NAIP
on

"Multi-Enterprise Farming Models to Address the Agrarian Crisis of Wayanad District of Kerala"

ജൈവ കൃഷി രീതിയിലൂടെയുള്ള കുരുമുളക് ഉൽപാദനം

(PRODUCTION OF ORGANIC BLACK PEPPER)

ഭാരതീയ സുഗന്ധവിള ഗവേഷണ കേന്ദ്രം

(ഭാരതീയ കാർഷിക ഗവേഷണ കൗൺസിൽ)

കോഴിക്കോട് – 673012, കേരളം

ICAR

ജൈവ കൃഷി രീതിയിലൂടെയുള്ള കുരുമുളക് ഉൽപാദനം

(Production of organic Black pepper)

ലേഖനം

എസ്. ഹംസ

കെ. എൻ. ശിവ

വി. ശ്രീനിവാസൻ

പി. ബ്രോണിഷ

പ്രസാധകർ

വി.എ. പാർത്ഥസാരഥി, ഡയറക്ടർ,
ഭാരതീയ സുഗന്ധവിള ഗവേഷണ കേന്ദ്രം, കോഴിക്കോട് - 673012, കേരളം

ഡയറക്ടർ (റിസർച്ച്), കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാല,
വെള്ളാനിക്കര, തൃശ്ശൂർ, കേരളം

മാർച്ച് 2010

പകർപ്പുകളുടെ എണ്ണം

1500

കവർ

എ. സുധാകരൻ

ഫോട്ടോ കടപ്പാട്

ഡയറക്ടർ, ഐ.ഐ.എസ്.ആർ. കോഴിക്കോട്

പ്രിന്റിംഗ്

കെ.ടി. പ്രിന്റേഴ്സ്, മുക്കം

ജൈവ കൃഷി രീതിയിലൂടെയുള്ള കുരുമുളക് ഉൽപാദനം

സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളുടെ രാജാവ്/കറുത്തപൊന്ന് എന്നിറിയപ്പെടുന്ന കുരുമുളക് മുൻകാലങ്ങളിൽ തന്നെ ഇന്ത്യയിൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കുകയും കയറ്റി അയയ്ക്കുകയും ചെയ്യപ്പെട്ടിരുന്നു. ദക്ഷിണേന്ത്യയിലെ പടിഞ്ഞാറൻ പർവ്വതനിരകളിലെ ഇടതൂർന്ന നിത്യഹരിത വനപ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്നാണ് ഇവ ഉത്ഭവിച്ചത്. ലോകത്തിന്റെ പലഭാഗങ്ങളിലും പരമ്പരാഗത മരുന്നുകളിൽ കുരുമുളക് ഉപയോഗിച്ച് വരുന്നുണ്ട്. ഇന്ത്യയിൽ ആയുർവേദ ചികിത്സയ്ക്കായി കുരുമുളക് വ്യാപകമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇന്ത്യോനേഷ്യയിൽ ഇതുപയോഗിച്ച് ജാം ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നുണ്ട്.

ജൈവ രീതിയിൽ ഉൽപാദിപ്പിച്ച് സാക്ഷ്യപത്രം ലഭിച്ച കുരുമുളക് ഉൽപന്നങ്ങൾക്ക് മറ്റു കുരുമുളക് ഉൽപന്നത്തെ അപേക്ഷിച്ച് വിപണിയിൽ ഉയർന്ന വില ലഭിക്കുന്നു. കുരുമുളകിന്റെ ജൈവകൃഷി രീതിയിലൂടെയുള്ള ഉൽപാദനത്തിന്റെ ഒരു മാർഗ്ഗരേഖ ഇതിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. ഇതിൽപ്പെടുന്നതാണ് തവാരണ പരിപാലനം, വിള ഉൽപാദനം, വിള പരിപാലനം, വിളവെടുപ്പും സംസ്കരണവും.

ഇനങ്ങൾ

കൃഷിചെയ്തുവരുന്ന മിക്ക കുരുമുളകിനങ്ങളും ദ്വിലിംഗ സസ്യങ്ങളാണ്. വള്ളികളിലെ ഒരേ തിരിയിൽ തന്നെ ആൺപുഷ്പങ്ങളും, പെൺപുഷ്പങ്ങളും ഉണ്ടാകും. ഇന്ത്യയിൽ ഏകദേശം 75-ഓളം കുരുമുളകിനങ്ങൾ കൃഷിചെയ്തുവരുന്നുണ്ട്. കേരളത്തിൽ ഏറ്റവും പ്രചാരണത്തിലുള്ള നാടൻ ഇനം കരിമുണ്ടയാണ്. വിവിധ പ്രദേശങ്ങളിൽ പ്രചാരത്തിലുള്ള മറ്റു നാടൻ ഇനങ്ങൾ കൊറ്റനാടൻ (തെക്കൻ കേരളം), നാരായക്കൊടി (മദ്ധ്യകേരളം), അയിമ്പിരിയൻ (വയനാട്), നീലമുണ്ടി (ഇടു

ക്കി), കുതിരവള്ളി (കോഴിക്കോട്, ഇടുക്കി), ബാലൻ കോട്ട, കല്ലുവള്ളി (വടക്കൻ കേരളം), മല്ലിഗേശ്വര, ഉദ്ദഗരേ (കർണ്ണാടകം) എന്നിവയാണ്. കുതിരവള്ളി, ബാലൻകോട്ട എന്നീ ഇനങ്ങളിൽ നിന്ന് ഒന്നിടവിട്ട വർഷങ്ങളിലേ വിളവ് ലഭിക്കുകയുള്ളൂ. ഗവേഷണ സ്ഥാപനങ്ങളിൽ നിന്നും അത്യുൽപാദന ശേഷിയുള്ള നിരവധി കുരുമുളകിനങ്ങൾ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്. പന്നിയൂർ ഗവേഷണ കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും (കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാല) വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത പന്നിയൂർ 1, പന്നിയൂർ 3 എന്നീ സങ്കര ഇനങ്ങളുടെ മാതൃ-പിതൃ സസ്യങ്ങൾ ഉതിരൻ കോട്ട, ചെറിയ കനിയക്കാടൻ എന്നീ നാടൻ ഇനങ്ങളാണ്. കോഴിക്കോട് ഭാരതീയ സുഗന്ധവിള ഗവേഷണ കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് ഈയിടെയായി വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത സങ്കര ഇനങ്ങളാണ് മലബാർ എക്സൽ, ഗിരിമുണ്ട എന്നിവ. നാടൻ കുരുമുളകിനങ്ങളും അവയുടെ സവിശേഷതകൾ **പട്ടിക-1** ലും അത്യുൽപാദന ശേഷിയുള്ള കുരുമുളകിനങ്ങളും അവയുടെ സവിശേഷതകൾ **പട്ടിക-2** ലും പ്രതിപാദിച്ചിരിക്കുന്നു. നാടൻ ഇനങ്ങളായ കൊറ്റനാടൻ, അയിമ്പിരിയൻ എന്നിവയിൽ ഒളിയോറസിൽ അംശം കൂടുതലാണ്.

കുരുമുളകിന്റെ നാടൻ ഇനങ്ങൾ (പട്ടിക-1)

ഇനത്തിന്റെ പേര്	വിളവ് (കി.ഗ്രാം/വള്ളി)	ഗുണനിലവാരം			
		ഒളിയോറസിൻ (%)	പൈപ്പറിൻ (%)	ബാഷ്പീകൃത തൈലം (%)	ഉണക്കു ശതമാനം
അയിമ്പിരിയൻ	4-5	15.0	4.7	2.6	34
അരക്കുളം മുണ്ട	2	9.8	4.4	4.7	33
ബാലൻ കോട്ട	1-2	9.3	4.2	5.1	35
കരിമുണ്ട	2-3	11.0	4.4	4.0	35
കല്ലുവള്ളി	1-2	8.4-11.8	2.5-5.4	3.0	35-38
കൊറ്റനാടൻ	5	17.8	6.6	2.5	34-35
കുതിരവള്ളി	3	15.0	6.0	4.5	35
നാരായക്കൊടി	1-2	11.0	5.4	4.0	36
നീലമുണ്ടി	2	13.9	4.6	3.3	33-34
വടക്കൻ	3	10.8	4.2	3.2	-

കുരുമുളകിന്റെ മെച്ചപ്പെട്ട ഇനങ്ങൾ (പട്ടിക 2)

ഇനത്തിന്റെ പേര്	സങ്കരണം	വിളവ് (കി.ഗ്രാം/ഹെ)	ഗുണനിലവാരം			
			ഒളിയോറസിൻ(%)	പൈപ്പറിൻ (%)	ബാഷ്പീകൃത തൈലം (%)	ഉണക്കു ശതമാനം
പന്നിയൂർ 1	ഉതിരൻകോട്ട X ചെറിയ കനിയക്കാടൻ	1242	11.8	5.3	35	35.3
പന്നിയൂർ 2	ബാലൻ കോട്ടയിൽ നിന്ന് ഉരുത്തിരിച്ചെടുത്തത്.	2570	10.0	6.6	-	35.7
പന്നിയൂർ 3	ചെറിയ കനിയക്കാടൻ X ഉതിരൻകോട്ട	1953	12.7	5.2	-	27.8
പന്നിയൂർ 4	കുതിരവാലിയിൽ നിന്ന് ഉരുത്തിരിച്ചെടുത്തത്.	1277	9.2	0	0	34.7
പന്നിയൂർ 5	പെരുംകൊടിയിൽ നിന്ന് ഉരുത്തിരിച്ചെടുത്തത്.	1098	12.3	5.5	3.8	-
പന്നിയൂർ 6	കരിമുണ്ടയിൽ നിന്ന് ക്ലോണൽ നടത്തിയത്.	2127	8.3	4.9	1.3	32.9
പന്നിയൂർ 7	കുതിരവാലിയിൽ നിന്ന് ഓപ്പൺ പോളിനേഷൻ നടത്തിയത്	1410	10.6	5.6	1.5	33.6
IISR ശുഭകര	കരിമുണ്ടയിൽ നിന്ന് ഉരുത്തിരിച്ചെടുത്തത്.	2352	12.4	3.4	6.0	35.5
IISR പഞ്ചമി	അയിമ്പിരിയനിൽ നിന്ന് ഉരുത്തിരിച്ചെടുത്തത്.	2828	12.5	4.7	3.4	34.0
IISR ശ്രീകര	കരിമുണ്ടയിൽ നിന്ന് ഉരുത്തിരിച്ചെടുത്തത്.	2677	13.0	5.3	7.0	35.0
IISR പൗർണമി	ഒറ്റപ്പാക്കലിൽ നിന്ന് ഉരുത്തിരിച്ചെടുത്തത്.	2333	13.8	4.1	3.4	31.0
പാലോട് -2	കൊറ്റനാടനിൽ നിന്ന് ഉരുത്തിരിച്ചെടുത്തത്	2475	15.5	3.3	3.5	31.13

ഇനത്തിന്റെ പേര്	സങ്കരണം	വിളവ് (കി.ഗ്രാം /ഹെ)	ഗുണനിലവാരം			
			ഒളിയോറ സിൻ(%)	പൈപ്പ റിൻ (%)	ബാഷ്പീകൃത തൈലം (%)	ഉണക്കു ശതമാനം
IISR ശക്തി	പേരാമ്പ്രമുണ്ടിയുടെ ഓപ്പൺ പോളിനേഷൻ	2253	10.2	3.3	3.7	43.0
IISR തേവം	തേവമുണ്ടിയുടെ ക്ലോണൽ	2481	8.15	1.65	3.1	32.0
IISR ഗിരിമുണ്ട	ഹൈബ്രിഡ്	2880	9.65	2.2	3.4	32.0
IISR മലബാർ എക്സൽ	ഹൈബ്രിഡ്	1440	14.6	4.95	4.1	32.0

ജൈവ കൃഷിരീതികൾ അവലംബിച്ചുകൊണ്ട് ഉൽപാദിപ്പിച്ച ഉൽപ്പന്നങ്ങൾക്ക് മുമ്പെങ്ങുമില്ലാത്ത വിധം ആവശ്യക്കാരുടെ എണ്ണം വർദ്ധിച്ചുവരികയാണ്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ ഇത്തരം ഉൽപ്പന്നങ്ങൾക്ക് കൂടുതൽ വിലയും ലഭിക്കുന്നു. ഇവയുടെ മറ്റൊരു ഗുണം ഇത് പ്രകൃതിക്കോ ആവാസ വ്യവസ്ഥയ്ക്കോ ഒരു തരത്തിലുമുള്ള തകരാറും ഉണ്ടാക്കുന്നില്ല എന്നതാണ്.

ഒരു കാർഷിക ഉൽപ്പന്നം ജൈവരീതിയിൽ ഉൽപ്പാദിപ്പിച്ച് ജൈവ ഉൽപ്പന്നം എന്ന പേരിൽ വിപണനം ചെയ്യണമെങ്കിൽ അംഗീകൃത ഏജൻസികളുടെ സാക്ഷ്യപത്രം ആവശ്യമാണ്. ഈ സാക്ഷ്യപത്രം ലഭിക്കണമെങ്കിൽ കൃഷിയിലുടനീളം ഈ ഏജൻസികൾ മുന്നോട്ട് വയ്ക്കുന്ന നടപടിക്രമങ്ങൾ കൃത്യമായി പാലിക്കണം.

ജൈവ കൃഷിയിലേക്ക് എങ്ങനെ മാറാം?

