KOTTAYAM PUBLIC LIBRARY

Call No. M630

Acc. No. 11269

Author ചെക്കിടിക്കാരൻ എം. പി

Title കൃഷിയും ജീവി സംരക്ഷണവും

1106

No 11269

കൃഷിയും ജീവിസംരക്ഷണവും.

കൃഷി, പ്രാണിപാലനം എന്നിവയുടെ
മൌലികതത്വങ്ങൾ, നവീകരണമുറകൾ
മുതലായവയെപ്പററി പ്രതിപാദിക്കുന്നു.

ഗ്രന്ഥകർത്താ :—

എം. എ. വെങ്കിടീശ്വരൻ

(Agricultural Instructor.)

Publishers:-
P. K. BROTHERS,
Book Sellers, :: KOZHIKKODE.

NATIONAL BOOK STALL SPCS LTD. KOTTAYAM

(എല്ലാ അവകാശങ്ങളും ഗ്രന്ഥകാരനിൽ)
ഗ്രന്ഥകാരൻെറ മുദ്രയില്ലാത്ത പുസ്തകം വ്യാജനിർമ്മിതമാകുന്നു.

Price : Rs. 2/-.

11630

Blocks of Pictures appearing in pages 58, 59, 60, 61, 95, 96 and 121 were kindly lent by the P. S. G. Charitable Industrial Institute, Coimbatore, who are makers of various types of modern tools implements and machinery for farm use.

11269

മുഖവുര

കൃഷിശാസ്ത്രം പ്രാണിപാലനം എന്നിവയെപ്പററി സമഗ്രമായി പ്രതിപാദിക്കുന്ന ഒരു പുസ്തകവും തല്ക്കാലം മലയാളഭാഷയിലുള്ളതായിക്കാണുന്നില്ല. സ്വാതന്ത്ര്യലബ്ധിക്കുശേഷം ഭരണം കയ്യേററ നമ്മുടെ ദേശീയഗവമ്മെണ്ട്, കാർഷികപ്രശ്നങ്ങൾക്ക് മുൻഗണന നൽകുകയും ശാസ്ത്രീയമായവിധം കൃഷി വികസനപദ്ധതികളാരംഭിക്കുകയും ചെയ്തിട്ടുള്ളതിനുപുറമെ, പുതിയ വിദ്യാഭ്യാസപദ്ധതിയിൽ കൃഷിപാഠം നടപ്പിൽ വരുത്തുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ടല്ലോ. ഈ സംഭവ വികാസങ്ങളുടെ വെളിച്ചത്തിൽ ഇത്തരമൊരു പുസ്തകം, പ്രത്യേകിച്ചും വിദ്യാർത്ഥിലോകത്തിനും പൊതുവിൽ കൃഷിപരിഷ്കരണേച്ഛുക്കളായ മററുള്ളവക്കും ഉപയോഗപ്രദമായിരിക്കുമെന്നാണെൻെറ എളിയ വിശ്വാസം.

മററുരാജ്യങ്ങളുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തിനോക്കുമ്പോൾ ഇന്നാട്ടിലെ കൃഷി ഏററവുമധഃപതിച്ച സ്ഥിതിയിലാണെത്തീട്ടുള്ളതെന്നും ഇതിനുള്ള കാരണങ്ങൾ,

1. ഭൂവുടമവ്യവസ്ഥകളിലും കർഷകനും ഭരണകൂടവുമായുള്ള ബന്ധങ്ങളിലും ക്രമേണ വന്നുചേർന്ന മാററങ്ങൾ,

2. മററുരാജ്യങ്ങളിലുള്ളതുപോലെ വൻകിട ജലസേചനപദ്ധതികളും മററുമില്ലായ്മ,

3. അനിശ്ചിതമായ കാലാവസ്ഥ,

4. കർഷകരുടെ സാമ്പത്തികാവശതകൾ,

5. വദ്ധിച്ചുവരുന്ന ജനസംഖ്യയും അവരുടെ ആവശ്യങ്ങളും.

6. ആഹാരാവശ്യവിളവുകൾ, വ്യാപാരാവശ്യവിളവുകൾ, വ്യാവസായാവശ്യവിളവുകൾ എന്നിവയോരോന്നും ഇത്രകണ്ടുല്പാദിപ്പിക്കേണമെന്ന് നിർബ്ബന്ധിക്കുന്ന നിയമങ്ങളില്ലായ്മ,

7. ഭൂരിഭാഗം കർഷകർക്കും, കാലത്തിനൊത്തവിധം, കൃഷിപരിഷ്ക്കരണം നടപ്പിൽ വരുത്തുന്നതിന്നാവശ്യമായ ശാസ്ത്രീയപരിജ്ഞാനവും ജിജ്ഞാസയുമില്ലായ്മ, മുതലായവയാണെന്നും വിശേഷാന്വേഷണങ്ങളിൽനിന്നറിവായിട്ടുണ്ടല്ലോ. ഇവയിൽ, ഏഴാമത്തെ ഇനത്തിൽപെടുന്ന വിഷമതകൾക്കൊരു ചെറുപരിഹാരമായിട്ടെങ്കിലും പ്രസ്തുത പുസ്തകം ഉപകരിക്കേണമെന്നുള്ളതാണിയുള്ളവന്റെ ആകാംക്ഷ.

ഒരഖിലേന്ത്യാചിത്രത്തെ മുൻനിർത്തിയും അതിൽ നമ്മുടെ കേരളക്കരയിലെ കൃഷിക്ക് പ്രാധാന്യം നൽകിക്കൊണ്ടുമാണിതിൽ വിഷയസമാഹാരവും പ്രതിപാദനവും ചെയ്തിട്ടുള്ളതെന്ന് വ്യക്തമാക്കിക്കൊള്ളട്ടെ. തല്ക്കാല പരിതസ്ഥിതികളിൽ മാത്രമല്ല, ഭാവിയിലും ഇന്ത്യയിലെ വിവിധസംസ്ഥാനങ്ങളും പരസ്പരമാശ്രയിച്ചും അവസരോചിതം അനുസരിച്ചും വർത്തിക്കുന്നെങ്കിൽ മാത്രമെ നമ്മുടെ സർവ്വതോന്മുഖമായ പുരോഗതി സാദ്ധ്യമാവുകയുള്ളു എന്ന യാഥാർത്ഥ്യത്തിന്റെ വെളിച്ചത്തിൽ, ഈ പ്രതിപാദനക്രമം ആവശ്യമാണല്ലോ.

ഇതിന്റെ സങ്കേതിക സാഹിത്യവശങ്ങൾ രണ്ടിലും എനിക്കുള്ള പരിജ്ഞാനം പരിമിതമാണ്. ഒരു കർഷകകുടുംബത്തിൽ പെട്ടവനെന്നതിന്നുപുറമെ, ഗവർമ്മെണ്ട് കൃഷിവിദ്യാലയത്തിൽ നിന്നു സിദ്ധിച്ച രണ്ടുകൊല്ലക്കാലത്തെ പഠനം, കഴിഞ്ഞ പതിനഞ്ചുകൊല്ലക്കാലത്തോളമായി കർണ്ണാടകം, തമിഴ്‌നാട്, കേരളം എന്നിവിടങ്ങളിലായി കഴിഞ്ഞ കൃഷിജീവിതം, തത്സംബന്ധമായ സ്വാനുഭവങ്ങൾ, കൃഷിപരിഷ്ക്കരണത്തിന്നും വികസനത്തിന്നുമായി സമാരംഭിക്കപ്പെട്ടുകാണുന്ന പരിശ്രമങ്ങൾ, മുതലായവയാ

ന്നീ ഉദ്യമത്തിന്നായി എന്നെ പ്രേരിപ്പിച്ചവ. കൃഷി, പ്രാണിപാ
ലനം എന്നിവയുടെ മൌലികതത്വങ്ങൾ, തത്സംബന്ധമായി,
ഇന്നാട്ടിലും മറുനാട്ടുകളിലുമുള്ള ഗവേഷണകേന്ദ്രങ്ങളിൽനിന്നറി
വായിട്ടുള്ള വിഷയങ്ങളിൽ നമുക്ക് പ്രായോഗികമായ അംശങ്ങൾ
എന്നിത്യാദികളെ സമഷ്ടിയായും സമഗ്രമായും പ്രതിപാദിപ്പാൻ
ശ്രമിച്ചിട്ടുണ്ടെന്നാണെൻെറ വിശ്വാസം. കൃഷിശാസ്ത്രംസംബ
ന്ധിച്ച് ആംഗ്ലഭാഷയിലുള്ള പല സാങ്കേതികപദങ്ങൾക്കും പ
ററിയ മലയാളപദങ്ങൾ ഇനിയും തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ടിട്ടില്ലെന്ന
ഒരു വിഷമതയും നേരിടേണ്ടിവന്നു. കഴിയുന്നതും പററിയ മല
യാളപദങ്ങൾ കണ്ടെടുത്തും, അല്പം ചിലവ സ്വയംനിർമ്മിച്ചും ഈ
വിഷമതയെ തരണംചെയ്വാൻ ശ്രമിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇതുസംബന്ധ
മായി വായനക്കാൎക്ക് സന്ദേഹത്തിന്നിടയാകാതിരിപ്പാൻ ഓരോ
ന്നിൻെറ ആംഗ്ലപദങ്ങളേയും അവിടവിടെത്തന്നെ ചേർത്തിട്ടുമുണ്ട്.
അപൂർണ്ണതകളെയും അബദ്ധങ്ങളേയുംമൊഴിക്കുന്നതിനു പ്രത്യേകം
ശ്രദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ടെങ്കിലും അത്തരം ന്യൂനതകൾ ഇനിയുമുണ്ടായേക്കാം.
അവയെ സഹൃദയർ സദയം ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുമെങ്കിൽ, അടുത്ത പ
തിപ്പിൽ പരിഹരിക്കാം.

ഇതിൻെറ കയ്യെഴുത്ത് പ്രതി ആദ്യന്തംവായിച്ചുനോക്കി, സ
ദയം ഒരവതാരിക എഴുതിത്തന്ന റിട്ടയർഡ് കൃഷിഡിപ്യൂട്ടിഡയര
ക്റ്റർ ശ്രീ. എം. ഗോപാലൻനായർ, L. Ag; അവർകളോടും, മൃ
ഗവൈദ്യവിഷയ പ്രതിപാദനത്തിൽ പല മുഖ്യവിഷയങ്ങളും തന്നു
സഹായിച്ച വെററിനറി ഡാക്റ്റർ, വി. രാമലിംഗം, G. M V. C.
അവർകളോടും എനിക്കുള്ള കൃതജ്ഞതയെ രേഖപ്പെടുത്തിക്കൊ
ള്ളുന്നു. കൂടാതെ, എൻെറ സഹപ്രവർത്തകരായ ശ്രീ. കെ. പി.
രാഘവൻനമ്പ്യാർ, വിശാരദ്, വിദ്വാൻ ശ്രീ. കെ. അച്യുതമേ
നോൻ ശ്രീ. ടി. ആർ. സ്വാമിനാഥൻ B. A. B. T. എന്നീ സു
ഹൃത്തുക്കളിൽനിന്നു ലഭിച്ചിട്ടുള്ള പ്രോത്സാഹത്തിന്ന് അവർക്കും
എൻെറ അകൈതവമായ നന്ദി രേഖപ്പെടുത്തിക്കൊള്ളുന്നു.

സദുദ്യമങ്ങളിൽ സഹായവും പ്രോത്സാഹനവും ചെയ്യുന്നതു് ശ്രീ. എം. കെ. ജിനചന്ദ്രൻ (Ex. M. L. A Central) അവർകളുടെ ഒരു പ്രത്യേകഗുണമാണു്. എന്റെ ഈ ഉദ്യമത്തിൽ ആ മാന്യനിൽനിന്നു ലഭിച്ചിട്ടുള്ള സഹായത്തെയും ഇവിടെ സാദരം അനുസ്മരിച്ചുകൊള്ളട്ടെ.

ചുരുങ്ങിയ കാലാവധിക്കുള്ളിൽ, ഈ പുസ്തകത്തിന്റെ മുദ്രണം, ഇത്ര വൃത്തിയിലും, ഭംഗിയിലും നിർവ്വഹിച്ചുതന്ന നവോദയം അച്ചുക്കൂടം ഭാരവാഹികളോടും എന്റെ കൃതജ്ഞതയെ രേഖപ്പെടുത്തിക്കൊള്ളുന്നു.

കല്പറ്റ. എം. എ. വെങ്കിടീശ്വരൻ.

അവതാരിക.

വിദ്യാഭ്യാസപുനഃസംവിധാനത്തിൽ, ഏതേത്. വിഷയങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തണം, ഏതേത് വേണ്ട എന്ന ദുർഘടപ്രശ്നങ്ങളെപ്പററി വാദകോലാഹലം മുഴക്കുന്ന കാലമാണല്ലൊ ഇത്. ഗവർമ്മേണ്ടു കൃഷിക്കൊരു പ്രത്യേകസ്ഥാനം നല്കീട്ടുണ്ടെന്നത്, തികച്ചും ചാരിതാർത്ഥ്യജനകംതന്നെ. കൃഷിഡിപ്പാർട്ട്മെണ്ടും, ബഹുഭൂരിപക്ഷം ജനങ്ങളും തമ്മിൽ, നീരനീരമെന്നോണമുള്ള, അകൽച്ചയാണുള്ളതെന്ന ആവലാതി, എത്രകാലമായി കേൾക്കാൻ തുടങ്ങീട്ട്? അഭ്യസ്തവിദ്യരും, പുരോഗമനോന്മുഖരുമായ, യുവജനങ്ങൾകൂടി പുതിയ കാർഷീകപദ്ധതികളെ, പരിഹാസപുരങ്ങളോടെ വീക്ഷിക്കുന്നത് കണ്ടാൽ, എന്നാണോ നമ്മുടെ ജനത, അഭിനവ കാർഷീക പ്രശ്നങ്ങളെ, സ്വാഗതം ചെയ്യുന്ന പൊൻപുലരിയുണ്ടാവുക, എന്ന് നിരാശയോടെ ദീർഘശ്വാസം വിടുക തന്നെ ചെയ്യും. അങ്ങിനെയിരിക്കെ, ഹൈസ്കൂളുകളിലെ എല്ലാ വിദ്യാർത്ഥികളും, എതാണ്ട് നിർബ്ബന്ധമായി കൃഷിശാസ്ത്രം പഠിക്കണമെന്ന് വന്നാൽ, അടുത്തുവരുന്ന പരമ്പരയെങ്കിലും ഒന്നുണർന്നു നോക്കാതിരിക്കയില്ലല്ലൊ.

ഏതാദൃശഘട്ടത്തിൽ, ഗുരുജനങ്ങളുടെ ഹസ്തങ്ങൾ, ഉചിത ഗ്രന്ഥങ്ങളാൽ പ്രബലമാകേണ്ടതുണ്ട്. അതിനാൽ ശ്രീ: എം. എ. വെങ്കിടീശ്വരൻെറ "കൃഷിയും ജീവസംരക്ഷണവും" എന്ന ഈ ഗ്രന്ഥം തികച്ചും സ്വാഗതാർഹമാണ്. പ്രസ്തുത ഗ്രന്ഥകർത്താവ്, തളിപ്പറമ്പ്, കൃഷിവിദ്യാലയത്തിൽവെച്ച്, എൻെറ ശിഷ്യൻ കൂടിയാണെന്ന വസ്തുത എൻെറ അഭിമാനത്തിന്ന് മാററു കൂട്ടുന്നു. "1. നമ്മുടെ കാർഷീകപാരമ്പര്യം 2. മണ്ണ് 3. കാലാവസ്ഥയും ഭൂസ്ഥിതിയും" എന്നു തുടങ്ങി ജലസേചനവും നന

യ്പും, ഇടക്കാലവേലകറം, വളങ്ങറം ഉറംപ്പെടെ, കൃഷിയും ഐക്യസംഘങ്ങളും വരെ 16 അദ്ധ്യായങ്ങളിലായി കൃഷിശാസ്ത്രത്തിലെ കഴമ്പെന്നു പറയാവുന്ന, മിക്കവിഷയങ്ങളെയും ഗ്രന്ഥകർത്താവു സ്പർശിച്ചിട്ടുണ്ട്. രണ്ടാമത്തെ ഖണ്ഡത്തിൽ, കൃഷിശാസ്ത്രത്തോടനുബന്ധിച്ചറിയേണ്ടുന്ന, മൃഗപക്ഷ്യാദി സംരക്ഷണ വിഷയങ്ങളെയും യഥാക്രമം പ്രതിപാദിച്ചിരിക്കുന്നു. ഭാഷ പ്രായേണ ലളിതവും സാധാരണക്കാക്കുംകൂടി, സുഗ്രാഹ്യവുമാണ്. അതുകൊണ്ടു ഈ പുസ്തകം ഗൃഹനാഥന്മാക്കു വലിയൊരു ഉപകാരമായിരിക്കുമെന്ന ദൃഢവിശ്വാസത്തോടെ, ഞാനതിനെ വിദ്യാഭ്യാസലോകസമക്ഷം അവതരിപ്പിച്ചുകൊള്ളുന്നു. ഏതു വിദ്യാലയത്തിലും ഈ ഗ്രന്ഥം ലൈബ്രറിയിലെങ്കിലും ഒരു സ്ഥാനം കൈക്കൊള്ളണമെന്ന നിർബ്ബന്ധവ്യവസ്ഥ വെക്കണമെന്നുകൂടി ഞാൻ ശുപാർശിചെയ്യുമ്പോറം കാർഷികവിഷയങ്ങളോടുള്ള പക്ഷപാത ബുദ്ധിയാണിതിന്നു പ്രേരകമായി നില്ക്കുന്നതെന്ന് ജനങ്ങറം തെററിദ്ധരിക്കാനിടയുണ്ട്. "അപ്പത്തിൻെറ സ്വാദ് അനുഭവിച്ചറിയണം" എന്ന വാക്യം മാത്രമാണിവിടെ ആശ്രയം.

ശ്രീ വെങ്കിടീശ്വരൻെറ ഈ സദുദ്യമത്തിന്ന് സകലഭാവുകങ്ങളും ആശംസിച്ചുകൊണ്ട്.

ഒററപ്പാലം.
13—7—49

(ഒപ്പ്) ആച്ചത്ത് ഗോപാലൻ നായർ
റിട്ടയർഡ് കൃഷിഡിപ്യൂട്ടിഡയരക്ടർ.

വിഷയവിവരം

ഭാഗം I

1. നമ്മുടെ കാർഷിക പാരമ്പര്യം (Our Agricultural heritage):—ഇന്ത്യ ഒരു കൃഷികരാജ്യം. കൃഷി അന്നും ഇന്നും. കൃഷി പരിഷ്കരണത്തിന്റെ ആവശ്യം. കൃഷിശാസ്ത്രത്തിലെ ഉപവിഷയങ്ങൾ. 1—7

2. മണ്ണ്. (Soil):—ഉത്ഭവം പാറകൾ, വിവിധതരം പാറകൾ, പാറകൾ പൊടിയുംവിധം, മൺതരികൾ, തരംതിരിപ്പ്, പരീക്ഷണ മുറകൾ. 7—18

3. മണ്ണിലെ പശിമ. (Fertility of the soil):—ഫലപുഷ്ടി വർദ്ധിക്കയും ക്ഷയിക്കയും ചെയ്യുന്നതിനുള്ള കാരണങ്ങൾ, പ്രായോഗികമായ പരിഷ്കരണക്രമങ്ങൾ. 18—23

4. കാലാവസ്ഥയും ഭൂസ്ഥിതിയും. (Climate & topography of land):— കാലവർഷം, വേനൽ, നഞ്ച, പുഞ്ച, തോട്ടം, സമതലം, കടൽതീരം, തുരുത്തുകൾ, മലപ്രദേശം, വനങ്ങൾ, മുഖ്യമായമരങ്ങൾ. 23—33

5. നമ്മുടെ ഉല്പന്ന വർഗ്ഗങ്ങൾ. (Types of crops):— വിഭജനക്രമം, വിളവുവർഗ്ഗങ്ങൾ. 33—37

6. വിത്തും വർഗ്ഗവർദ്ധനവും. (Seeds, propagation and production):— വിത്തുകൾ, മുറിച്ചു നട്ടുവളരുന്ന ശാഖകൾ, ഒട്ടിക്കൽ, പതിയിടൽ, മുള

കണ്ണു പററ്വെക്കൽ, വിത്ത് തിരഞ്ഞെടുപ്പും സൂക്ഷിപ്പും, ഏക്രക്കു ചെല്ലുന്ന വിത്തിൻെറ അളവ്. 37—52

7. കൃഷി ആയുധങ്ങൾ. (**Tools and implements**):— കയ്യായുധങ്ങൾ, മൃഗശക്ത്യുപകരണങ്ങൾ. യന്ത്രങ്ങൾ, തരംതിരിപ്പു, താരതമ്യം, ഗുണദോഷം. 52—64

8. നിലമൊരുക്കൽ (**Tillage and preparatory culture**):— നിലമിളക്കുന്നതിൻെറ ആവശ്യം, ക്രമങ്ങൾ. 64—67

9. അണുപ്രാണികൾ (**Bacteria**):— തരം, ദോഷികളും നിർദ്ദോഷികളും, പ്രവൎത്തനം, വായുജലം, പാൽ, മണ്ണു് വളം എന്നിവയിൽ അണുപ്രാണികൾ. 67—73

10. വളങ്ങൾ. (**Manrues & fertilisers**):— ആവശ്യം, സ്വായംവളം, കൃത്രിമവളം, സൂക്ഷിപ്പുക്രമങ്ങൾ. ജീവജാംശം, പോഷകാംശങ്ങൾ, പോഷകാംശങ്ങളുടെ വീതം, താരതമ്യം. 73—91

11. ജലസേചനവും നനപ്പും. (**Projects & irrigation**):— നാടൻ നനപ്പുമുറകൾ, വൻകിട പദ്ധതികൾ, സാദ്ധ്യതകൾ. 92—98

12. ഇടക്കാലവേലകൾ. (**Interculture**):— കളകൾ, ഇടചിള്ളൽ, കൊമ്പ് കഴിക്കൽ, നിഴൽ. 99—102

13. കീടങ്ങളും ആക്രമണവും നിവാരണവും (**Insect pests, attacks, and methods of control**):— ദോഷികളും നിർദ്ദോഷികളും, ഉപകാരികളും, വർഗങ്ങൾ, ജീവിതക്രമം, ആക്രമണമുറകൾ, നിവാരണക്രമങ്ങൾ, വിഷവസ്തുക്കൾ, ഉപകരണങ്ങൾ 102—112

14. കമിൽരോഗങ്ങളും നിവാരണവും. (Fungus pests and their control):— വർദ്ധനവ്, ആക്രമണക്രമം, നിവാരണക്രമങ്ങൾ, ഔഷധങ്ങൾ. 112–119

15. വിളവെട്ടല്പ്. (Harvesting):— വിളവു പൂർത്തിയാവുന്ന ലക്ഷണങ്ങൾ, വിളവുകാലം, കൊയ്ത്തും മെതിയും, ശരാശരി ഏക്രനിന്നുള്ള അനുഭവത്തിന്റെ അളവു, വെട്ടല്പാക്കിയ ഉല്പന്നത്തിന്റെ അളവു. 119–125

16. കൃഷിയും ഐക്യസംഘങ്ങളും. (Agriculture and Go-operative societeis):— തത്വങ്ങൾ, സാദ്ധ്യതകൾ, പുരോഗതിക്കാവശ്യമായ സംഘങ്ങൾ, കൂട്ടുകൃഷിസിദ്ധാന്തം. 125-129

ഭാഗം II

1. പൊതുവിവരണം. (General details):—നമ്മുടെ മൃഗസമ്പത്തു, ആവശ്യങ്ങൾ. 130–134

2. ഗോവർഗ്ഗങ്ങൾ. (Bovine types):— ഇന്ത്യയിലെ വിവിധ ഗോവർഗങ്ങൾ, ലക്ഷണങ്ങൾ, ചില പാശ്ചാത്യവർഗങ്ങൾ. 134–149

3. വിവിധാവശ്യ മൃഗങ്ങളും ലക്ഷണങ്ങളും (Cattle types for different purposes and their charectorstie):— മണിക്കാള, പണിക്കാള, കറവുപശു, അറവുകാലി. 149-154

4. ഉല്പാദനം. (Breeding):— വർഗീയമേന്മ, പശുവിൽമതിപ്പ് ലക്ഷണങ്ങൾ, ഇണചേർപ്പ്, പാരമ്പര്യവും പരിണാമങ്ങളും. 154-158

5. പ്രായനിർണ്ണയം. (Calculation of age):—പല്ലുകളുടെ ഉൽഭവം, കൊമ്പിൻമേൽ ചുറ്റുകൾ· 158-160

6. കാലിത്തീനുകൾ· (Feeds and Fodder):—കൂട്ട മേച്ചിൽ, നിയന്ത്രിതമുറകൾ, പരുഷങ്ങൾ, പോഷകങ്ങൾ, നിലനില്പ്, വളർച്ച, അനുഭവം, എന്നിവകളുടെ തീൻതരങ്ങൾ, വിവിധവസ്തുക്കളിലുമടങ്ങിയിരിക്കുന്ന പോഷകവസ്തുക്കൾ. 160-176

7. തൊഴുത്തും വിശ്രമസ്ഥലങ്ങളും (Cattle sheltors & barns):— പ്രാചീനനവീനസമ്പ്രദായങ്ങൾ, ആരോഗ്യദായകമായ തൊഴുത്തുകൾ, വളശേഖരണ സൌകര്യങ്ങൾ. 176-178

8. മഹിഷങ്ങൾ: (Bowbaline Type):—ഉപയോഗം പ്രത്യേക പ്രകൃതി, സ്വഭാവം· 179-181

9. കന്നുകാലിരോഗങ്ങളും നിവാരണങ്ങളും. (Cattle diseases their control and cure):— സാധാരണ രോഗങ്ങൾ, സാംക്രമിക രോഗങ്ങൾ, രോഗഹേതു, നിവാരണം, ചികിത്സാമുറകൾ. 181-195

10. കോലാടുകൾ (Goats):— ഉപയോഗം, മുഖ്യവർഗ്ഗങ്ങൾ, അഭിവൃദ്ധിപ്പെടുത്തേണ്ടും ക്രമങ്ങൾ· 195-199

11. ചെമ്മരിയാടുകൾ· (Sheep):—ഉപയോഗം, മുഖ്യവർഗ്ഗങ്ങൾ, കമ്പിളിവ്യവസായം, അഭിവൃദ്ധിപ്പെടുത്തേണ്ടും ക്രമങ്ങൾ. 199-206

12. കോഴിവളർത്തൽ. (Ponltry keeping): ഉപ
യോഗം, മുഖ്യവർഗ്ഗങ്ങൾ, വളർത്തുമുറകൾ. 207–213

13. തേനീച്ച വളർത്തൽ, (Bee keeping): — തേ
ൻ, കൃത്രിമക്കൂടുകൾ, വളർത്തുമുറകൾ, 214–219

14. സമാപനം, (Conclusion): — 220–222

കൃഷിയും ജീവിസംരക്ഷണവും

1. നമ്മുടെ കാർഷികപാരമ്പര്യം

"കൃഷി, വസ്ത്രനിർമ്മാണം, ഇവ രണ്ടും ഹിന്ദുസ്ഥാനത്തിലെ രാഷ്ട്രീയവ്യവസായങ്ങളാണ്. അതിനാൽ, ഓരോ പാഠശാലയിലും ഈ രണ്ടു തൊഴിലിലും, ഒരു സാമാന്യ പരിജ്ഞാനമെങ്കിലും, നല്കുവാനുള്ള ഏർപ്പാടുണ്ടായിരിക്കണം." ഗ്രാമപുനരുദ്ധാരണപദ്ധതികളിൽ, മഹാത്മാഗാന്ധിയുടെ ഒരു നിർദ്ദേശമാണ് മേലുദ്ധരിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്. ആദിമകാലംമുതല്ക്കേ, ഇന്ത്യ ഒരു ഗ്രാമരാജ്യമാണ്, പണ്ടത്തെ ഗ്രാമസമുദായവ്യവസ്ഥകളിൽ, കൃഷി മുഖ്യ തൊഴിലായും, പല കുടിൽവ്യവസായങ്ങളും, അതിനെ ആശ്രയിച്ചും സഹായിച്ചും നിലനിന്നുപോന്നിട്ടുണ്ട്. ഇത്തരം വ്യവസായങ്ങൾക്കനുയോജ്യമാംവണ്ണമായിരുന്നു, അന്നത്തെ ഗ്രാമീണഭരണവ്യവസ്ഥകളും. ജീവിതാവശ്യങ്ങളിൽ മിക്കവാറും സ്വയംസമ്പൂർണ്ണതയും, ജീവിതക്രമങ്ങളിൽ ദേശീയത്വവും, നിലനിന്നു പോന്നിട്ടുണ്ടെന്നതിനു് ചരിത്രലക്ഷ്യങ്ങൾതന്നെയുണ്ടു്. എന്നാൽ ഇന്നത്തെ സ്ഥിതി, അലകും പിടിയും മാറിയിരിക്കയാണ്. ഈ മാററം പൊടുന്നനവെ വന്നുചേർന്നതല്ല. കാലചക്രച്ചുഴലിയിൽ, രാഷ്ട്രീയമായും, സാമൂഹ്യമായും, വിദ്യാഭ്യാസപരമായും, നമ്മുടെ നാട്ടിലുണ്ടായ, സംഭവപരമ്പരകളുടെ, പരിണാമമാണ്, ദിനംദിനം വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന ജനസംഖ്യയും, ജീവി

താവശ്യങ്ങളും, കഴപ്പമേറിയ പ്രശ്നങ്ങളായിതീൎന്നിട്ടുള്ളതിന്നു, മുഖ്യ കാരണം നമ്മുടെ കാൎഷികാധഃപതനമാണ്. ഏതൊരു രാജ്യത്തിലെ പ്രജകൾക്കും, ഭക്ഷണം, വസ്ത്രം തുടങ്ങിയ മൌലികാവശ്യങ്ങൾക്ക്, കൃഷിയല്ലാതെ മറ്റൊരാശ്രയവുമില്ലല്ലൊ. പിന്നെ, ഗ്രാമരാജ്യമായ ഈ ഭാരതത്തിന്റെ കഥ പറയേണ്ടതില്ലതന്നെ. ഗ്രാമത്തിന്റെ നട്ടെല്ല് കൃഷിയായിരിക്കെ, അതിന്നു തട്ടാവുന്ന ഉടവ്, നാടാകമാനം പ്രതിഫലിക്കാതെ നിവൃത്തിയില്ല. കഴിഞ്ഞ ഒരു നൂററാണ്ടുകാലമായി ഗ്രാമീണപരിതസ്ഥിതികളിൽനിന്നകററിക്കൊണ്ടുവരുന്ന ഒരു വിദ്യാഭ്യാസപദ്ധതിയും, അതിൽനിന്നു ക്രമപ്രവൃദ്ധമായിവരുന്ന ജീവിതലക്ഷ്യങ്ങളും, സമ്പ്രദായങ്ങളും അടുത്തല്ലംചില കൊല്ലങ്ങൾക്കിപ്പുറമാണു്, നമ്മുടെ ഗാഢമായ ചിന്തക്ക് വിഷയമായിട്ടുള്ളത്. നമ്മുടെ ഗ്രാമീണപരിതസ്ഥിതി അഭിവൃദ്ധിപ്പെടാതെ, രാഷ്ട്രീയാഭിവൃദ്ധി സാദ്ധ്യമല്ലെന്നും, അതിന്റെ അടിസ്ഥാനം, കാൎഷിക പുനരുദ്ധാരണംതന്നെയാണെന്നും, കണ്ടറിഞ്ഞതിനാലാണ്, നമ്മുടെ പുതിയ വിദ്യാഭ്യാസപദ്ധതികളിലെങ്ങും കൃഷിപഠനം, നിൎബ്ബന്ധമാക്കേണമെന്ന് രാഷ്ട്രപിതാവ് ചൂണ്ടിക്കാണിച്ചിട്ടുള്ളത്.

നമ്മുടെ നാട്ടിലെ ജനങ്ങളുടെ വൎദ്ധിച്ചുവരുന്ന ആവശ്യങ്ങൾക്കനുസരിച്ച്, ഉല്പന്നങ്ങളുടെ തോത് വൎദ്ധിച്ചിട്ടില്ലെന്നതാണ്, ഇന്നത്തെ ദുൎഘടാവസ്ഥക്കുള്ള മുഖ്യകാരണം. ഭക്ഷ്യധാന്യങ്ങളും മററും, ഇനിയും, പുറരാജ്യങ്ങളിൽനിന്ന് വമ്പിച്ചതോതിൽ ഇറക്കുമതിചെയ്തുവരികയാണെങ്കിൽ, അതു ക്രമേണ, നമ്മെ, സാമ്പത്തികാധഃപതനത്തിന്നിരയാക്കുമെന്ന് തീൎച്ചതന്നെ. ആയതിനാൽ, കൃഷിസ്ഥലങ്ങൾ വൎദ്ധിപ്പിക്കുന്നതോടൊപ്പം, നിലവിലുള്ള കൃഷികളിലെ ഉല്പന്നങ്ങളുടെ അളവ്, മേന്മ, എന്നിവയെ വൎദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിലും നാം ഉടനെ ശ്രമിക്കേതാണെന്നു്. ഇന്നാട്ടിലാകെ കൃഷിക്ക് കൊള്ളാവുന്ന ഭൂഭാഗത്തിന്റെ മൂന്നിലൊരുഭാഗം മാത്രമെ

കൃഷിക്ക് വിധേയമായിട്ടുള്ളു. ഇവിടെ ഒരേക്രയിൽനിന്ന് കിട്ടിവരുന്ന അനുഭവം—സാമാന്യമെല്ലാതരം വിളവുകളെസംബന്ധിച്ചേടത്തോളവും—മററു രാജ്യങ്ങളിൽ കിട്ടിവരുന്നതിനോടു താരതമ്യപ്പെടുത്തിനോക്കുമ്പോൾ, വളരെ കുറഞ്ഞ് കാണാം. ഉദാഹരണമായി, നെല്ലിന്റെ അനുഭവത്തോതൊന്നു നോക്കുക താഴെചേർത്ത പട്ടികയിലെ തോത് ശ്രദ്ധേയമാണ്.

ഒരേക്രയിൽനിന്നു കിട്ടിവരുന്ന ശരാശരി

ചീന	,,	അനുഭവം	1400	റാത്തൽ
അമേരിക്ക	,,	,,	1450	,,
ഈജിപ്ത്	,,	,,	2000	,,
ജാപ്പാൻ	,,	,,	2300	,,
ഇററലി	,,	,,	3000	,,
ഇന്ത്യ	,,	,,	1000	,,

മേല്പറഞ്ഞതുപോലെ കന്നുകാലിസംരക്ഷണത്തിലും, ക്ഷീരോല്പാദനത്തിലും ഇന്ത്യയുടെ സ്ഥാനമെവിടെയെന്ന് നോക്കുക.

ഹോളണ്ട് പശു	—ദിവസേന	ശരാശരിതരുന്ന പാൽ	20½	റാത്തൽ
ഇംഗ്ലീഷ് പശു	,,	,,	15	,,
ന്യൂസിലാണ്ട് പശു	,,	,,	14	,,
ഇന്ത്യൻ പശു	,,	,,	2	,,

യഥാർത്ഥത്തിൽ, കൃഷിരംഗത്തിൽ, നമുക്കുള്ള കഴിവുകൾ സീമാതീതമാണ്. മററാക്കും ഇത്ര സൌകര്യങ്ങൾ പ്രകൃതദത്തമായില്ലതന്നെ. വലുതും ചെറുതുമായ എത്രയോ പർവ്വതങ്ങളും, നദികളും, വനങ്ങളും നമുക്കുണ്ട്. വിവിധതരം വിളവുകൾക്കുംപററിയ മണ്ണും, കാലാവസ്ഥയും, രാജ്യത്തിന്റെ വിവിധഭാഗങ്ങളിലുമുണ്ട്. സമുദ്രതീരമാണെങ്കിൽ അതിന്നും കുറവില്ല. പ്രകൃതി നമുക്ക് തന്നിട്ടുള്ള ശാശ്വതസമ്പത്താണിവയെല്ലാം. എന്നാൽ, ഇവയെ

വേണ്ടുംവണ്ണം ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതിലും, പ്രയോഗികവും, ആദായകരവുമായ, നവീന കൃഷിസമ്പ്രദായങ്ങൾ നടപ്പാക്കുന്നതിലും ശ്രദ്ധിക്കാതിരിക്കുന്നതിനാൽ, കാർഷികോല്പന്നങ്ങളെസ്സംബന്ധിച്ച നോക്കുമ്പോൾ നാം ഈ ശോചനീയാവസ്ഥയിൽ കിടക്കുകയാണ്. നദികളിൽ അണക്കെട്ടുകൾകെട്ടി ജലം, നിലംനനപ്പിനും മററുമുപയോഗപ്രദമാക്കിത്തീർപ്പനുള്ള പല പദ്ധതികളുമിയ്യിടെമാത്രമെ, ആരംഭിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ളു. വേണ്ടിടത്തെല്ലാം, വലുതും ചെറുതുമായ ജലസേചനപദ്ധതികൾ, നടപ്പിലാവണം. നമ്മുടെ വിളനിലങ്ങളിലെ പശിമ ക്ഷയിക്കാതെ, അക്ഷയപാത്രമെന്നോണം, അനുഭവമുണ്ടാക്കത്തക്കവിധം ശാസ്ത്രീയക്രമത്തിൽ നാം സംരക്ഷിക്കണം. പഴയ കൃഷിസമ്പ്രദായങ്ങളിൽ, ആവശ്യമുള്ളവയെമാത്രം നടപ്പിൽവെച്ചും, മററുള്ളവയുടെ സ്ഥാനങ്ങളിൽ നവീനമുറകൾചേർത്തും പ്രയത്നിക്കേണം. ഓരോ സ്ഥലത്തുമുള്ള വിളവുകൾ, പരിതസ്ഥിതികൾ, പ്രത്യേകാവശ്യങ്ങൾ എന്നിവയെ ശരിയാംവണ്ണമറിഞ്ഞ്, ഏതേത് പുതുമുറകൾ പ്രായോഗികം, ആവശ്യം, ആദായകരം എന്ന് തീർമ്മാനിക്കേണം. ഇതിനുള്ള ഒരു പരിജ്ഞാനം നേടുന്നതിന്ന് കൃഷിശാസ്ത്രതത്വങ്ങൾ, പരീക്ഷണകേന്ദ്രങ്ങളിൽനിന്നറിവായിട്ടുള്ള വിഷയങ്ങൾ മുതലായവയിലേക്ക് ശ്രദ്ധചെലുത്താതെ കഴികയില്ല. ഇവയിലെല്ലാം സമഗ്രമായും സാമാന്യമായുമുള്ളൊരറിവോടുകൂടി പ്രയത്നിക്കുന്നതായാൽ മാത്രമെ നമ്മുടെ ഉല്പന്നങ്ങളിലെ അനുഭവത്തോതു വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും, അവയുടെ മേന്മകൂട്ടുകയും, മണ്ണിൻെറ ഫലപുഷ്ടിയെ സംരക്ഷിക്കുകയുംചെയ്യാൻ കഴികയുള്ളു.

കൃഷിപരിഷ്കരണവിഷയങ്ങളെക്കുറിച്ച്, പഠിക്കാൻ തുടങ്ങുന്നതിനുമുമ്പായി, നാമോരോരുത്തരും കൃഷിജീവിതത്തിൻെറ മാന്യതയേയും, പ്രത്യേകതകളേയുമറിഞ്ഞിരിക്കേണ്ടതാവശ്യമാണ്. ഭാരതീയ കർഷകൻ, പ്രകൃത്യാ, ഒരു സാത്വീക സ്വഭാവമുള്ളവ

നാണ്. കൃഷിജീവിതത്തിലുള്ള സ്വാതന്ത്ര്യം, മററുതൊഴിലും കാണുകപ്രയാസം. പ്രകൃതിയോടടുത്തു മല്ലിട്ടുംകൊണ്ടാണ് കർഷകന്റെ ജീവിതം. ദൈനംദിനം, പ്രകൃതിവരുത്തിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന മാററങ്ങളെ, പൊതുനന്മക്കായി ഉപയോഗിച്ച് ജീവിക്കുന്ന ആദ്യത്തെ ജനസേവകൻ കർഷകനാണ്. അനാഡംബരവും, ആരോഗ്യകരവുമായ ജീവിതം കർഷകവൃത്തിയിൽ സാധിക്കാവുന്നതുപോലെ മററു തൊഴിലുകളില്ല. കൃഷിയുടെ, അവിഭാജ്യഘടകമായ, മൃഗസംരക്ഷണാദിവേലകൾ, മനുഷ്യന്റെ പല നൈസർഗ്ഗിക ഗുണങ്ങളെയും ഉണർത്തുവാനും, വളർത്തുവാനും, പര്യാപ്തങ്ങളാണ്. പ്രകൃത്യാലുള്ള അനേകം സൌകര്യങ്ങൾ, പാരമ്പര്യമായി നമുക്കുള്ള ചുമതലകൾ, കൃഷിജീവിതത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ മുതലായവയേയും, അതോടൊന്നിച്ച കൃഷിശാസ്ത്രതത്വങ്ങൾ, ആവശ്യമായ പരീഷ്ക്കരണക്രമങ്ങൾ എന്നിവയേയും ശരിയാംവണ്ണം നാമോരോരുത്തരും ഗ്രഹിച്ചു, പ്രയത്നിക്കുന്നതായാൽ, ഭക്ഷണവസ്ത്രാദികൾക്കുള്ള ക്ഷാമമകററാമെന്നുമാത്രമല്ല, പലതരം ഉല്പന്നങ്ങളും പുറംനാടുകളിലേക്ക് കയററുമതിചെയ്യാനും, പല വൻകിടവ്യവസായങ്ങളെ, നമ്മുടെനാട്ടിൽതന്നെ വർദ്ധിപ്പിച്ചു, നടത്തുവാനും സാധിക്കും. നമ്മുടെനാട്ടിലെ കൃഷിക്കാർമാത്രമല്ല, ഓരോരോപൌരനും അറിഞ്ഞിരിക്കേണ്ടതാണിതു.

കൃഷിശാസ്ത്രം:— ആഹാരം, വസ്ത്രം, എന്നീ ആവശ്യനിർവ്വഹണത്തിന്നൊരു മാർഗ്ഗമെന്നനിലയിൽ, കൃഷി, ആദിമകാലം തൊട്ട് തന്നെ നിലനിന്നു വരുന്നതാണല്ലോ. എന്നാൽ, ഒരു സാങ്കേതിക വിഷയമായി തിരിച്ച്, ഇതു സംബന്ധമായപരീക്ഷണങ്ങളും മററും ആരംഭിച്ചുതുടങ്ങിയതു, അടുത്തകാലത്തിന്നിപ്പുറമായിട്ടാണ്. കൃഷിശാസ്ത്രത്തെ രണ്ടു മുഖ്യവകുപ്പുകളായി തിരിച്ചാണ് പ്രതിപാദിക്കപ്പെട്ടുവരുന്നത്. ആദ്യത്തെ വകുപ്പിൽ, നിലമൊരുക്കി കൃഷിചെയ്തുണ്ടാക്കുന്നതു സംബന്ധിച്ച വിഷയങ്ങളും (ഉല്പന്നസമ്പ്രദായ

മെന്നു് പറയാം) രണ്ടാമത്തേതിൽ, കൃഷികന്നൊഴിച്ചുകൂടാത്ത മൃഗപക്ഷ്യാദിസംരക്ഷണം സംബന്ധിച്ച വിഷയങ്ങളുമുൾപ്പെടും. പ്രസ്തുതവകുപ്പുകളോരോന്നിലുമടങ്ങീട്ടുള്ള, ഉപവിഷയങ്ങൾ, താഴെ കാണിച്ചിട്ടുള്ള ക്രമത്തിലാണീപുസ്തകത്തിൽ പ്രതിപാദിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത്.

കൃഷിശാസ്ത്രം.

ഉല്പന്നസമ്പ്രദായം.

1 മണ്ണ്.
2 മണ്ണിലെ പശിമ.
3 കാലാവസ്ഥയും ഭൂസ്ഥിതിയും.
4 ഉല്പന്നവർഗ്ഗങ്ങൾ.
5 വിത്തും വർഗ്ഗവർദ്ധനവും.
6 കൃഷിആയുധങ്ങൾ.
7 നിലമൊരുക്കൽ.
8 അണുപ്രാണികൾ.
9 വളങ്ങൾ.
10 ജലസേചനവും നനസ്സും
11 ഇടക്കാലവേലകൾ
12 കൃമികീടവും നിവാരണവും.
13 കമിൽരോഗവും നിവാരണവും.
14 വിളവെടുപ്പ്.
15 ഐക്യസംഘങ്ങളും കൃഷിയും.

മൃഗപക്ഷ്യാദി സംരക്ഷണം.

1 പൊതുവിവരണം.
2 ഗോവർഗ്ഗങ്ങൾ.
3 വിവിധാവശ്യമൃഗങ്ങൾ—ലക്ഷണങ്ങൾ.
4 ഉല്പാദനം.
5 പ്രായനിർണ്ണയം.
6 കാലത്തിനുകൾ.
7 തൊഴിലും വിശ്രമസ്ഥലങ്ങളും
8 മഹിഷവർഗ്ഗം
9 കന്നുകാലിരോഗങ്ങളും നിവാരണങ്ങളും.
10 കോലാടുകൾ.
11 ചെമ്മരിയാടുകൾ
12 കോഴിവളർത്തൽ.
13 തേനീച്ചവളർത്തൽ.
14 സമാപനം.

ആധുനികസിദ്ധാന്തപ്രകാരം, ഉല്പന്നസമ്പ്രദായമെന്ന വകുപ്പിൽ രണ്ടു ഉപവകുപ്പുകളുണ്ട്. ഇവയിൽ ഒന്ന് കൃഷി (Agriculture) എന്നപേരിൽ തന്നെയാണറിയപ്പെടുന്നതെങ്കിലും, രണ്ടാമത്തേത് പഴത്തോട്ടം, ഉദ്യാനം, തക്കാരിത്തോട്ടം എന്നിവയെ ഉൾപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ടു, ഉദ്യാനപാലനം, നട്ടതലകൃഷി(Horticulture) എന്ന് പറയപ്പെടുന്നു. മൌലികതത്വങ്ങളെ സംബന്ധിച്ചേടത്തോളം ഇവ രണ്ടിന്നും വ്യത്യാസമില്ലെന്നും, ചില പ്രത്യേകവിളവുകളെ ആസ്പദിച്ച് മാത്രമാണീവിഭജനമെന്നും പറയാം.

---

2 മണ്ണ്.

പാറകൾ പൊടിഞ്ഞാണല്ലൊ മണ്ണുണ്ടാകുന്നത്. നാം കാണുന്ന പലതരം മണ്ണുകളിൽ ഓരോന്നിൻെറയുമുത്ഭവം ഓരോ തരം പാറയിൽനിന്നാകുന്നു. ഓരോ സ്ഥലത്തും കണ്ടുവരുന്ന മണ്ണിൽ ഒരു വലിയ ഭാഗം അതാത് സ്ഥലത്ത്തന്നെയുണ്ടായിരുന്നതോ അഥവാ മററു സ്ഥലങ്ങളിലുണ്ടായിരുന്നതോ ആയ പാറകളിൽനിന്നായിരിക്കാം. അതാതു സ്ഥലത്തുണ്ടായിരുന്ന പാറകളിൽനിന്നുണ്ടായതിന്നു 'തൽസ്ഥലമണ്ണ്'' (Sedantary Soil) എന്നും മററു സ്ഥലങ്ങളിൽനിന്നു വന്നുചേൎന്നിട്ടുള്ളതിന്ന് 'പരസ്ഥലമണ്ണ്'' അല്ലെങ്കിൽ സ്ഥലമാററം ചെയ്യപ്പെട്ട മണ്ണ് (Transported Soil) എന്നും പറഞ്ഞുവരുന്നു. നമ്മുടെ നാട്ടിൽ കണ്ടുവരുന്ന പലതരം പാറകളും അവയുടെ പ്രത്യേകതകളുമേവയെന്നു നോക്കാം.

1. കരിങ്കൽപ്പാറ (Granite):—സർവ്വസാധാരണമായി കണ്ടുവരാറുള്ളതാണിത്. കാലപ്പഴക്കം കൂടുന്തോറും, ഇതിന്നു കടുപ്പം കൂട്ടിവരുമെന്നതും നാം കണ്ടറിഞ്ഞതാണല്ലൊ. ഇവ

യുടെ കല്ലുകളിൽനിന്നു ഗൃഹോപയോഗത്തിന്നുള്ള, ആട്ടുകല്ല്, അമ്മി, തിരികല്ല്, മുതലായവ കൊത്തിയെടുക്കുന്നതും, കെട്ടിടനിൎമ്മാണത്തിന്നും മററും, ഇഷ്ടികക്ക് പകരം കരിങ്കല്ലുണ്ടകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതുമുണ്ടല്ലോ. ഇത്തരം പാറകളിൽ, അഭ്രകം, ഗന്ധകം, ഫെൽസ്പാർ എന്നീ ധാതുക്കളടങ്ങിയിരിക്കും.

2. വെട്ടുകല്ല് പാറ (Laterite):—സമുദ്രതീരത്തു നിന്നു വളരെയകലെയല്ലാത്ത സ്ഥലങ്ങളിലെല്ലാം, നാം ഇവയെ കണ്ടു വരുന്നുണ്ട്. വായുസമ്പൎക്കവും, കാലപ്പഴക്കവും കൂടുന്തോറും ഇവക്കു് കാഠിന്യം കൂടിവരും. ഇഷ്ടികക്ക് പകരം ഉപയോഗിക്കുന്ന വെട്ടുകല്ല് ഇത്തരം പാറകളിൽനിന്നാണെടുക്കുന്നത്. ചുകപ്പു പൂഴിയും ചരലും ഈ പാറകളിൽനിന്നുണ്ടാവുന്നുണ്ടെന്നു് കാണുന്നു. ചുണ്ണാമ്പുസത്തും ഇരുമ്പുസത്തും ഈ തരം പാറകളിലടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.

3. മണൽപ്പാറ (Sand Stone):—ഇവ നദീതുരുത്തുകളിലും തീരങ്ങളിലും കാണപ്പെടുന്നു. നദികളൊഴുക്കിക്കൊണ്ടുവരുന്ന മണൽ, ചെറു കല്ലുകൾ ഊറൽമണ്ണ്, വൃക്ഷസസ്യാദികളുടെ അവശിഷ്ടങ്ങൾ മുതലായവ ഒന്നായിച്ചേൎന്നു കാലക്രമത്തിലുറച്ചു് കൂടി മണൽപ്പാറകളായിതീരുന്നു. ഇതു നിമിത്തം, ഇവയുടെ മണ്ണ് അല്പം പശിമ ചേൎന്നതായിരിക്കും.

4. വെണ്ണക്കല്ല്പാറ (Soap Stone):—ലഘുത്വം കടുപ്പം കുറഞ്ഞ തരമാണിത്. ഇവയിൽ കളിക്കൂറധികമുണ്ടായിരിക്കും.

5. വെള്ളാരങ്കല്ല്പാറ (Silex):—ഇവയും നാം കണ്ടുവരാറുള്ളതാണ്. പുറമെയുള്ള ഒരു നേരിയ അട്ടി നീക്കിയാൽ ഉൾഭാഗം പളുങ്കുപോലുള്ളതായിക്കാണും. കടുപ്പമുള്ളതരമാണെങ്കിലും, മററു പാറകളിൽനിന്നു് കൊത്തിയെടുക്കാവുന്ന കഷണങ്ങളെപ്പോലെ, വെള്ളാരങ്കല്ല് പാറയിൽനിന്നെളുപ്പം എടുപ്പാൻ കഴിയു

ന്നതല്ല. കാരണം അടിതട്ടുമ്പോഠം ഉടഞ്ഞു ചിതറിപ്പോകും. ഇത്തരം പാറകളിൽ സിലികാ, ഓസ്പരം എന്നീ വസ്തുക്കളടങ്ങിയിരിക്കും.

പാറകളിൽ ഇനിയും ചില തരങ്ങളുണ്ടെങ്കിലും, ഇവിടെ അപ്രധാനങ്ങളാണെന്നുതന്നെ പറയാം.

പാറകഠം പൊളിയുകയും പൊടിയുകയും ചെയ്യുന്നതെങ്ങിനെയെല്ലാമാണെന്നു നോക്കാം.

1. അത്യുഷ്ണവും അതിനെത്തുടൻറുണ്ടാവുന്ന മഴ, മഞ്ഞ്, തണുപ്പ് എന്നിവയും ഹേതുവായി, പാറകഠം തന്നെത്താൻ ഉടയുന്നു.

2. മരങ്ങളുടെ വേരുകഠം പാറകഠക്കിടയിൽക്കൂടി വ്യാപിച്ചു വളരുകയാൽ, പാറകഠക്ക് പൊളിവുണ്ടാവുകയും, ഉടയുന്നതിനു കാരണമാവുകയും ചെയ്യുന്നു.

3. പ്രത്യേകം ചില അണുപ്രാണികളുടെ പ്രവത്തനംകൊണ്ട് പാറകഠം ശിഥിലീകരിക്കപ്പെടുന്നു.

4. ഊക്കിലടിക്കുന്ന കാററ്, ജലപ്രവാഹം എന്നിവയാൽ പാറത്തുണ്ടുകഠം തമ്മിൽ മുട്ടിയുടയുന്നു.

5. മനുഷ്യപ്രയത്നത്താലും പാറകഠം വമ്പിച്ച തോതിൽ ഉടഞ്ഞു മണ്ണായിത്തീരുന്നു. റെയിൽപ്പാത, റോഡുകഠം, കെട്ടിടവേലകഠം എന്നീ ആവശ്യങ്ങഠക്കായി എത്രയൊ പാറകളുടക്കപ്പെട്ടുവരുന്നത് നാം കാണാറുണ്ടല്ലൊ. നിരത്തുകളിലും മററും പരത്തി അമത്തപ്പെട്ട കല്ലുകഠം, വാഹനങ്ങളുടെയും ജീവജാലങ്ങളുടേയും ഗതാഗതത്താലുള്ള മട്ടനമേററ് പൊടിയുകയും, പൊടിഞ്ഞുണ്ടായ മണ്ണ് കാററിലും, നീരൊഴുക്കിലുംപെട്ട്, സ്ഥലം മാററപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു.

പാറ പൊടിഞ്ഞുണ്ടാകാവുന്ന മണ്ണിനെ സ്ഥലമാററം ചെയ്യുന്നതിൽ, കാററ്, വെള്ളം ജീവജാലങ്ങൾ മുതലായവക്കെല്ലാം പങ്കുണ്ട്.

പാറകളിൽനിന്നുണ്ടായ സ്ഥിതിയിലുള്ള മണ്ണ് കൃഷിക്ക് കൊള്ളുന്നതല്ല. കാരണം, അപ്പോൾ അതിൽ ചില ധാതുവസ്തുക്കൾ മാത്രമെ അടങ്ങിയിരിക്കയുള്ളു. ചിലതരം തരികളും ഇന്ദ്രിയവസ്തുവും (Humus) ചേർന്ന ശേഷമെ, ഇവ കൃഷിക്ക് പററിയതായിതീരുന്നുള്ളു.

തരികളുടെ വലുപ്പം, ഗുണം എന്നിവയെ ആസ്പദിച്ച്, മണ്ണ്, മൂന്നു തരമായി തിരിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഇവ യഥാക്രമം, കളി, മണൽ, ചരൽ എന്നിവതന്നെ. നാം കണ്ടുവരുന്ന പലതരം മണ്ണിലും, ഈ മൂന്നു ഘടകങ്ങൾക്ക് പുറമെ ചെറുകല്ലുകൾ, ഇന്ദ്രിയവസ്തു, ചുണ്ണാമ്പ് എന്നിത്യാദികളും വിവിധ പരിമാണത്തിലുമടങ്ങിയിരിക്കുന്നതായി കാണാം. ഈ ഘടകങ്ങളും അവയുടെ പരിമാണവും ഓരോ തരം മണ്ണിലും വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുമെന്നു പ്രത്യേകം പറയപ്പെടേണ്ടയില്ലല്ലൊ. താഴെ കാണുന്ന വിധം വിവിധഘടകങ്ങളെയുമുൾക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന മണ്ണ് കൃഷിക്കുത്തമമാണെന്നു പറയാം.

ചരൽ (ചെറിയ കല്ലുകളടക്കം)	15 %
മണൽ.	40 ,,
കളി.	15 ,,
ചുണ്ണാമ്പ്.	5 ,,
ഇന്ദ്രിയവസ്തുക്കൾ.	15 ,,
ഇതരജഡവസ്തുക്കൾ.	10 ,,

ഏതൊരു കൃഷിമണ്ണിൻെറയും ഗുണദോഷങ്ങൾക്ക് കാരണം മേല്പറഞ്ഞവിധം, അതിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളും അവയുടെ വീതവുമാണെന്ന് പ്രത്യേകിച്ചും പറയേണ്ടതില്ലല്ലൊ.

ഇങ്ങിനെയൊരു സമ്മിശ്രസ്ഥിതിയിലുള്ള മണ്ണ്, ഭൂമിയുടെ ഉപരിഭാഗത്ത്നിന്നു സുമാർ രണ്ടുമൂന്നടി ആഴംവരെക്ക മാത്രമെ ഉണ്ടായിരിക്കയുള്ളു. മേലട്ടിയിലുള്ള മണ്ണിന്നു (Soil) കീഴട്ടികളായിക്കിടക്കുന്ന (Sub Soil) മണ്ണിനെക്കാൾ ഫലപുഷ്ടി കൂടുതലുള്ളതാണല്ലൊ. ഇതിന്നുള്ള കാരണം, മേൽമണ്ണിൽ ഇന്ദ്രിയവസ്തുക്കൾ —ജന്തുവർഗ്ഗവും സസ്യവർഗ്ഗവും മററും ചീഞ്ഞളിഞ്ഞു ചേൎന്ന വസ്തുക്കൾ—ലയിക്കുന്നതെളുപ്പമെന്നുമാത്രമല്ല, മണ്ണിലെ മററു ഘടകങ്ങൾ, കൂടുന്നതിന്നോ കുറയുന്നതിന്നോ സൌകൎയ്യവുമുണ്ടു. കളി, മണൽ, ചരൽ തുടങ്ങിയുള്ള ഘടകങ്ങൾ പല പരിമാണത്തിലുമടങ്ങിയിരിക്കുന്ന സ്ഥിതിയിൽ മണ്ണിൻെറ തരംതിരിപ്പ് താഴെ പട്ടികയിൽ കാണുന്ന വിധത്തിലായിരിക്കും. (ശതമാനവിഹിതമാണ് കൊടുത്തിട്ടുള്ളതു്.)

മണ്ണിൻെറ പേർ.	കളി.	മണൽ.	ഊറൽ മണ്ണ്.	ചരൽ മുതലായവ.
മണൽപ്പശിമരാശിമണ്ണ്.	12	60	15	13
കളിപ്പശിമരാശിമണ്ണ്.	25	40	30	5
ചരൽപ്പശിമരാശിമണ്ണ്.	10	20	30	40
പശിമരാശിമണ്ണ്.	15	15	40	30
ചെറുമണൽപ്പശിമരാശിമണ്ണ്.	10	40	25	25

ഇനി, ഓരോ തരം മണ്ണിന്നും സ്വതവെയുള്ള ഗുണദോഷങ്ങളെന്തെല്ലാമാണെന്നും ദോഷാംശങ്ങളെ നീക്കുന്നതിന്നുള്ള ക്രമങ്ങളേവയെന്നും നോക്കാം.

കളിമണ്ണ് (Clay):—കളി, ഏററവും ചെറിയതും പ്രകൃത്യാ ഇഴക്കം (പശപ്പ്) കൂടുതലുള്ളതുമാകയാൽ, ഇതിലെ തരികൾ, നനവ്തട്ടുമ്പോൾ, എളുപ്പത്തിൽ കൂടിച്ചേൎന്നു കട്ടിയായിപ്പോകുന്നതും, ഉണങ്ങിയാൽ ഉറച്ചു കട്ടപ്പം കൂടിപോകുന്നതുമാണ്. ഇത്തരം മണ്ണ്, സസ്യങ്ങളുടെ വേരുകൾക്കാവശ്യമായ വായു

സമ്പക്കമൊ വ്യാപനസൌകര്യമൊ ഇല്ലാത്തതും വെള്ളം കെട്ടി നിന്നുപോകുന്നതു നിമിത്തം വേരുകാംക്ക് ചീച്ചൽ, രോഗബാധ കാംക്ക് സൌകര്യം എന്നീ ദോഷങ്ങളുമുള്ളതുമാണ്. ഈ ദോഷങ്ങളെ പരിഹരിപ്പാൻ, മണൽ, കുമ്മായം എന്നിവ ചേക്കുക, പച്ചില വളവർഗ്ഗത്തിൽപെട്ട ഡെയിഞ്ച, അമരി, എന്നീ ചെടികാം വിതച്ച് വളത്തുക, അമിതമായ ജലാംശത്തെ വാത്തുനീക്കുവാൻ ഇടക്കിടെ ചാലുകാം കീറുക, എന്നിവയെല്ലാം പററിയ ക്രമങ്ങളാണ്. കരിപ്പൊടി, ഉമി എന്നിവയെ മണ്ണിൽ ചേക്കുന്നതു മണ്ണിൻെറ ഇഴുക്കം നീക്കി ഉലച്ച് വരുത്തുവാൻ പററിയ മറെറാരു മാർഗ്ഗമാണ്.

മണൽ (Sand):— കളിമണ്ണിൻെറ നേർവിപരീത പ്രകൃതിയാണ്തിൽ കാണുക. തരികാം, ആകൃതിയിൽ വലുപ്പം കൂട്ടമെങ്കിലും, ഇഴുക്കം തീരെയില്ലാത്തതിനാൽ, പരസ്പരം കൂടിച്ചേരുന്നതല്ല. വെള്ളം ഒട്ടുംനില്ക്കാതെ, വാൻപോകുന്നതുപോലെ, വളവസ്തുക്കളും അടിമണ്ണിലേക്ക് ചോൻപോകുന്നതെളുപ്പമാണ്. ചൂടതട്ടുമ്പോാം വേഗം ചൂടുപിടിക്കുന്നതും തണുപ്പുതട്ടുമ്പോാം എളുപ്പം ആറിപ്പോകുന്നതും ഇതിൻെറ സ്വഭാവമാണ്. മണൽക്കൂറധികമുള്ള മണ്ണിൻെറ ദോഷങ്ങാം നീക്കംചെയ്യാൻ പററിയ ചില വഴികളുള്ളത്: 1) കഴിയുന്നെടത്തോളം, മറഭാഗത്തുനിന്നു പശിമരാശിമണ്ണ് ചേക്കുക. 2) കാലിവളം, കഴിവളം എന്നിവചേക്കുക, 4) പയറ്വഗ്ഗത്തിൽപെട്ട, കൊഴിച്ചിൽ മമ്പയറ് (വെള്ളപ്പയറ്), പൂറെറിയ ജവനീക, എന്നിത്യാദികളെ വിതച്ചുണ്ടാക്കി അവ പുഷ്പിക്കുന്നതിനുമുമ്പായി കൊയ്തിട്ട മണ്ണിൽ കലക്കുക, എന്നിവയെല്ലാമാണ്.

ചരൽ (Gravel):— ചരൽക്കൂറുള്ള മണ്ണിന്ന്, കളി, മണൽ, എന്നീതരങ്ങാംക്കുള്ള ദോഷങ്ങളില്ലെന്ന് മാത്രമല്ല രണ്ടിൻെറയും ഗുണങ്ങാം ഏതാണ്ട് ചേന്നിട്ടുണ്ടെന്നുതന്നെ പറയാം. ഇത് നിമിത്തം, ചരൽമിതമായ തോതിൽ കലർപ്പുള്ള മണ്ണ്, കൃഷി,

ക്ഷത്തമമായി ഗണിക്കപ്പെട്ടുവരുന്നു. ആവശ്യമായ അളവിൽ നനവിനേയും, ചൂട്, തണുപ്പ് എന്നിവയേയും നിലനിത്തുന്നതിന്നു ഈ മണ്ണിന്നുള്ള കഴിവ്, ഒരു പ്രത്യേകതയാണ്. വളവസ്തുക്കൾ ലയിച്ചുചേരുന്നതിന്നും, എളുപ്പം ഉലർച്ചയുണ്ടാവുന്നതിന്നും ചരൽമണ്ണിൽ വലിയ പ്രയത്നങ്ങളാവശ്യമില്ലെന്ന് കണ്ടിരിക്കുന്നു. എങ്കിലും, അമിതമായ അളവിൽ ചരൽക്കൂറുണ്ടെങ്കിൽ, തദ്ദോഷങ്ങളെ നീക്കുന്നതിന്നായി, ഇടക്കിടെ മണ്ണിളക്കിയിടുക, തോൽ (ഇല) വളം, കാലിവളം, കുഴിവളം, മുതലായവ ചേക്കുക, പച്ചില വള്ളവിത്തുകളിൽ, കൊഴിച്ചിൽ, അമരി, വക്ക്, മമ്പയറ്, എന്നിവയിൽ പററിയ ഇനങ്ങൾ വിതച്ച് വളത്തി കൊയ്തിട്ട് മണ്ണിൽ കലർക്കുക, എന്നീ ക്രമങ്ങളാചരിക്കുന്നതു ഗുണകരമായിക്കണ്ടിരിക്കുന്നു.

പശിമ (Humus):- ജന്തുസസ്യാദികളുടെ മൃതഭാഗങ്ങളും വിസജ്ജനാദികളും ചീഞ്ഞ് രൂപാന്തരപ്പെട്ടതാണിത്. ഇത്തന്നെയാണ് മണ്ണിൻെറ ഫലപുഷ്ടിക്കുകാരണമായിട്ടുള്ളതും. ഇതിനെസംബന്ധിച്ച് കൂടുതൽ വിവരണം, വളങ്ങൾ, അണുപ്രാണി എന്നീ ഭാഗങ്ങളിൽ സംഗ്രഹിച്ചിട്ടുള്ളത് കാണാം. സാമാന്യമെല്ലാം ഫലപുഷ്ടിയുള്ള മണ്ണിൻതരങ്ങളെയും, പൊതുവിൽ പശിമരാശിമണ്ണെന്നു് പറയുന്നു. പശിമയോടൊപ്പം ഏതേത് ഘടകങ്ങളാണധികമുള്ളതെന്നതിന്നനുസാരമായി, മണൽപശിമരാശിമണ്ണ് (sandy loam) കളിപ്പശിമരാശിമണ്ണ് (Clayee loam) ചരൽ പശിമരാശിമണ്ണ് (Gravelly loam) എന്നീ വിധമാണ് തരംതിരിക്കുന്നത്.

ഓരുമണ്ണ് പുളിമണ്ണ്, (Alkaline and acid Soils) എന്ന തരം മണ്ണുകൾ, കൃഷിക്ക് കൊള്ളുന്നതല്ല. സസ്യങ്ങളുടെ വേരുകൾക്ക് വേവും, ചീച്ചലുമുണ്ടാകുന്നതാണിവ. കൂടാതെ, വെള്ളം ചേരുമ്പോൾ, കളിമണ്ണിൻെറ മാതിരിയിൽ പശപ്പ്

വദ്ധിക്കുകയും, ചൂടുതട്ടുമ്പോൾ കഠിനമായുറച്ചുപോകുകയും ചെയ്യും. സ്വതവെയുള്ള അമ്ലവസ്തുക്കളെ കുറയ്ക്കുകയും, ഘടകങ്ങളെ പിരി ക്കുകയും ചെയ്യല്ലാതെ, ഇത്തരം മണ്ണിൽ കൃഷിചെയ്യാൻകഴിയുന്ന തല്ല. ഇതിന്നായി, കെട്ടിനില്ക്കുന്ന വെള്ളമൊന്നെ തക്കസമയത്തിൽ, ചാലുകീറി വാർത്തുകളയുകയും, സ്ഥലത്ത് വെള്ളം കെട്ടിനിർത്തി, രണ്ടു മൂന്നു ദിവസത്തിലൊരിക്കലൊന്നാകെ ഒഴിക്കയും, കുമ്മായം നാടൻവളങ്ങൾ; മണൽ, ഉമി എന്നിവകൾ മണ്ണിൽ ചേക്കുകയും, ഡെയിഞ്ചാ എന്ന പച്ചില വളകൃഷി ചെയ്യുകയും, പലറിയ ക്രമങ്ങ ളായികണ്ടിട്ടുണ്ട്.

വയനാട്ടിലെ 'കരവ്' കണ്ടങ്ങൾ ഓരുള്ള നിലത്തിനു ഒരു ദൃഷ്ടാന്തമാണ് ഈ കണ്ടങ്ങളിലെ ജലത്തിൽനിന്നുതന്നെ ഓരുണ്ടെ ന്നറിയാം. ഇളംചുകപ്പുനിറത്തിലൊരുപാട, ജലത്തിന്റെ ഉപരിഭാ ഗത്ത് കണ്ടുവരുന്നു. മററു ചിലെടങ്ങളിലെ ഓരുമണ്ണും പുളി മണ്ണും മററും, അലക്കുകാരുപയോഗിക്കുന്ന ചാരമണ്ണിന്റെ തര ത്തിൽപെട്ടതായിക്കാണാം. മററും ചിലവയുള്ളത്, നിറം, മണ്ണിന്റെ ഘടകം, എന്നിവ, കാഴ്ചയിൽകണ്ട്, ദോഷകരമാ ണെന്നു വേർതിരിപ്പാൻ കഴിയാത്തവിധമുള്ളതും അനുഭവത്തിൽനി ന്നറിഞ്ഞിട്ടുള്ളതാണ്. മേൽവിവരിച്ചവിധം, ദോഷങ്ങളെ നീക്കുന്ന തിനുള്ള ക്രമങ്ങളാചരിച്ച്, ഇത്തരം ദോഷവത്തായ മണ്ണിൻതര ങ്ങളെ, ഉപയോഗപ്പെടാക്കാവുന്നതാണ്. ദോഷവസ്തുക്കളുടെ സ്വഭാവത്തിന്നനുസരിച്ച്‌വേണം നിവാരണമുറകൾ നടപ്പാക്കുക യെന്നുമാത്രം.

കൃഷിക്കാർ വളരെ വിലമതിക്കുന്ന മറെറാരുമണ്ണ് ഊറൽ മണ്ണ്തന്നെ. വെള്ളംകെട്ടിനിന്ന് വാന്നശേഷം, ഇത് നിലത്ത് പടിഞ്ഞുകണ്ടിട്ടുള്ളത് സാധാരയാണ്. പുഴക്കരകളിലും തടങ്ങ ളിലും ഇത്തരം മണ്ണ സാധാരണയാണ്. തരി കളിമണ്ണിന്റെ തരത്തിൽ ചെറുതാണെങ്കിലും, സ്വാഭാവികമായ ദോഷങ്ങളില്ല.

കാരണം, ഉൗമൽമണ്ണിൽ, അധികഭാഗവും ഇന്ദ്രിയവസ്തുകളാണട ങ്ങിട്ടുള്ളത്.

തമിഴ്നാട്, കർണ്ണാടകഭാഗങ്ങളിൽ, കറുത്ത പരുത്തി മ ണ്ണെന്നു (Black cotton soil) പേരിലറിയപ്പെടുന്ന, ഒരുതരം മണ്ണുണ്ട്. കാഴ്ചക്ക് നല്ല കറുപ്പ്നിറവും, പരുത്തിക്ക് പററിയതു മായതിനാൽ, അതീ.നീ.പർ സിദ്ധിച്ചതാണ്.

മണ്ണിൻെറ നിറത്തിന്നനുസരിച്ചും, പലതരംതിരിപ്പുകളുമു ണ്ടല്ലൊ. ഫലപുഷ്ടി നിർണ്ണയിക്കുന്നതിൽ നിറത്തിന്നു വലിയ പ്രാ ധാന്യം കല്പിക്കേണ്ടതില്ല. കാരണം, മണ്ണിലടങ്ങീട്ടുള്ള തരികറം, അവയുടെ സ്വാഭാവികമായ ഗുണങ്ങളറം, എന്നിവയാണ് ഫലപു ഷ്ടിക്ക് കാരണമായിട്ടുള്ളത്. വേനലിൽ വിണ്ടുകീറികിടക്കുന്ന മ ണ്ണ്, ഫലപുഷ്ടി കൂടുതലുള്ളതാണെന്നു ഒരു ധാരണ പൊതുവിലു ണ്ട്, ഇതു പലപ്പോഴും തെററായിരിക്കും. കാരണം, മണ്ണു വിണ്ടുകീ റുന്നതു, ഇന്ദ്രിയവസ്തുക്കളുടെ സമ്പക്കംകൊണ്ടുമാത്രമല്ല. ഏററവും ചെറിയതരികളടങ്ങീട്ടുള്ള മണ്ണിൽനിന്നു, ഉഷ്ണകാലത്തു വെള്ളംമുഴു വൻ വററിപ്പോകുന്നതുനിമിത്തവും, അടിമണ്ണിൽ മണൽ അധിക രിച്ചുണ്ടായിരിക്കുന്നതിനാലും മററം മേൽമണ്ണ് വിണ്ടുപോകും. ക റുത്തനിറത്തിന്ന് പ്രത്യേകിച്ചും സൂര്യോഷ്ണത്തെ ആകർഷിപ്പാൻ ക ഴിവുള്ളതിനാൽ, ഈ നിറവും വിള്ളലുകറംക്ക് കാരണമായിത്തീരും.

മണ്ണ്പരീക്ഷണം: —വിളു നിലത്തിൻെറ വിവിധഭാഗങ്ങളിലു മുള്ള മണ്ണിൽ അടങ്ങീട്ടുള്ള ഘടകങ്ങറം അവയുടെ പരിമാണം നിറം, പ്രത്യേകദോഷങ്ങളുണ്ടെങ്കിൽ അവയുടെ കാരണങ്ങറം മുത ലായവിഷയങ്ങറം ഏതൊരുകർഷകനുമറിഞ്ഞ്, തക്ക ഒരുക്കങ്ങ ളോടുകൂടിവേണം കൃഷികാര്യങ്ങറം തിട്ടപ്പെടുത്തുന്നത്. അനുഭവ ത്തിൽനിന്നും, നോട്ടംകൊണ്ടും, ഏറെക്കുറെ ശരിയായി മണ്ണി ൻെറ ഫലസംപുഷ്ടത, നിർണ്ണയിക്കാറുണ്ട്. എന്നാൽ ഘടകങ്ങ ളുടെ തരം, അവ ഓരോന്നിൻേറയും അളവ് എന്നിവയെ കുറി

ച്ചുംകൂടി ക്ലിപ്തമായറിവാനുള്ള ചില മാൎഗ്ഗങ്ങളുണ്ട്. ഇവ നമുക്കാക്കും ആചരിക്കാവുന്നതുമാണ്. ഈ മാൎഗ്ഗങ്ങളിൽ ചിലവയെ താഴെവിവരിക്കാം.

കൃഷിഭൂമിയുടെ നാലഞ്ചുഭാഗത്തുനിന്നുമായെടുത്ത് കലൎത്തിയ കൂട്ടിൽനിന്നുംവേണം, പരീക്ഷണത്തിനുള്ള മണ്ണെടുക്കുക. എന്നാൽമാത്രമെ നിലത്തിന്റെ ആകമാനമുള്ള ഒരു മാതൃക കിട്ടുകയുള്ളൂ. വിവിധഭാഗങ്ങളിലുമായി, സ്ഥലം അടയാളപ്പെടുത്തിയതും, ഓരോ സ്ഥലത്തും സുമാർ രണ്ടടി ചതുരത്തിൽ, ചെത്തി, കളകളെ നീക്കം ചെയ്കയും, രണ്ടടി ആഴത്തിൽ കുഴികളുണ്ടാക്കുകയും വേണം. കുഴികളുടെ അടിഭാഗത്തും, മേൽഭാഗത്തും, ചതുരം ശരിയായിരിക്കത്തക്കവിധം, കുത്തനെയായിരിക്കേണം. പിന്നീട്, കുഴിയുടെ നാലു ചുവരുകളിൽനിന്നുമായി ചുരണ്ടിയെടുത്ത മണ്ണ് പരീക്ഷണത്തിനുള്ളതാണ്. ഓരോ കുഴിയിൽനിന്നും, ഏതാണ്ടൊരു റാത്തൽ തൂക്കം വീതം മററു ഭാഗത്തുള്ള കുഴികളിൽനിന്നുമെടുത്ത മൺ കൂട്ടുകളെ, ഒന്നായി കലൎത്തുകയും, ഈ കൂട്ടിൽനിന്നു, സുമാർ 4 റാത്തൽ തൂക്കിയെടുത്തു, മണ്ണിനെ ചില ദിവസങ്ങളോളം വെയിലത്തുണക്കുകയും വേണം. ഉണങ്ങിക്കിട്ടുന്നതിൽനിന്നു രണ്ടു റാത്തലെടുത്ത്, അടിഭാഗവും മേൽഭാഗവും സമമായ അളവിലുള്ളതും വൃത്താകാരത്തിലുള്ളതുമായ ഒരു കണ്ണാടികുഴലിലിട്ടു, വെള്ളമൊഴിച്ച് കലക്കുക. കലക്കിയശേഷം (ഒന്നുരണ്ടുനിമിഷങ്ങളിടവിട്ടു രണ്ടു മൂന്നു തവണയായി കലക്കുന്നതാവശ്യമായിരിക്കും.) 15–20 നിമിഷങ്ങളോളം, അനങ്ങാതിരിക്കത്തക്കവിധം വെക്കുക. ഇപ്പോൾ ഘനം കൂടുതലുള്ള മണൽ, ചരൽ, ചെറുകല്ലുകൾ എന്നിവ അടിയിലും, കലങ്ങിയ വെള്ളം മേലെയുമായി നില്ക്കുന്നതു കാണാം. കലക്ക്വെള്ളത്തെ മാത്രം മററൊരു പാത്രത്തിലേക്കു വാൎത്തെടുത്ത്, വീണ്ടും ആദ്യത്തെ പാത്രത്തിൽ വെള്ളമൊഴിച്ച് കലക്കുക. ഇങ്ങിനെ രണ്ടു മൂന്നു തവണ ആവൎത്തിച്ച്,

കലക്ക് ജലത്തെ വേർപെടുത്തി തരികളെ ഉണക്കിയെടുത്തു തൂക്കം നോക്കുക. തൂക്കം 1 റാത്തലുണ്ടെങ്കിൽ, മട്ടുള്ള തരികളുടെ തൂക്കം 50% ആണെന്നറിവായി. ഇതിലും വിവിധതരികളെയും വേർതിരിച്ചു തൂക്കി, മണൽ, ചരൽ തുടങ്ങിയുള്ള ഓരോന്നിൻെറയും വീതമറിവാൻ സാധിക്കും. പശിമവസ്തുവിൻെറ തൂക്കം കാണ്മാൻ തോട്ടത്തിൽനിന്നെടുത്ത മണ്ണിൽനിന്നു, രണ്ടു റാത്തൽ തൂക്കിയെടുത്ത്, ഒരു ചീനച്ചട്ടിയിലിട്ട്, നല്ലവണ്ണം, വറക്കുക. വറക്കുമ്പോൾ, പശിമവസ്തുക്കൾ വെന്തു നശിച്ചു പോകും. ഇതിന്നു ശേഷം മണ്ണ് തൂക്കിയെടുത്തു, പശിമയുടേയും (കുറഞ്ഞുകാണുന്ന ഭാഗം) ശേഷിച്ച ജലാംശത്തിൻെറയും വീതം അറിയാം. ജലാംശത്തിൻെറ പരിമാണം കണ്ടുപിടിപ്പാൻ, തോട്ടത്തിൽനിന്നു കിളച്ചെടുത്തശേഷം കാണുന്ന തൂക്കത്തിൽനിന്നു, മണ്ണിനെ ഉണക്കിയശേഷമുള്ള തൂക്കം കഴിച്ചാൽ മതി. കളിമണ്ണിൻെറ വീതമാണറിയേണ്ടതെങ്കിൽ, കിളച്ചെടുത്തയുടനെ കാണുന്ന തൂക്കത്തിൽനിന്നു മണൽ, ചരൽ, ജലം, പശിമവസ്തു ഇവയുടെ തൂക്കത്തെ കിഴിച്ചാൽ മതിയാകുന്നതാണല്ലൊ.

ഓരുമണ്ണിൻെറ പരീക്ഷണത്തിന്നുള്ള ഒരു മാർഗ്ഗമുള്ളതിതാണ്. മണ്ണിൽ ചുണ്ണാമ്പുസത്തിൻെറ അഭാവമാണിങ്ങിനെ ഓരുണ്ടായിതീരുന്നതെന്നതിനാൽ, ചുണ്ണാമ്പിൻെറ വൈരള്യം എത്രകണ്ടുണ്ടെന്നറിയുകയാണ് വേണ്ടത്. ഇതിന്നായി പരീക്ഷണത്തിന്നുള്ള മണ്ണിൽ, അല്പം 'മ്യൂറിയാററിക് ആസിഡ്' (Muriatic Acid) എന്ന ദ്രവം ഉററിച്ച് ശ്രദ്ധിക്കുക. ആസിഡ് തട്ടിയ ഭാഗത്ത് മണ്ണിൽ ഒരിളക്കമോ, നുരയൊ, ശബ്ദമൊ ഉണ്ടെങ്കിൽ, ഒരു കുറഞ്ഞതോതിൽ കുമ്മായസത്തുണ്ടെന്നും, മണ്ണിന്ന് യാതൊരു മാററവും കാണാത്തപക്ഷം, ചുണ്ണാമ്പുസത്തു തീരെയില്ലെന്നുമനുമാനിക്കാം. മറെറാരു പരീക്ഷണമാർഗ്ഗം, നീല ലിററ്മസ് കടലാസ്സെടുത്തു (Blue Litmus-paper) മണ്ണിൽ ആഴ്ത്തിവെച്ച

നോക്കുന്നതാണ്. ഓരുണ്ടെങ്കിൽ, കടലാസ്സിന്റെ നിറം ചുകപ്പായി മാറും. ഈ നിറമിററത്തിന്റെ ശീഘ്രതയെയും, കാഠിന്യത്തെയുമനുസരിച്ച ഓരിന്റെ പരിമാണം നിർണ്ണയിക്കാം. ഇവയെല്ലാം, നമുക്ക് എളുപ്പം ചെയ്തുനോക്കാവുന്ന പരീക്ഷണക്രമങ്ങളാണ്. മണ്ണിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന വിവിധ ഘടകങ്ങളുടെയും, കൃത്യമായ പരിമാണം, ഗുണദോഷങ്ങൾ എന്നിവയെ രസായന വിദഗ്ദ്ധനെക്കൊണ്ടു പരീക്ഷിച്ചറിവാൻ സാധിക്കും. കൃഷിഭൂമിയിൽനിന്നാദ്യം വിവരിച്ചതുപോലെ ശേഖരിച്ച മാതൃക മണ്ണിൽ, നാലഞ്ചു റാത്തലെടുത്തു, എല്ലാ വിവരങ്ങളോടുംകൂടി, രസായന വിദഗ്ദ്ധനയച്ചുകൊടുത്തു, ഗുണദോഷസ്ഥിതി, ദോഷപരിഹാരത്തിനുള്ള, ശാസ്ത്രീയമായ മുറകൾ എന്നിവയെല്ലാം അറിയാവുന്നതാണ്.

---

3. മണ്ണിലെ പശിമ.

ജീവജാലങ്ങളുടെ അവശിഷ്ടം, വിസർജ്ജനം സസ്യവർഗ്ഗത്തിന്റെ മൃതഭാഗങ്ങൾ മുതലായവ ചീഞ്ഞു മണ്ണിൽ ചേർന്ന ഇന്ദ്രിയവസ്തുക്കളെയാണ് ഇവിടെ പശിമ എന്നു പറയുന്നത്. കൃഷിമണ്ണിന്റെ ജീവൻ എന്ന അർത്ഥത്തിൽ, പശിമക്ക് കാരണമാകുന്ന വസ്തുക്കളെ ജീവജവസ്തുക്കളെന്നും പറയാം. അണുപ്രാണികൾ, വളങ്ങൾ എന്നീ ഭാഗങ്ങളിൽ, ജീവജവസ്തുക്കളെപ്പററിയുള്ള പൂർണ്ണ വിവരങ്ങളും ചേർക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഓരോ കർഷകനും തന്റെ കൈവശമുള്ള കൃഷിഭൂമിയുടെ വലുപ്പത്തേക്കാൾ, മണ്ണിലെ പശിമയെയാണ് മുഖ്യമായി കരുതേണ്ടത്. ഫലപുഷ്ടി കുറഞ്ഞു വിസ്തൃതമായിക്കിടക്കുന്ന ഭൂമി, അവനൊരു ഭാരമാണ്. നേരെ മറിച്ചു, ചുരുങ്ങിയ അളവിലാണെങ്കിലും, ഫലപുഷ്ടി സുരക്ഷിതമായിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ മണ്ണിൽനിന്നുള്ള വരുമാനത്തോതു വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതെ

ളുപ്പമാണ്. കൃഷിമണ്ണിൽനിന്നു ഏതെല്ലാം വിധത്തിൽ പശിമ ക്ഷയിക്കുന്നുണ്ടെന്നും, ഏതെല്ലാം വിധത്തിൽ അതിനെ വീണ്ടും മണ്ണിൽ ചേൎക്കാമെന്നും മററുമുള്ള വിഷയങ്ങൾ, കൎഷകന്ന് സുഗ്രാഹ്യമായിരിക്കേണ്ടതാണ്. പശിമ ക്ഷയിക്കുന്നതിന്നുള്ള കാരണങ്ങൾ, താഴെ ചേൎത്തിട്ടുള്ളവയാണ്.

1. ആവശ്യത്തിന്നനുസരിച്ചു വളം ചേൎക്കാതിരിക്കുന്നതിനാൽ,

2. തുടരെത്തുടരെ, ഒരേ ഉല്പന്നവൎഗ്ഗം കൃഷിചെയ്യുന്നതിനാൽ,

3. ഉഴവോ, കൊത്തുകിളയോ നടത്താതെ വിട്ടിരിക്കുന്നതിനാൽ,

4. മണ്ണ് കുത്തിയൊലിച്ചുപോകുന്നതിനാൽ,

5. കളകൾ വളരുന്നതിനാൽ,

6. അഗ്നിബാധക്ക് വിധേയമാകുന്നതിനാൽ എന്നിവയാണ്.

മേൽ സംഗ്രഹിച്ച കാരണങ്ങൾ, നിവാരണക്രമങ്ങൾ എന്നിവയെപ്പററിയാണിനി പ്രതിപാദിക്കുന്നത്.

1. വേണ്ടിടത്തോളം വളം ചേൎക്കാതെ കൃഷി ചെയ്യുന്നതിനാൽ പശിമ ക്ഷയിക്കുന്നത് പരക്കെ അറിവുള്ളതുതന്നെ. ഓരോ വിളവെടുപ്പിന്നുശേഷവും, മണ്ണിൽ കുറഞ്ഞുകാണാവുന്ന പശിമയെ വീണ്ടും ചേൎത്ത് മണ്ണിനെ ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നത് കൂടാതെ അടുത്ത വിളക്കാവശ്യമായതിൽ ഒരു ഭാഗം ജീവജവസ്തുക്കൾ കൂടി മുൻകൂട്ടി ചേൎത്ത് മണ്ണൊരുക്കേണ്ടതാണ്.

