# കൃഷിയും പരിസ്ഥിതിയും

▶ ഡോ സി ജോർജ് തോമസ്

പ്രകൃതിയോടൊത്ത്, പ്രകൃതിയിൽ നിന്നും കിട്ടുന്ന ഭക്ഷണവുമായി ഏകദേശം മൂന്നര ലക്ഷം വർഷങ്ങൾ സ്വച്ഛമായി ഭൂമിയിൽ ജീവിച്ചുവന്നിരുന്ന മനുഷ്യന് കൃഷി തുടങ്ങേണ്ട നിർബന്ധ സാഹചര്യമുണ്ടാവുന്നത് പതിനായിരം വർഷങ്ങൾക്ക് മുമ്പ് മാത്രമാണെന്നാണ് പണ്ഡിതമതം. പ്രാചീന ജീവിതക്രമമായിരുന്ന വേട്ടയാടലും ശേഖരിക്കലും കൊണ്ട് മാത്രം പെരുകിവരുന്ന ജനങ്ങൾക്ക് ജീവിക്കാനാകില്ല എന്ന തിരിച്ചറിവാണ് കൃഷി കണ്ടുപിടിക്കുന്നതിലേക്ക് നയിച്ചത്. ഉല്പതിഷ്ണുക്കളായ ആദ്യകാല കർഷകർ കൃഷിപ്പണിക്കുള്ള ആയുധങ്ങൾ കണ്ടുപിടിച്ചു. തുടർന്ന് മെച്ചപ്പെട്ട വിത്തുകളും, കാർഷിക മുറകളും ഒക്കെയായി കൃഷിരീതികൾ ആകെ മാറ്റിമറിച്ചുകൊണ്ട് മുന്നേറി. ഈ പരക്കം പാച്ചിലിൽ സ്വാഭാവിക പരിസ്ഥിതിയിൽ ഉണ്ടാക്കിയ മുറിപ്പാടുകൾ ഏറെയാണ്. കൃഷിയുടെ നിലനിൽപ്പിന് പരിസ്ഥിതിയുടെ ആരോഗ്യവും സുപ്രധാനമാണ് എന്ന് അല്പം വൈകിയാണെങ്കിലും മനുഷ്യൻ മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്. കൃഷിയും പരിസ്ഥിതിയുടെ ആരോഗ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചില സുപ്രധാന കാര്യങ്ങൾ പരിശോധിക്കാം.

### കാർഷിക ജൈവവൈവിധ്യം

ആദ്യകാല മനുഷ്യർ ഉപകാരപ്രദമാണെന്ന് കണ്ട് തെരഞ്ഞെടുത്ത് കൃഷി ചെയ്യാനാരംഭിച്ച സസ്യങ്ങൾ നിരവധിയുണ്ട്. പിന്നീട് ഒരേ വിളയിൽ തന്നെ ഭൂപ്രകൃതി, മണ്ണ്, കാലാവസ്ഥ, വെള്ളത്തിന്റെ ലഭ്യത എന്നീ ഘടകങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ധാരാളം ഇനങ്ങളും ഉരുത്തിരിയുകയുണ്ടായി. കാർഷിക വിളകൾ, കന്നുകാലികൾ, വളർത്തുപക്ഷികൾ, വനസസ്യങ്ങൾ, മത്സ്യങ്ങൾ, സൂക്ഷ്മജീവികൾ എന്നിവയുൾപ്പെടെ ഭക്ഷണത്തിനും കൃഷിക്കും നേരിട്ടോ അല്ലാതെയോ ഉപയോഗിക്കുന്ന ജീവികളുടെ വൈവിധ്യവും വ്യതിയാനവുമാണ് 'കാർഷിക ജൈവവൈവിധ്യം' എന്നതു കൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്. കാർഷിക ജൈവവൈവിധ്യത്തിനു നാലു ഭാഗങ്ങളുണ്ട്.

- വിളവെടുത്തു ഉപയോഗിക്കുന്ന (harvested) ജൈവവിഭവങ്ങളുടെ വൈവിധ്യം. ഇക്കൂട്ടത്തിൽ കൃഷി ചെയ്യുന്ന നാടൻ ഇനങ്ങൾ, അത്യുത്പ്പാദന ശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങൾ, ഭക്ഷണത്തിനും, കാലിത്തീറ്റയ്ക്കും, നാരുകൾക്കും, ഇന്ധനത്തിനും, മരുന്നുകൾക്കും വേണ്ടി ഉപയോഗിക്കുന്ന സസ്യങ്ങൾ, കന്നുകാലികൾ, മറ്റ് ജീവികൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്നു.