ജൈവ ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ എന്ന സാക്ഷ്യപത്രത്തോടുകൂടിയുള്ള കുരുമുളകിന്റെ ഉൽപാദനം പൂർണ്ണമായും നിബന്ധനകൾക്ക് വിധേയമാണ്. പുതിയതായി കൃഷിചെയ്ത തോട്ടങ്ങൾക്ക് സാക്ഷ്യപത്രം ലഭിക്കണമെങ്കിൽ ചുരുങ്ങിയത് 18 മാസമെങ്കിലും ജൈവ കൃഷിരീതികൾ തുടർന്നിട്ടുണ്ടാവണം. ഇങ്ങനെയുള്ള തോട്ടങ്ങളിൽ നിന്നും മൂന്നാം വർഷം വിളവ് ലഭിച്ചു തുടങ്ങുമ്പോൾതന്നെ 'ജൈവകുരുമുളക്' എന്ന പേരിൽ വിപണനം ചെയ്യാം. നിലവിലുള്ള ഒരു കുരുമുളക് തോട്ടം പൂർണ്ണമായും ജൈവകൃഷിയിലേക്ക്

മാറ്റുന്നതിന് ചുരുങ്ങിയത് 36 മാസമെങ്കിലും വേണ്ടിവരും. എന്നാൽ നിലവിലുള്ള കൃഷിയിടങ്ങൾക്ക് സാക്ഷ്യപത്രം ലഭിക്കുന്നതിനുള്ള കാലയളവിന് ചില ഇളവുകൾ കൊടുക്കാറുണ്ട്. ഈ ഇളവുകൾ ലഭിക്കണമെങ്കിൽ കൃഷിയിടത്തിൽ മുൻ കാലങ്ങളിൽ രാസവസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിച്ചിട്ടില്ല എന്ന് ശാസ്ത്രീയമായി തെളിയിക്കണം. ഇത്തരത്തിൽ ജൈവ കൃഷിരീതിയിലേക്കുള്ള മാറ്റം ഒരു തോട്ടത്തെ സംബന്ധിച്ച് പ്രായോഗികമാണ്. എന്നാൽ വലിയ പ്രദേശത്തിന്റെ കാര്യത്തിൽ ഇത് പ്രായോഗികമല്ല. ഇത്തരത്തിലുള്ള സാഹചര്യത്തിൽ ഒരു പരിവർത്തന പദ്ധതി ആവശ്യമാണ്.

ഒരു തോട്ടത്തിൽ കുരുമുളക് ഏക വിളയായി കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ ജൈവരീതിയിലേക്ക് മാറ്റുന്നത് എളുപ്പമാണ്. എന്നാൽ കുരുമുളക് മിശ്രവിളയോ ഇടവിളയോ ആയി കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ മറ്റു വിളകളും കൂടി ജൈവ രീതിയിലേക്ക് മാറ്റേണ്ടിവരും.

സമീപത്തുള്ള തോട്ടങ്ങളിൽ നിന്നും രാസവസ്തുക്കൾ ജൈവ തോട്ടത്തിലേക്ക് എത്താതിരിക്കുന്നതിന് പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം. അതുകൊണ്ട് തോട്ടങ്ങൾക്ക് വ്യക്തമായ അതിർത്തിയോടുകൂടിയ ബഫർസോണുകൾ നിലനിർത്തണം. എന്നാൽ ഒരുകൂട്ടം കൃഷിയിടങ്ങളുടെ കാര്യത്തിലാണെങ്കിൽ എല്ലാ കൃഷിക്കും കൂടി ഒരു ബഫർസോൺ മതി. ബഫർ സോണിന്റെ അതിർത്തിയിൽ വളരുന്ന കുരുമുളകിനെ ജൈവ കുരുമുളകായി കണക്കാകുകയില്ല. ചരിവുള്ള സ്ഥലത്ത് കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ മുകൾഭാഗത്തുള്ള കൃഷിസ്ഥലങ്ങളിൽ നിന്നും വെള്ളം ഒഴുകി വരാതിരിക്കുവാനും അതുവഴി മുകളിലെ കൃഷിസ്ഥലത്ത് ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന രാസവസ്തുക്കൾ ജൈവരീതിയിൽ കൃഷിചെയ്യുന്ന തോട്ടങ്ങളിലേക്ക് എത്താതിരിക്കുവാനും മുൻകരുതൽ എടുക്കണം.

പരിപാലനം

ജൈവകൃഷിയ്ക്കായി രോഗ പ്രതിരോധ ശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുവാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം. തോട്ടത്തിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന പാഴ്‌വസ്തുക്കൾ ജൈവകൃഷിയ്ക്കായി ഉപയോഗപ്പെടുത്താം. ഇത് മണ്ണിന്റെ ഫലപുഷ്ടി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനോടൊപ്പം തന്നെ വളരെ ചിലവ് കുറഞ്ഞ രീതിയിൽ പാഴ്‌വസ്തുക്കൾ സംസ്കരിച്ച് കൃഷിയ്ക്കായി ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. ജൈവ കൃഷിരീതി പിൻതുടരുന്ന കൃഷിയിടങ്ങളിൽ ഒരു തരത്തിലുമുള്ള രാസവസ്തുക്കളോ, കീടനാശിനിയോ, കളനാശിനിയോ

അനുവദിക്കുകയില്ല. മണ്ണിര കമ്പോസ്റ്റ്, പച്ചില കമ്പോസ്റ്റ്, കാലിവളം എന്നിവ കൊടിയുടെ പ്രായത്തിനനുസരിച്ച് വിവിധ അളവുകളിൽ നൽകാം. മണ്ണ് പരിശോധനയെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി ഡൊളോമൈറ്റ്, ചുണ്ണാമ്പ്, റോക്ക് ഫോസ്ഫേറ്റ്, ചാരം എന്നിവ ആവശ്യത്തിന് ഫോസ്ഫറസ്, പൊട്ടാസ്യം എന്നിവ ലഭ്യമാക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. എന്നാൽ സൂക്ഷ്മ പോഷകങ്ങൾക്ക് കുറവ് അനുഭവപ്പെടുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ മെഗ്നീഷ്യം സൾഫേറ്റ്, സിങ്ക് സൾഫേറ്റ് പ്രകൃതിയിൽ നിന്ന് കിട്ടുന്ന സൾഫേറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ് പോലുള്ളവ നിയന്ത്രിതമായ അളവിൽ അനുവദിക്കാറുണ്ട്.

മണ്ണും കാലാവസ്ഥയും

ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശങ്ങളിൽ മാത്രം വളരുന്ന ഒരു വിളയാണ് കുരുമുളക്. ധാരാളം മഴയും, ഈർപ്പവും, മിതമായ ചൂടും അനുഭവപ്പെടുന്ന പശ്ചിമ ഘട്ടപ്രദേശമാണ് ഈ വിളയ്ക്ക് ഏറ്റവും അനുയോജ്യം. ഒരു കുരുമുളക് ചെടിക്ക് 10 സെൽഷ്യസിനും 40 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസിനും ഇടയ്ക്കുള്ള ഊഷ്മാവ് താങ്ങുവാൻ കഴിയും. എന്നാൽ ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ താപനില 20°C നും 30°C നും ഇടയ്ക്കാണ്. കുരുമുളക് കൃഷി ചെയ്യുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ ഭൂമധ്യരേഖയുടെ വടക്കും തെക്കുമായി അക്ഷാംശം 20 ഡിഗ്രിയ്ക്കുള്ളിൽ വ്യാപിച്ചു കിടക്കുന്നു. സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്ന് 1500 മീറ്റർ വരെ ഉയരമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ കുരുമുളക് കൃഷിചെയ്യാം. കുരുമുളക് കൃഷിക്ക് 125 മുതൽ 200 സെ.മി. തോതിൽ ക്രമമായ വർഷപാതം ആവശ്യമാണ്. വിവിധതരം മണ്ണിൽ കുരുമുളക് കൃഷിചെയ്യാമെങ്കിലും ധാരാളം ജൈവാംശമുള്ള തരിയും ചരലും കലർന്ന ചുവന്ന ലാറ്ററേറ്റ് മണ്ണാണ് ഏറ്റവും അനുയോജ്യം. 4.5-6 വരെ അമ്ലരസമുള്ള മണ്ണാണ് കുരുമുളക് ചെടിക്ക് ഉത്തമം.

പശ്ചിമ തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ താഴെ പറയുന്ന കൃഷി സമ്പ്രദായങ്ങളാണ് അനുവർത്തിച്ചുവരുന്നത്.

1. തീരപ്രദേശങ്ങളിലെ വീട്ടുവളപ്പുകളിൽ തുണ്ടുഭൂമിയിൽ കൃഷി ചെയ്യുന്നരീതി.
2. മദ്ധ്യ ഭൂപ്രദേശങ്ങളിൽ വിശാലമായി തോട്ടവിളയായി കൃഷിചെയ്യുന്ന രീതി.
3. 800 മുതൽ 1500 മീറ്റർ വരെ സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നുയർന്ന മലയോര പ്രദേശങ്ങളിലെ കാപ്പി, ചായ, ഏലം, തോട്ടങ്ങളിലെ തണൽ വൃക്ഷങ്ങളിൽ പടർത്തി കൃഷി ചെയ്യുന്ന രീതി.

നടീൽ വസ്തു

വിത്തുവഴിയും വള്ളികൾ വഴിയും കുരുമുളക് ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നു. വിത്തുവഴി ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുമ്പോൾ മാതൃചെടിയുടെ അതേ ഗുണങ്ങളോടു കൂടിയ തൈകൾ ലഭിക്കുകയില്ല. ആയതിനാൽ നല്ല ഗുണമേന്മയുള്ള ചെടികളുടെ വള്ളികൾ ഉപയോഗിച്ചാണ് പുതിയ തൈകൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നത്. ജൈവ കൃഷിരീതിയിലൂടെ ഉൽപാദിപ്പിക്കുവാൻ പരമ്പരാഗത രീതിയിൽ ഉൽപ്പാദിപ്പിച്ച ഓരോ പ്രദേശത്തിനും യോജിച്ച വള്ളികളാണ് തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നത്.

ഗുണമേൻമയുള്ള തുടർച്ചയായി നല്ല വിളവ് നൽകുന്ന രോഗ-കീട പ്രതിരോധശേഷി കൂടുതലുള്ള, 5-12 വർഷം പ്രായമായ ജൈവ കൃഷി രീതിയിലൂടെ ഉൽപാദിപ്പിച്ച് മുദ്രപത്രം ലഭിച്ച ചെടികളാണ് തിരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടത്. എന്നിരുന്നാലും ഇവയുടെ അഭാവത്തിൽ പരമ്പരാഗത രീതിയിൽ ഉൽപാദിപ്പിച്ച ചെടികൾ തുടക്കത്തിൽ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

സസ്യ പ്രവർദ്ധനം

കുരുമുളക് ചെടിയിൽ 3 തരത്തിലുള്ള തണ്ടുകൾ (കാണ്ഡങ്ങൾ) കണ്ടുവരുന്നു.

- മുട്ടുകൾ തമ്മിൽ നല്ല അകലമുള്ളതും അവയിൽ നിന്ന് പുറപ്പെടുന്ന പറ്റുവേരുകളാൽ താങ്ങുകാലുകളിൽ പറ്റിപ്പിടിച്ച് വളരുന്നതുമായ തായ്തണ്ടുകൾ.
- ചെടിയുടെ കടഭാഗത്തുനിന്നും മണ്ണിന് സമാന്തരമായി വളരുന്നതും അകലത്തിൽ മുട്ടുകൾ ഉള്ളതും അവയിൽ നിന്ന് വേരുകൾ പൊട്ടുകയും ചെയ്യുന്ന ചെന്തലകൾ.
- വിളവുതരുന്ന പാർശ്വശാഖകളായ കണ്ണിത്തലകൾ. കണ്ണിത്തലകളും ചെടിയുടെ കേറുതലകളും സസ്യ പ്രവർദ്ധനത്തിനായി ഉപയോഗിക്കാമെങ്കിലും, വേരുപിടിച്ച തൈകൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നതിനായി ചെന്തലകളാണ് പ്രധാനമായും ഉപയോഗിക്കാറുള്ളത്. കണ്ണിത്തലകൾ വേരുപിടിപ്പിച്ച് കുറ്റി കുരുമുളക് ഉൽപാദിപ്പിക്കുവാനായി ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

വേരുപിടിച്ച കുരുമുളക് തൈകളുടെ ഉൽപാദനം (പരമ്പരാഗത രീതി)

ജൈവ കൃഷിരീതിയിലൂടെ ഉൽപാദിപ്പിച്ച് ആരോഗ്യവും ഉൽപാദനശേഷി കൂടുതലുമുള്ള മാതൃ സസ്യങ്ങൾ ഒക്ടോബർ-നവംബർ മാസമാ

വുമ്പോൾ തിരഞ്ഞെടുത്ത് അവയുടെ ചെന്തലകൾ മണ്ണിൽ പടർന്ന് വേരിറങ്ങാതിരിക്കുവാൻ മരക്കൊമ്പുകൾ നാട്ടി അവയിൽ ചുറ്റിവയ്ക്കേണ്ടതാണ്. ചെന്തലകൾ ഫെബ്രുവരി-മാർച്ച് മാസത്തിൽ മാതൃ സസ്യത്തിൽ നിന്നും വേർപെടുത്തി ഇലകൾ അടർത്തി രണ്ടോ മൂന്നോ മുട്ടുകളുള്ള കഷ്ണങ്ങളായി മുറിച്ചെടുത്ത് ഫലപുഷ്ടിയുള്ള മണ്ണ് നിറച്ച് ആവശ്യാനുസരണം സുഷിരമുള്ള പോളിത്തീൻ ബാഗുകളിൽ നട്ടതിനു ശേഷം വേണ്ടവിധത്തിൽ തണലും ജലസേചനവും നൽകി പരിപാലിക്കേണ്ടതാണ്. കൊടികൾ നന്നായി വേരുപിടിച്ച് മൂന്നു നാല് ഇലകൾ വന്നതിനുശേഷം മെയ്, ജൂൺ മാസങ്ങളിൽ മഴ കിട്ടിയാൽ തോട്ടങ്ങളിൽ നടാവുന്നതാണ്. മഴയില്ലെങ്കിൽ ഈർപ്പം നില നിർത്തുന്നതിനുവേണ്ടി ദിവസേന ചെറുതായി നനച്ചു കൊടുക്കാവുന്നതാണ്.

