കേരള സർക്കാർ

കോട്ടയം ജില്ല

മണ്ണ് സംരക്ഷണ പദ്ധതി
വിലയിരുത്തൽ പഠനം 2020–21

ആലിപ്പുഴ - മരോട്ടിപ്പുഴ
വാട്ടർഷെഡ് പദ്ധതി

സാമ്പത്തിക സ്ഥിതിവിവരക്കണക്ക് വകുപ്പ്
തിരുവനന്തപുരം
2022

കേരള സർക്കാർ

കോട്ടയം ജില്ല

മണ്ണുസംരക്ഷണ പദ്ധതി

വിലയിരുത്തൽ പഠനം - 2020-21

ആലിപ്പുഴ മരോട്ടിപ്പുഴ വാട്ടർ ഷെഡ് പദ്ധതി

സാമ്പത്തികസ്ഥിതിവിവരകണക്ക് വകുപ്പ്

തിരുവനന്തപുരം

2022

ശ്രീ സജീവ് പി പി
ഡയറക്ടർ

സാമ്പത്തിക സ്ഥിതിവിവരക്കണക്ക് വകുപ്പ് ഡയറക്ടറേറ്റ്
വികാസ് ഭവൻ , തിരുവനന്തപുരം ,695 033
ഫോൺ നം : +91- 471-2305318
ഫാക്സ് നം : +91- 471-2305317
വെബ്സൈറ്റ് www.ecostat.kerala.gov.in

അവതാരിക

മനുഷ്യന്റെ നിലനിൽപ്പിന് അവിഭാജ്യമായ ഘടകങ്ങളാണ് മണ്ണും ജലവും. ഒരിഞ്ച് മണ്ണ് രൂപപ്പെടാൻ ആയിരത്തോളം വർഷമാണ് വേണ്ടത്. മൺസൂണിന്റെ കവാടമായ കേരളം മഴയുടെ സ്വന്തം ദേശം കൂടിയാണ്. ദേശീയ ശരാശരിയെക്കാൾ രണ്ടിരട്ടി മഴ വർഷം തോറും ലഭിക്കുന്നുണ്ട്, എന്നാൽ ഭൂഗർഭജലത്തിന്റെ തോത് താഴുന്ന അവസ്ഥയും രൂക്ഷമായ ജലക്ഷാമവും നാം ഗൗരവമായി കാണണം. ആഗോള താപനത്തിന്റെ കൂടി ഫലമായുണ്ടാകുന്ന കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം സംസ്ഥാനത്തും അനുഭവപ്പെട്ടു തുടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. മഴക്കാലങ്ങളിൽ വെള്ളപ്പൊക്കം, പ്രളയം മഴയൊന്നുമാറിയാൽ വരൾച്ച, ജലക്ഷാമം എന്നായി മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. മണ്ണ്, ജലം, ജൈവ സമ്പത്ത് എന്നിവയെ അവയുടെ പ്രകൃതിപരമായ സമഗ്രതയിൽ സംരക്ഷിച്ച മാത്രമേ സുസ്ഥിരമായ വികസനം എന്ന ലക്ഷ്യം കൈവരിക്കാനാകൂ. കേരളത്തിൽ നല്ലൊരു ഭാഗം മഴവെള്ളവും ഒഴുകിപ്പോകുന്നതിനാൽ ചെറുതും വലുതുമായ നീർത്തടങ്ങൾ കണക്കാക്കി പരമാവധി മഴവെള്ളത്തെ വീഴുന്നിടത്ത് താഴോട്ടേയ്ക്കെന്ന കാഴ്ച്ചപ്പാടിൽ സംരക്ഷിക്കേണ്ടിയിരിക്കുന്നു.

ഫലഭൂയിഷ്ഠമായ മണ്ണാണ് ഭക്ഷ്യവിളകളുടെ നിലനിൽപ്പിനാവശ്യമായ പ്രധാന ഘടകം. മണ്ണൊലിപ്പ് മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ഠത നഷ്ടപ്പെടുത്തുന്നതിനൊപ്പം കാർഷിക വിഭവങ്ങളുടെ ഉൽപ്പാദനത്തിലും ഭൂഗർഭ ജലത്തിന്റെ അളവിലും വലിയ കുറവ് വരുത്തുന്നു. ഉപരിതല മണ്ണിന്റെ നഷ്ടം ഒഴിവാക്കുന്നതിനും മണ്ണൊലിപ്പ് തടയുന്നതിനും പരമാവധി ജലം സംരക്ഷിക്കുന്നതിനും വേണ്ടി നിരവധി നിർമ്മിതികൾ ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്. കൃത്യമായ സ്ഥാന നിർണ്ണയം നടത്തി ഇത്തരം നിർമ്മിതികൾ പണിതാൽ മണ്ണ്-ജല സംരക്ഷണത്തിന് വളരെ സഹായകരമായിരിക്കും. ഇത്തരം നിർമ്മിതികൾക്കായി നിരീക്ഷണവും വിലയിരുത്തൽ പഠനവും ആവശ്യമാണ്. ഇവ നേട്ടങ്ങൾ വെളിപ്പെടുത്തുക മാത്രമല്ല തുടർ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഊന്നൽ കൊടുക്കേണ്ടതായ തലങ്ങളെ നിർദ്ദേശിക്കുകയും ചെയ്യും.

സംസ്ഥാനത്ത് മണ്ണ്-ജല സംരക്ഷണ പ്രവർത്തികൾ മണ്ണ് പര്യവേക്ഷണ മണ്ണുസംരക്ഷണ വകുപ്പും മറ്റ് സർക്കാർ വകുപ്പുകളും, തദ്ദേശ സ്വയംഭരണസ്ഥാപനങ്ങളും, സ്വന്തം നിലയ്ക്കും, ജനപങ്കാളിത്തത്തോട്ടുകൂടിയും നടപ്പിലാക്കി വരുന്നുണ്ട്. ഇത്തരം പദ്ധതികളുടെ അനന്തര ഫലങ്ങൾ മനസിലാക്കുന്നതിനും ആസൂത്രണ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് ഉപയുക്തമാക്കുന്നതിനുമായി വിലയിരുത്തൽ പഠനം വകുപ്പ് നടത്തി വരുന്നു. ജില്ലാതലത്തിൽ 14 ജില്ലകളിലും പ്രത്യേക റിപ്പോർട്ടുകൾ പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നു. ഇതു വഴി ജില്ലാ ആസൂത്രണ സമിതികൾക്ക് ഈ വിഷയത്തിൽ ഇടപെടാനും മറ്റ് നീർത്തട വികസന പദ്ധതി പ്രവർത്തനങ്ങൾ കൂടുതൽ കാര്യക്ഷമതയോടെ നിർവ്വഹണം നടത്തുന്നതിന് തദ്ദേശ സർക്കാരുകൾക്ക് മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശം നൽകുന്നതിനും സാധിക്കും. കൂടാതെ വിദ്യാഭ്യാസ പ്രവർത്തകർക്കും, ഗവേഷകർക്കും, ഈ മേഘലയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന സമൂഹത്തിലെ എല്ലാവർക്കും പ്രസ്തുത റിപ്പോർട്ട് പ്രയോജനപ്പെടുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു.

സർവേയ്ക്ക് ജില്ലാതലത്തിൽ ഡെപ്യൂട്ടി ഡയറക്ടർമാരും റിസർച്ച് ഓഫീസർമാരും മേൽനോട്ടം വഹിച്ചു. വിവരശേഖരണവും ഡാറ്റാ എൻട്രിയും നടത്തിയത് സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ ഇൻവെസ്റ്റിഗേറ്റർമാരാണ്. സർവേയുടെ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ സഹായം ലഭ്യമാക്കിയ മണ്ണ് പര്യവേക്ഷണ മണ്ണുസംരക്ഷണ വകുപ്പിലെ ഉദ്യോഗസ്ഥർക്കും, തദ്ദേശ സ്വയംഭരണവകുപ്പിലെ ജനപ്രതിനിധികൾക്കും, ഉദ്യോഗസ്ഥർക്കും ഈ അവസരത്തിൽ പ്രത്യേകം നന്ദി രേഖപ്പെടുത്തുന്നു.

റിപ്പോർട്ടിന്മേലുള്ള അഭിപ്രായങ്ങളും നിർദേശങ്ങളും സ്വാഗതം ചെയ്യുന്നു.

തിരുവനന്തപുരം
28/03/2022

ഡയറക്ടർ

കൂരോപ്പട ഗ്രാമ പഞ്ചായത്ത് പ്രസിഡന്റിന്റെ സന്ദേശം

കോട്ടയം ജില്ലയിൽ പാമ്പാടി ബ്ലോക്ക് പഞ്ചായത്തിന്റെ കീഴിൽ മണർകാട്, പാമ്പാടി, കൂരോപ്പട എന്നീ ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകളിൽ ഉൾപ്പെട്ട ആലിപ്പുഴ വാട്ടർഷെഡ് കൂരോപ്പട ഗ്രാമപഞ്ചായത്തിന്റെ 16, 17 എന്നീ വാർഡുകളിൽ ഉൾപ്പെട്ടിട്ടുള്ളതാണ്. ടി പദ്ധതി പ്രകാരം പ്രദേശത്ത് കോണ്ടൂർ ബണ്ടിംഗ്, സംരക്ഷണഭിത്തി, ചെക്ക് ഡാമുകൾ തുടങ്ങിയ പ്രവർത്തികൾ നടത്തുവാൻ സാധിച്ചു. പ്രസ്തുത പ്രവൃത്തികൾ മൂലം ടി പ്രദേശത്തെ മണ്ണൊലിപ്പ് തടയുന്നതിനും, വെള്ളക്കെട്ട് ഒഴിവാക്കുന്നതിനും ജലദൗർലഭ്യം തടയുന്നതിനും സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്. ടി പ്രവർത്തിക്ക് എല്ലാവിധ ആശംസകളും പ്രോത്സാഹനവും നൽകുന്നു.

വിശ്വസ്തതയോടെ
ഒപ്പ്/-
പഞ്ചായത്ത് പ്രസിഡന്റ്
കൂരോപ്പട ഗ്രാമ പഞ്ചായത്ത്

ആലിപ്പുഴ-മരോട്ടിപ്പുഴ വാട്ടർഷെഡ് പദ്ധതിയുടെ വിലയിരുത്തൽ പഠനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് പ്രവർത്തിച്ചവർ

രൂപകൽപ്പന , ഡാറ്റ മൂല്യ നിർണ്ണയം , റിപ്പോർട്ട് തയ്യാറാക്കൽ

1. ശ്രീമതി. ലതാകുമാരി സി.എസ് (അഡീഷണൽ ഡയറക്ടർ)
2. ശ്രീ ജ്യോതി ജെ. വിൻസ്ലോ (ഡെപ്യൂട്ടി ഡയറക്ടർ)
3. ശ്രീ പ്രീത് വി.എസ്. (ഡെപ്യൂട്ടി ഡയറക്ടർ)
4. ശ്രീമതി വൃന്ദ എം.ബി. (റിസർച്ച് ഓഫീസർ)
5. ശ്രീമതി ഷംജ്ജ ബി.കെ. (റിസർച്ച് അസിസ്റ്റന്റ്)
6. ശ്രീമതി ബിന്ദുലക്ഷ്മി കെ. (സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ അസിസ്റ്റന്റ്)
7. ശ്രീമതി മഞ്ജു എസ്. (സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ അസിസ്റ്റന്റ്)
8. ശ്രീമതി ജിഷ സി.ജി. (സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ അസിസ്റ്റന്റ്)

സാങ്കേതിക സഹായം

1) ശ്രീ.അരുൺ ഒ വി (സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ അസിസ്റ്റന്റ്)
2) ശ്രീമതി.പ്രമീള.എം (സെലക്ഷൻ ഗ്രേഡ് ടൈപ്പിസ്റ്റ്)

പട്ടിക തയ്യാറാക്കൽ

ശ്രീ.സജിൻ ഗോപി (റിസർച്ച് ഓഫീസർ)

വിവരശേഖരണം മേൽനോട്ടവും മാർഗനിർദ്ദേശവും

1) ശ്രീമതി.മേരി ജോർജ്ജ് (ജില്ലാ ഡെപ്യൂട്ടി ഡയറക്ടർ)
2) ശ്രീമതി.ഷൈലമ്മ ജോസഫ്, (റിസർച്ച് ഓഫീസർ)

വിവരശേഖരണം നടത്തിയത്

ശ്രീമതി.ഷെറീന.എം.എ (സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ ഇൻവെസ്റ്റിഗേറ്റർ) & കോട്ടയം താലൂക്ക് സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ ഓഫീസിലെ ഇൻവെസ്റ്റിഗേറ്റർമാർ

പ്രധാന വസ്തുതകൾ

കോട്ടയം ജില്ലയിൽ പാമ്പാടി ബ്ലോക്കിലെ കൂരോപ്പട, പാമ്പാടി, മണർക്കാട് എന്നീ പഞ്ചായത്തുകളിലെ ഏതാനും വാർഡുകളിലെ 450 ഹെക്ടർ സ്ഥലത്ത് മണ്ണുസംരക്ഷണ വകുപ്പ് നടപ്പിലാക്കിയ ആലിപ്പുഴ-മരോട്ടിപ്പുഴ വാട്ടർഷെഡ് പദ്ധതിയുടെ വിലയിരുത്തൽ പഠനത്തിന്റെ വിവരങ്ങളാണ് ഈ റിപ്പോർട്ടിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത്.

- കോട്ടയം ജില്ലയിലെ കൂരോപ്പട, പാമ്പാടി, മണർക്കാട് എന്നീ പഞ്ചായത്തിലെ ഏതാനും വാർഡുകളിൽ 03/02/2014-ൽ ആരംഭിച്ച ഈ പദ്ധതി 31/03/2017 ൽ പൂർത്തിയായി.
- പൊതുവിലും വ്യക്തിഗതവുമായ ഭൂവികസന പ്രവർത്തനങ്ങളായ കോണ്ടൂർ ബണ്ടിംഗ്, ടെറസിംഗ്, മഴക്കുഴി, കിണർ റീചാർജിംഗ്, തീറ്റപ്പുൽകൃഷി, നീർച്ചാൽ നിർമ്മാണം, തോടിന്റെ സംരക്ഷണ ഭിത്തി, മഴവെള്ളസംഭരണി എന്നിവയൊക്കെ പദ്ധതിയുടെ പ്രവർത്തനങ്ങളായിരുന്നു.
- 1808 കുടുംബങ്ങളിലായി 8649 ആളുകളാണ് പദ്ധതിപ്രദേശത്ത് താമസിക്കുന്നത്.
- പദ്ധതിപ്രദേശത്തെ പ്രധാനതൊഴിൽ കൃഷിയാണ്.
- പദ്ധതിയിലൂടെ നടപ്പിലാക്കിയ കോണ്ടൂർബണ്ടിംഗ്, ടെറസിംഗ്, മഴക്കുഴി, തോടിന്റെ പാർശ്വഭിത്തി നിർമ്മാണം, കിണർ റീചാർജിംഗ് തുടങ്ങിയവയെല്ലാം പ്രദേശത്ത് സുസ്ഥിര കാർഷികോൽപാദനത്തിനുള്ള സാഹചര്യമുണ്ടാക്കി എന്നുള്ളതാണ് പ്രദേശവാസികളുടെ പൊതുഅഭിപ്രായം.
- പദ്ധതിയുടെ അനുകൂല്യം ഏതാനും ആളുകൾക്ക് മാത്രമാണ് ലഭിച്ചിട്ടുള്ളത്. ധാരാളം ആളുകൾക്ക് ഇനിയും പദ്ധതി ആവശ്യമായിട്ടുണ്ട്. പ്രസ്തുതപ്രദേശത്ത് കുറേ ഭാഗം തരിശായി കിടക്കുന്നുണ്ട്. കോണ്ടൂർ ബണ്ടിംഗ് നടപ്പിലാക്കുകയാണെങ്കിൽ ടി പ്രദേശം കൃഷിഭൂമിയാക്കാൻ സാധിക്കുന്നതാണ്.
- മഴവെള്ള സംഭരണിയും, മഴക്കുഴിയും ടി പ്രദേശത്തെ ആളുകളുടെ കുടിവെള്ള പ്രശ്നത്തിന് ഒരുപരിധിവരെ സഹായകമാവുന്നുണ്ട്.

ജില്ല
കോട്ടയം
ബ്ലോക്ക്
പാമ്പാടി
താലൂക്ക്
കോട്ടയം
വില്ലേജ്
കൂരോപ്പട, പാമ്പാടി, മണർകാട്
പഞ്ചായത്ത്
കൂരോപ്പട, പാമ്പാടി, മണർകാട്
പദ്ധതി ആരംഭിച്ച തീയതി
03/02/2014
പദ്ധതി അവസാനിച്ച തീയതി
31/03/2017
സ്കീം
RIDF

ഉള്ളടക്കം

	അധ്യായം-1	പേജ് നമ്പർ
1	**മണ്ണുസംരക്ഷണ പദ്ധതി വിലയിരുത്തൽ പഠന സർവേ**	1
1.1	ആമുഖം	1
1.2	മണ്ണുസംരക്ഷണ പദ്ധതി വിലയിരുത്തൽ പഠന സർവേയുടെ ഉദ്ദേശ ലക്ഷ്യങ്ങൾ	4
1.3	വിലയിരുത്തൽ പഠനകാലയളവ്	4
1.4	നീർത്തടം (വാട്ടർഷെഡ്)	4
1.5	നീർത്തടാധിഷ്ഠിത വികസനം	5
1.6	വിലയിരുത്തൽ പഠനരീതി	7
	അധ്യായം-2	
2	**ആലിപ്പുഴ-മരോട്ടിപ്പുഴ നീർത്തട പദ്ധതി**	9
2.1	കോണ്ടൂർ ബണ്ടിംഗ്	10
2.2	തോടിന്റെ സംരക്ഷണഭിത്തി	11
2.3	മഴക്കുഴി	11
2.4	ടെറസിംഗ്	11
2.5	തീറ്റപ്പുൽ നടീൽ	12
2.6	കിണർ റീച്ചാർജിംഗ്	13
2.7	ചെക്ക് ഡാം	13
	അധ്യായം-3	
3	**മണ്ണുസംരക്ഷണ വിലയിരുത്തൽ പഠനം - പ്രധാനപ്പെട്ട സൂചകങ്ങൾ**	14
3.1	**പൊതുവിവരങ്ങൾ**	14
3.1.1	ജനസംഖ്യ	15
3.1.2	പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ സ്ഥാപനങ്ങൾ	16
3.1.3	ജലസേചന സ്ഥിതി	18
3.1.4	ഭൂവിനിയോഗ രീതി	18
3.2	**മണ്ണുസംരക്ഷണ വകുപ്പ് നടപ്പിലാക്കിയ പദ്ധതിയുടെ ഗുണഭോക്താക്കളുടെ അഭിപ്രായം സംബന്ധിച്ച്**	18

3.3	**പദ്ധതി അവലോകനം**	19
3.3.1	ഗുണഭോക്താക്കളുടെ പ്രധാന തൊഴിൽ	19
3.3.2	ഗുണഭോക്താക്കളുടെ അനുബന്ധതൊഴിൽ	22
3.3.3	പദ്ധതി പ്രദേശത്ത് നടപ്പിലാക്കിയ മണ്ണുസംരക്ഷണ പദ്ധതികളുടെ വിവരങ്ങൾ	26
3.3.4	മണ്ണുസംരക്ഷണം നടപ്പിലാക്കിയ കുടുംബങ്ങൾ പദ്ധതിയുടെ രീതി അനുസരിച്ച്	28
3.3.5	മണ്ണുസംരക്ഷണം നടപ്പിലാക്കിയ ഭൂമി സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങൾ	29
3.3.6	പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ ഹ്രസ്വകാലവിളകളുടെ വിസ്തൃതിയും ഉൽപ്പാദനവും	30
3.3.7	പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ ദീർഘകാലവിളകളുടെ വിസ്തൃതിയും ഉൽപ്പാദനവും	31
3.3.8	പദ്ധതിയുടെ പുരോഗതിയെക്കുറിച്ചുള്ള അഭിപ്രായം	32
3.3.9	മണ്ണുസംരക്ഷണ വകുപ്പ് നടപ്പിലാക്കിയ പദ്ധതികൾ	33
3.3.10	ഗുണഭോക്താക്കളുടെ വിലയിരുത്തലിൽ ഭൂക്ഷമത	36
3.3.11	ഗുണഭോക്താക്കളുടെ അനുബന്ധതൊഴിലിൽ നിന്നുള്ള വരുമാനം	37
4	**ഉപസംഹാരം**	38
	അനുബന്ധം	
എ	പ്രധാന മണ്ണ്-ജലസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ	43
ബി	കേരളത്തിലെ പ്രധാന മണ്ണിനങ്ങളുടെ ഭൂപടം	65
സി	കോട്ടയം ജില്ലയുടെ നീർത്തട ഭൂപടം	69
ഡി	ചോദ്യാവലി	71

അധ്യായം-1

മണ്ണുസംരക്ഷണ പദ്ധതി വിലയിരുത്തൽ പഠന സർവേ

1.1 ആമുഖം

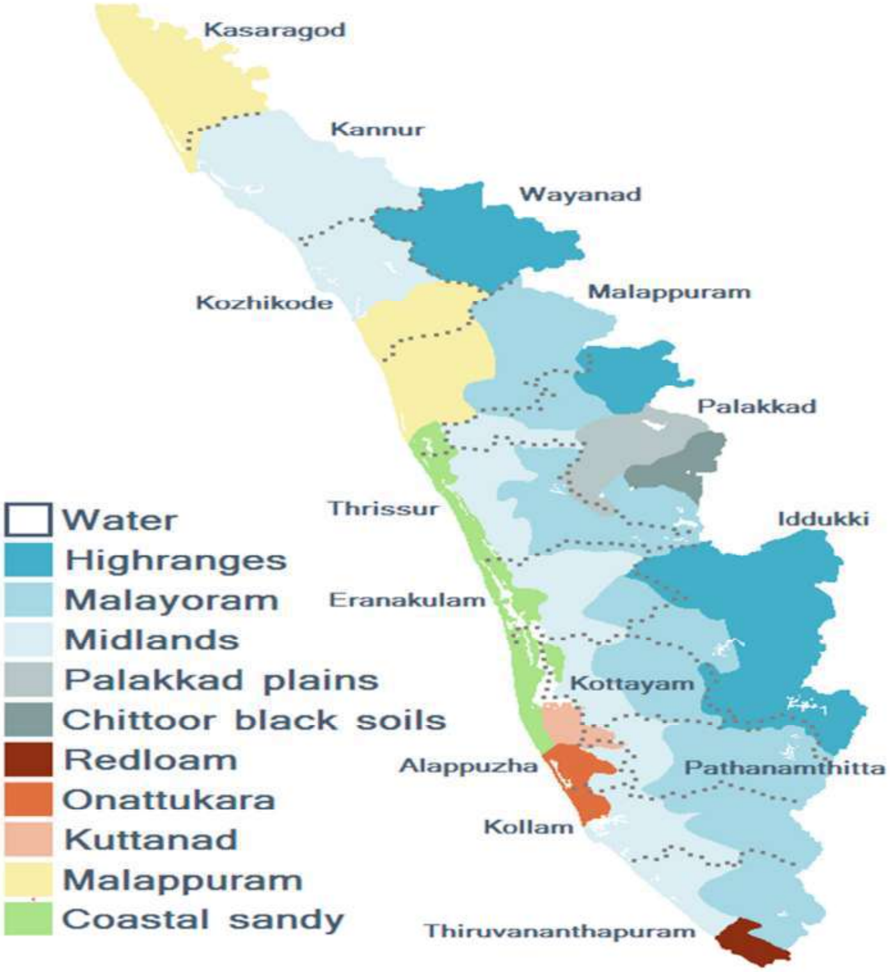
പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളുടെ പ്രത്യേകിച്ച് മണ്ണ്, ജലം, ജൈവ സമ്പത്ത് എന്നിവയുടെ സംരക്ഷണം, പുനരുൽപ്പാദനം, നീതിപൂർവമായ ഉപയോഗം എന്നിവ മാനവ വികസനപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ വഹിക്കുന്ന പങ്ക് വളരെ പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നു. ഈ മൂന്ന ഘടകങ്ങളുടെയും അമിതചൂഷണം ഒഴിവാക്കിക്കൊണ്ട് പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളുടെ ശാസ്ത്രീയമായ പുനരുപയോഗവും പുനരുൽപ്പാദനവും മുന്നിൽ കണ്ടു കൊണ്ടുള്ള സുസ്ഥിരവികസന കാഴ്ചപ്പാട് അനിവാര്യമാണ്. അതിലുപരി പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളുടെ നാളേക്കുള്ള കരുതൽകൂടി മുന്നിൽ കണ്ടുകൊണ്ടുള്ളതാവണം വികസന മാതൃകകൾ. രാജ്യത്തെ ഗ്രാമങ്ങളിലെ ജനവിഭാഗങ്ങളിൽ ഭൂരിപക്ഷവും അവരുടെ ഉപജീവന മാർഗമായി ആശ്രയിക്കുന്നത് കൃഷിയും അനുബന്ധ തൊഴിലുകളിലുമാണ്. മഴയുടെ ലഭ്യതയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന വ്യതിയാനം കാർഷിക മേഘലയിൽ സൃഷ്ടിക്കുന്ന പ്രതിസന്ധി ഗ്രാമീണ ജനതയുടെ പാർശ്വവൽക്കരണവും ദാരിദ്ര്യവും കൂടുതൽ കഠിനതരമാകുന്നതിനു കാരണമാകും. ഗ്രാമീണ ജനതയുടെ ജീവിതം അത്രമേൽ പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളെയും കാലാവസ്ഥയേയും ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു. കാർഷിക വിളകളുടെയും കന്നുകാലിസമ്പത്തിന്റെയും കുറഞ്ഞ ഉൽപ്പാദനക്ഷമത, മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ഠതയിൽ വന്നിട്ടുള്ള ശോഷണം, പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളുടെ കുറവ് ഇവ ഗ്രാമീണ മേഘലയിലെ ദാരിദ്ര്യത്തിന്റെ തോത് വർധിപ്പിക്കുന്നു. ഈ യാഥാർഥ്യം മുന്നിൽ കണ്ടുകൊണ്ടുള്ള ഗ്രാമ വികസന ദാരിദ്ര്യലഘൂകരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നതിന് പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളെ സംരക്ഷിച്ചുകൊണ്ടുള്ള ഇടപെടലുകളും മണ്ണിന്റെ ഉൽപ്പാദനക്ഷമത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനുതകുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളും ആവശ്യമാണ്. ഈ ലക്ഷ്യം സാധ്യമാകുന്നതിനു വിവിധ മേഘലകളെ സംയോജിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് സമഗ്രമായ ആസൂത്രണ രീതിയാണ് ആവശ്യം.

ഭൂമിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടു നടക്കുന്ന എല്ലാ ഉൽപ്പാദക പ്രവർത്തനങ്ങളും ആ പ്രദേശത്തെ ഭൂപ്രകൃതിയും മണ്ണിന്റെ ഘടനയും ലഭ്യമായ ജൈവസമ്പത്തും ഏകോപിപ്പിച്ചുകൊണ്ടുള്ള നീർത്തടം അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെയേ സാധ്യമാകുകയുള്ളൂ. നീർത്തടം സങ്കീർണവും ചലനാത്മകവും ആയ പ്രകൃതിയിൽ സമൂഹിക പ്രതിബദ്ധതയിൽ ഊന്നിയുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടക്കുന്ന പ്രദേശമാണ് സമഗ്രമായ വികസന ലക്ഷ്യം മുൻനിർത്തി ഉൽപ്പാദക ഘടകങ്ങളെ ശരിയായ രീതിയിൽ ക്രമീകരിച്ചുകൊണ്ടു പദ്ധതി ആസൂത്രണം നീർത്തടപ്രദേശത്തു നടത്തേണ്ടതുണ്ട്.

കേരള സർക്കാർ മണ്ണുജലസംരക്ഷണത്തിന്റെ ഭാഗമായി മണ്ണുസംരക്ഷണ വകുപ്പ് മുഖേനയും മറ്റ് വകുപ്പുകൾ വഴിയും വിവിധ പദ്ധതികൾ ആവിഷ്കരിച്ചിട്ടുണ്ട്. മണ്ണിന്റെഫലഭൂയിഷ്ഠി, മണ്ണിന്റെ ജലസംഭരണ ശേഷി എന്നിവ വർദ്ധിപ്പിക്കുക എന്ന ലക്ഷ്യത്തോടെ മണ്ണ സംരക്ഷണ വകുപ്പ് നടത്തുന്ന നീർത്തടവികസന പദ്ധതികളാണ് Contour Farming, സമ്മിശ്ര ബഹുതല കൃഷി, നീർക്കുഴി(Contour trenching), കോളർ ബണ്ടുകൾ, തടമെടുക്കൽ, Check Dams ജൈവ തടയണ(Live Checks),കോണ്ടൂർ വരമ്പുകൾ (Stone Pitched Contour bunds), പുതയിടൽ തുടങ്ങിയവ. ചെറുതോ വലുതോ ആയ ഏതൊരു ജലസ്രോതസ്സിനും അതിലേയ്ക്ക് വെള്ളം ഒഴുകിയെത്തുന്ന ഒരു ഭൂവിഭാഗത്തിനു ചുറ്റുമായി കുന്നിന്റെ നെറുക മുതൽ ജലസ്രോതസ്സിന്റെ ബഹിർഗമന സ്ഥാനം വരെ നീളുന്ന ആ ഭൂവിഭാഗം ഒന്നാകെ ഉൾപ്പെടുന്ന നീർത്തട പ്രദേശത്തിന്റെ സമഗ്രവും സുസ്ഥിരവുമായ വികസനമാണ് ലക്ഷ്യം.

കേരളത്തിന്റെ ആകെ വിസ്തൃതിയുടെ 48% വരുന്ന മലനാട് പ്രദേശവും ഉൾനാടൻ കുന്നിൽ പ്രദേശങ്ങളും കൂടി ചേർത്താൽ കേരളത്തിൽ കൃഷി ഭൂമിയുടെ ഭൂരിഭാഗവും ചരിവോരങ്ങളായിരിക്കും.

.



ഇത്തരം ഭൂമിയിൽ കൃഷിക്ക് അനുയോജ്യമായ രീതിയിൽ ജീവകങ്ങളും ജലാംശവും നിലനിർത്തിക്കൊണ്ടുള്ള മണ്ണുസംരക്ഷണ സംവിധാനങ്ങൾ ഏർപ്പെടുത്തേണ്ടതുമാണ്. ഇതിനായി ജൈവമുറകളോടൊപ്പം പ്രാദേശികമായി ലഭിക്കുന്ന റിസോഴ്സസിനു പ്രാധാന്യം നൽകിക്കൊണ്ടുള്ള നിർമ്മിതികൾ കൂടി പ്രാവർത്തികമാക്കേണ്ടത് അനിവാര്യമാണ്. 12 മുതൽ 47 ശതമാനം വരെ ചരിവുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ തട്ടുതിരിക്കലാണ് മണ്ണ്-ജല സംരക്ഷണത്തിന് അനുയോജ്യം. ലഭ്യമായ മേൽമണ്ണിന്റെ പകുതിയിൽ കൂടുതൽ ആഴത്തിൽ മണ്ണിളക്കി മാറ്റി നിരപ്പാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നത് മേൽ മണ്ണിന് മുകളിൽ ഫലഭൂയിഷ്ഠി കുറഞ്ഞ അടിമണ്ണ് കലരാൻ കാരണമാകുന്നു എന്നതാണ് ഈ രീതിയുടെ

പരിമിതി. മണ്ണ് സംരക്ഷണം കൃഷിക്കാർക്ക് കൂടുതൽ ഉത്പാദനത്തിനും വിളവിനും മാത്രമല്ല ഭാവി തലമുറയ്ക്കുകൂടി പ്രയോജനപ്പെടുന്നതാണ്.

1.2. മണ്ണുസംരക്ഷണ പദ്ധതി വിലയിരുത്തൽ പഠന സർവ്വേയുടെ ഉദ്ദേശ്യ ലക്ഷ്യങ്ങൾ

- ❖ മണ്ണുസംരക്ഷണ പദ്ധതികൾ നടപ്പിലാക്കിയത് മൂലം പദ്ധതി പ്രദേശത്തിനുണ്ടായ പുരോഗതി വിലയിരുത്തുക
- ❖ മണ്ണുസംരക്ഷണ പദ്ധതികൾ നടപ്പിലാക്കിയത് മൂലമുള്ള ഭൂവിനിയോഗ മാറ്റം വിലയിരുത്തുക
- ❖ ദീർഘകാല വിളകളിൽ നിന്നും കാലിക വിളകളിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന ഉൽപ്പാദനം, മൂല്യം ഇവ വിലയിരുത്തുക
- ❖ പദ്ധതിക്ക് ശേഷമുള്ള ജല ലഭ്യത വിശകലനം ചെയ്യുക
- ❖ നടപ്പിലാക്കിയ പദ്ധതികളുടെ പരിപാലനം വിലയിരുത്തുക
- ❖ മണ്ണുസംരക്ഷണ വകുപ്പ് മുഖേനയല്ലാതെ നടപ്പിലാക്കിയ മണ്ണുസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ മനസിലാക്കുക
- ❖ പദ്ധതി പ്രദേശത്തു നടത്താനുള്ള തുടർ പ്രവർത്തനങ്ങളും പ്രശ്നബാധിത സ്ഥലങ്ങളും ചൂണ്ടിക്കാട്ടുക

1.3. വിലയിരുത്തൽ പഠന കാലയളവ്

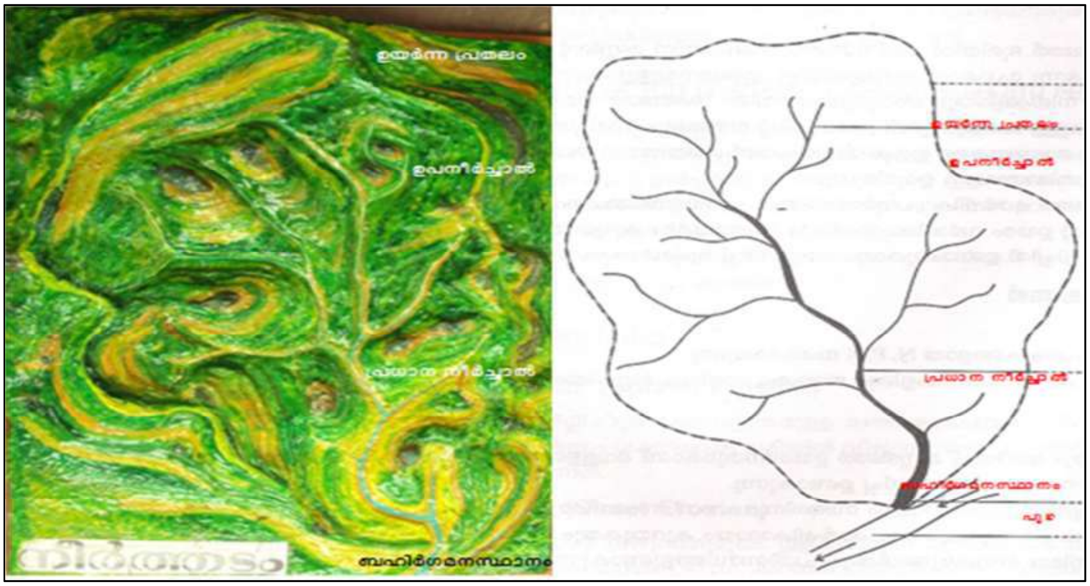
കാർഷിക വർഷം അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് മണ്ണുസംരക്ഷണ പദ്ധതികളുടെ വിലയിരുത്തൽ പഠനം സാമ്പത്തിക സ്ഥിതി വിവരക്കണക്ക് വകുപ്പ് നടത്തി വരുന്നത്. 2020-21 കാർഷിക വർഷം (2020 ജൂലൈ - 2021 ജൂൺ) നടത്തിയ പഠനത്തിന്റെ വിവരങ്ങളാണ് ഈ റിപ്പോർട്ടിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത്

1.4. നീർത്തടം (വാട്ടർഷെഡ്)

ഒരു പൊതു ജലനിർഗ്ഗമന ചാലിലേയ്ക്ക് ഏതെല്ലാം പ്രദേശത്ത് നിന്നും മഴ വെള്ളം ഒഴുകിയെത്തുന്നുണ്ടോ ആ പ്രദേശമാകെ ജലനിർഗ്ഗമന ചാലിന്റെ നീർത്തടം എന്നറിയപ്പെടുന്നു. അതായത് ഒരു പുഴ / തോട് / അരുവിയിലേക്ക് എത്ര മാത്രം പ്രദേശത്തെ വെള്ളം ഒഴുകിയെത്തുന്നുവോ ആ പ്രദേശത്തെ പുഴ / തോട് / അരുവിയുടെ നീർത്തടം എന്ന് വിളിക്കുന്നു. ഒരു നീർത്തടത്തെ വലയം

ചെയ്യുന്ന ഉയർന്ന ഭൂപ്രതലങ്ങളായിരിക്കും അതിന്റെ അതിർത്തികൾ. ഏതൊരു നീർച്ചാലിലേയ്ക്കും ജലം ഒഴുകിയെത്തുന്ന മുഴുവൻ പ്രദേശത്തിന്റെയും അതിർത്തി, ഉത്ഭവ സ്ഥാനം, നീർമറി രേഖ , പ്രകൃതിദത്ത നീർച്ചാലുകൾ, ജല ഗ്രഹണ മേഖല, ആദേശ മേഖല എന്നിവയൊക്കെ നീർത്തടത്തിന്റെ ഭാഗമാണ്. നീർത്തടത്തിന്റെ വലിപ്പമനുസരിച്ച് സൂക്ഷ്മ നീർത്തടം, ചെറു നീർത്തടം, ലഘു നീർത്തടം, ഉപ നീർത്തടം, നദീതടം എന്നിങ്ങനെ തരം തിരിക്കുന്നു.

ചിത്രം : നീർത്തടം (വാട്ടർഷെഡ്)



1.5. നീർത്തടാധിഷ്ഠിത വികസനം

ഭൂമുഖത്തെ ഏതൊരു തുണ്ടു ഭൂമിയും ഏതെങ്കിലും ഒരു നീർത്തടത്തിന്റെ ഭാഗമായിരിക്കും. നീർത്തടം എന്നത് മണ്ണ്, ജലം ,ജൈവ സമ്പത്ത് എന്നിവയുടെ പരസ്പര ബന്ധിതമായ പ്രകൃതിയുടെ ഒരു യൂണിറ്റ് ആയതിനാൽ തന്നെ സുസ്ഥിര വികസനം ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നതിനും നടപ്പിലാക്കുന്നതിനും ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ യൂണിറ്റാണ്. അടിസ്ഥാന വിഭവങ്ങളായ മണ്ണ്, ജലം, ജൈവ സമ്പത്ത് എന്നിവയിൽ ഒന്നിനുണ്ടാകുന്ന ആഘാതം മറ്റു രണ്ടിനെയും ബാധിക്കുമെന്നുള്ളതിനാലും ജലത്തിന്റെ ലഭ്യത, മണ്ണിന്റെ തരം, സസ്യ ജന്തുജാലങ്ങളുടെ സാന്നിധ്യം എന്നിവ ഓരോ നീർത്തടത്തിലും വ്യത്യസ്തമായതിനാലും നീർത്തടാധിഷ്ഠിത വികസനം പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നു. പ്രകൃതിയാൽ നിർണ്ണയിക്കപ്പെട്ട അതിർത്തികൾ മാറ്റമില്ലാത്തത് ആയതിനാൽ

വിവിധ വകുപ്പുകൾ പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദ സുസ്ഥിര വികസനപദ്ധതികൾ നീർത്തട അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നത്.

ചിത്രം : അടിസ്ഥാന വിഭവങ്ങൾ - മണ്ണ്,ജലം, ജൈവജാലങ്ങൾ

കേരളത്തിൽ മഴയുടെ സ്ഥലകാല വ്യത്യാസം ഏറിവരികയാണ്. കുറഞ്ഞ സ്ഥലത്ത് ചെറിയ കാലയളവിൽ വലിയമഴ എന്ന പുതിയ രീതിയാണ് കാണുന്നത്. മണ്ണ്, ജലം, ജൈവസമ്പത്ത് എന്നിവയെ അവയുടെ പ്രകൃതിപരമായ സമഗ്രതയിൽ സംരക്ഷിച്ചു മാത്രമേ സുസ്ഥിരമായി വികസനമെന്ന ലക്ഷ്യം കൈവരിക്കാനാകൂ. ജലത്തിന്റെ ഒഴുക്കും വ്യാപനവും നിയന്ത്രിക്കുന്നത് പ്രകൃത്യാ തന്നെയുള്ള സ്വാഭാവിക ഭൂപ്രകൃതി ഘടകങ്ങളായ ഉയർച്ച താഴ്ചകൾ, ചരിവ്, മണ്ണിന്റെ സ്വഭാവം, പാറയുടെ ഘടന തുടങ്ങിയ വിവിധ ഘടകങ്ങളെ ആശ്രയിച്ചാണ്. സ്വാഭാവികവും മനുഷ്യനിർമ്മിതവുമായ ഭൂവിനിയോഗ രീതികളും പ്രധാനമാണ്.

മണ്ണ്, ജലം, ജൈവസമ്പത്ത് എന്നിവയുടെ ലഭ്യതയും നിലനിൽപ്പം വികാസവുമെല്ലാം പ്രകൃതിഘടകങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ടാണ് കിടക്കുന്നത്. വികസനത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനവും ഈ പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളാണ്. പെയ്ത്ത വെള്ളത്തെയും മണ്ണിന്റെ ഘടകങ്ങളെയും സസ്യസമ്പത്തിനേയും അവയുടെ സമഗ്രതയിൽ സംയോജിപ്പിച്ച കൊണ്ടു മാത്രമേ ഉൽപാദന ക്ഷമത വർദ്ധിപ്പിക്കാനാകൂ. ഓരോ ഭൂപ്രദേശത്തിന്റെ തുടർച്ചയും വ്യാപനവും നീരൊഴുക്കും മനസിലാക്കി മാത്രമേ സമഗ്രവും ശാസ്ത്രീയവുമായ മണ്ണ്, ജലം, ജൈവസംരക്ഷണം നടത്താനാകൂ.

കേരളത്തിൽ വിശാലമായ ഭൂപ്രദേശങ്ങൾ കുറവാണ്. മാത്രമല്ല സൂക്ഷ്മ തലത്തിൽപ്പോലും ചരിവിന്റെ ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾ വലുതാണ്. ചരിവ് കൂടുതലായതിനാൽ പെയ്ത്തമഴയുടെ നല്ലൊരു ശതമാനവും ഉപരിതല നീരൊഴുക്കായി കടലിലേക്ക് പോകുകയാണ്. മണ്ണിന്റെ ഘടന അനുസരിച്ച് ഒരേസമയം മൂന്ന മിറ്റർ വരെ മഴവെള്ളത്തെ മാത്രമേ കേരളത്തിലെ ഭൂപ്രദേശങ്ങളിൽ ഉൾകൊള്ളാനാകൂ. ആയതിനാൽ ചെറുതും വലുതുമായ നീർത്തടങ്ങൾ കണക്കാക്കി പരമാവധി മഴവെള്ളത്തെ വീഴുന്നിടത്തു താഴോട്ടേയ്ക്കെന്ന കാഴ്ചപ്പാട് സംരക്ഷിക്കണം. ഉയർന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ തുടങ്ങി താഴേയ്ക്ക് എന്ന നിലയിൽ വേണം വിവിധ മണ്ണ്, ജലം, ജൈവസംരക്ഷണപ്രവർത്തനങ്ങൾ ശാസ്ത്രീയമായി നടത്തേണ്ടത്. ഒരു ഹെക്ടർ ഭൂമിയിൽ നിന്ന് ശരാശരി 32 ടൺ മണ്ണവരെ നഷ്ടപ്പെടുന്നതായി കണക്കാക്കുന്നു.

1.6. വിലയിരുത്തൽ പഠനരീതി

ഇവാല്യവേഷൻ സർവേ 2020-21 ൽ തെരഞ്ഞെടുത്ത വാട്ടർഷെഡിലെ മണ്ണ സംരക്ഷണപദ്ധതി പ്രദേശത്തെ മുഴുവൻ താമസക്കാരിൽ നിന്നും വിവരശേഖരണം നടത്തുകയും മണ്ണസംരക്ഷണ വകുപ്പ് നടപ്പാക്കിയ പദ്ധതിയോടൊപ്പം മറ്റ് ഏജൻസികൾ വഴിയോ സ്വകാര്യ വ്യക്തികൾ നേരിട്ടോ നടപ്പാക്കിയ എല്ലാ മണ്ണ്-ജല

സംരക്ഷണ പദ്ധതികളേയും അവലോകനം ചെയ്യുകയും അത് മൂലം വാട്ടർഷെഡ് പ്രദേശത്തുണ്ടായ പുരോഗതി കണ്ടെത്തുകയും വിടവുകൾ കണ്ടെത്തി ബന്ധപ്പെട്ട കേന്ദ്രങ്ങളിൽ എത്തിക്കുകയുമാണ് ലക്ഷ്യമിടുന്നത്. ഇതുമൂലം തെരഞ്ഞെടുത്ത വാട്ടർഷെഡിൽ വിവിധ മാർഗ്ഗങ്ങളിലൂടെ നടപ്പാക്കിയ മണ്ണ് സംരക്ഷണ പദ്ധതികൾ വഴി ഉണ്ടായിട്ടുള്ള നേട്ടങ്ങൾ പഠനവിധേയമാക്കുന്നതോടൊപ്പം മണ്ണുസംരക്ഷണ വകുപ്പിന്റെ ഇടപെടൽ മൂലം പ്രസ്തുത വാട്ടർഷെഡിൽ ഉണ്ടായ നേട്ടങ്ങളും വിടവുകളും കണ്ടെത്തുന്നതിനും സാധിക്കുന്നു. ജില്ലാതലത്തിൽ പ്രത്യേകം റിപ്പോർട്ടുകൾ പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നതു വഴി ജില്ലാ ആസൂത്രണ സമിതികൾക്ക് ഈ വിഷയത്തിൽ ഇടപെടാനും മറ്റ് നീർത്തട വികസന പദ്ധതിപ്രവർത്തനങ്ങൾ കൂടുതൽ കാര്യക്ഷമതയോടെ നിർവഹണം നടത്തുന്നതിന് സർക്കാരുകൾക്ക് മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശം നൽകുന്നതിനും സാധിക്കും.

പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ കൈവശഭൂമിയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഗുണഭോക്താക്കളെ 4 സ്ലാറ്റുകളായി തരം തിരിക്കുന്നു.

പട്ടിക-1

സ്ലാറ്റം	വിസ്തീർണ്ണം (ഏക്കറിൽ)
1	1 ഏക്കറിൽ താഴെ
2	1 മുതൽ 3 ഏക്കറിന് താഴെ
3	3 മുതൽ 5 ഏക്കറിന് താഴെ
4	5 ഏക്കറിനും അതിനു മുകളിലും

അധ്യായം-2

ആലിപ്പുഴ-മരോട്ടിപ്പുഴ വാട്ടർഷെഡ് പദ്ധതി

2020-21 വർഷത്തെ മണ്ണുസംരക്ഷണ പദ്ധതി വിലയിരുത്തൽ പഠനത്തിനായി കോട്ടയം ജില്ലയിലെ പാമ്പാടി ബ്ലോക്കിലെ ആലിപ്പുഴ-മരോട്ടിപ്പുഴ വാട്ടർഷെഡ് പദ്ധതിയാണ് തെരഞ്ഞെടുത്തിരിക്കുന്നത്. ആലിപ്പുഴ-മരോട്ടിപ്പുഴ വാട്ടർഷെഡ്, കോട്ടയം ജില്ലയിലെ കൂരോപ്പട, പാമ്പാടി, മണർകാട് എന്നീ പഞ്ചായത്തുകളിലെ ഏതാനും വാർഡുകളിലാണ് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്. വാട്ടർ ഷെഡിന്റെ മൊത്തം വിസ്തീർണ്ണം 600 ഹെക്ടറാണ്. പദ്ധതി നടപ്പാക്കിയിട്ടുള്ളത് 450 ഹെക്ടർ സ്ഥലത്താണ്.

നീർത്തടത്തിലെ മണ്ണ്-ജലസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ 03/02/2014 -ൽ ആരംഭിച്ചു. കോണ്ടൂർബണ്ടിംഗ്, പാർശ്വഭിത്തി നിർമ്മാണം, തീറ്റപ്പുൽ നടൽ, മഴക്കുഴി, നീർച്ചാൽ നിർമ്മാണം, കിണർ റീചാർജിംഗ്, ടെറസിംഗ്, തോടിന്റെ സംരക്ഷണഭിത്തി, ചെക്ക്ഡാം എന്നിവയാണ് പദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി നടത്തിയ പ്രവർത്തനങ്ങൾ.

2.1. കോണ്ടൂർബണ്ടിംഗ്

ചരിവുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ തട്ടുകൾ തിരിച്ച് കൃഷി ചെയ്യുന്ന രീതിയാണ് കോണ്ടൂർ ബണ്ടിംഗ്. ഉപരിതല ഒഴുക്കിനെ തടയാൻ പറമ്പുകളിൽ മണ്ണുകൊണ്ടോ കല്ലുകൊണ്ടോ നിർമ്മിക്കുന്ന തടസ്സങ്ങളാണിവ. മൺകൈയ്യാല, തിരണകൾ, കൊള്ള് എന്നിങ്ങനെ പ്രദേശികമായി വിവിധ പേരുകൾ ഇവയ്ക്കുണ്ട്. മഴകുറഞ്ഞ സ്ഥലങ്ങളിൽ ജല സംരക്ഷണത്തിനും മഴ കൂടുതൽ ഉള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ മണ്ണുസംരക്ഷണത്തിനും ഇത് സഹായിക്കുന്നു.19865 സെന്റ് സ്ഥലത്ത് കോണ്ടൂർബണ്ടുകൾ നിർമ്മിച്ചിട്ടുണ്ട്.

പ്രാദേശീയമായി ലഭ്യമായ കല്ലുകളോ പാറകളോ പരസ്പരം തെന്നിമാറാതെ അടുക്കിവയ്ക്കുന്ന രീതിയാണ് കല്ലുകയ്യാല.

2.2 തോടിന്റെ സംരക്ഷണഭിത്തി

തോടുകളുടെയും അരുവികളുടെയും മണ്ണിടിഞ്ഞു വീണ് നീരൊഴുക്ക് തടസപ്പെടുന്നത് തടയാനാണ് പാർശ്വഭിത്തി നിർമ്മിക്കുന്നത് പദ്ധതിപ്രദേശത്ത് പൊതുതോടിന് പാർശ്വഭിത്തി നിർമ്മിച്ചിട്ടുണ്ട്.

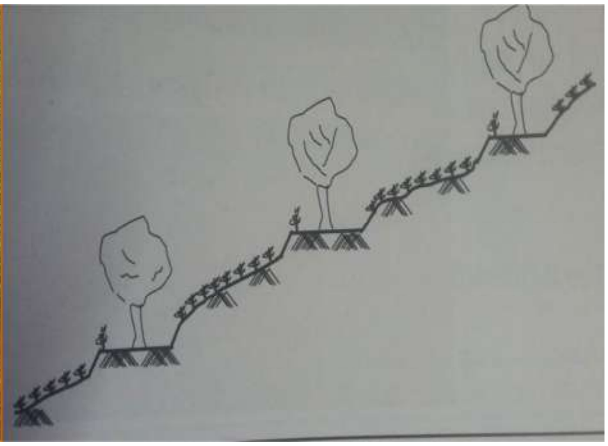
2.3. മഴക്കുഴി

മഴവെള്ളത്തെ മണ്ണിലാഴ്ത്തി ഭൂഗർഭജലവിതാനം ഉയർത്താൻ പുരയിടങ്ങളിലും കൃഷിസ്ഥലങ്ങളിലും കുഴിക്കുന്ന കുഴികളാണ് മഴക്കുഴികൾ. പദ്ധതിപ്രദേശത്ത് 7612 മഴക്കുഴികളുടെ നിർമ്മാണം നടത്തിയിട്ടുണ്ട്

2.4. ടെറസിംഗ്

ചരിവുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ തട്ടുതിരിക്കലാണ് മണ്ണുജല സംരക്ഷണത്തിന് അനുയോജ്യം. ചരിവ് കുറഞ്ഞ പ്രദേശത്തും തട്ടുതിരിക്കൽ സർവ്വസാധാരണമായി

കേരളത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നു. ഭൂമിയുടെ ചരിവ്, വിള എന്നിവയ്ക്ക് അനുസരിച്ച് തട്ടുകളുടെ വീതിയിൽ വ്യത്യാസം വരുന്നു. ഉരുളൻ കല്ല് ലഭ്യമായിടങ്ങളിൽ ഇതുപയോഗിച്ച് കയ്യാല നിർമ്മിച്ചും തട്ടുതിരിക്കൽ നടത്തുന്നു.



2.5. തീറ്റപ്പുൽ നടീൽ

താരതമ്യേന ചെറിയ ചരിവുകളിൽ ചരിവിന് കുറുകെ 30 സെന്റീമീറ്റർ വരെ ഉയരത്തിൽ മണ്ണ് വരമ്പുകൾ ഉണ്ടാക്കി തീറ്റപ്പുൽ, കുറ്റിച്ചെടികൾ എന്നിവ നടുന്നു. മണ്ണ് കയ്യാല, കല്ല് കയ്യാല എന്നിവയ്ക്ക് മുകളിൽ അധിക ബലത്തിനായും, നിരപ്പ് തട്ടുകളുടെ പുറം ഭാഗങ്ങളിലും പുല്ലുകളുടെ നിരകൾ തയ്യാറാക്കാവുന്നതാണ്. ഗിനി പുല്ലും, കോതപുല്ലും സാധാരണയായി പുൽവരമ്പിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. ടി പദ്ധതിയിൽ കല്ല് കയ്യാലയ്ക്ക് മുകളിൽ തീറ്റപ്പുൽ വച്ചുപിടിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്.

