സഞ്ചിക

കേരളം

INTERNATIONAL
CONGRESS ON
KERALA STUDIES

അഞ്ചാം അന്താരാഷ്ട്ര കേരള പഠനകോൺഗ്രസ്

വനം-പശ്ചിമഘട്ടം പ്ലാന്റേഷൻ

ദ്വിദിന സെമിനാർ

2025 മെയ് 10-11 • മരിയൻ കോളേജ് • കുട്ടിക്കാനം, ഇടുക്കി

എം. ജിനദേവൻ പഠനഗവേഷണകേന്ദ്രം, ഇടുക്കി

എ.കെ.ജി. പഠനഗവേഷണകേന്ദ്രം • തിരുവനന്തപുരം

www.ksfe.com
KSFE
ഫാർമണി
ചിറ്റ്സ്
2025 ഏപ്രിൽ 1 മുതൽ
2026 ഫെബ്രുവരി 28 വരെ
GO (Rt) 154/ 2025/ Taxes dtd 17. 02 2025
മെഗാസമ്മാനം
100 പേർക്ക്
സിംഗപ്പൂർ യാത്ര
കുടുംബ സമേതം
(പരമാവധി 2 ലക്ഷം രൂപ വീതം)*
സീരീസ് 1
2025 ഏപ്രിൽ 1 മുതൽ
ജൂൺ 30 വരെ
ശാഖാതല
സമ്മാനങ്ങൾ
KSFE
25000 പേർക്ക്*
1500 രൂപയുടെ
ഫ്യുവൽ കാർഡ്
(ഓരോ ചിട്ടിയിലും 5ൽ ഒരാൾക്ക് വീതം)
KSFE
(ഒരു കേരള സർക്കാർ സ്ഥാപനം)
CIN: U65923KL1969SGC002249
Toll Free Helpline
1800-425-3455

INTERNATIONAL
CONGRESS ON
KERALA STUDIES

അഞ്ചാം അന്താരാഷ്ട്ര
കേരള പഠനകോൺഗ്രസ്
2025 മെയ് 10-11 • ഇടുക്കി

വനം-പശ്ചിമഘട്ടം പ്ലാന്റേഷൻ
ദ്വിദിന സെമിനാർ

പ്രസിദ്ധീകരണം

എ.കെ.ജി. പഠനഗവേഷണകേന്ദ്രം
തിരുവനന്തപുരം

എം. ജിനദേവൻ പഠനഗവേഷണകേന്ദ്രം
ഇടുക്കി

കവർ ഡിസൈൻ & ലേ-ഔട്ട്
ഗോഡ്ഫ്രെയ്സ് ഗ്രാഫിക്സ്

കോപ്പി: 2000

അച്ചടി
ടൈം ഓഫ്സെറ്റ് പ്രിന്റേഴ്സ്, തിരുവനന്തപുരം

സഞ്ചിക

INTERNATIONAL
CONGRESS ON
KERALA STUDIES

അഞ്ചാം അന്താരാഷ്ട്ര
കേരള പഠനകോൺഗ്രസ്

വനം-പശ്ചിമഘട്ടം പ്ലാന്റേഷൻ
ദ്വിദിന സെമിനാർ

2025 മെയ് 10-11 • മരിയൻ കോളേജ് • കുട്ടിക്കാനം, ഇടുക്കി

എം. ജിനദേവൻ പഠനഗവേഷണകേന്ദ്രം, ഇടുക്കി
എ.കെ.ജി. പഠനഗവേഷണകേന്ദ്രം • തിരുവനന്തപുരം

ആമുഖം

അഞ്ചാമത് അന്തർദേശീയ കേരള പഠന കോൺഗ്രസിന്റെ മുന്നോടിയായി നടക്കുന്ന അനുബന്ധ സെമിനാർ പരമ്പരയിലെ എട്ടാമത് സെമിനാറാണ് ഇടുക്കിയിൽ കുട്ടിക്കാനത്തു മരിയൻ കോളേജിൽ വച്ച് നടക്കുന്ന “വനം- പശ്ചിമഘട്ടം-പ്ലാന്റേഷൻ” എന്ന ദ്വിദിന സെമിനാർ. 1994-ൽ ഇഎംഎസ് ആണ് ഒന്നാമത് സമ്മേളനം വിളിച്ചു ചേർത്തത്. തുടർന്ന് 2005, 2011, 2015 എന്നിങ്ങനെ മൂന്ന് പഠന കോൺഗ്രസുകൾ കൂടി നടന്നു.

ഇവയ്ക്കു വ്യക്തമായ ഒരു ലക്ഷ്യബോധം ഉണ്ടായിരുന്നു. ഐക്യകേരള രൂപീകരണ കാലത്ത് കമ്മ്യൂണിസ്റ്റ് പ്രസ്ഥാനം രൂപം നൽകിയ വികസന അജണ്ടയുടെ ചാലുകളിലൂടെയാണ് പൊതുവിൽ പറഞ്ഞാൽ കേരളം മുന്നോട്ടു പോയത്. കൂലി വർദ്ധിച്ചു. ഭൂപരിഷ്കരണം നടന്നു. ജനങ്ങൾക്ക് വിദ്യാഭ്യാസവും ആരോഗ്യവും സാമൂഹ്യസുരക്ഷയും ഉറപ്പുവരുത്തി. എന്നാൽ ഈ നേട്ടങ്ങൾ പുതിയ വികസന വെല്ലുവിളികൾ ഉയർത്തി. ഈ വെല്ലുവിളികളെ മനസിലാക്കി ഇന്നത്തെ ഫെഡറൽ പരിമിതികൾക്കുള്ളിൽ നിന്നുകൊണ്ട് സാധ്യമായ ഒരു ബദൽ വികസനകാഴ്ചപ്പാട് കേരളത്തിൽ രൂപം നൽകുന്നതിനാണ് ഓരോ പഠന കോൺഗ്രസും ശ്രമിച്ചിട്ടുള്ളത്. അതുവഴി എത്തിച്ചേർന്ന നിഗമനങ്ങൾ കേരളത്തിന്റെ വികസന നയങ്ങളെ ഗാഢമായി സ്വാധീനിക്കുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. ജനകീയാസൂത്രണം മുതൽ കിഫ്ബി വരെയുള്ള നിർണ്ണായക വികസന ഇടപെടലുകളിൽ പഠന കോൺഗ്രസുകളുടെ മുദ്ര കാണാം.

ഏതാനും പണ്ഡിതരോ നയകർത്താക്കളോ മാത്രമല്ല ഈ സംവാദത്തിൽ പങ്കാളികളാകുന്നത്. പണ്ഡിതന്മാർക്കും നയകർത്താക്കൾക്കുമൊപ്പം സാങ്കേതിക വിദഗ്ദർ, സാമൂഹ്യ-രാഷ്ട്രീയ പ്രവർത്തകർ, പ്രായോഗിക വികസന മികവു തെളിയിച്ചവർ തുടങ്ങിയവർ സജീവമായി പങ്കെടുക്കും. അഞ്ചാം അന്തർദേശീയ കേരള പഠന കോൺഗ്രസിന്റെ മുന്നോടിയായി നടക്കുന്ന 20 അനുബന്ധ സെമിനാറുകളിൽ 20,000-ത്തിൽപ്പരം ആളുകൾ പങ്കാളികളാകും. 1,00,00-ത്തിൽപ്പരം പ്രബന്ധങ്ങൾ അവതരിപ്പിച്ചു ചർച്ച ചെയ്യും. അന്തർദേശീയ കേരള പഠന കോൺഗ്രസ് നമ്മുടെ രാജ്യത്ത് നടക്കുന്ന ഏറ്റവും വിപുലമായ ജനകീയ വികസന സംവാദമാണ്.

പശ്ചിമഘട്ടം കേരളത്തിലെ കാലാവസ്ഥയേയും ജലചക്രത്തെയും ഗാഢമായി സ്വാധീനിക്കുന്ന ഭൂപ്രദേശമാണ്. ഇവിടുത്തെ വനങ്ങൾ ജൈവവൈവിധ്യ കലവറയാണ്. അതോടൊപ്പം കേരളത്തിലെ 20 ശതമാനം ജനങ്ങളുടെ ഉപജീവന മേഖലകൂടിയാണ്. തോട്ടവിളകളെല്ലാം പശ്ചിമഘട്ടത്തിലാണ്. ടൂറിസത്തിനു വലിയ വികസന സാധ്യതകൾ ഇവിടെയുണ്ട്.

എന്നാൽ ഇന്ന് മലയോര പ്രദേശങ്ങൾ വലിയ പ്രതിസന്ധി നേരിടുകയാണ്. ആസിയാൻ കരാറിനെത്തുടർന്ന് പ്ലാന്റേഷൻ മേഖലയുടെ തകർച്ച, മനുഷ്യ-വന്യമൃഗ സംഘർഷം, പട്ടയത്തിന്റെയും ഭൂവിനിയോഗത്തിന്റെയും കുരുക്കുകൾ, പാരിസ്ഥിതിക തകർച്ച, ടൂറിസം, മൂല്യവർദ്ധിത വ്യവസായങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയുടെ സാധ്യതകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള പ്രതിബന്ധങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ ഈ പ്രതിസന്ധിയുടെ വ്യത്യസ്ത വശങ്ങളാണ്.

മേൽപ്പറഞ്ഞ വിഷയങ്ങളെല്ലാം വ്യത്യസ്ത സമ്മേളനങ്ങളിൽ ചർച്ച ചെയ്യപ്പെടും. അതിന് ആധാരമായ പ്രബന്ധങ്ങളാണ് ഈ സമാഹാരത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത്. ഇടുക്കിയുടെ സമഗ്രവികസനം ലക്ഷ്യമിട്ടുകൊണ്ട് കേരള സർക്കാർ പ്രത്യേക പാക്കേജ് പ്രഖ്യാപിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇതിന്റെ പുരോഗതി വിലയിരുത്തുന്നതിനും ഈ സെമിനാർ വേദിയാകും.

ഒരുകാര്യം ഈ സന്ദർഭത്തിൽ ഓർമ്മിപ്പിക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു. ഇതൊരു തുറന്ന സെമിനാറാണ്. എന്നുവച്ചാൽ ഏതൊരാൾക്കും പ്രബന്ധങ്ങൾ അയച്ചുതരാം. രജിസ്റ്റർ ചെയ്ത് ചർച്ചകളിൽ പങ്കെടുക്കാം. ലഭിച്ചിട്ടുള്ള പ്രബന്ധങ്ങളിൽ നിന്നും കുറിപ്പുകളിൽ നിന്നും ഒന്നുപോലും അക്കാദമിക് കമ്മിറ്റി ഉപേക്ഷിക്കുകയുണ്ടായില്ല. ഞങ്ങൾക്കു ലഭിച്ച പ്രബന്ധങ്ങളുടെ സംഗ്രഹങ്ങളാണ് ഈ വാല്യത്തിൽ ഉൾക്കൊള്ളിച്ചിട്ടുള്ളത്. പ്രബന്ധങ്ങളുടെ പൂർണ്ണരൂപം പിന്നീട് പഠന കോൺഗ്രസ് വെബ്സൈറ്റിൽ നൽകുന്നതാണ്.

“വനം-പശ്ചിമഘട്ടം-പ്ലാന്റേഷൻ” എന്ന സെമിനാറിലെ ഓരോ വിഷയത്തിന്റെയും തീം പേപ്പറുകൾ തയ്യാറാക്കുന്നതിനും അതതു മേഖലകളിലെ വിദഗ്ദരുമായി ബന്ധപ്പെടുന്നതിനും ഡോ. ആർ. അജയകുമാർ വർമ്മ അധ്യക്ഷനും എസ്.എസ്. നാഗേഷ് കൺവീനറും ആയിട്ടുള്ള 52 അംഗങ്ങളുള്ള ഒരു അക്കാദമിക് സമിതിയാണ് നേതൃത്വം നൽകിയത്. ഈ അക്കാദമിക് സമിതി വിഷയാടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള 15 സബ് കമ്മിറ്റികളായിട്ടാണ് പ്രവർത്തിച്ചത്. ഇവർ ഏറെ സമയവും പ്രയത്നവും ഇതിനായി ചെലവഴിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ഈ സെമിനാറിന്റെ സംഘാടനത്തിനു ചുക്കാൻ പിടിച്ചത് ഇടുക്കിയിലെ എം. ജിനദേവൻ പഠന ഗവേഷണ കേന്ദ്രം രൂപം നൽകിയ, സി.വി. വർഗീസ് ചെയർമാനും, ആർ. തിലകൻ കൺവീനറുമായുള്ള, സംഘാടകസമിതിയാണ്. കഷ്ടിച്ചു ഒരുമാസംകൊണ്ടാണ് അവർ ഈ വിപുലമായ സെമിനാറിനു വേണ്ടുന്ന ഭൗതികസൗകര്യങ്ങൾ ഒരുക്കിയത്.

ചുരുക്കത്തിൽ വലിയൊരു സംഘം വിദഗ്ദരുടെയും പ്രവർത്തകരുടെയും കൂട്ടായ പ്രവർത്തനത്തിലൂടെയാണ് ഈ സെമിനാറും പ്രബന്ധ സഞ്ചികയും രൂപംകൊണ്ടിട്ടുള്ളത്. അവരോടെല്ലാമുള്ള കൃതജ്ഞത രേഖപ്പെടുത്തുന്നു. ഈ പ്രബന്ധ സമാഹാരം പ്രായോഗിക പ്രവർത്തകർക്ക് മാത്രമല്ല ഗവേഷണ-പണ്ഡിതന്മാർക്കും ആശ്രയിക്കാവുന്ന ആധികാരിക രേഖ തന്നെയാണ്. ഇവ സെമിനാറിനു മുന്നിൽ അവതരിപ്പിക്കുന്നതിൽ അതിയായ സന്തോഷമുണ്ട്.

എസ്. രാമചന്ദ്രൻപിള്ള
ചെയർമാൻ

ടി.എം. തോമസ് ഐസക്
സെക്രട്ടറി

അക്കാദമിക് സമിതി, അഞ്ചാമത് കേരള പഠന കോൺഗ്രസ്
എകെജി പഠന ഗവേഷണ കേന്ദ്രം

അവതാരിക

സവിശേഷ പരിസ്ഥിതി പ്രാധാന്യമുള്ള കേരളത്തിലെ സ്ഥടികാർദ്രമായി കരുതപ്പെ ടുന്ന മേഖലയാണ് പശ്ചിമഘട്ടം. കേരളത്തിന്റെ ഏകദേശം 48 ശതമാനം വരുന്ന ഈ ഭൂപ്രദേശം സംസ്ഥാനത്തിന്റെ വികസന വാഹകശേഷി നിർണയിക്കുന്നതിൽ വളരെ നിർണായക സ്വാധീനം ചെലുത്തുന്നു. അതി രമണീയമായ മഴക്കാടുകൾ, താഴ്വരകളിലെ സമ്പന്നമായ ചോലക്കാടുകൾ, അവക്കിരുപുറവുമായി മടക്കുമടക്കായി കിടക്കുന്ന പുൽമേടുനിറഞ്ഞ മലനിരകൾ, മലഞ്ചരുവുകളിൽ വിശാലമായി വ്യാപിച്ചു കിടക്കുന്ന ഉണർവേകുന്ന തോട്ടങ്ങൾ, മലമടക്കുകളിൽ ഉത്ഭവിക്കുന്ന നീർച്ചാലുകൾ, തോടുകൾ, പുഴകൾ, താഴ്വരകളുടെ വിശാലമായ പ്രകൃതിദൃശ്യം, പല വർണങ്ങളി ലുള്ള പക്ഷികൾ, വിസ്മയച്ചായങ്ങൾ നിറഞ്ഞ ചിത്രശലഭങ്ങൾ, ലക്ഷക്കണക്കിന് സവിശേഷത നിറഞ്ഞ ജീവജാലങ്ങൾ, സുഖകരമായ കാലാവസ്ഥ ഇവയൊക്കെ ചേർന്നുള്ള കേരളത്തിന്റെ സംരക്ഷിത നീർത്തടമാണ് പശ്ചിമഘട്ടം. ഈ സവിശേഷ ആവാസവ്യവസ്ഥയും, അവിടെ ജീവിക്കുന്ന ജനങ്ങളുടെ വികസന പ്രശ്നങ്ങളും, സാധ്യതകളും സങ്കീർണവും കൂടുതൽ കൂടുതൽ ബോദ്ധ്യപെടലുകൾക്ക് വിധേയ മാകേണ്ടവയുമാണ്.

കാലാവസ്ഥയിൽ വന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന മാറ്റങ്ങളും അനിശ്ചിതത്വവും കാരണം മലനാടൻ മേഖലയിലുണ്ടാകുന്ന ആഘാതം നിസാരമല്ല. നിരന്തരമുണ്ടാകുന്ന പ്ര കൃതിക്ഷോഭങ്ങളും, പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങളും സുരക്ഷിത ജീവിതത്തിന് വെല്ലുവിളി ഉയർത്തുന്നു. ജനങ്ങളുടെ ആവാസമേഖലയിൽ വർധിച്ചു വരുന്ന വന്യജീവിവിഹാരം സ്വൈര്യജീവിതത്തിനു വിഘാതമാകുന്നതിനു പുറമെ വലിയ സംഘർഷങ്ങൾക്കും കാരണമാകുന്നു. കേരളത്തിന്റെ കാർഷിക സാമ്പത്തിക മേഖലയിൽ നിർണായക സ്വാധീനമുള്ള തോട്ടവിളകൾ നേരിടുന്ന ഉത്പാദനവും, വിപണനവും, തൊഴിൽ സംബന്ധവുമായ പ്രശ്നങ്ങൾ പ്രദേശത്തെ സാമൂഹ്യ-സാമ്പത്തിക സ്ഥിതിയെ വളരെ ദോഷകരമായി ബാധിച്ചിട്ടുണ്ട്. വനവിഭവ ശോഷണം, വിപണനപരിപാലനത്തിലെ പോരായ്മകൾ എന്നിവ പ്രദേശത്തെ സാധാരണ ജനങ്ങളുടെ ഉപജീവനം ദുസ്സഹമാ ക്കുന്നു. നിരവധിയായ ഈ പ്രശ്നങ്ങൾക്കിടയിലും വിവിധ മേഖലകളിൽ അതിവി പുലമായ സാമൂഹ്യ-സാമ്പത്തിക വികസന പ്രവർത്തനങ്ങൾ പുരോഗമിക്കുകയാണ്.

ഈ പശ്ചാത്തലത്തിലാണ് അഞ്ചാം പഠന കോൺഗ്രസ്സിന്റെ ഭാഗമായി ഇപ്പോൾ നടക്കുന്ന “വനം- പശ്ചിമഘട്ടം-പ്ലാന്റേഷൻ” എന്ന ദ്വിദിന സെമിനാർ സംഘടി

പ്പിച്ചിട്ടുള്ളത്. ഈ സെമിനാറിൽ 15 ഉപവിഷയങ്ങളിലായി 23 സെഷനുകളിൽ 172 അവതരണങ്ങളും അതിന്മേലുള്ള ചർച്ചകളുമാണ് ഉദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ളത്. വർധിച്ചു വരുന്ന ഭൂ-സംഘർഷങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഭൂപരിഷ്കരണത്തിന്റെ പശ്ചാത്തലത്തിലുള്ള നിർദേശങ്ങൾ; പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ വിവിധയിനം തോട്ടങ്ങളും തോട്ടവിളകളും നേരിടുന്ന പ്രശ്നങ്ങളും, പരിഹാരനിർദേശങ്ങളും; ഇടുക്കി പാക്കേജ് ഉൾപ്പെടെയുള്ള വികസന പാക്കേജുകളുടെ നിർവഹണം; മനുഷ്യ-വന്യജീവി സംഘർഷങ്ങൾ കുറക്കുന്നതിനും, ഇല്ലാതാക്കുന്നതിനുമുള്ള നിർദേശങ്ങൾ; അന്താരാഷ്ട്ര വിപണന കരാറിന്റെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ പ്ലാന്റേഷൻ മേഖല നേരിടുന്ന വെല്ലുവിളികൾ; വനനിയമങ്ങൾ, ചട്ടങ്ങൾ, ജൈവവൈവിധ്യം, വനഉത്പന്നങ്ങളുടെ ശോഷണം, പരിസ്ഥിതി പുനഃസ്ഥാപനം തുടങ്ങി വനപരിപാലനം നേരിടുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ, പരിഹാര നിർദേശങ്ങൾ; വനാതിർത്തി പ്രദേശത്തെ സാമൂഹ്യ-സാമ്പത്തിക-പാരിസ്ഥിക പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നതിനായി തദ്ദേശ ഭരണ സ്ഥാപങ്ങളുടെ നേതൃത്വത്തിൽ ഏറ്റെടുത്തിട്ടുള്ള സംരംഭങ്ങളുടെ അനുഭവ വിവരണം; പശ്ചിമഘട്ട പ്രദേശത്തെ പ്രകൃതി ക്ഷോഭങ്ങൾ, പ്രകൃതി ദുരന്തങ്ങൾ, കാലാവസ്ഥാ മാറ്റങ്ങൾ എന്നിവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പഠനങ്ങൾ, അവലോകനങ്ങൾ; മലനാടൻ പ്രദേശത്തിന്റെ പ്രത്യേക സാഹചര്യത്തിൽ ജീവനോപാധികളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രശ്നങ്ങളും, സാധ്യതകളും; കാർഷിക വിനോദ സഞ്ചാര സാധ്യതകൾ ഉത്തരവാദിത്വപൂർണമായി വികസിപ്പിക്കുന്നതിനായുള്ള നിർദേശങ്ങൾ; കുടിയേറ്റവും ഭൂവിനിയോഗവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സ്ഥിതി അവലോകനം; ഔഷധസസ്യ തോട്ടങ്ങളുടെ പ്രശ്ങ്ങൾ, സാധ്യതകൾ; ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങളിലെ കൃഷിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രത്യേകതകൾ; കേരളത്തിന്റെ നീർത്തട വൃഷ്ടിപ്രദേശമെന്ന നിലയിൽ പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ ഭൂമിയും ജലവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സ്ഥിതി, അവലോകനം തുടങ്ങി കേരളത്തിലെ പശ്ചിമഘട്ട പ്രദേശത്തിന്റെ സുസ്ഥിര വികസനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിഷയങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്യുന്നതിനും, നിർദേശങ്ങൾ രൂപീകരിക്കുന്നതിനും ഈ സെമിനാർ വേദിയാകും. ഇതിനു സഹായകരമാകുന്ന രീതിയിൽ വിവിധ വിഷയങ്ങളിൽ അവതാരകർ ലഭ്യമാക്കിയിട്ടുള്ള പ്രബന്ധങ്ങൾ ഈ സമാഹാരത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.

നമ്മുടെ മലനാടൻ പ്രദേശത്തിന്റെ ഭൂമിയും, ജലവും, വനവും, തോട്ടങ്ങളും ഹരിതാഭമായി നിലനിർത്തിക്കൊണ്ട് പ്രദേശത്തെ ജനങ്ങളുടെ സർവതോമുഖമായ ഉന്നമനം ലക്ഷ്യമിട്ടുകൊണ്ടും, നിലവിലുള്ള പരിമിതികള് പരിഹരിച്ച് ഏറ്റവും ഉയർന്ന ഗുണമേന്മ ഉറപ്പാക്കിയും, വരുംകാല വെല്ലുവിളികളെക്കൂടി നേരിടാന് കഴിയും വിധത്തിലുള്ള മുന്നേറ്റമുണ്ടാക്കിയും ജനപങ്കാളിത്തത്തോടെ ഒരു നവകേരളം സൃഷ്ടിക്കായുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങള് സംഘടിപ്പിക്കുന്നതിന് ഈ സെമിനാറിലെ ചർച്ചകളും നിർദേശങ്ങളും സഹായകരമാകും എന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു.

ഡോ. അജയ് കുമാർ വർമ്മ
ചെയർമാൻ

എസ്.എസ്.നാഗേഷ്
കൺവീനർ

അക്കാദമിക് കമ്മിറ്റി
വനം-പശ്ചിമഘട്ടം-പ്ലാന്റേഷൻ സെമിനാർ

ഉള്ളടക്കം

	റബ്ബർ തോട്ടങ്ങൾ, സുസ്ഥിരത പ്രശ്നങ്ങൾ	
1.	**The Rubber Economy of Kerala: Issues and Challenges** Prof. Vinoj Abraham	1
2.	**Below Potential Performance of Kerala's Natural Rubber: An Exploration** Prof. K.J. Joseph & Dr. Kiran Kumar Kakarlapudi	3
3.	**The Endangered Roots of Rubber: Smallholder Collapse in Kerala's Economy** Prof. P.K. Viswanathan	4
4.	**Challenges of Natural Rubber: A Perspective from RPS** Babu Joseph	5
5.	**Natural Rubber Scenario – Concerns, challenges and the way Ahead** Mr. Santosh Kumar	6
6.	**Emerging Production Relations in the Natural Rubber Sector in Kerala** S. Mohanakumar	7
7.	**Sustainability of Natural Rubber Cultivation in Kerala: The Issues and Challenges of Small and Marginal Farmers** S. Veeraputhran	9
	വന്യജീവി സംഘർഷം	
8.	**Sustainable Wildlife Nutrition Management (SWNM) Framework: A Novel Approach to Mitigating Human-Wildlife Conflict** Dr. Jacob Alexander	11
9.	**മനുഷ്യ സഹജീവി ഇടപെടലുകൾ** ഡോ. അരുൺ സത്യൻ	12
10.	**Innovative Strategies for Mitigating Human-Elephant A Case Study on Non-Violent Approaches to Coexistence by Trunk Call – The Wildlife Foundation** Anand Shinde & Shriya Patil	13
11.	**വയനാട്ടിലെ നോർത്ത് ഫോറസ്റ്റ് ഡിവിഷനിലെ കാലത്തിനും സ്ഥലത്തിനും അനുസരിച്ചുള്ള മനുഷ്യ-വന്യജീവി സംഘർഷത്തിന്റെ ക്രമങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കൽ** Dilgith Surendran , Shaji M. , Sneha V.V. , Radhakrishnan P. & Nameer P.O.	15
12.	**വന്യജീവി സംഘർഷം: വർദ്ധനയും ആശങ്കകളും കേരളത്തിൽ** ബിജു ഭാസ്കർ എം.ബി.	16
13.	**കേരളത്തിലെ വന്യജീവി ആക്രമണങ്ങൾ: ഒരു സാമൂഹിക സാമ്പത്തിക അവലോകനം** ഡോ. അഞ്ചു ലിസ് കുര്യൻ	17
14.	**വന്യജീവി സംഘർഷം: ഒരു തൊഴിലുറപ്പ് പരിഹാരം** Mereena John	18
15.	**വന്യജീവി സംഘർഷ ലഘൂകരണം: നൂതന സാധ്യതകൾ** പ്രേംദാസ് എസ്.വി.	18

16.	**Human–Animal Conflict in Kerala: In Search for Innovative Solutions** Dr. P.V. Unnikrishnan , Dr. Srikumar Chattopadhyay , Dr. Sherin Sam Jose , Mr. Vimal Ravi , Dr. Asok Kumar A. , Dr. Deepa P. Gopinath , Dr Vrinda V. Nair , Mr. Josin John , Ms. Bhagya B. Anil , Vipin V.C.	19
17.	**Human-Animal Conflict in Kerala: A Study on Conservation Policies and Conflict Mitigation** Srichandra S.B.	20
	പ്ലാന്റേഷൻ മേഖല തേയില, കാപ്പി തോട്ടങ്ങൾ- പ്രശ്നങ്ങൾ സാധ്യതകൾ	
18.	**തേയില വ്യവസായവും, തോട്ടം തൊഴിലാളികളും** പി.എസ്. രാജൻ	21
19.	**തേയില മേഖലയിലെ പ്രതിസന്ധിയും പരിഹാര മാർഗങ്ങളും** വി.ഒ. ഷാജി	22
20.	**ഏലം മേഖലയിലെ പ്രശ്നങ്ങൾ** കെ.എസ്. മോഹനൻ	23
21.	**തോട്ടമേഖലയിൽ കാലോചിതമായ ഘടനപരമായ മാറ്റങ്ങൾ അനിവാര്യമാണ്** Dharmaraj Narendranath	25
22.	**ക്ലൈമറ്റ് സ്മാർട്ട് കോഫി മിഷൻ, വയനാട്** Dharmaraj Narendranath	27
23.	**The Climate Smart Coffee Project- Bringing Science to Farmer's Fields** Dr. Manju Mathew	28
24.	**Strategies for diversification programs in tea plantations of Kerala possibilities and challenges** Rohan Muricken	30
25.	**Integration of Blockchain Technology in Plantations** Rohan Muricken	31
26.	**Scope and challenges of certifications schemes in Plantation management** Shiju T.K.	32
27.	**Geo-Intelligent Management of Tea and Coffee Plantations in Kerala Using Drone and Spatial Technologies** R. Govindaraj & Ajithkumar.G.S.	34
28.	**കാർഷികമേഖലയിലെ ജനകീയകൂട്ടായ്മ - സാധ്യതകളും പ്രായോഗികസമീപനവും** പ്രകാശ് എം.	35
29.	**സുസ്ഥിര കാപ്പി - തേയില കൃഷിക്ക് വിള വൈവിധ്യവൽക്കരണം** ഡോ. ഷീന എ. & ഡോ. ബീന ആർ.	37
	ഇടുക്കി പാക്കേജ്	
30.	**ഇടുക്കി പാക്കേജ് ഒരു അവലോകനം** എസ്.എസ്. നാഗേഷ് & ഡോ. അനിൽകുമാർ ബി.എം.	38
31.	**ഇടുക്കി പാക്കേജ് - വ്യവസായ മേഖല** രാജീവ്	39
32.	**ഇടുക്കി പാക്കേജ്** ഷാജി കുഞ്ഞൻ	39
33.	**ഇടുക്കി പാക്കേജ്: പദ്ധതി നടത്തിപ്പും വിനിയോഗവും** നിഗേഷ് ഐസക്ക്	41
	പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങൾ, മുൻകരുതലുകൾ, ലഘൂകരണം	
34.	**ആവാസവ്യവസ്ഥയെ ആസ്പദമാക്കിയ ദുരന്ത ലഘൂകരണവും നിയമ ഉപാധികളും** നേഹ മിറിയം കുര്യൻ	42

35.	**Community Based Early Warning System** Vishnudas C.K.	42
36.	**Management of debris flow prone region in the Western Ghats-Some Observations** John Mathai	43
37.	**ആവർത്തിക്കുന്ന പ്രകൃതി ദുരന്തങ്ങൾ: പശ്ചിമഘട്ട മേഖലകളിലെ അടുത്തഘട്ട തയ്യാറെടുപ്പുകളുടെ ആസൂത്രണം** ഡോ. എസ്. ശ്രീകുമാർ	44
38.	**പശ്ചിമഘട്ടം: പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങൾ, മുൻകരുതലുകൾ, ലഘൂകരണം** ജോസ് ചാത്തുകുളം & ഷാജി ജോർജ്	47
39.	**ദുരന്തനിവാരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ വെല്ലുവിളികളും സാധ്യതകളും** ആൻസൽ കൊറയ	48
40.	**ആധുനിക സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ ദുരന്ത മാനേജ്മെന്റിൽ: ഒരു സമഗ്ര അവലോകനം** അച്ചു എ.എൽ.	49
	പശ്ചിമഘട്ടം-കുടിയേറ്റം, ഭൂവിനിയോഗം	
41.	**Land system changes and human migration in the Western Ghats - a socio-ecological analysis for transiting to sustainable development of Kerala** Srikumar Chattopadhyay	50
42.	**തിരുവിതാംകൂറിലെ ക്ഷാമവും സർക്കാർ തുടങ്ങിവെച്ച ഹൈറേഞ്ച് കുടിയേറ്റവും** സി. ജോർജ് തോമസ്	58
43.	**ഭൂപ്രതല പ്രേരക ഭൂവിനിയോഗമാറ്റം: മൂന്നാർ - പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ പരിസ്ഥിതി ദുർബലമായ പ്രദേശം ഒരു പ്രത്യേക പഠനം** സുരേഷ് കുമാർ എസ്.	59
44.	**വയനാട് ജില്ലയിലെ ഭൂരൂപങ്ങളുടെ കാലാന്തരമായ മാറ്റങ്ങളും സുസ്ഥിരവികസനവും: ഒരു ഭൂമിശാസ്ത്ര വിശകലനം.** വന്ദന എം.	60
45.	**പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ ഗതാഗത വികസനത്തിന്റെ ചരിത്രപരമായ വിശകലനം: ഇടുക്കി ജില്ലയിൽ നിന്നുള്ള ഒരു പഠനം** ഡോ. മെറീന സി.എസ്.	60
46.	**കേരളത്തിലെ ഭൂവിനിയോഗത്തിലുള്ള പരിവർത്തനങ്ങൾ** ശിൽപ മാത്യു & എ. പ്രേമ	61
47.	**നെല്ലിൽ നിന്ന് നാണ്യവിളകളിലേക്ക് : കേരളത്തിലെ കൃഷി ഭൂമി പരിവർത്തനവും അതിന്റെ സാമൂഹ്യപരിസ്ഥിതിക പ്രത്യാഘാതങ്ങളും** അമൽ പ്രസാദ് & ഡോ. അനിൽ കുരുവിള	61
	കേരളത്തിന്റെ വനസ്ഥിതിയും പരിപാലനവും	
48.	**Trees Outside The Forests And Their Significance In Kerala** Dr. T.K.Kunhamu & Eldhose George	63
49.	**വനഭരണത്തിന്റെ പരിക്രമണം : സുസ്ഥിരത, ഉൽപ്പാദനക്ഷമത, കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം എന്നിവ അനിഷേധ്യമാക്കുന്ന ജനാധിപത്യ പരിവർത്തനങ്ങൾ** ഡോ. അമിതാ ബച്ചൻ കെ.എച്ച്.	69
50.	**പശ്ചിമഘട്ടം–വനം–തോട്ടം: സ്ഥിതിവിവരക്കണക്കുകളുടെ സാധ്യതകൾ** ശ്രീകുമാർ ബി.	70
51.	**Prospects of agroforestry as potential land use options for agro ecological resilience in Kerala** Dr. V. Jamaludheen	72
52.	**വിദേശവൃക്ഷവിളതോട്ടങ്ങൾ നൈസർഗ്ഗിക വനങ്ങളായി രൂപമാറ്റം വരുമ്പോൾ: സാംഗത്യവും സാധ്യതകളും വെല്ലുവിളികളും** ഷൈൻ ജി.	74

അധിനിവേശ സസ്യങ്ങൾ		
53.	**അധിനിവേശ സസ്യങ്ങൾ: വസ്തുതകളും നിയമങ്ങളും** ടി.കെ. ഹൃദീക്, മുരളി കൃഷ്ണൻ കെ.	76
54.	**അധിനിവേശ സസ്യങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള അല്ലെലോകെമിക്കലുകൾ: പാരിസ്ഥിതിക തടസ്സങ്ങളും ജൈവരാസ വിഭവങ്ങളും** സുബി	79
55.	**ഇന്ത്യയിലെ തെക്കൻ പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ ഉഷ്ണമേഖല ഇലപൊഴിയും വനങ്ങളിലുള്ള സസ്യങ്ങളുടെ സവിശേഷതകളും, അധിനിവേശ സസ്യങ്ങളുടെ വിതരണ രീതികളും: ഒരു വിലയിരുത്തൽ** മുരളി കൃഷ്ണൻ കെ. & ടി.കെ. ഹൃദിക്	80
56.	**Impact of *Ageratina adenophora* on soil nutrient dynamics of Montane grassland ecosystem of Southern Western ghats** P.V. Nikhil P.V., K.S. Aneesh & A. Muhammed Iqbal	80
57.	**A New Invader in the Western Ghats! The *Polka Dot Plant*** Vishnu Chandran M. & Gopakumar S.	81
58.	**Invasive species as a tool for ecological restoration** Arjun M.S.	82
59.	**ജൈവവൈവിധ്യ പരിപാലന സമിതികളും (BMC) ജൈവവൈവിധ്യ പുനഃസ്ഥാപനവും: മികച്ച മാതൃകകൾ** അഖില എസ്. നായർ, മിത്രാംബിക എൻ.ബി., കെ. ശ്രീധരൻ, ബൈജുലാൽ ബി., വി. ബാലകൃഷ്ണൻ & എൻ. അനിൽകുമാർ	83
60.	**Diversity And Structure of Moist Deciduous Forest of Kerala: A Case Study From Thrissur** Abhi Jamatia, T.K. Kunhamu & Eldhose George	84
വനവിഭവ സമാഹരണം, ഉപജീവനം		
61.	**വനം, പശ്ചിമഘട്ടം, പ്ലാന്റേഷൻ മേഖലയിലെ വരുമാനദായക പ്രവർത്തനങ്ങൾ: സമീപനം** ജെയിംസ് മാത്യു, ടി.പി. സുധാകരൻ & അരുൺ രാമചന്ദ്രൻ	85
62.	**ആദിമലൈ പഴങ്കുടിയിനാർ പ്രൊഡ്യൂസർ കമ്പനി ലിമിറ്റഡ് (APPCL): പരമ്പരാഗത പരിസ്ഥിതി വിജ്ഞാനത്തെ ആധാരമാക്കിയ തൊഴിലാളി സംരംഭം** അരുൺ രാമചന്ദ്രൻ	90
63.	**Traditional Livelihood Systems and Cultural Economy of Adivasi Communities in Kerala's Western Ghats: An Appraisal** Dr. Anil Gopi	92
64.	**വനവിഭവങ്ങളുടെ മൂല്യ വർദ്ധന: ഫോറസ്റ്റ് പോസ്റ്റ് അനുഭവങ്ങൾ** മഞ്ജു വാസുദേവൻ	92
65.	**വനവും വനാശ്രിത ജീവിതങ്ങളും : പാരസ്പര്യത്തിന്റെ സാധ്യതകളും ജനകീയ ഇടപെടലുകളുടെ അനിവാര്യതയും** നിത	94
66.	**പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ കർഷകസമൂഹങ്ങളുടെ ഭക്ഷ്യസ്വയംഭരണവും ഉപജീവനപ്രശ്നങ്ങളും** ഡോ. ക്രിസ്റ്റബെൽ പി.ജെ.	95
67.	**കാലിടറുന്ന കാലി സമ്പത്തിനെ മലനാടിന്റെ ഐശ്യര്യമാക്കാം** സുരേഷ് ഇ.പി.എസ്.	95
68.	**മുള ഉത്പന്നങ്ങളെ ആശ്രയിച്ചുള്ള ഉപജീവന മാർഗ്ഗങ്ങൾ : ഉണർവ്വ് സൊസൈറ്റിയുടെ ഇടപെടലുകൾ** ഡോ. പി.ബി. ശ്രീകുമാർ & ഡോ. രഘു എ.പി.	96

69.	**ജസ്റ്റ് ചേഞ്ച്, ഗൂഡല്ലൂർ: വനാശ്രിതർ നയിക്കുന്ന ഒരു ബദൽ വ്യാപാര, വിപണന സംവിധാനം - ഇടപെടലുകളും സാധ്യതകളും** ടോണി ജോസ്	97
70.	**പശ്ചിമഘട്ട മേഖലയിലെ ഉപജീവനം : അട്ടപ്പാടി കോ-ഓപ്പറേറ്റീവ് ഫാമിംഗ് സൊസൈറ്റി അനുഭവങ്ങൾ** നൈൽ	98
71.	**മുള : സാദ്ധ്യതകളും വെല്ലുവിളികളും** സുരേന്ദ്രനാഥ് സി.	100
72.	**Sustainable Livelihoods for Displaced Tribes: The Aralam Farm Experience in Kerala** Dr. Manju S. Nair	101
73.	**വാഴയിലെ തടതുരപ്പനെതിരായ കീടനാശിനി പ്രയോഗവും പ്രതിരോധ ശേഷി ആർജിക്കലും** ഗാർഗി സി. & അമ്പിളി പോൾ	103
74.	**വനാശ്രിതർക്കായി ഉപജീവനമാർഗ്ഗം വനശ്രീയിലൂടെ** വെങ്കിടേശ്വരൻ ഐ.എഫ്.എസ്. & പ്രസീത	104
കാർഷിക വിനോദസഞ്ചാരം		
75.	**ഫാം ടൂറിസം: അനുഭവവേദ്യ ടൂറിസത്തിന്റെ പുതിയ മുഖം** രൂപേഷ് കുമാർ കെ.	106
76.	**Responsible Tourism and Sustainable Livelihoods: The Emerging Role of Community-Based Farm Tourism Initiatives in Kerala** C.A. Abdul Basheer	107
77.	**പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ അതിസൂക്ഷ്മ ടൂറിസവും കാലാവസ്ഥാ വെല്ലുവിളികളും** ഡോ. സുമ ടി.ആർ.	108
78.	**Business model innovation through Farm Tourisam- Challenges and Opportunities** Mr. Reynold Scaria	109
79.	**Making room for the farmers in Kerala's tourism landscape** Dr. G. Jeyalekshmi	109
80.	**Sustainable tourism in the Western Ghats: Learning from Europe's Green Footprints** Dr. Parvathy Venugopal	110
81.	**ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ ടൂറിസം വികസനം- ഗ്രാമീണ ജനകീയസമിതികളിലൂടെ** ജയൻ വിജയൻ	111
82.	**കേരളത്തിന്റെ ടൂറിസം വികസനത്തിൽ കാലോചിതമായി വരുത്തേണ്ട മാറ്റങ്ങൾ വിനോദസഞ്ചാര ഭൂപടത്തിൽ ഇടുക്കി ജില്ലയുടെ മണ്ണിൽ നിന്നും** പ്രഫുൽ ചന്ദ്രൻ	112
83.	**പീരുമേട് താലൂക്കിലെ വിനോദ സഞ്ചാര കേന്ദ്രങ്ങൾ - വെല്ലുവിളികൾ, പരിഹാര നിർദ്ദേശങ്ങൾ** ജോസഫ് ജെ. കരൂർ	113
ഔഷധസസ്യ തോട്ടങ്ങൾ		
84.	**ഔഷധസസ്യങ്ങൾ- സംരക്ഷണം, കൃഷി, വിപണനം ഔഷധസസ്യ ബോർഡിലൂടെ** ടി.കെ. ഹൃദീക്	115
85.	**ഔഷധ സസ്യകൃഷിയും സംയോജിത വിളവെടുപ്പും** എൻ. മിനി രാജ് & സുബി	117
86.	**ഔഷധസസ്യ സംരക്ഷണം ഭാവി തലമുറകളിലൂടെ** ഒ.എൽ. പയസ്, എം. നവാസ്	118
87.	**ഔഷധ സസ്യ കൃഷി സഹകരണ സംഘങ്ങളിലൂടെ-മറ്റത്തൂർ മാതൃക** കെ.പി. പ്രശാന്ത്	119
88.	**ഔഷധ സസ്യങ്ങളുടെ ബയോപ്രോസ്പെക്റ്റിംഗ്** പ്രീത നിലയങ്ങോട്, വി. ബാലകൃഷ്ണൻ & സി. ജോർജ് തോമസ്	120

89.	**ഔഷധസസ്യ കൃഷി: സമീക്ഷ, സങ്കീർണതകൾ, സാധ്യതകൾ** എൻ. മിനി രാജ് & കെ.ജെ. ഡാൻ്റസ്	121
90.	**കേരളത്തിൽ വംശനാശ ഭീക്ഷണി നേരിടുന്ന വ്യവസായിക പ്രാധാന്യമുള്ള ഔഷധസസ്യങ്ങൾ** കെ.ജെ. ഡാൻ്റസ് & ഒ.എൽ. പയസ്	122
91.	**ഗോത്ര സമൂഹങ്ങളുടെ ഉന്നമനം: പാരമ്പര്യ വിജ്ഞാനത്തിലൂന്നിയുള്ള ഔഷധസസ്യ കൃഷിയിലൂടെ** എം. നവാസ്, ടി.കെ. ഹൃദീക്, ഒ.എൽ. പയസ് & കെ.ജെ. ഡാൻ്റസ്	127
92.	**മൂല്യവർദ്ധന ഔഷധ സസ്യങ്ങളിൽ** പി.വി. സിന്ധു, സി. ബീന & പി. സിന്ധുമോൾ	129
	അന്താരാഷ്ട്ര വ്യാപാരം: ആശങ്കകൾ, സാധ്യതകൾ	
93.	**അന്താരാഷ്ട്ര വ്യാപാരം: ആശങ്കകൾ, സാധ്യതകൾ** അഖിൽ എം.പി.	130
94.	**Trade Liberalisation and Import Dependence: The Case of Natural Rubber in India** S. Mohanakumar	130
95.	**Trade Liberalisation and Tea Plantation Sector in Kerala** Dr. Anilkumar B.M.	132
96.	**From Stability to Shifts: Evaluating Trade Performance and Diversification in Indian Black Pepper** Dr. Sachu Sara Sabu	133
97.	**Predictive Analytics for Tea Prices: A Multi-Model Evaluation Framework** Anandhu S. , Aswathy Vijayan , Anil Kuruvila , Durga A.R. , Pratheesh P. Gopinath , Thasnimol F. , Adarsh V.S.	134
98.	**India as the world's rice bowl: Export dynamics, policy interventions, and global food security** Mr. Amal Prasad & Dr. Anil Kuruvila	135
99.	**ആസിയാൻ** പി.ആർ. സന്തോഷ്	136
	വനനിയമങ്ങൾ-വൈരുധ്യങ്ങൾ	
100.	**കേരളത്തിലെ വനനിയമങ്ങൾ ഒരു അവലോകനം** കെ.കെ. സുനിൽകുമാർ ഐ.എഫ്.എസ്.	138
101.	**കേരളത്തിലെ വനനിയമങ്ങളുടെയും വന്യജീവിസംരക്ഷണ നിയമങ്ങളുടെയും കാലികപ്രസക്തി** അഡ്വ. എം. ശ്രീധരൻ നായർ	139
102.	**വനാവകാശ നിയമം കേരളത്തിൽ** പ്രൊഫ. സീമ പുരുഷോത്തമൻ & അമൃത സി.	140
103.	**സുസ്ഥിരമായ ഏലം കുരുമുളക് കൃഷി: നൂതന ആശയങ്ങളും ഇടപെടലുകളും** ഡോ. കെ. പ്രദീപ്കുമാർ & ഡോ. എ.ബി. രമശ്രീ	142
104.	**വള ഉപയോഗ ശ്രേഷ്ഠീകരണം വഴി മേഖലയിലെ സുസ്ഥിര ഏലം കൃഷി** മനോജ് ഉമ്മൻ & ജോൺ ജോവർഗീസ്	144
105.	**ഏലത്തിലെ കീടനാശിനി അവശിഷ്ട വിഷാംശം -ഒരു അവലോകനം** ഡോ. അമ്പിളി പോൾ & ഡോ. തോമസ് ജോർജ്	145
106.	**സുഗന്ധ വ്യഞ്ജന കൃഷിക്ക് GAP സർട്ടിഫിക്കേഷന്റെ പ്രാധാന്യം** കെ.കെ. സുരേഷ്	146
107.	**ഏലം, കുരുമുളക് വിളകളിലെ രോഗ-കീട നിയന്ത്രണം: സംയോജിത മാർഗ്ഗങ്ങളും വെല്ലുവിളികളും** കെ.എ. സാജു & കെ. ധനപാൽ	147

108. **കുരുമുളകിലെ കുരുടിപ്പ് രോഗം** ആര്യ എം. & രാധിക എൻ.എസ്.	148
109. **ഏലത്തിന്റെ വളപ്രയോഗമാർഗ്ഗരേഖ- ഇടുക്കിയിലെസംരക്ഷിത ഏലമലക്കാടുകളിലെ പഠനം** ഡോ. നിമിഷ മാത്യൂസ് ,ഡോ. മുരുകൻ എം. , ഡോ. ധന്യ എം.കെ. & കുമാരി ഗ്രീഷ്മ ഗിരീഷ്	149
110. **വറ്റൽ മുളകിലെ കീടനാശിനി സാന്നിധ്യവും നിവാരണ മാർഗ്ഗങ്ങളും** ആരതി വി.കെ. & അമ്പിളി പോൾ	149
111. **ഏലത്തിലെ രോഗങ്ങളും കാലാവസ്ഥാ ഘടകങ്ങളും** ധന്യ എം.കെ. , മുരുകൻ എം. , നിമിഷ മാത്യൂസ്	150
പ്രകൃതി ദുരന്തങ്ങൾ : പുനരധിവാസം	
112. **പശ്ചിമഘട്ടം - പ്രകൃതി ദുരന്തങ്ങളും പുനരധിവാസവും: പങ്കാളിത്ത ഭരണം, പരിസ്ഥിതി, ജീവസന്ധാരണം, സംയോജിത നയരൂപീകരണം എന്നിവക്കായുള്ള ഒരു പ്രാദേശിക സമൂഹ കേന്ദ്രീകൃത സമീപനം** ഡോ. മിഥില മല്ലിക	151
113. **പശ്ചിമഘട്ടത്തിൽ സോയിൽ പൈപ്പിംഗ് - മണ്ണിടിച്ചിൽ ബാധിതപ്രദേശങ്ങളിലെ പുനരധിവാസത്തിനും റിട്രോഫിറ്റിംഗിനുമുള്ള ജിയോടെക്നിക്കൽ, ജിയോഫിസിക്കൽ സമീപനങ്ങൾ** പഞ്ചമി കെ.	152
114. **ശാസ്ത്രം, സമൂഹം, നയം - കേരള പശ്ചിമഘട്ട മലനിരകളിലെ ദുരന്താനന്തര പുനരധിവാസത്തിലെ സാങ്കേതിക-ശാസ്ത്രവും, സാമൂഹിക ഇടപെടലിന്റെയും അവലോകനം** ശ്രീറാം എ.	152
കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാന സവിശേഷതകൾ	
115. **കേരളം-പശ്ചിമഘട്ടം-കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനം: ഭാവി മുന്നൊരുക്കങ്ങൾ** ഫഹദ് മർസൂക്ക് & രാജീവൻ കെ.	153
116. **പശ്ചിമ ഘട്ടം: കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനവും ഭാവി പരിപ്രേക്ഷ്യവും** ഡോ. മനോജ്	155
117. **പശ്ചിമഘട്ട പ്രദേശത്തെ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ - കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന പ്രാദേശിക കർമ്മപദ്ധതികളിലൂടെ** ഡോ. രാജ്കുമാർ ആർ.	156
പശ്ചിമഘട്ടം-പാരിസ്ഥിതിക പുനഃസ്ഥാപനം	
118. **പശ്ചിമഘട്ട പ്രദേശത്തെ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ - കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന പ്രാദേശിക കർമ്മപദ്ധതികളിലൂടെ** ഡോ. രാജ്കുമാർ ആർ.	157
119. **പശ്ചിമഘട്ട വനങ്ങളിലെ പാരിസ്ഥിതിക പുനഃസ്ഥാപനം: സുസ്ഥിര ഭാവിക്കായി ആവാസവ്യവസ്ഥയെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള, ബഹുതല പങ്കാളിത്ത പ്രക്രിയ** ഡോ. അമിതാ ബച്ചൻ കെ.എച്ച്.	157
120. **വംശനാശഭീഷണി നേരിടുന്ന സസ്യങ്ങളുടെ ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ പുനഃസ്ഥാപനത്തിനുള്ള പ്രകൃത്യാധിഷ്ഠിത പരിഹാരം കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ** ദേവിക എം.എ., & അമിതാ ബച്ചൻ കെ.എച്ച്.	159
121. **ഉത്പാദനക്ഷമത കുറഞ്ഞ തേക്ക് തോട്ടങ്ങളുടെ പാരിസ്ഥിതിക പുനസ്ഥാപനം: ചില നിരീക്ഷണങ്ങൾ** നിയാസ് പി., ഡോ. ടി.കെ. കുഞ്ഞാമു, എൽദോസ് ജോർജ് & സൂരജ് കുമാർ	160
വന ജൈവവൈവിധ്യം	
122. **ജൈവവൈവിധ്യനിയമവും വികേന്ദ്രീകൃത ഭരണസംവിധാനവും** വി. ബാലകൃഷ്ണൻ, സി.എസ്. വിമൽകുമാർ & എൻ. അനിൽ കുമാർ	161
123. **തദ്ദേശസ്ഥാപനങ്ങളും ജൈവപുനഃസ്ഥാപനവും** മിത്രാംബിക എൻ.ബി., വി. ബാലകൃഷ്ണൻ & എൻ. അനിൽ കുമാർ	163

124.	**കേരളത്തിലെ ജൈവ അധിനിവേശം: അവസ്ഥയും നിയന്ത്രണ തന്ത്രങ്ങളും** മിത്രാംബിക എൻ.ബി., സി.എസ്. വിമൽകുമാർ, വി. ബാലകൃഷ്ണൻ & എൻ. അനിൽ കുമാർ	164
	വനാതിർത്തിയിലെ തദ്ദേശസ്ഥാപനങ്ങൾ	
125.	**Issues, Actions, and Institutional Mechanisms in Decentralized Wildlife Management Planning: Experiences from Palakkad District** Peroth Balakrishnan & M. Amruth	166
126.	**മനുഷ്യ-വന്യമൃഗ സംഘർഷ ലഘൂകരണം: ജനപങ്കാളിത്തവും തദ്ദേശ ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ നേതൃത്വവും** ഡോ. എ വി രഘു	167
127.	**മനുഷ്യ-വന്യജീവി സംഘർഷ ലഘൂകരണവും തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളും** എസ്.ആർ. സനൽകുമാർ	169
128.	**Human-Wildlife Interaction in Kerala** Dr. Suresh K. Govind	171
129.	**ആഗോളമായി ചിന്തിക്കുക, പ്രാദേശികമായി പ്രവർത്തിക്കുക: പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണ ത്തിലും മാലിന്യ സംസ്കരണത്തിലും കേരളത്തിലെ തദ്ദേശ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ പങ്ക്** ഡോ. അനിത ഐസക്	172
130.	**Human–animal interface: Ensuring conservation and co-existence** Dr. Easwaran E.K.	172
131.	**Eco restoration of degraded elephant habitat, Tholpetty Range, Wayanad Wildlife Sanctuary** Meera Rajesh	174
	പശ്ചിമഘട്ട മേഖലയിലെ ഭൂമി- ജല വ്യവസ്ഥ	
132.	**കേരളത്തിലെ പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ, സുസ്ഥിര ജലവിഭവ പരിപാല നത്തിനായി കര-ഭൂമിയും ജലവിഭവവും തമ്മിലുള്ള അവിഭാജ്യത മുൻനിർത്തിയൊരു അന്വേഷണം** പ്രൊഫ. ഇ.ജെ. ജെയിംസ്	175
133.	**പശ്ചിമഘട്ട പ്രദേശത്തിന്റെ പുനരുജ്ജീവനത്തിനായുള്ള പങ്കാളിത്ത കർമ്മ പരിപാടി** ജലസംരക്ഷണ ഉപമിഷൻ, ഹരിതകേരളം മിഷൻ, നവകേരളം കർമപദ്ധതി 2, തിരുവനന്തപുരം	181
134.	**ഇടുക്കി ജില്ലയിൽ പീരുമേട് താലൂക്കിലെ ഭൂ ഉടമസ്ഥരായവർക്ക് പട്ടയം ലഭിക്കുന്നത് സംബന്ധിച്ച്** ആർ. ദിനേശൻ	183
135.	**Historical Analysis of Transport Development in Western Ghats: A Case Study from Idukki District** Dr. Mereena C.S.	184
136.	**Water conservation in the Western Ghat region: Some practical lessons** John Mathai	184
137.	**Sustainable Development of Western Ghats Through Integrated Watershed Development: A case study of Peermade Development Society (PDS)** Dr. Sybimon Joseph	185

റബ്ബർ തോട്ടങ്ങൾ, സുസ്ഥിരത പ്രശ്നങ്ങൾ

1

The Rubber Economy of Kerala: Issues and Challenges

Prof. Vinoj Abraham

The rubber industry is one of Kerala's most significant economic sectors, accounting for nearly 75% of India's total natural rubber production and serving as the primary agricultural commodity of the state. Once considered a reliable cash crop that significantly contributed to rural livelihoods and the state's economy, rubber cultivation is now facing a period of deep uncertainty. Over the past decade, the sector has been hit by a combination of declining yields, inconsistent prices, labor shortages, and environmental pressures. The once-thriving rubber plantations now reflect a sector grappling with stagnation and disinterest, especially among small and marginal farmers who form the backbone of this industry. Global market shifts, climate variability, and lack of innovation have further complicated the picture, making it imperative to reassess the challenges and explore sustainable solutions for Kerala's rubber economy.

Production Consumption Gap: The production of NR has remained stagnant at around 8.5 lakh tonnes throughout the period 2005-06 to 2023-24 while the demand for NR has increased from about 8.0 lakh tonnes to around 14 lakh tonnes. The stagnation in production, along with the increasing consumption demand for NR has created a widening gap between the two. What has led to the stagnation in production needs to be explored.

The widening gap between production and consumption is filled up by import of Rubber. During the same period as above, the total NR import increased from about a 1 lakh tonnes in 2005-06 to more than 5 lakh tonnes by 2023-24. The import dependence ratio or the ratio of import to demand increased from less than 4% in the early 2000s to about 40% currently. The rising import dependence for NR brings into picture multiple issues. Firstly, Rubber being a strategic input, for manufacturing the rising dependence on imported NR would make the manufacturing sector dependent on other economies, implying lesser self-reliance. Secondly, the dependence on NR import would also make the small growers vulnerable to price control through imports. There is need to seek ways and means to reduce import dependence and enhance self-reliance in NR in India.

Declining Production: Rubber production in Kerala has been experiencing a steady decline over the years. The decline in NR production has been affected by reduction in area under production and yield decline as well. The area under NR had declined from about 4 lalh hectares while the yield per hectare also steadily declined. These questions enquire further exploration as to why area and yield of NR is declining in Kerala.

One major contributor is the ageing of rubber plantations, with a significant portion of trees exceeding the productive age limit. As older trees yield less latex, replanting is crucial, but often delayed due to cost, lack of awareness, or low returns.

The lack of technology adoption is another impediment. Many growers still use traditional

methods, resulting in inefficiencies and reduced productivity. Innovations in tapping techniques, processing, and disease management remain underutilized, mainly due to limited access to training and financial resources. There is also weak interest among growers, particularly smallholders, due to declining profitability. Many have started exploring alternate sources of income, including more lucrative crops or non-agricultural jobs, leading to widespread neglect of rubber cultivation.

Price Stagnation and Volatility : Another concern is the stagnation and volatility in NR prices. The NR prices had peaked at about Rs 200 per KG in 2011-12. Since then the prices have remained subdued. During 2011-12 to 2015-16 in fact the prices declined to 110 per KG by 2015-16. The price have shown some increase to Rs about Rs 156 per KG by 2023-24. The fall in NR prices have reduced incentive for the grower to continue in NR cultivation. Further, the unpredictability in prices, have made NR as a less reliable agriproduct in generating income stability. Rubber prices are highly volatile and influenced by a variety of factors. The supply and demand dynamics of both domestic and international markets play a critical role. When global supply exceeds demand, prices plummet, affecting the income stability of farmers.

Global economic conditions such as changes in manufacturing sector, especially in tire and automobile industries, directly impact rubber demand. Additionally, currency fluctuations, particularly the value of the Indian rupee against the dollar, affect export competitiveness and input costs. Market sentiment and speculative trading also cause unpredictable price movements. As a result, farmers and traders often find it difficult to make informed decisions, leading to uncertainty and hesitancy in investment.

Scarcity of Natural Rubber Tappers: The rubber sector also faces a shortage of skilled tappers, largely due to an aging workforce and a lack of younger replacements. The physically demanding nature of the job, combined with poor wages, has deterred the younger generation. Moreover, there is migration to other sectors, especially in urban areas and abroad, where employment opportunities are perceived as more stable and lucrative. This labour shortage directly affects tapping frequency and latex output.

Climate and Environmental Considerations: Kerala's rubber production is also being impacted by environmental changes. Climate change, marked by irregular monsoons, prolonged dry spells, and unseasonal rains, disrupts tapping schedules and affects tree health. Soil degradation due to continuous monoculture and overuse of chemical inputs has reduced land productivity. Additionally, extensive rubber cultivation has contributed to biodiversity loss, as diverse ecosystems are replaced with single-crop plantations. To combat these challenges, promoting sustainable practices such as agroforestry, organic farming, and better soil management is essential. These not only protect the environment but can enhance long-term productivity.

Small and Marginal Growers and Marketing: The majority of rubber producers in Kerala are small and marginal growers, who face constraints in accessing markets, credit, and technology. Institutions like Rubber Producers' Societies (RPSs) and Rubber Producer Companies (RPCs) can play a transformative role through value addition, branding, certification, and export promotion. However, the performance of RPSs has been mixed. While some have succeeded in empowering farmers and enhancing incomes, others struggle due to poor management, inadequate funding, and lack of technical expertise.

Standards and Quality Control: Maintaining quality standards is vital for domestic use and international trade. Inconsistent tapping practices and poor processing methods often lead to inferior-grade rubber, impacting market reputation. A focus on sustainability and compliance with environmental norms is also gaining importance globally. Certification

mechanisms and traceability systems are increasingly being demanded by buyers. Investment in research and development can address many of these quality and sustainability issues. Innovations in disease-resistant clones, improved processing techniques, and better agronomic practices are key to rejuvenating the sector.

Conclusion

The rubber economy of Kerala stands at a critical juncture. While the challenges are significant—ranging from declining production and price instability to labor shortages and environmental degradation—there are also opportunities for revival. By embracing technology, promoting sustainability, strengthening farmer organizations, and ensuring better market access, Kerala need to reinvigorate its rubber sector and secure a resilient future for its growers. There is need to discuss and debate on these critical issues for strengthening the rubber sector and enhance life chances of rubber growers in Kerala.

Ministry of Commerce Chair, Centre for Development Studies

2

Below Potential Performance of Kerala's Natural Rubber: An Exploration

Prof. K.J. Joseph[1] & Dr. Kiran Kumar Kakarlapudi[2]

With respect to the contribution towards the economic prosperity of Kerala, the natural rubber sector appears to stand next only to the migration induced remittances. However, for more than one and a half decade the sector has been under distress on account of a host of factors, both exogenous and endogenous, reinforcing each other. Analytically, the vibrancy of any sector is contingent on its ability to respond to the changing institutional context that invariably creates challenges and also opportunities. Natural rubber and other tree crops based agricultural systems, by their very nature, have limits to respond and adapt and add to their woes as they are price takers and very limited say in the yield-enhancing innovations and results in their less than potential performance.

This study explored the underlying factors responsible for the below potential production of natural rubber in Kerala with focus on endogenous factors. The issue has been articulated as an outcome of the inter-play of certain unique characteristics of natural rubber a) scope for harvest postponement since the crop, if not harvested, is not lost forever, unlike other crops b) the farmers' option to set a reserve price for harvesting. It is observed that 17% of the rubber holdings in Kerala are not found tapping and the correlation between days tapped and production/ productivity is high. Refraining from taping has been attributed to lower price, labour related factors and the expectation of higher price in the future. Rain guarding, however, helps farmers tap larger number of days. The productivity of those growers depending only on hired labour is found be lower as compared to their counterparts who depend only on family labour or both hired labour and family labour.

Econometric analysis indicated that there are a number of farmer-specific factors that act as a dampener to tapping and productivity. Given their access to other sources of income, many of the farmers tend to have higher reserve price, which induce them to keep away from tapping which in turn also help explaining the less than potential production of rubber in Kerala. Even the RPIS seems to have been not been effective in inducing them to utilize their

full capacity. In such a context, the strategy shall be to enable those growers to appropriate a larger proportion of the value of the output by moving up the rubber value chain. This will necessitate a major change in the current approach towards rubber based development by reaping the backward and forward linkages and evolving a broader innovation system in place of one that focuses mainly on increasing productivity and production. In short run there is scope for increasing production *inter alia* by addressing labour related issues – *a la* the labour bank initiative of Rubber Board and propagating rain guarding, *a la* the MRF-Rubber Board initiative. In this process much could be gained by further strengthening the RPS. To the extent that large majority of the farmers would have tapped even without RPIS, it is of relevance to explore the possibilities of making use of the budget allocation for RPIS vis-a-vis towards evolving a rubber based development with a broader perspective. This will *inter alia* involve State participation and facilitation in evolving vibrant rubber based industrial sector by bringing together different stakeholders. It is Pertinent to remember what Jeffrey Sachs rightly observed - hardly any country managed to cross the per capita income of dollar $500 by focusing on primary agriculture.

1. Director GIFT

2. Assistant Professor, GIFT

3

The Endangered Roots of Rubber: Smallholder Collapse in Kerala's Economy

Prof. P.K. Viswanathan

This paper discusses the decline of smallholder commodity capitalism through the lens of Kerala's rubber production sector, once a robust model of rural economic security. Smallholder commodity capitalism refers to a system where individual farmers engage in commercial agriculture, yet remain economically vulnerable due to small-scale operations, price volatility, and dependency on institutional support. In Kerala, this system thrived until the early 2000s, bolstered by state policies, land reforms, and the proactive role of the Rubber Board. However, the liberalization of India's economy since the 1990s dismantled protective frameworks, exposing rubber farmers to global market pressures and intensifying environmental challenges. Kerala, which contributes nearly 77% of India's rubber output, has witnessed declining rubber prices—falling from Rs. 240/kg in 2011 to Rs. 120–150/kg—primarily due to cheap imports from Southeast Asia facilitated by free trade agreements like ASEAN-FTA. These changes have disproportionately impacted smallholders, who lack the resilience of large plantations to absorb market shocks.

Institutional weakening has compounded this crisis. The Rubber Board's diminished role, elimination of key subsidies, and the removal of the rubber production cess have deprived farmers of essential support systems. Simultaneously, erratic monsoons, temperature rises, pest infestations, and floods have made rubber cultivation increasingly unsustainable. Smallholders, unable to afford climate-resilient technologies, face reduced yields and rising costs. In response, many have adopted survival strategies such as crop diversification, intercropping, and low-frequency tapping. Farmer cooperatives have

also emerged as collective platforms for better market access. Nonetheless, these strategies address symptoms rather than structural issues. To reverse this decline, the study recommends:

1. Robust price stabilization mechanism and reform of import duty policies.
2. Climate-resilient agriculture, including adaptive rubber clones and agroforestry incentives.
3. Institutional revival, with enhanced funding for the Rubber Board, timely disbursement of aid, and research support.
4. Market diversification, encouraging smallholder involvement in value-added rubber products. Ultimately, the decline of Kerala's rubber smallholder economy is emblematic of broader agrarian vulnerabilities in the globalized era. Urgent policy reforms are essential to restore stability, institutional backing, and environmental sustainability for smallholders. Without such measures, Kerala risks losing its long-standing rural economic backbone.

Prof (Eco. & Sustainability), Amrita School of Business, Kerala.

4

Challenges of Natural Rubber: A Perspective from RPS

Babu Joseph

India's small rubber growers are under immense pressure due to unfair pricing, lower productivity, and a deficit in policy interventions. About 70% of natural rubber (NR) is consumed by a handful of firms in the tyre industry, who jointly dictate prices, leaving small growers no choice but to sell at throwaway rates. Despite rising profits, tyre makers are allowed to import NR duty-concessional (25%), leading to import stockpiling since 2013, further depressing domestic prices.

Production has plummeted from 9.75 lakh MT in 2013 to 5.5 lakh MT in 2015, while imports, especially of compound rubber, have surged. Compound rubber—essentially NR mixed with additives—enters at lower or duty-free rates, particularly under ASEAN trade agreements. Though the government intended to tax compound rubber at par with NR, the policy failed to reduce imports. The quantity imported in the year 2009-10 was only 70000 MT, while the same has reached almost 5.0 lac MT, an increase of 700%.

Two policy issues of concern here are:

- Outdated SION Norms – Sion Norms are the Input -Output norms that define the permissible quantity of duty-free import of Rubber into the country to meet the export obligations of Rubber Products. The prevailing norms, however, are based on 1970s data, which allow duty-free import of 44% NR per tyre, while actual usage is now only 18-20%. Half of this rubber remains in the domestic market, lowering prices and draining foreign exchange.
- Masked Imports – A significant quantity of Natural rubber is imported under a Different HSN code called Compounded Rubber, which is nothing but Natural Rubber masked with some additives like carbon black, etc. This is done to avoid higher import duties. While natural Rubber has an import duty of 25%, the duty on compound Rubber is anywhere between 5-10%. The quantity of Rubber imported as compound Rubber this

year is expected to be in the region of 2.0 lakh MT.

- Non-Tyre Sector - Meanwhile, the non-tyre sector (30% of NR consumption), especially small-scale latex-based units, is hit hard by FTA-enabled product imports. There is a strong need to raise import duties to support the "Make in India" initiative.
- Wild Animal Attacks: One-fourth of plantations near forests suffer frequent crop loss; crop insurance and protection are critical.
- RRII 400 Series Clone Failure: Poor performance and low yields from these clones have hurt productivity. New breeding programs for climate-resilient, high-yielding genetically modified clones are essential.
- Genetically Modified Tender Plants: which can resist diseases and changes in climate, may be promoted.
- Shortage of Skilled Tappers: Aging workforce and lack of replacements have worsened the production crisis. A revival of the Rubber Board's tapper training program is vital.
- Replanting Subsidies: Replanting a hectare costs approximately Rs. 7 lakhs over 7 years. Farmers need a Rs. 5 lakh soft loan (with govt-paid interest) and increased subsidy of Rs.1.5 lakh. Eligibility should increase from 2 to 5 hectares.
- Rubber Board Governance: The Chairman's post has been vacant for over six months, stalling board meetings and affecting operations. Hence, an immediate appointment is needed.

Therefore, addressing these concerns through fair pricing, revised import policies, grower support schemes, and administrative reforms is essential to revive India's rubber sector.

Secretary, Association of RPS

5

Natural Rubber Scenario – Concerns, challenges and the way Ahead

Mr. Santosh Kumar

Natural rubber is a strategic raw material on which the wheels of an economy move. A product with varied applications, it is a resource very much required for the development of the country. Besides the Critical and strategic importance of this material, it is also a means of livelihood of 1.3 million growers and many others who are connected to the cultivation, processing, trade and Industry. The majority of the growers of Natural Rubber are small and marginal farmers with small land holdings and the cultivation of NR sustains the rural economy of many of the NR producing Areas.

Natural Rubber Cultivation in Kerala, the traditional homeland of Rubber is facing innumerable challenges. While the main challenge is economic viability due to a combination of factors like prolonged low market prices, drop in production impacted by climate changes, drop in tree and land productivity etc., there are other challenges too. Huge imports of Natural Rubber into the country are impacting the domestic Rubber economy adversely. The growing flow of compound Rubber into the country of late is shining example of unregulated imports of Rubber. As the country is moving ahead in economic growth, the per capita consumption is poised for a leap and the sagging production and dependence on imports is a

disturbing factor. This compounded by low and unviable prices has led to a lack of interest among growers to cultivate the crop. The challenge is to revitalize the grower industry, motivate them to produce more Rubber to meet the growing demands of our Nation.

The presentation focusses on the issues and challenges faced by growers in production of Rubber along with the possible ways to address these issues. Also, some of the issues being faced by the production and processing Industry are highlighted. There is also a need to have value added production of Rubber and Rubber Goods in the country to boost consumption in the country while regulating the flood of rubber and Rubber based products into the country. Many of the of the constraints being faced include policy and macro-economic issues which needs to be understood so that effort could be made to resolve these systemic issues and evolve specific interventions.

Natural Rubber being a strategic Raw material, it is in the interest of the nation to see that this sector thrives, and growers are motivated to produce the crop in times to come.

CEO & whole Time Director, Harrisons Malayalam Limited

6

Emerging Production Relations in the Natural Rubber Sector in Kerala

S. Mohanakumar

Natural Rubber (NR) cultivation had been the mainstay of village life in Kerala, the Kanyakumari district of Tamil Nadu and the state of Tripura until early 2012-13. More than 1.3 million farmers and four lakh workers are cultivating NR for livelihood in the country. Unlike other plantation crops, 80 per cent of NR farmers are marginal and small types, and the estate sector (>20 hectares) constituted less than 10 per cent of the area under NR cultivation in the country. More than 70 per cent of the NR produced in India is consumed by automotive tyre manufacturers, comprising large multinational companies and the market's non-tyre segment is comprised of numerous micro enterprises. The non-tyre sector (including latex-based products) accounts for less than 30 per cent of the NR consumed in India. The price of NR is largely determined by the tyre segment and they have profound influence in the framing of policies for the NR production sector.

Kerala is the largest producer of NR, with 71 per cent (5.99 lakh MT) of the NR produced in India (2022-23). The area under NR cultivation in India was 8.50 lakh hectares, of which 6.15 lakh hectares (64.5%) is in Kerala. The Natural Rubber (NR) production sector in the state has undergone substantial changes over the last three decades, ever since the first price crash of the lucky crop in the domestic market in 1996-97. Since then, the NR price has been highly volatile with intermittent troughs and peaks until 2012-13. The price scenario has changed since early 2010, characterised by the trough driving the price of the crop down to reach to further troughs, and the pattern still persist. As compared to a relatively long spell of a downward price spiral in the domestic market during the second half of the 1990s, the price fall in 2008 lasted for a relatively shorter period. The NR price picked up again by 2009 and peaked in 2011-12. Further, the price has started falling from 2012, and the downward

price spiral with a significant degree of volatility persists.

Broadly, there have been three distinct phases in the price movement of NR since independence. The first phase was up to 1992. A steady and gradual increase in NR price until the formal and uncritical adoption of economic liberalisation and market integration in 1991. The phase was contributed largely by policies for domestic market protection from the supply and demand sides. The market protection was an integral part of the import-substituting inward-oriented development strategy of India. Introduction of high-yielding planting materials like RRI 105, replanting subsidy for NR cultivation and vigorous extension services by the Rubber Board facilitated the massive expansion in area under NR cultivation in the state. The second phase (1992-2012) in NR price movements has two sub-classifications: The period from 1992 to 2008 is denoted the first sub-phase in the downward price spiral. The first sub-phase was characterised by an upward price movement from 1992 to 1997 or until the breakout of the East Asian Stock market-driven economic crisis in 1997. Since then, the price started falling continuously from 1997, and the downward spiral persisted till 2002. For the first time in the history of NR production in Kerala, the productivity fell in 2001 and 2001. It marked the first spell of the reproduction crisis of NR farmers in Kerala and other states. From 2003, the NR price started rising, and the upward price movement continued until the outbreak of the sub-prime crisis in the USA in 2008. The second sub-phase in the NR price movement commenced by 2009 as the price picked up and recorded the ever-time peak by 2011-12. The second phase in NR cultivation in Kerala and for other major NR producing states ended by 2011-12. The third phase in NR cultivation started by 2013 and continues till date. Since then, the NR price has plummeted to its ever-recorded the lowest trough, driving from one trough to another with an intermittent but short-lived spike for a few days or a week. During the third phase of NR, the relative position of NR in the global NR production map declined from 4th to 6th, while the NR productivity of India (Kerala) slipped from its first to second position. To incentivise the NR farmers in the state, the government of Kerala has announced the floor price since 2014 and it has been gradually increased to Rs 180/kg in 2024. To a great extent, the fall in NR price has been partly contributed by large scale import of NR and more than 45 per cent of the domestic demand was met through imports in 2023. It was less than 10 per cent a decade ago. The NR economy has moved from self-sufficiency to import dependence. It is the primary characteristics, which distinguishes the phase-111 from earlier Phase-1 and Phase-11.

Farmers' response to the persistent and unprecedented fall in NR price for more than a decade has been different by types of NR cultivators. The study analyse the implications and impact of the prolonged price fall of the NR for different categories of people dependent on the crop directly and indirectly in the state. In Grama panchayats where NR has been the predominant crop, farmers have resorted to different forms of survival strategies to overcome the crisis in the NR sector. The strategies include, among other, leasing out the mature rubber plantations for an annual, leasing out the land to intercropping in the immature phase of cultivation (pineapple and other crops), abandoning NR plantations by not tapping and avoiding necessary cultural practices only to keep the land engaged, resorted to different types of tapping system such as once or twice in a week, shifting from smoked sheet to direct sale of later and cup lump, and finally selling out the land for non-agricultural purposes. Different strategies have varied implications for tapping labourers, marginal and small farmers and the sustenance of the crop in future and the livelihood of its dependent population. This paper is based on a village study of an NR dominant Grama Panchayat in Central Travancore, Chirakadavu Grama Panchayat in the Kottayam district. The study found

that the production relations in the NR sector in Kerala have been undergoing a process of transformation, which would eventually end up in driving the farmers to withdraw the crop even from the most suitable land for the crop. Farmers are looking ahead to the emergence of a next best alternative and sustainable crop to replace the NR cultivation.

Director, Public Policy Research Institute, Thiruvananthapuram

7

Sustainability of Natural Rubber Cultivation in Kerala: The Issues and Challenges of Small and Marginal Farmers

S. Veeraputhran

The cultivation of natural rubber (NR) on commercial scale was started in India in 1902. Until 1946 it had been developed as an estate crop with complete patronage of colonial governments. As a result, by 1955-56 only 29587 smallholders undertook the cultivation of NR with 38488 ha. But by 1990-91 the number of smallholders had abysmally increased to the extent of 780587 with an area of 397465 ha. The policies pursued by the government till 1991 like inward oriented production, quantitative and qualitative restrictions on import and export, market and institutional interventions, stable and remunerative farm gate prices, insulation of domestic market from international market, effective technology transfer enhancing production and productivity etc. played pivotal role in achieving the remarkable shift from being an estate crop to smallholders' crop (George *et al*, 1988; Burger *et al*, 1995; Lekshmi *et al*. 1996; George, 1999; and Veeraputhran, 1999). As a result, the country became almost self-sufficient in NR production with meagre import, productivity became the highest among major NR producing countries, NR was the second best crop in Kerala with 24 per cent of gross cropped area, it spread across sixteen states (especially in NE states) in the country as a major source of social security among socially and economically downtrodden strata. Thus, it had been the main source of livelihood of nearly 1.32 million smallholders having an average holding size of less than 0.50 ha.

However, with the introduction of economic and trade liberalization policies in the country since 1991-92 the domestic NR market has been highly integrated with the world market. The combined effect of this pursuit was characterised by the phenomena of; price cycles with longer periods of lower prices and shorter periods of price spikes along with wider variability, unprecedented and large scale import of NR, market and price uncertainties, increasing cost of cultivation, indivisibility in crop diversification as NR being perennial in nature etc. jeopardizing the remunerative farm gate and hence the livelihood of growers who cultivate this crop (Veeraputhran, 1999; 2003a, 2003b; Lekshmi and George, 2003; and George and Joseph, 2005). Adding to this, since 2011 onwards price of NR has been declining consistently. It was Rs. 242 per kg in April 2011 but afterwards it has been declining and hovering around Rs. 115 to 155 per kg (excepting a few months under RPIS) until 2023-24. It to be underlined that such a phenomena has never occurred during the120 years' history of NR in the country questioning the sustainability of the rubber cultivation among the small and marginal farmers.

Given the context, the present study attempts to examine; (a) the major factors which contributed to consistent fall in the price of NR, (b), identify the implications given the social and economic constraints in the expansion of rubber cultivation in Kerala, and (c) suggest policy measures. Secondary data spanning from the period of 1980-81 to 2023-24 relevant to production, productivity, area under cultivation, area under new planting and replanting, import, etc were used for the analysis. Long term trends and phases in the NR price were identified using the Critical Values of Multiple Structural Change Tests of Bai.J and Perron. P, (2003). Exponential growth rates were estimated to identify the actual growth rates of variables considered for analysis. Instability Index of Cuddy Della Valle (1976) was used to identify the extent of variability of variables over the period and across different phases. Partial regression coefficients are used to identify the extent of factors which influence the cultivation of NR among small and marginal farmers in Kerala. The study suggests that direct and indirect support measures need to be pursued at least until the gap between domestic demand and supply narrows down through new planting and replanting with higher productivity and adoption of scientific cultural operations

Rubber Research Institute of India, Rubber Board, Kottayam-686 009

8

Sustainable Wildlife Nutrition Management (SWNM) Framework: A Novel Approach to Mitigating Human-Wildlife Conflict

Dr. Jacob Alexander

Introduction

Human-wildlife conflict is a complex and growing issue worldwide, resulting from climate change, habitat destruction, invasive species and human encroachment. Wildlife populations face significant challenges in accessing essential resources, leading to malnutrition, stress, and increased conflict with humans. The SWNM framework offers a novel approach to addressing these challenges.

Key Components

1. **Scientific Data-Driven Approach:** The SWNM framework utilizes scientific data on wildlife populations, habitats, and ecosystems to inform resource management decisions. This approach ensures that conservation efforts are targeted, effective, and sustainable. A multidepartment collaboration to pool up essential data and layering them is envisaged.
2. **Resource Availability**: Ensuring the availability of essential food, fodder, and water for wildlife populations is critical to maintaining their health and well-being. The SWNM framework prioritizes resource availability, taking into account the specific needs of different species and ecosystems. The activities are aimed to have a holistic approach including removal of invasive species and restoration of the essential habitat that provides the needs of the ecosystem.
3. **AI Integration:** The SWNM framework leverages AI technologies to predict conflict risk, optimize resource allocation, and enhance community engagement. AI-powered predictive analytics can identify areas of high conflict risk, enabling proactive conservation efforts.

Objectives

The SWNM framework aims to:

1. Reduce Human-Wildlife Conflict Risk:

By ensuring resource availability and leveraging AI-powered predictive analytics, the SWNM framework reduces the risk of human-wildlife conflict. The adoption of an early warning system that could alert the public and travellers to avoid the area saves human lives and conflict situations. Domestic animals can be kept more safely on these days based on the alert on the type of animal. These measures will build up confidence in the local community in the system reducing conflict situations with government officials.

2. Promote Sustainable Coexistence:

The SWNM framework promotes sustainable coexistence between humans and wildlife by maintaining ecological balance and supporting the long-term conservation of wildlife habitats and ecosystems.

3. Support Long-Term Conservation:

By prioritizing resource availability and leveraging scientific data and AI technologies,

the SWNM framework supports the long-term conservation of wildlife habitats and ecosystems.

Methodology

The SWNM framework involves a multi-disciplinary approach, incorporating expertise from wildlife biology, ecology, conservation, all associated departments and AI. The framework consists of the following steps:

1. **Data Collection**: Collecting scientific data on wildlife populations, habitats, and ecosystems. A repository of data on prior man-animal conflict situations, degradation of the ecosystem through the years etc.

9

മനുഷ്യ സഹജീവി ഇടപെടലുകൾ

ഡോ. അരുൺ സത്യൻ

ഭൂമിയിൽ ജീവിക്കുന്ന സസ്യങ്ങളും മറ്റ് ജീവജാലങ്ങളും അതിന്റെ നിലനിൽപ്പിനായി സ്വന്തം വർഗത്തോടും മറ്റു വർഗ്ഗങ്ങളോടും നിരന്തതമായി ഇടപെട്ടു കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. ഭൂമിയിലെ ജീവജാല വൈവിധ്യം കാത്തുസൂക്ഷിക്കുന്നതിന് ഈ ഇടപെടലുകൾക്ക് വലിയ ഒരു പങ്കുണ്ട്. ആരോഗ്യമുള്ള ഒരു പുതു തലമുറയെ സൃഷ്ടിക്കുകയാണ് ഏതൊരു ജീവിയുടെയും ജീവിതധർമ്മം. ഈ ഇടപെടലുകൾ പുതിയ തലമുറയെ സൃഷ്ടിക്കാനും, ആരോഗ്യം കുറഞ്ഞവയെയും, രോഗാവസ്ഥയിലുവയെയും, പ്രായാധിക്യം വന്നവരെയും ഇല്ലാതാക്കാനും സഹായിക്കുന്നു. ഒരു ജീവി ചത്ത് ചീയുമ്പോൾ മറ്റൊന്നിനു വളമാകുന്നു.

മനുഷ്യരാശി ഭൂമുഖത്തു നിലവിൽ വന്ന കാലം മുതൽ ചുറ്റുമുള്ള സഹജീവികളെ ഇണക്കിയും, മെരുക്കിയും. വേറെ ചിലതിനെ വേട്ടയാടിയും മറ്റുള്ളവയോടു പൊരുതിയുമാണ്മുന്നേറിയിട്ടുള്ളത്. കരയിലായാലും, ജലത്തിലായാലും. ആകാശത്തു പറക്കുന്ന ജീവികളായാലും മനുഷ്യരോട് നിരന്തരം ഇടപെട്ടതായി ചരിത്രത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഇത് പോലുള്ള ഇടപെടലുകൾ ലോകത്തിലെ ഏതു കോണിൽ നോക്കിയാലും കാണാൻ സാധിക്കും. ഈ ഇടപെടലുകളുടെ തീവ്രതയും, ഗൗരവും, തോതും, അതിൻെറ ഫലം അനുഭവിക്കുന്ന സമൂഹത്തിന്റെ സ്വഭാവവും, പെരുമാറ്റരീതിയും, ചെറുത്തുനിൽപ്പും എല്ലാം ഇതിനെ "ശല്യം" മുതൽ "സംഘർഷം" വരെ തരം തിരിക്കാൻ കാരണമാകുന്നു.

ഭക്ഷണം, ജലം, താമസിക്കാനുള്ള ഇടം എന്നിവയ്ക്കാണ് പണ്ട് മുതൽക്കേ മനുഷ്യൻ സഹജീവികളെ ആശ്രയിക്കാനും അവരോടു ഏറ്റുമുട്ടാനും തുടങ്ങിയത്. മനുഷ്യനും സഹജീവികളും തമ്മിൽ ആരോഗ്യപരമായ ഇടപെടലുകൾ നടക്കുമ്പോൾ ആണ് അവർക്ക് സമാധാനവും, സന്തോഷവും,ജീവിത സുഖവും ലഭിക്കുന്നത്. മറിച്ചു അവരുടെ ജീവനോ, സ്വത്തിനോ, സ്വര്യ ജീവിതത്തിനോ, കൃഷിക്കോ വളർത്തു ജീവികൾക്കോ ഈ ഇടപെടലുകൾ മൂലം കോട്ടം സംഭവിച്ചാൽ അതിനെ മേൽ പറഞ്ഞ രീതിയിൽ തരം തിരിച്ചു അനാരോഗ്യകരമായ ഇടപെടലുകൾ ആയി വ്യഖ്യാനിക്കപ്പെടുന്നു.

ഈ ഇടപെടലുകളുടെ ഫലം വനാന്തരങ്ങളിൽ താമസിക്കുന്ന ഗോത്ര വർഗ്ഗങ്ങളോ, വനാതിർത്തിയിൽ ജീവിക്കുന്ന മനുഷ്യരോ മാത്രമല്ല, ഗ്രാമങ്ങളിലും, നഗരങ്ങളിലും താമസിക്കുന്ന മനുഷ്യരും നേരിടേണ്ടി വരുന്നുണ്ട്. നാട്ടിൽ പൊതുവെ ഇറങ്ങുന്ന വന്യജീവികൾ ആയ കാട്ടുപന്നി, കുറുനരി, വെരുക്, മുള്ളൻപന്നി, കുരങ്ങ്, കാട്ടു പോത്ത്, ആന എന്നിവ മനുഷ്യന്റെ സൈ്വര്യ ജീവിതം തടസ്സപ്പെടുത്തുന്നതായി നിരന്തരം വാർത്തകളിൽ കാണാൻ സാധിക്കുന്നു. എന്നാൽ ഈ പ്രശ്നം കരയിൽ താമസിക്കുന്നവർക്ക് മാത്രമല്ല. നമ്മുടെ നാട്ടിൽ കടലിൽ മൽസ്യ ബന്ധനത്തിന് പോകുന്ന മുക്കുവർ അവരുടെ വലയിലെ മീനുകളെ കൊത്തികൊണ്ട് പോകുന്ന കടൽ പക്ഷികൾ മുതൽ മീൻവല നശിപ്പിച്ചു മീൻ കക്കുന്ന കടലാമ, എഡി എന്നീ ജീവികളുമായി നിരന്തരം ഇടപെട്ടുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. പുഴയിൽ ഇറങ്ങുന്ന മനുഷ്യർ നേരിടേണ്ടി വരുന്നത് നീർനായയും മുതലയും ആണ്. പറന്ന് ആക്രമിക്കുന്ന ജീവികളിൽ ഈച്ചകൾ, തേനീച്ചകൾ, കോളവി, കടന്നൽ, കാക്ക, പരുന്തുകൾ എന്നിവ പെടുന്നു. ഒറ്റപ്പെട്ട സംഭവം ആണെങ്കിലും പറക്കുന്ന പറവകൾ ഇടിക്കുന്നത് മൂലം പല മനുഷ്യ ജീവനുകളും നഷ്ടപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. കൂടാതെ അവന്റെ വാഹനങ്ങൾക്കും നാശം ഉണ്ടണ്ടായിട്ടുണ്ട്.

ഇതിൽ നിന്ന് ഒരു കാര്യം വ്യക്തമാണ്. ലോകത്തെല്ലായിടത്തും മനുഷ്യർ മറ്റു ജീവികളായി ഇടപെട്ടു കൊണ്ടാണ് ജീവിച്ചു പോന്നത്. അനാരോഗ്യകരമായ ഇടപെടലുകൾ തീർത്തും ഒഴിവാക്കാൻ പറ്റില്ലെങ്കിലും, അവയുടെ തോതും, ആഘാതവും, തീവ്രതയും കുറയ്ക്കാൻ ഉതകുന്നതാകണം നമ്മുടെ ഭാവി വികസന കർമ്മ പരിപാടികൾ. ഇതിനായി ശാസ്ത്രീയ പഠനങ്ങളും, നൂതന സാങ്കേതിക ഉപക

രണങ്ങളുടെ ഉപയോഗവും, സുസ്ഥിര വികസന പദ്ധതികളും, ഗ്രാമീണ അറിവുകളും ചേർത്ത് ഒരു കർമ്മ പദ്ധതി രൂപീകരിക്കണം. കൂടാതെ നമ്മുടെ കാഴ്ചപ്പാടിലും മനോഭാവത്തിലും എല്ലാം ഒരു മാറ്റം ഉണ്ടായാലേ ഇതിനു ഒരു പരിഹാരം കാണാൻ പറ്റുകയുള്ളു. കാരണം ഭൂമിയയുടെ സന്തുലനത്തിനു ഓരോ ജീവിയും ഓരോ കടമ നിർവഹിക്കുന്നുണ്ട്. സഹജീവികൾ ഇല്ലാത്ത ഒരു ലോകത്തിൽ മനുഷ്യർക്ക് നിലനില്പില്ല.

അസി. ഫോറസ്റ്റ് വെറ്റിനറി ഓഫീസർ

10

Innovative Strategies for Mitigating Human-Elephant
A Case Study on Non-Violent Approaches to Coexistence by Trunk Call – The Wildlife Foundation

Anand Shinde & Shriya Patil

Human-elephant conflict (HEC) is one of the most pressing conservation challenges faced today in India. With the rapid expansion of human settlements, agriculture, and infrastructure, traditional elephant habitats and migration corridors have been fragmented.

This disruption has led to increasing incidences of conflict, placing both human lives and elephant populations at risk. Elephants, in search of food and water, are increasingly entering human-dominated landscapes, causing crop damage, property destruction, and loss of life. Simultaneously, the safety of elephants is compromised due to retaliatory actions and lack of protective measures. Traditional mitigation measures such as physical barriers, translocation, or compensation programs have shown success but with limitations.

As such, there is a growing need for more innovative, holistic, and sustainable approaches to mitigate conflict and promote peaceful coexistence between humans and elephants.

This paper explores the pioneering strategies employed by Trunk Call – The Wildlife Foundation, an organization founded by the renowned elephant whisperer & elephant researcher Anand Shinde, in addressing the challenges posed by HEC. The foundation's approach blends science, empathy, conservation psychology, and community engagement to create a replicable model for human-elephant coexistence. Central to its work is the understanding and application of elephant behaviour and communication patterns, which plays a pivotal role in conflict mitigation. By using non-invasive methods, such as voice modulation and empathetic cues, elephants can be safely redirected from conflict zones, offering an alternative to harmful interventions such as tranquilizers or physical barriers.

A key strategy of Trunk Call involves the restoration of elephant corridors—natural pathways that allow elephants to migrate between forested areas without encroaching on human settlements. These corridors are essential for the survival and health of elephant & wildlife populations, as they enable genetic diversity, facilitate seasonal migrations, and reduce the risk of conflict. In collaboration with local communities and the Maharashtra State Forest Department, the Trunk Call the wildlife foundation has successfully revitalized elephant corridors in more than 50 villages in Kolhapur district, Maharashtra. Through field-based interventions like the planting of elephant-friendly edible vegetation and creation of water points in certain areas, Trunk Call has seen a substantial reduction in conflict incidents, particularly in high-conflict districts like Kolhapur.

Additionally, the paper examines the role of habitat restoration in mitigating HEC. The degradation of forests due to deforestation, agriculture, and human encroachment has resulted in resource scarcity, driving elephants and other wildlife (like Indian Gaur & Fox) into human-dominated areas in search of food and water. In response, Trunk Call employs a multifaceted strategy to restore these habitats, planting native edible species such as bamboo, wild bananas, mango trees, and elephant grass etc along migration routes and created buffer crop. By creating green corridors that not only provide safe passage but also ample food sources, the foundation has been able to keep elephants within their natural habitats, thus reducing their dependency on human settlements for sustenance.

The integration of conservation psychology is another cornerstone of Trunk Call's work. Understanding the psychology of both elephants and humans is critical to mitigating conflict. The foundation uses community-based awareness programs, school outreach initiatives, and behavioural change models to shift public perception, dispel myths, and foster empathy towards elephants. By addressing the psychological roots of fear, anger, and misinformation that often fuel conflict, Trunk Call promotes non-violent, sustainable solutions that reduce hostility and increase human tolerance of elephants.

One of the most notable innovations in Trunk Call's approach is the application of non-violent interventions led by Anand Shinde himself. As an expert in understanding elephant communication & behaviour patterns, Shinde has developed methods for using voice cues and empathetic gestures to direct elephants safely back into the wild. His techniques, which have been proven to calm distressed elephants without the need for physical force, highlight the importance of conservation psychology in the mitigation process. By recognizing elephants as conscious beings with their own emotional and behavioural needs, the foundation aims to build a culture of coexistence, reducing the negative impact on both human and elephant populations.

Field results from Trunk Call's interventions in more than 50 villages in Kolhapur district, illustrates the effectiveness of this integrated approach. In Kolhapur, the restoration of corridors combined with the planting of preferred edible species has led to a notable decrease in crop raiding, and conflict incidents have dropped majorly. The foundation's Day & Night patrolling efforts with the forest departments have also proved successful in detecting elephant movement early, allowing residents to take preventive measures.

Moreover, the foundation's non-violent, behaviour-based interventions have reduced human-elephant casualties, showcasing the potential of empathy-driven conservation strategies.

Through its innovative strategies, Trunk Call – The Wildlife Foundation has not only reduced the frequency and severity of human-elephant conflict but also fostered a more harmonious relationship between humans and wildlife. This interdisciplinary approach—combining science of animal behaviour, ecology, and psychology—provides a replicable, sustainable model for conflict mitigation that can be adapted to other regions facing similar challenges.

By demonstrating that elephants are not rivals but misunderstood neighbours, Trunk Call has pioneered a paradigm shift in conservation that prioritizes coexistence over conflict.

This paper calls for a broader application of these methods to global conflict zones and emphasizes the need for continued research and collaboration between conservationists, local communities, and policymakers. The future of elephant conservation hinges not only on protecting elephants but also on ensuring that both humans and wildlife can share their habitats peacefully, building a more sustainable and resilient world for future generations.

Trunk Call – The Wildlife Foundation

11

വയനാട്ടിലെ നോർത്ത് ഫോറസ്റ്റ് ഡിവിഷനിലെ കാലത്തിനും സ്ഥലത്തിനും അനുസരിച്ചുള്ള മനുഷ്യ-വന്യജീവി സംഘർഷത്തിന്റെ ക്രമങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കൽ

Dilgith Surendran[1], Shaji M.[2], Sneha V.V.[3], Radhakrishnan P.[4] & Nameer P.O.[5]

സംഗ്രഹം

ഇന്ത്യയിൽ മനുഷ്യ-വന്യജീവി സംഘർഷം വളർന്നു വരുന്ന ഒരു ആശങ്കയാണ്, ഇതിനു കാരണം ഒരു കാലത്ത് സ്വാഭാവിക വന്യജീവി ആവാസ കേന്ദ്രങ്ങളായിരുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ മനുഷ്യ പ്രവർത്തനങ്ങൾ വർദ്ധിക്കുന്നതാണ്. ജനസംഖ്യ വർദ്ധിക്കുന്നതിനനുസരിച്ച്, ഭൂമിയുടെ ആവശ്യകതയും വർദ്ധിക്കുന്നു, ഇത് ദ്രുതഗതിയിലുള്ള നഗരവൽക്കരണത്തിനും കൃഷിഭൂമിയുടെ വികാസത്തിനും കാരണമാകുന്നു. ഈ മാറ്റങ്ങൾ വനങ്ങളുടെ ചുരുങ്ങലിനും വന്യജീവി ആവാസ വ്യവസ്ഥകളുടെ നാശത്തിനും കാരണമായി, ഭക്ഷണവും പാർപ്പിടവും തേടി മൃഗങ്ങളെ മനുഷ്യവാസ കേന്ദ്രങ്ങളിലേക്ക് പ്രവേശിക്കാൻ നിർബന്ധിതരാക്കി. മനുഷ്യരും വന്യജീവികളും തമ്മിലുള്ള ഈ വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന ഓവർലാപ്പ് രാജ്യത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ സംഘർഷങ്ങൾ രൂക്ഷമാക്കിയിട്ടുണ്ട്.

2014 നും 2018 നും ഇടയിൽ വയനാട് ജില്ലയിലെ നോർത്ത് ഫോറസ്റ്റ് ഡിവിഷനിൽ ഈ സംഘർഷങ്ങളുടെ രീതിയും വ്യാപ്തിയും മനസ്സിലാക്കുന്നതിനായി വിശദമായ ഒരു പഠനം നടത്തി. ഈ അഞ്ച് വർഷത്തെ കാലയളവിൽ, മനുഷ്യ-വന്യജീവി സംഘർഷത്തിന്റെ 3,869 സംഭവങ്ങൾ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെട്ടു. ഇതിൽ ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന ഇനങ്ങളിൽ, ആനയാണ് ഏറ്റവും കൂടുതൽ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെട്ടത്, മൊത്തം സംഭവങ്ങളുടെ ഏകദേശം 50% വരും. ഈ ആനകൾ പലപ്പോഴും കൃഷിയിടങ്ങളിൽ പ്രവേശിക്കുകയും വിളകൾക്ക് കേടുപാടുകൾ വരുത്തുകയും മനുഷ്യജീവനും സ്വത്തിനും ഭീഷണിയാകുകയും ചെയ്യുന്നു. ഏറ്റവും കൂടുതൽ ആക്രമണങ്ങൾ കാരണമാകുന്ന രണ്ടാമത്തെ ഇനമാണ് കുരങ്ങുകൾ, 1,399 കേസുകൾ. വിളകൾ ആക്രമിക്കുകയും വീടുകളിൽ പ്രവേശിക്കുകയും ചിലപ്പോൾ പരിക്കേൽപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നതായിട്ട് റിപോർട്ടുകൾ പറയുന്നു. കാട്ടുപന്നികളും മറ്റ് ചില ഇനങ്ങളും സംഘർഷങ്ങൾക്ക് കാരണക്കാരായിരുന്നു, എന്നിരുന്നാലും അവയുടെ എണ്ണം താരതമ്യേന കുറവായിരുന്നു.

മെച്ചപ്പെട്ട ഭൂവിനിയോഗ ആസൂത്രണം, സംരക്ഷണ ശ്രമങ്ങൾ, പ്രാദേശിക സമൂഹങ്ങളുടെ സജീവ പങ്കാളിത്തം എന്നിവയിലൂടെ മനുഷ്യ-വന്യജീവി സംഘർഷം പരിഹരിക്കേണ്ടതിന്റെ അടിയന്തിര ആവശ്യകതയെ പഠനം എടുത്തുകാണിക്കുന്നു. വന്യജീവി ഇടനാഴികൾ പുനഃസ്ഥാപിക്കുക, സഹവർത്തിത്വ തന്ത്രങ്ങൾ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക, നേരത്തെയുള്ള മുന്നറിയിപ്പ് സംവിധാനങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുത്തുക തുടങ്ങിയ നടപടികൾ അത്തരം സംഘർഷങ്ങൾ കുറയ്ക്കാൻ സഹായിക്കും. സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ തദ്ദേശവാസികളെ ഉൾപ്പെടുത്തുകയും വന്യജീവി സംബന്ധമായ നാശനഷ്ടങ്ങൾക്ക് ന്യായമായ നഷ്ടപരിഹാരം നൽകുകയും ചെയ്യുന്നത് നിർണായകമാണ്. മൊത്തത്തിൽ, ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണവുമായി വികസനം സന്തുലിതമാക്കുന്നതിന്റെ വിശാലമായ വെല്ലുവിളിയെ ഈ പ്രശ്നം പ്രതിഫലിപ്പിക്കുന്നു, കൂടാതെ മനുഷ്യന്റെ സുരക്ഷയും വന്യജീവി സംരക്ഷണവും ഉറപ്പാക്കാൻ വനം വകുപ്പുകൾ, ഗവേഷകർ, നയരൂപീകരണക്കാർ, പ്രാദേശിക സമൂഹങ്ങൾ എന്നിവരിൽ നിന്ന് ഏകോപിത ശ്രമങ്ങൾ ആവശ്യമാണ്.

കീവേഡുകൾ: മനുഷ്യ-വന്യജീവി സംഘർഷം, ക്യൂജി ഐ എസ് മാപ്പിംഗ്, ആന, ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ തകർച്ച, സ്ഥലപരമായ പാറ്റേണുകൾ, താൽക്കാലിക പാറ്റേണുകൾ, വയനാട്, നോർത്ത് ഫോറസ്റ്റ് ഡിവിഷൻ

1 MSc. Forestry, Department of Wildlife Science, College of Forestry, Kerala Agricultural University, Vellanikkara. dilgithsurendran555@gmail.com,

2 Assistant Professor, Department of Wildlife Science, College of Forestry, Kerala Agricultural University, Vellanikkara. shaji.mohan@kau.in,

3 MSc. Forestry, Department of Silviculture and Agroforestry, College of Forestry, Kerala Agricultural University, Vellanikkara. snehavv998@gmail.com,

4 P. Radhakrishnan, Sree mandir, Puthurkkara, Ayyanthole. radhakrishnanp@live.in,

5 Professor and Head, Department of Wildlife Science, College of Forestry, Kerala Agricultural University, Vellanikkara. nameer.po@kau.in,

12

വന്യജീവി സംഘർഷം: വർദ്ധനയും ആശങ്കകളും കേരളത്തിൽ

ബിജു ഭാസ്കർ എം.ബി.

പ്രകൃതിസമ്പത്തുകൾക്കും ജൈവ വൈവിധ്യത്തിനും പേരുകേട്ട സംസ്ഥാനമാണ് കേരളം. വനമേഖല, കാർഷികമേഖലകൾ എന്നിവ ഇടകലർന്നു കാണപ്പെടുന്നതും വനഭൂമിയോടു ചേർന്ന് ജനവാസ മേഖലകൾ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നതും കേരളത്തിന്റെ സവിശേഷതയാണ്. സമീപത്തുള്ള മറ്റ് സംസ്ഥാനങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് കൃഷിഭൂമിയും ജനവാസ പ്രദേശങ്ങളും വേർതിരിച്ച് കാണപ്പെടുന്നില്ല എന്നതും കൂടിയ ജന സാന്ദ്രതയും കേരളത്തെ വ്യത്യസ്ഥമാക്കുന്ന ഘടകങ്ങളാണ്.

വനവിസ്തൃതിയും വന്യജീവികളുടെ കണക്കുകളും

1956-ൽ കേരളം രൂപീകരിക്കപ്പെട്ട സമയത്ത്, സംസ്ഥാനത്തിന്റെ ആകെ വന വിസ്തൃതി ഏകദേശം 11,225 ചതുരശ്ര കിലോമീറ്റർ ആയിരുന്നു. ഇത് കേരളത്തിന്റെ ആകെ ഭൂമിശാസ്ത്ര വിസ്തൃതിയുടെ ഏകദേശം 28.9% ആണ്. കേരളത്തിന്റെ മൊത്തം ഭൂപ്രദേശം ഏകദേശം 38,863 ചതുരശ്ര കിലോമീറ്റർ ആണെന്നും അതിൽ ഏകദേശം 11,521 ചതുരശ്ര കിലോമീറ്റർ (29.5%) വനഭൂമിയാണെന്നും ഫോറസ്റ്റ് സർവേ ഓഫ് ഇന്ത്യയുടെ 2021-ലെ റിപ്പോർട്ട് സൂചിപ്പിക്കുന്നു. സംസ്ഥാനത്ത് 6 ദേശീയോദ്യാനങ്ങൾ, 17 വന്യജീവി സങ്കേതങ്ങൾ എന്നിവയും ഉണ്ട്. കേരളത്തിലെ വനപ്രദേശം കഴിഞ്ഞ 50 വർഷങ്ങളിൽ സുപ്രധാനമായ മാറ്റങ്ങൾ നേരിട്ടു.വനം കയ്യേറ്റങ്ങൾ, അനധികൃത വാസസ്ഥലങ്ങൾ, കൃഷി പ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്നിവ മൂലം 1980-1990 കാലത്ത് വനവിസ്തീർണ്ണം 25% ആയി കുറഞ്ഞു. കാലക്രമേണ നിരന്തരമായ വനസംരക്ഷണ ശ്രമങ്ങൾ കൊണ്ട് 2000-2020 കാലഘട്ടത്തിൽ അത് 28.5% ആയി വളർന്നു. നിലവിൽ ഇത് 29.5 % ആണ്.

വന്യജീവികളുടെ എണ്ണം ചില മേഖലകളിൽ വർദ്ധിച്ചിരിക്കുന്നതായും കണക്കുകൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. കഴിഞ്ഞ 25 വർഷത്തിനിടയ്ക്ക് കാട്ടാനകളുടെ എണ്ണത്തിൽ 65 ശതമാനം വർദ്ധനവാണുണ്ടായത് 2017 ൽ ഏകദേശം 5,000-5500 കാട്ടാനകളും 2018 ൽ 190 കടുവകളും 2022 ൽ 570 പുലികളും കേരളത്തിൽ ഉള്ളതായി കണക്കാക്കുന്നു. കൂടാതെ കാട്ടുപന്നികൾ, കുരങ്ങുകൾ, തുടങ്ങിയ മൃഗങ്ങളും വലിയതോതിൽ പെരുകുകയും ഭക്ഷ്യവിഭവങ്ങൾ തേടി ജനവാസ പ്രദേശങ്ങളിലേക്കു കടന്നു കയറുകയും ചെയ്തു വരുന്നു..

സംഘർഷത്തിന്റെ വർദ്ധന

വനതീര മേഖലയിലുള്ള ജില്ലകളായ വയനാട്, ഇടുക്കി, പാലക്കാട്, മലപ്പുറം, കണ്ണൂർ എന്നിവിടങ്ങളിൽ കാട്ടാന, കാട്ടുപന്നി, പുലി എന്നീ മൃഗങ്ങളുടെ കടന്നു കയറ്റം പതിവാണ്. തൻമൂലമുള്ള കൃഷിനാശവും മനുഷ്യ മരണവും ജനങ്ങൾക്കിടയിൽ ആശങ്ക വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. കൃഷിയിടങ്ങൾ നശിക്കുകയും, ജനങ്ങൾ വീടുകൾ വിട്ട് പോവേണ്ടി വരികയും ചെയ്യുന്ന സാഹചര്യം ഇപ്പോൾ ഒരു സാധാരണ സംഭവമായി മാറിയിരിക്കുന്നു.

സംഘർഷത്തിന് കാരണങ്ങൾ

1. കൃഷിക്കും താമസത്തിനും വികസനത്തിനുമായി വനം നശിപ്പിക്കപ്പെടുന്നു.
2. ആഹാരവും വെള്ളവും കുറവ്: ജലസ്രോതസ്സുകൾ ഉണങ്ങുന്നതും വനത്തിൽ ലഭ്യമായ ആഹാര വിഭവങ്ങൾ കുറയുന്നതും മൃഗങ്ങളെ താഴ്വരകളിലേക്കും കൃഷിസ്ഥലങ്ങളിലേക്കും ആകർഷിക്കുന്നു.
3. മനുഷ്യപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഇടപെടൽ: റോഡുകൾ, റെയിൽവേ, ടൂറിസം മുതലായവ വനത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുന്നു.
4. വന്യജീവികളുടെ സംരക്ഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പുതിയ നിയമങ്ങൾ: തീവ്ര സംരക്ഷണം മൂലം മൃഗങ്ങളുടെ എണ്ണം ചില ക്രമാതീതമായി ഉയരുകയും അതോടൊപ്പം പ്രദേശപരിധികൾ അതിജീവനത്തിന് മതിയാകാതെ വരികയും ചെയ്യുന്നു.

ആശങ്കകൾ

മനുഷ്യജീവനാശം: 2023-ൽ മാത്രം കാട്ടാന ആക്രമണത്തിൽ 30-ലധികം മരണങ്ങൾ കേരളത്തിൽ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെട്ടു.

കൃഷിനാശം: വയനാട്, ഇടുക്കി ജില്ലകളിൽ കുരങ്ങുകളും കാട്ടുപന്നികളും പതിവായി കൃഷിയെ തകർക്കുന്നു.

ഭീതിയും മാനസിക പീഡനവും: കർഷകരും തൊഴിലാളികളും വന്യജീവി ഭീഷണിയിൽ ദിവസേന ജീവിക്കുന്നു.

പരിഹാര മാർഗങ്ങൾ

1. വന്യജീവി കോറിഡോറുകളുടെ രൂപീകരണം: മൃഗങ്ങൾക്ക് സുരക്ഷിതമായി പോകാവുന്ന വഴികൾ നിർമിക്കണം.
2. പുനരധിവാസ പദ്ധതി: con ict-prone പ്രദേശങ്ങളിലുള്ള ആളുകൾക്ക് ഒഴിപ്പിച്ച് സുരക്ഷിതമായ ഇടങ്ങളിലേക്ക് മാറ്റം.
3. ബോധവൽക്കരണവും പങ്കാളിത്തവും: ഗ്രാമീണ ജനതയുടെ സഹകരണത്തോടെ സംരക്ഷണ പദ്ധതികൾ നടപ്പിലാക്കുക.

4. സാങ്കേതിക സഹായം: ജിപിഎസ് കോളാറുകൾ, കാമറ ട്രാപ്, ഡ്രോൺ നിരീക്ഷണം എന്നിവ ഉപയോഗിക്കുക.

വന്യജീവികളെയും മനുഷ്യരെയും സംരക്ഷിക്കാനുള്ള നിലപാട് ഇന്ന് ആവശ്യമാണ്. സഹവാസവും സംരക്ഷണവും ഒരുപോലെ നടപ്പിലാക്കാവുന്ന, പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദ ദിശയിലേക്കുള്ള നയം മാത്രമാണ് ഈ സംഘർഷത്തിന് സ്ഥിരപരിഹാരം നൽകാൻ കഴിയുക

13

കേരളത്തിലെ വന്യജീവി ആക്രമണങ്ങൾ: ഒരു സാമൂഹിക സാമ്പത്തിക അവലോകനം

ഡോ. അഞ്ചു ലിസ് കുര്യൻ

മനുഷ്യനും വന്യജീവികളുമായുള്ള സംഘർഷങ്ങൾ ദിനം തോറും വർധിച്ചുവരുകയും ദിനംപ്രതി അതിഭീകരമായ രീതിയിൽ ആക്രമണങ്ങൾ ഉണ്ടാവുന്ന സ്ഥലമായി കേരളം മാറിയിരിക്കുന്നു. 2021-22 കാലയളവിൽ മാത്രം കേരളത്തിൽ ആകെ 7966 മനുഷ്യ-വന്യജീവി സംഘർഷ സംഭവങ്ങൾ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. ഇതിൽ 114 മരണവും 758 പേർക്ക് പരിക്കും 514 വളർത്തുമൃഗ നഷ്ടവും 6580 വിളനാശവും ഉൾപ്പെടുന്നു ഇന്ത്യയിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ ജനസാന്ദ്രതയുള്ള സംസ്ഥാനങ്ങളിലൊന്നാണ് കേരളം - 859/ച. കി.മീ. തമിഴ്നാട് - 555, കർണാടക - 319, ആന്ധ്ര - 308 എന്നതാണ് സമീപ സംസ്ഥാനങ്ങളുടെ സ്ഥിതി. ഇത്രയും ജനസാന്ദ്രതയുണ്ടെങ്കിലും നമ്മുടെ Recorded Forest Area 29.11% ആണ്, തമിഴ്നാട്ടിൽ ഇത് 13.5% ആണ്, കർണാടകയിൽ 11.8 ശതമാനവും ആന്ധ്രാപ്രദേശിൽ 14.9 ശതമാനവും. കാട്ടുമൃഗങ്ങളുടെ വളർച്ചാനിരക്ക് പ്രത്യേകിച്ച് കാട്ടാനകൾ, കേരളത്തിൽ ആണ് ഏറ്റവും കൂടുതൽ - 63% (1993 - 2017). എന്നാൽ ദേശീയതലത്തിൽ ഇത് 17% ആണ്, തമിഴ്നാടിന് 20%, കർണാടകത്തിന് 10%, അസമിന് 3.5% എന്നതാണ് സ്ഥിതി. ചുരുക്കിപ്പറഞ്ഞാൽ ഒരാനയ്ക്ക് ഉള്ള വനം ഏറ്റവും കുറവ് കേരളത്തിൽ ആണ് (Kerala has the lowest forest area per elephant). ജാർഖണ്ഡിൽ ഒരു ആനയ്ക്ക് 33.80 ചതുരശ്ര കിലോമീറ്റർ വനമുള്ളപ്പോൾ ഒഡീഷയിൽ 22.40 ചതുരശ്ര കിലോമീറ്റർ, മേഘാലയയിൽ 8.44, തമിഴ്നാട്ടിൽ 6.35, 3.73 കർണാടക, അസമിൽ 3.50, കേരളത്തിൽ 1.70 ചതുരശ്ര കിലോമീറ്റർ മാത്രമാണ്. ഇതാണ് കാട്ടാനകൾ ജനവാസ കേന്ദ്രങ്ങളിലേക്കിറങ്ങാനുള്ള പ്രധാന കാരണം. കേരളത്തിൽ 106 ഗ്രാമ പഞ്ചായത്തുകൾ സംരക്ഷിത പ്രദേശങ്ങളുമായുള്ള അതിരുകൾ (വന്യജീവി സങ്കേതങ്ങൾ, ദേശീയ ഉദ്യാനങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ) പങ്കിടുന്നുണ്ട്. ഈ പ്രദേശങ്ങളിൽ 34,36,142 ജനങ്ങൾ നിസ്സഹായരായി ജീവനോപാധികൾ നഷ്ടപ്പെട്ട് ദൈന്യതയിലും ഭീതിയിലും കടുത്ത മനസികസമ്മർദ്ദത്തിലും നമ്മുടെ കണ്മുൻപിൽ ജീവിക്കുകയാണ്. നമ്മുടെ മലയോരങ്ങളിൽ സമൃദ്ധമായി കൃഷി ചെയ്തുകൊണ്ടിരുന്ന കിഴങ്ങുവിളകൾ കർഷകർ വന്യ ജീവി ശല്യം കാരണം പൂർണ്ണമായും ഒഴിവാക്കുന്ന സ്ഥിതി കണ്ടു വരുന്നു. ഈ സാഹചര്യത്തിലാണ് വികസിത രാജ്യങ്ങളിൽ ചെയ്യുന്നതുപോലെ വനത്തിന്റെ വാഹകശേഷി (carrying capacity) കണ്ടെത്തി കൂടുതലുള്ള മൃഗങ്ങളെ പുനരധിവസിപ്പിക്കുകയോ കൊല്ലുകയോ (culling) ചെയ്യുന്ന രീതി പിന്തുടരേണ്ടത് ആവശ്യമായി മാറിയിരിക്കുന്നത്. പ്രകൃതിയുടെ ആവാസവ്യവസ്ഥയും താളവും നിലനിർത്താൻ ഇതു കൂടിയേ തീരു.

അസിസ്റ്റന്റ് പ്രൊഫെസ്സർ, പൊളിറ്റിക്കൽ സയൻസ് വിഭാഗം, സെന്റ് തോമസ് കോളേജ് ഓട്ടോണോമസ് പാലാ

14

വന്യജീവി സംഘർഷം: ഒരു തൊഴിലുറപ്പ് പരിഹാരം

Mereena John

പശ്ചിമഘട്ട മലനിരകളോട് ചേർന്നുള്ള കേരളത്തിലെ ഗ്രാമങ്ങളിലും പട്ടണങ്ങളിലും വന്യമൃഗശല്യം അതി രൂക്ഷമായി അനുഭവപ്പെടുന്ന പ്രശ്നങ്ങളിലൊന്നായി മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. പ്രത്യേകിച്ച് ഇടുക്കി ജില്ലയിൽ മാത്രം കഴിഞ്ഞ നാല് വർഷത്തിനിടെ നടന്ന വന്യജീവി ആക്രമണത്തിൽ 27 പേരാണ് മരണ മടഞ്ഞത്. കൂടാതെ 243 പേർക്ക് ഗുരുതരമായ പരി ക്കുകൾ ഉണ്ടായിട്ടുണ്ട്. പ്രശ്നം പരിഹരിക്കാൻ വനം വകുപ്പ് സോളാർ വേലികൾ, മതിലുകൾ, വൈദ്യുത വേലികൾ തുടങ്ങിയ പല ശ്രമങ്ങളും നടത്തിയിട്ടുണ്ട്. എന്നാൽ ഇവ പലപ്പോഴും താൽക്കാലിക പരിഹാരമാ യിത്തന്നെ തുടരുന്നു.

വന്യജീവികൾ കാടുവിട്ടു നാട്ടിലേക്ക് ഇറങ്ങാൻ പ്ര ധാനമായും മൂന്ന് കാരണങ്ങൾ ചൂണ്ടിക്കാണിക്കാ വുന്നതാണ്. ഒന്നാമത്, കാടുകളിൽ ഭക്ഷണവും വെള്ളവുമൊക്കെയുള്ള ലഭ്യതയിൽ കുറവുണ്ടാ കുന്നത്. രണ്ടാമത്, കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തെ തുടർന്ന് ആവാസവ്യവസ്ഥയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റ ങ്ങൾ. മൂന്നാമത്, വന്യജീവികളുടെ എണ്ണം കൃത്യമായ നിയന്ത്രണമില്ലാതെ വർധിക്കുന്നത്. ഈ ഘടകങ്ങൾ ഒന്നിച്ച് പ്രകൃതിയും മനുഷ്യരും അനുഭവിക്കുന്ന മാനസികവും ജൈവീകവുമായ മാറ്റങ്ങൾ മൃഗങ്ങ ളിലും സൃഷ്ടിക്കുന്നു. അതിന്റെ ഫലമായി, നാട്ടിൽ ഇറങ്ങുന്ന മൃഗങ്ങൾ കടുത്ത ആക്രമണസ്വഭാവം പ്ര ദർശിപ്പിക്കുന്നു.