2. ഏതൊരു മണ്ണിലും ഒരേ തരം വിളതന്നെ തുടൎച്ചയായി കൃഷിചെയ്യുന്നതിനാൽ ഫലപുഷ്ടി കുറയുന്നതെങ്ങിനെയെന്നു നോക്കാം. സസ്യവൎഗ്ഗങ്ങളിൽ ഓരോന്നിന്റെയും വേർപടലം, മണ്ണിന്റെ ഓരോ പരിധിയെയുമാശ്രയിച്ചാണല്ലൊ വളരുന്നത്. ഉദാഹരണമായി, നെല്ല്, ഗോതമ്പ് തുടങ്ങിയവയിൽ മേൽമ

ണ്ണിലും, പയറുവർഗ്ഗത്തിൽപെട്ടവയിൽ അടിമണ്ണിലും, അല്പംവലിയ തെകളിൽ, കൂട്ടതലാഴത്തിലും വേരുകൾ വ്യാപിക്കുകയും അതാത് പരിധികളിൽപെട്ട മണ്ണിൽനിന്നു പോഷകാംശങ്ങളെ വലിച്ചെടുക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. മാററംവരുത്താതെ, നെല്ല് മാത്രം കൃഷിച്ചെയ്യുന്നത് നിമിത്തം, ചില പ്രത്യേകതരം പോഷകാംശങ്ങളെമാത്രം ചെടികൾ വലിച്ചെടുക്കുകയും, അവയും മേൽമണ്ണിൽനിന്നു മാത്രവുമായിരിക്കും. മേൽമണ്ണിന്നു് പശിമ കുറയുന്നതുമാത്രമല്ല, വിശ്രമാവസ്ഥയില്ലാതാവുകയും ചെയ്യുന്നു. കൂടാതെ, അടിമണ്ണിലെ ക്കുറിചേരുന്ന പശിമ ഉപയോഗിക്കപ്പെടാതെ, കർഷകന്നു നഷ്ടപ്പെട്ടവിധത്തലും കിടക്കുന്നു. നേരെമറിച്ച, നെൽവിളക്ക് ശേഷം, അതെ നിലത്തു പയറ് വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട ഒരു വിളയുണ്ടാക്കുന്നതായാൽ, മേൽകാണിച്ച ദോഷങ്ങൾക്കിടയാകുകയില്ല, ഓരോ സ്ഥലത്തുമുള്ള മണ്ണിൻെറ തരം, ഉല്പന്നവർഗ്ഗം, പ്രത്യേകാവശ്യങ്ങൾ, പരിതസ്ഥിതികൾ എന്നീ വിഷയങ്ങളെ ശരിയായറിഞ്ഞ്, വിളവുകൾ മാറി മാറി കൃഷിചെയ്യുന്ന പദ്ധതികളാചരണത്തിൽ വരുത്തേണം. ഈ സമ്പ്രദായത്തിന്നു് <u>വിളവപരിവത്തനം</u> (Rotation of Crops) എന്നു് പേർ. ഒരു വർഗ്ഗം സസ്യങ്ങളെ ആക്രമിച്ച ജീവിക്കുന്ന കൃമികീടങ്ങൾ, കുമിളുകൾ തുടങ്ങിയവയുടെ ശല്യമൊഴിപ്പാനും, അണക്കെട്ട് പദ്ധതികൾക്ക് വിധേയമായി, ഇന്നിന്നകാലത്തേക്ക് ഇത്രകണ്ട്, നനവിന്നായി ജലം അനുവദിക്കപ്പെടേണമെന്ന വ്യവസ്ഥകൾ നടപ്പാക്കുവാനും പ്രത്യേകാവശ്യങ്ങളെ നിർവ്വഹിപ്പാനും, വിളവുപരിവത്തനക്രമം വളരെ യോജിച്ചതാണ്.

3. ഉഴവ്, കൊത്തുകിളയെന്നിവയൊന്നുമേല്ക്കാതെ കിടിഞ്ഞമന്ന് കിടക്കുന്ന മണ്ണിൽ, വായു, ജലം, സൂര്യോഷ്ണം, വെളിച്ചം എന്നിവയ്ക്കൊന്നും പ്രവേശനമില്ലല്ലൊ. മണ്ണിൻെറ പശിമയെ, ആശ്രയിച്ചും, രൂപാന്തരപ്പെടുത്തിയും ജീവിക്കുന്ന അസംഖ്യം

അണുജീവികളുടെ പ്രവൎത്തനത്തിന്നു പററിയ പരിതസ്ഥിതികളില്ലാതായിപോകുന്നു. ആയതിനാൽ തരിശുനിലമാണെങ്കിലും, നിലമിളക്കിയിടുന്നത് നിമിത്തം ഫലപുഷ്ടി ക്ഷയിക്കാതിരിക്കും.

4. വിളനിലങ്ങളിൽ, കുത്തിയൊലിപ്പ് (Erosion) നിമിത്തം, മണ്ണിലെ പശിമ ക്ഷയിക്കുന്നതിന്ന് കയ്യുംകണക്കുമില്ല. ഇക്കാലത്തിതൊരു അഖിലെന്ത്യാ പ്രശ്നമായി ഗണിക്കപ്പെട്ടു, നിവാരണപദ്ധതികൾ പ്രചാരപ്പെടുത്തിവരുന്നുണ്ട്. രണ്ടു മുഖ്യ വിധത്തിലാണ് മണ്ണൊലിപ്പുണ്ടാകാറുള്ളത്. ഒന്നിന്നു "പട്ടയൊഴുക്കംഎന്നും" (Sheet erosion) മററതിന്നു ചാലൊഴുക്കെന്നും പറയപ്പെടുന്നു മണ്ണട്ടികൾ, പട്ടപട്ടയായി, പൊളിച്ചെടുത്താലെന്നപോലെയും, ചെറുചാലുകൾ, ഇവ ക്രമേണ വലുതായി, തോടുകൾ പുഴകൾ എന്ന പോലെയും ഒലിച്ചുപോകുന്നതുകൊണ്ടു വിളഭൂമിയിലെ പശിമക്ക് വമ്പിച്ചതോതിൽ നാശമുണ്ടായിപോകുന്നു. ചെറുചാലുകളായി ആരംഭിച്ചു കാലക്രമത്തിൽ വലുതായി, കൃഷിനിലങ്ങളെ ഇടിച്ചൊഴുക്കിക്കൊണ്ടുപോകുന്ന തോടുകളും പുഴകളും നമ്മുടെ നാട്ടിൽ പല സ്ഥലങ്ങളിലും കാണാമല്ലൊ.

മണ്ണൊഴുക്കിന്നു കാരണമായ പരിതസ്ഥിതികളേവയെന്നാണാദ്യം കണ്ടുപിടിക്കേണ്ടത്.

1. ചരിവുള്ളഭൂസ്ഥിതി,

2. കഠിനമായ മഴ,

3. ചരൽ അല്ലെങ്കിൽ മണൽ അധികം കലർപ്പുള്ള മണ്ണ്,

4. ഞണ്ട്, എലി, തുടങ്ങിയുള്ള ചില പ്രാണികളുടെ പ്രവൎത്തനം,

5. മുൻകരുതലില്ലാതെയുള്ള കൃഷിസമ്പ്രദായം എന്നിവയാണ് മണ്ണൊഴുക്കിന്നു കാരണങ്ങൾ. ഈ കാരണങ്ങളെ അറിഞ്ഞ്വേണം തക്കനിവാരണങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കുക.

1. ചരിവുള്ള ഭൂസ്ഥിതിയിൽ, പ്രഥമകർത്തവ്യം, ഉപരിഭാഗത്തുനിന്നു് ഒഴുകിവരാവുന്ന ജലപ്രവാഹത്തെ, പ്രത്യേക വഴിക്കുതിരിച്ചുവിടുകയാണു്. പിന്നീടു, ഒഴുക്കിനു് വിലങ്ങടിച്ച വിധത്തിൽ വരമ്പുകളിട്ടു, നിലത്തെ കണ്ടങ്ങളാക്കി തിരിക്കുകയും, ഓരോ കണ്ടത്തിലും കെട്ടിനില്ക്കാവുന്ന അമിതജലത്തെ വാർത്തുകളയുന്നതിനു് (മേൽമണ്ണു് ഒലിച്ചുപോകാത്തവിധം) പറ്റിയ ചീർപ്പുകൾവെയ്ക്കുന്നതും ആവശ്യമാണു്.

2. കഠിനവർഷാരംഭത്തിനു്മുമ്പായി മുൻകരുതലോടെ പ്രവൃത്തിക്കുന്നതെപ്പോഴും ഗുണപ്രദമായിരിക്കും. അതിവർഷകാലത്തു്, മേൽമണ്ണിളക്കുന്ന പ്രവൃത്തികൾ ചെയ്യാതിരിക്കുക. ഇതിന്നനുസരിച്ചു്, വിതവു്കാലം വ്യവസ്ഥപ്പെടുത്തണം. പയറുവർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട ചില പ്രത്യേക ഇനങ്ങൾ മുൻകൂട്ടി വിതച്ചുണ്ടാക്കി മഴക്കാലത്തു് ഒരു 'മൂടുവിള' (Cover Crop) യായിത്തീരത്തക്കവിധം കൃഷിച്ചെയ്യുന്നതു് ഗുണകരമാണു്. ഇവയുടെ ഇലകൾ, മഴയുടെ കാഠിന്യം നേരിട്ടു് മണ്ണിൽവീഴാതെ തടുക്കുന്നതുകൂടാതെ വേർപടലങ്ങൾ മണ്ണിൽപടന്നു്പിടിച്ചിരിക്കുന്നതിനാൽ മൂടുവിളയുള്ളെടങ്ങളിൽ മണ്ണൊലിപ്പു് വളരെ കുറയും. മൂടുവിളകൾ പച്ചില വളമായും പിന്നീടുപകരിക്കും. ഇലയകലമുള്ള നേപയറു് (Cow pea) സെൻട്രോസീമാ (Centrosema) പ്യൂറെറിയാ ജവാനിക (Purarea Javanica) മുതലായവയും, വേർബലമുള്ള ടെഫ്രോസിയകാൻഡിഡാ (Tephrosia Candida) ചണവർഗ്ഗങ്ങൾ (Crotalarea) മുതലായവയും പറ്റിയതരങ്ങളാണു്. മഴക്കാലത്തു് പടർന്നുവളരത്തക്കവണ്ണം യഥാകാലം ഇവയെ വിതച്ചു് വളർത്തുകയും, മഴക്കാലാവസാനത്തോടുകൂടി കൊത്തിട്ടു് മണ്ണോടുചേർക്കുകയും ചെയ്യുന്നതു് ഒരുത്തമകൃത്യമാണു്.

3. ചരൽ, മണൽ എന്നിവ അധികം കലർപ്പുള്ള മണ്ണിലും, ഒലിപ്പു്തടയുന്നതിനു് മൂടുവിളകൾ ഒഴിച്ചുകൂടാത്തവതന്നെ. ഭൂമ

യിൽ അവിടവിടെയായി ചാലുകറം, കഴികറം എന്നിവ കഴിച്ചും ഒലിവിനാലുള്ള നഷ്ടത്തെത്തടയുവാൻ ശ്രമിച്ച ഗുണംകണ്ടിട്ടുള്ളതാണ്.

4. യൂറപ്പൻ പ്രാണികറം വീട്ടുനിലങ്ങളിൽ പ്രവൃത്തിക്കുന്നത്, മണ്ണൊഴുക്കിന്ന് കാരണമായികണ്ടിട്ടുള്ളതാണ് തക്കമുൻകരുതലുകറംകൊണ്ടിവയുടെ ശല്യമൊഴിക്കേണ്ടതുമാവശ്യം തന്നെ

5. നിസ്സഹായരെന്നോണം ചിലർ യാതൊരു മുന്നൊരുക്കങ്ങളും ചെയ്യാതിരിക്കുന്നതിനാൽ മണ്ണൊഴുക്കമുണ്ടാകാറുള്ളതുപോലെ, വിതവ്കാലം തിട്ടപ്പെടുത്താതെ, കഠിനമായ മഴക്കാലത്ത് മേൽമണ്ണിളക്കുന്ന പ്രവൃത്തികറംചെയ്യുന്നതിനാലും ഈ നഷ്ടം സംഭവിക്കാറുണ്ട്. ഇതിന്നിടവരുത്താതെ, പരിതസ്ഥിതിക്ക് പററിയ വിളവും, കൃഷികാലവും തിട്ടപ്പെടുത്തി നടപ്പിലാക്കേണ്ടതാണ്.

മണ്ണൊഴുക്കം, അതു സംഭവിക്കുന്നവിധം, കാരണങ്ങറം, മുൻകരുതലുകറം എന്നീ വിഷയങ്ങളിൽ നമ്മുടെ നാട്ടുകാർ ഒട്ടധികം ശ്രദ്ധിച്ച പ്രവൃത്തിക്കേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. കാരണം, ഒഴുക്കിനാലുണ്ടാകുന്ന പശിമനാശം, അത്ര വമ്പിച്ചതോതിലാണ് കണ്ടിരിക്കുന്നതു.

6. കളകറം വളരുന്നതിനാൽ, മണ്ണിലെ പശിമക്ഷയിക്കുമെന്നു് പറയേണ്ടതില്ല. ഏതുവിധേനയായാലും കളകളെ അപ്പപ്പോറംതന്നെ നീക്കംചെയ്യണം.

7. കാട്ടുതീക്കിരയായ മണ്ണിലെ ഇന്ദ്രിയാംശങ്ങറം വെന്തു നഷ്ടപ്പെടുന്നു. എന്നാൽ ഇത് നിമിത്തം ക്ഷാരാംശം മണ്ണിലേക്ക് ചേരുന്നുണ്ടെന്നു പറയാം.

---

4. കാലാവസ്ഥയും ഭൂസ്ഥിതിയും

പർവ്വതങ്ങറം, നദികറം, വനങ്ങറം, താഴ്വരകറം, സമതലങ്ങറം, തീരപ്രദേശങ്ങറം, എന്നിത്യാദി പ്രകൃതിസൌകര്യങ്ങറം

നമുക്ക് വേണ്ടിടത്തോളമുണ്ടെന്നു, മുന്നൊരിടത്ത് പ്രസ്താപിച്ചുവല്ലൊ. കാലാവസ്ഥകളുടെ കാൎയ്യത്തിലും, നാം അനുഗ്രഹീതരാണെന്നു് മൊത്തത്തിൽപറയാം. കാലാവസ്ഥകളുടെ വൈവിധ്യം ഭാരതത്തിൻെറ നാനാഭാഗങ്ങളിലുമായിട്ടുണ്ടെന്നതാണ് മറെറാരു പ്രാധാന്യത. ഹിമവൽപർവ്വതം തൊട്ട് കന്യാകുമാരിവരെയും, ആസ്സാംതൊട്ടു കത്തിയാവാർവരെയുമുള്ള നമ്മുടെ നാട്ടിൽ, ഓരോ ഭാഗത്തുമായി കാണാവുന്ന മണ്ണിൻതരങ്ങൾ, കാർഷികപാരമ്പൎയ്യങ്ങൾ, ഉല്പന്നവൎഗ്ഗങ്ങൾ, കാലാവസ്ഥാന്തരങ്ങൾ, മുതലായവയെപ്പററി നോക്കുമ്പോൾ, ലോകത്തിൽ മററൊരു രാജ്യത്തിന്നുമില്ലാത്ത സൌകൎയ്യങ്ങൾ നമുക്ക് സിദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ടെന്നത്, വ്യക്തമാകും. എന്നിട്ടും, ഭക്ഷണ വസ്ത്രാദികൾക്കുള്ള ക്ഷാമവും, ഈനാട്ടിൽ ഉണ്ടായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. കാരണങ്ങളെക്കണ്ടറിയുന്നതിന്നു്, വളരേയൊന്നും തേടേണ്ടതില്ല. ഒരു മുഖ്യകാരണം, വലുതും ചെറുതുമായ നമ്മുടെ നദികളിൽ, അണക്കെട്ടുകൾ നിൎമ്മിച്ചു, വരൾച്ചയിൽപ്പെട്ടുകിടക്കുന്നതും, വിസ്തൃതവുമായ, എത്രയോ വിളനിലങ്ങൾക്ക് നനയ്പസൌകൎയ്യം ചെയ്തുകൊടുക്കാതിരിക്കുന്നതാണു്. ഇത്തരം ചില ജലസേചനപദ്ധതികളുടെ നിൎമ്മാണം, അടുത്തകാലത്തിന്നുപുറമെ, നമ്മുടെ നാട്ടിൽ കണ്ടുതുടങ്ങിട്ടുള്ളു. ഇവയോരോന്നിൻെറയും നിൎമ്മാണം പൂൎത്തിയായിക്കഴിഞ്ഞാൽ, അല്പമായിക്കിട്ടിവരുന്ന മഴയെ ആശ്രയിച്ചു്, ഇപ്പോൾ കൃഷിചെയ്യപ്പെട്ടുവരുന്ന അസംഖ്യം ഏക്ര സ്ഥലങ്ങൾക്കും പുറമെ, വമ്പിച്ചതോതിൽ പുതുനിലങ്ങളെയും, ആദായപ്രദമായ വിളനിലങ്ങളാക്കിത്തീൎക്കാം. അനിശ്ചിതമായ കാലവൎഷത്തിന്നു വിധേയമായ വിളനിലങ്ങൾ വമ്പിച്ച വിസ്താരത്തിൽകിടക്കുന്ന നമ്മുടെ രാജ്യത്തിൽ, അണക്കെട്ടുപദ്ധതികൾക്ക് മുൻഗണനകൊടുത്തു നടപ്പിൽവരുത്തുന്നതു അടിയന്തരാവശ്യംതന്നെ. രാജ്യത്തിൻെറ ഒരു ഭാഗത്തു അതിവർഷമുണ്ടായിക്കൊണ്ടിരിക്കെ മറെറാരുവാ

No 11269

ശത്തു മഴ തീരെയില്ലാതെ വരാംവ്യത്യസ്തമായിക്കാണുന്നതു സാധാരണ സംഭവമായിട്ടുണ്ട്.

കാലവർഷം;—ഇന്ത്യയിൽ വളരെഅധികം കൃഷിയും തെക്ക് പടിഞ്ഞാറൻ കാലവർഷത്തെ (South-west monsoon) ആശ്രയിച്ചാണ് നടക്കുന്നതു്. വടക്ക്-കിഴക്കൻ വർഷത്തെ (North east monsoon) ആശ്രയിച്ച് കൃഷിനടപ്പുള്ള ഭാഗങ്ങൾ കുറഞ്ഞതോതിലാണ് കണ്ടുവരുന്നതു്. ഐക്യസംസ്ഥാനത്തിലും, മദ്ധ്യേന്ത്യയിലും മററും ചിലെടങ്ങളിൽ ആണ്ടുതോറും ശരാശരി കിട്ടിവരുന്ന മഴയളവ് അഞ്ചംഗുലം മാത്രമാണത്രെ! എന്നാൽ, ആസ്സാം സംസ്ഥാനത്തിൽ ശരാശരി 400 അംഗുലവും ചെറാപ്പുഞ്ചിയെന്ന പർവ്വതപ്രദേശത്തിൽ 500 അംഗുലവും മഴകിട്ടിവരുന്നു. ഇന്ത്യയിലുള്ള ഓരോ സംസ്ഥാനത്തെയും അതിലുള്ള ഓരോ ഭാഗത്തെയും നോക്കിയാൽ അവിടങ്ങളിൽ ആണ്ടുതോറും കണക്കാക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന മഴയളവ്, നമ്മെ കുറഞ്ഞൊന്നമ്പരപ്പിക്കാനും മതി പടിഞ്ഞാറുഭാഗത്തു സമുദ്രവും കിഴക്ക്ഭാഗത്ത് പശ്ചിമഘട്ടവും നെട്ടനീളെയുള്ള കേരളത്തിലെ മഴയളവ് താഴെ ചേർക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

ജനവരി	0·3	അംഗുലം	ജൂലായി	29·8	അംഗുലം
ഫിബ്രവരി	0·2	,,	ആഗസ്റ്റ്	15·3	,,
മാർച്ച്	0·6	,,	സപ്തംബ്ര്	8·4	,,
ഏപ്രിൽ	3·2	,,	ഒക്ടോബർ	10·3	,,
മേയി	9·5	,,	നവംബർ	4·9	,,
ജൂൺ	35·0	,,	ഡിസംബർ	1·1·	,,

ആകെ 118·6 അംഗുലം

കേരളത്തിന്റെ മഴയളവിതാണെങ്കിൽ, മദിരാശിസംസ്ഥാനത്തിലെ മററു ചില ഭാഗങ്ങളെയെടുത്തുനോക്കാം.

കടപ്പ, കർണ്ണൂൽ, ബെല്ലാരി, അനന്തപുരം വകുപ്പ്.	ശരാശരി	30	,,
വിശാഖപട്ടണം, ഗോദാവരി, കൃഷ്ണ, ഗുണ്ടൂർ, നെല്ലൂർ	,,	45	,,
സേലം, കോയമ്പത്തൂർ, തൃശ്ശിനാപ്പള്ളി, മധുര	,,	32	,,
ചെങ്കൽപ്പേട്ട, ദക്ഷിണാർക്കാട് വകുപ്പ്	,,	45	,,

ഈ അളവുകൾ ശരാശരിയാണെന്നും, ഏറാക്കുറച്ചിലിനു് വിധേയമാണെന്നും ഓർക്കണം. ഈ സംസ്ഥാനത്തിൽ മറെറല്ലാഭാഗങ്ങളെക്കാളും കേരളത്തിലാണധികം മഴപെയ്യുന്നത്. എന്നാൽ ഇതിന്നനുസാരമായി തൃപ്തികരമായ അനുഭവമല്ല കിട്ടിവരുന്നതു്. കാരണം മേൽചേർത്ത പട്ടികതന്നെ വിശദമാക്കുന്നുവല്ലൊ. ഏറെക്കുറെ നവമ്പർമുതൽ മേയിമാസം മദ്ധ്യകാലംവരെ, ഏററവും കുറഞ്ഞളവിലും (ഏതാണ്ട് 20 അംഗുലമെന്നു പറയാം) ജൂൺ, ജൂലായി മാസങ്ങളിൽ, അതികഠിനമായും, അതിന്നുശേഷം ക്രമേണ കുറഞ്ഞുമാണ് മഴപെയ്യുന്നത്. ഇത് നിമിത്തം, ഒട്ടാകെ നമുക്ക് കിട്ടുന്ന മഴയിൽ, ഒരു വലിയ ഭാഗം നിഷ്പ്രയോജനമായിപ്പോകയും, വേനൽക്കാലത്തെ അവശതകൾ നിലനിന്നുപോരികയും ചെയ്യുന്നു. ഏതായാലും, മററു ഭാഗങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ചു നമ്മുടെ സ്ഥിതി, എത്രയോ മെച്ചമാണെന്നത് സമ്മതിച്ചേകഴിയൂ. കൊടും വേനൽക്കാലമായ ഏപ്രിൽ മേയി മാസങ്ങളിൽ, ചൂട് 84 ഡിഗ്രിയിൽ അധികം ഉണ്ടാകാറില്ല. കേരളത്തിലെ ശരാശരി ഉഷ്ണം 79½ ഡിഗ്രിയാണ്.

ഇനി, ഇന്ത്യയിലെ വിവിധഭൂഭാഗങ്ങൾ, മണ്ണിൻതരങ്ങൾ, കൃഷിചെയ്യപ്പെടുന്ന ഉല്പന്നവർഗ്ഗങ്ങൾ എന്നീ വിഷയങ്ങളെപ്പററി ചുരുക്കമായി പ്രതിപാദിക്കാം.

ഏററവും വടക്കുഭാഗത്തുള്ള ഹിമവൽ പരിസരങ്ങൾ, അതിശൈത്യപ്രദേശങ്ങളാണല്ലൊ. മണ്ണ് നല്ല ഫലപുഷ്ടിയുള്ളതാണ്. ആപ്പിൾ, കൊടിമുന്തിരിതുടങ്ങിയ പലതരം പഴവർഗ്ഗങ്ങൾ, ഗോ

തമ്പ്, മുതലായ ഉല്പന്നങ്ങളും, കിഴക്കഭാഗത്തായി കിടക്കുന്ന ആസ്സാമിൽ തേയിലയും ഉണ്ടാവുന്നുണ്ട്. തെക്കോട്ട് നീങ്ങുംന്തോറും വിസ്തൃതമായികിടക്കുന്ന സിന്ധുഗംഗാസമതലത്തുള്ള പലതരം മണ്ണിന്റേയും ഫലപുഷ്ടി സുപ്രസിദ്ധമാണ്. മുഖ്യ ഉല്പന്നങ്ങൾ, ഗോതമ്പ് കരിമ്പ്, നെല്ല്, പരുത്തി, ചണ, പയറ്വർഗ്ഗങ്ങൾ എന്നിവയെല്ലാമാണ്. ഏററവും അധികം കരിമ്പുകൃഷിയും, പഞ്ചസാരവ്യവസായവും, ബീഹാർ ഐക്യസംസ്ഥാനം എന്നീ രണ്ടു സംസ്ഥാനങ്ങളിലുമാണ്. കിഴക്കഭാഗത്തുള്ള ബംഗാൾസംസ്ഥാനത്തിനും, നമ്മുടെ കേരളത്തിനൊട്ട വലിയസാമ്യമുള്ളതായിക്കാണും. നെല്ലും, തെങ്ങും ബംഗാളിൽ മുഖ്യകൃഷികളാണ്. ചണകൃഷിയും വമ്പിച്ചതോതിൽ കാണാം. ചണകൃഷി കേരളത്തിൽ നടപ്പാക്കുന്നതിന്ന് പററിയ പരിതസ്ഥിതികളുണ്ട്. ഗവർമ്മെണ്ട് ഇതുസംബന്ധിച്ച പ്രാരംഭനടപടികളെടുത്തുകഴികയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. മദ്ധ്യേന്ത്യാപ്രദേശങ്ങൾ, ഒരു പ്രത്യേകതരത്തിൽപ്പെടുന്നു. മഴ, ഈ ഭാഗങ്ങളിൽ വളരെ കുറവാണ്. നിലം നനവിനു സൌകര്യമുള്ളെടങ്ങളിൽ, നെല്ല്, ഗോതമ്പ്, കരിമ്പ്, പഴവർഗ്ഗങ്ങൾ തുടങ്ങിയ ഉല്പന്നങ്ങളും മഴയെ മുഖ്യമായാശ്രയിച്ച്, ചെറുധാന്യങ്ങൾ, പരുത്തി, നിലക്കടല പുകയില, പയറ്വർഗ്ഗങ്ങൾ എന്നിവയുമാണ് കൃഷിചെയ്തുവരുന്നത്. കറുത്ത പരുത്തിമണ്ണ്, പലതരം പശിമരാശിമണ്ണ്, ചുണ്ണാമ്പുകൂറുള്ള ഒരുതരം പശിമരാശിമണ്ണ്, എന്നിവ മദ്ധ്യേന്ത്യാഭാഗങ്ങളിൽ കാണാം. കിഴക്കഭാഗത്തുള്ള ഒറീസ്സാസംസ്ഥാനത്തിൽ, മുഖ്യവിളവുകൾ, നെല്ല്, നാളികേരം തുടങ്ങിയുള്ള ചില ഇനങ്ങളാണ്. പടിഞ്ഞാറ് ഭാഗത്ത് കിടക്കുന്ന ബോംബെസംസ്ഥാനത്തിൽ, ഗോതമ്പ്, ചെറുധാന്യങ്ങൾ, പരുത്തി, നിലക്കടല, ഉരുളക്കിഴങ്ങ് എന്നിവ പ്രധാനഉല്പന്നങ്ങളാണ്. ഇവയെക്കഴിച്ചാൽ, മററുതരം എണ്ണക്കുരുക്കൾ, പുകയില, കരുമ്പ്, പഴവർഗ്ഗങ്ങൾ എന്നിവയാണെന്നു കാണാം. ദക്ഷിണേന്ത്യാഭാഗം, മേല്പറഞ്ഞ പലതരം ഉല്പന്നങ്ങൾക്കും, പ്രസിദ്ധമാണ്. മലമ്പ്രദേശങ്ങളിലെ ര തൃ

ത്തമമായ മണ്ണിൽ, ചായ, കാപ്പി, കുരുമുളക്, ഏലം, പഴവർഗ്ഗങ്ങൾ ഉരുളക്കിഴങ്ങ് എന്നിവയും, മഴകുറഞ്ഞ സമതലങ്ങളിൽ, പയറ്വർഗ്ഗങ്ങൾ: പയറ്വർഗ്ഗങ്ങൾ, എണ്ണവിത്തുകൾ, പരുത്തി, ചെറുധാന്യങ്ങൾ, മുതലായ കരകാലവിളവുകളും, മഴയൊ, നനലംനനവിന്നുള്ള സൌകര്യങ്ങളൊ, കൂടുതലായുള്ളിടങ്ങളിൽ, നെല്ല്, ഗോതമ്പ്, കരിമ്പ്, മുതലായവയും കൃഷിചെയ്തുവരുന്നു. മണ്ണിൻതരങ്ങളുടെ വൈവിധ്യം പ്രത്യേകം കാണാം. മണൽക്കൂറ് മിതമായും, അമിതമായുമുള്ള കടൽതീരസാമീപ്യമുള്ളപ്രദേശങ്ങളും, കടൽതീരങ്ങളും, തെങ്ങ്, കവുങ്ങ്, എന്നിവയുടെ കേന്ദ്രങ്ങളാണെന്നു പറയാം.

കേരളതീരത്തെപ്പററിപ്പറയുകയാണെങ്കിൽ, ഇവിടെ വിളയുന്നതും ഇനിയും നടപ്പിൽ വരുത്താവുന്നതുമായ കാർഷികോല്പന്നങ്ങളുടെ വൈവിധ്യം, നമുക്കഭിമാനജനകമാണ്. പ്രകൃത്യാ നാം അത്ര അനുഗ്രഹീതരാണ്. പാരമ്പര്യമായി കൃഷിചെയ്തുവരുന്ന ഉല്പന്നവർഗ്ഗങ്ങൾ താഴെ വിവരിച്ചുകാണാം. (ഉല്പന്നങ്ങളുടെ അളവിന്നനുസരിച്ച് വഴിക്കുവഴിയായ് ചേർത്തിരിക്കുന്നു.)

1. കടൽതീരവും പരിസരങ്ങളും:—കേരവൃക്ഷം, കവുങ്ങ്, ഫലവൃക്ഷങ്ങൾ, നെല്ല്, തക്കാരിവർഗ്ഗങ്ങൾ.
2. ഉൾനാടൻ സമതലങ്ങൾ:—നെല്ല്, എണ്ണവിത്തുകൾ, ഇഞ്ചി, മഞ്ഞൾ, പയറുവർഗ്ഗങ്ങൾ, കിഴങ്ങ്വർഗ്ഗങ്ങൾ, ചെറുധാന്യങ്ങൾ, തക്കാരിവർഗ്ഗങ്ങൾ.
3. താഴ്വരകളും വയലുകളും:—നെല്ല്, വേനലിൽ ചില കരകാലവിളവുകളും ഒരു ചുരുങ്ങിയ തോതിൽ കരിമ്പും.
4. മലമ്പ്രദേശങ്ങൾ:—ചായ, കാപ്പി, റബ്ബർ, കുരുമുളക്, ഏലം, പഴവർഗ്ഗങ്ങൾ, കിഴങ്ങുവർഗ്ഗങ്ങൾ, തക്കാരികൾ, മററുതരം ഫലവൃക്ഷങ്ങൾ.

ഇതേവരെ നടപ്പിലില്ലാത്തതും, ആദായകരമായി കൃഷിചെയ്യാവുന്നതുമായ ഉല്പന്നങ്ങളിൽ മുഖ്യമായി ഗണിക്കേണ്ടതു്, ചണ, നിലക്കടല, കരിമ്പ്, പരുത്തി, പുകയില, ചില പഴവർഗ്ഗങ്ങൾ മുതലായവയാണെന്നു പറയാം. എന്നാൽ, ഈ ഓരോ ഇനത്തിലും, ഇവിടത്തെ കാലാവസ്ഥ, മണ്ണിൻപ്രകൃതി, പൂണ്ണവളച്ചക്കുള്ള കാലം, മററു സൌകര്യങ്ങൾ, എന്നിത്യാദി വിഷയങ്ങളെ സശ്രദ്ധം ആരാഞ്ഞറിയുകയും, ഓരോ പ്രദേശത്തുമുള്ള പരിതസ്ഥിതികളിൽ, പററിയ പ്രത്യേകം ജാതിവിത്തുകളെ തിരഞ്ഞെടുത്തു കൃഷി ചെയ്യുകയും വേണം.

ഭൂസ്ഥിതിക്കനുസരിച്ച്, വിളനിലങ്ങളെ, നഞ്ച അഥവാ വയലുകൾ (Wet Lands) പുഞ്ച അഥവാ പറമ്പുകൾ (Dry Lands) മലമ്പ്രദേശങ്ങൾ (Hills) കടലോരങ്ങൾ (Sea coasts) എന്നിങ്ങിനെ തരം തിരിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. കേരളത്തിലെ നഞ്ചനിലങ്ങളിലധികവും കളിക്കൂറും ചിലേടങ്ങളിൽ മണൽക്കൂറുമുള്ള പശിമരാശിമണ്ണിൻതരങ്ങളുമായിക്കണ്ടുവരുന്നു. പറമ്പുകളിൽ, ചരൽ, മണൽ എന്നീ പശിമരാശിമണ്ണിൻതരങ്ങളും, മലമ്പ്രദേശങ്ങളിൽ ഉൽകൃഷ്ടമായ ചില മണ്ണിനങ്ങളും, കടലോരങ്ങളിൽ മണലുമാണു് കണ്ടുവരുന്നതു്.

നമ്മുടെ വനസമ്പത്തും അനല്പമാണു്. നാട്ടിൻെറ ആവശ്യത്തിന്നനുസരിച്ച വനങ്ങളെ സംരക്ഷിച്ചുപയോഗപ്പെടുത്തുവാൻ കർഷകർ മാത്രമല്ല, മററു പേരും ശ്രദ്ധിക്കേണം. കാലാവസ്ഥയെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിൽ വനങ്ങൾക്കൊരു വലിയ പങ്കുള്ളതാണല്ലൊ. വിളനിലങ്ങളെപോലെ, വളത്തുകാടുകളും ഒഴിച്ചുകൂടതന്നെ. കത്തിപ്പാനുള്ള വിറകിനും, ശില്പികൾക്കാവശ്യമായ പണിത്തരങ്ങൾക്കും, വ്യവസായാവശ്യങ്ങൾക്കും, നമുക്കെത്രയെത്ര തരം മരങ്ങളാണാവശ്യമായിവരുന്നതെന്നു്, ആലോചിച്ചുനോക്കുക. ഇതരഭാഗങ്ങളിലേക്കു് കയററി അയക്കേണ്ടിയിരിക്കുന്ന മര

സ്സാമാനങ്ങളുടെ തരവും, അളവും വേറെയും. മരങ്ങാംകഌ പുറമെ മററനേകം വിഭവങ്ങളും നമുക്കു വനത്തിൽനിന്നു കിട്ടുന്നു. നാട്ടിന്റെ സാമ്പത്തീകസ്ഥിതിയിൽ, വനത്തിന്നൊരു വലിയ സ്വാധീനമാണുള്ളതെന്നറിഞ്ഞു, യഥോചിതം പ്രവൃത്തിക്കേണം. എത്രയോ ജാതി മരങ്ങാംക്കും, ഔഷധവൎഗ്ഗങ്ങാംക്കും, ഇതരവിഭവങ്ങാംക്കും പ്രസിദ്ധി നേടിക്കഴിഞ്ഞതവയാണ് നമ്മുടെ വനങ്ങാം.

മരങ്ങളിൽ ചിലവയെയും ഉപയോഗങ്ങളെയും ചുരുക്കമായി താഴെ വിവരിച്ചിട്ടുണ്ട്.

1. തേക്ക്:—ഉറപ്പുള്ളതും ചിതൽ ബാധയെ ചെറുത്തുനില്ക്കുന്നതും വിലപ്പിടിപ്പുതുമാണിതു്. കെട്ടിടങ്ങാംക്കും, മേശ, കസേല തുടങ്ങിയുള്ളവയ്ക്കും, കപ്പൽ നിൎമ്മാണത്തിന്നും പാലം പണിയുന്നതിന്നും മററുമായി ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നു.

2. വീട്ടി:—തേക്കിനെപ്പോലെതന്നെ ഉറപ്പും വിലയും കൂടിയതാണീതും. ഉപയോഗങ്ങളും തേക്കിനെപ്പോലെതന്നെയാണ്.

3. മരുത്:—ഇതിനെ രണ്ടാംകിടയിൽ ചേൎക്കാം. ചിലകാലങ്ങളിൽ ഇതിന്ന് പൊളിവുണ്ടാകാറുണ്ട്. വീട്ടുപണിത്തരങ്ങാംക്കും, ചില്ലറപ്പണിത്തരങ്ങാംക്കും, വിറകിന്നും ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നു.

4. പുളി:—കട്ടപ്പുമുള്ള ഒരു മരം തന്നെ. ഉരലുകാം, എണ്ണയാട്ടുന്നതിന്നുള്ള ചക്കകാം, ആയുധങ്ങാംക്ക് പിടികാം, വലിയ തണ്ടുകാം, വിറക് എന്നിങ്ങിനെ വിവിധോപയോഗത്തിന്നും കൊള്ളും.

5. പിലാവ്:—ആദ്യം പറഞ്ഞവയെപ്പോലെ ഉറപ്പില്ലെങ്കിലും, വളരെ ആവശ്യങ്ങാംക്കുപകരിക്കുന്നു. വീട്ടു

പണിയിൽ, വാതിലുകൾ, ചട്ടങ്ങൾ, എന്നിവയ്ക്കും, മേശ കസേല മുതലായ ഇനങ്ങൾക്കും പററിയതര മാണ്.

6. മാവ്:—വാതിലുകൾ, ചട്ടങ്ങൾ, പെരപ്പെട്ടികൾ, വിറക് എന്നിവയ്ക്കെല്ലാം ഉപയോഗിച്ചു വരുന്നു.

7. ഐനി:—ഏതാണ്ട് പിലാവിൻെറ തരത്തിൽ പെടുന്നതാണിത്. തരവും ഉപയോഗവും പിലാവിലെന്ന പോലെതന്നെയാണ്.

8 വേങ്ങ:—ഇതും ഉറപ്പുകൂടുന്ന തരത്തിൽപ്പെടും വീട്ടുപണികൾക്ക് പററിയതാണ്. വിറകിനും

9. വേപ്പ്:—കെട്ടിപ്പണി, ജലവാഹനങ്ങൾക്കുള്ള പലകകൾ, തുഴക്കോൽ, നുകം, വണ്ടിച്ചക്രത്തിനുള്ള കുംഭം, വട്ട എന്നിവയ്ക്കെല്ലാം ഉപയോഗിക്കാം.

10. ചടച്ചി:—പലതരം പണിത്തരങ്ങൾക്കും ഉപയോഗിച്ചു വരുന്നു. നടുത്തരത്തിൽ പെട്ടതാം

11. പൂവം:—പണിത്തരങ്ങൾ കാലപ്പഴക്കത്തിലും കേടുപററാത്തതാണീമരം. കപ്പൽ, തോണി, കെട്ടിടങ്ങൾ, മേശ, കസേല തുടങ്ങിയുള്ള ഇനങ്ങൾ, എന്നിങ്ങിനെ പലതിനും ഒന്നാന്തരമായിക്കണ്ടിരിക്കുന്നു.

12. ഇരുൾ:—ഇതും ഉറപ്പുകൂടിയ തരമായതിനാൽ പൂവമരത്തിൻെറ ഉപയോഗങ്ങളെല്ലാം ഇവയ്ക്കുമുണ്ട്.

13. ആൽ:—പാവനമാണെന്ന് കരുതി ഹിന്തുക്കൾ പൂജിക്കുന്നതാണിത്. ആലും വേപ്പും ദേവതകളായി കരുതിവരുന്നതു സാധാരണമാണ്. ഘനം കുറഞ്ഞ പലകകൾ, ചട്ടങ്ങൾ എന്നിവയ്ക്ക് പററിയതാണ് ഉറപ്പു കുറയും.

14. വാക:—ഇതും ഏതാണ്ട്, ഇരുൾ, പൂവം എന്നിവയെപ്പോലെതന്നെ. ഉറപ്പ് കൂടും.

15. ഉങ്ങ്:—ഇതിന്റെ കായയിൽ നിന്നുള്ള എണ്ണയെ ഉദ്ദേശിച്ച് കൂടുതൽ പ്രധാന്യം കല്പിക്കാം. പണിത്തരങ്ങൾക്കായി വളരെ ഉപയോഗിക്കാറില്ല. ഇതിന്റെ തഴയും, പിണ്ണാക്കും മേത്തരം വളങ്ങളായി കരുതപ്പെടുന്നു.

16. കടുക്ക, താന്നിക്ക, നെല്ലിക്ക:—ഇവയുടെ കായകൾ ഔഷധപ്രാധാന്യം നേടിയിരിക്കയാൽ മരങ്ങളെ മററുപയോഗങ്ങൾക്ക് എടുക്കാറില്ല. ഉറപ്പും, ഈടും കുറഞ്ഞ താണീമരങ്ങൾ.

17. ചിലഞ്ഞി:—കലപ്പകൾക്കുള്ള തണ്ട്, ആയുധങ്ങൾക്ക് പിടി എന്നിവയ്ക്ക് പററിയതാണ്. ഉലക്കകൾക്കും പററും.

18. ഇടല:—പണിത്തരങ്ങൾക്ക് പ്രായേണ പററുമെങ്കിലും, ഉപയോഗിച്ചു കാണുന്നില്ലതന്നെ. വിറകിനു പററിയതാണ്.

19. വെണ്ടേക്ക്:— നല്ല ഉറപ്പുള്ള തരമെന്നുതന്നെപറയാം. ഈടും ഉറപ്പുമുള്ളതിനാൽ വീട്ടുപണികളിൽ ധാരാളം ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നു.

20 മഞ്ഞക്കടമ്പ:— ഘനംകുറഞ്ഞതരത്തിലുള്ള ഗൃഹസാമാനങ്ങൾക്കും, പലകകൾക്കും, നുകം, സാമാനങ്ങളയക്കുന്നതിനുള്ള പെട്ടികൾ എന്നിവക്കും പററിയതാണ്.

മേൽപറഞ്ഞവകൂടാതെ, ഓരോഭാഗങ്ങളിലും ഓരോപേരിലറിയപ്പെടുന്ന മരങ്ങൾ ഇനിയും എത്രയോ ഉണ്ട്. മുഖ്യമായവയും കേരളത്തിൽ സാമാന്യമൊരേപേരിലറിയപ്പെടുന്നവയുമായ മരങ്ങളെമാത്രമെ മേൽക്കാണിച്ച വിവരണത്തിലുൾപ്പെടുത്തീട്ടുള്ളു. വ

നവിഭാഗങ്ങളിൽ, മരങ്ങൾക്ക് പുറമെ, മററനേകം വസ്തുക്കൾക്കും, വ്യാവസായികപ്രാധാന്യം കൂടിയുള്ളതിനാൽ, വനസംരക്ഷണകാര്യങ്ങളിലും, വിഭവങ്ങളെ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതിലും ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട ചുമതല കർഷകർക്ക് മാത്രമല്ല, പൊതുജനങ്ങൾക്കുമുണ്ട്.

---

5. ഉല്പന്നവർഗ്ഗങ്ങൾ

വിവിധവിഷയങ്ങൾക്കനുസാരമായി, കാർഷികോല്പന്നങ്ങൾ, തരംതിരിക്കപ്പെട്ട് കാണുന്നുണ്ടല്ലോ. അവ വിളയുന്നനിലം വിളവു പൂർത്തിയാവുന്നതിന്നുള്ള കാലം, മുഖ്യാവശ്യങ്ങൾ, എന്നീ ഓരോവിഷയങ്ങളും, ഉല്പന്നവർഗ്ഗവിഭജനത്തിൽ, പരിഗണിക്കപ്പെട്ടിരിക്കും

വയൽവിളവുകൾ, പറമ്പ് വിളവുകൾ, തോട്ടവിളവുകൾ എന്ന വിഭജനം, അവ കൃഷിചെയ്യപ്പെടുന്ന നിലത്തെ ആസ്പദിച്ചതാണ്. ഇനി കാലാവധിപ്രകാരം, കുറങ്കാലവിളവുകൾ, (Short term crops or seasonal crops) ഏകവത്സരവിളവുകൾ, (Annual crops) ദീർഘകാലവിളവുകൾ, (perennial crops) എന്നിങ്ങിനെ വിവരിക്കാം. ഉദാഹരണം.

1. കുറങ്കാലവിളവുകൾ:— തക്കാരികൾ, ചെറുധാന്യങ്ങൾ, ചിലധാന്യങ്ങൾ, എണ്ണവിത്തുകൾ മുതലായവ.

2. ഏകവത്സരവിളവുകൾ:— ചില ധാന്യങ്ങൾ, കരിമ്പ്, വാഴ ഇഞ്ചി മുതലായവ

3 ദീർഘകാലവിളവുവൾ:— ഫലവൃക്ഷങ്ങൾ, കാപ്പി, ചായ മുതലായ തോട്ടവിളവുകൾ, പഴച്ചെടികളെന്നിവ.

ഓരോഉല്പന്നത്തിൻെറ തരം, ആവശ്യം എന്നിവയെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തീട്ടുള്ള തരംതിരിപ്പ്, താഴെവിവരിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത് കാണാം. ഇത്, പ്രായേണ നമുക്കറിവുള്ള വസ്തുതയുമാണ്.

1. ധാന്യങ്ങൾ (Cereals):— നെല്ല്, ഗോതമ്പ്.
2. ചെറുധാന്യങ്ങൾ (Millets): — മുത്താറി, തിന, ചാമ, കമ്പ്, വരക് ചോളം, മുതലായവ
3. പയറ്‌വർഗ്ഗം (Pulses): — പയറ്, കടല, മുതിര, ഉഴുന്ന്, തുവര, അമര, മുതലായവ.
4. എണ്ണവിത്തുകൾ (Oil seeds):— നിലക്കടല, കൊപ്പര, എള്ള, ആവണക്ക് മുതലായവ.
5. നാരുവർഗ്ഗം (Fibres):— പരുത്തി, ചണ, കറ്റവാഴ
6. ശർക്കരവർഗ്ഗം (Sugar crops):— കരിമ്പ്, ബീറ്റ്റൂട്ട് എന്നിവ.
7. പച്ചിലവളങ്ങൾ (Green manure crops): — കൊഴിഞ്ചിൽ, ഡെയിഞ്ച, ചണ, അമരി തുടങ്ങിയുള്ളവ.
8. സുഗന്ധ (മസാല) വർഗ്ഗം (Spices):— ജീരകം, കുരുമുളക്, ഓമം, ഉലുവ, കടുക്, ഇഞ്ചി, മുതലായവ.
9. കാലിത്തീനുകൾ (Fodder crops): — കാക്കച്ചോളം, ഗിനിപുല്ല്, ആനപ്പുല്ല്, മററ് പുല്ലുകൾ മുതലായവ.
10. ഔഷധവർഗ്ഗം (Drugs and Narcotics): — വെറ്റില, പുകയില, അടക്ക, മുതലായവ.
11. ചായം (Dyes): — അമരി.
12. പഴവർഗ്ഗം, (Fruit crops):— മാങ്ങ, നാരങ്ങ, മുന്തിരി ആപ്പിൾ, ആത്തച്ചക്ക, കൈതച്ചക്ക, മുതലായവ.
13. തക്കാരിവർഗ്ഗം (Vegetables):— വഴുതന, വെണ്ട തുടങ്ങിയുള്ള ഇന്ത്യൻതക്കാരിവർഗ്ഗങ്ങളും, മുട്ടക്കോസ്, തുടങ്ങിയുള്ള വിദേശിയവർഗ്ഗങ്ങളും.

14. പുഷ്പവർഗ്ഗങ്ങൾ (Flowers):— പനനീർ, മുല്ല, ചെമ്പകം ജമന്തി മുതലായ നാടൻതരങ്ങളും, പലതരം വിദേശീയവർഗ്ഗങ്ങളും

ആവശ്യമനുസരിച്ച് ഇനിയും പലതരത്തിലും വിളവുകളെ തരം തിരിക്കുന്നതു നമുക്കറിവുള്ളതാണ്. നെല്ല്, ചെറു ധാന്യങ്ങൾ, തക്കാരികൾ, പയറ്വർഗ്ഗങ്ങൾ, എണ്ണവിത്തുകൾ എന്നിവയെല്ലാം ആഹാരങ്ങൾക്കായുപയോഗിക്കപ്പെടുന്നവയാകയാൽ ഇവയെ ഭക്ഷണവിളവുകൾ (Fooad crops) എന്ന പേരിൽ വിവരിച്ചുകാണുന്നതും, ഉല്പന്നങ്ങളിൽ ചിലവയെ, അസംസ്കൃതസാധനങ്ങളായി യന്ത്രശാലകളിലേക്കയച്ച്, വൈയവസായികമുറകൾക്ക വിധേയമാക്കി ഉപയോഗപ്പെടുത്തിവരുന്ന, കരിമ്പ്, പരുത്തി, ചണ തുടങ്ങിയുള്ളവയെ വ്യവസായിക ഉല്പന്നങ്ങളെന്നു പറഞ്ഞുവരുന്നതുമുണ്ടല്ലോ. വമ്പിച്ച ഭാഗവും അന്യദിക്കുകളിലെ ഉപയോഗത്തിന്നായി കയററി അയക്കപ്പെടുന്ന, കാപ്പി, കുരുമുളക്, റബ്ബർ എന്നിത്യാദികളെ വ്യാപാരവിളവുകളെന്നു പറഞ്ഞുവരുന്നു. ഒരേതരം വിളവുതന്നെ ഒന്നിലധികമാവശ്യങ്ങൾക്ക പററിയതായിരിക്കെ, സന്ദർഭോചിതം അവയെ തരം തിരിക്കുന്നു.

ഉദാഹരണമായി:— കുരുമുളക്, മസാലവർഗ്ഗത്തിലും, ഔഷധവർഗ്ഗത്തിലും, വ്യാപാരവിളവുകളിലും,

തേങ്ങ, എണ്ണവിത്തുകളിലും, വൈയവസായിക സാധനവകുപ്പിലും, ചകിരി, നാരുവർഗ്ഗത്തിലും.

പയറ്വർഗ്ഗങ്ങൾ, ആഹാരവസ്തുക്കളിലും, പച്ചിലവളവകുപ്പിലും.

പഴവർഗ്ഗങ്ങൾ ആഹാരവകുപ്പിലും കയററുമതി ചെയ്യപ്പെടുന്നതിനാൽ വ്യാപാരസാധനവകുപ്പിലും, ഉൾപ്പെടുത്താം.

കാണാം.

ഏതൊരുനാട്ടിലും സമൃദ്ധിയായി വിളയേണ്ടുന്ന, ആദ്യത്തെ ഉല്പന്നവർഗ്ഗം ആഹാരാവശ്യങ്ങളെയും മററം നിറവേററുന്നവയായിരിക്കണം. പാരമ്പര്യമായ പരിശീലനങ്ങൾക്ക് പുറമെ പുതു സമ്പ്രദായങ്ങളും നടപ്പിൽവരുത്തി, ആഹാരത്തിൽ സ്വയം പര്യാപ്തത നേടുന്നതിന്ന് എല്ലാം കഴിവുകളെയുമുപയോഗപ്പെടുത്തണം. ഇതാണിന്ത്യയിലെ പ്രഥമാവശ്യം.

രണ്ടാമതായി പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നത്, വ്യാവസായികാവശ്യങ്ങൾക്ക് പററിയ ഉല്പന്നങ്ങൾതന്നെ. യന്ത്രശാലകളിലെ പ്രവർത്തനം നിമിത്തം രൂപാന്തരപ്പെട്ടുവരുന്ന വസ്തുക്കളിൽ, ഒരു വമ്പിച്ചഭാഗം സാമാനങ്ങൾ, അതാത് നാട്ടിലെ ആവശ്യത്തിന്നും, ശേഷിച്ചത്, അന്യർക്ക് വില്പാനുമുള്ളവയാണ്. ദൃഷ്ടാന്തമായി, തുണി, പഞ്ചസാര, ചാക്കുകൾ മുതലായവതന്നെ. നാട്ടിൻെറ സാമ്പത്തികാഭിവൃദ്ധിക്ക് ഇത്തരം വിളവുകളുടെ വർദ്ധനവുമത്യാവശ്യംതന്നെ.

പിന്നീടുള്ളതു വ്യാപാരാവശ്യവിളവുകളാണ്. അസംസ്കൃതരൂപത്തിൽതന്നെ വില്ക്കുകയും, കയററുമതി ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്നവയാണീ തരത്തിലുള്ളവ. നാടിൻെറ സമ്പൽസമൃദ്ധിക്കിത്തരം ഉല്പന്നങ്ങളും ഒഴിച്ചുകൂടാത്തവതന്നെയാണെങ്കിലും, മുൻപറഞ്ഞ രണ്ടിനങ്ങളെക്കഴിച്ച ശേഷമെ പ്രാധാന്യം കല്പിച്ചുകൂടു. ആദ്യം പറഞ്ഞതാഹാരത്തിന്നും, രണ്ടാമത്തേത്, സ്വദേശീയരിൽ അസംഖ്യമാളുകൾക്ക് ജോലികളുണ്ടാക്കിക്കൊടുക്കുന്നതിന്നും, മററ നാടുകളോടൊപ്പം പുരോഗമിക്കുന്നതിന്നും അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്.

ഓരോ കർഷകനും കഴിയുന്നിടത്തോളം ഓരോ ഉല്പന്നവർഗ്ഗത്തിൻെറ കാര്യത്തിലും സ്വയം പര്യാപ്തതക്കായുള്ള പദ്ധതികളോടുകൂടി പ്രവർത്തിക്കുന്നത്, ആവശ്യമായിരിക്കും. കാലാവസ്ഥ, ഭൂസ്ഥിതി എന്നിത്യാദികളിൽ കണ്ടുവരുന്ന വൈവിധ്യം നിമിത്തം, രാജ്യ

ത്തിൻെറ ഓരോ ഭാഗത്തും വിവിധവൎഗ്ഗം ഉല്പന്നങ്ങളുമുണ്ടാകുന്നുണ്ടല്ലൊ.

ഇന്ത്യയിലെ വിവിധഭാഗങ്ങളെയും പരസ്പരം രഞ്ജിപ്പിക്കുന്നതിന്നു്, ഇത്തരം പരിതസ്ഥിതികൾ പ്രേരകമായിരിക്കുന്നു. ഇത് നിമിത്തം, പ്രാദേശികസ്ഥിതികളിൽക്കൂടി നമ്മുടെ രാജ്യത്തിൻെറ സ്ഥിതി കണ്ടറിയുകയും, നമ്മുടെ കഴിവുകളെ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുകയും, കാർഷികോല്പന്നങ്ങളുടെ തോതു് വൎദ്ധിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യേണ്ടുന്നകാലം, അതിക്രമിച്ചുകഴിഞ്ഞിരിക്കുന്നു. നിയമനിർമ്മാണംവഴിക്കു്, ഓരോ ഉല്പന്നത്തിൻെറയും മൊത്തമായ അളവൊ, അവ കൃഷിചെയ്യപ്പെടുന്ന സ്ഥലത്തിൻെറ അളവൊ നിയന്ത്രിക്കേണ്ടതുണ്ടു്. കാരണം, ചിലെടങ്ങളിൽ, ആഹാരാവശ്യവിളവുകൾ കൃഷിചെയ്യാതെ വ്യാപാരാവശ്യ വസ്തുക്കൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നതിൽ കൂടുതൽ ശ്രദ്ധിച്ചുകാണുന്നതാണു്. പാറിയ നിലങ്ങൾ, പരിതസ്ഥിതികൾ മുതലായവയുള്ളിടെത്തെല്ലാം, ആഹാരസാധനങ്ങളുടെ കൃഷി നിർബ്ബന്ധമാക്കാതെ ഗത്യന്തരമില്ല. ക്ഷാമം നാട്ടനീളെ പടൎന്നുപിടിച്ചിട്ടുള്ള ഇക്കാലത്തു് ഇത്തരം പുതുനിയമങ്ങൾ നടപ്പിൽവരുന്നതു അത്യാവശ്യമെന്നു് പറയാതെ കഴിയുകയില്ല.

---

6. വിത്തും വർഗ്ഗവൎദ്ധനവും

കൃഷിമേന്മക്കാവശ്യമായ മറ്റൊരു മുഖ്യാംശം വിത്തു ഗുണമാണ്" വിത്തുഗുണം പത്തുഗുണം എന്നും "വിത്തിൽ പിഴച്ചാൽ വിളവിൽ പിഴച്ചു" എന്നുമുള്ള പഴമൊഴികൾ, മേൽപറഞ്ഞ ആവശ്യത്തെ ഉന്നിപ്പറയുകയാണു്. ഉൽകൃഷ്ടമായ, മണ്ണു്, കാലം പിഴക്കാതെ കൃഷിവേലകൾ, ആവശ്യമുള്ളിടത്തോളം വളം, അനുകൂലമായ കാലാവസ്ഥ, മുതലായവയെല്ലാം തികഞ്ഞിരുന്നാലും, ഗുണസമ്പൂൎണ്ണമായ വിത്തും കൂടിച്ചേൎന്നല്ലാതെ, വിളവ് നന്നാവില്ല.

കരമായിരിക്കില്ല. ഓരോ കൊയ്ത്തിന്നുശേഷവും, അടുത്ത വിളസ്ക്കാവശ്യമായ വിത്തു ശേഖരിച്ചുവരുന്ന പതിവ്, പല മുഖ്യോല്പന്നങ്ങളുടെ കാര്യത്തിലും നിലനിന്നുവരുന്നതിനാൽ, ഒരിക്കൽ നേരിടാവുന്ന പിഴവു, പിന്നീടുള്ള കൃഷികളിൽ പ്രതിഫലിക്കാനെയരമുള്ളു. കുറങ്കാലവിളവുകളുടെയും, ഏക വത്സരവിളവുകളുടെയും, ബീജശേഖരണത്തിൽ, ഒരിക്കൽ നേരിടാവുന്ന ന്യൂനത, അടുത്ത വിളവിൽ പരിഹരിക്കപ്പെടാമെങ്കിലും, ദീർഘകാല വിളകളുടെ കാര്യത്തിലാണ് പ്രത്യേകിച്ചും ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടത്. പിഴച്ച വിത്തുകളിൽനിന്നുണ്ടാവുന്ന, തൈകളുടെയോ, മരങ്ങളുടെയോ ന്യൂനതകളെ മുഴുവനും കണ്ടറിയുന്നതുതന്നെ, തോട്ടംവെച്ചുണ്ടാക്കി, ചില കൊല്ലങ്ങൾക്ക് ശേഷമായിരിക്കുന്നതും, അപ്പോൾ അവയെ പരിഹരിക്കുന്നത്, വമ്പിച്ച ചിലവിന്നും, നഷ്ടത്തിന്നും കാരണമായിരിക്കുന്നതുമാണ്. ന്യൂനതകളെ നീക്കംചെയ്യാഞ്ഞാലുള്ള അനുഭവം, തോട്ടത്തിൻെറ ആയുഷ്കാലപര്യന്തം നില്ക്കുന്നതുമാണ്. ഇത് നിമിത്തം, ദീർഘകാലവിളവുകൾക്കായി, വിത്തുശേഖരിക്കുമ്പോൾ, എല്ലാം അംശങ്ങളിലും, ഉൽകൃഷ്ടമെന്നു കാണുന്ന വിത്തുകളെമാത്രമെ തിരഞ്ഞെടുക്കാവു. കൃഷിയിൽ വളരെയധികം പുരോഗമിച്ചിട്ടുള്ള പല രാജ്യങ്ങളിലും, മേത്തരം വിത്തുകളെയും തൈകളെയും കൃഷിക്കാൎക്ക് വിതരണം ചെയ്യാൻ, ഗവർമ്മേണ്ടു് നിയമങ്ങളുണ്ടു്. ഗവർമ്മേണ്ടു് കൃഷികേന്ദ്രങ്ങളിൽനിന്നായാലും കൃഷിക്കാരിൽനിന്നായാലും, വിതരണം ചെയ്യപ്പെടുന്ന വിത്തു, തികച്ചും തൃപ്തികരമാണെന്നു്, അധികൃതന്മാരാൽ അംഗീകരിക്കപ്പെട്ടവയാണവിടങ്ങളിൽ കൃഷിചെയ്തുവരുന്നതു്.

നമ്മുടെ രാജ്യത്തെസ്സംബന്ധിച്ചെടത്തോളം, സാമാന്യമെല്ലാതരം ഉല്പന്നങ്ങളുടെ കാര്യത്തിലും മേന്മകൂട്ടുന്നതിന്നും, ആവശ്യങ്ങൾക്കനുസരിച്ച്, പുതുജാതികളെ സൃഷ്ടിക്കുന്നതിന്നും അവയെ വിതരണംചെയ്യുന്നതിന്നുമായി, നമ്മുടെ കാർഷികവകുപ്പും ഗവ

ഷണകേന്ദ്രങ്ങളും, അശ്രാന്തം പരിശ്രമിച്ചുവരുന്നുണ്ട്. ഈ പരിശ്രമങ്ങളുടെ ഫലമായി, പല പുതുജാതികളും നടപ്പിലാക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നതും കാണാം. പ്രത്യേകവർഗ്ഗങ്ങളെ തിരഞ്ഞെടുത്തു വളർത്തുകയും, അവ പുഷ്പിക്കുമ്പോൾ, കൃത്രിമ പരാഗസംക്രമംവഴിയായി, ഇരുജാതികളെ ചേർത്ത്, ഒരു പുതു (മിശ്ര)ജാതിയെ സൃഷ്ടിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന പരീക്ഷണങ്ങൾ നമ്മുടെ കൃഷികേന്ദ്രങ്ങളിൽ, പലവയിലും കാണാം. ഇത്തരം പരീക്ഷണങ്ങൾ, അധികപ്പിലവും അല്പം കാലതാമസത്തോടും മാത്രമെ നടത്തുവാൻകഴികയുള്ളുവെങ്കിലും, കൃഷിപരിഷ്കരണത്തിൽ അവയ്ക്കൊരു വമ്പിച്ച സ്ഥാനം കല്പിക്കേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. ഓരോ പ്രദേശത്തും കൃഷ്ചെയ്തുവന്ന മുഖ്യവിളകളിൽ, ഗവേഷണങ്ങൾ നടത്തുന്നതിന്നായി ഓരോ കൃഷി ഗവേഷണകേന്ദ്രം സ്ഥാപിച്ചിട്ടുള്ളത, താഴെചേർത്തിട്ടുള്ള വിവരണത്തിൽ കാണാം.

കോയമ്പത്തൂർ:—ഏററവും പ്രധാനമായ കേന്ദ്രമാണിവിടെയുള്ളത്. കൃഷിശാസ്ത്രത്തിൽ ഉപരിപാഠം നൽകിവരുന്ന ഒരു കോളേജും, വമ്പിച്ച പരീക്ഷശാലകളും ഇവിടെയുണ്ട്. ധാന്യങ്ങൾ, ചെറുധാന്യങ്ങൾ, എണ്ണക്കുരുക്കൾ, കരിമ്പ്, പരുത്തി, തുടങ്ങിയിട്ടുള്ള പല ഉല്പന്നങ്ങളിലും, ഗവേഷണങ്ങൾ നടന്നുവരുന്നു ഇവ കൂടാതെ, കീടശാസ്ത്രം, കുമിൾശാസ്ത്രം, മൃഗപക്ഷ്യാദിസംരക്ഷണവിഷയങ്ങൾ സസ്യശാസ്ത്രം, രസായനശാസ്ത്രം, എന്നിങ്ങിനെ കൃഷിയോടനുബന്ധിച്ച ഇതരവിഭാഗങ്ങളും, അതാതു വിഷയങ്ങളെസംബന്ധിച്ച് പല പരീക്ഷണങ്ങളും നടത്തിവരുന്നു.

ആഡുതുറൈ:—നെൽവിളക്ക് പ്രസിദ്ധി നേടിയ തഞ്ചാവൂർ ജില്ലയിലാണിത്. നെല്ല് സംബന്ധിച്ച പല പരീക്ഷണങ്ങളും ഇവിടെ നടത്തിവരുന്നു.

ഹോസൂർ:— കന്നുകാലികളെ സംബന്ധിച്ച പരീക്ഷണങ്ങൾ നടന്നുവരുന്ന ഈ കേന്ദ്രം സേലം ജില്ലയിയാണ്.

നഞ്ചനാട്:—നീലഗിരി ജില്ലയിലുള്ള ഇത്, ഉരുളക്കിഴങ്ങ് പരീക്ഷണ കേന്ദ്രമാണ്.

ഹാഗറി:—ഇവിടെയുള്ള കേന്ദ്രത്തിൽ പരുത്തി വിളയെ സംബന്ധിച്ചാണ പരീക്ഷണം നടന്നു വരുന്നതു. ഇതു അനന്തപുരം ജില്ലയിലാണ്.

കോഡൂർ:—കടപ്പയിലുള്ള ഈ കേന്ദ്രത്തിൽ, പഴവർഗ്ഗങ്ങളെസംബന്ധിച്ച പരീക്ഷണങ്ങൾ നടന്നുവരുന്നു.

സാമൽകോട്ട:—ഇതു വിശാഖപട്ടണം ജില്ലയിലാണുള്ളത്. ചെറുധാന്യങ്ങൾ, കരിമ്പ് തുടങ്ങിയവ ഇവിടെ പരീക്ഷിച്ചു വരുന്നു.

സിദ്ധാപുരം:—കുടക് രാജ്യത്തിൽ സ്ഥാപിതമായ ഈ കേന്ദ്രത്തിൽ കാപ്പികൃഷി സംബന്ധിച്ചാണ് പരീക്ഷണം നടന്നുവരുന്നതു.

പട്ടാമ്പി:—മലബാറിലെ നെൽവിളയെക്കുറിച്ചുള്ള പരീക്ഷണങ്ങളിവിടെ നടന്നുവരുന്നു.

തളിപ്പറമ്പ്:—കുരുമുളക്, കരിമ്പ്, വാഴ, പഴവർഗ്ഗങ്ങൾ, തെങ്ങ് എന്നീ പല ഇനങ്ങളും ഇവിടെ പരീക്ഷിക്കപ്പെട്ടുവരുന്നു.

നീലേശ്വരം:—തെങ്ങ് പരീക്ഷണകേന്ദ്രമിവിടെ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു.

ഈ കേന്ദ്രങ്ങളിലെല്ലാം, അതാത് ജില്ലയിലെ മുഖ്യവിളവുകളിൽ ഗവേഷണം നടത്തുക, പ്രത്യേക ഇനങ്ങളുടെ മേന്മകൂട്ടുക, പുതുജാതികളെ പരാഗസംക്രമം (Plant breeding) വഴിക്ക് സൃഷ്ടിക്കുക, അവയെ വിവിധവിധമുള്ള കൃഷി സമ്പ്രദായങ്ങൾ

ക്ക വിധേയമാക്കി, അനുഭവം കാണുക, എന്നീ പ്രവൃത്തികൾ നടന്നു വരുന്നു. ഇത്തരം പരീക്ഷണങ്ങൾ നേരിട്ടുചെന്ന് കണ്ടറിയുന്നതു വളരെ ആവശ്യമാണ്.

വിത്തുകൾ ശേഖരിക്കുന്നതു, പൊതുവിൽ താഴെ വിവരിക്കും പ്രകാരമായിരിക്കണം.

1. അതാത് സ്ഥലത്തെ മണ്ണ്, വളസ്ഥിതി, ജലസൌകര്യം, പ്രത്യേകാവശ്യങ്ങൾ, എന്നിവയെ ആസ്പദിച്ച്, അടുത്ത കൃഷികാലത്തേക്ക് വേണ്ടുന്ന വിത്തുതരങ്ങൾ, സ്വന്തം ശ്രമത്തിലൊ, മേൽനോട്ടത്തിലൊ ശേഖരിക്കുക.

2. ധാന്യങ്ങൾ, ചെറുധാന്യങ്ങൾ, പയറുവർഗ്ഗം, എണ്ണവിത്തുകൾ തുടങ്ങിയുള്ളവയിൽ, വിത്തിനുള്ളഭാഗം, കാലെക്കൂട്ടി തിരിച്ചറിഞ്ഞ് വെക്കേണ്ടതാണ്. ഇത് സാധിക്കാത്തപക്ഷം, വിളവുപൂർത്തിയായിക്കൊയ്യുന്നതിന്ന് മുമ്പ്തന്നെ, പ്രത്യേക ഇനങ്ങളിൽപെട്ട വർഗ്ഗങ്ങളെ ശ്രദ്ധിച്ച് കൊയ്തെടുക്കുക. ഇത് വർഗ്ഗശുദ്ധിയെ നിലനിലനിർത്തുവാൻ തികച്ചും പററിയ മാർഗ്ഗമാണ്. കീടാക്രമണങ്ങൾക്കും, കുമിൾ ബാധകൾക്കും വിധേയമായ കണ്ടങ്ങളെ വിത്തുകണ്ടങ്ങളായെടുക്കരുത്. എല്ലാ അംശത്തിലും തൃപ്തികരമായവയെ മാത്രമെ വിത്തിന്നായി തിരഞ്ഞെടുക്കാവൂ.

3 ദീർഘകാലവിളവുകളിൽപെട്ട, തെങ്ങ്, കവുങ്ങ്, പഴവർഗ്ഗങ്ങൾ, കാപ്പി, കുരുമുളക തുടങ്ങിയുള്ളവയിൽനിന്നു വിത്തു ശേഖരിക്കുന്നതിൽ കൂടുതൽ ശ്രദ്ധപതിപ്പിക്കുന്നതു, പിൻകാലത്ത്, നിരാശയും നഷ്ടവും സംഭവിക്കാതിരിപ്പാൻ, ആവശ്യമാണ്. ഓരോ വർഗ്ഗം ഉല്പന്നത്തിലും, അതാതിന്റെ പ്രത്യേക ഗുണങ്ങൾക്കനുസരിച്ചാണ് വിത്തെടുക്കുന്നത്. ആരോഗ്യമായ നിലയിലുള്ളവയും ഏതാണ്ട് സമമായ തോതിൽ അനുഭവം തരുന്നവയും, കുമിൽ കീടാദി ബാധകളിൽ പെടാത്തവയും മദ്ധ്യപ്രായത്തിലുള്ളവയുമായ, മരങ്ങളിൽനിന്നു വിത്തുകൾ ശേഖരിക്കേണമെന്ന സിദ്ധാന്തം, ദീർഘകാല വിളവുകളിൽ പെട്ടവയ്ക്കെല്ലാം പൊതുവിൽ ബാധകമാണ്.

4. അപ്രതീക്ഷിതമായൊ, പ്രത്യേക ശുശ്രൂഷകൾനിമിത്തമൊ മേന്മകൂടിക്കാണുന്ന ഫലങ്ങളെ വിത്തിന്നെടുക്കുകയു ശര

യല്ലാ. യഥാകാലം, യഥാക്രമം കൃഷിചെയ്യപ്പെട്ടുണ്ടാവുന്നതിൽനിന്നു തൃപ്തികരമായ വിത്തെടുക്കുന്നതു ശരിയായിരിക്കും.

5. കഴിയുന്നതും മേന്മകൂടിയ പുതുജാതി വിത്തുകളെ നടപ്പിലാക്കുക.

വിത്തുകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിൽമാത്രമല്ല, അവയെ സംഭരിച്ച് സൂക്ഷിക്കുന്നതിലും ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതുണ്ട്. തരങ്ങൾ തമ്മിൽ കലപ്പ് പററാതെയും, കാലാവസ്ഥാന്തരങ്ങളാലും, കൃമികീടാദികളാലും, കേടുപററാതെയിരിക്കത്തക്ക കരുതലുകൾ അത്യാവശ്യമാണ്.

സസ്യവർഗ്ഗങ്ങളുടെ വർദ്ധനവ്, വിത്തുകൾവഴിയായ് മാത്രമല്ലാ, തടി, കൊമ്പ് എന്നിവയിൽനിന്നു, മൂട്ടിൽനിന്ന് വളർന്നുവരുന്ന, കന്നുകളിൽനിന്നുമുണ്ട്. വാഴ കൈതച്ചക്ക മുതലായവ കന്നുകൾമൂലമാകും, കരിമ്പ് പുല്ലുകിഴങ്ങ്, മുതലായ ഫലവൃക്ഷങ്ങളിൽ ചിലവ എന്നിത്യാദികൾ, തടി, കൊമ്പ് എന്നിവ വഴിയായും വദ്ധിപ്പിക്കപ്പെടുന്നുണ്ടല്ലോ. ഇവ കൂടാതെ, നിഴലിന്റെ ആവശ്യത്തിന്നായി നടുന്ന ചിലതരം മരങ്ങളും വേലിക്ക് പററിയ ചില തരങ്ങളും, വെററിലക്കൊടി, കുരുമുളക്, മുന്തിരിങ്ങ മുതലായവയും കിഴങ്ങ്വർഗ്ഗങ്ങളിൽപെട്ട മിക്കവയും തടികളിൽനിന്നും കൊമ്പുകളിൽനിന്നുമാണ് വദ്ധിക്കുന്നത്. കൊമ്പുകൾ മുറിച്ച് നടുന്നതിൽനിന്നു വളരുന്ന മരങ്ങൾക്ക്, ചില പ്രത്യേക ലക്ഷണങ്ങളുള്ളവ, എന്താണ്ട് താഴെ സംഗ്രഹിച്ചവയാണ

1. ഇവ വളരെക്കാലം നിലനില്ക്കുന്നവയല്ല.
2. ഇവയുടെ തടിമേലുള്ള തോലിന്നു, കട്ടികൂടിയും അകത്ത് കാതലിന്ന് കട്ടപ്പുംകുറഞ്ഞുമിരിക്കും.
3. ഇവയിൽ ഒട്ടുമിക്കവയും പാലുള്ള വർഗ്ഗത്തിൽപെട്ടിരിക്കും.

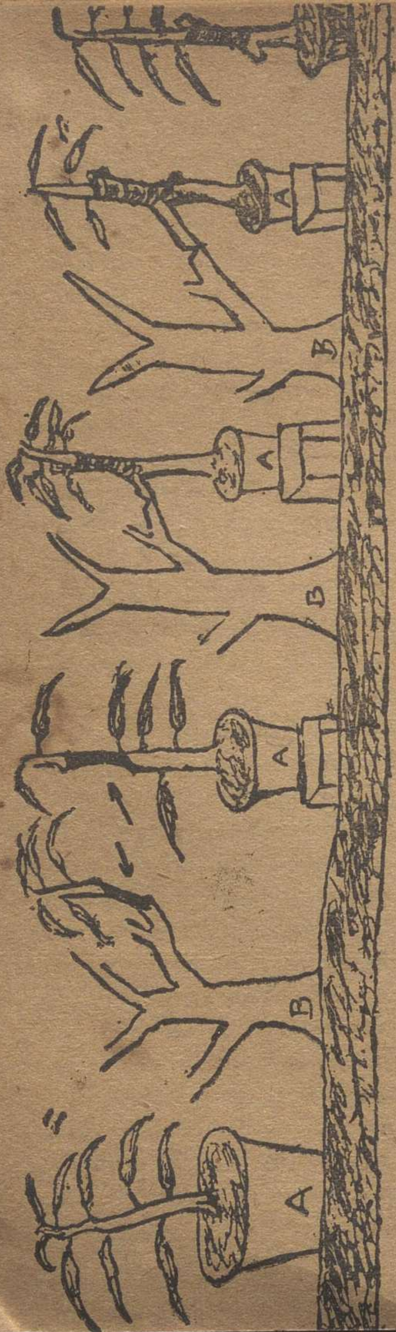
നടുവാനുള്ള കൊമ്പുകൾ മുറിച്ചെടുക്കുമ്പോൾ കഴിയുന്നതും, ഒരൊററ മുറിവിൽതന്നെ, കൊമ്പ വേർപെടുത്തത്തക്കവണ്ണം, മൂർച്ചയുള്ള കത്തിയുപയോഗിക്കുന്നത്, താഴ്ഭാഗത്തിന്നും, എടുക്കുന്ന കൊമ്പിന്നും ഗുണകരമായിരിക്കും. വെട്ടുമ്പോൾ, തോൽപൊളിഞ്ഞുപോകുന്നതും രണ്ടിലും പൊളിവുണ്ടാകുന്നതും ദോഷകരമാണ്. വേർപെടുത്തിയശേഷം കൊമ്പിനെ, കഴിയുംവേഗം നടുന്നതും ആവശ്യമാണ്.

ഇഞ്ചി, മഞ്ഞൾ, കാവത്ത്, ചേന, ചേമ്പ് മുതലായവർഗ്ഗങ്ങളിൽ കീഴങ്ങ്ഭാഗമാണ് തടി. ഇത് നിമിത്തം, ഇവയും തടികളിൽനിന്നു വർദ്ധിക്കുന്നതരത്തിൽപ്പെടുന്നു. ശക്കരവള്ളി, കൂക്ക, മുതലായവയുടെ തലകൾതന്നെ മുറിച്ച് നട്ടാണ് കൃഷിചെയ്തുവരുന്നതു്. വിത്തുകൾമൂലം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനെക്കാൾ, കുറഞ്ഞകാലാവധിക്കുള്ളിലും, ചുരുക്കം ചിലവിലും ഉദ്ദേശം നിറവേറുന്നതിന്ന്, ഈ സമ്പ്രദായങ്ങൾ പററിയവതന്നെ.

മുറിച്ചെടുത്ത്, നടുവാനുള്ള കൊമ്പുകളുടെ കീഴററം, ചില മരുന്നുകൾ കലക്കിയ വെള്ളത്തിൽ മുക്കിവെയ്ക്കുന്നതിനാൽ, കൂടുതൽ വേഗത്തിൽ വേർപൊടിക്കുന്നതായിക്കണ്ടിരിക്കുന്നു. സെറാഡിക്സ് (Seradix) എന്നും ഇൻഡോൾ–3–അസെട്ടിക (Indole-3-Acelic acid) എന്നുമുള്ള മരുന്നുകളാണിവ–കീടബാധയുടെയൊ കുമിൾരോഗത്തിൻെറയോ സംശയമുണ്ടെങ്കിൽ, അവയ്ക്കുപററിയ മരുന്നിൽമുക്കിവെയ്ക്കുന്നതാവശ്യമായിരിക്കും. തേൻകലക്കിയ ജലത്തിലും, വെറുംജലത്തിലും, ഇങ്ങിനെ കൊമ്പുകളെ മുക്കിവെയ്ക്കുന്നതും, വേർപൊടിക്കുന്ന അവധിയെ ത്വരിതപ്പെടുത്തുമെന്നറിവായിട്ടുണ്ട്.

ഗുണസമ്പത്തിന്നും വർദ്ധനവിന്നുമായി ഏററവും പ്രചാരത്തിൽവന്നിട്ടുള്ള മററു ചില സമ്പ്രദായങ്ങളിൽ മുഖ്യമായവ 1) ഒട്ടിക്കൽ (grafting) 2) പതിയിടൽ (Layering) 3) മുളക്കണ്ണ് പററ്വെപ്പ്, (Budding) എന്നിവയാണ്.

ഒട്ടിക്കൽ:—പ്രത്യേക ഗുണങ്ങളോടുകൂടിയതും ഒരേവർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ടതുമായ, രണ്ടുതരം ചെടികളിൽ ഒന്നിൻെറ തടിയും മറേറതിൻെറ ശാഖയും തമ്മിൽചേർത്തു ഒരു സമ്മിശ്രജാതിയെ ഉണ്ടാക്കുന്ന ക്രമമാണിതു. ഓരോ പരിതസ്ഥിതിക്കും ആവശ്യത്തിന്നുമനുസരിച്ച് പററിയ പുതുജാതിയെ സൃഷ്ടിക്കാവുന്നതുകൂടാതെ ഈ സമ്പ്രദായത്തിന്നു വേറെചില മേന്മകളുമുണ്ട്. ഒട്ടിച്ചെടുത്തു വളത്തപ്പെടുന്നവ, വിത്തുമുളപ്പിച്ചുണ്ടായവയെക്കാൾ കുറഞ്ഞ പ്രായംമുതല്ക്കുതന്നെ കായ്ച്ചുതുടങ്ങുന്നതും, ഒട്ടിച്ചതരങ്ങൾ വന്മരങ്ങളാവാതെ, അടങ്ങിയതും ഭംഗിയുള്ളതുമായ ആകൃതിയിൽ വളരുന്നവയുമാണ്. അധികവും പഴവർഗ്ഗങ്ങളാണീതരത്തിൽ കൃഷിചെയ്യപ്പെടുന്നവ. സാമാന്യ പരിജ്ഞാനവും പരിശീലനവും സിദ്ധിട്ടുള്ളവക്ക്തന്നെ, ചെയ്യാവുന്ന ഒരു സമ്പ്രദായമാണിതു്. ഒട്ടിച്ച് തൈകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതിൻെറ ക്രമമിതാണ്.



മാവിൻതൈ ഒട്ടിച്ചെടുക്കുന്ന സമ്പ്രദായം.

ഉദാഹരണമായി മാവിൻ തൈകളെയെടുക്കാം. ഏതേത് ഗുണങ്ങളെ കൂട്ടിച്ചേർക്കണമെന്നും, അവ ഏതേത തരത്തിലാണുള്ളതെന്നും കണ്ടറിയുകയും ഇങ്ങിനെ പ്രത്യേക ഗുണങ്ങളുള്ള രണ്ടു തരങ്ങളെ തിരഞ്ഞെടുക്കുകയും ചെയ്യുക. ഇവയിലൊന്നിൻെറ അണ്ടികൾ പാകിമുളപ്പിച്ച് തൊട്ടികളിൽ വളർത്തി തൈകളാക്കുകയും, രണ്ടാമത്തെയ്, ഒട്ടിച്ച് വളർന്നതും, മദ്ധ്യപ്രായത്തിന്നകത്തുള്ളതുമായ, ഒരു മരമായിരിക്കുന്നതുമാണേററവുമുത്തമം. ഇത്തരം മരങ്ങൾ കിട്ടാത്ത പക്ഷം, തൽസ്ഥാനത്തും അണ്ടിപാകിമുളപ്പിച്ച തൈതന്നെ ആവാം. പക്ഷെ ഇത് മദ്ധ്യമമായിട്ടാണ് ഗണിക്കപ്പെടുന്നത്. അണ്ടിമുളച്ചുണ്ടായ ചെടിയെ "എ" എന്നും മേൽ പ്രസ്താവിച്ച ഒട്ടുമരത്തിന്നു "ബി" എന്നും (ഇവിടെ വി

വരണനാത്ഥം) സൂചിപ്പിക്കാം. മുളപ്പിച്ചുണ്ടാക്കിയ തൈ 1½ മുതൽ
രണ്ട് വയസ്സായാൽ ഒട്ടിക്കുന്നതിന്ന് പാകമായ തടി വലുപ്പത്തോടും
ശക്തിയോടുംകൂടിയതായിരിക്കും. 'ബി' മരത്തിൽകേടില്ലാത്തതും
ഏതാണ്ട് 'എ' ചെടിയുടെ തടിക്ക് തുല്യമായ വണ്ണത്തിലുള്ളതു
മായ ഒരു ഉപശാഖ തിരഞ്ഞെടുക്കുകയും, ഉപശാഖയും ചെടിയി
ലെ തണ്ടും, തമ്മിൽചേരേണ്ടുന്ന ഭാഗങ്ങൾ, പരസ്പരം ശരിക്ക്
ചേരുന്നവിധം, കത്തികൊണ്ട് ചെത്തി നീക്കുകയും വേണം.
മരത്തിലെ ഉപശാഖ അല്പം ഉയരത്തിലാണെങ്കിൽ അതിന്നു തക്ക
വണ്ണം, തൊട്ടിയിലുള്ള ചെടിയേയും ഉയത്തിനിത്തുവാനും, അതു
ഇളകാതിരിക്കുവാനും തക്ക മുൻകരുതലുകൾ ചെയ്യേണ്ടതുമാണല്ലോ.
ഒട്ടിക്കേണ്ടുന്ന ഭാഗങ്ങൾ, ചെത്തിയശേഷം, രണ്ടിലുമുള്ള
ക്ഷതപരിധികൾ തമ്മിൽചേത്തു പിടിച്ച് പുറം കുഴച്ച
മണ്ണ് പുരട്ടി, മീതെ തുണി ചുററുന്നതു കൂടാതെ, അതിന്നുമീതെ നാ
രുവരിഞ്ഞുചുററി ക്ഷതഭാഗങ്ങൾ തെററിപ്പോകാതെ, ഭദ്രപ്പെട്ട
ത്തുകയും വേണം. ഇങ്ങിനെ ഒട്ടിച്ചുനിത്തുന്നതിന്നധികം വെയിൽ
കൊള്ളാതിരിക്കേണ്ടതും, തൊട്ടിക്ക് നനവ് കിട്ടേണ്ടതുമാവശ്യമാണ്
ചെടിയിൽ, ഒട്ടിന്ന് മീതെയായി നീണ്ടുനില്ക്കുന്നഭാഗം മുറിച്ചു നീ
ക്കംചെയ്യണം. ഇപ്പോൾ തൊട്ടിയിലുള്ള ചെടിയുടെ തടിയോടു
മരത്തിൻെറ ഉപശാഖയുടെഭാഗം ചേൻണ്ടാവുന്ന ഒരു കൂട്ടുതയ്യാ
ണ് നമ്മുടെ ലക്ഷ്യം. 'എ' ചെടിയോടുചേന്ന മരത്തിൻെറ ഉപ
ശാഖയുടെ ഭാഗത്തിന്നാവശ്യമായ പോഷകാംശങ്ങൾ, ഒട്ട് കൂടി
ചേന്നു തുടങ്ങുമ്പോൾ ലഭിച്ചുതുടങ്ങുന്നു. അവയിലെ രസപ്രസരണ
വും പോഷകാംശ വ്യാപനവും 'ഒട്ട്' കൂടിയല്ലാതെ സാദ്ധ്യമാവു
ന്നതല്ലല്ലോ. പരിതസ്ഥിതികളും ശ്രദ്ധയും ശരിക്ക് കിട്ടുന്നിടങ്ങളി
ൽ, 4 മുതൽ ആറുമാസംകൊണ്ട് 'ഒട്ട്' കൂടിത്തുടങ്ങുകയും എട്ട്
പത്തുമാസങ്ങൾകൊണ്ട് ഇരുഭാഗവും ദൃഢമായിചേന്ന് കാണുക
യും ചെയ്യുന്നതോടെ, ഒട്ടിച്ചുനില്ക്കുന്ന ഭാഗത്തിന്ന് തൊട്ടു താഴെയു

ള്ള, ഉപശാഖയുടെഭാഗം, മുറിച്ചെടുത്തു തൊട്ടിയിലെ 'ഒട്ടു്' ചെടിയെ വേർപെടുത്താം. ഇരുസസ്യഭാഗങ്ങളും ചേൎന്നിട്ടുണ്ടോ, എന്നറിവാൻ, ഒട്ടിച്ചു് നാലഞ്ചു് മാസങ്ങൾക്കുശേഷം, ഉപശാഖയിൽ മുറിക്കുന്നഭാഗത്തു് വണ്ണത്തിൽ സുമാർ മൂന്നിലൊരുഭാഗം V എന്ന ആകൃതിയിൽ, മുറിച്ചുവെക്കുക. 'ഒട്ടു' കൂടാതിരിക്കുന്നപക്ഷം, മേൽഭാഗത്തിന്നു് വാട്ടമൊ ഉണക്കമൊ കാണാം. കാരണം, തൊട്ടിയിൽനിന്നു് ചെടി വലിച്ചെടുക്കുന്ന ആഹാരവും മററും 'ഒട്ടി'ന്നു മേൽഭാഗത്തു് വ്യാപിക്കുന്നില്ലെന്നുള്ളതന്നെ. വാട്ടംകാണാത്തപക്ഷം ഒന്നുരണ്ടു മാസങ്ങൾക്കുശേഷം ഉപശാഖയിലെ മുറിവു് വലുതാക്കുക. ലക്ഷ്യപ്രാപ്തിയെ പരീക്ഷിച്ചറിവാൻ, പററിയ മുറയാണിതു്. ചെടിയെ വേർപെടുത്തുമ്പോൾ, സാധാരണയായി ചുററിയിരുന്ന തുണിയും നാരും നശിച്ചുകഴിഞ്ഞിരിക്കും. ഒട്ടിച്ചെടുത്ത തൈകളെ കഴിയുംവേഗം, തോട്ടത്തിലെ കുഴികളിലേക്കു് മാററിനടുകയും, കാററിലും ഇതരശല്യങ്ങളിലുംപെട്ടു, കേടുപററാതിരിപ്പാൻ ഒരുകൊല്ലം വരെ ഒട്ടുചെടികൾക്കു് കോലുകൾ നാട്ടിച്ചേൎത്തുകെട്ടുകയും വേണം. വളൎന്നുവരുന്നതോടെ 'ഒട്ടു്' ഭാഗം ക്രമേണ മാറിപ്പോകും. ഒട്ടു് തൈകൾ കുഴികളിൽ നട്ടു് ഒന്നുരണ്ടു് കൊല്ലങ്ങൾകൊണ്ടുതന്നെ, കായ്ച്ചുതുടങ്ങുന്നതു പലപ്പോഴും കാണാറുണ്ടു്. എന്നാൽ ചെടിക്കു് ആകെ 4 വയസ്സാകുന്നതുവരെ കാണാവുന്ന പുഷ്പങ്ങളെ തൊഴിച്ചുകളയുന്നതു അവയുടെ ആരോഗ്യത്തിന്നും തോട്ടക്കാരന്റെ ഭാവിലാഭത്തിന്നും ആവശ്യമാണു്. ഒട്ടിക്കുന്നതിന്നു് പററിയകാലം ഓരോദേശത്തും സസ്യവൎഗ്ഗാദികളുടെ വിശ്രമകാലമായിരിക്കും. അവയുടെ വിശ്രമകാലത്തു് ഒട്ടിച്ചുനിൎത്തുന്നതായാൽ വിശ്രമത്തിന്നുശേഷമുണ്ടാവുന്ന ജീവരസപ്രസരണം (Circulation of the sap) വെട്ടു് ഭാഗങ്ങളുടെ ഉണക്കത്തെയും ചേൎച്ചയെയും ത്വരിതപ്പെടുത്തുന്നതാണു്. നമ്മുടെനാട്ടിലെ സസ്യവിശ്രമകാലം, ഏതാണ്ടു് മകരമാസാരംഭംമുതൽ കുംഭമാസാവസാനംവരെക്കു മാണെന്നു പറയാം.

