ബംഗാൾ വടക്കു കിഴക്കൻ പ്രദേശങ്ങൾ	2013	ഐസിഎ ആർ-സി പിസി ആർഐ	ഉയരം കൂടിയ ഇനം, ഇടത്തരം കട്ടിയോടുകൂടിയ തായ്ത്തടി, പാളകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം കൂടുതൽ, ഒരേ പോലെയുള്ള കമുകിൻ കൂട്ടം, സ്ഥിരമായി വിളവ് നൽകുന്ന ഇനം. ഉരുണ്ട് മഞ്ഞനിറത്തിലുള്ള അടയ്ക്ക. ഉയർന്ന കൊട്ടടയ്ക്ക വീണ്ടെടുക്കൽ.

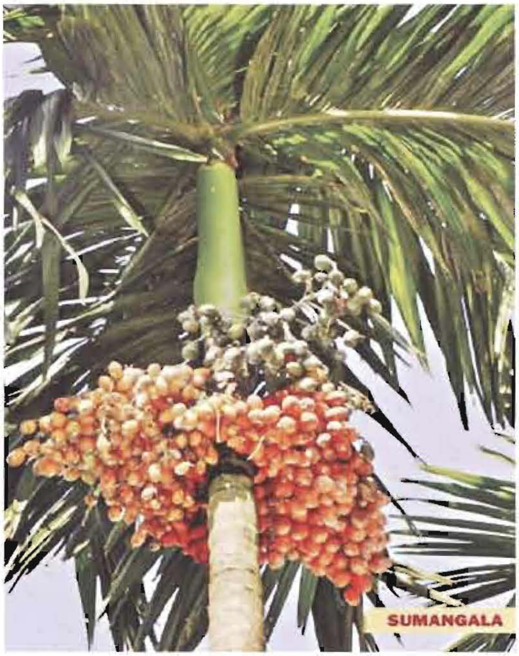
ആർ എ ആർ എസ് യുഎഎസ് ധാർവാർട്

സങ്കര ഇനങ്ങൾ					
VTLAH 1 ഹിരഹള്ളി ഡ്വാർഫ് X സുമംഗള	2.54	കർണാടകം കേരളം	2006	ഐസിഎ ആർ-സി പിസി ആർഐ	കുറുകിയ ഇനം, കട്ടിയേറിയ തായ്ത്തടി, വലുപ്പം കുറഞ്ഞ തലപ്പ്, വിശാലമായി പടർന്ന ഓലകൾ ഇടത്തരം വലുപ്പത്തിൽ ഉരുണ്ടതോ അണ്ഡാകൃതിയിലുള്ളതോ ആയ മഞ്ഞയോ ഓറഞ്ചോ നിറത്തിലുള്ള അടയ്ക്ക. ഉയർന്ന ചാലി/കൊട്ടടയ്ക്ക വീണ്ടെടുക്കൽ നിരക്ക്, വളരെ വേഗത്തിൽ വിളവ് സ്ഥിരപ്പെടുന്നതുമായ ഇനം.
VTLAH 2 ഹിരഹള്ളി ഡ്വാർഫ് X മോഹിത് നഗർ	2.64	കർണാടകം കേരളം	2006	ഐസിഎ ആർ-സി പിസി ആർഐ	കുറുകിയ ഇനം, ഇടത്തരം കട്ടിയോടു കൂടിയ തായ്ത്തടി, (ഒന്നിനു മീതെ ഒന്ന് എന്ന രീതിയിൽ കാണപ്പെടുന്ന നോഡുകൾ) വലുപ്പം കുറഞ്ഞ തലപ്പ്, വിശാലമായി പടർന്ന ഓലകൾ, ഇടത്തരം വലുപ്പത്തിൽ അണ്ഡാ കൃതിയിലുള്ള അടയ്ക്ക. ഉയർന്ന ചാലി/കൊട്ടടയ്ക്ക വീണ്ടെടുക്കൽ നിരക്ക്, വേഗത്തിൽ വിളവ് സ്ഥിരപ്പെടുന്നതുമായ ഇനം.

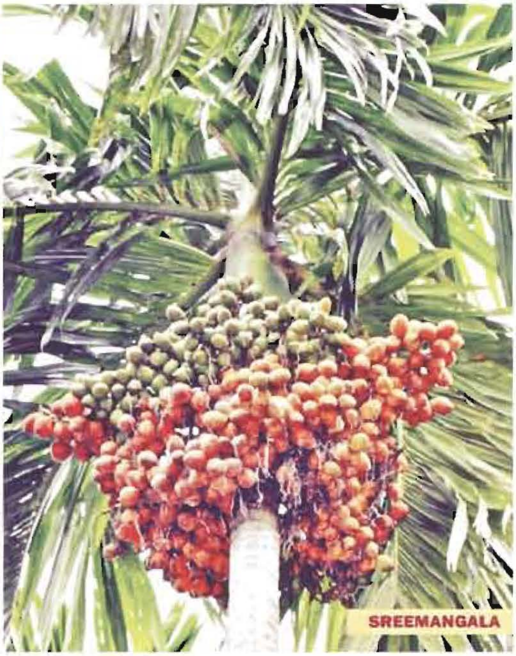


മംഗള

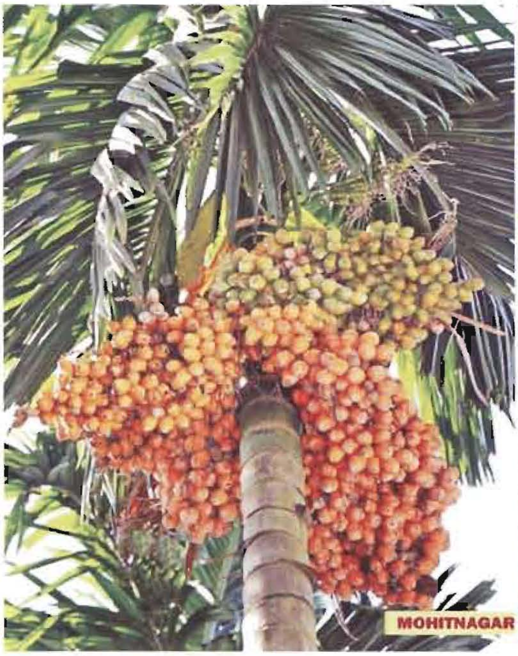

ശതമംഗള



സുമംഗള



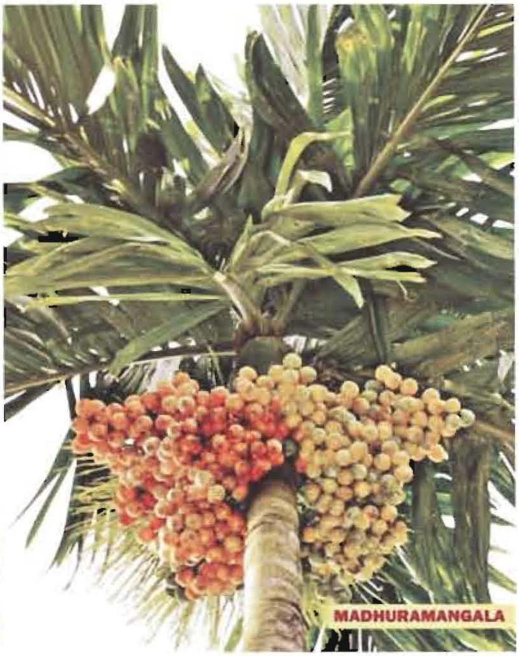
ശ്രീമംഗള



മോഹിത് നഗർ

സ്വർണ്ണമംഗള

കാഹികുചി ടോൾ



മധുര മംഗള

നൽബാരി

വിടിഎൽഎഎച്ച് 1

വിടിഎൽഎഎച്ച് 2

നടീൽ വസ്തുക്കളുടെ ഉത്പാദനവും തൈകളുടെ തിരഞ്ഞെടുക്കലും

കമുക് ഒരു ദീർഘകാല വിളയായതിനാൽ, മാതൃവൃക്ഷങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിൽ അതീവ ശ്രദ്ധ ചെലുത്തേണ്ടതുണ്ട്. പത്തു വർഷത്തിലധികം പ്രായമുള്ളതും കാലേക്കൂട്ടി പുഷ്പിച്ചു തുടങ്ങിയതും നന്നായി അടയ്ക്ക പിടിക്കുന്നതുമായ മരങ്ങളെ വേണം മാതൃവൃക്ഷങ്ങളായി തെരഞ്ഞെടുക്കുവാൻ. മേൽപറഞ്ഞ ലക്ഷണങ്ങളുള്ള വൃക്ഷങ്ങളിൽ നിന്ന് നന്നായി വിളഞ്ഞു പഴുത്തതും 35 ഗ്രാമിലധികം തൂക്കമുള്ളതുമായ അടയ്ക്ക തിരഞ്ഞെടുക്കണം. തിരഞ്ഞെടുത്ത വിത്തടയ്ക്ക പറിച്ചെടുത്തുടനെ നടണം. 1.5 മീറ്റർ വീതിയിലും സൗകര്യപ്രദമായ നീളത്തിലുമുള്ള മണൽ തടങ്ങളിൽ 5 സെ.മീ. അകലത്തിൽ കണ്ണ് മുകളിലായി വരത്തക്കവിധത്തിലാണ് നടേണ്ടത്. അതിനു ശേഷം ദിവസേന നനയ്ക്കേണ്ടതാണ്. ഇതിനെ പ്രാഥമിക നഴ്സറി എന്നു പറയുന്നു.

പ്രാഥമിക നഴ്സറിയിൽ മൂന്നു മാസം വളർന്ന തൈകളെ ദ്വിതീയ നഴ്സറിയിലേക്ക് മാറ്റി നടണം. ഇതിനായി 1.5 മീറ്റർ വീതിയിലും സൗകര്യപ്രദമായ നീളത്തിലുമുള്ള വാരങ്ങളെടുത്ത് നന്നായി അഴുകിപ്പൊടിഞ്ഞ ചാണകം ഹെക്ടറിന് 5 ടൺ എന്ന തോതിൽ ചേർക്കണം. മഴക്കാലത്തിന്റെ ആരംഭമാകുമ്പോൾ 30 സെ.മീ X 30 സെ.മീ അകലത്തിൽ തൈകൾ പറിച്ചു നട്ട് തണൽ നൽകണം. ഡിസംബർ മുതൽ മെയ് വരെയുള്ള കാലത്ത് ജലസേചനം നൽകുകയും മഴക്കാലത്ത് നീർവാർച്ചാ സൗകര്യം നൽകുകയും വേണം. മേൽമണ്ണ്, ചാണകം, മണൽ എന്നിവ 7:3:2 എന്ന അനുപാതത്തിലുള്ള മിശ്രിതം നിറച്ച പോളിത്തീൻ കൂടകളിലും (25 സെ.മീ. X 15 സെ.മീ., 150 ഗേജ്) ദ്വിതീയ നഴ്സറി തയ്യാറാക്കാവുന്നതാണ്.

തൈകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കൽ

എട്ട് മാസം മുതൽ ഒരു വർഷം വരെ പ്രായമായ തൈകളാണ് ക്രിഷിയിടങ്ങളിലേക്കു പറിച്ചു നടേണ്ടത്. അഞ്ചിൽ കൂടുതൽ ഇലകളുള്ളതും ഉയരം കുറഞ്ഞതുമായ തൈകളാണുത്തമം.

അകലവും വിന്യാസവും

2.7 മീ X 2.7 മീ അകലത്തിൽ തെക്കുവടക്കു ദിശയിൽ വരികൾ എടുത്താണ് തൈകൾ നടേണ്ടത്. സൂര്യാഘാതം തടയുന്നതിനായി തെക്കു വടക്കു വരികൾ പടിഞ്ഞാറ് ദിശയിലേക്ക് 35° ചരിച്ചെടുക്കണം. മറ്റു വിളകളോടൊപ്പം മിശ്രവിളയായി നടുമ്പോൾ 3.3 മീ X 3.3 മീ അകലത്തിൽ നടുന്നതാണുത്തമം.

നടീൽ സമയം

മഴയുടെ തോതിനനുസരിച്ച് മെയ് - ജൂൺ മാസങ്ങളിലോ, സെപ്റ്റംബർ - ഒക്ടോബർ മാസങ്ങളിലോ തൈകൾ നടാവുന്നതാണ്. വെള്ളക്കെട്ടിന് സാധ്യതയുള്ള തീരപ്രദേശങ്ങളിലും ചെളിപ്രദേശങ്ങളിലും തെക്കു പടിഞ്ഞാറൻ കാലവർഷത്തിന്റെ അന്ത്യഭാഗത്തോടടുപ്പിച്ച് സെപ്റ്റംബറിൽ തൈകൾ നടാവുന്നതാണ്. തെക്കു പടിഞ്ഞാറൻ കാലവർഷത്തിന്റെ ശക്തി കുറവുള്ള മറ്റു പ്രദേശങ്ങളിൽ മെയ് - ജൂണിലാണ് തൈകൾ നടേണ്ടത്.

നടീൽ

നീർവാർച്ചയുള്ള നല്ല മണ്ണാണെങ്കിൽ 90 X 90 X 90 സെ.മീ കുഴികളെടുത്ത് അതിൽ 50 സെ.മീ വരെ മേൽമണ്ണും ചാണകവും മണലും ചേർത്തു മൂടണം. കുഴിയുടെ നടുവിലായി തൈ നട്ട് കടഭാഗത്തിനു ചുറ്റും മണ്ണ് നേരിയ തോതിൽ അമർത്തി വയ്ക്കണം. കമുകിൻ തൈകൾ നടുന്നതോടൊപ്പം ഇടവിളയായി വാഴ നടുകയാണെങ്കിൽ തണൽ ലഭിക്കുന്നതിലുപരി അധികാദായവും ഉറപ്പാക്കാം. മേൽ വേരുകൾ മണ്ണിന് പുറത്തേക്ക് വളരുന്നത് ഒഴിവാക്കുന്നതിൽ കുഴികളുടെ ആഴം വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു പങ്ക് വഹിക്കുന്നു.