ഇത്തരത്തിലുള്ള പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് പരിസ്ഥിതിയെയും മനുഷ്യനെയും ഹാനിപ്പെടുത്താത്ത ജൈവീകപരിഷ്കാ രങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് പരിഹാരമുണ്ടാക്കാൻ ശ്രമിക്കേ ണ്ടത് അനിവാര്യമാണ്. ഉദാഹരണമായി പെരിയാർ ടൈഗർ റിസർവിന്റെ ബോർഡർ പ്രദേശത്തുള്ള മന്നാ ക്കുടിയിലും മറ്റ് ബൗണ്ടറികളിലും മഞ്ഞൾ കൃഷി ചെയ്ത പ്പോൾ ആ മേഖലകളിൽ വന്യമൃഗങ്ങൾ ഇറങ്ങുന്നില്ല എന്ന് കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്.ഇതിന്റെ ഭാഗമായാണ് മഹാ ത്മാഗാന്ധി ദേശീയ ഗ്രാമീണ തൊഴിലുറപ്പ് പദ്ധതി (MGNREGS) വഴി ലഭ്യമായ തൊഴിലാളികളെ പ്രാദേ ശികമായി വന്യമൃഗങ്ങളെ തടയുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്ത നങ്ങളിൽ വിനിയോഗിക്കാൻ കഴിയുമോ എന്ന ചിന്ത ഉടലെടുക്കുന്നത്. ഇതിലൂടെ തൊഴിലുറപ്പ് തൊഴിലാ ളികൾക്ക് സ്ഥിരതയുള്ള തൊഴിൽ ലഭിക്കാനും, വർദ്ധി ച്ച തൊഴിൽ ദിനങ്ങളിലൂടെ അവരുടെ സാമ്പത്തിക സുരക്ഷയും ഉറപ്പാക്കാനും കഴിയും. അതോടൊപ്പം, ഒരേ സമയം രണ്ട് പ്രധാന സാമൂഹ്യപരിസ്ഥിതിസം ബന്ധിയായ പ്രശ്നങ്ങൾക്കുള്ള ശാശ്വതപരമായ പരി ഹാരമായി ഇതൊരു മാതൃകയാകാനാണ് സാധ്യത.

Mereena John, MGNREGU Idukki jilla president, Member, state committe. 9495506440

15

വന്യജീവി സംഘർഷ ലഘൂകരണം: നൂതന സാധ്യതകൾ

പ്രേംദാസ് എസ്.വി.

വന്യജീവികൾക്ക് അവയുടെ ആവാസ വ്യവസ്ഥയിൽ തന്നെ ഭക്ഷണവും വെള്ളവും ലഭിക്കാത്ത സാഹചര്യ ത്തിലാണ് പലപ്പോഴും അവ മനുഷ്യ ജീവിത സ്ഥല ങ്ങളിലേക്ക് ഇറങ്ങുന്നത്. വന്യജീവികൾ ഒരിക്കലും അനാവശ്യമായി സംഘർഷങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നവരല്ല.

കാട്ടിനുള്ളിൽ തന്നെ ഭക്ഷണവും വെള്ളവും ജീവിത സാഹചര്യങ്ങളും ലഭിക്കുമ്പോൾ സംഘർഷ സാധ്യ തകൾ കുറയുകയും അവയ്ക്ക് സ്വതന്ത്രമായ ജീവിത പരിതസ്ഥിതികൾ ഉണ്ടാവുകയും ചെയ്യുന്നു.

ഭക്ഷണത്തിനും സ്വതന്ത്രമായ ജീവിതത്തിനും അല്ലാതെ ഒരിക്കലും അവ അക്രമകാരികൾ ആവുന്നി ല്ല.

പാലക്കാട് ജില്ലയിലെ നെന്മാറ ബ്ലോക്കിൽ ഉൾപ്പെ ട്ട എലവഞ്ചേരി ഗ്രാമ പഞ്ചായത്തിലെ വാർഡ് 12, കൊട്ടയം കാട് എന്നപ്രദേശം ഒരു വനമേഖലയോട് തൊട്ടു കിടക്കുന്നതാണ്.

പുന്നറ ഏരിയൽ പ്രദേശം തികച്ചും വനഭൂമിയാണ്. പകൽ സമയത്ത് പോലും വന്യമൃഗങ്ങളെ കാണാൻ

സാധ്യതയുള്ള പ്രദേശം. വന്യമൃഗങ്ങൾ ജനവാസ മേഖലയിലേക്ക് പലപ്പോഴും എത്തിപ്പെടാറുണ്ട്.

എലവഞ്ചേരി പഞ്ചായത്തിൽ തൊഴിലുറപ്പു പദ്ധതിയിൽ വനമേഖലയിൽ മുളയും മറ്റ് പല വിധ സസ്യങ്ങളും വെച്ചുപിടിപ്പിച്ചിരുന്നുവെങ്കിലും വേനൽക്കാലങ്ങളിൽ വന്യമൃഗങ്ങൾക്ക് കുടിവെള്ള ലഭ്യതയില്ലാതെ അവ കാടിറങ്ങിയിരുന്നു.

ഇത് കൃത്യമായി തിരിച്ചറിഞ്ഞാണ് നെന്മാറ ബ്ലോക്ക് പ്രോഗ്രാം ആഫീസ്സും പഞ്ചായത്ത് തൊഴിലുറപ്പു പദ്ധതി ആഫീസ്സും സംയുക്തമായി പുന്നറ ഏരിയലിൽ ഒരു കുളം കുഴിക്കുക എന്ന ആശയം മുന്നോട്ടു കൊണ്ടുവന്നത്.

4, 10, 485 രൂപ തൊഴിലുറപ്പു പദ്ധതിയിൽ ചെലവഴിച്ചാണ് 1406 തൊഴിൽ ദിനങ്ങൾ കൊണ്ട് 30 X 40 m കുളം കുഴിച്ചത്.

06-04-2022 ൽ തുടങ്ങിയ പ്രവൃത്തി 28 -07-2022 ൽ ആണ് പൂർത്തീകരിച്ചത്.

2400 ക്യൂബിക് മീറ്റർ വെള്ളം സംഭരണശേഷിയുള്ളതാണ്.

നേട്ടങ്ങൾ :-

1. മഴക്കാലങ്ങളിൽ വെള്ളം കുത്തനെ ഒഴുകി താഴെയുള്ള കൃഷിസ്ഥലങ്ങൾക്ക് ദുരിതങ്ങളുണ്ടാക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കാനായി.
2. വേനൽക്കാലങ്ങളിൽ താഴെയുള്ള കൃഷിസ്ഥലങ്ങളിൽ വന്യമൃഗങ്ങൾ ഭക്ഷണത്തിനും വെള്ളത്തിനും അന്വേഷിച്ചെത്തി നാശനഷ്ടങ്ങളുണ്ടാക്കുന്നത് കുറയ്ക്കുവാൻ കഴിഞ്ഞു.
3. വനമേഖലയിലെ മണ്ണൊലിപ്പ് ഒരു പരിധി വരെ തടയാൻ കഴിഞ്ഞു.
4. വനമേഖലയിൽ ഒരു പാരിസ്ഥിതിക അന്തരീക്ഷം സൃഷ്ടിക്കാൻ കഴിഞ്ഞു.

വെല്ലുവിളികൾ നേരിട്ടത്: -

1. വനമേഖലയായതിനാൽ തൊഴിലാളികൾക്ക് വന്യമൃഗങ്ങളെ പേടിച്ച് പ്രവൃത്തികൾ ചെയ്യേണ്ടി വന്ന സാഹചര്യം.
2. വനാതിർത്തികൾ കൃത്യമായി അറിയാതെ വരുമ്പോഴുള്ള പ്രശ്നങ്ങൾ.
3. ഇടവേളകൾ കൊടുക്കാതെ തുടർച്ചയായി പ്രവൃത്തികൾ എടുക്കേണ്ടി വരുന്ന അവസ്ഥ.

വെല്ലുവിളികൾ മറികടന്നത്:-

1. ബ്ലോക്ക് പ്രോഗ്രാം ആഫീസ്, പഞ്ചായത്ത് തൊഴിലുറപ്പ് പദ്ധതി ആഫീസ് - എന്നിവയുടെ തുടർച്ചയായ വിലയിരുത്തലും ഇടപെടലും ഉണ്ടായി.
2. തൊഴിലാളികൾക്ക് വനമേഖലയിൽ പ്രവർത്തിക്കാൻ ആത്മധൈര്യവും പിന്തുണയും നൽകി.
3. വന സംരക്ഷണ സമിതി പ്രവർത്തകരുടെ സുരക്ഷയും ശ്രദ്ധയും പിന്തുണയും ഉണ്ടായി.

മേൽ പ്രവർത്തനം തൊഴിലുറപ്പു പദ്ധതിക്കും പദ്ധതിയിലൂടെയുള്ള വന്യജീവി സംഘർഷ ലഘൂകരണത്തിനും മാതൃകയായ പ്രവർത്തനമായി മാറി എന്നത് സന്തോഷകരമായ കാര്യമാണ്.

നവകേരളം കർമപദ്ധതി, കോ -ഓർഡിനേറ്റർ, നെന്മാറ ബ്ലോക്ക്, പാലക്കാട്. Ph.9446283182

16

Human–Animal Conflict in Kerala: In Search for Innovative Solutions

Dr. P.V. Unnikrishnan[1], Dr. Srikumar Chattopadhyay[2], Dr. Sherin Sam Jose[3], Mr. Vimal Ravi[4], Dr. Asok Kumar A.[5], Dr. Deepa P. Gopinath[6], Dr Vrinda V. Nair[7], Mr. Josin John[8], Ms. Bhagya B. Anil[9], Vipin V.C.[10]

Human-wildlife conflict is an escalating global concern, particularly in regions where expanding human settlements intersect with wildlife habitats. In Kerala, this issue is intensified by high population density, limited land availability, and intensive land use. Traditional mitigation strategies such as translocation, compensation, or physical barriers have often yielded only short-term, location-specific solutions. To address this challenge sustainably, the Kerala Development and Innovation Strategic Council (KDISC), in collaboration with the Kerala Forest Department, initiated a technology and innovation driven approach supported by multi stakeholder participation. Through structured consultations and a hackathon involving startups, local governance bodies, and institutions such as KILA and Social Alpha, several promising

solutions have been developed. These include AI-based intelligent fencing systems, IoT-enabled early warning platforms, thermal imaging technologies, and optical fiber-based intrusion detection systems. Additionally, cloud-based wildlife monitoring tools and ecological conservation models offer data-driven strategies for long-term conflict mitigation. This initiative underscores the importance of community engagement and interdisciplinary collaboration in creating scalable, sustainable solutions that ensure the safety of both human and wildlife populations.

Kerala Development and Innovation Strategic Council (K-DISC), Trivandrum.

17

Human-Animal Conflict in Kerala: A Study on Conservation Policies and Conflict Mitigation

Srichandra S.B.

Conflict between humans and animals is becoming a global issue. This study examines human-animal conflict resolution techniques in Kerala with a special focus on Wayanad. Wayanad is a place where people and wildlife often meet because of its close proximity to forests. Elephants in particular are a serious threat since they frequently result in human casualties, raid crops, causing economic losses to farmers. It examines the patterns of relationship between humans and wildlife and analyzes people's perception towards the wildlife conservation policies. Even though the Kerala Forest Department has taken proactive steps to reduce human-animal conflict, it is still a persisting issue. Through a thorough detailing of the distinctive features and actions of different animal species, the study analyzes the lives of animals while making its relation to human society. It critically examines anthropocentric perspectives and how human-centered approaches have contributed to conflict with wildlife. Humans and wild animals are inextricably linked and finding means of coexisting is something that humans must do for the preservation of both humans and animals. The study will acquire an intricate understanding of the major obstacles linked to coexisting humans and wildlife within the distinct ecological and socio-political milieu. It examines a range of feasible strategies to reduce human-animal conflict, including community based initiatives, technological developments, and policy interventions. The intensive study is going to be conducted through ethnographic study and archival methods. It also looks at the way the communities perceive both the central and state governmental mitigation policies on this issue and the way in which the mission of mitigation services and development is carried out in the state of Kerala.

Keywords: Human-animal conflict, Wayanad, Kerala, wildlife conservation, community participation, conflict mitigation strategies

പ്ലാന്റേഷൻ മേഖല തേയില, കാപ്പി തോട്ടങ്ങൾ-പ്രശ്നങ്ങൾ സാധ്യതകൾ

18

തേയില വ്യവസായവും, തോട്ടം തൊഴിലാളികളും

പി.എസ്. രാജൻ

പീരുമേട്ടിലെ തേയില തോട്ടങ്ങൾക്ക് 1990 കൾക്ക് മുൻപ് ഒരു സുവർണ്ണകാലമുണ്ടായിരുന്നു. എന്നാൽ പുത്തൻ സാമ്പത്തിക നയത്തിന്റെ ഭാഗമായി ആസിയാൻ കരാറിൽ ഇന്ത്യ ഒപ്പു വച്ചതോടെ ഇറക്കുമതിയും അതിന്റെ തുടർച്ചയായ വിലതകർച്ചയും ഉൽപന്നത്തിന്റെ വിലത്തകർച്ചയും ഉൽപാദന ചെലവുപോലും ലഭിക്കാത്ത അവസ്ഥയും ഇടവരുത്തി. ഫാക്ടറികൾ ഭൂരിപക്ഷവും അടഞ്ഞു. 1250 തൊഴിലാളികൾ പണിയെടുത്തിരുന്ന 2700 ഏക്കർ വരുന്ന പീരുമേട് ടീ കമ്പനി 25 വർഷമായി അടഞ്ഞു കിടക്കുന്നു. നിരവധി തൊഴിലാളികൾ ആത്മഹത്യ ചെയ്തു.

പ്രതിസന്ധിയുടെ ഭാരം തൊഴിലാളികളുടെ തലയിൽ കെട്ടിവയ്ക്കുന്ന തരത്തിൽ തോട്ടം ഉടമകൾ പ്ലാന്റേഷൻ ലേബർ ആക്ട് ലംഘിച്ച് ആനുകൂല്യങ്ങൾ ഒന്നൊന്നായി വെട്ടിക്കുറച്ചു. താമസ സൗകര്യം, കുടിവെള്ളം, രോഗ ചികിത്സ എല്ലാം മുടങ്ങി. PLC തീരുമാനപ്രകാരമുള്ള കൂലിക്ക് പുറമേ ആനുകൂല്യങ്ങൾ നൽകാതെ ജോലി സമയത്തിന് മുൻപും ജോലിസമയത്തിന് ശേഷവും ഇൻസെന്റീവ് നൽകി സ്ത്രീ തൊഴിലാളികളെക്കൊണ്ട് 27 കിലോയ്ക്ക് മുകളിൽ 100, 150 കിലോ കൊളുന്ത് എടുപ്പിച്ചു. അത് സ്ത്രീ തൊഴിലാളികൾക്ക് തോൾ എല്ലിന് വേദന ഉണ്ടാകുന്നതിനിടയാക്കി.

എസ്റ്റേറ്റ് ആശുപത്രികളായ ഡിവിഷൻ ഡിസ്പെൻസറി, എസ്റ്റേറ്റ് ആശുപത്രി, ട്രസ്റ്റ് ആശുപത്രി എന്നിവയുടെ പ്രവർത്തനം 1990 ന് ശേഷം പൂർണ്ണമായി നിലച്ചു. ആംബുലൻസ് സൗകര്യം ഇല്ലാതായി. സ്കാനിംഗ് പോലെയുള്ള ആധുനിക പരിശോധനകൾക്ക് പണം നൽകുന്നില്ല. തർക്കം ഉന്നയിച്ച് മാനേജുമെന്റുകൾ മെഡിക്കൽ ബില്ലുകൾ വെട്ടിക്കുറയ്ക്കുന്നു. രോഗികൾക്ക് ടാക്സി കൂലി നൽകുന്നില്ല. ബൈസ്റ്റാന്റർക്ക് നൽകി വന്ന പണം നിർത്തലാക്കി. തോട്ടങ്ങളിലുണ്ടായിരുന്ന പ്ലംബർമാർ, കാർപെന്റർമാർ, പമ്പ് ഓപ്പറേറ്റർമാർ എന്നിവർ ഇന്നില്ല. ക്രഷുകൾ, ലേബർ ക്ലബുകൾ എന്നിവ പ്രവർത്തിക്കുന്നില്ല.

തൊഴിലാളികളുടെ പി.എഫ് അടയ്ക്കുന്നതിൽ ഗുരുതരമായ വീഴ്ചകളാണ് വരുത്തുന്നത്. ബഥേൽ പ്ലാന്റേഷൻ 2021 മുതൽ 2025 വരെ 650 തൊഴിലാളികളുടെ പി.എഫ് തുക അടച്ചിട്ടില്ല. പോബ്സ് കമ്പനി, ബഥേൽ പ്ലാന്റേഷൻസ് എന്നിവ ഇക്കാലത്ത് 1527 പേരുടെ പി.എഫ് അടച്ചിട്ടില്ല. എം.കെ ജോൺസൺ കമ്പനി 225 പേരുടെ പി.എഫ് അടച്ചിട്ടില്ല. എം.എം.ജെ പ്ലാന്റേഷൻസ്, ഹെലിബറിയ ടീ കമ്പനി, ടൈഫോർഡ് എസ്റ്റേറ്റ് എന്നീ തോട്ടങ്ങളിലായി 1050 തൊഴിലാളികളുടെ പി.എഫ് കുടിശികയാണ്. ഒരു ജീവിതകാലം മുഴുവൻ പണിയെടുത്തിട്ട് പിരിഞ്ഞു പോകുമ്പോൾ മാനേജ്മെന്റ് നൽകേണ്ട ഗ്രാറ്റുവിറ്റി നൽകുന്നില്ല. അത് വാങ്ങി അനുഭവിക്കാൻ കഴിയാതെ മരണപ്പെടുന്ന തൊഴിലാളികളുടെ എണ്ണം വർദ്ധിച്ചു വരുന്നു. ബഥേൽ പ്ലാന്റേഷൻ 530 പേരുടേയും എം.കെ ജോൺസൺസ് കമ്പനി 25 പേരുടെയും ഗ്രാറ്റുവിറ്റി നൽകിയില്ല. എം.എം.ജെ പ്ലാന്റേഷൻസ്, ഹെലിബറിയ ടീ കമ്പനി, ടൈ ഫോർഡ് എസ്റ്റേറ്റ്, പുള്ളിക്കാനം എസ്റ്റേറ്റ് എന്നിവിടങ്ങളിലായി 1050 തൊഴിലാളികൾക്ക് ഗ്രാറ്റുവിറ്റി ലഭിക്കാനുണ്ട്. പോബ്സ് കമ്പനിയിലെ തൊഴിലാളികൾ പി.എഫ്, ഗ്രാറ്റുവിറ്റി, ശമ്പള കുടിശിക എന്നിവയ്ക്കു വേണ്ട സമരത്തിലാണ്. കഴിഞ്ഞ ദിവസങ്ങളിൽ തൊഴിൽ വകുപ്പ് മന്ത്രിയുടെ മുൻപാകെ നടന്ന ചർച്ചകളിലും അനുകൂലമായ തീരുമാനമുണ്ടായില്ല. ഗ്രാറ്റുവിറ്റി നൽകുന്നതിനായി സുപ്രീംകോടതി എ .... യുടെ ....ന്റെ തീരുമാനപ്രകാരം ചരിത്രത്തിലാദ്യമായി സംസ്ഥാന സർക്കാർ 2 കോടി 25 ലക്ഷം രൂപ അടഞ്ഞു കിടന്ന തോട്ടങ്ങളിലെ തൊഴിലാളികൾക്ക് ഗ്രാറ്റുവിറ്റി നൽകിയത് ആവേശകരമായ അനുഭവമാണ്. പ്ലാന്റേഷൻ ഡയറക്ടറേറ്റ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഉടമകൾക്കും തൊഴിലാളികൾക്കും പുതിയ പ്രതീക്ഷ നൽകുന്നു.

19

തേയില മേഖലയിലെ പ്രതിസന്ധിയും പരിഹാര മാർഗങ്ങളും

വി.ഒ. ഷാജി

1990-കളിൽ ആരംഭിച്ച ആഗോളവൽക്കരണ നയങ്ങളുടെ ഭാഗമായി സ്വതന്ത്ര വാണിജ്യ കരാറുകൾ ഉണ്ടാകുകയും കേന്ദ്രസർക്കാർ ഇറക്കുമതിക്കുമേലുള്ള സർക്കാർ നിയന്ത്രണം പരിമിതപ്പെടുത്തുകയോ ഇല്ലാതാക്കുകയോ ചെയ്യതിന്റെ ഫലമായി അനിയന്ത്രിത ഇറക്കുമതി ഉണ്ടാകുകയും വിലയിടിവിനു കാരണമാകുകയും വഴി ആഭ്യന്തരതോട്ടം വ്യവസായത്തെ ഉലച്ചു. ഇത് തോട്ടമുടമകളെ പോലെ തന്നെ തൊഴിലാളികളെയും നേരിട്ട് ബാധിക്കുന്നതായി.

കൂടാതെ ഉൽപാദനത്തിലും ഉൽപ്പാദന ക്ഷമതയിലും ഉണ്ടായിട്ടുള്ള ഇടിവും ഈ വ്യവസായത്തെ തകർച്ചയിലേക്ക് നയിക്കുന്നതാണ്. ദേശീയശരാശരി ഹെക്ടറിന് 2362 കിലോഗ്രാം ഉള്ളപ്പോൾ കേരളത്തിലിത് 1737 കിലോഗ്രാം മാത്രമാണ്. കേരളത്തിലെ തോട്ടങ്ങളിലെ തേയിലച്ചെടികൾ 60 വർഷം മുതൽ 100 വർഷം വരെ പഴക്കമുള്ളവയാണ്. വ്യവസായം ലാഭകരമല്ലാത്തതിനാലും മെച്ചപ്പെട്ട വിളവെടുക്കാൻ കാലതാമസം വരുന്നതിനാലും ചെടികൾ റീപ്ലാന്റ് ചെയ്യുന്നതിന് ഉടമകൾ വിമുഖത കാണിക്കുന്നു.

പ്ലാന്റേഷൻ ലേബർ ആക്റ്റ് 1951-ൽ നിലവിൽ വന്നതാണ്. കാലോചിതമായ മാറ്റങ്ങൾ ഈ നിയമത്തിൽ കൊണ്ടുവന്നിട്ടില്ല. ഉള്ള നിയമം തന്നെ പാലിക്കപ്പെടുന്നില്ല. പൊതുവിൽ തോട്ടം തൊഴിലാളികളുടെ ക്ഷേമത്തെപ്രതി കൊണ്ടുവന്ന നിയമത്തിലെ വ്യവസ്ഥകൾ തോട്ടമുടമകൾ പാലിക്കാത്തതു കാരണം തൊഴിലാളികൾ വലിയ ദുരിതത്തിലാണ്. നവീനരീതിയിലുള്ള ചികിത്സാ സൗകര്യങ്ങൾ ലഭ്യമാകുന്നില്ല. തൊഴിലാളി ലയങ്ങൾ ശോച്യാവസ്ഥയിലാണ്. ഇലക്ട്രിക് വയറിങ്ങിന്റെ കാലപ്പഴക്കം മൂലം ഷോർട്ട് സർക്യൂട്ട് ഉണ്ടായി ലയങ്ങൾക്ക് തീപ്പിടുത്തം ഉണ്ടാകുന്നു. റോഡുകൾ അറ്റകുറ്റപ്പണികൾ ചെയ്യുന്നില്ല. കേരളത്തെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ കൂലിക്ക് ജോലി ചെയ്യേണ്ടിവരുന്നവരാണ് തേയിലത്തോട്ടം തൊഴിലാളികൾ.

തേയിലത്തോട്ടങ്ങളിലെ തൊഴിലാളികളിൽ ഭൂരിപക്ഷവും സ്ത്രീകളാണ്. ജോലിക്കിടയിൽ മൂത്രമൊഴിക്കുന്നതിനുള്ള സൗകര്യങ്ങൾ ഒരു തേയിലത്തോട്ടത്തിലും ലഭ്യമാകുന്നില്ല. ഇത് ഗുരുതരമായ ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു. വർധിച്ചുവരുന്ന ജീവിതച്ചെലവുകൾ നേരിടുന്നതിന് ഇൻസെന്റീവ് തുക ലഭ്യമാകുന്നതിന് കൂടുതൽ സമയം വിശ്രമമില്ലാതെ ജോലി ചെയ്യുന്നതിന് സ്ത്രീതൊഴിലാളികൾ നിർബന്ധിതരാകുന്നു. ഇത് തോളെല്ലുകളുടെ തേയ്മാനത്തിനും മറ്റ് ശാരീരിക പ്രശ്നങ്ങൾക്കും ഇടയാക്കുന്നു. ആധുനിക യന്ത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതിന്റെ ഗുണം തോട്ടമുടമകൾക്ക് മാത്രമാണ് ലഭിക്കുന്നത്. ജോലിയുടെ ആയാസം ലഘൂകരിക്കുന്നതിന് അത് തൊഴിലാളികളെ സഹായിക്കുന്നില്ല. ഈ തൊഴിൽ മേഖല ആകർഷകമല്ലാത്തതിനാൽ പുതിയ തലമുറ തോട്ടങ്ങളിലെ ജോലി ചെയ്യുന്നതിന് വിമുഖത കാണിക്കുന്നു. 35000 ത്തോളം തേയിലത്തോട്ടം തൊഴിലാളികൾ 77 കമ്പനികളിലായി 128 രജിസ്റ്റേർഡ് തോട്ടങ്ങളിൽ ജോലി ചെയ്യുന്നുണ്ടെന്നാണ് ലഭ്യമായ വിവരം. പീരുമേട് മേഖലയിലെ അടച്ചു പൂട്ടപ്പെട്ട തോട്ടങ്ങൾ തുറന്നു പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നതിന് സാധിക്കുന്നില്ല. പോബ്സ് കമ്പനിയുടെ തോട്ടത്തിൽ കഴിഞ്ഞ 4 മാസക്കാലമായി ശമ്പളം ലഭിക്കുന്നില്ല.

തൊഴിലാളികളുടെ പ്രശ്നങ്ങൾ ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുമ്പോൾ വർധിച്ചുവരുന്ന ഉൽപ്പാദനച്ചെലവിനനുസരിച്ച് തേയിലക്ക് വില ലഭിക്കുന്നില്ലാത്ത കാര്യമാണ് തോട്ടമുടമകൾ പറയുന്നത്. ഇത് ഒരു പരിധിവരെ സത്യവുമാണ്. 2915-ൽ കൊച്ചിയിലെ ലേലകേന്ദ്രത്തിലെ വിൽപ്പനവില 110-115 രൂപയായിരുന്നെങ്കിൽ 2025 മാർച്ച് മാസം അത് 119-172 എന്ന നിലയിലാണ്. എന്നാൽ 2023-2024 കാലഘട്ടത്തിൽ ഗുവാഹട്ടിയിൽ 198 രൂപയ്ക്കു മുകളിലും ഡാർജിലിങ് തേയിലയ്ക്ക് 319 രൂപയ്ക്കു മുകളിലും ഒരു കിലോക്ക് വില ലഭ്യമായിട്ടുണ്ട്. അവിടെ ഉൽപ്പാദനച്ചെലവ് കേരളത്തിലേതിൽ നിന്നും കുറവാണെന്ന് കണക്കുകൾ കാണിക്കുന്നു. കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം, അടിസ്ഥാനസൗകര്യങ്ങളുടെ അപര്യാപ്തത, തേയിലച്ചെടികളുടെ പ്രായക്കൂടുതൽ തുടങ്ങിയ കാരണങ്ങൾ ഉൽപ്പാദനം വർധിക്കുന്നില്ല.

വിവിധ സംസ്ഥാനങ്ങളിലെ ദിവസവേതനം

വർഷം - 2015					
സംസ്ഥാനം	**ആസാം**	**പശ്ചിമബംഗാൾ**	**തമിഴ്നാട്**	**കർണ്ണാടക**	**കേരളം**
	167 രൂപ	176	232	232	301
2025	250	250	406	376	495

കേരളത്തിലെ ജീവിതനിലവാരം അനുസരിച്ച് വേതനം തൃപ്തികരമല്ലാത്തതാകുന്നു. ഈ സാഹചര്യത്തിൽ തേയിലത്തോട്ടങ്ങളുടെ പ്രതിസന്ധിപരിഹരിക്കുന്നതിന് വേണ്ടി ജസ്റ്റീസ് കൃഷ്ണൻനായർ കമ്മീഷന്റെ നിർദ്ദേശങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കണം. പ്ലാന്റേഷൻ ഡയറക്ടറിന്റെ പ്രവർത്തനം കാര്യക്ഷമമാക്കണം. വിനോദസഞ്ചാരമേഖലയിലെ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് തോട്ടങ്ങളെ ഉപയോഗപ്പെടുത്തണം. ഏകവിള കൃഷി എന്നതിനു പകരം സീസൺ അനുസരിച്ചുള്ള ഇടവിളകൃഷിയും പഴവർഗകൃഷിയും പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കണം.

മത്സ്യകൃഷി തോട്ടങ്ങളിൽ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കേണ്ടതുണ്ട്. തേയിലത്തോട്ടം തൊഴിലാളികൾക്ക് സൗജന്യനിരക്കിൽ ഭക്ഷ്യസാധനങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കണം. രണ്ടു കിടപ്പുമുറികൾ എങ്കിലുമുള്ള പാർപ്പിടസൗകര്യങ്ങൾ തോട്ടങ്ങളിൽ ലഭ്യമാക്കണം. യന്ത്രസാമഗ്രികളുടെ ഉപയോഗം മൂലം ലഭ്യമാകുന്ന ഗുണഫലങ്ങൾ തൊഴിലാളികൾക്കു കൂടി ലഭ്യമാക്കുകയും അധ്വാനഭാരം ലഘൂകരിക്കുകയും വേണം.

എല്ലാ തോട്ടം തൊഴിലാളി കുടുംബങ്ങൾക്കും സ്വന്തമായി സ്ഥലവും വീടും ലഭ്യമാക്കണം. ക്ഷമബത്തയുടെ തുക കാലോചിതമായി പരിഷ്കരിച്ച് തൊഴിലാളികൾക്ക് ലഭ്യമാക്കണം. കേരളം സർക്കാരിന്റെ പ്ലാന്റേഷൻ നയം പൂർണ്ണമായും നടപ്പിലാക്കണം. ആധുനിക ചികിത്സാ സൗകര്യങ്ങൾ സൗജന്യമായി ലഭ്യമാക്കണം.

ജനറൽ സെക്രട്ടറി, ദേവികുളം എന്റേറ്റ് എംപ്ലോയീസ് യൂണിയൻ, മൂന്നാർ

20

ഏലം മേഖലയിലെ പ്രശ്നങ്ങൾ

കെ.എസ്. മോഹനൻ

ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ തോട്ടം മേഖലയിലേയും കാർഷിക മേഖലയിലേയും വലിയ വിഭാഗം ജനങ്ങളുടെ ജീവനോപാധിയായി മാറിയിട്ടുള്ള ഒരു വിളയാണ് ഏലം. കഴിഞ്ഞ 10 വർഷക്കാലയളവിൽ ഏറിയ പങ്കും ഏലത്തെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം വിലത്തകർച്ചയുടെ വർഷങ്ങളായിരുന്നു. 2019-20 ൽ ഏലത്തിന് ഏറ്റവും ഉയർന്ന വില ലഭിച്ച വർഷമാണ്. 3000 മുതൽ 4000 രൂപ വരെ ഒരു കിലോ ഏലക്കായ്ക്ക് ആ വർഷം വില ലഭിച്ചു. തൊട്ട് മുമ്പുള്ള വർഷങ്ങളിൽ 2017-ൽ 1267, 2018-ൽ 970 എന്നിങ്ങനെയായിരുന്നു ശരാശരി വില. കോവിഡ് മഹാമാരി ഏലത്തിന്റെ ഡിമാന്റ് പൊടുന്നനെ കുറയുന്നതിനിടയാക്കി. 2021-ൽ 1450 രൂപ, 2022 മാർച്ച് 860 രൂപ എന്നിങ്ങനെയാണ് ശരാശരി വില ലഭിച്ചത്. 2023-ൽ 900 മുതൽ 1500 വരെയും 2024-ൽ 2500 മുതൽ 3000 രൂപ വരെയും വില ലഭിച്ചു. ഏലത്തിന് വില കൂടിയ വർഷം വളം കീടനാശിനി വില പ്രത്യേക കാരണമേതുമില്ലാതെ വർദ്ധിക്കുന്ന സ്ഥിതിയുണ്ടായി. ദുർബല സസ്യമായ ഏലത്തിന് കീടബാധ കൂടുതലായി നേരിടേണ്ടി വരുന്നു. കേന്ദ്ര ഗവൺമെന്റ് രാസവളത്തിന്റെ സബ്സിഡി തുടർച്ചയായി വെട്ടിക്കുറയ്ക്കുന്നത് വില വർദ്ധനവിനുള്ള പ്രധാന കാരണമാണ്. ജൈവവളത്തിന്റെ വിലയും ആനുപാതികമായി വർദ്ധിക്കുന്നു. ഏലത്തിന് വളരെ അത്യാവശ്യമുള്ള പൊട്ടാഷ് 50 കിലോയ്ക്ക് 1700 ലധികം രൂപ വില നൽകേണ്ടിവരുന്നു. അത്യുൽപാദനശേഷിയുള്ള ഇനത്തിന് കീടബാധകൂടുതൽ ഉണ്ടാകുന്നതിനാൽ കീടനാശിനിയുടെ ഉപയോഗം പലമടങ്ങ് വർദ്ധിക്കുന്നു. അഴുകൽപോലുള്ള മാരക രോഗങ്ങളെ തടയുന്നതിന് കുമിൾനാശിനിയുടെ ഉപയോഗം വളരെ അത്യാവശ്യമാണ്. ഒരു കിലോ തുരിശിന്റെ വില 400 രൂപയാണ്. മെറ്റലാക്സിന് 800 രൂപ, മെൻസീൽ 1500 രൂപ എന്നിങ്ങനെ ലിറ്ററിന് വിലയാകും. ഉൽപാദന ചിലവ് വർദ്ധിക്കുന്നതിന് ഇതും കാരണമാകുന്നു. ജീവിത ചിലവ് അനിയന്ത്രിതമായി വർദ്ധിക്കുന്നതുമൂലം കൂലിയും വർദ്ധിപ്പിക്കേണ്ടി വരുന്നു. ഉൽപാദന ചിലവിലുണ്ടാകുന്ന വർദ്ധനവിന് ആനുപാതികമായി ഏലത്തിന്റെ വില വർദ്ധിക്കുന്നില്ലെന്നു മാത്രമല്ല അടിക്കടിയുണ്ടാകുന്ന വിലത്തകർച്ച ഏലം വ്യവസായത്തെ പ്രതിസന്ധിയിലേയ്ക്ക് നയിക്കുന്നു. ഓരേക്കർകൃഷിയിൽ നിന്ന് ശരാശരി 300 കിലോ മുതൽ 400 കിലോവരെ വിളവ് ലഭിക്കണമെങ്കിൽ മൂന്നര ലക്ഷം മുതൽ നാല് ലക്ഷം രൂപ വരെ ചിലവാകുന്നു. ഇതിന് പുറമെ കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനങ്ങൾമൂലമുള്ള പ്രശ്നങ്ങളും ഉണ്ട്. 2018 ൽ ഉണ്ടായ മഹാ പ്രളയവും 2019 ൽ ഉണ്ടായ അതി വർഷവും ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിൽ നിന്നും മേൽമണ്ണ് ഒലിച്ചു പോകുന്നതിന് ഇടയാക്കി. മണ്ണിന്റെ ഘടനയിലുണ്ടായ മാറ്റം ഉൽപാദനം കുറയുവാനിടയായി. ഉൽപാദനത്തിന്റെ തുടക്കത്തിൽ നല്ല മഴ ലഭിക്കേണ്ടതുണ്ട്. എന്നാൽ കഴിഞ്ഞ കുറേ വർഷങ്ങളായി ജൂൺ മാസത്തിൽ മൺസൂൺ ആരംഭിക്കുന്നതിൽ കാലതാമസം ഉണ്ടാകുന്നു. തൻമൂലം ഉൽപാദനത്തെ ബാധിക്കുന്നു.

ഇടുക്കി ജില്ലയുടെ ഭൂപ്രകൃതിയ്ക്കും കാലാവസ്ഥയ്ക്കും മറ്റ് കൃഷികളെ അപേക്ഷിച്ച് കൂടുതൽ അനുയോജ്യമായ ഒരു കാർഷിക വിളയായി ഏലം പരിഗണിക്കപ്പെടുന്നു. മുൻപേ ഏലം കൃഷി ഇല്ലാതെയിരുന്ന മേഖലയിലേ

യ്ക്ക് ഏലം കൃഷി വ്യാപിപ്പിക്കുന്നതിന് ഇത് ഇടയാക്കി. തൻമൂലം ഏലക്കായുടെ മൊത്തം ഉൽപാദനം വർദ്ധിച്ചു. 2021-22 സീസണിൽ ഏലത്തിന്റെ ഉൽപാദനം മുപ്പതിനായിരം ടണ്ണിന് മുകളിലാണ്. കോവിഡ് പ്രതിസന്ധിമൂലം തലേവർഷത്തെ ഏലക്കായ് പൂർണ്ണമായി വിൽക്കാൻ കഴിഞ്ഞില്ല. ഏതാണ്ട് 5000 ടൺ ഏലക്കായ് കെട്ടിക്കിടക്കുന്ന നിലയുണ്ടായി. കോവിഡ് മഹാമാരി ഏലം വിപണിയെ പ്രതികൂലമായി ബാധിച്ചു. ഉത്തരേന്ത്യൻ വിപണി ചുരുങ്ങുന്നതിനിടയാക്കി. വിലയിടിവിന് ഇതും കാരണമമായി. ഇലപ്പേൻ എന്ന കീടത്തിന് വന്ന ജനിതകമാറ്റം മൂലം കഴിഞ്ഞവർഷം ഉൽപാദിപ്പിച്ച 60% - ത്തിലധികം ഏലക്കായിൽ ചൊറി ഉണ്ടായി. ഗാട്ട് കരാറിൽ ഇന്ത്യ ഒപ്പു വച്ചതു മൂലം ഗ്വോട്ടിമാലയിൽ നിന്നും ഏലം ഇറക്കുമതി ചെയ്യുന്നതും വിലകുറയാനിടയാക്കി. വ്യാപാരികൾക്ക് ഗുണ നിലവാരമുള്ള നമ്മുടെ ഏലക്കായുടെ വിലയിടിക്കുന്നതിന് ഗുണനിലവാരം കുറഞ്ഞ ഗ്വോട്ടിമാല ഏലക്കായുടെ ഇറക്കുമതി ഉപയോഗിക്കാമെന്നായി. വിപണന രംഗത്ത് ലേലത്തിൽ പിടിക്കുന്ന ഏലക്കായ് ഗ്രേഡ്ചെയ്ത് ഒരു ഭാഗം മാത്രം ഇവിടെനിന്ന് കൊണ്ടു പോവുകയും ബാക്കി ഉള്ള ഏലക്കായ് വീണ്ടും ലേലത്തിൽ വയ്ക്കുകയും (റീ പൂളിംഗ്) ചെയ്യുന്നതിന് വ്യാപാരികൾക്ക് സൗകര്യം ലഭിക്കുന്നതിനും ഏലത്തിന്റെ ലഭ്യത ഉയർത്തിക്കാണിക്കുന്നതിനും വിലയിടിവിനും കാരണമാകുന്നു. മേൽപ്പറഞ്ഞ കാരണങ്ങളെല്ലാം ഏലം വിലയിടിവ് തുടർച്ചയായി ഉണ്ടാകുന്നതിനും കൃഷി ആദായകരമല്ലാതാകുന്നതിനും ഇടയാക്കി.

ഏലക്കായ് ഉണക്കുന്നതിന് ഡീസൽ, വൈദ്യുതി എന്നിവയോടൊപ്പം വിറക്, ബ്രിക്കറ്റ് എന്നിവയും ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഏലക്കായുടെ ഉൽപാദനത്തിന് സൂര്യ പ്രകാശവും കൂടിയേതീരു. അതിന് തണൽ ക്രമീകരിക്കേണ്ടതായി വരും. ഇത്തരം സന്ദർഭങ്ങളിൽ വനംവകുപ്പിന്റെ തടസ്സപ്പെടുത്തലുകൾ മൂലമുണ്ടാകുന്ന പ്രയാസങ്ങൾക്ക് പരിഹാരമുണ്ടാകേണ്ടതുണ്ട്. ഏലം കർഷകരെ അവഗണിച്ചുകൊണ്ട് കാർഡമം ബോർഡിനെ ഇല്ലാതാക്കി. സ്പൈസസ് ബോർഡിൽ ഏലത്തെ ഉൾപ്പെടുത്തി. അതോടുകൂടി വിവിധ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന 50-ലധികം ഇനങ്ങളിൽ ഒരിനം മാത്രമായി ഏലം പരിഗണിക്കപ്പെടുകയുള്ളുവെന്ന സ്ഥിതിയുണ്ടായി. സ്പൈസസ് ബോർഡിന്റെ കേന്ദ്ര ഓഫീസ് കേരളത്തിൽ നിന്ന് വടക്കേ ഇൻഡ്യയിലേയ്ക്ക് പറിച്ചു നട്ടത് ഏലത്തിന് പരിമിതമയി ലഭിക്കുന്ന പല സഹായങ്ങളും ഇല്ലാതാക്കുന്നതിനുവേണ്ടിയായിരുന്നു. ഏലത്തിന്റെ വിപണി വിപുലീകരിക്കുന്നതിന് ബാധ്യതയുള്ള സ്പൈസസ് ബോർഡും കേന്ദ്ര സർക്കാരും ഈ കാര്യത്തിൽ യാതൊരു നടപടിയും കൈക്കൊള്ളാൻ തയ്യാരാകുന്നില്ല. വിദേശ വിപണിയിൽ ഏലത്തിന്റെ ഡിമാൻ്പരമാവധി പ്രയോജനപ്പെടുത്താനാവണം. ദുബായ്, കുവൈറ്റ്, ഖത്തർ, ഇറാൻ തുടങ്ങിയ ഗൾഫ് നാടുകളിലും മറ്റും ഇൻഡ്യൻ ഏലത്തിന് ഡിമാന്റ് ഉണ്ട്. 2021-22 ൽ പതിനായിരം ടൺ കയറ്റുമതി ചെയ്തതായിട്ടാണ് സ്പൈസസ് ബോർഡ് അവകാശപ്പെടുന്നത്. എന്നാൽ ഏലക്കായുടെ പ്രധാന ഉപഭോഗകേന്ദ്രമായ സൗദി അറേബ്യയിലേയ്ക്ക് വേണ്ടത്രകയറ്റുമതി നടത്താൻ കഴിയുന്നില്ല. അവിടേയ്ക്ക് മാത്രം 5000 ടൺ മുതൽ 8000 ടൺ വരെ കയറ്റുമതിക്കുള്ള വിപണി കണ്ടെത്താൻ കഴിയും. ചില കീടനാശിനികളുടെ സാനിദ്ധ്യം ഏലക്കായിൽ കുറവാണെന്ന സർട്ടിഫിക്കറ്റ് ലഭിച്ചാൽ സൗദിയിലേയ്ക്ക് ഏലക്കായ് കയറ്റുമതി ചേയ്യാൻ സാധിക്കും. നിലവിൽ 5 കീടനാശിനികൾക്കും 4 ഇനം കുമിഴ് നാശിനികൾക്കും മാത്രമേ ടെസ്റ്റ് ചെയ്ത സർട്ടിഫിക്കറ്റ് ഹാജരാക്കാൻ സൗദി അറേബ്യ ആവശ്യപ്പെടുന്നുള്ളു. ഈ കീട-കുമിൾ നാശിനികൾക്ക് പകരം മറ്റ് കീടനാശിനികൾ വിപണിയിൽ ലഭ്യമാണ്. ഇതേക്കുറിച്ച് ഏലം കർഷകർക്കിടയിൽ അവബോധം ഉണ്ടാക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ ബോധവത്കരണത്തിനും പ്രചാരണങ്ങൾക്കും സ്പൈസസ് ബോർഡ് തയ്യാറാകണം. അതോടൊപ്പം ആഭ്യന്തര വിപണി വിപുലപ്പെടുത്താനും ഏലത്തിന്റെ ഇറക്കുമതി നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനും കേന്ദ്രസർക്കാരിൽ സമ്മർദ്ദം ചെലുത്താൻ സ്പൈസസ് ബോർഡ് തയ്യാറാകണം. ഇക്കാര്യത്തിൽ സ്പൈസസ് ബോർഡിൽ നിക്ഷിപ്തമായ അധികാരങ്ങൾ എടുത്തുമാറ്റുന്ന സാഹചര്യവും നിലവിലുണ്ട്. ഗ്വോട്ടിമാലയിൽ നിന്നുള്ള ഇറക്കുമതി നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് ഇറക്കുമതി ചുങ്കം ഇപ്പോഴുള്ള 70% എന്നത് ഇനിയും കുറയ്ക്കുവാനുള്ള നീക്കം കേന്ദ്ര സർക്കാർ ഉപേക്ഷിക്കണം. കേരളത്തിൽ ഉത്സവകാലത്ത് നൽകുന്ന ഭക്ഷ്യകിറ്റിൽ ഏലക്കായ് ഉൾപ്പെടുത്തുന്നത് ചെറിയ ആശ്വാസം നൽകുന്ന നടപടിയാണ്. അത് തുടർന്നും നടപ്പിൽവരുത്തുമെന്ന് കൃഷിക്കാർ പ്രതീക്ഷിക്കുന്നുണ്ട്.

സുഗന്ധവിളകളിൽ ഉന്നതനിലവാരമുള്ള ഇൻഡ്യൻ ഏലത്തിന്റെ ആഭ്യന്തരവും ദേശീയവുമായ വിപണി വിപുലപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ട് ആദായവില ലഭ്യമാക്കുവാൻ കേന്ദ്ര സർക്കാർ അടിയന്തിര നടപടി കൈക്കൊള്ളേണ്ടതുണ്ട്. അതോടൊപ്പം ഉൽപാദന ചിലവ് കുറയ്ക്കുന്നതിന് രാസവളത്തിനും കീടനാശിനിക്കും കാർഷികോപകരണങ്ങൾക്കും സബ്സിഡി വെട്ടിക്കുറച്ചത് പുനസ്ഥാപിക്കുകയും വേണം.

ഏലത്തോട്ടങ്ങൾ മഹാഭൂരിപക്ഷവും ചെറുകിട തോട്ടങ്ങളാണ്. പ്ലാന്റേഷൻ ലേബർ ആക്ടിന്റെ പരിധിയിൽവരുന്ന തോട്ടങ്ങൾ നാമമാത്രമാണ്. എംപ്ലോയീസ് പ്രൊവിഡന്റ് ഫണ്ട് പദ്ധതിയുടെ പരിധിയിൽ 10% പോലും തൊഴിലാളികൾ വരുന്നില്ല. സർക്കാർ പ്ലാന്റേഷൻ മേഖലയ്ക്കുവേണ്ടി ബഡ്ജറ്റിൽ അനുവദിക്കുന്ന ആനുകൂല്യങ്ങൾ ഒന്നുംതന്നെ ഏലത്തോട്ടം തൊഴിലാളികൾക്ക് ബാധകമാകുന്നില്ല. ലൈഫ് ഭവന പദ്ധതിയിലും ഇവരെ ഉൾപ്പെടുത്താറില്ല. സംസ്ഥാന സർക്കാർ രൂപീകരിച്ച പ്ലാന്റേഷൻ ഡയറക്ടറേറ്റ് വൻകിട തോട്ടങ്ങളെ മാത്രം പരിഗണിക്കുന്ന നില വന്നാൽ ഏലതോട്ടം തൊഴിലാളികളും തോട്ടങ്ങളും പൂർണ്ണമായും ഒഴിവാക്കപ്പെടും. 33,000 ഹെക്ടർ വിസ്തീർണ്ണമുള്ള ഏലത്തോട്ടം മേഖലയിൽ 50,000 ത്തോളം തൊഴിലാളികൾ പണിയെടുക്കുന്നു. സ്ഥിരം തൊഴിലാളികളുടെ

എണ്ണം കുറഞ്ഞുവരികയാണ്. ഈ കുറവ് നികത്തുന്നത് തമിഴ്നാട്ടിൽ നിന്നും നിത്യേന വാഹനങ്ങളിൽ കൊണ്ടുവന്ന് ജോലി ചെയ്യിക്കുന്നവരെയും അതിഥി തൊഴിലാളികളെയും ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയാണ്.

ഏലം ഒരു ദുർബല സസ്യമാണ്. വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന കീടബാധയിൽ നിന്നും ഏലച്ചെടിയെ രക്ഷിക്കുന്നതിന് കീടിനാശിനിയുടെ അമിതമായ ഉപയോഗം ആവശ്യമായി വരുന്നു. കീടനാശിനി തളിക്കുന്ന ജോലിയിൽ ഏർപ്പെടുന്നവരിലും കീടനാശിനി തളിച്ചതിന് തൊട്ടു പിന്നാലെ അതേ സ്ഥലത്ത് മറ്റു ജോലികൾ ചെയ്യേണ്ടിവരുന്നവരിലും ക്യാൻസർ, ഗർഭാശയ രോഗങ്ങൾ, ആസ്ത്മ തുടങ്ങിയ രോഗങ്ങളുടെ വ്യാപനം വർദ്ധിച്ചുവരുന്നു. ചെറുകിട തോട്ടങ്ങളായതിനാൽ അവിടെ പണിയെടുക്കുന്ന തൊഴിലാളികൾക്ക് യാതൊരു ചികിത്സാ സൗകര്യങ്ങളും ലഭ്യമല്ല. പ്രതിദിനം 520 കൂലി ലഭിക്കുന്ന തൊഴിലാളികളുടെ ജീവിത നിലവാരം ഉയരുന്നില്ല. തോട്ടം മേഖലയുടെ പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നതിന് കേന്ദ്ര –സംസ്ഥാന ഗവൺമെന്റുകളുടെ അടിയന്തര ശ്രദ്ധയുണ്ടാകണം. ഏലം ഒരു വാണിജ്യ വിളയായാണ് പരിഗണിക്കുന്നത്. കേന്ദ്ര ഗവൺമെന്റിന് കോടിക്കണക്കിന് വിദേശ നാണയം നേടിക്കൊടുക്കുന്ന വിളയാണ്. ഇതിന്റെയൊന്നും യാതൊരുവിധ പരിഗണനയും ഈ മേഖലയ്ക്ക് മൊത്തത്തിൽ ലഭിക്കുന്നില്ല.

സെക്രട്ടറി, സി.ഐ.ടി.യു. ഇടുക്കി ജില്ലാ കമ്മിറ്റി

21

തോട്ടമേഖലയിൽ കാലോചിതമായ ഘടനപരമായ മാറ്റങ്ങൾ അനിവാര്യമാണ്

Dharmaraj Narendranath

പ്രധാന വിളകളുടെ ലാഭകരമല്ലാത്ത പശ്ചാത്തലം കണക്കിലെടുത്തുകൊണ്ട് ഏതാനും ഫലവൃക്ഷങ്ങൾ കൂടി തോട്ട വിളകളുടെ നിർവചനത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്താനുള്ള തീരുമാനം തികച്ചും സ്വാഗതാർഹമാണ്. വ്യവസായത്തിന്റെ സംഘടിത മാനേജ്മെന്റ് ഘടനയെ പ്രയോജനപ്പെടുത്തി കാർഷിക കാലാവസ്ഥാ സാഹചര്യങ്ങൾ കണക്കിലെ ടുത്ത്, ഏത് കൃഷിയും വിജയകരമായി ചെയ്യാൻ കഴിയുന്ന പശ്ചാത്തലത്തിൽ തോട്ടം മേഖലയുടെ നിർവചനം വിപുലീകരിക്കുന്നതു അഭികാമ്യമായിരിക്കും.

കൃഷിയുടെ സാങ്കേതിക വിദ്യയിലുള്ള മുന്നേറ്റത്തിന്റെ നേട്ടങ്ങളെ ഉൾകൊള്ളാൻ കഴിയുന്നതും ഈ ഒരു സംരംഭത്തിന് സഹായകമായിരിക്കും. സംസ്ഥാനത്ത് കുറവുള്ളതും മറ്റ് സംസ്ഥാനങ്ങളെ ആശ്രയിക്കുന്നതുമായ കാർഷികോൽപ്പനങ്ങൾ തിരഞ്ഞെഞ്ഞെടുത്ത് ഈ സംസ്ഥാനത്തിന്റെ സമ്പദ്വ്യവസ്ഥയെ സഹായിക്കാനുള്ള ഒരു അവസരമായി ഇതിനെ കണക്കാക്കണം

ബ്രിട്ടീഷുകാർ ലേബർ ക്യാമ്പുകളുടെ രൂപത്തിൽ കൽപ്പന ചെയ്ത് കൊണ്ടുവന്ന "ലയന ങ്ങൾ' തോട്ടം തൊഴിലാളികളുടെ ഭവന രീതിയായി തുടർന്ന് വരുകയാണ്. നിയമപരിഷ്കാരങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഭവന സൗകര്യങ്ങൾ അഭിവൃദ്ധിപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടെങ്കിലും ആളുകൾ തിങ്ങി പാർക്കുന്ന സാഹചര്യവും കുടിവെള്ളത്തിന്റെ കുറവും ഇന്നും നിലവിലുണ്ട്. കൂടാതെ അവയിൽ പലതും കുത്തനെയുള്ള ചെരിവുകൾ പോലെയുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്നവയുമാണ്. ഇത് ഉരുൾപൊട്ടൽ പോലുള്ള പ്രകൃതി ദുരന്തങ്ങൾക്കിരയാകുന്നത് നാം അനുഭവിച്ചറിഞ്ഞതാണ്. ഈ ഒരു സാഹചര്യത്തിൽ തോട്ടം തൊഴിലാളികളുടെ ഭവന മാനദണ്ഡങ്ങളിൽ ഘടനാപരമായ മാറ്റങ്ങൾ അനിവാര്യമാണ്. തൊഴിലാളികൾക്ക് സ്വതന്ത്രമായ വീടുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനുള്ള ഭൂമി തോട്ടം ഉടമകൾ നൽകുവാൻ തയ്യാറാവണം. ഇത് മൊത്ത തോട്ട പ്രദേശത്തിന്റെ ഒരു ചെറിയ ശതമാനം മാത്രം ആയിരിക്കും. ഇങ്ങനെ നൽകപ്പെടുന്ന ഭൂമിയിൽ തൊഴിലാളികളുടെ ഭവന നിർമ്മാണം വിവിധ സർക്കാർ പദ്ധതികൾ മുഖേന നിർവ്വഹിക്കപ്പെടണം.

തൊഴിലാളികൾക്ക് വീട് നിർമ്മാണത്തിനായി ഉടമകൾ ഭൂമി നൽകുമ്പോൾ തൊഴിലാളുകളുടെ സാമൂഹികവും ക്ഷേമപരവുമായ സൗകര്യങ്ങൾ നൽകുന്നതിനുള്ള ഉത്തവാ ദിത്തം സർക്കാരിലേക്ക് മാറണം. ഇത് സർക്കാരിന്റെ വിവിധ പദ്ധതികൾക്ക് കീഴിൽ കൊണ്ട് വരണം. ഇതുമൂലം തോട്ടം ഉടമകൾക്ക് ചെലവ് കുറക്കുവാൻ കഴിയുന്നതോടൊപ്പം തന്നെ എല്ലാ തോട്ടം തൊഴിലാകളികളും ഈ പദ്ധതികളിലൂടെ പരിരക്ഷിക്കപ്പെടുവാനുള്ള സാഹചര്യവും ഉറപ്പാക്കപ്പെടും.

പാരിസ്ഥിതിക-ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണത്തിൽ തോട്ടങ്ങളുടെ പങ്ക് പ്രശംസനീയമാണങ്കിലും ഒരു ഏകവിളയെന്ന നിലയിൽ തോട്ട ഭൂമിയിൽ ജൈവവൈവിധ്യം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുവാനുള്ള അവസരം നമുക്ക് നഷ്ടമായിട്ടുണ്ട്. പാരിസ്ഥിതിക സുസ്ഥിരതയോടുള്ള പ്രതിബദ്ധത എന്ന നിലയിലും, പുനരുൽപ്പാദന കൃഷിയുടെ തത്വമെന്ന നിലയിലും, ചെങ്കുത്തായ

ചരിവുകളിലും ജല പാതകളിലും കൃഷി ചെയ്യുന്നത് ഒഴിവാക്കാനും ഈ പ്രദേശങ്ങളെ കാർഷിക വനവൽ ക്കരണത്തി ലേക്ക് മാറ്റാനും പുതിയ വിളകൾ കൃഷി ചെയ്യുന്ന ഭൂമിക്ക് നിബന്ധനകൾ നിർബന്ധമാക്കണം. ഇത് സുസ്ഥിരമായ മണ്ണിന്റെ ആരോഗ്യത്തിനും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ ആഘാതം ലഘൂ കരിക്കുന്നതിനും പ്രധാന പങ്കുവഹിക്കും. മൈക്രോ വാട്ടർഷെഡ് സൃഷ്ടിക്കുന്നത് ജലസംരക്ഷണത്തിനും ജലശേഖരണത്തിനും ഗണ്യമായി സഹായിക്കും.

ഈ വിഷയത്തിലുള്ള വിവിധ കമ്മ റ്റികളുടെ അന്ത സത്ത ഉൾകൊണ്ട് തന്നെ പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെ ഭാവി യിലുള്ള കാർഷിക സംവിധാന ത്തിന്റെ ഒരു നല്ല മാതൃകയായി ഇതിനെ മാറ്റാൻ കഴിയും. അപ്രായോ ഗികമായാ പരിസ്ഥിതി നിയമങ്ങൾ നമുക്ക് നേരിടേ ണ്ടിവരുന്ന സാഹചര്യത്തിൽ, ഈ വിഷയത്തിൽ നമ്മു ടേതായ മാർഗരേഖകൾ സ്വമേധയാ നടപ്പാക്കുന്നത് നമ്മുടെ പരിസ്ഥിതി പ്രതിബദ്ധതയുടെ പ്രതീകമായി പ്രതിഫലിക്കപെടും.

തോട്ട ഭൂമിയുടെ മേൽപറഞ്ഞ മാറിയ ഘടനയും സംവിധാനവും വർഷങ്ങളായി അടഞ്ഞു കിടക്കു കയോ ഉപേക്ഷിക്കപ്പെടുകയോ ചെയ്തിട്ടുള്ള തോട്ട ങ്ങളിലാണ് ആദ്യമായി പരീക്ഷിക്കേണ്ടത്. ഇങ്ങനെ ഉപേക്ഷിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള 16 ഓളം തോട്ടങ്ങൾ ഇന്നും നമ്മുടെ സംസ്ഥാനത്തു നിലവിലുണ്ട്. ഇ തോട്ടങ്ങ ളുടെ സാമൂഹിക സാമ്പത്തിക അന്തരീക്ഷം ശോച നീയമാണ്. വർഷങ്ങളായി പ്രവർത്തന രഹിതമായി കിടക്കുന്ന തോട്ടങ്ങൾ ഈ വ്യവസായത്തിന്റെ ദൗർബ ല്യത്തിന്റെ പ്രതീകമായാണ് നാം കാണേണ്ടത്.

ഉൽപ്പാദന ചിലവിന്റെ 65% വേതനത്തിൽ നിയോഗി ക്കപ്പെടുന്ന ഒരു വ്യവസായത്തിൽ തുടർന്നുള്ള വേതന ഉയർവ് ഈ വ്യവസായത്തിന്റെ സാമ്പത്തിക ഭദ്രതക്ക് എന്നും ഒരു വെല്ലുവിളി യായിരിക്കും. അതേ സമയം തന്നെ തൊഴിലാളികളുടെ വേതനത്തിലും ജീവിത നിലവാരത്തിലും ന്യായമായ വർദ്ധനവ് ഉണ്ടാകേ ണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകതയും തർക്കാതീതമാണ്. ഈ ഒരു ചുറ്റുപാടിൽ തോട്ടം തൊഴിലാളികളെ ചെറുകിട ഭൂവുടമകളായി മാറ്റികൊണ്ടുള്ള ഒരു ഘടനയുടെ പരീക്ഷണത്തിന് ഈ വ്യവസായത്തിന്റെ ദീർഘകാല സുസ്ഥിരതക്കായി നാം തയ്യാറാവണം. ചെറുകിട കർഷ കരിൽ നിന്ന് ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ വാങ്ങി സംസ്കരിച്ച് വിൽക്കുന്ന സംവിധാനം ചായ, റബ്ബർ എന്നീ മേഖല കളിൽ ലാഭകരമായി നടക്കുന്നുണ്ടെന്നുള്ള വസ്തുത ഇവിടെ പ്രസക്തമാണ്.

ഇങ്ങനെ, അസംസ്കൃത വസ്തുക്കൾ നൽകുന്ന ചെറുകിട തോട്ടം ഉടമകൾ ഭൂവുടകൾ ആയിരി ക്കുമ്പോൾ തന്നെ അവരുടെ തോട്ടങ്ങളിൽ ജോലി ചെയ്യുന്നവരുമാണ്. ഈ ഒരു സാഹചര്യത്തിന്റെ പശ്ചാത്തലത്തിലാണ് ഇങ്ങനെ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കപ്പെ ടുന്ന അസംസ്കൃത വസ്തുക്കളുടെ ചിലവ് കുറഞ്ഞ് നിൽക്കുന്നത്.

ഭൂമിയുടെ ഉടമസ്ഥാവകാശം ഭാഗികമായി വികേന്ദ്രീ കരിക്കുന്നതിനോടൊപ്പം തന്നെ തോട്ടം മേഖലയുടെ സംഘടിത ഘടന നിലനിർത്തുന്നതിനായി ഒരു കോപ്പറേറ്റീവ് മോഡൽ അനിവാര്യമാണ്. സാങ്കേതിക വിദ്യയുടെ മേന്മ നിലനിർത്താൻ ഇത് സഹായിക്കും. ഉയർന്നുവരുന്ന വേതന ഭാരത്തിൽ നിന്നും തൊഴി ലാളികളുടെ മറ്റു ജീവിത സൗകര്യ ചെലവുകളിൽ നിന്നും തോട്ടങ്ങളെ ഒഴിവാക്കുവാൻ കഴിയുന്നതോ ടൊപ്പം തന്നെ സർക്കാരിന്റെ വിവിധ പദ്ധതികളിലൂടെ സാമൂഹ്യ സൗകര്യങ്ങൾ ഏവർക്കും നൽകുവാനും കഴിയും.

തോട്ടം ഉടമകളുടെ സമ്പത്ത് വ്യവസ്ഥയെ സഹായി ക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു തുടർ നടപടിയെന്ന നിലയിൽ റിയൽ എസ്റ്റേറ്റിനും വ്യാവസായിക ആവശ്യങ്ങൾ ക്കുമായി ഒരു നിശ്ചിത ശതമാനം ഭൂമി അന്യാധീന പ്പെടുത്താൻ അവരെ അനുവദിക്കണം. നിലവിലുള്ള ഭൂനിയങ്ങൾ തോട്ടം ഭൂമി തോട്ടവിളകളുടെ കൃഷിക്ക് മാത്രമായി വിനിയോഗിക്കപ്പെടണമെന്ന നിബന്ധന യിൽ ബന്ധിതമാണ്. തോട്ട ഭൂമിയുടെ ഈ നിയന്ത്ര ണങ്ങൾ, അതിന്റെ ആസ്തി മൂല്യം ഫലപ്രദമായി കുറക്കുന്നു. ഭൂമിയുടെ ക്രയവിക്രയത്തിലൂടെയുള്ള ധനസമ്പാദനം ആവർത്തന കൃഷി പോലുള്ള വിളവ് വർധന പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് വലിയ താങ്ങായിരിക്കും.

തോട്ടം വ്യവസായം, ബിസിനസ്സിന്റെ സാമ്പത്തിക ലാഭക്ഷമത, തൊഴിലാളികളുടെയും കർഷകരുടെ യും സാമൂഹികവും സാമ്പത്തികവുമായ സുരക്ഷ, ജൈവവൈവിധ്യം, കാലാവസ്ഥ വ ്യതിയാനത്തിന്റെ ആഘാതം ലഘുകരിക്കുവാനുള്ള വ്യവസ്ഥകൾ എന്നി വയുടെ ഒരു സന്തുലിതാവ സ്ഥയിലായിരിക്കേണ്ടത് സുപ്രധാനമാണ്. തോട്ടവ്യവസായത്തിന്റെ സമഗ്രമായ സുസ്ഥിരത കൈവരിക്കുന്നതിന് ഈ കാഴ്ചപ്പാട് വ്യവ സായത്തിലെ എല്ലാ പങ്കാളികളും അംഗീകരിക്കേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്.

നിശ്ചിത പ്ലാന്റേഷൻ ഡയറക്ടറേറ്റ് കേരളത്തിലെ തോട്ട വ്യവസായത്തിന്റെ സമഗ്രവും സുസ്ഥിരവും ദീർഘവീ ക്ഷണവുമുള്ള ഒരു വേദിയാവണം. ഇത് നേടുന്നതിൽ വ്യക്തമായ നാഴികല്ലുകളുള്ള ഒരു റോഡാപ്പ് ഉണ്ടായി രിക്കണം. ഈ മേഖലയിലെ ഭാവിയിലെ നയങ്ങളും നടപടിക്രമങ്ങളും ഈ ചട്ടകൂട്ടിൽ നിൽക്കുന്നതായി രിക്കണം.

ലോകത്തിലാദ്യമായി ഭൂപരിഷ്കരണം കൊണ്ടുവന്ന ഒരു സംസ്ഥാനം എന്ന നിലക്കും മാനുഷിക വികസനത്തി നും പ്രത്യേകിച്ചും തൊഴിലാളി സംരക്ഷണത്തിനും ജൈവവൈവിദ്യത്തിനും മുൻതൂക്കം നൽകിയിട്ടുള്ള ഒരു സംസ്ഥാനമെന്ന നിലക്കും തോട്ടം മേഖലയിലെ ഈ മാറ്റങ്ങൾക്ക് ചുക്കാൻ പിടിക്കാൻ നമുക്ക് സാധി ക്കുമെന്നതാണ് നമ്മുടെ പ്രത്യാശ. എല്ലാ നയങ്ങളും നിയമ ങ്ങളും ഘടനകളും കാലഘട്ടത്തിന്റെ ആവശ്യ ങ്ങൾക്കനുസൃതമായി മാറ്റേണ്ടത് ഭാവിതലമുറക്കുള്ള നമ്മുടെ ഉത്തരവാദിത്വമാണ്.

Independent Consultant (Tea, Agribusinesses, Sustainable Agri Sourcing) & Advisor, PMU, Climate Smart Co ee Mission, Wayanad.

22

ക്ലൈമറ്റ് സ്മാർട്ട് കോഫി മിഷൻ, വയനാട്

Dharmaraj Narendranath

ഉപജീവന പ്രശ്നങ്ങൾ, ശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കൽ, ജൈവ വൈവിധ്യം വർദ്ധിപ്പിക്കൽ എന്നിവയെ പിന്തുണയ്ക്കുന്ന സമഗ്രവും കാലാവസ്ഥയെ പ്രതിരോധിക്കുന്നതുമായ ഒരു കാർഷിക മാതൃകയായാണ്, കേരള സർക്കാരിന്റെ കേരള കോഫി ലിമിറ്റഡ് വഴി നിയന്ത്രിക്കുന്ന ക്ലൈമറ്റ് സ്മാർട്ട് കോഫി മിഷൻ.

വയനാട്ടിലെ കാപ്പി കൃഷിയുടെ 85% വരുന്ന ചെറുകിട, പാർശവത്കരിക്കപ്പെട്ട, ആദിവാസി, കാപ്പി കർഷകരുടെ സാമ്പത്തിക ശാക്തീകരണം ലക്ഷ്യമിട്ടാണ് ഇത്.

വിപണി വ്യത്യാസത്തിൽ ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിച്ചുള്ള ഉൽപ്പന്ന വ്യത്യാസം, ക്ഷീര സഹകരണ സംഘങ്ങൾ വഴി ചെറുകിട, കർഷകരുമായി ബന്ധപ്പെടൽ, അവരുടെ കാർഷിക സാങ്കേതിക അടിത്തറ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിന് അവബോധവും പരിശീലനവും സൃഷ്ടിക്കൽ, അതിന്റെ മൂല്യത്തിന് അനുസൃതമായ ഗുണനിലവാര അവബോധം സൃഷ്ടിക്കൽ തുടങ്ങിയ നിരവധി സംരംഭങ്ങളെല്ലാം കേരള സർക്കാരിന്റെ പിന്തുണയോടെ പ്രൊജക്റ്റ് മാനേജ്മെന്റ് യൂണിറ്റ് നടത്തുന്നുണ്ട്.

കർഷക ഉൽപാദക കമ്പനികളുടെ രൂപത്തിൽ കർഷകരെ സംയോജിപ്പിക്കുന്ന പ്രക്രിയയിലും ഞങ്ങൾ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

അറബിക്കയേക്കാൾ മികച്ച കാലാവസ്ഥ പ്രതിരോധം ഉള്ള റോബസ്റ്റ ഇനത്തിന്റെ കരുത്ത് ഉപയോഗപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ട്, നമ്മുടെ സാഹചര്യത്തിൽ, ഉൽപ്പന്ന വ്യത്യാസം, കുറഞ്ഞത്, ഒരു നിശ്ചിത ശതമാനമെങ്കിലും സ്പെഷ്യാലിറ്റി കാപ്പി ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നതിലൂടെയും മൂല്യ ശൃംഖല മുകളിലേക്ക് നീക്കുന്നതിലൂടെയും, സാധ്യമായാൽ, ഇടനിലക്കാരെ മുറിച്ചുകൊണ്ടുള്ള വിപണി വ്യത്യാസത്തിലൂടെ, വയനാടൻ റോബസ്റ്റാ കാപ്പിക്കു, അർഹിക്കുന്ന വിലവർധന ലഭിക്കാൻ സാധ്യത ഏറെ ഉണ്ട്.

ഈ പശ്ചാത്തലത്തിലാണ് ഞങ്ങൾ വയനാട് ഇന്ത്യൻ ഫൈൻ റോബസ്റ്റ, WIFR ആരംഭിച്ചത്- ഇത് ഉൽപ്പന്ന ഗുണനിലവാരം, ഉൽപ്പന്ന സുരക്ഷ, സുസ്ഥിര ഉറവിട തത്വങ്ങൾ എന്നീ മൂന്ന് വശങ്ങളിൽ മികച്ച കാപ്പിയുടെ സംയോജനമാണ്. കോഫി ബോർഡിന്റെയും, പ്രശസ്ത കാപ്പി രുചിക്കാരി ശ്രീമതി സുനാലിനി മേനോന്റെയും വയനാടൻ കോഫി ഗ്രോവേഴ്സ് അസോസിയേഷന്റെയും (WCGA) പിന്തുണയോടെയും, വയനാട് റോബസ്റ്റയുടെ 11 കാപ്പികൾ ഷോർട്ട്ലിസ്റ്റ് ചെയ്യാനും ഇത് പ്രദർശിപ്പിക്കാനും ഞങ്ങൾക്ക് കഴിഞ്ഞു.

2024 ജൂണിൽ ഡെൻമാർക്കിൽ നടന്ന വേൾഡ് ഓഫ് കോഫി പരിപാടിയിലാണ് ഈ കോഫികൾ പുറത്തിറക്കിയത് - വയനാട് കാപ്പിയുടെ ചരിത്ര നിമിഷമാണിത്. ഞങ്ങളുടെ കോഫികൾക്ക് മികച്ച സ്വീകാര്യത ലഭിച്ചു, വാസ്തവത്തിൽ തൽക്ഷണ ഓർഡറുകൾ ഉണ്ടായിരുന്നു, വരും സീസണിലും അവ പിന്തുടരുമെന്ന് ഞങ്ങൾ പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു. 80% കയറ്റുമതി വിഹിതമുള്ള ഒരു ഉൽപ്പന്നത്തിന് കീടനാശിനി അവശിഷ്ട പാരാമീറ്ററുകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഉൽപ്പന്ന സുരക്ഷ പ്രധാനമാണ്.

സുതാര്യമായ സുസ്ഥിരതാ ഘടകങ്ങൾ ഒരു പ്രധാന ഉപഭോക്തൃ മുൻഗണനയായി മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. കാപ്പി സുസ്ഥിരതാ കോഡ് പാരാമീറ്ററുകൾ അനുസരിച്ച്, സാമ്പത്തികവും സാമൂഹികവുമായ ഘടകങ്ങൾ, ജൈവ വൈവിധ്യം, സമൂഹ ഉപജീവന മാർഗ്ഗങ്ങൾ പ്രാഥമിക ഉൽപാദകർക്ക് അന്തിമ മൂല്യത്തിന്റെ ന്യായമായ വിഹിതം മുതൽ, ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണം, കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന ആഘാതങ്ങൾ ലഘൂകരിക്കൽ, കാർബൺ നിഷ്പക്ഷത, സമൂഹ ഉപജീവനമാർഗ്ഗം എന്നിവ ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

ഈ ഘടകങ്ങളിൽ പലതിലും വയനാട് റോബസ്റ്റയുടെ ശക്തമായ വശങ്ങൾ ഒരു നല്ല ഉപഭോക്തൃ ബന്ധമാണ്. ഈ ബന്ധത്തിൽ EUDR കൈകാര്യം ചെയ്യാനുള്ള കഴിവ് പ്രത്യേകം പരാമർശിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

WIFR ലോഗോ, അന്താരാഷ്ട്ര വിശ്വാസ്യതയുടെയും, ഉൽപ്പന്ന ഗുണനിലവാരം, ഉൽപ്പന്ന സുരക്ഷ, സുസ്ഥിരത തത്വങ്ങൾ എന്നിവയിൽ മികച്ച കാപ്പികളുടെ ഒരു സർട്ടിഫിക്കേഷൻ പ്രക്രിയയായി പരിണമിക്കുമെന്ന് വിഭാവനം ചെയ്യുന്നു. വയനാട്ടിലെ കാപ്പി കർഷകരെ ഈ മാനദണ്ഡങ്ങൾ കൈവരിക്കാൻ പ്രാപ്തരാക്കുക എന്നതും, അതുവഴി ഉയർന്ന മൂല്യം ആവശ്യപ്പെടുന്നതിന് WIFR വാഗ്ദാനം ചെയ്യുന്ന ഈ ലോഗോ ഉപയോഗിക്കുകയും ചെയ്യുക എന്നതും KCLന്റെ പങ്ക് ആയിരിക്കും.

ഇത് നേടിയെടുക്കുന്നതിനായി ഞങ്ങൾ ശാസ്ത്ര സാങ്കേതിക വേദിയും വിവിധ ദേശീയ, അന്തർദേശീയ സ്ഥാപനങ്ങളുമായുള്ള ബന്ധവും ഉപയോഗിക്കും.

ഇതിന്റെ മുന്നോടിയായി, ആഗോള കാപ്പി സുസ്ഥിരതാ കോഡിന്റെ ചട്ട കൂട്ടിൽ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന അനുയോജ്യമായ ഗ്രൂപ്പ് സർട്ടിഫിക്കേഷൻ പ്രക്രിയയിൽ ഞങ്ങൾ ഏർപ്പെടുന്നുമുണ്ട്. കെ.സി.എല്ലിന്റെ കീഴിൽ ആസൂത്രണം ചെയ്തിരിക്കുന്ന ഒരു കോഫി പാർക്ക് വിളവെടുപ്പിനു ശേഷമുള്ളതും മൂല്യവർദ്ധന സൗക

ര്യങ്ങളും പ്രദാനം ചെയ്യും. പാർച്ച്മെന്റ് കാപ്പിയുടെ നിലവിലുള്ള ഉയർന്ന വിലകൾ ഒരു ഉദാഹരണമാണ്. കർഷകർ മൂന്നാം കക്ഷിയാകാതെ മൂല്യവർദ്ധിതരാകേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകതയും ഒരുപോലെ പ്രധാനമാണ്, ഇത് കർഷകർക്ക് മൂല്യവർദ്ധനവിന്റെ നേട്ടങ്ങൾ ഉറപ്പാക്കാൻ സഹായിക്കും. ഇതിനായി, കൂടുതൽ ആവശ്യക്കാരെ കർഷകരുടെ അടുത്ത് എത്തിക്കുക, ഗുണനിലവാരത്തെയും മൂല്യത്തെയും കുറിച്ചുള്ള അറിവ് വർധിപ്പിക്കുക, ചെറി കാപ്പിയുടെ ഡിജിറ്റൽ ലേലം നടത്തുക, എന്നിവയെല്ലാം ഞങ്ങളുടെ പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമാണ്.

Independent Consultant (Tea, Agribusinesses, Sustainable Agri Sourcing) & Advisor, PMU, Climate Smart Co ee Mission, Wayanad.

23

The Climate Smart Coffee Project- Bringing Science to Farmer's Fields

Dr. Manju Mathew

The morning coffee that brings an aroma to our daily life is not only a morning drink but also the livelihood of many farmers across the world. But in the near future, it is going to be very difficult and expensive. Coffee is a great victim of climate change. Climate change refers to any change in climate over time, whether due to natural variability or as a result of human activity. Climate change is attributed directly or indirectly to human activity that alters the composition of the global atmosphere. In recent years, climate change and associated pest and disease attacks are threatening the coffee plantations, which in turn affect the livelihoods of millions of farmers.

The global picture of the effect of climate change on coffee production is true in Wayanad as well, the spice capital of Kerala. 90 % of the state's total coffee is produced in Wayanad. But in recent years, coffee and pepper farmers in Wayanad are reeling under losses caused by the rise in temperatures and erratic rainfall in a district whose residents once boasted of its 'air-conditioned climate'. From a maximum of 25 degrees Celsius by early March, temperatures here now easily cross 30 degrees by that time of the year. In recent years, the rain pattern has changed drastically, the number of hotter days in the district has almost doubled, and the average temperature has increased by almost5 °C. As a result, the yield from coffee has also declined tremendously. If the weather pattern changes beyond the prediction, the yield will further decline, which will affect the lives of coffee farmers.

Considering the ecological significance of Wayanad and the impact of climate change in the region, the state government announced the Carbon Neutral Wayanad initiative in 2019-20. A Carbon Neutral Wayanad workshop was held under the aegis of K-DISC in September 2019 at Wayanad. As strong branding and marketing can help sustainable coffee products stand out from cheaper alternatives on the supermarket shelf, the government has come up with schemes for doubling the income of the people of Wayanad. Nowadays, the coffee farmers of Wayanad are getting only ten percent of the retail price of coffee powder. This should be changed. The project aims to brand coffee of Wayanad as 'Wayanad's Indian Fine Robusta' (WIFR) and 'Malabar Kaappi'.

Knowledge Stream

The Climate Smart Coffee Project have two broad areas of intervention. One would be the establishment of processing facilities in a "Hub and Spoke" model to establish state of the art processing facilities for coffee that will be available to coffee farmers to enable them to access higher

value for their produce. A second broad area is about offering knowledge or technical support to improve the quality of farmers' produce, and provide solutions faced by them due to climate change and other environmental factors. The Knowledge Programme will also be integral to the Project. This will address problems that coffee farmers experience in the field and market, including climate-related complications, disease and pest-related issues, and help the farmers increase the quality of their produce by testing quality through "cupping" at the farmers' fields.

The Knowledge Programme will benefit from the partnerships collaboration with Institutions of Excellence abroad and within the country, related to Engineering, Agricultural sciences and Management. These include the Groningen University and Technical University, Delft in the Netherlands, Kerala Agricultural University and Regional Agricultural Research Station Wayanad; Coffee Board and its Research Stations in Wayanad and Chikmaguluru, Kerala Technological University; the Community Agro-Biodiversity Centre Wayanad of the M S Swaminathan Research Foundation; The Kerala Veterinary and Animal Sciences University Wayanad; Centre for Water Resources Development and Management (CWRDM); the National Institute of Technology and Indian Institute for Management, Kozhikode.

Aggregation of farmers through their own platforms or cooperative societies is also envisaged in the effort to bring economies of scale in the operation. As the erection and commissioning of the main processing facilities will take between 24 to 30 months, activities in establishing outreach with the farmers through the Local Government agencies and offering troubleshooting and consultancy services to the farmers, as well as seeding efforts for developing the market for a branded specialty coffee,have already started.

Some of the focus areas of the knowledge stream are:

1. Adapting to rising temperature & climate change, bringing cutting-edgeknowledge to farmers' fields

Climate change mitigation programs

- Energy-efficient interventions
- Advanced Biomass Combustion Devices (ABCD)
- Bio char, carbon sequestration

Shade Coffee Systems

- Nature based solution to climate change
- Agro-forestry and inter cropping
- Compliance to EUDR

Possibility of Specialty coffee & value addition

- Parchment/washed coffee/Biological interventions

Climate-smart coffee park

- Coffee Experience Centre
- Living lab
- WIFR certification

Smart farming

- IoT based farm management practices
- Live monitoring and AI based predictions
- Integrated Pest Management Systems

2. Raising income, enhancing capacity and skills, nurturing partnerships for prosperity, quality assurance

Income augmentation through Technology interventions

- Bio-Energy interventions, Bio-CNG
- Bio Hydrogen
- Bio fertilizers
- Agri-food systems
- Timber from shade trees
- Soil & water management
- Remote sensing for farm management and pest control
- Agri-voltaics
- Drip irrigation and fertigation

Quality Assurance

- Product quality, safety, and sustainability
- WIFR certification

Research & Development

- Linkage with academic institutions of excellence in India & abroad, CoE at Engg College Kannur, IIT Mumbai IIT Palakkad, Groningen, and TU Delft, the Netherlands.
- Fellowships
- Funding proposals- KERA,CSR, other agencies

Training & Provision of Services

- SOP (Standard Operating Procedures)
- GAP (Good Agricultural Practices)
- Address the critical needs of farmers

Conclusion

The Climate Smart Coffee Project and its knowledge stream will play a vital role in enhancing coffee cultivation by providing research, training, and technical support to farmers. Through extension services, the knowledge stream will equip farmers with up-to-date techniques for increasing yield and quality. Itwill also assist in accessing markets, meeting certification standards, and adapting to climate change. Overall, it will serve as a bridge between scientific innovation and practical farming, boosting productivity and sustainability in the coffee sector.

Consultant, Climate Smart Coffee Project

24

Strategies for diversification programs in tea plantations of Kerala possibilities and challenges

Rohan Muricken

Tea estates in South India, particularly in regions like Valparai, Munnar, Nilgiris, and Wayanad, face challenges due to rising production costs, climate change, fluctuating tea prices, and dependency on bulk buyers. However, these estates also offer significant untapped potential for multi-stream income generation and climate-smart diversification.

Solar Energy Integration on Factories and Estate Buildings Installation of renewable enrgy sources like solar power can reduce operational energy costs and generate income through grid-linked solar energy. Cost of energy can be saved up to of up to 60–80% if properly utilised and managed. The capital cost can be paid back in 6 - 8 years through cost savings

Diversification of land use in with agro-forestry crops can give promising returns while maintaining soil health and diversity. The long-term yields will support the subsidiary industries and support carbon sequestration programs.

A combined program with renewable energy, agroforesty and carbon sequestration programs can leverage carbon credits and

Incorporating Ecotourism and cultural experience will leverage scenic beauty and estate lifestyle to attract tourists. Tourism project can be promising area for tea industries that can give a diversified experience with heritage premises. The hospitality sector can provide high margins, enhances brand equity of estate teas and creates local employment and reduces migration.

Other diversification program in the basket can be diversification of tea experience with packaged, premium, and functional tea Products, Bio-Waste and ash utilization, Medicinal & culinary herb cultivation, diversification with horticulture programs.

Use of modern technology like Blokchain can be explored. The Blockchain integration of plantation sector is done in a corollary abstract

Sr. Manager, The BBTC Ltd

25

Integration of Blockchain Technology in Plantations

Rohan Muricken

The integration of blockchain technology into tea plantations aims to offer both transparency and trust to end buyers—whether wholesale or retail—while also unlocking opportunities for passive income. Through this technology, every batch or container of tea can be given a unique digital identity, such as a QR code or token. This identity allows detailed tracking of the tea's journey from the field to the final consumer, with data recorded immutably on the blockchain.

At the plucking stage, information like the GPS-tagged estate location, the date of harvest, and transportation details from the tea fields to the factory is captured. During processing, data such as the factory location, withering conditions, fermentation details (like drier temperatures collected via IoT), and sifting records are recorded. When the tea is packed and stored, information about humidity levels, temperature, packaging type, and the date of packing is saved. As the product moves through transportation and sale, route logs, customs documentation, and buyer information, including shipment and invoice details, are securely stored on the blockchain. This allows end buyers to scan a QR code and view the full, uneditable lifecycle of their tea, enhancing trust and authenticity.

The technology also supports carbon footprint tracking by recording environmental data at each step of the production process. It can capture the type of energy used—whether biomass, solar, or grid electricity—as well as vehicle fuel consumption. Additional sustainability indicators such as tree cover, verified via satellite or drone footage, and the purchase of carbon credits or offsets, can be recorded and potentially monetized.

Blockchain can also be used to document fair labor and ethical practices in a secure, encrypted manner. This includes logs of worker wages, biometric or attendance data, training certifications, health checks, legal compliance certificates, and even feedback from workers. Such transparent records reinforce ethical credibility.

Compared to traditional certifications like Rainforest Alliance or Fair Trade, blockchain offers several advantages. It enables producers to build direct trust with buyers through transparent, verifiable records instead of relying on third-party logos. It also allows estates to define their own sustainability metrics and avoid the high recurring costs and bureaucracy associated with certification audits. Furthermore, it provides control over how data is presented, empowering estates to tell their own stories with authenticity and depth.

From a revenue perspective, blockchain integration opens new passive income opportunities. Tea producers can create special batches labeled as "Blockchain-Verified Tea," which include verifiable details about plucking, processing, and sustainability practices, along with secure multimedia content. These products can be sold at premium prices to organic retailers, luxury tea brands, and export markets. Producers can also launch direct-to-consumer online tea brands that emphasize personalized storytelling—for example, showing exactly when and where the tea was plucked and by whom. This kind of transparent narrative particularly resonates with younger consumers who value authenticity.

Limited-edition tea batches can even be turned into collectible NFTs, such as a "Spring Harvest

2025" release with only 100 tokens issued. NFT owners might receive early access, exclusive pricing, or collectible incentives. For fans and collectors, this adds a layer of exclusivity and engagement.

The blockchain system can also be offered as a traceability solution to other agribusinesses. Many large tea buyers—like Unilever, Tetley, or Tata—are increasingly focused on Environmental, Social, and Governance (ESG) compliance. Estates with functional blockchain setups can provide consulting and traceability services to these companies or smaller players looking to improve their ESG transparency.

Sustainability records stored on the blockchain can also be used to enter carbon credit markets. Practices like maintaining shade trees, using organic fertilizers, or employing solar power can be verified digitally, allowing estates to earn and sell carbon credits. This adds another stream of revenue while enhancing environmental impact.

Over time, blockchain can even serve as a complete alternative to traditional certifications. Buyers can directly verify practices without relying on certification logos or external audits. As estates build a reputation for data-backed transparency, they can gradually reduce or eliminate their dependence on costly and bureaucratic certification systems.

Finally, blockchain opens the door to exclusive tourism and customer experiences. By issuing digital tokens, estates can create gated access to tours and visits, allowing only verified token holders to participate. This blend of physical experience and digital verification builds deeper customer relationships and adds yet another revenue stream.

Sr. Manager, The BBTC Ltd

26

Scope and challenges of certifications schemes in Plantation management

Shiju T.K.

Protection of the Western Ghats in Kerala is essential to safeguard the flora, fauna, and living conditions of thousands of families in the region. This paper evaluates the impact of certification programmes implemented by both large and small plantations in the Western Ghats to empower natural resource conservation practices, improve access to better living conditions, and promote improved farm management practices.

Kerala is a land of coffee and tea, with plantations spreading across 121,530 hectares, providing livelihoods for thousands of workers and their families. Crop plantations in Kerala account for approximately 3.5% of the total area of the state.

Several certification programmes are offered in India for the tea and coffee sectors, such as Rainforest Alliance, Ethical Tea Partnership, Fairtrade, Trustea, and various organic certifications. These certification schemes are verified by external, accredited certification bodies. Implementation challenges are manifold, and overlapping schemes add to their complexity, especially for smallholder production units. Several social and environmental parameters are replicated across schemes implemented by local governments and other institutions. Exploring the possibilities of bridging these compliance requirements could improve efficiency and effectiveness.

This study includes a literature review, data collection through interviews, and physical visits to tea and coffee plantations in the Western Ghats

(Wayanad, Palakkad, and Idukki), leading to conclusions that assess the research hypothesis.

The scope of certification schemes promoting environmental sustainability includes:

- **Soil management:** Preventing erosion, planting soil cover crops, mulching, and other improved practices.
- **Water management:** Ensuring optimal use, maintaining quality and volume, and efficient irrigation practices.
- **Crop management:** Selecting pest-free planting material, ensuring seed availability, proper pruning, nutrition and pest management, shade management, and implementing practices to combat climate change.
- **Waste management:** Reusing, recycling, and reducing waste; ensuring safe disposal of hazardous and non-hazardous waste.
- **Shade tree management:** Promoting native species, maintaining a minimum shade percentage, and ensuring tree diversity.
- **Protection of flora and fauna:** Prohibiting hunting, captivity of endangered species, destruction of ecosystems, and encroachment into forest land.

Challenges in implementation include:

- **At the farm level:** Acute labour shortages, lack of skilled workers, inadequate documentation of farm activities, limited availability of planting material and seeds, low awareness of EUDR requirements and central board schemes, declining honeybee populations, high input costs, overlapping certification requirements, and low productivity due to the high average age of crops.
- **At the governance level:** Shortage of accredited soil testing centres, lack of GPS-based land mapping, inadequate training for farmers, planters, and plantation managers, poor quality testing of inputs, insufficient R&D for better planting material, improper disposal of hazardous waste (e.g., chemical containers and expired pesticides), farm closures or lockouts, lack of interest among the younger generation, issues with managing migrant labour, and limited involvement of local self-governance institutions.

The sector requires immediate attention to ensure the effective implementation of certification schemes so that their objectives are met. Extension services must be strengthened through collaboration between state and central government departments, local governance institutions, and private stakeholders. The implementation of certification programmes can lead to significant improvements in microclimatic conditions, sustainable use of natural resources, and more effective plantation management. The study recommends that authorities implement these programmes more efficiently and expand them into new areas where such practices are not yet established.

Sr. Executive, IMO Control, India. 9526598638, shijuthenamakkil@gmail.com

27

Geo-Intelligent Management of Tea and Coffee Plantations in Kerala Using Drone and Spatial Technologies

R. Govindaraj[1] & Ajithkumar.G.S.[2]

Kerala, located along the biodiverse slopes of the Western Ghats, is home to some of India's most picturesque and economically significant tea and coffee plantations, particularly in regions such as Wayanad, Idukki, and Munnar. Despite their cultural and commercial value, these plantations are increasingly vulnerable to a combination of environmental and operational challenges. Key among these are shifting climate patterns, unpredictable rainfall, soil erosion, land degradation, pest outbreaks, and declining crop productivity. These issues not only threaten the long-term sustainability of plantation agriculture but also place pressure on smallholder farmers and estate managers who rely on these crops for their livelihoods.

In response to these challenges, this study proposes a comprehensive and integrated geospatial and drone technology framework designed specifically for Kerala's plantation ecosystem. The approach leverages cutting-edge tools such as high-resolution UAV (Unmanned Aerial Vehicle) imagery, LiDAR data, and multispectral and hyperspectral sensors to collect real-time data from the field. This data is then processed through GIS-based spatial analysis to enable precise mapping and monitoring of critical environmental parameters, including slope gradients, soil moisture variability, plant health, canopy structure, and vegetation indices like NDVI (Normalized Difference Vegetation Index).

The study emphasizes the use of terrain modeling and spatial zoning to identify micro-climatic zones within plantations. These zones can guide crop diversification efforts, inform site-specific fertilizer and irrigation planning, and help predict areas at risk of pest infestation or disease outbreak. Drone-enabled remote sensing further supports precision interventions such as targeted agrochemical spraying, which minimizes excessive chemical usage and mitigates environmental harm. In addition, change detection analysis over time can help track the impacts of land use practices, climate change, or plantation expansion.

A significant innovation presented in this study is the development of a Digital Plantation Atlasa geospatial decision-support system that integrates satellite data, drone observations, weather trends, and local agronomic knowledge. This atlas can serve as a valuable tool for estate managers, researchers, and policymakers to plan, monitor, and optimize plantation operations in near-real time.

Ultimately, this research underlines the transformative potential of geospatial and drone technologies in enhancing the sustainability, productivity, and climate resilience of tea and coffee cultivation in Kerala. By adopting a data-driven approach, the plantation sector can move toward precision agriculture models that are both economically viable and ecologically responsible. The proposed framework is not only suitable for replication in similar agro-climatic regions across the Western Ghats but also aligns with Kerala's broader goals of promoting smart farming and environmental stewardship.

1 govindaraj.r@ulccs.com &

2 ajithkumargs@gmailcom

Uralungal Labour Contract Co-operative Society Ltd. (ULCCS), Vadakara, Kerala, India

28

കാർഷികമേഖലയിലെ ജനകീയകൂട്ടായ്മ - സാധ്യതകളും പ്രായോഗികസമീപനവും

പ്രകാശ് എം.

1. പശ്ചാത്തലം

ദീഘകാലമായി കേരളത്തിലെ ഭൂരിപക്ഷം ജനങ്ങളുടെ പ്രധാനപ്പെട്ട ജീവനോപാധായി കാർഷിക-അനുബന്ധ മേഖല തുടരുന്നു. 2022-23 വർഷം സംസ്ഥാനത്തിന്റെ മൊത്തം മൂല്യത്തിന്റെ 15.1 ശതമാനം കാർഷികമേഖലയുടെ സംഭാവനയാണ്. 13-ാം പഞ്ചവൽസരകാലയളവിൽ ഓഖി (2017), പ്രളയക്കെടുതി (2018), കോവിഡ്മഹാമാരി (2019 & 2020) എന്നിവ കേരളത്തിന്റെ സമ്പദ്ഘടനയിൽ ഗുരുതരമായ പ്രത്യാഘാതം സൃഷ്ടിച്ചു. പ്രതികൂല സാഹചര്യത്തിലും 2021-22 വർഷം ദേശീയ വളർച്ചാനിരക്കിനേക്കാളും മെച്ചപ്പെട്ട നിരക്ക് സംസ്ഥാനം കൈവരിച്ചിട്ടുണ്ടെന്നുള്ള കാര്യം പ്രത്യേകം എടുത്തുപറയത്തക്കതാണ്. കാർഷികമേഖലയുടെ സുസ്ഥിരതയ്ക്ക് വിളകളുടെ ഉൽപാദനം, ഉൽപാദനക്ഷമത, വിളവെടുപ്പിന് ശേഷമുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ, കർഷകരുടെ വരുമാനം എന്നിവ വർദ്ധിപ്പിക്കേണ്ടതുണ്ട്. 2021-22 വർഷം കേരളത്തിൽ 25.23 ലക്ഷം ഹെക്ടർ പ്രദേശത്ത് ഭക്ഷ്യവിളകൾ കൃഷിചെയ്യുന്നുണ്ട്. മേൽ കാലയളവിൽ ചെറുധാന്യങ്ങൾ ഒഴികെയുള്ള ഉൽപാദനത്തിൽ കുറവ് സംഭവിച്ചിട്ടുണ്ട്. എന്നാൽ ഇഞ്ചി, ഏലം, കാപ്പി, റബ്ബർ എന്നിവയുടെ ഉൽപാദനത്തിൽ വർദ്ധനവ് ഉണ്ടായിട്ടുണ്ട്.

2. പരിമിതികൾ

- ആളോഹരി കൃഷിഭൂമിയുടെ കുറവ്
- ഭൂ ഉപയോഗത്തിലുണ്ടായ വ്യതിയാനം
- ഭക്ഷ്യ വിളകളിൽ നിന്നും ഭക്ഷ്യേതര വിളകളിലേക്കുള്ള മാറ്റം
- വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന കൃഷി ചെലവ്
- പട്ടണങ്ങളിലേക്കുള്ള ഗ്രാമീണ തൊഴിലാളികളുടെ കുടിയേറ്റം
- വിളകളുടെ വില അസ്ഥിരതയും കൃഷിയിൽ നിന്നുള്ള വരുമാനക്കുറവും
- കാർഷികോൽപ്പാദന ക്ഷമതക്കുറവ്
- കർഷകന്റെ കുറഞ്ഞ സാമൂഹ്യപദവി
- യുവതലമുറയുടെ അസാന്നിദ്ധ്യം
- അശാസ്ത്രീയമായ കൃഷി സംസ്കാരം
- നൂതന സാങ്കേതിക വിദ്യകളുടെ അഭാവം
- കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം
- വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന കാർഷിക രോഗങ്ങൾ
- സംയോജിത കൃഷിയുടെ അഭാവം
- അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങളുടെ അപര്യാപ്തത
- വികസന ഫണ്ടുകളുടെ കാര്യക്ഷമമല്ലാത്ത വിനിയോഗം
- പ്രൊഫഷണലിസത്തിന്റെ അഭാവം
- വേണ്ടത്ര ഫലപ്രദമല്ലാത്ത മൂല്യനിർണ്ണയവും ഗതിനിർണ്ണയവും
- സംഭരണം, സംസ്കരണം, മൂല്യവർദ്ധന, വിപണനം, ഗുണനിയന്ത്രണം എന്നീ മേഖലകളുടെ ദൗർബല്യങ്ങൾ
- വില അസ്ഥിരതയും ഇടത്തട്ട് ലാഭവും
- ജലസേചന സൗകര്യങ്ങളുടെ അഭാവം, മണ്ണ്-ജല-പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണം എന്നിവയുടെ അപര്യാപ്തതയും അശാസ്ത്രീയതയും, യന്ത്രവൽക്കരണത്തിന്റെയും സ്വയംനിയന്ത്രിത സംവിധാനങ്ങളുടേയും അപര്യാപ്തത
- വേണ്ടത്ര കാര്യക്ഷമമല്ലാത്ത വിജ്ഞാന വ്യാപന-ഗവേഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ
- കാലാനുസൃതവും പ്രാദേശികാനുയോജ്യമല്ലാത്തതുമായ വികസന പദ്ധതികൾ
- ദീർഘകാല കാഴ്ചപ്പാട്, മുൻ-പിൻ ബന്ധങ്ങൾ, ഏകോപനം എന്നിവയുടെ അപര്യാപ്തത
- സോഷ്യൽ ഓഡിറ്റിന്റെ അഭാവം

3. ജനകീയകൂട്ടായ്മയിലൂടെശാശ്വത പരിഹാരം

കാർഷിക-തോട്ടംമേഖലയിലെ പരിമിത-ചെറുകിട കർഷകരുടെ പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് ശാശ്വത പരിഹാരം അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. നിലവിലുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ ജനകീയകൂട്ടായ്മകളുമായി സംയോജിപ്പിക്കുകയെന്ന നൂതനമായ ആശയത്തിന് ഏറെ പ്രസക്തിയുണ്ട്. ഇതിനായി സംസ്ഥാന സർക്കാർ, പ്രാദേശികസർക്കാരുകൾ, ബന്ധപ്പെട്ട വകുപ്പുകൾ, വികസന ഏജൻസികൾ, സഹകരണസ്ഥാപനങ്ങൾ, കുടുംബശ്രീ, സർക്കാരിതര ഏജൻസികൾ, കർഷക കൂട്ടായ്മകൾ, ഫാർമർ പ്രൊഡ്യൂസർ കമ്പനികൾ, ഫാർമർഇന്ററസ്റ്റഡ് ഗ്രൂപ്പുകൾ, സ്വകാര്യസ്ഥാപനങ്ങൾ, സന്നദ്ധ സംഘടനകൾ, കർഷക പ്രസ്ഥാനങ്ങൾ, ധനകാര്യസ്ഥാപനങ്ങൾ, ഗവേഷണസ്ഥാപനങ്ങൾ, തുടങ്ങിയവയുടെ ഏകോപിതമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ അഭിലഷണീയമാണ്. ഒറ്റതിരിഞ്ഞ് പ്രവർത്തിക്കുന്ന വികസന ഏജൻസികളുടെ ഏകോപനമില്ലായ്മയും

ജനപങ്കാളിത്തക്കുറവും പ്രത്യേകം പ്രസ്താവ്യമാണ്. പ്രാദേശികമായി ലഭ്യമായ റിട്ടയർ ചെയ്തവർ ഉൾപ്പടെയുള്ള വിദഗ്ധരുടെ സേവനം ജനകീയാസൂത്രണ പ്രസ്ഥാനത്തിന്റെ പ്രാരംഭ കാലഘട്ടത്തിൽ ഫലപ്രദമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയെങ്കിലും പിൽക്കാലത്ത് ഒഴിവാക്കപ്പെട്ടത് പരിശോധിക്കപ്പെടേണ്ടതാണ്. വികസന മേഖലയിൽ പ്രസ്തുതവിഭാഗത്തിന്റെ സ്രോതസ്സ് അമൂല്യമാണ്. കേരളത്തിന്റെ സവിശേഷമായ സാഹചര്യങ്ങളിൽ അനുയോജ്യമായ കൂട്ടായ്മയും ജനപങ്കാളിത്തവും പ്രാദേശികതലത്തിൽ രൂപപ്പെടുന്നത് പ്രായോഗികവും കരണീയവുമാണ്. ഇക്കാര്യത്തിൽ പ്രാദേശികമായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ക്ഷീരസംഘങ്ങൾ ഉൾപ്പടെയുള്ള സഹകരണസ്ഥാപനങ്ങളുടേയും ജനകീയകൂട്ടായ്മകളുടേയും പ്രസക്തി പ്രത്യേകം പ്രസ്താവ്യമാണ്. സുസ്ഥിരവും പരിസ്ഥിതിസൗഹൃദവുമായ കാർഷിക-തോട്ടംമേഖല ദീർഘകാല പരിപ്രേക്ഷ്യത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ നേതൃത്വത്തിൽ ഗ്രാമ-ബ്ലോക്ക്-ജില്ല അടിസ്ഥാനത്തിൽ മേല്പറഞ്ഞ ഏജൻസികളുടെ കൂട്ടായ്മയോടെ വിദഗ്ധ സമിതികളുടെ മേൽനോട്ടത്തിൽ പ്രാവർത്തികമാക്കാൻ കഴിയും.

4.ക്ലൈമറ്റ്സ്മാർട്ട് കോഫി പ്രോജക്ട് - ഒരു നൂതന മാതൃക

വയനാടിന്റെ പ്രധാനപ്പെട്ടതും സുസ്ഥിരവുമായ വിള കാപ്പിയാണ്. 67,417 ഹെക്ടർ സ്ഥലത്ത് കാപ്പി കൃഷി ചെയ്യുന്നതായി സ്ഥിതിവിവരക്കണക്കുകൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. വയനാട്ടിലെ കാപ്പിയുടെ ഉൽപാദനം പ്രതിവർഷം 50,000 മെട്രിക് ടൺ മുതൽ 60,000 മെട്രിക് ടൺ വരെയാണ് എന്ന് കണക്കാക്കിയിരിക്കുന്നു. കാർഷിക മേഖലയിലെ പ്രതിസന്ധിയുടെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ ബദൽ മാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംബിക്കേണ്ടത് ഇന്നത്തെ സാഹചര്യത്തിൽ ഏറ്റവും അനിവാര്യമാണ്. കാർഷികമേഖലയുടെ ശാക്തീകരണത്തിനുള്ള പ്രധാന ഉപാധിയെന്ന നിലയിൽ വയനാടിന്റെ പ്രത്യേകമായ കാലാവസ്ഥ, വയനാടൻ റോബസ്റ്റ കാപ്പിയുടെ ഗുണവിശേഷങ്ങൾ എന്നീ ഘടകങ്ങൾ ഫലപ്രദമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തി, പ്രത്യേക ബ്രാൻഡിങ്ങിലൂടെ കർഷകർക്ക് മെച്ചപ്പെട്ട ഉൽപാദനവും വിലയും ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിനാണ് ക്ലൈമറ്റ് സ്മാർട്ട് കോഫി പ്രോജക്ട് മുഖേന വിഭാവനം ചെയ്തിട്ടുള്ളത്.

ശാസ്ത്ര-സാങ്കേതിക വിദ്യകളുടെ പിൻബലത്തോടെ വയനാട്ടിലെ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ടതും സുസ്ഥിരവുമായ തണലിൽ വളർത്തുന്ന റോബസ്റ്റ കാപ്പിയെ ക്ലൈമറ്റ് സ്മാർട്ട് കാപ്പിത്തോട്ടങ്ങളാക്കി മാറ്റി ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ വിപണിയിൽ എത്തിക്കുകയെന്ന നൂതനമായ ആശയമാണ് ക്ലൈമറ്റ് സ്മാർട്ട് കോഫി പ്രോജക്ട് വഴി സാധ്യമാക്കുന്നത്. തണലിൽ വളർത്തുന്നതും, പ്രകൃതിക്ക് ഇണങ്ങുന്നതും, ജൈവ വൈവിധ്യം നിലനിർത്തുന്നതും, സുസ്ഥിരത ഉറപ്പാക്കുന്നതും, കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തെ പ്രതിരോധിക്കുന്നതുമായ കാപ്പി അധിഷ്ഠിത സംയോജിത കൃഷിരീതി കർഷക പങ്കാളിത്തത്തോടെ നിർവ്വഹിക്കുകയെന്ന രീതിശാസ്ത്രമാണ് പ്രോജക്ടിൽ അവലംബിച്ചിട്ടുള്ളത്.

ഇതിനായി സ്വദേശത്തും വിദേശത്തുമുള്ള സർവകലാശാലകൾ, ഗവേഷണസ്ഥാപനങ്ങൾ, വിദഗ്ധർ എന്നിവരുടെ സേവനം ഉപയോഗപ്പെടുത്തും. കാപ്പിയുടെ ഉൽപാദനക്ഷമതയും ഉൽപാദനവും വർദ്ധിപ്പിക്കൽ, മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ഠതയും ഉർവരതയും പുനഃസ്ഥാപിക്കൽ, പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദ കാർഷിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ പ്രോൽസാഹിപ്പിക്കൽ, ഇടവിള കൃഷി വ്യാപിപ്പിക്കൽ, പശു വളർത്തൽ ഉൾപ്പെടെയുള്ള കാർഷിക-അനുബന്ധ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏകോപിപ്പിക്കൽ, അന്താരാഷ്ട്ര ഗുണനിലവാരം ഉറപ്പാക്കൽ, പ്രവർത്തന ശൃംഖലയിലുടനീളമുള്ള മുഴുവൻ പ്രവർത്തനങ്ങളും ഏറ്റെടുക്കൽ, ഗുണമേന്മ സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തൽ, നിർവ്വഹണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കാര്യങ്ങൾക്ക് സ്റ്റാൻഡേർഡുകൾ (SOP) നിശ്ചയിക്കൽ, പ്രത്യേക വാണിജ്യനാമത്തിൽ ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ വിപണിയിൽ എത്തിക്കൽ, വിവര സാങ്കേതികവിദ്യ ഫലപ്രദമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തൽ തുടങ്ങിയ ഘടകങ്ങളാണ് ക്ലൈമറ്റ് സ്മാർട്ട് കോഫി പ്രോജക്ടിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത്.

കാഫി ബോർഡ് ഉൾപ്പെടെയുള്ള വിവിധ ഏജൻസികളുടെ സേവനവും വിദേശ സർവകലാശാലകൾ ഉൾപ്പെടെയുള്ള ഗവേഷണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ പിന്തുണയും പ്രോജക്ടിന് ലഭിച്ചുവരുന്നു.

പേരിയ സർവീസ് സഹകരണ ബാങ്കിന്റെ 3.5 കോടി രൂപ മുതൽമുടക്കുള്ള കാപ്പി സംസ്കരണ യൂണിറ്റുമായി ബന്ധപ്പെട്ട്; ക്ലൈമറ്റ് സ്മാർട്ട് കോഫി പ്രോജക്ട്, ബാങ്ക്, ക്ഷീര സഹകരണ സംഘങ്ങൾ എന്നിവയുടെ സംയുക്താഭിമുഖ്യത്തിൽ മാനന്തവാടി ബ്ലോക്കിൽ കാപ്പി സംഭരണം ആരംഭിച്ചു. ഫീൽഡ് തല പ്രവർത്തനങ്ങൾ, ഏകോപനം, ഉൽപാദനം തുടങ്ങിയ കാര്യങ്ങൾ കോഫി പ്രോജക്ട് ഏറ്റെടുക്കും. കർഷകരെ എൻറോൾ ചെയ്യൽ, പ്രാദേശിക സംഘടനം എന്നിവ ക്ഷീരസംഘം നിർവഹിക്കും. സംഭരണം, ഗുണനിലവാര പരിശോധന, സംസ്കരണവും വിപണനവും, പണം കൈമാറൽ എന്നിവ ബാങ്കിന്റെ ചുമതലയാണ്. ഇതിന്റെ ഭാഗമായി ഗോഡൗൺ രസീതി വായ്പ, ഇൻസന്റീവ് ഫണ്ട് എന്നിവ ഏർപ്പെടുത്തും.

5. ഉപസംഹാരം

കാർഷികമേഖലയുടെ സുസ്ഥിരത ഉറപ്പാക്കുന്നതിന് നിലവിലുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളോടൊപ്പം നൂതന ആശയങ്ങളും ജനകീയ കൂട്ടായ്മയും ഉപയോഗപ്പെടുത്തി ഒരു പുതിയ കാർഷിക സംസ്കാരം രൂപപ്പെടുത്തേണ്ടത് കാലഘട്ടത്തിന്റെ ആവശ്യമാണ്. ഇതിനായി സംസ്ഥാന സർക്കാരിന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ തയ്യാറാക്കുന്ന ജില്ലാ പ്ലാനിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി വരും കാലങ്ങളിൽ നിർവ്വഹണം നടത്തുന്നത് കാർഷികമേഖലയിൽ പുതിയൊരു സംസ്കാരത്തിന് വഴിതുറക്കും

മുൻ ജോയിന്റ്ഡയറക്ടർ, ക്ഷീരവികസന വകുപ്പ് - 9496450432, prakashm332@gmail.com

29

സുസ്ഥിര കാപ്പി - തേയില കൃഷിക്ക് വിള വൈവിധ്യവൽക്കരണം

ഡോ. ഷീന എ. & ഡോ. ബീന ആർ.

ഉല്പാദനചിലവിന് ആനുപാതികമായി വിപണി വില ലഭ്യമല്ലാത്തതിനാൽ തേയില-കാപ്പി തോട്ട മേഖല കടുത്ത പ്രതിസന്ധി നേരിടുകയാണ്. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം മൂലമുള്ള കുറഞ്ഞ ഉത്പാദനം, തോട്ടം മേഖലയിലെ കുറഞ്ഞ വേതനത്തിൽ തൊഴിലാളികളുടെ ലഭ്യതക്കുറവ്, രോഗ-കീട ബാധകൾ, ഉല്പാദന ഉപാധികളുടെ ഉയർന്ന വില എന്നിവയെല്ലാം തേയില-കാപ്പി കൃഷിയെ ബാധിക്കുന്നു. തേയില തോട്ടങ്ങൾ പലതും അടച്ചു പൂട്ടിക്കഴിഞ്ഞു. അഞ്ച്ഹെക്ടറിൽ താഴെയുള്ള ചെറുകിടകാപ്പി തോട്ടങ്ങളിൽ പുറത്തുനിന്നുള്ള തൊഴിലാളികളുടെ സേവനം അധികം ഉപയോഗിക്കാത്തതിനാൽ നഷ്ടമില്ലാതെ കൃഷി നടത്താനാകുന്നു. എന്നാൽ തനിവിള രീതി പിന്തുടരുന്ന പ്ലാന്റേഷനുകളിൽ നഷ്ടം ഒഴിവാക്കുന്നതിനായി വിളവൈവിധ്യവൽക്കരണം ആവശ്യമാണ്.

സമുദ്ര നിരപ്പിൽ നിന്നും 1200 മുതൽ 3500 അടി വരെ ഉയരത്തിലുള്ള കേരളത്തിലെ കാപ്പി, തേയില പ്രദേശങ്ങളിലെ ഉഷ്ണമേഖലാ കാലാവസ്ഥക്കു അനുയോജ്യമായതും താരതമ്യേനെ കുറഞ്ഞ പരിചരണത്തോടെ കൂടുതൽ ആദായം തരുന്നതുംആയഫലവർഗ വിളകൾ കാപ്പി -തേയില തോട്ടങ്ങളിൽ ഉൾപ്പെടുത്താം.

അവകാഡോ/ Avocado - കേരളത്തിലെ തോട്ടങ്ങളിൽ ഇടവിളക്കൃഷിയായി അവകാഡോ നിലവിൽ കൃഷി ചെയ്തു വരുന്നു. വിയറ്റ്നാമിൽ നടത്തിയ പഠനങ്ങളിൽ കാപ്പിയിൽ ഇടവിളയായി 12 x 12 മീറ്ററും 12 x 15 മീറ്ററും അകലത്തിൽ അവകാഡോ കൃഷി ചെയ്തപ്പോൾ കാപ്പി ഒരു ഹെക്ടറിന് 3 ടണ്ണിനു മുകളിൽ വിളവ് നൽകുന്നതായും അവകാഡോ ഒരു മരത്തിൽ നിന്ന് 30 കിലോ കായകൾ ലഭിക്കുന്നതായും കണ്ടു. തനിവിള കാപ്പി കൃഷിയെ അപേക്ഷിച്ചു 39.58 - 83.24% വരെ ആദായ വർദ്ധനവ് ലഭിച്ചതായി കാണപ്പെട്ടു.

മാങ്കോസ്റ്റീൻ/ Mangosteen

പഴങ്ങളുടെ റാണി എന്നറിയപ്പെടുന്ന മാങ്കോസ്റ്റീൻ നട്ട് 7-8 വർഷം കൊണ്ട് വിളവെടുക്കുവാൻ സാധിക്കും. പ്രായമായ ഒരു മരത്തിൽ നിന്നും പ്രതിവർഷം രണ്ടായിരത്തോളം പഴങ്ങൾ ലഭ്യമാണ് മാങ്കോസ്റ്റീൻ കാപ്പി-തേയില തോട്ടങ്ങളിൽ ഇടവിളയായി കൃഷി ചെയ്തു വരുന്നു.

മക്കഡാമിയനട്ട്/ Macadamia Nut

വളരെ അധികം പ്രോട്ടീനും ഫൈബറും അടങ്ങിയ മക്കാഡാമിയ നട്ട്ഇന്ന് വിപണിയിൽ നല്ല വില ലഭിക്കുന്ന വിളയാണ്. ബ്രസീലിൽ നടത്തിയ പഠനത്തിൽ കാപ്പിയിൽ മക്കഡാമിയ നട്ട് ഇടവിളയായി ഉപയോഗിച്ചപ്പോൾ തനിവിള കാപ്പി കൃഷിയെ അപേക്ഷിച്ചു178 ശതമാനം അധിക വരുമാനം ലഭിച്ചതായി കാണപ്പെട്ടു.

ദുരിയാൻ/ Durian

പഴങ്ങളുടെ രാജാവ് എന്നറിയപ്പെടുന്ന ദുരിയാൻ താരതമ്യേനെ ഉയർന്ന വിലയുള്ളഒരു ആദായ വിളയാണ്.വിയറ്റ്നാമിൽ നടത്തിയ പഠനങ്ങളിൽ കാപ്പിയിൽ ഇടവിളയായി 12 x 12 മീറ്ററും 12 x 15 മീറ്ററും അകലത്തിൽ ദുരിയാന്കൃഷി ചെയ്തപ്പോൾ കാപ്പി ഒരു ഹെക്ടറിന് 3.2 മുതൽ 3.5 ടൺ വരെ വിളവ് നൽകുന്നതായും ദുരിയാൻ ഒരു മരത്തിൽ നിന്ന് 60 കിലോ കായകൾ ലഭിക്കുന്നതാണ് കണ്ടു. തനിവിള കാപ്പി കൃഷിയെ അപേക്ഷിച്ചു 75.89 - 96.85% വരെ ആദായ വർദ്ധനവ് ഉണ്ടായി.

പ്ലാവ്/ Jack fruit

പെട്ടെന്ന് കായ്ക്കുന്ന വിയറ്റ്നാം സൂപ്പർ ഏർലി പോലെയുള്ള പ്ലാവുകൾ കാപ്പി തേയില തോട്ടങ്ങളിൽ വളർത്താവുന്നതാണ്. നട്ട് ഒന്നര വർഷത്തിനുള്ളിൽ വിളവ് തരുന്ന ഇവ കോതി ചെറുതാക്കി വളർത്താവുന്നതാണ്.

റംബുട്ടാൻ/Rambutan

കേരളത്തിലാണിജ്യാടിസ്ഥാനത്തില്കൃഷി ചെയ്യാനും മികച്ച ആദായം നൽകുന്നതുമായ ഫലവർഗവിളയാണ് റംബുട്ടാൻ. കാപ്പി തേയില തോട്ടങ്ങളിൽ നിലവിൽ കൃഷി ചെയ്തു വരുന്നു.

മേൽപ്പറഞ്ഞ പഴച്ചെടികൾ വാണിജ്യകൃഷിക്കായി തെരഞ്ഞെടുക്കുമ്പോളിപണിയിൽ ഡിമാന്റുള്ള ഇനങ്ങൾ തെരഞ്ഞെടുക്കണം. വലുപ്പമുള്ള കായ്കളും കൂടുതൽ സൂക്ഷിപ്പുകാലമുള്ള നേരത്തെ കായ് പിടിക്കുന്ന ഉത്പാദനക്ഷമത കൂടിയ ഇനങ്ങളും തെരഞ്ഞെടുക്കണം. ഗുണമേന്മയുള്ള ഗ്രാഫ്ട്/ ബഡ് തൈകൾ നടീൽ വസ്തുവായി ഉപയോഗിക്കണം. പഴച്ചെടികൾ വന്യമൃഗങ്ങളെ ആകർഷിക്കുമെന്നതിനാൽ അതിനുള്ള പ്രതിവിധികൾ ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്. വിളവൈവിധ്യവൽക്കരണം വഴി വിപണിയിൽ ഡിമാന്റുള്ള പഴവർഗങ്ങൾ കാപ്പി-തേയില കൃഷി മേഖലയിൽ കൃഷി ചെയ്യുന്നത് തോട്ടങ്ങളിൽ നിന്ന് സുസ്ഥിര വരുമാനം ഉറപ്പാക്കുന്നു.

അവലംബം

1. തോട്ടം മേഖലയിലെ പ്രതിസന്ധിയും പരിഹാരനിർദ്ദേശങ്ങളും, ജസ്റ്റിസ് N കൃഷ്ണൻ നായർ റിപ്പോർട്ട്, 2016, ഗവണ്മെന്റ് ഓഫ് കേരള
2. ഇന്റർക്രോപ്പിംഗ് ഇൻ കോഫി ഫാംസ്, ന്യൂ ട്രെൻഡ് ഫോർ സസ്റ്റൈനബിൾ കൾട്ടിവേഷൻ ഇൻ ദി സെൻട്രൽ ഹൈലാൻഡ്സ്, 2019, ജേർണൽ ഓഫ് വിയറ്റ്നാം അഗ്രികൾച്ചറൽ സയൻസ് ആൻഡ് ടെക്നോളജി1(4).

കാർഷിക കോളേജ്, വെള്ളായണി, തിരുവനന്തപുരം 94974 53663, sheena.a@kau.in

ഇടുക്കി പാക്കേജ്

30

ഇടുക്കി പാക്കേജ് ഒരു അവലോകനം

എസ്.എസ്. നാഗേഷ് & ഡോ. അനിൽകുമാർ ബി.എം.

