പെർഡാല നീർത്തട സംരക്ഷണ പദ്ധതി

മണ്ണ് -ജല സംരക്ഷണ പദ്ധതി വിലയിരുത്തൽ പഠനം 2021-22
കാസറഗോഡ് ജില്ല

സാമ്പത്തിക സ്ഥിതിവിവരക്കണക്ക് വകുപ്പ് - കാസറഗോഡ്

അദ്ധ്യായം -1

മണ്ണ് സംരക്ഷണ പദ്ധതി വിലയിരുത്തൽ പഠന സർവ്വെ

1.1 ആമുഖം

മണ്ണ്, ജലം, ജൈവ സമ്പത്ത് എന്നീ പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളുടെ സംരക്ഷണം, പുനരുൽപാദനം, നീതിപൂർവ്വമായ ഉപയോഗം എന്നിവ മാനവവികസന പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ വഹിക്കുന്ന പങ്ക് വളരെ പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നു. ഈ മൂന്ന് ഘടകങ്ങളുടേയും അമിത ചൂഷണം ഒഴിവാക്കിക്കൊണ്ട് പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളുടെ ശാസ്ത്രീയമായ പുനരുപയോഗവും പുനരുൽപാദനവും മുന്നിൽ കണ്ടുകൊണ്ടുള്ള സുസ്ഥിരവികസന കാഴ്ചപ്പാട് അനിവാര്യമാണ്. പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളുടെ നാളെയ്ക്കുള്ള കരുതൽ കൂടി മുന്നിൽ കണ്ടുകൊണ്ടുള്ളതാവണം വികസന മാതൃകകൾ. രാജ്യത്തെ ഗ്രാമങ്ങളിൽ ഭൂരിപക്ഷവും അവരുടെ ഉപജീവന മാർഗമായി ആശ്രയിക്കുന്നത് കൃഷിയും അനുബന്ധ തൊഴിലുകളുമാണ്. മഴയുടെ ലഭ്യതയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന വ്യതിയാനം കാർഷിക മേഖലയിൽ സൃഷ്ടിക്കുന്ന പ്രതിസന്ധി ഗ്രാമീണ ജനതയുടെ പാർശ്വവൽക്കരണവും ദാരിദ്ര്യവും കൂടുതൽ കഠിനകരമാകുന്നതിനു കാരണമാകും. ഗ്രാമീണ ജനതയുടെ ജീവിതം അത്രമേൽ പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളേയും കാലാവസ്ഥയേയും ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു.കാർഷിക വിളകളുടേയും കന്നുകാലി സമ്പത്തിന്റേയും കുറഞ്ഞ ഉൽപാദനക്ഷമത, മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ഠതയിൽ വന്നിട്ടുള്ള ശോഷണം, പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളുടെ കുറവ് ഇവ ഗ്രാമീണമേഖലയിലെ ദാരിദ്ര്യത്തിൻ്റെ തോതു വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. ഈ യാഥാർഥ്യം മുന്നിൽകണ്ടുകൊണ്ടുള്ള ഗ്രാമ വികസന ദാരിദ്ര്യ ലഘൂകരണ പ്രർത്തനങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നതിന് പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളെ സംരക്ഷിച്ചുകൊണ്ടുള്ള ഇടപെടലുകളും മണ്ണിൻ്റെ ഉൽപാദനക്ഷമത വർധിപ്പിക്കുന്നതിനുതകുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളും ആവശ്യമാണ്. ഈ ലക്ഷ്യം സാധ്യമാകുന്നതിന് വിവിധ മേഖലകളെ സംയോജിപ്പിച്ചുകൊണ്ടുള്ള സമഗ്രമായ ആസൂത്രണ രീതിയാണ് ആവശ്യം.

ഭൂമിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടു നടക്കുന്ന എല്ലാ ഉൽപാദക പ്രവർത്തനങ്ങളും ആ പ്രദേശത്തെ ഭൂപ്രകൃതിയും, മണ്ണിന്റെ ഘടനയും, ലഭ്യമായ ജൈവസമ്പത്തും ഏകോപിപ്പിച്ചുകൊണ്ടുള്ള നീർത്തടാധിഷ്ഠിത പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടയേ സാധ്യമാകുകയുള്ളൂ. നീർത്തടം സങ്കീർണ്ണവും ചലനാത്മകവുമായ പ്രകൃതിയിൽ സാമൂഹിക പ്രതിബദ്ധതയിൽ ഊന്നിയുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടക്കുന്ന പ്രദേശമാണ്. സമഗ്രമായ വികസന ലക്ഷ്യം മുൻ നിർത്തി ഉൽപ്പാദക ഘടകങ്ങളെ ശരിയായ രീതിയിൽ ക്രമീകരിച്ചുകൊണ്ടുള്ള പദ്ധതി ആസൂത്രണം നീർത്തട പ്രദേശത്തു നടത്തേണ്ടതുണ്ട്.

കേരള സർക്കാർ മണ്ണു ജല സംരക്ഷണത്തിന്റെ ഭാഗമായി മണ്ണു സംരക്ഷണ വകുപ്പ് മുഖേനയും മറ്റ് വകുപ്പുകൾ വഴിയും വിവിധ പദ്ധതികൾ ആവിഷ്കരിക്കരിച്ചിട്ടുണ്ട്. മണ്ണിൻ്റെ ഫലഭൂയിഷ്ടി, മണ്ണിന്റെ ജലസംരക്ഷണ ശേഷി എന്നിവ വർദ്ധിപ്പിക്കുക എന്ന ലക്ഷ്യത്തോടെ മണ്ണു സംരക്ഷണ വകുപ്പ് നടത്തുന്ന നീർത്തട വികസന പദ്ധതികളാണ് Contour Farming. സമ്മിശ്ര ബഹുതല കൃഷി, നിർക്കുഴി (Contour Trenching), കോരൾ ബണ്ടുകൾ, തടമെടുക്കൽ, Check Dams ജൈവ തടയണ (Live Checks), കോണ്ടൂർ വരമ്പുകൾ. (Stone Pitched Contour Bunds), പുതിയിടൽ തുടങ്ങിയവ, ചെറുതോ വലുതോ ആയ ഏതൊരു ജലസ്രോതസ്സിനും അതിലേക്ക് വെള്ളം ഒഴുകിയെത്തുന്ന ഒരു ഭൂവിഭാഗത്തിനു ചുറ്റുമായി കുന്നിൻ്റെ നെറുക മുതൽ ജലസ്രോതസ്സിൻ്റെ ബഹിർഗമന സ്ഥാനം വരെ നീളുന്ന ആ ഭൂവിഭാഗം ഒന്നാകെ ഉൾപ്പെടുന്ന നീർത്തട പ്രദേശത്തിന്റെ സമഗ്രവും സുസ്ഥിരവുമായ വികസനമാണ് ലക്ഷ്യം.

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

ഇത്തരം ഭൂമിയിൽ കൃഷിക്ക് അനുയോജ്യമായ രീതിയിൽ ജീവകങ്ങളും ജലാംശവും നിലനിർത്തിക്കൊണ്ടുള്ള മണ്ണുസംരക്ഷണ സംവിധാനങ്ങൾ ഏർപ്പെടുത്തേണ്ടതുണ്ട്. ഇതിനായി

ജൈവമുറകളോടൊപ്പം പ്രാദേശികമായി ലഭിക്കുന്ന റിസോഴ്സിന് പ്രാധാന്യം നൽകിക്കൊണ്ടുള്ള നിർമ്മിതികൾ കൂടി പ്രവർത്തനമാക്കേണ്ടത് അനിവാര്യമാണ്. 12 മുതൽ 47 ശതമാനം വരെ ചരിവുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ തട്ടുതിരിക്കലാണ് മണ്ണുജല സംരക്ഷണത്തിന് അനിയോജ്യം. ലഭ്യമായ മേൽമണ്ണിന്റെ പകുതിയിൽ കൂടുതൽ ആഴത്തിൽ മണ്ണിളക്കി മാറ്റി നിരപ്പാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നത് മേൽ മണ്ണിന് മുകളിൽ ഫലഭൂയിഷ്ഠി കുറഞ്ഞ അടിമണ്ണ് കലരാൻ കാരണമാകുന്നു എന്നതാണ് ഈ രീതിയുടെ പരിമിതി. മണ്ണുസംരക്ഷണം കൃഷിക്കാർക്ക് കൂടുതൽ ഉത്പാദനത്തിനും വിളവിനും മാത്രമല്ല ഭാവിതലമുറയ്ക്കു കൂടി പ്രയോജനപ്പെടുന്നതാണ്.

1.2 മണ്ണുസംരക്ഷണ പദ്ധതി വിലയിരുത്തൽ പഠന സർവ്വേയുടെ ഉദ്ദേശലക്ഷ്യങ്ങൾ

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

1.3 വിലയിരുത്തൽ പഠന കാലയളവ്

കാർഷിക വർഷം അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് മണ്ണുസംരക്ഷണ പദ്ധതികളുടെ വിലയിരുത്തൽ പഠനം സാമ്പത്തിക സ്ഥിതിവിവരക്കണക്ക് വകുപ്പ് നടത്തി വരുന്നത്. 2021-22 കാർഷിക വർഷം (2021 ജൂലൈ മുതൽ 2022 ജൂൺ വരെ) നടത്തിയ പഠനത്തിൻ്റെ വിവരങ്ങളാണ് ഈ റിപ്പോർട്ടിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത്.

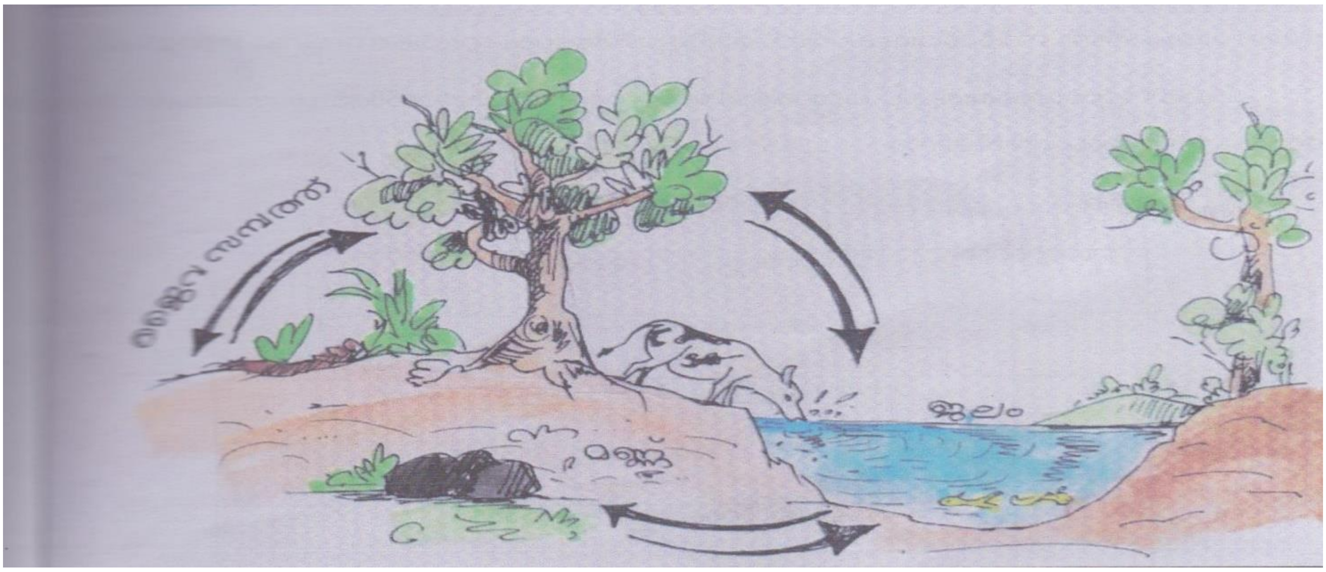
1.4 നീർത്തടം (വാട്ടർഷെഡ്)

ഒരു പൊതു ജലനിർഗ്ഗമന ചാലിലേക്ക് ഏതെല്ലാം പ്രദേശത്ത് നിന്നും മഴ വെള്ളം ഒഴുകിയെത്തുന്നുണ്ടോ ആ പ്രദേശമാകെ ജലനിർഗ്ഗമന ചാലിന്റെ നീർത്തടം എന്നറിയപ്പെടുന്നു. അതായത് ഒരു പുഴ / തോട് / അരുവിയിലേക്ക് എത്രമാത്രം പ്രദേശത്തെ വെള്ളം ഒഴുകിയെത്തുന്നുവോ ആ പ്രദേശത്തെ പുഴ / തോട് / അരുവിയുടെ നീർത്തടം എന്ന് വിളിക്കുന്നു. ഒരു നീർത്തടത്തെ വലയം ചെയ്യുന്ന ഉയർന്ന ഭൂപ്രതലങ്ങളായിരിക്കും അതിന്റെ അതിർത്തികൾ. ഏതൊരു നീർച്ചാലിലേക്കും ജലം ഒഴുകിയെത്തുന്ന മുഴുവൻ പ്രദേശത്തിന്റെയും അതിർത്തി, ഉത്ഭവ സ്ഥാനം, നീർമറി രേഖ, പ്രകൃതിദത്ത നീർച്ചാലുകൾ, ജലഗ്രഹണ മേഖല, ആദേശ മേഖല എന്നിവയൊക്കെ നീർത്തടത്തിൻ്റെ ഭാഗമാണ്. നീർത്തടത്തിൻ്റെ വലിപ്പമനുസരിച്ച് സൂക്ഷ്മ നീർത്തടം, ചെറു നീർത്തടം, ലഘു നീർത്തടം, ഉപ നീർത്തടം, നദീതടം എന്നിങ്ങനെ തരം തിരിക്കുന്നു.

1.5 നീർത്തടാധിഷ്ഠിത വികസനം

ഭൂമുഖത്തെ ഏതൊരു തുണ്ടു ഭൂമിയും ഏതെങ്കിലും ഒരു നീർത്തടത്തിന്റെ ഭാഗമായിരിക്കും. നീർത്തടം എന്നത് മണ്ണ്, ജലം, ജൈവ സമ്പത്ത് എന്നിവയുടെ പരസ്പരബന്ധിതമായ 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 വികസന പദ്ധതികൾ നീർത്തടാടിസ്ഥാനത്തിലാണ് ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നത്.



1.6 പഠന രീതി

ഇവാല്യുവേഷൻ സർവേ 2021-22 ൽ തെരഞ്ഞെടുത്ത വാട്ടർ ഷെഡിലെ / മണ്ണ സംരക്ഷണപദ്ധതി പ്രദേശത്തെ മുഴുവൻ താമസക്കാരിൽ നിന്നും വിവരശേഖരണം നടത്തുകയും മണ്ണ സംരക്ഷണ വകുപ്പ് നടപ്പിലാക്കിയ 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 മണ്ണ സംരക്ഷണ പദ്ധതികൾ വഴി ഉണ്ടായിട്ടുള്ള നേട്ടങ്ങൾ പഠനവിധേയമാക്കുന്നതോടൊപ്പം മണ്ണസംരക്ഷണ വകുപ്പിന്റെ ഇടപെടൽ മൂലം പ്രസ്തുത വാട്ടർഷെഡിൽ ഉണ്ടായ നേട്ടങ്ങളും വിടവുകളും കണ്ടെത്തുന്നതിനും സാധിക്കുന്നു. ജില്ലാതലത്തിൽ പ്രത്യേകം റിപ്പോർട്ടുകൾ പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നതു വഴി ജില്ലാ ആസൂത്രണസമിതികൾക്ക് ഈ വിഷയത്തിൽ ഇടപെടാനും മറ്റ് നീർത്തടവികസന പദ്ധതി പ്രവർത്തനങ്ങൾ കൂടുതൽ കാര്യക്ഷമതയോടെ നിർവഹണം നടത്തുന്നതിന് തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സർക്കാരുകൾക്ക് മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശം നൽകുന്നതിനും സാധിക്കും.

പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ കൈവശഭൂമിയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഗുണഭോക്താക്കളെ 4 സ്റ്റാറ്റങ്ങളായി തരം തിരിക്കുന്നു.

പട്ടിക 1

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

അദ്ധ്യായം 2

പെർഡാല നീർത്തട പദ്ധതി

കാസറഗോഡ് ജില്ലയിൽ കാസറഗോഡ് താലൂക്കിലെ ബദിയഡുക്ക ഗ്രാമ പഞ്ചായത്തിലെ പെർഡാല, ബീജന്തടുക്ക , പട്ടാജെ, കുണ്ടിക്കാന , കുണ്ടാൽമൂല എന്നീ വാർഡുകാളിലായിട്ടാണ് പെർഡാല നീർത്തടം സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്. RIDF പദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി മണ്ണ് സംരക്ഷണ വകുപ്പിന്റെ മേൽനോട്ടത്തിൽ ഗുണഭോക്തൃ സമിതിയാണ് 2018 – 19 വർഷത്തിൽ വാട്ടർഷെഡിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ പൂർത്തീകരിച്ചത്. മലയോര മേഖലയിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഒരു പഞ്ചായത്ത് എന്ന നിലയിൽ പെർഡാല നീർത്തട പദ്ധതി വളരെയധികം പ്രാധാന്യമുള്ളതായിരുന്നു.

കുമ്പള – ബദിയടുക്ക സംസ്ഥാനപാത നീർത്തട പ്രദേശത്ത് കൂടിയാണ് കടന്നു പോകുന്നത്. ഏകദേശം 381 ഹെക്ടർ വ്യാപിച്ചു കിടക്കുന്നതാണ് പെർഡാല നീർത്തടം. മഴക്കാലത്ത് രൂക്ഷമായ മണ്ണൊലിപ്പും വേനൽക്കാലത്ത് കഠിനമായ വരൾച്ചയായും അനുഭവപ്പെടുന്ന പ്രദേശമായിരുന്നു.

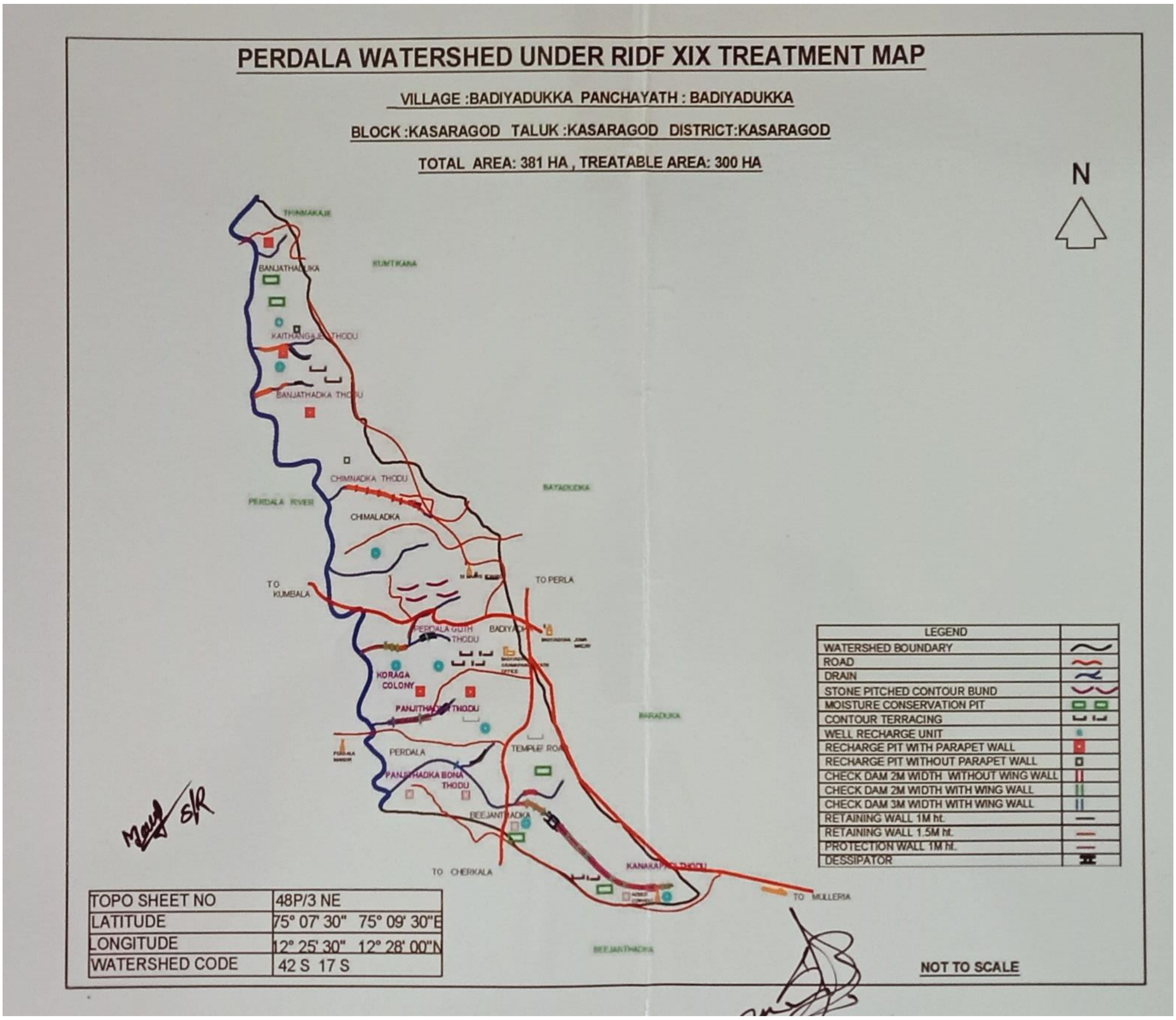
കുത്തനെയുള്ള ചെരിവുകൾ ഉള്ള ധാരാളം പ്രദേശങ്ങൾ ഈ വാട്ടർഷെഡിൽ ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. 15 മുതൽ 25 ശതമാനം വരെ ചെരിവുള്ളതാണ് പദ്ധതി പ്രദേശം. പദ്ധതി നടപ്പിൽ വരുത്തുന്നതിനു മുമ്പുതന്നെ കർഷകർ പരമ്പരാഗതമായ രീതിയിൽ മണ്ണ് സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഈ പ്രദേശത്ത് നടപ്പിലാക്കിയിരുന്നു. എന്നിരുന്നാലും മണ്ണൊലിപ്പ് വരൾച്ച എന്നിവ തടയുന്നതിൽ ഫലവത്തായിരുന്നില്ല.

