

806539

കായികപവർദ്ധനം



എസ്. രാമചന്ദ്രൻ നായർ
അസോസിയേറ്റ് പ്രൊഫസർ

വിജ്ഞാനവ്യാപനവിഭാഗം
കേരള കാർഷിക സർവകലാശാല

Malayalam

KAYIKAPRAVARDHANAM

Copies-1000

May-1980

Published by

Dr. V. S. S. Potti

Director of Extension Education
Kerala Agricultural University

Printed at

Kerala Agricultural University Press,
Mannuthy.

PR

571.89

RAMD/K

മുഖവുര

സസ്യങ്ങളെ പലവിധ മാർഗ്ഗങ്ങളിലൂടെ വർദ്ധിപ്പി
ച്ചെടുക്കുന്നതിനുള്ള രീതികളാണ് ഇതിൽ ഉൾക്കൊള്ളി
ച്ചിട്ടുള്ളത്. 37 പാഠങ്ങളിലായി പ്രവർദ്ധനത്തെ സ്പ
ർശിക്കുന്ന എല്ലാ വിവരങ്ങളും ചിത്രം സഹിതം വിവരി
ച്ചിട്ടുണ്ട്. സസ്യപ്രജനനമുറകൾ പ്രത്യേകിച്ചും കായിക
പ്രവർദ്ധന മുറകൾ പ്രവർത്തിച്ചു പരിചയിക്കേണ്ട ഒരു
കലയാണ്. വായിച്ചു പഠിച്ച് സപായത്തമാക്കാൻ കഴിയുന്ന
കലയല്ല. എങ്കിലും ഈ ലഘു പ്രസിദ്ധീകരണം ഒരു
പ്രവർത്തനസഹായിയായി വർത്തിക്കുമെന്നാശിക്കുന്നു.

എൻ. കാളീശ്വരൻ

വൈസ് ചാൻസലർ

കേരള കാർഷിക സർവകലാശാല

സൂചിക

ലൈംഗിക പ്രജനനം		1
പാഠം 1	ലൈംഗിക പ്രജനന മുറകൾ	4
പാഠം 2	വിത്തിൽനിന്നും തൈകൾ നിർമ്മിക്കുന്നവിധം	7
പാഠം 3	കായിക പ്രവർത്തനം വിത്തുകളിലൂടെ	15
പാഠം 4	കന്നുകൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള കായികപ്രവർത്തനം	17
പാഠം 5	ഭൂകാണ്ഡം ഉപയോഗിച്ചുള്ള പ്രവർത്തന മുറകൾ	19
പാഠം 6	ബരബ് ഉപയോഗിച്ചുള്ള കായികപ്രവർത്തനം	22
പാഠം 7	കോം അഥവാ ഘനകന്ദം ഉപയോഗിച്ചുള്ള പ്രവർത്തനം	24
പാഠം 8	കിഴങ്ങുപയോഗിച്ചുള്ള പ്രവർത്തനം	27
പാഠം 9	മാംസഭവേദകൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള കായികപ്രവർത്തനം	29
പാഠം 10	കാണ്ഡങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള കായികപ്രവർത്തനം	33
പാഠം 11	ഇലയും ഇലയുടെ കഷണങ്ങളും ഉപയോഗിച്ചുള്ള കായികപ്രവർത്തനം	41
പാഠം 12	വേരപയോഗിച്ചുള്ള പ്രവർത്തനമുറകൾ	46
പാഠം 13	അഗ്രത്തിൽ പതിവയ്ക്കൽ	50
പാഠം 14	സാധാരണ പതിവയ്ക്കൽ	52
പാഠം 15	പതിവയ്ക്കൽ—നാഗപതി	55
പാഠം 16	പതിവയ്ക്കൽ—കൂനപതി	58
പാഠം 17	പതിവയ്ക്കൽ—ചാലിൽ പതി (പാത്തിപതി)	63
പാഠം 18	പതിവയ്ക്കൽ—വായ്പ പതിവയ്ക്കൽ	65
ശിവരസംയോജനത്തിന്റെ— ചൊതുനിബന്ധനകൾ		72
പാഠം 19	ശിവരസംയോജനത്തിനുവേണ്ട സാമഗ്രികൾ	76

(ii)

പാഠം 20	അപ്രോച്ചു ഗ്രാഹ്യാനിഗം	79
പാഠം 21	നാക്കു ഒട്ടിക്കൽ (ടങ്ങു അപ്രോച്ചു ഗ്രാഹ്യാനിഗം)	85
പാഠം 22	വശംചേർത്തു ഒട്ടിക്കൽ	88
പാഠം 23	സാധിൽ ഗ്രാഹ്യാനിഗം	92
പാഠം 24	കുളഹ്യാനിഗം ഗ്രാഹ്യാനിഗം	94
പാഠം 25	ഏച്ചൊട്ടിക്കൽ (സ്പഷ്ടൈസ ഗ്രാഹ്യാനിഗം)	97
പാഠം 26	വേദാന്താട്ടിക്കൽ	100
പാഠം 27	വ്യാപ്ത ഗ്രാഹ്യാനിഗം (ടങ്ങു ഗ്രാഹ്യാനിഗം)	103
പാഠം 28	വിനീർ ഗ്രാഹ്യാനിഗം	105
പാഠം 29	പാലം ഒട്ടിക്കൽ (ബ്രിഡ്ജു ഗ്രാഹ്യാനിഗം)	109
പാഠം 30	മുകുളനം	114
പാഠം 31	'ടി' മുകുളനം	117
പാഠം 32	'ഐ' മുകുളനം	124
പാഠം 33	പാളി മുകുളനം (പാച്ചു ബസ്സിനിഗം)	126
പാഠം 34	പാളി മുകുളനം (ഫുളാപ്പു ബസ്സിനിഗം)	130
പാഠം 35	ഫോർകെർട്ടു മുകുളനം	133
പാഠം 36	വലയമുകുളനം	137
പാഠം 37	എമ്മാ മുകുളനം	144

സസ്യ പ്രവർദ്ധനം

ചെടികൾ രണ്ടു വ്യത്യസ്ത മാർഗ്ഗങ്ങളിലൂടെ വർദ്ധിപ്പിച്ചെടുക്കാവുന്നതാണ്. വിത്തുപയോഗിച്ചും, വിത്തോഴികെ ചെടിയുടെ മറ്റു ഭാഗങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചും വംശവർദ്ധനം നടത്താവുന്നതാണ്. വിത്തുപയോഗിച്ചുള്ള വംശവർദ്ധനത്തെ ലൈംഗിക പ്രജനനം എന്നും, മറ്റു ഭാഗങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള വംശവർദ്ധന രീതിയെ അലൈംഗിക പ്രജനനം എന്നും കായിക വർദ്ധനം എന്നും പറയാം, ധന്യങ്ങളും പയറു വർഗ്ഗങ്ങളും പച്ചക്കറികളും മറ്റുചില സസ്യങ്ങളും വർദ്ധിപ്പിച്ചെടുക്കുന്നത് ലൈംഗിക പ്രജനനത്തിലൂടെയാണ്. എന്നാൽ വാഴ, കൈതച്ചക്ക, അത്തി, ഇഞ്ചി, മഞ്ഞൾ, കുരുമുളക്, അലങ്കാരച്ചെടികൾ എന്നിവ അലൈംഗിക പ്രജനന മുറുകളിലൂടെയാണ് വർദ്ധിപ്പിച്ചെടുക്കുന്നത്. ഈ രണ്ടു വിഭാഗത്തിലും ഉൾപ്പെടാത്ത ചില സസ്യങ്ങൾ വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് രണ്ടു മാർഗ്ഗവും സൗകര്യംപോലെ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. ഉദാ:- പഴച്ചെടികൾ- മാവ്, സപ്പോട്ട, പേര മുതലായവ.

ലൈംഗിക പ്രജനനം

വിത്ത് എന്നാലേന്ത്?

ആഹാരപദാർത്ഥങ്ങൾകൊണ്ട് പൊതിഞ്ഞിരിക്കുന്ന ഒരു ഭ്രൂണമാണ് വിത്ത്. സമാധിയിൽ ആണ്ടിരിക്കുന്ന ഒരു ചെറുസസ്യമാണ് വിത്ത് എന്നു പറയുന്നതിലും അപാകതയൊന്നുമില്ല. പ്രായപൂർത്തിയായ ഒരു വിത്തിന് വ്യത്യസ്ത ഭാഗങ്ങളുണ്ട്. ബീജകവചങ്ങളും, ബീജപത്രങ്ങളും ഭ്രൂണത്തെ കാത്തു സംരക്ഷിക്കുന്നു. ഈർപ്പം, ചൂട്, വായു എന്നീ ഘടകങ്ങൾ ആവശ്യത്തിന് ലഭ്യമാകുമ്പോൾ ബീജകവചം പൊട്ടി ഭ്രൂണം പുറത്തേക്കുവന്ന് ഒരു സസ്യമായി രൂപാന്തരപ്പെടുന്നു. വിത്തിന്റെ ഈ പ്രത്യേക കഴിവിനെ അങ്കുരണം എന്നു പറയുന്നു.

വിത്തുശേഖരണവും സംഭരണവും

വിത്തു മുഖാന്തിരം ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന ചെടികളുടെ മുപ്പത്തിയ വിത്തു മാത്രം ശേഖരിക്കുക. ശേഖരിച്ച വിത്തുകൾ അവയുടെ അകുരണശേഷിക്കനുസരിച്ച് സൂക്ഷിക്കാവുന്നതാണ്. ചിലയിനം സസ്യങ്ങളുടെ വിത്തുകൾ ചെടിയിൽനിന്നും ശേഖരിച്ച ഉടൻ നടേണ്ടതാണ്. അപ്രകാരമുള്ള വിത്തുകൾ അധികകാലം സൂക്ഷിക്കുന്നതായാൽ അകുരണശേഷി പൂർണ്ണമായും നശിക്കുന്നതാണ്.

ഉദാഹരണം:- മാവ്, രബർ, ജാതി, നാരകം മുതലായവ.

ചിലയിനം സസ്യങ്ങളുടെ വിത്ത് പൂർണ്ണ വളർച്ചയെത്തിയാൽ പഴത്തിനുള്ളിൽവെച്ചുതന്നെ മുളയ്ക്കുന്നു.

ഉദാഹരണം:- പ്ലാവ്, നാരകം, അവോക്കാഡോ, മുതലായവ. എന്നാൽ മറ്റു ചിലയിനം സസ്യങ്ങളുടെ വിത്തുകൾ ദീർഘകാലം കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിക്കാവുന്നതുമാണ്. അല്പംപോലും ഈർപ്പമില്ലാത്ത സാഹചര്യത്തിൽ വിത്തുകൾ അവയുടെ സംഭരണശേഷിക്കനുസരിച്ച് സൂക്ഷിച്ചുവയ്ക്കാവുന്നതാണ്. എത്ര നന്നായി ഉണക്കിയ വിത്തും ഈർപ്പമുള്ള സാഹചര്യത്തിൽ സൂക്ഷിക്കുന്നതായാൽ അവയുടെ അകുരണശേഷി നശിക്കുന്നതാണ്. ചിലയിനം സസ്യങ്ങളുടെ വിത്തുകൾ ഉണക്കുമ്പോൾ മുളയ്ക്കുന്നതിനുള്ള കഴിവു നശിക്കുന്നു. കാരണം അവ വളരെ താഴ്ന്ന ഉഷ്ണമാവിൽ (ജലം സാന്ദ്രീകരിക്കുന്നതിലും താഴ്ന്ന ഉഷ്ണമാവ്) കുറച്ചുനാൾ സൂക്ഷിക്കുന്നതായാൽ മാത്രമേ മുളയ്ക്കുകയുള്ളൂ. അവയുടെ ഭ്രൂണം വളരെ താഴ്ന്ന ഉഷ്ണമാവിൽ പകുതാകുന്നു.

ഉദാ:- ആപ്പിൾ, റോസ്, മുതലായവ.

മേൽ വിവരിച്ച ചെടികളുടെ വിത്തുകൾ നനവാർന്ന അന്തരീക്ഷത്തിൽ വളരെ താഴ്ന്ന ഉഷ്ണമാവിൽ സൂക്ഷിക്കേണ്ടതാണ് (32° മുതൽ 41°). സൂക്ഷിക്കേണ്ട കാലയളവും വ്യത്യസ്തമാണ് (1 മുതൽ 4 മാസം). വിത്ത് സൂക്ഷിക്കുന്ന കാലത്ത് വിവിധയിനം ചെടികൾക്ക് വ്യത്യസ്ത തോതിൽ ഉഷ്ണമാവും കാലയളവും ആവശ്യമാണ്.

വിത്തിലെ സുഷുപ്താവസ്ഥ (Seed dormancy)

വിത്തുകളിലെ ആന്തരിക ഘടനാവിശേഷങ്ങൾ ചില യിനം വിത്തുകൾ മുളക്കുന്നതിനു കാലതാമസം നേരിടുന്നു. ഈ കാലയളവ് അപ്രകാരമുള്ള വിത്തുകളെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം ഒരു സുഷുപ്താവസ്തയാണ്. ഈ കാലയളവു പിന്നിട്ടാൽ മാത്രമേ അവ മുളക്കുകയുള്ളൂ. വിത്തുകളിലെ ഈ അവസ്ഥക്ക് നിദാനമായ മറ്റു ചില ഘടകങ്ങളും ഉണ്ട്.

1. പ്രതികൂലമായ അന്തരീക്ഷം (ചൂട്, തണുപ്പ്, ഈർപ്പം മുതലായവ.)
2. കനത്ത ബീജകവചം.
3. വിത്തുകളിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള ചില രാസപദാർത്ഥങ്ങൾ അങ്കുരണശേഷിയെ തടഞ്ഞുനിർത്തുന്നു.

വിത്തിൽ കണ്ടുവരുന്ന ഈ സമാധിദശയെ തരണം ചെയ്യുന്നതിനും മാർഗ്ഗങ്ങൾ ഉണ്ട്. ഇതിൽ മിക്കതും കൃത്യമായി അവലംബിക്കുന്ന മാർഗ്ഗങ്ങളാണ്.

1. സാദ്രതയുള്ള ഗന്ധകാമ്ളത്തിൽ ഏതാനും നിമിഷം വിത്തു താഴ്ത്തിവയ്ക്കുക.
2. 80-90° ചൂടുവെള്ളത്തിൽ വിത്തു മുക്കിവയ്ക്കുക.
3. വിത്തിന്റെ കനത്ത കവചം ഉരച്ചോ, തേച്ചോ നേർത്തതാക്കുക.
4. രണ്ടോ, മൂന്നോ ദിവസം വെള്ളത്തിൽ താഴ്ത്തി വെയ്ക്കുക എന്നിവയാണ് സമാധിദശയെ തരണം ചെയ്യാനുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങൾ.

വിത്തു പരിശോധന.

വിത്തുകളുടെ അങ്കുരണശേഷിയുടെ കാലദൈർഘ്യം പല വിത്തുകളിലും പലതരത്തിലാണ്. മുളയ്ക്കുന്നതിനുള്ള കഴിവു പരീക്ഷിക്കുന്നതിനാണ് സാധാരണയായി വിത്ത് പരിശോധിക്കുന്നത്. കൂടാതെ വിത്തിൽ കലർപ്പുണ്ടോ എന്നു തീരുമാനിക്കുന്നതിനും വിത്തു പരിശോധന ആവശ്യമാണ്.

വിത്തു പരിശോധനാ മുറകൾ

എ. വിത്തിന്റെ പരിശുദ്ധി നിർണ്ണയിക്കുന്ന വിധം:-

നടുനതിന് ലഭിച്ച വിത്ത് തിരഞ്ഞെടുത്ത ഇനത്തിന്റെ വിത്തുതന്നെയാണോ എന്നു പരീക്ഷിക്കുക. കൂടാതെ വിത്തിൽ മറുചെടികളുടെ വിത്തോ ഇതര വസ്തുക്കളോ കലർന്നിട്ടുണ്ടോയെന്നും തിട്ടം വരുത്തേണ്ടതാണ്. ഇവയെ കൈകൊണ്ട് പെറുക്കി മാറിയശേഷം കൃത്യമായ അളവ് നിർണ്ണയിക്കാവുന്നതാണ്. കൂടുതൽ കലർപ്പുള്ള വിത്തുകൾ നടുനതിന് തിരഞ്ഞെടുക്കാതിരിക്കുന്നതാണുത്തമം.

പാഠം 1

ലൈംഗികപ്രജനന മുറകൾ

വിത്തിന്റെ അകുരണശേഷി നിർണ്ണയിക്കുന്ന വിധം:

ലക്ഷ്യങ്ങൾ:-

നടുനതിലേക്ക് ലഭിച്ചിട്ടുള്ള വിത്തുകൾക്ക് ശരിയായ തോതിൽ അകുരണശേഷി ഉണ്ടോ എന്നു തീരുമാനിക്കുക. ഉപകരണങ്ങൾ:-

- 1 15 മുതൽ 30 സെ. മീ. വൃത്തവും 20 സെ. മീ. ഉയരവുമുള്ള പരന്ന മൺചട്ടി.
- 2 ആററുമണൽ-ചട്ടി നിറയ്ക്കുന്നതിന് ആവശ്യമുള്ള അളവ്.

മുറകൾ

പ്രവർത്തനരീതി

- 1 വിത്തു തിരഞ്ഞെടുക്കുക. 1 നടുനതിനു ലഭിച്ചിട്ടുള്ള വിത്തിന്റെ പല ഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നായി അല്പാല്പം ശേഖരിക്കുക.
- 2 ഒരു ചാക്കിൽ അടക്കം ചെയ്തിട്ടുള്ള വിത്ത് ആണെങ്കിൽ ചാക്കിന്റെ 4 വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നും വിത്ത് ശേഖരിക്കുക.

മുറകൾ

[പ്രവർത്തനരീതി

- 3 ഒന്നിൽ കൂടുതൽ 10 ചാക്കുവരെ ഉള്ള വിത്ത് ഓരോ ചാക്കിൽ നിന്നും ഒരോ സാംബിളുകൾ ശേഖരിക്കുക.
- 4 വിത്തിന്റെ അളവ് 10 ചാക്കിൽ കൂടുതലാണെങ്കിൽ ഓരോ അഞ്ചാമത്തെ ചാക്കിൽ നിന്നും സാംബിൾ ശേഖരിക്കുക.
- 5 ഓരോ ഇനത്തിൽ പെട്ട സാംബിളുകളും നന്നായി കൂട്ടി കലർത്തുക.
- 6 വിവേചനം കൂടാതെ പല ആവർത്തി അവയെ രണ്ടായി തിരിക്കുക.
- 7 ഏറ്റവും ഒടുവിൽ രണ്ടായി പങ്കുവെച്ച് വിത്തിൽ നിന്നും 400 വിത്ത് എണ്ണി എടുക്കുക.
- 8 400 വിത്തും നന്നായി കൂട്ടി കലർത്തിയ ശേഷം അതിൽ നിന്നും 100 വിത്ത് മാത്രം എണ്ണി മാറുക. ഈ വിത്ത് പരീക്ഷണത്തിനുപയോഗിക്കാം.

2 വിത്തു ചട്ടി നിറക്കുന്ന വിധം.-

- 1 വിത്തിന്റെ വലുപ്പത്തിനനുസരിച്ച് ചട്ടിയുടെ വലുപ്പം കൂട്ടുകയോ കുറയ്ക്കുകയോ ചെയ്യാം.
- 2 ചെടിയുടെ മുകളിലത്തെ 3 സെ.മീ. ഒഴികെ ചട്ടിയിൽ ആറു മണൽ നിറയ്ക്കുക.
- 3 തിരഞ്ഞെടുത്ത 100 വിത്തും ഒരേ അകലത്തിൽ പാകുക.

മുറകൾ

പ്രവർത്തനരീതി

- 4 വിത്തിന്റെ വലുപ്പത്തിനനുസരിച്ച് 1/4 മുതൽ 1 സെ മീ വരെ കനത്തിൽ വിത്തിനു മുകളിലായി മണൽ നിറത്തുക.
- 5 ചട്ടി നനക്കുക. നനക്കുന്ന അവസരത്തിൽ വിത്ത് ഒലിച്ചു പോകാതെ ശ്രദ്ധിക്കുക.
- 6 മുളച്ചു തുടങ്ങുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കുക. ഓരോ ഇനത്തിൽപ്പെട്ട വിത്തുകളും അവ മുളക്കുന്നതിനു വേണ്ടുന്ന ചുരുങ്ങിയ സമയത്തിനുള്ളിൽ മുളക്കുന്നുണ്ടോ എന്നു ശ്രദ്ധിക്കുക.
- 7 മുളച്ചുതുടങ്ങി രണ്ടു ദിവസത്തിനകം ആകെ മുളച്ച വിത്തുകൾ എണ്ണി തിട്ടപ്പെടുത്തുക.
- 8 മുളച്ച വിത്തുകളുടെ എണ്ണമായിരിക്കും വിത്തിന്റെ അങ്കുരണ ശതമാനം.

രോഗപ്രതിരോധത്തിനു വിത്തു തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം:-

വിത്തുകളുടെ ഉപരിതലത്തിൽ പറ്റിപ്പിടിച്ചിരിക്കുന്ന ജീവികളെ നശിപ്പിക്കുന്നതിലേക്ക് വിത്ത് ചില രാസവസ്തുക്കളുമായി കൂട്ടി കലർത്തേണ്ടതാണ്. അഗ്രോസാൻ സെറിസാൻ, അഗലോൾ, ഫോർമാൽഡിഹൈഡ് എന്നീ രാസവസ്തുക്കളും ഒരളവുവരെ ചൂടുവെള്ളവും ഇതിലേക്ക് ഉപയോഗിക്കാം. ഓരോ ഇനം വിത്തുകൾക്കും വ്യത്യസ്ത പദാർത്ഥങ്ങൾ വ്യത്യസ്ത അളവിൽ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

ലൈംഗിക പ്രജനനം

പാഠം 2

വിത്തിൽനിന്നും തൈകൾ നിർമ്മിക്കുന്ന വിധം

വിത്തു മുളപ്പിച്ചു തൈകൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനു് പല വിധ മാർഗങ്ങൾ ഉണ്ടു്. ഒട്ടിക്കുന്നതിലേക്കാവശ്യമായ തായ്തടികൾ (മൂലകാണ്ഡങ്ങൾ) നിർമ്മിക്കുന്നതിനു് ഉയർന്ന വിത്തു തടങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കി ഒരു നിശ്ചിത അകലത്തിൽ വിത്തുപാകി മുളപ്പിച്ചു നട്ടുക. മറ്റു ചെറു സസ്യങ്ങളുടെ വിത്തുകൾ വിത്തു ചട്ടി ഉപയോഗിച്ചും വിത്തു പെട്ടി ഉപയോഗിച്ചും വളർത്താവുന്നതാണു്.

വിത്തുതടം തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം

ലക്ഷ്യങ്ങൾ

വിത്തുപാകുന്നതിനു യോജിച്ച തടങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുക. ഉപകരണങ്ങൾ:

മൺപെട്ടി, കയർ, കുറുനി, അളവുകോൽ മുതലായവ.

മുറകൾ

[പ്രവർത്തനരീതി

- 1 വിത്തു തടത്തിനു യോജിച്ച സ്ഥലം തിരഞ്ഞെടുക്കുക. നല്ല തുറസായ സ്ഥലം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- 2 വൃക്ഷങ്ങളുടെ ചുവടു ഒഴിവാക്കുക. കാരണം ഇലകളിൽ നിന്നും വീഴുന്ന പെള്ളം ചെടിയെ നശിപ്പിക്കുന്നതു കൂടാതെ തണലും സൂഷ്മിക്കുന്നു. ഉണങ്ങിയ ഇലകൾ തടത്തിൽ വീണു് മുളച്ചുതുടങ്ങുന്ന വിത്തുകളെ നശിപ്പിക്കുന്നു.
- 3 മണ്ണിനു് നല്ല ഇളക്കം ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- 4 വളകൂറുള്ള മണ്ണായിരിക്കണം.

മുറകൾ

[പവർത്തനരീതി

5 വളക്കൂറവുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ ഒരു പ്രത്യേക വളകൂട്ട തയ്യാറാക്കി വിത്തു തടത്തിന്റെ മുകളിൽ നിരത്തണം. 1:1:2 എന്ന അനുപാതത്തിൽ നേർത്ത മണ്ണും, മണലും അഴുകി പൊടിഞ്ഞ കാലിവളവും കൂട്ടിക്കലർത്തി ഉപയോഗിക്കുക.

2 വിത്തുതടം അടയാളപ്പെടുത്തുക:-

- 1 കുറിയും, അളവുകോലും ഉപയോഗിച്ച് ഒരു മീറ്റർ വീതിയിലും, സൗകര്യപ്രദമായ നീളത്തിലും തടങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക. തടത്തിന്റെ നാലു മൂലയിലും കുറി നിർത്തുക. തടത്തിന്റെ നീളം 5 മുതൽ 10മീ. വരെ ആയിരുന്നാൽ തെറിലു.
- 2 തറ നിരപ്പിൽ നിന്നും ഉദ്ദേശം 15 മുതൽ 20 സെ. മീ. ഉയരത്തിൽ കുറിയിൽ കയർ കെട്ടുക.
- 3 കയറിന്റെ നിരപ്പിനു തുല്യമായി തടം മണ്ണിട്ടു ഉയർത്തുക.
- 4 തയ്യാറാക്കിയ വളകൂട്ട് തടത്തിനുമുകളിൽ വിരിക്കുക.
(2 മുതൽ 3 സെ. മീ. കനത്തിൽ)
- 5 തടത്തിനു മുകൾ ഭാഗം നിരപ്പാക്കുക.
- 6 ചെറിയ സുഷിരങ്ങളോടു കൂടിയ പൂഞ്ഞാട്ടി ഉപയോഗിച്ച് തടം നനക്കുക.

മുറകൾ

[പ്രവർത്തനരീതി

- 7 വിത്ത് ഓരോപോലെ തുല്യ അളവുകളിൽ പാകുക.
- 8 വളരെ വലിപ്പം കുറഞ്ഞ വിത്തു പാകുമ്പോൾ രണ്ടുഭാഗം മണൽ കൂട്ടിക്കലർത്തി പാകുന്നതായാൽ വിത്ത് ഓരോപോലെ വിതയ്ക്കുന്നതിനു കഴിയും.
- 9 വിത്തിനു മുകളിൽ 1/2 മുതൽ 2 സെ. മീ. കനത്തിൽ നേർത്ത മണൽ വിരിക്കുക.
- 10 പത്തു ശതമാനം ബി. എച്ച്. സി. ഒരു ചതുരശ്ര മീറ്ററിന് 15 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ വിതറിയാൽ ടി വിത്തു തിന്നു നശിപ്പിക്കുന്ന പ്രാണികളെ തടയാം.
- 11 തടത്തിന്റെ നാലു മൂലയിലും ഉയർന്ന കമ്പുകൾ നിർത്തി തണൽ നൽകുന്നതു നന്നായിരിക്കും. കാരണം മുളച്ചു തുടങ്ങുന്ന വിത്തുകൾക്ക് നേരിട്ട് വെയിൽ ഏൽക്കാതിരിക്കുന്നതിനാണ്.
- 12 ഓരോ ഇനം ചെടികൾക്കും യോജിച്ച അളവിൽ തണൽ നൽകുക.
- 13 തൈകൾ പൂർണ്ണ വളർച്ചയെത്തി കഴിഞ്ഞാൽ ആവശ്യമായ സരണം തണൽ നീക്കം ചെയ്യാവുന്നതുമാണ്.

കുറിപ്പ്:- ചിലയിനം ചെടികളുടെ വിത്തുകൾക്ക് രണ്ടു വിത്തുതടങ്ങൾ ആവശ്യമാണ്. ആദ്യത്തെ വിത്തുതടങ്ങൾ വിത്തു മുളപ്പിക്കുന്നതിനു മാത്രം ഉപകരിക്കുന്നു. മുളച്ചുതുടങ്ങുന്ന വിത്തുകൾ ഉടനടി നേരിട്ട് ചട്ടികളിലേക്കോ അല്ലാത്ത പക്ഷം രണ്ടാമതൊരു വിത്തു തടത്തിലേക്കോ മാറി നടാവുന്നതാണ്. ഒരു വർഷം കൊണ്ട് ജീവിതദശ പൂർത്തിയാക്കുന്ന മിക്ക ചെടികൾക്കും ഒരു വിത്തു തടം മതിയാവും. എന്നാൽ ദീർഘകാലം വളരുന്ന ചില സസ്യങ്ങൾക്ക് രണ്ടു വിത്തു തടങ്ങൾ ആവശ്യമാണ്, ഒന്നാമത്തെ വിത്തുതടം മണലോ മറ്റു വസ്തുക്കളോ ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മിക്കാം. കാരണം ചെടികൾ അധിക കാലം ഇതിൽ വളരുന്നില്ല എന്നുള്ളതാണ്. ഒന്നാമത്തെ വിത്തുതടത്തിൽ പാകുന്ന വിത്തുകൾക്ക് ഒരു നിശ്ചിത അകലം ഉണ്ടായിരിക്കുകയില്ല. എന്നാൽ രണ്ടാമത്തെ വിത്തു തടത്തിലേക്ക് മാറി നടുന്ന ചെടി തമ്മിൽ ഒരു നിശ്ചിത അകലം ഉണ്ടായിരിക്കും. ഒന്നാമത്തെ വിത്തു തടത്തിൽ വളരുന്ന ചെടികൾക്ക് പ്രത്യേക വളപ്രയോഗത്തിന്റെ ആവശ്യം ഇല്ല.

വിത്തു തടങ്ങൾക്കുള്ള പരിചരണം:-

1 ജലസേചനം ആവശ്യാനുസരണം നൽകുക. ഉപരിതലത്തിൽ കൂടിയോ, പൂത്തൊട്ടി ഉപയോഗിച്ചോ ജലസേചനം നടത്താം. ജലത്തിന്റെ ലഭ്യത അനുസരിച്ച് മാർഗ്ഗവും നിശ്ചയിക്കാവുന്നതാണ്.

2 ജലം ധാരാളം ലഭിക്കുകയാണെങ്കിൽ ഉപരിതലത്തിൽ കൂടിയുള്ള ജലസേചനമാണുത്തമം കാരണം ആഴ്ചയിലൊരിക്കൽ മാത്രം ജലസേചനം മതിയാവും.

3. ജലദുർലഭ്യം അനുഭവപ്പെടുമ്പോൾ പാത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചു നനക്കുന്നതായാൽ ജലത്തിന്റെ ഉപയോഗം നിയന്ത്രിക്കാം. ഇതിലേക്ക് പല വലുപ്പത്തിലുള്ള സൂഷിരങ്ങളോടുകൂടിയ പൂത്തൊട്ടി ലഭിക്കുന്നതാണ്. തീരെ വലുപ്പം കുറഞ്ഞ വിത്തുകൾ പാകുമ്പോൾ നനക്കുന്നതിന് വളരെ സൂക്ഷ്മമായ സൂഷിരങ്ങളോടുകൂടിയ പൂത്തൊട്ടി ഉപയോഗിക്കണം. വിത്തുകൾ ഒലിച്ച് ഒരുഭാഗത്തേക്ക് നീങ്ങുന്നതും ഇതുമൂലം തടയാം.

4. വിത്തു തടങ്ങളിൽ രാസവളപ്രയോഗവും ആവശ്യമാണ്. ചുരുങ്ങിയ സമയത്തിനുള്ളിൽ ഞെടകൾ വലുതാകുന്നതിനും പഠിച്ചു നടന്നതിന് തയ്യാറാക്കാനും വേണ്ടിയാണ് വളപ്രയോഗം. ഒരു ചതുരശ്രമീറ്റർ വിത്ത് തടത്തിന് 25 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ യൂറിയ വെള്ളത്തോടൊപ്പം ചേർത്ത് തടം നനയ്ക്കാവുന്നതാണ്. പാക്യജനക-ഭാവക-കഷാര മിശ്രിതങ്ങളും ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

5. രാസവളം നൽകുന്നതോടെ ചെടികൾ തഴച്ചു വളരുന്നു. തൻമൂലം കീടരോഗബാധയും ഉണ്ടാകുന്നതാണ്. കീടനാശിനികളും, കുമിൾ നാശിനികളും തളിച്ച് കീടങ്ങളേയും, രോഗത്തെയും ഫലപ്രദമായി തടയാം.

6. ദീർഘകാലം വിത്തുതടത്തിൽ വളരുന്നതായ ചെടികൾക്ക് രണ്ടോ, മൂന്നോ തവണ രാസവളപ്രയോഗം നടത്താവുന്നതാണ്. ഇതിലേക്ക് പാക്യജനക-ഭാവക-കഷാര പ്രധാനമായ വളക്കൂട്ടുകൾ നൽകുന്നതായിരിക്കും ഉത്തമം, 17:17:17 എന്ന അനുപാതത്തിൽ ലഭിക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും രാസവളമിശ്രിതം ഒരു ചതുരശ്രമീറ്റർ സ്ഥലത്തേക്ക് 25 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

ദൃഢീകരണം (Hardening)

വിത്തുതടങ്ങളിൽ വളരുന്നതായ ചെടികളെ ഒരു പ്രത്യേക തരത്തിലുള്ള പ്രതികൂലസാഹചര്യത്തിനു വിധേയമാക്കുകയും തൻമൂലം ചെടികൾ അപ്രകാരമുള്ള പ്രതികൂലസാഹചര്യങ്ങളെ ഭാവിയിൽ തരണം ചെയ്യാനും ഒരു കഴിവ് സ്വയം ആർജ്ജിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇതിലേക്കുള്ള ഒരു പ്രത്യേക പരിചരണമുറയാണ് ദൃഢീകരണം. എല്ലാവിധ അനുകൂലസാഹചര്യങ്ങളോടെ വിത്തുതടങ്ങളിൽ വളരുന്ന സസ്യങ്ങളെ പെട്ടെന്നുതന്നെ പഠിച്ച് അത്രയുംതന്നെ അനുകൂലമല്ലാത്ത ഒരു സാഹചര്യത്തിൽ നടുമ്പോൾ ചെടികൾ ഉണങ്ങാറുണ്ട്. പുതിയ സാഹചര്യവുമായി ചെടികൾ പെട്ടെന്ന് ഇണങ്ങിചേരുന്നതിനുള്ള കഴിവുകേടുകൊണ്ടാണത് സംഭവിക്കുന്നത്. എന്നാൽ ഈ ചെടികൾക്ക് വിത്തുതടങ്ങളിൽവെച്ചുതന്നെ പ്രതികൂലസാഹചര്യങ്ങളെ ചെറുത്തു നിൽക്കാനുള്ള കഴിവ് സൃഷ്ടിക്കാവുന്നതാണ്.

പുതുതായി പഠിച്ചു നടന്ന ചെടികൾക്കു നേരിടുന്ന ഒന്നാമത്തെ പ്രതിസന്ധി ജലസേചനമാണ്. വിത്തുതടങ്ങളിൽ ആവശ്യാനുസരണം ജലം ലഭിക്കുന്നു. എന്നാൽ പഠിച്ചു നടന്ന ചെടികൾക്ക് ജലം ധാരാളമായി ലഭിക്കാറില്ല. പെട്ടെന്നുണ്ടാകുന്ന ഈ മാറ്റമാണ് ഉണക്കിനു കാരണം.

രണ്ടാമതായി വിത്തു തടങ്ങളിൽ വളരുന്ന ചെടികൾക്ക് മതിയായ അളവിൽ തണൽ ഉണ്ടായിരിക്കും. അതിനാൽ സൂര്യപ്രകാശവും ചൂടും മിതമായ തോതിൽ ലഭിക്കുന്നു. എന്നാൽ പഠിച്ചുമാറി നടപ്പേറ്റലുടനീളം ഇവ രണ്ടും നിയന്ത്രിക്കാൻ സാധിക്കാതെ വരുന്നു. ഈ മാറ്റവും ചെടികളുടെ ഉണക്കിനു കാരണമാകുന്നു. വിത്തുതടങ്ങളിൽ ജലസേചനം ക്രമേണ കുറയ്ക്കുകയും, സൂര്യപ്രകാശവും ചൂടും ക്രമേണ കൂട്ടുകയും ചെയ്യുന്നതാണ് ചെടികളെ കരുത്തുറ്റതാക്കാൻ ചെയ്യുന്ന പ്രത്യേക പരിചരണമുറ.

വിസ്മയകരമായ ചട്ടികളോ, പെട്ടികളോ വിത്തുതടമായി ഉപയോഗിക്കുകയാണെങ്കിൽ അതിൽ വളരുന്ന ചെടികൾ പഠിച്ചു നടന്നതിന് 7 മുതൽ 10 ദിവസം മുമ്പായി, പഠിച്ചു നടന്ന സാഹചര്യത്തിൽ മാറി വളർത്തിയശേഷം നടാവുന്നതാണ്. ഈ കാലഘട്ടത്തിൽ ജലസേചനവും ക്രമേണ കുറയ്ക്കേണ്ടതാണ്. വിത്തു തടങ്ങൾ തായിലാണെങ്കിൽ ജലസേചനത്തിന്റെ ഇടവേള ക്രമേണ കൂട്ടുകയും, കൃത്യമായി നിർമ്മിച്ചിട്ടുള്ള തണൽ ക്രമേണ എടുത്തുമാറുകയും ചെയ്യണം.

ഈ പ്രത്യേക പരിചരണത്താൽ ചെടികളുടെ വളർച്ച താൽക്കാലികമായി തടസ്സപ്പെടുത്തുകയും പ്രതികൂല സാഹചര്യത്തെ നേരിടുന്നതിന് കൂടുതൽ ആഹാരം ചെടി സംഭരിച്ചുവയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. പഠിച്ചുമാറി നട ചെടികൾ ചുരുങ്ങിയ കാലയളവിൽ പരിസരത്തോടു യോജിച്ച് കൂടുതൽ കരുത്തോടെ വളരുന്നു.

1. ലൈംഗിക പ്രജനനം ഗുണങ്ങളും ദോഷങ്ങളും.

എ) ഗുണങ്ങൾ:-

- 1 ചെടികളുടെ ആയുർദൈർഘ്യം വർദ്ധിക്കുന്നു.
- 2 വളരെ താഴ്ചയിലുള്ള വേരുപടലം ഉണ്ടായിരിക്കുന്നതിനാൽ ചെടി തറയിൽ നന്നായി ഉറച്ചു നിൽക്കുന്നു.
- 3 ചിലയിനം വിത്തിൽനിന്നും മാതൃവൃക്ഷ് പിതൃസസ്യങ്ങളുടെ സ്വഭാവത്തിൽനിന്നും വളരെ വ്യത്യസ്തമായ സ്വഭാവത്തോടുകൂടിയ ചെടികൾ ഉണ്ടാകുന്നു. അപ്രകാരം ഉണ്ടായ മാവുകളാണ് ചിത്തസുവർണ്ണ രേഖ, മുണ്ടപ്പ, പാതിരി മുതലായവ.
- 4 ബഹുഭ്രൂണത്വ സ്വഭാവമുള്ള ചിലയിനം വിത്തിൽനിന്നും മാതൃ സസ്യത്തിന്റെ സ്വഭാവത്തോടുകൂടിയ ചെടികൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനും സാധിക്കും.
- 5 സങ്കര ഇനങ്ങൾ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നതാണു വിത്തുപയോഗിച്ചു മാത്രമേ സാധ്യമാവുകയുള്ളൂ.
- 6 കായികപ്രവർത്തന മുറകൾ അസാധ്യമായ സസ്യങ്ങളിൽ വിത്തുപയോഗിച്ചു മാത്രമേ പുതിയ ചെടികൾ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കാൻ സാധിക്കുകയുള്ളൂ.

ബി) ദോഷങ്ങൾ:-

- 1 വിത്തു മുഖാന്തിരം ഉൽപ്പാദിപ്പിച്ച തൈകളുടെ വർഷ് ഗുണത്തിന് ഐകരൂപ്യത ഉണ്ടായിരിക്കുകയില്ല.
- 2 ചെടികളുടെ വളർച്ച, ഗുണം, വിളവുൽപ്പാദനശേഷി, എന്നിവ മാതൃസസ്യത്തിൽനിന്നും വ്യത്യസ്തപ്പെട്ടു കാണുന്നു.
- 3 ഒരേ ഫലത്തിൽ നിന്നും ശേഖരിച്ച വിത്തുപയോഗിച്ചുണ്ടാകുന്ന തൈകൾക്ക് പോലും വ്യത്യാസങ്ങൾ കാണുന്നു.
- 4 വിളവുൽപ്പാദനത്തിലുള്ള അനിശ്ചിതത്വം.
- 5 ചിലയിനം സസ്യങ്ങളിലെ വിത്തുകളുടെ അകുരണശേഷി വളരെ വേഗം നശിക്കുന്നു.

2 വിത്തൊഴികെ ചെയ്യുടെ ഇതര ഭാഗങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള പ്രവർദ്ധനരീതികൾ

എ ഗുണങ്ങൾ:

- 1 തായ്ച്ചെയ്യുടെ വർഗ്ഗ ഗുണം അതേപടി അനന്തര തലമുറയിലും നിലനിർത്തുന്നു.
- 2 വിത്തുൽപാദിപ്പിക്കാത്ത സസ്യങ്ങളെ കായിക പ്രവർദ്ധന മാർഗ്ഗത്തിലൂടെ മാത്രമേ വർദ്ധിപ്പിച്ചെടുക്കാൻ സാധിക്കുകയുള്ളൂ.
- 3 ചെയ്കൾ വളരെ വേഗത്തിൽ പുഷ്പങ്ങളും ഫലങ്ങളും നൽകുന്നു.
- 4 ചിലതരം മണ്ണിലും കാലാവസ്ഥയിലും വളരാൻ പ്രയാസമുള്ള ചെയ്കളെ, അതേ ചുറ്റുപാടിൽ യോജിച്ചു വളരുന്ന ചെയ്കളിൽ ഒട്ടിച്ചു വളർത്താം.
- 5 സസ്യങ്ങളിൽ രോഗ പ്രതിരോധശക്തി ആർജ്ജിക്കുന്നതിന് ഈ മാർഗ്ഗം ഉപയോഗിക്കാം.
- 6 സസ്യങ്ങളുടെ വലുപ്പം കുറയ്ക്കുന്നതിന്, ഉയരം കുറഞ്ഞ ഇനങ്ങളിലേക്ക് ഒട്ടിക്കാവുന്നതാണ്.
- 7 നാരകം മുതലായ ചെയ്കളിലെ മുളളുകൾ ഒഴിവാക്കുന്നതിന് സാധിക്കും.
- 8 ചെയ്കളിൽ വന്നുകൂടുന്ന തകരാറുകൾ പരിഹരിക്കുന്നതിനും അറകുറുപണികൾ നടത്തുന്നതിനും കഴിയും.
- 9 ചുരുങ്ങിയ സമയത്തിനുള്ളിൽ അനേകായിരം ചെയ്കൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കാം.
- 10 പ്രയോജനരഹിതങ്ങളായ ഇനങ്ങളെ നല്ല ഇനങ്ങളാക്കി മാറ്റാവുന്നതാണ്.

ബി ദോഷങ്ങൾ;

- 1 രോഗബാധയുള്ള ചെയ്കളിൽനിന്നും ഉൽപ്പാദിപ്പിച്ച ചെയ്കൾ രോഗം അനന്തര തലമുറയിലേക്ക് പകർത്തുന്നു.
- 2 തായ്വേരിന്റെ അഭാവത്തിൽ തായിൽ ഉറച്ചുനിൽക്കാനുള്ള കഴിവ് ഉണ്ടായിരിക്കുകയില്ല.
- 3 താരതമ്യേന ആയുർദൈർഘ്യം കുറയുന്നു.

4 ചിലയിനം ഒട്ടുചെടികളുടെ ഒട്ടുഭാഗം കാലക്രമത്തിൽ വേർപെട്ടുപോകുന്നു.

അലൈംഗിക പ്രജനനം അഥവാ കായിക പ്രവർദ്ധനം (Vegetative Propagation)

വിത്ത് ഒഴികെ ചെടിയുടെ മറ്റുഭാഗങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് പുതിയ ചെടികൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന മാർഗ്ഗത്തെ കായിക പ്രവർദ്ധനം എന്നു പറയുന്നു. വേരുമുതൽ പുമ്പൊടിവരെയുള്ള ചെടിയുടെ വിവിധഭാഗങ്ങളിൽനിന്നും പുതിയ ചെടികൾ ഉൽപാദിപ്പിച്ചെടുക്കാം. പക്ഷെ മാർഗ്ഗങ്ങൾ പലതാണെന്നു മാത്രം.

പ്രകൃതിദത്തമായ കായിക പ്രവർദ്ധന മുറകൾ

പാഠം 3

കായിക പ്രവർദ്ധനം വിത്തുകളിലൂടെ

ലക്ഷ്യങ്ങൾ

“മാതൃസസ്യത്തിന്റെ ഗുണത്തിന് കോട്ടം തട്ടാതെ വിത്തുപയോഗിച്ച് വംശവർദ്ധനം നടത്തുക”. ചിലയിനം സസ്യങ്ങളുടെ ഒരു വിത്തിൽനിന്നും ഒരേ സമയം ഒന്നിൽ കൂടുതൽ തൈകൾ ഉണ്ടാകാറുണ്ട്. ഇതിന് കാരണം പലതാകാം. ഒന്ന് പരാഗണം നടന്ന ശേഷം വിത്ത് രൂപാന്തരം പ്രാപിക്കുമ്പോൾ പലവിധ കാരണങ്ങളാൽ ഭ്രൂണം രണ്ടോ അതിൽ കൂടുതലായോ വിഭജിക്കപ്പെടുന്നു. ഭ്രൂണം എത്രയായി വിഭജിക്കുന്നുവോ അത്രയുംതന്നെ തൈകൾ ഉണ്ടായെന്നു വരാം. എന്നാൽ മറ്റൊരു തരം വിത്തുകൾ കാണാവുന്നതാണ്. ഒന്നിൽ കൂടുതൽ തൈകൾ ഉണ്ടാകുന്ന ഈ തരം വിത്തുകൾ ചിലയിനം സസ്യങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനപരമായ ഘടനാ വിശേഷമാണ്. പരാഗണശേഷം രൂപം പ്രാപിക്കുന്ന ഭ്രൂണം വളരുന്നതോടൊപ്പം ഭ്രൂണത്തിന് സമീപമുള്ള ചില കോശങ്ങൾ ഭ്രൂണമായ് രൂപാന്തരപ്പെടുന്നു. മേൽപ്പറഞ്ഞ വിത്തുകൾ തമ്മിൽ വ്യത്യാസം ഉണ്ട്. ഒന്ന് ലൈംഗിക പ്രക്രിയയിലൂടെയും മറ്റൊന്ന് അലൈംഗിക പ്രക്രിയയിലൂടെയും ഉണ്ടാകുന്ന വിത്തുകളാണ്. ഉദാഹരണം:— നാരകം, മാവ് മുതലായ ചെടികൾക്ക് അലൈംഗിക പ്രക്രിയയിലൂടെ ഭ്രൂണങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു.

മുറകൾ

[പ്രവർത്തന രീതി

1 വിത്ത് തിരഞ്ഞെടുക്കലും നടന്ന രീതിയും.

1 നാൾകൊണ്ട് മാത്രം എന്തിനെയും മുപ്പത്തി പത്തു കായ്കളിൽനിന്നും വിത്ത് ശേഖരിക്കുക.

2 വിത്ത് തടങ്ങളിലോ, ചട്ടികളിൽ മണ്ണുനിറച്ചോ പാകാം. തടത്തിനു മുകളിൽ രണ്ടു സെന്റിമീറ്റർ കനത്തിൽ മണൽ വിരിക്കണം.

3 മുളച്ചു തുടങ്ങുന്ന ചില വിത്തുകളിൽ ഒരേ സമയം ഒന്നിൽ കൂടുതൽ തൈകൾ കാണാവുന്നതാണ്.

4 പഠിച്ചുനടാൻ പാകമായാൽ ഈ തൈകൾ വെച്ചേറെ ഇളക്കി നടാവുന്നതാണ്.