കേരളത്തിന്റെ ഖജനാവിലേക്ക് വളരെയധികം സംഭാവന നൽകുവാൻ പര്യാപ്തമായ ഒരു സാമ്പത്തിക സ്രോതസ്സാണ് 4,358 ചതുരശ്ര കിലോമീറ്റർ വിസ്തീർണ്ണത്തിൽ സംസ്ഥാനത്തിന്റെ 11.2 ശതമാനം പ്രദേശം ഉൾക്കൊള്ളുന്നതും 2 നഗരസഭകളും 8 ബ്ലോക്ക് പഞ്ചായത്തുകളും 52 ഗ്രാമ പഞ്ചായത്തുകളുമടങ്ങുന്ന തദ്ദേശസ്വയംഭരണസ്ഥാപനങ്ങൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നതും, സംസ്ഥാനത്തിന്റെ 3.32 ശതമാനം ജനങ്ങൾ നിവസിക്കുന്നതുമായ ഇടുക്കി ജില്ല. ജില്ലയുടെ അനന്തമായ സാധ്യതകൾ മനസിലാക്കിക്കൊണ്ടു സുസ്ഥിരമായ സാമൂഹിക സാമ്പത്തിക വികസനം ലക്ഷ്യമിട്ട് പതിനാലാം പഞ്ചവൽസരപദ്ധതിയിൽ ഇടുക്കി പാക്കേജിന് രൂപം നൽകുകയും പദ്ധതികൾ ആരംഭിക്കുകയും ചെയ്തു. നിലവിലുള്ള സാമ്പത്തിക സ്രോതസ്സുകളുടെ ഫലപ്രദമായ വിനിയോഗത്തിനായി വിവിധ വകുപ്പുകളുടെ വികസന പദ്ധതികൾ സംയോജിപ്പിക്കുന്നതോടൊപ്പം വികസന വിടവ് നികത്തുന്നതിനായി 2022-23 മുതൽ എല്ലാ വർഷവും പ്രത്യേക ശീർഷകത്തിലായി 75.00 കോടി രൂപ വകയിരുത്തി വരുന്നു. ആസ്തി നിർമ്മാണത്തിലൂടെയും ഭൗതികസാഹചര്യ വികസനത്തിലൂടെയും ജില്ലയുടെ പിന്നാക്കാവസ്ഥ മറികടക്കുന്നതിനാണ് ഇടുക്കി പാക്കേജിൽ മുഖ്യ പ്രാധാന്യം നൽകേണ്ടത്. നിലവിലുള്ള പദ്ധതികളുമായും നിർവ്വഹണ ഏജൻസികളുമായും സംയോജനം സാധ്യമാകുന്ന തരത്തിലുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളിലാണ് ശ്രദ്ധ നൽകേണ്ടതെന്ന വസ്തുത ഇടുക്കി പാക്കേജിന്റെ മാർഗ്ഗരേഖയിൽ വ്യക്തമായി സൂചിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്. കൂടാതെ, പാക്കേജിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന പദ്ധതികളുടെ നിർവ്വഹണത്തിനായി തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ ഫണ്ടുകൾ, എം.എൽ.എ ഫണ്ട് , എം.പി ഫണ്ട്, ആർ.ഐ.ഡി.എഫ് ഫണ്ടുകൾ, മറ്റ് കേന്ദ്രാവിഷ്കൃത പദ്ധതികൾ എന്നിവയും സാമ്പത്തിക സ്രോതസ്സായി സ്വീകരിക്കാവുന്നതാണ് .

സംസ്ഥാന സർക്കാരിന്റെ സമഗ്രമായിട്ടുള്ള ഈ സമീപനം ഒട്ടേറെ വികസന നേട്ടങ്ങൾ ജില്ലയിൽ കൈവരിക്കുന്നതിന് സഹായിച്ചിട്ടുണ്ട്. എങ്കിലും സ്ഥലലഭ്യത വന വകുപ്പിന്റെ ക്ലിയറൻസ് ലഭിക്കുന്നതിനുള്ള ബുദ്ധിമുട്ടുകളും കാലതാമസവും, ഡി.പി.ആർ തയ്യാറാക്കുന്നതിലെ ചെലവുകൾ/ കാലതാമസം, ഇടുക്കി വികസന പാക്കേജിന്റെ മാർഗരേഖ-15 പ്രകാരം ഹിൽ റോഡുകളുടെ നിർമ്മാണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് നാറ്റ്പാക്കുമായി സഹകരിച്ച് ഡി.പി.ആർ തയ്യാറാക്കൽ, ഇടുക്കി പോലുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ Soil Testing, Structural Designing, Architectural Drawing, Geological Survey മുതലായവ പരിഗണിച്ചു മാത്രമേ ഡി.പി.ആർ തയ്യാറാക്കാൻ സാധിക്കൂ എന്നിവ ഉൾപ്പെടെയുള്ള വിഷയങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്തു പരിഹരിക്കേണ്ടതുണ്ട് . ഇടുക്കി പാക്കേജിന്റെ പ്രാധാന്യം, പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായി കൈവരിച്ച നേട്ടങ്ങൾ, പദ്ധതി നേരിടുന്ന വിഷയങ്ങൾ എന്നിവയാണ് ഈ പ്രബന്ധത്തിൽ ഉൾക്കൊള്ളിച്ചിരിക്കുന്നത് .

31

ഇടുക്കി പാക്കേജ് - വ്യവസായ മേഖല

രാജീവ്

കേരളത്തിലെ പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ ഏലം കുന്നുകൾക്ക് നടുവിലായി കേരളത്തിന്റെ മധ്യഭാഗത്തായി സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഒരു ജില്ലയാണ് ഇടുക്കി. സഞ്ചാരികളുടെ പറുദീസയായ ഇടുക്കി മറ്റു ജില്ലകളെ അപേക്ഷിച്ച് വിസ്തൃതിയിൽ ഏറെ വലിപ്പമേറിയതും 50% കൂടുതൽ സ്ഥലം വന നിബിഡ പ്രദേശങ്ങളുമാണ്. മലനിരകളുടെ റാണിയായ ഇടുക്കി ജില്ല മാറി മാറി വരുന്ന കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനങ്ങളാൽ നിരന്തരം മണ്ണിടിച്ചിലിനും പ്രകൃതി ക്ഷോഭങ്ങൾക്കും വിധേയമായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഭൂപ്രദേശമാണ്.

ഇടുക്കി ജില്ലയുടെ വികസന സാദ്ധ്യതകൾ വ്യാവസായിക സാദ്ധ്യതകൾ

ഇവിടുത്തെ ജനങ്ങളുടെ പ്രധാന ഉപജീവന മാർഗ്ഗം കൃഷിയാണ്. കുരുമുളക്, കാപ്പി, ഏലം, റബ്ബർ, തേയില, തെങ്ങ്, കമുക് മറ്റു സുഗന്ധ വ്യഞ്ജനങ്ങൾ, ഉൾനാടൻ മൽസ്യകൃഷി എന്നിവയാണ് പ്രധാനപ്പെട്ട വരുമാന മാർഗ്ഗങ്ങൾ. ഇത്തരം ഉൽപ്പന്നങ്ങളെ മൂല്യ വർദ്ധിത ഉൽപ്പന്നങ്ങളാക്കി മാറ്റുവാൻ തക്ക ചെറുകിട/വൻകിട വ്യവസായ സ്ഥാപനങ്ങൾ ആരംഭിക്കുകയാണെങ്കിൽ ജനങ്ങൾക്ക് കൂടുതൽ തൊഴിലവസരവും വരുമാനവും മെച്ചപ്പെടുത്തുവാൻ സാധിക്കുന്നതാണ്. ഇത്തരം ഉൽപ്പന്നങ്ങളെ മറ്റൊരു വികസന മേഖലയായ ടൂറിസം മേഖലയുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി വിപണന സാദ്ധ്യതകൾ കണ്ടെത്തുകയോ മറ്റു സ്ഥലങ്ങളിലേക്കു കയറ്റുമതി സാദ്ധ്യതകൾ കണ്ടെത്തുകയോ ചെയ്ത് സംസ്ഥാനത്തിന്റെ തനത് വരുമാനം ഉയർത്തുവാൻ സാധിക്കും. കുടുംബ ശ്രീ യൂണീറ്റുകൾക്ക് നല്ലൊരു പങ്ക് വഹിക്കാൻ സാധിക്കും.

മറ്റൊരു തൊഴിൽ മേഖലയാണ് കന്നുകാലി വളർത്തൽ. പാലും പാൽ ഉൽപ്പന്നങ്ങളുമാണ് മറ്റൊരു വരുമാന മാർഗ്ഗം

ടൂറിസം മേഖല

സഞ്ചാരികളുടെ പറുദീസയായ ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ മറ്റൊരു പ്രധാനപ്പെട്ട വരുമാന മേഖലയാണ് ടൂറിസം.

വികസനത്തിന് തടസ്സമായി നിൽക്കുന്നത്.

ചരക്ക് ഗതാഗതത്തിന് റെയിൽവേയുടെ അഭാവം

ജില്ലയുടെ മിക്ക പ്രദേശങ്ങളും പരിസ്ഥിതി ദുർബല പ്രദേശമായതിനാൽ നിർമ്മാണ അനുമതി ലഭിക്കുന്നതിനുള്ള ബുദ്ധിമുട്ട്.

ജില്ലയുടെ ഉൾഭാഗങ്ങളിലേക്ക് എത്തിച്ചേരുന്നതിനുള്ള ഗതാഗത മാർഗ്ഗങ്ങളുടെ അഭാവം.

Additional Director, Industries Department, GoK

32

ഇടുക്കി പാക്കേജ്

ഷാജി കുഞ്ഞൻ

കേരളത്തിലെ ജനസംഖ്യയുടെ 3.2 ശതമാനം അധിവസിക്കുന്ന ഇടുക്കിയിലെ ജനസംഖ്യയുടെ വലിയൊരു ഭാഗം ദുർബല ജന വിഭാഗങ്ങളാണ്. ഇടുക്കിയുടെ വികസന പ്രതിസന്ധി കേരളത്തിന്റെ ആകെ വികസന പ്രശ്നമായി പലപ്പോഴും മാറുന്നുണ്ട്. രൂക്ഷമായ കാർഷിക തകർച്ച, ബദൽ തൊഴിലുകളുടെ അഭാവം, കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനത്തിന്റെ ഭാഗമായി പാരിസ്ഥിതിക ഇടർച്ച എന്നിവ മൂലം രണ്ടര ദശാബ്ദകാലമായി ഇടുക്കി പ്രതിസന്ധിയിലും ആണ്. കർഷകർ അഭിമുഖീകരിക്കുന്ന ദുരിതങ്ങൾക്ക് മുഖ്യ കാരണം കാർഷിക വിളകളുടെ വില തകർച്ചയും വിലയിലുള്ള അസ്ഥിരതയുമാണ്. മണ്ണിന്റെ ശോഷണവും കീടരോഗ ബാധകളും അതോടൊപ്പം കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനവും ഉൽപാദന ചെലവ് വൻതോതിൽ വർദ്ധിക്കുന്നതിന് കാരണമായി. കൂടാതെ 2018 ലും 2019 ലും സംഭവിച്ച പ്രളയക്കെടുതികൾ കൂടിയായപ്പോൾ കാർഷിക മേഖല ഏറെ പ്രതിസന്ധിയിലുമായി. ഇതോടൊപ്പം വർധിച്ചുവരുന്ന വന്യജീവി ആക്രമണങ്ങൾ പ്രതിസന്ധിയെ കൂടുതൽ ദുരിതപൂർണമാക്കി. ഒറ്റപ്പെട്ടതെങ്കിലും ഈ രംഗത്ത് സംഭവിക്കുന്ന ആത്മഹത്യകളും കടക്കെണി മൂലവും ദുരിതമനുഭവിക്കുന്ന സഹോദരങ്ങളെ വേണ്ട വിധം പരിഗണിക്കുന്നതിനാണ് 2021 ഫെബ്രുവരി 25ന് ബഹുമാനപ്പെട്ട മുഖ്യമന്ത്രി അഞ്ചുവർഷംകൊണ്ട് നടപ്പാക്കുന്ന 12000 കോടി രൂപയുടെ ഇടുക്കി പാക്കേജ് പ്രഖ്യാപിച്ചത്. 2026 ഓടുകൂടി പാക്കേജിന്റെ ലക്ഷ്യങ്ങൾ

സാധ്യമാക്കുന്നത് സംസ്ഥാന സർക്കാരിന്റെ വിവിധ വകുപ്പുകളുടെയും കിഫ്ബി, കിൻഫ്ര അടക്കമുള്ള വിവിധ ഏജൻസികൾക്ക് ലഭ്യമാക്കുന്ന അധിക ബഡ്ജറ്റ് അലോക്കേഷനുകളിലൂടെയും, വിവിധതലത്തിലുള്ള തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ നടപ്പാക്കുന്ന കേന്ദ്ര-സംസ്ഥാന ആവിഷ്കൃത പദ്ധതികളുടെയും രൂപത്തിലാണ്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ വിവിധ വകുപ്പുകൾ തമ്മിലും സർക്കാർ ഏജൻസികൾ തമ്മിലുമുള്ള ഏകോപന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഇവിടെ പരമപ്രധാനമാണ്. ഇടുക്കിയുടെ സമഗ്ര വികസനവും സമ്പദ് സമൃദ്ധിയും ലക്ഷ്യമിട്ടുകൊണ്ടുള്ള ഈ പാക്കേജ് 6 തൂണുകളിൽ മേലാണ് ഉയർത്തിയിട്ടുള്ളത്.

1. കാർഷിക വരുമാനം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് വേണ്ടി സ്ഥായിയായ രീതിയിലുള്ള കൃഷിയുടെയും മൃഗ പരിപാലനത്തിന്റെയും ഉൽപാദന ക്ഷമത ഉയർത്തുക.
2. മൂല്യ വർദ്ധിത - സംസ്കരണ വ്യവസായങ്ങളെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക.
3. ടൂറിസം വികസിപ്പിക്കുക.
4. ഭൗതിക -സാമൂഹ്യ പശ്ചാത്തല സൗകര്യങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുത്തുക.
5. ദാരിദ്ര്യം തുടച്ചുനീക്കുക.
6. പരിസ്ഥിതി സന്തുലനാവസ്ഥ പുനസ്ഥാപിക്കുക.

പദ്ധതി പ്രവർത്തനകാലയളവിൽ സുഗന്ധവിളകൾ, റബ്ബർ തേയില, കാപ്പി അടക്കമുള്ള തോട്ടം മേഖലയും, പഴവർഗങ്ങളും പച്ചക്കറിയും ഉൾപ്പെടുന്ന കാർഷിക മേഖലയിലെ പ്രവർത്തനങ്ങളും ഊർജ്ജിതമായി ഏറ്റെടുത്തു വരുന്നുണ്ട്. ജലസംരക്ഷണം, മൃഗപരിപാലനം അടക്കമുള്ള കാർഷിക അനുബന്ധ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏതാണ്ട് ഇതേ ദിശയിലാണ്. അതോടൊപ്പം ടൂറിസം വികസനം അതിനെ സഹായിക്കുന്ന റോഡുകളും പാലങ്ങളും അടിസ്ഥാന പശ്ചാത്തല സൗകര്യങ്ങളും ബന്ധപ്പെട്ട പ്രവർത്തനങ്ങളും ഏറ്റെടുത്തു വരുന്നു. പാക്കേജിന്റെ ഭാഗമായി ലക്ഷ്യംവെച്ച വികസന നേട്ടങ്ങൾ വലിയതോതിൽ ജില്ലയിൽ മുന്നോട്ടു പോയിട്ടുണ്ട്. വൈദ്യുതി വികസനരംഗത്ത് ഉൽപാദന, പ്രസരണ മേഖലകളുടെ വിപുലീകരണത്തിനും വലിയ പ്രാധാന്യമാണ് കെഎസ്ഇബി എന്ന ഏജൻസി ഇക്കാലയളവിൽ നടത്തിയിട്ടുള്ളത്. കുടിവെള്ളം, വിദ്യാഭ്യാസം ആരോഗ്യം, പാർപ്പിടം എന്നീ മേഖലകളിൽ വലിയ മാറ്റങ്ങൾക്ക് ജില്ല വിധേയമായി. പട്ടിക വിഭാഗങ്ങളുടെ ക്ഷേമം ലക്ഷ്യം വെച്ചിട്ടുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടന്നുവരികയാണ്. തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ നേതൃത്വത്തിലും അതോടൊപ്പം കുടുംബശ്രീ സംവിധാനത്തിന്റെ മേൽനോട്ടത്തിലും വനിതകൾക്ക് ഉപജീവന തൊഴിലുകൾ സൃഷ്ടിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളും പുരോഗമിച്ചുവരുന്നു. ഇടുക്കിയിലെ കൃഷിക്കാരുടെ ഉപാധിരഹിത പട്ടയം എന്ന ദീർഘകാല ആവശ്യം പൂർണമായി നേടിയെടുക്കുവാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടില്ല എന്നത് ഇപ്പോഴും പരിമിതിയായി നിലനിൽക്കുന്നുണ്ട്. പദ്ധതി നടത്തിപ്പിന് മുമ്പ് കാർഷിക അനുബന്ധ മേഖലയിൽ മാത്രം ഇടുക്കി ജില്ലയിൽ പ്രതിവർഷം ചെലവഴിച്ചിരുന്നത് 250 മുതൽ 300 കോടി രൂപ ആയിരുന്നത് ഈ പാക്കേജിന്റെ ഭാഗമായി ആയിരത്തിൽപരം കോടി രൂപയായി വർദ്ധിപ്പിക്കുവാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. ബാക്കി പാക്കേജിലെ തുകകൾ പാർപ്പിടം, കുടിവെള്ളം ആരോഗ്യം, വിദ്യാഭ്യാസം പോലുള്ള മേഖലകളിലും, അടിസ്ഥാന പശ്ചാത്തല സൗകര്യ വികസനത്തിന്റെ ഭാഗമായി കണക്റ്റിവിറ്റി റോഡുകളുടെയും പാലങ്ങളുടെ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനവും അതുവഴി ജില്ലയിൽ ഉണ്ടായിട്ടുള്ള പശ്ചാത്തല സൗകര്യ വികസനവും ശ്രദ്ധേയമാണ്. ഏറ്റവും മുന്തിയ പരിഗണന കാർഷിക മേഖലയ്ക്ക് തന്നെയാണ്.കാർഷിക അനുബന്ധ മേഖലകളിൽ പ്രഖ്യാപിച്ച 5000ത്തിൽ പരം കോടി അടങ്കൽ തുകയുടെ വിവിധ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടന്നുവരുന്നു. 500 കോടി രൂപയുടെ നിർദിഷ്ട മെഗാ ഫുഡ് പാർക്കിന്റെ രൂപീകരണം നടപ്പായിട്ടില്ല. ജില്ലയിൽ സുലഭമായി ലഭ്യമാകുന്ന പഴവർഗങ്ങളുടെ സംസ്കരണത്തിനും അതുവഴി ഉണ്ടാവേണ്ട സംരംഭങ്ങളുടെ വികാസത്തിനും ഫുഡ് പാർക്ക് അനിവാര്യമാകുന്നു. ടൂറിസം മേഖലയ്ക്ക് വകയിരുത്തിയിരുന്ന ആയിരം കോടി രൂപയുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏറ്റെടുത്ത് വരുന്നുണ്ട്. വിദേശ ടൂറിസ്റ്റുകളെ കൂടുതൽ ആകർഷിക്കുവാനും ജില്ലയിലെ ഭാവി ടൂറിസം വികസനത്തിന് വലിയ കുതിപ്പേകുവാനും നിർദ്ദിഷ്ട എരുമേലി വിമാനത്താവളം പദ്ധതിക്ക് സാധ്യമാകും. വൈദ്യുതി മേഖലയിൽ പ്രസരണ -വിതരണ ശേഷി മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിന് വേണ്ടിയുള്ള ഒട്ടേറെ പദ്ധതികൾ കെ. എസ്. ഇ ബി നടപ്പാക്കി വരുന്നുണ്ട്. ഇതിനുപുറമേ വൈദ്യുത മേഖലയിൽ 750 മെഗാവാട്ട് ശേഷിയുള്ള ഇടുക്കി രണ്ടാംഘട്ടത്തിന്റെ 3000 കോടി രൂപ മുതൽമുടക്കുന്ന പദ്ധതിയുടെ സർവ്വേ പ്രവർത്തനങ്ങൾ പൂർത്തിയായിട്ടുമുണ്ട്. ആരോഗ്യമേഖലയിലും വിദ്യാഭ്യാസ മേഖലയിലും കുടിവെള്ള മേഖലയിലും ആയി ഏറ്റെടുത്ത പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏതാണ്ട് പൂർത്തിയായി വരുന്നു. റോഡുകൾക്കും പാലങ്ങൾക്കും അനുബന്ധ പ്രവർത്തികൾക്കും ഉള്ള പ്രോജക്ടുകൾ അടക്കം 2000 കോടി രൂപ വകയിരുത്തിയിരുന്നത് ബന്ധപ്പെട്ട പ്രവർത്തനങ്ങൾ പുരോഗമിക്കുന്നുണ്ട്. അങ്ങനെ അഞ്ചുവർഷം കൊണ്ട് ഇടുക്കി ജില്ലയിൽ 12000 കോടി രൂപയാണ് ചെലവഴിക്കുവാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്. നാളിതുവരെയുള്ള പാക്കേജ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ വിലയിരുത്തുമ്പോൾ പാക്കേജിന്റെ 75% തുകയുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏറ്റെടുത്ത് നടപ്പാക്കാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. എന്നാൽ പാക്കേജ് ലക്ഷ്യം വെക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഏകോപനത്തിലും കാര്യക്ഷമമായ അവലോകനത്തിലും പദ്ധതി തുകയുടെ നാളിതുവരെയുള്ള കൃത്യതയോടെയുള്ള വിലയിരുത്തലിനും ഇപ്പോഴും പോരായ്മകൾ നിലനിൽക്കുന്നുണ്ട്. അത് പരിഹരിക്കുവാനുള്ള ഇടപെടലുകൾ ജില്ലാ അഡ്മിനിസ്ട്രേഷന്റെയും ജനപ്രതിനിധികളുടെയും ഭാഗത്തുനിന്നും ഉണ്ടാകേണ്ടതുണ്ട്. ജില്ലയിലെ മുഴുവൻ അർഹരായ ജനങ്ങൾക്കും പട്ടയം ലഭ്യമാക്കുകയും നിലനിൽക്കുന്ന ഭൂ പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് സ്ഥായിയായി പരിഹാരം ഉണ്ടാവുകയും ചെയ്യുക വഴി

എല്ലാം മേഖലകളിലും ഒട്ടേറെ തൊഴിൽ വ്യവസായ സംരംഭങ്ങൾ ഏറ്റെടുക്കുവാനും കഴിയും. അത്തര ത്തിൽ പാക്കേജ് മുന്നോട്ടുവയ്ക്കുന്ന ഇടുക്കി ജില്ലയുടെ സമഗ്ര വികസനവും സമ്പൽസമൃദ്ധിയും സാധ്യമാക്കി ക്കൊണ്ട് ഇടുക്കി ജില്ല അഭിമുഖീകരിച്ചുവരുന്ന പ്രതി സന്ധികൾ പരിഹരിക്കാൻ ഇടുക്കി പാക്കേജ് പര്യാ പ്തമാണ്. അതുവഴി ജില്ലയുടെ പ്രതിസന്ധികൾക്ക് പരിഹാരം ഉണ്ടാവണം. ദാരിദ്ര്യം തുടച്ചുനീക്കണം, തൊഴിലില്ലായ്മ കുറയ്ക്കണം, പരിസ്ഥിതി സന്തുലനാവ സ്ഥ പുനസ്ഥാപിക്കണം എന്നീ ലക്ഷ്യങ്ങൾ കൈവ രിക്കേണ്ടതുണ്ട്. അടുത്ത ഒരു വർഷക്കാലം കൊണ്ട് പാക്കേജ് പൂർത്തീകരിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഈ നിലയിൽ ഇടുക്കി പാക്കേജ് വിജയകരമായി നടപ്പാക്കുന്നതിന് സർക്കാരും തദ്ദേശ ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളും കക്ഷി രാഷ്ട്രീയ ഭേദമന്യേ ജനങ്ങളും ഒത്തൊരുമിച്ച് പ്രവർ ത്തിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

33

ഇടുക്കി പാക്കേജ്: പദ്ധതി നടത്തിപ്പും വിനിയോഗവും

നിഗേഷ് ഐസക്ക്

പതിനാലാം പഞ്ചവത്സര പദ്ധതി പ്രകാരം കേരള സർക്കാർ ഇടുക്കി, വയനാട് ജില്ലകളിലെ സമഗ്രവും ശാശ്വതവുമായ സാമൂഹ്യ - സാമ്പത്തിക ഉന്നമന ത്തിനായി 2022-23 സാമ്പത്തിക വർഷം മുതൽ പ്ര തിവർഷം 75 കോടി അനുവദിച്ചിരിക്കുന്നത് മുന്നേറ്റ ത്തിന്റെ പാതയിൽ ജില്ലയെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം വലിയൊരു കാര്യമാണ്. ൂമിശാസ്ത്ര പരമായ തനിമ കൊണ്ടും വൈവിധ്യങ്ങളായ സാംസ്കാരിക, ഭാഷാ, ആചാര രീതികളിൽ ഇടകലർന്നു കഴിയുന്ന ഇടുക്കി ജില്ലയുടെ മുന്നേറ്റത്തിൽ സർക്കാർ ലക്ഷ്യം വയ്ക്കുന്ന സമഗ്രമായ മുന്നേറ്റം സാധ്യമാകുന്നതിന് അനുവദി ക്കുന്ന തുക അത്യന്തം കണിശതയോടെയും ദീർഘ വീക്ഷണത്തോടെയും നടപ്പിലാക്കേണ്ടത് ഏറ്റവും പ്രാ ധാന്യമേറിയതാണ്. സംസ്ഥാനത്തെ മറ്റു മേഖലകളെ അപേക്ഷിച്ച് ഇടുക്കി നേരിടുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ വ്യതിരി ക്തവും പ്രത്യേക പരിഗണന അർഹിക്കുന്നതുമാണ്. സ്വാഭാവികമായ പ്രകൃതി സൗന്ദര്യം കൊണ്ട് സമ്പ ന്നമായ ജില്ലയിലെ നിരവധി ടൂറിസം കേന്ദ്രങ്ങളിൽ അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ പോലും നടപ്പിലാക്കാൻ കഴിയാത്തത് കൂടുതൽ മെച്ചപ്പെട്ടതും ദീർഘവീക്ഷണ വും കാര്യക്ഷമവുമായ പദ്ധതികൾ ഇച്ഛാശക്തിയോടെ നടപ്പിലാക്കേണ്ട ആവശ്യകതയിലേക്കാണ് വിരൽ ചൂണ്ടുന്നത്. സർക്കാർ വകുപ്പുകളുടെയും, ഉദ്യോഗ സ്ഥരുടെയും, ജനപ്രതിനിധികളുടെയും, സന്നദ്ധ പ്ര വർത്തരുടെയും, വിവിധ മേഖലകളിലെ അനുവസമ്പ ത്തും വൈദഗ്ദ്യമുള്ളവരുടെയും കൂട്ടായുള്ള ആലോച നകൾ വഴി ബഹുജനപങ്കാളിത്തത്തോടെ പദ്ധതികൾ നടപ്പിലാക്കാൻ സാധിച്ചാൽ അത് വിവിധ മേഖകളിലെ ഉന്നമനത്തിന് കൂടുതൽ കരുത്തും വേഗവും പകരും വ്യാവസായികമായ പിന്നോക്കാവസ്ഥ, കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം, ജീവിത നിലവാരത്തിലെ അന്തരം, കാർഷിക, തോട്ടം മേഖലകൾ നേരിടുന്ന പ്രശ്ന ങ്ങൾ, അടിസ്ഥാന ഭൗതിക വികസനം, ഗതാഗതം, കുടിവെള്ളം, ഭൂവിനിയോഗം, മെച്ചപ്പെട്ട ചികിത്സാ സൗകര്യങ്ങൾ, ഫോൺ നെറ്റ് വർക്ക് ഇല്ലാത്ത പ്രദേ ശങ്ങൾ, ടൂറിസം കേന്ദ്രങ്ങളിലെ പാർക്കിംഗ്, സാനി റ്റേഷൻ ഉൾപ്പെടെയുള്ള നിരവധി പ്രശ്നങ്ങളിൽ പരിഹാരം കാണുവാൻ സർക്കാർ അനുവദിക്കുന്ന ഈ തുക വിനിയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. അതിന് ആത്മാർത്ഥ തയും പ്രതിബദ്ധതയും ഇച്ഛാ ശക്തിയും ആവശ്യമാണ്. അനുവദിക്കുന്ന തുക കൃത്യമായ രീതിയിൽ ഉപയോ ഗിച്ച് പദ്ധതികൾ സാർത്ഥകമാക്കുവാൻ സർക്കാർ നിലവിൽ ആശ്രയിക്കുന്ന നടത്തിപ്പ് സംവിധാനങ്ങൾ ക്ക് കിട പിടിക്കുന്ന വിധത്തിൽ മറ്റു വഴികൾ കൂടി ആശ്രയിക്കുന്നതിനുള്ള സാധ്യതകൾ ആരായാവുന്ന താണ്. പദ്ധതി നിർവ്വഹണം കാര്യക്ഷമമായി പൂർ ത്തീകരിക്കുന്ന വിധത്തിൽ ഫലപ്രദമാകുന്ന എസ്. പി.വി മാതൃകകൾ സ്വീകരിക്കാവുന്നതാണ്. ഉന്നത സർക്കാർ ഉദ്യോഗസ്ഥന്റെ മേൽനോട്ടത്തിൽ എസ്. പി.വി യുടെ സഹായത്തോടെ പദ്ധതി പൂർത്തീക രിക്കുവാൻ സമയബന്ധിതമായ നടപടികൾ സ്വീകരി ക്കണം. വിവിധ വകുപ്പുകളിൽ ഉള്ള അതാതു മേഖ ലകളിലെ വിദഗ്ദരെയോ, ആത്മാർത്ഥതയും പ്രതിദ്ധ തയും ഉള്ള എൻ.ജി.ഒ സംഘടനകളെയോ, അസോ സിയേഷനുകളെയോ എസ്.പി.വി ആയി നിയോഗി ക്കാവുന്നതാണ്. പദ്ധതിയുടെ നടത്തിപ്പ് സുതാര്യമാ കുന്നതിന് ബന്ധപ്പെട്ട ഉദ്യോസ്ഥരുടെയും ജനപ്രതി നിധികളുടെയും പ്രസ്തുത പ്രദേശത്തെ ഏവർക്കും സ്വീകാര്യനായ ഒരു പൊതു പ്രവർത്തകനെയും ഉൾപ്പെടുത്തി ഒരു കമ്മിറ്റി രൂപീകരിക്കണം. ഓരോ പദ്ധതിക്കും ആ പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കാൻ ഉദ്ദേശിക്കു ന്ന ഭൂപ്രദേശത്തിന്റെയും ജനങ്ങളുടെയും സാഹ ചര്യങ്ങളും പ്രത്യേകതകളും മാനിച്ച് വെവ്വേറെ കമ്മിറ്റികൾ രൂപീകരിക്കുന്നത് ഉചിതമായിരിക്കും. മേൽ സൂചിപ്പിച്ച നിർദ്ദേശങ്ങൾ സുതാര്യമായും കാര്യ ക്ഷമമായും നടപ്പിലാക്കുന്നതിന് കൂടുതൽ ആലോച നകൾ നടത്താവുന്നതാണ്. പദ്ധതികളുടെ ഘടനയെ ക്കുറിച്ച് ആദ്യം തന്നെ ജനങ്ങളുടെ മുമ്പിൽ അവതരി പ്പിക്കുന്നത് നന്നായിരിക്കും. പ്രസ്തുത പദ്ധതി ഇച്ഛാ ശക്തിയോടെ ഫലമണിയുന്നതിന് അത് സഹായക രമാകും.

പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങൾ, മുൻകരുതലുകൾ, ലഘൂകരണം

34

ആവാസവ്യവസ്ഥയെ ആസ്പദമാക്കിയ ദുരന്ത ലഘൂകരണവും നിയമ ഉപാധികളും

നേഹ മിറിയം കുര്യൻ

നേച്ചർ ബേസ്ഡ് സൊല്യൂഷൻസ് അഥവാ പ്രകൃതിദത്തമായ ഉപാധികൾ കേരളത്തിൽ പലതും നടപ്പിലാക്കി വരുന്നുണ്ട്. ദുരന്ത ലഘൂകരണത്തിന് ഉതകുന്ന് തരത്തിലുള്ള ഉപാധികളെ ആവാസവ്യവസ്ഥയെ ആസ്പദമാക്കിയ ദുരന്ത ലഘൂകരണം, അഥവാ എക്കോ ഡി ആർ ആർ എന്നു വിശേഷിപ്പിക്കാം. പ്രകൃതി സ്വാഭാവികമായി നൽകുന്ന പല സേവനങ്ങളേയും അത് ആവശ്യമായ ദുർബല പ്രദേശങ്ങളിൽ കൃത്രിമമായി ക്രമീകരിക്കുന്നതിനെയാണ് എക്കോ ഡി ആർ ആർ എന്നത് കൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്. മഴക്കുഴികൾ ഉപയോഗിച്ച് വരൾച്ച അനുഭവിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളിലെ ജല നിരപ്പ് ഉയർത്തുക, ആഴത്തിലുള്ള വേരുകൾ ഉള്ള ചെടികളെ നട്ട് മണ്ണിടിച്ചിൽ അനുഭവിക്കുന്ന ഇടങ്ങളിൽ മണ്ണിന് കൂടുതൽ ബലം വരുത്തുക എന്നത് ഇതിന്റെ ഉദ്ദാഹരണങ്ങൾ ആണ്. നിലവിൽ ദേശീയ ഗ്രാമീണ തൊഴിലുറപ്പ് പദ്ധതികളിലൂടെ ഇവ ചെയ്ത് വരുന്നു. പദ്ധതി പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ അനന്തരഫലമായ ഈ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചിലവ് കുറഞ്ഞ ശാശ്വത സുസ്ഥിര പരിഹാരങ്ങൾ ആയി കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു.

ഇവയെ നടപ്പിലാക്കാൻ പറ്റുന്നവിധമുള്ള നിയമ സംവിധാനങ്ങൾ പലതുണ്ട്. പദ്ധതികൾ, നിയമങ്ങൾ, ആസൂത്രിത ഉപകരണങ്ങൾ- ഇങ്ങനെ പലതാണ് ഇവ. ഇവ എത്രയധികം നിർബന്ധിതമാണ് എന്നത് അതാത് നിയമ സംവിധാനം അനുസരിച്ച് ആയിരിക്കും. ഇത് തന്നെയായിരിക്കും അവയുടെ ഫലപ്രാപ്തി നിശ്ചയിക്കുന്നതും. ദേശീയ ഗ്രാമീണ തൊഴിലുറപ്പ് പദ്ധതിയാണ് നിലവിൽ ഉള്ളവയിൽ പ്രധാനമായത്. നിയമത്തിന്റെ കൂടി പിന്തുണ ഉള്ള ഒരു പദ്ധതി ആയതിനാൽ ഇത് കൂടുതൽ ശക്തമായ ഒരു മാർഗ്ഗം ആകുന്നു. പ്രാദേശിക തലത്തിൽ ഗ്രാമ പഞ്ചായത്തുകളുടെ പ്രാദേശിക വികസന പദ്ധതിയും അതോടൊപ്പം പറയാവുന്ന മറ്റ് ആസൂത്രിത ഉപകരണങ്ങളും ഇതിന് തക്കതായ മറ്റ് ഉപാധികളായി വിശേഷിപ്പിക്കാം.

35

Community Based Early Warning System

Vishnudas C.K.

ആഗോള കാലാവസ്ഥാ മാറ്റം ഇന്ന് ലോകത്തെമ്പാടും വളരെ വ്യത്യസ്തമായ രീതിയിൽ പ്രകടമാണ്. ദക്ഷിണേഷ്യൻ രാജ്യങ്ങളിൽ അതിതീവ്ര മഴയും വർധിച്ച ചുഴലിക്കാറ്റുകളും, തീഷ്ണമായ ചൂടും വരൾച്ചയും തുടർച്ചയായി അനുഭവപ്പെട്ടുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. 2017 മുതൽ കേരളത്തിൽ കാലവർഷകാലത്തും വേനൽക്കാലത്തും തീവ്ര കാലാവസ്ഥാ അനുഭവങ്ങൾ ഉണ്ടായികൊണ്ടിരിക്കുന്നുണ്ട്. തുടർച്ചയായുണ്ടാകുന്ന പ്രളയവും വെള്ളപ്പൊക്കവും, ഭീതിജനകമായ ഉരുൾപൊട്ടലുകളും വലിയതോതിലുള്ള ജീവനഷ്ടവും സാമ്പത്തിക നഷ്ടവും കാർഷിക കാർഷികേതര മേഖലകളിലുള്ള മരവിപ്പിനും കാരണമാകുന്നുണ്ട്. പശ്ചിമഘട്ടപ്രദേശങ്ങളോട് ചേർന്ന് കിടക്കുന്നതുകൊണ്ടും മൺസൂൺ കാറ്റിന് അഭിമുഖമായി നിലകൊള്ളുന്ന ഭൂഭാഗമെന്നതുകൊണ്ടും കേരളം വരുന്ന കാലത്തു ശക്തമായ കാലാവസ്ഥ മുൻകരുതലുകൾ എടുക്കേണ്ടതുണ്ട്.മഴയുടെ വിന്യാസത്തിൽ പ്രകടമായി കാണുന്ന പ്രാദേശികമായ വ്യതിയാനം പ്രാദേശികതലത്തിൽ കാലാവസ്ഥ മാറ്റങ്ങളെ മനസ്സിലാക്കുന്നതിനും, ജനകീയകാലാവസ്ഥ നീരിക്ഷണ സംവിധാനങ്ങൾ രൂപപെടുത്തണ്ട ആവശ്യകതയിലേക്കു വിരൽ ചൂണ്ടുന്നു. വയനാട് ജില്ലയിൽ 2018 മുതൽ ഹ്യൂം സെന്റർ ഫോർ എക്കോളജിയുടെ നേതൃത്വത്തിൽ നടന്നുവരുന്ന ജനകീയ കാലാവസ്ഥ നിരീക്ഷണ സംവിധാനവും മീനച്ചിൽ നദീ സംരക്ഷണ സമിതി നടത്തുന്ന ജനകീയ പുഴ നിരീക്ഷണ സംവിധാനവും

പശ്ചിമഘട്ടപ്രദേശങ്ങളിൽ കേരളത്തിന് മാതൃകയാക്കാവുന്ന പ്രാദേശിക ജനകീയ കാലാവസ്ഥാ പ്രതിരോധ സംവിധാനങ്ങളാണ്. ആധുനിക ശാസ്ത്ര സാങ്കേതിക വിദ്യകളുടെ സഹായത്തോടെ പ്രാദേശിക ജനങ്ങളുടെ നേതൃത്വത്തിൽ നടത്തുന്ന ഇത്തരം സംവിധാനങ്ങൾ കേരളമുടനീളം നടത്തുന്നതിന് അനുകൂലമായ നയരൂപീകരണവും വിഭവസമാഹരണവും ആവശ്യമാണ്. ഇതോടൊപ്പം ശാസ്ത്രഗവേഷണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ ഏകോപനവും സർക്കാർ സർക്കാർ ഇതര സ്ഥാപനങ്ങളുടെ യോജിച്ചുള്ള പ്രവർത്തനവും ആവശ്യമാണ്.

ഡയറക്ടർ, ഹ്യൂം സെന്റർ ഫോർ എക്കോളജി ആൻഡ് വൈൽഡ്ലൈഫ് ബയോളജി, വയനാട്

36

Management of debris flow prone region in the Western Ghats-Some Observations

John Mathai

The Western Ghats, one of the most prominent orographic features of the Indian peninsula fringing the west coast from Tapti estuary in the north to Kanyakumari in the south, is considered to have been elevated to the present altitude through episodic uplift in stages during post-Cretaceous period. The entire highland region of Kerala comprising about 40% of its geographical area forms the western slope of the Western Ghats. The elevation of this region varies from 300 m to more than 2500 m incorporating in its varied setting the Waynad plateau, Kunda hills, Nelliyampathy plateau, Anamalai-Cardamom hills, Pirmed plateau and Agastiamalai hills. The presence of planation surfaces gives a terraced or a step like aspect to the E-W regional profile of Western Ghats resulting in major slope breaks between the older and younger planation surfaces in which the plateau landform show old age characteristics while the margins that surrounds it presents a youthful topography. These plateau margins and dissected hill are usually very steep (70% to 100% slope) with considerable linear extent. Almost all the rivers in Kerala originate from this region and flow west actively eroding the slopes resulting in denudational landforms. The soil cover in this region is generally thin without well-developed soil profile and directly resting over the Precambrian crystalline basement. The rainfall in the highland region is generally above 300 cm with some places receiving more than 500 cm. Added to this is the fact that these slopes, which were once supporting tropical forests, are constantly being deforested due to emergent human activity. Changes in climate in the recent past promoting intense spells of rainfall has resulted in catastrophic landslides especially debris flows in the Western Ghat region. The recent debris flow events like Mundakai-Chooralmala (2024), Pettimudi (2020), Puthumala and Kavalappara (2019) and Kurichyarmala (2018) testify to the increase in magnitude and frequency of debris flow occurrences.

Macrozonation at the district level has led to the identification of landslide prone zones in 1:50,000 scale. Considering the magnitude and severity of debris flows in the recent past, it is essential to carry out micro-zonation in cadastral scale in the already identified landslide prone zones. In this process the locations where debris flows are likely to be initiated can be identified. The run-out path of the debris flow is often confined to a micro watershed. The dwelling units and establishments in that watershed area are made aware of an impending danger. Further, it is essential to regulate development and settlement in such watersheds. Adequate landslide mitigation strategy must be inbuilt into all future development programmes in these fragile zones of the Western Ghats.

Scientist G (Rtd), NCESS, Thiruvananthapuram

37

ആവർത്തിക്കുന്ന പ്രകൃതി ദുരന്തങ്ങൾ: പശ്ചിമഘട്ട മേഖലകളിലെ അടുത്തഘട്ട തയ്യാറെടുപ്പുകളുടെ ആസൂത്രണം

ഡോ. എസ്. ശ്രീകുമാർ

ആമുഖം

നമ്മുടെ സംസ്ഥാനം പ്രത്യേകിച്ച് പശ്ചിമഘട്ടമലനിരകളിൽ പ്രകൃതി ദുരന്തങ്ങൾ ആവർത്തിച്ച് അനുഭവപ്പെട്ടു വരുന്നു. ദുരന്തങ്ങളുടെ ആഘാതത്തിൽ ജീവനും സ്വത്തിനും വൻ നാശനഷ്ടമാണ് ഉണ്ടാകുന്നത്. അതി തീവ്ര മഴ, വർദ്ധിക്കുന്ന താപ സൂചിക എന്നിവ തുടർച്ചയായ വർഷങ്ങളിൽ വ്യാപകമായ വെള്ളപ്പൊക്കം, ഉരുൾ പൊട്ടൽ, വരൾച്ച, കാട്ടുതീ എന്നിവ സൃഷ്ടിക്കുകയും ആവാസ വ്യവസ്ഥകൾക്ക് ഗുരുതരമായ കേടുപാടുകൾ വരുത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. അതിതീവ്ര കാലാവസ്ഥാസംഭവങ്ങൾ, കാർഷിക-ക്ഷീര മേഖലകളെ തളർത്തുകയും ഉപജീവനത്തിന് ഭീഷണി യാകുകയും ചെയ്യുന്നു. വയനാട്ടിൽ 2024 ആഗസ്തിൽ ഉണ്ടായ ഉരുൾപൊട്ടൽ രാജ്യം കണ്ടതിൽ വെച്ച് ജീവൻ നഷ്ടപ്പെട്ട ഏറ്റവും വലിയ ഉരുൾപൊട്ടലായിരുന്നു.

പ്രവർത്തനങ്ങൾ

ദേശീയ നയങ്ങൾക്കും ചട്ടക്കൂടുകൾക്കും അനുസൃതമായി, 2007 ൽ സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിയമം നിലവിൽ വന്നു. 2016 ൽ സംസ്ഥാന ദുരന്ത മാനേജ്മെന്റ് പ്ലാൻ രൂപപ്പെട്ടു. പ്രളയാനന്തര കേരളത്തിന്റെ സാമ്പത്തിക വ്യവസ്ഥയെ വീണ്ടെടുക്കുന്നതിനും ജീവനോപാധികളെ പുനർ നിർമ്മിക്കാനുമായി റീബിൽഡ് കേരള ഡെവലപ്പ്മെന്റ് പ്രോഗ്രാം (RKDP) രൂപീകൃതമായി. പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങളേയും കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിനേയും അതിജീവിക്കാനുള്ള തയ്യാറെടുപ്പുകൾ ഊർജിതപ്പെടുത്തി നവ കേരളം ശക്തമാക്കാനുള്ള ഉദ്യമത്തിന്റെ ഭാഗമായാണ് പ്രാദേശിക തലത്തിൽ ദുരന്ത നിവാരണ ആസൂത്രണ രേഖ ജന പങ്കാളിത്തത്തോടെ 2018 ൽ സംസ്ഥാനത്ത് എല്ലാ തദ്ദേശ സ്വയം ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളും കില (KILA) യുടെ സാങ്കേതിക സഹായത്താൽ തയ്യാറാക്കിയത്.. രാജ്യത്തു പ്രാദേശിക ദുരന്ത നിവാരണ പദ്ധതിയുള്ള ഏക സംസ്ഥാനം കേരളമാണ്. കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി കൈമാറിയ കാലാവസ്ഥാ ഘടകങ്ങളിലെ ചരിത്ര പരമായ മാറ്റങ്ങളും അവയുടെ ഭാവി ഗതിയും പഞ്ചായത്ത് തലത്തിൽ വിശകലനം ചെയ്ത് രേഖയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു ഓരോ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളിലും ഏത് തരത്തിലുള്ള ദുരന്ത സാദ്ധ്യതയാണുള്ളത് എന്നും ഏതൊക്കെ പ്രദേശങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്നു എന്നും KSDMA നല്കിയ വിവരങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്ത് ഈ രേഖയിൽ ഉൾകൊള്ളിച്ചിരിക്കുന്നു. അതിലുപരിയായി വിവിധ മേഖലകളെ ആസ്പദമാക്കി വിപുലമായ ചർച്ചകളും സംവാദങ്ങളും നടത്തി പഞ്ചായത്ത് നിവാസികളുടെ അറിവും അനുഭവവും പുതിയ നിർദ്ദേശങ്ങളും രേഖയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. പ്രാദേശികമായി ലഭ്യമായ വിഭവ സ്രോതസ്സുകൾ ദുരന്തമുണ്ടായാൽ ഫലപ്രദമായി വിനിയോഗിക്കാൻ ഉതുകുന്ന തരത്തിൽ രേഖയിൽ പട്ടികപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.

അപകട സാധ്യത സൂചിക /ദുരന്ത ദുർബലത സ്ഥിതിപരി ഗണിച്ചാവണം വിവിധ വികസന മേഖലകളിൽ പ്രോജക്ടുകൾ തയ്യാറാക്കേണ്ടത്. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ ഫലമായും അല്ലാതെയും ഉണ്ടാവുന്ന ദുരന്തങ്ങളുടെ ആഘാതം ലഘൂകരിക്കുന്നതിനും ദുരന്തങ്ങളെ ഫലപ്രദമായി പ്രതിരോധിക്കുന്നതിനും അതിജീവന ക്ഷമത നേടുന്നതിനും ഹ്രസ്വ - ദീർഘകാല ഇടപെടലുകൾ വിഭാവനം ചെയ്യുന്നതിനും ഈ രേഖ സഹായിച്ചിട്ടുണ്ട്. തദ്ദേശ സ്വയം ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ ഈ രേഖ കാലോചിതമായി പുതുക്കുകയും ഗുണത വർദ്ധിപ്പിക്കേണ്ടതായതുമുണ്ട്.

റീ-ബിൽഡ് കേരള പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായി പമ്പാനദി ബേസിനിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന 269 തദ്ദേശ സ്വയം ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളിൽ പ്രാദേശിക കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന കർമ്മ പദ്ധതി KILA യുടെ സഹായത്താൽ പൂർത്തിയാക്കി. ഓരോ വാർഡിന്റെയും ദുർബ്ബലത മനസ്സിലാക്കി കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവുമായി പൊരുത്തപ്പെട്ടു ജീവിക്കാനും കാലാവസ്ഥ മാറ്റത്തി ന്റെ പ്രധാന കാരണക്കരായ കാർബൺ ബഹിർഗമനം ലഘൂകരിക്കാനുള്ള പദ്ധതികളും രേഖ യിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. രേഖകളിൽ നിർദ്ദേശിച്ച പദ്ധതികൾക്ക് വാർഷിക പദ്ധതിയിൽ മുഖ്യ പരിഗണന നൽകേണ്ടതുണ്ട്. പമ്പാനദി ബേസിനിലെ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥപനങ്ങൾ ഏറ്റെടുത്തു നടത്തിയ ദുരന്ത നിവാരണ-കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന അനുരൂപണ പദ്ധതികൾ DCAT ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് വിലയിരുത്തി ഇൻസെൻറീവ് നൽകുകയുണ്ടായി.

ചൂരൽമല -മുണ്ടക്കൈ ദുരന്തം നമ്മെ എന്തു പഠിപ്പിച്ചു ?

വയനാട്ടിലെ മേപ്പാടി ഗ്രാമ പഞ്ചായത്തിലെ പ്രധാനപ്പെട്ട രണ്ടു വാർഡുകളാണ് ചൂരൽമലയും മുണ്ടക്കൈയും മേപ്പാടി ഗ്രാമപഞ്ചായത്തിന്റെ ദുരന്തനിവാരണ മാർഗരേഖപ്രകാരം പഞ്ചായത്തിലെ മണ്ണിടിച്ചിൽ/ ഉരുൾപൊട്ടൽ സാധ്യതയുള്ള വാർഡുകൾ വെള്ളിത്തോട് (വാർഡ് 1), തൃക്കൈപ്പറ്റ (വാർഡ് 2), നെല്ലിമുണ്ട (വാർഡ് 8), മുണ്ടക്കൈ (വാർഡ് 11),

ചൂരൽമല (വാർഡ് 12), ചേമ്പറ (വാർഡ് 16), കുന്നം ബെറ്റ (വാർഡ് 19) പുത്തൂർ വയൽ (വാർഡ് 22) എന്നി വയാണ്. മുന്നറിയിപ്പ് ടീം, അന്വേഷണ- രക്ഷാപ്രവർ ത്തന - ഒഴിപ്പിക്കൽ ടീം, ഷെൽട്ടർ മാനേജ്മെൻറ് ടീം, പ്രാഥമിക ശിശ്രൂഷക്കു വേണ്ടിയുള്ള ടീം, എന്നിവയും രൂപികരിച്ചിട്ടുള്ളതാണ്. ദുരന്ത മുണ്ടായാൽ മാറ്റി പാർ പ്പിക്കേണ്ട ദുരിതാശ്വാസ ക്യാമ്പുകൾ, സുരക്ഷിത സ്ഥ ലത്തേക്ക് എത്തിച്ചേരേണ്ട വഴികൾ എന്നിവയെല്ലം രേഖയിൽ പ്രതി പാദിക്കുന്നുണ്ട് ഇതുപ്രകാരം ചില മുന്നറിയിപ്പുകളും മഴ ശക്തിയായപ്പോൾ പഞ്ചായത്ത് ഭരണ സമിതി നല്കി യിരുന്നു എന്നാണ് അറിയാൻ കഴിഞ്ഞത്. ഈ ദുരന്ത സാദ്ധ്യതാ വിവരങ്ങൾ എത്ര ത്തോളം ജനങ്ങളിൽ എത്തി എന്നത് പരിശോധിക്കേ ണ്ടിയിരിക്കുന്നു. നാം പ്രാദേശിക തലത്തിൽ ഇത്രയും ഒരുക്കങ്ങൾ നടത്തിയിട്ടും പൂർണമായി ഇടപെട ലുകൾ നടത്താൻ സാധിച്ചില്ല എന്നുതന്നെ വിലയിരു ത്തേണ്ടി വരും തന്റെ വാർഡിലെ ദുരന്ത സാദ്ധ്യതകൾ എന്തെല്ലാമെന്ന് അവിടുത്തെ ജനങ്ങൾ അറിയുകയും അതനുസരിച്ച് പ്രതികരിക്കാൻ അവരെ സ്ജമാക്കുക യും ചെയ്യേണ്ടതുണ്ടെന്നു ഈ അനുഭവങ്ങൾ നമ്മെ പഠിപ്പിക്കുന്നു.

അടുത്ത ഘട്ടം എന്ത്?

പഞ്ചായത്ത്/നഗരസഭാതല ദുരന്ത ലഘൂകരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ

1. വർഷം തോറും DM പ്ലാൻ പുതുക്കുകയും, എമർ ജൻസി റെസ്പോൺസ് ടീം പുനസംഘടിപ്പിക്കു കയും അവർക്ക് ബേസിക് ലൈഫ് സപ്പോർട്ട്, ഒഴിപ്പിക്കൽ, രക്ഷാ പ്രവർത്തനം എന്നിവയിൽ പരിശീലനങ്ങൾ നൽകുകയും ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്. ദുരന്ത സ്ഥിതിക്ക് അനുയോജ്യമായ ഉപാധികൾ എത്തിക്കാനുള്ള ആസൂത്രണവും സൗകര്യവും ഉറപ്പാക്കണം.
2. ഒറ്റപ്പെട്ടു ജീവിക്കുന്നവരുമായി ആശയവിനിമയം ചെയ്യാൻ സൗകര്യം ഒരുക്കണം.
3. അപകട സാധ്യത കൂടുതലുള്ള മേഖലകളിൽ evacuation route mapകൾ
4. ERTകൾ, ഫയർ ഫോർസ്, പോലീസ് എന്നിവ രുടെ പങ്കാളിത്തത്തോടെ update ചെയ്യണം. ദുരി താശ്വാസ ക്യാമ്പുകൾ പ്രദേശത്തിന്റെ ഭൂമിശാ സ്ത്രപരമായ പ്രത്യേക തകൾ, റോഡിന്റെ വീതി എന്നിവ കണക്കിലെടുത്ത് പുനർവായിക്കണം.
5. ജൈവവൈവിധ്യ മാനേജ്മെൻറ്, കാലാവസ്ഥാവ്യ തിയാനം, പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണം, ദുരന്തനിവാ രണം വർക്കിംഗ് ഗ്രൂപ്പിന് പരിശീലനം നല്കണം, പ്ര വർത്തനങ്ങൾ ശക്തമാക്കണം. സന്നദ്ധരായ വിഷ യവിദഗ്ധരെ കണ്ടെത്തി വർക്കിംഗ് ഗ്രൂപ്പ് ശക്തി പ്പെടുത്തണം.
6. ദുരന്ത സാദ്ധ്യത കൂടിയ പ്രദേശങ്ങളിൽ വിലയേറിയ സാധനങ്ങളും, ഡോക്കുമെൻറുക ളും സൂക്ഷിക്കാൻ Locker സംവിധാനം ഏർപ്പെ ടുത്താം.
7. വരൾച്ചയെ പ്രതിരോധിക്കാൻ ഉപേക്ഷിക്കപ്പെട്ട ക്വാറികളിൽ (ഭൗമപരിശോധനയ്ക്കു ശേഷം) ജലം ശേഖരിച്ച് അവയെ പ്രയോജനപ്പെടുത്താനുള്ള നടപടികൾ സ്വീകരിക്കണം.

പൊതുബോധം വളർത്തൽ

1. മഴ കനക്കുമ്പോൾ മുന്നറിയിപ്പു ജനങ്ങളിലെക്ക് എത്തിക്കാൻ EWDS സാങ്കേതിക മികവോടെ സജ്ജമാകണം. അറിയിപ്പ് ലഭിച്ചാൽ നേരത്തെ നിശ്ചയിച്ച സുരക്ഷിത സങ്കേതത്തിലേക്ക് പോകുവാൻ പ്രദേശ വാസികൾ സ്വയം തയ്യാറാ കണം.
2. പ്രാദേശിക ദുരന്ത സാദ്ധ്യതയെപ്പറ്റി (Risk Informed MasterPlan) പ്രദേശവാസികൾക്ക് വ്യ ക്തമായ ധാരണ ഉണ്ടാകണം. ഭരണ കൂടത്തിന്റെ നിർദ്ദേശങ്ങൾ മടി കൂടാതെ പാലിച്ചേ മതിയാകു എന്ന് ജനങ്ങൾ തിരിച്ചറിയണം.
3. ഇതിനായി ബോധവത്ക്കരണ പരിപാടികൾ സംഘടിപ്പിക്കേണ്ടതുണ്ട്. അതിതീവ്ര കാലാവ സ്ഥാമാറ്റത്തെ അതിജീവിക്കാനുള്ള കർമ്മപരി പാടികളും ഒപ്പംതന്നെ കാലാവസ്ഥാ മാറ്റത്തിന് മുഖ്യകാരണമാകുന്ന അന്തരീക്ഷത്തിലെത്തുന്ന കാർബൺ ബഹിർഗമനത്തിനെ ലഘൂകരിക്കാനു ള്ള ഇടപെടലുകളും വ്യക്തിപരമായും സാമൂഹ്യ തലത്തിലും സ്വീകരിക്കേണ്ടതായുണ്ട്.
4. മറുനാടൻ തൊഴിലാളികളുടെ സുരക്ഷ നമ്മുടെ ദുരന്ത നിവാരണ പദ്ധതികളുടെ ഭാഗമാക്കുകയും അവരുടെ ഭാഷയിൽ മുന്നറിയിപ്പു നൽകാനുള്ള സംവിധാനം വികസിപ്പിക്കണം. അതാത് പ്രദേശ ത്തെ ജനങ്ങൾക്ക് അവർ നേരിടാൻ പോകുന്ന അപകടത്തിന്റെ ആഘാതത്തെപ്പറ്റി വ്യക്തമായ ധാരണയുണ്ടാകണം. കൂടാതെ അപ്രകാരം ഒരു ദുരന്തമുണ്ടായാൽ എന്താണ് രക്ഷാമാർഗം, പ്രതിരോധ രീതി എന്നിവയെപ്പറ്റി അറിഞ്ഞി രിക്കണം.ദുരന്ത നിവാരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ സംബന്ധിച്ച് വിവിധ പരിശീലനങ്ങൾ സിവിൽ ഡിഫൻസ്, സന്നദ്ധ സേനകൾ റസിഡൻസ് അസോസ്സിയേഷൻ എന്നിവർക്ക് നല്കി കൂടുതൽ ജനപങ്കാളിത്തം ഉറപ്പാക്കണം

ഭൂവിനിയോഗ നിയന്ത്രണങ്ങൾ

1. പ്രകൃതിക്ഷോഭങ്ങളെ നമുക്ക് തടയാൻ സാധിക്കി ല്ല പക്ഷെ അതിന്റെ ആഘാതം ലഘൂകരിക്കാൻ സാധിക്കും എന്നതിന് തർക്കമില്ല. പ്രകൃതിക്ഷോ ഭങ്ങൾ ദുരന്തമാകു ന്നത് അതി തീവ്രകാലാവസ്ഥ കൊണ്ടു മാത്രമല്ല എന്നോർക്കണം. അശാസ്ത്രീ യമായ മനുഷ്യന്റെ ഭൂവിനിയോഗത്തിനും അമിത പ്രകൃതിവിഭവ ചൂഷണത്തിനും കൃത്യമായ പങ്കു ണ്ടന്ന് നാം വിസ്മരിച്ചു കൂടാ. ദുർബ്ബലത വർദ്ധിച്ച പ്രദേശങ്ങളിൽ എന്തു ചെയ്യാം, ചെയ്യരുത് എന്ന് പൊതുബോധമുണ്ടാക്കണം. ഓരോ പ്രദേശത്തി

ന്റേയും മാസ്റ്റർ പ്ലാനിൽ ദുരന്ത സാദ്ധ്യതയുള്ള സ്ഥലങ്ങൾ പ്രത്യേകം രേഖപ്പെടുത്തി അവിടങ്ങളിൽ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തികൾ നിയന്ത്രിക്കേണ്ടതുമാണ്.

2. അനധികൃത ക്വാറികളെ കണ്ടെത്താനും ലൈസൻസ് ലഭിച്ചവ നിബന്ധനകൾക്ക് വിധേയമായാണോ പ്രവർത്തിക്കുന്നത് എന്ന് നിരീക്ഷിക്കാനും പരിസ്ഥിതി വകുപ്പിന് ഒരു സംവിധാനം ഉണ്ടാകണം. തദ്ദേശ സ്വയം ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളിലെ പരിസ്ഥിതി പ്രവർത്തകനും, ഔദ്യോഗിക സർവ്വീസിൽ നിന്നും വിരമിച്ച ശാസ്ത്രജ്ഞനും, അക്കാഡമീഷനും അടങ്ങുന്ന ഒരു സമതിയാവണമത്. പകഴിഞ്ഞാൽ ഫലപ്രദമായി തടയാനും ഒരു സ്ഥിരം സംവിധാനം പരിസ്ഥിതി വകുപ്പിന്റെ ഭാഗമായി നടപ്പാക്കണം.

3. മലഞ്ചരിവ് ഇരുപതിൽ കൂടുതലുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ പ്രത്യക ഭൂവിനിയോഗ രീതികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യണം. കെട്ടിടങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിന് ഭൂതലസ്വഭാവത്തിന് അനുസൃതമായി വിദഗ്ധകമ്മിറ്റി മാർഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ തയ്യാറാക്കുകയും അതനുസരിച്ച് കെട്ടിടങ്ങൾ നിർമ്മിക്കണം എന്ന നിബന്ധന കെട്ടിട നിർമ്മാണ ചട്ടങ്ങളിൽ ഉൾപ്പെടുത്തണം. അപകടസാദ്ധ്യതയേറിയ മേഖലകളിലെ നിർമ്മാണചട്ടങ്ങളിലെ മാർഗ നിർദ്ദേശങ്ങൾ പാലിക്കാത്ത കെട്ടിട ഉടമകൾക്ക് റിലീഫ് ഫണ്ടിന്റെ ലഭ്യതക്ക് അനർഹരാകണം.

4. ദുരന്ത സാദ്ധ്യത വർദ്ധിച്ച പ്രദേശങ്ങളിൽ 'നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് പെർമിറ്റ് അനുവദിക്കുന്നതിന് മുമ്പ് ദുരന്ത ഭൂപടം പരിശോധിച്ച് പ്രവർത്തനം നടത്താമോ എന്ന് വിലയിരുത്താൻ തദ്ദേശ സ്വയം ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് അധികാരം നല്കുന്ന രീതിയിൽ കെട്ടിട നിർമ്മാണ ചട്ടങ്ങളിൽ ആവശ്യമായ ഭേദഗതികൾ വരുത്തണം. ജിയോളജിസ്റ്റ്, ജിയോ ടെക്നിക്കൽ എഞ്ചിനീയർ അടങ്ങിയ വിദഗ്ധരുടെ ഒരു ടീം പരിശോധന നടത്തി പെർമിറ്റ് അനുവദിക്കുക.

5. അതിതീവ്രമഴയെ കണക്കിലെടുത്ത് വെള്ളപ്പൊക്കം, ഉരുൾപൊട്ടൽ ഭീഷണി നിലനില്ക്കുന്ന മേഖലകളിൽ കൽവേർട്ട് / ബ്രിഡ്ജ് പണിയുമ്പോൾ മാക്സിമം ഫ്ലഡ് ലെവൽ പരിഗണിച്ച് നിർമ്മാണ ചട്ടങ്ങളിൽ വേണ്ട മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തണം.

പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ

1. മലയോര മേഖലയിൽ നിലവിലുള്ള ഉരുൾപൊട്ടൽ സാദ്ധ്യത മാപ്പിലെ സാദ്ധ്യത വർദ്ധിച്ച സ്ഥലങ്ങളിലെ റിസ്ക് മാപ്പ് തയ്യാറാക്കണം. മീസോസ്കെയിൽ (1:10000) അടിസ്ഥാനമാക്കി.

2. ഉരുൾപൊട്ടൽ അപകടസാദ്ധ്യത കൂടിയ സ്ഥലങ്ങളിൽ റിയൽ ടൈം നിരീക്ഷണത്തിനും പ്രവചനത്തിനും ആധുനിക സാങ്കേതിക വിദ്യകളായ AI, ML, IOT മുതലായവ കൂടി ഉപയോഗിക്കണം ഗവേഷണം ത്വരിതപ്പെടുത്തണം. അക്കാദമിക്ക് സ്ഥാപനങ്ങളുടെ സഹായം ഇതിനായി തേടണം.

3. പ്രാദേശിക തലത്തിലുള്ള ഹാം റേഡിയോ, നെറ്റ്വർക്കുകളുടെ ഏകോപനത്തിലൂടെയും മൊബൈൽ സേവനദാതാക്കളുമായി ചേർന്നുള്ള മാസ്സ് എസ്. എം.എസ് സംവിധാന ത്തിലൂടെയും വയർലസ് കമ്മ്യൂണിക്കേഷനിലൂടെയും അടിയന്തര സാഹചര്യങ്ങളിൽ മുന്നറിയിപ്പു കൾ നേരിട്ട് ജനങ്ങളിലെത്തുമെന്ന് ഉറപ്പാക്കണം.

4. ഓരോ ജില്ലയിലും നിലവിലുള്ള പാറകളുടെ അളവ്, പരിസ്ഥിതിക്ക് ആഘാതങ്ങൾ ഉളവാക്കാതെ അവയിൽ നിന്നും ഖനനം ചെയ്യാവുന്ന പാറകളുടെ അളവിനെ പറ്റിയും കൃത്യമായ വിവരങ്ങൾ തയ്യാറാക്കണം. സംസ്ഥാനത്തുള്ള ജിയോളജി അദ്ധ്യാപകരു ടെയയും വിദ്യാർത്ഥികളുടെയും സേവനം ഇതിനായി ഉപയോഗിക്കണം.

5. ഉരുൾ പൊട്ടിയാൽ ഏതു ദിശയിൽ എത്ര നീളത്തിലും വീതിയിലും പരൊന്നുഴകും എന്ന് പഠിക്കുന്ന Runout models വികസിപ്പിച്ചെടുക്കാൻ ഗവേഷണം തുടരണം.

6. ജനപങ്കാളിത്തത്തോടെയുള്ള മഴമാപിനികളുടെ കൂടുതൽ വിസ്തൃതമായ ശൃംഖല വികസിപ്പിച്ചെടുക്കാം. ജില്ലാ ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റിയുടെ അനുവാദത്തോടെ മഴയുടെ അളവ് പ്രദേശവാസികളെ തൽസമയം അറിയിക്കാൻ സംവിധാനങ്ങൾ കണ്ടെത്താം.

7. ജില്ലാതലത്തിൽ ദുരന്ത നിവാരണ അഥോറിറ്റിയെ സഹായിക്കാനായി വിഷയ വിദഗ്ധരുടെ പാനൽ തയ്യാറാക്കി അവരുടെ സേവനം സ്വീകരിക്കുക. (ജില്ലാതല കാലാവസ്ഥാ - ദുരന്ത ലഘൂകരണ എക്സ്പെർട്ട് കമ്മിറ്റി)

8. ഉരുൾ പൊട്ടലിലുണ്ടായ മണ്ണും പാറക്കൂട്ടങ്ങളും നീർച്ചാലുകളിൽ വന്നടിഞ്ഞ് പുഴയുടെ ഒഴുക്കിനെ ബാധിക്കുന്നതിനാൽ ശാസ്ത്രീയമായി Sand auditing നടത്തി തടസ്സങ്ങൾ നീക്കാൻ നടപടികൾ സ്വീകരിക്കണം. വിഷയവിദഗ്ധരുടെ റിപ്പോർട്ടിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ മാത്രമേ അതിനുള്ള അനുമതി നല്കാവൂ.

9. നിലവിലുള്ള ഹസാർഡ് വൾനറബിലിറ്റി മാപ്പ് -റിസ്ക് മാപ്പ് ആയി പരിഷ്കരിക്കണം. ഹൈ ഹസാർഡ് സോണുകളിൽ സൂക്ഷ്മ തല (1:10,000) മാപ്പുകൾ നിർമ്മിക്കണം.

10. പ്രകൃതി സൗഹർദ്ദപരമായ ദുരന്ത ലഘൂകരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് മുൻഗണന നല്കുക.

11. താലൂക്ക് തലത്തിൽ ഒരു വിദഗ്ധരടങ്ങിയ Risk Mitigation Committee രൂപീകരിക്കണം.

വിഭവ സമാഹരണ സാദ്ധ്യതകൾ

അപകട സാദ്ധ്യത വർദ്ധിച്ച പഞ്ചായത്തുകളിൽ ദുരന്ത നിവാരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് കൂടുതൽ ഫണ്ട് ലഭ്യമാക്കണം.ദുരന്തഘട്ടങ്ങളിലും തുടർന്നുള്ള ഇടപെടൽ ഘട്ടങ്ങളിലും സമൂഹത്തിലെ വിവിധ വിഭാഗം ജനങ്ങ

ളിൽ നിന്നും സ്ഥാപനങ്ങളിൽ നിന്നും സാമ്പത്തിക വും അല്ലാത്തതുമായ വിഭവങ്ങൾ സമാഹരിക്കാൻ തദ്ദേശസ്വയംഭരണസ്ഥാപനങ്ങൾ എല്ലാ സാദ്ധ്യതക ളും ഉപയോഗിക്കണം. സന്നദ്ധസംഘടനകൾ, സഹക രണസ്ഥാപനങ്ങൾ, റെസിഡൻസ് അസോസിയേ ഷനുകൾ, കുടുംബശ്രീ യൂണിറ്റുകൾ തുടങ്ങിയവർ വഴി വിഭവസഹകരണ സാദ്ധ്യതകളും ഉപയോഗ പ്പെടുത്താം. ERTകൾക്ക് പരിശീലനദിവസങ്ങളിൽ നഷ്ടപ്പെടുന്ന വേതനം കൊമ്പൻസേറ്റ് ചെയ്യാൻ ഫണ്ട് കണ്ടെത്തണം.

Disaster Risk Management Expert - KILA, Formerly: Professor, Department of Geology, Christ College (Autonomous), Irinjalakuda

38

പശ്ചിമഘട്ടം: പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങൾ, മുൻകരുതലുകൾ, ലഘൂകരണം

ജോസ് ചാത്തുകുളം & ഷാജി ജോർജ്

കേരളത്തിന്റെ ആകെ ഭൂവിസ്തൃതിയുടെ 40%വും പശ്ചിമഘട്ട മലനിരകളുടെ ഭാഗമാണ്. 1600 കിലോ മീറ്റർ നീണ്ടുകിടക്കുന്ന മലനിരകളുടെ ശൃംഖലയാണ് പശ്ചിമഘട്ടം. നീണ്ട കിഴുക്കാംതൂക്കായ മലനിരക ളും ഉയർന്ന കൊടുമുടികളും അഗാധമായ താഴ്വരക ളുമാണ് ഈ ഭൂപ്രകൃതിയുടെ പ്രധാന പ്രത്യേകത. കേര ളത്തിലൂടെ ഒഴുകുന്ന എല്ലാ നദികളും ഉത്ഭവിക്കുന്നത് ഇതേ മലനിരകളിൽ നിന്നാണ്. കേരളത്തിൽ പെയ്തു വീഴുന്ന മഴവെള്ളത്തെ കടലിലേക്ക് വഹിച്ചുകൊണ്ടു പോകുന്നതാകട്ടെ, ഈ പുഴകളും. ഭൂപ്രകൃതിയുടെ പ്ര ത്യേകതകൾ മൂലം ഹിമാലയപർവതപ്രദേശങ്ങളെയും പൂർവ്വഘട്ടത്തിലെ മലനിരകളെയും പോലെ പശ്ചിമ ഘട്ടവും ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായി ദുർബലമേഖലയാണ്. ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെ കലവറയായ പശ്ചിമഘട്ട ത്തിന്റെ ബഹുഭൂരിഭാഗം പ്രദേശങ്ങളും നിബിഡവന ങ്ങളായിരുന്നു. മൺസൂൺ കാലത്ത് സഹ്യാദ്രിയിൽ ഉരുൾപൊട്ടലും മണ്ണിടിച്ചിലും ഉണ്ടാവുക പതിവായി രുന്നു.

കേരളത്തിൽ കഴിഞ്ഞ നൂറ്റാണ്ടിന്റെ ആദ്യപകുതിയിൽ തന്നെ പശ്ചിമഘട്ട മേഖലയിലേക്കുള്ള കുടിയേറ്റം ആരംഭിച്ചു. നിത്യഹരിത നിബിഡവനങ്ങൾ ഇതേ ത്തുടർന്ന് ഭക്ഷ്യവിളകൾക്കും നാണ്യവിളകൾക്കു മായി വഴിമാറ്റപ്പെട്ടു. കുടിയേറ്റത്തിന്റെ തുടർച്ചയായി ആവാസകേന്ദ്രങ്ങളും റോഡുകളും നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടു. പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെ പ്രകൃതിസൗന്ദര്യം പലസ്ഥലങ്ങ ളെയും വിനോദസഞ്ചാര കേന്ദ്രങ്ങളാക്കിമാറ്റി. മനുഷ്യ ഇടപെടൽ വർദ്ധിച്ചതോടെ ഈ മേഖലയിലെ ഉരുൾ പൊട്ടൽ മണ്ണിടിച്ചിൽ തുടങ്ങിയ പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങളുടെ ആവർത്തനവും കൂടിവന്നു. 2015നും 2022നുമിടയിൽ ഇന്ത്യയിൽ ആകെ നടന്ന 3782 ഉരുൾപൊട്ടലുകളിൽ 2239 എണ്ണവും കേരളത്തിലായിരുന്നു എന്നാണ് മിനിസ്ട്രി ഓഫ് എർത്ത് സയൻസ് ലോക്സഭയിൽ അവതരിപ്പിച്ച കണക്കുകൾ വ്യക്തമാക്കുന്നത് (ഇന്ത്യ ടുഡേ 01.08.2024).

ഭൂതലത്തിന്റെ ചെരിവ്, പാറകളിലും മണ്ണിലും തങ്ങി നിൽക്കുന്ന ജലാംശത്തിന്റെ അളവ്, പാറകളുടെ സംഘട്ടനം, ശിലകളിലെ വിള്ളൽ തുടങ്ങിയ ആന്തരിക കാരണങ്ങളാൽ ഉരുൾപൊട്ടലുണ്ടാകാം. വനനശീക രണം, അനിയന്ത്രിതമായ കെട്ടിടനിർമ്മാണം, റിസോർ ട്ടുകളുടെ വ്യാപനം, ഏകവിളകൃഷിയുടെ വർദ്ധനവ്, വ്യാപകമായുള്ള റോഡുകളുടെ നിർമ്മാണം എന്നി വയൊക്കെ ഉരുൾപൊട്ടലിനും മണ്ണിടിച്ചിലിനുമുള്ള സാധ്യതകൾ വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു.

ഉരുൾപൊട്ടലിലൂടെ പുറത്തേക്കെത്തുന്ന വെള്ളവും ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങളും മണ്ണും ചെളിയുമെല്ലാം പശ്ചിമ ഘട്ടത്തിൽ നിന്ന് ഉത്ഭവിക്കുന്ന നദികളിലൂടെയാണ് നീക്കം ചെയ്യപ്പെടുന്നത്. നീരൊഴുക്കുവഴിയിൽ ഇവ നിർമ്മിക്കുന്ന തടസ്സങ്ങൾ വെള്ളപ്പൊക്കത്തിനും കാര ണമാകുന്നു.

പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങളുടെ ആഘാതം ലഘൂകരിക്കു ന്നതിനും പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങൾ മാനേജ് ചെയ്യുന്നതി നുമായി 2005ൽ ദേശീയ ദുരന്തനിവാരണ ആക്ട് നിലവിൽ വന്നു. അതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ദേശീയ- സംസ്ഥാന- ജില്ലാതലങ്ങളിൽ ദുരന്തമാനേ ജ്മെൻറ് അതോറിറ്റികൾ രൂപീകൃതമായിട്ടുണ്ട്. ദുര ന്തങ്ങളെ നേരിടുന്നതിനും അനുബന്ധ പ്രവർത്തന ങ്ങൾക്കുമായി ദേശീയ-സംസ്ഥാനതലങ്ങളിൽ ദുരന്ത മാനേജ്മെൻറ് ഫണ്ട് രൂപീകരിക്കുന്നതിനും നിയമം വ്യവസ്ഥ ചെയ്യുന്നു. കേരളത്തിൽ തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്കും ദുരന്തനിവാരണത്തിൽ ഒട്ടേറെ ചുമതലകൾ നൽകിയിട്ടുണ്ട്. ഓരോ തദ്ദേശസ്വയം ഭരണ സ്ഥാപനവും ദുരന്തനിവാരണ പദ്ധതി തയ്യാ റാക്കുകയും അത് കാലാനുസൃതമായി പുതുക്കുക യും ചെയ്യുന്നുണ്ട്.

എന്നാൽ ദുരന്തനിവാരണത്തിന്റെ ചുമതല ഏൽപ്പി ക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത് റവന്യൂ വകുപ്പിനാണ്. ദുരന്തനി വാരണ- റവന്യൂ വകുപ്പ് എന്ന് ആ വകുപ്പിന്റെ പേര് തന്നെ ഭേദഗതി ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. റവന്യൂ വകുപ്പ് ജില്ലാകള ക്ടർക്ക് താഴെയുള്ള താലൂക്ക്, വില്ലേജ് ഓഫീസുകൾ വഴിയാണ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ സംഘടിപ്പിക്കുന്നത്. എന്നാൽ താഴെത്തട്ടിൽ, തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാ പനത്തിന്റെ ദുരന്തനിവാരണ പദ്ധതിയിൽ വില്ലേജ്

ഓഫീസിന് കാര്യമായ യാതൊരു ചുമതലയും നൽകിയിട്ടില്ല.

ഒരു ദുരന്തമുഖത്ത് രക്ഷാപ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തുന്നതിന്, പരിശീലനം ലഭിച്ച പോലീസ്, അഗ്നിശമന സേന തുടങ്ങിയ വിഭാഗങ്ങളുടെ സേവനം അത്യാവശ്യമാണ്. ഇവരുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് ആവശ്യമായ പശ്ചാത്തലസൗകര്യങ്ങൾ ഒരുക്കുകയും, ദുരിതാശ്വാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ സംയോജിപിക്കുകയും ചെയ്യേണ്ട ഉത്തരവാദിത്വമാകണം തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് നൽകേണ്ടത്.

പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങൾ വർധിച്ചുവരുന്നതിന് ഒരു കാരണം കാലാസ്ഥാ വ്യതിയാനമാണ്. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ ദൂഷ്യഫലങ്ങൾ കുറയ്ക്കുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളും തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് ഏറ്റെടുക്കാവുന്നതാണ്. പക്ഷേ, അത് സർക്കാർ ഉത്തരവ് പാലിക്കാൻ വേണ്ടിയാകരുത്; മറിച്ച് ജനങ്ങളെ ബോധ്യപ്പെടുത്തി അവരെ അണിനിരത്തിക്കൊണ്ട് ചെയ്യുന്ന പ്രവർത്തനമാകണം.

പശ്ചിമഘട്ടത്തിൽ അടിക്കടിയുണ്ടാകുന്ന പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങളുടെ ആഘാതം കുറയ്ക്കുന്നതിന് താഴെപ്പറയുന്ന മുൻകരുതലുകൾ എടുക്കാവുന്നതാണ്-

1. ഉരുൾപൊട്ടൽ സാധ്യതയുള്ള വില്ലേജുകളും വില്ലേജുകളിലെ പ്രദേശങ്ങളും ജിയോളജിസ്റ്റിന്റെ സഹായത്തോടെ പഞ്ചായത്തുതലത്തിൽ മാപ്പ് ചെയ്യുക.
2. ഉരുൾപൊട്ടൽ സാധ്യതയുള്ള രണ്ടോ മൂന്നോ പഞ്ചായത്തുകൾ ഒരു ബ്ലോക്കിലുണ്ടെങ്കിൽ, അത്തരം ബ്ലോക്ക് പഞ്ചായത്തുകളിൽ പഞ്ചായത്തുകളെ സഹായിക്കുന്നതിനായി ഒരു ജിയോളജിസ്റ്റിന്റെ സേവനം ലഭ്യമാക്കുക.
3. കാർഷികവിദഗ്ധരുടെയും ഭൗമശാസ്ത്ര വിദഗ്ധരുടെയും സഹായത്തോടെ, മാപ്പ് ചെയ്യപ്പെട്ട പ്രദേശങ്ങൾക്ക് അനുയോജ്യമായ കാർഷികവിളകൾ എന്തെന്ന് തീരുമാനിക്കുക.
4. നിലവിലുള്ള കാർഷികരീതികളിൽ നിന്നും മറ്റു വിളകളുടെ കൃഷിയിലേക്ക് മാറുന്നതിന് കർഷകർക്ക് ധനസഹായം നൽകുക.
5. ഉരുൾപൊട്ടൽ സാധ്യതയുള്ള മലഞ്ചെരിവുകളിൽ എൻജിനീയറിങ് സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ സഹായത്തോടെ സുരക്ഷ ഉറപ്പുവരുത്തുക.
6. നീർച്ചാലുകളുടെ ഒഴുക്ക് സുഗമമാക്കുന്ന 'ഇനി ഞാൻ ഒഴുകട്ടെ' പോലുള്ള പദ്ധതികൾ കൂടുതൽ ജനപങ്കാളിത്തത്തോടെ തുടരുക.
7. സാധ്യമായ സ്ഥലങ്ങളിൽ, മണ്ണിനെ ഉറപ്പിച്ചുനിർത്തുന്ന വേരുകളുള്ള മുള പോലുള്ള സസ്യങ്ങൾ സബ്സിഡി നൽകി നട്ടുവളർത്താൻ പ്രേരിപ്പിക്കുക.
8. ഉരുൾപൊട്ടൽ സാധ്യതയുള്ള മേഖലകളിൽ സ്ഥായിയായ ഒരു നിർമ്മാണവും പുതുതായി അനുവദിക്കാതിരിക്കുക.
9. അപകടസാധ്യതയുള്ള മേഖലകളിൽ കാലാകാലങ്ങളായി താമസിക്കുന്നവരെ, അവർക്ക് അവരുടെ കൃഷിഭൂമികളിൽ നിത്യവും എത്താനാകുംവിധം സമീപത്തുള്ള അപകടരഹിത മേഖലകളിൽ പുനരധിവസിപ്പിക്കുക.
10. ഇത്തരം മേഖലകളിൽ പ്രകൃതിക്ഷോഭങ്ങളെ അതിജീവിക്കാൻ കഴിയുന്ന തരത്തിലുള്ള റോഡുകൾ നിർമ്മിക്കുക.
11. ദുരന്തമുണ്ടാകുന്ന സാഹചര്യത്തിൽ ജനങ്ങളെ മാറ്റിപ്പാർപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള ഷെൽട്ടറുകൾ കണ്ടെത്തുക, അവശ്യവസ്തുക്കളും മരുന്നും ഭക്ഷണവും ലഭ്യമാക്കുക തുടങ്ങിയവ തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെയും റവന്യൂ വിഭാഗത്തിന്റെയും സംയുക്തപ്രവർത്തനമായി വിഭാവനം ചെയ്യുക.
12. അപകടമേഖലയായി തിരിച്ചറിയപ്പെട്ട പ്രദേശങ്ങളിലുള്ളവർക്ക് കാലാവസ്ഥ സംബന്ധിച്ച് കൃത്യമായ വിവരങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കാനുള്ള സംവിധാനം ഏർപ്പെടുത്തുക.
13. നീർച്ചാലുകളിലെ ജലനിരപ്പും ഒഴുക്കും ജനപങ്കാളിത്തത്തോടെ രേഖപ്പെടുത്തുന്ന ജനകീയ സംവിധാനത്തിന് രൂപംനൽകുക.

Jos Chathukulam is the Director and Shaji George is the Senior Fellow, Centre for Rural Management (CRM), Kottayam, Kerala- Pin 686016. E-mail joschathukulam@gmail.com

39

ദുരന്തനിവാരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ വെല്ലുവിളികളും സാധ്യതകളും

ആൻസൽ കൊറയ

പ്രത്യേക സംരക്ഷണ മേഖലകൾ, പരിസ്ഥിതി ലോലപ്രദേശങ്ങൾ, വനമേഖലകളോട് തൊട്ടരികിലുള്ള ജനവാസ മേഖലകൾ എന്നിവ ഏറെയുള്ള ജില്ലയിലെ ഭൂപ്രകൃതിയിൽ എല്ലാ വർഷവും മഴക്കാലത്ത് ദുരിതനിവാരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ അനിവാര്യാണ്. കഴിഞ്ഞ രണ്ടു പതിറ്റാണ്ടിനിടയ്ക്ക് അന്തോണിയാർ കോളനി, 2018 ലെ പ്രളയം, കൊരങ്ങണി കാട്ടു തീ വിപത്ത്, പെട്ടിമുടി ഉരുൾപൊട്ടൽ തുടങ്ങിയ വലിയ പ്രകൃതി ദുരന്തമുഖങ്ങളിൽ രക്ഷാപ്രവർത്തനം നടത്തിയ വ്യക്തി എന്ന നിലയിലുള്ള അനുഭവ സമ്പത്തുമാ

യാണ് ഇത് സമർപ്പിക്കുന്നത്. അതീവ ദുർഘടപ്രദേശങ്ങൾ നിറഞ്ഞ സാഹചര്യങ്ങളിലാണ് പലപ്പോഴും ജില്ലയിലെ രക്ഷാപ്രവർത്തനങ്ങൾ നടന്നു വരുന്നത്. പരിമിത സാഹചര്യങ്ങളിൽ നിന്നും മികച്ച രീതിയിൽ രക്ഷാപ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തിവരാറുണ്ടെങ്കിലും നേരിടുന്ന വെല്ലുവിളികളും ഏറെയാണ്. സൈന്യത്തിന്റെ സഹായമൊക്കെ ലഭിക്കാറുണ്ടെങ്കിൽ പ്രാദേശികമായ ചെറുപ്പക്കാരുടെ കൂട്ടായ്മയാണ് ദുരന്തമുഖങ്ങളിൽ വളരെ പെട്ടെന്ന് എത്തി രക്ഷാപ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് നേതൃത്വം നൽകുന്നത്. ജീവൻ പോലും പണയപ്പെടുത്തിയാണ് ഇക്കൂട്ടർ നാടിന് താങ്ങാവുന്നത്. ഇവരുടെ സേവനസന്നദ്ധത വലിയ രീതിയിൽ മതിപ്പുളവാക്കുന്ന സാഹചര്യത്തിലും ഏതു സമയത്തും അപകടം പ്രതീക്ഷിക്കാവുന്ന മേഖലയിൽ രക്ഷാപ്രവർത്തനങ്ങൾ കൂടുതൽ ഊന്നൽ വേണ്ടതും ഈ മേഖലയിൽ കൃത്യമായ ദീർഘവീക്ഷണവും അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്.

അതീവ വ്യസ്തൃതമായ ഭൂപശ്ചാത്തലമുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ എത്തിപ്പെടാനുള്ള കാലതാമസം മുതൽ അത്യാധുനിക സാങ്കേതിക സംവിധാനങ്ങളുടെ ലഭ്യത വരെ ഇക്കാര്യത്തിൽ ഉറപ്പു വരുത്തേണ്ടതുണ്ട്. ടൂറിസം മേഖലയിൽ സാഹസിക രംഗത്തു പ്രവർത്തിക്കുന്നവരെയാണ് ദുർഘടവും കടുപ്പമേറിയതുമായ ഇത്തരം സാഹചര്യങ്ങളിൽ ആശ്രയിക്കുന്നത്. ദുരന്തസാഹചര്യങ്ങളെ അതിജീവിക്കാനുള്ള ആധുനിക പരിശീലനമുറകൾ നൽകുവാൻ സർക്കാറിന് വ്യക്തമായ പദ്ധതിയുണ്ടാവണം. എത് എല്ലാ വർഷവും കൃത്യമായ കാലയളവിൽ നടത്താനുള്ള ക്രമീകരണങ്ങളും നടത്തണം. ലക്ഷാപ്രവർത്തനങ്ങൾക്കു വേണ്ട ഉപകരണങ്ങളും യന്ത്രങ്ങളുമെല്ലാം കൂടുതലായും അപകടമുഖങ്ങളിൽഡ എത്തിക്കുന്നത് പലപ്പോഴും ഇത്തരം സന്നദ്ധപ്രവർത്തകരാണ്. എന്നാൽ സർക്കാർ തലത്തിൽ ഇത്തരം തയ്യാറെടുപ്പുകൾ നടത്താനും ജില്ലാ ഭരണകൂടത്തിന്റെ നേതൃത്വത്തിലോ, താലൂക്ക് ആസ്ഥാനങ്ങളുടെ നേതൃത്വത്തിലോ പ്രത്യേക സംവിധാനങ്ങൾ തുടക്കം കുറിക്കാൻ ആലോചനകൾ നടത്തുകയും വേണം.

ഒരു പ്രത്യേക ടീം ഇതിനായി രൂപീകരിക്കുന്നത് ഉചിതമായിരിക്കും. അപകടമുഖങ്ങളിലെ തൽസാഹചര്യങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് നിലവിൽ രക്ഷാപ്രവർത്തനങ്ങൾ നടന്നുവരുന്നത്. എന്നാൽ സർക്കാർ ഉദ്യേ ാഗസ്ഥരും വിദഗ്ദരും സന്നദ്ധപ്രവർത്തകരും, വോളണ്ടിയർമാരും അടങ്ങുന്ന ഒരു ടീം രൂപീകരിച്ചാൽ അത് ഏറെ ഗുണകരമാകും. പരിസ്ഥിതി ലോല പ്രദേശങ്ങളിലെ രക്ഷാപ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് കൂടുതൽ കരുതൽ വേണമെന്നിരിക്കെ കൃത്യമായ പരിശീലനം എല്ലാ വർഷവും നടത്തുകയും കൂടുതൽ യുവാക്കളെ ഇതിലേക്ക് ആകർഷിക്കുകയും വേണം. ഇതിനായി വിശദമായ ചർച്ചകൾ അനിവാര്യമാണ്.

40

ആധുനിക സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ ദുരന്ത മാനേജ്മെന്റിൽ: ഒരു സമഗ്ര അവലോകനം

അചു എ.എൽ.

ആധുനിക സാങ്കേതിക വിദ്യകളുടെ പ്രയോജനപ്പെടുത്തൽ ദുരന്ത മാനേജ്മെന്റിന്റെ ഓരോ ഘട്ടത്തെയും ക്രാന്തികരമായി മാറ്റിമറിച്ചിട്ടുണ്ട്. കൃത്രിമ ബുദ്ധി (AI) യും മെഷീൻ ലേണിംഗും (ML) വലിയ അളവിലുള്ള വൈവിധ്യമാർന്ന ഡാറ്റകളുടെ വിശകലനം മുഖേന പ്രവചന മോഡലുകൾ നിർമ്മിക്കുകയും, തത്സമയ അവസ്ഥാന്വേഷണവും സ്വയം തീരുമാനമെടുക്കൽ സംവിധാനങ്ങളും സജ്ജമാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ലൈഡാർ (LiDAR) സാങ്കേതികവിദ്യയും ഉപഗ്രഹ ദൂര നിരീക്ഷണവും ഉയർന്ന റെസല്യൂഷനിലുള്ള ഭൂപടനിർമ്മാണത്തിനും അപകട മേഖലകളുടെ നിശ്ചിതീകരണത്തിനും നാശനഷ്ട വിലയിരുത്തലിനും ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇന്റർനെറ്റ് ഓഫ് തിംഗ്സ് (IoT) നെറ്റ്‌വർക്ക് സംവിധാനങ്ങളും ഡ്രോണുകളും (UAVs) പരിസ്ഥിതിയിലെ തത്സമയ മാറ്റങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ച് അടിയന്തര മുന്നറിയിപ്പുകൾ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു. ക്ലൗഡ് കംപ്യൂട്ടിങ്ങും എഡ്ജ് കംപ്യൂട്ടിങ്ങും വേഗതയേറിയ ഡാറ്റ പ്രോസസ്സിംഗിനും കാര്യക്ഷമമായ വിവര വിതരണം നടത്തുന്നതിനും പിന്തുണ നൽകുന്നു. ഭൂപട വിവര സാങ്കേതികവിദ്യ (GIS) അപകട സാധ്യതയുടെ ദൃശ്യീകരണവും ഉറവിടങ്ങളുടെ ഉചിത വിന്യാസവും സാധ്യമാക്കുന്നു. ബ്ലോക്ക്ചെയിൻ സാങ്കേതികവിദ്യകൾ ഏജൻസികൾക്കിടയിലെ വിവര കൈമാറ്റത്തെ സുരക്ഷിതമാക്കുന്നു. എന്നാൽ, ഡാറ്റ ഇന്റർഓപ്പറബിലിറ്റി, മോഡൽ വിശ്വാസ്യത, നൈതികതാ പ്രശ്നങ്ങൾ, പ്രവർത്തന സ്കെയിലിംഗിന്റെ വെല്ലുവിളികൾ എന്നിവ ഇപ്പോഴും സജീവമാണ്. ഈ പഠനം, ആധുനിക സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ ദുരന്ത മാനേജ്മെന്റിൽ എങ്ങനെ വേഗത, കൃത്യത, ഒത്തുചേരൽ എന്നിവയ്ക്കു സഹായകരമാകുന്നു എന്ന് വിശകലനം ചെയ്യുകയും, ഭാവിയിലേക്കുള്ള ഗവേഷണ ദിശകൾ ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

കേരള ഫിഷറീസ് ആൻഡ് ഓഷ്യൻ സ്റ്റഡീസ് സർവകലാശാല, കൊച്ചി

41

Land system changes and human migration in the Western Ghats - a socio-ecological analysis for transiting to sustainable development of Kerala

Srikumar Chattopadhyay

Introduction

The Agenda 2030 envisages transformation of our society towards the path of sustainable development through achieving 169 targets set under 17 Sustainable Development Goals (SDG) by 2030. Kerala with a composite SDG index score of 79 (out of 100) as computed by the NITI Aayog, Government of India, for the year 2023-34 leads all the states in India, a record that the State is holding since 2018, when the SDG index was computed for the first time. However, performance of the State across all the 17 SDGs is not uniform. State's SDG index varies from 57 for the SDG 12 (responsible consumption and production) to 100 for the SDG 7 (affordable and clean energy). To be the Achiever (SDG composite score 100), Kerala has to improve her performance in various sectors. For which, there is a need for a paradigm shift in development trajectory of the state, broadly articulated through Navya Kerala programme and State's initiative for Knowledge Society.

In this era of Anthropocene, Kerala faces the challenges of human dimension of environmental change, apart from various other economic and social challenges. Climate change, sea level rise, water pollution, landscape alteration, land degradation, incidence of natural hazards, and biodiversity loss are major causes of concern. Biogeochemical cycles are being interfered and key flows along the rivers are being modified. The bio-physical foundation that facilitated building of Kerala model over the years seems to be weakening, and, in many cases, changes are irreversible. Kerala's case of relatively better performance in the development sector during the past couple of decades but the growing deterioration of water quality is in contrary to that hypothesized through the Environmental Kuznets Curve (Chattopadhyay, 2020). This indicates that water quality is a growing problem with development. It is a complex issue and warrants deeper investigation. A similar trend has been observed in the case of many developing countries in the world (Markandya, 2004).

The UN report 'Future in Now' (UNO, 2019) emphasised the need for a collective and holistic approach: 'The true transformative potential of the 2030 Agenda can be realised through a systemic approach that helps identify manage trade-offs while maximising co-benefits.' The report identified six key entry points: i) human well-being and capabilities, ii) sustainable and just economics, iii) food systems and healthy nutrition patterns, iv) energy decarbonisation and universal access, v) urban and peri-urban development, and vi) global environmental commons. There are four levers - governance, economy and finance, individual and collective action, and science, technology and innovation to propel our actions along these entry points. Actors from these levers must develop partnership and establish novel collaboration to design

and rapidly implement integrated pathways to sustainable development corresponding to specific needs and priorities of the country and through that root contribute to necessary global transformation (Chattopadhyay, 2024). This is significant for Kerala's future development initiatives, which is proposed to be knowledge based, innovation-led, egalitarian, and inclusive founded on strategic spatial planning capable of addressing horizontal outliers and inequality. In this context, management of natural resources assumes high relevance in Kerala and land is the core element in this management process. Besides, land has the potential of integrating various resource sectors, which is being explored in several countries.

Land- a Social Ecological System

Land system analysis is drawing worldwide attention in this era of Anthropocene. Today's land system is a part of a complex socio-ecological processes composed of interacting social and biological actors, terrestrial environments, and the feedback among these components that shape the dynamics of Earth's land surface across different scales, from local to global. This field has drawn attention relatively recently as human dimension of environmental change is mounting, impact of climate change is approaching tipping point and many components of earth system have surpassed planetary boundaries. Transgressing the boundary may increase the risk that human actions might inadvertently drive the Earth System into a much less hospitable state, and the development process, as a whole, will be jeopardised affecting all countries irrespective of their position in the economic ladder.

The land is multifunctional. It is shaped by interactions between the different actors and demands that act upon land, including the technologies, institutions, and cultural practices through which societies use the land. Land analysis is the core element in sustainability science which is founded on integration and tries to study linkage between natural and social system processes as most of the environmental changes are of societal origin. All land system changes begin locally at the plot level and it is largely human-induced. This elementary changes through aggregation over time tend to form complex, non-linear structural processes with cascading effects and spatially broader manifestation. A local action, thus, attains regional and global dimension. Drivers of land system change can be in-situ and coupled or ex-situ, decoupled or telecoupled. Globalisation introduces heightened intricacies to the land system, whereby alterations in any given parcel of land are not solely influenced by regional factors, but increasingly shaped by distantly driven factors (Lambin et al, 2011). Land systems are also typical examples of social-ecological system (Meyfroidt, 2015), which uses institutional and anthropocentric lens to analyse the natural resource use and human intervention. Land system science must be able to establish causal relationship between possible interventions and effects on land systems to provide policy relevant lessons (Ferraro & Hanauer, 2014). Applied land system science investigates functioning of land systems, causes and effects of land system change, and strategies to manage and negotiating trade-offs in addition to competing demands among diverse stakeholder populations.

Human Migration and Land System Change

Human migration is both a consequence and a cause of land system change, triggered by either natural forces or human interventions. While migration is an important topic for deliberations, land system change-human migration relationship is far less explored despite human mobility, especially rural population mobility being a key adaptive strategy for smallholders globally in the face of climate, environmental and social change (Salerno et al, 2024). Relationship between migration and land system change is well established, however, it is complex and context-specific (Radel et al., 2019). Fig 1 presents a schematic diagram of rural migration and land system change.

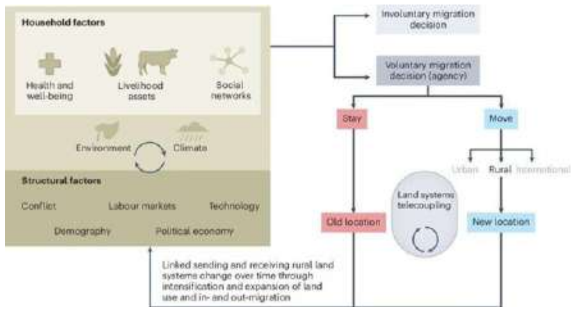

Fig 1: Conceptual model of rural–rural migration and land systems. Credit: Nature Sust

The integration of migration studies and land system science is necessary i) to understand rural migration processes, ii) to analyse impact of land system change on society and to meaningfully understand migration dynamics within sustainable socio-ecological systems. Land system science must understand how the movement of people is integral to land system transitions both at the origin of migration and at its destination. With this theoretical background, the present paper proposes to examine human migration and land system change in the Western Ghats region of Kerala.

Land Systems in the Western Ghats of Kerala

The Western Ghats spreads over 12 districts in Kerala. According to WGEEP report the 150m contour is considered as the western boundary of the Western Ghats.

Occupying the eastern part of the State, the Western Ghats forms southern segment of the *Sahyadri* or the Great Indian Escarpment. Composed mainly of Precambrian crystalline rocks this important geomorphic feature of Peninsular India is composed of three major structural blocks, namely, Wayanad plateau in the north, Munnar- Periyar plateau surrounding the highest peak Anamudi (2695m) in the Central Kerala and Trivandrum block (Kerala Khondalite belt) in the south Kerala. The plateaus are surrounded by steep slopes. Formation of erosional surfaces at different altitudes indicate that the evolutionary process is not uniform throughout the Western Ghats. and the resultant landform record variations. Slopes are vulnerable and prone to landslides and high soil erosion. Kerala has 24 per cent area in the category of > 35 per cent slope, another 16 per cent area falls between 25 per cent to 35 per cent slope and 4 per cent area is scarp slope (>100 per cent slope) (Chattopadhyay and Mahamaya, 1995). Slopes of the Western Ghats are steep. Weathering is deep and intensive. Soils developed over the sloping surfaces are prone to erosion. High intensity rainfall accelerates soil erosion. Landslides are common during monsoon months. Rainfall is the single most important triggering mechanism for land disturbances in the Western Ghats. Average annual rate of soil loss from the Western Ghats is around 22tons $ha^{-1}yr^{-1}$. Sample studies indicate that the rate of erosion in some pockets is even >200tons $ha^{-1}yr^{-1}$. Intensity of problem can be well gauged when these figures are compared with the estimated average annual soil loss of 5 tons $ha^{-1}yr^{-1}$ for dense forest (>40 per cent Canopy) (Chattopadhyay, 2021).

High topographic heterogeneity, strong rainfall gradient, diverse soil type and vegetation have endowed the Western Ghats region with rich biodiversity which can be gauged from the known inventory of its plant and animal groups, and the levels of endemism in these taxa (Gunawardene et al. 2007). The Western Ghats along with wet zone of Sri Lanka is now considered as one of the eight 'hottest hot spot' of biodiversity in the World (Meyers et al., 2000). The Wester Ghats is the type locality of tropical rainforest. Available inventory indicates that the Western Ghats houses nearly 4000 species of flowering plants or about 27 per cent of the country's total species. Besides there are a number of wild relatives of cultivated plants, including pepper, cardamom, mango, jackfruit and plantain found here. This biological wealth has paid rich dividends to the State over the years. In fact, this mountainous tract was famous for its wild produce of pepper, cardamom, sandal and ivory, all are trade item since early part of history.

Human migration

Migration within the State is also an important issue in the matter of demographic change and consequent land use change. There are four streams of intra state migration: Rural to Rural, Rural to Urban, Urban to Urban and Urban to Rural. There is another migration trend in Kerala. People moved from lowland and midlands to highlands in different time points since mid eighteenth century. Modern day migration started with introduction of plantation agriculture in the high altitudes and plateaus. It was followed by the initiatives of "Grow More Food" campaign, when forest lands and wet lands had been reclaimed to accommodate food crops, which has altered land use pattern and ecology of the Western Ghats. One of the studies indicated that in a span of 80 years (1911-1991) population growth in the highland region was 1342 per cent whereas it was only 306 per cent in the coastal plain (CESS, 1997).

Wayanad and Idukki districts within the Western Ghats have a long history of receiving people from other parts of the State. The decades of 1921-31 and 1951-61 witnessed the major inflow in these two districts. Cheaper price of land in these hilly districts compared to Travancore-Kochi area and lowland-midlands segment and higher productivity have acted as pull factors. Idukki received more people than Wayanad (Table 1). Kottayam is one of the districts from where maximum number of people has moved to both the places. Around 64% immigrants in Wayanad are from Kottayam, Kozhikode, Ernakulam and Malappuram. In case of Idukki the principal contributors are Kottayam and Ernakulam districts which together accounted for 81% immigrations. The nature of migration changed over the years. Nevertheless, it continued to be a force with long term ecologic economic implications.

Table 1: Inter district migration in Wayanad and Idukki districts of Kerala, 2001

From/To	Wayanad		Idukki	
	No. of Persons	per cent	No of persons	per cent
Thiruvananthapuram	2889	2.1	6634	3.0
Kollam	2913	2.1	5515	2.5
Pathanamthitta	2777	2.0	11204	5.0
Alappuzha	2865	2.0	10367	4.61
Kottayam	28080	20.1	128661	57.41
Idukki	9083	6.5	-	-
Ernakulam	19865	14.2	53332	23.8
Thrissur	5471	3.9	2410	1.1
Palakkad	10403	7.4	1814	0.81
Malappuram	14339	10.3	827	0.37
Kozhikode	27075	19.4	916	0.41
Wayanad	-	-	1002	0.45
Kannur	13167	9.4	1031	0.46
Kasaragode	777	0.6	322	0.14
Total	139704	100.00	224035	100.00

Source: Census, 2001 Migration tables

Land System Change due to migration

The Western Ghats is experiencing large scale change resulting in environmental stress, loss of natural vegetation, fragmentation of forests, loss of biodiversity and genetic resources, land degradation, accelerated soil erosion, landslides, rock fall, mudflow and soil piping. It was estimated that in Kerala, natural vegetation cover has reduced from 44.5 per cent in 1905 to 17 per cent by 1973 and area with intact forest ecosystem is limited to 14 per cent -15 per cent of forest area in Kerala (Chattopadhyay, 1985). Wayand district has natural vegetation cover of around 40% its total area of the district. A recent study indicated that forest area in Idduki district has come down from 93$ in 1925 to 52% in 2012 (Ramachandran and Reddy, 2015). In 1975, area under settlement was only 8.1 km^2, which has increase to 39.3 km^2., an increase of 385% in a span of 37 years.

There is large scale alteration of landscape and altered hydrological behaviour of the rivers resulting in declining water holding capacity of the Western Ghats, elevated instantaneous flow during monsoon and reduced base flow in summer months. Dense vegetation cover of tropical rainforest with thick undergrowth used to protect the land. Human intervention has disturbed this delicate balance. At present there are four types of agricultural typology in the Western Ghats: namely, (i) Tea, coffee, and rubber estates; (ii) Cardamom and other spices; (iii) Annual crops-based farming consisting of mainly paddy, vegetables, pulses, tuber crops and (iv) Homestead farming. Initially, agricultural expansion took place at the expense of natural vegetation, however, now there is competition among the crops and increasing demand of agricultural land for non-agricultural use. Underlying factors range from socio-economic conditions to government policies. Impact of climate change is also evident on mountain ecosystem. The agricultural production, particularly of homestead farming, which is an important component of local economy in the Western Ghats is suffering due to all these changes. Besides there is human animal conflict, alienation of indigenous people living in the forest areas through generations and incidence of poverty. Degradation of the Western Ghats will have far reaching ecologic and economic consequences and therefore conservation of the Western Ghats is a priority requirement of national importance.

Encroachment within Forest Area

Encroachment within the forest areas has a long history. Kerala was traditionally well known for spices, most of which are hill products. With increase in demand of black pepper in the global market in the historical past, there were efforts to raise black pepper vines replacing forest vegetation. Introduction of agriculture by clearing forests began by early nineteenth century under the patronage of Tranvancore Government. The first coffee plantation was introduced by the Europeans in the year 1798, although actual spread of coffee plantation started by 1830s in Wayanad and 1860s in Travancore. There were several initiatives by the Travancore state and also by the British Government to expand cultivation and settlements within the forest area providing various incentives. Waste Land Rules (1861) granting ownership rights to the tenants in the government lands and similar incentives promoted expansion of non-forest activities within the forest area. These were intensified over the years. The state monopoly of cardamom cultivation came to an end by 1896 and private ownerships were allowed. The period between 1928 and 1932 witnessed a boon in encroachment and registration. During colonial period, tea and coffee plantations sprung up within the forest area. Agriculture- forest boundary has been pushed deep inside the Western Ghats and roads were developed in various parts of the Western Ghats thus facilitating human intervention (Table 2).

Table 2: Use of forest land for non forestry purposes (2011)

Sl.No	Use	Area
1	Diversion of forest land for non forestry purposes including river valley projects	410.36 km^2
2	Area of encroachment	45.19 km^2
3	Encroachment regularized	25.87 km^2
4	Settlement area	230.10 km^2
5	Forest Plantations	1493 km^2
6	Forest land under lease	423.39 km^2
7	Road length within the forest area	4693.3 km
8	Number of buildings within the forest area	2640 nos

Social Ecological Land System classification- A new approach

Land classification and building typology is necessary to understand the existing condition and to devise appropriate management practices. There were several attempts to identify different land units in the Western Ghats including agro-ecological land classification and morphological land classification. Gadgil Committee (WGEEP) attempted to classify the Western Ghat based on ecological sensitivity considering a set of attributes like (i) biological attributes (biodiversity richness, species rarity, habitat richness, productivity, estimated biological/ ecological resilience, and cultural and historical significance), (ii) geo-climatic attributes (topographic features, climatic features and hazard vulnerability), and (iii) stake holder's valuation (Gadgil et al., 2011). Accordingly, three ecological sensitive zones (ESZ-1, ESZ-2 and ESZ-3) were proposed based on degree of sensitivity in the ranges of the highest, high and moderate respectively. ESZ 1 will include all existing protected areas. The WGEEP suggested fine tuning of this exercise through participatory process starting at Gram Sabha level and provided a guideline for sector wise activities under all three zones.

Prior to this, there was another attempt to classify Western Ghats into five zones based on a set of land attributes: topography, geology, climate, soil, vegetation, ground water, existing land use, human activities not connected to land use and the degree of human interference in the natural system (Chattopadhyay 1985). Yet another land classification attempt was based on terrain attributes by Chattopadhyay and Mahamaya (1989). A sample classification scheme for the Wayanad plateau is given in the Table3.

Table 3: Terrain units and their characteristics in Wayanad plateau of Kerala

Process origin and lithology	Denudational terrain on char-nockites	Denuda-tional hill on granites	Denudational terrain mainly on gneisses and gabbro/ diorite		Denudational cum deposi-tional terrain on gneiss	Fluvial depo-sitional terrain with alluvium
Unit name with slope (per cent)	Scarp slopes and hills (>100)	Isolated hills (>100)	High undu-lating terrain (25 -35)	Low undu-lating terrain (10-25)	Hummocky terrain (10- 15)	Flood plain, terraces and valley fills (<5)
Area (per cent)	30	2	20	24	15	9
Ruggedness	High to very high	Low	Medium	Low	Low	Low (Flat bottom)

Drainage density	High	Low	Medium	Low	Low	Low
Land use/land cover	Natural vegetation with patches of forest plantations	Scrub, natural vegetation and rock outcrop, few settlements	Plantation with few patches of natural vegetation, few settlements	Mainly plantation with settlements	Plantation, tree crops and settlements	Rice/ Seasonal crops, tree crops, settlements
Broad soil characteristics	Forest loam, shallow soil, gravelly	Shallow soil, rocky	Forest loam, Deep, gravelly	Colluvic alluvium, deep, gravelly	Colluvium, alluvium, deep	Alluvium, deep
Nature of human intervention	Low to moderate	Moderate to high	High	High	High	Very high
Environmental evaluation	Highly erosion prone, unstable slopes, landslides, rock fall	Erosion prone, rock fall	Highly erosion prone, unstable in the slope range of 35 per cent, landslides	Relatively stable slope turns unstable due to toe cutting for roads and other human activities	Stable, graded slope, unstable in places due to intense human intervention	Flood prone, seasonally water logged, lands widely converted for non-agricultural purposes

Western Ghats is not a single entity. Geologically and geomorphologically, it is diverse and spatially heterogeneous. Rich biodiversity of this region is closely linked to landscape diversity. Considering landscape diversity, biodiversity, and degree of human intervention a new classification scheme is proposed for the Western Ghats following Social Ecological Land System (SELS) typologies. The Western Ghats is the provenance of all 44rivers. The classification process should begin with drainage basins and sub-basins with terrain units as the entry point. The proposed scheme will be based on hybrid methodologies combining data driven spatial analysis with a knowledge-based evaluation by an interdisciplinary group of regional specialists considering physical, biological, land use/land cover, economic, demographic, political and cultural dimensions. Similar scheme was followed in South America (Zarba et al., 2022).

Possible Social-Ecological Regions (SER) that may be identified in the Western Ghats are as follows:

SER 1: Tropical forests including national parks/ biosphere reserves without any human habitation

SER2: Forest area with habitation of indigenous population

SER 3: Plateau periphery with steep slope, highly prone to landslides, sparsely inhabited

SER 4: Agricultural Plantation (Tea, Coffee, Cardamom) with human habitation

SER 5: Valleys/ plateau proper with plantation/ lowland agriculture and concentrated human habitation including urban areas

At the next level classification (Social Ecological Land System) more finer details will be considered (Table 4).

Table 4: List of variables (tentative)

Variables	SER	SELS
Forest cover	*	*
Shrubs and other vegetation cover	*	*
Plant diversity		*
Protected areas	*	*
Forest and tree cover density		*
Topography	*	*

Steep hills/ plateau scarps	*	*
Rainfall	*	*
Temperature		*
Population density	*	*
Concentration of indigenous people	*	*
Cattle density		*
Irrigation		*
Crop cover	*	*
Plantation cover		*
Crop diversity		*
Density of rock quarry		*
Land cover density	*	*
Tourism	*	*
Settlement pattern/ urbanisation		*
Road density		*
Distance from a Class I/ Main city		*
Major economic activity	*	*
Human animal conflict	*	*

Conclusion

This study is a preliminary attempt to understand the linkage between migration and land system change in the Western Ghats of Kerala. Globally, human migration is so prominent and persistent that land system science must understand how the movement of people is integral to land system transitions both at the origin of migration and at its destination. Similarly, the migration specialists must appreciate the land system dimension of migration. Kerala is well known for external and internal migration, however, there is hardly any study examining these issues. There is a need for research on how migration affects land system and how land system change affects migration. The relationship is complex and context-specific. It is important to understand how migration, land change and well-being are connected in Kerala. The Social Ecological Land System analysis suggested in this study will facilitate in this process. Investigation should also cover how institution and socio-economic structures mediate migration and land system coupling. Studies are required at multiple locations covering diverse groups to examine this relationship. The link between globalized economic systems and land system changes across distant places may also be examined.

References

Census of India, 2001. Migration tables, Kerala Office of the Registrar General, Thiruvananthapuram, Government of India.

Centre for Earth Science Studies (1997): Analysis of environmental impact of lowland to highland migration in the Western Ghats region, Kerala. Unpublished project report. CESS.

Chattopadhyay, S. 1985. Deforestation in parts of Western Ghat region of Kerala, India. *International Journal of environmental Management,* 20 (3): 219-230.

Chattopadhyay S (1985) Land classification an ecological approach examples from Kerala, India. Landscape Synthesis, part II. Ed. Hans Richer and Gunther Schonfolder. pp 87101.

Chattopadhyay, S and Chattopadhyay, M.(1995). Terrain Analysis of Kerala: Concept, Method and Application. Technical Monograph No.1/95, State Committee on Science, Technology and Environment, Government of Kerala, Thiruvananthapuram.

Chattopadhyay S (2020): Water quality degradation in Kerala: The challenge ahead. Kerala Economy 1(3):37-40.

Chattopadhyay S (2021): Geography of Kerala. New Delhi: Concept Pub. Co. 328P

Chattopadhyay S (2024): This is the year to get the SDG goals back on track. The Hindu (daily News Paper) 24th May 2024.

Ferraro P J & Hanauer M M (2014). Advances in the measuring environmental and social impacts of environmental program. Annual review of Environment and Resources 39: 495-517. Doi: 10.1146/annurev-environ-101813-013230

Gadgil Madhav, RJR Daniels, K N Ganeshaiah, S N Prasad, M S R Murthy, C S Jha, B R Ramesh and K A Subramaniam. 2011 Mapping ecologically sensitive, significant and salient areas of Western Ghats: proposed protocol and methodology. *Current Science.* 100(2): 175-182

Government of Kerala (1974): Report of the Committee on Agro-Climatic Zones and Cropping Patterns. Department of Agriculture, Government of Kerala, Thiruvananthapuram.

Gunawardene N R, Daniels A E D, Gunatilleke I A U N, Gunatilleke C V S, Karunakaran P V, Nayak K G, Prasad S, Puyravaud P, Ramesh B R, Subramanian K A and Vasanthy G. 2007. A brief overview of the Western Ghats – Sri Lanka biodiversity hotspot. *Current Science* 93: 1567-1572.

Lambin E F and Meyfroidt P (2011): Global land use change, economic globalization, and the looming land scarcity. Proc. Nat. Acad. Sci. USAMar 1; 108(9):3465-72. Doi: 10.1073/pnas1100408108.

Markandya A (2004). Water quality issues in Developing countries. Stiglitz j (ed) Essays in Environment and Development. World Bank and University of Bath

Meyers N. et al., (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403: 853-858

Meyfroidt P (2016). Approaches and terminology for causal analysis in land systems science. Journal Land Use Science 11 (5): 501-522. https:doi.org/10.1080/1747423X.2015.1117530

Radel C., Jokisch B D et. al (2019). Migration as a feature of

land system transitions. Current Opinion in Environmental Sustainability 38 (June, 2019): 103-110.

Ramachandran R M and Reddy, C. S (2015): Monitoring of deforestation and land use changes (1925-2012) in Idukki district, Kerala, India using remote sensing and GIS. Journal of the Indian Society of Remote Sensing. 45 (1) DOI: 10. 1007/s12524-015-0521-s

Salerno J., Gaughan A E., Warrier R et al (2024). Rural migration under climate and land system change. Nature Sustainability 7: 1092-1101.

Zarba L, Piquer-Rodriguez M et.al., (2022): Mapping and characterising social ecological land system in South America. Ecology and Society, 27 (2): Article 27. https://doi.org/10.5751/ES-13066-270227

42

തിരുവിതാംകൂറിലെ ക്ഷാമവും സർക്കാർ തുടങ്ങിവെച്ച ഹൈറേഞ്ച് കുടിയേറ്റവും

സി. ജോർജ് തോമസ്

കേരളത്തിൽ സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നും 750 മീറ്ററിൽ കൂടുതൽ ഉയരത്തിലുള്ള പ്രദേശങ്ങളെയാണ് ഹൈറേഞ്ച് എന്ന് വിളിക്കുന്നത്. പക്ഷെ, തിരുവിതാംകൂറിൽ ഹൈറേഞ്ച് എന്ന് പറഞ്ഞിരുന്നത് പഴയ കോട്ടയം ജില്ലയുടെ ഉയരംകൂടിയ പീരുമേട്, ഉടുമ്പഞ്ചോല, ദേവികുളം താലൂക്കുകൾ അടങ്ങിയ മലമ്പ്രദേശങ്ങളെയാണ്. കേരളത്തിന്റെ സാമ്പത്തിക, സാമൂഹ്യ, രാഷ്ട്രീയ രംഗങ്ങളിൽ ഒട്ടേറെ മാറ്റങ്ങൾ സൃഷ്ടിച്ച ഒന്നാണ് ഹൈറേഞ്ച് അടക്കമുള്ള മലയോര പ്രദേശങ്ങളിലേക്കു വ്യാപകമായി നടന്ന കുടിയേറ്റം. മലബാറിൽ ഭൂമി കയ്യേറ്റം നടന്നു എന്ന ആരോപണം അധികം കേട്ടിട്ടില്ല; പക്ഷേ, ഹൈറേഞ്ചിലേക്കുള്ള കുടിയേറ്റത്തിന്റെ നിബന്ധനകൾ വ്യത്യസ്തങ്ങളായിരുന്നു എന്നതുകൊണ്ട് ആരോപണങ്ങളുണ്ടായി, അവ പിന്നീട് സങ്കീർണമാവുകയും ചെയ്തു. സാധാരണ കുടിയേറ്റക്കാർ ഇത്തരം നൂലാമാലകളെക്കുറിച്ച് അത്ര ബോധവാന്മാരായിരുന്നില്ല എന്നു തോന്നുന്നു.