തണൽ

സൂര്യാഘാതം തടയുന്നതിനായി തെക്കു പടിഞ്ഞാറൻ അതിർത്തിയിൽ തണൽ വൃക്ഷങ്ങൾ നട്ടു പിടിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്. ഇത് സാധ്യമാ

വുന്നില്ലെങ്കിൽ ഡിസംബർ മുതൽ മെയ് വരെയുള്ള മാസങ്ങളിൽ കമുകിന്റെ തായ്ത്തടി ഓലകൾ കൊണ്ടോ, പാള കൊണ്ടോ പൊതിഞ്ഞു കെട്ടി സംരക്ഷിക്കാവുന്നതാണ്. ആദ്യത്തെ 4-5 വർഷം തൈകൾക്ക് തണലിനായി വരികൾക്കിടയിൽ വാഴ നടാവുന്നതാണ്.

സൂര്യാഘാതം

ഉച്ചയ്ക്ക് ശേഷമുള്ള അതിതീക്ഷ്ണമായ വെയിൽ, കമുകിന്റെ തായ്ത്തടിയിൽ വിള്ളലിനു കാരണമാകുന്നു. ക്രമേണ, ഒടിഞ്ഞുപോവുകയും വിളനാശത്തിനു കാരണമാവുകയും ചെയ്യുന്നു. അതിനാൽ ആവശ്യമായ തണലൊരുക്കി സംരക്ഷിക്കേണ്ടത് വളരെ പ്രധാനമായ ഒരു കാര്യമാണ്.

വളപ്രയോഗം

ചെങ്കൽ പ്രദേശങ്ങളിൽ കമുകൊന്നിന് പ്രതിവർഷം 100 ഗ്രാം പാക്യജനകം (N), 40 ഗ്രാം ഭാവഹം (P), 140 ഗ്രാം ക്ഷാരം (K) അഥവാ പൊട്ടാഷ് എന്നതാണ് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള വളപ്രയോഗം. എന്നാൽ ഭാരമേറിയ മണ്ണിൽ കമുകൊന്നിന് പ്രതിവർഷം 50 ഗ്രാം പാക്യജനകം (N), 40 ഗ്രാം ഭാവഹം (P), 140 ഗ്രാം ക്ഷാരം (K) പച്ചിലവളത്തോടൊപ്പം നൽകണം എന്നതാണ് ശുപാർശ. പൂർണമായും ജൈവവളം അല്ലെങ്കിൽ രാസവളം എന്നിവയിൽ മാത്രം ആശ്രയിച്ചുള്ള കൃഷിരീതി മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ഠതയെയും തന്മൂലം കമുകിലെ പോഷകങ്ങളുടെ അളവിനെയും ബാധിക്കും. ആയതിനാൽ മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ഠത കണക്കിലെടുത്ത് വേണം ഏതൊരു വളപ്രയോഗവും ശുപാർശ ചെയ്യുവാൻ. മണ്ണും ചെടിയും പരിശോധിക്കുന്നതിലൂടെ പോഷകാംശങ്ങളുടെ ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾ മനസ്സിലാക്കി അഭാവ ലക്ഷണങ്ങൾ പ്രത്യക്ഷമാവുന്നതിന് മുമ്പ് തന്നെ ആവശ്യാനുസരണം വളപ്രയോഗം നടത്താം.

കമുകിന്റെ തായ്ത്തടിയിൽ നിന്നും 50 - 60 സെ.മീ. ദൂരത്തിൽ ഇരുവശങ്ങളിലുമായി 30 സെ.മീ. അഥവാ 45 സെ.മീ. ആഴങ്ങളിൽ നിന്നുമാണ് പരിശോധനയ്ക്കുള്ള മണ്ണ് ശേഖരിക്കേണ്ടത്. ഓഗറോ (Auger) തൂമ്പയോ ഇതിനായി ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. മുഴുവൻ തോട്ടവും പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുന്ന രീതിയിൽ 3 മുതൽ 4 വരെ കമുകിൻ തടങ്ങളിൽ നിന്നാവണം

മണ്ണ് ശേഖരിക്കേണ്ടത്. അതിനു ശേഷം ഇതു നല്ലപോലെ ഇളക്കിച്ചേർത്ത് അരക്കിലോഗ്രാം ഭാരം വരുന്ന രീതിയിൽ പരിമിതപ്പെടുത്തേണ്ടതാണ്. ഈ മണ്ണാണ് പരിശോധനയ്ക്ക് വിധേയമാക്കേണ്ടത്. രണ്ടു കമുകിനിടയിലുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്നുമല്ല, മറിച്ച് കമുകിൻ തടങ്ങളിൽ നിന്നു തന്നെ വേണം പരിശോധനയ്ക്കായുള്ള മണ്ണു ശേഖരിക്കാൻ. സംസ്ഥാന കൃഷി വകുപ്പിന്റെ കീഴിൽ എല്ലാ ജില്ലാ ആസ്ഥാനങ്ങളിലും പ്രവർത്തിച്ചു വരുന്ന മണ്ണു പരി ശോധനാലയങ്ങളിൽ മേല്പറഞ്ഞ വിധം ശേഖരിച്ച മണ്ണ് പരിശോധന യ്ക്കായി നൽകാവുന്നതാണ്.

മണ്ണു പരിശോധനാഫലത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ, കമുകിൻ തടങ്ങളിൽ ഹെക്ടറിന് 30 കി.ഗ്രാമിൽ കുറവ് ഭാവഹവും (P) 300 കി.ഗ്രാമിൽ കുറവ് ക്ഷാരവും (K) അനുഭവപ്പെടുന്നുണ്ടെങ്കിൽ മണ്ണ്, ഭാവഹം (P), ക്ഷാരം (K) എന്നീ മൂലകങ്ങളുടെ അഭാവത്തിലേക്ക് നീങ്ങിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണെന്നും, തന്മൂലം അടയ്ക്ക ഉത്പാദനത്തെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുമെന്നും മന സ്സിലാക്കേണ്ടതാണ്. ഉടൻ തന്നെ ഭാവഹവും, ക്ഷാരവും മണ്ണിനു നൽ കേണ്ടതാണ്. തോട്ടത്തിലെ വളരെ കുറച്ച് കമുക് മരങ്ങളിൽ മാത്രമേ അഭാവലക്ഷണങ്ങളും മറ്റു പ്രശ്നങ്ങളും കാണപ്പെടുന്നുള്ളൂ എങ്കിൽ ഓല കളിലെ പോഷകാംശങ്ങളുടെ വിശകലനം ആവശ്യമാണ്. കമുകിന്റെ ഇരു വശങ്ങളിലുമുള്ള നാലാമത്തെ ഓലയുടെ മദ്ധ്യത്തിൽ നിന്നും ഇതിനാ യി സാംപിൾ ശേഖരിക്കാവുന്നതാണ്.

വളപ്രയോഗരീതിയും സമയവും

മണ്ണിൽ ആവശ്യത്തിലധികം ജലാംശം അനുഭവപ്പെടുന്ന മഴക്കാലവും ജലാംശം ഒട്ടുമില്ലാത്ത വരൾച്ച സമയവും ജൈവ - രാസവള പ്രയോഗങ്ങൾ ക്കനുയോജ്യമല്ല. ആവശ്യത്തിനു മാത്രം ഈർപ്പം നിലനിൽക്കുന്ന മണ്ണാണ് വളപ്രയോഗത്തിന് ഏറ്റവും അനുയോജ്യം.

ജലസേചനമില്ലാത്ത, മഴയെ മാത്രം ആശ്രയിച്ചു കൃഷി ചെയ്യുന്ന ഇടങ്ങളിൽ മെയ്-ജൂൺ മാസങ്ങളിലോ (മഴയ്ക്ക് മുമ്പ്), സെപ്റ്റംബർ - ഒക്ടോബർ മാസങ്ങളിലോ (മഴയ്ക്കു ശേഷം) ആണ് വളം നൽകേണ്ടത്. ജലസേചനമുള്ള ഇടങ്ങളിൽ ഫെബ്രുവരി - മാർച്ച് മാസങ്ങളിലാണ് വളം നൽകേണ്ടത്. വളപ്രയോഗം അടയ്ക്ക പിടിച്ചു തുടങ്ങുന്ന സമയത്തു

ചെയ്യുന്നതാണ് ഏറ്റവും ഉചിതം. ഇത് ഡിസംബർ മുതൽ മെയ് വരെയുള്ള കാലയളവിലാണ് എന്നത് ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട വസ്തുതയാണ്. സെപ്റ്റംബർ - ഒക്ടോബർ മാസങ്ങളിൽ കമുകിൻ തടങ്ങളിൽ ജൈവവളപ്രയോഗം നടത്താം.

തൈകൾ നട്ട് ആദ്യ വർഷം മുതൽ മുഴുവൻ അളവ് പച്ചിലവളവും കമ്പോസ്റ്റും നൽകണം. എന്നാൽ ആദ്യ വർഷത്തിൽ ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള രാസവളത്തിന്റെ $^{1}/_{3}$ ഭാഗവും രണ്ടാം വർഷത്തിൽ $^{2}/_{3}$ ഭാഗവും മൂന്നാം വർഷം മുതൽ മുഴുവൻ അളവും കൊടുക്കാം.

മണ്ണ് കട്ടിയായിട്ടുള്ള സന്ദർഭങ്ങളിൽ വായു സഞ്ചാരം കൂട്ടുന്നതിനായി തടം തുറന്നതിനു ശേഷം വളങ്ങൾ പ്രയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. കമുകിന്റെ നേർത്ത വേരുകളുടെ ഉത്പാദനവും വളർച്ചയും മണ്ണിന്റെ വായു ക്രമീകരണത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു. ഈ വേരുകളാണ് കമുകിന്റെ വളർച്ചയ്ക്കാവശ്യമായ വെള്ളവും മൂലകങ്ങളും മണ്ണിൽ നിന്നും വലിച്ചെടുക്കുന്നത്. ഒരു മില്ലി മീറ്ററിനെക്കാളും കട്ടി കുറഞ്ഞ ഈ വേരുകൾ തായ്ത്തടിയിൽ നിന്നും 60 സെ.മീ. അകലത്തിൽ 30 സെ.മീ ആഴത്തിലാണ് കാണപ്പെടുന്നത്. തടങ്ങളിൽ വളമിട്ടതിനു ശേഷം നന്നായി ഇളക്കിക്കോടുക്കുകയോ നന്നായി മണ്ണുകൊണ്ടു മൂടുകയോ ചെയ്യേണ്ടതാണ്.

പി.എച്ച് (pH) മൂല്യം 6.0 ൽ താഴെ ഉള്ള മണ്ണിൽ യൂറിയ, റോക്ക് ഫോസ്ഫേറ്റ്, മ്യൂറിയേറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ് എന്നീ വളങ്ങളും, pH മൂല്യം 7.0 നു മുകളിൽ ഉള്ള മണ്ണിൽ സിംഗിൾ സൂപ്പർ ഫോസ്ഫേറ്റ് അല്ലെങ്കിൽ ഡൈ അമോണിയം ഫോസ്ഫേറ്റ് എന്നീ വളങ്ങളും ഉപയോഗിക്കാവുനന്താണ്. ഡൈ അമോണിയം ഫോസ്ഫേറ്റിൽ (DAP) 18% പാക്യജനകം(N), 46% ഭാവഹം (P) എന്നിവ അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്.

ജൈവവളം പ്രയോഗിക്കുന്നതിലൂടെ മാത്രം കമുകിനാവശ്യമായ ക്ഷാരം അഥവാ പൊട്ടാഷ് ലഭ്യമാവുന്നതല്ല. ശീമക്കൊന്ന, അടയ്ക്കത്തൊണ്ട്, എന്നിവയൊഴിച്ചുള്ള മറ്റു ജൈവ സ്രോതസ്സുകളിൽ പൊട്ടാഷ്യത്തിന്റെ അളവ് തീരെ കുറവാണ്. പ്രതിവർഷം 2.5 കി.ഗ്രാം കൊട്ടടയ്ക്ക ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന കമുകിന് കൂടുതൽ പാക്യജനകവും ഭാവഹവും ആവശ്യമാണെന്നതിനാൽ ഇരട്ടി അളവിൽ ഇവ രണ്ടും നൽകേണ്ടതാണ്. പി.എച്ച് (pH) മൂല്യം 5.0ൽ താഴെയാണെങ്കിൽ മാത്രമേ കുമ്മായം നൽകേണ്ടതുള്ളൂ.

വളപ്രയോഗം ശുപാർശ
(ഗ്രാം കമുകൊന്നിന് പ്രതിവർഷം എന്ന കണക്കിൽ)

വളം പോഷകം	ആദ്യ വർഷം	രണ്ടാം വർഷം	മൂന്നാം വർഷം മുതൽ
പാക്യജനകം (N)	33	55	100
ഭാവഹം (P)	13	26	40
ക്ഷാരം/പൊട്ടാഷ്യം (K)	46	92	140
വളങ്ങൾ - ഭാവഹത്തിന്റെ സ്രോതസ്സ് റോക്ക് ഫോസ്ഫേറ്റ്, സിംഗിൾ സൂപ്പർ ഫോസ്ഫേറ്റ് ആണെന്നിരിക്കെ			
യൂറിയ	72	144	220
റോക്ക് ഫോസ്ഫേറ്റ് (RP)	65	130	200
സിംഗിൾ സൂപ്പർ ഫോസ്ഫേറ്റ് (SSP)	83	167	250
മ്യൂറിയേറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ് (MOP)	77	154	230
വളങ്ങൾ - ഭാവഹത്തിന്റെ സ്രോതസ്സ് ഡൈ അമോണിയം ഫോസ്ഫേറ്റ് ആണെന്നിരിക്കെ			
യൂറിയ	61	121	182
ഡൈ അമോണിയം	29	58	87
ഫോസ്ഫേറ്റ് മ്യൂറിയേറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ്	77	154	230

ജൈവിക പുനചംക്രമണം

പ്രതിവർഷം ഒരു ഹെക്ടർ കമുകിൻ തോപ്പിൽ നിന്ന് 5.0 മുതൽ 8.5 ടൺ വരെ ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങൾ ലഭിക്കുന്നുണ്ടെന്നാണ് കണക്കുകൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. പക്ഷേ, ഇവ നേരിട്ടു നൽകിയാൽ അഴുകി പോഷക മൂല്യങ്ങൾ ലഭിക്കുന്നതിന് കാലതാമസമെടുക്കും. എന്നാൽ മണ്ണിരകളെ

ഉപയോഗിച്ച് ഇത്തരം വസ്തുക്കളെ വളരെ വേഗത്തിൽ കംമ്പോസ്റ്റാക്കി മാറ്റുന്ന പ്രാവർത്തികവും ഫലപ്രദവുമായ രീതി നിലവിലുണ്ട്.

