



LIFE
Lifestyle for Environment



മലവേപ്പ്

ഒരു ഫീൽഡ് ഗൈഡ്



മലവേപ്പ് - ഒരു ഫീൽഡ് ഗൈഡ്

ഡോ. രേഖ ആർ. വാരിയർ
ഡോ. കണ്ണൻ സി.എസ്. വാരിയർ



ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ഫോറസ്റ്റ് ജനിറ്റിക്സ് ആൻഡ് ട്രീ ബ്രീഡിംഗ്

(ഇന്ത്യൻ കൗൺസിൽ ഓഫ് ഫോറസ്റ്റ് റിസർച്ച് ആൻഡ് എഡ്യൂക്കേഷൻ)

ഫോറസ്റ്റ് ക്യാമ്പസ്, പിബി. 1061, ആർ.എസ്.പുരം, കോയമ്പത്തൂർ-641 002.



***Melia dubia* – A Field Guide**

(Malayalam)

Dr Rekha R. Warriar

Dr Kannan C.S. Warriar

©ICFRE 2023

**Environmental Information, Awareness, Capacity Building
and Livelihood Programme (EIACP) Resource Partner on
Forest Genetic Resources and Tree Improvement**

ICFRE - Institute of Forest Genetics and Tree Breeding

(Indian Council of Forestry Research and Education)

Forest Campus, PB 1061, R.S. Puram Post

Coimbatore – 641 002, Tamil Nadu, India

Printing at

Prdag Print

No. 476, Near Boomadevi Kovil, K.N.G. Pudur,

G.N. Mills (Po), Coimbatore - 641 029.

Phone : 98432 73994

ഉള്ളടക്കം

ക്രമ. നം.	വിഷയം	പേജ് നം.
1.	മലവേപ്പും അതിന്റെ വിതരണവും	1
2.	നടീലിനുള്ള പ്രാധാന്യവും നിയന്ത്രണങ്ങളും	1
3.	മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശത്തിന്റെ ലക്ഷ്യങ്ങൾ	2
4.	പൊതുവായ മെച്ചപ്പെടുത്തൽ പ്രക്രിയ	3
5.	കാൻഡിഡേറ്റ് പ്ലസ് മരങ്ങൾക്കുള്ള തിരഞ്ഞെടുക്കൽ മാനദണ്ഡം	3
6.	കാൻഡിഡേറ്റ് പ്ലസ് മരങ്ങളും തിരഞ്ഞെടുക്കലും	4
7.	വിത്തിന്റെ ശേഖരണവും സംസ്കരണവും	4
8.	കായ്കളുടെ ശേഖരണം	5
9.	വിത്ത് സംസ്കരണം	5
10.	ഫലങ്ങളുടെ പരിഷ്കൃത ഓഴിവാക്കുന്ന രീതി	6
11.	വിത്ത് വേർതിരിച്ചെടുക്കലും പാക്കേജിംഗും	6
12.	തൈകൾ വളർത്തൽ	7
13.	വിത്ത് പരിപാലനം	7

ക്രമ. നം.	വിഷയം	പേജ് നം.
14.	വിത്ത് വിതയ്ക്കൽ	8
15.	പറിച്ചു നടീൽ	8
16.	ജലസേചനം	9
17.	ക്ലോൺ പ്രജനനം	9
18.	മെച്ചപ്പെട്ട തൈകൾ വളർത്തുന്നതിൽ സാധാരണ കീടങ്ങളുടെയും രോഗങ്ങളുടെയും പങ്ക്	10
19.	നഴ്സറി കീടങ്ങളും നിയന്ത്രണവും	10
20.	നഴ്സറി രോഗങ്ങളും നിയന്ത്രണവും	11
21.	തോട്ടങ്ങളുടെ പരിപാലനം	12
22.	ഭൂമി തിരഞ്ഞെടുക്കലും തയ്യാറാക്കലും	12
23.	നടീൽ സംവിധാനം	13
24.	വിജയകരമായ ജനപ്രിയമോഡലുകൾ	14
25.	മറ്റ് പരിപാലന രീതികൾ	17
26.	സാമ്പത്തികശാസ്ത്രം	20
27.	തമിഴ്നാട് ന്യൂസ്പ്രിൻറ് ആൻഡ് പേപ്പേഴ്സ് ലിമിറ്റഡ് വ്യക്തമാക്കിയ പൾപ്പ് വുഡിനുള്ള കൃഷി കുറിപ്പുകൾ	22

മലവേപ്പ് - ഒരു ഫീൽഡ് ഗൈഡ്

മലവേപ്പും അതിന്റെ വിതരണവും

മീലിയേസിയെ കുടുംബത്തിൽ പെട്ട മലവേപ്പ് മലയ്‌വേമ്പ് (തമിഴ്), മലവേപ്പ് (മലയാളം), ഘോര നിം (ഹിന്ദി), കാഡ്ബേവു അല്ലെങ്കിൽ ഹെബ്ബേവു (കന്നഡ), മൂന്നാറ്റികാരക (തെലുങ്ക്) എന്നീ പേരുകളിൽ പ്രാദേശികമായി അറിയപ്പെടുന്നു. കേരളം, കർണാടക, തമിഴ്‌നാട് എന്നിവിടങ്ങളിലെ പശ്ചിമഘട്ട മലനിരകൾ, കിഴക്കൻ ഘട്ടങ്ങൾ, ഡെക്കാൻ പീഠഭൂമി, അപ്പർ അസം, ഖാസി കുന്ദുകൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ ഈ ഇനം സ്വാഭാവികമായി കാണപ്പെടുന്നു. 65 - 1800 മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ 30-45°C താപനില പരിധിയിൽ ഈ ഇനം നന്നായി വളരുന്നു. ഈ ഇനത്തിന് ശരാശരി വാർഷിക മഴ 750-1500 മില്ലിമീറ്റർ ആവശ്യമാണ്. 5.5 മുതൽ 7.0 വരെയും ആഴം 50-150 സെന്റിമീറ്റർ വരെയുമുള്ള നല്ല നീർവാർച്ചയുള്ള ചുവപ്പ്, ചുവന്ന പശിമരാശി, കറുത്ത പശിമരാശി മണ്ണിൽ ഇത് വളരുന്നു, മിതമായ മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ഠത ആവശ്യമാണ്, കൂടാതെ ലവണാംശം <4 ds/m.

നടീലിനുള്ള പ്രാധാന്യവും നിയന്ത്രണങ്ങളും

പരമ്പരാഗത തടികളുടെ ലഭ്യത കുറഞ്ഞതോടെ, പ്രാദേശിക മരം അധിഷ്ഠിത വ്യവസ്ഥയുടെ ആവശ്യം നിറവേറ്റുന്നതിനായി പോപ്പാർ, യൂക്കാലിപ്റ്റസ്, കാറ്റാടി, അക്കേഷ്യ, മലവേപ്പ് തുടങ്ങിയ ബദൽ ഇനങ്ങളെ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതിലേക്ക് ആവശ്യമുണ്ട്. അതിവേഗം വളരുന്ന (10 വർഷത്തിനുള്ളിൽ 30 മീറ്റർ വരെ ഉയരത്തിലും, 30 സെന്റിമീറ്റർ വരെ വ്യാസത്തിലും), വിവിധോദ്ദേശ്യ ഇലപൊഴിയും വൃക്ഷമാണ് മലവേപ്പ്. ഡ്രൈവുഡിന് ഏറ്റവും

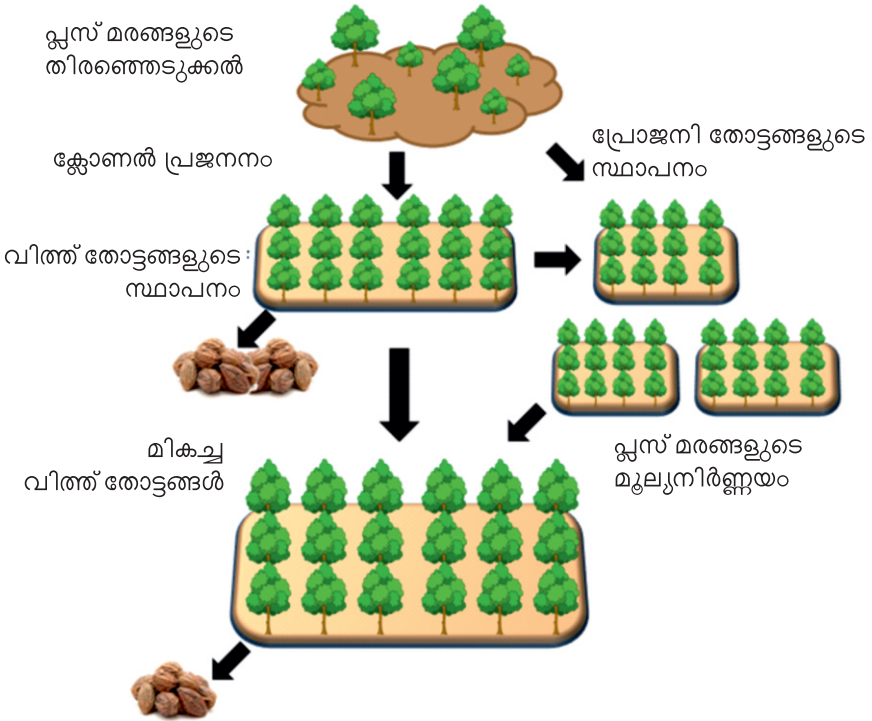
പ്രിയങ്കരമായ ഇത് ഉയർന്ന കാർബൺ സ്വാംശീകരണ സാധ്യതയുള്ള ഒരു ഇനമാണ്. അതിന്റെ ഉയർന്ന നിലവാരമുള്ള ചിതലും കുമിൾ പ്രതിരോധശേഷിയുള്ള തടിയും വളരെ വിലമതിക്കുന്നു. പേപ്പർ പൾപ്പ്, ബയോമാസ്, കാലിത്തീറ്റ, മരുന്ന്, പാക്കേജിംഗ്, കറ്റമരൻസ് എന്നിവയാണ് മറ്റ് ഉപയോഗങ്ങൾ.