RIDF സ്കീമിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി മണ്ണ് സംരക്ഷണ വകുപ്പിന്റെ മേൽനോട്ടത്തിൽ ഗുണഭോക്തൃ സമിതി 2015 ലാണ് പദ്ധതിയുടെ പ്രാരംഭ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആരംഭിച്ചത്. ഈ അവസരത്തിൽ റൂറൽ ഡവലപ്മെന്റ് വകുപ്പിന്റെ IWDMP സ്കീമിൽ ടി പ്രദേശത്ത് മണ്ണ് സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് അനുമതി ലഭിച്ചതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ആശയക്കുഴപ്പം പദ്ധതി പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് കാലതാമസം ഉണ്ടായി. 2016 പുനരാരംഭിച്ച പദ്ധതി 2019 ൽ 78 ശതമാനത്തോളം പ്രവർത്തനങ്ങൾ പൂർത്തിയാക്കി.

മണ്ണ് സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തുന്നതിൽ പ്രത്യേക സാങ്കേതിക പരിജ്ഞാനം നേടിയ ഉദ്യോഗസ്ഥരുടെ മേൽനോട്ടത്തിൽ ടെറസിംഗ്, കോണ്ടൂർ ബണ്ടിംഗ്, റിച്ചാർജ് പിറ്റ്, കിണർ റിച്ചാർജ് യൂണിറ്റുകൾ തുടങ്ങിയ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഗുണഭോക്താവിന്റെ കൃഷിയിടങ്ങളിൽ നടപ്പിലാക്കി. പെർഡാല ഗുതു, കൈലങ്കജെ, കനകപ്പാടി, ബാൻജതടുക്ക, കുണ്ടിക്കാന, പാഞ്ചിത്തടുക്ക – ബോണ, ചിമ്മിലഡുക്ക, പള്ളിക്കണ്ടം എന്നീ തോടുകളിലായി പാർശ്വഭിത്തികളും ചെക്ക് ഡാമുകളും നിർമ്മിക്കുകയുണ്ടായി. പദ്ധതി പൂർത്തീകരിച്ചതോടുകൂടി കൂടുതൽ കാര്യക്ഷമമായ മണ്ണ് സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ പ്രദേശത്തിൻറെ കൂടുതൽ ഭാഗങ്ങളിലേക്ക് വ്യാപിപ്പിക്കാൻ സാധിച്ചു.

പ്രദേശത്ത് കൂടി ഒഴുകുന്ന തോടുകളിൽ വർഷകാലങ്ങളിൽ കുന്നിൻ മുകളിൽ നിന്ന് ധാരാളം മഴവെള്ളം മേൽമണ്ണോടുകൂടി കുത്തിയൊലിച്ചു പോകാറാണ് പതിവ്. പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായി ചെരിവുകൾ തട്ടുകളായി തിരിക്കുകയും കയ്യാല കെട്ടിയതിന്റെ ഭാഗമായി മഴവെള്ളത്തിന്റെ കുത്തനെയുള്ള ഒഴുക്ക് തടയുകയും മേൽമണ്ണ് ഒഴുകി പോകാതിരിക്കാനും കൂടുതൽ സമയം വെള്ളം കെട്ടിനിന്ന് ഭൂമിയിലേക്ക് ഇറങ്ങി ചെല്ലുവാനും സാധിച്ചു. തോടുകൾക്കും ചാലുകൾക്കും കുറുകെയായി ചെറുതടയണകളും പാർശ്വഭിത്തികളും നിർമ്മിച്ചത് മൂലം കൂടുതൽ സമയം വെള്ളം കെട്ടി നിൽക്കുവാനും അതുവഴി ഭൂമിയിലേക്ക് ഇറങ്ങിച്ചെല്ലുന്ന വെള്ളത്തിൻറെ തോത് വർദ്ധിപ്പിക്കുവാനും സാധിച്ചു.

പദ്ധതിപ്രദേശത്ത് ഭൂരിഭാഗം ജനങ്ങളും കർഷകരാണ്. അവരുടെ കൃഷിയിടങ്ങളിൽ നടപ്പിലാക്കിയ മണ്ണ് സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ വിളരീതി മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനും ഉൽപാദനം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും കാർഷിക മേഖലയെ പരിപോഷിപ്പിക്കുവാനും സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്. പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കിയത് വഴി നീർത്തട പ്രദേശത്തെ ഭൂഗർഭ ജലത്തിന്റെ അളവ് വർദ്ധിച്ചതായും പ്രദേശത്തെ കിണറുകളിൽ ജലത്തിന്റെ അളവ് കൂടിയതായും പ്രദേശവാസികൾ അഭിപ്രായപ്പെട്ടു.എന്നിരുന്നാലും ഗതാഗത സംവിധാനങ്ങളില്ലാത്ത പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ ചില സ്ഥലങ്ങളിൽ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കുന്നതിൽ വീഴ്ച വരുത്തിയതായി ചില കർഷകർ അഭിപ്രായപ്പെടുകയുണ്ടായി. കൂടാതെ പ്രദേശത്തെ തോടുകളിലായി നിർമ്മിച്ച പാർശ്വഭിത്തികളും ചെക്ക് ഡാമുകളും കാര്യക്ഷമമായിരുന്നില്ലെന്ന് ചില കർഷകർ അഭിപ്രായപ്പെടുകയുണ്ടായി.



ഈ പ്രദേശത്ത് പ്രധാനമായും കോണ്ടൂർ ബണ്ടിംഗ്, ടെറസിംഗ്, മഴക്കുഴി നിർമ്മാണം, പാർശ്വഭിത്തി നിർമ്മാണം, കിണർ റീച്ചാർജിംഗ്, റീചാർജ്ജ് പിറ്റ്സ് എന്നീ പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് നടപ്പിലാക്കിയിട്ടുള്ളത്. ഇതു സംബന്ധിച്ച വിശദ വിവരങ്ങൾ ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.

2.1 കോണ്ടൂർ ബണ്ടിംഗ്

ഉപരിതല ഒഴുക്കിനെ തടയാൻ പറമ്പുകളിൽ മണ്ണുകൊണ്ടോ, കല്ലുകൊണ്ടോ നിർമ്മിക്കുന്ന തടസ്സങ്ങളാണ് കോണ്ടൂർബണ്ടുകൾ. മണ്ണുകയ്യാല, കല്ലുകയ്യാല, തിരണകൾ, കയ്യാല മാടൻ, കൊള്ള് എന്നിവയെല്ലാം ഈ ഗണത്തിൽ ഉൾപ്പെടും. മഴ കുറഞ്ഞ സ്ഥലങ്ങളിൽ ജലസംരക്ഷണത്തിനും മഴ കൂടുതലുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ മണ്ണുസംരക്ഷണത്തിനും ഇത് സഹായിക്കുന്നു. ചരിവുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ തട്ടുകൾ തിരിച്ച് കൃഷി ചെയ്യുന്ന രീതിയാണ് കോണ്ടൂർ ബണ്ടിംഗ്. റബ്ബർ, തേയില, കാപ്പി, കുരുമുളക് എന്നീ വിളകൾ കോണ്ടൂർ ബണ്ടിംഗ് വഴി കൃഷി ചെയ്യുന്നതിന് അനുയോജ്യമാണ്.

2.2 ടെറസിംഗ് (തട്ട് തിരിക്കൽ)

ചരിവുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ തട്ടുതിരിക്കലാണ് മണ്ണ് ജല സംരക്ഷണത്തിന് അനുയോജ്യം, ചരിവ് കുറഞ്ഞ പ്രദേശത്തും തട്ടുതിരിക്കൽ സർവ്വ സാധാരണമായി കേരളത്തിൽ കണ്ടുവരുന്നു. ഉരുളൻ കല്ല് ലഭ്യമായയിടങ്ങളിൽ ഇതുപയോഗിച്ച് കയ്യാല നിർമ്മിച്ചും തട്ടുതിരിക്കൽ നടത്തുന്നു.

2.3 മഴക്കുഴി നിർമ്മാണം

MOISTURE CONSERVATION PIT

മഴവെള്ളത്തെ മണ്ണിലാഴ്ത്തി ഭൂഗർഭ ജലവിതാനം ഉയർത്താൻ പുരയിടങ്ങളിലും കൃഷിസ്ഥലങ്ങളിലും കുഴിക്കുന്ന കുഴികളാണ് മഴക്കുഴികൾ. പദ്ധതി പ്രദേശത്ത് മഴക്കുഴികളുടെ നിർമ്മാണവും നടത്തിയിട്ടുണ്ട്.

2.4പാർശ്വഭിത്തി നിർമ്മാണം

തോടുകളുടേയും, അരുവികളുടേയും പുരയിടങ്ങളുടേയും വശങ്ങൾ സംരക്ഷിക്കുന്നതിനാണ് പാർശ്വഭിത്തി നിർമ്മിക്കുന്നത്. തോടുകളുടെ വശങ്ങളുടെ സംരക്ഷണത്തിന് മുള, ഈറ, കൈത എന്നിവ നട്ടുവളർത്തിക്കൊണ്ടും പാർശ്വ സംരക്ഷണം സാധ്യമാകുന്നു.

2.5കിണർ റീച്ചാർജിംഗ്

മേൽക്കൂരകളിൽ വീഴുന്ന മഴവെള്ളം സംഭരിച്ച് ശുദ്ധീകരിച്ച് കിണറുകളിലേയ്ക്ക് ഇറക്കുന്ന രീതിയാണ് കിണർ റീച്ചാർജിംഗ്. പദ്ധതി പ്രദേശത്ത് കിണർ റീച്ചാർജിംഗ് നടത്തിയിട്ടുണ്ട്.

2.6 റീചാർജ്ജ് പിറ്റ്സ്

റോഡ്, കളിസ്ഥലങ്ങൾ, മറ്റു പൊതുസ്ഥലങ്ങൾ തുടങ്ങി മഴവെള്ളം കിനിഞ്ഞിറങ്ങാൻ സാധ്യത കുറവുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്ന് ഒഴുകി വരുന്ന മഴവെള്ളം കേന്ദ്രീകരിച്ച് ഒഴുകുന്ന ചാലുകളിലെ മേലൊഴുക്കിനെ ശേഖരിച്ച് മണ്ണിൽ ആഴ്ന്നിറങ്ങാൻ കിനിഞ്ഞിറങ്ങൽ കുളങ്ങൾ സഹായിക്കും. രണ്ട് 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.

അദ്ധ്യായം – 3

മണ്ണുസംരക്ഷണ വിലയിരുത്തൽ പഠനം – പ്രധാന സൂചകങ്ങൾ

3.1 പൊതുവിവരങ്ങൾ

2021-22 വർഷത്തെ മണ്ണുസംരക്ഷണ പദ്ധതി വിലയിരുത്തൽ പഠനത്തിനായി കാസറഗോഡ് ജില്ലയിലെ പെർഡാല വാട്ടർഷെഡ് പദ്ധതിയാണ് തെരഞ്ഞെടുത്തത്. 381 ഹെക്ടർ സ്ഥലത്തായി പദ്ധതി പ്രദേശം വ്യാപിച്ചു കിടക്കുന്നു. കാസറഗോഡ് ജില്ലയിൽ കാസറഗോഡ് താലൂക്കിലെ ബദിയഡുക്ക ഗ്രാമ പഞ്ചായത്തിലെ പെർഡാല, ബീജന്തടുക്ക , പട്ടാജെ, കുണ്ടിക്കാന , കുണ്ടാൽമൂല എന്നീ വാർഡുകാളിലായിട്ടാണ് പെർഡാല നീർത്തടം സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്. ഈ പ്രദേശത്ത് പ്രധാനമായും കോണ്ടൂർ ബണ്ടിംഗ്, ടെറസിംഗ്, മഴക്കുഴി നിർമ്മാണം, പാർശ്വഭിത്തി നിർമ്മാണം, കിണർ റീച്ചാർജിംഗ്, റീചാർജ്ജ് പിറ്റ്സ് എന്നീ പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് നടപ്പിലാക്കിയിട്ടുള്ളത്.

സർവെ നടത്തിയ പദ്ധതി പ്രദേശത്ത് 440 കുടുംബങ്ങളിലായി 1152 സ്ത്രീകളും 1046 പുരുഷൻമാരുമുൾപ്പെടെ ആകെ 2198 ആണ് ജനസംഖ്യ ട്രാൻസ് ജെൻഡർ വിഭാഗത്തിൽ ആരും തന്നെയില്ല.

3.1.1 ജനസംഖ്യ

പട്ടിക 2

സ്ത്രീകൾ	പുരുഷൻമാർ	ട്രാൻസ്ജെൻഡർ	ആകെ
1152	1046	0	2198

ഇതിൽ പട്ടികജാതി കുടുംബങ്ങൾ 17 ഉം പട്ടികവർഗ്ഗം 67 മറ്റുള്ളവർ 356 ഉം ആണ്. പട്ടികജാതി കുടുംബങ്ങളിൽ APL വിഭാഗത്തിൽ 1 കുടുംബവും BPL വിഭാഗത്തിൽ 16 കുടുംബങ്ങളുമാണുള്ളത്.പട്ടികവർഗ്ഗ കുടുംബങ്ങളിൽ APL വിഭാഗത്തിൽ 7 കുടുംബവും BPL വിഭാഗത്തിൽ 60 കുടുംബങ്ങളുമാണുള്ളത്. മറ്റുള്ളവരിൽ APL വിഭാഗത്തിൽ 267 ഉം BPL വിഭാഗത്തിൽ 89 ഉം കുടുംബങ്ങളുമാണുള്ളത്.

പട്ടിക 3

സാമൂഹികവിഭാഗം	APL	BPL	ആകെ
പട്ടികജാതി	1	16	17
പട്ടികവർഗ്ഗം	7	60	67
മറ്റുള്ളവർ	267	89	356
ആകെ	**275**	**165**	**440**

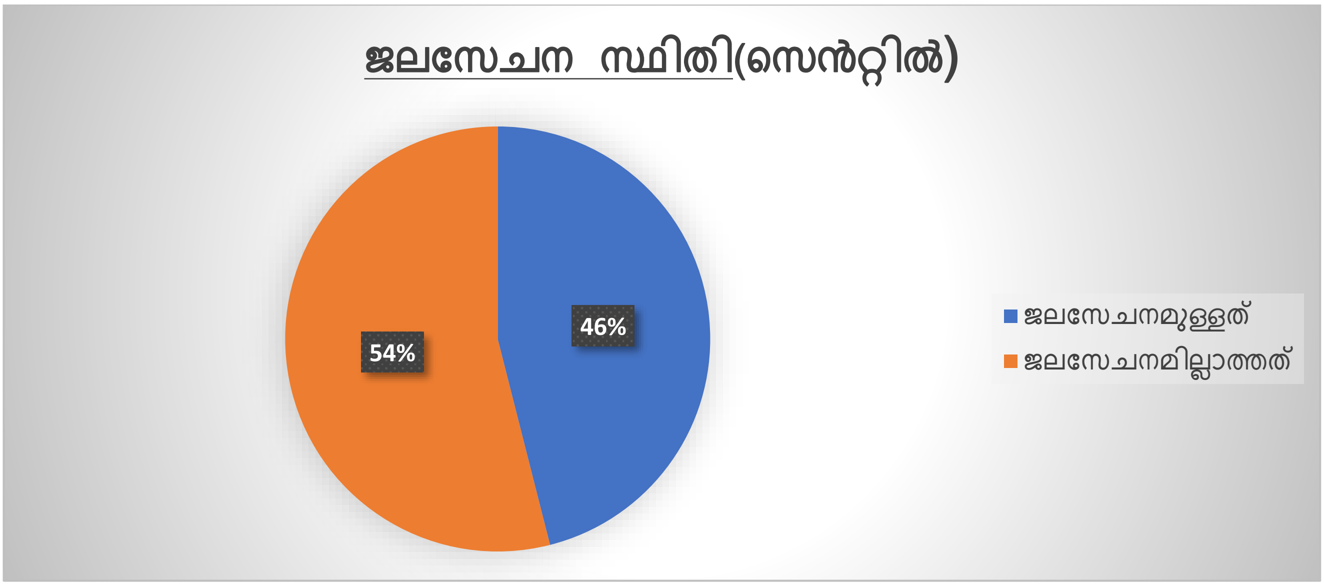
3.1.2പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ സ്ഥാപനങ്ങൾ

പ്രസ്തുത പ്രദേശത്ത് വിദ്യാഭ്യാസ സ്ഥാപനങ്ങളായി 3 അംഗനവാടികളും ഒരു എൽ.പി സ്കൂളും, ഒരു ഹൈസ്കൂളും, ഒരു ഹയർ സെക്കൻഡറി സ്കൂളും ഉൾപ്പെടുന്നു. കൂടാതെ പ്രൊഫഷണൽ കോളേജായി മാർത്തോമ കോളേജ് ഓഫ് സ്പെഷ്യൽ എഡ്യൂക്കേഷനും സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു. പ്രസ്തുത പദ്ധതി പ്രദേശത്ത് സർക്കാർ ഓഫീസായി ബദിയഡുക്ക പഞ്ചായത്ത് ഓഫീസും, സർക്കാർ സ്ഥാപനങ്ങളായി സാമൂഹികാരോഗ്യ കേന്ദ്രം, പോലീസ് സ്റ്റേഷൻ, സബ് പോസ്റ്റ് ഓഫീസ്, ടെലഫോൺ എക്സ്ചേഞ്ച് എന്നിവയും നിലവിലുണ്ട്.

പ്രസ്തുത പ്രദേശത്ത് സ്വകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങളോ, സർക്കാർ കുടിവെള്ള പദ്ധതികളോ ഇല്ല.എന്നാൽ ഒരു ക്ഷീരസഹകരണ സംഘം, ഒരു പ്രാഥമിക കാർഷിക സഹകരണ സംഘം, 27 കുടുംബശ്രീ യൂണിറ്റുകൾ എന്നിവ പദ്ധതി പ്രദേശത്ത് നിലവിലുണ്ട്. നീർത്തട പദ്ധതി പ്രദേശത്തിനുള്ളിൽ സ്ഥലമുള്ളവരും എന്നാൽ പദ്ധതി പ്രദേശത്തിന് പുറത്ത് താമസിക്കുന്നവരുമായി 39 കുടുംബങ്ങളുണ്ട്. അവർക്ക് ആകെ 1301 ഏക്കർ സ്ഥലമാണ് ഉള്ളത്. ശരാശരി ആഴം 60 മീറ്ററുള്ള 235 കുഴൽ കിണറുകളും, ശരാശരി ആഴം 7 മീറ്റർ ഉള്ള 18 സ്വകാര്യ കുളങ്ങളും, ശരാശരി ആഴം 10 മീറ്റർ ഉള്ള 206 സ്വകാര്യ കിണറുകളും, ശരാശരി ആഴം 12 മീറ്റർ ഉള്ള 2 പൊതുകിണറുകളും 24 മഴവെള്ള സംഭരണികളും ഉണ്ട്.