മണ്ണിര കംമ്പോസ്റ്റ് നിർമ്മിക്കാൻ ആദ്യമായി കമുകിൽ നിന്നുള്ള ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങൾ 10 സെ.മീ. വലുപ്പത്തിലുള്ള ചെറിയ കഷണങ്ങളാക്കി മുറിച്ച് അവയെ കൂനകൂട്ടി ഇടുക. ഇത് രണ്ടാഴ്ച കാലയളവുവരെ ആവശ്യത്തിനു ജലാംശം നിലനിർത്തുന്നതിനായി വെള്ളം തളിച്ച് പരിപാലിക്കുക. അതിനു ശേഷം സൗകര്യപ്രദമായ നീളത്തിലും ഒരു മീറ്റർ വീതിയിലുമുള്ള സിമന്റ് ടാങ്കുകളിലോ ചാലുകളിലോ ഈ ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങളെ 10-15 സെ.മീ. കനത്തിൽ അട്ടിയാക്കി അതിനുമേൽ 2 സെ.മീ. കനത്തിൽ ചാണകമിടണം. ഇങ്ങനെ ഒന്നിടവിട്ട പാളികളായി ഒരു മീറ്റർ പൊക്കമാകുന്നതുവരെ അടുക്കണം. ഇവയിലേക്ക് ഒരു ചതുരശ്രമീറ്ററിൽ 1000 എണ്ണം എന്ന കണക്കിൽ മണ്ണിരകളെ തുറന്നു വിടാവുന്നതാണ്. അറുപതു ദിവസങ്ങൾക്കുള്ളിൽ അവശിഷ്ടങ്ങൾ പൊടിഞ്ഞ് ദുർഗന്ധമില്ലാത്ത സൂക്ഷ്മതരികളായി മാറുന്നു. ഈ കാലഘട്ടത്തിനുള്ളിൽ, മണ്ണിരകളുടെ എണ്ണം ഇരട്ടിയായി പെരുകുകയും ചെയ്യും. ഈ അവശിഷ്ടങ്ങളിൽ നിന്നും ഏകദേശം 80 ശതമാനം വരെ മണ്ണിര കംമ്പോസ്റ്റ് വീണ്ടെടുക്കാവുന്നതാണ്.

മണ്ണിര കംമ്പോസ്റ്റിൽ പാക്യജനകം (N), ഭാവഹം (P) കാൽസ്യം (Ca), മഗ്നീഷ്യം (Mg) മറ്റു സൂക്ഷ്മമൂലകങ്ങൾ എന്നിവ അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. ആവശ്യമായ പാക്യജനകം (N), ഭാവഹം (P) എന്നീ പോഷക മൂല്യങ്ങൾ ലഭിക്കുവാൻ കമുകൊന്നിന് പ്രതിവർഷം ഏകദേശം 4 കി.ഗ്രാം. മണ്ണിര കംമ്പോസ്റ്റ് നൽകിയാൽ മതിയാവുന്നതാണ്. മണ്ണിര കംപോസ്റ്റിനു പുറമെ മ്യൂറിയേറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ്, അടയ്ക്കാതൊണ്ട്, ശീമക്കൊന്ന എന്ന മാർഗ്ഗങ്ങളിൽ കൂടിയും പൊട്ടാഷ് നൽകിയാൽ മാത്രമേ പൊട്ടാഷ്യത്തിന്റെ അഭാവത്തിൽ നിന്നും കമുകിനെ രക്ഷിക്കുവാൻ സാധിക്കുകയുള്ളൂ. യൂഡ്രില്ലസ് യുജീനിയേ, ഈസിനിയ ഫിറ്റിഡ എന്നീ രണ്ടു വിഭാഗം മണ്ണിരകളെയാണ് ഇതിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

പോഷകങ്ങളുടെ അസന്തുലിതാവസ്ഥ/ ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾ മൂലമുണ്ടാവുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ

കമുകിൽ പ്രധാനമായും കണ്ടുവരുന്ന പ്രശ്നങ്ങളായ മണ്ടയടപ്പ്, മണ്ട ഒടിച്ചിൽ, കായ് വിള്ളൽ എന്നിവ പോഷകങ്ങളുടെ ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകളുടെ

ഫലമാണ്. വെള്ളക്കെട്ടുള്ള സ്ഥലങ്ങളിലും വയൽ നികത്തി കമുക് കൃഷി ഒരുക്കിയ ഇടങ്ങളിലുമാണ് ഈ പ്രശ്നങ്ങൾ ധാരാളമായി കണ്ടു വരുന്നത്. നേർത്ത വേരുകളുടെ ഉത്പാദനം കുറയുന്ന സാഹചര്യങ്ങളിലാണ് പോഷകങ്ങളുടെ ആഗിരണം കുറയുകയും തന്മൂലം മേല്പറഞ്ഞ ലക്ഷണങ്ങൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നത്. സമഗ്രമായ പരിശോധനയിലൂടെ മണ്ണിന്റേയും ചെടിയുടേയും പോഷകഗുണം മനസ്സിലാക്കുകയും അതു വിശകലനം ചെയ്യുകയും വഴി ഈ പ്രശ്നങ്ങൾക്കൊരു പരിഹാരം കണ്ടെത്താവുന്നതാണ്.

മണ്ടയടപ്പിന്റെ പ്രാരംഭഘട്ടത്തിൽ ഓലകൾ കടുംപച്ചനിറത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നു. അതോടൊപ്പം മൂപ്പെത്തിയ ഇലകളുടെ വലുപ്പത്തിൽ കുറവും സംഭവിക്കുന്നു. സിങ്ക് (നാകലോഹം) എന്ന സൂക്ഷ്മമൂലകത്തിന്റെ അപര്യാപ്തതയാണ് ഇതിന്റെ പ്രധാന കാരണം. പ്രാരംഭ ദിശയിൽ സിങ്ക് സൾഫേറ്റ് കമുകൊന്നിന് 10 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ മണ്ണിൽ പ്രയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. ലക്ഷണങ്ങൾ രൂക്ഷമാകുന്നതോടെ സിങ്ക് സൾഫേറ്റ് (0.5%) ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ 5 ഗ്രാം കലക്കി ഇലകളുടെ മേൽ തളിക്കുന്നത് ഫലപ്രദമായി കാണുന്നു.

കായ് വിള്ളൽ പ്രധാനമായും കാണുന്നത് ക്ഷാരത്തിന്റേയും (K) ബോറോണിന്റേയും (B) അഭാവത്തിലാണ്. ആവശ്യമായ സമയത്ത്, ആവശ്യാനുസരണം പോഷകങ്ങൾ നൽകുന്നത് ഈ പ്രശ്നങ്ങൾക്കുതകുന്ന ഒരു പരിഹാരമാണ്.

ജലസേചനം

കമുകിന്റെ വളർച്ചയെയും ഉത്പാദനത്തെയും വളരെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്ന ഒന്നാണ് വരൾച്ച അഥവാ ജലദൗർലഭ്യത. ഒരു ദീർഘകാല വിളയാണെന്നതിനാൽ, വരൾച്ചമൂലമുണ്ടായ സമ്മർദ്ദം ബാധിച്ച കമുകിന് പഴയ രീതിയിൽ ഉത്പാദനക്ഷമതയും ആരോഗ്യവും വീണ്ടെടുക്കാനായി ഏകദേശം 2 മുതൽ 3 വർഷം വരെ കാലയളവ് ആവശ്യമാണ്.

അന്തരീക്ഷതാപനില കുറഞ്ഞ, ഉയരം കൂടിയ പ്രദേശങ്ങളിൽ ജലസേചനം ഒരുക്കുന്നത് താപനിലയിലെ വ്യതിയാനം കാരണമുണ്ടാവുന്ന പാർശ്വഫലങ്ങളിൽ നിന്നും കമുകിനെ രക്ഷിക്കാൻ സഹായകരമാണ്. ജല

ക്ഷാമം കഠിനമായ സാഹചര്യങ്ങളിൽ പാൻ ബാഷ്പീകരണത്തിന് തത്തുല്യമായ ജലസേചനം നൽകുകയാണ് അനിവാര്യം.

കേരളവും കർണാടകവും ഉൾപ്പെടുന്ന ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശങ്ങളിലെ കമുകിൻ തോട്ടങ്ങളിൽ നവംബർ - ഡിസംബറിൽ ആഴ്ചയിലൊരിക്കലും, ജനുവരി - ഫെബ്രുവരി മാസങ്ങളിൽ ആറു ദിവസത്തിലൊരിക്കലും, മാർച്ച് മുതൽ മെയ് വരെ നാലു ദിവസത്തിലൊരിക്കലും 175 മുതൽ 200 ലിറ്റർ വെള്ളം വീതം കമുകൊന്നിന് നൽകേണ്ടതാണ്.

വേനൽക്കാലത്തെ ജലക്ഷാമം പരിഹരിക്കുവാനും, ഭൂഗർഭ ജലത്തിന്റെ ചൂഷണം തടയുവാനും ജലസേചന മാർഗ്ഗങ്ങളായ തളി (സ്പ്രിംക്ളർ) ജലസേചനം, കണിക ജലസേചനം അഥവാ തുള്ളി നന അവലംബിക്കാവുന്നതാണ്. മറ്റു ജലസേചന പദ്ധതികളെ അപേക്ഷിച്ച് 20 മുതൽ 44 ശതമാനം വരെ വെള്ളം ലാഭിക്കാവുന്നതാണ്. ജലസേചന ക്ഷമത ഏറ്റവും കൂടുതൽ തുള്ളി നന അഥവാ കണിക ജലസേചനത്തിനാണ്. ഏകദേശം 90 - 95 ശതമാനമാണ് തുള്ളിനനയുടെ ജലസേചന ക്ഷമത. പരമ്പരാഗതമായ ജലസേചന മുറകൾക്ക് ഇത് 50 മുതൽ 60 ശതമാനവും തളി/സ്പ്രിംക്ളർ ജലസേചനത്തിന് ഇത് 70 ശതമാനവുമാണ്. സ്പ്രിംക്ളർ ജലസേചനം/തളിനന അന്തരീക്ഷ ആർദ്രത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനാൽ രോഗകീടബാധകൾക്ക് സാദ്ധ്യത, തുള്ളി നന സമ്പ്രദായത്തെ അപേക്ഷിച്ച് കൂടുതലാണ്. തുള്ളിനന അഥവാ കണികജലസേചനം അവലംബിക്കുന്നതിലൂടെ ദിവസേന കമുകൊന്നിന് 16 മുതൽ 30 ലിറ്റർ എന്ന തോതിൽ വെള്ളം നൽകിയാൽ മതിയാവും. രണ്ടോ മൂന്നോ മൈക്രോ ട്യൂബുകൾ അഥവാ ഡ്രിപ്പറുകൾ ഓരോ തടത്തിന്റേയും എതിർവശങ്ങളിലായോ ത്രീകോണീകരിച്ചോ കൊടുക്കുന്നതാണ് ശരിയായ രീതി. മഴക്കാലത്ത് ഡ്രിപ്പറുകളോ മൈക്രോട്യൂബുകളോ ഒന്നും വീണ് അടഞ്ഞുപോകാതിരിക്കാൻ ഡ്രിപ്പിന്റെ ലാറ്ററൽ ലൈനുകൾ കമുകിലേക്ക് കയറ്റി ചുരുട്ടി കെട്ടി വയ്ക്കുവാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം.

തുള്ളിനനയിലൂടെയുള്ള വളപ്രയോഗം അഥവാ ഡ്രിപ്പ് ഫെർട്ടിഗേഷൻ

ജലത്തിലൂടെ രാസവളങ്ങൾ നൽകുന്ന രീതിയാണ് ഫെർട്ടിഗേഷൻ. ഡ്രിപ്പ് ഫെർട്ടിഗേഷൻ അഥവാ കണിക ജലസേചനത്തിലൂടെ വളങ്ങൾ നൽകുന്ന രീതി അവലംബിക്കുന്നത് വളപ്രയോഗം, കളപറിക്കൽ തുടങ്ങി

പണിക്കൂലി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്ന സാഹചര്യങ്ങൾ കുറയ്ക്കുവാൻ ഉപകരിക്കുന്നതാണ്. ഈ രീതി സ്വീകരിക്കുന്നതു വഴി വളങ്ങളുടെ അളവ് 25 മുതൽ 50 ശതമാനം വരെ കുറയ്ക്കുവാൻ സാധിക്കുന്നതാണ്. ഡ്രിപ്പ് ഫെർട്ടിഗേഷൻ പദ്ധതിയിലെ പ്രധാന ഘടകങ്ങൾ ഒരു പ്രധാന പമ്പ്, പ്രധാന വളം സംഭരിക്കുന്നതിനുള്ള ടാങ്ക്, പ്രത്യേകമായിട്ടുള്ള ഒരു ചെറിയ പമ്പ് എന്നിവയാണ്. വളരെ വലിയ തോട്ടമാണെങ്കിൽ മാത്രമേ ഇത് ഫലപ്രദമാവുകയുള്ളൂ തോട്ടം ചെറുതാണെങ്കിൽ വാകം ഇൻജക്ഷൻ (വെഞ്ചുറി) രീതി പിന്തുടരാവുന്നതാണ്.