മലവേപ്പിന്റെ നടീൽ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രാരംഭ ശ്രമങ്ങൾ പ്രചാരണ വെല്ലുവിളികളാൽ പരിമിതപ്പെട്ടു. എന്നിരുന്നാലും, അതിന്റെ വിത്ത് നിർജ്ജീവാവസ്ഥ തരണം ചെയ്യുന്നതിലെ മുന്നേറ്റങ്ങൾ, തൈകൾ വളർത്തുന്നതിനും വൃക്ഷങ്ങൾ നടുന്നതിനുള്ള സാങ്കേതികവിദ്യകളുടെ വികസനം, കർഷകരുടെ വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന താൽപ്പര്യം എന്നിവ കാരണം, ഇത് ഒരു തോട്ടം ഇനമായി കൂടുതലായി സ്വീകരിക്കപ്പെടുന്നു. ഇന്ന്, മലവേപ്പ് അതിന്റെ വേഗത്തിലുള്ള വളർച്ച, ഒന്നിലധികം പ്രയോജനങ്ങൾ, ദ്രുതഗതിയിലുള്ള സാമ്പത്തിക വരുമാനം എന്നിവ കാരണം കർഷകരുടെ ശ്രദ്ധ പിടിച്ചുപറ്റി വരുന്നു.

മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശത്തിന്റെ ലക്ഷ്യങ്ങൾ

ICFRE-IFGTB ഉയർന്നുവരുന്ന ഈ വെല്ലുവിളികളെ അഭിസംബോധന ചെയ്യുകയും മലവേപ്പിനായി ഒരുമര പ്രജനന പരിപാടി ആരംഭിക്കുകയും ചെയ്തു. ഈ മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശം ഇനിപ്പറയുന്നതുപോലുള്ള വിവിധ വശങ്ങളെ അഭിസംബോധന ചെയ്യുന്നു. മരം മെച്ചപ്പെടുത്താൻ ഗുണനിലവാരമുള്ള തൈകൾ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള വിത്ത് ശേഖരണം, സംസ്കരണം, കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ തോട്ടങ്ങളുടെ സ്ഥാപനവും ഇനങ്ങൾ രജിസ്റ്റർ ചെയ്യുന്നതിനുള്ള വിവരങ്ങളും. കർഷകർക്കും വൃക്ഷ തൈകൾ ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നവർക്കും മരം വളർത്തുന്നവർക്കും ഈ മാർഗരേഖ പ്രയോജനപ്പെടും.

പൊതുവായ മെച്ചപ്പെടുത്തൽ പ്രക്രിയ



കാൻഡിഡേറ്റ് ഘ്ന മരങ്ങൾക്കുള്ള തിരഞ്ഞെടുക്കൽ മാനദണ്ഡം

മലവേപ്പിന്റെ ഏറ്റവും സാധാരണമായ ഉപയോഗങ്ങളും ഭാവിയിലെ ഉപയോഗങ്ങളും വിലയിരുത്തിയ ശേഷം, ഒരു വ്യക്തിഗത ഘ്ന മരം തിരിച്ചറിയുന്നതിനുള്ള തിരഞ്ഞെടുക്കൽ മാനദണ്ഡമായി ഇനിപ്പറയുന്നവ സഹിക്കുക.

1. ചുറ്റുമുള്ള മരങ്ങളുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ ക്രൗൺ ക്ലാസിൽ ആധിപത്യം പുലർത്തുന്ന ഒരു മരം.

2. ചുറ്റുമുള്ള 5 മരങ്ങളുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ ഉയർന്ന ഉയരവും വ്യാസമുള്ള വളർച്ചയും.
3. നല്ല വൃക്ഷ രൂപം (തണ്ട് നിവർന്ന്, നേരിയ ശാഖകളുള്ള മരങ്ങൾ)
4. കീടങ്ങളുടെയും രോഗത്തിന്റെയും ലക്ഷണങ്ങൾ ഇല്ലാത്തവ.

കാൻഡിഡേറ്റ് പ്ലസ് മരങ്ങളുടെ തിരഞ്ഞെടുക്കൽ

സ്വാഭാവിക വിതരണ പരിധിക്കുള്ളിൽ പ്രായോഗിക എണ്ണം മരങ്ങളുള്ള അറിയപ്പെടുന്ന ഇടങ്ങൾ സർവ്വേ ചെയ്യുകയും കാൻഡിഡേറ്റ് പ്ലസ് മരങ്ങളുടെ സ്ഥാനം രേഖപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്തു. പ്രാഥമിക സർവ്വേകളിൽ, നൂറുകണക്കിന് മരങ്ങൾ പരിശോധിക്കുകയും ഓരോന്നിലും 5 മുതൽ 10 വരെ പ്ലസ് മരങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുകയും ചെയ്തു. വൃഷ്ണിഗത പ്ലസ് മരം തിരഞ്ഞെടുപ്പിന് 5 സാധ്യതയുള്ള മരങ്ങളുടെ താരതമ്യവും ചുറ്റുമുള്ള 5 മരങ്ങളുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ തിരഞ്ഞെടുക്കൽ മാനദണ്ഡത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി പ്ലസ് മരം തിരഞ്ഞെടുക്കലും ഉൾപ്പെടുന്നു. മൊത്തത്തിൽ 175 പ്ലസ് മരങ്ങൾ മുഴുവൻ പ്രകൃതിദത്ത ശ്രേണിയിൽ നിന്നും ഒടുവിൽ തിരഞ്ഞെടുത്തു. ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായി മരം കാണപ്പെടുന്ന വിവരം, സസ്യങ്ങളുടെ തരം, മണ്ണിന്റെ തരം, കാലാവസ്ഥാ സാഹചര്യങ്ങൾ എന്നിവയുടെ വിവര ശേഖരണത്തോടൊപ്പം ഓരോ പ്ലസ് മരത്തിനും അതിന്റെ തിരിച്ചറിയലിനായി ഒരു തനതായ പേരും കോഡും നമ്പറും നൽകിയിട്ടുണ്ട്.

വിത്തിന്റെ ശേഖരണവും സംസ്കരണവും

ഇലപൊഴിയും സ്വഭാവമുള്ളതിനാൽ, ഈ വൃക്ഷം ഒരു ചെറിയ കാലയളവിൽ (നവംബർ മുതൽ ജനുവരി വരെ) ഇലകളില്ലാതെ നിലനിൽക്കും. ഫെബ്രുവരിയിൽ പുതിയ

തളിരുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുകയും ഏപ്രിൽ മാസത്തിൽ പൂവിടുകയും ചെയ്യും. ഒക്ടോബർ മുതൽ ഫെബ്രുവരി വരെയുള്ള കാലയളവിൽ കായ്കൾ പാകമാകുകയും മാർച്ചിൽ വീഴുകയും ചെയ്യും.

കായ്കളുടെ ശേഖരണം

ഏകദേശം 1.5 സെന്റി മീറ്റർ നീളമുള്ള അണ്ഡാകാരമാണ് കായ്. പ്രായപൂർത്തിയാകാത്ത കായ്കൾക്ക് പച്ചനിറമാണ്, അവ തിളങ്ങുന്ന മഞ്ഞനിറവും പിന്നീട് പാകമാകുമ്പോൾ തവിട്ടുനിറവുമാകും. ഫലങ്ങളുടെ ശരാശരി വലിപ്പം 3.0 x 2.0 സെ. മീ. ഓരോ കായിനും ഏകദേശം 0.3 മുതൽ 0.5 ഗ്രാം വരെ തൂക്കമുണ്ട്. വൃക്ഷങ്ങളിൽ സമൃദ്ധമായി ഫലം ഉണ്ടാകുന്നു. ഒരു മരത്തിന് നിന്ന് 20-25 കിലോഗ്രാം ഫലം ലഭിക്കും. വിത്തുകൾ പൂർണ്ണ പകുതയിലെത്തിയതിനുശേഷം മാത്രമേ ഫലങ്ങൾ ശേഖരിക്കാവൂ. മലവേപ്പിൽ വിത്ത് പാകമാകുന്നതിന്റെ സൂചകമായി എടുക്കുന്ന പഴങ്ങളുടെ നിറം മാറുന്നു. പച്ച നിറത്തിലുള്ള ഫലങ്ങൾ പകുതയില്ലായ്മയെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. അവ ശേഖരിക്കാൻ പാടില്ല. കായ്കുന്ന കൊമ്പുകളിൽ കയറിയും കൂടാതെ / അല്ലെങ്കിൽ കുലുക്കിയും കായ്കൾ ശേഖരിക്കുന്നതിനേക്കാൾ, നിലത്തുനിന്ന് ശേഖരിക്കുന്നതാണ് നല്ലത്. നിലം വൃത്തിയാക്കി മരത്തിനടിയിൽ ടാർപോളിൻ വിരിക്കാം. പഴുത്ത മഞ്ഞയോ തവിട്ടുനിറമോ ആയ ഫലങ്ങൾ മാത്രം ശേഖരിക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം.