2.6. കിണർ റീച്ചാർജിംഗ്

മേൽക്കൂരകളിൽ വീഴുന്ന മഴവെള്ളം സംഭരിച്ച് ശുദ്ധീകരിച്ച് കിണറുകളിലേയ്ക്ക് ഇറക്കുന്ന രീതിയാണ് കിണർ റീച്ചാർജിംഗ്.

2.7. ചെക്ക്ഡാം

സ്ഥിരമായി ഒഴുക്കുള്ള തോടുകൾക്കും, ഉപനദികൾക്കും കുറുകെ നിർമ്മിക്കുന്ന ജലംതുറന്ന് വിടുന്നതിനുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ ഇല്ലാത്ത നിർമ്മിതികളാണ് ചെക്ക് ഡാമുകൾ. വെള്ളം ഒഴുക്കി വിടുന്നതിനുള്ള സംവിധാനത്തോടു കൂടിയും ഇവ നിർമ്മിക്കാറുണ്ട്. ജലം ശേഖരിക്കൽ, വെള്ളപ്പൊക്ക നിയന്ത്രണം, വെള്ളം വഴി തിരിച്ചുവിടൽ എന്നിവയാണ് ചെക്ക്ഡാം നിർമ്മാണത്തിന്റെ ലക്ഷ്യങ്ങൾ

അധ്യായം-3

മണ്ണുസംരക്ഷണ വിലയിരുത്തൽ പഠനം- പ്രധാന സൂചകങ്ങൾ

3.1. പൊതു വിവരങ്ങൾ

2020-21 വർഷത്തെ മണ്ണ്സംരക്ഷണ പദ്ധതി വിലയിരുത്തൽ പഠനത്തിനായി 'ആലിപ്പുഴ-മരോട്ടിപ്പുഴ വാട്ടർഷെഡ് പദ്ധതി'യാണ് തെരഞ്ഞെടുത്തത്. ആലിപ്പുഴ-മരോട്ടിപ്പുഴ വാട്ടർഷെഡ് പദ്ധതി കോട്ടയം ജില്ലയിലെ കൂരോപ്പട, പാമ്പാടി, മണർകാട് എന്നീ പഞ്ചായത്തുകളിലെ ഏതാനും വാർഡുകളിലാണ് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്. വാട്ടർഷെഡ് പ്രധാനമായും മഴയെ ആശ്രയിച്ചിട്ടുള്ളതാണ്. മൺസൂൺ കാലത്ത് മഴവെള്ളമാണ് വാട്ടർഷെഡ് പ്രദേശങ്ങളിൽ പ്രധാനമായും ലഭിക്കുന്നത്. നിമ്നോന്നത ഭൂപ്രകൃതിയും ഉയർന്ന ആർദ്രതയുമുള്ള മഴയും ഒരുമിച്ച് ജലാശയത്തിലെ സ്ഥിതിഗതികളേയും കാർഷികമേഖലയെയും പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നു. പദ്ധതിപ്രദേശത്തെ ജനങ്ങളുടെ പ്രധാന തൊഴിൽ കൃഷിയാണ്. നീരൊഴുക്ക് പരിരക്ഷിക്കുന്നതിനും വികസിപ്പിക്കുന്നതിനുമുള്ള അടിയന്തര ഇടപെടൽ വളരെ അത്യാവശ്യമാണ്. പ്രസ്തുത സാഹചര്യത്തെ അതിജീവിക്കുന്നതിന് പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ ജനങ്ങൾ ശാസ്ത്രീയമായ മണ്ണുസംരക്ഷണ പദ്ധതികൾ അവലംബിക്കേണ്ടതുണ്ട്. പ്രസ്തുത വാട്ടർഷെഡ് മണ്ണിന്റെ ഗുണപരവും ഉല്പാദനപരവുമായ മൂല്യങ്ങൾ പുനരുജ്ജീവിപ്പിക്കുന്നതിനും നില നിർത്തുന്നതിനും വളരെ സഹായകരമായിട്ടുണ്ട്. നബാർഡിന്റെ ഫണ്ട് ഉപയോഗിച്ച് ആർ.ഐ.ഡി.എഫ്. സ്കീമിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയാണ് പ്രസ്തുത സ്കീം നടപ്പിലാക്കിയത്.

പദ്ധതിപ്രദേശത്ത് 42 മഴവെള്ള സംഭരണികളും 9 മീറ്റർ ശരാശരി ആഴത്തിലുള്ള 1382 കിണറുകളും 250 മീറ്റർ ആഴത്തിലുള്ള 209 കുഴൽ കിണറുകളും നിലവിലുണ്ട്. വാട്ടർഷെഡിനുള്ളിൽ സ്ഥലമുള്ളവരും എന്നാൽ

പുറത്ത് താമസിക്കുന്നവരുമായി 51 കുടുംബങ്ങളുണ്ട്. അവർക്ക് ആകെ 86 ഏക്കർ 65 സെന്റ് സ്ഥലവും പദ്ധതി പ്രദേശത്തുണ്ട്.

3.1.1. ജനസംഖ്യ

സർവേ നടത്തിയ പദ്ധതി പ്രദേശത്ത് 1808 കുടുംബങ്ങളിലായി 4372 പുരുഷന്മാരും 4277 സ്ത്രീകളുമായി 8649 ആണ്. ആകെ ജനസംഖ്യ ട്രാൻസ്ജെൻഡർ വിഭാഗത്തിൽ ആരുംതന്നെ ഇല്ല.

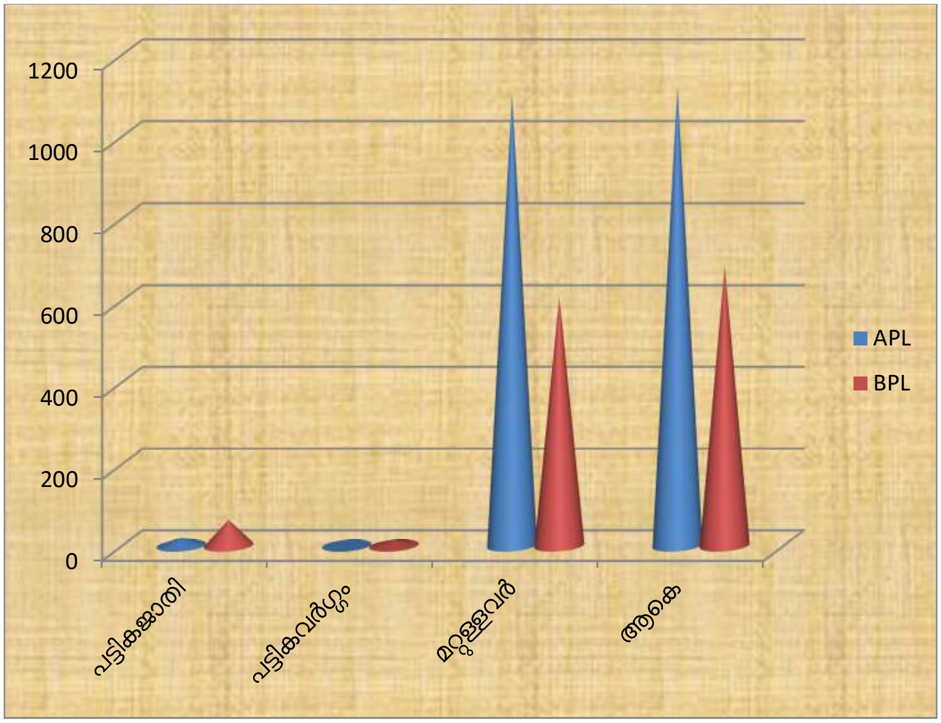
പട്ടിക-2

സ്ത്രീകൾ	പുരുഷൻമാർ	ട്രാൻസ്ജെൻഡർ	ആകെ
4277	4372	-	8649

സർവ്വേ നടത്തിയ പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ 1808 കുടുംബങ്ങൾ ഉള്ളതിൽ പട്ടികജാതി APL വിഭാഗത്തിൽ 19 കുടുംബങ്ങളും 63 കുടുംബങ്ങൾ BPL വിഭാഗത്തിൽ ഉൾപ്പെട്ടവരും പട്ടികവർഗ്ഗ വിഭാഗത്തിലെ 13 കുടുംബങ്ങളും BPL വിഭാഗത്തിൽ ഉൾപ്പെട്ടവരും മറ്റുള്ളവരിൽ 1105 കുടുംബങ്ങൾ APL വിഭാഗത്തിലും 608 കുടുംബങ്ങൾ BPL വിഭാഗത്തിൽ ഉൾപ്പെട്ടവരായാണ് സർവേ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്.

പട്ടിക 3

കുടുംബങ്ങൾ	APL	BPL
പട്ടികജാതി	19	63
പട്ടികവർഗ്ഗം	0	13
മറ്റുള്ളവർ	1105	608
ആകെ	1124	684



3.1.2. പദ്ധതിപ്രദേശത്തെ സ്ഥാപനങ്ങൾ

ആലിപ്പുഴ മരോട്ടിപ്പുഴ വാട്ടർഷെഡ് പദ്ധതി പ്രദേശത്ത് പത്ത് അംഗനവാടികളും അഞ്ച് (5) ലോവർ പ്രൈമറി സ്കൂളുകളും ഒരു ഹൈസ്കൂളും ഒരു ഹയർ സെക്കൻഡറി സ്കൂളും സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നുണ്ട്. പ്രസ്തുത പദ്ധതി പ്രദേശത്താണ് വില്ലേജ് ഓഫീസ്, കുരോപ്പട പഞ്ചായത്ത് ഓഫീസ്, കുരോപ്പട, കുടുംബാരോഗ്യ കേന്ദ്രം, തോട്ടപ്പള്ളി, ഗവൺമെന്റ് മൃഗാശുപത്രി (2) തോട്ടപ്പള്ളി , കുരോപ്പട പോസ്റ്റ് ഓഫീസ്, കുരോപ്പട BSNL Office, കുരോപ്പട കെ.എസ്.ഇ.ബി കുരോപ്പട എന്നീ സ്ഥാപനങ്ങളും സിവിൽ സപ്ലൈസ് ഗോഡൗൺ മാക്കപടി, പമ്പ് ഹൗസ്, കേരള വാട്ടർ അതോറിറ്റി എന്നിവയും സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു.

സർക്കാർ വക 8 കുടിവെള്ള പദ്ധതികൾ പ്രസ്തുത പദ്ധതി പ്രദേശത്ത് നിലവിലുണ്ട്. ആലിപ്പുഴ-മരോട്ടിപ്പുഴ വാട്ടർഷെഡ് പദ്ധതി പ്രദേശത്ത് നിരവധി സ്വകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങളും പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ട്. സിറ്റിസൺ സേവാകേന്ദ്രം,

ക്കുരോപ്പട, അക്ഷയകേന്ദ്രം, വിശാൽ ഹോമിയോ ക്ലിനിക്, ഗ്രസ് റെസിഡൻസി അപ്പാർട്ട്മെന്റ്, പങ്ങട, കേരളീയം ഫാമിലി റസ്റ്റോറന്റ്, പങ്ങട, വെള്ളാമറ്റത്ത് ആയുർവേദ ക്ലിനിക്, പഞ്ചകർമ്മ സെന്റർ, ക്കുരോപ്പട, നിത്യ ക്ലിനിക്, ക്കുരോപ്പട ചന്ദ്ര വെൽഡിംഗ് വർക്സ് നെടുമറ്റത്തിൽ എന്നിവയാണ് പ്രധാന സ്വകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങൾ, കൂടാതെ കൊച്ചുപറമ്പിൽ റബ്ബർ ഇൻഡസ്ട്രീസും ക്കുരോപ്പട എന്ന വ്യവസായ സ്ഥാപനവും പദ്ധതി പ്രദേശത്ത് നിലവിലുണ്ട്.

1) അരിമ്പുമല കുടിവെള്ള പദ്ധതി
2) രാജീവ് ഗാന്ധി കുടിവെള്ള പദ്ധതി
3) കുന്നുകുഴി കുടിവെള്ള പദ്ധതി
4) ടാപ്പുഴ കുടിവെള്ള പദ്ധതി
5) ആവണാംകുന്നം കുടിവെള്ള പദ്ധതി
6) പുലിയുറുമ്പ് കുടിവെള്ള പദ്ധതി
7) മാതൃമല കുടിവെള്ള പദ്ധതി
8) വട്ടോലിക്കൽ കുടിവെള്ള പദ്ധതി

എന്നീ കുടിവെള്ള പദ്ധതികളും, കൂടാതെ പദ്ധതി പ്രദേശത്ത് ഒരു ക്ഷീരസഹകരണ സംഘം, ഒരു പ്രാഥമിക കാർഷിക സഹകരണ സംഘം, ഒരു കാർഷിക വിപണന സഹകരണ സംഘം, ഒരു നെയ്ത്ത് സഹകരണ സംഘം എന്നിവയും പ്രവർത്തിച്ചു വരുന്നു. പദ്ധതി പ്രദേശത്ത് 66 കുടുംബശ്രീ യൂണിറ്റുകളുണ്ട്. ഇവിടെ സ്റ്റേറ്റ് ബാങ്ക് ഓഫ് ഇന്ത്യ, കേരളാ ഗ്രാമീൺ ബാങ്ക്, സർവ്വീസ് സഹകരണ ബാങ്ക് എന്നീ മൂന്ന് ബാങ്കുകളും പ്രവർത്തിച്ചു വരുന്നു.

3.1.3. ജലസേചന സ്ഥിതി

ആകെ 113934.3 സെന്റ് ഭൂമിയുള്ളതിൽ 7439.5 സെന്റ് ഭൂമി ജലസേചനം നടത്തിയിട്ടുള്ളതായും 106494.8 സെന്റ് ഭൂമി ജലസേചനം ഇല്ലാത്ത ഭൂമിയായും സർവേയിൽ കണ്ടെത്തി

പട്ടിക 4

ജലസേചനമുള്ള ഭൂമി	ജലസേചനമില്ലാത്ത ഭൂമി
6.53%	93.47%

3.1.4. ഭൂവിനിയോഗ രീതി

പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ ആകെ ഭൂമിയുടെ 13.20% തരിശും 8.52% കൃഷിയ്ക്ക് ഉപയുക്തമല്ലാത്തതും 78.28% മറ്റ് ഉപയോഗങ്ങൾക്കുമായി വിനിയോഗിച്ചിരിക്കുന്നു. പദ്ധതിപ്രദേശത്ത് കല്ലും പാറയും നിറഞ്ഞ ഭൂമിയുണ്ടെങ്കിലും ഭൂരിഭാഗം പ്രദേശങ്ങളും കൃഷിയ്ക്കുപയുക്തമായതാണ്. മരച്ചീനി, വാഴ, പൈനാപ്പിൾ, തെങ്ങ്, റബ്ബർ, കാപ്പി എന്നിവ പ്രധാന വിളകളാണ്.

3.2. മണ്ണുസംരക്ഷണ വകുപ്പ് നടപ്പിലാക്കിയ പദ്ധതിയുടെ ഗുണഭോക്താക്കളുടെ അഭിപ്രായം സംബന്ധിച്ച്.

മണ്ണുസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ പ്രദേശത്ത് നടപ്പിലാക്കിയതു മൂലം മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ഠത വളരെയധികം മെച്ചപ്പെട്ടതായി 9.49% ഗുണഭോക്താക്കളും സാമാന്യം മെച്ചപ്പെട്ടതായി 88.89% ഗുണഭോക്താക്കളും മണ്ണുസംരക്ഷണ പ്രവർത്തിക്കുശേഷം ഫലഭൂയിഷ്ഠതയിൽ കാര്യമായ പ്രയോജനം ഇല്ലെന്ന് 1.62% ഗുണഭോക്താക്കളും അഭിപ്രായപ്പെട്ടു.

മണ്ണുസംരക്ഷണ പദ്ധതിയെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ മണ്ണുസംരക്ഷണ പദ്ധതി ഉദ്യോഗസ്ഥർ മുഖേനയാണ് അറിയാൻ കഴിഞ്ഞതെന്ന് 15.56% ഗുണഭോക്താക്കളും ഗ്രാമ, ബ്ലോക്ക്, പഞ്ചായത്ത് അധികാരികളിൽ നിന്നുമാണ് അറിഞ്ഞതെന്ന് 63.64% ഗുണഭോക്താക്കളും അഭിപ്രായപ്പെട്ടു.

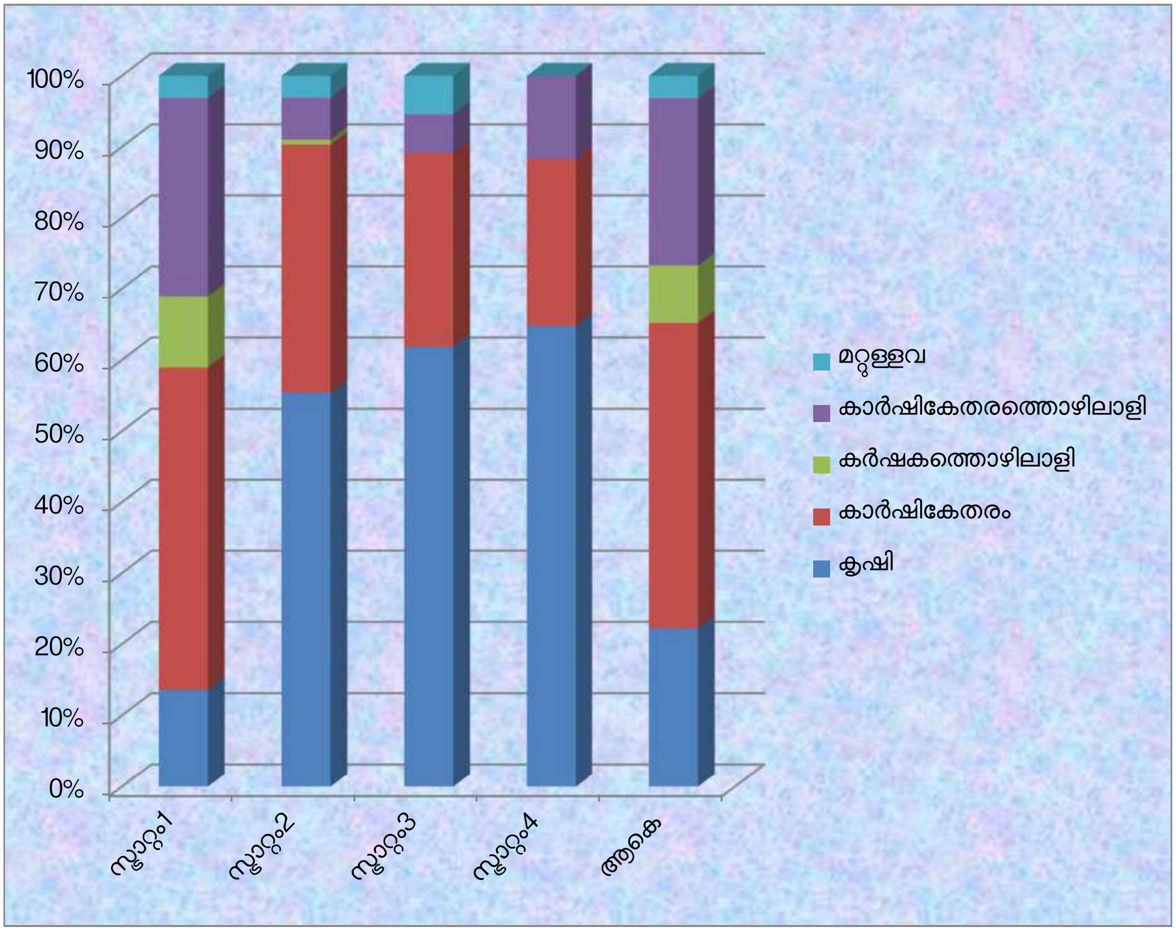
3.3. പദ്ധതി അവലോകനം

2020-21 വർഷത്തെ മണ്ണുസംരക്ഷണ പദ്ധതിയുടെ വിലയിരുത്തൽ പഠനത്തിനായി മണ്ണുസംരക്ഷണ വകുപ്പ് നടപ്പിലാക്കിയ "ആലിപ്പുഴ-മരോട്ടിപ്പുഴ വാട്ടർഷെഡ് പദ്ധതി" യുടെ ഗുണഭോക്താക്കളെക്കൂടാതെ പദ്ധതിപ്രദേശത്തുള്ള മുഴുവൻ കുടുംബങ്ങളെയും സന്ദർശിച്ച് വിവരശേഖരണം നടത്തുകയുണ്ടായി. പദ്ധതി പ്രദേശത്തുള്ള 1808 കുടുംബങ്ങളിൽ 401 കുടുംബങ്ങളും കൃഷി പ്രധാന തൊഴിലായി സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. കൃഷി കൂടാതെ മറ്റ് അനുബന്ധതൊഴിലിലും ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. സർവേയുടെ വിശദവിവരങ്ങൾ താഴെ ചേർക്കുന്നു.

3.3.1 ഗുണഭോക്താക്കളുടെ പ്രധാന തൊഴിൽ

പട്ടിക -5

തൊഴിൽ	തൊഴിൽ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഗുണഭോക്താക്കളുടെ എണ്ണം				
	സ്റ്റ്രാറ്റം-1	സ്റ്റ്രാറ്റം 2	സ്റ്റ്രാറ്റം 3	സ്റ്റ്രാറ്റം 4	ആകെ
കൃഷി	196	160	34	11	401
കാർഷികേതരം	657	101	15	4	777
കർഷകത്തൊഴിലാളി	144	2	0	0	146
കാർഷികേതരത്തൊഴിലാളി	404	17	3	2	426
മറ്റുള്ളവ	46	9	3	0	58



പദ്ധതിപ്രദേശത്തുള്ള 1808 കുടുംബങ്ങളിൽ 22.18% കുടുംബങ്ങൾ കൃഷി പ്രധാന തൊഴിലായി സ്വീകരിച്ചവരും 42.98% കുടുംബങ്ങൾ കാർഷികേതരവും 8.08% കുടുംബങ്ങൾ കർഷകതൊഴിലാളികളും 23.56% കുടുംബങ്ങൾ കാർഷികേതര തൊഴിലാളികളും 3.20% കുടുംബങ്ങൾ മറ്റ് തൊഴിലുകളിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന വരുമാണ്.

കൃഷി പ്രധാന തൊഴിലായി സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്ന കുടുംബങ്ങളിൽ 48.87% കുടുംബങ്ങൾ സ്ലാറ്റം 1 - ലും (100 സെന്റിൽ താഴെ) 39.90% കുടുംബങ്ങൾ സ്ലാറ്റം 2 ലും (100 മുതൽ 300 സെന്റിൽ താഴെ) 8.48% കുടുംബങ്ങൾ സ്ലാറ്റം 3 ലും (300 മുതൽ 500 സെന്റിൽ താഴെ വരെ) 2.75% കുടുംബങ്ങൾ സ്ലാറ്റം 4 ലും (500 സെന്റിന് മുകളിൽ

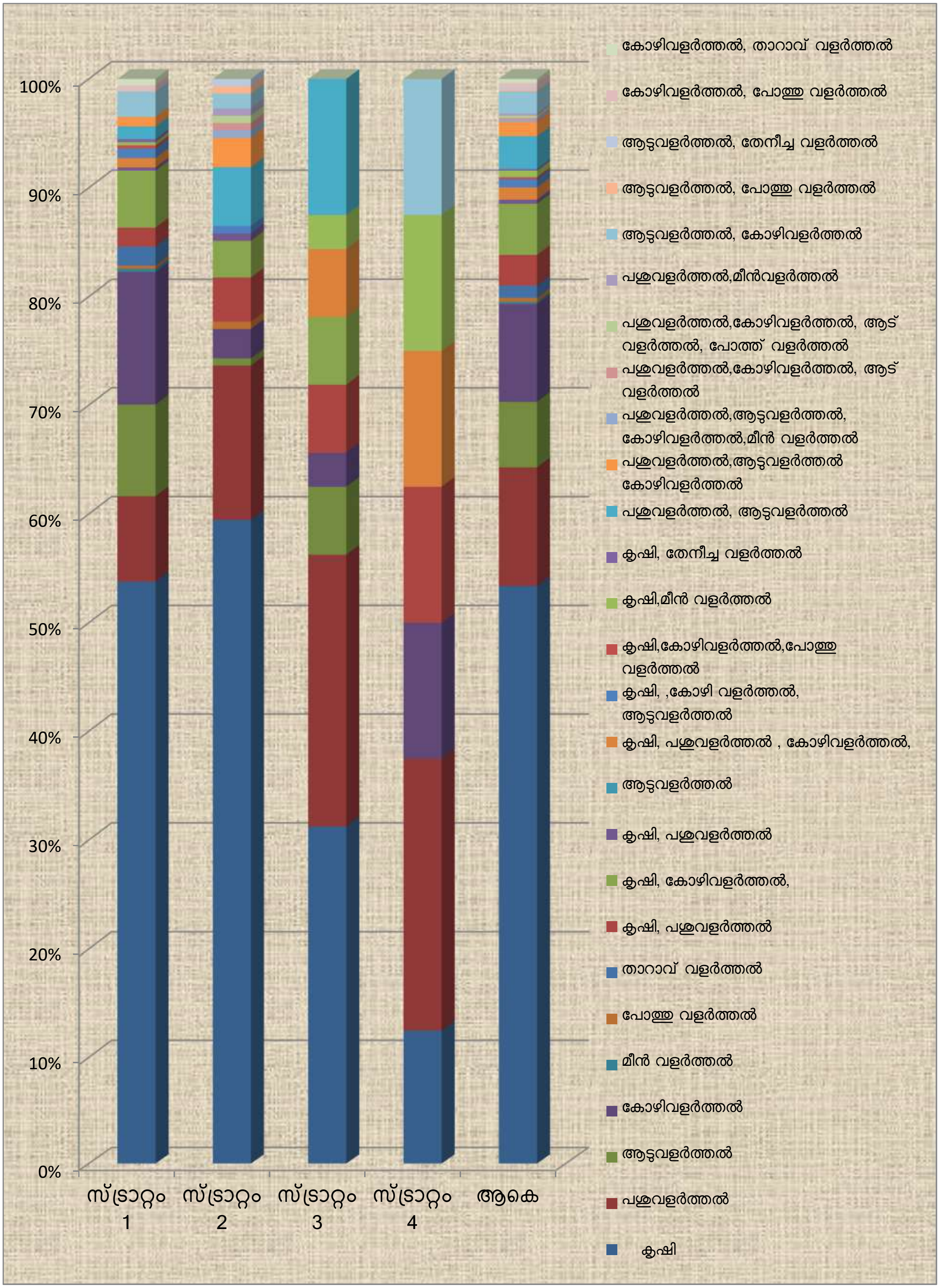
ഭൂമിയുള്ളവർ) ഉൾപ്പെടുന്നു. കാർഷികേതര തൊഴിലിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന ഗുണഭോക്താക്കളിൽ 84.56% സ്റ്റാറ്റം 1 -ലും 13% കുടുംബങ്ങൾ സ്റ്റാറ്റം 2 ലും 1.93% കുടുംബങ്ങൾ സ്റ്റാറ്റം 3 ലും. 0.51 % കുടുംബങ്ങൾ സ്റ്റാറ്റം 4 ലും കർഷക തൊഴിലാളി വിഭാഗത്തിൽ 98.63% കുടുംബങ്ങൾ സ്റ്റാറ്റം 1 - ലും 1.37% കുടുംബങ്ങൾ സ്റ്റാറ്റം 2 ലും ആണെന്ന് സർവേയിൽ കണ്ടെത്താൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്.