3.1.3 ജലസേചന സ്ഥിതി

ആകെ 68022 സെൻറ് ഭൂമിയുള്ളതിൽ 31318 സെന്റ് ഭൂമി (46.04%) ജലസേചനമുള്ള വിഭാഗത്തിലും 36704 സെൻറ് (53.96%) ജലസേചനമില്ലാത്ത വിഭാഗത്തിലും ഉൾപ്പെടുന്നു.

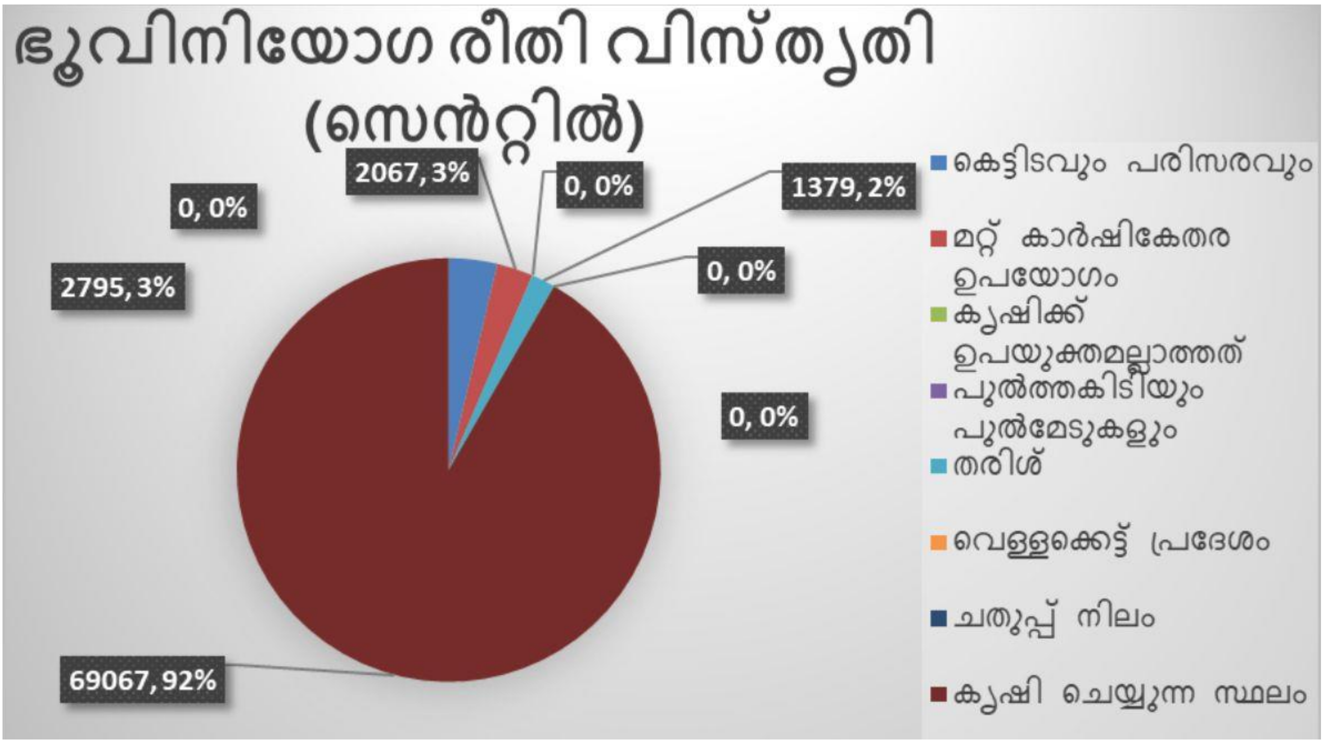


3.1.4 ഭൂവിനിയോഗ രീതി

തരിശ് 2%, മറ്റ് കാർഷികേതര ഉപയോഗം 3%, കെട്ടിടവും പരിസരവും 3%, കൃഷി ചെയ്യുന്ന സ്ഥലം 92% എന്നിങ്ങനെ ഭൂവിനിയോഗ രീതി തരംതിരിച്ച് സർവ്വേയിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. ദീർഘകാലവിളകളായി തെങ്ങ്,കവുങ്ങ്,റബ്ബർ,കുരുമുളക് എന്നിവയും ഹ്രസ്വകാലവിളകളിൽ മരച്ചീനി,ഏത്തവാഴ, പച്ചക്കറികൾ,നെല്ല് എന്നിവയും പ്രദേശത്ത് കൃഷി ചെയ്തുവരുന്ന പ്രധാന വിളകളാണ്.

പട്ടിക 4

ഭൂവിനിയോഗ രീതി		
ഭൂവിനിയോഗ രീതി	**വിസ്തൃതി (സെൻ്റിൽ)**	**%**
കെട്ടിടവും പരിസരവും	2795	3
മറ്റ് കാർഷികേതര ഉപയോഗം	2067	3
കൃഷിക്ക് ഉപയുക്തമല്ലാത്തത്	0	0
പുൽത്തകിടിയും പുൽമേടുകളും	0	0
തരിശ്	1379	2
വെള്ളക്കെട്ട് പ്രദേശം	0	0
ചതുപ്പ് നിലം	0	0
കൃഷി ചെയ്യുന്ന സ്ഥലം	69067	92



പട്ടിക 5

ഹ്രസ്വകാലവിളകൾ

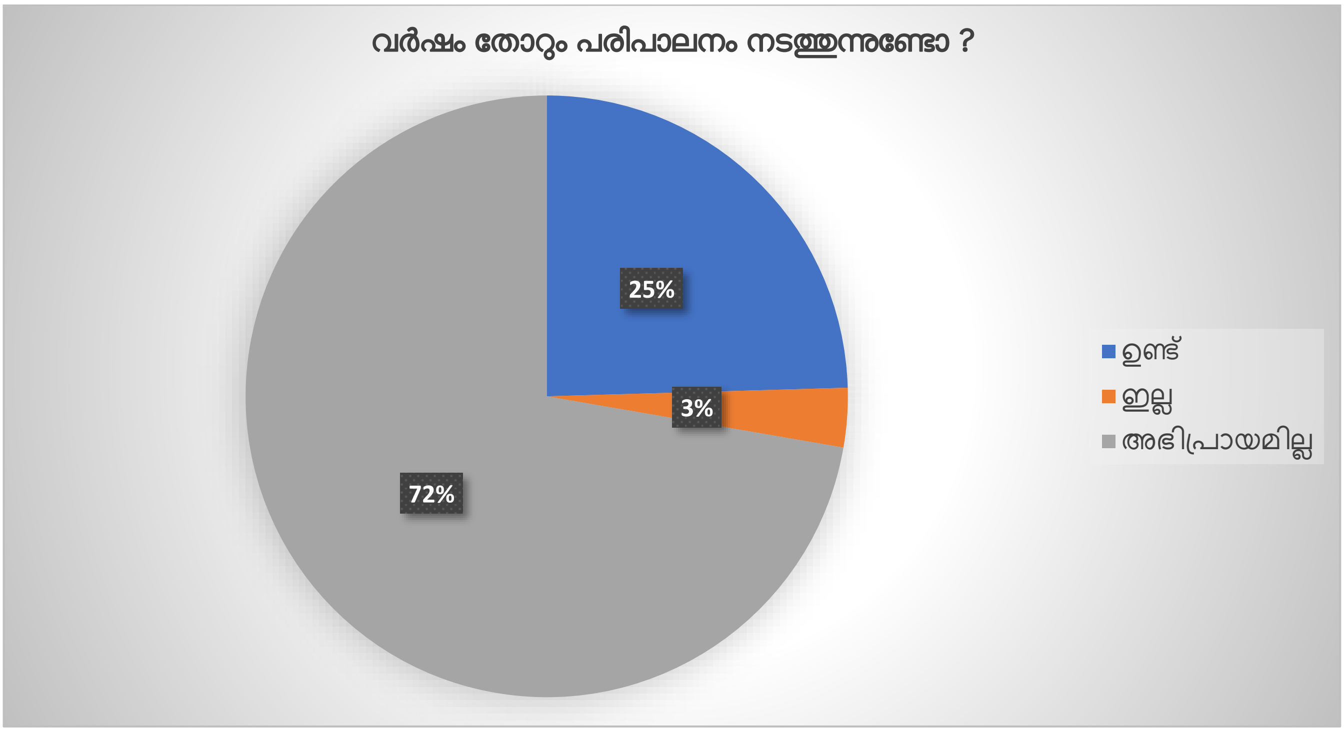
ഹ്രസ്വകാലവിളകൾ	വിസ്തൃതി /എണ്ണം
നെല്ല്	280
മരച്ചീനി	80.4
പയർവർഗ്ഗങ്ങൾ	53.2
ഇഞ്ചി	23.25
മഞ്ഞൾ	72.15
വാഴ	730.6
ഏത്തവാഴ (കുഴികളുടെ എണ്ണം)	1121
പച്ചക്കറികൾ	187.6
പൈനാപ്പിൾ	99.4
മൾബറി	0.1
മറ്റുള്ളവ	54.8

പട്ടിക 6
ദീർഘകാലവിളകൾ

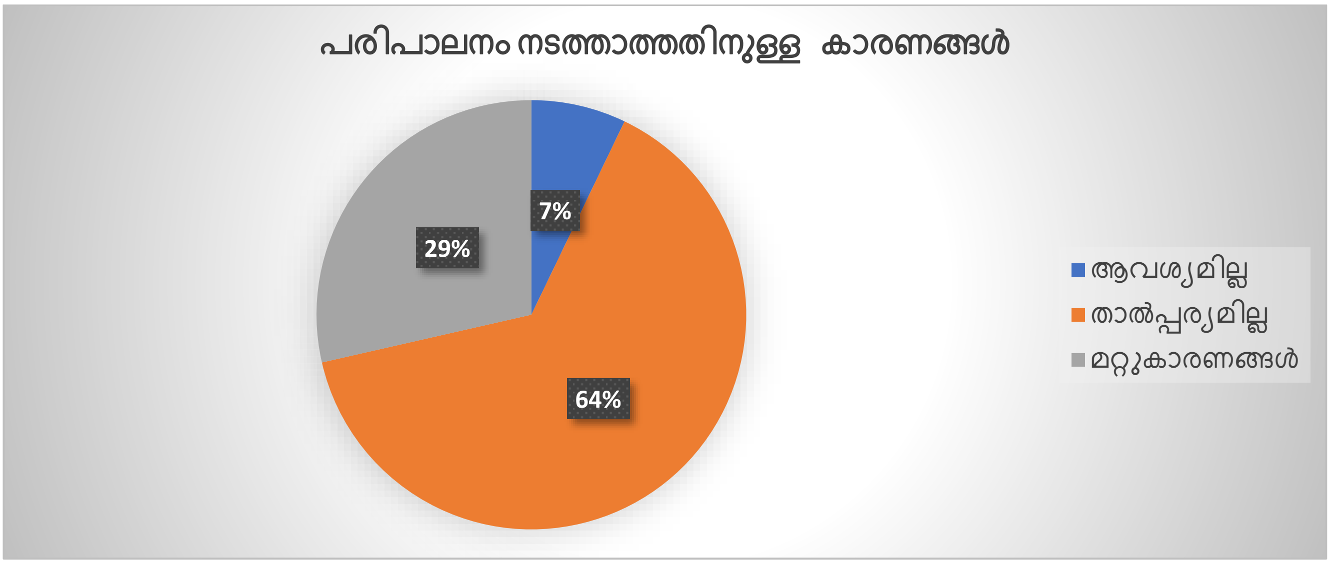
ദീർഘകാലവിളകൾ	കായ്ച്ചത്	കായ്ക്കാത്തത്
തെങ്ങ്	12065	5522
കമുക്	101328	43135
കുരുമുളക്	10819	2597
കശുമാവ്	2608	1220
റബ്ബർ	24475	11113
പ്ലാവ്	1027	1042
കാപ്പി	41	17
കൊക്കോ	1732	379
മാവ്	623	840
മറ്റുള്ളവ	1644	44

3.2 മണ്ണുസംരക്ഷണ വകുപ്പ് നടപ്പിലാക്കിയ പദ്ധതിയുടെ ഗുണഭോക്താക്കളുടെ അഭിപ്രായം സംബന്ധിച്ച്

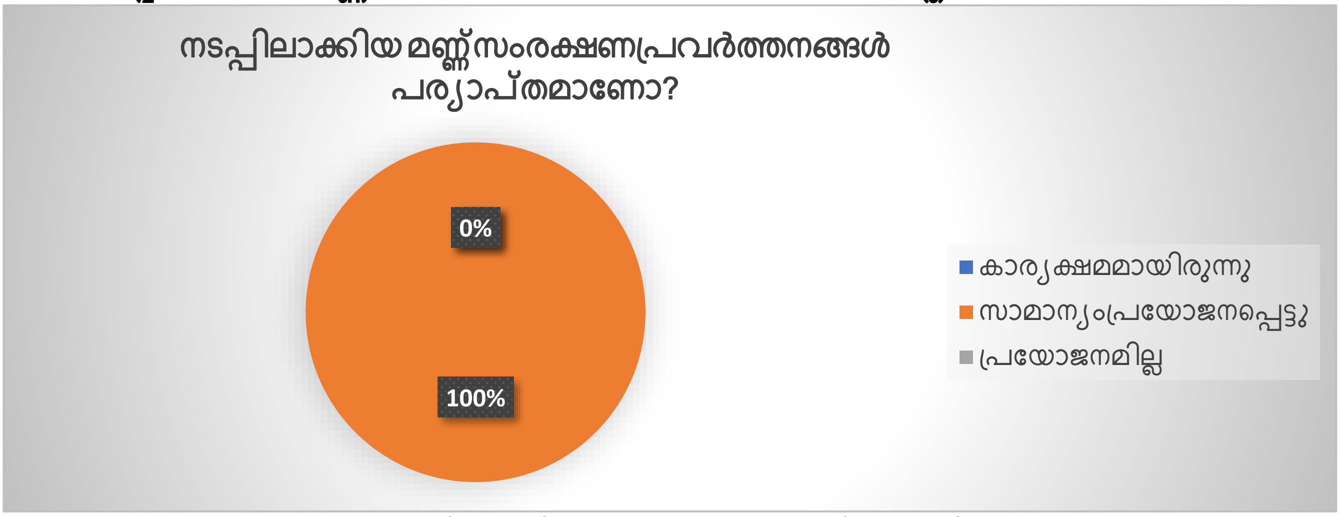
3.2.1 വർഷം തോറും പരിപാലനം നടത്തുന്നുണ്ടോ ?



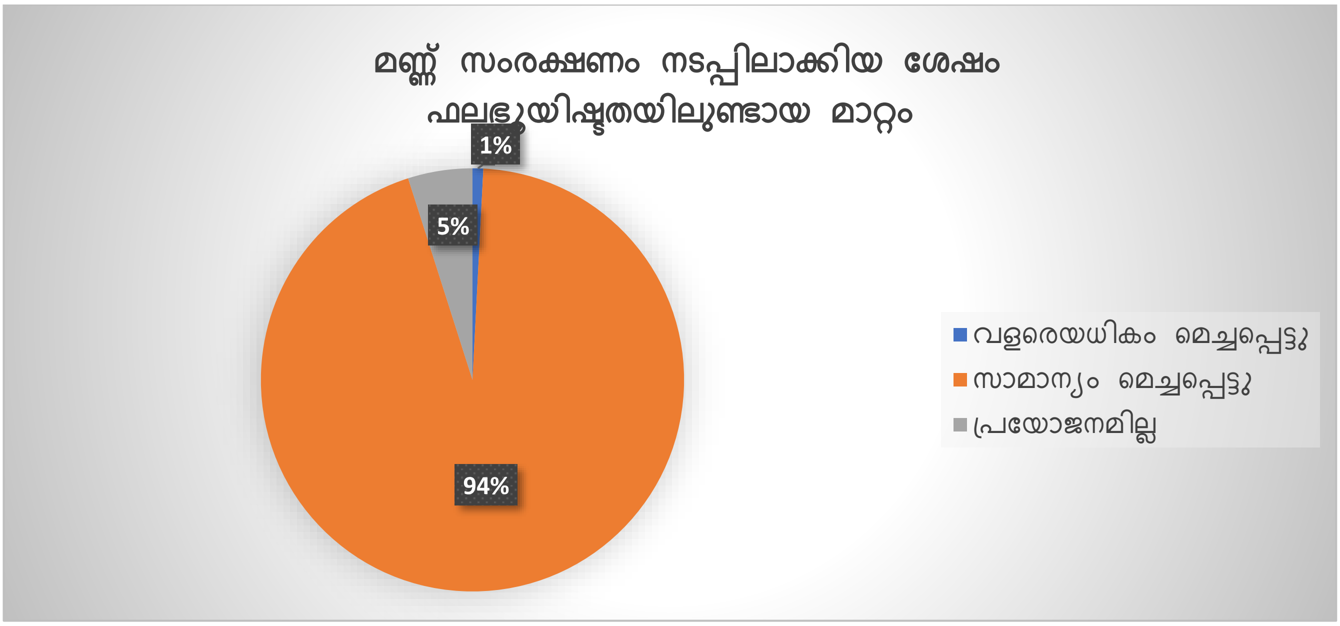
3.2.2 പരിപാലനം നടത്താത്തതിനുള്ള കാരണങ്ങൾ



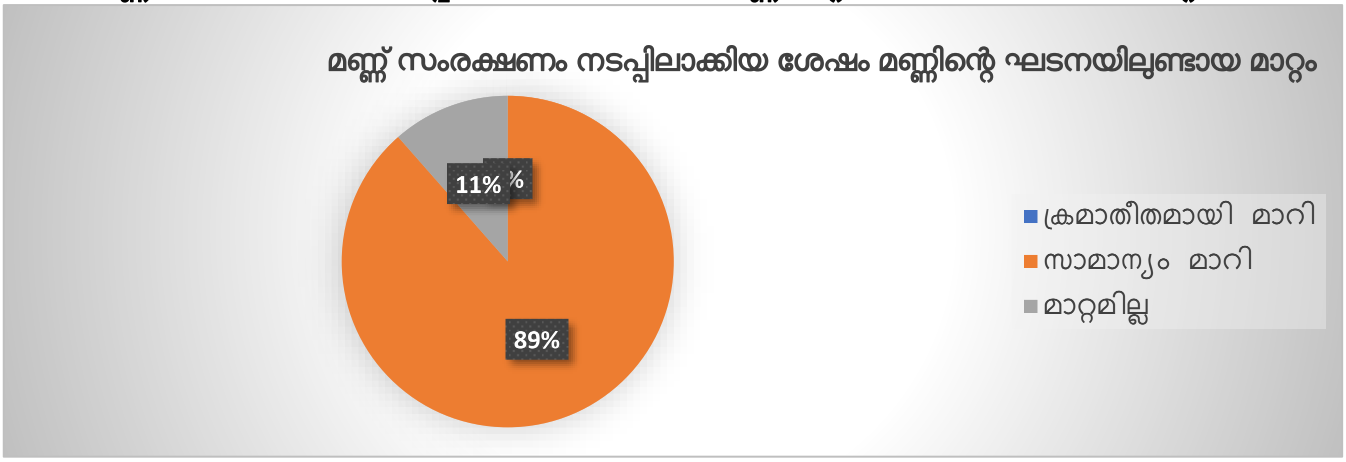
3.2.3നടപ്പിലാക്കിയ മണ്ണ്സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ പര്യാപ്തമാണോ?



