അലൈംഗിക പ്രജനനം അഥവാ കായിക പ്രവർദ്ധനം

ഡോ. സാറാ. ടി. ജോർജ്ജ്, ഡോ ടി. രാധ, ഹോർട്ടികൾച്ചർ കോളേജ്, വെള്ളാനിക്കര

വിത്ത് ഒഴികെ ചെടിയുടെ മറ്റു ഭാഗങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് പുതിയ ചെടികൾ ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന മാർഗ്ഗത്തെ കായികപ്രവർദ്ധനം എന്നു പറയുന്നു. വേരു മുതൽ പൂമ്പൊടി വരെയുള്ള ചെടിയുടെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ നിന്ന് പുതിയ ചെടികൾ ഉത്പാദിപ്പിപ്പെടുക്കാം.

കായിക പ്രവർദ്ധനത്തിന്റെ ഗുണങ്ങളും ദോഷങ്ങളും

എ. ഗുണങ്ങൾ

1. തായ്ചെടിയുടെ വർഗ്ഗഗുണം അതേപടി അനന്തര തലമുറയിലും നിലനിർത്തുന്നു.
2. വിത്ത് ഉത്പാദിപ്പിക്കാത്ത സസ്യങ്ങളെ കായിക പ്രവർദ്ധന മാർഗ്ഗത്തിലൂടെ മാത്രമേ വർദ്ധിപ്പിച്ചെടുക്കാൻ സാധിക്കുകയുള്ളൂ.
3. ചെടികൾ വളരെ വേഗത്തിൽ പുഷ്പങ്ങളും ഫലങ്ങളും നൽകുന്നു
4. മുളശേഷി കുറവുള്ള സമയത്തും മുളശേഷി പെട്ടെന്ന് നശിച്ചു പോകുന്ന സമയത്തും ഈ മാർഗ്ഗം ഉപയോഗിക്കാം.
5. ചിലതരം മണ്ണിലും കാലാവസ്ഥയിലും വളരാൻ പ്രയാസമുള്ള ചെടികളെ അതേ ചുറ്റു പാടിൽ യോജിച്ച് വളരുന്ന ചെടികളിൽ ഒട്ടിച്ചു വളർത്താം.
6. സസ്യങ്ങളിൽ രോഗപ്രതിരോധ ശക്തി ആർജ്ജിക്കുന്നതിന് ഈ മാർഗ്ഗം ഉപയോഗിക്കാം.
7. സസ്യങ്ങളുടെ വലിപ്പം കുറക്കുന്നതിന് ഉയരം കുറഞ്ഞ ഇനങ്ങളിലേക്ക് ഒട്ടിക്കാവുന്നതാണ്.
8. ചുരുങ്ങിയ സമയത്തിനുള്ളിൽ അനേകം ചെടികൾ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കാം.
9. പ്രയോജനരഹിതങ്ങളായ ഇനങ്ങളെ നല്ല ഇനങ്ങളാക്കി മാററാവുന്നതാണ്.

ബി. ദോഷങ്ങൾ

1. രോഗബാധയുള്ള ചെടികളിൽനിന്നും ഉൽപ്പാദിപ്പിച്ച ചെടികൾ രോഗം അനന്തര തലമുറയിലേക്കു പകർത്തുന്നു.
2. തായ്വേരിന്റെ അഭാവത്തിൽ മണ്ണിൽ ഉറച്ചുനിൽക്കുവാനുള്ള കഴിവ് ഉണ്ടായിരിക്കുന്നതല്ല.
3. താരതമ്യേന ആയുർദൈർഘ്യം കുറയുന്നു.
4. ചിലയിനം ഒട്ടുചെടികളുടെ ഒട്ടുഭാഗം കാലക്രമത്തിൽ വേർപെട്ടു പോകുന്നു.