പതിയിടൽ:— മുറിച്ചുനടുവാനുള്ള ശാഖയിൽ വേരു പൊടിപ്പിക്കുന്നതിനും തന്മൂലം ചെടി എളുപ്പം മണ്ണിൽ സ്ഥാപിച്ചു കിട്ടുന്നതിനുമാണിതു ചെയ്തുവരുന്നതു്. വേരുപൊടിക്കേണ്ടുന്ന ശാഖാഭാഗത്തെ മണ്ണിലാഴ്ത്തിവെച്ച് നനവ്, വളം എന്നീ ശുശ്രൂഷകൾ കൊടുക്കുന്നതിനാൽ ശാഖയിൽ വേരുകൾ പുറപ്പെടുകയും പിന്നീടവയെ മാതൃസസ്യത്തിൽനിന്ന് വേർപെടുത്തി, നിശ്ചിത സ്ഥലത്തേക്ക് മാററിനടുകയും ചെയ്യുന്നു.

മുളക്കണ്ണ് പററ്:— പതിയിടുന്നതിനേക്കാൾ കൂടുതൽ ശ്രദ്ധയോടുകൂടി ചെയ്യേണ്ടതാണിതു്. പൂച്ചെടികളിലും പഴച്ചെടികളിലും ഈ സമ്പ്രദായം ഏററവും ഫലപ്രദമായികാണുന്നു. ചെടികളുടെ തണ്ടിന്മേൽ പൊടിച്ചുകാണുന്ന മുളക്കണ്ണുകളെ (Buds) ചെറുകത്തിയാൽ ചൂഴ്ന്നെടുത്ത് മറെറാരുചെടിയിലുള്ള മുളക്കണ്ണിന്റെ സ്ഥാനത്ത് ചേർക്കുകയാണീസമ്പ്രദായംകൊണ്ടുണ്ടാവുന്നതു്. സംയോജിക്കപ്പെട്ട മുളക്കണ്ണ് അതാശ്രയിച്ചിരിക്കുന്ന സസ്യത്തിൽനിന്ന് ആഹാരങ്ങളും മററും കിട്ടുന്നതോടുകൂടി ഒരു ശാഖയായി വളർന്നുവരും. ചുവന്ന പുഷ്പമുണ്ടാവുന്ന ഒരു ചെടിയിൽ വെളുത്ത പുഷ്പമുണ്ടാവുന്ന ചെടിയുടെ ഒരു മുളക്കണ്ണ് ചേർത്ത് ഫലപ്രദമായാൽ, അതേചെടിയിൽ ചുവപ്പും വെളുപ്പുമായ പുഷ്പങ്ങൾ അതാതു ശാഖയിലുണ്ടാകുന്നു. ഇതുപോലെതന്നെ കായകളുടെ ഉല്പാദനവും ഇവയിൽ സമ്മിശ്രമാക്കാം.

നമ്മുടെനാട്ടിലുള്ള ചില മുഖ്യോല്പന്നവർഗ്ഗങ്ങളിൽ നടപ്പുള്ള വിത്തുശേഖരണവും, സൂക്ഷിപ്പും, വരുത്താവുന്ന പരിഷ്കരണങ്ങളും താഴെ പ്രതിപാദിക്കുന്ന വിധമാണ്.

നെല്ല്:— പൂർണ്ണവളർച്ചയെത്തിയതും കലർപ്പില്ലാത്തെയുമുള്ള വിധം വിത്തു ശേഖരിക്കണം. പല മുഖ്യവിഷയങ്ങളിലും കൂടുതൽ മേന്മയുള്ള പുതുജാതികളെ, നടപ്പിൽ വരുത്തുന്നതാണ് നല്ലതു്. ഒരു ഏക്രസ്ഥലം നടുന്നതിന്ന് പരിഷ്കൃതസമ്പ്രദായത്തിൽ 30 മു

തൽ 40 വരെത്തൻവരെ വിത്തുനതിയാവും നല്ലവണ്ണം വളം ചേക്കയും മററനഗിയായ നട്ടകയും ചെയ്യുന്നതാണുത്തമം.

തെങ്ങ്:— മദ്ധ്യപ്രായത്തിലുള്ളതും കൊല്ലംതോറും ഏറെക്കുറെ തുല്യമായ അനുഭവം തന്നുവരുന്നതുമായ തെങ്ങിൽനിന്ന് വിത്തുതേങ്ങകരം ശേഖരിക്കയും, അവയെ ആദ്യം പാത്തികളിൽ പാവി മുളപ്പിക്കയുമാണ് പതിവ്. പാത്തികളിൽ തെങ്ങകളെ മുളക്കണ്ണ് മേലോട്ടായി പാകുന്ന സമ്പ്രദായം മാററി, കിടത്തിപാകുന്നതാണ് ഉത്തമം. 24 അടി ദൂരംവിട്ട് നട്ടുന്നതായാൽ ഏക്രക്ക് 70 മരങ്ങരം വീതം നിൽക്കും.

കുരുമുളക്:— 20—30 കൊല്ലം പ്രായമുള്ള വള്ളികളിൽ നിന്ന് വിത്തുതുണ്ടുകളെടുക്കുന്നതാണ് നല്ലത്. വള്ളികളുടെ അടിഭാഗത്ത് മുളച്ച പാർശ്വങ്ങളിലേക്ക വളർന്നുകിടക്കുന്ന ശാഖവള്ളികളെ മൂന്ന്നാലുകമ്പുകളുള്ള, തുണ്ടുകളായി മുറിച്ചെടുക്കപ്പെടുന്നവയാണ് വിത്തുവള്ളകരം. ഏക്രക്ക് 300 കാലുകരം വീതവും കാലിന്നു 3 വള്ളികരം വീതവും കണക്കാക്കിയാൽ സുമാറ് 1000 വിത്തുവള്ളികരം വേണ്ടിവരുന്നതാണ്.

കപ്പി:—20 മുതൽ 30 വയസ്സുവരെ പ്രായമുള്ളതും ക്രമമായും തൃപ്തികരമായും അനുഭവംതന്നു വരുന്നതുമായ ചെടികളിൽ നിന്നു വിത്തെടുക്കാം. വിത്തുകളെ പാത്തികളിൽ പാകി മുളപ്പിച്ച് തൈകരം രണ്ടുമൂന്നിലയോളംകൂടിയാകുമ്പോരം അവയെ മറെറാരു പാത്തിയിലേക്ക മാററി നടുകയും ഒന്നൊന്നരകൊല്ലം വളച്ചശേഷം തോട്ടങ്ങളിലെ കുഴികളിലേക്ക് പറിച്ചു നട്ടുകയും ചെയ്യുന്നു. തൈകരം തമ്മിലുള്ള ദൂരത്തിന്നാസ്പദിച്ച് ഏക്രക്ക് 350 മുതൽ 400 തൈകരംവരെ വേണ്ടിവരും.

ഇഞ്ചി, മഞ്ഞരം:—വിളവെട്ടുക്കുമ്പോരം അടുത്ത കൊല്ലത്തെ കൃഷിക്കാവശ്യമായ വിത്തു കിഴങ്ങുകരം, കിളക്കാതെ മണ്ണിൽതന്നെ നിത്തുന്ന പതിവുണ്ട്. ഇവയിൽ വിത്തു സൂക്ഷിക്കുന്ന മറെറാരു

സമ്പ്രദായം, കിളച്ചശേഷം വിത്തിനുള്ളവയെ തിരഞ്ഞെടുത്തു സൂക്ഷിക്കുകയാണ്. നനവില്ലാത്തതും ചിതലിന്റെയും മററു പ്രാണികളുടെയും ശല്യമില്ലാത്തതുമായ ഒരു സ്ഥലം തിരഞ്ഞെടുത്തു അവിടെ ഒരു കുഴിയുണ്ടാക്കുകയും കുഴിക്കടിയിലായി മണലൊ, ഉമിയൊ പരത്തുകയും ചെയ്തശേഷം അതിന്മേൽ വിത്തുകളെ അട്ടിയട്ടിയായി നിരത്തുക. മേലത്തെ അട്ടിയും വെച്ചശേഷം അല്പം ഒഴിവുസ്ഥലമിരിക്കത്തക്കവണ്ണം കുഴിയെ പലകകൊണ്ട് മൂടി അതിന്നുംമേൽ മണ്ണിട്ട് അടക്കുക. നടുന്നതിന്നു ഒന്നു രണ്ടാഴ്ച മുമ്പ് ഇവയെ കുഴിയിൽനിന്നെടുത്തു നിഴലത്ത് പരത്തുന്നതായാൽ മുളക്കണ്ണുകൾ പൊടിച്ചുതുടങ്ങും. ഇവയെ ചെറു തുണ്ടുകളാക്കി മുറിച്ചു നടുന്നു. ഈ തോതിൽ ഏക്രക്ക് സുമാർ 1000 റാത്തൽ വിത്തു വേണ്ടിവരും.

വാഴ:—കുലച്ചശേഷം വാഴയുടെ മൂരട്ടിൽനിന്നുണ്ടാവുന്ന കന്നുകളിൽ നല്ലതായ ഒന്നിനെയൊ കവിഞ്ഞാൽ രണ്ടെണ്ണത്തെയൊ നിത്തി ബാക്കിയുള്ളവയെ നശിപ്പിക്കുക. തായ്വാഴയുടെ കുലയെടുത്തശേഷം ഈ കന്നുകളെ വേർപെടുത്തുകയും ഇതരസ്ഥലത്തു നടുകയും ചെയ്യാം. നേന്ത്രക്കന്നുകൾ ഇങ്ങിനെ വേർപെടുത്തയശേഷം അവയുടെ കിഴങ്ങിൽനിന്നു സുമാർ 6 മുതൽ 9 അംഗുലം നീളത്തിൽമാത്രം തണ്ട് നിറുത്തി, മേൽഭാഗം മുറിച്ചുകളയുകയും തണ്ടിന്മേൽ ചാരം പുരട്ടി സൂക്ഷിക്കയും ചെയ്യുന്നു. ഇവയാണ് നടുവാനുള്ള കന്നുകൾ. ഏക്രക്ക സുമാർ 420 മുതൽ 450 കന്നുകൾ വീതം വേണ്ടിവരും.

കരിമ്പ്:—എട്ടുമുതൽ 10 മാസംവരെ മൂപ്പുള്ള കരിമ്പിന്റെ പകുതിക്ക് മേല്പോട്ടുള്ള ഭാഗമാണ് വിത്തുതുണ്ടുകൾക്ക് പററിയവ. ഈ ഭാഗത്തെ കുറഞ്ഞതു മൂന്നു കമ്പുകളുള്ള കഷണങ്ങളായി മുറിച്ചു നടണം. നടുന്നതിന്ന് 24 മണിക്കൂറ് മുമ്പായി ഇവയെ ഒഴുകുന്ന

ജലത്തിലൊരിടത്ത് പരത്ത് വെക്കുന്ന പതിവുണ്ട്. ഇത് രോഗബീജങ്ങളെ നീക്കുന്നതിന്നും വേഗം മുള പൊടിക്കുന്നതിന്നും സഹായിക്കുന്നതായി കണ്ടിരിക്കുന്നു. നടുമ്പോൾ മുളക്കണ്ണുകൾ ഇരുവശത്തേക്കും വരത്തക്കവണ്ണം കിടത്തി നടുക. ഇതല്ലെങ്കിൽ മുളക്കണ്ണുകളിൽ ചിലവ മണ്ണിന്നുള്ളിലേക്കും മററുള്ളവ കുത്തനെ മേല്പോട്ടും വളരേണ്ടതായി വരികയും ഇതിനാൽ പല മുളകളും ചീഞ്ഞും ഉണങ്ങിയും നശിക്കയും ചെയ്യും. ഏക്രക്ക് സുമാർ 8000 മുതൽ 10000 വിത്ത് തുണ്ടുകൾവരെ വേണ്ടിവരുന്നു.

ഉരുളകിഴങ്ങ്:—ഏക്രക്ക് 900 മുതൽ 1000 റാത്തൽവരെ വിത്തുകൾ വേണം. വിത്തിന്നായി മുൻവിളയിൽനിന്ന് തിരഞ്ഞെടുത്ത കിഴങ്ങുകളെ ഓരോ തുണ്ടിലും ഒന്നു രണ്ടു മുളക്കണ്ണുകൾ ഉണ്ടാകത്തക്കവണ്ണം മുറിച്ചാണ് നടേണ്ടുന്നത്. കാലാവസ്ഥയും പരിതസ്ഥിതികളും തക്കതും അനുകൂലമായിരുന്നാൽ നടുന്നതിന്ന് തലെദിവസംതന്നെ മുറിക്കാം. ചിലപ്പോൾ രണ്ട് മൂന്ന് ദിവസം മുൻകൂട്ടി മുറിച്ച് തുണ്ടുകളെ നിഴലത്ത് പരത്തി അല്പം കുമ്മായം വിതറി വെക്കാറും ഉണ്ട്. കുമിൾരോഗനിവാരണത്തിന്നും കിഴങ്ങിലെ ക്ഷതം എളുപ്പം ഉണങ്ങുവാനുമിങ്ങിനെ ചെയ്യുന്നത് നന്ന്. ഇത്തരം വിത്തുകൾ മണ്ണിൽ ചെന്നശേഷം ചീയുന്നത് എളുപ്പമല്ല. അതിനാൽ നട്ട ഉടനെ വലിയ മഴ പെയ്യാനിടയുള്ളതായി കാണുന്നിടങ്ങളിൽ പ്രത്യേകിച്ചും ഇതു നല്ല സമ്പ്രദായമാണ്. പാത്തികളിൽ വിത്തിന്ന് വിത്തു രണ്ടുമൂന്നംഗുലം വിട്ട് രണ്ടംഗുലം ആഴത്തിൽ നടണം. "മോതിരരോഗം," ഇതരകീടബീജങ്ങൾ, എന്നിവ തീരെ ഇല്ലാത്തതും വിളവ് പൂത്തിയായതും മേത്തരവുമായ കിഴങ്ങുകൾ വിത്തിന്നു തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതു് അത്യാവശ്യമാണ്.

നിലക്കടല:—ഒരേക്രയിൽ വിതപ്പാൻ, തോട് നീക്കം ചെയ്ത കുരുക്കൾ 120 മുതൽ 150 റാത്തൽവരെ വേണ്ടിവരും. നിലം നല്ലവണ്ണം ഉഴുത് നിരപ്പാക്കിയശേഷം ഒന്നൊന്നര അടി

വിളുണ്ടാകുന്നേ കലപ്പച്ചാലിൽ ¾ടി മുതൽ 1 അടി ദൂരത്തിൽ ഓരോ വിത്തും വീഴത്തക്കവണ്ണം വിതക്കുന്നു.

മററു ചില ഉല്പന്നവർഗ്ഗങ്ങളുടെ ഏക്രക്കുള്ള വിത്ത് നിരക്ക് താഴെ കാണുന്ന തോതിലാണ്.

പരുത്തി:—ഓരോ ജാതിയിലും ഓരോ വിത്ത്നിരക്കാണ്. ഏക്രക്ക് 5 മുതൽ 15 റാത്തൽവരെ വിത്ത് വേണ്ടിവരുമെന്ന് പറയാം.

ചണ:—ഗോഗ്ര എന്ന പേരിൽ ആന്ധ്രാദേശത്ത് കൃഷി ചെയ്യുന്നത് ഏക്രക്ക് 26 മുതൽ 30 റാത്തൽ വരെയും മററു മുഖ്യ വർഗ്ഗങ്ങൾ 40 മുതൽ 50 റാത്തൽ വരെയും വേണം.

എള്ള:—ശരാശരി 3 മുതൽ 4 റാത്തൽവരെ.

ആവണക്ക്:—10 മുതൽ 15 റാത്തൽവരെ.

തുവര:—3 മുതൽ 4 റാത്തൽവരെ.

കടല: — 20 റാത്തൽ മുതൽ 25 റാത്തൽവരെ.

മുതിര:— 20 മുതൽ 30 റാത്തൽവരെ.

പയറ്: 15 മുതൽ 20 റാത്തൽവരെ.

ഉഴുന്ന്:— 15 മുതൽ 20 റാത്തൽവരെ.

ചെറുധാന്യങ്ങൾ:— 10 മുതൽ 15 വരെ.

പച്ചിലവളവിത്തുകൾ:— 8 മുതൽ 12 റാത്തൽവരെ.

പച്ചമിളക്:— സുമാർ ¼ റാത്തൽ

ഉള്ളി:— സുമാർ 10 മുതൽ 12 റാത്തൽവരെ.

ജീരകം: — സുമാർ 15 മുതൽ 18 റാത്തൽവരെ.

കടുക്:— സുമാർ 3 മുതൽ 5 റാത്തൽവരെ.

ഉലുവ:— സുമാർ 2 റാത്തൽ

പുകയില: — 2 ഔൺസ്സ്.

മററുവർഗ്ഗങ്ങളോടു കലന്നോ, ഓരോന്നും പ്രത്യേകമായോ കൃഷിചെയ്യുന്നസമ്പ്രദായത്തിനും, കാലാവസ്ഥ, മണ്ണിൻതരം. ഓ

രോതരത്തിന്റേയും മേന്മ മുതലായ വിഷയങ്ങളേയും അനുസരിച്ച് വിത്ത് നിരക്ക് ഓരോ ദേശത്തും ഓരോ വീതത്തിലായിരിക്കുന്നതാണ്. മണ്ണിൽ ഫലപുഷ്ടി കൂടുതലാണെങ്കിൽ വിത്ത് നിരക്ക് കുറയ്ക്കാം. മേന്മകൂടിയ പുല്ലുജാതികൾ ഇതിന്നേററവും പററിയവയാണ്. വിത്തിന്റെ കാര്യത്തിൽ കൂടുതൽ ശ്രദ്ധിക്കുന്നതുകൊണ്ട് തന്നെ നമ്മുടെ കൃഷി പുരോഗമനം ത്വരിതപ്പെടുന്നതും ഉല്പന്നങ്ങൾ അളവിലെന്നല്ല ഗുണത്തിലും മെച്ചമായിരിക്കുമെന്ന് പരീക്ഷണങ്ങൾ തെളിയിച്ചിട്ടുള്ളതാണ്,

---

7. കൃഷിആയുധങ്ങൾ

കൃഷിവേലകൾക്കായുപയോഗിച്ചുവരുന്ന വിവിധതരം ആയുധങ്ങളും കാണാറുണ്ടല്ലൊ. ഉല്പന്നവർഗ്ഗം, അവയെ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന ക്രമത്തിലുള്ള പ്രവൃത്തികൾ എന്നിവയ്ക്കനുസാരമായ പ്രത്യേകായുധങ്ങളും ആവശ്യമായിവരും. കൃഷിആയുധങ്ങൾ മൂന്നു തരംതിരിപ്പിലുൾപ്പെടും.

1. കൈയ്യായുധങ്ങൾ (Hand tools) കൈക്കോട്ട്, കൂന്താലി, കൈമുള്ള്, പിക്കാക്സ്, കത്തി, കത്രി, മുതലായവ ഈ തരത്തിൽ പെടും.

2. മൃഗശക്തിയാൽ നടത്തപ്പെടുന്നവ (Animal power implements,:— കലപ്പ, ഊച്ച് (നിരത്തു) പലക ചിള്ളൽക്കരി എന്നിത്യാദികൾ ഈ വിഭാഗത്തിൽ ചേരുന്നു.

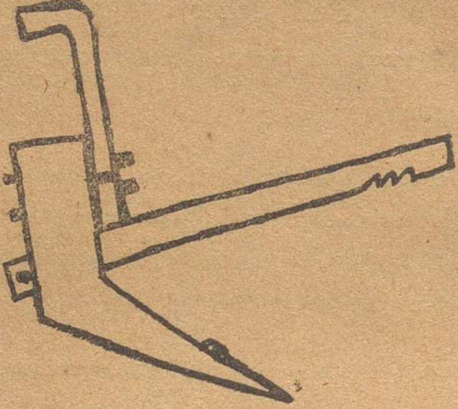
3. എണ്ണശക്തിയാലും വിദ്യുച്ഛക്തിയാലും നടത്തപ്പെടുന്നവയന്ത്രങ്ങൾ (Power driven machinery) ട്രാക്ടറുകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്ന ഉഴവയന്ത്രങ്ങളും പുറമെ ബുൾ

ഡോസർ (Bull dozer) കൊത്ത് യന്ത്രം മരുന്ന് തളിപ്പാനുള്ള യന്ത്രങ്ങൾ മുതലായവയുമാണീതരത്തിൽപ്പെടുന്നവ.

കയ്യായുധങ്ങൾ കൃഷിക്കാരന്റെ മുഖ്യബലമാണെന്നു തന്നെ പറയാം. ആവശ്യങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് പലതരങ്ങളിലും ഇവയെ നമ്മുടെ നാട്ടുപുറത്തുള്ള കൊല്ലന്മാർക്കുതന്നെ ഉണ്ടാക്കുവാനും കേടുപാടുതീർക്കുവാനും കഴിയുന്നവയുമാണ്.

മൃഗശക്തി ഉപയോഗിച്ച് നടത്തപ്പെടുന്നവയിൽ നമുക്കേററവും ആവശ്യമായത് കലപ്പതന്നെ, ഇതുനിമിത്തം, ആകൃതിയിൽ അല്പസ്വല്പം വ്യത്യാസപ്പെട്ടാണെങ്കിലും ഇന്ത്യയുടെ എല്ലാഭാഗത്തും കാണപ്പെടുന്നവയാണ് നാടൻ (മര) കലപ്പകൾ. എന്നാൽ സുമാർ 25 കൊല്ലങ്ങളിപ്പുറമായി ചിലതരം ഇരുമ്പുകലപ്പകളും പ്രചാരത്തിൽ വന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ഇവ നമ്മുടെ കൃഷിപുരോഗമനത്തിന്നൊട്ടും ഒഴിച്ചുകൂടാത്തതാണെന്നുതന്നെ പറയാം. രാജ്യത്തിന്റെ ഓരോഭാഗത്തുമുള്ള പ്രത്യേകാവശ്യങ്ങളേയും പരിതസ്ഥിതികളേയും മുൻനിർത്തി, കൃഷിഡിപ്പാർട്ടുമെണ്ടുകാർ വിവിധതരം ഇരുമ്പ് കലപ്പകളെ കണ്ടുപിടിക്കുകയും പ്രചാരപ്പെടുത്തിവരികയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. ഡിപ്പാർട്ട്മെണ്ട്വക മാത്രമല്ല നാട്ടുകൃഷിക്കാരുടെ പരീക്ഷണത്തിലും ഇവയുടെ മേന്മ സ്ഥാപിക്കപ്പെട്ടുകഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്.

ഇരുമ്പ് കലപ്പയെയും നാടൻകലപ്പയെയും താരതമ്യേന വിവരിച്ചിട്ടുള്ളതാണ് താഴെകാണുന്നത്.



നാടൻ കലപ്പ.

1. ഉഴ പൂൎത്തിയാവാൻ കാലതാമസം നേരിടുന്നു.

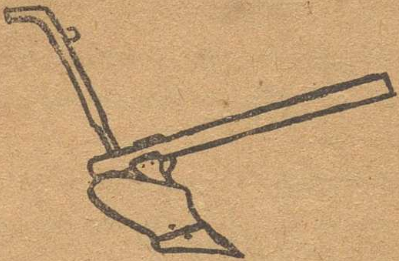
2. മുറിഞ്ഞ മണ്ണിൻ കട്ടകഠം മറിഞ്ഞുവീഴുന്നില്ല.

3. കളകളുടെ വേരുകളിലും കുററികളിലും ഒരു ഭാഗം വേർ പെട്ടുകിട്ടുന്നതല്ല.

4. തരിശുമണ്ണിലും കട്ടിക്കൂടിയതരം മണ്ണിലും ഉഴവുകാരന്ന് അദ്ധ്വാനംകൂടും.

5. കുറഞ്ഞചിലവിലുണ്ടാക്കാമെങ്കിലും കേടുപാടുകഠം അധികവും, കൂടാതെ ഒന്നൊ രണ്ടൊ കൊല്ലങ്ങഠംക്കുശേഷം ഉപയോഗശൂന്യമായി തീരാവുന്നതുമാണ്.

6. ഇതിൽ കൊഴുവിൻെറ സ്ഥിതിക്കനുസരിച്ച് മണ്ണിൽ V എന്ന ആകൃതിയിലാണ് ഉഴവ് ചാൽ തീരുന്നത് ഇതുനിമിത്തം ഉഴവു പൂൎത്തിയായി കിട്ടുന്നതിന്നു കൂടുതൽ ഉഴവും കാലതാമസവും ചിലവും പിടിക്കും.



ഇരുമ്പ് കലപ്പ.

1. ചുരുങ്ങിയസമയത്തിൽ കൂടുതൽ സ്ഥലം ഉഴവ് വരുത്താം.
2. കലപ്പയുടെ കൊഴുവിന്നു ചേൎന്ന് ഒരു ഭാഗത്തായി പിടിപ്പിച്ചുകാണുന്ന ചിറക് മണ്ണിൻകട്ടയെ മറിച്ചിടുന്നതാണ്.
3. കളകൾ പാടെ പൊരിഞ്ഞ് മറിഞ്ഞു വീഴുന്നു.
4. കൊഴുവിൻെറ പ്രത്യേക സ്ഥിതിയും കലപ്പയുടെ ഘനവുംനിമിത്തം ഉഴവ്കാരന്നദ്ധ്വാനം കുറയും.
5. വില കൂടുതലാണെങ്കിലും കേടുപാടുകൾ കുറയുന്നതും ശ്രദ്ധയോടുപയോഗിക്കുന്നതായാൽ എഴെട്ടുകൊല്ലക്കാലം വരെ നില്ക്കുന്നതുമാണ്.

ഈ ന്യൂനത ഇരുമ്പ്കലപ്പക്കില്ല. കൂടുതൽ ആഴത്തിലും അടിയും മേലും ഭാഗങ്ങളിൽ ചാൽ സമവീതിയിലും ഉഴവ്ചെന്ന സ്ഥലം വ്യക്തമായി കാണാവുന്നതാണ്.

ഇരുമ്പ്കലപ്പകൾക്കിത്രയെല്ലാം മേന്മകളുണ്ടെങ്കിലും അവയർഹിക്കുന്നെടത്തോളം പ്രാധാന്യതയൊ പ്രചാരമൊ സിദ്ധിച്ച് കാണുന്നില്ല. ഈ സ്ഥിതിക്ക് കാരണങ്ങളായവ:—

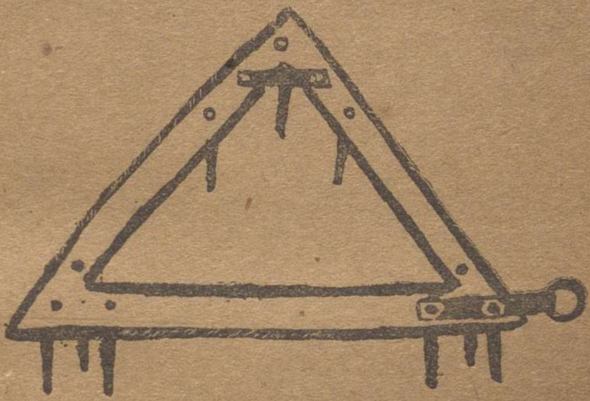
2. പ്രചാരപരമായ പ്രവൃത്തികളിലെ ന്യൂനതകളും കൃഷിക്കാരുടെ അജ്ഞാനവും.

2. നാടൻകലപ്പയെപ്പോലെ നാട്ടിൻപുറങ്ങളിൽ എളുപ്പത്തിലും ചുരുങ്ങിയ ചിലവുമുണ്ടാകുന്നതിന്നു് സാധിക്കായ്കയും.

3. സാധാരണയുള്ള നമ്മുടെ കാളകൾക്കു് നാടൻകലപ്പയെപ്പോലെ എളുപ്പം വലിക്കാൻ സാധിക്കായ്കയും,

4. നാടൻകലപ്പയെക്കാളുള്ള വിലവൎദ്ധനയുമാണെന്നു് പറയേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. കേരളക്കരയിൽ ഇരുമ്പുകലപ്പകളുടെ പ്രചാരം മററു പ്രദേശങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ചു് വളരെ കുറഞ്ഞതോതിലാണു് കാണുന്നതു്. നമുക്കടുത്തു മൈസൂരിലും തമിഴ്നാട് ജില്ലകളിലും ചിലതരം ഇരുമ്പുകലപ്പകൾ വലിയ പ്രചാരത്തിൽ വന്നിട്ടുണ്ടു്. വയലുകളിൽ ആദ്യ ഉഴവുകൾക്കും, പറമ്പിൽ സാമാന്യമുള്ള എല്ലാ ഉഴവുകൾക്കും പററിയതാണിരുമ്പുകലപ്പകൾ. ഉഴവുകൊണ്ടു് നിർവ്വഹിക്കേണ്ടുന്ന എല്ലാ ഭാഗവും പൂൎണ്ണമായും കുറഞ്ഞസമയംകൊണ്ടും ചുരുക്കംചിലവിലും സാധിക്കുന്നതിന്നു് ഇരുമ്പുകലപ്പകൾ പ്രത്യേകിച്ചും പററിയവതന്നെ. ഓരോ ദേശത്തുള്ള മണ്ണിൻെറ സ്ഥിതി, കാലാവസ്ഥ, ഉല്പന്നക്രമം, എന്നിവയ്ക്കേററവും പററിയവിധത്തിലുള്ള കലപ്പകൾ എത്രയോ ഉണ്ടു്. ആയതിനാൽ ഇക്കാൎയ്യത്തിലും നമ്മുടെ കൃഷിക്കാർ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണു്. നാടൻകാളകൾക്കു് കൂടിവലിപ്പാൻകഴിയുന്ന വിധം ഇടത്തരമായും ചെറുതരമായുമുള്ള ഇരുമ്പുകലപ്പകൾ കിട്ടുന്നതുകൊണ്ടു് നമ്മുടെ മൃഗങ്ങളെ പഴിക്കേണ്ടതുമില്ല. എന്നാൽ നമ്മുടെ പണിക്കാളകളെയും പോത്തുകളെയും, കൂടുതൽ മേന്മയുള്ളന്നതും നല്ലവണ്ണം തീററിപോററി വളൎത്തുന്നതുമായാൽ അവ പലതരം ഇരുമ്പുകലപ്പകളെയും ഇതരായുധങ്ങളെയും വലിപ്പാൻ ത്രാണിയുള്ളവയായിതീരുന്നതാണു്.

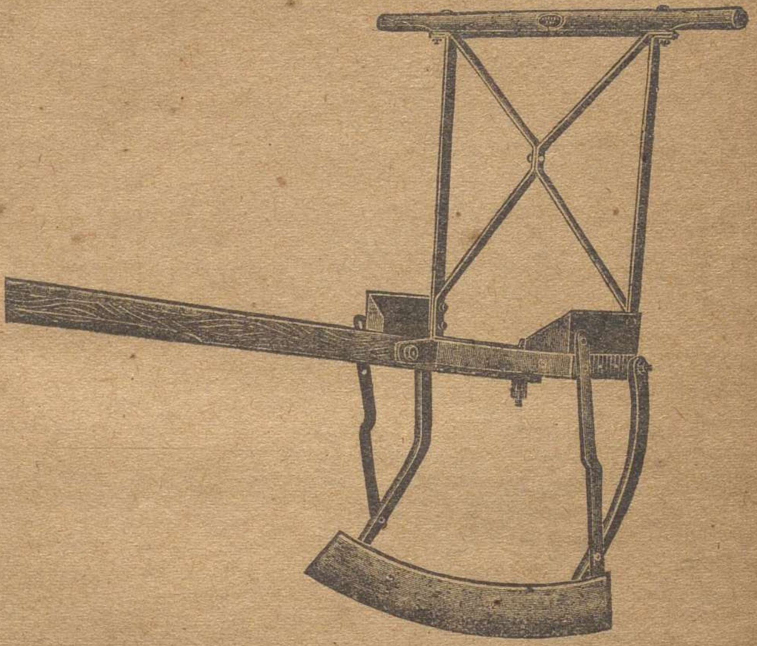
മുക്കോൺ ചില്ലൽക്കരി.



മരക്കലപ്പയുടെ സ്ഥാനത്തിൽ ഇരുമ്പ്കലപ്പകളെന്നപോലെ ചില്ലൽകരികളുടെ സ്ഥാനത്തും പുതിയ ഇരുമ്പ്കരികൾ നടപ്പിലായിവരുന്നുണ്ട്. ഇതിന്നുപുറമെ ചേററ്കണ്ടങ്ങൾ കലക്കന്നതിന്നുപററിയ ചളിക്കലപ്പകളും, (wetland puddler) നിരത്തുന്നതിന്ന് മൺകോരികളും (Buck Sciapen) വരമ്പിടുന്നതിന്നായുള്ള കലപ്പകളും (Bund formers) തിണ്ടെടുക്കുന്ന കലപ്പകളും (Ridgers) മററുമുള്ള പല നൂതന ഉപകരണങ്ങളും നടപ്പിലായിവരുന്നുണ്ട്.

ചില്ലൽക്കരി (P. S. G.)

ഗ്രണ്ടക (P. S. G.)

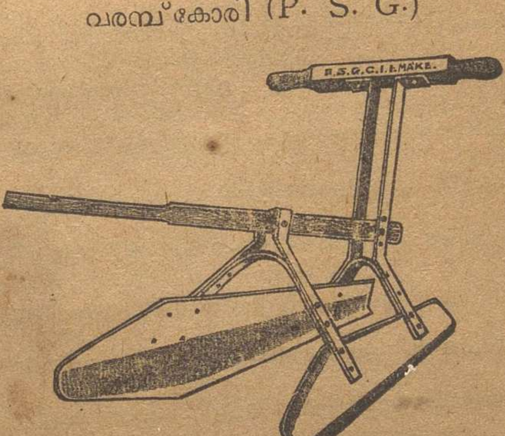


നിരപ്പ്പലക (P. S. G.)

ചാൽക്കലപ്പ (P. S. G.)

ചളിക്കലപ്പ (P. S. G.)

വരമ്പ്കോരി (P. S. G.)



വൻകിടയന്ത്രങ്ങൾ ഇന്ത്യയിൽ വളരെ അടുത്തകാലംമുതല്ക്ക് മാത്രമേ പ്രചാരത്തിൽവന്നുതുടങ്ങിയിട്ടുള്ളു. എന്നാൽ പാശ്ചാത്യരാജ്യങ്ങളിൽ യാന്ത്രികകൃഷിസമ്പ്രദായങ്ങളാണിപ്പോൾ വളരെയധികം നടപ്പിലുള്ളത്. നിമ്നോന്നതമായ ഭൂഭാഗങ്ങളെ കൃഷിക്ക് പററിയവിധം നിരപ്പാക്കുന്നതിന്നും ഉഴവിന്നും വിത്തു, വളം, എന്നിവ മണ്ണിൽചേക്കുന്നതിന്നും ഇടചില്ലുന്നതിന്നും മരുന്നുതളിക്കുന്നതിന്നും കൊയ്ത്തിന്നുമെന്നിങ്ങിനെ ഓരോ ആവശ്യത്തിന്നും പററിയ എത്രയോതരം യന്ത്രോപകരണങ്ങൾ അവിടങ്ങളിൽ സാധാരണമാണ്. വമ്പിച്ചതോതിൽ ധാന്യങ്ങൾ വിതക്കുക, കീടാദിബാധകളെയകററുവാൻ മരുന്നുകൾതളിക്കുക എന്നീ ആവശ്യങ്ങൾക്ക് അവിടങ്ങളിൽ ആകാശവിമാനങ്ങളെയും ഉപയോഗിച്ചു തുടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. അമേരിക്കക്കാർ സമൃദ്ധിയാംവണ്ണം സ്വദേശാവശ്യങ്ങൾക്കും വമ്പിച്ച അളവിൽ പുറരാജ്യങ്ങളിലേക്കും കയററി അയക്കുന്നതിന്നും വേണ്ടുന്നത്ര ഉല്പന്നങ്ങളുണ്ടാക്കിവരുന്നതിന്ന് ഒരു മുഖ്യകാരണം അവരുടെ യാന്ത്രികകൃഷിസമ്പ്രദായമാണ്. കൃഷിവേലകളിൽ നേരിടുന്നകാലതാമസം, ചിലവ്, മററു ന്യൂനതകൾ എന്നിവയെ വളരെ കുറക്കുവാൻകഴിയുന്നതുകൂടാതെ വിസ്തൃതമായ ഭൂഭാഗങ്ങളെ കൃഷിക്ക് വിധേയമാക്കാവുന്നതുമാണ്. നമ്മുടെ രാജ്യത്ത് യന്ത്രങ്ങൾ മററു രാജ്യങ്ങളിലെപോലെ നടപ്പിലായി കാണാത്തതിന്ന് ഉള്ള കാരണങ്ങളേവയാണെന്ന് നോക്കുക.

1. യന്ത്രങ്ങളുടെ അധികരിച്ച വില.

2. യന്ത്രങ്ങൾ കിട്ടുവാൻ വിദേശങ്ങളെ ആശ്രയിക്കുക.

3. യന്ത്രങ്ങൾ നടത്തുന്നതിന്നാവശ്യമായ എണ്ണുകൾ വിദേശങ്ങളെ ആശ്രയിക്കേണ്ടിവരിക.

4. യന്ത്രങ്ങൾ നടത്തുവാൻ പ്രത്യേകപരിചയമില്ലായ്മ.

5. വലിയ യന്ത്രങ്ങളുടെ നടത്തിപ്പിന്ന് പല തോതിലും നിമ്നോന്നതമായി കിടക്കുന്ന നമ്മുടെ ഭൂസ്ഥിതി പററാതിരിക്കുക. ഇവിടത്തെ കാലാവസ്ഥകൾ, മണ്ണിൻതരം, ഉല്പന്നവർഗ്ഗങ്ങൾ എന്നിവക്കനുസരിച്ച് പ്രത്യേകയന്ത്രങ്ങൾ നടപ്പിലില്ലായ്മ.

6. നടപ്പിലാക്കുന്നതിന്നു സൌകര്യമുള്ള ഭാഗങ്ങളിൽ യന്ത്രങ്ങളെ കൃഷിക്കാരുടെ സാമ്പത്തീക സ്ഥിതിക്കും ആവശ്യത്തിന്നുമനുസരിച്ച എത്തിച്ചുകൊടുക്കത്തക്ക ഏർപ്പാടുകളില്ലായ്മ.

മേല്പറഞ്ഞ കാരണങ്ങളെ കൂലങ്കഷമായി ചിന്തിച്ച് വിഷമതകളെ തരണം ചെയ്യാൻ വേണ്ടുന്ന നേതൃത്വം മാത്രമല്ല വമ്പിച്ച തോതിൽ സഹായവും ഗവമ്മേണ്ടിൽനിന്നു നേടാതെ വഴിയില്ല. നമ്മുടെ ദേശീയഗവമ്മെണ്ട് ഈ തുറയിലും ശ്രദ്ധ പതിപ്പിച്ച് തുടങ്ങീട്ടുണ്ടെന്നതു ആശാസ്യവും ആശാവഹവും തന്നെ. കൃഷിക്കാരും പൊതുജനങ്ങളും കൂടി ഇക്കാര്യത്തിൽ ശ്രദ്ധ പതിപ്പിക്കേണ്ടതത്യാവശ്യമാണ്. ഐക്യസംഘങ്ങൾ മുഖേന ഇത്തരം യന്ത്രങ്ങൾ വിലക്കൊ വാടകക്കൊ വാങ്ങി ഉപയോഗിക്കുന്നതിന്നു കഴിയുംവണ്ണം കൃഷിക്കാർ ശ്രമിക്കണം. എന്നാലല്ലാതെ നമുക്ക് ക്ഷാമത്തിൽനിന്നു മോചനമൊ ഉല്പന്നവദ്ധനവ് തോതിൽ ഇതര രാജ്യങ്ങളോട് കിടനില്പാനുള്ള കഴിവൊ ഉണ്ടാവുന്നതല്ല.

---

8. നിലമൊരുക്കൽ.

പ്രാണിവർഗ്ഗത്തെപ്പോലെതന്നെ സസ്യവർഗ്ഗത്തിന്നും വായു, വെള്ളം, വെളിച്ചം, ആഹാരം, എന്നിവയെല്ലാം ആവശ്യമാണ്. കൊത്തി കിളച്ചൊ ഉഴുതൊ നിലം ഇളക്കുകയും മററും ചെയ്യുന്ന പ്രാരംഭകൃഷിവേലകൾ മണ്ണിൽ മേല്പറഞ്ഞ ആവശ്യങ്ങളെ സൃഷ്ടിക്കുന്നതിന്നാണ്. ഉറച്ച് കിടക്കുന്ന മണ്ണിൽ വായു സമ്പക്കമൊ വെളിച്ചമൊ ഇല്ലാതിരിക്കുന്നതും ഉലന്ന മണ്ണിൽ മാത്രമെ ഈ വക സൌകര്യങ്ങളുണ്ടാവുന്നുള്ളവെന്നതും നമുക്കറിവുള്ള വിഷയങ്ങളുമാണ്. ഇവക്ക, പുറമെ, കൃഷി ചെയ്യുന്നതിന്നായി മണ്ണിളക്കുന്നതുകൊണ്ടു പൂത്തിയാവേണ്ടുന്ന ഇതര ഉദ്ദേശങ്ങളുമുണ്ട്. ഉഴവിന്നൊ കൊത്തു് കിളക്കൊ നാം ഉപയോഗിക്കുന്ന ആയുധങ്ങൾ, സമയം, മണ്ണിൻെറ തരം, കൃഷിചെയ്യാനുദ്ദേശിക്കുന്ന വിളവിൻതരം, നനവ്സൌകര്യം, ഇവയെപററിയെല്ലാം ആലോചിച്ച് ഈ വക ആവശ്യങ്ങളെ ഏററവും തൃപ്തികരമായവിധം പൂത്തിയാക്കുന്നതായി

രിക്കണം നമ്മുടെ ലക്ഷ്യം. ആദായകരമായ കൃഷിക്ക് ഈ മുൻകരുതലുകൾ ഒട്ടും ഒഴിച്ചുകൂടാത്തതാണ്. നിലമിളക്കുകയും ഒരുക്കുകയും ചെയ്യുന്നതിന്റെ മുഖ്യ ഉദ്ദേശങ്ങൾ താഴെ വിവരിക്കുന്നവയാണ്.

1. മണ്ണിൽ വായുസമ്പർക്കമുണ്ടാക്കുവാൻ
2. സൂര്യപ്രകാശം, ഉഷ്ണം എന്നിവ മണ്ണിനുള്ളിൽ പ്രവേശിപ്പാൻ
3. അടിമണ്ണിലെ നനവ് മേൽമണ്ണിന്റെ അമർച്ചനിമിത്തമുണ്ടാവുന്ന കേശാകർഷണശക്തി (Capillary action)യാൽ, മേല്പോട്ടുവന്ന് ആവിയായിപ്പോകുന്നതിനെ തടയുവാൻ.
4. മേൽഭാഗത്തുനിന്നു കിട്ടുന്ന നനവ് എളുപ്പം മണ്ണിൽ ചേരുവാൻ
5. സസ്യാഹാരമായ വളവസ്തുക്കൾ മണ്ണിൽലയിച്ച് പാകമായിത്തീരുവാൻ
6. മണ്ണിൽ പശമയെ നിലനിർത്തുന്നതിനും വളങ്ങളെ പാകപ്പെടുത്തുന്നതിനുമുള്ള പ്രത്യേകവർഗ്ഗം അണുപ്രാണികളുടെ വളർച്ചക്കും പ്രവൃത്തിക്കും സൌകര്യമുണ്ടാക്കുവാൻ
7. വിത്തുകൾ മുളക്കുന്നതിന്നാവശ്യമായ സൌകര്യങ്ങളെ സൃഷ്ടിക്കുവാൻ.
8. കളകളെ നീക്കംചെയ്‌വാൻ

ഇത്രയും, നിലമൊരുക്കുന്ന ക്രമംകൊണ്ട് സാധിക്കേണ്ടതുണ്ട്. മണ്ണിളക്കിയശേഷം കളകളും മറ്റും നീക്കം ചെയ്യുകയും നിരപ്പ് വരുത്തുകയുമാണ് പൊതുവിൽ ഒട്ടനവധി തരം വിളവുകളുടെ കൃഷിയിൽ പ്രാരംഭവേലകളായിരിക്കുന്നവ. ആദ്യത്തെ മാത്രയായി

വളം ചേക്കുന്നതിന്നും ഈ സ്ഥിതി ഏററവും സൌകൎയ്യപ്രദമായിരിക്കും. കട്ടകളുടച്ച് നിരത്തിയശേഷം വിത്ത് വാളുന്ന സമ്പ്രദായമൊഴിച്ച് മററു കൃഷികളിൽ വിളവിൻെറ വളൎച്ചാവശ്യത്തിന്നനുസരിച്ച് ക്ലിപ്തദൂരം വിട്ടു ചാലുകളൊ, തിണ്ടുകളൊ, കുഴികളൊ, ഒരുക്കേണ്ടതായി വരുന്നതു കൂടാതെ മററു ചില ഉല്പന്നങ്ങളുടെ കൃഷിയിൽ പാത്തികൾ ഉണ്ടാക്കേണ്ടതായും വരും. ഞാററുവട്ടികൾ (Nursery) നമുക്ക് സുപരിചിതമാണല്ലൊ. സാധാരണയായി, ധാന്യം, ചെറുധാന്യം, പയറുവൎഗ്ഗം, എള്ള്, മുതലായ തരങ്ങൾ ഉഴുതു നിരപ്പാക്കിയ സ്ഥിതിയിൽതന്നെ വിതച്ച് കലപ്പകൾകൊണ്ടുഴുത് മറിക്കയൊ ആണ് പതിവ്. എന്നാൽ കരിമ്പ്, പരുത്തി, നിലക്കടല എന്നീ ചിലതരം കൃഷികളിൽ ക്ലിപ്തദൂരത്തിൽ ചാലുകളും കലപ്പകൾ തെളിച്ചുതന്നെ ഉണ്ടാക്കേണ്ടതാണ്. പരിഷ്കൃതരീതിയിലുള്ള കരിമ്പു കൃഷിക്കു നീർചാലുകളും ആദ്യംതന്നെ ഉഴുതാണുണ്ടാക്കുന്നതു്. ഞാററുവട്ടികൾ (Nurseries) ഉണ്ടാക്കി അവയിൽ വിത്തുകൾ പാകി മുളപ്പിച്ചശേഷം തൈകൾ പറിച്ചു നടുന്ന സമ്പ്രദായം, ദീൎഘകാലവിളവുകളിൽ മിക്കവെക്കും കൂടാതെ നെല്ല്, പച്ചക്കറികൾ, തുടങ്ങിയ ചിലവക്കും ആവശ്യമാണല്ലൊ. പൂച്ചെടിവൎഗ്ഗത്തിൽപെട്ടവ ഞാററുപാത്തികളിൽ മാത്രമല്ല ചെറുതൊട്ടികളിലും കൊട്ടകളിലും കൂടി വിതച്ചും നട്ടും വളൎത്താറുണ്ടല്ലൊ. ഞാററുവട്ടികളിൽ ഇതു വളരേണ്ടും കാലത്തിന്നാവശ്യമായ വിധവും വിതക്കുന്ന വിത്തുകൾക്ക് കേടു പററാതിരിക്കത്തക്ക വിധവുമായിരിക്കണം മണ്ണ് പാകപ്പെടുത്തുക.

ദീൎഘകാലവിളവുകൾക്കായി തോട്ടത്തിൽ ക്ലിപ്തദൂരം വിട്ട് കുഴികൾ കുഴിപ്പിക്കയും വളം ചേക്കയും കുഴി മൂടുകയും ചെയ്യാറുണ്ടല്ലൊ. മണ്ണിൻെറ ഫലപുഷ്ടിക്കനുസരിച്ചായിരിക്കണം ഏക്കൎക്ക് ചെല്ലുന്ന ഓരോതരം തൈകളുടെയും എണ്ണം കണക്കാക്കുന്നതു; ഫലപുഷ്ടി കൂടുംതോറും തൈകളുടെ എണ്ണം കുറക്കാം. കുഴികൾ

കഴിപ്പിക്കുമ്പോഠം കിട്ടുന്ന മേൽ മണ്ണ് വേറെയിടുകയും കുഴി മൂട വളം ചേക്കുമ്പോഠം ഇത് ഉപയോഗിക്കയും വേണം.

നിലമിളക്കിയശേഷമുള്ള ഒരുക്കങ്ങളിൽ പല വേലകഠംക്കും കയ്യായുധങ്ങളുടെ ഉപയോഗം കുറയ്ക്കുന്നതാണാദായകരം. തിണ്ടീ കോരുന്നതിന്നോ ചാലുകഠം തുറക്കുന്നതിന്നോ കലക്കുന്നതിന്നോ നിരത്തുന്നതിന്നോ ആവശ്യമായ പല പുതിയ ആയുധങ്ങളും കിട്ടാവുന്നതിനാൽ മൃഗശക്തി ഉപയോഗിച്ചു ഇത്തരം ആയുധങ്ങഠം നടപ്പിൽ വരുത്തുന്നതു ചുരുക്കം ചിലവിൽ സാധിക്കം. ഇത്തരം പ്രാരംഭവേലകളിൽ കൂടുതൽ ശ്രദ്ധ ചെലുത്തുന്നതു നിമിത്തം പിന്നീട് ചിലവും അദ്ധ്വാനവും കുറക്കുന്നതിന്നേററവും സഹായിക്കം, കരിമ്പ് ചണ മുതലായ വർഗ്ഗങ്ങഠം വമ്പിച്ച തോതിൽ കൃഷിചെയ്യപ്പെടുന്നേടങ്ങളിലെല്ലാം നിലമൊരുക്കുന്ന പ്രവൃത്തികളിൽ കയ്യായുധങ്ങളുടെ ആവശ്യത്തെ വളരെ കുറക്കുകയും പകരം മൃഗശക്തിയെയൊ യന്ത്രമൊ ഉപയോഗിച്ച് നടത്തപ്പെടുന്ന തരം ഉപകരണങ്ങഠം നടപ്പാക്കുകയും ചെയ്തിട്ടുള്ളത് കാണാം.

---

9. അണുപ്രാണികഠം.

മനുഷ്യദൃഷ്ടിക്ക് അദൃശ്യവും മണ്ണ്, വായു, ജലം, എന്നുവേണ്ട അനേകം ഇതരവസ്തുക്കളിലും പ്രവേശിച്ച് വമ്പിച്ച പലമാററങ്ങളും വരുത്തിതീക്കുന്നവയുമാണ് അണു പ്രാണിവർഗ്ഗം. കൃഷിക്കാരന്നിവയെപററിയ ചുരുങ്ങിയ പരിജ്ഞാനമെങ്കിലുമുണ്ടായിരിക്കേണ്ടതാണ്. സൂക്ഷ്മദർശിനികളിൽക്കൂടിമാത്രമെ ഇവയെ നമുക്ക് കാണ്മാനൻകഴികയുള്ളു. എന്നാൽ ആയിരക്കണക്കിൽ ഇവ ഏകീകരിച്ചു പ്രവൃത്തിക്കുന്നതിനാലുണ്ടാവുന്ന പരിണാമങ്ങളാശ്ചയ്യകരമാണ്. ഈ പരിണാമങ്ങളിൽ ചിലവ സസ്യലോകത്തിന്നനുകൂലപ്രദമായിരിക്കെ പ്രാണിലോകത്തിന്ന് ഹാനികരമായുമിരിക്കും.

അണുജീവികളെപ്പററി ഒരു പണ്ഡിതന്റെ പ്രവചനം ‘‘അവ സജീവവും നിർജ്ജീവവുമായ രണ്ടു ലോകങ്ങളേയും ചേർക്കുന്ന കണ്ണികളാ’’ണെന്നും ‘‘പല മലിനവസ്തുക്കളെയും സസ്യാഹാരവസ്തുക്കളാക്കായി സംഭരിക്കയും രൂപാന്തരപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുന്നതൊട്ടികളാണ’’ന്നുമാണ്. ഒരു അണുപ്രാണിയുടെ ശരാശരി വലിപ്പം $\frac{1}{2500}$ അംഗുലമാണെന്ന് ഒരു ഗവേഷകൻ കണ്ടെത്തിയിരിക്കുന്നു. ഒന്നു രണ്ടു് പ്രാണികളിൽനിന്ന് ഒരു ദിവസത്തിൽ ഒരു കോടി എഴുപതുലക്ഷം പ്രാണികളോളം വർദ്ധനവുണ്ടാവുന്നുണ്ടെന്നും കണക്കാക്കിയിരിക്കുന്നു. ഇവയുടെ പ്രവർത്തനം രണ്ടുവഴിക്കാണ്. ഒന്ന് പരസ്പരം ബന്ധമില്ലാതെ കിടക്കുന്ന വസ്തുക്കളെ തമ്മിൽ ചേർക്കുകയും രണ്ടാമത്തേത് ഒരു വസ്തുവിലുള്ള ഘടകങ്ങളെ പിരിക്കുകയുമാണ്. കൃഷിയെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം ഇത്തരം പരിണാമങ്ങൾ എത്രയോ ഉണ്ടു്. നാം വളമായിച്ചേർക്കുന്ന പല വസ്തുക്കളെയും സസ്യാഹാരമാക്കി രൂപപ്പെടുത്തുന്നതും അവയിലോരോന്നിലെ ഘടകങ്ങളെയും യോഗവസ്തുക്കളിൽനിന്ന് പിരിക്കുന്നതും ഉദാഹരണങ്ങളായിപ്പറയാം.

ജലം ഇവയുടെ ഒരു സങ്കേതമാണ്. ഗുണവും ദോഷവും ചെയ്യുന്ന പലതരം അണുജീവികളും ജലത്തിൽ പ്രവൃത്തിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കും. രോഗകാരണങ്ങളായതരം അണുക്കൾ മലിനജലത്തിൽ ധാരാളമുണ്ടായിരിക്കും. ശുദ്ധജലത്തിൽ ഇവയുടെ സംഖ്യ ഏററവുംകുറഞ്ഞും ഉള്ളവതന്നെ, ദോഷികളല്ലാത്തവയുമാണെന്നാണ് പരീക്ഷകന്മാരുടെ അഭിപ്രായം. സ്വച്ഛമായി ഒഴുകുന്ന നദീജലത്തിലും ഭൂമിയുടെ ഏററവും അടിഭാഗത്ത് നിന്ന് കുഴൽ കിണറുകൾ (tube wells) വഴിയായ്വരുന്ന ജലത്തിലും അണുക്കൾ വളരെ കുറവാണ്. ആഗ്രസർവ്വകലാശാലയിലെ ഒരു പ്രൊഫസ്സറായിരുന്ന ‘‘നാങ്കിൻ’’ എന്ന പണ്ഡിതന്റെ പരീക്ഷണത്തിൽ,

ഗംഗ, യമുന, എന്നി നദികളുടെ ജലം ഒരു സെൻറിമീററിന്നു ഒരായിരവും സാധാരണ നാട്ടിൻപുറങ്ങളിലെ ശുദ്ധജലത്തിൽ നൂറും പട്ടണങ്ങളിലെ "കുടിക്കും ജലത്തിൽ" ആയിരത്തിൽപരവും അണുകൃമികളുണ്ടായിരിക്കുമെന്നാണ് കണ്ടിരിക്കുന്നതു്. പ്രാണിവർഗ്ഗത്തിന്നെല്ലാം ആരോഗ്യസംരക്ഷണത്തിന്നു ശുദ്ധജലമൊഴിച്ചുകൂടാത്തതാണല്ലൊ. പ്രാണികൾക്കെല്ലാമാവശ്യമായ ജലം അണുരഹിതമയിരിക്കത്തക്കവിധം, കിണറുകൾ നല്ല വെയിലടിയുള്ള സ്ഥലത്തും മരങ്ങളുടെ ഇല, പൂപ്പ, കൂപ്പ, മുതലായ മാലിന്യങ്ങൾ ചേരാത്ത വിധത്തിലും ഇരിക്കേണ്ടതാണ്. വെയിൽതട്ടുന്നതനാൽ ജലത്തിൽ പലതരം അണുക്കളും നശിക്കുന്നതാണ്. പഴക്കംകൂട്ടുന്താറും ജലത്തിൽ കാണാറുള്ള നുര, പുളിപ്പ്, നിറവ്യത്യാസം എന്നീ മാററങ്ങൾ അണുപ്രാണികളുടെ പ്രവൃത്തി കൊണ്ടാണുണ്ടാവുന്നതു്. കൃഷിക്കാരന്റെ വളത്തുമൃഗങ്ങൾപോലും മലിനജലം കുടിക്കാതിരിക്കേണ്ടതവയുടെ ആരോഗ്യത്തിന്നത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്.

വായുവും അണുപ്രാണികളുടെ പ്രവർത്തനരംഗമാണ്. മലിനവസ്തുസമ്പർക്കത്തോടുള്ള വായു പലരോഗബീജങ്ങളായ അണുക്കളേയും വഹിച്ചുകൊണ്ടു് വ്യാപിക്കും. "നാങ്കിനി"ന്റെ പരീക്ഷണങ്ങൾ വായുവിലെ അണുപ്രാണികളെപററിയും ചില വിവരണങ്ങൾതരുന്നുണ്ട്. നാട്ടുപുറങ്ങളിലെ വായു ഒരു ക്യൂബിക്ക് വാരയിൽ 50 മുതൽ 350 വരെയും പട്ടണങ്ങളിലെ വായുവിൽ 2000 ത്തിലധികവും സാധാരണ ഗൃഹാന്തർഭാഗങ്ങളിലെ വായുവിൽ 5000 ത്തിലധികവും അണുകൃമികളുണ്ടെന്നദ്ദേഹം കണ്ടിരിക്കുന്നു. സമുദ്രത്തിന്റെ മദ്ധ്യഭാഗത്തേക്ക് നീങ്ങുന്തോറും വായുവിൽ അണുജീവികൾ ക്രമേണകുറയുകയും മദ്ധ്യഭാഗങ്ങളിൽ തീരെ ഇല്ലാതാവുകയും ചെയ്യുന്നതുപോലെതന്നെ ഉന്നതമായ പർവ്വതങ്ങളുടെ ശിഖരപ്രാന്തങ്ങളിലും അണുജീവികൾ ഉണ്ടാവുന്നില്ലെന്നു് കണ്ടിര

ക്കന്നു. അതിനാൽ കഠിനമായ ഉഷ്ണവും, ശൈത്യവും ഇവയുടെ വാസത്തിന്നു് പററുന്നതല്ലെന്നും അവയിൽ ഓരോ വർഗ്ഗത്തിൻെറയും വർദ്ധനവ് പ്രവൎത്തനം എന്നിവക്ക് പ്രത്യേക പരിതസ്ഥിതികഠം ആവശ്യമാണെന്നും ഈ പരീക്ഷണങ്ങഠം തെളിയിക്കുന്നു.

ഒട്ടുമുക്കാലും അണുപ്രാണികളുടെ ആഹാരം ഇന്ദ്രിയവസ്തുക്കഠംതന്നെ. അല്പംചില വൎഗ്ഗം ധാതുവസ്തുക്കളെ ആശ്രയിക്കുന്നവയുമാണ്. ധാതുവസ്തുക്കളിൽ പലയിനങ്ങളും സാധാരണയായി മണ്ണിൽ സ്വയം ഉണ്ടായിരിക്കും. എന്നാൽ ഇന്ദ്രിയവസ്തുക്കഠം അപ്രകാരമല്ല. ഇന്ദ്രിയവസ്തുക്കഠം (മണ്ണിലെപശിമ)ക്ഷയിക്കുന്തോറും മണ്ണിൻെറ ഫലസംപുഷ്ടിതയും കുറഞ്ഞുപോവുകയും തന്മൂലം വിളവിൻെറ അളവും, തരവും ക്ഷയിക്കയും ചെയ്യുന്നു. പശിമക്ക് വേണ്ടി നാം മണ്ണിൽചേർക്കുന്ന വസ്തുക്കളെ രൂപാന്തരപ്പെടുത്തുന്ന കൃത്യം ചിലതരം അണുപ്രാണികളാണ് നിർവ്വഹിക്കുന്നത്. മേൽമണ്ണ് അടിമണ്ണിനേക്കാഠം കൂടുതൽ പശിമമിശ്രമായതിനാൽ അണുപ്രാണികഠം അടിമണ്ണിലേക്ക് പോകുന്തോറും ക്രമേണ കുറഞ്ഞും ആറടിക്ക് താഴെ തീരെ ഇല്ലാതിരിക്കയും ചെയ്യും. ഒരു ഗ്രാം മേൽമണ്ണിൽ രണ്ടുമൂവ്വായിരം അണുപ്രാണികഠം ഉണ്ടായിരിക്കും.

പാറകളെ പൊളിക്കുന്ന ചിലതരം അണുപ്രാണികളുണ്ടെന്നു് മുമ്പൊരിടത്തു പറഞ്ഞിട്ടുണ്ടല്ലൊ. പാറകളിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ഗന്ധകം അയം എന്നിവയെ യോഗവസ്തുക്കളിൽനിന്നു് പിരിക്കുവാൻ ഇത്തരം അണുപ്രാണികഠംക്ക് കഴിവുണ്ട്.

വിളങ്ങളിലും മണ്ണിലും പ്രവൃത്തിക്കുന്നതരം അണുപ്രാണികളെ പററിയാണ് കൃഷിക്കാരൻ മുഖ്യമായറിഞ്ഞിരിക്കേണ്ടതു്. ഇവയുടെ ഒരു ലഘു വിവരണമാണിവിടെ ചേർക്കുന്നതു്. ചെടികഠംക്ക് കിട്ടുന്ന പാക്യജനകം (Nitrogen) അവയിൽ തന്നെ നില്ക്കുയൊ അല്ലെങ്കിൽ പല പ്രകാരത്തിലും ജന്തുക്കളിൽ പ്രവേശി

ക്കയൊ ചെയ്യുന്നു. ജന്തുക്കളിൽ പ്രവേശിക്കുന്നവ വിസർജ്ജനാദി മാർഗ്ഗങ്ങളിൽ പുറത്തേക്ക് വരികയൊ, അല്ലെങ്കിൽ യോഗ വസ്തുക്കളോട്ട ചേൻറ (Compound) ജന്തുക്കളിൽതന്നെ നില്ക്കയൊ ചെയ്യുന്നു. ഇങ്ങിനെ ജന്തുക്കളിൽ ലയിക്കുന്ന പാക്യജനകാംശം തല്ക്കാലം സസ്യലോകത്തിന്നു കിട്ടുന്നില്ലതന്നെ. എന്നാൽ ജന്തുക്കളുടെ മരണാനന്തരം, യോഗവസ്തുക്കളോട്ട ചേൻകിടക്കുന്ന പാക്യജനകം മണ്ണിലേക്ക് കിട്ടുന്നതും ചിലതരം അണുപ്രാണികളുടെ പ്രവൎത്തനത്തിന്ന് വിധേയമാകുന്നതിനാൽ യോഗവസ്തുക്കറം പിരിക്കപ്പെടുന്നതും പാക്യജനകം വീണ്ടും സസ്യവർഗ്ഗത്തിന്ന് കിട്ടുന്നതും ആകുന്നു. ഇങ്ങിനെയുള്ള പരിണാമങ്ങറം രണ്ടു വിധത്തിലുണ്ടാവുന്നു. മൃതഭാഗങ്ങറം പ്രാണവായുവിൻെറ സഹായത്തോടുകൂടി രൂപാന്തരപ്പെടുന്നതും (Decay) പ്രാണവായു സമ്പർക്കമില്ലാതെ ചീയുന്നതും (Putre faction) ആയ രണ്ടു വിധമാണ്. ആദ്യം പറഞ്ഞ രൂപാന്തരക്രമത്തിൽ ദുർഗ്ഗന്ധമുണ്ടാവുന്നില്ല. എന്നാൽ രണ്ടാമത്തേതിൽ മൃതഭാഗങ്ങറംക്കുണ്ടാവുന്ന ചീച്ചൽ കഠിനമായ ദുർഗ്ഗന്ധത്തെ ഉളവാക്കും. ഈ തരം മാററത്തിന്ന് കാരണമായ അണുപ്രാണികറം വാനത്തും, മണ്ണിലും, ജലത്തിലും ഉണ്ടായിരിക്കുന്നതും പാക്യജനകയോഗവസ്തുക്കറം എവിടെ കിട്ടിയാലും ഇവ ആക്രമിക്കയും ചെയ്യും. ഇറച്ചി, മുട്ട എന്നിവ ചീയുന്നതും മൃതശരീരങ്ങറം അഴുകുന്നതും, മലമൂത്രവിസർജ്ജനാദികറംക്ക്, ദുർഗ്ഗന്ധമുണ്ടാകുന്നതും ഇത്തരം അണുപ്രാണികളുടെ പ്രവൎത്തനം നിമിത്തമാണ്. ദുർഗ്ഗന്ധവായുക്കളിൽ ഒന്ന് നവസാരം (Ammonia) തന്നെ. മൂത്രത്തിലുള്ള മൂത്രക്ഷാരം (Wrea) എന്ന വസ്തുവിൽനിന്ന് അമോണിയ സൃഷ്ടിക്കപ്പെടുന്നതു ഒരു തരം അണുപ്രാണികളുടെ വേലയാലാണ്. ജന്തുസസ്യാദികളുടെ ഓജസം (Proteins) എന്ന വസ്തുവും പാക്യജനകസൃഷ്ടിയാണ്. ഒരു തരം അണുപ്രാണികറം ഓജസങ്ങളെ അമോണിയയാക്കി മാററുന്നു. അമോണിയതന്നെ നൈട്രസ്സ് ആസിഡ് എന്നും നൈട്രിക്ക് ആസിഡ് എന്നും

പിന്നീട് നൈട്രെയിററ് എന്ന രൂപത്തിലും മാറിയ ശേഷമാണ് സസ്യങ്ങൾ സ്വീകരിക്കുന്നതിന്നററവും പററിയതായി തീരുന്നതു്. ഈ രൂപാന്തരങ്ങളും അണുപ്രാണികളുടെ പ്രവൎത്തനംതന്നെ. വളക്കൂട്ടുകളിൽ മേൽപറഞ്ഞ പരിണാമങ്ങളുണ്ടായികൊണ്ടിരിക്കെ നെടിക്ക ആസ്വാധായ സ്ഥിതിയിൽ ചിലപ്പോൾ വേറൊരുതരം അണുപ്രാണികളുടെ പ്രവൎത്തനം നിമിത്തം പരിണാമം നേരെ മറിച്ചായി പോകുന്നതുമുണ്ട്. ഇതു നിമിത്തം പക്വമായി തീരേണ്ടുന്ന പാക്യജനകം നഷ്ടപ്പെടുന്നു. ഇതിന്ന് പാക്യജനകക്ഷയം (Denitrification) എന്നു പറയുന്നു. പുറമെയുള്ള വായുസമ്പൎക്കമില്ലാതാവുന്നതാണ് ഇങ്ങനെ പാക്യജനകം ക്ഷയിച്ചുപോകുന്നതിന്നുള്ള മുഖ്യ കാരണം. ആയതുകൊണ്ടാണ് കുഴികളിലും, കൂട്ടിവെച്ചതുമായ വളവസ്തുക്കളെ ഇടക്കിടെ ഇളക്കിമറിച്ചിടേണമെന്നു പറയുന്നതു് ഇങ്ങിനെ ചെയ്യുമ്പോൾ വായുസമ്പൎക്കമെളുപ്പം കിട്ടുന്നതാണല്ലൊ. വളക്കൂട്ടുകളിൽ മാത്രമല്ല മണ്ണിലും പാക്യജനകക്ഷയം ഉണ്ടാകും. ഇതിനാലാണ് ഇടക്കിടെ മണ്ണിളക്കിയിടേണമെന്ന് പറയുന്നതു. പാക്യജനകനഷ്ടത്തിന്ന് പരിഹാരമാൎഗ്ഗം മറെറാന്നുള്ളതു്, ലഭ്യമായ ഒരു മാത്ര കഴിവതും ചേൎക്കലാണ്. മണ്ണിൽ പാക്യജനകവസ്തുവെ ചേൎക്കുന്നതിന്നുള്ള ഒരു മുഖ്യമാൎഗ്ഗം പച്ചിലവളകൃഷി ചെയ്യുയാണ്. ഇതു നിമിത്തം പുറമെ വായുവിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന പാക്യജനകം മണ്ണിലേക്ക വലിച്ചു ചേൎക്കപ്പെടുന്നു. പച്ചിലവളവൎഗ്ഗത്തിൽ (പയറുവൎഗ്ഗത്തിൽ) പെട്ട സസ്യങ്ങളുടെ, വേരുകളിൽ പററിക്കാണുന്ന ചെറുമുഴകളിൽ വസിക്കുന്ന ഒരുതരം അണുപ്രാണികളാണീ മുഖ്യ വേല ചെയ്യുന്നതു് ഇവ കൎഷകൻെറ ഉററ മിത്രങ്ങൾ തന്നെയെന്നതിൽ സംശയമില്ല.

പാൽ, മോർ, തൈർ, മുതലായ വസ്തുക്കളും പലതരം അണുപ്രാണികളുടെയും പ്രവൎത്തനരംഗമാണ്. കറന്നെടുക്കുമ്പോൾതന്നെ വായുസമ്പൎക്കത്താൽ പാലിൽ അണുജീവികൾ തിങ്ങിക്കൂടും. മൃഗ

ത്തിന്റെ അനാരോഗ്യം, വൃത്തികേട്, കറവുകാരൻ, കറവിനുള്ള പാത്രം, പരിസരം എന്നിവയിലെ അശുചി, മുതലായവ പലതരം അണുപ്രാണികളും പാലിൽ ചേരുന്നതിനെ സഹായിക്കുന്നു. പരിഷ്കൃതരീതിയിൽ ക്ഷീരവ്യവസായം നടത്തുന്നേടങ്ങളിൽ, കറവ് തൊട്ട്, ടിന്നുകളിലാക്കി അടക്കുന്നതുവരെ പാലും അതിന്റെ ഉല്പന്നങ്ങളും വായുസമ്പൎക്കമില്ലാതിരിക്കത്തക്ക വിധമുള്ള ക്രമങ്ങൾ അനുഷ്ഠിക്കപ്പെട്ടുവരുന്നതുകൊണ്ടാണ് ആപകസാധനങ്ങൾ വളരെക്കാലംവരെ കേടുകൂടാതെ നിലനില്ക്കുന്നത്. പാലിൽ, തൈർ, വെണ്ണ എന്നീ പരിണാമങ്ങളുണ്ടാവുന്നതും അണുപ്രാണികളാലാണ്

ഇങ്ങിനെ അണുജീവിവൎഗ്ഗം അദൃശ്യമാണെങ്കിലും അവ വരുത്തിത്തീൎക്കുന്ന മാററങ്ങൾ അത്ഭുതാവഹംതന്നെ. ഗുണത്തിനും ദോഷത്തിനും ഇവയുടെ കഴിവ് സീമാതീതമെന്നുതന്നെ പറയാം.

---

10. വളങ്ങൾ

മണ്ണിലെ ഫലപുഷ്ടിക്കായും ഉല്പന്നങ്ങളുടെ അളവ്, തരം, ഗുണം എന്നിവയെ വൎദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനുമായി നാം മണ്ണിൽചേൎക്കുന്ന വസ്തുക്കളാണ് വളങ്ങൾ. പ്രാണികളുടെ ആരോഗ്യത്തിനും വളൎച്ചക്കും ചില പോഷകവസ്തുക്കൾ ഒഴിച്ചുകൂടാത്തതുപോലെതന്നെ സസ്യവൎഗ്ഗത്തിനും ചില പോഷകവസ്തുക്കളാവശ്യമാണ്. മനുഷ്യവൎഗ്ഗത്തിന്ന് പ്രത്യേകിച്ചും ഇതരജീവികൾക്ക് പൊതുവിലും ആവശ്യമുള്ള പോഷകവസ്തുക്കളിൽ ഒട്ടുമുക്കാൽഭാഗവും ഉല്പന്നങ്ങളിൽനിന്നുവേണം ഉണ്ടാകുവാൻ. എന്നിരിക്കെ, ഒരു നാട്ടിലുള്ള മണ്ണിലെ വളസമ്പത്തും അതിലുണ്ടാകുന്ന ഉല്പന്നവൎഗ്ഗങ്ങളുടെ മേന്മയും എത്രത്തോളം പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നുവെന്ന് നോക്കുക. പ്രകൃതിദത്തമായ നമ്മുടെ വളസമ്പത്തും അനല്പമാണ്. എന്നാൽ അവ

യെ ശേഖരിക്കുന്നതിലും സൂക്ഷിക്കുന്നതിലും ഉപയോഗിക്കുന്നതിലും നാമറിഞ്ഞിരിക്കേണ്ടുന്ന പല പ്രധാനവിഷയങ്ങളുമുണ്ട്.

പ്രവർത്തനശക്തിക്കനുസരിച്ച് വളങ്ങളെ ജീവജവളമെന്നും (Organic manures) "വെറും പോഷക"ങ്ങളെന്നും (Inorganic Fertlisers) രണ്ടുതരങ്ങളായി തിരിക്കാം. ഇനിയുമുള്ള തരംതിരിപ്പുകളിൽ 'പക്വം' (Quick atting) അപക്വം (Slow acting) എന്നിങ്ങിനെയും, സ്വയം വളം (Natural manures) ക്രിത്രിമവളം (Artificial manures) എന്നിങ്ങിനെയുമാണ്. നാം കണ്ടും ഉപയോഗിച്ചും വരുന്ന വളങ്ങളിൽ ഓരോന്നിനെയും മേൽപറഞ്ഞ ഒന്നല്ലെങ്കിൽ മറെറാരുവകുപ്പിൽപ്പെടുത്താം.

പ്രാണിവർഗ്ഗങ്ങളുടെ മൃതഭാഗങ്ങൾ, വിസർജ്ജനങ്ങൾ എന്നിവയും സസ്യാദികളുടെ ഭാഗങ്ങളും മണ്ണിൽ ലയിക്കുന്നതുകൊണ്ടാണ് മണ്ണിൽ പശിമനില്ക്കുന്നത്. ഇതിന്നു പററിയ വസ്തുക്കളെല്ലാം ജീവജവളം എന്ന വകുപ്പിൽ ചേരും. ഇവയുടെ ജഡികാംശങ്ങൾ മണ്ണിൽ ചേരുന്നതോടുകൂടി മണ്ണിൻെറ നിറം ഘടകങ്ങളുടെ തരം എന്നിവ രൂപാന്തരപ്പെടുന്നതുകൂടാതെ മണ്ണിൻെറ ശക്തിയും ഫലചൈതന്യവുംകൂടി വർദ്ധിക്കുന്നു. ഇങ്ങിനെ മണ്ണിൻെറ ജീവൻ എന്ന സ്ഥിതിക്ക് കാരണമായിതീരുന്ന വസ്തുക്കളെയാണ് ജീവജവളം എന്ന് വിവരിക്കപ്പെടുന്നത്. മണ്ണിൽ ഈ ചൈതന്യത്തെ നിലനിർത്തുന്നത് ചില അണുപ്രാണികളാണെന്നും ഇവയുടെ പ്രവർത്തനത്തിന്ന് ഇന്ദ്രിയവസ്തുക്കൾ ഒഴിച്ചുകൂടാത്തതാണെന്നും മുമ്പെ വിവരിച്ചുകഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ടല്ലോ. 'വെറും പോഷകങ്ങൾ' എന്ന വകുപ്പിൽപെടുന്ന ഉപ്പ് വളങ്ങൾ മണ്ണിൻെറ പശിമയെ സഹായിക്കാത്തവയും അവയിലുണ്ടാവുന്ന ഉല്പന്നങ്ങളുടെ രൂപീകരണത്തിലും അവയുടെ ഗുണത്തിലും തരത്തിലും മാത്രം പ്രവൃത്തിക്കുന്നവയുമാണ്. മേൽവിവരിച്ച വിവിധവകുപ്പിലും ചേരുന്ന വളങ്ങൾ താഴെ വിവരിക്കും പ്രകാരമാണ്.

ജീവജവളം:— പ്രാണിവർഗ്ഗത്തിന്റെ മൃതശരീരങ്ങളും വിസർജ്ജനങ്ങളും കൂടാതെ സസ്യവർഗ്ഗത്തിന്റെ ഇല തഴ, ശാഖഎന്നിവയും ഉല്പന്നങ്ങൾ രൂപാന്തരപ്പെട്ടശേഷമുണ്ടാവുന്ന വസ്തുക്കളും ജീവജപ്രാധാന്യമുള്ളവതന്നെ.

വെറം പോഷകവളം:— പലതരം ഉപ്പ്വളങ്ങൾ. ഇവ മണ്ണിലെ പശിമയെ നിലനിർത്തുവാൻ സാധിക്കുന്നവയല്ലെങ്കിലും വിളകൾക്കാവശ്യമായ പ്രത്യേകതരം പോഷകാംശങ്ങളെ പ്രദാനം ചെയ്യുന്നവയാണ്.

പകപവളം:—മണ്ണിൽചേന്ന് ചുരുക്കം സമയംകൊണ്ട് വിളകൾക്കാഹരിക്കത്തക്ക നിലയിലുള്ളവ. മുഖ്യമായി ഉപ്പ്വളങ്ങളാണ് ഇവയിൽ പെടുന്നത്.

അപകപവളം:—അല്പം കാലതാമസത്തോടുകൂടി വിളകൾക്കാഹരിക്കത്തക്ക നിലയിലായിതീരുന്ന വളങ്ങളെല്ലാം ഈ തരങ്ങളാണ്. മിക്കവാറും ജീവജവളങ്ങളാണിവകുപ്പിൽ പെടുന്നവ.

സ്വയംവളം:—പ്രകൃത്യാലുള്ള സ്ഥിതിയിൽതന്നെ മണ്ണിൽ ചേക്കാവുന്നവയാണ് സ്വയം വളമെന്ന തരം. കാലിവളം, ഇലവളം, ചാരം, ജന്തുക്കളുടെ വിസർജ്ജനം, രക്തപ്പൊടി മുതലായവ ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.

കൃത്രിമവളം:—മനുഷ്യയത്നത്താൽ വളവസ്തുക്കളാക്കിത്തീക്കപ്പെടുന്നവ മുഴുവനും കൃത്രിമ വളങ്ങൾതന്നെ.

സസ്യപോഷകങ്ങളായ വസ്തുക്കളിൽ താഴെ കാണുന്ന 9 ഇനങ്ങളാണുൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്.

1 പാക്യജനകം. (Nitrogen)
2 ഭാവഹികാമ്ലം. (Phosphoric acid)
3 ക്ഷാരം. (Potash)

4 കാൽസിയം. (Calcium)
5 അയം. (Iron)
6 ഹരിതകം. (Chlorine)
7 ലവണം. (Sodium)
8 മാങ്കനീസം (Mangnesum)
9 ഗന്ധകം. (Sulphur)

ഇവയിൽ 5 മുതൽ ഒമ്പതുവരെയുള്ള വസ്തുക്കൾ പ്രകൃത്യാ മണ്ണിലടങ്ങിയിരിക്കും. ചുരുങ്ങിയ തോതിലൊ ചില മണ്ണുകളിൽ ഇവയിൽ ചിലവ തീരെ ഇല്ലാതെയൊ വരുന്നതും സാധാരണമാണ്. സസ്യപോഷകങ്ങളെന്ന നിലയിൽ ഇവ അപ്രധാനങ്ങളുമായിട്ടാണ് കരുതിവരുന്നത്. എന്നാൽ ഒന്നു മുതൽ മൂന്നു വരെയുള്ളവ ഏററവും പ്രധാനപ്പെട്ടവയും ഓരോ വിളവെടുപ്പിന്നും ശേഷം മണ്ണിൽ ക്ഷയിച്ചുപോകുന്നതുമാണ്. ഇവയുടെ പുനഃസ്സങ്കലനത്തിന്നാണ് നാം വിവിധതരം വളങ്ങളും ചേർക്കുന്നത്. നാലാമതായി പറഞ്ഞ കാൽസിയം (ചുണ്ണാമ്പ്) ചില പ്രത്യേകാവശ്യത്തിന്നായി മാത്രം ചേർക്കപ്പെടുന്നതാണ്.

പാക്യജനകം:—ജീവജപ്രാധാന്യം ഇതിന്റെ പ്രത്യേകതയാണ് നമുക്ക് ചുററുമുള്ള വായുവിൽ മുക്കാൽ ഭാഗത്തോളം ഈ വസ്തുവുണ്ടെങ്കിലും ഇത് നൈട്രെയിററ് എന്ന തരത്തിലായ ശേഷമെ ചെടികൾക്കുപയോഗമാകുന്നുള്ളുവെന്ന് അണുകൃമികളെപ്പററി വിവരിക്കുന്നേടത്തു പ്രസ്താവിച്ചുകഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ടല്ലൊ. പാക്യജനകം നൈട്രെയിററ് സ്ഥിതിയിൽതന്നെ ഉള്ള വളം വളരെ കുറയും. അപകപമായ പാക്യജനകമടങ്ങിയവയാണ് അധിക വളങ്ങളും. എല്ലാതരം സസ്യങ്ങളുടേയും ആദ്യദശയിലെ വളർച്ചക്കും പ്രത്യേകിച്ചും തടി, ശാഖ, ഇല എന്നിവയുടെ അഭിവൃദ്ധിക്കും പാക്യജനകം മുഖ്യ കാരണമാണ്. ഇതിനാൽ ഓരോ വിളവെടുപ്പിന്നു ശേഷവും മണ്ണിൽനിന്നു നീക്കം ചെയ്യപ്പെട്ട് കാണുന്ന സസ്യ

പോഷകവസ്തുക്കളിൽ ഒന്നാമത്തേതു പാക്യജനകം തന്നെ. ഇന്ദ്രിയവസ്തുക്കളെല്ലാം പാക്യജനകപ്രാധാന്യമുള്ളവയും ഇവ ധാരാളം കിട്ടുന്നവയുമാണെങ്കിലും മണ്ണിൽ പാക്യജനകം ക്ഷയിക്കുന്നതിന്നനുസരിച്ച് വേണ്ടിടത്തോളം ഇവ ചേക്കാത്തതുകൊണ്ടാണ് പലതരം മണ്ണും ചൈതന്യം കുറഞ്ഞു പോകുന്നതു്. പാക്യജനകം മണ്ണിൽ കുറഞ്ഞ സ്ഥിതിയെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ലക്ഷണങ്ങൾ.

1. അതിൽവളരുന്ന ചെടികളുടെ വളർച്ച കുറഞ്ഞും ശോഷിച്ചും കാണപ്പെടും.
2. ഇലകൾ അരോഗമായി പച്ചനിറത്തിലായിരിക്കേണ്ടതിന്ന് പകരം മഞ്ഞളിച്ചിരിക്കും
3. തടിയും ശാഖകളും മെലിഞ്ഞിരിക്കും.
4. ഈ ന്യൂനതകളെ പരിഹരിക്കാതെ ഇതരപോഷകവളങ്ങൾ ചേർത്താലും ഫലമുണ്ടാകാതിരിക്കും. എന്നിവയാണ്.

പാക്യജനകമടങ്ങിയിരിക്കുന്ന വളങ്ങൾ ഏവയെന്നും അവയെസംബന്ധിച്ച് ചുരുക്കവിവരങ്ങളേവയെന്നും നോക്കുക.

1. കാലിവളം:— സർവ്വസാധാരണമായ കാലിവളം ശേഖരിക്കുന്നതിലും സൂക്ഷിക്കുന്നതിലും ചില ക്രമക്കേടുകൾ നമ്മുടെ കൃഷിക്കാരുടെയിടയിൽ നിലനിന്നുവരുന്നു. ചാണകത്തെക്കാൾ കാലികളുടെമൂത്രത്തിൽ വളസത്തു കൂടുതലുള്ളതിനാൽ ചാണകമൊന്നിച്ച് മൂത്രവും നഷ്ടപ്പെടാതെ ശേഖരിക്കേണ്ടതു പ്രാധാന്യമേറിയ വിഷയമാണ്. തൊഴുത്തിൻെറ തറയിൽവീഴുന്ന മൂത്രം ഊറിപ്പോകാതിരിക്കത്തക്കവിധം തറയുറപ്പിക്കുന്നതും വളത്തെ മൂത്രമൊന്നിച്ച് വളക്കുഴിയിലേക്ക് വടിച്ച് തള്ളുന്നതിന്ന് പാറിയവിധം കീഴ്ഭാഗത്തേക്ക് തറ അല്പം ചരിഞ്ഞതായിരിക്കേണ്ടതും ആവശ്യമാണ്. കൂടാതെ നിരുപയോഗമായിപോകുന്ന വൈക്കോലും ഇല, ചപ്പ്, കപ്പ തുടങ്ങിയവയും തൊഴുത്തിൽ പരത്തികൊടുക്കുന്നതു്

മൃഗങ്ങൾക്ക് സുഖപ്രദമായിരിക്കുന്നതും മൂത്രം അവയിലൂറി ചേരാനിടയുള്ളതും ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണ്. ഇങ്ങിനെ ചെയ്യുന്നതിനാൽ വളത്തിലെ പോഷകാംശം മാത്രമല്ല വളത്തിൻെറ അളവും വർദ്ധിക്കുന്നതാണ്. മറെറാരുമുഖ്യവിഷയം വളക്കുഴിക്ക് ഒരു മറവ് കെട്ടി വെയിലും മഴയും തട്ടാതെ സൂക്ഷിക്കുന്നതാണ്. വെയിലും മഴയും കൊള്ളിക്കുന്നതിനാൽ വളത്തിലെ ഗുണാംശങ്ങൾ ക്ഷയിക്കുന്നതും അണുപ്രാണികളാലുണ്ടാവുന്ന ഗുണകരമായ പരിവർത്തനങ്ങൾ ഉണ്ടാകാതായിപ്പോകുന്നതുമാണെന്നതോർക്കണം. വളരെ ചുരുക്കം എണ്ണത്തിൽമാത്രം കന്നുകാലികളുള്ള കൃഷിക്കാരിൽ ചിലർ വളക്കുഴിക്ക് മേൽപ്പുര കെട്ടിമറക്കുന്നതിനു പകരം ഒന്നുരണ്ടുമാസത്തിലൊരിക്കൽ ഓരോ അടിവീതം ചുവനുള്ള മണ്ണ് കൊത്തിയെടുത്ത് വളക്കൂട്ടിൻമീതെ പരത്തിവരുന്ന ഒരു സമ്പ്രദായവുമുണ്ട്. തൊഴുത്തിൽ ചപ്പും വൈക്കോലുംമററും ഭിവഴസന വിരിപ്പുകൊടുക്കാത്തപക്ഷം കിട്ടുന്നെടുത്തോളം മരങ്ങളുടെ ഇലകളും അടിക്കാട്ടവും കപ്പയും മററും വളക്കുഴിയിലിടുന്നത് വളത്തിൻെറ അളവിനും ഗുണത്തിനും വർദ്ധനവുണ്ടാക്കുന്നതാണ്. ഇടക്കിടെ കുഴിയിലടിയുന്ന വസ്തുക്കളെ ഒന്നിളക്കിമറിക്കേണ്ടതുമാണ്. കാലിവളത്തിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന പോഷകാംശങ്ങൾ പല കാരണങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് വ്യത്യസ്തവീതങ്ങളിലും കാണാം. "കടച്ചിച്ചാണകം വളത്തിനാക" എന്ന പഴയമൊഴിതന്നെ ഇളംപ്രായത്തിലുള്ള മൃഗങ്ങളുടെ ചാണകം മുതിർന്നവയുടേതിനേക്കാൾ ഗുണം കുറയുമെന്ന് സൂചിപ്പിക്കുന്നതാണല്ലോ. കാലികളുടെ പ്രായം മാത്രമല്ല, അവ തിന്നുന്ന ആഹാരവസ്തുക്കൾ, വളക്കുഴിയിൽ ചേരുന്ന വസ്തുക്കൾ എന്നിവയും വളത്തിൻെറ വീര്യത്തെ കൂട്ടുവാനും കുറപ്പാനും കാരണങ്ങളാണ്. കാലിവളത്തെപ്പോലെ, ആട്, കുതിര, കഴുത, പന്നി, എന്നീമൃഗങ്ങളുടെ വളങ്ങളും കൃഷിക്ക് പററിയവയാണ്. എന്നാൽ ഇവ ഉഷ്ണാധിക്യമുള്ളവയും പീഞ്ഞു മണ്ണിൽ ചേരുവാൻ കാലിവളത്തെക്കാൾ സമയം

പിടിക്കുന്നതും പലപ്പോഴും അടിച്ചുപൊടിയാക്കി ചേർക്കേണ്ടതും ചേർത്തശേഷം മണ്ണിന്ന് ധാരാളം നനവ് കൊടുക്കേണ്ടതുമാണ്. മൃഗങ്ങളിൽനിന്ന് കിട്ടുന്ന വളങ്ങളിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന പോഷകാംശങ്ങളുടെ ഒരു പട്ടികയാണ് താഴെ ചേർക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നതു്.