കൃഷിയുടെ നിലനിൽപ്പിന് പരിസ്ഥിതിയുടെ ആരോഗ്യവും സുപ്രധാനമാണ് എന്ന് അല്പം വൈകിയാണെങ്കിലും മനുഷ്യൻ മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്. കൃഷിയും പരിസ്ഥിതിയുടെ ആരോഗ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചില സുപ്രധാന കാര്യങ്ങൾ പരിശോധിക്കാം.

ഫോട്ടോ: മുരളി ബ്ലെയ്സ്

ഫോട്ടോ: മണികണ്ഠൻ എ വി

- കർഷകർ നേരിട്ട് വിളവെടുക്കാത്ത (non harvested), എന്നാൽ, ഉത്പാദനത്തെ പിന്തുണയ്ക്കുന്ന ജീവജാലങ്ങളുടെ വൈവിധ്യം (മണ്ണിലെ സൂക്ഷ്മാണുക്കൾ, പരാഗണസഹായികൾ, പരാദങ്ങൾ മുതലായവ)
- കാർഷിക ആവാസവ്യവസ്ഥകളെ (കൃഷി, പുൽമേടുകൾ, വനം, ജലം) പിന്തുണയ്ക്കുന്ന, എന്നാൽ, നേരിട്ട് വിളവെടുപ്പ് നടത്താത്ത (non harvested) വിശാലമായ പരിസ്ഥിതിയിലുള്ള ജീവികളുടെ വൈവിധ്യം. വിളകളുടെയും കന്നുകാലികളുടെയും വന്യബന്ധുക്കൾ, പരിസ്ഥിതി സസ്യങ്ങൾ (ഉദാ: മണ്ണൊലിപ്പ് കുറയ്ക്കുന്ന സസ്യങ്ങൾ) മുതലായവ ഉൾപ്പെടുന്നു.
- കാർഷിക ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ വൈവിധ്യവും കാർഷിക ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെ ഭാഗമാണ്.
- കാർഷിക മേഖലയുടെ അടിത്തറയായ ജനിതക വൈവിധ്യം ഇന്ന് പലതരത്തിലുള്ള ഭീഷണികൾ നേരിട്ടുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. കൃഷിയുടെ വാണിജ്യവത്ക്കരണം കൃഷിയിടങ്ങളിൽ നിന്നു നാടൻ ഇനങ്ങൾ നാമാവശേഷമാകുന്നതിനു കാരണമായി. ഭൂവിനിയോഗം (നഗരവത്ക്കരണം, വന നശീകരണം, വ്യവസായശാലകൾ മുതലായവ), കൃഷി രീതിയിലുള്ള മാറ്റം (വാണിജ്യ വിളകൾക്ക് നൽകുന്ന അമിത പ്രാധാന്യം), അപ്രധാന വിളകളെ ഉപേക്ഷിക്കൽ എന്നിവ മൂലം കാർഷിക ജൈവവൈവിധ്യത്തിന് വലിയ നഷ്ടം സംഭവിച്ചു കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്.

1900 കൾക്ക് ശേഷം കൃഷിയിടങ്ങളിലെ ഇന വൈവിധ്യത്തിൽ 75 ശതമാനം കണ്ട് കുറവ് വന്നിട്ടുണ്ടെന്നാണ് വിലയിരുത്തൽ. കന്നുകാലികളുടെ കാര്യമെടുത്താൽ ഇത് 30 ശതമാനമാണ്. ഏതെങ്കിലും തരത്തിൽ ഭക്ഷ്യയോഗ്യമായ 20,000ൽ അധികം സസ്യങ്ങൾ ലോകത്തുണ്ട്. പക്ഷേ, മനുഷ്യരാശിക്കാവശ്യമായ ആഹാരത്തിന്റെ 75 ശതമാനവും 12 സസ്യങ്ങളുടേയും (നെല്ല്, ഗോതമ്പ്, മക്കച്ചോളം, ഉരുളക്കിഴങ്ങ്, മരച്ചീനി, സോയാബീൻ, തക്കാളി, വാഴപ്പഴം, ഉള്ളി, ആപ്പിൾ, മുന്തിരി, കരിമ്പ്) 5 മൃഗങ്ങളുടേയും (മാട്, ആട്, ചെമ്മരിയാട്, പന്നി, കോഴി) സംഭാവനയാണ്. ശ്രദ്ധേയമായ മറ്റൊരു കാര്യം ഇവയിൽ മൂന്നു സസ്യങ്ങൾ (നെല്ല്, ഗോതമ്പ്, മക്കച്ചോളം) ആവശ്യമായ ആഹാരത്തിന്റെ 60 ശതമാനവും തരുന്നു എന്നുള്ളതാണ്. കേരളത്തിലേയ്ക്ക് വരുമ്പോൾ സ്ഥിതി കുറച്ചു മാറുന്നുണ്ട്. നെല്ല്, മരച്ചീനി, ഗോതമ്പ് എന്നീ മൂന്നു ഭക്ഷ്യവിളകൾ എന്നു പറയേണ്ടിവരും. പക്ഷേ, നമ്മുടെ ഭക്ഷ്യാവശ്യത്തിന്റെ ഭൂരിഭാഗത്തിനും അന്യസംസ്ഥാനങ്ങളെ ആശ്രയിക്കേണമെന്ന ദുരവസ്ഥയുമുണ്ട്.