5 ഇപ്രകാരം ഒരു വിത്തിൽ നിന്നും ഉണ്ടാകുന്ന പല തൈകളിൽ ഒരുതൈ ഒഴികെ ബാക്കിയുള്ളവയ്ക്കെല്ലാം മാതൃ വൃക്ഷത്തിന്റെ അതേ സ്വഭാവം നിലനിർത്തുവാനുള്ള കഴിവുണ്ട് ഈ ഒരു തൈ ലൈംഗിക പ്രക്രിയയിലൂടെ ഉണ്ടായവയാണ്

കുറിപ്പ്: ലൈംഗിക പ്രക്രിയയിലൂടെ ഉണ്ടായ ഒരു തൈ തിരിച്ചറിയുന്നത് ബുദ്ധിമുട്ടുള്ള കാര്യമാണ്. എങ്കിലും താരതമ്യേന കരുത്തുകുറഞ്ഞ ഒരു തൈ പരാഗണം നടന്ന ഭൂമിയിൽനിന്നും ഉണ്ടായവയായിരിക്കാൻ സാദ്ധ്യതയുണ്ട്. മാതൃവൃക്ഷത്തിന്റെ മാത്രം ഗുണം നിലനിർത്തണമെന്നുണ്ടെങ്കിൽ ഈ ഒരു തൈ നീക്കം ചെയ്യുകയോ അല്ലാത്തപക്ഷം ഏറ്റവും കരുത്തുള്ള തൈകൾ മാത്രം തിരഞ്ഞെടുക്കുകയോ ചെയ്യുക.

പാഠം 4

കന്നുകൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള കായിക പ്രവർദ്ധനം

ഏതു ചെടിയുടേയും ചുവട്ടിൽനിന്നും ഉണ്ടാകുന്ന മുളകളെ കന്നുകൾ അഥവാ സക്കർ എന്നു പറയുന്നു. ഇത്തരം കന്നുകൾ മണ്ണിന് അൽപം മുകളിൽനിന്നോ അടിയിൽ നിന്നോ ഉണ്ടാകാം.

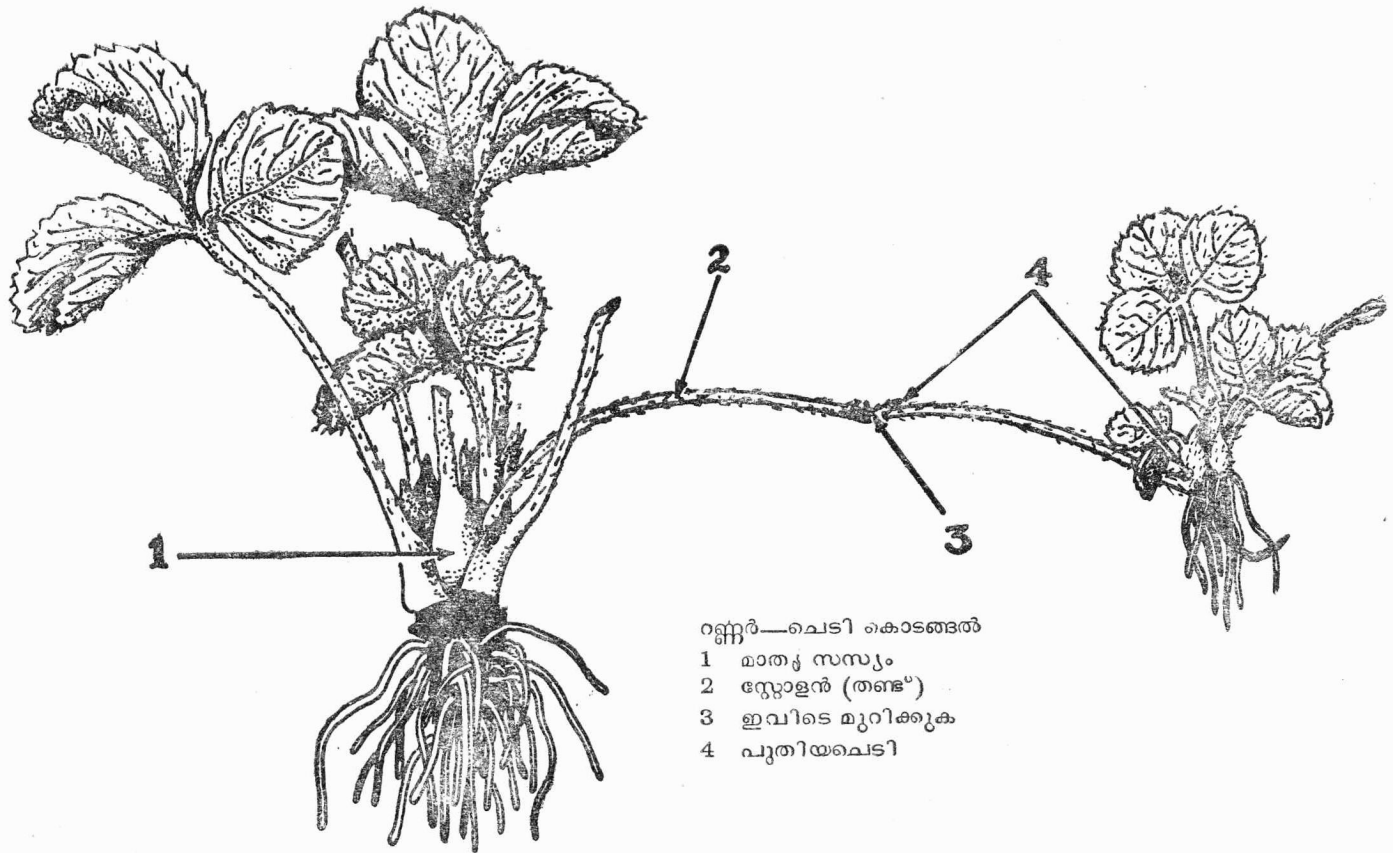
ഉദാഹരണം:— കൈതച്ചക്ക, വാഴ, ജമന്തി മുതലായവ. ലക്ഷ്യങ്ങൾ

കന്നുകൾ ഉപയോഗിച്ച് വംശവർദ്ധനം നടത്തുക.

മുറകൾ

പ്രവർത്തനരീതി

- | | |
|----------------------|---|
| കന്നുകൾ വേർപെടുത്തുക | 1 സസ്യങ്ങളോട് പഠിച്ചെർന്ന് വളരുന്ന കന്നുകൾ വേർപെടുത്തി നടാവുന്നതാണ്. |
| | 2 തൈകൾ ഇളക്കേണ്ട ഭാഗത്തെ മണ്ണ് നീക്കം ചെയ്യുക |
| | 3 മാംസളമായ ഭാഗമോ, കിഴങ്ങോ ഉള്ള ചെടികളാണെങ്കിൽ ചെടിയോടൊപ്പം അവയുടെ കിഴങ്ങിന്റെ ഭാഗവും വേരും ഇളക്കി എടുക്കണം. |
| | 4 കന്നുകൾ ഇളക്കി മാറിയ ശേഷം വേരുകൾ നീക്കം ചെയ്യാവുന്നതാണ്. |
| | 5 കിഴങ്ങുകൾ ഉണ്ടാകാത്ത ചെടികളിൽ നിന്നും തൈകൾ ഇളക്കി എടുക്കുമ്പോൾ വേര് നീക്കം ചെയ്യേണ്ടതില്ല. |
| | 6 ഇളക്കി എടുത്ത തൈകൾനേരിട്ടുതന്നെ കൃഷി സ്ഥലങ്ങളിൽ നടാവുന്നതാണ്. അല്ലാത്ത പക്ഷം ചട്ടികളിൽ വളർത്തിയും നടാം. |



റണ്ണർ—ചെടി കൊടങ്ങൽ

- 1 മാതൃ സസ്യം
- 2 സ്റ്റോളൻ (തണ്ട്)
- 3 ഇവിടെ മുറിക്കുക
- 4 പുതിയചെടി

മുറകൾ

പ്രവർത്തനരീതി

7 ചെടികളിൽ ക്രമാതീതമായി ഉണ്ടാകുന്ന കന്നുകൾ കാലാ കാലങ്ങളിൽ നീക്കം ചെയ്യേണ്ടതാണ്. നല്ല വിളവ് ലഭിക്കുന്നതിന് ഇത് ആവശ്യവുമാണ്

പാഠം 5

ഭൂകാണ്ഡമുപയോഗിച്ചുള്ള പ്രവർദ്ധനമുറകൾ

ഭൂമിക്കടിയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന കാണ്ഡത്തെ അഥവാ തണ്ടിനെ ഭൂകാണ്ഡം എന്നു പറയുന്നു. ഭൂകാണ്ഡങ്ങൾ മിക്കവാറും ആഹാര പദാർത്ഥങ്ങൾ സംഭരിച്ചു വെക്കുവാനുള്ള ഒരു അവയവമായിട്ടാണ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിന് സമാന്തരമായി മണ്ണിനടിയിൽ വളരുന്ന ഭൂകാണ്ഡത്തിന്റെ പാർശ്വ മുകുളങ്ങളിൽ നിന്നോ അഗ്രമുകുളങ്ങളിൽനിന്നോ ഇലകളും, പൂവും, കായും ഉണ്ടാകുന്നു. ഉപരിതലത്തിനു മുകളിൽ യഥാർത്ഥ കാണ്ഡങ്ങൾ ഉണ്ടാകാറില്ല.

ഉദാഹരണം:- ഇഞ്ചി, മഞ്ഞൾ, ഏലം, കൂവക്കിഴങ്ങ്, കാന മുതലായവ,

ലക്ഷ്യങ്ങൾ

ഭൂകാണ്ഡങ്ങൾ മുറിച്ചു നട്ട് ചെടികൾ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുക.

മുറകൾ

പ്രവർത്തന രീതി

1 ഭൂകാണ്ഡം ശേഖരിക്കുന്ന സമയം വളർച്ച പൂർത്തിയായ ചെടികളുടെ ഇലകൾ നശിക്കുന്നു, ചില സമയം മണ്ണിനു മുകളിൽ കാണുന്ന ചെടിയുടെ എല്ലാ ഭാഗവും നശിക്കുന്നു.

മുറകൾ

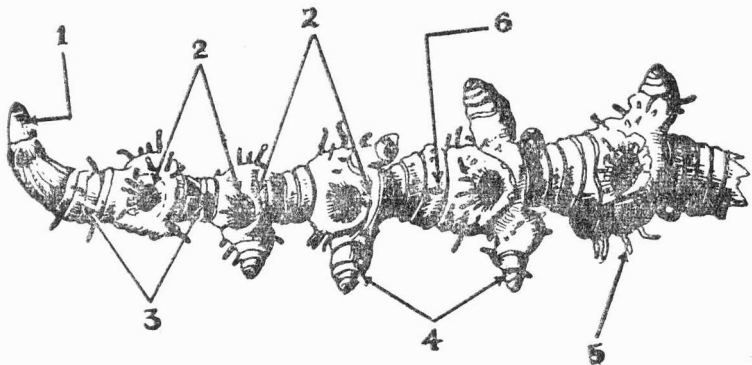
[പ്രവർത്തനരീതി

2 ശേഖരിക്കുന്ന വിധം.

- 1 ഉപരിതലത്തിന് മുകളിലുള്ള ചെടിയുടെ ഭാഗം നശിക്കാൻ തുടങ്ങുമ്പോഴോ നശിച്ചതിനു ശേഷമോ മണ്ണിളക്കി മാറുക.
- 2 മണ്ണിനടിയിലിരിക്കുന്ന ഭൂകാണ്ഡത്തിന് യാതൊരു കേടും സംഭവിക്കാതെ ഇളക്കി എടുക്കുക.
- 3 ചീഞ്ഞതും കേടുവന്നതുമായ ഭാഗങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യുക.

3 ഭൂകാണ്ഡം സൂക്ഷിക്കുന്ന വിധം.

- 1 ഇളക്കി എടുത്ത ഭൂകാണ്ഡങ്ങൾ മുറിക്കാൻ പാടില്ല.
- 2 വളരെ താഴ്ന്ന മേൽക്കൂരയുള്ള ഓലപ്പുരകളിൽ കുഴികൾ നിർമ്മിച്ച് കുഴിയുടെ അടിയിൽ മണലോ, മരപ്പൊടിയോ, ഉമിയോ, ചകിരിച്ചോറോ 5 സെ.മീ കനത്തിൽ നിറത്തുക.
- 3 ഭൂകാണ്ഡങ്ങൾ അതിനുമുകളിൽ ഒന്നോ രണ്ടോ നിരയായി അടുക്കുക.
- 4 ഭൂകാണ്ഡങ്ങൾ സൂക്ഷിക്കുന്നതിനു മുമ്പായി 25 ശതമാനം അഗലോൾ-3 ലായനിയിൽ മുക്കി സൂക്ഷിക്കുക.
- 5 ഏറ്റവും മുകളിലായി മണലോ, മരപ്പൊടിയോ, ഉമിയോ നിറത്തുക.
- 6 ഉണങ്ങാതെ സൂക്ഷിച്ചാൽ ഒരു വർഷംവരെ കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിക്കാം.



ഭൂകാണ്ഡം.—ഇഞ്ചി

- 1 അഗ്രമുകുളം
- 2 വശങ്ങളിൽ ഉണ്ടായിരുന്ന തണ്ടുകളുടെ പാട്
- 3 പർണ്ണങ്ങൾ
- 4 പാർശ്വ മുകുളങ്ങൾ
- 5 വേരുകൾ
- 6 ശൽക്കങ്ങൾ

4 ഭൂകാണ്ഡം നടുന്നവിധം

[പ്രവർത്തനരീതി

- 1 നടേണ്ട സമയമാകുമ്പോൾ ഭൂകാണ്ഡങ്ങളുടെ അഗ്ര പാർശ്വ മുകുളങ്ങൾ സജീവങ്ങളാക്കുകയും ചെടി വളർന്നു തുടങ്ങുകയും ചെയ്യുന്നു.
- 2 മുകുളങ്ങൾ സജീവമാകുമ്പോൾതന്നെ നടുന്നതിനുവേണ്ട ഏർപ്പാടുകൾ ചെയ്യുക.
- 3 ഭൂകാണ്ഡങ്ങളെ നടുന്ന അവസരത്തിൽ ചെറുകുപ്പങ്ങൾ ഉണ്ടായി മുറിക്കാം. ആവശ്യത്തിനുസരിച്ച് വലിപ്പം കൂട്ടുകയോ കുറയ്ക്കുകയോ ചെയ്യാം. പക്ഷെ ഓരോ കഷണത്തിലും ചുരുങ്ങിയത് ഒരു പാർശ്വ മുകുളമോ അഗ്രമുകുളമോ ഉണ്ടായിരിക്കണം. കഷണങ്ങളുടെ വലിപ്പം കൂടുതലാകുമ്പോൾ ചെടിയുടെ വളർച്ചയും കരുത്തും കൂടുന്നതാണ്.

മുറകൾ

പ്രവർത്തനരീതി

- 4 മുറിച്ചെടുത്ത കഷ്ണങ്ങൾ നടുവോൾ തറനിരപ്പിൽ നിന്നും 3-5 സെ. മീ. താഴ്ത്തി നടണം.
- 5 മുറിച്ചെടുത്ത കഷ്ണങ്ങൾ നടുനതിനു മുമ്പായി സസ്യ സംരക്ഷണ വസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിച്ച ശേഷം നടാവുന്നതാണ്. ഇതിലേക്ക് കഷ്ണങ്ങൾ 25 ശതമാനം അഗലോൾ-3 ലായനിയിൽ മുക്കിയശേഷം നട്ടുക. മുട്ടചീച്ചിൽ കണ്ടാൽ ആഭാഗത്തെ മണ്ണ് ഇളക്കി 1 ശതമാനം അഗലോൾ ലായനിയോ, ചെപ്പൻ കോമ്പൗണ്ട് ലായനിയോ, ഒഴിക്കുക. മണ്ണ് നന്നായി നനയ്ക്കുന്നതുവരെ നനക്കുക.
- 6 തറനിരപ്പിൽനിന്നും ഉയർന്ന തടങ്ങളിൽ നടേണ്ടതാണ്. കാരണം വളർച്ച പൂർത്തിയാകുമ്പോൾ ഭൂകോണ്ഡം കേടുകൂടാതെ ഇളക്കി എടുക്കുന്നതിന് ഇതു സഹായകമായിരിക്കും.

പാഠം 6

ബൾബ് ഉപയോഗിച്ചുള്ള കായിക വർദ്ധനം

വളരെ ചെറുതും മാംസളവുമായ ഒരു കാണ്ഡം നിരവധി ശല്യങ്ങൾ മാതിരിയുള്ള ഇലകൾകൊണ്ട് ആവരണംചെയ്ത് സംരക്ഷിച്ചിരിക്കുന്നതാണ് ബൾബ്. ഈ കാണ്ഡത്തിന്റെ അഗ്രഭാഗത്തുനിന്നോ പാർശ്വഭാഗത്തുനിന്നോ മുളകൾ ഉണ്ടാകാം.

ഉദാ: എല്ലാ തരത്തിൽപ്പെട്ട ഉള്ളിവർഗ്ഗങ്ങളും അമരില്ലസ്, ട്യൂബ്റോസ്, മുതലായ അലങ്കാരച്ചെടികളും.

ലക്ഷ്യങ്ങൾ:-

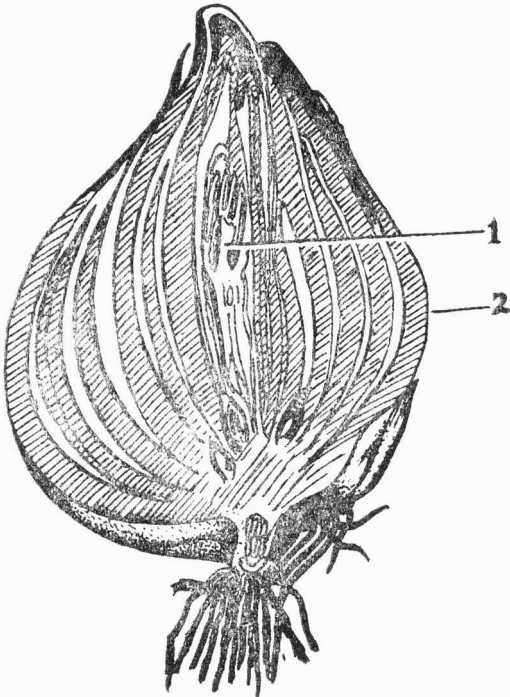
ബരബ് ഉപയോഗിച്ച് പുതിയ ചെടികൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കുക. വാതു മുഖാന്തിരം വളർത്തിയ തൈകളെ അപേക്ഷിച്ച് ഇവ വളരെ വേഗത്തിൽ വളരുന്നു.

മുറകൾ

പ്രവർത്തനരീതി

ബരബ് ശേഖരിക്കുന്ന വിധം:-

1 വളർച്ച പൂർത്തിയായി കഴിഞ്ഞാൽ മണ്ണിന് തകളിലുള്ള ഇലകളെല്ലാം പഴുത്തുണങ്ങി നശിക്കുന്നു.



ബരബ്

- 1 അഗ്രമുകുളങ്ങൾ
- 2 ശൽക്കങ്ങൾ

മുറകൾ

പ്രവർത്തന രീതി

- 2 ചെറിയ തോതിലുള്ള കൃഷിക്ക് മൺവെട്ടി ഉപയോഗിച്ചോ വലിയ തോതിലുള്ള കൃഷിക്ക് കലപ്പ ഉപയോഗിച്ചോ മണ്ണിളക്കി ബരബ് പുറത്തേക്കെടുക്കാവുന്നതാണ്.
- 3 തണലുള്ള ഭാഗങ്ങളിൽ ഇവ നിറത്തി ഉണക്കി എടുക്കുക.
- 4 ന്നടുത്തതിനുപയോഗിക്കുന്ന ബരബ് തീരെ ചെറുതോ, തീരെ വലുതോ ആകാൻ പാടില്ല. ഇടത്തരം ബരബുകളാണ് നടാൻ ഉത്തമം.
- 5 വലിപ്പചെറുപ്പം കണക്കാക്കാതെ തന്നെ ബരബ് 3 സെ. മീ. താഴ്ത്തി നടണം.

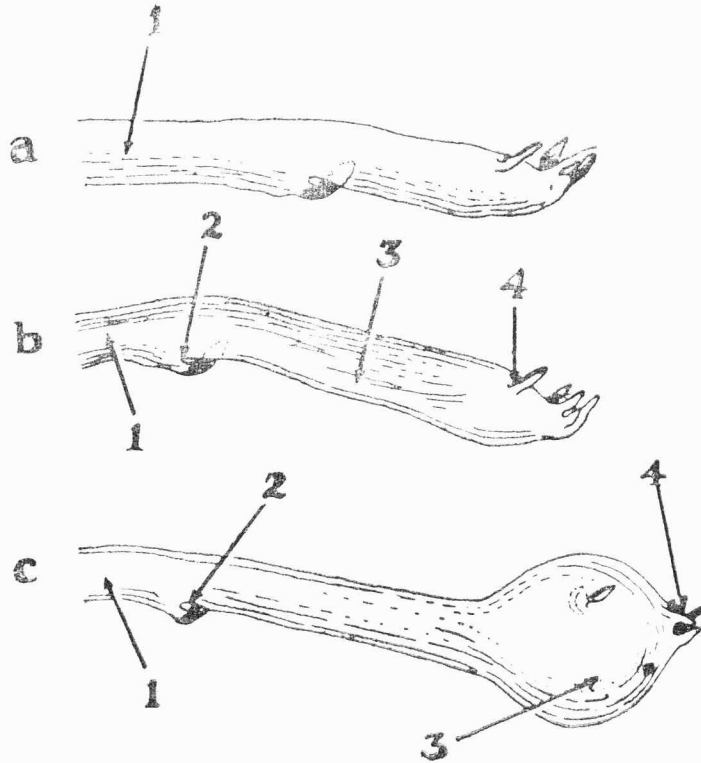
പാഠം 7

‘കോം’ അഥവാ ഘനകന്ദം ഉപയോഗിച്ചുള്ള പ്രവർദ്ധനം.

ചില സസ്യങ്ങളുടെ ഭൂകാണ്ഡങ്ങൾ കിഴങ്ങുമാതിരിയാണ്. അവക്ക് പർണ്ണങ്ങളും അഗ്രപാർശ്വ മുകുളങ്ങളും, ശല്ക്കങ്ങൾപോലെയുള്ള ഇലകളും ഉണ്ട്. ചുവട്ടിൽനിന്നും, പർണ്ണങ്ങളിൽ വേരുകൾ ഉണ്ടാകുന്നു. ഏറ്റവും അധികം ആഹാരം സംഭരിച്ചുവയ്ക്കുന്ന ഒരു ഭൂകാണ്ഡമാണ് ‘കോം’ (ഘനകന്ദം)

ഉദാ:- ചേന, കാച്ചിൽ, ചേമ്പ്, ഗ്ലാഡിയോസ് മുതലായവ.
ലക്ഷ്യങ്ങൾ:-

‘കോം ഉപയോഗിച്ച് ചെടികൾ വംശവർദ്ധനം നടത്തുക.



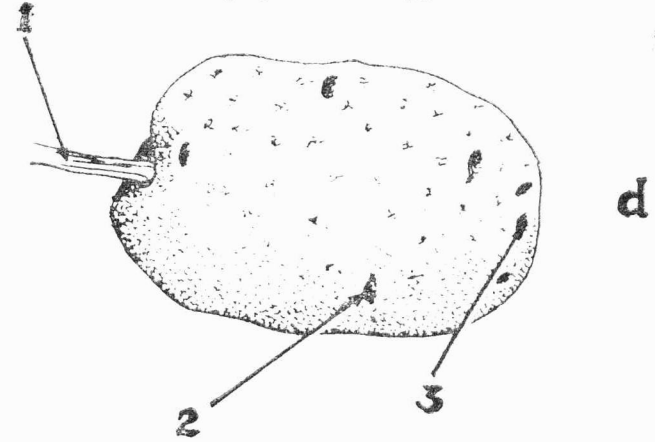
കിഴങ്ങിൻനിന്നും പുതിയചെടികൾ—ചെടി : ഉരുളകിഴങ്ങ്

a) ഉരുളകിഴങ്ങുചെടിയുടെ ചുവട്ടിൻനിന്നും തന്നിരപ്പിനു സമാന്തരമായി വളരുന്ന തണ്ടുകളും അവയുടെ അഗ്രമുകുളങ്ങളും

1 തണ്ട്

b) തണ്ടിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങൾ

1 തണ്ട്, 2 പാർശ്വമുകുളം, 3 പർണ്ണാന്തരം, 4 അഗ്രമുകുളങ്ങൾ



c) തണ്ടിന്റെ അഗ്രഭാഗം വിത്തുതടിക്കുന്നു

1 തണ്ട്, 2 പാർശ്വമുകുളം, 3 കിഴങ്ങ് രൂപം പ്രാപിക്കുന്നു,

4 അഗ്രമുകുളങ്ങൾ

d) പൂർണ്ണവളർച്ചയെത്തിയ കിഴങ്ങ്

1 തണ്ട്, 2 പാർശ്വമുകുളങ്ങൾ, 3 അഗ്രമുകുളങ്ങൾ

മുറകൾ

പ്രവർത്തനരീതി

- 6 ഒരു കോർമൽ വളർന്ന് പ്രായ പൂർത്തിയാകുന്നതിന് രണ്ടോ മൂന്നോ വർഷങ്ങൾ വേണ്ടിവരും. പ്രായപൂർത്തിയായ 'കോർമൽ' കോം ആയി രൂപാന്തരം പ്രാപിക്കുന്നു
- 7 നട്ടുന്നതിനു മുമ്പായി ഈ കിഴങ്ങുകൾ കൃമികീടനാശിനികളിൽ മുക്കി നട്ടുന്നതും ഉത്തമമാണ്.
- 8 താനിരപ്പിൽനിന്നും ഉദ്ദേശം 5 സെ. മീ. താഴ്ന്നി കോം നടാവുന്നതാണ്.

പാഠം 8

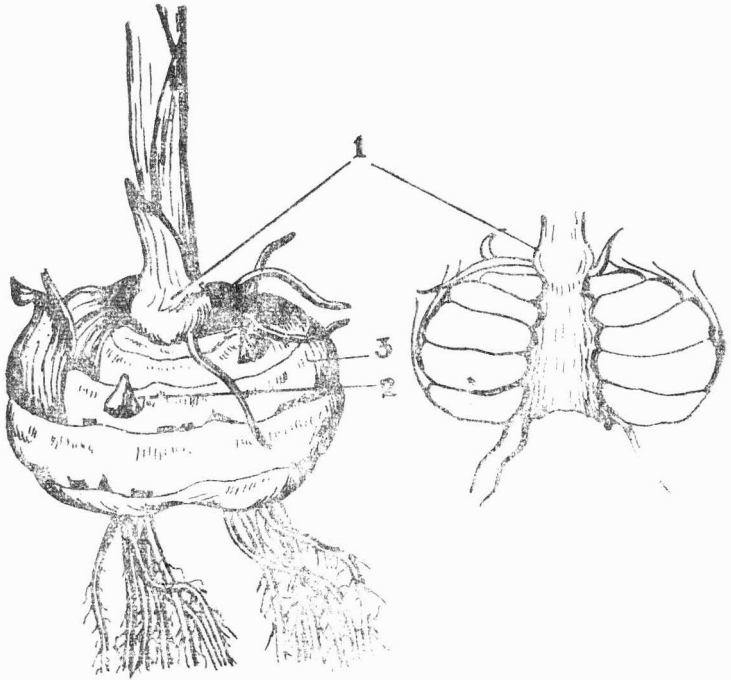
കിഴങ്ങുപയോഗിച്ചുള്ള പ്രവർദ്ധനം.

ചിലയിനം സസ്യങ്ങളുടെ കിഴങ്ങുപയോഗിച്ച് ചെടികൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കാം. ഈ കിഴങ്ങുകളും ഭ്രൂകോണ്ഡങ്ങളാണ്. പർണ്ണങ്ങളും മുക്തങ്ങളും ഉണ്ടെന്നുവരികിലും ശല്യങ്ങൾ മാതിരിയുള്ള ഇലകൾ കുറവാണ്. ചെടികളുടെ ചുവട്ടിൽ താനിരപ്പിൽനിന്നും ഉണ്ടാകുന്ന 'സ്റ്റോളൻ' എന്ന ഒരവയവം ഉപരിതലത്തിനു സമാന്തരമായി മണ്ണിനടിയിലേക്ക് നീണ്ടു വളരുന്നു. വളർച്ച പൂർത്തിയായാൽ ഇവയുടെ അഗ്രം വളർന്ന്, തടിച്ചു, ഉരുണ്ടു കിഴങ്ങു രൂപത്തിലാകുന്നു.

ഉദാ:- ഉരുളക്കിഴങ്ങ്, മരച്ചീനിയുടെ കിഴങ്ങ് ഈ ഇനത്തിൽ പെടുകയില്ല. കാരണം അവ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു പുതിയ സസ്യം ഉണ്ടാക്കാൻ കഴിയുകയില്ല. കൂടാതെ വേരുകളിലാണ് ആഹാരം സംഭരിച്ചു സൂക്ഷിക്കുന്നതു്.

ലക്ഷ്യങ്ങൾ:-

കിഴങ്ങുപയോഗിച്ച് പുതിയ സസ്യം ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുക.



സുരണകം (കോം)

- 1 അഗ്ര മുകുളം
- 2 പാർശ്വ മുകുളങ്ങൾ
- 3 പർണ്ണങ്ങൾ

മുറകൾ

കോം ശേഖരിക്കുന്ന വിധം:-

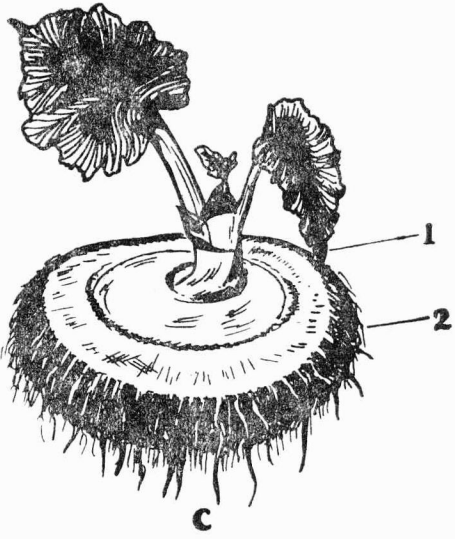
പ്രവർത്തന രീതി

- 1 തിന്നിരപ്പിന്മേലുള്ള മുകുളത്തിൽ കാണുന്ന ഉൾഭാഗത്തെ പഴുത്തുകഴിഞ്ഞാൽ വിളകൾ പാകമായി എന്നു നോക്കിക്കൊ.
- 2 മൺവെട്ടിയോ അതുപോലെ ലയം ഉള്ള മറ്റു ചെറു ആയുധങ്ങളോ ഉപയോഗിച്ച് കിഴങ്ങ് ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം ഇളക്കി എടുക്കാം.
- 3 കിഴങ്ങിനോടു ചേർന്നുള്ള വേരും ചെത്തി നീക്കം ചെയ്ത് തണലിൽ സൂക്ഷിക്കുക.

മുറകൾ

[പവർത്തനരീതി

- 4 വീണ്ടും നട്ടുന അടിസരത്തിൽ സൗകര്യപ്രദമായ വലുപ്പത്തിൽ മുറിക്കാവുന്നതാണ്, ചേന, കാച്ചിൽ, ചേമ്പ് എന്നിവ ചെറു കഷണങ്ങളാക്കി മുറിച്ചും, ചേമ്പു വിത്ത്, ഗ്ലാഡിയോലസ് മുതലായവ അതേപടിയും നടാവുന്നതാണ്
- 5 ചില സസ്യങ്ങളിൽ നട്ടുന കിഴങ്ങിനും, പുതുതായി ഉണ്ടാകുന്ന കിഴങ്ങിനും മദ്ധ്യേധാരാളം ചെറു കിഴങ്ങുകൾ ഉണ്ടാകുന്നു. ഇവ നേർത്ത ചരടുമാതിരിയുള്ള ഒരവയവ്യമായി തള്ളുകിഴങ്ങിനോടു ബന്ധിച്ചിരിക്കും. ചില സമയം ചെറു കിഴങ്ങുകൾ നേരിട്ട് തള്ളുകിഴങ്ങുമായി ചേർന്നിരിക്കുന്നതുമാണ്. ഈ ചെറു കിഴങ്ങുകളെ 'കോർമൽ' എന്നു പറയുന്നു.



സുരണകം.—ബിഗോണിയ

- 1 അഗ്രമുകുളം
- 2 കിഴങ്ങ്

മുദകൾ

പ്രവർത്തന രീതികൾ

കിഴങ്ങു ശേഖരിക്കുന്ന വിധം:-

1 ചെടിയുടെ വളർച്ച പൂർത്തിയാകുമ്പോൾ മണ്ണിനു മുകളിലുള്ള ഭാഗങ്ങൾ പഴുത്തു നശിക്ക....

2 മണ്ണിലൂക്കി കിഴങ്ങ് പുറത്തേക്ക് എടുക്കാവുന്നതാണ്.

3 കിഴങ്ങുകൾ തണലിൽ നിരത്തി അല്പദിവസം ഉണക്കുക.

4 ഈ കിഴങ്ങുകളുടെ വലുപ്പത്തിനുസരിച്ച് റോഡായോ മുറിച്ചോ നടാവുന്നതാണ്.

5 കിഴങ്ങുകൾ കൃമി കീടനാശിനികളിൽ മുക്കിയശേഷം നടുനൂട്ടു നന്നായിരിക്കും.

പാഠം 9

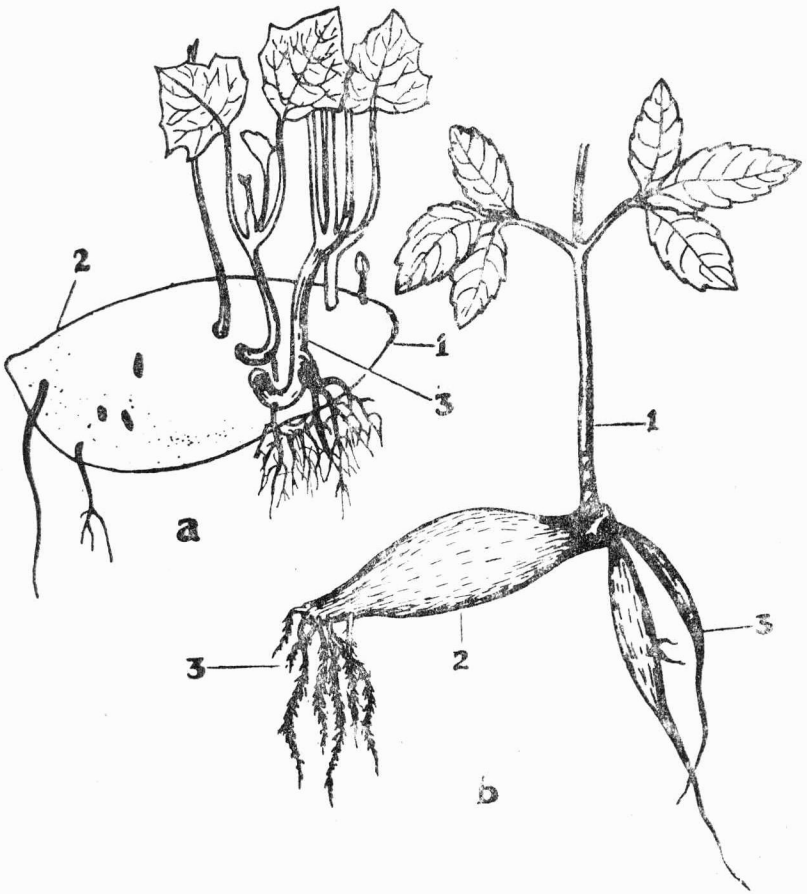
മാംസളവേരുകൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള കായിക പ്രവർദ്ധനം

ചില സസ്യങ്ങളുടെ വേരുകൾ മാംസളമായിരിക്കും. ഇപ്രകാരമുള്ള വേരുകൾക്ക് അതോടുചേർന്നുള്ള തണ്ടിന്റെ ഭാഗം കൂടി ആവശ്യമുണ്ട്. കാരണം വേരിന്റെ തൊട്ടുമുകളിലായി തണ്ട് ആരംഭിക്കുന്ന ഭാഗത്താണ് മുകളങ്ങൾ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്.

ഉദാ:- ഡാലിയ, മധുരകിഴങ്ങ് മുതലായവ.

ലക്ഷ്യങ്ങൾ:-

മാംസളവേരുകൾ ഉപയോഗിച്ച് പുതിയ ചെടികൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കുക.



മാംസളവേരുകൾ

a) മധുരക്കിഴങ്ങ്

- 1 കിഴങ്ങിന്റെ മുകൾഭാഗം
- 2 കിഴങ്ങിന്റെ ചുവട്
- 3 പുതിയ മൂളുകൾ

b) ഡാലിയ

- 1 പുതിയ മൂളുകൾ
- 2 കിഴങ്ങ്
- 3 പുതിയവേരുകൾ

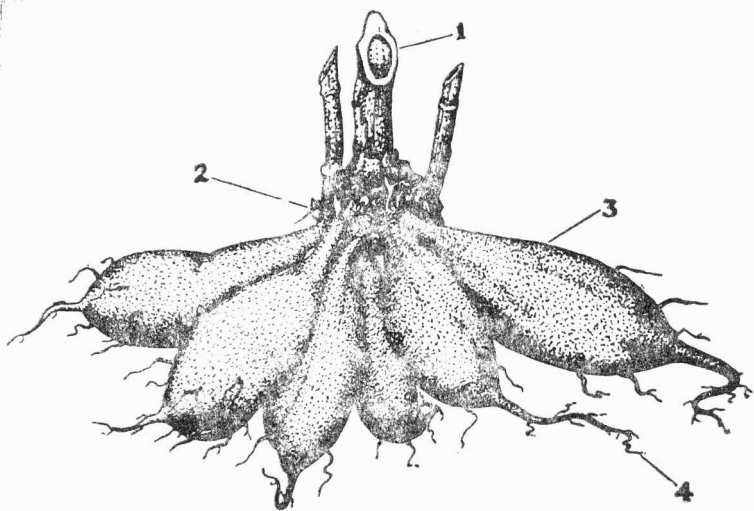
മൂകൾ

[പ്രവർത്തനരീതി

കിഴങ്ങുകൾ ശേഖരിക്കുന്ന വിധം

1 മാംസളവേരുകൾ മണ്ണിന് പുറത്തേക്കെടുത്താൽ വളരെ വേഗത്തിൽ ചീഞ്ഞു നശിച്ചു പോകുന്നു. ശരിയായ രീതിയിൽ സൂക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള മാഗ്ഗങ്ങൾ ഇല്ലാത്തപക്ഷം ഡാലിയ മുതലായ ചെടികളുടെ കിഴങ്ങ് പുറത്തേയ്ക്ക് എടുക്കാതിരിക്കുന്നതാണ് ഉത്തമം.

2 ചെടി പൂർണ്ണവളച്ഛായാൽ മണ്ണിന് മുകളിലുള്ള ഭാഗങ്ങൾ പഴുത്തുണങ്ങി നശിക്കുന്നു.



മാംസള വേരുകൾ
ഡാലിയ

- 1 മാതൃസസ്യത്തിന്റെ തണ്ടു്
- 2 ഓരോ കിഴങ്ങിലും ഉണ്ടാകുന്ന പുതിയ മൂലകൾ
- 3 മാംസളവേരു്
- 4 വേരുകൾ

മുറകൾ

പ്രവർത്തനരീതി

- 3 മണ്ണിൽനിന്നും ഇളക്കിയെടുത്ത കിഴങ്ങുകൾ നല്ല തണുപ്പും, ഉണുപ്പും, ഇരുട്ടുള്ള ഭാഗങ്ങളിൽ മണൽ, മരപ്പൊടി, ഉമി മുതലായവ നിറത്തി അതിൽ സൂക്ഷിക്കണം.
- 4 ഡാലിയ അധികകാലം സൂക്ഷിക്കുന്നതിനു് 30° മുതൽ 50° F ഉഷ്ണമാവിൽ മാത്രമേ സാധിക്കുകയുള്ളൂ. അതിൽ കൂടുതലായാൻ കിഴങ്ങ് നശിച്ചു പോകുന്നതാണു്.
- 5 ഇപ്രകാരം സൂക്ഷിക്കുന്ന കിഴങ്ങുകൾ ഒരു വർഷത്തോളം കേടുകൂടാതെയിരിക്കും.
- 6 അടുത്ത വർഷത്തിൽ കിഴങ്ങുകൾ വളർന്നു തുടങ്ങും. വലിയ കിഴങ്ങ് ശേഖരിച്ചു് അതേ പടിതന്നെ സൂക്ഷിക്കുകയാണെങ്കിൽ ധാരാളം മുളകൾ ഉണ്ടാകും.
- 7 വലുപ്പമുള്ള അനേകം കിഴങ്ങുകൾ ഉള്ളപക്ഷം അവയെ ഒന്നൊന്നായി വേർപ്പെടുത്തി എടുക്കാവുന്നതാണു്. ഒരു കിഴങ്ങിനോടു ചേർന്നു് തണ്ടിന്റെ അല്പം ഭാഗവും ഉണ്ടെങ്കിൽ നല്ലതാണു്.
8. കിഴങ്ങ് നട്ടുന്നതിനു മുൻപായി കുമിൾ നാശിനികളിൽ മുക്കി നട്ടുന്നതാണുത്തമം.

കൃത്രിമ മാർഗ്ഗങ്ങളിലൂടെ കായിക പ്രവർദ്ധനം
കായിക പ്രവർദ്ധനം കഷണങ്ങൾ മുഖാന്തിരം

ചെടികളുടെ വിവിധ ഭാഗങ്ങൾ മുറിച്ചുനട്ട് മാറ്റം ചെടികൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കാൻ കഴിയും. തണ്ടും, വേരും, ഇല ഇവയുടെ കണ്ണങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് മാറ്റം ചെടികൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കാം.

പാഠം 10

കാണുവങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള കായിക പ്രവർദ്ധനം

സസ്യങ്ങളുടെ കമ്പുകൾ മുറിച്ചുനട്ട് മാറ്റം ചെടികൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കാം. കാണുവങ്ങളെ അവയുടെ കാഠിന്യത്തെ ആസ്പദമാക്കി പലതായി തരം തിരിക്കാം.

1. കാഠിന്യമുള്ള കാണുവങ്ങൾ
2. അർദ്ധകാഠിന്യ കാണുവങ്ങൾ
3. മൃദുല കാണുവങ്ങൾ
4. ഔഷധീയ കാണുവങ്ങൾ

1. കാഠിന്യമുള്ള കാണുവങ്ങൾ:-

ചില സസ്യങ്ങളുടെ തണ്ടുകൾ വളരെ ഉറപ്പുള്ളതായിരിക്കും, അപ്രകാരമുള്ള തണ്ടുകളിൽ മാത്രമേ വേരുകളുണ്ടാവുകയുള്ളൂ.

ഉദാ:- റോസം, മുന്തിരി, നെല്ല്, ബൊഗൈൻവില്ല മുതലായവ.

2. അർദ്ധകാഠിന്യ കാണുവങ്ങൾ:-

മുൻവിവരിച്ച തണ്ടുകളെ അപേക്ഷിച്ച് താരതമ്യേന കാഠിന്യം കുറവുള്ള കമ്പുകൾ നട്ടുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കാം.

ഉദാ:- നാരകം, മാവു, ക്രോട്ടൻ, ചെമ്പരത്തി മുതലായവ.

3. മൃദുല കാണുവങ്ങൾ:-

തീരെ കടുപ്പം കുറഞ്ഞ തണ്ടുകളും നട്ടുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കാം.

ഉദാ:- മുരിങ്ങ, കയ്യ മുതലായവ.

ഔഷധിയ കാണുവങ്ങൾ

ജലാംശം വളരെ കൂടുതലുള്ളതും, വളരെ ബലം കുറഞ്ഞതുമായ തണ്ടുകൾ നടുനതിനു ഉപയോഗിക്കാം.

ഉദാ:- കോളിയസു, ജരേനിയം, ക്രൈസാന്തിമം മുതലായവ.

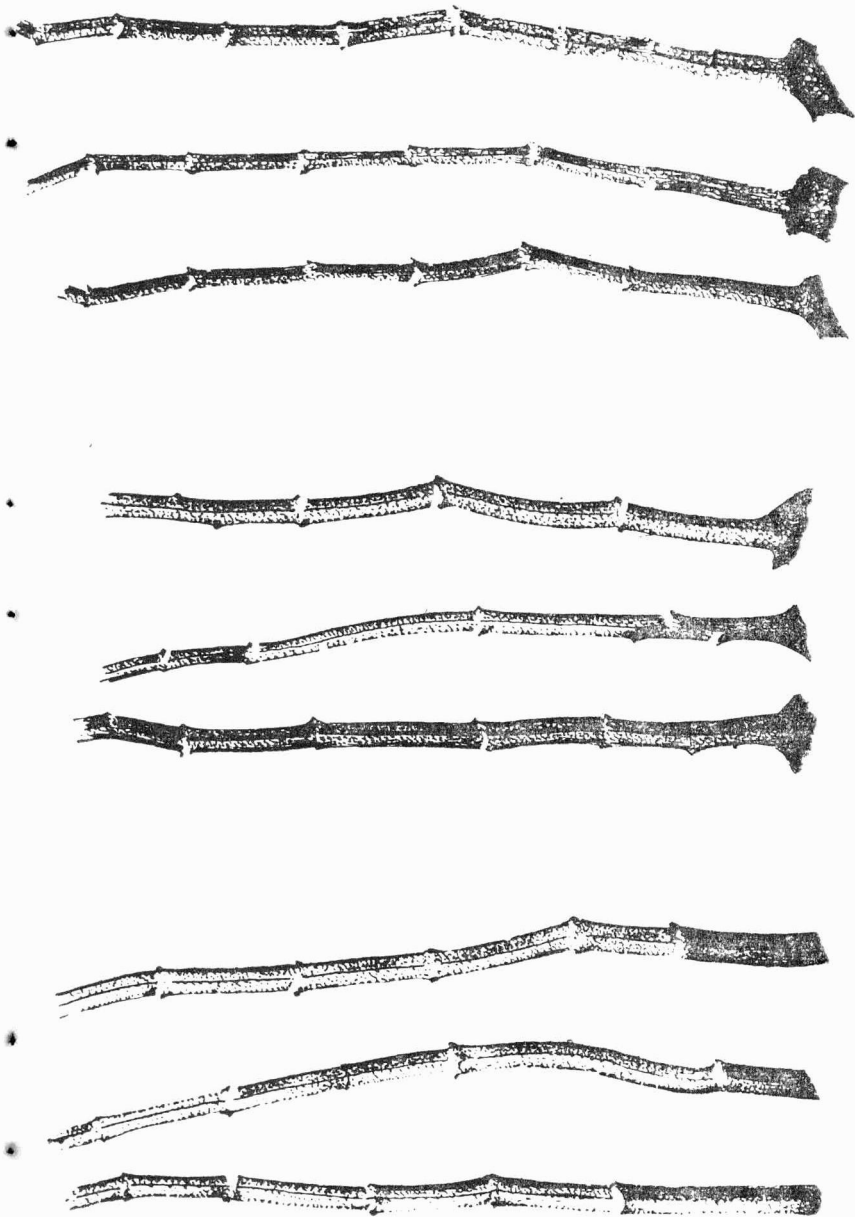
ലക്ഷ്യങ്ങൾ:-

കമ്പു മുറിച്ചുനട്ടു പുതിയ ചെടികൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കുക.

മുറകൾ

പ്രവർത്തന രീതി

1. കാഠിന്യമുള്ള കാണ്ടു 1 വളരെ ചിലവു കുറഞ്ഞ ഒരു ഞര തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം പ്രവർത്തന മുറയാണിത്. കാരണം തണ്ടുകൾ വേഗത്തിൽ നശിച്ചുപോവുകയില്ല. കൂടാതെ അകലേക്കു കൊണ്ടുപോകാവുന്നതുമാണ്.
2. കമ്പുകൾ ചെടിയുടെ വളച്ചു കുറവായ കാലഘട്ടങ്ങളിൽ ശേഖരിക്കുക.
3. നല്ല കരുത്തോടെ വളരുന്നതും ആരോഗ്യമുള്ളതും, ധാരാളം സൂര്യപ്രകാശം ലഭിക്കുന്നതുമായ ചെടികളുടെ കമ്പുകൾ മാത്രമേ നടാൻ ഉപയോഗിക്കാവൂ.
4. അധികം വളച്ചുള്ളതും പർണ്ണങ്ങൾക്കുതമ്മിൽ കൂടുതൽ അകൽച്ചയുള്ളതുമായ തണ്ടുകൾ നടാൻ യോജിച്ചതല്ല.
5. കമ്പുകളുടെ നീളം 10 മുതൽ 75 സെ.മീ. വരെയാകാം.