ദ്രുത പ്രവർദ്ധനം

ശ്രീലങ്കയിൽ വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത സാങ്കേതിക വിദ്യയുടെ അൽപം പരിഷ്കരിച്ച രൂപം, നമ്മുടെ സാഹചര്യത്തിൽ കുറഞ്ഞ സമയം കൊണ്ട് കൂടുതൽ തൈകൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കുവാൻ സഹായകമാണ്. ഈ രീതിയിൽ ഓല/പോളിത്തീൻ ഷീറ്റ് മേഞ്ഞ താൽകാലിക ഷെഡുകളോ പി.വി.സി. ഷീറ്റു മേഞ്ഞ ഷെഡുകളോ നിർമ്മിച്ച് നേഴ്സറികൾ സ്ഥാപിക്കാം. ഷെഡ് ഉണ്ടാക്കിയതിനു ശേഷം ഷെഡിന്റെ നീളമുള്ള വശത്തിന് സമാന്തരമായി 60 സെ.മി. ആഴത്തിലും 30 സെ.മി. വീതിയിലും ചാലെടുക്കണം. അതിനുശേഷം മണ്ണ്, മണൽ, ചാണകപ്പൊടി (1:1:1) അല്ലെങ്കിൽ സൂര്യതാപീകരണം ചെയ്ത മണ്ണിൽ ജീവാണുവളങ്ങൾ കലർത്തിയ മിശ്രിതം ചാലിൽ നിറയ്ക്കുക. ഇങ്ങനെ എടുത്ത രണ്ടു ചാലുകളുടെ ഇടയ്ക്ക് 20 സെ.മി. ഉയരമുള്ള ഒരു പരന്ന മൺതിട്ട നിർമ്മിക്കണം. ഈ തിട്ടയുടെ മദ്ധ്യഭാഗത്തായി മുളകഷ്ണങ്ങൾ ചരിച്ച് നിർത്തുന്നതിന് ചാലുകൾക്ക് സമാന്തരമായി 45 സെ.മി. ഉയരത്തിൽ നീളമുള്ള ഒരു മുള സ്ഥാപിക്കണം. (മുളകൾക്ക് ക്ഷാമമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ പി.വി.സി. പൈപ്പുകൾ ഇതിനായി ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.) 7 മുതൽ 8 സെ.മി. വ്യാസമുള്ള മുള കഷ്ണങ്ങൾ 1.25 മീറ്റർ നീളത്തിൽ മുറിച്ച് രണ്ടായി പിളർത്തി, ഏകദേശം 45 ഡിഗ്രി ചരിവിൽ മുൻപ് സ്ഥാപിച്ച മുളയിൽ വരിവരിയായി പരസ്പരം ചേർന്നിരിക്കുന്ന വിധത്തിൽ ഒരറ്റം മണ്ണിൽ കുത്തിമലർത്തി നിരത്തുക. മുള കഷ്ണങ്ങളുടെ സംരക്ഷണത്തിനും ഉറപ്പിനും വേണ്ടി അവയിൽ ടാർ പുരട്ടേണ്ടതാണ്. കുത്തി നിർത്തിയിരിക്കുന്ന മുള കഷ്ണങ്ങളോട് ചേർത്ത് എടുത്തിട്ടുള്ള ചാലുകളിൽ വേരുപിടിച്ച കുരുമുളകുതൈകൾ പോളിത്തീൻ കവറുകളുടെ അടിഭാഗം

മുറിച്ചുകളഞ്ഞ ശേഷം മണ്ണിൽ നടുകയാണ് ചെയ്യുന്നത്. വള്ളികൾ മുകളിലോട്ട് വളരുവാൻ തുടങ്ങുമ്പോൾ മുളകളുടെ ഉൾഭാഗത്ത് മണ്ണ്, ചാണകപ്പൊടി, മണൽ, ചകിരിപ്പൊടി എന്നിവ സമം ചേർത്ത മിശ്രിതം നിറച്ചു കൊടുക്കണം. ഇതോടൊപ്പം മുട്ടുകൾ മിശ്രിതത്തിൽ പതിഞ്ഞിരിക്കുവാൻ വേണ്ടി വള്ളി മുള കഷ്ണങ്ങളോട് ചേർത്ത് കെട്ടിക്കൊടു ക്കുകയും വേണം.

വള്ളികൾ വളർന്ന് മുളയുടെ അഗ്രഭാഗത്ത് എത്തുമ്പോൾ മണ്ണിൽ നിന്ന് രണ്ടോ മൂന്നോ മുട്ടുകൾക്ക് മുകളിൽ വിരലുകൊണ്ട് ഞെരിക്കുകയും വള്ളിയുടെ അഗ്രകാണ്ഡം അടർത്തിക്കളയുകയും വേണം. ഈ വള്ളികൾ ഏകദേശം 10 ദിവസത്തിനുശേഷം ഞെരിച്ചമർത്തിയ ഭാഗത്തുവെച്ച് മുറിച്ച് വേരോടു കൂടി മുളകഷ്ണങ്ങളിൽ നിന്ന് മുറിച്ചെടുത്ത് 20 X 10 സെ.മി. വലുപ്പമുള്ള പോളിത്തീൻ ബാഗുകളിലാക്കി മണ്ണ്, മണൽ, ചാണകം മിശ്രിതം നിറച്ച് നടുന്നു. വർഷത്തിൽ നാലു പ്രാവശ്യം ഒരു മുട്ടുവച്ച് ഇതുപോലെ മുറിച്ചെടുക്കുമ്പോൾ ഒരു മുള കഷ്ണത്തിൽ നിന്ന് ഏകദേശം 40 വേരുപിടിച്ച തൈകൾ ലഭിക്കുന്നു. ത്വരിതഗതിയിലുള്ള പ്രവർദ്ധനം, ദൃഢമായ വേരുപടലം, നടുവാൻ പാകമായ ആരോഗ്യമുള്ള തൈകൾ എന്നിവ ഈ രീതിയുടെ പ്രത്യേകതയാണ്.

കുഴികളിലെ പ്രവർദ്ധന മാർഗ്ഗം

കുരുമുളകിന്റെ വേരുപിടിച്ച തൈകൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കുവാൻ ഭാരതീയ സുഗന്ധവിള ഗവേഷണ കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത ലളിതമായ ഒരു സാങ്കേതിക വിദ്യയാണിത്. കുരുമുളക് തോട്ടങ്ങളിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന ചെന്തലകൾ ഒറ്റ മുട്ടുകളുള്ള കഷ്ണങ്ങളാക്കി (8-10 സെ.മി.) മുറിച്ചു നടുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ആവശ്യത്തിന് തണലുള്ള സ്ഥലത്ത് 2 മീറ്റർ താഴ്ചയും 1 മീറ്റർ വീതിയുമുള്ള കുഴികൾ സൗകര്യപ്രദമായ നീളത്തിൽ എടുക്കണം. ചെന്തലയുടെ മുറിച്ച കഷ്ണങ്ങൾ ഇലയോടുകൂടി തന്നെ മണ്ണ്, മണൽ, ചാണകപ്പൊടി എന്നിവ സമം ചേർത്ത മിശ്രിതം നിറച്ച പോളിത്തീൻ ബാഗിൽ (25 X 15 സെ.മി വലിപ്പം) നടുന്നു. സുഗന്ധവിള ഗവേഷണ കേന്ദ്രത്തിൽ നടത്തിയ പരീക്ഷണത്തിൽ മണലിനു പകരം പാറപ്പൊടിയും ചാണകപ്പൊടിക്ക് പകരം മണ്ണിര കമ്പോസ്റ്റും ചകിരി കമ്പോസ്റ്റും ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണെന്ന് കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. കൊടിയുടെ ഇലഭാഗം മൺമിശ്രിതത്തിന്റെ മുകളിൽ വരുന്ന വിധം വേണം പോളിത്തീൻ ബാഗുകളിൽ ഇവ നടേണ്ടത്. ഇങ്ങനെ തൈകൾ നട്ട ബാഗുകൾ കുഴികളിൽ അടുക്കി നിർത്തിയ ശേഷം കുഴികൾ ഒരു പോളിത്തീൻ ഷീറ്റുകൊണ്ട്

മൂടിയിടണം. പോളിത്തീൻ ഷീറ്റ് കാറ്റിൽ പറന്നുപോവാതിരിക്കുവാൻ കുഴിയുടെ നാലുവശത്തും പോളിത്തീൻ ഷീറ്റുനുമുകളിലും ഭാരം വയ്ക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഇങ്ങനെ നട്ട ചെടികൾ ദിവസേന 5 പ്രാവശ്യമെങ്കിലും റോസ് കാൻ ഉപയോഗിച്ച് നനയ്ക്കണം.

ഏകദേശം മൂന്നാഴ്ച കഴിയുമ്പോൾ ചെടികളിൽ വേരുണ്ടാകുന്നതായി കാണാം. വേരുപടലം ഉണ്ടായതിനുശേഷം നനയുടെ തോത് ദിവസത്തിൽ മൂന്നോ നാലോ പ്രാവശ്യമായി കുറയ്ക്കാം.

ഒരു മാസത്തിനുശേഷം കക്ഷ്യമുകുളത്തിൽ നിന്നും പുതിയ നാമ്പുകൾ മുളയ്ക്കുന്നതോടെ ദിവസേന ഒരു മണിക്കൂർ പോളിത്തീൻ ഷീറ്റ് മാറ്റി ചെടികൾക്ക് ആവശ്യാനുസരണം സൂര്യപ്രകാശം ലഭിക്കുവാൻ അനുവദിച്ചാൽ പ്രസ്തുത ചെടികൾ കുഴിയുടെ പുറത്തേക്ക് എടുത്തു വച്ചാലും ഉണങ്ങിപ്പോവില്ല. രണ്ടു മാസത്തിനുശേഷം ചെടികൾ കുഴിയിൽ നിന്നും പുറത്തെടുത്ത് തണലിൽ നിരത്തിവെച്ച് ദിവസത്തിൽ രണ്ടുപ്രാവശ്യം വീതം നനച്ചുകൊടുക്കുകയും വേണം. തുടർന്ന് രണ്ടു മാസം കഴിയുമ്പോൾ ഈ ചെടികൾ തോട്ടത്തിൽ നടുവാനായി ഉപയോഗിക്കാം. ഈ രീതി അവലംഭിച്ചാൽ ഏകദേശം 80-85% വരെ വിജയം കൈവരിക്കാം.

നാഗപതി സമ്പ്രദായം

വേരുപിടിച്ച കുരുമുളക് തൈകളിൽ നിന്നും കൂടുതൽ തൈകൾ ഉൽപാദിപ്പിച്ചെടുക്കുവാനുള്ള ലളിതമായ വേറൊരു മാർഗ്ഗമാണ് നാഗപതി സമ്പ്രദായം. നേഴ്സറി ഷെഡിന്റെ ഒരറ്റത്തായി നേരത്തെ പ്രതിപാദിച്ച പോലെയുള്ള നടീൽ മിശ്രിതം നിറച്ചിട്ടുള്ള പോളിത്തീൻ ബാഗിൽ, വേരുപിടിച്ച ഒന്നോ രണ്ടോ ഇലകളുള്ള ഒരു മുകുളമുള്ള തൈ നടുക. ഈ ചെടികൾ പുതിയ മുട്ടുകൾ ഉണ്ടാവുമ്പോൾ നടീൽ മിശ്രിതം നിറച്ചിട്ടുള്ള ചെറിയ പോളിത്തീൻ ബാഗുകൾ (20 X 10 സെ.മി. വലിപ്പം) നിരനിരയായി തിരശ്ചീനമായി അടുക്കിവച്ച് വളർന്നുവരുന്ന മുട്ടുകൾ മിശ്രിതത്തിൽ അമർത്തി പുതുവേരുകൾ വളർന്നിറങ്ങുവാൻ സഹായിക്കണം. വളർന്നു വരുന്ന ചെടിയുടെ തണ്ട് മിശ്രിതത്തിൽ മുട്ടിയിരിക്കുവാൻ 'V' ആകൃതിയിലുള്ള ഈർക്കിൽ കഷ്ണങ്ങൾ ഓരോ ബാഗിലും കുത്തികൊടുക്കാം. ഇത്തരത്തിൽ മുട്ടുകളിൽ നിന്ന് വേരുകൾ ഉണ്ടാകുന്നതിനും തണ്ട് കൂടുതലായി വളരുന്നതിനും അനുവദിക്കുക. മുട്ടുകൾ ഉണ്ടാകുന്നതനുസരിച്ച് ഓരോ മുട്ടിലും മൺ മിശ്രിതം നിറച്ച പോളിത്തീൻ ബാഗുകൾ വച്ചുകൊടുക്കുവാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം.

ഏകദേശം മൂന്നു മാസങ്ങൾകൊണ്ട് ആദ്യം വളർന്ന മുട്ടുകളിൽ ദൃഢമായ വേരുപടലം ഉണ്ടാകുകയും ആ സമയത്ത് അവ മുട്ടോടുകൂടി മുറിച്ചെടുത്ത് മൺമിശ്രിതം നിറച്ച പോളിത്തീൻ ബാഗോടെ തണലിൽ മാറ്റിവയ്ക്കുന്നു. ഇത്തരം ചെടികളിൽ ഒരാഴ്ചയ്ക്കകം പുതിയ നാമ്പുകൾ ഉണ്ടായിരിക്കുന്നതായി കാണാം. വീണ്ടും രണ്ടു മാസങ്ങൾ പിന്നിടുമ്പോൾ ഈ തൈകൾ തോട്ടത്തിൽ നടുവാനായി ഉപയോഗിക്കാം. ദൃഢമായ വേരുപടലങ്ങളുടെ അടിഭാഗത്തെ മുട്ടുകൾ മുറിച്ചെടുത്തതിനുശേഷം തലഭാഗം വീണ്ടും വളരുവാൻ അനുവദിക്കുകയും അതിനനുസരിച്ച് മേൽ പ്രക്രിയകൾ ആവർത്തിക്കുകയും ചെയ്യാം. റോസ് കാൻ ഉപയോഗിച്ചുള്ള നന ഈ തൈകൾക്ക് അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. ഒരു ചെടിയിൽ നിന്ന് ഏകദേശം 60-ഓളം വേരുപിടിച്ച തൈകൾ ഈ നൂതന രീതി ഉപയോഗിച്ച് ഉൽപാദിപ്പിച്ചെടുക്കാം. വെർമി വാഷ് അല്ലെങ്കിൽ സ്യൂഡോമോണാസ് മണ്ണിൽ തളിക്കുന്നതുവഴി കൊടിയുടെ വളർച്ച ത്വരിതഗതിയിലാവുന്നു.