ഹൈറേഞ്ച് പ്രദേശങ്ങളിലെ കുടിയേറ്റവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് മൂന്ന് വ്യത്യസ്ത കാലഘട്ടങ്ങൾ പറയാറുണ്ട്; 1750 മുതൽ 1860 വരെ ഗോത്രവർഗക്കാർ മാത്രമുള്ള ആദ്യകാല ഘട്ടം, 1860 മുതൽ 1940 വരെയുള്ള തോട്ടങ്ങളുടെ കാലഘട്ടം, 1940 ന് ശേഷമുള്ള കുടിയേറ്റ കാലഘട്ടം. തോട്ടങ്ങളുടെ കാലത്താണ് യൂറോപ്യന്മാർ കാപ്പി, ഏലം, തേയില എന്നിവയുടെ വൻകിട തോട്ടങ്ങൾ തുടങ്ങുന്നത്. ഇതോടൊപ്പം ധാരാളം തമിഴ് നാട്ടുകാർ തോട്ടം തൊഴിലാളികളായും എത്തി. 1940 കൾക്ക് മുമ്പ് തോട്ടങ്ങൾക്കു മാത്രമേ അനുമതി കൊടുത്തിരുന്നുള്ളൂ എന്നതിനാൽ കുടിയേറ്റം ലക്ഷ്യമിട്ട് സാധാരണക്കാർ എത്തിയിരുന്നില്ല.

രണ്ടാം ലോകമഹായുദ്ധത്തെ തുടർന്ന്, 1943 ലെ കുപ്രസിദ്ധമായ ബംഗാൾ ക്ഷാമത്തോടൊപ്പം തിരുവിതാംകൂറിലും മോശമല്ലാത്ത ഒരു ക്ഷാമമുണ്ടായി, 90,000 പേർ മരണപ്പെട്ടു (അന്നത്തെ ജനസംഖ്യയുടെ ഏകദേശം 1.5%). ബംഗാൾ ക്ഷാമം ദേശീയ പത്രങ്ങൾ പ്രാധാന്യത്തോടെ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്തെങ്കിലും, തിരുവിതാംകൂറിൽ അത്തരം വാർത്തകൾ കർശനമായി നിയന്ത്രിച്ചതിനാൽ ദേശീയ ശ്രദ്ധയിൽ വന്നില്ല എന്നൊരു ആക്ഷേപമുണ്ട്. തിരുവിതാംകൂറിലെ ഭക്ഷ്യക്കമ്മി നികത്തിയിരുന്നത് ബർമ്മയിൽ നിന്നുള്ള ഇറക്കുമതിയിലൂടെയായിരുന്നു. ബർമ്മ ജപ്പാന് കീഴിലായതിനു ശേഷം അരിയുടെ ഇറക്കുമതി നിന്നു, അതിഗുരുതരമായ ഭക്ഷ്യക്ഷാമവും ദാരിദ്ര്യവുമുണ്ടായി. ഈ അടിയന്തിര സാഹചര്യത്തിലാണ് 'കുത്തകപാട്ട' വ്യവസ്ഥയിൽ റിസർവ് വനഭൂമി ഭക്ഷ്യവിളകളുടെ കൃഷിക്ക് കൊടുക്കാമെന്നുള്ള തിരുവിതാംകൂർ സർക്കാരിന്റെ നയമാറ്റം ഉണ്ടാവുന്നത്. ഇതുപ്രകാരം ഹൈറേഞ്ചിലെ ഏകദേശം 24,000 ഏക്കർ വനഭൂമി കുത്തകപ്പാട്ട വ്യവസ്ഥയിൽ വ്യക്തികൾക്കും സഹകരണ സംഘങ്ങൾക്കും, മറ്റു സംഘടനകൾക്കും ഭക്ഷ്യവിളകൾ കൃഷി ചെയ്യുന്നതിന് 1942 മുതൽ പതിച്ചു കൊടുക്കാൻ തുടങ്ങി.

ഭക്ഷ്യരംഗം കൂടുതൽ വഷളായതോടെ 1947-48 ൽ "ഗ്രോ മോർ ഫുഡ്" പദ്ധതി പ്രകാരം റിസർവ് വനങ്ങളിൽ നിന്നും കൃഷിക്കനുയോജ്യമായ ഭൂമി, പ്രത്യേകിച്ച് റോഡരികിലും നദീതടങ്ങളിലും ഉള്ളവ, സർവെ പോലും ചെയ്യാതെ മൂന്നു വർഷത്തേക്ക് പാട്ടവ്യവസ്ഥയിൽ ഭക്ഷ്യവിളകൾ കൃഷി ചെയ്യുന്നതിന് കൊടുക്കാൻ സർക്കാർ തീരുമാനിച്ചു. പാട്ടക്കാലാവധി കഴിഞ്ഞിട്ടും കുടിയാന്മാരെ അവിടെ തന്നെ കഴിയാൻ അനുവദിച്ചു.

ശ്രീ. പട്ടം താണുപിള്ള തിരു-കൊച്ചി മുഖ്യമന്ത്രിയായിരുന്നപ്പോൾ 1954 ൽ തുടങ്ങിവെച്ച 'ഹൈറേഞ്ച് കോളനൈസേഷൻസ്കീം' പ്രകാരവും ധാരാളം പേർ ഹൈറേഞ്ചിലേക്ക് വന്നു. തമിഴ്നാടിനോട് ചേർന്ന് കിടക്കുന്ന ഏകദേശം 50,000 ഏക്കർ ഭൂമിയിലായി 8000 കുടുംബങ്ങളെ അധിവസിപ്പിക്കാനായിരുന്നു ലക്ഷ്യം. 1956-ൽ ഭാഷാടിസ്ഥാനത്തിൽ സംസ്ഥാനങ്ങൾ രൂപീകരിച്ചപ്പോൾ ഇടുക്കിയിലെ ഹൈറേഞ്ച് കേരളത്തിനൊപ്പം നില്ക്കാൻ ഇടയായതിൽ കുത്തകപാട്ട കൃഷിയും കോളനൈസേഷൻസ്കീമും വലിയ പങ്ക് വഹിച്ചു എന്നത് യാഥാർഥ്യമാണ്.

ക്ഷാമത്തെ തുടർന്നുള്ള ഉപജീവന പ്രതിസന്ധി തരണം ചെയ്യപ്പെട്ടെങ്കിലും, അവ ഉയർത്തി വിട്ട പാരിസ്ഥിതിക നൈതിക പ്രശ്നങ്ങൾ ഇപ്പോഴും അവസാനിച്ചിട്ടില്ല. ക്ഷാമനാളുകളിൽ പലായനത്തിന് നേതൃത്വം നൽകിയ ആദ്യകാല കുടിയേറ്റക്കാരെ ദേശസ്നേഹികളും, കഠിനാധ്വാനികളും, പുരോഗമനവാദികളുമായ കർഷകരായി കണ്ടിരുന്നു. പില്ക്കാലത്ത് കയ്യേറ്റക്കാരുമുണ്ടായി എന്നതാണ് ഹൈറേഞ്ചിലെ അവസാനിക്കാത്ത പ്രശ്നം.

മുൻ ചെയർമാൻ, കേരള സംസ്ഥാന ജൈവ വൈവിധ്യ ബോർഡ്

43

ഭൂപ്രതല പ്രേരക ഭൂവിനിയോഗമാറ്റം: മൂന്നാർ - പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ പരിസ്ഥിതി ദുർബലമായ പ്രദേശം ഒരു പ്രത്യേക പഠനം

സുരേഷ് കുമാർ എസ്.

ആഗോളതലത്തിൽ ശ്രദ്ധയാകർഷിച്ച ജൈവവൈവിധ്യ കേന്ദ്രമായ പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ പരിസ്ഥിതി ലോല പ്രദേശമായ മുന്നാറിൽ മനുഷ്യന്റെ ഇടപെടലുകൾ ദ്രുതഗതിയിലുള്ള ഭൂവിനിയോഗമാറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടാകാൻ കാരണമായി. മൂന്നാർ പഞ്ചായത്തിലെ ഭൂവിനിയോഗമാറ്റത്തിന്റെ പ്രവണതയെ ഭൂതല പ്രേത്യേകതകൾ എങ്ങനെ സ്വാധീനിക്കുന്നുവെന്ന് മനസ്സിലാക്കാൻ ഉപഗ്രഹചിത്രങ്ങൾ, ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങൾ, സാംഖിക ഉയര മാതൃകകൾ എന്നിവ വിവരശ്രോതസായി ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ട് ഭൂവിവര വ്യവസ്ഥയുടെ സഹായത്തോടെ വിശകലനം നടത്തി. ഈ പഠനത്തിൽ പ്രതിപാദിക്കുന്ന കണ്ടെത്തലുകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഭൂവിനിയോഗത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങൾ, പ്രകൃതിദത്ത ഭൂപ്രതലങ്ങളിൽ ഉണ്ടായ മാറ്റങ്ങൾ എന്നിവ ഭൂപ്രദേശങ്ങളുടെ സ്ഥിതിസ്ഥിരതയ്ക്കും ജനജീവിതത്തിനും അനുകൂലമല്ലാത്ത അവസ്ഥയിലേക്ക് മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ജനവാസകേന്ദ്രങ്ങളുടെ ഭൂവിസ്തൃതിയിലുണ്ടാകുന്ന വർദ്ധനവ്, വികസന പ്രവർത്തനങ്ങൾ, തോട്ടവിളകളുടെ വ്യാപനവും വിളമാറ്റവും ഭൂപ്രദേശങ്ങളുടെ സുസ്ഥിരമായ അവസ്ഥയ്ക്ക് മാറ്റമുണ്ടാക്കാൻ കാരണമായി. പശ്ചിമഘട്ടമലനിരകളിലുണ്ടാകുന്ന ഇത്തരം മാറ്റങ്ങൾ അപകടസാധ്യതകളുടെ തീവ്രത കൂട്ടുന്നു. പ്രകൃതി ദുരന്തങ്ങൾ പ്രത്യേകിച്ച് ഉരുൾ പൊട്ടലുകൾ, പ്രളയം എന്നിവയുടെ ആവർത്തനത വർഷംതോറും കൂടിവരുന്നത് ഇതിന് തെളിവാണ്. പരിസ്ഥിതി ലോല പ്രദേശങ്ങളിൽ പ്രാദേശിക അടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള വികസന ആസൂത്രണ പദ്ധതികൾ, സുസ്ഥിരമായ ഭൂപ്രദേശ പരിപാലനം എന്നിവ നടപ്പിലാക്കേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകതയെ ഈ പഠനം പ്രത്യേകം ഓർമപ്പെടുത്തുന്നു. ദുരന്തസാധ്യത കുറയ്ക്കൽ, പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളുടെ സംരക്ഷണം, പ്രാദേശിക ആസൂത്രണം എന്നിവയെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്ന പർവ്വത പ്രദേശങ്ങളിലെ ഭൂവിനിയോഗമാറ്റവും സ്വാഭാവിക ഭൂപ്രതല മാറ്റവും തടയുന്നതിനുള്ള നിയന്ത്രണങ്ങൾ ഏർപ്പെടുണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകത കൂടിവരികയാണ്. മൂന്നാർ പഞ്ചായത്തിൽ വൈവിധ്യമാർന്ന നാല് ഭൂപ്രതല വിഭാഗങ്ങളാണുള്ളത്. അതിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ വിസ്തൃതി ഉൾകൊള്ളുന്ന ഉയർന്ന നിമ്നോന്നത ഭൂപ്രതല വിഭാഗത്തിലാണ് ജനവാസ കേന്ദ്രങ്ങളും തോട്ടവിള കൃഷിയും ഏറ്റവും കൂടുതൽ ഉള്ളത്. ഈ ഭൂപ്രതല വിഭാഗത്തിൽ 2025 ലെ ഭൂവിനിയോഗത്തിന്റെ ഭൂവിസ്തൃതി പരിശോധിക്കുമ്പോൾ ഏലം (292 ഹെക്ടർ), യൂക്കാലി (6018 ഹെക്ടർ), ഗം വൃക്ഷത്തോട്ടവിള (Gum tree platation- 2232 ഹെക്ടർ), ചുവന്ന ഗം വൃക്ഷത്തോട്ടവിള (Red gum tree plantation-260 ഹെക്ടർ), തേയില (8968 ഹെക്ടർ) എന്നീ തോട്ടവിളകളെ കൂടാതെ ഏറ്റവും കൂടുതൽ ജനവാസപ്രദേശം(1275 ഹെക്ടർ) ഉൾക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നതും ഇവിടെയാണ്. ഏറ്റവും കൂടുതൽ ഭൂവിനിയോഗ മാറ്റങ്ങൾക്ക് വിധേയമായ ഈ പ്രദേശത്താണ് 2020 ൽ പെട്ടിമുടി ഉരുൾപൊട്ടൽ ഉണ്ടായതെന്നത് ശ്രദ്ധയോടെ കാണേണ്ട കാര്യമാണ്. ഭൂവിനിയോഗ മാറ്റവും പ്രകൃതിദത്ത ഭൂപ്രതലത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റവും വിശദമായി വിശകലന വിധേയമാക്കേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകത ഈ പഠനത്തിൽ പ്രത്യേകം പരാമർശിക്കുന്നു.

പ്രധാന വാക്കുകൾ (Key Words) – ഭൂപ്രതലം (Terrain), ഭൂവിനിയോഗ മാറ്റം (Landuse Change), ഉപഗ്രഹ ചിത്രങ്ങൾ (Satellite Imagery), ഭൂവിവര വ്യവസ്ഥ (Geographic Information System)

ഹയർ സെക്കണ്ടറി ഭൂമിശാസ്ത്ര അദ്ധ്യാപകൻ, ഗവൺമെന്റ് മോഡൽ ബോയ്സ് ഹയർ സെക്കണ്ടറി സ്കൂൾ ആറ്റിങ്ങൽ, പൊതുവിദ്യാഭ്യാസ വകുപ്പ്, തിരുവനന്തപുരം, കേരളം

44

വയനാട് ജില്ലയിലെ ഭൂരൂപങ്ങളുടെ കാലാന്തരമായ മാറ്റങ്ങളും സുസ്ഥിരവികസനവും: ഒരു ഭൂമിശാസ്ത്ര വിശകലനം.

വന്ദന എം.

ശാസ്ത്രീയവും പ്രായോഗികവുമായി വളരെ പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്ന ഒന്നാണ് ഭൂവിഭാഗങ്ങളുടെ മാറ്റങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള പഠനം. ഇത് ഭൂമിശാസ്ത്ര ഗവേഷകരിൽ വലിയ ശ്രദ്ധ പിടിച്ചുപറ്റിയ ഒരു മേഖലയാണ്. വയനാട് ജില്ലയിലെ കബനി നദീതടം ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഈ പഠനം ഭൂപ്രകൃതിയുടെ മാറ്റത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ശാസ്ത്രീയമായ മെച്ചപ്പെട്ട അറിവ് സൃഷ്ടിക്കാനും അതുവഴി സുസ്ഥിരവും സുരക്ഷിതവുമായ ഭൂവിനിയോഗ സാധ്യതയും ലക്ഷ്യമിട്ടിട്ടുള്ളതാണ്.

കബനി നീർത്തടത്തിന്റെ ഭാഗമായുള്ള ഈ പ്രദേശത്തിന്റെ ശാസ്ത്രീയ വിശകലനം വഴി ഉചിതമായ ഭൂവിനിയോഗ പദ്ധതി രൂപപ്പെടുത്തിയെടുക്കാൻ ഈ പഠനം ലക്ഷ്യമിടുന്നു. ജിയോമോർഫിക് പ്രക്രിയയുടെ വിശകലനവും, ഭൂരൂപങ്ങളുടെ ഘടകങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള തിരിച്ചറിവും ഭൂപ്രകൃതിയിൽ ഭൂരൂപത്തിന്റെ സവിശേഷതകളും അതിന്റെ പരിണാമവും അപഗ്രഥിച്ച് പഠനമേഖലയിലെ എല്ലാ ഭൂരൂപങ്ങൾക്കും ഭൂനിർവഹണ പദ്ധതികൾ തയ്യാറാക്കുക എന്നിങ്ങനെയാണ് പ്രധാന പഠന ലക്ഷ്യങ്ങൾ.

ഈ നീർത്തടത്തിൽ അപക്ഷയപ്രക്രിയയിലൂടെയാണ് പ്രധാന ഭൂരൂപങ്ങൾ എല്ലാം രൂപപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്. കബനി നദിയുടെ പഠനം പുനരുജ്ജീവനത്തിന്റെയും ഘടനാപരമായ നിയന്ത്രണത്തിന്റെയും സാധ്യതകൾ കാണിക്കുന്നു. വീതിയേറിയ സമതല താഴ് വരകളും മണ്ണിന്റെ ഘടനയും വ്യത്യസ്തമായ കാലാവസ്ഥ മാറ്റങ്ങളെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഈ പഠന മേഖലയിൽ പ്രധാനമായും ഏഴു വ്യത്യസ്ത ഭൂരൂപങ്ങളെ കണ്ടെത്താൻ സാധിച്ചു. ഈ ഭൂരൂപങ്ങൾ ഘടനയിലും ഉത്പാദന ശേഷിയിലും വ്യത്യസ്തങ്ങളാണ്. ഈ പീഠഭൂമിയുടെ മധ്യഭാഗം താരതമ്യേന പഴയതും ഇതിന്റെ തുടക്ക ഭാഗം വളരെ പുതിയതുമായ സ്വഭാവമാണ് സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. മനുഷ്യന്റെ ഉടപെടലുകൾ ഈ ഭൂരൂപങ്ങളിൽ വളരെയധികം മാറ്റങ്ങൾ സൃഷ്ടിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ഉരുൾപൊട്ടൽ, മണ്ണിടിച്ചിൽ, ജലക്ഷാമം, കാർഷിക ശൈലിയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ ഈ പ്രദേശത്തിന്റെ പ്രധാന പ്രശ്നങ്ങളാണ്. ഓരോ ഭൂരൂപങ്ങളുടെയും പ്രത്യേകതകൾക്കനുസരിച്ച് വിവിധ നിർവഹണ പദ്ധതികൾ ഈ പഠനം മുന്നോട്ടുവയ്ക്കുന്നു. ഉത്തരത്തിലുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെ മുഴുവൻ സുസ്ഥിര വികസന പ്രക്രിയയ്ക്കു് വലിയ മുതൽക്കൂട്ടാകും.

റിസർച്ച് അസോസിയേറ്റ്, തിരുവന്തപുരം.

45

പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ ഗതാഗത വികസനത്തിന്റെ ചരിത്രപരമായ വിശകലനം: ഇടുക്കി ജില്ലയിൽ നിന്നുള്ള ഒരു പഠനം

ഡോ. മെറീന സി.എസ്.

പശ്ചിമഘട്ടം കൂടുതലുള്ള ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങൾ ഇടുക്കി ജില്ലയുടെ ഭൂരിഭാഗവും പങ്കിടുന്നു. ചലനാത്മകമായ ഭൂമിശാസ്ത്രവും ഒന്നിലധികം പാരിസ്ഥിതികമായി സെൻസിറ്റീവ് മേഖലകളുടെ നിലനിൽപ്പും കാരണം ഇടുക്കി ജില്ല ഇപ്പോഴും കാര്യമായ ഗതാഗത, വിതരണ ശൃംഖല വെല്ലുവിളികൾ നേരിടുന്നു. ഭൂവിനിയോഗ രീതിയെയും ഇടുക്കിയുടെ ഗതാഗത വികസനത്തെയും ഭൗതികശാസ്ത്രം വളരെയധികം സ്വാധീനിക്കുന്നു. ഇടുക്കി മേഖലയിലെ റോഡ് ഗതാഗതത്തിന്റെ ചരിത്രപരമായ വികസനം വിശകലനം ചെയ്യാൻ ശ്രമിക്കുന്നു. പഴയ തിരുവിതാംകൂർ നാട്ടുരാജ്യത്തിന്റെ ഭാഗമായിരുന്നു ഇടുക്കി. ഈ കാലയളവിൽ നിരവധി ചുരങ്ങൾ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തു. തോട്ടം നിർമ്മാണ കാലഘട്ടം, ഇടുക്കി അണക്കെട്ടിന്റെ നിർമ്മാണം, 1951 നും 1981 നും ഇടയിലുള്ള ജനസംഖ്യാ വർധനവ് എന്നിങ്ങനെ മൂന്ന് ഘട്ടങ്ങളിലായി ഇടുക്കിയിൽ റോഡ് വികസനം ഉത്തേജിപ്പിക്കപ്പെട്ടു. ഈ പ്രദേശത്തിന്റെ സമീപകാല ഗതാഗത വികസനവും ചർച്ച ചെയ്യപ്പെടുന്നു.

കീവേഡുകൾ: ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങൾ, റോഡ് ഗതാഗതം, ഘട്ട് റോഡുകൾ, തോട്ടം

അസിസ്റ്റന്റ് പ്രൊഫസർ,ജിയോഗ്രഫി വിഭാഗം,ഗവ.കോളേജ് കാര്യവട്ടം

46

കേരളത്തിലെ ഭൂവിനിയോഗത്തിലുള്ള പരിവർത്തനങ്ങൾ

ശിൽപ മാത്യു & എ. പ്രേമ

എല്ലാ ഉൽപാദന വിഭവങ്ങളിലും ഭൂമി ഒരു പ്രധാന ഘടകം. പരിസ്ഥിതിയുമായുള്ള മനുഷ്യന്റെ ഇടപെടലുകളുടെ ഒരു പ്രധാന പ്രകടനമാണ് ഭൂവിനിയോഗ രീതിയിലെ മാറ്റം, ഇത് ആവാസവ്യവസ്ഥയിലും മനുഷ്യന്റെ ഉപജീവനമാർഗ്ഗത്തിലും വൈവിധ്യമാർന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു. 1970-കൾ മുതൽ, കേരളം അതിന്റെ കാർഷിക ഭൂവിനിയോഗത്തിൽ ദ്രുതഗതിയിലുള്ള മാറ്റങ്ങൾ അനുഭവിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഭൂവുടമസ്ഥത, വിള രീതി, കൃഷി രീതികൾ, വിള തീവ്രത എന്നിവയിൽ കാർഷിക മേഖല ഗണ്യമായി മാറിയിട്ടുണ്ട്. ഭൂവിനിയോഗ മാറ്റങ്ങൾ, പ്രത്യേകിച്ച് കാർഷിക തീവ്രത, ഭൂപ്രകൃതികളുടെ ജൈവവൈവിധ്യത്തെ സ്വാധീനിച്ചു. വാണിജ്യവൽക്കരണവും ഭൂവുടമസ്ഥതയുടെ വിഘടനവും കാരണം കേരളത്തിലെ വീട്ടുതോപ്പുകളിൽ ഗണ്യമായ ഒരു ഭാഗം തെങ്ങ്, റബ്ബർ തോട്ടങ്ങളായി പരിവർത്തനം ചെയ്യപ്പെട്ടു.

കേരളത്തിലെ ഭൂവിനിയോഗത്തിന്റെ തത്വശാസ്ത്രവും രീതികളും വിവിധ ഘടകങ്ങൾ കാരണം മാറിയിട്ടുണ്ട്. വിദേശത്തു നിന്നുള്ള കുടിയേറ്റവും പണമയയ്ക്കലുമാണ് കേരളത്തിലെ ഭൂവിനിയോഗ മാറ്റങ്ങളുടെ പ്രധാന ചാലകശക്തികൾ. പണമയയ്ക്കലിന്റെ ഒഴുക്ക് ഊഹക്കച്ചവട ആവശ്യകതയിലും ഭൂമിയുടെ വിലയിലും വർദ്ധനവിന് കാരണമായി. കാർഷികേതര ആവശ്യങ്ങൾക്കായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഭൂമിയിലെ വർദ്ധനവാണ് കേരളത്തിലെ ഭൂവിനിയോഗത്തിലെ ഒരു പ്രത്യേക മാറ്റം. വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന ജനസംഖ്യ, നഗരവൽക്കരണത്തിന്റെ സ്വഭാവം, മെച്ചപ്പെട്ട സാമൂഹിക-സാമ്പത്തിക സ്ഥിതി, പാർപ്പിട പ്ലോട്ടുകൾക്കായുള്ള ആവശ്യകതയിലെ വർദ്ധനവ് എന്നിവ സംസ്ഥാനത്ത് വ്യാപകമായ തോതിൽ കാർഷിക മേഖലയിൽ നിന്ന് കാർഷികേതര ആവശ്യങ്ങൾക്കുള്ള പരിവർത്തനത്തിന് കാരണമായി. അങ്ങനെ, കാർഷികേതര മേഖലയ്ക്ക് അനുകൂലമായി ഭൂവിനിയോഗ രീതിയിൽ കാര്യമായ മാറ്റങ്ങളും, ഭക്ഷ്യവിളയിൽ നിന്ന് നാണ്യവിള കൃഷിയിലേക്കുള്ള കൃഷിയിൽ ഘടനാപരമായ പരിവർത്തനവും കേരളം കണ്ടു. സംസ്ഥാന സമ്പദ്വ്യവസ്ഥയുടെ വികസനത്തിൽ ഭൂമിയുടെയും അതിന്റെ വിഭവങ്ങളുടെയും യുക്തിസഹമായ മാനേജ്മെന്റ് ഒരു പ്രധാന പങ്ക് വഹിക്കുന്നു. ഭൂമി ഒരു അപൂർവ വിഭവമായതിനാൽ, കാർഷിക ഉൽപാദനം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും കർഷകരുടെ ജീവിത സാഹചര്യങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനുമുള്ള ഏറ്റവും നല്ല സമീപനം ഭൂമിയുടെ ഉൽപാദനക്ഷമതയും കാര്യക്ഷമതയും സുസ്ഥിരമായ രീതിയിൽ നവീകരിക്കുക എന്നതാണ്.

കാർഷിക സാമ്പത്തിക ശാസ്ത്ര വകുപ്പ്, കാർഷിക കോളേജ്, വെള്ളാനിക്കര, കേരള കാർഷിക സർവകലാശാല, തൃശൂർ, 680656, കേരളം, ഇന്ത്യ

47

നെല്ലിൽ നിന്ന് നാണ്യവിളകളിലേക്ക് : കേരളത്തിലെ കൃഷി ഭൂമി പരിവർത്തനവും അതിന്റെ സാമൂഹ്യപരിസ്ഥിതിക പ്രത്യാഘാതങ്ങളും

അമൽ പ്രസാദ്[1] & ഡോ. അനിൽ കുരുവിള[2]

കേരളത്തിൽ, കഴിഞ്ഞ കുറച്ച് ദശകങ്ങളായി കൃഷിഭൂമിയുടെ ഉപയാഗത്തിൽ കാര്യമായ മാറ്റങ്ങൾ കണ്ടുവരുന്നു. പരമ്പരാഗതമായി കൃഷി ചെയ്ത് വരുന്ന നെല്ല് കൃഷിയിൽ നിന്നും ഉയർന്ന സാമ്പത്തിക ആനുകൂല്യങ്ങൾ വാഗ്ദാനം ചെയ്യുന്ന നാണ്യ വിളകളിലേക്കുള്ള വ്യാപക മാറ്റം ഈ ഭൂവിനിയോഗ പരിവർത്തനത്തെ പ്രതിഫലിപ്പിക്കുന്നു. 1980 കളുടെ തുടക്കത്തിൽ പ്രബലമായിരുന്ന ഈ പരിവർത്തനപ്രവാഹം, സാമ്പത്തിക ഉദാരവൽക്കരണ നയങ്ങൾ നടപ്പിലായതിന് ശേഷം കൂടുതൽ ശക്തിപ്രാപിച്ചു. പ്രധാനമായും ഇത്തരം മാറ്റങ്ങൾക്ക് പുറകിൽ നഗരവൽകരണം, ഭൂവിസ്താര വിഘടനം, തൊഴിലാളി ക്ഷാമം, ഉപഭോക്തൃരുചികളിലെ വ്യതിയാനം തുടങ്ങിയ ഘടകങ്ങൾ പ്രധാന പങ്ക് വഹിക്കുന്നു. നെൽ കൃഷിയുടെ വിസ്തീർണ്ണം വർഷംതോറും ശരാശരി 2.8 ശതമാനം കുറഞ്ഞുവെന്ന് കണക്കുകൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നു, ഇത് സംസ്ഥാനത്തെ ആഭ്യന്തര നെല്ല് ഉത്പാദനത്തെ സാരമായി ബാധിക്കുകയും, ഭക്ഷ്യാവശ്യങ്ങൾക്ക് മറ്റു സംസ്ഥാനങ്ങളെ കൂടുതലായി ആശ്രയിക്കേണ്ട അവസ്ഥയിലേക്ക് നയിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇതിനൊപ്പം, തെങ്ങ്,

റബ്ബർ, വാഴ, കമുക് തുടങ്ങിയ വിളകളുടെ വിസ്തീർണ്ണം കാര്യമായി വർദ്ധിച്ചു. ഉയർന്ന ലാഭവും, കുറഞ്ഞ തൊഴിലാളി ആവശ്യകതയും ഇവയെ കർഷകർക്ക് കൂടുതൽ ആകർഷകമാക്കി മാറ്റി. തങ്ങളുടെ കൃഷി ഭൂമിയിൽ നിന്ന് പരമാവധി വരുമാനം ഉറപ്പാക്കാനുള്ള ശ്രമങ്ങളാണ് കർഷകരെ ഇത്തരം വിളകളിലേക്കുള്ള മാറ്റത്തിലേക്ക് നയിക്കുന്നത്. നഗര പരിസരങ്ങളിലെ മുൻ കാലങ്ങളിൽ നെൽകൃഷിക്കായി ഉപയോഗിച്ചിരുന്ന നെൽ പാടങ്ങൾ തരിശിടുകയും പിന്നീട് ഇവ ഒരു നിക്ഷേപ ആസ്തികളെന്ന നിലയിൽ കണക്കാക്കി കൃഷിയേതര ആവശ്യങ്ങൾക്കായി ഉപയോഗിക്കുന്നതായും കണ്ടുവരുന്നു. ഇത്തരത്തിൽ നഗരവത്കരണത്താലും വർധിച്ചു വരുന്ന റിയൽ എസ്റ്റേറ്റും അടിസ്ഥാന സൗകര്യ വികസനവും മൂലം കാർഷിക ഭൂമിയുടെ മൂല്യത്തിൽ കാര്യമായ വർദ്ധനവ് ഉണ്ടായിട്ടുണ്ട്. ഇത് കൃഷി ഭൂമി കാർഷികേതര ആവിശ്യങ്ങൾക്കായി ഉപയോഗിക്കുന്നത് വർദ്ധിക്കാൻ കാരണമാകുന്നു. തരിശു നിലങ്ങളുടെയും കാർഷികേതര ആവിശ്യങ്ങൾക്കായുള്ള ഭൂവിനിയോഗത്തിന്റെയും വിസ്തീർണ്ണത്തിലുണ്ടായ വർദ്ധനവ് ഇത് വ്യക്തമാക്കുന്നു. കേരളത്തിന്റെ കാർഷിക മേഖലക്ക് വന്ന മാറ്റം സംസ്ഥാനത്തെ കാർഷിക ഉല്പാദനത്തിൽ വന്ന മാറ്റങ്ങളിൽ പ്രകടമാണ്. ഇത് പ്രധാനമായും ഭക്ഷ്യസുരക്ഷ, പാരിസ്ഥിതികമായ സുസ്ഥിരത, പരമ്പരാഗത കൃഷി അറിവുകളുടെ നഷ്ടപ്പെടൽ എന്നിവയെ കുറിച്ചുള്ള ആശങ്കകൾ ഉയർത്തുന്നു. കേരളത്തിലെ കാർഷിക ഭൂപ്രയോഗത്തിൽ സംഭവിച്ചിരിക്കുന്ന ഘടനാത്മക മാറ്റങ്ങൾ, പ്രത്യേകിച്ചും ഭക്ഷ്യധാന്യ കൃഷിയിൽ നിന്നും നാണ്യവിളകളിലേക്കുള്ള മാറ്റം സാമ്പത്തിക യാഥാർത്ഥ്യങ്ങൾക്ക് യോജിച്ചുള്ളവയായിരുന്നെങ്കിലും, കാർഷിക മേഖലയുടെ നിലനില്പും കാർഷിക-പരിസ്ഥിതി സുസ്ഥിരതയും ഉറപ്പാക്കാൻ സമതുലിതമായ പൊതു നയങ്ങൾ അത്യന്താപേഷിതമാണ്. നെൽ പാടങ്ങളുടെ പരിസ്ഥിതിസേവനങ്ങൾ സംരക്ഷിക്കാനും, ഭക്ഷ്യധാന്യങ്ങളുടെ ഉത്പാദനം ഉറപ്പാക്കാനും, നെല്ക്കർഷകരുടെ സംരക്ഷണത്തിനും ഇത്തരത്തിലുള്ള ഇടപെടലുകൾ നിർണായകമാണ്. തൊഴിലാളികളുടെ ലഭ്യത കുറവ്, ഉയർന്ന വേദനം, കുറഞ്ഞ ലാഭം, അനിയന്ത്രിതമായി കാർഷികേതര ആവിശ്യങ്ങൾക്കായുള്ള കൃഷി ഭൂമിയുടെ ഉപയോഗം എന്നി പ്രധാന പ്രശ്നങ്ങളുടെ പരിഹാരത്തിലൂടെ മാത്രമേ ഇത് സാധ്യമാകുകയുള്ളൂ. അതിനാൽ ഭക്ഷ്യ സുരക്ഷ, കർഷക ക്ഷേമം, പാരിസ്ഥിതികമായ സുസ്ഥിരത എന്നിവയുടെ സംതുലനം അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള സാങ്കേതികവിദ്യകളുടെ വികസനവും, കൂടുതൽ ഫലപ്രദമായ നിയമനിര്മാണവും കൂടാതെ പൊതു നയങ്ങളും

1 പി.എച്ച്.ഡി. ഗവേഷകൻ, കാർഷിക സാമ്പത്തികശാസ്ത്ര വകുപ്പ്, കാർഷിക കോളേജ്, വെള്ളായണി, കേരള കാർഷിക സർവകലാശാല

2 പ്രൊഫസർ ആൻഡ് ഹെഡ്, കാർഷിക സാമ്പത്തികശാസ്ത്ര വകുപ്പ്, കാർഷിക കോളേജ്, വെള്ളായണി, കേരള കാർഷിക സർവകലാശാല

48

Trees Outside The Forests And Their Significance In Kerala

Dr. T.K.Kunhamu[1] & Eldhose George[2]

Trees make the most versatile renewable asset through their contribution to the social and economic well-being of the society and to the environmental and ecological stability. Tree based food sources such as fruits, leaves, spices, medicinal products offer livelihood and nutritional security especially to the small and marginal farmers of the state. Timber from wood is an excellent source of revenue. Diverse kinds of non-timber tree products such as gums, resins, latex, fibers, essential oils, biofuels, fodder and medicinal products provide excellent economic leverage to tree farming. Quite often their ecological role outweighs the direct economic benefits. This is particularly true when the larger role of trees in the mitigation and adaptation of climate change is considered. In the wake of India becoming a signatory to the Paris Agrement-2015 of the UNFCCC it become binding for the country to formulate strategies for CO_2 emission reduction through viable means. In this context, bringing more area under trees cover assumes greater importance as a cheap but effective strategy to combat global climate change. Furthermore, the renewed awareness on the ecological and economic benefits from the trees and their potential role in the provision of quality water and soil productivity calls for their large scale expansion.

There exists narrow scope for expansion of tree cover in the recorded forests areas owing to intense space limitations and the demographic pressure on the available forests. In this context, Trees Outside the Forests (TOF) form an excellent option for the expansion of tree cover in the country. Trees outside the forest are defined by default, as all trees excluded from the definition of forest and other wooded lands. TOF primarily include trees in cities, on farms, along roads and in many other locations which are by definition not part of recorded forest area. Growing populations, shrinking forests and degraded ecosystems all suggest that trees outside the forest are destined to play a larger local and global role in meeting the challenges of resource sustainability, poverty reduction and food security. More importantly, trees outside the forest relieve the pressure on ecologically important natural forest by meeting tree based services of the society.

Kerala scenario

By virtue of the prevailing congenial agroclimatic conditions Kerala is endowed with rich tree wealth. The humid, high rainfall and concomitant edaphic conditions bequest the state with rich natural biodiversity with particular reference to trees. The association of Keralites with trees is immemorial and state is endowed with good tradition of having trees in their day to day life. Consequentially compared to majority of the states, Kerala stands fairly good in TOF in the country. The recent FSI reports (2023) suggest 12,133 sq. km area under TOF which is about 31.22% of the state's geographical area. Interestingly this figure is more than the

tree cover under the recorded forest area in the state (9925 sq. km; 25.5%). However, there exists good scope for further expansion of tree cover in this sector. This can only be achieved by promoting the potential of tree cultivation as profitable land use option. However, this assumes challenging considering high real estate value of the land and the diverse land use options including the nonagricultural practices such as expansion of built in area, conversion of land for developmental activities etc.

Hence the promotion of tree stocking in the state calls for a paradigm shift in the present land use practices by making this sector more economically attractive than other land use options. Planting of valuable timber trees, promotion of commercial farm forestry for meeting the domestic and industrial requirements, self-sufficiency in tree based food, fruits, fodder, fuel etc are some of the potential strategies for making leads in this sector.

Table 1
Forest cover in the non-forest areas as per the FSI State of the Forests reports 2023.

Forest cover in the recorded forest area (km^2)	9,925
Forest cover outside recorded forest area (TOF) (km^2)	
Very dense forest	163
Moderately dense forest	3,901
Open forest	8,068
Sub Total	12,133 (31.22%)
Tree cover	2,905
Forest cover + tree cover	15,038

TOF sector in the state of Kerala cover broad areas of agricultural plantation crops, homegardens, agricultural fields, forest plantations/wood lots, farm forestry, sacred groves and urban green spaces. In the public sector trees in public parks, avenue plantations, coastal plantations, social forestry wood lots, community wood lots, wind breaks and shelter belts. Major portion of the TOF in the state is shared by coconut and rubber plantations. Other prominent tree growing sectors are Arecanut, Jack, Coffee, Mango, Tea, Nutmeg and Teak (see Table 2). In the recent instance of heavy slash in the rubber prize there has been a renewed interest among the farmers to replace it with structural timber species such as mahogany and teak. Wood production sector in the State is dominated by rubber (46.6%) and homegardens (35.3%) with minor contribution from imports (9.7%) (Krishnankutty and Mamen, 2012). Over a period of six years there has been considerable variation in area under tree species. Rubber, tea and nutmeg increased in area while coconut, arecanut and mango showed narrow decline in area.

Table 2.
Area under tree crops in the state of Kerala-2022-23

Sl No	Tree crops	Area under tree cover (ha)	
		2015-16	2022-23
1.	Coconut	7,93,856	7,60,354
2.	Rubber	5,49,955	5,51,030
3.	Arecanut	96,686	94,553
4.	Jack	92,203	89,333
5.	Coffee	85,359	85,857
6.	Mango	77,301	76,692
7.	Tea	30,205	35,651
9.	Nutmeg	20,627	23024

Source: Department of economics and statistics, Kerala, 2022-23

Kerala Forest Department Eco-restoration initiatives

An importance initiative from the forest department is the decision to do away the poorly performing teak plantation is the State and eco-

restore such areas to natural forests for enhanced ecological services and for enhancing the ecological value of existing natural forest. About 45, 000 ha of teak plantations are at various stages of such eco-restoration activities. Furthermore, the department has initiated the removal of exotic plantation of Eucalyptus and Acacias sprawling in an area of approximately 27, 000 ha in a phased manner. This certainly lead to decline in the demand of teak and other tree species in Kerala which further necessitate the promotion of such trees in the ToF sector. Hence there are largescale initiatives for cultivation of trees of various utility such as timber, fruit, fodder, medicinal etc.

Trees in the homegardens

The major share of TOF is confined to the traditional homegardens of Kerala. These unique-self reliant systems were rich in diverse tree species along with large number of non woody components. These unique land use systems were formed as result of generation of crop intensification. Trees constituted the dominant component of the homegardens with high functional diversity. Timber trees, fruit trees, fodder trees, medicinal trees, fuelwood trees were common in almost all the homegardens. About 127 taxa of woody species have been reported from the homegardens of Kerala (Kumar and Nair, 2004). Major share of the local wood demand of the state is primarily met from homegardens. For instance about 35% of the state wood demand is from the homegardens (Krishnankutty and Mamen, 2012). These systems are unique in that there is no complete removal of biomass from the homegardens, signifying their relative permanence. However the tree wealth in the traditional homegardens is on the decline at alarming rates. There is serious depletion in the species diversity, structural and functional attributes of this land use system. Undesirable socio-economic changes, commercialization and urbanization, demographic motivated land fragmentation, are some of the potential drivers of this shift. Concerted efforts are required for the revival of these unique systems to regain its lost tree legacy.

Prioritization of tree species

There has been considerable shift in the priority of tree species in the TOF sector. Studies at Kerala Agricultural University have shown that the species preferences are in the order rubber, Jack, teak, anjili, mahogany, nutmeg and matti. Yet another development in Kerala is the largescale promotion of fast growing trees species such as *Gmelina arborea* (wood carving), *Melia dubia* (pulpwood), *Ailanthus triphysa* (matchwood) and *Melicope lunu-ankenda*, *Macaranga peltata* and cashew (hard boards). There is dire need to explore the suitability of such fast growing trees for various agro-ecological regions of Kerala. Bamboos are yet another area of importance in Kerala. Apart from the widely distributed *Bamboosa bamboo*, there are many bamboo species of economic importance suitable for Kerala such as *Dendrocalamus stocksii*, *Dendrocalamus asper*, *Bamboosa gigantea* etc. There is dire need to prioritize minimum ten tree species so as to draw focus for their promotion in the TOF sector of Kerala.

Fruit trees are yet another priority area in Kerala with farmers planting wide variety of fruit trees including large number of tropical exotics. Often, such mixed- multi-tier tree gardens are referred to as fruit forests. They are known for the high diversity in terms of trees and fruits. However, there is felt need to regulate the widespread expansion of such exotic tree species through proper quarantine measures.

Potential pitfalls in the promotion of tree farming

The undesirable transformations in the land use in the state have their consequences on the tree cultivation as well. Unlike the neighboring state of Tamilnadu, organized tree cultivation practices are nonexistent in Kerala. Farmers attitude towards tree planting are often not

driven by profit motives. Major deterrent in the promotion of tree cultivation in the state is the lack awareness on the economic and ecological advantages of tree cultivation. Despite the vast production potential, Kerala's dependence on imported wood is on the increase. Yet another snag in the promotion of large scale tree farming is the poor growth of wood based industries in the State. Organized tree farming ventures are lacking in the state to cater the industrial needs. Public deterrence in tree cultivation due to age-old legal and policy restrictions. The major constraints in the promotion of TOF in the state are summarized below.

1. Rapid urbanization and commercialization/ gulf remittance
2. Land fragmentation
3. Alternate opportunity cost of the land
4. High cost of labour and labour shortage
5. Lack of awareness on ecological and economic potential of tree farming and agroforestry
6. Poor linkages between farmers and wood based industries
7. Forest policies and public deterrence from tree farming
8. Long gestation period of trees
9. Scattered trees- supply and market issues
10. Lack of expertise on selection of tree species and tree husbandry
11. Lack of institutional mechanism for the promotion of tree farming.

The way forward

Concerted efforts are required for the expansion of tree cover in the TOF sector in the state. The Social Forestry initiative despite its genuine motives of achieving self reliance in the wood and wood products there by alleviating pressure on the existing forests could not make adequate progress. Other initiatives such as "Ente maram padhathi", Hariali project, IWMP have made some impacts in the TOF sector. However, there is genuine lack of continuity in the management of the planted trees in the state. Need of the time is to identify potential area of tree planting, prioritization of tree species, planting design, management of planted trees etc. Some of the priority considerations for the promotion of TOF sector in the State are listed below:

1. **Development of policy frameworks and operation guidelines for implementing National Agroforestry Policy, 2014 with particular reference to TOF**: The National Agroforestry Policy, 2014 emphasize upon increasing the forest / tree cover outside the natural forests for meeting the ever increasing demand of timber, food, fuel, fodder, fertilizer, fibre, and other agroforestry products thereby assuring income and livelihoods opportunities for rural households and thereby leading to conserving the natural resources and forest, protecting the environment & providing environmental security. Operational modalities for achieving these goals need to be framed for the state.
2. **Institutional mechanism for the development of TOF in the State**: As such the TOF sector in the state is under-managed or poorly managed. Neither the Forest Department nor the Agricultural Department in the state owns the responsibility of establishing and managing the growth and development of trees outside the forests. Hence there should be a separate Farm Forestry Department for the promotion of TOF.
3. **Need for trained agroforestry experts**: The complex biophysical and competitive conditions prevailing in the agroforestry/ farm forestry scenario calls for scientific expertise to deal with the TOF. Qualified personnel are required for the selection of compatible trees in combination with other crops, planting and layout of the

trees and their management in temporal and spatial sequence. Local/regional level (Block or Panchayath) monitoring facility has to be established with sufficient trained agroforestry personnel for the continuous monitoring and strengthening this sector.

4. **Establishment of tree grower's consortium for establishing proper linkage with wood based industries**. There is scope for promoting tree cultivation for catering the row material needs of tree based industries. Interestingly the wood raw materials for large number of paper, pulp, matchwood industries in the neighboring Tamilnadu are collected from Kerala. However this sector is highly disorganized in the state. Such organized tree promotion ventures need to be strengthened in the state especially in barren and cultivable wastelands in Districts such as Kasargode and Kannur.

5. **Simplifying timber felling/transit rules**: The existing forest laws on tree planting and harvest continue to keep people away from tree planting. The present felling and transit rules need to be subjected to modifications for the promotion of TOF. There should be separate farmer friendly legal provisions for TOF.

6. **Development of farmer transferable agroforestry models:** Tree planting in outside the forests in the state is challenging as there is limited open land available for tree cultivation. Hence, trees need to be grown with other crops and animal components in an integrated mode. Tree dominated multi-tier agroforestry models with timber, fruit trees, fodder, medicinal and non wood tree products, should be developed for different agro-ecological regions of the state: for small and large farmers of Kerala. Research initiatives in this line at KAU need to be strengthening.

7. **Improving farmers' access to quality planting material**: Development of training facilities for starting decentralized tree nursery for the women entrepreneurs at Panchayath level. KAU can be asked to develop block or district level "master trainers" of tree crop nurseries. These master trainers can disseminate the knowledge and also provide leadership.

8. **Strengthening extension facilities**: Training facilities are to be strengthened in KAU, KFRI and KVKs for farmers and other stakeholders on the prospects of tree farming. Dedicated extension facilities and interpretation centers in the state on profitable tree cultivation practices in farm lands and agroforests. Also on farm live models of profitable tree farming should be developed for small and large farmers of the State. Posting, post a forestry Training Associate (AP cadre) or at least have a Training Assistant (Forestry). At all the KVKs of KAU

9. **Market intelligence about the tree produce for deriving maximum benefits to the tree growers:** Establishing local markets for the tree produce. The local TOF facilitation centre should have access to the tree growers on the day to day prices of timber and other wood products. Identified industries and farmers should work together to establish new markets and to strengthen the already established market linkages. Mobile phone linked tree growers social groups may be established at local level for answering issues in tree cultivation.

10. **Development of facilities for the value addition of tree/tree products at regional level**: Establishment of local processing centers for timber production, tree based fruits, spices and medicinal products, bamboo based products etc which could assure premium price to the tree growers.

11. **Providing institutional credit and insurance cover to promote tree**

cultivation: The tree species with buy back arrangement coupled with insurance protection should be provided with institutional credit by all the Nationalized and private banks similar to agricultural credit. Agencies like NABARD should facilitate extending credit facilities to identified and prioritized agroforestry tree species for the state of Kerala. For agroforestry projects, banks should consider an interest rate of 7 % similar to agricultural crop loan system. Crop insurance against tree farming failures should be extended to at least the prioritized species.

12. **To arrange minimum support price for the tree crops**: The state Government should ensure fixation of Minimum Support Price (MSP) for major agroforestry species. The model established by Andhra Pradesh may be referred for this purpose. All tree in the TOF sector should be treated equal to the agricultural crops and TOF should be mainstreamed along with agricultural policies and strategies which will ensure availability of subsidies for farmforestry farmers
13. Constitution of awards to farmers for the promotion of tree cultivation such as Vrikshamithra Award.

Research priorities:

The research priorities for the expansion of TOF in the state are given below:

1. Assessment of area under various category of TOF in Kerala and develop data base on the existing trees to identify the possible sectors of focus for expansion of TOF.
2. Quantification of the standing stock timber in the various TOF regions in the state.
3. Prioritization of tree species for farm forestry for various agro-ecological regions of the state with preference to fast growing, multipurpose trees.
4. Revitalization of the traditional homegardens with focus on the tree components and their management practices.
5. Growth and productivity studies on the TOF with particular reference to industrial agroforestry
6. Development of farmer transferable farm forestry/agroforestry models for small, medium and large holdings in various agro-ecological regions.
7. Undertake studies on screening trees and agroforestry systems with high carbon sequestration potential.
8. Valuation of perceived ecosystem services from TOF through payment for ecosystem services and incentivizing farm tree cultivation.
9. Socio-economic evaluation of tree based systems
10. Development of a sound database and information system on TOF
11. Studies on the value addition of trees and tree products.
12. Studies on the certification of trees outside forests.

References:

Krishnankutty and Mamen, 2012. Timber supply situation in Kerala: Projection for the year 2010-11. KFRI Research Report No. 426.

Kumar, B.M. and Nair, P.K.R. 2004. The enigma of tropical homegardens. *Agroforest Syst.* 61: 135–152.

49

വനഭരണത്തിന്റെ പരിക്രമണം : സുസ്ഥിരത, ഉൽപ്പാദനക്ഷമത, കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം എന്നിവ അനിഷേധ്യമാക്കുന്ന ജനാധിപത്യ പരിവർത്തനങ്ങൾ

ഡോ. അമിതാ ബച്ചൻ കെ.എച്ച്.

ഇന്ത്യയിലെ, കേരളത്തിലെ വനഭരണത്തിന്റെ ചരിത്രപരമായ പരിക്രമണം കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിനും ജൈവവൈവിധ്യ നഷ്ടത്തിനും മുന്നിൽ ഒഴിവാക്കൽ (exclusionary) സംരക്ഷണ രീതികൾ തമ്മിലുള്ള നിലനിൽക്കുന്ന പിരിമുറുക്കവും ഉൾച്ചേരലിൽ അധിഷ്ഠിതമായ (inclusive) ജനാധിപത്യപരമായ സമീപനങ്ങളുടെ സാദ്ധ്യതകളും വിശകലനം ചെയ്യേണ്ടത് അനിവാര്യമാണ്. കൊളോണിയൽ, പോസ്റ്റ്-കൊളോണിയൽ കാലഘട്ടങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള വനപരിപാലനത്തിന്റെ പരിണാമം കണ്ടെത്തുമ്പോൾ, പങ്കാളിത്ത മാതൃകകളിലേക്കുള്ള സൈദ്ധാന്തിക മാറ്റം ഉണ്ടായിരുന്നിട്ടും, ആഴത്തിൽ വേരൂന്നിയ ഒഴിവാക്കൽ ഘടനകളും നയങ്ങളും 2006 ലെ വനാവകാശ നിയമം (FRA), 2002 ലെ ജൈവ വൈവിധ്യ നിയമം തുടങ്ങിയ പുരോഗമന നിയമനിർമ്മാണങ്ങളുടെ ഫലപ്രദമായ നടത്തിപ്പിനെ തടസ്സപ്പെടുത്തുന്നത് തുടരുന്നു. ചരിത്രപരമായി, ഇന്ത്യൻ വനനിയമം (1865, 1878, IFA 1927), ഭൂമി ഏറ്റെടുക്കൽ നിയമം (LAA) തുടങ്ങിയ നിയമങ്ങൾ മുഴുവൻ ഭൂമിയുടെയും വനവിഭവങ്ങളുടെയും നിയന്ത്രണം ഗവൺമെന്റിൽ നിക്ഷിപ്തമാക്കി, വനത്തെ ആശ്രയിക്കുന്ന സമൂഹങ്ങളെ, പ്രത്യേകിച്ച് ആദിവാസികളെ അകറ്റിനിർത്തി. 1972 ലെ വന്യജീവി സംരക്ഷണ നിയമം (WLPA) ഉം 1980 ലെ വനസംരക്ഷണ നിയമവും (FCA) ഉം ഉദാഹരണമായി എടുത്തുകാണിക്കുന്ന സ്വാതന്ത്ര്യാനന്തര വനസംരക്ഷണ ശ്രമങ്ങൾ പലപ്പോഴും ഈ ഒഴിവാക്കൽ മാതൃകയെ ശക്തിപ്പെടുത്തുകയും, സംസ്ഥാന നിയന്ത്രണത്തിനും വരുമാന ഉൽപ്പാദനത്തിനും അല്ലെങ്കിൽ പ്രാദേശിക അവകാശങ്ങൾക്കും പരമ്പരാഗത പാരിസ്ഥിതിക അറിവിനും മേലെ കേന്ദ്രീകൃത ഭരണക്രമ എന്ന കൊളോണിയൽ ഭൂതത്തെ ഉദ്യോഗസ്ഥ കേന്ദ്രീകൃതമാക്കി തുടരുകയാണ് ചെയ്തത്.

സുസ്ഥിര വിഭവ മാനേജ്മെന്റ് കൈവരിക്കുന്നതിനും, ജൈവവൈവിധ്യംസംരക്ഷണത്തിനും, പ്രാദേശിക സംരംഭകത്വം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതിനും, അതിന്റെ സ്ഥാപിതമായ സംരക്ഷിത പ്രദേശ ശൃംഖലയെയും ഗണ്യമായ വനവിസ്തൃതിയെയും അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള സമഗ്രവും ജനാധിപത്യപരവുമായ വനഭരണത്തിന് കേരളത്തിന് സാധ്യതകളുണ്ട്. എന്നിരുന്നാലും, വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന സംസ്ഥാനത്തെ വർദ്ധിച്ച അപകടസാധ്യതകൾക്ക് ഇരയാക്കുന്നു, ഇത് അതിരൂക്ഷമായ കാലാവസ്ഥാ പ്രതിസന്ധിയിലൂടെ കൃഷി, തീരദേശ പ്രദേശങ്ങൾ, നദീതീര പ്രദേശങ്ങൾ എന്നിവയെ ബാധിക്കുന്നു. ഈ മാറ്റങ്ങൾ പർവത ആവാസവ്യവസ്ഥകൾ, മഴക്കാടുകൾ, ജൈവവൈവിധ്യം, മണ്ണ് ഉർവ്വരതയ്ക്കു നിർണായക ഭീഷണി ഉയർത്തുന്നു. വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന മനുഷ്യ-വന്യജീവി സംഘർഷവും കാർഷിക ദുർബലതയും ജനാധിപത്യപരവും ഉൾച്ചേരലിൽ ഊന്നിയ വനഭരണത്തിന്റെ അടിയന്തര ആവശ്യകതയെ അടിവരയിടുന്നു. കേരളത്തിന്റെ ദീർഘകാല പാരിസ്ഥിതികവും സാമ്പത്തികവുമായ ക്ഷേമം ഉറപ്പാക്കുന്നതിന് ഫലപ്രദമായ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന പൊരുത്തപ്പെടുത്തലിനും ലഘൂകരണ തന്ത്രങ്ങൾക്കും രൂപം നൽകുന്നതിലും നടപ്പിലാക്കുന്നതിലും ഈ സമീപനത്തിലൂടെ വൈവിധ്യമാർന്ന സാമൂഹിക വിഭാഗങ്ങളെ, പ്രത്യേകിച്ച് തദ്ദേശീയ ജനങ്ങളെയും കർഷകരെയും സജീവമായി ഉൾപ്പെടുത്തണം.

കൂടാതെ, FRA 2006, സെക്ഷൻ 3(1)(a) പ്രകാരം, ഏതെങ്കിലും തടി ഇനം നടാനും വിളവെടുക്കാനുമുള്ള അവകാശ ഉടമകളുടെ (RoR) അവകാശം ഉറപ്പാക്കുന്നു. എന്നിരുന്നാലും, ഈ വ്യവസ്ഥ പലപ്പോഴും കേരളത്തിൽ ഫലപ്രദമായി നടപ്പിലാക്കപ്പെടുന്നില്ല. ഇവ സമീപകാല ഉൾച്ചേരലിൽ അടിസ്ഥാനമാക്കിയ (inclusive) വന ഭരണ നിയമനിർമ്മാണങ്ങളുമായും അന്താരാഷ്ട്ര ഉത്തരവുകളുമായും പൊരുത്തപ്പെടുന്നില്ല.

പ്രാദേശിക സമൂഹങ്ങളെ ശാക്തീകരിക്കുന്നതിനും സുസ്ഥിരമായ വിഭവ മാനേജ്മെന്റ് വളർത്തുന്നതിനും സാധ്യതയുള്ളതിനാൽ, ചെറുകിട വനവിഭവങ്ങൾ (MFP) ഉപയോഗക്കുറവും കേരളത്തിൽ FRA വ്യവസ്ഥകളുടെ പരിമിതമായ നടപ്പാക്കലും വിമർശനാത്മകമായി വിശകലനം ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്. ഗോത്രഭൂമിയിൽ തടിയുടെ അവകാശങ്ങൾ FRA 2006 നൽകുന്നുണ്ടെങ്കിലും, കേരളത്തിൽ പ്രയോഗത്തിൽവന്നിട്ടില്ല, ഇത് ആദിവാസി സമൂഹങ്ങൾക്ക് സാമ്പത്തിക അവസരങ്ങളെ തടസ്സപ്പെടുത്തുകയും ഗ്രാമസഭയുടെ നേതൃത്വത്തിലുള്ള വനവിഭവ ലേലങ്ങൾ പോലുള്ള സംവിധാനങ്ങളിലൂടെ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് (LSG) വനാവകാശ നിയമം തുറന്നു തന്ന സുസ്ഥിര വരുമാനം പരിമിതപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. കൂടാതെ, പരമ്പരാഗത പാരിസ്ഥിതിക അറിവും സമൂഹാധിഷ്ഠിത മാനേജ്മെന്റും കാർബൺ വിപണികൾ,

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന പൊരുത്തപ്പെടുത്തൽ നടപടികൾ, ആവാസവ്യവസ്ഥ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള പൊരുത്തപ്പെടുത്തൽ (EbA), പ്രകൃതി അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള പരിഹാരങ്ങൾ (NbS) എന്നിവയുൾപ്പെടെയുള്ള സമകാലിക സംരക്ഷണ തന്ത്രങ്ങളുമായി സംയോജിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള സാധ്യതകൾ ഇപ്പോഴും ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയിട്ടില്ല. FRA 2002, ജൈവ വൈവിധ്യ നിയമം (ജൈവ വൈവിധ്യ മാനേജ്മെന്റ് കമ്മിറ്റികൾക്കുള്ള വ്യവസ്ഥകൾ - BMC-കൾ) എന്നിവയുൾപ്പെടെ നിലവിലുള്ള നിയമ ചട്ടക്കൂടുകളും വനം വകുപ്പിന്റെ പ്രവർത്തന രീതികളും തമ്മിലുള്ള വിച്ഛേദം കൃത്യമായി വിലയിരുത്തേണ്ടതാണ്.

വന്യജീവി സംഘർഷ മാനേജ്മെന്റിലും പരിസ്ഥിതി പുനഃസ്ഥാപന ശ്രമങ്ങളിലും തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളെ കൂടുതലായി ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിനായി വനം വകുപ്പിന്റെ സമീപകാല പുരോഗമനപരമായ സംരംഭങ്ങൾ ഉണ്ടായിരുന്നിട്ടും, യഥാർത്ഥത്തിൽ ഉൾച്ചേരലിന്റെ ജനാധിപത്യപരമായ അടിസ്ഥാനപരമായ മാറ്റം അനിവാര്യമാണ്. FRA- ഗ്രാമസഭകൾ, ജൈവ വൈവിധ്യ മാനേജ്മെന്റ് കമ്മിറ്റികൾ (BMC-കൾ) പോലുള്ള അടിസ്ഥാന സ്ഥാപനങ്ങൾക്കിടയിൽ ശക്തമായ ബന്ധം സ്ഥാപിക്കേണ്ടത് ഇതിന് ആവശ്യമാണ്, അവയുടെ മാനേജ്മെന്റ് പദ്ധതികളെ വിശാലമായ വന മാനേജ്മെന്റ് തന്ത്രങ്ങളുമായി സംയോജിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യേണ്ടതാണ്. നിലവിലുള്ള ഒഴിവാക്കൽ (exclusionary) നിയമനിർമ്മാണത്തിൽ ആവശ്യമായ ഭേദഗതികൾ വരുത്തേണ്ടതിന്റെയും, പ്രാദേശിക തലത്തിൽ ഫലപ്രദമായ ആക്സസ് ആൻഡ് ബെനിഫിറ്റ്-ഷെയറിംഗ് (ABS), ബൗദ്ധിക സ്വത്തവകാശ (IPR) സംവിധാനങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കുന്നത് ഉൾപ്പെടെ, വനാവകാശ നിയമം 2006, ജൈവവൈവിധ്യ നിയമം 2002 എന്നിവയുടെ വ്യവസ്ഥകൾ പൂർണ്ണശേഷിയിൽ നടപ്പിലാക്കുന്നതിനുള്ള യോജിച്ച ശ്രമത്തിന്റെയും അടിയന്തിര ആവശ്യമുണ്ട്.

50

പശ്ചിമഘട്ടം–വനം–തോട്ടം: സ്ഥിതിവിവരക്കണക്കുകളുടെ സാധ്യതകൾ

ശ്രീകുമാർ ബി.

കേരളത്തിന്റെ സാമൂഹ്യ-സാമ്പത്തിക ക്രമത്തെ പരുവപ്പെടുത്തിയതിൽ പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ വിഭവസ്രോതസ്സുകളുടെ പങ്ക് സുപ്രധാനമാണെന്നുള്ള തർക്കമില്ലാത്ത വസ്തുതയാണല്ലോ. അതിനാൽതന്നെ ഉപഭോഗത്തിനായി ഈ വിഭവങ്ങളെ സുസ്ഥിരമായി സമീപിക്കുക എന്നത് സംസ്ഥാനത്തിന്റെ മുന്നോട്ടുള്ള ഗതിയിൽ ഏറ്റവും പ്രാധാന്യം അർഹിക്കുന്നു. വനം, മണ്ണ്, ജലാശയങ്ങൾ തുടങ്ങി പശ്ചിമഘട്ടം നമ്മുക്ക് നൽകുന്ന ഈ സമൃദ്ധിയുടെ സ്രോതസ്സുകളിൽ ഉണ്ടാവുന്ന കാലാനുസൃതമായ മാറ്റങ്ങളെ കൃത്യമായി അടയാളപ്പെടുത്തുന്ന സ്ഥിതിവിവരക്കണക്കുകളുടെ ആവശ്യമുള്ളത് ഇവിടെയാണ്. സംസ്ഥാനത്ത് വിവിധ തലങ്ങളിലുള്ള ആസൂത്രണ പ്രക്രിയയ്ക്ക് ആവശ്യമായ സ്ഥിതിവിവരക്കണക്കുകൾ ശേഖരിച്ച് ലഭ്യമാക്കുന്ന വകുപ്പെന്ന നിലയിൽ സാമ്പത്തിക സ്ഥിതിവിവരക്കണക്കു വകുപ്പ് നടപ്പിലാക്കുന്ന വിവിധ സർവേകൾ – പഠനങ്ങൾ എന്നിവയിൽ പശ്ചിമഘട്ടവും ബന്ധപ്പെട്ട വിഷയങ്ങളും എങ്ങനെ പരാമർശിക്കപ്പെടുന്നു, തുടർ സാധ്യതകൾ എന്തൊക്കെ എന്നിവ പരിശോധിക്കാനാണ് ഇവിടെ ശ്രമിക്കുന്നത്.

സുഗന്ധവ്യഞ്ജന ഉത്പാദനം

കേരളത്തിന്റെ സുഗന്ധവ്യഞ്ജന വൈവിധ്യത്തിന്റെ കലവറയാണ് പശ്ചിമഘട്ടവും സമീപ പ്രദേശങ്ങളും. കേരളത്തിലെ സുഗന്ധ-തോട്ടവിളകളായ റബർ, ഏലം, കാപ്പി, തേയില എന്നിവയുടെ ഏറിയ പങ്കും പശ്ചിമഘട്ട മേഖലയിൽ നിന്നാണ്. സംസ്ഥാന വരുമാനത്തിൽ റബർ കൂടുതൽ സംഭാവന നൽകുമ്പോൾ ഏലം അഞ്ചാം സ്ഥാനത്താണ്. പ്ലാന്റേഷൻ മേഖലയിലെ വിളകളുടെ ഉത്പാദനവും വ്യാപ്തിയും കണക്കാക്കുന്നതിൽ നേരിട്ടിരുന്ന തടസം തരണം ചെയ്യുന്നതിനായി പ്ലാന്റേഷൻ മേഖലയിൽ നിന്നുമുള്ള സമഗ്രവിവരം വകുപ്പ് ശേഖരിച്ചുവരുന്നു. ഒരുപക്ഷേ കുരുമുളക്, ഏലം, ഇഞ്ചി, മഞ്ഞൾ, ഗ്രാമ്പു തുടങ്ങിയ സുഗന്ധവ്യഞ്ജന വിളകളുടെ കൃഷിഭൂമിയുടെ വ്യാപ്തിയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന ഏറ്റവും കുറവുമായ വ്യതിയാനങ്ങൾ ഉത്പാദനത്തിലെ മാറ്റങ്ങൾ എന്നിവ സംബന്ധിച്ച കണക്കുകൾ പശ്ചിമഘട്ട പ്രദേശങ്ങളുടെ ആരോഗ്യമോ ഫലഭൂയിഷ്ഠതയോ സംബന്ധിച്ചുള്ള ഉൾക്കാഴ്ചകളും നൽകുന്നു.

കൃഷിച്ചെലവ് സർവേ

കേരളത്തിലെ കാർഷിക മേഖലയിലുടനീളം എല്ലാ കാർഷികവർഷത്തിലും വകുപ്പ് നടത്തുന്ന കൃഷിച്ചെലവ് സർവേയുടെ മുഖ്യലക്ഷ്യം പ്രധാന വിളകളുടെ കൃഷിക്കായി ഓരോ ഹെക്ടറിലും ചെലവാകുന്നതും ലഭിക്കുന്ന വരുമാനവും ശേഖരിക്കുകയാണ്. വിത്ത്, വളം, കാർഷിക ഉപകരണങ്ങൾ, സംരക്ഷണ മാർഗങ്ങൾ തുടങ്ങിയ വിവിധ ഇൻപുട്ടുകളുടെ അളവുകളും ഉപയോഗരീതികളും ഇതിൽ ഉൾപ്പെടു

ന്നു. കാർഷിക പദ്ധതികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നതിനും നയ രൂപീകരണത്തിനും സർവേ ഫലങ്ങൾ പ്രാധാന്യത്തോടെ ഉപയോഗിക്കുന്നു. പ്രത്യേകിച്ച് കർഷകരുടെ വരുമാനം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും തറവില നിർണ്ണയിക്കുന്നതിനുമുള്ള നയങ്ങൾക്ക് ഈ വിവരങ്ങൾ പിന്തുണ നൽകുന്നു. കൂടാതെ, സംസ്ഥാന വരുമാന നിർണ്ണയത്തിനും കൃഷിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിട്ടുള്ള വിവിധ സർക്കാർ ഏജൻസികൾക്കും ആവശ്യമായ അടിസ്ഥാന വിവരങ്ങൾ ഈ സർവേ നൽകുന്നു. ഇപ്പോൾ 34 പ്രധാന വിളകളിലേക്കാണ് സർവേ വ്യാപിപ്പിച്ചത്. ഇതിൽ ഏലം, കുരുമുളക്, ഇഞ്ചി, പൈനാപ്പിൾ പോലുള്ള മലനിരവിളകളും ഉൾപ്പെടുന്നു. കൃഷി നാശം, വന്യമൃഗ ശല്യം, ഇൻഷുറൻസ്, സബ്സിഡി, വായ്പ, വെല്ലുവിളികൾ, ഇടപെടലുകൾ എന്നിവയും സർവേയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നു. പ്രദേശങ്ങളിലെ പരിസ്ഥിതിയുടെ സുസ്ഥിരത മുൻനിർത്തി വിവിധ കൃഷിരീതികൾ മാതൃകയായി മുന്നോട്ടുവച്ചപ്പോൾ തരണം ചെയ്യാൻ കഴിയാത്തത് കർഷകന്റെ വരുമാനും ചെലവും തമ്മിലുള്ള പൊരുത്തക്കേടുകളാണ്. കൃഷിച്ചെലവുകൾ സമഗ്രമായി പഠിക്കുന്നതിനു നൂതനരീതികൾ ആവിഷ്കരിക്കുന്നതിനുള്ള അടിസ്ഥാനവിവരങ്ങൾ നൽകുന്നതാണ്.

വിലയിരുത്തൽ പഠനം

മാറിവരുന്ന കാലാവസ്ഥ, കൃഷിരീതി, മനുഷ്യവാസസങ്കേതങ്ങൾ മുതലായവ പരിഗണിച്ചുള്ള മണ്ണ്-ജലസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ അതീവപ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നു. സംസ്ഥാന സർക്കാരും മറ്റു ഏജൻസികളും നടപ്പിലാക്കുന്ന മണ്ണ്-ജല സംരക്ഷണ പദ്ധതികളുടെ ശാസ്ത്രീയമായ വിലയിരുത്തൽ വകുപ്പ് നടത്തി. പദ്ധതി പൂർത്തീകരിച്ച് മൂന്ന് വർഷങ്ങൾ കഴിഞ്ഞ് നടത്തുന്ന പഠനത്തിൽ പദ്ധതിയുടെ നേട്ടങ്ങളും പോരായ്മകളും വിശകലനം ചെയ്യുന്നു. പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ വിളകളുടെ വിപുലത, ഉത്പാദനം, ജലലഭ്യത, മണ്ണിന്റെ ഘടന, ഫലഭൂയിഷ്ഠത, മണ്ണിലെ ഈർപ്പം എന്നീ മാനദണ്ഡങ്ങളിലാണ് പുരോഗതിയെ നിരീക്ഷിക്കുന്നത്. മണ്ണ് സംരക്ഷണ പദ്ധതികൾ നൽകുന്ന പ്രയോജനവും, നടപ്പാക്കിയതിനു ശേഷമുള്ള മാറ്റങ്ങളും പഠനവിധേയമാക്കുന്നു. പഠനഫലങ്ങൾ റിപ്പോർട്ടുകളായി ബന്ധപ്പെട്ട ഏജൻസികൾക്ക് കൈമാറുന്നതിലൂടെ പഠനവിധേയമായ വാട്ടർഷെഡുകളിൽ തുടർ വികസനത്തിനും മറ്റ് പ്രദേശങ്ങളിൽ മാർഗ്ഗരേഖകളായി പരിണമിക്കുന്നതുമാണ്. പശ്ചിമഘട്ട പ്രദേശത്തെ പദ്ധതികളും വിലയിരുത്തൽ പഠനത്തിൽ ഉൾപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്.

കേരളത്തിലെ ജൈവകൃഷിയും വിപണനവും സംബന്ധിച്ച സർവേ: 2021–22

കാർഷിക രംഗത്ത് ജൈവകൃഷി മികച്ച സ്വീകാര്യത നേടിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. ആരോഗ്യബോധവൽക്കരണത്തിന്റെ ഭാഗമായി ജൈവ ഉത്പന്നങ്ങളിലേക്കുള്ള ഉപഭോക്തൃ ആകർഷണത്തെത്തുടർന്ന് കർഷകർ കൂടുതലായി ജൈവ കൃഷിയിലേക്കാണ് മാറുന്നത്. സംസ്ഥാന സർക്കാർ വിവിധ പദ്ധതികൾ മുഖേന ജൈവ കൃഷിയെ പ്രോത്സാഹിപ്പിച്ചുവരുന്നു. ജൈവ കൃഷിയുടെ ശാസ്ത്രീയമായ സമീപനങ്ങളും വിപണന സാധ്യതകളും അഭിമുഖീകരിക്കുന്ന പ്രശ്നങ്ങളും വിലയിരുത്തുന്നതിനായി 2021–22-ൽ വകുപ്പ് സമഗ്ര സർവേ നടത്തി. തെക്കൻ പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ ഹൈറേഞ്ച് മേഖലയെ പരിരക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള UNDP പദ്ധതിപ്രദേശങ്ങളും സർവേയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി. കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനവും വന്യമൃഗങ്ങളുടെ ആക്രമണവും മൂലമുള്ള വിളനാശം സർവേ വഴി വിലയിരുത്തി.

കേരളത്തിലെ കാർഷിക കുടുംബങ്ങളുടെ സാഹര്യം വിലയിരുത്തുന്നതിനുള്ള സർവേ: 2024–25

2021-ൽ അധികാരമേറ്റ സംസ്ഥാന സർക്കാരിന്റെ, കാർഷിക കുടുംബങ്ങളുടെ വരുമാനം അഞ്ച് വർഷത്തിനുള്ളിൽ 50% വർദ്ധിപ്പിക്കുക എന്ന പ്രഖ്യാപിത ലക്ഷ്യത്തിന്റെ പുരോഗതി വിലയിരുത്തുന്നതിനായി NSO നടത്തിയ 70, 77 റൗണ്ടുകളിലെ സർവേകൾ അടിസ്ഥാനമാക്കി 2024–25-ൽ വകുപ്പ് സർവേ നടത്തി. സംസ്ഥാനത്തെ കാർഷിക–പരിസ്ഥിതിക യൂണിറ്റുകളിൽ നിന്നുള്ള തിരഞ്ഞെടുത്ത കുടുംബങ്ങളിൽ നിന്നാണ് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ചത്.

തോട്ടവിളകളുടെ ഇൻപുട്ട് ചെലവുകൾ സംബന്ധിച്ച സർവേ: 2024–25

സംസ്ഥാന മൊത്തആഭ്യന്തരോത്പാദനത്തിൽ റബർ, തേയില, ഏലം, കാപ്പി, കശുമാവ് തുടങ്ങിയ തോട്ടവിളകളുടെ സംഭാവന കൃത്യമായി രേഖപ്പെടുത്തുന്നതിനായി 2024–25-ൽ വകുപ്പ് സർവേ നടത്തി. സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിൽ പ്രധാന പങ്കുവഹിക്കുന്ന വിള വിസ്തൃതി, ഉത്പാദനം, കയറ്റുമതി, മൂല്യവർദ്ധന തുടങ്ങിയ ഘടകങ്ങൾ ലഭ്യമായിരുന്നെങ്കിലും ഇൻപുട്ട് ചെലവുകൾ കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള പഠനങ്ങളൊന്നും നടന്നിരുന്നില്ല. അതിനാൽ കേന്ദ്രസർക്കാർ നൽകുന്ന നിരക്കുകൾ അടിസ്ഥാനമാക്കി മാത്രമാണ് ഈ വിളകളുടെ സംഭാവന നിർണ്ണയിച്ചുവരുന്നത്. സംസ്ഥാനതലത്തിൽ അനുപാതങ്ങളും നിരക്കുകളും വികസിപ്പിക്കുകയെന്ന ലക്ഷ്യത്തോടെ സർവേ നടപ്പിലാക്കി.

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും വന്യജീവി ആക്രമണവും മൂലം കർഷക സമൂഹം നേരിടുന്ന വെല്ലുവിളികൾ: 2025–26

കേരളത്തിലെ കാർഷിക മേഖലയിലുണ്ടാകുന്ന കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും വന്യജീവി ആക്രമണവും മൂലമുണ്ടാകുന്ന വെല്ലുവിളികളെ വിലയിരുത്തുന്നതിനായി 2025–26-ൽ വകുപ്പ് സർവേ നടത്തുന്നു. വനമേഖലകളോട് ചേർന്ന കൃഷിസ്ഥലങ്ങളിൽ വന്യജീവികളുടെ ആക്രമണം വിളനാശത്തിന് ഇടയാക്കുകയും, കർഷകരെ കൃഷി ഉപേക്ഷിക്കാൻ പ്രേരിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. അതുപോലെതന്നെ അതിശക്തമായ കാറ്റ്,

ഉരുൾപൊട്ടൽ, വെള്ളപ്പൊക്കം, വരൾച്ച തുടങ്ങിയ പ്രതിഭാസങ്ങൾ കാർഷിക മേഖലയെ ഗൗരവമായി ബാധിക്കുന്നു. ഈ സാഹചര്യങ്ങളെ വിലയിരുത്തിയും പരിസ്ഥിതിയെ സംരക്ഷിച്ചുകൊണ്ടും സുസ്ഥിരമായ കാർഷികനയങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള വിവരശേഖരണമാണ് സർവേയുടെ ലക്ഷ്യം.

എൻവയോൺമെന്റൽ അക്കൗണ്ടിങ്

സംസ്ഥാനത്തിന്റെ ആഭ്യന്തര വരുമാനം കണക്കാക്കുന്നതിനും സാമ്പത്തിക മേഖലയിലെ വിവിധ ചലനങ്ങളെ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഡാറ്റാ വിശകലനം ചെയ്തുകൊണ്ടുള്ള അടിസ്ഥാന സൂചികകൾ തയ്യാറാക്കുന്നതിനും സാമ്പത്തികസ്ഥിതിവിവരക്കണക്കു വകുപ്പ് നിർണായക പങ്ക് വഹിക്കുന്നു. ഇതിന് വിവിധ സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നുള്ള വിവരങ്ങൾക്കൊപ്പം, വകുപ്പിന്റെ സർവേകളും പ്രധാന വിവരാത്മക അടിസ്ഥാനമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു. എന്നാൽ പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളുടെ പരോക്ഷ പ്രവർത്തനങ്ങളും അവയ്ക്കുണ്ടാകുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങളും കണക്കാക്കപ്പെടുന്നില്ല. പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളുടെ ഉപയോഗവും സംരക്ഷണവും സുസ്ഥിരതയും സംസ്ഥാനത്തിന്റെ സമഗ്ര സാമ്പത്തിക വികസനത്തിനും നിലനിൽപ്പിനും അടിസ്ഥാനപരമാണ്. ഇവയെ സാമ്പത്തിക ആസ്തികളായി കണക്കാക്കുകയും അവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സേവനങ്ങൾ, വ്യാപ്തി, നിലവാരം എന്നിവയുടെ നിർദ്ദിഷ്ട അക്കൗണ്ടുകൾ ഏജൻസികൾ തയ്യാറാക്കുന്നതിലൂടെ അവയുടെ സാമ്പത്തിക മൂല്യം പ്രകടമാക്കുകയും ചെയ്യുന്നതാണ് System of Environmental-Economic Accounting (SEEA) എന്ന അന്താരാഷ്ട്ര മാർഗ്ഗരേഖയുടെ പ്രധാന ഉദ്ദേശം. ഈ കണക്കെടുപ്പുകൾ പ്രകൃതിവിഭവശോഷണത്തിന്റെ ഗൗരവം വ്യക്തമാക്കുകയും സംരക്ഷണനയങ്ങളുടെ രൂപീകരണത്തിന് നിർദ്ദേശകമായി പ്രവർത്തിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇന്ത്യയിൽ SEEA അക്കൗണ്ടുകൾ കേന്ദ്രസർക്കാരിന്റെ Ministry of Statistics and Programme Implementation മുഖേന തയ്യാറാക്കപ്പെടുന്നു. സംസ്ഥാനതലത്തിൽ ഇതുവരെ ഇത്തരമൊരു അക്കൗണ്ടിങ്ങ് രീതി നടപ്പാക്കിയിട്ടില്ലെങ്കിലും, സാമ്പത്തികസ്ഥിതിവിവരക്കണക്കു വകുപ്പ് ഈ മേഖലയിൽ തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ ആരംഭിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇതുവഴി പരിസ്ഥിതി സുസ്ഥിരതയും സാമ്പത്തികവികസനവും ഏകോപിപ്പിക്കാനുള്ള ബഹുമുഖ സമീപനം വളർത്താനാകും.

ഇങ്ങനെ, വകുപ്പിന്റെ സ്ഥിതിവിവരക്കണക്കുകളിൽ കേരളത്തിന്റെ പരിസ്ഥിതിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിരവധി വിഷയങ്ങളുടെയും വിശകലനത്തിനും പഠനത്തിനും വലിയ സാധ്യതകൾ നിലനിൽക്കുന്നു.

പശ്ചിമഘട്ടവും അതിന്റെ തനത്വ വിഷയങ്ങളും മുൻനിർത്തിയ ഒരു വിവരശേഖരണ–അപഗ്രഥന പദ്ധതി നിലവിൽ ഇല്ല. സംസ്ഥാനത്തിന്റെ സുസ്ഥിര പുരോഗതിയുടെ പാതയിൽ ഇത്തരം വിഷയങ്ങൾ അതീവ പ്രാധാന്യമുള്ളവയാകുന്നു എന്ന കാഴ്ച്ചപ്പാടിൽ, ഈ സാധ്യതകളെ പരമാവധി പ്രയോഗത്തിൽ വരുത്താനുള്ള ശ്രമങ്ങളാണ് വകുപ്പ് നടത്തിവരുന്നത്.

Director, Economics and Statistics Department

51

Prospects of agroforestry as potential land use options for agro ecological resilience in Kerala

Dr. V. Jamaludheen

In recent years, there has been a renewed emphasis on sustainable plantation forestry in Kerala, focusing on agroforestry, ecological restoration and conservation. Efforts are being made to integrate traditional practices with modern techniques to enhance productivity while conserving biodiversity and ecosystem services. The state is phasing out exotic plantations and restoring them to natural forests to enhance environmental benefits such as maintaining biodiversity, ecosystem resilience, water purification, carbon storage and habitat for various species.

Agroforestry in Bund and Boundary of Kerala (***Har med par Ped***)

1. Bund Plantation with coconut in Kerala

Coconut is the second most important crop raised for livelihood in low lying regions of Kerala like Kuttanad and Kole lands. These regions provide favourable climatic conditions for growth of coconut, however, it cannot thrive water logging conditions, which is a characteristic feature of

these wet lands. To overcome this issue, coconut plantations are developed on bunds between paddy fields. Coconut grows well in the in the reclaimed bunds of the marshy lowlands. The coconut tree has no branches, only leaves, which are far away on the top of the tree, which will not interfere with the light availability to paddy crop. Moreover bund planting helps in the stabilization of bunds and fetches steady additional income to farmer.

2. Integration of nitrogen fixing trees like gliricidia in rice bunds

Gliricidia is a popular green manuring tree grown in rice bunds and borders in Kerala. Green leaf manuring has been traditionally followed in the rice fields of Kerala. However due to the non availability of conventional green leaf manures, cultivation of gliricidia has been promoted widely due to its fast growth, nitrogen rich foliage, nitrogen fixing ability, amenability to pruning, abundant biomass production, and easy establishment and adaptability to the region. Maintenance of soil fertility through increased organic matter content, nitrogen fixation, saving expenses on nitrogenous fertilizers in rice by 25 per cent and stabilization of bunds are some of the advantages.

B. Boundary Plantation

Timber/fruit/fodder trees are commonly grown in the boundaries of homesteads, farm lands and rubber plantations in Kerala.

Suitable trees: Ailanthus Or Matti, Teak, Thorny Bamboo, Wild Jack Or Aini, Mahogany, Jack Mango Coconut; and fodder trees like mulberry, calliandra, leucaena etc. under high density planting; trees like gliricidia and erythrina as live fence

Timber trees like teak, mahogany, matti, jack tree and wild jack are the most important components of boundary plantation in farmlands, homesteads and rubber plantations. Timber trees become a life insurance for farmers. Each farmland has multiple types of timber, which allows for different species to be cut every seven years. Over a period of 15 years, these timber trees can be a valuable lifeline for farmers in emergency situations. Additionally, pepper plants can be grown on these trees as an additional source of income. A healthy pepper plant can yield average revenue of Rs.300 to Rs.400 per year.

Fast growing fodder trees like gliricidia, mulberry and calliandra can be accommodated as hedgerows in farm boundaries to provide cattle fodder. Farmers can harvest a large amount of the tree biomass as cattle feed especially during lean periods. Fruit trees like mango and jack takes care of important nutritional requirements of the farmer's family. Excess fruits can also be sold in the market, adding to a farmer's income.

Trees like gliricidia and erythrina are commonly grown as live fence to mark boundary lines between farms or next to roads, and to separate adjacent fields used for distinct purposes or to protect crops from animal damage. Live fences are trimmed periodically and twigs and leaves are used as fodder, green manure, mulch and as fuel. Being leguminous, gliricidia also add significant amount of nitrogen to soil.

For both bund and boundary planting, East-West direction in preferred. However in practice, the direction of planting rows are not very much considered as other factors like number of trees to be accommodated, the frequent and severe lopping of trees on bunds etc. decides the density of trees

Boundary planting of valuable trees like teak, ailanthus, mahogany, bamboo with improved /good quality planting material is getting greater adoption and acceptance in the farming community after the boom with start of the *Har med par Ped* programme. Thus, in a state like Kerala where the per capita land and land available for new tree planting is very low, the hitherto unnoticed and unrecognized boundaries all along the farms and homesteads are becoming potential space for tree growing.

Professor and OIC, AICPR on Agroforestry, College of Forestry, KAU

52

വിദേശവൃക്ഷവിളതോട്ടങ്ങൾ നൈസർഗ്ഗിക വനങ്ങളായി രൂപമാറ്റം വരുമ്പോൾ: സാംഗത്യവും സാധ്യതകളും വെല്ലുവിളികളും

ഷൈൻ ജി.

കേരള ഗവൺമെന്റിന്റെ നിലവിലെ പ്രഥമ നയപരിപാടികളിൽ ഒന്നാണ് വിദേശവൃക്ഷത്തോട്ടങ്ങൾ നൈസർഗ്ഗിക വനങ്ങൾ ആക്കി മാറ്റുക എന്നത്. വനംവകുപ്പ് അതിനുള്ള നേർചടുലനടപടികൾ തുടങ്ങിവയ്ക്കുകയും ചെയ്തു. പശ്ചിമഘട്ടത്തിൽ വിദേശവൃക്ഷങ്ങൾ എത്തിയിട്ട് ഏകദേശം 175 വർഷത്തോളം ആകുന്നു. കേരളപരിധിയിൽ ഇത്തരം തോട്ടങ്ങളുടെ വിസ്തൃതി ഏകദേശം 27000 ഹെക്ടർ വരും. അതിൽ തന്നെ ഏറിയ പങ്കും പേപ്പർ, പൾപ്പ്, പ്ലൈവുഡ്, ടാനിൻ തുടങ്ങിയ വ്യാവസായിക ആവശ്യങ്ങൾക്ക് വേണ്ടിയുള്ള ദ്രുതഗതിയിൽ വളരുന്ന യൂക്കാലിപ്റ്റസ്, വാറ്റിലുകൾ, പൈനുകൾ, അക്കേഷ്യ തുടങ്ങിയവ ആണ്. അവയിൽ തന്നെ പശ്ചിമഘട്ടവനങ്ങളിലേക്ക് ചേർന്ന് ഏറ്റവും അടുത്ത് കിടക്കുന്ന ഹൈറേഞ്ച് മേഖലയിൽ ഉള്ള തോട്ടങ്ങൾ ആണ്. അതിനാൽ തന്നെ നയപരിപാടികളിൽ അവിടേക്ക് പ്രത്യേക ശ്രദ്ധ ആവശ്യമുണ്ട്. അവിടെ ഏറ്റവും പ്രശ്നക്കാരായി നിൽക്കുന്നത് ബ്ലാക്ക് വാറ്റിൽ ആണ്. കുറിഞ്ഞിമല സംരക്ഷിത വനമേഖലയുമായി ചേർന്ന് കിടക്കുന്ന അല്ലെങ്കിൽ ഈ തോട്ടങ്ങളിൽ സ്വാഭാവിക സസ്യാനുക്രമ സംവിധാനങ്ങളുടെ ആകെ താളം തെറ്റി ഉള്ള തിരിച്ച് പോക്ക് നമുക്ക് നേർദൃശ്യമാണ്. വാറ്റിലുകളുടെ നിലം പന്നൽ- പായൽ ചെടികൾ മാത്രം തിങ്ങി നിറഞ്ഞത് ആണ്. അത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് വളരെ അപകടകരമായ അവസ്ഥ തന്നെ ആണ്. സപുഷ്പികളായ വലിയ സസ്യങ്ങളുടെ വളർച്ച തടഞ്ഞുകൊണ്ട് വാറ്റിലുകൾ മറ്റ് സ്വദേശീയ സസ്യങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള മത്സരം തടഞ്ഞു വച്ചിരിക്കുന്നു. ഈർപ്പമുറ്റിയ പരവതാനി താഴെ വിരിച്ചിരിക്കുന്നു. മണ്ണിന്റെ ഭൗതിക-രാസ ഘടനയിൽ ഗണ്യമായ മാറ്റം കൊണ്ട് വന്നിരിക്കുന്നു. അതുപോലെ യൂക്കാലി തോട്ടങ്ങളിൽ മറ്റുള്ള വലിയ മരങ്ങൾ വളരാതെ നിൽക്കുന്നു. ആദ്യത്തേത് സ്വാഭാവിക സസ്യാനുക്രമ സംവിധാനം പുറകോട്ട് നയിച്ചപ്പോൾ രണ്ടാമത്തേത് ഒരു കോട്ട കെട്ടി നൈസർഗ്ഗിക സംവിധാനങ്ങളെ പുറകിൽ നിർത്തുന്നു. ഉഷ്ണമേഖലാ പൈനുകൾ അധിനിവേശ സ്വഭാവം കാണിക്കുന്നില്ലെങ്കിലും മണ്ണിന്റെ അമ്ലത്വം ഉയർത്തി നിർത്തുന്നു. മണ്ണിന്റെ പോഷകചക്രം സാവധാനം ആക്കുന്നു.

ഏതാനും പഠനങ്ങളിലൂടെ പ്രസ്തുത വിഷയം എങ്ങനെ പരിഹരിക്കാം എന്ന് ചർച്ചക്ക് വയ്ക്കാം. തീകത്തിയ നാല് യൂക്കാലി തോട്ടങ്ങളിൽ നടത്തിയ ഒരു പഠനം സൂചിപ്പിക്കുന്നത് എങ്ങനെ വിദേശ സസ്യങ്ങൾ മറ്റൊരു ആവാസവ്യവസ്ഥയെ തങ്ങൾക്ക് അനുകൂലമായി മാറ്റുന്നു എന്നതാണ്. അഥവാ അവ എങ്ങനെ പുതിയ പ്രകൃതം കൈവരിക്കുന്നു എന്നത്. ഇവിടെ അവ എവിടെയും സമരസപ്പെടാൻ ജനിതകാവസ്ഥയിൽ ശക്തരാണെങ്കിലും മറ്റ് പല ഘടകങ്ങളും അനുകൂലമായി വരുന്നു. ഉദാഹരണത്തിന് മേൽപ്പറഞ്ഞ കാട്ടുതീ. ഒരു തോട്ടം ആകുമ്പോൾ സ്വാഭാവികം ആയും നിലം അവയുടെ വിത്തുകളാൽ സമ്പന്നം ആയിരിക്കും. തീ ഉണ്ടാകുമ്പോൾ മരങ്ങളോടൊപ്പവും വിത്തുകൾ നിലത്ത് എത്തുന്നു. അവയുടെ കട്ടിയുള്ള പുറം തോട് തീ ഏറ്റ് പൊട്ടി അടുത്ത മഴയോട് ഒപ്പം മുളച്ച് ധാരാളം തൈകൾ ഉണ്ടാകുന്നു. ഈ മരങ്ങളാൽ അവയുടെ പുതിയ തൈകൾക്കായി ഒരുക്കിയ മൺമെത്തയിൽ സ്വദേശസസ്യങ്ങൾ ഒതുക്കി നിർത്തപ്പെടുന്നതിൽ തീ കൂടെ ഒരു പങ്ക് വഹിക്കുന്നു. അവിടെ അവ കൂടുതൽ ശക്തർ ആകുന്നു. തീക്ക് ശേഷം മണ്ണിൽ അടിഞ്ഞുകൂടുന്ന പൊട്ടാസ്യവും മറ്റ് പോഷകാംശങ്ങളും അവയ്ക്ക് നേർവളങ്ങളും ആകുന്നു.

മണ്ണിന്റെ രാസഘടനയിൽ എങ്ങനെ വിദേശവൃക്ഷത്തോട്ടങ്ങൾ മാറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു എന്നതാണ് നമ്മൾ അറിഞ്ഞിരിക്കേണ്ട മറ്റൊരു വിഷയം. അക്കേഷ്യ തോട്ടങ്ങൾ മണ്ണിൽ നൈട്രജൻ നിറക്കുമ്പോൾ തീയിലൂടെ കൂട്ടമായി മുളപൊട്ടിവരുന്ന അവയുടെ തൈകൾക്ക് തന്നെ പോഷണം ആകുന്നു. യൂക്കാലി തോട്ടങ്ങൾ മറ്റു സസ്യങ്ങളുടെ വളർച്ചയെ തടയുന്ന ചില രാസപദാർത്ഥങ്ങൾ മണ്ണിലേക്ക് പുറത്ത് വിടുന്നു. പൈനുകൾ അക്കേഷ്യയെ പോലെ തന്നെ അമ്ലസ്വഭാവം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. ഈ ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾ ഇത്തരം തോട്ടങ്ങളെ സ്വാഭവിക വനമേഖലകളിൽ നിന്നും വേറിട്ട് നിർത്തുന്നു. വാറ്റിലുകൾ തങ്ങളുടെ വിത്തുകളുടെ സുദീർഘമായ അങ്കുരണശേഷികൊണ്ടും എണ്ണം കൊണ്ടും വലിപ്പക്കുറവ് കൊണ്ടും അത്യന്തം ആപൽക്കരമായ അധിനിവേശ സ്വഭാവവും കാണിക്കുന്നു.

സ്പീഷീസ്സുളുടെ വ്യത്യാസം അനുസരിച്ച് തോട്ടങ്ങളിലേക്കുള്ള സ്വദേശസസ്യങ്ങളുടെ കടന്നുവരവിന്റെ തോതും മാറ്റപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. കൂടുതലായും മണ്ണിന്റെ പ്രത്യേകതകൾക്ക് അപ്പുറം വെളിച്ചത്തിന്റെ തോതും തുടർച്ചയും ഇതിനെ സ്വാധീനിക്കുന്നു. ഉദാഹരണത്തിന് യൂക്കാലിത്തോട്ടങ്ങൾ പരിപാലിക്കുന്നത് മുറിച്ച മരക്കുറ്റിയിൽ നിന്നും അടുത്ത വിള എന്നുള്ള രീതിയിൽ ആണ്. അങ്ങനെ വരുമ്പോൾ ആദ്യവൃക്ഷങ്ങളും തുടർന്നു മരക്കുറ്റികളിൽ നിന്നും മുളച്ച് വരുന്ന വൃക്ഷങ്ങളും പല ഇലവിതാനങ്ങളിൽ ആയി മാറുന്നു. തന്മൂലം തട്ടുകളിലായുള്ള ഇലമറകൾ അടിത്തട്ടിലേക്ക് ഉള്ള സൂര്യപ്രകാശത്തിന്റെ സാന്നിധ്യം പരിമിതപ്പെടുന്നു. അതേ സമയം സൂചി ഇലകൾ ഉള്ള പൈൻ തോട്ടങ്ങളിൽ സൂര്യപ്രകാശം അരിച്ചിറങ്ങുന്നു. അടിത്തട്ടിലെ സസ്യങ്ങളുടെ പ്രകാശ സംശ്ലേഷണ തോത് വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു. കൂടാതെ വെളിച്ചത്തെ മുൻനിർത്തിയുള്ള ഇലകളിലെ ദ്വാരങ്ങളിലൂടെ ഉള്ള കാർബൺ ഡയോക്സൈഡ് ആഗിരണവും വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു. അതായത്, പൈൻ മരത്തോട്ടങ്ങളിൽ വെളിച്ചം മാത്രം പരിഗണിക്കുമ്പോൾ പുതിയ സസ്യങ്ങൾ കടന്നു വരുവാൻ ഉള്ള സാധ്യതകൾ കൂടുതൽ ആണ്. പരിപാലനമുറകളും ഇതിൽ വ്യത്യാസം കൊണ്ടുവരുന്നു.

ഒരു തോട്ടം മുഴുവനായി മുറിക്കുമ്പോൾ പുതിയതായി വളർന്നുവന്നു സ്ഥാനം ഉറപ്പിക്കുന്നവ വിദേശവൃക്ഷങ്ങളുടെ പിന്തുടർച്ചക്കാർ തന്നെ ആകും. കാരണം അവയെല്ലാം ശക്തമായ പ്രകാശദാഹികളും തമ്മിൽ മത്സരിക്കുന്നവയും പെട്ടന്ന് ഉയരം കൈവരിക്കുന്നവയും ആകും. അത് മറ്റ് സ്വദേശിസസ്യങ്ങളെ മത്സരത്തിൽ കീഴ്പ്പെടുത്തും. അതേസമയം ഇടവരികളായി മുറിക്കുമ്പോൾ ഈ ഒരു നേട്ടം മുഴുവനായി പുതിയ വിദേശവൃക്ഷത്തെക്ക് മുതലെടുക്കാൻ ആകില്ല. അവിടെ തണൽ ഉണ്ടാകുന്നു. തണലിലും വളരുവാൻ കഴിവുള്ള മറ്റ് സ്വദേശസസ്യങ്ങളുടെ എണ്ണവും വൈവിധ്യവും അവിടെ ഉയർന്ന് നിൽക്കും. അങ്ങിനെ നോക്കുമ്പോൾ ഭാഗം ഭാഗമായി തോട്ടങ്ങൾ മുറിച്ച് ഒഴിവാക്കുന്നതാകും അകലെയുള്ള ലക്ഷ്യത്തിന് നല്ലത്. നേരത്തെ സൂചിപ്പിച്ച സസ്യാനുക്രമം മുന്നോട്ട് ആണെങ്കിൽ സ്വാഭാവികവനങ്ങളിൽ പോലും ഉയർന്ന വിതാനത്തിൽ ഉള്ള വൃക്ഷങ്ങൾ, തണൽ സഹിക്കുന്നതിൽ ഉള്ള തോത് അനുസരിച്ച് ഓരോ തട്ടിലേക്കും അനുയോജ്യമായി വൈവിധ്യങ്ങളായ വൃക്ഷങ്ങളെ എത്തിക്കും. ഏകവിള തോട്ടങ്ങൾ മിക്കവയും ഒരുമിച്ച് മുറിക്കുന്നവ ആയതിനാൽ അടുത്ത തലമുറയിലും സമാനമായ ഉയരം ഉള്ളവ ആയതിനാൽ നൈസർഗ്ഗിക വനങ്ങളിലേക്ക് ഉള്ള തിരിച്ചുപോക്കിൽ സ്വദേശി സസ്യവൈവിധ്യം കുറയ്ക്കും. പശ്ചിമഘട്ടത്തിൽ, മറ്റ് ഘടകങ്ങളായ സ്ഥലത്തിന്റെ ചരിവിന്റെ തോത്, സൂര്യനും മഴക്കും അഭിമുഖമായി ഉള്ള ചരിവിന്റെ ദിശ, പാറകൾക്ക് മുകളിൽ തായ്‌വേരുകളെ ഉൾക്കൊള്ളാനുള്ള മണ്ണാഴം, മണ്ണുണ്ടാക്കുന്ന അടിസ്ഥാനശിലകളുടെ സ്വഭാവം, സസ്യങ്ങളുടെ സ്വയം തിരഞ്ഞെടുപ്പ്, തൈകൾ ഭക്ഷണം ആക്കുന്നതും വിത്തുകൾ കഴിക്കുന്നതും ആയ സസ്യഭുക്കുകളുടെ സാന്നിദ്ധ്യവും ചലനസ്വഭാവവിശേഷങ്ങളും, നൈസർഗ്ഗികവനങ്ങളുടെ സാമീപ്യം, കാറ്റിന്റെ ദിശ, ജൈവ -അജൈവ പരാഗണ-വിത്തുവിതരണ സംവിധാനങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയും വിദേശസസ്യത്തോട്ടങ്ങളുടെ നൈസർഗ്ഗിക വനങ്ങളിലേക്കുള്ള ചുവടുമാറ്റത്തെ കാര്യമായി സ്വാധീനിക്കും. ഇവിടെ നമ്മുടെ ഇടപെടലുകൾ തോട്ടപരിപാലനമുറമാറ്റങ്ങളിൽ മാത്രം പരിമിതപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. സ്വദേശികളായ തൈനടൽ പ്രക്രിയ പ്രായോഗികതയിൽ എത്രത്തോളം വരുമെന്നത് നോക്കിക്കാണേണ്ടതുണ്ട്.

അസിസ്റ്റൻറ് പ്രൊഫസർ, വാനശാസ്ത്ര കോളേജ്

അധിനിവേശ സസ്യങ്ങൾ

53

അധിനിവേശ സസ്യങ്ങൾ: വസ്തുതകളും നിയമങ്ങളും

ടി.കെ. ഹൃദീക്, മുരളി കൃഷ്ണൻ കെ.

യാദൃശ്ചികമായി എത്തിപ്പെട്ടതോ, മറ്റ് ആവശ്യങ്ങൾക്ക് വേണ്ടി യാത്രികരാകാൻ പുതിയ സ്ഥലത്ത് എത്തിപ്പെട്ടതോ ആയവ, എത്തിപ്പെട്ട ആവാസ വ്യവസ്ഥയെ പൂർണ്ണമായും തകിടം മറിയ്ക്കുകയും ദേശ്യജാതികളായ സസ്യങ്ങളെ നശിപ്പിച്ച് അവയുടെ മേൽ ആധിപത്യം സ്ഥാപിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. അത്തരം സസ്യങ്ങളാണ് അധിനിവേശസസ്യങ്ങൾ.

നമ്മുടെ പ്രകൃതി. അതുൾപ്പെടുന്ന ജൈവവൈവിധ്യമാർന്ന വളരെയധികം വെല്ലുവിളികൾ നേരിട്ടുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. പ്രധാനമായും മനുഷ്യ ഇടപെടലുകൾ മൂലമുണ്ടാകുന്ന ആവാസ വ്യവസ്ഥാനാശനം തന്നെ ആണ് ഒന്നാമത്തെ കാരണം. ജൈവ വൈവിധ്യ കൺവൻഷനി ലെ പഠനങ്ങൾ പ്രകാരം അധിനിവേശ ജീവി വർഗ്ഗങ്ങൾ ആണ് (Invasive Alien species) വലിയ തോതിൽ ജൈവവൈവിധ്യനാശത്തിന് വഴി ഒരുക്കുന്ന രണ്ടാമത്തെ കാരണം. ഇത്തരത്തിലുള്ള ജൈവ അധിനിവേശം (Bioinvasion) ജൈവ മലിനീകരണമായാണ് കരുതപ്പെടുന്നത്. ഇതുമൂലം ലോകമെമ്പാടും തന്നെ കാർഷിക മേഖലയ്ക്കും, വനവിഭവങ്ങൾ ക്കും, ജല ജീവി ആവാസവ്യവ സ്ഥയ്ക്കും വലിയ തോതിലുള്ള സാമ്പത്തിക നഷ്ടവും പാരിസ്ഥിതിക നഷ്ടവുമാണ് ഉണ്ടായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നത്. കള സസ്യങ്ങൾ എല്ലാ കാലത്തും കർഷകർക്ക് വെല്ലുവിളിയാണ്. എന്നാൽ കള സസ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് (weeds) അധിനിവേശ സസ്യങ്ങളെ വേർതിരിച്ചു നിർത്തുന്ന ചില ഘടകങ്ങൾ ഉണ്ട്. ഒരു കൃഷിയിടത്തിൽ ആവശ്യമി ല്ലാത്തതും, കൃഷി ചെയ്യുന്ന വിളയും വളർച്ചയെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നതുമായ എല്ലാതരം സസ്യങ്ങളും കള സസ്യങ്ങളായി പരിഗണിയ്ക്കുന്നു. അതേ സമയം തീർത്തും വിഭിന്നമായ ഒരു ആവാസ വ്യവസ്ഥയിൽ നിന്ന് വന്നെത്തിയ വിദേശ സസ്യം (Alien plant), യാദൃശ്ചികമായി എത്തിപ്പെട്ടതോ, മറ്റ് ആവശ്യങ്ങൾക്ക് വേണ്ടി പുതിയ സ്ഥലത്ത് എത്തിപ്പെട്ടതോ ആയവ. എത്തിപ്പെട്ട ആവാസ വ്യവസ്ഥയെ പൂർണ്ണമായും തകിടം മറിയ്ക്കുകയും ദേശ്യജാതികളായ സസ്യങ്ങളെ നശിപ്പിച്ച് അവയുടെ മേൽ ആധിപത്യം സ്ഥാപിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. അത്തരം സസ്യങ്ങളാണ് അധിനിവേശസസ്യങ്ങൾ (Invasive Alien plants)

അധിനിവേശസസ്യങ്ങളുടെ പൊതുവായ സ്വഭാവങ്ങൾ:

- പെട്ടെന്നു വളരാനുള്ള കഴിവ
- ലൈംഗികമായും അല്ലാതെയും പെരുകാനുള്ള ശേഷി
- വിത്തുവിതരണത്തിനുള്ള അസാമാന്യ ശേഷി
- സാഹചര്യങ്ങളക്കനുസരിച്ച് മാറാനുള്ള കഴിവ്
- തനത് ജനുസ്സുകളോട് അവയുടെ സാഹചര്യത്തിൽ മത്സരിക്കാനുള്ള കഴിവ്
- ഭക്ഷ്യവൈവിധ്യം (കിട്ടുന്നമിക്കതിനെയും ഭക്ഷണമാക്കനുള്ള് കഴിവ്)

ഉയർന്ന തോതിലുള്ള പുനരുത്പാദനശേഷി/വിത്തുത്പാദന ശേഷി പ്രതികൂല സാഹ ചര്യങ്ങളിലും നിലനിൽക്കാനുള്ള കഴിവ്. നമ്മുടെ നാട്ടിലും ഇത്തരത്തിലുള്ള അധിനിവേശ സസ്യങ്ങൾ കൃഷിയിടങ്ങളിൽ വലിയതോതിൽ നാശം വരുത്തികൊണ്ടിരിക്കുന്നുണ്ട്. ഇവയുടെ ശാസ്ത്രീയമായ നിയന്ത്രണമാർഗങ്ങളും, അവയുടെ ഫലപ്രദമായ പ്രയോഗ രീതികളും പോലുമുള്ള കാര്യങ്ങൾ കർഷകർക്ക് അറിയേണ്ടതായുണ്ട്. പലപ്പോഴും ഇത്തരം സസ്യങ്ങൾ അവയുടെ വളർച്ച ആരംഭിക്കുമ്പോഴേ തിരിച്ചറിപ്പെടാതെ പോകുന്നത്, അവയുടെ അനിയന്ത്രിതമായ വ്യാപനത്തിന് ഒരു കാരണമായി മാറുന്നു. അലങ്കാരസസ്യങ്ങളായും, ആവരണവിളകളായും മറ്റുമാണ് ഇവയിൽ പലതും, നമ്മുടെ കൃഷിയിടങ്ങളിൽ എത്തിപ്പെട്ടതും ഇപ്പോൾ വ്യാപിക്കുന്നതും.

മൂന്ന് രീതിയിലുള്ള നിയന്ത്രണമാർഗങ്ങളാണ് ശാസ്ത്രീയമായി അവലംബിക്കേണ്ടത്. കായികമായ രീതികൾ ഉൾപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ടുള്ള നിയന്ത്രണം, രാസനിയന്ത്രണം, ജൈവനിയന്ത്രണം. ഇവയിൽ രാസനിയന്ത്രണം ഇന്നത്തെ സാഹചര്യത്തിൽ അവലംബിക്കുന്നത് ശുപാർശ ചെയ്യുന്നില്ല. അധിനിവേശ സസ്യങ്ങളുടെ കാര്യത്തിൽ ജൈവനിയന്ത്രണം വളരെ ശ്രമകരമായ ഒരു പ്രക്രിയയാണ്. അത്തരം സസ്യങ്ങളെ നീക്കം ചെയ്യുന്ന കീടങ്ങളെയോ, സൂക്ഷ്മാണുക്കളെയോ ഇവയുടെ വ്യാപനം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനായി ഉപയോഗിയ്ക്കുന്നതാണ് രീതി. കൃഷിയിടത്തിൽ

ഇത്തരം ജൈവനിയന്ത്രണം ഫലപ്രദമാകുന്നത് താരതമ്യേന കുറവാണ്.

അധിനിവേശ സിദ്ധാന്തങ്ങൾ

എല്ലാ ശാസ്ത്രശാഖകൾക്കും ആശയങ്ങളും അനുമാനങ്ങളും (hypothesis) ആവശ്യമാണ് - ഇവയാണ് ശാസ്ത്രത്തിന്റെ നട്ടെല്ല്. കാലക്രമേണ അവയുടെ വികാസം യഥാക്രമം ശാസ്ത്രശാഖകളുടെ വളർച്ചയെയോ തകർച്ചയെയോ പ്രതിഫലിപ്പിക്കുന്നു. ഇവിടെ, അധിനിവേശ ജീവികൾ അവയുടെ അധിനിവേശ പരിസ്ഥിതിയിൽ ചെലുത്താൻ സാദ്ധ്യത ഉള്ള വസ്തുതകളെ സംബന്ധിച്ചു രൂപ പ്പെടുത്തിയ പൊതുവായ അനുമാനങ്ങളെയും അതിലൂടെ ബലപ്പെട്ട ആശയങ്ങളെയും സിദ്ധാന്തങ്ങളെയും കുറിച്ചാണ് വിവരിക്കുന്നത്

ശത്രു മോചന സിദ്ധാന്തം (e enemy release hypothesis)

ശത്രു മോചന സിദ്ധാന്തം എന്നത് തദ്ദേശീയ ജീവിവർഗങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് ആക്രമണകാരികളായ ജീവിവർഗങ്ങൾക്ക് ശത്രുക്കൾ (ഉദാ: സസ്യഭുക്കുകൾ) കുറവാണ് എന്ന ആശയമാണ്, കാരണം പുതിയ ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ സ്ഥാനത്ത്, അധിനിവേശ ജീവിവർഗങ്ങൾ അവയുടെ ജന്മദേശ പരിതസ്ഥിതിയിൽ വളർച്ചയെ നിയന്ത്രിച്ച പരാദങ്ങളിൽ നിന്ന് സ്വതന്ത്രമാകുന്നു.

നോവൽ ആയുധ സിദ്ധാന്തം (Novel weapon hypothesis)

ചില അധിനിവേശ ജീവിവർഗ്ഗങ്ങൾ "നോവൽ ആയുധങ്ങൾ" - രാസവസ്തുക്കൾ, പ്രതിരോധങ്ങൾ അല്ലെങ്കിൽ മറ്റ് സ്വഭാവവിശേഷങ്ങൾ - കൈവശം വയ്ക്കുന്നതിലൂടെ അവരുടെ പുതിയ പരിതസ്ഥിതിയിൽ മത്സരാധിഷ്ഠിത നേട്ടം കൈവരിക്കുന്നു എന്നാണ് - ഇവ തദ്ദേശീയ ജീവിവർഗങ്ങൾക്കെതിരെ വളരെ ഫലപ്രദമാണ്, എന്നാൽ അവയുടെ യഥാർത്ഥ എതിരാളികൾക്കെതിരെ അത്ര ഫലപ്രദമല്ല. ഈ നൂതന ആയുധങ്ങൾക്ക് നിഷ്കളങ്കരായ അയൽ സസ്യങ്ങളുടെ മെറ്റബോളിസത്തെയും പ്രകടനത്തെയും തടസ്സപ്പെടുത്താൻ കഴിയും, ഇത് ആക്രമണകാരിക്ക് അവയെ മറികടക്കാൻ അനുവദിക്കുന്നു.

വർദ്ധിച്ച മത്സര ശേഷിയുടെ പരിണാമസിദ്ധാന്തം (e Evolution of Increased Competitive Ability (EICA) hypothesis)

പരാദജീവികൾ, സസ്യഭുക്കുകൾ തുടങ്ങിയ സ്വാഭാവിക ശത്രുക്കളുടെ നഷ്ടം മൂലം അധിനിവേശ ജീവിവർഗങ്ങൾക്ക്, പ്രത്യേകിച്ച് സസ്യങ്ങൾക്ക്, പുതിയ പരിതസ്ഥിതികളിൽ കൂടുതൽ മത്സരശേഷി വികസിപ്പിക്കാൻ കഴിയുമെന്നാണ്. ഈ നഷ്ടം അധിനിവേശ ജീവിവർഗങ്ങൾക്ക് പ്രതിരോധത്തിൽ നിന്ന് മാറി വളർച്ചയിലേക്കും പുനരുൽപാദനത്തിലേക്കും വിഭവങ്ങൾ പുനർവിന്യസിക്കാൻ അനുവദിക്കുന്നു, ഇത് മത്സര വിജയം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിലേക്ക് നയിക്കുന്നു.

Tens Rule:

പത്ത് ശതമാനം ജീവിവർഗങ്ങൾ തുടർച്ചയായ അധിനിവേശ പ്രക്രിയകൾ വിജയകരമായി സ്വീകരിക്കുന്നുവെന്ന് നിയമം അനുമാനിക്കുന്നു: അവയുടെ ജന്മദേശ പരിധിക്കപ്പുറത്തേക്ക് കൊണ്ടുപോകുന്ന 10% ജീവിവർഗങ്ങൾ കാട്ടിൽ നിന്ന് പുറത്തുകടക്കുകയോ രക്ഷപ്പെടുകയോ ചെയ്യും. ഈ സ്പീഷീസുകളിൽ ഏകദേശം 10% കാട്ടിൽ പ്രായോഗിക ജനസംഖ്യ സ്ഥാപിക്കാൻ കഴിയും. കൂടാതെ ഇവയിൽ സ്ഥാപിതമായ ഏകദേശം 10% ജീവിവർഗങ്ങൾ ആക്രമണകാരികളോ കീട ജീവികളോ ആയി മാറും.

Empty niche hypothesis:

തദ്ദേശീയ ജീവിവർഗ്ഗങ്ങൾ പൂർണ്ണമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്താത്ത വിഭവങ്ങളോ സാഹചര്യങ്ങളോ ഒഴിഞ്ഞുകിടക്കുന്ന പാരിസ്ഥിതിക ഇടങ്ങൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ, അധിനിവേശ ജീവിവർഗ്ഗങ്ങൾക്ക് പുതിയൊരു ആവാസവ്യവസ്ഥയിൽ വളരാൻ കഴിയും. അടിസ്ഥാനപരമായി, ചൂഷണം ചെയ്യപ്പെടാത്ത വിഭവങ്ങളോ സാഹചര്യങ്ങളോ ചൂഷണം ചെയ്തുകൊണ്ട് അധിനിവേശക്കാർക്ക് വിജയിക്കാൻ കഴിയുമെന്ന് ഇത് നിർദ്ദേശിക്കുന്നു, ഇത് ജനസംഖ്യാ വർദ്ധനവിന് കാരണമാവുകയും നിലവിലുള്ള ആവാസവ്യവസ്ഥയെ തടസ്സപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യും.

ശാസ്ത്രീയമായ കായിക നിയന്ത്രണമാർഗങ്ങളും അതിന്റെ തുടർപ്രവർത്തനങ്ങളും തുടർച്ചയായ പരിശോധനകളും വഴി ഫലപ്രദമായ രീതിയിൽ ഇത്തരം അധിനിവേശ സസ്യങ്ങളുടെ വ്യാപനം തടയാവുന്നതാണ്. വിവിധ തരത്തിലുള്ള കായികനിയന്ത്രണമാർഗങ്ങൾ ഇന്നും നിലവിൽ ഉണ്ട്. നമ്മുടെ നാട്ടിലെ കാർഷിക വിള നിലങ്ങളെ വലിയതോതിൽ വെല്ലുവിളി ഉയർത്തി നിൽക്കുന്ന ചില അധിനിവേശ സസ്യങ്ങളെ ഇനി പരിചയപ്പെടാം.

അരുപ്പ്/കൊങ്ങിണിപ്പൂവ് (Lantana Camara)

വെർബനേസിയ സസ്യ കുടുംബത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന ഈ കുറ്റിച്ചെടി തെക്കെ അമേരിക്ക, മധ്യ അമേരിക്ക എന്നിവിടങ്ങളിലാണ് തദ്ദേശീയമായി കാണപ്പെടുന്നത്. വലിയ വെല്ലുവിളിയാണ് ഇവയുടെ വ്യാപനം നമ്മുടെ കാർഷിക മേഖലയ്ക്ക് ഏൽപ്പിക്കുന്നത്. നമ്മുടെ കൃഷി ഇടങ്ങളിലും കൃഷിയ്ക്ക് വേണ്ടി നേരത്തെ തയ്യാറാക്കി വച്ച നിലങ്ങളിലും, വനപ്രദേശങ്ങളോട് ചേർന്ന കൃഷി ഇടങ്ങളിലും, വൻതോതിൽ ഇവ വ്യാപിക്കുന്നു. വെറുതെ വെട്ടി വിടുമ്പോൾ പിന്നിട് കൂടുതൽ മുകുളങ്ങൾ വന്ന് വലിയ കുറ്റിക്കാടുകളായി ഇവ പരിണമിയ്ക്കുന്നു. വിത്തുവഴിയും, കായിക പ്രജനനമാർങ്ങളിലൂടെയും ഇവ വ്യാപിയ്ക്കുന്നു. വർഷത്തിൽ ഭൂരിഭാഗം സമയങ്ങളിലും ഇവ പുഷ്പിച്ചു നിൽക്കുന്നു.

വേരോടുകൂടി പിഴിതെടുത്ത്, ആ ഭാഗം മണ്ണിട്ടുമൂടി സൂരക്ഷിതമായി സസ്യഭാഗം നശിപ്പി ക്കുകയോ

മണ്ണിനോട് ചേർന്ന ചെടിയുടെ തണ്ട് വെട്ടിമാറ്റി മണ്ണിട്ട് മൂടുകയോ ആണ് ഇവയെ നിയന്ത്രിക്കാനുള്ള മാർഗങ്ങൾ.

കമ്മ്യൂണിസ്റ്റ് പച്ച് (Chromolaena odorata)

ആസ്റ്ററേസിയെ സസ്യ കുടുംബത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന ഈ സസ്യം ഉഷ്ണമേഖല പ്രദേശങ്ങളിൽ കണ്ടുവരുന്നു. ആഫ്രിക്കൻ ഭൂഖണ്ഡങ്ങളിലും ഉഷ്ണമേഖല ഏഷ്യൻ പ്രദേശങ്ങളിലും പ്രധാനമായും കണ്ടുവരുന്ന ഇവയുടെ ജന്മദേശം തെക്കെ മേരിക്കയും മധ്യഅമേരിക്കയും ആണ്. കാറ്റിലൂടെ മറ്റുമുള്ള വിപുലമായ വിത്തുവിതരണ രീതി ഉള്ള ചെടി ആയതിനാൽ കൃഷി ഇടങ്ങളിലും കൃഷിക്കായി മാറ്റി ഇടുന്ന പറമ്പുകളിലും വ്യാപകമായി പടരുന്നു. ഡിസംബർ-ജനുവരി മാസങ്ങളിലാണ് ഇവ സാധാരണയായി പൂക്കാറ്. പുഷ്പിക്കുന്നതിന് മുൻപ് വേരോടെ പിഴുത് മാറ്റിനശിപ്പിക്കുന്നതാണ് നിയന്ത്രണരീതി. പറിച്ചെടുക്കുമ്പോൾ മണ്ണിൽ ബാക്കിയായ വേരുണ്ടെങ്കിൽ അവ മണ്ണിട്ടു മൂടണം.