വിത്ത് സംസ്കരണം

ശേഖരിച്ച ശേഷം ഫലങ്ങൾ ചാക്കുകളിലോ, മുള്ള കുട്ടുകളിലോ സംസ്കരണ സ്ഥലത്തേക്ക് കൊണ്ടുപോകാം. ഓരോ വൃക്ഷങ്ങൾക്കു നൂസരിച്ച് ഫലങ്ങൾ പ്രത്യേകം സൂക്ഷിക്കണം. മുൻകൂട്ടി ഉണക്കുന്ന സമയത്ത് ഫലങ്ങൾ ഇട കലർത്താതിരിക്കുന്നതും

എല്ലായ്പ്പോഴും ഫലങ്ങൾക്കൊപ്പം തിരിച്ചറിയൽ ലേബലുകൾ സൂക്ഷിക്കുന്നതും പ്രാധാന്യമാണ്. വായുചംക്രമണം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനായി നിലത്തോ ഷീറ്റുകളിലോ ഫലങ്ങൾ വിതറുന്നതിലൂടെ വേഗത്തിലും ഏകീകൃതവുമായ ഉണങ്ങൽ സാധ്യമാക്കുന്നു. മരങ്ങളുടെ തിരിച്ചറിയൽ രേഖകൾ കൃട്ടിക്കലർത്തുന്നത് ഒഴിവാക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം.

ഫലങ്ങളുടെ പൾപ്പ് ഒഴിവാക്കുന്ന രീതി

സ്വാഭാവിക സാഹചര്യങ്ങളിൽ, നിലത്തു വീണ ഫലങ്ങൾ ആടുകൾ / മാനുകൾ ഭക്ഷിക്കുന്നു, ഇവ ഫലങ്ങൾ തിന്നുകയും കല്ലുകളെ എൻഡോകാർപ്പിനെ തുപ്പുകയും ചെയ്യുന്നു. ചെറുതായി അമ്ലീകരിക്കപ്പെട്ട വെള്ളത്തിലോ (പിഎച്ച് 5.5-5.6 വരെ) നാരങ്ങാ നീരിലോ (കാൽസ്യം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ് ലായനി നേർപ്പിക്കുക) വെള്ളത്തിലോ മുക്കിവയ്ക്കുക വഴി ഫലങ്ങൾ പുളിക്കാൻ അനുവദിക്കുന്നതിലൂടെ പൾപ്പ് മുദ്രവാക്കാം. പുളിപ്പിച്ച ശേഷം, ഫലങ്ങൾ മുളകൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ കൊട്ടകളിലാക്കി നന്നായി കഴുകി ഒഴുകുന്ന വെള്ളത്തിനടിയിൽ നന്നായി കഴുകുക, അങ്ങനെ ചെറിയ അളവിലുള്ള പൾപ്പ് പോലും വിത്തുകളിൽ പറ്റില്ല. പൾപ്പ് നന്നായി നീക്കം ചെയ്യാൻ മണൽ കൊണ്ടുള്ള ഉരസലും ഉപയോഗപ്പെടുത്താം.

വിത്ത് വേർതിരിച്ചെടുക്കലും പാക്കേജിംഗും

വിത്തുകൾ മിനുസമാർന്നതും കുറുത്തതുമായ ഒരു എൻഡോകാർപ്പിൽ പൊതിഞ്ഞിരിക്കുന്നു. ഓരോ എൻഡോകാർപ്പിനും അഞ്ച് അറകളുണ്ട്. ഒരു ഫലത്തിൽ 1-5 വരെ വിത്തുകൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. ചിലപ്പോൾ വിത്ത് ശൂന്യമായേക്കാം. വിവിധ സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്ന് വളർത്തുന്ന തോട്ടങ്ങളിൽ നിന്ന് ശേഖരിക്കുന്ന പഴങ്ങൾക്ക് ഉയർന്ന അളവിൽ

വിത്ത് നിറയുമ്പോൾ, ഒറ്റപ്പെട്ട വൃക്ഷ ശേഖരങ്ങൾ മോശം വിത്ത്നിറയൽ കാണിക്കുന്നതായി നിരീക്ഷിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്.

ഇങ്ങനെ വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്ന വിത്തുകൾ പത്ത് ദിവസം തണലിൽ ഉണക്കുകയോ അഞ്ച് ദിവസം വെയിലത്ത് ഉണക്കുകയോ ചെയ്യണം. വൃത്തിയാക്കിയതും ഉണക്കിയതുമായ വിത്തുകൾ പിന്നീട് ഒന്നോ രണ്ടോ വർഷത്തേക്ക് ചാക്കുകളിലോ സീൽ ചെയ്ത ടിന്നുകളിലോ സൂക്ഷിക്കുക. ഒരു വർഷത്തിലേറെയായി സൂക്ഷിച്ചിരിക്കുന്ന വിത്തുകൾ പുതിയവയെക്കാൾ മെച്ചപ്പെട്ട രീതിയിൽ മുളച്ച് കാണുന്നു. മലവേപ്പിന്റെ പുതിയതോ സംഭരിച്ചതോ ആയ വിത്തുകളിൽ കീടബാധയുടെ സംഭവങ്ങളൊന്നും നിരീക്ഷിക്കപ്പെട്ടിട്ടില്ല. പൾപ്പ് നന്നായി നീക്കം ചെയ്തില്ലെങ്കിൽ, വിത്തുകളിൽ കുമിൾ ബാധയ്ക്ക് സാധ്യതയുണ്ട്. കാപ്റ്റൻ അല്ലെങ്കിൽ ബാവിസ്റ്റിൽ (@ 4 ഗ്രാം / കിലോ വിത്തുകൾ) ഉപയോഗിച്ച് ഇത് മറികടക്കാം പുതിയ വിത്തുകൾ ആവശ്യമാണെങ്കിൽ, വിത്തുകൾ പത്ത് ദിവസത്തേക്ക് വെയിലത്ത് വയ്ക്കാം, കൂടാതെ ഒരു നട്ട് ക്രാക്കർ ഉപയോഗിച്ച് വിത്തുകളുടെ വരമ്പുകൾ തുറക്കുക. അങ്ങനെ കിട്ടുന്ന വിത്തുകൾ ഗിബ്ബെറിലിക് ആസിഡിൽ ഒരു രാത്രി മുക്കിവയ്ക്കുന്നത് മുളപ്പിക്കൽ വർദ്ധിപ്പിക്കും.

തൈകൾ വളർത്തൽ

വിത്ത് പരിപാലനം

70 ശതമാനമാണ് ഈ ഇനത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയ ഏറ്റവും ഉയർന്ന മുളയ്ക്കൽ. ചൂടുവെള്ളത്തിൽ കുതിർക്കൽ (60-70°C), ചൂട്ടുതിളക്കുന്ന വെള്ളത്തിൽ മുക്കി വയ്ക്കൽ (100°C), വിത്തുകൾ 5-10 മിനിറ്റ് നേരം 60°Cൽ വറുത്തെടുക്കുക, കന്നുകാലി വളത്തിൽ വിത്തുകൾ സൂക്ഷിക്കുക, സാന്ദ്രീകൃത സർഫ്യൂറിക് ആസിഡ്

(H₂SO₄) ഉപയോഗിച്ച് പരിപാലിക്കുക, ആടുകൾ ചവച്ചു തുപ്പുന്ന വിത്തുകൾ ശേഖരിക്കുക, ചാണക സ്റ്ററിയിൽ രണ്ട് മുതൽ പതിനഞ്ച് ദിവസം വരെ മുക്കിവയ്ക്കുക, വിത്തുകളുടെ കഠിനമായ എൻഡോകാർപ്പ് മുറിക്കുക, ഒരാഴ്ച തണുത്ത വെള്ളത്തിൽ മുക്കിവയ്ക്കുക എന്നിവയാണ് മികച്ച പരിപാലന രീതികൾ. പുതിയ വിത്തുകൾക്ക് ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ പരിപാലനം വിത്തുകളുടെ കഠിനമായ എൻഡോകാർപ്പ് മുറിച്ച് 1000 പിപിഎം ഗിബൈറലിക് ആസിഡിൽ മുക്കിവയ്ക്കുക എന്നതാണ്. വിത്തിന്റെ ഉറവിടം, ശേഖരിക്കുന്ന സമയം, വിതയ്ക്കുന്നതിനുള്ള മാധ്യമം എന്നിവ മുളപ്പിക്കുന്നതിൽ നിർണായക പങ്ക് വഹിക്കുന്നു.