പോട്ടിംഗ് മിശ്രിതം സൂര്യതാപീകരണം

മണ്ണിലെ സൂക്ഷ്മ കീടങ്ങളേയും അണുക്കളേയും നശിപ്പിക്കുന്നതിനു വേണ്ടിയാണ് സൂര്യതാപീകരണം ചെയ്യുന്നത്. സൂര്യതാപീകരണം ചെയ്യുമ്പോൾ മണ്ണ്, മണൽ, ചാണകം, ഇവ 2:1:1 എന്ന അംശബന്ധത്തിൽ കലർത്തി സൂര്യതാപീകരണത്തിന് വിധേയമാക്കാം. ഇതിനുവേണ്ടി ഇവ തടങ്ങളാക്കി നിരത്തി തടങ്ങൾ 30 മൈക്രോൺ കട്ടിയുള്ള പോളിത്തീൻ ഷീറ്റ് ഉപയോഗിച്ച് മൂടിയിട്ട ശേഷം പോളിത്തീൻ ഷീറ്റിന്റെ വശങ്ങളിൽ മണ്ണ് ഉപയോഗിച്ച് സീൽ ചെയ്യണം. ഇങ്ങനെ ചെയ്യുന്നതുവഴി ഷീറ്റ് നീങ്ങിപ്പോവാതിരിക്കുവാനും വേണ്ടവിധത്തിൽ സൂര്യതാപം മണ്ണിൽ പതിക്കുവാനും സഹായിക്കുന്നു. മണ്ണ് സൂര്യതാപീകരണം ചെയ്യുമ്പോൾ വേണ്ടത്ര ഈർപ്പം ആവശ്യമാണ്. ഇന്ത്യയിൽ സാധാരണയായി സൂര്യതാപീകരണം നടത്തുന്നത് മാർച്ച് മുതൽ മെയ് വരെയാണ് ആ സമയങ്ങളിൽ സൂര്യരശ്മിയുടെ അളവ് കൂടുതലാണ്. ഈ സമയങ്ങളിൽ മണ്ണ് പോളിത്തീൻ കവറുപയോഗിച്ച് മറച്ചു 45 മുതൽ 60 ദിവസം വരെ വയ്ക്കുന്നു.

വള്ളിനടലും തുടർന്നുള്ള പരിപാലനവും

ഏകവിളയായി കുരുമുളക് കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ ആ കൃഷിയിടം മുഴുവനായും ജൈവ കൃഷിരീതിയിലേക്ക് മാറ്റണം. മിശ്രവിളയായി കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ ആ കൃഷിയിടത്തിലെ എല്ലാ വിളകളും ജൈവകൃഷിരീതിയിലൂടെ ഉൽപാദിപ്പിക്കുവാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം.

കുരുമുളക് പുതുതായി കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ രോഗങ്ങളെയും കീടങ്ങളെയും നിമാവിരകളെയും ചെറുക്കുവാൻ കഴിവുള്ള ഇനങ്ങൾ കൃഷി ചെയ്യുവാനായി തിരഞ്ഞെടുക്കുക. മണ്ണിലെ ഫലപൂയിഷ്ടി നിലനിത്തുന്നതിനുവേണ്ടി വിളയുടെ അവശിഷ്ടങ്ങളും കൃഷിയിടത്തിലെ മറ്റു അവശിഷ്ടങ്ങളും പുനഃചംക്രമണം ചെയ്ത് ഉപയോഗിക്കുക. ജൈവ മാലിന്യങ്ങളെ മണ്ണിര ഉപയോഗിച്ച് പുനഃചംക്രമണം ചെയ്ത് മണ്ണിര കമ്പോസ്റ്റ് ആക്കി കൃഷിയിടത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുക. കളകൾ വെട്ടിമാറ്റി നിയന്ത്രിക്കുക. കൃഷിയിടത്തിലെ മാലിന്യങ്ങൾ കത്തിച്ച് നശിപ്പിക്കരുത്. പുതയിടുന്നതിനു വേണ്ടി വെട്ടിമാറ്റിയ കളകളും മറ്റും ഉപയോഗിക്കാം. രോഗം വരുന്നത് തടയുന്നതിനുവേണ്ടി മുൻകരുതൽ നടപടികൾ കൈകൊള്ളുക. രാസ കീടനാശിനികളോ കുമിൾ നാശിനികളോ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടുള്ളതല്ല. കുമിളിനെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനുവേണ്ടി ബോർഡോ മിശ്രിതം തളിച്ചു കൊടുക്കാവുന്നതാണ്.

ജൈവ കൃഷിരീതി അവലംഭിക്കുകയാണെങ്കിൽ കൃഷിയിടത്തിനു ചുറ്റും ഒരു സംരക്ഷിത കവചം നിർമ്മിക്കണം. അടുത്തടുത്ത് ചെറുകിട കർഷകർ കുരുമുളക് കൃഷിചെയ്യുന്നുണ്ടെങ്കിൽ അവയ്ക്കെല്ലാം കൂടി ഒരു സംരക്ഷിത കവചം മതി. എന്നാൽ ഇത് കൃഷിയിടത്തിന്റെ ഏറ്റവും പുറത്താണ് ചെയ്യേണ്ടത്. സംരക്ഷിത കവചത്തിന് പുറത്ത് ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന ഒരു ഉൽപ്പന്നവും ജൈവ ഉൽപന്നമായി കണക്കാക്കുകയില്ല. ഇങ്ങനെയുള്ള തോട്ടങ്ങളിലേക്ക് മറ്റു ജൈവകൃഷിരീതിയിലൂടെ അല്ലാതെ കൃഷിചെയ്യുന്ന കൃഷിയിടങ്ങളിൽ നിന്നും വെള്ളം ഒഴുകിവരാതിരിക്കുവാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം. നിലവിലുള്ള കൃഷിയിടം ജൈവകൃഷിരീതിയിലേക്ക് മാറ്റുന്നതിന് 3 വർഷം വേണ്ടിവരും. കൃഷിയിടങ്ങളിൽ മുൻകാലങ്ങളിൽ രാസവസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിച്ചിട്ടില്ലെങ്കിൽ ഈ കാലയളവിൽ ചില ഇളവുകൾ കൊടുക്കാറുണ്ട്. എന്നാൽ ഇതിനു തെളിവായി പ്രത്യേകം രേഖകൾ സമർപ്പിക്കേണ്ടതാണ്.

നിലം തിരഞ്ഞെടുക്കൽ

കുരുമുളക് കൃഷിചെയ്യുവാനായി തിരഞ്ഞെടുക്കുന്ന സ്ഥലത്തെ കളകളെ നശിപ്പിച്ച് വൃത്തായാക്കുക. മഴക്കാലത്ത് ഒഴുകിയെത്തുന്ന വെള്ളം പോവുന്നതിനുവേണ്ടി തടയണ കെട്ടുക. 1-3% ചരിവുള്ള പ്രദേശമാണ് കുരുമുളക് കൃഷിചെയ്യുന്നതിന് ഏറ്റവും അനുയോജ്യം. തെക്കു ദിശയിലേക്ക്

ചരിവുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ കുരുമുളക് വള്ളി നടുന്നത് ഒഴിവാക്കുക. ഇത് വേനൽകാലത്ത് കൊടികൾക്ക് സൂര്യതാപമേൽക്കുവാൻ ഇടയാക്കും. ചരിവുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ കുരുമുളക് നടുമ്പോൾ മണ്ണും ഈർപ്പവും സംരക്ഷിക്കുന്നതിനുവേണ്ടി മുൻകരുതൽ നടപടി എടുക്കണം.

താങ്ങുകാലുകൾ

കുരുമുളക് വള്ളിയുടെ വളർച്ചയും, നിലനിൽപ്പും, വിളവും, നല്ല താങ്ങുകാലിനെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു. കുരുമുളകിന്റെ ശരാശരി ഉൽപാദന ദൈർഘ്യം ഏകദേശം 15 വർഷമായതിനാൽ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്ന താങ്ങുമരത്തിനെ ആശ്രയിച്ചാണ് വള്ളിയുടെ നിലനിൽപ്, കുരുമുളകു വള്ളി പടരുന്നതിനുവേണ്ടി ഉപയോഗിക്കുന്ന താങ്ങുകാൽ രണ്ടുതരത്തിലാണുള്ളത്.

1. നിർജ്ജീവ താങ്ങുകളായ കോൺക്രീറ്റ് പോസ്റ്റ്, ഗ്രാനൈറ്റ് പില്ലറുകൾ, തേക്ക് തടികൾ തുടങ്ങിയവ മലേഷ്യ, ബ്രസീൽ, ഇന്റോന്യേഷ്യ തുടങ്ങിയ രാജ്യങ്ങളിലാണ് പൊതുവെ ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നത്. മലേഷ്യയിലും ഇന്റോന്യേഷ്യയിലെ ചിലഭാഗങ്ങളിലും ബെലിയൻ മരത്തിന്റെ (യൂസിഡെറോസൈലോൺ സാഗേരി) തടിയാണ് താങ്ങായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഈ മരത്തിന് ബോർണിയോ അയൺവുഡ് എന്നും പറയുന്നു. ഈ മരത്തിന്റെ ഉറപ്പും കാഠിന്യവും വെള്ള ഉറുമ്പിന്റെ ആക്രമണത്തെ ചെറുക്കുന്നു.
2. ജീവനുള്ള താങ്ങുകാൽ ഉപയോഗിക്കുകയാണെങ്കിൽ താഴെപറയുന്ന ഗുണങ്ങളോട് കൂടിയതായിരിക്കണം.

- ഇവ പെട്ടെന്ന് വളർന്ന് കൊടിക്ക് തണലും താങ്ങും നൽകുവാൻ കഴിയണം.
- ഇവയ്ക്ക് ഇടയ്ക്കിടയ്ക്കോ അല്ലെങ്കിൽ തുടർച്ചയായ കൊമ്പു കോതാലിനെ തരണം ചെയ്യുവാനുള്ള കഴിവ് ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- ഇവയുടെ വേരുപടലം കുരുമുളക് വള്ളിയുടെ വേരു പടലവുമായി കൂടിക്കലരുവാൻ ഇടയാകരുത്. ഇവ കീടങ്ങളെയും രോഗകാരിയേയും സംരക്ഷിക്കുന്ന രീതിയിലുള്ളത് ആവരുത്.
- ഇവയ്ക്ക് വളരെ ആഴത്തിലുള്ള വേരുപടലം ആയിരിക്കണം. എന്നാൽ കൊടികളുടെ വേരുപടലത്തിന്റെ വളർച്ചയെ ബാധിക്കുന്ന തരത്തിൽ ആവരുത്.
- ഈ മരങ്ങൾ കട്ടിയുള്ള മിനുസമില്ലാത്ത തൊലികളോട് കൂടിയവ

ആയിരിക്കണം. ഇങ്ങനെയുള്ളവയിൽ വള്ളികൾക്ക് പെട്ടെന്ന് പടർന്ന് കയറുവാൻ സാധിക്കും.

- കുരുമുളക് കൃഷിയുടെ ഓരോ ഘട്ടത്തിലും കൊടിക്ക് ഉപകാരപ്രദമായ വസ്തുക്കൾ നൽകുന്ന തരത്തിലുള്ളതായിരിക്കണം.

കേരളത്തിൽ സാധാരണ കുരുമുളക് കവുങ്ങ്, തെങ്ങ്, മാവ്, പ്ലാവ് എന്നിവയിൽ പടർത്തിയാണ് കാണാറുള്ളത്. കർണ്ണാടകത്തിലെ കുടക്, ചിക്മാംഗ്ലൂർ പോലുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലും കേരളത്തിൽ ഇടുക്കി, വയനാട് ജില്ലകളിലും ഏലം, കാപ്പി മുതലായ തോട്ടങ്ങളിൽ തണൽ നൽകുന്ന കാട്ടുമരങ്ങളിലാണ് കുരുമുളക് പടർത്തിയിരിക്കുന്നത്. ഉത്തര കർണ്ണാടക ത്തിലും ദക്ഷിണ കർണ്ണാടകത്തിലും സമതലപ്രദേശങ്ങളിൽ ഇവ ഏകവിളയായും ബഹുവിളയായി കവുങ്ങിനോടൊപ്പവും കൃഷി ചെയ്തുവരുന്നു. ഇന്ത്യയിൽ പുതുതായി കുരുമുളക് കൃഷി ചെയ്തുവരുന്ന ആന്ധ്രപ്രദേശിൽ ഇത് തെങ്ങിന്റെയും, എണ്ണപ്പനയുടെയും മുകളിലാണ് പടർത്തിയിരിക്കുന്നത്. ആസാം പോലുള്ള വടക്കുകിഴക്കൻ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ കവുങ്ങിനു മുകളിലാണ് കുരുമുളക് പടർത്തുന്നത്. ഏകവിളയായി കുരുമുളക് കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ മുരിക്കാണ് താങ്ങുമരമായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഇടയകലം 2.5 മീറ്റർ x 2.5 മീറ്റർ ആണ്. ജൈവ കൃഷിരീതിയിൽ താങ്ങു മരമായി മുരിക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കുന്നതാണ് നല്ലത്.

ഇടയകലം

ഏകവിളയായി കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ 3 മീ. നീളവും 3 മീ. വീതിയും വരത്തക്കമാണ് നടീൽ അകലം ക്രമീകരിക്കുന്നത്. ഇങ്ങനെ വരുമ്പോൾ ഹെക്ടറിന് ഏകദേശം 1,100 താങ്ങുകൾ ആവശ്യമായി വരുന്നു. ചരിഞ്ഞ പ്രദേശങ്ങളിൽ 3 x 2 മീറ്റർ അകലമാണ് സാധാരണ ഉപയോഗിക്കാറുള്ളത്. നിർജ്ജീവ താങ്ങുകാൽ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ 1.5 മീറ്റർ നീളവും, 2 മീറ്റർ വീതിയും എന്നതോതിലുള്ള അകലമാണ് തുടരുന്നത്.

കൊടിനടൽ

50 സെ.മി. നീളവും വീതിയും ഉയരവുമുള്ള സമചതുര കുഴികൾ താങ്ങു തടിയിൽ നിന്നും വടക്കുഭാഗത്ത് 30 സെ.മി. അകലത്തിലെടുത്താണ് സാധാരണ കുരുമുളക് വള്ളി നടുന്നത്. കുഴികൾ നടീൽ മിശ്രിതം, മേൽമണ്ണ്, ചാണകം എന്നിവ കൂട്ടികലർത്തി മൂടിയതിനുശേഷം പ്രകൃതിദത്തമായ റോക്ക് ഫോസ്ഫേറ്റ് / ബോൺ മീൽ (150 ഗ്രാം), വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് (1 കി.ഗ്രാം), ട്രൈക്കോഡർമ ഹാർസിയാനം (50 ഗ്രാം) എന്നിവ നടുന്ന സമയത്ത് ചേർത്ത് ഇട്ടുകൊടുക്കുന്നു.