ആനത്തൊട്ടാവാടി

ഉഷ്ണമേഖല അമേരിക്കൻ പ്രദേശങ്ങൾ ജന്മദേശമായി കരുതപ്പെടുന്ന ഈ സസ്യം അമരാന്തേസിലെ സസ്യകുടുംബത്തിൽ പെടുന്നു. വർഷം മുഴുവനും പുഷ്പ്പിച്ച് നിൽക്കുന്ന ഈ സസ്യം കൃഷി ഇടങ്ങളിൽ പ്രത്യേകിച്ച് ധാരാളം സൂര്യപ്രകാശം കിട്ടുന്ന ഇടങ്ങളിൽ വളരുന്നു. സ്ഥലത്തെ സാഹചര്യം അനുസരിച്ച് രൂപം മാറാനുള്ള കഴിവ് ഈ ചെടിയെ കൂടുതൽ പ്രസ്കക്കാരനാക്കുന്നു. ഈ ചെടിയുടെ നിയന്ത്രണം ശ്രമകരമാണ്.

കാലികൾ പുല്ലിനോടൊപ്പം മേയുന്ന സന്ദർഭങ്ങളിൽ ഈ സസ്യം ഭക്ഷണമാക്കുമ്പോൾ മരണം വരെ സംഭവിക്കുന്ന സാഹചര്യങ്ങളും ഉണ്ട്. പിഴുത് സുരക്ഷിതമായി നശിപ്പിക്കുന്നത് ഒരു ഫലപ്രദമായ നിയന്ത്രണ മാർഗമാണ്.

കോതപ്പുല്ല് (Fennisetum Polystachyon)

ഉഷ്ണമേഖല ആഫ്രിക്കൻ, ഏഷ്യൻ പ്രദേശങ്ങൾ ജൻമദേശമായി കരുതപ്പെടുന്ന ഈ സസ്യം പോയേസിയെ സസ്യകുടുംബത്തിൽ പെടുന്നു. ഒരു പുൽവർഗമാണ്. തീറ്റപ്പുല്ലിനോട് സാമ്യമുള്ള ഇവ കൃഷിയിടങ്ങളിൽ വ്യാപകമായി പടരുന്നു. ഡിസംബർ-ഫെബ്രുവരി മാസങ്ങളിൽ പുഷ്പിക്കുന്ന ഇവയുടെ വിത്തുവിതരണം കാറ്റു വഴിയാണ്. ഇവയുടെ ഫില്ലറുകൾ (കുറ്റികൾ) പിഴുതെടുത്ത് കത്തിച്ചു കളയുക മാത്രമാണ് ഫലപ്രദമായ നിയന്ത്രണ മാർഗം.

നാറ്റച്ചെടി (Hyptix suareolens)

അമേരിക്കയുടെ ഉഷ്ണമേഖല പ്രദേശങ്ങൾ ജന്മദേശമായി കാണപ്പെടുന്ന ഇവ ലോകമെമ്പാടുമുള്ള, ഉഷ്ണമേഖല, മിതോഷ്ണമേഖല പ്രദേശങ്ങളിൽ വ്യാപകമായി കണ്ടുവരുന്നു. കാറ്റുവഴിയും, മൃഗങ്ങളുടെ രോമങ്ങളിലൂടെയും, വസ്ത്രങ്ങളിലൂടെയും വെള്ളത്തിലൂടെയും എല്ലാം ഇവയുടെ വിത്തു വിതരണം നടക്കുന്നു. മലപ്രദേശങ്ങളോട് ചേർന്നുകിടക്കുന്ന കൃഷി ഇടങ്ങളിലാണ് നമ്മുടെ നാട്ടിൽ ഇവയുടെ വ്യാപനം. കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്നത്. വേരു ഭാഗത്തോട് ചേർന്ന് (Collor region) വെട്ടി നശിപ്പിക്കുന്നതിലൂടെ ഇവയുടെ വ്യാപനം നിയന്ത്രിക്കാൻ കഴിയും. പ്രധാനമായും ആഗസ്റ്റ് –ഫെബ്രുവരി മാസങ്ങളിൽ പുഷ്പിയ്ക്കുന്ന ഇവ പൂവിടുന്നതിന് മുൻപായി നശിപ്പിക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കുക.

ഉതിരം (Urena sinuata)

ഉഷ്ണമേഖല പ്രദേശങ്ങളിൽ എല്ലാം കാണപ്പെടുന്നു. ഈ സസ്യത്തിന്റെ ജന്മദേശം ആഫ്രിക്കൻ ഉഷ്ണമേഖലകളാണ്. വലിയ കൃഷിയിടങ്ങളിലും മറ്റും വ്യാപകമായി പടരുന്ന ഇവ മാൻവേസിയെ സസ്യ കുടുംബത്തിൽപ്പെടുന്നു. മൃഗങ്ങളുടെ രോമങ്ങൾ വഴിയും, ജല ത്തിലൂടെയും വിത്തുവിതരണം സാധ്യമാക്കുന്ന ഇവയുടെ പുഷ്പിയ്ക്കുന്ന സമയം ആഗസ്റ്റ് ഡിസംബർ മാസങ്ങളാണ്. പുഷ്പിയ്ക്കുന്നതിനു മുൻപായി വേരിനോട് ചേർന്ന് വെട്ടി നശിപ്പിയ് ക്കുന്നതിലൂടെ ഇവയുടെ വ്യാപനം തടയാം.

ധൃതരാഷ്ട്ര പച്ച (Mikania micrantha)

അമേരിക്കയുടെ ഉഷ്ണ മേഖല ജന്മദേശമായ മറ്റൊരു സസ്യമാണ് ഇത്. ഒരു വള്ളിച്ചെ ടിയായ ഇവ ആസ്റ്ററേസിയെ സസ്യകുടുംബത്തിൽപ്പെടുന്നു. നമ്മുടെ നാട്ടിലെ വാഴ കൃഷി ക്കാരുടെ പ്രധാന ശത്രുവായ ഇവ, പേരുപോലെ തന്നെ ഒരു ധൃതരാഷ്ട്ര ആലിംഗനത്തിലൂടെ പടർന്നു പിടിച്ച് വാഴയെ പൂർണ്ണമായി നശിപ്പിയ്ക്കുന്നു. പുഷ്പിയ്ക്കുന്നതിന് മുൻപായി പൂർണ്ണമായി പിഴുതെടുത്ത് സുരക്ഷിതമായ ഇടത്തിൽ നശിപ്പിയ്ക്കുന്നത് മാത്രമാണ് ഫലപ്രദമായ നിയ ന്ത്രണമാർഗം. സെപ്തംബർ-ഒക്ടോബർ മാസങ്ങളിലാണ് ഇവ പുഷ്പിയ്ക്കുന്നത്. പെട്ടെന്നു തന്നെ വിത്തുത്പാദിപ്പിച്ച് കാറ്റുവഴി വിത്തു വിതരണം നടത്തുന്നതിനാൽ അനിയന്ത്രിതമായി തന്നെ ഇവ വ്യാപിയ്ക്കുകയും വിളനാശം വരുത്തുകയും ചെയ്യുന്നു.

തോട്ടപ്പയർ (Macma bracteata)

ഫാബേസിയെ സസ്യകുടുംബത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന ഈ വള്ളിച്ചെടിയുടെ ജന്മദേശം തെക്കു കിഴക്കൻ ഏഷ്യയാണ്. കേരളത്തിലെ റബർ തോട്ടങ്ങളിൽ ആവരണവിളയായി എത്തിപ്പെട്ട ഈ സസ്യം മറ്റ് കൃഷി ഇടങ്ങളിലെയ്ക്ക് വ്യാപിച്ച് വിളകളെ നശിപ്പിച്ചു കൊണ്ടിരി യ്ക്കുന്നു. അതിവേഗത്തിൽ വ്യാപിയ്ക്കുന്ന ഈ സസ്യത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്നത് വളരെ ശ്രമകരമാണ്. വിത്തുവഴി പടരുന്നതിനു പുറമെ കായികമായി അവയുടെ തണ്ടുകളിൽ നിന്ന് മണ്ണിൽ വേ രുപിടിച്ച് പുതിയ സസ്യമായി പടർന്ന് മണ്ണിന്റേയും മറ്റ് സസ്യങ്ങളെയും വളരെ വേഗം മൂടി നശിപ്പിയ്ക്കുന്നു. നിയന്ത്രിതമായ തീയിടലിലൂടെ നശിപ്പിച്ചാലും പിന്നീട് വരുന്ന മഴയിൽ വീണ്ടും കിളിർക്കുന്ന ഇവയുടെ വേരുഭാഗം പൂർണ്ണമായി പിഴുതെടുത്ത് സുരക്ഷിതമായി നശിപ്പിയ്ക്കുന്നതിലാണ് ഫലപ്രദമായി മാർഗ്ഗം.

വേനൽപ്പച്ച (സിംഗപൂർ ഡെയ്സ്) (Sthagneticola trilobata)

ഉഷ്ണമേഖല അമേരിക്ക ജന്മദേശമായ ഈ വള്ളിച്ചെടി ആസ്റ്ററെസിയെ സസ്യകുടും ബത്തിൽപ്പെടുന്നു. ഉദ്യാനങ്ങൾക്ക് അലങ്കാരമായ മനോഹരമായ മഞ്ഞ പ്പൂക്കൾ ഉള്ള ഈ വള്ളിച്ചെടി വളരെപ്പെട്ടന്ന് തന്നെ പടർന്ന് ഒരു മെത്ത പോലെ ആകുന്നു. ഉദ്യാനങ്ങളിൽ നിന്ന് ഇവ കൃഷി ഇടങ്ങളിലേയ്ക്ക് വ്യാപിച്ച് അനിയന്ത്രിതമായ രീതിയിൽ വിളകൾ ഉൾപ്പെടെ നശിപ്പിയ്ക്കുന്നു. വിത്തിനു പുറമെ കായികമായി ഇലയുടെ പൊട്ടിച്ചോ മുറിച്ചൊ കളയുന്ന വള്ളികളിൽ നിന്നും പുതിയ ഇടങ്ങളിലേയ്ക്ക് പടരുന്നു. നിയന്ത്രിതമായ രീതിയിൽ കളനാ ശിനികൾ തളിച്ചോ വേരു സഹിതം പിഴുതെടുത്തോ ഇവയെ നശിപ്പിയ്ക്കണം.

കോളാമ്പിപ്പൂവ് (Ipomoea)

റെയിൽവെ ക്ലിപ്പർ എന്നു കൂടി അറിയപ്പെടുന്ന ഈ സസ്യം കൺവോൾവ് ലേസിയെ കുടുംബത്തിൽപ്പെടുന്നു. വിത്തുവഴിയും കായികമായും പ്രജനനം നടത്തുന്ന ഇവ വളരെപ്പെട്ടന്ന് വ്യാപിച്ച് തെങ്ങിൻ തോപ്പുകൾ, കവുങ്ങിൻ തോട്ടങ്ങൾ എന്നിവയ്ക്ക് വലിയ ഭീഷണിയാണ്.

വളർച്ചയുടെ തുടക്കത്തിലെ കണ്ടെത്തി പിഴുത് നശിപ്പിക്കുന്നത് മാത്രമാണ് ഫലപ്രദമായ നിയന്ത്രണ മാർഗം. ഏഷ്യൻ, ആഫ്രിക്കൻ ഭൂഖണ്ഡങ്ങൾ ജൻമ ദേശമായി കരുതുന്ന ഇവ പല ഉഷ്ണമേഖല, മെഡിറ്ററേനിയൻ പ്രദേശങ്ങളിൽ കണ്ടു വരുന്നു.

ആഗോളതാപനം കഴിഞ്ഞാൽ ലോക ജൈവവ്യവസ്ഥയ്ക്കെതിരെ ഇന്നു നിലനിൽക്കുന്നതിൽ ഏറ്റവും വലിയ രണ്ടാമത്തെ ഭീഷണിയാണ് ഏലിയൻ സ്പീഷീസുകൾ. ഇവയെ തടയേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്. നിയന്ത്രിക്കപ്പെട്ടില്ലെങ്കിൽ വിനാശകാരികളായി മാറും. ഇവ എവിടെ നിന്നു വരുന്നു, എങ്ങനെ ഒരിടത്തു നിന്നു മറ്റൊരിടത്തേക്കെത്തുന്നു, തുടങ്ങിയ കാര്യങ്ങളെല്ലാം കണ്ടെത്തേണ്ടതുണ്ട്. രാജ്യാന്തര വിനിമയം കൂടിയതും ഇവ പരക്കാൻ കാരണമായിട്ടുണ്ട്.

സംസ്ഥാന ഔഷധ സസ്യ ബോർഡ് കേരളം, തൃശൂർ, കേരളം, കേരള ഫോറസ്റ്റ് റിസർച്ച് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്, പീച്ചി, തൃശൂർ

54

അധിനിവേശ സസ്യങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള അല്ലെലോകെമിക്കലുകൾ: പാരിസ്ഥിതിക തടസ്സങ്ങളും ജൈവരാസ വിഭവങ്ങളും

സുബി

വിപുലീകരിച്ച അവലോകനം

അധിനിവേശ സസ്യങ്ങൾ ജൈവവൈവിധ്യത്തിനും അന്തരീക്ഷ സമതുലിതാവസ്ഥയ്ക്കും വലിയ ഭീഷണിയാണ്. ഇവ പരിസ്ഥിതിയിൽ ആധിപത്യം സ്ഥാപിക്കുന്നത് വെറും ഭൗതിക പ്രഭാവങ്ങളിലൂടെയല്ല, രസതന്ത്രതലത്തിലുള്ള ശക്തമായ തന്ത്രങ്ങളിലൂടെയാണ്. ഈ സംവേദനങ്ങളിൽ ഏറെ പ്രാധാന്യമുള്ളത് അലിലോകെമിക്കൽസ് എന്നറിയപ്പെടുന്ന രണ്ടാംക്യാമിക ഘടകങ്ങളാണ്—നാട്ടുചെടികളുടെ വളർച്ച തടയുന്നതിനും മണ്ണിലെ സൂക്ഷ്മജീവികളുടെ ഘടനയും പ്രവർത്തനവും മാറ്റുന്നതിനും ഇവ നിർണ്ണായകമാണ്.

ഇതിന് പ്രധാന ഉദാഹരണമായി ഈ പഠനം Senna spectabilis എന്ന അധിനിവേശ മരച്ചെടിയെ കേന്ദ്രീകരിക്കുന്നു. പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ വയനാട് വന്യജീവി സങ്കേതത്തിൽ വ്യാപകമായി കണ്ടുവരുന്ന ഈ ചെടിയുടെ ഇലസാരാംശം, പ്രദേശത്തുള്ള വിവിധ നാട്ടുചെടികൾക്കു നേരെ പരീക്ഷിച്ച് അവരുടെ ജൈവപ്രതികരണങ്ങൾ വിലയിരുത്തിയപ്പോൾ, വൈവിധ്യമാർന്ന പ്രതികരണങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തി. ചില ചെടികളിൽ വളർച്ചയെ നിർണായകമായി ബാധിക്കുകയും, ചിലതിൽ പ്രതിരോധപ്രവർത്തനങ്ങൾ ശക്തമാകുകയും ചെയ്തുവെന്ന് കണ്ടെത്തപ്പെട്ടു.

ഈ ചെടിയിൽ നിന്ന് GC–MS (Gas Chromatography–Mass Spectrometry) വഴി തിരിച്ചറിയപ്പെട്ട പ്രധാന അലിലോകെമിക്കൽസ്— നിയോഫൈറ്റാഡീൻ, നെറോളിഡോൾ, ഗാമ സിറ്റോസ്റ്റെറോൾ, ല്യൂപിയോൾ, സ്ക്വാലീൻ, ഫൈറ്റോൾ, കാസ്സിൻ—വളരെ ശക്തമായ ഫൈറ്റോടോക്സിക് സ്വഭാവം കാട്ടുന്നു. ഇവയൊക്കെ വിത്തിറക്കം, ആന്റിഓക്സിഡന്റുകളുടെയും ഹോർമോണുകളുടെയും പ്രവർത്തനം തുടങ്ങിയവയെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നു. ROS ഉൽപാദനം, കോശ ചട്ടങ്ങളുടെ തകരാറുകൾ, പ്ലാൻറ്റ് എൻസൈംസിന്റെ പ്രവർത്തനം തടയൽ തുടങ്ങി വിവിധ തലങ്ങളിലായാണ് ഇവയുടെ പ്രവർത്തനം.

ഈ പഠനം Senna spectabilis മാത്രമല്ല, Parthenium hysterophorus, Lantana camara, Maesopsis eminii തുടങ്ങിയ മറ്റ് അധിനിവേശ സസ്യങ്ങളിലും ഇത്തരം രാസപ്രഭാവം എങ്ങനെ പ്രവർത്തിക്കുന്നു എന്നതിലേക്കും ശ്രദ്ധ തിരിക്കുന്നു. ഇവയിൽ നിന്ന് കണ്ടെത്തിയ parthenin, lantadene A & B തുടങ്ങിയ ഘടകങ്ങൾ

അത്യന്തം ഫൈറ്റോടോക്സിക് സ്വഭാവമുള്ളവയാണെന്ന് മുൻ പഠനങ്ങൾ തെളിയിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ഈ പഠനം, അധിനിവേശ സസ്യങ്ങളെ വെറും അതിക്രമികളുടെ റോളിൽ കാണാതെ, അവയുടെ രാസഘടകങ്ങളിൽ നിന്ന് ലഭിക്കാവുന്ന കൃഷിഭേദിയ, ജൈവനാശിനി, ഹോർമോൺ നിയന്ത്രക എന്നീ സാധ്യതകളെ ഉൾക്കൊണ്ടുള്ള പുതിയ ദിശയിലേക്കാണ് വെളിച്ചം വീഴ്ത്തുന്നത്. പ്രകൃതിദത്തതത്വം ആധാരമാക്കിയുള്ള പരിസ്ഥിതി മാനേജ്മെന്റിനും ഇക്കോസിസ്റ്റം പുനസ്ഥാപനത്തിനും ഇതിലൂടെ സാധ്യതകൾ തുറക്കുന്നു.

സംസ്ഥാന ഔഷധ സസ്യ ബോർഡ് കേരളം, തൃശൂർ, കേരളം

55

ഇന്ത്യയിലെ തെക്കൻ പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ ഉഷ്ണമേഖല ഇലപൊഴിയും വനങ്ങളിലുള്ള സസ്യങ്ങളുടെ സവിശേഷതകളും, അധിനിവേശ സസ്യങ്ങളുടെ വിതരണ രീതികളും: ഒരു വിലയിരുത്തൽ

മുരളി കൃഷ്ണൻ കെ. & ടി.കെ. ഹൃദിക്

പശ്ചിമഘട്ട മലനിരകളുടെ തെക്കൻ പ്രദേശങ്ങളിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന വയനാട് വന്യജീവി സങ്കേതം ഉൾപ്പെടുന്ന ഉഷ്ണ മേഘല ഇലപൊഴിയും കാടുകളിലെ അധിനി വേശ സസ്യങ്ങളുടെ വിതരണ രീതികളും സസ്യജാലങ്ങളുടെ സവിശേഷതകളും സംബന്ധിച്ച് ഉള്ള പരിശോധനകളാണ് ഈ ഗവേഷണ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ലക്ഷ്യം.

രണ്ടു വിഭാഗ മായി തിരിച്ച പഠന മേഖലയിലെ തെക്ക് ഭാഗങ്ങളിൽ ഉൾപെട്ട വനപ്രദേശങ്ങളിലും,

തോൽപ്പെട്ടി വനമേഖലകളിലും വിവിധ മരങ്ങൾ ഉൾപ്പെടെ ഗണ്യമായ എണ്ണം അധിനിവേശ സസ്യ ഇനങ്ങൾ ഉണ്ട്. സസ്യജാലങ്ങളുടെ വിശകലനം സൂചിപ്പിക്കുന്നത്, വൃക്ഷങ്ങളുടെ ഗണത്തിൽ, അധിനിവേശ സ്പീഷീസായ സെന്ന സ്പെക്റ്റാബിലിസ് തെക്കൻ വനഭാഗങ്ങളിൽ പ്രബലമാണ്, ഈ സ്പീഷീസ് മരമാണ് ഏറ്റവും ഉയർന്ന IVI കാണിക്കുന്നതു് അതിനു പിന്നാലെ ടെർമിനലിയ എലിപ്റ്റിക്ക എന്ന മരമാണ് കൂടുതലായി കാണുന്നത്. തോൽപ്പെട്ടി വനമേഖലയിൽ, ടെക്റ്റോണ ഗ്രാൻഡിസിന് ശേഷമാണ് സെന്ന സ്പെക്റ്റാബിലിസ് കൂടുതലായി കാണുന്നത്. രണ്ട് പഠന സ്ഥലങ്ങളിലും, ലന്റാന കാമറ, ക്രോമോലീന ഒഡോറാറ്റ തുടങ്ങിയ അധിനിവേശ സ്പീഷീസുകൾ കുറ്റിച്ചെടി വിഭാഗങ്ങളിൽ (shrub)ഏറ്റവും കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്നു. സെന്നാ സ്പെക്റ്റാബിലിസിന്റെ തൈകളും ഇവിടങ്ങളിൽ പ്രബലമാണ്. ഔഷധ പാളിക്കുള്ളിൽ(Herbs), അധിനിവേശ സ്പീഷീസായ അജിറേറ്റം കോണൈസോയിഡസ് വ്യാപകമായി നിലനിൽക്കുന്നതായും വിതരണം ചെയ്യപ്പെടുന്നതായും കാണപ്പെടുന്നു. ഈ പഠന മേഖലയിൽ ആകെ 79 അധിനിവേശ സസ്യ ഇനങ്ങളെ തിരിച്ചറിഞ്ഞു.

സൂചകങ്ങൾ: വയനാട്, നീലഗിരി, സെന്ന സ്പെക്റ്റാബിലിസ്, ലന്റാന കാമറ, ക്രോമോലീന ഒഡോറാറ്റ, ഐ വി ഐ.

കേരള ഫോറസ്റ്റ് റിസർച്ച് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്, പീച്ചി, തൃശൂർ, സംസ്ഥാന ഔഷധ സസ്യ ബോർഡ് കേരളം, തൃശൂർ, കേരളം

56

Impact of *Ageratina adenophora* on soil nutrient dynamics of Montane grassland ecosystem of Southern Western ghats

P.V. Nikhil P.V., K.S. Aneesh & A. Muhammed Iqbal

Montane grassland ecosystems, often referred to as "nature's laboratory", are hotspots of unique flora and fauna and play a crucial role in climate regulation and ecosystem services. However, Invasive Alien Plants (IAPs), one among the important threats that disrupt native biodiversity and ecosystem functions of these regions. Among IAPs, *Ageratina adenophora* (Crofton

weed) is a highly invasive species known for its severe ecological and economic impacts across the Shola-grassland ecosystems of the southern Western Ghats. Its invasive success is attributed to traits such as prolific seed production, long-distance dispersal, prolonged seed viability, phenotypic plasticity, and allelopathic properties, making its management particularly challenging. This study examines the impact of *Ageratina adenophora* invasion on soil properties in Pampadum Shola National Park in the Idukki district of Kerala, India. Soil parameters, including pH, electrical conductivity (EC), organic carbon (OC), and available nutrients such as Nitrogen (N_{avl}), Phosphorus (P_{avl}), and Potassium (K_{avl}), were analyzed across four intensity classes of invasion viz, Control, Low, Medium, and High. The findings revealed that areas heavily invaded by *Ageratina adenophora* experienced significant reductions in soil organic carbon and available nitrogen content. This depletion of organic matter and essential nutrients not only diminishes soil fertility and soil health but also compromises water retention, making the soil more susceptible to drought and erosion. Consequently, these changes impair the growth of native flora, destabilize ecosystem resilience, reduce biodiversity, and limit the capacity of soil for carbon sequestration. This study underscores the need for effective management strategies to safeguard the ecological integrity and resilience of the fragile shola ecosystem.

College of Forestry, Kerala Agricultural University, Thrissur, 680656

57

A New Invader in the Western Ghats! The *Polka Dot Plant*

Vishnu Chandran M. & Gopakumar S.

A long-lived herb of Madagascar, *Hypoestes phyllostachya* Baker (Common name: Polka Dot) has been observed to exhibit bio-invasive activity in the highlands of Kerala. First reported in 2012 from Manipur as an invasive plant, this perennial herb has now invaded several protected areas viz. Wayanad WLS, Periyar TR, Parambikulam TR, Mathikettan shola NP, Silent Valley NP and Idukki WLS in Kerala. It seems that *Hypoestes* has got naturalized and only manifests its invasiveness in Kerala's high-altitude forest zones. Field observations indicate that thickets of *Hypoestes* smother and kill native plants. Among invasive traits, the capacity to produce allelopathic compounds that can directly inhibit neighboring native plants or indirectly suppress native plants via altered soil resources has been long acknowledged as an important functional trait for invasion. These allelochemicals interfere with the natural growth of other plants and change the physical and chemical makeup of the soil making it inhospitable for the native vegetation. In our field observations, it appears that *Hypoestes* is more allelopathic than any other invasive plants in Kerala. It is also observed that even *Chromolaena*, which is already invasive in the forests of Wayanad, has ceased growing inside *Hypoestes* thickets. Quick adaptation to the local climate, increased reproductive ability, phenotypic plasticity and absence of natural enemies gives this invasive species a clear competitive advantage. Tourism is one

of the main reasons behind the spreading of *Hypoestes.* We can see *Hypoestes* in all the tourism destinations in Idukki district. "Parunthumpara" region is at the peak level of *Hypoestes* invasion. Since ancient times, this plant has been utilized in other nations for gardening, as indoor plants and for decorating. Maybe this explains why this plant is so invasive in places like Australia. Plant nurseries in central Kerala are currently marketing *H. phyllstachya* as a garden plant. Failure to take early actions to effectively control *Hypoestes* will help it to quickly establish itself as another plant of high nuisance value.

Keywords: Invasion, *Hypoestes phyllostachya,* Western Ghats

Department of Forest Resource Management, College of Forestry, Kerala Agricultural University, Vellanikkara, rissur, Kerala 680656. 1vishnu-2020-27-004@student.kau.in, 2gopan.s@kau.in

58

Invasive species as a tool for ecological restoration

Arjun M.S.

Invasive species are conventionally perceived as major ecological threats that disrupt native biodiversity and ecosystem processes. However, the present study is the first to systematically explore and demonstrate the potential role of *Pteridium aquilinum* as a tool for ecological restoration within tropical montane grassland ecosystems. Through a comprehensive assessment of Pteridium invasion across multiple regions, the study reveals that the species induces significant microenvironmental modifications, including soil stabilization, reduction of erosion, moderation of temperature and moisture fluctuations, and suppression of persistent anthropogenic disturbances. These alterations collectively create more favorable conditions for the establishment and progression of secondary successional species, indicating that Pteridium can facilitate ecological recovery in otherwise degraded and exposed landscapes.

Based on these findings, the study proposes a novel restoration strategy rooted in assisted successional nucleation, wherein Pteridium-dominated patches are not entirely eradicated but are selectively managed to serve as nucleation sites for the regeneration of native flora. Controlled thinning and enrichment planting within these patches can enhance habitat complexity and accelerate the trajectory towards more mature successional stages. This approach departs from traditional invasive species management practices, which primarily focus on complete removal, often at significant ecological and economic costs.

The findings challenge the existing paradigms that uniformly categorize invasive species as detrimental and emphasize the importance of context-specific evaluations of their functional roles. By highlighting the positive ecological functions that Pteridium can perform under specific conditions, the study offers a foundation for the development of adaptive and cost-effective restoration frameworks in tropical montane ecosystems. Furthermore, it calls for future experimental validation and long-term monitoring to optimize the practical application of this strategy within broader ecological restoration programs.

Ph. D. Scholar Forestry, College of Forestry, K. A. U, rissur, Arjun-2022-27-001@student.kau.in

59

ജൈവവൈവിധ്യ പരിപാലന സമിതികളും (BMC) ജൈവവൈവിധ്യ പുന:സ്ഥാപനവും: മികച്ച മാതൃകകൾ

അഖില എസ്. നായർ, മിത്രാംബിക എൻ.ബി., കെ. ശ്രീധരൻ, ബൈജുലാൽ ബി., വി. ബാലകൃഷ്ണൻ & എൻ. അനിൽകുമാർ*

ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണവും അതിന്റെ സുസ്ഥിര ഉപഭോഗവും നീതിപൂർവമായ പങ്കുവയ്ക്കലും ജൈവ വൈവിധ്യ നിയമത്തിലൂന്നി ഉറപ്പാക്കുവാൻ ഉത്തരവാദിത്തപ്പെട്ട സമിതിയാണ് ഓരോ തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനത്തിലും രൂപീകരിച്ചിട്ടുള്ള ജൈവവൈവിധ്യ പരിപാലന സമിതികൾ. ഇത്തരത്തിൽ ആകെ 1200 ബിഎംസികൾ നിലവിൽ സംസ്ഥാനത്ത് രൂപീകൃതമായിട്ടുണ്ട്. നിയമാനുസൃതമായിത്തന്നെ, തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനത്തിന്റെ പരിസ്ഥിതി ജൈവവൈവിധ്യസംരക്ഷണത്തിനായി ചുമതലപ്പെട്ടതുമായ ഈ കമ്മിറ്റിക്ക്, ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത് തലത്തിൽ 'പരിസ്ഥിതി കാവൽ സംഘം' ആയി പ്രവർത്തിക്കുന്നതിനുള്ള ചുമതല കൂടി നല്കി സർക്കാർ സ.ഉ.(അച്ചടി) നം.04/13/പരി. ഉത്തരവ് പുറപ്പെടുവിച്ചിട്ടുണ്ട്.ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണത്തിനായി നിലകൊള്ളുന്ന ബിഎംസികൾ, ജൈവവൈവിധ്യനിയമം തദ്ദേശീയ തലത്തിൽ നടപ്പിലാക്കുന്നു എന്ന് ഉറപ്പു വരുത്താൻ സംസ്ഥാന ജൈവ വൈവിധ്യ ബോർഡിന്റെ മേൽ നോട്ടത്തിൽപലവിധ ഇടപെടലുകളും നടത്തിവരുന്നു. 1200 ബിഎംസികളുടെ രൂപീകരണം, 1034 ജനകീയ ജൈവവൈവിധ്യ രജിസ്റ്റർ തയാറാക്കൽ, 36 ജനകീയ ജൈവവൈവിധ്യ രജിസ്റ്ററുകളുടെ പുതുക്കൽ, സമുദ്രതീരജൈവവൈവിധ്യ രജിസ്റ്റർ തയാറാക്കൽ, ദേശീയ ജൈവവൈവിധ്യ പൈതൃക സ്ഥലം പ്രഖ്യാപിക്കൽ (BHS), 10 പ്രാദേശിക ജൈവവൈവിധ്യപൈതൃക കേന്ദ്രം (LBHS) പ്രഖ്യാപിക്കൽ, 74 പ്രാദേശിക ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണ ആസൂത്രണ കർമ്മ പദ്ധതികളുടെ (LBSAP) തയ്യാറാക്കൽ, ജൈവവൈവിധ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരമ്പരാഗത വിജ്ഞാനത്തിന്റെ (TK) ഡാറ്റബേസ്, ബിഎംസികളുടെ വിവിധങ്ങളായ സംരക്ഷണ പദ്ധതികളായ മാതൃകാ ബിഎംസി പദ്ധതികൾ, ഹരിതവനം, മിയാവാക്കി, ഊത്തസംരക്ഷണം പോലുള്ള ഉൾനാടൻമത്സ്യ സംരക്ഷണം, കടലാമ സംരക്ഷണ പദ്ധതി ,കാർഷിക ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണം, നദീതീര സംരക്ഷണ പദ്ധതികൾ, അപൂർവവും വംശനാശഭീഷണി നേരിടുന്നതുമായ സസ്യങ്ങളുടെ സംരക്ഷണം, വന്യഭക്ഷ്യഇലക്കറികൾ,കിഴങ്ങുകൾ,പഴങ്ങൾ,പയറുവർഗ്ഗങ്ങൾ,ഭക്ഷ്യയോഗ്യമായകൂണുകൾഎന്നിവയുടെവൈവിധ്യ സംരക്ഷണപദ്ധതികൾ, കൊറ്റില്ലംസംരക്ഷണം, രണ്ടായിരത്തിലേറെ ജൈവവൈവിധ്യ ക്ലബ്ബുകളുടെ രൂപീകരണം, നിരവധി ജൈവവൈവിധ്യ ആഘാത പഠനങ്ങളും ബോധവൽക്കരണ പദ്ധതികളും, ബിഎംസികളും ഗവേഷണസ്ഥാപനങ്ങളും സഹകരിച്ചുള്ള ഗവേഷണ പദ്ധതികൾതുടങ്ങി ഒട്ടേറെ ഉദാഹരണങ്ങൾ ഇത്തരത്തിൽ ചൂണ്ടിക്കാട്ടാനാകും. ജൈവവൈവിധ്യ നിയമത്തിലൂന്നി പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കിയതും, മറ്റു ബിഎംസികൾക്ക് മാതൃകയായി വർത്തിക്കുന്നതുമായ മികച്ച ബിഎംസികളുടെ തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട മാതൃകാ പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് ഈ പ്രബന്ധത്തിൽ പ്രതിപാദിക്കുന്നത്.

കേരള സംസ്ഥാന ജൈവവൈവിധ്യബോർഡ്, ബെൽഹാവെൻ ഗാർഡൻസ്, കവടിയാർ, തിരുവനന്തപുരം.

*Corresponding author: Dr. N. Anil Kumar, Chairman, Kerala State Biodiversity Board, Kerala, India. Email: anilmaruthur@gmail.com, chairmanksbb@gmail.com

60

Diversity And Structure of Moist Deciduous Forest of Kerala: A Case Study From Thrissur

Abhi Jamatia, T.K. Kunhamu & Eldhose George

Climate change has a significant impact on forest health and species distribution, particularly in sensitive ecosystems such as the moist deciduous forests of Kerala. These forests, which form an important ecological component of the Western Ghats, are among the most degraded due to a combination of factors including increasing human population pressure, unsustainable land use practices, and changing climatic patterns. The degradation is manifested through reduced biodiversity, alteration in species composition, and shifts in ecological balance. Despite the ecological importance of these forests, there is a noticeable lack of long-term scientific studies that document the extent and nature of changes taking place due to climate variations. There is especially limited information on decadal changes in species distribution and population dynamics within these forests. This knowledge gap hampers the ability of ecologists, forest managers, and policymakers to design effective conservation and restoration strategies. This study was undertaken primarily to analyze the phytosociological and vegetation dynamics of moist deciduous forests across selected (Kalluchal, Kuthiran and Karadippara) locations in the Thrissur Forest Division over a period of thirty years. Phytosociology—the study of the composition and structure of plant communities—offers vital insights into forest health. Key vegetation attributes such as species diversity, density, relative density, basal area, relative basal area, relative frequency, Importance Value Index (IVI), and size class distribution were meticulously assessed.

This study revealed a total of 51 woody species were documented across the various study locations of Moist Deciduous Forests (MDF) of the Thrissur Forest Division. Species richness was ranging from 48 species to 26 species and the density varied from 691 stems ha^{-1} (Kalluchal) to 516 stems ha^{-1} (Kuthiran). Xylia xylocarpa was the dominant species in stem count across all sites, followed by Wrightia tinctoria and Holarrhena antidysenterica. Relative density was highest in the upper canopy stratum (44.62%), with the middle and lower strata contributing 22.30% and 33.07% respectively. Species frequency class I (1–20%) dominated at all sites, with an absence of species in higher frequency classes, indicating a fragmented distribution. Total Importance Value Index (IVI) remained consistent (~300) across sites, with upper stratum species accounting for the majority (58–60%) of IVI values. Size class distribution revealed a highly skewed pattern, with ~85% of individuals in lower size classes (≤100 cm height), and a marked decline in representation in higher size classes, suggesting poor recruitment and transition to maturity. Comparative analysis with historical data from three decades prior indicates a notable improvement in species diversity and regeneration at Kalluchal. However, at Karadippara and Kuthiran, a decline in the number of individuals in lower size classes was observed, signaling impaired regeneration. These trends likely reflect both anthropogenic disturbances and climatic alterations, warranting comprehensive ecological and climatological investigations to assess long-term impacts on forest structure and dynamics.

College of Forestry, Kerala Agricultural University, Vellanikkara, rissur, Kerala

വനവിഭവ സമാഹരണം, ഉപജീവനം

61

വനം, പശ്ചിമഘട്ടം, പ്ലാന്റേഷൻ മേഖലയിലെ വരുമാനദായക പ്രവർത്തനങ്ങൾ: സമീപനം

ജെയിംസ് മാത്യു, ടി.പി. സുധാകരൻ & അരുൺ രാമചന്ദ്രൻ

ആമുഖം

ദശലക്ഷക്കണക്കിന് ആളുകളുടെ, പ്രത്യേകിച്ച് ആദിവാസി സമൂഹങ്ങളുടെയും, ചെറുകിട കർഷകരുടെയും, തോട്ടം തൊഴിലാളികളുടെയും ഉപജീവനമാർഗ്ഗത്തെ സഹായിക്കുന്ന സുപ്രധാനമായ പാരിസ്ഥിതികവും സാംസ്കാരികവുമായ ഭൂപ്രകൃതിയാണ് കേരളത്തിലെ പശ്ചിമഘട്ട മേഖല. ഇടുക്കി, വയനാട് ജില്ലകളിലെ മലനിരകൾ മുതൽ പത്തനംതിട്ട, പാലക്കാട് എന്നിവിടങ്ങളിലെ തോട്ടം മേഖലകൾ വരെ, ജനങ്ങൾ അതിജീവനത്തിനായി വനോൽപ്പന്നങ്ങൾ, മഴയെ ആശ്രയിച്ചുള്ള കൃഷി, തോട്ടം സമ്പദ്വ്യവസ്ഥ എന്നിവയെ ആശ്രയിക്കുന്നു. എങ്കിൽ പോലും, കേരളത്തിന്റെ പാരിസ്ഥിതിക തകർച്ച, കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം, മനുഷ്യ-വന്യജീവി സംഘർഷം, വിപണി നയിക്കുന്ന വികസന മാതൃകയുടെ അസമത്വം തുടങ്ങിയ വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന വെല്ലുവിളികൾ അവർ നേരിടുന്നു.

വനം, പശ്ചിമഘട്ടം, പ്ലാന്റേഷൻ സെമിനാറിന്റെ വനവിഭവ സമാഹരണം ഉപജീവനം എന്ന ഉപവിഷയം, പശ്ചിമഘട്ടവുമായി ഇഴചേർന്ന് കിടക്കുന്ന ജീവിതവും ഉപജീവനമാർഗ്ഗവും, ഈ മേഖലയിലെ വനങ്ങളേയും തോട്ടങ്ങളേയും ആശ്രയിക്കുന്ന സമൂഹങ്ങൾ നേരിടുന്ന വെല്ലുവിളികളും വിമർശനാത്മകമായി വിലയിരുത്തന്നതാകണം. ഈ വിലയിരുത്തലും നിർദ്ദേശങ്ങളും ഈ പ്രശ്നങ്ങളിൽ ചിലതെങ്കിലും പരിഹരിക്കുന്നതിനുള്ള നൂതനമായ പരിഹാരങ്ങളിലേക്ക് നയിക്കുകയും വേണം.

ഈ സെമിനാറിന്റെ ഭാഗമായി രൂപപ്പെട്ടു വരുന്ന പരിഹാര നിർദ്ദേശങ്ങൾ അടിസ്ഥാനപരമായി തുല്യ വികസനത്തിന്റെ കേരള മോഡൽ വിശാല സമീപനത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്നത് ആയിരിക്കണം. കേരളത്തിന്റെ വന മേഖലകളിലും പ്ലാന്റേഷനുകളിലും സുസ്ഥിരമായ ഉപജീവനമാർഗ്ഗങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്തുന്നതിൽ വികേന്ദ്രീകൃത ഭരണ സംവിധാനം, കൂട്ടായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ, സുസ്ഥിര രീതികൾ എന്നിവയിൽ വിട്ടുവീഴ്ച ചെയ്യാതെയുള്ള പ്രവർത്തങ്ങൾക്ക് ആയിരിക്കണം മുൻതൂക്കം നൽകേണ്ടത്. ചില പ്രധാന വിഷയങ്ങളിൽ ഇക്കാര്യം വ്യക്തമാക്കാൻ ശ്രമിക്കാം.

1. ഉപജീവനമാർഗ്ഗങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നതിൽ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ പങ്ക്

വെല്ലുവിളികൾ:

- മഹാത്മാ ഗാന്ധി ഗ്രാമീണ ദേശീയ തൊഴിലുറപ്പ് മിഷൻ, കുടുംബശ്രീ മിഷൻ, ഗോത്രവർഗ്ഗ വികസനം, വനം വകുപ്പ് സംരംഭങ്ങൾ എന്നിവയുടെ പ്രത്യേകമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ. ഇക്കാര്യങ്ങളിൽ സംയോജന സാധ്യതകൾ ഇല്ലാത്ത അവസ്ഥ.
- ആസൂത്രണത്തിൽ പാരിസ്ഥിതിക ഉപജീവനമാർഗ്ഗങ്ങൾ സംയോജിപ്പിക്കാൻ ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകളുടെ ശേഷി പരിമിതമാണ്.
- തദ്ദേശ ഭരണ പ്രക്രിയകളിൽ പട്ടികവർഗക്കാരുടെയും വനവാസികളുടെയും ശാക്തീകരണം ഇല്ലാതാക്കൽ.

ഈ വെല്ലുവിളികൾ പരിഹരിക്കുന്നതിനായുള്ള പരിഗണനാ നിർദ്ദേശങ്ങൾ.

1. വന മേഖലകളിലും ഹൈറേഞ്ച് പ്രദേശങ്ങളിലും സംയോജിത പാരിസ്ഥിതിക ഉപജീവനമാർഗ്ഗങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നതിന് തദ്ദേശ സ്വയം ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളെ സ്വയംഭരണവും സാങ്കേതിക പിന്തുണയും നൽകി സജ്ജമാക്കുക.
2. മാങ്കുളം/കാന്തല്ലൂർ ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകൾ നടപ്പിലാക്കുന്ന ഇക്കോ - കൾച്ചറൽ ടൂറിസം സംരംഭങ്ങൾ പോലെയുള്ളവയ്ക്ക് സമാനമായ ജനാധിപത്യപരമായ ഇൻക്ലൂസിവ് കൂട്ടായ്മകൾ തദ്ദേശ സ്വയം ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് സ്പോൺസർ ചെയ്യാനും ഇൻകുബേറ്റ് ചെയ്യാനും സാധിക്കും.
3. വിഭവഭൂപടനിർമ്മാണം, മാപ്പത്തോൺ കേരള, ജനകീയാസൂത്രണം, ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത് ജൈവ വൈവിധ്യ രജിസ്റ്ററുകൾ തുടങ്ങിയ ജനകീയ പങ്കാളിത്ത പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് മുൻഗണന നൽകുക.

2. ആദിവാസി-കർഷക കൂട്ടായ്മകളെ ശക്തിപ്പെടുത്തൽ

വെല്ലുവിളികൾ:

- ചരിത്രപരമായ ഭൂമി അന്യാധീനപ്പെടുത്തലും വനാവകാശ നിയമത്തിന്റെ കാര്യക്ഷമമല്ലാത്ത രീതിയിലുള്ള നടപ്പാക്കലും.
- ഉൽപ്പാദക കൂട്ടായ്മകൾക്ക് സ്വയംഭരണം, കാര്യശേഷി, മൂലധന ലഭ്യത എന്നിവ ലഭ്യമാകാത്ത അവസ്ഥ
- കൂട്ടായ്മകൾക്കുള്ളിലെ ലിംഗ-ജാതി ശ്രേണികൾ തുല്യ പങ്കാളിത്തത്തെ തടസ്സപ്പെടുത്തുന്നു.

പരിഗണനാ നിർദ്ദേശങ്ങൾ

1. കേരളത്തിലെ പട്ടികവർഗ മേഖലകളിൽ കമ്മ്യൂണിറ്റി വനവിഭവ അവകാശങ്ങളുടെ (Community Forest Resource Rights) അംഗീകാരം ത്വരിതപ്പെടുത്തുക.
2. ജനാധിപത്യ ഘടനകളോടെ കേരളത്തിലെ ആദിവാസി വികസന സഹകരണ സംഘങ്ങൾ, വിവിധ കോർപ്പറേഷനുകൾ, കർഷക ഉൽപ്പാദക സംഘടനകൾ തുടങ്ങിയവയെ ശക്തിപ്പെടുത്തുക. തമിഴ്നാട്ടിലെ നീലഗിരിയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ആദിമലൈ പഴങ്കുടിയിനാർ പ്രൊഡ്യൂസർ കമ്പനി ലിമിറ്റഡിന്റെ പ്രവർത്തനം മാതൃകയാക്കാവുന്നതാണ്.
3. വന മേഖലയിലെ കർഷക - ഉൽപ്പാദക കൂട്ടായ്മകളെ NRLM-ലും കുടുംബശ്രീയുടെ സംരംഭ വികസന സ്കീമുകളിലും സംയോജിപ്പിക്കുക.
4. കൂട്ടായ്മകൾക്കുള്ളിൽ സ്ത്രീകൾ, ദലിതർ, ആദിവാസികൾ എന്നിവർക്കിടയിൽ പരസ്പരബന്ധിതമായ നേതൃത്വത്തെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക.

3. വനവിഭവങ്ങളുടെ വിപണനവും ബ്രാൻഡിംഗും

വെല്ലുവിളകൾ:

- വയനാട്ടിലേയും അട്ടപ്പാടിയിലെയും വനത്തെ ആശ്രയിക്കുന്ന സമൂഹങ്ങൾക്ക് വിപണനത്തിൽ ചൂഷണം (market exploitation) കാരണം കുറഞ്ഞ വരുമാനം മാത്രമേ ലഭിക്കുന്നുള്ളൂ.
- സംഭരണം, സംസ്കരണം, കോൾഡ് സ്റ്റോറേജ്, എന്നിവയ്ക്കുള്ള അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ പരിമിതമാണ്.
- കാട്ടുതേൻ, സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങൾ, ഔഷധ സസ്യങ്ങൾ തുടങ്ങിയ കേരളത്തിന്റെ തനതായ വനവിഭവങ്ങൾക്കും മൂല്യവർധിത ഉൽപ്പന്നങ്ങൾക്കും (NTFP) ബ്രാൻഡ് ഐഡന്റിറ്റിയുടെ അഭാവം.

പരിഗണനാ സാധ്യതകൾ

1. ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത് തലത്തിൽ ആദിവാസി, കുടുംബശ്രീ കൂട്ടായ്മകൾ നേതൃത്വം നൽകുന്ന NTFP സംഭരണ, സംസ്കരണ, മൂല്യവർദ്ധന യൂണിറ്റുകൾ വികസിപ്പിക്കുക.
2. കേരളത്തിലെ വന-കാർഷിക ഉൽപ്പന്നങ്ങൾക്കായി (agro ecological products) ജി.ഐ-ടാഗ് ചെയ്ത ബ്രാൻഡിംഗ് കാമ്പെയ്നുകൾ സൃഷ്ടിക്കുക.
3. ഫോറസ്റ്റ് ഡെവലപ്മെന്റ് ഏജൻസിയും മറ്റ് സംസ്ഥാന സർക്കാർ സ്ഥാപനങ്ങളും NTFP-കളുടെ സംഭരണം ഉറപ്പാക്കുക.
4. ഉപഭോക്താക്കൾക്ക് നേരിട്ടുള്ള വിൽപ്പനയ്ക്കായി ഇ-കൊമേഴ്സ് ചാനലുകളെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക. ചാലക്കുടിയിലെ കാടർ വിഭാഗക്കാരുമായി ചേർന്ന് പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഫോറസ്റ്റ് പോസ്റ്റ് പോലുള്ള സംരംഭങ്ങൾ മാതൃകയാക്കാവുന്നതാണ്.

4. വിജയകരമായ ഉപജീവന സംരംഭ മാതൃകകൾ

വെല്ലുവിളികൾ:

- പല കുടുംബശ്രീ സൂക്ഷ്മ സംരംഭങ്ങളും ആദിവാസി സംരംഭങ്ങളും ഗ്രാന്റുകൾക്കപ്പുറം സുസ്ഥിരത ഉറപ്പു വരുത്താൻ പ്രയാസപ്പെടുന്നു.
- വിപണി സാധ്യതകൾ കണ്ടെത്താനുള്ള ശേഷി കുറവും വിദഗ്ദ്ധരുടെയും സാങ്കേതിക സാമ്പത്തിക സഹായങ്ങളുടെ അഭാവവും ഇത്തരം സംരംഭങ്ങളുടെ വളർച്ചയെ തടസ്സപ്പെടുത്തുന്നു.
- പല വകുപ്പുകളുടെയും ഏകോപനമില്ലായ്മ മൂലം നയ പിന്തുണ പലപ്പോഴും വിഭജിക്കുന്ന രീതിയിലോ തീരെ ഇല്ലാതാവുന്ന രീതിയിലോ മാറുന്നു.

പരിഗണനാ സാധ്യതകൾ

1. വയനാട്ടിലെ പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദ ഹോംസ്റ്റേകൾ പോലുള്ള വിജയകരമായ മാതൃകകൾ ഡോക്യുമെന്റ് ചെയ്യുക. അത്തരം മാതൃകകൾക്ക് പരമാവധി പ്രചരണം നൽകുകയും നടപ്പാക്കുകയും ചെയ്യണം.
2. സ്റ്റാർട്ട്-അപ്പ് മിഷനേയും സഹകരണ ബാങ്കുകളെയും ഗ്രാമീണ സംരംഭ വികസനവുമായി സംയോജിപ്പിക്കുക.
3. ഗ്രാമീണ യുവാക്കൾക്കും സ്ത്രീകൾക്കും കാർഷിക സംരംഭകത്വവും നൈപുണ്യ വികസനവും പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക
4. വനമേഖലകളിലെ ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകളിൽ വരുമാന ദായക പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കായി ഇൻകുബേഷൻ കേന്ദ്രങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കുക.
5. സംരംഭങ്ങളുടെ വിപണനത്തിനായി ബിസിനസ് സാക്ഷരത, സുസ്ഥിര വിപണന സാധ്യതകൾ, പ്രവർത്തന മൂലധനം എന്നിവ ഇത്തരം സംരംഭങ്ങൾക്ക് എളുപ്പത്തിൽ ലഭ്യമാകുന്ന സാഹചര്യം ഉണ്ടാക്കുക.
6. മികച്ച വിപണി ലഭ്യതയ്ക്കായി കർഷക-ഉൽപാദക സംഘടനകളെ (FPO-കൾ) ശക്തിപ്പെടുത്തൽ.
7. അരി, സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങൾ, പഴങ്ങൾ, പച്ചക്കറികൾ എന്നിവയുടെ വിളവെടുപ്പിനു ശേഷമുള്ള സംസ്കരണം, സംഭരണം, മൂല്യവർദ്ധനവ് എന്നിവ ശക്തിപ്പെടുത്തൽ.
8. കർഷക-വിപണി ബന്ധങ്ങൾക്കും ഇ-വ്യാപാരത്തിനും നേരിട്ടുള്ള ഡിജിറ്റൽ പ്ലാറ്റ്ഫോമുകൾ.

9. ശാസ്ത്ര സാങ്കേതിക വിദ്യ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള കാർഷിക സാങ്കേതികവിദ്യകൾ (ഉദാ. ഡ്രോണുകൾ, IoT അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള നിരീക്ഷണം) പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക
10. നിർമ്മിതബുദ്ധി (AI) അധിഷ്ഠിത തീരുമാന പിന്തുണാ സംവിധാനങ്ങളിലൂടെ പ്ലാന്റ്-ക്ലിനിക് സേവനങ്ങൾ ശക്തിപ്പെടുത്തുകയും കർഷകർക്കായി അഗ്രോ-മെറ്റ് ഡിജിറ്റൽ ഉപദേശക സേവനങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുക.

5.മനുഷ്യ-വന്യജീവി സംഘർഷവും ഉപജീവന മാർഗ്ഗങ്ങളുടെ അതിജീവനവും

വെല്ലുവിളികൾ:

- പാലക്കാട്, വയനാട്, ഇടുക്കി, മറ്റ് പശ്ചിമഘട്ട പ്രദേശങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ ആന, കാട്ടുപന്നി ശല്യം മൂലമുള്ള വിളനാശം.
- സംഭവിച്ച വിളനാശത്തിന് നഷ്ടപരിഹാര സംവിധാനങ്ങളുടെ കാലതാമസവും അപര്യാപ്തതയും.
- പ്രശ്ന ബാധിത പ്രദേശങ്ങളിൽ ജനങ്ങൾ അനുഭവിക്കുന്ന മാനസിക സമ്മർദ്ദവും അവിടങ്ങളിൽ നിന്നും ഒഴിഞ്ഞു പോകാൻ നിർബന്ധിതർ ആകുന്നതും (out migration).

1. പരിഗണനാ നിർദ്ദേശങ്ങൾ
2. ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത് തലത്തിൽ സമൂഹാധിഷ്ഠിത സംഘർഷ മാനേജ്മെന്റ് വനം വകുപ്പ്, കർഷകർ, പ്രാദേശിക സമൂഹങ്ങളിൽ നിന്നുമുള്ള യുവാക്കൾ എന്നിവരെ ഉൾപ്പെടുത്തി വന്യമൃഗ - മനുഷ്യ സംഘർഷ ലഘൂകരണ ടീമുകൾ (con ict mitigation ടീം) രൂപീകരിക്കുക. പ്രാദേശികമായി പ്രതികരണ സംഘങ്ങൾ (rapid response team) സ്ഥാപിക്കുകയും സംരക്ഷണ ശ്രമങ്ങളിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുന്നത് സഹവർത്തിത്വ തന്ത്രങ്ങൾ വർദ്ധിപ്പിക്കും.
3. വന്യ ജീവികളുടെ ശല്യം അതിജീവിക്കാവുന്ന തരത്തിലുള്ള (con ict reselient) തേനീച്ച വളർത്തൽ, കൂൺ കൃഷി, കാർഷിക വനവൽക്കരണം (agroforestry) തുടങ്ങിയ ഉപജീവനമാർഗ്ഗങ്ങൾ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക.
4. ദീർഘകാല പരിഹാരങ്ങളായി, കമ്മ്യൂണിറ്റി വിത്തു ബാങ്കുകൾ, പാരിസ്ഥിതിക ഇടനാഴികൾ (ecological corridors) എന്നിവ തയ്യാറാക്കി ഉപയോഗിക്കുക. സൗരോർജ്ജത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന വേലികൾ, നേരത്തെയുള്ള മുന്നറിയിപ്പ് സംവിധാനങ്ങളും (early warning systems) ജൈവ വേലികളും വിന്യസിക്കുന്നത് വന്യജീവികൾ കൃഷിയിടങ്ങളിൽ പ്രവേശിക്കുന്നത് തടയാൻ സഹായിക്കും.
5. ഡിജിറ്റൽ പരാതി പരിഹാര സംവിധാനങ്ങളിലൂടെ സമയബന്ധിതവും സുതാര്യവുമായ നഷ്ടപരിഹാരം ഉറപ്പാക്കുക.
6. ആവാസവ്യവസ്ഥ പുനഃസ്ഥാപിക്കൽ: നശിച്ചുപോയ വനപ്രദേശങ്ങൾ പുനരധിവസിപ്പിച്ച് ബഫർ സോണുകൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നത് വന്യജീവികൾ ജനവാസ കേന്ദ്രങ്ങളിലേക്കുള്ള കടന്നുകയറ്റം കുറയ്ക്കും
7. വന്യജീവികളുടെ എണ്ണത്തിന് അനുസരിച്ച് പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളുടെ സുസ്ഥിര ലഭ്യതയെ പിന്തുണയ്ക്കുന്നതിന് വനത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം/ആവാസ വ്യവസ്ഥ മെച്ചപ്പെടുത്തുക

6. ഉപജീവനമാർഗ്ഗം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനും കഠിനാധ്വാനം കുറയ്ക്കുന്നതിനുമുള്ള സാങ്കേതികവിദ്യ

വെല്ലുവിളികൾ:

- മലയോര മേഖലകളിലെ തൊഴിലാളികൾക്ക്, പ്രത്യേകിച്ച് സ്ത്രീകൾക്ക്, കഠിനമായ ശാരീരിക അദ്ധ്വാനം ആവശ്യമായി വരുന്നു.
- മലയോര മേഖലകളിൽ ഉചിതമായ സാങ്കേതിക വിദ്യകളുടെ അപര്യാപ്തത.
- പരിശീലനത്തിന്റെയും അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങളുടെയും അഭാവം കാരണം ഡിജിറ്റൽ ഉപകരണങ്ങൾ ആവശ്യമായ രീതിയിൽ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നില്ല.

പരിഗണനാ നിർദ്ദേശങ്ങൾ

1. തടി ഇതര വനവിഭവങ്ങളുടെയും (NTFP) കാർഷിക വിളകളുടെയും വിളവെടുപ്പ്, സംസ്കരണം, വിതരണം എന്നിവയ്ക്കായി സ്ത്രീ സൗഹൃദ സംവിധാനങ്ങൾ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക.
2. പ്രാദേശിക കോളേജുകളുമായോ കൃഷി വിജ്ഞാന കേന്ദ്രങ്ങൾ പോലെയുള്ള സാങ്കേതിക സ്ഥാപനങ്ങളുമായോ ബന്ധപ്പെടുത്തി ഗ്രാമീണ ഇന്നൊവേഷൻ ലാബുകൾ വികസിപ്പിക്കുക.
3. കാലാവസ്ഥ പ്രവചനങ്ങൾ, വിപണി സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങൾ, വിള ആസൂത്രണം (crop planning) എന്നിവയ്ക്കായി വിദഗ്ധ സേവനങ്ങൾ മൊബൈൽ അധിഷ്ഠിത പ്ലാറ്റുഫോമുകളിൽ മലയാളത്തിൽ ലഭ്യമാക്കുക.
4. ഉപകരണങ്ങളുടെയും യന്ത്രങ്ങളുടെയും സഹകരണാധിഷ്ഠിത ഉടമസ്ഥാവകാശം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക.

7. ഉപജീവനമാർഗ്ഗമായി സുസ്ഥിരവും പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദവുമായ കമ്മ്യൂണിറ്റി ടൂറിസം

വെല്ലുവിളികൾ:

- മൂന്നാർ, തേക്കടി, വയനാട് എന്നിവിടങ്ങളിലെ കച്ചവട ടൂറിസം (കമേർഷ്യൽ ടൂറിസം) പലപ്പോഴും പ്രാദേശിക സമൂഹങ്ങളെ പാർശ്വവൽക്കരിക്കുന്നു.
- കച്ചവട ടൂറിസം കാരണമുള്ള പാരിസ്ഥിതിക സമ്മർദ്ദവും അപര്യാപ്തമായ നിയന്ത്രണ സംവിധാനങ്ങളും.

- പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദ ടൂറിസം ആസൂത്രണത്തിൽ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് ഇടപെടാൻ സാധിക്കാത്ത സ്ഥിതി.

പരിഗണനാ നിർദ്ദേശങ്ങൾ

1. ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകളുടെ നേതൃത്വത്തിൽ ഇക്കോ-ടൂറിസം വികസിപ്പിക്കുക. മാങ്കുളം/കാന്തല്ലൂർ ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകൾ നടപ്പിലാക്കുന്ന ഇക്കോ - കൾച്ചറൽ ടൂറിസം പരിപാടികൾക്ക് സമാനമായ മാതൃകകൾ ചെയ്യാവുന്നതാണ്. (ഹരിത കേരളം മിഷന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ ഇടുക്കി ജില്ലയിൽ നടപ്പാക്കിയ യു.എൻ.ഡി.പി- ഇന്ത്യ ഹൈറേഞ്ച് ലാന്റ്സ്കേപ്പ് പ്രോജക്ടിന്റെ ഭാഗമായാണ് കമ്പനി എന്ന സ്ഥാപനത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ ഇക്കോ-കൾച്ചറൽ ടൂറിസം പരിപാടി നടപ്പാക്കിയത്)
2. സമൂഹാടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള (കമ്മ്യൂണിറ്റി ബേസ്ഡ്) ടൂറിസം മാർഗരേഖകൾ വഴി ഹോംസ്റ്റേകൾക്കും ടൂറിസം ഓപ്പറേറ്റർമാർക്കും മറ്റ് ടൂറിസം സേവനദാതാക്കൾക്കും ആവശ്യമായ മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങളും നിയന്ത്രണങ്ങളും ലഭ്യമാക്കൽ.
3. ഹോസ്പിറ്റാലിറ്റി, പ്രാദേശിക ജൈവവൈവിധ്യം, കരകൗശല വസ്തുക്കളുടെ നിർമ്മാണം എന്നിവയിൽ പരിശീലനം നൽകി പ്രാദേശിക യുവാക്കളുടെ സംരംഭങ്ങളെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുകയും പിന്തുണയ്ക്കുകയും ചെയ്യുക.
4. ടൂറിസം മേഖലയിൽ നിന്നുമുള്ള വരുമാനം പ്രാദേശിക ജൈവവൈവിധ്യ - പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണ, കമ്മ്യൂണിറ്റി വികസന ഫണ്ടുകളിലേക്ക് സംഭാവന ചെയ്യുന്നുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പാക്കുക.

8. കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനത്തെ അതിജീവിക്കുന്ന ഉപജീവനമാർഗ്ഗങ്ങൾ

വെല്ലുവിളകൾ:

- ഏലം, കുരുമുളക്, തേയില തുടങ്ങിയ കൃഷി ചെയ്യുന്ന പ്രദേശങ്ങളെ ബാധിക്കുന്ന കാലംതെറ്റിയുള്ള മഴ, കാലാവസ്ഥ, മണ്ണിടിച്ചിൽ, വരൾച്ച.
- പ്രാദേശിക വികസന പദ്ധതികളിൽ കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനത്തെ അതിജീവിക്കുന്ന സംയോജന മാതൃകകളുടെ കുറവ്.
- പാർശ്വവൽക്കരിക്കപ്പെട്ട വിഭാഗങ്ങൾ നേരിടുന്ന കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന ആഘാതങ്ങൾ.

പരിഗണനാ നിർദ്ദേശങ്ങൾ

1. സമൂഹ പങ്കാളിത്തത്തോടെ പഞ്ചായത്ത് തലത്തിലുള്ള അതിജീവന പദ്ധതികൾ (climate adaptation plans) വികസിപ്പിക്കുക.
2. മലയോരമേഖലകളിലെ കൃഷിയിൽ കാലാവസ്ഥാ-സ്മാർട്ട് കാർഷിക രീതികൾ സ്വീകരിക്കൽ (ഉദാ. സംയോജിത കൃഷി സമ്പ്രദായങ്ങൾ, വരൾച്ചയെ പ്രതിരോധിക്കുന്ന വിളകൾ, വിള വൈവിധ്യവൽക്കരണം, കാർഷിക വനവൽക്കരണം)
3. കാർഷിക ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണവും വിള വൈവിധ്യവൽക്കരണവും: പരമ്പരാഗതവും കാലാവസ്ഥയെ പ്രതിരോധിക്കുന്നതുമായ വിള ഇനങ്ങൾ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കൽ (ഉദാ. സംയോജിത വീട്ടുവളപ്പ് കൃഷി, കിഴങ്ങുകൾ, പൊക്കാളി നെല്ല്, നെല്ല്, മത്സ്യം, തിന എന്നിവ).
4. വിത്ത് ബാങ്കുകളും പ്രാദേശിക സമൂഹം നയിക്കുന്ന വിത്ത് സംരക്ഷണ പരിപാടികളും ശക്തിപ്പെടുത്തൽ.
5. മണ്ണ് സംരക്ഷണ രീതികൾ: മണ്ണൊലിപ്പ് കുറയ്ക്കുന്നതിനും ഫലഭൂയിഷ്ഠത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനുമുള്ള സംരക്ഷണ കാർഷിക സാങ്കേതിക വിദ്യകളുടെ (conservation agriculture techniques) വിപുലീകരണം. മണ്ണൊലിപ്പ് കുറയ്ക്കുന്നതിനും, മണ്ണൊലിപ്പ് തടയുന്നതിനും മണ്ണിന്റെ ആരോഗ്യവും ഫലഭൂയിഷ്ഠതയും വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും കാർഷിക ഉൽപ്പാദനക്ഷമത മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനും റെഡ്യൂസ്ഡ് ടില്ലേജ് (കുറഞ്ഞ അളവിലുള്ള ഉഴുത് മറിക്കൽ) എന്നിങ്ങനെയുള്ള കൃഷി രീതികൾ സ്വീകരിക്കൽ, ആവരണ വിള (cover crops), ടെറസിംഗ്, കാർഷിക വനവൽക്കരണം എന്നിവ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കൽ.
6. കീടബാധ കുറയ്ക്കുന്നതിനും മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ഠത മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനും വിള പരിക്രമണവും ഇടവിള കൃഷിയും പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കൽ.
7. ജൈവ ഭേദഗതികളിലൂടെയും സൂക്ഷ്മജീവികളെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള മണ്ണ് സമ്പുഷ്ടീകരണത്തിലൂടെയും മണ്ണിന്റെ ആരോഗ്യ മെച്ചപ്പെടുത്തൽ.
8. സംയോജിത വള പ്രയോഗം (INM), സംയോജിത കീട നിയന്ത്രണം (IPM) എന്നിവ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക.
9. സുസ്ഥിര ജല പരിപാലന പദ്ധതികൾ നടപ്പാക്കുന്നതിലൂടെ കാര്യക്ഷമമായ ജലസേചന സാങ്കേതിക വിദ്യകളും മഴവെള്ള സംഭരണവും നടപ്പിലാക്കുകയും അതുവഴി ജല ഉപയോഗം നിയന്ത്രിതമാക്കാനും പരിമിതപ്പെടുത്താനും കഴിയും. അതിന്റെ ഫലമായി നിർണായക കാലഘട്ടങ്ങളിൽ ലഭ്യത ഉറപ്പാക്കാവുന്നതാണ്.
10. ദേശീയ ഗ്രാമീണ തൊഴിലുറപ്പ് പദ്ധതി വഴി ഉപജീവന സ്രോതസ്സുകളായി റീവൈൽഡിംഗ്, വനവൽക്കരണം എന്നിവ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക.
11. ലെന്റാന പോലുള്ള അധിനിവേശ സസ്യങ്ങളെ കരകൗശല നിർമ്മാണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുക. ദി റിയൽ എലിഫന്റ് കളക്ടീവിന് സമാനമായ മാതൃകകൾ പരീക്ഷിക്കുക. (ആനകളുടെ ലൈഫ് സൈസ് രൂപങ്ങൾ നിർമ്മിച്ച് ലോകമെമ്പാടും വിപണനം ചെയ്യുന്നു).
12. തദ്ദേശ സ്വയംഭരണതല ആസൂത്രണത്തിലേക്ക് IHRML പഠനങ്ങൾ നൽകിയിട്ടുള്ള നിർദേശങ്ങൾ ഉൾകൊള്ളിക്കുക.

13. തദ്ദേശ സ്വയംഭരണതല ആസൂത്രണത്തിലേക്ക് ഹരിത കേരളം മിഷൻ സ്പെഷ്യൽ പർപ്പസ് വെഹിക്കിളായ യു.എൻ.ഡി.പി പദ്ധതിയായ IHRML പഠനങ്ങൾ നൽകിയിട്ടുള്ള നിർദേശങ്ങൾ പരിഗണിച്ച് നടപ്പാക്കുക. (ഹരിത കേരളം മിഷൻ സ്പെഷ്യൽ പർപ്പസ് വെഹിക്കിൾ ആയി ഹൈറേഞ്ച് മേഖലയിൽ യുണൈറ്റഡ് നേഷൻസ് ഡെവലപ്മെന്റ് പ്രോഗ്രാം (UNDP), 2018 മുതൽ 2022 വരെ നടപ്പിലാക്കിയിരുന്ന പദ്ധതിയാണ് "ഇന്ത്യ ഹൈറേഞ്ച് മൗണ്ടൻ ലാൻഡ്സ്കേപ്പ് പ്രൊജക്റ്റ്". സുസ്ഥിര ഉപജീവനമാർഗങ്ങൾ, പരമ്പരാഗത കൃഷി രീതികളുടെയും വിത്തുകളുടെയും പുനരുജ്ജീവനം, മാലിന്യ സംസ്കരണം, ജലസംരക്ഷണം, ഉത്തരവാദിത്ത ടൂറിസം, കാര്യശേഷി വികസനം, പരിസ്ഥിതി പുനഃസ്ഥാപനം, എന്നിവ ലക്ഷ്യമാക്കിയുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആണ് പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായി നടപ്പിലാക്കിയത്. മൂന്നാർ, ചിന്നക്കനാൽ, മറയൂർ, കാന്തല്ലൂർ, വട്ടവട, ദേവികുളം, അടിമാലി, മാങ്കുളം, ഇടമലക്കുടി, കുട്ടമ്പുഴ, അതിരപ്പിള്ളി എന്നീ ഗ്രാമ പഞ്ചായത്തുകളിലാണ് പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കിയിരുന്നത്. ഒന്നിലധികം മേഖലകളിൽ ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിരവധി നിർണായക ഇടപെടലുകൾക്ക് ഈ പദ്ധതി തുടക്കമിട്ടിട്ടുണ്ട്.

9. ദുരന്തനിവാരണ തയ്യാറെടുപ്പ്, ദുരന്തസാധ്യതാ മാനേജ്മെന്റ്, പ്രതിരോധശേഷിയുള്ള അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ എന്നിവ മെച്ചപ്പെടുത്തൽ

വെല്ലുവിളികൾ

- മെച്ചപ്പെട്ട ദുരന്തനിവാരണ സംവിധാനങ്ങൾ ഫലപ്രദമായി നടപ്പാക്കാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടില്ല. തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ ശേഷി പ്രയോജനപ്പെടുത്താൻ കഴിയുന്നില്ല.

പരിഗണനാ നിർദ്ദേശങ്ങൾ

1. മെച്ചപ്പെട്ട പ്രവചന സംവിധാനങ്ങൾ ഒരുക്കുന്നതിലൂടെ നൂതന കാലാവസ്ഥാ പ്രവചന മാതൃകകൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നതിനും സമയബന്ധിതമായ മുന്നറിയിപ്പുകൾ നൽകുന്നതിനും സഹായിക്കും. ഇത് തീവ്ര കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനങ്ങൾ കാരണം ഉള്ള കെടുതികൾക്കെതിരെ മികച്ച തയ്യാറെടുപ്പ് സാധ്യമാക്കുന്നു.
2. കൃഷിക്കായി കാലാവസ്ഥാ-പ്രതിരോധശേഷിയുള്ള അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ ശക്തിപ്പെടുത്തുകയും വികസിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുക.
3. വിള ഇൻഷുറൻസ്, കർഷക നഷ്ടപരിഹാര പദ്ധതികൾ, കാലാവസ്ഥയേയും ദുരന്തങ്ങളേയും പ്രതിരോധിക്കുന്നതിനുള്ള അടിസ്ഥാന സൗകര്യ സംവിധാനങ്ങൾ എന്നിവയെക്കുറിച്ചുള്ള അവബോധം ശക്തിപ്പെടുത്തൽ.

10. ഗവേഷണവും വിദ്യാഭ്യാസവും പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കൽ

വെല്ലുവിളികൾ

- ഈ മേഖലയിലെ ഗവേഷണങ്ങൾ, പഠനങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ ഈ പ്രദേശത്തിന്റെ വികസനത്തിനായി ഫലപ്രദമായി പ്ര യോജനപ്പെടുത്തുന്നില്ല.

പരിഗണനാ നിർദ്ദേശങ്ങൾ

1. പ്രാദേശിക കാലാവസ്ഥാ ആഘാതങ്ങൾ സംബന്ധിച്ച് ഗവേഷണം ചെയ്യുന്നതിനായി അക്കാദമിക് സ്ഥാപനങ്ങളുമായി പങ്കാളിത്തം സ്ഥാപിക്കണം.
2. എക്സ്റ്റൻഷൻ പരിശീലനങ്ങളുടെ ഭാഗമായി അഡാപ്റ്റീവ് ടെക്നിക്കുകളിലും സാങ്കേതികവിദ്യകളിലും കർഷകർക്ക് പരിശീലന പരിപാടികൾ ലഭ്യമാക്കുന്നത് സുസ്ഥിര കൃഷിയിലേക്കുള്ള പരിവർത്തനത്തെ സുഗമമാക്കും.
3. ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം, ആവാസവ്യവസ്ഥ സേവനങ്ങൾ, അവയുടെ പ്രാധാന്യം എന്നിവയെക്കുറിച്ച് ജനങ്ങളെ ബോധവൽക്കരിക്കുന്നതിനായി പൊതു അവബോധ കാമ്പയിനുകൾ സംഘടിപ്പിക്കണം. പാരിസ്ഥിതിക ഉപജീവന മാർഗ്ഗങ്ങൾക്ക് സമൂഹ പിന്തുണ വളർത്തിയെടുക്കുന്നതിന് ഇത് ഏറെ സഹായകരമായിരിക്കും.

11. നയ സംയോജനവും നടപ്പാക്കലും

വെല്ലുവിളികൾ

- വനം, പശ്ചിമഘട്ടം, പ്ലാന്റേഷൻ മേഖലയിലെ നിലവിലുള്ള വിവിധ നയസമീപനങ്ങളുടേയും വിവിധ വകുപ്പുകളുടേയും ഏജൻസികളുടെയും ഏകോപനത്തിന്റെയും പരിമിതകൾ.

പരിഗണനാ നിർദ്ദേശങ്ങൾ

1. ദേശീയ കാലാവസ്ഥാ ലക്ഷ്യങ്ങളുമായി സംസ്ഥാന നയങ്ങൾ വിന്യസിക്കുന്നത് കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തെ നേരിടുന്നതിനുള്ള ഏകീകൃത സമീപനം ഉറപ്പാക്കും. ഇതിനുള്ള ശ്രമങ്ങൾ സർക്കാർ തലത്തിൽ ഉണ്ടാവണം.
2. സുസ്ഥിര രീതികളും കാർഷിക ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണവും സ്വീകരിക്കുന്ന കർഷകർക്ക് സബ്സിഡിയും ഇൻഷുറൻസ് പദ്ധതികളും ലഭ്യമാക്കുന്നത് ഇത്തരം മാതൃകകൾ വ്യാപകമായി നടപ്പാക്കുന്നതിനെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കും
3. ഭൂവിനിയോഗം നിയന്ത്രിക്കുകയും പ്രകൃതി ആവാസ വ്യവസ്ഥകളെ സംരക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന നിയമങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കുന്നത് പരിസ്ഥിതി നശീകരണം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ തടയും

ഉപസംഹാരം

കേരളത്തിന്റെ പശ്ചിമഘട്ട പ്രദേശങ്ങൾ; പ്രത്യേകിച്ച് വനപ്രദേശങ്ങളും പ്ലാന്റേഷനുകളും സുസ്ഥിരവും കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനത്തെ പ്രതിരോധിക്കുന്നതു

മായ ഉപജീവനമാർഗ്ഗങ്ങൾക്ക് വളരെയധികം സാധ്യതകൾ നൽകുന്നു. അധികാര വികേന്ദ്രീകരണം, 'ജനാധിപത്യ വികേന്ദ്രീകരണം, പാരിസ്ഥിതിക നീതി, കൂട്ടായ സംരംഭകത്വ മാതൃകകൾ എന്നിവയിൽ ഊന്നൽ നൽകിക്കൊണ്ടുള്ള നയസമീപനങ്ങളും അതിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയ പ്രവർത്തനങ്ങളും ഈ പ്രദേശത്ത് നടത്തേണ്ടതുണ്ട്. തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെയും, ഗോത്ര, വനിതാ കൂട്ടായ്മകളുടെയും, സഹകരണമേഖലയുടേയും ഇതിനോട് പ്രതിബദ്ധതയും ഉത്തരവാദിത്തവുള്ള സർക്കാർ സംവിധാനങ്ങളുടേയും പങ്ക് ഈ സമീപനത്തിന്റെ കേന്ദ്ര ബിന്ദുവാണ്. ഹരിതകേരളം മിഷൻ പോലുള്ള ഒരു മിഷൻ സംവിധാനം രൂപീകരിക്കുകയോ, ഹരിതകേരളം മിഷന്റെ തുടർപരിപാടിയായോ വിവിധവകുപ്പുൾ, ഏജൻസികൾ, സഹകരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ, എൻ.ജി.ഒകൾ, സന്നദ്ധ സംഘടനകൾ എന്നിവയെ ഏകോപിപ്പിച്ച ഈ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തേണ്ടതുണ്ട്. കേരളത്തിന്റെ പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെ പാരിസ്ഥിതിക പൈതൃകം സംരക്ഷിക്കുന്നതിനൊപ്പം ഉപജീവനമാർഗ്ഗങ്ങളെ ശക്തിപ്പെടുത്തുന്ന ഒരു ജനകേന്ദ്രീകൃത വികസന പാത ആവിഷ്കരിക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു വേദിയായി സെമിനാർ മാറുമെന്ന് പ്രത്യാശിക്കുന്നു.

62

ആദിമലൈ പഴങ്കുടിയിനാർ പ്രൊഡ്യൂസർ കമ്പനി ലിമിറ്റഡ് (APPCL) : പരമ്പരാഗത പരിസ്ഥിതി വിജ്ഞാനത്തെ ആധാരമാക്കിയ തൊഴിലാളി സംരംഭം

അരുൺ രാമചന്ദ്രൻ

പദ്ധതിയുടെ സംക്ഷിപ്ത വിവരണം:

ആദിമലൈ പഴങ്കുടിയിനാർ പ്രൊഡ്യൂസർ കമ്പനി ലിമിറ്റഡ് (APPCL) എന്നത് തെക്കേ ഇന്ത്യയിലെ നീലഗിരി ജൈവസംരക്ഷിത മേഖലയിൽ നിന്നുള്ള ആദിവാസി സമൂഹങ്ങളും ഗ്രാമീണരുമായ പ്രദേശവാസികൾ നടത്തുന്ന തൊഴിലാളി ഉടമസ്ഥതയിലുള്ള സ്ഥാപനമാണ്. 147 ഗ്രാമങ്ങളിലായി 1,800-ലധികം അംഗങ്ങളുടെ ഉപജീവനം മെച്ചപ്പെടുത്തുകയാണ് കമ്പനിയുടെ ലക്ഷ്യം. വനം ഉൽപ്പന്നങ്ങളും കൃഷി വിളകളും സംസ്കരിച്ച് അതിന്റെ വിപണനത്തിലൂടെ ഉപജീവനം സാധ്യമാക്കുന്നു.

ജൈവവിളകൾ അതായത് കാപ്പി, കുരുമുളക്, സിൽക്ക് കോട്ടൺ, ധാന്യങ്ങൾ, സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങൾ, പഴങ്ങൾ എന്നിവ കൃഷി ചെയ്യുന്നത് വഴിയും വനം ഉൽപ്പന്നങ്ങളായ തേൻ, സോപ്പിൻ കായ,ബെറി, ഈന്തപ്പന ഇല തുടങ്ങിയവ ശേഖരിച്ച് ഇവയുടെ വില്പന വഴി ലഭിക്കുന്ന വരുമാനത്തിലൂടെയും സുസ്ഥിരമായ ഒരു ഉപജീവനമാർഗം ഇവർ കണ്ടെത്തുന്നു. ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ ഗുണനിലവാരം ഉറപ്പാക്കാനും വിഭവങ്ങളുടെ അമിതമായ ദുരുപയോഗം തടയാനുമായി കമ്പനി അംഗങ്ങൾ കൃത്യമായ നിരീക്ഷണം ഉറപ്പുവരുത്തുന്നു.

പ്രാദേശികമായ മൂല്യ വർദ്ധനയും ജൈവ സർട്ടിഫിക്കേഷനും ഉറപ്പാക്കുന്നതിലൂടെ ഉൽപ്പന്നങ്ങൾക്ക് ഉയർന്ന വില ലഭിക്കുകയും അംഗങ്ങൾക്ക് സമ്പാദ്യം വർദ്ധിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ആദിമലൈ പഴങ്കുടിയിനാർ പ്രൊഡ്യൂസർ കമ്പനിയിൽ അംഗത്വത്തിൽ ലിംഗ സമത്വം പാലിക്കുന്നു. സ്ത്രീകളാണ് ജീവനക്കാരിൽ ഭൂരിഭാഗവും. ഷെയർഹോൾഡർമാർക്കും കമ്മ്യൂണിറ്റി അംഗങ്ങൾക്കുമായി കമ്പനി പരിശീലനങ്ങൾ നൽകുകയും ചെയ്യുന്നു. 16 തരം ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ വിപണിയിലേക്ക് തയ്യാറാക്കുന്നതിലൂടെ അംഗങ്ങൾ ഉത്പാദകരായി അധിക വരുമാനം നേടുകയും ഉടമസ്ഥാവകാശം മൂലം അവർ ശാക്തീ കരിക്കപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു. അംഗങ്ങൾക്ക് വിപണിയിലെ സാധാരണ വിലയിൽ നിന്നും 20 മുതൽ 30 ശതമാനം വരെ അധികം വരുമാനം ലഭിക്കുന്നു.

ആരംഭവും ഘടനയും

1993-ലാണ് പദ്ധതി ആരംഭിച്ചത്. ഇതിന്റെ പ്രധാനപ്പെട്ട കാഴ്ചപ്പാട് തദ്ദേശീയരുടേയും പ്രാദേശിക സമൂഹത്തിന്റേയും ഉന്നമനം, സാമൂഹ്യ-പാരിസ്ഥിതിക- ശേഷി വികസനം, തുടർന്നുള്ള സുസ്ഥിര വികസനം എന്നിവയാണ്. 1995-ൽ ഫൗണ്ടേഷന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ കോട്ടഗിരിയിൽ ഒരു ഓഫീസ് സ്ഥാപിച്ചു. 1996-ൽ 'ഗ്രീൻ ഷോപ്പ്' എന്ന പേരിൽ ആദിവാസി സമുദായങ്ങൾ നിർമ്മിച്ച ഉത്പന്നങ്ങൾ വിൽക്കാനായി ഒരു റീട്ടെയിൽ ഷോപ്പ് ആരംഭിച്ചു. ഇത് പ്രദേശത്തെ തദ്ദേശീയ ഉത്പാദകർക്ക് തങ്ങളുടേതായ വിളവുകളും ഉത്പന്നങ്ങളും ന്യായമായ വിലക്ക് വിറ്റഴിക്കാനുള്ള അടിസ്ഥാനം സൃഷ്ടിച്ചു.

2005-ൽ, സെമ്മാനറൈ (Semmanarai) ഗ്രാമത്തിൽ പരിശീലനത്തിനും മൂല്യവർദ്ധന പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കുമായി ഒരു കേന്ദ്രമായ റിസോഴ്സ് സെന്റർ കീസ്റ്റോൺ ആരംഭിച്ചു. 2006-ൽ ഫൗണ്ടേഷൻ ബംഗലപടിഗൈയിൽ മറ്റൊരു റിസോഴ്സ് സെന്റർ സ്ഥാപിച്ചു. തുടർന്ന്, 2008-ൽ പുതുക്കാട്, സത്യമംഗലം എന്നീ സ്ഥലങ്ങളിലും രണ്ട് സെന്ററുകൾ കൂടി

സ്ഥാപിച്ചു. ഓരോ സെന്ററും ആ പ്രദേശത്തെ പരമ്പ രാഗത ഉത്പന്നങ്ങൾക്കായുള്ള മൂല്യവർദ്ധന പ്രക്രിയകളിലാണ് ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കുന്നത്; ഉദാഹരണത്തിന്, നെല്ലിക്ക (Phyllanthus emblica), സിൽക്ക്, ശിക്കാക്കായി (Senegalia rugata), അച്ചാർ, സോപ്പ് എന്നിവ. റിസോഴ്സ് സെന്ററുകൾ സ്ഥാപിച്ചതോടെ ഉത്പാദനം വർധിച്ചു, കൂടാതെ കൂടുതൽ ഗ്രാമവാസികളും ഈ പദ്ധതിയിൽ പങ്കാളികളായി.. ഒടുവിൽ, ഈ റിസോഴ്സ് സെന്ററുകളിലെ കമ്മ്യൂണിറ്റി അംഗങ്ങൾ ഒരു പ്രത്യേക ലക്ഷ്യത്തോടുകൂടി ഒന്നിച്ചു ചേർന്നു — തങ്ങളുടെ ഉത്പന്നങ്ങൾക്ക് വേണ്ടി ഒരു ഏകോപിത കമ്പനി രൂപീകരിക്കുക എന്നത് ആയിരുന്നു ആ ലക്ഷ്യം. 2013-ൽ അവർ ആദിമലൈ പഴങ്കുടിയിനാർ പ്രൊഡ്യൂസർ കമ്പനി ലിമിറ്റഡ് (APPCL) എന്ന പേരിൽ ഒരു കമ്പനി സ്ഥാപിച്ചു. ഇന്ന് നീലഗിരി മലനിരകളിലായി ആദിമലയിൽ 1,809 ഓഹരി ഉടമകളുണ്ട്, അവരിൽ പകുതിയോളം സ്ത്രീകളാണ്.

പ്രാദേശിക വെല്ലുവിളികൾ

പ്രാദേശിക, തദ്ദേശീയ സമൂഹങ്ങൾക്ക് വളരെ കുറഞ്ഞ വിപണി വിലകൾ

ഈ പ്രദേശത്തെ തേൻ വേട്ടക്കാർ പാറക്കെട്ടുകളിലും ഉയരമുള്ള മരങ്ങളിലും സാഹസിക രീതിയിൽ കയറി മരങ്ങളെയും ആവാസ വ്യവസ്ഥകളെയും സംരക്ഷിക്കുന്ന രീതികൾ ഉപയോഗിച്ച് വിലയേറിയ തേൻ ശേഖരിക്കുന്നു. വ്യാപാരികൾ മുമ്പ് ഈ തേൻ വളരെ കുറഞ്ഞ വിലയ്ക്ക് ആണ് വാങ്ങിയിരുന്നത്. ഒരു കുപ്പിക്ക് 15 അല്ലെങ്കിൽ 17 രൂപ വീതമായിരുന്നു തേനിന്റെ വില. തേനിന്റെയും മറ്റ് പ്രാദേശിക ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെയും ഈ വിലകൾ നിശ്ചയിച്ചത് ഞെട്ടിപ്പിക്കുന്ന തരത്തിലായിരുന്നു, കാരണം അവയുടെ വിലകൾ അന്യായവും വിപണി നിരക്കുകളിൽ നിന്നും വളരെ കുറവുമായിരുന്നു.

മുമ്പ് പ്രാദേശിക വ്യാപാരികൾ ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ മൂല്യം കുറച്ചുകാണാനും അവ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കാൻ ചെലവഴിച്ച കഠിനാധ്വാനം കുറയ്ക്കാനും തന്ത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു. കൃത്യമായ അളവുകൾക്ക് പകരം, തൂക്കം അളക്കുന്നതിൽ എളുപ്പത്തിൽ വഞ്ചിക്കുകയോ എസ്റ്റിമേറ്റുകൾ ഉപയോഗിക്കുകയോ ചെയ്യുമായിരുന്നു, അത് വ്യാപാരികൾക്ക് വളരെയേറെ അനുകൂലമായ തരത്തിലായിരുന്നു. തന്ത്രങ്ങളും അന്യായമായ കരാർ ആവശ്യകതകളും ഉപയോഗിച്ച്, വ്യാപാരികൾ കർഷകരെ കടക്കെണിയിലാക്കിയിരുന്നു.

തദ്ദേശീയ പരിസ്ഥിതി മാർഗങ്ങളിലുള്ള വിപണി കണ്ടെത്തൽ

തദ്ദേശീയവും പരമ്പരാഗതവുമായ രീതിയിലുള്ള അനുഭവങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചാണ് പ്രദേശ വാസികൾ വിവിധ വിളകളുടെ വിളവെടുപ്പ് നടത്തിയിരുന്നത്. മരങ്ങളിൽ നിന്നും പഴങ്ങൾ പറിക്കുന്നതിനും മറ്റും ഉപയോഗിച്ചുവന്നിരുന്ന തദ്ദേശീയ രീതികൾ തുടരുന്നതിനുള്ള സഹായം നൽകി.

വനനശീകരണവും കാലാവസ്ഥ മാറ്റവും

വനത്തിലേയ്ക്കുള്ള കയ്യേറ്റങ്ങളും കാലാവസ്ഥാമാറ്റവും ഈ പ്രദേശത്തെ ആദിവാസികളേയും മറ്റ് സമൂഹത്തേയും സാരമായി ബാധിച്ചു. കാട്ടിനകത്തെ ജൈവ വൈവിധ്യത്തിലുണ്ടായ ശോഷണവും അവരുടെ ജീവിതത്തെയും ഉപജീവനത്തേയും സാരമായി ബാധിച്ചു. കാലം തെറ്റിപ്പെയ്യുന്ന മഴ, ചൂട്, വെള്ളപ്പൊക്കം തുടങ്ങിയവയും അവരുടെ ഉപജീവനത്തെ സാരമായി ബാധിച്ചു.

സ്ത്രീകൾ നേരിടുന്ന അസമത്വവും അനീതിയും

സ്ത്രീകളുടെ പ്രാന്തവൽക്കരണവും അസമത്വവും ഇവിടെ പ്രധാന പ്രശ്നമാണ്. ആദിവാസികളായ സ്ത്രീകളെ സംബന്ധിച്ച് ഈ പ്രശ്നങ്ങൾ രൂക്ഷമാണ്. പുരുഷൻമാരെ അപേക്ഷിച്ച് സ്ത്രീകൾക്ക് വിദ്യാഭ്യാസം നേടാനുള്ള അവസരം കുറവാണ്. യാത്ര ചെയ്യുന്നതിനും, പ്രാദേശികമായി പോലും കച്ചവടം നടത്തുന്നതിനും സ്ത്രീകൾക്ക് സ്വാതന്ത്ര്യമില്ലാത്തതും പ്രശ്നമാണ്. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം വന്നപ്പോൾ സ്ത്രീകളുടെ സാമ്പത്തിക സുസ്ഥിരത തകരുന്ന തരത്തിൽ പ്രശ്നങ്ങൾ ഗുരുതരമായി.

നേട്ടങ്ങൾ

ആദിമലൈ വിപണി വിലയിൽ നിന്ന് 20 മുതൽ 30 ശതമാനം വരെ അധിക നേട്ടം കർഷകർക്ക് നൽകുന്നു.

തദ്ദേശീയ തേൻ ശേഖരണക്കാർക്ക് വിപണിവിലയുടെ ഇരട്ടിയോളം വരുമാനം ലഭിച്ചു.

2021-ൽ, 118 സ്വദേശീയരും പ്രദേശിക കർഷകരും ജൈവ സർട്ടിഫിക്കേഷൻ നേടിയിരുന്നു.

ഏകദേശം 3,500 പേർ സ്വദേശീയരും പ്രദേശിക ഉൽപാദകരുമാണ് ആദിമലൈയുടെ വിപണി മുഖേന സ്ഥിരമായ വരുമാനം നേടുന്നത്.

1,609 അംഗങ്ങളിൽ 875 പേർ സ്ത്രീകളാണ്.

ആദിമലൈയുടെ ഏഴ് ഡയറക്ടർമാരിൽ മൂന്ന് പേർ സ്ത്രീകളാണ്.

ആകെ 60 ആദിമലൈ ജീവനക്കാരിൽ 52 പേർ സ്ത്രീകളാണ്.

വിപണിയിൽ 16 തരത്തിലുള്ള ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ ആദിമലൈയുടെ ഭാഗമായി ഉണ്ട്.

നീലഗിരി ജൈവസംരക്ഷിത മേഖലയിലായി ആദിമലൈയ്ക്ക് നാല് റിസോഴ്സ് സെന്ററുകൾ സജീവമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

63

Traditional Livelihood Systems and Cultural Economy of Adivasi Communities in Kerala's Western Ghats: An Appraisal

Dr. Anil Gopi

The Adivasi communities, officially identified as the Scheduled Tribes in our country, are undergoing a substantial transformation in various aspects of their sociocultural, economic, and political matters. Traditionally, the Adivasis inhabiting the Western Ghats of Kerala are the bearers of a diverse set of indigenous knowledge systems and technologies that enabled their survival in the harsh natural settings in a self-reliant way. They also had unique livelihood systems based on the natural resources available in their habitat. Such a living also gave way to a unique culture, particularly in relation to the ecology.

By focusing on two communities, namely, the Muthuvan and Hill Pulaya inhabiting the Devikulam Taluk of Idukki district, this study attempts to understand the process of socioeconomic change happening among the tribal people in Kerala. The Muthuvan and Hill Pulaya, though sharing similar ecological settings, have their characteristic culture. Their traditional livelihood systems include agriculture through shifting cultivation, foraging for Non-Timber Forest Produces, fishing, and wage labour among others. In contemporary times, more and more people are moving from traditional subsistence-based livelihood practices to a modern market-based economy. Based on the ethnographic and anthropological research, the study reveals that there is an incompatibility between their traditional and modern economic systems. The study also finds that the future of the people depends on the careful adoption of the economic novelties of the present with minimal incompatibilities with their indigenous economic systems and culture.

Keywords: Indigenous Knowledge, Livelihood, Market Economy, Tourism, Muthuvan, Hill Pulaya

---

Inter University Centre for Social Science Research and Extension, Mahatma Gandhi University, Kerala. 7591910883, kalamboor@gmail.com

64

വനവിഭവങ്ങളുടെ മൂല്യ വർദ്ധന: ഫോറസ്റ്റ് പോസ്റ്റ് അനുഭവങ്ങൾ

മഞ്ജു വാസുദേവൻ

ധാര ലൈവ്‌ലിഹുഡ് ഇനിഷ്യേറ്റീവ് എൽഎൽപി എന്ന പേരിൽ 2021 ൽ രജിസ്റ്റർ ചെയ്തതിട്ടുള്ള ഒരു സാമൂഹിക സംരംഭമാണ് ഫോറസ്റ്റ് പോസ്റ്റ്. വനാശ്രിത സമൂഹങ്ങളുടെ ഉപജീവനമാർഗ്ഗം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനായാണ് ഇത് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. ഇത്തരം പ്രാദേശിക സമൂഹങ്ങളെയും അവരുടെ പരമ്പരാഗത അറിവിനെയും യഥായോഗ്യം അംഗീകരിക്കുകയും ആദരിക്കുകയും ചെയ്താൽ, അതുവഴി ശക്തമായ വനസംരക്ഷണം സാധ്യമാകുമെന്ന വിശ്വാസവും പ്രതീക്ഷയുമാണ് ഇതിന്റെ അടിസ്ഥാനം. ഫോറസ്റ്റ് പോസ്റ്റ് പ്രധാനമായും മധ്യകേരളത്തിലെ ഒമ്പത് കൂട്ടായ്മകളിൽപ്പെട്ട 72-ഓളം അംഗങ്ങളുമായി സഹകരിച്ച് വനമേഖലകളിൽ സമൃദ്ധമായി ലഭ്യമായ വനോൽപ്പന്നങ്ങളുടെ (നോൺ ടിമ്പർ ഫോറസ്റ്റ് പ്രൊഡ്യൂസ് -NTFP) മൂല്യവർദ്ധന ലക്ഷ്യമിട്ട് പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ബീവാക്സ് പേഴ്സണൽ കെയർ, കാട്ടു ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ, മുളയിൽ നിന്നുള്ള കരകൗശലവസ്തുക്കൾ, ജിഐ രജിസ്ട്രിയിൽ ഇടം നേടിയ കണ്ണാടി പായ തുട

ങ്ങിയവയുടെ മൂല്യ വർധനവിനായി സ്ത്രീകൾക്കായി നൈപുണ്യ പരിശീലന പരിപാടികളും ഇതിന്റെ ഭാഗമായി നടത്തിവരുന്നു. വനവിഭവങ്ങളുടെ സംഭരണത്തിനും എൻടിഎഫ്പി മൂല്യവർദ്ധനയെക്കുറിച്ചുള്ള പരിശീലനത്തിനുമായി ആൻഡമാൻ, ഛത്തീസ്ഗഡ്, തമിഴ്നാട് എന്നിവിടങ്ങളിലെ കമ്മ്യൂണിറ്റികളുമായി ഫോറസ്റ്റ് പോസ്റ്റ് സഹകരിച്ചുവരുന്നു.

ഗ്ലോബൽ ആക്ഷൻ ഫോർ ജെൻഡർ ആൻഡ് ഗ്രീൻ ആക്ഷൻ (GAGGA) ന്റെ കീഴിലുള്ള പീപ്പിൾ ഫോർ നേച്ചർ ഫണ്ടിൽ നിന്നുമാണ് ആദ്യ നാളുകളിൽ ഫോറസ്റ്റ് പോസ്റ്റിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കുള്ള പിന്തുണ ലഭ്യമായത്. വനത്തോട് ചേർന്ന് താമസിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളിലെ ജനങ്ങൾക്ക് ആദ്യകാലങ്ങളിൽ വനം വകുപ്പിന്റെ വന സംരക്ഷണ സേനയിലൂടെയും തൊഴിലുറപ്പ് പദ്ധതിയിലൂടെയും മാത്രമാണ് അവർക്ക് വരുമാന മാർഗ്ഗം ലഭ്യമായിരുന്നത്. എന്നാൽ ഫോറസ്റ്റ് പോസ്റ്റിലൂടെ നിരവധി ആളുകൾക്ക് അവരിലെ കഴിവുകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ആവശ്യമായ നൈപുണ്യ വികസനത്തിലൂടെ NTFP അധിഷ്ഠിത ഉപജീവനമാർഗ്ഗങ്ങളിലൂടെ വരുമാന മാർഗ്ഗം മെച്ചപ്പെടുത്താൻ സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഫോറസ്റ്റ് പോസ്റ്റിന്റെ തുടക്കകാലങ്ങളിൽ ഗ്രാമപ്രദേശങ്ങളിലെ സ്ത്രീകൾക്ക് നീലഗിരിയിലെ ആദിമലൈ പ്രൊഡ്യൂസർ കമ്പനിയിലൂടെ ബീവാക്സിൽ നിന്നും സോപ്പ്, മോയിസ്ചറൈസർ, ബാം തുടങ്ങിയവ നിർമ്മിക്കുന്നതിനുള്ള പരിശീലനം നൽകി.

2020 ൽ ഫോറസ്റ്റ് പോസ്റ്റിന്റെ വനിതാ കൂട്ടയ്മകളിൽ ഒന്നിനെ TRIFED മായി എംപാനൽ ചെയ്യതിലൂടെ വിപണി ബന്ധങ്ങൾ ശക്തിപ്പെടുത്താൻ സാധിച്ചു. 2021 ൽ ഹരിതകേരളം മിഷൻ സ്പെഷ്യൽ പർപ്പസ് വെഹിക്കിൾ ആയ UNDP-IHRML പ്രോജക്ടിന്റെ കീഴിൽ ബിസിനസ് രജിസ്ട്രേഷനുള്ള സഹായം ഫോറസ്റ്റ് പോസ്റ്റിന് ലഭ്യമായി.

ബ്രാൻഡ് റീകാളിലൂടെ കൂട്ടായ്മ രൂപീകരണത്തിനും വിപണന ദൃശ്യത മെച്ചപ്പെടുത്താനും, ഉത്പാദകരുടെ ശാരീരിക അധ്വാനം ലഘൂകരിക്കുന്നതിനായി ഉത്പന്ന വൈവിധ്യവത്കരണത്തിനും സാങ്കേതിക വിദ്യയുടെ ഉപയോഗത്തിനും ഫോറസ്റ്റ് പോസ്റ്റ് പ്രാധാന്യം നൽകിവരുന്നു. ഈ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് ചുവടെ ചേർത്ത അംഗീകാരങ്ങളും ഫോറസ്റ്റ് പോസ്റ്റിന് ലഭിക്കുകയുണ്ടായി.

- ഔട്ട് ലുക്ക് ട്രാവലർ റെസ്പോസിബിൾ ടൂറിസം ഗോൾഡ് അവാർഡ് 2022 (for conservation leadership)
- വനം വന്യജീവി വകുപ്പിന്റെ കീഴിലുള്ള ഫോറസ്റ്റ് ഡെവലപ്മെന്റ് ഏജൻസികളുടെ (FDA) കൺസൾറ്റന്റ്
- കേരള സ്റ്റാർട്ട് അപ്പ് മിഷന്റെ 2023 ലെ സ്കെയിൽ അപ്പ് ഗ്രാന്റ്

വന മേഖലകളിൽ തന്നെ സർഗാത്മകവും മാന്യവുമായ ഒരു വരുമാന മാർഗ്ഗം കണ്ടെത്താൻ കഴിഞ്ഞാൽ വന പ്രദേശത്തുള്ളവർ ജോലി തേടി പട്ടണങ്ങളിലേക്ക് മാറാൻ നിർബന്ധിതരാകില്ല. സുസ്ഥിരമായ ഉപജീവനമാർഗ്ഗം ഉറപ്പാക്കുന്നതിലൂടെ വനസംരക്ഷണം ഉറപ്പാക്കുന്നതിനും ഇത് സഹായിക്കും. വനവുമായും അതിന്റെ വിഭവങ്ങളുമായും ഇടപഴകുന്നതിലൂടെ വനത്തെക്കുറിച്ചുള്ള അറിവ് നിലനിർത്തുകയും അതിന്റെ നിലവിലെ അവസ്ഥ നിരീക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇതിലൂടെ അവർ വനത്തിന്റെ സംരക്ഷകരും വന ഉൽപ്പനനങ്ങളുടെ സംരംഭകരുമായി മാറുന്നു.

കാടർ, മുതുവർ, മലയർ തുടങ്ങിയ സമൂഹങ്ങൾ ഉള്ള ഗ്രാമങ്ങളിലെ ലഘുവനോൽപ്പന്നങ്ങൾ (Minor Forest Produce - MFP) ശേഖരിക്കുന്നവരുമായി (harvesters) നേരിട്ട് ബന്ധപെട്ട് ആണ് ഫോറസ്റ്റ് പോസ്റ്റിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആരംഭിച്ചത്. തലമുറകളായി പിന്തുടർന്ന് വരുന്ന വനജീവിതാനുഭവങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ, ഓരോ ഉൽപ്പന്നവും എപ്പോൾ ലഭ്യമാകുന്നു, ഏതെല്ലാം കാലഘട്ടങ്ങളിൽ വനവിഭവങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നതിന് അനുയോജ്യമാണ് എന്നതിന്റെ കാലാവസ്ഥാനുസൃതമായ ഘടകങ്ങൾ വിശദമായി ചർച്ച ചെയ്തുവെന്നതോടൊപ്പം, ഈ ശേഖരണപ്രവർത്തനങ്ങളിലെ അവരുടെ പാരമ്പര്യാവകാശങ്ങൾ സംബന്ധിച്ചുള്ള വിവരങ്ങളും ആഴത്തിൽ അന്വേഷിക്കുകയുണ്ടായി. അവരുടെ അവകാശങ്ങൾ അംഗീകരിക്കുന്നതും സംരക്ഷിക്കുന്നതും ഇടപെടലിന്റെ പ്രധാന ഭാഗമായിരുന്നു.

വനവിഭവങ്ങളുടെ ശേഖരണത്തിൽ ഏർപ്പെട്ടിട്ടുള്ള അംഗങ്ങൾ വിഭവങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് മൂല്യ വർദ്ധനവിനായി അയയ്ക്കുന്നതിനു മുൻപ് അവ പ്രസ്തുത സമൂഹത്തിലെ അംഗങ്ങളുടെ കുടുംബത്തിന്റെ/ പ്രാദേശിക പോഷകാഹാര ആവശ്യങ്ങൾ നിറവേറ്റുന്നുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിനും ഫോറസ്റ്റ് പോസ്റ്റ് പ്രാധാന്യം നൽകിവരുന്നു. കൂടാതെ തങ്ങൾ ഉദ്പാദിപ്പിക്കുന്ന ഉൽപന്നങ്ങൾക്ക് ന്യായമായ വില ലഭ്യമാകുന്നുണ്ടെന്നതും ഉറപ്പുവരുത്തുന്നു.

ഫോറസ്റ്റ് പോസ്റ്റിന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ നിലവിലുള്ള 14 വനോൽപ്പന്ന സംരംഭങ്ങൾക്കായി (NTFP) ഒരു സുസ്ഥിര വാല്യൂ ചെയിൻ രൂപീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. https://forestpost.in എന്ന വെബ്സൈറ്റിലൂടെയും ആമസോൺ, ഫ്ലറിഷ് പോലെയുള്ള മറ്റ് ഇ-കൊമേഴ്സ് പ്ലാറ്റ്ഫോമിലൂടെയും ഈ ഉത്പന്നങ്ങൾ വിറ്റഴിക്കപ്പെടുന്നു. ഫോറസ്റ്റ് പോസ്റ്റ് നെറ്റ്വർക്കിന്റെ ഭാഗമായ സ്ത്രീകൾക്ക് 3 വർഷത്തിനുള്ളിൽ 35-40% വരുമാനം വർദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇതിലൂടെ തദ്ദേശീയ ജനങ്ങളെ അടുത്തുള്ള പട്ടണങ്ങളിലേക്ക് ജോലി തേടി പോകുന്നതിനു പകരം തങ്ങളുടെ പ്രദേശത്ത് തന്നെ ജോലിചെയ്ത് ജീവിക്കുന്നതിന് പര്യാപ്തമാക്കാൻ ഫോറസ്റ്റ് പോസ്റ്റിന് കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്.

നൈപുണ്യ വികസനത്തിലൂടെ NTFP അധിഷ്ഠിത ഉപജീവനമാർഗ്ഗങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുത്തി ഇതിലൂടെ പ്രാദേശിക സമ്പദ് വ്യവസ്ഥയെ ശക്തിപ്പെടുത്താൻ സാധിക്കുമെന്ന് തെളിയിക്കാൻ ഫോറസ്റ്റ് പോസ്റ്റിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ സാധിച്ചു. കൂടാതെ ലിംഗഭേ

ദത്തിന്റെയും സമത്വത്തിന്റെയും ആഴമേറിയ പ്രശ്ന ങ്ങളും ഇതിലൂടെ പരിഹരിക്കപ്പെടുന്നു. സ്ത്രീകളുടെ ആത്മവിശ്വാസം വർദ്ധിക്കുകയും തൊഴിലാളികൾ എന്നതിലുമപ്പുറമായി തീരുമാനങ്ങൾ കൈകൊണ്ട് ബിസിനസ്സ് മുന്നോട്ട് നയിക്കുന്ന സംരംഭകരായി മാറുകയും ചെയ്യും.

നഗര കേന്ദ്രീകൃതമായ വിപണികളെയും ഉപഭോ ക്താക്കളെയും വന മേഖലയിലെ സമൂഹങ്ങളുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്നതിനായും ഫോറസ്റ്റ് പോസ്റ്റ് പ്രവർത്തി ക്കുന്നു. അവർക്ക് മെച്ചപ്പെട്ട വരുമാനം ലഭ്യമാകുന്ന തിനും അതിലൂടെ അവരുടെ ജീവിത നിലവാരം മെച്ച പ്പെടുത്താനും ഇതിലൂടെ സാധിക്കുന്നു.

65

വനവും വനാശ്രിത ജീവിതങ്ങളും : പാരസ്പര്യത്തിന്റെ സാധ്യതകളും ജനകീയ ഇടപെടലുകളുടെ അനിവാര്യതയും

നിത

അളവുകളും രേഖകളും നിർവ്വചിച്ച, കൃത്യമായ അതി രുകളാൽ അതിർത്തി നിർണ്ണയിക്കപ്പെട്ട 'കാടും നാടും' എന്ന ദ്വന്ദ്വസങ്കൽപ്പത്തിനപ്പുറത്ത് കൊടുക്കൽ വാങ്ങ ലുകളാൽ അതിജീവിച്ച പാരസ്പര്യത്തിന്റെ ചരിത്ര മാണ് കേരളത്തിലെ വനാശ്രിത സമൂഹത്തിൻറേത്. ലോകമെമ്പാടും ഇത്തരത്തിലുള്ള 'സഹജീവിപര മായ ബന്ധങ്ങൾ' നിലനിന്നിരുന്നതായി വനചരിത്ര വുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഗവേഷണങ്ങൾ വ്യക്തമാക്കു ന്നു. രാഷ്ട്രത്തിന്റെ സാമ്പത്തിക ഉന്നമനത്തിനായുള്ള വിഭവങ്ങളുടെ സ്രോതസ്സുകളായി വനങ്ങളെ ബ്രിട്ടീഷ് ഭരണാധികാരികൾ കണ്ടുതുടങ്ങിയതോടെ വനത്തി ന്മേലുള്ള പ്രാദേശിക ജനങ്ങളുടെ അവകാശങ്ങളും അധികാരങ്ങളും ആശ്രിതത്വവും വനനിയമങ്ങളുടെ നടപ്പാക്കലുകളിലൂടെ പുനർനിർവ്വചിക്കപ്പെട്ടു. സ്വാ തന്ത്ര്യാനന്തര ഇന്ത്യയിൽ നടപ്പാക്കിയ വനനിയമങ്ങൾ കൊളോണിയൽ ഭരണകൂടത്തിന്റെ തുടർച്ച തന്നെയാ യിരുന്നു. അതിജീവനത്തിനായി പ്രാദേശിക സമൂഹം വനം വകുപ്പുമായി നിരന്തര സംഘർഷത്തിലേർപ്പെടേ ണ്ടതായി വന്നു. വനനിയമങ്ങളിൽ വനാശ്രിത സമൂഹ ത്തിന്റെ ആവശ്യങ്ങളെയും അവകാശങ്ങളെയും പരി ഗണിച്ചുകൊണ്ടുള്ള പുതുക്കലുകൾ ഉണ്ടായെങ്കിലും വനമേഖല ഇന്നും സംഘർഷഭരിതമാണ്. പങ്കാളിത്ത വനപരിപാലനത്തിന്റെ ഇരുപത്തിയഞ്ചാണ്ടുകൾക്കി പ്പുറവും പ്രാദേശിക സമൂഹങ്ങളുടെ വനത്തോടുള്ള ആശ്രിതത്വത്തെ പരിഗണിക്കാതെയാണ് പലപ്പോഴും സംഘർഷ ലഘൂകരണത്തിനുള്ള ചർച്ചകൾ ഉയർ ന്നുവരുന്നതും പൊതുബോധം നിർമ്മിക്കപ്പെടുന്ന തും. അതിനൊരുദാഹരണമാണ് കേരളത്തിലെ മനു ഷ്യ-വന്യമൃഗ സംഘർഷങ്ങളുടെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ ഉയർന്നുകേട്ടതും, ഏറെ ചർച്ചകൾക്ക് വഴിതുറന്നതു മായ 'മതിലുകൾ കൊണ്ട് കാടും നാടും വേർതിരി ക്കുക' എന്ന ആശയം. വനമേഖലയിലെ സംഘർഷ ങ്ങളുടെ കാരണങ്ങളും സംഘർഷലഘൂകരണത്തി ന്റെ സാധ്യതകളുമാണ് ഈ ലേഖനത്തിൽ പ്രധാനമാ യും ചർച്ചചെയ്യപ്പെടുന്നത്. വനനിയമങ്ങൾ, വാനശ്രിത സമൂഹത്തിന്റെ അന്യവത്കരണം, പൊതുസമൂഹത്തി ന്റെയും മാധ്യമങ്ങളുടെയും ഇടപെടലുകൾ, പൊതു ബോധനിർമ്മിതി, പാരസ്പര്യത്തിന്റെ അനിവാര്യത എന്നിവ ഇവിടെ പ്രതിപാദിക്കപ്പെടുന്നു.

പ്രസ്തുത പ്രബന്ധം പ്രാഥമികവും ദ്വിതീയവുമായ സ്രോതസ്സുകളിൽനിന്നുമുള്ള അടിസ്ഥാനവിവരങ്ങളെ ഉൾക്കൊള്ളിച്ചുകൊണ്ടാണ് തയ്യാറാക്കിയിരിക്കുന്നത്. വയനാട് ജില്ലയിലെ ദക്ഷിണ വയനാട് വനം വിഭാഗം, ഉത്തര വയനാട് വനം വിഭാഗം, വയനാട് വന്യജീവി വിഭാഗം എന്നിവിടങ്ങളിൽ നിശ്ചിത സമയം ചെലവ ഴിക്കുകയും, നിരീക്ഷണത്തിലൂടെയും, ഇടപെടലു കളിലൂടെയും, ഔപചാരികവും അനൗപചാരികവു മായ സംഭാഷണങ്ങളിലൂടെയും വിവരങ്ങൾ ശേഖരി ക്കുന്ന നരവംശ ശാസ്ത്രപരമായ രീതികൾ ഉപയോ ഗിച്ചുകൊണ്ട് പ്രാഥമികവിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുക യും സാധൂകരണത്തിനായി ദ്വിതീയ സ്രോതസ്സുക ളായ വനം പരിസ്ഥിതി മന്ത്രാലയത്തിന്റെ വിവിധ രേഖകൾ, വനം വകുപ്പിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട രേഖകൾ, പ്രസ്തുത വിഷയം സംബ ന്ധിച്ച ഗവേഷണ പ്രബന്ധങ്ങൾ,പഠനങ്ങൾ, ലേഖന ങ്ങൾ, പത്രവാർത്തകൾ എന്നിവയും ശേഖരിക്കുകയും ഈ പഠനത്തിന് ആവശ്യമായ വിവരങ്ങളെ ഉൾക്കൊ ള്ളിക്കുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. ലഭ്യമായ വിവരങ്ങളുടെ വിശകലനത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പാരിസ്ഥിതിക വെല്ലുവിളികളുടെ കാലഘട്ടത്തിൽ വനവും വനാശ്രിത സമൂഹവും തമ്മിൽ പരസ്പരാശ്രയത്തിലൂടെ ഉരുവപ്പെ ട്ട സഹവർത്തിത്വത്തിന്റെ സാധ്യതകളെ ഉപയോഗി ച്ചുകൊണ്ട്, അധികാര വികേന്ദ്രീകരണത്തിന്റെയും കൃത്യമായ ജനകീയ ഇടപെടലുകളുടെയും സാധ്യത കളെ ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ട്, നിലനിൽക്കുന്ന സംഘർ ഷങ്ങളെ ലഘൂകരിക്കുവാനാവും എന്ന ചിന്തയാണ് ഈ പഠനം മുന്നോട്ടുവയ്ക്കുന്നത്.

താക്കോൽ വാക്കുകൾ : വനാശ്രിത സമൂഹം, വനനിയ മങ്ങൾ, സംഘർഷങ്ങൾ, വികേന്ദ്രീകരണം, ജനകീയ ഇടപെടലുകൾ

ഗവേഷക വിദ്യാർത്ഥി, IUCSSRE, മഹാത്മാഗാന്ധി സർവ്വകലാശാല, കോട്ടയം, nithanirakrutha@gmail.com.

66

പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ കർഷകസമൂഹങ്ങളുടെ ഭക്ഷ്യസ്വയംഭരണവും ഉപജീവനപ്രശ്നങ്ങളും

ഡോ. ക്രിസ്റ്റബെൽ പി.ജെ.

ഭക്ഷ്യസ്വയംഭരണം (food sovereignty) എന്ന പദം ഭക്ഷ്യസുരക്ഷ (food security) എന്ന പദത്തെക്കാളും ഉയർന്ന ഒരു ആശയമാണ്. ഇത് ഭക്ഷണ വ്യവസ്ഥിതികളിലെ പ്രാദേശിക നിയന്ത്രണം, സാംസ്കാരികമായും അനുയോജ്യമായും സുസ്ഥിരവുമായ കൃഷിപദ്ധതികൾ, കർഷകർക്ക് വിത്ത്, ഭൂമി, വെള്ളം, തീരുമാനം തുടങ്ങിയവയിൽ അവകാശം, കൂടാതെ വ്യാവസായിക കൃഷിയെയും ഏകവിഭവ കൃഷിയെയും പ്രതിരോധിക്കുന്നതിനെ ഉൾക്കൊള്ളുന്നു. ഈ പഠനം ഐക്യരാഷ്ട്ര സഭയുടെ സുസ്ഥിര വികസന ലക്ഷ്യങ്ങളായ SDG 2 (ശൂന്യ വിശപ്പ്) ഉം SDG 12 (സുസ്ഥിര ഉപഭോഗം, ഉത്പാദനം) ഉം അടിസ്ഥാനമാക്കി, സാമൂഹാധിഷ്ഠിത ഇടപെടലുകളും പ്രാദേശിക ഭരണസംവിധാനങ്ങളും സുസ്ഥിര ഭക്ഷ്യസംവിധാനങ്ങൾ എങ്ങനെ പിന്തുണയ്ക്കുന്നു എന്നതിലാണ് പ്രാധാന്യം നൽകുന്നത്.

ഇരുപത്തിയൊന്നാം നൂറ്റാണ്ടിൽ ഭക്ഷ്യസ്വയംഭരണം എന്ന ആശയം കൂടുതൽ പ്രസക്തമാകുകയാണ്. ഭക്ഷ്യ സ്വയംഭരണം എന്നത് ജനങ്ങൾക്ക് അവരുടെ ഭക്ഷ്യരീതികളും കൃഷിരീതികളും നിർവചിക്കാനുള്ള അവകാശമാണ്. പോഷകമൂല്യവും സാംസ്കാരികമായി അനുയോജ്യവുമായ ആഹാരമുപയോഗിച്ചുകൊണ്ട് ജനങ്ങൾക്ക് അവരുടെ സ്വന്തം ഭക്ഷ്യവും കൃഷി സംവിധാനങ്ങളും നിർവചിക്കാനുള്ള അവകാശം കൂടിയാണ്. സാമൂഹിക വിഭാഗങ്ങൾ, ലിംഗം, കഴിവ് എന്നിവയ്ക്ക് അതീതമായി സമൂഹങ്ങൾക്ക് ആരോഗ്യമുള്ള ആഹാരം ഉത്പാദിപ്പിച്ച് വിൽക്കാനും ഉപയോഗിക്കാനുമുള്ള സ്വാതന്ത്ര്യവും ഇത് വിഭാവനം ചെയ്യുന്നു. കേരളത്തിന്റെ വികേന്ദ്രീകൃത ഭരണ മാതൃകയും സഹകരണ പ്രസ്ഥാനങ്ങളും ഭക്ഷ്യസുരക്ഷക്കും കൃഷി സുസ്ഥിരതയ്ക്കുമുള്ള സമീപനത്തെ എങ്ങനെ സ്വാധീനിക്കുന്നു എന്നത് തിരുനെല്ലി അഗ്രി പ്രൊഡ്യൂസർ കമ്പനി ലിമിറ്റഡ് (TAPCo) എന്ന കർഷക കമ്പനിയുടെ അവലോകനത്തിലൂടെ പ്രസ്തുത പഠനത്തിൽ വിലയിരുത്തുന്നു. ചെറുകിട കർഷകരെ ഉദ്ദേശിച്ചുള്ള സ്ഥാപന പിന്തുണയും സാമൂഹിക പങ്കാളിത്തം ഉറപ്പാക്കിയും കൊണ്ട് പ്രതിരോധശേഷിയുള്ള ഭക്ഷ്യസംവിധാനത്തിന് കേരളത്തിൽ തിരുനെല്ലി അഗ്രി പ്രൊഡ്യൂസർ കമ്പനി വഴിയൊരുക്കിയിരിക്കുന്നു. പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ കർഷകസമൂഹങ്ങൾ നേരിടുന്ന പ്രധാന വെല്ലുവിളികളായ ഉടമസ്ഥാവകാശത്തിലെ അനിശ്ചിതത്വം, കാർഷിക വിലയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന വ്യതിയാനങ്ങൾ, കാലാവസ്ഥാമാറ്റവും പരിസ്ഥിതി നാശവും, ജൈവ വൈവിധ്യനാശം എന്നിവയെ എങ്ങനെ ഫലപ്രദമായി നേരിടുന്നു എന്നതാണ് പ്രബന്ധത്തിന്റെ ഉള്ളടക്കം. പശ്ചിമഘട്ട പ്രദേശങ്ങളിലെ പ്രശ്നങ്ങൾക്കുള്ള ചില സാധ്യമായ പരിഹാരങ്ങൾ ആയി, വൈവിധ്യവത്കരണം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കൽ, കർഷക സംഘടനാ സംവിധാനങ്ങളെ ശക്തിപ്പെടുത്തൽ, തുടങ്ങിയവയെ പഠനം ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുന്നു.