വിവിധ ഇനം കാണ്ടങ്ങൾ

A നെടികാണ്ടങ്ങൾ

B ഹീൽ

C മാലറ്റ്

മുദ്രകൾ

പ്രവർത്തനരീതി

- 6 പഴച്ചെടികൾ ഒട്ടിക്കുമ്പോൾ നട്ടുന്ന കമ്പിൽതന്നെ ഒട്ടിക്കുന്നതാണത്തമം. നട്ടുന്ന കമ്പിൽ നിന്നും മുളച്ചുണ്ടാകുന്ന പുതിയ ശാഖയിൽ ഒട്ടിക്കുന്നതു് അത്ര നല്ലതല്ല. റോസു് മുതലായ ചെടികളിൽ പുതുതായുണ്ടാകുന്ന ശാഖകൾ ഒട്ടിക്കുന്നതിനുപയോഗിക്കാം.
- 7 ചുരുങ്ങിയതു് ഒരു കഷ്ണം തണ്ടിൽ രണ്ടു മുക്കളുണ്ടെങ്കിലും ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- 8 തണ്ടുമുറിക്കുമ്പോൾ ഏറ്റവും താഴത്തെ മുക്കളത്തിനു് 1 മുതൽ 2 സെ. മീ. താഴെയും ഏറ്റവും മുകളിലത്തെ മുക്കളത്തിനു് 2സെ.മീ. മുകളിലും മുറിക്കണം. ചുവടു് 40° ചരിച്ചും മുകൾ ഭാഗം നിരപ്പായും മുറിക്കണം.
- 9 തണ്ടുകളുടെ വണ്ണം 3/4 സെ.മീ. മുതൽ 5 സെ.മീ.വരെയാകാം.
- 10 കമ്പുകൾ മൂന്നു തരത്തിൽ ശേഖരിക്കാം.
 - i മാലറാ:- ഒരു കമ്പിനോടു് ചേന്നു് അതുതുടങ്ങുന്ന കമ്പിന്റെ ഒരു കഷ്ണം ഉണ്ടായിരിക്കും
 - ii ചീൽ:- ഒരു കമ്പിനോടുചേന്നു് അതുതുടങ്ങുന്ന ഭാഗത്തെ തൊലിയോ തണ്ടിന്റെ അൽപം ഭാഗമോ ഉണ്ടായിരിക്കും.
 - iii നേർകാണു്ഡങ്ങൾ:- വളവും ഒടിയും ഇല്ലാത്ത നേർ കാണുങ്ങളിൽ മറ്റു ശാഖകൾ ഉണ്ടായിരിക്കുകയില്ല.

മുറകൾ

പ്രവർത്തന രീതി

- 11 കമ്പുകൾ മുറിക്കുമ്പോൾ ചുവടു നേരെ മുറിക്കാതെ അൽപം ചരിച്ച് മുറിക്കുന്നത് നന്നായിരിക്കും. കാരണം തണ്ടിന്റെ കീഴ്‌മേൽഭാഗം തിരിച്ചറിയുന്നതിന് ഇത് സൗകര്യമായിരിക്കും.
- 12 നിരവധി കമ്പുകൾ മുറിക്കേണ്ടപ്പോൾ അവ കെട്ടുകളാക്കി, വാളോ, അതുപോലുള്ള മറ്റൊരു ധങ്ങലോ ഉപയോഗിച്ച് മുറിക്കാം.
- 13 മുറിച്ച തണ്ടുകൾ തല ഒരേ ഭാഗത്തായി കെട്ടുകളാക്കുക.
- 14 വേരുണ്ടാകാൻ വിഷമമുള്ള തണ്ടുകളിൽ ചില രാസവസ്തുക്കൾ (Hormones) ഉപയോഗിച്ചാൽ വളരെ വേഗത്തിൽ വേരുകൾ ഉണ്ടാകുന്നു. ഇതിലേക്കുള്ള രാസവസ്തുക്കൾ (സെറാഡിക്സ്) വിപണിയിൽ ലഭിക്കുന്നതാണ്. സെറാഡിക്സ് എന്നത് ഒരുപൊടി രൂപത്തിലുള്ള രാസവസ്തുവാണ്. ദ്രവരൂപത്തിലും രാസവസ്തുക്കൾ തയ്യാറാക്കാം. എന്നാൽ അത് ബുദ്ധിമുട്ടുള്ള പ്രവർത്തിയാണ്. പൊടിരൂപത്തിലുള്ള രാസവസ്തുക്കളാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് സൗകര്യം. തുടക്കത്തിൽ വിവരിച്ച തരത്തിൽപ്പെട്ട വെച്ചേറെ കാണങ്ങൾക്ക് വിവിധ തരത്തിൽപ്പെട്ട രാസവസ്തുക്കളും

മുറകൾ

പ്രവർത്തനരീതി

ലഭ്യമാണ്. ഓരോ തരത്തിൽ
പ്പെട്ട കാണങ്ങൾക്കും അനുസൃ
തമായ രാസവസ്തു തിരഞ്ഞെ
ടുത്തു് ഉപയോഗിക്കുക. രാസ
വസ്തു പ്രയോഗിക്കുന്നതിനു മുൻ
പായി നടാൻ പാകത്തിനു
മുറിച്ചു് തണ്ടുകളുടെ ചുവടു്
വീണ്ടും 1/2 സെ.മി. മുറിച്ചു
മാറുക. ചുവടു് ഏകദേശം 1
സെ.മി. ശുദ്ധജലത്തിൽ മുക്കി
ഉണക്കുക. സെറാഡിക്സ് പൊടി
ഒരു ചെറിയ പരന്ന പാത്ര
ത്തിൽ എടുക്കുക. തണ്ടിന്റെ
ചുവടു് പാത്രത്തിൽ വച്ചിരി
ക്കുന്ന പൊടിയിൽ ഇളക്കിയ
ശേഷം നടുക.

- 15 സൂര്യപ്രകാശം അൽപം കുറവു
ള്ളതും വെള്ളം നേരിട്ടു പതിക്ക
ുന്നതുമായ സ്ഥലം നടുനത്തിനു്
തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- 16 20 സെ.മി. ഉയരത്തിൽ സൗക
ര്യപ്രദമായ നീളത്തിൽ വിത്തു
തടങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാം. തട
ത്തിനു മുകളിൽ 3 സെ.മി.
കനത്തിൽ മണൽ വിരിക്കുക.
- 17 കമ്പുകളുടെ വലുപ്പത്തിനനുസ
രിച്ചു് 3 മുതൽ 5 സെ.മി. വരെ
അകലത്തിൽ കമ്പുകൾ നടുക
- 18 കമ്പിന്റെ ചുവടു് ചുരുങ്ങി
യതു് മൂന്നു സെ.മി. താഴ്ന്നി
നടുക. അതായതു് ഒരു മുകള
മെങ്കിലും മണ്ണിനടിക്കായിരി
ക്കേണ്ടതാണ്.

മുദ്രകൾ

[പ്രവർത്തനരീതി

- 19 നട്ടതിനുശേഷം ചുവടു നന്നായി ഉറപ്പിക്കുക.
 - 20 ജലസേചനം ആവശ്യത്തിനു മാത്രം നൽകുക.
 - 21 മുളച്ചു അഞ്ചില വിരിഞ്ഞു കഴിഞ്ഞാൽ മാറി നടാം.
- 2 അധികാരിന്യ കാണു 1 തണ്ടുകൾ മേൽവിവരിച്ച പ്രകാരം തയ്യാറാക്കുക.
- 2 നീളം 7 മുതൽ 15 സെ.മീ. വരെയാകാം.
 - 3 ഇലകൾ മുഴുവനും നീക്കം ചെയ്യേണ്ടതില്ല.
 - 4 ഇലകൾക്ക് വലുപ്പം കൂടുതലാണെങ്കിൽ മുറിച്ചു ചെറുതാക്കാം.
 - 5 ശാഖകളുടെ അഗ്രഭാഗത്തുനിന്നും കമ്പു മുറിക്കുക.
 - 6 കമ്പുകൾ രാവിലെ മുറിക്കുക.
 - 7 ബാക്കി കാര്യങ്ങൾക്ക് കാരിന്യമുള്ള കാണുങ്ങൾ നടുന്ന രീതി കാണുക.

3 മൂല്യ കാണുങ്ങൾ

മുൻവിവരിച്ച രണ്ടുതരം കാണുങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് കാരിന്യം കുറവുള്ള കാണുമാണിത്. എന്നാൽ മറ്റു കാണുങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് വളരെ വേഗം വേരുകൾ ഉണ്ടാകുന്നു.

ഉദാ:— കമീലിയ, യൂവോണിമസ നാരകം, മതലായവ.

- 1 തണ്ടോടൊപ്പം ഇലകളുടെ അൽപ്പഭാഗവും ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- 2 ധാരാളം സൂര്യപ്രകാശം ലഭിക്കുന്ന ഭാഗത്തുനിന്നും തണ്ടുകൾ ശേഖരിക്കുക.

മുദ്രകൾ

[പ്രവർത്തനരീതി

- 3 കമ്പ്യൂശേഖരിക്കുന്നതിനുള്ള ചെടിയുടെ അഗ്രഭാഗം മുറിച്ചു മാറ്റിയാൽ പാർശ്വഭാഗങ്ങളിൽനിന്നും ധാരാളം മുളകൾ ഉണ്ടാകുന്നതാണ്. ഈ മുളകളെല്ലാം വളന്ന് മൃപ്പെത്തിയാൽ നടാൻ ഉപയോഗിക്കാം.
- 4 തണ്ടുകളുടെ നീളം 8 മുതൽ 12 സെ.മി.വരെയാകാം. കുറഞ്ഞ ത്വരണ്ടുകളുടേതും ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- 5 നട്ടുന്ന രീതികൾക്ക് മുൻപാങ്ങുകാണുക.

4 ഔഷധീയ കാഞ്ചാടങ്ങൾ

ജലാംശം വളരെയധികമുള്ള കാഞ്ചാടങ്ങളാണിവ. മൃദുല കാഞ്ചാടങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനു ഇവയും കൈകാര്യം ചെയ്യുക.

ഉദാ:- കോളിയസു, കൂക്ക്, ഡാലിയാ ക്രൈസാന്തിമം മുതലായവ.

5 കാഞ്ചാടങ്ങൾ നട്ടുന്നതിനുള്ള തടങ്ങൾ തയ്യാറാക്കുക.

- 1 ചട്ടിയിലോ തടത്തിലോ തണ്ടുകൾ നടാം.
- 2 തായിൽ നട്ടമ്പോൾ തടങ്ങൾ നിർമ്മിക്കണം. തടങ്ങൾക്ക് ചുരുങ്ങിയത് 9സെ.മീ. ഉയരം ഉണ്ടായിരിക്കണം. പരമാവധി ഉയരം 20 സെ.മി.വരെയാകാം.
- 3 തടത്തിന് മുകൾ നിരപ്പിൽ ചുരുങ്ങിയത് 5 സെ.മി. കനത്തിൽ പൊടിമണൽ വിരിച്ചിരിക്കണം.

മുറകൾ

പ്രവർത്തനരീതി

4 കമ്പുകളും ഇലകളും ഉപയോഗിച്ചു് അൽപം തണൽ നൽകണം. സൂര്യപ്രകാശം നേരിട്ടു് പതിക്കാൻ പാടില്ല.

6. നട്ടന്ന വിധവും സംരക്ഷണവും:-

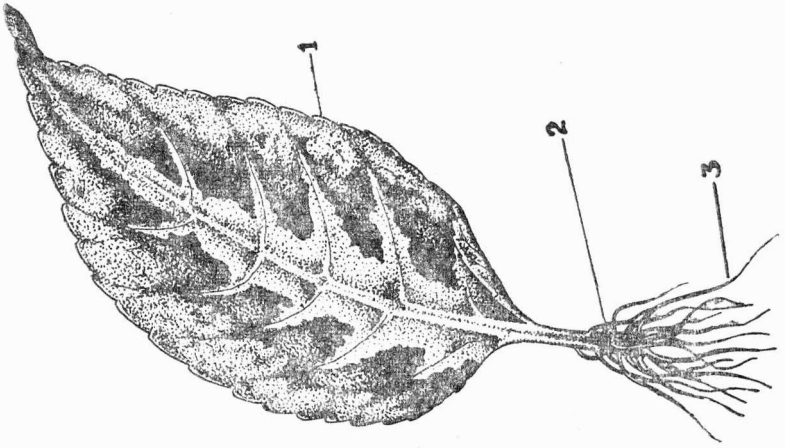
- 1 ചുരുങ്ങിയതു് 3 സെ. മീ. മണ്ണിനടിയിൽ ആയിരിക്കത്തക്കവണ്ണം ലംബമായി നട്ടുക.
- 2 ദിവസവും നനക്കുക.

പാഠം 11

ഇലയും ഇലയുടെ കഷണങ്ങളും ഉപയോഗിച്ചുള്ള കായിക പ്രവർദ്ധനം

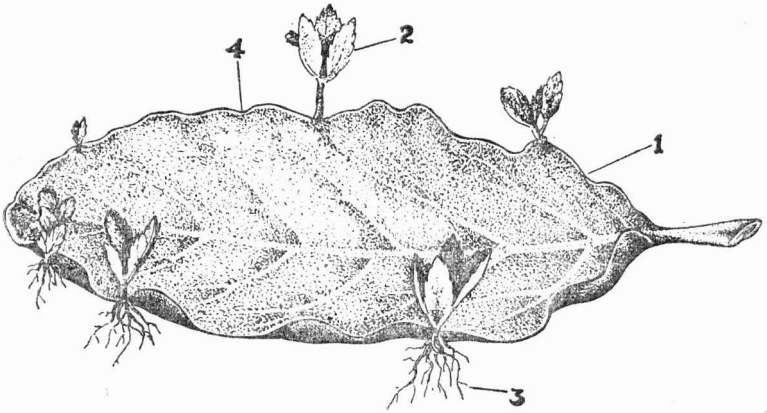
ചിലയിനം സസ്യങ്ങളുടെ മുഴുവൻ ഇലകളോ, ഇലയുടെ കഷണങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചോ പുതിയ ചെടികൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കാം, നട്ടന്ന ഇല ഒരിക്കലും പുതിയ ചെടിയുടെ ഒരു ഭാഗമാകാറില്ല. പല നിറങ്ങളുള്ള 'സാൻസിപീരിയ' എന്ന അലങ്കാര ചെടി ഇലകളുടെ കഷണം ഉപയോഗിച്ചു് ചെടികൾ വർദ്ധിപ്പിക്കാമെങ്കിലും ഈ മാർഗ്ഗം അത്ര അഭികാമ്യമല്ല. സാൻസിപീരിയയുടെ ഇലയിൽ കാണുന്ന നിറങ്ങൾ ഉടനീളം ഉള്ളവയാണ്. ഇലകൾ മുറിച്ചു നട്ടമ്പോഴുണ്ടാകുന്ന മുളകൾ ഏതു നിറമുള്ള കോശങ്ങളിൽനിന്നാണോ ഉണ്ടാകുന്നതു് അതേ നിറങ്ങൾ മാത്രമേ ലഭിക്കുകയുള്ളൂ. ഇപ്രകാരമുള്ള ചെടികളെ വർദ്ധിപ്പിച്ചെടുക്കുന്നതിനു് യഥാർത്ഥ ഭൂകാണ്ഡംതന്നെ ഉപയോഗിക്കണം. മറ്റു് ഉദാഹരണങ്ങൾ:- പെപ്പറോമിയ, ഇലമുളച്ചി, കലങ്കോ, ബിഗോണിയ മുതലായവ. ഇലമുളച്ചി, കലങ്കോ എന്നീ ചെടികളുടെ ഇലകളിൽ പുതിയ മുളകളുടെ ഇലയുടെ അരികിലും അഗ്രത്തിലും സുഗന്ധമിയ്യുന്നു. ഈ ചെടികളിൽ ഇലയുടെ അരികിൽ നിന്നും ഒരു കണ്ണം മാത്രം മുറിച്ചു നട്ടാലും പുതിയ ചെടി ഉണ്ടാകും. എന്നാൽ പെപ്പറോമിയ, ബിഗോണിയ മുതലായ ചെടികളുടെ ഇലകൾ ഇലത്തണ്ടിനോടൊപ്പം നട്ടേണ്ടതാണ്. ഇലത്തണ്ടോ ഇലയോ പുതിയ ചെടിയുടെ ഭാഗമാകാറില്ല.

ലക്ഷ്യങ്ങൾ:- ഇല ഉപയോഗിച്ചു് പുതിയ ചെടികൾ ഉണ്ടാക്കുക.



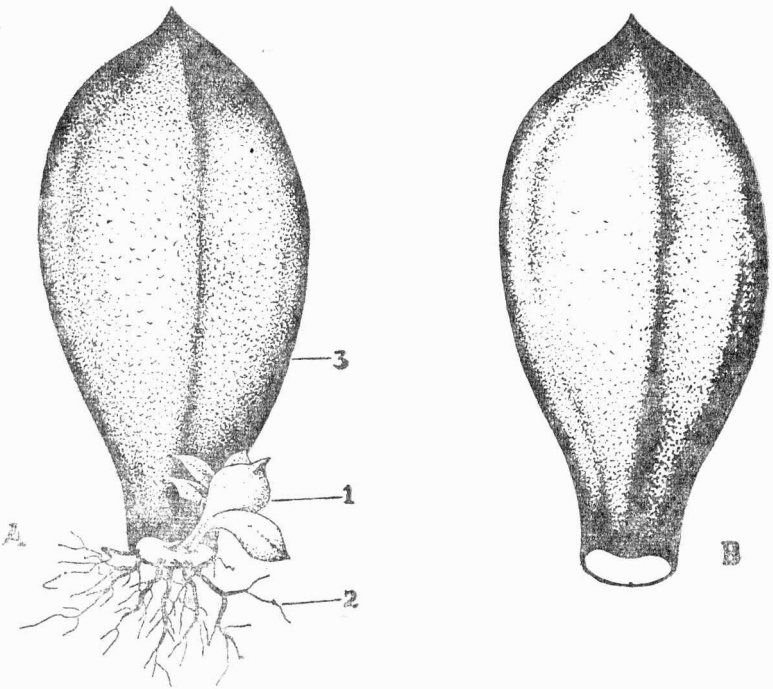
ഇലകളിൽനിന്നും പുതിയ ചെടികൾ
ചെടി - സെൻറപാളിയ

- 1 നടുന്നതിനുപയോഗിച്ച ഇല
- 2 പുതിയ മുളകൾ ഉണ്ടാകുന്ന ഭാഗം.
- 3 പുതിയ വേരുകൾ



ഇലകളിൽനിന്നും പുതിയ ചെടികൾ
ചെടി - ഇലമുളച്ചി

- 1 നടുന്നതിലേക്കുപയോഗിക്കുന്ന ഒരില
- 2 വശങ്ങളിൽനിന്നും ഉണ്ടാകുന്ന പുതിയ ചെടികൾ
- 3 പുതിയ വേരുകൾ
- 4 മുകുളങ്ങൾ സമീപിതചെയ്യുന്ന ഭാഗം.



ഇലകളിൽനിന്നും പുതിയ ചെടികൾ
പെപ്പറേമിയ

A ഇലകളിൽനിന്നും പുതിയ ചെടികൾ ഉണ്ടാകുന്നു

- 1 പുതിയ മുളകൾ
- 2 വേരുകൾ
- 3 നടുന്നതിനുപയോഗിച്ച ഇല

B നടുന്നതിന് തയ്യാറാക്കിയ ഒരില

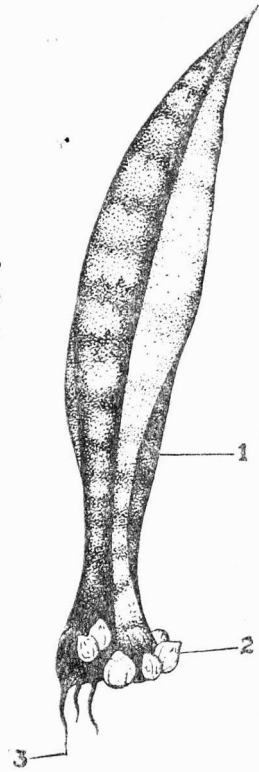
മുറകൾ

[പ്രവർത്തന രീതി

1. ഇലകൾ തിരഞ്ഞെടുത്ത് നടുന്ന രീതി ചെടികളുടെ മൂപ്പു കൂടിയ ഇലകൾ തിരഞ്ഞെടുത്ത് നടുവെക്കുക.
2. സാൽസിപീരിയയുടെ ഇലകൾ കഷണങ്ങളായി മുറിച്ചു നടാം. മണ്ണിൽ 1/2 സെ.മീ. താഴ്ത്തിനടണം. ഇലയുടെ ചുവട്ടിൽ നിന്നും പുതിയ മുളകൾ ഉണ്ടാകും.

ഇലകളിൽനിന്നും പുതിയ ചെടികൾ
ചെടി - സാൽസിവീരിയ

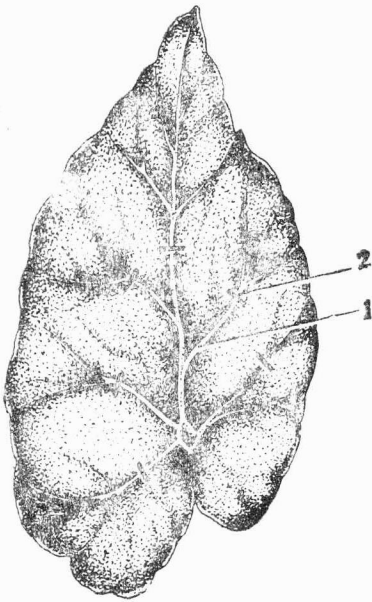
- 1 നടുന്നതിലേക്കുപയോഗിക്കുന്ന ഇല
- 2 പുതിയ മുളകളുടെ തുടക്കം
- 3 പുതിയ വേരുകൾ



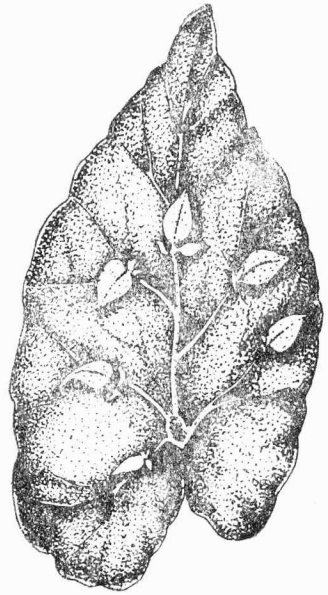
മുറകൾ

[പ്രവർത്തനരീതി

- 3 ബിഗോണിയ, പെപ്പറോമിയ എന്നീ ചെടികളുടെ ഏറ്റവും മൂപ്പെത്തിയ ഇലകൾ 3 സെ, മീ. നീളത്തിൽ ഇലത്തണ്ടടക്കം മുറിച്ചെടുക്കുക.
- 4 ഇലയുടെ പ്രധാന ഞരംബുകൾ അങ്ങിങ്ങായി മുറിക്കുക.
- 5 വിത്തുതടം തയ്യാറാക്കുക. ചട്ടികളിലും നടാം.
- 6 ഇലത്തണ്ടു മണ്ണിൽ താഴ്ത്തി ഇല പതിച്ചു വയ്ക്കുക.



a



b

ഇലകളിൽനിന്നും പുതിയ ചെടികൾ
ചെടി - ബിഗോണിയ

a നടുനതിനുള്ള രീല

- 1 ഇലയിലെ ഞരമ്പുകൾ
- 2 ഞരമ്പുകൾ ഇവിടെ മുറിക്കുക

b മുറിപ്പാടുകളിൽ പുതിയ ചെടി ഉണ്ടാകുന്നു
മുറകൾ

[പ്രവർത്തനരീതി

- 7 ഇലകൾ മണ്ണിൽ ഉറച്ചിരിക്കുന്നതിനു ഒരു ചെറിയ കല്ലു മധ്യത്തു വയ്ക്കുക.
- 8 ഇലത്തണ്ടിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്നോ ഇലയുടെ മധ്യഭാഗത്തു നിന്നോ മുറിഞ്ഞ ഞരമ്പുകളുടെ അഗ്രത്തുനിന്നോ പുതിയ ചെടികൾ ഉണ്ടാകും.

മുറകൾ

പ്രവർത്തന രീതി

9 ഇലമുളച്ചി കലങ്ങുകോ എന്നീ ചെടികളുടെ മുപ്പെത്തിയ ഇലകൾ മുഴുവനായോ ഇലകളുടെ അരികുകൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന കഷണങ്ങളോ നടന്നതിനുപയോഗിക്കാം. അരികിൽ നിന്നും മുളകളുണ്ടാകുന്നു.

2. തടം നിർമ്മിക്കുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ

- 1 സാമാന്യം തണലുള്ള ഭാഗങ്ങളിൽ തടം നിർമ്മിക്കുക.
- 2 തടത്തിനു തറ നിരപ്പിൽ നിന്നും ചുരുങ്ങിയതു 9. സെ. മീ. ഉയരം ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- 3 തടത്തിന്റെ ഏറ്റവും മുകളിലായി 5 സെ. മീ. കനത്തിൽ പൊടി മണൽ വിരിച്ചിരിക്കണം.
- 4 തടങ്ങൾക്കു നേരിട്ട് വെയിൽ ഏൽക്കാതിരിക്കുന്നതിനും അതേ സമയം അല്പം സൂര്യപ്രകാശം ലഭിക്കത്തക്കവിധത്തിൽ ഒരു പന്തൽ ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- 5 മുളച്ച രണ്ടു മൂന്നിലകൾ വിരിഞ്ഞു കഴിഞ്ഞാൽ ചെടികൾ മാറ്റി നടാം.

പാഠം 12

വേരുപയോഗിച്ചുള്ള പ്രവർദ്ധനമുറകൾ

ലക്ഷ്യങ്ങൾ:-

വേരിൽനിന്നും പുതിയ ചെടികൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കുക.

വേരുകളും അവയുടെ കഷണങ്ങളും പുതിയ ചെടികൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നതിനു് ഉപയോഗിക്കാം. തണ്ടുകൾ നടുന മാതിരിതന്നെ അവയും നടാം. പക്ഷേ വേരു് പൂർണ്ണമായും തറനിരപ്പിൽ നടണമെന്ന മാത്രം.

ഉദാ:- കടപ്പാവ (ശീമപ്പാവ), കറിവേപ്പ, ആഞ്ഞിലി.

കുറിപ്പ്:-

ആഞ്ഞിലി, കറിവേപ്പ, മുതലായ ചെടികളുടെ വേരു് മാതൃവൃക്ഷവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരുന്നാൽ മാത്രം വേരണ്ടാകുന്നു. കഷണങ്ങളായി മുറിച്ചുമാറ്റിയാൽ മുളയ്ക്കുകയില്ല.

ഉപകരണങ്ങൾ:-

മൺവെട്ടി, കത്തി മുതലായവ.

മുറകൾ

പ്രവർത്തന രീതി

- | | | | |
|---|--------------------------------|---|---|
| 1 | വേരുകൾ ശേഖരി
ക്കുന്ന വിധം:- | 1 | കടപ്പാവിന്റെ ചുവട്ടിൽനിന്നും 60 സെ. മീ. മുതൽ 200 സെ. മീ. നുള്ളിൽ മണ്ണു മാന്തുക. ഒരു സെ. മീ. മുതൽ 3 സെ. മീ. കനമുള്ള വേരുകൾ മുറിച്ചു മാറുക. |
| | | 2 | കഴിയുന്നതും ഒരു ഭാഗത്തുനിന്നു തന്നെ ആവശ്യമുള്ള വേരുകൾ എടുക്കുക. |
| | | 3 | ചുവട്ടിൽ വീണ്ടും മണ്ണിട്ടു മൂടുക. വീണ്ടും അടുത്ത വർഷം വേരുകൾ ശേഖരിക്കുന്നതു് നേരേ എതിർ ഭാഗത്തുനിന്നായിരിക്കണം. |
| | | 4 | മരം പുതുതായി തളിർത്തുനില്ക്കുന്ന അവസരത്തിൽ വേരു് എടുക്കാൻ പാടില്ല. |
| | | 5 | മുറിച്ചെടുത്ത വേരുകൾ 9 മുതൽ 12 സെ. മീ. ന്യൂനത്തിൽ കഷണങ്ങളായി മുറിക്കുക. |

മുറകൾ

[പ്രവർത്തനരീതി

2 നട്ടണ രീതി:-

- 1 ആറു മണൽ മാത്രം ഉപയോഗിച്ച് വിത്തുതടം തയ്യാറാക്കുക.
- 2 വേരിന്റെ കഷണങ്ങൾ മണലിൽ പാടെ പതിച്ചു വയ്ക്കുക.
- 3 ഒരു സെ. മീ. കനത്തിൽ വേരിന്റെ മുകളിൽ പൊടി മണൽ നിറത്തുക.
- 4 വയ്ക്കാൽ ചെറുതായി നറുക്കി 2 സെ. മീ. കനത്തിൽ തടത്തിനു മുകളിൽ വിരിക്കുക.
- 5 വേര മുളച്ച് തുടങ്ങുമ്പോൾ വയ്ക്കേൽ മാറുക.

3 മുൻപരിചരണ മുറകൾ

- 1 ദിവസവും നനക്കുക.
- 2 മുളച്ച് തുടങ്ങുന്ന വേരുകൾക്ക് താൽകാലികമായി തണൽ നൽകുക.
- 3 വേരുകൾ മുളച്ച് 5 മുതൽ 8 ഇലകൾ വിടുന്നു കഴിഞ്ഞാൽ തടത്തിൽനിന്നും ഇളക്കി ചട്ടികളിൽ വളർത്താം.
- 4 15 മുതൽ 25 സെ. മീ. ഉയരമായി കഴിഞ്ഞാൽ തറയിലേക്ക് നടാം.

കുറിപ്പ്:-

ആഞ്ഞലി, കുറിവേപ്പ് മുതലായ ചെടികളുടെ വേരും മാതൃവൃക്ഷവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരുന്നാൽമാത്രം വേരണ്ടാകുന്നു. കഷണളായി മുറിച്ചു മാറിയാൽ മുളക്കുകയില്ല.

പതിവെക്കൽ (Layering)

ഒരു ചെടിയുടെ ഏതെങ്കിലും ഭാഗത്തു കൃത്യമായി വേര ല്പാദിപ്പിച്ചു, ആഭാഗം വേപ്പെടുത്തി മറ്റൊരു പ്രത്യേക ചെടിയാക്കി തീർക്കുന്ന മാർഗ്ഗത്തെ 'പതിവെക്കൽ' എന്നു പറയുന്നു. ഇപ്രകാരമുണ്ടാക്കിയെടുത്ത ചെടിയെ പതി എന്നും പറയുന്നു.

പതിച്ചെഴുതികൾ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നതു സംബന്ധിച്ചുള്ള പൊതു നിബന്ധനകൾ

- 1 മിക്ക ചെടികളും പതിവച്ചു വളർത്താവുന്നതാണ്.
- 2 പതിവച്ചുല്പാദിപ്പിച്ച ചെടികൾക്ക്, വിത്തു മുഖാന്തിരം ഉല്പാദിപ്പിച്ച ചെടികളുടെ ആകൃതിയും, വലുപ്പവും, ആയുർ ദൈർഘ്യവും ഉണ്ടായിരിക്കുന്നതല്ല.
- 3 നീളവും വലുപ്പവുമുള്ള തടികൾ ലഭിക്കുന്നതിനു് പതിച്ചെഴുതികൾ യോജിച്ചവയല്ല.
- 4 രോഗബാധയുള്ള ചെടികളെ പതിവച്ചെടുത്താൽ രോഗം പുതിയ ചെടികൾക്കും പകരുന്നതാണ്.
- 5 പതിവയ്ക്കുന്നതു് ശാഖകളുടെ അഗ്രത്തുനിന്നും 15 മുതൽ 25 സെ. മീ. വരെ ചുവട്ടിലായിരിക്കണം.
- 6 പുതുതായി ഉണ്ടായ മൂലകളിൽ വേരുണ്ടാകാനുള്ള സാധ്യതകൾ കൂടുന്നതായിട്ടാണ് കാണുന്നതു്.
- 7 പതിവയ്ക്കാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്ന ഭാഗത്തെ തൊലിയും തണ്ടും പൂർണ്ണമായോ, ഭാഗികമായോ, ചെത്തി നീക്കണം.
- 8 ചിലയിനം സസ്യങ്ങളിൽ തണ്ടിനു ചുറ്റുമുള്ള തൊലി പൂർണ്ണമായി നീക്കം ചെയ്താൽ അതിനുമുകളിലുള്ള ഭാഗം ഉണങ്ങിപ്പോകുന്നു.
- 9 മേൽ വിവരിച്ച തരത്തിൽപ്പെട്ട ചെടികൾ പതിവയ്ക്കുമ്പോൾ പ്രത്യേകം ചില മാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംബിക്കേണ്ടതാണ്.
- 10 ചെടികളുടെ പ്രായം ഏറ്റുനോറും വേരുകൾ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള കഴിവ് കുറയുന്നതായി കാണുന്നു.
- 11 പതിയും തായ്ചെടിയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം വേപ്പെട്ടത്തിയാൽ അൽപദിവസം പതികൾ തണലിൽ സൂക്ഷിക്കേണ്ടതാണ്. കാരണം ചെടികൾ സ്വയം വളരുന്നതിനുള്ള കഴിവുണ്ടാക്കുന്നതിനാണ്. ശരിയായ രീതിയിൽ വേരുകൾ ഉണ്ടാകാത്ത ചെടികൾ ഈ കാലയളവിനുള്ളിൽ ഉണങ്ങി പോകുന്നു.

- 12 ഏകപത്ര സസ്യങ്ങളിൽ ചുരുക്കം ചില ചെടികളും, ദ്വിപത്ര സസ്യങ്ങളിൽ മിക്കവാറും ചെടികളും പതിവെച്ചു വളർത്താവുന്നതാണ്.
- 13 ചെടിയുടെ വളച്ച് കുറവായ കാലങ്ങളിലോ, മഴക്കാലത്തിന്റെ ആരംഭത്തോടുകൂടിയോ പതിവയ്ക്കുന്നതാണ് ഉത്തമം.
- 14 വീവിധ രീതിയിൽ ചെടികൾ പതിവെച്ചു വളർത്താവുന്നതാണ്.

കായികപ്രവർദ്ധനമുറകൾ

പാഠം 13

അഗ്രത്തിൽ പതിവെക്കൽ (Tip layering)

ലക്ഷ്യങ്ങൾ

ചെടികളുടെ അഗ്രഭാഗം വളച്ച് മണ്ണിനടിയിലേക്ക് കടത്തിവെച്ച് അഗ്രത്തിൽ വേരുൽപാദിപ്പിച്ച് ഒരു ചെടിയായി വളർത്തുക.

ഉപകരണങ്ങൾ

ഒരു കത്തിമാത്രം മതിയാവുന്നതാണ്.

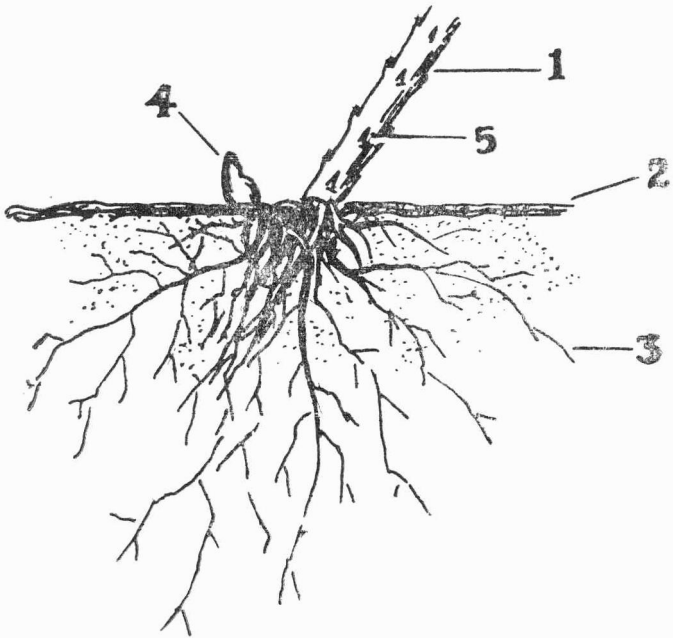
അദ്ധ്യയനസഹായി

ചിത്രങ്ങൾ

മുറകൾ

പ്രവർത്തന രീതി

- | | |
|--------------------------------------|---|
| <p>1. ചെടികൾ തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം</p> | <p>1 പുതിയതും നീളമുള്ളതുമായ ശാഖകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.</p> <p>2 തണ്ടിന്റെ അഗ്രഭാഗത്തു് ഏകദേശം 10 സെ.മീ. ഭാഗത്തുള്ള ഇലകൾ നീക്കംചെയ്യുക.</p> <p>3 അഗ്രഭാഗത്തെ വളച്ച് താല്പരലികമായി നിലച്ച അവസരത്തിലായിരിക്കണം പതിവെക്കേണ്ടതു്,</p> |
| <p>2 പതിവെക്കുന്ന വിധം</p> | <p>1 മണ്ണിറച്ചു ചെറിയ ചട്ടികളിൽ ഒരു ചെറുകമ്പ് ഉപയോഗിച്ച് 7 മുതൽ 10 സെ.മീ താഴ്ചയിലുള്ള കുഴികൾ നിർമ്മിക്കുക.</p> |



അഗ്രത്തിൽ പതി

- 1 മാതൃസസ്യത്തിന്റെ ശിഖരാഗ്രം
- 2 താനിരപ്പ്
- 3 പുതിയ വേരുകൾ
- 4 പുതിയ മുള
- 5 വേരുണ്ടായശേഷം ഇവിടെ മുറിക്കുക

2 പതിവെണ്ണേണ്ട കമ്പിന്റെ അഗ്രഭാഗം വളച്ചു കഴികൾ കള്ളിൽ കടത്തി മുടിവെക്കുക.

3 തണ്ട് മണ്ണിൽ ബലമായി ഉറപ്പിച്ചുവയ്ക്കുക.

4 ഒരു കമ്പുപയോഗിച്ച് ചെടിക്കെട്ടി നിർത്തുക. മണ്ണിനടിയിലേക്ക് കടത്തിവച്ച ഭാഗം തുടർന്നു വളരുകയും പുറത്തേക്കുവരുകയും ചെയ്യുന്നു. മണ്ണിനടിയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന വളവിൽ നിന്നും ധാരാളം വേരുകളും ഉണ്ടാകുന്നു.

പതികൾ വേർപ്പെടുത്തുന്ന 1 വിധം

ഭാഗം മണ്ണിന് മുകളിലേക്ക് ഏകദേശം 15 സെ. മീ. ഉയരത്തിൽ വളൻ കഴിഞ്ഞാൽ (ഒരു മാസം കഴിഞ്ഞ്) തായ് ചെടി മണ്ണുമായി സ്പർശിക്കുന്ന ഭാഗത്തു് 'V' ആകൃതിയിൽ തണ്ടിൽ ഒരു മുറിവുണ്ടാക്കുക.

2 രണ്ടോ മൂന്നോ തവണയായി മുറിവിന്റെ താഴ്ച കൂടുകയും ഏകദേശം രണ്ടുമാസം കഴിയുമ്പോൾ പതി വേർപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യാം.

3 പതിവെടുക്കുന്നത് ഒരു ചട്ടിയിലേക്കൊന്നെങ്കിൽ ചെടി വേർപ്പെടുത്തുവാൻ സൗകര്യമായിരിക്കും.

4 ചെടികളുടെ പുതുവളർച്ച ആരംഭിക്കുന്നതിനു് അൽപം മുൻപ് ഇപ്രകാരം പതിവെടുത്ത് വിജയ പ്രദമായിരിക്കും.

പാഠം 14

സാധാരണ പതിവയ്ക്കൽ

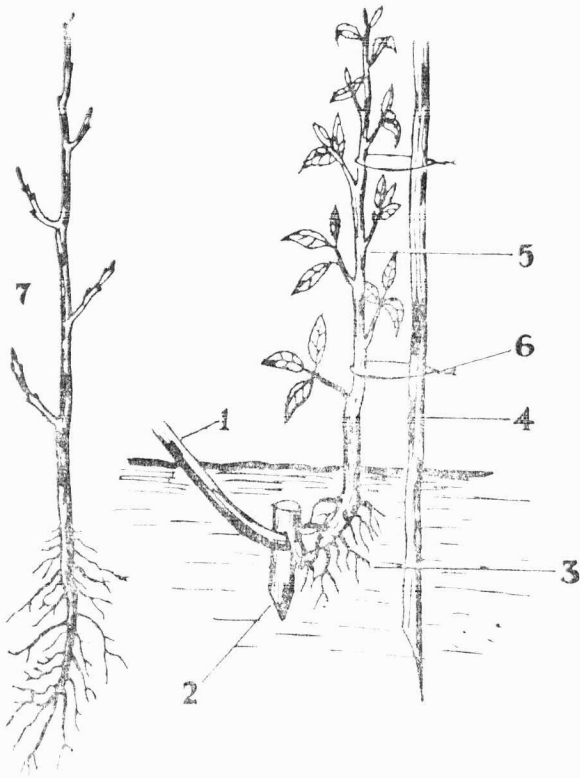
മുൻവിവരിച്ച മാർഗ്ഗത്തിൽനിന്നും വ്യത്യസ്തമുള്ള ഒരു മാർഗ്ഗമാണിത്. അഗ്രത്തിൽ പതിവെടുത്തുപോയ ചെടിയുടെ അഗ്രഭാഗം മണ്ണിനടിയിലായിരിക്കും. എന്നാൽ സാധാരണ പതിവെടുത്തുപോയ പതിവെടുക്കുന്ന തണ്ടിന്റെ അഗ്രഭാഗം താനിരപ്പിന് മുകളിലേക്കു തള്ളിനിൽക്കുന്നതാണ്. തണ്ടിൽ വേരുൽപാദിപ്പിക്കേണ്ടഭാഗം മണ്ണിനടിയിലേക്കു താഴ്ന്നി വക്കേണ്ടതാണ്. വളഞ്ഞ തണ്ട് മണ്ണിൽ ബലമായി ഉറപ്പിരിക്കുന്നതിനു് ഒരു കുറിനാട്ടി ഉറപ്പിച്ചുകൊടുക്കുക.

ലക്ഷ്യങ്ങൾ

ലഘുവായി പതവച്ചു പുതിയ ചെടികൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കുക.

ഉപകരണങ്ങൾ:—

കത്തി, മണ്ണിറച്ച ചട്ടി, കുറി, ചരട് മുതലായവ പ്രവർത്തന സഹായി - ചിത്രങ്ങൾ



സാധാരണ പതി

- 1 ചെടിയുടെ ശാഖാഗ്രം
- 2 കുറി ഉപയോഗിച്ച് ഉറപ്പിക്കുന്ന വിധം
- 3 പുതുതായി ഉണ്ടായ വേരുകൾ
- 4 താങ്ങുനൽകുന്ന വിധം
- 5 പുതിയ ചെടി
- 6 കെട്ടുന്ന വിധം

മുറകൾ

പ്രവർത്തനരീതി

- 1 കമ്പുകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക 1 തറനിരപ്പിൽ ഉള്ള പാർശ്വശാഖകൾ പതിവയ്ക്കുന്നതിനു തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- 2 ഒരു വർഷത്തിൽ താഴെമാത്രം പ്രായമുള്ള കമ്പുകൾ ഉപയോഗിക്കുക.
- 3 വളമണ്ണകൂട്ടി ഒരു ചട്ടിയിൽ നിറയ്ക്കുക.
- 4 നിറച്ച ചട്ടി പതിവയ്ക്കേണ്ട ചെടിയുടെ അരികിൽ ഉറപ്പിച്ചു വെക്കുക.
- 5 ഒരു വിരൽ കനമുള്ള കമ്പുതിരഞ്ഞെടുത്തു് വളച്ചു് മണ്ണുനിറച്ച ചട്ടിയിൽ മുട്ടിക്കുക.
- 6 തണ്ടു് മണ്ണുമായി മുട്ടുന്ന ഭാഗത്തെ ഇലകൾ നീക്കം ചെയ്യുക.
- 7 ഇലകൾ നീക്കിയ ശേഷം തണ്ടിന്റെ അടിവശത്തു് നാക്കിന്റെ ആകൃതിയിൽ തൊലിയും തണ്ടും ചേർത്തു് മുകളിലേക്കു് ചെത്തുക.
- 8 കമ്പു് വളയ്ക്കുമ്പോൾ മുറിവു തുറക്കുന്നു. മുറിവിന്റെ ഇടയിലേക്കു് ഒരു ചെറുകമ്പിന്റെ കഷണം തിരുകി വെക്കുക. മുറിവുകൾ തമ്മിൽ കൂടി ചേരാതിരിക്കുന്നതിനും അകലത്തിൽ നിർത്തുന്നതിനും വേണ്ടിയാണിതു്.
- 9 മുറിവുണ്ടാക്കിയ ഭാഗം മണ്ണിനടിയിലേക്കു് താഴ്ന്നു വെച്ചു് ബലമായി ഉറപ്പിക്കുക. തണ്ടിന്റെ മുകളിൽ ഉരുണ്ട ഒരു കല്പു വെക്കുകയോ കുറുനിന്നിർത്തി ഉറപ്പിച്ച കെട്ടുകയോ ചെയ്യുക.

മുറകൾ

പ്രവർത്തനരീതി

- 10 ബാക്കിപരിചരണമുറകൾ മുൻപാത്തിൽ വിവരിച്ചമാതിരി നിർവ്വഹിക്കുക. (പതികൾ വേർപ്പെടുത്തുന്നവിധം മുൻപാത്തിൽ ഒന്നു മുതൽ നാലുവരെയുള്ള രീതികൾ കാണുക.)

പാഠം 15

പതിവയ്ക്കൽ

നാഗപതി (Serpentine layering)

പാമ്പ് സഞ്ചരിക്കുന്ന ആക്രതിയിൽ പതിവയ്ക്കുന്നതിനാൽ ഇതിനെ നാഗപതി എന്നു പറയുന്നു. കായിക പ്രവർദ്ധന മുറകൾ 12ൽ വിവരിച്ച സാധാരണ പതിവയ്ക്കലുമായി വളരെയേറെ സാദൃശ്യമുള്ള ഒരു മാർഗ്ഗമാണിത്. സാധാരണ പതിവയ്ക്കലിൽ തണ്ട് വളച്ച് മണ്ണിൽ മുട്ടിച്ചുവയ്ക്കുന്നു. മണ്ണുമായി സ്പർശിക്കുന്ന കമ്പിന്റെ ഭാഗങ്ങളിലെല്ലാം വേരുണ്ടാകുന്ന പുറത്തേക്കു തള്ളിനില്ക്കുന്ന ഭാഗത്തുനിന്നും മുളകളും ഉണ്ടാകുന്നു. ഇവ ഓരോന്നും മുറിച്ചു വേർപെടുത്തി ഒരു പുതിയ ചെടിയാക്കി വളർത്താം. വളളിച്ചെടികൾ പതിവയ്ക്കുന്നതിനു യോജിച്ച ഒരു മാർഗ്ഗമാണിത്.

ലക്ഷ്യങ്ങൾ

നീളമുള്ള ഒരു തണ്ടിൽ നിന്നും നിരവധി പതികൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കുക.

ഉപകരണങ്ങൾ

കത്തി, കുറി, നൂൽ മുതലായവ.

പ്രവർത്തന സഹായി

ചിത്രങ്ങൾ

പ്രവർത്തന മുദ്രകൾ

പ്രവർത്തന രീതി

1 കമ്പുകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

1 വള്ളിചെടികളുടെ തണ്ടുകളോ അതുമാതിരി നിളംകൂടിയ തണ്ടുകളോ ഈ മാർഗ്ഗം ഉപയോഗിച്ച് പതിവചുട്ടെടുക്കാം.