തേയില – കുരുമുളക് മിശ്രവിള തോട്ടം

കാപ്പി – കുരുമുളക് മിശ്രവിള തോട്ടം

വൻതോതിലുള്ള ജീവാണുക്കളുടെ ഉൽപാദനം

സ്യൂഡോമോണസ്

ട്രൈക്കോഡർമ

കൊടിച്ചുവട്ടിൽ ട്രക്കോഡർമ ഇട്ടുകൊടുക്കുന്നു

മണ്ണിര കമ്പോസ്റ്റ് നിർമ്മാണ യൂണിറ്റ്

കൊടിച്ചുവട്ടിൽ മണ്ണിര വളം ഇട്ടുകൊടുക്കുന്നു

കുരുമുളകുവള്ളി വിളവെടുപ്പിന് മുൻപ്

വള്ളിയുടെ നീളം ഒരു മീറ്റർ എത്തിക്കഴിഞ്ഞാൽ താഴ്ഭാഗത്തുള്ള ഇലകൾ പറിച്ചുകളഞ്ഞ് മുക്കാൽ ഭാഗം വരെ താങ്ങിനോട് ചേർത്ത് മണ്ണിട്ടു മൂടുന്നു. ഇങ്ങനെ ചെയ്യുന്നതുമൂലം കൂടുതൽ വേര് ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നതിനും ഞെട്ടിൽ നിന്ന് കൂടുതൽ തളിരുകൾ വളർന്ന് താങ്ങിനുചുറ്റും കൊടി തിങ്ങി വളരുന്നതിനും ഇടയാക്കുന്നു.

തണൽ ക്രമീകരണം

തുറസ്സായ സ്ഥലങ്ങളിലുള്ള ചെറിയ വള്ളികൾക്ക് തണൽ നൽകി വേനൽകാലത്തെ അതിശക്തമായ സൂര്യതാപത്തിൽ നിന്നും സംരക്ഷിക്കേണ്ടതാണ്. ഇതിനുവേണ്ടി ഓലയോ, അല്ലെങ്കിൽ കവുങ്ങിന്റെ പട്ടയോ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. മഴക്കാലമായാൽ ഇവ എടുത്ത് മാറ്റേണ്ടതാണ്. താങ്ങു മരങ്ങൾ വളർന്നു വലുതാവുമ്പോൾ നേരെ വളരുന്നതിനുവേണ്ടി വശങ്ങളിലുള്ള ചില്ലകൾ കോതിക്കൊടുക്കണം. താങ്ങുമരം വലുതായാൽ തണൽ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനും സൂര്യരശ്മി കൊടികളിലേക്ക് എത്തുന്നതിനും വേണ്ടി ഇടയ്ക്കിടക്ക് വെട്ടിക്കൊടുക്കണം. മഴക്കാലം തുടങ്ങുന്നതിനു മുൻപ് താങ്ങുചെടികളിൽ ഒന്നോ രണ്ടോ ചില്ലകൾ മാത്രം നിലനിർത്തി നന്നായി കോതിക്കൊടുക്കുന്നത് സൂര്യരശ്മികൾ കൊടികളിൽ എത്തിചേർന്ന് കൊടിയുടെ വളർച്ചയും വിളവും കൂട്ടുന്നതിനും, രോഗാണുക്കളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനും സഹായിക്കുന്നു.

കൊടിക്ക് പുതയിടൽ

വെള്ളം മണ്ണിലേക്ക് ഊർന്നിറങ്ങി മണ്ണിലെ ഈർപ്പം നിലനിർത്തുന്നതിനും, മണ്ണിലെ താപം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനും, ബാഷ്പീകരണം കുറയ്ക്കുന്നതിനും, കളകളുടെ വളർച്ച തടയുന്നതിനും, സൂക്ഷ്മ ജീവികളുടെ പ്രവർത്തനം ത്വരിതപ്പെടുത്തുന്നതിനും, മണ്ണിലെ ഫലപുഷ്ടി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും പുതയിടൽ സഹായിക്കുന്നു. കുരുമുളകിന്റെ തടത്തിൽ ജൈവവസ്തുക്കളായ പച്ചിലകൾ വള്ളിക്ക് 10. കി.ഗ്രാം. എന്ന തോതിൽ ഒരു മീറ്റർ ആരത്തിൽ തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺ അവസാനിക്കുന്നതിന് തൊട്ടുമുൻപ് ഇട്ടുകൊടുക്കുക. ഇവ ജീർണ്ണിച്ച് കഴിയുമ്പോഴേക്കും ഒരു തവണകൂടി ഇട്ടുകൊടുക്കേണ്ടതാണ്. താങ്ങുമരത്തിന്റെ ഇലകളും തടത്തിൽ വെട്ടിയിടാവുന്നതാണ്. ഇത് മണ്ണിലെ ജൈവാംശവും ഈർപ്പവും വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു.

കുരുമുളകിന്റെ വളർച്ചയുടെ ഓരോ ഘട്ടത്തിലും ആവശ്യമുള്ള

ഈർപ്പത്തിന്റെ അളവ് വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. കുരുമുളക് ഉൽപാദനത്തിന്റെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങളായ പുഷ്പിക്കൽ, തിരിയിടൽ, തിരിവലുതാവൽ, കായ്പിടിക്കൽ എന്നിവയിലെല്ലാം തന്നെ നനവ് അത്യാവശ്യമാണ്. ആയതിനാൽ വളർച്ചയുടെ ഓരോ ഘട്ടത്തിലും മണ്ണിൽ ഈർപ്പം നില നിർത്തുകയും അത്യാവശ്യമായാൽ വേനലിൽ നനച്ചു കൊടുക്കാവുന്നതുമാണ്.

കളനിയന്ത്രണം

കുരുമുളക് കൃഷിയിടത്തിലെ കളകളെ നിയന്ത്രിക്കാതിരിക്കുകയാണെങ്കിൽ തടങ്ങളിൽ വളരുന്ന കളകൾ പോഷകങ്ങൾ ആഗിരണം ചെയ്യുന്നതുവഴി മണ്ണിലെ പോഷകങ്ങൾ നഷ്ടമാവുന്നു. കളകളുടെ എണ്ണം വർദ്ധിക്കുകയാണെങ്കിൽ അവ വെട്ടി മാറ്റി പുതയിടുന്നതിന്റെ കൂടെ ഉപയോഗിക്കാം. കാലപ്പഗോണിയം മ്യൂക്കനോയിഡ്, മൈമൂസ ഇൻവിസ, ഇവ കവർക്രോപ്പായി ഉപയോഗിക്കുകയാണെങ്കിൽ മഴക്കാലത്ത് മണ്ണൊലിപ്പ് തടയാനും കളകളുടെ വളർച്ച നിയന്ത്രിക്കുവാനും കഴിയും. കൃഷിയിടത്തിന്റെ അരികുകളിലും റോഡിന്റെ വശങ്ങളിലും പയറു വർഗ്ഗത്തിൽപെട്ട കവർക്രോപ്പ് വളർത്താവുന്നതാണ്.

കൃഷിരീതി

കുരുമുളകിന്റെ വേരുപടലങ്ങൾ 90 സെ.മി. മാത്രമാണ് വ്യാപിക്കുന്നത്. ഒന്നിൽ കൂടുതൽ വിളകൾ ഒരേയിടത്ത് കൃഷി ചെയ്യുന്ന രീതിയാണ് ബഹുവിള കൃഷിരീതി. ചിട്ടയായി കുരുമുളക് കൃഷി ചെയ്യുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ ബഹുവിളകൾ കൃഷി ചെയ്യുന്നതിനുവേണ്ടി ആവശ്യാനുസരണം സ്ഥലം ഉണ്ടായിരിക്കും. ബഹുവിളയായി കുരുമുളക് കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ പോഷകങ്ങളും, ഈർപ്പവും, സൂര്യപ്രകാശവും ആഗിരണം ചെയ്ത് കൊടികളുടെ വളർച്ചയെ മുരടിപ്പിക്കുന്ന വിധത്തിൽ മറ്റു വിളകൾ കൃഷിചെയ്യരുത്. കുരുമുളകിൽ ഇടവിളയായി കൃഷി ചെയ്യുന്നതിന്റെ മുഖ്യ ഉദ്ദേശ്യം ഉള്ള കൃഷിയിടത്തു നിന്നും കൂടുതൽ ഉൽപാദനവും ഏകവിളയായി കുരുമുളക് കൃഷിചെയ്യുമ്പോഴുള്ള സ്ഥലനഷ്ടം പരിഹരിക്കലുമാണ്. മിശ്രവിളയായി കൃഷി ചെയ്യുന്നതിനുവേണ്ടി മറ്റുവിളകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുമ്പോൾ മണ്ണ്, കാലാവസ്ഥ, തിരഞ്ഞെടുക്കുന്ന വിളകളുടെ സ്വഭാവം എന്നിവയെ പറ്റി പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം.

ഭാരതീയ സുഗന്ധവിള ഗവേഷണ കേന്ദ്രത്തിൽ നടത്തിയ പഠനംവഴി കുരുമുളക് ബഹുവിളയായി കൃഷി ചെയ്യുന്നത് ലാഭകരമാണെന്ന്

കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. കുരുമുളകിനൊപ്പം കൃഷിചെയ്യാവുന്ന മറ്റുവിളകളാണ് ചേന, ചേമ്പ്, ഇഞ്ചി, മഞ്ഞൾ, തീറ്റപ്പുല്ല്, വാനില, വാഴ തുടങ്ങിയവ. ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ തേയിലയുടെയും കാപ്പിയുടെയും ഏലത്തിന്റെയും ഒപ്പം കുരുമുളക് കൃഷിചെയ്യുന്നു. ധാന്യകമായ നെല്ല്, പയറുവർഗ്ഗമായ പരിപ്പ്, പച്ചക്കറികൾ തുടങ്ങിയ ഏകവർഷ വിളകളുടെ ഇടയിലും കുരുമുളക് കൃഷിചെയ്യുന്നുണ്ട്. തെങ്ങ്, കവുങ്ങ്, എന്നിവയിൽ ഇടവിളയായി കൃഷി ചെയ്യുന്നതിനുവേണ്ടി ശ്രീകര, ശുഭകര, പന്നിയൂർ 5 തുടങ്ങിയ ഇനങ്ങൾ നല്ലതാണ്.

പോഷക ക്രമീകരണം

ജൈവ വളമായി കാലിവളം, കമ്പോസ്റ്റ്, കോഴിവളം, വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക്, കടല പിണ്ണാക്ക് തുടങ്ങിയവ ഇന്ത്യയിലെ കർഷകർ ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നു. ജൈവ വളങ്ങൾ മണ്ണിൽ എത്തുന്നതുവഴി മണ്ണിലെ ജൈവികങ്ങളുടെയും പോഷകങ്ങളുടെയും അളവ് കൂടുന്നു. സസ്യങ്ങൾക്ക് ഉപകാരപ്രദമായ സൂക്ഷ്മ ജീവികളുടെയും കുമിളുകളുടേയും അളവ് വർദ്ധിക്കന്നതുവഴി രോഗങ്ങളുടെയും കീടങ്ങളുടെയും അളവ് കുറയുന്നു. പച്ചിലകൾ, ഉണങ്ങിയ ഇലകൾ, ചാരം, കാലിവളം, പിണ്ണാക്ക് (വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക്), ബോൺ മീൽ എന്നിവ ജൈവികങ്ങളായി ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. ജൈവവളം നൽകു വാൻ പറ്റിയ സമയം മെയ് മുതൽ ജൂൺ വരെയാണ്. ജൈവ വളമായി വള്ളിക്ക് ഒരു കി.ഗ്രാം വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക്, 200 ഗ്രാം പ്രകൃതിദത്തമായ റോക്ക് ഫോസ്ഫേറ്റ്, 10 കി. ഗ്രാം ചാണകം എന്നിവ മെയ് മുതൽ ജൂൺ വരെയുള്ള മാസത്തിൽ നൽകാവുന്നതാണ്. അമ്ലഗുണമുള്ള മണ്ണിൽ വള്ളിക്ക് 500 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ കുമ്മായം ഏപ്രിൽ-മെയ് മാസത്തിൽ ഒന്നിടവിട്ട വർഷത്തിൽ നൽകേണ്ടതാണ്. ഓഗസ്റ്റ് - സപ്തംബർ മാസത്തിൽ ജൈവ വളമായി അസോസ്പൈറില്ലവും, ഫോസ്ഫോബാക്ടറും ചെടികൾക്ക് 20 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ ഇട്ടുകൊടുക്കാവുന്നതാണ്. മണ്ണിൽ സിങ്കിന്റെ അംശം കുറവാണെങ്കിൽ ചെടികളിൽ സിങ്ക് സൾഫേറ്റ് ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ 5 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ കലക്കി വർഷത്തിൽ രണ്ടു പ്രാവശ്യം തളിച്ചുകൊടുക്കാം. (മെയ്-ജൂണിലും, സപ്തംബർ-ഒക്ടോബറിലും ബോർഡോ മിശ്രിതത്തിൽ കൂട്ടിക്കൊടുക്കാവുന്നതാണ്). മണ്ണിൽ പൊട്ട്യാസ്യത്തിന്റെ അളവാണ് കുറവെങ്കിൽ പ്രകൃതിദത്തമായ സൾഫേറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ് വള്ളിക്ക് 150 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ രണ്ട് ഘട്ടമായി നൽകാവുന്നതാണ്. അതുപോലെ മഗ്നീഷ്യം കുറവുള്ള മണ്ണിൽ മഗ്നീഷ്യം

സൾഫേറ്റ് വള്ളിക്ക് 150 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ ജൂൺ മാസത്തിൽ ഇട്ടുകൊടുക്കാവുന്നതാണ്.