വിത്ത് വിതയ്ക്കൽ

വൃത്തിയാക്കിയതും ഉണക്കിയതുമായ വിത്തുകൾ തുറന്ന നഴ്സറി തടങ്ങളിൽ മണ്ണ്, മണൽ, FYM-3: 2: 1. എന്ന അനുപാതത്തിലുള്ള മിശ്രിതത്തിൽ 5 സെന്റിമീറ്റർ അകലത്തിൽ ചെറിയ കുഴികളുണ്ടാക്കി വിതയ്ക്കണം. ഒരു സ്റ്റാൻഡേർഡ് നഴ്സറി തടത്തിന് (10 x 1 മീറ്റർ) ഏകദേശം 6-7 കി. ഗ്രാം ഉണങ്ങിയ വിത്തുകൾ ആവശ്യമാണ് (1500 വിത്തുകൾ). വിതച്ച വിത്തുകൾ പതിവായി നനയ്ക്കേണ്ടതുണ്ട്. പകൽ താപനില വളരെ ഉയർന്നതല്ലാത്ത സ്ഥലങ്ങളിലും, തണലുള്ള സ്ഥലങ്ങളിലും, ഇടത്തരം താപനില നിലനിർത്താൻ തടങ്ങൾ ഒരു ടാർപോളിൻ ഷീറ്റ് കൊണ്ട് മൂടണം.

പഠിച്ചു നടീൽ

നഴ്സറി തടത്തിലെ തൈകൾ നാലോ ആറോ ഇലകളുള്ള ഘട്ടത്തിൽ പഠിച്ചു നടാം. തൈകൾ പഠിച്ചു നടുമ്പോൾ ഏറെ ശ്രദ്ധിക്കണം, കാരണം ട്രാൻസ്പ്ലാൻറേഷൻ ഷോക്ക് ഉള്ള

ഇനമാണിത്. നേരിട്ട് സൂര്യപ്രകാശം ഏൽക്കുകയാണെങ്കിൽ ഉണങ്ങിപ്പോകുവാൻ സാധ്യതയുണ്ട്. സൂര്യഘാതത്തിൽ നിന്ന് അവയെ സംരക്ഷിക്കാൻ, പഠിച്ചെടുത്ത തൈകൾക്ക് തണൽ നൽകണം. തുടക്കത്തിൽ, ആദ്യത്തെ രണ്ടാഴ്ചയ്ക്കുള്ളിൽ 70% തണൽ ശുപാർശ, ചെയ്യുന്നു, അത് 4 ആഴ്ചത്തേക്ക് 50% ആയി കുറയ്ക്കുന്നു. ആറാം ആഴ്ചയ്ക്കുശേഷം, നിഴൽ നീക്കം ചെയ്യാം. മഴക്കാലത്ത്, തൈകൾ നനയുന്നതിനും മറ്റും കുമിൾ രോഗങ്ങൾക്കും കാരണമാകുന്ന വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കാം. തൈകൾ പോളിത്തീൻ ഷീറ്റോ മറ്റേതെങ്കിലും ഉചിതമായ വസ്തുക്കളോ ഉപയോഗിച്ച് മൂടണം. ചട്ടിയിൽ പാകിയ തൈകൾ തണലുള്ള നഴ്സറിയിൽ സാധാരണ 3-4 മാസം പതിവായി നനച്ച് പരിപാലിക്കാം. തണലിൽ കൂടുതൽ നിലനിർത്തുന്നത് അവയുടെ വളർച്ചയെ തടസ്സപ്പെടുത്തുന്നതിനാൽ, ആറ് മാസത്തിന് ശേഷം അവയെ പുറത്തുള്ള അവസ്ഥയിലേക്ക് മാറ്റുന്നതാണ് നല്ലത്.

ജലസേചനം

തൈകൾ വെള്ളക്കെട്ടിനോട് സംവേദനക്ഷമമാണ്, അതിനായി നനവ് നിയന്ത്രിക്കേണ്ടത് പ്രധാനമാണ്. അമിതമായി നനയ്ക്കുന്നത് തൈകൾ കുമിൾ ആക്രമണത്തിന് (ഫ്യൂസേറിയം, പൈത്ത്രിയം), കാരണമാകുന്നു. അതിനാൽ, നടീൽ മിശ്രിതം ഉണങ്ങുമ്പോൾ മാത്രമേ തൈകൾ നനയ്ക്കാവൂ.

ക്ലോണൽ പ്രജനനം

ഇളം തണ്ടുകൾ, ശാഖകൾ, മുതിർന്ന ശാഖകൾ എന്നിവ വേരുപിടിപ്പിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കാം. ഇളം തണ്ടുകൾ 1000 - 2000 ppm IBA (ദ്രാവക രൂപീകരണം) യോട് നന്നായി പ്രതികരിക്കുന്നു. ശാഖകളുടെ വലിപ്പവും വേരുപിടിപ്പിക്കുന്ന

കാലവും വേരുന്നുന്നതിൽ പ്രധാന പങ്ക് വഹിക്കുന്നു. 15 സെൻറി മീറ്ററോ അതിൽ കൂടുതലോ വലിപ്പമുള്ള ശാഖകൾ വേരുപിടിപ്പിക്കുന്നതിനോട് നന്നായി പ്രതികരിക്കും. ഇത് ഒരു മികച്ച കോപ്പിസറാണ്. വലിയ കുറ്റികളിൽ നിന്ന് ധാരാളമായി ഇളം തണ്ടുകൾ വളരുന്നു. എന്നിരുന്നാലും, ഒന്നോ രണ്ടോ വർഷം പ്രായമുള്ള മരങ്ങളുടെ ഇളം തണ്ടുകൾ അല്ലെങ്കിൽ കുറ്റികൾ കുറച്ച് കോപ്പിസ് തളിരുകൾ മാത്രമേ നൽകുന്നുള്ളൂ. ഇത് റൂട്ട് സക്കറുകളെ സ്വതന്ത്രമായി ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നു. ഇവയും ക്ലോണൽ പ്രജനനത്തിനായി ഉപയോഗിക്കാം.

മെച്ചപ്പെട്ട തൈകൾ വളർത്തുന്നതിൽ സാധാരണ കീടങ്ങളുടെയും രോഗങ്ങളുടെയും പങ്ക്

നഴ്സറി കീടങ്ങളും നിയന്ത്രണവും

റെഡ് സ്പൈഡർ മൈറ്റ്: ഇവ ഇലകൾക്ക് താഴെ ഗ്രൂപ്പുകളായി ഉണ്ടാകുകയും പുറംതൊലിയിലെ കലകളെ ഭക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. രോഗബാധയുള്ള തൈകളിൽ മേൽ ഭാഗത്ത് ക്ലോറോസിസ് എളുപ്പത്തിൽ കണ്ടെത്താനാകും ജൂൺ മുതൽ ജൂലൈ വരെയും നവംബർ മുതൽ ഡിസംബർ വരെയും കീടബാധ കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഡെറിമാക്സ് 0.3 മില്ലി / ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലക്കി പുരട്ടിയാൽ ഇതിനെ നിയന്ത്രിക്കാം.

അസ്കോർട്ടിസ് സെലീനേറിയ: ഇല പൊഴിക്കുന്നതിനു കാരണമാകുന്ന ഇവ മഴക്കാലത്ത് തൈകളെ ആക്രമിക്കുന്നു. ജൂൺ മുതൽ ജൂലൈ വരെ, നവംബർ മുതൽ ഡിസംബർ വരെ. വന്നിയാണ് പ്രധാന ആതിഥേയ മരം. ചാരക്കൊന്ന, ചന്ദനം, മെയ് ഫ്ലവർ തുടങ്ങിയവയിലും ഇത് കാണപ്പെടുന്നു. കീടങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കാൻ കാറ്റർ പില്ലറുകൾ കൈകൊണ്ട് എടുക്കാവുന്നതാണ്. മുതിർന്ന കീടങ്ങൾ സാധാരണയായി പ്രകാശത്തിലേക്ക് ആകർഷിക്കപ്പെടുന്നു. അതിനാൽ ആദ്യത്തെ മഴയ്ക്ക് ശേഷം ഒരാഴ്ചത്തേക്ക് ലൈറ്റ് ട്രാപ്പുകൾ

സ്ഥാപിക്കാവുന്നതാണ്. കീടങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കാൻ മീമൈൽ പാരാത്തിയോണിൻ(2മില്ലി / ലിറ്റർ) കഴിയും.