ആധുനിക മനുഷ്യന്റെ ഭക്ഷണരീതിയും, കാർഷിക ജൈവവൈവിധ്യശോഷണത്തിന് ഒരു കാരണമായിത്തീർന്നിട്ടുണ്ട്. ലോകമെമ്പാടുമുള്ള മനുഷ്യർ ഏതാണ്ട് ഒരേ രീതിയിലുള്ള ഭക്ഷണ രീതി സ്വീകരിക്കുന്നത് കൊണ്ട് വിവിധ ഇനം കാർഷിക വിളകൾ ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നതിൽ കർഷകർ താല്പര്യം കാണിക്കുന്നില്ല. ഉദാഹരണത്തിന്, ഏകദേശം അമ്പത് കൊല്ലം മുൻപ് കേരളത്തിൽ ഗോതമ്പ് ഭക്ഷണം തീരെ പ്രചാരത്തിൽ ഉണ്ടായിരുന്നില്ല. ഗോതമ്പിന്റെ മലയാളിയുടെ തീൻമേശയിലേക്കുള്ള കടന്നു കയറ്റം നെൽകൃഷി കുറയാൻ ഇടയാക്കിയിട്ടുണ്ട് എന്നത് വാസ്തവമാണ്. ഗോതമ്പിന്റെ ലോക വ്യാപകമായ ഉപയോഗം 97 ശതമാനം കൂടിയപ്പോൾ നാളികേരം, ചേമ്പ്, മരച്ചീനി എന്നിവയുടെ ഉപയോഗം 38 മുതൽ 52 ശതമാനം വരെ കുറഞ്ഞു എന്നു രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.

ജനിതകശോഷണം ചെടികളിൽ മാത്രം ഒതുങ്ങി നിൽക്കേണ്ടുന്ന ഒന്നല്ല. ഉദാഹരണത്തിന്, ഉത്പാദന ക്ഷമതയിൽ മുൻപിൽ നിൽക്കുന്ന വിദേശ കന്നുകാലി ഇനങ്ങൾ വ്യാപകമായതോടെ കർഷകർ നാടൻ പശുക്കളെ കയ്യൊഴിഞ്ഞ മട്ടാണ്. മത്സ്യങ്ങളിൽ പുതിയ അധിനിവേശ ജാതികൾ രംഗപ്രവേശനം ചെയ്തതുമൂലം കേരളത്തിന്റെ തനതു മത്സ്യ ജനുസ്സുകൾ അപ്രത്യക്ഷമായി കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. കർഷകരുടെ പക്കൽ നിന്നു ഇവ നഷ്ടപ്പെട്ടു പോയാലും ഗവേഷണ കേന്ദ്രങ്ങളിലും ജീൻ ബാങ്കുകളിലും ഇവ സംരക്ഷിക്കപ്പെടുന്നുണ്ട് എന്നത് മാത്രമാണ് ആശ്വാസം.

### അധിനിവേശ ഇനങ്ങളുടെ ഭീഷണി

ഒരു പ്രദേശത്ത് തദ്ദേശീയമല്ലാത്തതും എന്നാൽ അവിടെ കയറിക്കൂടി സ്ഥാപിതമായതുമായ ഇനങ്ങളാണ് അധിനിവേശ സ്പീഷീസുകൾ. അധിനിവേശ ഇനങ്ങൾ സസ്യങ്ങളോ, മൃഗങ്ങളോ, കീടങ്ങളോ, സൂക്ഷ്മാണുക്കളോ ആകാം. തദ്ദേശീയമായ ഇനങ്ങൾക്കും ജൈവ വൈവിധ്യത്തിനും