കൊടിക്ക് ഉപകാരപ്രദമായ ജീവാണു വളങ്ങളെ ഉൽപാദിപ്പിച്ച് (ഫോസ്ഫോബാക്ടീരിയ, അസോസ്പെറില്ലം, VAM തുടങ്ങിയവ) ചെടിച്ചുവട്ടിൽ ഇട്ടു കൊടുക്കുകയോ ഒഴിച്ചുകൊടുക്കുകയോ ചെയ്യുന്നത് കൊടികളുടെ വളർച്ച വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും ഉൽപാദനം കൂട്ടുന്നതിനും നല്ലതാണ്. നിരീക്ഷണങ്ങളിൽ നിന്നും മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുള്ളത് ജീവാണു വളങ്ങളുടെ ഉപയോഗം മൂലം കൊടികളുടെ വളർച്ച മെച്ചപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു എന്നതാണ്.

സസ്യ സംരക്ഷണം

ആന്ത്രാക്നോസ് രോഗം

ഈ രോഗത്തിനുകാരണം കോളിറ്റോട്രിക്കം ഗ്ലിയോസ്പോറിയോയിഡ്സ് എന്ന ഒരിനം കുമിളാണ്. ഈ രോഗം ഇലകളിൽ ബാധിച്ചാൽ മഞ്ഞയും തവിട്ടും കലർന്ന പുള്ളികളോ അല്ലെങ്കിൽ തവിട്ടുകലർന്ന പുള്ളികൾക്ക് ചുറ്റും പച്ചകലർന്ന പ്രഭാവലയമോ പ്രത്യക്ഷമാവുന്നു. 1% വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം ഇതിനെതിരെ ഫലപ്രദമാണ്.

ഇല ചീയലും ഇലപൊഴിച്ചിൽ രോഗവും

റൈസക്റ്റോണിയ സൊളാനി എന്ന കുമിളാണ് കുരുമുളക് തൈകളിൽ ഈ രോഗം ഉണ്ടാക്കുന്നത്. ഏപ്രിൽ - മെയ് മാസങ്ങളിലാണ് ഈ രോഗം കണ്ടുവരാറുള്ളത്. ഈ രോഗം ഇലകളെയും തണ്ടുകളെയും ബാധിക്കുന്നു. പ്രാരംഭദശയിൽ ചാരനിറത്തിലുള്ള കുഴിഞ്ഞ പുള്ളികൾ ഇലകളിൽ പ്രത്യക്ഷമാവുന്നു. ഇലകളിൽ കുമിൾ നാരുകളുടെ വളർച്ചയും കാണുവാൻ സാധിക്കും. ക്രമേണ രോഗം ബാധിച്ച ഇലകളിൽ കുമിൾ നാരുകൾ പടർന്ന് കെട്ടിപ്പിണയുന്നു. തണ്ടുകളിൽ തവിട്ടുനിറമുള്ള പൊട്ടുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ട് അവ മുകളിലേക്കും താഴേക്കും വ്യാപിക്കുന്നു. രോഗം ബാധിച്ച ഇലകളുടെ അടുത്തുള്ള നാമ്പുകൾ താഴോട്ട് കൂമ്പി പിന്നീട് ഉണങ്ങിപ്പോവുകയും ചെയ്യുന്നു. ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം തളിച്ചാൽ ഈ രോഗം തടയുവാൻ സാധിക്കും.

കടവാട്ടം

ഈ രോഗമുണ്ടാക്കുന്നത് സ്ക്ലീറോഷ്യം റോൾഫ്സി എന്ന കുമിളാണ്. സാധാരണയായി ഈ രോഗം ജൂൺ മുതൽ സെപ്തംബർ മാസകാലയള

വിലാണ് നഴ്സറിയിൽ കണ്ടുവരുന്നത്. ഇലകളിലും തണ്ടിലും പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്ന ചാരനിറത്തിലുള്ള പൊട്ടുകളാണ് രോഗത്തിന്റെ പ്രഥമ ലക്ഷണം. കുമിൾ തന്തുക്കൾ തണ്ടിനെ ആവരണം ചെയ്ത്, രോഗം ബാധിച്ച ഇലകൾ കൂമ്പി, ക്രമേണ ചെടി മുഴുവൻ കരിഞ്ഞുപോകുന്നു. വെള്ളയോ ക്രീമോ നിറത്തിലുള്ളതായ സ്ക്ലീറോഷ്യ പാടുകൾ കാണുവാൻ കഴിയും. നേഴ്സറി ശുചിത്വം പാലിച്ച് ഈ രോഗം നിയന്ത്രിക്കുവാൻ കഴിയും. രോഗം ബാധിച്ച തൈകളും കൊഴിഞ്ഞുവീണ ഇലകളും ശേഖരിച്ച് നശിപ്പിച്ച് കളയണം. തുടർന്ന് 1% വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം തളിച്ചുകൊടുക്കുക.

തണ്ടു ചീയൽ (ദ്രുതവാട്ടം)

കുമിളിനെ ബാധിക്കുന്ന രോഗങ്ങളിൽ ഏറ്റവും രൂക്ഷമായ ഈ രോഗം തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ കാലവർഷസമയത്താണ് കണ്ടുവരുന്നത്. ഫൈറ്റോഫ്തോറ കാപ്സിസി എന്ന ഒരിനം കുമിളാണ് ഈ രോഗത്തിനു കാരണം. കൊടിയുടെ ഏതുഭാഗത്തും ഈ രോഗം വരാമെങ്കിലും രോഗബാധയേൽക്കുന്ന ഭാഗത്തേയും രോഗത്തിന്റെ തീവ്രതയേയും ആശ്രയിച്ചാണ് ലക്ഷണങ്ങൾ കാണപ്പെടുക. തവാരണയിലും ഈ രോഗം കണ്ടുവരുന്നുണ്ട്.

രോഗ ലക്ഷണങ്ങൾ

- ഇലകളിൽ ഒന്നോ അതിലധികമോ കറുത്ത പുള്ളികുത്തുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുകയും അവ വലുതായി ഇലയുടെ അരികു ഭാഗത്തേക്ക് വ്യാപിച്ച് ഇലകൾ പൊഴിയുകയും ചെയ്യുന്നു.
- പുതുതായി കിളിർത്ത് മണ്ണിലൂടെ പടരുന്ന ചെന്തലകളുടെ തളിരിലകളും മാംസളമായ അഗ്രഭാഗവും കുമിൾബാധയേറ്റ് കറുപ്പ് നിറമാകുന്നു. രോഗം ബാധിച്ച ഇത്തരം ചെന്തലകളിലും ഇലകളിലും വീഴുന്ന മഴത്തുള്ളികളിലൂടെ രോഗം കൊടിയുടെ മറ്റുഭാഗത്തേക്കും വ്യാപിക്കുന്നു. കൊടിയുടെ തായ്തണ്ടിന്റെ കടഭാഗത്ത് രോഗബാധയേറ്റാൽ കൊടി പൂർണ്ണമായി വാടുകയും പിന്നീട് ഇലകളും തിരികളും കൊഴിയുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ അവസ്ഥയിൽ ഇലകളിൽ പുള്ളികുത്തുകൾ കാണുകയോ കാണാതിരിക്കുകയോ ചെയ്യാം. ശാഖകളും കണ്ണിത്തലകളും മുട്ടുകളുടെ ഭാഗത്ത് വെച്ച് അടർന്ന് പോകുകയും ഏതാണ്ട് ഒരു മാസത്തിനുള്ളിൽ കൊടി പൂർണ്ണമായും നശിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.
- രോഗബാധ വേരുകൾക്ക് മാത്രമാണെങ്കിൽ വർഷകാലം അവസാനിക്കുന്നതോടുകൂടി മാത്രമെ ബാഹ്യ ലക്ഷണങ്ങൾ പ്രത്യക്ഷമാവുക

യുള്ളൂ. മണ്ണിലെ ഈർപ്പം കുറയുന്നതോടെ ഒക്ടോബർ- നവംബർ മാസങ്ങളിൽ ഇലകൾക്ക് മഞ്ഞളിപ്പ്, വാട്ടം, കൊഴിച്ചിൽ, കരിച്ചിൽ എന്നീ ലക്ഷണങ്ങൾ കണ്ടുതുടങ്ങും. ഇത്തരം കൊടികൾ അടുത്ത മഴക്കാലത്തോടെ രോഗലക്ഷണങ്ങളിൽ നിന്ന് ഒരു പരിധിവരെ വിമുക്തമാവുകയും രണ്ടുമൂന്നു സീസണോളം പിടിച്ചുനിൽക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. എന്നാൽ വേരിനെ ബാധിച്ച കുമിൾ പിന്നീട് പ്രധാന തണ്ടിലേക്ക് വ്യാപിക്കുന്നതോടെ ചീയൽ രൂക്ഷമായി കൊടി നശിക്കുവാൻ സാധ്യതയുണ്ട്.

നിയന്ത്രണം

സംയോജിത രോഗ നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗത്തിലൂടെ നിയന്ത്രിക്കാൻ സാധിക്കും. കൂടാതെ രോഗപ്രതിരോധ ശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങൾ കൃഷിക്കാക്കി തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

സസ്യ ശുചിത്വ നടപടി

- രോഗബാധയേറ്റ് നശിച്ച കൊടി (വേരുപടലമുൾപ്പടെ) പൂർണ്ണമായും തീയിട്ട് നശിപ്പിക്കുന്നത് കുമിളുകളുടെ വർദ്ധനവും വ്യാപനവും തടയുവാനുള്ള ഫലപ്രദമായ നടപടിയാണ്.
- രോഗബാധയില്ലാത്ത തോട്ടങ്ങളിൽ നിന്ന് മാത്രം നടീൽ വസ്തുക്കൾ ശേഖരിക്കുവാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം.
- സൂര്യതാപീകരണം ചെയ്ത മണ്ണ് മാത്രമേ നഴ്സറികളിൽ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടുള്ളൂ.

കൃഷിപ്പണികൾ

തോട്ടങ്ങളിൽ നല്ല നീർവാർച്ചയ്ക്കുള്ള സംവിധാനം ഉറപ്പ് വരുത്തണം. കൃഷിപ്പണികൾ ചെയ്യുമ്പോൾ വേരുപടലത്തിൽ ക്ഷതമേൽക്കാതെ ശ്രദ്ധിക്കണം. പുതുതായി ഉണ്ടാകുന്ന ചെന്തലകൾ മണ്ണിലൂടെ പടരുവാൻ അനുവദിക്കാതെ അവ താങ്ങുമരത്തിനോട് ചേർത്ത് കെട്ടുകയോ മുറിച്ച മാറ്റുകയോവേണം. മഴക്കാലത്തിനു മുമ്പായി താങ്ങുമരങ്ങളുടെ കൊമ്പുകൾ കോതുന്നത് തോട്ടത്തിലെ ആർദ്രത കുറയ്ക്കും.

ജൈവിക നിയന്ത്രണം

ജൈവിക നിയന്ത്രണത്തിനായി പ്രകൃതിയിൽ തന്നെയുള്ള ശത്രുക്കളായ കീടാണുക്കളും, കുമിളുകളും, ബാക്ടീരിയകളും വൈറസുകളും കൂടാതെ ജൈവ രസങ്ങൾ, ഫിറോമോണുകൾ, പ്രകൃത്യാലുള്ള ജൈവ

വസ്തുക്കൾ അല്ലെങ്കിൽ ജീവനുള്ള വസ്തുക്കൾ തുടങ്ങിയവയും ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. ഇവ പ്രകൃതിക്ക് ഇണങ്ങുന്ന ആദായകരമായ രീതിയാണ്. ട്രൈക്കോഡർമ ഹാർസിയാനം, സ്യൂഡോമോണസ് ഫ്ളൂറസെന്റ് എന്നിവ ഈ രോഗം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് വേണ്ടി ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നു. മെയ് മാസത്തിൽ മഴ ശക്തിയായി തുടങ്ങുമ്പോൾ കൊടിക്ക് 50 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ ട്രൈക്കോഡർമ ഹാർസിയാനം കൊടിയുടെ ചുവട്ടിൽ ഇട്ടുകൊടുക്കുക. കൂടാതെ എല്ലാ വള്ളിക്കും 1% വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം തളിച്ചുകൊടുക്കുക. ജൈവ നിയന്ത്രക വസ്തുക്കളായ കുമിളുകൾ ഇട്ടുകൊടുത്ത കൊടിയിൽ ബോർഡോ മിശ്രിതം തളിക്കുമ്പോൾ മണ്ണിലാവാതിരിക്കുവാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം.

കുറ്റില രോഗം

ഒരിനം വയറസ് മൂലമുണ്ടാകുന്ന ഈ രോഗം കേരളത്തിൽ കണ്ണൂർ, കാസർക്കോട്, വയനാട്, കോഴിക്കോട് എന്നീ മേഖലകളിലും, കർണ്ണാടകത്തിൽ കുടക്, ഹസ്സൻ, ഉത്തര കന്നട, ജില്ലകളിലും കണ്ടുവരാറുണ്ട്. ഈ രോഗം മൂലം വള്ളികളിലെ മുട്ടുകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം കുറഞ്ഞ് ഇലകൾ ചെറുതായി കുരുടിച്ച് പോവുന്നതായി കാണാം. ചില അവസരങ്ങളിൽ ഇലകളിൽ മഞ്ഞ നിറം കലർന്ന കുത്തുകളോ വരകളോ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. രോഗബാധയുള്ള വള്ളികളുടെ വിളവ് ക്രമേണ കുറഞ്ഞു വരുന്നു.

കുകുംബർ മൊസൈക് വൈറസ്, ബാഡ്ന വൈറസ് എന്നീ രണ്ടിനം വൈറസുകളാണ് ഈ രോഗത്തിനു കാരണം. രോഗ ബാധയുള്ള നടീൻ വസ്തുക്കളുടെ ഉപയോഗം മൂലം രോഗം തോട്ടങ്ങളിൽ വേഗം പ്രചരിക്കുന്നു. കൂടാതെ ചിലയിനം ഈച്ചകളും (ആഫ്രിഡ്സ്) മീലി മൂട്ടകളും ഈ രോഗം തോട്ടത്തിൽ പ്രചരിപ്പിക്കുന്നതായി തെളിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. രോഗപ്രതിരോധത്തിനായി താഴെ പറഞ്ഞിട്ടുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംഭിക്കണ്ടതാണ്.