മീലി ബഗ്: തൈകളിൽ ഇടയ്ക്കിടെ കുറഞ്ഞ അളവിൽ മീലി ബഗുകൾ കാണപ്പെടുന്നു. വേപ്പെണ്ണയോ പുകയിലയുടെ സത്തയോ ഇലകളുടെ അടിവശത്തേക്ക് പുരട്ടുന്നത് ഇതിനെ നിയന്ത്രിയ്ക്കും.

ലീഫ് മൈനേഷ്സ്: ഇവ നഴ്സറി തൈകളിലെ ഇലകൾ നശിപ്പിക്കുന്നു.

നഴ്സറി രോഗങ്ങളും നിയന്ത്രണവും

വിത്ത് തടങ്ങളിൽ, കോളർ ചെംചീയൽ, റൈസോക്ടോണിയ സോളാനി മുലമുണ്ടാകുന്ന ഞാറ് വല വാട്ടം, കൊളെറ്റോട്രിക്കം ഡിമറ്റിയം, സിലിൻഡ്രോക്ലാഡിയം ഇലിസിക്കോള എന്നിവ മുലമുണ്ടാകുന്ന ഇലപ്പുളളികളാണ് നഴ്സറിയിലെ രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന രോഗങ്ങൾ. രണ്ട് രോഗാണുക്കളും ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന ലക്ഷണങ്ങൾ ഏതാണ്ട് സമാനമാണ്. ഈ രോഗം ചെറിയ പിൻ കുത്തുകൾ പോലെ കാണപ്പെടുന്നു, ഇളം തവിട്ട് നിറത്തിൽ, പിന്നീട് വൃത്താകൃതിയിലുള്ള രൂപങ്ങളായി ആയി പടരുന്നു. ആക്രമണം രൂക്ഷമായാൽ ഇലയുടെ മുഴുവൻ ഭാഗങ്ങളിലും അണുബാധ പടരുന്നു. തൈകളിൽ അകാലത്തിൽ ഇല പൊഴിയുന്നത് ശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. കാർബൻഡസിം (@ 0.1% a.i.) രണ്ടാഴ്ച ഇടവിട്ട് ഇലകളിൽ തളിച്ചും ആഴ്ചയിലൊരിക്കൽ മണ്ണിൽ നനച്ചും പുരട്ടുന്നതിലൂടെയും ഇലകളിലെ രോഗങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കാം.

കീടങ്ങളും രോഗങ്ങളും ഗുരുതരമാണ്, ഇത് തൈകളുടെ കനത്ത നാശത്തിന് കാരണമാകുന്നു, അതിനാൽ സൂക്ഷ്മമായി നിരീക്ഷിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

തൈകളിലെ രോഗങ്ങളുടെയും കീടങ്ങളുടെയും പൊതുവായ പരിപാലനം.

- ◆ വിത്ത് വിതയ്ക്കുന്നതിന് മുമ്പ് 12-24 മണിക്കൂർ കുമിശ്നാശിനി ലായനിയിൽ മുക്കിവയ്ക്കുക. കുമിശ്നാശിനികളിൽ ബെർലേറ്റ്, റിഡോമിൻ, ബാവിസ്റ്റിൻ, തിരാം എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്നു.
- ◆ ഒരു വിദഗ്ദ്ധന്റെ നിർദ്ദേശപ്രകാരം ആദ്യ മാസവും അതിനു ശേഷവും നേർപ്പിച്ച സോഡിയം ഹൈപ്പോക്ലോറൈറ്റോ കുമിശ്നാശിനി ലായനിയോ ഉപയോഗിച്ച് ഓരോ 14 ദിവസത്തിലും തൈകൾ തളിക്കുക.
- ◆ ഒരു തൈ നശിച്ച മാധ്യമത്തിൽ വീണ്ടും തൈകൾ നടരുത്.

തോട്ടങ്ങളുടെ പരിപാലനം

ഭൂമി തിരഞ്ഞെടുക്കലും തയ്യാറാക്കലും

വളർച്ചയുടെ ഗുണനിലവാരം മണ്ണിന്റെ ആഴം, ഘടന, സൂക്ഷിരിതാവസ്ഥ, ജല വാർച്ച, ഈർപ്പം നിലനിർത്താൻ ശേഷി എന്നിവയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു. ന്യൂട്ട്രൽ അല്ലെങ്കിൽ ചെറുതായി ക്ഷാരം (6.5 - 7.5 വരെ) ഉള്ള മണ്ണിൽ മലവേപ്പ് നന്നായി വളരുന്നു. വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കുന്നതും ആഴം കുറഞ്ഞതും മണൽ നിറഞ്ഞതും ഒതുങ്ങിയതുമായ മണ്ണ് ഒഴിവാക്കണം. മണ്ണിലെ പോഷക നിലവാരത്തിനും സൂക്ഷിരിതാവസ്ഥയ്ക്കുമുള്ള മണ്ണ് പരിശോധന വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ടതാണ്.

- ◆ നടീൽ സ്ഥലത്ത് നല്ല ജല വാർച്ച ഉണ്ടായിരിക്കണം, കാരണം ഈ ഇനം വെള്ളക്കെട്ടിനോട് സംവേദനക്ഷമമാണ്.

- ◆ ഇതിന് ധാരാളം നനവ് ആവശ്യമാണ്, അതിനാൽ 1200 മില്ലിമീറ്റർ മഴയാണ് തോട്ടങ്ങൾ വളർത്തുന്നതിന് ഏറ്റവും അനുയോജ്യം. വരണ്ട കാലങ്ങളിൽ നനവ് ഉറപ്പാക്കണം.
- ◆ മലവേപ്പിന്റെ മികച്ച വളർച്ചയ്ക്ക് ഏറ്റവുമധികം യോജിച്ചതാണ് എക്കൽ മണ്ണ്. കറുത്ത പരുത്തി മണ്ണും, മണൽ, ചരൽ മണ്ണ് എന്നിവ ഒഴിവാക്കണം.
- ◆ ഈ മരത്തിന് നല്ല സൂര്യപ്രകാശം ആവശ്യമാണ്, അതിനാൽ നടീൽ പ്രദേശം തണലില്ലാത്തതായിരിക്കണം.
- ◆ മലവേപ്പിന് കീടബാധയേൽക്കാൻ സാധ്യതകളേറെയാണ്. കളകൾ ഇതിന്റെ വളർച്ചയെ സാരമായി ബാധിയ്ക്കുന്നു. അതിനാൽ പ്രദേശം കളരഹിതമായിരിക്കണം. ഇടവിള കൃഷിയാണ് ഭൂമി ഉപയോഗത്തിൽ നിലനിർത്താൻ ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ മാർഗം.

നടുന്നതിന് മുമ്പ് നിലം വൃത്തിയാക്കൽ നടത്തണം. മണ്ണിലെ എല്ലാ സസ്യജാലങ്ങളും വേരുകളും കുറ്റികളും നീക്കം ചെയ്യുകയും നന്നായി ഉഴുകയും വേണം. വേരുകൾ വളരുവാൻ ആവശ്യമായ സൂഷിരങ്ങളുള്ളതായിരിക്കണം മണ്ണ്. ധാരാളമായി ആഗിരണം ചെയ്യുന്ന വേരുകൾ മുകളിലെ മണ്ണിന്റെ പാളിയിൽ കൊള്ളുന്നു. അത് ആഴത്തിൽ അല്പ പാർശ്വസ്ഥമായി പടരുന്നു. വേഗത്തിലുള്ള വളർച്ച കാരണം, വേരുകളുടെ വ്യാപനം ദ്രുതഗതിയിലാണ്, അതിനാൽ മരങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള മത്സരം ഒഴിവാക്കാൻ ശരിയായ അകലം ഉറപ്പാക്കണം.

നടീൽ സംവിധാനം

ഏകവിള (ഒരു ബ്ലോക്കായി), ഇടകലർന്ന തോട്ടങ്ങൾ, കാർഷിക വനവൽക്കരണം എന്നിവയുൾപ്പെടെ നിരവധി നടീൽ സമ്പ്രദായങ്ങൾ ഉചിതമാണ്.

(i) **ബ്ലോക്ക് നടീൽ (മോണോകൾച്ചർ):** വൃത്തിയാക്കിയ സ്ഥലങ്ങളിൽ ബ്ലോക്കുകളിൽ മരങ്ങൾ നടാം. ചെടികൾ അടുത്ത് നടൂപിടിപ്പിക്കാം, പിന്നീട് മരങ്ങൾ വെട്ടി ഇടയകലം കൂട്ടാം. ഇങ്ങനെ വെട്ടിയെടുത്ത മരങ്ങൾ പൾപ്പ് ആവശ്യങ്ങൾക്കായി ഉപയോഗിക്കാം.

(ii) ഇട കലർത്തി നടീൽ: കാർഷിക വനവൽക്കരണം.