കാർഷികേതര തൊഴിലാളി വിഭാഗത്തിൽ 94.84% കുടുംബങ്ങൾ സ്റ്റാറ്റം 1 - ലും 3.99% കുടുംബങ്ങൾ സ്റ്റാറ്റം 2 ലും 0.7% കുടുംബങ്ങൾ സ്റ്റാറ്റം 3 ലും 0.47% കുടുംബങ്ങൾ സ്റ്റാറ്റം 4 ലും ഉൾപ്പെടുന്നതായും മറ്റു തൊഴിലുകളിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന വരിൽ 79.31% കുടുംബങ്ങൾ സ്റ്റാറ്റം 1 - ലും 15.52% കുടുംബങ്ങൾ സ്റ്റാറ്റം 2 ലും 5.17% കുടുംബങ്ങൾ സ്റ്റാറ്റം 3 ലും ഉൾപ്പെടുന്നതായി സർവേയിൽ കണ്ടെത്താൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്.

3.3.2. ഗുണഭോക്താക്കളുടെ അനുബന്ധതൊഴിൽ സംബന്ധിച്ച്

പട്ടിക -6

അനുബന്ധതൊഴിൽ	സ്ലാറ്റം 1	സ്ലാറ്റം 2	സ്ലാറ്റം 3	സ്ലാറ്റം 4	ആകെ
കൃഷി	185	88	10	1	284
പശുവളർത്തൽ	27	21	8	2	58
ആട്ടവളർത്തൽ	29	1	2	0	32
കോഴിവളർത്തൽ	42	4	1	1	48
മീൻ വളർത്തൽ	1	0	0	0	1
പോത്തു വളർത്തൽ	1	1	0	0	2
താറാവ് വളർത്തൽ	6	0	0	0	6
കൃഷി, പശുവളർത്തൽ	6	6	2	1	15
കൃഷി, കോഴിവളർത്തൽ,	18	5	2	0	25
കൃഷി, പശുവളർത്തൽ ആട്ടവളർത്തൽ	1	1	0	0	2
കൃഷി, പശുവളർത്തൽ , കോഴിവളർത്തൽ,	3	0	2	1	6
കൃഷി, ,കോഴി വളർത്തൽ, ആട്ടവളർത്തൽ	3	1	0	0	4
കൃഷി, കോഴിവളർത്തൽ, പോത്തു വളർത്തൽ	1	0	0	0	1
കൃഷി,മീൻ വളർത്തൽ	1	0	1	1	3
കൃഷി, തേനീച്ച വളർത്തൽ	1	0	0	0	1
പശുവളർത്തൽ, ആട്ടവളർത്തൽ	4	8	4	0	16
പശുവളർത്തൽ, ആട്ടവളർത്തൽ കോഴിവളർത്തൽ	3	4	0	0	7
പശുവളർത്തൽ, ആട്ടവളർത്തൽ, കോഴിവളർത്തൽ, മീൻ വളർത്തൽ	0	1	0	0	1
പശുവളർത്തൽ, കോഴിവളർത്തൽ ആട്ടവളർത്തൽ	0	1	0	0	1
പശുവളർത്തൽ, കോഴിവളർത്തൽ ആട്ടവളർത്തൽ, പോത്തുവളർത്തൽ	0	1	0	0	1
പശുവളർത്തൽ, മീൻ വളർത്തൽ	0	1	0	0	1
ആട്ടവളർത്തൽ, കോഴിവളർത്തൽ	8	2	0	1	11
ആട്ടവളർത്തൽ, പോത്തു വളർത്തൽ	0	1	0	0	1
ആട്ടവളർത്തൽ, തേനീച്ച വളർത്തൽ	0	1	0	0	1
കോഴിവളർത്തൽ, പോത്തു വളർത്തൽ	2	0	0	0	2
കോഴിവളർത്തൽ, താറാവ് വളർത്തൽ	2	0	0	0	2
അനുബന്ധ തൊഴിൽ ഇല്ലാത്തവർ	1108	133	26	9	1276


100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
സ്ട്രാറ്റം 1
സ്ട്രാറ്റം 2
സ്ട്രാറ്റം 3
സ്ട്രാറ്റം 4
ആകെ
കോഴിവളർത്തൽ, താറാവ് വളർത്തൽ
കോഴിവളർത്തൽ, പോത്തു വളർത്തൽ
ആട്ടുവളർത്തൽ, തേനീച്ച വളർത്തൽ
ആട്ടുവളർത്തൽ, പോത്തു വളർത്തൽ
ആട്ടുവളർത്തൽ, കോഴിവളർത്തൽ
പശുവളർത്തൽ,മീൻവളർത്തൽ
പശുവളർത്തൽ,കോഴിവളർത്തൽ, ആട് വളർത്തൽ, പോത്ത് വളർത്തൽ
പശുവളർത്തൽ,കോഴിവളർത്തൽ, ആട് വളർത്തൽ
പശുവളർത്തൽ,ആട്ടുവളർത്തൽ, കോഴിവളർത്തൽ,മീൻ വളർത്തൽ
പശുവളർത്തൽ,ആട്ടുവളർത്തൽ കോഴിവളർത്തൽ
പശുവളർത്തൽ, ആട്ടുവളർത്തൽ
കൃഷി, തേനീച്ച വളർത്തൽ
കൃഷി,മീൻ വളർത്തൽ
കൃഷി,കോഴിവളർത്തൽ,പോത്തു വളർത്തൽ
കൃഷി, ,കോഴി വളർത്തൽ, ആട്ടുവളർത്തൽ
കൃഷി, പശുവളർത്തൽ , കോഴിവളർത്തൽ,
ആട്ടുവളർത്തൽ
കൃഷി, പശുവളർത്തൽ
കൃഷി, കോഴിവളർത്തൽ,
കൃഷി, പശുവളർത്തൽ
താറാവ് വളർത്തൽ
പോത്തു വളർത്തൽ
മീൻ വളർത്തൽ
കോഴിവളർത്തൽ
ആട്ടുവളർത്തൽ
പശുവളർത്തൽ
കൃഷി

മണ്ണുസംരക്ഷണപദ്ധതി നടപ്പിലാക്കിയ പ്രദേശം സർവേ നടത്തിയതിൽ കൃഷി അനുബന്ധ തൊഴിലായി സ്വീകരിച്ചിട്ടുള്ളത് 284 കുടുംബങ്ങളാണ്. ഇതിൽ സ്ലാറ്റം 1 -ൽ 65.14% കുടുംബങ്ങളും സ്ലാറ്റം 2 ൽ 30.99% ഉം സ്ലാറ്റം 3 ൽ 3.52% കുടുംബങ്ങളും സ്ലാറ്റം 4 ൽ 0.35% കുടുംബങ്ങളും ഉൾപ്പെടുന്നു. പശുവളർത്തൽ അനുബന്ധ തൊഴിലായി സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്നത് 58 കുടുംബങ്ങളാണ്. ഇതിൽ 46.55% കുടുംബങ്ങൾ സ്ലാറ്റം 1 - ലും 36.21% കുടുംബങ്ങൾ സ്ലാറ്റം 2 ലും 13.79% കുടുംബങ്ങൾ സ്ലാറ്റം 3 ലും 3.45% കുടുംബങ്ങൾ സ്ലാറ്റം 4 ലും ഉൾപ്പെടുന്നതായാണ് കണ്ടെത്തിയത്. ആട്ട വളർത്തൽ അനുബന്ധതൊഴിലായി സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്നത് 32 കുടുംബങ്ങളാണ്. ഇതിൽ 90.63% കുടുംബങ്ങൾ സ്ലാറ്റം 1 - ലും 3.12% കുടുംബങ്ങൾ സ്ലാറ്റം 2 ലും 6.25% കുടുംബങ്ങൾ സ്ലാറ്റം 3 ലും ഉൾപ്പെട്ടവരാണ്. കോഴിവളർത്തൽ അനുബന്ധ തൊഴിലായി സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്നത് 48 കുടുംബങ്ങളാണ്. ഇതിൽ 87.5% കുടുംബങ്ങൾ സ്ലാറ്റം 1 ലും, 8.34% കുടുംബങ്ങൾ സ്ലാറ്റം 2 ലും 2.08% കുടുംബങ്ങൾ സ്ലാറ്റം 3 ലും 2.08% കുടുംബങ്ങൾ സ്ലാറ്റം 4 ലും ഉൾപ്പെടുന്നു. മീൻവളർത്തൽ അനുബന്ധ തൊഴിലായി സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്നത് ഒരു കുടുംബമാണ്.

കൃഷി, പശുവളർത്തൽ എന്നിവ അനുബന്ധ തൊഴിലായി സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്ന 15 കുടുംബങ്ങളിൽ 40% കുടുംബങ്ങൾ സ്ലാറ്റം 1 ലും 40% സ്ലാറ്റം 2 ലും 13.33% സ്ലാറ്റം 3 ലും 6.67% സ്ലാറ്റം 4 ലും ഉൾപെടുന്നു. കൃഷി, കോഴി വളർത്തൽ അനുബന്ധ തൊഴിലായി സ്വീകരിച്ചിരിയ്ക്കുന്ന 25 കുടുബങ്ങളിൽ 72% സ്ലാറ്റം 1 ലും 20% സ്ലാറ്റം 2 ലും 8% സ്ലാറ്റം 3 ലും ഉൾപ്പെടുന്നു.

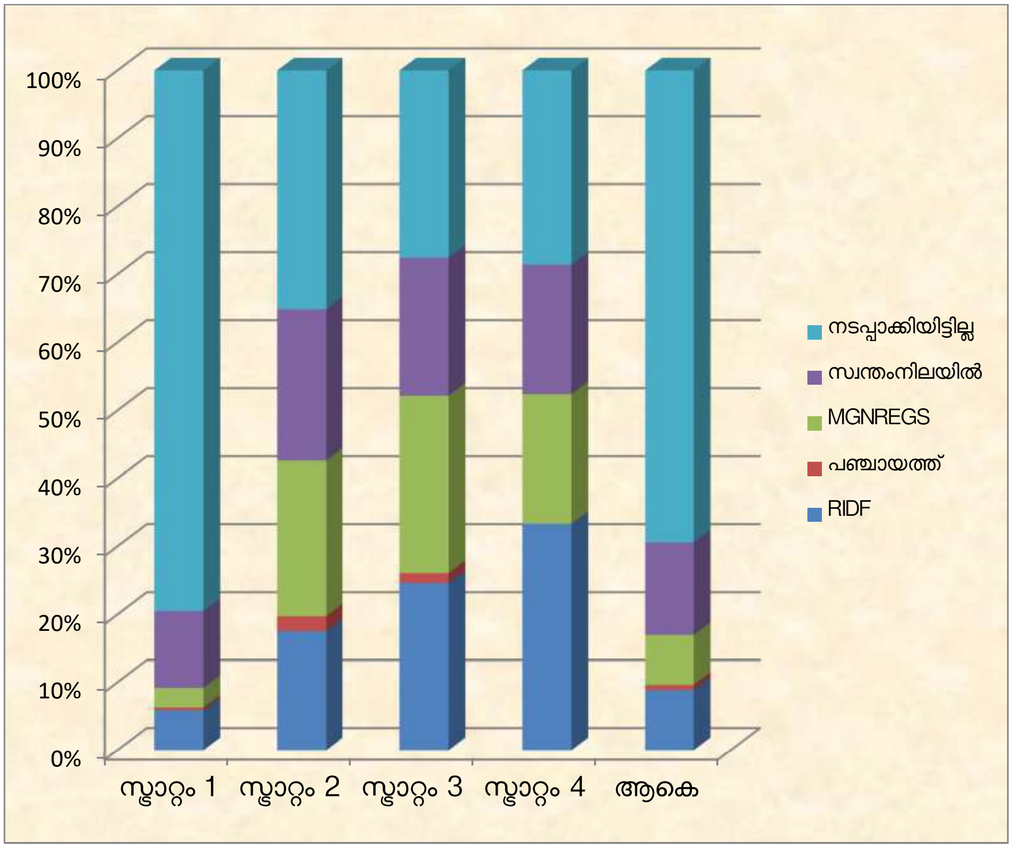
കൃഷി, മീൻ വളർത്തൽ എന്നീ അനുബന്ധ തൊഴിലിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന 3 കുടുംബങ്ങളിൽ 33.33% സ്ലാറ്റം 1 ലും 33.34% സ്ലാറ്റം 3 ലും 33.34% സ്ലാറ്റം 4 ലും ഉൾപ്പെടുന്നു. പശുവളർത്തൽ, ആട്ടവളർത്തൽ എന്നീ അനുബന്ധതൊഴിലിൽ ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന 16 കുടുംബങ്ങളിൽ 25% പേർ സ്ലാറ്റം 1 ലും 50% പേർ സ്ലാറ്റം 2 ലും 25% പേർ സ്ലാറ്റം 3 ലും പെടുന്നു. പശുവളർത്തൽ, ആട്ടവളർത്തൽ,

കോഴിവളർത്തൽ എന്നിവയിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന 7 കുടുംബങ്ങളിൽ 42.86% സ്റ്റാറ്റം 1 ലും 57.14% സ്റ്റാറ്റം 2 ലും ഉൾപ്പെട്ടവയാണ്. പശുവളർത്തൽ, കോഴിവളർത്തൽ, ആട്ടുവളർത്തൽ, തുടങ്ങിയ അനുബന്ധതൊഴിലുകളിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന മുഴുവൻ കുടുംബങ്ങളും സ്റ്റാറ്റം 2 ൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. പശുവളർത്തൽ, ആട്ടുവളർത്തൽ, കോഴിവളർത്തൽ, പോത്തു വളർത്തൽ എന്നീ അനുബന്ധതൊഴിലിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന മുഴുവൻ കുടുംബങ്ങളും സ്റ്റാറ്റം 2 ൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. പശുവളർത്തൽ, മീൻവളർത്തൽ എന്നീ ജോലികളിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന മുഴുവൻ കുടുംബങ്ങളും സ്റ്റാറ്റം 2 ൽ ഉൾപ്പെട്ടവരാണ്. ആട്ടുവളർത്തൽ, കോഴിവളർത്തൽ, എന്നീ ജോലികളിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന 11 കുടുംബങ്ങളിൽ 72.73% കുടുംബങ്ങൾ സ്റ്റാറ്റം 1 ലും 18.18% കുടുംബങ്ങൾ സ്റ്റാറ്റം 2 ലും 9.09% പേർ സ്റ്റാറ്റം 4 ലും ഉൾപ്പെടുന്നു.

3.3.3. പദ്ധതി പ്രദേശത്ത് നടപ്പിലാക്കിയ മണ്ണുസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ വിവരങ്ങൾ

പട്ടിക-7

പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കിയ സ്കീം	സ്ട്രാറ്റം 1	സ്ട്രാറ്റം 2	സ്ട്രാറ്റം 3	സ്ട്രാറ്റം 4	ആകെ
RIDF	86	56	17	7	**166**
പഞ്ചായത്ത്	6	7	1	0	**14**
MGNREGS	42	73	18	4	**137**
സ്വന്തംനിലയിൽ	165	71	14	4	**254**
നടപ്പാക്കിയിട്ടില്ല	1159	112	19	6	**1296**



പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ 571 കുടുംബങ്ങളാണ് മണ്ണുസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കിയിട്ടുള്ളത്. 166 കുടുംബങ്ങൾ RIDF പദ്ധതി പ്രകാരം മണ്ണുസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തിയവരാണ് 14 കുടുംബങ്ങൾ പഞ്ചായത്ത് വഴിയാണ് മണ്ണുസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തിയത്. 137 കുടുംബങ്ങൾ MGNREGS വഴിയും 254 കുടുംബങ്ങൾ സ്വന്തം നിലയിലും മണ്ണുസംരക്ഷണ പ്രവൃത്തികൾ ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. 1296 കുടുംബങ്ങൾ പദ്ധതികളൊന്നും നടപ്പാക്കിയിട്ടില്ല. പദ്ധതി പ്രദേശത്ത് ഒരു കുടുംബം തന്നെ ഒന്നിലധികം പദ്ധതികളിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി മണ്ണുസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തിയിട്ടുള്ളതായും കാണുന്നു.

മണ്ണുസംരക്ഷണ വകുപ്പ് നടപ്പിലാക്കിയ പദ്ധതി പ്രകാരം മണ്ണുസംരക്ഷണം നടത്തിയവരിൽ 166 കുടുംബങ്ങളിൽ സ്ലാറ്റം 1 ൽ 51.81% കുടുംബങ്ങളും സ്ലാറ്റം 2-ൽ 33.73% കുടുംബങ്ങളും സ്ലാറ്റം 3 ൽ 10.24% കുടുംബങ്ങളും സ്ലാറ്റം 4 ൽ 4.22% കുടുംബങ്ങളുമാണ് ഉള്ളത്. പഞ്ചായത്തിൽ നിന്നും ഫണ്ട് ലഭിച്ച് മണ്ണുസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനം നടത്തിയ 14 കുടുംബങ്ങൾ ഉള്ളതിൽ 42.86% കുടുംബങ്ങൾ സ്ലാറ്റം 1 ലും 50% കുടുംബങ്ങൾ സ്ലാറ്റം 2 ലും 7.14% കുടുംബങ്ങൾ സ്ലാറ്റം 3 ലും ഉൾപ്പെടുന്നു. MGNREGS പദ്ധതി പ്രകാരം മണ്ണുസംരക്ഷണം നടത്തിയ 137 കുടുംബങ്ങളിൽ 30.66% കുടുംബങ്ങൾ സ്ലാറ്റം 1 ലും 53.28% കുടുംബങ്ങൾ സ്ലാറ്റം 2 ലും 13.14% കുടുംബങ്ങൾ സ്ലാറ്റം 3 ലും 2.92% കുടുംബങ്ങൾ സ്ലാറ്റം 4 ലും ഉൾപ്പെടുന്നു.

സ്വന്തം നിലയിൽ മണ്ണുസംരക്ഷണം നടത്തിയ 254 കുടുംബങ്ങളിൽ 64.96% സ്ലാറ്റം 1 ലും 27.95% കുടുംബങ്ങൾ സ്ലാറ്റം 2 ലും 5.51% പേർ സ്ലാറ്റം 3 ലും 1.58% പേർ സ്ലാറ്റം 4 ലും ഉൾപ്പെടുന്നു.

3.3.4. മണ്ണ്സംരക്ഷണം നടപ്പിലാക്കിയ കുടുംബങ്ങൾ - പദ്ധതിയുടെ രീതി അനുസരിച്ച്

പട്ടിക - 8

മണ്ണ്സംരക്ഷണ ജോലിയുടെ രീതി	മണ്ണ്സംരക്ഷണം നടപ്പിലാക്കിയ കുടുംബങ്ങൾ (എണ്ണം)				
	സ്ലാറ്റം 1	സ്ലാറ്റം 2	സ്ലാറ്റം 3	സ്ലാറ്റം 4	ആകെ
കോണ്ടൂർബണ്ടിംഗ്	231	120	27	11	389
ടെറസിംഗ്	1				1
മഴക്കുഴി	45	78	19	4	146
കിണർ റീചാർജിംഗ്	18	5	4	1	28
തോടിന്റെ സംരക്ഷണഭിത്തി, മഴവെള്ള സംഭരണി	4	4	3	0	11

പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ മഴവെള്ളസംഭരണി

3.3.5. മണ്ണുസംരക്ഷണം നടപ്പിലാക്കിയ ഭൂമി സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങൾ

മണ്ണുസംരക്ഷണം പ്രധാനമായും നടപ്പാക്കിയിട്ടുള്ളത് കോണ്ടൂർബണ്ടിംഗ് രീതിയിലാണ്. 19865.25 സെന്റ് വിസ്തൃതിയിലായി പദ്ധതി പ്രദേശത്ത് ആകെ 389 കുടുംബങ്ങൾ കോണ്ടൂർബണ്ടിംഗ് നടപ്പിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്.

ഒരു കുടുംബം മാത്രമാണ് ടെറസിംഗ് രീതി തെരഞ്ഞടുത്തത്. മഴക്കുഴി നിർമ്മാണം നടത്തിയ 146 ഗുണഭോക്താക്കളിൽ 30.82% കുടുംബങ്ങൾ സ്റ്റാറ്റം 1 ലും 53.42% കുടുംബങ്ങൾ സ്റ്റാറ്റം 2 ലും 13.02% കുടുംബങ്ങൾ സ്റ്റാറ്റം 3 ലും 2.74% കുടുംബങ്ങൾ സ്റ്റാറ്റം4 ലും ഉൾപ്പെടുന്നു. 7612 സെന്റ് സ്ഥലത്ത് ഏകദേശം 760 മഴക്കുഴികൾ നിർമ്മിച്ചിട്ടുണ്ട്. കിണർ റീചാർജ്ജിംഗ് തെരഞ്ഞെടുത്ത 28 കുടുംബങ്ങളിൽ 64.28% കുടുംബങ്ങൾ സ്റ്റാറ്റം 1 ലും 17.86% കുടുംബങ്ങൾ സ്റ്റാറ്റം 2 ലും 14.29% കുടുംബങ്ങൾ സ്റ്റാറ്റം 3 ലും 3.57% കുടുംബങ്ങൾ സ്റ്റാറ്റം 4 ലും ഉൾപ്പെട്ടവയാണ്. തോടിന്റെ സംരക്ഷണഭിത്തിയും മഴവെള്ള സംഭരണിയും പ്രദേശത്ത് നടപ്പിലാക്കിയ പദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ ചെക്ക്ഡാം

കുളം നിർമ്മാണം നടത്തിയിട്ടുള്ള സ്ലാറ്റം 2 ൽ ഉൾപ്പെടുന്ന ഒരു ഗുണഭോക്താവുള്ളതായാണ് സർവ്വേയിൽ കണ്ടെത്തിയത്. തോടിന്റെ പാർശ്വഭിത്തി സംരക്ഷണം 4 ഗുണഭോക്താക്കൾ 85 സെന്റ് വിസ്തൃതി പ്രദേശത്ത് നടപ്പാക്കിയിട്ടുണ്ട്. മഴവെള്ള സംഭരണി നിർമ്മിച്ചത് ഒരു ഗുണഭോക്താവുമാണ്

3.3.6 പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ ഹ്രസ്വകാലവിളകളുടെ വിസ്തൃതിയും ഉല്പാദനവും

പട്ടിക -9

പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ ഹ്രസ്വകാലവിളകൾ	വിസ്തൃതി(ഹെക്ടർ)	ഉൽപ്പാദനക്ഷമത (കിലോഗ്രാം/ഹെക്ടർ)	ഉല്പാദനം (കിലോഗ്രാം)
മരച്ചീനി	20.61	42831	882746.91
പയർവർഗ്ഗങ്ങൾ	0.13	769	99.97
ഇഞ്ചി	1.19	3258	3877.02
മഞ്ഞൾ	1.04	2526	2627.04
വാഴ	14.17	7422	105169.74
ഏത്തവാഴ	3.77	8402	31675.54
പൈനാപ്പിൾ	16.01	9526	152511.26
മൾബറി	0.06	-	-
പച്ചക്കറികൾ	5.52	-	-
ചേന, ചേമ്പ്, കാച്ചിൽ	4.54	-	-

(ഉല്പാദനക്ഷമത ഉല്പാദനം എന്നിവ 2019-20 കാർഷിക സ്ഥിതിവിവരക്കണക്കിനെ അവലംബിച്ച്)

3.3.7. പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ ദീർഘകാലവിളകളുടെ വിസ്തൃതിയും ഉല്പാദനവും

പട്ടിക -10

പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ ദീർഘകാലവിളകൾ (എണ്ണം)	വിസ്തൃതി (ഹെക്ടർ)	ഉൽപ്പാദന ക്ഷമത (കിലോഗ്രാം/ഹെക്ടർ)	ഉല്പാദനം (കിലോഗ്രാം)
തെങ്ങ്	47.99	*5387	**258522.13
കമുക്	2.00	761	1522.00
കുരുമുളക്	31.67	402	12731.34
കശുമാവ്	0.38	300	114.00
റബ്ബർ	253.40	962	243770.80
പ്ലാവ്	14.00	*3857	**53998.00
കൊക്കൊ	3.79	905	3429.95
മാവ്	8.27	8296	68607.92
കാപ്പി	4.51	-	-
ആഞ്ഞിലി,തേക്ക്,ജാതി, മഹാഗണി	1847	-	-

*എണ്ണം/ഹെക്ടർ** എണ്ണം (ഉല്പാദനക്ഷമത ഉല്പാദനം എന്നിവ 2019-20 കാർഷിക സ്ഥിതിവിവരക്കണക്കിനെ അവലംബിച്ച്).

പദ്ധതിപ്രദേശത്തെ ഹ്രസ്വകാലവിളകളുടെ ഉല്പാദനം മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടിക പ്രകാരമാണ്. പദ്ധതിയുടെ ഫലമായി ഹ്രസ്വകാലവിളകളുടെ ഉല്പാദനവും ദീർഘകാല വിളകളുടെ ഉല്പാദനവും വർദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ട്. പദ്ധതി പ്രദേശത്ത്

പ്രധാന കൃഷി പൈനാപ്പിൾ, ഏത്തവാഴ, നെല്ല്, മറ്റിനം വാഴകൾ, ഇഞ്ചി മുതലായവ ആണ്. വിവിധ ഇനം പഴവർഗ്ഗങ്ങളും പദ്ധതി പ്രദേശത്ത് കൃഷിചെയ്ത് വരുന്നു. ഇവയുടെ ഉല്പാദനം പട്ടികയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കും പ്രകാരമാണ്.

3.3.8 പദ്ധതിയുടെ പുരോഗതിയെക്കുറിച്ചുള്ള അഭിപ്രായം

പട്ടിക-11

	ഉണ്ട്	ഇല്ല
വിളരീതിയിലെ വർദ്ധന	83.23%	16.77%
വിളയുടെ സാന്ദ്രതയിലെ വർദ്ധന	79.39%	20.61%
ഉൽപ്പാദനനിരക്ക് വർദ്ധന	87.07%	12.93%
വാർഷികവരുമാനം വർദ്ധന	77.78%	22.22%

വിളരീതിയിൽ വർദ്ധനവ് ഉള്ളതായി 83.23% കുടുംബങ്ങളും ഇല്ല എന്ന് 16.77% കുടുംബങ്ങളും വിളസാന്ദ്രതയിൽ വർദ്ധനവ് ഉണ്ടായതായി 79.39% കുടുംബങ്ങളും വർദ്ധനവ് ഇല്ലായെന്ന് 20.61% കുടുംബങ്ങളും അറിയിച്ചു. ഉല്പാദനനിരക്ക് വർദ്ധന 87.07% ഉണ്ടെന്ന് രേഖപ്പെടുത്തിയപ്പോൾ ഉല്പാദനനിരക്ക് കൂടിയിട്ടില്ല എന്ന് 12.93% കുടുംബങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തി. വാർഷിക വരുമാനവർദ്ധന ഉള്ളതായി 77.78% കുടുംബങ്ങളും വർദ്ധിച്ചിട്ടില്ല എന്ന് 22.22% കുടുംബങ്ങളും സർവേയിൽ രേഖപ്പെടുത്തി.