ഭീഷണിയായ ഇവയെ പലപ്പോഴും അധിനിവേശ അന്യജീവികൾ (invasive aliens)എന്ന് വിളിക്കുന്നു. കേരളത്തിൽ വ്യാപകമായി കാണുന്ന സിങ്കപ്പൂർ ഡൈസി, ആഫ്രിക്കൻ പായൽ, കുളവാഴ, പൂച്ചെടി (ലന്റാന),അമേരിക്കൻ വള്ളി (മൈക്കേനിയ), ആഫ്രിക്കൻ ഒച്ച്, ആഫ്രിക്കൻ മുഷി എന്നിവ നമ്മുടെ കൃഷിക്കും മൽസ്യസമ്പത്തിനും ഉണ്ടാക്കി വെക്കുന്ന നഷ്ടം ചില്ലറയല്ല.

### മണ്ണൊലിപ്പിന്റെ പങ്ക്

നിമ്നോന്നതങ്ങളും, ഉയർന്ന മഴയും, മലമ്പ്രദേശങ്ങളും കൂടിച്ചേർന്ന് ഭൂഉപയോഗം പരിമിതപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന കേരളത്തിൽ കൃഷി നേരിടുന്ന ഒരു പ്രധാന പ്രശ്നമാണ് മണ്ണൊലിപ്പ്. കുന്നുകളും താഴ്‌വരകളും നിറഞ്ഞ ഏകദേശം 42% ഇടനാടും മലമ്പ്രദേശങ്ങൾ മാത്രമടങ്ങിയ 43% മലനാടും ഉള്ള കേരളത്തിൽ മണ്ണൊലിപ്പ് വൻ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നു. പ്രകൃതി ശക്തികളായ മഴ, കാറ്റ് ഇവയ്ക്ക് ഊർജ്ജമുള്ളതുകൊണ്ട് സ്വാഭാവികമായിത്തന്നെ കുറച്ച് മണ്ണൊലിപ്പ് ഉണ്ടായേതരമുള്ളൂ. പക്ഷേ, മനുഷ്യന്റെ ഇടപെടൽ, അതായത്, വനനശീകരണം, കൂടെക്കൂടെയുള്ള കൃഷി, റോഡുവെട്ടൽ പോലുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ, ജൈവാംശത്തിന്റെ ചോർച്ച, അശാസ്ത്രീയമായ കൃഷി രീതികൾ എന്നിവ സ്വാഭാവിക മണ്ണൊലിപ്പിന്റെ സന്തുലിതാവസ്ഥയെ തകിടം മറിച്ചു.

മണ്ണൊലിപ്പ് താരതമ്യേന ശ്രദ്ധിക്കപ്പെടാതെ തുടരുന്ന ഒരു ജൈവ ശോഷണമാണ്. കൃഷിസ്ഥലത്തു നിന്നുള്ള മണ്ണിന്റെ നഷ്ടം വിളകളുടെ ഉത്പാദനശേഷി, മണ്ണിന്റെ ഗുണം എന്നിവയിൽ പ്രതിഫലിക്കും. കൂടാതെ, വിവിധ തരത്തിലുള്ള സസ്യങ്ങൾ, സൂക്ഷ്മാണുക്കൾ, ചെറു പ്രാണികൾ എന്നിവയുടെ ശോഷണത്തിനും ഇത് കാരണമാകും. ചരിവ് കുറഞ്ഞ പ്രദേശങ്ങളിൽ കാർഷിക രീതികൾ ചിട്ടപ്പെടുത്തുന്നതുകൊണ്ട് മാത്രം മണ്ണുസംരക്ഷണം വലിയൊരളവ് വരെ ഉറപ്പാക്കാൻ കിഴിയും. ചരിവ് കൂടിയ മലഞ്ചെരിവുകളിൽ പക്ഷേ, കാർഷിക രീതികൾ മാത്രം മതിയാവില്ല. വരമ്പുണ്ടാക്കൽ, തട്ടുതിരിക്കൽ, കയ്യാലകെട്ടൽ തുടങ്ങിയ മണ്ണുസംരക്ഷണ മുറകളാണ് സാധാരണ ചെയ്തുകാണുന്നത്. ഏതാണ് ഏറ്റവും യോജിച്ചതെന്ന കാര്യം ചരിവ്, മണ്ണ്, വിളകൾ എന്നിവയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു.