- രോഗ ബാധയില്ലാത്ത നടീൻ വസ്തുക്കൾ തോട്ടത്തിൽ നടുവാൻ ഉപയോഗിക്കുക.
- തോട്ടങ്ങൾ യഥാസമയം നിരീക്ഷിച്ച് രോഗ ബാധയുള്ള വള്ളികൾ പറിച്ചെടുത്ത് അവ തീയിടുകയോ, കുഴിച്ചുമൂടി നശിപ്പിക്കുകയോ ചെയ്ത് ആ ഭാഗത്ത് ആരോഗ്യമുള്ള വള്ളികൾ നട്ടുപിടിപ്പിക്കുക.
- പുതിയ സ്ഥലത്ത് കുരുമുളക് കൃഷിചെയ്യുവാൻ രോഗ ബാധയില്ലാത്ത നടീൻ വസ്തുക്കൾ തിരെഞ്ഞെടുക്കുക.

- രോഗ പ്രതിരോധ ശേഷിയുള്ള നടീൻ വസ്തുക്കളുടെ ഉൽപാദനം.

  രോഗപ്രതിരോധ ശേഷിയുള്ള കൊടികളെ കണ്ടെത്തി അവയിൽ നിന്നുള്ള വള്ളികൾ നടുന്നതിനു വേണ്ടി തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

- വൈറസുകൾക്ക് ആദിത്യം നൽകുന്ന കളകളും മറ്റു ചെടികളും പിഴിതെടുത്ത് നശിപ്പിക്കുകയോ കത്തിക്കുകയോ അല്ലെങ്കിൽ മണ്ണിൽ ആഴത്തിൽ കുഴിച്ചുമൂടുകയോ ചെയ്യുക.

- മീലി മൂട്ടകളെയും ഈച്ചകളെയും നിയന്ത്രിക്കുക

തിരി കൊഴിയൽ രോഗം

ഈ രോഗം പന്നിയൂർ -1 പോലുള്ള നല്ല വിളവ് നൽകുന്ന കൊടികൾ ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ കാണപ്പെടുന്നു. കോളിറ്റോട്രിക്കം ഗ്ലിയോസ്പോറിയോയിഡ് എന്ന കുമിളിന്റെ ആക്രമണവും ഇതിന് കാരണമാവുന്നു. വേനൽമഴയും കാലവർഷവും യഥാസമയം ആവശ്യമായ തോതിൽ ലഭിക്കാതെ വരുമ്പോഴാണ് ഈ രോഗം രൂക്ഷമാകുന്നത്. ഈ സാഹചര്യത്തിൽ വിരിയുന്ന പൂങ്കുലകളിൽ പെൺപുഷ്പങ്ങളുടെ അനുപാതം ദ്വിലിംഗ പുഷ്പങ്ങളെക്കാൾ കൂടുതലായി കാണുന്നു. അതിനാൽ പരാഗണം നടക്കാതെ ഈ പൂങ്കുലകൾ കായ് പിടിക്കുന്നതിന് മുൻപ് കൊഴിഞ്ഞുപോകുന്നു.

രോഗം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് വേണ്ടി മാർച്ച് മാസത്തിലെ മൂന്നാമത്തെ ആഴ്ച മുതൽ കൊടിക്ക് 40-50 ലിറ്റർ എന്ന തോതിൽ 5-7 ദിവസം ഇടവിട്ട് 4-5 തവണ ജലസേചനം നടത്തുക. കൂടാതെ തണൽ നിയന്ത്രിക്കുക. മുൻകരുതൽ നടപടിയായി 1 ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം തളിക്കുക.

പൊള്ളുരോഗം

കോളിറ്റോട്രിക്കം ഗ്ലിയോസ്പൊറിയോയിഡ്സ് എന്ന കുമിൾ മൂലമാണ് ഈ രോഗം ഉണ്ടാവുന്നത്. രോഗബാധയേറ്റ കുരുമുളക് മണികളിൽ പ്രത്യേക തരത്തിലുള്ള വിള്ളലുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ട് മണികളുടെ ഉൾക്കാമ്പ് നഷ്ടപ്പെട്ട് പൊള്ളയാവുന്നു. കാലവർഷാവസാനത്തോടുകൂടിയാണ് ഈ രോഗം സാധാരണ കാണപ്പെടുക. മൂപ്പെത്താത്ത മണികളിൽ കുമിൾ ബാധ ഉണ്ടായാൽ അവയുടെ വളർച്ച തടസ്സപ്പെടുന്നു. പിന്നീട് നിറവ്യത്യാസം കൂടുതൽ പ്രകടമാവുകയും മണികൾ കുറുകെ പിളരുകയും ചെയ്യുന്നു. ക്രമേണ

മണികൾ കറുത്ത് ഉണങ്ങിപ്പോവുന്നു. ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം തളിക്കുന്നതുമൂലം ഈ രോഗം ഫലപ്രദമായി നിയന്ത്രിക്കാം.

ഫില്ലോടി രോഗം

ഫൈറ്റോപ്ലാസ്മ മൂലമുണ്ടാവുന്ന ഈ രോഗം വയനാട്, കോഴിക്കോട് ഭാഗങ്ങളിൽ ഈയിടെ കണ്ടുവരുന്നു. രോഗം ബാധിച്ച കൊടികളിൽ വികലമായ തിരികളും പൂക്കളും ഉണ്ടാകുന്നു. ചില തിരികൾ വീതി കുറഞ്ഞ് ഇലകൾ പോലെ രൂപാന്തരപ്പെടുന്നു. രോഗം രൂക്ഷമാവുന്നതോടെ ഇലകൾ ചെറുതാവുകയും മുട്ടുകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം കുറയുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത്തരം കൊടികളിൽ വിളവ് വളരെ കുറവായിരിക്കും. രോഗ ബാധയേറ്റ ചെടികൾ ഉടനെ നശിപ്പിച്ചു കളഞ്ഞ് ഈ രോഗം വ്യാപിക്കുന്നത് നിയന്ത്രിക്കാം.

സാവധാന വാട്ടം

കുരുമുളകിനെ ബാധിക്കുന്ന മറ്റൊരു രോഗമാണ് സാവധാന വാട്ടം. ഇലകളുടെ മഞ്ഞളിപ്പും കുറേശ്ശേയുള്ള ഇലപൊഴിച്ചിലും തണ്ടിന്റെ അഗ്രഭാഗത്തുള്ള വാട്ടവും ഈ രോഗത്തിന്റെ ലക്ഷണങ്ങളാണ്. രോഗബാധയേറ്റ ചെടികളുടെ മഞ്ഞളിപ്പ് ഒക്ടോബർ-നവംബർ മാസത്തിലാണ് കാണുന്നത്. അടുത്ത കാലവർഷത്തോടെ രോഗം ബാധിച്ച ചെടികളിൽ വീണ്ടും പുതിയ നാമ്പിലകൾ ഉണ്ടായേക്കാം. എങ്കിലും മഴയില്ലാത്ത മാസങ്ങളിൽ ചെടികൾ രൂക്ഷമായ രോഗലകഷണങ്ങൾ പ്രകടിപ്പിക്കുകയും ക്രമേണ ഉൽപാദനം കുറഞ്ഞുവരുകയും ചെയ്യുന്നു.

ഈ രോഗം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനുവേണ്ടി സംയോജിത രോഗ നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങളാണ് തുടരുന്നത്.

- നിമാ വിരകളുടെയും ഫൈറ്റോഫ്തോറ കാപ്സിസിയുടെയും രോഗ ബാധയില്ലാത്ത വേരു പിടിച്ച കൊടികൾ സൂര്യതാപീകരണം ചെയ്ത നടീൽ മിശ്രിതം ഉപയോഗിച്ച് കൃഷിയിടത്തിൽ നടുക.
- കൂടുതൽ രോഗബാധയേറ്റ കൊടികൾ വേരുപടലത്തോടുകൂടി നശിപ്പിക്കുക.
- മെയ്-ജൂൺ മാസത്തിൽ കൊടിക്ക് ഒരു കിലോഗ്രാം വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് ഇട്ടുകൊടുക്കുക.
- ജൈവ നിയന്ത്രണ വസ്തുക്കളായ പൊച്ചോണിയ ക്ലാമിഡോസ്പോറിയ അല്ലെങ്കിൽ ട്രൈക്കോഡർമ ഹാർസിയാനം വള്ളിക്ക് 50 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ വർഷത്തിൽ രണ്ടുപ്രാവശ്യം (ഏപ്രിൽ-മെയ് മാസ

ത്തിലും, സപ്തംബർ-ഒക്ടോബർ മാസത്തിലും) ഇട്ടു കൊടുക്കുന്നത് ഇതിനെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് സഹായിക്കുന്നു.

- പ്രതിരോധശേഷിയുള്ള ഇനമായ പൗർണമി കൃഷി ചെയ്യുക.
- നിമാവിരികളെയും ഫൈറ്റോഫ്തോറ പോലുള്ള കുമിളുകളെയും നിയന്ത്രിക്കുക.

വൈറസ് രോഗങ്ങൾ

ഇല ഞരമ്പുകൾ തെളിഞ്ഞു കാണുക, ഇലകളിൽ മൊസൈക്ക് മാതൃകയിൽ മഞ്ഞ നിറത്തിലുള്ള പൊട്ടുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുക, ഇല കുരടിക്കൽ എന്നിവയാണ് നഴ്സറിയിലെ വൈറസ് രോഗബാധയുടെ പ്രത്യക്ഷ ലക്ഷണങ്ങൾ. വൈറസ് രോഗങ്ങൾ ഫലപ്രദമായി പ്രചരിക്കുന്നത് രോഗം ബാധിച്ച നടീൻ വസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതുകൊണ്ടാണ്. വൈറസ് വിമുക്തമായ മറ്റു സസ്യങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടത് രോഗ നിയന്ത്രണത്തിന് അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. രോഗ ലക്ഷണങ്ങൾ കണ്ടുതുടങ്ങിയ നഴ്സറികളിൽ ചില ഇനത്തിൽപെട്ട ഈച്ചകളുടെയും (ആഫ്രിഡ്സ്) മീലി മുട്ടകളുടെയും ആക്രമണം രോഗ വ്യാപനത്തിന് കാരണമാകാറുണ്ട്. അതുകൊണ്ട് ഇവയെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതുവഴി ഈ രോഗം നിയന്ത്രിക്കാം. കൂടാതെ രോഗലക്ഷണം ക്രമായി നിരീക്ഷിച്ച് രോഗബാധയുള്ള തൈകൾ നശിപ്പിച്ച് കളയുകയും വേണം. വൈറസ് രോഗബാധ ഇല്ലെന്ന് സാക്ഷ്യപത്രം ലഭിച്ച നടീൻ വസ്തു കൃഷിയാക്കി ഉപയോഗിക്കുക. വൈറസ് രോഗം തോട്ടങ്ങളിലും കാണപ്പെടുന്നുണ്ട്.

നിമാ വിരകൾ

വേരുകളിൽ മുഴകളുണ്ടാക്കുന്ന മെലോയിഡോഗയിൻ ഇൻകോഗ്നിറ്റ, വേരുകൾ തുരന്ന് കയറുന്ന റാഡോഫോളസ് സിമിലസ് എന്നീ നിമാവിരകളാണ് കുരുമുളക് നഴ്സറിയിലും തോട്ടങ്ങളിലും സാധാരണയായി കണ്ടുവരാറുള്ളത്. ഇവയുടെ ആക്രമണം മൂലം തൈകളുടെ വളർച്ച മുരടിക്കുകയും ഇലകൾ മഞ്ഞളിക്കുകയും ഇലയുടെ ഞരമ്പുകൾക്കിടയിലെ ഹരിതകം നഷ്ടമാവുകയും ചെയ്യുന്നു. നിമാവിരബാധ തൈകളുടെ വളർച്ചയെ സാരമായി ബാധിക്കുന്നു. ഈ വള്ളികൾക്ക് പിന്നീട് സാവധാനവാട്ടം ഉണ്ടാകുവാനുള്ള സാധ്യതയും കൂടുതലാണ്. സൂര്യാതാരീകരണം ചെയ്ത മൺമിശ്രിതം ഉപയോഗിക്കുന്നത് നിമാവിരകളെ നിയന്ത്രിക്കുവാൻ സഹായിക്കും. ഈ മൺമിശ്രിതത്തിൽ ജൈവ കുമിൾ നാശിനികളായ പൊച്ചോണിയ ക്ലാമിഡോ

സ്പോറിയ അല്ലെങ്കിൽ ട്രൈക്കോഡർമ ഹാർസിയാനം (1-2 ഗ്രാം ഒരു കിലോഗ്രാം മൺ മിശ്രിതത്തിൽ) ഉപയോഗിക്കണം.

ഇലപ്പേൻ (ലിയോത്രിപ്സ് കാർണൈൽ)

ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങളിലെ കുരുമുളക് തോട്ടങ്ങളിൽ പ്രത്യേകിച്ചും പ്രായം കുറഞ്ഞ കൊടികളേയും, തവരണകളിലെ തൈകളേയും ഇവ ബാധിക്കുന്നു. ഇലപ്പേനിന്റെ അക്രമണ ഫലമായി തളിരിലകളുടെ അരികുകൾ മുകളിലേക്കും താഴേക്കും ചുരുണ്ട് ഇലകളിൽ ചെറിയ മുഴകളുള്ളതായി തോന്നുന്നു. തളിരിലകൾ വളർന്നു വലുതാകുമ്പോൾ ചുരുണ്ട് ഇലയുടെ വലിപ്പം കുറഞ്ഞ് ഇലകൾ വികൃതമാവുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇലകളിൽ ഹരിതകണം ഇല്ലാതെയും കാണപ്പെടുന്നു. ഇലയുടെ അരികുകൾ ചുരുട്ടി കുഴൽപോലെ രൂപപ്പെടുന്ന ഭാഗത്ത് ഈ പ്രാണികൾ കൂട്ടമായി വസിക്കുന്നു. രൂക്ഷമായ ആക്രമണം മൂലം ചെറു കൊടികളുടെ വളർച്ച മുരടിക്കുന്നു. ഇതിനെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനുവേണ്ടി പുകയില കഷായം അല്ലെങ്കിൽ വേപ്പെണ്ണ മിശ്രിതം തളിച്ചു കൊടുക്കാവുന്നതാണ്.