മണ്ണുസംരക്ഷണ പദ്ധതിയെക്കുറിച്ച് അറിവ് ലഭിച്ചത് മണ്ണുസംരക്ഷണ ഉദ്യോഗസ്ഥർ മുഖേന ആണെന്ന് 17.38% ഗുണഭോക്താക്കളും 71.09% ഗുണഭോക്താക്കൾ ഗ്രാമ, ബ്ലോക്ക്, പഞ്ചായത്ത് അധികാരികളിൽ നിന്ന് അറിയാൻ സാധിച്ചതായും 6.45% പേർ മറ്റുള്ളവരിൽ നിന്ന് അറിയാൻ കഴിഞ്ഞതായും

രേഖപ്പെടുത്തി. 5.08% ആൾക്കാർക്ക് പദ്ധതിയെക്കുറിച്ച് യാതൊരറിവും ഇല്ലായെന്ന് സർവേയിൽ മനസിലാക്കാൻ കഴിഞ്ഞു.

പദ്ധതിയെക്കുറിച്ച് പരിശീലനം ലഭിച്ചതായി 11.13% ഗുണഭോക്താക്കളും പരിശീലനം ലഭിച്ചില്ല എന്ന് 88.87% ഗുണഭോക്താക്കളും അഭിപ്രായപ്പെടുകയുണ്ടായി. ബണ്ട് നിർമ്മാണം, ചെക്ക് ഡാം നിർമ്മാണം, തട്ടുകളാക്കൽ, നീർച്ചാലുകൾ മുതലായവയുടെ നിർമ്മാണത്തിന് 57പേർക്ക് പരിശീലനം ലഭിച്ചതായും അഗ്രോമാറ്റിക്, വനവല്ക്കരിക്കൽ എന്നിവയുടെ പരിശീലനം ഒരാൾക്ക് ലഭിച്ചതായും സർവേയിൽ കണ്ടെത്തി.

കോണ്ടൂർ ബണ്ടുകൾ തുടർച്ചയായിട്ടുള്ളതായി 92.02% ഗുണഭോക്താക്കളും ഭാഗങ്ങളായി മുറിക്കപ്പെട്ടതായി 7.71% ഗുണഭോക്താക്കളും പൂർണ്ണമായി നശിച്ചതായി 0.27% ഗുണഭോക്താക്കളും അഭിപ്രായപ്പെട്ടു.

മണ്ണ് സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് ശേഷം മണ്ണിന്റെ ഘടന ക്രമാതീതമായി മാറിയതായി 5.67% ഗുണഭോക്താക്കളും സാമാന്യം മാറിയതായി 90.89% ഗുണഭോക്താക്കളും മാറ്റമൊന്നും സംഭവിച്ചില്ല എന്ന് 3.44% ഗുണഭോക്താക്കളും അഭിപ്രായപ്പെടുകയുണ്ടായി.

മണ്ണുസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കിയത് മൂലം മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ടത വളരെയധികം മെച്ചപ്പെട്ടതായി 9.49% ഗുണഭോക്താക്കളും സാമാന്യം മെച്ചപ്പെട്ടതായി. 88.89% ഗുണഭോക്താക്കളും മണ്ണുസംരക്ഷണ പ്രവർത്തിക്കുശേഷം ഫലഭൂയിഷ്ടതയിൽ കാര്യമായ വ്യത്യാസമില്ലെന്ന് 1.62% ഗുണഭോക്താക്കളും അഭിപ്രായപ്പെട്ടു.

3.3.9 മണ്ണുസംരക്ഷണ വകുപ്പ് നടപ്പിലാക്കിയ പദ്ധതികൾ

ജലവിതാനത്തിൽ പദ്ധതിയ്ക്കുശേഷം വലിയ മാറ്റം വന്നിട്ടുള്ളതായി ഭൂരിപക്ഷം പേരും അഭിപ്രായപ്പെട്ടു. ഒരു മീറ്ററിനു താഴെ ജലവിതാനമുള്ള 141 കിണറുകളും ഒരു

മീറ്റർ വെള്ളമുള്ള 16 കിണറുകളുമാണ് പദ്ധതിയ്ക്കു മുമ്പ് ഉണ്ടായിരുന്നതെങ്കിൽ പദ്ധതിയ്ക്കു ശേഷം ഒരു മീറ്ററിനു താഴെ ജലവിതാനമുള്ള 129 കിണറുകളും ഒരു മീറ്റർ വെള്ളമുള്ള 21 കിണറുകളുമായി മാറി. പദ്ധതിയ്ക്കു മുമ്പ് 2 മീറ്റർ ജലവിതാനം ഉണ്ടായിരുന്ന 5 കിണറുകളിൽ പദ്ധതിയ്ക്കുശേഷം 7 കിണറുകളിൽ 2 മീറ്ററായി ജലം ഉയർന്നു. പദ്ധതിയ്ക്കു മുമ്പ് 3 മീറ്റർ ജലവിതാനമുള്ള കിണറുകൾ ഒന്നും ഉണ്ടായിരുന്നില്ല എന്നാൽ പദ്ധതിയ്ക്കുശേഷം 3 മീറ്റർ ജലവിതാനം ഉള്ള ഒരു കിണറും സർവേയിൽ കണ്ടെത്താൻ കഴിഞ്ഞു.

മണ്ണിലെ ജലാംശത്തിന്റെ തോത് പദ്ധതിയ്ക്കു മുമ്പ് തൃപ്തികരമായിരുന്നതായി 18.18% പേരും തൃപ്തികരമല്ലായെന്ന് 81.82% പേരും രേഖപ്പെടുത്തി. എന്നാൽ പദ്ധതിയ്ക്കു ശേഷം ജലാംശത്തിന്റെ തോത് തൃപ്തികരമാണെന്ന് 82.42% ആൾക്കാരും തൃപ്തികരമല്ല എന്ന് 17.58% ഗുണഭോക്താക്കളും രേഖപ്പെടുത്തി.

പദ്ധതിപ്രദേശത്തെ പാർശ്വഭിത്തി സംരക്ഷണം

തോടിന്റെ പാർശ്വസംരക്ഷണം പദ്ധതിയ്ക്ക് മുമ്പ് നടത്തിയിട്ടില്ല എന്ന് മുഴുവൻ പേരും രേഖപ്പെടുത്തി. പദ്ധതിയ്ക്കുശേഷം പാർശ്വസംരക്ഷണം നടത്തി യിട്ടുള്ളതായി 16.46% കുടുംബങ്ങളും ഇല്ലെന്ന് 83.54% കുടുംബങ്ങളും അഭിപ്രായപ്പെട്ടു.

നീരൊഴുക്ക് പദ്ധതിയ്ക്കു മുമ്പ് സുഗമമായിട്ടുള്ളതായി 0.62% ഗുണഭോക്താക്കളും 99.38% ഇല്ല എന്നും രേഖപ്പെടുത്തി. എന്നാൽ പദ്ധതിയ്ക്കുശേഷം നീരൊഴുക്ക് സുഗമമായിട്ടുള്ളതായി 17.79% ഗുണഭോക്താക്കളും 82.21% ഗുണഭോക്താക്കൾ നീരൊഴുക്കില്ല എന്നും രേഖപ്പെടുത്തി.

പദ്ധതിയ്ക്കു മുമ്പ് മണ്ണൊലിപ്പ് ഉണ്ടായിരുന്നതായും പദ്ധതിയ്ക്കുശേഷം മണ്ണൊലിപ്പിന്റെ തോത് കുറഞ്ഞതായി 99.39% ഗുണഭോക്താക്കൾ രേഖപ്പെടുത്തി.

പ്രസ്തുത പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കുന്നതിനായി പതിനൊന്നംഗ ഗുണഭോക്തൃ കമ്മിറ്റിയാണ് നിലവിലുണ്ടായിരുന്നത്. മണ്ണ്-ജലസംരക്ഷണ പ്രവർത്തന ങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള അറിവ് പദ്ധതിയ്ക്കു മുമ്പ് 12.05% ഗുണഭോക്താക്കൾക്ക് ഉണ്ടായിരുന്നിടത്ത് പദ്ധതിയ്ക്കുശേഷം 87.95% ഗുണഭോക്താക്കൾക്ക് പദ്ധതിയെ കുറിച്ചുള്ള അറിവ് ലഭിച്ചു. പദ്ധതിയ്ക്ക് മുമ്പ് വാട്ടർഷെഡ് പദ്ധതികളെക്കുറിച്ച് 6.62% ഗുണഭോക്താക്കൾക്ക് അറിവുണ്ടായിരിക്കുകയും 93.38% ഗുണഭോക്താക്കൾ അറിവില്ലാത്തവരുമായിരുന്നു. എന്നാൽ പദ്ധതിയ്ക്കുശേഷം 98.79% ഗുണഭോക്താക്കൾക്ക് വാട്ടർഷെഡ് പദ്ധതികളെക്കുറിച്ചുള്ള അറിവ് ലഭിച്ചു.

മറ്റ് മണ്ണ്-ജല സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ പദ്ധതിയ്ക്ക് മുമ്പ് നടത്തിയിട്ടുള്ളതായി 4.22% ആളുകളും നടത്തിയിട്ടില്ല എന്ന് 95.78% ആളുകളും അഭിപ്രായപ്പെട്ടു. എന്നാൽ പദ്ധതിയ്ക്കുശേഷം മറ്റ് മണ്ണ്-ജല സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഉള്ളതായി 83.13% ആളുകളും ഇല്ല എന്ന് 16.87% ആൾക്കാരും സർവേയിൽ രേഖപ്പെടുത്തുകയുണ്ടായി.

പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് പദ്ധതിയ്ക്ക് മുമ്പും ശേഷവും കാര്യമായ വ്യത്യാസം ഉണ്ടായിട്ടില്ല എന്നാണ് സർവേയിൽ കണ്ടെത്താൻ കഴിഞ്ഞത്.

3.3.10 ഗുണഭോക്താക്കളുടെ വിലയിരുത്തലിൽ ഭൂക്ഷമത (എണ്ണം)

പട്ടിക-12

	പദ്ധതിയ്ക്ക് മുൻപ്(%)		പദ്ധതിയ്ക്ക് ശേഷം (%)	
	അതെ	അല്ല	അതെ	അല്ല
തൃപ്തികരമായ ഘടനയും ശേഷിയുംഉള്ള ഭൂമി	18.67	81.33	98.19	1.81
വരൾച്ചാപ്രശ്നമുള്ളഭൂമി	60.24	39.76	12.05	87.95
മണ്ണൊലിപ്പ് ഉള്ള ഭൂമി	99.4	0.6	1.2	98.80
കല്ലും പാറയും നിറഞ്ഞ ഭൂമി	6.02	93.98	1.81	98.19
ചതുപ്പ്പ്രദേശം	0	100	0	100
വിളകൾ വളരുവാൻ യോഗ്യമല്ലാത്ത ഭൂമി	3.61	96.39	0	100

പദ്ധതിക്ക് മുമ്പ് തൃപ്തികരമായ ഘടനയും ശേഷിയും ഉള്ള ഭൂമി ആയിരുന്നെന്ന് 18.67% പേരും, പദ്ധതിയ്ക്ക് ശേഷം തൃപ്തികരമായ ഘടനയും ശേഷിയും ഉള്ള ഭൂമി ആണെന്ന് 98.19% പേരും അഭിപ്രായപ്പെട്ടു. പദ്ധതിക്ക് മുമ്പ് വരൾച്ചാപ്രശ്നം ഉള്ള ഭൂമിയാണെന്ന് 60.24% പേരും, പദ്ധതിയ്ക്ക് ശേഷം വരൾച്ചാപ്രശ്നം ഉള്ള ഭൂമിയാണെന്ന് 12.05% പേരും അഭിപ്രായപ്പെട്ടപ്പോൾ പദ്ധതിയ്ക്ക് ശേഷം വരൾച്ചാപ്രശ്നം മാറിയതായി 87.95% പേരും അറിയിച്ചു.

പദ്ധതിയ്ക്ക് മുമ്പ് കല്ലും, പാറയും നിറഞ്ഞ ഭൂമി ഉള്ളതായി 6.02% പേരും പദ്ധതിയ്ക്ക് ശേഷം കല്ലും, പാറയും നിറഞ്ഞ ഭൂമി ഉള്ളതായി 1.81% പേരും അഭിപ്രായപ്പെട്ടു.

3.3.11. ഗുണഭോക്താക്കളുടെ അനുബന്ധ തൊഴിലിൽ നിന്നുള്ള വരുമാനം

പട്ടിക-13

വരുമാനവർദ്ധനവ് (% in cash)	
പശുവളർത്തൽ	41.50
ആട് വളർത്തൽ	23.31
കോഴി വളർത്തൽ	16.62
മറ്റുള്ളവ	25.48
ആകെ	26.73

പശുവളർത്തൽ, ആട് വളർത്തൽ, കോഴി വളർത്തൽ ഉൾപ്പെടെ വിവിധ മാർഗ്ഗങ്ങളിൽ കൂടിയുള്ള വരുമാനം വർദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇത് പശു വളർത്തലിൽ നിന്ന് 41.50% വരുമാന വർദ്ധനവും ആട്ടുവളർത്തലിൽ നിന്നുള്ളത് 23.31% വും കോഴി വളർത്തലിൽ നിന്നും 16.62% വും വർദ്ധിച്ചതായും സർവേയിൽ കണ്ടെത്താൻ കഴിഞ്ഞു.

അധ്യായം-4

ഉപസംഹാരം

മണ്ണിന്റെ ഉല്പാദനക്ഷമത വർദ്ധിപ്പിക്കുക, മണ്ണൊലിപ്പും മണ്ണിടിച്ചിലും കുറയ്ക്കുക, പരമാവധി ജലം വേനൽകാലത്തേയ്ക്ക് ഉൾപ്പെടെ കരുതി വെയ്ക്കുക, ഭൂജലശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കുക എന്നിവയെല്ലാം നീർത്തടാധിഷ്ഠിത വികസനത്തിന്റെ പ്രധാന ലക്ഷ്യങ്ങളാണ്. ദുരന്തങ്ങളെ ലഘൂകരിക്കുന്നതിനും നീർത്തടങ്ങളെ കണക്കാക്കിയുള്ള ശാസ്ത്രീയ സംരക്ഷണപരിപാലന പരിപാടികൾ ആവശ്യമാണ്.

മണ്ണുസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ജലസംരക്ഷണവുമായി വളരെയധികം ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. വിവിധങ്ങളായ മണ്ണ്, ജല, ജൈവ സംരക്ഷണ പരിപാടികൾ, പ്രകൃതിവിഭവ പരിപാലനം വരുമാന വർദ്ധന പ്രവർത്തനങ്ങൾ, തുല്യത, സുസ്ഥിരത എന്നിവ ഉറപ്പാക്കാനുള്ള ഘടകങ്ങൾ ഉല്പാദനാധിഷ്ഠിത ചെറുകിട സംരംഭങ്ങൾ, കാർഷികാടിസ്ഥാന പ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്നീ മേഖലകൾക്ക് വലിയ പ്രാധാന്യമാണ് നീർത്തടാധിഷ്ഠിത കാഴ്ചപ്പാടിലുള്ള വികസനത്തിനുള്ളത്.

ഭൂമിയിലെ ജൈവവൈവിധ്യങ്ങളെ താങ്ങി നിർത്തുക, ജലക്ഷാമം പരിഹരിക്കുക, മണ്ണൊലിപ്പ് തടയുക എന്നിവയെല്ലാമാണ് മണ്ണ് സംരക്ഷണം കൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്. വാട്ടർഷെഡ് പദ്ധതിയാണ് പ്രധാനമായും നടപ്പിൽ വരുത്തിയിരിക്കുന്നത്

ജനപങ്കാളിത്തം വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഘടകമാണ്. തുണ്ടു വല്ക്കരിക്കപ്പെട്ട സ്വകാര്യ ഭൂമികളിൽ ഓരോയിടത്തും ഇഷ്ടമുള്ളത് ചെയ്യാതെ ഓരോ പ്രദേശത്തെയും അവയുടെ സമഗ്രതയിൽ കാണാൻ വിപുലമായ ജനപങ്കാളിത്തം ആവശ്യമാണ്. നീർത്തട വിഭവപഠനവും ഭൂപടനിർമ്മാണവുമെല്ലാം പ്രധാന മേഖലകളാണ്.

മഴയെ കൂടുതൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്താനും വരൾച്ചാ ദുരന്തങ്ങൾ ഉൾപ്പെടെ കുറയ്ക്കാനും നമുക്ക് കഴിയണം. മഴവെള്ള സംഭരണവും ഭൂജല പരിപോഷണ വുമെല്ലാം കൂടുതൽ മുന്നേറണം.

പദ്ധതിയുടെ ആനുകൂല്യങ്ങൾ പ്രദേശത്തെ ഏതാനും ആളുകൾക്ക് മാത്രമാണ് ലഭിച്ചിട്ടുള്ളത്. ധാരാളം ആളുകൾക്ക് പദ്ധതി ആവശ്യമായിട്ടുണ്ട്. പ്രസ്തുത പ്രദേശത്ത് കുറേ ഭാഗം തരിശായി കിടക്കുന്നുണ്ട്. കോണ്ടൂർ ബണ്ടിംഗ് നടപ്പാക്കുകയാണെങ്കിൽ ടി പ്രദേശം കൃഷിഭൂമിയാക്കി മാറ്റാൻ സാധിക്കുന്ന താണ്. മഴവെള്ള സംഭരണിയും, മഴക്കുഴിയും ഉൾപ്പെടുത്തി വാട്ടർഷെഡ് പദ്ധതി വിപുലീകരിക്കുന്നതിലൂടെ ഈ പ്രദേശത്തെ ആളുകളുടെ കുടിവെള്ളപ്രശ്നത്തിന് ഒരു പരിധിവരെ സഹായകമാവുന്നതാണ്.

മണ്ണിന്റെ ഉല്പാദനക്ഷമത വർദ്ധിപ്പിക്കുക, മണ്ണൊലിപ്പും മണ്ണിടിച്ചിലും കുറയ്ക്കുക, പരമാവധി ജലം വേനൽക്കാലത്തേയ്ക്ക് ഉൾപ്പെടെ കരുതിവെയ്ക്കുക, ഭൂജലശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കുക എന്നിവയെല്ലാം നീർത്തടാധിഷ്ഠിത വികസനത്തിന്റെ പ്രധാന ലക്ഷ്യങ്ങളാണ്.

നീർത്തട സാക്ഷരതയും പരമപ്രധാനമാണ്. നാം ഓരോരുത്തരും ഏത് റവന്യൂ വിഭാഗത്തിലാണെന്നും ഏത് തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപന പരിധിയിലാണെന്നും നമുക്കറിയാം എന്നാൽ ഓരോ കുടുംബവും ഏത് നീർത്തടത്തിന്റെ ഭാഗമാണെന്ന് എല്ലാവരും മനസ്സിലാക്കി അവയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള മണ്ണ്, ജല ജൈവസംരക്ഷണ പരിപാലന പരിപാടികൾ ഏറ്റെടുക്കണം. കാലാവസ്ഥ, നീർത്തടാധിഷ്ഠിതം, ഭൂവിനിയോഗം എന്നിവയെല്ലാം ചേരുന്ന ഭൂസാക്ഷരരാകേണ്ട കാലമാണ് മുന്നിലുള്ളത്.

ഭൂമിയിലെ ജൈവവൈവിധ്യങ്ങളെ സംരക്ഷിച്ച് ജലക്ഷാമം പരിഹരിക്കുക, മണ്ണൊലിപ്പ് തടയുക എന്നിവയെല്ലാമാണ് മണ്ണ സംരക്ഷണം കൊണ്ടുദ്ദേശിക്കുന്നത്. പദ്ധതി പ്രദേശത്ത് നടപ്പിലാക്കിയ മണ്ണസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ പ്രധാനം

കോണ്ടൂർബണ്ടിംഗ് ആണ്. മണ്ണൊലിപ്പിന്റെ തോത് ക്രമാതീതമായി കുറയ്ക്കാൻ കഴിഞ്ഞു എന്നതാണ് ആലിപ്പുഴ-മരോട്ടിപ്പുഴ വാട്ടർഷെഡ് പദ്ധതിയുടെ ഏറ്റവും വലിയ നേട്ടം. കൂടാതെ വിളരീതിയിലെ വർദ്ധന, വിളയുടെ സാന്ദ്രതയിലെ വർദ്ധന, വാർഷിക വരുമാന വർദ്ധന എന്നിവയാണ് പദ്ധതിയുടെ മറ്റ് ഗുണഫലങ്ങൾ. കൂടാതെ മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ഠത, മണ്ണിന്റെ ഘടന എന്നിവ സാമാന്യം മെച്ചപ്പെട്ടു എന്നാണ് സർവേയിൽ നിന്നുള്ള കണ്ടെത്തൽ.

ആലിപ്പുഴ മരോട്ടിപ്പുഴ പദ്ധതിയെ സംബന്ധിച്ച് സർവ്വെയിൽ സഹകരിച്ച ഭൂരിപക്ഷം പ്രദേശവാസികളും വളരെ നല്ല അഭിപ്രായം രേഖപ്പെടുത്തി. പ്രദേശത്തെ നിലവിലുള്ള കുളങ്ങളുടെ ആഴം കൂട്ടി വശങ്ങൾ കെട്ടി സംരക്ഷിക്കുന്നത് മണ്ണിലെ ജലാംശം നിലനിർത്തുന്നതിനൊപ്പം വേനൽക്കാല പച്ചക്കറി കൃഷിക്കും വളരെ ഉപകാരപ്രദമായിരിക്കുമെന്ന് കർഷകർ അഭിപ്രായപ്പെട്ടു. മണ്ണുസംരക്ഷണ പദ്ധതിയിൽ ജലസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ, ഓരോ കൃഷിക്കും ആവശ്യമായ ധാതുക്കൾ മണ്ണിൽ ലഭ്യമാണോ എന്നറിയുവാൻ കഴിയുന്ന രീതിയിൽ മണ്ണ് പരിശോധനാ ലാബുകൾ പ്രദേശത്ത് സ്ഥാപിക്കുന്നത് ഉചിതമായിരിക്കുമെന്ന് കർഷകർ അഭിപ്രായപ്പെട്ടു.

അനുബന്ധം-എ

മണ്ണ്-ജല സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ

എ. പ്രധാന മണ്ണുജല സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ

മണ്ണുജലസംരക്ഷണത്തിനായി ഏറ്റെടുക്കാൻ കഴിയുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളെ മൂന്ന് ഗണങ്ങളിലായി താഴെ പ്രതിപാദിക്കുന്നു. ഹരിതകേരളം മിഷൻ പ്രസിദ്ധീകരിച്ചിട്ടുള്ള ജലസംരക്ഷണവും പരിപാലനവും പ്രവർത്തനസഹായിയിലെ വിവരങ്ങളാണ് ഇവിടെ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത്. പത്തനംതിട്ട ജില്ലാ മണ്ണുസംരക്ഷണ ആഫീസർ ശ്രീ അരുൺകുമാർ എസ് ലഭ്യമാക്കിയ ചിത്രങ്ങളാണ് മണ്ണുജല സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണമായി ചേർത്തിട്ടുള്ളത്.

ജൈവ മുറകൾ

കോണ്ടൂർ കൃഷി (Contour Farming)

ഉഴവ്, കിള, മണ്ണിളക്കൽ, നടീൽ, കളനീക്കം ചെയ്യൽ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെരിവിനെതിരായി നടപ്പാക്കുന്നുവെങ്കിൽ അത്തരം കൃഷിരീതികളെയാണ് കോണ്ടൂർ കൃഷി എന്നതുകൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്. മണ്ണിളക്കലും മറ്റും ചെരിവിനെതിരെ ചെയ്യുന്നതിനാൽ അതുമൂലമുണ്ടാകുന്ന വരമ്പുകളും ചാലുകളും മേലൊഴുക്കിന് തടസ്സമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു. മഴ കുറഞ്ഞ സ്ഥലങ്ങളിൽ ജലസംരക്ഷണത്തിനും മഴക്കൂടുതലുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ മണ്ണുസംരക്ഷണത്തിനും ഇത് സഹായിക്കുന്നു. ചെറിയ ചെരിവുള്ള (മൂന്ന് ശതമാനം വരെ) പ്രദേശങ്ങളിൽ മറ്റ് നിർമ്മിതികളൊന്നുമില്ലാതെ കോണ്ടൂർ കൃഷി കൊണ്ട് മാത്രം തന്നെ മണ്ണുസംരക്ഷണം സാധ്യമാക്കാവുന്നതാണ്. നിരപ്പുതട്ടുകൾ ഒഴികെയുള്ള എല്ലാ

നിർമ്മിതികളുടെയും ഒരു നിർബന്ധ അനുരൂപക ഘടകം കൂടിയാണ് കോണ്ടൂർ കൃഷി മധുരകിഴങ്ങ്, ഇഞ്ചി എന്നീ വിളകളുടെ നിലമൊരുക്കൽ കോണ്ടൂർ ലൈനുകളിൽ ചെയ്യാവുന്നതാണ്. റബർ, തേയില, കാപ്പി, കുരുമുളക് എന്നിവയ്ക്ക് കോണ്ടൂർ നടീൽ അവലംബിക്കാവുന്നതാണ്.

സമ്മിശ്ര ബഹുതല കൃഷി (Multistory Cropping)

സൂര്യപ്രകാശം കൂടുതൽവേണ്ട ഇനങ്ങൾ ഉയരത്തിലും, കുറച്ചുവേണ്ട ഇനങ്ങൾ താഴെയായും വളർത്തുന്ന രീതിയാണിത്. വിളകൾ തമ്മിൽ സൂര്യപ്രകാശത്തിനും ജലത്തിനും മത്സരം നടക്കാത്തതരത്തിൽ വിളകൾ ക്രമീകരിക്കുന്നു . മണ്ണിന്റെ വിവിധതലങ്ങളിൽ വിന്യസിക്കുന്ന വേരുപടലമുള്ള വിളകൾ ഇതിനായി തെരഞ്ഞെടുക്കാം . കേരളത്തിലെ വീട്ടുവളപ്പുകളിൽ അനുവർത്തിച്ചിരുന്ന തെങ്ങ്, കുരുമുളക്, വാഴ, കിഴങ്ങ് വർഗ്ഗങ്ങൾ എന്നിവയുടെ സമ്മിശ്രകൃഷി ഈ രീതിയ്ക്ക് ഉത്തമോദാഹരണമാണ്.