2 ഇളം തണ്ടുകളെ അപേക്ഷിച്ച് അല്പം മൂപ്പ് കൂടിയ തണ്ടുകളാണ് യോജിച്ചത്, എങ്കിലും ഒരു വർഷത്തിൽ കുറവു പ്രായമുള്ള തണ്ടുകളാണ് അത്.

3 സാധാരണയായി പതിവകുന്ന മാർഗ്ഗത്തിൽ വിവരിച്ചമാതിരി തണ്ടുകൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുക.

2 പതി വയ്ക്കുക.

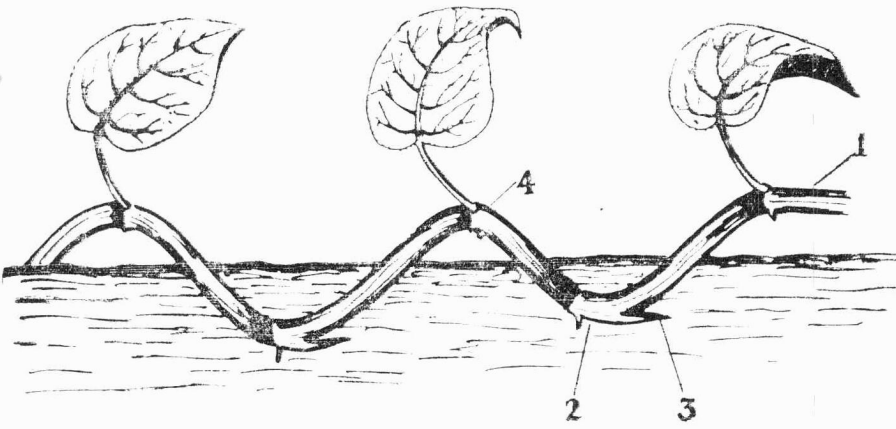
1 കമ്പ് പല ആവർത്തി വളച്ച് തറയിലോ, മണ്ണ് നിറച്ച ചട്ടികളിലോ മുട്ടിക്കുക. തറയിൽ മുട്ടുന്ന ഭാഗത്തെ ഇലകളെല്ലാം നീക്കം ചെയ്യുക.

2 മണ്ണിൽ മുട്ടുന്ന ഭാഗത്തെ തണ്ടിനടിയിൽ നാക്കിന്റെ ആകൃതിയിൽ ചെത്തുക.

3 എലുലാ മുറിവുകളും വിടർത്തി അതിനുള്ളിൽ ചെറുകമ്പുകൾ തിരുകി വയ്ക്കുക.

4 മുറിച്ച ഭാഗം മണ്ണിനടിയിൽ 3 മുതൽ 5സെ. മീ. താഴ്ത്തി വയ്ക്കുക.

5 മണ്ണിനടിയിലേക്കു താഴ്ന്ന ഭാഗം ഉച്ചിരിക്കുന്നതിനു ഒരു കല്ല്, കുറിയോ ഉപയോഗിച്ച് ഉറപ്പിക്കുക.

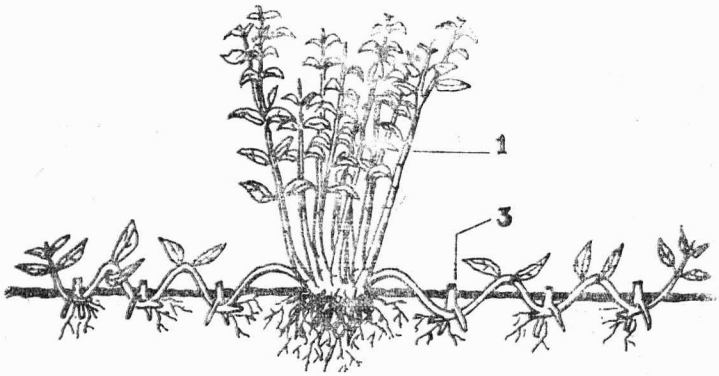


നാശപതി

- 1 പതിവയ്ക്കുന്ന തണ്ട്
- 2 മണ്ണിനടിയിൽ വളച്ചുവയ്ക്കുന്ന ഭാഗം
- 3 തണ്ട് മുറിക്കുന്ന വിധം
- 4 മണ്ണിനു മുകളിൽ നിൽക്കുന്ന ഭാഗം ഇതിൽനിന്നും മുളയുണ്ടാകുന്നു മുറകൾ

പ്രവർത്തന രീതി

- 6 മണ്ണിനു പുറത്തേക്കു തള്ളി നില്ക്കുന്ന ഭാഗത്തു നിന്നും നിരവധി മുളകൾ ഉണ്ടാകുന്നു.
- 7 ഏകദേശം 2 മാസം പൂർത്തിയാകുമ്പോൾ പതികൾ നീക്കം ചെയ്യാം. ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന മാതിരി പതികൾ നീക്കം ചെയ്യുക.
- 8 തണ്ടിന്റെ അഗ്രം തറയിൽ മുട്ടുന്ന ഭാഗത്തെപ്പോലാം 'V' ആകൃതിയിൽ ഒരോ മുറിവുകൾ ഉണ്ടാക്കുക. ഏത് ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ ഈ മുറിവിന്റെ താഴെ ക്രമമായി വർദ്ധിപ്പിക്കുക. രണ്ടുമാസം പൂർത്തിയാകുമ്പോൾ പതി പൂർണ്ണമായും വിച്ഛേദിച്ചു മാറാം.



നാഗപതി

- 1 പതിവക്കേണ്ട കമ്പുകൾ
- 2 തറനിരപ്പ്
- 3 തണ്ടുകൾ മണ്ണിൽ ഉറപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള കുറ്റികൾ

മുറകൾ

പ്രവർത്തനരീതി

9 കുറച്ച് ദിവസത്തേക്ക് (10 മുതൽ 15 വരെ) മുറിച്ചുമാറിയ പതികൾ തണലിൽ സൂക്ഷിക്കുക.

പുതിയ വേരുകൾ പ്രവർത്തനക്ഷമമായി എന്നു തിരുമാനിക്കുന്നതിനു വേണ്ടിയാണ് ഈ പരിചരണം, ഈ കാലയളവിനുള്ളിൽ ശരിയായ അളവിൽ വേരുൽപാദിപ്പിച്ചു ചെടികൾ വളരുകയും അല്പാത്തവ ഉണങ്ങി നശിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

പാഠം 16

പതി വയ്ക്കൽ

കുനപതി (Mound or stool layering)

മരങ്ങളുടെയും മറ്റും ചെടികളുടെയും ചുവട്ടിൽ മണ്ണ് കൂനകൂട്ടി അതിൽ പതിവയ്ക്കുന്ന ഒരു സമ്പ്രദായമാണിത്.

നെല്ലി, പ്ലോവ്. ആഞ്ഞുഞ്ഞിലി, ശീമപ്ലോവ് മുതലായ മരങ്ങളും, പപ്പയ, ആപ്പിൾമുതലായ പഴച്ചെടികളും ഈ മാർഗ്ഗം ഉപയോഗിച്ച് പതിവയ്ക്കാം. ലക്ഷ്യങ്ങൾ

സസ്യങ്ങളുടെ ചുവട്ടിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മുളകളിൽ വേരൽപ്പാദിപ്പിച്ച് പുതിയ ചെടികൾ ഉണ്ടാക്കുക, ഉപകരണങ്ങൾ;-

മൂർച്ചയുള്ള കത്തി, കൈവാരം മുതലായവ
പ്രവർത്തന സഹായി;- ചിത്രങ്ങൾ

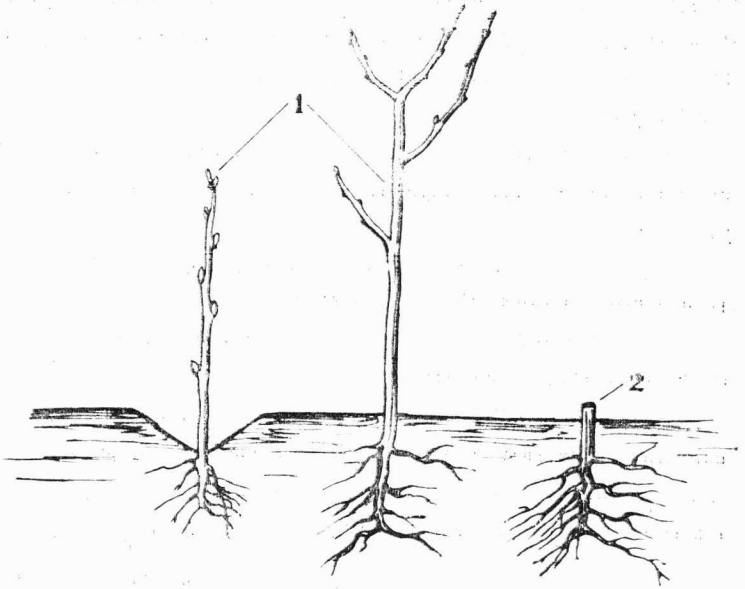
മുറകൾ

പ്രവർത്തന രീതി

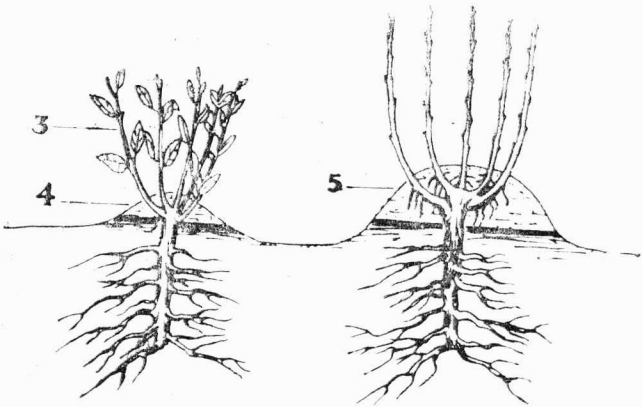
ചെടികൾ തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം

നല്ല ഇനത്തിൽപ്പെട്ട ചെടികളും, മരങ്ങളും മുറിച്ചു മാറ്റേണ്ട അവസരത്തിലും വൻതോതിൽ ചെടികൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കേണ്ട അവസരത്തിലും ഈ മാർഗ്ഗം ഉപയോഗിച്ച് വർഗ്ഗഗുണമുള്ള ചെടികൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനു സാധിക്കും.

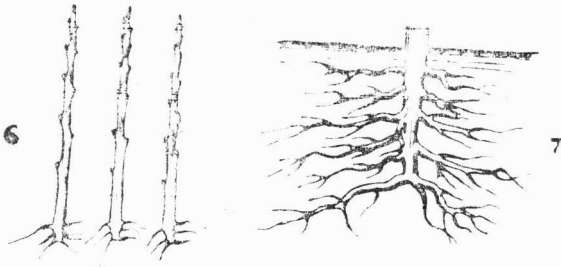
- 1 മുറിച്ചു മാറ്റേണ്ട മരങ്ങളും മാറു ചെടികളും താ നിരപ്പിൽ നിന്നും 5 മുതൽ 30 സെ. മീ. വരെ ചെടിയുടെ വണ്ണത്തിനുസരിച്ച് മുറിയ്ക്കുക.
- 2 വാരം ഉപയോഗിച്ച് തടി നിരപ്പായി മുറിക്കുക.
- 3 നഴ്സറികളിൽ വൻതോതിൽ ചെടികൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നതിന് പതിവുവേണ്ട ചെടികൾ 30 മുതൽ 45 സെ. മീ. അകലത്തിൽ വരിയായി നടുക. രണ്ടു വരികൾ തമ്മിൽ 1 മീ. അകലം ഉണ്ടായിരിക്കണം. ചെടികൾ വളർന്ന് രണ്ടു വിരൽകനം ആകുമ്പോൾ താ നിരപ്പിൽ നിന്നും 10 സെ. മീ. ഉയരത്തിൽ പാടെ മുറിക്കുക. മുറിക്കുന്നതിന് ഏല്പായിപ്പോഴും വാരം ഉപയോഗിക്കുക.



- 1 പതിവയ്ക്കുന്നതിനുള്ള ചെടികൾ
- 2 ചെടികൾ തന്നിരപ്പിനുമുകളിൽ മുറിക്കുന്നവിധം.



- 3 മുറിച്ച ചെടിയിൽനിന്നും ഉണ്ടാകുന്ന പുതിയ മുളകൾ
- 4 മൂന്ന് 'ചുവട്ടിലേയ്ക്ക്' അടുപ്പിക്കുന്ന വിധം.
- 5 പുതിയ മുളകൾക്ക് വേരുണ്ടാകുന്നു



6 വേരങ്ങായു പുതിയ മുളകൾ അടർത്തി വേർപെടുത്തുന്ന വിധം.
 7 മുളകൾ വേർപെടുത്തിയ ചെടി വീണ്ടും ഉപയോഗത്തിലേയ്ക്കു്
 മൂറുകൾ [പ്രവർത്തനരീതി

- 4 വേനൽക്കാലം അവസാനിച്ചു് മഴക്കാലം ആരംഭിക്കുന്ന അവസരത്തിലാണു് തണ്ടുകൾ മുറിച്ചു മാറേണ്ടതു്. ഇപ്രകാരം മുറിക്കുന്ന ഒരു മരം 15 മുതൽ 20 വർഷം വരെ പുതിയ ചെടികൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നതിനമാത്രം ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണു്.
- 5 മുറിച്ചു തടിയുടെ മുറിവിന്നു ചുറ്റും ധാരാളം മുളകൾ ഉണ്ടാകുന്നു. ഓരോ വർഷം കഴിയും തോറും മുളകളുടെ എണ്ണം വർദ്ധിക്കുന്നു. ആദ്യവർഷം 3 മുതൽ 5 വരെയുണ്ടാകുമ്പോൾ ഏതാനും വർഷങ്ങൾക്കുശേഷം പതുപതു നൂണു മുളകൾ ഉണ്ടാകുന്നു.
- 6 മുളകൾക്കു്, 8 മുതൽ 15 സെ. മീ. ഉയരം ലഭിച്ചു കഴിഞ്ഞാൽ ഓരോ മുളയുടേയും ചുവട്ടിൽ തൊലി തടിയടക്കം അല്പം ചെത്തി നീക്കണം. നാക്കിന്റെ ആകൃതിയിൽ നിർമ്മിക്കുന്ന മുറിവിനിടയ്ക്കു് ചെറുകമ്പുകൾ തിരുകി വയ്ക്കുക.

പ്രവർത്തന മൂറകൾ

പ്രവർത്തന രീതി

- 7 മരത്തിനു ചുറ്റും ഇളകിയ മണ്ണോ, മണലോ ഉപയോഗിച്ച് കൂനകൂട്ടുക. ആദ്യമായി കൂനകൂട്ടുമ്പോൾ പുതിയ മുളകളുടെ ചുവട്ടിൽ 5 സെ. മീ. ഉയരത്തിൽ മണ്ണിട്ടു മുടുക. മൂടുന്നതിനു മുമ്പായി ഓരോ പുതിയ മുളകളുടെയും ചുവട്ടിൽ വേരു പ്ലാദിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള രാസവസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്, സൊറാഡിക്സ് എന്ന പേരിൽ ലഭിക്കുന്ന രാസവസ്തു ഇതിലേക്ക് ഉപയോഗിക്കാം.
- 8 മുളകൾക്ക് 20-25 സെ. മീ. ഉയരമാവുമ്പോൾ രണ്ടാമതൊരു പ്രാവശ്യം കൂടി മണ്ണ് ചുവട്ടിലേക്ക് അടുപ്പിക്കുക.
- 9 രണ്ടു മുതൽ മൂന്നു മാസം പൂർത്തിയാവുമ്പോൾ കൂനയിലെ മണ്ണു നീക്കം ചെയ്ത് ഓരോ മുളകളും വേരടക്കം തടയിൽ നിന്നും വേർപ്പെടുത്തി എടുക്കാവുന്നതാണ്.
- 10 പതികൾ തണലുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ നട്ടു വേണ്ട വിധത്തിൽ സംരക്ഷിക്കുക.

കൂനപതിയിൽ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട ചില വസ്തുതകൾ

- 1 തായ്ചെടിയുടെ ജീവിതാദൈർഘ്യം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനു് ചെടികൾ നല്ല ആരോഗ്യത്തോടെ വളർത്തേണ്ടതു് ആവശ്യമാണ്.
- 2 കൃമികീടരോഗബാധയിൽ നിന്നും ചെടിയെ സംരക്ഷിക്കുക.
- 3 മണൽകൂനയിലെ ജലാംശം നഷ്ടപ്പെടാതെ സൂക്ഷിക്കുക.

മുറകൾ

പ്രവർത്തന രീതി

- 4 ചുവട്ടിലേക്ക് മണ്ണു അടുപ്പിക്കുന്നതും, കൂന നിർമ്മിക്കുന്നതും പുതിയ മുളകളുടെ ഇളം പ്രായത്തിൽ തന്നെയായിരിക്കണം. മുളകൾ മുപ്പെത്തിയാൽ വേരുണ്ടാകുന്നതിനുള്ള കഴിവുകൾ കാര്യമുന്നതായി കാണുന്നു.
- 5 ചുരുക്കം ചില ചെടികളിൽ മുളയുണ്ടാകുന്നതിന് മുമ്പ് കൂന കൂട്ടാമെങ്കിലും മിക്ക ചെടികളിലും മുളകൾ ഉണ്ടായശേഷം കൂന കൂട്ടുന്നതാണ്.
- 6 ഏകപത്ര സസ്യങ്ങളിൽ മിക്ക ചെടികൾക്കും ഈ മാർഗത്തിൽ ചെടികൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കാൻ സാധ്യമല്ല.

പാഠം 17

പതിവയ്ക്കൽ

(ചാലിൽ പതിവയ്ക്കൽ) (പാത്തിച്ചുതി)

പതിവയ്ക്കേണ്ട ചെടികളുടെ സമീപത്ത് ഒരു ചാൽ നിർമ്മിച്ചു അതിലേക്ക് ചെടിയെ ചായ്ച്ചു കിടത്തി മണ്ണിട്ടു മുട്ടുന്നു. ഓരോ മുളകളുടെയും നിന്നും പുതിയ മുളകൾ ഉണ്ടാകുന്നു. അതോടൊപ്പം വേരും ഉണ്ടാകുന്നു. ഓരോ മുളകളും അവയോടു ചേർന്നുള്ള വേരും തണ്ടും അടക്കം മുറിച്ചു വെച്ചു ചെടികളാക്കി മാറ്റുന്ന ഒരു സമ്പ്രദായമാണിത്.

ലക്ഷ്യങ്ങൾ :- ചെടികളുടെ ശാഖകൾ ചാലുകളിൽ പതിച്ചു വെച്ചു മണ്ണിട്ടുമുടി പുതിയ ചെടികൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കുക.

ഉപകരണങ്ങൾ :- മൺവെട്ടി, കത്തി മുതലായവ.

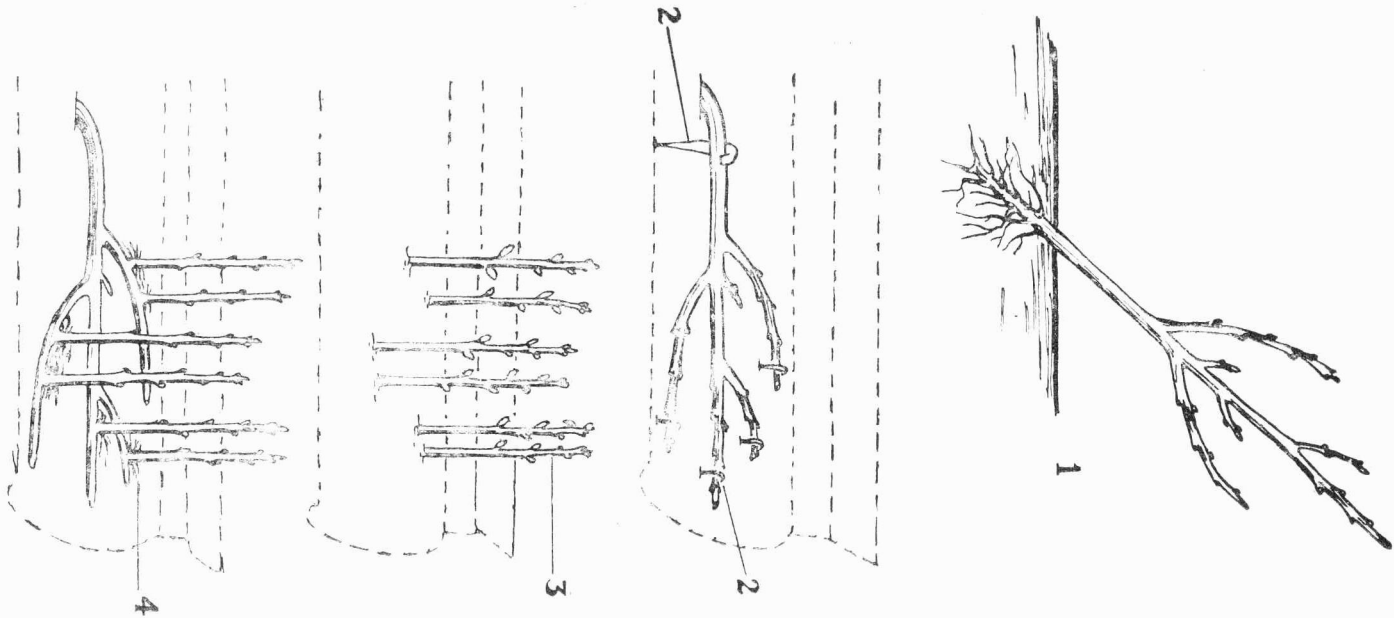
പ്രവർത്തന സഹായി :- വിവിധ ദശയിലുള്ള ചിത്രങ്ങൾ

മുറകൾ

[പ്രവർത്തനരീതി

1 പതി വെയ്ക്കുന്ന വിധം.

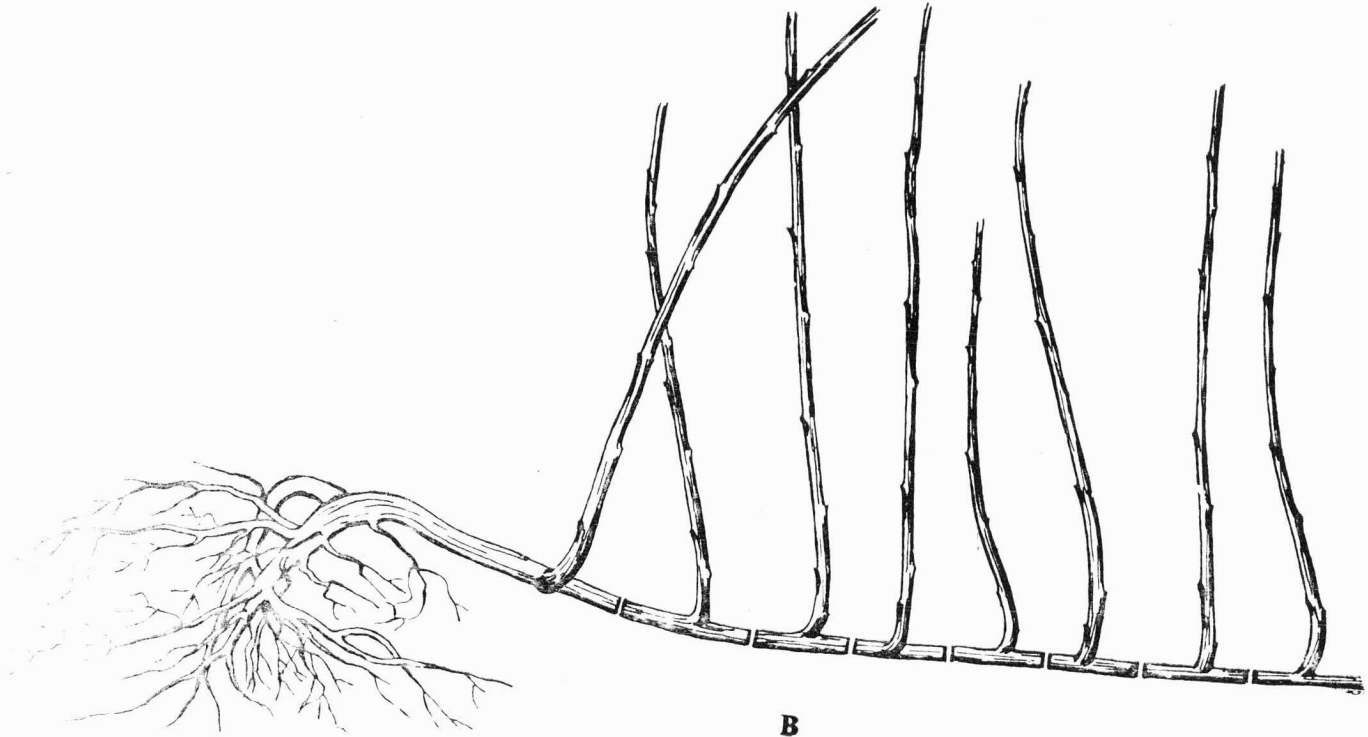
- 1 പതി വെണ്ണേണ്ട ചെടികൾ 45 മുതൽ 75 സെ.മീ. അകലത്തിൽ നടുക്ക.
- 2 നടുമ്പോൾ ചെടികൾ 30 മുതൽ 45 ഡിഗ്രിയിൽ ഒരേ വശത്തേക്ക് ചരിച്ചു നടുക്ക.
- 3 രണ്ടു വരികൾ തമ്മിൽ 120 മുതൽ 150 സെ.മീ. അകലം ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- 4 ചെടികൾ നട്ടുകഴിഞ്ഞു് അവ ഒരേ ഉയരത്തിൽ മുറിക്കുക (45 മുതൽ 60 സെ.മീ. ഉയരം).
- 5 വീണ്ടും ഒരു വർഷം വളരാൻ അനുവദിക്കുക. ഈ സമയത്ത് ധാരാളം പാർശ്വ ശാഖകൾ ഉണ്ടാകുന്നു.
- 6 ചെടിയുടെ സമീപത്തായി 5 സെ.മീ. താഴ്ചയിലും ചെടിയുടെ ഉയരത്തിന്റെ അത്രയും നീളത്തിനും വീതിക്കും അനുസൃതമായ ഒരു ചാൽ നൽകിക്കുക.
- 7 ശോഷിച്ച കമ്പുകളും, ശാഖകളുടെ അഗ്രവും മുറിച്ചു മാറുക, അതോടൊപ്പം എല്ലാ ഇലകളും നീക്കം ചെയ്യുക.
- 8 പതിവെയ്ക്കേണ്ട ചെടി ചരിച്ചു് ചാലിൽ പതിച്ചു വെയ്ക്കുക.
- 9 കുററി നാട്ടി ചെടിയെ യഥാസ്ഥാനത്ത് ഉറപ്പിക്കുക.



ചാലിൽ പതി

1 പതിവക്കേണ്ട ചെടി ഒരുപ്രത്യേക അളവിൽചരിച്ചുനടുന്നു
 2 കററി ഉപയോഗിച്ചു ചാലിൽ ചെടി പതിച്ചുവരുന്നു

3 മണ്ണിട്ട മൂടിയ ചെടിയിൽനിന്നും പുതിയ മുളകൾ ഉണ്ടാകുന്നു
 4 ഓരോ പുതിയ മുളകൾക്കും വേരുണ്ടാകുന്നു



B

B വേരുപ്രാദിപ്പിച്ച കഷ്ണങ്ങൾ മുറിച്ചുമാറ്റുന്ന വിധം

- 10 മണലുപയോഗിച്ചു ചാൽ മുടുക (2 മുതൽ 5 സെ.മീ. കനം) മണലിനു പകരം മരപ്പൊടി, പായൽ, മണ്ണു, വെർമിക്കുലൈറ്റ് എന്നിവയിൽ ഏതെങ്കിലും ഒന്ന് ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.
- 11 പാർശ്വമുകുളങ്ങൾ മുളച്ചു പുറത്തേക്ക് വരുമ്പോൾ വീണ്ടും രണ്ടു സെ. മീ കനത്തിൽ മണൽ നിറത്തുക.
- 12 ആദ്യത്തെ രണ്ടു മൂന്നാഴ്ചകളിൽ ഇതുമാതിരി പല പ്രാവശ്യം മണൽ നിറത്തുക. ചെടിയുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് അനുസൃതമായി 15 സെ. മീ. വരെ കനത്തിൽ മണൽ നിറത്താം.
- 13 3 മുതൽ 4 മാസം പൂർത്തിയാകുമ്പോൾ ചെടികൾ ഇളക്കി മാറ്റാം. മണൽ നീക്കം ചെയ്ത വേരുള്ള മുളകൾ വെച്ചേറെ മുറിച്ചു മാറ്റാം.
- 14 മുറിച്ചു മാറ്റിയ ചെടികൾ ചട്ടികളിലോ മറ്റു പാത്രങ്ങളിലോ നട്ട് കറച്ച ദിവസത്തേക്ക് തണലിൽ സൂക്ഷിക്കുക. ഈ കാലഘട്ടത്തിൽ ആവശ്യത്തിനുമാത്രം ജലം ഉപയോഗിക്കുക.

പാഠം 18

പതിവയ്ക്കൽ

വായുവ പതിവയ്ക്കൽ (വായുവിൽ പതിവയ്ക്കൽ)

(AIR LAYERING)

മുൻപു വിവരിച്ച മാർഗ്ഗങ്ങളിലെല്ലാം പതിവയ്ക്കുന്ന ഭാഗത്തിനു താഴെമായി ബന്ധമുണ്ട്. എന്നാൽ ഈ മാർഗ്ഗത്തിൽ ചെടികൾ വായുവിൽ പതിവെക്കുകയാണ്. വേരുല്പാദിപ്പി

കേണ്ടഭാഗത്തിനു ചുറ്റും മണൽ, മരപ്പൊടി, ചകിരിച്ചോറ് എന്നിവയിലേതെങ്കിലും വസ്തുവോ അവയുടെ മിശ്രിതങ്ങളോ വെച്ചുകെട്ടി വേരുല്ലാഭിപ്പിക്കുന്ന മാർഗ്ഗമാണിത്. പിച്ചി, മുല്ല, ചെമ്പരത്തി പനിനീർച്ചെടി മുതലായ അലങ്കാര ചെടികളും, പേര, കശുമാവ് മുതലായ പഴച്ചെടികളും ഇപ്രകാരം പതി വയ്ക്കുന്നതിനു യോജിച്ച സമയം. പുതുവർഷം ആരംഭം കാലമാണ്. എന്നാൽ ചില സസ്യങ്ങളിൽ വേനൽകാലത്തും പതിവയ്ക്കാം. ചെടിയുടെ വളർച്ചയും സ്വഭാവവും, കാലാവസ്ഥയും വേരുല്ലാഭിപ്പിക്കുന്നതിനെ ബാധിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളാണ്. ആഗസ്റ്റ് മുതൽ ഡിസംബർ വരെയുള്ള മാസങ്ങൾ പതി വയ്ക്കുന്നതിന് യോജിച്ച സമയമാണ്, കശുമാവിൽ ഫെബ്രുവരി മാർച്ച് മാസം വരേയും പതിവയ്ക്കാം.

ലക്ഷ്യങ്ങൾ:—

ചെടികളുടെ താനിരപ്പിനു മുകളിലുള്ള കമ്പുകളിൽ വേരുല്ലാഭിപ്പിച്ചു മുറിച്ചുമാറ്റി വളർത്തുക.

ഉപകരണങ്ങൾ:—

കത്തി, ചാക്കന്തൽ, 200 ഗ്രേജ് കനവും 15×12 സെ. മീ. വലുപ്പവുമുള്ള പോളിത്തിൽ ഷീറ്റ്, മരപ്പൊടി, മണൽ, ചകിരിച്ചോറ്, സ്റ്റാഗ്നംമോസ്, (പായൽ) വെർമിക്കുലൈറ്റ്, ഇവയിലേതെങ്കിലും ഒരു വസ്തുവോ മിശ്രിതമോ,

പ്രവർത്തന സഹായി:—

വായ്പ പതി വയ്ക്കലിന്റെ വിവിധ ഘടകങ്ങളിലുള്ള ചിത്രങ്ങൾ,

മുറകൾ

പ്രവർത്തന രീതി

പതി വയ്ക്കേണ്ട കമ്പു തിരഞ്ഞെടുക്കുക:—

1. എകദേശം ഒരു പെൻസി മീറ്റർ വണ്ണമുള്ളതും, അതാതു വർഷങ്ങളിൽ ഉണ്ടായതുമായ കമ്പുകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
2. പുതുതായി തളിരിടുന്ന ശാഖകൾ ഒഴിവാക്കുക.

മുറകൾ

പ്രവർത്തനരീതി

3 പ്രധാന തടിയിൽനിന്നും ഉണ്ടാകുന്ന ശാഖകൾക്ക്, വശങ്ങളിൽ നിന്നോ ശാഖകളുടെ അഗ്രങ്ങളിൽ നിന്നോ ഉണ്ടാകുന്ന മുളകളേക്കാൾ കരുത്തുണ്ടായിരിക്കും. കരുത്തുള്ള പുതിയ മുളകൾക്ക് വേരുണ്ടാകാനുള്ള കഴിവും കൂടുതലായിരിക്കും.

പതി വയ്ക്കുന്ന വിധം:-

1 തിരഞ്ഞെടുത്ത കമ്പിന്റെ അഗ്രത്തുനിന്നും 15 സെ. മീ. ചുവട്ടിലായി പതിവയ്ക്കേണ്ട ഭാഗത്തു മാത്രമുള്ള ഇലകൾ നീക്കംചെയ്യുക.

2 ഈ ഭാഗത്തു കത്തി ഉപയോഗിച്ചു ഒരു സെ. മീ. വീതിയിൽ തണ്ടിനു ചുറ്റുമുള്ള തൊലി ഇളക്കി മാറുക. ചില സസ്യങ്ങളിൽ തൊലി പൂർണ്ണമായി നീക്കാൻ പാടുള്ളതല്ല. കാരണം, തൊലി നീക്കിയ ഭാഗത്തിനു മുകളിലുള്ള കമ്പു ഉണങ്ങി നശിക്കുന്നു. ഇപ്രകാരമുള്ള ചെടികളിൽ പതിവയ്ക്കാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്ന ഭാഗത്തു കത്തിയുടെ വായ്ത്തല തിരിച്ചുപിടിച്ച് മുകളിലേക്ക് മുറിക്കുക. ഈ മുറിവിനു ഉദ്ദേശം ഒന്നോ, രണ്ടോ സെ. മീ. നീളം ഉണ്ടായിരിക്കണം.

3 നാക്ക മാതിരി തണ്ടിൽനിന്നും വേർപെട്ടു നില്ക്കുന്ന ഈ ഭാഗത്തെ അകറ്റി നിർത്തുന്നതിനു് ഒരു ചെറിയ കമ്പു ഇടയിൽ തിരുകി വയ്ക്കുക, മുറിവുകൾ കൂടിച്ചേരുന്നതു തടയുന്നതിനാണു് ഇപ്രകാരം ചെയ്യുന്നതു്.

മുറകൾ

[പവർത്തനരീതി

4 പൂർണ്ണമായി തൊലി ചെത്തി നീക്കിയ തണ്ടുകളിലും മുറിവുകൾ തമ്മിൽ കൂടിചേരുന്നതു തടയാൻ തൊലി നീക്കിയ ഭാഗത്തു് ചരടു കെട്ടുക.

പതിവെക്കുന്നതിനു വേണ്ട സാമഗ്രികൾ:-

1 മണൽ, മണ്ണു്, ചകിരിച്ചോറു്, മരപ്പൊടി, പായൽ, വെർമിക് ലൈറു് ഇവയിലേതു വേണമെങ്കിലും ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണു്. ഇവതമ്മിൽ കൂട്ടികലർത്തിയ മിശ്രിതങ്ങളും ഉപയോഗിക്കാം.

2 കാട്ടിൽനിന്നും ശേഖരിക്കുന്ന പായലിൽ ഒരു പ്രത്യേക രാസവസ്തു അടങ്ങിയിരിക്കുന്നതിനാൽ മുറിക്കുന്ന ഭാഗം ചീഞ്ഞു പോകുന്നതല്ല.

3 മുപ്പതു് സെ. മീ. നിളമുള്ള ചാക്കന്തൽ 15 x 12 സെ. മീ. വലിപ്പമുള്ള (200 ഗേജു്) പോളിത്തീൻ ഷീററു്, കത്തി മുതലായവയാണു് പതിവെക്കുന്നതിനുവേണ്ട സാധന സാമഗ്രികൾ.

പതിവെക്കുന്നതിനു വേണ്ട വസ്തുക്കൾ തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം.

1 ചകിരിച്ചോറും മരപ്പൊടിയും ഉപയോഗിക്കുകയാണെങ്കിൽ തുല്യങ്ങളവിൽ നേർത്ത്പൊടി മണൽ ചേർക്കുക. മിശ്രിതം ഒരു പ്രത്യേക അളവിൽ നന്നാക്കുക. നന്നച്ച മിശ്രിതത്തെ ഉരുളകളാക്കുക. ഉരുളകൾ യാതൊന്നും ഉടയാതെ ശേഷിക്കുകയാണെങ്കിൽ നന്നവു പാകമായി എന്നുതന്നെയാണിടാനുമാനിക്കാം. നന്നവു കൂടുതലാണെങ്കിലും കുറവാണെങ്കിലും ഉരുളകൾ ഉടയുന്ന.

മുദ്രകൾ

പ്രവർത്തനരീതി

2 പായൽ നനക്കുമ്പോൾ ആവശ്യത്തിലധികം ജലം ആഗിരണം ചെയ്യുന്നു. ഒരു പ്രത്യേക തരത്തിൽ ഞെക്കി പകുതിയിലേറെ ജലം പുറത്തേക്ക് കളയുക. ഇതിലേക്ക് ഓരോ പതിവെക്കുമ്പോഴും എടുക്കുന്ന പായൽ കൈവെള്ളയിൽ വെച്ചു ഞെക്കിയാൽ ജലം പുറത്തേക്ക് പോകുന്നതാണ്. ജലത്തിന്റെ അളവ് കൂടുതലായാൽ മുറിവുഭാഗം ചീഞ്ഞുപോകുന്നതിനു സാധ്യതയുണ്ട്.

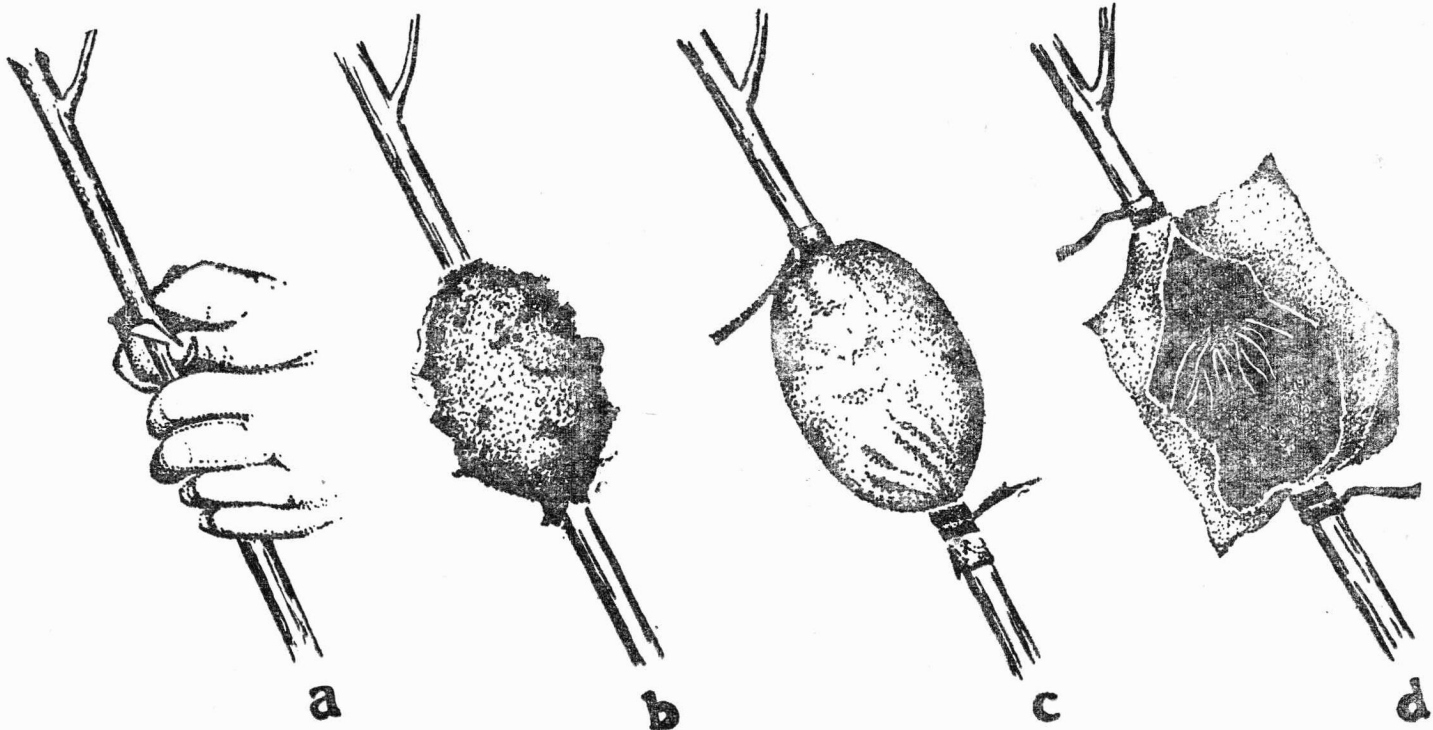
4 പതിവെക്കുന്ന വിധം 1

1 ഏതു സാധനം ഉപയോഗിച്ചാലും ഒരു കൈയ്ക്കുള്ളിൽ ഒതുങ്ങുന്ന അളവുമാത്രം മതിയാവുന്നതാണ്.

2 കൈയ്ക്കുള്ളിൽ എടുത്ത മിശ്രിതം ഒരു പോളിത്തിൻ കപ്പത്തിന്റെ മധ്യഭാഗത്തുവെച്ചു കൈകൊണ്ട് അല്പം നിറത്തുക.

3 തണ്ടിൽ തൊലിചെത്തി നീക്കിയ ഭാഗത്തുനിന്നുചുറ്റുമായി ഈ മിശ്രിതം പൊതിഞ്ഞുകെട്ടുക. കെട്ടുമ്പോൾ പോളിത്തിൻ ഷീറ്റ് വരിഞ്ഞു മുറുക്കി നിർത്തണം.

4 രണ്ടറ്റത്തും മധ്യഭാഗത്തും കെട്ടുക, പതിയ്ക്കുള്ളിലെ മണൽ നന്നായി ഉറച്ചിരിക്കുന്നതിനാണ് രണ്ടാമത്തെ കെട്ട്.



വായ്പപതി—a വേരുണ്ടാകുന്നതിന് തണ്ടുമുറിക്കുന്ന വിധം. b മുറിവിനു ചുറ്റും മണ്ണു പൊതിയുന്ന വിധം.
 c പോളിത്തിൻകൊണ്ടു പൊതിഞ്ഞു കെട്ടുന്ന വിധം. d വേരുണ്ടായ ഒരു പതി.

മുറകൾ

[പവർത്തനരീതി

- 5 ഉദ്ദേശം ഒരു മാസം പൂർത്തിയാ
വുമ്പോൾ വെള്ളനിറത്തിലുള്ള
വേരുകൾ പുറത്തേക്ക് കാണാ
വുന്നതാണ്.
- 6 ധാരാളം വേരുകൾ ഉണ്ടായി
പുറത്ത് കാണുന്നതുവരെയും
പതിമുറിക്കാൻ പാടില്ല.
- 7 ഉദ്ദേശം രണ്ടുമാസം പൂർത്തിയാ
യാവുമ്പോൾ പതികൾ മുറി
ച്ചു മാറുന്നതിനു പാകമാകും.
ഈ സമയത്ത് വേരുകൾക്ക്
തവിട്ടുനിറമോ കറുപ്പോ ഉണ്ടാ
യിരിക്കും.
- 8 മുറിച്ചുമാറുമ്പോൾ കൂടുതൽ
ശാഖകളും ഇലകളും ഉണ്ടെങ്കിൽ
കുറെ നീക്കം ചെയ്യുക.
- 9 മുറിച്ചപതികൾ തണലിൽ നി
രത്തി കുറച്ചുദിവസം (2 മുതൽ
3) നനക്കുക. ചില സസ്യങ്ങ
ളുടെ പതികൾ നേരിട്ട് തറയി
ലേക്കും നടാവുന്നതാണ്. എ
ങ്കിലും ഈ മാർഗ്ഗം അത്ര അഭി
കാമ്യമല്ല.
- 10 രണ്ടുമൂന്നു ദിവസത്തിനുശേഷം
പുറമെയുള്ള പോളിത്തീൻഷീ
റ്റ് അഴിച്ചു മാറുക. അഴിച്ച
മാറുമ്പോൾ മണ്ണ് തണ്ടിൽ
നിന്നും വേർപ്പെടാതെ ശ്രദ്ധി
ക്കുക. തൈകൾ ചട്ടിയിലേ
ക്കോ, നേരിട്ട് തറയിലേക്കോ
നടാവുന്നതാണ്.
- 11 ചട്ടിയിൽ വളർന്നു വെട്ടിക
ളെ തറയിലേക്ക് മാറുന്നതു
വരെ സംരക്ഷിക്കുക.

ശീവരസംയോജനം അഥവാ ഒട്ടിക്കൽ (GRAFTING)

വ്യത്യസ്ത സസ്യങ്ങളോ അവയുടെ ഭാഗങ്ങളോ തമ്മിൽ ഒട്ടിച്ചുചേർക്കുന്ന പ്രവർത്തിയെ ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് അഥവാ ഒട്ടിക്കൽ എന്നു പറയാം. ഈ പ്രക്രിയയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒട്ടുതടിക്കോ (SCION) അവയുടെ ഭാഗങ്ങൾക്കോ ഒന്നിൽ കൂടുതൽ മുക്കളുണ്ടാകാതെ അതിനെ ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് അഥവാ ശീവരസംയോജനം എന്നും ഒരു മുക്കളും മാത്രമെ ഉള്ളപ്പോൾ അതിനെ മുക്കളുണ്ടാകാതെ അഥവാ മുക്കളുണ്ടാകാതെ (Budding) എന്നും പറയാം. തമ്മിൽ ഒട്ടിച്ചുചെടി ഒന്നായി വളരുന്നതുകൊണ്ട് അവയെ ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് ഒട്ടിച്ചെടി എന്നും പറയുന്നു. ഒട്ടിക്കുന്നതിനു സാധാരണയായി തിരഞ്ഞെടുത്ത ഒരു ചെറുശാഖയാണ് ഒട്ടുതടിയായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

ശീവര സംയോജനത്തിന്റെ ചൊതുനിബന്ധനകൾ

- 1 തായ് തടിക്കു് ഏതിർദിശയിൽ ഒട്ടുതടി ഒട്ടിക്കുവാൻ പ്രയാസമാണു്. ചെടികളോ ചെടികളുടെ ഭാഗങ്ങളോ തമ്മിൽ ഒരേ ദിശയിൽ മാത്രമേ ഒട്ടിക്കുവാൻ സാധിക്കുകയുള്ളൂ.
- 2 ഒരു ചെടിയുടെ ഭാഗങ്ങൾ തന്നെ അതേ ചെടിയിൽ നിഷ്പ്രയാസം ഒട്ടിച്ചുചേർക്കാൻ സാധിക്കും.
- 3 ഒരേ സ്പീഷിസിൽപ്പെട്ട വിവിധ ഇനം ചെടികൾ തമ്മിൽ ഒട്ടിച്ചേരുന്നതാണു്.
- 4 വിവിധ സ്പീഷിസിൽപ്പെട്ട ചില സസ്യങ്ങളും തമ്മിൽ ഒട്ടിച്ചേരുന്നതാണു്.
- 5 വിവിധജനുസ്സുകളിൽപ്പെട്ട ചില ചെടികൾ തമ്മിലും ഒട്ടിച്ചേരുന്നതാണു്.
- 6 ഒരേ കുടുംബത്തിൽപ്പെട്ട ചില സസ്യങ്ങളും തമ്മിൽ ഒട്ടിച്ചേരുന്നതാണു്.

