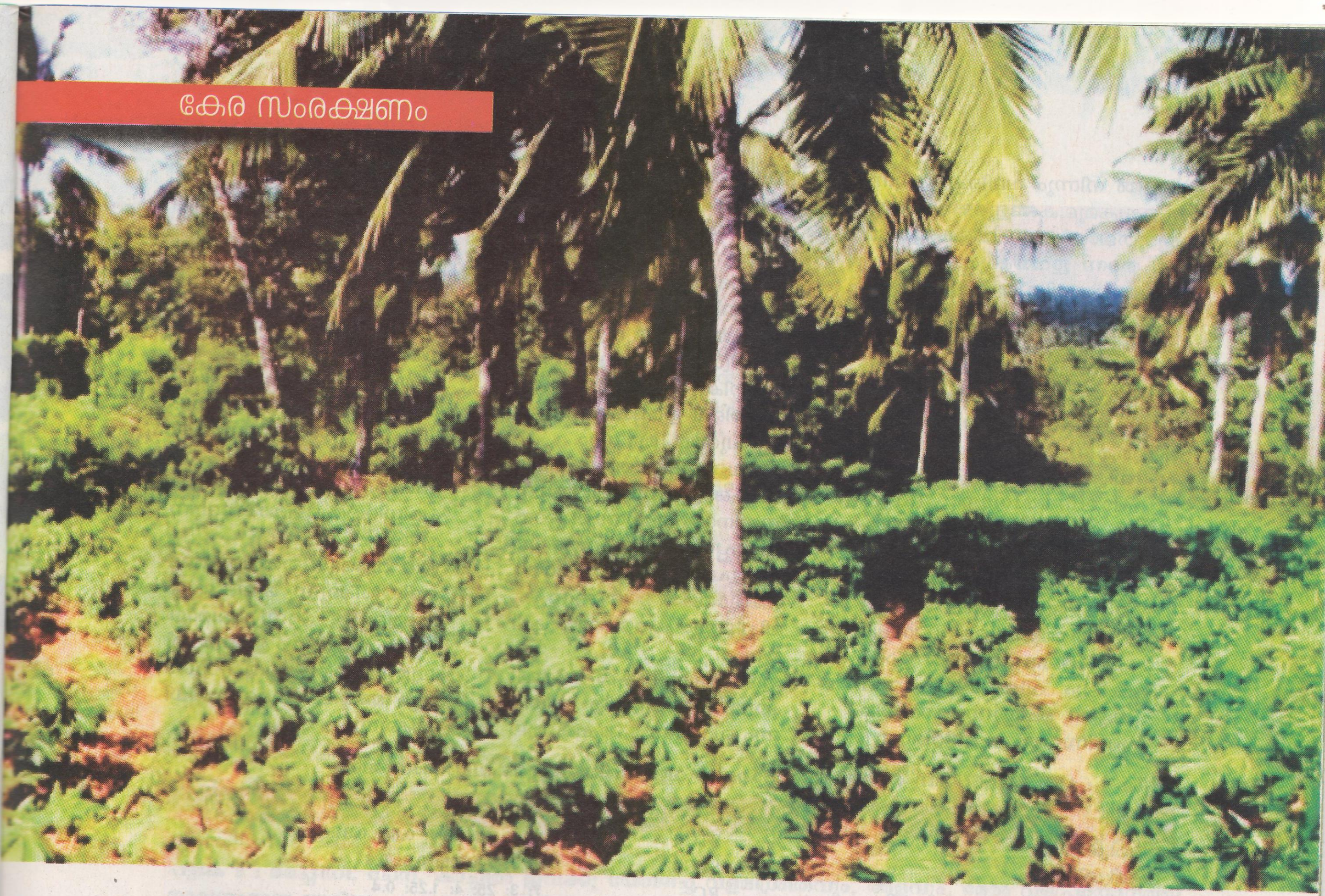

കിഴങ്ങുവർഗ്ഗ വിളകൾ തെങ്ങിൽ തോപ്പുകളിൽ നടുമ്പോൾ

വെട്ടുകൽ മണ്ണ് ഉൾപ്പെടുന്ന പ്രദേശമായ AEU 9, മണൽ കൂടുതൽ കലർന്ന മണ്ണായ ഓണാട്ടുകര പ്രദേശം വരുന്ന AEU 3 എന്നിവിടങ്ങളിൽ തെങ്ങിന്റെ ഇടയിൽ ആണ് കിഴങ്ങുവർഗ്ഗങ്ങൾ പ്രധാനമായും കൃഷി ചെയ്യുന്നത്.