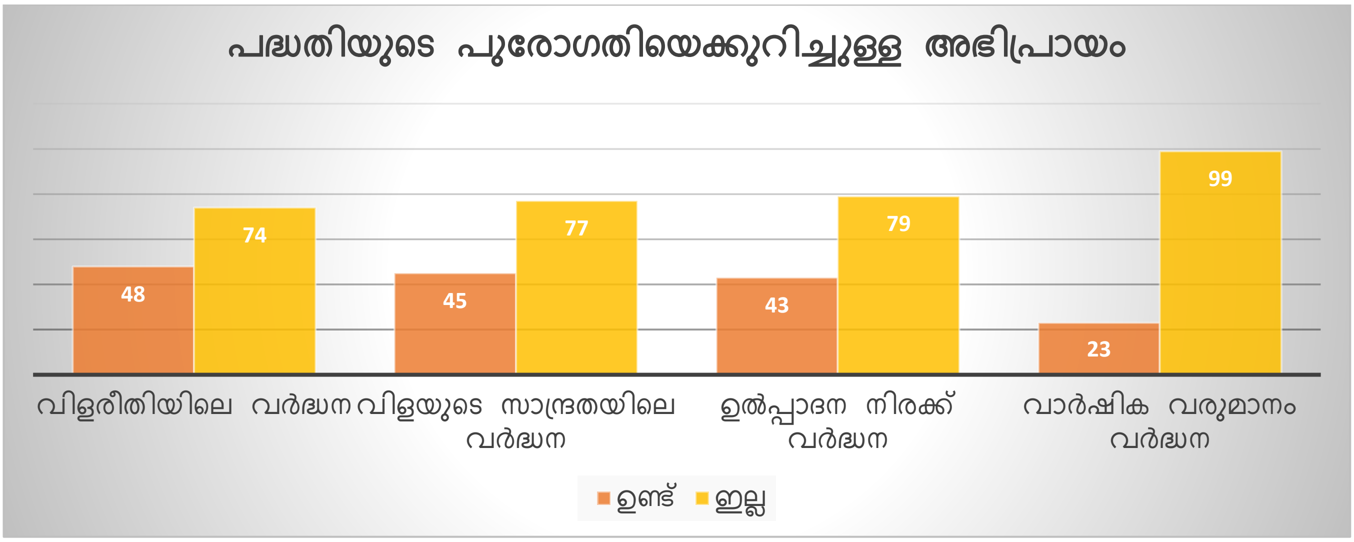
3.2.4 മണ്ണ് സംരക്ഷണം നടപ്പിലാക്കിയ ശേഷം ഫലഭൂയിഷ്ഠതയിലുണ്ടായ മാറ്റം



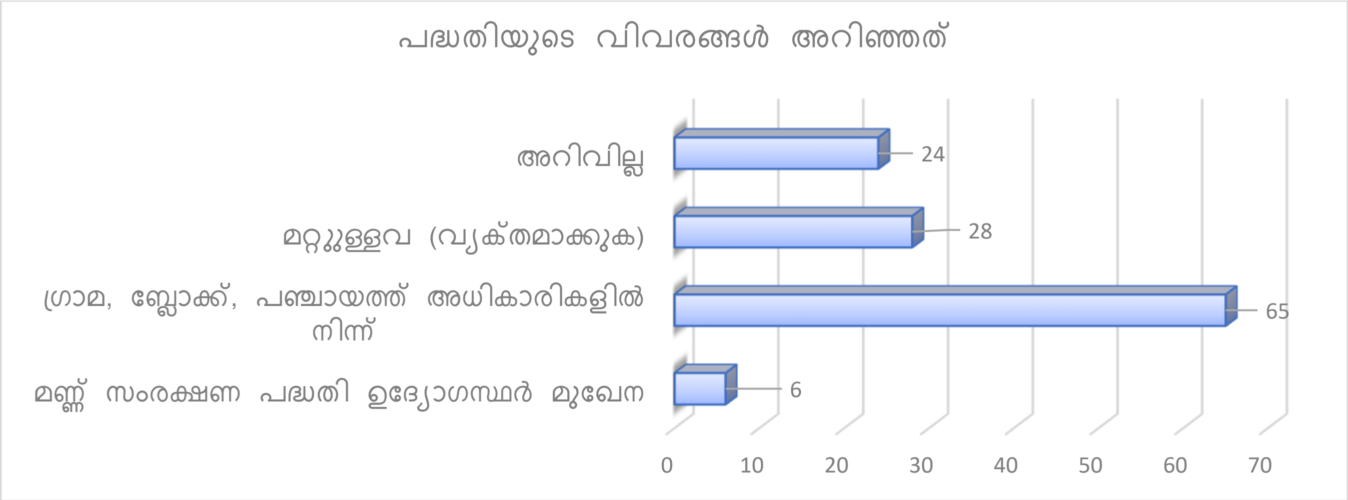
3.2.5 മണ്ണ് സംരക്ഷണം നടപ്പിലാക്കിയ ശേഷം മണ്ണിന്റെ ഘടനയിലുണ്ടായ മാറ്റം



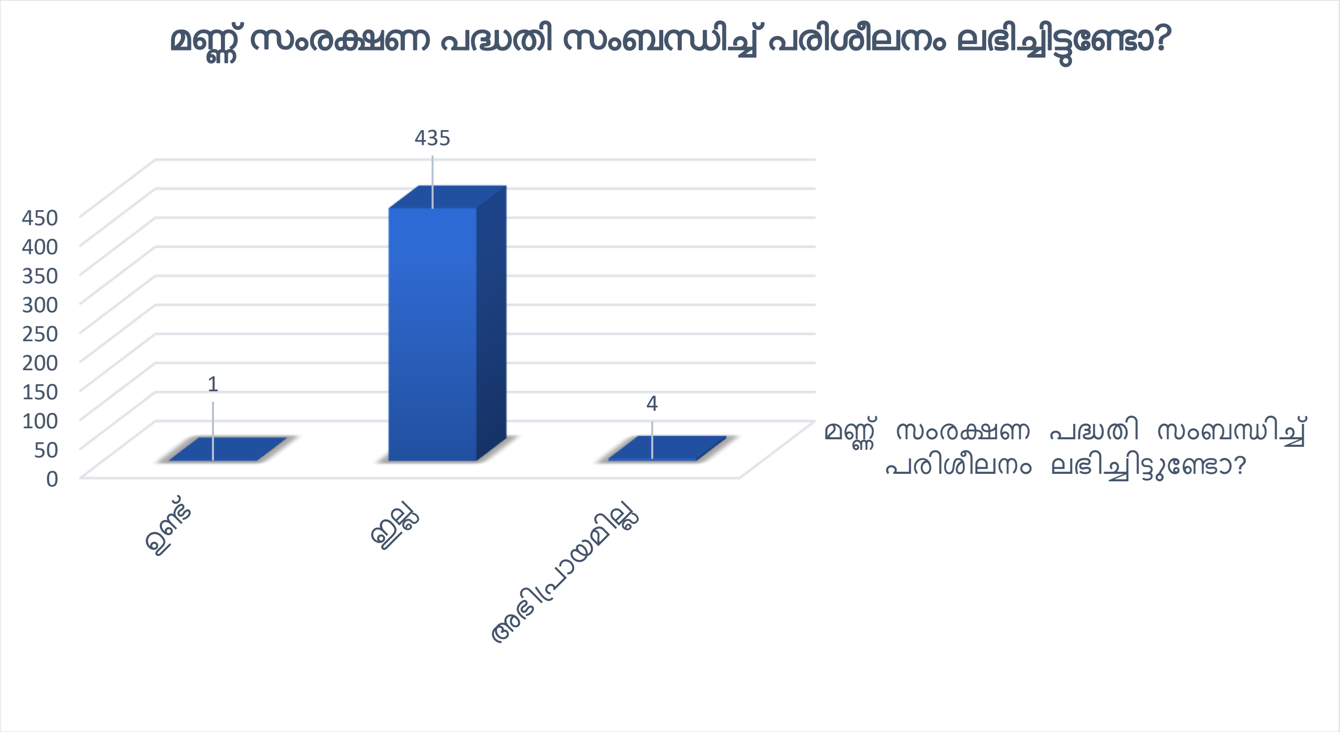
3.2.6പദ്ധതിയുടെ പുരോഗതിയെക്കുറിച്ചുള്ള അഭിപ്രായം



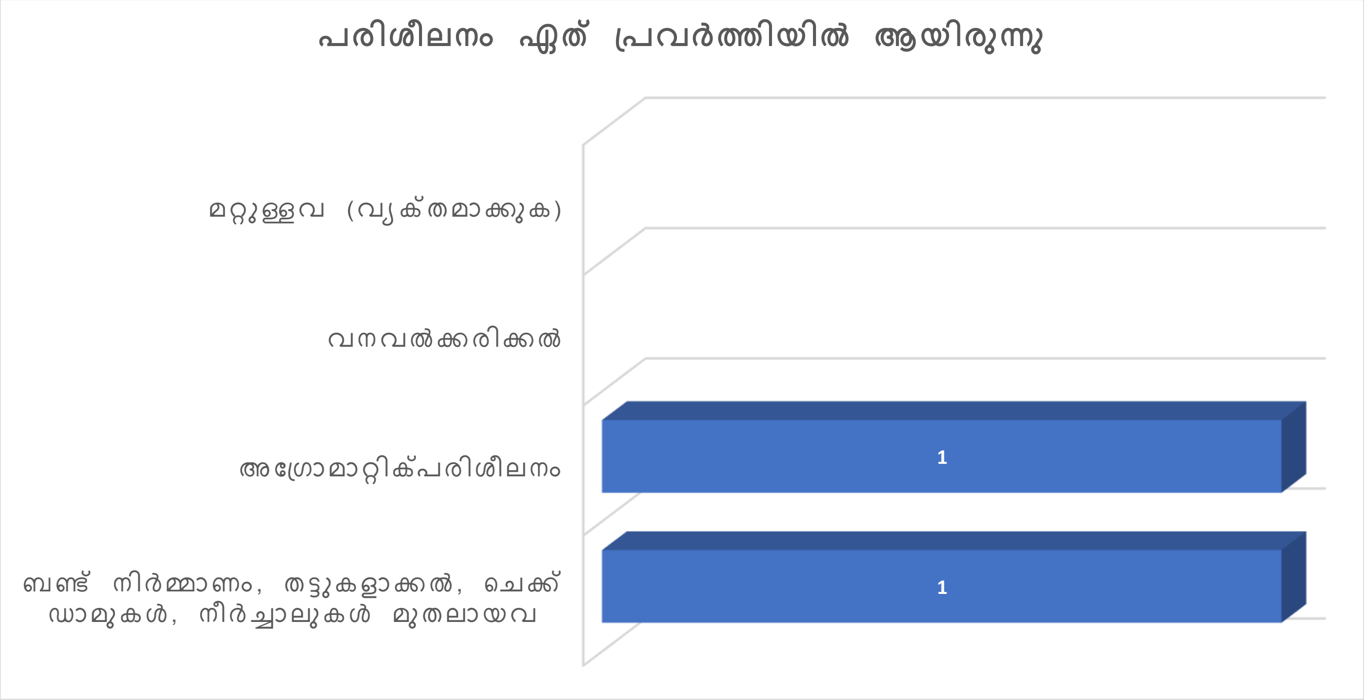
3.2.7 മണ്ണ് സംരക്ഷണപദ്ധതിയെ സംബന്ധിച്ച അറിവ്



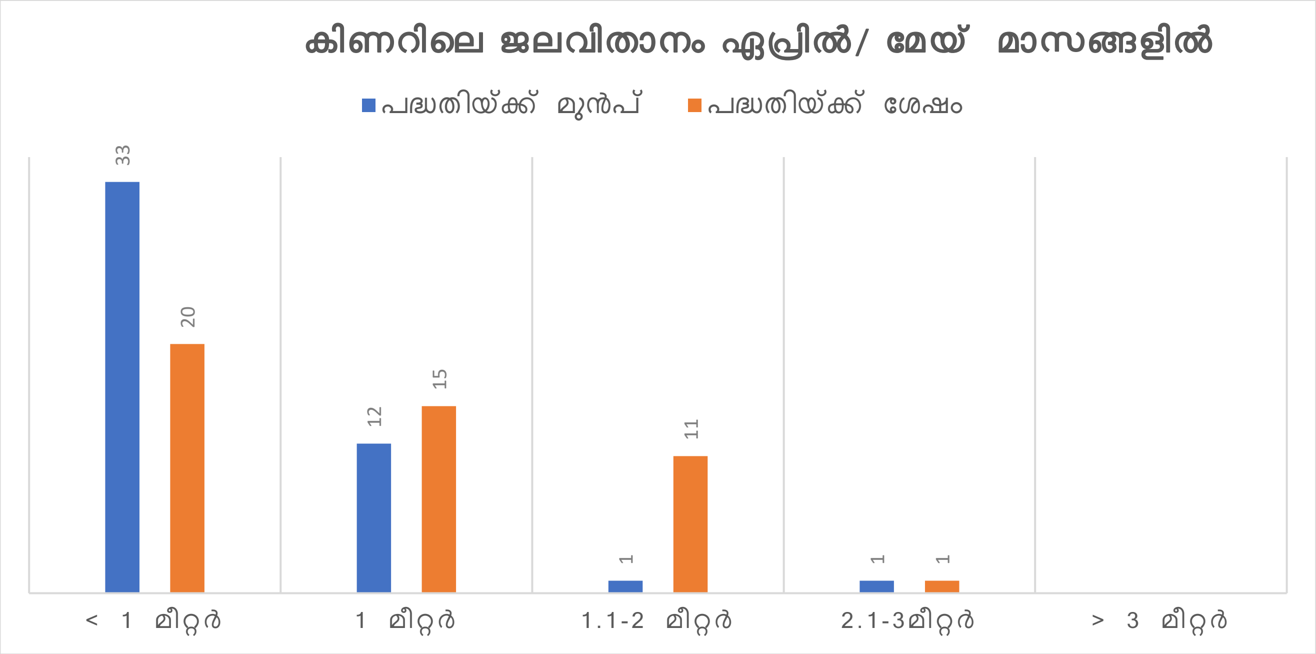
3.2.8 മണ്ണ് സംരക്ഷണ പദ്ധതി പരിശീലനം സംബന്ധിച്ച്



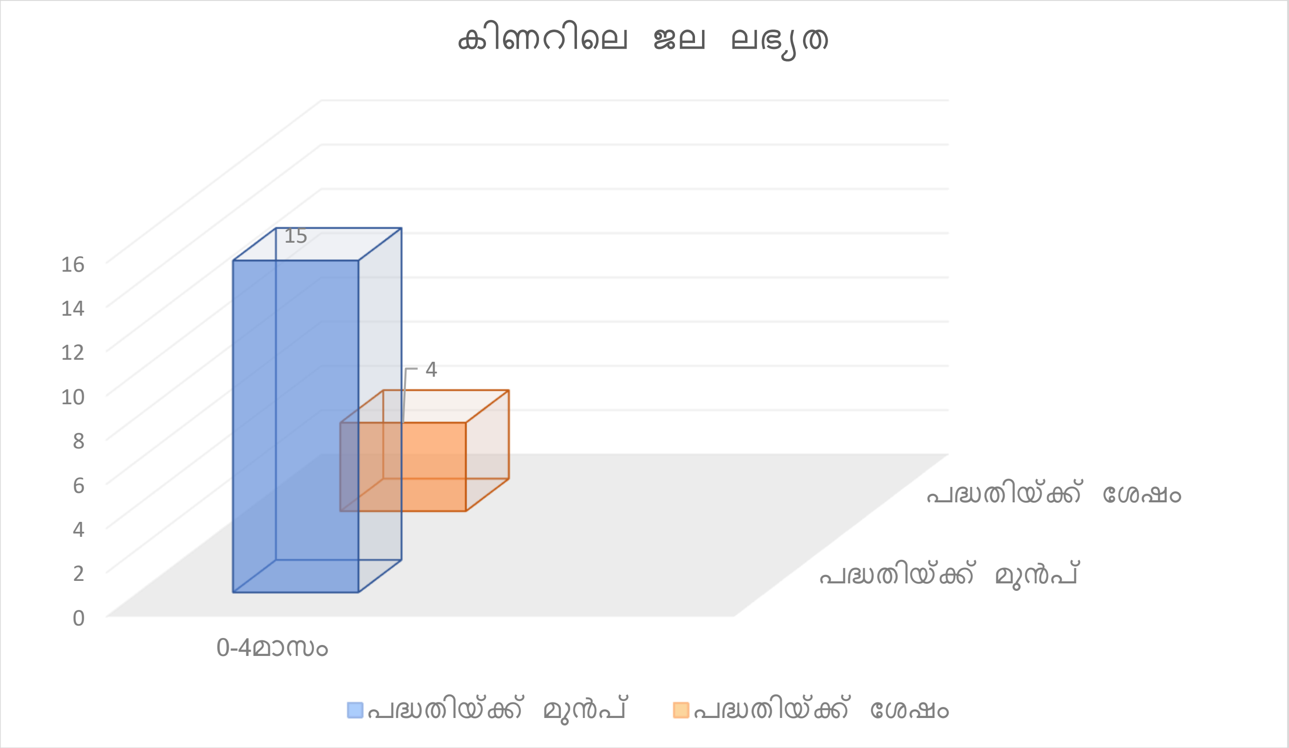
3.2.9 പരിശീലനം ഏത് പ്രവർത്തിയിൽ ആയിരുന്നു



3.2.10 കിണറിലെ ജലവിതാനം ഏപ്രിൽ/ മേയ് മാസങ്ങളിൽ



3.2.11 കിണറിലെ ജല ലഭ്യത

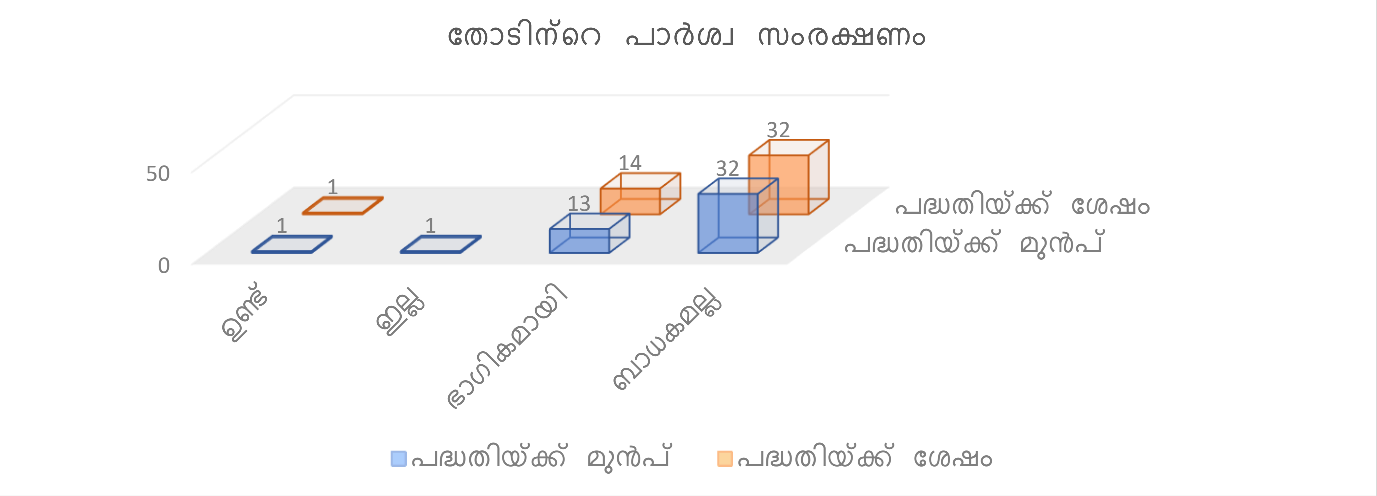


3.2.12 ജലാംശത്തിന്റെ തോത്

പട്ടിക 7

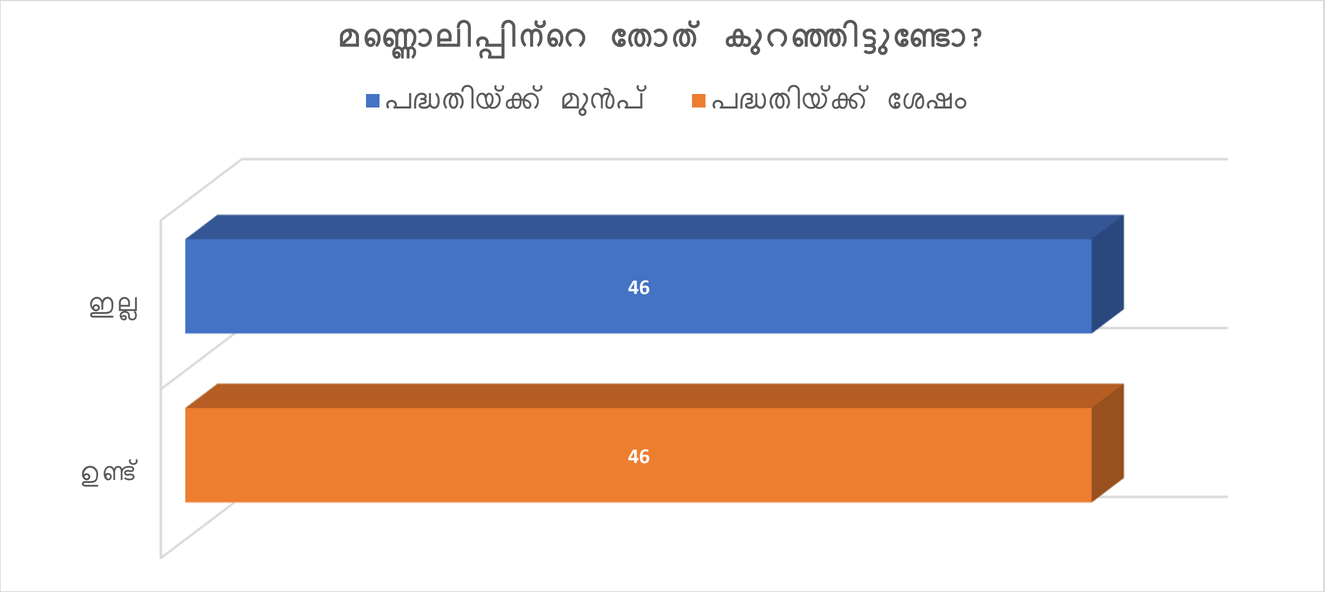
ജലാംശത്തിന്റെ തോത്	പദ്ധതിയ്ക്ക് മുൻപ്		
	അതെ	അല്ല	ബാധകമല്ല
തൃപ്തികരം	9	37	1
	പദ്ധതിയ്ക്ക് ശേഷം		
തൃപ്തികരം	അതെ	അല്ല	ബാധകമല്ല
	42	4	1

3.2.13 തോടിന്റെ പാർശ്വ സംരക്ഷണം



3.2.14 നീരൊഴുക്ക് സുഗമമായിട്ടുണ്ടോ

3.2.15 മണ്ണൊലിപ്പിന്റെ തോത് കുറഞ്ഞിട്ടുണ്ടോ?