ആദ്യ രണ്ട് വർഷങ്ങളിൽ വാഴയോ കരിമ്പോ ഉപയോഗിച്ച് ഇടവിളയായി കൃഷി ചെയ്യുന്നതും, തുടർന്ന് മേലാപ്പ് അടച്ചുകഴിഞ്ഞാൽ മഞ്ഞൾ, നിലക്കടല അല്ലെങ്കിൽ പപ്പായ എന്നിവയും നടാം. മണ്ണിൽ പതിവായി നനയ്ക്കുന്നതിനും വളപ്രയോഗത്തിനും സൗകര്യമൊരുക്കുന്നതിനാണ് ഇത്. ഇടവിളയുടെ വിളവിനെ ബാധിക്കാതെ മരവിളകളുടെ വളർച്ച വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് ഈ രീതി സഹായിക്കുന്നു. തെങ്ങുകൾക്കിടയിൽ ഇടവിളയായും ഇത് നടാവുന്നതാണ്. ഇടവിളയായി നിലക്കടല, ഉഴുന്ന്, ചെറുപയർ എന്നിവ നന്നായി വളരുന്നു. കാറ്റാടി, വാഴ, മുരിങ്ങ, കരിമ്പ് തോട്ടങ്ങളിലും മാമ്പഴത്തോട്ടങ്ങളിലും ഒരു വരമ്പ് മരം എന്ന നിലയിലും ഇത് നന്നായി വളരുന്നുണ്ട്. മലവേപ്പിന് തക്കാളി / മഞ്ഞൾ എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് ത്രിതല കാർഷിക വനവൽക്കരണ സംവിധാനം ഉണ്ടാക്കാം. കാപ്പി, തേയില തോട്ടങ്ങളിൽ തണൽ മരമായും, വളർത്തി വരുന്നു. ഹ്രസ്വ, ഇടത്തരം, ദീർഘകാല വരുമാനം നൽകുന്നതിന് ഇട കലർന്ന ഇനങ്ങൾ അല്ലെങ്കിൽ കാർഷിക വനവൽക്കരണം സ്വീകരിക്കാവുന്നതാണ്.

വിജയകരമായ ജനപ്രിയമോഡലുകൾ

- a) അഗ്രി - സിൽവിക്കർച്ചറൽ മാതൃക - മലവേപ്പ് + തെങ്ങ്, കാർഷിക വിളകൾ (ചോളം, പരുത്തി, മഞ്ഞൾ, തക്കാളി, മുളക്)

- b) കർഷിക - ഹോർട്ടികൾച്ചർ മാതൃക - മലവേപ്പ് + തെങ്ങും മറ്റ് കാർഷിക വിളകളും (വാഴ, മഞ്ഞൾ, പച്ചക്കറികൾ, ചോളം, പരുത്തി)
- c) സിൽവി - ഹോർട്ടികൾച്ചർ മോഡൽ - മലവേപ്പ് + പേരയ്ക്ക അല്ലെങ്കിൽ ആത്ത, മാമ്പഴം,
- d) സിൽവി - പാസ്ചർ മാതൃക - മലവേപ്പ് + കാറ്റാടി, പുള്ളുകൾ (നേപ്പിയൽ, ഗിനി പുള്ളി)

(iii) ലൈൻ നടീൽ (ബഞ്ച് നടീൽ)

റോഡുകൾ, കനാൽ തീരങ്ങൾ, റെയിൽവേ ലൈനുകൾ എന്നിവയിലൂടെയാണ് തോട്ടങ്ങൾ നടത്തുന്നത്. ഒറ്റവരിയായി കൃഷി ചെയ്ത വയലുകളുടെ അതിരുകൾക്കൊപ്പം ഇത് കൂടുതലായി നട്ടുപിടിപ്പിക്കുന്നു. ചെടികൾ 10 വർഷത്തിൽ കൂടുതൽ സൂക്ഷിക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നിടത്ത്, വിശാലമായ അകലം അഭികാമ്യമാണ്.

ഇടയകലം : വൃക്ഷങ്ങളുടെ ഉൽപ്പാദനക്ഷമത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിൽ യോജിച്ച ഇടയകലം ഒരു പ്രധാന പങ്ക് വഹിക്കുന്നു. നടീലിന്റെ ലക്ഷ്യം, മണ്ണിന്റെ തരം, ഈർപ്പം മരത്തിന്റെ സാന്ദ്രത, മറ്റ് നിരവധി ഘടകങ്ങൾ എന്നിവയെ ആശ്രയിച്ചാണ് അകലം. ശരാശരി വ്യാസം മരങ്ങൾക്കിടയിലുള്ള അകലവുമായി നേരിട്ട് ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നതിനാൽ ഓരോ മരത്തിന്റെയും വിള അകലവുമായി കാര്യമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

4 x 4 മീറ്ററും 3 x 3 മീറ്ററും കുറഞ്ഞ അകലങ്ങളും അവലംബിച്ചിട്ടുണ്ടെങ്കിലും, ഇടറിയ വരികളിൽ 5 x 5 മീറ്റർ വീതിയിൽ ഈ ഇനം മികച്ച പ്രകടനം കാഴ്ചവയ്ക്കുന്നു. വിശാലമായ

അകലം വേരുകളുടെ മത്സരം കുറയ്ക്കുന്നു, നേരായ തടി ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നു, വേഗത്തിലുള്ള ഉയരവും ചുറ്റളവ് വളർച്ചയും (പൾപ്പ് വുഡ് തോട്ടങ്ങൾക്ക് സാധാരണയായി 2 x 2 മീ അകലമാണ്.)

സമ്മിശ്ര നടീൽ സമ്പ്രദായത്തിൽ, വിശാലമായ വരി അകലത്തിൽ (8 മീറ്റർ x 8 മീറ്റർ) നടാം. ഇട കലർന്ന് തോട്ടങ്ങളിൽ കൃത്യമായ അകലം പാലിക്കുന്നത് പരിപാലനം എളുപ്പമാക്കുന്നു. ലൈൻ / ബണ്ട് നടീലിലോ, പാടത്തിന്റെ അതിരുകളിലോ, കുറച്ചുകൂടി വീതിയുള്ള അകലത്തിൽ നടുന്നത് നല്ലതാണ്, കാരണം ഇത് തടിയുടെ വ്യാസത്തിന്റെ വളർച്ച വർദ്ധിപ്പിക്കും. ബണ്ട് തോട്ടങ്ങൾക്ക് ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ അകലം 10 മീറ്ററാണ്.

അലൈൻമെന്റും സ്റ്റാക്കിംഗും: കുഴി കുഴിക്കുന്നതിനുള്ള സ്ഥലം അടയാളപ്പെടുത്തുന്നതിന് അലൈൻമെന്റും സ്റ്റാക്കിംഗും സഹായിക്കും.

കുഴി കുഴിക്കൽ: കുഴികളുടെ അളവുകൾ 60 cm x 60 x cm x 60 cm ആയിരിക്കണം. മണ്ണ് താളിച്ച ശേഷം കുഴികൾ വീണ്ടും നീക്കത്തണം. നന്നായി അഴുകിയ കാലി വളവും കീടനാശിനികളും വീണ്ടും നിറയ്ക്കുന്നതിന് മുമ്പ് കുഴിയിൽ ചേർക്കാം ചിതൽബാധയുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ 50 ഗ്രാം വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് നിർബന്ധമായും ചേർക്കണം. ഗ്രാവലുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ, കുഴികളിൽ നല്ല ജൈവവസ്തുക്കളോടൊപ്പം നല്ല മണ്ണും നിറയ്ക്കണം. വരൾച്ചയ്ക്ക് സാധ്യതയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ, ഊർപ്പം നിലനിർത്തുന്ന വസ്തുക്കൾ (സ്റ്റോക്കോസോർബ് / ജലശക്തി) നടുന്നതിന് മുമ്പ് കുഴികളിൽ പ്രയോഗിക്കാം.

നടീൽ സമയം : മൺസൂൺ കാലമാണ് ഏറ്റവും നല്ല നടീൽ സമയം. ആദ്യത്തെ മൺസൂൺ മഴയ്ക്ക് ശേഷം നടുന്നതാണ് നല്ലത്.

മൺസൂൺ കാലത്തെ സ്ഥാപനം വിജയകരവും കുറഞ്ഞ ജലസേചനം ആവശ്യമുള്ളതുമാണ്, ഇത് ചെടികളുടെ നാശനിരക്ക് കുറയുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു. വേരുകൾക്ക് ദോഷം വരാതെ തൈകൾ കുഴിയിൽ നടുകയും ചെടികൾക്ക് ചുറ്റുമുള്ള മണ്ണ് ശക്തമായി ഉറപ്പിക്കുകയും വേണം.