ഡോ . സൂസൻ ജോൺ കെ.
ഡോ. അഞ്ജു പി .എസ്.
സതീശൻ ബി.
സുജ. ജി.
മോനു എസ്. ആർ.
രഞ്ജിത് ബി.ആർ.

ഉഷ്ണ മേഖല കിഴങ്ങു വർഗ്ഗ വിളകളായ മരച്ചീനി, മധുരക്കിഴങ്ങ്, ചേന, ചേമ്പ്, കാച്ചിൽ, ചെറുകിഴങ്ങു വർഗ്ഗവിളകൾ എന്നിവ പ്രധാനമായും ആഹാരാവശ്യത്തിനായിട്ടാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നതെങ്കിലും അവയ്ക്ക് വ്യവസായികവും, ആരോഗ്യപരവും, പോഷകപരവും ആയ ഉപയോഗങ്ങൾ കൂടി ഉണ്ട്. ഈ വിളകൾക്ക് ഉയർന്ന ആന്തരീക ഉത്പാദനശേഷിയും, പ്രതികൂല സാഹചര്യങ്ങളെയും, രോഗകീടങ്ങളെയും നന്നായി ചെറുത്തു നിൽക്കാനുള്ള കഴിവും, അവയുടെ കിഴങ്ങിലെ ഉയർന്ന തോതിലുള്ള അന്നജത്തിന്റെ അളവും, ഈ അന്നജത്തിന്റെ മൂല്യവർധിത ഉത്പന്നങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കത്തക്ക രീതിയിലുള്ള ഭൗതീക, രാസ, ജൈവ ഗുണങ്ങൾ എന്നിവയും എടുത്തു പറയേണ്ടതാണ്. ഈ ഗണത്തിൽപ്പെട്ട വിളകളുടെ ഉയർന്ന ഉത്പാദനക്ഷമതമൂലം, ഇവ

മണ്ണിൽ നിന്നും വലിച്ചെടുക്കുന്ന പോഷകമൂലകങ്ങളുടെ തോതും കൂടുതലാണ്. മറ്റു വിളകളെപ്പോലെ തന്നെ ഇവയ്ക്കും പ്രധാനമൂലകങ്ങളും, ദ്വിതീയ മൂലകങ്ങളും, സൂക്ഷ്മ മൂലകങ്ങളും വിളകളുടെ വളർച്ചക്കും, കിഴങ്ങുല്പാദനത്തിനും അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്.

വിളയുടെ ആവശ്യകതയനുസരിച്ച് വളക്കൂട്ടുകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതിന്റെ തത്വവും, വിധവും