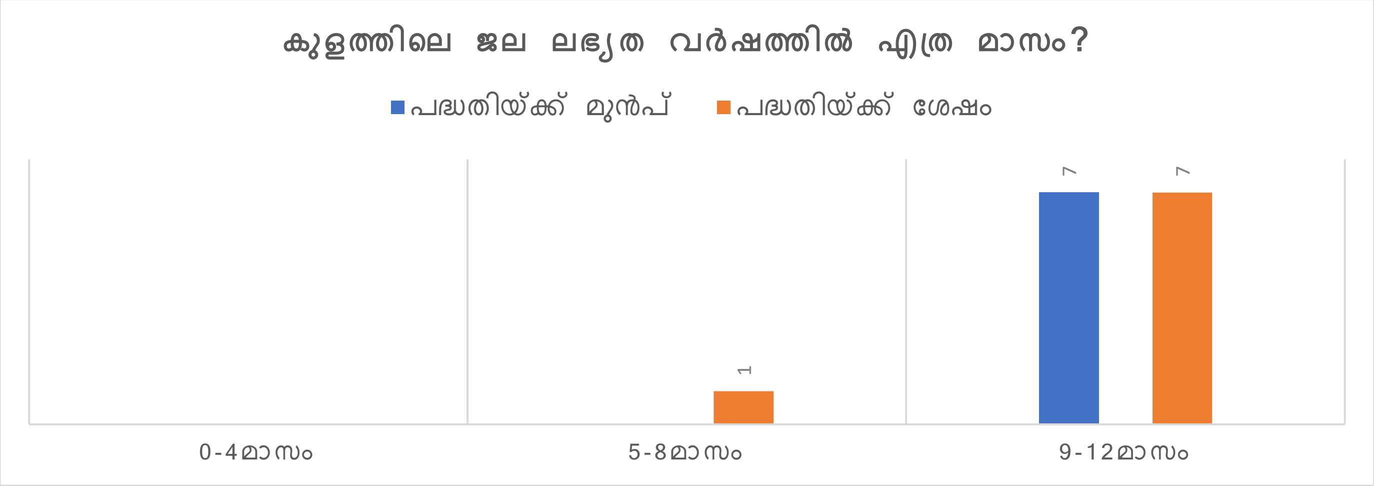


3.2.16 കുളത്തിന്റെ പാർശ്വസംരക്ഷണം

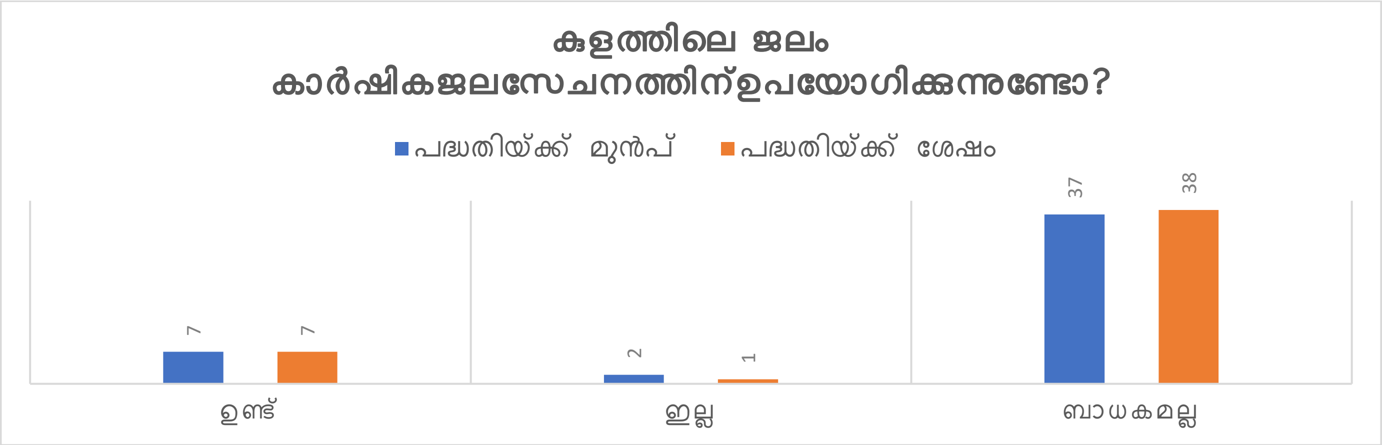
പട്ടിക 8

കുളത്തിന്റെ പാർശ്വസംരക്ഷണം				
	ഉണ്ട്	ഇല്ല	ഭാഗികമായി	ബാധകമല്ല
പദ്ധതിയ്ക്ക് മുൻപ്	1	1	5	39
പദ്ധതിയ്ക്ക് ശേഷം	1	1	5	39

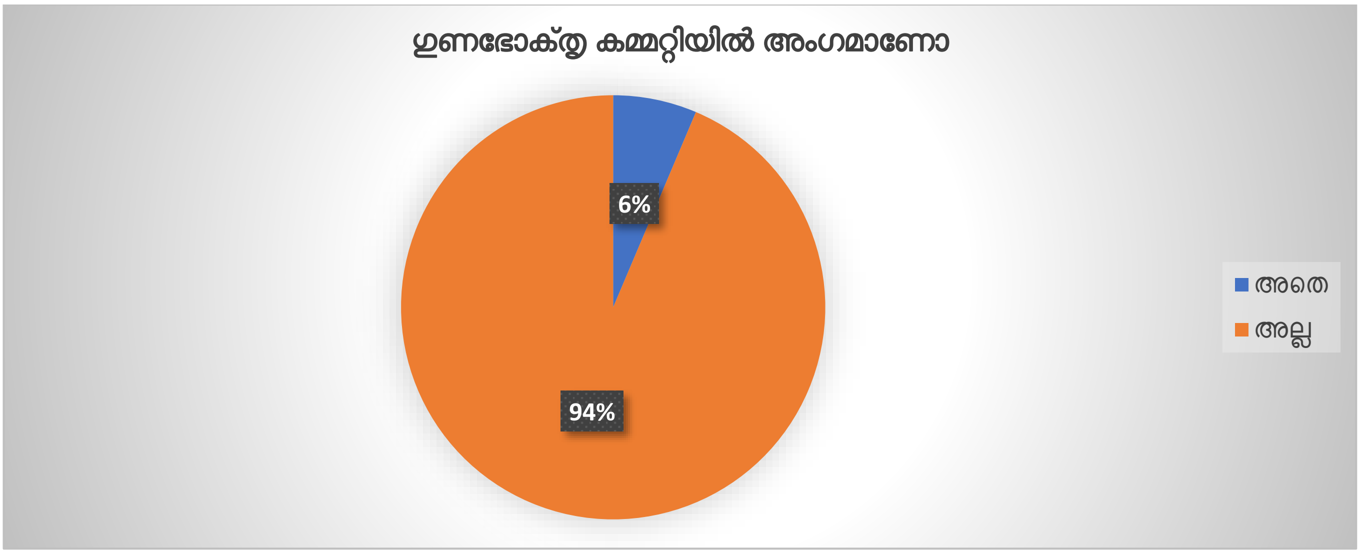
3.2.17 കുളത്തിലെ ജല ലഭ്യത



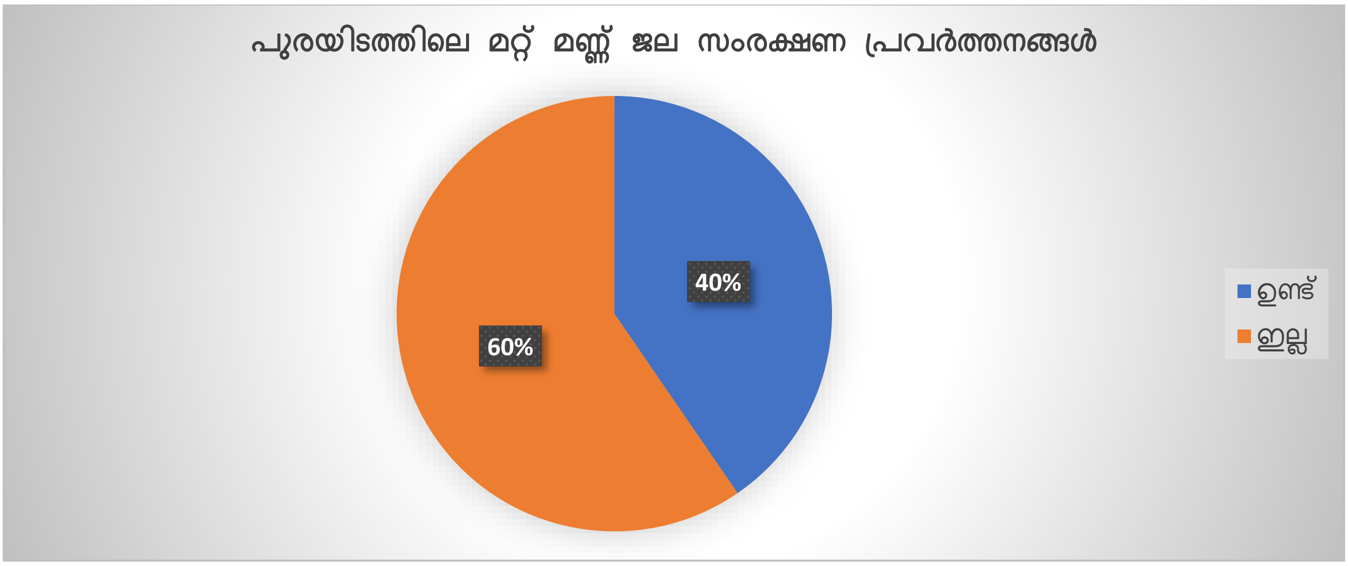
3.2.18 കുളത്തിലെ ജലത്തിന്റെ ഉപയോഗം



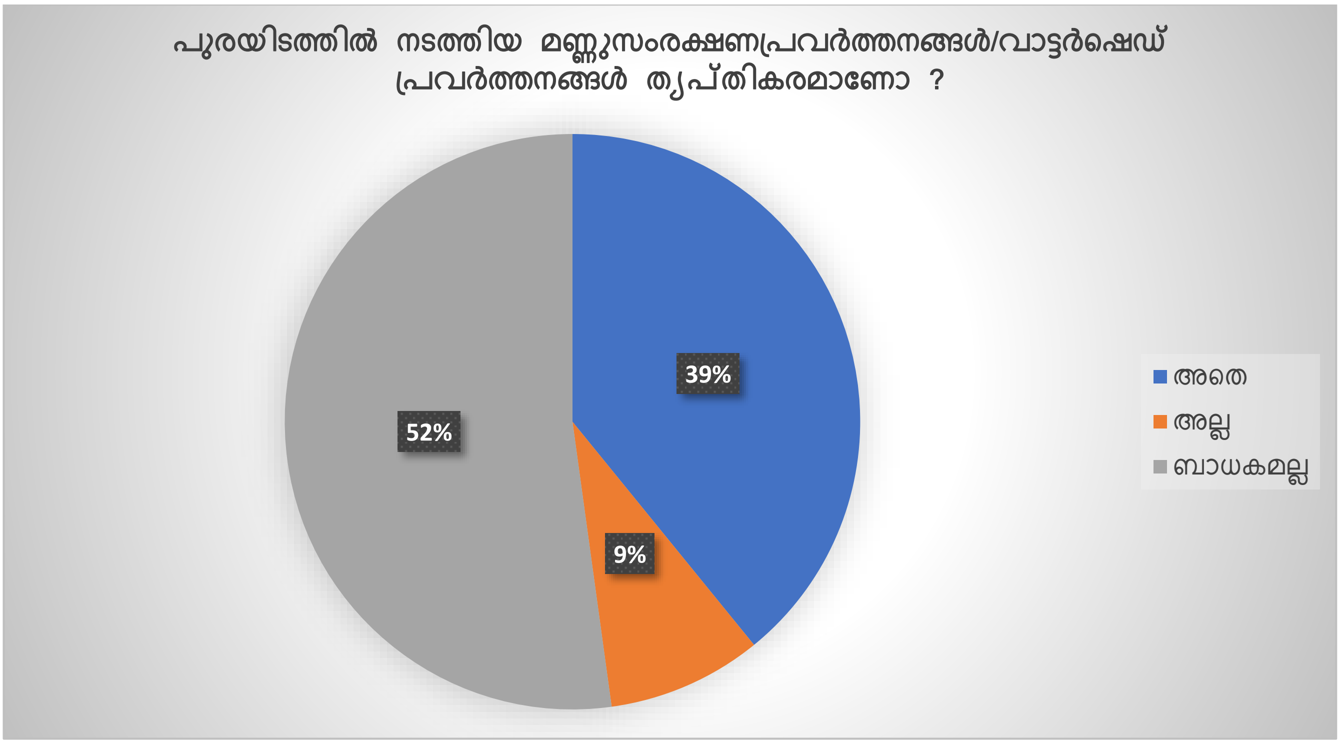
3.2.19 ഗുണഭോക്തൃ കമ്മിറ്റി



3.2.20 പുരയിടത്തിലെ മറ്റ് മണ്ണ് ജല സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ



3.2.21 പുരയിടത്തിൽ നടത്തിയ മണ്ണുസംരക്ഷണപ്രവർത്തനങ്ങൾ/വാട്ടർഷെഡ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ



3.2.22 ഭൂക്ഷമത

പട്ടിക 9

ഭൂക്ഷമത	പദ്ധതിയ്ക്ക് മുൻപ്		പദ്ധതിയ്ക്ക് ശേഷം	
	അതെ	അല്ല	അതെ	അല്ല
തൃപ്തികരമായ ഘടനയും ശേഷിയുംഉള്ള ഭൂമി	10	37	43	4
വരൾച്ചാപ്രശ്നമുള്ളഭൂമി	36	11	3	44
മണ്ണൊലിപ്പ് ഉള്ള ഭൂമി	47	0	0	47
കല്ലും പാറയും നിറഞ്ഞ ഭൂമി	0	47	0	47
ചതുപ്പ്നിലം	0	47	0	47
വിളകൾ വളരുവാൻ യോഗ്യമല്ലാത്ത ഭൂമി	0	47	0	47

3.2.23 പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾ

പട്ടിക 10

പാരിസ്ഥിതികപ്രശ്നങ്ങൾ	പദ്ധതിയ്ക്ക് മുൻപ്			പദ്ധതിയ്ക്ക് ശേഷം		
	ഉണ്ട്	ഇല്ല	ബാധകമല്ല	ഉണ്ട്	ഇല്ല	ബാധകമല്ല
ഖനനം		46	1		46	1
പാടംനികത്തൽ		46	1		46	1
ജൈവമാലിന്യം		46	1		46	1
അജൈവമാലിന്യം		46	1		46	1
മറ്റുള്ളവ	1	45	1	1	44	2

3.2.24 ഗുണഭോക്താക്കളുടെ അനുബന്ധവാർഷിക വരുമാനം

പട്ടിക 11

	വളരെയധികം മെച്ചപ്പെട്ടു	സാമാന്യം മെച്ചപ്പെട്ടു	പ്രയോജനമില്ല	അഭിപ്രായമില്ല
കൃഷി	1	18		28
പശുവളർത്തൽ		8		39
ആട് വളർത്തൽ		1		46
കോഴിവളർത്തൽ		3		44
മത്സ്യകൃഷി				47
പോത്തുവളർത്തൽ				47
താറാവ് വളർത്തൽ				47
മറ്റുള്ളവ				47
ആകെ	**1**	**30**	**0**	**345**

3.3 പദ്ധതി അവലോകനം

2021-22 മണ്ണസംരക്ഷണ സർവ്വേയുടെ ഭാഗമായി മണ്ണ സംരക്ഷണ വകുപ്പ് നടപ്പിലാക്കിയ ' പെർഡാല വാട്ടർഷെഡ്' പദ്ധതി സന്ദർശിക്കുകയും പദ്ധതിയുടെ ഗുണഭോക്താക്കളെ കൂടാതെ പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ മുഴുവൻ കുടുംബങ്ങളെയും സന്ദർശിച്ച് വിവരശേഖരണം നടത്തുകയും ചെയ്തു. പദ്ധതി പ്രദേശത്തുള്ള 440 കുടുംബങ്ങളിൽ 95 കുടുബങ്ങളും കൃഷി പ്രധാന തൊഴിലായി സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്നവരാണ്. പശു വളർത്തൽ, ആട് വളർത്തൽ, കോഴി വളർത്തൽ എന്നിവ അനുബന്ധ തൊഴിലായി സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. പദ്ധതിയുടെ ഫലമായി വിളയിലെ സാന്ദ്രതയിലും, ഉത്പാദന നിരക്കിലും വർദ്ധനവുണ്ടായി. പെർഡാല വാട്ടർഷെഡ് പദ്ധതിയുടെ ഫലമായി പ്രദേശത്തെ മണ്ണൊലിപ്പിന്റെ തോത് കുറയ്ക്കുവാൻ കഴിഞ്ഞു. കിണറുകളിലെ ജലവിതാനവും ഉയർത്താൻ കഴിഞ്ഞു.

സർവേയുടെ വിശദവിവരങ്ങൾ പട്ടികയിൽ കൊടുത്തിരിക്കും പ്രകാരമാണ്.

3.3.1 ഗുണഭോക്താക്കളുടെ പ്രധാന തൊഴിൽ
പട്ടിക 12

ഗുണഭോക്താക്കളുടെ പ്രധാന തൊഴിൽ						
പ്രധാന തൊഴിൽ	**സ്ലാറ്റം 1**	**സ്ലാറ്റം 2**	**സ്ലാറ്റം 3**	**സ്ലാറ്റം 4**	**ആകെ**	**%**
കൃഷി	11	25	32	27	95	21.59
കാർഷികേതരം	94	30	19	14	157	35.68
കർഷകത്തൊഴിലാളി	95	6			101	22.95
കാർഷികേതരതൊഴിലാളി	84	2			86	19.55
മറ്റുള്ളവ(വ്യക്തമാക്കുക)	1				1	0.23

പദ്ധതി പ്രദേശത്തുള്ള 440 കുടുംബങ്ങളിൽ 21.59% കുടുംബങ്ങൾ കൃഷി പ്രധാന തൊഴിലായി സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. 35.68% കുടുംബങ്ങൾ കാർഷികേതര തൊഴിലുകളിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. 22.95% കുടുംബങ്ങൾ കർഷകതൊഴിലാളി വിഭാഗത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. കാർഷികേതര തൊഴിലാളി വിഭാഗത്തിൽ 19.55% ഉം മറ്റു തൊഴിലുകളിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്നവർ 0.23% ഉം ഉൾപ്പെടുന്നു.

കൃഷി പ്രധാന തൊഴിലായി സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്ന 95 കുടുംബങ്ങളിൽ **സ്ലാറ്റം** 1 ൽ (100 സെന്റിനു താഴെ) 11.58% കുടുംബങ്ങളും **സ്ലാറ്റം** 2 ൽ (100 മുതൽ 300 സെന്ററിൽ താഴെ വരെ) 26.32% കുടുംബങ്ങളും **സ്ലാറ്റം** 3 ൽ (300 മുതൽ 500 സെന്ററിൽ താഴെ വരെ) 33.68% കുടുംബങ്ങളും 500 സെന്ററിനു മുകളിൽ വരുന്ന സ്ലാറ്റം 4 ൽ 28.42% കുടുംബങ്ങളും ഉൾപ്പെടുന്നു.