പ്രധാനപ്പെട്ട കായിക പ്രവർദ്ധന മുറകൾ

A. പ്രകൃതിദത്തം

1. കന്നുകൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള കായിക പ്രവർദ്ധനം.
   ഉദാ: വാഴ, കൈതച്ചക്ക.
2. ഭൂകാണ്ഡമുപയോഗിച്ചുള്ള പ്രവർദ്ധന മുറകൾ.
   ഉദാ: ഇഞ്ചി, മഞ്ഞൾ, ഏലം.
3. ബൾബ് ഉപയോഗിച്ചുള്ള കായിക പ്രവർദ്ധനം.
   ഉദാ: ലില്ലി, ഉള്ളി.
4. കോം അല്ലെങ്കിൽ ഘനകന്ദം ഉപയോഗിച്ചുള്ള പ്രവർദ്ധനം
   ഉദാ: ചേന, കാച്ചിൽ, ചേമ്പ്
5. കിഴങ്ങ് ഉപയോഗിച്ചുള്ള പ്രവർദ്ധനം
   ഉദാ: ഉരുളക്കിഴങ്ങ്.
6. മാംസള വേരുകൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള പ്രവർദ്ധനം.
   ഉദാ: ഡാലിയ, മധുരക്കിഴങ്ങ്.
7. റണ്ണർ ഉപയോഗിച്ചുള്ള പ്രവർദ്ധനം
   ഉദാ: സെന്റില്ല, ക്ലോറോഫൈനം
8. ഓഫ്സെറ്റ് ഉപയോഗിച്ചുള്ള കായിക പ്രവർദ്ധനം.
   ഉദാ: ഈന്തപ്പന

B. കൃത്രിമ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

എ. കാണ്ഡങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള കായിക പ്രവർദ്ധനം.

സസ്യങ്ങളുടെ കമ്പുകൾ മുറിച്ചു നട്ട് മറ്റു ചെടികൾ ഉത്പാദിപ്പിക്കാം. കാണ്ഡങ്ങളെ അവയുടെ കാഠിന്യത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി പലതായി തരം തിരിക്കാം.

1. കാഠിന്യമുള്ള കാണ്ഡങ്ങൾ ഉദാ: റോസ്.

2. മൃദുല കാണ്ഡങ്ങൾ	ഉദാ: മുസ്സാന്ത
3. അർദ്ധകാഠിന്യ കാണ്ഡങ്ങൾ	ഉദാ: ചെമ്പരത്തി
4. ഔഷധീയ/ ദുർബ്ബല കാണ്ഡങ്ങൾ	ഉദാ: കോളിയസ്

ബി. ഇലയും ഇലയുടെ ഏതെങ്കിലും ഭാഗങ്ങളും ഉപയോഗിച്ചുള്ള കായിക പ്രവർദ്ധനം.
ഉദാ: ബിഗോണിയ, ബ്രയോഫില്ലം
സി. വേര് ഉപയോഗിച്ചുള്ള പ്രവർദ്ധനം.
ഉദാ: ബ്രെഡ് ഫ്രൂട്ട്
ഡി. പതിവെക്കൽ
ഉദാ: പേര, മുല്ല
ഇ. ശിഖരസംയോജനം അഥവാ- ഒട്ടിക്കൽ-
ഉദാ: മാവ്, പ്ലാവ്, സപ്പോട്ട,
എഫ്. മുകുള സംയോജനം അല്ലെങ്കിൽ മുകുളനം-
ഉദാ: റോസ്, റബ്ബർ, കൊക്കോ

പതിവക്കൽ (ലെയറിംഗ്)

ഒരു ചെടിയുടെ ഏതെങ്കിലും ഭാഗത്ത് കൃത്യമായി വേരുല്പാദിപ്പിച്ച് ആ ഭാഗം വേർപെടുത്തി മറ്റൊരു പ്രത്യേക ചെടിയാക്കി തീർക്കുന്ന മാർഗ്ഗത്തെ പതിവക്കൽ എന്നു പറയുന്നു. പതിവച്ചുല്പാദിപ്പിച്ച ചെടികൾക്ക് വിത്തു മുഖാന്തിരമുണ്ടായ ചെടികളുടെ ആകൃതിയും വലിപ്പവും ആയുർദൈർഘ്യവും ഉണ്ടായിരിക്കില്ല.