തുള്ളിനന സംവിധാനത്തിൽ ഉപയോഗിക്കാവുന്ന വളങ്ങളും പ്രയോഗിക്കേണ്ട സമയക്രമവും

വെള്ളത്തിൽ ലയിക്കുന്ന ദ്രാവകരൂപത്തിലുള്ള വളങ്ങളാണ് ഈ രീതിയ്ക്ക് ഏറെ അനുയോജ്യം. എന്നിരുന്നാലും, വേഗത്തിൽ ലഭ്യമാകുന്നവയായ യൂറിയ, ഡൈ അമോണിയം ഫോസ്ഫേറ്റ്, മ്യൂറിയേറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ്, തുടങ്ങിയ വെള്ളത്തിൽ ലയിക്കുന്ന ഖരരൂപത്തിലുള്ള വളങ്ങൾ, പാക്യജനകം (N), ഭാവകം (P), ക്ഷാരം (K) എന്നീ മൂലകങ്ങളുടെ ഉറവിടങ്ങളായി ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. യൂറിയയിൽ 46 ശതമാനം പാക്യജനകവും (N), മ്യൂറിയേറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷിൽ 60 ശതമാനം പൊട്ടാസ്യവും (K) അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. ഡൈ അമോണിയം ഫോസ്ഫേറ്റിൽ 18 ശതമാനം പാക്യജനകവും (N) 46 ശതമാനം ഭാവഹവും (P) അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. കാലവർഷത്തിനു ശേഷം ഡിസംബർ മുതൽ മെയ് വരെയുള്ള മാസങ്ങളിലാണ് ഈ രീതിയിൽ വളങ്ങൾ പ്രയോഗിക്കേണ്ടത്. പത്തുമുതൽ ഇരുപത് ദിവസങ്ങൾക്ക് ഒരിക്കലോ എന്ന ക്രമത്തിലാണ് വളങ്ങൾ നല്കേണ്ടത്. എന്നാൽ, മഴക്കാലത്ത് വളങ്ങൾ നൽകുന്നത് വേണ്ടെന്ന് വയ്ക്കുന്നതാണ് ഉത്തമം. വളത്തിന്റെ മുഴുവൻ തോതും 9 മുതൽ 18 പാർശ്വങ്ങളായി വിഭജിച്ച് വേണം 10 ദിവസത്തിലൊ അഥവ 20 ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ എന്ന രീതിയിൽ നൽകേണ്ടത്.

ഡ്രിപ്പ് ഫെർട്ടിഗേഷൻ രീതി അവലംബിക്കുമ്പോൾ, നിശ്ചിത ശുപാർശയുടെ 50 ശതമാനം വരെ മാത്രമേ കായ്ച്ചു തുടങ്ങാത്ത കമുക് മരങ്ങൾക്ക് ആവശ്യമായി വരുന്നുള്ളൂ. കായ്ച്ചു തുടങ്ങിയ മരങ്ങളിൽ 75 ശതമാനം ആവശ്യമാണ്. കമുകൊന്നിന് പ്രതിവർഷം 75:30:105 ഗ്രാം പാക്യജനകം,

ഭാവഹം, ക്ഷാരം, (N;P;K) എന്നതാണ് നിശ്ചിത ശുപാർശ. ഇത്രയും പാക്യ ജനകം, ഭാവഹം, ക്ഷാരം, (N;P;K) ലഭ്യമാക്കുന്നതിനായി 136 ഗ്രാം യൂറിയ, 65 ഗ്രാം ഡൈ അമോണിയ ഫോസ്ഫേറ്റ്, 175 ഗ്രാം മ്യൂറിയേറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ് എന്നിവ ആവശ്യമായി വരുന്നു.

നീർവാർച്ച

കമുകിനെ സംബന്ധിച്ച് ജലസേചനത്തെപ്പോലെ പ്രാധാന്യം നീർവാർച്ചയ്ക്കുമുണ്ട്. തോട്ടങ്ങളിൽ ചാലുകൾ കീറി നീർവാർച്ചയ്ക്കുള്ള സൗകര്യം ചെയ്തു കൊടുക്കേണ്ടത് വളരെ പ്രധാനമാണ്. മണ്ണിന്റെ തരത്തിനനുസരിച്ച് ചാലുകളുടെ എണ്ണം വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഭാരം കുറഞ്ഞ മണ്ണിൽ രണ്ടു വരികൾക്കിടയിലായി ഒരു ചാലും ഭാരമേറിയ മണ്ണിൽ ഒരു വരിക്ക് ഒരു ചാലും എന്നതാണ് ആ വ്യത്യാസം. വെള്ളത്തിന്റെ ഒഴുക്ക് സുഗമപ്പെടുത്തുവാൻ വേണ്ടി മഴക്കാലത്തിന്റെ ആരംഭത്തിൽ തന്നെ ചാലുകൾ വൃത്തിയാക്കിയിടുവാൻ ശ്രദ്ധ ചെലുത്തേണ്ടതാണ്. കമുക് നട്ടിരിക്കുന്ന കുഴികളിലും നീർവാർച്ചാ സൗകര്യം ഉറപ്പാക്കേണ്ടതാണ്.

മറ്റ് പരിചരണങ്ങൾ

തോട്ടത്തിലെ കള നിയന്ത്രണം വളരെ പ്രധാനമാണ്. പറിച്ചെടുത്ത കളകൾ കമുകിൻ തടങ്ങളിലിട്ട് മണ്ണിലേക്ക് ഇളക്കിച്ചേർക്കാവുന്നതാണ്. കമുകിൻ തടങ്ങളൊഴിവാക്കി കമുക് മരങ്ങൾക്കിടയിലുള്ള പ്രദേശത്ത് ഗ്ലൈഫോസേറ്റ് എന്ന കളനാശിനി ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. കുന്നിൻ പ്രദേശങ്ങളിൽ തട്ടുകളാക്കി കൃഷി ചെയ്യുന്നത് മണ്ണൊലിപ്പ് തടയുന്നതിന് സഹായിക്കും. മലമ്പ്രദേശങ്ങളിൽ മഴക്കാലത്തിനു ശേഷം മണ്ണിന്റെ ഫലപുഷ്ടി വീണ്ടെടുക്കുന്നതിനായും ഉറച്ച മണ്ണിന്റെ കാഠിന്യം കുറയ്ക്കുന്നതിനും മണ്ണിളക്കിക്കൊടുക്കേണ്ടതാണ്. മൈതാനപ്രദേശങ്ങളിൽ കളിമണ്ണു കൂടുതലുള്ള മണ്ണ് ഉറച്ചു പോകാതിരിക്കാനും, മണ്ണിന്റെ ജലാംശം സംരക്ഷിക്കാനും പരിചരണമുറകൾ വഴി ശ്രദ്ധിക്കണം.

ആവരണ വിളകൾ

മൈമോസ ഇൻവൈസ, സ്റ്റൈലോസാന്തസ് ഗ്രാസിലിസ്, കലോപോഗോണിയം മ്യൂക്കനോയിഡസ്, പ്യൂറേറിയ ജാവാനിക്ക തുടങ്ങിയവ കമുകിൻ തോപ്പിന് അനുയോജ്യമായ ആവരണവിളകളാണ്. ഒരു ഹെക്ടർ തോട്ടം

മുഴുവനായി വിതയ്ക്കുന്നതിന് മൈമോസ 15 കി.ഗ്രാം, സ്റ്റൈലോസാന്തസ് 9 കി.ഗ്രാം, കലോപോഗോണിയം 11 കി.ഗ്രാം, പ്യൂറേറിയ 11 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിലാണ് വേണ്ടത്. ഇവ മെയ് - ജൂൺ മാസങ്ങളിൽ വിതച്ച് ഒക്ടോബർ മാസത്തിൽ വെട്ടിയിട്ട് മണ്ണിൽ ഉഴുതു ചേർക്കേണ്ടതാണ്.

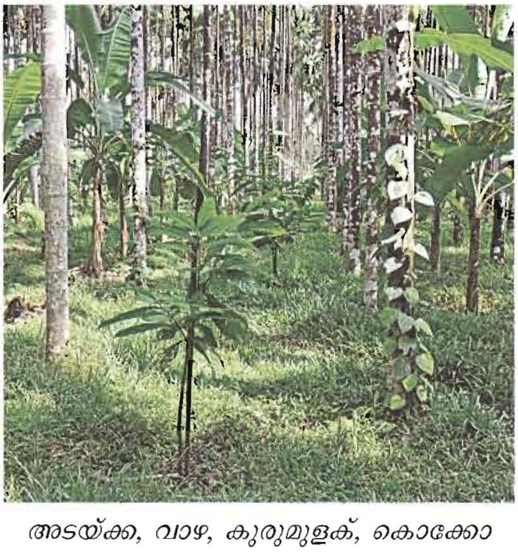
കമുക് അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള ബഹുവിള കൃഷി സമ്പ്രദായം

വ്യാവസായികമായി കമുക് കൃഷി ആരംഭിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രാരംഭ ചെലവുകൾ വളരെ കൂടുതലാണ്. നട്ട് ആദ്യ വിളവ് ലഭിക്കുന്നതിന് അഞ്ച് വർഷത്തോളമെടുക്കുകയും ചെയ്യും. വിപണിയിലെ അസ്ഥിരത, രോഗകീടബാധകൾ മൂലമുണ്ടാകുന്ന വിളനഷ്ടം, പ്രകൃതിക്ഷോഭങ്ങൾ കാരണമുണ്ടാകുന്ന അപ്രതീക്ഷിത നഷ്ടം എന്നിവ ബഹുവിളകൃഷി സമ്പ്രദായത്തിലേക്ക് മാറുന്നതിന് കർഷകരെ പ്രേരിപ്പിക്കുന്നു. വാഴ, കുരുമുളക്, കൊക്കോ, ചേന, നാരകം, വെറ്റില, കൈതച്ചക്ക തുടങ്ങിയവ യോജിച്ച ഇടവിളകളാണ്. തോട്ടത്തിന്റെ പ്രായം ഏറുന്നതോടെ, ചില വിളകൾ മാത്രമേ ഇടവിള അഥവാ മിശ്രവിള സമ്പ്രദായത്തിൽ ലാഭകരമാകൂ. കുരുമുളക്, വാഴ, കൊക്കോ, കറിനാരകം, വെറ്റില എന്നിവ അവയിൽ ചിലതാണ്. കമുകിൻ തോപ്പിൽ ഔഷധസസ്യങ്ങൾ മിശ്രവിളയായി കൃഷി ചെയ്യുന്നത് ഏറെ ആദായകരമാണ്. ഔഷധസസ്യങ്ങളുടെ ഗുണമേന്മയുള്ള നടീൽ വസ്തുക്കൾ സെൻട്രൽ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് മെഡിസിനൽ ആൻഡ് അരോമാറ്റിക് പ്ലാൻറ്റ്സിന്റെ (CIMAP) ബാംഗ്ലൂർ, ഹൈദരാബാദ്, ലക്നൗ എന്നീ കേന്ദ്രങ്ങളിൽ നിന്നും ലഭ്യമാണ്. പ്രാദേശിക വിപണിക്കനുസൃതമായ ഔഷധ സസ്യങ്ങൾ മിശ്രവിളയായി കൃഷി ചെയ്യുന്നതാണ് ഉചിതം. എന്നിരുന്നാലും, ഔഷധസസ്യങ്ങളുടെ വിപണി സാദ്ധ്യതയുള്ള ഉൽപന്നങ്ങൾ സംസ്ഥാന ഔഷധസസ്യ ബോർഡ് കർഷകരിൽ നിന്നും ശേഖരിക്കാൻ തയ്യാറാവുകയാണെങ്കിൽ മെച്ചപ്പെട്ട കയറ്റുമതി സാദ്ധ്യതയുള്ള ഔഷധസസ്യങ്ങൾ വൻതോതിൽ കൃഷി ചെയ്യാവുന്നതാണ്. സുഗന്ധസസ്യങ്ങളുടെ വിപണി ധാരാളമാണെന്നിരിക്കെ, അവ വൻതോതിൽ കൃഷി ചെയ്യാവുന്നതാണ്. പ്രാദേശികമായ കൂട്ടായ്മകൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നതിലൂടെ സുഗന്ധസസ്യങ്ങളിൽ നിന്നും എണ്ണ വാറ്റിയെടുക്കാവുന്നതാണ്. സെൻട്രൽ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് മെഡിസിനൽ ആൻഡ് അരോമാറ്റിക് പ്ലാൻറ്റ്സിന്റെ (CIMAP) ബാംഗ്ലൂരും ഹൈദരാബാദുമുള്ള കേന്ദ്രങ്ങൾ വളരെ മിതമായ ചെലവിൽ സുഗന്ധസസ്യങ്ങളിൽ നിന്നും എണ്ണ വാറ്റിയെടുക്കാനാവശ്യമായ സഹായങ്ങൾ നൽകിവരുന്നു.

അതിസാന്ദ്രതാ ബഹുവിള കൃഷി സമ്പ്രദായം

കമുകിൻ തോപ്പിൽ ഒന്നിലധികം വിളകൾ ഒരേ സമയം കൃഷി ചെയ്യുന്ന ഈ രീതിയാണ് അതിസാന്ദ്രതാ ബഹുവിള കൃഷി സമ്പ്രദായം. കർണാടകത്തിന്റെ തീരപ്രദേശങ്ങളിലും കേരളത്തിലും വാഴ, കുരുമുളക്, കൊക്കോ, മുതലായവ കമുകിൻ തോപ്പിനു യോജിച്ച ഇടവിളകളാണ്. കർണാടകത്തിന്റെ 'മൈദാൻ' പ്രദേശങ്ങളിൽ വാഴ, കുരുമുളക്, കറിനാരകം എന്നിവ ആദായകരമായി കൃഷി ചെയ്തുവരുന്നു. പശ്ചിമബംഗാളിൽ, വാഴ, വെറ്റില, കറിനാരകം എന്നിവ കമുകിൻ തോപ്പിൽ കൃഷി ചെയ്യുന്നത് ഉയർന്ന ആദായം ഉറപ്പു വരുത്താൻ അനുവർത്തിക്കാവുന്നതാണ്. നാലു കമുകുകളുടെ മദ്ധ്യത്തിലായി വേണം വാഴ നടേണ്ടത്. ആദ്യ വർഷത്തെ കുല വെട്ടിയതിനു ശേഷം അതേ മൂട്ടിൽ നിന്ന് 2 വാഴകൾ കൂടി വളരാനനുവദിക്കുക. മൂന്ന് വർഷത്തിനു ശേഷം ഇവയെ ഇളക്കി മാറ്റി പുതുതായി നടേണ്ടതാണ്. കമുക് നട്ട് 6–8 വർഷമാകുമ്പോൾ മിശ്രവിളയായി കുരുമുളക് നടാവുന്നതാണ്. വേരു പിടിപ്പിച്ച ഈരണ്ടു വള്ളികൾ മരത്തിന്റെ വടക്കു ഭാഗത്തായി 75 സെ.മീ. അകലത്തിലാണ് നടേണ്ടത്. നാലു വർഷം പ്രായമായ തോട്ടത്തിൽ കൊക്കോയും മിശ്രവിളയായി കൃഷി ചെയ്യാം.