കാർഷികേതര പ്രധാന തൊഴിലായി സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്ന 157 കുടുംബങ്ങളിൽ **സ്ലാറ്റം** 1 ൽ 59.87% കുടുംബങ്ങളും **സ്ലാറ്റം** 2 ൽ 19.11% ഉം. **സ്ലാറ്റം** 3 ൽ 12.10% ഉം. **സ്ലാറ്റം** 4 ൽ 8.92% ഉൾപ്പെടുന്നു.കർഷകത്തൊഴിലാളികളിൽ **സ്ലാറ്റം** 1 ൽ 94.06% കുടുംബങ്ങളും **സ്ലാറ്റം** 2 ൽ 5.94% ഉം. ഉൾപ്പെടുന്നു. ഉൾപ്പെടുന്നു. കാർഷികേതര തൊഴിലാളികൾ **സ്ലാറ്റം** 1 ൽ 97.67% ഉം, **സ്ലാറ്റം** 2 ൽ 2.33% ഉം ഉൾപ്പെടുന്നു. മറ്റു തൊഴിലുകളിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്നവർ **സ്ലാറ്റം** 1 ൽ 100% ഉം ഉൾപ്പെടുന്നു.

3.3.2 ഗുണഭോക്താക്കളുടെ അനുബന്ധ തൊഴിൽ

പട്ടിക 13

അനുബന്ധ തൊഴിൽ	സ്ട്രാറ്റം 1	സ്ട്രാറ്റം 2	സ്ട്രാറ്റം 3	സ്ട്രാറ്റം 4
പോത്തു വളർത്തൽ		1		
കോഴി വളർത്തൽ	4			
ആട് വളർത്തൽ	1			
പശുവളർത്തൽ	5	6	9	8
കൃഷി	41	32	16	12
ആട് വളർത്തൽ , കോഴി വളർത്തൽ	1			
പശു വളർത്തൽ, കോഴി വളർത്തൽ	3			1
കൃഷി, കോഴി വളർത്തൽ	2	1		1
കൃഷി, ആട് വളർത്തൽ		1		
കൃഷി,പശു വളർത്തൽ	5		3	
മറ്റ് അനുബന്ധ തൊഴിൽ ഇല്ല	223	22	23	19

3.3.3പദ്ധതി പ്രദേശത്ത് നടപ്പിലാക്കിയ മണ്ണ് സംരക്ഷണപദ്ധതിയുടെ വിവരങ്ങൾ

പട്ടിക 14

സ്കീം	സ്ട്രാറ്റം 1	സ്ട്രാറ്റം 2	സ്ട്രാറ്റം 3	സ്ട്രാറ്റം 4	ആകെ
RIDF	15	21	21	26	83
പഞ്ചായത്ത്	6	3	4	1	14
MNREGS	12	3	6	2	23
സ്വന്തംനിലയിൽ	19	25	44	56	144
മറ്റുള്ളവ					

പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ 83 കുടുംബങ്ങൾ മണ്ണുസംരക്ഷണ വകുപ്പ് നടപ്പാക്കിയ പദ്ധതിയിൽ നിന്നുള്ള ഫണ്ട് ഉപയോഗിച്ചാണ് സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങക്ഷ നടപ്പിലാക്കിയിരിക്കുന്നത്. ഗ്രാമ

പഞ്ചായത്തിൽ നിന്നുള്ള സഹായം ലഭിച്ചത് 14 കുടുംബങ്ങൾക്കാണ്. MGNREGS പദ്ധതി പ്രകാരം 23 കുടുംബങ്ങൾ മണ്ണ് സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്. സ്വന്തം നിലയിൽ നടപ്പിലാക്കിയവർ 144 കുടുംബങ്ങളാണ്.

മണ്ണുസംരക്ഷണ വകുപ്പ് നടപ്പാക്കിയ പദ്ധതി പ്രകാരം (RIDF) മണ്ണുസംരക്ഷണം നടത്തിയവരിൽ സ്ലാറ്റം 1 ൽ 15 കുടുംബങ്ങളും സ്ലാറ്റം 2 ൽ 21 ഉം സ്ലാറ്റം 3 ൽ 21 ഉം സ്ലാറ്റം 4 ൽ 26 ഉം കുടുംബങ്ങളാണ് ഉള്ളത്. ഗ്രാമപഞ്ചായത്തിൽ നിന്നും ഫണ്ട് ലഭിച്ച കുടുംബങ്ങളിൽ സ്ലാറ്റം 1 ൽ 6 ഉം സ്ലാറ്റം 2 ൽ 3 ഉം സ്ലാറ്റം 3 ൽ 4 ഉം സ്ലാറ്റം 4 ൽ 1 ഉം കുടുംബങ്ങളാണ് ഉള്ളത്. MGNREGS പദ്ധതി പ്രകാരം ഫണ്ട് ലഭിച്ച 23 കുടുംബങ്ങൾ സ്ലാറ്റം 1 ൽ 12 കുടുംബങ്ങളും സ്ലാറ്റം 2 ൽ 3 കുടുംബങ്ങളും സ്ലാറ്റം 3 ൽ 6 കുടുംബങ്ങളും സ്ലാറ്റം 4 ൽ 2 കുടുംബങ്ങളും ഉൾപ്പെടുന്നു. സ്വന്തം നിലയിൽ നടപ്പിലാക്കിയവരിൽ 144 കുടുംബങ്ങളിൽ സ്ലാറ്റം 1 ൽ 19 കുടുംബങ്ങളും സ്ലാറ്റം 2 ൽ 25 കുടുംബങ്ങളും സ്ലാറ്റം 3 ൽ 44 കുടുംബങ്ങളും സ്ലാറ്റം 4 ൽ 56 കുടുംബങ്ങളും ഉൾപ്പെടുന്നു.

3.3.4 പദ്ധതി പ്രദേശത്ത് നടപ്പിലാക്കിയ മണ്ണ് സംരക്ഷണ ജോലിയുടെ രീതികൾ

പട്ടിക 15

മണ്ണ് സംരക്ഷണജോലിയുടെ രീതി	സ്ലാറ്റം 1	സ്ലാറ്റം 2	സ്ലാറ്റം 3	സ്ലാറ്റം 4	ആകെ
പാർശ്വഭിത്തി നിർമ്മാണം	4	4	11	19	38
റാംപ്					
സ്ലൂയിസ്					
കോണ്ടൂർബണ്ടിംഗ്	7	9	9	12	37
മഴക്കുഴി	20	11	12	11	54
കല്ലുകയ്യാല					
കിണർറീചാർജ്ജിംഗ്	6	5	4	3	18
ടെറസിംഗ്	11	20	34	34	99
നീർച്ചാൽനിർമ്മാണം / നവീകരണം					
റീചാർജ്ജ് പിറ്റ്സ്	4	3	5	6	18
മണ്ണുകയ്യാല					
റിംഗ് പോണ്ട്					
അഗ്രോസ്റ്റോളജിക്കൽ മെഷേഴ്സ്					
എർത്തേൺ ബണ്ടിംഗ്					
സെൻട്രിപെറ്റൽ ടെറസ്സ്					
അഗ്രോഫെൻസിംഗ്					

3.3.5 മണ്ണ് സംരക്ഷണ പ്രവൃത്തി നടപ്പിലാക്കിയ ഭൂമിയുടെ വിവരങ്ങൾ (വിസ്തൃതി/എണ്ണം)

പട്ടിക 16

സ്കീം/ പ്രധാന രീതി	RIDF	മറ്റുള്ളവ	സ്വന്തം നിലയിൽ	MGNREGS
പാർശ്വഭിത്തി നിർമ്മാണം	258		5739	
റാംപ് - എണ്ണം				
സ്ലൂയിസ് - എണ്ണം				
കോണ്ടൂർബണ്ടിംഗ് - sq.m	6144		56050	
മഴക്കുഴി - എണ്ണം	825		5	835
കല്ലുകയ്യാല - sq.m				
കിണർറീചാർജ്ജിംഗ് - എണ്ണം	15		302	
ടെറസിംഗ് - sq.m	44575		498938	400
നീർച്ചാൽനിർമ്മാണം / നവീകരണം - m				
റീചാർജ്ജ് പിറ്റ്സ് - എണ്ണം	25			
മണ്ണുകയ്യാല - sq.m				
റിംഗ് പോണ്ടിംഗ്				
അഗ്രോസ്റ്റോളജിക്കൽ മെഷേഴ്സ്				
എർത്തേൺ ബണ്ടിംഗ് rm				
സെൻട്രിപെറ്റൽ ടെറസ്സ് - എണ്ണം				
അഗ്രോഫെൻസിംഗ്				

3.3.6 RIDF പദ്ധതി പൂർത്തിയാക്കിയതിനു ശേഷം പദ്ധതി പ്രദേശത്ത് നടപ്പിലാക്കിയ മറ്റ് പ്രവർത്തികൾക്ക് ചെലവാക്കിയ തുക സംബന്ധിച്ച്

പട്ടിക 17

സ്കീം/പ്രധാന രീതി	പഞ്ചായത്ത്	മറ്റുള്ളവ	സ്വന്തം നിലയിൽ	MGNREGS
പാർശ്വഭിത്തി നിർമ്മാണം	0	0	107000	0
കോണ്ടൂർബണ്ടിംഗ് – sq.m	0	0	73100	0
മഴക്കുഴി – എണ്ണം	0	0	0	0
കല്ലുകയ്യാല – sq.m	0	0	0	0
മണ്ണുകയ്യാല – sq.m	0	0	0	0
കിണർറീചാർജ്ജിംഗ് – എണ്ണം	0	0	0	0
ടെറസിംഗ് – sq.m	0	0	250000	0
നീർച്ചാൽനിർമ്മാണം / നവീകരണം – m	0	0	0	0
എർതേൺ ബണ്ടിംഗ് rm	0	0	0	0
സെൻട്രിപെറ്റൽ ടെറസ്സ് – എണ്ണം	0	0	0	0

അദ്ധ്യായം – 4

ഉപസംഹാരം

ഭൂമിയിലെ ജൈവവൈവിധ്യങ്ങളെ സംരക്ഷിച്ച് ജലക്ഷാമം പരിഹരിക്കുക. മണ്ണൊലിപ്പ് തടയുക എന്നിവയെല്ലാമാണ് മണ്ണുസംരക്ഷണം കൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്. പദ്ധതി പ്രദേശത്ത് നടപ്പിലാക്കിയ മണ്ണുസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ പ്രധാനം കോണ്ടൂർ ബണ്ടിംഗ്, ടെറസിംഗ്, മഴക്കുഴി നിർമ്മാണം, പാർശ്വഭിത്തി നിർമ്മാണം, കിണർ റീച്ചാർജിംഗ്, റീചാർജ്ജ് പിറ്റ്സ് എന്നിവയാണ്. ചെങ്കുത്തായ പ്രദേശമായതിനാൽ ഇത്തരം പ്രവർത്തികൾ പ്രദേശത്തെ മണ്ണൊലിപ്പ് തടയുന്നതിന് ഏറെ പ്രയോജനകരമായിട്ടുണ്ട്. ഇതുവഴി മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ടത നഷ്ടപ്പെടാതെയും മഴവെള്ളം കുത്തിയൊഴുകിപ്പോകാതെ മണ്ണിലേക്ക് ഊർന്നിറങ്ങുന്നതിനും സഹായകരമായിട്ടുണ്ട് ഇതുവഴി കുടിവെള്ള ലഭ്യത വർദ്ധിക്കുകയും മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ടത നഷ്ടപ്പെടാത്തതിനാൽ കാർഷിക വിളകൾക്ക് അഭിവൃദ്ധിയുണ്ടാവുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. മണ്ണൊലിപ്പിന്റെ തോത് ക്രമാതീതമായി കുറയ്ക്കാൻ കഴിഞ്ഞു എന്നതാണ് പെർഡാല വാട്ടർഷെഡ് പദ്ധതിയുടെ ഏറ്റവും വലിയ നേട്ടം. കൂടാതെ വിളരീതിയിലെ വർദ്ധന, വിളയുടെ സാന്ദ്രതയിലെ വർദ്ധന, വാർഷിക വരുമാന വർദ്ധന എന്നിവയാണ് പദ്ധതിയുടെ മറ്റ ഗുണഫലങ്ങൾ. കടാതെ, മണ്ണിൻ്റെ ഘടനയിലും സാമാന്യം മാറ്റമുണ്ടായി എന്നാണ് സർവ്വേയിൽ നിന്നുള്ള കണ്ടെത്തൽ.

മണ്ണുസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ജലസംരക്ഷണവുമായി വളരെയധികം ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കിയതിൻ്റെ ഫലമായി കിണറുകളിലെ ജല വിതാനം ഏപ്രിൽ, മേയ് മാസങ്ങളിൽ ഉയർന്നിട്ടുണ്ടെന്ന കാണാം. പ്രദേശവാസികൾ മുഖ്യമായും കൃഷിയെ ഉപജീവനമാർഗ്ഗമായി ആശ്രയിക്കുന്നവരാണ് കൃഷി ഭൂമിയിലെ ജലാംശത്തിന്റെ തോതു വർദ്ധിച്ചതിന്റെ ഫലമായി വിളയിലും വർദ്ധനവുണ്ടായി. ഉത്പാദന നിരക്ക് വർദ്ധിച്ചതിന്റെ ഫലമായി ഗുണഭോക്താക്കളുടെ വാർഷിക വരുമാനത്തിലും വർദ്ധനവുണ്ടായി.കളത്തിലെ ജലലഭ്യതയും പദ്ധതിക്കു ശേഷം ഉയർന്നിട്ടുണ്ട്

മണ്ണൊലിപ്പ് പ്രശ്നത്തെക്കുറിച്ച് കർഷകർക്ക് അവബോധമുണ്ടാക്കുക എന്നതാണ് മണ്ണുസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനത്തിൻ്റെ മറ്റൊരു ലക്ഷ്യം മണ്ണുജല സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളെക്കുറിച്ച് ഗുണഭോക്താക്കൾക്കുള്ള അറിവ് വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ സാധിച്ചു എന്നത് പദ്ധതിയുടെ മറ്റൊരു നേട്ടമാണ്. വിളകളുടെ വിലക്കുറവും, കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും കാട്ടുമൃഗങ്ങളുടെ കടന്ന് കയറ്റവുമാണ് പ്രദേശവാസികൾ അഭിമുഖീകരിക്കുന്ന പ്രധാന പ്രശ്നങ്ങൾ.

വേനൽക്കാലത്ത് കിണറിലെ ജലനിരപ്പ് പദ്ധതിക്ക് മുൻപുള്ളതിനേക്കാൾ 0.5 മുതൽ 1 മീറ്റർ വരെ കൂടിയിട്ടുണ്ടെന്ന് ഗുണഭോക്താക്കൾ അഭിപ്രായപ്പെട്ടു. ഈ പദ്ധതിയെ സംബന്ധിച്ച് സർവ്വെയിൽ സഹകരിച്ച ഭൂരിപക്ഷം പ്രദേശവാസികളും വളരെ നല്ല അഭിപ്രായമാണ് അറിയിച്ചത്.

അനുബന്ധം – എ

മണ്ണുജല സംരക്ഷണ പരിപാടികൾ

എ. പ്രധാന മണ്ണുജല സംരക്ഷണ പരിപാടികൾ

മണ്ണുജല സംരക്ഷണത്തിനായി ഏറ്റെടുക്കാൻ കഴിയുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളെ മൂന്ന് ഗണങ്ങളിലായി താഴെ പ്രതിപാദിക്കുന്നു. ഹരിതകേരളം മിഷൻ പ്രസിദ്ധീകരിച്ചിട്ടുള്ള ജലസംരക്ഷണവും പരിപാലനവും പ്രവർത്തന സഹായിയിലെ വിവരങ്ങളാണ് ഇവിടെ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത്.

ജൈവ മുറകൾ

കൊണ്ടൂർ 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. നിരപ്പ് തട്ടുകൾ ഒഴികെയുള്ള എല്ലാ നിർമ്മിതികളുടെയും ഒരു നിർബന്ധ അനുരൂപക ഘടകം കൂടിയാണ് കോണ്ടൂർ കൃഷി.മധുരക്കിഴങ്ങ്, ഇഞ്ചി എന്നീ വിളകളുടെ നിലമൊരുക്കൽ കോണ്ടൂർ ലൈനുകളിൽ ചെയ്യാവുന്നതാണ്. റബ്ബർ, തേയില, കാപ്പി, കുരുമുളക് എന്നിവയ്ക്ക് കോണ്ടൂർ നടീൽ അവലംബിക്കാവുന്നതാണ്.

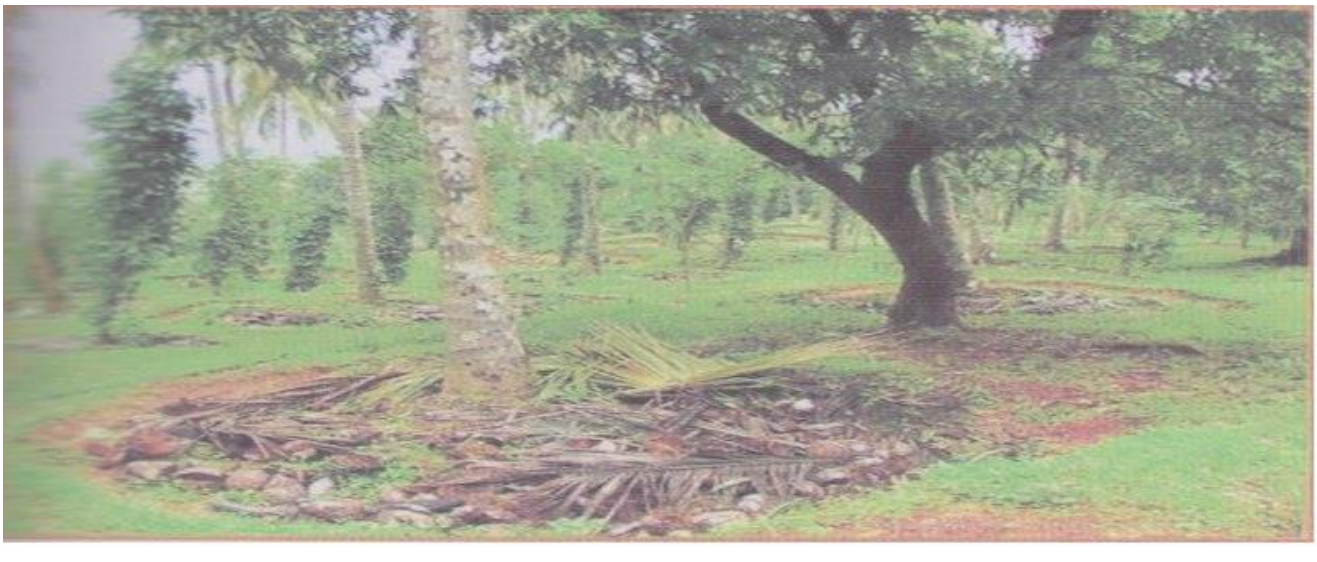
സമ്മിശ്ര ബഹുതല കൃഷി (Multistory Cropping)

സൂര്യപ്രകാശം കൂടുതൽവേണ്ട ഇനങ്ങൾ ഉയരത്തിലും, കുറച്ചുവേണ്ട ഇനങ്ങൾ താഴെയായും വളർത്തുന്ന രീതിയാണിത്. വിളകൾ തമ്മിൽ സൂര്യപ്രകാശത്തിനും ജലത്തിനും മത്സരം നടക്കാത്ത തരത്തിൽ വിളകൾ ക്രമീകരിക്കുന്നു. മണ്ണിൻ്റെ വിവിധ തലങ്ങളിൽ വിന്യസിക്കുന്ന വേരുപടലമുള്ള വിളകൾ ഇതിനായി തെരഞ്ഞെടുക്കാം. കേരളത്തിലെ വീട്ടുവളപ്പിൽ അനുവർത്തിച്ചിരിക്കുന്ന തെങ്ങ്, കുരുമുളക്, വാഴ, കിഴങ്ങ് വർഗ്ഗങ്ങൾ എന്നിവയുടെ സമ്മിശ്ര കൃഷി ഈ രീതിക്ക് ഉത്തമോദാഹരണമാണ്.

ലഭ്യമായ ഓരോ തുണ്ടു ഭൂമിയും ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതിനാൽ പരമാവധി വിള സാന്ദ്രത 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 വിലവ്യത്യാസം മൂലമുള്ള പ്രയാസങ്ങൾ കുറയ്ക്കുവാൻ കഴിയുന്നു. ഇവയൊക്കെ സമ്മിശ്രകൃഷിരീതിയുടെ ഗുണങ്ങളാണ്. സമ്മിശ്ര ബഹുതല കൃഷിയിൽ ഔഷധസസ്യങ്ങൾ,പഴവർഗ്ഗങ്ങൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നത് അനുബന്ധ തൊഴിലുകൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നതിന് സഹായകമായിരിക്കും.