വിവിധ രീതിയിൽ ചെടികൾ പതിവെക്കാം

1. അഗ്രത്തിൽ പതിവെയ്ക്കൽ (Tip layering):-
   ചെടിയുടെ അഗ്രഭാഗം വളച്ച്, മണ്ണിനടിയിലേക്ക് കടത്തി വച്ച്, അഗ്രത്തിൽ വേരുത്പാദിപ്പിച്ച് ഒരു ചെടി വളർത്താം.
2. സാധാരണ പതിവെയ്ക്കൽ (Simple layering):-
   ഇവിടെ പതിവെയ്ക്കുന്ന തണ്ടിന്റെ അഗ്രഭാഗം തറനിരപ്പിനു മുകളിലേക്ക് തള്ളി നിൽക്കണം. തണ്ടിൽ വേരുത്പാദിപ്പിക്കേണ്ട ഭാഗം മണ്ണിനടിയിൽ താഴ്ത്തി വയ്ക്കണം.
3. നാഗപതി (Serpentine layering):-
   പാമ്പു സഞ്ചരിക്കുന്ന ആകൃതിയിൽ പതി വെയ്ക്കുന്നതിനാൽ ഇതിനെ നാഗപതി എന്നു പറയുന്നു. നീളമുള്ള ഒരു തണ്ടിൽ നിന്നും നിരവധി പതികൾ ഉത്പാദിപ്പിക്കാം. വള്ളിചെടികൾക്ക് യോജിച്ച മാർഗ്ഗമാണ് ഇത്.
4. കൂനപതി (Mount / Stool layering):-
   മരങ്ങളുടേയും മറ്റു ചെടികളുടേയും ചുവട്ടിൽ മണ്ണ് കൂന കൂട്ടി അതിൽ പതി വെയ്ക്കുന്ന ഒരു സമ്പ്രദായമാണിത്. ഉദാ: നെല്ലി, പ്ലാവ്, ആഞ്ഞിലി, ശീമ പ്ലാവ്, പപ്പായ. സസ്യങ്ങളുടെ ചുവട്ടിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മുളകളിൽ വേരു വരുത്തി പുതിയ ചെടികൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു.
5. വായവ പതിവെയ്ക്കൽ (Air layering):-
   ഈ മാർഗ്ഗത്തിൽ ചെടികൾ വായുവിലാണ് പതിവക്കുന്നത്. വേരുല്പാദിപ്പിക്കേണ്ട ഭാഗത്തിനു ചുറ്റും മണൽ, മരപ്പൊടി, ചകിരിച്ചോറ് ഇവയിലേതെങ്കിലുമോ അവയുടെ മിശ്രിതങ്ങളോ വച്ചു കെട്ടി വേരുല്പാദിപ്പിക്കാം. പിച്ചി, മുല്ല. ചെമ്പരത്തി, പനിനീർചെടി, പേര, കശുമാവ് മുതലായവ ഇപ്രകാരം പതിവെയ്ക്കാം.
6. പാത്തിപതി :-
   പതിവെയ്ക്കേണ്ട ചെടിയുടെ സമീപത്ത് ഒരു ചാൽ നിർമ്മിച്ച് അതിലേക്ക് ചെടിയെ ചായ്ച്ചു കിടത്തി മണ്ണിട്ടു മൂടുക. ഓരോ മുകുളന്ദങ്ങളിൽ നിന്നും പുതിയ മുളകൾ ഉണ്ടാകുന്നു. അതോടൊപ്പം വേരും. ഓരോ മുളയും അവയോടു ചേർന്നുള്ള വേരും തണ്ടുമടക്കം മുറിച്ച് വെവ്വേറെ ചെടിയാക്കാം.

ശിഖര സംയോജനവും മുകുളസംയോജനവും

വ്യത്യസ്ഥ സസ്യങ്ങളോ അവയുടെ ഭാഗങ്ങളോ തമ്മിൽ ഒട്ടിച്ചുചേർക്കുന്ന പ്രവൃത്തിയെ ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് (ഒട്ടിക്കൽ) എന്നു പറയുന്നു. ഈ പ്രക്രിയയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒട്ടുതടിയ്ക്കോ അവയുടെ ഭാഗങ്ങൾക്കോ ഒന്നിൽ കുടുതൽ മുകുളങ്ങൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ അതിനെ ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് അഥവാ ശിഖരസംയോജ നം എന്നും ഒരു മുകുളം മാത്രമേ ഉള്ളുവെങ്കിൽ അതിനെ മുകുളസംയോജനം അഥവാ ബഡ്ഡിംഗ് എന്നും പറയാം.