കേരള സർവകലാശാല, തിരുവനന്തപുരം

67

കാലിടറുന്ന കാലി സമ്പത്തിനെ മലനാടിന്റെ ഐശ്വര്യമാക്കാം

സുരേഷ് ഇ.പി.എസ്.

രാവിലെ ചായയോടെ ആരംഭിക്കുന്ന മലയാളിയുടെ വീട്ടിലേക്കു പാലുമായി വരുന്ന ക്ഷീര കർഷകൻ, നമ്മുടെ ജീവിതത്തിന്റെ അവിഭാജ്യ ഘടകമാണ്. അവന്റെ വരുമാനം നിലക്കാതിരിക്കാൻ രാവിലെ അന്നമായി എത്തുന്നവന് അന്നം നൽകുന്ന നാടായി ഇടുക്കിയെ മാറ്റുന്നതിനുള്ള തിരിച്ചറിവാണ് ഈ പ്രബന്ധത്തിലൂടെ അവതരിപ്പിക്കപ്പെടുന്നത്.

ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ പാൽ ഉൽപാദനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഇരുപതിനായിരത്തിലധികം കുടുംബങ്ങളുണ്ട്. ഇതിൽ ഇരുന്നൂറ്റിപ്പത്തോളം ക്ഷീര സംഘങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് 18000 കർഷകരിൽ നിന്നായി കഴിഞ്ഞ വർഷത്തിൽ ശേഖരിക്കപെട്ടത് 5 കോടി 78 ലക്ഷത്തോളം ലിറ്റർ പാൽ ആണ്. കേരളത്തിന്റെ മൊത്തം പാൽ ഉത്പാദനം പരിശോധിക്കുമ്പോൾ ഇടുക്കി ജില്ല മൂന്നാം സ്ഥാനത്തു നിലകൊള്ളുന്നു. ജില്ലയിലെ പാൽ ഉത്പാദനം കഴിഞ്ഞ കുറച്ചു വർഷ

ങ്ങളായി സ്ഥിരത നിലനിർത്തി പോയിരുന്നെങ്കിലും, കഴിഞ്ഞ വർഷത്തെ ഉത്പാദനം അതിനു മുൻ വർഷത്തേതുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ 50 ലക്ഷം ലിറ്ററിന്റെ കുറവാണു രേഖപെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്. കാലാവസ്ഥയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങൾ കന്നുകാലികളുടെ പാൽ ഉൽപാദനത്തെ ഗണ്യമായി ബാധിച്ചിട്ടുണ്ട്. വർധിച്ചു വരുന്ന ചൂട് താങ്ങാനാവാതെ (ഹീറ്റ് സ്ട്രെസ്) പശുക്കൾ കുഴഞ്ഞു വീഴുന്ന അവസ്ഥകൾ ഉണ്ടാകുന്നുണ്ട്. തീറ്റക്കാവശ്യമായ പുല്ലിന്റെ ലഭ്യതക്കുറവും, വർദ്ധിച്ചു വരുന്ന കാലിത്തീറ്റ വിലയും കർഷകരെ ക്ഷീര മേഖലയിൽ നിന്നും പുറകോട്ട് വലിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളാണ്. കാലിത്തീറ്റയുടെ വില വർധന കർഷകരുടെ വരുമാനത്തിൽ വലിയ ഇടിവാണ് വരുത്തിയിട്ടുള്ളത്. കേരള ഫീഡ്സ് കാലിത്തീറ്റയുടെ ഒരു ഫാക്ടറി ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ അരിക്കുഴയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിലും ജില്ലയിലെ കർഷകർക്ക് കുറഞ്ഞ വിലക്ക് കാലിത്തീറ്റ ലഭ്യമാക്കുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഫലപ്രദമായിട്ടില്ല.

കേരളത്തിലെ ഏറ്റവും വലിയ ജില്ലയായ ഇടുക്കിയുടെ പുൽമേടുകളെ ഉപയോഗപെടുത്തികൊണ്ടു കന്നുകാലി വളർത്തൽ മേഖലയെ പരിപോഷിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള പങ്കിനെ കുറിച്ചാണ് ഇന്ന് നമ്മൾ സംസാരിക്കുന്നത്. പ്രാദേശിക ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ പ്രാദേശികമായി വില്പന നടത്തുക, ലഭ്യമാകുന്ന അതെ അവസ്ഥയിൽ തന്നെ ഉൽപന്നങ്ങൾ വിൽക്കാൻ സാധിക്കുക എന്നതിലൂടെ ചെലവ് കുറക്കാൻ സാധിക്കുന്നതാണ്. മാലിന്യ സംസ്കരണത്തിന് പ്രത്യേക പ്രാധാന്യം നൽകികൊണ്ടുള്ള തൊഴുത്ത് നിർമ്മാണ രീതികൾ അവലംബിക്കുക, മാലിന്യങ്ങളെ നേരിട്ട് വളമാക്കുന്നതിനുള്ള സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ സ്വീകരിക്കുക, ഗോബർ ഗ്യാസ് പദ്ധതിയിലെ ഗ്യാസിന്റെ ശുദ്ധീകരണ പ്രക്രിയ കൂടുതൽ ഫലപ്രദമാക്കുന്നതിലൂടെ ഗോബർ ഗ്യാസിനെ കൂടുതൽ ജനകീയമാക്കുക എന്നിങ്ങനെയുള്ള മാർഗങ്ങളിലൂടെ ക്ഷീര മേഖലയിൽ ഉണർവ് കൊണ്ട് വരുന്നതിനെ കുറിച്ച് സംസാരിക്കാം.

കാലി വളർത്തൽ മേഖലയിലെ പ്രധാന പ്രശ്നമായ തീറ്റ ചെലവ് കുറക്കുന്നതിനുള്ള ശാസ്ത്രീയ മാർഗങ്ങൾ, ഇപ്പോൾ ചെയ്തു വരുന്ന പരമ്പരാഗത രീതികളിൽ വരുത്തേണ്ടുന്ന മാറ്റങ്ങൾ, പ്രാദേശിക വിപണിയുടെ സാധ്യതകൾ എന്നിവ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് വേണം മുന്നോട്ട് പോകാൻ. വിപണന മേഖലകളിൽ കടന്നു വരുന്ന അധിനിവേശത്തെ സഹകരണത്തിലൂടെ ചെറുക്കുകയും പ്രാദേശിക വിൽപ്പനക്ക് ബുദ്ധിമുട്ട് നേരിടുന്ന വസ്തുക്കളെ മൂല്യ വർദ്ധിതമാക്കി വിപണനം ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്നതിലൂടെ അധിക വരുമാന സ്രോതസുകൾ ലഭ്യമാകുന്നു. കേരളത്തിലെ ഏറ്റവും വലിയ ജില്ലയായ ഇടുക്കിയുടെ പുൽമേടുകൾ കാലിവളർത്തൽ മേഖലയുമായി ബന്ധിപ്പിച്ച്, ഉൽപാദന ചെലവ് കുറച്ചു കൂടുതൽ വരുമാനം ലഭ്യമാക്കുക. മാലിന്യങ്ങളെ വരുമാനമാക്കി മാറ്റുന്നതിലൂടെ അധിക വരുമാനം കണ്ടെത്താവുന്നതാണ്. വൃത്തിയുള്ള ഫാം ഹൗസുകൾ സഞ്ചാരികൾക്ക് തുറന്നു കൊടുക്കുന്നതിലൂടെ ഇടുക്കിയുടെ വിനോദ സഞ്ചാര സാധ്യതകളെ കൃഷിയുമായി കൂട്ടിച്ചേർക്കാവുന്നതാണ്.

9447123030

68

മുള ഉത്പന്നങ്ങളെ ആശ്രയിച്ചുള്ള ഉപജീവന മാർഗ്ഗങ്ങൾ : ഉണർവ്വ് സൊസൈറ്റിയുടെ ഇടപെടലുകൾ

ഡോ. പി.ബി. ശ്രീകുമാർ & ഡോ. രഘു എ.പി.

കേരളത്തിലെ ആദിവാസി വിഭാഗം മുളയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വൈവിധ്യമാർന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുവാൻ വൈദഗ്ധ്യം നേടിയവരാണ്. വീടുകൾ, അടുക്കളയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ചെറു ഉപകരണങ്ങൾ, സംഗീതോപകരണങ്ങൾ, പായ, കുട്ടകൾ തുടങ്ങിയ അനേകം മുള ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ ഇവരുടെ കരവിരുതിൽ ഉടലെടുക്കുന്നു. കേരളത്തിൽ കാണുന്ന വിവിധയിനം ഈറ്റയിനങ്ങൾ, മുള്ളുമുള, ഉയി, എരങ്കോൽ, അരയാമ്പൂ, എന്നീ പേരുകളുള്ള മുളയിനങ്ങളാണ് ഇവർ ഉപയോഗിച്ചു പോരുന്നത്. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം മൂലം പല മുളയിനങ്ങളും വനത്തിൽ കുറഞ്ഞുവരിക എന്നതുമാത്രമല്ല, മുൻപ് ധാരാളം കണ്ടുവന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്നും അപ്രത്യക്ഷമായിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. മറ്റു സസ്യങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് പല മുളയിനങ്ങളും ജീവിത ചക്രത്തിൽ ഒരു പ്രാവശ്യം പൂത്തുകഴിഞ്ഞ് ധാരാളം വിത്തുകൾ ഉൽപാദിപ്പിച്ച് അവ നശിക്കുന്നു. എന്നാൽ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കപ്പെട്ട വിത്തുകൾ പിന്നീട് പല കാരണങ്ങൾ കൊണ്ടും പുനരുജ്ജീവനം സാധ്യമാകുന്നില്ല. ഇതുമൂലം വിവിധ കരകൗശല വസ്തുക്കളും മറ്റ് ഉപയോഗപ്രദമായ വസ്തുക്കളും ഉണ്ടാക്കുവാനുള്ള മുളയിനങ്ങൾ ലഭിക്കണമെങ്കിൽ ഉൾക്കാടുകളെ ആശ്രയിക്കേണ്ട ഒരു സ്ഥിതിവിശേഷം നിലനിൽക്കുന്നു. ഓരോ ഉപയോഗത്തിനും ആവശ്യമായ വിവിധ മുളയിനങ്ങൾ ഊരുകളുടെ സമീപത്തോ നിലവിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന സൊസൈറ്റികളുടെ സമീപത്തായോ

വളർത്തിയെടുക്കുന്നതാണ് ഏറ്റവും ഉചിതം. എന്നാൽ ഇതിന് ഒരുപാട് കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

ഇടുക്കി, എറണാകുളം, പത്തനംതിട്ട, പാലക്കാട്, തൃശ്ശൂർ എന്നീ മേഖലയിലെ ഊരാളി, മന്നൻ, മുതുവർ, കാടർ എന്നീ വിഭാഗങ്ങൾ ചില പ്രത്യേകയിനം ഈറ്റകളും ഉപയോഗിച്ച് നെയ്തെടുക്കുന്ന വളരെ പ്രത്യേകതകളുള്ള പായകളാണ് 'കണ്ണാടി പായ'. ഭംഗിയുള്ളതും മിനുസമേറിയതും ആകർഷകമായതും തിളക്കമാർന്നതുമാണ് ഈ പായകൾ. വലിയ പായകൾ ഉണ്ടാക്കിയെടുക്കാൻ മാസങ്ങളോളം വേണ്ടിവരും. 6X3 അടി, അല്ലെങ്കിൽ 6X4 അടി മുതൽ 30X30 സെ.മി. വരുന്ന ചെറിയ പായകളും ഉണ്ട്. ഞുഞ്ഞൂലീറ്റ, പൊന്നീറ്റ, ഞുഞ്ഞൂറ എന്നീ പേരുകളിൽ അറിയപ്പെടുന്ന ഈറ്റകൾ വെട്ടിയെടുത്ത് വൃത്തിയാക്കി 1 mm മാത്രമുള്ള അളികൾ കൊണ്ടാണ് ഈ പായകൾ നെയ്യുന്നത്. എന്നാൽ ഈ ഈറ്റ ഇനങ്ങളുടെ ലഭ്യത വളരെ കുറവായി വരുന്നു. ഇടുക്കിയിലെ 'ഉണർവ്വ്' എന്ന സൊസൈറ്റിയിൽ ഈ പായകളുടെ നിർമ്മാണം വേഗത്തിൽ പൂർത്തിയാക്കുന്നതിനും വൈവിധ്യമായ മുള ഉത്പന്നങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുവാനും ഈ മേഖലയെ പരിപോഷിപ്പിക്കുവാനും കേരള വനഗവേഷണ സ്ഥാപനം വഴി വിവിധ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തിയിട്ടുണ്ട്. മുളകൾ സംസ്കരിക്കുവാനുള്ള വിവിധയിനം മെഷീനുകൾക്ക് പുറമെ ആകർഷകമായ ഉത്പന്നങ്ങൽ ഉണ്ടാക്കുവാനുള്ള പ്രത്യേക പരിശീലന പരിപാടികൾ ബാംഗ്ലൂരിലെ നാഷണൽ ഇൻസ്റ്റിട്യൂട്ട് ഓഫ് ഡിസൈൻ വഴി നടപ്പിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്. വിവിധയിനം മുളകളുടെ നടീൽ വസ്തുക്കൾ ഉണ്ടാക്കുവാനുള്ള നഴ്സറി, ഇവ വഴി ഉണ്ടാക്കിയ നടീൽ വസ്തുക്കൾ നട്ടുവളർത്തൽ എന്നീ പ്രവർത്തനങ്ങളും നടപ്പിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്. കേന്ദ്ര -സംസ്ഥാന സർക്കാരുകളുടെ വിവിധ ധന സഹായത്തിലാണ് ഇവ നടപ്പിലാക്കിയത്. കണ്ണാടി പായ എന്ന ഉത്പന്നത്തിന് ജി 1 ടാഗ് ലഭ്യമായിട്ടുണ്ട്. ഇതുവഴി ഇവരുടെ മുള ഉത്പന്നങ്ങളെ ആശ്രയിച്ചുള്ള ഉപജീവനത്തിന് ഏറെ സാധ്യതകൾ ഉണ്ടാവുകയും ചെയ്യുന്നു.

69

ജസ്റ്റ് ചേഞ്ച്, ഗൂഡല്ലൂർ: വനാശ്രിതർ നയിക്കുന്ന ഒരു ബദൽ വ്യാപാര, വിപണന സംവിധാനം - ഇടപെടലുകളും സാധ്യതകളും

ടോണി ജോസ്

ആമുഖം, പശ്ചാത്തലം

മൂന്നു പതിറ്റാണ്ടുകളോളം സാമ്പത്തികമായി പിന്നോക്കം നിന്നിരുന്ന വിവിധ സമൂഹങ്ങളുമായി പ്രവർത്തിച്ചതിലൂടെ ലഭ്യമായ ചില കൂട്ടായ അനുഭവങ്ങളിൽ നിന്നുമാണ് ജസ്റ്റ് ചേഞ്ച് എന്ന ആശയം ഉത്ഭവിച്ചത്. എഴുപതുകളിൽ അന്നത്തെ ബീഹാറിൽ (ഇപ്പോഴത്തെ ജാർഖണ്ഡ്) സ്റ്റാൻ തെക്കേക്കരക്ക് ലഭിച്ച അനുഭവമാണ് ആദ്യത്തേത്. ആദിവാസികൾ ഉദ്പാദിപ്പിക്കുന്ന ഉത്പന്നങ്ങൾ ഒരുമിച്ച് നേരിട്ട് ഉപഭോക്താക്കൾക്ക് ലഭ്യമാക്കുന്നതിലൂടെ മാർക്കറ്റ് ചെയിൻ ഉയർത്തുന്നതിനും ഇടനിലക്കാരുടെ ചൂഷണം ഒഴിവാക്കുന്നതിനും ഉയർന്ന വില ഉദ്പാദകർക്ക് തന്നെ ലഭ്യമാക്കുന്നതിനും സഹായിക്കും. ഗൂഡല്ലൂരിലെ തദ്ദേശീയർ അവർ ഉത്പാദിപ്പിച്ചിരുന്ന തേയില ഇത്തരത്തിൽ കമ്പോള വ്യവസ്ഥയിൽ വിറ്റഴിക്കാൻ തുടങ്ങിയതോടെയാണ് ജസ്റ്റ് ചേഞ്ച് എന്ന ആശയം പൂർണ്ണമായി രൂപപ്പെട്ടത്. ഭൂഅവകാശ ക്യാമ്പയിന്റെ വിജയം ആദിവാസികൾക്ക് അവരുടെ പിതൃഭൂമി തിരിച്ചു പിടിക്കുന്നതിനും അവിടെ തേയില തോട്ടം നടത്തുന്നതിനും സഹായിച്ചു. ഇതിലൂടെ അവർ കാർഷിക തൊഴിലാളികളിൽ നിന്നും ടീ പ്ലാന്റേഴ്സ് ആയി മാറി. ഇത് അവരെ പ്രാദേശിക സമ്പദ് വ്യവസ്ഥയിൽ നിന്നും നിയന്ത്രണാതീതമായ ആഗോള സമ്പദ് വ്യവസ്ഥയിലേക്ക് കടന്നുകയറാൻ സഹായിച്ചു.

സമാന ചിന്താഗതിക്കാരായ സമൂഹങ്ങൾക്കിടയിൽ നേരിട്ടുള്ള വ്യാപാര ബന്ധങ്ങൾ സ്ഥാപിച്ചുകൊണ്ട് ഒരു ബദൽ വ്യാപാര, വിപണന സംവിധാനം സൃഷ്ടിക്കുക എന്നതാണ് ജസ്റ്റ് ചേഞ്ച് ലക്ഷ്യമിടുന്നത്. ഇതിലൂടെ പരസ്പരം നേരിട്ട് വ്യാപാരം നടത്താൻ അവരെ പ്രാപ്തരാക്കുകയും അതുവഴി പ്രാദേശിക സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥകളുടെ ശക്തമായ ഒരു ശൃംഖല രൂപപ്പെടുത്താനും സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്. തൊഴിലാളികളിൽ നിന്നും ഉൽപാദകരിൽ നിന്നും ഉപഭോക്താക്കളിലേക്കും നിക്ഷേപകരിലേക്കും നേരിട്ടുള്ള വ്യാപാര ബന്ധങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുക എന്നതിന് ഇത് പ്രാധാന്യം നൽകുന്നു. കൂടാതെ മത്സരാധിഷ്ഠിത സമീപനത്തിന് പകരം സഹകരണ സമീപനത്തിലൂടെ സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയുടെ ഭാഗമാകാൻ അവരെ പ്രാപ്തരാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഉൽപാദകരും ഉപഭോക്താക്കളും എന്ന നിലയിൽ കൂട്ടായ പ്രവർത്തനത്തിലൂടെ ആദിവാസി സമൂഹങ്ങൾക്ക് അവരുടെ പ്രാദേശിക സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയുടെ നിയന്ത്രണം ഏറ്റെടുക്കാൻ ഇത് പിന്തുണയ്ക്കുന്നു. വിവിധ സാമൂഹിക സംഘടനകളുമായും ജസ്റ്റ് ചേഞ്ച് സഹകരിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

വരുമാന രൂപീകരണത്തിനുമപ്പുറം

വരുമാന ഉൽപ്പാദനത്തിന്റെ ഇടുങ്ങിയ ചട്ടക്കൂടിനുള്ളിൽ ഉൾപ്പെടുന്നതാണ് ദാരിദ്ര്യം പരിഹരിക്കുന്നതിനുള്ള പരമ്പരാഗത വികസന ഇടപെടലുകൾ. ദാരി

ദ്ര്യത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ഈ കാഴ്ച്ചപ്പാട് വരുമാനം വർദ്ധിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് ദാരിദ്ര്യം കുറയ്ക്കാൻ കഴിയുമെന്ന നിഗമനത്തിലേക്ക് നയിച്ചു. എന്നാൽ പരസ്പരബന്ധിതമായ സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥകളുടെ ലോകത്താണ് നാം ഇപ്പോൾ ജീവിക്കുന്നത്. അതിനാൽ തന്നെ വരുമാനം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന്റെ വീക്ഷണകോണിൽ നിന്ന് മാത്രമല്ല, കൂടുതൽ സമഗ്രമായ വീക്ഷണകോണിൽ നിന്നുകൂടിയാണ് ദരിദ്ര സമൂഹങ്ങളുടെ സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥകളെ നോക്കിക്കാണേണ്ടത്. ആളുകളുടെ വരുമാനം കഴിയുന്നത്ര പ്രാദേശിക സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിലേക്ക് തിരികെ ഒഴുകുന്നുവെന്ന് ഉറപ്പാക്കുന്നതിനും അത് പുറത്തേക്ക് ഒഴുകേണ്ടതുണ്ടെങ്കിൽ, 'വിപണി'യിലേക്ക് ഒഴുകുന്നതിനേക്കാൾ സമാനമായ മറ്റ് സമൂഹങ്ങളിലേക്ക് ഒഴുകുന്നുവെന്ന് ഉറപ്പാക്കുന്നതിനും ജസ്റ്റ് ചേഞ്ച് എന്ന ആശയത്തിലൂടെ ഉദ്ദേശിക്കുന്നു.

വിപണിയിലെ ഇടപെടലുകൾ

കർഷകർക്ക് (producers of the primary products) ഉപഭോക്താവ് നൽകുന്നതിന്റെ വളരെ ചെറിയൊരു തുക മാത്രമാണ് ചരക്ക് വിപണികളിൽ (commodity markets) നിന്നും ലഭിക്കുന്നത്. ഉപഭോക്താവ് നൽകുന്നതിന്റെ വലിയൊരു ഭാഗം മാർക്കറ്റിംഗ്, വ്യാപാരം, ഗതാഗത ഇടനിലക്കാർ എന്നിവയ്ക്കാണ് പോകുന്നത്. ഉപഭോക്താവ് ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ വില ഉയരുന്നത് മാത്രമേ കാണുന്നുള്ളൂ. കർഷകന് യഥാർത്ഥത്തിൽ അന്തിമ വിലയുടെ ഒരു ചെറിയ ഭാഗം മാത്രമാണ് ലഭിക്കുന്നത്. കാരണം, വില വളരെ കുറവുള്ള പ്രാഥമിക വിപണിയിൽ ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ വിറ്റതിന് ശേഷം കർഷകൻ ഇതിൽ നിന്നും ഒഴിവാക്കപ്പെടുന്നു. ഉത്പന്നത്തിന്റെ മൂല്യ വർദ്ധന പ്രവർത്തനങ്ങളായ തരംതിരിക്കൽ, സംസ്കരണം, ബ്രാൻഡിംഗ് തുടങ്ങിയവയിലൂടെ ഉണ്ടാകുന്ന അധിക തുകയുടെ ചെറിയൊരു ഭാഗം പോലും കർഷകന് ലഭ്യമാകുന്നില്ല. വിപണിയിൽ നേരിട്ടുള്ള ഇടപെടലിലൂടെ ഈ അസന്തുലിതാവസ്ഥ പരിഹരിക്കാൻ ജസ്റ്റ് ചേഞ്ച് ശ്രമിക്കുന്നു. നിക്ഷേപകർ, തൊഴിലാളികൾ, ഉപഭോക്താക്കൾ എന്നിവർ തമ്മിലുള്ള പരമ്പരാഗത ബന്ധങ്ങൾ പുനഃക്രമീകരിക്കുന്ന ഒരു മാർക്കറ്റിംഗ് ശൃംഖല സൃഷ്ടിക്കുക എന്നതാണ് ഇതിന്റെ ആശയം.

കുരുമുളക്, തേൻ, കാപ്പി, എന്നിവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് രൂപീകരിച്ച കാർഷിക കൂട്ടായ്മകൾ വഴി ഉത്പന്നങ്ങളുടെ മൂല്യ വർദ്ധിത പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ കർഷകർക്ക് തങ്ങളുടെ ഉത്പന്നങ്ങൾക്ക് അധിക തുക ലഭ്യമാക്കാൻ സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്.

വിപണിയിലെ തങ്ങളുടെ ശക്തി തിരിച്ചറിയുകയും സ്വന്തം മാർക്കറ്റിംഗ് ചാനലുകൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നതിന്റെ പ്രാധാന്യവും ദൈനംദിന ജീവിതത്തിൽ വിപണിയുടെ പ്രഭാവവും തിരിച്ചറിയുന്ന സമൂഹത്തെ രൂപീകരിക്കുന്നതിനും ജസ്റ്റ് ചേഞ്ച് ശ്രമിക്കുന്നു.

70

പശ്ചിമഘട്ട മേഖലയിലെ ഉപജീവനം : അട്ടപ്പാടി കോ-ഓപ്പറേറ്റീവ് ഫാമിംഗ് സൊസൈറ്റി അനുഭവങ്ങൾ

നൈൽ

ടെ പുനരുദ്ധാരണത്തിനായി രൂപീകരിച്ച പദ്ധതിയാണ് അട്ടപ്പാടി കോ-ഓപ്പറേറ്റീവ് ഫാമിംഗ് സൊസൈറ്റി. സഹകരണ നിയമ പ്രകാരം 24-03-1975 ൽ ഈ സൊസൈറ്റി രജിസ്റ്റർ ചെയ്യുകയുണ്ടായി. 03.12.1975 ലെ GO(Rt) 3343/75 A.D നമ്പർ ഉത്തരവ് പ്രകാരം അട്ടപ്പാടിയുടെ 4 വിവിധ ഭാഗങ്ങളിലായി 1092.79 ഹെക്ടർ വനഭൂമി ഈ പദ്ധതിക്കായി മാറ്റി വച്ചിരുന്നു. അട്ടപ്പാടി കോ-ഓപ്പറേറ്റീവ് ഫാമിംഗ് സൊസൈറ്റിയുടെ കീഴിൽ ചിണ്ടക്കി, കരുവാര, പോത്തുപ്പാടി, വരടിമല എന്നീ നാല് ഫാമുകളാണ് ഉള്ളത്. ഇതിനു പുറമെ വട്ടലക്കി കോ-ഓപ്പറേറ്റീവ് ഫാമിംഗ് സൊസൈറ്റിയുടെ കീഴിലുള്ള 12 ഏക്കർ സ്ഥലം പാട്ടത്തിനെടുത്ത് പട്ടിമാളം എന്ന സ്ഥലത്ത് 'മാതൃകഫാമും' നടത്തി വരുന്നു.

13 അംഗങ്ങൾ അടങ്ങുന്ന ഭരണസമിതിയാണ് നിലവിൽ ഫാമിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തിവരുന്നത്. ഇതിൽ 6 പേർ ഔദ്യോഗികാംഗങ്ങളും 7 പേർ ഫാമുകളിൽ നിന്നും തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട അംഗങ്ങളുമാണ്. പട്ടികവർഗ്ഗ വികസന വകുപ്പിലെ അസി.ഡയറക്ടർ റാങ്കിലുള്ള ഉദ്യോഗസ്ഥൻ ഫാമിന്റെ സെക്രട്ടറിയായി ജോലി ചെയ്തു വരുന്നു.

പ്രധാന ലക്ഷ്യങ്ങൾ

1. വികസനത്തിന്റെ വേഗം കൂട്ടി അട്ടപ്പാടി താഴ്‌വരയെ കൂടുതൽ ഉൽപ്പാദന ക്ഷമമാക്കുക.
2. പാരിസ്ഥിതിക സന്തുലനാവസ്ഥ നിലനിർത്തി നിക്ഷിപ്ത വനഭൂമിയിലെ ഭൂവിഭവങ്ങൾ ഫലപ്രദമായി വിനിയോഗിക്കുക.
3. അട്ടപ്പാടിയിൽ സാമൂഹിക സാമ്പത്തിക സാംസ്കാരിക മാറ്റങ്ങൾ കൊണ്ട് വരിക.
4. ഗോത്ര വിഭാഗത്തിൽപെടുന്ന ജനങ്ങൾക്ക് തൊഴിൽ സുരക്ഷ ഉറപ്പ് വരുത്തുക.
5. സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളുടെ പ്രകൃതിദത്ത ഉൽപ്പാദനം വർദ്ധിപ്പിക്കുക.

പ്രവർത്തനങ്ങൾ

കാപ്പി (അറബിക്ക, റോബസ്റ്റ), കുരുമുളക്, ഏലം, എന്നിവ പ്രധാന വിളകളായും ജാതി, ഗ്രാമ്പു, തെങ്ങ്, കവുങ്ങ്, മഞ്ഞൾ, ഇഞ്ചി തുടങ്ങിയവ ഇടവിളകളായും കൃഷി ചെയ്തു വരുന്നു. 1975 മുതൽ സംഘത്തിന് ലഭ്യമായ 1092.79 ഹെക്ടർ നിക്ഷിപ്ത വനഭൂമിയെ അതിലെ അത്യപൂർവ്വവും വൈവിധ്യപൂർണ്ണവുമായ ജൈവസമ്പത്തോടെ കഴിഞ്ഞ 45 വർഷമായി സംരക്ഷിച്ചുവരുന്നു. സംഘം പൂർണ്ണമായും ജൈവ രീതിയിലാണ് കൃഷി ചെയ്ത് വരുന്നത്. സംഘത്തിലെ മെമ്പർമാർക്കും അട്ടപ്പാടിയിലെ മറ്റ് പട്ടികവർഗ്ഗക്കാർക്കും ഒരുവർഷം ശരാശരി 60000 തൊഴിൽ ദിനങ്ങൾ നൽകിവരുന്നു. ഇപിഎഫ്, വെൽഫയർ ഫണ്ട്, മെഡിക്കൽ അലവൻസ് തുടങ്ങിയവയും സംഘം നൽകിവരുന്നു.

ഈ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കായി സംഘത്തിന് താഴെ പറയുന്ന സർട്ടിഫിക്കറ്റുകളും ലൈസൻസുകളും ലഭ്യമായിട്ടുണ്ട്.

സർട്ടിഫിക്കറ്റുകളും ലൈസൻസുകളും

1. എൻ.പി.ഒ.പി - ക്രോപ്പ് പ്രൊഡക്ഷൻ, പ്രോസസിംഗ്
2. എൻ.ഒ.പി - ടെക്നിക്കൽ സ്റ്റാൻഡേർഡ്സ് - ബയോ- ഇൻസ്പെക്റ്റ എ.ജി
3. ഫുഡ് സേഫ്റ്റി ആന്റ് സ്റ്റാൻഡേർഡ്സ് അതോറിറ്റി ഓഫ് ഇൻഡ്യ (FSSAI) രജിസ്ട്രേഷൻ സർട്ടിഫിക്കറ്റ്
4. എക്സ്പോർട്ട് - ഇംപോർട്ട് ലൈസൻസ് - സ്പൈസസ് ബോർഡ് ആന്റ് കോഫി ബോർഡ്
5. രജിസ്ട്രേഷൻ മെമ്പർഷിപ് സർട്ടിഫിക്കറ്റ് APEDA
6. ജി ഐ രജിസ്ട്രേഷൻ സർട്ടിഫിക്കറ്റ് (Alleppey Green Cardamom, Malabar Pepper)
7. ISO 9001:2015, ISO 22000:2018 സർട്ടിഫിക്കറ്റ്

അവാർഡുകൾ

1. സഹകരണ എകസ്പോ 2022 - വിവിധ സഹകരണ സംഘത്തിന്റെ മികച്ച സ്റ്റാൾ വിഭാഗത്തിൽ ഒന്നാം റണ്ണർ അപ്പ്.
2. ICAR - IISR സ്പൈസ് അവാർഡ് 2022 IISR കാലിക്കറ്റ്
3. ഫൈൻ കപ്പ് അവാർഡ് 2023 (റോബസ്റ്റ നാച്ചുറൽസ്) - വേൾഡ് കോഫി കോൺഫറൻസ്' 2023

നിലവിലെ പ്രശ്നം

1. ഉല്പ്പാദനത്തിന്റെ കുറവ് / വരുമാനത്തിലെ കുറവ്

സംഘത്തിലെ ഫാമുകളിലെ പ്ലാന്റുകൾ കാലപഴക്കം മൂലവും കൂടാതെ കാലാവസ്ഥയെ മാത്രം ആശ്രയിച്ച് കൃഷി ചെയ്യുന്നതിനാൽ വരൾച്ച, സമയബന്ധിതമായി മഴ ലഭിക്കാതെ വരുന്ന സാഹചര്യം എന്നിവ മൂലം വിളകൾ കുറയുന്നു. വരടിമല ഫാമിൽ പുതിയ ഏകദേശം 20000 ഏലതൈകൾ നട്ടിട്ടുണ്ട് കൂടാതെ 1 ലക്ഷം കാപ്പി തൈകൾ നടാൻ തൈകൾ ഉണ്ടാക്കിയെങ്കിലും സമയബന്ധിമായി ഫണ്ട് ലഭിക്കാത്തതിനാൽ പ്ലാന്റിംഗ് യഥാസയം നടത്തുവാൻ സാധിച്ചില്ല. സംഘത്തിന്റെ ഉല്പന്നങ്ങളുടെ വിറ്റുവരവും പട്ടികവർഗ്ഗ വികസന വകുപ്പിന്റെ ധനസഹായവും കൊണ്ടാണ് സംഘത്തിന്റെ കാർഷിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കുന്നത്.

സംഘത്തിന്റെ സാധ്യതകൾ

1. ടൂറിസം
2. നീതി സ്റ്റോർ / വിപണന കേന്ദ്രം
3. കോഫി ഷോപ്പുകൾ
4. വൻകിട ജലസേചന സൗകര്യം ഏർപ്പെടുത്തി വിളവ് വർദ്ധിപ്പിക്കൽ
5. കാർഷിക വിദ്യാർത്ഥികൾക്കായി ഇന്റേൺഷിപ്പ് ആരംഭിക്കൽ.
6. കാർബൺ ക്രഡിറ്റ് ഉപയോഗപ്പെടുത്തൽ
7. നഴ്സറി അക്രഡിറ്റേഷൻ(നടപടിപുരോഗമിക്കുന്നു)
8. മറ്റു സ്ഥാപനങ്ങളുടെ സമാന പദ്ധതികളുമായുള്ള ലിങ്കേജ് (നിലവിൽ 5 സ്ഥാപനങ്ങളുമായി ലിങ്കേജ് നടപ്പിലാക്കുന്നു)

കൃഷി ഓഫീസർ

71

മുള : സാദ്ധ്യതകളും വെല്ലുവിളികളും

സുരേന്ദ്രനാഥ് സി.

മാറുന്ന കാലാവസ്ഥയ്ക്കും, പരിസ്ഥിതിക്കും ഇണങ്ങുന്ന നിരവധി ജീവിതോപാധികൾ ഗ്രാമങ്ങളിലെ ദശലക്ഷക്കണക്കിന് ജനങ്ങൾക്ക് നൽകാൻ കെൽപ്പുള്ള, ബഹുമുഖ ശേഷിയുള്ള ഒരു സസ്യമാണ് മുള. ഭരണാധികാരികളും, വികസന നയങ്ങളും പദ്ധതികളും രൂപീകരിക്കുന്നവരും അതിന്റെ നിരവധി ഗുണഗണങ്ങൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് വേണ്ടതുപോലെ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നുവെങ്കിൽ.

ഗ്ലോബൽ ലാൻറ്സ്കേപ്പ്സ് ഫോറം

'ഹരിത സ്വർണ്ണം' എന്ന് വിശേഷിക്കപ്പെടുന്ന മുള/ഈറ്റ കേരളത്തിലെ അനവധി ഗ്രാമങ്ങളുടെ (വിശിഷ്യാ, വിഭവലഭ്യത ഏറിയ ഇടുക്കി പോലുള്ള മലയോര ജില്ലകളിലെ) സുസ്ഥിര വികസനത്തിന്റെ നട്ടെല്ലായി വർത്തിക്കാൻ പര്യാപ്തമായ 'തന്ത്രപ്രധാനമായ' (strategic) ഒരു വിഭവമാണ്.

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തെ ചെറുക്കാനും ദുരന്ത സാദ്ധ്യതകൾ ലഘൂകരിക്കാനും ഉതകുന്നതും, പരിസ്ഥിതിക്കും, ഭൂപ്രകൃതിയ്ക്കും ഇണങ്ങുന്നതും, ഗ്രാമീണ ജനതയുടെ സുസ്ഥിര സാമൂഹിക-സാമ്പത്തിക വികസനത്തിൽ വലിയ പങ്ക് വഹിക്കാവുന്നതുമായ ഒരു പ്രകൃതി വിഭവം.

മുളയുടെ ബഹുമുഖ വൈഭവം

ഇതോടൊപ്പം ചേർത്ത ചിത്രത്തിൽ സൂചിപ്പിച്ച സാദ്ധ്യതകൾ ഓരോന്നും വിശദമായി ചർച്ച ചെയ്യേണ്ടത് മുളയെ അതിന്റെ ബഹുമുഖ സമഗ്രതയിൽ മനസ്സിലാക്കുന്നതിനും, സുസ്ഥിര (സാമൂഹിക-സാമ്പത്തിക-പാരിസ്ഥിതിക) വികസനത്തിനായി അതിന്റെ ശേഷികൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നതിനും അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്.

എന്നാൽ സമഗ്രമായ കാഴ്ചപ്പാടിന്റെ അഭാവം മുളയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട എല്ലാ കാര്യങ്ങളിലും കേരളത്തിൽ ഇന്നും പ്രകടമാണ്. വിഭവലഭ്യതയുടെയും മുളയെ ഒരു ജീവനോപാധിയായി കാണുന്ന ജനതയുടെയും കണക്കെടുപ്പുകളിൽ; വിഭവങ്ങൾക്കു മുകളിൽ ജനങ്ങൾക്ക് അവകാശം നല്കുന്ന നിയമങ്ങൾ (ഉദാ. വനാവകാശ നിയമം) നടപ്പാക്കാതിരിക്കുന്നതിൽ; ഒരു ലക്ഷത്തോളം വരുന്ന വരുന്ന ഈറ്റ നെയ്ത്തുകാർക്ക് വിഭവങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കുന്നതിലുള്ള അലംഭാവത്തിൽ; അവരുടെ ജീവനശേഷിയും, കരകൌശല ശേഷിയും, വിപണന ശേഷിയും വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള ശ്രമങ്ങളുടെ പരസ്പര ബന്ധമില്ലായ്മയിലും, തുടർച്ചയില്ലായ്മയിലും; കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ പലവിധ ആഘാതങ്ങൾ മൂർച്ഛിച്ചിട്ടും മുളയുടെ പാരിസ്ഥിതിക സേവനങ്ങൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്താതിരിക്കുന്നതിൽ........

1920-കളിൽ ഇന്ത്യയിലെ മുളയിൽനിന്ന് പൾപ്പുണ്ടാക്കി ബ്രിട്ടനിൽ എത്തിക്കുന്നത് മറ്റു രാജ്യങ്ങളിൽനിന്ന് പൾപ്പ് ഇറക്കുമതി ചെയ്യുന്നതിനേക്കാളും ടണ്ണിന് 2-3 പൌണ്ട് ആദായകരമായിരിക്കും എന്നു കണ്ട് മുളയെ സർക്കാർ സ്വത്താക്കി മാറ്റി പൾപ്പ് വ്യവസായ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് മൊത്തമായി കൈമാറിയ കൊളോണിയൽ സർക്കാറിന്റെ നയം തന്നെയാണ് അടിസ്ഥാനപരമായി കേരളം ഇന്നും പിന്തുടരുന്നത്.

മുള/ഈറ്റ ഒരു പ്രധാന ജീവനോപാധിയായി കാണുന്ന ജനങ്ങളുടെ അഭിവൃദ്ധിയ്ക്ക് ആദ്യം വേണ്ടത് വികസനത്തെക്കുറിച്ചുള്ള കോളോണിയൽ/മുതലാളിത്ത ധാരണകൾ ഉപേക്ഷിച്ച് 'സുസ്ഥിര ഉപജീവനമാർഗ്ഗ സമീപനം' (Sustainable Livelihoods Approach) സ്വീകരിക്കലാണ്. പരമ്പരാഗത വികസന ചിന്തയിലെ മൂന്ന് അടിസ്ഥാനപരമായ ചിന്താദൂഷ്യങ്ങളെ മറികടക്കാൻ ഈ സമീപനം സഹായിക്കും: "ഉൽപ്പാദന ചിന്ത", "തൊഴിൽ ചിന്ത", "ദാരിദ്ര്യരേഖാ ചിന്ത" എന്നിവ.

ഉൽപ്പാദനം, തൊഴിൽ, പണ-വരുമാനം എന്നിവയെ മാത്രം ക്ഷേമത്തിന്റെ സൂചകങ്ങളായി കണക്കാക്കുന്നത് വ്യാവസായിക വികസന ചിന്തയുടെ നീക്കിയിരിപ്പാണ്. ഇവ മൂന്നും ഏകമാനമായ സ്കെയിലുകളിൽ അളക്കാൻ സാധിക്കുന്നവയാണ് — ഉൽപ്പാദിപ്പിച്ച അളവ്, ജോലികളിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്നവരുടെ എണ്ണം, ആഴ്ചയിലോ മാസത്തിലോ ലഭിക്കുന്ന ശമ്പളം അല്ലെങ്കിൽ കൂലി. ഈ ആശയങ്ങളും അളവുകളും മിക്ക ഗ്രാമീണ ജീവിതത്തിന്റെയും സങ്കീർണ്ണവും വൈവിധ്യപൂർണ്ണവുമായ യാഥാർത്ഥ്യങ്ങളുമായി പൊരുത്തപ്പെടുന്നില്ല.

'ഉൽപ്പാദന ചിന്ത' ദരിദ്രരുടെ പ്രശ്നങ്ങളെ അവർക്ക് മതിയായ അളവിൽ ഭക്ഷണമോ വ്യാവസായിക ഉൽപ്പന്നങ്ങളോ കരകൗശല വസ്തുക്കളോ ഉത്പാദിപ്പിക്കാൻ കഴിയാത്തതിന്റെ ഫലമായി കാണുന്നു. ഈ കാഴ്ച്ച ബന്ധപ്പെട്ട ആളുകളുടെ കഴിവുകളെയും അവകാശങ്ങളെയും അവഗണിക്കുന്നു.

'തൊഴിൽ ചിന്ത' ദരിദ്രരുടെ പ്രധാന പ്രശ്നം തൊഴിലില്ലായ്മയാണെന്ന് കാണുകയും തുടർന്ന് വലിയ തോതിൽ ജോലികളും മൂലധന-സാന്ദ്രമായ തൊഴിൽ സ്ഥലങ്ങളും സൃഷ്ടിക്കാൻ നിർദ്ദേശിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. എന്നാൽ ഇത് ഒരൊറ്റ 9-5 ജോലിയിൽ ഒതുങ്ങാതെ, വിവിധോദ്ദേശ്യ പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ ജീവിതം കെട്ടിപ്പടുക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്ന ഗ്രാമീണ ജനതയുടെ (ഉദാഹരണത്തിന്, കേരളത്തിലെ മുള/

ഈറ്റ മേഖലയിൽ ഉപജീവന മാർഗം തേടുന്ന ജനതയുടെ) ജീവിത യാഥാർത്ഥ്യവുമായി ഒട്ടും പൊരുത്തപ്പെടുന്നില്ല.

'ദാരിദ്ര്യരേഖാ ചിന്ത' ആളുകളുടെ വരുമാനത്തിന്റെയും (ജോലിയിൽ നിന്നുള്ള ശമ്പളം അല്ലെങ്കിൽ കൂലി) അതുപയോഗിച്ചുള്ള ഉപഭോഗത്തിന്റെയും അടിസ്ഥാനത്തിൽ അവരുടെ ക്ഷേമത്തെ/ദാരിദ്ര്യത്തെ അളക്കുന്നു; വരുമാനവും അതിലേറെ ഉപഭോഗവും ദാരിദ്ര്യ രേഖയുടെ മാനദണ്ഡത്തിന് മുകളിൽ ഉയർത്തുക എന്നതാണ് ഇവിടെ ലക്ഷ്യമായി മാറുന്നത്.

"വ്യാവസായിക വീക്ഷണത്തിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമായി, 'സുസ്ഥിര ഉപജീവനമാർഗ്ഗ സമീപനം' ഉപജീവനത്തിന്റെ കേന്ദ്രസ്ഥാനത്ത് ആളുകളെയും അവരുടെ കഴിവുകളെയും പരിമിതികളെയും പ്രതിഷ്ഠിക്കുകയും കഴിവ്, തുല്യത, സുസ്ഥിരത എന്നീ മൂന്ന് അടിസ്ഥാന ആശയങ്ങളെ ഉയർത്തിപ്പിടിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു." കഴിവ് എന്നത് ഒരു വ്യക്തിക്ക് എന്തൊക്കെ ചെയ്യാൻ കഴിയും, എന്തെല്ലാം ആയിരിക്കാൻ കഴിയും എന്നുള്ളതാണ്. ഇതിന് വ്യത്യസ്ത ആളുകൾക്ക്, വ്യത്യസ്ത സ്ഥലങ്ങളിൽ, വ്യത്യസ്ത സമയങ്ങളിൽ വൈവിധ്യമാർന്ന പ്രത്യേക അർത്ഥങ്ങളുണ്ട്. സേവനങ്ങളും വിവരങ്ങളും നേടുന്നതും ഉപയോഗിക്കുന്നതും, ദീർഘവീക്ഷണം സ്വീകരിക്കുന്നതും, പരീക്ഷണം നടത്തുന്നതും, നൂതനമായ കാര്യങ്ങൾ ചെയ്യുന്നതും, മറ്റുള്ളവരുമായി മത്സരിക്കുന്നതും സഹകരിക്കുന്നതും, പുതിയ സാഹചര്യങ്ങളും വിഭവങ്ങളും പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നതും ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

സുസ്ഥിരമായ ഉപജീവനമാർഗ്ഗങ്ങൾ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതിന് ഈ കഴിവുകളെ തിരിച്ചറിയുന്നതും പരിപോഷിപ്പിക്കുന്നതും, ഈ കഴിവുകളുടെയൊക്കെ പുറകിലുള്ള വലിയ ദുർബലതാ പശ്ചാത്തലം (vulnerability context) മനസ്സിലാക്കുന്നതും അനിവാര്യമാണ്. എന്നാൽ ഇന്നും അധീശത്വം വഹിക്കുന്ന വ്യാവസായിക വീക്ഷണത്തിനു കീഴിൽ ഇവയൊന്നും വേണ്ടത്ര അംഗീകരിക്കപ്പെട്ടിട്ടില്ല.

ഇതിനാലൊക്കെ മുളയും ഈറ്റയും ഉപയോഗിച്ച് തൊഴിലവസരങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കാൻ നടത്തിയ പല ഔദ്യോഗിക സംരംഭങ്ങളും (ഉദാഹരണത്തിന് ഇടുക്കിയിൽ വ്യവസായ വകുപ്പിന് കീഴിൽ തുടങ്ങിയ നിരവധി സഹകരണ സംഘങ്ങൾ, ഹ്രസ്വകാല പരിശീലനത്തിലൂടെ സന്നദ്ധ സംഘടനകളും, കുടുംബശ്രീ മിഷനും ആരംഭിച്ച സ്വാശ്രയ സംരംഭങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ) പരാജയപ്പെടുകയാണ് ഉണ്ടായത്. ഈ മേഖലയിലെ ജനതയുടെ ബഹുമുഖമായ ജീവിത സാഹചര്യങ്ങളും, കഴിവുകളും ആവശ്യങ്ങളും തിരിച്ചറിഞ്ഞ് (പലപ്പോഴും പൊതുസമൂഹത്തിന്റെ പിന്തുണയോടെ) ദീർഘകാലം പിടിച്ചുനിന്ന ചുരുക്കം ചില സംരംഭങ്ങൾ മാത്രമാണ് ഇപ്പോൾ ഇടുക്കിയിലും മറ്റിടങ്ങളിലും നിലനിൽക്കുന്നത്.

സുസ്ഥിര ഉപജീവനമാർഗ്ഗ സമീപനത്തോടെ മുള/ഈറ്റ മേഖലയുടെ അഭിവൃദ്ധിയ്ക്കുവേണ്ടി ശ്രമിക്കുന്നതിന് അവശ്യം വേണ്ട മുന്നൊരുക്കം വിഭവം പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന ജനങ്ങളുടെ പങ്കാളിത്തത്തോടെയുള്ള സമഗ്രമായ വിഭവ ഭൂപട നിർമ്മാണമാണ് (Participatory Resource Mapping). വനം വകുപ്പ് പതിവായി ചെയ്യുന്ന രീതിയിൽ ടൺ അളവ് തിട്ടപ്പെടുത്തുന്നതിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമായി മുളയുടെയും ഈറ്റയുടെയും വൈവിദ്ധ്യവും, ലഭ്യതയും, ശോഷണവും, പുരുജ്ജീവന സാദ്ധ്യതകളും, ഓരോ തരം മുളയുടെയും വിവിധ പ്രയോജനങ്ങളും തിരിച്ചറിഞ്ഞ് തുല്യതയിൽ അധിഷ്ഠിതമായ വിഭവ വിനിയോഗവും, സുസ്ഥിരതയ്ക്കു വേണ്ട വിഭവ പരിപാലനവും ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിനാകണം ഈ പഠനം.

മുള/ഈറ്റ-യുടെ നിരവധി ഗുണങ്ങൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന ജനതയുടെ (നെയ്ത്തുകാർ, കർഷകർ..) ശേഷികളും ശേഷിക്കുറവുകളും തിരിച്ചറിഞ്ഞ് ഉചിതമായ ദീർഘകാല പദ്ധതികൾ രൂപീകരിക്കുന്നതിനുള്ള നൈപുണ്യ പഠനം (skill mapping) ആണ് അവശ്യം വേണ്ട മറ്റൊരു മുന്നൊരുക്ക പ്രവർത്തനം.

ഉറവ്, വയനാട്

72

Sustainable Livelihoods for Displaced Tribes: The Aralam Farm Experience in Kerala

Dr. Manju S. Nair

The Aralam Tribal Resettlement of Kannur, Kerala, is known for the much-celebrated resettlement of the poor tribals in the state on the grounds of the welfare policy enacted by the government. Influenced by the Muthanga agitation in 2003, wherein the tribals collectively came together seeking the right to land and autonomy, the Government of Kerala using the state's tribal sub plan fund purchased Aralam Farm, which was previously operated by the Central Government. The entire farm was then divided into two halves, one of which

was devoted to the resettlement of landless tribes, and the other was transferred to Aralam Farming Corporation, a state government-owned company. Under the TRDM, the resettlement of tribes started in 2006 by inviting applications from landless tribes across Kerala. The approved households belonged to diverse tribal communities from all over the state. They were awarded 0.4 hectares of land, of which 0.04 hectares were to be used for house construction and 0.36 hectares for cultivation. Though the tribals were familiar with traditional agricultural practices, the land was left unused as the people did not know apt cultivation methods specific to the area. The existing crops in the farmland were under the consistent threat of wild animal attacks, making them hesitant to additional cultivation. Thus, the population maintained the crops on the given farmland and depended on the minor income from the crops. In addition, the displacement from their original setting impeded the possibility of group cultivation, making the tribal community further vulnerable. Although assistance was given for house construction, general infrastructural improvements for the resettlement area, including electricity, roads, and public health centres, were not embarked on. Due to this policy of mere transference of land alone, the tribals experienced hindrances to sustaining livelihood, and severe problems like poverty, malnourishment, and acute water scarcity were prevalent. Under such deteriorating conditions was the implementation of the WADI model under the ITDP of NABARD to rejuvenate the livelihood of this resettled population. The project was sanctioned on 30 January 2017 for five years with a total outlay of Rs.283.22 lakhs. The project aimed at an integrated and holistic approach to sustainable livelihood systems through agricultural and allied practices in individual households and empowering the community through community ownership and institutional building.

The idea of the WADI (meaning orchard) model, as the name suggests, is its focus on creating a small orchard. The Programme Implementing Agency had to supply a variety of crops (Coconut, Cashew, Areca nut, Pepper, Cocoa), intercrops (Turmeric, Ginger, Tuber crops), demonstration crops (Sesame) and kitchen garden crops (Papaya, Drumstick, Malabar tamarind, Curry leaf, Vegetables). This agricultural upliftment is to be followed by improvement in agriculture-allied activities by supplying goats and honey bee boxes. To sustain the physical assets provided, the PIA provided training to the target group on the effective cultivation of crops and specific training for backyard poultry, honey bee, goat and cattle rearing.

The most important element introduced in the project is the adoption of a participatory approach through the formation of groups for the integrated development of tribal families and strengthening the community-based institutions to execute programs, which would ultimately result in an improved social and economic status of the tribals. Towards this end, the PIA helped in the formation of a decentralisation-specific structure, with 28 Self Help Groups (SHGs) and 7 Joint Liability Groups (JLGs) at the lowest tier, three Block Level Federations (BLF), and a Village Planning Committee (VPC) at the apex. The creation of marketing facilities, women and youth empowerment, training and capacity building through the strengthening of these institutions constitute the additional objectives of the project. The project was implemented with the involvement of multiple agencies and stakeholders, including the Tribal Department, Local Self Governments and the Agriculture Department.

This paper results from the extensive fieldwork the team had undertaken in Aralam for 6 months from November 2022 to April 2023. The team revisited the project area in June 2024 to recheck the sustainability, assess the incorporation of previously recommended measures, and gather updated information about the current situation.

The intervention by NABARD is distinctive in its approach as the PIA helped create awareness

in the community regarding integrated agricultural practices through community cohesion dispensed via people's institutions organised in a hierarchical structure, which facilitated transparency in the operations. This social engineering has led to the economic and social upliftment of the population, instigating that through customised intervention methods, sustainable livelihood can be attained for any marginalised community. The significance of integrating community organisation and skill development along with livelihood interventions for rural development is the key insight for addressing marginalised communities, to ensure inclusivity and can be adopted across other tribal areas in the state so that no one is left behind. The coordinated action of multiple agencies—NABARD, the PIA, local self-governments, tribal departments, and financial institutions—was crucial in ensuring the holistic success of the intervention. Each brought complementary roles, enabling efficient resource use, community engagement, and targeted implementation. This convergence model demonstrates the power of institutional collaboration in delivering inclusive and replicable livelihood solutions for marginalised tribal communities.

Professor, Dept of Economics, University of Kerala

73

വാഴയിലെ തടതുരപ്പനെതിരായ കീടനാശിനി പ്രയോഗവും പ്രതിരോധ ശേഷി ആർജിക്കലും

ഗാർഗി സി. & അമ്പിളി പോൾ

ലോകത്തിലെ ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശങ്ങളിലും ഉപ ഉഷ്ണ മേഖലാ പ്രദേശങ്ങളിലും കൃഷി ചെയ്യുന്ന ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട വിളകളിൽ ഒന്നാണ് വാഴ. വാഴ കൃഷിയിൽ ഗുരുതരമായ സാമ്പത്തിക നഷ്ടം വരുത്തുന്ന പ്രധാന കീടങ്ങളിൽ ഒന്നാണു തടതുരപ്പൻ പുഴു (Odoiporus longicollis Oliver). ഇടത്തരം വലിപ്പമുള്ള ദ്വാരങ്ങളും പശിമയുള്ള ദ്രാവകത്തിന്റെ സാനിധ്യവും വാഴയിലെ തണ്ടുതുരപ്പൻ പുഴുക്കളുടെ ആക്രമണത്തിന്റെ പ്രധാന ലക്ഷണങ്ങളാണ്. തണ്ടുകളുടെ അകത്തുനിന്നും പുഴുക്കൾ കാർന്നു തിന്നുന്നതിനാൽ ഇലകൾ മഞ്ഞളിക്കുകയും വാടിപ്പോകകുകയും, കായകൾ പാകമാകാതെ പഴുക്കുകയും, മൂർദ്ധന്യാവസ്ഥയിൽ തണ്ടു ഒടിഞ്ഞു വീഴുകയും ചെയ്യുന്നു.

കേരളത്തിലെ പശ്ചിമ ഘട്ടത്തോട് ചേർന്നു കിടക്കുന്ന തിരുവനന്തപുരം, തൃശൂർ, പാലക്കാട്, കണ്ണൂർ ജില്ലകളിലെ വാഴകളിൽ കാണപ്പെടുന്ന പ്രധാന കീടമായ തടതുരപ്പൻ പുഴുവിനെ നിയന്ത്രിക്കാൻ കർഷകർ ഉപയോഗിക്കുന്ന കീടനാശിനികളെ കുറിച്ചും അവയ്ക്കെതിരെ കീടങ്ങളിലുണ്ടാകുന്ന പ്രതിരോധശേഷിയും വെള്ളായണി കാർഷിക കോളേജിലെ കീട ശാസ്ത്ര വിഭാഗത്തിൽ പി.എച്. ഡി ഗവേഷണത്തിന്റെ ഭാഗമായി പഠന വിധേയമാക്കി.

തൃശൂരിലെ 40% കർഷകരും പാലക്കാട് 50% കർഷകരും തടതുരപ്പനെതിരെ ക്ലോർപൈറിഫോസ് എന്ന കീടനാശിനി ഉപയോഗിക്കുന്നതായി കണ്ടെത്തി. ക്ലോർപൈറിഫോസിനൊപ്പം ക്വിനാൽഫോസ്, കാർട്ടപ് ഹൈഡ്രോക്ലോറൈഡ് കീടനാശിനികളും കർഷകർ ഉപയോഗിക്കുന്നതായി കണ്ടെത്തി. തിരുവനന്തപുരം ജില്ലയിൽ ക്ലോർപൈറിഫോസും ക്വിനാൽഫോസും 30% കർഷകർ ഉപയോഗിക്കുന്നതായിട്ടാണ് കണ്ടെത്തിയിരിക്കുന്നത്. ഈ കീടനാശിനികൾക് പുറമെ സൈപെർമെത്രിൻ, ലാമ്ടാ സൈഹാലോത്രിൻ, കാർട്ടപ് ഹൈഡ്രോക്ലോറൈഡും കീടനിയന്ത്രണത്തിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. തുടർന്നുള്ള പഠനത്തിൽ തിരുവനതപുരം, തൃശൂർ പാലക്കാട് കണ്ണൂർ ജില്ലകയിൽ നിന്നും ശേഖരിച്ച തടതുരപ്പൻ പുഴുക്കൾക്ക് ക്ലോർപൈറിഫോസിനെതിരെ യഥാക്രമം 18--, 16 8, 4 ഉം മടങ്ങു പ്രതിരോധശേഷി ആർജിച്ചതായി കണ്ടെത്തി. ക്വിനാല്ഫോസിനെതിരെയും തടതുരപ്പൻ പുഴുക്കൾക്ക് തിരുവനന്തപുരം ജില്ലയിൽ 15 മടങ്ങും, തൃശ്ശൂരിൽ 13 മടങ്ങും, പാലക്കാടിൽ 11 മടങ്ങും, കണ്ണൂരിൽ 9 മടങ്ങും പ്രതിരോധശേഷി കണ്ടെത്തി.

ഈ പഠന ഫലങ്ങൾ, വാഴ കൃഷിയിൽ ഫലപ്രദവും നീണ്ടുനിൽക്കുന്നതുമായ തടതുരപ്പനെതിരെ കീടനിയന്ത്രണ തന്ത്രങ്ങൾ രൂപീകരിക്കുവാനും, വിപരീതപ്രവർത്തനം കുറച്ചുകൊണ്ട് കീടപ്രതിരോധം തടയുന്നതിനും നിർണ്ണായകമായി സഹായിക്കും.

ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റ് ഓഫ് എന്റോമോളജി, കോളേജ് ഓഫ് അഗ്രിക്കൾച്ചർ, വെള്ളായണി-695522, തിരുവനന്തപുരം, കേരളം, ഇന്ത്യ. ഇമെയിൽ: ambily.paul@kau.in

74

വനാശ്രിതർക്കായി ഉപജീവനമാർഗ്ഗം വനശ്രീയിലൂടെ

വെങ്കിടേശ്വരൻ ഐ.എഫ്.എസ്. & പ്രസീത

കേരള വനം - വന്യജീവി വകുപ്പിന്റെ കീഴിൽ സംസ്ഥാന വന വികസന ഏജൻസിയുടെ ഭാഗമായാണ് വനശ്രീ എന്ന വനവിഭവ വിപണനശാല പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. ''പങ്കാളിയാകൂ പരിരക്ഷിക്കൂ''എന്നതാണ് ഇതിന്റെ ആപ്തവാക്യം.

നാൾവഴികൾ

ആയുർവേദ മരുന്നുകൾക്കും മറ്റ് ഉപഭോക്തൃ, ഭക്ഷ്യ ഉൽപന്ന വ്യവസായത്തിനും ഉപയോഗിക്കുന്ന അസംസ്കൃത വസ്തുക്കളിൽ ഒന്നാണ് വനമേഖലയിലെ ഔഷധ സസ്യങ്ങൾ. വനമേഖലയിലെ ഔഷധസസ്യങ്ങളുടെ സംരക്ഷണം വനപരിപാലനത്തിലൂടെ മാത്രം സാധ്യമാകില്ല. വനത്തിലെ ഔഷധ സസ്യങ്ങൾ പുനരുൽപ്പാദിപ്പിക്കാവുന്ന പ്രകൃതിവിഭവങ്ങൾ വാഗ്ദാനം ചെയ്യുന്നു. ഔഷധ സസ്യങ്ങളുടെ പ്രയോജനങ്ങൾ, തൊഴിലവസരങ്ങൾ, വരുമാനം, പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണം എന്നിവ ലക്ഷ്യം വച്ച് ഒരു പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകത ഉയർന്നു വരികയുണ്ടായി. കൂടാതെ വനസമ്പത്തിന്റെ സുസ്ഥിര ശേഖരണത്തിനും പരിപാലനത്തിനുമുള്ള ഒരു തന്ത്രം അവതരിപ്പിക്കേണ്ടതും ആവശ്യമായി തീർന്നു. ഇടനിലക്കാരായ ആളുകൾ ഔഷധ സസ്യങ്ങളുടെ ശേഖരണത്തിന് യഥാർത്ഥ വില നൽകാതെ ഗോത്രങ്ങളെ ചൂഷണം ചെയ്യുന്ന അവസ്ഥയും നിലനിന്നിരുന്നു. കേരളത്തിൽ ഔഷധസസ്യങ്ങളുടെ പ്രധാന പങ്ക് ആയുർവേദ ഔഷധനിർമ്മാതാക്കളും കയറ്റുമതിക്കാരുമാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. വ്യാവസായിക ആവശ്യങ്ങൾക്കായി ഔഷധസസ്യത്തെ അമിതമായി ചൂഷണം ചെയ്യുന്നത് വിഭവങ്ങളുടെ ശോഷണത്തിലേക്ക് നയിക്കുന്നു.

ഈ സാഹചര്യത്തിൽ വന സംരക്ഷണം, വനവൽക്കരണം, ആനുകൂല്യങ്ങൾ പങ്കിടൽ, വനവാസികളുടെ സംരക്ഷണം എന്നിവയിലൂടെ നിലവിലുള്ള വനമേഖലയെ സമ്പുഷ്ടമാക്കുന്നതിനും തടിയേതര വന വിഭവങ്ങളുടെ വിപണനത്തിനായും സംസ്ഥാന വന വികസന ഏജൻസിയുടെ നേതൃത്വത്തിൽ 'വനശ്രീ' എന്ന പേരിൽ ഒരു പദ്ധതിക്ക് ആരംഭം കുറിക്കുകയുണ്ടായി. തടിയേതര വനവിഭവങ്ങളുടെ ശേഖരണം, മൂല്യവർദ്ധിത ഉല്പനങ്ങളുടെ വിപണനം, വനാശ്രിതർക്ക് തൊഴിലവസരങ്ങൾ സൃഷ്ടിച്ചുകൊണ്ട് വന സംരക്ഷണ സമിതിയിലെ ആളുകളുടെ സാമൂഹിക-സാമ്പത്തിക നിലവാരം മെച്ചപ്പെടുത്തൽ എന്നിവയ്ക്കായി വനശ്രീ പ്രവർത്തിച്ചുവരുന്നു.

സംസ്ഥാന വന വികസന ഏജൻസിക്കു കീഴിലുള്ള കേരളത്തിലെ 36 പ്രാദേശിക വനവികസന സമിതികളാണ് വിവിധ വനശ്രീ വനവിഭവ വിപണനശാലകൾ നടത്തി വരുന്നത്. ഈ വിപണനശാലകൾ വനം വകുപ്പ് നേരിട്ട് നടത്തി വരുന്നതിനാൽ ഇടനിലക്കാരെ ഒഴിവാക്കി വനാശ്രിത സമൂഹത്തിന് ന്യായമായ വിപണനവില നൽകുന്നതിനും വിപണനത്തിൽ നിന്നും ലഭ്യമാകുന്ന ലാഭം വനശ്രീ അംഗങ്ങൾക്ക് വീതിച്ച് നൽകുന്നതിനും നിയമാവലിയിൽ വ്യക്തമാക്കിയിട്ടുണ്ട്.

ലക്ഷ്യങ്ങൾ

1. മികച്ച വനസംരക്ഷണ സമ്പ്രദായം നടപ്പിലാക്കുക.
2. ശാസ്ത്രീയമായ രീതിയിൽ വനേതര വനവിഭവശേഖരണ പരിശീലനം നൽകുക.
3. തേൻ, ഔഷധ സസ്യങ്ങൾ, മറ്റ് തടിയേതര വനവിഭവങ്ങൾ എന്നിവയുടെ ആധുനിക വിപണന രീതി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുക.
4. ഗോത്രങ്ങളുടെ പരമ്പരാഗത ചികിത്സാ സമ്പ്രദായം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക.
5. വനേതര വിഭവങ്ങളുടെ ശേഖരണം, സംസ്കരണം, വിപണനം എന്നിവയിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന ഓഹരി ഉടമകൾക്കിടയിൽ ഏകോപിത സമീപനം ഉറപ്പാക്കുകയും പങ്കാളിത്ത സംയോജനവും സമന്വയവും പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുക.
6. വനത്തെ നേരിട്ട് ആശ്രയിച്ച് ജീവിക്കുന്നവർക്കും വനത്തെ ആശ്രയിക്കുന്ന മറ്റ് സമൂഹങ്ങൾക്കും സ്ഥിരവരുമാനം ഉറപ്പാക്കുകയും അതിന്റെ ഫലമായി ദാരിദ്ര്യ നിർമാർജ്ജനം സാധ്യമാക്കുകയും ചെയ്യുക.
7. ആയുർവേദ മരുന്നുകളുടെ വിപണിയിൽ നേരിട്ട് ഇടപെടുകയും ഈ മേഖലയിൽ നിന്നുള്ള ഇടനിലക്കാരുടെ ചൂഷണം ഇല്ലാതാക്കുകയും ചെയ്യുക.
8. ഗോത്രങ്ങളുമായും മറ്റ് ആശ്രിത സമൂഹങ്ങളുമായും നിരന്തരം ഇടപഴകുന്നതിലൂടെ വനസംരക്ഷണം ഉറപ്പുവരുത്തുക.
9. ആയുർവേദ മരുന്നിന്റെ ഗുണനിലവാരം ഉറപ്പാക്കുക.

വനവിഭവ ശേഖരണം

തേൻ, ഇഞ്ച, കുന്തിരിക്കം, കല്ലൂർവഞ്ചി, ഓരില, മൂവില, കുറുന്തോട്ടി തുടങ്ങിയ ഔഷധ സസ്യങ്ങൾ ഉൾപ്പെടെയുള്ള വനേതരവനവിഭവങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നതിൽ ഗോത്രവർഗ്ഗക്കാർ പ്രാവീണ്യമുള്ളവരാണ്. പ്രത്യേകിച്ച് പ്രാക്തന ഗോത്രവർഗ്ഗക്കാർ. മതിയായ പരിശീലന പരിപാടികൾ ഇവർക്കായി സംഘടിപ്പിക്കു

ന്നതിലൂടെ വനത്തിലെ ജീവജാലങ്ങളുടെ സുസ്ഥിരത ഉറപ്പാക്കാനും ഗോത്രവർഗ്ഗക്കാർക്കായി സ്ഥിരമായ വരുമാനം ലഭ്യമാക്കാനും സാധിക്കും. അവരുടെ പ്രാദേശിക അറിവുകൾ ശാസ്ത്രീയമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുവാനും സാധിക്കും. വനത്തിൽ നിന്നും ചിട്ടയായ രീതിയിൽ പരമാവധി വന വിഭവ ശേഖരണം ഉറപ്പാക്കാൻ ആദിവാസി വനസംരക്ഷണ സമിതികളാണ് ഈ ദൗത്യം ഏറ്റെടുത്തത്. ഈ ആവശ്യത്തിനായി ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന അധ്വാനം പൂർണ്ണമായും ഗോത്രങ്ങൾക്കായി മാത്രം സംവരണം ചെയ്തിരിക്കുന്നു.

ലാഭവിഹിതം

വനശ്രീ വിപണന കേന്ദ്രങ്ങളിലൂടെ ലഭിക്കുന്ന ലാഭം 50 ശതമാനം അടുത്ത വർഷത്തെ വന വിഭവ ശേഖരണത്തിനും 20 ശതമാനം വനശ്രീ ഉല്പന്നങ്ങളുടെ വിൽപ്പനയ്ക്കും 20 ശതമാനം വനസംരക്ഷണ സമിതിയുടെ പ്രോസസ്സിംഗിനും വിതരണം ചെയ്യുന്നു. ലാഭത്തിന്റെ 10 ശതമാനം വനശ്രീ റിവോൾവിംഗ് ഫണ്ടുകൾക്കായി നീക്കിവയ്ക്കുന്നു.

ഘടന

വനശ്രീ നടത്തിപ്പിനായി പ്രത്യേക ബിസിനസ്സ് മാനേജിംഗ് കമ്മിറ്റി രൂപീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. ചീഫ് കൺസർവേറ്റർ ഓഫ് ഫോറസ്റ്ററാണ് ബിസിനസ്സ് കമ്മിറ്റി ചെയർമാനായി പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. വനം ഡിവിഷനിലെ ഡിവിഷണൽ ഫോറസ്റ്റ് ഓഫീസറാണ് വന വികസന ഏജൻസിയുടെ ചീഫ് എക്സിക്യൂട്ടീവ് ഓഫീസർ. വനസംരക്ഷണ സമിതികളുടെ പ്രസിഡന്റും സെക്രട്ടറിമാരും എഫ്ഡിഎ ഡിവിഷൻ കോ-ഓർഡിനേറ്ററും റേഞ്ച് ഫോറസ്റ്റ് ഓഫീസർമാരും ഉൾപ്പെടുന്നതാണ് ബിസിനസ്സ് കമ്മിറ്റി.

കാർഷിക വിനോദസഞ്ചാരം

75

ഫാം ടൂറിസം: അനുഭവവേദ്യ ടൂറിസത്തിന്റെ പുതിയ മുഖം

രൂപേഷ് കുമാർ കെ.

കേരളത്തിന്റെ വികസനത്തിൽ നിർണായകമായ പങ്കു വെക്കാൻ കഴിയുന്നത് ടൂറിസത്തിനാണ്. കോവിഡിനു ശേഷം കേരളം ദ്രുതഗതിയിലാണ് ടൂറിസം മേഖലയിൽ തിരിച്ചുവന്നത്. കോവിഡാനന്തരം ലോക ടൂറിസത്തിൽ ഉണ്ടായ എല്ലാ മാറ്റങ്ങളെയും ശരിയായ അർത്ഥത്തിൽ ഉൾക്കൊണ്ട് വിവിധ പദ്ധതികൾ ആവിഷ്കരിച്ച് നടപ്പാക്കിയതിന്റെ ഫലമായിട്ടാണ് രണ്ടും കൂടിയിലധികം ടൂറിസ്റ്റുകളെ ഒരു വർഷം സ്വീകരിക്കാൻ കഴിയുന്ന നിലയിലേക്ക് കേരളം മാറിയിട്ടുള്ളത്.കേരളത്തിന്റെ ഭാവി വികസന പരിപ്രേക്ഷ്യം രൂപപ്പെടുത്തുമ്പോൾഅതുകൊണ്ടുതന്നെ ടൂറിസത്തിന് നിർണായകമായ പങ്ക് വഹിക്കാൻ കഴിയും. ടൂറിസം മേഖലയിൽ ഇടുക്കി ജില്ലയുടെ ഏറ്റവും വലിയ സാധ്യതകളിൽ ഒന്ന് ഫാം ടൂറിസം ആണ്.

കാർഷിക സഞ്ചാരം ലോകത്തുടനീളം വലിയൊരു ടൂറിസം പ്രോഡക്റ്റ് ആയി മാറുന്ന സാഹചര്യത്തിലാണ് കേരള സർക്കാർ സംസ്ഥാന ഉത്തരവാദിത്വം സൊസൈറ്റിയുടെ നേതൃത്വത്തിൽ കേരള അഗ്രി ടൂറിസം നെറ്റ്‌വർക്ക് എന്ന പുതിയ പദ്ധതി ആവിഷ്കരിച്ച് നടപ്പാക്കിയത്.

ഈ പദ്ധതിയുടെ വ്യാപനത്തിലൂടെ കാർഷിക പ്രവർത്തനങ്ങളെ ഒരു അനുഭവവേദ്യ വിനോദസഞ്ചാരപ്രക്രിയയായിമാറ്റാൻ നമുക്ക് കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്.

കാർഷികവനോ സഞ്ചാര പ്രവർത്തനങ്ങൾ വന്നാൽ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഊന്നിയതാണ് എന്ന സങ്കല്പത്തിന് വിരുദ്ധമായി

കാർഷിക പ്രവർത്തനങ്ങളെ തന്നെ അനുഭവവേദ്യ വിനോദസഞ്ചാരത്തിന്റെ ഭാഗമാക്കി മാറ്റുന്ന നവ ടൂറിസം സങ്കല്പമാണ് കേരള റെസ്പോൺസിബിൾ ടൂറിസം സൊസൈറ്റി നടപ്പാക്കിയ കേരള ടൂറിസം നെറ്റ്വർക്ക് എന്ന പദ്ധതി.

അഗ്രി ടൂറിസം നെറ്റ്‌വർക്ക്/ ഫാം ടൂറിസം

ഈ സർക്കാർ അധികാരത്തിൽ വന്നതിന് ശേഷം ഫാം ടൂറിസം പ്രവർത്തനങ്ങളെ കൂടുതൽ ജനകീയമാക്കുന്നതിനും, പ്രസ്തുത പ്രവർത്തനങ്ങളിലേക്ക് കൂടുതൽ ആളുകളെ പങ്കാളികളാക്കുന്നതിനുമായി ഉത്തരവാദിത്ത ടൂറിസം മിഷന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ 'കേരള അഗ്രി ടൂറിസം നെറ്റ്‌വർക്ക്' എന്ന പദ്ധതി 2021 സെപ്റ്റംബർ മാസം ലോഞ്ച് ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. അഞ്ചു വിഭാഗങ്ങളിലായാണ് യൂണിറ്റുകൾ രജിസ്റ്റർ ചെയ്യുന്നത്.

- കാറ്റഗറി 1- പുരയിടത്തിലെ കൃഷി - 25 സെന്റ് വരെ (ടെറസ് ഗാർഡനുകൾ ഉൾപ്പെടെ) - കാർഷിക ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ വിൽപ്പന ശൃംഖലയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തും)
- കാറ്റഗറി 2- ഫാം വിസിറ്റ് യൂണിറ്റുകൾ- 25 സെന്റ് മുതൽ 1 ഏക്കർ വരെ- ഉൽപ്പന്ന വിൽപ്പനയ്ക്കും ഫാം സന്ദർശനത്തിനുമായി നെറ്റ്വർക്കിൽ ഉൾപ്പെടുത്തും.
- കാറ്റഗറി 3- ഫാം ആക്ടിവിറ്റി സെന്ററുകൾ- 1 ഏക്കർ മുതൽ 10 ഏക്കർ വരെ- വിവിധ കൃഷി സംബന്ധമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ, മിയാവാക്കി വനങ്ങൾ, ഫാം റെസ്റ്റോറന്റുകൾ, ഉൽപ്പന്ന വിൽപ്പന ഔട്ട്ലെറ്റ്, മൂല്യവർദ്ധിത കാർഷിക ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ.
- കാറ്റഗറി 4- ഫാം സ്റ്റേകൾ - താമസ സൗകര്യവും ഹോംസ്റ്റേ/ഗൃഹസ്ഥലി/സർവീസ്ഡ് വില്ലകൾ/ ടെന്റ് അക്കമഡേഷൻ യൂണിറ്റുകൾ എന്നിവയിൽ ഏതിലെങ്കിലും ടൂറിസം വകുപ്പിന്റെ ക്ലാസ്സിഫിക്കേഷൻ/ തദ്ദേശ സ്വയം ഭരണ സ്ഥാപന ലൈസൻസ് ഉള്ള ഫാമിംഗ് യൂണിറ്റുകൾ ഈ വിഭാഗത്തിൽ വരുന്നു.
- കാറ്റഗറി 5- ഫാം ടൂറിസം സെന്റർ- 10 ഏക്കർ മുതൽ 50 ഏക്കർ വരെ - ഗ്രീൻ ഫാംസ് കേരള നിയമങ്ങൾ പ്രകാരമുള്ള യൂണിറ്റുകൾ.

പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമാകുവാൻ താല്പര്യമുള്ളവരിൽ നിന്നും അപേക്ഷകൾ സ്വീകരിക്കുകയും 952 പേർ 2 ഘട്ടങ്ങളിലായി പരിശീലനം പൂര്ത്തി യാക്കുകയും ചെയ്തു. 452 യൂണിറ്റുകൾ മികച്ച രീതിയിൽ പ്രവര്ത്തിച്ചു വരുന്നു. 103 യൂണിറ്റുകൾ കേരള റെസ്പോൺസിബിൾ ടൂറിസം മിഷൻ സൊസൈറ്റിയുടെ വെബ്സൈറ്റിൽ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. (https://www.keralatourism.org/responsible-tourism/kerala-agri-tourism-network/units)

76

Responsible Tourism and Sustainable Livelihoods: The Emerging Role of Community-Based Farm Tourism Initiatives in Kerala

C.A. Abdul Basheer

The past three decades, Kerala has pioneered community-based ecotourism (CBET), successfully integrating conservation with sustainable livelihoods. Since the 1990s, Kerala has emphasized the active involvement of local communities—especially indigenous and rural populations—in managing and benefiting from ecotourism initiatives. Notable examples include the Periyar Tiger Reserve, where tribal communities, empowered through essential training and support, evolved into ambassadors of conservation and active stewards of forest protection. The Kerala Forest and Wildlife Department played a pivotal role in operationalizing several ecotourism programs that linked conservation efforts directly with community incomes. The Responsible Tourism Mission later expanded these principles into rural landscapes, promoting handicrafts, cultural events, homestays, and immersive village experiences—anchored in principles of minimal environmental impact, community ownership, and equitable benefit sharing. However, Kerala's tourism sector has faced significant challenges in recent years, grappling with natural disasters, epidemics, climate change impacts, and escalating human-wildlife conflicts. Wilderness tourism activities are increasingly constrained, prompting the need for alternative, resilient models.

Community-based farm tourism initiatives are emerging as a powerful extension of responsible tourism, offering a pathway toward sustainable livelihoods and climate adaptation. These initiatives demonstrate transformative potential by:

- **Promoting Sustainable Agriculture and Biodiversity Conservation:** Encouraging organic farming, traditional water management, and biodiversity-friendly practices while providing farmers with supplementary incomes.
- **Mitigating Human-Wildlife Conflicts:** Diversifying rural incomes beyond conventional farming reduces pressure on forest fringes and sensitive habitats.
- **Empowering Marginalized Communities:** Enabling farmers, women's groups, and marginalized populations to manage tourism activities such as farm stays, farm-to-table experiences, spice garden tours, and agricultural workshops.
- **Celebrating Local Foods and Agro-Biodiversity:** Reviving traditional crop varieties and indigenous culinary practices, strengthening both food security and climate resilience.
- **Enhancing Education and Youth Engagement:** Creating new employment opportunities for educated youth, enriching visitor experiences, and fostering rural revitalization.

When strategically envisioned and implemented, community-based farm tourism can act as a critical bridge between conservation, climate action, and economic resilience. It offers a promising model for sustainable adaptation, ensuring habitat protection, community empowerment, and food security in the decades ahead.

Divisional Manager (Rtd), Kerala Forest Development Corporation.
bashirca@gmail.com

77

പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ അതിസൂക്ഷ്മ ടൂറിസവും കാലാവസ്ഥാ വെല്ലുവിളികളും

ഡോ. സുമ ടി.ആർ.

കേരളത്തിന്റെ ജി ഡി പി യുടെ പത്തു ശതമാനത്തോളം സംഭാവന ചെയ്യുന്ന ടൂറിസം മേഖല 23 ശതമാനത്തോളം ആഭ്യന്തര തൊഴിൽ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നു. 1990 കളുടെ അവസാനം നവ ഉദാരവൽക്കരണ നയങ്ങൾ കാർഷിക മേഖലയെ പിടിച്ചുലച്ച സമയത്താണ് പശ്ചിമ ഘട്ട മേഖലകളിൽ വിനോദ സഞ്ചാരം ഒരു സമാന്തര സാമ്പത്തിക മേഖലയായി വികസിച്ചു തുടങ്ങിയത്. കേരള സർക്കാർ ഡെസ്റ്റിനേഷൻസ് കേന്ദ്രീകരിച്ചുള്ള വിനോദ സഞ്ചാര വികസനത്തിനായി മുതൽ മുടക്കുകയും റെസ്പോൺസിബിൾ ടൂറിസം പോലുള്ള മാതൃകകൾ സൃഷ്ടിക്കുകയും ചെയ്തു. രണ്ടായിരം ആകുമ്പോളേക്കും കേരളം ലോക വിനോദ സഞ്ചാര മാപ്പിലെ പ്രധാന കേന്ദ്ര മായി മാറിക്കഴിഞ്ഞിരിക്കുന്നു.

പശ്ചിമഘട്ട മേഖലയിൽ കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനവുമായി ബന്ധപെട്ടു ഉണ്ടായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന അതിതീവ്ര കാലാവസ്ഥ അനുഭവങ്ങൾ സമീപകാലത്തു ടൂറിസം മേഖലയെ സാമ്പത്തികമായി ബാധിക്കുന്നുണ്ടു. അതുപോലെ ടൂറിസം മേഖലയുടെ വളർച്ച ഉണ്ടാക്കുന്ന പാരിസ്ഥിക ദുർബലത, ചെരിവുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ ദുരന്ത സാദ്ധ്യതകൾ കൂട്ടുകയും ചെയ്യുന്നു. പശ്ചിമഘട്ട മേഖലയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന സൂക്ഷ്മതല ടൂറിസം വളർച്ച, വെള്ളം ജൈവവൈവിധ്യം, വനം മുതലായ വിഭവങ്ങളുടെ മേൽ സമ്മർദ്ദം ഉണ്ടാക്കുകയും പ്രാദേശീക ജനങ്ങളുട വിഭവ ലഭ്യതയ്ക്ക് കുറവുണ്ടാക്കുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. മാലിന്യം, അമിത ടൂറിസം, ഗതാഗത കുരുക്കു എന്നിവ ടൂറിസം കേന്ദ്രങ്ങളിൽ പ്രാദേശീക പ്രശ്നമായി ഉയർന്നു വരുന്നു. കാടരിക്കുകളിലെ ടൂറിസം മനുഷ്യ വന്യജീവി സംഘർഷ സാധ്യത കൂട്ടുകയും ചെയുന്നുണ്ട്.

ഈ പ്രബന്ധം ടൂറിസം പ്രാദേശിക സമ്പത് വ്യവസ്ഥയിലും പരിസ്ഥിതിയിലും ഉണ്ടാക്കിയിട്ടുള്ള മാറ്റങ്ങൾ മനസ്സിലാകുന്നതിനായി വയനാട് ജില്ലയിൽ 2022 മുതൽ 2024 വരെ നടത്തിയ പഠനത്തെ ആസ്പദമാക്കിയുണ്ടാക്കിയതാണ്.

പ്രാദേശിക തലത്തിൽ ടൂറിസം ജനങ്ങൾക്ക് പ്രതീക്ഷയുണ്ടാകുന്ന ഒരു സാമ്പത്തിക മേഖലയായി വളർന്നു വരുന്ന സാഹചര്യത്തിൽ അതിന്റെ സ്വതസിദ്ധമായ ദുർബലതകളായ സീസണാലിറ്റി, വലിയ മുതൽമുടക്ക്, അമിത വിഭവാശ്രിതത്വം, തുടർച്ചയായ പരിചരണ ആവശ്യങ്ങൾ, സാമൂഹികവും സാമ്പത്തികവുമായ പ്രശ്നങ്ങൾ എന്നിവ സാധാരണക്കാരായ മനുഷ്യർക്ക് തുടർച്ചയായുള്ള വരുമാനമാർഗമായി ടൂറിസത്തെ മാറ്റുന്നതിൽ പരാജയപെടുന്നതായി പഠനം കണ്ടെത്തുന്നു.

പശ്ചിമഘട്ട മേഖലയിലെ ടൂറിസം അവിടത്തെ പാരിസ്ഥിതിക, സാമൂഹിക, സാമ്പത്തിക സാഹചര്യങ്ങളാൽ സ്വാധീനിക്കപ്പെടുന്നതും ഏറെ ദുർബലവുമായ ഒരു സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനം എന്ന നിലയിൽ ആഴത്തിലുള്ള ആലോചനയോടെയും അസ്സൂത്രണത്തോടെയും നടപ്പിലാക്കേണ്ട ഒന്നാണ്. ഇതിൽ ജനങ്ങളുടെ പങ്കാളിത്തം, ആസൂത്രണത്തിലും നിയന്ത്രണത്തിലും പ്രാദേശിക സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ അധികാരം, പാരിസ്ഥിതിക പരിഗണനകൾ, തദ്ദേശീയ ജനങ്ങളുമായി നീതിപൂർവകമായ വിഭവങ്ങൾ പങ്കുവെക്കൽ എന്നിവ അതീവ പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നു.

ഹ്യൂം സെന്റർ ഫോർ എക്കോളജി ആൻഡ് വൈൽഡ് ലൈഫ് ബയോളജി, വയനാട്

78

Business model innovation through Farm Tourisam-Challenges and Opportunities

Mr. Reynold Scaria

There is a demand and supply gap in the recreation industry where travelers across the globe aspire to experience something authentic and new. Recreation industry by enlarge is widespread however monotonous in nature, thus makes the demand for experiential farm tourisam where this is gap in availability of authentic spaces to experience farm tourisam.

Business model innovation is different from the core term "Innovation" as here we aim at innovating an existing model of owning a farm land which is inherited or bought for agriculture and here the revenue model is selling the crops in conventional way. Business model innovation through farm tourisam aims at offering unique and authentic recreational experiences to targeted guest group and earn revenue from what they experience, this is beyond charging for what the guest eat from farm to platter offerings, it's charging for whole experience of seeing, indulging in farm activities, fresh air and overall detoxication they undergo.

Opportunities are widespread in this space, There is a large targeted group which includes Tourists seeking authentic rural experiences. Families, schools, and corporates. Eco-conscious consumers and food enthusiasts and Local residents and cultural travelers. There are multiple challenges in making this business model innovation to run successfully like, lack of experienced consulting services, capital investment, availability of trained staffs, knowledge about digital platforms for promotion, entry barriers - legal and regulatory, overhead expenses in off season etc.

Co-Founder and Managing Director of anima Farm Life. Palakkad

79

Making room for the farmers in Kerala's tourism landscape

Dr. G. Jeyalekshmi

Farming in Kerala, as compared to other Indian States tells a unique tale owing to the size of holding, cropping patterns and biodiversity. Apart from the rich cultural heritage with traditional art forms and festivals, the scenic beauty of Kerala with wildlife, waterfalls and misty hills will pave way towards strengthening farm tourism in the State.

The existing policy of Govt. of Kerala for promoting eco-friendly practices in farming will attract both national and international tourists to our state. The biodiversity hotspots with our own spices, plantation crops, medicinal plants and traditional rice varieties are well known among the tourists. Considering the resources and the possibilities we need to modify our landscape in a tourism perspective.

Additional gainful employment creation and income generation is the need of the time as the farmers are facing challenges due to changing weather patterns, man animal conflicts and high cost of production. In this context, farming

system models suitable for specific AEU's should be evolved and that too in line with the needs of the locality for implementing in farmer's field. Scientific inputs/modern technologies blended with traditional agricultural practices involving tourists in farm operations. Biodiversity conservation measures and cultural elements will create additional income streams for farmers and other stake holders. Promoting secondary agriculture, setting up of ethnic food court helps in pooling local farm produce for value addition and direct marketing. Convergence with various stakeholders and support from the Local Self Government Department will definitely help the small/marginal farmers in taking up farm tourism in a greater way.

Professor & Head, Krishi Vigyan Kendra, Kumarakon, jeyalekshmi.g@kau.in

80

Sustainable tourism in the Western Ghats: Learning from Europe's Green Footprints

Dr. Parvathy Venugopal

Winding through mist-laced mountains and ancient forests, the Western Ghats, a critical ecological corridor and socio-cultural lifeline, whisper stories of nature's endurance and human connection. But these stories are at risk of being drowned out by the noise of unchecked tourism. What if the path to preservation lay not in resistance, but in reinvention — inspired by distant lands where nature and tourism walk hand in hand?

We examined Europe's mature green tourism sector that can be adapted to the Indian context. From bike-friendly Alpine villages to culturally grounded indigenous Sami-led community tourism to immersive gastrotourism trails — we discuss to uncover lessons for India's own mountain spine. We also touched upon eco-certification schemes, the importance of decentralization, stakeholder collaboration, incentivizing eco-compliance, and institutionalizing community participation to balance economic development with ecological resilience.

Blending global inspiration with local wisdom,we propose a new narrative for the Western Ghats: one where tourism is not an intruder, but an active protagonist contributing to the region's health, heritage, and hope.

Founder and MD, Green space Oy, Finland

81

ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ ടൂറിസം വികസനം- ഗ്രാമീണ ജനകീയസമിതികളിലൂടെ

ജയൻ വിജയൻ

കോവിഡിന് മുൻപും ശേഷവും എന്ന രീതിയിൽ ലോകം മാറുകയാണ് അതോടൊപ്പം ഇടുക്കിയും ടൂറിസം മേഖലയിൽ സഞ്ചാരികളുടെ എണ്ണത്തിലെ വലിയ വർദ്ധനവും മൂലം ജില്ലയിലെ പ്രധാനപ്പെട്ട ടൂറിസം കേന്ദ്രങ്ങൾ over crowded സഞ്ചാരികളെ ആയി മാറുകയാണ്.ഇത് ടൂറിസ്റ്റുകൾക്ക് ബുദ്ധിമുട്ട് സൃഷ്ടിക്കുന്നതോടൊപ്പം ടൂറിസം വികസനത്തിന് തടസ്സം ഉണ്ടാവുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇതു പരിഹരിക്കുന്നതിന് ജില്ലയിലെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിലേക്ക് സഞ്ചാരികളെ Distribute ചെയ്യുകയും കൂടുതൽ കേന്ദ്രങ്ങളിലേക്ക് സഞ്ചാരികളെ എത്തിക്കാൻ കഴിയുന്ന തരത്തിൽ പുതിയ ടൂറിസ്റ്റ് കേന്ദ്രങ്ങളുടെ വികസനവും അത്യാവശ്യമാണ്. Sustainable Tourism, ടൂറിസം ചൂഷണ രഹിതവും സുരക്ഷിതവുമായ സഞ്ചാരം ഉറപ്പുവരുത്തുക, ജില്ലയിലെ പ്രകൃതി ഭംഗിയും കാലാവസ്ഥയും സഞ്ചാരികൾക്ക് ആസ്വദിക്കാൻ കഴിയുക, പുതിയ ടൂറിസം കേന്ദ്രങ്ങൾ തുറക്കുക ജനകീയ സമിതികളുടെ രൂപീകരണം സഹായകരമാകും പ്രധാനപ്പെട്ട ടൂറിസം കേന്ദ്രങ്ങളായി ആറ് കേന്ദ്രങ്ങളെ നിശ്ചയിക്കുകയും ഓരോ കേന്ദ്രത്തിനും പരിസരപ്രദേശങ്ങളെ ഉൾപ്പെടുത്തി സാറ്റലൈറ്റ് ടൂറിസം കേന്ദ്രങ്ങൾ വികസിപ്പിക്കുകയും വേണം. ഓരോ പ്രധാന കേന്ദ്രത്തെ ബന്ധപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ട് ജനകീയ സമിതികൾ രൂപീകരിക്കാൻ കഴിയും. ഇത്തരം ജനകീയ സമിതികൾക്ക് ജില്ലാ ടൂറിസം പ്രമോഷൻ കൗൺസിൽ എക്സിക്യൂട്ടീവ് അംഗങ്ങൾക്ക് നേതൃത്വം വഹിക്കാൻ കഴിയുന്നതാണ്.

ജനകീയ സമിതികളുടെ ചുമതലകൾ

താഴെ പറയുന്നവ ആയിരിക്കും ജനകീയ സമിതികളുടെ ഉത്തരവാദിത്തങ്ങൾ.

1. ഓരോ പ്രധാന ടൂറിസം കേന്ദ്രത്തോട് അനുബന്ധിച്ച് സാറ്റലൈറ്റ് ടൂറിസം കേന്ദ്രങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക.
2. ഫാം ടൂറിസം കേന്ദ്രങ്ങൾ കൃഷിക്കാരെ പങ്കാളികളാക്കി ആരംഭിക്കുക.
3. അഡ്വഞ്ചർ ടൂറിസം ഉപയോഗപ്പെടുത്തുക.
4. തനത് കാർഷിക വിഭവങ്ങളെ ഉപയോഗപ്പെടുത്തി വനിതകളുടെ വിപണന വിപണനകേന്ദ്രങ്ങൾ ഒരുക്കുക.
5. Value added ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ സാധ്യതകൾ പരിശോധിക്കുക 6.റോഡ് അടിസ്ഥാന സൗകര്യ വികസനങ്ങൾ എന്നിവയ്ക്കായി തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ, ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റുകൾ എന്നിവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് പ്രവർത്തിക്കുക.
6. സഞ്ചാരികളുടെ ചൂഷണരഹിതവുമായ സുരക്ഷിതവും യാത്ര ഉറപ്പുവരുത്തുക ഹോംസ്റ്റേകൾ ഉൾപ്പെടെയുള്ള കൂടുതൽ താമസ സൗകര്യങ്ങൾ പ്രാദേശികമായി ഒരുക്കുക.

ടൂറിസംകേന്ദ്രങ്ങളുടെവികസനം

പ്രധാനപ്പെട്ട 6 ടൂറിസംകേന്ദ്രങ്ങളും, ഓരോന്നിന്റെയും സമീപത്തെ ടൂറിസം സാധ്യതയുള്ള പ്രദേശങ്ങളെ ഉപകേന്ദ്രങ്ങളും(Satellite Centres) ആയി വികസിപ്പിയ്ക്കാവുന്നതാണ്. പ്രാദേശികസന്തുലിതാവസ്ഥയ്ക്കും സുസ്ഥിര വികസനസങ്കല്പത്തിനും ഇത്തരത്തിൽ ഒരു വികസനകാഴ്ച്ചപ്പാട് അനുയോജ്യമായിരിക്കും.

1. മൂന്നാർ 2. വാഗമൺ 3. തേക്കടി 4. രാമക്കൽമേട് 5. ഇടുക്കി 6. മലങ്കര ഡാം തുടങ്ങിയവ പ്രധാന കേന്ദ്രങ്ങളായി ഉപകേന്ദ്രങ്ങൾ വികസിപ്പിയ്ക്കാവുന്നതാണ്.

ഫാം/ സ്പൈസസ്ടൂറിസം

വിനോദസഞ്ചാര മേഖലയിലെ സാധ്യതകൾ കാർഷിക മേഖലയിലേയ്ക്കും, കർഷകരിലേയ്ക്കും തിരിച്ച് ജില്ലയിലെ കാർഷിക മേഖലയിലെ അനുഭവങ്ങൾ ടൂറിസ്റ്റുകൾക്ക് നൽകാൻ കഴിയുന്ന പദ്ധതിയാണ്. ഫാം ടൂറിസം പദ്ധതിയ്ക്ക് ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ ജില്ലയാണ്ഇടുക്കി. ഫാം ടൂറിസം എന്ന ആശയം കേരളത്തിലെ വിനോദ സഞ്ചാര സാധ്യതകളുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി കൂടുതൽ മെച്ചപ്പെടുത്തുക, ജില്ലയിൽ ' ഫാം ടൂറിസം' പദ്ധതികൾ നടപ്പിലാക്കണം. ഫാം ടൂറിസം സെന്ററുകൾ യോജിപ്പിച്ച് ക്ലസ്റ്റർ രൂപീകരിക്കണം.

സാഹസികവിനോദസഞ്ചാരം

വിനോദസഞ്ചാര മേഖലയിലെ പുതിയ കാഴ്ചപ്പാടാ ണ്സാഹസിക വിനോദസഞ്ചാരം. ജില്ലയിലെ ഭൂപ്രകൃതി അഡ്വഞ്ചർ ടൂറിസം പദ്ധതികളിലൂടെ വിനോദം പകർന്നു നൽകാൻ അനുയോജ്യമാണ്. സഞ്ചാരികളുടെ സുരക്ഷിതത്വം ഉറപ്പു വരുത്തിക്കൊണ്ടുള്ള സാഹസിക വിനോദസഞ്ചാരം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കപ്പെടണം.മൗണ്ടെയിൻ ക്ലൈമ്പിംഗ്, റിവർ റാഫ്ട്ടിംഗ്, ട്രക്കിംഗ്, റോക്ക്ക്ലൈമ്പിംഗ്, മൗണ്ടെയിൻബൈക്കിംഗ്, മങ്കി ജമ്പിംഗ്, ഓഫ് റോഡ് ജീപ്പ് സഫാരി തുടങ്ങിയ പരിപാടികൾക്ക് ജില്ലയിൽ അനന്തമായ സാധ്യതകളാണ് നിലനിൽക്കുന്നത്.

ഡാം/ ജലടൂറിസം

ജില്ലയിലെ ഡാമുകൾ, പുഴകൾ എന്നിവ കേന്ദ്രീകരിച്ച് ഒട്ടേറെ ടൂറിസം പദ്ധതികൾ നിലവിലുണ്ട്.

1. ഇടുക്കിഡാം, 2. മാട്ടുപ്പെട്ടി, 3. ആനയിറങ്കൽ, 4. പൊന്മുടി 5. സേതുപാർവ്വതീപുരം (കുണ്ടള), 6. മലങ്കര തുടങ്ങിയ വിവിധ ഡാമുകളോട് അനുബന്ധിച്ച് ബോട്ടിംഗ്, പാർക്കുകൾ തുടങ്ങിയിട്ടുള്ള അനന്തമായ സാധ്യതകളുണ്ട്. സോളാർ ബോട്ടുകൾ, റോപ്പ് വേ തുടങ്ങിയ പദ്ധതികൾ ഡാമുകളോട് അനുബന്ധിച്ച് ആരംഭിക്കാൻ കഴിയണം.. ഇതോടൊപ്പം സ്പീഡ് ബോട്ട്, വാട്ടർ സ്കൂട്ടർ സംവിധാനവും ഒരുക്കാവുന്നതാണ്. അഞ്ചുരുളി ടണൽ മുഖം വിപുലപ്പെടുത്തി സഞ്ചാരികളെ ആകർഷിക്കാവുന്നതാണ്. ഡാമുകളെ ബന്ധിപ്പിച്ച് ഹെലി ടൂറിസവും സാധ്യത പരിശോധിച്ച് നടപ്പിലാക്കാവുന്നതാണ്.

പങ്കാളിത്ത(Pariticipatory)ടൂറിസം

ജനപങ്കാളിത്തമെന്ന ആശയം എല്ലാ ടൂറിസം സെന്ററുകളിലും യാഥാർത്ഥ്യമാക്കണം. സഞ്ചാരികൾക്കുള്ള അക്കൊമഡേഷൻ സൗകര്യങ്ങൾ വിപുലീകരിക്കണം. ഹോംസ്റ്റേ, സർവ്വീസ്ഡ് വില്ല, ട്രീഹൗസ് എന്നിവ വ്യാപകമാക്കുന്നതിനുള്ള നടപടികൾ സ്വീകരിക്കണം. കേരളീയ ഭക്ഷണം ലഭ്യമാക്കുന്നതിന് കുടുംബശ്രീ യൂണിറ്റുകളെ പ്രധാന കേന്ദ്രങ്ങളിൽ തിരഞ്ഞെടുത്ത് പരിശീലനം നൽകി സജ്ജമാക്കണം. ഇടുക്കിയുടെ തനത് ആദിവാസി സംസ്കാരം വിളിച്ചോതുന്ന ഭക്ഷണങ്ങളും കലാരൂപങ്ങളും അവതരിപ്പിക്കാനായി തദ്ദേശവാസികളെ ഉൾപ്പെടുത്തി വിവിധ എതിക് വില്ലേജുകൾ തുടങ്ങാവുന്നതാണ്.

ഹെൽത്ത്ടൂറിസം

ആയുർവ്വേദവുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി വെൽനെസ് ടൂറിസം, വികസിപ്പിക്കാൻ ജില്ലയിൽ കഴിയുന്നതാണ്. ഇടുക്കി പാറേമാവിലെ ജില്ലാ ആയുർവ്വേദ ആശുപത്രി, മൂന്നാർ, കുമളി ആശുപത്രികൾ കേന്ദ്രീകരിച്ച് പോതു മേഖലയിൽ തന്നെ വെൽനെസ്സ് ടൂറിസം സർക്യൂട്ട് ആവിഷ്കരിക്കാൻ കഴിയുന്നതാണ്. ആയുർവേദ ടൂറിസം ഓരോ സീസണിലും വ്യത്യസ്ഥമായ പാക്കേജുകളിൽ ലഭ്യമാക്കേണ്ടതാണ്. ഇതോടൊപ്പം ആയുർവേദ സസ്യങ്ങളെ പരിചയപ്പെടുത്തുന്നതിനായി Ayurvidic Garden/Plantation സ്ഥാപിക്കുന്നതും സാദ്ധ്യതായണ്.

Conclusion

മേൽപ്പറഞ്ഞ ജനകീയ പങ്കാളിത്തത്തോടുകൂടിയിട്ടുള്ള പുതിയ ടൂറിസം കേന്ദ്രങ്ങളുടെ വികസനം ജില്ലയിലേക്കുള്ള ടൂറിസ്റ്റുകളുടെ എണ്ണത്തിൽ വർദ്ധനവ് ഉണ്ടാക്കുന്നതിനും എല്ലാ വിഭാഗം ജനങ്ങൾക്കും ടൂറിസം വികസനത്തിന്റെ ഭാഗമായി മാറുന്നതിനും സാഹചര്യം സൃഷ്ടിക്കുന്നതാണ് അതോടൊപ്പം പ്രധാനപ്പെട്ട ടൂറിസം കേന്ദ്രങ്ങളിൽ ഉണ്ടാവുന്ന അമിതമായ തിരക്കുകൾ നിയന്ത്രിക്കുവാനും കഴിയും കഴിയുന്നതാണ്.

82

കേരളത്തിന്റെ ടൂറിസം വികസനത്തിൽ കാലോചിതമായി വരുത്തേണ്ട മാറ്റങ്ങൾ വിനോദസഞ്ചാര ഭൂപടത്തിൽ ഇടുക്കി ജില്ലയുടെ മണ്ണിൽ നിന്നും

പ്രഫുൽ ചന്ദ്രൻ

കേസ് സ്റ്റഡി:- മൂന്നാർ വട്ടവട കാന്തല്ലൂർ, ചിന്നക്കനാൽ

ലോക വിനോദസഞ്ചാര ഭൂപടത്തിൽ കേരളം എന്ന നമ്മുടെ കൊച്ചു സംസ്ഥാനത്തിന്റെ സ്ഥാനം ആയതിന്റെ ഹൃദയത്തിലാണെന്ന് പ്രത്യേകിച്ച് സംസാരിക്കേണ്ടാത്ത ഒരു കാലഘട്ടത്തിൽ ആണല്ലോ നാം ഇപ്പോൾ ജീവിച്ചു പോരുന്നത്.അവിടെയാണ് ഗോഡ്സ് ഓൺ കൺട്രിയിൽ മൂന്നാർ എന്ന മൂന്നക്ഷരം വഹിച്ചു പോരുന്ന സ്ഥാനത്തിന്റെ ആഴമേറിയ വായനയുടെ പ്രസക്തി.പ്രകൃതി അനുഗ്രഹിച്ചു നൽകിയിരിക്കുന്ന മൂന്നാറിന്റെ കൃത്രിമമല്ലാത്ത സൗന്ദര്യവും എസിയെക്കുറിച്ച് ചിന്തിക്കുക പോലും വേണ്ടാത്ത വർഷത്തിലെ 365 ദിനരാത്രങ്ങളും മാത്രം മതി ലോകത്തിന്റെ മുക്കിലും മൂലയിലും ഉള്ള വിനോദസഞ്ചാരികളുടെ എവരി ടൈം ഫേവറിറ്റ് ഡെസ്റ്റിനേഷൻ ആക്കി മൂന്നാറിനെ ബ്രാൻഡ് ചെയ്യാൻ.ഞാൻ ജനിച്ചു വളർന്ന നാടാണ് മൂന്നാർ എന്ന് പറയുന്നതോടെ; ആ നിമിഷം മുതൽക്ക് നമുക്ക് ലഭിക്കുന്ന ആദരവിന്റെ നേരവകാശിയായി മൂന്നാറും അവിടുത്തെ ഹൃദയങ്ങൾ നിറയ്ക്കുന്ന പ്രകൃതി ഭംഗിയും മാറുകയാണ്.

രണ്ടായിരത്തിന്റെ തുടക്കം മുതൽക്ക് ആരംഭം കുറിച്ച മൂന്നാറിന്റെ വിനോദസഞ്ചാര യാത്ര ഇപ്പോൾ കാൽ നൂറ്റാണ്ട് തികച്ച് അതിന്റെ ജൈത്രയാത്ര അനുസ്യൂതമായി തുടരുകയാണ്.ഇവിടെയാണ് കാലോചിതമായി മൂന്നാറിന്റെ ജൈവവൈവിധ്യവും, ആവാസഘടനയും ഒരു പോറൽ പോലും ഏൽപ്പിക്കാതെ നില നിർത്തിക്കൊണ്ടുതന്നെ ഇനി വരാനിരിക്കുന്ന ഒരു 25 വർഷങ്ങൾ എങ്കിലും മുന്നിൽ കണ്ടുകൊണ്ട് നമ്മുടെ

മൂന്നാറിനെ 2050 ന്റെ പടിവാതിൽ തുറന്നു കടത്തി വിടേണ്ടത്.എക്കോ ഫ്രണ്ട്‌ലി അഥവാ പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദമായ കെട്ടിട നിർമ്മാണങ്ങൾ പ്രോത്സാഹി പ്പിക്കുക, വില്ലേജ് ടൂറിസം ബ്രാൻഡ് ചെയ്യുക,മൂന്നാ റിന്റെ അടിസ്ഥാനവികസനത്തിന് ഊന്നൽ നൽകുന്ന തരത്തിൽ പുതിയ ഫ്ലൈഓവറുകൾ തീർക്കുക, കാല ങ്ങളായി മൂന്നാറിലെ ശാപമായി തുടരുന്ന ഗതാഗത ക്കുരുക്കിന് ശാശ്വത പരിഹാരം കാണുന്ന തരത്തി ലേക്ക് പാർക്കിംഗ് ഗ്രൗണ്ടുകളുടെ ലഭ്യത ഉറപ്പുവ രുത്തുക, കെഎസ്ആർടിസിയുടെ വിദഗ്ധമായ ഇടപെടലുകളിലൂടെ കൂടുതൽ മെച്ചപ്പെട്ട രീതിയിലും കുറഞ്ഞ ചിലവിലും മൂന്നാറിലെ മുഴുവൻ സുപ്രധാന വിനോദസഞ്ചാര കേന്ദ്രങ്ങളിലും സഞ്ചാരികൾക്കും സാധാരണക്കാർക്കും ഒരുപോലെ യാത്ര ചെയ്യു ന്നതിന്; ഏറ്റവും ഒടുവിലായി ഇവിടെ അവതരിപ്പി ച്ച് വൈറലായ ഡബിൾഡക്കർ ബസുകൾ അടക്കം കൂടുതൽ സർവീസുകൾ ആരംഭിക്കുക,ഫോറെസ്റ്റ് ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റ് മുൻകൈ എടുത്ത് പഴയ മൂന്നാറിൽ നിന്നും രാജമലയിലേയ്ക്ക് സർവീസുകൾ ആരംഭി ക്കുക,കൂടുതൽ അത്യാധുനിക രീതിയിൽ നിർമ്മി ച്ച ശുചിമുറികളുടെ എണ്ണം വർദ്ധിപ്പിക്കുക,ലക്ഷക്ക ണക്കിന് വരുന്ന ഗസ്റ്റുകൾ ഉപേക്ഷിച്ചു പോകുന്ന ഡയപ്പറുകൾ അടക്കമുള്ള വേസ്റ്റുകൾ ക്രിയാത്മക മായി നശിപ്പിക്കുന്നതിന് വേണ്ട ഇൻസിനറേറ്ററുകൾ കൃത്യമായും കിലോമീറ്റർ പരിധി നിശ്ചയിച്ച് സ്ഥാപി ക്കുകയും അവയുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കുന്ന തിന് വേണ്ട വിദഗ്ധ തൊഴിലാളികളുടെഎണ്ണം ഉറപ്പു വരുത്തുകയും ചെയ്യുക, പ്ലാസ്റ്റിക് കുപ്പികൾ അടക്കമു ള്ള മുഴുവൻ പ്ലാസ്റ്റിക് വസ്തുക്കളുടെയും ഉപയോഗം ടൂറിസം കേന്ദ്രങ്ങളിൽ നിരോധിക്കുക, ഓട്ടോറി ക്ഷകൾ പ്രത്യേകിച്ച് ആപ്പേ പോലെയുള്ള വാഹനങ്ങ ളുടെ എണ്ണം ടൂറിസം കേന്ദ്രങ്ങളിൽ ക്രമപ്പെടുത്തുക, വട്ടവടയിലെ സ്ട്രോബെറി കൃഷിയും, കാന്തല്ലൂരിലെ ആപ്പിൾ, കുങ്കുമപ്പൂകൃഷി എന്നിവയെയും വിനോദ സഞ്ചാരത്തിന്റെ നേർരേഖയിൽ ആഗോള തലത്തിൽ ബ്രാൻഡ് ചെയ്യുക, മഡ്ഢ് ഹൗസുകളുടെ നിർമ്മാണം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക, ട്രെക്കിന്, ഹൈക്കിങ് സംസ്കാരം കൂടുതൽ വിപുലമായ തലത്തിൽ വളർത്തിയെടുക്കു ക,ടൂറിസം കേന്ദ്രങ്ങളെ പൂർണ്ണമായും ഹർത്താൽ വിമുക്തമാക്കുക എന്നിങ്ങനെ നിരവധിയായ ആശയ ങ്ങളുടെ പൂർത്തീകരണത്തിന് ശേഷം മാത്രമാകണം മൂന്നാറിൽ 1924ലെ വെള്ളപ്പൊക്കത്തിൽ നാമാവശേ ഷമായ ബ്രിട്ടീഷ് നിർമ്മിതമായ ഹിൽ ട്രെയിൻ അടക്ക മുള്ള ആശയങ്ങൾ ഇനിയുള്ള കാലത്തെ വിനോദ സഞ്ചാര ആകർഷണങ്ങളാക്കി മാറ്റുന്നതിന് നാം ഗതിവേഗം പകരേണ്ടത്. വട്ടവട - കൊടൈക്കനാൽ കാനന പാത നവീകരിച്ചു ഗതാഗതയോഗ്യമാക്കുന്ന തോടെ കേരളം - തമിഴ്നാട് എന്നീ രണ്ട് സംസ്ഥാന ങ്ങളുടെ വിനോദസഞ്ചാരത്തിന്റെ കുതിപ്പിന്റെ മറ്റൊരു മുഖമാവും ഉദയം ചെയ്യുക. നേര്യമംഗലം - മൂന്നാർ രാജപാതയുടെ നിർമ്മാണവും ടൂറിസത്തിൽ സമാന തകളില്ലാത്ത ഇതിഹാസങ്ങൾ വരച്ചു ചേർക്കും.

General Manager, Maximunnar T&U Leisure Hotel, Owned & Operated By Munnar SCBank, Munnar

83

പീരുമേട് താലൂക്കിലെ വിനോദ സഞ്ചാര കേന്ദ്രങ്ങൾ - വെല്ലുവിളികൾ, പരിഹാര നിർദ്ദേശങ്ങൾ

ജോസഫ് ജെ. കരൂർ

വിനോദ സഞ്ചാരികളുടെ പറുദീസയാണ് ഇടുക്കി ജില്ല. എവിടെത്തിരിഞ്ഞാലും കൺമുമ്പിൽ കാണുന്നത് ആരുടേയും മനം കുളിർപ്പിയ്ക്കുന്ന വിസ്മയക്കാഴ്ചകൾ മാത്രം. ജില്ലയിലെ പ്രമുഖ താലൂക്കായ പീരുമേടും പ്രകൃതിരമണീയതയും, വർഷം മുഴുവൻ നീണ്ടു നിൽ ക്കുന്ന സുഖകരമായ കാലാവസ്ഥയും കൊണ്ട് അനു ഗ്രഹീതമായ പ്രദേശം തന്നെ.

ഒരു കാലത്ത് കേരളത്തിലെ പ്രധാന വിനോദസഞ്ചാര കേന്ദ്രമായി പാഠപുസ്തകങ്ങളിൽ വരെ രേഖപ്പെടുത്ത പ്പെട്ട തേക്കടി കൂടാതെ, പ്രഥമദർശനത്തിൽ തന്നെ ഏതൊരാളുടേയും മനസ്സിൽ സ്ഥിരമായി ഇടം പിടി യ്ക്കാൻ യോഗ്യമായ വാഗമൺ, പരുന്തുംപാറ, പാഞ്ചാ ലിമേട് തുടങ്ങിയവയും പീരുമേട് താലൂക്കിലാണ്. വിനോദ സഞ്ചാര കേന്ദ്രങ്ങളായി പല പ്രദേശങ്ങ ളും വികസിച്ചതിനു പിന്നാലെ നിരവധി പ്രശ്നങ്ങ ളും ഉയർന്നു വന്നിട്ടുണ്ട്. റോഡുകളുടേയും മറ്റ് അടി സ്ഥാനസൗകര്യങ്ങളുടേയും അപര്യാപ്തത, പരിസര മലിനീകരണം, ചില പ്രത്യേക ദിവസങ്ങളിലുണ്ടാകു ന്ന വൻ ജനത്തിരക്ക്, വിവിധ വ്യാപാര സ്ഥാപനങ്ങൾ നടത്തുന്നവരുടേയും ഓട്ടോ / ടാക്സി തൊഴിലാളികളു ടേയും മനം മടുപ്പിയ്ക്കുന്ന പെരുമാറ്റരീതികൾ, സഞ്ചാ രികൾ നേരിട്ടുന്ന വിവിധ തരത്തിലുള്ള ചൂഷണങ്ങൾ, മദ്യം/ കഞ്ചാവ് /മയക്കുമരുന്നുകൾ തുടങ്ങിയവയുടെ വർദ്ധിച്ചു വരുന്ന ദുരുപയോഗം --- ഇങ്ങനെ പറഞ്ഞു പോയാൽ വിവിധങ്ങളായ പ്രശ്നങ്ങളിൽപ്പെട്ടുഴലുക യാണ് പീരുമേട്ടിലെ ഏതാണ്ട് എല്ലാ വിനോദ സഞ്ചാ രകേന്ദ്രങ്ങളും. ഈ പ്രശ്നങ്ങളേപ്പറ്റി ചർച്ച ചെയ്യുന്ന തോടൊപ്പം അവയെ തരണം ചെയ്യാൻ സർക്കാറിനും, തദ്ദേശ സ്വയം ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്കും, വിനോദ സഞ്ചാര മേഖലയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നവർക്കും,

പൊതുസമൂഹത്തിനും എങ്ങിനെ സാധിയ്ക്കുമെന്നതി നേപ്പറ്റിയുള്ള നിരീക്ഷണങ്ങൾ കൂടി രേഖപ്പെടുത്തി യതാണ് ഈ ചെറു പ്രബന്ധം.

തേക്കടി/കുമളി
(പെരിയാർ കടുവാ സംരക്ഷണ കേന്ദ്രം)

കേരളത്തിലെ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു വിനോദ സഞ്ചാരകേന്ദ്രമാണ് തേക്കടി. കുമളിയാണ് അടു ത്തുള്ള ചെറുപട്ടണം. 925 ച. കി.മീറ്റർ വിസ്തൃതി യുള്ള പെരിയാർ കടുവാ സങ്കേതമാണ് ഇവിടത്തെ പ്രധാന ആകർഷണ കേന്ദ്രം. പെരിയാർ തടാകത്തിൽ കൂടിയുള്ള ബോട്ട് യാത്രയ്ക്കിടെ സുരക്ഷിതമായി വളരെ യടുത്ത് ആന, കാട്ടുപോത്ത്, കാട്ടുപന്നി, വിവിധയിനം മാനുകൾ ഇവയെ നേരിൽ കാണാനുള്ള അവസരം ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നത് പ്രതിവർഷം 5 ലക്ഷത്തോളം സന്ദർശകരാണ്. ഇത്രയധികം ആളുകൾ താരതമ്യേന ഒരു ചെറിയ പ്രദേശത്ത് വന്നു കൂടുന്നതുമൂലമുണ്ടാ കുന്ന പരിസ്ഥിതി നശീകരണവും മലിനീകരണവും ഭയാനകമാണ്. കൂടാതെ ഉൾവനങ്ങളിൽ നടക്കുന്ന ട്രെക്കിംഗ്, ക്യാമ്പിംഗ് പരിപാടികളും വന്യജീവികളെ വളരെയേറെ സമ്മർദ്ദത്തിലാക്കുന്നുണ്ട്.

ഓഫ് റോഡ് ജീപ്പു സവാരി / ഫാം സന്ദർശനം/ ഗവി, ആങ്ങമൂഴി തുടങ്ങിയ സ്ഥലങ്ങളിലേയ്ക്കുള്ള യാത്ര ഇവ ഏറ്റെടുത്ത് നടത്തുന്ന ഡ്രൈവറന്മാർ, ഗൈഡുകളായി പ്രവർത്തിയ്ക്കുന്നവർ മുതലായവർക്ക് ശരിയായ മാർഗ്ഗ നിർദ്ദേശങ്ങൾ കൊടുക്കുവാനോ മതിയായ നിയന്ത്രണ ങ്ങൾ ഏർപ്പെടുത്തുവാനോ അധികൃതരുടെ ഭാഗത്തു നിന്നുണ്ടാകുന്ന അനാസ്ഥ ഉളവാക്കുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ വിജയകരമായി തരണം ചെയ്യാൻ കൂട്ടായ പ്രവർത്ത നങ്ങൾ ആവശ്യമുണ്ട്. വിവിധ സർക്കാർ വകുപ്പുക ളും, തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളും തമ്മിൽ യോജിച്ചുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ കൂടി മാത്രമേ തേക്ക ടിയിൽ ഇപ്പോൾ നിലവിലുള്ള പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് ഒരു പരിധിവരെ പരിഹാരം കാണാൻ നമുക്ക് സാധിക്കൂ. പെരിയാർ കടുവാസങ്കേതം കേരളാ വനം-വന്യജീവി വകുപ്പിൻറെ പൂർണ്ണ അധീനതയിലുള്ള ഒരു സ്ഥല മായതുകൊണ്ട് വനം വകുപ്പിൻറെ കൃത്യവും സഹക രണാത്മകവുമായ ഇടപെടലുകൾ ഉറപ്പാക്കേണ്ടതും വളരെ അത്യാവശ്യമാണ്.