ശതമാനവിഹിതം

പോഷകാംശങ്ങളുടെവിവരം	പശു.		കുതിര.		ആട്.		പന്നി.	
	ചാണകം	മൂത്രം	ചാണകം	മൂത്രം	ചാണകം	മൂത്രം	ചാണകം	മൂത്രം
ജലാംശം.	86·0	91·5	75·0	90·0	64 0	95 0	76·0	97·6
പാക്യജനകം.	3·6	0·9	0·6	1 1	0·6	0·8	0 7	0·3
ഭാവഹികാമ്ലം.	0·3	....	0 4	....	0·5	....	0·5	1 2
ക്ഷാരം.	2·2	1 6	3·5	1·4	0 3	0 8	6 5	0·2

അളവിൽ പോഷകാംശങ്ങൾ വളരെ കുറഞ്ഞതാണ് ഉള്ളതെങ്കിലും അവയുടെ ജീവജപ്രാധാന്യമാണ് മുഖ്യം. ശരിയായ സൂക്ഷിപ്പ്ക്രമങ്ങൾ പോഷകാംശങ്ങളുടെ വിഹിതത്തെ വളത്തിൽ നിലനിർത്തുവാൻ അത്യാവശ്യമാണ്.

കുഴിവളം:—കാലിവളത്തിന്നടുത്തതായി എത്രയും പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നതാണ് കുഴിവളം (Compost) കൃഷകൻെറ വയലിലൊ കളത്തിലൊ, വീട്ടിലൊ ഉപയോഗശൂന്യമായി തള്ളികളയുന്ന പല വസ്തുക്കളെയും കുഴിയിലിട്ടു വളമാക്കാം. മരങ്ങളുടെ ഇല, കരിമ്പിൻെറ ഓല, കാലിതീററക്ക് കൊള്ളാത്ത പുല്ലുകൾ പലതരം ഉല്പന്നങ്ങളും വെടുപ്പാക്കിയശേഷം ഉണ്ടാവുന്ന അവശിഷ്ടങ്ങൾ തെരുക്കളിലെ കുപ്പ തൊട്ടികളിൽ ചേരുന്ന അടിക്കൊട്ടങ്ങൾ എന്നിവയെല്ലാംതന്നെ കുഴിവളമാക്കാവുന്ന വസ്തുക്കളാണ്. വലിയ പട്ടണങ്ങൾക്കടുത്തുള്ള കൃഷിസ്ഥലങ്ങളിൽ കൃഷിക്കാർ ഇത്തരം

വസ്തുക്കളെ പട്ടണങ്ങളിൽനിന്നു കടത്തിക്കൊണ്ടുപോകുകയും കുഴിവളമാക്കി ഉപയോഗിക്കയും ചെയ്യുന്നത് പല സ്ഥലങ്ങളിലും പതിവായിട്ടുണ്ട്. പലതരം വസ്തുക്കളും ചീഞ്ഞുചേർന്നുണ്ടാവുന്ന ഇത്തരം കുഴിവളത്തിലെ പോഷകാംശങ്ങളുടെ പരിമാണവും കൂടുതലായിരിക്കും. പഴവർഗ്ഗങ്ങൾക്കും പച്ചക്കറി, ധാന്യങ്ങൾ എന്നിവകൾക്കും ഉത്തമമാണ് കുഴിവളം. ഒരു മുൻസിപാലററി (നഗരസഭ)യും കുഴിവളമുണ്ടാക്കി വില്ക്കുന്നതു് നഗരപരിസരങ്ങളിലെ കൃഷിക്കാർക്ക് വലിയ സഹായമായിരിക്കും. ചില മുൻസിപാലിററികളിൽ ഈ പദ്ധതികൾ നടപ്പിലുണ്ട്.

പച്ചിലവളം:—കാടരികെയുള്ള കൃഷിസ്ഥലങ്ങൾക്ക് എളുപ്പം സാധിക്കുന്നതാണിത്. മരങ്ങളുടെ തഴ ചേററുകണ്ടങ്ങളിൽ ചേർക്കാറുള്ളതു നാം കണ്ടിട്ടുള്ളതാണല്ലോ. ഇതൊന്നിച്ചു് എല്ലു് പൊടി മുതലായ ഭാവഹികപ്രധാനമായ ചില വളങ്ങളും ചേർക്കുന്നതായാൽ അനുഭവം കൂടുതൽ തൃപ്തികരമായിരിക്കുന്നതാണ്. ശരാശരി 1·5 ശതമാനം പാക്യജനകമടങ്ങിയിട്ടുള്ളതാണ് പച്ചിലവളം. മാവ്, എരുക്ക്, വാക, ഉങ്ങ്, എന്നീ ചിലതരങ്ങളുടെ ഇലകൾ മേത്തരമായി കരുതപ്പെട്ടും ഉപയോഗിച്ചും വരുന്നുണ്ടല്ലോ.

പച്ചിലവളകൃഷി:— പയറുവർഗ്ഗത്തിൽ പെട്ടതും വളത്തിന്റെ ആവശ്യത്തിന്ന് പ്രത്യേകിച്ചും പററിയതുമായ ചില തരങ്ങളെ വിതച്ചുണ്ടാക്കി അവ പുഷ്പിക്കുന്നതിന്നുമുമ്പായി കൊത്തി മണ്ണിലിടുകയും ഉഴുതു ചേർക്കുകയുമാണീസമ്പ്രദായം. മണ്ണിലെ പശിമ വസ്തുക്കളെപററിയും അണുപ്രാണികളെപ്പററിയും വിവരിക്കുന്നേടത്ത് പച്ചില വളകൃഷിയുടെ പ്രത്യേകതകളെ ചുരുക്കമായി പ്രതിപാദിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലോ. അണുപ്രാണികളുടെ പ്രവർത്തനത്താൽ വായുവിലുള്ള പാക്യജനകം മണ്ണിൽ ചേരുന്നതിന്ന് ഉത്തമമായ മാർഗ്ഗമാണിത്. ഓരോതരം മണ്ണിന്നും പററിയ പച്ചില വളവർഗ്ഗത്തിന്റെ പട്ടിക താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

കൊഴിഞ്ഞിൽ–കൊഴിച്ചിൽ–കൊളിഞ്ചി എന്ന പേരുകളുള്ള ഇതു മണൽക്കൂറധികമുള്ള നിലങ്ങൾക്കും,

ഡെയിഞ്ചാ (ചിററഗത്തി) എന്നതരം ഓരു സമ്പക്കൊക്കളി ക്കൂറധികമായെങ്കിലും, ഉള്ള നിലങ്ങൾക്കും അമരിവർഗ്ഗം ചതുപ്പുനിലങ്ങൾക്കും കട്ടിക്കൂടിയതരം മണ്ണിന്നും

വക്ക്വർഗ്ഗം, മമ്പയറ് എന്നീ തരങ്ങൾ സാമാന്യം എല്ലാതരം കൃഷിനിലങ്ങൾക്കും പ്രത്യേകിച്ചും പറമ്പുകൾക്കും ഉപയോഗപ്രദങ്ങളാണ്. ഇവകരം പുറമെ പ്യൂറെറിയാജവനീകാ. സെൻട്രോസീമാ, ടെഫ്രോസീയാ എന്നീതരങ്ങളും പച്ചിലവള കൃഷിക്ക് കൊള്ളാവുന്നവയാണ്. മണ്ണിൽ മുഖ്യമായി വിച്ചയിറക്കുന്നതിന്ന് മൂന്നു നാലു് മാസം മുമ്പായി ഇവയെ വിതച്ചുണ്ടാക്കി പൂഷ്പിക്കുന്നതിനു മുമ്പ് കൊത്തി മണ്ണിൽ ചേക്കുന്നതു അടുത്തു കൃഷി ചെയ്യപ്പെടുന്ന മുഖ്യ വിളകൾക്കും, മണ്ണിൻെറ പശിമക്കും വളരെ സഹായകമായിത്തീരുന്ന പദ്ധതിയാണ്. പലസ്ഥലങ്ങളിലും ഇവയെ തരിശുനിലത്ത്‌വിതച്ച് ഒരു ചാൽ പൂട്ടിമറിച്ചിടുന്ന പതിവുണ്ട്. ഒരു ചാൽ പൂട്ടിവിതക്കയും മറുചാൽ പൂട്ടിമറിക്കയും ചെയ്യുന്നതാണ് നല്ലത്. ഒരേക്രവിതക്കുന്നതിന്ന് സുമാർ 15 മുതൽ 25 റാത്തൽ വരെ വിത്തുവേണ്ടിവരും. ഇതു വർഗ്ഗത്തെ ആശ്രയിച്ച് തിട്ടപ്പെടുത്തുന്നതാണുത്തമം. പച്ചില വളം വിതച്ച് വളത്ത മണ്ണിൽതന്നെ ചേർത്തിയശേഷം തക്കതായ പോഷകവളങ്ങളും ചേക്കുന്നതായാൽ വിളവിൽ വമ്പിച്ച വദ്ധനവുണ്ടാകും.

കള്ളസ്സ്‌വളം: — പേരുകേൾക്കുമ്പോൾതന്നെ വെറുപ്പുണ്ടാക്കുന്ന വസ്തുവാണെങ്കിലും ഒരൊന്നാന്തരം വളമാണിതു. ആഹാരാവശ്യമായ വിളവുകൾക്ക് ഇവയെ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പലരും ഇഷ്ടപ്പെടാറില്ല. എന്നാൽ ജപ്പാൻ, ഈജിപ്റ്റ്, എന്നിവിടങ്ങളിൽ നെൽകൃഷിയിലും മററിനങ്ങളിലും ഇതു ധാരാളം ഉപയോഗിച്ചുവരു

ന്നുണ്ട്. ദിവസംതോറും പട്ടണങ്ങളിലുണ്ടാവുന്ന വിസർജ്ജ്യവസ്തുക്കളെ നവീനസമ്പ്രദായത്തിൽ കുഴലുകൾ വഴിയായി ശേഖരിക്കുകയും പിന്നീട് വിതരണം നടത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. കക്കൂസ് വളത്തിന്ന ജപ്പാനിൽ കല്പിച്ചുകാണുന്ന പ്രാധാന്യം നമ്മെ ആശ്ചര്യപ്പെടുത്തിയേക്കാം. വളരെ മുഖ്യമായ ഈ വളത്തെ പൂർണ്ണമായും കൃഷിക്കുപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതിന്നുള്ള അവരുടെ പദ്ധതികൾ നമുക്ക് മാതൃകയാണെന്ന് തന്നെ പറയാം. ഈ വളം ഇത്രകണ്ടുപയോഗിക്കുന്നത് അവിടത്തെ കൃഷിമേന്മക്ക് പ്രത്യേകിച്ചും സഹായിക്കുന്നു. നമ്മുടെ രാജ്യത്ത് കക്കൂസ് വളം ശേഖരിക്കുന്നതിലും അവയെ കൃഷിക്കുപയോഗിക്കുന്നതിലും ഗവൺമെണ്ടിന്റെയും നാട്ടുകാരുടെയും ശ്രദ്ധ പതിയേണ്ടുന്ന കാലം വൈകിയിരിക്കയാണ്. കക്കൂസ് വളം പച്ചയായുപയോഗിക്കുന്നതുകൂടാതെ, കുഴിയിലിട്ട് സൂക്ഷിച്ച് പഴക്കംചെന്നശേഷവും ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്. എല്ലാ ഉല്പന്നവർഗ്ഗങ്ങൾക്കും പററിയ ഒരുത്തമവളമാണിത്. ഇതിൽ 0·9 ശ. മ. പാക്യജനകം 0·1 ശ മാ. ഭാവഹികാമ്ലം 0·2 ശ. മാ. ക്ഷാരം എന്നിവ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.

പിണ്ണാക്കുകൾ:— എള്ള്, കൊപ്പര, ആവണക്ക്, നിലക്കടല, എന്നിവയിൽനിന്ന് എണ്ണ പുറപ്പെടുത്തപ്പെട്ടശേഷം കിട്ടുന്ന പിണ്ണാക്കുകളും ശ്രേഷ്ഠമായ വളങ്ങളാണല്ലോ. എള്ള്, കൊപ്പര, എന്നീതരം പിണ്ണാക്കുകൾ കാലിതീററകൾക്കായി ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നതിനാൽ അവയൊഴിച്ച് മററ് തരം പിണ്ണാക്കുകളെയാണ് വളത്തിന്ന് എടുക്കാറുള്ളത്. നാടൻചക്കുകളിൽനിന്ന് കിട്ടുന്ന പിണ്ണാക്കുകളിൽ എണ്ണയുടെ ഒരു ചെറുഭാഗം ശേഷിച്ചുനില്ക്കും. എന്നാൽ മില്ലുകളിൽനിന്ന് വരുന്ന പിണ്ണാക്കിൽ എണ്ണ മുഴുവനും നീക്കം ചെയ്യപ്പെട്ടിരിക്കും. എണ്ണ തീരെയില്ലാത്ത പിണ്ണാക്കുകൾ മണ്ണിൽ വേഗം ലയിച്ച് സസ്യാഹാരമായി മാറുന്നു. പിണ്ണാക്കുകളിലോരോന്നിലുമടങ്ങിയിരിക്കുന്ന പോഷകാംശങ്ങളുടെ വീതം താഴെ പട്ടികയിൽ കാണാം.

(ശതമാനവിഹിതം)

പിണ്ണാക്ക്.	പാക്യജനകം.	ഭാവഹികം.	ക്ഷാരം.
നിലക്കടല.	8·0	1·5	1·25
കറുത്ത ആവണക്ക്.	4·5	1·75	0·75
വെളുത്ത ആവണക്ക്.	6 മുതൽ 7	2·5	1·25
ഉങ്ങ്.	3·5	1·5	1 8
വേപ്പ്.	5·0	1·5	1·75

പിണ്ണാക്കുകൾ ഒട്ടനേകം വിളവുകൾക്കും പററിയവയാണ്. പ്രത്യേകിച്ചും ചിതലുണ്ടാവുന്ന മണ്ണുകളിൽ ഉങ്ങ്, വേപ്പ്, എന്നീ തരം പിണ്ണാക്കുകൾ വളരെ ഉപകാരപ്രദങ്ങളായിരിക്കും. കാലിത്തീനായിപോകുന്ന പിണ്ണാക്കുകളും വളമായി മാറുന്നതാണല്ലൊ. നമ്മുടെ നാട്ടിൽതന്നെ ഉണ്ടാവുന്ന പിണ്ണാക്കുകളെ അധികവും കൃഷിക്ക് വളമായുപകരിക്കുന്നതിന്നു പററിയ വിതരണപദ്ധതികൾ ഇപ്പോളില്ലെന്നില്ല. എന്നാൽ കൃഷിക്കാർ ഇവയുടെ വളപ്രാധാന്യത വേണ്ടുംവണ്ണം മനസ്സിലാക്കീട്ടുണ്ടോ എന്നതു സംശയമാണ്.

മത്സ്യവളം:—ചീഞ്ഞ മത്സ്യവും മീനെണ്ണയാട്ടിയെടുത്തു ശേഷിക്കുന്ന മത്സ്യപിണ്ണാക്കും മേത്തരം വളങ്ങളാണ്. ആദ്യത്തേത് അതിലുള്ള എണ്ണയുടെ കൊഴുപ്പ്നിമിത്തം മണ്ണിൽ ലയിക്കുന്നതിന്നു കാലതാമസം പിടിക്കുമെങ്കിലും രണ്ടാമത്തേത് വേഗം മണ്ണിൽ ചേരുന്നതും ചേർത്ത ചില ദിവസങ്ങൾകൊണ്ട് വിളയിൽ വളത്തിൻെറ പ്രവർത്തനം പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ടു കാണുന്നതുമാണ് കടലോരങ്ങളിലെ കൃഷിക്കാർക്കും തോട്ടക്കാർക്കും എളുപ്പം കിട്ടുന്നതാണ് മത്സ്യവളം. മത്സ്യപിണ്ണാക്കു മററു സ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് അയക്കുന്നതിന്നും വിതരണം ചെയ്യുന്നതിന്നും മത്സ്യവളത്തെക്കാൾ സൌകര്യമുള്ളതാണ്. എണ്ണക്കുരു പിണ്ണാക്കുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്ന വിള

കൾക്കം, മണ്ണിന്നും മത്സ്യവളവും പിണ്ണാക്കം പററിയവതന്നെ. താഴെ പറയുംപ്രകാരമാണിവയിലെ പോഷകാംശങ്ങളുടെ ശതമാനവിഹിതം.

	പാക്യജനകം.	ഭാവഹികാമ്ലം.	ക്ഷാരം.
മത്സ്യവളം.	4·5 മുതൽ 7വരെ.	4 മുതൽ 5വരെ.	0·25 മുതൽ 0·75 വരെ.
മത്സ്യപിണ്ണാക്ക്.	8·5	8·75	0·5

ചിതലിന്റെ ശല്യമുണ്ടാകാറുള്ള മണ്ണുകളിൽ സൂക്ഷിച്ച് വേണം മത്സ്യവളം ഉപയോഗിക്കുവാൻ. കാടരികെയുള്ള കൃഷിസ്ഥലങ്ങളിൽ മത്സ്യവളമുപയോഗിക്കുന്നതിനാൽ പെരിച്ചാഴിയുടെയും പന്നിയുടെയും ഉപദ്രവങ്ങൾകൂടി ഉണ്ടാവാറുണ്ട്.

ജീവജപ്രാധാന്യമുള്ളവയും നമ്മുടെ നാട്ടിൽതന്നെയുണ്ടാവുന്നതുമായ വളങ്ങളാണിവ. ജീവജപ്രാധാന്യതക്ക് പുറമെ ഇവയിൽ മുഖ്യ പോഷകാംശങ്ങളും അടങ്ങീട്ടുള്ളതിനാൽ ഇവയെ പൂർണ്ണവളങ്ങൾ (Complete manures) എന്നും കൂടി പറയാം. ഓരോ കൎഷകന്നും എളുപ്പം ശേഖരിക്കാവുന്നതും, മണ്ണിന്റെ ഫലസംപുഷ്ടതക്കം വിളയനുഭവവൃദ്ധിക്കം ഏററവും സഹായിക്കുന്നതുമായ നമ്മുടെ നാടൻ വളങ്ങൾ ഒട്ടും നഷ്ടപ്പെടാതെ കൃഷിഭൂമികളിലേക്കുപയോഗിക്കേണ്ടുന്നതത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. ഇവയെ ശരിയായുപയോഗപ്പെടുത്തുന്നപക്ഷം വെറും പോഷകങ്ങളായ ഉപ്പുവളങ്ങളുപയോഗിക്കേണ്ടിവരുന്നതു കുറക്കുവാൻ കഴിയുമെന്നു പല പരീക്ഷണങ്ങളും തെളിയിക്കുന്നു.

ഭാവഹികപ്രധാനമായ വളങ്ങൾ (Phosphatic manures) പ്രാണവായുവും ഭാസ്വരാംശവും ചേൎന്ന സ്ഥിതിയിൽ കൃഷിരസായനശാസ്ത്രം ഭാവഹികാമ്ലത്തെ കുറിക്കുന്നതു് P_2O_5 എന്ന വിധമാണ്. പാക്യജനകത്തെ കഴിച്ചാൽ പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്ന

താണ് ഭാവഹികാമ്ലം. എല്ലാ ഉല്പന്നവഗ്ഗങ്ങളുടെ മദ്ധ്യശേയിലും പുഷ്പം ഫലം എന്നിവയുടെ ഉല്പാദനത്തിലും വളർച്ചയിലും ഭാവഹികാമ്ലശക്തി പ്രത്യേകം ആവശ്യമായിവരുന്നു. ഈ ശക്തി കുറഞ്ഞമണ്ണിലുണ്ടാവുന്ന വിളവുകൾ തക്കസമയത്ത് പുഷ്പിക്കാതെയും കായ്ക്കാതെയും പിടിക്കുന്നതുതന്നെ ഞെട്ടിക്ക് ബലംകുറഞ്ഞും കിട്ടുന്ന ഉല്പന്നങ്ങൾ അളവിലും ഗുണത്തിലും കുറഞ്ഞവയുമായിരിക്കും. ഇതിൽനിന്നു് കായനുഭവമായികിട്ടേണ്ടുന്ന ഉല്പന്നവഗ്ഗങ്ങൾക്കെല്ലാം ഭാവഹിക പ്രധാനമായ വളങ്ങൾ അത്യാവശ്യമാണെന്നു് സ്പഷ്ടമാകുന്നുണ്ടല്ലോ. ഭാവഹികപ്രാധാന്യമുള്ള വളങ്ങൾ മൂന്നു് വകുപ്പുകളായി തരംതിരിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഇവ യഥാക്രമം 1. ജലദ്രാവ്യമായവ (water Soluble) 2. അമ്ലദ്രാവ്യമായവ (Citric soluble) 3. ലംബമായവ (Insoluble) എന്നിങ്ങിനെയാണ്.

1. ജലദ്രാവ്യമായവ എളുപ്പം അലിഞ്ഞ മണ്ണിൽചേരുന്നവയായതിനാൽ വളം മണ്ണിൽചേർന്നു് അടുത്ത ചില ദിവസങ്ങൾകൊണ്ടു് തന്നെ വിളയിൽ അനുഭവം പ്രത്യക്ഷപ്പെടും. സൂപ്പർഫോസ്ഫേയിററ് എന്നുള്ള ഇതിനു് ദൃഷ്ടാന്തമാണ്.

2 അമ്ലദ്രാവ്യമായ ഭാവഹികവളങ്ങളിൽ അല്പം ചുണ്ണാമ്പ്സത്ത് കലർപ്പുണ്ടാവും. അമ്ലസമ്പർക്കത്തോടുകൂടി ഇവ മണ്ണിൽ ലയിക്കുന്നു. ബേസിക്ക സ്ലാഗ് ഇതിനുദാഹരണമാണ്.

3. ലംബമായ ഭാവഹികാമ്ലം, എല്ല്പൊടി, മീൻവളം എന്നിവയിലുള്ളതാണ്. അല്പം കാലതാമസത്തിനു് ശേഷമെ ഇവയുടെ ഫലം പ്രത്യക്ഷമാവുകയുള്ളു. നാടൻ വളങ്ങളിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ഭാവഹികാമ്ലഘടകവും ഈ ഇനത്തിൽപ്പെടുന്നവയാണ്.

ക്ഷാരപ്രധാനമായ വളങ്ങൾ (Potassic manures:—) കൃഷിശാസ്ത്രത്തിൽ ക്ഷാരം എന്ന് പറയുന്നതു രസായനശാസ്ത്രപ്രകാരം പ്രാണവായുവും ക്ഷാരാംശവും കൂടിയുള്ള K O എന്നതിനെയാണ്. എല്ലാ സസ്യങ്ങളിലും വേരുമുതൽ കായവരെയുള്ള ഓരോഭാഗവും ക്ഷാരത്തിൻെറ പ്രവൎത്തനരംഗമെന്ന്തന്നെ പറയാം. തടി കൊമ്പ് എന്നിവയിലെ കാതലും കിഴങ്ങ് കായ എന്നിവയിലെ കഴമ്പും (മാവും) ക്ഷാരശക്തിയാൽ സൃഷ്ടിക്കപ്പെട്ടുന്നവയാണ്. ഇതുനിമിത്തമാണ് കഴമ്പു ഉൾക്കൊണ്ടുള്ളതരം ഉല്പന്നങ്ങൾക്ക് ക്ഷാരപ്രധാനമായ വളങ്ങൾ കൂട്ടതൽ ആവശ്യമായി വരുന്നതു്, ഉദാഹരണം കിഴങ്ങ്വൎഗ്ഗങ്ങൾ പഴവൎഗ്ഗങ്ങൾ മുതലായവ ക്ഷാരപ്രധാനമായ ഒരു നാട്ടുവളം വെണ്ണീർ (ചാരം) തന്നെ ചുട്ടുകത്തിക്കപ്പെട്ട വസ്തുക്കൾക്കനുസരിച്ചാണ തിൻെറ വെണ്ണീരിൽ കാണുന്ന ക്ഷാരാംശത്തിൻെറ പരിമാണം. അത്യധികം ക്ഷാരാംശത്തെ വലിച്ചെടുക്കുന്നതാണല്ലൊ തെങ്ങ്. ഇതിൻെറ മട്ടലും ചകിരിയും മററും കത്തിച്ചുണ്ടാവുന്ന ചാരം ക്ഷാരവീൎയ്യം കൂടിയതായിരിക്കും. പരുത്തിച്ചെടിയുടെ തണ്ടും ഇലകളും കത്തിച്ചുണ്ടാകുന്ന ചാരത്തിൽ 9·35 ശതമാനം വീതം ക്ഷാരമുണ്ടെന്നാണ് പരീക്ഷണങ്ങളിൽനിന്നു് കണ്ടിട്ടുള്ളതു്. സാധാരണ കിട്ടാവുന്ന ചാരത്തിൽ 2 മുതൽ 5 ശതമാനംവരെ ക്ഷാരമുണ്ടെന്നും കാണുന്നു. ചാരവും കാററ്, മഴ വെയ്യിൽ എന്നിവ തട്ടാതെ സൂക്ഷിക്കേണ്ട വളമാണ്. കഴിയുന്നേടത്തോടം വലിയ കാലതാമസംവരുത്താതെ ഉപയോഗിക്കയാണ് നല്ലതു്.

കുമ്മായം:—ഇതൊരുവളമല്ല. പക്ഷേ ചില പ്രത്യേക പരിതസ്ഥിതികളിൽ അത്യാവശ്യമായിവരുന്നു. കാലിസം (ചുണ്ണാമ്പ്) മണ്ണിൽ കുറയുന്നതുകൊണ്ടുണ്ടാവുന്ന സ്ഥിതികളിൽ ഒരു നിവാരണമായി ഉതകുന്നതാണിത്. കട്ടികൂടിയതും ഓരു സമ്പൎക്കമുള്ളതുമായ മണ്ണിൻതരങ്ങളെ നന്നാക്കിതീൎക്കുവാൻ കുമ്മായംപററിയ

വസ്തുവാണെന്നു മുന്നൊരിടത്ത് വിവരിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലൊ. ഇവക്കുപുറമെ വളരെകാലപഴക്കമായികിടക്കുന്ന ഇന്ദ്രിയ വസ്തുക്കളിലെ ഘടകങ്ങളെ പിരിച്ച് സസ്യാഹാരങ്ങളാക്കി പകപ്പെടുത്തുവാനും, കൃമികീടാദികളുടെ നിവാരണത്തിന്നായും കൂടി കുമ്മായംചേക്കുന്നത് പലപ്പോഴും ആവശ്യമായിവരുന്നു. സ്ഥിതിഗതികളെ മനസ്സിലാക്കി ക്ലിപ്തമായ തോതിൽ കുമ്മായം മണ്ണിൽചേക്കുന്നതു ശാസ്ത്രീയമായ കൃഷിസിദ്ധാന്തങ്ങളിലൊന്നാണ്.

ശിലാജിത്തു (Gypsum):—മണ്ണിൽ ശിലാജിത്ത് ഏറെകുറെ കുമ്മായത്തിന്റെ കൃത്യംതന്നെയാണ് നിർവ്വഹിക്കുന്നതു്. ഇതു പരക്കെ അറിവായിട്ടില്ലാത്ത ഒരു വസ്തുതയാണ്. മണ്ണിൽ അടിഞ്ഞുകിടക്കുന്ന ഇന്ദ്രിയവസ്തുയോഗത്തിന്റെ ഘടകങ്ങളെ പിരിക്കുന്നതുകൂടാതെ ഗന്ധകാമ്ലത്തെ സൃഷ്ടിക്കത്തക്കകഴിവും ഇതിന്നുണ്ട്

ഇനി കൃത്രിമവളങ്ങളിൽപെട്ട മുഖ്യമായ ചിലവയെപററിയുള്ള വിവരണമാണ് താഴെചേക്കുന്നതു.

1 നൈട്രെയിററ് ഓഫ്സോഡ (Nitrate of Soda:—) അമേരിക്കയിലെ 'ചിലി' എന്ന സ്ഥലത്തുള്ള ഒരു തരം ഖനികളിൽനിന്ന് കുഴിച്ചെടുത്ത് ശുദ്ധീകരിക്കപ്പെടുന്ന ഒരു ഉപ്പുവളമാണിതു്. തികച്ചും പകാവസ്ഥയിലുള്ള നൈട്രെയിററ് പാക്യജനകമാണിതിലടങ്ങിയിരിക്കുന്നതു. ഇതിനാൽ വളംചെത്ത് ചുരുക്കം ദിവസങ്ങൾക്കുള്ളിൽ ഫലം പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ടുകാണാം. ഇതിൽ 15 മുതൽ 16 ശതമാനംവരെ പാക്യജനകമുണ്ട്.

2. സൾഫെയിററ് ഓഫ് അമ്മോണിയാ. (Sulphate of ammonia) ഇതിൽ അമ്മോണിയരൂപത്തിലുള്ള പാക്യജനകം, നൈട്രെയിററായ ശേഷം മാത്രം വിളക്ക്കിട്ടുന്നതാണ്. ഇതുനിമിത്തം ആദ്യത്തെതിനെപ്പോലെ ഇതിന്റെ ഫലംവിളകളിൽ അത്ര വേഗത്തിൽ കാണുന്നില്ല. 20 മുതൽ 21 ശതമാനംവരെ പാക്യ

ജനകം ഇതിലുണ്ട്. ഇതിലുള്ള ലവണം മണ്ണിലെ ഘടകങ്ങളെ പിരിക്കുവാനും സഹായിക്കുന്നു. കാലിസസമ്പർക്കമുള്ള മണ്ണിൽ ഇതിൻെറ രൂപാന്തരം വളരെ വേഗത്തിലായിരിക്കും. തുടരെത്തുടരെയായി ഈ വളം ചേരുന്ന മണ്ണിൻ ക്രമേണ ഓരുണ്ടാവാനിടയുള്ളതാണ്. എന്നാൽ ഇതിന്നു പരിഹാരമായി അല്പം കമ്മായംചേർത്താൽമതി. നൈട്രെയിററ് ഓഫ് സോഡയിൽ ഈ ദോഷമില്ലെന്നതു് പ്രത്യക്ഷം പ്രസ്താവ്യമാണ്.

3. നൈട്രൊലിം (Nitrolim):— രൂക്ഷമായ ഒരു ഉപ്പുവളമാണിത്. ഇതിൽ 18 മുതൽ 20 ശതമാനം വരെ പാക്യജനകവും 10 ശതമാനം ചുണ്ണാമ്പുസത്തും അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. ഇവ കൂടാതെ ചില ധാതുവസ്തുക്കളുമുണ്ട്. കൈകൊണ്ടു തൊട്ടുപയോഗിക്കുമ്പോൾ പൊള്ളിപോകാനുമിടയുള്ളതാണ്. ശീഘ്രമായി ഫലം പ്രത്യക്ഷപ്പെടുത്തുന്നതാണ് നൈട്രൊലിം.

4. നൈട്രെയിററ് ഓഫ് ലൈം:— (Nitrate of lime):— ചുണ്ണാമ്പ്സത്ത് വളരെ കുറവുള്ളതരം മണ്ണിന്നുററവും പററിയ പാക്യജനക വളമാണത്. 12 മുതൽ 13 ശതമാനംവരെ മാത്രമെ ഇതിൽ പാക്യജനകം വായുവിലുള്ള നനവിനെ ആകർഷിക്കുന്ന തരമായതിനാൽ ശരിയായി സൂക്ഷിക്കാത്തപക്ഷം അലിച്ചുപോവാനെളുപ്പമാണ്.

5. സൂപ്പർ ഫോസ്സ്ഫേയിററ് (super phosphate):— ഇതിൽ സാധാരണമെന്നും ഇരട്ടിച്ചതെന്നും രണ്ടു തരങ്ങളുണ്ട്. സാധാരണയിൽ 18 മുതൽ 20 വരെയും ഇരട്ടിച്ചതിൽ 38 മുതൽ 40 വരെയും ശതമാനം ഭാവഹികാമ്ലമുണ്ട്. ഭാവഹികപ്രധാനമായ വളങ്ങളിൽ ശീഘ്രം ഫലം പ്രത്യക്ഷപ്പെടുത്തുന്ന ഒന്നാണ് സൂപ്പർ ഫോസ്സ്ഫേയിററ്.

6. ബെസിക്ക്സ്ലാഗ് (Basic slag):— ഈ വളത്തിൽ 17 മുതൽ 20 ശതമാനം ഭാവഹികാമ്ലമുണ്ട്. കൂടാതെ 50 ശതമാ

നം കാലിസവും 14 ശതമാനം അയവും അടങ്ങീട്ടുണ്ട്. സൂപ്പർ ഫോസ്സ്ഫേയിററിലെന്നപോലെ ഇതിലെ ഭാവഹികശക്തി അത്ര പകപാവസ്ഥയിലല്ല ഉള്ളത്. ഒരു പൂർണ്ണവളത്തിൻെറ ആവശ്യത്തിന്നായി ഇതും നൈട്രെയിററ് ഓഫ് സോഡയും ചേർത്തുപയോഗിക്കുന്നത്. ഏററവും ഫലപ്രദമാണെന്ന് പരീക്ഷണങ്ങളിൽനിന്ന് അറിവായിരിക്കുന്നു.

7. എല്ല്പൊടി (Bone meal):— പച്ച എല്ല് പൊടിച്ചതും വേവിച്ച എല്ല് പൊടിച്ചതുമായ രണ്ടുതരം ഇതിലുമുണ്ട്. ശീഘ്രം അനുഭവം പ്രത്യക്ഷപ്പെടുത്തുന്നത് വേവിച്ച എല്ലുപൊടിയാണ്. എല്ല്പൊടിയിൽ 4 ശതമാനം പാക്യജനകവും 22 ശതമാനം ഭാവഹികാമ്ലവും 1 ശതമാനം കാലിസവുമടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. ചിലേടങ്ങളിൽ കൃഷിക്കാർ എല്ലുകളെശേഖരിച്ച് അടിച്ചുടച്ച് വളക്കുഴിയിലിട്ട് ചീയിക്കുന്ന സമ്പ്രദായവുമുണ്ട്. കാലികളം, കുഴിവളം, ഇലവളം എന്നിവ ചേർക്കുമ്പോറം എല്ല് പൊടിയും ചേർക്കുന്നതായാൽ നല്ല വിളയനുഭവമെടുക്കാവുന്നതാണ്. പുളി മണ്ണ് (acid soil) കൾക്ക് പ്രത്യേകിച്ചും പററിയത് വേവിച്ച എല്ലുപൊടിയാണ്.

8. സൾഫെയിററ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ് (Sulphate of Potash)

9. മ്യൂറിയെയിററ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ് (Muriate of Potash)

ഈ രണ്ടുതരം വളങ്ങളും ജർമ്മനി ഫ്രാൻസ് എന്നീ രാജ്യങ്ങളിൽനിന്നാണ് കിട്ടിവരുന്നത്. ഇക്കഴിഞ്ഞ യുദ്ധാനന്തരം ഇവയുടെ ഇറക്കുമതി വളരെ കുറഞ്ഞിരിക്കയാണ്. ആദ്യത്തേതിൽ 48 ശതമാനവും രണ്ടാമത്തേതിൽ 50 ശതമാനവും ക്ഷാരം അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.

10. നൈട്രെയിററ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ്. (Nitrate of Potash) പാക്യജനകവും ക്ഷാരവും കൂടിയുള്ള ഒരു വളമാണിത്. 9 മുതൽ 10 ശതമാനം പാക്യജനകവും 35 ശതമാനം ക്ഷാരവുമിതിലുണ്ട്.

കൃത്രിമവളങ്ങളിൽപെട്ട വെറും പോഷകങ്ങളാണിവയെല്ലാം. ഇവക്കു പുറമെ അമൊഫോസ്സ് (Ammophos) നൈസിഫോസ് (Niciphos) ഡൈകാൽസിക ഫോസ്ഫെയിററ് (Dicalcic phosphate) എന്ന ചിലവയും പ്രചാരത്തിൽ വന്നിട്ടുണ്ട്. കൂടാതെ ഓരോതരം വിളവിനും പററിയ വളക്കൂട്ടുകൾ (Fertiliser mixtures) ചില കമ്പനിക്കാർ തയ്യാറാക്കി വിററുവരുന്നതുമുണ്ട്. നെല്ല്, കരിമ്പ്, പുകയില പരുത്തി, തുടങ്ങിയുള്ള വസ്തുങ്ങളിൽ ഓരോന്നിനും ആവശ്യമായ പോഷകാംശങ്ങളുടെ ഒരു സാമാന്യപരിമാണം കണക്കാക്കി അത്തരം പോഷകങ്ങളടങ്ങിയിരിക്കുന്ന വിവിധ വളവസ്തുക്കളെയും കലത്തിയുണ്ടാക്കപ്പെട്ടവയാണീ വളക്കൂട്ടുകൾ. പലപ്പോഴും ഇവ നാട്ടുവളങ്ങളും ഉപ്പുവളങ്ങളും കലൎന്നവയായിരിക്കും. അതാത് കൃഷിസ്ഥലത്തുള്ള മണ്ണിൻെറ തരം, കഴിഞ്ഞ തവണ കൃഷി ചെയ്തിരുന്നതും അടുത്ത് കൃഷി ചെയ്യാൻ പോകുന്നതുമായ ഉല്പന്നത്തിൻെറ വൎഗ്ഗം എന്നീ വിഷയങ്ങളെ ആസ്പദിച്ച് ആവശ്യമായ വളവസ്തുക്കളെ ശേഖരിച്ച് ആവശ്യമായ തോതിൽ അവയെ കലത്തി ഉപയോഗിക്കുന്നതാണുത്തമം. എന്നാൽ മുഖ്യ പോഷകാംശങ്ങളായ പാക്യജനകം ഭാവഹികാമ്ലം ക്ഷാരം എന്നിവ മൂന്നും ക്ലിപ്തമായ പരിമാണത്തിലുള്ള ഒരു പൂൎണ്ണ വളം കിട്ടുന്നതാണ്. കൂട്ടുവളങ്ങളിൽ അധികഭാഗം നാടൻ വളങ്ങളും ബാക്കി ഉപ്പു വളങ്ങളുമാവുന്നതാണ് നല്ലത്. എന്നാൽ മണ്ണിലെ പരിമക്ക് കോട്ടം തട്ടുന്നതല്ല.

ഉപ്പുവളങ്ങൾ വെറും പോഷകങ്ങളും എളുപ്പം ഫലം തരുന്നതുമായവതന്നെയെന്നതിൽ സംശയമില്ല. അനുഭവത്തിൻെറ

അളവും, ഗുണവും, തരവും, വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന്നേററവും പററിയ വയുമാണ്. എന്നാൽ ഇവ ചേരുന്നേടത്തോളം മണ്ണിലെ പശിമ ക്ഷയിക്കുമെന്നതോർക്കണം. ഭിത്തി നന്നെങ്കിലല്ലേ ചിത്രമെഴുത്തും നന്നായിരിക്കയുള്ളു? അതേപോലെ പശിമ ക്ഷയിച്ച മണ്ണും കൃഷിക്ക് കൊള്ളാതായിത്തീരും. ഉപ്പ്‌വളങ്ങൾ ചേർക്കുന്നതിന്നനുസരിച്ച മേല്പറഞ്ഞ വിഷമതയുണ്ടാകാതിരിക്കാൻ വേണ്ടുന്നേടത്തോളം ജീവജപ്രധാനമായ നാടൻവളങ്ങൾ ചേർക്കേണമെന്നതോർക്കണം. ഏററവും പററിയ സമ്പ്രദായം ഓരോ വിളവെടുപ്പിന്നും ശേഷം മണ്ണിന്റെ മാതൃക, രസായന വിദഗ്ദ്ധനെക്കൊണ്ടു പരീക്ഷിച്ച് കുറഞ്ഞുകാണുന്ന ജീവജാംശം പോഷകാംശങ്ങൾ ഇവ ഓരോന്നിന്റെയും അളവ് കണക്കാക്കുകയും കുറവ് നികത്തുന്നതിന്ന് പററിയ ഒരു വളപദ്ധതി നടപ്പാക്കുകയുമാണ്. കൃഷി വളരെ പുരോഗമിച്ചിട്ടുള്ള രാജ്യങ്ങളിൽ ഇത്തരം പരീക്ഷണങ്ങൾ അവിടത്തെ കൃഷിക്കാർക്കുവേണ്ടി ചെയ്തുകൊടുപ്പാനുള്ള ഏർപ്പാടുകൾ ചെയ്യപ്പെട്ടു കാണാം. എന്നാൽ ഇന്നാട്ടിൽ ഈ വക സൌകര്യങ്ങൾ നടപ്പിൽ വരുന്നതിന്ന് ഇനിയും കാലതാമസമായേക്കാം. ഇപ്പോഴുള്ള ഗവമ്മേണ്ട് രസായനവിദഗ്ദ്ധൻ (Agricultural Chemist) മണ്ണിന്റെയും വസ്തുക്കളുടെയും മാതൃകകൾ പരിശോധിച്ച് വിഷയങ്ങൾ അറിയിച്ചുതരുമെങ്കിലും ഇതു പരക്കെ സാധിക്കാവുന്ന ഒരു ഏർപ്പാടല്ലതന്നെ. എങ്കിലും അവനവന്റെ കൃഷി മണ്ണിന്റെ തരം, കൃഷി ചെയ്യുന്നതും ചെയ്യേണ്ടതുമായ ഉല്പന്നവർഗ്ഗം, കൃഷികാലം, എളുപ്പം കിട്ടാവുന്നതും ആവശ്യത്തിന്നും പുറമെനിന്നു വാങ്ങേണ്ടുന്നതുമായ വളം, ഈ വക വിഷയങ്ങളെ മുൻനിർത്തി തക്കതായ ഒരു വളപദ്ധതി നടപ്പിലാക്കുന്നതു നന്നായിരിക്കും.

11. ജലസേചനവും നനയ്പും

നമ്മുടെ കാർഷികപുരോഗതിക്ക് വിലങ്ങടിച്ചുനില്ക്കുന്ന വിഷമതകളിൽ ഒന്ന് വേണ്ടുന്നത്രജലസേചനസൌകര്യമില്ലായ്മതന്നെ. മലമ്പ്രദേശങ്ങളും പരിസരങ്ങളും, പ്രകൃത്യാ അതിവൃഷ്ടിക്ക് വിധേയമായതിനാൽ ജലസേചനപദ്ധതികളുടെ ആവശ്യം ഈ ഭാഗങ്ങളെ സംബന്ധിച്ചേടത്തോളം ഇല്ലെന്നുതന്നെ പറയാം. എന്നാൽ അനിശ്ചിതവും ആവശ്യത്തിൽനിന്നു എത്രയോ കുറഞ്ഞും മഴപെയ്യുന്നപ്രദേശങ്ങളാണ് നവീന ജലസേചനപദ്ധതികളെ ഉൽക്കണ്ഠയോടെ പ്രതീക്ഷിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നത്. ഈ വിഭാഗത്തിലുൾപ്പെടുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ, ഏരികൾ, കിണറുകൾ എന്നിവയെ ആശ്രയിച്ചും അനിശ്ചിതകാലവർഷത്തെ ആശ്രയിച്ചുമാണ് കൃഷിക്കാർ കഴിച്ചുകൂട്ടുന്നത്. ഈ പ്രതിബന്ധംനിമിത്തം ഇവിടങ്ങളിൽ മുഖ്യവിളവുകൾ കുറഞ്ഞകാലവർഗ്ഗത്തിൽപെട്ടവയും വരണ്ട പരിതസ്ഥിതിയിലും കൂടി ഒരുവിധം നല്ല അനുഭവം തരുന്നവയുമായ വർഗ്ഗങ്ങളായിരിക്കും.

നിലവിലുള്ള നനയ്പ്സൌകര്യങ്ങളെ മൂന്നുവകുപ്പുകളിലുൾപ്പെടുത്താം. ഇവ താഴെ വിവരിക്കും പ്രകാരത്തിലാണ്.

1. ഏരികളിൽനിന്നുള്ള നനയ്പ്:— പണ്ട്കാലംമുതല്ക്ക് നിലനിന്നുവരുന്ന ഒരു സമ്പ്രദായമാണിത്, ഇന്ത്യയിലാകെ, ഏരികളിൽനിന്ന് നനച്ച് കൃഷിചെയ്യപ്പെടുന്ന സ്ഥലത്തിൻെറ വിസ്തീർണ്ണം 80 ലക്ഷം ഏക്രയാണെന്നു കണക്കാക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

2. കിണറുകളിൽനിന്നുള്ള നനയ്പ്:— ഇന്ത്യയിലാകെ നനച്ച് കൃഷിചെയ്യപ്പെടുന്ന വിസ്തീർണ്ണത്തിൻെറ 30 ശതമാനം ഭാഗം കിണറുകളെ ആശ്രയിക്കുന്നതാണ്. ഏത്തം, കാളത്തേക്ക്, പമ്പുകൾ, എന്നിവമൂലമാണിവിടങ്ങളിൽ നനയ്പ് നടത്തുന്നത്.

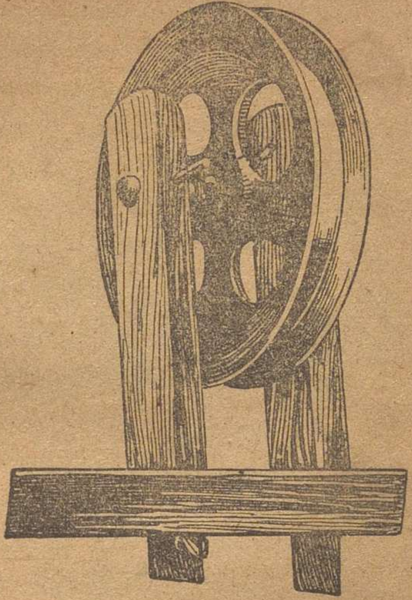
3. അണക്കെട്ട് പദ്ധതികൾ:— അടുത്തകാലത്തായി ഗവർമ്മെണ്ടിൻെറയും ജനങ്ങളുടെയും ശ്രദ്ധക്ക് വിധേയമായി കാണുന്നതാണിത്. വാസ്തവത്തിൽ ഇന്നാട്ടിലെ കൃഷിവിപുലീകരണത്തിന്നൊഴിച്ചുകൂടാത്തതുമാണ് അണക്കെട്ടുപദ്ധതികൾ. രാജ്യത്തിൽ അവിടവിടെയായി കെട്ടപ്പെട്ട അല്പം ചില അണക്കെട്ടുകളിൽനിന്ന് തോടുകൾ, ചാലുകൾ, എന്നിവമാർഗ്ഗമായി നനക്കപ്പെട്ട കൃഷി ചെയ്തുവരുന്ന ഒട്ടു വിസ്തീർണ്ണം 3¼ കോടി ഏക്ര മാത്രമാണ്. ഇന്ത്യ വിഭജിക്കപ്പെടുന്നതിന്ന് മുമ്പുള്ളതാണീ വിസ്തീർണ്ണം. സിന്ധിലുള്ള സിക്കുർ അണക്കെട്ട് മുഴുവനും ഇന്ത്യക്കിപ്പോൾ നഷ്ടപ്പെട്ടിരിക്കയാണല്ലൊ. ഈ അണക്കെട്ടിൽനിന്ന് 270000 ഏക്രയും പഞ്ചാബിലെ സട്ലെജ് തോടുകളിൽനിന്ന് 5108000 ഏക്രയും നനക്കപ്പെടുന്നവയാണ്. ഇവയിൽ പഞ്ചാബിലെ ഒരു ഭാഗവും സിന്ധുമുഴുവനും ഇന്ത്യയിൽനിന്ന് വേർപെട്ടിരിക്കുന്നു. തെന്നിന്ത്യയിൽ കാവേരിനദിക്ക് മേട്ടൂരിൽ കെട്ടിയിട്ടുള്ള അണയിൽനിന്ന് 13 ലക്ഷം ഏക്രയും മൈസൂരിലുള്ള കണ്ണമ്പാടിഅണയിൽനിന്ന് 140000 ഏക്രയും നനക്കപ്പെടുന്നുണ്ട്. ഇന്നാട്ടിലെ കൃഷിവിപുലീകരണം മുഖ്യമായി പുതിയ അണക്കെട്ടുകളെ ആശ്രയിച്ചാണിരിക്കുന്നതെന്ന് കണ്ടറിഞ്ഞ നമ്മുടെ ദേശീയഗവർമ്മെണ്ട്, ഈ വിഷയത്തിന്ന് മുൻഗണന കൊടുത്തുകാണുന്നു. നമ്മുടെ ജില്ലയെ സംബന്ധിച്ചേടത്തോളം 'മലമ്പുഴപദ്ധതി'യെന്നപേരിൽ ഒരു അണകെട്ടുന്നതിന്നുള്ള പ്രയത്നങ്ങളാരംഭിച്ചുകഴിഞ്ഞു. ഇന്ത്യയിലെ മററു ഭാഗങ്ങളെപ്പററി പറയുകയാണെങ്കിൽ, "ദാമോദർ താഴ്വാര," തുംഗഭദ്ര, 'മച്ച്കുണ്ട്' എന്നിങ്ങിനെ ചില പുതിയ പദ്ധതികളുടെ നിർമ്മാണം ആരംഭിക്കപ്പെട്ടതായി കാണുന്നു. ഇനിയും അവിടവിടെയായി മററു ചില അണക്കെട്ടുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നതുസംബന്ധിച്ച് ഗവർമ്മെണ്ട് സശ്രദ്ധം ആലോചിച്ചുവരുന്നതുമുണ്ട്. ഇരുവശങ്ങളിലും വിപുലമായി കിടക്കുന്ന കൃഷിഭൂമികളെ വരൾച്ചക്ക് വിട്ടും

കൊണ്ട് അധികംഭാഗം ജലത്തേയും സമുദ്രത്തിലേക്ക് ചേർത്തുവരുന്ന നമ്മുടെനാട്ടിലെ നദികൾ എത്രയൊ ഉണ്ടല്ലൊ. ഇവ ഓരോന്നിന്നും തക്കസ്ഥലത്തായി നിർമ്മിക്കപ്പെടുന്ന അണക്കെട്ടുകൾ, കൃഷിഭൂമികൾ നനക്കുന്നതിന്ന് മാത്രമല്ല, വമ്പിച്ചതോതിൽ വിദ്യുച്ഛക്തി പുറപ്പെടുവിക്കുന്നതിനും തന്നിമിത്തം പല വ്യവസായങ്ങളെ നടത്തുന്നതിന്നും സഹായിക്കും.

നിലംനനപ്പിന്നുപയോഗപ്പെടുന്ന ഉപകരണങ്ങളിൽ മുഖ്യമായ ചിലവയെസംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങൾ നോക്കുക.

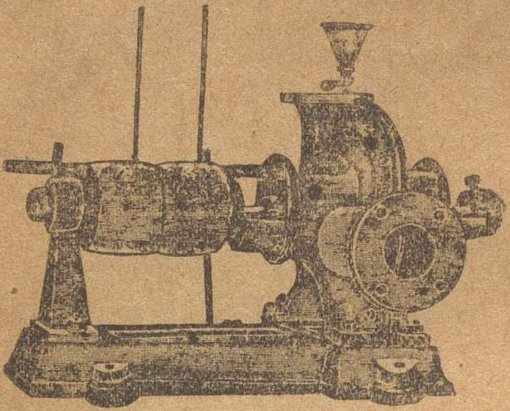
ഏത്തം:—വലിയ ചിലവ് കൂടാതെ ഏർപ്പെടുത്താവുന്നതും പലേടങ്ങളിലും കാണാവുന്നതുമാണിത്. കിണററിന്റെ ആഴം തൊട്ടിയുടെ വലുപ്പം, പണിക്കാരന്റെ ശ്രമം എന്നിവയെ ആസ്പദിച്ച് ഏത്തംവഴികെട്ടെക്കപ്പെടുന്ന വെള്ളത്തിന്റെ അളവ് വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കും. എങ്കിലും മൂന്നാൾ ചേർന്നു (രണ്ടാൾ മേൽതണ്ടിൽ മുന്നോട്ടും, പിന്നോട്ടും നടന്നും ഒരുവൻ തൊട്ടി ചേർക്കപ്പെടുന്ന കഴുക്കോൽ പിടിച്ചും) പ്രവൃത്തിക്കുന്ന ഒരു ഏത്തം വഴിക്ക് മണിക്കൂറിൽ ശരാശരി 2735 ഗാലൻ വെള്ളംകയററുന്നതായി ഒരു പരീക്ഷണത്തിൽനിന്നു' കണ്ടിരിക്കുന്നു.

കാളത്തേക്ക്:— കേരളത്തിൽ കാളത്തേക്ക് സമ്പ്രദായം നടപ്പില്ലെന്നുതന്നെ പറയാം. ഇന്ത്യയുടെ മററു ഭാഗങ്ങളിൽ ഇതാണ് ഒരു മുഖ്യമായ നനസ്സ്സമ്പ്രദായം. നാടൻതേക്കുകളിൽ കാളകൾ മുന്നോട്ടും പിന്നോട്ടും നടന്നാണ് തൊട്ടികൾ നിറച്ച് മേല്പോട്ടു കൊണ്ടുവരികയും ഒഴിക്കയും വീണ്ടും ഇതാവർത്തിക്കുകയും ചെയ്യുന്നതു'. എന്നാൽ പരിഷ്ക്കരിച്ച കാളത്തേക്ക് യന്ത്രങ്ങൾ നടത്തുന്നതിന്ന് കാളകൾ ചക്കുകളിലെന്നപോലെ ചുററിവരികയാണ് ചെയ്യുന്നതു്. കാളകളുടെ പ്രയത്നം ലഘൂകരിക്കപ്പെടുന്ന

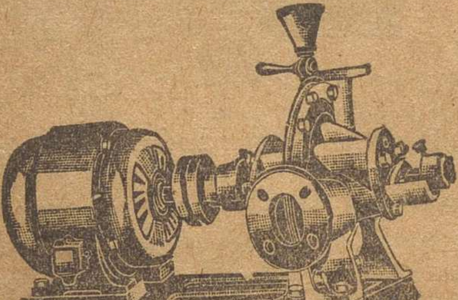


P. S. G. കാളത്തേക്കിന്നുള്ള ഉരുൾ.

തിന്നു് പററിയ സമ്പ്രദായമാണിതെന്നു പ്രത്യേകം പറയേണ്ടതില്ലല്ലോ. ഏത്തത്തിലെന്നപോലെ കാളത്തേക്ക് മൂലമായി എടുക്കപ്പെടുന്ന ജലത്തിന്റെ അളവും പരിതസ്ഥിതികൾക്കനുസരിച്ച് വ്യത്യാസപ്പെടുമെങ്കിലും ചില പരീക്ഷണങ്ങൾ ഇതിന്ന് സഹായമായിട്ടുണ്ട്. 60 അടി ആഴമുള്ള ഒരു കിണററിൽനിന്നു 8 മണിക്കൂർ നേരത്തെ പ്രവർത്തനഫലമായി 60 തന്ന് തൂക്കമുള്ള വെള്ളമെടുക്കപ്പെട്ടതായി ഒരു പരീക്ഷണവും. 38 അടി ആഴമുള്ള ഒരു കിണററിൽനിന്ന് ഒരു മണിക്കൂർ പ്രവർത്തനംകൊണ്ട് 1523 ഗാലൻ വെള്ളമെടുക്കപ്പെട്ടതായി മറെറാരു പരീക്ഷണവും തെളിയിച്ചിട്ടുണ്ട്. പരിഷ്കരിച്ച സമ്പ്രദായത്തിലുള്ള ചില കാളത്തേക്കുകൾ നടപ്പാക്കുന്നതുനിമിത്തം കാളകൾക്കുണ്ടാവുന്ന അദ്ധ്വാനം കുറയുകയും അധികം വെള്ളമെടുക്കപ്പെടുകയും ചെയ്യാവുന്നതാണ്.



P. S. G. ബൽട്ട്പമ്പ്.



P. S. G. പമ്പുയന്ത്രം

പമ്പുയന്ത്രങ്ങൾ:— എണ്ണശക്തിയോ, വിദ്യുച്ഛക്തിയോ ഉപയോഗിച്ച് നടത്തപ്പെടുന്ന നനയ്പ് പമ്പുകളും നമ്മുടെ രാജ്യത്തിൽ വളരെ പ്രചാരപ്പെട്ടുവരുന്നു. ജലപ്രവാഹം കാററ്ശക്തി എന്നിവയെ ഉപയോഗിച്ചും നനയ്പ് പമ്പുകൾ നടത്താമെന്ന് പരീക്ഷണങ്ങളിൽനിന്നു കാണുന്നു. ചെറുകിടആവശ്യങ്ങൾ

ക്കു പററിയ പലതരം കൈപമ്പുകളും കണ്ടുവരാറുണ്ടല്ലൊ. കിണററിൻെറ (ജലാശയത്തിൻെറ) ആഴം ചുഴററുന്ന യന്ത്രത്തിൻെറ കുതിരശക്തി, വെള്ളം വലിച്ചെടുക്കുന്നതും പുറത്തേക്കു തള്ളുന്നതുമായ കുഴലുകളുടെ വ്യാസം എന്നിവക്കനുസരിച്ചാണ് കയററപ്പെടുന്ന ജലത്തിൻെറ അളവ്. ഈ വിഷയങ്ങളേയും, നനക്കപ്പെടേണ്ടുന്ന ഉല്പന്നവർഗ്ഗം, സ്ഥലത്തിൻെറ വിസ്തീർണ്ണം എന്നീഅംശങ്ങളേയും പരിശോധിച്ചറിഞ്ഞതാണ് പമ്പുകഠം സ്ഥാപിക്കപ്പെടുന്നത്. കൃഷികാര്യങ്ങഠംക്കുപയോഗിക്കുന്ന പമ്പുകളുടെ പ്രവൎത്തനത്തിന്നായി ഗവമ്മെണ്ട്, ചുരുങ്ങിയ നിരക്കിലാണ് വിദ്യുച്ഛക്തി അനുവദിച്ചുകൊടുക്കുന്നതു്. പമ്പുകഠംമൂലം കയററപ്പെടുന്ന വെള്ളത്തിൻെറ അളവും വ്യത്യാസപ്പെടുന്നതാണല്ലൊ. ഒരു പരീക്ഷണഫലം തെളിയിക്കുന്നതു 33 കുതിരശക്തിയുള്ള എണ്ണയന്ത്രത്താൽ നടത്തപ്പെടുന്ന ഒരു പമ്പുവഴിക്ക് മണിക്കൂറിൽ 12800 ഗാലൻ വെള്ളം കയററപ്പെടുന്നുവെന്നാണ് ഇതിൽ കിണററിൻെറ ആഴം 25 അടിയായിരുന്നു. ഇനിയുമെത്രയൊ വദ്ധിച്ചതോതിൽ നനയ്ക്കു് പമ്പുകളുപയോഗപ്പെടുന്ന വിധമാണിന്നാട്ടിലെ പരിതസ്ഥിതി.

പട്ടണങ്ങളിലെ മലിനജലത്തെ കൃഷികാര്യങ്ങഠംക്കായി തിരിച്ചുപയോഗിപ്പാൻ പററിയവിധം പല മുൻസിപാലിററികളും പദ്ധതികളേപ്പെടുത്തിവരുന്നു. പട്ടണജനങ്ങളുടെ ആരോഗ്യത്തിന്നുമാത്രമല്ല, നിലം നനയ്ക്കുന്നും അതോടൊന്നിച്ച് കൃഷിക്ക് വളം ചേക്കുന്നതിന്നും സഹായമായിതീരുന്ന ഇത്തരം ഏപ്പാടുകഠം ഓരോ പട്ടണത്തെക്കൂടവും ഏപ്പെടുത്തേണ്ടുന്നതത്യാവശ്യംതന്നെ.

ഉല്പന്നങ്ങളിൽ ഓരോ വർഗ്ഗവും ഓരോ അളവിൽ ജലംവലിച്ചെടുക്കുന്നതാണ്. നെല്ല്, വാഴ, കരിമ്പ് തുടങ്ങിയുള്ള ചിലവ അധികം ജലം വലിച്ചെടുക്കുന്നു. അതും മേൽമണ്ണിൽനിന്നു് തന്നെ കിട്ടുകയുംവേണം. പയറ് വൎഗ്ഗങ്ങഠം, ചില എണ്ണ

ക്കരുക്കൾ, ചെറുധാന്യങ്ങൾ . എന്നിവ കുറുങ്കാലവിളവുകളും അധികം നനവാവശ്യമില്ലാത്തവയും ആണ്. ഇത്തരങ്ങൾ ഒട്ടുമുക്കാലും മഴയെ ആശ്രയിച്ച് മാത്രമെ കൃഷിചെയ്യപ്പെടുന്നുള്ളതാനും. ഫലവൃക്ഷങ്ങളിൽപ്പെട്ടവക്ക് മണ്ണിൽനിന്ന് കിട്ടേണ്ടുന്ന ജലാംശത്തിന്റെ അളവ് അധികമാണെങ്കിലും ഇവയുടെ വേരുകൾ വളരെ ആഴത്തിലും പരന്നും ചെല്ലുന്നവയാകകൊണ്ട്, കൃത്രിമനനവ് സമ്പ്രദായങ്ങൾ ആവശ്യമില്ലെന്ന് തന്നെ പറയാം. എങ്കിലും തോട്ടങ്ങളിൽ മേൽമണ്ണ് ഉലർന്നിരിക്കേണ്ടതാവശ്യമാണ്. ആപ്പിൾ, കൈയ്യാ, മാതളം, നാരകം തുടങ്ങിയുള്ള ചില തരം പഴച്ചെടികൾക്ക് കൃത്രിമനനവ് അവശ്യം ആവശ്യമായിവരും. ഓരോ വർഗ്ഗത്തിന്റെയും ജലഗ്രസനപ്രകൃതി, കാലാവസ്ഥ, മണ്ണിന്റെ തരം, മുതലായവയാണ് നനവിന്റെ തോത് ക്ലിപ്തപ്പെടുന്നതിന്നാവശ്യമായ വിഷയങ്ങൾ. നനച്ച് കൃഷിചെയ്യപ്പെടുന്ന പച്ചക്കറിവർഗ്ഗം, പാത്തിയിലൊ പൊഞ്ഞാറവട്ടികളിലൊ വളർത്തുന്ന വർഗ്ഗങ്ങൾ, പൂച്ചെടികൾ പുകയില എന്നീ തരങ്ങൾക്കെല്ലാം തൊട്ടികൾകൊണ്ട് കൈനനവ് കൊടുക്കുന്നതാണുത്തമം. വ്യാപാരം, വ്യവസായം എന്നീ ആവശ്യങ്ങൾക്കായി, വമ്പിച്ചതോതിലും, പരിഷ്കൃതസമ്പ്രദായത്തിലും, കൃഷിചെയ്യപ്പെടുന്ന, കരിമ്പ്, ഉരുളകിഴങ്ങ്, ഉള്ളി മുതലായ ചിലവയിൽ, നിലമൊരുക്കുമ്പോഴും ഇടക്കാലവേലസമയത്തും, നീർചാലുകളെ വ്യത്യാസപ്പെടുത്താറുണ്ട്. ഇത് ഭൂസ്ഥിതിക്കനുസരിച്ച് ചിലവ് ചുരുക്കാൻപറ്റിയ മാർഗ്ഗങ്ങമാണ്. ഓരോതരം മണ്ണിലും, ഓരോതരം ഉല്പന്നവർഗ്ഗത്തിലും ആവശ്യമായിവരുന്ന നനവ് വ്യത്യാസപ്പെടുന്നതാണ്. കളിക്കൂറധികമുള്ള മണ്ണിൽ നീർവാർച്ചക്ക് എളുപ്പം മാർഗ്ഗമില്ലാതിരിക്കുന്നതും മണൽക്കൂറധികമുള്ള മണ്ണിൽ നേരേമറിച്ചിരിക്കുന്നതും സ്വാഭാവികമാണ്. ഈ വിഷയങ്ങളും ഗൗനിച്ച് വേണം നനവ് തിട്ടപ്പെടുത്തുന്നത്.

12. ഇടക്കാലവേലകൾ.

കളകൾ:—"പാട്ടമുള്ളക്ക് വളംവേണ്ട"യെന്ന പഴമൊഴികളകളെസംബന്ധിച്ചായിരിക്കാം നിർവ്വചിക്കപ്പെട്ടത്. കാരണം എല്ലാ ശുശ്രൂഷകളും, ശ്രദ്ധയും പതിപ്പിച്ച് നാം കൃഷിചെയ്തുണ്ടാകുന്ന വിളവ് നന്നാവാതിരിക്കെ യാതൊരു ശ്രദ്ധയും ലഭിക്കാത്ത കളകൾ തഴച്ച് വളരുന്നത് നാം സാധാരണ കണ്ടുവരാറുണ്ടല്ലോ. നാം നട്ടോ. വിതച്ചോ ഉണ്ടാകുന്ന ഉല്പന്നവർഗ്ഗമല്ലാതെ മണ്ണിൽ വളരുന്ന മറെറല്ലാ തരവും കളകളാണ്. ഉല്പന്നത്തിന്നായി മണ്ണിൽ ചേർക്കുന്ന വളം, ജലം, എന്നിവയെ അപഹരിക്കുന്നതും, ഉല്പന്നങ്ങൾക്ക് സ്ഥലഞെരുക്കമുണ്ടാകുന്നതും, കൂടാതെ, കൃഷിചെയ്ത വിളയുടെ ശത്രുക്കളായ പലതരം കൃമികീടങ്ങളുടെ സങ്കേതമെന്ന നിലക്കും കളകൾ ദ്രോഹികളായി കരുതപ്പെടേണ്ടതാണ്. കളകളെ പാടെ ഉന്മൂലനംചെയ്യണമെന്നതിന്റെ മുഖ്യകാരണം അവയാലുണ്ടാവുന്ന ഈ വക ദ്രോഹങ്ങളാണ്. നമ്മുടെ നെൽവയലുകളിൽകണ്ടുവരുന്ന മുഖ്യമുള്ള ചില പുല്ലുവർഗ്ഗങ്ങൾതന്നെ പറമ്പൻ ഭൂമികളിലും, പല പുൽകളകൾക്കും കളകൾക്കുംപുറമെ, മുള്ളുള്ളവയും ഇല്ലാത്തവയുമായ എത്രയോതരം കളവർഗ്ഗങ്ങളുണ്ട്. ഈ വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ടവയുടെ വിത്തുകൾ പരക്കുന്നതിന്ന് സൃഷ്ടികർത്താവ് കല്പിച്ചുകൊടുത്തിട്ടുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങളും ആശ്ചര്യകരംതന്നെ. മനുഷ്യരുടെ വസ്ത്രാദികളിൽ പററിയും, മൃഗങ്ങളുടെ ശരീരത്തിൽ പററിയും, പക്ഷികളുടെ കാഷ്ഠങ്ങൾ വഴിക്കും, കാററിലടിക്കപ്പെട്ടും, നീരൊഴുക്കിലും മററും പലതരം സസ്യവർഗ്ഗങ്ങളുടെ വിത്തുകളും പ്രകൃത്യാ വിതരണംചെയ്യപ്പെട്ടുവരുന്നുണ്ട്. ഇങ്ങിനെ വ്യാപിച്ച് വളരുന്നവയെയെല്ലാം മുളയിൽതന്നെ ഉന്മൂലനംചെയ്യാത്തപക്ഷം ക്രമേണ ഇവയാലുള്ള ഉപദ്രവം ഒരു വിഷമപ്രശ്നമായിതീർന്നേക്കാം.

കളകളെ ഉന്മൂലനംചെയ്യുന്നതിന്നുള്ള പ്രവൃത്തികൾ നിലമൊരുക്കുമ്പോൾതന്നെ സശ്രദ്ധം നിർവ്വഹിക്കുന്നതായാൽ പിന്നീടുണ്ടാവുന്ന പ്രവൃത്തികൾ എളുപ്പത്തിൽ സാധിക്കാവുന്നതാണ്. ഓരോ വിളവെടുപ്പിന്നും ശേഷം മണ്ണിളക്കിയിടുന്നതു കളകൾ ഉന്മൂലനംചെയ്യപ്പെടുന്നതിന്നു് വളരെ സഹായകമായിരിക്കും. നല്ലവണ്ണം ഉഴവുണ്ടായശേഷം ചിള്ളൽകലപ്പകൾകൊണ്ടു് കളകളെ ഒരുമിച്ചുചേർക്കാം. കയ്യായുധങ്ങളുപയോഗിച്ചുവരുന്നേടങ്ങളിൽ ഒരൊററക്കളെപോലും ബാക്കിയാവാതെ നശിപ്പിക്കാം. പ്രവൎത്തനങ്ങൾമൂലം കളകളെ ഉന്മൂലനംചെയ്യുന്നതു് ഏററവും നടപ്പാക്കാൻ കഴിയുന്നതുതന്നെ. പ്രാണിവൎഗ്ഗങ്ങളിൽ ചിലവകയെ വിട്ടു് തീററിച്ചും കളകളെ നശിപ്പിക്കുന്ന ക്രമം കൃഷിഡിപ്പാർട്ടുമെണ്ടുകാർ പരീക്ഷിച്ചുവരികയാണു്. ഉദാഹരണമായി ചപ്പാത്തിക്കള്ളിയെന്ന വൎഗ്ഗത്തെ നശിപ്പിപ്പാൻ കണ്ടുപിടിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള 'കൊച്ചീനിയൽ' എന്ന കീടംതന്നെ. ഈ കീടങ്ങളുടെ ആക്രമണം (തീററ) നിമിത്തം, കൃഷിക്കാൎക്കു് വളരെ ശല്യമുണ്ടാക്കിത്തീൎക്കുന്ന ചപ്പാത്തിക്കള്ളി നശിച്ചുവരുന്നുണ്ടു്. ഇപ്രകാരത്തിൽ, കളകളെ നശിപ്പിക്കുന്നതിന്നു് കഴിവുള്ള പ്രാണിവൎഗ്ഗങ്ങളേവകയെന്നും അവയുടെ പൂൎണ്ണ വിവരങ്ങൾ ഏവയെന്നുമറിയുന്നതിന്നുള്ള വിശദാന്വേഷണങ്ങൾ തുടൎന്നുവരുന്നുമുണ്ടു്. ഔഷധപ്രയോഗങ്ങളാൽ കളകളെ നീക്കംചെയ്യുന്നതിനെത്രകണ്ടു് കഴിയുമെന്ന പരീക്ഷണങ്ങൾകൊണ്ടു് ചില വിഷയങ്ങൾ തെളിഞ്ഞിരിക്കുന്നു. സോഡിയം ആർസനൈയിററു്, മയിൽതുത്തു്, സൾഫ്യൂറിക്കു് ആസിഡു്, സോഡിയം ക്ലോറൈഡു്, എന്നിവ ഓരോന്നും ആവശ്യത്തിന്നനുസരിച്ചു് ക്ലുപ്തമായ അളവിൽ ജലത്തിൽകലക്കി തളിക്കുന്നതായാൽ പലതരം കളകളെയും നശിപ്പിക്കാമെന്നാണു് കണ്ടിരിക്കുന്നതു്.

വിളവുവൎഗ്ഗം മാററി കൃഷിചെയ്യുന്നതുകൊണ്ടും പരന്ന ഇലകളോടുകൂടിയ പച്ചിലവളവൎഗ്ഗങ്ങൾ കൃഷിചെയ്യുന്നതുകൊണ്ടും കളകളുടെ വളൎച്ചയേയും വ്യാപനത്തേയും തടയാൻകഴിയും.

കൊമ്പ് കഴിക്കൽ:—ഇടക്കാലവേലകളിൽപ്പെട്ട, ഒരു മുഖ്യ കൃത്യമാണിത്. അധികവും പഴച്ചെടികൾ, പൂച്ചെടികൾ, മുതലായവർഗ്ഗങ്ങൾക്ക് മാത്രമെ ഇതാവശ്യമുള്ളതാനും. ഫലവൃക്ഷത്തെ ഒരു നിശ്ചിതാകൃതിയിലാക്കുവാനും, കായപിടിക്കാതെ വൃക്ഷത്തിന്നൊരു ഭാരമായി മാത്രം വളരുന്ന ശാഖകളെ നീക്കംചെയ്യാനും, രോഗബാധിതമായ സസ്യഭാഗങ്ങളെ ഒഴിപ്പാനും, നിഴൽ നീക്കുവാനുംവേണ്ടിയാണ് കൊമ്പുകഴിക്കൽ നടപ്പുള്ളത്. പഴച്ചെടികൾ, പൂച്ചെടികൾ, കാപ്പി, ചായ, തുടങ്ങിയ തോട്ടത്തെകൾ എന്നിവക്കെല്ലാം തക്കകാലത്ത കൊമ്പുകഴിക്കുന്നതത്യാവശ്യമാണ്. ഈ കൃത്യം ശരിക്ക് നിവ്വഹിക്കുന്നതിന്ന് പരിചയമുള്ള വേലക്കാർതന്നെ വേണം. രോഗബാധിതമായ കൊമ്പുകളെ എതുകാലത്തും നീക്കംചെയ്യാം. എന്നാൽ മറ്റുദ്ദേശങ്ങളെ മുൻനിത്തി കൊമ്പുകഴിക്കുന്നത്, ഓരോ വിളവിലും പ്രത്യേകസമയത്ത് മാത്രമെ പാടുള്ളു. പുഷ്പിക്കാതെയും കായ്ക്കാതെയും ഉള്ള ശാഖകളെ തിരിച്ചറിയുവാൻ സാധിക്കാത്തപക്ഷം കായപിടിച്ചു നില്ക്കുന്ന കാലത്ത പരിശോധിച്ച് പ്രവൃത്തിക്കുന്നതാണ് നല്ലത്. വിളവെടുപ്പ് കഴിഞ്ഞഉടനെ സസ്യവർഗ്ഗത്തിൻെറ വിശ്രമകാലം നോക്കി കൊമ്പ് കഴിപ്പിക്കുന്നതാണ് നല്ലത്.

നിഴൽ:—നിഴലിൻെറ ആവശ്യത്തിന്നായി വൻമരങ്ങളെ നിത്തിയും മററു ചിലതരം മരങ്ങളെ വെച്ചുപിടിച്ചും കാണാറുണ്ടല്ലൊ. ഇവയിൽനിന്നുള്ള നിഴലിൻെറ വ്യാപനത്തിന്നും കാലാവസ്ഥക്കനുസരിച്ച് തണൽ വൃക്ഷങ്ങളുടെ കൊമ്പും മുറിച്ച് നീക്കാറുണ്ട്.

ഇടക്കാലവേലകളിൽപ്പെടുന്ന പ്രവൃത്തികൾ ഓരോതരം വിളയിലും ഓരോ പ്രകാരമായിരിക്കും. കരകൃഷിവിളവുകളിൽ ഇടചില്ലലും മററും സാധാരണയായി നമുക്കെവക്കും അറിവുള്ളതാണ്. വിളക്ക് ശത്രുക്കളായുള്ള കുമിളുകൾ, കീടങ്ങൾ, എന്നി

വയെ തടുക്കുന്നതിന്നായി—വിളകളിൽ ആക്രമണമില്ലെന്ന് വരികിലും—നിശ്ചിതകാലാവധികളിൽ മരുന്ന് തളിക്കുന്നതും ഇടക്കാലവേലകളായി കരുതാം. കൂടാതെ ചില ഫവർഗ്ഗങ്ങളിൽ ഇടതിങ്ങി നില്ക്കുന്ന പഴക്കുലകളിൽനിന്നു അധികമാണെന്നു കാണുന്ന കായകളെ നീക്കം ചെയ്യുന്ന ഒരു സമ്പ്രദായവും നടപ്പുണ്ട്. ഇതിന്ന് ലഘൂകരണം (Thinning) എന്ന് പറയാം. ഇടക്കാലവേലകളെപ്പറ്റിയുള്ള അല്പം ചില വിവരണങ്ങൾ മാത്രമെ ഇവിടെ പ്രതിപാദിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ളു. കാരണം മണ്ണിന്റെ തരം, കാലാവസ്ഥ, ഉല്പന്നവർഗ്ഗം എന്നീ സ്ഥിതികൾക്കനുസരിച്ച് എത്രയോ തരം വേലകൾ ഉള്ളതുകൊണ്ടുതന്നെ.

13 കൃമികീടങ്ങൾ.

നാം കൃഷിചെയ്തുണ്ടാക്കുന്ന ഓരോ ഉല്പന്നവർഗ്ഗത്തിന്നും ശത്രുക്കളായ പല കീടങ്ങളുമുണ്ട്. ഇവയെപ്പറ്റിയ ഗവേഷണങ്ങൾ നടത്തിയും നിവാരണമുറകൾ കണ്ടു പ്രചാരപ്പെടുത്തിയും വരുന്ന ഗവൺമെണ്ട് വകുപ്പിന്ന് കീടശാസ്ത്രവകുപ്പ് (Entomological section) എന്നും ഇതിൽ വിദഗ്ദ്ധന്ന് (Entomologist) എന്നുമാണ് പേർ. കീടലോകത്തിൽപ്പെട്ട വിവിധ വർഗ്ഗങ്ങൾ, അവയുടെ വർദ്ധനവ്, ആഹാരം, വിളകളെ നശിപ്പിക്കുന്ന സമ്പ്രദായം, ഈ നാശനഷ്ടങ്ങളിൽനിന്നുള്ള നിവാരണക്രമം എന്നിങ്ങനെയുള്ള പല മുഖ്യ തുറകളിലും, ഈ വകുപ്പ്, പരീക്ഷണങ്ങൾ നടത്തി കൃഷിക്കാർക്കേറ്റവും ഉപയോഗപ്രദമായ വിഷയങ്ങളെ പ്രചാരപ്പെടുത്തിവരികയാണ്. ഭൂമിയിൽ നില്ക്കുന്ന വിളകൾക്ക് മാത്രമല്ല, സൂക്ഷിക്കപ്പെട്ട ഉല്പന്നത്തിന്നും, കന്നുകാലിവർഗ്ഗത്തിന്നുംകൂടി ദ്രോഹം ചെയ്യുന്ന തരം കീടങ്ങൾ പലവയുമുണ്ട്. അല്പം ചില നിർദ്ദോഷികളും, ഉപകാരികളുംകൂടി കീടലോകത്തിലുമുണ്ടെന്നു ഓർക്കണം.

കീടവർഗ്ഗങ്ങൾ പല പ്രത്യേക വിഭാഗങ്ങളിലും പെട്ടവയാണെന്ന് കീടവംശജ്ഞന്മാർ തെളിയിച്ചിരിക്കുന്നു. തേനീച്ചവർഗ്ഗം, വണ്ടുവർഗ്ഗം, ശലഭവർഗ്ഗം, തുമ്പിവർഗ്ഗം, ഈയൽവർഗ്ഗം, ഈച്ചവർഗ്ഗം, മൂട്ടവർഗ്ഗം എന്നീ വിധങ്ങളിലാണിവയുടെ തരംതിരിപ്പ്.

1. തേനീച്ചവർഗ്ഗം (Hymenoptera): ഈ വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ടവ തേനീച്ച, വേട്ടാളൻ എന്നിവയാണ്. ഇവ മിക്കവാറും നിർദ്ദോഷികളും ഉപകാരികളും ആണെന്നുതന്നെ പറയാം.

വണ്ടുവർഗ്ഗം (Coleoptera):— എല്ലാത്തരം വണ്ടുകളും ഈ തരത്തിൽ പെട്ടവയാണ്. നാം സാധാരണ കണ്ടുവരുന്ന നീല

നീലവണ്ട്, തെങ്ങിൻ ചെല്ല്, നെൽച്ചെടിയിലെ ഓലകളിൽനിന്ന് പച്ചരസത്തെ വലിച്ചുകുടിക്കുന്ന പലതരം വണ്ടുകൾ എന്നിവയെല്ലാം ഉദാഹരണങ്ങളാണ്. ഇവയിൽ ദോഷികളും നിർദ്ദോഷികളും, ഉപകാരികളുമുണ്ടെന്നതു വ്യക്തമാകുന്നു.

ശലഭവർഗ്ഗം (Lepidoptera):— പലതരം പാററകളാണിതിൽ ചേർന്നവ. ദോഷികളും, നിർദ്ദോഷികളും ഉപകാരികളുമായവ ഇതിലുണ്ട്.

തുമ്പിവർഗ്ഗം (Neuroptera):— തുമ്പിപാററകൾക്ക് പുറമെ കീടശാസ്ത്രപ്രകാരം ചിതൽ പ്രാണിയേയും തുമ്പിവർഗ്ഗത്തിലാണുൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നതു്. തുമ്പികൾ യാതൊരു ഉപദ്രവും ചെയ്യാത്തവയും ചിതലുകൾ ഉപദ്രവം ചെയ്യുന്നവയുമാണു്.

തുള്ളൽവർഗ്ഗം (Orthoptera):— തുള്ളിപ്പോകുന്ന കീടങ്ങളിൽ നമുക്കേററവും പരിചയമുള്ളതു വെട്ടുകിളി, പുൽപ്പൊന്തു, പച്ചക്കിളി എന്നീ വിവിധപേരുകളാലുമറിയപ്പെടുന്നതരം പ്രാണിയാണ്. ഇവയിൽ വിവിധവർണ്ണങ്ങളിലും ആകൃതിയിലുമുള്ള പ്രാണികളുമുണ്ടു്.

ഈച്ചവർഗ്ഗം (Diptera):— ഈച്ചകളും കൊതുക്കളുമീവർഗ്ഗത്തിൽപ്പെടുന്നു. സസ്യലോകത്തിന്നും പ്രാണിലോകത്തിന്നും ശല്യവും നാശവുമുണ്ടാക്കുന്ന പലവയും ഈ വകുപ്പിലുള്ളതാണ്.

മൂട്ടവർഗ്ഗം (Rynchota):—പ്രാണികളിൽ പററിക്കൂടി രക്തത്തെ വലിച്ചുകുടിക്കുന്നതുപോലെ സസ്യഭാഗങ്ങളിലും പററിക്കൂടി അവയിലെ ജീവസത്തിനേയും പച്ചസ്സത്തിനേയും ഈമ്പിക്കുടി

ച്ച് നാശംവരുത്തുന്ന, പല മൂട്ടകളും, ഉണ്ണികളും, ചെള്ളുകളുമുണ്ട്.

കീടങ്ങളെ, ദോഷികൾ, നിർദ്ദോഷികൾ, ഉപകാരികൾ എന്ന മൂന്ന് തരത്തിൽപെടുത്തേണ്ടതാണ്. പ്രാണിവർഗ്ഗത്തെയും സസ്യവർഗ്ഗത്തേയും ആക്രമിക്കുന്നവയെ ദോഷികളായും, യാതൊരു പദ്രവവും ചെയ്യാത്തവയെ നിർദ്ദോഷികളായും, ഒന്നല്ലെങ്കിൽ മറെറാരുതരത്തിൽ സഹായകരമായവയെ ഉപകാരികളായും കരുതണം. താഴെചേർത്ത ചുരുക്കവിവരണം നോക്കുക.

ദോഷികൾ:— സസ്യങ്ങളേയും പ്രാണികളേയും ആക്രമിക്കുന്ന എല്ലാം കീടങ്ങളും.

നിർദ്ദോഷികൾ:— തുമ്പി, ചില പാപ്പാത്തികൾ, വേട്ടാളൻ, മുതലായവയും.

ഉപകാരികൾ:— തേനീച്ച, പട്ടുപുഴു, അരക്ക് തരുന്ന കീടം പുഷ്പങ്ങളിൽ പരാസംഗയോഗത്തെ സഹായിക്കുന്ന നീലവണ്ട്. ദോഷികളായ കീടങ്ങളെ തിന്നൊടുക്കുകയും കളകളെ തിന്നൊടുക്കുന്നവയുമായ കീടങ്ങളും.

ഉപകാരികളായ തേനീച്ച, അരക്ക് പ്രാണി, പട്ടുപുഴു എന്നിവ മനുഷ്യസമുദായത്തിന്നു ചെയ്തുവരുന്ന സേവനത്തെപററി വിസ്തരിക്കേണ്ടുന്ന ആവശ്യമില്ലതന്നെ. ആധുനികകാലങ്ങളിൽ ഈ വക പ്രാണികളെസംബന്ധിച്ച് പ്രത്യേകപഠനത്തിന്നും വ്യാവസായികമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതിന്നുമുള്ള വ്യവസ്ഥകൾ വളരെ പുരോഗമിച്ചു കാണുന്നു. കൃഷിവകുപ്പിൽതന്നെ ഇവയെ ഓരോ ഉപവകുപ്പുകളായി പിരിച്ചാണ് പ്രചാരപ്പെടുത്തിവരുന്നത്. കൃത്രിമ തേൻകൂടുകൾ നിർമ്മിച്ച് തേനീച്ചകളെ വളർത്തി തേൻ ശേഖരിക്കുന്ന സമ്പ്രദായവും, പരിഷ്കരിച്ച മുറകളിൽ പട്ടുനൂൽപുഴുക്കളെ വളർത്തി, പട്ടുവ്യവസായത്തെ പോഷിപ്പിക്കുന്ന പദ്ധതികളും, അരക്കുപ്രാണികളെ വളർത്തി അരക്കുണ്ടാക്കുന്ന ക്രമങ്ങളും പ്രത്യേകവിഷയങ്ങളായി കരുതപ്പെട്ടു പ്രചരിപ്പിച്ചുവരുന്നു. ദോഷികളായ കീടങ്ങളുടെ ശത്രുക്കളായ മററു ചില കീടങ്ങളും മനുഷ്യവർഗ്ഗത്തിന്നു മിത്രങ്ങളാണെന്നുതന്നെ പറയാം. കരിമ്പിൻെറ തടി തുളച്ച് നശിപ്പിക്കുന്ന 'തുരപ്പൻ' (Borer) കീടങ്ങളെ തിന്നൊടുക്കുന്ന ട്രൈക്കൊഗ്രാമപുഴുവും, ചപ്പാത്തിക്കള്ളിപോലെ വലിയ ശല്യമുണ്ടാക്കുന്ന കളകളെ തിന്നു നശിപ്പിക്കുന്ന 'കൊച്ചിനിയൽ' (Cocheanial) പ്രാണികളും കർഷകന്ന് വലിയ സഹായികൾതന്നെ. ഈ വിധം സഹായിക്കുന്ന മററു കീടങ്ങളെയും കണ്ടുപിടിക്കുന്നതിന്നായി കൃഷിവകുപ്പിലുള്ള കീടവിഭാഗം പ്രയത്നിച്ചുവരുന്നു.