### ആഗോള താപനവും കാലാവസ്ഥാ മാറ്റവും

സൂര്യനും, സമുദ്രവും, മഴയും, മഞ്ഞും, മലകളും, കാടും, മരുഭൂമിയും, കരയും ഒക്കെ കാലാവസ്ഥയുടെ സന്തുലനാവസ്ഥ നിലനിർത്തുന്നതിൽ സാരമായ പങ്കുവഹിക്കുന്നുണ്ട്. ചൂട് കൂടുന്നതോടെ കാലാവസ്ഥയിലെ ഈ താളം മുഴുവൻ തെറ്റുന്നു. തൽഫലമായി കാറ്റിന്റെ ചൂട് വർദ്ധിക്കും, മഞ്ഞുരുകും, സമുദ്രനിരപ്പ് ഉയരും, മരുഭൂമികൾ വ്യാപിക്കും, മഴയുടെ കാലവും തെറ്റും. നമുക്ക് പരിചയമില്ലാത്ത ദുരന്തങ്ങളാണിവ. ഇന്ന് കടുത്ത നടപടികളെടുത്തില്ലെങ്കിൽ, ഭാവിയിൽ കൂടുതൽ ബുദ്ധിമുട്ടുള്ളതും ചെലവേറിയതുമായ നടപടികൾ സ്വീകരിക്കേണ്ടി വരും. ആഗോള താപനം ഇതുപോലെ തുടർന്നാൽ ഈ നൂറ്റാണ്ടിന്റെ അവസാനമാകുമ്പോഴേക്കും 20% മുതൽ 30% വരെ ജീവജാലങ്ങൾ ഈ ഭൂമിയിൽ നിന്നും അപ്രത്യക്ഷമാകുമെന്ന് പ്രവചിക്കുന്നു. കാർഷിക മേഖലയിലും ഇത് ദൂരവ്യാപകമായ പ്രത്യാഘാതങ്ങളുണ്ടാക്കും. ഹരിതഗൃഹ വാതകങ്ങളായ കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ്, മീഥെൻ തുടങ്ങിയവ ഭക്ഷ്യക്ഷമതയെയും, ഉത്പാദനത്തെയും ബാധിക്കും. കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡിന്റെ അളവ് വർദ്ധിക്കുമ്പോൾ ചില ചെടികളിൽ ഉത്പാദനം കൂടുമെങ്കിലും വർദ്ധിച്ച താപനില വിളവ് കുറയ്ക്കുന്നു. ഉഷ്ണ പ്രദേശങ്ങളിൽ വളരുന്ന ചെടികൾ ക്രമേണ തണുപ്പ് പ്രദേശങ്ങളിലേക്ക് വ്യാപിക്കുന്നതു കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനം മൂലമാണ്. സമതലങ്ങളിൽ മാത്രം കണ്ടു വന്നിരുന്ന റബ്ബർ, തെങ്ങ്, കമുക് എന്നിവ ഇപ്പോൾ മലമ്പ്രദേശങ്ങളിൽ പ്രചാരത്തിൽ വരുവാൻ ഉള്ള ഒരു കാരണം ചൂട് കൂടുന്നതും തദ്വാരയുള്ള കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം മൂലവുമാണെന്ന് അനുമാനിക്കാം.

### പരിസരവും കാർഷിക വിളകളും

നാം കൃഷി ചെയ്യുന്ന വിളകൾ നന്നായി വിളവ് നൽകണമെങ്കിൽ കൃത്യമായി വെള്ളം, വളം, സൂര്യപ്രകാശം എന്നിവ ലഭിക്കണം. ഇവയോടുള്ള പ്രതികരണം ശ്രദ്ധയോടെ നിരീക്ഷിച്ച് ചെടികളെ തരം തിരിക്കാറുണ്ട്. നല്ല പോലെ സൂര്യപ്രകാശം വേണ്ട ചെടി തണൽ പ്രദേശത്തു നടുകയാണെങ്കിൽ ഉദ്ദേശിക്കുന്ന വിളവ് നൽകുകയില്ല. ഉദാഹരണത്തിന്, കുരുമുളകിന്റെ പന്നിയൂർ സീരീസിൽ പെട്ട മിക്കവാറും ഇനങ്ങൾക്കും സൂര്യപ്രകാശം ആവശ്യമാണ്, വലിയ തണൽ പാടില്ല. ഇവയെ തണൽ പ്രദേശങ്ങളിൽ വളർത്തുമ്പോൾ ഉത്പാദനം കാര്യമായി കുറയുന്നു. അതായത്, ഇവ തണൽ കൂടുതലുള്ള തെങ്ങിൻ തോട്ടത്തിൽ അത്ര ശോഭിക്കുകയില്ല. എന്നാൽ, കരിമുണ്ട എന്ന ഇനം തണൽ പ്രദേശങ്ങൾക്ക് യോജിച്ചതാണ്. കിഴങ്ങുവിളകളായ കാച്ചിൽ, മഞ്ഞൾ, ചേമ്പ് എന്നിവയും തണൽ അൽപം കൂടിയാലും വളരുന്നവയാണ്. അത് പോലെ തന്നെ, പാടത്ത് ജലസേചനത്തോടെ വളരുന്ന നെല്ലിനങ്ങളുടെ ഉത്പാദനക്ഷമത കരഭൂമിയിൽ മഴയെ മാത്രം ആശ്രയിച്ചു വളർത്തിയാൽ കുറഞ്ഞുപോകും. കൃഷി ചെയ്യുന്നതിന് വിളകൾ തെരഞ്ഞെടുക്കുമ്പോൾ ഇത്തരം കാര്യങ്ങൾ കൂടി ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണ്.