ശീവര സംയോജനത്തിന്റെ ലക്ഷ്യങ്ങൾ

- 1 മറ്റൊറ്റ സസ്യപ്രജനന മാർഗ്ഗങ്ങളും പരാജയാപ്തമല്ലാതെ ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് പരീക്ഷിക്കാവുന്നതാണു്.

- 2 ഒരു ചെടിയുടെ ഭാഗങ്ങൾ അതേ ചെടിയിൽതന്നെ ഒട്ടിച്ചു ചേർക്കുന്നതുകൊണ്ട് യാതൊരു പ്രയോജനവും ലഭിക്കുകയില്ല, എന്നാൽ ചെടികളിൽ നടത്തുന്ന ചില അനുകരണപണികൾക്ക് ചിലസമയം ഇതു ആവശ്യമായി തീരുന്നു.
- 3 കമ്പ്യൂട്ടറിച്ചുനട്ടും പതിവെച്ചും വളർത്തുന്നതു് ദൃഷ്ട്കരവും ചിലവുള്ളതുമാണെങ്കിൽ ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് ചെയ്യാവുന്നതാണ്.
- 4 പ്രയോജനരഹിതങ്ങളായ ചെടികളെ മാറി പ്രയോജനമുള്ളവയാക്കി മാറ്റുവാൻ ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് മുഖേന സാധിക്കുന്നതാണ്.
- 5 പരാഗണം സംബന്ധിച്ചുള്ള അടിസ്ഥാനപരമായ ചില തകരാറുകൾ കാരണം ചില സസ്യങ്ങളിൽ വിത്തുണ്ടാകുകയില്ല. അപ്രകാരമുള്ള ചെടികളെ ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് മൂലം വളർത്താവുന്നതാണ്.
- 6 സസ്യങ്ങളിൽ ബലക്ഷയത്തിന് കാരണമായ ഒടിവും, വളവും ഉണ്ടെങ്കിൽ ആഭാഗങ്ങളിൽ ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് നടത്തി കൂടുതൽ ബലം നല്കുവാൻ കഴിയും. ഇതിനെ ബ്രിഡ്ജ് (പാലം) ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് എന്നുപറയുന്നു.
- 7 ഒരു വിനോദമെന്ന നിലയ്ക്ക് പലയിനങ്ങൾ ഒരേ സസ്യത്തിൽ ഒട്ടിച്ചു ചേർക്കാം. ബഡ്ഡിംഗ് മുഖാന്തിരം ഒട്ടിച്ചുചേർക്കുന്നതാകും വളരെ ലഘുവായ മാർഗ്ഗം.
- 8 ഇളംതൈകൾ വേഗത്തിൽ പൂക്കുന്നതിനും കായ്ക്കുന്നതിനും അവയുടെ ഭാഗങ്ങൾ പ്രായപൂർത്തിയായ മരങ്ങളിൽ ഒട്ടിച്ചാൽ മതിയാകും.
- 9 ചെടികൾക്കെ ചിലപ്രത്യേക ആകൃതിയും രൂപവും ലഭിക്കുന്നതിനു് ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് ഉപകരിക്കുന്നു. ചിലയിനം തായ്ചെടികൾക്ക് ഒട്ടുതടിയിൽനിന്നും വളർന്ന് വരുന്ന ഭാഗത്തിന്റെ വളച്ചുയെ നിയന്ത്രിക്കാൻ കഴിയും. ചെടികളുടെ ഉയരം, രൂപം എന്നീ സ്വഭാവങ്ങളിൽ കാര്യമായ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്താൻ കഴിവുണ്ട്.
- 10 ചെടികളിൽ രോഗപ്രതിരോധ ശക്തി നൽകുന്നതിനു് ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് അഥവാ ബഡ്ഡിംഗ് ഉപകരിക്കുന്നു.

ചിലയിനം ചെടികളെ ബാധിക്കുന്ന വയറസ് രോഗങ്ങളെ ചെറുക്കുന്നതിലേക്ക് ലഘുവായ തോതിൽ ആക്രമണവിധേയമായിട്ടുള്ള ചെടികളുടെ ഭാഗങ്ങൾ പൂർണ്ണആരോഗ്യത്തോടെ വളരുന്ന ചെടികളിൽ ഒട്ടിച്ചു ചേർക്കുക. ചെടികൾ സ്വയം പ്രതിരോധശക്തി അർജ്ജിച്ചുകൊള്ളും.

ശിഖരസംയോജനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചില പദങ്ങൾ

1 സ്റ്റോക്ക് (തായ്തടി) Stock

ആംഗലഭാഷയിൽ റൂട്ട് സ്റ്റോക്ക് എന്നും അണ്ടർസ്റ്റോക്ക് എന്നും പറയുന്നു. ഒട്ടിച്ച തൈകളുടെ വേരായി കാലാന്തരത്തിൽ രൂപം പ്രാപിക്കുന്ന ഭാഗമാണിത്. വിത്തിൽനിന്നും, കമ്പുകൾ മുറിച്ചുനട്ടും തായ്തടി ഉൽപാദിപ്പിക്കാം. വിത്തിൽനിന്നും ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന തായ്തടികൾക്ക്, ഉദാ:- സപ്തപോട്ട, മാവ്, മുതലായവ,

കമ്പ് മുറിച്ചു നട്ടുണ്ടാക്കുന്ന തായ്തടികൾക്ക് ഉദാ:- റോസ്, മുന്തിരി ആപ്പിൾ മുതലായവ.

2 സയോൻ (ഒട്ടുതടി) Scion

ഒന്നോ അതിലധികമോ മുകുളങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന തിരഞ്ഞെടുത്ത തടിയുടെ ഒരു ഭാഗമാണിത്. ഒട്ടിക്കുന്നതിനു് ഒരു ചെറു ശിഖരമാണപയോഗിക്കുന്നതെങ്കിൽ ആ ഭാഗത്തെ ഒട്ടുതടി എന്നു പറയാം. ചിലപ്പോൾ ഒട്ടിക്കുന്നതിലേക്കു ഒട്ടുതടിയ്ക്കിൽ നിന്നും ഒരു മുകുളം മാത്രം വേർപെടുത്തി എടുത്തു ഒട്ടിച്ചാൽ ബഡ്ഡിംഗ് അഥവാ മുകുളസംയോജനം അല്ലെങ്കിൽ മുകുളനം എന്നു പറയുന്നു.

3 ഗ്രാഫ്റ്റ് (ഒട്ടുചെടി Graft

ഒട്ടുതടിയും, തായ്തടിയും, തമ്മിൽ ചേർന്ന ഒരു ചെടിയായി വളരുന്നതിനെ ഒട്ടുചെടി അഥവാ ഗ്രാഫ്റ്റ് എന്നു പറയുന്നു,

4 സ്റ്റാറിയോണിക് ഇഫക്ട് (Stionic Effect)

തായ്തടിക്കു് ഒട്ടുതടിയിന്മേലും, മാറിച്ചും വളരെയേറെ സ്വാധീനം ചെലുത്തുന്നതിനും സാധിക്കും. ഒട്ടുതടിയുടെ വളർച്ച, രൂപം, ആകൃതി, ഉയരം, വലുപ്പം, പൂക്കളുടെ ആകൃതി, വലുപ്പം, കായ്കളുടെ ഗുണം, വലുപ്പം ആകൃതി നിറം എന്നിവയിലെല്ലാംപ്രേരണ ചെലുത്തുന്നതിനു സാധിക്കും. തായ്തടിയുടെ സ്വഭാവത്തിലും വളർച്ചയിലും വേരുകളുടെ ഉല്പാദനത്തിലും കാര്യമായ വ്യതിയാനങ്ങൾ വരുത്തുന്നതിനും ഒട്ടുതടിക്കു് കഴിയും. ഈ പരസ്പര ബന്ധത്തെ സ്റ്റാറിയോണിക് ഇഫക്ട് എന്നു പറയുന്നു.

കോശവൃന്ദം (കാലസ്) Callus

സസ്യങ്ങളിൽ ഏതൊരു ഭാഗത്തു് മുറിവുണ്ടായാലും മുറിവു തൽക്ഷണം ഉണക്കുന്നതിനും, മൂടുന്നതിനും, മുറിവിനു ചുറ്റുമുള്ള കോശങ്ങൾ ഡ്രുതഗതിയിൽ വിഭജിക്കുന്നു. ക്രമാതീതമായ വിഭജനത്തെ തുടർന്നു് മുറിവിനു ചുറ്റുമായി ഒരു കോശ സമൂഹം സൃഷ്ടിക്കപ്പെടുന്നു. ചെടികൾ ഒട്ടിക്കുന്ന അവസരത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മുറിവിനു ചുറ്റും ഇപ്രകാരമുള്ള കോശ സമൂഹങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു, തായ് തടിയിലും ഒട്ടുതടിയിലും ഉണ്ടാകുന്ന കോശ സമൂഹങ്ങൾ തമ്മിൽ കൂട്ടുപിണഞ്ഞു് ഒട്ടുചെടിക്കു് രൂപം നല്കുന്നു.

ഒട്ടുതടി തിരഞ്ഞെടുക്കൽ

ഒട്ടുതടി തിരഞ്ഞെടുക്കുമ്പോൾ താഴെ പറയുന്ന സംഗതികൾ ശ്രദ്ധിക്കുക.

- 1 വളരെ പ്രായം കൂടിയ മരങ്ങളിൽ നിന്നും ഒട്ടുതടി ശേഖരിക്കാതിരിക്കുക. എന്നാൽ ഇപ്രകാരമുള്ള മരങ്ങളിലെ പുതുശാഖകൾ ഇതിലേക്കു് ഉപയോഗിക്കാം.
- 2 അഗ്രത്തിൽ നിന്നോ, ചുവട്ടിൽ നിന്നോ മദ്ധ്യഭാഗത്തു നിന്നോ ഒട്ടുതടി ശേഖരിക്കുക.
- 3 ഓരോ തരത്തിൽപ്പെട്ട ചെടികൾക്കനുസൃതമായി പുതുതായി ഉണ്ടായ ശാഖകളോ, മുൻവർഷങ്ങളിലുണ്ടായ ശാഖകളോ, വളരെ പഴക്കമുള്ള ശാഖകളോ തിരഞ്ഞെടുക്കാം.

4 ചിലയിനം സസ്യങ്ങളിൽ പാർശ്വഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നും എടുത്ത ഒട്ടുതടി വശങ്ങളിലേക്ക് മാത്രം വളരുന്നു. അപ്രകാരമുള്ള ചെടികളിൽ അഗ്രഭാഗത്തു നിന്നും ശേഖരിക്കുന്ന തടികൾ ഒട്ടിച്ചാൽ ഒട്ടുചെടികൾ നേരേമുകളിലേക്ക് വളരുന്നു.

ഉദാഹരണം: കാപ്പി, ജാതി, കൊക്കോ മുതലായവ.

തായ് തടി തിരഞ്ഞെടുക്കൽ

തായ് തടികൾ രണ്ടുതരത്തിൽ പെടുന്നവയാണ്.

- 1 വിത്തു് മുളപ്പിച്ചുണ്ടാക്കിയ തൈകൾ.
- 2 കമ്പു മുറിച്ചു നട്ടുണ്ടാക്കിയ ചെടികൾ.

വിത്തു് മുളപ്പിച്ചുണ്ടാക്കിയ തൈകൾക്ക് ഐക്രൂപ്യത ഉണ്ടായിരിക്കുകയില്ല, തന്മൂലം അവയിൽ ഒട്ടിച്ചുണ്ടാക്കുന്ന ചെടികളുടെ സ്വഭാവത്തിലും വളരെയേറെ വ്യത്യാസങ്ങൾ അനുഭവപ്പെടുന്നു. എന്നാൽ ഈ വിശേഷത കമ്പു മുറിച്ചു് നട്ടുണ്ടാക്കിയ തായ് തടികൾക്ക് ഉണ്ടാവുകയില്ല. അവ തമ്മിൽ ഐക്രൂപ്യത ഉണ്ടായിരിക്കും.

ശിവരസംയോജനത്തിന്റെ വിജയ രഹസ്യം

- 1 തായ്തടിയും ഒട്ടുതടിയും തമ്മിൽ ഒട്ടിച്ചേരുന്നവയായിരിക്കണം,
- 2 ഒട്ടിക്കുന്ന സമയം വളരെ മുഖ്യമാണ്. പൃഥ്വീശ്വരശേഷം തുടങ്ങുന്ന വളർച്ചയുടെ ആരംഭ ഭഗയിലായിരിക്കണം.
- 3 ഒട്ടിച്ചതിനു ശേഷം പുറമേ കാണുന്ന മുറിവുകളും, മുറിപ്പാടുകളും ഭദ്രമായി പൊതിഞ്ഞു കെട്ടുക.
- 4 ഒട്ടിച്ചതിനു ശേഷം ശരിയായ സംരക്ഷണം നൽകുക.
- 5 ആവശ്യത്തിനു ജലം നല്കുക. ഒരിക്കലും തായ്തടിക്കോ, ഒട്ടുതടിക്കോ ജലദുർലഭ്യം അനുഭവപ്പെടാൻ പാടില്ല.

പാഠം 19

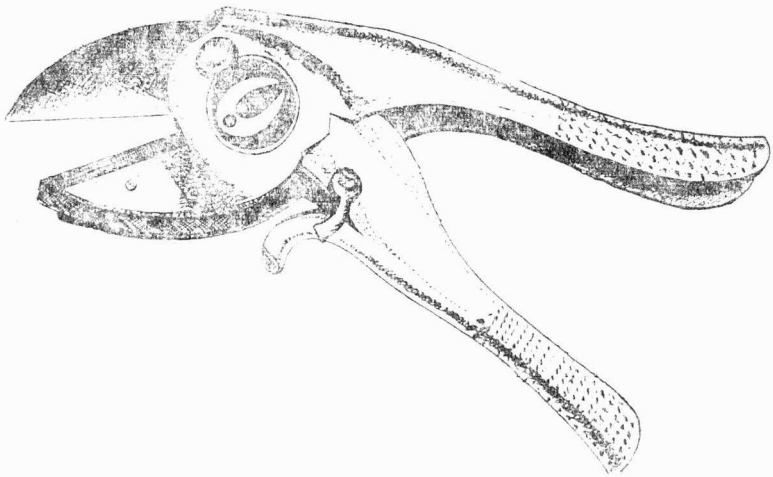
ഒട്ടിയ്ക്കൽ

ശിവര സംയോജനത്തിന് വേണ്ട സാമഗ്രികൾ

1. കത്തി:-

ഉറപ്പിച്ചതോ, മടക്കാവുന്നതോ ആയ വായ്ത്തലയോടു കൂടിയ കത്തി ഉപയോഗിക്കാം. എങ്കിലും മടക്കാൻ കഴി

യാത്തതായ ഉറച്ച വായ്ത്തലയോടുകൂടിയ കത്തിയാണത്ത്
 മം. വായ്ത്തലയോടുകൂടി മൂടി വയ്ക്കുന്നതിന് ഒരു
 ഉറ ഉണ്ടെങ്കിൽ നന്ന്. കത്തി ഏല്പായിപ്പോഴും മുർച്ച
 യായും വൃത്തിയായും സൂക്ഷിക്കണം. ഒരിക്കൽ കത്തി മുർ
 ച്ചവരത്തിയാൽ വീണ്ടും മുർച്ചയാക്കുന്നതിന് ഒരു ഓടിന്റെ
 യോ, ഉടഞ്ഞ സ്ലോറിന്റെയോ കഷണം ഉപയോഗിക്കാം.



2. ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് മെഴുകു:

മെഴുകിന് രണ്ടു പ്രധാന ധർമ്മങ്ങളുണ്ട്.

1. ഒട്ടിക്കുന്ന അവസരത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മുറിവിൽനിന്നും
 ക്രമാതീതമായി ജലം നഷ്ടപ്പെടാതെ മുകളത്തേയും ഒട്ടുതടിയേ
 യും സംരക്ഷിക്കുക.

2. മുറിവിൽ കൂടി കടന്നുകൂടാൻ സാധ്യതയുള്ള രോഗ
 ങ്ങളെ ചെറുക്കുന്നു. നല്ലയിനം മെഴുകിന് ചെടിയുടെ ഉപരി
 തലവുമായി ഒട്ടി ചേരാൻ കഴിവുണ്ടായിരിക്കും. കാഠിന്യം
 കൂടിയ മെഴുകു ഉപയോഗിക്കാൻ പാടില്ല. ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ്
 ആവശ്യത്തിലേക്ക് മെഴുകു ഒരു പ്രത്യേക തരത്തിൽ പാകപ്പെ
 ടുത്തി എടുക്കേണ്ടതാണ്.

മെഴുകു തയാറാക്കുന്ന വിധം

താഴെ പറയുന്ന സാധനങ്ങൾ ആവശ്യമാണ്.

1. റെസിൻ — 2 കിലോഗ്രാം

- 2. പൊൻമെഴുക് - 680 ഗ്രാം
- 3. ലിൻസിഡ് എണ്ണ - 150 മില്ലി
- 4. മീൻ കൊഴുപ്പ് - 50 മില്ലി
- 5. വിളക്കുകരി - 30 ഗ്രാം

മീൻ കൊഴുപ്പ് അല്പം വെള്ളം ഉപയോഗിച്ച് തിളപ്പിക്കുക. ബാക്കി ചേരുവകൾ ഒന്നാകെ ഒരു പാത്രത്തിൽ വെച്ചു ഉരുക്കുക. ചൂടാകുമ്പോൾ തുടർച്ചയായി ഇളക്കണം. ഉരുക്കിയശേഷം തണുപ്പിക്കുക. ഈ അവസരത്തിലും ചേരുവകൾ ദ്രവരൂപം നഷ്ടപ്പെടാതെ സൂക്ഷിക്കുക. തണുത്തശേഷം ലയിപ്പിച്ച മീൻകൊഴുപ്പ് ചേർക്കുക. ഗ്രീസ് പുരട്ടിയ പരന്ന പാത്രത്തിൽ ചേരുവകൾ ഒഴിച്ചുവെക്കുക. നന്നായി തണുത്തശേഷം ഇവ സൂക്ഷിക്കാം. ആവശ്യാനുസരണം വീണ്ടും ഉരുക്കി ദ്രവരൂപത്തിലാക്കി ഉപയോഗിക്കാം. ദ്രവരൂപത്തിലാക്കിയ മെഴുക് ഒരു ബ്രഷ് ഉപയോഗിച്ച് ഒട്ടുഭാഗത്തു് പുരട്ടാവുന്നതാണ്. മെഴുക് ചൂടാകുമ്പോൾ തിളയ്ക്കാൻ പാടില്ല. കാരണം ദ്രവം നന്നായി ഒഴുകി വിളളലുകൾക്കും വിടവുകൾക്കും ഇടയിൽ പ്രവേശിക്കുകയില്ല.

3. ഒട്ടു ഭാഗം കെട്ടുന്നതിനുപയോഗിക്കുന്ന വസ്തുക്കൾ

പലതരത്തിലുള്ള വസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിക്കാം. ബലമുള്ള ചരടുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഒട്ടുഭാഗം വരിഞ്ഞു മുറുക്കി കെട്ടുക. അതിനു പുറമെ മെഴുക് ഉപയോഗിച്ച് പൊതിയുക. വൻ തോതിൽ ഒട്ടിക്കുമ്പോൾ ഈ മാർഗ്ഗം അഭിലഷണീയമല്ല. കൂടുതൽ തൈകൾ കെട്ടുമ്പോൾ മെഴുകുതുണി ഉപയോഗിക്കാം. താഴെ പറയുന്ന ചേരുവകൾ ചേർത്തു് ഉരുക്കി തുണി അതിൽ മുക്കി ഉണക്കുക.

ചേരുവകൾ:-

- 1. റെസിൻ - 900 ഗ്രാം
- 2. പൊൻമെഴുക് - 450 ഗ്രാം
- 3. ലിൻസിഡ് എണ്ണ - 225 ഗ്രാം
- 4. വെള്ള മെഴുക് - 100 ഗ്രാം

ഒട്ടേറെ പൊതിഞ്ഞുകെട്ടുന്നതിനു് കനംകുറഞ്ഞ കോത്തുണി ഉപയോഗിക്കാം. മേൽ വിവരിച്ച ചേരുവകൾ ചേർത്ത് ഉരുക്കി അതിൽ മെഴുകു തുണി മുക്കി ഉണക്കുക. സൗകര്യാനുസരണമുള്ള നീളത്തിലും വീതിയിലും തുണി മുറിച്ചെടുക്കാം. ഒട്ടേറെ പൊതിഞ്ഞു കെട്ടുന്നതിനു് 2 സെ. മീ. വീതിയും 10 മുതൽ 15 സെ. മീ. നീളവുമുള്ള തുണിക്കഷ്ണങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാം.

ചരുകൾ:— ഒട്ടേറെ ചേർന്നിരിക്കുന്നതിനു് ബലമുള്ള ചരുകൾ ആവശ്യമുണ്ടു്. ചണനൂൽ, കയർ, വാഴനാരു് ഇതിലേതെങ്കിലും ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണു്.

4. പട്ടീസു് കുഴമ്പു്

ചെടികൾ തമ്മിൽ ഒട്ടിച്ച മെഴുകു തുണി ചുറ്റുന്നതിനു പകരം ഒട്ടേറെ പൊതിയുന്നതിനു് ഒരു പ്രത്യേക മിശ്രിതം ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണു്.

മിശ്രിതം തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം

നേർത്ത ചെമ്മണ്ണു്	ഒരു ഭാഗം
കളിമണ്ണു്	..
മണൽ	..
ചാണകം	..

പാകത്തിനു വെള്ളം ചേർത്തു കഴച്ചെടുത്താൽ ഒട്ടേറെ മുട്ടുന്നതിനുപയോഗിക്കാം. നഴുസരികളിൽ ഒട്ടുചെടികൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കുമ്പോൾ നല്ല പശയുള്ള കളിമണ്ണു് ഒട്ടേറെ മുട്ടുന്നതിനുപയോഗിക്കാം.

5. ശിവര സംയോജനം പുതിയ ചെടികൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നതിനു്

പാഠം 20

അപ്രോച്ചു് ഗ്രാഫ് റിംഗു്

ലക്ഷ്യങ്ങൾ:— ഒരു ചെടിയിലേക്കു് അതേ വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട ഇനങ്ങളുടെ കമ്പുകൾ ഒട്ടിച്ച ചേർത്തു് പുതിയ ചെടികൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കുക.

ഉപകരണങ്ങൾ:-

ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് കത്തി, ചാക്കന്റൽ, മെഴുകുതിരി മുതലായവ

പ്രവർത്തന സഹായി:- ചിത്രങ്ങൾ

മുറകൾ

പ്രവർത്തന രീതികൾ

1. തായ് തടി നിർമ്മിക്കുക

1 ഒട്ടിക്കുന്നതിനു് തായ് തടിക്കായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ചെടിയുടെ വിത്തു് ശേഖരിച്ചു് വിത്തു തടത്തിലിട്ടു് മുളപ്പിക്കുക. കമ്പു മുറിച്ചു് നട്ടു് ഉല്ലാദിപ്പിക്കാവുന്ന ചെടികൾ അപ്രകാരം നിർമ്മിക്കുക.

2 മുളച്ചു് 4 മുതൽ 5 ഇലകൾ ഉണ്ടായിക്കഴിഞ്ഞാൽ പഠിച്ചു നടണം.

3 ഒരു ചതുരശ്ര മീറ്ററിനു് 5 മുതൽ 10 കിലോഗ്രാം ചാണക പ്പൊടി എന്ന തോതിൽ ഉപയോഗിച്ചു് തറ പാകപ്പെടുത്തുക.

4 ഒരു മീറ്റർ വീതിയിൽ 3 മുതൽ 10 മീറ്റർ നീളത്തിൽ 15 സെ. മീ. ഉയരത്തിൽ തടങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുക.

5 മുപ്പത്തിയ തൈകൾ പഠിച്ചു് തടത്തിൽ 30 സെ. മീ. അകലത്തിൽ നടുക.

6 മാസത്തിൽ അഞ്ചോ ആറോ തവണ നനയ്ക്കുക. തടത്തിൽ ഒന്നാകെ വെള്ളം കയറ്റി നനയ്ക്കുന്നതാണത്തമം.

7 ഒരു പെൻസിൽ വണ്ണം ആകുമ്പോൾ തറയിൽ നിന്നും ഇളക്കി എടുക്കുക.

മുറകൾ

[പവർത്തനരീതി

- 8 ക്രമത്തിലധികമുള്ള വേരും, തലയും മുറിച്ചുമാറുക.
- 9 20 സെ. മീ. വലുപ്പത്തിലുള്ള ചട്ടികളിലോ മറോതെങ്കിലും പാത്രങ്ങളിലോ നടുക്കു, നടുങ്ങുന്നതിലേക്ക് 1:1:1 എന്ന അനുപാതത്തിൽ മണ്ണും, മണലും, ജൈവവളവും കൂട്ടി കലർത്തി ചട്ടി നിറയ്ക്കുക.
- 10 ചട്ടിയിൽ നട്ട് ഒരു മാസം പ്രായമാകുമ്പോൾ ഒട്ടിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കാം.

2 ഒട്ടുതടി തിരഞ്ഞെടുക്കുക

- 1 ഒരു വർഷത്തിനു താഴെ പ്രായമുള്ള കമ്പുകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- 2 ചുവട്ടിലുള്ള കമ്പുകളാണ് ഒട്ടിക്കുന്നതിന് യോജിച്ചത്.
- 3 ചുവട്ടിൽ കമ്പുകൾ ലഭിക്കാത്ത പക്ഷം കമ്പുകൾ ലഭ്യമാകുന്ന ഉയരത്തിനനുസരിച്ച് തട്ടുകൾ നിർമ്മിക്കുക.
- 4 ഇപ്രകാരമുള്ള തട്ടുകൾ $1\frac{3}{4}$ മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ കവിയാൻ പാടില്ല.

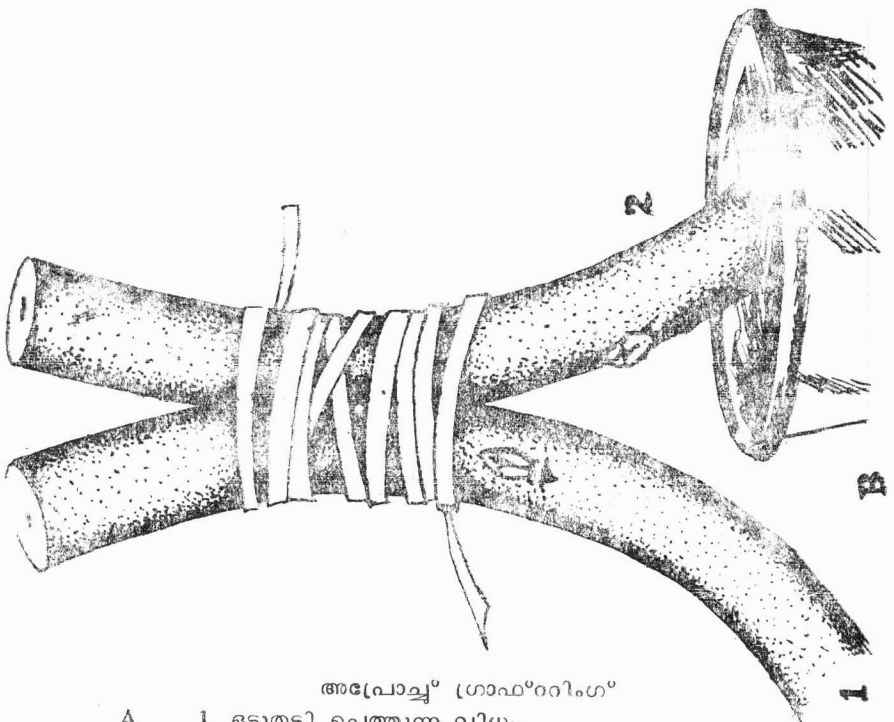
3 ഒട്ടിക്കുന്ന വിധം

- 1 ചട്ടിയിൽ വളർത്തിയ തായ് തടിയുടെ ചുവട്ടിൽ നിന്നും 10 സെ. മീ. നുള്ളിൽ 3 മുതൽ 5 സെ. മീ. നീളത്തിൽ തൊലി ചെത്തി നീക്കുക.
- 2 മൊത്തം തടിയുടെ വണ്ണത്തിന്റെ $1/3$ ഭാഗം ചെത്തി നീക്കുക.

മുറകൾ

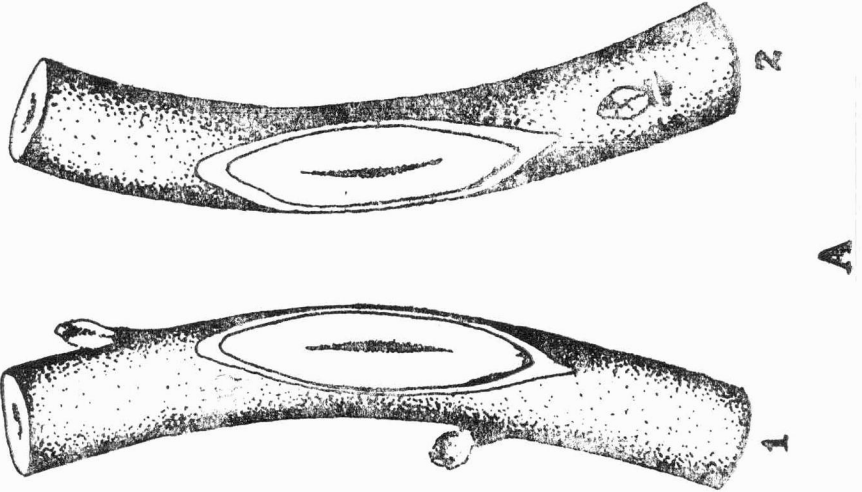
[പ്രവർത്തന രീതി

- 3 കത്തി ഒരു പ്രത്യേക കോണിൽ ചരിച്ചു പിടിച്ചു കഴിയുന്നതും ഒറ്റ വെട്ടിനു ചെത്തി നീക്കുക.
- 4 മുറിക്കുമ്പോൾ പാൽ സ്രവിക്കുന്ന ചെടികളുടെ മുറിപ്പാടിൽ നിന്നും പാൽ നിശ്ശേഷം വെച്ചു കളയുക.
- 5 മുറിപ്പാടു കഴിയുന്നതും ശുചിയായി സൂക്ഷിക്കുക.
- 6 ഒട്ടുന്നതടിയായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ചെടിയുടെ താഴ്ന്ന ശാഖകൾ ഒട്ടിക്കുന്നതിന് തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- 7 ഒട്ടുതടിക്കും തായ് തടിക്കും വണ്ണം ഉണ്ടായിരിക്കണം,
- 8 ഒട്ടിക്കേണ്ട കൊമ്പ് വളച്ചു ഒട്ടുതടിയുടെ ചുവട്ടിലേക്ക് അടുപ്പിക്കുക.
- 9 ഒട്ടുതടിയുടെ അഗ്രഭാഗത്തു നിന്നും 15 സെ. മീ, ചുവട്ടിലായി തായ് തടയിൽ നിർമ്മിച്ച അത്രയും നീളവും, വീതിയും താഴ്ചയുമുള്ള മുറിവ് ഉണ്ടാക്കുക.
- 10 രണ്ടു മുറിവാടകളും തമ്മിൽ ചേർത്തു വയ്ക്കുക.
- 11 മുറിവുകൾ പുറത്തേക്ക് കാണാത്തവിധത്തിൽ ചേർത്തു വയ്ക്കണം. 25 മുതൽ 30 സെ. മീ. നീളത്തിലുള്ള ചാക്കന്തൽ ഉപയോഗിച്ചു തണ്ടുകൾ രണ്ടും ബലമായി വരിഞ്ഞു മുറുക്കിക്കെട്ടുക.



അപ്രോച്ചു ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ്

- A 1 ഒട്ടുതടി ചെത്തുന്ന വിധം
 2 തായ്ത്തടി ചെത്തുന്ന വിധം
 B തായ്ത്തടിയും ഒട്ടുതടിയും തമ്മിൽ ചേർത്തു കെട്ടുന്ന വിധം
 1 ഒട്ടുതടി 2 തായ്ത്തടി



മുറകൾ

[പ്രവർത്തനരീതി

- 12 മെഴുകു തൂണി ഉപയോഗിച്ച് ഓട്ടോമോട്ടീവ് നന്നായി പൊതിയുക
- 13 മെഴുകുതിരി ചുറ്റിയശേഷം കത്തിയുടെ വശങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് കെട്ടിന്റെ പുറംതേച്ച മിനുസപ്പെടുത്തുക.

4 ഓട്ടോമോട്ടീവ്കൾക്കുള്ള സംരക്ഷണം.

- 1 ഓട്ടോമോട്ടീവ്കൾക്ക് പ്രത്യേകിച്ചും ചട്ടിയിൽ വളരുന്ന ചെടികൾക്ക് നിത്യവും നന്നാക്കേണ്ടതാവശ്യമാണ്.
- 2 ഓട്ടോമോട്ടീവ് ഒരു മാസം കഴിയുമ്പോൾ കെട്ടിനു തൊട്ടു ചുവട്ടിലായി ഓട്ടോ കമ്പിലും, കെട്ടിനു തൊട്ടു മുകളിലായി തായ്തടിയുടെ കമ്പിലും 'V' ആകൃതിയിൽ മുറിക്കുക.
- 3 മുറിവിന്റെ താഴ്ച മൊത്തം തണ്ടിന്റെ വണ്ണത്തിന്റെ 1/4 ഭാഗം മതിയാകുന്നതാണ്.
- 4 വീണ്ടും ഒരു മാസം കഴിയുമ്പോൾ കെട്ടിനു മുകളിലേക്ക് തള്ളി നില്ക്കുന്ന തായ്തടിയുടെ ഭാഗം പരിപൂർണ്ണമായി മുറിച്ചു നീക്കാം.
- 5 കെട്ടിനു ചുവട്ടിലായി ഓട്ടോമോട്ടീവ്കളിൽ നിർമ്മിച്ചിട്ടുള്ള മുറിവിന്റെ താഴ്ച കൂട്ടുക (തണ്ടിന്റെ 1/2 താഴ്ച)
- 6 വീണ്ടും ഒരു മാസം കഴിയുമ്പോൾ ഓട്ടോമോട്ടീവ്കളുടെ മുറിവിന്റെ താഴ്ച 3/4 ഭാഗമായി വർദ്ധിപ്പിക്കുക.

മുറകൾ

[പ്രവർത്തനരീതി

7 100 ദിവസം പൂർത്തിയാകുമ്പോൾ ചെടി നിശ്ശേഷം മുറിച്ചുമാറ്റാം.

8 മുറിച്ചുമാറ്റിയ ചെടികൾ 15 ദിവസത്തേക്ക് തണലിൽ സൂക്ഷിക്കുക. ഈ കാലയളവിനുള്ളിൽ, ഒട്ടിച്ചേരാത്ത ചെടികൾ ഉണങ്ങുന്നു. അവയെ നീക്കം ചെയ്യുക.

9 ശരിയായ രീതിയിൽ ഒട്ടിച്ചേർന്ന ചെടികൾ തായിലേക്കു നടുക്കയോ അല്ലാത്തപക്ഷം കൂടുതൽ പ്രകാശം ലഭിക്കുന്ന സ്ഥലത്തേക്കു നീക്കുകയോ ചെയ്യണം.

കുറിപ്പ്:- ഒട്ടുതടിയും തായ്തടിയും തമ്മിൽ ഒട്ടിച്ചേരുന്നതിനുള്ള കഴിവുകേട് ഒട്ടിക്കുന്ന കാലം മുതൽ വർഷങ്ങളോളം നീണ്ടുനിൽക്കും. ഒട്ടിച്ച 100 ദിവസം കഴിഞ്ഞ ചെടികൾ പരിപൂർണ്ണമായി ഒട്ടിച്ചേർന്നിരുന്നാൽ തന്നെയും കാലക്രമത്തിൽ ഉണങ്ങിപ്പോകാൻ ഇടയുണ്ട്. ഇത് തടയുന്നതിന് നല്ലതായ് തടി തിരഞ്ഞെടുത്ത് ഒട്ടിക്കുക.

പാഠം 21

ഒട്ടിയ്ക്കൽ (അപ്രോച്ചി ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ്)

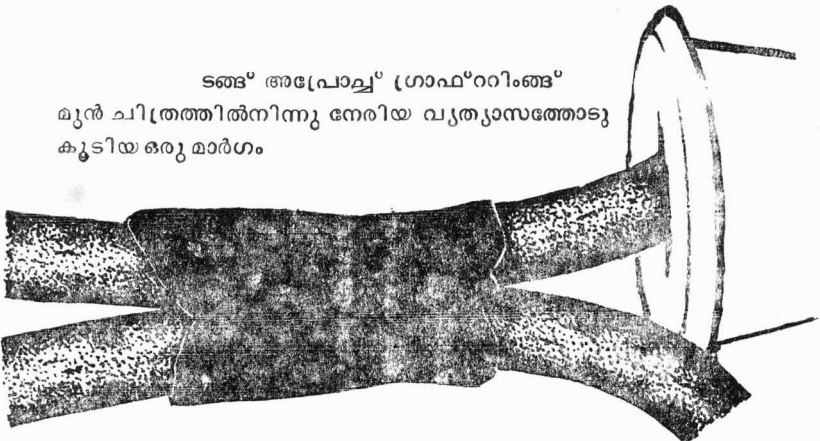
തായ് ഒട്ടിക്കൽ

ലക്ഷ്യങ്ങൾ:- ഒട്ടുതടിയും തായ്തടിയും ചെത്തുമ്പോൾ രണ്ടിലും നാക്കമാതിരിയുള്ള കഷണങ്ങൾ നിർമ്മിച്ച് അവ കൂട്ടിയിണക്കി ഒട്ടിക്കുക.

ഉപകരണങ്ങൾ:- ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് കത്തി, ചരടു്, മെഴുകുതിരി മുതലായവ.

പ്രവർത്തന സഹായി:- ചിത്രങ്ങൾ.

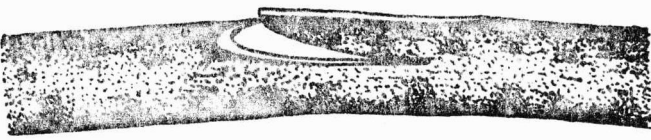
ടങ്ങ് അപ്രോച്ച് ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ്
 മുൻ ചിത്രത്തിൽനിന്നു നേരിയ വ്യത്യാസത്തോടു
 കൂടിയ ഒരു മാർഗം.



ഒട്ടുഭാഗം മെഴുകുപയോഗിച്ചു പൊതിയുന്ന വംഡം.



ഒട്ടുതടിയും തായ്ത്തടിയും തമ്മിൽ ചേർത്തുകെട്ടുന്ന വിധം.

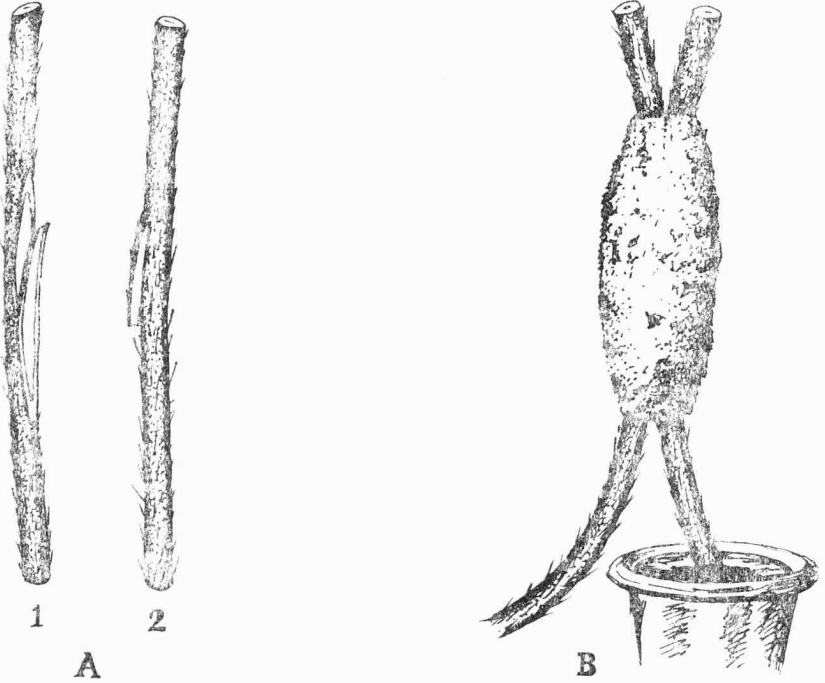


ഒട്ടു തടിയും തായ്ത്തടിയും ചെത്തുന്ന വിധം.

മുറകൾ

പ്രവർത്തന രീതി

- | | | |
|---|----------------------------|--|
| 1 | തായ്ത്തിയിൽ നീർമ്മിക്കുക;— | ഒന്നുമുതൽ 10 വരെയുള്ള കാര്യങ്ങൾ മുൻ പാത്തിൽ വിവരിച്ച മാതിരി ചെയ്യുക. |
| 2 | ഒട്ടുതടി തിരഞ്ഞെടുക്കുക;— | ഒന്നുമുതൽ 4 വരെ മുൻ പാത്തിൽ കാണുക. |
| 3 | ഒട്ടിക്കുന്ന വിധം:— | 1 മുൻ പാത്തിലെ ഒന്നു മുതൽ ഒൻപതുവരെയുള്ള കാര്യങ്ങൾ അതേപടി ചെയ്യുക. |



ഒരു അപ്രോച്ച ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ്

- A. തായ്ത്തിയും ഒട്ടുതടിയും മുറിക്കുന്നവിധം
 - 1. തായ്ത്തിയിൽ നാക്കുമാതിരി മുറിക്കുക
 - 2. ഒട്ടുതടിയിൽ നാക്കുമാതിരി മുറിക്കുക
- B. തായ്ത്തിയും ഒട്ടുതടിയും തമ്മിൽ ഘടിപ്പിച്ച് പൊതിഞ്ഞു കെട്ടുന്ന വിധം

മുറകൾ

പ്രവർത്തനരീതി

- 2 തായ് തടിയിലെ മുറിവിന്റെ 2/3 ഭാഗം മുകളിൽനിന്നും താഴേക്ക് ചരിച്ച് വീണ്ടും രണ്ടാമതൊരു മുറിവുണ്ടാക്കുക.
 - 3 ഒട്ടുതടിയിലെ മുറിവിന്റെ 1/3 ഭാഗം മുകളിൽനിന്നും താഴേക്കും ചരിച്ച് വീണ്ടും രണ്ടാമതൊരു മുറിവുണ്ടാക്കുക.
 - 4 രണ്ടു മുറിവുകളിൽനിന്നും നാക്കുമാതിരി തള്ളി നില്ക്കുന്ന ഭാഗങ്ങൾ അന്വേഷണം കടത്തി വയ്ക്കുക.
 - 5 ശിഖരസംയോജനം ഒന്നിലെ 11 മുതൽ 13 വരെയുള്ള കാര്യങ്ങൾ അന്വേഷി ചെയ്യുക.
- 4 ഒട്ടുചെടികൾക്കുള്ള സംരക്ഷണം. ഒന്നുമുതൽ 10 വരെയുള്ള കാര്യങ്ങൾ ശിഖരസംയോജനം ഒന്നിൽ കാണുക.

പാഠം 22

ഒട്ടിക്കൽ

വശം ചേർത്ത് ഒട്ടിക്കൽ (തൊലിക്കുളളിൽ ഒട്ടിക്കൽ)

ലക്ഷ്യങ്ങൾ:- ഒട്ടുതടിയുടെ ഒരു ചെറുകഷണം തായ്തടിയുടെ വശംചേർത്തൊട്ടിച്ച് ഒരു പുതിയ ചെടി ഉല്പാദിപ്പിക്കുക.

ഉപകരണങ്ങൾ:- ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് കത്തി, ചരട്ട്, ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് മെഴുകു മുതലായവ.

പ്രവർത്തന സഹായി:- ചിത്രങ്ങൾ

- 1 തായ്തടി നിർമ്മിക്കുക. ഒന്നു മുതൽ 10 വരെയുള്ള കാര്യങ്ങൾ ശിഖരസംയോജനം 1-ൽ കാണുക.
- 2 ഒട്ടുതടി തിരഞ്ഞെടുക്കുക. 1 ശിഖരസംയോജനം ഒന്നിലും രണ്ടിലും വിവരിച്ചതിൽനിന്നും

മുറകൾ

[പ്രവർത്തനരീതി

നും വ്യത്യസ്തമായ രീതിയിലാണ് ട്രൂട്ടി തയ്യാറാക്കുക.

2 ട്രൂട്ടിയുടെ ഒരു പെൻസിൽ വണ്ണമുള്ള തണ്ടിന് പരമാവധി നീളം 10 സെ. മീ. ആയിരിക്കണം.

3 ട്രിക്കുന്നതിനു മുമ്പായി 1 സെ. മീ. നീളത്തിൽ ഇലത്തണ്ടുകൾ നിർത്തിയശേഷം ഇല മാത്രം നീക്കം ചെയ്യുക.

(ചിലപ്പോൾ ട്രിക്കുന്നതിന് 10 ദിവസം മുമ്പായി ഇല നീക്കം ചെയ്യാറുണ്ട്, പാർശ്വമുകൾ ഉണ്ടാകാതെ സജീവമാക്കുന്നതിനു വേണ്ടിയാണ് ഈ പ്രവർത്തി.

4 ട്രൂട്ടി ശേഖരിച്ചതുമുതൽ ട്രിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നതുവരെയുള്ള സമയം തണ്ടുണ്ടാതെ സൂക്ഷിക്കുക, (ചുവടു ജലത്തിൽ താഴ്ന്നിരിക്കുക.)

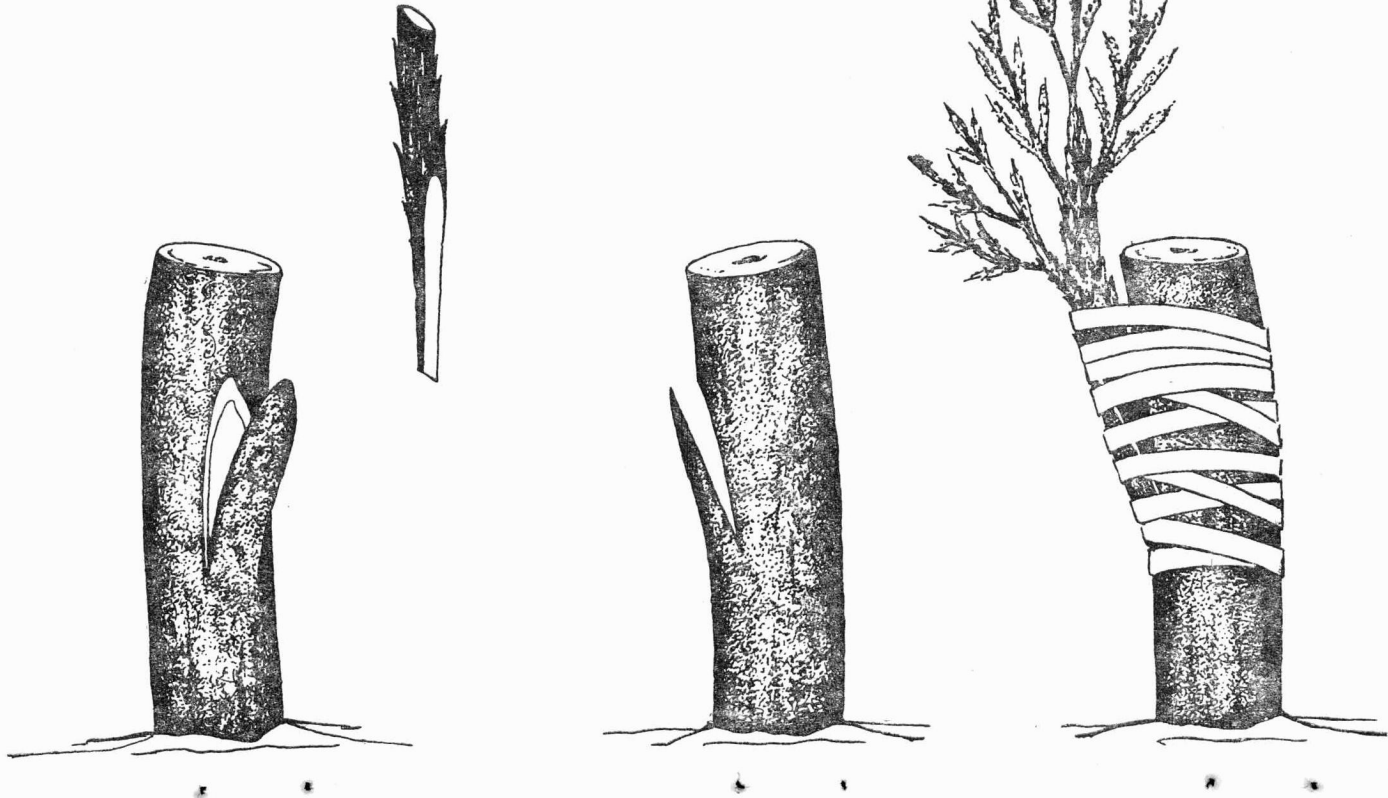
3 ട്രിക്കുന്ന വിധം:-

1 തായ് തടിയുടെ ചുവട്ടിൽനിന്നും 6 സെ. മീ. ഉയരത്തിൽ സമാന്തരമായി തൊലി മുറിക്കുക, (ഉദ്ദേശം 1 മുതൽ 2 സെ. മീ. നീളം.)