- വിളകളുടെ പോഷക പരിപാലനത്തിനായി പ്രധാന മൂലകങ്ങളും, ദ്വിതീയ, സൂക്ഷ്മ മൂലകങ്ങളും വെവ്വേറെയോ ഒരുമിച്ചോ ഉൾക്കൊള്ളിച്ചുകൊണ്ടുള്ള പലതരത്തിലുള്ള പോഷക പരിപാലന രീതികൾ ഉണ്ടെങ്കിലും, വിളകളെയും അവ കൃഷി ചെയ്യുന്ന കാർഷിക പരിസ്ഥിതി യൂണിറ്റിനെയും (AEU) അടിസ്ഥാനമാക്കി വിളകളുടെ പോഷകമൂലകങ്ങളുടെ ആവശ്യകതയും, AEU വിലെ മണ്ണിന്റെ പോഷകമൂലക ലഭ്യതയും തിട്ടപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ട് മേല്പറഞ്ഞ മൂലകങ്ങൾ അടങ്ങിയ വളത്തിന്റെ ഒരു മിശ്രിതം തയ്യാറാക്കി ഉപയോഗിക്കുന്നതാണ് ഈ മേഖലയിലെ ഇപ്പോഴത്തെ ഏറ്റവും പുതിയ മുന്നേറ്റം.
- ഒരു വളക്കൂട്ടിൽ തന്നെ എല്ലാ മൂലകങ്ങളും അടങ്ങിയിരിക്കുന്നതിനാൽ ഉപയോഗിക്കാൻ എളുപ്പവും, പല വളങ്ങൾ പല പ്രാവശ്യമായി ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന കൂലിച്ചിലവും കുറയ്ക്കാൻ കഴിയും.
- ഈ വളക്കൂട്ടുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനായി വിള ആഗിരണം ചെയ്യുന്ന പോഷക മൂലകങ്ങളുടെ അളവ്, ആ AEU വിലെ മണ്ണിന് ആത്യന്തികമായി പോഷകമൂലകങ്ങൾ നൽകുവാനുള്ള കഴിവ്, ഉപയോഗിക്കുന്ന വളത്തിന്റെ ഉപയോഗശേഷി എന്നിവ കണക്കിലെടുക്കുന്നതിനാൽ ഈ വളമിശ്രിതം വളരെ കൃത്യതയുള്ളതാണ്. വളമിശ്രിതങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത് വഴി ഇപ്പോൾ അനുവർത്തിക്കുന്ന രീതി മൂലമുണ്ടാകുന്ന അനാവശ്യ വളപ്രയോഗം ഒരു പരിധിവരെ ഒഴിവാക്കാവുന്നതുമാണ്.
- ഈ വളമിശ്രിതത്തിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന മൂലകങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അനുകൂലമായ കൂട്ടുപ്രവർത്തനം ഇത്തരത്തിലുള്ള വളക്കൂട്ടിന്റെ പ്രാധാന്യം അല്പം കൂടെ വർധിപ്പിക്കുന്നു.

പട്ടിക 1 : AEU 3 & AEU 9നു വേണ്ടി തയ്യാറാക്കിയ വളമിശ്രിതങ്ങളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ

വളക്കൂട്ടിന്റെ പേര്	AEU	രീതി	ഗ്രേഡുകൾ (N: P_2O_5: K_2O: Mg: Zn: B)
വളമിശ്രിതം 1	3	STCR	8: 11: 21: 3.84: 0.84: 0.315
വളമിശ്രിതം 2	9	STCR	6: 3: 30: 3.5: 0.8: 0.3
വളമിശ്രിതം 3	9	RC	7: 3: 25: 4: 1.25: 0.4

പട്ടിക 2 : വളമിശ്രിതത്തിന്റെ പല ഗ്രേഡുകൾ തയാറാക്കുന്ന വിധം

എ. വളമിശ്രിതം 1: N: P_2O_5: K_2O: Mg: Zn: B @8: 11: 21: 3.84: 0.84: 0.315

ക്രമ നമ്പർ	വളങ്ങളുടെ പേര്	വളങ്ങളിലെ മൂലകത്തിന്റെ അളവ്	ആവശ്യമായ വളത്തിന്റെ അളവ് (ഗ്രാം /കി.ഗ്രാം അഥവാ കി.ഗ്രാം/ടൺ)
1	യൂറിയ	നൈട്രജൻ46 %	80.3
2	ഡൈ അമോണിയം ഫോസ്ഫേറ്റ് (DAP)**	നൈട്രജൻ 18%, ഫോസ്ഫേറ്റ് 46%	239.1
3	മുറിയേറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ് (MOP)	പൊട്ടാഷ് 60%	350
4	മഗ്നീഷ്യം സൾഫേറ്റ് (MgSO4)	മഗ്നീഷ്യം 16%	218.8
5	സിങ്ക് സൾഫേറ്റ് (ജലാംശം ഇല്ലാത്തത്) (ZnSO4)	സിങ്ക് 33%	30.3
6	ബോറാക്സ്	ബോറോൺ 10.5%	28.6
7	ആകെ ഭാരം (നിഷ്ക്രിയ സാധനം ഇല്ലാതെ)		947.1
8	നിഷ്ക്രിയ സാധനം (ജിപ്സം)		40.9
9	ആകെ ഭാരം (നിഷ്ക്രിയ സാധനം ഉൾപ്പെടെ)		988
10	ജലം/നീരാവി		12