ശിഖരസംയോജനത്തിന്റെ വിജയത്തിനായി തമ്മിൽ ഒട്ടിച്ചേരുന്ന തായ്തടിയും ഒട്ടുതടിയും തിരഞ്ഞെടുക്കണം. പുതുമഴക്കുശേഷം തുടങ്ങുന്ന വളർച്ചയുടെ ആരംഭദിശയിലായിരിക്കണം

ഒട്ടിക്കേണ്ടത്. ഒട്ടിച്ചതിനുശേഷം പുറമേ കാണുന്ന മുറിവുകളും മുറിപ്പാടുകളും ഭദ്രമായി പൊതിഞ്ഞുകെട്ടണം. ആവശ്യത്തിന് ജലവും നൽകണം.

വിവിധതരം ശിഖരസംയോജനങ്ങൾ :

1. **അപ്പ്രോച്ച് ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ്:-**ഒരു ചെടിയിലേക്ക് അതേ വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട ഇനങ്ങളുടെ കമ്പുകൾ ഒട്ടിച്ചുച്ചേർത്ത് പുതിയചെടികൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നു. പെൻസിൽ വണ്ണമായ തായ്ത്തടിയും ഒരു വർഷത്തിൽ താഴെ പ്രായമുള്ള ഒട്ടുതടിയും ഉപയോഗിക്കാം. മാതൃവൃക്ഷത്തിനു ചുവട്ടിലുള്ള കമ്പുകളാണ് ഒട്ടിക്കുന്നതിനു യോജ്യം. അല്ലാത്തപക്ഷം കമ്പുകൾ ലഭ്യമാകുന്ന ഉയരത്തിനനുസരിച്ച് തട്ടുകൾ നിർമിച്ചശേഷം ഒട്ടിക്കണം. മാവിൻ നടീൽ വസ്തുക്കൾ ഉണ്ടാക്കാൻ സാധാരണയായി അവലംബിക്കുന്ന രീതിയാണിത്.
2. **വിനീർ ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ്:-** പരമാവധി 10 സെ.മീ. നീളവും പെൻസിൽ വണ്ണവുമുള്ള തണ്ട് മാതൃ വൃക്ഷത്തിൽ നിന്ന് ശേഖരിക്കണം. ഈ ഒട്ടുതടി തായ്തടിയുടെ വശം ചേർത്ത് ഒട്ടിക്കുന്നു. മാവ്, സപ്പോട്ട, കുടംപുളി, ജാതി, ചെമ്പകം, ചുവന്ന മുസാന്ത മുതലായ ചെടികളിൽ ഈ വിധം നടീൽ വസ്തുക്കൾ ഉണ്ടാക്കാം.
3. **സ്റ്റോൺ ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ്:-** മാവ് , ഗ്രാഫ്റ്റ് ഉണ്ടാക്കാൻ ഉള്ള ലളിതമായ ഒരു രീതിയാണിത്. മാങ്ങയണ്ടി മുളച്ച് 10 ദിവസത്തിനുള്ളിൽ ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് തീരും. കശുമാവിലും ഈ രീതി അവലംബിക്കാം. ജൂൺ - ജ ുലൈ മാസങ്ങളാണ് ഇതിന് ഏറ്റവും പറ്റിയത്.
4. **സോഫ്റ്റ് വുഡ് ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ്:-** കശുമാവ്, പ്ലാവ് എന്നിവയിൽ ഈ രീതി അവലംബിക്കാം. മെയ് മാസമാണ് കേരളത്തിൽ ഈ ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് ചെയ്യാൻ പറ്റിയ സമയം . വിത്തു പാകി മുളച്ച് 20-22 ദിവസമാകുമ്പോൾ ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് നടത്താം.