നിർദ്ദോഷികളെപററി വളരെ വിവരിക്കേണ്ടതില്ലതന്നെ. അവയുടെ ജനനംതൊട്ട് മരണംവരെയുള്ള അല്പകാലം അവ സ്വച്ഛന്ദം പാറിക്കളിച്ചും ആൎക്കും യാതൊരു ശല്യവുമുണ്ടാക്കാതേയുമാണ് കഴിക്കാറ് പതിവ്.

കൃഷിയെ സംബന്ധിച്ചേടത്തോളം പലതരം കീടങ്ങളെ പററിയും ഉള്ള ഒരു സാമാന്യഅറിവെങ്കിലും ഒഴിച്ചുകൂടാത്തതാണ്. ഇവയെപററി മാത്രമെ ഇവിടെ മുഖ്യമായി പ്രതിപാദിക്കേണ്ടതുള്ളു.

കീടങ്ങൾ ഷൾപ്പദങ്ങളാണ്. ഇവയുടെ ശരീരഘടനയും ഒരു പ്രത്യേകവിധത്തിലാണ്. ഓരോ വശത്തും മുമ്മൂന്നുവീതം ആറു കാലുകളുള്ള ഇവക്ക്, തല, ഉടൽ, അല്ലെങ്കിൽ നെഞ്ച്, വയറ് എന്നിവയാണ് മുഖ്യ ശരീരഭാഗങ്ങൾ. ഇവക്ക് മുതുകെല്ലില്ലെന്നു മാത്രമല്ല ശരീരത്തിൽ രക്തത്തിന്നു പകരം ഏതാണ്ട് ചലംപോലെയുള്ള ഒരു കൊഴുത്ത നീരാണുള്ളത്. ചില വർഗ്ഗങ്ങൾക്ക് മുൻഭാഗത്തായി കൂർത്ത മുനകളോടു കൂടിയ രണ്ട് കുഴലുകളുണ്ടായിരിക്കും. വളച്ചകാലം നാലു ദശകളായിട്ടാണ്. മുട്ട, പുഴു, നിദ്രാവസ്ഥ, പ്രായപൂർത്തിവന്ന കീടം എന്നിവയാണീ ദശകൾ. പ്രായം തികഞ്ഞ കീടം മുട്ടയിടുന്നതും മുട്ടകൾ വിരിഞ്ഞ് പുഴുക്കളുണ്ടാകുന്നതും പുഴുക്കളുടെ വളച്ച തികയുമ്പോൾ അവ തന്നെത്താൻ ഉണ്ടാക്കുന്ന ഒരു കൂട്ടിലടങ്ങി സ്വസ്ഥമായിക്കിടക്കുന്നതും അതിന്നുശേഷം കൂടു തുറന്നു പ്രായപൂർത്തിയായ കീടം പുറത്തേക്ക് വരുന്നതുമാണ്. ഓരോ വർഗ്ഗത്തിലുമുൾപ്പെട്ട കീടങ്ങളുടെ ഓരോ ദശാകാലവും വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കും.

സസ്യങ്ങളെ ആക്രമിക്കുന്നതും നശിപ്പിക്കുന്നതുമായ സമ്പ്രദായങ്ങളും വ്യത്യാസപ്പെട്ടുകാണാം. ചിലവ സസ്യഭാഗങ്ങളെ കടിച്ചുംകാർന്നുംതിന്നുകയാണെങ്കിൽ മററു ചിലവ അവയുടെ മുഖത്തിൻ മുൻവശത്തുള്ള കുഴലുകളെ സസ്യഭാഗത്തിൽചെലുത്തി, സസ്യസത്തിനെ വലിച്ചെടുത്തു നശിപ്പിക്കുന്നു. തുള്ളൻ എന്ന പ്രാണി ഇളം സസ്യങ്ങളെ, കത്രികൊണ്ടെന്നപോലെ കത്രിച്ചുകളയുന്നു. കടിച്ചും കാർന്നും തിന്നുന്നവക്ക്, തെങ്ങ് വണ്ട്, കരിമ്പിലെ തടി തുരപ്പൻ, ഫലവൃക്ഷങ്ങളിലെ തടിതുരപ്പൻ, കിഴങ്ങുകളെ അരിച്ചുതിന്നുന്ന കീടങ്ങൾ മുതലായവയും, സസ്യരസത്തെ ഊമ്പികുടിക്കുന്നവക്ക് ചാഴി, ചെടിപ്പേൻ, നെല്ല് വണ്ട് മുതലായവയും ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.

തെന്നിന്ത്യയിലെ ഉല്പന്നവർഗ്ഗങ്ങളിൽ മുഖ്യമായ ചിലവയെ ആക്രമിക്കുന്ന കീടങ്ങളുടെ ഒരു പട്ടികയാണ് താഴെചേർത്തിട്ടുള്ളത്.

1. നെല്ല്:—ചെറുതും വലുതുമായ രണ്ടുതരം കറുത്ത വണ്ടുകൾ, തുള്ളൻ, ചാഴി, തുരപ്പൻ, കമ്പിളിപ്പുഴു.
2. തെങ്ങ്:—ചെള്ള് (വണ്ട്)
3. കരിമ്പ്:—തടിതുരപ്പൻ, ചിതൽ, ഒരുതരം പേൻ.
4. കുരുമുളക്:—പൊള്ളുണ്ടാക്കുന്ന ഈച്ച.
5. മാവ്:—തടി തുരപ്പൻ, പൂക്കളെ നശിപ്പിക്കുന്ന കീടം ഒരു ഈച്ച
6. പരുത്തി:—തടിതുരപ്പൻ, കായ്തുരപ്പൻ.
7. നിലക്കടല:—വേർപ്പുഴു, ഇലകളെ ബാധിക്കുന്ന പുഴു.
8. ചെറുധാന്യങ്ങൾ:—തുള്ളൻ, ചാഴി.
9. ഉരുളക്കിഴങ്ങ്:—ഇലകളെതിന്നുന്നപേൻ കമ്പിളിപ്പുഴു.
10. ഫലവൃക്ഷങ്ങൾ:—തടിതുരപ്പൻ, കായതുരപ്പൻ.
11. തക്കാരികൾ:—ചെടിപ്പേൻ, ഇലപ്പുഴു, വണ്ടുകൾ, ചിതൽ.

മേൽപറഞ്ഞവ നമ്മുടെ നാട്ടിലെ വിളവുകൾക്ക് നാശം ചെയ്യുന്നവയുടെ ഒരു ചെറുഭാഗം മാത്രമാണ്. ഇനിയും രാജ്യത്തിന്റെ ഓരോ ഭാഗത്തും പലതരം കീടശത്രുക്കളും കാണപ്പെട്ടുവരുന്നുണ്ട്.

കീടങ്ങളുടെ വളർച്ചയേയും വ്യാപനത്തേയും തടസ്ഥപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള മുൻകരുതലുകളാണ് മുഖ്യം. കീടബാധയുള്ള ഭാഗങ്ങളിൽ വിത്തുകളെടുക്കാതിരിക്കയും വൃത്തിയായ കൃഷിസമ്പ്രദായം നടപ്പാക്കുകയും അപ്പപ്പോൾ വിളകളെ പരിശോധിക്കുകയും ചെയ്യേണ്ടതു ആവശ്യമാണ്. കാലാവസ്ഥാന്തരങ്ങളിൽ ചിലതരം കീടങ്ങളുടെ വ്യാപനത്തിനും വളർച്ചക്കും, പ്രവർത്തനത്തിനും കൂടുതൽ സൌകര്യങ്ങൾ കിട്ടുന്നുണ്ട്. വയലവര (മൊച്ചക്കരു)യിൽ മഴവീണതും, പുഴുക്കളുണ്ടാവുന്നതും, കാർമേഘങ്ങൾ മൂടികിടക്ക

മ്പോൾ മാവിൻപൂക്കളെ നശിപ്പിക്കുന്ന കീടം പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നതും ദൃഷ്ടാന്തങ്ങളായി പറയാം.

നിലമൊരുക്കുമ്പോൾതന്നെ വരമ്പുകളുടെ മൂലകളും നല്ല വണ്ണം ഉഴുതുമറിക്കയും, കളകളെ നിശ്ശേഷം നീക്കംചെയ്കയും, കോഴി, താറാവ്, തുടങ്ങിയ പക്ഷികളെ ഉഴവ്കണ്ടങ്ങളിൽ മേയ്ക്കുകയും, ശ്രദ്ധയോടുകൂടി, വിത്തോ, തൈകളോ ശേഖരിക്കയും ചെയ്യുന്നതു ഫലപ്രദമായ മുൻകരുതലുകളാണ്. കഴിയുമെങ്കിൽ കൃഷിക്കുമുമ്പായി ചപ്പും ചവറും പരത്തി നിലം ചുട്ടുകളയുന്നതും ഇത്തരം കീടബീജങ്ങളെ നശിപ്പിക്കുന്നതിന് പററിയതാണ്. വിളവ്പരിവൎത്തനംകൊണ്ടും കീടബാധയൊഴിക്കാം. വമ്പിച്ചതോതിൽ കീടബാധയുണ്ടായേക്കാവുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ കൃഷിക്കാർ ഐകീകരിച്ച് പ്രവൎത്തിക്കേണ്ടതത്യാവശ്യമാണ്.

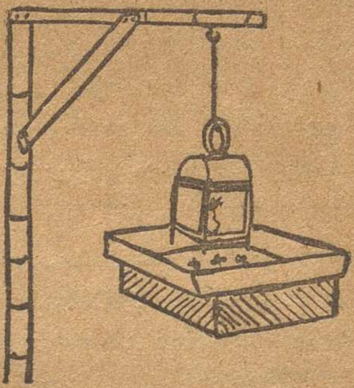
മുൻകരുതലുകളെ കഴിച്ചാൽ, നമ്മുടെ ശ്രദ്ധയിൽപ്പെടേണ്ടുന്ന നിവാരണക്രമങ്ങൾ മൂന്ന് വിധമാണ്.

1. പ്രാണികൾമൂലം:— കീടങ്ങളുടെ ശത്രുക്കളായ കീടങ്ങളെ വിട്ടു തീററിക്കുന്നതാണിത്. നമ്മുടെ വിളകളെ ആക്രമിക്കുന്നവയിൽ അല്പം ചിലതരം കീടങ്ങളുടെ ശത്രുക്കളെ മാത്രമെ കണ്ടെത്തീട്ടുള്ളു. ഈ സമ്പ്രദായം അത്ര എളുപ്പത്തിൽ നടപ്പാക്കാൻ സാധിക്കാത്തവയുമാണ്.

2. ഔഷധപ്രയോഗം മൂലം:—കീടനാശിനികളായ പല മരുന്നുകളും കണ്ടുപിടിക്കപ്പെട്ടും ഉപയോഗപ്പെട്ടുംവരുന്നുണ്ട്. കടിച്ചും കാർന്നുംതിന്നുന്നവയ്ക്ക് ചില ഉദരവിഷങ്ങളും, രസത്തെ വലിച്ചുകുടിക്കുന്നവക്ക് ചില സ്പൎശനവിഷങ്ങളും ഉപയോഗിക്കുക. സ്പൎശനവിഷം കീടങ്ങളുടെ മേൽതട്ടുന്നതുകൊണ്ടുതന്നെ അവ നശിക്കും. ഉദരവിഷം കീടങ്ങളുടെ തീനോടുകലർന്നുതിന്നുന്നതോടുകൂടിയും കീടങ്ങൾ നശിക്കും.

കൈവല.

വലിപ്പ് വല.



വിളക്ക്കെണി.

ഉദരവിഷങ്ങൾ.	സ്പർശനവിഷങ്ങൾ.
1. ലെഡ് ആർസ്നെയിററ്.	1. ഡി. ഡി. ടി.
2. കാൽസിയംആർസെനെയിററ്	2. പൈറെത്രം.
3. ലെഡ്ക്രോമെയിററ്.	3. ഗമ്മാക്സെയിൻ
4. പാരീസ്സ് ഗ്രീൻ.	4. വയമ്പ്പൊടി.
5. ഡെറിസ് എല്ലിപ്ടിക്കാ.	5. ക്രൂഡ്ഓയിൽഎമൽഷൻ.
6. പൊന്നാരളിസത്ത്.	6. പുകയിലസത്ത്.
	7. മീനെണ്ണറോസിൻസോപ്പ്
	8. വേപ്പെണ്ണ.

വിളയെ ആക്രമിച്ച്കാണുന്ന കീടങ്ങൾ ഏത്തരമാണെന്നും അവയുടെ ആക്രമണസമ്പ്രദായവും വ്യാപനവുമെങ്ങിനെയെന്നും അറിഞ്ഞശേഷം മേൽപറഞ്ഞവയിൽനിന്ന് പററിയ ഒരു മരുന്നെടുത്ത് വെള്ളത്തിൽകലക്കി വിളകളിൽ തളിക്കുക. വെള്ളത്തിൻെറയും, മരുന്നിൻെറയും അളവ്, പരിതസ്ഥിതി നോക്കി തിട്ടപ്പെടുത്തുകയാണ് വേണ്ടത്. മരുന്ന്തളിക്കുന്നതിനുള്ള യന്ത്ര

ങ്ങറം (പമ്പുകറം) ഈ പ്രവൃത്തിക്ക് പാററിയതാണ്. ചിലതരം ചെടിപ്പേനുകറംക്കു മററം മരുന്നുപൊടി വിതറുകയാണ് കൂടുതൽ ഫലപ്രദം. ഈ ആവശ്യം നേരിട്ടമ്പോറം, മരുന്നുപൊടി വെണ്ണീറിലൊ മററൊ കലത്തി വിതറുകയൊ പൊടി തെറിപ്പിക്കുന്ന പമ്പുകറം (Duster) വഴിക്ക് അടിക്കയോചെയ്യുന്നതാണ് നല്ലതു്.

ഉപകരണങ്ങറം മൂലം:—വലിപ്പ് വല, കൈവല, വിളക്ക് കെണി, കയറിഴക്കൽ, എന്നിവയും, കീടാക്രമണത്തിൽനിന്ന് വിളകളെ രക്ഷിപ്പാൻ പാററിയവയാണ്. തെങ്ങുവണ്ടുകളെ പിടിക്കുന്നതു സൂചികളിൽ കുത്തിട്ടാണ്.

കീടബാധക്ക് സൌകര്യമായിത്തീരാവുന്ന പരിതസ്ഥിതികളുണ്ടാകാതിരിക്കത്തക്കവിധമായിരിക്കണം, നമ്മുടെ മുൻകരുതലുകറം. ഇതു നടപ്പിൽവരുത്തുന്നത് നിമിത്തം പിന്നീട്ടണ്ടായേക്കാവുന്ന ചിലവും അദ്ധ്വാനവും കുറയുമെന്നതു തീച്ചയാണ്. "ഉടമയുടെ ദൃഷ്ടി ഒന്നാന്തരം വളം" എന്നതു കീടാക്രമണങ്ങളെ സംബന്ധിച്ചേടത്തോളം തികച്ചും വാസ്തവംതന്നെ. എളുപ്പത്തിലും വേഗത്തിലും പെററ് പെരുകുകയും വമ്പിച്ച തോതിൽ വിള നഷ്ടം വരുത്തുകയും ചെയ്യുന്ന ഇവയെ, അപ്പപ്പോറം വിള പരിശോധിക്കുന്നതുകൊണ്ടു് മാത്രമെ കണ്ടറിവാൻ കഴികയുള്ളു. ഉടൻതന്നെ തക്ക പ്രയത്നം ചെയ്യുന്നതു് എളുപ്പത്തിലും വേഗത്തിലും ഫലം തരുന്നതുമായിരിക്കും.

---

14. കുമിൽരോഗങ്ങറം.

സസ്യവർഗ്ഗത്തിന്ന് കീടങ്ങളിൽനിന്നെന്നപോലെ കുമിൽരോഗങ്ങളാലും വമ്പിച്ച നാശനഷ്ടങ്ങളുണ്ടാവാറുണ്ട്. ഇതു സംബന്ധിച്ച ഗവേഷണങ്ങറം നടത്തുന്നതിന്നും നിവാരണങ്ങറം

കണ്ടെത്തുന്നതിന്നുമായി കൃഷിഡിപ്പാർട്ട്മെണ്ടിലുള്ള പ്രത്യേക വിഭാഗത്തിന്ന് കുമിൽവകുപ്പ് (Mycological Section) എന്നും ഈ വിഭാഗത്തിലെ വിദഗ്ദ്ധന്മാൎക്ക് കുമിൽവിദഗ്ദ്ധന്മാർ (Mycologist) എന്നുമാണ് പറയുന്നത്. കുമിൽരോഗബാധകളാലുണ്ടാവുന്ന വമ്പിച്ച വിളനഷ്ടത്തെ പരിഹരിപ്പാൻ പ്രസ്തുത വകുപ്പിന്റെ കണ്ടുപിടുത്തങ്ങളും മററും വളരെ സഹായകരമാണെന്നു പ്രത്യേകം പറയേണ്ടതില്ലല്ലൊ.

കീടങ്ങളാലും കുമിലുകളാലുമുണ്ടാവുന്ന നഷ്ടം വ്യത്യസ്തവിധത്തിലാണ്. താരതമ്യേന ഇവ താഴെ കാണും വിധത്തിലാണ്.

കീടങ്ങൾ.	കുമിലുകൾ.
ഇവ നമുക്ക് ഗോചരങ്ങളാണ്.	ഇവ ഗോചരങ്ങളല്ല.
കീടങ്ങളെ ഉന്മൂലനം ചെയ്യുന്നത് എളുപ്പമാണ്.	പിടിപെട്ടശേഷം രോഗത്തെ മാററുന്നതുവളരെ പ്രയാസമാണ്.
കുമിലുകളെപോലെ അത്ര വമ്പിച്ച തോതിൽ വ്യാപിക്കുന്നില്ല.	ഇവ അതിവേഗം വ്യാപിക്കും.
ഇവയുടെ ആക്രമണം എളുപ്പം പ്രത്യക്ഷപ്പെടും.	കുമിൽരോഗലക്ഷണങ്ങൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നതു രോഗം പിടിപെട്ടു വളരുമ്പോഴൊ അതിക്രമിച്ചശേഷമൊ ആയിരിക്കും.

കുമിലുകളും സസ്യവൎഗ്ഗത്തിൽപെട്ടവതന്നെയാണ്. എന്നാൽ സസ്യങ്ങളിൽനിന്ന് കുമിലുകൾക്കുള്ള ഒരു മുഖ്യ വ്യത്യാസം കുമിലുകൾക്ക് പച്ചസ്സത്ത് (Chlorophyll) ഇല്ലെന്നുള്ളതാണ്. സസ്യാഹാരങ്ങൾ പാകപ്പെടുന്നതിന്നുള്ള പച്ചസ്സത്തില്ലാത്തതിനാൽ ഇവ മററു സസ്യവൎഗ്ഗങ്ങളെ ആക്രമിച്ചു വളരേണ്ടിവരുന്നു. വെളുത്ത് നരച്ച പാടപോലെയുള്ള നിറത്തിലും, ചെറുരോമങ്ങൾ

നാരുകാം, പട്ടകാം, എന്നീ ആകൃതിയിലുമാണ് കുമിലുകാം. അണുപ്രാണികളെപ്പോലെതന്നെ കമിൽബീജങ്ങളും അദൃശ്യഗോചരങ്ങളാണ്. നരനിറത്തിലും കറുപ്പുമുള്ള കുമിലുകാം ഒരു വളച്ചയെത്തിയശേഷമുള്ള സ്ഥിതിയിലുള്ള കാഴ്ചയാണ്. വീട്ടുകളിൽ സൂക്ഷിക്കപ്പെടുന്ന ഉപ്പിലിട്ടവയിൽ ചിലപ്പോാം കാണാറുള്ള പൂപ്പ്, നനഞ്ഞതോലുകളിന്മേൽ ഉണ്ടാവുന്ന പാട, നിലത്തും, ജീർണ്ണിക്കുന്ന മടക്കുകളിലും കാണുന്ന ക്രൻ, സജീവവൃക്ഷങ്ങളിൽ കാണുന്ന മരത്താടി എന്ന വസ്തു ഇവയെല്ലാം കുമിൽ വളച്ചകളാണ്.

കുമിലുകാം രണ്ടു തരമാണ്. സജീവസസ്യങ്ങളെ ആശ്രയിച്ചു വളരുന്ന പരാഹാരഭോജികളും (Parasites) നിർജ്ജീവ വസ്തുക്കളെ ആശ്രയിച്ചു വളരുന്ന ശവഭോജികളും (Saprophites) എന്നീ രണ്ടു തരങ്ങാം. കാർഷികവിളവുകളെ ആക്രമിച്ചു നശിപ്പിക്കുന്നവ ആദ്യത്തെ വകുപ്പിൽപെട്ടവയാണ്.

കുമിലുകളിൽ അനവധിവർഗ്ഗങ്ങളുണ്ട്. ഓരോ വർഗ്ഗവും അതിന്നു പററിയതരം വിളകളെയും പരിതസ്ഥിതികളെയും കാത്തിരിക്കും. കുമിൽബീജങ്ങാം വ്യാപിക്കുന്നതു പലപ്രകാരത്തിലുമാണെന്നു കണ്ടിരിക്കുന്നു. സ്ഥലമാററം ചെയ്യപ്പെടുന്ന ഉല്പന്ന ബീജങ്ങാംവഴിക്കും, പ്രവൃത്തിക്കുപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങാംവഴിക്കും, പ്രാണികളുടെ അവയവങ്ങളിൽ പററിപിടിച്ചും, കാററ്, മഴ, എന്നിവവഴിക്കും ലക്ഷക്കണക്കിൽ കുമിൽബീജങ്ങാം പരക്കും. കൂടാതെ മണ്ണിൽ വ്യാപിച്ചുകിടക്കുന്നവ, കൃഷിചെയ്യുണ്ടാകുന്ന വിളയുടെ വേരിന്നു തട്ടാവുന്ന ക്ഷതം വഴിക്കും വിളയിൽ പ്രവേശിക്കും. തടിതുരപ്പൻ കീടങ്ങളും മററും തുളച്ചുണ്ടാക്കുന്ന ദ്വാരങ്ങളും കുമിൽരോഗ വ്യാപനത്തെ എളുപ്പമാക്കുന്നു.

യഥാർത്ഥത്തിൽ വൃത്തിയായും ശ്രദ്ധയോടും നടത്തപ്പെടുന്ന കൃഷിവേലകാംകൊണ്ട് കുമിൽ രോഗബാധയെ അകററി വിളകളെ സംരക്ഷിപ്പാൻ കഴിയുന്നതാണ്. രോഗബാധയുടെ സംശയം

പോലുമില്ലാത്ത പ്രദേശങ്ങളിൽനിന്നുവേണം വിത്തോ തൈകളോ ശേഖരിക്കുക. കൂടാതെ വിളയുടെ പൂർണ്ണാരോഗ്യത്തിന്നാവശ്യമായ എല്ലാ വേലകളും യഥാകാലം നിർവ്വഹിക്കുന്നതും അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. ആരോഗ്യമുള്ളവക്ക് രോഗബാധകൾ എപ്രകാരം കുറവായിരിക്കുമൊ അപ്രകാരം തന്നെയാണ് സസ്യവർഗ്ഗങ്ങളുടെയും, തോട്ടങ്ങളിൽ ജീർണ്ണിച്ചുകിടക്കുന്നതരം, കെട്ടിനില്ക്കുന്ന അധികജലാംശം എന്നിവ രോഗകാരണങ്ങളായ കുമിലുകൾക്ക് പാർപ്പിടമായിത്തീരുന്നു. വിളയുടെ ക്ഷീണാവസ്ഥ, കാലാവസ്ഥ, അശ്രദ്ധയോടെ ചെയ്യുന്ന കൃഷികാര്യങ്ങൾ എന്നീ സൌകര്യങ്ങൾ കിട്ടിയ ഉടനെ കുമിലുകൾ വിളകളെ ആക്രമിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. പലപ്പോഴും കുമിൽരോഗം ബാധിക്കപ്പെട്ട സസ്യങ്ങളിൽ രോഗം മൂർദ്ധന്യാവസ്ഥയിലും വളരെ വ്യാപിച്ചശേഷവും മാത്രമെ രോഗലക്ഷണങ്ങൾ പുറമെ കാണാറുള്ളു. ഈ സ്ഥിതികളിൽനിന്നു് ചികിത്സകൾമൂലം വിളയെ രക്ഷിക്കുന്നതു വളരെ പ്രയാസം തന്നെ. ചിലവും, നഷ്ടവുംകൂടി അധികമായിരിക്കും. ആയ്തുകൊണ്ടു മുൻകരുതലുകൾ മുഖ്യ പ്രാധാന്യംകല്പിച്ച് വിളകളെ ആരോഗ്യാവസ്ഥയിൽ രക്ഷിക്കുന്നതാണദ്യത്തെ കൃത്യം.

തെന്നിന്ത്യയിലെ ചില മുഖ്യ ഉല്പന്നവർഗ്ഗങ്ങൾക്ക് പിടിപെടാറുള്ള കുമിൽരോഗങ്ങളുടെ ഒരു ചുരുക്കവിവരണമാണ് താഴെ ചേർക്കുന്നതു്.

1. നെല്ല്:—കതിരുകളെ ബാധിക്കുന്ന ചാരരോഗം ഓലകളിൽ കറുത്തവരകളുണ്ടാവുന്ന രോഗം.
2. തെങ്ങ്:— കൂമ്പ് ചീച്ചൽ, തടി ചീച്ചൽ.
3. കവുങ്ങ്:—മാഹാളി.
4. കരിമ്പ്:—ചുകപ്പ് പുള്ളിരോഗം, മൊസെയിക്ക് എന്ന വിളർച്ചയും ഇല ചുരുളലും.
5. കുരുമുളക്:—പൊള്ളു, വേരു ചീച്ചൽ.

6. കാപ്പി:——വേരുണക്കം.
7. ചായ:—ഇലകളിൽ പുള്ളികളായിക്കാണുന്ന രോഗം.
8. പഴച്ചെടികൾ:—വേരു ചീച്ചൽ, തടിചീച്ചൽ, ഇലയുണക്കം, തടി വിള്ളൽ.
9. പയറുവർഗ്ഗം:—വേരുണക്കം.
10. ഉരുളക്കിഴങ്ങ്:—ഇലകളിൽ പുള്ളികളും ചുരുളലുമായിക്കാണുന്ന രോഗം, മോതിരരോഗം.
11. പുകയില:—ചാരരോഗം, ഇലകളിലെ പുള്ളി,
12. ചെറുധാന്യങ്ങൾ:—കറുത്ത ചാരരോഗം.
13. ഇഞ്ചി:—കട ചീച്ചൽ.
14. പരുത്തി:—ഇല കൊഴിച്ചൽ, തടി ചീച്ചൽ.

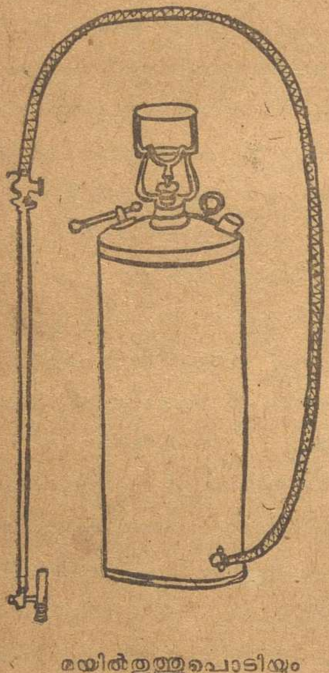
മുഖ്യമായ ചില കുമിൾരോഗങ്ങൾ മാത്രമെ ഇവിടെ ചേർക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ളു

അനേകതരത്തിലുള്ള കുമിൾരോഗങ്ങൾക്കും ഏററവും ഫലപ്രദമായി കണ്ടിട്ടുള്ള ഒരു മരുന്നുകൂട്ട് ബോർഡോമിക്സ്ചർ എന്നതാണ്. "മില്ലാർഡെ" എന്ന ഒരു ഫ്രഞ്ച് നിപുണനാണീ കൂട്ടു കണ്ടുപിടിച്ചതു്. വളരെകാലമായി നടന്നുവരുന്ന ഈ മരുന്നു പ്രയോഗം കുമിൾരോഗ ചികിത്സയിൽ വളരെ പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നു. മയിൽതുത്ത്, ചുണ്ണാമ്പ്, എന്നിവ ഓരോന്നും ജലത്തിൽ കലക്കി ചേർത്ത് ഉണ്ടാക്കുന്നതാണിതു്. ഈ രണ്ടു് വസ്തുക്കളും സമാന്യം എല്ലാം കുമിൾവർഗ്ഗങ്ങൾക്കും നാശിനികളായതിനാലും ഇവ വലിയ ബുദ്ധിമുട്ടു കൂടാതെ വാങ്ങി, മിശ്രമുണ്ടാക്കി തളിക്കാവുന്നതിനാലും കൃഷിക്കാർക്കു് ഈ മരുന്നുകൂട്ട് ഒരനുഗ്രഹമായിത്തീർന്നിട്ടുണ്ടെന്നുതന്നെ പറയാം. രോഗത്തിന്റെ കാഠിന്യം, വ്യാപനം, കാലാവസ്ഥ, ഉല്പന്നവർഗ്ഗം എന്നിവയാണ്, കൂട്ടിൽ ചേർക്കപ്പെടുന്ന മയിൽതുത്തിന്റെയും, ചുണ്ണാമ്പിന്റെയും പരിമാണം തിട്ടപ്പെടുത്തുന്ന വിഷയങ്ങൾ. പൊതുവിൽ ഒരു കൂട്ടിനുള്ളതിന്റെ അളവും തെയ്യാറാക്കുന്ന സമ്പ്രദായവും ഇതാണ്:—

മയിൽതുത്ത്.	5 റാത്തൽ.
ചുണ്ണാമ്പ്.	5 റാത്തൽ.
വെള്ളം.	50 ഗാലൻ.

ആദ്യമായി രണ്ടു പാത്രങ്ങളിൽ രണ്ടു മൂന്നു ഗാലൻ വീതം വെള്ളമൊഴിച്ച് ഒന്നിൽ മയിൽതുത്തും മറ്റേതിൽ ചുണ്ണാമ്പും കലക്കുക. ഇതിനം വാങ്ങി നീററി കലക്കുന്നതാണ് നല്ലത്. പാത്രത്തിൽ ഇവയെ ഇട്ടു കലക്കുന്നതിന്നു പകരം, ഓരോ കണ്ടം തുണിയിലൊ, ചാക്കിലൊ കെട്ടിത്തൂക്കി അലിയിക്കുന്നതാണ് ഉത്തമം. കലങ്ങിയശേഷം ഓരോ പാത്രത്തിലും 25 ഗാലൻ തികയുന്നതിന്നാവശ്യമായ വെള്ളം നിറക്കുകയും നല്ലവണ്ണം കലക്കുകയും ചെയ്ത ശേഷം പിന്നീടിവ രണ്ടിനെയും ഒരു പാത്രത്തിലേക്കൊഴിക്കാം. ഈ മിശ്രത്തിൽ മയിൽതുത്തിന്റെയും ചുണ്ണാമ്പിന്റെയും പരിമാണം ശരിക്കുണ്ടോ എന്നു നോക്കുന്നതിന്നായി ഒരു പേനക്കത്തിയുടെ അലക് വൃത്തിയാക്കി മരുന്നുകൂട്ടിൽ മുക്കുക. അലകിൽ നിറഭേദമില്ലെങ്കിൽ കൂട്ടു ശരിയെന്നും, ചുവപ്പ് നിറമുണ്ടാകുന്നുണ്ടെങ്കിൽ ചുണ്ണാമ്പ് കുറവാണെന്നും അറിയേണ്ടതും നിറഭേദമില്ലാതാകുന്നതുവരെ ചുണ്ണാമ്പ് ചേർക്കേണ്ടതുമാണ്. ചുണ്ണാമ്പിന്റെ വീതം കുറയുന്നപക്ഷം വിളകൾക്ക് ഹാനികരമായേക്കാമെന്നതുമോർക്കേണ്ടതാണ്. ചില പ്രത്യേകതര വിളകളിലും, മഴക്കാലങ്ങളിലും ഈ മരുന്നുകൂട്ടിനോടുകൂടി ചില പശവസ്തുക്കളും ചേർക്കേണ്ടതായി വരും. തളിക്കപ്പെടുന്ന മരുന്നു വിളകളിൽ പററിപിടിക്കുന്നതിന്നാണ് ഈ പശ ചേർക്കേണ്ടത്. കേസിൻ എന്ന വസ്തുവും, ഉണ്ണെണ്ണ, വേപ്പെണ്ണ എന്നവയും തിളപ്പിച്ച സോഡവെള്ളത്തിൽ കലക്കിയ ചെഞ്ചില്യപശയും ഇതിന്നു പററും. ആവശ്യത്തിന്നനുസരിച്ച ഇവയിലേതെങ്കിലുമൊന്നു ചേർത്തു മരുന്നു തളിക്കുന്നത്, മഴക്കാലങ്ങളിൽ പ്രത്യേകിച്ചും ഫലപ്രദമായിരിക്കും. മുൻകരുതലായി തളിക്കുന്ന മരുന്നു കൂട്ടിന്നു ചുണ്ണാമ്പ് മൈൽതുത്തം എന്നി

വയുടെ അളവു കുറയ്ക്കാവുന്നതാണ്. ബോഡോമിക്സചർ ആവശ്യത്തിന്നനുസരിച്ചു മാത്രമെ ഉണ്ടാക്കാവൂ ഉണ്ടാക്കിവെച്ചശേഷം ഉപയോഗിക്കുന്നതിന്നു കാലതാമസം വരുത്തുന്നതായാൽ ഇതു കെട്ടുപോയേക്കും. എന്നാൽ 50 ഗാലൻ അളവിലുള്ള കൂട്ടിന്നു $\frac{1}{2}$ റാത്തൽ തോതിൽ വെല്ലം ചേർത്തു സൂക്ഷിക്കുന്നതിനാൽ മരുന്നു് കെട്ടുപോറാതിരിക്കും.



ബോഡോമിക്സചർ തളിക്കുന്നതിന്നു് പററിയ പല തരം പമ്പുകളും ഇപ്പോൾ ധാരാളം കിട്ടുന്നു. ചെറു പീപ്പപോലെയുള്ളതും അതൊന്നിച്ചുതന്നെ പിടിപ്പിക്കപ്പെട്ട മരുന്നു് തെറിപ്പിക്കുന്ന കുഴലുകളുംകൂടി പമ്പുകളും, ചവിട്ടുപമ്പുകളും ചെറിയ കൈപമ്പുകളും മററുമുള്ള വിവിധതരം യന്ത്രങ്ങളും നടപ്പിലുള്ളവയാണ്.

കുമിൾരോഗങ്ങളിൽ ചിലവക്ക് ഗന്ധകപ്പൊടി വിതറുന്നതും ഉപയോഗപ്പെടമോണ്. ഇതിന്നായി പൊടിവിതറും കൈപ്പമ്പുകളും വാങ്ങാൻ കിട്ടുന്നതാണ്.

മയിൽതുത്തുപൊടിയും ചുണ്ണാമ്പുംകൂട്ടി ജലത്തിൽചേർത്തു കുഴമ്പ്പോലെയാക്കിപ്പുരട്ടുന്നതും ചിലപ്പോൾ ആവശ്യമായിവരുന്നു. കൊമ്പുകൾ കഴക്കുന്നതിനാലും, വേരുകൾമുറിക്കുന്നതിനാലും സസ്യങ്ങളിലുണ്ടാകുന്ന മുറിവായിലും ചിലപ്പോൾ രോഗലക്ഷണം കാണുന്ന തടികളിലും പുരട്ടുന്നതിന്നു് ബോർഡോകുഴമ്പ് ഉത്തമമാണ്. ഈ ആവശ്യത്തിന്നു താറും (Tar) ഉപകരിക്കുന്നു.

ശരിക്ക് കൃഷിസമ്പ്രദായങ്ങൾ നടപ്പാക്കുകയും വേണ്ടുന്നതു വളംചേൎത്തുവരികയും മററ മുൻകരുതലുകളാചരിക്കയും ചെയ്യുന്നതുകൊണ്ടുതന്നെ രോഗബാധക്കിടയാകാതെ വിളകൾ രക്ഷിക്കപ്പെടാമെന്നു് പല പരീക്ഷണങ്ങളെക്കൊണ്ടും തെളിഞ്ഞിട്ടുള്ളതാണു്. ഇതിനുശേഷവും രോഗലക്ഷണങ്ങൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നതായാൽ ഉടനെ മരുന്നടിപ്പിക്കുന്നതും വ്യാപ്തിയെ തടയുന്നതിന്നായി ബാധിക്കപ്പെട്ട സസ്യത്തെ പാടെ ഒഴിച്ചു നശിപ്പിക്കുന്നതും പിന്നീടുണ്ടായേക്കാവുന്ന നഷ്ടങ്ങളെ ലഘൂകരിക്കാൻ അത്യാവശ്യമാണ്. ഇങ്ങിനെ മുറിപ്പാനുപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങളെ കുമിൾനാശിനികളായ മരുന്നിൽമുക്കി ശുദ്ധിയാക്കേണ്ടതും നീക്കംചെയ്യപ്പെട്ട സസ്യത്തെ ചുട്ടുകരിക്കേണ്ടതും ഒഴിച്ചുകൂടാത്തതാണ്. ഇടക്കിടെ കൃഷിമണ്ണിൽ ഒരു ചെറിയ അളവിൽ കുമ്മായംചേൎത്തുവരുന്നതു കുമിൾരോഗബീജങ്ങളെ നശിപ്പിക്കുവാൻ പററിയതായി കണ്ടിട്ടുണ്ട്.

---

15. വിളവെടുപ്പ്.

വിളവ് പൂൎത്തിയായ സ്ഥിതിയെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ലക്ഷണങ്ങൾ ഓരോ ഉല്പന്നത്തിലും ഓരോ വിധമാണല്ലൊ. നിശ്ചിതമായ കാലാവധി ഓരോന്നിന്നുമുണ്ടു. ധാന്യങ്ങൾ, ചെറുധാന്യങ്ങൾ, പയറുവൎഗ്ഗങ്ങൾ എന്നിവയാൽ കൊയ്ത്തുകാലം തിട്ടപ്പെടുത്തുന്നതു വിതച്ചനാൾതൊട്ടുള്ള കാലത്തെ കണക്കാക്കിയും വിളയുടെ സ്ഥിതിനോക്കിയുമാണ്. പരിതസ്ഥിതികൾക്കനുസരിച്ച് കാലം അല്പം വ്യത്യാസപ്പെട്ടേയ്ക്കാം എങ്കിലും കൊയ്ത്തിന്നുപററിയ സ്ഥിതിയെ കുറിക്കുന്ന ലക്ഷണങ്ങൾ ചിലതരം വിളകളിൽ താഴെ വിവരിക്കും പ്രകാരത്തിലായിരിക്കുമെന്നുപറയാം.

ധാന്യങ്ങൾ:—കതിരിൽ മണികൾ മൂപ്പെത്തിയും ഓലകൾ ഉണങ്ങിയും ചിലതരങ്ങളിൽ ചെടികൾതന്നെ ചാഞ്ഞും കാണാം.

ചെറുധാന്യങ്ങൾ:—ധാന്യങ്ങളെപ്പോലെതന്നെ.

എള്ള്: — മിക്കപ്പോഴും, മൂപ്പ് തികഞ്ഞ കായകൾ പച്ചവിട്ടിട്ടുണ്ടായിരിക്കില്ല. സാധാരണ നിറപ്പകർച്ച തുടങ്ങുമ്പോൾ അറുത്തു കളത്തിലെത്തിക്കുന്നതാണ് നല്ലത്. വൈകിക്കുന്നതായാൽ കായകൾ പൊട്ടിത്തെറിച്ച് വിത്തുകൾ പോയ്പ്പോകും:—

ആവണക്ക്:—കായ്കൾ പച്ചനിറം വിടുന്നതോടെ പറിച്ചുണക്കാം.

തേങ്ങ:—കുലകൾ കണ്ട 10-12മാസങ്ങൾക്ക് ശേഷം കായ്കൾ മൂത്തുകിട്ടുന്നതാണ്. പരിതസ്ഥിതികൾക്കനുസരിച്ച് ഈ കാലം ഏറെക്കുറച്ചലിന്നു വിധേയമാകാം. തേങ്ങകളിലെ മൂപ്പ് കാഴ്ച കൊണ്ടും കുലുക്കനോക്കിയും അറിയുന്നതു സാധാരണയാണല്ലോ.

പരുത്തി:—കാലാവധിയാവുന്നതോടുകൂടി ഇലകളുണങ്ങി കൊഴിഞ്ഞുതുടങ്ങും. കായ്കളുടെ പുറംതോടും ഉണങ്ങി ചിലപ്പോൾ പൊട്ടുകയും പഞ്ഞ് പറക്കുകയും ചെയ്യും.

കാപ്പി:—കായ്കൾ പച്ചനിറം വിട്ടു ഇളംമഞ്ഞയായും പിന്നീടു ചുകപ്പായും മാറും.

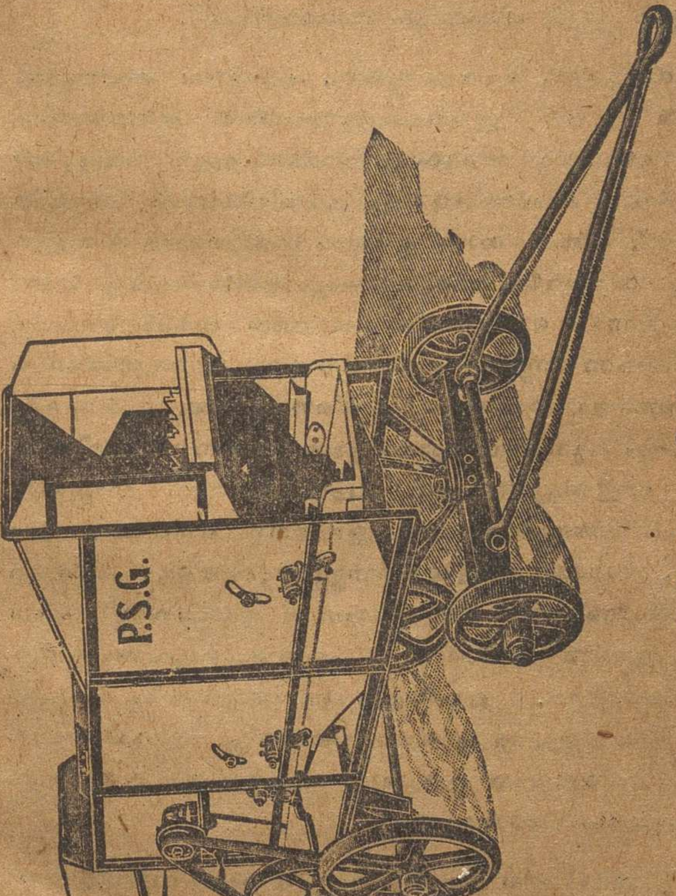
പഴവർഗ്ഗങ്ങൾ:—കൊയ്ത്തിന്നു തയ്യാറാവുന്നതിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന നിറപകർച്ച ഓരോതരത്തിലും ഓരോവിധമായിരിക്കും.

ഉരുളകിഴങ്ങ്:—ചെടികളുടെ തണ്ടും ഇലയും ഉണങ്ങികാണും. കിഴങ്ങുവർഗ്ഗങ്ങളിൽ മിക്കവക്കും ഇതൊരു പൊതുലക്ഷണമാണ്.

പയറുവർഗ്ഗം:—കായ്കൾ മൂത്തുതുടങ്ങുന്നതോടെ ചെടികളിലെ ഇലകളുണങ്ങികൊണ്ടുവരുന്നതും കായകളും ഉണങ്ങി പൊട്ടിത്തുടങ്ങുന്നതുമാണ്.

വാഴ:—കുലകൾ കണ്ടശേഷം 3-4 മാസങ്ങൾകൊണ്ട് കായ്കൾ മൂപ്പെത്തും. കുലവെട്ടാവുന്നതിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഒരു ലക്ഷണം, അതിൻെറ പൂവ് ചുരുങ്ങിയും ഉണങ്ങിയും കാണുന്നതു തന്നെ.

കരിമ്പ്:—ഓരോ ജാതിയുടെയും പൂർണ്ണവളർച്ചക്ക് ക്ലിപ്ത കാലാവധിയുണ്ട്. എന്നാൽ കരിമ്പിൽ ശക്കരാംശം മുഴുവനും ചേർന്നിട്ടുണ്ടോ എന്നറിയുന്നതിന്നായി റെഫ്രാക്ടോമീററർ എന്ന ഒരു ചെറു ഉപകരണം വളരെ പററിയതാണ്. കരിമ്പിൻ തോ



P. S. G. മെതിപ്പ്യന്ത്രം.

ട്ടത്തിലവിടവിടെയായി ഓരോതടിയിൽനിന്നും ഒന്നു രണ്ടു തുള്ളിവീതം ചാറെടുത്തു ഈ യന്ത്രംമൂലം പരിശോധിച്ചശേഷമെ വലിയ കരിമ്പുംതോട്ടക്കാർ കൊയ്ത്തുതുടങ്ങുന്നുള്ളു.

കുരുമുളക്:—തിരികളിന്മേലുള്ള മണികൾ കടുംപച്ച നിറംവിട്ടു തുടങ്ങും. പഴുത്തു ചുവക്കുന്നതും സാധാരണമാണ്.

ധാന്യങ്ങൾ, ചെറുധാന്യങ്ങൾ, മുതലായവ കൊയ്തെടുക്കുമ്പോൾ കൂടുതൽ ശ്രദ്ധചെലുത്തുന്നതായാൽ അവയിൽനിന്നു കിട്ടുന്ന വൈക്കോൽതണ്ടുകൾ എന്നിവയുടെ അളവ് വർദ്ധിപ്പിക്കാവുന്നതിനാൽ കാലിത്തീററക്കുള്ള കുറവ് നികത്താൻ സാധിക്കുന്നതാണ്. മെതിക്കുമ്പോഴും പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കുന്നെങ്കിൽ മാത്രമേ ധാന്യങ്ങൾ അളവിലും തരത്തിലും കോട്ടംതട്ടാതിരിക്കുകയുള്ളു ഓരോ തരം ഉല്പന്നവും വെട്ടിപ്പാക്കിയെടുക്കുമ്പോൾ അതിൽനിന്നു പിരിഞ്ഞുപോകുന്ന വസ്തുക്കൾ, കാലിത്തീനായൊ, കുഴിവളത്തിൽചേർക്കുന്നതിന്നൊ ഉപയോഗമാകും. ഇങ്ങിനെ പിരിഞ്ഞുപോകുന്ന പല വസ്തുക്കളും വ്യവസായ പ്രാധാന്യമുള്ളവയാണെന്ന് പരീക്ഷണങ്ങൾ തെളിയിച്ചുവരുന്നുണ്ട്. പുളിങ്കുരുവിൽനന്നു് മാവുണ്ടാക്കുന്നതും, വാഴത്തണ്ടുകളിലെ നാരു ശുദ്ധിചെയ്തു നെയ്ത്തിന്നെടുക്കുന്നതും, നാരങ്ങതോടുകളിൽനിന്നെണ്ണയെടുക്കുന്നതും, കരിമ്പിൻ ചാറിൽനിന്നു് ശക്കരയെടുത്തശേഷമുള്ള മൊലാസസ്സ് എന്ന വസ്തുവിൽനിന്നു് ആൽക്കഹോൾ എന്ന മദ്യവസ്തുവുണ്ടാക്കുന്നതും ദൃഷ്ടാന്തങ്ങളാണ്. ഇവയെല്ലാം വൈയവസായിക വകുപ്പിൽ പെട്ടതിനാൽ ഇവിടെ പ്രതിപാദിക്കേണ്ടതില്ല. മററുപയോഗമില്ലെന്നു കാണുന്നവയെ കൃഷിക്കാർ വളക്കുഴിയിലൊ കൃഷിനിലങ്ങളിലൊ ചേർക്കുന്നതാവശ്യംതന്നെ.

നമ്മുടെ ചില മുഖ്യ ഉല്പന്നങ്ങളിൽ ഒരേക്രസ്ഥലത്തുനിന്നു് ശരാശരി കിട്ടിവരുന്ന അനുഭവം കാണിക്കുന്ന പട്ടിക.

1	നെല്ല്	800	മുതൽ	1000	റാത്തൽ
2	കരിമ്പ്	25	,,	35	ടൻ
3	തെങ്ങ്	2000	,,	3000	തേങ്ങ
4	ഇഞ്ചി	1500	,,	2000	റാത്തൽ ചുക്ക്
5	മഞ്ഞൾ	2000	,,	2500	റാത്തൽ
6	നേന്ത്രവാഴ	20000	,,	25000	കായ്കൾ
7	കപ്പൽമുളക്	1000	,,	1200	റാത്തൽ
8	പൂളക്കിഴങ്ങ്	8000	,,	10000	റാത്തൽ
9	കാപ്പി	6 മുതൽ 10 ശതത്തൂക്കം			
10	കുരുമുളക്	6 മുതൽ 8 ശതത്തൂക്കം			
11	ചായ	1000	മുതൽ	2000	റാത്തൽ
12	കവുങ്ങ്	30000	,,	50000	അടക്ക
13	പരുത്തി	400	,,	600	റാത്തൽ
14	പുകയില	1000	,,	1200	റാ. ഉണക്ക്
15	ആവണക്ക്	300	,,	500	,,
16	നിലക്കടല	1200	,,	1500	റാത്തൽ
17	എള്ള്	300	,,	400	,,
18	പയറുവർഗ്ഗങ്ങൾ	300	,,	400	റാത്തൽ

പലേടങ്ങളിലും കിട്ടിവരുന്ന അനുഭവത്തിൽനിന്നു കാണുന്ന ഒരു ശരാശരി നിരക്കാണിത്. വിത്തുതരം, കൃഷിരീതി, കാലാവസ്ഥ, മണ്ണ്, വളസൌകര്യം, എന്നീ വിഷയങ്ങൾ ഓരോ സ്ഥലത്തും ഓരോ സ്ഥിതിയിലിരിക്കെ ഇവയ്ക്കനുസരിച്ച് അനുഭവത്തിലും വ്യത്യാസമായ തോതു സാധാരണമാണല്ലോ. ഇതര രാജ്യങ്ങളിൽ കിട്ടിവരുന്ന തോതുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തി നോക്കുന്നതായാൽ ഏതാണ്ട് മിക്കവാറും ഉല്പന്നങ്ങളുടെ കാര്യത്തിലും നാം എത്രയോ പിന്നിലാണെന്നുള്ള വ്യക്തമാകും. ഒന്നു രണ്ടു വിഷയത്തിൽ ശ്രദ്ധിക്കുന്നതുകൊണ്ടു മാത്രം അനുഭവത്തോതു വർദ്ധി

പ്പിക്കുന്നതു സാദ്ധ്യമല്ലെന്നും മണ്ണിലെ പശിമ മുതൽ ഉല്പന്നങ്ങഠം വെടിപ്പാക്കി യെടുക്കുന്നതുവരെയുള്ള ഓരോ കൃത്യത്തിലും പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധയോടെ പ്രവൃത്തിക്കുന്നെങ്കിൽ മാത്രമെ ഈ ലക്ഷ്യം കരഗതമാകുകയുള്ളുവെന്നുമറിയേണ്ടുന്നതാണ്.

വെടിപ്പാക്കി എടുക്കുന്ന ഉല്പന്നങ്ങളിൽ ചിലവയുടെ വീതം താഴെ പട്ടികയിൽ കാണുംപ്രകാരമാണ്. പുള്ളിവിവരങ്ങഠം ശരാശരി തോതിലാണ്.

നെല്ല്	100	സേറിന്നു്	അരി 45 മുതൽ 50 സേർ.
തേങ്ങ	100	റാത്തലിന്നു	കൊപ്പര 35 റാത്തൽ
കൊപ്പര	100	,,	എണ്ണ (നാടൻചക്കിൽ) 55 റാത്തൽ
		,,	(മില്ലിൽ) 60 മുതൽ 65 റാത്തൽ
അടക്ക (തോടടക്കം)	100	,,	കഴമ്പടക്ക 45 റാത്തൽ
കഴമ്പടക്ക	100	,,	ഉണക്കവെട്ടടക്കം 30 റാത്തൽ
നിലക്കടല	100	,,	നിലക്കടലകുരു 33 റാത്തൽ
നിലക്കടലകുരു	100	,,	എണ്ണ 40 റാത്തൽ
കരിമ്പ്	100	,,	ശുദ്ധിചെയ്ത വെല്ലം 11 റാത്തൽ
			,, പഞ്ചസാര 10 റാത്തൽ
പുകയില പച്ച	100	,,	ഉണക്കുപുകയില 16 റാത്തൽ
ഇഞ്ചി	100	,,	ചുക്ക് 25 റാത്തൽ
പരുത്തി	100	,,	പഞ്ഞ് 34 റാത്തൽ
			കുരു 66 റാത്തൽ
കുരുമുളക്	100	,,	ഉണക്ക്മുളക് 40 റാത്തൽ
കാപ്പി പച്ചയുണ്ട	100	,,	ഉണക്കുണ്ട 35 റാത്തൽ
കാപ്പി ഉണക്കുണ്ട	100	,,	കാപ്പിപരുപ്പ് 56 റാത്തൽ
കുരുമുളക്	100	,,	ഉണക്കമുളക് 36 റാത്തൽ

എള്ള്	100	,,	എണ്ണ (നാടൻചക്കിൽ) 45റാ. ,, (മില്ലിൻ 50-55 റാത്തൽ
ആവണക്ക്	100	,,	എണ്ണ (നാടൻചക്കിൽ) 40റാ. ടി (മില്ലിൽ) 50 റാത്തൽ
ഏലക്കായ പച്ച	100	,,	ഏലക്കായ ഉണക്കം 20റാത്തൽ
പൂളക്കിഴങ്ങ്	100	,,	പൂളപ്പൊടി 20 റാത്തൽ മുതൽ 30റാത്തൽ

ഉല്പന്നങ്ങൾക്ക് സൂക്ഷിപ്പറയിൽ വെച്ച ജലാംശം കുറയുന്നതും തന്നിമിത്തം തൂക്കത്തിൽതന്നെ അല്പം കുറവു കാണാവുന്നതാണ്. ചില ഉല്പന്നങ്ങൾ കൊയ്തു മെതിച്ചശേഷം ഒരാഴ്ചത്തെ സൂക്ഷിപ്പുകാലത്തു കണ്ടിട്ടുള്ള കുറവ് താഴെ കുറിപ്പിൽ കാണാം. (ശതമാനം.)

നെല്ല്	10 മുതൽ	14 വരെ
ചെറുധാന്യം	8 മുതൽ	12 വരെ
പൂളകിഴങ്ങ	14 മുതൽ	20 വരെ
നിലക്കടല	12 മുതൽ	18 വരെ
പയറ് വർഗ്ഗം	4 മുതൽ	6 വരെ
എള്ള്	3 മുതൽ	5 വരെ

---

16. കൃഷിയും ഐക്യസംഘങ്ങളും.

സഹകരണ പ്രസ്ഥാനത്തിന്നും കാർഷികാഭിവൃദ്ധിക്കുമുള്ള ബന്ധം ഏററവും ഉററതാണെന്നുതന്നെ പറയാം. പ്രത്യേകിച്ചും ഭാരതീയ കൃഷിക്കാരൻറെ സാമ്പത്തികസ്ഥിതികളിൽ ഐക്യസംഘങ്ങളുടെ സഹായം ശ്രദ്ധേയമായ സംഗതിയാണ്. ഇന്നാട്ടിൽ, നിലമൊരുക്കം കാലംതൊട്ടുവിളയെടുപ്പുവരെക്കും പലപ്പോഴും കർ

ഷകന്ന് കടംവായ്പകളാവശ്യമായിവരുന്നു. സാമ്പത്തിക ദൃഷ്ട്യാ ഇടത്തരക്കാരും ദരിദ്രരുമായ കൃഷിക്കാർക്കാവശ്യമായിവരുന്ന ചില്ലറ കടങ്ങൾക്കുപോലും വമ്പിച്ച കഷ്ടങ്ങളനുഭവിക്കേണ്ടി വരുന്നു. ഇങ്ങിനെ ഉഴലുന്നവരെ ചൂഷണംചെയ്തുവരുന്ന ധനികന്മാരും നമ്മുടെ നാട്ടിൽ ധാരാളമുണ്ട്. വേറെ ഗത്യന്തരമില്ലാതെ, കർഷകരിൽ മിക്കപേരും കഠിനമായ നിബന്ധനകളിലും കൂടിയ പലിശനിരക്കിലും കടംവാങ്ങേണ്ടിവരികയും കടം തീർക്കുന്നതിന്നായി സ്വത്തുക്കളും മറ്റും നഷ്ടപ്പെടേണ്ടിവരികയും ചെയ്യുന്നത് നമ്മുടെ നാട്ടിൽ എത്രയോ കണ്ടുവരികയും ചെയ്യുന്നു. ഇത്തവക ദുർഘടങ്ങളിൽനിന്നൊരു പോംവഴിയായി ഐക്യസംഘങ്ങൾ വളരെ സഹായിക്കുന്നു ചുരുക്കിപ്പറയുന്നതാണെങ്കിൽ ഇന്ത്യയിലെ കാർഷിക പുരോഗതിയെ സഹായിക്കുന്നതിന്നു ഐക്യസംഘങ്ങൾക്കുള്ള കഴിവുകൾ അത്യധികമാണ്.

ഈ പ്രസ്ഥാനത്തിന്റെ ജനയിതാവ് ജർമ്മൻകാരനായ റെയിഫിസൻ എന്നയാളാണ്. പ്രസ്ഥാനത്തിന്നു ഇപ്പോഴേക്ക് സുമാർ നൂറുകൊല്ലത്തോളമായിട്ടുണ്ട്. എന്നാൽ ഇന്ത്യയിൽ ഇതാദ്യംനടപ്പിൽവന്നതു 1904-ാമാണ്ടിലാണ്. ആദ്യത്തെ പത്തുപതിനഞ്ചുകൊല്ലങ്ങൾവരെക്കും ഇതിന്റെ പ്രചാരം വളരെ മന്ദഗതിയിലായിരുന്നെങ്കിലും ക്രമേണ വർദ്ധിച്ചുവന്നിട്ടുണ്ട്. ഇക്കഴിഞ്ഞ സുമാർ 20 കൊല്ലത്തിനിടക്ക് ഈ പ്രസ്ഥാനം വളരെ പുരോഗമിച്ചുകഴിഞ്ഞു എന്നാൽ ഈ രാജ്യത്തിന്റെ വലുപ്പം, ജനസംഖ്യ, പ്രത്യേകാവശ്യങ്ങൾ ഇവയെ ആസ്പദിച്ച് നോക്കുകയാണെങ്കിൽ ഐക്യസംഘങ്ങളുടെ വർദ്ധനവിന്നും പ്രവർത്തനത്തിന്നും പറ്റിയ തുറകൾ ഇനിയും ഒട്ടധികമുണ്ടെന്നും ഇവയുടെ സാദ്ധ്യതകൾ സീമാതീതമാണെന്നും വ്യക്തമാകുന്നതാണ്. ഈയ്യിടെയായി നമ്മുടെ കേന്ദ്രഗവർമ്മേണ്ടിലെ ഭക്ഷണകാര്യമന്ത്രി പ്രസ്താവിച്ചിട്ടുള്ളത് ഇന്ത്യയിൽ ഇന്നാകെ 30 കോടി ഉറുപ്പികയോളം പ്രവർത്തന

മൂലധനമുള്ള 1½ ലക്ഷത്തോളം സഹകരണസംഘങ്ങളുണ്ടെന്നാണ്. കാർഷികപുരോഗതിക്ക് ഈ വിധം സംഘങ്ങൾ അത്യാവശ്യമാണെന്നതിനെയും അദ്ദേഹം ചൂണ്ടിക്കാണിച്ചിട്ടുണ്ട്. കമ്യൂണിസസിദ്ധാന്തങ്ങൾക്കും മുതലാളിത്വതത്വങ്ങൾക്കും മദ്ധ്യേനില്ക്കുന്നതും, സംഘത്തിൽ ചേരുന്ന ഓരോ വ്യക്തിയുടെയും സ്വാതന്ത്ര്യം പരിശ്രമം എന്നിവയെ അവനവന്റെ നന്മക്കും പൊതുനന്മക്കുമായി ഉപയോഗിക്കുന്നതിന്നു വേണ്ടിടത്തോളം സൌകര്യമുണ്ടാക്കുന്നതുമായ ഉത്തമമാർഗ്ഗമാണ് സഹകരണസംഘപ്രവർത്തനം. പരിതസ്ഥിതികൾക്കും, പ്രത്യേകാവശ്യങ്ങൾക്കുമനുസരിച്ച് പററിയ വിധം സംഘങ്ങൾ സ്ഥാപിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുന്നതിനാൽ ജനങ്ങളിൽ ഓരോരുത്തർക്കുമുള്ള പ്രാപ്തിക്കനുസരിച്ച് തന്നെത്താൻമാത്രമല്ല, ഇതരരെയും സഹായിപ്പാൻ സാധിക്കുന്നതുകൂടാതെ, മനുഷ്യസമുദായത്തിന്നൊഴിച്ചുകൂടാത്ത ഐക്യബോധം വളർത്തുന്നതിനും സാധിക്കും. ഓരോരുത്തരുടെ നന്മക്കായി എല്ലാവരും, എല്ലാവരുടെ നന്മക്കായ് ഓരോരുത്തരും പ്രവർത്തിക്കുകയെന്നതാണ്, സഹകരണപ്രസ്ഥാനത്തിന്റെ മൌലികതത്വം.

കൃഷിക്കാരെസംബന്ധിച്ചേടത്തോളം, ഇന്ത്യയിൽ ഓരോ സംസ്ഥാനങ്ങളിലുമായി പല പ്രത്യേകതരം സംഘങ്ങളും നിലനിന്നുവരുന്നുണ്ട്. അവയിൽ മുഖ്യമായ ചിലവയാണ് താഴെകാണിക്കുന്നതു്.

1. ഉല്പന്ന വിക്രയ സംഘങ്ങൾ.
2 ഉല്പാദക ഉപഭോക്തൃ സംഘങ്ങൾ
3 പാൽവിതരണ സംഘങ്ങൾ
4 കാർഷിക കടംവായ്പാബാങ്കുകൾ
5 തേനീച്ച വളർപ്പ് സംഘങ്ങൾ
6 ചെമ്മരിയാട് വളർത്തുന്നവരുടെ ഇടയസംഘങ്ങൾ
7 കോഴിവളർപ്പുകാരുടെ സംഘങ്ങൾ
8 കുടിൽവ്യവസായസംഘങ്ങൾ.

വ്യവസായം, വാണിജ്യം തുടങ്ങിയുള്ള തുറകളിൽ സംഘങ്ങൾ ഇനിയും എത്രയോ ഉണ്ടു. കൃഷിക്കാരുടെ ഇടയിൽതന്നെ ഇനിയും എത്രയൊ സംഘങ്ങൾ ആരംഭിക്കേണ്ടതിനുള്ള ആവശ്യങ്ങളുമുണ്ട്. അവസരോചിതം സ്ഥാപിക്കപ്പെടുന്നതും ശരിക്ക് നടത്തപ്പെടുന്നതുമായ ഐക്യസംഘങ്ങൾമൂലം കർഷകരുടെ സാമ്പത്തികസ്ഥിതി അഭിവൃദ്ധിപ്പെടുന്നതിനു സാദ്ധ്യമാകുമെന്നതിനു സംശയമില്ല. എന്നാൽ സംഘത്തിൻ ഭാരവാഹിത്വത്തിലും ചേർന്നിട്ടുള്ളവർക്കും പ്രവൃത്തിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന ഓരോരുത്തനും തികച്ചും സത്യസന്ധതയോടും, കൃത്യനിഷ്ഠയോടും, സൌമനസ്യഭാവത്തോടുംകൂടി പ്രവൃത്തിക്കുന്നെങ്കിൽ മാത്രമെ ലക്ഷ്യം കരഗതമാവുകയുള്ളു വെന്നതും പ്രത്യേകമോർക്കേണ്ടതാണ്.

ഇന്ത്യയിലെ കൃഷിപരിഷ്കരണത്തിനും അഭിവൃദ്ധിക്കും സഹായകരമായവിധം ഇനിയും എത്രയൊ തുറകളിൽ ഐക്യസംഘങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനത്തിനു സ്ഥാനമുണ്ട്

1. വലിയതരം കലപ്പകൾ, യന്ത്രങ്ങൾ മുതലായവ നടപ്പാക്കുന്നതിനും.

2. ചെറുതരവും നടുത്തരവുമായുള്ള ജലസേചന പദ്ധതികളും നനവ് യന്ത്രങ്ങളും നടപ്പാക്കുന്നതിനും,

3. മേത്തരം ജാതിവിത്തുകൾ, പ്രത്യേക വളങ്ങൾ എന്നിവ ഒട്ടായി വാങ്ങികരുതുന്നതിനും

4. പരിഷ്കരിച്ച കൃഷിസമ്പ്രദായങ്ങൾ പ്രചാരപ്പെടുത്തുന്നതിനും

5. കീടബാധ, രോഗബാധ എന്നിവക്കായി മരുന്നുതളിക്കുന്നതിനും.

6. കമ്പോളത്തിലേക്ക് ഉല്പന്നങ്ങളെത്തിക്കുന്നതിനും.

7. നാട്ടിൻപുറങ്ങളിൽ ജീവിതാവശ്യത്തിനു ഒഴിച്ചുകൂടാത്തതും, പുറമെനിന്നു വാങ്ങിവരുന്നതുമായ സാധനങ്ങളുടെ വിതരണത്തിനും.

8. കന്നുകാലി സംരക്ഷണത്തിനും ഇങ്ങിനെ വിവിധാവശ്യങ്ങൾക്കും പററിയ സംഘങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കാവുന്നതാണ്.

സഹകരണതത്വത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി "കൂട്ടകൃഷി" സമ്പ്രദായം അടുത്തകാലങ്ങളിൽ പ്രചാരപ്പെട്ടുവരുന്നുണ്ടു്. റഷ്യയിലാണിത്തരം സമ്പ്രദായം സ്തുത്യർഹമായവിധം പുരോഗമിച്ചിട്ടുള്ളതു്. പലസ്തീനിലും കൂട്ടകൃഷിനടപ്പിലാക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടു്. കൂട്ടകൃഷിയിൽ ചേർന്ന കർഷകരുടെ സാമ്പത്തികവും, സാമൂഹ്യവുമായ അഭിവൃദ്ധി ആവേശജനകമാണെന്നു് തന്നെപറയാം. നമ്മുടെ നാട്ടിലും കൂട്ടകൃഷിക്കാവശ്യമായ പരിതസ്ഥിതികൾ വേണ്ടിടത്തോളമുണ്ടു്. എന്നാൽ കർഷകരിൽതന്നെ ഇതിനുവേണ്ടുന്ന ജിജ്ഞാസയോ, അറിവോ, ഇല്ലാത്തതിനാലും വിദ്യാഭ്യാസം ഇന്നാട്ടിൽ അത്രകണ്ടു് പുരോഗമിച്ചിട്ടില്ലാത്തതിനാലും ശരിയായ നേതൃത്വമില്ലാത്തതിനാലും, ഇത്തരം നൂതനപദ്ധതികൾ പ്രത്യക്ഷമാവുന്നതിന്നു് ഇനിയും കാലതാമസം പിടിക്കാതെ നിർവ്വാഹമില്ല.

—★—

രണ്ടാംഭാഗം.

മൃഗപക്ഷ്യാദി സംരക്ഷണം.

(Animal Husbandry)

1. പൊതുവിവരണം.

കൃഷിയോടനുബന്ധിച്ച ഒരു മുഖ്യ വിഷയമാണല്ലോ മൃഗപക്ഷ്യാദി സംരക്ഷണം. ഈ തുറയിലും ഒരു ദീർഘകാല പാരമ്പര്യം നമുക്കുണ്ട്. ഗോമഹിമയെ പററിയ നമ്മുടെ അറിവും ആചാരങ്ങളും പൌരാണികകാലം മുതൽക്കുതന്നെ നിലനിന്നു വരുന്നവയാണ. ഗോവർഗ്ഗങ്ങൾക്കു പുറമെ നാട്ടുകാൎക്കു പൊതുവിലും കൃഷിക്കാൎക്കു പ്രത്യേകിച്ചും ഒഴിച്ചുകൂടാത്ത മററു ചില മൃഗവർഗ്ഗങ്ങളുമുണ്ടല്ലോ. കൃഷിക്കാരനു ഭൂസ്വത്തിന്നടുത്ത പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നതവൻെറ മൃഗസമ്പത്താണ്. ഇതു നിമിത്തം, ഈ ജീവികളുടെ സുഖസമ്പൂൎണ്ണത ഏതൊരു നാട്ടിൻെറ കൃഷിമേന്മക്കും അവശ്യം ആവശ്യമാണ്.

താഴെ വിവരിക്കുന്ന വിധത്തിൽ മൃഗപക്ഷ്യാദികൾ ഉപയോഗപ്രദങ്ങളാണ്.

1. കൃഷി ആവശ്യങ്ങൾ:—ഉഴവിന്നും വണ്ടിപ്പണിക്കും നമുക്കേററവും ഉപയോഗപ്പെടുന്ന മൃഗങ്ങൾ കാള, പോത്തു എന്നിവയാണ്. പാശ്ചാത്യരാജ്യങ്ങളിൽ ഈ ആവശ്യങ്ങൾക്കു കുതിരകളാണധികവും ഉപയോഗപ്പെടുന്നത്. യാന്ത്രിക കൃഷി മുറകൾ നാൾക്കുനാൾ പുരോഗമിച്ചുവരുന്ന ആ രാജ്യങ്ങളിൽ മൃഗശക്തിയാൽ

നടത്തപ്പെടുന്ന കാർഷികോപകരണങ്ങൾ നടപ്പിൽ കുറഞ്ഞു വരുന്നു. എന്നാൽ നമ്മുടെ നാട്ടിലെ ദീർഘകാലപാരമ്പര്യത്തിന്നു പുറമെ പരിതസ്ഥിതികളും മൃഗശക്ത്യുപകരണങ്ങളുടെ പ്രാധാന്യത്തിന്നു കാരണമായിതീൎന്നിട്ടുണ്ട്.

2. ക്ഷീരാവശ്യം:—ആഹാരവസ്തുക്കളിൽ പാലിന്നുള്ള പ്രാധാന്യം അംഗീകരിക്കപ്പെട്ടുകഴിഞ്ഞതാണല്ലൊ. ഇന്നാട്ടിലെ ആവശ്യത്തിന്നനുസരിച്ച ക്ഷീരോല്പാദനം ഇനിയും എത്രയൊമടങ്ങ് വൎദ്ധിപ്പിക്കേണ്ടിയുമിരിക്കുന്നു. ക്ഷീരാവശ്യത്തിന്നായി നമുക്കുള്ള മൃഗങ്ങൾ, പശു, എരുമ, ആടു എന്നിവതന്നെ.

3. മാംസാവശ്യം:—മാംസാവശ്യത്തിന്നായി പശ്ചിമരാജ്യങ്ങളിൽ പ്രത്യേകതരം ഗോവൎഗ്ഗങ്ങൾക്കു പുറമെ, ആടു, പന്നി, പറവകൾ എന്നിവയെയും വമ്പിച്ച തോതിൽ പോററി വളൎത്തിവരുന്നുണ്ട്. ഇന്ത്യയിൽ മാംസാവശ്യത്തിന്നുള്ളവ, കാള, ആടു, കോഴി മുതലായവതന്നെ. മാംസത്തിന്നു പുറമെ മുട്ടയുടെ ആവശ്യത്തിന്നും കോഴി, വാത്തു, പ്രാവ് എന്നിത്യാദികളെ വളൎത്തിവരുന്നുണ്ടല്ലൊ.

4. ഇതരാവശ്യങ്ങൾ:—മേല്പറഞ്ഞ ജീവികളെല്ലാററിന്റെയും വിസൎജ്ജനങ്ങൾ കൃഷിക്കേററവും പററിയ വളമാണെന്നതും പ്രത്യേകം മാക്കേണ്ടതാണ്. കമ്പിളിവ്യവസായത്തിന്നായി ചെമ്മരിയാടുകളും നമുക്കൊഴിച്ചുകൂടാത്തവതന്നെ.

ഇങ്ങിനെ നാട്ടിന്റെ കാർഷികവും വൈയവസായികവുമായ രംഗങ്ങളിൽ പല പ്രകാരത്തിലും ഉപയോഗപ്രദങ്ങളായ ജീവികൾ നമ്മുടെ അഭിമാനജനകമായ സമ്പത്താണെന്നുതന്നെ പറയാം. ഓരോ ആവശ്യത്തിന്നും പററിയ വൎഗ്ഗത്തെ തിരഞ്ഞെടുക്കുക, അവയുടെ വൎഗ്ഗശുദ്ധിക്ക് കോട്ടം തട്ടാത്തവിധം ഇണയെടുപ്പിക്കുക, ആരോഗ്യകരമാംവണ്ണം തീററിപ്പോററുക, ക്ലിപ്തമായ തോതിൽ അവയെകൊണ്ട് പണിയെടുപ്പിക്കുക, അവയുടെ കഷ്ടാരിഷ്ടങ്ങളെ

അറിഞ്ഞ് ശുശ്രൂഷിക്കുക, എന്നീ കാര്യങ്ങളിലെല്ലാം കർഷകനുറിഞ്ഞിരിക്കേണ്ട വസ്തുതകളനേകമുണ്ട്. ഈ വിഷയങ്ങളെ യഥാക്രമം പ്രതിപാദിക്കാം.

കൃഷിവിപുലീകരണത്തിന്നെന്നപോലെ മൃഗപക്ഷ്യാദിസംരക്ഷണപദ്ധതികൾക്കും നമുക്കുള്ള കഴിവുകൾ വമ്പിച്ച നിലയിലുള്ളവയാണ്. പല പ്രത്യേകജാതി പശുക്കൾ, എരുമകൾ, ആടുകൾ മുതലായവയുടെയും സുഖസമ്പൂർണ്ണമായ വളർച്ചക്കും വർദ്ധനവിന്നും തികച്ചും പററിയ പരിതസ്ഥിതികൾ രാജ്യത്തിൻെറ വിവിധഭാഗങ്ങളിലുമുണ്ട്. പ്രകൃതിദത്തമായ ഈ വക സൌകര്യങ്ങളെ മൃഗപക്ഷ്യാദിസംരക്ഷണങ്ങൾക്കായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുവാനും അതാതു സ്ഥലത്തുള്ള പ്രത്യേകാവശ്യങ്ങളെ തൃപ്തികരമാംവണ്ണം നിറവേററുന്നതിന്നു പററിയ പ്രത്യേക ജാതികളെ വളർത്തുവാനും ഉപയോഗപ്പെടുത്തുവാനുമുള്ള പരിജ്ഞാനവും കൃഷിക്കാൎക്കുണ്ടാവേണ്ടുന്നതു കൃഷിപരിഷ്കരണത്തോടനുബന്ധിച്ചറിയേണ്ടുന്ന വിഷയമാണ്. ഈ തുറയിൽ ഇതെവരെയുള്ള നമ്മുടെ നേട്ടം, മററു രാജ്യങ്ങളോടൊത്തുനോക്കുമ്പോൾ അഭിമാനജനകമല്ലെന്നുതന്നെ പറയാം. എത്രയും ചെറുരാജ്യങ്ങളിലൊന്നായ ഹോളണ്ടിനെ നോക്കുക. ഈ ചെറുരാജ്യം അതിൻെറ ഗോസമ്പത്തിന്നും ക്ഷീരവ്യവസായത്തിന്നും സുപ്രസിദ്ധമായി കഴിഞ്ഞിരിക്കുന്നു. പശ്ചിമരാജ്യങ്ങളിലോരോന്നും അതാത് പരിതസ്ഥിതികൾക്കും ആവശ്യത്തിന്നും തികച്ചും പററിയ മൃഗപക്ഷ്യാദികളെ സംരക്ഷിച്ചും അവയിൽനിന്നുള്ള അനുഭവങ്ങളെ ആശ്രയിച്ചു വമ്പിച്ച വ്യവസായങ്ങൾ നടത്തിയും നാട്ടിൻെറ സാമ്പത്തികാഭിവൃദ്ധിയെ സഹായിക്കുന്നു. നമ്മുടെ നാട്ടിലെ സ്ഥിതി നേരെമറിച്ചാണ്. നമ്മുടെ ഗോവൎഗ്ഗങ്ങളും ഇതര വളർത്തുമൃഗങ്ങളും പലപ്പോഴും വളർത്തുകാരനൊരു ഭാരമെന്ന നിലയിലെത്തിയിരിക്കുന്നു. ഇവയുടെ സർവ്വതോമുഖമായ അഭിവൃദ്ധിക്കൊഴിച്ചുകൂടാത്ത പല വിഷയങ്ങളിലും നമുക്കുള്ള

അനാസ്ഥയും അവജ്ഞതയുമാണീ പരിതസ്ഥിതിക്ക് മുഖ്യ കാരണം മൃഗപക്ഷ്യാദിസംരക്ഷണത്തെ സംബന്ധിച്ച് പല മൌലികസിദ്ധാന്തങ്ങളുമുണ്ട്. ഇവയെ ആചരണത്തിൽ വരുത്തുന്നതായാൽ മാത്രമെ ഈ തുറയിലും പാശ്ചാത്യരാജ്യങ്ങളോടു കിട നില്പാൻ നമുക്കു കഴികയുള്ളു. പല രാജ്യങ്ങളും നിയമനിർമ്മാണംമൂലം പരിഷ്കൃതസമ്പ്രദായങ്ങൾ നടപ്പാക്കീട്ടുണ്ട്. ഇത്തരം നിയമങ്ങൾ നമ്മുടെ രാജ്യത്തിലും നടപ്പിൽവരേണ്ടതാവശ്യംതന്നെ. എന്നാൽ നിലവിലുള്ള സമ്പ്രദായങ്ങളിലെ ന്യൂനതകളെ ചൂണ്ടികാണിച്ചും പരിഷ്കൃതമുറകളെ പററിയ അറിവുണ്ടാക്കിക്കൊടുത്തും വളരെ മാററങ്ങൾ വരുത്താവുന്നതാണ്. ഈ വക ക്രമങ്ങൾക്ക് നാം മുൻഗണന കൊടുക്കേണം. "ജഴ്സീ" പശുക്കൾ "ജഴ്സി" ദ്വീപുകാർക്കും, "ഫോൾസ്റ്റീൻ ഫ്രിഷ്യൻ" പശുക്കൾ ഹോളണ്ടുകാർക്കും "അയർഷയർ പശുക്കൾ" തെക്കൻ സ്ക്കാട്ടലാണ്ട്കാർക്കും അമേരിക്കക്കാർക്കും "തവിട്ടുനിറ സ്വിസ്സ്ജാതി" പശുക്കൾ സ്വിററ്സർലാണ്ട്കാർക്കും അഭിമാനജനകമായ രാഷ്ട്രീയ സമ്പത്തുകളാണ്. ഇവയെപോലെ നമുക്കും അഭിമാനജകമായ ചില ഗോവർഗ്ഗങ്ങളും മററു മൃഗവർഗ്ഗങ്ങളുമുണ്ടു. ഗോക്കളിൽ കത്തിയവാറിലെ "കാങ്ക്റെജ്"വർഗ്ഗം "ഗീർ"വർഗ്ഗം എന്നിവയും "സിന്ധിയും" പാഞ്ചാബിലെ "സാഹിവാൾ" ജാതിയും "കാങ്കേയം," "ഓങ്കോൾ," അമൃതമഹാൾ, "ഹള്ളിക്കാർ" എന്നി ദക്ഷിണേന്ത്യൻ ജാതികളും, "മുറാ" എന്ന വർഗ്ഗം എരുമകളും മററും സുപ്രസിദ്ധമായിത്തീർന്നിട്ടുണ്ട്. പ്രവൃത്തിക്കുള്ള ത്രാണി, ക്ഷീരോല്പാദനം എന്നീ ഓരോ വിഷയത്തിലും നമ്മുടെ പരിതസ്ഥിതികളോടു താരതമ്യപ്പെടുത്തിനോക്കുന്നതായാൽ മേൽപറഞ്ഞ വർഗ്ഗങ്ങൾ നമുക്കും അഭിമാനജനകമാണെന്നത് വ്യക്തമാകും. അവഗണിക്കപ്പെട്ട്കിടന്നിരുന്നതിനാൽ ഈ വർഗ്ഗങ്ങളിൽ മിക്കവയുടെയും വർഗ്ഗശുദ്ധിയിലും ആകൃതിയിലും മാററങ്ങൾ വന്നു

ചേൎന്നിട്ടുണ്ടെന്നത് പരീക്ഷണങ്ങളിൽനിന്നറിവായിട്ടുണ്ടെങ്കിലും ഇനിയും വേണ്ടുന്നത്ര ശ്രദ്ധപതിപ്പിച്ച് പ്രവൃത്തിക്കുന്നതായാൽ തികച്ചും വർഗ്ഗശുദ്ധിയോടുകൂടി ഇവയെ നിലനിൎത്താവുന്നതാണെന്നതിന്നു് സംശയമില്ല.

---

2. ഗോവൎഗ്ഗങ്ങൾ.

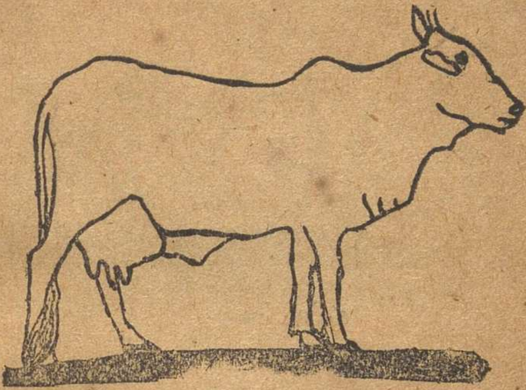
സാധാരണ നമ്മുടെ നാട്ടിൽ (കേരളത്തിൽ പ്രത്യേകിച്ചും) കണ്ടുവരാറുള്ള ഗോവർഗ്ഗങ്ങൾ ചില മിശ്രവർഗ്ഗങ്ങളെന്നുതന്നെ പറയാം. കൂട്ടംകൂട്ടമായി മേച്ചലിന്നു് അനുവദിക്കുന്ന സമ്പ്രദായത്തിൽ അനിയന്ത്രിതമായിണയെടുപ്പുണ്ടാവുന്നത് സാധാരണമാണല്ലൊ. ഇണചേൎക്കുന്നതിലും, തീററുന്നതിലും, ഇതരശുശ്രൂഷകളിലും പ്രത്യേകമായ ശ്രദ്ധചെലുത്താതിരിക്കുകനിമിത്തം നമ്മുടെ ഗോവർഗ്ഗങ്ങൾ വർഗ്ഗത്തിലും, ആകൃതിയിലും, ത്രാണിയിലും ക്ഷീരോല്പാദനവിഷയത്തിലും അധഃപതിച്ചുവരികയാണ്. ഇന്ത്യയിൽ തന്നെയുള്ള മേത്തരം ഗോവർഗ്ഗങ്ങൾ ഏവയെന്നും അവയുടെ പ്രത്യേകലക്ഷണങ്ങളെന്തെല്ലാമെന്നും മററുമുള്ള സംഗതികൾ അറിഞ്ഞിരുന്നെങ്കിൽ മാത്രമെ വർഗ്ഗശുദ്ധി നിലനിൎത്തുവാനുള്ള ക്രമങ്ങൾ ലഘൂകരിക്കപ്പെടുകയുള്ളു. താഴെ ചേൎത്തിട്ടുള്ള പട്ടികയും ചുരുക്കവിവരണവും മുഖ്യമായ ഇന്ത്യൻ ഗോവൎഗ്ഗങ്ങളെസംബന്ധിച്ചുള്ളവയാണ്.

അഖിലേന്ത്യാ പ്രാധാന്യം നേടികഴിഞ്ഞിട്ടുള്ള ഗോവൎഗ്ഗങ്ങൾ:—

1. ചുവന്ന സിന്ധു	4. ഹരിയാന
2. സാഹിവാൾ	5. ഗീർ
3. കാങ്ക്റെജ്	6. ഓങ്കോൾ

7. കാങ്കെയം
8. അമൃതഹാൾ
9. ഹള്ളിക്കാർ

എന്നിവതന്നെ ഇവ ഓരോന്നിന്റെയും പ്രത്യേക ലക്ഷണങ്ങളും മററുമാണിനി നോക്കേണ്ടതു്.



സിന്ധിപശു

ചുവന്ന സിന്ധു:—തികച്ചും വശ്ശശുദ്ധിയോടുകൂടിയ ഇത്തരം മൃഗങ്ങൾ സിന്ധുദേശത്തിന്റെ പശ്ചിമഭാഗത്തുള്ള കോഹിസ്താൻ എന്ന പ്രദേശത്തിൽനിന്നാണ് ഉണ്ടായിട്ടുള്ളതു്. വ്യത്യസ്ഥ കാലാവസ്ഥകളിലും, പരിതസ്ഥിതികളിലുംകൂടി തൃപ്തികരമാംവണ്ണം വളരുമെന്ന പ്രത്യേകതനിമിത്തം ഇന്ത്യയുടെ പലഭാഗത്തും ഇപ്പോൾ ഇവയെ കണ്ടുവരുന്നു ഇന്ത്യയിൽ മാത്രമല്ല, കൊറിയ, ബ്രസിൽ, മലായ, ക്യൂബാ എന്നീ രാജ്യങ്ങളിലും സിന്ധുജാതി പശുക്കളെയും കാളകളെയും കൊണ്ടുപോയി വളത്തി വദ്ധിപ്പിച്ചുവരുന്നു. സിന്ധുപശുക്കൾ പാലിനും, കാളകൾ മന്ദഗാമികളാണെങ്കിലും കടപ്പമുള്ള പ്രവൃത്തികൾക്കും പ്രസിദ്ധിനേടികഴിഞ്ഞവയാണ്. ഒരു സിന്ധുപശുവിൽനിന്നു് ദിവസംതോറും കിട്ടുന്ന പാലിന്റെ ശരാശരിത്തൂക്കം 13 റാത്തലാണെന്നാണ് കണ്ടിരി

സിന്ധികാള

കുന്നതു്. എന്നാൽ പ്രത്യേക ശുശ്രൂഷാദിക്രമങ്ങളാൽ ഈ അളവു് 40 റാത്തൽവരെ കണ്ടിരിക്കുന്നതായുമറിയുന്നു. പേരുകൊണ്ടറിയുന്നതുപോലെ ഇവയുടെ നിറം ചുകപ്പുതന്നെ. നടുത്തരം ആകൃതി, മാംസളമായ ശരീരം, പരന്നനെററി, കൊമ്പുകൾ ചിലവക്കില്ലാതെയും ചിലവയ്ക്കു് ചെറുതായിരിക്കയും ചെയ്യുക, വലിയവയും അല്പം തൂങ്ങിക്കിടക്കുന്നവയുമായ ചെവികൾ, കൊഴുത്തും പുറകോട്ടേക്കു് ചാഞ്ഞുമിരിക്കുന്ന പൂഞ്ഞ എന്നിവയെല്ലാം സിന്ധുജാതിയുടെ ലക്ഷണങ്ങളാണു്. പശുക്കൾക്കു് ശരീരത്തിന്റെ പിൻപകുതി മുൻപകുതിയെക്കാൾ പ്രത്യേകിച്ചും വലുപ്പംകൂടിയിരിക്കുന്നതിനാൽ, പിന്നിൽനിന്നുള്ള നോട്ടത്തിൽ മൃഗം ഒരു പെണ്ണിന്റെ ആകൃതിയിലെന്നോണമിരിക്കും.