മറ്റ് പരിപാലന രീതികൾ

ജല ആവശ്യകതകൾ: ജലസേചനം പരിപാലനത്തിലെ ഒരു നിർണ്ണായക ഘട്ടമാണ്. ജലസേചനം വളർച്ചയെ വേഗത്തിലാക്കുന്നു. എന്നിരുന്നാലും, ജലസേചനം ധാരാളമായി ലഭിക്കുന്ന മരങ്ങളിൽ വെള്ളക്കുമിളകൾ (വാട്ടർ സ്പിന്റേർസ്) ഉണ്ടാകുന്നു. അത്തരം മരങ്ങൾ ചീയലിന് വിധേയമാകുന്നു. ഇത് കുമിളകൾ വഴി എഴുപ്പത്തിൽ അണുബാധയ്ക്കുള്ള അന്തരീക്ഷം നൽകുന്നു, ഇത് മരത്തിന്റെ നാശത്തിലേക്ക് നയിക്കുന്നു. പ്രാരംഭ ഘട്ടത്തിൽ ചെടികൾക്ക് ദിവസവും വെള്ളം നൽകണം (മൺസൂൺ സമയത്ത് നട്ടിലെങ്കിൽ), പതിവായി കളകൾ നീക്കം ചെയ്യണം. ഇത് ഉയർന്ന അതിജീവന നിരക്കിന് കാരണമാകും, പ്രത്യേകിച്ച് രണ്ട് മാസത്തിൽ കൂടുതൽ വരണ്ട കാലാവസ്ഥയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ മരങ്ങൾക്കു ചുറ്റും സോസറിങ്ങോ കിടങ്ങുകളോ ഇടുന്നതും പുതയിടുന്നതും ഈർപ്പം സംരക്ഷിക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു. രണ്ട് വർഷത്തിന് ശേഷം വിളവെടുപ്പ് വരെ ആഴ്ചതോറും നനവ് ആവശ്യമാണ്.

താപനില ആവശ്യകതകൾ: ഈ ഇനം ചൂടുള്ളതും ഈർപ്പമുള്ളതുമായ സാഹചര്യങ്ങളിൽ നന്നായി വളരുന്നു. കുറഞ്ഞ പ്രതിമാസ താപനില 3 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസിനു മുകളിലും പരമാവധി പ്രതിമാസ താപനില 40 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസിനു താഴെയുമാകുമ്പോൾ ഇത് നന്നായി വളരുന്നു. കുറഞ്ഞ താപനില ചെടിയുടെ വളർച്ചയെ ബാധിക്കുന്നു. ശീതകാലത്തെ തണുപ്പ് മലവേപ്പിന് നല്ലതല്ല. ഇത് മഞ്ഞുവീഴ്ചയ്ക്ക് വിധേയമാണ്, ആദ്യ വർഷത്തിൽ മഞ്ഞു

വന്നാൽ തൈകൾ നശിക്കുവാനിടയുണ്ട്. ഉയർന്ന ഊഷ്മാവ് പുറംതൊലി പിളരുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു, ഇത് കുമിൾ അണുബാധയ്ക്ക് കാരണമാകുന്നു. ഇത് മരത്തിന്റെ നാശത്തിലേക്ക് നയിക്കുന്നു.

കളനിയന്ത്രണം: മോശം വെളിച്ചത്തിൽ അല്ലെങ്കിൽ കളകൾ മൂലമുണ്ടാകുന്ന തണലിൽ വളർച്ചയും വികാസവും ഗണ്യമായി കുറയുന്നു. അതിനാൽ തോട്ടം സ്ഥാപിക്കുന്നതിന്റെ പ്രാരംഭ ഘട്ടത്തിൽ (1-3 വർഷം) തീവ്രമായ കളനിയന്ത്രണം നിർബന്ധമാണ്. ആദ്യ വർഷത്തിൽ നാല് കളനിയന്ത്രണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തണം, രണ്ടും മൂന്നും വർഷങ്ങളിൽ മൂന്ന് കളനിയന്ത്രണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തണം. നാലാം വർഷത്തിനു ശേഷം, ഒരു കളനിയന്ത്രണ പ്രവർത്തനമെങ്കിലും നടത്തണം. മരത്തിന് താഴെയുള്ള കളകൾ പതിവായി നീക്കം ചെയ്യാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം.

മണ്ണിന്റെ പരിപാലനവും ഈർപ്പം സംരക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള രീതികളും: ചെടികളുടെ മികച്ച വളർച്ചയ്ക്കായി മണ്ണിന്റെ പരിപാലനം ഇടയ്ക്കിടെ നടത്തണം. ആദ്യ വർഷത്തിൽ നാലു തവണയും രണ്ടും മൂന്നും വർഷവും മൂന്നു തവണയും മണ്ണ് പരിപാലന പ്രവർത്തനം നടത്തണം. നല്ല വളർച്ചയ്ക്ക് ചെടിയുടെ ചുറ്റുമുള്ള മണ്ണ് എല്ലാ വർഷവും രണ്ടുതവണ ഇളക്കിക്കൊടുക്കണം. മണ്ണിന്റെ പരിപാലനം ജലം നിലനിർത്താനുള്ള ശേഷിയും മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ഠതയും വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. മികച്ച വായുസഞ്ചാരം നൽകുന്നു. താപനില ക്രമീകരിക്കുകയും മണ്ണിന്റെ ഭൗതികവും രാസപരവുമായ ഘടന മെച്ചപ്പെടുത്തുകയും വെള്ളത്തിനും പോഷകങ്ങൾക്കും വേണ്ടി കള മത്സരം കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. വളരുന്ന തൈയുടെ ചുവട്ടിലെ മണ്ണ് കേടുകൂടാതെ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം പരിപാലിയ്ക്കണം.

വളത്തിന്റെ ആവശ്യകതകൾ: മുതിർന്ന മരങ്ങളേക്കാൾ ഇളം മരങ്ങളുടെ വളർച്ച വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് വളങ്ങൾ ഫലപ്രദമാണ്. ഒരു ചെടിക്ക് 10 ഗ്രാം NPK എന്ന തോതിൽ ആദ്യ രണ്ട് വർഷങ്ങളിൽ മാസത്തിൽ രണ്ടുതവണയും മഴക്കാലത്ത് 3-4 വർഷം വരെ വർഷത്തിൽ നാല് തവണയും നൽകുന്നത് വളർച്ചാ നിരക്ക് വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. കാർഷിക വനവൽക്കരണ സംവിധാനങ്ങളിൽ രാസവളങ്ങൾ ശുപാർശ ചെയ്യുന്നില്ല.

കൊമ്പുകൾ കോതൽ: ആദ്യത്തെ 5-6 മീറ്റർ വളർച്ച ശാഖ രഹിതമായിരിക്കണം. ഇത് സാധാരണയായി ആദ്യ വർഷത്തിന്റെ അവസാനത്തിൽ കൈവരിക്കും. മരത്തിന് സ്വാഭാവികമായി ശിഖരങ്ങൾ കളയാനുള്ള കഴിവുണ്ട്. ശിഖരങ്ങൾ 8 മീറ്റർ വരെ അല്ലെങ്കിൽ തണ്ടിന്റെ ഉയരത്തിന്റെ മൂന്നിൽ രണ്ട് ഭാഗം വരെ വെട്ടിമാറ്റണം. പ്രാരംഭ ഘട്ടത്തിൽ ചെടികളിൽ കൊമ്പു കോതൽ പതിവായി നടത്തണം. വശത്തെ ശാഖകൾ നീക്കം ചെയ്യുന്നത് ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു, അതിനാൽ പ്രധാന തണ്ടിലെ കെട്ടുകൾ കുറയുകയും വ്യക്തമായ തടി ഉയരം നിലനിർത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. ആദ്യം വർഷം മുതൽ ശാഖകൾ വെട്ടിമാറ്റാം. മരത്തിന്റെ താഴത്തെ പകുതിയിൽ നിന്നുള്ള ശാഖകളും ചില്ലുകളും വെട്ടിമാറ്റാം, പ്രത്യേകിച്ചും അവ ചെറുപ്പവും ചെറുതും ആയിരിക്കുമ്പോൾ. വെട്ടിക്കഴിഞ്ഞാൽ, അണുബാധ തടയാനായി മുറിച്ച ഭാഗം 50% കോപ്പർ-ഓക്സി-ക്ലോറൈഡ് കൊണ്ട് മൂടണം. കെട്ടുകൾ കുറയ്ക്കുന്നതിന് രൂപപ്പെട്ട മുകുളങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യണം. മരത്തിന്റെ 12 സെന്റി മീറ്റർ വ്യാസമുള്ള ശാഖകൾ വെട്ടിമാറ്റുന്നത് നല്ലതാണ്. ഇത് കെട്ടുകളുടെ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ പ്രായോഗിക കാമ്പ് ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നു. കെട്ടുകളുള്ള മരം ഒരു കേന്ദ്ര കാമ്പിൽ കേന്ദ്രീകരിക്കുകയും അതുവഴി നല്ല തടി ഉത്പാദിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

സാമ്പത്തികശാസ്ത്രം

[ഫീൽഡ് നിരീക്ഷണങ്ങളും ഷൈവുഡ് നിർമ്മാതാക്കൾ നിശ്ചയിച്ച വിലയും അടിസ്ഥാനമാക്കി (2019-20)]

ഷൈവു വ്യവസായത്തിന് ഏറ്റവും ഇഷ്ടപ്പെട്ട ഇനമാണ് മലവേപ്പ് മിക്ക ഷൈവു വ്യവസായങ്ങളും കർഷകരിൽ നിന്നു നേരിട്ടും കരാറുകാർ മുഖേനയും മരം വാങ്ങുന്നു. ഏറ്റവും പുതിയ വിലകളെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ തോട്ടത്തിന് അടുത്തുള്ള വ്യവസായങ്ങളുമായി നേരിട്ട് ബന്ധപ്പെടുന്നതിലൂടെ ലഭിക്കുന്നതാണ്. വ്യവസായങ്ങളുടെ ചെലവ് മാനദണ്ഡങ്ങൾ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള ഷൈവുഡിന്റെ വിലയുടെ ഒരു കണക്ക് ചുവടെ അവതരിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.