ലഭ്യമായ ഓരോ തുണ്ടുഭൂമിയും ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതിനാൽ പരമാവധി വിളസാന്ദ്രത ഉറപ്പാക്കുന്നു. പരമാവധി ജൈവസാന്നിദ്ധ്യം, വിവിധ വിളകളുടെ അവശിഷ്ടങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള ജൈവാംശം മണ്ണിനെ സമ്പുഷ്ടമാക്കുന്നു . മഴവെള്ളം വിവിധ ഇലപ്പടർപ്പുകളിൽ പതിച്ച് ശക്തികുറഞ്ഞ് പതിക്കുന്നതിനാൽ ഊർന്നിറങ്ങൽ സാധ്യത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. മണ്ണൊലിപ്പ് തടയുന്നു, രോഗ

കീടബാധയും കളകൾ വളരുന്നതും കുറയുന്നു, മൊത്തവരുമാനം കൂടുന്നു. വ്യത്യസ്ത വിളകളായതിനാൽ തന്നെ വിലവ്യതിയാനം മൂലമുള്ള പ്രയാസങ്ങൾ കുറയ്ക്കാൻ കഴിയുന്നു. ഇവയൊക്കെ സമ്മിശ്രകൃഷിയുടെ ഗുണങ്ങളാണ്. സമ്മിശ്ര ബഹുതല കൃഷിയിൽ ഔഷധസസ്യങ്ങൾ പഴവർഗ്ഗവിളകൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നത് അനുബന്ധതൊഴിലുകൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നതിന് സഹായകരമായിരിക്കും.

പുതയിടീൽ (Mulching)

മണ്ണിനു മുകളിലോ, ചെടികൾക്ക് ചുവട്ടിലോ വിളകളുടെ അവശിഷ്ടങ്ങളോ, മറ്റ് ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങളോ പച്ചിലകളോ, കരിയിലയോ ഒരു പാളിയായി നിരത്തിയിടുന്ന രീതിയാണിത്. ഇലകളും, ചവറുകളും പച്ചിലച്ചെടികളും നിരത്തിയിടുന്നത് ചില വിളകളുടെ കൃഷിയുടെതന്നെ അഭിവാജ്യപ്രവൃത്തിയാണ്. ബാഷ്പീകരണം മൂലമുള്ള മണ്ണിലെ ജലനഷ്ടം കുറയ്ക്കുന്നു, ജലസേചനാവശ്യം കുറയുന്നു. മഴത്തുള്ളി മണ്ണിലുണ്ടാക്കുന്ന ആഘാതമില്ലാതാക്കി മണ്ണൊലിപ്പ കുറയ്ക്കുവാനും, മഴവെള്ളത്തെ ആഗിരണം ചെയ്ത് മണ്ണിൽ കിനിഞ്ഞിറങ്ങുവാനും സഹായിക്കുന്നു എന്നിങ്ങനെ നിരവധി പ്രയോജനങ്ങൾ പുതയിടീൽ കൊണ്ടുണ്ട്.

ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങൾ മണ്ണിനാവരണമായിക്കിടന്നാൽ വെയിലേറ്റ് മണ്ണ് വരണ്ട് പോകുന്നില്ല. കൂടാതെ മഴക്കാലത്ത് മണ്ണിലഴുകിച്ചേരുന്ന

ജൈവവസ്തുക്കൾ മൺതരികളെ പരസ്പരം ഒട്ടിപ്പിടിക്കാൻ സഹായിക്കുകയും അങ്ങനെ മണ്ണിലെ സൂക്ഷ്മസുഷിരങ്ങൾ വർദ്ധിപ്പിച്ച് മണ്ണിളക്കവും, വായുസഞ്ചാരവും വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും വെള്ളം കിനിഞ്ഞിറങ്ങാനും, ഈർപ്പം പിടിച്ചു നിർത്താനുള്ള മണ്ണിന്റെ ശേഷി വർദ്ധിക്കുകയും ചെയ്യും. അതായത് മണ്ണിന്റെ ഭൗതിക ഗുണങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുത്താൻ പുതയിടീൽ സഹായിക്കും.

ആവരണവിളകൾ: (Cover Cropping)

പയർവർഗ്ഗത്തിലുള്ളതും ഇടതൂർന്ന് വളരുന്നതുമായ വിളകളുടെ ഒരു ആവരണം മണ്ണിൽ സൃഷ്ടിച്ച് ഒരു ജൈവപുതപ്പുണ്ടാക്കലാണ് ആവരണവിളകൾ ചെയ്യുന്നത്. റബ്ബർ തോട്ടങ്ങളിൽ വളർത്തിവരുന്ന മൂക്കണയെന്ന കാട്ടുപയർ ഇതിനുദാഹരണമാണ്. പുതയിടീൽ കൊണ്ട് ലഭിക്കുന്ന ഗുണങ്ങൾക്ക് പുറമേ പയർവർഗ്ഗ ചെടികളായതിനാൽ അന്തരീക്ഷ നൈട്രജൻ വലിച്ചെടുത്ത് മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ഠി വർദ്ധിപ്പിക്കുവാനും ആവരണവിളകൾ സഹായിക്കുന്നു. തോട്ടവിളകൾക്ക് പറ്റിയ ചില ആവരണവിളകൾ ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.

തോട്ടപ്പയർ (പ്യൂറേറിയ):- റബ്ബർതോട്ടങ്ങളിൽ ആദ്യത്തെ മൂന്ന് നാല് വർഷം കൃഷിചെയ്യാം. കാലിത്തീറ്റയായും ഉപയോഗിക്കാം.

കലപ്പഗോണിയം: റബ്ബർ, തെങ്ങ്, കവുങ്ങ്, കുരുമുളക് തോട്ടങ്ങളിൽ ഉപയോഗിക്കാം. കാലിത്തീറ്റയാണെങ്കിലും വേനലിൽ ഉണക്ക് ബാധിക്കാനിടയുണ്ട്.

സെൻട്രോസീമ: ഉത്തമമായ കാലിത്തീറ്റ കൂടിയായ ഇത് റബ്ബർ, തെങ്ങ്, കവുങ്ങ്, കുരുമുളക് തോട്ടങ്ങളിൽ വളർത്താം.

സ്റ്റൈലോം: തെങ്ങ്, കവുങ്ങ്തോട്ടങ്ങൾക്ക് അനുയോജ്യമായ ചിരസ്ഥായി വിളയും കാലിത്തീറ്റയുമാണ്.

പിന്റോ: ചിരസ്ഥായിവിളയും വേനലിനെ ചെറുക്കാനുള്ള കഴിവുമുണ്ട്. അരാക്കിസ് പിന്റോയി എന്ന് ശാസ്ത്രനാമമുള്ള ഈ വിളയ്ക്ക് ധാരാളം വേരുപടലമുള്ളതിനാൽ നൈട്രജൻസംഭരണശേഷി വളരെ കൂടുതലാണ് ആകർഷകമായ മഞ്ഞപ്പൂക്കളുള്ള തിനാൽ അലങ്കാരച്ചെടിയായും വളർത്താം. കാലിത്തീറ്റയായും ഉപയോഗിക്കാവുന്ന താണ്.

ജൈവവേലി

ചരിവിന് കുറുകെ ഓരോ കൃഷിയിടത്തിനും യോജിച്ച വിധത്തിലുള്ള സസ്യങ്ങൾ നിരയായി വേലിപോലെ വച്ചുപിടിപ്പിക്കുന്നത് മേലൊഴുക്കിലെ മൺതരികളെ തടഞ്ഞുനിർത്താൻ സഹായിക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ മണ്ണടിയുന്നതുമൂലം ക്രമേണ ഒരു മൺബണ്ട് വേലികൾക്കരികിലുണ്ടാകുകയും ഇത് ജലസംരക്ഷണ ത്തിന് സഹായിക്കുകയും ചെയ്യും. ശീമക്കൊന്ന, ആടലോടകം, ചെമ്പരത്തി, കരിനൊച്ചി, സുബാബുൾ, മുരിങ്ങ, മുരിക്ക്, കുറ്റിച്ചെടിയായി വളരുന്ന ചില ഔഷധ സസ്യങ്ങൾ എന്നിവ ജൈവവേലികൾക്കായി ഉപയോഗിക്കാം. നിരന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ പോലും പുരയിടത്തിന്റെ നാലതിരുകളിലുമുണ്ടാക്കുന്ന വേലിച്ചെടികൾ പച്ചിലവളമായും കാലിത്തീറ്റ, വിറക് എന്നിവയായും ഉപയോഗിക്കുന്നു. വേഗത്തിൽ വളരുന്നവയും, കമ്പു മുറിച്ചെടുത്താൽ പെട്ടെന്ന് പൊട്ടിക്കിളിർത്ത് വളരാൻ കഴിവുള്ളവയും, വേനൽ ചൂടിൽ ഉണങ്ങിപ്പോകാത്തവയുമായിരിക്കണം വേലിച്ചെടി കളായി തിരഞ്ഞെടുക്കുന്ന സസ്യങ്ങൾ.

ഫിലിപ്പൈൻസിൽ പ്രചാരമുള്ള 'Sloping Agricultural Land Technology' (SALT) എന്ന കൃഷിരീതി ജൈവവേലികളെ മലഞ്ചെരിവുകളിൽ മണ്ണുജല സംരക്ഷണത്തിനുപയോഗിക്കാമെന്ന് തെളിയിക്കുന്നു. SALT എന്ന ഈ സങ്കേതം മാറ്റകൃഷിയിലൂടെ നഷ്ടപ്പെട്ട മണ്ണിന്റെ സ്വാഭാവികത വീണ്ടെടുക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു ഉപാധികൂടിയാണ്. ചരിവിനു കുറുകെ സമോച്ചരേഖയിൽ (Contour line) ഇരട്ടവരിയായി സുബാബുൾ, ശീമക്കൊന്ന മുതലായ ചെടികൾ അടുപ്പിച്ച് നടുന്നു. രണ്ടു ചുവടുകൾ തമ്മിൽ 13 സെന്റീമീറ്റർ അകലമുണ്ട്. രണ്ട് വരികൾക്കിടയിലുള്ള അകലം അരമീറ്റർ ആണ്. (സമോച്ച രേഖകൾ 4-5 മീറ്റർ അകലത്തിലായി ക്രമീകരിക്കുന്നു). ചെടികൾ 1.5-2 മീറ്റർ ഉയരത്തിലെത്തുമ്പോൾ 40 സെ.മീ. ഉയരത്തിൽ മുറിച്ച് മാറ്റി വരികൾക്കിടയിൽ നിരത്തുന്നു. ചെടികൾ നിൽക്കുന്നിടം ക്രമേണ മണ്ണിടിഞ്ഞുയർന്ന് സ്വാഭാവിക ടെറസ് ആയി മാറുന്നു. കേരളത്തിന്റെ മലയോര മേഖലകളിൽ ഈ രീതി കയ്യാലകൾക്കൊപ്പമോ, കയ്യാലയില്ലാതെയോ പ്രാവർത്തികമാക്കാവുന്നതാണ്.

കേരളത്തിൽ നിരന്ന തീരദേശമേഖലകളിൽപ്പോലും മതിലുകൾക്ക് പകരമായി ജൈവവേലികൾ സർവ്വസാധാരണമായിരുന്നു. അടുപ്പിച്ച് നടുന്ന ശീമക്കൊന്ന, ചെമ്പരത്തി തുടങ്ങിയ ചെടികളുടെ 1-1.5 മീറ്റർ നീളമുള്ള കമ്പുകൾ കമുകിൻതടി കീറിയോ, ഈറയോ കൊണ്ട് തിരശ്ചീനമായി കൂട്ടികെട്ടി ബലപ്പെടുത്തി ജൈവ മതിലുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നു. വേലിച്ചീരപോലുള്ള ഇലവർഗ്ഗ പച്ചക്കറികളോ, വേലികളിൽ പടർന്നുവരുന്ന പച്ചക്കറിവിളകളോ ഉപയോഗിക്കുന്നത് സംരക്ഷണത്തിനൊപ്പം ഭക്ഷ്യാവശ്യങ്ങൾക്ക് കൂടി ഉപകരിക്കും.

പുൽ വരമ്പ് (Vegetative hedges)

താരതമ്യേന ചെറിയ ചെരിവുകളിൽ, ചെരിവിനു കുറുകെ 30 സെ.മീ. വരെ ഉയരത്തിൽ മൺവരമ്പുകൾ ഉണ്ടാക്കി തീറ്റപ്പുല്ല്, കുറ്റിച്ചെടികൾ, എന്നിവ നിശ്ചിത അകലത്തിൽ നടുന്നു. ഉണക്കിനെ ചെറുക്കുന്ന പുൽവർഗ്ഗങ്ങൾ പ്രത്യേകിച്ചും തീറ്റപ്പുല്ല കളാണെങ്കിൽ ഏറെ നന്ന്. ഗിനി പുല്ലും, മധ്യതിരുവിതാംകൂർ കർഷകർ വ്യാപകമായുപയോഗിക്കുന്ന പോതപ്പുല്ലും (Themeda Cymboria) പുൽവരമ്പുകൾക്കായി ഉപയോഗിക്കാം.

മണ്ണുസംരക്ഷണത്തിനുള്ള വിവിധ നിർമ്മിതികളായ മൺകയ്യാലകൾ, കല്ലുകയ്യാല എന്നിവയുടെമുകളിൽ അധിക ബലത്തിനായും, നിരപ്പുതട്ടുകളുടെ (Terraces) പുറംഭാഗങ്ങളിലും (riser) പുല്ലുകളുടെ നിരകൾ തയ്യാറാക്കാവുന്നതാണ്. വേരുകൾക്കായി പിഴുതെടുക്കാത്തപക്ഷം രാമച്ചം നട്ടുന്നത് വളരെയേറെ ഫലപ്രദമായിക്കാണുന്നു. നദിക്കരകളിലും, നീർച്ചാലുകളുടെ പാർശ്വങ്ങളിലും, കുന്നുകളുടെ ഇടിഞ്ഞു വീഴാൻ സാധ്യതയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലുമെല്ലാം രാമച്ചം മണ്ണ്-ജലസംരക്ഷണത്തിന് ഫലപ്രദമായുപയോഗിക്കാം. വിവിധയിനം മണ്ണിൽ ഒരുപോലെ വളരാൻ കഴിയുന്നതും വരൾച്ചയെ അതിജീവിക്കാൻ കഴിയുന്നതും രാമച്ചത്തിന്റെ പ്രത്യേകതയാണ്.

ഇടവരി കൃഷി (Strip cropping)

ചരിവുകളിൽ ഇടയ്ക്കിടക്ക് മണ്ണിളക്കി കൃഷി ചെയ്യേണ്ടിവരുന്ന വിളകൾ (മരിച്ചീനി, ഇഞ്ചി, പച്ചക്കറി, കാബേജ് മുതലായവ) വളർത്തുമ്പോൾ ചരിവിനു കുറുകെ ഇടവിട്ട് നിശ്ചിത അകലത്തിൽ ആവരണവിളകളുടെ ഇടതൂർന്ന സ്ട്രിപ്പുകൾ വളർത്തുന്നു. പയർ, തീറ്റപ്പുല്ല്, ചോളം തുടങ്ങിയ ഇടതൂർന്ന് വളരുന്ന വിളകൾ സ്ട്രിപ്പ് വിളകളായി ഉപയോഗിക്കാം.

ജൈവവള പ്രയോഗം

അമിത രാസവള പ്രയോഗത്തിലൂടെ നഷ്ടപ്പെട്ട മണ്ണിന്റെ സ്വാഭാവിക ആരോഗ്യം വീണ്ടെടുക്കുന്നതിനും മണ്ണിലെ ജലാംശം നിലനിർത്തുന്നതിനും ജൈവ വളങ്ങൾ അത്യാവശ്യമാണ്. സസ്യപോഷകങ്ങൾ പ്രദാനം ചെയ്യുന്നതു കൂടാതെ മണ്ണിന് മെച്ചപ്പെട്ട ഘടനയും, അതുവഴി മെച്ചപ്പെട്ട ഈർപ്പസംഗ്രഹശേഷിയും നൽകാൻ ജൈവവളപ്രയോഗം സഹായിക്കും. കമ്പോസ്റ്റ്, മണ്ണിര കമ്പോസ്റ്റ്, ചകിരിച്ചോർ കമ്പോസ്റ്റ് എന്നിവയുടെ നിർമ്മാണവും

ഉപയോഗവും ഗാർഹിക മാലിന്യനിർമ്മാർജ്ജന ത്തിനും മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ഠി വർദ്ധനവിനും ഉപകരിക്കും.

ഉഴവ് കുറച്ച് കൃഷി (Minimum tillage)

ഇടവിട്ടുള്ള മണ്ണിളക്കൽ, മണ്ണൊലിപ്പിനും, കേരളംപോലുള്ള ആർദ്ര ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശങ്ങളിൽ, വർദ്ധിച്ച ജൈവാംശനഷ്ടത്തിനും കാരണമാകുന്നു എന്ന അറിവിൽ നിന്നുമാണ് സുസ്ഥിരകൃഷിരീതികളിൽ പ്രയോഗിക്കുന്ന ഉഴവു കുറച്ച കൃഷിരീതികൾ പ്രചാരത്തിലായത്. ജൈവവളങ്ങൾ, പുതയിടീൽ, ആവരണവിളകൾ എന്നിവ കൊണ്ട് തന്നെ ഉഴവിലുദ്ദേശിക്കുന്ന വായുസഞ്ചാരം, കളനിയന്ത്രണം, ഈർപ്പ സംരക്ഷണം എന്നിവ സാധിക്കാം. വിളാവശിഷ്ടങ്ങൾ പരമാവധി പുനരുപയോഗിക്കുന്ന ഇത്തരം കൃഷിരീതികൾ മണ്ണിന്റെ ജലാഗിരണശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് സഹായിക്കും. അതുകൊണ്ട് തന്നെ മണ്ണിളക്കൽ വളരെ കുറയ്ക്കുവാനും കഴിയും.

തൊണ്ട് അടുക്കൽ

തെങ്ങിൻ ചുവട്ടിൽ നിന്നും രണ്ട് മീറ്റർ അകലത്തിൽ 50 സെന്റീമീറ്റർ വീതിയിലും താഴ്ചയിലും വൃത്താകൃതിയിൽ മണ്ണുകോരി അതിൽ തൊണ്ട് അടുക്കി കുഴിച്ചിടുന്നു. തൊണ്ട്, സ്പോഞ്ച് പോലെ മഴവെള്ളം സംഭരിച്ച് നിർത്തി ഊർന്നിറങ്ങാൻ സഹായിക്കുന്നതിനാൽ, വേനലറുതികളിൽ നിന്നും തെങ്ങിനെ സംരക്ഷിക്കാൻ തൊണ്ടടുക്കൽ സഹായകമാണ്.

സംരക്ഷണ വനവത്കരണം

ആളോഹരി ഭൂലഭ്യത വളരെ കുറഞ്ഞ നമ്മുടെ സംസ്ഥാനത്ത് വനവത്കരണ ത്തിനായി കൂടുതൽ ഭൂമി കണ്ടെത്തുക പ്രയാസമാണ്. അതിനാൽ ലഭ്യമായ ഒഴിഞ്ഞ സ്ഥലങ്ങളിലും കൃഷിയോഗ്യമല്ലാത്ത വെട്ടുകൽ ഭൂമിയിലും, മണൽ കൂടുതലുള്ള മേഖലയിലും, കൃഷിയിടങ്ങളുടെ അതിരുകളിലും വീട്ടുവളപ്പിലുമൊക്കെ പ്രാദേശികമായി അനുയോജ്യമായ വൃക്ഷങ്ങൾ വച്ചുപിടിപ്പിക്കാൻ കഴിയും. മണ്ണിനും പരിസ്ഥിതിക്കും ഏറെ ഗുണകരമെന്ന നിലയിൽ ഗ്രാമ-നഗര വ്യത്യാസമില്ലാതെ ഓരോ വീട്ടിലും കുറച്ചെങ്കിലും വൃക്ഷങ്ങൾ വച്ച് പിടിപ്പിക്കേണ്ടതാണ്.

കയർ ഭൂവസ്ത്രം

കണ്ണിയകലം കൂട്ടി നെയ്തെടുത്ത പരവതാനി പോലെയുള്ള ചകിരിവല ചെരിവുകളിലും, നീർച്ചാലുകളുടെ മണ്ണിടിച്ചിലുള്ള തീരങ്ങളിലും, മൺവരമ്പുകൾക്ക് മുകളിലും വിരിച്ച് വലക്കണ്ണികൾക്കിടയിൽ പുൽച്ചെടികൾ വച്ചുപിടിപ്പിക്കുന്നു. ഒന്നുരണ്ടു വർഷം കൊണ്ട് ചകിരിവല നശിച്ചുപോകുമെങ്കിലും, പുൽച്ചെടികൾ അതിനകം തന്നെ വേരുപിടിച്ച് വളരുന്നതിനാൽ ചരിവോരങ്ങളിൽ മണ്ണിടിച്ചിൽ തടയുന്നതിന് പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദമായ ചകിരി വലകൾ പ്രയോജനകരമാണ്. ഉരുൾ പൊട്ടലുണ്ടായ ചരിവോരങ്ങളിൽപ്പോലും ചകിരിവലകളുപയോഗിച്ച് ചരിവു ബലപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്.

നിർമ്മിതികൾ

ഉപരിതല ഒഴുക്കിന്റെ വേഗത കുറച്ച് അത് മണ്ണിലേക്കിറക്കുന്ന വിധത്തിലുള്ള മണ്ണുജലസംരക്ഷണ പ്രവൃത്തികളാണ് പൊതുവെ നിർമ്മാണ പ്രവൃത്തികളിൽ ഉൾപ്പെടുന്നത്. വികസിത രാജ്യങ്ങളിൽ 20 ശതമാനത്തിൽ കൂടുതൽ ചരിവുള്ള സ്ഥലങ്ങളെ കുത്തനെ ചെരിവുള്ള (steep lands) സ്ഥലങ്ങളായി പരിഗണിച്ച് കൃഷിയിറക്കാറില്ല. എന്നാൽ ഉഷ്ണമേഖലാ രാജ്യങ്ങളിൽ 20 ശതമാനത്തിൽ താഴെ ചെരിവുള്ള ‘‘കൃഷിയോഗ്യം’’ എന്ന് പരിഗണിക്കാവുന്ന സ്ഥലങ്ങൾ തുലോം കുറവാണ്. മലമ്പ്രദേശങ്ങളും കുന്നുകളുമുള്ള ഇത്തരം സ്ഥലങ്ങൾ ജനപ്പെരുപ്പത്തിൽ ഒട്ടും പിന്നിലല്ലതാനും. ആകെ വിസ്തൃതിയുടെ 48% വരുന്ന മലനാട് പ്രദേശം ഉള്ള കേരളത്തിലും സമാന സാഹചര്യങ്ങൾ നിലനിൽക്കുന്നു. ഇതോടൊപ്പം ഉൾനാടൻ കുന്നിൻപ്രദേശങ്ങൾകൂടി ചേർത്താൽ കേരളത്തിന്റെ കൃഷിഭൂമിയുടെ ഭൂരിഭാഗവും ചരിവോരങ്ങളായിരിക്കും. ഇത്തരം ഭൂമിയിൽ കൃഷി ചെയ്യാൻ ജൈവമുറകളോടൊപ്പം നിർമ്മിതികൾ കൂടി പ്രാവർത്തികമാക്കേണ്ടത് അനിവാര്യമാണ്.

കോണ്ടൂർ വരമ്പുകൾ (Contour bunds)

ഉപരിതല ഒഴുക്കിനെ തടയാൻ പറമ്പുകളിൽ മണ്ണുകൊണ്ടോ/ കല്ലുകൊണ്ടോ നിർമ്മിക്കുന്ന തടസ്സങ്ങളാണിവ. മൺകയ്യാലകൾ, തിരണകൾ, കയ്യാലമാടൽ, കൊള്ള് എന്നിങ്ങനെ പ്രാദേശികമായി വിവിധ പേരുകൾ ഇവയ്ക്കുണ്ട്. മണ്ണിളക്കുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന ലാറ്ററൈറ്റ് (ഉരുളൻ കല്ലുകൾ) കല്ലുകൾ ലഭ്യമായ മലയോരമേഖലകളിൽ നിർമ്മിക്കുന്ന കല്ലുകയ്യാലകളും കോണ്ടൂർ വരമ്പുകളുടെ ഗണത്തിൽ വരും. കേരളീയ സാഹചര്യങ്ങളിൽ മൺകയ്യാലകൾ പൊതുവേ 12 ശതമാനം വരെ ചരിവുള്ള പ്രദേശങ്ങൾക്ക് അനുയോജ്യമാണ്. ഇവയ്ക്ക് മുകളിൽ പുല്ല്, കൈത (Pineapple) എന്നിവ വച്ചുപിടിപ്പിച്ച് ബലവത്താക്കാവുന്നതാണ്. മുഴുവൻ കൃഷിയിടവും ചരിവിനു കുറുകെ നിർമ്മിക്കുന്ന മൺവരമ്പുകളിൽ ഖണ്ഡങ്ങളാക്കി തിരിച്ച് ഇടവരമ്പുകളും തീർത്ത് വീഴുന്ന മഴവെള്ളം കയ്യാലകൾക്കിടയിൽ തന്നെ സംഭരിക്കുന്നു. കോണ്ടൂർ വരമ്പുകളും ഇടവരമ്പുകളും തീർത്തുകഴിയുമ്പോൾ ഇവ ഓരോന്നും ഒരു സൂക്ഷ്മ വൃഷ്ടിത്തടം പോലെ (Micro catchement) ജലം മണ്ണിൽ ശേഖരിച്ച് ഭൂജലപോഷണത്തിന് സഹായിക്കുന്നു. അങ്ങനെ പറമ്പുകളിൽ ജലാംശം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതോടൊപ്പം കുളങ്ങളിലും കിണറുകളിലും വേനൽക്കാലത്ത് ജലസമൃദ്ധി ഉറപ്പുവരുത്താനും ഇവ സഹായിക്കുന്നു.

ചെറുകിടകർഷകർ ഉദ്ദേശ സമോച്ചരേഖ അടിസ്ഥാനമാക്കി മൺകയ്യാലകൾ നിർമ്മിച്ചു വരുന്നു. എങ്കിലും ഇവയുടെ നിർമ്മാണത്തിൽ ചില സാങ്കേതികതകളുണ്ട്. രണ്ട് കയ്യാലകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം കണക്കാക്കുന്നത് ലംബ അകലം (Vertical interval) ഉപയോഗിച്ചാണ്. VI=0.3(S/3 +2) എന്ന ഈ സൂത്രവാക്യത്തിൽ 'S' എന്നത് പറമ്പിന്റെ ചരിവും VI എന്നത് ലംബ അകലവുമാണ്.

ഉദാഹരണമായി 6% ചരിവുള്ള ഭൂമിയിൽ കയ്യാലകൾ തമ്മിലുള്ള ലംബ അകലം [0.3(6/3 +2)]=1.2 മീറ്റർ ആയിരിക്കും.

മൺവരമ്പുകൾക്ക് 60 മുതൽ 90 സെന്റിമീറ്റർ വരെ ഉയരം നൽകി വരുന്നു. കാലവർഷത്തിൽ, പ്രത്യേകിച്ചും കളിമണ്ണിന്റെ അംശം കൂടുതലുള്ള മൺതരങ്ങളിൽ, വരമ്പുകൾക്ക് നാശമുണ്ടാകാത്തവിധം അധികജലം ഒഴുക്കിക്കളയാനുള്ള സംവിധാനം നൽകാവുന്നതാണ്.