സാഹിവാൾ:—ഈ വർഗ്ഗത്തിന്റെ ജന്മദേശം പഞ്ചാബിലെ മോണ്ട്ഗോമറിജില്ലയാണ്. പാലിന്നു് പ്രസിദ്ധിനേടിയ ഇന്ത്യൻ പശുക്കളിൽ മറെറാന്നു് സാഹിവാൾ ജാതിതന്നെ ദിവ

സാഹിവാൾപശു

സത്തിൽ ശരാശരി 20 മുതൽ 40 റാത്തൽവരെ പാൽതരുന്നതായികണ്ടിരിക്കുന്നു. സിന്ധുജാതി കാളകളെപ്പോലെതന്നെ സാഹിവാൾ കാളകളും മന്ദഗാമികളാണെങ്കിലും നല്ലപണികാളകൾതന്നെ

സാഹിവാൾകാള

ആകൃതിയിൽ ഇവയ്ക്കു് വലുപ്പംകൂടും. തോൽ കനംകുറഞ്ഞും മൃദുത്വംകൂടിയുമിരിക്കും. മുഖം ഏതാണ്ടു് സിന്ധുജാതിയെപോ

ലെതന്നെ. എന്നാൽ സാഹിവാറം ജാതിയുടെ കഴുത്തു മെലിഞ്ഞിരിക്കും. ഇവയിൽ പശുക്കൾക്കു കൊമ്പുണ്ടാകാറില്ല. കാളകൾക്കുണ്ടാവുന്നവതന്നെ ചെറിയവയായും ബലംകുറഞ്ഞവയായുമിരിക്കും. പശുക്കളിൽ അകിടുവലുപ്പംകൂടിയതായും മുന്നോട്ടു തള്ളിനില്ക്കുന്നതായും കാണാം. കാലുകൾ കുറതായും കുളമ്പുകൾ ചെറുതായുമിരിക്കും. പേണിൻെറ ആകൃതി ഇവയ്ക്കും പ്രത്യേകമുള്ളത് കാണാം.

കാങ്ക്റേ;—കത്തിയവാർ പ്രദേശമാണിതിൻെറ ജന്മഭൂമി. മൃഗം ആകൃതിയാൽ വലുപ്പംക്രൂടിയതും ശരാശരി 1000 മുതൽ 1500 റാത്തൽവരെ തൂക്കമുണ്ടായിരിക്കുന്നതുമാണ്. പശുക്കൾ

കാങ്ക്റെജ് പശു

ശരാശരി 20 മുതൽ 22 റാത്തൽവരെ പാൽതരുന്നവയും കാളകൾ നല്ല പ്രവൃത്തി മൃഗങ്ങളുമാണ്.

തലയല്പം ഉയർത്തിപിടിക്കുന്നത് ഇവയുടെ ഒരു പ്രത്യേകതയാണ്. വിശാലമായ നെറ്റിയും കൊമ്പുകൾ ഇരുവാർശ്വങ്ങളിലേക്കുമായി ചരിഞ്ഞ് പിന്നീടു മേല്പോട്ടുവളഞ്ഞു കട്ടികൂട്ടി

യും കാണാം. കഴുത്തിലെ താട പലമടിപ്പും ചുളിപ്പുമായി തൂങ്ങി ക്കിടക്കും ഇവയുടെ ചെവിയും ഏതാണ്ട് തൂങ്ങിക്കിടക്കുന്ന മട്ടി

കാങ്ക്റെജ് കാള

ലാണ്. പശുക്കളിൽ അകിടിന്റെ മുൻ പകുതിവലുപ്പം കൂടിയി രിക്കുന്നതുമാണ്.

ഹരിയാനാ:— ഡെൽഹിക്കടുത്തു് റോട്ടാക്ക, ഹിസ്സാർ, ഗു ർഗോൺ എന്നീഭാഗങ്ങളാണീവർഗ്ഗത്തിന്റെ സ്വദേശം. ഇപ്പോഠം

ഹരിയാനാപശു

ഐക്യസംസ്ഥാനത്തിലും പാട്ടിയാലാ, നാഭാ, ജയപ്പൂർ മുതലായ നാട്ടുരാജ്യങ്ങളിലും ഈ ജാതി മൃഗങ്ങഠം വളർത്തിപ്പവരുന്നു.

ആകൃതി നടുത്തരമെന്ന് പറയാം. കാഴ്ചക്ക് കൊഴുപ്പ്കുറഞ്ഞതവയാണെന്ന് തോന്നുമെങ്കിലും നല്ല മാംസളമായവതന്നെയാണ്. നിറം മിക്കപ്പോഴും നരനിറമായിരിക്കും. മുഖം നീളംകുറ

ഹരിയാനാകാള

ഞ്ഞും നെററിപരന്നും മൂക്കിന്റെ ഭാഗത്തേക്ക് ക്രമേണ വലുപ്പം ചുരുങ്ങിയുമിരിക്കും. കാലുകൾ നീളംകൂടി, നീണ്ട ഉടലിന്ന് ചേർച്ചയായിരിക്കും. പശുക്കൾ ശരാശരി 20 മുതൽ 30റാത്തൽവരെ പാൽതരുന്നവയായും കാളകൾ ചുറുക്കും ത്രാണിയുമുള്ളവയായും കണ്ടുവരുന്നു.

ഗീർ:— കത്തിയവാറിലെ പർവ്വതപരിസരങ്ങളിലാണിവയുടെ ജന്മദേശം. അവഗണിക്കപ്പെട്ടു കിടക്കുന്നതിനാൽ വളരെ പരി

ഗീർപശു

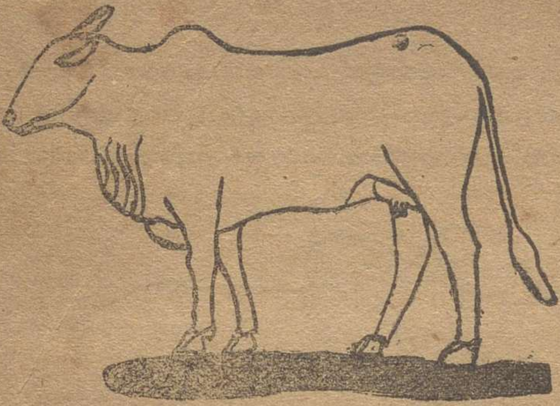
ശ്രമത്തിന്ന് ശേഷമാണ് കലർപ്പില്ലാത്ത അല്പം ചില ഗീർജാതിമൃഗങ്ങൾ കണ്ടെടുക്കപ്പെട്ടത്. അതിൽപിന്നെ ഈ വർഗ്ഗം വർദ്ധിച്ചു വരുന്നുണ്ടു.

ഇവയുടെ ദേഹാകൃതി ഒരു തനിമട്ടിലാണ് മേൽപ്പറഞ്ഞ വർഗ്ഗങ്ങളെക്കാളെല്ലാം വലുപ്പം കൂടും. പരന്നനെററി, നടുത്തരം മുഖം, കാങ്ക്റേജ് ജാതിയെക്കാൾ കൊമ്പുകൾ പാർശ്വങ്ങളിലേ

ഗീർകാള

ക്കും പിന്നോട്ടും ചാഞ്ഞു വളർന്ന് മേല്പോട്ടുയർന്നിരിക്കും. കൊഴുത്തു തഴഞ്ഞ ശരീരം, വളഞ്ഞ മുതുക്, വണ്ണമുള്ള കാലുകൾ, വലിയ ഉടൽ എന്നിവയോടുകൂടിയുമിരിക്കും. പശുവിൻെറ ശരാശരിതൂക്കം 850 റാത്തലും കാളയുടെ തൂക്കം 1200 റാത്തലുമാണെന്ന് കണ്ടിരിക്കുന്നു. മന്ദഗാമികളാണെങ്കിലും കാളകൾ നല്ലപ്രവൃത്തി മൃഗങ്ങൾതന്നെ. ഗീർപശു, ദിവസത്തിന്ന് ശരാശരി 20-21 റാത്തൽ പാൽതരുന്നതാണ്.

ഓങ്കോൾ:—തെലുങ്കുദേശത്തിൽ, ഓങ്കോൾ, ഗുണ്ടൂർ, നരസ റാവുപേട്ട എന്നീപ്രദേശങ്ങളാണീജാതിയുടെ ഉത്ഭവസ്ഥാനം. ഈ



ഓങ്കോൾപശു

ജാതിമൃഗങ്ങളെ അമേരിക്കയിലേക്ക് കടത്തിച്ചെന്ന് അവിടേയും ഇവയുടെ വർദ്ധനവിന്നും പ്രചാരത്തിന്നുമുള്ള പ്രയത്നങ്ങൾ നടന്നു

ഓങ്കോൾകാള

വരുന്നു. ഉണക്ക് മേച്ചിൽ പരിതസ്ഥിതികളെ ആശ്രയിച്ചുവളരു വാൻ, മററുമാർഗ്ഗങ്ങളെക്കാൾ ഇവയ്ക്ക് കൂടുതൽ കഴിവുള്ളത് പ്ര

ത്യേകം ശ്രദ്ധേയമാണ്. പശുക്കാം ശരാശരി 20—22റാത്തൽ പാൽതരുന്നവയാണ്. ഓരങ്കോറാംകാളകളും പണിക്ക് മിടുക്കന്മാരാണ്.

ആകൃതിയിൽ ഇവയ്ക്കും നല്ല വലുപ്പംകാണാം. ഒരു മൃഗം ശരാശരി 1200 മുതൽ 1500വരെ തൂക്കമുണ്ടത്രെ. കാഴ്ചക്ക് ഏറെക്കുറെ ഹരിയാനാവർഗ്ഗത്തോടു സാമ്യപ്പെടുത്താം. എന്നാൽ മുഖം ഹരിയാനയുടേതിനേക്കാറാം നീളം കുറഞ്ഞിരിക്കും. ശരീരം കുറച്ചു തഴഞ്ഞും കാണപ്പെടും.

കാങ്കയം:— കോയമ്പത്തൂരിന്നടുത്ത കാങ്കയംതാലൂക്കും പരിസരങ്ങളുമാണിവയുടെ സ്വദേശം. വളരെ ചുറുക്കും ത്രാണിയുമുള്ള ഒരുവർഗ്ഗമാണിത്.

കാങ്കെയംപശു

ആകൃതി വളരെ വലുതല്ല. മാംസളമാണെങ്കിലും നല്ല ഉറച്ച ശരീരപ്രകൃതിയാണെന്നുതന്നെ പറയാം. കുറുതായ കാലുകാം, നീളംകുറഞ്ഞ ഉടൽ, തഴഞ്ഞവാൽ, നടുത്തരം കൊമ്പുകാം എന്നീ ലക്ഷണങ്ങാം മുഖ്യമാണ്. പശുക്കാം പാലിന്ന് പ്രസിദ്ധപ്പെട്ടവ

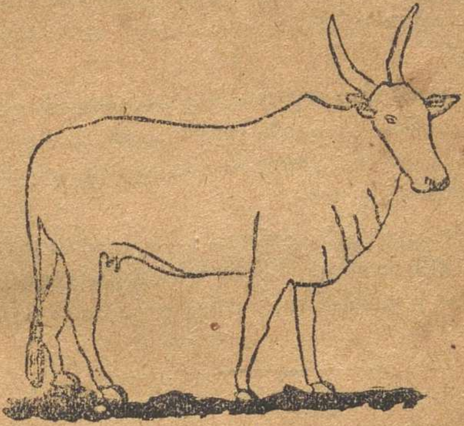
കാങ്കെയംകാ

യാണെന്നു പറഞ്ഞുകൂടാ. എന്നാൽ കാളകൾക്ക് ചുറുക്കും ശേഷിയും കൂടും.

അമൃതമഹാൾ:— മൈസൂരിലെ ഒരു പ്രസിദ്ധഗോവർഗ്ഗമാണിത്. ടിപ്പുസുൽത്താൻ ഭരണകാലത്ത് ഈ വർഗ്ഗത്തിൻെറ അഭിവൃദ്ധിക്കായി പ്രത്യേകപര ശ്രമങ്ങൾ നടന്നുവരുന്നതായറിയുന്നു. എന്നാൽ പിന്നീട് അല്പകാലം അവഗണിക്കപ്പെട്ടുകിടന്നശേഷം വീണ്ടും ഗവമ്മെണ്ടിൻേറയും ജനങ്ങളുടേയും ശ്രദ്ധക്ക് വിധേയമായി അഭിവൃദ്ധിപ്പെട്ടുവരുന്നുണ്ട്.

കാഴ്ചക്ക് വളരെ ഭംഗിയുള്ള ഒരിനമാണ് അമൃതമഹാൾ. നല്ലതരം ശരീരപ്രകൃതി, വെളുത്തനിറം, തഴഞ്ഞവാൽ എന്നിവ ഈ വർഗ്ഗത്തിൻെറ പ്രത്യേകലക്ഷണങ്ങളിൽ ചിലവയാണ്.

ഹള്ളിക്കാർ:—മൈസൂരിലെ മറെറാരു സുപ്രസിദ്ധവർഗ്ഗമാണിത്. ചുറുക്കോടെ അധികനേരം പണിയെടുപ്പാൻ ഇവയ്ക്കു കൂടുതൽ കഴിവുണ്ട്. പ്രകൃത്യാ മെരുക്കം കുറയും. പശുക്കൾക്കു



ഹള്ളിക്കാർ പശു

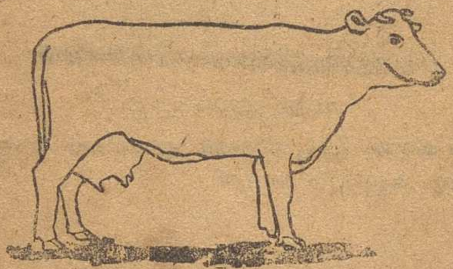
പാൽ നന്നെ കറയും പ്രവൃത്തിക്കുള്ള ത്രാണിയെ ഉദ്ദേശിച്ചാണിവയ്ക്കു് പ്രാധാന്യം കല്പിച്ചിരിക്കുന്നത്.

ഹള്ളിക്കാർ കാള

പൊക്കവും, ഉടൽനീളവും, കറുപ്പ്, ഇളംകറുപ്പ്, എന്നീ നിറങ്ങളും ഈ വർഗ്ഗത്തിന്റെ പ്രത്യേകലക്ഷണങ്ങളാണ്. ചരിഞ്ഞ നെററിയുടെ ഇരുവശങ്ങളിൽനിന്നുമായി പുറപ്പെടുന്ന കൊമ്പുകൾ പുറത്തോട്ടേക്കും പിന്നീടു മേല്പോട്ടേക്കും വളഞ്ഞു നീണ്ടുവളരും. വാലിന്നു നീളം കുറയും. വളരെ ഉശിരുള്ള ഒരിനമാണ് ഹള്ളിക്കാർ.

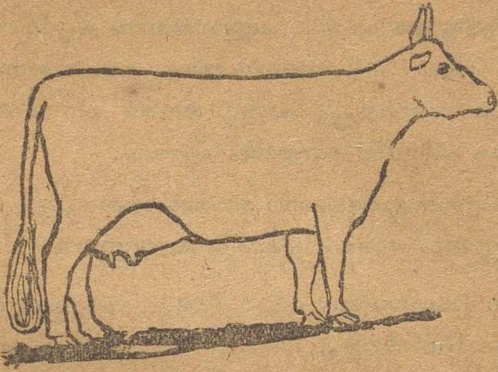
പാശ്ചാത്യരാജ്യങ്ങളിലെ ഗോവർഗ്ഗങ്ങളിൽ മുഖ്യമായ ചിലവയെയും ഇവിടെ സംക്ഷിപ്തമായി പ്രതിപാദിക്കാം. ഇവയിൽ അധികവും ക്ഷീരാവശ്യത്തിന്നും മററു ചിലവ മാംസാവശ്യത്തിന്നുമാണ് വളർത്തപ്പെടുന്നത്.

ഹോൾസ്റ്റീൻ ഫ്രീഷ്യൻജാതി:—മൃഗത്തിന്റെ തൂക്കം കുറഞ്ഞത് 1200 റാത്തലും ഏററവും കൂടുതലുള്ളത് 2000 റാത്തലുമാണെന്നു് കണ്ടിരിക്കുന്നു. നിറം മിക്കവാറും പുള്ളിയാണ്. ദിവസത്തിന്നു ശരാശരി 25—28 റാത്തൽ പാൽതരുന്ന ഒരുത്തമവർഗ്ഗമാണിത്.



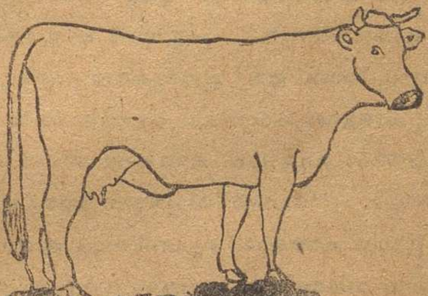
ഹോൾസ്റ്റീൻ ഫ്രീഷ്യൻപശു

അയർഷയർജാതി:—ഈ ജാതി മൃഗത്തിന്റെ ശരാശരി തൂക്കം 1000മുതൽ 1500 റാത്തൽവരെയുള്ളതായി കണ്ടിരിക്കുന്നു. ഇവയും പുള്ളിനിറത്തിലുള്ളവതന്നെ. കൊമ്പുകൾ നടുവിൽ അല്പം വളഞ്ഞശേഷം മേല്പോട്ടായി വളരും. ഈ ജാതി പശുക്കളുടെ പാലിന്നു് കൊഴുപ്പധികമുണ്ടെന്നു പരീക്ഷണങ്ങളിൽനിന്നറിവായിരിക്കുന്നു. ഒരു പശുവിൽനിന്നു കിട്ടുന്ന ശരാശരി പാലിന്റെ അളവ് 20 –21 റാത്തലാണെന്നു കാണുന്നു.



അയർഷയർപശു

തവിട്ടുനിറസ്വിസ്സ്ജാതി:—സ്വിററ്സർലാണ്ട്കാരുടെ അഭിമാനജനകമായ ഒരിനമാണിത്. ഇപ്പോഠം അമേരിക്കയിലും



തവിട്ടുനിറസ്വിസ്സ്പശു

ഇവ വൎദ്ധിപ്പിക്കപ്പെട്ടുവരുന്നു. ക്ഷീരോല്പാദനവിഷയത്തിൽ ക്ലിപ്തമായ കണക്കുകഠം അറിവായിട്ടില്ല.

ഷോർട്ടുഹോൺജാതി:—കൊമ്പില്ലാത്ത ഒരു വർഗ്ഗമാണിതെന്നുതോന്നുമായിരിക്കാം ഈ വൎഗ്ഗത്തിന്റെ പേർ ഇങ്ങിനെയു

ള്ളത്. ക്ഷീരാവശ്യത്തിനും മാംസാവശ്യത്തിനും പ്രസിദ്ധിനേടിക്കഴിഞ്ഞിട്ടുള്ളതാണിത്. പശുവിൽനിന്നു കിട്ടുന്ന ശരാശരി പാലിന്റെ തൂക്കം $33\frac{1}{3}$ റാത്തലാണെന്നു കണ്ടിരിക്കുന്നു. പ്രത്യേക ശ്രദ്ധയിൽ വളർത്തപ്പെട്ട പശുവിൽനിന്നു ദിവസത്തിൽ 50 റാത്തൽവരെ കിട്ടിയിരിക്കുന്നതായും കാണുന്നു.

മാംസാവശ്യത്തിന്നായി തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട ചില മേത്തരം ഗോവർഗ്ഗങ്ങൾ താഴെ പട്ടികയിൽ കാണുന്നവയാണ്.

1. ഹെറിഫോർഡ് വർഗ്ഗം	4. സസ്സെക്സ് വർഗ്ഗം
2. അബർഡീൻ ,,	5. റെഡ്ഡ്പോൾഡ് ,,
3. ഗല്ലോവേ ,,	6. പോൾഡ്ഡർഹാം ,,

ഇവയിൽതന്നെ ചിലവയെ പാൽ, മാംസം എന്നീ രണ്ടാവശ്യത്തിന്നുമായി വളർത്താറുണ്ട്.

സ്വദേശീയും വിദേശീയുമായ മുഖ്യ ഗോവർഗ്ഗങ്ങളെപ്പററിയാണിതുവരെ പ്രതിപാദിച്ചത്. എന്നാൽ രാജ്യത്തിന്റെ പല ഭാഗങ്ങളിലും മേല്പറഞ്ഞ ഒരു പ്രത്യേകവർഗ്ഗത്തിലും പെടാത്ത പല മിശ്രവർഗ്ഗങ്ങളെയും കാണാം. കേരളക്കരയെ സംബന്ധിച്ചേടത്തോളം ഇത്തരം മിശ്രജാതി കന്നുകാലികൾ പലവയും നാം കണ്ടുവരുന്നുണ്ടല്ലൊ. "നാടൻ"വർഗ്ഗമെന്നറിയപ്പെടുന്നതും ആകൃതിയിൽ ചെറുതുമായ കന്നുകാലികളാണിവിടെ അധികമുള്ളത്. മറുനാടുകളിൽനിന്നു വരുത്തീട്ടുള്ള മേത്തരം വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട ചിലവയും ഇവ നാടൻപശുക്കളുമായിണചേർന്നുണ്ടായ ചിലവയും ഇപ്പോൾ അവിടവിടെയായി കണ്ടുവരാറുണ്ട്. കേരളത്തിന്നു തൊട്ടുകിടക്കുന്ന തമിഴ്, കർണ്ണാടകദേശങ്ങളിൽ അവിടെയുള്ള കന്നുകാലികളുടെ വർഗ്ഗാഭിവൃദ്ധിക്കായി ശ്രദ്ധിക്കയും ഇതിന്നത്യാവശ്യമായ ഇണയെടുപ്പുവിഷയത്തിൽ ഏതാനും ചില വ്യവസ്ഥകൾ അനുഷ്ഠാനത്തിൽ വരുത്തുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. ഗ്രാമഭാഗങ്ങ

ളിൽ അവിടവിടെയായി നല്ല ജാതി മണിക്കാളകളെ കൃഷിക്കാർ വളർത്തിയും, വാടകക്കിവയെക്കൊണ്ടു് ഇണയെടുപ്പിച്ചും വരുന്നു. അന്നാട്ടുകളിലെ കന്നുകാലിവർഗ്ഗത്തിൽ മേല്പറഞ്ഞ ഇണയെടുപ്പു് സമ്പ്രദായം വഴിക്കുണ്ടായിത്തീർന്നിട്ടുള്ള അഭിവൃദ്ധി കുറച്ചൊന്നുമല്ല. ഉൾനാട്ടുകളിലുള്ള മുഖ്യകൃഷിക്കാർ ഇത്തരം വ്യവസ്ഥകൾ നടപ്പാക്കുന്നതുകൊണ്ടുമാത്രമെ നമ്മുടെ ഗോവൃന്ദങ്ങളുടെ വർഗ്ഗാഭിവൃദ്ധി സാദ്ധ്യമാവുകയുള്ളു. ഇന്നാട്ടിലെ പരിതസ്ഥിതികൾക്കൊത്തവണ്ണം പററിയ വർഗ്ഗങ്ങളെ തിരഞ്ഞെടുക്കുകയും അവയെത്തന്നെയോ, അവയെക്കൊണ്ടു് നമ്മുടെ നാടൻപശുക്കൾക്കിണയെടുപ്പിച്ചോ, പ്രകൃത്യാലുള്ള വർഗ്ഗശുദ്ധിക്കു് പരിശ്രമിക്കയും ചെയ്യണമെന്നതു് ഏററവും പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്ന വിഷയമാണു്. കൃഷിനാട്ടിന്റെ ശ്രീത്വത്തെ ചൂണ്ടികാണിക്കുന്ന ഗോവൃന്ദത്തിന്റെ സംരക്ഷണത്തിൽ കേരളം വളരെ പിന്നണിയിലാണുള്ളതു്. വർഗ്ഗശുദ്ധിസംരക്ഷിക്കപ്പെടുന്നതിന്നു് ഇണചേർക്കുന്ന വിഷയത്തിൽ മാത്രമല്ല, തീൻ, തൊഴുത്തു്, ശുശ്രൂഷകൾ തുടങ്ങിയുള്ള ഓരോ വിഷയത്തിലും ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതുണ്ടു. എന്നാൽ മാത്രമെ വർഗ്ഗീയമായ പ്രത്യേകതകൾക്കു് കോട്ടംതട്ടാതിരിക്കയുള്ളു. വർഗ്ഗശുദ്ധി സുസ്ഥിരമായിക്കഴിഞ്ഞാൽ ഗോരക്ഷണംസംബന്ധിച്ചുള്ള മററുവശങ്ങളിലെ പരിശ്രമങ്ങൾ കൂടുതൽ വേഗത്തിലും എളുപ്പത്തിലും ഫലപ്രദമായിത്തീരുകയും അവയിൽനിന്നുണ്ടാവുന്ന അനുഭവം വദ്ധിക്കയും ചെയ്യുന്നതാണു്.

---

൩. വിവിധാവശ്യമൃഗങ്ങളും ലക്ഷണങ്ങളും.

ഓരോ ആവശ്യത്തിന്നും പററിയ മൃഗങ്ങളെ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിൽ ആചരിക്കേണ്ട ക്രമങ്ങളും മററുമാണീഭാഗത്തു് വിവരിക്കുന്നതു്.

മണിക്കാള:—മുൻകാലങ്ങളിൽ, കൃഷിക്കാർ മണിക്കാളകളെ പ്രത്യേക മേൽനോട്ടത്തിൽ പോററിവളർത്തിവന്നിരുന്നില്ല. എന്നാൽ ഓരോ കാലിക്കൂട്ടത്തിലേക്കും ഒന്നോ രണ്ടോ കൂററൻമാരെ വിടുക പതിവുണ്ടായിരുന്നു. സാധാരണയായി ക്ഷേത്രങ്ങളിലേക്കായി ഉഴിഞ്ഞുവിടുന്ന കൂററൻമാരാണക്കാലത്തെ മണിക്കാളകളെന്നുതന്നെ പറയാം. ഈ സമ്പ്രദായം ആചരണത്തിൽ ക്രമേണ കുറഞ്ഞുവരുന്നു. ഇക്കാലത്ത് പ്രത്യേക വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട മണിക്കാളകളെ തിരഞ്ഞെടുത്തു പരിഷ്കൃത മുറകളിൽ തീററിവളർത്തി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതത്യാവശ്യമായിത്തീൎന്നിട്ടുണ്ട്. ഇങ്ങിനെ ചെയ്യല്ലാതെ, മണിക്കാള അതിൻെറ കൃത്യ നിൎവ്വഹണത്തിന്നു് തികച്ചും അർഹതയുള്ളതായിരിക്കുന്നതല്ല.

മൃഗങ്ങരം ആകൃതിയിൽ പിതൃവർഗ്ഗത്തെയും സ്വഭാവം, പ്രാപ്തി എന്നിത്യാദി വിഷയങ്ങളിൽ മാതൃവർഗ്ഗത്തെയുമാസ്പദിച്ചിരിക്കും. ഇതു ഒരു പ്രകൃതിനിയമവുമാണല്ലൊ. ഇതിന്നനുസരിച്ച് വേണം, വിവിധോദ്ദേശങ്ങളെയും മുൻനിൎത്തി പ്രത്യേക ജാതിമൃഗങ്ങളെ ഇണചേൎപ്പിക്കുവാൻ ഈ നിയമത്തിൽനിന്നു വ്യത്യാസപ്പെട്ട ഫലങ്ങളും പ്രത്യക്ഷാനുഭവത്തിൽ കണ്ടിട്ടില്ലെന്നില്ല. ഇണചേരുന്ന പശു, കൂററൻ, എന്നിവയിൽ ഏതിന്നു് കൂടുതൽ ശക്തിയുണ്ടോ ആ മൃഗത്തിൻെറ ആകൃതിയും പ്രകൃതിയും അവയുടെ സന്താനത്തിൽ കൂടുതൽ പ്രതിഫലിച്ചിട്ടുള്ളതായി കണ്ടിരിക്കുന്നു.

മറുനാടുകളിൽനിന്നു പുതിയ വൎഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട മണിക്കാളകളെ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിൽ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടുന്ന ചില മുഖ്യവിഷയങ്ങളുണ്ട്. ഇണചേൎക്കപ്പെടേണ്ടുന്ന ഇരുവൎഗ്ഗങ്ങളുടെയും, ആകൃതി തൃപ്തികരമായ വളൎച്ചക്കാവശ്യമായ പരിതസ്ഥിതികരം എന്നീ അംശങ്ങളിൽ കഴിയുന്നേടത്തോളം സാമ്യതയുണ്ടായിരിക്കുന്നതു് ഉത്തമമാണ്. കേരളത്തിലെ കുറുതായ ഒരു പശുവിന്നു് വലുതായ ഒരു ഓങ്കോരം കാളയെ വിട്ടു് ചവിട്ടിച്ച് ഇണയെടുപ്പിപ്പാൻ

ശ്രമിക്കുന്നതു പരാജയത്തിന്നും പലപ്പോഴും പശുവിന്നു ജീവാപായത്തിന്നും കാരണമായേക്കാം. ഇതുപോലെ അതി ശൈത്യമുള്ള ഹോളണ്ട്, സ്വിററ്സർലാണ്ട്, എന്നീ രാജ്യങ്ങളിൽനിന്നുവന്ന ഒരു പശുവിന്ന് ഇന്ത്യയിലെ ഉഷ്ണ പരിതസ്ഥിതികളോടൊത്തുവരുന്ന ഒരു ജാതി കാളയെ വിട്ടു ചവിട്ടിച്ചാലും അനുഭവം അതൃപ്തികരമായിതീരാനാണധികം അവകാശമുള്ളതു്. ഈ വക വിഷയങ്ങൾക്കു പുറമെ സ്വഭാവം, ഉല്പാദകത്വം, രോഗബാധകളെയും, കാലാവസ്ഥാന്തരങ്ങളാലുണ്ടാവാനിടയുള്ള അസൌകര്യങ്ങളെയും ചെറുത്തുനിന്നു വളരുന്നതിന്നുള്ള കഴിവുകൾ എന്നീ പ്രത്യേകതകളെയും നോക്കി, ഇണചേർപ്പിക്കുന്നതിന്നുള്ള മൃഗങ്ങളെ തിരഞ്ഞെടുക്കണം. സന്താനമൃഗങ്ങൾ നിർവ്വഹിക്കേണ്ടുന്ന ആവശ്യങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് പ്രത്യേകവർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട പശുവിനെയും, കൂററനെയും തിരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടുന്നത് മുഖ്യ വിഷയംതന്നെയാണല്ലൊ.

മണിക്കാള കുറഞ്ഞത് മൂന്നരവയസ്സെങ്കിലും പ്രായമുള്ളതും രോഗബാധയിൽപ്പെടാത്തതും അംഗവൈകല്യമൊ ക്ഷീണമൊ ഇല്ലാത്തതും വർഗ്ഗശുദ്ധിയുള്ളതുമായിരിക്കേണ്ടതാണ്. ശരീരം നല്ല പുഷ്ടിയുള്ളതായിരിക്കണമെന്നല്ലാതെ വളരെ കൊഴുത്തു തടിച്ചിരിക്കരുതു്. ഈ സ്ഥിതിക്ക് കോട്ടം പററാതിരിക്കത്തക്കവിധം അതിന്നുള്ള തീൻ, തൊഴുത്തു, പരിസരം, വ്യായാമം എന്നീ ഓരോ വിഷയത്തിലും ശ്രദ്ധ ചെലുത്തേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. ആഴ്ച്ചയിൽ കവിഞ്ഞാൽ മൂന്ന് തവണയിലധികവും ആകെ $3\frac{1}{2}$ കൊല്ലത്തിലധികവും ഇണയെടുപ്പിക്കുന്നതു്, ലക്ഷ്യപ്രാപ്തിക്ക് വൈകല്യം വരുത്തുന്നതായിരിക്കും. എന്നാൽ ഈ വക വിഷയങ്ങൾ, ഓരോ ദേശത്തുമുള്ള പരിതസ്ഥിതികൾക്കും, മൃഗവർഗ്ഗത്തിന്നും, കാളക്ക് ലഭിച്ചുവരുന്ന ശുശ്രൂഷകൾക്കും മററുമനുസരിച്ച് വ്യത്യാസപ്പെട്ടും കാണാം.

പണിക്കാള:—പണിക്കാളകളുടെ കാര്യത്തിൽ ഇന്നാട്ടിലെ സ്ഥിതി ശോചനീയമെന്നുതന്നെ പറയാം. ഇവയെസംബ

ന്ധിച്ച് എല്ലാ വിഷയങ്ങളിലും പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിച്ച് പരിഷ്കരിക്കാതിരിക്കുന്നേടത്തോളം കാലം നമ്മുടെ കൃഷിപരിഷ്കരണകാര്യങ്ങളും സ്തംഭനാവസ്ഥയിലിരിക്കുമെന്ന തരമുള്ള പ്രവൃത്തിക്കു ത്രാണിയും, ചുറുക്കും കാലുകൾക്ക് നല്ല ബലവും കഴിയുന്നേടത്തോളം ആകൃതിവലുപ്പവും മററുമുള്ള വർഗ്ഗങ്ങളിൽനിന്നായിരിക്കണം നമ്മുടെ പണിക്കാളകളുടെ ജനനം. ഇങ്ങിനെയുണ്ടാവുന്ന കുട്ടൻമാരെ 2—2½ വയസ്സാവുമ്പോൾ അവയുടെ കായുടച്ച് (വരിയുടച്ച്) വിടുന്നതാവശ്യമാണ്. അവയുടെ ശുക്ലനാഡിയെ നിഷ്പ്രയോജനമാക്കി പശുക്കളിൽ അവക്കുള്ള ആസക്തി കുറയ്ക്കുകയും തന്മൂലം അവയുടെ ശക്തിയിൽ ഒരു സിംഹഭാഗവും പ്രവൃത്തികൾക്ക് കിട്ടുമാറാക്കിത്തീർക്കുകയുമാണിങ്ങിനെ കായുടക്കുന്നതുകൊണ്ട് സാധിക്കേണ്ടുന്നത്. (പശ്ചിമരാജ്യങ്ങളിൽ മൃഗത്തിൽനിന്നു കിട്ടേണ്ടുന്ന മാംസത്തിൻെറ തൂക്കം, മേന്മ എന്നിവ വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന്നായും കായുടക്കാറുണ്ട്.) നാം പലപ്പോഴും കണ്ടിട്ടുള്ള നാടൻ സമ്പ്രദായത്തിൽ വരിയുടക്കുന്നത് മൃഗത്തിന്നേററവും വേദനാജനകവും, കായുടഞ്ഞുകിട്ടുന്നതിന്നധികനേരം പിടിക്കുന്നതും, മിക്കപ്പോഴും തൃപ്തികരമായവിധം കൃത്യം സാധിക്കാതെ വരുന്നതിനാൽ മൃഗത്തിന്നംഗഹീനം, ബലക്ഷയം എന്നീ പരിണാമങ്ങളുണ്ടായിത്തീരുന്നതുമാണ്. എന്നാൽ പരിഷ്കൃതസമ്പ്രദായത്തിൽ "ബർഡിസൊ വൃഷണമർദ്ദന"യന്ത്രത്താൽ ഈ കൃത്യം എളുപ്പത്തിലും തൃപ്തികരമാംവണ്ണവും നിർവ്വഹിച്ചുകിട്ടുന്നതിനാൽ ഇതിന്നു നവീന മൃഗവൈദ്യനെ വിളിക്കുന്നതാണുത്തമം.

നമ്മുടെ നാട്ടിലെ കൃഷിവേലകളിൽ മുഖ്യ പ്രവൃത്തികൾ കഠിനമായ മഴക്കാലത്തായതുകൊണ്ടും ചേറുകണ്ടങ്ങളിലായതിനാലും ഇത്തരം വേലകൾക്ക് ആകൃതിയിൽ നടുത്തരമായും ത്രാണിയുള്ളവയുമായ മൃഗങ്ങളെ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതാണുത്തമം. കലക്ക്കണ്ടങ്ങൾക്ക് ആകൃതിവലുപ്പമുള്ള മൃഗങ്ങൾ

അനാവശ്യമെന്നു മാത്രമല്ല ചേററിലെ പണിയിൽ അവ എള്ളപ്പം ക്ഷീണിക്കുന്നവയുമാണ്. കൃഷി സംബന്ധിച്ചുള്ള ആദ്യകാല ഉഴവുകാർക്കും, പൊടിക്കണ്ടങ്ങൾക്കും വണ്ടി വലിപ്പാനും മററും ആകൃതിവലുപ്പമുണ്ടായിരിക്കുന്നതാണ് നല്ലത് തന്നെ. ഉത്തമസ്ഥിതിയിൽ രക്ഷിക്കപ്പെട്ടുവരുന്ന പണികാള 4 വയസ്സുമുതൽ 14 വയസ്സുവരെ നല്ലവണ്ണം പണിയെടുക്കുന്നതാണ്. കറവ് പശുക്കൾ:—നമ്മുടെ നാടൻപശുക്കൾക്ക് പാൽ നന്നെകുറവാണല്ലോ. നാട്ടുപുറവാസികൾ ഒരുപോലെ ഒഴിച്ചുകൂടാത്തവയാണ് കറവ് പശുക്കൾ ഇത്ര പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്ന വിഷയത്തിലും നാം മററു രാജ്യങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് എത്രയോ പിന്നണിയിലാണുള്ളത്. ആരോഗ്യശാസ്ത്ര വിദഗ്ദ്ധന്മാരുടെ അഭിപ്രായത്തിൽ ഒരിന്ത്യക്കാരൻെറ ആരോഗ്യസംരക്ഷണത്തിനൊഴിച്ചുകൂടാത്ത ആഹാരാംശങ്ങളിൽ പാലിൻെറ അളവ് ദിവസത്തിനു എട്ട് ഔൺസാണെന്നും എന്നാൽ ഇന്ന് കിട്ടിവരുന്ന ശരാശരി അളവ് $1\frac{1}{2}$ ഔൺസ്സാണെന്നും കാണുന്നു. ഒരു സമീകൃതഭക്ഷണ വ്യവസ്ഥ നടപ്പിലാക്കുന്നതിന്ന് നമ്മുടെ രാജ്യത്തിലെ ക്ഷീരോല്പാദനം വദ്ധിപ്പിക്കണമെങ്കിൽ ഒരു ഭഗീരഥപ്രയത്നം തന്നെ വേണ്ടിവരുമെന്ന് തീച്ചയാണല്ലോ, ഇതിന്നായി നമ്മുടെ കറവ് പശുക്കളെയും, എരുമ, ആട് എന്നിവയെയും സർവ്വവിധേനയും അഭിവൃദ്ധിപ്പെടുത്തുകതന്നെവേണം. ഏററവുമധികരിച്ചതോതിൽ പാൽതരുന്ന പ്രത്യേക മൃഗവർഗ്ഗങ്ങളെ തിരഞ്ഞെടുത്തു ഇണയെടുപ്പിച്ചും ആയിരക്കണക്കിൽ വർദ്ധിപ്പിക്കേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. ഇവയ്ക്കാവശ്യമായതീറ്റ, ശുശ്രൂഷകൾ മുതലായ കാര്യങ്ങളിൽ ശ്രദ്ധിക്കയും വേണം.

കറവ് പശുക്കൾ വീട്ടിന്ന് ഒരു ഭൂഷണമെന്ന്തന്നെ പറയാം. ഇതുനിമിത്തം പശുവിൻെറ സ്വഭാവഗുണം പ്രാധാന്യ

മർഹിക്കുന്ന ഒരംശംതന്നെയാണ്. ഉത്തമമായ കറവ് പശുക്കളെ ചില ബാഹ്യ ലക്ഷണങ്ങളെ ആസ്പദിച്ചും വേർതിരിച്ചറിയാവുന്നതാണ്. ഭംഗിയുള്ള മുഖം, നീളംകൂടുതലുള്ള കണ്ണുകൾ, കറുതായ കാലുകൾ, ചെറിയ കുളമ്പുകൾ, തഴഞ്ഞവാൽ, വലിയ അകിട്, വണ്ണമുള്ള മുലകൾ, വീർത്തുകാണുന്ന പാൽഞരമ്പ്, ശരീരത്തിൻെറ പിൻപകുതിവലുപ്പംകൂടി കാണികൾക്ക് പിൻപുറത്തുനിന്നുള്ള കാഴ്ചയിൽ മൃഗത്തിന്ന് ഒരു പേണിൻെറ ആകൃതി, (Wedge Shape) ശാന്തസ്വഭാവം, എന്നിവയാണീലക്ഷണങ്ങൾ.

അറവ്കാലികൾ:—കശാപ്പ്കത്തിക്കിരയാവുന്ന ഗോവർഗ്ഗങ്ങളും എത്രയോ കണ്ടുവരുന്നു. ഗോമാംസത്തിന്നായി പ്രത്യേക വർഗ്ഗങ്ങളിൽപെട്ടവയെ വളർത്തിവരുന്ന സമ്പ്രദായം ഇംഗ്ലണ്ട്, അമേരിക്ക മുതലായ മിക്ക പാശ്ചാത്യരാജ്യങ്ങളിലും നിലവിലുണ്ട്. ഇന്ത്യയിൽ സാധാരണയായി കശാപ്പിന്നുപയോഗിക്കുന്നതു പണിക്ക്കൊള്ളരുതാത്തവയാണെന്നുപറയാം. ഗോമാംസത്തിന്നിക്കാലത്തു കിട്ടിവരുന്ന അധികരിച്ച വിലയെ മോഹിച്ച് പലപ്പോഴും, നല്ല പണികാണകളെയും പശുക്കളെയും കശാപ്പ്കാർ നശിപ്പിക്കാറുണ്ട്. ഈ സമ്പ്രദായം നിർത്തേണ്ടത് അത്യന്താപേക്ഷിതംതന്നെ. ഗോവർഗ്ഗത്തെ കശാപ്പു ചെയ്യുന്നതു നിയമവിരുദ്ധമാക്കുന്നത് ധാർമ്മികമായിമാത്രമല്ല സാമ്പത്തികമായും സമുചിതമായിരിക്കും.

---

4. ഉല്പാദനം

വ്യത്യസ്തവർഗ്ഗങ്ങളിൽപെട്ട മൃഗങ്ങളെ തമ്മിൽ ഇണചേർപ്പിച്ച് അതാത്ദേശത്തുള്ള പരിത സ്ഥിതികൾക്കും ആവശ്യത്തിന്നും പറ്റിയ പുതിയ ജാതിമൃഗങ്ങളെ സൃഷ്ടിക്കുന്നത് ഇന്ത്യയെപ്പോലുള്ള ഒരു രാജ്യത്തിന്നാവശ്യംതന്നെയാണ്. കാരണം ഇന്ത്യയുടെ

ഓരോപ്രദേശത്തുമുള്ള കാലാവസ്ഥാവ്യത്യാസങ്ങളും പ്രത്യേകം പരിതഃസ്ഥിതികളുംതന്നെ. എന്നാൽ ഇതുപോലെതന്നെ ഇന്നാട്ടിലെ പ്രത്യേകവർഗ്ഗങ്ങളെ വർഗ്ഗശുദ്ധി ക്ഷയിക്കാതിരിക്കത്തക്കവണ്ണം സംരക്ഷിച്ചുപോരേണ്ടതും അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്.

മിശ്രവർഗ്ഗത്തെ സംബന്ധിച്ചെടത്തോളം ആദ്യത്തെ ഇണയെടുപ്പുമൂലമുണ്ടാവുന്ന സന്താനങ്ങൾക്ക് അവയുടെ മാതൃവർഗ്ഗത്തിന്റെയും പിതൃവർഗ്ഗത്തിന്റെയും ഗുണവിശേഷങ്ങൾ പൂർണ്ണമായി ഉണ്ടായിരിക്കുമെന്ന് പറയാൻ കഴിയുന്നതല്ല. ദുർല്ലഭം ചിലപ്പോൾ ഇതുണ്ടായെന്നു വരാം. എന്നാൽ പശുവിന്റേയും കുററന്റേയും ആരോഗ്യംതികച്ചും തൃപ്തികരമായിരുന്നെങ്കിൽ, രണ്ടാമത്തേയോ, മൂന്നാമത്തേയോ, പാരമ്പര്യത്തിൽ ഗുണസമ്പൂർണ്ണത സാദ്ധ്യമാവുന്നതാണ്. താഴെചേർത്തിട്ടുള്ളതു നോക്കുക. നമ്മുടെ ഒരു നാടൻപശുവിന്ന് കാങ്കേയവർഗ്ഗത്തിൽപെട്ട ഒരു കുററനെ കൊണ്ട് ചവിട്ടിച്ച് വർഗ്ഗാഭിവൃദ്ധിവരുത്താവുന്ന ഒരു ക്രമത്തെ ഇങ്ങിനെ വിവരിക്കാം,

നാടൻപശു × കാങ്കേയംകാള	1-ാംമിശ്രജാതി പശു × കാങ്കേയംകാള	2-ാംമിശ്രജാതി പശു × കാങ്കേയംകാള	ഗുണപൂർണ്ണമായ മൃഗം

ഗോരക്ഷണവിഷയത്തിൽ വളരെ പുരോഗമിച്ചിട്ടുള്ള പലരാജ്യങ്ങളിലും മണിക്കാള വളർത്തുകാരുടെ സംഘങ്ങളുള്ളതും ഈ സംഘങ്ങൾ ഓരോകാളയേയും സംബന്ധിച്ചുള്ള വർഗ്ഗചരിത്രം, ആകൃതി, ഉല്പാദകത്വം, നിറം എന്നീ ഓരോവിഷയത്തിലും ഗൌനിച്ച് മാർക്കുകൾചേർത്ത് ഉത്തമം, മദ്ധ്യമം, അധമം എന്നിങ്ങിനെ തരംതിരിച്ച് റജിസ്റ്റർചെയ്കയും പതിവായിട്ടുണ്ട്. കന്നുകാലിപ്രദർശനങ്ങളിൽ ഇത്തരം ഉത്തമമദ്ധ്യതരങ്ങളെ പ്രദർശിപ്പിക്കയും പ്രചാരപരമായ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ പങ്കെടുത്തുവരികയും അന്നാട്ടുകളിൽ സാധാരണമാണ്.

പശുക്കഠം ഇണചേരാനിച്ഛിക്കുന്നതിന്ന് 'മദിപ്പ്' എന്ന് പറയാറണ്ട്. അവക്ക കിട്ടിവരുന്ന ആഹാരം, അവയുടെ വർഗ്ഗം എന്നീ അംശങ്ങളെ ആസ്പദിച്ച് 2 മുതൽ 3 വയസ്സിലിടക്ക് കടച്ചികഠം ഇണചേരാൻ പാകമായവയായിരിക്കും. കറഞ്ഞതു 3 വയസ്സെങ്കിലും തികയുന്നതുവരെ അവയെ ഇണചേരാനനുവദിക്കാതിരിക്കുന്നതാണ് നല്ലത്. ചില മുതിൎന്ന പശുക്കഠം കന്നിന്ന് മൂന്നുമാസം പ്രായമാകുമ്പോഠംതന്നെ തൊട്ടുമദിപ്പ് ലക്ഷണങ്ങഠം കാണിക്കുന്നതു നാം കണ്ടിട്ടുള്ളതാണല്ലൊ ചിലവയിൽ കന്നിന്ന് അഞ്ചാമമാസം പ്രായമാകുമ്പോഴും മററം ചിലവയിൽ ഇനിയും വൈകിയും മദിപ്പുലക്ഷണങ്ങഠം പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. എന്നാൽ കന്നിന്ന് ചുരുങ്ങിയത് എട്ടൊമ്പത് മാസമെങ്കിലും പ്രായമാകുന്നതുവരെ പശുവിനെ ഇണചേരാനനുവദിക്കുന്നതു ശരിയല്ല കാരണം പശുവിൻെറയും കന്നിൻെറയും ആരോഗ്യത്തിന്ന് മാത്രമല്ല പശുവിൻെറ സ്വഭാവത്തിനും ന്യൂനതകഠം ഉണ്ടായേക്കാവുന്നതാണ്. കൂടാതെ പശുവിൽനിന്ന് കിട്ടിവരുന്ന പാലിൻെറ അളവും കറവുകാലവും ചുരുങ്ങിപ്പോകും. എന്നാൽ കറവ് പശുവിനെ ഇണചേരാൻ അനുവദിക്കുന്നതു, അതാതുസ്ഥലത്തുള്ള സ്ഥിതികളേയും മൃഗത്തിൻെറ വർഗ്ഗത്തേയും ആവശ്യത്തേയും മററം മുൻനിൎത്തി തിട്ടപ്പെടുത്തുന്നതാണുചിതം.

മദിപ്പിളകിയ പശു മേയുവാനിഷ്ടപ്പെടാതിരിക്കും. കൂടാതെ ഇടക്കിടെ കരയുക, അസ്വാസ്ഥ്യനിലയിലെന്നപോലെ വാലാട്ടുക, മൂത്രമൊഴിക്കുക, അഴിച്ചുവിട്ട സ്ഥിതിയിലാണെങ്കിൽ അങ്ങുമിങ്ങും ഓടിനടക്കുക, അടുത്തുള്ള മൃഗങ്ങളുടെ പുറത്തുകയറുക എന്നീലക്ഷണങ്ങളിൽ പലതും കാണാവുന്നതാണ്. ഇണചേൎക്കാതെ നിൎത്തുന്നതായാൽ മൂന്നാഴ്ച കൂടുമ്പോളൊരിക്കൽ മദിപ്പുണ്ടാകുന്നതും മദിപ്പ്കാലം 24 മണിക്കൂർവരെ നില്ക്കുന്നതുമായി കണ്ടിരിക്കുന്നു. പല കാരണങ്ങളാലും ഈ ഘട്ടങ്ങഠം വ്യത്യാസപ്പെടുന്നതും അസാധാര

ണമല്ല. ഇങ്ങിനെ മദിപ്പിളകിയ സമയംനോക്കിവേണം പശുവിനെ ഇണചേൎക്കുവാൻ. മദിപ്പ്തെററിയ സമയത്തിണയടുപ്പിക്കുന്നതിന്ന് പശു അനുവദിക്കുന്നതല്ലെന്നുമാത്രമല്ല കുററവും ഇഷ്ടപ്പെടുന്നതല്ല. ഇണയെടുപ്പിച്ചത് ഫലപ്രദമായതിന്നുള്ള ഒരു മുഖ്യസൂചന, പിന്നീടു പശുവിന്നു മദിപ്പുണ്ടാകാതിരിക്കുന്നതുതന്നെ. കൂടാതെ പശുവിന്നു കന്നിലുള്ള വാത്സല്യവും, കറക്കുന്ന പാലിന്റെ അളവും ക്രമേണ കുറഞ്ഞുവരുന്നതുമായിരിക്കും പലപ്പോഴും ഗൎഭിണിയായ പശു കറക്കുവാനനുവദിക്കാതെ ശാഠ്യങ്ങൾ കാണിക്കുന്നതുമുണ്ട്. പശുവിന്റെ വയററിൽ വലത്തുഭാഗത്താണ് ഗൎഭാശയം സ്ഥിതിചെയ്യുന്നതു. മിക്കവാറും വൎഗ്ഗങ്ങളിൽ പശു ഗൎഭംധരിച്ച് നാലഞ്ചുമാസങ്ങൾക്കുശേഷം വയററിൽകിടക്കുന്ന കന്നിന്റെ ചലനം പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ടുതുടങ്ങും, പശു വെള്ളംകുടിച്ച ഉടനെയൊ, പരിഭ്രമിച്ച നിലയിലുള്ളപ്പോഴൊ ഈ ചലനം പ്രത്യേകിച്ചും കാണപ്പെടുന്നു. ഗൎഭിണിയായ പശുവോടു സ്നേഹത്തോടുകൂടി പെരുമാറേണ്ടതാണ്. പോഷകദായകങ്ങളായ ആഹാരം വൃത്തിയായ തൊഴുത്ത് എന്നീസൌകൎയ്യങ്ങളും ആവശ്യമാണ്. ഭയമൊ, ഭ്രമമൊ, അന്യമൃഗങ്ങളിൽനിന്നുള്ള ശല്യമൊ ഉണ്ടാവുന്നതു പശുവിന്നും അതിന്റെ ഗൎഭത്തിലുള്ള കന്നിന്നും ഹാനികരങ്ങളാണ്. പശുക്കളിൽ ഗൎഭകാലം 285 ദിവസങ്ങളാണെന്നു കണ്ടിരിക്കുന്നു. ഇണചേൎന്ന ദിവസംമുതല്ക്കാണീകാലാവധി. പ്രസവകാലത്തോടടുക്കുംതോറും പശുവിന്ന് അല്പം ക്ഷീണമുള്ളതായി കാണും. കിടക്കുന്നതിന്നും എഴുന്നേല്ക്കുന്നതിന്നും ബുദ്ധിമുട്ടുള്ളതായി കാണുന്നതുകൂടാതെ പശുവിന്റെ കട(യോനി)യിൽനിന്ന് കൊഴുത്ത പശപോലെയുള്ള ഒരു ദ്രവം ഒഴുകികാണുന്നതുമാണ്. ഒട്ടുമിക്കവാറും സുഖപ്രസവംതന്നെ. പ്രസവം അസാധാരണമായികാണുന്നതു വളരെദുൎല്ലഭമാണെന്നുതന്നെ പറയാം. വിഷമതകളുണ്ടെങ്കിൽ മൃഗവൈദ്യന്റെ സഹായത്തിന്നാവശ്യപ്പെടുകതന്നെ വേണം.

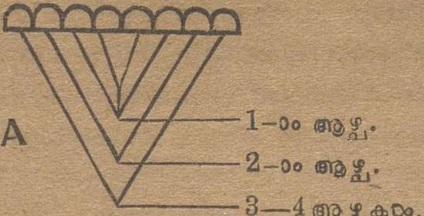
കറവ് വററിയ പശുക്കൾക്ക് കറവ്കാലത്തു ലഭിച്ചുവരുന്ന തോതിൽ തക്ക ആഹാരമൊ ശുശ്രൂഷയൊ ലഭിക്കാറില്ല. പ്രകൃത്യാലുള്ള മേച്ചിൽസൌകര്യങ്ങൾ വളരെ കുറഞ്ഞുകഴിഞ്ഞതിനാലും വളർത്തുകാരൻെറ അസൌകര്യങ്ങളാലും അശ്രദ്ധയാലും കറവ് വററിയ പശുക്കൾ അധികവും അവഗണിക്കപ്പെട്ടുകാണുന്നതു നമുക്കറിവുള്ളതാണ്. മൃഗം തരുന്ന അനുഭവത്തെ നോക്കി അവയിൽ ശ്രദ്ധ പതിപ്പിക്കുന്നതല്ലാതെ, കറവ് നിന്നുകഴിഞ്ഞാൽ അതിൻെറ നിലനില്പിനാവശ്യമായ ആഹാരംകൂടി കിട്ടാതെ തെണ്ടി അലയുന്ന പശുക്കൾ നമ്മുടെ നാട്ടിൽ എത്രയൊ ഉണ്ട്. ഇങ്ങനെ അലക്ഷ്യമായി പശുക്കളെ വിട്ടു വെക്കുന്നതിനെക്കാൾ വളർത്തുകാരനു് അസൌകര്യമായി കാണുമ്പോൾ അവയെ വിററഴിക്കയാണ് നല്ലതു്. മിക്കവാറും പശുക്കളും കറവ് വറുന്നതോടെ ഗർഭിണികളായിതീരുന്നു. ഇങ്ങിനെയുള്ള സ്ഥിതിയിൽ പശുവിനും അതിൻെറ ഗർഭത്തിലുള്ള കന്നിനും കുറഞ്ഞതു നിലനില്പിന്നാവശ്യമായ ആഹാരങ്ങൾപോലും കൊടുത്തു ശുശ്രൂഷിക്കാതിരിക്കുന്നതു ഒരു മഹാപാപംതന്നെയാണ്. ഈ ദുഃസ്ഥിതിനിമിത്തം പശു കാലക്രമേണ അതിൻെറ വർഗ്ഗീയപ്രത്യേകതകളെ നഷ്ടപ്പെടുന്നതുമാകേണ്ടതാണ്.

---

5. പ്രായനിർണ്ണയം.

ഗോവർഗ്ഗത്തിൽ മൃഗത്തിൻെറ പ്രായം നിർണ്ണയിക്കുന്നതു അതിൻെറ പല്ല് നോക്കിയാണ്. കൊമ്പിൽ കണ്ടുവരുന്ന ചുററുകളെ നോക്കിയും പ്രായം തിട്ടപ്പെടുത്താമെന്ന് കേൾക്കുന്നുണ്ടെങ്കിലും ഇത് പല്ല് നോക്കി നിർണ്ണയിക്കുന്നതു സുലഭമാർഗ്ഗമല്ല. കൂടാതെ വിശ്വാസയോഗ്യമായ ക്രമവുമല്ലതന്നെ.

A



പാൽപല്ല്.

ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നതുപോലെയാണ് ഗോവർഗ്ഗങ്ങളുടെ പല്ലുകൾ മുളക്കുന്നത്. കന്നിന് ഏഴു ദിവസം പ്രായമാകുമ്പോൾ ഒന്നാം ചിത്രത്തിൽ മദ്ധ്യത്തിലുള്ള നാലു പല്ലുകളുണ്ടാവും അടുത്ത ഓരോ ആഴ്ചകളിലായി ഓരോ ഭാഗത്തും ഓരോ പല്ല് വീതം മുളച്ചുണ്ടാവുന്നതും 1 മാസപ്രായത്തിൽ 8 പാൽപല്ലുകൾ പൂർത്തിയാകുന്നതുമാണ്. ഏറാക്കുറെ ഇവ രണ്ടുകൊല്ലക്കാലംവരെ മാത്രമെ നില്ക്കുകയുള്ളൂ. ഇവ കൊഴിഞ്ഞ തൽസ്ഥാനങ്ങളിൽ

B

സ്ഥിരം പല്ല്.

ക്രമേണ സ്ഥിരം പല്ലുകളുണ്ടാകും. ഇവയുടെ ഉത്ഭവക്രമം രണ്ടാം ചിത്രത്തിൽ കാണാം. ഈ മുൻ പല്ലുകൾ കൂടാതെ അണ്ണിയിൽ വേറെയും പന്ത്രണ്ട് പല്ലുകൾ ഉണ്ടായിരിക്കും. ഇവ ഓരോ ഭാഗത്തും ആറാറുവീതമായിരിക്കും. മുന്നണപ്പല്ല് എന്നും അണപ്പല്ല് എന്നും രണ്ടു പ്രത്യേക തരങ്ങളിൽപെട്ടവയാണിവ. മുന്നണപ്പല്ലുകൾ, മൃഗത്തിന്നു 4 ആഴ്ച പ്രായമാവുമ്പോൾ ഓരോ ഭാഗത്തും മുമ്മൂന്നു വീതം ഉണ്ടാകുകയും ഇവ ക്രമേണ കൊഴിഞ്ഞ് $2\frac{1}{2}$ മുതൽ $4\frac{1}{2}$ കൊല്ലത്തിലിടക്ക് തൽസ്ഥാനങ്ങളിൽ സ്ഥിരമായവ ഉണ്ടാകുകയും ചെയ്യുന്നു. എന്നാൽ അണപ്പല്ല് എന്നറിയപ്പെടുന്ന 6 എണ്ണം മൃഗത്തിന്നു 9 മാസം പ്രായമുള്ളപ്പോൾ മുളച്ചുതുട

ങ്ങുകയും 3 കൊല്ലംകൊണ്ടു ഓരോ വശത്തുമായി മുമ്മൂന്നു വീതം ആറെണ്ണമായിത്തീരുകയും ചെയ്യുന്നു. മുന്നണിപ്പല്ലുകളെയും പാൽപല്ലുകളെയും പോലെ ഇവ കൊഴിഞ്ഞത്‌പോകുന്നതല്ല. പ്രായനിർണ്ണയത്തിന്നു മുൻഭാഗത്തുള്ള പല്ലുകളെ മാത്രമെ നോക്കാറുള്ളു.

പശുവർഗ്ഗത്തിന്നു കീഴ്ഭാഗത്തുള്ള ഊനിന്മേൽ മാത്രമെ പല്ലുകളുള്ളു. മേൽഭാഗത്തുള്ള ഊനിന്മേൽ പല്ലുകൾക്ക് പകരം ഒരു തരം തടിച്ച തോലാണുള്ളത്.

പല്ലുകളുടെ നിർമ്മാണത്തിൽ ജീകീകളുൾക്കൊള്ളുന്ന ചുണ്ണാമ്പ്‌സത്തിന്നു ഒരു വലിയ പങ്കുണ്ടെന്നുള്ളത്‌കൊണ്ടു, ഈ സത്ത് കുറവുള്ള ആഹാരമാണതിന്നു ലഭിച്ചുവരുന്നതെങ്കിൽ പല്ല് മുളക്കുന്നതിന്നുള്ള കാലാവധി വ്യത്യാസപ്പെട്ടേയ്ക്കും. പൊതുവിൽ പറയുകയാണെങ്കിൽ 6 മുതൽ 8 കൊല്ലത്തിലകം മുൻഭാഗത്തുള്ള എല്ലാ സ്ഥിരം പല്ലുകളും സമമായവിധം വളർന്നുകാണും.

കൊമ്പിന്മേൽ കാണാവുന്ന ആദ്യത്തെ ചുറ, മൃഗത്തിന്നു 3 കൊല്ലം പ്രായമാകുമ്പോഴായിരിക്കുമെന്നും പിന്നീടോരോ കൊല്ലത്തിന്നും ഓരോ ചുറ വീതം പ്രത്യക്ഷപ്പെടുമെന്നുമാണ് കാണുന്നത്. അതായതു നാലു ചുറകളുണ്ടെങ്കിൽ മൃഗത്തിന്നു ആറു വയസ്സാണെന്നു് നിർണ്ണയം ചെയ്യാം.

ഏതായാലും പല്ലുകളെണ്ണി പ്രായംതിട്ടപ്പെടുത്തുന്നതാണേറ്റവും പ്രായോഗികവും വിശ്വാസയോഗ്യവുമായ സമ്പ്രദായം ഇതുതന്നെയാണ്. പരക്കെ നടപ്പിലുള്ളതും.

---

6. കാലിത്തീനുകൾ.

മൃഗരക്ഷണ വിഷയങ്ങളിൽ വളരെ പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്ന മറെറാന്ന് തീനുകൾതന്നെ. കന്നുകാലികൾക്ക് അവയുടെ ശരീരത്തിന്റെ ഒരു വലിയഭാഗവും വയറാണെന്നുള്ളതുകൊണ്ടു, അതിന്റെ

പൂരണത്തിന്നായി ഒട്ടേറെ തീൻ പണ്ടങ്ങൾ ആവശ്യമാണല്ലൊ. ഇതുകൊണ്ടായിരിക്കാം സൃഷ്ടികർത്താവ് ഗോവർഗ്ഗത്തിന്ന് അയവിറക്കുന്ന പ്രത്യേക സ്വഭാവം കല്പിച്ചുകൊടുത്തിട്ടുള്ളത്. കിട്ടുന്നേടത്തോളം തീനുകളെ ഉടനുടൻ വിഴുങ്ങി ആമാശയത്തിൽ സൂക്ഷിക്കുവാൻകഴിയുന്നതിനാൽ പിന്നീടു വിശ്രമവേളകളിൽ ഇവയെ വീണ്ടും വായിലേക്ക് തേക്കിയെടുത്ത് ചവച്ചരച്ച് പകപ്പെടുത്താൻ സൌകര്യമുള്ളതാണല്ലൊ. ഉദരപൂരണത്തിന്നായി പുല്ല് മുതലായ പല പരുഷാഹാരങ്ങളു Roughage or Bulk) ശരീരപോഷണത്തിനും വളർച്ചക്കുമായി പല പോഷകവസ്തുക്കളും കാലിത്തീനുകളിലടങ്ങിയിരിക്കണം. കാലിത്തീനുകൾ മൃഗങ്ങളുടെ നിലനില്പ് (Maintanance) വളർച്ച (growth) അനുഭവം (Production) എന്നീ ഉദ്ദേശങ്ങളെ പൂർത്തീകരിക്കത്തക്കവിധത്തിലുമായിരിക്കേണം. ഇവയുടെ ഒരു ചുരുക്കവിവരണമാണ് താഴെകൊടുക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നതു്.

നിലനില്പിന്നുള്ളതീൻ:—യാതൊരനുഭവവും തരാതിരിക്കുന്ന വൃദ്ധമൃഗങ്ങൾക്കും മററുമിത്തരമാഹാരം മതിയാകുന്നതാണ്. ഈ വകുപ്പിൽപ്പെടുന്നതധികവും പരുഷങ്ങളായ വൈക്കോലും കരടുതീനുകളുംതന്നെ.

വളർച്ചക്കുള്ള തീൻ:—ജനനം മുതൽ മദ്ധ്യപ്രായംവരെ മൃഗങ്ങൾക്കിത്തരം തീനുകൾ ഒഴിച്ചുകൂടാത്തവയാണ്. പോഷകവസ്തുക്കളായ ഓജസം, കൊഴുപ്പ്, അംഗാരോദം, കാലിസം, ഉപ്പുകൾ എന്നിവയടങ്ങിയ ആഹാരവസ്തുക്കൾ ക്ലിപ്തമായതോതിൽ തീററേണ്ടുന്നതാണ്.

അനുഭവത്തിന്നുള്ളതീൻ:—പണിക്കും, കറവിന്നും, മാംസത്തിന്നും വർഗ്ഗവർദ്ധനവിന്നും മററുമുള്ള വിവിധോദ്ദേശങ്ങളെ തൃപ്തികരമായവിധം നിർവ്വഹിക്കുന്നതിന്ന് പററിയ ആഹാരവസ്തുക്കളെ ഇവ

കപ്പിൽപെട്ടുന്നവയാണ്. ഓരോ ദേശത്തും പ്രകൃത്യാവളരുന്നതും കൃഷിചെയ്യുണ്ടാക്കാവുന്നതുമായ കാലിത്തീറ്റകളുടെ തരവും അളവും അതാത് സ്ഥലത്തുള്ള കാലാവസ്ഥ, മണ്ണിന്റെ തരം മുതലായവയെയാസ്പദിച്ചിരിക്കുന്നതാണല്ലോ. ഈ പരിതസ്ഥിതികൾ അതാത് സ്ഥലത്തുള്ള കന്നുകാലികളുടെ ആകൃതിയിലും പ്രകൃതിയിലും പ്രതിഫലിക്കുന്നതും സ്വാഭാവികമാണ്. കേരളനാട്ടിന്റെ മണ്ണ്, പൊതുവിൽ ചുണ്ണാമ്പ്സത്ത് വളരെ കുറഞ്ഞതരമാണെന്ന് കണ്ടിരിക്കുന്നു. ഇത്തരംമണ്ണിൽ പ്രകൃത്യാവളരുന്ന മേച്ചിൽവസ്തുക്കളിലും കാലിസാംശത്തിന്റെ കുറവ്നിമിത്തം അവയെ ആശ്രയിച്ച് വളരുന്ന നമ്മുടെ കന്നുകാലിവർഗ്ഗങ്ങളും ആകൃതിയാൽ കുറിയവയായും ത്രാണികുറഞ്ഞതുമിരിക്കുന്നു. കുറവുള്ള പോഷകാംശം മൃഗത്തിന്ന് കിട്ടുമാറു കാലിത്തീറ്റ ഒരുക്കുന്നതിലും കൊടുക്കുന്നതിലും ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാവശ്യമായിരിക്കുന്നു.

എത്രയോ മുൻകാലംമുതൽക്ക് പ്രകൃത്യാലുള്ളമേച്ചിൽ സൌകര്യങ്ങളെമാത്രമാശ്രയിച്ച് പ്രസ്തുതമാംവണ്ണം ഗോരക്ഷണം നടന്നുവന്നിട്ടുള്ള ഒരു രാജ്യമാണിന്ത്യ. കാലത്തെ കറവിനുശേഷം ഗോവൃന്ദങ്ങളെ പൊതുമേച്ചിൽ സ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് തെളിച്ചുചെന്ന് മേയ്ക്കുന്നതും മദ്ധ്യാഹ്നംവരെ മൃഗങ്ങൾ ഇഷ്ടംപോലെ മേഞ്ഞു നദികളിലെ ശുദ്ധജലം വേണ്ടുവോളം കുടിച്ചു തണലിൽ വിശ്രമിക്കുന്നതും സായാഹ്നത്തോടുകൂടി മേയ്പുകാരന്റെ പാട്ടിൽ രസിച്ചുംകൊണ്ട് തൊഴുത്തിലേക്ക് തിരിച്ചെത്തുന്നതും മററുമായി അക്കാലത്തുണ്ടായ സുഖസൌകര്യങ്ങൾ അവർണ്ണനീയങ്ങളെന്നുവേണം പറവാൻ പ്രകൃതിയോടേററവുമടുത്ത ഈ ജീവിതം ഗോവൃന്ദങ്ങൾക്കമാത്രമല്ല അവയെപോററിവന്നിരുന്ന മനുഷ്യവർഗ്ഗത്തിന്നും ആനന്ദദായകമായിരുന്നു. എന്നാൽ ക്രമേണ ഈ വക സൌകര്യങ്ങൾ കുറഞ്ഞ്വന്നതുനിമിത്തം ഇന്ന് ഗോസംരക്ഷണത്തിന്ന് കൃത്രിമമായ (Artificial) മാർഗ്ഗങ്ങളെ കണ്ടറിഞ്ഞു നടപ്പിലാക്കേണ്ടിയിരി

ക്കുന്നു. മേച്ചിൽസ്ഥലങ്ങൾ കുറഞ്ഞുവരുന്നതിനാൽ ചിലതരം പുല്ലുകൾ കൃഷിചെയ്തുണ്ടാക്കിയും പ്രത്യേകം പോഷകമായകങ്ങളായ ആഹാരവസ്തുക്കളെ ചേർത്തും കാലിത്തീനുകൾ ഒരുക്കേണ്ടതായി തീർന്നിരിക്കുന്നു.

കൂട്ടമേച്ചിൽ.

കന്നുകാലികളെ കൂട്ടമായി വിട്ടു മേയ്ക്കുന്ന സമ്പ്രദായത്തിൽ ഗുണവും ദോഷവും രണ്ടുമുള്ളതാണ്. ഇവയേതെല്ലാമാണെന്നു് താഴെ ചേർക്കുന്നു.

ഗുണം:—1. വളർത്തുകാരന്നു് മേച്ചിൽസംബന്ധിച്ച് ചിലവ് കുറയാം.

2. മൃഗങ്ങൾക്ക് സ്വൈരമായി മേയാം.

3. കൂട്ടത്തിൽ മേയുന്നതു് മൃഗങ്ങൾക്കധികവും ഇഷ്ടമാണ്.

4. വ്യായാമപരമായും മൃഗങ്ങൾക്കീ സമ്പ്രദായം നല്ലതുതന്നെ.

ദോഷം:—1. മൃഗം തിന്നുന്ന ആഹാരത്തിൻെറ ക്ലിപ്തമായ കണക്ക് കിട്ടുന്നതല്ല.

2. അനർഹമായ മൃഗങ്ങളുമായി ഇണ ചേരുന്നതെളുപ്പമായിരിക്കും.

3. രോഗബാധകളുണ്ടാവുന്നതിന്നും അവയിൽ മിക്കവയും പകരുന്നതിന്നും കാരണമാകും.

മുഖ്യമായ ദോഷങ്ങളുണ്ടെങ്കിലും ഇന്നാട്ടിൽ വളരെകാലം മുതല്ക്കു് നിലനിന്നുവരുന്ന കൂട്ടമേച്ചിൽ സമ്പ്രദായം കഴിയുന്നത്ര തുടൎന്നു പാകുകതന്നെ വേണം. എന്നാൽ ഹാനികരമായ പരിതഃസ്ഥിതികളെയും കാരണങ്ങളെയും നീക്കം ചെയ്യുന്നതിലും ശ്രദ്ധി

ക്കണം. നമ്മുടെ ഗോരക്ഷകന്മാരുടെ സാമ്പത്തികസ്ഥിതി, മൃഗത്തിന്നാവശ്യമായ ഉല്ലാസപരവും വ്യായാമപരവുമായ സൌകര്യം. മുതലായവയ്ക്കീ സമ്പ്രദായം നിലനില്ക്കുന്നതു് നല്ലതുതന്നെയാണു്.

കാലിമേച്ചലിന്നായി വിട്ടുവെക്കുന്ന പുൽമാച്ചികളും മററും നാൾക്കുനാൾ കുറഞ്ഞുവരുന്നതും രോഗക്ഷണവിഷയത്തിൽ ബുദ്ധിമുട്ടുകൾക്കു് കാരണമായിരിക്കുന്നു. മുമ്പ് മേച്ചിൽസ്ഥലങ്ങളായിരുന്ന പല പ്രദേശങ്ങളിലും ഇപ്പോൾ, തോട്ടങ്ങൾ, പുരയിടങ്ങൾ, വ്യവസായശാലകൾ തുടങ്ങിയുള്ള ഏർപ്പാടുകളാണു് സ്ഥലം പിടിച്ചിരിക്കുന്നതു്. മേച്ചിൽസ്ഥലങ്ങൾ ഇനിയും ക്രമേണ കുറയുന്നതിനുള്ള സൂചനകളുണ്ടു്. ഇങ്ങിനെയിരിക്കെ കാലിത്തീനുകൾക്കു് പററിയ ചില തൃണവർഗ്ഗങ്ങളെ കൃഷിചെയ്തുണ്ടാക്കുന്നതത്യാവശ്യമായിതീർന്നിരിക്കുന്നു. പ്രകൃത്യാ ഉണ്ടാവുന്ന മേച്ചിൽ വസ്തുക്കൾക്കും, കൃഷിചെയ്തുണ്ടാക്കുന്ന പുല്ലുകൾക്കും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം താഴെ ചേർത്തിട്ടുള്ള പട്ടിക വ്യക്തമാക്കും.

പ്രകൃത്യാ ഉള്ളവ	കൃഷിചെയ്തുണ്ടാവുന്നവ
ഇതിൽ പലതരം സസ്യാദികളും ഉൾപ്പെടും.	ഇതിൽ പ്രത്യേകതരം സസ്യാദികളായിരിക്കും.
ഭൂമിയേയും അവിടത്തെ കാലാവസ്ഥയേയും അനുസരിച്ച് വളരുന്നതിനാൽ ഗുണം, തരം, അളവ് എന്നിവ അനിശ്ചിതങ്ങളാണ്.	കൃഷിമുറകളാചരിച്ച് ആവശ്യമുള്ളതരങ്ങൾ നിശ്ചിതമായതോതിൽ ഉണ്ടാക്കാവുന്നതാണ് അടുത്തകാലത്തിന്നിപ്പുറം തുടങ്ങി പ്രചാരത്തിൽ വന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്നതാണിത്.
ഇന്ത്യയിലെ കന്നുകാലികൾക്കേററവും പഴക്കമുള്ളതാണ്.	

പച്ചത്തീൻ

സാധാരണ മേച്ചിൽസ്ഥലങ്ങളിൽ വളരുന്ന തൃണവർഗ്ഗങ്ങൾ പലതുമുണ്ടല്ലോ. കറുകംപുല്ല്, കാപ്പിതോട്ടങ്ങളിലും മററുമുണ്ടാവുന്ന വള്ളിപ്പുല്ല്, സമതലങ്ങളിൽ പലേടങ്ങളിലും വളരുന്ന വെള്ളരിപുല്ല് എന്നിങ്ങിനെ കന്നുകാലികളിഷ്ടപ്പെടുന്ന തൃണവർഗ്ഗങ്ങൾ കേരളത്തിൽതന്നെ അസംഖ്യമുണ്ട്. ഇവയുടെ അഭാവംനിമിത്തം ചില പ്രത്യേകതരംപുല്ലുകൾ കൃഷിചെയ്തുണ്ടാക്കുന്നതിന്ന് തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഇക്കാലങ്ങളിൽ പലരും ഇത്തരം പുല്ലുകളിൽ ചിലവയെ കൃഷിചെയ്തുവരുന്നതു കാണാം. കൃഷിചെയ്തുണ്ടാക്കുന്നതിന്ന് പററിയ കാലിത്തീൻ പുല്ലുകൾ ഗിനിപ്പുല്ല്, നേപ്പിയർപുല്ല്, ആനപുല്ല്, റോഡ്സ് പുല്ല്, അഞ്ചാൻപുല്ല്, കൊഴുക്കട്ടപുല്ല് എന്നിവയാണ്. ഇവയുടെ പ്രചാരത്തിന്നായി ഗവമ്മെണ്ട് കൃഷികേന്ദ്രങ്ങളിൽ നിന്നു വിത്തുനുരികളും, വിവരണങ്ങളും ആവശ്യമുള്ളവക്കു കൊടുത്തുവരുന്നതിനാൽ, പച്ചത്തീൻ ക്ഷാമമുള്ളേടങ്ങളിൽ ഓരോകൃഷിക്കാരനും ഇത്തരം പുല്ലുകളിൽ പററിയ തരങ്ങളെ നട്ടുണ്ടാക്കി അവനവൻെറ അധീനത്തിലുള്ള മൃഗങ്ങളെ ക്ഷാമബാധയിൽനിന്നു രക്ഷിക്കാം. ഓരോതരം പരിതസ്ഥിതിക്കും യോജിച്ചതരം പുല്ല് തിരഞ്ഞെടുത്തു കൃഷിചെയ്യാം. കേരളത്തിൻെറ കാലാവസ്ഥ, മണ്ണ് എന്നീ വിഷയങ്ങളെപററി നോക്കീട്ടുള്ളതിൽ ഗിനിപുല്ല്, റോഡ്സ്പുല്ല്, നേപ്പിയർപുല്ല് എന്നിവ നല്ലവണ്ണം വളരുമെന്നു പറയാം. നല്ല വളർച്ചയാണെങ്കിൽ ഏക്രക്ക് 4 മുതൽ 6 ടൺവരെ വിളയുന്നതായി കണ്ടിരിക്കുന്നു. സൌകര്യങ്ങൾ തികച്ചും യോജിച്ചിട്ടുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ രണ്ടുമാസത്തിലും കുറഞ്ഞ സ്ഥലങ്ങളിൽ 3–4 മാസത്തിലുമൊരിക്കൽ കൊയ്തെടുക്കത്തക്കവണ്ണം വളരും. ഒരിക്കൽനട്ടുന്നത് രണ്ടും മൂന്നും കൊല്ലംവരെ നില്ക്കും. പച്ചത്തീൻകിട്ടാത്ത ക്ഷാമകാലത്ത് തീററവന്നതി

ന്നായി കൃഷികാലം തിട്ടപ്പെടുത്തിവളൎത്തുകയൊ കൊയ്തു കഴിയിലിട്ട സൂക്ഷിച്ചുപയോഗപ്പെടുത്തുകയൊ ചെയ്യാം. ഇങ്ങിനെ കൃഷി ചെയ്തുണ്ടാക്കുന്ന പുൽക്കാടുകളിൽ കാലികളെ അഴിച്ച്‌വിട്ട് തീററിക്കാറുമുണ്ട്. എന്നാൽ കൊയ്തെടുത്ത് തീററുന്നതാണ് നല്ലത് ഒരുപോലെ കൊയ്തെടുക്കാമെന്നതുകൂടാതെ, കാലികൾ ചവിട്ടി പുൽച്ചെടികൾ നശിക്കുന്നതില്ലായ്മചെയ്യാമെന്നതും, ക്ലിപ്തമായ അളവിൽ തീററാമെന്നതും കൊയ്തുതീററുന്ന സമ്പ്രദായത്തിലുള്ള മെച്ചങ്ങളാണ്. ഈ പുല്ല്‌വൎഗ്ഗങ്ങളിലെല്ലാം, ഒരു ചെറുതോതിലാണെങ്കിലും, രാജസം, ഭാസ്വരം, ക്ഷാരം, കാലിസം എന്നീപോഷകാംശങ്ങളടങ്ങിയിരിക്കുന്നതായി പരീക്ഷണങ്ങൾ തെളിയിച്ചിട്ടുണ്ട്. പച്ചയായസ്ഥിതിയിലായിരിക്കും പോഷകാംശങ്ങളുടെ പരിമാണം കൂടുതലുണ്ടായിരിക്കുന്നതെന്നും, കാലികളധികവും ഇഷ്ടപ്പെടുന്നതെന്നും വ്യക്തമായിട്ടുണ്ട്. ഇവ വളരുന്ന മണ്ണിൽ അല്പം കമ്മായസമ്പൎക്കമുണ്ടെങ്കിൽ, പുല്ലിന്റെ ഓലകൾ പരുത്തുപൊളച്ച് വരുന്നതിനുപകരം, മൃദുത്വമുള്ളതായും അടക്കമായുമിരിക്കും.

കൃഷിചെയ്തുണ്ടാക്കാവുന്നതും മുഖ്യമായതുമായ മറെറാരു പച്ചത്തീൻ ചോളമാണ്. കേരളമൊഴികെ തെന്നിന്ത്യയിലെ മററു ഭാഗങ്ങളിലെല്ലാം ഇതു കൃഷിചെയ്തുവരുന്നു. കാലിച്ചോളം കുക്കച്ചോളം, കറുത്തചോളം, എന്നിങ്ങിനെ ഓരോഭാഗത്തു ഓരോ പേരിലറിയപ്പെടുന്നതാണിത്. പച്ചത്തീനുകളിൽ വളരെ പ്രാധാന്യമൎഹിക്കുന്നതും മൃഗങ്ങളിഷ്ടപ്പെടുന്നതും, എളുപ്പം കൃഷിചെയ്തുണ്ടാക്കാവുന്നതുമാണ്. തരിശുമണ്ണിൽ വിതച്ച് ഒരുചാൽ പൂട്ടിമറിച്ച് ഇത് കൃഷിചെയ്തുവരുന്ന സമ്പ്രദായമുണ്ട്. ഇനിയുമല്പം ശ്രദ്ധയോടുകൂടി കൃഷിചെയ്യുന്നതായാൽ കൂടുതൽ അനുഭവമെടുക്കാം. ഏക്രക്ക് 10 റാത്തൽ വിത്തു ഒരു സാമാന്യനിരക്കാണ്. വിതച്ച് നാലഞ്ചുമാസംകൊണ്ടു 6 മുതൽ 8ടി പൊക്കം വളരും. ഇളംപ്രായത്തിൽ ഓലയും തണ്ടും മൃദുത്വവും രുചിയും അധികമുള്ളവയാ

യിരിക്കുമെങ്കിലും, കുലകൾ പുറപ്പെട്ട് തുടങ്ങുമ്പോൾ അറുത്തുതീററുന്നതാണേററവും നല്ലത്. ഉയരാതെ ശോഷിച്ച് വളൎന്നതും ഇളംപ്രായത്തിൽ ഉള്ളതുമായ ചോളത്തിൽ പ്രൂസിക് ആസിഡ് എന്ന ഹാനികരമായ വസ്തു അടങ്ങീയിരിക്കുന്നതിനാൽ അത്തരമുള്ളവയെ തീററിക്കരുത്. ചോളത്തിന്ന് മൂപ്പുകൂടുന്തോറും അതിലടങ്ങീട്ടുള്ള പോഷകാംശങ്ങളുടെ അളവും വൎദ്ധിക്കും. പച്ചയായി തീററുന്നതു, കുലപുറപ്പെട്ടു തുടങ്ങുമ്പോഴാണ് ഉത്തമമായി കാണുന്നത്. കുലഅറുത്തെടുത്തശേഷമുണ്ടാവുന്ന തണ്ടുകളെ കഷണങ്ങളാക്കി മുറിച്ച് ചതച്ച് കൊടുക്കേണ്ടതായിവരുമെങ്കിലും പണിക്കാളകൾക്ക് ഇതൊരുത്തമഭക്ഷണമായിത്തീരും. കുല കൊയ്തെടുത്തു മെതിച്ചുകിട്ടുന്ന ധാന്യത്തെ ഉടച്ചുപുതത്തീയും അരച്ചും തീററാം. ഇതും വളരെ പോഷകദായകമായ കാലത്തിനാണ്. പണിക്കാളകൾക്ക് മുതിരയൊന്നിച്ചു ഈ ചോളത്തരിയും ചേൎത്തുകൊടുക്കുന്നതൊരുത്തമാഹാരംതന്നെ. നല്ലവണ്ണം കൃഷിചെയ്തുണ്ടാക്കുന്നതായാൽ ഏക്രക്കു 10 മുതൽ 15 ടൺവരെ ചോളത്തണ്ടുകൾ അറുത്തെടുക്കാം.

പുല്ലുകൾ ചോളം എന്നിവയ്ക്കുപുറമെ പച്ചയായിതീററാവുന്ന മററസസ്യവൎഗ്ഗങ്ങളിൽ മുഖ്യമായവ, പയറുവൎഗ്ഗത്തിൽപെട്ട ചിലവയും, അകത്തി എന്ന പേരിലറിയപ്പെടുന്ന മരത്തിൻെറ തഴയുമാണ്. പയറ് വൎഗ്ഗത്തിൽ പെട്ടവയുടെ തണ്ടും, ഇലകളും പോഷകങ്ങളും അകത്തിയില ക്ഷീരോല്പാദകവുമായി കണ്ടിരിക്കുന്നു. കാലികളിഷ്ടപ്പെടുന്നതും, ആരോഗ്യപ്രദവുമായ പച്ചത്തീനുകൾ ഇനിയും പലവയുമുണ്ടെങ്കിലും എളുപ്പം കൃഷിചെയ്തുണ്ടാക്കാവുന്നവയെപ്പററി മാത്രമെ ഇവിടെ പ്രതിപാദിക്കുന്നുള്ളു.

കാവുപശുക്കൾ, കിടാങ്ങൾ, നിത്യോപയോഗമായ മൃഗങ്ങൾ എന്നിവയുടെ ആഹാരത്തിൽ പച്ചത്തീനിൻെറ അളവ് അല്പം കൂടുതലായിരിക്കേണ്ടതു ആവശ്യമാണ്. എന്നാൽ പണിക്കാളകൾ

ക്ക് ഇതു കറഞ്ഞും പോഷകങ്ങളായ ആഹാരങ്ങളുടെ അളവ് കൂടിയുമിരിക്കുന്നതാണ് നല്ലത്. ഏതു് മൃഗത്തിന്നും കണക്കിലേറെ പച്ചത്തീൻകൊടുക്കുന്നത് പലപ്പോഴും രോഗത്തിന്നു കാരണമായി കണ്ടിരിക്കുന്നു. ഓരോ മൃഗത്തിൻെറ പ്രായം, ശരീരപ്രകൃതി, നിർവ്വഹിക്കേണ്ടുന്ന ആവശ്യം, കിട്ടാവുന്ന തീനിൻെറ തരം എന്നിവയെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി പച്ചത്തീനിൻെറ അളവ് തിട്ടപ്പെടുത്തുന്നത് വളർത്തുന്നവന്ന് ആദായകരമായിരിക്കുന്നതുകൂടാതെ മൃഗത്തിന്നും ഗുണപ്രദമായിരിക്കും.