2 സമാന്തരമായ മുറിവിന്റെ അറ്റത്തുനിന്നും താഴേക്ക് ലംബമായി 5 സെ. മീ. നീളത്തിൽ തൊലിയുടെ കനത്തിൽ മുറിക്കുക.

3 കത്തിയുടെ മറുവശത്തു നാക്കുമാതിരിയുള്ള ഭാഗം ഉപയോഗിച്ച് തൊലി ഇളക്കുക.

വിനീർ ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് മരണാരു മാതൃക



മുറകൾ

പ്രവർത്തനരീതി

- 4 രണ്ടു വിരലുകൾ ഉപയോഗിച്ച് തൊലി താഴേക്കു വിടർത്തുക.
- 5 ഒട്ടുതടിയിൽ അവശേഷിച്ചിട്ടുള്ള ഇലത്തണ്ടുകൾ നീക്കുക.
- 6 ഒട്ടുതടിയുടെ ചുവടു് ഒരു വശത്തേക്കുമാത്രം ചരിച്ചു ചെത്തുക. മുറിവിന്റെ നീളം എത്രയും കൂടുന്തോ അത്രയും നന്നു്,
- 7 ഒട്ടുതടിയുടെ ചെത്തിയ ഭാഗം തായ്തടിയുടെ തടിയെ അഭിമുഖീകരിക്കത്തക്കവണ്ണം തായ്തടിയിൽ തൊലി വിടർത്തി ഉണ്ടാക്കിയ വിടവിൽ കടത്തി വയ്ക്കുക.
- 8 തായ്തടിയുടെ തൊലി കൊണ്ടു് ഒട്ടുഭാഗം മൂടുക. ഒട്ടുതടിയിൽ ചെത്തിയ ഭാഗം അല്പം പോലും പുറത്തേക്കു് കടന്നുനീളാൻ പാടില്ല.
- 9 ചരടുപയോഗിച്ചു് ഒട്ടുതടി തായ്തടിയോടു ചേർത്തു് വരിഞ്ഞുമുറക്കി കെട്ടുക.
- 10 വെള്ളം ഉള്ളിലേക്കു് കടക്കുന്നതു തടയാൻ മെഴുകു തുണിയും ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് മെഴുകും ഉപയോഗിച്ചു് ഒട്ടു ഭാഗം പൊതിഞ്ഞുവയ്ക്കുക.
- 11 തായ്തടിക്കു് ആവശ്യാനുസരണം ജലം നൽകുക.
- 12 ഒരു മാസം കഴിയുമ്പോഴും, ഒട്ടുതടി പച്ചയായിരുന്നാൽ ഒട്ടിക്കൽ വിജയകരമാണെന്നു മാനിക്കാം.
- 13 ഒട്ടുഭാഗത്തിനു് 1 സെ. മീ. ഉയരത്തിൽ തായ്തടി മുറിച്ചു മാറുക.

കുറിപ്പ്

‘വശം ചേർത്തൊട്ടിക്കൽ’ ചെറുതൈകളിലും പ്രായമായ മരങ്ങളിലും നടത്താം. വൻതോതിൽ ഒട്ടുതൈകൾ നിർമ്മിക്കുമ്പോൾ ചെറുതൈകൾ തായ്തടിയായി ഉപയോഗിക്കാം. എന്നാൽ പ്രയോജന രഹിതങ്ങളായ മരങ്ങളെ വശം ചേർത്തൊട്ടിക്കലിലൂടെ മെച്ചപ്പെട്ട ഇനങ്ങളായി മാറ്റാവുന്നതാണ് ഇതിലേക്ക് ഏകദേശം 30 സെ. മീ. വരെ വണ്ണമുള്ള മരങ്ങൾ തായ്തടിയായി ഉപയോഗിക്കാം. അതിൽ കൂടുതൽ വണ്ണമുള്ള മരങ്ങളുടെ തൊലി വളരെ കട്ടിയുള്ളതും വേർപെടുത്തി എടുക്കാൻ പ്രയാസവുമായിരിക്കും.

പാഠം 23

ഒട്ടിക്കൽ

സാഡിൽ ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ്

ലക്ഷ്യങ്ങൾ:- തായ്തടിയുടെ അഗ്രം മുറിച്ചുമാറ്റി, ആപ്പുമാതിരി ചെത്തി ഒട്ടുതടിയിൽ ഒരു വിടവുണ്ടാക്കി അതിലേക്ക് കടത്തി വയ്ക്കുക,

ഉപകരണങ്ങൾ:- ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ്കത്തി, മെഴുകുതുണി, ചരടു് മുതലായവ.

പ്രവർത്തന സഹായി:- ചിത്രങ്ങൾ

മുറകൾ

പ്രവർത്തനരീതി

- | | | |
|---|-------------------------|---|
| 1 | തായ്തടി നിർമ്മിക്കുക | ശിഖര സംയോജനം ഒന്നിൽ കാണുക. |
| 2 | ഒട്ടുതടി തിരഞ്ഞെടുക്കുക | ശിഖര സംയോജനം ഒന്നിൽ കാണുക. |
| 3 | ഒട്ടിക്കുന്ന വിധം:- | 1 തായ്തടിയുടെ ചുവട്ടിൽ നിന്നും പത്തു് സെ.മീ, ഉയരത്തിൽ തല മുറിച്ചു മാറ്റുക.
2 മുറിച്ച ഭാഗത്തു് രണ്ടുവശത്തു നിന്നും ചെത്തി ആപ്പു മാതിരിമുർച്ച വരുത്തുക,
3 ശിഖരസംയോജനം ഒന്നിൽ വിവരിച്ചുമാതിരിയുള്ള ഒട്ടു തടികൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക. |

മുറകൾ

[പ്രവർത്തന രീതി

- 4 ഒട്ടുതടിയുടെ അഗ്രഭാഗത്തുനിന്നും അഞ്ചു മുതൽ പത്തു സെ. മീ. താഴെ ഒട്ടിക്കുന്നതിനു് സൗകര്യപ്രദമായ ഭാഗത്തുള്ള ഇലകൾ നീക്കംചെയ്യുക.
- 5 ഒട്ടുതടിയുടെ ഇലകൾ നീക്കിയ ഭാഗത്തു് അടിയിൽനിന്നും മുകളിലേക്കു ചരിച്ചു വെട്ടുക, മുറിവിനു് തണ്ടുവണ്ണത്തിന്റെ 1/3-ൽ കൂടുതൽ ആകാൻ പാടില്ല.
- 6 മുറിച്ച ഭാഗത്തു് തണ്ടുവളയ്ക്കുക. അപ്പോൾ മുറിവു് തുറക്കുന്നതാണു്.
- 7 തുറന്ന മുറിവിനുള്ളിലേക്കു് തായു് തടിയുടെ ചെത്തി മുർച്ചയാക്കിയ അഗ്രഭാഗം കടത്തിയ ശേഷം വളവു് നിവർത്തുക. അപ്പോൾ ഒട്ടുതടിയും തായു് തടിയും തമ്മിൽ ബലമായി ചേർന്നുനില്ക്കും.
- 8 ഒട്ടുഭാഗം ചരടുപയോഗിച്ചു് കെട്ടുക. അതിനു പുറമെ മെഴുകുതുണിയും, മെഴുകും ഉപയോഗിച്ചു് പൊതിയുക.
- 9 ഒട്ടുതടി മാതൃവൃക്ഷവുമായുള്ള ബന്ധം വേർപെടുത്തുന്നതിനു്, ശിഖരസംയോജനം ഒന്നിൽ 'ഒട്ടുതടിക്കുള്ള സംരക്ഷണം' എന്ന ശീർഷകത്തിൽ രണ്ടു മുതൽ പത്തുവരെയുള്ള പ്രവർത്തനരീതികൾ കാണുക.

പാഠം 24

ഒട്ടിക്കൽ

ക്'ജെഫ്'ററ' ഗ്രാഫ്'ററിംഗ്

ലക്ഷ്യങ്ങൾ:- താരതമ്യേന വണ്ണംകൂടിയ തായ്‌തടികളിൽ ഒട്ടുതടികൾ ഒട്ടിക്കുക. തായ്‌തടികൾക്ക് 2 മുതൽ 10 സെ. മീ. കനം ഉണ്ടായിരിക്കും. പ്രയോജനരഹിതമായ ഇനങ്ങൾ മാറ്റിയെടുക്കുന്നതിന് ഈ മാർഗ്ഗം ഉപയോഗിക്കാം.

ഉപകരണങ്ങൾ:- ഇറച്ചി വെട്ടുന്നതിനുപയോഗിക്കുന്ന കത്തി, ചുറ്റിക, മെഴുകുതുണി, കയർ, ചരട്, ഗ്രാഫ്'ററിംഗ് മെഴുകു മുതലായവ,

പ്രവർത്തനസഹായി:- ചിത്രങ്ങൾ

മുറകൾ

പ്രവർത്തനരീതി

1 തായ്‌തടി തയ്യാറാക്കുക.

തായ്‌തടികൾ പ്രത്യേകമായി നിർമ്മിക്കേണ്ടതില്ല. പ്രായമായ മരങ്ങളെ മെച്ചപ്പെടുത്താൻ ഈ മാർഗ്ഗം ഉപയോഗിക്കാം.

1 പ്രയോജനരഹിതങ്ങളായ മരങ്ങളെ തറനിരപ്പിൽനിന്നും 30 മുതൽ 45 സെ. മീ. ഉയരത്തിൽ നിരപ്പായി മുറിക്കുക.

2 ഇറച്ചി വെട്ടാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന മാതിരിയുള്ള ഒരു കത്തി ഉപയോഗിച്ച് തടി മദ്ധ്യഭാഗത്തുകൂടി രണ്ടായി പിളർക്കുക.

3 പിളർന്ന തടി അതേകത്തി ഉപയോഗിച്ച് അകൽത്തുക.

2 ഒട്ടുതടി തയ്യാറാക്കുക.

1 ശിഖര സംയോജനം മൂന്നിൽ വിവരിച്ച മാതിരിയുള്ള ശാഖാഗ്രങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

മുറകൾ

പ്രവർത്തന രീതി

2 ഒട്ടിക്കേണ്ടതിന്റെ പരമാവധി നീളം 10 സെ. മീ ആയിരിക്കണം.

3 തായ്‌തടിയുടെ വണ്ണത്തിനനുസൃതമായി ഒട്ടു തണ്ടിന്റെ നീളം കൂട്ടുകയോ കുറയ്ക്കുകയോ ചെയ്യാം.

4 ഒട്ടുതടിയുടെ ഇലത്തണ്ടു് 1/2 സെ. മീ. നിർത്തിയ ശേഷം ഇല നീക്കം ചെയ്യുക.

5 ചുവട്ടിലുള്ള ഏതാനും ഇലത്തണ്ടുകൾ പാടെ നീക്കുക.

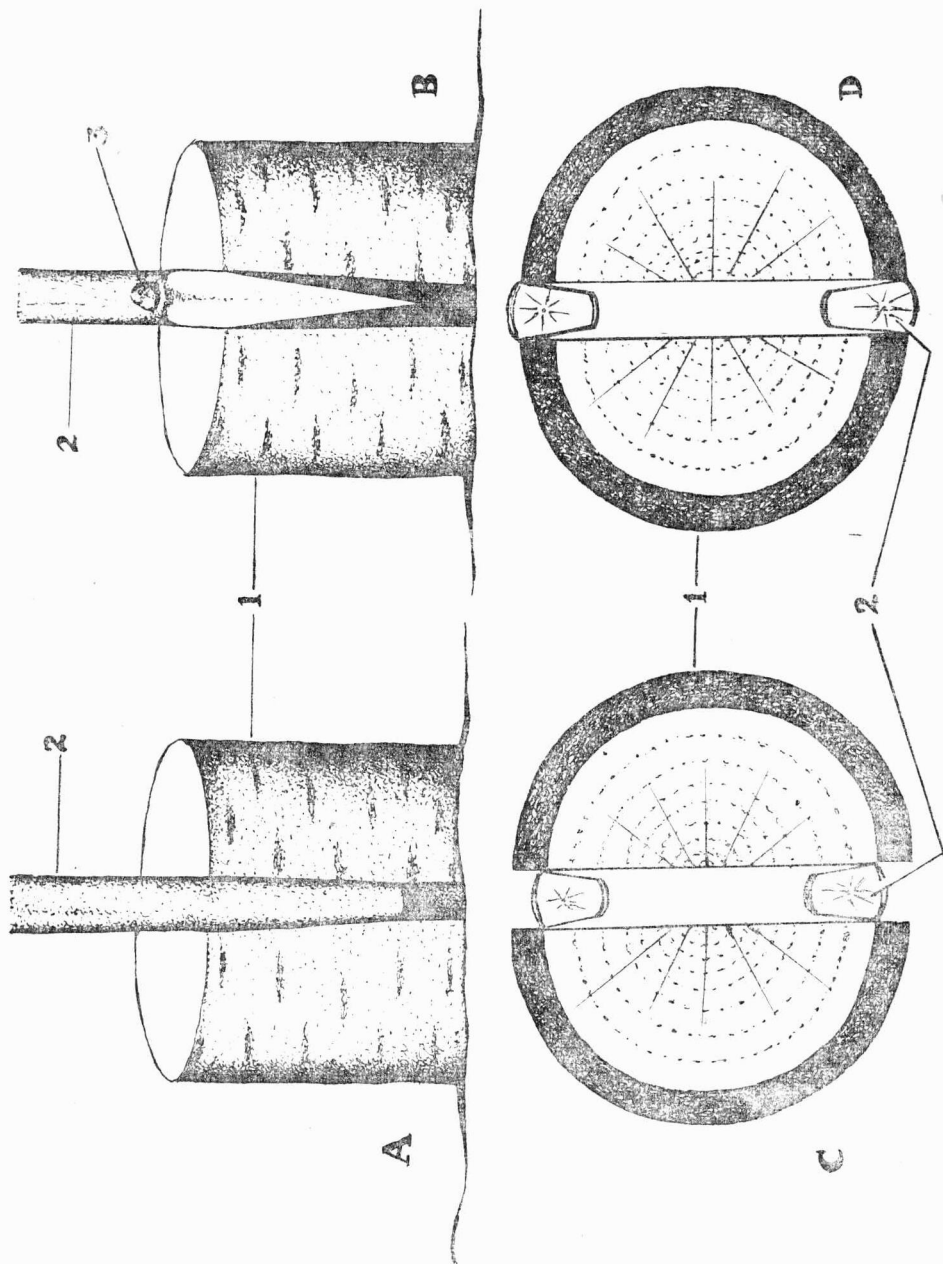
6 ചുവട്ടിൽ രണ്ടുവശവും ഉദ്ദേശം 3 സെ. മീ. നീളത്തിൽ ഒരേ പോലെ ചരിച്ചു ചെയ്തുക.

3 ഒട്ടിക്കുന്ന വിധം.

1 രണ്ടായി പിളർന്ന തടി അകൽത്തി വശങ്ങൾ ചെത്തിയ രണ്ടു ഒട്ടുതടിക്കഷണങ്ങളും രണ്ടറ്റത്തും ഉറപ്പിക്കുക.

2 തായ്‌ത്തടി അകൽത്താൻ ഉപയോഗിച്ചു ഉപകരണം മാറ്റുന്നതോടെ തായ്‌ത്തടിയുടെ രണ്ടു പാളികളും അടുക്കുകയും തൻമൂലം ഒട്ടുതടി ബലമായി ഉറച്ചിരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

3 മെഴുകു തൂണി ഉപയോഗിച്ചു തായ്‌തടിയുടെ അഗ്രം പൊതിഞ്ഞു കെട്ടുക. ഗ്രാഫ്‌റ്റിംഗ് മെഴുകു ഉപയോഗിച്ചു ഈ ഭാഗം പൊതിയുക.



ക്രൈസ്റ്റൽ ഗ്രാഫിംഗ്

- A. B. രണ്ടായി പിളരുന്ന തായ്‌തടിയുടെ വശത്ത് പിടിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള ഒട്ടുതടി
 1 തായ്‌തടി 2 ഒട്ടുതടി 3 ഒട്ടുതടിയിലെ മുകുളം.
- C. D. ഒട്ടുതടി തായ്‌തടിയിൽ കടത്തി ഉറപ്പിച്ചശേഷം മുകുളത്തിന്നും കാണുന്ന വിധം.

മുറകൾ

[പ്രവർത്തനരീതികൾ

- 4 ഒട്ടുതടിയുടെ അഗ്രഭാഗം ഉണങ്ങാതിരിക്കുന്നതിനു് തണൽ കൊടുക്കുന്നതും നന്നായിരിക്കും. ചകിരി, പായൽ എന്നിവ ഉപയോഗിച്ചു് ഒട്ടുതടി പൊതിയുന്നതായാൽ ഉണക്കേൽക്കുകയില്ല. ഇവ എപ്പോഴും നന്നവുള്ളതായി സൂക്ഷിക്കുക.
- 5 തായു്തടിയുടെ വണ്ണത്തിനനുസരിച്ചു് തടിയെ രണ്ടായോ നാലായോ വിഭജിക്കാവുന്നതാണു്, രണ്ടായി പിളർന്നാൽ രണ്ടു് ഒട്ടുതടിയും നാലായി പിളർന്നാൽ നാലു് ഒട്ടുതടിയും ഒട്ടിക്കാവുന്നതാണു്.
- 6 ആപ്പിളും അതുമാതിരിയുള്ള ചെടികളും ഒട്ടിക്കുന്നതിനു് ഈ മാർഗ്ഗം ഉപയോഗിക്കാം.

പാഠം 25

ഒട്ടിക്കൽ

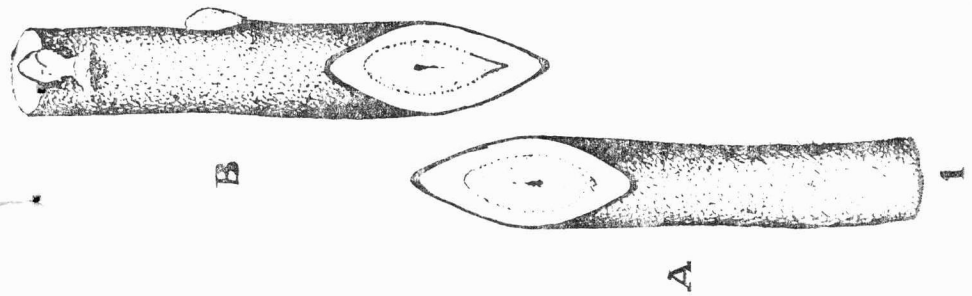
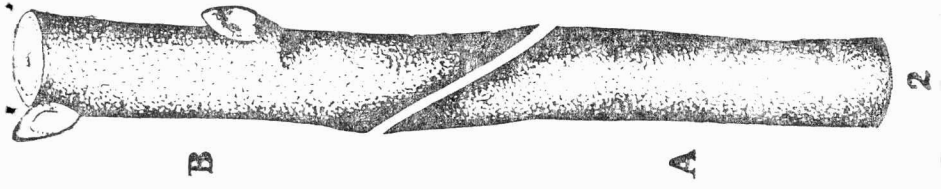
ഏഷ്യാട്ടിക്കൽ അഥവാ സ്പ്ലൈറ്റ് ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ്

ലക്ഷ്യങ്ങൾ:— വേരിലും തണ്ടിലും ഒട്ടുതടികൾ ഒട്ടിച്ചു ചേർക്കുക. തായു്തടികൾക്കു താരതമ്യേന വണ്ണം കുറവായിരിക്കും. ആപ്പിൾ, പിയർ മുതലായ പഴവർഗ്ഗ ചെടികൾ ഒട്ടിക്കുന്നതിനു് ഈ മാർഗ്ഗം ഉപയോഗിക്കാം.

ഉപകരണങ്ങൾ:— ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് കത്തി, മുളയുടെ കനംകുറഞ്ഞ രണ്ടു കഷണം (മുളം ചീളികൾ 10 സെ. മീ. നീളം), ചരടു്, മെഴുകുതിരി മുതലായവ.

പ്രവർത്തനസഹായി;- ചിത്രങ്ങൾ

- 1 തായ്‌ത്സി ശിഖരസംയോജനം ഒന്നിൽ തായ്‌ത്സി തയ്യാറാക്കുക. വിധം കാണുക.
- 2 ഒട്ടുത്സി തിര ശിഖരസംയോജനം മൂന്നിൽ ഒട്ടുത്സി തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- 3 ഒട്ടിക്കുന്ന വിധം:-
 - 1 തായ്‌ത്സി തറനിരപ്പിൽനിന്നും 5 സെ. മീ. ഉയരത്തിൽ ചരിച്ചു പൂർണ്ണമായും വെട്ടി മാറുക, (മുറിവിന്റെ നീളം ഉദേശം 3 മുതൽ 5 സെ. മീ.) തായ്‌ത്സിയുടെ മുറിച്ചുമാറിയ ഭാഗം ഉപേക്ഷിക്കാം.
 - 2 തായ്‌ത്സിയുടെ അഗ്രം മുറിച്ചു മാതിരി ഒട്ടുത്സിയുടെ ചുവടു ചരിച്ചു വെട്ടുക. രണ്ടു മുറിവുകളുടെ ആകൃതിയും വിസ്തീർണ്ണവും ഒരേപോലെ ആയിരിക്കേണ്ടതാണ്.
 - 3 രണ്ടു മുറിപ്പാടുകളും തമ്മിൽ ചേർത്തു വയ്ക്കുക.
 - 4 ഒട്ടുത്സിയും, തായ്‌ത്സിയും തമ്മിൽ ചേർത്തുവയ്ക്കുമ്പോൾ ഉറച്ചിരിക്കുന്നതിലേക്ക് ഒട്ടിന്റെ രണ്ടുവശത്തും രണ്ടു കനം കുറഞ്ഞ മുളംകമ്പുകൾ ചേർത്തു വച്ചശേഷം മെഴുകുതൂണി ഉപയോഗിച്ച് ചുറ്റി കെട്ടുക.
 - 5 ഒട്ടുത്സിയുടെ അഗ്രഭാഗം വളരുന്നതായി കണ്ടാൽ ഒട്ടു പൂർണ്ണമായി എന്നുമാനിക്കാം.



- 1 A. തായ്‌തടിയുടെ അഗ്രം മുറിക്കുന്ന വിധം.
- B. ഒട്ടുതടിയുടെ ചുവട് മുറിക്കുന്ന വിധം.
- 2 തായ്‌തടിയും ഒട്ടുതടിയും തമ്മിൽ ചേർക്കുന്ന വിധം.
- 3 ഒട്ടുഭാഗം കെട്ടുന്ന വിധം.

ഒട്ടിക്കൽ

വേരൊട്ടിക്കൽ

ചിലയിനം സസ്യങ്ങളിൽ ഒട്ടുതടി നേരിട്ട് വേരിലേക്ക് ഒട്ടിച്ചു ചേർക്കാവുന്നതാണ്. ചില കാലങ്ങളിൽ വളർച്ച കുറവായ സസ്യങ്ങൾക്ക് ഈ മാർഗ്ഗം ഫലപ്രദമാണ്. തായ് തടിയും, ഒട്ടുതടിയും മുറിക്കുള്ളിൽ വെച്ചുതന്നെ ഒട്ടിക്കാവുന്നതാണ്. പക്ഷെ തായ് തടിയായി ഉപയോഗിക്കുന്നത് വേരാരണനം മാത്രം, ഈ മാർഗ്ഗത്തെ ബബ്ബ് ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് എന്നും പറയാറുണ്ട്. ഈ മാർഗ്ഗത്തിന് മറ്റൊരു പ്രത്യേകത കൂടിയുണ്ട്. ഒട്ടുതടിയും തായ് തടിയും തമ്മിൽ തമ്മിൽ ഒട്ടിച്ചശേഷം പെട്ടികളിൽ നന്നച്ച മരപ്പൊടി നിറത്തി അടുക്കി വയ്ക്കുന്നു. ഒട്ട് പരിപൂർണ്ണമാകുന്നതിനുവേണ്ടിയാണ് ഈ പ്രവർത്തി. വിത്തുതടങ്ങൾ നിർമ്മിച്ച് ഒട്ടുചെടികൾ നട്ടുവളർത്തിയശേഷം ആവശ്യാനുസരണം ഇളക്കി നടാവുന്നതാണ്.

ലക്ഷ്യങ്ങൾ:- വേരിൽ തണ്ട് ഒട്ടിച്ചുചേർത്തു് പുതിയ ചെടികൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കുക.

ഉപകരണങ്ങൾ:- ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് കത്തി, ചരടു്, മരപ്പൊടി, തടിപ്പെട്ടി മുതലായവ.

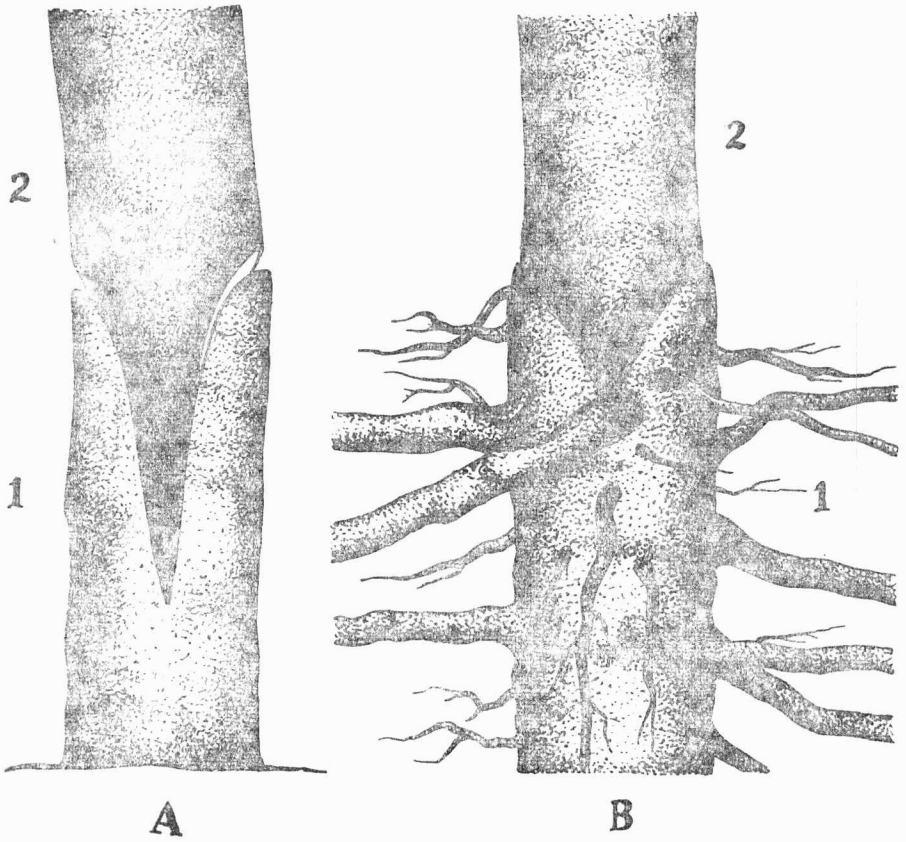
പ്രവർത്തന സഹായി:- ചിത്രങ്ങൾ

മുറകൾ

പ്രവർത്തന രീതികൾ

1 തായ് തടി തയ്യാറാക്കുക.

- 1 തായ് തടിക്കായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ചെടികൾ ഒരു വർഷത്തോളം തടങ്ങളിൽ വളർത്തുക.
- 2 തറനിരപ്പിൽ വെച്ച് തായ് തടിയുടെ മുകൾഭാഗം മുറിച്ചു കളയുക.
- 3 തായ് തടടി മുറിച്ചഭാഗത്തു് ഉള്ളിലേക്ക് രണ്ട് ചരിഞ്ഞ മുറിവുകൾ ഉണ്ടാക്കുക. (V ആകൃതിയിൽ) ഇതിലേക്ക് ചെടി മണ്ണിൽ നിന്നും ഇളക്കിയോ മണ്ണിൽ തന്നെ നിർത്തിയോ ചെയ്യാവുന്നതാണ്.



വേരിൽ ഒട്ടിക്കുന്ന വിധം

A ഒട്ടുതടിയും തായ്ത്തടിയും ചെത്തുന്ന വിധം

1 തായ്ത്തടി 2 ഒട്ടുതടി

B തായ്ത്തടിയും ഒട്ടുതടിയും തമ്മിൽ ഒട്ടിച്ചേർന്നു വളർന്ന ഒരു ചെടി

മുറകൾ

[പ്രവർത്തനരീതി

- 2 ഒട്ടുതടി തയ്യാറാക്കുക. 1 ഒട്ടിക്കേണ്ട ഇനങ്ങളുടെ ശാഖാ ഗ്രന്ധര ഉദ്ദേശം 7 സെ. മീ. നീളത്തിൽ മുറിച്ചെടുക്കുക. മുറിച്ചെടുക്കുന്നതിനു പത്തു ദിവസം മുൻപായി ഇലകൾ നീക്കം ചെയ്ത ശേഷം കമ്പു മുറിച്ചെടുക്കുന്നതായാൽ ഒട്ടുതടി വേഗം മുളച്ചു തുടങ്ങുന്നതാണ്.
- 2 മുറിച്ചെടുത്ത ഒട്ടുതടിയുടെ ചുവട് രണ്ടുവശത്തു നിന്നും ചെത്തി V ആകൃതിയിൽ മുർച്ച വരുത്തുക. തായ്ത്തടിയിൽ നിർമ്മിച്ച V ആകൃതിയിലുള്ള മുറിവിലേക്ക് ഒട്ടുതടിയുടെ ചുവട് കടത്തി വയ്ക്കുമ്പോൾ കൃത്യമായും ചേരുന്ന വിധത്തിലായിരിക്കണം.
- 3 ഒട്ടിക്കുന്ന വിധം. 1 തായ്ത്തടിയിൽ നിർമ്മിച്ച മുറിവിനുള്ളിലേക്ക് ഒട്ടുതടിയുടെ ചുവടു കടത്തിവെച്ചു ചരടുപയോഗിച്ചു ബലമായി കെട്ടുക.
- 2 വെള്ളം കടക്കാതിരിക്കുന്നതിനു മെഴുകു തൂണി ഉപയോഗിച്ചും കെട്ടാവുന്നതാണ്.
- 3 വേരു പുറത്തേക്ക് എടുത്തു ഒട്ടിക്കുന്നതായാൽ ഒട്ടിച്ച ശേഷം അവ നനച്ചു മരപ്പെട്ടിയിൽ നിരത്തി അടുക്കുക. ഇപ്രകാരം തയ്യാറാക്കിയ ഒട്ടു ചെടികൾ ദുരസ്ഥലങ്ങളിലേക്കു അയക്കാവുന്നതാണ്.

4 വളർത്തുന്നവിധം:- ചെടികളിൽ നിന്നും എടുത്ത തൈകൾ തടങ്ങൾ നിർമ്മിച്ചു അതിൽ വളർത്തി വീണ്ടും പഠിച്ചു നടാവുന്നതാണ്. ആപ്പിൾ, മുന്തിരി മുതലായ ചെടികൾ ഈ രൂപത്തിൽ ഒട്ടിച്ചു വളർത്താം. മുന്തിരി ഒട്ടിക്കുമ്പോൾ തണ്ടും തണ്ടും തമ്മിൽ ഒട്ടിക്കുന്ന എന്നത് ഒരു സവിശേഷതയാണ്.

കുറിപ്പ്:-

ചിലപ്പോൾ തായ്‌ത്സിയുടെ അഗ്രത്തിലും ഒട്ടുതടിയുടെ ചുവട്ടിലും ഉണ്ടാക്കിയ മുറിവിൽ തിരിച്ചു മറ്റൊരു മുറിവു കൂടി നിർമ്മിച്ചു നാക്ക് മാതിരി ഒരുഭാഗം ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഈ നാക്കുകൾ പരസ്പരം ഘടിപ്പിച്ചു ഒട്ടിക്കുന്നതിനാൽ ഒട്ടു ചെടിക്ക് കൂടുതൽ ബലം ഉണ്ടാകുന്നു.

പാഠം 27--ഒട്ടിക്കൽ

വിപ്പ് ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ്:- ടങ്ങ് ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് (നാക്കൊട്ടിക്കൽ)

ശിവരസംയോജനം ആറിൽ വിവരിച്ചമാതിരിയുള്ള ഒരു പ്രവർത്തന രീതിയാണിത്. തായ്‌ത്സിയുടെ തലയും ഒട്ടുതടിയുടെ ചുവടും ഒരേ വശത്തേക്ക് ചരിച്ചു ചെത്തുന്നതോടൊപ്പം തന്നെ രണ്ടിലും മറിച്ചും ഓരോ മുറിവുകൾ കൂടി നല്കുന്നു. ഈ മുറിവുകൾക്കുശേഷം നാക്കു മാതിരിയുള്ള രണ്ടുഭാഗങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു. ഇവ തമ്മിൽ കൂട്ടിഇണക്കി ഒട്ടിക്കൽ പൂർത്തീയാക്കുന്നു.

ലക്ഷ്യങ്ങൾ:- തായ്‌ത്സിയുടെ മുകളിൽ ഒട്ടുതടി ഒട്ടിച്ചു ചേർക്കുക.

ഉപകരണങ്ങൾ:- കത്തി, ചരട്, മെഴുകുതിരി മുതലായവ.

പ്രവർത്തന സഹായി:- ചിത്രങ്ങൾ

മുറകൾ

(പ്രവർത്തന രീതികൾ

1 തായ്‌ത്സി തയ്യാറാക്കുക ശിവരസംയോജനം ഒന്നിൽ വിവരിച്ച മാതിരി തായ്‌ത്സികൾ തയ്യാറാക്കുക. (പാഠം 20)

2 ഒട്ടുതടികൾ തയ്യാറാക്കുക ശിവരസംയോജനം മൂന്നിൽ വിവരിച്ച മാതിരി ഒട്ടുതടി തയ്യാറാക്കുക (പാഠം 22)

3 ഒട്ടിക്കുന്നവിധം

- 1 ശിവര സംയോജനം ആറിൽ 'ഒട്ടിക്കുന്നവിധം' ഒന്നും രണ്ടും പ്രവർത്തികൾ അതേ പടി ചെയ്യുക. (പാഠം 25)
- 2 തായ്ത്തടിയിൽ നിർമ്മിച്ചു ചരിഞ്ഞ മുറിവിന്റെ മൊത്തം നീളത്തിന്റെ മൂന്നിൽ രണ്ടുഭാഗത്തു നിന്നും പിന്നിലേക്ക് ചരിച്ചു ചെത്തുക. അതേമാതിരിയുള്ള മറ്റൊരു മുറിവ് ഒട്ടുതടിയുടെ ചുവട്ടിലും ഉണ്ടാക്കുക.
3. ഈ രണ്ടു മുറിവുകളും പൂർത്തിയാവുമ്പോൾ, രണ്ടിലും നാക്കുമാതിരിയുള്ള ഓരോ ഭാഗം പുറത്തേക്കു തള്ളി നിൽക്കുന്നതു കാണാം.
4. നാക്കു മാതിരി തള്ളിനിൽക്കുന്ന ഭാഗങ്ങൾ തമ്മിൽ കൂട്ടി ഘടിപ്പിക്കുക.
5. ഒട്ടുഭാഗം പൂർണ്ണമായും മെഴുകുതുണികൊണ്ട് ചുറ്റിക്കെട്ടുക. ഒട്ടുഭാഗം ബലമായി ഉറച്ചിരിക്കുന്നതിന് ശിവരസംയോജനം ആറിൽ വിവരിച്ച മാതിരി മുളയുടെ നേർത്തുകനം കുറഞ്ഞ രണ്ടു കഷ്ണങ്ങൾ ഒട്ടിന്റെ രണ്ടുഭാഗത്തും വച്ചുകെട്ടുക. അതിനു പുറത്തായി മെഴുകുതുണി ചുറ്റുക.
6. ചെടികൾ മുളച്ചു തുടങ്ങുന്നതുവരെ തണലിൽ സൂക്ഷിക്കുക.

മുറകൾ

പ്രവർത്തനരീതി

പുറത്തു നില്ക്കുന്ന ചെടികൾക്കു് തണൽ കൊടുക്കുക,

7. രണ്ടു മൂന്നു് ആഴ്ചകൾക്കു ശേഷവും ഒട്ടുതടി പച്ചയായിരുന്നാൽ ഒട്ടു പൂർണ്ണമായി എന്നു തീരുമാനിക്കാം.

8. ഒട്ടു പൂർണ്ണമായ ചെടികൾ ക്രമേണ വളർന്നു തുടങ്ങുന്നു.

കുറിപ്പു്;- ഈ മാറ്റം ആപ്പിൾ, പിയർ മുതലായ ശീതമേഖലാ പഴവർഗ്ഗങ്ങളുടെ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നതിനു് ഉപയോഗിക്കാം. തായ്ത്തടിയും ഒട്ടുതടിയും മുട്ടിയുരുമ്മി നില്ക്കുന്ന ഭാഗത്തിനു വിസ്തീർണ്ണം കൂടുന്നതിനാൽ ഒട്ടിച്ചേരുന്നതിനുള്ള കഴിവും വർദ്ധിക്കുന്നു. നാക്കമാതിരിയുള്ള ഭാഗങ്ങൾ അന്യോന്യം ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നതിനാൽ ഒട്ടുഭാഗത്തിനു സ്വയമേവ ബലം ലഭിക്കുന്നു.

പാഠം 23

ഒട്ടിയു്കൾ

വിനിർഗ്രാഹാദിഗ് (വശം ചേർത്തൊട്ടിക്കൽ)

ശിഖരസംയോജനം മൂന്നിൽ വിവരിച്ച മാതിരിയുള്ള വശം ചേർത്തൊട്ടിക്കലുമായി വളരെയേറെ സാദൃശ്യമുള്ള ഒരു മുറയാണിതു്. മുൻപു വിവരിച്ച മാറ്റത്തിൽ പുറംതൊലിയുടെ ഉള്ളിലേക്കു് ഒട്ടുതടി കടത്തിവയ്ക്കുന്നു. എന്നാൽ ഈ മാറ്റത്തിൽ തായ്ത്തടിയുടെ ചുവട്ടിൽ തൊലിയും തടിയും അടക്കം ഒരു കഷ്ണം ചെത്തിമാറ്റി അവിടേക്കു് ഒട്ടുതടിയുടെ ചുവടു് ചേർത്തു പിടിപ്പിക്കുന്നു.

ലക്ഷ്യങ്ങൾ;- ചെറുതൈകളുടെ ചുവട്ടിലേക്കു് ഒട്ടുതടി ഒട്ടിച്ചുചേർക്കുക.

ഉപകരണങ്ങൾ;- കത്തി, ചരടു്, മെഴുകുതുണി മുതലായവ. പ്രവർത്തന സഹായി - ചിത്രങ്ങൾ

മുറകൾ

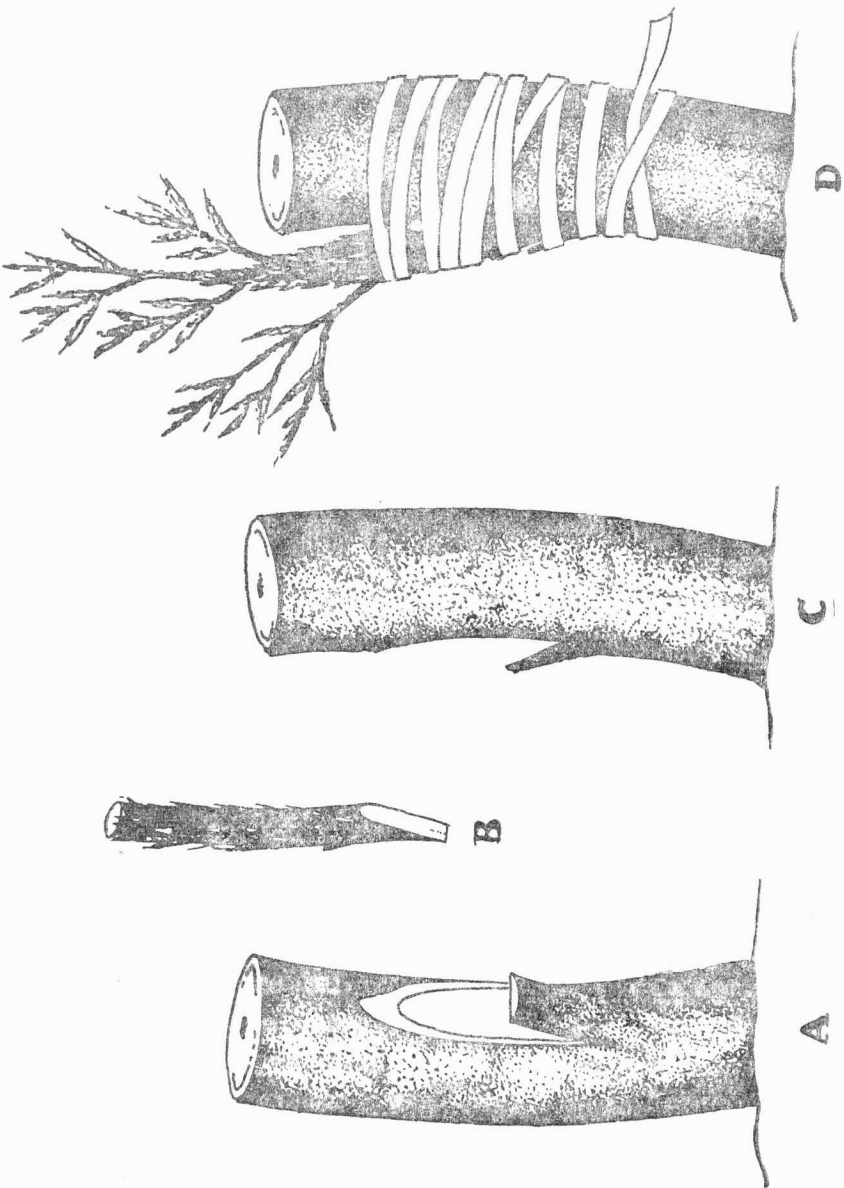
പ്രവർത്തനരീതി

1. തായ് തടി തയ്യാറാക്കുക.

വൻതോതിൽ ഒട്ടുചെടികൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നതിനു് ഇൻഡ്യയുടെ ഇതര ഭാഗങ്ങളിൽ ചെയ്തു വരുന്ന ഒരു മാർഗ്ഗമാണിതു്. എന്നാൽ പ്രായമായ മരങ്ങളെ പ്രവർത്തനകാഴ്ചമമാക്കിത്തീർക്കാനും ഈ മാർഗ്ഗം ഉപകരിക്കുന്നു. ശിഖരസംയോജനം ഒന്നിൽ ഒട്ടുതടികൾ തയ്യാറാക്കുന്നമാതിരി ചെടികൾ ഉണ്ടാക്കാം.

2. ഒട്ടുതടി തയ്യാറാക്കുക

- 1 വശം ചേർത്തൊട്ടിക്കമ്പോൾ ഉപയോഗിക്കുന്ന മാതിരിയുള്ള ഒട്ടുതടി ശേഖരിക്കുക. എന്നാൽ ഏകദേശം 5 മുതൽ 7 സെ. മീ. നീളത്തിൽ കവിയാൻ പാടില്ല.
- 2 ഇളം തണ്ടുകൾ ഒഴിവാക്കുക. സാമാന്യം മൃപ്പെത്തിയ ശാഖാഗ്രങ്ങൾ ആയിരിക്കണം ഇതിലേക്കു് തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- 3 പുതുവളർച്ച ആരംഭിച്ചിട്ടുള്ള തണ്ടുകളും ഒഴിവാക്കുക.
- 4 ഒട്ടിക്കുന്ന അവസരത്തിലോ, അതിനു പത്തുദിവസം മുൻപോ ഒട്ടുതടിയിലെ ഇലകൾ നീക്കം ചെയ്യുക.
- 5 ഒട്ടുതടിയുടെ ചുവടു് 3 മുതൽ 5 സെ. മീ. നീളത്തിൽ ചരിച്ച ഒരുവശത്തേക്കുമാത്രം ചെത്തുക. അഗ്രത്തിൽ മാത്രം ചരിച്ചു ചെത്തുക.



വിനീർ ഗ്രാഫ്റ്റിങ്ങ്

തായ്ത്തടിയുടെ വശം ചെത്തുന്ന വിധം.
 ഒട്ടുതടിയുടെ ചുവട് ചെത്തുന്ന വിധം.
 തായ്ത്തടി ഒരു വശത്തുനിന്നും നോക്കുമ്പോൾ
 തായ്ത്തടിയും ഒട്ടുതടിയും തമ്മിൽ ചേർത്തുകൊണ്ടുള്ള വിധം.

3. ഒട്ടിക്കുന്നവിധം

- 1 തായ്ത്തടിയുടെ ചുവട്ടിൽ (ചെറുതൈകൾ 5 മുതൽ 7. സെ മീ. ഉയരത്തിൽ) ഒട്ടുതടിയിലെ മുറിവിനനുസരണമായി 3 മുതൽ 5 സെ. മീ. നീളത്തിൽ താഴേക്ക് ചരിച്ചു ചെത്തുക ഈ മുറിവിന്റെ ഏറ്റവും ചുവട്ടിലായി അല്പം കൂടി ചരിവുകൊടുത്ത് വീണ്ടും ഉള്ളിലേക്ക് ചെത്തുക. ഈ രണ്ടു മുറിവുകളും തമ്മിൽ കൂട്ടിമുട്ടുമ്പോൾ തടിയും തൊലിയും അടക്കം ഒരു കണ്ണം വേർപെടുന്നതാണ്.
- 2 തായ്ത്തടിയിൽ നിർമ്മിച്ച മുറിവിനുള്ളിൽ ഒട്ടുതടിയുടെ ചുവടു കടത്തിവയ്ക്കുക. രണ്ടു ഭാഗങ്ങളും തമ്മിൽ പരസ്പരം കൂട്ടിമുട്ടുന്നതോടൊപ്പം പുറത്തേക്ക് തള്ളിനില്ക്കാതിരിക്കുന്നതിനും ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതുണ്ടു്.
- 3 ചരടുപയോഗിച്ച് ഒട്ടുതടിയെ തായ്തടിയോട് ചേർത്തു ബന്ധിക്കുക. ആഴ്ചകൾക്കുശേഷവും ഒട്ടുതടി പച്ചയായിരുന്നാൽ ഒട്ടുപൂർണ്ണമായി എന്നു തീരുമാനിക്കാം.
- 4 ഒട്ടു പൂർണ്ണമായ ചെടികളുടെ തായ്തടി ഒട്ടുഭാഗത്തിനു് ഒരു സെ. മീ. മുകളിൽവെച്ച് പാടെ മുറിച്ചുമാറ്റുക. ഒരു മാസത്തിനു ശേഷമാണ് മുറിക്കുന്നതെങ്കിൽ ഏറ്റവും നല്ലതു്.
- 5 തായ്തടിയുടെ തലമുറി ചുമാറ്റുന്നതോടൊപ്പം ഒട്ടുതടി വളർന്നുതുടങ്ങുന്നു.