ബി . വളമിശ്രിതം 2 : N: P_2O_5: K_2O: Mg: Zn: B @ 6: 3: 30: 3.5: 0.8: 0.3

ക്രമ നമ്പർ	വളങ്ങളുടെ പേര്	വളങ്ങളിലെ മൂലകത്തിന്റെ അളവ്	ആവശ്യമായ വളത്തിന്റെ അളവ് (ഗ്രാം /കി.ഗ്രാം അഥവാ കി.ഗ്രാം/ടൺ)
1	യൂറിയ	നൈട്രജൻ 46 %	50.1
2	ഡൈ അമോണിയം ഫോസ്ഫറ്റ് (DAP)**	നൈട്രജൻ 18%, ഫോസ്ഫേറ്റ് 46%	260.9
3	മുറിയേറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ് (MOP)	പൊട്ടാഷ് 60%	400
4	മഗ്നീഷ്യം സൾഫേറ്റ് (MgSO4)	മഗ്നീഷ്യം 16%	156.3
5	സിങ്ക് സൾഫേറ്റ് (ജലാംശം ഇല്ലാത്തത്) (ZnSO4)	സിങ്ക് 33%	37.9
6	ബോറാക്സ്	ബോറോൺ 10.5%	38.1
7	ആകെ ഭാരം (നിഷ്ക്രിയ സാധനം ഇല്ലാതെ)		949.9
8	നിഷ്ക്രിയ സാധനം (ജിപ്സം)		38.1
9	ആകെ ഭാരം (നിഷ്ക്രിയ സാധനം ഉൾപ്പെടെ)		988
10	ജലം/നീരാവി		12

പട്ടിക 3 : മരച്ചീനി, ചേന, കാച്ചിൽ ഇവക്കു യോജിച്ച വളമിശ്രിതവും, അളവും, മേൽ വളപ്രയോഗത്തിനാവശ്യമായ യൂറിയ , പൊട്ടാഷ് എന്നിവയുടെ അളവും

വളക്കൂട്ടിന്റെ പേര്	നിരക്ക് കി.ഗ്രാം/ ഹെ (ഗ്രാം /ചെടി)	വിളകൾ	വളമിശ്രിതത്തിന്റെ അളവ് (അടിവളം)	മേൽ വളപ്രയോഗത്തിന് ആവശ്യമായ യൂറിയ, പൊട്ടാഷ് (ഗ്രാം /ചെടി)
വളമിശ്രിതം 1	500		മരച്ചീനി 41	യൂറിയ: 29, പൊട്ടാഷ്:14
വളമിശ്രിതം 2	500		മരച്ചീനി 41	യൂറിയ: 27, പൊട്ടാഷ്:15
വളമിശ്രിതം 1	625		കാച്ചിൽ 51	യൂറിയ: 36, പൊട്ടാഷ്:18
വളമിശ്രിതം 2	625		കാച്ചിൽ, 51	യൂറിയ: 33, പൊട്ടാഷ്:21
			ചേന	

തെങ്ങിനിടയിൽ ചേന കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ തയ്യാറാക്കിയ വളക്കൂട്ട്

കിഴങ്ങുവർഗ്ഗങ്ങൾ പ്രധാനമായും കൃഷി ചെയ്യുന്ന വെട്ടുകൽ മണ്ണായ AEU 9, മണൽ കൂടുതൽ കലർന്ന മണ്ണായ ഓണാട്ടുകര പ്രദേശം വരുന്ന AEU 3 എന്നിവിടങ്ങളിൽ തെങ്ങിന്റെ ഇടയിൽ ആണ് കിഴങ്ങുവർഗ്ഗങ്ങൾ പ്രധാനമായും കൃഷി ചെയ്യുന്നത്. തെങ്ങിൻ തോട്ടത്തിൽ ചേന നട്ടുള്ള പരീക്ഷണത്തിലൂടെയാണ് ആദ്യമായി വള മിശ്രിതങ്ങൾ തയാറാക്കുന്ന തത്വവും, രീതിയും തുടങ്ങിയത്.