സൈലേജ് (കഴിപുല്ല്):—

വേനൽകാലങ്ങളിൽ പുല്ല് മുതലായ പരുഷാഹാരവസ്തുക്കൾകിട്ടാതെ കന്നുകാലികൾ ക്ഷാമബാധയിൽപെട്ടു നരകിക്കുന്നതു നാം കണ്ടുവരുന്നുണ്ടല്ലൊ. അക്കാലത്തു പച്ചത്തീൻ കൃഷിചെയ്തുണ്ടാക്കുന്നതിന്നു ചിലവ് വർദ്ധിച്ചും വിളവു കുറഞ്ഞും വരും. ഈ പരിതഃസ്ഥിതിയിൽനിന്നൊരു പോംവഴിയായി പുല്ല് കഴിയിലാക്കി സൂക്ഷിക്കുന്ന ഒരു സമ്പ്രദായമുണ്ട്. ഇതിന്ന് 'സൈലേജ്മുറ' യെന്നാണ് പേർ. വർഷകാലത്തു ധാരാളംകിട്ടാവുന്ന പുല്ലറത്ത് വേനൽക്കാലത്തുണ്ടാവുന്ന ആവശ്യത്തിന്നു സൂക്ഷിപ്പാൻ ഇതു ഏററവും പററിയ ഒരു ക്രമമായി കണ്ടിരിക്കുന്നു. വെള്ളം എളുപ്പം വാർന്നുപോകുന്നതരം മണ്ണോടുകൂടിയ ഒരു സ്ഥലം തിരഞ്ഞെടുത്ത്, സൂക്ഷിപ്പാൻ കിട്ടുന്ന പുല്ലിൻെറ അളവിന്നനുസരിച്ച് ചതുരാകൃതിയിൽ ഒരു കഴിയുണ്ടാക്കി കഴിയുടെ അടിനിലവും, നാലുഭാഗത്തുള്ള തിണ്ടും അടിച്ചുറപ്പിക്കുക. അരിഞ്ഞിടുന്ന പുല്ലിൻകെട്ടുകളെ 'കറിച്ച്' കഴിയിൽ അട്ടിയട്ടിയായി പരത്തുക. ചില അട്ടികൾ പരത്തിയശേഷം, കാലികളെ വിട്ടു ചവിട്ടിച്ചോ, മററുവിധത്തിലോ അട്ടികളെ നല്ലവണ്ണം അമർത്തുക. കഴിയിൽ വായുസമ്പർക്കമില്ലാതാക്കുന്നതാണിങ്ങിനെ ചെയ്യുന്നതിൻെറ ഉദ്ദേശം. കഴി നിറഞ്ഞശേഷം കഴിക്ക്മേൽ സുമാർ മൂന്നടി ഉയരത്തിലും പുല്ലട്ടികൾ വെക്ക

കയും അതിന്മേൽ മടഞ്ഞുണ്ടാക്കിയഓലകളും മററും നിരത്തി മണ്ണു കോരിയിട്ടു മൂടി പുറമെനിന്നു് പുല്ലിനുള്ളിലേക്കു് കാററു് കടക്കാതിരിക്കത്തക്കവിധം മേൽഭാഗത്തുള്ള മണ്ണു് തേച്ചു പിടിപ്പിക്കയും വേണം. കുഴിയിലെ പുല്ലു് ക്രമേണ അമൎന്നുപോകുന്നതിനാൽ മേലുള്ള കൂമ്പലും താഴും. മഴ തട്ടാതിരിപ്പാൻ കുഴിക്കു്മേൽ ഒരു മറയും കെട്ടികൊടുക്കണം. കാലിത്തീനുകൾക്കു് ക്ഷാമമുള്ളകാലത്തു് കുഴിയുടെ ഒരു ഭാഗം തുറന്നു് പുല്ലെടുത്തു് തീററാം. പച്ചയായിരിക്കുമ്പോഴുള്ള സ്വാദും മണവും മാറികഴിഞ്ഞിരിക്കുന്നതിനാൽ തിന്നുപരിചയിക്കാത്ത മൃഗങ്ങൾ ആദ്യദിവസങ്ങളിൽ സൈലേജു് പുല്ലിനിഷ്ടപ്പെടാതിരിക്കുമെങ്കിലും ക്രമേണ തിന്നുതുടങ്ങും. മൃഗങ്ങളുടെ ആരോഗ്യത്തിനുപററിയതാണിതു്.

ഉണക്കു്തീൻ:—നെല്ലു്, ഗോതമ്പു ചെറുധാന്യങ്ങൾ എന്നിവയുടെ വൈക്കോലുകൾ ഈ തരം തിരിപ്പിൽപെടും. പച്ചത്തീനുകളെ കഴിച്ചാൽ നമ്മുടെനാട്ടിലെ കന്നുകാലികൾക്കൊരാശ്രയം വൈക്കോൽതന്നെ. ഇതിൽ പോഷകാംശങ്ങൾ കുറവാണെങ്കിലു് ഉദരപൂരണത്തിന്നു് ഏററവും പററിയതാണു്. അല്പം ചുണ്ണാമ്പു് കലക്കിയവെള്ളത്തിൽ വൈക്കോൽ ഒരുദിവസം പുതത്തി പിന്നീടുണക്കിസൂക്ഷിക്കുന്നതായാൽ വൈക്കോലിന്നു് മൃദുത്വവും അതിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന പോഷകാംശങ്ങളുടെ വീതം താഴെപട്ടികയിൽ കാണാം. (ശതമാനം)

	ഓജസം.	അംഗാരോദം.	കൊഴുപ്പു്.
നെല്പുല്ലു്	$2\frac{1}{2}$—$5\frac{1}{2}$	42—49	$\frac{3}{4}$—$1\frac{1}{2}$
മുത്താറിപ്പുല്ലു്	$2\frac{1}{4}$—$3\frac{3}{4}$	45—46	$\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$
ചോളപ്പുല്ലു്	$2\frac{1}{2}$—5	50	$1\frac{1}{4}$—$2\frac{1}{2}$
ഗോതമ്പപ്പുല്ലു്	$3\frac{1}{4}$	42—45	$1\frac{1}{2}$

ഇവ കൂടാതെ നാരുവസ്തുക്കളും ധാതുക്കളുമായി മററു ചില പോഷകാംശങ്ങളുമുണ്ടു്.

കൊയ്ത്തും മെതിയും കഴിഞ്ഞ് ശേഷിക്കുന്ന വൈക്കോൽ പയറുവർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട സസ്യങ്ങളുടെ തണ്ട്, സാധാരണ വളരുന്നതും വളർത്തപ്പെടുന്നതുമായ പുല്ല്വർഗ്ഗങ്ങൾ ഉണക്കിയതു എന്നിവയെ, ഓരോന്നും ശേഖരിക്കാവുന്ന കാലത്തു കിട്ടുന്നേടത്തോളം സംഭരിച്ച് സൂക്ഷിക്കേണ്ടതും കർഷകൻെറ മുഖ്യ ചുമതലകളിൽ ഒന്നാണ്. പുൽക്കയം തയ്യാറാക്കുമ്പോൾ പുല്ലുട്ടികളൊന്നിച്ച് തന്നെ, മുതിര, കടല, തുവര, മുതലായവ മെതിച്ചശേഷമുണ്ടാവുന്ന തണ്ടും നുറുക്കുകളും മററും പുല്ലോടുകൂടിത്തന്നെ സൂക്ഷിക്കുന്ന സമ്പ്രദായം ചില ദേശങ്ങളിൽ പതിവാണ്. മൃഗങ്ങൾ കടുത്ത പണിയെടുക്കുന്ന കാലത്ത് ഇത്തരത്തിൽ സൂക്ഷിക്കപ്പെട്ട പുല്ലും പൊളും വളരെ നന്ന്. മൃഗങ്ങൾക്കീ ഭക്ഷണം വളരെ ഇഷ്ടമാണെന്നു മാത്രമല്ല, വളരെ പോഷകമായും കണ്ടിട്ടുള്ളതാണ്.

പോഷകങ്ങൾ:—വളർച്ചക്കും അനുഭവമെടുക്കുന്നതിന്നുമായി കന്നുകാലികൾക്ക് ചില പോഷകാഹാരങ്ങളുമാവശ്യമാണെന്ന് മുന്നൊരിടത്തു പറഞ്ഞിട്ടുണ്ടല്ലൊ. മൃഗങ്ങളുടെ ശരീരഘടനയിലുള്ള ഓരോ ഭാഗവും ഓരോതരം പോഷകവസ്തുക്കളൊലാണ് വളരുന്നതും ജീവിയുടെ ആരോഗ്യസംരക്ഷണത്തെ സഹായിക്കുന്നതും ചോടെ ചേർക്കുന്ന വിവരണങ്ങൾ നോക്കുക.

ഓജസ്സ് (Proteids):—ശരീരബലത്തിന്നത്യാവശ്യമാണിത്. പ്രത്യേകിച്ചും ജീവിയുടെ ഹൃദയം, പിത്താശയം, മൂത്രാശയം എന്നിവയുടെ വളർച്ച, പ്രവർത്തനം എന്നിവക്ക് ഓജസ്സ് ഒഴിച്ചുകൂടാത്തതുതന്നെ.

അംഗാരോദം (Carbo hydrates) ദേഹത്തിന്നാവശ്യമായ ചൂടും, പ്രസരിപ്പും മാംസപേശികളുടെ വളർച്ചയും ഈ പോഷകത്തെ ആശ്രയിച്ചാണിരിക്കുക.

കൊഴുപ്പ് (Fats):—മാംസം, രക്തം എന്നിത്യാദികളുടെ വർദ്ധനവിന്നു സഹായിക്കുന്നതും പാലിൽ കൊഴുപ്പ് (വെണ്ണ) ഉണ്ടാക്കുന്നതും ഇതാണ്.

കാലിസം (Calcium):—ജീവിയുടെ എല്ല്, പല്ല എന്നിവയുടെ നിർമ്മാണം വളർച്ച എന്നീ വിഷയങ്ങൾ കാലിസ (ചുണ്ണാമ്പ്സത്ത്) ത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കും.

ഉപ്പുകൾ (Minerals):—ആഹാരവസ്തുക്കളെ ദഹിപ്പിക്കുന്നതിന്നും ജീവിക്ക്, ഉന്മേഷം, ബലം എന്നിവ കൊടുന്നതിന്നും ഉപ്പുകൾക്കൊരു മുഖ്യപങ്കുണ്ട്.

ജീവകങ്ങൾ (Vitamins):—ഇവയിൽ പലതരങ്ങളുമുണ്ടെന്നാണ് പോഷകവസ്തു വിദഗ്ദ്ധന്മാരുടെ സിദ്ധാന്തം. ജീവിയുടെ ഓരോതരം അവയവങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനത്തിന്നും വികസനത്തിന്നും ഒഴിച്ചുകൂടാത്തതാണെന്ന് പരീക്ഷണങ്ങൾമൂലം കണ്ടിരിക്കുന്നു. പൊതുവിൽ ബലം, ദൃഷ്ടി, ഉന്മേഷം എന്നീ ഓരോന്നിന്നും ഓരോതരം ജീവകവസ്തുവാണ് കാരണമായിരിക്കുന്നതു.

നമ്മുടെ നാട്ടിൽ നടപ്പിലുള്ളതും നടപ്പിൽവരുത്താവുന്നതുമായ കാലിത്തീൻ വസ്തുക്കളിൽ ഏതേത് പോഷകവസ്തുക്കൾ എത്ര കണ്ടടങ്ങിയിരിക്കുന്നുവെന്ന് കാണിക്കുന്ന ഒരു പട്ടിക അനുബന്ധ ചേർത്തിരിക്കുന്നു. ഇവയിൽ മുഖ്യമായ ചില വസ്തുക്കളെസംബന്ധിച്ചുള്ള ഒരു ലഘുവിവരണമാണിവിടെ ചേർക്കുന്നത്.

1. പിണ്ണാക്കുകൾ:—എള്ള്, തേങ്ങ എന്നിവയുടെ പിണ്ണാക്കുകൾ സർവ്വ സാധാരമായുപയോഗിക്കുന്നുണ്ടല്ലോ. നീലക്കടല പിണ്ണാക്കും കാലിതീററക്കു പററും. എന്നാൽ മണ്ണിലേക്ക് വളമായിടുപെക്കുന്നത് കൂടുതൽ ഗുണകരമെന്നുപറയാതെ കഴിയുകയില്ല. പഴക്കംചെല്ലുംതോറും പിണ്ണാക്കിൻെറ കാലിത്തീൻമേന്മകുറയും. പഴകിയ പിണ്ണാക്ക്തിന്നുന്നത് മൃഗത്തിന്നു തൊണ്ടയിൽ കാറൽ (ചൊറിച്ചൽ) ഉണ്ടാക്കുന്നതാണെന്ന് അറിവായിരിക്കുന്നു. പിണ്ണാക്കിൻെറ രുചിയും മൃദുത്വവും കുറയും. നാടൻചക്കുകളിൽ നിന്നുകിട്ടുന്ന പിണ്ണാക്കിൽ മില്ലിൽനിന്നു കിട്ടുന്നതിനെക്കാൾ

എണ്ണയുടെ അംശം ശേഷിച്ചിട്ടില്ലം. കാലികൾക്കതു ദോഷകരമല്ലതന്നെ. പേയെള്ളിൻെറ പിണ്ണാക്കും കാലിതീററക്കുപററുമെങ്കിലും കറുത്തും വെളുത്തുമുള്ള സാധാരണ എള്ളിൻപിണ്ണാക്കിനെക്കാരം ഗുരുത്വംകൂടിയും ദാഹോല്പാദകവുമാകയാൽ പേയെള്ളിൻ പിണ്ണാക്ക് തിന്നുന്ന മൃഗങ്ങൾ കണക്കിലേറെ വെള്ളംകുടിക്കും കാലിത്തീനായി ഇതത്രയധികം നടപ്പിലില്ല.

2. പരുത്തിക്കുരു:—കറവ് മൃഗങ്ങൾക്കും, പണിക്കാളകൾക്കും വളരെ ആവശ്യമായതാണിത്. പുതത്തി അരച്ചും ഉടച്ച് പുതത്തിയും തീററുന്നപതിവുണ്ട്. മററുള്ളാഹാരവസ്തുക്കളോടു കലത്തികൊടുക്കുന്നത്, ഇത് മാത്രമായികൊടുക്കുന്നതിനെക്കാരം ഗുണപ്രദമാണ്.

3. ധാന്യങ്ങൾ:—അരി, ചോളം എന്നീ ധാന്യങ്ങൾ കാലിത്തീററക്കും ഉത്തമംതന്നെ.

4. പയറ്വർഗ്ഗങ്ങൾ:—മുഖ്യമായി കാലിതീററക്ക്പററിയവ, മുതിര, ഉഴുന്ന്, നരിപ്പയറ് എന്നിവതന്നെ മററുതരം പയറുകളും, പററുമെങ്കിലും ആദ്യം പറഞ്ഞവയാണുത്തമങ്ങളായി കാണുന്നത്. ഉടച്ച് പുതത്തിയും, അരച്ച മാവാക്കിയും വേവിച്ചും കൊടുക്കുകപതിവാണ്. നല്ല പോഷകങ്ങളും ക്ഷീരോല്പാദകങ്ങളുമാണ് പയറുവർഗ്ഗങ്ങൾ കടലപ്പൊട്ട്, തുവരനുറക്ക്, പയററമി എന്നിവയെല്ലാം മേത്തരം കാലിത്തീനുകൾതന്നെ.

5. സോയപ്പയറ്:– ഏററവും ക്ഷീരോല്പാദകമായ മറെറാരു കാലിത്തീൻ സോയപ്പയറാണ്. ഇതു നടപ്പില്ലെങ്കിലും കൃഷിചെയ്തുണ്ടാക്കാൻ പററിയ പരിതസ്ഥിതികളും ആവശ്യവും നമ്മുടെ നാട്ടിൽ ധാരാളമുണ്ട്.

6. മീൻപൊടി:—ഓജസ്സവും കൊഴുപ്പുമിതിൽ ധാരാളമുണ്ട്. വളരുന്ന ചെറുമൃഗങ്ങൾ, പണിക്കാളകൾ എന്നിവക്കെല്ലാം ഉത്തമപോഷകത്തിനാണിത്.

7. എല്ല്പൊടി:—ഇത് മൃഗങ്ങൾക്ക് വളരുന്ന ദശയിലും പണിക്കാളകൾക്കും വളരെപറ്റിയ ഒരു പോഷകമാണ്. വളത്തിനുള്ള എല്ല്പൊടിയിൽനിന്ന് വ്യത്യാസപ്പെട്ടതാണിത്.

8. കരിമ്പിൻ മൊലാസസ്സ്:—കരിമ്പിൽനിന്ന് ശക്കര എടുത്തശേഷം ശേഷിക്കുന്ന ഒരുതരം കുഴമ്പുപോലുള്ള വസ്തുവാണിത്. ശക്കരാംശം അല്പംശേഷിച്ചിരിക്കുന്നതിനാൽ കാലികൾക്കിതു ഇഷ്ടമാണ്. ഒരു ചെറുതോതിൽ ഇതരാഹാര വസ്തുക്കളൊന്നിച്ച് തീററുന്നതു മൃഗത്തിനു വളരെ പോഷകമെന്നുമാത്രമല്ല, ദഹനവദ്ധകവുമായുപകരിക്കും.

9. തവിട്:—മാംസം, കൊഴുപ്പ്, അംഗാരാമ്ലം എന്നിവയടങ്ങിയ തവിട്, കാലികൾക്കത്യാവശ്യമായതും, സാധാരണയായി വാങ്ങാൻ കിട്ടുന്നതുമാണ്. അരിയിലുള്ളതിനെക്കാളും വളരെ അധികം, മേൽപറഞ്ഞ പോഷകവസ്തുക്കൾ തവിട്ടിലടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.

കരുതീനുകൾ:—കാലിത്തീൻവസ്തുക്കൾക്ക് ക്ഷാമമുണ്ടാകുമ്പോൾ തീററാൻ കൊള്ളുന്ന ചിലവയാണിവിടെ വിവരിക്കപ്പെടുന്നത്. നിലക്കടലത്തൊട്, കാപ്പിയിൽനിന്നു പരുപ്പ് വേർതിരിച്ചശേഷമുണ്ടാവുന്ന ഉമി, പുളിങ്കുരുവിലുള്ള മാവ്, മാങ്ങയണ്ടിക്കകത്തുള്ള മാവ്, ഈക്കിൽ നീക്കംചെയ്ത തെങ്ങോല എന്നിത്യാദികൾ പല സ്ഥലങ്ങളിലും ദുർഭിക്ഷമുള്ളപ്പോൾ കാലിത്തീററുകളുപയോഗിച്ചുവരുന്നുണ്ട്. കുളവാഴ, മാവില എന്നിവയും കരുതീനായുപകരിക്കും.

ദിവസേന ആഹാരത്തോടൊന്നിച്ച് (പോഷകത്തിനൊന്നിച്ച്) ഉപ്പും ചേത്തുകൊടുക്കേണ്ടത് മൃഗങ്ങളുടെ ആരോഗ്യസംരക്ഷണത്തിന്നത്യാവശ്യമാണ്. ഇന്തുപ്പെന്ന സൈന്ധവലവണത്തിന്റെ കട്ടകൾ വെച്ചുകൊടുത്തു മൃഗങ്ങളെക്കൊണ്ട് ഇടക്കിടെ നക്കിക്കുന്നതും നല്ലതാണ്. ആമാശയത്തിൽ ആഹാരവസ്തുക്കളെ ജീർണ്ണിപ്പിക്കുന്നതിന്നും, മൃഗത്തിന്റെ എല്ല്, പല്ല്, ഞരമ്പുകൾ എന്നിവയുടെ പ്രവത്തനത്തിന്നും ഉപ്പ് അത്യാവശ്യമാണ്.

പ്രധാനമായകാലിത്തീൻ വസ്തുക്കളിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന

ചില പോഷകാംശങ്ങളുടെ ശതമാനവിഹിതം.

നമ്പർ	കാലിത്തീൻ	ജലം	ഓജസ്സം	കൊഴുപ്പ്	അംഗാരോദം	ക്ഷാരം	നാര്
1	ഉണക്കപ്പുല്ലുകൾ (കലപ്പ്)	15·0	2·0	2·6	38·8	5·7	28·5
2	പച്ചപ്പുല്ലുകൾ ,,	68·8	2·0	0·9	14·0	2·0	10·8
3	കഴിയിലിട്ട ചോളപ്പുല്ല്	81·9	0·77	0·2	9·4	2·2	5·5
4	ടി. അരിചോളപ്പുല്ല്	60·5	1·89	0·7	21·4	4·2	11·3
5	നെൽപുല്ല്	11·0	5·7	1·5	42·49	2·7	30·35
6	മുത്താറിപുല്ല്	14·0	2·2	0·6	45·46	5.5	3·30
7	ചോളപ്പുല്ല്	9·0	2·5	0·3	45·50	5·5	33·35

നമ്പർ	കാലിത്തീൻ	ജലം	ഓജസ്സം	കൊഴുപ്പ്	അംഗാരോദം	ക്ഷാരം	നാര്
8	ഗോതമ്പപ്പുല്ല്	9·0	3·2	1·50	42·45	4·6	39·42
9	തുവര	10·0	17·5	1·34	61·36	3·78	5·78
10	അവര	10·0	20·0	1·25	57.23	4·00	6·57
11	കടല	10·0	17·0	4·39	57·94	3·15	6·40
12	ഉഴുന്ന്	10·0	22·0	1·13	59·00	3·00	3·27
13	ചെറുപയറ്	10·0	20·0	1·00	59·58	4·12	3·80
14	വെള്ളപയറ്	10·0	21·0	1·00	60·00	5·0	3.00
15	മുതിര	9·0	18·0	1·00	60·29	5·76	4·13
16	എള്ളിൻപിണ്ണാക്ക്	10·0	46·0	10·00	5·00	11·00	5·0
17	തേങ്ങ ,,	10·0	25·0	8·00	15·00	8·00	13·00
18	ലിൻസീഡ് ,,	9·0	30·0	7·00	13·00	10·00	9·5
19	പരുത്തിക്കുരു	8·0	19·0	20·00	26.00	....	25·0
20	നെൽത്തവിട്	8·0	10·0	15·00	36·00	15·00	....
21	ഗോതമ്പത്തവിട്	12·0	13·0	2·00	60·00	5·00	....
22	മത്സ്യപ്പൊടി	12·0	55·0	15·00	....	....	....
23	പയറ്‌വർഗ്ഗങ്ങളുടെ നുറുക്കും ഉമിയും പൊടിയും	....	5·8	....	38·45	6·9	45·50

വളത്തു മൃഗങ്ങളിൽ ഓരോന്നിന്നും കൊടുക്കേണ്ടുന്ന ആഹാരവസ്തുക്കളുടെ തോത് ക്ലിപ്തപ്പെടുത്തേണ്ടതു്, അതാത് സ്ഥലത്തു കിട്ടാവുന്ന തീററകരം, മൃഗത്തിൽനിന്നുള്ള അനുഭവം, മൃഗവർഗ്ഗം ആകൃതി, കാലാവസ്ഥ എന്നീ വിഷയങ്ങളെ ആസ്പദിച്ചു മാത്രമെ സാധിക്കയുള്ളു. ഓരോന്നിൻെറയും ആവശ്യത്തിന്നനുസരിച്ചു പരുഷങ്ങളും പോഷകങ്ങളുമായ തീനുകരം ഓരോ മൃഗരക്ഷകനും തിട്ടപ്പെടുത്തുന്നതാണുത്തമം.

---

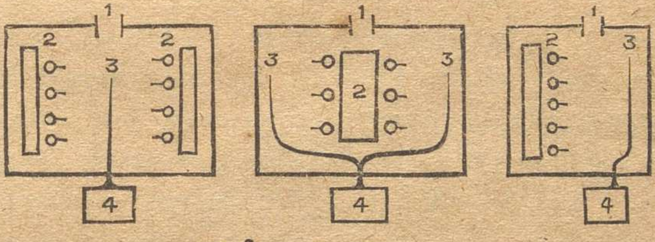
7. തൊഴുത്തും വിശ്രമസ്ഥലങ്ങളും.

തൊഴുത്തുകരം നിമ്മിക്കുന്നതു, മൃഗങ്ങളുടെ ആരോഗ്യത്തിന്നു പററിയ വിധത്തിലായിരിക്കേണമെന്നതു കൂടാതെ ദിനംതോറും ചേരുന്ന വളത്തെ എളുപ്പം വടിച്ചു നീക്കം ചെയ്യാൻ സൌകയ്യമുള്ളതുമായിരിക്കേണം. കേരളത്തിൽ മഴയധികമുള്ളതിനാൽ തറയുറപ്പും നല്ല മേൽപുരയുമുള്ള തൊഴുത്തുകരം അവശ്യം ആവശ്യമാണ്. ചുരുക്കം ചിലവിലും എളുപ്പത്തിലും നിമ്മിക്കാവുന്ന തൊഴുത്തുസമ്പ്രദായങ്ങരം ഓരോ ഭാഗത്തും കണ്ടുവരുന്നു. ദൈനംദിനമെന്നോണം തൊഴുത്തിലുള്ള വളം വടിച്ചു കുഴിയിലേക്ക് നീക്കം ചെയ്തു് തറ വൃത്തിയാക്കുന്നതും, പുല്ല്വട്ടിയിൽ ശേഷിച്ചു കാണാനിടയുള്ള തീററകളെ അടിച്ചുകൂട്ടി തിന്മാൻ കൊള്ളരുതാത്ത വസ്തുക്കളെ നീക്കുന്നതും ഇടക്കിടെ തൊഴുത്തിന്നകത്തു പുകയിട്ടു ചെള്ള മുതലായ പ്രാണികളെ നശിപ്പിക്കുന്നതും മൃഗങ്ങളുടെ ആരോഗ്യത്തിന്നും വിശ്രമസുഖത്തിന്നും ഒഴിച്ചുകൂടാത്ത കൃത്യങ്ങളാണ്. കൃമിനാശിനി വസ്തുക്കരം തൊഴുത്തിന്നകത്തു തളിക്കുന്നതായാൽ കൃമി കീടാദികളെന്നല്ല, മൃഗരോഗങ്ങരംക്ക് കാരണമായ ബീജങ്ങളെയും നശിപ്പിക്കാം. ഇത്തരം ക്രമങ്ങരം വലിയ ചിലവു കൂടാതെ ചെയ്യാവുന്നതാണല്ലൊ.

മേച്ചിൽസ്ഥലങ്ങളിൽ മൃഗങ്ങൾ വിശ്രമിക്കുന്ന പതിവുണ്ടല്ലൊ. വേനലിൽ പ്രത്യേകിച്ചും കാലികൾക്കിതു സുഖപ്രദവും ആവശ്യവുമാണ്. അവയുടെ ആരോഗ്യത്തിന്നീ വിശ്രമം പററിയതുതന്നെ.

തൊഴുത്തുകളിൽ മൃഗങ്ങളെ മുളക്കുന്ന സമ്പ്രദായം ഓരോരുത്തൻെറയും സൌകര്യമനുസരിച്ച് നടപ്പാക്കാം. എന്നാൽ തറ നല്ലപോലെ ഉറപ്പും വളക്കുഴിഭാഗത്തേക്കല്പം ചരിവോട്ടുകൂടിയുമരിക്കേണ്ടതു, വളവും മൂത്രവും നഷ്ടമായിപോകാതെ ശേഖരിക്കുന്നതിന്നു് അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. എളുപ്പം കിട്ടാനുണ്ടെങ്കിൽ മരങ്ങളുടെ തഴ, പഴയ പുല്ല് മുതലായവയെ ദിവസേന ശേഖരിച്ച് തറയിൽ വിരിച്ചുകൊടുക്കുന്നത് മൃഗങ്ങൾക്ക് സുഖകരവും വളം അളവിലും മേന്മയിലും വർദ്ധിക്കുന്നതുമാണ്.

അവനവൻെറ അധീനത്തിലുള്ള മൃഗങ്ങളുടെ എണ്ണത്തിന്നനുസരിച്ച അളവിലായിരിക്കേണം തൊഴുത്തുണ്ടാക്കുന്നതെന്നു് പറയേണ്ടതില്ലല്ലൊ. തൊഴുത്തിന്നകത്തു പുല്ല്വട്ടികൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതും മൃഗങ്ങളെ കെട്ടുന്നതും ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ച മൂന്നു വിധത്തിൽ ഏററവും പ്രായോഗികമായി കാണുന്ന വിധം ചെയ്യാം.



വിവരണം.

1. പ്രവേശനമാർഗ്ഗം. 3. വളച്ചാൽ.
2. പുൽവട്ടി. 4. വളക്കുഴി.

ഒന്നാം ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിട്ടുള്ളത് പുൽവട്ടികൾ ഇരുചുമരുകൾക്കരികെ നീളത്തിലും വളക്കുഴിക്ക് ചെല്ലുന്ന ചാൽ തൊഴു

ത്തിന്റെ നടുക്ക് നീളത്തിലുമായിട്ടാണ്. രണ്ടാം ചിത്രത്തിൽ മൃഗങ്ങൾ മുഖത്തോടുമുഖമെന്നോണം നില്പാനായി പുൽവട്ടി നടുവിൽ നീളത്തിലും ചാലുകൾ ഇരുചുമരുകൾക്കരികെയായും നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നു. മൂന്നാമത്തെ ചിത്രത്തിലുള്ളതു ഒരു ഭാഗത്തുള്ള ചുമരിന്നരികെ പുൽവട്ടിയും മറുഭാഗം ചുമരിന്നരികെയായി ചാലുമാണ്. മറ്റൊരുതരം തൊഴുത്തുള്ളതു വേനൽക്കാലങ്ങളിൽമാത്രം നടപ്പാക്കാൻ സാധിക്കുന്നതും മേൽപറഞ്ഞവയെപ്പോലെ മൃഗങ്ങൾക്ക് സുഖകരമല്ലെന്നുംതന്നെ പറയാം. ഈ തൊഴുത്തിന്റെ തരമിതാണ്. ആറടിയോ അതിലുമല്പം കൂടുതലാഴത്തിലൊ അകലമായ കുഴിയുണ്ടാക്കി കാലികളെ അതിൽ തെളിച്ചുകൂട്ടുക. ദിവസേന രാവിലെ മൃഗങ്ങളെ പുറത്തേക്ക് വിട്ടശേഷം മരങ്ങളുടെ ഇലയും മററും ശേഖരിച്ചു കുഴിയിൽ വീണിട്ടുണ്ടാവുന്ന വളത്തിന്മേൽ പരത്തുക. കുഴി നിറയുന്നതുവരെ ഇങ്ങിനെ ചെയ്യുന്നതായാൽ രണ്ടിരട്ടി വളത്തിന്നു നടുവിൽ ഒരട്ടിവീതം തഴയും ചേർന്നുവരുമല്ലൊ. പിന്നീടു കുഴി മൂടിവെക്കുകയും ചില മാസങ്ങൾക്കുശേഷം അതിലുള്ള വളമെടുക്കുകയും ചെയ്യാം. ഈ സമ്പ്രദായത്തിൽ വളം വർദ്ധിപ്പിക്കാമെന്നതു ശ്രദ്ധേയമാണ്.

കറവ് മൃഗങ്ങളെക്കെട്ടുന്നതിനുള്ള തൊഴുത്തുകൾ പ്രത്യേകിച്ചും ശുചിയായിരിക്കേണ്ടതാണ്. മൃഗങ്ങളെ അശുചിയായ തൊഴുത്തുകളിൽ കെട്ടി കറന്നെടുക്കുന്ന പാലിൽ പല രോഗങ്ങൾക്കും കാരണമായ അണുപ്രാണികൾ ആയിരക്കണക്കിൽ ഉണ്ടായിരിക്കും. വമ്പിച്ച തോതിൽ ക്ഷീരവ്യവസായം നടന്നുവരുന്ന സ്ഥലങ്ങളിലുള്ള തൊഴുത്തുകൾ ശുചിയോടിരിക്കുന്നതിന്നായുള്ള നിരന്തരകൃത്യങ്ങൾ ചെന്നുനോക്കിക്കാണേണ്ടതുതന്നെയാണ്. മനുഷ്യർക്കെന്നപോലെ മൃഗങ്ങൾക്കും ശുചിയായി കാണുന്ന വസതി ആനന്ദപ്രദവും ആരോഗ്യകരവുമാണ്.

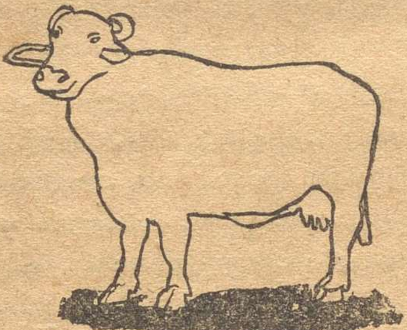
8. മഹിഷങ്ങൾ.

ജീവിതക്രമം, തീൻ, വസതി എന്നീ വിഷയങ്ങളെ ആസ്പദിച്ച് എരുമവർഗ്ഗത്തിന്നും, ഗോവർഗ്ഗത്തിന്നും വലിയ വ്യത്യാസമില്ലെന്നുതന്നെ പറയാം. കൂടുതൽ ശൈത്യമായ പരിതസ്ഥിതി, പരുഷമായ ആഹാരം, കുടുപ്പേറിയ തരം പ്രവൃത്തി എന്നിവയോടിണങ്ങി ജീവിപ്പാൻ ഇവയ്ക്കുള്ള കഴിവ് പ്രത്യേകമാണ്. ദിവസേന ഒരു ചുരുക്കനേരത്തോളമെങ്കിലും വെള്ളത്തിലൊ ചേറിലൊ കിടന്നുരുളുന്നതിവയുടെ നൈസർഗ്ഗിക സ്വഭാവമാണ്. ഇതിന്നായി നദികളിലേക്കൊ കുളങ്ങളിലേക്കൊ ഇവയെ തെളിച്ചിറക്കി കഴുകിവെടുപ്പാക്കുന്നതാണുത്തമം.

മുഖ്യമായി പാൽ, പ്രവൃത്തി, വളം എന്നീ മൂന്നാവശ്യത്തിന്നായി ഇവയെ വളർത്തി വരുന്നു. ഒരു ചുരുങ്ങിയ നിലയിൽ ഇവയുടെ മാംസത്തിന്നും മതിപ്പുണ്ട്. ചത്തശേഷം, തോൽ, കൊമ്പ് എന്നിവയും ഉപയോഗപ്പെട്ടുവരുന്നു. പ്രകൃത്യാ മന്ദഗാമികളാണെങ്കിലും, ഗോവർഗ്ഗത്തിന്നു കിട്ടിവരുന്നതിലും കുറഞ്ഞ ശുശ്രൂഷയിൽ ജീവിക്കുവാൻ ഇവയ്ക്കു കഴിയും.

നാടൻ എരുമ.

കേരളത്തിലെ എരുമവർഗ്ഗവും, ഗോവർഗ്ഗത്തെപോലെ ചെറുകിടയിൽ പെട്ടതാണെന്നു് തന്നെ പറയാം. വർഗ്ഗാഭിവൃദ്ധിക്കോ, ആഹാരം തുടങ്ങിയുള്ള മററു കാര്യങ്ങൾക്കോ ശ്രദ്ധ ചെലുത്താതെ അവഗണിക്കപ്പെട്ടു കിടക്കുന്നതിനാലാണിവയും ഈ സ്ഥിതിയിലെത്തിയിരിക്കുന്നത്. ഗോവർഗ്ഗങ്ങളുടെ കാര്യത്തിലെന്നതുപോലെ ഇവയുടെ കാര്യത്തിലും അഭിവൃദ്ധിക്കാവശ്യമായ എല്ലാ തുറകളിലും വേണ്ടുംവണ്ണം ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാവശ്യം തന്നെ.



മുറാ എരുമ.

ഉത്തരേന്ത്യയിലെ 'മുറാ' ജാതി മൃഗങ്ങളാണു് ഇന്ത്യൻ മഹിഷവർഗ്ഗത്തിൽ ഒന്നാം കിടയിൽപ്പെടുന്നവ. ആകൃതിയിൽ ഇവ വലുതായിരിക്കുന്നതും എരുമകൾ പാൽ അധികരിച്ചളവിൽ തരുന്നവയുമാണു്. നമ്മുടെ നാട്ടിലെ എരുമകൾക്കു് മുറാപോത്തുകളെ കൊണ്ടിണയെടുപ്പിച്ചു വർഗ്ഗാഭിവൃദ്ധിക്കു് ശ്രമിക്കുന്നതാവശ്യമാണു്. പുറമെ, ഇവക്കുകൊടുക്കുന്ന തീനിന്റെ വിഷയത്തിലും ശ്രദ്ധപതിപ്പിക്കുകയും വേണം.

മുറാ പോത്തു.

ഇണചേൎന്ന ദിവസം മുതൽ എരുമയുടെ ഗൎഭകാലം 310 ദിവസങ്ങളാണു്. പശുക്കിടാങ്ങളിലെക്കാൾ എരുമക്കിടാങ്ങളിൽ മരണവിഹിതം അധികരിച്ചു് കാണുന്നതു നമ്മുടെ നാട്ടിൽ സാധാരണമാണല്ലൊ. അപ്രാപ്തമായ പോത്തു ഇണചേരുന്നതും, സ്വതവെ കൊഴുപ്പു് അധികമുള്ള പാൽ കണക്കിലധികം കുടിക്കുന്നതും നിമിത്തമാണു് എരുമക്കന്നുകൾ അധികം മരിക്കുന്നതെന്നു പരീക്ഷണങ്ങൾ തെളിയിക്കുന്നു. ശരിയായ മണിപോത്തുകളെ വിട്ടിണയെടുപ്പിക്കയും കിടാങ്ങളെ ക്ലിപ്തമായ തോതിൽ മാത്രം കുടിപ്പാനനുവദിക്കുകയും ശ്രദ്ധിച്ചു് തീററുകയും ചെയ്യുന്നതായാൽ ഈ നാശം വളരെ കുറയുമെന്നതിന്നു് സംശയമില്ല.

---

9. കന്നുകാലിരോഗങ്ങളും നിവാരണക്രമങ്ങളും

കന്നുകാലിവൎഗ്ഗത്തിന്നു് പലതരം രോഗങ്ങളും പിടിപെടാറുണ്ടല്ലൊ. ക്ഷീണാവസ്ഥയിലുള്ള മൃഗങ്ങൾക്കാണെളുപ്പത്തിൽ രോഗബാധയുണ്ടാകാറുള്ളതു്. പ്രകൃത്യാതന്നെ രോഗബാധകളെ ചെറുത്തു നില്ക്കത്തക്ക ത്രാണിയുള്ള മൃഗങ്ങളെ തിരഞ്ഞെടുത്തു ഇ

ണച്ചെപ്പിക്കുന്നതു മുതൽക്കു, തീൻ, തൊഴുത്തു, അവയെക്കൊണ്ടു ടുപ്പിക്കുന്ന പ്രവൃത്തി എന്നീ ഓരോ വിഷയത്തിലും ശ്രദ്ധിക്കുന്നതായാൽ മൃഗങ്ങളുടെ ആരോഗ്യത്തിനു് കോട്ടം തട്ടാതിരിക്കുന്നതു കൂടാതെ പല രോഗങ്ങളെയും അകററി നിർത്താവുന്നതുമാണു്. സ്വന്തം കുഡുംബാംഗങ്ങളുടെ കാര്യത്തിലെന്നപോലെ, അവനവന്റെ അധീനത്തിലുള്ള വളർത്തുമൃഗങ്ങളുടെ കാര്യത്തിലും വേണ്ടുന്നതു ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടുന്നതു കർഷകന്റെ ചുമതലയാണു്. ഈ മൂകജീവികളുടെ അവശതകൾ പോററുന്നവൻ കണ്ടറിഞ്ഞു പരിഹരിക്കുകയല്ലാതെ ഗത്യന്തരമില്ലല്ലൊ. ദിവസേന സാദ്ധ്യമില്ലാത്ത പക്ഷം ഒന്നരാടനെങ്കിലും മൃഗത്തെ കഴുകി കുളിപ്പിക്കുന്നതത്യാവശ്യമാണു്.

ഇന്ത്യയിൽ രോഗങ്ങൾ പിടിപെട്ടു, കൊല്ലംതോറും നശിക്കുന്ന കന്നുകാലികളുടെ എണ്ണം കുറച്ചൊന്നുമല്ല. രോഗകാരണങ്ങളായ പരിതസ്ഥിതികൾ വൎദ്ധിച്ചുംവരുന്നു. മൃഗവൈദ്യസഹായം ഉൾനാട്ടുകളിലുള്ള കൃഷിക്കാൎക്കു് യഥാകാലംകിട്ടാത്തതുകൊണ്ടു സാംക്രമിക രോഗങ്ങളാലുണ്ടാകുന്ന കാലിനാശം വൎദ്ധിച്ചതാണു്. മുൻകാലങ്ങളിൽ ഗ്രാമീണരുടെ ഇടയിൽതന്നെ നല്ല മൃഗവൈദ്യരുണ്ടായിരുന്നു. പറിമരുന്നുകളും മററുമുപയോഗിച്ചു്, പല മൃഗരോഗങ്ങളെയും ഇവർ ചികിത്സിച്ചു ഗുണപ്പെടുത്തിയിരുന്നു. ഇപ്പോഴും ഉൾനാട്ടുകളിൽ ദുർല്ലഭം ചില നാട്ടുമൃഗവൈദ്യരുണ്ടെങ്കിലും ആവശ്യത്തിന്റെ ഒരു ചെറുഭാഗം മാത്രമെ ഇവരെക്കൊണ്ടു് നിറവേററാൻകഴികയുള്ളു. ഈ പരിതസ്ഥിതികളിൽ ഓരോ കർഷകനും മൃഗചികിത്സാക്രമങ്ങൾകൂടി അറിഞ്ഞിരിക്കേണ്ടതാവശ്യമായി തീർന്നിട്ടുണ്ടു്. ഇംഗ്ലീഷുവൈദ്യം, ആയുർവേദം, എന്ന രണ്ടു സമ്പ്രദായങ്ങളിലും മൃഗചികിത്സാക്രമങ്ങളെസംബന്ധിച്ചു് ഗവൺമെണ്ടുവക പരീക്ഷണങ്ങൾ നടന്നുവരുന്നു. ഇവയിൽ ഇംഗ്ലീഷ് സമ്പ്രദാത്തിലുള്ള ചികിത്സയാണധികം പ്രചരിച്ചിരിക്കുന്നത്.

ആയുർവേദപ്രകാരം മൃഗചികിത്സകൾക്കാവശ്യമായ ഔഷധങ്ങളെ ഇയ്യിടെമാത്രമെ പരീക്ഷിച്ചുതുടങ്ങിട്ടുള്ളു. ഈ സമ്പ്രദായങ്ങൾക്കപുറമെ ഹോമിയോപ്പതി എന്ന സമ്പ്രദായത്തിലും, കന്നുകാലികൾക്കാകുന്ന ഒട്ടധികം രോഗങ്ങളെയും ചികിത്സിപ്പാൻപററിയ മരുന്നുകളുണ്ട്. ഈ ഗ്രന്ഥകർത്താവുതന്നെ ചില മൃഗരോഗങ്ങളെ ഹോമിയോപതിസമ്പ്രദായത്തിൽ ചികിത്സിച്ചു തൃപ്തികരമായ ഫലം കണ്ടിട്ടുണ്ട്. ഗവൎമ്മെണ്ട്വക മൃഗചികിത്സാഗവേഷണകേന്ദ്രങ്ങളിൽ ഇപ്പോൾ നടന്നുവരുന്ന പല മുഖ്യ പരീക്ഷണങ്ങളുടെയും ഫലം ക്രമേണ അറിയാറാകും. മൃഗചികിത്സാപദ്ധതികളുടെ വികസനത്തിന്നും നമ്മുടെഗവൎമ്മെണ്ട് പ്രാധാന്യം കല്പിച്ചുവരുന്നു. കാലക്രമേണ, നമ്മുടെനാട്ടിലെ കൃഷിക്കാൎക്ക് മൃഗചികിത്സാവിഷയത്തിലുള്ള ബുദ്ധിമുട്ടും തീരുമെന്നാശിക്കാം.

കന്നുകാലികൾക്കുണ്ടാവാറുള്ള രോഗങ്ങളെ രണ്ടു വകുപ്പിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിട്ടുണ്ട്. സാധാരണ രോഗങ്ങളെന്നും സാംക്രമിക രോഗങ്ങളെന്നുമാണീവകുപ്പുകൾ. താഴെപട്ടികനോക്കുക.

സാധാരണ രോഗങ്ങൾ

1 വ്രണങ്ങൾ
2 ഉളുക്ക്
3 എല്ലൊടിവ്
4 നകക്കരു
5 കൊമ്പൊടിവ്
6 കണ്ണിൽകൃമി
7 വാതം
8 മലബന്ധം—സ്തംഭനം
9 അതിസാരം
10 രക്താതിസാരം

സാംക്രമികരോഗങ്ങൾ

1 കുളമ്പ്ദീനം
2 കുരലടപ്പൻ
3 അടപ്പൻ
4 വിഷജ്വരം
5 ഗോവസൂരി
6 കരിങ്കാൽരോഗം
7 പേപ്പട്ടിവിഷം

11 മൃഗച്ചൊറി
12 കുക്കംവലി
13 ജ്വരം
14 ന്യൂമോണിയ

ഈ രോഗങ്ങളോരോന്നും ഓരോ പ്രത്യേകകാരണങ്ങളാലു ണ്ടാവുന്നവയാണ്. താഴെചേർത്തിട്ടുള്ളവയാണീകാരണങ്ങൾ.

1. കാലാവസ്ഥയിൽ പെട്ടന്നനവെയുള്ള മാററം.
2. മുൻകരുതലില്ലായ്മയും, അശ്രദ്ധയായ വളത്തുസമ്പ്രദായ ങ്ങളും
3. വിപത്തുകൾ (Accidents)
4. പരാശ്രീതപ്രാണികൾ (Parasites)
5. അണുജീവികൾ (Bacteria)
6. വിഷശക്തി (Virius)

ഇവയിൽ ഒന്നു മുതൽ നാലുവരെയുള്ള കാരണങ്ങൾ നിമി ത്തമുണ്ടാവുന്ന രോഗങ്ങൾ പ്രായേണ കാഠിന്യംകറഞ്ഞും പ്രഥമ ചികിത്സ, ശരിയായ ശുശ്രൂഷകൾ എന്നിവകൊണ്ട് ശമിക്കുന്നവ യുമാണ്. സാധാരണ രോഗങ്ങളിലൊട്ടുമിക്കവയും ഈ വക പ്പിൽപ്പെട്ടും. എന്നാൽ അഞ്ചും ആറും കാരണങ്ങളാലുണ്ടാവുന്ന രോഗങ്ങൾ ഭയങ്കരങ്ങളാണ്.

കാലടപ്പൻ, അടപ്പൻ, കരിങ്കാൽദീനം എന്നിവ അണുജീ വികളാലും, കളമ്പ്ദീനം, വിഷജ്വരം, ഗോവസൂരി പേപ്പട്ടിവിഷം എന്നിവ, വിഷശക്തിയാലും ഉണ്ടാവുന്നവയായിട്ടാണ് കാണു ന്നത്.

ഇവ ഓരോന്നിനെയുംസംബന്ധിച്ച ഒരു ചുരുക്കവിവരണ മാണിതിന്നു താഴെ സംഗ്രഹിക്കുന്നതു.

സാധാരണ രോഗങ്ങളാൽ മൃഗങ്ങൾ മരിക്കുന്നതു ദുർല്ലഭ മാണ്. ഉടൻതന്നെ തക്ക ചികിത്സകൾചെയ്തു രോഗശാന്തിവരു ത്താവുന്നതുമാണ്.

വ്രണങ്ങൾ:—വ്രണങ്ങളെ അപ്പപ്പോൾ ചികിത്സിച്ച് മാററണം. ഇതു ചെയ്യാതെവിടുന്നതായാൽ വ്രണങ്ങളിൽ കൃമിയുണ്ടാവുകയും ചിലപ്പോൾ മററു രോഗകാരണങ്ങളായ പ്രാണികളും മററും കടന്നുകൂടുകയും ചെയ്യുന്നതാണ്. വ്രണങ്ങളെ ശുദ്ധജലംകൊണ്ടോ, പൊട്ടാസിയം പെർമാങ്കനെററ് എന്ന മരുന്നുകലക്കിയ ജലംകൊണ്ടോ കഴുകി വേപ്പെണ്ണയൊ, കർപ്പൂരംചേർത്ത വെളിച്ചെണ്ണയൊ പുരട്ടാം. കൃമികളുണ്ടായികഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ ടർപൻടൈൻ എന്ന മരയെണ്ണ വ്രണത്തിലൂററിച്ച്കഴുകി കൃമികളെ നശിപ്പിക്കാം. പിന്നീടു വ്രണമുണങ്ങുന്നതിന്നായുള്ള മരുന്നുകൾ പുരട്ടാം.

ഉളുക്ക്:—ഇതും ഉടനെക്കുടനെ ചികിത്സിക്കാഞ്ഞാൽ പിന്നീടു വളരെയധികം ബുദ്ധിമുട്ടുണ്ടാക്കുന്നതാണ്. മൃഗത്തിൻെറ കൈകാലുകൾക്കാണധികം ഉളുക്ക്പററാറുള്ളത്. ഉളുക്ക്തട്ടിയ ഭാഗം വീങ്ങിയും, അശക്തമായുമിരിക്കും. മുടന്തുന്നതായും കാണുന്നത് സാധാരണയാണ്. മൃഗത്തിന്നു വിശ്രമംകൊടുക്കുന്നതുകൂടാതെ വേപ്പെണ്ണപുരട്ടി ഉഴിയുന്നതും, മാറിമാറി ചൂടുംതണുപ്പുമുള്ള ഒത്തണം (വേത്കൊടുക്കൽ) കൊടുക്കുന്നതും ഫലപ്രദമായ ചികിത്സകളായി കണ്ടിരിക്കുന്നു.

എല്ലൊടിവ്:—ഇത് മൃഗവൈദ്യനെക്കൊണ്ട്തന്നെ ചെയ്യിക്കേണ്ടതാണ്. ഒടിഞ്ഞ എല്ലിൻെറ സ്ഥിതി ശരിയായറിഞ്ഞു പൊളുക്കുകൾ വെച്ചുകെട്ടിയും മററും ചികിത്സിക്കേണ്ടതിനാൽ പരിചയമില്ലാത്തവർക്കിതു സാധിക്കുന്നതല്ല.

നുകക്കേട:—കഴുത്തിന്മേൽ നുകം നില്ക്കുന്ന ഭാഗത്തു ഉരച്ചൽതട്ടി തോൽ നീങ്ങുന്നതും ഈ മാർഗ്ഗമായി ചില വിഷബീജങ്ങൾ പ്രവേശിച്ച് വീക്കം തുടങ്ങുന്നതും ഇതു ക്രമേണ വലുതാകുന്നതുമാണ്. മൃഗത്തിന്നു പൂർണ്ണവിശ്രമം കൊടുക്കുന്നതാണാദ്യത്തെ ക്രമം. മുഴകഴുകി വെടുപ്പാക്കി, അരിപൊടി ഒരു ഭാഗം, കോഴിമു

ട്ടയിലെ വെള്ള ഒരു ഭാഗം, കററവാഴയുടെ നീർ ഒരു ഭാഗം ഇവ ഒന്നായി കൂട്ടി മട്ടിച്ച് മുഴയിൽ പുരട്ടുന്നതാണ് ഒരു ചികിത്സാവിധി.

കൊമ്പൊടിവ്:—കൊമ്പൊടിയുന്നതും കൊമ്പിൻെറ ഉറമാത്രം ഊരിപ്പോകുന്നതും സംഭവിക്കാറുണ്ട്. ഒടിഞ്ഞതാണെങ്കിൽ കഴിയുന്നതും ഒടിഞ്ഞ ഭാഗത്തെ യഥാസ്ഥാനത്ത്തന്നെ പിടിപ്പിപ്പാൻ ശ്രമിക്കണം. ഉടൻതന്നെ ശ്രമിച്ച് പലപ്പോഴും ഇതു സാദ്ധ്യമായിട്ടുണ്ട്. ചേക്കാൻ സാധിക്കാത്തപക്ഷം മുറിഞ്ഞശേഷം നില്ക്കുന്ന കററിയെ കഴുകി വെടുപ്പാക്കി വൃത്തിയുള്ള ഒരു തുണി ചുററുകയും അതിന്മേൽ ടാർ പുരട്ടുകയും വേണം. ഉറയൂരിയതാണെങ്കിലാണ് വളരെ സൂക്ഷിക്കേണ്ടത്. ഫിനൈൽ കലക്കിയ വെള്ളംകൊണ്ടു് ശേഷിച്ചുനില്ക്കുന്ന മാംസഭാഗത്തെ കഴുകി ക്രമേണ ഉണക്കം പിടിച്ചശേഷം അതിന്മേൽ ടാർ പുരട്ടണം.

കണ്ണിൽ കൃമി:—ഇത് രണ്ട് തരത്തിൽ ബാധിക്കും. ഒന്ന് കണ്ണിന്നകത്തും, മറേറതു പുറമെയും. അകത്തു ബാധിക്കുന്നതു, മൃഗവൈദ്യനെക്കൊണ്ടുതന്നെ ചികിത്സിപ്പിക്കേണം. കാരണം ശസ്ത്രക്രിയതന്നെ ആവശ്യമായിവരും. പുറമെ ബാധിക്കുന്ന കൃമികളെ, ചെറു ചവണകൊണ്ടു പറിച്ചെടുക്കാം. കൃമി ബാധയുള്ള മൃഗം, കണ്ണുകളടച്ചും കണ്ണുകളിൽനിന്നു നീരൊഴുക്കിക്കൊണ്ടുമിരിക്കുന്നതാണ് ലക്ഷണങ്ങൾ.

വാതം:—ഇതുണ്ടായാൽ മൃഗത്തിന്നു കലശലായ വേദന, പനി, നൊണ്ടൽ എന്നിവയുണ്ടാകും. ഇതിൻെറ നിവാരണത്തിന്നായി, മൃഗങ്ങൾക്ക് ചൂടു വെക്കാറുള്ളതു നാം കണ്ടിട്ടുണ്ടല്ലൊ. വിശ്രമം കൊടുക്കുകയും ഒരു മാസംവരെ ആഹാരത്തോടുകൂടി അരദ്രാം കാഞ്ഞിരക്കുരുവിൻപൊടി ചേൎത്തുകൊടുക്കുന്നതുമാവശ്യമാണ്.

മലബന്ധം:—കന്നുകുട്ടികൾക്കാണീ ബുദ്ധിമുട്ടധികം നേരിടാറുള്ളത്. പ്രായത്തിന്നനുസരിച്ച ആവണക്കെണ്ണയൊ മററ

വിരേചനൌഷധങ്ങളൊ കൊടുത്തു വയറിളക്കിയശേഷം എളുപ്പം ദഹിക്കത്തക്കവിധം കഞ്ഞിയുണ്ടാക്കിക്കൊടുക്കാവുന്നതുമാണ്.

സ്തംഭനം:—കന്നുകുട്ടികൾക്ക് മാത്രമല്ല, പ്രായംചെന്ന മൃഗങ്ങൾക്കും വയറുസ്തംഭനമുണ്ടാകുന്നുണ്ടു; കണക്കിലേറെ പച്ചത്തീൻ തിന്നുന്നതിനാലൊ, പൊടുന്നനവെയുള്ള കാലാവസ്ഥ മാററത്താലൊ, മലബന്ധത്താലൊ ഇതുണ്ടായേക്കാം. സ്തംഭനമുള്ള മൃഗത്തിന്റെ വയറു കലശലായി വീർത്തിരിക്കുന്നതു കൂടാതെ മലമൂത്രവിസർജ്ജനമില്ലാത്തതിനാൽ മൃഗത്തിന്നു അസ്വാസ്ഥതയും ശ്വാസംമുട്ടലും ചിലപ്പോൾ പനിയുംകൂടി ഉണ്ടാവും. ആദ്യം തന്നെ മൃഗത്തിന്റെ പ്രായത്തിന്നനുസരിച്ച് വിരേചനത്തിന്നായി ആവണക്കെണ്ണയിൽ ചുക്കു പൊടിച്ചു ചേർത്തു കൊടുക്കണം. ഇതിൽ സ്തംഭനമൊഴിഞ്ഞുകിട്ടിയശേഷം അല്പാല്പമായി ഉണക്ക്പുല്ല്, കഞ്ഞി എന്നിവ ആഹാരമായി കൊടുക്കേണം.

അതിസാരം:—മാതളമ്പഴത്തിന്റെ തോടും, ചെടിയുടെ ഇലകളും കൂട്ടിച്ചേർത്തു തിളപ്പിച്ചുണ്ടാക്കിയ കഷായം കൊടുക്കുന്നതു ഫലപ്രദമാണ്. കൂടാതെ ആദ്യംതന്നെ ആവണക്കെണ്ണ കൊടുത്തു വയറിളക്കിയശേഷം കഞ്ഞിയിൽ അല്പം ചുക്ക്പൊടി ചേർത്തു കൊടുക്കുന്നതും പററിയ ചികിത്സയാണ്.

രക്താതിസാരം:—ആദ്യംതന്നെ ഒരു വിരേചനം കൊടുക്കുന്നതു ഗുണം ചെയ്യും. മാതളക്കഷായത്തിൽ ജീരകം അയമോദകം എന്നിവ ചേർത്തു കൊടുക്കുന്നതും രോഗശാന്തി വരുത്താൻ മതിയായ മാർഗ്ഗമാണ്. മറെറാരു മരുന്ന് 8 ഔൺസ്സ് ചണയെണ്ണ (Linseed oil) യിൽ ഒരു ഡ്രാം കഞ്ചാവ് ചേർത്തു കൊടുക്കുന്നതാണ്.

മൃഗച്ചൊറി:—കന്നുകുട്ടികൾക്കാണിതധികം പിടിപെടുന്നത്. ബാധിക്കപ്പെട്ട ഭാഗം കലശലായി ചൊറിയുന്നതും ആ ഭാഗത്തെ മൃഗം ചുമരോടുംമററും ഉരസ്സുന്നതും കാണാം. ഇതിന്നുശേഷം

രോമം കൊഴിഞ്ഞ് തോൽ പുറമെ കാണുകയും ഇങ്ങിനെ രോഗം പരക്കുകയും ചെയ്യും. ബാധിക്കപ്പെട്ട ഭാഗത്തെ കഴുകി വൃത്തിയാക്കിയശേഷം 4 ഭാഗം ഗന്ധകപ്പൊടി, 8 ഭാഗം ചണയെണ്ണ, 2 ഭാഗം മരയെണ്ണ ഇവ ചേർത്തുണ്ടാക്കിയ കുഴമ്പ് പുരട്ടുകയും ആഹാരത്തിൽ അല്പം ഗന്ധകവും, ഉപ്പും ചേർത്തു കൊടുത്തുവരികയും ചെയ്യുന്നതിനാൽ രോഗം ശമിക്കുന്നതാണ്. പരക്കുന്ന രോഗമായതിനാൽ ബാധിക്കപ്പെട്ട മൃഗത്തെ വേർതിരിച്ചു കെട്ടി ചികിത്സിക്കുന്നതു കൂടാതെ അതിന്നുപയോഗിക്കുന്ന പാത്രം, കയറ് മുതലായ വസ്തുക്കളെയും അപ്പപ്പോൾ ശുദ്ധി ചെയ്യേണ്ടതുമാണ്.

ക്രുക്കംവലി:—മൃഗത്തിൻെറ മൂക്കിൽ പീനസം ഉണ്ടാവുകയും, മൂക്കട്ടയൊലിക്കുകയും ശ്വാസോച്ഛ്വാസം തടസ്ഥപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നതാണിത്. മലിനജലത്തിലുണ്ടാവുന്ന ഒരു തരം കൃമികളാണീരോഗമുണ്ടാക്കുന്നത്. ആൻററിമോണിയം ടാർട്ടറിക് എന്ന മരുന്നു കത്തിവെപ്പിക്കുന്നതു ഏററവും ഫലപ്രദമായ ചികിത്സയാണ്.

ജ്വരം:—പൊടുന്നനവെ കാലാവസ്ഥയിലുണ്ടാവുന്ന മാററം, ആഹാരപദാൎത്ഥങ്ങളിലെ വ്യത്യാസം, കഠിനശൈത്യമേല്ക്കുക എന്നീവനിമിത്തം ജ്വരമുണ്ടായേക്കാം. കാരണമറിഞ്ഞ് ചികിത്സിക്കുന്നതാണുത്തമം. പലപ്പോഴും പൂൎണ്ണവിശ്രമവും ലഘുവായ ആഹാരവും കൊണ്ടു രോഗം ശമിക്കും. ആഹാരത്തിലെ ക്രമക്കേടാണെങ്കിൽ ഒരു വിരേചനം കൊണ്ടും ഗുണമുണ്ടാകും.

ന്യൂമോണിയ (ശ്വാസകോശരോഗം):— ഇതിൽ പകരുന്നതും പകരാത്തതുമായ രണ്ടുതരമുണ്ട്. ജ്വരമുണ്ടാകുയും, ശ്വാസത്തിന് തടസ്ഥം നേരിടുകയും മൃഗം കലശലായി ബുദ്ധിമുട്ടുകയും ചെയ്യും. കഴുത്ത്, നെഞ്ഞ് എന്നീ ഭാഗങ്ങളിൽ മരയെണ്ണ പുരട്ടി ഉഴിയുകയും, ദിവസം രണ്ടു പ്രവാശ്യം അരിക്കഞ്ഞിയിൽ പത്തുതുള്ളിവീതം കാർബോളിക് ആസിഡ് എന്നതു ചേർത്തുകൊടു

ക്കുകയും ചെയ്യുക. മററു മൃഗങ്ങളിൽനിന്ന് വേർതിരിച്ചും, തണുപ്പേല്ക്കാത്ത വിധത്തിലും കെട്ടി ശുശ്രൂഷിക്കുക.

മേൽപറഞ്ഞവക്ക് പുറമെ കറവ്പശുക്കൾക്ക് അകിടുവീക്കവും മുലക്കണ്ണിൽ വിള്ളലും മുറിവും വേദനയുമുണ്ടാവാറുണ്ട്. പൊട്ടുന്നവ കാലാവസ്ഥയിലും ആഹാരാദികളിലുമുള്ള മാററങ്ങളും കൂടാതെ, ഊറുന്ന പാൽ മുഴുവനും കറന്നെടുക്കാതെ അവിടവിടെയായി അകിടിൽ ശേഷിപ്പിക്കുന്നതുമാണ് കാരണങ്ങളായി കണ്ടിരിക്കുന്നത്. പശു കറപ്പാനനുവദിക്കാതിരിക്കയും പിൻകാലുകളിലൊന്ന് വഴിയോട്ടേക്ക് പിടിക്കയും ചിലപ്പോൾ കിട്ടുന്ന പാൽ ചലംപോലെയോ രക്തമിശ്രമായുള്ളതായോ ഇരിക്കയും മൃഗത്തിനു ജ്വരമുണ്ടായിരിക്കയും ചെയ്യും. പതിവുപോലെ തിന്നുകയോ അയവിറക്കുകയോ ചെയ്യുകയുമില്ല. ഈ രോഗത്തിൻെറ ലക്ഷണം കണ്ടഉടനെ ഒരു റാത്തൽ വയറിളക്കാനുള്ള ഉപ്പിൽ രണ്ടുറുപ്പികത്തൂക്കം ചുക്കുപൊടി ചേർത്തു ചൂടുവെള്ളത്തിൽ കലക്കി വിരേചനത്തിനായി കൊടുക്കുകയും അതിനുശേഷം ആഹാരത്തിൽ ഒരുറുപ്പികത്തൂക്കം വെടിയുപ്പു ചേർത്തു കൊടുക്കേണ്ടതുമാണ്. വെള്ളകഞ്ഞി ആഹാരമാണ് മുഖ്യമായി കൊടുക്കേണ്ടത്. വെളിച്ചെണ്ണയിൽ കർപ്പൂരം പൊടിച്ചു ചേർത്തി അകിടിൽ പുരട്ടി ഉഴിയുകയും വേണം.

ഈച്ചകളിൽ ചിലവയും, ചെള്ള്, കൊതു എന്നിവയും കന്നുകാലികളെ കടിച്ചു ശല്യപ്പെടുത്തുന്നതു കൂടാതെ ചില രോഗങ്ങളെ പരത്തുന്നതിനും, മൃഗത്തിൻെറ രക്തത്തെത്തന്നെ കുടിച്ച് മൃഗത്തെ ക്ഷീണിപ്പിക്കുന്നതിനും കഴിവുള്ളവയാണ്. തൊഴുത്തു, പുൽവട്ടി എന്നീ സ്ഥലങ്ങൾക്ക് പുറമെ മൃഗങ്ങൾതന്നെ ശുചിയായ സ്ഥിതിയിലിരിക്കുന്ന പക്ഷം മേൽപറഞ്ഞ ശല്യങ്ങളുണ്ടാകാതിരിക്കും. ഇവയുടെ ഉപദ്രവം കലശലായുണ്ടാവുന്നതായാൽ,

മൃഗങ്ങളുടെ തോലിന്നു മറവും കേടുപററാത്തതും രൂക്ഷവാസനയുള്ളതുമായ എണ്ണ പുരട്ടി മൃഗത്തിൽ ഈച്ചകളും മററും വന്നിരിക്കാതെ തടുക്കാം. സാധാരണയായി വേപ്പെണ്ണ, കർപ്പൂരം ചേർത്ത വെളിച്ചെണ്ണ എന്നിവയിലേതെങ്കിലുമൊന്നുപയോഗിക്കാം.

സാംക്രമികരോഗങ്ങളെപ്പററിയാണിനി പ്രതിപാദിക്കുന്നതു. ഇവയിൽ ഒട്ടുമിക്കവയുടെ രോഗബീജങ്ങളും മൃഗങ്ങൾ തമ്മിൽ തൊട്ടുകൂടുമ്പോൾ മാത്രമല്ലാ സമീപ്യംകൊണ്ടുതന്നെ പകരുന്നവയാണ്. മൃഗത്തിൻെറ രോഗബീജങ്ങൾ പ്രവേശിക്കുന്നതും രോഗം വർദ്ധിക്കുന്നതും മൃഗം മരിക്കുന്നതും ചുരുക്കസമയം കൊണ്ടുതന്നെ കഴിയും. ഈ ചുരുക്കസമയത്തിൽ മൃഗമനുഭവിക്കുന്ന യാതനകൾ അസഹ്യമാണ് ഈ രോഗങ്ങളുടെ കാര്യത്തിൽ എല്ലാവിധത്തിലുമുള്ള മുൻകരുതലുകളാണ് ഏററവും പ്രധാനം. ഒരൊററ കൃഷിക്കാരൻെറ ചുരുങ്ങിയ അശ്രദ്ധപോലും ഒരു പ്രദേശത്തെ കന്നുകാലികളെ മുഴുവൻ നശിപ്പിപ്പാൻ കാരണമായേക്കാം. രോഗം പിടിപെട്ട ശേഷം ചികിത്സിച്ചാശ്വാസപ്പെടുത്തുന്നത് സാദ്ധ്യമല്ലാത്തതാണെന്നും പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണ്. സാംക്രമികരോഗമുള്ള ഭാഗത്ത് നിന്നു മൃഗങ്ങളെ സ്ഥലമാററം ചെയ്യരുത്. കാലിക്കൂട്ടങ്ങളെ രോഗബാധയുള്ള സ്ഥലങ്ങൾക്കടുത്തുപോലും കൊണ്ടുപോകരുത്. മൃഗങ്ങൾ മാത്രമല്ല, തൊഴുത്ത്, പരിസരങ്ങൾ എന്നിവ വൃത്തിയായിരിക്കത്തക്കവണ്ണം ഏർപ്പാടു ചെയ്യണം. രോഗം പിടിപെട്ടതായി സംശയിക്കപ്പെടുന്ന മൃഗത്തെ കൂട്ടത്തിൽനിന്നു വേർപെടുത്തി, അല്പമകലെയായി തൊഴുത്തുണ്ടാക്കി അവിടെ കെട്ടിയിട്ടു ശുശ്രൂഷിക്കയും അതിൻെറ വിസർജ്ജനങ്ങളെ അപ്പപ്പോൾ തന്നെ തീയിട്ടുചുടുകയും, രോഗിയുടെ ശുശ്രൂഷക്കായി ഉപയോഗിക്കുന്ന പാത്രങ്ങളെയും മററും അപ്പപ്പോൾ ശുദ്ധിചെയ്യുകയും വേണം. സർവ്വോപരി ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതു, രോഗം പിടിപെടാതിരിപ്പാനായി അരോഗമൃഗങ്ങൾക്ക്

മരുന്ന് കുത്തിവെപ്പിക്കുന്നതിലാണു്. ഇതിനു് നവീനമൃഗവൈദ്യന്റെ സഹായം ഒഴിച്ചുകൂടാത്തതുതന്നെ. മുൻകൂട്ടി മരുന്നുകുത്തിവെപ്പിക്കുന്നതായാൽ രോഗബാധയെ തടുക്കുന്ന പ്രയത്നത്തിൽ ഒരു വലിയ ഭാഗം നിറവേററിക്കഴിഞ്ഞതായി പറയാം. പിന്നീടു ബുദ്ധിമുട്ടും നാശനഷ്ടങ്ങളുമില്ലാതിരിക്കും. ഓരോ തരം രോഗത്തെയും തടുപ്പാൻ പ്രത്യേകം കുത്തിവെപ്പ് മരുന്നു് കണ്ടുപിടിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ളതും ഗവൎമ്മെണ്ടു് മൃഗവൈദ്യന്മാർ ഇതുപയോഗിച്ചുവരുന്നതുമാണ്.

ഈ രോഗങ്ങളിൽ മുഖ്യമായവയുടെ ലക്ഷണങ്ങളും ശുശ്രൂഷക്രമങ്ങളുമേവയെന്നു നോക്കാം.

കുളമ്പ്ദീനം:— പകരുന്ന കന്നുകാലിരോഗങ്ങളിൽ കുളമ്പ്ദീനം കാറിന്യംകറഞ്ഞതതെന്ന് പറയാം. മററു പകർച്ചവ്യാധികളാലെന്നപോലെ കുളമ്പ്ദീനംകൊണ്ടു് മൃഗം അത്രവേഗം മരിക്കുന്നില്ല. തക്കചികിത്സകൊണ്ടു് ആശ്വാസപ്പെടുത്താവുന്നതുമാണ്. ഈ രോഗത്തിന്റെ പ്രാരംഭദശയിൽ പനിയുണ്ടാവുന്നതും മൃഗത്തിന്റെ കണ്ണുകൾ മങ്ങിയും, രോമമെടുത്തു നില്ക്കുന്നതായും മൂക്കിൽ വിയർപ്പുള്ളതായും കാണാവുന്നതുമാണ്. ഇതിൽപിന്നെ കാലിന്നടിയിലുള്ള മാംസഭാഗത്തിന്മേൽ പോളകരുകളുണ്ടാവുകയും മൃഗം ഞൊണ്ടിനടക്കുകയും കാലിലുള്ള പൊള്ളങ്ങൾ നക്കുകയും ചെയ്യും. ഇങ്ങിനെ നക്കുന്നതിനാൽ രോഗം വായിലേക്കും പകരുന്നു. പൊള്ളൽ പൊട്ടി വ്രണമായി മാറും കറവ് കാലികളുടെ അകിടിലും ഇതുപോലെ പൊള്ളങ്ങളും വ്രണങ്ങളും ഉണ്ടാവും. രോഗിയെ വേർതിരിച്ചുകെട്ടി ശുശ്രൂഷിക്കണം. പടിക്കാരം പൊടിച്ചുചേൎത്തിയ വെള്ളംകൊണ്ടു മൃഗത്തിന്റെ വായും, കുളമ്പുകളും കഴുകുകയും കുളമ്പുകളിന്മേൽ കാർബോളിക്ദ്രാവകം കലക്കിയ വെളിച്ചെണ്ണപുരട്ടി ശുചിയായ സ്ഥലത്തിൽ കെട്ടിയിടുകയും

വേണം അരിക്കഞ്ഞി ആഹാരമാണ് നല്ലത്. ഒരാഴ്ചക്കകം രോഗം ഭേദപ്പെടുന്നതാണ്. രോഗം മാറിയശേഷം പൂൎണ്ണാരോഗ്യത്തിന്നായി പോഷകങ്ങളായ ആഹാരവും വിശ്രമവും കൊടുക്കേണ്ടതാണ്. ഈ രോഗം പിടിപെട്ട കറവ് പശുവിൻെറ പാൽ മനുഷ്യോപയോഗത്തിന്ന് പററിയതല്ല. കറന്നെടുത്തു കളഞ്ഞേക്കുകയും കന്നിനെയും കുടിക്കാനനുവദിക്കാതിരിക്കുകയും വേണം.

കുരലടപ്പൻ:— ഇതൊരു ഭയങ്കരരോഗമാണ്. ഇതു കന്നുകാലികൾക്ക് മാത്രമല്ല ആടു, കുതിര എന്നീ മററുതരം മൃഗങ്ങൾക്കും മനുഷ്യനുംകൂടി പിടിപെടാറുണ്ട്. രോഗം പിടിപെട്ടാൽ 100നു 99കണ്ടും മരണപ്പെട്ടുപോകുന്നു. രോഗബാധ, വൎദ്ധനവും, മൃഗത്തിൻെറ മരണം എന്നിവയെല്ലാം ചുരുക്കസമയംകൊണ്ടു കഴിയും. രോഗലക്ഷണങ്ങൾ ആദ്യം പനി, പിന്നീടു രക്തം മൂത്രവൎണ്ണത്തിലാവുക, രക്താതിസാരം എന്നിവയും മൃഗത്തിൻെറ വയറു വീൎത്തുവരികയും ഇതോടുകൂടി മൃഗം വീണു പിടഞ്ഞു മരിക്കുകയും ചെയ്യും. രോഗിയെ വേർപെടുത്തി ശുശ്രൂഷിക്കയും, അരോഗമൃഗങ്ങൾക്ക് കാലെകൂട്ടിത്തന്നെ പററിയ മരുന്ന് കുത്തിവെപ്പിക്കയും ചെയ്യുകമാത്രമെ നിവൃത്തിയുള്ളു.

അടപ്പൻ:—മൃഗത്തിൻെറ കുടൽ, ശ്വാസകോശം എന്നീ അവയവങ്ങളെ ബാധിക്കുന്ന രണ്ടുതരം രോഗങ്ങളുമിതരത്തിൽപെടും. ഇതും ഭയങ്കരമായ ഒരു രോഗംതന്നെയാണ്. ആദ്യലക്ഷണങ്ങൾ, മൃഗത്തിന് ആഹാരതൃഷ്ണയില്ലാതിരിക്കുക, ഉണൎച്ചില്ലാതിരിക്കുക, തല തൂക്കിനില്ക്കുക, പനിയുണ്ടായിരിക്കുക എന്നിവതന്നെ. ക്രമേണ ശ്വാസംമുട്ടലുണ്ടായിത്തുടങ്ങും കഴുത്തിലും, താടിയിലും, മുൻകാലുകൾക്കിടയിലും, കൈക്കുട്ടിലും മററും വീക്കവും കാണും. ചിലപ്പോൾ കഠിനാവസ്ഥയിൽ നാവുനീണ്ടു പുറത്തേക്കുതള്ളിനില്ക്കയും ചെയ്യാറുണ്ട്. ഈ രോഗത്തിലും ചികിത്സകൊണ്ടു ഗുണമുണ്ടാക്കാൻകഴിയുന്നതല്ല. രോഗിയെ അകററികെട്ടി,

രോഗം പകരാതിരിക്കത്തക്ക മുൻകരുതലുകൾ ചെയ്യുകയാണാദ്യം ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടത്. അതുപോലെതന്നെ മരുന്ന് കുത്തിവെച്ച് രോഗംബാധിക്കാതെതന്നെ തടുക്കേണ്ടതും.

വിഷജ്വരം:— കന്നുകാലിവർഗ്ഗത്തെ കൂട്ടക്കൊലയെന്നോണം നശിപ്പിക്കുന്ന ഒരു മഹാവ്യാധിയാണ് വിഷജ്വരം. രോഗബാധയിൽപെട്ട മൃഗം 5 മുതൽ 10 ദിവസംവരെ നരകയാതന അനുഭവിച്ചാണ് മരിക്കുക. ആഹാരത്തിൽ വെറുപ്പ്, പനി, ഉള്ളിയിള ചെവി, എന്നീ പ്രാരംഭലക്ഷണങ്ങൾക്കുശേഷം കണ്ണ്, മൂക്ക്, മലമൂത്രാദിദ്വാരങ്ങൾ എന്നിവയിൽകൂടി കൊഴുത്തജലം ഒഴുകിത്തുടങ്ങും. ആദ്യം മലബന്ധമുണ്ടാവുന്നതും പിന്നീടു അതിസാരമായി മാറും. ചിലപ്പോൾ രക്താതിസാരമായിമാറീട്ടുണ്ട്. മൃഗത്തിന്ന് ഭ്രാന്തുണ്ടായിതീരുന്നതും കണ്ടിരിക്കുന്നു. രോഗംകണ്ട് അഞ്ചാംദിവസം മുതല്ക്കാണ് മൂർദ്ധന്യാവസ്ഥയിലെത്തുകയും മൃഗം മരിക്കയും ചെയ്യുക. ഈ രോഗത്തിന്നും മുൻകൂട്ടി മരുന്ന് കുത്തിവെപ്പിക്കുന്നതുകൊണ്ട് മാത്രമെ ഗുണമുണ്ടാവുള്ളു. രോഗംപിടിപെട്ട മൃഗത്തെ വേർതിരിച്ചുകലെ കെട്ടി, രോഗംപകരാതിരിക്കത്തക്ക സകല മുൻകരുതലുകളും ചെയ്യുകയും, ചികിത്സയായി, മലബന്ധമുള്ളസ്ഥിതിയിൽതന്നെ പത്തുപന്ത്രണ്ട് ഔൺസ് ആവണക്കെണ്ണ കൊടുത്ത് വയറിളക്കുകയുംവേണം. അതിൽപിന്നെ ആഹാരമായി അരികഞ്ഞിമാത്രം കൊടുക്കുകയും അതിൽ 15-ം 20-ം തുള്ളി കാർബോളിക്ദ്രാവകം ചേർക്കുകയും ചെയ്യാം.

ഗോവസൂരി:—ഈ രോഗത്തിന്റെ പേർ സൂചിപ്പിക്കുന്നതുപോലെ കാളകളെക്കാൾ പശുക്കൾക്കാണധികവും പിടിപെടാറുള്ളത്. ഇതുകൊണ്ട് നാശമുണ്ടാകാറില്ല രോഗബാധയും വളരെ കുറഞ്ഞതോതിലെ കാണാറുമുള്ളു. ഗോവസൂരി കുരുവിലുണ്ടാകുന്ന ചലമാണ്, മനുഷ്യർക്കുണ്ടാവുന്ന വസൂരിരോഗത്തെതടയുവാനായി

കുത്തിവെക്കുന്നതു. ഗോവസൂരിയുള്ള മൃഗത്തിന്നാദ്യം പനിയുണ്ടായിരിക്കുന്നതും അതു വിട്ടതും അകിട്ടിലും മുലകളിലും കുമിളകൾപോലെ പൊള്ളങ്ങളുണ്ടാവുന്നതുമാണ്. പൊള്ളങ്ങളുടെ നടുവ് കുഴിഞ്ഞിരിക്കും. അകിടിന്നു വീക്കം അധികമുണ്ടെങ്കിൽ ദിവസേന രണ്ടുപ്രാവശ്യം ചൂടുവെള്ളം കൊണ്ട് ഒത്തണംകൊടുക്കുകയും, കറവ് പശുവാണെങ്കിൽ, പാൽ കറന്നെടുത്തു കളഞ്ഞേക്കുകയും വേണം. ഈ രോഗം ഒരിക്കലുണ്ടായിക്കഴിഞ്ഞാൽ പിന്നീടതേമൃഗത്തിന്ന് പിടിപെടാറില്ല.

കരിങ്കാൽരോഗം:—രണ്ടുവയസ്സിൽ താഴെയുള്ള കന്നുകുട്ടികൾക്കാണീരോഗം അധികം ബാധിക്കാറുള്ളത്. ഈ രോഗത്തിന്റെ പ്രഥമലക്ഷണങ്ങൾ, മൃഗത്തിന്നു പനിയും നടക്കുമ്പോൾ ഞൊണ്ടലുമാണ്. പിന്നീട്ടുതോളിലും, കഴുത്ത്, കാലുകൾഎന്നിവിടങ്ങളിലും വീക്കവും അധികം ചൂടും ഉണ്ടായിത്തീരുന്നു. യാതൊരുചികിത്സയും ചെയ്യാതെ വിടുന്നതായാൽ വീക്കം വർദ്ധിക്കുകയും അകത്തുള്ള ഭാഗങ്ങൾ ചീഞ്ഞ് മൃഗം മരിക്കുകയും ചെയ്യും. ഇതിന്നും മുൻകരുതലായി മരുന്നുകുത്തിവെപ്പിക്കുന്നതുകൊണ്ട് മാത്രമെ രോഗം പിടിപെടാതെ തടുപ്പാൻ നിവൃത്തിയുള്ളു.

പേപ്പട്ടികടി:—മനുഷ്യർക്കെന്നപോലെ തന്നെ മൃഗങ്ങൾക്കും പേപ്പട്ടികടിയാലുണ്ടാവുന്ന പരിണാമങ്ങൾ ഭയാനകവും ആപൽക്കരവുമായികണ്ടിരിക്കുന്നു. നായ്ക്കളിൽനിന്നു മാത്രമല്ല കുറുക്കനിൽനിന്നും, വളർത്തുമൃഗങ്ങൾക്കു കടിയേററു വിഷബാധയുണ്ടാകുന്നു.

മൃഗങ്ങളിൽ ഈ ബാധയുടെ ലക്ഷണങ്ങൾ രണ്ടു പ്രത്യേകതരങ്ങളിലായി കാണും. മാന്ദ്യസ്ഥിതി (Dumb form) എന്നും കഠിനസ്ഥിതി (Vireelent form) എന്നുമാണിവ. ഇവ ഓരോന്നും താഴെകാണുംപ്രകാരം തിരിച്ചറിയേണം.

1. മാന്ദ്യാവസ്ഥ:—മൃഗം ആകസ്മികമായ അലസതയോടും,

യാതൊന്നിലുമിച്ഛയില്ലാതെയുമിരിക്കും. ചിലപ്പോൾ പക്ഷവാദലക്ഷണങ്ങളുമുണ്ടാകും. ഇതിനെ തുടർന്നു മരണവുമുണ്ടാകും.

2. കഠിനാവസ്ഥ:—മൃഗം അസാധാരണമായവിധം കരയും, വായിൽനിന്നുമിനീർ ഒഴുകിക്കൊണ്ടിരിക്കും, നാവു പുറത്തേക്കു തള്ളും, മൂത്രവിസർജ്ജനം അധികരിച്ചിരിക്കും, ക്രൌര്യസ്വഭാവം വർദ്ധിച്ചിരിക്കും ഇതിന്നു തുടർച്ചയായി മരണവും നേരിടും.

പ്രഥമചികിത്സയായി, വിഷഹാരി മരുന്നുകൾകൊണ്ടു കടിയേററഭാഗം കഴുകുകയും, കഴിയുംവേഗം മൃഗവൈദ്യനെക്കൊണ്ട് ഈ വിഷശാന്തിക്കുള്ള മരുന്ന് കുത്തിവെപ്പിക്കുകയും വേണം.

മേൽപറഞ്ഞതെല്ലാമാണ് കന്നുകാലിവർഗ്ഗത്തിന്നു പിടിപെടാറുള്ള സാധാരണവും സാംക്രമികവുമായ രോഗങ്ങളും ചികിത്സാക്രമങ്ങളും. പൊതുവിൽ മനുഷ്യവർഗ്ഗത്തിന്നുപകരിക്കുന്ന ഒട്ടനേകം മരുന്നുകളും കന്നുകാലിവർഗ്ഗത്തിന്നും ഫലപ്രദമായിരിക്കും. പക്ഷെ മാത്രകുറച്ച് കൂടുതലായിരിക്കണമെന്നെയുള്ളൂ. രോഗലക്ഷണങ്ങളെ ആസ്പദിച്ച് ഹോമിയോപതിസമ്പ്രദായത്തിൽ മൃഗവർഗ്ഗത്തിന്നു പിടിപെടാവുന്ന സാമാന്യം എല്ലാരോഗങ്ങളേയും ചികിത്സിച്ചു ഗുണപ്പെടുത്താമെന്നതു പ്രത്യേകം പ്രസ്താവ്യമാണ്.

---

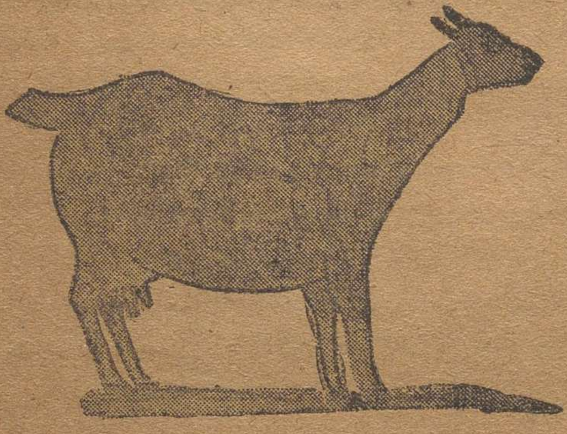
10. കോലാടുകൾ.

പശ്ചിമതീരത്തിൽ കോലാടുകളല്ലാതെ ചെമ്മരിയാടുകൾ വളർത്തപ്പെടുന്നില്ലല്ലോ. ഏററവും കുറഞ്ഞ ചിലവിൽ നടത്താവുന്നതും ആദായകരമായതുമാണ്. കോലാടുവളർത്തൽ, വനപരിസരങ്ങളിലുള്ള കൃഷിക്കാർക്ക് ഇത് കൂടുതൽ സൌകര്യപ്രദമത്രെ. മേച്ചൽ, വർഗ്ഗാഭിവൃദ്ധി, എന്നിങ്ങിനെയുള്ള വിഷയങ്ങളിൽ വളരെയൊന്നും ശ്രദ്ധിക്കാതെ തന്നെ വളരുന്ന ഇവ, ദരിദ്രരായ കർഷകർക്ക് സാമ്പത്തികമായി വളരെ സഹായമായിത്തീരുന്നു. കന്നുകാലികളുടെ കാര്യത്തിലെന്നപോലെ കോലാടുവളർത്തുന്നതിലും ശ്രദ്ധ

ചെലുത്തി പരിഷ്കൃതമുറകളാചരിക്കുന്നതായാൽ കൂടുതലനുഭവമെടുക്കാമെന്നത് തീർച്ചയാണ്.

കോലാടുകളിൽനിന്നുള്ള അനുഭവം മാംസം, പാൽ, വളം, തോൽ എന്നിവതന്നെ മാംസം, പാൽ എന്നീ ആവശ്യങ്ങൾക്കായി ഇവയെ എണ്ണത്തിൽ മാത്രമല്ല വർഗ്ഗത്തിലും അഭിവൃദ്ധിപ്പെടുത്തേണ്ടതാണ്. 4 ശതമാനം കൊഴുപ്പും 10 ശതമാനം മററു പോഷകാംശങ്ങളുമടങ്ങീട്ടുള്ള ആട്ടിൻപാൽ ഒരുത്തമപോഷകാഹാരമാണെന്നുള്ള പ്രസിദ്ധമാണല്ലൊ.

ചുരുങ്ങിയകാലംകൊണ്ടു പെററുപെരുകുക, മേച്ചിൽസംബന്ധിച്ച പ്രത്യേകചിലവുകളും മററുമാവശ്യമില്ലാതിരിക്കുക, ഇവയിൽനിന്നുള്ളനുഭവത്തിന്നാവശ്യക്കാർ നിരന്തരമുണ്ടായിരിക്കുക എന്നീ സൌകര്യമുള്ളതിനാൽ ദരിദ്രരും ഇടത്തരക്കാരുമായ ഇന്നാട്ടിലെ കൃഷിക്കാർക്ക് ഏററവും പ്രായോഗികവും സുലഭസാദ്ധ്യവുമായ ഒരു ഉപവ്യവസായമാണജപാലനം.



നമ്മുടെനാട്ടിൽ കണ്ടുവരുന്ന കോലാട്ടുവർഗ്ഗങ്ങളിൽ അധികവും ചെറിയ നാടൻജാതിയും, ഇടത്തരം വർഗ്ഗവുമാണെന്നു പറ

യാം. ഇത്തരം വർഗ്ഗങ്ങളിൽ കണ്ടുവരുന്നവ, അറബിജാതിയും നാടൻജാതിയും തമ്മിൽ ഇണചേർന്നുണ്ടായവയും അവയുടെ പരമ്പരമൃഗങ്ങളുമാണെന്ന് കണ്ടിരിക്കുന്നു. അറബിയാടുകൾ നാടൻതരത്തെക്കാൾ ആകൃതിവലുപ്പം, മാംസളത്വം, പാൽ എന്നീവിഷയങ്ങളിൽ മെച്ചമുള്ളവയാണ്. കേരളത്തിൽ ഒന്നാംകിടയായി കണക്കാക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന "തലശ്ശേരി ജാതി" ആടു അറബിവർഗ്ഗത്തിൽ പെട്ടതെന്ന് തന്നെ പറയാം. എന്നാൽ വർഗ്ഗശുദ്ധിയിൽ ചിലഭാഗങ്ങൾ നഷ്ടപ്പെട്ടിരിക്കയാൽ അറബിവർഗ്ഗത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ പലതും ഇവക്കില്ലാതായിത്തീർന്നിട്ടുണ്ട്. ഉത്തരേന്ത്യൻവർഗ്ഗങ്ങളിൽ മേത്തരമായി കരുതപ്പെടുന്നവ കാശ്മീർ ജാതി, അംഗോറാജാതി, ജമ്നാപാരിജാതി, എന്നിവയാണ്. ഇവയേയും നമ്മുടെ നാടൻജാതിയേയും ചേർന്നിണയെടുപ്പിച്ച് വർഗ്ഗാഭിവൃദ്ധിക്ക ശ്രമിക്കുന്നത് സമുചിതമായിരിക്കും.