സ്റ്റോൺ ഗ്രാഫ്റ്റിംഗിനും സോഫ്റ്റ് വുഡ് ഗ്രാഫ്റ്റിംഗിനും ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒട്ടു കമ്പുകൾ ഗ്രാഫ്റ്റിംഗിന് പത്തു ദിവസം മുമ്പ് ഇലകൾ മുറിച്ച് തയ്യാറാക്കി വയ്ക്കേണ്ടതാണ്. ഇങ്ങനെ ചെയ്യുന്നതു കൊണ്ട് ഗ്രാഫ്റ്റിംഗിനു സമയമാകുമ്പോഴേക്കും കമ്പിന്റെ അഗ്രത്തിൽ മുകുളങ്ങൾ മൊട്ടിച്ചു വരുന്നതാണ്.

മുകുള സംയോജനം / മുകുളനം (ബഡ്ഡിംഗ്)

പൊതു നിബന്ധനകൾ:

1. ഒരേ വർഗ്ഗത്തിൽ പെട്ട സസ്യങ്ങൾ മാത്രമേ ഒട്ടിക്കാൻ പാടുള്ളൂ.
2. ചെടിയുടെ ഒട്ടു ഭാഗം ചുവട്ടിൽ നിന്നും 10 സെ. മീ ഉള്ളിൽ ആയിരിക്കണം.
3. ഒട്ടിച്ച മുകുളമൊഴികെ ഇതരഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നും ഉണ്ടാകുന്ന മുളകൾ ഉടനടി നീക്കം ചെയ്യണം.
4. വേഗത്തിൽ വളരുന്ന മുകുളങ്ങളെ പരിപൂർണ്ണമായി മൂടാൻ പാടില്ല.
5. ഓഗസ്റ്റ് മുതൽ ഡിസംബർ വരെയുള്ള സമയമാണ് ഏറ്റവും യോജ്യം.

വിവിധ തരം മുകുളനങ്ങൾ:-

1. **ടി മുകുളനം:-** കട്ടികുറഞ്ഞതും എളുപ്പം പൊളിയുന്ന തൊലികളുമുള്ള ചെടികളിൽ ഇതു നടത്താം. റോസിലും ചെമ്പരത്തിയിലും ടി ബഡ്ഡിംഗിനാണ് പ്രാധാന്യം. ഇംഗ്ലീഷ് അക്ഷരമാലയിലെ 'T' ആകൃതിയിൽ നിർമ്മിച്ച തായ്തടിയിലെ മുറിവിൽ തെരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട ഇനങ്ങളുടെ മുകുളം ചേർത്ത് ഒട്ടിക്കുന്നു.
2. **ഐ മുകുളനം:-** ഇതിൽ തായ്തടിയിൽ 'I' ആകൃതിയിൽ മുറിവുണ്ടാക്കുന്നു.
3. **പാച്ച് ബഡ്ഡിംഗ്:-** താരതമ്യേന കട്ടി കൂടിയതും എളുപ്പം പൊളിയുന്നതുമായ വൃക്ഷങ്ങളിൽ ഇതു നടത്താം. റബ്ബറിൽ പുതിയ ക്ലോണുകൾ ഉണ്ടാക്കാൻ ഈ രീതിയാണ് അവലംബിക്കുന്നത്. ഒരു വർഷത്തിന് താഴെ പ്രായമുള്ള തൈകളിൽ ഇതു നടത്താം. വളർച്ച തുടങ്ങാതെ മൊട്ടിച്ചു നിൽക്കുന്ന പ്രായത്തിലുള്ള കന്നുകൾ ഉപയോഗിക്കാം.
4. **ഫോർകട്ട് ബഡ്ഡിംഗ്:-** തായ്തടിയിൽ നിന്നും ദീർഘചതുരാകൃതിയിൽ വേർപെടുത്തിയ തൊലിക്കുള്ളിൽ, ഒട്ടു തടിയിൽ നിന്നും അതേ വലിപ്പത്തിൽ വേർപെടുത്തിയ മുകുളം വച്ചു പിടിപ്പിക്കുന്നു. തായ്തടിയിൽ നിന്നും വേർപെടുത്തുന്ന പുറംതൊലി തണ്ടിൽ നിന്നും പൂർണ്ണമായി വേർപെടുത്തുന്നില്ല എന്ന പ്രത്യേകത ഈ മാർഗ്ഗത്തിനുണ്ട്. ഒട്ടിച്ച മുകുളത്തെ തായ്തടിയിലെ ഇളകിയ തൊലി കൊണ്ട് മൂടി വയ്ക്കുന്നു.