വളമിശ്രിതത്തിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന മൂലകങ്ങളുടെ അളവ് ശതമാനത്തിൽ പറയുന്നതാണ് ആ വളക്കൂട്ടിന്റെ ഗ്രേഡ്. ഇത്തരത്തിലുള്ള ഗ്രേഡ് തീരുമാനിക്കുന്നതിനായി മണ്ണു പരിശോധന പ്രതികരണ (STCR) രീതിയും, പ്രതികരണ വിളവ് (RC) രീതിയുമാണ് ഉപയോഗിച്ചത്. കൃഷിക്കാരിൽ നടത്തിയ സർവ്വേയിൽ നിന്നും ലഭിച്ച വിവരങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ രണ്ടു നിരക്കിലാണ് (500 & 625 കി.ഗ്രാം/ ഹെ) ചേനയിൽ ഈ വളക്കൂട്ടുകൾ പ്രയോഗിച്ചത്.

പിന്നീട് ഇവ മരച്ചീനിയിലും, കാച്ചിലിലും പരീക്ഷിക്കുകയുണ്ടായി. വളക്കൂട്ടിൽ സാധാരണയായി 20 ശതമാനം നൈട്രജനും, 70 ശതമാനം പൊട്ടാസ്യവും, മുഴുവൻ ഫോസ്ഫോറസും, മറ്റു ദ്വിതീയ, സൂക്ഷ്മ മൂലകങ്ങളും ഉണ്ടാകും. ഇത്തരത്തിൽ നടത്തിയ പരീക്ഷണത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ നാല് വളക്കൂട്ടുകൾ തയ്യാറാക്കുകയും അവ മേൽപറഞ്ഞ AEU കളിലെ കർഷകരുടെ കൃഷിയിടങ്ങളിൽ പരീക്ഷിക്കുകയും ചെയ്തു.

ഇപ്രകാരം തയാറാക്കിയ വളമിശ്രിതങ്ങളുടെ ഗ്രേഡുകൾ പട്ടികയിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു

വളമിശ്രിതങ്ങൾ മരച്ചീനി, ചേന, കാച്ചിൽ എന്നീ വിളകളിൽ കൃഷിക്കാരന്റെ ഭൂമിയിൽ പരീക്ഷിച്ചപ്പോൾ