പുതയിടൽ(Mulching)

മണ്ണിനു മുകളിലോ, ചെടികൾക്ക് ചുവട്ടിലോ വിളകളുടെ അവശിഷ്ടങ്ങളോ, മറ്റ് ജൈവാവിശിഷ്ടങ്ങളോ പച്ചിലകളോ, കരിയിലയോ ഒരു പാളിയായി നിരത്തിയിടുന്ന രീതിയാണിത്.ഇലകളും ചവറുകളും പച്ചിലച്ചെടികളും നിരത്തിയിടുന്നത് വിളകളുടെ കൃഷിയുടെ തന്നെ അഭിവാജ്യ പ്രവൃത്തിയാണ്. ബാഷ്പീകരണം മൂലമുള്ള മണ്ണിലെ ജലനഷ്ടം കുറയ്ക്കുന്നു. ജലസേചനാവശ്യം കുറയുന്നു.മഴത്തുള്ളി മണ്ണിലുണ്ടാക്കുന്ന ആഘാതമില്ലാതാക്കി മണ്ണൊലിപ്പ് കുറയ്ക്കുവാനും, മഴവെള്ളത്തെ ആഗിരണം ചെയ്ത് മണ്ണിൽ കിനിഞ്ഞിറങ്ങുവാനും സഹായിക്കുന്നു എന്നിങ്ങനെ നിരവധി പ്രയോജനങ്ങൾപുതയിടിൽ കൊണ്ടുണ്ട്



ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങൾ മണ്ണിനാവരണമായിക്കിടന്നാൽ വെയിലേറ്റ് മണ്ണ് വരണ്ട് പോകുന്നില്ല കൂടാതെ മഴക്കാലത്ത് മണ്ണിലഴുകിച്ചേരുന്ന ജൈവ വസ്തുക്കൾ മൺതരികളെ പരസ്പരം ഒട്ടിപ്പിടിക്കാൻ സഹായിക്കുകയും അങ്ങനെ മണ്ണിലെ സൂക്ഷ്മ സുഷിരങ്ങൾ വർദ്ധിപ്പിച്ച് മണ്ണിളക്കവും, വായുസഞ്ചാരവും വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും വെള്ളം കിനിഞ്ഞിറങ്ങാനും, ഈർപ്പം പിടിച്ചു നിർത്താനുമുള്ള മണ്ണിന്റെ ശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യും. അതായത് മണ്ണിൻ്റെ ഭൗതിക ഗുണങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുത്തുവാൻ പുതയിടൽ സഹായിക്കും.

ആവരണവിളകൾ(Cover Cropping)

പയർവർഗ്ഗത്തിലുള്ളതും ഇടതൂർന്ന് വളരുന്നതുമായ വിളകളുടെ ജൈവ പുതപ്പുണ്ടാക്കലാണ് ആവരണ വിളകൾ ചെയ്യുന്നത്. റബ്ബർ തോട്ടങ്ങളിൽ വളർത്തിവരുന്ന മുക്കണയെന്ന കാട്ടുപയർ ഇതിനുദാഹരണമാണ്.പുതയിടീൽ കൊണ്ട് ലഭിക്കുന്ന ഗുണങ്ങൾക്ക് പുറമേ പയർവർഗ്ഗചെടികളായതിനാൽ അന്തരീക്ഷ നൈട്രജൻ വലിച്ചെടുത്ത് മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ഠി വർദ്ധിപ്പിക്കുവാനും ആവരണ വിളകൾ സഹായിക്കുന്നു. തോട്ട വിളകൾക്ക് പറ്റിയ ചില ആവരണ വിളകൾ ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.

തോട്ടപ്പയർ (പ്യൂറേറിയ) – റബ്ബർ തോട്ടങ്ങളിൽ ആദ്യത്തെ മൂന്ന് നാല് വർഷം കൃഷി ചെയ്യാം 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, കവുങ്ങ് തോട്ടങ്ങൾക്ക് അനുയോജ്യമായ ചിരസ്ഥായി വിളയും കാലിത്തീറ്റയുമാണ്.

പിന്റോ – ചിരസ്ഥായി വിളയും വേനലിനെ ചെറുക്കുവാനുള്ള കഴിവുമുണ്ട്, അരാക്കിസ് പിന്റോയി എന്ന് ശാസ്ത്രനാമമുള്ള ഈ വിളയ്ക്ക് ധാരാളം വേരുപടലമുള്ളതിനാൽ, നൈട്രജൻ സംഭരണ ശേഷി വളരെ കൂടുതലാണ് ആകർഷകമായ മഞ്ഞപ്പൂക്കളുള്ളതിനാൽ അലങ്കാരച്ചെടിയായും വളർത്താം. കാലിത്തീറ്റയായും ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്

ജൈവവേലി

ചരിവിന് കുറുകെ ഓരോ കൃഷിയിടത്തിനും യോജിച്ച വിധത്തിലുള്ള സസ്യങ്ങൾ നിരയായി വേലിപോലെ വച്ചുപിടിപ്പിക്കുന്നത് മേലൊഴുക്കിലെ മൺതരികളെ തടഞ്ഞു നിർത്താൻ സഹായിക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ മണ്ണടിയുന്നതുമൂലം ക്രമേണ ഒരു മൺബണ്ട് വേലികൾക്കരിലുണ്ടാകുകയും ഇത് ജലസംരക്ഷണത്തിന് സഹായിക്കുകയും ചെയ്യും ശീമക്കൊന്ന, ആടലോടകം, ചെമ്പരത്തി, കരിനൊച്ചി, സുബാബുൾ, മുരിങ്ങ, മുരിക്ക്, കുറ്റിച്ചെടിയായി വളരുന്ന ചില ഔഷധ സസ്യങ്ങൾ എന്നിവ ജൈവവേലികൾക്കായി ഉപയോഗിക്കാം.നിരന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ പോലും പുരയിടത്തിന്റെ നാലതിരുകളിലുമുണ്ടാകുന്ന വേലിച്ചെടികൾ പച്ചിലവളമായും കാലിത്തീറ്റ, വിറക് എന്നിവയായും ഉപയോഗിക്കുന്നു. വേഗത്തിൽ വളരുന്നവയും, കമ്പു മുറിച്ചെടുത്താൽ പെട്ടെന്ന് പൊട്ടിക്കിളിർത്ത് വളരാൻ കഴിവുള്ളവയും,വേനൽ ചൂടിൽ ഉണങ്ങിപ്പോകാത്തവയുമായിരിക്കണം വേലിച്ചെടികളായി തിരഞ്ഞെടുത്ത സസ്യങ്ങൾ.

ഫിലിപ്പൈൻസിൽ പ്രചാരത്തിലുള്ള 'Shopping Agricultural Land Technology'(SALT)എന്ന കൃഷിരീതി ജൈവവേലികളെ മലഞ്ചെരുവുകളിൽ മണ്ണുജല സംരക്ഷണത്തിന് ഉപയോഗിക്കാമെന്ന് തെളിയിക്കുന്നു. SALT എന്ന ഈ സങ്കേതം മാറ്റകൃഷിയിലൂടെ നഷ്ടപ്പെട്ട മണ്ണിൻ്റെ സ്വാഭാവികത വീണ്ടെടുക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു ഉപാധി കൂടിയാണ്. ചരിവിനു കുറുകെ സമോച്ച രേഖയിൽ (Contour Line) ഇരട്ടവരിയായി സുബാബുൾ, ശീമക്കൊന്ന മുതലായ ചെടികൾ അടുപ്പിച്ച് നടുന്നു.രണ്ടു ചുവടുകൾ തമ്മിൽ 13 സെൻ്റീമീറ്റർ അകലമുണ്ട്.രണ്ട് വരികൾക്കിടയിലുള്ള അകലം അരമീറ്റർ ആണ്. (സമോച്ച രേഖകൾ 4-5 മീറ്റർ അകലത്തിലായി ക്രമീകരിക്കുന്നു.) ചെടികൾ 1.5 - 2 മീറ്റർ ഉയരത്തിലെത്തുമ്പോൾ 40 സെ മീ. ഉയരത്തിൽ മുറിച്ചുമാറ്റി വരികൾക്കിടയിൽ നിരത്തുന്നു.ചെടികൾ നിൽക്കുന്നിടം ക്രമേണ മണ്ണിടിഞ്ഞുയർന്ന് സ്വാഭാവിക ടെറസ് ആയി മാറുന്നു.കേരളത്തിൻ്റെ മലയോര മേഖലകളിൽ ഈ രീതി കയ്യാലകൾക്കൊപ്പമോ, കയ്യാലയില്ലാതെയോ പ്രാവർത്തികമാക്കാവുന്നതാണ്.

കേരളത്തിൽ നിരന്ന തീരദേശ മേഖലകളിൽപ്പോലും മതിലുകൾക്ക് പകരമായി ജൈവ വേലികൾ സർവ്വസാധാരണയായിരുന്നു. അടുപ്പിച്ച് നടുന്ന ശീമക്കൊന്ന, ചെമ്പരത്തി തുടങ്ങിയ ചെടികളുടെ 1 - 1.5 മീറ്റർ നീളമുള്ള കമ്പുകൾ കമുകിൻതടി കീറിയോ, ഈറയോ കൊണ്ട് തിരശ്ചീനമായി കൂട്ടികെട്ടി ബലപ്പെടുത്തി ജൈവ മതിലുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നു. വേലിച്ചീരപ്പോലുള്ള ഇലവർഗ്ഗ പച്ചക്കറികളോ, വേലികളിൽ പടർന്നുവരുന്ന പച്ചക്കറി വിളകളോ ഉപയോഗിക്കുന്നത് സംരക്ഷണത്തിനൊപ്പം ഭക്ഷ്യാവശ്യങ്ങൾക്ക് കൂടി ഉപകരിക്കും.

പുൽ വരമ്പ്(Vegetative hedges)

താരതമ്യേന ചെറിയ ചെരിവുകളിൽ, ചെരിവിനു കുറുകെ 30 സെൻ്റീമീറ്റർ വരെ ഉയരത്തിൽ മൺ വരമ്പുകൾ ഉണ്ടാക്കി തീറ്റപ്പുല്ല്, കുറ്റിച്ചെടികൾ എന്നിവ നിശ്ചിത അകലത്തിൽ നടുന്നു.ഉണക്കിനെ ചെറുക്കുന്ന പുൽവർഗ്ഗങ്ങൾ പ്രത്യേകിച്ചും തീറ്റപ്പുല്ലുകളാണെങ്കിൽ ഏറെ നന്ന്.ഗിനി പുല്ലും മധ്യതിരുവിതാംകൂർ കർഷകർ വ്യാപകമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന പോതപ്പുല്ലും(Thameda Cymboria) പുൽവരമ്പുകൾക്കായി ഉപയോഗിക്കാം. മണ്ണു സംരക്ഷണത്തിനുള്ള വിവിധ നിർമ്മിതികളായ മണ്ണ് കയ്യാലകൾ, കല്ലുകയ്യാലകൾ എന്നിവയ്ക്കു മുകളിൽ അധികബലത്തിനായും, നിരപ്പു തട്ടുകളുടെ (Terraces) പുറംഭാഗങ്ങളിലും (riser) പുല്ലുകളുടെ നിരകൾ തയ്യാറാക്കാവുന്നതാണ്. വേരുകൾക്കായി പിഴുതെടുക്കാത്ത പക്ഷം രാമച്ചം നടുന്നത് വളരെയേറെ ഫലപ്രദമായി കാണുന്നു.നദിക്കരകളിലും, നീർച്ചാലുകളുടെ പാർശ്വങ്ങളിലും, കുന്നുകളുടെ ഇടിഞ്ഞു വീഴാൻ സാധ്യതയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലുമെല്ലാം രാമച്ചം മണ്ണുജലസംരക്ഷണത്തിന് ഫലപ്രദമായുപയോഗിക്കാം. വിവിധയിനം മണ്ണിൽ ഒരുപോലെ വളരാൻ കഴിയുന്നതും വരൾച്ചയെ അതിജീവിക്കാൻ കഴിയുന്നതും രാമച്ചത്തിൻ്റെ പ്രത്യേകതകളാണ്.

ഇടവരി കൃഷി(Strip Cropping)

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

ജൈവവള പ്രയോഗം

അമിത രാസവള പ്രയോഗത്തിലൂടെ നഷ്ടപ്പെട്ട മണ്ണിൻ്റെ സ്വാഭാവിക ആരോഗ്യം വീണ്ടെടുക്കുന്നതിനും മണ്ണിലെ ജലാംശം നിലനിർത്തുന്നതിനും ജൈവവളങ്ങൾ അത്യാവശ്യമാണ്. സസ്യപോഷകങ്ങൾ പ്രദാനം ചെയ്യുന്നതു കൂടാതെ മണ്ണിന് മെച്ചപ്പെട്ട ഘടനയും അതുവഴി മെച്ചപ്പെട്ട ഈർപ്പ സംഗ്രഹ ശേഷിയും നൽകാൻ ജൈവവള പ്രയോഗം സഹായിക്കും.കമ്പോസ്റ്റ്, മണ്ണിര കമ്പോസ്റ്റ്, ചകിരിച്ചോർ കമ്പോസ്റ്റ് എന്നിവയുടെ നിർമ്മാണവും ഉപയോഗവും ഗാർഹിക മാലിന്യ നിർമ്മാർജ്ജനത്തിനും മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ഠി വർദ്ധനവിനും ഉപകരിക്കും.

ഉഴവ് കുറച്ച് കൃഷി (Minimum Tillage)

ഇടവിട്ടുള്ള മണ്ണിളക്കൽ, മണ്ണൊലിപ്പിനും, കേരളം പോലുള്ള ആർദ്ര ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശങ്ങളിൽ വർദ്ധിച്ച ജൈവാംശ നഷ്ടത്തിനും കാരണമാകുന്നു എന്ന അറിവിൽ നിന്നുമാണ് സുസ്ഥിരകൃഷിരീതികളിൽ പ്രയോഗിക്കുന്ന ഉഴവു കുറച്ച കൃഷിരീതികൾ പ്രചാരത്തിലായത്. ജൈവ വളങ്ങൾ, പുതയിടീൽ,ആവരണ വിളകൾ എന്നിവ കൊണ്ട് തന്നെ ഉഴവിലുദ്ദേശിക്കുന്ന വായു സഞ്ചാരം, കള നിയന്ത്രണം, ഈർപ്പ സംരക്ഷണം എന്നിവ സാധിക്കാം.വിളാവശിഷ്ടങ്ങൾ പരമാവധി പുനരുപയോഗിക്കുന്ന ഇത്തരം കൃഷിരീതികൾ മണ്ണിന്റെ ജലാഗിരണ ശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് സഹായിക്കും. അതുകൊണ്ട് തന്നെ മണ്ണിളക്കൽ വളരെ കുറയ്ക്കുവാനും കഴിയും.

തൊണ്ട് അടുക്കൽ

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

സംരക്ഷണ വനവത്കരണം

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

കയർ ഭൂവസ്ത്രം.

കണ്ണിയകലം കൂട്ടി നെയ്തെടുത്ത് പരവതാനി പോലെയുള്ള ചകിരിവല ചെരിവുകളിലും, നീർച്ചാലുകളുടെ മണ്ണിടിച്ചിലുള്ള തീരങ്ങളിലും മൺവരമ്പുകൾക്ക് മുകളിലും വിരിച്ച വലക്കണ്ണികൾക്കിടയിൽ പുൽച്ചെടികൾ വച്ചു പിടിപ്പിക്കുന്നു, ഒന്നു രണ്ടു വർഷം കൊണ്ട് ചകിരിവല നശിച്ചുപോകമെങ്കിലും, പുൽച്ചെടികൾ അതിനകം തന്നെ വേരു പിടിച്ച് വളരുന്നതിനാൽ ചരിവോരങ്ങളിൽ മണ്ണിടിച്ചിൽ തടയുന്നതിന് പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദമായ ചകിരി വലകൾ പ്രയോജനകരമാണ് ഉരുൾപൊട്ടലുണ്ടായ ചരിവോരങ്ങളിൽ പോലും ചകിരിവലകൾ ഉപയോഗിച്ച് ചരിവ് 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 കുന്നിൻ പ്രദേശങ്ങൾ കൂടി 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 കല്ലുകയ്യാലയും കോണ്ടൂർ വരമ്പുകളുടെ ഗണത്തിൽ വരും. കേരളീയ സാഹചര്യങ്ങളിൽ മൺ കയ്യാലകൾ പൊതുവെ 12 ശതമാനം വരെ ചരിവുള്ള പ്രദേശങ്ങൾക്ക് അനുയോജ്യമാണ്. ഇവയ്ക്ക് മുകളിൽ പുല്ല്, കൈത (Pineapple) എന്നിവ വച്ച് പിടിപ്പിച്ച് ബലവത്താക്കാവുന്നതാണ്. മുഴുവൻ കൃഷിയിടവും ചരിവിനു കുറുകെ നിർമ്മിക്കുന്ന മൺവരമ്പുകളിൽ ഖണ്ഡങ്ങളാക്കി തിരിച്ച് ഇടവരമ്പുകളും തീർത്ത് വീഴുന്ന മഴവെള്ളം കയ്യാലക്കിടയിൽ തന്നെ സംഭരിക്കുന്നു. കോണ്ടൂർ വരമ്പുകളും ഇടവരമ്പുകളും തീർത്ത് കഴിയുമ്പോൾ ഇവ ഓരോന്നും ഒരു സൂക്ഷ്മ വൃഷ്ടിത്തടം പോലെ (Micro catchment) ജലം മണ്ണിൽ ശേഖരിച്ച് ഭൂജല പോഷണത്തിന് സഹായിക്കുന്നു. അങ്ങനെ പറമ്പുകളിൽ ജലാംശം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതോടൊപ്പം കുളങ്ങളിലും കിണറുകളിലും വേനൽക്കാലത്ത് ജല സമൃദ്ധി ഉറപ്പ് വരുത്തുവാനും ഇവ സഹായിക്കുന്നു.

ചെറുകിട കർഷകർ ഉദ്ദേശ സമോച്ച രേഖ 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 സൂത്രവാക്യത്തിൽ S എന്നത് പറമ്പിൻ്റെ ചരിവും VI എന്നത് ലംബ അകലവുമാണ്.

ഉദാഹരണമായി 6% ചരിവുള്ള ഭൂമിയിൽ കയ്യാലകൾ തമ്മിലുള്ള ലംബ അകലം 1.2 മീറ്റർ ആയിരിക്കും. മൺവരമ്പുകൾക്ക് 60 മുതൽ 90 സെൻ്റീ മീറ്റർ വരെ ഉയരം നൽകി വരുന്നു.കാലവർഷത്തിൽ പ്രത്യേകിച്ചും കളിമണ്ണിൻ്റെ 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 നിർമ്മിതികൾക്ക് കേരളത്തിലെ കർഷകർക്കിടയിൽ ഏറെ സ്വീകാര്യമാണ്. മണ്ണിളക്കുമ്പോൾ കല്ല് കൂടുതലുള്ള കൃഷി ഭൂമികളിൽ 12% ത്തിൽ താഴെ ചരിവ് ഉള്ളപ്പോൾ പോലും കല്ല് കയ്യാലകൾ നിർമ്മിച്ചു വരുന്നു. ദിർഘകാലം കേടുപാടുകളില്ലാതെ നിലനിൽക്കുന്നതും, പറമ്പുകളിൽ നിന്നും കല്ലൊഴിവാക്കിയിടുന്നതുമെല്ലാം ഇതിനു കാരണമാണ്. മൺകയ്യാലകളുടെ അകല ക്രമീകരണത്തിനുപയോഗിക്കുന്ന സൂത്രവാക്യം തന്നെ കല്ലുകയ്യാലകൾക്കും ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

ഉരുൾപൊട്ടൽ സാധ്യതയുള്ള മലയോരമേഖലകളിൽ കയ്യാലകൾ നിർമ്മിക്കുമ്പോൾ സുരക്ഷിതമായ നിർവാർച്ച ഉറപ്പാക്കുകയും, നീർച്ചാലുകൾക്ക് തടസ്സമുണ്ടാകുന്നില്ല എന്ന് ഉറപ്പാക്കുകയും വേണം.

പ്യൂർട്ടോറിക്കൽ കയ്യാല (കൽ ഭിത്തികൾ) (Stone walls)

ചെരിവ് കൂടിയ ഭൂമി തട്ടുകളാക്കി കൃഷി ചെയ്യണമെന്നതാണ് അലിഖിത നിയമം. എന്നാൽ ആഴം കുറഞ്ഞ മണ്ണിൽ തട്ടുതിരിക്കൽ ചിലവേറിയതുമാണ്. പ്യൂർട്ടോറിക്ക എന്ന മധ്യ അമേരിക്കൻ രാജ്യത്തിൽ കേരളത്തിലേതിനു സമാനമായ സാഹചര്യങ്ങളാണ് ഉള്ളത്. ഇവിടെ അവലംബിച്ചുപോന്ന രീതി കേരളത്തിൻ്റെ മലയോരപ്രദേശങ്ങളിൽ അനുകരിച്ചു കാണുന്നു. ചരിവിനു കുറുകേ ഒരു സസ്യ തടസ്സമോ, മൺഭിത്തിയോ, കൽ ഭിത്തിയോ ഉണ്ടാക്കി പ്രകൃത്യാ തന്നെ സാവധാനം മണ്ണുവന്നടിഞ്ഞ് തട്ടുകളുണ്ടാവുന്ന രീതിയാണിത്.