12 ശതമാനത്തിൽ കൂടുതൽ ചരിവുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ മൺകയ്യാലകൾക്ക് കൂടുതൽ ബലം ലഭിക്കുവാൻ പുരയിടങ്ങളിൽ മണ്ണിളക്കുമ്പോൾ ലഭ്യമായ കല്ലുപയോഗിക്കുന്നു. കല്ലുകയ്യാലകൾ എന്ന് വിളിക്കുന്ന ഇത്തരം നിർമ്മിതികൾ കേരളത്തിലെ കർഷകർക്കിടയിൽ ഏറെ സ്വീകാര്യമാണ്. മണ്ണിളക്കുമ്പോൾ കല്ല് കൂടുതലുള്ള കൃഷിഭൂമികളിൽ 12% ത്തിൽ താഴെ ചരിവ് ഉള്ളപ്പോൾ പോലും കല്ല് കയ്യാലകൾ നിർമ്മിച്ചു വരുന്നു. ദീർഘകാലം കേടുപാടുകളില്ലാതെ നിലനിൽക്കുന്നതും, പറമ്പുകളിൽ നിന്നും കല്ലൊഴിവായിക്കിട്ടുന്നതുമെല്ലാം ഇതിനു കാരണമാണ്. മൺകയ്യാലകളുടെ അകല ക്രമീകരണത്തിനുപയോഗിക്കുന്ന സൂത്രവാക്യം തന്നെ കല്ലുകയ്യാലകൾക്കും ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

ഉരുൾപൊട്ടൽ സാധ്യതയുള്ള മലയോരമേഖലകളിൽ കയ്യാലകൾ നിർമ്മിക്ക മ്പോൾ സുരക്ഷിതമായ നീർവാർച്ച ഉറപ്പാക്കുകയും, നീർച്ചാലുകൾക്ക് തടസ്സമുണ്ടാകുന്നില്ല എന്ന് ഉറപ്പാക്കുകയും വേണം.

പ്യൂർട്ടോറിക്കൽ കയ്യാല (കൽഭിത്തികൾ) (Stone walls)

ചെരിവ് കൂടിയ ഭൂമി തട്ടുകളാക്കി കൃഷി ചെയ്യണമെന്നതാണ് അലിഖിത നിയമം. എന്നാൽ ആഴം കുറഞ്ഞ മണ്ണിൽ തട്ടുതിരിക്കൽ ആശാസ്യമല്ല. മാത്രവുമല്ല, കുത്തനെയുള്ള ചരിവുകളിൽ തട്ടുതിരിക്കൽ ചിലവേറിയതുമാണ്. പ്യൂർട്ടോറിക്ക എന്ന മധ്യ അമേരിക്കൻ രാജ്യത്തിൽ കേരളത്തിലേതിനു സമാനമായ സാഹചര്യങ്ങളാണുള്ളത്.ഇവിടെ അവലംബിച്ചുപോന്ന രീതി കേരളത്തിന്റെ

മലയോരപ്രദേശങ്ങളിൽ അനുകരിച്ചു കാണുന്നു. ചരിവിനുകുറുകേ ഒരു സസ്യതടസ്സമോ, മൺഭിത്തിയോ, കൽഭിത്തിയോ ഉണ്ടാക്കി പ്രകൃത്യാതന്നെ സാവധാനം മണ്ണവന്നടിഞ്ഞ് തട്ടുകളുണ്ടാവുന്ന രീതിയാണിത്. എന്നാൽ കേരളത്തിൽ പൊതുവെ ഉരുളൻ കല്ലുകൾ മൂലം കൃഷി പ്രയാസകരമായ ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ പ്രദേശങ്ങളിൽ കൽഭിത്തിയാണ് പ്രചാരത്തിലുള്ളത്. 15-20 സെ.മീ. വാനം മാന്തി ഒന്ന്-ഒന്നര മീറ്റർ ഉയരത്തിലാണ് കല്ലട്ടുക്ക്ഭിത്തികൾ തയ്യാറാക്കുന്നത്. നല്ല ഉറപ്പുള്ള മണ്ണിൽ നിലംതല്ലി ഉപയോഗിച്ച് അടിച്ചുറപ്പിച്ച മൺ ഭിത്തിയും നിർമ്മിക്കാവുന്നതാണ്. നീലഗിരി മേഖലയിൽ ഗ്വാട്ടിമാല പുല്ലുപയോഗിച്ചും പ്യൂർട്ടോറിക്കൽ ടെറസ്സുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നു. സുബാബുൾ, ശീമക്കൊന്ന എന്നിവ അടുപ്പിച്ച് നട്ടാലും ഇതേ ഫലം തന്നെ ലഭിക്കും.

തട്ടുതിരിക്കൽ (Terracing)

12 മുതൽ 47 ശതമാനം വരെ ചരിവുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ തട്ടുതിരിക്കലാണ് മണ്ണജല സംരക്ഷണത്തിന് അനുയോജ്യം എന്നാൽ കേരളത്തിൽ ചരിവ് കുറഞ്ഞ ഇടനാടൻ നെൽപാടങ്ങളിൽ പോലും നിരപ്പുതട്ടുകൾ സർവ്വസാധാരണമാണ്. ഉരുളൻകല്ല് ലഭ്യമായിടങ്ങളിൽ ഇതുപയോഗിച്ച് കയ്യാല നിർമിച്ചും കൃഷിഭൂമിയെ തട്ടുകളാക്കുന്നുണ്ട്. മഴക്കൂടുതൽ ഉള്ള സാഹചര്യങ്ങളിൽ (1500 മില്ലീമിറ്ററിൽ കൂടുതൽ) അകത്തേക്ക് ചരിവുള്ള തട്ടുകളാണ് കൂടുതൽ ഉചിതം. ഭൂമിയുടെ ചരിവ്, വിള എന്നിവയ്ക്കനുസരിച്ച് തട്ടുകളുടെ വീതിയിൽ വ്യത്യാസം വരുന്നു. ലഭ്യമായ മേൽ മണ്ണിന്റെ പകുതിയിൽ കൂടുതൽ ആഴത്തിൽ മണ്ണിളക്കിമാറ്റി നിരപ്പാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നത് മേൽ മണ്ണിനു മുകളിൽ ഫലഭൂയിഷ്ഠി കുറഞ്ഞ അടിമണ്ണ് കലരാൻ കാരണമാകുന്നു. 47 ശതമാനത്തിൽ കൂടുതലുള്ള ചരിവുകളിൽ തട്ടുതിരിക്കൽ കൃഷി ചെയ്യാൻ കിട്ടുന്ന ഭൂമി കുറയുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു. ഉദാഹരണത്തിനായി 36

ശതമാനം ചരിവുള്ള ഭൂമിയിൽ 66 ശതമാനം സ്ഥലം മാത്രമേ കൃഷിക്കു ലഭിക്കുന്നുള്ളൂ. ശേഷിക്കുന്നഭാഗം തട്ടുകൾക്കിടയിൽ നഷ്ടപ്പെടുന്നു. അതിനാൽ 36 മുതൽ 47 ശതമാനം ചരിവുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ പടവുതട്ടുകളാണ് അനുയോജ്യമായിട്ടുള്ളത്. താരതമ്യേന കുറഞ്ഞ അകലങ്ങളിൽ വളർത്താൻ കഴിയുന്ന ദീർഘകാലവിളകളാണ് പടവുതട്ടുകൾക്ക് അനുയോജ്യമായത്. തേയില, കാപ്പി, കമുക് എന്നീ വിളകൾ പടവു തട്ടുകളിൽ വളർത്താവുന്നതാണ്.

വൃക്ഷവിളകൾ വളർത്താനുദ്ദേശിക്കുന്ന 47 ശതമാനത്തിൽ കൂടിയ ചരിവു പ്രദേശങ്ങളിൽ മൊത്തത്തിലുള്ള തട്ടുതിരിക്കൽ ആവശ്യമില്ല. ഇത്തരം സ്ഥലങ്ങളിൽ ഇടത്തട്ടുകൾ (Intermittent terraces) ഉണ്ടാക്കാവുന്നതാണ്. റബ്ബർ, കുരുമുളക് എന്നിവ വളർത്താൻ ഇടത്തട്ടുകൾ മതിയാകും. നടാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്ന വിളയുടെ വരികളുടെ അകലത്തിനനുസരിച്ചാകും ഇടത്തട്ടുകൾ വരിക. ഇടത്തട്ടുകൾക്ക് അകത്തേക്ക് ചരിവ് നൽകേണ്ടതുണ്ട്. സാധാരണയായി 30 സെന്റിമീറ്റർ ചരിവാണ് ഉള്ളിലേക്ക് നൽകുന്നത്.

കശുമാവിനും എണ്ണപ്പനയ്ക്കുമൊക്കെ റബ്ബർപോലെ സ്ഥിരമായ വിളവെടുപ്പ് ആവശ്യമില്ലാത്തതിനാൽ തുടർച്ചയായ ഇടത്തട്ടുകൾ ആവശ്യമില്ല. പകരം ഓരോ മരത്തിനു ചുറ്റും ചന്ദ്രക്കല ആകൃതിയിൽ നിരപ്പായ ഒരുതട്ട് (crescent bund) മതിയാകും. ഇത്തരം കൃഷിയിൽ മണ്ണിളക്കൽ ഒഴിവാക്കേണ്ടതും ആവരണ വിളകൾ നിർബന്ധവുമാണ്.

നീർക്കുഴി (Contour trenching)

മേലൊഴുക്കിനുള്ള തടസ്സമെന്ന നിലയിൽ വരമ്പുകൾ പോലെതന്നെ പ്രയോജനകരമാണ് നീർക്കുഴികൾ. ഇടനാടൻ പ്രദേശങ്ങളിൽ കൃഷിവിളകൾക്കിടയിലും കൃഷിയോഗ്യമല്ലാത്ത തരിശുകളിലുമാണ് പൊതുവിൽ നീർക്കുഴി നിർമിക്കുന്നത്. 15 ശതമാനത്തിലധികം ചരിവില്ലാത്ത മലയോര പ്രദേശങ്ങളിൽ നീർക്കുഴികൾ ആകാം. ചരിവുകൂടിയ മലമ്പ്രദേശങ്ങളിൽ വ്യാപകമായി നീർക്കുഴി നിർമ്മിക്കുന്നത് ഉരുൾപൊട്ടലിനുള്ള സാധ്യത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. അതുപോലെതന്നെ വെള്ളക്കെട്ടിനു സാധ്യതയുള്ള താഴ്ന്ന പ്രദേശങ്ങളിലും നീർക്കുഴി ഒഴിവാക്കേണ്ടതാണ്. കുഴികൾക്ക് 60 സെന്റിമീറ്റർ വരെ ആഴം നൽകാം. നീർക്കുഴികൾ കൂടുതൽ താഴ്ന്നാൽ നാരുവേരുള്ള ചെടികൾക്ക് വേനൽക്കാലത്ത് അവയുടെ വേരുപടലമേഖലയിൽ വെള്ളം കിട്ടാതെ വരാനിടയാകും.

ചരിവിന് കുറുകെ നിശ്ചിത അകലത്തിൽ കുഴികളായോ, നീളത്തിൽ കിടങ്ങായോ നീർക്കുഴികൾ നിർമ്മിക്കാവുന്നതാണ്. കുഴികൾ നിർമ്മിക്കുമ്പോൾ കുന്നിൻമുകളിൽ നിന്ന് താഴേക്ക് എന്ന ക്രമത്തിൽ നിർമ്മിക്കേണ്ടതും ഒരു വരിയിലെ കുഴികൾ തൊട്ടുമുകളിലുള്ള വരിയിലെ കുഴിയ്ക്ക് നേരേ വരാതെ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതുമാണ്.

കുഴികളുടെ ആകെ വ്യാപ്തം ഒരു ഹെക്ടറിന് 50 ക്യൂബിക് മീറ്റർ മതിയാകും. കുഴികളെടുക്കുമ്പോഴുള്ള മണ്ണ് ഭൂമിയുടെ ചെരിവിന്റെ താഴ്ഭാഗത്ത് വരമ്പാക്കി അതിന്മേൽ തീറ്റപ്പുല്ല്, പൈനാപ്പിൾ എന്നിവ നട്ടുപിടിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്. 50-60

സെന്റിമീറ്റർ വീതിയും 50-60 സെന്റിമീറ്റർ താഴ്ചയിലും സൗകര്യപ്രദമായ നീളത്തിലും കുഴികൾ നിർമ്മിക്കാം.

തടമെടുക്കൽ

ചെടികൾക്കും മരങ്ങൾക്കും അവയുടെ ചുവട്ടിൽ കുറെയേറെ മഴവെള്ളം തടഞ്ഞു നിർത്തി ഭൂമിക്കുള്ളിലേയ്ക്ക് ഊർന്നിറങ്ങാൻ സഹായിക്കുന്ന വിധത്തിൽ വൃക്ഷത്തടങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാവുന്നതാണ്.സമതലപ്രദേശങ്ങളിൽ വൃത്താകൃതിയിലും ചെരിഞ്ഞ പ്രദേശത്ത് ഭൂമിയുടെ ചെരിവിന്റെ താഴ്ഭാഗത്തും ഇരുവശങ്ങളിലും മാത്രം വരത്തക്കവിധവും തടങ്ങൾ ക്രമീകരിക്കാം. വൃക്ഷത്തടങ്ങളിൽ പുതയിടുന്നതും അഭികാമ്യമാണ്.

നീർച്ചാലുകളിലെ മണ്ണുസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ

നീർത്തടത്തിൽ നിന്നും ജലം പുറത്തേക്കൊഴുകുന്നത് നീർചാലുകളുടെ ശൃംഖല യിലൂടെയാണ്. വെള്ളത്തിന്റെ കുത്തൊഴുക്ക് നീർചാലുകളുടെ ആഴം വർദ്ധിക്കുവാനും, വശങ്ങൾ ഇടിയുന്നതിനും കാരണമാകാം. നീർച്ചാലിന്റെ അടിത്തട്ടിന്റെ ചരിവ് (Bed slope) കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് ഒഴുക്കിന്റെ വേഗതയും വർദ്ധിക്കുന്നു. ഒഴുക്കിന്റെ വേഗത കുറച്ച് മണ്ണിടിഞ്ഞ് നിരപ്പ് തട്ടുകൾ രൂപപ്പെടുന്ന വിധത്തിൽ നീർച്ചാലുകളിൽ തടസ്സങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുകയാണ് നീർച്ചാൽ സംരക്ഷണത്തിനുള്ള വഴി. ഇത്തരം നിർമ്മിതികൾ പൊതുവെ തടയണകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നു. സ്ഥിരമായതോ, താൽക്കാലികമായതോ ആയ തടയണകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നത് നീർച്ചാലുകളുടെ ഗണത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇതിനായി നീർച്ചാലുകളുടെ വർഗ്ഗീകരണം ഒന്നു പരിശോധിക്കാം. ഒരു നീർത്തട പ്രദേശത്തുത്ഭവിക്കുന്ന നീർച്ചാലുകളെ ഒന്നാം ഗണത്തിൽപ്പെടുത്താം (First Order). ഒന്നാം ഗണത്തിലുള്ള രണ്ട് നീർച്ചാലുകൾ കൂടിച്ചേർന്ന് രണ്ടാം ഗണത്തിലുള്ള (Second Order) ചാലുണ്ടാകുന്നു. ഇത്തരത്തിൽ വർഗ്ഗീകരിക്കുമ്പോൾ നീർത്തട ത്തിന്റെ ബഹിർഗമനഭാഗത്തുള്ള നീർച്ചാലിന്റെ നിരയെ നീർത്തടത്തിന്റെ നിരയായും പരിഗണിക്കുന്നു. (ഉദാഹരണം. മൂന്നാംനിരനീർത്തടം, നാലാംനിര നീർത്തടം മുതലായവ).

ഒന്നാം നിരതോട്ടുകളിലും, മഴക്കാലത്തുമാത്രം വെള്ളം ഒഴുകുന്ന വരളിത്തോട്ടുകളിലും (ephemeral drains)താൽക്കാലിക തടയണകളായ

ബ്രഷ്‌വുഡ് തടയണ, സസ്യതടയണ, കല്ലടക്ക തടയണ എന്നിവ മതിയാകും. രണ്ടും മൂന്നും നിര നീർച്ചാലുകളിൽ താരതമ്യേന സ്ഥിരമായ ഗേബിയൻ തടയണകളും മേസൺറി തടയണകളും (സിമന്റ്, കൽക്കെട്ട്, കോൺക്രീറ്റ്) അനുയോജ്യമാണ്. ഒന്നാം നിരചാലുകളിലും വരളിത്തോടുകളിലും മെച്ചപ്പെട്ട ഈർപ്പാംശമുണ്ടാകുന്നത് നീർച്ചാലിൽ ഒരു സസ്യാവരണം സൃഷ്ടിക്കുകയും ക്രമേണ നീർച്ചാലിന് ഉറപ്പുള്ളതും ജലാഗിരണ ശേഷിയുള്ളതുമായ ഒരു അടിത്തട്ട് പ്രദാനം ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്നു.

ജൈവ തടയണ (Live Checks)

നീർച്ചാലിനു കുറുകെ, വേരു പിടിച്ചു വളരുന്ന ഇനം കമ്പുകൾ മുറിച്ച് അടുപ്പിച്ച് നടുകയോ കൂട്ടി കെട്ടുകയോ ചെയ്യുന്നു. ഇവ വേരുപിടിച്ച് വളർന്നു കഴിഞ്ഞാൽ കൂടുതൽ മണ്ണിടിച്ചിൽ ഉണ്ടാകാതെ തടയുകയും ചാലിന്റെ അടിത്തട്ടിൽ മണ്ണടിയുന്നതിന് കാരണമാവുകയും ചെയ്യുന്നു. ശീമക്കൊന്ന, മുരിക്ക്, കുറ്റിച്ചെടികൾ എന്നിവ ജൈവ തടയണ നിർമ്മാണത്തിനുപയോഗിക്കാം.

ബ്രഷ്‌വുഡ് തടയണ

നീർച്ചാലുകളുടെ അടിത്തട്ടിൽ ആവശ്യാനുസരണം മണ്ണില്ലെങ്കിൽ ജൈവതടയണയ്ക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്ന കമ്പുകൾ വേരുപിടിക്കുന്നില്ല. ഇവിട ങ്ങളിൽ പാഴ്ത്തടികൾ ഉപയോഗിച്ച് ചാലിനു കുറുകെ തടസ്സം സൃഷ്ടിക്കാം. ചെറിയ കുറ്റികൾ രണ്ട് വരിയായി ചാലിന്റെ അടിത്തട്ടിൽ അടിച്ചിറക്കി നീളത്തിൽ കമ്പുപയോഗിച്ച് ബന്ധിച്ച് വരികൾക്കിടയിൽ ചുള്ളിക്കമ്പ്, തെങ്ങോല, ഉണങ്ങിയ പുല്ല് എന്നിവ നിരത്തി ബ്രഷ്‌വുഡ് തടയണകൾ നിർമ്മിക്കാം.

കല്ലടുക്ക് തടയണകൾ (Loose boulder cheeks)

പ്രാദേശികമായി ലഭ്യമായ ഉരുളൻ കല്ലുകളോ പാറയോ പരസ്പരം തെന്നി മാറാതെ നീർച്ചാലുകളിൽ അടുക്കി വയ്ക്കുന്നു. നീർച്ചാലിന്റെ വശങ്ങളുടെ ഉയരത്തിന്റെ പകുതിയിൽ കൂടുതൽ ഉയരത്തിൽ തടയണ നിർമ്മിക്കരുത്. ആവശ്യമെങ്കിൽ മുകളിലെ കല്ലുകൾ ഇളകിമാറാതെ സിമന്റ് കോൺക്രീറ്റ് / സിമന്റ് പ്ലാസ്റ്റർ (wearing coat) നൽകാം. തടയണകൾ ചാലുകളുടെ വശങ്ങളുടെ ഉള്ളിലേക്ക് കടന്ന് നിൽക്കേണ്ടതാണ്. ഇല്ലാത്തപക്ഷം വശങ്ങൾക്കും തടയണയ്ക്കിടയിലും കൂടി ജലപ്രവാഹമുണ്ടായി വശങ്ങൾ ഇടിയുന്നതിന് കാരണമാകും. നീർച്ചാലുകളുടെ വളവുകളിൽ തടയണകൾ ഒഴിവാക്കണം. തടയണയുടെ ഉയരം പരമാവധി 75 സെന്റീമീറ്റർ മതിയാകും. തടയണയ്ക്കു മുകളിലൂടെ താഴേക്ക് പതിക്കുന്ന വെള്ളം ചാലിന്റെ അടിത്തട്ടിനെ കുത്തിയിളക്കാതിരിക്കാൻ 1–1.5 മീറ്റർ നീളത്തിൽ 30 മുതൽ 50 സെ.മീ. ആഴത്തിലുള്ള ഏപ്രൺ നൽകാവുന്നതാണ്.

ഗേബിയൺ തടയണ

10 ഗേജ് ഗാൽവനൈസ്ഡ് അയൺ (GI) കമ്പിവലയ്ക്കുള്ളിൽ ഉരുളൻ കല്ലോ പാറയോ നിറച്ച് നീർച്ചാലുകൾക്ക് കുറുകെ ഗേബിയൺ തടയണകൾ നിർമ്മിക്കാവുന്നതാണ്. ഏതാണ്ട് സിമന്റ് മേസണറി തടയണയുടെ ഉറപ്പും അത്യാവശ്യം വഴക്കവും ഉള്ളതിനാൽ സാമാന്യം കുത്തൊഴുക്കിൽപ്പോലും ഇത്തരം തടയണകൾ ഉറപ്പോടെ നിൽക്കുന്നു. കമ്പിവലകളിലെ കൽക്കെട്ടിലൂടെ ജലനിർഗ്ഗമനം സാധ്യമാവുന്നതിനാൽ ഉരുൾപൊട്ടലുണ്ടായ പ്രദേശങ്ങളുടെ ബലപ്പെടുത്തലിനും ഇത്തരം തടയണകളും പാർശ്വഭിത്തികളും പ്രയോജനകരമാണ്.

കിനിഞ്ഞിറങ്ങൽ കുളങ്ങൾ (Recharge pits)

റോഡ്, കളിസ്ഥലങ്ങൾ, മറ്റു പൊതുസ്ഥലങ്ങൾ തുടങ്ങി മഴവെള്ളം കിനിഞ്ഞിറങ്ങാൻ സാധ്യത കുറവുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്ന് ഒഴുകി വരുന്ന മഴവെള്ളം കേന്ദ്രീകരിച്ച് ഒഴുകുന്ന ചാലുകളിലെ മേലൊഴുക്കിനെ ശേഖരിച്ച് മണ്ണിൽ

ആഴ്ന്നിറങ്ങാൻ കിനിഞ്ഞിറങ്ങൽ കുളങ്ങൾ സഹായിക്കും. രണ്ടു മുതൽ മൂന്നു മീറ്റർ വരെ നീളവും വീതിയുമുള്ള, 1.5 - 2.0 മീറ്റർ ആഴമുള്ള കുഴികളാണ് ഇതിനായി തയ്യാറാക്കുന്നത്. കവിഞ്ഞൊഴുകുന്ന വെള്ളം കുഴികളുടെ വശങ്ങൾക്ക് കേടുപാടുകൾ ഉണ്ടാകാതിരിക്കാൻ വശങ്ങളിൽ ജൈവിക സംരക്ഷണമാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംബിക്കേണ്ടതാണ്. മതിയായ സംരക്ഷണമാർഗ്ഗങ്ങൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ നീർച്ചാലുകളിൽ തന്നെ ഇത്തരം കുഴികൾ തയ്യാറാക്കുകയോ, ചാലുകളിൽ തടയണകൾ നിർമ്മിച്ചോ കിനിഞ്ഞിറങ്ങൽ കുളങ്ങൾ തയ്യാറാക്കാം. ചാലുകൾക്ക് സമീപമുള്ള ഒഴിഞ്ഞ പറമ്പുകളിലേയ്ക്ക് ഒഴുക്കുവെള്ളത്തെ തിരിച്ചുവിട്ടോ മഴവെള്ള കേന്ദ്രീകൃതമാകുന്ന പ്രദേശങ്ങളിലോ ഒക്കെ കിനിഞ്ഞിറങ്ങൽ കുളങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാവുന്നതാണ്.

ജലസംഭരണികൾ

മണ്ണിൽ പതിക്കുന്ന മഴവെള്ളം ഉപരിതലത്തിലൂടെയും, മണ്ണിനടിയിലൂടെയും താഴേക്ക് ഒഴുകുന്നു. മണ്ണിനടിയിലൂടെയുള്ള ഒഴുക്കിനെ താഴ്വാരങ്ങളിൽ ശേഖരിക്കുന്ന തിന് കുളങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാം. വയലേലകളുടെ ഏറ്റവും ഉയർന്ന ഭാഗങ്ങളിൽ കണ്ടുവരുന്ന തലക്കുളങ്ങൾ ഇത്തരത്തിലുള്ള ജലസംഭരണികളാണ്.

മലയോര ജില്ലകളിൽ പാറക്കെട്ടുകൾക്കിടയിലും മറ്റുമുള്ള നീരുറവകളിലൂടെ ഒഴുകിയെത്തുന്ന വെള്ളം കൃഷിയിടങ്ങൾക്കു സമീപമുള്ള ടാർപോളിൻ വിരിച്ച വലിയ കുഴികളിലേയ്ക്കിറക്കുന്ന പട്ടതാക്കുളങ്ങൾ (Silpaulin tanks) എന്ന ജലസംഭരണ രീതി നിലവിലുണ്ട്. വിളകൾക്ക് അത്യാവശ്യമായ ജലസേചനത്തിന് (Life saving irrigation) ഇത് ഉപകരിക്കും.