അതിസാന്ദ്രത ബഹുവിളകൃഷി (HDMS)



അടയ്ക്ക, വാഴ, കുരുമുളക്, കൊക്കോ

മിശ്രവിളകൾക്കാവശ്യമായ പരിചരണ മുറകളും ബഹുവിളകൃഷി സമ്പ്രദായ മാതൃകകളും താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

മിശ്ര വിളകൾക്കാവശ്യമായ പരിചരണ മുറകൾ

വിള	അകലം (മീറ്റർ)	എണ്ണം (ഹെക്ടറിൽ)	വളത്തിന്റെ തോത് N:P:K (യൂറിയ റോ.ഫോ, മ്യൂ. ഓ.പൊ) മരമൊന്നിന് പ്രതി വർഷം	അനുയോജ്യമായ ഇനങ്ങൾ	മിശ്രവിള നടേണ്ട സമയം
കമുക്	2.7 x 2.7	1300	100:40:140 (220:200:235)		
വാഴ	2.7 x 5.4	650	160:160:300 (350:800:535)	മൈസൂർ പൂവൻ, കർപ്പൂര വള്ളി, റോബസ്റ്റ, മാൽഭോഗ്	കമുക് നടുന്നതിന് മുമ്പോ അതിനൊപ്പമോ വാഴ നടാവുന്നതാണ്
കുരുമുളക്	2.7 x 2.7	1300	100:40:140 (220:200:235)	കരിമുണ്ട പന്നിയൂർ 5	കമുക് നട്ട് 6-8 വർഷങ്ങൾക്ക് ശേഷം
കൊക്കോ	2.7 x 5.4	650	100:40:140 (220:200:235)	ഗ്രാഫ്റ്റുകൾ / ഒട്ടിച്ച ഇനങ്ങൾ F_1 സങ്കര ഇനങ്ങൾ	2 വർഷം
കറിനാരകം	2.7 x 5.4	650	300:250:500 (655:1250:835)	—	4 വർഷം
വെറ്റില	2.7 x 2.7	1300	100:40:140 (220:200:235)	—	6-8 വർഷം

ബഹുവിള സമ്പ്രദായ മുറകൾ ഓരോ പ്രദേശത്തിനും അനുസൃതമായത്

പ്രദേശം	മാതൃക
കർണാടകത്തിന്റെ മൈദാൻ പ്രദേശങ്ങൾ	കമുക് + കുരുമുളക് + കൊക്കോ അഥവാ കമുക് + വാഴ + കറി നാരകം
കർണാടകത്തിന്റെ തീര പ്രദേശങ്ങളും കേരളവും	കമുക് + കുരുമുളക് + കൊക്കോ + വാഴ
വടക്കൻ ബംഗാൾ	കമുക് + കുരുമുളക് + വാഴ അഥവാ കമുക് + കുരുമുളക് + കറി നാരകം
കേരളത്തിലെ വയനാട് ജില്ലയും കർണാടകത്തിലെ ഉത്തര കന്നഡ ജില്ലയും	കമുക് + ഏലം

അടയ്ക്ക ഔഷധ സസ്യങ്ങൾ (Medicinal Plants)

കമുക് അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള സമ്മിശ്ര കൃഷി സമ്പ്രദായം

ഒരു ഏക്കർ കമുകിൻ തോട്ടത്തോടൊപ്പം നാലു കറവപ്പശുക്കളെയെങ്കിലും വളർത്തുന്നതിലൂടെ ആദായകരമായ കന്നുകാലി പരിപാലനം സാധ്യമാണ്. നാലു വ്യത്യസ്ത ഇനങ്ങളാകുന്നതാണ് ലാഭകരം. ഹോൾസ്റ്റെൻ ഫ്രീഷെൻ, ജഴ്സി, ഗിർ, പ്രാദേശിക ഇനം എന്നിവയുൾ

പ്പെടുന്ന കന്നുകാലി വളർത്തൽ അഭികാമ്യമായി കാണപ്പെടുന്നു. ഇതുമൂലം വർഷത്തിലുടനീളം പാൽ ലഭ്യത ഉറപ്പു വരുത്താവുന്നതാണ്. ഒരു തൊഴുത്തിൽ പശുവൊന്നിന് 40 ചതുരശ്ര അടി സൗകര്യം ഉറപ്പു വരുത്തേണ്ടതാണ്. ഒരു പശുവിന് ദിവസേന വേണ്ട തീറ്റ, പച്ചപ്പുല്ല് ഏകദേശം 25 മുതൽ 30 കി.ഗ്രാം വീതമാണ്. തീറ്റപ്പുല്ല് ഏകവിളയായി കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ 600 ചതുരശ്രമീറ്ററും കമുകിൻ തോപ്പിൽ തീറ്റപ്പുൽകൃഷി നടപ്പിലാക്കുമ്പോൾ 1400 മുതൽ 2000 ചതുരശ്രമീറ്ററും ഒരു പശുവിന്റെ തീറ്റയാവശ്യങ്ങൾക്കായുള്ള തീറ്റപ്പുൽകൃഷി ചെയ്യുന്നതിനായി വേണ്ടി വരുന്നു. ഇതിന്റെ കൂടെ കാലിത്തീറ്റയും നൽകേണ്ടതാണ്. 50% ധാന്യങ്ങൾ, 50% പിണ്ണാക്ക് + ഉഴുന്നുതവിട്, 23% തവിട്, 1% മൂലക മിശ്രിതം, ഉപ്പ് എന്നിവ ചേർത്താണ് 100 കി.ഗ്രാം തൂക്കം വരുന്ന കാലിത്തീറ്റ തയ്യാറാക്കുന്നത്. കറവപ്പശുക്കൾക്ക് 2.5 മുതൽ 3.0 ലിറ്റർ പാലിന് 1 കി.ഗ്രാം ഈ മിശ്രിതവും 2 കി.ഗ്രാം വയ്ക്കോലും നൽകേണ്ടതാണ്. ഗർഭിണികളായവയ്ക്ക് ഏഴാം മാസം മുതൽ 2.5 കി.ഗ്രാം മിശ്രിതവും 2 കി.ഗ്രാം വയ്ക്കോലും വീതം തീറ്റയായി നൽകണം. കമുകിൻ പാള പശുക്കൾക്ക് തീറ്റയ്ക്കൊപ്പം നൽകുന്നതു വഴി കാലിത്തീറ്റയ്ക്കു ചിലവാക്കുന്ന തുകയിൽ ഏകദേശം മിശ്രിതം കിലോ ഒന്നിന് 1.5 രൂപ എന്ന തോതിൽ കുറയ്ക്കുവാൻ സാധിക്കുന്നതാണ്. ഹോൾസ്റ്റെൻ ഫ്രീഷൻ പശുക്കൾക്ക് 6 കി.ഗ്രാം തീറ്റ മിശ്രിതവും 30 കി.ഗ്രാം തീറ്റപ്പുല്ലും നൽകി പരിപാലിച്ചപ്പോൾ ലഭിച്ച പാൽ ഇതേ മിശ്രിതം 4 കി.ഗ്രാം എന്ന കണക്കിലും 40 കി.ഗ്രാം തീറ്റപ്പുല്ലും കൊടുത്തപ്പോൾ ലഭ്യമായി എന്നത് കണക്കിലെടുക്കേണ്ട വസ്തുതയാണ്. തന്മൂലം പശുവൊന്നിന് പ്രതിദിനം 44 രൂപ ലാഭിക്കുവാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്.

സസ്യ സംരക്ഷണം

കീടങ്ങൾ

മണ്ഡരികൾ (*Raoiella indica & Oligonychus indicus*)

ഇവ ഓലകളുടെ അടി ഭാഗത്തു നിന്നും നീരൂറ്റിക്കുടിക്കുന്നു. വെളുത്ത വലകൾക്കുള്ളിൽ കോളനികളായിട്ടാണ് ഇവ കാണപ്പെടുന്നത്. ഓലകളിൽ മഞ്ഞ നിറത്തിലുള്ള പുള്ളികൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുകയും അവ ക്രമേണ ചെമ്പു നിറമാവുകയും ചെയ്യും. ക്രമേണ ഓല ഉണ

മണ്ഡരികൾ (Mites)

ങ്ങുകയും ചെയ്യുന്നു. മൂപ്പെത്തിയ കമുക് മരങ്ങളിൽ പുറം ഓലകളിൽ തുടങ്ങുന്ന മണ്ഡരി ആക്രമണം ക്രമേണ ഉള്ളിലേക്ക് വ്യാപിക്കുന്നു. കുലയിൽ ആക്രമിക്കുന്ന മണ്ഡരികൾ ഇളം അടയ്ക്കയുടെ പൊഴിച്ചിലിനും കാരണമാവുന്നു. ജലദൗർലഭ്യമുള്ള തോട്ടങ്ങളിലും, തവാരണകളിലുമാണ് മണ്ഡരികളുടെ ഉപദ്രവം കൂടുതലായി കണ്ടുവരുന്നത്. ഏപ്രിൽ - മെയ് മാസങ്ങളിലാണ് മണ്ഡരികൾ കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്നത്.

നിയന്ത്രണം

- ✶ വളരെ തീവ്രമായി മണ്ഡരിബാധയുള്ള ഓലകൾ നീക്കം ചെയ്തു നശിപ്പിക്കുക.
- ✶ ആവശ്യത്തിന് തണലും ജലസേചനവും ഒരുക്കുക.
- ✶ മണ്ഡരിയുടെ പ്രകൃതി ശത്രുക്കളായ (Predatory Mites - *Amblyseius channabasavanni*, കോക്സിനെല്ലിഡ് വണ്ടുകൾ *(Stethorus keralicus*, Neuropteron, *chrysopa sp.)* എന്നിവയെ സംരക്ഷിക്കുക.
- ✶ ഇടവിട്ട ആഴ്ചകളിൽ വേപ്പെണ്ണ ലായനി (0.5%) രണ്ടു തവണ തളിക്കുക.

ഇളം അടയ്ക്കാ പൊഴിച്ചിൽ - പെന്റാടോമിഡ് ചാഴി

(ഹാലിയോമോർഫാ പൈകസ്)

കർണാടകത്തിലും കേരളത്തിന്റെ ചില പ്രദേശങ്ങളിലും ജൂൺ - ഓഗസ്റ്റ് മാസങ്ങളിൽ കണ്ടുവരുന്ന ഈ ചാഴിയുടെ ഉപദ്രവം ആരംഭിക്കുന്നത് മാർച്ച് മാസത്തിലാണ്. ഈ കീടം അടയ്ക്കയിൽ നിന്നും നീരൂറ്റിക്കുടിക്കുന്നതിന്റെ ഫലമായി മൂപ്പെത്താത്ത അടയ്ക്കകൾ പൊഴിയുന്നു. കൊഴിഞ്ഞു വീണ കായ്കളിൽ സൂചികൊണ്ടു കുത്തിയതുപോലെയുള്ള കറുത്ത പാടുകൾ കണ്ടാൽ അത് മേല്പറഞ്ഞ കീടത്തിന്റെ ആക്രമണം മൂലമാണെന്ന് ഉറപ്പാക്കാം.

പെന്റാടോമിഡ് ചാഴി

നിയന്ത്രണം

- ✶ വൻപയർ, വെണ്ട, പാവൽ, മുളക് തുടങ്ങിയ പച്ചക്കറി വിളകളിൽ നിന്നും കമുകിലേക്ക് ആക്രമണം വ്യാപിക്കുന്നതിനു മുമ്പേ തന്നെ ഈ കീടത്തിന്റെ വിവധ ഘട്ടങ്ങളെ ശേഖരിച്ച് നശിപ്പിക്കണം.

കവുങ്ങിന്റെ ഇളം അടയ്ക്ക പൊഴിച്ചിൽ

- ✶ കീടബാധയുള്ള തോട്ടത്തിലെ ഇളംകുലകളിൽ തയോമിതോക്സാം 25 WG 0.3 g/liter അല്ലെങ്കിൽ ക്ലോതയാനിഡിൻ 50 WDG 0.24 g/liter (0.06%) വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ തളിച്ച് കീടത്തെ നിയന്ത്രിക്കാം.

* കീടബാധ വീണ്ടും പ്രത്യക്ഷമായാൽ 15 മുതൽ 20 ദിവസങ്ങൾക്കുള്ളിൽ വീണ്ടും മേല്പറഞ്ഞ കീടനാശിനി തളിക്കാവുന്നതാണ്.

കൂമ്പിലച്ചാഴി (*Mircarvalhoia arecae*)

നാമ്പിലും ഇളം ഓലകളിലും നീരൂറ്റിയ പാടുകൾ നീളത്തിൽ തവിട്ട് വരകളായി പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. ഓല വിരിയുമ്പോൾ ഇത്തരം വരകൾ കൂടിച്ചേർന്ന് വലിയ പാടുകളായി ഇല മുഴുവൻ വ്യാപിക്കുന്നു. അതിരൂക്ഷമായി കീടബാധയേറ്റ തിരിയോലകൾ ശരിയായി വിടരുന്നില്ല. ഓഗസ്റ്റ് - സെപ്തംബർ മാസങ്ങളിലാണ് ഇവ കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്നത്.