എന്നാൽ കേരളത്തിൽ പൊതുവെ ഉരുളൻ കല്ലുകൾ മൂലം കൃഷി പ്രയാസകരമായ ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ പ്രദേശങ്ങളിൽ കൽഭിത്തിയാണ് പ്രചാരത്തിലുള്ളത്. 15-20 സെ. മീ. വാനംമാന്തി ഒന്ന് ഒന്നര മീറ്റർ ഉയരത്തിലാണ് കല്ലടുക്കി ഭിത്തികൾ തയ്യാറാക്കുന്നത്. നല്ല ഉറപ്പുള്ള മണ്ണിൽ നിലംതല്ലി ഉപയോഗിച്ച് അടിച്ചുറപ്പിച്ച മൺ ഭിത്തിയും നിർമ്മിക്കാവുന്നതാണ്.നീലഗിരി മേഖലയിൽ ഗ്വാട്ടിമല പുല്ലുപയോഗിച്ചും പ്യൂർട്ടോറിക്കൽ ടെറസ്സുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നു. സുബാബുൾ, ശീമക്കൊന്ന എന്നിവ അടുപ്പിച്ച് നട്ടാലും ഇതേ ഫലം തന്നെ ലഭിക്കും.

തട്ടു തിരിക്കൽ(Terracing)

12 മുതൽ 47 ശതമാനം വരെ ചരിവുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ തട്ടുതിരിക്കലാണ് മണ്ണുജല സംരക്ഷണത്തിന് അനുയോജ്യം. എന്നാൽ കേരളത്തിൽ ചരിവ് കുറഞ്ഞ ഇടനാടൻ നെൽപാടങ്ങളിൽ പോലും നിരപ്പുതട്ടുകൾ സർവ്വസാധാരണമാണ്. ഉരുളൻകല്ല് ലഭ്യമായിടങ്ങളിൽ ഇതുപയോഗിച്ച് കയ്യാല നിർമ്മിച്ചും കൃഷിഭൂമിയെ തട്ടുകളാക്കുന്നുണ്ട്. മഴക്കൂടുതൽ ഉള്ള സാഹചര്യങ്ങളിൽ (1500 മില്ലീലിറ്ററിൽ കൂടുതൽ) അകത്തേക്ക് ചരിവുള്ള തട്ടുകളാണ് കൂടുതൽ ഉചിതം. ഭൂമിയുടെ ചരിവ്, വിള എന്നിവയ്ക്കനുസരിച്ച് തട്ടുകളുടെ വീതിയിൽ വ്യത്യാസം വരുന്നു. ലഭ്യമായ മേൽ മണ്ണിൻ്റെ 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. ഉദാഹരണമായി 36 ശതമാനം ചരിവുള്ള ഭൂമിയിൽ 66 ശതമാനം സ്ഥലം മാത്രമേ കൃഷിക്കു ലഭിക്കുന്നുള്ളൂ. ശേഷിക്കുന്ന ഭാഗം തട്ടുകൾക്കിടയിൽ നഷ്ടപ്പെടുന്നു. അതിനാൽ 36 മുതൽ 47 ശതമാനം ചരിവുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ പടവുതട്ടുകളാണ് അനുയോജ്യമായിട്ടുള്ളത്.താരതമ്യേന കുറഞ്ഞ അകലങ്ങളിൽ വളർത്താൻ കഴിയുന്ന ദീർഘകാല

വിളകളാണ് പടവുതട്ടുകൾക്ക് അനുയോജ്യമായത് .തേയില, കാപ്പി, കമുക് എന്നീ വിളകൾ പടവുതട്ടുകളിൽ വളർത്താവുന്നതാണ്.

വൃക്ഷ വിളകൾ 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 അകലത്തിനനുസരിച്ചാകാം ഇടത്തട്ടുകൾ വരിക.ഇടത്തട്ടുകൾക്ക് അകത്തേക്ക് ചരിവ് നൽകേണ്ടതുണ്ട്,സാധാരണയായി 30 സെന്റീമീറ്റർ ചരിവാണ് ഉള്ളിലേക്ക് നൽകുന്നത്.

കശുമാവിനും എണ്ണപ്പനയ്ക്കുമൊക്കെ റബ്ബർ പോലെ സ്ഥിരമായ വിളവെടുപ്പ് ആവശ്യമില്ലാത്തതിനാൽ തുടർച്ചയായ ഇടത്തട്ടുകൾ ആവശ്യമില്ല. പകരം ഓരോ മരത്തിനു ചുറ്റും ചന്ദ്രക്കല ആകൃതിയിൽ നിരപ്പായ ഒരു തട്ട് (Crescent Bund) മതിയാകും. ഇത്തരം കൃഷിയിൽ മണ്ണിളക്കൽ ഒഴിവാക്കേണ്ടതും ആവരണ വിളകൾ നിർബന്ധവുമാണ്.

നീർക്കുഴി(Contour Trenching)

മേലൊഴിക്കിനുള്ള തടസ്സമെന്ന നിലയിൽ വരമ്പുകൾ പോലെത്തന്നെ പ്രയോജനകരമാണ് നീർക്കുഴികൾ.ഇടനാടൻ പ്രദേശങ്ങളിൽ കൃഷിവിളകൾക്കിടയിലും കൃഷിയോഗ്യമല്ലാത്ത തരിശുകളിലുമാണ് പൊതുവിൽ നീർക്കുഴി നിർമ്മിക്കുന്നത്. 15 ശതമാനത്തിലധികം ചരിവില്ലാത്ത മലയോര പ്രദേശങ്ങളിൽ നീർക്കുഴികൾ ആകാം. ചരിവ് കൂടിയ മലപ്രദേശങ്ങളിൽ വ്യാപകമായി നീർക്കുഴി നിർമ്മിക്കുന്നത് ഉരുൾപ്പൊട്ടലിന് സാദ്ധ്യത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. അതുപോലെ തന്നെ വെള്ളക്കെട്ടിനു സാദ്ധ്യതയുള്ള താഴ്ന്ന പ്രദേശങ്ങളിലും നീർക്കുഴി ഒഴിവാക്കേണ്ടതാണ്. കുഴികൾക്ക് 60 സെന്റീമീറ്റർ വരെ ആഴം നൽകാം.നീർക്കുഴികൾ കൂടുതൽ താഴ്ന്നാൽ നാരുവേരുള്ള ചെടികൾക്ക് വേനൽക്കാലത്ത് അവയുടെ വേരുപടല മേഖലയിൽ വെള്ളം കിട്ടാതെ വരാനിടയാകും.

ചരിവിന് കുറുകേ നിശ്ചിത അകലത്തിൽ കുഴികളായോ, നീളത്തിൽ കിടങ്ങായോ നീർക്കുഴികൾ നിർമ്മിക്കാവുന്നതാണ്. കഴികൾ നിർമ്മിക്കുമ്പോൾ കുന്നിൻ മുകളിൽ നിന്ന് താഴേക്ക് എന്ന ക്രമത്തിൽ നിർമ്മിക്കേണ്ടതും ഒരു വരിയിലെ കഴികൾ തൊട്ടുമുകളിലുള്ള വരിയിലെ കുഴിക്ക് നേരെ വരാതെ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതുമാണ്. കഴികളുടെ ആകെ വ്യാപ്തം ഒരു ഹെക്ടറിന് 50 ക്യൂബിക് മീറ്റർ മതിയാകും. കുഴികളെടുക്കുമ്പോഴുള്ള മണ്ണ് ഭൂമിയുടെ ചെരിവിൻ്റെ താഴ്ഭാഗത്ത് വരമ്പാക്കി അതിന്മേൽ തീറ്റപ്പുല്ല്, പൈനാപ്പിൾ എന്നിവ നട്ടുപിടിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്.50-60 സെന്റീമീറ്റർ വീതിയും 50-60 സെന്റീമീറ്റർ താഴ്ചയിലും സൗകര്യപ്രദമായ നീളത്തിലും കുഴികൾ നിർമ്മിക്കാം.

തടമെടുക്കൽ

ചെടികൾക്കും മരങ്ങൾക്കും അവയുടെ ചുവട്ടിൽ വളരെയേറെ മഴവെള്ളം തടഞ്ഞു നിർത്തി ഭൂമിക്കുള്ളിലേക്ക് ഊർന്നിറങ്ങാൻ സഹായിക്കുന്ന വിധത്തിൽ വൃക്ഷത്തടങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാവുന്നതാണ്. സമതല പ്രദേശങ്ങളിൽ വൃത്താകൃതിയിലും ചരിഞ്ഞ പ്രദേശത്ത് ഭൂമിയുടെ ചെരിവിന്റെ താഴ്ഭാഗത്തും ഇരുവശങ്ങളിലും മാത്രം വരത്തക്ക വിധവും തടങ്ങൾ ക്രമീകരിക്കാം. വൃക്ഷത്തടങ്ങളിൽ പുതയിടുന്നതും അഭികാമ്യമാണ്.

നീർച്ചാലുകളിലെ മണ്ണു സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ

നീർത്തടത്തിൽ നിന്നും ജലം പുറത്തേക്കൊഴുകുന്നത് നീർച്ചാലുകളുടെ ശൃംഖലയിലൂടെയാണ്.വെള്ളത്തിന്റെ കുത്തൊഴുക്ക് നീർച്ചാലുകളുടെ ആഴം വർദ്ധിക്കുവാനും, വശങ്ങൾ ഇടിയുന്നതിനും കാരണമാകാം. നീർച്ചാലിന്റെ ആഴത്തട്ടിൻ്റെ ചരിവ് (Bed Slope) കൂടുന്നതനുസരിച്ച് 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 തെരഞ്ഞെടുക്കുന്നത് നീർച്ചാലുകളുടെ ഗണത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇതിനായി നീർച്ചാലുകളുടെ വർഗ്ഗീകരണം ഒന്നു പരിശോധിക്കാം. ഒരു നീർത്തട പ്രദേശത്ത് ഉത്ഭവിക്കുന്ന നീർച്ചാലുകളെ ഒന്നാം ഗണത്തിൽപ്പെടുത്താം (First Order). ഒന്നാം ഗണത്തിലുള്ള രണ്ട് നീർച്ചാലുകൾ കൂടിച്ചേർന്ന് രണ്ടാം ഗണത്തിലുള്ള (Second Order) ചാലുണ്ടാകുന്നു.ഇത്തരത്തിൽ വർഗ്ഗീകരിക്കുമ്പോൾ നീർത്തടത്തിന്റെ ബഹിർഗമന ഭാഗത്തുള്ള നീർച്ചാലിന്റെ നിരയെ നീർത്തടത്തിൻ്റെ നിരയായും പരിഗണിക്കുന്നു. (ഉദാഹരണം മൂന്നാം നിര നീർത്തടം, നാലാം നിര നീർത്തടം മുതലായവ)ഒന്നാം നീര തോടുകളിലും, മഴക്കാലത്തു മാത്രം വെള്ളം ഒഴുകുന്ന വരളിത്തോടുകളിലും (ephemeral drains) താൽക്കാലിക തടയണകളായ ബ്രഷ് വുഡ് തടയണ, സസ്യ തടയണ, കല്ലടുക്കു തടയണ എന്നിവ മതിയാകും. രണ്ടും മൂന്നും നിര നീർച്ചാലുകളിൽ താരതമ്യേന സ്ഥിരമായ ഗേബിയൻ തടയണകളും മേസൺറി തടയണകളും (സിമെന്റ്, കൽക്കെട്ട്, കോൺക്രീറ്റ്) തടയണകളും അനുയോജ്യമാണ്.ഒന്നാം നിര ചാലുകളിലും വരളി തോടുകളിലും മെച്ചപ്പെട്ട ഈർപ്പാംശമുണ്ടാകുന്നത് നീർച്ചാലിൽ ഒരു സസ്യാവരണം സൃഷ്ടിക്കുകയും ക്രമേണ നീർച്ചാലിന് ഉറപ്പുള്ളതും ജലാഗിരണ ശേഷിയുള്ളതുമായ ഒരു അടിത്തട്ട് പ്രദാനം ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്നു.

ജൈവ തടയണ(Live Checks)

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

ബ്രഷ് വുഡ് തടയണ

നീർച്ചാലുകളുടെ അടിത്തട്ടിൽ ആവശ്യാനുസരണം മണ്ണില്ലെങ്കിൽ ജൈവ തടയണകൾക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്ന കമ്പുകൾ വേരു പിടിക്കുന്നില്ല. ഇവിടങ്ങളിൽ പാഴ്ത്തടികൾ ഉപയോഗിച്ച് ചാലിനു കുറുകെ തടസ്സം സൃഷ്ടിക്കാം. ചെറിയ കുറ്റികൾ രണ്ട് വരിയായി ചാലിൻ്റെ അടിത്തട്ടിൽ അടിച്ചിറക്കി നീളത്തിൽ കമ്പുപയോഗിച്ച് ബന്ധിച്ച് വരികൾക്കിടയിൽ ചുള്ളിക്കമ്പ്, തെങ്ങോല, ഉണങ്ങിയ പുല്ല് എന്നിവ നിരത്തി ബ്രഷ് വുഡ് തടയണകൾ നിർമ്മിക്കാം.

കല്ലടുക്ക് തടയണകൾ (Loose boulder cheeks)

പ്രാദേശികമായി ലഭ്യമായ ഉരുളൻ കല്ലുകളോ പാറയോ പരസ്പരം തെന്നിമാറാതെ നീർച്ചാലുകളിൽ അടുക്കി വയ്ക്കുന്നു. നീർച്ചാലിൻ്റെ വശങ്ങളുടെ ഉയരത്തിന്റെ പകുതിയിൽ കൂടുതൽ ഉയരത്തിൽ തടയണ നിർമ്മിക്കരുത്. ആവശ്യമെങ്കിൽ മുകളിലെ കല്ലുകൾ ഇളകിമാറാതെ സിമന്റ്

കോൺക്രീറ്റ് / സിമന്റ് പ്ലാസ്റ്റർ (wearing Coat) നൽകാം. തടയണകൾ ചാലുകളുടെ വശങ്ങളുടെ ഉള്ളിലേക്ക് കടന്നു നിൽക്കേണ്ടതാണ്.ഇല്ലാത്തപക്ഷം വശങ്ങൾക്കും തടയണയ്ക്കിടയിലും കൂടി ജലപ്രവാഹമുണ്ടായി വശങ്ങളിടിയുന്നതിന് കാരണമാകും.നീർച്ചാലുകളുടെ വളവുകളിൽ തടയണകൾ ഒഴിവാക്കണം തടയണയുടെ ഉയരം പരമാവധി 75 സെന്റീ മീറ്റർ മതിയാകും.തടയണകൾക്ക് മുകളിലൂടെ താഴേയ്ക്ക് പതിക്കുന്ന വെള്ളം ചാലിൻ്റെ അടിത്തട്ടിനെ കുത്തിയിളക്കാതിരിക്കാൻ 1 – 1.5 മീറ്റർ നീളത്തിലും 30 മുതൽ 50 സെന്റിമീറ്റർ ആഴത്തിലുള്ള ഏപ്രൺ നൽകാവുന്നതാണ്.

ഗേബിയൺ തടയണ

10 ഗേജ് ഗാൽവനൈസ്ഡ് അയൺ (GI) കമ്പി വേലിക്കുള്ളിൽ ഉരുളൻ കല്ലോ പാറയോ നിറച്ച് നീർച്ചാലുകൾക്ക് കുറുകെ ഗേബിയൺ തടയണകൾ നിർമ്മിക്കാവുന്നതാണ്. ഏതാണ്ട് സിമന്റ് മേസണറി തടയണയുടെ ഉറപ്പും അത്യാവശ്യം വഴക്കവും ഉള്ളതിനാൽ സാമാന്യം കുത്തൊഴുക്കിൽ പോലും ഇത്തരം തടയണകൾ ഉറപ്പോടെ നിൽക്കുന്നു. കമ്പി വലകളിലെ കൽക്കെട്ടിലൂടെ ജല നിർഗ്ഗമനം സാധ്യമാവുന്നതിനാൽ ഉരുൾപ്പൊട്ടലുണ്ടായ പ്രദേശങ്ങളുടെ ബലപ്പെടുത്തലിനും ഇത്തരം തടയണകളും പാർശ്വഭിത്തികളും പ്രയോജനകരമാണ്.

കിനിഞ്ഞിറങ്ങൽ കുളങ്ങൾ(Recharge Pits)

റോഡ്, കളിസ്ഥലങ്ങൾ മറ്റ് പൊതു സ്ഥലങ്ങൾ തുടങ്ങി മഴവെള്ളം കിനിഞ്ഞിറങ്ങാൻ സാധ്യത കുറവുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്ന് ഒഴുകിവരുന്ന മഴവെള്ളം കേന്ദ്രീകരിച്ച് ഒഴുകുന്ന ചാലുകളിലെ മേലൊഴുക്കിനെ ശേഖരിച്ച് മണ്ണിൽ ആഴ്ന്നിറങ്ങാൻ കിനിഞ്ഞിറങ്ങൽ കുളങ്ങൾ സഹായിക്കും.

രണ്ട് മുതൽ മൂന്ന് മീറ്റർ വരെ നീളവും വീതിയുമുള്ള, 15 – 20 മീറ്റർ ആഴമുള്ള കുഴികളാണ് ഇതിനായി തയ്യാറാക്കുന്നത്.കവിഞ്ഞൊഴുകുന്ന വെള്ളം കുഴികളുടെ വശങ്ങൾക്ക് കേടുപാടുകൾ ഉണ്ടാകാതിരിക്കാൻ വശങ്ങളിൽ ജൈവിക സംരക്ഷണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംബിക്കേണ്ടതാണ്. മതിയായ സംരക്ഷണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ നീർച്ചാലുകളിൽ തന്നെ ഇത്തരം കുഴികൾ തയ്യാറാക്കുകയോ,ചാലുകളിൽ തടയണകൾ നിർമ്മിച്ചോ കിനിഞ്ഞിറങ്ങൽ കുളങ്ങൾ തയ്യാറാക്കാം.ചാലുകൾക്ക് സമീപമുള്ള ഒഴിഞ്ഞ പറമ്പുകളിലേക്ക് ഒഴുക്കു വെള്ളത്തെ തിരിച്ച് വിട്ടോ മഴവെള്ള കേന്ദ്രീകൃതമാകുന്ന പ്രദേശങ്ങളിലോ ഒക്കെ കിനിഞ്ഞിറങ്ങൽ കുളങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാവുന്നതാണ്.

ജലസംഭരണികൾ

മണ്ണിൽ പതിക്കുന്ന മഴവെള്ളം ഉപരിതലത്തിലൂടെയും മണ്ണിനടിയിലൂടെയും താഴെയ്ക്ക് ഒഴുകുന്നു.മണ്ണിനടിയിലൂടെയുള്ള ഒഴുക്കിനെ താഴ്വാരങ്ങളിൽ ശേഖരിക്കുന്നതിന് കളങ്ങൾ 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 (Live saving Irrigation) ഇത് ഉപകരിക്കും

പാർശ്വഭിത്തി(Retaining Wall)

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

മണ്ണു - ജല സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കുമ്പോൾ താഴെ പറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ പൊതുവിൽ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണ്

- മലമ്പ്രദേശങ്ങളിലെ ഉരുൾപ്പൊട്ടൽ സാധ്യതയുള്ള ആഴം കുറഞ്ഞ മണ്ണിൽ നീർക്കുഴികൾ ഒഴിവാക്കണം
- ഒന്നാം നിര ചാലുകളിലും നീർത്തടത്തിൻ്റെ ഏറ്റവും ഉയർന്ന കുന്നിൻ ചെരിവുകളിലും ജൈവിക മാർഗ്ഗങ്ങൾക്ക് മുൻഗണന നൽകണം.
- നിർമ്മിതികൾക്കൊപ്പം എപ്പോഴും ജൈവ മറകൾ കൂടി ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ടതാണ്. സ്വാഭാവിക നീർച്ചാലുകളിലെ നീരൊഴുക്ക് പൂർണ്ണമായും തടസ്സപ്പെടുന്ന വിധത്തിൽ തട്ടുതിരിക്കൽ. കയ്യാലകൾ, തടയണകൾ എന്നിവ നിർമ്മിക്കരുത്.

****