വാഗമൺ

പീരുമേട് താലൂക്കിൽ അടുത്ത കാലത്ത് പ്രശസ്തി യിലേയ്ക്കുയർന്ന ഒരു വിനോദസഞ്ചാര കേന്ദ്രമാണ് വാഗമൺ. അപൂർവ സുന്ദരങ്ങളായ മൊട്ടക്കുന്നുകൾ, പൈൻ മരക്കാടുകൾ ഇവ ആരേയും ആകർഷിയ്ക്കുന്ന വയാണ്. അധികം അകലത്തിലല്ലാതെയുള്ള തങ്ങൾ പാറ, കുരിശുമല ആശ്രമം, വാഗമൺ തടാകം ഇവയും വിനോദ സഞ്ചാരികൾക്ക് പ്രിയപ്പെട്ട ഇടങ്ങൾ തന്നെ. മറ്റ് ഏതൊരു വിനോദ സഞ്ചാരകേന്ദ്രത്തിലും ഉയർന്നു വരാവുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ ഇവിടെയും വന്നിട്ടുണ്ട്. അവധി ദിനങ്ങളിലെ വൻ ജനത്തിരക്ക്, അതുമൂലമു ണ്ടാകുന്ന മലിനീകരണം ഇവയ്ക്കുള്ള പരിഹാര നടപ ടികൾ സ്വീകരിയ്ക്കുന്നതിനായിരിയ്ക്കണം സർക്കാരിൻറേ യും പൊതു സമൂഹത്തിൻറേയും സജീവ ശ്രദ്ധ. മൊട്ട ക്കുന്നുകളുടെ നാശത്തിനിടയാക്കുന്ന അനധികൃത ഓഫ് റോഡ് സവാരികൾക്കും കർശന നിയന്ത്രണ ങ്ങൾ ആവശ്യമാണ്.

പരുന്തുംപാറ/ സത്രം

പ്രകൃതിസൗന്ദര്യം വഴിഞ്ഞൊഴുകുന്ന പ്രദേശങ്ങളാണ് പരുന്തുംപാറയും/ സത്രവും. പശ്ചിമ ഘട്ടത്തിൻറെ വിശാലമായ ദൃശ്യങ്ങൾ കൺകുളിർക്കേ ദർശിക്കാൻ സൗകര്യമുള്ള സ്ഥലങ്ങളാണിവ. 1200 മീറ്റർ പൊക്ക മുള്ള പരുന്തുംപാറയിൽ നിന്നാൽ നാലുവശങ്ങളിലേ യും പ്രകൃതി ഭംഗി ഒരേ സമയം ആസ്വദിയ്ക്കാമെന്നുള്ള പ്രത്യേകതയും എടുത്തു പറയേണ്ടതാണ്. പഞ്ചായ ത്തിൻറേയും വിവിധ സർക്കാർ വകുപ്പുകളുടേയും ഏകമനസ്സോടെയുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ കൊണ്ടു മാത്രമേ സുന്ദരമായ ഈ പ്രദേശത്തെ ഭാവി തലമുറ യ്ക്ക് ഇതേ നിലയിൽ കൈമാറാനാകൂ.

മുകളിൽ പറഞ്ഞ കേന്ദ്രങ്ങൾ കൂടാതെ എടുത്തു പറയേണ്ട മറ്റു പല സ്ഥലങ്ങളും പീരുമേട് താലൂക്കി ലുണ്ട്. പാഞ്ചാലിമേട്, വളഞ്ഞങ്ങാനം വെള്ളച്ചാട്ടം, ത്രിശങ്കുമല, ലാഡ്രം, പട്ടുമല ഇങ്ങനെ അത്ര തന്നെ പ്രശസ്തമല്ലാത്ത നിരവധി പ്രദേശങ്ങൾ. എല്ലാവർ ക്കും ആസ്വദിയ്ക്കാൻ പറ്റിയ തരത്തിലുള്ള വിനോദ സഞ്ചാര പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടപ്പാക്കിയും പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണം ഉറപ്പാക്കിയുമുള്ള വികസന പ്രവർത്തന ങ്ങൾ നടത്തിയാൽ മാത്രമേ പീരുമേട് താലൂക്കിൻറെ ഭാവി ശോഭനമാകൂ.

താലൂക്കിലെ വിവിധ വിനോദസഞ്ചാര കേന്ദ്രങ്ങൾക്കാ വശ്യമായ മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങളും സാങ്കേതിക ഉപദേശ ങ്ങളും ലഭ്യമാക്കാൻ ചുമതലപ്പെട്ട ഒരു സംവിധാനം നിലവിൽ വരണം. തദ്ദേശ സ്വയം ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളു ടേയും, വനം, ടൂറിസം, റവന്യൂ, പോലീസ്, പി.ഡബ്ലി. ഡി. തുടങ്ങിയ സർക്കാർ വകുപ്പുകളുടേയും പ്രതി നിധികൾ ഈ സംവിധാനത്തിൽ വേണം. കൂടാതെ ജില്ലയിൽ പ്രവർത്തിയ്ക്കുന്ന പ്രമുഖ സന്നദ്ധ സംഘടന കളുടെ പ്രതിനിധികളും, സാങ്കേതിക വിദഗ്ധരും ഈ സമിതിയിൽ അവശ്യം ആവശ്യമാണ്. ഇതിൽ ചർച്ച ചെയ്തു തീരുമാനം എടുക്കാത്ത ഒരു പ്രവർത്തനവും (നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഉൾപ്പെടെ) പീരുമേട് താലൂക്കിൽ ഉണ്ടാകുകയുള്ളുവെന്ന തീരുമാനം മന്ത്രി സഭാതലത്തിൽ എടുത്ത് നടപ്പിലാക്കിയാൽ മാത്രമേ സുസ്ഥിര വിനോദ സഞ്ചാര മേഖലയായി പീരുമേട് താലൂക്കിനെ നിലനിർത്താൻ സാധിയ്ക്കുകയുള്ളൂ.

പ്രസിഡന്റ്, തേക്കടി വിനോദസഞ്ചാര വികസന സഹകരണസംഘം (No. I-793) കുമളി. Mobile:- 9447182171/9744580770

84

ഔഷധസസ്യങ്ങൾ- സംരക്ഷണം, കൃഷി, വിപണനം ഔഷധസസ്യ ബോർഡിലൂടെ

ടി.കെ. ഹൃദീക്

ആമുഖം

ഔഷധസസ്യങ്ങളുടെ കൃഷി, സംരക്ഷണം, വിപണനം, ഗവേഷണം, ബോധവത്ക്കരണം തുടങ്ങിയ മേഖലകളെ പരിപോഷിപ്പിക്കുന്നതിനും അതിലൂടെ സംസ്ഥാനത്തിന്റെ ഔഷധസസ്യസമ്പത്ത് വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും ഗുണമേന്മയുള്ള ഔഷധസസ്യങ്ങളുടെ ലഭ്യത ഉറപ്പ് വരുത്തുന്നതിനുമായി കേന്ദ്ര സർക്കാർ ആരോഗ്യ മന്ത്രാലയത്തിന്റെ ശുപാർശയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ സംസ്ഥാന ആരോഗ്യവകുപ്പിന് കീഴിൽ തൃശ്ശൂർ ആസ്ഥാനമായി 2002 ൽ രൂപീകൃതമായ സ്ഥാപനമാണ് സ്ഥാന ഔഷധസസ്യ ബോർഡ്. 2015 മുതൽ സ്ഥാന ആയുഷ് വകുപ്പിന് കീഴിലാണ് ബോർഡ് പ്രവർത്തിച്ചു വരുന്നത്. ബഹു. ആരോഗ്യവകുപ്പ് മന്ത്രി ബോർഡിന്റെ ചെയർപേഴ്സനും ആയുഷ് സെക്രട്ടറി വൈസ് ചെയർമാനും ചീഫ് എക്സിക്യൂട്ടീവ് ഓഫീസർ മെമ്പർ സെക്രട്ടറിയുമാണ്.

ലക്ഷ്യവും പ്രവർത്തനവും

സംസ്ഥാനത്തിന്റെ ഔഷധസസ്യ സമ്പത്ത് സംരക്ഷിക്കുകയും പരിപോഷിപ്പി ക്കുകയും ഉത്തമ കൃഷി രീതികളിലൂടെ ഗുണമേന്മയുള്ള ഔഷധസസ്യങ്ങൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന തിനും അതിലൂടെ സംസ്ഥാനത്ത് ഉന്നത നിലവാരമുള്ള ഔഷധങ്ങളുടെ ലഭ്യത ഉറപ്പ് വരുത്തുകയും ഒപ്പം ദേശീയ അന്തർദേശീയ തലത്തിൽ ഔഷധസസ്യങ്ങളുടെ വിപണിയായി സംസ്ഥാനത്തെ മാറ്റിയെടുക്കുകയും ചെയ്യുക എന്നതാണ് സംസ്ഥാന ഔഷധസസ്യ ബോർഡിന്റെ ലക്ഷ്യം.

ഇതിന്റെ ഭാഗമായി ഔഷധസസ്യങ്ങളുടെ കൃഷി വിപുലീകരണം, ഗുണമേന്മയുള്ള ഔഷധസസ്യങ്ങളുടെ ഉൽപ്പാദനത്തിനായി ഔഷധസസ്യ നഴ്സറികൾ, വിത്തുകൾ ശേഖരിക്കുന്നതിനും സംരക്ഷിക്കുന്നതിനുമായി വിത്ത് കേന്ദ്രങ്ങൾ ഔഷധസസ്യങ്ങളുടെ സംരക്ഷണത്തിനും ബോധവത്ക്കരണത്തിനുമായി സ്കൂളുകളിലെ ഔഷധസസ്യ ഉദ്യാന നിർമ്മാണം, വിവിധങ്ങളായ സർക്കാർ സർക്കാരേതിര സ്ഥാപനങ്ങളിലെ ഔഷധസസ്യ ഉദ്യാനങ്ങൾ, കാവുകളിലെ ഔഷധസസ്യ സംരക്ഷണം, ഔഷധസസ്യങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നതിനും സംരക്ഷിക്കുന്നതിനുമായി സംഭരണശാലകൾ, ഉണക്കുപുരകൾ ഗോഡൗണുകൾ, കർഷകർ കർഷക സംഘങ്ങൾ കൃഷി ചെയ്യുണ്ടാക്കുന്ന ഔഷധസസ്യങ്ങളുടെ വിപണനം ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിനായി ഔഷധ നിർമ്മാണ വിതരണ കമ്പനികളുമായുള്ള ധാരണാപത്രങ്ങൾ ഒപ്പ് വയ്ക്കൽ ഔഷധസസ്യങ്ങളെകുറിച്ച് പൊതുജനങ്ങളേയും വിദ്യാർത്ഥികളേയും ബോധവത്ക്കരക്കുന്നതിൻറെ ഭാഗമായി സെമിനാറുകൾ, ശില്പശാലകൾ എന്നിവ സംഘടിപ്പിക്കുക തുടങ്ങിയ പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് ബോർഡ് സംസ്ഥാനത്ത് നടപ്പിലാക്കിവരുന്നത്.

കഴിഞ്ഞ നാല് വർഷങ്ങളിലായി സംസ്ഥാനത്ത് നടപ്പിലാക്കിയ പ്രധാന പദ്ധതികളും പ്രവർത്തനങ്ങളും സംസ്ഥാനത്ത് ഔഷധസസ്യ കൃഷി കൂടുതൽ മേഖലകളിലേക്ക് വ്യാപിപ്പിക്കുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി കർഷകർ, കർഷക സംഘങ്ങൾ, കുടുംബശ്രീ യൂണിറ്റുകൾ, സഹകരണ സംഘങ്ങൾ എന്നിവരിലൂടെ ഔഷധ നിർമ്മാതാക്കളുമായി മുൻകൂട്ടി തയ്യാറാക്കിയ ധാരണാപത്രത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ 900 ൽ പരം ഹെക്ടറിൽ വിവിധങ്ങളായ ഔഷധസസ്യങ്ങളുടെകൃഷി നടപ്പിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്. 800 ൽ പരം കർഷകർ ഗുണഭോക്താക്കൾ ആണ്. ആയുർവേദ ഔഷധ നിർമ്മാതാക്കളുമായി കർഷകർ കൃഷി ചെയ്യുണ്ടാക്കുന്ന ഔഷധ സസ്യങ്ങൾ വാങ്ങുന്നതിനായി 35 ഓളം ധാരണാപത്രങ്ങൾ ഒപ്പ് വച്ചിട്ടുണ്ട്. തൃശ്ശൂരിലുള്ള മറ്റത്തൂർ ലേബർ കോ-ഓപ്പറേറ്റീവ് സൊസൈറ്റി കഴിഞ്ഞ നാല് സാമ്പത്തിക വർഷങ്ങളിലായി മൂന്ന് കോടി രൂപയുടെ അസംസ്കൃത വസ്തുക്കൾ ഔഷധിക്കും മറ്റ് ആയുർവേദ ഔഷധ നിർമാതാക്കൾക്കും നൽകിയിട്ടുണ്ട്. ഇതിലൂടെ കർഷകർക്ക് അധികവരുമാനം നേടികൊടുക്കുവാനും ഒപ്പം ഈ മേഖലയിൽ തൊഴിൽ ദിനങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുവാനും കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. ഔഷധസസ്യ ബോർഡിന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ മറ്റത്തൂർ ലേബർ സൊസൈറ്റിയുമായി സഹകരിച്ചുകൊണ്ട് തൃശ്ശൂർ ജില്ലയിലെ 11 ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകളിലും, ആലപ്പുഴ ജില്ലയിലെ 8 പഞ്ചായത്തുകളിലും കണ്ണൂരിലെ 13 പഞ്ചായത്തുകളിലും ഏകദേശം 150 ഓളം ഏക്കറിൽ തൊഴിലുറപ്പ് പദ്ധതിയുമായി സഹകരിച്ചുകൊണ്ട് 2024-25 സാമ്പത്തിക

വർഷം വിപുലമായ രീതിയിൽ കുറുന്തോട്ടി കൃഷി നടപ്പിലാക്കി. കണ്ണൂരിൽ കല്ല്യാശ്ശേരി മണ്ഡലത്തിൽ മാത്രം ഈ സാമ്പത്തിക വർഷം 80 ഏക്കറിൽ കുറുന്തോട്ടി കൃഷി വിജയപ്രദമായി നടപ്പിലാക്കുകയും 25 ടണ്ണോളം കുറുന്തോട്ടിയും 350 കിലോ വിത്തും സംഭരിക്കുകയും ചെയ്യുകയുണ്ടായി. ഔഷധസസ്യ കൃഷിയിലൂടെ കഴിഞ്ഞ നാല് വർഷങ്ങളിലായി ഏകദേശം മുപ്പത്തയ്യായിരത്തോളം തൊഴിൽദിനങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കാൻ സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ഗുണമേന്മയുള്ള ഔഷധസസ്യങ്ങളുടെ തൈകൾ ലഭ്യമാക്കുന്നതിനായി സംസ്ഥാനത്ത് 5 മോഡൽ നഴ്സറികൾക്കും, 5 ചെറുകിട നഴ്സറികൾക്കും സംസ്ഥാന ഔഷധസസ്യ ബോർഡ് അംഗീകാരം നൽകിയിട്ടുണ്ട്. ഇത് വഴി ഓരോ മോഡൽ നഴ്സറികളിൽനിന്നും 3.5 ലക്ഷം തൈകളും, ചെറുകിട നഴ്സറികളിൽനിന്നും70,000 തൈകളുമാണ് നിർമിക്കാനാവുക. ഏകദേശം 15 ലക്ഷത്തോളം തൈകൾ കർഷകർക്കും പൊതുജനങ്ങൾക്കും ലഭ്യമാക്കുവാൻ സാധിക്കും. പൊതുജനങ്ങൾക്കും കർഷകർക്കും വിദ്യാർത്ഥികൾക്കും ഔഷധസസ്യങ്ങളെ നേരിൽ കണ്ടു പഠിക്കുന്നതിനും അടുത്തറിയുന്നതിനുമായി 4 മാതൃകാ ഔഷധ തോട്ടങ്ങൾ കേരളത്തിടâവിവിധ ഭാഗങ്ങളിലായി നിർമ്മിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ഔഷധ സസ്യങ്ങളുടെ വിത്തുകളുടെ ലഭ്യത കർഷകർക്കും ഇതര ഉപഭോക്താക്കൾക്കും ഉറപ്പു വരുത്തുന്നതിനായി 2-വിത്ത് സംഭരണ കേന്ദ്രങ്ങൾക്ക് അംഗീകാരം നൽകിയിട്ടുണ്ട് (ഫോറസ്ട്രി കോളേജ്, തൃശൂർ, കേരള സർവകലാശാല ബോട്ടണി ഡിപ്പാർട്മെന്റ്, തിരുവനന്തപുരം). കർഷകർ ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന ഔഷധ സസ്യങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നതിനും സൂക്ഷിക്കുന്നതിനുമായി ഇടുക്കി, കോഴിക്കോട്, തൃശൂർ ജില്ലകളായി 3 സംഭരണകേന്ദ്രങ്ങളും, 3 ഉണക്കുപുരകളും 2 കളക്ഷൻ സെന്ററുകളും അനുവദിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഔഷധ സസ്യ കൃഷി, സംരക്ഷണം, ഉപയോഗം എന്നിവയെ കുറിച്ച് കർഷകരെയും പൊതുജനങ്ങളേയും ബോധവത്കരിക്കുന്നതിനു വേണ്ടി കഴിഞ്ഞ നാല് വർഷങ്ങളിലായി 80 ഓളം സെമിനാറുകളും, 125ഓളം ബോധവത്കരണ ക്ളാസ്സുകളും സംഘടിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഔഷധസസ്യങ്ങളെ കുറിച്ച് പൊതുജനങ്ങളേയും കർഷകരേയും ബോധവത്ക്കരിക്കുന്നതിനു വേണ്ടി ആകാശവാണി കൊച്ചി എഫ്.എം ആയി സഹകരിച്ച് 5 മിനിറ്റ് വീതമുള്ള 110 എപ്പിസോഡുകളിലായി ബോർഡിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ, ഔഷധസസ്യ കൃഷി, വിപണനം, ഉപയോഗം, സംരക്ഷണം എന്നീ വിഷയങ്ങളിൽ പ്രഭാഷണങ്ങളും ചർച്ചകളും സംപ്രേക്ഷണം ചെയ്തിട്ടുണ്ട്.

വിദ്യാർത്ഥികൾ, കർഷകർ, ഔഷധനിർമ്മാണ മേഖലയിലെ ഉദ്യോഗസ്ഥർ, ഡോക്ടർമാർ, അദ്ധ്യാപകർ, മീഡിയ പ്രവർത്തകർ എന്നിവർക്ക് ഔഷധനിർമ്മാണം, വിപണനം എന്നീ മേഖലകളിലെ വിവിധങ്ങളായ നിയമങ്ങളെകുറിച്ചും സാങ്കേതിക വശങ്ങളെ കുറിച്ചും പഠന ക്ലാസ്സുകൾസംഘടിപ്പിക്കുകയുണ്ടായി.

ഔഷധിക്ക് ആവശ്യമായ 600 ടൺ പാവയ്ക്കാ മറ്റത്തൂർ ലേബർ കോൺട്രാക്ട് സൊസൈറ്റി മുഖേനയാണ് ലഭ്യമാക്കിയത്. മേൽ ഔഷധ സസ്യ -പാവക്കായ് കൃഷിയിലൂടെ ഏകദേശം 50,000-പരം തൊഴിൽ ദിനങ്ങൾ കഴിഞ്ഞ സർക്കാരിൻറെ കാലത്ത് കൊടകര ബ്ലോക്കിൽ സൃഷ്ടിക്കുവാൻ ബോർഡിന് സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്.

കാവു സംരക്ഷണത്തിടâ ഭാഗമായി സ്ഥാനത്തെ 70 കാവുകളിലായി ഏകദേശം 150-ഓളം ഏക്കറിൽ ഔഷധസസ്യങ്ങൾ വച്ച് പിടിപ്പിക്കുവാനും സംരക്ഷിക്കുവാനും സംസ്ഥാന ഔഷധസസ്യ ബോർഡിന് സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്. വൈവിധ്യമാർന്ന കാവുകളിൽ തനത് ഔഷധസസ്യങ്ങൾ നട്ടുപിടിപ്പിച്ച് കാവിനെ സംരക്ഷിക്കുന്നതോടൊപ്പം അന്യം നിന്ന് പോകുന്ന നമ്മുടെ ഔഷധ പാരമ്പര്യത്തെ തിരിച്ച് പിടിക്കാനും അതിലൂടെ ഒട്ടേറെ തൊഴിൽ ദിനങ്ങൾ സൃഷ്ട്ടിക്കുവാനും കഴിയും. വിദ്യാർത്ഥികളിൽ ഔഷധസസ്യങ്ങളെ കുറിച്ചുള്ള ബോധവത്കരണത്തിനായി 130 സ്കൂളുകളിൽ ഔഷധ ഉദ്യാനങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കി എടുത്തിട്ടുണ്ട്. ഔഷധ സസ്യങ്ങളുടെ പ്രാധാന്യം, സംരക്ഷണം, ഉപയോഗം എന്നിവയെക്കുറിച്ച് പൊതുജനങ്ങളിൽ അവബോധം സൃഷ്ടിക്കുന്നതിനായി സർക്കാർ സർക്കാരിതര സ്ഥാപനങ്ങളിലായി 8 ഔഷധ സസ്യ ഉദ്യാനങ്ങളും. കഴിഞ്ഞ 4 വർഷങ്ങളിലായി ഏകദേശം 12 ലക്ഷത്തോളം ഔഷധ സസ്യങ്ങൾ പൊതുജനങ്ങൾക്ക് സൗജന്യമായി നൽകിയിട്ടുണ്ട്.

കർഷകർ ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന ഔഷധ സസ്യങ്ങൾക്ക് ന്യായവില ഉറപ്പാക്കുന്നതിനും ഔഷധസസ്യ കൃഷിയെ പരിപോഷിപ്പിക്കുന്നതിനും കർഷക കൂട്ടായ്മകളും ഔഷധ നിർമാതാക്കളുമായി ചേർന്ന് 35-ഓളം ധാരണാപത്രങ്ങളും ഒപ്പ് വച്ചിട്ടുണ്ട്.സംസ്ഥാനത്തെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഔഷധസസ്യങ്ങളെ കുറിച്ചുള്ള വിശദാംശങ്ങൾ ഉൾകൊള്ളുന്ന Major Medicinal Plants of Kerala എന്ന പുസ്തകം പ്രസിദ്ധീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ഗുണമേന്മയുള്ള ഔഷധതൈകളുടെ അഭാവമാണ് ഔഷധസസ്യ കൃഷി അഭിമുഖീകരിക്കുന്ന ഒരു പ്രധാന പ്രശ്നം. ഇത് പരിഹരിക്കുന്നതിനായി ഔഷധ തൈകൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന നഴ്സറികൾ ആവശ്യമാണ്. ഗ്രാമീണ മേഖലയിലെ സ്ത്രീകൾക്ക് ഇക്കാര്യത്തിൽ ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കാൻകഴിയുന്നതാണ്. ഔഷധ തൈകൾക്ക് വലിയ തോതിലുള്ള ആവശ്യകത ഉള്ളതിനാൽ ഇതൊരു നല്ല തൊഴിൽ മേഖല കൂടിയാണ് എന്നത് കണക്കിലെടുക്കേണ്ടതുണ്ട്.. കർഷകർ ഉല്പാപ്പിക്കുന്ന ഔഷധ അസംസ്കൃത വസ്തുക്കൾ വാങ്ങുന്നതിനായി ഔഷധ നിർമ്മാണ കമ്പനികളുമായി മുൻകൂട്ടി തന്നെ കരാറിലേർപ്പെടാൻ സംസ്ഥാന ഔഷധസസ്യ ബോർഡ് കർഷകരെ സഹായിച്ചു വരുന്നുണ്ട്. ഔഷധ കമ്പനികൾക്ക് ആവശ്യമുള്ള ഔഷധസസ്യങ്ങൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കുക വഴി വിപണനത്തിലെ അനിശ്ചിതാവസ്ഥ മറികടക്കാനാകും. ഔഷധസസ്യ കൃഷി വ്യാവസായികാടിസ്ഥാനത്തിൽ തനത് വിളയായോ ഇതര കാർഷിക വിളകളോടൊപ്പം ഇടവിളയായോ ചെയ്യാ

വുന്നതാണ്. അതിനാ വശ്യമായ എല്ലാ സാങ്കേതിക സഹായങ്ങളും സംസ്ഥാന ഔഷധസസ്യ ബോർഡ് ചെയ്തു തരുന്നതാണ്. പൊതുവേ തളർച്ച നേരിടുന്ന നമ്മുടെ കാർഷിക മേഖലയ്ക്ക് അധിക വരുമാനത്തി ലൂടെ ഒരു പുത്തനുണർവ് നൽകാൻ ഔഷധസസ്യ കൃഷിക്ക് തീർച്ചയായും കഴിയുന്നതാണ്.

സംസ്ഥാന ഔഷധ സസ്യ ബോർഡ് കേരളം, ഷൊർണൂർ റോഡ്, തിരുവമ്പാടി പി.ഒ., തൃശൂർ ജില്ല, കേരളം പിൻ-680022

85

ഔഷധ സസ്യകൃഷിയും സംയോജിത വിളവെടുപ്പും

എൻ. മിനി രാജ് & സുബി

ഔഷധികൾ മറ്റു സസ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമാകുന്നത് പ്രധാനമായും അവയുടെ സവിശേഷമായ ചില ഗുണങ്ങളിലാണ്. നാം അതിനെ ഔഷധവീര്യം എന്ന് വിളിക്കുന്നു. ആധുനികശാസ്ത്രത്തിന്റെ കണ്ണിൽ ഈ ഔഷധവീര്യത്തിന് നിദാനമായിരിക്കുന്നത് സെക്കന്ററി മെറ്റബോളൈറ്റ്സ് എന്ന ചില രാസ ഘടകങ്ങളാണ്. ഇവ സസ്യത്തിന്റെ വളർച്ചയ്ക്ക് അത്യാവശ്യമല്ല, മറിച്ച് പ്രതികൂല സാഹചര്യങ്ങളെ നേരിടാൻ സസ്യമുണ്ടാക്കുന്ന ചില രാസവസ്തുക്കളാണ്. ഇപ്രകാരമുള്ള ഔഷധവീര്യം കൂടിയ ചില സസ്യങ്ങളാണ് മനുഷ്യൻ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് ഔഷധ നിർമ്മാണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

ഈ ഔഷധമൂല്യമെന്നത് ഒരു സസ്യത്തിന്റെ വളർച്ചയുടെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങളിൽ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കും. ചിലതിൽ പൂക്കുന്നതിനു മുമ്പ്, ചിലതിൽ പൂത്തതിന്ശേഷം, ചിലതിൽ കായ്ക്കുമ്പോൾ, ചിലതിൽ വേരിൽ, തൊലിയിൽ, മറ്റുചിലവയിൽ കിഴങ്ങുകളിൽ എന്നിങ്ങനെ. ഇതിനനുസരിച്ചാണ് ഓരോ സസ്യവും പറിച്ചെടുത്ത് ഉപയോഗിക്കേണ്ടത്. അപ്പോഴേ ഇവ ചേർക്കുന്ന മരുന്നിന് ഉദ്ദേശിച്ച ഗുണം കിട്ടു. ഇത് ഒരുവശം. ഇനി മറ്റൊരു വശമുള്ളത് ഔഷധികളുടെ പുനരുജ്ജീവനമാണ്. അതായത് അടുത്ത തലമുറ വളർന്നു വരാനുള്ള സാഹചര്യമൊരുക്കൽ. വനങ്ങളുൾപ്പെട്ട സ്വാഭാവിക ആവാസങ്ങളിൽ നിന്ന് ഔഷധികൾ ശേഖരിക്കുമ്പോഴും വാണിജ്യാടിസ്ഥാനത്തിൽ ഔഷധസസ്യങ്ങൾ കൃഷി ചെയ്യുമ്പോഴും ഇക്കാര്യം പ്രസക്തമാണ്.

അടുത്തകാലത്തായി വനത്തിൽ നിന്നും ശേഖരിക്കുന്ന ഔഷധികളുടെ അളവ് കുറഞ്ഞതായി വനം വകുപ്പും മറ്റു പഠന ഗവേഷണ സ്ഥാപനങ്ങളും റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുന്നുണ്ട്. ഇതിന്റെ ഒരു പ്രധാന കാരണമായി ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുന്നത് അശാസ്ത്രീയമായ ശേഖരണ രീതികളും അധിക ശേഖരണവുമാണ്. നെല്ലിക്ക, പശുപാശി, മരോട്ടിക്ക, പുന്നക്കുരു, പുന്നമൊട്ട് തുടങ്ങിയവ മരം അപ്പാടെ വെട്ടിയിട്ട് ശേഖരിക്കുന്ന അവസ്ഥയാണിന്ന് കാണുന്നത്.

കറുവ, എല്ലൂറ്റി, കുളമാവ്, നീർമരുത് തുടങ്ങിയ മരങ്ങൾ മുഴുവനായും വെട്ടി പട്ട ഉരിച്ചെടുക്കുന്നു. കുന്തിരിക്കം,, ചെഞ്ചല്യം തുടങ്ങിയ റെസിനുകൾ മരങ്ങളുടെ ചുവട്ടിൽ തീയിട്ട് മുഴുവനായി ഊറ്റിയെടുക്കുന്നു. മരമഞ്ഞൾ എന്ന അമൂല്യ ഔഷധി മുഴുവനായി വെട്ടിമാറ്റി കാട്ടിൽ നിന്ന് കടത്തുന്നു. 12 വർഷത്തിലൊരിക്കൽ മാത്രം പൂക്കുന്ന ഈ ഔഷധസസ്യം ഇന്ന് കേരളത്തിലെ കാടുകളിൽ വംശനാശഭീഷണി നേരിടുകയാണ്. ഏകവർഷികളായ ചെടികളുടെ കാര്യമെടുത്താൽ അവ പൂത്ത്, കായ് മണ്ണിൽ വീണ ശേഷം മാത്രം പറിച്ചെടുത്താലേ അടുത്ത സീസണിൽ ഇവ വീണ്ടും മുളയ്ക്കുകയുള്ളൂ. കുറുന്തോട്ടി, ഓരില, മൂവില കാട്ടുപടവലം തുടങ്ങിയവ അതിനു മുൻപ് പറിക്കുകയേ അരുത്. കിഴങ്ങുണ്ടാകുന്ന ശതാവരി മുതക്ക്, അടപതിയൻ, മരുന്നു കാച്ചിൽ തുടങ്ങിയവയും പാകമായ വിളഞ്ഞ കിഴങ്ങു മാത്രം കുത്തിയെടുത്ത് ചെറിയ പൊടിപ്പുകളും കിഴങ്ങുകളും കാട്ടിൽ തന്നെ നിക്ഷേപിക്കുകയാണ് ആദിവാസി ജനത ചെയ്യുന്നത്. എന്നാൽ ഇന്ന് കാര്യങ്ങളൊക്കെ കുഴഞ്ഞു മറിഞ്ഞിരിക്കുന്നു. വനത്തിലെ ഔഷധസസ്യ സമ്പത്ത് നാൾതോറും ക്ഷയിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. വംശനാശഭീഷണി നേരിടുന്ന ഔഷധികളുടെ എണ്ണം ദിനംപ്രതി കൂടിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു.

ഇനി കൃഷിയിലേക്ക് വന്നാലോ. അവിടെയും ശാസ്ത്രീയമായ വിളവെടുപ്പിന് വളരെയധികം പ്രാധാന്യമുണ്ട്. അശോകം, നീർമരുത്, നാൽപ്പാമരം തുടങ്ങിയവ മുഴുവനായും വെട്ടി മാറ്റാതെ മരത്തിന്റെ ഓരോ ഭാഗത്തുനിന്നും തൊലി ഉരിച്ചെടുത്ത്, മരത്തിന് ക്ഷീണമാ കാതെ തൊലി വീണ്ടും വളർന്നു വരാനുള്ള സാങ്കേതികവിദ്യകൾ ഇന്ന് വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്. വിത്തിലൂടെ പ്രജനനം നടത്തുന്ന കുറുന്തോട്ടി, കിരിയാത്ത്, ഓരില, ശതാവരി തുടങ്ങിയവ കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ ഒന്നോ രണ്ടോ തടങ്ങൾ കായ് മൂത്ത് പൊട്ടി വീഴാൻ നിർത്തിയാൽ അടുത്ത വർഷം അവിടെത്തന്നെ നമുക്ക് ഒരു സ്വാഭാവിക നഴ്സറിയായി നിലനിർത്താം. കൃഷി ചെലവ് കുറയ്ക്കുകയും ആവാം.

ദ്വിവർഷികളായ കൊടുവേലി, അടപതിയൻ കിഴങ്ങ്, ചിറ്റരത്ത, ശതാവരി, സർപ്പഗന്ധി തുടങ്ങിയവയെല്ലാം

തന്നെ ഒന്നര രണ്ടുവർഷം കഴിഞ്ഞ് വിളവെടുക്കുമ്പോ ഴാണ് അവയുടെ ഔഷധ മൂല്യം പരമാവധി അളവിലാ കുന്നത്. അതുമാത്രവുമല്ല ഇവ ഓരോന്നും പറിച്ചെ ടുക്കാനുള്ള കാലവും വ്യത്യസ്തമായിരിക്കും. ചുരു ക്കത്തിൽ, വനത്തിലായാലും വീട്ടുവളപ്പിലായാലും തോട്ടത്തിലായാലും ശരിയായ കാലത്തും, വളർച്ച ഘട്ടത്തിലും, രീതികളിലും പറിച്ചെടുത്ത് ഉപയോഗി ച്ചാലേ ഓരോ ഔഷധിയും ഉദ്ദേശിച്ച ഗുണം തരൂ.

സംസ്ഥാന ഔഷധ സസ്യ ബോർഡ് കേരളം, ഷൊർണൂർ റോഡ്, തിരുവ മ്പാടി പി.ഒ., തൃശൂർ ജില്ല, കേരളം പിൻ-680022

86

ഔഷധസസ്യ സംരക്ഷണം ഭാവി തലമുറകളിലൂടെ

ഒ.എൽ. പയസ്, എം. നവാസ്

കഴിഞ്ഞ കാലഘട്ടത്തിൽ ഔഷധസസ്യങ്ങൾ നമുക്ക് അന്യമല്ലായിരുന്നു. അവയെക്കുറിച്ച് നമ്മുടെ പൂർവി കർക്ക് നല്ല ഗ്രാഹ്യമുണ്ടായിരുന്നു. അവ എന്തിന്, എപ്പോൾ, എങ്ങനെ ഉപയോഗിക്കണം, അവയെ എങ്ങനെ സംരക്ഷിക്കണം, എന്നെല്ലാം അവർക്കറി യാമായിരുന്നു. എന്നാൽ ഇന്നത്തെ തലമുറയ്ക്ക് ഔഷധ സസ്യങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച് അറിവ് വളരെ തുച്ഛമാണ്. അമൂല്യമായ അറിവിനെ കാലാന്തരത്തിൽ മറഞ്ഞു പോകാതെ കാത്തു പരിരക്ഷിക്കാൻ പൊതുജന ങ്ങളെ ഔഷധസസ്യങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച പൊതുവായ അറിവുകളും അവയുടെ ഉപയോഗം, സംരക്ഷിക്കേ ണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകത എന്നിവ മനസ്സിലാക്കിക്കൊ ടുക്കുന്നതിന് സംസ്ഥാന ഔഷധസസ്യ ബോർഡ് നിരവധി പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് സംസ്ഥാനത്ത് നടപ്പി ലാക്കി കൊണ്ടിരിക്കുന്നത്

ഔഷധ സസ്യങ്ങളെ സംരക്ഷിക്കുന്നതിനായി വിവി ധങ്ങളായ രീതികളാണ് നാം കൈക്കൊള്ളുന്നത് ഇതിൽ ഏറെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒന്നാണ് ഔഷധങ്ങളുടെ കൃഷിയും ബോധവൽക്കരണവും. ഇതുകൂടാതെ ഔഷധ സംരക്ഷണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന മറ്റു രണ്ടു മാർഗങ്ങളാണ് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂ കൺസർവേഷൻ (ഔഷധ സസ്യങ്ങളെ അവയുടെ സ്വാഭാവിക ആവാസ വ്യവ സ്ഥയിൽ തന്നെത സംരക്ഷിക്കുക. ഉദാഹരണമായി ഔഷധസസ്യ സംരക്ഷണകേന്ദ്രങ്ങൾ, ജൈവമണ്ഡല സംരക്ഷണ കേന്ദ്രങ്ങൾ പോലുള്ള പ്രദേശങ്ങൾ സ്ഥാ പിക്കൽ) എക്സ് സിറ്റു കൺസർവേഷൻ (ഔഷധസ സ്യങ്ങളെ അവയുടെ സ്വാഭാവിക ആവാസ വ്യവസ്ഥ കൾക്ക് പുറത്ത് സംരക്ഷിക്കുക ഉദാഹരണങ്ങളായി ഔഷധസസ്യ ഉദ്യാനങ്ങൾ, പാർക്കുകൾ, വിത്ത് ബാങ്കുകൾ എന്നിവ.) വനവകുപ്പുമായി സഹകരിച്ചു കൊണ്ട് സംസ്ഥാന ഔഷധ ബോർഡ് ഔഷധസ സ്യങ്ങളുടെ സംരക്ഷണ മേഖലകളും (എംപിസിഎ) വനത്തിൽ ഔഷധസസ്യങ്ങളുടെ എണ്ണം വർദ്ധിപ്പി ക്കുന്നതിന് വേണ്ടി നിലവിലെ ആവാസ വ്യവസ്ഥ യിലുള്ള അതേ സസ്യങ്ങൾ തന്നെ കൂടുതലായി വച്ചുപിടിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് അവയുടെ എണ്ണം വർദ്ധിപ്പി ക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളും നടപ്പിലാക്കി വരുന്നുണ്ട്. കൂടാതെ കാവുകളിലെ ഔഷധസസ്യ സംരക്ഷണം, വിദ്യാലയങ്ങളിലെ ഔഷധസസ്യ ഉദ്യാനം സർക്കാർ ഇതര സർക്കാർ സ്ഥാപനങ്ങളിലെ ഔഷധ ഉദ്യാനം വീടുകളിലെ ഔഷധ ഉദ്യാനം തുടങ്ങി നിരവധി പ്രവർ ത്തനങ്ങളിൽ കൂടി ഔഷധസസ്യ സംരക്ഷണത്തിൽ ഒട്ടേറെ പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് ഔഷധസസ്യ ബോർഡ് നടപ്പിലാക്കുന്നത്.

സ്കൂളുകളിലെ ഔഷധ സസ്യ ഉദ്യാനം.

സ്കൂളുകളുടെ പരിസരത്ത് ലഭ്യമായ സ്ഥലം ഔഷധ സസ്യ സംരക്ഷണത്തിനായി പ്രയോജനപ്പെടുത്തുക, ഔഷധസസ്യത്തിന്റെ പ്രാധാന്യത്തെക്കുറിച്ചും ചികിത്സാ സമ്പ്രദായ ത്തിൽ അവയ്ക്കുള്ള സ്ഥാനത്തെ കുറിച്ചും പൊതുജനങ്ങളിലും വിദ്യാർത്ഥികളിലും വിജ്ഞാപന വ്യാപനം നടത്തുക എന്നീ ഉദ്ദേശങ്ങളോ ടുകൂടിയാണ് സംസ്ഥാനത്തെ സ്കൂളുകളിൽ ഔഷധ സസ്യ ഉദ്യാനം പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കുന്നത്. 2006 ൽ തുടക്കം കുറിച്ച ഈ പദ്ധതിയിലൂടെ ഇതിനകം തന്നെ 1700 സ്കൂളുകളിൽ ഔഷധ ഉദ്യാനങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കിയെ ടുക്കാൻ ബോർഡിന് കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. ഏകദേശം ഒരു ലക്ഷത്തോളം ഔഷധ വൃക്ഷങ്ങളെയും മറ്റ് ഔഷധ സസ്യങ്ങളെയും സംരക്ഷിക്കുവാനും, അന്യനിന്നു പോകുന്ന അശോകം, കൂവളം, പലകപ്പയ്യാനി, രക്ത ചന്ദനം, ചന്ദനം തുടങ്ങി വിവിധങ്ങളായ ഔഷധ വൃക്ഷങ്ങളെ സംരക്ഷിക്കുവാനും അവയുടെ എണ്ണ ത്തിൽ വലിയ തോതിൽ വർദ്ധനവ് ഉണ്ടാക്കുവാനും ഔഷധഉദ്യാനങ്ങൾകൊണ്ട് സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്. പുതിയ തലമുറയിൽ പരിസ്ഥിതിയെക്കുറിച്ചും, ഔഷധസ സ്യങ്ങളെക്കുറിച്ചും കൂടുതൽ അവബോധം സൃഷ്ടി ക്കുന്നതിനും, നിത്യ ജീവിതത്തിൽ ഔഷധസസ്യങ്ങ ളുടെ ഉപയോഗത്തിന് അവരെ പ്രാപ്തരാക്കുന്നതിനും, പരിസ്ഥിതി സൗഹാർദ കൂട്ടായ്മകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതി നും സ്കൂളുകളിലെ ഔഷധ ഉദ്യാനങ്ങൾ ഏറെ സഹാ യിച്ചിട്ടുണ്ട്.

കാവുകൾ അഥവാ വിശുദ്ധ വനങ്ങൾ

ഭാരതീയ സംസ്കാരത്തിന്റെ ഭാഗമാണ് കാവുകൾ. പൈതൃകപരമായ വിശ്വാസങ്ങളിലൂടെ സംരക്ഷിച്ചു പോരുന്ന കാവുകൾ ഒട്ടേറെ ഔഷധ സസ്യങ്ങളാൽ സമ്പന്നവും പക്ഷികളും ഇഴജന്തുക്കളും അധിവസി

ക്കുന്ന ജൈവവൈവിധ്യ മേഖലയാണ്. അതിനാൽ തന്നെ കാവുകൾ വിശുദ്ധ വനങ്ങൾ/ പുണ്യവനങ്ങൾ എന്ന പേരിലും അറിയപ്പെടുന്നു. നിത്യഹരിത വനങ്ങളോടുപോലും കിടപിടിക്കാവുന്ന തരത്തിലുള്ള ഒട്ടേറെ കാവുകൾ നമ്മുടെ നാട്ടിൽ തന്നെ കാണാം. സസ്യവൈവിധ്യം കൊണ്ട് സമ്പന്നമായ നമ്മുടെ കാവുകൾ ഔഷധസസ്യങ്ങളുടെ ഒരു കലവറ തന്നെയാണ്. അന്യം നിന്നു പോകുന്ന ഒട്ടേറെ ഔഷധസസ്യങ്ങളെ ഈ കാവുകളിൽ കണ്ടെത്താൻ സാധിക്കുന്നതാണ്. ഈ പ്രാധാന്യം ഉൾക്കൊണ്ട്കൊണ്ട് തന്നെ ഔഷധ സസ്യ ബോർഡ്സംസ്ഥാനത്തെ തെരഞ്ഞെടുത്ത 70 കാവുകളിലായി ഏകദേശം 150-ഓളം ഏക്കറിലായി അമ്പതിനായിരത്തോളം ഔഷധ സസ്യങ്ങൾ വച്ച് പിടിപ്പിച്ച് സംരക്ഷിച്ചിട്ടുണ്ട്.

മേൽ പദ്ധതികൾക്ക് പുറമെ വീടുകളിൽ ഔഷധസസ്യങ്ങൾ വച്ച് പിടിപ്പിക്കുന്ന ഗൃഹാങ്കണത്തിൽ ഔഷധഉദ്യാനം പദ്ധതി, സർക്കാർ സർക്കാരേതിര സ്ഥാപനങ്ങളിലെ തരിശു ഭൂമികളിലും, വനേതര പ്രദേശങ്ങളിലും, വഴിയോരങ്ങളിലും ഔഷധസസ്യങ്ങൾ വച്ച് പിടിപ്പിച്ച് കൊണ്ട് ഔഷധസസ്യങ്ങളുടെ ലഭ്യ ഉറപ്പ് വരുത്തുന്ന പദ്ധതി, പൊതുജനങ്ങളിൽ ഔഷധസസ്യങ്ങളെക്കുറിച്ച് അവബോധം സൃഷ്ടിക്കുന്നതിനും അവയെ സംരക്ഷിക്കേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകതയെക്കുറിച്ചും വിവിധങ്ങളായ ബോധവത്ക്കരണ പരിപാടികൾ എന്നീ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ബോർഡ് സംഘടിപ്പിക്കുന്നുണ്ട്. കൂടാതെ വനംവകുപ്പുമായി സഹകരിച്ചു കൊണ്ട് വനത്തിനകത്തെ ഔഷധസസ്യങ്ങളെ സംരക്ഷിക്കുന്നതിനും അവയുടെ എണ്ണം കൂട്ടിക്കൊണ്ട് വരുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളെ ഏകോപിപ്പിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ പദ്ധതികളും നടപ്പിലാക്കിവരുന്നു. ഇത്തരം പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ കൂടി സംസ്ഥാനത്തിന്റെ ഔഷധസസ്യ സമ്പത്തിൽ ഗണ്യമായ വർദ്ധനവ് ഉണ്ടാകുമെന്ന് നമുക്ക് പ്രത്യാശിക്കാം...

സംസ്ഥാന ഔഷധ സസ്യ ബോർഡ് കേരളം, ഷൊർണൂർ റോഡ്, തിരുവമ്പാടി പി.ഒ., തൃശൂർ ജില്ല, കേരളം പിൻ-680022

87

ഔഷധ സസ്യ കൃഷി സഹകരണ സംഘങ്ങളിലൂടെ-മറ്റത്തൂർ മാതൃക

കെ.പി. പ്രശാന്ത്

2008 -ൽ ഉൽപാദന,പാശ്ചാത്തല മേഖലയിൽ പദ്ധതികൾ ആവിഷ്കരിച്ച് സംഘാഗങ്ങൾക്ക് തൊഴിൽ നൽകുക എന്ന മുഖ്യ ഉദ്ദേശ്യ ലക്ഷ്യത്തോടെ പ്രവർത്തനം ആരംഭിച്ചു.

കാർഷിക മേഖലയിൽ കേരളചരിത്രത്തിൽ ബൈബാക്ക് കൃഷികൾക്ക് പുതുമാനം നൽകിയ കദളീവനം, ഔഷധവനം, അശോകവനം, പാവൽനാട് മുതലായ പദ്ധതികൾ, മുൻകൂട്ടി വില നിശ്ചയിച്ചുറപ്പിച്ച് കർഷക കൂട്ടായ്മയും വിപണിയും ഉറപ്പുവരുത്തി കൊണ്ട് നടത്തുന്ന ഈ പദ്ധതികളെല്ലാം കേരളത്തിന് ഒരു മാതൃകയാണ്.

2009-ൽ ഗുരുവായൂർ ക്ഷേത്രത്തിനുള്ള കദളിപ്പഴം ഉൽപാദിപ്പിച്ചു നൽകി കദളീവനം പദ്ധതിവഴി ബൈബാക്ക് കൃഷിക്ക് തുടക്കം കുറിച്ചു. തുടർന്ന് സംസ്ഥാന ഔഷധസസ്യ ബോർഡിന്റെ ഔഷധകേരളം പദ്ധതിയുടെ കേരള സർക്കാർ സ്ഥാപനമായ ഔഷധിക്ക് ബൈബാക്ക് കരാറിൽ പ്രതിവാരം 4000 കിലോ പാവക്ക ഉൽപാദിപ്പിച്ചു നൽകുന്ന പാവൽനാട് പദ്ധതി ആരംഭിച്ചു.

ഈ രണ്ടു പദ്ധതികളുടെ വിജയത്തെ തുടർന്ന് 2016 ൽ ഔഷധ സസ്യ ബോർഡിന്റെ ഗ്രാമീണം പദ്ധതിയിലൂടെ ഗ്രാമങ്ങളിലെ സാധ്യമായ സ്ഥലങ്ങളിലെല്ലാം കുറുന്തോട്ടി ഉൾപ്പെടെയുള്ള വിവിധയിനം ഔഷധസസ്യങ്ങൾ ഏക്കർകണക്കിന് സ്ഥലത്ത് കൃഷി ചെയ്തു വരുന്നു.

തൃശ്ശൂർ ജില്ലയിലെ ഈ പദ്ധതിയുടെ വിജയത്തെ തുടർന്ന് കണ്ണൂർ ജില്ലയിലെ കല്ല്യാശ്ശേരി, ആലപ്പുഴ ജില്ലയിലെ ചേർത്തല എന്നിവടങ്ങളിലേക്ക് കൃഷി വ്യാപിപ്പിക്കുകയും, ഇവിടെയെല്ലാം ഔഷധ സസ്യ കൃഷി വിജയപ്രദമായതിനാൽ കൊല്ലം, ഇടുക്കി, പാലക്കാട്, എറണാകുളം ജില്ലകളിലേക്കും കൃഷി വ്യാപിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രാരംഭ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്നുകയാണ്.

മേൽ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ തുടർച്ചയായി കൃഷി ചെയ്യുന്ന ഔഷധ സസ്യങ്ങൾ അർദ്ധ സംസ്കരണം നടത്തി വിപണനം നടത്തക്ക തരത്തിലേക്ക് സർക്കാർ സഹായത്തോടെ സഹകരണ മേഖലയിലെ ഇന്ത്യയിലെ ആദ്യത്തെ ഔഷധ സസ്യ സംസ്കരണ കേന്ദ്രവും സംഘത്തിന്റെ കീഴിൽ പ്രവർത്തനം ആരംഭിച്ചിരിക്കുകയാണ്. ഇതുവഴി കൂടുതൽ പേർക്ക് തൊഴിലവസരങ്ങൾ സൃഷ് ടിക്കുന്നതിനും സാധ്യമാകുന്നു. ഓരോ വർഷവും മേൽ പദ്ധതികൾ പ്രകാരം 800 മുതൽ 1000 ഏക്കർ തരിശു ഭൂമികൾ ഔഷധ സസ്യ കൃഷി വഴി കൃഷി ഭൂമികളാക്കി മാറ്റുന്നതിന് സാധിച്ചത് വലിയൊരു നേട്ടമായി എടുത്ത് പറയേണ്ടതാണ്.

ഔഷധ സസ്യകൃഷിവഴി മാത്രം 600 പരം കർഷകർക്ക് ഉപജീവനമാർഗം നൽകി വരുന്നുണ്ട്. ഒരേക്കർ കുറുന്തോട്ടി കൃഷി ചെയ്യുന്നത് വഴി കർഷകർക്ക് 20000 മുതൽ 30000 രൂപ വരെ ആറു മാസം കൊണ്ട് അധികവരുമാനം ലഭ്യമാകുന്നുണ്ട്. കർഷകരിൽ നിന്നും

ശേഖരിക്കുന്ന കുറുന്തോട്ടി ഉൾപ്പെടെയുള്ള ഔഷധ സസ്യങ്ങൾ കേരള സർക്കാർ സ്ഥാപനമായ ഔഷധി കേരള ആയുർവേദ ഫർമസി തുടങ്ങിയ കമ്പനികൾക്ക് പ്രതിവർഷം 100 ടൺ വരെ ഇപ്പോൾ നൽകി വരുന്നുണ്ട്.ഇതിനു ഔഷധിക്ക് വേണ്ടി കൃഷി ചെയുന്ന പാവക്ക പ്രതിവാരം നാല് ടൺ വീതം നൽകി വന്നിരുന്നത് സൊസൈറ്റിയുടെ സംസ്കരണ കേന്ദ്രത്തിൽ കൊണ്ടുവന്ന് ജ്യൂസ് ആക്കി ഇപ്പോൾ ഔഷധിക്ക് നൽകിവരുണ്ട്.

മറ്റത്തൂർ ലേബർ കോൺട്രാക്റ്റ് കോ-ഓപ്പറേറ്റീവ് സൊസൈറ്റി Ltd R 1264 - മറ്റത്തൂർ, തൃശ്ശൂർ

88

ഔഷധ സസ്യങ്ങളുടെ ബയോപ്രോസ്പെക്റ്റിംഗ്

പ്രീത നിലയങ്ങോട്, വി. ബാലകൃഷ്ണൻ & സി. ജോർജ് തോമസ്

സസ്യങ്ങളിലോ, മൃഗങ്ങളിലോ, സൂക്ഷ്മജീവികളിലോ കാണപ്പെടുന്ന വിലയേറിയ ജനിതക, ജൈവരാസ വിവരങ്ങൾക്കായി ശാസ്ത്രീയവും വാണിജ്യപരവുമായ പര്യവേഷണമാണ് ബയോപ്രോസ്പെക്റ്റിംഗ്. ഔഷധ മേഖലയും, കാർഷിക മേഖലയും, സൗന്ദര്യവർദ്ധക വസ്തുക്കളുടെ മേഖലയുമുലപ്പെടെ ഉൾപ്പെടെയുള്ള നിരവധി മേഖലകൾ ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. പ്രകൃതിദത്ത ഉൽപ്പന്നങ്ങളിൽ നിന്ന് നേരിട്ട് അല്ലെങ്കിൽ ജൈവവിഭവങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള പരമ്പരാഗത അറിവിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ അവ വികസിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് ഔഷധങ്ങളോ കാർഷിക ഉൽപ്പന്നങ്ങളോ സൃഷ്ടിക്കുന്നതും ഇതിന്റെ ഭാഗമാണ്. തുടർന്ന് ഇൻ-വിട്രോ ബയോളജിക്കൽ ആക്ടിവിറ്റി സ്ക്രീനിംഗും ഫീൽഡ് ട്രയലുകളും നടത്തുന്നു.

ലോകമെമ്പാടും ഹെർബൽ ഔഷധങ്ങളുടെ വിലപ്പെട്ട സ്രോതസ്സുകളാണ് ഔഷധ സസ്യങ്ങൾ. ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ മാറ്റി നിർത്തിയാൽ വാണിജ്യ മരുന്ന് നിർമ്മാണത്തിൽ (commercial pharmaceuticals)അവയുടെ സാധ്യതകൾ വേണ്ട രീതിയിൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്താൻ കഴിഞ്ഞിട്ടില്ല. ലോകമെമ്പാടും, 50,000 മുതൽ 80,000 വരെ സസ്യ സ്പീഷിസുകൾ വിവിധ ചികിത്സാ സമ്പ്രദായങ്ങളുടെ ആവശ്യങ്ങൾക്കായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. വികസ്വര, അവികസിത രാജ്യങ്ങളിലെ ഏകദേശം 80 ശതമാനം ആളുകളും പ്രാഥമിക ആരോഗ്യ സംരക്ഷണത്തിനായി സസ്യങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള ഔഷധങ്ങളെയാണ് ആശ്രയിക്കുന്നത്.

വ്യാവസായിക രാജ്യങ്ങളിൽ ശുപാർശ ചെയ്യുന്ന മരുന്നുകളിൽ 25 ശതമാനത്തിലധികവും വന്യസസ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് ഉരുത്തിരിച്ചെടുത്തതാണ്. ഇന്ത്യയിൽ ഏകദേശം 90 ശതമാനം ആയുർവേദ ഔഷധങ്ങളിലും സസ്യങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. അവയിൽ പലതും 3 മുതൽ 30 വരെ വിവിധ സസ്യങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്ന ബഹുസസ്യഔഷധങ്ങളാണ്. ജൈവവിഭവങ്ങളാലും പരമ്പരാഗത അറിവുകളാലും സമ്പന്നമായ വികസ്വര രാജ്യങ്ങളെ ചൂഷണം ചെയ്ത് പേറ്റന്റുകൾ നേടുന്നതിനും, ജൈവവിഭവങ്ങൾക്കും പാരമ്പര്യ അറിവുകളുടെയുംമേൽ കുത്തക സ്ഥാപിക്കുന്നതിനുമുള്ള വികസിത രാജ്യങ്ങളുടെ ശ്രമങ്ങൾ ബയോ-പ്രോസ്പെക്റ്റിംഗുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിയമപരമായ പ്രശ്നങ്ങളായി ഉയർന്നു വന്നിരിക്കുന്നു.

ബയോപ്രൊസ്പെക്റ്റിംഗിന്റെ ഒരു പ്രധാന സ്രോതസ്സായി ഇന്ത്യ അംഗീകരിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു, അമേരിക്കൻ ഐക്യനാടുകളിലെ ഔഷധ സസ്യപേറ്റന്റുകളിൽ ഏകദേശം 80 ശതമാനവും ഇന്ത്യയിൽ നിന്ന് ഉത്ഭവിച്ചവയാണ്. ബ്രിട്ടീഷ് ഫാർമക്കോപ്പിയയിൽ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്തിരിക്കുന്ന മരുന്നുകളിൽ 50 ശതമാനവും പശ്ചിമ ഹിമാലയത്തിലെ ഔഷധ സസ്യങ്ങളിൽ നിന്നാണ് ഉരുത്തിരിച്ചെടുത്തത്. ഔഷധ സസ്യങ്ങളുടെ കാര്യത്തിൽ ഒരു പ്രധാന ശക്തിയായ ഇന്ത്യ പ്രതിവർഷം 1200 ദശലക്ഷം രൂപയുടെ ഔഷധ സസ്യങ്ങൾ കയറ്റുമതി ചെയ്യുന്നു. ഇന്ത്യയിൽ മാത്രം 8000-ത്തിലധികം വ്യത്യസ്ത തരം ഔഷധ സസ്യങ്ങൾ ഉണ്ട്. പക്ഷേ, ബയോപ്രൊസ്പെക്റ്റിംഗ് ഇന്ത്യയ്ക്ക് പരിമിതമായ സാമ്പത്തിക നേട്ടം മാത്രമേ നൽകിയിട്ടുള്ളൂ. സിന്തറ്റിക് ലൈബ്രറികൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നതിനുള്ള നിർണായക ടെംപ്ലേറ്റുകളായി പ്രകൃതിദത്ത ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ വർത്തിച്ചേക്കാം (ഇൻ വിട്രോ ജീൻ സിന്തസിസ്, അസംബ്ലി എന്നിവയിലൂടെ കൃത്രിമമായി സൃഷ്ടിക്കപ്പെട്ട തന്മാത്രകളുടെ ശേഖരങ്ങളെയാണ് സിന്തറ്റിക് ലൈബ്രറികൾ എന്നു പറയുന്നത്). മാത്രമല്ല, പലപ്പോഴും അത്തരം ഗവേഷണങ്ങൾ നിലവിലുള്ള തദ്ദേശീയ അറിവുകളാൽ നയിക്കപ്പെടുന്നു, അത് പൊതുസഞ്ചയത്തിലും ലഭ്യമായേക്കാം. മിക്ക അക്കാദമിക് ഗവേഷണ ഫലങ്ങളും ലബോറട്ടറി പ്രോട്ടോടൈപ്പ് അല്ലെങ്കിൽ പ്രീക്ലിനിക്കൽ പരീക്ഷണങ്ങളുടെ ഘട്ടത്തിലാണ്; അവ വാണിജ്യപരമായി ലാഭകരമായ ഒരു ഉൽപ്പന്നമാക്കി മാറ്റുന്നതിന് മുമ്പ് കൂടുതൽ ഗവേഷണവും വികസനപ്രക്രിയകളും ആവശ്യമാണ്.

89

ഔഷധസസ്യ കൃഷി: സമീക്ഷ, സങ്കീർണതകൾ, സാധ്യതകൾ

എൻ. മിനി രാജ് & കെ.ജെ. ഡാൻറ്റസ്

പ്രാചീന കാലം മുതൽക്കേ മനുഷ്യൻ സസ്യങ്ങളുടെ ഔഷധമൂല്യത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ധാരണകൾ ഉണ്ടാക്കിയിരുന്നു. പ്രകൃതിയിൽ ലഭ്യമാകുന്ന ഔഷധസസ്യങ്ങളിൽ നിന്നാണ് ആയുർവ്വേദ മരുന്നുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നത്. ഹോമിയോപ്പതി, സിദ്ധ, യുനാനി തുടങ്ങിയ ചികിത്സാ സമ്പ്രദായങ്ങളും ഔഷധസസ്യ സമ്പത്തിനെ വളരെയധികം പ്രയോജന പ്പെടുത്തുന്നുണ്ട്. ഇതും കൂടാതെ ആധുനിക വൈദ്യശാഖയിലെ കൺകണ്ട പല മരുന്നുകളും ഉണ്ടാക്കുന്നതിനാധാരം ഔഷധസസ്യങ്ങൾ തന്നെയാണ്.

2023 ലെ കണക്കു പ്രകാരം കേരളത്തിൽ 899 ലൈസൻസ് ഉള്ള ആയുർവ്വേദ മരുന്ന് നിർമ്മാണ കമ്പനികൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ട്. ഏകദേശം 450 ഓളം വിവിധയിനം ഔഷധ ദ്രവ്യങ്ങൾ ആയുർവേദ മരുന്ന് നിർമ്മാണത്തിന് ഈ കമ്പനികൾ ഉപയോഗിച്ചു വരുന്നു. ഇവയ്ക്ക് വേണ്ട ഔഷധ ദ്രവ്യങ്ങളുടെ ഏറിയ പങ്കും (60%) കാടുകളിൽ നിന്നോ, വനേതര പ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്നോ, പുറമ്പോക്ക് സ്ഥലങ്ങളിൽ നിന്നോ ആണ് ശേഖരിച്ചിരുന്നത്. ഔഷധ യോഗ്യമായ ഈ സസ്യങ്ങൾ കഴിഞ്ഞ നൂറ്റാണ്ടിന്റെ അവസാനം വരെ ധാരാളം ലഭ്യമായിരുന്നു. എന്നാൽ ഇന്ന് കഥ മാറി. വനശോഷണം, അശാസ്ത്രീയമായ സംഭരണ രീതികൾ, അധിക ശേഖരണം, അധിനിവേശ സസ്യങ്ങളുടെ കടന്നുകയറ്റം, കാട്ടുതീ തുടങ്ങിയവയും അടുത്തകാലത്തായി അനുഭവപ്പെടുന്ന കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനങ്ങളും നമ്മുടെ സ്വാഭാവിക ആവാസവ്യവസ്ഥ കൾക്ക് ക്ഷതം ഏൽപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. ഔഷധ നിർമ്മാണത്തിനാവശ്യമായ സസ്യങ്ങൾ കിട്ടാനില്ലാത്ത അവസ്ഥയാണിന്നുള്ളത്. ഇത് മിക്കവാറും മായം ചേർക്കൽ, പകരം ചേർക്കൽ ഒഴിവാക്കൽ തുടങ്ങിയവയിലേക്ക് നയിക്കുന്നു. ഇത് ആത്യന്തികമായി മരുന്നുകളുടെ ഗുണനിലവാരത്തെയും ബാധിക്കുമെന്ന് പ്രത്യേകം പറയേണ്ടതില്ലല്ലോ. ഇക്കാരണങ്ങളാൽ ഔഷധസസ്യങ്ങളുടെ സംരക്ഷണവും, പരിപാലനവും, വ്യാപകമായ കൃഷിയും അനിവാര്യമായിരിക്കുന്നു. വിവിധ മാർഗങ്ങളിലൂടെ യുള്ള തീവ്ര യജ്ഞം ഇതിനാവശ്യമാണ്. മറ്റു കൃഷികളെ പോലെയല്ല ഔഷധസസ്യകൃഷി. ഗുണമേന്മയ്ക്ക് (ഔഷധവീര്യം) വിളവിനോടൊപ്പം തന്നെ അല്ലെങ്കിൽ അതിലും മേലെ പ്രാധാന്യമുണ്ട്. ആയതിനാൽ നല്ല കൃഷി രീതികൾക്ക് (Good Agriculture Practices) ഔഷധസസ്യ കൃഷിയിൽ വളരെയധികം പ്രാധാന്യമുണ്ട്. വാണിജ്യാ ടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള ഔഷധസസ്യ കൃഷിക്ക് ഇറങ്ങുന്നതിനു മുമ്പ് ഏതെല്ലാം ഔഷധികൾ എത്ര അളവിൽ ആവശ്യമാണ്, അവയുടെ ലഭ്യത-ആവശ്യകത കണക്കുകൾ, സുലഭ - അഭാവ പ്രദേശങ്ങൾ, വിലനിലവാരം എന്നിവയെക്കുറിച്ച് വ്യക്തമായ ധാരണയിൽ എത്തിയിരിക്കണം. മറ്റു വാണിജ്യവിളകൾക്കുള്ളതുപോലെ ശക്തമായ വിപണികളോ വിപണന ശൃംഖലകളോ നിലവിലില്ലാത്തതിനാൽ കമ്പനികളുമായി ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ വിപണനത്തെപ്പറ്റി ഒരു മുൻ ധാരണയിൽ എത്തിയെങ്കിൽ മാത്രമേ കൃഷിക്കാരന് ഉദ്ദേശിച്ച ലാഭം ലഭിക്കുകയുള്ളൂ.

തനിവിളയായും ഇടവിളയായും ഔഷധസസ്യങ്ങൾ കൃഷി ചെയ്യാം. നമ്മുടെ നാട്ടിൽ സുലഭമായ തെങ്ങിൻ തോട്ടങ്ങളിലേക്ക് വളരെയധികം യോജിച്ചവയാണ് ഇവ. കൊയ്ത്ത് കഴിഞ്ഞ പാടങ്ങളിലും ഹ്രസ്വകാലവിളകൾ വളർത്താം. പുറമ്പോക്ക്, തരിശുനിലങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ വൃക്ഷൌഷധികളായ അശോകം, ഉങ്ങ്, വേങ്ങ, പാതിരി, പയ്യാനി, രക്തചന്ദനം, കൂവളം തുടങ്ങിയവ തോട്ടമടിസ്ഥാനത്തിൽ കൃഷി ചെയ്യാം. തണുപ്പുള്ള ഹൈറേഞ്ച് മേഖലയിൽ കൃഷി ചെയ്യാൻ അനുയോജ്യമായ ഡിജിറ്റാലിസ്, മിന്റ്, ഇസാബ്ഗോൾ, ജെറേനിയം, റോസ്മേരി, പച്ചോളി, മധുരതുളസി, കറുവ എന്നിവയുടെ സാധ്യതകൾ ഇനിയും ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയിട്ടില്ല. ഹൈടെക് കൃഷി രീതികളായ കൃത്യതാ കൃഷിയും ഹൈഡ്രോപോണിക്സും, ബ്രഹ്മി, കയ്യോന്നി, കീഴാർനെല്ലി, കിരിയാത്ത് തുടങ്ങിയ സമൂല ഔഷധികൾ വളർത്താൻ വളരെയധികം യോജിച്ചതാണ്.

കാലാവസ്ഥ മാറ്റങ്ങൾ പ്രശ്നങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്ന ഈ കാലത്ത് മറ്റുവിളകൾ കർഷകർക്ക് പ്രതീക്ഷിച്ച ഗുണം ചെയ്യാത്ത അവസ്ഥ ഇന്നുണ്ട്. എന്നാൽ കാര്യമായി ഈ മാറ്റങ്ങൾ ബാധിക്കാത്ത, അമിതമായ ശ്രദ്ധ വേണ്ടാത്ത, തൊഴിൽ ദിനങ്ങൾ കുറച്ചു മാത്രം ആവശ്യമുള്ള ഔഷധസസ്യകൃഷിക്ക് തയ്യാറായി കൂടുതൽ പേർ മുന്നോട്ടുവരുന്നുണ്ട്. തൃശൂരും കണ്ണൂരും പാലക്കാട്ടുമെല്ലാം ഔഷധകൃഷി ഗ്രാമങ്ങൾ വിജയകരമായി മുന്നേറുന്നുണ്ട്. ഈ വിജയ മാതൃകകൾ മറ്റു ജില്ലകളിലേക്കും കൂടി വ്യാപിപ്പിച്ച് അവിടേക്ക് അനുയോജ്യമായ വിളകളുടെ കൃഷി വ്യാപിപ്പിക്കേണ്ടതുണ്ട്. എങ്കിൽ മാത്രമേ വനങ്ങളിലെ ശേഷിക്കുന്ന ഔഷധസസ്യ സമ്പത്ത് നിലനിർത്താനും അതേ സമയം മരുന്ന് നിർമ്മാണശാലകൾ ക്കാവശ്യമായ ഗുണമേന്മയുള്ള ഔഷധികൾ യഥാസമയം നൽകാനും ആവൂ.

സംസ്ഥാന ഔഷധ സസ്യ ബോർഡ് കേരളം, ഷൊർണൂർ റോഡ്, തിരുവമ്പാടി പി.ഒ., തൃശൂർ ജില്ല, കേരളം പിൻ-680022

90

കേരളത്തിൽ വംശനാശ ഭീക്ഷണി നേരിടുന്ന വ്യവസായിക പ്രാധാന്യമുള്ള ഔഷധസസ്യങ്ങൾ

കെ.ജെ. ഡാൻറ്റസ് & ഒ.എൽ. പയസ്

സംഗ്രഹം

ഇന്ത്യ ലോകത്തിന് സംഭാവന ചെയ്ത മഹത്തായ ആരോഗ്യ പരിരക്ഷണ സമ്പ്രദായമാണ് ആയുർവ്വേദം. വിവിധ കാലങ്ങളിൽ വിവിധ പ്രദേശങ്ങളിലെ വൈവിധ്യമാർന്ന സംഭവനകളാൽ ഉരുത്തിരിഞ്ഞു വന്നതാണ് ആയുർവേദ ചികിൽത്സാ രീതികൾ. ഇത്തരത്തിൽ ആയുവേദത്തിന്റെ പരിണാമത്തിൽ വിലമതിക്കാനാവാത്ത സംഭാവനകൾ നൽകിയ പ്രദേശമാണ് കേരളം. കേരളത്തിലെ ആയുർവേദ പാരമ്പര്യത്തിന് പ്രഗത്ഭരായ ആയുർവേദ ഭിഷുങ്കരമാരുടെ സേവനം പോലെ തന്നെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒന്നാണ് ഇവിടുത്തെ ഔഷധസസ്യ സമ്പത്ത്. കേരളത്തിലെ അനുഗ്രഹീതമായ കാലാവസഥയും, പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ സമൃദ്ധമായ ഔഷധസസ്യ വൈവിധ്യവുമാണ് കേരളത്തിന്റെ ആയുർവേദ മേഖലയുടെ പ്രശസ്തിയുടെ ഒരു പ്രധാന കാരണം.

ലോകവ്യാപകമായി പ്രകൃതിദത്ത ആരോഗ്യ ചികിത്സാ രീതികളിൽ വന്ന കുതിച്ചുചാട്ടം ഇന്ത്യയിൽ പ്രത്യേകിച്ച് കേരളത്തിൽ ആയുർവേദ ചികിത്സാരംഗത്തും പുത്തൻ ഉണർവ് നൽകുകയും, ഇതിന്റെ ഫലമായി കേരളത്തിലെ ആയുർവേദ മരുന്ന് നിർമ്മാണ നിർമാണരംഗത്ത് വൻ കുതിച്ചുചാട്ടം നടത്തുകയും ചെയ്തു. ഇത് നൂറ്റാണ്ടുകളായി വന മേഖലകളിൽ നിന്നും മറ്റ് സ്വാഭാവിക ആവാസ വ്യവസ്ഥകളിൽ നിന്നും ശേഖരിച്ചുവന്നിരുന്ന ഔഷധസസ്യങ്ങളുടെ ആവശ്യകത വൻതോതിൽ വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും അശാസ്ത്രീയമായ വിഭവ ശേഖരണത്തിനും അവയുടെ നാശത്തിനും കാരണമാവുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. ഇവയുടെ വംശനാശ ഭീക്ഷണിക്കുകാരണമാവുന്ന പ്രധാന കാരണം അശാസ്ത്രീയമായ വിഭവ ശേഖരണം തന്നെയാണ്. കൂടാതെ കേരളത്തിൽ ഭൂവിനിയോഗത്തിൽ വന്ന മാറ്റം മൂലം പുറംപറമ്പുകൾ, കൃഷി ഭൂമികൾ എന്നിവ വാണിജ്യപരമായ ആവശ്യങ്ങൾ, പാർപ്പിട ആവശ്യങ്ങൾ എന്നിവക്കായി പരിവർത്തനം ചെയ്യുന്നത്, കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനം, എന്നിവ കേരളത്തിൽ സുലഭമായി ലഭിച്ചുകൊണ്ടിരുന്ന പല ഔഷധസസ്യങ്ങളെയും വംശനാശഭീഷണിയിലേക്ക് തള്ളി വിട്ടിട്ടുണ്ട്. അശോകം, പലക പയ്യനി, ചന്ദനം, കരിംകുറിഞ്ഞി, മൂവില, സർപ്പഗന്ധി, മരമഞ്ഞൾ, അടപതിയൻ തുടങ്ങിയവയാണ് കേരളത്തിൽ വംശനാശ ഭീക്ഷണി നേരിടുന്ന വ്യവസായികാപ്രാധാന്യമുള്ള പ്രധാന ഔഷധ സസ്യങ്ങൾ. വംശനാശ ഭീക്ഷണി നേരിടുന്ന വ്യവസായികാപ്രാധാന്യമുള്ള ഔഷധസസ്യങ്ങളെ കുറിച്ചും, ഇതുമൂലം ആയുർവേദ മരുന്ന് നിർമാണ മേഖല നേരിടുന്ന പ്രശനങ്ങളെ കുറിച്ചും, അവയുടെ സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളെ കുറിച്ചുമാണ് ഇവിടെ പ്രതിപാദിപ്പിക്കുന്നത്.

ആമുഖം

ഇന്ത്യ ലോകത്തിന് സംഭാവന ചെയ്ത മഹത്തായ ആരോഗ്യ പരിരക്ഷണ സമ്പ്രദായമാണ് ആയുർവ്വേദം. വിവിധ കാലങ്ങളിൽ വിവിധ പ്രദേശങ്ങളിലെ വൈവിധ്യമാർന്ന സംഭവനകളാൽ ഉരുത്തിരിഞ്ഞു വന്നതാണ് ആയുർവേദ ചികിൽത്സാ രീതികൾ. ഇത്തരത്തിൽ ആയുവേദത്തിന്റെ പരിണാമത്തിൽ വിലമതിക്കാനാവാത്ത സംഭാവനകൾ നൽകിയ പ്രദേശമാണ് കേരളം. നൂറ്റാണ്ടുകൾക്ക് മുൻപുതന്നെ കേരളത്തിലെ ആയുർവേദ ചികിൽത്സാ രംഗം പ്രസ്തിയാർജിച്ചതാണ്. പതിമൂന്നാം നൂറ്റാണ്ടിൽ കേരളം സന്ദർശിച്ച പ്രശസ്ത വെനീഷ്യൻ സഞ്ചാരിയായ മാർക്കോ പോളോ കേരളത്തിലെ ആരോഗ്യരംഗത്തെ ചികിത്സകരുടെ കഴിവിനെ പ്രകീർത്തിച്ചിട്ടുള്ളത് ഒരു ചരിത്ര രേഖയാണ്. ഇത് കേരളത്തിലെ ആയുർവേദ ചികിത്സാരീതികളുടെ പാരമ്പര്യത്തിന്റെയും, ഗുണമേന്മയുടെയും നേർസാക്ഷ്യമാണ്. കേരളത്തിലെ ആയുർവേദ പാരമ്പര്യത്തിന് പ്രഗത്ഭരായ ആയുർവേദ ഭിഷുങ്കരമാരുടെ സേവനം പോലെ തന്നെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒന്നാണ് ഇവിടുത്തെ ഔഷധസസ്യ സമ്പത്ത്. കേരളത്തിലെ അനുഗ്രഹീതമായ കാലാവസഥയും ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ പ്രത്യകതക്കളും നിമിത്തം സമൃദ്ധമായ സസ്യ വൈവിധ്യത്തിൽ അപൂർവങ്ങളായ ഔഷധസസ്യങ്ങളും ഉൾപ്പെടുന്നു. കേരളത്തിലെ പ്രത്യേകിച്ചും പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ സമൃദ്ധമായ ഔഷധസസ്യ വൈവിധ്യമാണ് കേരളത്തിന്റെ ആയുർവേദ മേഖലയുടെ പ്രശസ്തിയുടെ ഒരു പ്രധാന കാരണം.

വംശനാശ ഭീക്ഷണിയും പ്രത്യാകതങ്ങളും

ലോകവ്യാപകമായി പ്രകൃതിദത്ത ആരോഗ്യ ചികിത്സാ രീതികളിൽ വന്ന കുതിച്ചുചാട്ടം ഇന്ത്യയിൽ പ്രത്യേകിച്ച് കേരളത്തിൽ ആയുർവേദ ചികിത്സാരംഗത്തും പുത്തൻ ഉണർവ് നൽകുകയും, ഇതിന്റെ ഫലമായി കേരളത്തിലെ ആയുർവേദ മരുന്ന് നിർമ്മാണ നിർമാണരംഗത്ത് വൻ കുതിച്ചുചാട്ടം നടത്തുകയും ചെയ്തു. ഇത് നൂറ്റാണ്ടുകളായി വന മേഖലകളിൽ നിന്നും മറ്റ് സ്വാഭാവിക ആവാസ വ്യവസ്ഥകളിൽ നിന്നും ശേഖരിച്ചുവന്നിരുന്ന ഔഷധസസ്യങ്ങളുടെ ആവശ്യകത വൻതോതിൽ വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും അശാസ്ത്രീയമായ വിഭവ ശേഖരണത്തിനും അവയുടെ നാശത്തിനും കാരണമാവുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്.

അശാസ്ത്രീയമായ വിഭവ ശേഖരണം.:- പ്രധാനമായും വംശനാശ ഭീക്ഷണി നേരിടുന്ന ഔഷധസസ്യങ്ങളുടെ ഔഷധോപയോഗഭാഗം വേരുകളോ, തൊലിയോ ആണ്. അതിനാൽ തന്നെ ഇവയുടെ ശേഖരണം സസ്യങ്ങളുടെ സമൂല നാശത്തിന് കാരണമാവുന്നു.

കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനം:- ആഗോളതാപനത്തിന്റെ ഫലമായി ക്രമംതെറ്റിയുണ്ടാവുന്ന കാലവർഷം, അതിമഴ, കടുത്ത വേനൽക്കാലം എന്നിവ സസ്യങ്ങളുടെ പ്രജനനത്തെയും, വളച്ചയെയും പ്രതികൂലമായി ബന്ധിക്കുന്ന ഒന്നാണ്. വിത്തുല്പാദനത്തിൽ വരുന്ന ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾ ബഹുവർഷികളായ വൃക്ഷങ്ങളേക്കാൾ കൂടുതലായി ചെറുസസ്യങ്ങളെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നു.

കേരളത്തിലെ ഭൂവിനിയോഗ രംഗത്ത് വന്ന മാറ്റങ്ങൾ:- കേരളം ഇന്ത്യയിലെ തന്നെ ജനസാന്ദ്രതയേറിയ പ്രദശങ്ങളിൽ ഒന്നാണ്. അതിനാൽ തന്നെ ഭൂവിനിയോഗത്തിൽ സമീപ കാലങ്ങളിലായി വന്ന മാറ്റങ്ങൾ ജൈവവൈവിധ്യത്തിനും ഔഷധസസ്യ സമ്പത്തിനും ഏൽപ്പിക്കുന്ന ആഘാതം വളരെ വലുതാണ്. കൃഷിഭൂമികളിൽ കൂടുതലും ഏകവിളത്തോട്ടങ്ങളായി പരിണമിച്ചതും, പുറംപറമ്പുകൾ വാണിജ്യപരമായതോ, പാർപ്പിടങ്ങളായോ പരിവർത്തന ചെയ്യതും, ജൈവവേലികൾ ഇല്ലാതായതും ഒഷധസസ്യങ്ങളുടെ പ്രത്യകിച്ചും കുറ്റിച്ചെടികൾ വീടുകളിൽനിന്നും അപ്രത്യക്ഷമായി കൊണ്ടൊരിക്കുന്നു.

പ്രത്യാക്തങ്ങൾ:- പ്രധാന പെട്ട ഔഷധസസ്യങ്ങൾ വംശനാശ ഭീക്ഷണിയിലേക്ക് നേരിടുമ്പോൾ ഗുണമേന്മയുള്ള അസംസ്കൃത വസ്തുക്കളുടെ ലഭ്യതക്കുറവിനും അതിലൂടെ മരുന്നുകളുടെ ഗുണനിലവാരം കുറയുന്നതിനും കാരണമാവുകയും ചെയ്യുന്നു. കൂടാതെ കലർപ്പു നിറഞ്ഞ അസംസ്കൃത വസ്തുക്കൾ വിപണിയിലെത്തുന്നതിനും ഇതുകാരണമാവുന്നു.

സംരക്ഷണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ:- ശാസ്ത്രീയമായ അസംസ്കൃത വസ്തുക്കളുടെ ശേഖരണത്തെ കുറിച്ച് ബന്ധപ്പെട്ട മേഖലയിലുവരെ ബോധവത്കരണം നടത്തുന്നതിലൂടെ സ്വാഭാവിക ആവാസവ്യവസ്ഥയിൽ കാണപ്പെടുന്ന സസ്യങ്ങളുടെ സംരക്ഷണം ഉറപ്പ്പുവരുത്താവുന്നതാണ്. ഔഷധസസ്യ കൃഷി പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതിലൂടെ അസംസ്കൃത വസ്തുക്കളുടെ ലഭ്യത ആയുർവേദ മരുന്ന് നിർമ്മാണ കമ്പനികൾക്ക് ഉറപ്പുവരുത്താവുന്നതും അതിലൂടെ സ്വാഭാവികമായി കാണപ്പെടുന്ന ഔഷധസസ്യങ്ങളുടെ മേലുള്ള സമ്മർദ്ദം ഒരു പരിധിവരെ കുറയുന്നതുമാണ്. പൊതു ഇടങ്ങളിലും മറ്റുസ്ഥലങ്ങളിലും ഇത്തരം വൃക്ഷങ്ങൾ വച്ചുപിടിപ്പിക്കുന്നതിലൂടെ പൊതുജനങ്ങളിൽ ഔഷധസസ്യങ്ങളെ കുറിച്ചുള്ള അവബോധം സൃഷ്ടിക്കുന്നതിനും അതിലൂടെ സംരക്ഷണ പ്രീയവർത്തനങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കുന്നതിനും സഹായകരമാണ്.

കേരളത്തിൽ വംശനാശ ഭീക്ഷണി നേരിടുന്ന വ്യവസായികാപ്രാധാന്യമുള്ള ഔഷധസസ്യങ്ങളെ കുറിച്ചാണ് ഇവിടെ പ്രതിപാദിക്കുന്നത്.

അശോകം

ശാസ്ത്ര നാമം:-	സാറാക്ക അശോക (Saraca asoca)
സസ്യ കുടുംബം:-	ഫേബസിയെ (Fabaceae)
വാർഷിക ഉപയോഗം:-	150 മുതൽ 200 ടൺ വരെ
ഔഷധോപയോഗ ഭാഗം:-	തൊലി, പുഷ്പം (Bark, Flower)

ലഘു വിവരണം:- ശ്രീലങ്ക, ഇന്ത്യ, ബർമ തുടങ്ങിയ രാജ്യങ്ങളിലെ ഉഷ്ണമേഖല നിത്യഹരിതവനങ്ങളിലും, അർദ്ധനിത്യഹരിത വനങ്ങളിലും കണ്ടുവരുന്ന ഒരു ചെറു വൃക്ഷമാണ് അശോകം. തെക്കേ ഏഷ്യ, ആഫ്രിക്ക എന്നിവിടങ്ങളിൽ ഒരു അലങ്കാര വൃക്ഷമായും, ഔഷധ വൃക്ഷമായും ഇത് നട്ടുവളർത്തുന്നു. ഹൈന്ദവ, ബുദ്ധമത വിശ്വാസികളെ സംബന്ധിച്ച് ഒരു പുണ്യ വർഷമാണ് അശോകം. നിത്യഹരിത വൃക്ഷമായ അശോകം വർഷം മുഴുവൻ ഇലയോടുകൂടി കാണപ്പെടുന്നു. മഞ്ഞ കലർന്ന ഓറഞ്ച്, ചുവപ്പ് എന്നി നിറങ്ങളോട് കൂടിയ പുഷ്പങ്ങൾ കുലകൾ ആയി കാണപ്പെടുന്നു. പോഡ് (Pod) ഗണത്തിലുള്ള കായകളിൽ കറുപ്പ് തവിട്ട് നിറങ്ങളിലുള്ള വലിയ വിത്തുകൾ കാണപ്പെടുന്നു.

ഔഷധോപയോഗങ്ങൾ:- രക്തഅർശാസ്, കുട്ടികളുടെ കരപ്പൻ, സ്ത്രീകളിലെ രക്തം പോക്ക്, പ്രമേഹം രക്തസാരം എന്നി ചികിത്സയിൽ അശോകത്തൊലിയും പൂവും ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നു. അശോകാരിഷ്ടം, അശോകഘൃതം, അശോക വടി, അശോക ദിവടി തുടങ്ങിയ പ്രധാന ആയുർവേദ ഔഷധങ്ങളിൽ ചേരുവയായി ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നു.

വംശനാശ ഭീക്ഷണിയും സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളും:- അശോകത്തിന്റെ വംശനാശ ഭീക്ഷണിയുടെ പ്രധാനകാരണം അശാസ്ത്രീയമായ രീതിയിലുള്ള വിളവെടുപ്പാണ്. മരത്തിൽനിന്നും പൂർണമായും തൊലി ഉരിച്ചെടുക്കുന്നത് നിമിത്തം മരങ്ങൾ ഉണങ്ങിപോകുന്നതിന് കാരണമായി തീരുന്നു. ഒരു കാലത്ത് കേരളത്തിലെ നിത്യഹരിതവനങ്ങളിലും, അർദ്ധഹരിതവനങ്ങളിലും നിറസാന്നിധ്യമായിരുന്നു ഈ വൃക്ഷം. എന്നാൽ ഇന്ന് വനമേഖലകളിൽ നിന്നും ഏറെക്കുറെ അപ്രത്യക്ഷമായിരിക്കുന്നു. ഇന്ന് അശോകമരങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നത് ഏതാനും ചില കാവുകളിലും, സ്വകാര്യ പുരയിടങ്ങളിലും, ഔഷധസസ്യ ബോർഡും മറ്റു ഗവണ്മെന്റ് ഏജൻസികളും പൊതു സ്ഥലത്ത് നട്ടുപിടിപ്പിച്ച ഇടങ്ങളിലും ആണ്. അശോകമരങ്ങളെ വംശനാശ ഭീക്ഷണിയിൽ നിന്നും സംരക്ഷിക്കുന്നതിനും, ഗുണനിലവാരമുള്ള അശോകത്തൊലികൾ ആയുർവേദ മരുന്ന് നിർമ്മാണമേഖലയിലേക്ക് ലഭിക്കുന്നതിനും പ്രധാനമായി ചെയ്യേണ്ടത് അശോക കൃഷി പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക, അശോക മരങ്ങൾ സ്വാഭാവിക ആവാസവ്യവസ്ഥകളിലും മറ്റ് പൊതു ഇടങ്ങളിലും വച്ച് പിടിപ്പിക്കുന്നത് പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക തുടങ്ങിയവയാണ്. കൂടാതെ ശാസ്ത്രീയവും, സുസ്ഥിരമായ

രീതിയിൽ ഇതിന്റെ തൊലി വിളവെടുക്കുന്നതിനെ പറ്റി കർഷകരെയും ശേഖരിക്കുന്നവരെയും ബോധ വാന്മാരാക്കുക എന്നുള്ളതും പ്രധാനപെട്ടതാണ്. നിലവിൽ സംസ്ഥാന ഔഷധസസ്യ ബേർഡ് വിവിധ പദ്ധതികളിലൂടെ ഇതിന്റെ കൃഷിയും, മറ്റു സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളും നടപ്പിലാക്കി വരുന്നുണ്ട്.

പലക പയ്യനി

ശാസ്ത്ര നാമം:-	ഓ റോ സ് യ ലം ഇൻഡിക്കം (Oroxylum indicum)
സസ്യ കുടുംബം:-	ബിഗ് നോണിയസിയെ (Bignoniaceae)
വാർഷിക ഉപയോഗം:-	200 മുതൽ 250 ടൺ വരെ
ഔഷധോപയോഗ ഭാഗം:-	വേര് (Root)

ലഘു വിവരണം:- ഇന്തോനേഷ്യൻ ഭാഗങ്ങളിലും തെക്കേ ഇന്ത്യയിലെയും ശ്രീലങ്കയിലെയും ആർദ്ര ഇലപൊഴിക്കും കാടുകളിൽ കണ്ടുവരുന്നു. മഴ നന്നായി ലഭിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളിലാണ് ഇത് കൂടുതലായി കണ്ടുവരുന്നത്. വേനൽ കാലം തുടങ്ങുമ്പോൾ പൂർണമായും ഇല കൊഴിക്കുന്ന ഇടത്തരം വൃക്ഷമാണ് പയ്യനി. പൂക്കൾ കുലകളിലായി കാണപ്പെടുന്നു, പൂക്കളുടെ പുറമെ ചുവപ്പ് കലർന്ന പർപ്പിൾ നിറവും പുറമെ പിങ്ക് കലർന്ന മാജ നിറത്തിലും കാണപ്പെടുന്നു. നീളമുള്ള കായക്കൾക്കുള്ളിൽ പേപ്പർ പോലെ കനം കുറഞ്ഞതും കാറ്റുവഴി വിതരണം നടത്തുന്നതുമായ വിത്തുകൾ കാണപ്പെടുന്നു.

ഔഷധോപയോഗങ്ങൾ:- കേരളത്തിലെ ആയുർവേദ മരുന്നു നിർമാണത്തിൽ വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു ഔഷധമാണ് പലക പയ്യനി, ദശമൂല ത്തിലെ പ്രധാനപ്പെട്ട ചേരുവയായ പയ്യനി ചവനപ്രാവശ്യം അമൃതാരിഷ്ടം തുടങ്ങിയ അനേകം മരുന്നുകളിൽ പ്രധാനപ്പെട്ട ചേരുവയായി ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നു. അതിസാരം നെഞ്ചുവേദന വയറിൽ ഉണ്ടാകുന്ന അസുഖങ്ങൾ എന്നിവയ്ക്ക് ഇത് ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നു.

വംശനാശ ഭീക്ഷണിയും സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളും:- ഒരുകാലത്ത് കേരളത്തിലെ നനവാർന്ന ഇലപൊഴിയും കാടുകളിലും നാട്ടിൻപുറങ്ങളിലും വളരെ ധാരാളമായി കണ്ടുവന്നിരുന്ന ഈ വൃക്ഷം സ്വാഭാവിക ആവാസ വ്യവസ്ഥയുടെ നാശം മൂലവും, കാർഷിക സംസ്കാരത്തിലും, ഭൂവിനിയോഗത്തിലും വന്ന മാറ്റം മൂലം നമ്മുടെ നാട്ടിൽ നിന്നും വേഗത്തിൽ അപ്രത്യക്ഷമായി കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. പലക പയ്യനിയുടെ വേരാണ് ഔഷധ നിർമാണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഇവയുടെ വേര് ശേഖരിക്കുന്നതിലൂടെ വൃക്ഷംമുഴുവനായി ഉണങ്ങി പോവുകയും തന്മൂലം ഇവയുടെ വംശനാശത്തിന് കാരണമാവുകയും ചെയ്യുന്നു. പയ്യനിയുടെ വ്യപകമായ കൃഷി പ്രോത്സാഹപ്പിക്കുക, ശാസ്ത്രീയമായ രീതിയിൽ മരം മുഴുവനായി നശിപ്പിക്കാതെ വിളവെടുക്കുന്നതിന് പരിശീലനം നല്കുകയുമണ് ഇതിന്റെ വംശനാശ ഭീക്ഷണി നേരിടുന്നതിനുള്ള പ്രധാന മാർഗങ്ങൾ.

ചന്ദനം

ശാസ്ത്ര നാമം:-	സാൻഡലം ആൽബം (Santalum album)
സസ്യ കുടുംബം:-	സാ ൻ ഡ ലെ സി യെ (Santalaceae)
വാർഷിക ഉപയോഗം:-	50 മുതൽ 75 ടൺ വരെ (മരുന്നു നിർമ്മാണത്തിന് മാത്രം)
ഔഷധോപയോഗ ഭാഗം:-	വൃക്ഷ കാതൽ (Heart wood)

ലഘു വിവരണം:- ഇന്ത്യൻ ഉപദ്വീപ് മുതൽ മലേഷ്യവരെയുള്ള ഭാഗങ്ങളിൽ കണ്ണപ്പെടുന്നു. കേരളത്തിൽ ഇലപൊഴിയും കാടുകളിലും നാട്ടിൻ പുറങ്ങളിലും കാണപ്പെടുന്നു. കേരളത്തിൽ ധാരാളമായി കാണപ്പെടുന്നുണ്ടെങ്കിലും മഴനിഴൽ പ്രദേശങ്ങളിൽ വളരുന്ന ചന്ദനം ഗുണനിലവാരം കൂടുതലുള്ളത്. ഇതിൽ തന്നെ മറയൂരിൽ വളരുന്ന ചന്ദനങ്ങൾ ലോക പ്രശസ്തമാണ്. നിത്യഹരിത ചെറു വൃക്ഷമാണ് ചന്ദനം. ചുവപ്പ് കലർന്ന പർപ്പിൾ നിറമുള്ള പൂക്കൾ കുലകളായി കാണപ്പെടുന്നു. കായകൾ കറപ്പ് നിറത്തിലുള്ള മാംസളമായ കയ്യകൾക്കുള്ളിൽ വിത്ത് കാണപ്പെടുന്നു.

ഔഷധോപയോഗങ്ങൾ:- ആയുർവേദ വിധി പ്രകാരം ചന്ദനം പിത്തദോഷം ശമിപ്പിക്കുകയും, അമിതമായി സൂര്യപ്രകാശം ഏൽക്കുമ്പോൾ ശരീരത്തെ സന്തുലിതമാക്കാൻ സഹായിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. പകർച്ചവ്യാധി വ്രണങ്ങൾ, അൾസർ, മുഖക്കുരു, തിണർപ്പ് തുടങ്ങിയ ചർമ്മരോഗങ്ങൾ സുഖപ്പെടുത്താൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ചന്ദനസവം, ചന്ദനാദി ചൂർണം, ചന്ദനാദി തൈലം എന്നിവയുടെ നിർമാണത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ കാതലിനു വളരെയധികം സുഗന്ധമുള്ളതും പെർഫ്യൂം ഇൻഡസ്ട്രിയിൽ വളരെയധികം ആവശ്യകത ഉള്ളതുമാണ്.

വംശനാശ ഭീക്ഷണിയും സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളും:- നിലവിൽ ചന്ദനത്തിന്റെ വിപണനവും മറ്റും സർക്കാർ നിയന്ത്രണത്തിലാണ്. എന്നാൽ മരുന്ന് നിർമാണത്തിന് പുറമെ പെർഫ്യൂം ഇൻഡസ്ട്രയിലും ആവശ്യമുള്ളതിനാൽ ഇതിന് ഉയർന്ന വില ലഭിക്കുന്നതിനാൽ ചന്ദനത്തിന്റെ അനധികൃത ശേഖരണത്തിനും, വൻതോതിലുള്ള കള്ളക്കടത്തും നടക്കുന്നു. ഇതിനായി പൂർണ വളർച്ചയെത്താത്ത മരങ്ങൾ പോലും മുറിച്ചുമാറ്റപെടുന്നു, തന്മൂലം ഇതിന്റെ വംശനാശ ഭീക്ഷണി വർധിക്കുന്നു. നിയമങ്ങളിൽ കാലോചിതമായ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തി ചന്ദന കൃഷി പ്രോത്സാഹിപ്പികുക എന്നുള്ളതാണ് ഇവയുടെ സംരക്ഷണത്തിൽ പ്രധാനമായിട്ടുള്ളത്. സംസ്ഥാന ഔഷധ സസ്യ ബോർഡ് ചന്ദനത്തിന്റെ കൃഷി പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുകയും ഏകദേശം 20 ഹെക്ടർ പ്രദേശത്ത് ചന്ദന മരങ്ങൾ വച്ചുപിടിപ്പിക്കുന്നതിന് സാധിക്കുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്.

കരിംകുറിഞ്ഞി

ശാസ്ത്ര നാമം:-	സ്ട്രോബൈലാന്തസ് സിലിയേറ്റ (Strobilanthes ciliatus)
സസ്യ കുടുംബം:-	ആകാന്തെസിയെ (Acanthaceae)
വാർഷിക ഉപയോഗം:-	350 മുതൽ 450 ടൺ വരെ
ഔഷധോപയോഗ ഭാഗം:-	വേര് (Root)

ലഘു വിവരണം:- തെക്കൻ പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ ഒരു സ്ഥാനിക സസ്യമാണ് കരിംകുറിഞ്ഞി. കേരളത്തിലെ അർദ്ധനിത്യഹരിത വനങ്ങളിലും, ഇലപൊഴിയും കാടുകളിൽ നനവുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലും, കാവുകൾ പോലെയുള്ള ആവാസ വ്യവസ്ഥകളിലും വ്യാപകമായി കണ്ടുവരുന്നു. വളരുന്ന ബഹു വാർഷിയായ കുറ്റിച്ചെടിയാണ് കരിംകുറിഞ്ഞി. വെള്ള നിറത്തിലുള്ള പൂക്കളിൽ വയലെറ്റ് അല്ലെങ്കിൽ നീലനിറത്തിലുള്ള പാച്ചുകൾ കാണപ്പെടുന്നു.

ഔഷധോപയോഗങ്ങൾ:- ആയുർവേദത്തിൽ ഇത് വേദനസംഹാരി ആണ്. സാഹചരാദി ക്ഷയം, തൈലം എന്നിവയുടെ നിർമാണത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

വംശനാശ ഭീക്ഷണിയും സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളും:- വർദ്ധിച്ചു തോതിലുള്ള ഇവയുടെ ആവശ്യകതയും, ഭൂവിനിയോഗത്തിൽ വന്ന മാറ്റവും ഇവയുടെ വംശനാശം ഭീഷണിക്ക് കാരണമാണ്. കൃഷിയെ പ്രോൽസാഹിപ്പിക്കുന്നതിലൂടെയും, അവശേഷിക്കുന്ന സ്വാഭാവിക ആവാസവ്യവസ്ഥയിൽ നിന്നും ശാസ്ത്രീയമായ രീതിയിൽ വിളവെടുക്കുന്നതിനു ബോധവത്കരണം നടത്തിയും ഇവയുടെ വംശനാശ ഭീക്ഷണി ഒരു പരിധിവരെ നേരിടാവുന്നതാണ്.

മൂവില

ശാസ്ത്ര നാമം:-	സ്യൂഡാർത്രിയ വിസിഡ (Pseudarthria viscida)
സസ്യ കുടുംബം:-	ഫേബസിയെ (Fabaceae)
വാർഷിക ഉപയോഗം:-	250 മുതൽ 300 ടൺ വരെ
ഔഷധോപയോഗ ഭാഗം:-	വേര് (Root)

ലഘു വിവരണം:- തെക്കേന്ത്യ ശ്രീലങ്ക എന്നി പ്രദേശങ്ങളിലെ ഇലപൊഴിക്കും കാടുകളിലും നാട്ടിൻപുറങ്ങളിലും കണ്ടുവരുന്ന ഒരു കുറ്റിച്ചെടിയാണ്. മുന്ന് ഇലകൾ തണ്ടിന്റെ അഗ്രഭാഗത്തത് കാണപെടുന്നതിനാലാണ് പേരുലഭിച്ചത്. ബഹുവർഷിയായ കുറ്റിച്ചെടിയിൽ വെളുത്തതോ, പിങ്കുനിറത്തിലുള്ളതോ ഓയൂർ പൂക്കൾ കുലകളായി കാണപ്പെടുന്നു. വളരെ ചെറിയ വിത്തുകൾ പായറിന്റേത് പോലെയുള്ള കയ്യകളിൽ കാണപ്പെടുന്നു.

ഔഷധോപയോഗങ്ങൾ:- ദശമൂലത്തിൽപ്പെട്ട പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു ഔഷധസസ്യമാണ്. ആയുർവേദത്തിൽ ഇത് വാത പിത്തഹാരിയായാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്, ഉദാര സംബന്ധമായ ഔഷധങ്ങളിൽ മൂവിയുടെ പേര് ഉപയോഗിച്ച് വരുന്നു. വേരാണ് ഔഷധ ഉപയോഗ ഭാഗം ദശമൂലാരിഷ്ടത്തിന് പുറമേ അഗസ്ത്യരസായനം, അണുതൈലം, അമൃതാരിഷ്ടം, ധന്വന്തരം ഘൃതം, മഹാമഷ തൈലം തുടങ്ങി 55 ഓളം ഔഷധങ്ങളിൽ മൂവിയിലെയുടെ വേര് ചേർക്കുന്നുണ്ട്.

വംശനാശ ഭീക്ഷണിയും സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളും:- കേരളത്തിൽ ഇല പൊഴിയും കാടുകളിലും നാട്ടിൻ പ്രദേശങ്ങളിലും ധാരാളമായി കണ്ടിരുന്ന മൂവില അവയുടെ അമിതമായ ഉപയോഗം നിമിത്തം ഇന്ന് വളരെ വിരളമായി കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ഭൂവിനിയോഗത്തിൽ വന്ന മാറ്റവും ഇവയുടെ വംശനാശം ഭീഷണിക്ക് കാരണമാണ്. കൃഷിയെ പ്രോൽസാഹിപ്പിക്കുന്നതിലൂടെയും, അവശേഷിക്കുന്ന സ്വാഭാവിക ആവാസവ്യവസ്ഥയിൽ നിന്നും ശാസ്ത്രീയമായ രീതിയിൽ വിളവെടുക്കുന്നതിനു ബോധവത്കരണം നടത്തിയും ഇവയുടെ വംശനാശ ഭീക്ഷണി ഒരു പരിധിവരെ നേരിടാവുന്നതാണ്.

സർപ്പഗന്ധി

ശാസ്ത്ര നാമം:-	റൗവോൾഫിയ സർപ്പൻടൈന (Rauvol a serpentina)
സസ്യ കുടുംബം:-	അപ്പോസൈനേസിയെ (Apocynaceae)
വാർഷിക ഉപയോഗം:-	10 മുതൽ 50 ടൺ വരെ
ഔഷധോപയോഗ ഭാഗം:-	വേര് (Root)

ലഘു വിവരണം:- തെക്കൻ ഏഷ്യൻ രാജ്യങ്ങളിൽ ഇലപൊഴിയും കാടുകളിലും മറ്റു സമതല പ്രദേശങ്ങളിലും ഇത് വ്യാപകമായി കണ്ടുവരുന്നു. നോഡുക്കളിൽ 3-4 ഇലകൾ കുറ്റമായി കാണപ്പെടുന്ന ഒരു കുറ്റിച്ചെടിയാണ് സർപ്പഗന്ധി. വെളുത്ത പൂക്കൾ കുലകളായി കാണപ്പെടുന്നു. മാംസളമായ കറുത്ത കയ്യകൾക്കുളിൽ വിത്തുകൾ കാണപ്പെടുന്നു.

ഔഷധോപയോഗങ്ങൾ:- രക്തസമ്മർദ്ദം കുറയ്ക്കുന്നതിനുള്ള മരുന്നായി ഇത് വളരെയധികം പ്രചാരത്തിലുണ്ട്. ഇതിൽ നിന്നും വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്ന റിസർപ്പിൻ എന്ന രാസവസ്തു ആധുനിക വൈദ്യശാസ്ത്രത്തിലും അമിത രക്തസമ്മർദ്ദം പോലുള്ള അസുഖങ്ങൾ ചികിൽസിക്കുന്നതുന് ഉപയോഗിക്കുന്നു. വേരാണ് ഇതിന്റെ ഔഷധ ഉപയോഗഭാഗം. സർപകഥ വടി, ചൂർണം തുടങ്ങിയ ഔഷധങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

വംശനാശ ഭീക്ഷണിയും സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളും:- കേരളത്തിൽ ഒരുകാലത്ത് വളരെ വ്യാപകമായി കാണപ്പെട്ടിരുന്ന സസ്യം ഇവയുടെ അമിതമായ ശേഖരണം നിമിത്തവും, നാട്ടിൻപുറങ്ങളിലെ ഭൂവിനിയോഗത്തിൽ വന്ന മാറ്റം മൂലവും ഇന്ന് സ്വാഭാവിക ആവാസ വ്യവസ്ഥയിൽ നിന്നും വംശനാശഭീക്ഷണി നേരിട്ടുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. കൃഷിയെ പ്രോൽസാഹിപ്പിക്കുന്നതിലൂടെയും, അവശേഷിക്കുന്ന സ്വാഭാവിക

ആവാസവ്യവസ്ഥയിൽ നിന്നും ശാസ്ത്രീയമായ രീതിയിൽ വിളവെടുക്കുന്നതിനു ബോധവത്കരണം നടത്തിയും ഇവയുടെ വംശനാശ ഭീക്ഷണി ഒരു പരിധിവരെ നേരിടാവുന്നതാണ്.

മരമഞ്ഞൾ

ശാസ്ത്ര നാമം:-	കോസിനിയം ഫെൻസ്ട്രേറ്റം (Coscinium fenestratum)
സസ്യ കുടുംബം:-	മെനിസ്പെർമസിയെ (Menispermaceae)
വാർഷിക ഉപയോഗം:-	80 മുതൽ 150 ടൺ വരെ
ഔഷധോപയോഗ ഭാഗം:-	കാണ്ഡം (Stem)

ലഘു വിവരണം:- ഇൻഡോ-മലേഷ്യൻ മേഖലകളിലെ നിത്യഹരിത വനങ്ങളിലും, അർദ്ധനിത്യഹരിത വനങ്ങളിലും ഇവ കാണപ്പെടുന്നു. വളരെ സാവധാനം മാത്രം വളരുന്ന ബഹുവർഷി ആയ ഒരു വള്ളിച്ചെടിയാണ് മരമഞ്ഞൾ. പൂർണ്ണ വളർച്ചയെത്തുന്നതിന് ഏകദേശം 13 വർഷങ്ങൾ എടുക്കുകയും അതിനു ശേഷം പൂവിടാൻ തുടങ്ങുകയും ചെയ്യുന്നു. ആൺപൂക്കളും പെൺപൂക്കളും വെറെ ചെടിയിൽ കാണപ്പെടുന്ന ഒരു സസ്യമാണ് മരമഞ്ഞൾ. തണ്ടുകളാണ് ഇതിന്റെ ഔഷധ ഉപയോഗഭാഗം. തണ്ടുക്കൾക്കു കടും മഞ്ഞനിറമാണ് അതിനാൽ ആണ് ഇവയെ മരമഞ്ഞൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നത്. പൂക്കൾക്ക് മഞ്ഞനിറമാണ്. കായ്കൾക്ക് ബ്രൗൺ നിറമാണ് അതിനുള്ളയി വിതക്കാൻ കാണപ്പെടുന്നു. വിത്തുകൾക്ക് ബീജാങ്കുരണശേഷി കുറവാണ് 10 ശതമാനത്തിൽ താഴെ വിത്തുകൾ മാത്രമാണ് സ്വാഭാവികമായി മുളക്കുന്നത്.

ഔഷധോപയോഗങ്ങൾ:- ആയുർവേദ വിധിപ്രകാരം വാത കഫ കരോഗങ്ങൾക്ക് ഉത്തമ ഔഷധമാണ് മരമഞ്ഞൾ, കരൾ തൊക്കു സംബന്ധിയായ അസുഖങ്ങൾക്കുള്ള ചികിത്സയിൽ മരമഞ്ഞൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ദാർവാദികഷായം, ഖദിരാദികഷായം, അശ്വഗന്ധാരിഷ്ടം, സരസ്വതചൂർണ്ണം തുടങ്ങിയ ഔഷധങ്ങളിൽ മരമഞ്ഞൾ ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നു.

വംശനാശ ഭീക്ഷണിയും സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളും:- കാണ്ഡം മുഴുവനായും ഉപയോഗഭാഗമായതിനാൽ ചെറിയ സസ്യങ്ങൾ ഉൾപ്പെടെ മുഴുവനായി ശേഖരിക്കുന്ന രീതിയിലാണ് വനത്തിൽ നിന്നുള്ള ഇതിന്റെ ശേഖരണം നടന്നു വരുന്നത്. മരമഞ്ഞൾ വളരുന്നതിന് വനങ്ങളിൽ തന്നെ ഈർപ്പം നിറഞ്ഞ പ്രത്യേക സൂക്ഷ്മ കാലാവസ്ഥ ആവശ്യമാണ്. അതുകൊണ്ടു തന്നെ ഇവയുടെ സ്വാഭാവിക വിതരണം വളരെ ശുഷ്കമാണ്. അതിനുപുറമേ ഇവയുടെ ചെടി മുഴുവനായി നശിക്കുന്ന രീതിയിലുള്ള അശാസ്ത്രീയമായ ശേഖരണം നിമിത്തം ഇവ നമ്മുടെ കാടുകളിൽ നിന്ന് അപ്രത്യക്ഷമായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു ഏകദേശം നൂറിൽത്താഴെ പൂർണ വളർച്ചയെത്തിയ ചെടികളാണ് നമ്മുടെ വനങ്ങളിൽ അവശേഷിക്കുന്നത്. സ്വാഭാവിക പരിസ്ഥിതിയിൽ നിന്നും മാറി മറ്റു മേഖലകളിൽ ഇവയുടെ വളർച്ച വളരെ മന്ദഗതിയിൽ ആയതിനാൽ ഇവയുടെ സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ വളരെയധികം പ്രാധാന്യം അറിയിക്കുന്നു അർഹിക്കുന്നു. കൃഷിയെ പ്രോൽസാഹിപ്പിക്കുന്നതിലൂടെയും, ബോധവത്കരണം നടത്തിയും ഇവയുടെ വംശനാശ ഭീക്ഷണി ഒരു പരിധിവരെ നേരിടാവുന്നതാണ്.

അടപതിയൻ

ശാസ്ത്ര നാമം:-	ഹോളോസ്റ്റമ്മ ആട-കൊടിയെൻ (Holostemma ada-kodien)
സസ്യ കുടുംബം:-	അസ്ക്ലിപിടെസിയെ (Asclepidaceae)
വാർഷിക ഉപയോഗം:-	300 മുതൽ 400 ടൺ വരെ
ഔഷധോപയോഗ ഭാഗം:-	കിഴങ്ങ് (Rzhisome)

ലഘു വിവരണം:- തെക്കേഏഷ്യൻ കാടുകളിൽ കണ്ടുവരുന്ന ദുർബല കണ്ടതോട് കൂടിയ വള്ളിച്ചെടിയാണ് അടപതിയൻ. കേരളത്തിൽ ഇലപൊഴിക്കും കാടുകളിലും കുറ്റിക്കാടുകളിലും നാട്ടിൻപുറങ്ങളിലും കണ്ടുവരുന്നു. വേരുകൾ കിഴങ്ങുകൾ ആയി രൂപാന്തരപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. പർപ്പിൾ കളറിലുള്ള പൂക്കൾ കുലകളായി കാണപ്പെടുന്നു. കായ്കളുടെ അകത്ത് അപ്പൂപ്പൻതാടി പോലെയുള്ള വിത്തുകൾ കാണപ്പെടുന്നു.

ഔഷധോപയോഗങ്ങൾ:- അടപതിയൻ കിഴങ്ങ് നല്ലൊരു രസായന ഔഷധമാണ് ആയുർവേദത്തിൽ ത്രിദോഷഹാരമാണ് ബലവും വീരവും ഉണ്ടാക്കുന്നു. ശരീരത്തിന്റെ രോഗപ്രതിരോധശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കും ശരീരപുഷ്ടി വർദ്ധിപ്പിച്ച് കണ്ണിനുണ്ടാകുന്ന അസുഖങ്ങൾ അകറ്റുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇതുകൂടാതെ ജീവകം A യുടെ ഭാവത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്ന നാഡി ദൗർബല്യത്തിനും പ്രതിവിധിയാണ് അടപതിയൻ കിഴങ്ങ്. ജീവന്ത്യാദി ഘൃതം, ജീവന്ത്യാദിതൈലം, ബലാരിഷ്ടം, അണുതൈലം അശ്വഗന്ധാരിഷ്ടം തുടങ്ങിയ 40 ഓളം ഔഷധക്കൂട്ടുകളിൽ അടപതിയൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

വംശനാശ ഭീക്ഷണിയും സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളും:- വ്യവസായിക അടിസ്ഥാനത്തിൽ വർദ്ധിച്ചു ഉപയോഗവും, കേരളത്തിലെ കാലാവസ്ഥയിൽ സ്വാഭാവികമായി പരാഗണം നടത്തുന്ന ചെറുവണ്ടുകളുടെ അഭാവവും ഇവയുടെ വിത്ത് ഉൽപാദനത്തിൽ വലിയ പ്രതിസന്ധി സൃഷ്ടിക്കുന്നു. അതുകൊണ്ടുതന്നെ ഇവയുടെ പ്രജനനം കേരളത്തിൽ വളരെ വിരളമാണ്. വിത്തുവഴി അല്ലതെയുള്ള പ്രജനന സാധ്യതകളെ കുറിച്ചുള്ള ഗവേഷണങ്ങൾ ഒന്നും ഫലപ്രാപ്തിയിൽ ഏത്താത്തത് ഇതിന്റെ സംരക്ഷണ പ്രവർത്തങ്ങൾക്ക് ഒരു തടസമാണ്. കൃഷിയെ പ്രോൽസാഹിപ്പിക്കുന്നതിലൂടെയും, ബോധവത്കരണം നടത്തിയും ഇവയുടെ വംശനാശ ഭീക്ഷണി ഒരു പരിധിവരെ നേരിടാവുന്നതാണ്.

കൃഷി പ്രോസാഹിപ്പിക്കൽ, ശാസ്ത്രീയമായ രീതിയിൽ വിളവെടുപ്പിനെ പറ്റി ബോധവല്ക്കരണം നടത്തുക, സ്വാഭാവിക ആവാസവ്യവസ്ഥയിലും, പൊതു ഇടങ്ങളിലും ഔഷധസസ്യങ്ങൾ നട്ടുപിടിപ്പിക്കുക, ഔഷധസസ്യങ്ങളുടെ പ്രധാനയത്തെപ്പറ്റി ബോധവല്ക്കരണം നടത്തുക തുടങ്ങിയവയാണ് വംശനാശ ഭീക്ഷണി നേരിടുന്ന ഔഷധസസ്യങ്ങളെ സംരക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങൾ.

സംസ്ഥാന ഔഷധ സസ്യ ബോർഡ് കേരളം, ഷൊർണൂർ റോഡ്, തിരുവമ്പാടി പി.ഒ., തൃശൂർ ജില്ല, കേരളം പിൻ-680022

91

ഗോത്ര സമൂഹങ്ങളുടെ ഉന്നമനം: പാരമ്പര്യ വിജ്ഞാനത്തിലൂന്നിയുള്ള ഔഷധസസ്യ കൃഷിയിലൂടെ

എം. നവാസ്, ടി.കെ. ഹൃദീക്, ഒ.എൽ. പയസ് & കെ.ജെ. ഡാൻറ്റസ്

ലോകമെമ്പാടുമുള്ള ആദിവാസി സമൂഹങ്ങൾ, പ്രത്യേകിച്ച് ഇന്ത്യ പോലുള്ള രാജ്യങ്ങളിൽ, സമ്പന്നമായ ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെയും പരമ്പരാഗത പാരിസ്ഥിതിക വിജ്ഞാനത്തിന്റെയും സംരക്ഷകരാണ്. ഈ തദ്ദേശീയ ജ്ഞാനത്തിന്റെ ഏറ്റവും മൂല്യവത്തായ വശങ്ങളിൽ ഔഷധ സസ്യങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള പരമ്പരാഗതമായ അറിവ് പരമപ്രധാനമാണ്. ഈ സമൂഹങ്ങൾ വിവിധ രോഗങ്ങൾ ചികിത്സിക്കുന്നതിനും ആരോഗ്യം നിലനിർത്തുന്നതിനും അവരുടെ ഉപജീവനമാർഗങ്ങളെ പിന്തുണയ്ക്കുന്നതിനും തലമുറകളായി പ്രാദേശിക സസ്യങ്ങളെ ആശ്രയിക്കുന്നു. ഔഷധസസ്യങ്ങൾ അധിഷ്ഠിതമായ മരുന്നുകൾക്കുള്ള ആഗോളതലത്തിലെ ആവശ്യകത വർദ്ധിക്കുന്നതിനനുസരിച്ച്, ഈ പരമ്പരാഗത വിജ്ഞാനത്തെ ഗോത്രവർഗക്കാർക്ക് സുസ്ഥിരവും വരുമാനം നൽകുന്നതുമായ ഒരു സംരംഭമാക്കി മാറ്റാനുള്ള സുപ്രധാന അവസരമുണ്ട്.

സമൃദ്ധമായ ജൈവവൈവിധ്യത്തിനും സമ്പന്നമായ ആയുർവേദ പാരമ്പര്യങ്ങൾക്കും പേരുകേട്ട സംസ്ഥാനമായ കേരളം, 35-ലധികം ആദിവാസി സമൂഹങ്ങളുടെ ആവാസ കേന്ദ്രമാണ്. പാരിസ്ഥിതികമായി ലോലമായ പശ്ചിമഘട്ടത്തിലാണ് ഇവർ അധിവസിക്കുന്നത്. ഈ സമൂഹത്തിന് ഔഷധ സസ്യങ്ങളെക്കുറിച്ച് ആഴത്തിൽ വേരൂന്നിയ അറിവുണ്ട്. നൂറ്റാണ്ടുകളായി അവയുടെ സ്വാഭാവിക പരിസ്ഥിതിയുമായി അടുത്തിടപഴകുന്നതിലൂടെ നേടിയെടുത്തതാണ് ഈ അറിവുകൾ. എന്നിരുന്നാലും പരമ്പരാഗത വിജ്ഞാനത്തിന്റെ ഈ സമ്പത്ത് ഉണ്ടായിരുന്നിട്ടും പല ഗോത്രവർഗ്ഗക്കാരും സാമ്പത്തികമായി പാർശ്വവത്കരിക്കപ്പെടുകയും സാമൂഹികമായി പുറംതള്ളപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു. അതിനാൽ, തദ്ദേശീയമായ ഈ ജ്ഞാനത്തെ വിലമതിക്കുകയും സമന്വയിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന ഒരു നരവംശശാസ്ത്ര ചട്ടക്കൂട് ഉപയോഗിച്ച് കേരളത്തിലെ ആദിവാസി സമൂഹങ്ങളുടെ വരുമാനവർദ്ധനവിനും സാമൂഹിക-സാമ്പത്തിക ഉന്നമനത്തിനുമുള്ള ഒരു സുസ്ഥിര ഉപജീവന മാർഗ്ഗമായി ഔഷധ സസ്യ കൃഷിയുടെ സാധ്യതകൾ പരിശോധിക്കേണ്ടതാണ്.