- വളമിശ്രിതത്തിന്റെ നാല് ഗ്രേഡുകൾ തയാറാക്കിയെങ്കിലും മൂന്ന് ഗ്രേഡുകൾ മേൽപറഞ്ഞ AEU 3 ൽ ഒരു സ്ഥലത്തും, AEU 9 ൽ രണ്ട് സ്ഥലത്തും പരീക്ഷിച്ചതിൽ ഈ മൂന്ന് വളമിശ്രിതങ്ങളും ഹെക്ടറിന് 625 കി.ഗ്രാം നിരക്കിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നതാണ് നല്ലതെന്നും അപ്രകാരമുള്ള ചിലവ്: ആദായ അനുപാതമായ 4.02, സർവ്വകലാശാലയുടെ പാക്കേജ് ഓഫ് പ്രാക്ടീസസ് പ്രകാരം വളം ചെയ്യുന്ന കർഷകർ അനുവർത്തിക്കുന്ന രീതിയിൽ കണ്ട യഥാക്രമം 2.75, 2.95 എന്ന ചിലവ്: ആദായ അനുപാതത്തേക്കാൾ വളരെ കൂടുതലാണെന്നും കാണാൻ കഴിഞ്ഞു.
- ഈ മൂന്നു വളമിശ്രിതങ്ങളിൽ ഏറ്റവും നല്ലതേതാണെന്നു അറിയാൻ പിന്നെ കിഴങ്ങുവർഗ്ഗങ്ങൾ കൃഷി ചെയ്യുന്ന കേരളത്തിലെ അഞ്ച് പ്രധാനപ്പെട്ട ജില്ലകളായ തിരുവനന്തപുരം, കൊല്ലം, പത്തനംതിട്ട, കോട്ടയം, എറണാകുളം എന്നീ ജില്ലകളിൽ നല്ല വിസ്തൃതമായ കൃഷിഭൂമിയിൽ നടത്തിയ പരീക്ഷണങ്ങളിൽ നിന്നും വളമിശ്രിതം 2 ആണ് നല്ലതെന്നും ചിലവ് : ആദായ അനുപാതം 5.44 ആണെന്നും മനസ്സിലാക്കുകയുണ്ടായി.
- ഈ വളമിശ്രിതങ്ങൾ പിന്നീട് മരച്ചീനി, കാച്ചിൽ എന്നീ വിളകളിൽ പരീക്ഷിച്ചതിൽ, മരച്ചീനിക്ക് വളമിശ്രിതം 1 & 2 ഹെക്ടറിന് 500 കി.ഗ്രാം നിരക്കിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നതാണ് നല്ലതെന്നും എന്നാൽ കാച്ചിലിന് ഈ മിശ്രിതങ്ങൾ 625കി.ഗ്രാം/ഹെ ആണ് ഉത്തമമെന്നും കണ്ടു.
- ഈ വളമിശ്രിതങ്ങൾ എല്ലാം തന്നെ കിഴങ്ങിന്റെ ഉത്പാദനം, കിഴങ്ങിന്റെ ഗുണങ്ങൾ, മണ്ണിന്റെ ഗുണങ്ങൾ എന്നിവയിൽ പാക്കേജ് ഓഫ് പ്രാക്ടീസസ് ശുപാർശ, കർഷരുടെ രീതി എന്നിവയെ അപേക്ഷിച്ച് വളരെ നന്നായിരുന്നതായി കണ്ടു.

വളമിശ്രിതങ്ങൾ തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം

വളമിശ്രിതം 1,2,3 എന്നിവ തയ്യാറാക്കുവാനുള്ള വളങ്ങൾ ഏതൊക്കെയാണെന്നും അവ ഏതളവിൽ കലർത്തണമെന്നും പട്ടികയിൽ നിന്നും മനസിലാക്കാം.

**DAP ലഭിക്കാത്ത സാഹചര്യത്തിൽ 94 ഗ്രാം/94 കി.ഗ്രാം യൂറിയയും 550 ഗ്രാം/550 കി.ഗ്രാം മസൂറിഫോസ്/രാജ്ഫോസ് കലർത്തി ഒരു കി.ഗ്രാം/ഒരു ടൺ വളമിശ്രിതം തയാറാക്കാൻ പട്ടികയിൽ കാണിച്ച യൂറിയക്ക് പുറമെ ഉപയോഗിച്ചാൽ മതി.

**DAP ലഭിക്കാത്ത സാഹചര്യത്തിൽ 103 ഗ്രാം/ 103 കി.ഗ്രാം യൂറിയയും 600 ഗ്രാം/ 600 കി.ഗ്രാം മസൂറിഫോസ്/രാജ്ഫോസ് കലർത്തി ഒരു കി.ഗ്രാം /ഒരു ടൺ വളമിശ്രിതം തയാറാക്കാൻ പട്ടികയിൽ കാണിച്ച യൂറിയക്ക് പുറമെ ഉപയോഗിച്ചാൽ മതി.

മേല്പറഞ്ഞ മൂന്ന് വിളകളുടെയും നടീൽ അകലം 3 x 3 അടിയായതിനാൽ ഒരു ഹെക്ടറിൽ 12345 ചെടികൾ നടാം എന്നുള്ളതിനെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തിയാണ് ചെടി ഒന്നിന്റെ അടിവളത്തിന്റെയും, മേൽ വളത്തിന്റെയും അളവുകൾ നിർണ്ണയിച്ചിരിക്കുന്നത്.

ഐ സി എ ആർ
കേന്ദ്ര കിഴങ്ങുവർഗ്ഗ
ഗവേഷണ സ്ഥാപനം,
ശ്രീകാര്യം,
തിരുവനന്തപുരം.
ഫോൺ: 9446324298.