ശിഖരസംയോജനം (പ്രയോജനരഹിതങ്ങളായ മരങ്ങളെ മാറുന്നതിന്)

ശിഖരസംയോജനം ഒന്നു മുതൽ ഒൻപതുവരെ വിവരിച്ച മാർഗങ്ങൾ എല്ലാം പുതിയ ചെടികൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നതിലേക്കാണ്. എന്നാൽ അതിൽ പല മാർഗങ്ങളും മോശപ്പെട്ട ഇനങ്ങളെ നന്നാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്. ഇനാർച്ചിംഗ്, ടങ്ങ് ഇനാർച്ചിംഗ്, വശം ചേർത്തൊട്ടിക്കൽ, ക്ളെഫ്റ്റ് ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ്, വിനീർ ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് മുതലായ മാർഗങ്ങളും ഇതിലേക്കു പ്രയോജനപ്പെടുത്താം.

ശിഖരസംയോജനം ചെടികളുടെ അറകുറുപണിക്കു്

പാഠം 29

പാലം ഒട്ടിക്കൽ

(ബ്രിഡ്ജ് ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ്)

ഈ മാർഗത്തിൽ ഒട്ടുതടി തായ്തടിയിന്മേൽ ഒരു പാലം കണക്കെ പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

ലക്ഷ്യങ്ങൾ:— രോഗബാധയാലോ, ചിതലിന്റെയോ, മറ്റു പ്രാണികളുടേയോ അക്രമണത്താലോ മരങ്ങളുടേയോ, ചെടികളുടേയോ പുറംതൊലി പരിപൂർണ്ണമായി നഷ്ടപ്പെടാൻ ഇടയുണ്ട്. ചില സമയം ഇപ്രകാരമുള്ള ചെടികളുടെ വളർച്ച തന്നെ സ്തംഭിച്ചുപോകുന്നു. ആഹാരപദാർത്ഥങ്ങളും ജലവും ഒരു ഭാഗത്തുനിന്നും മറ്റൊരു ഭാഗത്തേക്കു് നീങ്ങുന്നതിനും തടസ്സം നേരിടുന്നു. ഈ സന്ദർഭങ്ങളിൽ കേടുവരാത്ത തൊലിയെ തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് ഈ മാർഗം ഉപയോഗപ്പെടുത്താം. ഒട്ടിക്കുന്നതിനുള്ള ഒട്ടുതടികൾ അതേമരത്തിൽനിന്നോ ചെടിയിൽനിന്നോ ശേഖരിക്കാവുന്നതാണ്.

ഉപകരണങ്ങൾ:— ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് കത്തി, ഉളി, ചുറാക, ആണി, ചരട്ട്, മെഴുകുതുണി, ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് മെഴുകു് മുതലായവ.

പ്രവർത്തന സഹായി:— ചിത്രങ്ങൾ.

മുറകൾ

പ്രവർത്തനരീതി

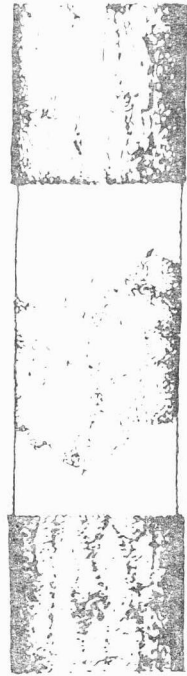
ഒട്ടുതടിയും തായ്‌തടിയും പ്രത്യേകം തയ്യാറാക്കേണ്ടതില്ല. കാരണം രണ്ടും ഒരേ മരം തന്നെയാണു്,

ഒട്ടിക്കുന്നവിധം:-

- 1 മരത്തിന്റെയോ, ചെടിയുടെയോ കേടുവന്ന ഭാഗത്തുള്ള തൊലി രണ്ടറ്റത്തും നിരപ്പായി ഉളി ഉപയോഗിച്ചു ചെത്തിമാറുക.
- 2 കേടുവന്ന ഭാഗത്തിനു മുകളിലും താഴെയും ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന മാതിരി ഒന്നു മുതൽ രണ്ടു സെ. മീ. വീതിയിൽ തൊലി ചെത്തിനീക്കുക.
- 3 അതേ മരത്തിൽനിന്നും 1 മുതൽ 2 സെ. മീ. കനമുള്ള കമ്പുകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക. കമ്പിന്റെ നീളം കേടുവന്ന ഭാഗത്തിനും തൊലി ചെത്തിനീക്കിയ ഭാഗത്തിനും കൂടിയുള്ള ആകെ നീളത്തിനു സമമായിരിക്കണം.
- 4 ഒട്ടുതടിയിലെ ഇലകൾ മുഴുവനും നീക്കം ചെയ്യുകയോ അല്ലാത്തപക്ഷം ഇലകൾ കൊഴിഞ്ഞു മൂപ്പെത്തിയ കമ്പു ഉപയോഗിക്കുകയോ ചെയ്യാം.
- 5 ഒട്ടുതടിയുടെ രണ്ടുഗ്രവും ഒരേ വശത്തേക്കുമാത്രം ചരിച്ചുചെത്തുക.
- 6 ഒട്ടുതടിയുടെ മുകൾഭാഗം കേടുവന്ന ഭാഗത്തിന്റെ മുകളിൽ തൊലി ചെത്തി മാറിയ വിടവിനുള്ളിലും ഒട്ടുതടിയുടെ ചുവടു് കേടുവന്നഭാഗത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ തൊലി ചെത്തി മാറിയ വിടവിനുള്ളിലേക്കും കടത്തി ഉറപ്പിച്ചുവെക്കുക. ഒട്ടുതടി കീഴ്‌മേൽ മറിയാതെ ശ്രദ്ധിക്കുക.



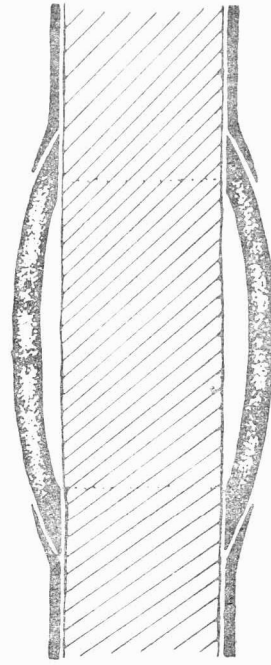
1



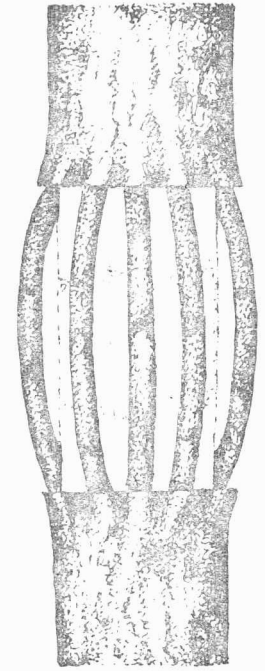
2



3



4



5

പാലം രട്ടികൾ:—

- 1 ആക്രമണവിധേയമായ മം. 2 ആക്രമണഭാഗത്തിന്റെ ചുവടും തലയും നിറപ്പാക്കി ചെത്തുക
- 3 അതേ മരത്തിൽനിന്നും ഒട്ടിക്കേണ്ട ഒരു കമ്പ് തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം
- 4 ചെറുകമ്പുകൾ രണ്ടറ്റവും ഉറപ്പിക്കുന്ന വിധം 5 നിരവധി കമ്പുകൾ ഉറപ്പിക്കുന്നവിധം

മുറകൾ

പ്രവർത്തനരീതി

- 7 ഇപ്രകാരം ഒന്നോ അതിലധികമോ കമ്പുകൾ മരത്തിനുചുറ്റും ഒട്ടിച്ചുചേർക്കാം.
- 8 ഒട്ടുതടിയുടെ രണ്ടറ്റത്തും ആണിവച്ചു ബലമായി ഉറപ്പിക്കുകയോ ചരടുപയോഗിച്ചു കെട്ടുകയോ ചെയ്യാം.
- 9 മെഴുകുതുണി ഉപയോഗിച്ചു വെള്ളം കടക്കാത്ത രീതിയിൽ പുററുകെട്ടുക.
- 10 ആഴ്ചകൾക്കുശേഷവും ഒട്ടുതടി പച്ചയായിരുന്നാൽ ഒട്ടു പൂർണ്ണമായി എന്നുനമനിക്കാം.

ശിഖരമുകളു സംയോജനത്തിന്റെ അതിർവരമ്പുകൾ

ശിഖരസംയോജനമായാലും മുകളുസംയോജനമായാലും ചില അതിർവരമ്പുകളുണ്ട്. ചെടികൾ തമ്മിലുള്ള പരസ്പരബന്ധവും, സ്വഭാവവും ഇതിൽ പ്രധാനപ്പെട്ട ഘടകങ്ങളാണ്.

- 1 ഒട്ടിക്കൽ സാധാരണയായി ദ്വിപത്ര സസ്യങ്ങളിൽ മാത്രമേ സാധ്യമാവൂ. ഏകപത്ര സസ്യങ്ങൾ ഒട്ടിക്കുക ശ്രമകരമാണ്. അവ പൂർണ്ണമായി യോജിക്കാറില്ല. എങ്കിലും ചുരുക്കം ചില ചെടികളിൽ ഒട്ടിക്കൽ വിജയകരമായി കണ്ടിട്ടുണ്ട്.
- 2 തായ് തടയിലും ഒട്ടുതടിയിലും നിർമ്മിച്ചു മുറിവുകൾ തമ്മിൽ അടുത്തും, ബലമായും ചേർന്നിരിക്കേണ്ടതാണ്.

മുറകൾ

പ്രവർത്തന രീതി

- 3 തമ്മിൽ ഒട്ടിച്ചേരാൻ കഴിവുള്ള സസ്യങ്ങൾ മാ മേതായ് തടിയായി ഉപയോഗിക്കാൻ പാടുള്ളു.
- 4 സസ്യശാസ്ത്രപരമായി ഒട്ടുതടിയും, തായ് തടിയും തമ്മിൽ ബന്ധമുണ്ടായിരിക്കണം.
- 5 ഒരു ചെടിയുടെ ഭാഗങ്ങൾ അതേ ചെടിയിൽ തന്നെ ഒട്ടിച്ചു ചേർക്കാം.
- 6 പല ഇനത്തിൽപ്പെട്ട ചെടികൾ തമ്മിൽ ഒട്ടിച്ചേരുന്നതാണ്.

ഉദാ:- മാവിന്റെ പല ഇനങ്ങൾ തമ്മിൽ ഒട്ടിച്ചേരുന്നതാണ്.

- 7 ചില സസ്യങ്ങളുടെ സ്റ്റിമ്പിംഗ് തമ്മിൽ ഒട്ടിച്ചേരണം,

ഉദാ:- സപ്പോട്ട എന്ന പഴച്ചെടികിർണി, ഇലിപ്പ മുതലായ കാട്ടുചെടികളിൽ ഒട്ടിച്ചേരണം. ആൽമണ്ട് എന്ന ചെടിയും അപ്രിക്കോട്ട് എന്ന പഴച്ചെടിയും തമ്മിൽ ഒട്ടിച്ചേരണം. പ്ളം എന്ന വിവിധ ഇനം പഴച്ചെടികൾ പീച്ച് എന്ന മറ്റൊരു പഴച്ചെടിയുമായി ഒട്ടിച്ചേരണം.

- 8 ചിലയിനം സസ്യങ്ങളുടെ ജിനസ്സുകൾ തമ്മിൽ ഒട്ടിച്ചേരണം.

ഉദാ:- മൂന്നിലകളോടുകൂടിയ ഒരിനം നാരകം (ട്രൈഫോളിയേറം ഓബ്ബം) എല്ലാ ഇനം ഓബ്ബം ചെടികളിലും ഒട്ടിച്ചേരുന്നതാണ്.

‘ക്വീൻസ്’ എന്ന പഴച്ചെടി ‘പിയർ’ എന്ന പഴച്ചെടിയുമായി ഒട്ടിച്ചേരണം.

സാന്താക്കടി ഓബ്ബം വുഡ് ആപ്പിൾ എന്ന ചെടിയുമായി ഒട്ടിച്ചേരണം.

മുകുളസംയോജനം അഥവാ മുകുളനം (BUDDING)

രണ്ടോ അതിലധികമോ സസ്യങ്ങളുടെ ഭാഗങ്ങൾ തമ്മിൽ ഒട്ടിച്ചുചേർത്തു ഒരു ചെടിയായി വളർത്തിയാൽ അവയെ ഒട്ടിച്ചെടികൾ എന്നു പറയാം. ഒട്ടിക്കുന്നതിനുപയോഗിക്കുന്ന ഒട്ടുതടിയിൽ ഒരു മുകുളം മാത്രമുണ്ടെങ്കിൽ ആ ഭാഗം ഉപയോഗിച്ചു ചെയ്യുന്ന പ്രവർത്തിയെ മുകുളസംയോജനം അഥവാ മുകുളനം എന്നു പറയുന്നു. മുകുളസംയോജനം പല രീതിയിൽ ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

പാഠം 30

മുകുളനം

മുകുളനം പ്രവർത്തി പരിചയമുണ്ടെങ്കിൽ അനായാസകരമായി ചെയ്യാവുന്ന ഒരു പ്രവർദ്ധനവുമാണ്. ഇതിലേക്കു വേണ്ട സാമഗ്രികൾ തയ്യാറാക്കുന്നതും വളരെ എളുപ്പമാണ്. മുകുളനം സ്വയം നിർവ്വഹിക്കുന്നതിനു യോജിച്ച ഉപകരണങ്ങളും ഇന്നു വിപണിയിൽ ലഭ്യമാണ്. ഈ ഉപകരണങ്ങളുപയോഗിച്ചുള്ള ഒരു ലഘു വിവരണമാണ് ഈ പാഠത്തിലെ ഉള്ളടക്കം.

ബഡിംഗ് കത്തി:- ഉദ്ദേശം പത്തു മുതൽ പന്ത്രണ്ടു സെ. മീ. നീളമുള്ള ഒരു കത്തിയാണിതു്. ഇതിനു രണ്ടു ഭാഗങ്ങളുണ്ടു്. ഒരറ്റത്തു് മടക്കാവുന്ന വായ്ത്തലയോടുകൂടിയ ബേ്ളും മറ്റൊരു ഗത്തു് ചെടികളുടെ തൊലി ഇളക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു സംവിധാനവും ഉണ്ടു്. മുർച്ചയുള്ള ഭാഗം ഉപയോഗിച്ചു് തൊലി മുറിക്കുകയും, മറ്റൊരു ഭാഗം ഉപയോഗിച്ചു് തൊലി നീക്കുകയും ചെയ്യാം. ഈ ഉപകരണം എല്ലായ്പ്പോഴും മുർച്ചയായും വെടിപ്പായും സൂക്ഷിക്കണം. ഉയർന്നതരം ഉരുക്കുകൊണ്ടു നിർമ്മിച്ച കത്തിയാണു് ഉത്തമം. പച്ച ഇരുമ്പിൽ നിർമ്മിച്ച കത്തികൾ അധികകാലം നില്ക്കുന്നതല്ല.

2. ഇരുട്ടത്തലയുള്ള കത്തി;- ഒരു പ്രത്യേകതരം മുകുളസംയോജനം നടത്തുന്നതിനുള്ള ഒരു കത്തിയാണിതു്. മുൻപു വിവരിച്ച കത്തിയിൽനിന്നും അല്പം വ്യത്യാസമുണ്ടു് ഈ കത്തിക്കു്. സമാന്തരമായി ഒരു നിശ്ചിത അകലത്തിൽ രണ്ടു കത്തികൾ ഒരു കൈപിടിയിൽ ഉറപ്പിച്ചിട്ടുണ്ടാവും. ഒരേ നിശ്ചിത

അകലത്തിൽ ഉറപ്പിച്ചിട്ടുള്ള കത്തികളാകയാൽ അവ ഉപയോഗിച്ച് എടുക്കുന്ന മുകൾങ്ങൾക്കും ഐക്യരൂപ്യത ഉണ്ടായിരിക്കും. ഈർച്ചവാളിന്റെ (2 സെ. മീ. വീതി, 10 സെ. മീ. നീളം) രണ്ടു കഷണങ്ങൾ വശങ്ങളിൽ മുർച്ച വരത്തി ഒരു കൈപിടിയീൽ ഒന്നു മുതൽ രണ്ടു സെ. മീ. അകലത്തിൽ ഉറപ്പിച്ചു കത്തി നിർമ്മിക്കാവുന്നതാണ്.

3. സമചതുരാകൃതിയിലുള്ള കട്ടിംഗ് ബ്ലേഡ്:— വളരെ മുർച്ചയുള്ള നാലു ചെറു ബ്ലേഡുകൾ സമചതുരാകൃതിയിൽ (ഉദേശം 1 ചതുരശ്ര സെ. മീ.) ഉറപ്പിച്ചു നിർമ്മിച്ചിട്ടുള്ള ഒരു ഉപകരണമാണിത്. ഓറ നോട്ടത്തിൽ ഒരു മുദ്രയുടെ ആകൃതിയാണ്. കൈപിടിയുടെ അഗ്ര ഭാഗത്തു് ബ്ലേഡ് ഉറപ്പിച്ചിട്ടുണ്ടാകും. ഇളക്കി എടുക്കേണ്ട മുകൾ മദ്ധ്യഭാഗത്തായി വരത്തക്കവിധം ഉപകരണം തണ്ടിൽ അമർത്തിയാൽ സമചതുരാകൃതിയിൽ ഒരു മുകൾ തുറക്കുന്നതാണ്. ഒട്ടിക്കേണ്ട തായ്തടിയീലും ഇപ്രകാരം അമർത്തി ഒരു കഷണം തൊലി മാറുക. ഈ വിടവിനുള്ളിലേക്ക് ഒട്ടുതടിയീൽനിന്നും ഇളക്കി മാറിയ മുകൾ കടത്തിവെച്ചു് കെട്ടുക.

ബഡ്ഡിംഗ് തോക്ക്;— ഒട്ടുംതടന്ന ശ്രമം കൂടാതെ എളുപ്പത്തിൽ മുകൾങ്ങൾ ഒട്ടിക്കുന്നതിലേക്ക് കണ്ടുപിടിച്ചിട്ടുള്ള ഒരു നൂതന ഉപകരണമാണിത്. ലണ്ടനിലെ റോയൽ നാഷണൽ റോഡ് സൊസൈറ്റി വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത ഈ ഉപകരണം ഒരു തേക്കിന്റെ മാതൃകയിലാണ് നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നതു്. ഇന്നും ഈ ഉപകരണം നമ്മുടെ വിപണിയിൽ എത്തിച്ചേർന്നിട്ടില്ല.

5 ബഡ്ഡിംഗ് ട്രേപ്പ്:— വേർപെടുത്തിയ മുകൾങ്ങൾ യഥാസ്ഥാനങ്ങളിൽ ഉറപ്പിച്ചശേഷം മുറിവു് ചുറ്റിക്കെട്ടുന്നതിനുപയോഗിക്കുന്ന നേർത്ത, സുതാര്യമായ ഒരു നാടയാണിത്. 150 മുതൽ 200 ഗേജ് കനമുള്ള പോളിത്തിൻ ഷീറ്റ് 1 മുതൽ 2 സെ. മീ. വീതിയിൽ നാടകളായി മുറിക്കുന്നു. ഇപ്രകാരമുള്ള ട്രേപ്പുകൾ വാങ്ങുന്നതിനു് ലഭിക്കും. അല്പം വീതിയുള്ളതും കനം കുറഞ്ഞതുമായ റബ്ബർ ബാൻഡും ഇതിലേക്ക് ഉപയോഗിക്കാം.

6 ബ്ലാസ്ഡിംഗ് കിറ്റ്:- മുകളും ഒട്ടിക്കുന്നതിന് അത്യാവശ്യം വേണ്ട സാമഗ്രികൾ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള ഒരു ചെറു പേടകമാണിത്. പല അളവിലും വലിപ്പത്തിലുമുള്ള ഇത്തരം പേടകങ്ങൾ ഇന്ന് ലഭ്യമാണ്.

7 മെഴുകുതുണി;- ശിഖരമുകളു സംയോജനത്തിന് ഒരുപോലെ ആവശ്യമുള്ള ഒരു പദാർത്ഥമാണ് മെഴുകുതുണി.

നിർമ്മിക്കുന്ന വിധം:- ഒരു മീറ്റർ തുണിക്കു 400 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ പൊൻമെഴുകു ഒരു പരന്ന ഇരുമ്പു ചട്ടിയിൽ ഉരക്കുക. മെഴുകു തിളയ്ക്കുമ്പോൾ പാത്രം ചുവട്ടിലേക്കു ഇറക്കിവയ്ക്കുക. വിലകുറഞ്ഞ നേർത്ത കോത്തുണി 25 മുതൽ 50 സെ. മീ. വീതിയിൽ മുറിച്ചു തിളച്ച മെഴുകു ലായനിയിൽ 30 സെക്കൻറ് നേരം മുക്കി വയ്ക്കുക. തുണി മുഴുവനും മെഴുകുകൊണ്ടു ആവരണം ചെയ്തുകഴിഞ്ഞാൽ ഉടനടി പുറത്തേക്കെടുത്ത് നിവർത്തിപ്പിടിച്ച് ഉണക്കുക. തണുത്തശേഷം 2 സെ. മീ. വീതിയിലും 25 സെ. മീ. നീളത്തിലുമുള്ള കഷണങ്ങളായി മുറിക്കുക.

മുകളുസംയോജനത്തിന്റെ പൊതു നിബന്ധനകൾ

- 1 ഒരേ വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട സസ്യങ്ങൾ മാത്രമേ ഒട്ടിക്കാൻ പാടുള്ളൂ.
- 2 ചെടിയുടെ ഒട്ടുഭാഗം ചുവട്ടിൽനിന്നും 10 സെ. മീ. ഉള്ളിലായിരിക്കണം.
- 3 ഒട്ടുഭാഗത്തിന് മുകളിൽ അല്പംപോലും തായ്തടി നീണ്ടു നില്ക്കാൻ പാടില്ല.
- 4 ഒട്ടിച്ച മുകളും ഒഴികെ ഇതര ഭാഗങ്ങളിൽനിന്നും ഉണ്ടാകുന്ന മുളകൾ ഉടനടി നീക്കംചെയ്യണം.
- 5 മുകളുവും തായ്തടിയും തമ്മിൽ പരിപൂർണ്ണമായി ഒട്ടിച്ചേർന്നിരിക്കണം.
- 6 വേഗത്തിൽ വളരുന്ന മുകളുങ്ങളെ പരിപൂർണ്ണമായി മൂടി കെട്ടാൻ പാടില്ല. എന്നാൽ സാവധാനം വളരുന്നതായ മുകളുങ്ങളെ പൂർണ്ണമായി മൂടിക്കെട്ടാം.

- 7 ആഗസ്റ്റ് മുതൽ ഡിസംബർ വരെയുള്ള സമയമാണ് ബഡ്ഡിംഗ് നടത്തുന്നതിന് യോജിച്ച സമയം. എങ്കിലും ഒരു വർഷത്തിൽ എല്ലാക്കാലവും ചെടികൾ ഒട്ടിക്കാവുന്നതാണ്. പക്ഷെ വിജയശതമാനത്തിന് ഏറാക്കുറച്ചിലുണ്ടാകുമെന്നു മാത്രം.
- 8 കനത്ത മഴയും കഠിനമായ ചൂടും ബഡ്ഡിംഗ് നടത്തുന്നതിന് യോജിച്ച കാലാവസ്ഥയല്ല.

പാഠം 3]

മുകുളനം

‘ടി മുകുളനം’

ലക്ഷ്യങ്ങൾ:- ഇംഗ്ലീഷ് അക്ഷര മാലയിലെ ‘T’ ആകൃതിയിൽ നിർമ്മിച്ച തായ്ത്തടിയിലെ മുറിവിനുള്ളിൽ തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട ഇനങ്ങളുടെ മുകളും വിജയകരമായി ഒട്ടിച്ച ചേർക്കുക.

ഉപകരണങ്ങൾ:-

- 1) ഏറാവും മുർച്ചയുള്ള കത്തി.
- 2) 1½ സെ.മീ. വീതിയിൽ ആവശ്യാനുസരണം നീളത്തിൽ കനമുള്ളതും, സുതാര്യവുമായ പോളിത്തിൻ ഷീറ്റ്.
- 3) കത്രിക, സിഷേച്ചർ മുതലായവ.

അദ്ധ്യയനസഹായി:- ചിത്രങ്ങൾ

മുഖപുര:-

പനിനീർചെടിയുടെ കുടുംബത്തിൽപ്പെട്ട മിക്കചെടികൾക്കും, ചില പഴച്ചെടികൾക്കും ഈ രീതി അവലംബിക്കാം. വളരെ വിദഗ്ദ്ധമായ കരങ്ങൾക്ക് അനായാസകരമായി ചെയ്യാവുന്ന ഒരു മുറയാണിത്. എന്നാൽ പുറംതൊലിക്ക് കനക്കൂടുതലുള്ള ചെടികൾക്ക് ഈ മാർഗ്ഗം അഭിലഷണീയമല്ല, ഒട്ടിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന തായ്ത്തടിയുടെ തൊലി എളുപ്പത്തിൽ ഇളകുന്നവയായിരിക്കണം. മുപ്പുകറഞ്ഞ തണ്ടുകളുടെ തൊലി മുപ്പ കൂടിയവയെ അപേക്ഷിച്ച് വേഗത്തിൽ ഇളകുന്നതാണ്. മുകളും എത്ര ഉയരത്തിൽ വേണമെങ്കിലും ഒട്ടിക്കാം.

ഈ ഉയരത്തെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി പനിനീർച്ചെടികളെ തരംതിരിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഉദാഹരണമായി പനിനീർച്ചെടികളെ സാധാരണയായി 5 സെ. മീ. ഉയരത്തിലാണ് ഒട്ടിക്കുക. എന്നാൽ 1, 1/2, 1/4 മീറ്റർ ഉയരത്തിലും ഒട്ടിക്കാറുണ്ട്. അവയെ യഥാക്രമം ഫുൾസ്റ്റാൻഡേഡ്, ഹാഫ്സ്റ്റാൻഡേഡ്, ക്വാർട്ടർസ്റ്റാൻഡേഡ് എന്നു പറയുന്നു. ഒട്ടിക്കുന്നതിനു് ഉപയോഗിക്കുന്ന മുകുളത്തിനു് ഒരു ഷീൽഡിന്റെ ആകൃതിയുള്ളതിനാൽ ഈ മാറ്റത്തെ ഷീൽഡ് മുകുളനം എന്നു പറയുന്നു. പല വലുപ്പത്തിലുള്ള ചെടികളിൽ ഈ മാറ്റം ഉപയോഗിക്കാമെങ്കിലും തായ്ത്തടിയുടെ വണ്ണം 2 സെ. മീ. ന് കൂടാൻ പാടില്ല,

മുറകൾ

പ്രവർത്തന രീതി

- | | |
|---------------------|---|
| തായ്ത്തടിയൊരാക്കുക. | <ol style="list-style-type: none"> 1 ഒട്ടിക്കുന്നതു് ഒരേ വർഗ്ഗത്തിലോ, ഇനത്തിലോ പെട്ട ചെടികളായിരിക്കണം. 2 വിത്തു മുളപ്പിച്ചുണ്ടാക്കിയ തൈകളിലോ, മുറിച്ചു നടുവളർത്തിയ ചെടികളിലോ ഒട്ടിക്കാം. 3 ഒട്ടുതടികളുടെ തണ്ടുകൾക്കു് മൂപ്പു് അധികമാകാൻ പാടില്ല. 4 തണ്ടിന്റെ കനം 1/2 സെ. മീ. നു് മുകുളിലും 3 സെ. മീ. നു താഴെയും ആയിരിക്കണം. 5 താ നിരപ്പിൽനിന്നും 5 മുതൽ 10 സെ. മീ. ഉയരത്തിലുള്ള ഇലകൾ നീക്കം ചെയ്യുക. 6 ഈ ഭാഗത്തു് കഴിയുന്നതും ചുവട്ടിലായി 1/2 സെ. മീ. നീളത്തിൽ പുറംതൊലി മാത്രം മുറിയുന്നവിധത്തിൽ സമാന്തരമായി ഒരു മുറിവുണ്ടാക്കുക. |
|---------------------|---|

മുറകൾ

[പ്രവർത്തനരീതി

- 2 മുക്തം തയ്യാറാക്കുക.
- 7 സമാന്തരമായ മുറിവിന്റെ മധ്യഭാഗത്തുനിന്നും താഴേക്കോ മുകളിലേക്കോ 2-3 സെ. മീ. നീളത്തിൽ ലംബമായി പുറം തൊലിയുടെ താഴ്വയിൽ മുറിക്കുക.
 - 8 രണ്ടു മുറിവുകളും തമ്മിൽ മുട്ടുന്ന ഭാഗത്തുനിന്നും കത്തി ഉപയോഗിച്ചു പുറംതൊലി രണ്ടുവശത്തേക്കും നീക്കുക. തൊലി വേർപെടുപോകാൻ പാടില്ല.
 - 1 ഒട്ടിക്കുന്നതിലേക്കു ഇളം തണ്ടുകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
 - 2 ഇലത്തണ്ടുകൾ ഒഴികെ ഇലകൾ നീക്കം ചെയ്യുക.
 - 3 ദൂരസ്ഥലങ്ങളിൽ കൊണ്ടു പോകണമെങ്കിൽ തണ്ടിന്റെ രണ്ടറ്റവും മുറിച്ചു ഉരുകിയ മെഴുകിൽ ചവടും തലയും 1/4 സെ. മീ. നീളത്തിൽ മുക്കി ഉണക്കുക. അനന്തരം ഒപ്പുകടലാസോ, നാടയുടെ ആകൃതിയിൽ മുറിച്ചെടുത്ത പേപ്പറോ ഉപയോഗിച്ചു ചുറ്റി പൊതിഞ്ഞ് നനച്ചു സൂക്ഷിക്കാവുന്നതാണ്.
 - 4 അല്പം പുത്തേക്കു തള്ളിനിൽക്കുന്ന മുക്തം തിരഞ്ഞെടുക്കുക. കൂടുതൽ പുറത്തേക്കു തള്ളിനിൽക്കുന്ന മുക്തങ്ങൾ ഒഴിവാക്കുക.
 - 5 തണ്ടിന്റെ വണ്ണത്തിനനുസൃതമായി 2-3 സെ. മീ. നീളത്തിൽ ഒരു മുക്തം, തൊലിയും തടിയും അടക്കം ചെയ്ത് എടുക്കുക.

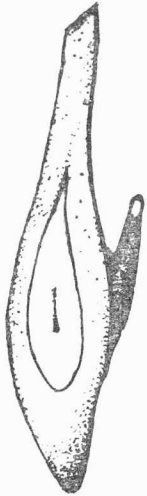
മുറകൾ

[പ്രവർത്തനരീതി

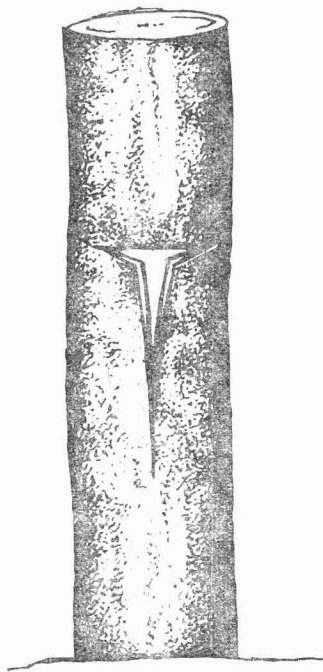
- 6 ചെത്തിയെടുത്ത ഭാഗത്തിന്റെ തണ്ടും തൊലിയും വേർപെടുത്തുക. വേർപെടുത്തുമ്പോൾ പുറംതൊലിക്കു് അല്പംചോലും ക്ഷതം ഏല്ക്കാൻ പാടില്ല.
- 7 തായ്ത്തടിയിൽ നിർമ്മിച്ച മുറിവിന്റെ നീളത്തിനനുസൃതമായി മുക്കളത്തിന്റെ നീളവും ക്രമപ്പെടുത്തുക.
- 8 തൊലി തടിയിൽനിന്നും വേർപെടുത്തപക്ഷം തടി അടക്കം ഒട്ടിക്കുന്നതിനും തെറ്റില്ല. പക്ഷെ വിജയസാധ്യത താരതമ്യേന കുറവായിരിക്കാമെന്നുമാത്രം. കൂടാതെ ഒട്ടുഭാഗം ക്രമാതീതമായി പുറത്തേക്കു് തള്ളിനില്ക്കുകയും ചെയ്യും.

3 മുക്കളത്തെ സംയോജിപ്പിക്കുക.

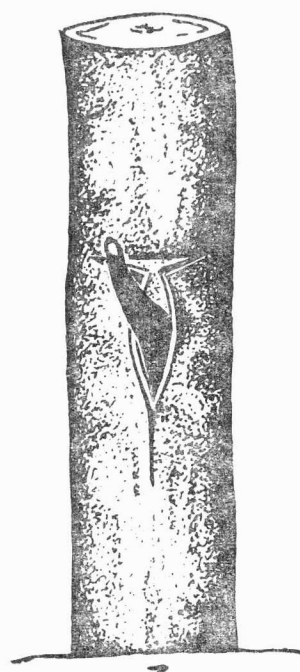
- 1 ഇളക്കിയെടുത്ത മുക്കളും, തായ്ത്തടിയിലെ വിടർത്തിയ തൊലിക്കുള്ളിൽ തിരുകികയാറിമെല്ലെ അമർത്തുക.
- 2 മുക്കളം കഴിയുന്നതും താഴേക്കു നീക്കി ഉറപ്പിക്കുക.
- 3 1½ സെ. മീ. വീതിയിൽ മുറിച്ചെടുത്ത പ്ലാസ്റ്റിക് നാട (budding tape) ഉപയോഗിച്ച് ചുവട്ടിൽ നിന്നും ചുറ്റി അഗ്രങ്ങൾ തമ്മിൽ കൂട്ടിക്കെട്ടുക.
- 4 മുക്കളാഗ്രം പുറത്തേക്കു് കാണുന്ന വീധത്തിലും, ഇലത്തണ്ടു് പുറത്തേക്കു് തള്ളിനില്ക്കുന്നവീധത്തിലും ആയിരിക്കണം നാട ചുറ്റേണ്ടതു്.



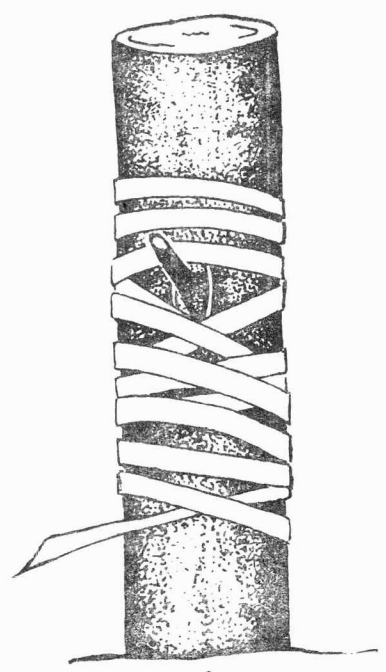
1



2



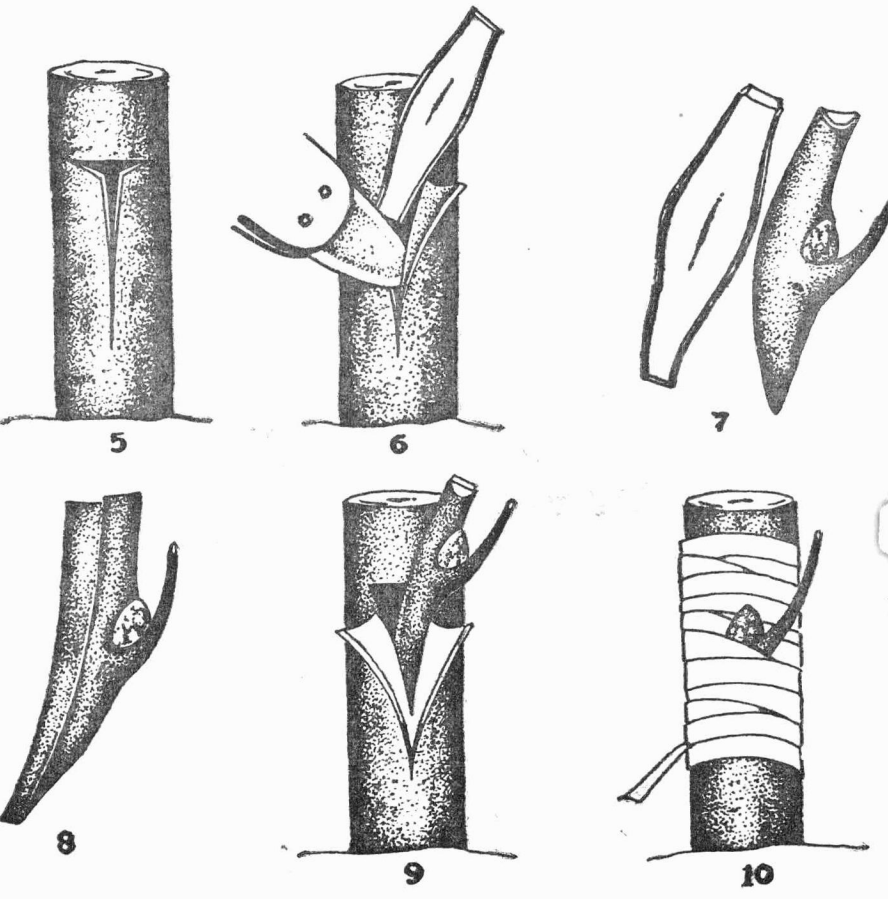
3



4

ടി ബഡ്ഡിംഗ്

1. ഒട്ടിക്കുന്നതിന് തയ്യാറാക്കിയ മുകുളം
2. തായ്ത്തടിയിൽ മുറിവുണ്ടാക്കി തൊലിഇളക്കുന്ന വിധം
3. തായ്ത്തടിയിൽ മുകുളം തിരുകിപ്പിടിപ്പിക്കുക
4. മുകുളം പുറത്തുകാണത്തക്കവിധം പൊതിഞ്ഞുകെട്ടുക



5. തായ്ത്തടിയിലെ മുറിവ്
6. തായ്ത്തടിയിൽനിന്നും തൊലി വേർപ്പെടുത്തുക
7. മുകുളത്തിൽനിന്നും തടി വേർപെടുത്തുക
8. തയ്യാറാക്കിയ മുകുളം
9. മുകുളം തായ്ത്തടിയിലേക്കു കടത്തുന്ന വിധം
10. പൂർണ്ണമായും പൊതിഞ്ഞുകെട്ടുന്ന വിധം

മുറകൾ

[പവർത്തനരീതി

4 അനന്തര പ്രവൃത്തികൾ.

- 1 മുക്തസംയോജനത്തിനു ശേഷം ഒരാൾ കഴിഞ്ഞു മുക്തം പരിശോധിക്കുക.
- 2 ഇലത്തണ്ടോ മുക്താഗ്രമോ പച്ചയായി കണ്ടാൽ ഒട്ടിക്കൽ ഏറ്റെടുക്കുവിജയമായി എന്നു കണക്കാക്കാം.
- 3 പതിനഞ്ചു മുതൽ ഇരുപതു ദിവസങ്ങൾക്കുശേഷം മുക്തം ഒട്ടിച്ചുന്ന് ചെടികളുടെ ഒട്ടുഭാഗത്തിനു $\frac{1}{2}$ സെ. മീ. ഉയരത്തിൽ തായ്ത്തടി മുറിച്ചുമാറ്റാം.
- 4 രണ്ടു മുതൽ മൂന്നാഴ്ചയ്ക്കുള്ളിൽ മുക്തം വളർന്നു തുടങ്ങുന്നു.
- 5 ഒട്ടിച്ച മുക്തം ഒഴികെ മറ്റേതു ഭാഗത്തുനിന്നും മുക്തം ഉണ്ടായാലും അവ തൽക്ഷണം നീക്കം ചെയ്യുക. ഈ പ്രവൃത്തി അനുസ്യൂതം തുടരുകയും വേണം.
- 6 പനിനീർചെടിയിൽ മുക്തം വളർന്നു ഉദ്ദേശം 10 — 15 സെ. മീ. ഉയരം ആയിക്കഴിഞ്ഞാൽ ആദ്യത്തെ പൂക്കൾ ഉണ്ടാകുന്നു. എന്നാൽ ആദ്യപുഷ്പത്തിന്റെ ആരംഭശയിൽത്തന്നെ മൊട്ട് അടർത്തിക്കളയുക. പാർശ്വമുക്തങ്ങളിൽ നിന്നും നിരവധി മുക്തം ഉണ്ടാകുന്നതിനും ചെടിക്കു ഒരു പ്രത്യേക രൂപം ലഭിക്കുന്നതിനുമായി പ്രകാരം ചെയ്യുന്നതു്. എന്നാൽ ഒരാത്തടിയായി വളരേണ്ട മറ്റു ചെടികളിൽ അഗ്രഭാഗം മുറിച്ചുമാറ്റേണ്ടതില്ല.

മുകുളനം

‘ഐ’ മുകുളനം (I Budding)

ലക്ഷ്യങ്ങൾ:— ഇംഗ്ലീഷ് അക്ഷരമാലയിലെ ‘I’ ആകൃതിയിൽ ഒരു മുറിവ് തായ്ത്തടിയിൽ നിർമ്മിച്ചു, തൊലി വിടർത്തി അതിനുള്ളിലേക്ക് ഒരു മുകുളം കടത്തിവെച്ചു കെട്ടുക.

ഉപകരണങ്ങൾ:— കത്തി, സിക്കോച്ചർ, പ്ലാസ്റ്റിക് നാട മുതലായവ.

അദ്ധ്യയനസഹായി;— ചിത്രങ്ങൾ

മുഖപുര:—

ഒട്ടുതടിയെ അപേക്ഷിച്ചു തായ്ത്തടിക്കു തൊലി കന്നം കൂടുതലുള്ള ചെടികൾക്ക് ഈ മാറ്റം ഉപയോഗിച്ചു ഒട്ടിക്കാവുന്നതാണ്.

മുറകൾ

[പ്രവർത്തനരീതി

1 തായ്ത്തടി തയ്യാറാക്കുക.

1 ഒന്നു മുതൽ അഞ്ചുവരെയുള്ള കാര്യങ്ങൾ ‘ടി’ മുകുളനത്തിൽ കാണുക.

2 ചുവട്ടിൽനിന്നും 5 സെ. മീ. ഉയരത്തിലുള്ള 1/2 സെ. മീ. നീളത്തിലും 2—3 സെ. മീ. അകലത്തിലും സമാന്തരമായി രണ്ടു മുറിവുകൾ നൽകുക. മുറിവുകളുടെ താഴെ തൊലി കനത്തിനൊപ്പം മാത്രമായിരിക്കണം.

3 രണ്ടു മുറിവുകളുടെയും മദ്ധ്യത്തെ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന തരത്തിൽ ലംബമായി ഒരു മുറിവുണ്ടാക്കുക.

മുറകൾ

പ്രവർത്തനരീതി

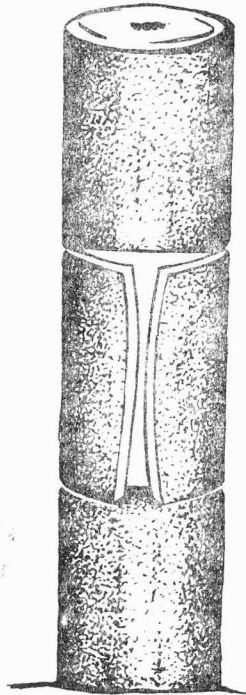
4 കത്തി ഉപയോഗിച്ചു വാതിൽ പാളികൾ തുറക്കുന്നമാതിരി തായ്ത്തടിയിലെ തൊലി രണ്ടുവശത്തേക്കും തുറക്കുക. തൊലി തായ്ത്തടിയിൽ നിന്നും വേർപെടുത്തുകാൻ പാടില്ല.



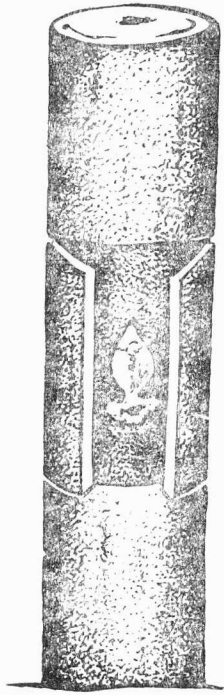
1



2



3



4

‘ഐ’ മുകുളനം

- 2 മുക്കളം 'ടി' മുക്കുളനം കാണക.
തയ്യാറാക്കുന്നവിധം.
- 3 മുക്കളം സംയോജിപ്പിക്കുന്ന വിധം.
- 4 അനന്തര 'ടി' മുക്കുളനം കാണക.
പ്രവൃത്തികൾ

പാഠം 33

പാളി മുക്കുളനം (Patch budding)

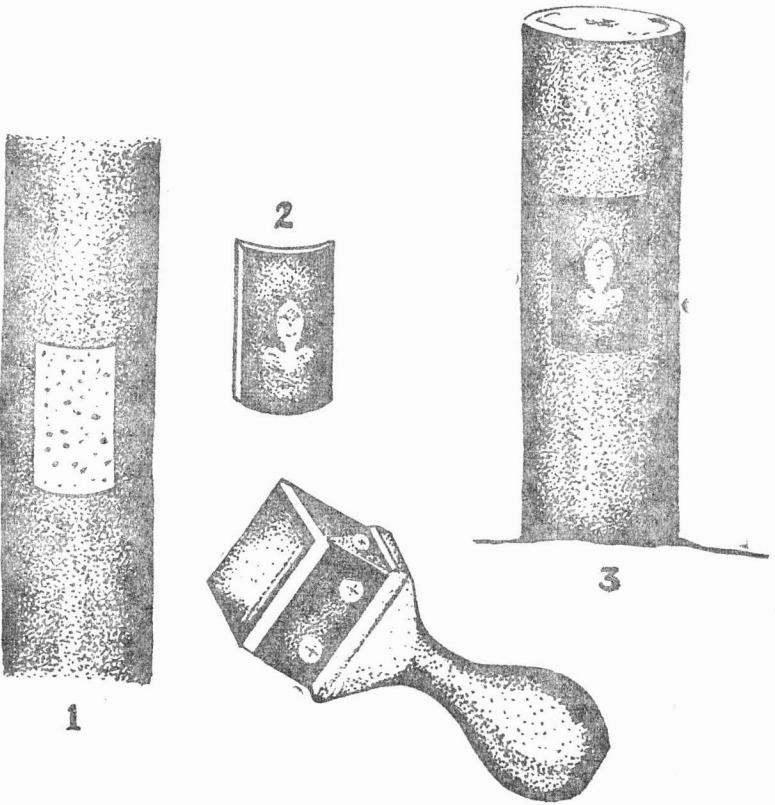
ലക്ഷ്യങ്ങൾ:- തായ്‌ത്തടിയിൽനിന്നും ഇളക്കി മാറ്റിയ തൊലിയുടെ സ്ഥാനത്തു് അതേ ആകൃതിയിലുള്ള ഒരു മുക്കളം പിടിപ്പിക്കുക.

- ഉപകരണങ്ങൾ:-
- 1 മുർച്ചയുള്ള ബഡ്ഡിംഗ് കത്തിയോ, ഇരട്ടത്തലയുള്ള കത്തിയോ, ചതുരാകൃതിയിലുള്ള കത്തിയോ ആകാം.
 - 2 രണ്ടു സെ. മീ. വീതിയിലും 20—30 സെ. മീ. നീളത്തിലും മുറിപ്പെടുത്തു് 200 ഗേജ് പോളിത്തിൻ ഷീറ്റിന്റെ കണ്ണങ്ങൾ അല്ലാത്തപക്ഷം വിപണിയിൽ ലഭിക്കുന്ന ബഡ്ഡിംഗ് ടേപ്പ്.