ശൽക്ക കീടങ്ങൾ

ശൽക്ക കീടങ്ങളിൽ മസ്സൽ സ്കെയിൻ (ലപിഡോസഫസ് സഫസ്) തായ്തടിയിലും പ്രായമുള്ള കൊടികളുടെ ഇലകളിലും പറ്റിപ്പിടിച്ച് നീരൂറ്റിക്കുടിക്കുന്നതുമൂലം ഹരിതകം ഇല്ലാത്ത ചെറിയ കുത്തുകൾ ഉണ്ടാകുന്നു. തുടർന്ന് ഇല മഞ്ഞളിച്ച് ഇല ഉണങ്ങി ചെടി മുഴുവനായും ഉണങ്ങിപ്പോവുന്നു. ഇതിനെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് വേണ്ടി 0.3% വേപ്പെണ്ണയോ അല്ലെങ്കിൽ 0.03% നീം ഗോൾഡ് 21 ദിവസം ഇടവിട്ട് രണ്ടു പ്രാവശ്യം തളിച്ചുകൊടുക്കുക. 3% ഫിഷ് ഓയിൽ റോസിനും ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. പ്രോട്ടോപൾവിനേറിയ ലോഞ്ചിവൾവ എന്ന ശൽക്ക കീടങ്ങൾ മൂപ്പെത്തിയ കുരുമുളക് വള്ളിയിലാണ് കണ്ടുവരുന്നത്. ഈ കീടത്തിന്റെ ആക്രമണഫലമായി കൊടി മഞ്ഞളിക്കുകയും വാടുകയും ചെയ്യുന്നു. തുടർന്ന് സൂട്ടി മോൾഡ് (കരിംപൂപ്പൽ) ചെടിയുടെ വളർച്ച മുരടിപ്പിക്കുന്നു.

മീലി മൂട്ടകൾ

പ്ലാനോകോക്കസ് വർഗ്ഗത്തിലും സ്യൂഡോകോക്കസ വർഗ്ഗത്തിലും ഉള്ള മീലി മൂട്ടകളാണ് പ്രധാനമായും കണ്ടുവരുന്നത്. ഇവ തളിരിലകളേയും തണ്ടിനെയും ബാധിച്ച് ചെടിക്ക് വാട്ടം വരുത്തുന്നു. പ്ലാനോകോക്കസ് വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട മീലി മൂട്ടകൾ കൂട്ടമായി വേരിനെ ആക്രമിക്കുന്നതുവഴി ചെടി

മഞ്ഞളിച്ച് വാടി നശിച്ചുപോകുന്നു. ഫൈറ്റോഫ്തോറ ബാധയും നിമാവിരയുടെ ആക്രമണവുമുള്ള കൊടികളിൽ മീലി മൂട്ടകളുടെ ആക്രമണം കൂടുതലായിരിക്കും.

ഗാൾ മിഡ്ജ്

ചെറു പുഴുക്കൾ തളിരിലകളുടെ തണ്ടിലും, ഇലകളിലും, തണ്ടിലും നിറഞ്ഞ് കീടബാധയേറ്റ ഭാഗം വികസിച്ചു നിൽക്കുന്നതായി കാണപ്പെടുന്നു.

പൊള്ളുവണ്ട്

കുരുമുളകിന്റെ ഏറ്റവും വിനാശകാരിയായ കീടമാണ് പൊള്ളുവണ്ട്. സമതലപ്രദേശങ്ങളിലും താരതമ്യേന ഉയരം കുറഞ്ഞ പ്രദേശങ്ങളിലുമാണ് ഇതിന്റെ ആക്രമണം രൂക്ഷമായി കണ്ടുവരുന്നത്. കറുപ്പ് നിറത്തിലുള്ള ഈ ചെറിയ വണ്ടുകൾ കൊടിയുടെ ഇലകളേയും തിരികളേയും ആക്രമിക്കുന്നു. കാലവർഷാരംഭത്തിൽ കൊടി തളിർക്കുവാൻ തുടങ്ങുമ്പോൾ പെൺ വണ്ടുകൾ തിരികൾ, മണികൾ ഇവയിൽ മുട്ടയിട്ട് മുട്ട വിരിഞ്ഞുവരുന്ന പുഴുക്കൾ (ഗ്രാബുകൾ) മുളകുമണികൾ തുളച്ചുകയറി ഉൾകാമ്പ് തിന്നു നശിപ്പിക്കുന്നു. ആക്രമണ വിധേയമായ ഭാഗങ്ങൾ ആദ്യം കറുപ്പ് നിറമാവുകയും പിന്നീട് നശിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇവ മുളകുമണിയുടെ ഉൾക്കാമ്പ് പൂർണ്ണമായും തിന്നു നശിപ്പിക്കുന്നതിനാൽ മണികൾ പൊള്ളയായി തൊട്ടാൽ പൊടിഞ്ഞു പോകുന്നു.

- കീടത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനുവേണ്ടി താങ്ങു മരങ്ങളുടെ കൊമ്പ് കോതി തോട്ടത്തിലെ തണൽ ക്രമീകരിക്കേണ്ടതാണ്.
- വേപ്പ് ഉപയോഗിച്ചുള്ള കീടനാശിനിയായ നീംഗോൾഡ് 21 ദിവസം ഇടവിട്ട് 0.6% എന്ന തോതിൽ ഓഗസ്റ്റ് മുതൽ ഒക്ടോബർ വരെയുള്ള മാസങ്ങളിൽ തളിച്ചുകൊടുക്കേണ്ടതാണ്. മരുന്ന് ഇലയുടെ അടിവശത്തും തിരികളിലും പതിക്കുവാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം.

തണ്ടുതുരപ്പൻ

പ്രായം കുറഞ്ഞ കൊടികളെ ബാധിക്കുന്ന ഒരു പ്രധാന കീടമാണിത്. മഴക്കാലത്ത് ഈ കീടം പുതുതായി തളിർക്കുന്ന അഗ്രകാണ്ഡങ്ങൾ തുരന്ന് തണ്ടിന്റെ ഉൾഭാഗം തിന്നുനശിപ്പിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ ഫലമായി മുകുളങ്ങൾ കരിഞ്ഞ് ഉണങ്ങിപ്പോവുന്നു. തുടർച്ചയായി ഈ കീടത്തിന്റെ ആക്രമണമുണ്ടാ

യാൽ ചെടികൾ വളർച്ചയില്ലാതെ മുരടിച്ചുപോവുന്നു. പുഴുവിന്റെ ആക്രമണം കൂടുതലായി കണ്ടുവരുന്നത് ചെടികളിൽ ധാരാളം പുതിയ നാമ്പുകൾ മുളയ്ക്കുന്ന ജൂലൈ മുതൽ ഒക്ടോബർ മാസങ്ങളിലാണ്.

വിളവെടുപ്പ്, സംസ്കരണം, സംഭരണം

മെയ്-ജൂൺ മാസങ്ങളിലാണ് കുരുമുളകിന് തിരിയിടുന്നത്. പുഷ്പിച്ചതിനു ശേഷം വിളവെടുപ്പിന് 6 മുതൽ 8 മാസം വേണ്ടിവരും. താഴ്ന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ വിളവെടുപ്പ് നവംബർ മാസം മുതൽ ജനുവരി വരെയും മലയോര മേഖലകളിൽ ജനുവരി മുതൽ മാർച്ച് വരെയുമാണ്. ഒരു കൊടിയിലെ അധികം തിരിയിലെ ഏതാനും മണികൾ ചുവന്ന് പഴുത്തു തുടങ്ങുമ്പോൾ ആ കൊടിയിലെ തിരികൾ പറിച്ചെടുക്കുകയാണ് പതിവ്. പിന്നീട് മണികൾ മെതിച്ചെടുത്ത് ചേറ്റി വൃത്തിയാക്കുന്നു. (കുരുമുളക് മണികൾ വേർപ്പെടുത്തുന്നതിനായി മെതിയന്ത്രങ്ങളും ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. ഈ യന്ത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് വളരെ വേഗത്തിലും, ശിചിത്വപരമായും, മണിക്കൂറിൽ അര ടൺ മുതൽ ഒന്നര ടൺ വരെ കുരുമുളക് വേർത്തിരിച്ചെടുക്കാം. യന്ത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് വേർപ്പെടുത്തിയ കുരുമുളകിന്റെ ആകൃതിക്ക് വ്യത്യാസം വരുന്നില്ല.) ഈ കുരുമുളക് മണികൾ കുട്ടയിലിട്ട് ഒരുമിനുട്ട് നേരം തിളപ്പിച്ച വെള്ളത്തിൽ മുക്കിയെടുത്താൽ മണികൾക്ക് നല്ല ആകർഷകത്വവും കറുപ്പ് നിറവും ലഭിക്കും. ഇതിനു പുറമെ ഉണക്കുവാൻ എടുക്കുന്ന സമയവും കുറഞ്ഞുകിട്ടും. കുരുമുളക് ഉണക്കുവാനായി ഈറ്റകൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ പനമ്പോ വൃത്തിയുള്ള കോൺക്രീറ്റ് തറയോ ഉപയോഗിക്കാം. മണികൾ ഉണക്കുവാനായി വിവിധ തരത്തിലുള്ള യന്ത്രങ്ങളും (കൊപ്ര ഡ്രയർ, കൺവെക്ഷൻ ഡ്രയറുകൾ, കാസ്കെഡ് ഡ്രയർ) ഉപയോഗിക്കാം.

വെള്ള കുരുമുളക് ഉണ്ടാക്കുവാനായി പഴുത്ത് പാകമായ കുരുമുളകാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. കുരുമുളക് മണികൾ വെള്ളത്തിൽ കുതിർത്ത് മുകളിലെ തൊലി വേർപ്പെടുത്തി കഴുകി വൃത്തിയാക്കി ഉണക്കിയാണ് വെള്ള കുരുമുളക് ഉണ്ടാക്കുന്നത്. പഴുത്ത കുരുമുളകിൽ നിന്നും 25% വരെ വെള്ള കുരുമുളക് ലഭിക്കും. പരമ്പരാഗത രീതിയിൽ പഴുത്ത കുരുമുളക് 8-10 ദിവസം വെള്ളത്തിൽ മുക്കിയെടുത്ത ശേഷം തോട് കളഞ്ഞ് വീണ്ടും വെള്ളത്തിൽ കഴുകി ഉണക്കുന്നു. സൂക്ഷ്മ ജീവികൾ ഉപയോഗിച്ച് വെള്ള കുരുമുളക് ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന വിദ്യ സുഗന്ധവിള ഗവേഷണ കേന്ദ്രത്തിൽ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്. പന്നിയൂർ 1 ഇനം വെള്ള കുരുമുളക് ഉണ്ടാക്കുവാൻ ഏറ്റവും യോചിച്ചതാണ്.

നല്ലവണ്ണം ഉണങ്ങിയ 8-10 ശതമാനം മാത്രം ജലാംശമുള്ള കുരുമുളക് മാത്രമെ ചാക്കിൽ കെട്ടി സൂക്ഷിക്കുവാൻ പാടുള്ളൂ. ചാക്കുകൾ പുതിയതും വൃത്തിയുള്ളതും ഈർപ്പമോ മറ്റ് മാലിന്യങ്ങളോ ഇല്ലാത്തതും ആയിരിക്കുവാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം. കുരുമുളക് സൂക്ഷിക്കുന്ന അറകളിലോ

ഗോഡൗണുകളിലോ മറ്റു വസ്തുക്കൾ സൂക്ഷിക്കരുത്. കാരണം അവയിൽ നിന്ന് മലിന്യമോ ഗന്ധമോ കുരുമുളകിലേക്ക് പടരുവാൻ ഇടയാകും. തരം തിരിച്ച കുരുമുളക് പ്രത്യേകം സംഭരിച്ച് സൂക്ഷിക്കണം. ഗോഡൗണുകളിൽ ചാക്കുകൾ സൂക്ഷിക്കുമ്പോൾ തറയിൽ മരപ്പലക നിരത്തി അതിനുമുകളിൽ അടുക്കി വയ്ക്കണം. തറയിൽ നിന്നുള്ള ഈർപ്പം കുരുമുളകിനെ ബാധിക്കുവാതിരിക്കുന്നതിനാണ് ഇപ്രകാരം ചെയ്യുന്നത്.

ജൈവ കൃഷി രീതിയിൽ ഉൽപാദിപ്പിച്ച നല്ല ഗുണ മേന്മയുള്ള കുരുമുളകിന് വിപണിയിൽ താരതമ്യേന ഉയർന്ന വില കിട്ടുന്നതുകൊണ്ട് കർഷകന് കൂടുതൽ ലാഭം നേടിയെടുക്കുവാൻ സാധിക്കുന്നു. കാർഷിക കൂട്ടായ്മയിലൂടെയും കുടുംബശ്രീ പോലുള്ള ഏജൻസികളിലൂടെയും ഇവയ്ക്ക് സർട്ടിഫിക്കേഷനും വിപണിയും അനായാസേന നേടിയെടുക്കാവുന്നതാണ്.

ജൈവ സർട്ടിഫിക്കേഷൻ നൽകുന്ന കേരളത്തിലെ അംഗീകൃത സ്ഥാപനങ്ങൾ

- ഇന്ത്യൻ ഓർഗാനിക് സർട്ടിഫിക്കേഷൻ ഏജൻസി (INDOCERT)
  തോട്ടുമുക്കം (പി.ഒ.), ആലുവ - 683105, കൊച്ചി
  ഫോൺ: 0484 2630909
  ഇ-മെയിൽ: info@indocert.org
- ലാക്കോൺ ക്വാളിറ്റി സർട്ടിഫിക്കേഷൻ പ്രൈവറ്റ് ലിമിറ്റഡ് (LACON)
  ചേനത്ര, തിരുവല്ല, പത്തനംതിട്ട - 689101
  ഫോൺ: 0469 2606447
  ഇ-മെയിൽ: info@laconindia.com
  വെബ്സൈറ്റ്: www.laconindia.com
- ബയോ ഇൻസ്പെക്ട്ര
  C/o INDOCERT
  തോട്ടുമുക്കം (പി.ഒ.), ആലുവ - 683105, കൊച്ചി
  ഫോൺ: 0484 2630908

Reference

- Srinivasan V, Shiva K N and Kumar A 2008 Ginger In: Parthasarathy V A, Kandiannan K and Srinivasan V (Eds.) Organic Spices (335-386) New India Publishing Agency, New Delhi.

LEAD CENTRE:
Kerala Agricultural University

CO-OPERATING CENTRES:
Indian Institute of Spices Research (ICAR)
Regional Coffee Research Station
District Panchayath Wayanad
Wayanad Social Service Society
Vegetable and Fruit Promotion Council