കൂമ്പിലച്ചാഴിയുടെ ആക്രമണം

നിയന്ത്രണം

* തോട്ടങ്ങളിലെ തണൽ ക്രമീകരണം വളരെ പ്രധാനമാണ്.
* തയോമിതോക്സാം 25WG രണ്ടു ഗ്രാം വീതം സുഷിരങ്ങളിട്ട പോളിത്തീൻ (2 സെ.മീ x 4 സെ.മീ) കൂടുകളിലാക്കി ഒട്ടിച്ച് കവുങ്ങൊന്നിന് രണ്ട് കൂട് എന്ന തോതിൽ നാമ്പോലകൾക്കിടയിൽ നിക്ഷേപിച്ച് കീടങ്ങളെ ഫലപ്രദമായി അകറ്റി നിർത്താവുന്നതാണ്.

കൂമ്പിലച്ചാഴി

* സഞ്ചികൾ മെയ്-ജൂൺ കാലയളവിൽ വെക്കാം ഇവ മൂന്ന് മാസക്കാലം വരെ ഫലപ്രദമായി കണ്ടിട്ടുണ്ട്.
* കീടബാധയുള്ള തോട്ടങ്ങളിൽ തയോമിതോക്സാം 25WG 0.25 ഗ്രാം ഒരു

ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലക്കി കൂമ്പിലയിലും ഉള്ളിലുള്ള ഓലകളിലും ഓലയിടുക്കുകളിലും തളിക്കുക.

ശൽക്ക കീടങ്ങൾ (*Aonidiella orientalis, Ischnaapsis longinostris*)

ശൽക്ക കീടങ്ങൾ ആക്രമിച്ച കായ്കൾ

ഇവ അടയ്ക്ക കുലകൾ, ഓലകൾ തുടങ്ങി മിക്കവാറും സസ്യഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നും നീറൂറ്റിക്കുടിക്കുകയും ക്രമേണ പ്രസ്തുത ഭാഗങ്ങൾ മഞ്ഞനിറത്തിലാവുകയും ചെയ്യുന്നു. ആക്രമണം രൂക്ഷമാകുമ്പോൾ അടയ്ക്ക കൊഴിയാൻ തുടങ്ങും. സാധാരണ വരൾച്ചയോടനുബന്ധിച്ചാണ് കീടബാധ രൂക്ഷമാവുക.

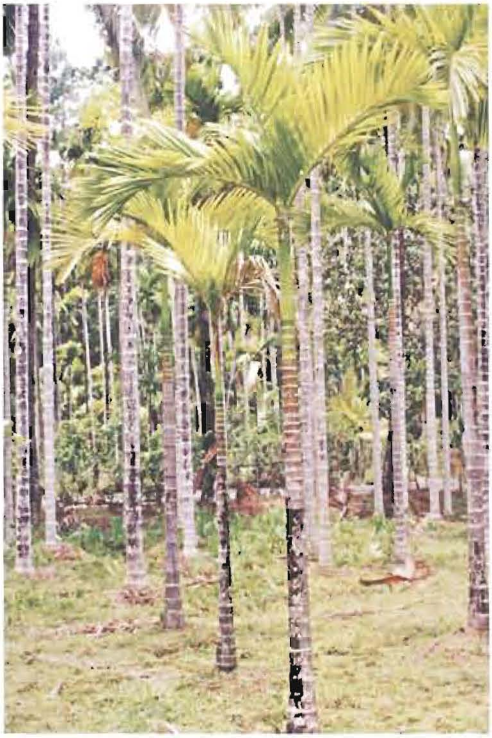
നിയന്ത്രണം

- ✶ തോട്ടങ്ങളിൽ അനിവാര്യമായ രീതിയിലുള്ള തണൽക്രമീകരണം വളരെ പ്രധാനമാണ്.
- ✶ കീടബാധയുള്ള തോട്ടങ്ങളിൽ എതിർപ്രാണികളായ കോക്സിനല്ലിഡ് വണ്ടുകളെ വിട്ട് ശൽക്കകീടങ്ങളെ ഫലപ്രദമായി നിയന്ത്രിക്കാം.
- ✶ ഇടവിട്ട ആഴ്ചകളിൽ രണ്ടു തവണകളായി വേപ്പെണ്ണ (0.5%) തളിക്കാവുന്നതാണ്.

വേരുതീനിപ്പുഴു [*Leucopholis* spp]

ഇളം വേരുകളെയാണ് ഈ പുഴുക്കൾ തിന്നു നശിപ്പിക്കുന്നത്. ആക്രമണ വിധേയമായ കമുകിന്റെ ഓലകൾ മഞ്ഞളിച്ചും, തടി മുകൾ ഭാഗത്തേയ്ക്ക് ശോഷിച്ചും രോഗാതുരമായ അവസ്ഥയിലെത്തുകയും കാലക്രമേണ വിളവു കുറയുകയും ചെയ്യുന്നു.

നിയന്ത്രണം



വേരുതീനിപ്പുഴു ആക്രമിച്ച കമുക്

- ✶ നല്ല നീർവാർച്ചാ സൗകര്യം ഒരുക്കുന്നത് വേരുതീനിപ്പുഴുക്കളുടെ എണ്ണം കുറയ്ക്കുന്നതിന് സഹായകരമാകും.
- ✶ കാലവർഷാരംഭത്തിനു മുമ്പുള്ള പുതുമഴ ലഭിക്കുന്ന ദിവസങ്ങളിൽ (ജൂൺ മാസത്തിൽ) വണ്ടുകളെ സന്ധ്യാസമയത്ത് (6.30 മുതൽ 7.30 വരെ) ശേഖരിച്ച് നശിപ്പിക്കുക.
- ✶ തുടർച്ചയായുള്ള നിലമുഴൽ. കുഴിക്കൽ മുതലായ കൃഷിപ്പണികൾ ചെയ്തു തോട്ടങ്ങളിൽ നിന്നും വണ്ടുകളെ ശേഖരിച്ച് നശിപ്പിക്കേണ്ടതാണ്. ഒക്ടോബർ മുതൽ ഡിസംബർ വരെയുള്ള മാസങ്ങളിൽ നിലമുഴുതുന്നത് വഴി കീടബാധ നിയന്ത്രിക്കാവുന്നതാണ്.
- ✶ വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് കമുകൊന്നിന് പ്രതിവർഷം 2 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ തടത്തിൽ ഇടുന്നത് വേരുകളുടെ നവീകരണത്തിന്/പുനരുജ്ജീവിപ്പിക്കുന്നതിന് സഹായകരമാകും.

വേരുതീനിപ്പുഴു

- ✶ സ്റ്റീനർനിമ കാർപോകാപ്സെ എന്നയിനം മിത്ര നിമ വിരക്കുഞ്ഞുങ്ങളെ 1.5 ബില്ല്യൺ ഒരു ഹെക്ടർ കമുകിൻ തോട്ടത്തിന് എന്ന തോതിൽ ജൂൺ-ജൂലൈ മാസങ്ങളിൽ നിക്ഷേപിക്കുക. സെപ്റ്റംബർ-ഒക്ടോബർ മാസങ്ങളിൽ രണ്ടാം തവണയായി മേൽപ്പറഞ്ഞ നിമാ വിരകളും (0.75 ബില്ല്യാൺ/ഹെക്ടർ)

ഇമിഡാക്ലോപ്രിഡ് 17.8 5 L എന്ന കീടനാശിനിയും 0.5 മി.ലി. രണ്ടു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിന് കമുകൊന്നിന് എന്ന തോതിൽ നൽകാവുന്നതാണ്.

ഏതു പരിചരണമുറയും നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങളും കുറഞ്ഞതു മൂന്നു വർഷക്കാലത്തോളം നടപ്പിലാക്കിയാൽ മാത്രമേ ഈ കീടത്തെ നിയന്ത്രിക്കുവാൻ സാധ്യമാവുകയുള്ളൂ. അടുത്തുള്ള കമുകിൻ തോട്ടങ്ങളിലേക്ക് പടരാൻ സാധ്യതയുള്ള കീടബാധയാണെന്നതിനാൽ ഒരു സമഗ്രമായ പദ്ധതിയിലൂടെ മാത്രമേ ഇവയുടെ നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ ഫലപ്രദമാവുകയുള്ളൂ.

പൂങ്കുലപ്പുഴു

Thirathaba mundella

ഇവ ഇളം പൂങ്കുലയും പെൺ പൂവുകളും തിന്നു നശിപ്പിക്കുന്നു. ഏതെങ്കിലും തരത്തിൽ മുറിവുണ്ടായിട്ടുള്ള പൂങ്കുലകളിൽ ഇവയുടെ ആക്രമണ സാധ്യത വളരെ കൂടുതലാണ്. വൈകിവിരിയുന്ന പൂങ്കുലകൾ പൂങ്കുലപ്പുഴുവിന്റെ സാന്നിദ്ധ്യം അറിയിക്കുന്നു.

പൂങ്കുലപ്പുഴു ആക്രമിച്ച കമുക്

നിയന്ത്രണം

- ആക്രമണ വിധേയമായ കൂമ്പുകൾ തുറന്നു നോക്കി പെൺപൂക്കൾക്ക് കേടു സംഭവിച്ചിട്ടുണ്ടെന്ന് കണ്ടാൽ അവയെ നീക്കം ചെയ്തു തീയിട്ട് നശിപ്പിക്കണം.
- ക്ലോർപൈറിഫോസ്, 20 EC 2 മില്ലി ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലക്കി കീടബാധയുടെ ലക്ഷണങ്ങൾ പ്രകടമാകുന്നയുടൻ തളിക്കാവുന്നതാണ്. ലക്ഷണങ്ങൾ എന്നിട്ടും നീണ്ടു നില്ക്കുന്നുണ്ടെങ്കിൽ 30 ദിവസങ്ങൾക്കു ശേഷം വീണ്ടും മേൽപറഞ്ഞ കീടനാശിനി തളിക്കാവുന്നതാണ്.

* പൂങ്കുലപ്പുഴുവിന്റെ ആക്രമണത്തിന് സഹായകരമാകുന്ന ഒന്നാണ് ഒച്ചുമൂലം കായ്കളിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മുറിവുകൾ. അത്തരം സന്ദർഭങ്ങളിൽ പെറുക്കിയെടുത്തോ, വിഷം നിറച്ച കെണി വച്ചോ ഒച്ചുകളെ നിയന്ത്രിക്കേണ്ടതാണ്. മെറ്റാൽഡിഹൈഡ് അടങ്ങിയ തവിടും സിമന്റും 13:2 എന്ന തോതിൽ ചേർത്ത മിശ്രിതം ഒച്ചുകൾക്കെതിരെയുള്ള വിഷക്കെണിയായിട്ടുപയോഗിക്കാം.

രോഗങ്ങൾ

കടചീയൽ (*Fusarium* sp. & *Rhizoctonia* sp.)

തവാരണകളിലും തോട്ടങ്ങളിൽ നട്ടിട്ടുള്ള തൈകളിലുമാണ് ഇത് സാധാരണയായി കണ്ടു വരുന്നത്. വേരിലൂടെയോ കടഭാഗത്തു കൂടിയോ ആണ് രോഗാണു തൈകളിൽ കടക്കുന്നത്. വളരുന്ന ഭാഗം ചീഞ്ഞു പോകുന്നതാണ് കടഭാഗത്തു കൂടിയുള്ള രോഗബാധയുടെ ലക്ഷണം. വേരുകളിലൂടെയുള്ള രോഗബാധ തൈകൾ കരിഞ്ഞുപോകുന്നതിന് കാരണമായിതീരുന്നു.

നിയന്ത്രണം

* നല്ല നീർവാർച്ചാ സൗകര്യമൊരുക്കുന്നതും 1 % ബോർഡോ മിശ്രിതം മണ്ണിൽ ഒഴിച്ചു കൊടുക്കുന്നതും ഈ രോഗബാധയെ തടയുവാൻ സഹായിക്കുന്നതാണ്.

ബോർഡോ മിശ്രിതം (1%) തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം

ഒരു കിലോ ഗ്രാം തുരിശ് (കോപ്പർ സൾഫേറ്റ് - $CuSO_4$) 50 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ അലിയിച്ചെടുക്കുക. ഒരു കിലോഗ്രാം ചുണ്ണാമ്പ് 50 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ പ്രത്യേകമായി ലയിപ്പിച്ചെടുക്കുക. തുരിശു ലായനി ചുണ്ണാമ്പ് ലായനിയിലേക്കൊഴിച്ച് തുടരെ ഇളക്കിക്കൊണ്ടിരിക്കണം. ലായനിയിൽ ചെമ്പിന്റെ അംശം കൂടുതലുണ്ടോയെന്നറിയാൻ ഒരു കത്തി മിശ്രിതത്തിൽ മുക്കി നോക്കുക. കത്തിയിൽ ചുവപ്പുകലർന്ന തവിട്ടുനിറമുണ്ടെങ്കിൽ അതു മാറുന്നതുവരെ കുറേശ്ശെയായി ചുണ്ണാമ്പ് ചേർത്തു കൊടുക്കണം. മൺപാത്രങ്ങൾ, ചെമ്പു പാത്രങ്ങൾ, തടികൊണ്ടുള്ള പാത്രങ്ങൾ ഇവയിൽ ഏതെങ്കിലുമൊന്നിൽ വേണം ബോർഡോ മിശ്രിതം തയ്യാറാക്കാൻ.

10 ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോ കുഴമ്പു തയ്യാറാക്കുമ്പോൾ 100ഗ്രാം തുരിശും 100 ഗ്രാം ചുണ്ണാമ്പും പ്രത്യേകമായി 500 മില്ലി ലിറ്റർ വീതം വെള്ളത്തിൽ ലയിപ്പിച്ച ശേഷം, പിന്നീട് ഒരുമിച്ച് ചേർത്തു കുഴമ്പു രൂപത്തിലാക്കിയാൽ മതി.