കോലാടുകൾ 15 കൊല്ലംവരെ ജീവിച്ചിരിക്കും. ഒരുപ്രസവത്തിൽ രണ്ടും മൂന്നും കുട്ടികളുണ്ടാവുന്നത് സാധാരണയാണ്. നാ

ലുകുട്ടികഠം ജനിക്കുന്നതും കണ്ടുവരുന്നുണ്ടല്ലൊ. കോലാടിന്റെ ഗൎഭകാലം, ഇണചേൎന്ന ദിവസംമുതൽ 155 ദിവസങ്ങളാണെന്നു് കണ്ടിരിക്കുന്നു. 1½–2 വയസ്സുമുതൽ 5 വരെയുള്ള കാലങ്ങളിൽ കൊററൻ (ആണാട്ടു) ഇണചേരുന്നതിന്നു് പ്രാപ്തനായിരിക്കും. 15 മുതൽ 20 പെണ്ണാട്ടുകഠംക്കു് ഒരു കൊററൻ മതിയാകും. മണിക്കാളയ്ക്കുണ്ടായിരിക്കേണ്ടുന്ന അൎഹതാംശങ്ങളെല്ലാം മററും കൊററനാട്ടിന്റെ കാൎയ്യത്തിലും ഉണ്ടായിരിക്കേണമെന്നു് പ്രത്യേകം പറയേണ്ടതില്ലല്ലൊ.

കോലാടിന്റെ തീററയിനി ഗൌനിക്കേണ്ടുന്ന വിഷയം. പകലിൽ ഒട്ടു മിക്കവാറും ഇവ തെണ്ടിനടന്നു മേഞ്ഞുവരുന്നതിനാൽ പരുഷാഹാരങ്ങളുടെ കാൎയ്യത്തിൽ വലിയ ശുശ്രൂഷയൊന്നും ആവശ്യമില്ലതന്നെ. പട്ടണങ്ങളിലുള്ള അജപാലകൎക്കു് മാത്രമേ ഇതിനു ബുദ്ധിമുട്ടുണ്ടാകാറുള്ളു. എങ്കിലും അല്പം ചിലതരം സസ്യവൎഗ്ഗങ്ങളൊഴികെ മററുള്ളതരങ്ങളുടെ ഇലകളും ഇവയ്ക്കിഷ്ടമുള്ള തീനാകുന്നു. പാൽ മാംസം എന്നിവയുടെ വൎദ്ധനവിനും മൃഗത്തിന്റെ സൎവ്വതോമുഖമായ വളൎച്ചക്കും ചില പോഷകങ്ങളും ആഹാരത്തിൽ ചേൎത്തുതീററുന്നതാവശ്യമാണു്. പിണ്ണാക്കു, പരുത്തിക്കുരു, എന്നിങ്ങിനെ കാലികഠംക്കുപയോഗപ്രദങ്ങളായ പോഷകങ്ങളെല്ലാമിവകഠം പററിയവതന്നെ.

കോലാട്ടിനുള്ള തൊഴുത്തിനു പട്ടികളെന്നാണു് പേർ. വേനൽകാലത്തു, നിലത്തറയിൽത്തന്നെ കെട്ടിനിറുത്തുന്നതുകൊണ്ടു ദോഷമില്ലെങ്കിലും അതിശൈത്യം, മഴ എന്നീ കാലങ്ങളിൽ നിലത്തുനിന്നല്പം ഉയരത്തിൽ പലകയോ, പൊളിച്ച മുളയോ പാവിയുണ്ടാക്കിയ തറയും, പുറം മറവും മേല്പുരയും ഒഴിച്ചുകൂടാത്തതന്നെ. ശൈത്യബാധക്കെളുപ്പം വിധേയമാകുന്ന വൎഗ്ഗമാണിതു്.

മററുള്ള വളൎത്തുമൃഗങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ചു് കോലാട്ടുകഠംക്കു രോഗബാധകഠം കുറവാണു്. ശൈത്യം കാരണമായി വാതം പി

ടിപ്പെട്ടേക്കാം. ഇതു ഒരു സാധാരണ രോഗവും തക്ക ശുശ്രൂഷകൾകൊണ്ടുതന്നെ പരിഹരിക്കാവുന്നതുമാണ്. എന്നാൽ ആട്ടിന്റെ ശ്വാസകോശങ്ങളെ ബാധിക്കുന്ന ന്യൂമോണിയ എന്ന രോഗം കാഠിന്യമേറുന്നതും പലപ്പോഴും പകരുന്നതുമായികണ്ടിരിക്കുന്നു. തക്ക ചികിത്സകൾ ചെയ്യാഞ്ഞാൽ 3–4 ദിവസംകൊണ്ടു മൃഗം ചത്തുപോകും. രോഗാരംഭത്തിൽതന്നെ പനി, ശ്വാസോച്ഛ്വാസത്തിനു ഞെരുക്കം, നിശ്ശക്തി എന്നീ ലക്ഷണങ്ങൾ കാണാം. തുടക്കത്തിൽതന്നെ, കർപ്പൂരവും ശർക്കരയുംകൂടി കൂട്ടികുഴച്ച് മൃഗത്തിനു തീററുകയും തണുപ്പേല്ക്കാത്തവിധം സൂക്ഷിക്കയും ചെയ്തശേഷം മൃഗവൈദ്യനെവരുത്തി, "നിയോസാൽവാർസൻ" എന്ന മരുന്നു കുത്തിവെപ്പിക്കയും ചെയ്യുന്നതു ഫലപ്രദമാണ്. രോഗം പകരാതിരിക്കുന്നതിനുള്ള മുൻകരുതലുകളും ചെയ്യേണ്ടത്യാവശ്യമാണ്. മററു രോഗങ്ങളിൽ കന്നുകാലികൾക്കെന്നപോലെതന്നെയാണിവക്കും ചികിത്സാക്രമങ്ങളും ശുശ്രൂഷകളും ആചരിക്കേണ്ടതു്.

---

11. ചെമ്മരിയാടുകൾ

ദക്ഷിണേന്ത്യയിൽ കേരളമൊഴികെ മററനേകം ദേശങ്ങളിലും ചെമ്മരിയാടുവളർപ്പും കമ്പിളിവ്യവസായവും വളരെ കാലമായി നിലനിന്നുവരുന്നുണ്ട്. കമ്പിളി നെയ്ത്തധികവും നമ്മുടെ കുടിൽവ്യവസായങ്ങളിലൊന്നാണെങ്കിലും അടുത്ത കാലത്തായി വൻകിടതോതിൽ വിപുലീകരിക്കുന്നതിനുള്ള പദ്ധതികളും നടപ്പിൽ വന്നുതുടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. തമിഴ്, തെലുങ്ക്, കർണ്ണാടക ദേശങ്ങളിൽ ഇപ്പോൾ ചെമ്മരിയാടു വളർപ്പുകാരുടേയും, കമ്പിളി നെയ്ത്തുകാരുടേയും സംഘടനകളും പ്രവർത്തനങ്ങളും വർദ്ധിച്ചുവരുന്നു.

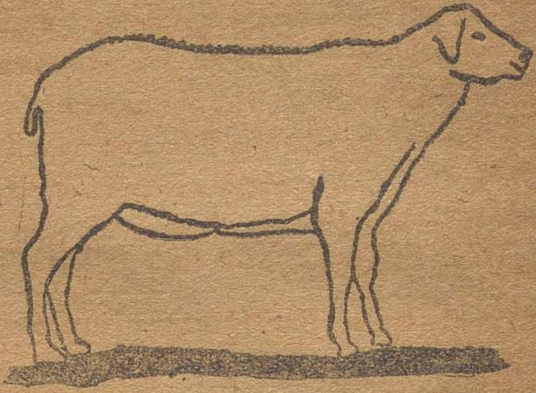
കേരളത്തിൽ ഈ തൊഴിൽ ഇല്ലതന്നെ. എന്നാൽ ചെമ്മരിയാട്ടു വളൎപ്പിന്നും കമ്പിളി നെയ്ത്തിന്നുമുള്ള ആവശ്യവും സൌകൎയ്യങ്ങളും ധാരാളമുണ്ടുതാനും. ഇന്നാട്ടുകാരുടെ പല വൈയവസായീക പാരമ്പൎയ്യത്തിലും കമ്പിളി നെയ്ത്തില്ലെങ്കിലും ഇതിൽ പരിശ്രമിക്കുന്നതാവശ്യമാണ്. കഠിനവൎഷത്തിന്നു വിധേയമായ ഒരു ഭാഗമാണിതെന്നും ഈ കാലാവസ്ഥ ചെമ്മരിയാട്ടു സംരക്ഷണത്തിന്നു തടസ്ഥമായിരിക്കാമെന്നും പറയാം. എന്നാൽ ഇവിടത്തെ പരിതസ്ഥിതികളെ ചെറുത്തുനിന്നു തൃപ്തികരമായി വളരുന്നതും അനുഭവം തരാവുന്നതുമായ പ്രത്യേക വൎഗ്ഗങ്ങളെ തിരഞ്ഞെടുത്തു ശ്രമിക്കേണ്ടതത്യാവശ്യമാണ്.

മുഖ്യമായി കമ്പിളി രോമത്തിന്നു വേണ്ടിയാണെങ്കിലും മാംസാവശ്യത്തിന്നും, വളത്തിന്നും, തോലിന്നും, ചെമ്മരിയാടിന്നു പ്രാധാന്യമുണ്ട്.

ഇന്ത്യൻ ചെമ്മരിയാടുകളിൽ പല വൎഗ്ഗങ്ങളുമുണ്ട്. കന്നുകാലികളെപ്പോലെ ഇവയുടെ വൎഗ്ഗീയ പ്രാധാന്യതയിലും ഉത്തരേന്ത്യക്കാർ മുന്നണിയിൽ നില്ക്കുന്നു. മേത്തരം ആടുകളിൽ പല മുഖ്യവൎഗ്ഗങ്ങളും ഉത്തരേന്ത്യയെ ചേൎന്നാണുള്ളത്. താഴെ പട്ടികയിൽ കാണുന്ന വൎഗ്ഗങ്ങളാണ് പ്രധാനമായവ.

1. കർണ്ണാജാതി (കാശ്മീർ)
2 ഗുറെജ് (,,)
3. പട്ടാൻവാഡി (ഗുജറാത്ത്)
4. ബിക്കാനീർ (രജപുത്താന)
5 ഹസ്തനാഗ്രി (അതൃത്തിസംസ്ഥാനം)
6. ഹിസ്സാർഡെയിൻ (പഞ്ചാബ്)
7. ജോഡിയ (പഞ്ചാബ്)
8. ബെല്ലാരി (മദ്രാസ്സ്)
9 കോയമ്പത്തൂർ (മദ്രാസ്സ്)
10. മണ്ഡ്യാ (മൈസൂർ)

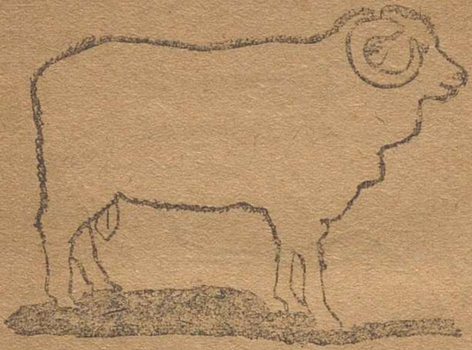
മേൽപറഞ്ഞ വഗ്ഗങ്ങളിൽ ബിക്കാനീർ വഗ്ഗത്തെ ഇന്ത്യൻ മെറിനൊ എന്നും പറഞ്ഞുവരുന്നു. ആസ്ത്രേലിയൻ വഗ്ഗമായ



മെറിനൊ രോമത്തിന്റെ മേന്മക്ക് ശ്രുതിപ്പെട്ടതാണ്. ഏതാണ്ടിതിനോടു കിടപിടിക്കുന്നതാണ് ബിക്കാനീർ വർഗ്ഗത്തിന്റെ രോമവും. മേത്തരം രോമംതരുന്ന മറെറാരിന്ത്യൻവർഗ്ഗം ബെല്ലാരിയാടുകൾതന്നെ. ജോറിയാവർഗ്ഗവും ഈ വകുപ്പിൽപെടും. വിശ്വവിശ്രുതമായ കാശ്മീർഷാളുകളുടെ നിർമ്മാണത്തിലുപയോഗിക്കുന്ന നേരിയതും മൃദുത്വം കൂടിയതുമായ രോമം കാർണ്ണാഗുറെജ് എന്നീ വർഗ്ഗങ്ങളിൽനിന്നാണെടുക്കുന്നതു. എന്നാൽ ഇത്തരം മൃഗങ്ങൾ വളരെ കുറഞ്ഞ അളവിൽ മാത്രമെ രോമം തരുന്നുള്ളവെന്നാണ് കാണുന്നത്.

വിദേശീയവർഗ്ഗങ്ങളിൽ സർവ്വപ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നതു മെറിനൊ എന്നത് തന്നെ. ഇത് നിമിത്തം ലോകത്തിന്റെ പല ഭാഗ

ങ്ങളിലെക്കും ഈ വർഗ്ഗത്തെ കയററിച്ചെന്ന് ഓരോ രാജ്യത്തുമുള്ള സ്വദേശിവർഗ്ഗങ്ങൾക്കിണയെടുപ്പിച്ച് വർഗ്ഗാഭിവൃദ്ധിക്ക് പ്രയത്ന



ങ്ങളും പരീക്ഷണങ്ങളും നടന്നു വരുന്നു. മെറിനൊ വർഗ്ഗത്തെ ബീക്കാനീർ വർഗ്ഗത്തോടുകൂടിയിണ ചേർത്തി സൃഷ്ടിക്കപ്പെട്ട ഒരു പ്രധാനവർഗ്ഗം ഫിസ്സർഡെയിൽ എന്ന മിശ്രജാതിയാണ്. ബ

ല്ലാരി, മൈസൂർവർഗ്ഗങ്ങൾക്കും ഈ പരീക്ഷണം നടന്നുവരുന്നുണ്ടു. മെറിനൊ വർഗ്ഗത്തിനു പുറമെ, കോട്ട്സ് വോൾഡ്, ലിസെ

സ്റ്റർ, ലിങ്കൺ എന്നീ വർഗ്ഗങ്ങളും പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നവതന്നെയെങ്കിലും ഇന്ത്യൻ പരിതസ്ഥിതികളോടിണങ്ങിജീവിപ്പാൻ കൂടു

തൽ കഴിവുള്ളതായി കണ്ടിട്ടുള്ള വിദേശീയവർഗ്ഗങ്ങളിൽ മെറിനൊ വർഗ്ഗമാണുത്തമമായി തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്.

മണിക്കാളകളെ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്ന വിഷയത്തിലുള്ള മുൻഗണനാകരം ചെമ്മരിയാടിൻ കൊററനെ നിണ്ണയിക്കുന്നതിലും ശ്രദ്ധിക്കേണം. സുമാർ 100 പെണ്ണാടുകളുള്ള കൂട്ടത്തിലേക്ക് മൂന്നോ നാലോ മണിക്കൊററന്മാരെ വിട്ടിണയെടുപ്പിക്കാം. ദിവസേന വൈകുന്നേരം ഒരു മണിക്കൂർ നേരത്തോളം ഇങ്ങിനെ ഇണ ചേരാൻ വിടുന്നതാണ് നല്ലതെന്ന് പരീക്ഷണങ്ങളിൽ നിന്നറിവായിരിക്കുന്നു. ഇണചേർന്നത് ഫലപ്രദമായതിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന മുഖ്യലക്ഷണം പെണ്ണാടു കൊററനെ ഏല്ക്കാതിരിക്കുന്നതുതന്നെ. ചെമ്മരിയാടിന്റെ ഗർഭകാലം 145 ദിവസങ്ങളാണ്. കോലാടിനെപ്പോലെ ചെമ്മരിയാടും ഒരേ പ്രസവത്തിൽ മൂന്നു നാലെണ്ണംവരെ ജനിക്കും.

കോലാടുകൾക്ക് വൃക്ഷസസ്യാദികളുടെ ഇലയാണ് മുഖ്യമായ പഥ്യാഹാരമെങ്കിലും ചെമ്മരിയാടുകൾക്ക് ചെറുപുല്ലും അല്പം ചില സസ്യങ്ങളുടെ ഇലകളുംതന്നെ. ചെറുകല്ലുകൾ പുല്ലുണങ്ങി തരിശുനിലങ്ങളിൽ വളരുന്നവയെ മേഞ്ഞുതീർക്കുന്നതിനാൽ ഇവയെ കർഷകന്റെ "തോട്ടിക"ളെന്നും പറയാറുണ്ട്. ഇവയ്ക്കും ആരോഗ്യം അനുഭവവൃദ്ധി എന്നിവയ്ക്കുമായി പോഷകതീറ്റകളും അത്യാവശ്യമാണ്. പിണ്ണാക്ക് പരുത്തിക്കുരു, തവിടു എന്നിവയെല്ലാം ക്ലിപ്തമായ തോതിൽ കൊടുത്തുവരുന്നു. ഉപ്പ് ക്രമമായി ആഹാരത്തോടു ചേർത്തു തീറ്റേണ്ടതാണ്.

ഇവയ്ക്കും മഴക്കാലങ്ങളിൽ പ്രത്യേകിച്ചും നിലത്തു നിന്നല്പം ഉയർന്ന പട്ടികൾ കെട്ടികൊടുക്കണം. വേനലിൽ നിലത്തറയോടു കൂടിയ പട്ടികളിൽ മുളക്കുന്നതുകൊണ്ടു ദോഷമില്ല. ചതുപ്പുനിലം ഇവയുടെ ആരോഗ്യത്തെ എളുപ്പം ബാധിക്കും.

ചെമ്മരിയാടു സംരക്ഷണത്തിലനുഷ്ഠിക്കേണ്ടുന്ന മറ്റൊരു മുഖ്യ വിഷയം ആടുകളെ ചില മരുന്നുകൾ കലക്കിയ ജലത്തിൽ മുക്കി കഴുകുന്നതാണ്. രോമങ്ങൾക്കിടയിൽ ചെള്ള്, പേൻ തുടങ്ങിയുള്ള പ്രാണികൾ പെരുകിക്കൂടിയുണ്ടാകുന്ന ശല്യമൊഴിപ്പാനും അഴുക്കും പൊടിയും പിടിച്ച രോമത്തെ വെടിപ്പുവരുത്തുവാനും മൃഗത്തിന്റെ ആരോഗ്യത്തിനും വേണ്ടിയാണിങ്ങനെ ചെയ്യുന്നത്. സോഡിയം ആർസനെയിററ് എന്നകീടവിഷം കലക്കിയ ജലമാണേററവും പററിയതായ് കാണുന്നത്. രണ്ടുമാസത്തിലൊരിക്കൽ ഈ കൃത്യം ആചരിക്കപ്പെട്ടുവരുന്നു.

ആട്ടിൻരോമത്തെ മൃദു, നടുത്തരം, പരുക്കൻ എന്നിങ്ങിനെയാണ് തരം തിരിക്കുന്നത്. പരുക്കൻ തരംരോമംകൊണ്ട് ചില പരമധാനികളും വിരിപ്പുകളുമുണ്ടാക്കിവരുന്നു. മറുതരങ്ങൾ, സാൽവ, പുതപ്പു തുടങ്ങിയുള്ളവക്കും ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നു. മൃദുതരമാകുന്ന രോമം നീളം കുറഞ്ഞും, പരുക്കൻ രോമങ്ങൾ നീളം

കൂടിയുമാണ് മൃഗത്തിൽ വളരുന്നത്. ഇന്ത്യയിലെ താണതരം ആടുകളിൽ രോമം നാലഞ്ചംഗുലം നീളത്തിലും മെത്തരം ആടുകളിൽ പത്തംഗുലംവരെയും വളരും. വിദേശിവർഗ്ഗങ്ങളിൽ ചിലവ ഇതിലും കൂടുതൽ നീളത്തിൽ രോമമുള്ളവയാണ്. ചെറുകിടമൃഗങ്ങളിൽ നിന്ന് ഒരിക്കൽ ശരാശരി കിട്ടുന്ന രോമത്തിന്റെ തൂക്കം 2 മുതൽ 3 റാത്തലും മെത്തരം മൃഗങ്ങളിൽ നിന്നു കിട്ടുന്നതിന്റെ തൂക്കം ശരാശരി 10 റാത്തലും വിദേശിയ വർഗ്ഗങ്ങളിൽനിന്ന് കിട്ടുന്നതിന്റെ ശരാശരി തൂക്കം 15 റാത്തലുമാണെന്നും കണ്ടിരിക്കുന്നു. ആണ്ടിൽ രണ്ടു പ്രാവശ്യം രോമം കത്രിച്ചെടുക്കുന്നു. അധികവും കത്രിക്കുന്നകാലം സപ്തമ്പ്ര–ഒക്ടോബർ, മാർച്ച്—ഏപ്രിൽ, എന്നിങ്ങിനെയാണ്. "ഒരിക്കൽപോലും ചർമ്മത്തെയും ഒന്നിലധികം പ്രാവശ്യം രോമത്തെയും കത്രിക്കാത്തവനാണ് നല്ല കത്രിക്കാരൻ" എന്ന് ചെമ്മരിയാടുവളർപ്പുകാർക്കിടയിൽ ഒരു ചൊല്ലുണ്ട്.

വിദേശങ്ങളിൽ മാംസത്തെ ഉദ്ദേശിച്ച പ്രത്യേകം വളർത്തിവരുന്ന ചെമ്മരിയാടിൻ വർഗ്ഗങ്ങളും ചിലവയുണ്ട്. ഇവകളുടെ ഭക്ഷണക്രമവും പ്രത്യേകമായിരിക്കും. കൂടാതെ ഈ ആവശ്യത്തിനുള്ള മൃഗങ്ങൾ ജനിച്ച് 10 മുതൽ 14 ദിവസങ്ങൾക്കുള്ളിൽ അവയുടെ വാൽമുറിക്കുക, കൊററന്മാരാണെങ്കിൽ കായുടക്കുകയും ചെയ്യുക എന്നിവ പതിവാണ്. മൃഗം കൂടുതൽ മാംസളമായി വളരുന്നതിന്നീകൃത്യങ്ങൾ പററിയതുതന്നെ.

ചെള്ള്, പേൻ, ഉണ്ണി തുടങ്ങിയ ജീവികളാലുള്ള ശല്യത്തെ പററി പറഞ്ഞല്ലൊ. ഇവ കൂടാതെ വയററിലൊരുതരം കൃമികളുണ്ടാകാറുണ്ട്. ഈ രോഗം പിടിപെട്ട മൃഗം ക്രമേണ ശോഷിച്ച് വരികയും തീററതിക്കിഷ്ടപ്പെടാതെ തല തൂക്കിനില്ക്കുകയും ചെയ്യുക മുഖ്യലക്ഷണങ്ങളാണ്. ഇതിന്റെ ചികിത്സക്കായി ഒരു ക

പ്പി ജലത്തിൽ നാല് ഡ്രാം മെൽത്തുത്തവും അരഔൺസ്സ് കട്ടകഷായവും ചേർത്തി, മൃഗത്തിൻെറ പ്രായത്തിന്നനുസരിച്ച് 1 മുതൽ 3 ഔൺസ്സുവരെ കുടിപ്പിക്കുന്നതു ഫലപ്രദമാണ്. ചെമ്മരിയാടിന്ന് പിടിപെടുന്ന മറെറാരു രോഗം കാലുകളിലും താടിയിലുമുണ്ടാവുന്ന മുഴക്കുരുക്കളാണ്. നവീനസിദ്ധാന്തങ്ങളിൽ ഈ രോഗത്തിന്നും പററിയ മരുന്നുകൾ കണ്ടുപിടിച്ചിരിക്കയാൽ മൃഗവൈദ്യനെക്കൊണ്ടീ ഔഷധം കുത്തിവെപ്പിക്കുന്നതാണുത്തമം.

കമ്പിളിവ്യവസായരംഗത്തിലും ഇന്ത്യക്കൊരു വമ്പിച്ച ഭാവിയുള്ളതു തീർച്ചയാണ്. ഇതിന്നാവശ്യമായ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ മുൻഗണനയർഹിക്കുന്നതു ഇന്നാട്ടിലെ ചെമ്മരിയാട്ടിൻ വർഗ്ഗങ്ങളെ വർഗ്ഗീയമായും പോഷണപരമായും അഭിവൃദ്ധിപ്പെടുത്തുവാനുള്ള പദ്ധതികൾതന്നെ. ഗവർമ്മെണ്ടുവക പരീക്ഷണകേന്ദ്രങ്ങളിൽ, ഇന്ത്യയിലോരോ ഭാഗത്തെ പരിതസ്ഥിതികൾക്കൊത്തു തൃപ്തികരമായി വളരുന്നതും അനുഭവം തരുന്നതുമായ പ്രത്യേകവർഗ്ഗങ്ങളെ കണ്ടെത്തുന്നതിന്ന് പ്രയത്നങ്ങൾ നടന്നുവരുന്നു. ഇത്തരം കണ്ടുപിടുത്തങ്ങൾമൂലം ഇന്ത്യയിലെ കമ്പിളിവ്യവസായം വിപുലമാകുമെന്നതിൽ സംശയമില്ല. ഇപ്പോൾ ലോകത്തിലാകെയുള്ള കമ്പിളി നെയ്ത്തിൽ ഇന്ത്യക്ക് 2·5 ശതമാനം ഉല്പത്തിയാണുള്ളത്. പരിഷ്കൃത മുറകളാചരിച്ച്, ഈ തോതു പതിന്മടങ്ങു പെരുക്കിയാൽ മാത്രമെ, ഈ ഇടയിൽ സ്വാവലംബനമെങ്കിലും സാദ്ധ്യമാവുകയുള്ളു.

12. കോഴി വളൎത്തൽ.

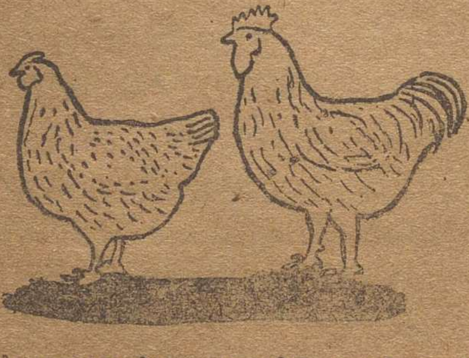
ദരിദ്രരും ഇടത്തരക്കാരുമായ വളരെ ജനങ്ങൾക്കും ആദായകരമായ ഉപവ്യവസായങ്ങളിൽ ഒന്നാണ് കോഴിവളൎപ്പ്. ഇതിന്ന് വലിയ മൂലധനമൊ നടത്തിപ്പിന്ന് നിരന്തരമായ ചിലവൊ ഇല്ലെന്നതിനാൽ, നമ്മുടെ നാട്ടിൻപുറങ്ങളിൽ മാത്രമല്ല പട്ടണങ്ങളിലും ഈ തൊഴിൽ സൎവ്വസാധാരണമായി തീൎന്നിരിക്കുന്നു. നാടൻകോഴികളുടെ വിഷയത്തിൽ വളൎത്തുകാരൻ സാധാരണയായി യാതൊരു ചിലവും ചെയ്യാറില്ല. ചുരുക്കിപ്പറയുകയാണെങ്കിൽ, നാടൻ കോഴികളെ പോററുന്നത്, ചിലവില്ലാതെ നിരന്തരവരുമാനമെടുക്കാവുന്ന ഒരു തൊഴിലാണെന്നു പറയാം.

മാംസം, മുട്ട എന്നിവക്കും വേണ്ടിയാണ് കോഴി വളൎത്തപ്പെടുന്നതെങ്കിലും ഇവയെകൊണ്ടുള്ള മററുപയോഗങ്ങളും ഇല്ലെന്നില്ല. കോഴിക്കാട്ടം വളമായുപയോഗിക്കാം. കൂടാതെ കൃഷിഭൂമികളിലും വിളകളിലും വന്നുചേൎന്ന് വിളയെ അക്രമിച്ച് നാശനഷ്ടങ്ങൾ വരുത്തുന്ന പലതരം കൃമികീടങ്ങളെയും കോഴികളെവിട്ട തീററിക്കാം. ഇത്യാദി കാരണങ്ങളാൽ കർഷകൎക്ക് പ്രത്യേകിച്ചും കോഴി വളൎപ്പ്, ഒരുത്തമ ഉപവ്യവസായംതന്നെ.

സാധാരണ കിട്ടിവരുന്ന തീൻ, വസതി, നമ്മുടെ നാട്ടിലെ കാലാവസ്ഥ എന്നിവയോടെല്ലാം യോജിച്ച് വളരുവാൻ കഴിയുന്നവയാണ് നാടൻ കോഴികൾ. എന്നാൽ വളൎത്തുകാർ കൂടുതൽ ശ്രദ്ധ പതിപ്പിച്ച്, അല്പം ചില പ്രത്യേക സൌകൎയ്യങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കി കൊടുക്കുന്നതായാൽ, കൂടുതലനുഭവംതരുന്ന മേത്തരം ജാതികളിൽ ചിലവയെയും വളൎത്താം.

ഇങ്ങിനെ തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട മേത്തരം വർഗ്ഗങ്ങളിൽ താഴെ കാണുന്നവ പ്രധാനമാണ്.

1. വെളുത്ത ലെഗ്ഹോൺ.
2. ലൈററ് സസ്സെക്സ്.
3. റോഡ് അയലണ്ട്ചുകപ്പ്.
4. കറുത്ത മിനൊർക്ക.
5. ഓർഫിങ്ടൺ.
6. ചിററഗോങ്ങ്.



ഇവയിലേററവുമധികം തോതിൽ മുട്ടയിടുന്നതിൽ പ്രഥമ സ്ഥാനമർഹിക്കുന്നതു വെളുത്ത ലെഗ്ഹോൺ ജാതി തന്നെയാണ്.

അടുത്തതായി മേല്പറഞ്ഞ രണ്ടും മൂന്നും ഇനങ്ങളാണെന്നു കാണുന്നു. ഈ വർഗ്ഗങ്ങളെല്ലാം മാംസപ്രാധാന്യതയുള്ളവയുംതന്നെ.

പരിഷ്കൃതസമ്പ്രദായത്തിൽ കോഴികളെ വളർത്തുന്നതു രസകരമായിരിക്കുന്നതു കൂടാതെ ആദായകരമാണെന്നതും ഓർക്കേണ്ടതാണ്. സുമാർ 4 പിടക്കോഴികൾ വളർത്തുന്നതായാൽ, ദിവസേന ശരാശരി 2¼ കയോളം മുട്ട വിററു സമ്പാദിക്കാമെന്നു കണ്ടിരിക്കുന്നു. പ്രത്യേകം തീററകൾക്കും ശുശ്രൂഷകൾക്കും വേണ്ടി 1ക. ചിലവുവരുമെന്നുണ്ടെങ്കിൽകൂടി ഇത്തരമൊരു ഏർപ്പാടുവഴിക്കു ദിവസംപ്രതി 1½ക.യോളം വരുമാനമെടുക്കാം.

മേത്തരം കോഴികളെ വളർത്തുന്നതിന്നു ചെയ്യേണ്ടുന്ന ഏർപ്പാടുകളിൽ അവയ്ക്കുള്ള വസതിയാണ് പ്രഥമഗണനീയമായിരിക്കുന്നത്. കോഴികളുടെ ആരോഗ്യം നിലനില്ക്കുന്നതിന്നും, ശത്രുജീവികളിൽനിന്നവയ്ക്കു നാശം പററാതിരിപ്പാനും മുട്ടകളെളുപ്പം ശേഖരിപ്പാനും നവീനസമ്പ്രദായത്തിൽ തീൻ കൊടുപ്പാനും പററിയ വിധത്തിലായിരിക്കണം ഇത്തരം വസതികളുണ്ടാക്കുന്നത്. ശൈത്യബാധ കുറഞ്ഞ സ്ഥലത്തിലും തരത്തിലും കൂടുകളുണ്ടാക്കേണം. വായു വെളിച്ചം മുതലായവ ധാരാളം പ്രവേശിപ്പാൻ തക്കവിധ

ത്തിലുമായിരിക്കണം. ഈ വക സൌകൎയ്യങ്ങളൊത്തുകിട്ടുന്നതിന്നായി, മരപ്പലകയോ തകരമോ കൊണ്ടുള്ള മേല്പ്പുര, കമ്പിവലകൾ പിടിപ്പിക്കപ്പെട്ട പുറഭാഗങ്ങൾ, പലക പാകിയ തറ എന്നിങ്ങിനെയായിരിക്കുന്നതാണ് നല്ലത്. ആവശ്യമനുസരിച്ചു സ്ഥലമാററം ചെയ്യത്തക്കവിധം, ഇത്തരം കൂടിന്നു അച്ചുകളും, ചെറു ചക്രങ്ങളുംകൂടി ചേൎക്കുന്നതുത്തമമാണെന്നു പറയാം. കോഴികൾക്കു കഠിന വൎഷമോ, അതി ശൈത്യമോ ബാധിക്കുന്നതിനെ തടുപ്പാൻ കൂടിന്റെ പുറപ്പാടുകൾക്ക്, മെഴുകുശീലയോ, കാൻവാസോ വെച്ച് പിടിപ്പിക്കത്തക്കവിധമുണ്ടാക്കുന്നതും നല്ലതു തന്നെ. 4 കോഴികൾക്കുള്ള കൂടിന്റെ അളവ് സുമാർ 3 അടി നീളം 4 അടി വീതി 5 അടി ഉയരം എന്നിങ്ങിനെയാവാം. പരിഷ്കൃതമാതിരിയിലുള്ള കൂടിന്നകത്തുതന്നെ, കോഴികൾക്ക് തീൻ വെച്ചുകൊടുക്കുന്നതിന്നും, അവ മുട്ടയിടുന്നതിന്നും മററുമായി പ്രത്യേകം തട്ടുകളോ കുഴികളോ ഉണ്ടായിരിക്കും. കൂട്ടിന്നടുത്തായിട്ടുതന്നെ കമ്പിവേലികളാൽ ചുററപ്പെട്ട വിഹാരസൌകൎയ്യങ്ങളും ചെയ്തുകൊടുക്കുക പതിവുണ്ട്. ഇതുനിമിത്തം ഇതരപ്രാണികളിൽനിന്നു കോഴികൾക്കു യാതൊരു ശല്യവുമില്ലാതെ നിൎബ്ബാധം വിഹരിക്കാൻ കഴിയും. അവൎക്കു വ്യായാമവുമാണ്.

കോഴികളെ തീററുന്നതിലും ചില മുഖ്യ വിഷയങ്ങളറിഞ്ഞിരിക്കേണ്ടതുണ്ട്. പ്രാരംഭദശയിൽ അവൎക്കു ലഭിച്ചുവരുന്ന ആഹാരത്തിലെ ന്യൂനതകൾകൊണ്ടാണ് കോഴികുഞ്ഞുകളധികം ചത്തുപോകാറുള്ളത്. കോഴികുഞ്ഞുങ്ങൾക്ക് അപ്പക്കഷണം, ചെറുതായ ധാന്യതരികകൾ എന്നിവ പലകയിൽ വിതറിക്കൊടുത്തു തീററിയും, രണ്ടാഴ്ച കഴിഞ്ഞശേഷം സാധിക്കുമെങ്കിൽ പാൽ, മോർ, പുഴുങ്ങിയ കോഴിമുട്ട എന്നിവ ചെറു പാത്രങ്ങളിൽവെച്ചു കുടിപ്പിച്ചും വളൎത്തുന്നതു ഉത്തമമാണ്. പുല്ല്, ചണ്ടി, ചീര, മുതലായ സസ്യങ്ങളെയും കോഴികൾ തിന്നുന്നു. ഇത്തരം പച്ചില

വസ്തുക്കൾ അവയ്ക്കേററവും ആവശ്യമായതുംതന്നെ. ഇതിനും പുറമെ കക്ക, ചിപ്പി, കോഴിമുട്ടയുടെ ഉറ എന്നിവ് പൊടിച്ചു മററാഹാരങ്ങളോടു ചേർത്തികൊടുക്കേണ്ടതുമത്യാവശ്യമാണ്. കോഴിമുട്ടയുറകളെ പൊടിച്ചു തരുവാറാകുന്നതു കോഴികൾ കാണരുത്. കണ്ടാൽ പിന്നീടവയിടുന്ന മുട്ടകളെ അപ്പപ്പോൾ അവതന്നെ തിന്നുതുടങ്ങും. കോഴികൾക്കു കൊടുക്കാവുന്ന ഇതര ഭക്ഷണങ്ങൾ ഇനിയും എത്രയോ ഉണ്ട്. ചിതൽ, പുററുമണ്ണ്, ചിതല്പുററ്, തവിട്, മാംസം എന്നിവയെല്ലാം തീററിവരുന്നതു ഫലപ്രദമായി കണ്ടിരിക്കുന്നു. മേത്തരം ജാതി കോഴികളെ വളർത്തുമ്പോൾ, അവ പുറമെ തെണ്ടി കൊത്തിത്തിന്നുന്ന ആഹാരം നിശ്ചയിക്കാൻ സാദ്ധ്യമല്ലല്ലോ. ഇങ്ങിനെ വിട്ടു തീററുന്ന സമയം തിട്ടപ്പെടുത്തിയശേഷം പ്രത്യേകം തീറെറണ്ടുന്ന പോഷകങ്ങളുടെ അളവ് നിശ്ചയിക്കുന്നതാണ് നല്ലത്. കുടിപ്പാനുള്ള വെള്ളത്തിൽ ഒന്നു രണ്ടു തരി പൊട്ടാസിയം പെർമാങ്കനൈററ് എന്ന മരുന്നിട്ടു വെക്കുന്നതു് ആവശ്യമാണ്.

വർഗ്ഗാഭിവൃദ്ധിയെ സംബന്ധിച്ച് ഓരോതരത്തിലും പെട്ടവയെ പ്രത്യേക വകുപ്പുകളായി തിരിച്ച് വളർത്തുന്നതാണ് നല്ലതു. ഒന്നിലധികം തരത്തിൽപെട്ടവയെ വളർത്തുന്നവർക്കു മാത്രമെ ഇങ്ങിനെ ചെയ്യേണ്ടതുള്ളു. ഓരോ വർഗ്ഗത്തിലും 10–12 പിടക്കോഴികൾക്കു ഒരു പൂവൻകോഴി എന്ന തോതിൽ വളർത്തുന്നതാണുത്തമം. ഇണയെടുപ്പിക്കുന്നതിൽ നിയന്ത്രണങ്ങളൊന്നും ആചരിക്കപ്പെടാറില്ലെന്നുതന്നെ പറയാം.

മേത്തരം ജാതി കോഴികൾ അധികം മുട്ടയിടുന്നവയാണെന്നു പരീക്ഷണങ്ങൾ തെളിയിച്ച്കഴിഞ്ഞിട്ടുള്ളതാണ്. ലെഗഹോൺ കോഴി കൊല്ലത്തിൽ ശരാശരി 185ഉം മററു വർഗ്ഗങ്ങൾ 140 മുതൽ 150 വരെയും മുട്ടയിടുന്നവയാണ്. കോഴിതന്നെ മുട്ടകളിന്മേൽ പൊരുന്നിരിക്കുന്നതുമൂലം മുട്ടകൾ വിരിയുന്നതിനു 21 ദിവ

സം വേണമെന്നു കണ്ടിരിക്കുന്നു. എന്നാൽ മുട്ട വിരിക്കുന്നതിന്നു ചില യന്ത്രങ്ങൾ കണ്ടുപിടിക്കപ്പെട്ടുകയും, അധികരിച്ച തോതിൽ കോഴിവ്യവസായം നടത്തുന്നവൻ ഇതുപയോഗിച്ചുവരികയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. മുട്ട വിരിയുന്നതിന്നാവശ്യമായ ചൂട് ആവശ്യത്തിന്നനുസരിച്ചു വർദ്ധിപ്പിച്ചു 21 ദിവസത്തിൽ കുറഞ്ഞ കാലംകൊണ്ടുതന്നെ മുട്ട വിരിപ്പിക്കയും ചെയ്യുന്നു. പൊരുത്തിന്നിരിക്കുവാൻ ലക്ഷണയുക്തമായ പിടക്കോഴികളെ തിരഞ്ഞെടുത്തു ശരിയായ വിധം ഇരിക്കുവാൻ ശീലിപ്പിക്കുന്നതും ഉണ്ട്. വിദേശവർഗ്ഗം പിടക്കോഴികളോരോന്നും പത്തുപന്ത്രണ്ടു മുട്ടകളിന്മേൽ പൊരുന്നിരിക്കും. മുട്ടകൾക്ക് കേടു കൂടാതെ ഇരിക്കത്തക്കവിധത്തിൽ പിടക്കോഴിയെ പരിശീലിപ്പിക്കുന്നതു പതിവാണ്. വിരിയാറാവുന്ന മുട്ടകളുടെ സ്ഥിതി കണ്ടറിയുന്നതെളുപ്പമാണ്. സൂക്ഷിച്ചുനോക്കിയാൽ വിരിയാറായ മുട്ടകളിൽ കുഞ്ഞിന്റെ ഞരമ്പുകൾ എട്ടുകാലിവലപോലെയുള്ളതു കാണാം. പൊരുത്തിന്നിരിക്കുന്ന കോഴിയും മുട്ടകളും, അതിന്നുള്ള സ്ഥലവും ശുചിയായിരിക്കേണ്ടതാണ്. വില്പാനുള്ള മുട്ടകളും വൃത്തിയായവിധംതന്നെ സൂക്ഷിക്കാഞ്ഞാൽ അവ കെട്ടുനാറിപ്പോകും. ദീർഘനേരം കാററു കൊള്ളുന്നതിനാൽ മുട്ടകൾ കെട്ടുപോകും.

തിന്മാനുള്ള മുട്ടകളെ കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിപ്പാൻ മറെറാരു മാർഗ്ഗമുള്ളത്, സോഡിയം സിലിക്കേയിററ് എന്ന മരുന്നു ഒരു ഭാഗവും ജലം 9 ഭാഗവുംകൂടി കലക്കിയ ദ്രാവകത്തിൽ മുക്കിവെക്കുന്നതാണ്. വളരെ നാളുകൾവരെ ഇങ്ങിനെ കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിക്കാമെങ്കിലും എടുത്ത ഉടനെ ഭക്ഷിക്കേണ്ടതാണ്. ധാന്യങ്ങൾക്കിടയിലും തവിട്ടിലും മററും പൂഴ്ത്തിവെച്ചും മുട്ടകളെ സൂക്ഷിക്കാം.

കോഴിവർഗ്ഗത്തിന്റെ ആയുഷ്കാലം 14 കൊല്ലമാണത്രെ. ആരോഗ്യകരമായവിധം തീററിപ്പോററി വളത്തുന്നതായാൽ കോ

ഭിൗളപ്പിൽ നേരിടാവുന്ന ചിലവു് കഴിച്ചു് ഗണ്യമായ ലാഭ അധികം വഴിയുള്ളതാണെന്നതിൽ സംശയമില്ല. മാംസാവശ്യാൎത്ഥമുള്ളവരെ പ്രത്യേകിച്ചും മാംസളമാക്കുന്നതിന്നു പൎയ്യാപ്തമായ ആഹാരക്കൂട്ടുകൾ തീററുന്നതത്യാവശ്യംതന്നെ. ഈ വ്യവസായത്തിൽ ആസക്തിയുള്ള ഏവനും അവസ്ഥാനുസരണം നടത്തുവാനും ആദായമെടുപ്പാനും കഴിയുന്നതുകൊണ്ടു ഇന്ത്യയിൽ ഇതിന്നൊരു മുഖ്യസ്ഥാനം കല്പിച്ചുകാണുന്നതു സാധാരണമാണുതാനും.

കോഴികൾക്കു പകരുന്നതും പകരാത്തതുമായ ചില രോഗങ്ങളുണ്ടു്. ചെള്ളു്, പേൻ, എന്നിവയാലുള്ള ശല്യം നീക്കുന്നതിന്നു ചില ക്രമങ്ങളാചരിക്കാം. സോപ്പു്, മണ്ണെണ്ണ എന്നിവ കലക്കിയ വെള്ളം തൂവലുകൾക്കകത്തും പുറത്തും പുരട്ടുക, പക്ഷികൾ വിഹാരാൎത്ഥം പിടഞ്ഞുപുരളുന്ന മണലിൽ കീടനാശിനികളായ ഔഷധപ്പൊടികൾ വിതറിക്കലൎത്തുക എന്നിത്യാദികൾ മുഖ്യമാണു്. കോഴിക്കൂടുകളും വൃത്തിയായിരിക്കുന്നതിനാലും ഇടക്കിടെ ഇത്തരം മരുന്നുകൾ തളിക്കുന്നതിനാലും, ചെള്ളു്, ഉണ്ണി, പേൻ എന്നിവയെ ഒഴിക്കാം. കോഴികൾക്കു കാലിന്മേലൊരുതരം ചൊറിയുണ്ടാവുന്നതിന്നു ആ ഭാഗം നല്ലപോലെ കഴുകി, നെല്ലിക്കപ്പൊടിയും, ഗന്ധകവുംകൂട്ടി കുഴച്ചുണ്ടാക്കിയ കുഴമ്പു പുരട്ടണം. കോഴികളെ കൊന്നൊടുക്കുന്ന ചില ഉദരകൃമികളുണ്ടു്. വിരേചനത്തിനുള്ള ഉപ്പു്, കോഴി കുടിക്കുന്ന ജലത്തിൽ കലക്കി വെക്കുന്നതാലും ചെയ്യേണ്ടതും പിന്നീടു ആഹാരമൊന്നിച്ചു അല്പാല്പമായി പുകയിലപ്പൊടിയും, വിരേചന ലവണവും ചേൎത്തു അവയ്ക്കു തീററേണ്ടതുമാണു്. ഭയങ്കരമായ പകൎച്ച രോഗങ്ങളിൽ വിഷൂചികയും, വിഷജ്വരവും, അതിസാരവും പ്രധാനമായവതന്നെ. ഇവ ബാധിച്ചാൽ രോഗിയെ തിരിച്ചുകലെയാക്കി പകരാതിരിക്കുന്നതിനുള്ള മുൻകരുതലുകൾ ചെയ്കയും മൃഗവൈദ്യനെ വരുത്തി മരുന്നു കുത്തിവെപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നതത്യാവശ്യമാണു്.

13. തേനീച്ചവളർത്തൽ

നാട്ടിൻപുറത്തുള്ള കർഷകനു മാത്രമല്ല, പെരിയ ഉദ്യാനമദ്ധ്യേ വീടുണ്ടാക്കി താമസിക്കുന്ന പട്ടണവാസിക്കുകൂടി ചുരുക്കം ചിലവിൽ സ്ഥാപിച്ചു നടത്താവുന്ന ഒരാദായവ്യവസായമാണ് തേനീച്ചവളർത്തൽ. കൃത്രിമമായുണ്ടാക്കിയ കൂടുകളിൽ തേനീച്ചകളെ വളർത്തി തേൻ ശേഖരിക്കുന്ന സമ്പ്രദായം വിദേശരാജ്യങ്ങളിൽ നിന്നാണിന്ത്യക്കു കിട്ടിയത്. വേണ്ടിടത്തോളമുള്ള നമ്മുടെ വനങ്ങളിൽ തേൻകൂടുകളും അസംഖ്യമുണ്ടായിക്കൊണ്ടിരുന്നു. എന്നാൽ പലാവശ്യങ്ങൾക്കുമായി അടുത്തകാലങ്ങളിൽ വനങ്ങളഴിക്കപ്പെട്ടുവരുന്നതിനാലും, വനങ്ങളിലുണ്ടാവുന്ന തേൻ ശേഖരിച്ചു കിട്ടുന്നതിലുള്ള അദ്ധ്വാനത്താലും, നാൾക്കുനാൾ ശുദ്ധമായ തേനിന്നാവശ്യക്കാർ വർദ്ധിച്ചുവരുന്നതിനാലും കൃത്രിമസമ്പ്രദായങ്ങളിൽകൂടി തേൻ ശേഖരിക്കുന്നതു ഒരു ചെറുവ്യവസായമായി തീർന്നിരിക്കുന്നു. സുമാർ 15 കൊല്ലത്തിന്നപ്പുറമായി മാത്രമെ ഇന്ത്യയിൽ ഇതിന്നു ശരിയായ പ്രചാരം സിദ്ധിച്ചു തുടങ്ങീട്ടുള്ളൂ. ശ്രദ്ധിച്ചുനടത്തപ്പെടുന്നതായാൽ നമ്മുടെ നാട്ടിൽ ഇതിന്നും ഒരു ശോഭിച്ച ഭാവിയുണ്ടെന്നുതന്നെ പറയാം.

മരുന്നുകളിൽ ചിലവക്കൊരനുപാനമായും മിതമായ അളവിൽ ഒരുത്തമാഹാരവസ്തുവായും മധുവിന്നു പ്രാധാന്യം കല്പിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. കരിമ്പിൻ ശർക്കരയും മറ്റും കണ്ടുപിടിക്കപ്പെടുന്നതിന്ന് മുമ്പായുള്ള കാലങ്ങളിൽ മധു മനുഷ്യവർഗ്ഗത്തിന്റെ ശർക്കരാവശ്യങ്ങൾക്കായി ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു. പഴക്കം ചെല്ലുന്തോറും തേൻ കട്ടികൂടുകയും ക്രമേണ അടിഭാഗത്തിൽ ശർക്കരത്തരികൾ ഊറിക്കിടന്നതും നാം കാണാറുണ്ടല്ലൊ. മിതമായ അളവിൽ മറ്റാഹാരവസ്തുക്കളോടുകൂടി മധുവും ഉപയോഗിക്കുന്നത് ആരോഗ്യസംരക്ഷണക്രമത്തിൽ പ്രധാന്യമർഹിക്കുന്ന വിഷയമാണ്.

നമ്മുടെ നാട്ടിൽ പ്രകൃത്യാലുണ്ടാവുന്ന തേൻ മൂന്നു തരത്തിൽ പെട്ടവയും ഇവ ഓരോന്നും ഓരോ പ്രത്യേകതരം തേനീച്ചകളാൽ ശേഖരിക്കപ്പെടുന്നവയുമാണ്. താഴെ ചേർത്തിട്ടുള്ള വിവരണം നോക്കുക.

1. ചെറുതേൻ:— ഈച്ചകൾ ആകൃതിയിൽ വളരെ ചെറിയവയും ശേഖരിക്കുന്ന തേൻ അളവിൽ കുറഞ്ഞും ഇരിക്കും. സാധാരണയായി വീട്ടിലെ ചുമരുകളിലും, വിടവുകളിലും ചെറുപറകളിലും ഇവ കൂടുകെട്ടിക്കാണും. സ്വഭാവത്തിൽ ഇത്തരം ഈച്ചകൾ നിർദ്ദോഷികളാണ്.

2. കോൽതേൻ:—ആകൃതിയിൽ ഇത്തരം ഈച്ചകൾ നടുത്തരത്തിൽ ഉൾപ്പെടും. സാമാന്യം വിജനപ്രദേശത്തുള്ള മരക്കൊമ്പുകളിലും മരപ്പൊത്തുകളിലും പുററിലും ഇവയുടെ കൂടുകൾ കാണാം. പ്രകൃത്യാ ഈച്ചകൾക്ക് ക്രൗര്യം കുറവാണെങ്കിലും സൂക്ഷിച്ചു പെരുമാറേണ്ടതാണ്.

3. മലന്തേൻ:—ഈച്ചകൾക്ക് ആകൃതിവലുപ്പംകൂടും ഏററവും ക്രൂരസ്വഭാവമുള്ളതരമാണ്. കാടുകളിലെ വന്മരങ്ങളിലാണിവയുടെ കൂടുകൾ നിർമ്മിക്കപ്പെടുന്നത്. ഓരോകൂട്ടിൽനിന്നും കിട്ടാവുന്ന തേനിന്റെ അളവ് വളരെ കൂടുതലാണെങ്കിലും ഇവയെ ശേഖരിക്കുന്ന സമ്പ്രദായം കഷ്ടതരമായതിനാൽ നമ്മുടെനാട്ടിലുണ്ടാവുന്ന മലന്തേനിന്റെ ഏററവും ചുരുങ്ങിയഭാഗംമാത്രമേ മനുഷ്യാവശ്യങ്ങൾക്ക് കിട്ടുന്നുള്ളൂ.

കൃത്രിമക്കൂടുകളിൽ വളർത്തുന്നതിന്ന് പാററിയത് രണ്ടാമതായി പറഞ്ഞതരമാണ്.

റാണി അലസൻ പ്രവർത്തിക്കാരൻ

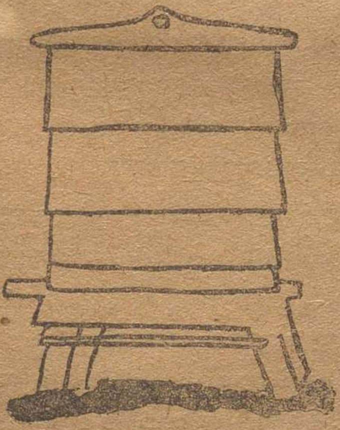
ഓരോകൂട്ടിലും ഒരുറാണി, ഒരു കൂട്ടം പ്രവർത്തനക്കാർ, ഒരു കൂട്ടം അലസന്മാർ എന്നിങ്ങിനെ ഈച്ചകളുണ്ടായിരിക്കും. റാണി

അലസന്മാരുമായിണചേർന്ന് മുട്ടയിട്ട് വർഗ്ഗത്തെ വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും പ്രവർത്തനക്കാർ പുഷ്പങ്ങൾതോറും ചെന്ന് തേൻ ശേഖരിച്ചുകൊണ്ടുവന്നു് കൂട്ടിൽ സംഭരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. എന്നാൽ അലസന്മാർ സ്വസുഖം തേൻകുടിച്ചു വളരുകയും റാണിയുമായിണചേർന്നശേഷം ചത്തുപോകയും ചെയ്യുന്നു. പ്രവർത്തിക്കാരും അലസന്മാരുമായിത്തീരുന്ന ഈച്ചകൾ രണ്ടുപ്രത്യേകതരം മുട്ടകളിൽനിന്നാണുണ്ടാവുക. ഒരുകൂട്ടിലുള്ള റാണിയെ എളുപ്പം വേർതിരിച്ചറിയാം. ഉടൽ നീണ്ടും, ചിറകുകൾ ചെറുതായും അധികം പാറികളിക്കാതെ അടങ്ങിയുമിരിക്കും. അലസന്മാർ വണ്ണംകൂടിയും നീണ്ട ചിറകുകളോടും ഇരിക്കും. ഇവയെല്ലാം ആൺഈച്ചകൾതന്നെ. പ്രവർത്തകരാണ് ആകൃതിയിൽ ചെറിയവ. മുട്ടയിൽനിന്നു് വിരിഞ്ഞശേഷം ആദ്യത്തെ 15-16 ദിവസത്തോളം റാണിയുടെ അറ ശുചിയാക്കുകയും ചെറിയകീടങ്ങളേയും റാണിയേയും ശുശ്രൂഷിക്കുകയും ചെയ്കയാണ് ഈ പണിക്കാരുടെ ചുമതല. ഇതിനുശേഷം ഇവ മധുശേഖരണത്തിന്നായി പ്രയത്നിക്കുന്നു.

മെഴുകെന്ന വസ്തു ഈച്ചകൾ അവയുടെ ഉദരത്തിൽ നിന്നെടുക്കുന്ന ഒരു തരം പശ, രൂപാന്തരപ്പെട്ടതാണ്.

പുഷ്പങ്ങളിൽനിന്ന് തേനീച്ചകൾ ശേഖരിക്കുന്നത് തേൻമാത്രമല്ല, പൂമ്പൊടിയുമുണ്ട്. പൂമ്പൊടിയോടല്പം തേൻചേർത്തുണ്ടാക്കിയ ഒരു തരം ആഹാരം അവ തിന്നുന്നത് സ്വാഭാവികമാണ്. പിന്നറ്റത്തുള്ള 2 കാലുകളിൽ പൂമ്പൊടിനിറയ്ക്കുവാനും ഉദരത്തിലുള്ള തേൻസഞ്ചികളിൽ തേൻശേഖരിപ്പാനും ഇവയ്ക്ക് കഴിയും ഇങ്ങിനെ പുഷ്പങ്ങളിൽനിന്നെടുക്കപ്പെട്ടതേൻ ചില രൂപാന്തരങ്ങൾക്ക്ശേഷം, അതിലുള്ള ജലാംശം നീക്കം ചെയ്തസ്ഥിതിയിലാണ് തേൻ പലകകളിൽ (കൂട്ടിൽ) നിക്ഷേപിക്കപ്പെടുന്നതു. ഇതാണ് നാമെടുത്തുവരുന്നതേൻ.

കൃത്രിമക്കൂടുകളിൽ എളുപ്പത്തിലും ചുരുങ്ങിയ ചിലവിലുമുണ്ടാക്കാവുന്നതായി കണ്ടിരിക്കുന്നത് വില്യംബ്രോഫെടൻകാർ എന്നയാറം കണ്ടുപിടിച്ച കൂടാണ്. കാഴ്ചക്കു മൂന്നു മാളികകളോടുകൂടിയ ഒരു ചെറുമാതൃകാമന്ദിരംപോലെയായിരിക്കും. നിലത്തുനിന്നു മൂന്നുനാലടി ഉയരമുള്ള ഒരു ഇരിപ്പ് ചട്ടത്തിന്മേൽ കൂട്ടിനെ സ്ഥാപിക്കാം. ചുററുപുറമുള്ള ചുവർ—പലകകളും മേൽപുരയായി നില്ക്കുന്ന പലകകളുടം ആവശ്യംപോലെ കഴിച്ചെടുപ്പാനും വീണ്ടും ചേർത്തിയുറപ്പിപ്പാനും പാററിയ വിധത്തിലായിരിക്കും



കൂട്ടിൻെറ നിർമ്മാണം. ഒന്നിന്മേലൊന്നായി നില്ക്കുന്ന മൂന്നു തട്ടുകളോടുകൂടിയതാണ് കൂടു. അടിയിലത്തെത്തട്ട് ഈച്ചകളുടെ വാസത്തിനും നടുവിലത്തെത്തു തേൻപലകകൾ പിടിപ്പിച്ചു തേൻ ശേഖരിച്ചു സൂക്ഷിക്കുന്നതിനും, മുകളിലത്തേത്, മേല്പുരപോലെ അടച്ചു മൂടുന്നതിനുമുള്ളവയാണ്. കൂട്ടിൽ വായുഗതാഗതത്തിന്നായി മേൽത്തട്ടിൻെറ മുൻ പിൻഭാഗങ്ങളിൽ കമ്പിവലകൾകൊണ്ടടക്കപ്പെട്ട പോരങ്ങളുണ്ടായിരിക്കും. ഈച്ചകൾക്കുള്ള ഗതാഗതമാർഗ്ഗം, അടിത്തട്ടിൽ മുൻഭാഗത്തായി ഇരിമ്പുപലകയോടു ചേർന്ന ഭാഗത്താണുണ്ടായിരിക്കുക. അടിയിലത്തെ തട്ടുകളിൽ, താഴോളം തൂങ്ങിക്കിടക്കുന്ന വിധം ചട്ടങ്ങൾ പിടിപ്പിച്ചുകാണാം. ഈ ചട്ടങ്ങളിലാണ് ഈച്ചകൾ തേൻ പലകകളുണ്ടാക്കുന്നത്. സാധാരണയായി ഉപയോഗിച്ചുവരുന്ന കൂട്ടിൻെറ ഓരോ തട്ടിൻെറയും അളവ് താഴെ ചേർത്തിരിക്കുന്നു.

	നീളം.	വീതി.	ഉയരം.
അടിത്തട്ട് (Brood chamber)	$10\frac{3}{4}$ അം.	$9\frac{1}{2}$ അം.	7 അം.
നടുത്തട്ട് (Honey chamber)	$10\frac{3}{4}$,,	$9\frac{1}{2}$,,	$3\frac{1}{2}$,,
മേൽത്തട്ട് (Top cover)	$10\frac{3}{4}$,,	$9\frac{1}{2}$,,	$1\frac{3}{4}$,, + {Gable. $1\frac{1}{2}$ മുൻ–പിൻ മദ്ധ്യഭാഗത്ത്.

ഇത്തരം കൂടുകൾ ഇപ്പോൾ വിലക്കു കിട്ടുന്നതാണ്. ഈച്ചകൾക്കും വായുവിനുമായുള്ള ദ്വാരങ്ങളൊഴികെ മററു മാർഗ്ഗങ്ങളൊന്നും കൂട്ടിനുണ്ടായിരിക്കരുത്. ഉറുമ്പിന്റെയും മററു പ്രാണികളുടെയും ശല്യമുണ്ടാകാതിരിപ്പാൻ വേണ്ടുന്ന മുൻകരുതലുകളും ചെയ്തിരിക്കണം. ഉദ്യാനങ്ങളുടെ നടുവിൽകൂടി സ്ഥാപിക്കുന്നതാണ് ഉത്തമം. വീടരികെയാണെങ്കിൽ, ബഹളം കുറഞ്ഞതും വൃക്ഷലതാദികൾക്കടുത്തുമുള്ളൊരിടത്തിൽ സ്ഥാപിക്കാം.

റാണിയടക്കമുള്ള ഒരു കൂട്ടം ഈച്ചകളെ, ആദ്യമായി കൃത്രിമക്കൂട്ടിലേക്ക് മാററണം. പുററിലും മരപ്പൊത്തുകളിലും കാണാവുന്ന കൂട്ടമാണ് എളുപ്പം കിട്ടാവുന്നത്. അവയുണ്ടാക്കീട്ടുള്ള തേൻപലകകളെത്തന്നെ, അരിഞ്ഞെടുത്തു ചട്ടങ്ങളിൽ കെട്ടിപ്പിടിപ്പിച്ചശേഷം, പതുക്കെ ഈച്ചകളെ കൈകൊണ്ടുതന്നെ വാരിയെടുത്തു കൂട്ടിനുള്ളിലാക്കാം. റാണി കൂട്ടിൽ ചേർന്നുകഴിഞ്ഞാൽ മററീച്ചകളെല്ലാം കൂട്ടിലെളുപ്പം വന്നുകൂടുന്നതാണ്. ഇതിൽപിന്നെ കൂടു തോട്ടത്തിൽ പ്രത്യേകം തിരഞ്ഞെടുത്ത സ്ഥലത്ത് സ്ഥാപിക്കാവുന്നതാണ്. ഈച്ചകൾ ആദ്യദശയിൽ അല്പം ക്രൌര്യമുള്ളവയായിരിക്കുമെങ്കിലും, ക്രമേണ അവ മെരുങ്ങി, നിരുപദ്രവികളായിത്തീരും. തേനില്ലാത്ത പലകകളാണാദ്യം പിടിപ്പിക്കപ്പെട്ടതെങ്കിൽ, ഈച്ചകൾക്കൊരല്പാഹാരമായിരിക്കുന്നതിനു് ശക്കരക്കുഴമ്പ് കൂട്ടിനുള്ളിൽ വെച്ചുകൊടുക്കുന്നതു അവസ്ഥു് പ്രോത്സാഹജനകമായിരിക്കും.

വളൎത്തുകാരൻ കൂട്ടിൽനിന്നു തേൻ ശേഖരിക്കുന്നതിനു് മുമ്പായി ഈച്ചകളെ കൂട്ടിൽനിന്നകററേണ്ടതാണെന്നില്ല. ഇതിന്നായി അവയെ ഭയപ്പെടുത്തുന്നതു ശരിയല്ല. ഭയപ്പെടുത്തുന്നതിനാൽ അവ കോപിച്ചു് സമീപത്തുള്ളവരെ അക്രമിക്കയും, കൂടവിട്ടു പോകുന്നവ പിന്നീടു കൂട്ടിലേക്കു് തിരിച്ചുവരാതിരിക്കുകയും ചെയ്യാനിടയുണ്ടു്. മേൽത്തട്ടു നീക്കിയശേഷം ഈച്ചകളെ അകററുന്നതിനു്, പ്രവേശനമാർഗ്ഗത്തിൽക്കൂടി അല്പം പുക പിടിപ്പിച്ചാൽ മതിയാകും. ഈച്ചകളൊഴിഞ്ഞുപോയശേഷം കൂടു തുറന്നു പലകകൾ പുറത്തെടുത്തു തേനും, മെഴുകും ശേഖരിക്കുന്നു. ഇവ വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്നതിനും പററിയ യന്ത്രങ്ങൾ കണ്ടുപിടിച്ചു നടപ്പിലാക്കീട്ടുണ്ടു.

ഓരോ കൂട്ടിലുമുള്ള ഈച്ചകളുടെ എണ്ണത്തിനും, സ്ഥലത്തുള്ള കാലാവസ്ഥക്കനുസരിച്ചാണു് ഓരോ കൂട്ടിൽനിന്നും കിട്ടാവുന്ന തേനിന്റെ അളവു് കണ്ടിരിക്കുന്നതു. പകൽ വെയിൽ, രാത്രി ഏതാണ്ടു് തേനിന്റെ ചൂടുള്ള സ്ഥിതി, കാററില്ലായ്മ, ഇടക്കിടെ പാററൽ മഴ എന്നീ പരിതസ്ഥിതികളിൽ ശേഖരിക്കപ്പെടുന്ന തേനിന്റെ അളവു് കൂടുതലായിരിക്കുമെന്നു കാണുന്നു. ശേഖരിക്കുന്ന തേനിന്റെ ഒരു ഭാഗം ഈച്ചകൾ കുടിക്കാതിരിക്കുന്നില്ല. അവ കുടിച്ചു് ശേഷിക്കുന്ന ഭാഗമെ വളൎത്തുകാരനു കിട്ടുന്നുള്ളു. ശ്രദ്ധിച്ചു നടത്തപ്പെടുന്ന കൂട്ടിൽനിന്നു കൊല്ലത്തിൽ 10 മുതൽ 15 റാത്തൽ വരെ തേൻ കിട്ടാമെന്നു പറയാം. വിദേശരാജ്യങ്ങളിൽ ശരാശരി കിട്ടിവരുന്ന അളവു് 20—25 റാത്തലാണത്രെ. അധികം കൂടുകൾ നിൎമ്മിച്ചു ഒരു തനി വ്യവസായമായോ, ഒന്നോ രണ്ടോ കൂടുകൾ നിൎമ്മിച്ചു ഒരു ഉപവ്യവസായമായോ നടത്തുന്നതിനു് പര്യാപ്തമായതാണു് തേനീച്ചവളൎപ്പെന്നതിനു സംശയമില്ല.

14. സമാപനം

കൃഷി, മൃഗപക്ഷ്യാദിപാലനം എന്നിവയെസംബന്ധിച്ചുള്ള ശാസ്ത്രീയതത്വങ്ങൾ, നവീകരണമുറകൾ, മുതലായവയെപ്പററി പ്രതിപാദിച്ചുകഴിഞ്ഞുവല്ലോ. ഇനി നമ്മുടെ ഗ്രാമീണ വ്യവസായങ്ങളെപ്പററിയും രണ്ടു വാക്ക് പറയാതെ കഴികയില്ല. കാരണം, സാമ്പത്തികമായും കലാപരമായും, നമ്മുടെ ഗ്രാമീണജീവിതത്തിൽ കുടിൽവ്യവസായങ്ങൾക്കുള്ള പ്രധാന്യംതന്നെ. കർഷകജീവിതത്തിൽ പലതരം കൈത്തൊഴിലുകളും നേരിട്ട് ബന്ധപ്പെട്ടാണിരിക്കുന്നതു്. തച്ചുപണി, കരുവാൻപണി, കയറുപിരിക്കൽ, കൊട്ട, വട്ടിമുറം, പരമ്പ് മുതലായവയിടയിൽ, മൺപാത്രനിർമ്മാണം, പായനെയ്ത്തു തുടങ്ങിയുള്ള തൊഴിലുകൾ കൃഷിയെ സഹായിച്ചും, നൂൽനൂൽപ്പ്, നെല്ല്കുത്ത്, മാവരവ്, എണ്ണയാട്ട് മുതലായവ കൃഷിയെ ആശ്രയിച്ചും നിലനിന്നുപോരുന്നവയാണല്ലോ. ആധുനികാലത്ത് വൻകിടവ്യവസായങ്ങളിൽ പലവയും നമ്മുടെ കുടിൽവ്യവസായങ്ങളുടെ സ്ഥാനം കൈക്കലാക്കുകനിമിത്തം കുടിൽവ്യവസായങ്ങൾ ക്ഷയിച്ചുവരുന്നതു നമ്മിൽ അനേകരും അറിയുന്നതാണ്. ഏതാണ്ടെല്ലാവിഷയത്തിലും സ്വയംപര്യാപ്തതക്ക് കാരണമായിരുന്ന നമ്മുടെ മുൻകാലത്തെ വ്യവസ്ഥകൾ വീണ്ടും സംസ്ഥാപിതമാകാതെ കഴികയില്ല. ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുസമ്പ്രദായം അടുത്ത ഭാവിയിൽതന്നെ നടപ്പിൽവരുത്തുവാൻ നമ്മുടെ ഗവൺമെണ്ടാലോചിച്ചുവരുന്നതായിക്കാണുന്നുണ്ടല്ലോ. കൃഷി, മൃഗപക്ഷ്യാദിപാലനം, കുടിൽവ്യവസായം എന്നിവയെസംബന്ധിച്ച്, ഗണ്യമായ പല മാററങ്ങളും വരുത്തി ഗ്രാമീണജീവിതത്തെ തികച്ചും സുഖസമ്പൂർണ്ണമാക്കുവാൻ, പഞ്ചായത്തുഭരണ വ്യവസ്ഥ, സഹായകമായിരിക്കും. ഒന്നോ, ഒന്നിലധികമോ ഗ്രാമങ്ങൾ ഏകീകരിച്ചു പ്രവൃത്തിക്കുന്നതായിരിക്കും നല്ലത് ദേശത്തിൽ പാരമ്പര്യമായിട്ടുള്ള കുടിൽവ്യവസായങ്ങളെ പോഷിപ്പിക്കുന്നത് കൂടാ

തെ ആവശ്യമനുസരിച്ച് പുതിയജ്ജനങ്ങളെ ചേക്കുന്നതിനും ആവശ്യങ്ങൾ അപ്പപ്പോൾ, അതാത് സംഘത്തിൽതന്നെ നിർവ്വഹിക്കുന്നതിനും സാധിക്കുന്നതാണ്. പരസ്പരസഹായ മുറകൾക്ക് ഈ പരിതസ്ഥിതികളിലുള്ള കഴിവുകൾ അസാമാന്യമാണ്. നമ്മുടെ ഗ്രാമീണവ്യവസായങ്ങളിൽ പലവയിലും, ആധുനികമുറകളിൽ മാററങ്ങൾവരുത്തി കൂടുതൽ ആകർഷണീയവും ആദായകരവുമാക്കിത്തീർക്കാമെന്നതും പ്രത്യക്ഷാനുഭവമാണ്. വൻകിട യന്ത്രശാലകൾ സ്ഥാപിച്ച് ആദായമെടുക്കുകയും പിന്നീട്, അവയെ വിതരണം ചെയ്തു സ്ഥിതിസമത്വസിദ്ധാന്തം നടപ്പാക്കുവാൻ ശ്രമിക്കുകയും ചെയ്യുന്നതിനെക്കാൾ, ഐക്യസംഘാടിസ്ഥാനത്തിൽ പല ഗ്രാമീണവ്യവസായങ്ങളും നടത്തി ഗ്രാമീണാവശ്യങ്ങളെ നിറവേററുവാൻ ശ്രമിക്കുന്നതാണുത്തമം. പല പ്രത്യേകാവശ്യങ്ങൾക്കും നമുക്ക് വൻകിട വ്യവസായശാലകൾ ആവശ്യമാണ്, എന്നാൽ കഴിയുന്നതും ഗ്രാമീണ തൊഴിലുകളുടെ സ്വാധീനപരിധിക്കകത്ത് പ്രവേശിക്കാതെ ഞെരിക്കാത്തവിധം വൻകിടവ്യവസായങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതത്യാവശ്യമാണ്.

അശാസ്ത്രീയമായ കൃഷിസമ്പ്രദായങ്ങളാലും മററു പല കാരണങ്ങളാലും, ഇന്ന് കൃഷിയിൽനിന്നുള്ള ഉല്പന്നത്തോത് കുറഞ്ഞിരിക്കുന്നതുകൂടാതെ, കൃഷികാര്യങ്ങൾക്ക് മാത്രമല്ല, ദൈനംദിനജീവിതാവശ്യങ്ങളിൽ പലവയ്ക്കുംവേണ്ടി കർഷകൻ പുറമെചെന്ന് ചെയ്യേണ്ട പ്രവൃത്തികളുടെയും, വാങ്ങേണ്ടുന്ന സാധനങ്ങളുടെയും എണ്ണം വർദ്ധിച്ചുവരികയാണ്. അതുകൊണ്ട്, കർഷകൻെറ സമയവും, ശ്രമവും ധനവും ഗ്രാമംവിട്ട് പുറമേപോകുന്നുവെന്നാണല്ലൊ അർത്ഥം. കഴിയുന്നെടത്തോളം ഈ പരിതസ്ഥിതിയ്ക്കൊരു പോംവഴിയുണ്ടാക്കാതെ നമ്മുടെ കൃഷിപരിഷ്ക്കരണം സാദ്ധ്യമാകുന്നതല്ല—എന്നാൽ ഒന്നൊ അധികമൊ ഗ്രാമങ്ങൾ ചേർന്ന് ഒരു

കേന്ദ്രം സ്ഥാപിക്കയും അതിൻകീഴിൽ മേൽപറഞ്ഞ ജനങ്ങളിലെല്ലാം സ്വയം പര്യാപ്തതക്കനുയോജ്യമായവിധം പദ്ധതികൾ നടപ്പിൽവരുത്തുകയും ചെയ്യുന്നതെളുപ്പമായിരിക്കും. കൃഷി ആയുധങ്ങളുടെ നിർമ്മാണത്തിനും കേടുപാടുതീർക്കുന്നതിനും കഴിവുള്ള, തച്ചന്മാർ, കരുവാൻമാർ മുതൽനാട്ടുവൈദ്യൻ, മൃഗവൈദ്യൻ വരെയുള്ള വിവിധ തൊഴിൽക്കാരും ഇത്തരം കേന്ദ്രങ്ങളിൽ ഉണ്ടായിരിക്കണം. അങ്ങിനെയായിരുന്നു പ്രാചീന ഭാരതത്തിലെ ഗ്രാമീണജീവിതവിധാനം. അത്തരമുള്ളൊരു സുസംഘടിതമായ ഗ്രാമീണപുനസ്സംവിധാനത്തിന്നായി നമ്മുടെ രാഷ്ട്രപിതാവ് നമുക്ക് വഴിതെളിയിച്ചുതന്നിട്ടുണ്ട്. കർഷകർ പ്രത്യേകിച്ചും കുടിൽവ്യവസായപോഷണത്തിലും ശ്രദ്ധിക്കുന്നതായാൽ രാഷ്ട്രപിതാവ് വിഭാവനംചെയ്ത രാമരാജ്യം സംജാതമാകുമെന്നതിൽ സംശയമില്ല.

അനുബന്ധം

1. നിലം അളവുകണക്ക്:—

7·92 അം= 1 കണ്ണി (Link)

100 കണ്ണികൾ= 1 ചങ്ങല (Chain)

10 ചങ്ങലനീളം
1 ചങ്ങലവീതി } = 1 ഏക്ര

ക്ലിപ്തദൂരംവിട്ട് തൈകൾ നടുമ്പോൾ ഓരോ അളവിലും ഏക്രക്ക് ചെല്ലുന്ന തൈകളുടെ എണ്ണം കണക്കാക്കുന്നതിന്നൊരെളുപ്പമാർഗ്ഗം ഇതാണ്.

240 ടി നീളം × 181½ വീതി=43560 ച. അടി=4840 ച. വാര= 1 ഏക്കർ. നീളം, വീതി എന്നിവയെ തൈകൾ തമ്മിലുള്ള ദൂരത്താൽ ഹരിച്ചുകിട്ടുന്ന സംഖ്യകളെ തമ്മിൽ പെരുക്കി കണക്കാക്കാം. ഉദാ:—15 ടി ദൂരംവിട്ട് തൈകൾ നടുന്നതായാൽ:—

$240\div15=16$
$181\frac{1}{2}\div15=12\frac{1}{10}$ } $16\times12\frac{1}{1}=193$ തൈകൾ കിട്ടുന്നതാണല്ലോ.

സമചതുരമായിട്ടല്ലാതെ, നാലു തൈകൾക്കൊത്ത നടുവിലും ഓരോ തൈ നില്ക്കത്തക്കവണ്ണം നടുന്ന സമ്പ്രദായവും നടപ്പിലുണ്ട്. ഒരേ തോട്ടത്തിൽ ഒന്നിലധികം തരം ഫലവൃക്ഷങ്ങൾ നട്ടുപിടിപ്പിക്കുന്നതിന്നും, എണ്ണത്തിൽ അധികം തൈകൾ നടുന്നതിന്നും ഈ സമ്പ്രദായം വളരെ പറ്റിയതാണ്. ഈ സമ്പ്രദായത്തിൽ, ചതുരസമ്പ്രദായത്തിൽ ചെല്ലുന്നതിനെക്കാൾ തൈകൾ ഒരിരട്ടിയധികം ചെല്ലുന്നതാണ്.

വ്യത്യസ്തദൂരംവിട്ട് നടുന്നതായാൽ ഏക്രക്ക് ചെല്ലുന്ന തൈകളുടെ എണ്ണം

തൈകൾ തമ്മിലുള്ള ദൂരം	ഏക്രക്ക് ചെല്ലുന്ന തൈകളുടെ എണ്ണം	തൈകൾ തമ്മിലുള്ള ദൂരം	ഏക്രക്ക് ചെല്ലുന്ന തൈകളുടെ എണ്ണം
1 അടി	43560	15 അടി	193
1½ ,,	19360	20 ,,	108
2 ,,	10890	24 ,,	75
4 ,,	2722	28 ,,	56
6 ,,	1210	30 ,,	48
10 ,,	435	40 ,,	27

2. ജലത്തിന്റെ അളവ്, തൂക്കം മുതലായവ

പരിമാണം	തൂക്കം	അളവ്
277·3 ക്യൂ. അംഗുലം	10 റാത്തൽ	1 ഗാലൻ
1·0 ,, അടി	62·3 ,,	6·28 ,,
1·0 ,, വാര	1682·7 ,,	168·27 ,,
1·3 ,, വാര	2240 റാ. (ഒരു ടൺ)	224·00 ,,

മഴവെള്ളത്തിന്റെ അളവ്:—

ഒരേക്ര=627264 ച. അംഗുലമാണല്ലോ. ഇത്രയും സ്ഥലത്ത് ഒരംഗുലം കനത്തിൽ വീഴുന്ന മഴവെള്ളം ആകെ 627264 ക്യൂ. അംഗുലമാണ്. ഇതിന്റെ ആകെത്തൂക്കം 101 ടണ്ണും അളവ് 22624 ഗാലനുമായി കണക്കാക്കാം.

മഴയളവിനുള്ള ഉപകരണം (Rain guage) ഇപ്പോൾ വാങ്ങുവാൻ കിട്ടുന്നതാണ്. എന്നാൽ കുറഞ്ഞ ചിലവിലും എളുപ്പത്തിലും ഉണ്ടാക്കി ഉപയോഗിക്കാവുന്ന ഒരുപകരണമിതാണ്:—

വൃത്താകൃതിയിലുള്ളതും അടിമേൽ ഭാഗങ്ങൾ തുല്യ അളവിലുള്ളതുമായ ഒരു ടിന്നെടുത്തു, മഴവെള്ളം ടിന്നിൽ ചേരുവാനും ആവിയായി പോകാതിരിപ്പാനുമായി ടിന്നിൻെറ മുകൾമൂടിയെ ഒരു കാളമാക്കി (Funnel) പിടിപ്പിക്കണം. അകത്തു, കുത്തനെ നില്ക്കുംവണ്ണം, തകിടൊട്ടുചേത്തു ഒരടിസ്കേയിലും വെയ്ക്കുക. ഇപ്പോൾ, മരങ്ങളുടെയോ, പുരയുടെയോ മറവും തടസ്ഥങ്ങളുമില്ലാത്ത ഒരു സ്ഥലം തിരഞ്ഞെടുത്തു നിലത്തു നിന്നു മൂന്നുനാലടി ഉയരമുള്ള ഒരു പീഠം നിർമ്മിച്ചു ടിൻ അതിന്മേൽ വെയ്ക്കാം. അളക്കുന്നതിന്ന്, കാളം തുറന്ന്, സ്കേയിലെടുത്ത് നോക്കാവുന്നതാണ്.

3. പാൽ സംബന്ധിച്ച ചില വിവരങ്ങൾ

പാലിലടിങ്ങീട്ടുള്ള വസ്തുക്കളുടെ ശതമാനവിഹിതം

പാൽ	ജലം	കൊഴുപ്പ്	ഓജസം	ക്ഷാരം	ശക്കര
പശുവിൻ പാൽ	85·5	5·8	3·5	0·7	4·5
എരുമ ,,	81.3	8·7	4·3	0·8	4·9
ആട്ടിൻ ,,	87·7	4·2	3·6	0·5	4·0

കാലാവസ്ഥ, കന്നിൻെറ പ്രായം കറവുമൃഗത്തിന്നു കിട്ടിവരുന്നതീൻ എന്നിവയ്ക്കനുസാരമായി മേല്പറഞ്ഞ ഘടകങ്ങളുടെ തോതിൽ വ്യത്യാസങ്ങളുണ്ടാകും.

ഒരു കുപ്പി പാൽ ശരാശരി 1റാ. 8ഔ തൂക്കമുണ്ടാകും
ഒരു ഗാലൻ പാൽ ,, 10റാ. ,,
10 റാ. പാലിൽനിന്നു് ,, 1റാ വെണ്ണ കിട്ടും
10റാ. വെണ്ണയിൽനിന്നു ,, 7റാ. നെയ്യ് ,,
10റാ. പാലിൽനിന്നു ,, 28 കഴഞ്ചുനെയ്യ് ,,

ശുദ്ധിപത്രം.

ഭാഗം	വരി	അബദ്ധം	സുബദ്ധം
1	16	കാലചക്രച്ചുഴലിയിൽ	കാലചക്രച്ചുഴലിൽ
2	27	ഭൂഭാഗത്തിന്റെ	ഭൂഭാഗത്തിന്റെ
3	1	വിധേയായിട്ടുള്ള	വിധേയമായിട്ടുള്ള
5	7	തൊഴിലുകളില്ല	തൊഴിലുകളിലില്ല
10	16	പറയപ്പെടേണ്ടതായില്ലല്ലോ	പറയേണ്ടതില്ലല്ലോ
17	2	മട്ടുള്ള	മററുള്ള
28	3	പയറ് വർഗ്ഗങ്ങൾ	പഴവർഗ്ഗങ്ങൾ
34	13ാം വകുപ്പ്.	വഴുതന	വഴുതിന
35	2	ജമതി	ജമന്തി
,,	8	Fooad Crops.	Food Crops
37	17	പറയാരെം	പറയാതെ
39	14	കോയത്തൂർ	കോയമ്പത്തൂർ
41	31	വിത്തെടുക്കക്കളു	വിത്തെടുക്കുന്നതു
42	11	എന്നിവയിൽനിന്നു	എന്നിവയിൽ നിന്നും
45	2	വയസ്സായായൽ	വയസ്സായാൽ
46	4	വണ്ണത്തൽ	വണ്ണത്തിൽ
50	1	പതരത്ത	പുറത്ത്
52	7	മെച്ചമായിരിക്കമെന്നു	മെച്ചമായിരിക്കുമെന്നും
56	4	ചിലവുമുണ്ടാകുന്നതിന്നു	ചിലവില്ലുമുണ്ടാകുന്നതിന്നു്
57	5	Buck Sciapen	Buck Scraper
64	3	ചെയ്യാനുദേശിക്കുന്നു	ചെയ്യാനുദ്ദേശിക്കുന്നു
66	10	മവിക്കയൊ ആണ്	മറിക്കുകയാണ്
67	1	മൂട	മൂടി

ടി.	4	തിണ്ടി	തിണ്ടു
68	6	$\frac{1}{2500}$	$\frac{1}{25000}$
69	20	നട്ടപുറങ്ങളിലെ	നാട്ടിൻപുറങ്ങളിലെ
ടി.	27	കണ്ടിര	കണ്ടിരി
70	10	ഫലസം പുഷ്ടിതയും	ഫലസംപുഷ്ടതയും
71	23	Wrea	Urea
73	8	പാലിൽ	പാൽ
74	6	Quick atting	Quick acting.
79	5	പോഷകാംശം ങ്ങളുടെ	പോഷകാംശങ്ങളുടെ
86	3	KO	K_2O
ടി.	14	തെങ്ങം	തെങ്ങു
88	17	പാകൃജനകം	പാകൃജനകമുള്ള
93	9	സിക്കൂർ	സുക്കൂർ
97	22	മരക്രൂടവും	മരണാക്രൂടവും
99	1	പാട്ടമുള്ളക്ക്	പട്ടമുള്ളക്ക്
103	1	വിഭാഗക്കളിലും	വിഭാഗങ്ങളിലും
104	8	തുള്ളൽവർഗ്ഗം	തുള്ളൻവർഗ്ഗം
107	23	കിഴങ്ങുകലെ	കിഴങ്ങുകളെ
114	7	മടക്കട്ടകളിലും	മരക്കട്ടകളിലും
ടി.	10	പരാഹര	പരാഹാര
115	6	കിടക്കന്നതരം	കീടക്കന്നേമരം
ടി.	16	മുൻകരുതലുകൾ	മുൻകരുതലുകൾക്ക്
119	18	എന്നിവയാൽ	എന്നിവയിൽ
133	1	അവജ്ഞതയുമാണി	അവജ്ഞതയുമാണീ
ടി.	22	സുപ്രസിദ്ധമാതി തീന്നിട്ടുണ്ട്	സുപ്രസിദ്ധമായി തീന്നിട്ടുണ്ട്
138	8	കാങ്ക്റേ	കാങ്ക്റെജ്
151	21	കൊലത്തിലധി	കൊല്ലത്തിലധി
153	5	തന്നെ (ഈ പദം അനാവശ്യം)	
153	23	ഇവയ്ക്കാവശ്യമായതിൽ	ഇവയ്ക്കാവശ്യമായ തീൻ
163	7	ചേക്കന്ന	ചേക്കന്നു
ടി.	23	പാകുകതന്നെ	പോകുകതന്നെ

164	5	പുൽമാഛികളും	പുൽമാലികളും
168	8	ഗുണപ്രദമായിരിക്കും	ഗുണപ്രദവുമായിരിക്കും
,,	21-22	"കറിച്ച്"	കഴിച്ച്
169	18	മൃദുത്വവും എന്നതിനു് തുടർച്ചയായി പോഷകാംശങ്ങളുടെ പരിമാണവും വർദ്ധിപ്പിക്കാം എന്നും കൂട്ടിവായിക്കണം.	
171	1	പച്ച	പല്ല്
,,	19	സാധാരമായ്യ	സാധാരണമായ്യ
176	21	നാശിന	നാശിനി
178	14	രണ്ടിരട്ടി	രണ്ടീതട്ടി
184	ജ്ഞനം		
	6	Virius	Virus
185	15-16	ഒത്ത്തണം	ഒത്തണം
194	25	Vireelent	Virulent
195	1	പക്ഷവാദ	പക്ഷവാത
217	7	പലകക്കൂട്ടം	പലകക്കൂട്ടും
,,	23	താഴാളം	താഴോളം
218	11	നടുവിൽക്കൂടി	നടുവിൽ
219	15	തേനിന്റെ ചൂടുള്ളസ്ഥീതി	ചൂടുള്ളസ്ഥിതി
220	9	വട്ടിമുറം	വട്ടി, മുറം,
222	5	മുതൽനാട്ട്വൈദ്യൻ	മുതൽ നാട്ടുവൈദ്യൻ
,,	12	രാജരാജ്യം	രാമരാജ്യം

KOTTAYAM PUBLIC LIBRARY
KOTTAYAM.

Cl. No. M630 *Acc. No.* 11269

This book should be returned on or before the date last stamped below.

11 NOV 1972 6 JUN 1986 10 OCT 1999 26 APR 2011		

ന630 11269

വെങ്കിടീശ്വരൻ എം. എ.

കൃഷിയും ജീവിസംരക്ഷണവും.

M
630
VEN-
K

KOTTAYAM PUBLIC LIBRARY

Call No. M630 Acc. No. 11269

Author: വെങ്കിടീശ്വരൻ എം. എ

Title: കൃഷിയും ജീവിസംരക്ഷണവും