### നെൽപ്പാടങ്ങളും പരിസ്ഥിതിയും

കേരളത്തിലെ ഇടനാട് പ്രദേശത്തിന്റെ പ്രത്യേകതയാണ് ഏലാകൾ. കുന്നുകളും അവയ്ക്കിടയിലെ പാടങ്ങളും ചേർന്ന് വലിയൊരു ശൃംഖല തന്നെ കാണാം. കുന്നുകളിൽ വീഴുന്ന മഴവെള്ളം പാടങ്ങളിൽ സംഭരിക്കപ്പെടുന്നു. നല്ലൊരുപങ്ക് സ്വാഭാവിക ഭൂഗർഭ ജലപോഷണത്തിനുതകുന്നു. ഒരു പങ്ക് കൈത്തോടുകളായി ഒഴുകുന്നു. നെൽപ്പാടങ്ങൾ നികത്തുകയോ, മറ്റാവശ്യങ്ങൾക്കായി ഉപയോഗിക്കുകയോ ചെയ്താൽ ഏലാകളെ ആശ്രയിച്ചുള്ള സ്വാഭാവിക കാർഷിക വ്യവസ്ഥയും പരിസ്ഥിതിയും നശിക്കും. അതോടൊപ്പം അനേകം സസ്യങ്ങൾ, പക്ഷികൾ, മറ്റ് ജീവജാലങ്ങൾ എന്നിവയുടെ വിതരണത്തിലും

മാറ്റം വരും. വംശനാശവും സംഭവിക്കാം. ഈ പാരിസ്ഥിതിക വശമാണ് നമ്മുടെ നെൽകൃഷിയെ വടക്കെ ഇന്ത്യൻ നെൽ കൃഷിയിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമാക്കുന്നത്. അവരുടെ ഗോതമ്പുപാടങ്ങൾ തണ്ണീർത്തടങ്ങൾ അല്ല. കളിമണ്ണ് കൂടുതലുള്ള മണ്ണായതിനാൽ ഖരീഫ് കാലത്ത് വെള്ളം കെട്ടി നിർത്തി നെൽകൃഷി ചെയ്യാമെന്ന് മാത്രം. കേരളത്തിലെ വയലേലകളെ വ്യത്യസ്തമായിത്തന്നെ കാണണം.

നെൽപ്പാടങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള സ്വാഭാവിക ഭൂജല പോഷണം പ്രാധാന്യമുള്ള ഒന്നാണ്. ഇത് കണക്കുകൂട്ടി നോക്കാം. നെൽകൃഷി ചെയ്യുന്നത് വെള്ളം കെട്ടിനിർത്തിയാണല്ലോ? സാധാരണ 5 സെ.മി. വെള്ളം തുടർച്ചയായി കെട്ടിനിർത്തണം. ഇങ്ങനെ വെള്ളം കെട്ടിനിർത്തുന്ന വേളയിൽ വളരെയധികം ജലം അന്തഃസ്രവണം (percolation) വഴി ആഴങ്ങളിലേക്ക് ഊർന്നു ഭൂഗർഭജലമാവുന്നുണ്ട്. മിക്കവാറും നെല്ലിനങ്ങളും പറിച്ചു നട്ടതിനുശേഷം ഏകദേശം 90 ദിവസമാണ് പാടത്തുണ്ടാകുക. വിരിപ്പ് - മുണ്ടകൻ കൃഷിക്കാലങ്ങൾ ഒരുമിച്ചെടുത്താൽ ഹെക്ടറിന് ഏകദേശം 107 ലക്ഷം ലിറ്റർ ജലമാണ് ഒരു വർഷം മണ്ണിൽ താഴുക! പുഞ്ചകൃഷി കൂടി ചെയ്യുന്ന വയലുകളാണെങ്കിൽ മൂന്നു കൃഷിക്കാലങ്ങളിലും കൂടി ഏകദേശം 2 കോടി ലിറ്റർ ജലമെന്ന് അനുമാനിക്കാം. നിലം നികത്തുകയോ, അല്ലെങ്കിൽ മറ്റുവിളകൾ കൃഷി ചെയ്യുകയോ ചെയ്താൽ എത്ര ഭീമമായ അളവിലുള്ള ജലമാണ് മണ്ണിൽ താഴാതെ പോവുക!

തീരദേശവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് കാണുന്ന കേരളത്തിലെ ചില നെൽപ്പാടങ്ങൾ ഒരുകാലത്ത് യഥാർത്ഥ തണ്ണീർത്തടങ്ങൾ തന്നെയായിരുന്നു. കുട്ടനാട്, കോൾ, പൊക്കാളി, കൈപ്പാട് എന്നിവ വിശാലമായ കായലുകളോ, അഴിമുഖം തന്നെയോ ആയിരുന്നു. ഇവയിൽ കുട്ടനാട്, കോൾ മേഖലകൾ, വേമ്പനാട്ട് കോൾ എന്നിവ പ്രസിദ്ധമായ രാംസാർ തണ്ണീർത്തട വ്യവസ്ഥയുടെ ഭാഗമാണ്. ഭക്ഷ്യധാന്യലഭ്യത വർദ്ധിപ്പിക്കുക എന്ന ലക്ഷ്യത്തോടെ വെള്ളം വറ്റിച്ചു ഇവിടെ നെൽകൃഷി ആരംഭിച്ചതാണ്. ഇവ ഇന്ന് വളരെയധികം ഭീഷണികൾ നേരിടുന്നു.

കേരളത്തിൽ തണ്ണീർത്തടങ്ങളായി അംഗീകരിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന നെൽവയലുകളുടെ പാരിസ്ഥിതിക പ്രാധാന്യം തിരിച്ചറിഞ്ഞ് ഇവ സംരക്ഷിക്കുന്നതിന്റെ ഉത്തരവാദിത്വം സമൂഹം ഏറ്റെടുക്കണം. വികസിത രാജ്യങ്ങളിലേത് പോലുള്ള സംരക്ഷണാനുകൂല്യങ്ങൾ കർഷകർക്ക് നല്കുന്നത് വയലേലകളെ സംരക്ഷിക്കുന്നതിനും അവയെ മറ്റ് ആവശ്യങ്ങൾക്കായി ഉപയോഗിക്കുന്നത് തടയുന്നതിനും സഹായിക്കും. കേരളാ സർക്കാർ 2020 മുതൽ നെൽ കർഷകർക്ക് ഒരു പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണ ആനുകൂല്യം റോയൽറ്റി എന്ന രീതിയിൽ നൽകുന്നുവെന്നത് സന്തോഷമുള്ള കാര്യമാണ്. അതിപ്പോൾ ഹെക്ടറിന് 3000 രൂപ ആയിട്ടുണ്ട്!

### കൃഷിയും സുസ്ഥിരവികസനവും

മനുഷ്യന്റെ പല പ്രവൃത്തികളും ആഗോള പരിസ്ഥിതിക്ക് ദോഷകരമായ ആഘാതങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുക വഴി ആഗോള താപനമടക്കമുള്ള പ്രശ്നങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു എന്ന തിരിച്ചറിവിൽ നിന്നാണ് സുസ്ഥിരവികസനം (sustainable development) എന്ന ആശയം ഉണ്ടാകുന്നത്. ഈ ആശയം വ്യാപകമായി നടപ്പിലാക്കാൻ കഴിഞ്ഞാൽ കാലാവസ്ഥാ മാറ്റം, പരിസ്ഥിതി നാശം, ജൈവ വൈവിധ്യനാശം എന്നിവയ്ക്ക് പ്രതിരോധം തീർക്കും എന്നാണ് പ്രതീക്ഷ. സുസ്ഥിരവികസനം എന്ന ആശയത്തിന് പ്രചുര പ്രചാരം ലഭിക്കുന്നത് ഐക്യരാഷ്ട്രസഭയുടെ ലോക പരിസ്ഥിതി വികസന കമ്മീഷൻ 1987ൽ തയ്യാറാക്കിയ 'നമ്മുടെ പൊതുഭാവി' (Our Common Future) എന്ന റിപ്പോർട്ട് വഴിയാണ്. 'ഭാവിതലമുറയുടെ ആവശ്യങ്ങൾക്കു പ്രതിബന്ധങ്ങളുണ്ടാകാത്ത തരത്തിൽ ഇന്നിന്റെ ആവശ്യങ്ങൾ നിറവേറ്റുക' എന്നതാണ് സുസ്ഥിരതയുടെ വളരെ ലളിതമായ നിർവചനം.