അദ്ധ്യയനസഹായി:- ചിത്രങ്ങൾ

മുഖവുര:-

ഒട്ടിച്ചു കഴിഞ്ഞാൽ മുളച്ചു തുടങ്ങുന്നതിനു താമസം നേരിടുന്ന ചെടികളിൽ മുക്കളനം നടത്തുന്ന ഒരു മാർഗമാണിതു്. ഇലതണ്ടു കൊഴിഞ്ഞതും, അൽപം മുപ്പുകൂടിയതുമായ മുക്കളങ്ങളാണു് ഒട്ടിക്കുന്നതിനു് ഉപയോഗിക്കുന്നതു്. മുക്കളത്തിന്റേയും അതു് ഉറുകൊള്ളുന്ന ചെടിയുടെ തൊലിക്കും താരതമ്യേന കനകൂടുതൽ ഉണ്ടായിരിക്കും. മുൻപു വിവരിച്ച മുക്കള സംയോജനമുറകളെ അപേക്ഷിച്ചു് കൂടുതൽ പ്രവർത്തനപരിചയവും, വൈദഗ്ദ്ധ്യവും ആവശ്യമുണ്ടു്. ഒട്ടിക്കേണ്ട മുക്കളത്തിന്റെ അരികും തായ്‌തടിയിലെ മുറിവിന്റെ അരികും മുഖാമുഖം ഒട്ടിനിൽ



പാച്ചു മുകുളനം.

1. മുകുളം ഇളക്കിമാറിയ തായ്ത്തടി / ഒട്ടുതടി
2. ഇളക്കിയെടുത്ത മുകുളം.
3. തായ്ത്തടിയിൽ മുകുളം പിടിപ്പിക്കുന്ന വിധം.

കുന്നതാണ് ഈ മാർഗത്തിന്റെ വിജയ രഹസ്യം. ക്രോട്ടൺ എന്നീ ചെടികളുടെ തൊലിക്ക് കൂടുതൽ കട്ടിയുള്ളതുകാരണം അവ ഒട്ടിക്കുന്നതിന് ഈ മാർഗം അവലംബിക്കാം.

മുറകൾ

1 തായ്‌തടി

പ്രവർത്തനരീതികൾ

1 പുറംതൊലിക്ക് കനക്കൂടുതലുള്ള ചെടികൾ ഒട്ടിക്കുന്നതിന് ഈ മാർഗ്ഗം അവലംബിക്കാം. തായ്‌തടിക്ക് മുൻപു വിവരിച്ച രണ്ടു മാർഗ്ഗങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് വണ്ണക്കൂടുതൽ ഉണ്ടായിരിക്കും. (2—10 സെ.മീ.)

2 തറനിരപ്പിൽനിന്നും 5 മുതൽ 10 സെ.മീ. ഉയരത്തിൽ സൗകര്യപ്രദമായ ഭാഗത്തു് ഒട്ടിക്കുക.

3 സമചതുരാകൃതിയിൽ ഒന്നു മുതൽ രണ്ടുചതുരശ്രം സെ.മീ. വലുപ്പത്തിൽ തൊലി ഇളക്കി മാറുക. ഇതിലേക്ക് ഇരുതലയുള്ള കത്തിയോ, സമചതുരാകൃതിയിലുള്ള കത്തിയോ ഉപയോഗിക്കാം.

4 തൊലി വേഗത്തിൽ ഇളക്കുന്ന ഘട്ടത്തിലായിരിക്കണം മുക്കുന്ന നൂത്തേണ്ടതു്.

2 മുക്കും തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം 1

ഒട്ടുതടിയിൽ പുറത്തേക്ക് തള്ളിനിൽക്കാത്തതും നിരപ്പുള്ള തുമായ മുക്കും തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

2 തായ്‌തടിയിലെ തൊലി ഇളക്കിയ മാതിരി ഒട്ടുതടിയിലെ ഒരു മുക്കും കേന്ദ്രമാക്കി അടയാളപ്പെടുത്തി അതേ ഉപകരണം ഉപയോഗിച്ച് ഇളക്കി എടുക്കുക. ഇളക്കി എടുത്ത തൊലിയുടെ കഷണത്തിൽ കുറഞ്ഞതു ഒരു മുകുളം എങ്കിലും ഉണ്ടായിരിക്കണം. മുകുളം മദ്ധ്യത്തിലായിരുന്നാൽ ഉത്തമം

മുറകൾ

[പ്രവർത്തനരീതി

3 മുക്തം യോജിപ്പി
ക്കുക

- 1 ഒട്ടുതടിയിൽനിന്നും ഇളക്കി എടുത്ത മുക്തം തായ്‌തടിയിലെ വിടവിനുള്ളിൽ കടത്തി അമർത്തി വെക്കുക.
- 2 നാലരികും തായ്‌തടിയിലെ മുറിവുമായി മുട്ടിനിൽക്കുന്നുണ്ടോ എന്നു ശ്രദ്ധിക്കുക.
- 3 പോളിത്തീൻ ഷീറ്റോ, മെഴുകു തുണിയോ ഉപയോഗിച്ച് മുക്തം ഭദ്രമായി പൊതിഞ്ഞു കെട്ടുക. കഴിയുന്നതും ജലനിബലമായിരിക്കണം.

4 അനന്തര പ്രവ
ർത്തികൾ

- 1 മുക്തം ഒട്ടിച്ചു് ഒരു മാസം കഴിഞ്ഞാൽ അവ പൊതിഞ്ഞു കെട്ടിയ തുണിയോ റൂപാസ്റ്റി കോ അഴിച്ചു മാറുക.
- 2 മുക്തം പച്ചയാണോ എണ് പരിശോധിക്കുക. സംശയം തോന്നുന്നപക്ഷം കത്തിയുടെ അഗ്രഭാഗം ഉപയോഗിച്ച് തൊലി അൽപം ചുരണ്ടി നോക്കുക. ആഭാഗം പച്ചയാണെങ്കിൽ മുക്തം യോജിപ്പിച്ചു തുടങ്ങി എന്നുമാനിക്കാം.
- 3 മുക്തം ഒട്ടിച്ചു ചേർന്ന തായ്‌തടിയുടെ തല, ഒട്ടുഭാഗത്തിനു് 1 സെ.മീ ഉയരത്തിൽവെച്ചു മുറിച്ചുമാറുക.
- 4 ഒട്ടുമുക്തത്തിൽനിന്നും ഉണ്ടാകുന്ന മുളക്ക് വളരെയധികം കരുത്തുണ്ടെങ്കിൽ ഒരു ചരടുപയോഗിച്ച് മുളയും തായ്‌തടിയും ചേർത്ത് കെട്ടുക. മുള തായ്‌തടിയിൽ നിന്നും വേർപ്പെട്ടു പോകാതിരിക്കുന്നതിനാണു് ഇങ്ങനെ ചെയ്യുന്നതു്.

മുറകൾ

[പ്രവർത്തനരീതി

- 5 മുളയുടെ വലുപ്പത്തിനനുസരിച്ച് താങ്ങുകൾ പുറമേ നൽകുന്നതും നന്നായിരിക്കും.
- 6 ഒട്ടേമുകളത്തിൽ നിന്നുമല്ലാതെ മറ്റേതു ഭാഗത്തുനിന്നും ഉണ്ടാകുന്നമുളകൾ തൽക്ഷണം നീക്കം ചെയ്യണം.

പാഠം 34

ചാളിമുകുളനം (Flap budding)

ലക്ഷ്യങ്ങൾ:- തായ്‌തടിയിൽ നിന്നും ദീർഘചതുരാകൃതിയിൽ വേർപെടുത്തിയ തൊലിക്കുള്ളിൽ, ഒട്ടു തടിയിൽനിന്നും അതേ വലുപ്പത്തിൽ വേർപെടുത്തിയ ഒരു മുകുളം വച്ചുപിടിപ്പിക്കുക. എന്നാൽ ഈ മാർഗ്ഗത്തിന് മുകുള സംയോജനം 4-ൽനിന്നും അൽപം വ്യത്യാസം കൂടിയുണ്ട്. തായ്‌തടിയിൽനിന്ന് വേർപ്പെടുത്തുന്ന തൊലി തടിയുമായി പരിപൂർണ്ണമായി വേർപ്പെടുത്തില്ല. തൊലിയുടെ മുകൾഭാഗം തായ്‌തടിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കും. ഒട്ടിക്കുന്ന മുകുളത്തെ തായ്‌തടിയുടെ തൊലി ആവരണം ചെയ്തിരിക്കും.

- ഉപകരണങ്ങൾ:-**
1. മുർച്ചയുള്ള ബഡ്‌ഡിംഗ് കത്തി
 2. 2സെ.മീ. വീതിയിലും 20-30 സെമീ നീളത്തിലും മുറിച്ചെടുത്ത (200 ഗ്രേജ്) പോളിത്തീൻ ഷീറ്റ്. ഇതിനുപകരം 2 സെ.മീ. വീതിയിൽ കീറിയെടുത്ത മെഴുകു തുണിയും ഉപയോഗിക്കാം.

അദ്ധ്യയനസഹായി:- ചിത്രങ്ങൾ

പ്രവർത്തന മുറകൾ

മുറകൾ

പ്രവർത്തനരീതി

1 തായ്‌ത്സി തയ്യാറാക്കുക

- 1 പുറംതൊലിക്ക് താരതമ്യേന കനകൂടുതലുള്ള ചെടികൾ ഈ മാറ്റം ഉപയോഗിച്ച് ഒട്ടിക്കാം.
- 2 താനിരപ്പിൽനിന്നും 5 മുതൽ 10 സെ.മീ. നുള്ളിൽ മുകളും ഒട്ടിക്കാം.
- 3 ഒട്ടിക്കുന്നതിനു തിരഞ്ഞെടുത്ത ഭാഗത്തു് ഒന്നു മുതൽ 2 സെ.മീ അകലത്തിൽ സമാന്തരമായി 3 സെ.മീ. നീളത്തിൽ തൊലിയുടെ താഴ്വയിൽ രണ്ട് വരകൾ താഴേക്ക് നിർമ്മിക്കുക.
- 4 വരകളുടെ ചുവട് കുറുകെ മുറിച്ചു് ബന്ധിപ്പിക്കുക.
- 5 കത്തിയുടെ മറുഭാഗം ഉപയോഗിച്ചു് തൊലി ഇളക്കുക.
- 6 വിരൽ തുമ്പുകൊണ്ടു് പിടിച്ചു് തൊലി മുകളിലേക്ക് ഇളക്കുക.
- 7 തായ്‌ത്സിയിൽനിന്നും തൊലി വേർപെടാതെ ശ്രദ്ധിക്കുക.

2 മുകളും തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം

- 1 ഒട്ടിക്കുന്നതിനു് തിരഞ്ഞെടുത്ത ഇനത്തിന്റെ കമ്പിൽ മുകളും അടയാളപ്പെടുത്തുക.
- 2 മുകളും തണ്ടിന്റെ ഉപരിതലത്തിൽനിന്നും തള്ളിനില്ക്കാൻ പാടില്ല.
- 3 മുകളുത്തിന്റെ മുകളിലും താഴെയും ഒരു സെ.മീ. അകലത്തിൽ രണ്ട് മുറിവുകൾ കുറുകെ നിർമ്മിക്കുക. മുറിവിന്റെ താഴ്വ പുറംതൊലിയുടെ കനത്തിനു തുല്യമായിരിക്കണം.

മുറകൾ

[പ്രവർത്തനരീതി

4 മുക്തത്തിന്റെ രണ്ടുവശങ്ങളിലായി 1/2 സെ.മീ. അകലത്തിൽ നെടുക്കെ രണ്ടു മുറിവുകൾ നിർമ്മിക്കുക. തൊലിയുടെ കനത്തോളം താഴ്ചയിൽ മുറിക്കുക.

5 കത്തിയുടെ മറുപുറം ഉപയോഗിച്ച് മുക്തം ഒട്ടുതടിയിൽ നിന്നും വേർപെടുത്തി എടുക്കുക

3 ഒട്ടിക്കുന്ന വിധം

1 തായ്ത്തടിയിൽനിന്നും വേർപെടുത്തിയ തൊലിക്കിടയിൽ ഒട്ടുതടിയിൽനിന്നും ഇളക്കിയെടുത്ത മുക്തം തിരുകി വെക്കുക.

2 മുക്തം കീഴ്‌മേൽ മറിയാതെ ശ്രദ്ധിക്കുക.

3 തായ്തടിയിലെ മുറിവിനുള്ളിൽ കഴിവുള്ളിടത്തോളം മുക്തം താഴ്ന്നി വെക്കുക.

4 ഒട്ടിച്ച മുക്തത്തെ തായ്തടിയിലെ ഇളക്കിയ തൊലി കൊണ്ടു മൂടിവെക്കുക

5 മെഴുകുതുണിയോ, 2 സെ.മീ. വീതിയിൽ മുറിച്ചെടുത്ത പോളിത്തീൻ ഷീറ്റോ ഉപയോഗിച്ച് മുക്തത്തെ പൂർണ്ണമായി പൊതിഞ്ഞു മൂടിക്കൊടുക്കുക.

6 മുക്തം ഒട്ടിച്ചു മുപ്പത് ദിവസം കഴിഞ്ഞാൽ കെട്ടഴിച്ച് മാറുക

7 ചിലപ്പോൾ മുക്തത്തെ മൂടിയിരിക്കുന്ന പുറംതൊലി തായ്തടിയുമായി ഒട്ടിച്ചേർന്നിരിക്കുന്നതായി കാണാം. കത്തി ഉപയോഗിച്ച് മുക്തത്തെ ആവരണം ചെയ്തിരിക്കുന്ന തൊലി ഇളക്കിയശേഷം മുറിച്ചു മാറുക

മുറകൾ

[പ്രവർത്തനരീതി

- 8 ഒട്ടിച്ച മുക്കളും പച്ചയായിത്തന്നെ അവശേഷിക്കുകയുണ്ടെങ്കിൽ മുക്കളും ഒട്ടിച്ചേന്നു തുടങ്ങി എന്ന് തീരുമാനിക്കാം.
- 9 മുക്കളും പൂർണ്ണമായി ഒട്ടിച്ചേന്ന ചെടികളുടെ മുക്കൾഭാഗം ഒട്ടിച്ച ഭാഗത്തുനിന്നും 2 സെ.മീ. മുക്കളിൽ മുറിച്ചു മാറണം. ഏതാനും ദിവസം കഴിയുമ്പോൾ ഒട്ടിച്ച മുക്കളും മുളച്ചു തുടങ്ങുന്നതായി കാണാം.
- 10 ഒട്ടുതടിയിൽനിന്നും മാറ്റു മുക്കൾ ഉണ്ടാകാതെ ശ്രദ്ധിക്കുക. ഒട്ടിച്ച മുക്കളത്തിൽ നിന്നുമാത്രം ഉണ്ടായ മുളയെ സംരക്ഷിക്കുക.
- 11 ഒരു ചരടുപയോഗിച്ച് പുതിയ മുക്കളത്തെ ഒരു നിശ്ചിത അകലത്തിൽ കെട്ടുന്നതായാൽ മുക്കളും നേർപ്പെട്ടു പോകുന്നതല്ല.

പാഠം 35 മുക്കളനം

ഫോർകെർട്ട് മുക്കളനം (Forkert budding)

ലക്ഷ്യങ്ങൾ:- തായ്തടിയിൽനിന്നും ദീർഘചതുരാകൃതിയിൽ വേർപെടുത്തിയ തൊലിക്കളളിൽ, ഒട്ടുതടിയിൽനിന്നും അതേ വലുപ്പത്തിൽ വേർപെടുത്തിയ ഒരു മുക്കളം വെച്ചു പിടിപ്പിക്കുക. മുക്കള സംയോജനം അഞ്ചിൽ വിവരിച്ച പടിതന്നെ എല്ലാ പ്രവർത്തികളും ചെയ്യാവുന്നതാണ്. തായ്തടിയിൽനിന്നും വേർപെടുത്തുന്ന പുറംതൊലി തണ്ടിൽനിന്നും പൂർണ്ണമായി വേർപെടുത്തില്ല എന്ന ഒരു പ്രത്യേകത

ഈ മാർഗ്ഗത്തിനാണ്. ദീർഘചതുരാകൃതിയിൽ വേർപെടുത്തി എടുക്കുന്ന പുറംതൊലിയുടെ ചുവട് തായ്തടിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കും, മുൻപാത്തിൽ വിവരിച്ച മാതിരി ഒട്ടിച്ച മുകുളത്തെ ഈ പുറംതൊലി പൊതിഞ്ഞു സൂക്ഷിക്കുന്നതാണ്.

- ഉപകരണങ്ങൾ:-1 മുർച്ചയുള്ള ബഡ്ഡിംഗ് കത്തി
 2 2സെ.മീ. വീതിയിലും 20-30സെ.മീ. നീളത്തിലും മുറിച്ചെടുത്ത (200 ഗേജ്) പോളിത്തിൻ ഷീറ്റ്. ഇതിനപകരം 2 സെ.മീ. വീതിയിൽ കീറിയെടുത്ത മെഴുകുതൂണിയും ഉപയോഗിക്കാം.

അദ്ധ്യയന സഹായി-ചിത്രങ്ങൾ
 പ്രവർത്തന മുറകൾ

മുറകൾ	പ്രവർത്തനരീതി
1 തായ്തടി തയ്യാറാക്കുക	1 പുറംതൊലിക്ക് താരതമ്യേന കനക്കൂടുതലുള്ള ചെടികൾ ഈ മാർഗ്ഗം ഉപയോഗിച്ച് ഒട്ടിച്ചെടുക്കാം.
	2 തറനിരപ്പിൽനിന്നും 5 മുതൽ 10സെ.മീ. ഉയരത്തിൽ മുക്കളങ്ങൾ ഒട്ടിക്കുക.
	3 ഒട്ടിക്കുന്നതിനു തിരഞ്ഞെടുത്ത ഭാഗത്ത് ഒന്നുമുതൽ 2 സെ.മീ. അകലത്തിൽ സമാന്തരമായി 3 സെ. മീ. നീളത്തിൽ തൊലിയുടെ താഴ്വയിൽ മാത്രം താഴേക്ക് കത്തിയുടെ അഗ്രഭാഗം ഉപയോഗിച്ച് വരയുക.
	4 വരകളുടെ അഗ്രഭാഗം കുറുകെ മുറിച്ചു തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുക.

മുറകൾ

[പവർത്തനരീതി

2 മുക്തം തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം:-

- 5 കത്തിയുടെ മറ്റഭാഗം ഉപയോഗിച്ചു തായ്തടിയിൽനിന്നും തൊലി മെല്ലെ വേർപെടുത്തി എടുക്കുക.
- 6 വിരൽതുമ്പുകൊണ്ടു പിടിച്ചു തൊലി താഴോട്ടു വേർപെടുത്തുക.
- 1 ഒട്ടിക്കുന്നതിനു തിരഞ്ഞെടുത്ത ഇനത്തിന്റെ കമ്പിൽ ഒട്ടിക്കേണ്ട മുക്തം അടയാളപ്പെടുത്തുക.
- 2 മുക്തം തണ്ടിന്റെ ഉപരിതലത്തിൽനിന്നും തള്ളിനില്ക്കാൻ പാടില്ല.
- 3 മുക്തത്തിന്റെ മുകളിലും താഴെയും ഒരു സെ. മീ. അകലത്തിൽ തൊലിമാത്രം മുറിക്കുക. മുറിവിന്റെ താഴ്ച തൊലിയുടെ കനത്തിനു തുല്യമായിരിക്കണം.
- 4 മുക്തത്തിന്റെ രണ്ടു വശങ്ങളിലായി $\frac{1}{2}$ മുതൽ 1 സെ. മീ. അകലത്തിൽ രണ്ടു മുറിവുകൾ നിർമ്മിക്കുക.
- 5 നാലു മുറിവുകളും തമ്മിൽ കൂട്ടി മുട്ടുമ്പോൾ ദീർഘചതുരാകൃതിയിൽ ഒരു മുക്തം തടിയിൽനിന്നും വേർപെടുത്താവുന്നതാണ്.
- 6 മുക്തം വേർപെടുത്തപക്ഷം കത്തിയുടെ മറ്റഭാഗം ഉപയോഗിച്ചു ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം മുക്തം ഇളക്കി എടുക്കുക.

മുറകൾ

പ്രവർത്തനരീതി

3 ഒട്ടിക്കുന്ന വിധം:-

- 1 തായ്‌തടിയിൽനിന്നും വേർപെടുത്തിയ തൊലിക്കിടയിൽ ഒട്ടുതടിയിൽനിന്നും ഇളക്കിയെടുത്ത മുകുളം തിരുകി വയ്ക്കുക.
- 2 മുകുളം കീഴ്‌മേൽ മറിയാതെ ശ്രദ്ധിക്കുക.
- 3 തായ്‌തടിയുടെ മുറിവിനുള്ളിൽ മുകുളം കഴിവുള്ളിടത്തോളം താഴ്‌ത്തി വയ്ക്കുക.
- 4 ഒട്ടിച്ച മുകുളത്തെ തായ്‌തടിയിലെ ഇളക്കിയ തൊലികൊണ്ടു മൂടിവയ്ക്കുക.
- 5 മെഴുകുതുണിയോ, പോളിത്തിൻഷീറോ ഉപയോഗിച്ച് മുകുളത്തെ പൂർണ്ണമായി പൊതിഞ്ഞുകെട്ടുക.
- 6 മുകുളം ഒട്ടിച്ചു 30 ദിവസം കഴിഞ്ഞാൽ കെട്ടു അഴിച്ചുമാറുക.
- 7 മുകുളത്തെ മൂടിയീരിക്കുന്ന പുറംതൊലി ചിലസമയം തായ്‌തടിയുമായി ഒട്ടിച്ചേർന്നിരിക്കുന്നതായി കാണാം. കത്തി ഉപയോഗിച്ച് മുകുളത്തെ പൊതിഞ്ഞിരിക്കുന്ന തൊലി മാത്രം മുറിച്ചുമാറുക.
- 8 ഒട്ടിച്ച മുകുളം തായ്‌തടിയുമായി നന്നായി ഒട്ടിച്ചേർന്നിട്ടുണ്ടോ എന്നു ശ്രദ്ധിക്കുക.

മുറകൾ

[പ്രവർത്തനരീതി

- 9 മുക്കളും ഒട്ടിച്ചപടിതന്നെ പച്ചയാണോ എന്നു തിട്ടംവരുത്തുക. ഇതിലേക്ക് കത്തിയുടെ അഗ്രഭാഗം ഉപയോഗിച്ച് മുക്കളത്തിന്റെ ഒരറ്റം അല്പം ചുരണ്ടിയാൽ പച്ചനിറം കാണുകയാണെങ്കിൽ മുക്കളം നശിച്ചുപോയിട്ടില്ലെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്താം. ഒട്ടുഭാഗത്തിന് 2 സെ. മീ. മുക്കളിലായി ഒട്ടുതടിയുടെ മുക്കൾഭാഗം മുറിച്ചുമാറുക.
- 10 ഒട്ടുതടിയുടെ മുക്കൾഭാഗം മുറിച്ചുമാറി ഏതാനും ദിവസങ്ങൾ കഴിഞ്ഞാൽ ഒട്ടിച്ച പുതിയ മുക്കളം സജീവമാകുകയും, വളർന്നുതുടങ്ങുകയും ചെയ്യുന്നു.
- 11 ഒട്ടുതടിയിൽനിന്നും മറ്റു മുക്കൾ ഉണ്ടാകാതെ ശ്രദ്ധിക്കുക, ഒട്ടിച്ച മുക്കളത്തിൽനിന്നു മാത്രം ഉണ്ടായ മുക്കളായ സംരക്ഷിക്കുക.
- 12 പുതിയ മുക്കളത്തെ ചരടുപയോഗിച്ച് തായ്തടിയിൽനിന്നും ഒരു നിശ്ചിത അകലത്തിൽ കെട്ടുന്നതായാൽ മുക്കളം തായ്തടിയിൽനിന്നും വേർപെട്ടുപോകുന്നതല്ല.

പാഠം 36

മുക്കളനം

വളയമുക്കളനം (വളയമുക്കള സംയോജനം അഥവാ മോതിര മുക്കളനം) (Ring budding)

മറ്റു മാർഗ്ഗങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് വ്യത്യസ്തമായ ഒന്നാണിത്. ഒട്ടു മുക്കളത്തിനും തായ്തടിക്കും ഉള്ള ബന്ധത്തിന്റെ

പ്രതല വിസ്മൃതിർണ്ണം കൂടുന്നതിനാൽ വിജയസാധ്യത കൂടുതലാണ്. തൊലിക്കു കനം കൂടുതലുള്ളതും എളുപ്പത്തിൽ തായ് തടിയിൽനിന്നും വേറിടുന്നതുമായ എല്ലാ ഇനം ചെടികൾക്കും ഈ മാർഗ്ഗം ഫലപ്രദമാണ്.

ലക്ഷ്യങ്ങൾ:- ഒരു മുക്കളും കേന്ദ്രമാക്കി തൊലി വളയാകൃതിയിൽ ഒട്ടുതടിയിൽനിന്നും വേർപെടുത്തി അതേമാതിരി തൊലിനീക്കം ചെയ്തു തായ് തടിയുടെ വിടവിലേക്കു കടത്തി വെച്ചു കെട്ടുക.

ഉപകരണങ്ങൾ:- ബഡ്ഡിംഗ് കത്തി, പോളിത്തീൻ ഷീറ്റ് (2 സെ. മീ. വീതി) അഥവാ മെഴുകുതുണി

മുറകൾ

പ്രവർത്തനരീതി

1 തായ് തടി തയ്യാറാക്കുക,

1 ഒന്നു മുതൽ മൂന്നു സെ. മീ. കനമുള്ള തായ് തടി തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

2 അത്രയുംതന്നെ വണ്ണമുള്ള ഒട്ടുതടികളും തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

3 തായ് തടിയുടെ ചുവട്ടിൽനിന്നും 5 സെ. മീ. ഉയരത്തിൽ തണ്ടിനെ വലംവെച്ചു തൊലി മാത്രം മുറിക്കുന്ന വിധത്തിൽ ഒരു സെ. മീ. അകലത്തിൽ സമാന്തരമായി രണ്ടു മുറിവുകൾ സൃഷ്ടിക്കുക. സമാന്തരമായ രണ്ടു മുറിവുകളേയും തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന വിധത്തിൽ മുക്കളത്തിന്റെ എത്രവശത്തു ലംബമായി ഒരു മുറിവും സൃഷ്ടിക്കുക. ലംബമായി മുറിവിൽനിന്നും തൊലി രണ്ടുഭാഗത്തേക്കും ഇളക്കുക. ഇളക്കി മാറ്റിയ തൊലി ഒരു കഴൽ രൂപത്തിലായിരിക്കും.

മുറകൾ

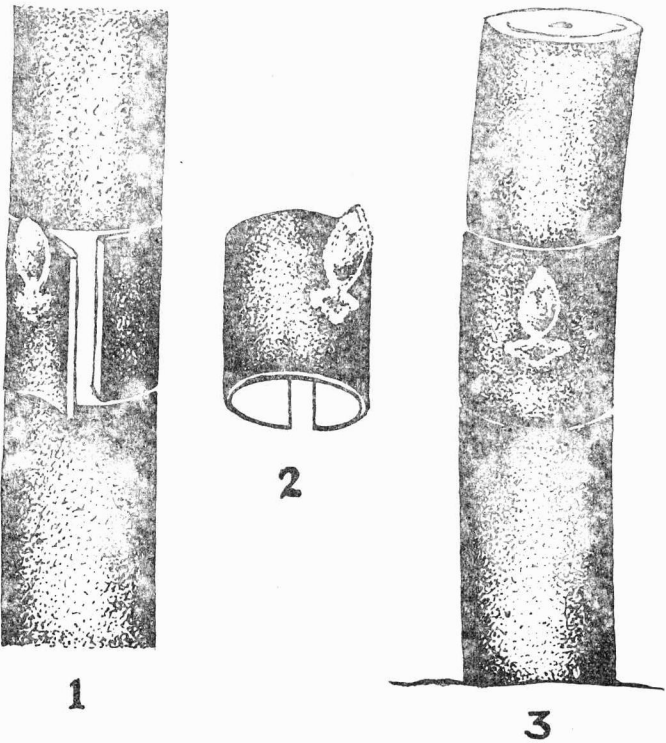
[പ്രവർത്തനരീതി

2 മുക്തം തയ്യാറാക്കുക.

- 1 ഇപ്രകാരം കഴൽ രൂപത്തിലുള്ള തൊലി ഒട്ടുതടിയിൽനിന്നും ഇളക്കിയെടുക്കുക. ഇളക്കിയെടുത്ത തൊലിയുടെ മദ്ധ്യഭാഗത്തു് ചുരുങ്ങിയതു് ഒരു മുക്തം എങ്കിലും ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- 2 തായ്ത്തടിയിൽ തൊലിയിളക്കിയ ഭാഗത്തു് ഒട്ടുതടിയിൽനിന്നും ഇളക്കിയെടുത്ത തൊലികടത്തിവയ്ക്കുക.
- 3 മെഴുകുതുണിയോ പോളിത്തിൻഷീറോ ഉപയോഗിച്ചു് ഒട്ടിച്ച മുക്തത്തെ വരിഞ്ഞു മുറുക്കി പൊതിഞ്ഞു കെട്ടുക.
- 4 ഒരു മാസത്തിനുശേഷം കെട്ടഴിച്ചുമാറുക. കത്തിയുടെ അഗ്രഭാഗം ഉപയോഗിച്ചു് ഒട്ടിച്ച മുക്തത്തിന്റെ ഏതെങ്കിലും ഭാഗത്തു് ചുരുങ്ങിനോക്കുക. മുക്തം പച്ചയായിത്തന്നെ ശേഷിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിൽ അവയോജിച്ചതുടങ്ങി എന്നുമാനിക്കാം. ഇപ്രകാരമുള്ള ചെടിയുടെ ഒരുഭാഗത്തിനു് 1 സെ.മീ. ഉയരത്തിൽ തായ്ത്തടി മുറിച്ചുമാറുക.
- 5 ഒട്ടിച്ച മുക്തത്തിൽ നിന്നും ഉണ്ടാകുന്ന മുളയെ സംരക്ഷിക്കുക. മറ്റേതു മുളകൾ ഉണ്ടായാലും അവ യഥാസമയം നീക്കം ചെയ്യണം.
- 6 മുളയെ ശരിയായ താങ്ങുനല്കി സംരക്ഷിക്കുക.

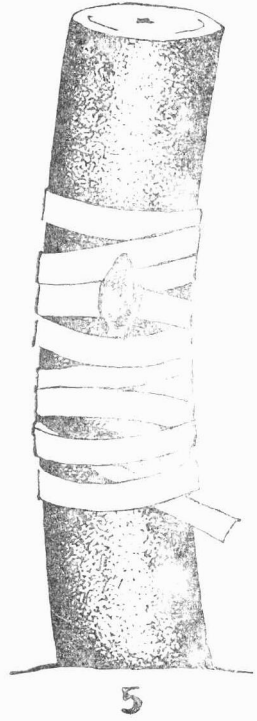
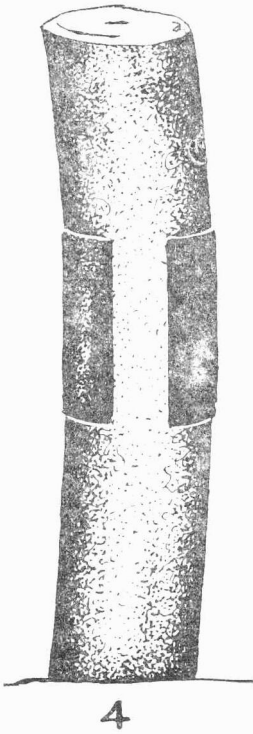
ഫ്ലൂട്ട് ബഡ്ഡിംഗ് (Flute Budding)

മോതിരമുകളനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഒരു മുകളുസംയോജനമാണിത്. തായ്ത്തടിയിലേയും ഒട്ടുതടിയിലേയും തൊലി പരിപൂർണ്ണമായി ഇളക്കി മാറുന്നില്ല എന്നതാണ് ഇതിന്റെ പ്രത്യേകത. ചിലയിനം ചെടികളിൽ തൊലി പരിപൂർണ്ണമായി ചുറ്റും ഇളക്കി മാറുന്നതായാൽ ചെടി ഉണങ്ങുന്നതായി കണ്ടുവരാറുണ്ട്. അപ്രകാരമുള്ള ചെടികളിൽ മുറിവിനുകളിലും താഴെയുള്ള തൊലിയെത്തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന വിധത്തിൽ പാലം മാതിരി ഒരു കണ്ണം തൊലി നിറത്തിയാൽ ചെടി ഉണങ്ങുകയില്ല.



മോതിര മുകളു.

1. മുകളു ഇളക്കി എടുക്കുന്ന വിധം.
2. മോതിരം കണക്കെ ഇളക്കിയെടുത്ത മുകളു.
3. തായ്ത്തടിയിൽ മോതിരം കടത്തി ഉറപ്പിക്കുന്ന വിധം.



ഫ്ലൂട്ട് ബ്ലിംഗ്

4. മോതിരമുകളും കടത്തിയശേഷം പിൻവശത്തുള്ള ദൃശ്യം
5. മുകളും വരിഞ്ഞുകെട്ടുന്ന വിധം

മുറകൾ

- 1 തായ്‌ത്ടി തയ്യാറാക്കുക

[പ്രവർത്തനരീതി

- 1 1¹/₂ മുതൽ 3 സെ.മീ. കനമുള്ള തായ്‌ത്ടികൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- 2 ചെടിയുടെ ചവട്ടിൽനിന്നും 5 സെ. മീ. ഉയരത്തിനുള്ളിൽ സൗകര്യപ്രദമായ ഭാഗത്തു് ഒരു സെ. മീ. നീളത്തിൽ ലംബമായി $\frac{1}{2}$ — 1 സെ. മീ. അകലത്തിൽ തൊലിയുടെ താഴ്വയിൽ മാത്രം രണ്ടു സമാന്തര മുറിവുകൾ സൃഷ്ടിക്കുക.

മുറകൾ

പ്രവർത്തനരീതി

- 3 ലംബമായ ഒരു മുറിവിന്റെ അഗ്രത്തുനിന്നും തണ്ടിനെ വലം വച്ച് ഒരു വലയം ലംബമായ മറ്റൊരു മുറിവിന്റെ അഗ്രത്തിലേക്കു മുട്ടിക്കുക.
- 4 മേൽ വിവരിച്ച മാതിരിയിലുള്ള ഒരു മുറിവ് ലംബമായ മുറിവിന്റെ ചുവട്ടിലും നിർമ്മിക്കുക.
- 5 കത്തി ഉപയോഗിച്ച് തൊലി ഇളക്കി മാറുക. അപ്പോൾ മുറിവിന്റെ മുകളിലത്തെയും താഴത്തെയും തൊലിയെ തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന ഒരു കഷ്ണം തൊലി അവശേഷിക്കുന്നതാണ്.

2. ഒട്ടുതടി തയ്യാറാക്കുക.

- 1 തായ്ത്തടിയുടെ അത്രയും തന്നെ വണ്ണമുള്ള തണ്ട് ഒട്ടുതടിയായി ഉപയോഗിക്കുക.
- 2 ഇലത്തണ്ട് കൊഴിഞ്ഞ ഒരു മുകുളം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- 3 ഈ മുകുളം കേന്ദ്രമായി തായ്ത്തടിയിൽ നിർമ്മിച്ച മാതിരി രണ്ടു ലംബമായ ചുറ്റിവുകളും രണ്ടു സമാന്തര മുറ്റിവുകളും ഉണ്ടാക്കുക. അളവുകൾ വളരെ കൃത്യമായിരിക്കണം.
- 4 കത്തിയുടെ അഗ്രഭാഗം ഉപയോഗിച്ച് ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം തൊലി ഇളക്കുക. തൊലി പൊട്ടുകയോ ഒടിയുകയോ ചെയ്യാൻ പാടില്ല.

മുറകൾ

പ്രവർത്തനരീതി

ഒട്ടിക്കുന്നവിധം:—

- 1 ഇളക്കി എടുത്തതായ ഒട്ടുതടിയിലെ മുകളും അല്പം വിടർത്തി തായ്ത്തടിയുടെ ചുവട്ടിൽ നിർമ്മിച്ചിട്ടുള്ള മുറിവിലേക്കുകടത്തുക. പോളിത്തിൻഷിറോ മെഴുകുതുണിയോ ഉപയോഗിച്ച് മുകളത്തെ ബലമായി വരിഞ്ഞു പോതിഞ്ഞുകെട്ടുക.
- 2 ഒരു മാസത്തിനുശേഷം കെട്ടഴിച്ചു മാറുക.
- 3 മുകളത്തിന്റെ ഏതെങ്കിലും ഒരുഭാഗത്തു കത്തിയുടെ അഗ്രം ഉപയോഗിച്ച് ചുരണ്ടിയാൽ പച്ചനിറം അവശേഷിക്കുന്നെങ്കിൽ മുകളും യോജിച്ചുതുടങ്ങി എന്നുമാനിക്കാം.
- 4 ഒട്ടുതടിയുടെ മുകൾഭാഗം ഒട്ടുഭാഗത്തിനു് ഒരു സെ. മീ. ഉയരത്തിൽ മുറിച്ചുമാറുക.
- 5 ഒട്ടിച്ച മുകളത്തിൽനിന്നുമാത്രം ഉണ്ടാകുന്ന മുകളങ്ങളെ സംരക്ഷിക്കുക. ബാക്കിയുള്ളവ കാണുന്ന ഉടൻതന്നെ നശിപ്പിച്ചുകളയുക.
- 6 മുകളങ്ങളെക്കുറിച്ചു ആവശ്യമായ താങ്ങുകൾ നൽകുക.

മുകുളനം

(ചിപ്പ് ബഡ്ഡിംഗ് (ഏമ്മാ മുകുളനം) *Chip Budding*)

മുൻ വിവരിച്ച നാല് മാതൃങ്ങളിൽനിന്നും വ്യത്യസ്തമായ ഒരു മുറയാണിത്. മറൊല്ലാമാറ്റങ്ങളിലും ഒട്ടുതടിയുടെ പുറംതൊലിമാത്രമാണ് ഒട്ടിക്കുന്നതിനുപയോഗിക്കുന്നത്. എന്നാൽ ഈ മാർഗ്ഗത്തിൽ ഒട്ടുതടിയുടെ തൊലിയോടൊപ്പം അല്പം തടിയും ഉണ്ടായിരിക്കും എന്നതാണ് പ്രത്യേകത. പ്രധാനമായി മുതിരി ഒട്ടിക്കുന്നതിനാണ് ഈ മാർഗ്ഗം ഉപയോഗിക്കുന്നത്. മറ്റു ചിലയിനം ചെടികളുടേയും തൊലി എളുപ്പത്തിൽ നീക്കം ചെയ്യാൻ കഴിയാതെ വന്നാൽ ഈ മാർഗ്ഗം ഉപയോഗിക്കാം.

ലക്ഷ്യങ്ങൾ - തടി അടക്കം ഒരു മുകുളം മുറിച്ചെടുത്ത് തായ്തടിയിൽ നിർമ്മിച്ച അതേ മുറിവിനുള്ളിൽ കടത്തിവെച്ചു കെട്ടുക.

ഉപകരണങ്ങൾ - മുൻപാത്തിൽ വിവരിച്ചമാതിരി.

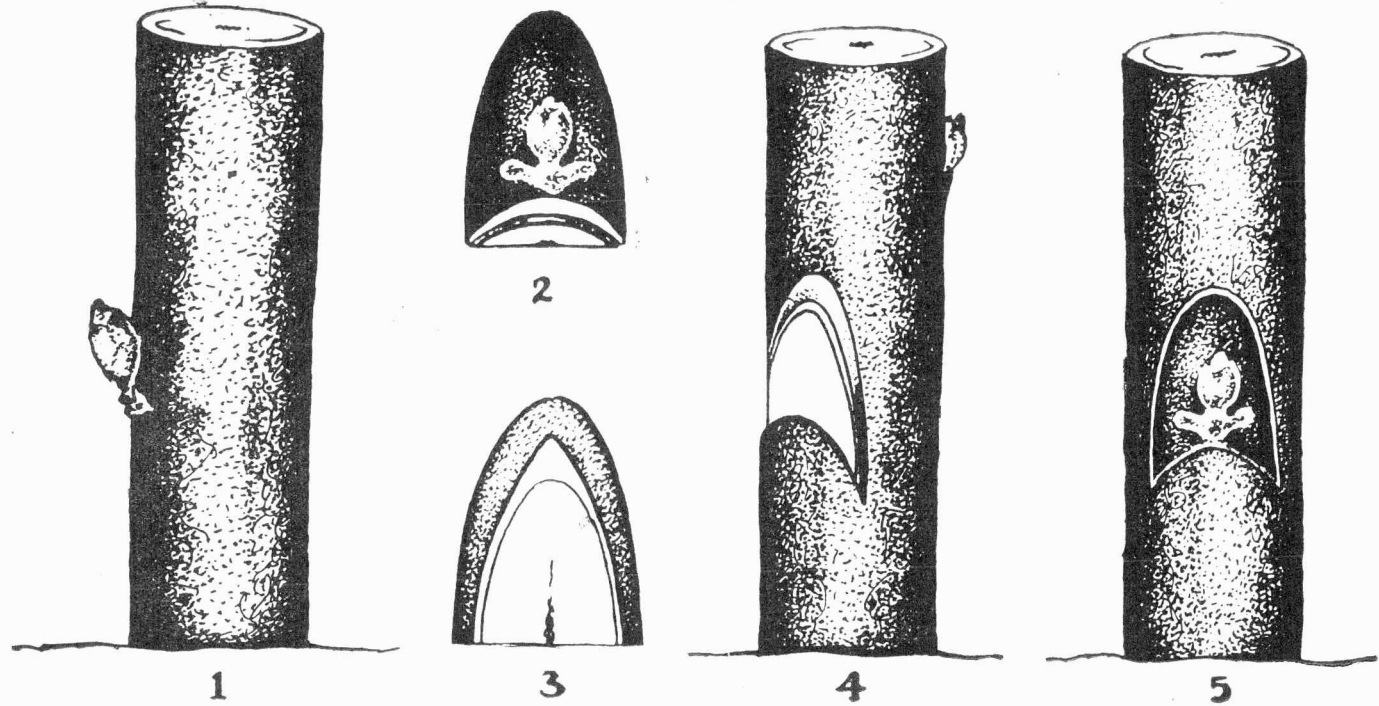
പ്രവർത്തനസഹായി - ചിത്രങ്ങൾ

പ്രവർത്തന മുറകൾ

മുറകൾ

പ്രവർത്തനരീതി

- | | |
|-------------------------|---|
| 1. തായ്തടി തയ്യാറാക്കുക | 1 ഒന്നര മുതൽ 2½ സെ.മീ. വണ്ണമുള്ള ഒട്ടുതടി തിരഞ്ഞെടുക്കുക. |
| | 2 തായ്തടിയുടെ ചുവട്ടിൽനിന്നും 5 സെ. മീ. ഉയരത്തിനുള്ളിൽ കത്തി ഉപയോഗിച്ചു 45° ചരിച്ചു മൊത്തം തടിയുടെ കനത്തിന്റെ ¼ താഴ്ചയിൽ മുറിക്കുക. |



ചിപ്പ് (എമ്മാ) മുകുളനം

1. ഒട്ടുതടി മുകുളമടക്കം മുറിച്ചെടുത്ത മുകുളം
2. ഒട്ടുതടിയിലെ മുറിപ്പാട് തായ്ത്തടിയുടെ മുറിപ്പാട് വശത്തുനിന്നു കാണുമ്പോൾ.
3. ഒട്ടു തടിയിൽ മുകുളം പിടിപ്പിക്കുന്നവിധം.

മുറകൾ

പ്രവർത്തനരീതി

- 3 ഒന്നാമത്തെ മുറിവിന്റെ 2 സെ. മീ. ഉയരത്തിൽ ചരിച്ച താഴേക്ക് മറൊരാൾ മുറിവുണ്ടാക്കുക. രണ്ടു മുറിവുകളും തമ്മിൽ മൂടുമ്പോൾ തടിയും തൊലിയും അടക്കം ഒരു കഷണം വേർപെടുമാറുന്നു.
- 2. മുക്തം തയ്യാറാക്കുക.
 - 1 ഒട്ടിക്കേണ്ട ഇനത്തിൽ നിന്നും തായ്ത്തടിയുടെ അത്രയും വണ്ണമുള്ള കമ്പ് മുറിച്ചെടുക്കുക.
 - 2 ഇലകൾ കൊഴിഞ്ഞുണ്ടായ മുക്തങ്ങൾ നന്നു്.
 - 3 ഒരു മുക്തം കേന്ദ്രമാക്കി തായ് തടയിൽ നീക്കം ചെയ്തമാതിരി തൊലിയും തടിയും അടക്കം ഒരു കഷണം ചെത്തി എടുക്കുക.
 - 4 കത്തി നല്ല മുർച്ചയുള്ളതാണെങ്കിൽ പല ആവർത്തി ഉപയോഗിക്കേണ്ടതില്ല.
- 3. മുക്തം ഒട്ടിക്കുക.
 - 1 തായ്തടയിൽ നിർമ്മിച്ച മുറിവിനുള്ളിൽ മുറിച്ചെടുത്ത മുക്തം കടത്തി വയ്ക്കുക.
 - 2 മെഴുകുതൂണിയോ പോളിത്തീൻഷീറോ ഉപയോഗിച്ച് ചുറ്റിക്കെട്ടുക.
 - 3 മറ്റ് പ്രവർത്തികൾക്ക് പാച്ചു് ബ്ലിംഗ് കാണുക.



ശുഭ്ധിപത്രം

പേജ് നമ്പർ	വരി	തെറ്റു	ശരി
2	25	പകുമാകുന്നു	പകുമാകുന്നു
3	14	കൃത്യമായി	കൃത്യമായി
13	7	മാത്യവുകുഷ പിത്യ സസ്യങ്ങളുടെ	മാത്യപിത്യ സസ്യങ്ങളുടെ
13	10	ചിത്ത സുവർണ്ണ	ചിന്ന സുവർണ്ണ
13	17	കായിക പ്രവർത്തന	കായിക പ്രവർദ്ധന
22	25	കായിക വർദ്ധനം	കായിക പ്രവർദ്ധനം
24	24	പർണ്ണങ്ങളിൽ വേരുകൾ	പർണ്ണങ്ങളിൽ നിന്നും വേരുകൾ
28	7	വിത്തുതടിയ്ക്കുന്നു	വീർത്തു തടിക്കുന്നു
38	19	പതിക്കുന്നതുമായ	പതിക്കാത്തതുമായ
41	16	സാൻസിപീരിയാ	സാൻസിവീരിയാ
41	19	സാൻസിപീരിയാ	സാൻസിവീരിയാ
47	5	ശീമപ്പാവ്	ശീമപ്ളാവ്
47	30	ന്യൂളത്തിൽ	നീളത്തിൽ
48	30	കൃത്യമായി	കൃത്യമായി
49	24	കഴിവ്	കഴിവ്
50	20	പ്രവർത്തന രീതി	പ്രവർത്തന രീതി
52	9	കൂട്ടുകയും	കൂട്ടുകയും
53	2	പതവച്ഛ്	പതിവച്ഛ്
54	24	കമ്പിന്റെ	കമ്പിന്റെ
72	10	ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് ഒട്ടുചെടി	ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് ഒട്ടുചെടി
72	30	ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ്	ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ്
78	2	മില്ലി	മി.ലി.
78	3	മില്ലി	മി.ലി.
80	2	മെഴുകുതിരി	മെഴുകുതുണി
82	12	ഒട്ടുന്ന തടിയായി	ഒട്ടു തടിയായി
82	16	തായ് തടിക്കും വണ്ണം	തായ് തടിക്കും ഒരേവണ്ണം
84	5	മെഴുകുതിരി	മെഴുകുതുണി
85	25	തായ് ഒട്ടിക്കൽ	നാക്ക് ഒട്ടിക്കൽ
85	29	മെഴുകുതിരി	മെഴുകുതുണി
113	3	സസ്യങ്ങൾ മാത്രമേ	സസ്യങ്ങൾ മാത്രമേ
115	21	റോഡ് സൊസൈറ്റി	റോഡ് സൊസൈറ്റി
116	7	തുണിക്ക് 100 ഗ്രാം	തുണിക്ക് 500 ഗ്രാം
124	20	ഉയരത്തിലുള്ള	ഉയരത്തിലും
124	27	ർണ്ടു	രണ്ടു
126	16	മുറിച്ചെടുത്തു്	മുറിച്ചെടുത്ത
130	10	പാളിമുകുളനം	പാളിമുകുളനം
133	20	വേർപെട്ടു	വേർപെട്ടു
137	30	വലയ മുകുളനം	വലയ മുകുളനം