പാർശ്വഭിത്തി (Retaining wall)

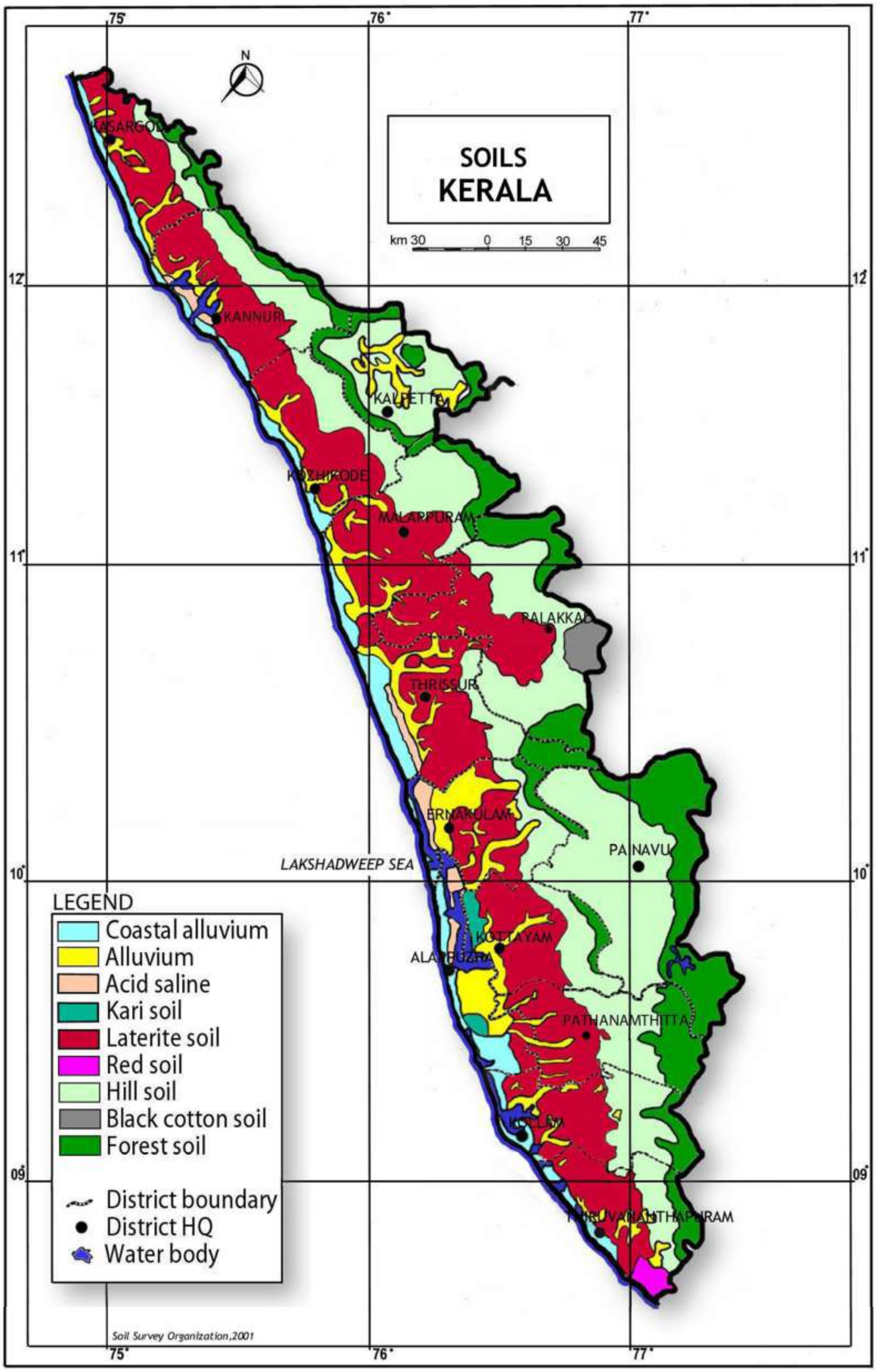
ജലസംരക്ഷണത്തിൽ പ്രത്യേകിച്ച് പങ്കില്ലാത്ത ഈ നിർമ്മിതി തോടുകളുടെയും, പുരയിടങ്ങളുടെയും വശങ്ങൾ സംരക്ഷിക്കുന്നതിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. തോടുകളുടെ വശങ്ങളുടെ സംരക്ഷണത്തിനുപയോഗിക്കുമ്പോൾ കുത്തൊഴുക്ക് ചെന്നിടിക്കുന്ന വളവുകളിൽ മാത്രം പാർശ്വഭിത്തികൾ നൽകിയാൽ മതിയാകും. മറ്റിടങ്ങളിൽ മുള, ഈറ, കൈത എന്നിവ നട്ടുവളർത്തിക്കൊണ്ടുതന്നെ പാർശ്വ സംരക്ഷണം സാധ്യമാകുന്നു. ചകിരി വലകൾ പാകി അതിൽ കുറ്റിച്ചെടികളും പുല്ലും വളർത്തുന്നതും തീരസംരക്ഷണത്തിന് അനുയോജ്യമായി കാണുന്നു.

മണ്ണ്-ജല സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കുമ്പോൾ താഴെപ്പറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ പൊതുവിൽ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണ്.

- മലമ്പ്രദേശങ്ങളിലെ ഉരുൾപൊട്ടൽ സാധ്യതയുള്ള ആഴം കുറഞ്ഞ മണ്ണിൽ നീർക്കുഴികൾ ഒഴിവാക്കണം.
- ഒന്നാംനിര ചാലുകളിലും നീർത്തടത്തിന്റെ ഏറ്റവും ഉയർന്ന കുന്നിൻചരിവുകളിലും ജൈവികമാർഗ്ഗങ്ങൾക്ക് മുൻഗണന നൽകണം.
- നിർമ്മിതികൾക്കൊപ്പം എപ്പോഴും ജൈവമുറകൾ കൂടി ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ടതാണ്. സ്വാഭാവിക നീർച്ചാലുകളിലെ നീരൊഴുക്ക് പൂർണ്ണമായും തടസ്സപ്പെടുന്ന വിധത്തിൽ തട്ടുതിരിക്കൽ, കയ്യാലകൾ, തടയണകൾ എന്നിവ നിർമ്മിക്കരുത്.

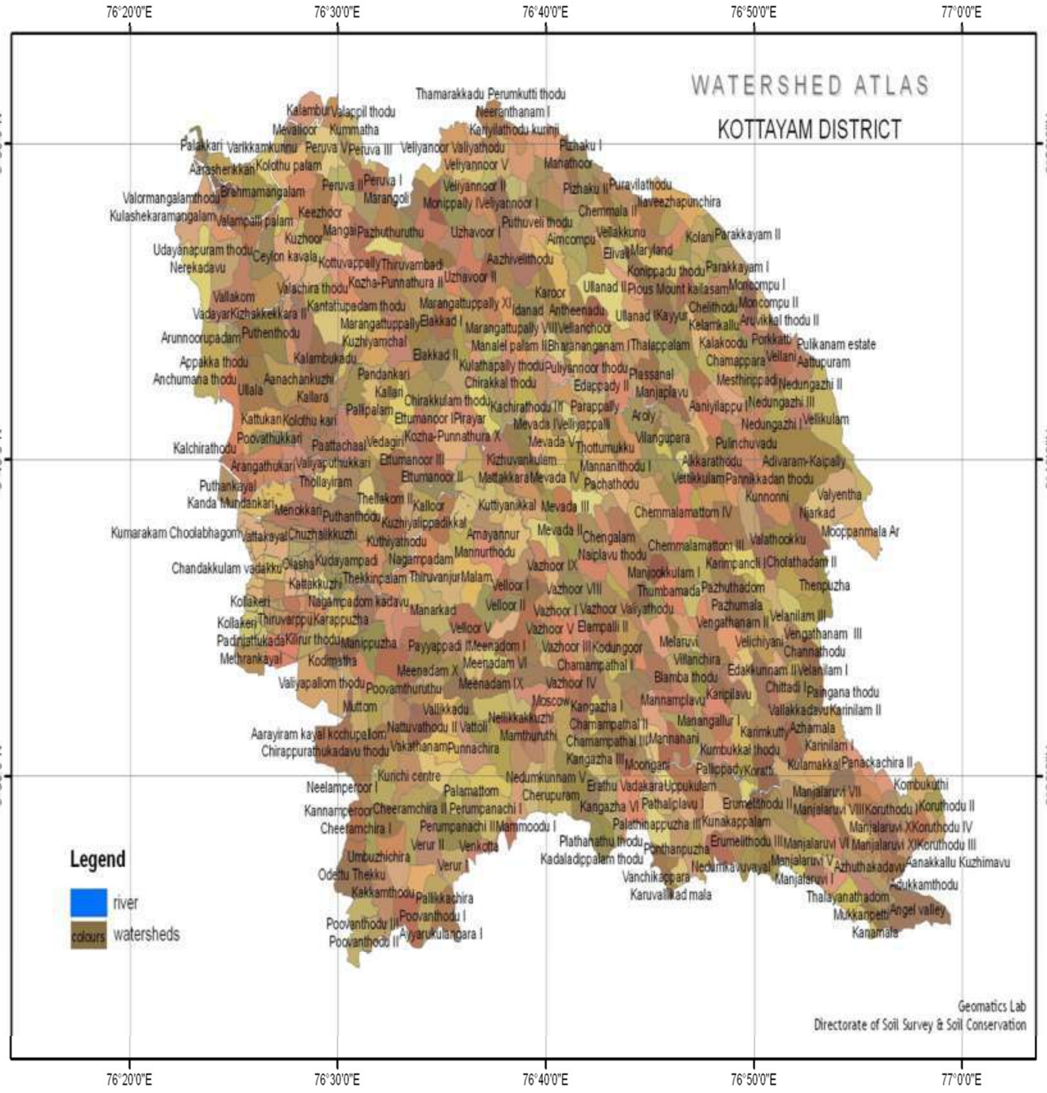
അനുബന്ധം-ബി

കേരളത്തിലെ പ്രധാന മണ്ണിനങ്ങളുടെ ഭൂപടം


SOILS
KERALA
km 30 0 15 30 45
75° 76° 77°
12° 11° 10° 09°
KASARGOD
KANNUR
KALPETTA
KOZHIKODE
MALAPPURAM
PALAKKAD
THRISSUR
ERNAKULAM
PAINAVU
LAKSHADWEEP SEA
KOTTAYAM
ALAPPUZHA
PATHANAMTHITTA
KOLLAM
THIRUVANANTHAPURAM
LEGEND
Coastal alluvium
Alluvium
Acid saline
Kari soil
Laterite soil
Red soil
Hill soil
Black cotton soil
Forest soil
District boundary
District HQ
Water body
Soil Survey Organization,2001

അനുബന്ധം-സി

കോട്ടയം ജില്ലയുടെ നീർത്തടഭൂപടം


WATERSHED ATLAS
KOTTAYAM DISTRICT
76°20'0"E
76°30'0"E
76°40'0"E
76°50'0"E
77°0'0"E
9°50'0"N
9°40'0"N
9°30'0"N
Legend
river
colours
watersheds
Geomatics Lab
Directorate of Soil Survey & Soil Conservation

അനുബന്ധം-ഡി

ചോദ്യാവലി

കേരള സർക്കാർ

സാമ്പത്തികസ്ഥിതിവിവരക്കണക്ക് വകുപ്പ്

മണ്ണ് സംരക്ഷണ പദ്ധതി - വിലയിരുത്തൽ പഠനം-2020-21

ചോദ്യാവലി

ബ്ലോക്ക്-I : തിരിച്ചറിയൽ വിവരങ്ങൾ

1) ജില്ല 2) താലൂക്ക് 3) ബ്ലോക്ക്

4	പഞ്ചായത്ത്/മുനിസിപ്പാലിറ്റി/കോർപ്പറേഷൻ			
5	വില്ലേജ്			
6	പഞ്ചായത്ത്/വാർഡ് നമ്പർ/പേര്			
7	സർവേ നടത്തുന്ന തീയതി			
8	ഗുണഭോക്താവിന്റെ പേരും വിലാസവും			
9	ഗുണഭോക്താവുൾപ്പെടുന്ന സാമൂഹിക വിഭാഗം കോഡ്എഴുതുക പട്ടികജാതി (1)/പട്ടികവർഗ്ഗം (2)/ മറ്റുള്ളവർ (3)			
10	സാമൂഹികഅവസ്ഥ കോഡ്എഴുതുക APL(1) /BPL(2)			
11	ഗുണഭോക്താവിന്റെ തൊഴിൽ(കോഡ് എഴുതുക)			
	പ്രധാന തൊഴിൽ	കോഡ്	അനുബന്ധ തൊഴിൽ	കോഡ്
	1. കൃഷി 2. കാർഷികേതരം 3. കർഷകത്തൊഴിലാളി 4. കാർഷികേതര തൊഴിലാളി 5. മറ്റുള്ളവ(വ്യക്തമാക്കുക)		0. ഇല്ല 1. കൃഷി 2. പശുവളർത്തൽ 3. ആട്ടുവളർത്തൽ 4. കോഴിവളർത്തൽ 5. മീൻ വളർത്തൽ 6. പോത്തുവളർത്തൽ 7. മറ്റുള്ളവ(വ്യക്തമാക്കുക)	
12	ഹോൾഡിംഗ് വിസ്തൃതി (സെന്റിൽ)			
13	സ്ട്രാറ്റംകോഡ് a സ്ട്രാറ്റം-1 -100 സെന്റിൽ താഴെ b സ്ട്രാറ്റം-2-100 സെന്റിന് മുകളിൽ 300 സെന്റിന് താഴെ c സ്ട്രാറ്റം- 3- 300 സെന്റിന് മുകളിൽ 500 സെന്റിന് താഴെ d സ്ട്രാറ്റം -4-500 സെന്റിന് മുകളിൽ			

14	മണ്ണ് സംരക്ഷണ പദ്ധതിയുടെ വിവരങ്ങൾ		
(i)	മണ്ണ് സംരക്ഷണ പ്രവർത്തി ചെയ്ത സ്കീം (കോഡ് എഴുതുക) അതെ(1)/അല്ല(2)	1. RIDF	
		2. പഞ്ചായത്ത്	
		3. MNREGS	
		4. സ്വന്തം നിലയിൽ	
		5. നടപ്പാക്കിയിട്ടില്ല	
(ii)	മണ്ണ് സംരക്ഷണ ജോലിയുടെ പ്രധാന രീതി (കോഡ് എഴുതുക)	കോഡ് 0. ബാധകമല്ല 1. കോണ്ടൂർ ബണ്ടിംഗ് 2. ടെറസിംഗ് 3. മഴക്കുഴി 4. കിണർ റീചാർജ്ജിംഗ് 5. നീർച്ചാൽ നിർമ്മാണം / നവീകരണം 6. മറ്റുള്ളവ (വ്യക്തമാക്കുക)	
(iii)	മണ്ണ് സംരക്ഷണം നടത്തിയ സ്ഥലത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം (സെന്റിൽ)		

15	സർവേ നടത്തുന്ന തീയതിയിൽ വിവരദാതാവിന്റെ ഭൂമി സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങൾ(വിസ്തൃതി സെന്റിൽ)(നീളം മീറ്ററിൽ)

ടൈപ്പ്	മണ്ണുസംരക്ഷണം നടത്തിയ വിസ്തൃതി / എണ്ണം	ചെലവ്₹
കോണ്ടൂർ ബണ്ടിംഗ്		
ടെറസിംഗ്		
മഴക്കുഴി		
കിണർ റീച്ചാർജിംഗ്		
നീർച്ചാൽ (നിർമ്മാണം / നവീകരണം)		
മറ്റുള്ളവ(വ്യക്തമാക്കുക)		

ബ്ലോക്ക്-II: ഭൂവിനിയോഗ രീതിയുടെ വിവരങ്ങൾ

എ	ഭൂവിനിയോഗ രീതി	വിസ്തൃതി (സെന്റ്)
(i)	ജലസേചനമുള്ളത്	
(ii)	ജലസേചനമില്ലാത്തത്	
(iii)	തരിശ് (സെന്റിൽ)	
(iv)	മറ്റ് ഉപയോഗങ്ങൾ (സെന്റിൽ)	
(v)	കൃഷിക്ക് ഉപയുക്തമല്ലാത്തത്	
(VI)	കൃഷി ചെയ്യാത്തതിനുള്ള കാരണം (കോഡ്എഴുതുക) 1. കൃഷിക്ക്ഉപയുക്തമല്ല 2. ആദായകരമല്ല 3. മണ്ണ് സംരക്ഷണം ആവശ്യമുണ്ട് 4. മറ്റുള്ളവ (വ്യക്തമാക്കുക)	

ബി	വിളരീതി	വിസ്തൃതി (സെന്റ്)
(i)	ഹ്രസ്വകാല വിളകൾ	
(എ)	നെല്ല്	
(ബി)	മരച്ചീനി	
(സി)	പയർവർഗ്ഗങ്ങൾ	
(ഡി)	ഇഞ്ചി	
(ഇ)	മഞ്ഞൾ	
(എഫ്)	വാഴ	
(ജി)	ഏത്തവാഴ (കുഴികളുടെ എണ്ണം)	
(എച്ച്)	പച്ചക്കറികൾ	
(ഐ)	പൈനാപ്പിൾ	
(ജെ)	മൾബറി	
(കെ)	മറ്റുള്ളവ (വ്യക്തമാക്കുക)	

(ii)	ദീർഘകാല വിളകൾ (എണ്ണം)	കായ്ച്ചത്	കായ്ക്കാത്തത്
(എ)	തെങ്ങ്		
(ബി)	കമുക്		
(സി)	കുരുമുളക്		
(ഡി)	കശുമാവ്		
(ഇ)	റബ്ബർ		
(എഫ്)	പ്ലാവ്		
(ജി)	കാപ്പി		
(എച്ച്)	കൊക്കോ		
(ഐ)	മാവ്		
(ജെ)	മറ്റുള്ളവ (വ്യക്തമാക്കുക)		

ബ്ലോക്ക്-III: മണ്ണ് സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനത്തെപ്പറ്റി ഗുണഭോക്താവിന്റെ അഭിപ്രായം

1(i)	മണ്ണ് സംരക്ഷണം നടത്തിയിട്ടുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ വർഷം തോറും പരിപാലനം നടത്തുന്നുണ്ടോ ? (കോഡ്)	ഉണ്ട്(1)//ഇല്ല (2)	
(ii)	ഉണ്ടെങ്കിൽ ഓരോവർഷവും ശരാശരി ചെലവ്₹		
(iii)	ഇല്ലെങ്കിൽ പരിപാലനം നടത്താത്തതിനുള്ള കാരണങ്ങൾ (കോഡ്)	(1) ആവശ്യമില്ല (2) താൽപര്യമില്ല (3) മറ്റ് കാരണങ്ങൾ (വ്യക്തമാക്കുക)	
2	മണ്ണ് സംരക്ഷണം നടത്തുന്നതിന് കോണ്ടൂർ ബണ്ടുകൾ പണിതിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ പര്യാപ്തമാണോ എന്നതിനെക്കുറിച്ചുള്ള അഭിപ്രായങ്ങൾ	(1) കാര്യക്ഷമമായിരുന്നു (2) സാമാന്യം പ്രയോജനപ്പെട്ടു (3) പ്രയോജനമില്ല	
3	മണ്ണ് സംരക്ഷണം നടപ്പിലാക്കിയ ശേഷം ഫലഭൂയിഷ്ഠതയിൽ മാറ്റമുണ്ടായിട്ടുണ്ടോ എന്നതിനെക്കുറിച്ചുള്ള അഭിപ്രായങ്ങൾ	(1) വളരെയധികം മെച്ചപ്പെട്ടു (2) സാമാന്യം മെച്ചപ്പെട്ടു (3) പ്രയോജനമില്ല	
4	മണ്ണ് സംരക്ഷണം നടപ്പിലാക്കിയ ശേഷം മണ്ണിന്റെ ഘടനയെക്കുറിച്ചുള്ള അഭിപ്രായങ്ങൾ	(1) ക്രമാതീതമായി വർദ്ധിച്ചു (2) സാമാന്യം വർദ്ധിച്ചു (3) മാറ്റമില്ല	
5	മണ്ണ് സംരക്ഷണ പദ്ധതിയുടെ പുരോഗതിയെക്കുറിച്ചുള്ള അഭിപ്രായം		
(എ)	വിള രീതിയിലെ വർദ്ധന	ഉണ്ട്(1)//ഇല്ല (2)	
(ബി)	വിളയുടെ സാന്ദ്രതയിലെ വർദ്ധന	ഉണ്ട്(1)//ഇല്ല (2)	
(സി)	ഉൽപ്പാദന നിരക്ക് വർദ്ധന	ഉണ്ട്(1)//ഇല്ല (2)	
(ഡി)	വാർഷിക വരുമാനം വർദ്ധന	ഉണ്ട്(1)//ഇല്ല (2)	
6	മണ്ണ് സംരക്ഷണ പദ്ധതിയുടെ വിവരങ്ങൾ എങ്ങനെഅറിയുവാൻസാധിച്ചു കോഡ് (എ) മണ്ണ് സംരക്ഷണ പദ്ധതി ഉദ്യോഗസ്ഥർ മുഖേന (ബി) ഗ്രാമ/ബ്ലോക്ക് പഞ്ചായത്ത് അധികാരികളിൽ നിന്ന് (സി) മറ്റുള്ളവ (വ്യക്തമാക്കുക) (ഡി) അറിവില്ല		കോഡ്എഴുതുക
7	മണ്ണ് സംരക്ഷണ പദ്ധതി സംബന്ധിച്ച പരിശീലനം ലഭിച്ചിട്ടുണ്ടോ കോഡ്എഴുതുക ഉണ്ട് (1) / ഇല്ല (2)		
8	ലഭ്യമായിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ അത് എപ്രകാരമായിരുന്നു എന്ന് വ്യക്തമാക്കുക കോഡ്എഴുതുക (എ) ബണ്ട് നിർമ്മാണം, തട്ടുകളാക്കൽ, ചെക്ക് ഡാമുകൾ, നീർച്ചാലുകൾ, മുതലായവ (ബി) അഗ്രോമാറ്റിക്പരിശീലനം (സി) വനവൽക്കരിക്കൽ (ഡി) മറ്റുള്ളവ (വ്യക്തമാക്കുക)		
9	ബണ്ടുകളുടെ ഇപ്പോഴത്തെ അവസ്ഥയെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരം കോഡ്എഴുതുക (1) തുടർച്ചയായിട്ടുണ്ട് (2) ഭാഗങ്ങളായി മുറിക്കപ്പെട്ടു (3) പൂർണ്ണമായും നശിച്ചു		

ബ്ലോക്ക്-IV മണ്ണ് സംരക്ഷണ പ്രവർത്തി നടപ്പിലാക്കിയത് വഴി വാട്ടർ ഷെഡിന് ലഭിച്ചപുരോഗതി (RIDFഗുണഭോക്താക്കൾക്ക് മാത്രം)

			പദ്ധതിയ്ക്ക് മുമ്പ്	പദ്ധതിയ്ക്ക്ശേഷം
1	ജലവിതാനത്തിന്റെ അളവ്			
(എ)	കിണറിലെ ജലവിതാനം (മീറ്ററിൽ) ഏപ്രിൽ / മെയ്			
(ബി)	കൃഷി ഭൂമിയിലെ ജലാംശത്തിന്റെ തോത് തൃപ്തികരമാണോ?	1 അതെ/2 അല്ല		
(സി)	തോടിന്റെ പാർശ്വങ്ങൾ സംരക്ഷിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടോ ?	1 ഉണ്ട്/2 ഇല്ല		
(ഡി)	നീരൊഴുക്ക് സുഗമമായിട്ടുണ്ടോ?	1 ഉണ്ട്/2 ഇല്ല		
(ഇ)	മണ്ണൊലിപ്പിന്റെ തോത് കുറഞ്ഞിട്ടുണ്ടോ?	1 ഉണ്ട്/2 ഇല്ല		
(എഫ്)	കുളത്തിന്റെ പാർശ്വസംരക്ഷണം നടത്തിയിട്ടുണ്ടോ?	1 ഉണ്ട്/2 ഇല്ല		
(ജി)	കുളത്തിലെ വെള്ളത്തിന്റെ ലഭ്യത വർഷത്തിൽ എത്ര മാസം ഉണ്ട്?			

(എച്ച്)	കുളത്തിലെ വെള്ളം കാർഷിക ജലസേചനത്തിന്ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ടോ?	1 ഉണ്ട്/2 ഇല്ല		
(ഐ)	കിണറിൽ വർഷത്തിൽ എത്രമാസം വെള്ളം ലഭ്യമാകുന്നില്ല?			
2	ഗുണഭോക്തൃ കമ്മറ്റിയിൽ അംഗമാണോ?	1 അതെ/2 അല്ല		
3	മണ്ണ് ജല സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളെ കുറിച്ചുള്ള അടിസ്ഥാന അവബോധം			
എ	മണ്ണ്,ജലസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളെ കുറിച്ച് അറിവ്	1 ഉണ്ട്/2 ഇല്ല		
ബി	വാട്ടർ ഷെഡ് പദ്ധതികളെ കുറിച്ച് അറിവ്	1 ഉണ്ട്/2 ഇല്ല		
സി	പുരയിടത്തിൽ മറ്റ് മണ്ണ്,ജലസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കിയിട്ടുണ്ടോ?	1 ഉണ്ട്/2 ഇല്ല		
ഡി	പുരയിടത്തിൽ നടപ്പിലാക്കിയ മണ്ണ് സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ / വാട്ടർ ഷെഡ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ തൃപ്തികരമാണോ?	1 അതെ/2 അല്ല		
ഇ	നേരിടുന്ന പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾ			
	I. ഖനനം	1 ഉണ്ട്/2 ഇല്ല		
	II. പാടം നികത്തൽ	1 ഉണ്ട്/2 ഇല്ല		
	III. ജൈവ മാലിന്യം	1 ഉണ്ട്/2 ഇല്ല		
	IV. അജൈവ മാലിന്യം	1 ഉണ്ട്/2 ഇല്ല		
	V. മറ്റുള്ളവ	1 ഉണ്ട്/2 ഇല്ല		
എഫ്	ഭൂക്ഷമത		പദ്ധതിയ്ക്ക്മുമ്പ്	പദ്ധതിയ്ക്ക് ശേഷം
	i. തൃപ്തികരമായ ശേഷിയും ഘടനയും ഉള്ള ഭൂമി	1 അതെ/2 അല്ല		
	ii. വരൾച്ചാ പ്രശ്നമുള്ള ഭൂമി	1 അതെ/2 അല്ല		
	iii. മണ്ണൊലിപ്പ് ഉള്ള ഭൂമി	1 അതെ/2 അല്ല		
	iv. കല്ലും പാറയും നിറഞ്ഞഭൂമി	1 അതെ/2 അല്ല		
	v. ചതുപ്പ പ്രദേശം	1 അതെ/2 അല്ല		
	vi. വിളകൾ വളരുവാൻ യോഗ്യമല്ലാത്ത ഭൂമി	1 അതെ/2 അല്ല		
ജി	ഗുണഭോക്താക്കളുടെ അനുബന്ധ വരുമാനം₹		പദ്ധതിയ്ക്ക്മുമ്പ്	പദ്ധതിയ്ക്ക്ശേഷം
	i. പശുവളർത്തൽ			
	ii. ആടുവളർത്തൽ			
	iii. കോഴി വളർത്തൽ			
	iv. മത്സ്യ കൃഷി			
	v. പോത്തുവളർത്തൽ			
	vi. മറ്റുള്ളവ			

ഇൻവെസ്റ്റിഗേറ്ററുടെ പേര്–

ഇൻവെസ്റ്റിഗേറ്ററുടെ തീയതിയോട്ടുകൂടിയ ഒപ്പ്–

സൂപ്പർവൈസറുടെ പേര് –

സൂപ്പർവൈസറുടെ തീയതിയോട്ടുകൂടിയ ഒപ്പ് –

ഡെപ്യൂട്ടി ഡയറക്ടർ

അച്ചടിച്ച് പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നത്
ഡയറക്ടർ, സാമ്പത്തിക സ്ഥിതിവിവരക്കണക്ക് വകുപ്പ്, കേരള
ഫോൺ: 04712305318, ഫാക്സ് : 04712305317,
ഇമെയിൽ : ecostatdir@gmail.com, വെബ് : www.ecostat.kerala.gov.in