'നമ്മുടെ പൊതുഭാവി'യിൽ നിന്നുമുള്ള പ്രചോദനം ഉൾക്കൊണ്ട് 1992ൽ നടന്ന ഐക്യരാഷ്ട്ര സഭയുടെ പരിസ്ഥിതി വികസന സമ്മേളനത്തിൽ (ഭൗമ ഉച്ചകോടി) സുസ്ഥിര വികസനമെന്ന ആശയം ലോക രാജ്യങ്ങൾ അംഗീകരിച്ചു. സുസ്ഥിര വികസനത്തിന്റെ വ്യാപകമായി അറിയപ്പെടുന്ന മേൽ നിർവചനത്തിൽ രണ്ടു പ്രധാന ആശയങ്ങൾ ഉൾക്കൊണ്ടിട്ടുണ്ട്. ഇന്നിന്റെ 'ആവശ്യങ്ങൾ' (needs) എന്ന ആശയവും ഭാവിവർത്തമാനകാല ആവശ്യങ്ങളെ നിറവേറ്റാനുള്ള പരിസ്ഥിതിയുടെ കഴിവിൽ സാമൂഹിക ഘടനയും സാങ്കേതികത്വവും ചുമത്തുന്ന 'പരിമിതികൾ' (limitations) എന്ന ആശയവും. പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളെ ഉപയോഗിച്ച് തീർക്കാതെ സമ്പദ് വ്യവസ്ഥ ദീർഘ കാലാടിസ്ഥാനത്തിൽ വളരുന്നതിനുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങളെ മാത്രമേ സുസ്ഥിരമായി കാണാനാവൂ. പരിസ്ഥിതി നശീകരണത്തിന്റെ ദോഷങ്ങളെ ശാസ്ത്രീയമായി തരണം ചെയ്തുകൊണ്ട് വളർച്ച നേടണം എന്നതാണ് സുസ്ഥിര വികസനത്തിന്റെ കാതൽ.

വരും ദശാബ്ദങ്ങളിൽ എല്ലാവർക്കും ആഹാരം നൽകണമെങ്കിൽ നമ്മുടെ ഭക്ഷ്യോത്പാദനം സുസ്ഥിരമായ രീതിയിൽ പരിസ്ഥിതിക്ക് നാശം വരുത്താതെ വർദ്ധിപ്പിക്കേണ്ടതാവശ്യമാണ്. എല്ലാവർക്കും ഭക്ഷ്യലഭ്യത ഉറപ്പുവരുത്തണം. പുത്തൻ സാങ്കേതിക വിദ്യകളുടെ ഉപയോഗവും, പരിസ്ഥിതി വിജ്ഞാനത്തിന്റെ പ്രയോഗവും കാർഷക പങ്കാളിത്തം ഉറപ്പു വരുത്തലുമാണ് മാർഗ്ഗം. ഭക്ഷ്യസുരക്ഷരല്ലാത്ത ദശലക്ഷക്കണക്കിന് ജനങ്ങൾ ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന ഭക്ഷ്യവിളകൾ സുസ്ഥിര കൃഷിയിലൂടെ പരിപാലിക്കുക വഴി ഭക്ഷ്യ സുരക്ഷ ഉറപ്പ് വരുത്തുവാനും നിലവിലുള്ള പരിസ്ഥിതി നാശം എന്ന കടമ്പ തരണം ചെയ്യാനാകുമെന്നാണ് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നത്. സുസ്ഥിര കൃഷിയും നല്ലമുറ കൃഷി സമ്പ്രദായങ്ങൾ അഥവ ഉത്തമകൃഷി രീതികളുമൊക്കെ ഇതിന്റെ ഭാഗമായി ഉയർന്നു വന്നവയാണ്.

*ചെയർമാൻ,*
*കേരള സ്റ്റേറ്റ്*
*ബയോഡൈവേഴ്സിറ്റി*
*ബോർഡ്.*
*ഫോൺ: 9349759355.*