കായ്ചീയൽ അഥവാ കൊളെരോഗ അഥവാ മഹാളി

(*Phytophthora palmivora, Phytophthora meadii*)

കോളേരോഗ അഥവാ മഹാളി രോഗം

തെക്കു പടിഞ്ഞാറൻ കാലവർഷത്തോടനുബന്ധിച്ച് വൻ തോതിൽ കായ്കൾ അഴുകി കൊഴിയുന്നതാണ് പ്രധാന രോഗ ലക്ഷണം. അടയ്ക്കയുടെ ഞെടുപ്പിനടുത്തായി നനഞ്ഞു കുതിർന്നതുപോലെയുള്ള തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള പാടുകൾ കാണുകയും ക്രമേണ അടയ്ക്കയെ മുഴുവനായി ബാധിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. പിന്നീട് അടയ്ക്ക കൊഴിയുന്നതിനും ഇത് കാരണമാവുന്നു. രോഗം ബാധിച്ച അടയ്ക്കയുടെ ഉൾഭാഗം വിവർണ്ണമായി കാണപ്പെടുന്നു. ഇതോടൊപ്പം ഭാരക്കുറവും അനുഭവപ്പെടുന്നു. മഴക്കാലത്തിനു ശേഷം കായ്കൾ ഉണങ്ങി, അഴുകിയ രീതിയിൽ കമുകിൽ തന്നെ കാണപ്പെടുന്നു.

സംയോജിത രോഗ നിയന്ത്രണം

- രോഗബാധയേറ്റ അടയ്ക്കയും മറ്റ് സസ്യ ഭാഗങ്ങളും ശേഖരിച്ച് നശിപ്പിക്കേണ്ടതാണ്.

- രോഗം നിയന്ത്രിക്കാനും വ്യാപിക്കാതിരിക്കാനും മെയ് അവസാനത്തെ ആഴ്ചയിലോ, ജൂൺ ആദ്യത്തെ ആഴ്ചയിലോ ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം കുലകളിൽ തളിച്ച് കൊടുക്കേണ്ടതാണ്. 30 മുതൽ 45 ദിവസകാലയളവിൽ ഒരിക്കൽക്കൂടി ഇത് ആവർത്തിക്കേണ്ടതാണ്. തെളിഞ്ഞ ആകാശത്തോടുകൂടിയ ദിവസങ്ങളിൽ ബോർഡോ മിശ്രിതം തളിയ്ക്കുന്നതാണ് അഭികാമ്യം.

- കുലകളെ പോളിത്തീൻ കൂടകളുപയോഗിച്ച്പൊതിഞ്ഞും രോഗത്തിൽ നിന്നും സംരക്ഷിക്കാം.

ചുവടു ചീയൽ രോഗം അഥവാ അനബെ
(*Ganoderma lucidum*)

ചുവടുചീയൽ രോഗം

പുറമേയുള്ള ഇലകൾക്ക് മഞ്ഞളിപ്പു ബാധിക്കുകയും ക്രമേണ ഉള്ളിലേക്ക് വ്യാപിക്കുകയും ചെയ്യുന്നതാണ് പ്രാഥമിക ലക്ഷണം. രോഗം രൂക്ഷമാകുമ്പോൾ ഓലകൾ വാടിത്തുടങ്ങുകയും നാമ്പും അതിനു ചുറ്റുമുള്ള ഒന്നോ രണ്ടോ ഓലകളൊഴിച്ച് ബാക്കിയുള്ളവ കൊഴിയുകയും ചെയ്യും. തടിയുടെ ചുവടുഭാഗത്ത് മങ്ങിയ തവിട്ടു നിറത്തിലുള്ള ചെറിയ പൊട്ടുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുകയും ഇവ പിന്നീട് കൂടിച്ചേർന്ന് വലിയ പൊട്ടുകളായി രൂപാന്തരപ്പെടുകയും ചെയ്യും. തറനിരപ്പിൽ നിന്നും ഏകദേശം ഒരു മീറ്റർ ഉയരത്തിലാണ് തടിയിൽ ഇത് കാണുന്നത്. രോഗം രൂക്ഷമാവുന്നതോടെ തവിട്ടു നിറത്തിൽ പശയുള്ള ഒരു ദ്രാവകം ഒഴുകിയൊലിച്ചു വരുകയും ക്രമേണ നശിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു, പിന്നീട് ബ്രായ്ക്കറ്റ് ആകൃതിയിലുള്ള കുമിൾ വളർച്ച (അനാബെ) തടിയുടെ ചുവട്ടിൽ പ്രത്യക്ഷമാവുകയും ചെയ്യുന്നു. വേരുകളും തടിയുടെ ചുവട് ഭാഗങ്ങളും അഴുകുന്നതാണ് മറ്റൊരു ലക്ഷണം. രോഗബാധയുള്ള മരങ്ങളെ ആദ്യഘട്ടത്തിൽ കണ്ടെത്തുക ബുദ്ധിമുട്ടാണ്.

കുമിൾ വളർച്ച

നിയന്ത്രണം

- രോഗം വന്നു നശിച്ച മരങ്ങളെ വേരോടെപിഴുത് തീയിട്ടു നശിപ്പിക്കുകയും തോട്ടത്തിൽ ശുചിത്വം ഉറപ്പാക്കുകയും വേണം.

- രോഗബാധയുള്ള മരങ്ങൾക്കു ചുറ്റും 60 സെ.മീ. ആഴത്തിൽ 30 സെ.മീ. വീതിയുള്ള ചാലുകളെടുത്ത് മറ്റു മരങ്ങളിൽ നിന്ന് വേർതിരിച്ചു നിർത്തുന്നത് രോഗം പകരാതിരിക്കാൻ സഹായിക്കും.
- തോട്ടത്തിൽ ജലസംരക്ഷണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംബിക്കുന്നതും വേനൽ മാസങ്ങളിൽ തടങ്ങളിൽ ജലസേചനമൊരുക്കുന്നതും രോഗബാധയേൽക്കാതിരിക്കാൻ സഹായിക്കുന്നതാണ്.
- രോഗം ബാധിച്ച തോട്ടങ്ങളിൽ നിലമുഴുന്നതും, ധാരാളമായി വെള്ളം കെട്ടി നിർത്തിയുള്ള ജലസേചനവും അനിവാര്യമല്ല.
- പച്ചില വളം കമുകൊന്നിന് പ്രതിവർഷം 25 കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ നല്കേണ്ടതാണ്.
- ട്രൈക്കോഡെർമ ഹാർസിയാനം (*Trichoderma harzianum*) (CPTD 28) ഉള്ള വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് 2.5 കി.ഗ്രാം കമുകൊന്നിന് പ്രതിവർഷം 2 തവണകളായി നല്കാവുന്നതാണ്.
- ജചസേചനം സാധ്യമാവുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ വാഴ മിശ്രവിളയായി നടുന്നതും അനിവാര്യമായി കരുതുന്നു.
- 2% ഹെക്സാകോണസോൾ (Hexaconazole) മരമൊന്നിന് 100 മില്ലി എന്ന തോതിൽ പ്രതിവർഷം 3 തവണകളായി വേരിലൂടെ നൽകുന്നതും 0.2% ഹെക്സാകോണസോൾ 25 ലിറ്റർ മണ്ണിൽ ഒഴിച്ചുകൊടുക്കുന്നതും 1% വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം ഉപയോഗിക്കുന്നതും ഈ രോഗ നിയന്ത്രണത്തിൽ ഫലപ്രദമായി കാണുന്നു.

മണ്ടചീയലും കൂമ്പു ചീയലും (*Phytophthora meadii*)

നാമ്പോലകൾ മഞ്ഞളിച്ചു കാണുന്നതും വളർന്നു വരുന്ന നാമ്പും അതിനു ചുറ്റുമുള്ള ഭാഗങ്ങളും അഴുകുന്നതുമാണ് കൂമ്പുചീയലിന്റെ പ്രധാന ലക്ഷണങ്ങൾ. ചുറ്റുമുള്ള ഓലകളിലേക്ക് രോഗം വ്യാപിക്കുന്നതോടൊപ്പം മൃദുവായി വലിച്ചു നോക്കിയാൽ പോലും അഴുകിയ നാമ്പ് വളരെ എളുപ്പത്തിൽ ഇളകിവരുന്നതും പ്രധാനലക്ഷണങ്ങളാണ്. മണ്ടചീയൽ രോഗത്തിന്റെ ലക്ഷണങ്ങൾ ആദ്യം പുറം പോളകളിലാണ് പ്രത്യക്ഷപ്പെടുക. ഈ ഓലകൾ വാടിത്തുടങ്ങുകയും പിന്നീട് ഈ ഓലകളുടെ പാള മഞ്ഞനിറമാവുകയും ചെയ്യുന്നു. ക്രമേണ രോഗം അകത്തെ നിരയിലുള്ള ഓലകളിലേക്ക് വ്യാപിക്കുന്നു. രോഗം ബാധിച്ച

പാളകളുടെ ഉൾഭാഗത്ത് വെള്ളം നിറഞ്ഞതുപോലെയുള്ള കുത്തുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. കൂമ്പ് പൂർണ്ണമായും നശിക്കുന്നതുവരെയും നാമ്പോല പച്ച നിറത്തിൽ തന്നെ കാണുന്നു. ഇളം പൂങ്കുലകളും നിറഭേദം വന്ന് ചീഞ്ഞുപോകുന്നു. അവസാന ഘട്ടത്തിൽ ഓലകളെല്ലാം മഞ്ഞളിച്ചു വാടിത്തുടങ്ങുകയും ക്രമേണ ഉണങ്ങുകയും ചെയ്യുന്നു. കൂടാതെ തടിത്തലപ്പും ചീയുന്നു. ഏതു ഭാഗം വെട്ടി നോക്കിയാലും കറുപ്പുകലർന്ന തവിട്ടു നിറമായിരിക്കും. രോഗം ബാധിച്ച് കമുക് മരങ്ങൾ നശിച്ചു പോകുന്നു. പ്രതികൂലാവസ്ഥയിൽ മരത്തലപ്പ് മുറിഞ്ഞ് വീഴുന്നു. തെക്കു പടിഞ്ഞാറൻ കാലവർഷക്കാലത്ത് തുടങ്ങി തുടർന്നു വരുന്ന മഞ്ഞു കാലത്തും (ഒക്ടോബർ മുതൽ ഫെബ്രുവരി വരെ) കാണപ്പെടുന്ന രോഗങ്ങളാണിവ. മഞ്ഞുകാലത്തെ കുറഞ്ഞ താപനിലയും മഞ്ഞു കണികകളിലൂടെ ലഭ്യമാകുന്ന ഈർപ്പവും അപൂർവ്വമായെങ്കിലും കിട്ടുന്ന വേനൽമഴയും ഈ കുമിളിനെ സജീവമാക്കുവാനും അതുവഴി രോഗം വരുത്തുവാനും അനുകൂലമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

മണ്ടചീയൽ - കൂമ്പു ചീയൽ

നിയന്ത്രണം

- രോഗഹേതുക്കളായ കുമിളുകളുടെ പ്രവർത്തനം ഗണ്യമായി കുറയ്ക്കുന്നതിന് തോട്ടത്തിലെ ശുചീകരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു പങ്കു വഹിക്കുന്നു. മഹാളി വന്നു പൊഴിയുന്ന അടയ്ക്ക, ഉണങ്ങി

തൂങ്ങി നിൽക്കുന്ന കുലകൾ, കൂമ്പുചീയൽ, മണ്ടചീയൽ തുടങ്ങിയ രോഗങ്ങൾ ബാധിച്ച് ആയുസ്സറ്റ മരങ്ങൾ എന്നിവ തോട്ടത്തിൽ നിന്ന് പൂർണ്ണമായും മാറ്റി കത്തിച്ചുകളയണം. ഇത് തോട്ടത്തിന്റെ ആരോഗ്യം സംരക്ഷിക്കുന്നതിനായി ചെയ്യേണ്ടതാണ്.

- കൂമ്പുചീയൽ രോഗം അതിന്റെ പ്രാരംഭഘട്ടത്തിൽ കണ്ടുപിടിച്ചാൽ നിയന്ത്രണ വിധേയമാക്കാനാവുന്നതാണ്. ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം മണ്ടയിൽ തളിച്ചോ 10 % വീര്യമുള്ള ബോർഡോകുഴമ്പ് രോഗം ബാധിച്ച ഭാഗം മുറിച്ചുമാറ്റിയ ശേഷം പുരട്ടിയോ രോഗം നിയന്ത്രിക്കാവുന്നതാണ്.
- രോഗബാധയുള്ള മരത്തിനു ചുറ്റും നിൽക്കുന്ന ആരോഗ്യമുള്ള മരങ്ങൾക്ക് ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം തളിച്ചു നൽകണം.

പൂങ്കുല കരിച്ചിലും ഇളം കായ് കൊഴിച്ചിലും

വർഷത്തിലുടനീളം കാണപ്പെടുന്ന ഈ രോഗം ഫെബ്രുവരി മുതൽ മെയ് വരെയുള്ള മാസങ്ങളിൽ രൂക്ഷമാകുന്നു. പല കാരണങ്ങൾ മൂലം ഈ ലക്ഷണങ്ങൾ കാണുന്നുണ്ടെങ്കിലും കോളിറ്റോട്രിക്കം ഗ്ലിയോസ്പോറിയിഡസ് എന്ന കുമിളാണ് അവയിൽ പ്രധാന രോഗ ഹേതുവായി വിചാരിക്കുന്നത്. പൂങ്കുലയുടെ അഗ്രഭാഗത്ത് നിന്നാരംഭിച്ച് ചുവട്ടിലേക്ക് മഞ്ഞളിക്കുകയും ക്രമേണ കരിയുകയും ചെയ്യുന്നതാണ് പ്രാരംഭ ലക്ഷണം. ഇതേ തുടർന്ന് പെൺപൂക്കൾ കൊഴിഞ്ഞുപോവുകയും ചെയ്യും.

പൂങ്കുല കരിച്ചിൽ

നിയന്ത്രണം

- പൂർണ്ണമായി രോഗം ബാധിച്ച പൂങ്കുലകൾ നീക്കം ചെയ്ത് തീയിട്ട് നശിപ്പിക്കുന്നത് രോഗ വ്യാപനം തടയുന്നതിന് സഹായിക്കും.