ഇടവിലകളില്ലാത്ത ഒരു ബ്ലോക്ക് തോട്ടത്തിന് (പത്ത് വർഷാവസാനം)

നടീൽ സ്ഥലം : 1 ഹെക്ടർ

ചെടികളുടെ എണ്ണം : 400

അകലം : 5x5 മീ

നേരായ തടി : 8 മീ

ചുറ്റളവ് : ~75 സെ.മീ

അവസാന വിലവെടുപ്പിൻ നിന്നുള്ള വരുമാനം (@80 ടൺ / ഹെക്ടർ) : Rs.6,80,000/- (@Rs.8500/-) ഒരു ടണ്ണിന് - ഷൈവുഡ് നിർമ്മാതാക്കൾ നിശ്ചയിച്ചത്)

ചുറ്റളവ് 120 സെന്റി മീറ്ററിൽ താഴെയാണെങ്കിൽ, നനഞ്ഞ ഭാരത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് ലോഗുകൾ വിലമതിക്കുന്നത്. ചുറ്റളവ് 120 സെന്റി മീറ്റർ കടക്കുമ്പോൾ, ബില്ലറ്റുകൾ വ്യാപ്തം അടിസ്ഥാനമാക്കി വിലമതിക്കുന്നു.

ഭൂമിയുടെ വില, ജലസേചന സംവിധാനങ്ങൾ, കൃഷിചെലവ്, ഉഴവ്, വളപ്രയോഗം തുടങ്ങിയ പരിപാലനച്ചെലവ് ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടില്ല.

ഏകദേശം ചെലവ്

കുഴൽക്കിണർ : 1.50 ലക്ഷം രൂപ

ഡ്രിപ്പ് സിസ്റ്റം : 1.00 ലക്ഷം രൂപ
(അറ്റകുറ്റപ്പണികളോടെ)

വളപ്രയോഗം : 10,000/- രൂപ

കളനിയന്ത്രണം : 70,000/- രൂപ

ബണ്ടുകളിൽ നട്ടുപിടിപ്പിച്ച മരങ്ങൾ മത്സരം കുറവായതിനാൽ ബ്ലോക്ക് പ്ലാൻറേഷനേക്കാൾ വേഗത്തിൽ ചുറ്റളവ് വയ്ക്കുന്നതായി രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. കുറഞ്ഞത് ആറ് വർഷമെങ്കിലും നല്ല പരിപാലനത്തിലും നിയന്ത്രിത ജലസേചനത്തിനും കീഴിൽ മാത്രമേ ഈ ഇനങ്ങളിൽ ഈ പ്രകടനം പ്രതീക്ഷിക്കാനാകൂ. കളകളുടെ വളർച്ച, മോശം മണ്ണിന്റെ അവസ്ഥ, വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കൽ തുടങ്ങിയവയുള്ള ശ്രദ്ധിക്കപ്പെടാത്ത തോട്ടങ്ങൾ ആവശ്യമുള്ള വലുപ്പത്തിലുള്ള തടികൾ ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നില്ല.

ഉയർന്ന സെല്ലുലോസ് ഉള്ളടക്കവും തടിയുടെ ഗുണങ്ങളും കണക്കിലെടുത്ത് പേപ്പർ വ്യവസായങ്ങൾക്ക് മലവേപ്പ് വളരെ അനുയോജ്യമാണെന്ന് കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു. പൾപ്പ് വിളവെടുപ്പിനുള്ള ഏറ്റവും നല്ല പ്രായം മൂന്ന് വർഷമാണ് പൾപ്പ് വിളവ് 50 ശതമാനവും കപ്പ സംഖ്യ <20 ആണ്. പ്രായത്തിനനുസരിച്ച് പൾപ്പ് വിളവ് വർദ്ധിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിലും, പ്രായമേറിയ മരങ്ങളും അതേ ആവശ്യത്തിന് അനുയോജ്യമാണെന്ന് കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു. ഉയർന്ന ലിഗ്നിൻ ഉള്ളടക്കം പൾപ്പ് ലഭ്യതയെ പരിമിതപ്പെടുത്തുന്ന ഘടകമാണ്. 2020 ജനുവരിയിലെ

കണക്കനുസരിച്ച് പൾപ്പ് വുഡ് വ്യവസായത്തിലെ ശരാശരി വില ടണ്ണിന് 4,500/- രൂപയാണ്.

**തമിഴ്നാട് ന്യൂസ്പ്രിൻറ് ആൻഡ് പേപ്പർ ലിമിറ്റഡ്
വ്യക്തമാക്കിയ പൾപ്പ് വുഡിനുള്ള കൃഷി കുറിപ്പുകൾ**

പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ പദ്ധതി	പിന്തുടരേണ്ട പ്രവർത്തനങ്ങൾ
ക്ലോണുകളുടെ തിരഞ്ഞെടുപ്പ്	മണ്ണിൻറെ വിശകലനത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള സ്ഥല നിർദ്ദിഷ്ട ക്ലോണുകൾ
നടീൽ സ്ഥല വികസനം	കുറ്റിച്ചെടികൾ നീക്കം ചെയ്യുക, ഡിസ്ക് പ്ലവിംഗ് അല്ലെങ്കിൽ കോംപാക്റ്റ് സൈറ്റുകളിൽ ഡീപ് റിപ്പിംഗ്, സ്ഥലം നിരപ്പാക്കൽ
ഇടയകലം	3 x 1.5 മീ
നടീൽ കാലം	ജൂൺ മുതൽ ഓഗസ്റ്റ് വരെ
കുഴിയുടെ വലിപ്പം	45 സെ.മീ x 45 സെ.മീ x 45 സെ.മീ.
വളപ്രയോഗം	ഒരു കുഴിയിൽ 250 ഗ്രാം മണ്ണിര കമ്പോസ്റ്റ് അല്ലെങ്കിൽ കൃഷിയിട വളം
ഉഴവ്	ഒരു ഡിസ്ക് ഉഴ്, ഒരു കൾട്ടിവേറ്റർ ഉഴവ്
കളപറിക്കൽ	ഉഴുതുമറിച്ചതിന് ശേഷം രണ്ട് കള പറിയ്ക്കലും മണ്ണ് പരിപാലനവും

പോഷക പരിപാലനം	ഒരു ചെടിക്ക് 500 ഗ്രാം MLSS* പ്രയോഗിക്കുക.
സിംഗിളിങ് ഔട്ട്	നടീലിനു 6 മാസത്തിനു ശേഷം ഓരോ ചെടിയിലും ഒന്നോ രണ്ടോ എണ്ണം ശാവകൾ മാത്രം നിലനിർത്തുക.
നശിച്ച ചെടികളുടെ മാറ്റി നടീൽ	നശിച്ച ചെടികൾ ഒരു മാസത്തിനുള്ളിൽ മാറ്റി നടുക്കുക.
രണ്ടാം വർഷത്തെ പരിപാലനം	മഴക്കാലത്തിനു മുൻപുള്ള സമയത്ത് ഒരു ഡിസ്ക് ഉഴവ്, മഴക്കാലത്തിന്റെ അവസാനത്തിൽ ഒരു കൾട്ടിവേറ്റർ ഉഴവ്, കളനിയന്ത്രണവും മണ്ണിന്റെ പരിപാലനവും - ഓരോ ചെടിക്കും 500 ഗ്രാം എം.എൽ.എസ്.എസ്.
മൂന്നാം വർഷത്തെ പരിപാലനം	രണ്ട് ഡിസ്ക് ഉഴവ്
ഇടവിള കൃഷി	മഞ്ഞൾ, നിലക്കടല തുടങ്ങിയ കാർഷിക വിളകൾ ആദ്യ രണ്ട് വർഷം ഇടവിളയായി കൃഷി ചെയ്യാം.

*മിക്സ്ഡ് ലിക്കർ സസ്‌പൻസ്ഡ് സോളിഡ്; മൂന്നുവർഷം കഴിയുമ്പോൾ വിളവെടുക്കുക.



LIFE
Lifestyle for Environment



ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ഫോറസ്റ്റ് ജനിറ്റിക്സ് ആൻഡ് ട്രീ ബ്രീഡിംഗ്

(ഇന്ത്യൻ കൗൺസിൽ ഓഫ് ഫോറസ്റ്റ്രി റിസർച്ച് ആൻഡ് എഡ്യൂക്കേഷൻ)
ഫോറസ്റ്റ് ക്യാമ്പസ്, പിബി. 1061, ആർ.എസ്.പുരം, കോയമ്പത്തൂർ-641 002.