♦ കുലകളിൽ മിക്കതിലും പെൺപൂക്കൾ വിരിഞ്ഞു കഴിയുന്ന സമയത്ത് 3ഗ്രാം മാങ്കോസെബ് ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലക്കി തളിച്ചു കൊടുക്കാം. വീണ്ടും 30 അഥവാ 35 ദിവസങ്ങൾക്ക് ശേഷം മരുന്നു തളി ആവർത്തിക്കണം. ഇതുവഴി ഈ രോഗം ഫലപ്രദമായി നിയന്ത്രിക്കാവുന്നതാണ്.

ഇലപ്പൊട്ടു രോഗം (*Colletotrichum gloesporioides, Phyllosticta* sp.)

ഇലപ്പൊട്ടു രോഗം

തെക്കു പടിഞ്ഞാറൻ കാലവർഷത്തോടനുബന്ധിച്ചാണ് ഈ രോഗം പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നത്. ഇളം പ്രായത്തിലുള്ള കമുകുകൾക്കാണ് കൂടുതലായും ഈ രോഗബാധയേല്ക്കുന്നത്. ചെറുതും ഉരുണ്ടതുമായ തവിട്ടു നിറത്തിലോ, കടും തവിട്ടു നിറത്തിലോ, കറുപ്പു നിറത്തിലോ, പൊട്ടുകൾ ഓലകളിൽ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നതാണ് രോഗലക്ഷണം. രൂക്ഷമായ രോഗബാധ, തൈകളുടെ വളർച്ച മുരടിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

നിയന്ത്രണം

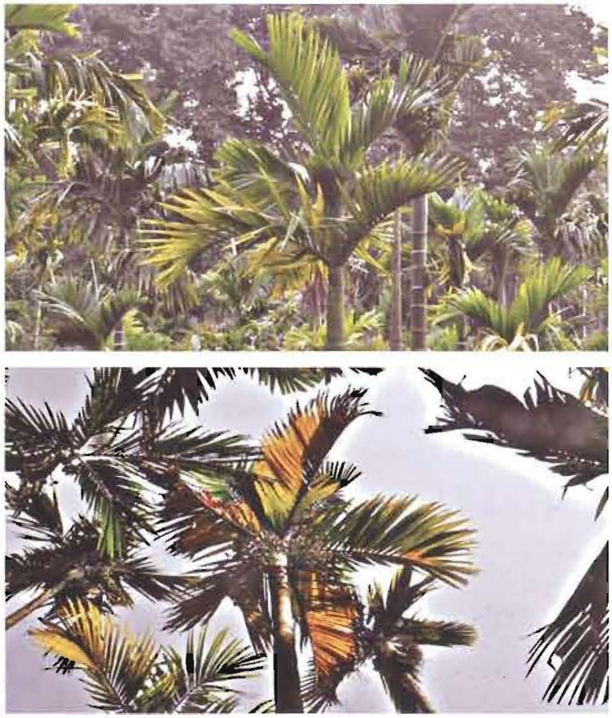
✶ രോഗം ബാധിച്ച ഇലകൾ / ഓലകൾ വെട്ടി നശിപ്പിക്കുകയും തോട്ടം ശുചിയായി സൂക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യേണ്ടത് അനിവാര്യമാണ്.

✶ വേനൽക്കാലത്ത് തണൽ ക്രമീകരിക്കുന്നതു വഴി ഈ രോഗം നിയന്ത്രണ വിധേയമാക്കാവുന്നതാണ്.

✶ ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം അല്ലെങ്കിൽ 0.3% വീര്യമുള്ള മാങ്കോസെബ് എന്നിവ തളിച്ച് ഈ രോഗം നിയന്ത്രിക്കാം.

ഇല മഞ്ഞളിപ്പ് രോഗം

പേരിൽ നിന്നും വ്യക്തമാകുന്നതുപോലെ ഇലകളുടെ മഞ്ഞളിപ്പാണ് പ്രധാന ലക്ഷണം. എന്നാൽ സാധാരണ മഞ്ഞളിപ്പിൽ നിന്നും ഇതിന് സാരമായ വ്യത്യാസമുണ്ട്. പുറമേയുള്ള ഇലകളുടെ തുമ്പിൽ നിന്നാണ് മഞ്ഞളിപ്പ് ആരംഭിക്കുക. ചിലയവസരങ്ങളിൽ മദ്ധ്യത്തിലുള്ള ഇലകളിലും മഞ്ഞളിപ്പ് പ്രത്യക്ഷപ്പെടാം. ഇലകളുടെ അരികിലും തുമ്പുകളിലും പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്ന മഞ്ഞളിപ്പ് ക്രമേണ മദ്ധ്യഭാഗത്തേയ്ക്ക് വ്യാപിക്കുകയും ഈർക്കിൽ ഭാഗത്തു മാത്രം പച്ച നിറം കാണുകയും ചെയ്യും. വിരിയാത്ത ഓലകളിൽ ഞരമ്പുകൾക്ക് സമാന്തരമായി തവിട്ടു നിറത്തിൽ കോശങ്ങൾ ചീഞ്ഞതായി കാണുവാൻ സാധിക്കും. വേരുകൾ നിറഭേദം വന്ന് കറുപ്പു നിറം ആവുകയും ക്രമേണ അഴുകി നശിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.



ഇല മഞ്ഞളിപ്പ് രോഗം

രോഗബാധ രൂക്ഷമാവുന്നതോടെ, എല്ലാ ഓലകളും പൂർണ്ണമായും മഞ്ഞ നിറത്തിലാവുകയും ക്രമേണ ഉണങ്ങി കൊഴിഞ്ഞു വീണുപോവുകയും ചെയ്യുന്നു. എല്ലാ ഓലകളും വീണ ശേഷം തായ് തടി മാത്രമായി കമുക് അവശേഷിക്കുന്ന അവസ്ഥയാണ് ഏറ്റവും ശോചനീയം. രോഗം ബാധിച്ച അടയ്ക്കയുടെ കാമ്പ് കറുത്ത് വളരെ മൃദുവായിത്തീരും. ആയതിനാൽ ഇവ സംസ്ക്കരണത്തിനും ഉപഭോഗത്തിനും അനുയോജ്യമല്ലാതായി മാറുന്നു. പ്രോട്ടിസ്റ്റ മോയിസ്റ്റ എന്ന ഇലച്ചാടിയാണ് ഈ രോഗം പരത്തുന്നത്.

നിയന്ത്രണം

- സാധാരണ സസ്യ സംരക്ഷണോപാധികളിലൂടെ ഈ രോഗം നിയന്ത്രിക്കുക സാദ്ധ്യമല്ല. എന്നാൽ ശരിയായ പരിപാലന മുറകളിലൂടെ മരങ്ങളുടെ ആരോഗ്യം സംരക്ഷിക്കാവുന്നതാണ്.
- രോഗം മൂലം ഗുരുതരാവസ്ഥയിലുള്ള കായ്ഫലമില്ലാത്തതോ, കുറവുള്ളതോ ആയ കമുക് മരങ്ങൾ മുറിച്ചു നീക്കുക.
- ആവശ്യാനുസരണം നീർവാർച്ചാ സൗകര്യം ഒരുക്കിക്കൊടുക്കണം.
- ഭാഗികമായോ പൂർണ്ണമായോ അഴുകിയ വയ്ക്കോലോ അടയ്ക്കതൊണ്ടോ മുതലായ പ്രാദേശികമായി ലഭ്യമായ വസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിച്ച് വേരുകളുടെ വായു ലഭ്യത വർദ്ധിപ്പിക്കേണ്ടതാണ്.
- പി.ജി.പി.ആർ. (PGPR) ഉം ഹ്യൂമിക് ആസിഡും വേരുകളുടെ പുനരുജ്ജീവനത്തിനും, ട്രൈക്കോഡെർമ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് വേരുകൾ അഴുകുന്നത് തടയുന്നതിനും സഹായകരമാണ്.
- മണ്ണു പരിശോധനാഫലത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി മാത്രം വളപ്രയോഗം നടത്തുക.
- വേനൽക്കാലത്ത് ജലസേചനം ഉറപ്പാക്കുക.
- സാദ്ധ്യമാകുന്നയിടങ്ങളിലെല്ലാം പോഷകങ്ങൾ ഇലകളിൽ തളിക്കാവുന്നതാണ്.
- തോട്ടങ്ങളിൽ ആവരണ വിളകൾ വളർത്താവുന്നതാണ്.
- ചെറുതായി രോഗം വ്യാപിച്ച മരങ്ങൾ പ്രാരംഭ ഘട്ടത്തിൽ നീക്കം ചെയ്യുന്നത് രോഗവ്യാപനം തടയുവാൻ സഹായിക്കും. ഇവയ്ക്കെല്ലാം പുറമെ മറ്റു രോഗകീടങ്ങളിൽ നിന്ന് മരങ്ങളെ സംരക്ഷിക്കേണ്ടതും അനിവാര്യമാണ്.

വിളവെടുപ്പും സംസ്ക്കരണവും

ഉൽപന്നങ്ങളുടെ ഗുണ നിലവാരം ഉറപ്പു വരുത്തുന്നതിന് ശരിയായ സമയത്ത് വിളവെടുപ്പ് നടത്തേണ്ടത് അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. കൊട്ടടയ്ക്ക തയ്യാറാക്കുവാൻ വിളഞ്ഞു പഴുത്ത അടയ്ക്ക വേണം ഉപയോഗിക്കുവാൻ. ഇതിനായി മൂപ്പെത്താത്ത അടയ്ക്ക ഉപയോഗിച്ചാൽ അവയ്ക്ക് വിപണിയിൽ വളരെ കുറഞ്ഞ വിലയേ ലഭിക്കുകയുള്ളൂ. പഴുത്ത

അടയ്ക്ക പറിച്ച് 45 ദിവസം വെയിലത്തിട്ടുണക്കണം. നിരപ്പായ സ്ഥലത്ത് ഒന്നൊന്നായി വരത്തക്ക വണ്ണം ശരിയായി നിരത്തി വേണം ഉണക്കുന്നത്. അല്ലാത്ത പക്ഷം, കുമിൾബാധ ഉണ്ടാവാനിടയുണ്ട്. ഉണങ്ങാനിട്ടിരിക്കുന്ന അടയ്ക്ക ആഴ്ചയിലൊരിക്കൽ ഇളക്കിക്കൊടുത്താൽ ഒരേപോലെ ഉണങ്ങിക്കിട്ടുകയും മെച്ചപ്പെട്ട ഉൽപന്നം ലഭിക്കുകയും ചെയ്യും.

അടയ്ക്ക ഉണക്കുന്നതിനായി മെക്കാനിക്കൽ ഫ്ളോ ഡ്രൈയറുകൾ പോലെയുള്ള യന്ത്രങ്ങൾ ലഭ്യമാണ്. 60 മുതൽ 70 മണിക്കൂർ ദൈർഘ്യമാണ് ഇത്തരം യന്ത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ അടയ്ക്ക ഉണങ്ങുവാൻ വേണ്ടി വരുന്ന സമയം ഇതിനു ശേഷമാണ് തൊണ്ട് പൊളിക്കലും തരംതിരിക്കലും (ഗ്രേഡിങ്) ചെയ്യുന്നത്. അടയ്ക്കത്തൊണ്ട് നീക്കുന്നതിനായ യന്ത്രങ്ങൾ ഇന്ന് വിപണിയിൽ ലഭ്യമാണ്. ഇത്തരം യന്ത്രങ്ങൾ തൊഴിലാളികൾക്ക് നൽകി വരുന്ന പണിക്കൂലി കുറയ്ക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു. വലുപ്പത്തിനും ഗുണ നിലവാരത്തിനും പ്രാധാന്യം നൽകിക്കൊണ്ടാണ് വിവധതരങ്ങളാക്കി അടയ്ക്കയെ വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്നത്. പ്രധാനമായും വിപണിയിൽ ലഭ്യമായ തരങ്ങൾ മോട്ടി, ശ്രീവർദ്ധൻ, ജാംനഗർ, ജിന്നി എന്നിവയാണ്.

ഇളം അടയ്ക്കയുടെ സംസ്ക്കരണം

ഇളം അടയ്ക്കയുടെ ഉപയോഗത്തിനായി ആറുമാസം പ്രായമായ കായ്കളാണ് സംസ്ക്കരിക്കേണ്ടത്. ഇതിനായി തൊണ്ടു കളഞ്ഞ മൃദുവായ ഇളം അടയ്ക്ക കഷണങ്ങളാക്കിയതിനു ശേഷം വെള്ളത്തിലിട്ടു തിളപ്പിക്കണം. മുമ്പ് അടയ്ക്ക പുഴുങ്ങാനുപയോഗിച്ച വെള്ളവും ഇതിനായി ഉപയോഗിക്കാം. പുഴുങ്ങിയെടുത്ത കഷണങ്ങൾ ഉണക്കിയാണുപയോഗിക്കേണ്ടത്. അടയ്ക്ക 3-4 തവണ പുഴുങ്ങാൻ ഉപയോഗിച്ച കൊഴുത്ത ദ്രാവകത്തിൽ പുഴുങ്ങിയ അടയ്ക്ക മുക്കിയെടുത്താൽ അവയ്ക്ക് നല്ല തിളക്കം കിട്ടും. ഉണക്കുന്നത് വെയിലിലോ ഓവനിലോ ആകാം. ഇങ്ങനെ ചുവപ്പ് നിറത്തോടുകൂടിയ പാക്കിനെ 'കളിപാക്ക്' അഥവാ 'കെംപാഡിക്കെ' എന്നു പറയും. വാസന പാക്ക് നിർമ്മിക്കാൻ ധാരാളമായി ഉപയോഗിച്ചു വരുന്നത് ഇതാണ്. സരകു, കെംപു ബെട്ടെ, കപ്പു ബെട്ടെ, അലുവു (ബറ്റ്ലു), ചികനി, നുലി, ഗോർബ്ലു എന്നിവകളാണ് ഇളം അടയ്ക്കയുടെ വിവിധ തരങ്ങൾ.

SREEMANGALA
(VTL-17)
VTL-12