പരമ്പരാഗത സസ്യാധിഷ്ഠിത വിജ്ഞാനത്തിന്റെ ശേഖരണം, സംരക്ഷണം, പ്രായോഗിക പ്രയോഗം എന്നിവയ്ക്ക് ഊന്നൽ നൽകുന്നതാണ് വംശീയ സസ്യശാസ്ത്ര സമീപനം. കാണി, മലപണ്ടാരം, മലശർ, ഇരുളർ, കാട്ടുനായകർ, കുറുമ്പർ, പണിയർ തുടങ്ങിയ ആദിവാസി സമൂഹങ്ങൾ വിവിധ ആരോഗ്യ പ്രശ്നങ്ങൾ ചികിത്സിക്കുന്നതിന് അരിസ്റ്റോലോകിയ ടഗാല, സീസാൽപിനിയ ബോണ്ടക്, അസ്റ്റേരിയ സാലിസിഫോളിയ, വിതാനിയ സോംനിഫെറ, റൗവോൾഫിയ, സർപെന്റിന, ഫില്ലാന്തസ് എംബ്ലിക, ഓസിമം സാൻക്റ്റം, ടിനോസ്പോറ കോർഡിഫോളിയ തുടങ്ങിയ ഔഷധ സസ്യങ്ങളെ വളരെക്കാലമായി ആശ്രയിക്കുന്നു. സുസ്ഥിരമായ കൃഷിയിലൂടെയും വിപണനത്തിലൂടെയും ഉപജീവനമാർഗം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള അവസരങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്ന മേൽപ്പറഞ്ഞ സസ്യങ്ങൾക്ക് ആഗോള ഔഷധ ആയുർവേദ വ്യവസായങ്ങളിൽ ഉയർന്ന വാണിജ്യ മൂല്യമുണ്ട്.

ഈ മേഖലയിൽ കേരളത്തിലുടനീളമുള്ള വിജയകരമായ നിരവധി സംരംഭങ്ങളെ നമുക്ക് ഉയർത്തിക്കാട്ടാനാകും. അത് എങ്ങനെ ഔഷധ സസ്യ കൃഷിയെ ആദിവാസി വിഭാഗങ്ങൾക്ക് ലാഭകരമായ ഒരു സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനമാക്കി മാറ്റാം എന്നതിന്റെ ഉദാഹരണമാണ് വയനാട്ടിൽ, കേരള സ്റ്റേറ്റ് മെഡിസിനൽ പ്ലാന്റ് ബോർഡിന്റെയും ട്രൈബൽ ഡെവലപ്മെന്റ് ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റിന്റെയും പിന്തുണയോടെ ഔഷധ സസ്യങ്ങളുടെ ശേഖരണത്തിലും സംസ്കരണത്തിലും വിൽപനയിലും ആദിവാസി സഹകരണസംഘങ്ങൾ വിജയകരമായി ഏർപ്പെട്ടതിന്റെ ചരിത്രം. മറയൂരിലെ ആദിവാസി കർഷകർ വാറ്റ് പുല്ലിന്റെ നൂതന കൃഷിയും സംസ്കരണ വിദ്യകളും വിജയകരമായി നടപ്പാക്കിയതും കാണാൻ കഴിയും. അത് അവരുടെ സുസ്ഥിരമായ ഉപജീവന മാർഗത്തിന് സംഭാവന നൽകുകയും ആദിവാസി കർഷകരും ഗ്രാമീണ യുവാക്കളും വനവിഭവങ്ങളെ ആശ്രയിക്കുന്നത് കുറയുവാനും കാരണമായി. ചിന്നാർ വന്യജീവി സങ്കേതത്തിലെ "പുനർജീവനം" സംരംഭം തിനകളുടെയും ഔഷധ സസ്യങ്ങളുടെയും

പരമ്പരാഗത കൃഷി പുനരുജ്ജീവിപ്പിക്കുകയും, മെച്ച പ്പെട്ട പോഷകാഹാരത്തിനും സാമ്പത്തിക സ്ഥിരത യ്ക്കും സംഭാവന നൽകുകയും ചെയ്യു. കേരള സ്റ്റേറ്റ് ബയോഡൈവേഴ്സിറ്റി ബോർഡ് (KSBB) തയ്യാറാ ക്കിയ ട്രേഡബിൾ ബയോറിസോഴ്സുകളെ കുറിച്ചുള്ള റിപ്പോർട്ട് അനുസരിച്ച് കേരളത്തിലെ 9 ജില്ലകളിലായി 485.61 ഹെക്ടർ സ്ഥലത്ത് ഗോത്രവർഗ്ഗക്കാർ ഔഷധ സസ്യങ്ങൾ കൃഷി ചെയ്യു വരുന്നു. കൂടുതൽ സ്ഥല ങ്ങളിൽ കൃഷി വ്യാപിപ്പിക്കുന്നതിനായി സംസ്ഥാന ഔഷധസസ്യ ബോർഡിന്റെ സബ്സിഡിയോടുകൂടി ഉള്ള ഔഷധ സസ്യകൃഷി വ്യാപന പദ്ധതികൾ പ്രയോ ജനപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്.

വൻ ധൻ വികാസ് യോജന, ദേശീയ ആയുഷ് മിഷൻ, തുടങ്ങിയ പദ്ധതികൾ വഴി ആദിവാസി കർഷകർക്ക് പരിശീലനം, നടീൽ വസ്തുക്കൾ, വിപണന സഹായം എന്നിവ വാഗ്ദാനം ചെയ്യുന്ന വിവിധ കേന്ദ്ര/ സംസ്ഥാ നതല ആദിവാസി ക്ഷേമ പദ്ധതികൾ പ്രയോജനപ്പെടു ത്താവുന്നതാണ്. എന്നിരുന്നാലും ഭൂവുടമസ്ഥതയുടെ അഭാവം, യുവാക്കൾക്കിടയിൽ താൽപ്പര്യം കുറയുക, വിപണികളുടെ അപര്യാപ്തത, ഗോത്രവർഗത്തിന്റെ ബൗദ്ധിക സ്വത്തിലേക്കുള്ള ഭീഷണി എന്നിവയാണ് ഈ മേഖലയിലെ പ്രധാന വെല്ലുവിളികൾ.

ഈ വെല്ലുവിളികളെ മറികടക്കുന്നതിൽ, ആദിവാസി സ്വയം സഹായ സംഘങ്ങൾ (എസ്എച്ച്ജികൾ), പ്രാദേശിക വൈദ്യന്മാർ, ദേശീയ ഔഷധ സസ്യ ബോർഡ് (എൻഎംപിബി), സംസ്ഥാന ഔഷധ സസ്യ ബോർഡ് (എസ്എംപിബി), എൻജിഒകൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്ന സംയോജിത ഗവേഷണ മാതൃകകൾക്കും നിർണായകമായ പങ്ക് വഹിക്കാൻ കഴിയും. ശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്ന പരിപാടികൾ, സാമ്പത്തിക പ്രോത്സാ ഹനങ്ങൾ, ഗോത്ര കർഷക-ഉൽപ്പാദക സംഘടനക ളുടെ (എഫ് പി ഒ) രൂപീകരണം എന്നിവയ്ക്ക് നിർണായക പങ്ക് വഹിക്കാനാകും. ബൗദ്ധിക സ്വത്ത് സംരക്ഷിക്കു ന്നതിനും ന്യായമായ വ്യാപാര സമ്പ്രദായങ്ങൾ ഉറപ്പാ ക്കുന്നതിനും ജൈവ വൈവിധ്യ നിയമം, 2002, ആനു കൂല്യങ്ങൾ തുല്യവും നീതിപൂർവകവുമായി പങ്കിടുന്ന തിനുള്ള ചട്ടക്കൂടുകൾ എന്നിവ പോലുള്ള നിയമപ രമായ സംരക്ഷണങ്ങളും അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. സംസ്ഥാന ഔഷധ സസ്യ ബോർഡ്, കേരള വനം വകുപ്പ് തുടങ്ങിയ സംഘടനകൾക്ക് സുസ്ഥിര ഔഷധ സസ്യ കൃഷി പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതിനും ന്യായമായ വ്യാപാര രീതികൾ ഉറപ്പാക്കുന്നതിനും ആദിവാസി സമൂഹങ്ങളുമായി സഹകരിക്കാനാകും.

ആദിവാസി മേഖലകളിൽ കൃഷി വ്യാപിപ്പിക്കുന്നതി നായി കമ്മ്യൂണിറ്റി അധിഷ്ഠിത നഴ്സറികളും ഔഷധ ത്തോട്ടങ്ങളും വികസിപ്പിക്കുക, സംസ്കരണ യൂണി റ്റുകൾ സ്ഥാപിക്കുക, സഹകരണ മാതൃകകളിലൂടെ ന്യായമായ വില ഉറപ്പാക്കുക, പരമ്പരാഗത അറിവു കൾക്ക് നിയമപരമായ പരിരക്ഷകൾ നടപ്പിലാക്കുക എന്നീ മാർഗങ്ങൾ അവലംബിക്കാവുന്നതാണ്. കൂടാതെ, ഗവേഷണ സ്ഥാപനങ്ങൾ, സർക്കാർ ഏജൻ സികൾ, എൻജിഒകൾ എന്നിവ തമ്മിലുള്ള സഹകര ണത്തിലൂടെ ശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കാനും ഈ സംരംഭ ങ്ങൾ ഉയർച്ചയിലേക്ക് നയിക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ സാങ്കേതിക പിന്തുണ നൽകാനും കഴിയും.

ആയതിനാൽ കേരളത്തിലെ ആദിവാസി മേഖലക ളിലെ ഔഷധ സസ്യ കൃഷി, സുസ്ഥിര വികസനത്തി നുള്ള ശക്തമായ ഒരു മാർഗമായി മാറ്റാൻ കഴിയും. ഇത് വരുമാന സ്രോതസ്സും സാമ്പത്തിക പ്രതിരോധ വും മാത്രമല്ല, ജൈവവൈവിധ്യം സംരക്ഷിക്കാനും സാംസ്കാരിക പൈതൃകം സംരക്ഷിക്കാനും സഹായി ക്കുന്നു. വംശീയ വിജ്ഞാനത്തിൽ കേന്ദ്രീകരിക്കു ന്ന മാന്യവും ഉൾക്കൊള്ളുന്നതുമായ ഒരു സമീപനം വളർത്തിയെടുക്കുന്നതിലൂടെ, പ്രകൃതിയെ അടിസ്ഥാ നമാക്കിയുള്ള ഉപജീവനമാർഗങ്ങളിലൂടെ ആദിവാസി ശാക്തീകരണത്തിന് കേരളത്തിന് മാതൃകയാകാനാ കും.

സംസ്ഥാന ഔഷധ സസ്യ ബോർഡ് കേരളം, ഷൊർണൂർ റോഡ്, തിരുവ മ്പാടി പി.ഒ., തൃശൂർ ജില്ല, കേരളം പിൻ-680022

92

മൂല്യവർദ്ധന ഔഷധ സസ്യങ്ങളിൽ

പി.വി. സിന്ധു, സി. ബീന & പി. സിന്ധുമോൾ

ആരോഗ്യ, സൗന്ദര്യസംരക്ഷണ രംഗങ്ങളിൽ പ്രകൃതിദത്ത ഉത്പന്നങ്ങൾക്ക് പ്രാധാന്യം ഏറി വരികയാണ്. ഇത്തരം ഉത്പന്നങ്ങളിലെ പ്രധാന ഘടകം ഔഷധ സസ്യങ്ങളാണ്. ഔഷധ സസ്യങ്ങളുടെ ഉപയോഗം കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് വളരെ കൂടിയ തോതിൽ അവ അശാസ്ത്രീയമായി ശേഖരിക്കുന്നത് പല ഔഷധ സസ്യങ്ങളുടെയും നിലനിൽപ്പിനെ തന്നെ സാരമായി ബാധിക്കുന്നുണ്ട്. ജൈവ വൈവിധ്യം പരമാവധി നിലനിർത്തിക്കൊണ്ട് അസംസ്കൃത വസ്തുക്കൾ ലഭിക്കുന്നതിന് ഔഷധ സസ്യ കൃഷി വ്യാപിപ്പിച്ചേ മതിയാകൂ. മിക്ക വാണിജ്യ വിളകൾക്കൊപ്പവും വളർത്താം എന്നതുകൊണ്ട് കേരളത്തിൽ ഔഷധ സസ്യ കൃഷിക്ക് സാധ്യത ഏറെയാണ്. വിപണിയിൽ ആവശ്യക്കാർ ധാരാളം ഉണ്ട് എങ്കിലും കർഷകർക്ക് അവരുടെ ഉത്പന്നങ്ങൾ നല്ല വിലക്ക് വിറ്റഴിക്കാൻ പറ്റുന്നില്ല എന്നതാണ് യാഥാർത്ഥ്യം. കർഷകർ പലപ്പോഴും ഇടനിലക്കാരുടെ ചൂഷണത്തിന് വിധേയരാകാറുമുണ്ട്. എന്നാൽ ഈ അസംസ്കൃത വസ്തുക്കളെ ലളിതമായ സംസ്കരണ മാർഗങ്ങളിലൂടെ മൂല്യവർദ്ധിത ഉത്പന്നങ്ങളാക്കി മാറ്റുന്നതിലൂടെ കർഷകന് ഇടനിലക്കാരെ ഒഴിവാക്കുന്നതിനും കൂടുതൽ ലാഭം ഉണ്ടാക്കുന്നതിനും സാധിക്കും.

മൂല്യവർദ്ധന എന്നാൽ ഒരു ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ നിലവിലെ സ്ഥലം, സമയം എന്നിവയിൽ മാറ്റം വരുത്തുകയോ, ഇപ്പോഴുള്ള സ്വഭാവസവിശേഷതകളിൽ നിന്ന് വിപണിയിൽ കൂടുതൽ ഇഷ്ടപ്പെടുന്ന മറ്റ് സ്വഭാവസവിശേഷതകളിലേക്ക് മാറ്റം വരുത്തുകയോ വഴി സാമ്പത്തിക നേട്ടം ഉണ്ടാക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണ്. ഔഷധ സസ്യങ്ങളുടെ മൂല്യവർദ്ധനവ്, നേരിട്ടുള്ള മൂല്യ വർദ്ധന, (Direct value addition) പരോക്ഷമായ മൂല്യ വർദ്ധന (Indirect value addition) എന്നിങ്ങനെ രണ്ടായി തരം തിരിക്കാം. ശരിയായ സമയത്തും മൂപ്പിലുമുള്ള ശേഖരണം, നല്ല രീതിയിലുള്ള വൃത്തിയാക്കൽ, ശരിയായ ഉണക്കൽ, തരംതിരിക്കൽ, ശരിയായ സംഭരണം, ആകർഷകമായ പാക്കേജിംഗ് തുടങ്ങിയവ നേരിട്ടുള്ള മൂല്യവർദ്ധന-സാങ്കേതിക വിദ്യകളിൽ ചിലതാണ്. ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനും മികച്ച വരുമാനം നേടുന്നതിനുമുള്ള വളരെ ലളിതവും ചെലവുകുറഞ്ഞതും എന്നാൽ മികവുറ്റതുമായ മാർഗങ്ങളാണിവ.

ഉൽപ്പന്നം നൂറ് ശതമാനം ഒറിജിനലാണെന്നും മായം ചേർക്കാത്തതാണെന്നും നിർദ്ദേശിച്ച ഗുണനിലവാര മാനദണ്ഡങ്ങൾ പാലിക്കുന്നുണ്ടെന്നും ഉറപ്പാക്കണം. ഉൽപ്പന്നങ്ങളിലെ ഈർപ്പം, അന്യവസ്തുക്കളുടെ സാന്നിധ്യം, സൂക്ഷ്മാണുക്കളുടെ സാന്നിധ്യം, ഔഷധ മൂല്യം നൽകുന്ന രാസ ഘടകങ്ങളുടെ തോത് എന്നിവ പരിശോധിക്കാവുന്നതാണ്. ഗുണനിലവാരത്തിനും പരിശുദ്ധിക്കും വേണ്ടിയുള്ള പരിശോധന പരോക്ഷമായി നമ്മുടെ ഉത്പന്നങ്ങൾക്ക് മൂല്യം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. ഔഷധ സസ്യകൃഷിയിൽ ജൈവ രീതികളാണ് അഭികാമ്യം. ജൈവമെന്ന് ലേബൽ ലഭിച്ചിട്ടുള്ള ഉൽപ്പന്നങ്ങൾക്ക് ഉയർന്ന വില ലഭിക്കും.

കൃഷി ചെയ്തുണ്ടാക്കുന്ന അസംസ്കൃത വസ്തുക്കളെ പല തരത്തിലുള്ള ഉത്പ്പന്നങ്ങൾ ആക്കി മാറ്റിയും മൂല്യ വർദ്ധന നടത്താവുന്നതാണ്. പൊടികൾ (Powders), ഹെർബൽ ചായകൾ (Herbal tea), ഹെർബൽ പാനീയങ്ങൾ (Herbal drinks), ഹെർബൽ ചോക്ലേറ്റുകൾ (Herbal chocolates), സൗന്ദര്യവർദ്ധക വസ്തുക്കൾ (Cosmetics), ജൈവ കീടരോഗനാശിനികൾ (Bio pesticides), പ്രകൃതിദത്ത ചായങ്ങൾ (Natural dyes) എന്നിവ ഔഷധ സസ്യങ്ങൾ കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ ഉണ്ടാക്കാവുന്ന ചില മൂല്യ വർദ്ധിത ഉത്പ്പന്നങ്ങൾ ആണ്. ഇത്തരത്തിൽ നിരവധി സാദ്ധ്യതകൾ നമുക്ക് ചുറ്റും കണ്ടെത്താവുന്നതാണ്. കേരള കാർഷിക സർവകലാശാലയുടെ തൃശൂർ വെള്ളാനിക്കരയിലുള്ള അഖിലേന്ത്യാ ഏകോപിത ഔഷധ സസ്യ ഗവേഷണ പദ്ധതിയിൽ ചെറുകിട അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഉണ്ടാക്കാവുന്ന ഔഷധ സസ്യ മൂല്യ വർദ്ധിത ഉത്പന്നങ്ങൾ ആയ നന്നാറി സിറപ്പ്, ഹെയർ ഓയിൽ, ഹെർബൽ ഷാംപൂ, ഫേസ്പാക്ക്, ഹെർബൽ സോപ്പുകൾ, ഹാൻഡ് വാഷുകൾ, ദന്തപാല ഓയിൽ, ആടലോടക ചൂർണം, രാസ്നാദി ചൂർണം എന്നിവ നിർമിച്ചു വിപണനം ചെയ്യുകയും അവയുടെ നിർമാണത്തിനുള്ള പ്രായോഗിക പരിശീലനം നൽകുകയും ചെയ്തു വരുന്നു.

അഖിലേന്ത്യാ ഏകോപിത ഔഷധ സസ്യ ഗവേഷണ പദ്ധതി, കോളേജ് ഓഫ് അഗ്രികൾച്ചർ, കേരള കാർഷിക സർവകലാശാല, തൃശ്ശൂർ

93

അന്താരാഷ്ട്ര വ്യാപാരം: ആശങ്കകൾ, സാധ്യതകൾ

അഖിൽ എം.പി.

യു.എസ്–ചൈന വ്യാപാര യുദ്ധത്തിന്റെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ, ഇന്ത്യയുടെ സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥക്ക് ഉണ്ടാകാവുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങളും പ്രത്യാശകളുമാണ് ഈ പഠനത്തിന്റെ മുഖ്യ ആശയരേഖ. ഡൊണാൾഡ് ട്രംപിന്റെ ഭരണകാലത്ത് എടുക്കപ്പെട്ട പകര ചുങ്കം, ആഗോള വ്യാപാര ബന്ധങ്ങളിൽ ഗുരുതരമായ മാറ്റങ്ങൾ സൃഷ്ടിച്ചു. ഇന്ത്യൻ കയറ്റുമതികളും ആഭ്യന്തര വ്യവസായങ്ങളും പുതിയ വെല്ലുവിളികളും അവസരങ്ങളും തുറന്നിടുന്നതാണ്. പകര ചുങ്കത്തിന്റെയും നികുതി ഉയർച്ചയുടെയും ഫലമായി കയറ്റുമതിയിൽ കുറവും സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിൽ മന്ദതയും അനുഭവപ്പെട്ടു. അതേസമയം, ചൈനയെ പ്രതിസന്ധിയിലാക്കിയ സാഹചര്യത്തിൽ ഇന്ത്യയ്ക്ക് “ചൈന പ്ലസ് വൺ” തന്ത്രത്തിലൂടെ വിദേശ നിക്ഷേപം ആകർഷിക്കാൻ അവസരങ്ങൾ ഉണ്ട്. ഇന്ത്യയുടെ ആന്തരിക ഉത്പാദന ശേഷി, വൈദഗ്ധ്യ വികസനം, അടിസ്ഥാന സൗകര്യ വിപുലീകരണം തുടങ്ങിയ മേഖലകളിൽ കൈകാര്യം ചെയ്യേണ്ട പ്രധാനപ്പെട്ട തന്ത്രങ്ങൾ ഈ പഠനം ചർച്ച ചെയ്യുന്നു. കൂടാതെ, പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദ ഊർജ്ജോപയോഗം, ഉൽപാദനക്ഷമത വർധിപ്പിക്കൽ, ലജിസ്റ്റിക്സ് സൗകര്യ വികസനം എന്നീ മേഖലകളിൽ ഇന്ത്യ സ്വീകരിക്കേണ്ട നയങ്ങൾക്കും പരാമർശം ഈ പഠനത്തിൽ ഉണ്ട്. ഇത്തരമൊരു ഗ്ലോബൽ വെല്ലുവിളി ഇന്ത്യക്ക് ദീർഘകാല വളർച്ചയുടെ അടിസ്ഥാനമാകാൻ സഹായിക്കാനുള്ള സാധ്യതകൾ എത്രമാത്രം പ്രയോജനപ്പെടുത്താമെന്നതാണ് ഈ പഠനത്തിന്റെ കേന്ദ്ര ചിന്ത.

കീവേഡുകൾ: വ്യാപാര യുദ്ധം, പകര ചുങ്കം, ഇന്ത്യൻ സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥ, കയറ്റുമതി, ചൈന പ്ലസ് വൺ തന്ത്രം

94

Trade Liberalisation and Import Dependence: The Case of Natural Rubber in India

S. Mohanakumar

Agriculture and food products are not commodities like others. Their price is that of life, and, below a certain threshold, it that of death (Mazoyer, M. and Eroudart,L., 2022:17)

Large-scale imports of Natural Rubber (NR) to India since the onset of trade liberalisation have flooded the domestic market converging the domestic prices with the international market. Upon the trade liberalisation and signing of the WTO agreement, the qualitative restrictions on imports of NR have been removed and replaced with quantitative tariffs. Under the WTO agreement, the bound rate of import duty for sheet rubber (solid rubber) has been fixed at a minimum of 25 per cent while the least importable item, i.e., latex form of NR has been placed with a bound rate of 70 per cent. The tariff fixation for different forms of NR is quite illogical and works against the very grain of the interest of the NR farming community in the country. The crony relationship between the Ministry of Commerce and Industry and Automotive Tyre Manufacturers did overplay in the decision-making platforms of the WTO in the 1990s. The bound rate of import duty fixed under the WTO regime for NR indicates the influence of ATMA over the administrative apparatus of the union government. It is worth mentioning in this context that the production-consumption gap in NR was less than 10 per cent during the 1990s

when the WTO rounds of discussions took place. In addition, the rubber compound has an import tariff of only 10 per cent, which the tyre manufacturers make use of when the price of solid rubber in the international market increases. The price of solid rubber (in different forms) in the international market has been ruling at 10 to 20 per cent lower than the domestic market price (barring a few exceptional years) since the introduction of RPIS by the Government of Kerala. The ATMA used the higher NR price in India than the international market price for securing permission to import NR from ASEAN countries at a lower price. It shows that the domestic price movement of NR does not singularly be explained by the price movement in the international market. It is pertinent in this context to examine the state patronage extended to major consumers of NR (Automotive tyre manufacturers) and the systemic discrimination against thousands of NR farmers and their dependent population.

The quantity of NR imported as a percentage of NR consumption is indicative of the dependence of the country on imports for the domestic industry. There are three different phases in the dependence of the domestic NR-based industrial sector on imports. The first phase (1979- 80 to 1990-91) is characterised by an import of NR to the tune of about 16 per cent of the domestic consumption. The domestic demand for NR was mostly met through domestic production in the second phase (1991-92 to 2005-06). In this phase, on average, only 6 per cent of the domestic demand was met through imports. Imports of NR to India on a massive scale started from 2006-07 to 2022-23. The quantity of NR imported as a percentage of NR consumption in India touched 40 per cent in the third phase. The price difference between domestic and international markets does not explain the magnitude of imports to India. To quell the long-term trend in NR price, tyre manufacturers started importing NR in large quantities in the mid-2000s. In response to the downslide in NR price for consecutive years since 2012, farmers curtailed NR production either leaving plantations unharvested or ignoring the cultural practices, leaving yield to touch its trough. In either case, the productivity and production of NR declined substantially. The tyre manufacturers made use of the production- consumption gap to import large quantities of NR to India. Imports of NR are sourced mostly from Vietnam, Cote'd' Ivoire and Indonesia. Such a situation emerged in a scenario under which tyre companies import NR in large quantities on paying an import duty of 25 per cent along with other expenses to avoid purchasing from the domestic market.

It has already been noticed that the international price of NR has been lower than the domestic price by a margin of 5 per cent or less, which is inadequate to meet the cost of imported NR. Moreover, the quantity of NR exported to India has always been much above the quantity required to fill the production-consumption gap in India. It has been a strategy deployed to offset the upward price movement of NR in the domestic market, especially during the lean production seasons (**January to May**). Of 5.29 lakh tonnes of NR imported to India in 2022- 23, 59 per cent of NR was imported through duty-paid channel. More than 90 per cent (4.74 lakh tonnes) of the NR imported were solid block rubber used by tyre companies. Rubber dealers allege that major tyre manufacturers book the NR from Vietnam and Cote d Ivoire and land it at Chennai port (mostly) during the lean production season in Kerala (January to May) to ensure that the price in the domestic market does not move up during the lean production season. Barring a few exceptional years in the first half of the 2000s, the quantity of NR exported has been a tiny fraction of production despite the convergence of NR prices between domestic and international markets. India has emerged as one of the major tyre exporters in the world. During the period between 2016-17 and 2022-23, the export value of automotive tyres of major eight tyre companies in India increased from Rs

9659 crores to Rs 23125 crores. In the value of total tyre exports from India, truck and bus tyres accounted for 54 per cent followed by passenger car tyres (14%). More than 17 per cent of the truck and bus tyres manufactured in India are exported every year.

Against the background that it has been argued that peasants would be capable enough to construct and cultivate under the ecosystem to secure a minimal living standard only if the international agricultural price war is stopped. In order to ensure a sustainable ecosystem for farmers, trade liberalisation has to thrusted on homogeneity in production conditions defined in terms of volume of production and surplus available for the international market, productivity and the supply price measure in terms of cost of production. An international price, defined by the regions with maximum marketable surplus for the international market and a higher productivity (Thailand, Vietnam, Cote'd Ivories) in the case of NR, would impoverish the famers of relatively less disadvantaged regions, leave the *minifundia* owners of NR holdings unoccupied, reduce their solvent demand well past the minimum requirement. A minority of latifundia owners of NR in other countries would be able to export to the determinant of *minifundia* owners in India. Moreover, such a lowering of price in tandem with the international market would engender nutritional underconsumption and under utilisation of resources for agricultural production. It would amount to be doubly Malthusian in its consequences.

Public policies loudly enunciated for the sustenance of *minifundia* owners of NR plantation demand a trade organisation which would establish regional trade markets by grouping regions similar production conditions as explained above. Such regional markets have to be protected by and insulated from all types of low-priced imports from latifundia or minifundia based production with massive surplus and substantial upper hand in productivity. Also, stable enough prices have to guaranteed by the state which would allow the peasants to live from their labour and also to invest and expand their aera of operation with advanced level of productivity augmenting technology. However, under the present dispensation, such public policies are unlikely to happen.

Public Policy Research Institute, Thiruvananthapuram mohanakumar.s@gamil.com

95

Trade Liberalisation and Tea Plantation Sector in Kerala

Dr. Anilkumar B.M.

Theoretical justification of trade liberalisation refers that an integration of market with the world economy will change the composition of output towards labour intensive goods and the demand for labour curve will shift to the right with fairly elastic supply for labour and ensure improved overall employment. Contrary to that the tea industry in Kerala has experienced severe crisis after trade liberalization initiated in this sector. As an export oriented industry, this crisis have raised the questions a) How has crisis in the tea plantation sector been perpetuated, and what are the factors responsible for this crisis? b) What is the income redistribution effect of foreign trade, in terms of growth of wage rate of domestic labour? c) Whether trade reforms have been able to deliver efficiency in tea plantation sector? d) Whether trade liberalization has increased employment, productivity and exports of tea industry ? e) What are the socio –economic changes happening in Kerala tea plantation

sector due to the change in the trade policy of the country? Specific objectives of the paper are:

- Analyse the changing structure of tea plantation sector in the country in line with Trade Liberalisation.
- Study the determinants of tea industry in India particularly in Kerala
- Sector wise analysis of the performance of small and large tea industries in Kerala
- Analyse and understand socio economic changes of tea plantation workers in Kerala.

Implications of trade policy were analysed by outcome method using import penetration ratio. Over the time, many emerging tea producing countries have surpassed India in terms of productivity, price competitiveness and export earnings. India has comfortable tea market in terms of demand supply ratio. Opening up of the Indian tea market for foreign competitors have made a notable change in the import of tea. Import penetration affects domestic producers by unhealthy price competitions in tea market resulting in deterioration of socio economic conditions of the workers.Theoretical assumption of enhancing production, productivity and wage rate through increased competition had an inverse result in Tea Industries in Kerala.

Deputy Director, Kerala State Planning Board

96

From Stability to Shifts: Evaluating Trade Performance and Diversification in Indian Black Pepper

Dr. Sachu Sara Sabu

India, a global leader in the spice trade, has long held a distinguished position in the international black pepper market due to the unique flavour and pungency of its produce. However, the trade dynamics of Indian black pepper have undergone significant changes over the past two decades, necessitating a re-evaluation of its performance and prospects. The present study critically examines the evolving trends in Indian black pepper trade, revealing a shift from an export-oriented to an import-oriented trade structure. While the growth of black pepper imports into India has steadily increased, export growth has declined, coupled with a rise in export instability and a decline in import volatility. Notably, there has been a marked transformation in the nature of exported products. Prior to 2000, the majority of Indian black pepper exports consisted of black pepper neither crushed nor ground. Post-2000, however, there has been a significant increase in the share of value-added products, particularly crushed or ground black pepper, which now accounts for over 55 percent of total exports. Despite this positive shift towards value addition, the export of crushed or grounded black pepper remains highly concentrated in a few markets, especially the United States, which alone accounts for more than half of these exports. This concentration poses considerable risks and underscores the urgent need for both product and market diversification. Additionally, the increased commodity diversification within black pepper exports is a welcome trend, yet the full potential of product innovation and branding remains untapped. The study suggests that to revitalize the black pepper sector, India must adopt a multi-faceted strategy that includes promoting value addition at the producer level, encouraging the development and export of diversified pepper-based products, and expanding into non-traditional and emerging markets such as Eastern Europe, Southeast Asia, and Latin America. At the same time, strengthening India's foothold in stable markets like Germany, Canada,

Japan, and the UK through targeted export promotion measures is crucial. Developing market intelligence systems and enhancing trade facilitation efforts will further support this transformation. With strategic policy support and stakeholder collaboration, India can regain its competitive edge in black pepper trade, reduce its reliance on imports, and build a more resilient and sustainable export sector that aligns with global market trends and consumer preferences.

Post-Doctoral Researcher (NRPPD), Ministry of Commerce and Industry, GoI, Centre for Development Studies (CDS), Trivandrum - 695 011, Kerala, India. Email ID: sachusara@cds.edu

97

Predictive Analytics for Tea Prices: A Multi-Model Evaluation Framework

Anandhu S.[1], Aswathy Vijayan[2], Anil Kuruvila[3], Durga A.R.[2], Pratheesh P. Gopinath[4], Thasnimol F.[2], Adarsh V.S.[4]

Tea price volatility presents various challenges to producers, traders, and policy makers involved in the production, and marketing of tea. Due to fluctuations in tea prices the decisions by farmers and traders to market their produce may often go wrong. This affects the welfare of farmers especially the Small Tea Growers (STGs). The correct anticipation of prices is a basis for strategic planning, risk management, and smooth supply chain arrangements. Hence this study attempts to forecast the tea prices using historic data using different types of models. In this study, the focus is on developing and comparing different models aimed at price forecasting for North Indian tea. Regression models employing Linear Regression, Gradient Boosting Regression (GBR), Support Vector Regression (SVR), Random Forest Regression (RFR); Time series models such as Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) and Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA) and Deep learning models involving Artificial Neural Networks (ANN), Recurrent Neural Networks (RNN) and the Prophet model was used for forecasting the tea prices. Mean Absolute Error (MAE), Mean Absolute Percentage Error (MAPE), Mean Squared Error (MSE), Root Mean Squared Error (RMSE) and R^2 were the evaluation metrics used to identify the best models. According to the results, the deep learning model RNN performed much better compared with other models This study is relevant to the use of advanced modelling techniques in forecasting agricultural commodity prices. The findings of this study have practical applications in the tea industry, and this technical intervention will help them to take better-informed decisions in marketing tea.

Keywords: RNN, RMSE, Volatility, Time series, Deep learning, STGs.

1 M.Sc. Scholar, Department of Agricultural Economics, College of Agriculture, Vellayani

2 Assistant Professor, Department of Agricultural Economics, College of Agriculture, Vellayani

3 Professor, Department of Agricultural Economics, College of Agriculture, Vellayani

4 Assistant Professor, Department of Agricultural Statistics, College of Agriculture, Vellayani

98

India as the world's rice bowl: Export dynamics, policy interventions, and global food security

Mr. Amal Prasad[1] & Dr. Anil Kuruvila[2]

India's rice export journey began with limited volumes in the 1980s, primarily centred around basmati rice, due to domestic food security concerns and trade restrictions. The liberalisation era, especially post-1995 after India's entry into the World Trade Organisation (WTO), marked a turning point. Alongside increasing production driven by Green Revolution technologies and supportive policies like the Minimum Support Price (MSP) and public procurement, India began exporting non-basmati rice on a larger scale. Later, India emerged as the world's top rice exporter and achieved a record 22.5 million metric tons in 2022, contributing approximately 40 percent of global rice trade. Rice exports became vital to the Indian economy, accounting for 21 percent of agricultural export earnings. The sector supported millions of farmers, created rural employment, and strengthened India's international trade position. The importance of rice exports extends beyond economic gains. As a reliable supplier to over 150 countries, India plays a crucial role in global food security, especially for low- and middle-income nations in Asia, Africa, and the Middle East. Domestically, rice exports help manage surplus, offer price incentives for farmers, and generate valuable foreign exchange. Consistent supply also enhances India's diplomatic and trade relationships, making rice a strategic asset. However, exports have faced periodic policy-induced disruptions. During 1991–1994 and 2007–2011, exports were restricted due to domestic and global concerns. In 2023, India again imposed significant restrictions, resulting in a decline in 2024 exports to 18.04 million tons. Though this was a fall from the 2022 peak, the easing of restrictions by mid-2024 signalled recovery. India still leads globally, accounting for 30 percent of world rice exports. Looking ahead, a stable and forward-looking export policy that balances domestic needs with global trade commitments is crucial for sustaining India's leadership in the global rice market.

1 PhD scholar, Department of Agricultural Economics, College of Agriculture, Vellayani, KAU

2 Professor and Head, Department of Agricultural Economics, College of Agriculture, Vellayani, KAU

99

ആസിയാൻ

പി.ആർ. സന്തോഷ്

1967 ഓഗസ്റ്റ് എട്ടിന് ഇന്തോനേഷ്യ, മലേഷ്യ, ഫിലിപ്പൈൻസ്, സിംഗപ്പൂർ, തായിലൻഡ് എന്നീ തെക്ക് കിഴക്കൻ ഏഷ്യൻ രാജ്യങ്ങൾ ചേർന്ന് രൂപീകരിച്ച സംഘടനയാണ് ആസിയാൻ. അസോസിയേഷൻ ഓഫ് സൗത്ത് ഈസ്റ്റ് ഏഷ്യൻ നേഷൻസ് എന്നാണ് ഈ സംഘടനയുടെ പൂർണ്ണരൂപം. പിന്നീട് ബ്രൂണേയ്, ബർമ്മ (മ്യാൻമാർ), കമ്പോഡിയ, ലാവോസ്, വിയറ്റ്നാം എന്നീ രാജ്യങ്ങളും ഇതിൽ അംഗങ്ങളായി. 2009 ഓഗസ്റ്റ് 13 നാണ് ഇന്ത്യ ആസിയാനുമായി ഒരു സ്വതന്ത്ര വ്യാപാര കരാർ ഒപ്പിടുന്നത്. 1993 ൽ കരാറിന്റെ പ്രാഥമിക ചർച്ചകൾ ആരംഭിക്കുകയും, 2003 ൽ ഇന്ത്യൻ പ്രധാനമന്ത്രിയായിരുന്ന എ.ബി വാജ്പേയ് കരട് കരാറിൽ ഒപ്പിടുകയും ചെയ്തു. 2009 ൽ യു.പി.എ ഗവൺമെന്റിന്റെ കാലത്താണ് അന്തിമ കരാർ ഒപ്പിടുന്നത്. ഈ കരാർ 2010 ജനുവരി ഒന്നു മുതൽ പ്രാബല്യത്തിൽ വന്നു. ഇതിൻ പ്രകാരം ഈ രാജ്യങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ഇറക്കുമതിക്ക് നികുതി വെട്ടിക്കുറയ്ക്കുകയോ പൂർണ്ണമായി ഒഴിവാക്കപ്പെടുകയോ ചെയ്യും. ഏതാണ്ട് 12169 ഇനങ്ങളാണ് ഈ സ്വതന്ത്ര വ്യാപാര കരാറിൽ ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്. റബ്ബർ, കാപ്പി, തേയില, കുരുമുളക് തുടങ്ങിയ പ്ലാന്റേഷൻ ക്രോപ്പുകളും ഈ കരാറിന്റെ ഭാഗമാണ്. കാർഷികോല്പന്നങ്ങളും തുണിത്തരവും ഉൾപ്പെടെ ചിലയിനങ്ങൾക്ക് തീരുവ കുറയ്ക്കേണ്ടതില്ല എന്ന് കരാറിൽ പറഞ്ഞിരുന്നു. എങ്കിലും പിന്നീട് സ്ഥിതിഗതികൾ ആകെ മാറി.

ആസിയാൻ കരാർ കേവലമൊരു വ്യാപാര കരാർ മാത്രമല്ല, സങ്കീർണ്ണമായ ഒരു സാമ്പത്തിക കരാർ കൂടിയാണ്. ചരക്ക് വ്യാപാരത്തിന് പുറമെ സേവനം, മൂലധനം, സാങ്കേതിക വിദ്യ, വിജ്ഞാനം തുടങ്ങി വിവിധ മേഖലകളിലും സ്വതന്ത്ര വ്യാപാര സിദ്ധാന്തം നടപ്പിലാക്കുവാൻ ഈ കരാർ വഴി സാധിക്കുമെന്നത് ഏറ്റവും വലിയ പ്രത്യേകതയാണ്.

കാർഷികോത്പാദന മേഖലയിൽ മേൽകൈയുള്ള മിക്ക ആസിയാൻ രാജ്യങ്ങളുമായുള്ള മത്സരത്തിൽ അവരുടെ ഉൽപന്നങ്ങൾ വൻതോതിൽ ഇന്ത്യയിലേക്ക് ഇറക്കുമതി ചെയ്യപ്പെടുകയും അത് ഇന്ത്യയിലെ കാർഷിക മേഖലയ്ക്ക് വൻ തിരിച്ചടിയുണ്ടാകുമെന്നുള്ള തിരിച്ചറിവാണ് ഇടതു പാർട്ടികൾ ഉൾപ്പെടെയുള്ള പുരോഗമന പ്രസ്ഥാനങ്ങളുടെ ശക്തമായ എതിർപ്പ് ഈ കരാറിനെതിരെ ആദ്യ ഘട്ടത്തിൽ തന്നെ ഉയരുവാൻ കാരണം. സമുദ്രോത്പന്നങ്ങളുടെയും സിന്തറ്റിക് റബ്ബർ, പാമോയിൽ തുടങ്ങിയവയുടെയും ഇറക്കുമതിക്ക് കരാർ അനുവദിക്കുന്നുണ്ട്. നെഗറ്റീവ് ലിസ്റ്റിൽ ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന ഇനങ്ങൾക്ക് മാത്രമാണ് കരാർ കാലത്തെ നിരക്കുകൾ നിലനിർത്താൻ കഴിയുക.

കേരളത്തെ സംബന്ധിച്ചെടുത്തോളം ഈ കരാർ വലിയതോതിൽ നമ്മുടെ കാർഷിക മേഖലയെ ബാധിച്ചിട്ടുണ്ട് എന്ന കാര്യത്തിൽ ഒരു തർക്കവുമില്ല. ഒട്ടുമിക്ക ആസിയാൻ രാജ്യങ്ങളിലും കേരളത്തിന്റേതിനു സമാനമായ കാലാവസ്ഥയും ഭൂപ്രകൃതിയുമാണ് ഉള്ളത്. വിയറ്റനാം, ഇന്തേനേഷ്യ, മലേഷ്യ, കമ്പോഡിയ, തായിലൻഡ് തുടങ്ങിയ രാജ്യങ്ങളിൽ റബ്ബറും, കുരുമുളകും, കാപ്പിയും, തേയിലയും, പൈനാപ്പിളും എല്ലാം വൻതോതിൽ കൃഷി ചെയ്തു വരുന്നു. സാങ്കേതികവിദ്യയിലും ഉത്പാദന ചെലവിലും എല്ലാം മികവ് പുലർത്തുന്ന ഇത്തരം രാജ്യങ്ങളിലെ ഉത്പാദനക്ഷമതയും വളരെ ഉയർന്നതാണ്. കേരളത്തിൽ ഒരു ഹെക്ടറിൽ 400 Kg. കുരുമുളക് ഉത്പാദിപ്പിക്കുമ്പോൾ വിയറ്റ്നാമിൽ അത് 1200 ഉം ഇന്തോനേഷ്യയിൽ 1800 ഉം ആണ്. കുരുമുളകിന്റെ ഉത്പാദനത്തിലും കയറ്റുമതിയിലും ഒന്നാം സ്ഥാനത്ത് വിയറ്റ്നാം ആണ്. റബ്ബറിന്റെ കാര്യത്തിൽ തായിലൻഡ് ഒന്നാം സ്ഥാനത്തും ഇന്തോനേഷ്യ രണ്ടാം സ്ഥാനത്തുമാണ്. ഉത്പാദനക്ഷമതയിലും ഇവർ മുൻപന്തിയിലാണ്. കുരുമുളക്, റബ്ബർ, തേയില, കാപ്പി എന്നിവയുടെ കയറ്റുമതിയിൽ മുൻപന്തിയിൽ നിൽക്കുന്ന കേരളത്തിന് അന്താരാഷ്ട്ര മാർക്കറ്റിലും മറ്റും ഇവരോട് മത്സരിക്കേണ്ടി വരുമ്പോൾ എന്തായിരിക്കും അവസ്ഥ എന്ന് ഇതിൽ നിന്നും വ്യക്തമാണ്. വില തകർച്ചയെത്തുടർന്ന് നിരവധി തേയില തോട്ടങ്ങളാണ് വണ്ടിപ്പെരിയാർ, പീരുമേട്, വാഗമൺ മേഖലകളിൽ അടഞ്ഞു കിടക്കുന്നത്. ആയിരക്കണക്കിന് തൊഴിലാളികൾക്ക് ജോലിയും കൂലിയും ഇല്ലാത്ത അവസ്ഥയായി. റബ്ബർ തോട്ടങ്ങളുടെ കാര്യവും വ്യത്യസ്തമല്ല. ആസിയാൻ കരാർ മൂലം ഇന്ത്യയിൽ നിന്നുള്ള കാർഷികോല്പന്ന കയറ്റുമതിക്ക് വൻ തിരിച്ചടിയാണ് ഉണ്ടായത്. ചരിത്രാതീതകാലം മുതൽ കേരളത്തിൽ നിന്നും വൻതോതിൽ സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങൾ വിദേശരാജ്യങ്ങളിലേയ്ക്ക് കയറ്റുമതി ചെയ്തിരുന്നു. നമ്മുടെ രാജ്യത്ത് ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന അതേ ഉല്പന്നങ്ങൾ തീരുവ കുറച്ചോ, ഇല്ലാതെയോ ഇങ്ങോട്ട് ഇറക്കുമതി ചെയ്താൽ നമ്മുടേതിനെക്കാൾ വൻ വിലക്കുറവിൽ ആഭ്യന്തര മാർക്കറ്റിൽ വിറ്റഴിക്കപ്പെടുകയും അത് ഇവിടുത്തെ ഉത്പാദനമേഖലയെ തകർക്കുകയും ചെയ്യും. കാർഷിക മേഖലയെ മാത്രം ആശ്രയിച്ച് ഉപജീവനം നടത്തുന്ന കർഷകരെയും, തൊഴിലാളികളെയും ആയിരിക്കും ഇത് ബാധിക്കുക. ഏലത്തിന്റെ കാര്യത്തിൽ നാം ഇത് പലപ്പോഴും കാണുന്നതാണ്.

ഗ്വാട്ടിമാലയിൽ നിന്ന് ഏലക്ക ഇറക്കുമതി ചെയ്യുമ്പോഴെല്ലാം ആഭ്യന്തര മാർക്കറ്റിൽ വില തകർന്നടിയുന്നത് പതിവായിരിക്കുന്നു.

തേയില, റബ്ബർ, കാപ്പി, കുരുമുളക് തുടങ്ങി നമ്മുടെ പ്ലാന്റേഷൻ മേഖല നേരിടുന്ന പ്രതിസന്ധിക്ക് പ്രധാന കാരണം ആസിയാൻ കരാറും സമാനമായ ഫ്രീ ട്രേഡ് എഗ്രിമെന്റുകളുമാണ് എന്ന് കാണാം. എന്നാൽ ഇത്തരം കരാറുകൾ മൂലം ഇന്ത്യയിലെ കുത്തക മുതലാളിമാർക്കും, കോർപ്പറേറ്റുകൾക്കും മറ്റു രാജ്യങ്ങളിൽ വൻതോതിൽ നിക്ഷേപം നടത്തുന്നതിനും ലാഭം കൊയ്യുന്നതിനും അവസരം ലഭിക്കും എന്നതിനാൽ അവർക്കുവേണ്ടി ഭരണം കയ്യാളുന്ന മാറിമാറി വരുന്ന കേന്ദ്ര സർക്കാരുകൾ ഇത്തരം കരാറുകളുമായി മുന്നോട്ടു പോവുകയാണ്. സമാനമായ കരാറുകളിൽ ഏർപ്പെടുന്നതിനായി നിരവധി രാജ്യങ്ങളുമായി ഇപ്പോഴും ചർച്ചകൾ നടന്നുവരുന്നു.

ആസിയാൻ പോലെയുള്ള കരാറുകളിൽ നിന്നും പിൻമാറുന്നതിനും കൃത്യമായ വ്യവസ്ഥകൾ ഉണ്ട്. ഒരു വർഷത്തെ നോട്ടീസ് നൽകിക്കൊണ്ട് പിൻമാറുവാൻ സാധിക്കും. ഓരോ അംഗരാജ്യത്തിനും അവരുടേതായ തനതുൽപന്നങ്ങൾക്ക് ടാക്സ് ഏർപ്പെടുത്തുവാൻ സാധിക്കും. ഇത് കൃത്യമായി സ്ഥിതിവിവര കണക്കുകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ അതിന്റേതായ ഫോറങ്ങളിൽ അവതരിപ്പിച്ച് പുനർചിന്തനം നടത്തുവാൻ കേന്ദ്ര സർക്കാർ തയ്യാറാകേണ്ടതുണ്ട്. ഏലം പോലെ നമ്മുടെ തനതായ വിളകളുടേയും ഉൽപന്നങ്ങളുടെയും നിലനിൽപ്പിനും ലാഭകരമായ വിപണനത്തിനും ആവശ്യമായ സംവിധാനങ്ങൾ ഏർപ്പെടുത്തേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. എന്നാൽ ഇത്തരം അന്താരാഷ്ട്ര വാണിജ്യ കരാറുകളിൽ ഏർപ്പെടുമ്പോൾ രാജ്യത്തെ കാർഷിക മേഖലയുടെ സംരക്ഷണത്തിനും, നിലനിൽപ്പിനും ആവശ്യമായ നിബന്ധനകളോ, നിയന്ത്രണങ്ങളോ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിനു പകരം മുൻപേ പറഞ്ഞതുപോലെ വൻകിട ഇന്ത്യൻ കുത്തക കമ്പനികളുടെ നിക്ഷേപ വാണിജ്യ താൽപര്യങ്ങൾക്ക് മുൻതൂക്കം നൽകുന്ന രീതിയിലുള്ള വ്യവസ്ഥകൾക്കാണ് പ്രഥമ പരിഗണന. ഇവിടെ കാർഷിക മേഖല തീർത്തും അവഗണിക്കപ്പെടുന്നു.

145 കോടിയോളം ജനസംഖ്യയുള്ള ലോകത്തിലെ തന്നെ ഏറ്റവും വലിയ കൺസ്യൂമർ മാർക്കറ്റ് ലക്ഷ്യം വെച്ചുകൊണ്ടാണ് മിക്ക ലോക രാജ്യങ്ങളും ഇന്ത്യയുമായി കരാറുകളിൽ ഏർപ്പെടുന്നത്. ഇന്ത്യൻ കുത്തക വ്യവസായികളെ സംബന്ധിച്ചെടുത്തോളം അവർക്ക് അസംസ്കൃതവസ്തുക്കൾ വിലകുറച്ച് ഇറക്കുമതി ചെയ്യുവാൻ ലഭിക്കുന്ന അവസരമായി ഇത് പ്രയോജനപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു.

എന്തായിരുന്നാലും അത്യന്തികമായി ഇത്തരം F.T.A കളെല്ലാം നേരിട്ട് ബാധിക്കുന്ന അടിസ്ഥാന വർഗ്ഗമായ കർഷകരെയും തൊഴിലാളികളെയും മാത്രമാണ്. ഒരു തരത്തിലും ഉള്ള ഉഭയകക്ഷി എഗ്രിമെന്റുകളും ഇല്ലാതിരുന്ന ഗ്വാട്ടിമാലയുമായി നാം ചർച്ചകൾ നടത്തിവരുകയാണ്. അതുപോലെ ശ്രീലങ്കയുമായി കരാറിൽ ഏർപ്പെട്ടു കഴിഞ്ഞു. ഇവ കൂടി പ്രാബല്യത്തിൽ ആവുന്നതോടെ ഏലവും, തേയിലയും, കാപ്പിയും, കുരുമുളകും, റബ്ബറും എല്ലാം ഉൾപ്പെടുന്ന കേരളത്തിന്റെ കാർഷിക പ്ലാന്റേഷൻ മേഖലയാകെ തകരുമെന്ന കാര്യത്തിൽ ഒരു തർക്കവുമില്ല. ഇത്തരം കരാറുകളിൽ ഏർപ്പെടുന്നതിനു മുൻപ് തന്നെ ഇവ നമ്മുടെ രാജ്യത്ത് ഉണ്ടാക്കുന്ന മാറ്റങ്ങൾ, പ്രതിഫലനങ്ങൾ കൃത്യമായി പഠിച്ച് നമ്മുടെ കാർഷിക, പരമ്പരാഗത മേഖലകളെ സംരക്ഷിക്കുന്ന തരത്തിലുള്ളതാക്കി തീർക്കുവാൻ ജാഗ്രതയോടെ ഇരിക്കേണ്ടതാണ്.

ജനറൽ സെക്രട്ടറി, കാർഡമം പ്ലാന്റേഷൻ ഫെഡറേഷൻ, വണ്ടൻമേട്

വനനിയമങ്ങൾ-വൈരുധ്യങ്ങൾ

100

കേരളത്തിലെ വനനിയമങ്ങൾ ഒരു അവലോകനം

കെ.കെ. സുനിൽകുമാർ ഐ.എഫ്.എസ്.

ഭൂമിയിൽ ജീവന്റെ നിലനിൽപ്പിന് വനങ്ങൾ പ്രധാനപ്പെട്ട പങ്ക് വഹിക്കുന്നു. പ്രകൃതി സംരക്ഷണം, കാലാവസ്ഥ സന്തുലനം, മണ്ണ് സംരക്ഷണം, അന്തരീക്ഷ ശുദ്ധീകരണം, ജലസംഗ്രഹണം, ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണം തുടങ്ങി നിരവധി സേവനങ്ങൾ വനങ്ങളുടെതായിട്ടുണ്ട്. മലമ്പ്രദേശങ്ങളിലുള്ള വനങ്ങളാണ് നദികളുടെ ഉത്ഭവ സ്ഥാനങ്ങളും, ജലസംഭരണ മേഖലകളും. കാർഷിക മേഖലകളുടെ ജീവനാഡിയായ നദികളുടെ നിലനിൽപ്പ് വനങ്ങളുടെ ആരോഗ്യത്തെ ആശ്രയിച്ചാണ്. വേനൽക്കാലത്തെ വരൾച്ചയും വർഷകാലത്തെ വെള്ളപ്പൊക്കവും ഇല്ലാതിരിക്കണമെങ്കിൽ എല്ലാ ജലസംഭരണമേഖലകളും വന നിബിഡമായിരിക്കേണ്ടത് അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. വന മേഖലകളിൽ താമസിക്കുന്ന വലിയ വിഭാഗം ജനങ്ങൾ വനങ്ങളിൽ നിന്ന് ശേഖരിക്കുന്ന വനവിഭവങ്ങളെ ആശ്രയിച്ചാണ് ജീവിക്കുന്നത്. ഒട്ടേറെ വ്യവസായശാലകളും പ്രവർത്തിക്കുന്നത് വനത്തിൽ നിന്നു ശേഖരിക്കുന്ന വിവിധ തരത്തിലുള്ള അസംസ്കൃത വനവിഭവങ്ങളെ ആശ്രയിച്ചാണ്.

വനങ്ങളുടെ ഇത്തരം പ്രാധാന്യം കണക്കിലെടുത്താണ് 1988 ലെ ദേശീയ വനനയത്തിൽ മലമ്പ്രദേശങ്ങളുടെ 2/3 ഭാഗവും, സമതലങ്ങളിലെ 1/3 ഭാഗവും വനമായി നിലനിർത്തണമെന്ന് പറഞ്ഞിട്ടുള്ളത്. വനങ്ങളുടെ സുസ്ഥിര പരിപാലനമാണ് വനനയത്തിലെ മറ്റൊരു പ്രധാനപ്പെട്ട വിഷയം. അനധികൃത മരംമുറി, വനം കയ്യേറ്റം, കാട്ടുതീ, ഖനനപ്രവർത്തനങ്ങൾ, മാലിന്യ നിക്ഷേപം, മണൽവാരൽ തുടങ്ങിയവ വനസംരക്ഷണത്തിന് പ്രധാനപ്പെട്ട വെല്ലുവിളികളാണ്. ഇത്തരം വെല്ലുവിളികൾ നേരിട്ട് വനസംരക്ഷണം കാര്യക്ഷമമാക്കണമെങ്കിൽ ശക്തമായ വനസംരക്ഷണ നിയമങ്ങളും അവയുടെ കൃത്യമായ നിർവ്വഹണവും ഒരുപോലെ പ്രാധാന്യം അർഹിക്കുന്നു. അതോടൊപ്പം മലമ്പ്രദേശങ്ങളിലെ വനത്തിന് പുറത്തുള്ള നദീതടമേഖലകളിലെ വൃക്ഷങ്ങളുടെ സംരക്ഷണത്തിനും ശക്തമായ നിയമങ്ങൾ ആവശ്യമാണ്.

1961 ലെ കേരള വനനിയമം, 1971 ലെ കേരള പ്രൈവറ്റ് ഫോറസ്റ്റ് (വെസ്റ്റിംങ്ങ് & അസൈൻമെന്റ്) ആക്ട്, 1972 ലെ വന്യജീവി സംരക്ഷണ നിയമം, 2003 ലെ കേരള (വെസ്റ്റിംങ്ങ് & മാനേജ്മെന്റ് ഓഫ് ഇക്കോളജിക്കലി ഫ്രജൈൽ ലാന്റ്) ആക്ട്, 1980 ലെ ഫോറസ്റ്റ് കൺസർവേഷൻ ആക്ട് എന്നിവയും അനുബന്ധ ചട്ടങ്ങളും വനഭൂമിയുടെയും വന്യജീവികളുടെയും സംരക്ഷണം ഉറപ്പ് വരുത്തുന്നതിനുതകുന്ന നിയമങ്ങളാണ്. 1986 ലെ കേരള പ്രിസർവേഷൻ ഓഫ് ട്രീസ് ആക്ട്, 2005 ലെ വനേതര പ്രദേശങ്ങളിലെ വൃക്ഷം വളർത്തൽ പ്രോത്സാഹനനിയമം എന്നിവ വനത്തിന് പുറത്തുള്ളതും ജലസംഭരണികൾ നദികൾ തുടങ്ങിയവയുടെ ചുറ്റുമുള്ള സസ്യാവരണം നിലനിർത്തുന്നതിനും മണ്ണ് ജല സംരക്ഷണം ഉറപ്പ് വരുത്തുന്നതിനും ഉള്ളവയാണ്. വനസംരക്ഷണം കാര്യക്ഷമമാക്കുന്നതിനും നിയമലംഘനം നടത്തുന്നവർക്ക് കർശന ശിക്ഷ ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിനും, സുതാര്യമാക്കുന്നതിനും നിലവിലെ നിയമ വ്യവസ്ഥകൾ ഇപ്പോഴുള്ള വെല്ലുവിളികൾ ന്യൂനതകൾ എന്നിവ കൂടി കണക്കിലെടുത്ത് കാലാനുസൃതമായി പരിഷ്കരിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

ഡെപ്യൂട്ടി കൺസർവേറ്റർ ഓഫ് ഫോറസ്റ്റ് (റിസർച്ച് നോർത്ത്) തൃശ്ശൂർ

101

കേരളത്തിലെ വനനിയമങ്ങളുടെയും വന്യജീവിസംരക്ഷണ നിയമങ്ങളുടെയും കാലികപ്രസക്തി

അഡ്വ. എം. ശ്രീധരൻ നായർ

നിയമങ്ങൾ ജനങ്ങളുടെയും ജനാശ്രിത സമൂഹത്തിന്റെയും ആത്യന്തിക നന്മ ലക്ഷ്യം വെച്ചുള്ളതാണ്. അത് കൊണ്ട് തന്നെ ഒരു വിഭാഗത്തിന് അത് ചിലപ്പോൾ അസ്വാസ്ഥ്യജനകവും അരോചകവും അനാവശ്യമാണെന്ന തോന്നലും വരാം. വൈജാത്യം പ്രകൃതിയുടെ പ്രതിഭാസം ആണ്. ആയതിനാൽ ഒരു കൂട്ടർക്ക് സ്വീകാര്യമായത് മറ്റൊരു കൂട്ടർക്ക് വിയോജിക്കാനുള്ള വേദി ആകാം. ഈ സാമാന്യ പശ്ചാത്തലത്തിൽ ആണ് കേരളത്തിലെ വന വന്യ ജീവി സംരക്ഷണ നിയമങ്ങളുടെ പാരിസ്ഥിതീക, സാമൂഹിക, സാമ്പത്തീക സംരക്ഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രസക്തി. കാലികമായി ഇന്ന് ഏറെ പ്രാധാന്യമുള്ള വിഷയമാണ് ഈ നിയമങ്ങളുടെ പ്രസക്തി. നിലവിലെ സാഹചര്യത്തിൽ അവയുടെ പ്രാധാന്യത്തിന്റെ ഒരു വിശകലനം നടത്താം.

1. ഉയർന്ന ജൈവ വൈവിധ്യവും പാരിസ്ഥിതീക പ്രാധാന്യവും

- ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും ചൂടേറിയ ജൈവ വൈവിധ്യമുള്ള എട്ട് ഹോട്ട് സ്പോട്ടുകളിൽ ഒന്നായി യുനെസ്കോയുടെ ലോക പൈതൃക പട്ടികയിൽ ഇടം പിടിച്ച പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെ ഭാഗമാണ് കേരളം. ഇത് കേരളത്തെ ഒരു ജൈവ വൈവിധ്യ കേന്ദ്രമാക്കി മാറ്റുന്നു.
- തദ്ദേശീയവും വംശ നാശ ഭീഷണി നേരിടുന്നതുമായ ജീവികളെ സംരക്ഷിക്കുന്നതിന് വന്യ ജീവി നിയമങ്ങൾ നിർണ്ണായകമാണ്.
- കാലാവസ്ഥ നിയന്ത്രണം, ജല സുരക്ഷ, കാർബൺ വേർതിരിക്കൽ എന്നിവയിൽ കേരളത്തിലെ വനങ്ങൾ പ്രധാന പങ്ക് വഹിക്കുന്നു.

2. വർധിച്ചു വരുന്ന മനുഷ്യ വന്യജീവി സംഘർഷങ്ങൾ

- കാട്ടിൽ മാത്രം കഴിയേണ്ടുന്ന എന്ന് നാം കരുതുന്ന മൃഗങ്ങൾ ജന വാസ കേന്ദ്രങ്ങളിൽ പ്രവേശിക്കുന്നത് നിത്യ സംഭവ മായിരിക്കയാണ്. ഒരു സന്തുലിതമായ വന വന്യ ജീവി പരിപാലനത്തിന്റെ ആവശ്യകതയെ ഈ സംഭവങ്ങൾ എടുത്തു കാണിക്കുന്നു.
- നിലവിലുള്ള നിയമങ്ങൾ, നഷ്ട പരിഹാരങ്ങൾ കേന്ദ്രീകൃതമാണ്. സംഘർഷങ്ങൾ ഇല്ലായ്മ ചെയ്യാനോ ലഘുകരിക്കാനോ ഉള്ള മാർഗ്ഗ നിർദേശങ്ങളും പ്രായോഗിക സമീപനങ്ങളും ഉണ്ടാവേണ്ടിയിരിക്കുന്നു.
- വനാതിർത്തിയിൽ താമസിക്കുന്ന ജനങ്ങളുടെ ജീവനും സ്വത്തിനും കൃഷിക്കും സംരക്ഷണം ഉറപ്പ് വരുത്തുന്ന നിയമ മാറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടാവേണ്ടിയിരിക്കുന്നു.

3. നിയമവിരുദ്ധ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് എതിരായ സംരക്ഷണം

- കേരള വന നിയമം, 1961, തുടർന്നു വന്ന മാറ്റങ്ങൾ.--നിയമവിരുദ്ധമായ മരം മുറിക്കൽ, കയ്യേറ്റങ്ങൾ, ദീർഘ വീക്ഷണമില്ലാതെ വനത്തിന്റെ ശോഷണത്തിലും തനത് അവസ്ഥയിലും വരുത്തിയ പ്രക്രിയകൾ
- 1972 ലെ വന്യ ജീവി സംരക്ഷണ നിയമവും തുടർന്നു വന്ന മാറ്റങ്ങളും - സംരക്ഷിത ജീവികളുടെ നിലനിൽപ്പ് ഉറപ്പാക്കുന്നതിനും, വന്യ ജീവി വ്യാപാരം തടയുന്നതിനും ഈ നിയമം അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്.
- അതേ സമയം ഈ നിയമം ജനങ്ങളുടെ സുരക്ഷക്ക് ഭീഷണി ആണ് എന്ന് വരുന്നുണ്ടോ??
- എന്താണ് ഗുണകരമായ ചിന്തകൾ.

4. പരിസ്ഥിതി ടൂറിസവും സുസ്ഥിര ഉപജീവന മാർഗവും

- കാട്ടിലേക്ക് ഒരു യാത്ര എന്നതാണ് ഇന്നത്തെ ടൂറിസത്തിന്റെ വിളംബരം.
- വന്യ ജീവി കേന്ദ്രങ്ങളെല്ലാം ഇക്കോ ടൂറിസത്തിന്റെ പറുദീസകൾ എന്ന അവസ്ഥ വന്നുവോ...??
- ടൂറിസം ഒരു പരിധി വരെ ആവാസ വ്യവസ്ഥയെയും മനുഷ്യ വന്യ ജീവി സഹവാസത്തേയും പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നുണ്ടോ..??
- വൈൽഡ് ലൈഫ് ടൂറിസം വനാശ്രിത സമൂഹത്തെ എങ്ങിനെ ബാധിക്കുന്നു...
- ഇത് അവർക്ക് ഒരു സുസ്ഥിര ഉപ ജീവന മാർഗം ആവുന്നുണ്ടോ...?
- വനാവകാശ നിയമം 2006 വഴി തദ്ദേശീയ സമൂഹങ്ങളുടെ വനാധി ഷ്ഠിത ഉപ ജീവന മാർഗ്ഗങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കപ്പെടുന്നുണ്ടോ..??
- ഈദ്രുശ ടൂറിസം മനുഷ്യ വന്യ ജീവി സംഘർഷത്തിന്റെ ആക്കം കൂട്ടുന്നുണ്ടോ..??

5. കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനവും പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങളും

- പരിസ്ഥിതി ലോല മേഖലകളിലെ വന നശീകരണ

വും ശോഷണങ്ങളും, കയ്യേറ്റങ്ങളും കേരളത്തിലെ വെള്ളപ്പൊക്കത്തിന് കാരണമായോ..?

- വന വന്യ ജീവി നിയമങ്ങൾ ശക്തമായി നടപ്പിലാക്കുന്നത് പാരിസ്ഥിതിക സന്തുലിതാവസ്ഥ നില നിർത്തുന്നതിനും ദുരന്തസാധ്യതകൾ കുറക്കുന്ന തിനും സഹായിക്കുമോ?

6. വികസനം, സംരക്ഷണം

- മനുഷ്യ സമൂഹത്തിന്റെ അനിവാര്യമായ വളർച്ചയിൽ അടിസ്ഥാന സൗകര്യ പദ്ധതി കൾ, റോഡുകൾ, ജല വൈദ്യുതി പദ്ധതികൾ, കാല ത്തിനൊത്ത വികസനം എന്നിവ പാരിസ്ഥിതീക ആശങ്കകളിൽ തടസ്സപ്പെട്ടു പോവുന്നുണ്ടോ..
- പരിസ്ഥിതി ആഘാത വിലയിരുത്തലുകൾ (EIA കൾ) സുസ്ഥിര ആസൂത്രണം പാലിക്കുന്നുണ്ട് എന്ന് ഉറപ്പാക്കുന്നതിനുള്ള പരിശോധനകൾ നിയമം നിഷ്കർഷിക്കുന്നുണ്ടോ...?

7. വെല്ലുവിളികളും മുന്നോട്ടുള്ള വഴിയും

- ശക്തമായ നിയമ വ്യവസ്ഥകൾ ഉണ്ടായിട്ടും, ഉദ്യോഗസ്ഥ കാല താമസം, ഫണ്ടിന്റെ കുറവ്, രാഷ്ട്രീയ ഇടപെടലുകൾ, അവ ബോധമില്ലായ്മ, അപക്വവും അസ്ഥാനത്തുമുള്ള മാധ്യമ വിചാരണ തുടങ്ങിയ വെല്ലുവിളികൾ നില നിൽക്കുന്നു.
- സമൂഹഅടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള വന പരിപാലനം ശക്തിപ്പെടുത്താൻ നിലവിലെ നിയമങ്ങൾ പര്യാപ്തമാണോ.? സുതാര്യത ആവശ്യമാണോ?
- പരമ്പരാഗത അറിവുകൾ ശാസ്ത്രീയ രീതികളുമായി സംയോജിപ്പിക്കു ന്നത് പ്രായോഗികമാണോ??
- കേരളത്തിന്റെ സമകാലിക പരിസ്ഥിതി മേഖലയിൽ വന നിയമങ്ങളും വന്യ ജീവി സംരക്ഷണ നിയമങ്ങളും നാട്ടിൽ നില നിൽക്കുന്ന, നട്ടുവളർത്തിയ വൃക്ഷങ്ങൾ, വളർത്തുന്നതും മുറിക്കുന്നതും കടത്തുന്നതും, വനാതിർത്തി കടന്ന് നാട്ടിലിറങ്ങുന്ന വന്യ ജീവികളുടെ അവകാശം മനുഷ്യാവകാശങ്ങളുടെ മേലെ ആണോ തുടങ്ങിയ ചോദ്യങ്ങളും ഏറെ പ്രസക്തമാണ്. അതേ സമയം ജൈവ വൈവിധ്യവും നമ്മുടെ തന്നെ നില നിൽപ്പും പരസ്പര പൂരകങ്ങൾ ആയി കാണേണ്ടതല്ലേ...

ദുരന്ത സാധ്യതകൾ കുറച്ചു കൊണ്ട് തന്നെ സുസ്ഥിര വികസനം നടപ്പിലാക്കാനും നമുക്ക് ബാധ്യത ഇല്ലേ. വികസിച്ചു കൊണ്ടിരിക്കുന്ന പാരിസ്ഥിതികവും സാമൂഹികവുമായ വെല്ലു വിളികളെ നിലവിലുള്ള നിയമങ്ങൾ നേരിടുന്നു എന്ന് ഉറപ്പാക്കുകയും ആവശ്യമെങ്കിൽ കാലാനുസൃതവും ദീർഘ കാല പ്രസക്തി ഉള്ളതുമായ മാറ്റങ്ങൾ കൊണ്ടുവരാനും അത് വഴി മനുഷ്യനും സഹജീവികൾക്കും ഈ ഭൂമിക്ക് തന്നെയും നല്ല നാളുകൾ ഉണ്ടാവുന്നു എന്ന് ഉറപ്പാക്കുന്നതിന് ഫലപ്രദമായ നിർവ്വഹണവും അനുരൂപീകരണ ഭരണവും അനിവാര്യമാണ്.

IFS (rtd), LLM

102

വനാവകാശ നിയമം കേരളത്തിൽ

പ്രൊഫ. സീമ പുരുഷോത്തമൻ & അമൃത സി.

1. വ്യക്തിഗത അവകാശങ്ങൾക്ക് സാമൂഹിക അവകാശങ്ങളേക്കാൾ നൽകുന്ന മുൻഗണന

കേരളത്തിൽ വനാവകാശനിയമത്തിനു കീഴിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന വ്യക്തിഗത അവകാശരേഖകൾ മൊത്തം 29,139 എണ്ണമാണെന്നു കണക്കാക്കിയിരിക്കുന്നു. അതേ സമയം, ആകെ 261 സാമൂഹിക അവകാശ രേഖകൾ മാത്രമാണ് നല്കിയിട്ടുള്ളത്. അതിൽതന്നെ, വളരെ പ്രധാനമായ സാമൂഹിക വനവിഭവ മേഖലാ (CFR) സംരക്ഷണത്തിനും പരിപാലനത്തിനും ഉള്ള അവകാശങ്ങൾ നൽകുന്നതിൽ കാര്യമായ പ്രാധാന്യം നൽകുന്നില്ല. നിലവിൽ കേരളത്തിൽ വളരെ ചുരുങ്ങിയ സ്ഥലങ്ങളിൽ മാത്രമേ സാമൂഹിക വനവിഭവ മേഖല (CFR) അടയാളപ്പെടുത്തി നല്കിയിട്ടുള്ളു.

കേരളത്തിൽ മൊത്തം 1,63,794 ആദിവാസി കുടുംബങ്ങളാണ് വനമേഖലയിൽ താമസിക്കുന്നത്. വ്യക്തിഗത അവകാശരേഖകളും ആദിവാസി കുടുംബങ്ങളും തമ്മിൽ ഉള്ള അനുപാതം നോക്കിയാൽ ആകെ 16% മാത്രമേ നിർണയിച്ചു കൊടുത്തിട്ടുള്ളു.

നിയമം നടപ്പിലാക്കാനുള്ള എളുപ്പത്തിനായിട്ട് ആണ് ആദ്യം വ്യക്തിഗത അവകാശങ്ങൾക്ക് പ്രാധാന്യം നല്കിയിട്ടുള്ളത് എന്നാണ് ലഭിച്ച വിശദീകരണം. പക്ഷെ ഇത് പലതരത്തിൽ പ്രശ്നങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നുണ്ട്.

ഒന്നാമതായി ഇത് വനാവകാശ നിയമത്തിന്റെ പ്രസക്തി തന്നെ ഇല്ലാതെയാക്കുന്നു. കാരണം വ്യക്തിഗത അവകാശങ്ങൾ വ്യക്തിപരമായി ഭൂമി കൈവശം വെക്കാനുള്ള ഉറപ്പാണ് നൽകുന്നതെങ്കിൽ, സാമൂഹിക അവകാശങ്ങൾ അവരുടെ ഉപജീവനം ഉറപ്പാക്കുന്നു. അതേസമയം സാമൂഹിക വനവിഭവ മേഖലാ (CFR) അവകാശങ്ങൾ പ്രകൃതി സംരക്ഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. പ്രധാനമായ ഈ മൂന്നു അവകാശങ്ങളും ചേർന്നതാണ് വനാവകാശ

നിയമം. ആയതിനാൽ വ്യക്തിഗത അവകാശങ്ങൾക്കു മാത്രം മുൻഗണന നൽകുമ്പോൾ ഈ നിയമത്തെ സാധാരണ പൗരന്മാർ വെറും ഭൂവിതരണ നിയമം മാത്രമായി കണക്കാക്കി അത് ഉറപ്പു നൽകുന്ന സമഗ്രമായ സാമൂഹിക സുരക്ഷയെ പറ്റി അവബോധം ഇല്ലാത്തവരാകുന്നു.

2. ദുർബലമായ സ്ഥാപന സംവിധാനം

വനാവകാശനിയമ പ്രകാരം ഊരുകൂട്ടത്തിനും വനാവകാശ കമ്മിറ്റികൾക്കും സുപ്രധാനമായ ചുമതലകളാണ് നൽകിയിട്ടുള്ളത്. പക്ഷേ, നിയമത്തിൽ വിഭാവനം ചെയ്ത പോലെ ആ ചുമതലകൾ നിർവഹിക്കാൻ അത്തരം സമിതികൾക്ക് കഴിഞ്ഞിട്ടില്ല. ഒന്നാമത്, പല കമ്മിറ്റി അംഗങ്ങൾക്കും അവർ കമ്മിറ്റികളിൽ അംഗങ്ങളാണ് എന്ന വിവരം പോലും അറിയില്ല. രണ്ടാമത്, കമ്മിറ്റി അംഗങ്ങൾ എന്ന നിലയിൽ അവരുടെ കടമകൾ എന്താണ് എന്ന കാര്യത്തെപ്പറ്റിയും അവർക്ക് അവബോധം കുറവാണ്. ഇതുകൊണ്ട് തന്നെ കമ്മിറ്റി അംഗങ്ങളുടെ പങ്കാളിത്തം എന്ന ആശയം നടപ്പിലാക്കുന്നത് വളരെ പരിമിതമായി മാത്രമാണ് നടപ്പിലായത്. മാത്രമല്ല വ്യക്തിഗത അവകാശങ്ങൾ വിതരണം ചെയ്ത ശേഷം ഈ കമ്മിറ്റികൾ നിർജീവമായി

ഊരുകൂട്ടവും മറ്റു കമ്മിറ്റികളും ശാക്തീകരിച്ചിട്ടില്ലെങ്കിൽ വനാവകാശ നിയമം വിഭാവനം ചെയ്തപോലെ സാമൂഹിക വനവിഭവ മേഖലാ (CFR) അവകാശങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കാതെ പോകും. അങ്ങനെ വന്നാൽ നിയമം വിഭാവനം ചെയ്യുന്ന മട്ടിൽ പ്രകൃതി സംരക്ഷണവും സാമൂഹിക സുസ്ഥിരതയും നടപ്പിലാക്കാതെ പോകും.

വന സംരക്ഷണ സമിതികളുടെ രാഷ്ട്രീയവൽക്കരണം പലയിടത്തും ഗോത്ര സഹകരണ സംഘങ്ങളുടെ അവസാനത്തിൽ കലാശിച്ചു. അതിനാൽ ഊരുകൂട്ടങ്ങളിലെ രാഷ്ട്രീയവൽക്കരണത്തെ പറ്റിയും നമ്മൾ ജാഗ്രതരാകേണ്ടതുണ്ട്. ആ ദിശയിലേക്ക് കാര്യങ്ങൾ പോയാൽ വനവകാശ നിയമം അതിന്റെ അന്തസത്ത ഉൾക്കൊണ്ട് നടപ്പിലാക്കാൻ ഉള്ള സമവായത്തെ ദുർബലപ്പെടുത്തും.

പ്രൊമോട്ടർമാരുടെയും മറ്റു ഉദ്യോഗസ്ഥരുടെയും സ്ഥലംമാറ്റം വനാവകാശ നിയമത്തിന്റെ നടപ്പിലാക്കലിനെ സാരമായി ബാധിക്കുന്ന ഒരു പ്രശ്നം ആണ്. ഇത് കേവലം മുൻനിര ഉദ്യോഗസ്ഥരുടെ കാര്യത്തിൽ മാത്രമല്ല, ജില്ലാ തല- സബ്ബ് ഡിവിഷണൽ കമ്മിറ്റികളുടെ പ്രവർത്തനങ്ങളെയും ബാധിക്കുന്നുണ്ട്.

3. അടിത്തട്ടിൽ നിന്നുള്ള സമർദ്ദത്തിന്റെ അഭാവം

പലയിടത്തും വനാവകാശ നിയമം നടപ്പിലാക്കാൻ അതിന്റെ ഗുണഭോക്താക്കളിൽ നിന്ന് വലിയ സമ്മർദ്ദം ഉണ്ടായിട്ടില്ല. വ്യക്തിഗത അവകാശങ്ങൾ പണയം വെക്കാനോ വിൽക്കാനോ സാധ്യമല്ലാത്തതു കൊണ്ട് തന്നെ ആദിവാസികൾക്ക് അതിനുവേണ്ടി സമ്മർദ്ദം ചെലുത്താൻ വിമുഖതയുണ്ട്. മാത്രമല്ല, നിയമത്തിൽ പറയുന്ന മറ്റു (CR,CFR) അവകാശങ്ങളുടെ സാധ്യതകൾ അവർ അറിയാതെ പോകുന്നു.

കേരളത്തിൽ ആദിവാസികളുടെ ജീവിതശൈലി മാറി വരുന്നുണ്ട്. നഗരവത്കരണത്തിന്റെ ഭാഗമായി അവരുടെ ഉപജീവന മാർഗങ്ങളിലും, അഭിലാഷങ്ങളിലും വലിയ മാറ്റങ്ങളാണ് സംഭവിച്ചിട്ടുള്ളത്. അതുകൊണ്ടു തന്നെ വനാവകാശങ്ങൾക്കു വലിയ പ്രാധാന്യം പലരും കല്പിക്കുന്നില്ല.

അതുപോലെ തന്നെ പലതരം വികസന പദ്ധതികളും സർക്കാർ പദ്ധതികളുടെ ഭാഗമായി പല ഗോത്രവർഗക്കാരും മറ്റു പരമ്പരാഗത വനവാസി വിഭാഗങ്ങളും കാട്ടിൽ നിന്നും അവരുടെ പരമ്പരാഗത ഉപജീവീന മാർഗങ്ങളിൽ നിന്നും അകന്നു കാണപ്പെടുന്നുണ്ട്. ഈ ഒരു പ്രവണത വനാവകാശ നിയമനിന്റെ പ്രസക്തി അവരുടെ ഇടയിൽ കുറയാൻ സാധ്യത ഉണ്ട്. കൂടാതെ ഇത്തരം ഗോത്രവർഗക്കാരും മറ്റു പരമ്പരാഗത വനവാസി വിഭാവങ്ങൾക്കും അവരുടെ അവകാശങ്ങൾ തെളിയിക്കാനും ബുദ്ധിമുട്ട് നേരിട്ടേക്കാം. ഈ മാറിയ പശ്ചാത്തലത്തിൽ നിയമം എങ്ങനെ നടപ്പാക്കാം എന്നതിനെപ്പറ്റി വിശദമായ ചർച്ചകളും ഉണ്ടായിട്ടില്ല.

അതുപോലെ തന്നെ പല സ്ഥലങ്ങളിലും ആദിവാസികളും വനം വകുപ്പും നല്ല ബന്ധത്തിലാണ് കഴിയുന്നത്. ഈ സ്ഥലങ്ങളിൽ ആദിവാസികൾക്ക് വലിയ പ്രശ്നമില്ലാതെ കാടും കാട്ടിലെ വിഭവങ്ങളും അനുഭവിക്കാൻ സാധിക്കുന്നുണ്ട്. ആയതിനാൽ അവർ വനാവകാശ നിയമ പ്രകാരം തങ്ങളുടെ അവകാശങ്ങൾ നേടി എടുക്കുന്നതിനെ പറ്റിയോ തങ്ങളുടെ അവകാശങ്ങൾ സംരക്ഷിക്കുന്നതിനെ പറ്റിയോ അത്രയൊന്നും ജാഗരൂകരല്ല

സാമൂഹിക വനവിഭവ മേഖലാ അവകാശം (CFR) കൈ വരുന്നതോടെ മറ്റു വന മേഖലകിളിൽ തങ്ങൾ അനുഭവിച്ചു വരുന്ന അവകാശങ്ങൾക്കു നിയന്ത്രണം വരും എന്ന ഭീതിയും പല ഗുണഭോക്താക്കൾക്കും ഉണ്ട്. അതിനാൽ വനാവകാശം നേടി എടുക്കുന്നതിൽ അവർക്കു വലിയ ഉത്സാഹം ഇല്ല

ഗോത്രവർഗ്ഗക്കാരുടെ ഇടയിൽ തന്നെ ഉള്ള തരംതിരിവ് ആണ് മറ്റൊരു പ്രശ്നം. സാമൂഹിക വനവിഭവ മേഖലയുടെ അവകാശം വ്യത്യസ്ത വിഭാഗങ്ങളുടെ കൈയിലേക്കു വരുമ്പോൾ വ്യക്തമായ അവബോധവും ഐക്യവും ഇല്ലെങ്കിൽ അവകാശങ്ങളെ ചൊല്ലി അവരുടെ ഇടയിൽ സംഘർഷം രൂപപ്പെടാൻ സാധ്യത ഉണ്ട്. അങ്ങനെ ഒരവസ്ഥ ഗുണത്തേക്കാൾ ഏറെ ദോഷമാണ് ചെയ്യുക.

ആദിവാസി കൃഷിരീതിയുടെ ഭാഗമായി ആദിവാസികൾക്ക് 4 ഹെക്ടറിനു മേലെ ഭൂമി കൈവശം വെക്കേണ്ടതായി വരുന്നുണ്ട്. എന്നാൽ വനാവകാശ നിയമ പ്രകാരം 4 ഹെക്ടർ ഭൂമിയാണ് പരമാവധി ഒരു കുടുംബത്തിന് കൈവശം വെക്കാവുന്നത് എന്ന കാരണത്താൽ പലരും വനാവകാശ നിയമ പ്രകാരമുള്ള അവകാശങ്ങളിൽ തത്പരരല്ല. എന്നാൽ നിയമത്തിന്റെ സാധ്യതകൾ മനസിലാക്കി സാമൂഹിക അവകാ

ശങ്ങളുടെ കീഴിൽ തങ്ങളുടെ കൃഷിരീതികൾക്കു (shifting cultivation) ആവശ്യമായ ഭൂമി നേടിയെടുക്കാൻ പോംവഴിയുണ്ട് എന്ന കാര്യത്തെപ്പറ്റിപ്പോലും ആരും ബോധവാന്മാരല്ല.

വ്യക്തിഗത അവകാശങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കുമ്പോൾ ആദിവാസി സമൂഹങ്ങൾക്ക് ചില പ്രശ്നങ്ങൾ നേരിടേണ്ടി വരുന്നുണ്ട്. നിലവിൽ ആദിവാസി കുടുംബങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഭൂമി തുണ്ടം തുണ്ടം ആകുന്ന അവസ്ഥ ഉണ്ടാകുമെന്ന ആശങ്ക ചിലർ പ്രകടിപ്പിക്കുന്നുണ്ട്.

വനാവകാശ നിയമ നടത്തിപ്പിനെ കുറിച്ച് നടത്തിയ പഠനങ്ങളുടെ ലിങ്കുകൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു:

https://practiceconnect.azimpremjiuniversity.edu.in/implementation-of-forest-rights-act-observations-from-wayanad-district-of-kerala/

https://practiceconnect.azimpremjiuniversity.edu.in/implementation-of-forest-rights-act-lessons-from-vazhachal-division-of-kerala/

https://practiceconnect.azimpremjiuniversity.edu.in/implementation-of-forest-rights-act-observations-from-keralas-attappadi-block/

https://practiceconnect.azimpremjiuniversity.edu.in/complete-and-e ective-implementation-of-fra-in-kerala-strategies-and-approaches/

103

സുസ്ഥിരമായ ഏലം കുരുമുളക് കൃഷി: നൂതന ആശയങ്ങളും ഇടപെടലുകളും

ഡോ. കെ. പ്രദീപ്കുമാർ & ഡോ. എ.ബി. രമശ്രീ

ഭാരതീയ ഏലംഗവേഷണ കേന്ദ്രം, മയിലാടുംപാറ, ഇടുക്കി ജില്ല: 685553. pradipknair@redi mail.com

അന്താരാഷ്ട്ര സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളുടെ ഉത്പ്പാദനത്തിലും കയറ്റുമതിയിലും, ഉപഭോഗത്തിലും ഭാരതത്തിന്റെ സ്ഥാനം മുൻപന്തിയിലത്തന്നെയാണ്. സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളുടെ ഭക്ഷ്യാരോഗ്യ മേഖലയിലെ ഉപയോഗങ്ങൾ വർദ്ധിച്ചുവരുന്നതിനോടൊപ്പം വ്യാവസായികമായ ഉത്പ്പാദനവും വർദ്ധിക്കേണ്ടത് അനിവാര്യമാണ്. സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളിലെ ജൈവ-രാസവസ്തുക്കളുടെ രോഗപ്രതിരോധ നിർമ്മാർജ്ജന കഴിവുകളും, ഭക്ഷണപദാർത്ഥങ്ങൾക്കുള്ള സുഗന്ധ-രുചി വർദ്ധന ഗുണങ്ങളും, നൽകുവാനുള്ള കഴിവുകളുടെയും അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഇവയുടെ ഉത്പ്പാദനവും, വിലയും, ഉപഭോഗവും വർദ്ധിച്ചുവരുന്നു. അന്താരാഷ്ട്ര വിപണിയിൽ ഇത്രയേറെ മൂല്യമുള്ള സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളുടെ ഉത്പ്പാദനം വർദ്ധിക്കുവാൻ സംഘടിതമായ മുന്നേറ്റങ്ങൾ കർഷകരുടെ ഇടയിൽ ഉണ്ടാവേണ്ടത് അനിവാര്യമാണ്.

ഭാരതത്തിന്റെ പശ്ചിമഘട്ട മലനിരകളിൽ സജീവമായി കൃഷി ചെയ്തുവരുന്ന സുഗന്ധ വിളകളാണ് ഏലവും കുരുമുളകും. ഈ വിളകളുടെ ഉത്പ്പാദനമേഖലകളിൽ കർഷകർ നേരിടുന്ന ഒരു വലിയ വെല്ലുവിളിയാണ് രാസവളങ്ങളുടെയും രാസകീടനാശിനികളുടെയും അമിതപ്രയോഗം. പ്രകൃതിയെയും മനുഷ്യന്റെ ആരോഗ്യസ്ഥിതിയെയും സാരമായി ബാധിക്കുന്ന ഈ രാസവസ്തുക്കളുടെ അമിതപ്രയോഗം സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളുടെ കയറ്റുമതിയെ കൂടി ബാധിക്കപ്പെട്ടപ്പോൾ കർഷകർ ജൈവകൃഷി മേഖലയിലേക്കു പരിശ്രമിച്ചു തുടങ്ങിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു.

രാഷ്ട്രാന്തരീയ സുഗന്ധവ്യഞ്ജന വിപണിയിലെ മുന്നിയ സ്ഥാനം വഹിക്കുന്ന ഒന്നാണ് ഏലം. തെക്ക് ഇന്ത്യയിലെ പശ്ചിമഘട്ട മലനിരകളിലെ നിത്യഹരിതവനമാണ് ഏലത്തിന്റെ സ്വാഭാവിക ആവാസവ്യവസ്ഥ. ഏലച്ചെടിയുടെ വിളഞ്ഞ കായ ഉപയോഗിച്ചാണ് വിപണിയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നും 600 മുതൽ 1300 മീറ്റർ വരെ ഉയരത്തിലുള്ള വനമേഖലകളിൽ അടിവിളയായിട്ടാണ് ഏലം കൃഷി ചെയ്യുന്നത്. ഗ്വാട്ടിമാല, പപ്പുവ ന്യൂഗിനിയ, ശ്രീലങ്ക, ടാൻസാനിയ, ഭൂട്ടാൻ, നേപ്പാൾ, ഇന്തോനേഷ്യ തുടങ്ങിയ രാജ്യങ്ങളിലും ഏലം കൃഷിയുണ്ട്. ഇന്ത്യയിൽ പ്രധാനമായും കേരളം, തമിഴ്നാട് എന്നീ സംസ്ഥാനങ്ങളിലാണ്ഏലം കൃഷി ചെയ്തുവരുന്നത്. ഇതിൽ 70 ശതമാനം കേരളത്തിലാണ്. ഇന്ത്യയിൽ ഏകദേശം 70,410 ഹെക്ടർ പ്രദേശത്ത് ഏലം കൃഷി ചെയ്ത് 25,230 മെട്രിക് ടൺ ഏലം 2023-24 കാലയളവിൽ ഉൽപാദിപ്പിച്ചു.

ഉയർന്ന വിളവ് നൽകുന്ന ഏലത്തിന്റെ ഇനങ്ങൾ വിവിധ ഗവേഷണകേന്ദ്രങ്ങൾ പ്രാദേശിക അടിസ്ഥാനത്തിൽ പുറത്തിറക്കിയിട്ടുണ്ട്. കേരളത്തിൽ ഏലംഗവേഷണമേഖലയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന സ്പൈസസ് ബോർഡിന്റെ ഭാരതീയ ഏലംഗവേഷണ കേന്ദ്രം, മൈലാടുംപാറ, കേരള അഗ്രിക്കൾച്ചർ യൂണിവേഴ്സിറ്റിയുടെ ഏലംഗവേഷണ കേന്ദ്രം, പാമ്പാടുംപാറ എന്നീ സ്ഥാപനങ്ങൾ വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത ഇനങ്ങൾ താഴെ പറയുന്നവയാണ്.

പട്ടിക 1
ഗവേഷണസ്ഥാപനങ്ങൾ വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത ഏലം ഇനങ്ങൾ

നമ്പർ	ഇനം	വികസിപ്പിച്ച ഗവേഷണകേന്ദ്രം
1	ഐസിആർഐ - 1	ഭാരതീയ ഏലം ഗവേഷണ കേന്ദ്രം (ICRI), മൈലാടുംപാറ
2	ഐസിആർഐ - 2	"
3	ഐസിആർഐ - 5	"
4	ഐസിആർഐ - 6	"
5	ഐസിആർഐ - 7	"
6	ഐസിആർഐ -സുഗന്ധഭാരതി (ഐസിആർഐ – 10)	"
7	പിവി- 1	ഏലം ഗവേഷണ കേന്ദ്രം, പാമ്പാടുംപാറ
8	പിവി-2	"

ഗവേഷണസ്ഥാപനങ്ങൾ വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത ഏലം ഇനങ്ങൾക്കൊപ്പം കർഷകർ ഉരുത്തിരിച്ച് വികസിപ്പിച്ച ഇനങ്ങളിൽ പ്രധാനപ്പെട്ടവ താഴെ പറയുന്നവയാണ്.

നമ്പർ	ഇനം	വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത കർഷകന്റെ പേര്
1	ഞള്ളാനി ഗ്രീൻ ഗോൾഡ്	സെബാസ്റ്റ്യൻജോസഫ്
2	തിരുതാളി	ടിപി ജോസഫ്
3	അർജ്ജുൻ	മെനുവിൻ ജോസഫ്
4	പപ്പലു	കെവി പൗലോസ്
5	ഏലരാജൻ	കെജെ ബെന്നി
6	പാനിക്കുളങ്ങര ഗ്രീൻബോൾഡ് നമ്പർ - 1	ജോയ്പീറ്റർ
7	പാനിക്കുളങ്ങര ഗ്രീൻബോൾഡ് നമ്പർ - 2	ജോയ്പീറ്റർ
8	പച്ചക്ക	എൽരാമയ്യ
9	വണ്ടർ കാർഡമം	സാബു വർഗീസ്
10	വാലി ഗ്രീൻ ബോൾഡ്	ജോസ്ടിവാലി
11	കളരിക്കൽവൈറ്റ്	കെജെബെന്നി
12	പിഎൻഎസ് വൈഗ	പിഎൻ സുരുളിവേൽ
13	പാലക്കുടി	തോമസ്പി
14	കണിപ്പറമ്പൻ	സണ്ണിജോസഫ്

ലോകമെമ്പാടും ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടുകയും വ്യാപാരം ചെയ്യപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്ന ഇന്ത്യയിലെ ഏറ്റവും പുരാതനവും പരമ്പരാഗതവുമായ സുഗന്ധവിളകളിൽ ഒന്നാണ് കറുത്ത കുരുമുളക്. "സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളുടെ രാജാവ്", "കറുത്ത സ്വർണ്ണം" എന്നറിയപ്പെടുന്ന കുരുമുളക് ഏറ്റവും പഴക്കമേറിയതും ജനപ്രിയവുമായ സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളിൽ ഒന്നാണ്. ദക്ഷിണേന്ത്യയിലെ പടിഞ്ഞാറൻ പർവ്വതനിരകളിലെ ഇടതൂർന്ന നിത്യഹരിതവനപ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്നാണ് ഇവ ഉത്ഭവിച്ചത്. ആദ്യകാല ചരിത്രത്തിൽ ദക്ഷിണേന്ത്യയിലെ ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശങ്ങളിൽ കുരുമുളക് വ്യാപകമായി കൃഷി ചെയ്തിരുന്നു. ലോകത്ത് ഏറ്റവും കൂടുതൽ കുരുമുളക് ഉത്പ്പാദിപ്പിക്കുന്നതു വിയറ്റ്നാമും, ഇന്തോനേഷ്യയുമാണ്. ലോകത്തിലെ കുരുമുളക് കൃഷിയിൽ ഇന്ത്യയ്ക്കും തനതായ ഒരു സ്ഥാനമുണ്ട്. സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളുടെ രാജാവായ കുരുമുളക് ഒരു പ്രധാന കയറ്റുമതി ഉത്പന്നമാണ്. ഇന്ത്യയുടെ കയറ്റുമതി വ്യവസായത്തിൽ കുരുമുളക് കൃഷി പ്രധാന പങ്ക് വഹിക്കുന്നു.

കേരളം തുലയമായി കുരുമുളക് കൃഷി ചെയ്തുവരുന്നു. രാജ്യത്തെ 75 ശതമാനം കുരുമുളകും കേരളത്തിന്റെ സംഭാവനയാണ്. ഇടുക്കിയും, വയനാടുമാണ് കേരളത്തിലെ കുരുമുളക് ഉത്പ്പാദിപ്പിക്കുന്ന രണ്ട് പ്രധാന ജില്ലകൾ. കേരളം കൂടാതെ തമിഴ്നാടും, കർണാടകയും കുരുമുളക് കൃഷി ചെയ്തുവരുന്നു. ചെറുകിട ഉടമകളാണ് കുരുമുളക് കൃഷി ചെയ്യുന്നത്. അവരുടെ ഉപജീവന മാർഗം ഈ വിളയിൽ നിർണായക സ്വാധീനം ചെലുത്തുന്നു.

കുരുമുളക് ഒരു സമ്മിശ്രവിളയായതിനാൽ മറ്റ് വിളകളോടൊപ്പം തന്നെ സുഗമമായി തെങ്ങിൻ തോട്ടത്തിലോ, കവുങ്ങിൻ തോട്ടത്തിലോ മുതലായവയിൽ വളർത്തിയെടുക്കാൻ കഴിയുന്നതാണ്. എല്ലാ കാലാവസ്ഥയ്ക്കും അനുയോജ്യമായ വിളയായതിനാൽ മറ്റ് സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് കുരുമുളക് ഒരു പൊതുവിളയായികണക്കാക്കാം. ഒരു തോട്ടത്തിൽ കുരുമുളക് ഏകവിളയായി കൃഷി ചെയ്യുന്നതിനുപകരം മിശ്രവിളയായോ, ഇടവിളയായോ കൃഷി ചെയ്യുന്നതാണ് ഉത്തമം.

വള്ളികൾ വഴി ആണ് കുരുമുളക് തൈകൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നത്. ആയതിനാൽ പരമ്പരാഗതരീതിയിലൂടെ തന്നെ ചെടിയുടെ നടീൽവസ്തുക്കൾ ഉണ്ടാക്കാൻ കഴിയുന്നതാണ്. കുരുമുളക് വള്ളിയുടെ വളർച്ചയും, നിലനിൽപ്പും, വിളവും നല്ല താങ്ങുകളെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു. അതിനാൽ നിർജ്ജീവ താങ്ങുകളായ കോൺക്രീറ്റിനേക്കാൾ ജീവൻ ഉള്ള താങ്ങുകളാണ് ഗുണമേന്മയുള്ളത്. കേരളത്തിൽ സാധാരണ

കുരുമുളക് തെങ്ങ്, കവുങ്ങ്, മാവ്, പ്ലാവ് എന്നീ മരങ്ങളിൽ പടർത്തിയാണ് കാണാറുള്ളത്.

ജൈവരീതിയിൽ ഉത്പ്പാദിപ്പിച്ച സാക്ഷ്യപത്രം ലഭിച്ച കുരുമുളക് ഉത്പന്നങ്ങൾക്ക് കുരുമുളകിനെ അപേക്ഷിച്ച് വിപണിയിൽ ഉയർന്ന വില ലഭിക്കുന്നു. ലോകത്തിലെ പലഭാഗങ്ങളിലും പരമ്പരാഗത മരുന്നുകളിൽ കുരുമുളക് ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നുണ്ട്. ഇന്ത്യയിൽ ആയുർവേദ ചികിത്സയ്ക്കായി കുരുമുളക് വ്യാപകമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഭാരതത്തിൽ കർഷകർ എഴുപത്തിയഞ്ചിലധികം കുരുമുളക് ഇനങ്ങൾ കൃഷി ചെയ്യുന്നുണ്ട്. കേരളത്തിൽ ഏറ്റവും പ്രചാരത്തിലുള്ള ഇനം ആണ് കരിമുണ്ട. മറ്റ് ഇനങ്ങളായ കൊറ്റനാടൻ, നാരായകൊടി, ഐംപിരിയൻ, നീലമുണ്ടി, ബാലൻകോട്ട, കുതിരവാലി, കല്ലുവള്ളി, വടക്കൻ, അറക്കുളംമുണ്ട എന്നീ ഇനങ്ങളും കർഷകർ ധാരാളമായി കൃഷി ചെയ്തുവരുന്നു.

104

വള ഉപയോഗ ശ്രേഷ്ഠീകരണം വഴി മേഖലയിലെ സുസ്ഥിര ഏലം കൃഷി

മനോജ് ഉമ്മൻ & ജോൺ ജോവർഗീസ്

പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ ഏലമലകാടുകളിലെ (CHR – കാർഡമം ഹിൽ റിസർവ്) ഏലം കൃഷി തീവ്രതയാർന്നതായി തീർന്നിട്ടുണ്ട്. വളങ്ങളുടെയും കീടനാശിനികളുടെയും ഉയർന്ന തോതിലുള്ള ഉപയോഗം മൂലം ഏലം കൃഷിയുടെ ദീർഘകാല അടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള സുസ്ഥിര നിലനിൽപ്പിന് ഭീഷണി ഉയർത്തുന്നു. ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ ഉടുമ്പൻചോല താലൂക്കിൽ (76°59'01.19" മുതൽ 77°16'11.55" E; 9°38'21.54" മുതൽ 10°04'46.60" N വരെ) നടത്തിയ ജിയോടാഗ് ചേർത്ത മണ്ണ് പരിശോധന അടിസ്ഥാനമാക്കിയ സർവേയിൽ പോളിസി ഇടപെടലിന് അത്യന്താപേക്ഷിതമായ വിവരങ്ങൾ നൽകുന്നു.

ഈ സർവേയിൽ പ്രാഥമിക പോഷകങ്ങളായ നൈട്രജൻ, ഫോസ്ഫറസ്, പൊട്ടാഷ് (NPK) എന്നിവ ഉയർന്ന അളവിൽ കാണപ്പെട്ടുവെങ്കിലും, മഗ്നീഷ്യം, സൾഫർ പോലുള്ള ദ്വിതീയ പോഷകങ്ങൾക്കും, ബോറൺ പോലുള്ള സൂക്ഷ്മപോഷകങ്ങൾക്കും വളരെ ഏറെ കുറവുണ്ടെന്ന് മനസ്സിലാക്കിയിരിക്കുന്നു.

കൂടാതെ മണ്ണിന്റെ ആമ്ലത്വം വ്യാപകമായി വർദ്ധിച്ചിരിക്കുന്നതും കണ്ടു. ഈ കണ്ടെത്തലുകൾ അനിയന്ത്രിതമായ വളം ഉപയോഗത്തിൽ നിന്നുള്ള ലക്ഷ്യംമിട്ട, സമതുലിതമായ സമീപനത്തിലേക്കുള്ള മാറ്റം ആവശ്യമാണെന്ന് വ്യക്തമാക്കുന്നു.

ഇത്തരം പ്രശ്നങ്ങളെ അഭിമുഖീകരിക്കാൻ, ഇന്ത്യൻ ഏലംഗവേഷണകേന്ദ്രം (ICRI) CardSApp എന്ന ആൻഡ്രോയിഡ് ആപ്പ്/വെബ് അധിഷ്ഠിത പ്ലാറ്റ്ഫോം വികസിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്. മണ്ണിലെ പോഷക പ്രൊഫൈൽ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഓരോ സ്ഥലത്തിനും പ്രത്യേകമായ വളത്തിന്റെ ശുപാർശ ലഭ്യമാക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു. ഇതുവഴി കർഷകർക്ക് NPK ഉപയോഗം കുറക്കാനും, ദ്വിതീയവും സൂക്ഷ്മവുമായ പോഷക കുറവുകൾ ശരിയാക്കാനും, മണ്ണിന്റെ പിഎച്ച് ശരിയാക്കാൻ ചുണ്ണാമ്പോ മറ്റുഭേദഗതികളോ ഉപയോഗിക്കാനും കഴിയും — ഇത് മണ്ണിന്റെ ആരോഗ്യവും വിളയുടെ ഉൽപ്പാദനക്ഷമതയും മെച്ചപ്പെടുത്തും.

ICRI-യിൽ നിന്നുള്ള സൗജന്യമായി മണ്ണ് പരിശോധനാ സൗകര്യം ഏലം കർഷകർക്കായി നൽകിവരുന്നു, ഓരോ സാമ്പിളിലും 12 പ്രധാന പോഷക ഘടകങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്യുന്നു. വാർഷികമായി 800 മുതൽ 1000 വരെ ഏലം കർഷകർക്ക് ഇതിന്റെ ഗുണം ലഭിക്കുന്നു. കൂടാതെ പാരമ്പരാഗതമായതും ജലത്തിൽ ലയിക്കുന്നതുമായ വളങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തി ഫെർട്ടിഗേഷൻ, ഡ്രെഞ്ചിങ് ഷെഡ്യൂളുകൾ സ്റ്റാൻഡേർഡൈസ് ചെയ്തിരിക്കുന്നു. കോഫി പൾപ്പ് പോലുള്ള പ്രാദേശികമായി ലഭ്യമായ ജൈവ വിഭവങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് കമ്പോസ്റ്റിങ്ങിനെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

Cards App ന്റെയും ICRIയുടെ മണ്ണ് പരിശോധന അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള ഉപദേശ സേവനങ്ങളുടെയും വ്യാപകമായ സ്വീകരണത്തിന് നയപരമായ പിന്തുണ നിർദേശിക്കുന്നു. മണ്ണ് പരിശോധനക്ക് പ്രോത്സാഹനം നൽകുകയും, സമതുലിത പോഷക ഉപയോഗം പ്രചരിപ്പിക്കുകയും, സുസ്ഥിരമായ ഏലം കൃഷിയിൽ കർഷകർക്കു പരിശീലനം നൽകുകയും, വിഭവങ്ങളുടെ കാര്യക്ഷമമായ ഉപയോഗം മൂലം CHR-ലുള്ള ഏലം കൃഷിയുടെ ഉയർന്ന ഉത്പാദനത്തിനും ദീർഘകാല സാമ്പത്തികവും പരിസ്ഥിതികവുമായ നിലനിൽപ്പ് ഉറപ്പാക്കാനും കഴിയും.

സീനിയർ സയന്റിസ്റ്റ്സ്, ഐസിആർഐ, സ്പൈസസ്ബോർഡ്, മൈലാടുംപാറ, ഇടുക്കി – 685 553. manoj.oommen@nic.in

105

ഏലത്തിലെ കീടനാശിനി അവശിഷ്ട വിഷാംശം -ഒരു അവലോകനം

ഡോ. അമ്പിളി പോൾ & ഡോ. തോമസ് ജോർജ്

കേരളത്തിന്റെ പ്രധാന സുഗന്ധ വ്യഞ്ജന വിളയായ ഏലത്തിന്റ കൃഷിയിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ കർഷകർ നേരിടുന്ന പ്രതിസന്ധിയാണ് കീട-രോഗ ബാധ. തൽഫലമായി, വിള സംരക്ഷിക്കാൻ കർഷകർ പലപ്പോഴും വിവിധ കീടനാശിനികൾ ഉപയോഗിക്കുകയും അത് അവശിഷ്ടവിഷമായി വിളവെടുപ്പ് സമയം ഏലക്കയിൽ തങ്ങിനിൽക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. കീടനാശിനി സാന്നിധ്യത്താൽ പലപ്പോഴും നമ്മുടെ ഭക്ഷ്യ ഉത്പന്നങ്ങൾ പ്രത്യേകിച്ചു സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങൾ കയറ്റുമതി ചെയ്യുന്ന രാജ്യങ്ങളിൽ നിന്നും തിരസ്കരിക്കപെടുന്നു എന്നുള്ളത് കർഷകരുടെയും സംസ്ഥാനത്തിന്റെയും സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയെ ബാധിക്കുന്ന ചർച്ചചെയ്യപ്പെടേണ്ട വിഷയമാണ്. ആയതിനാൽ സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളിൽ കൃത്യമായ കീടനാശിനി പരിശോധനയും നല്ല കാർഷിക മുറ (GAP) അവലംബിക്കലുംആവശ്യമായിവന്നിരിക്കുന്നു.

ഈ വസ്തുതകളുടെ പ്രാധാന്യം മനസിലാക്കി ICAR ന്റെ സഹായത്തോടെ കേരള കാർഷിക സർവകലാശാലയിൽ ആരംഭിച്ച കീടനാശിനി അവശിഷ്ട വിഷാംശ പരിശോധന ലബോറട്ടറി, കേരളത്തിലെ കീടനാശിനിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിഷയങ്ങളിൽ ഇടപെട്ടു പരിഹാരം കാണാൻ ശ്രമിക്കുന്നു. കീടനാശിനി അവശിഷ്ടവിഷാംശ പരിശോധന രംഗത്ത് അന്താരാഷ്ട്ര അംഗീകാരമായ ISO:IEC 17025:2017 ലബോറട്ടറിക്ക് ലഭിച്ചിട്ടുണ്ട്. സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളിലെ കീടനാശിനി അവശിഷ്ടങ്ങൾ നിർണ്ണയിക്കുന്നതിനായി ലോകമെമ്പാടും വ്യത്യസ്ത രീതികൾ വികസിപ്പിക്കുകയും സാധൂകരിക്കുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്, സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളിലെ സങ്കീർണ്ണമായ മാട്രിക്സും ഉയർന്ന തോതിലുള്ള മറ്റ് സംയുക്തങ്ങളുമാണ് (Co-Extractives) കീടനാശിനി അവശിഷ്ടങ്ങളുടെ വേർതിരിച്ചെടുക്കൽരീതിയിലെ പ്രധാന പ്രശ്നങ്ങൾ.

കേരള സർക്കാരിന്റെ കാർഷിക വികസന, കർഷക ക്ഷേമ വകുപ്പിന്റെ ധനസഹായത്തോടെ നടത്തുന്ന പദ്ധതിയായ "Safe to eat" ന്റെ പഠനത്തിലൂടെ വിവിധങ്ങളായ കീടനാശിനികളുടെ സാനിധ്യം ഏലക്കയിൽ കണ്ടെത്തി. അസെഫേറ്റ്, അസറ്റാമിപ്രിഡ്, കാർബെൻഡാസിം, ക്ലോർപൈറിഫോസ്, ക്വിനാൽഫോസ്, പ്രൊഫെനോഫോസ്, മാലത്തിയോൺ, മീഥൈൽ പാരത്തിയോൺ, ഇമിഡാക്ലോപ്രിഡ്, ഫെൻവാലറേറ്റ്, സൈപ്പർമെത്രിൻ, ലാംഡ സൈഹാലോത്രിൻ എന്നിവയാണവ (GOK, 2022). കേന്ദ്ര കീടനാശിനി ബോർഡ് ഏലത്തിൽ ഉപയോഗിക്കാൻ അനുവദിച്ചിട്ടുള്ള കീടനാശിനികൾ, ലംബട -സൈഹാലോത്രിൻ, ഡയഫെന്തിയൂറോൺ, മോണോക്രോട്ടോഫോസ്, കോപ്പർ ഓക്സി ക്ലോറൈഡ്, ഫോസെറ്റിൽ അലൂമിനിയം എന്നിവ മാത്രമാണ്. എന്നാൽ ഏലക്കയിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന നല്ലൊരു ശതമാനം കീടനാശിനികളും അംഗീകൃത ഉപയോഗത്തിനുള്ളതല്ല (Non- labelled Pesticides).

ഭക്ഷണ, ഉപഭോഗ രീതികൾ എന്നിവയെ അടിസ്ഥാനമാക്കി സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളിലെ MRL ഇന്ത്യൻ കൗൺസിൽ ഓഫ് അഗ്രികൾച്ചറൽ റിസർച്ച് (ICAR), ഫുഡ് സേഫ്റ്റി ആൻഡ് സ്റ്റാൻഡേർഡ്സ് അതോറിറ്റി ഓഫ് ഇന്ത്യ (FSSAI) എന്നിവയുടെ പങ്കാളിത്തത്തോടെ ഒരുമിച്ച് നിശ്ചയിക്കുന്നു. 1970 മുതൽ അന്താരാഷ്ട്ര തലത്തിൽ സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളിലെ പരമാവധി അവശിഷ്ട പരിധി (MRL) നിശ്ചയിക്കുന്നതിനുള്ള മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശ രേഖകൾ കോഡെക്സ് അലിമെന്റേറിയസ് കമ്മീഷൻ (CAC) നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ചില ഗാർഹിക പ്രക്രിയകളിലൂടെ ഏലത്തിലെ കീടനാശിനി അവശിഷ്ടങ്ങൾ കുറയുന്നതായി പഠനങ്ങൾ തെളിയിക്കുന്നു. ഏലം കായ്കൾ രണ്ട് ശതമാനം സോഡിയം ബൈകാർബണേറ്റ് ലായനിയിൽ പത്ത് മിനിറ്റ് മുക്കി വച്ച ശേഷം മൂന്ന് തവണ വെള്ളത്തിൽ കഴുകുന്നത് കീടനാശിനി അവശിഷ്ടങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യുന്നതിൽ (30.83 മുതൽ 90.70% വരെ) മികച്ചതാണെന്ന് കണ്ടെത്തി. ഉണങ്ങിയ ഏലയ്ക്കയുടെ പുറം തൊലി/ആവരണം നീക്കം ചെയ്യുന്നതിലൂടെ (Decortication) 32.75 മുതൽ 100% വരെ അവശിഷ്ടങ്ങൾ മാറ്റിയെടുക്കാൻ കഴിഞ്ഞു (അപർണ, 2020).

സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളിൽ അനുവദനീയമായതിലുമധികം കീടനാശിനി അവശിഷ്ടങ്ങൾ ഉള്ളതായി കണ്ടെത്തിയുണ്ടെങ്കിലും, രാജ്യത്ത് പാലിക്കുന്ന റിസ്ക് അസസ്മെന്റ് (Risk Assessment) മാനദണ്ഡങ്ങൾ പ്രകാരം ഇത് ഗുരുതരമായൊരു പൊതുജനാരോഗ്യ പ്രശ്നമായി കണക്കാക്കപ്പെടുന്നില്ല. എന്നാൽ ഇത് കയറ്റുമതിയെ സാരമായി ബാധിക്കുന്നുണ്ട്.

വിവിധ കാർഷിക-കാലാവസ്ഥാ മേഖലകളിൽ നടന്ന ഫീൽഡ് ട്രയൽ ഡാറ്റയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ, ഏലത്തിൽ രജിസ്റ്റർ ചെയ്ത എല്ലാ കീടനാശിനികൾക്കും FSSAI-MRL കണ്ടെത്തുക വളരെ ആവശ്യമാണ്. അതിനു പുറമേ, കർഷകരെയും വിതരണ ശൃംഖലയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട എല്ലാവരെയും നല്ല കാർഷിക മുറ (GAP)-കളെക്കുറിച്ചും സുരക്ഷിതമായ കാത്തിരിപ്പ് കാലയളവുകളെ കുറിച്ചും (Waiting Period) ബോധവൽക്കരിക്കേണ്ടതാണ്.

കീടനാശിനി അവശിഷ്ട വിഷാംശ പരിശോധന ഗവേഷണ ലബോറട്ടറി, കാർഷിക കോളേജ്, വെള്ളായണി

106

സുഗന്ധ വ്യഞ്ജന കൃഷിക്ക് GAP സർട്ടിഫിക്കേഷന്റെ പ്രാധാന്യം

കെ.കെ. സുരേഷ്

ഗുണമേന്മയുള്ള ഭക്ഷ്യ വസ്തുക്കൾ ലഭ്യമാവുക എന്നത് പൗരൻ എന്ന നിലയിൽ നമ്മുടെ അവകാശമാണ്. എന്നാൽ ലാഭക്കൊതി മാത്രം വിപണി ഭരിക്കുമ്പോൾ ഭക്ഷ്യ സുരക്ഷ അപകടത്തിലാകുന്നു.

ഉദാഹരണത്തിന് ഏലം കിലോഗ്രാമിന് 1000/- രൂപയുണ്ടായിരുന്ന പ്പോഴുള്ള ഭക്ഷ്യ യോഗ്യത Rs. 4000/- ത്തിലേക്കുയർന്നപ്പോൾ ഇല്ല എന്നതാണ് വസ്തുത.

ഓരോ ഭക്ഷ്യ വസ്തുവിലും അടങ്ങിയിട്ടുള്ള വിഷാംശം അനുവദനീയമായ M R L (Maximum Residual Limit) പരിധിയിലും താഴെ യാകണമെന്നാണ് നിയമം അനുശാസിക്കുന്നത്.

വികസിത രാജ്യങ്ങൾ അവരുടെ പൗരന്മാരുടെ സുരക്ഷയെ കരുതി M R L കർശനമായി നിഷ്കർഷിച്ചിട്ടുണ്ട്. അതുകൊണ്ട് വിഷാംശം കൂടിയ സുഗന്ധ വിളകൾ അവരുടെ നാട്ടിലേക്കു കയറ്റുമതി ചെയ്യാൻ അനുവദിക്കില്ല. പിന്നെ വ്യാപാരികൾക്ക് ആശ്രയിക്കാവുന്നത് ആഭ്യന്തിര വിപണിയെ മാത്രമാണ്. ഒരു ശരാശരി പൗരന്റെ അജ്ഞതയെയും സുഗന്ധ വിളയോടുള്ള ആഭിമുഖ്യവും മുതലെടുത്തുകൊണ്ടാണ് വ്യാപാരികൾ വിപണി ഭരിക്കുന്നത്. ജനത്തിന്റെ ആരോഗ്യം എവിടെയെത്തുമെന്നു പറയേണ്ടതില്ലല്ലോ! അമിത വില മോഹിച്ചു കൃഷി യിലേക്കിറങ്ങുന്നവരും, അവർക്കു സുരക്ഷിതമല്ലാത്തതും മാരകവുമായ കീടനാശിനികൾ ലഭ്യമാക്കുന്ന കമ്പനികളും, ശാസ്ത്രീയ അറിവില്ലാതെ ഇവ കൃഷിയിടങ്ങളിൽ പ്രയോഗിക്കാൻ നിർദേശിക്കുന്ന 'കൃഷി Consultants' എല്ലാം ഇതിനുത്തരവാദികളാണ്. ഇവിടെയാണ് Good Agricultural Practice (GAP) ന്റെ പ്രസക്തി.

എന്താണ് (Good Agricultural Practices) അല്ലെങ്കിൽ ഉത്തമ കാർഷിക പരിചരണ മുറകൾ?

രാസവളങ്ങളുടെയും (fertilizers)കീടനാശിനികളുടെയും (pesticides) അമിത ഉപയോഗവും(Overdose) തെറ്റായ ഉപയോഗവും (misuse)കുറയ്ക്കുകയും അതുവഴി വിളകളുടെയും, മനുഷ്യരുടെയും, പരിസ്ഥിതിയുടെയും സംരക്ഷണം ഉറപ്പാക്കുകയും ചെയ്യുക എന്നതാണ്

G A P കൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്. അതായത് വിപണിയിൽ കിട്ടുന്ന ഭക്ഷ്യ വിഭവങ്ങൾ Safe- to- eat ആയിരിക്കണം.

ഇതിനുവേണ്ടി ബ്രൃഹത്തായ സർട്ടിഫിക്കേഷൻ നടപടിക്രമങ്ങൾ ഉണ്ടന്ന് മനസ്സിലാക്കുക. ഈ കൃഷി രീതി നടപ്പിലാക്കുക വഴി കർഷകർക്ക് അവരുടെ പാരിസ്ഥിതിക സന്തുലിതാവസ്ഥ നിലനിർത്തുന്നതിനോടൊപ്പം വിളവ് വർദ്ധിപ്പിക്കാനും ഉൽപ്പാദന ചിലവ് കുറയ്ക്കാനും ഗുണമേന്മയുള്ള വിഷരഹിത സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങൾ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കാനും സാധിക്കും

1 ഉത്തമ കാർഷിക പരിചരണ മുറകളുടെ പ്രാധാന്യവും ആവശ്യകതയും. (Importance of Good Agricultural practices)

1. വിത്തിന്റെയും, നടീൽ വസ്തുക്കളുടെയും തിരഞ്ഞെടുക്കൽ. രോഗപ്രതിരോധശേഷിയും ഉൽപാദനശേഷിയും ഉള്ള നാടൻ ഇനങ്ങൾ അതാത് പ്രദേശത്തെ കാലാവസ്ഥാ സവിശേഷതയനുസരിച്ചു വളർത്തിയെടുക്കുക
2. മണ്ണ് സംരക്ഷണം (Soil preservation/management)

   വിവിധതരം കമ്പോസ്റ്റുകൾ ജൈവ-ജീവാണു വളങ്ങൾ എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് മണ്ണിനെ ഫലഭൂഷ്ഠിയുള്ളതാക്കുകയും നല്ല വായു സഞ്ചാരമുള്ളതാക്കുകയും അതുപോലെ രോഗപ്രതിരോധശേഷിയുള്ളതാക്കുകയും ചെയ്യുക.
3. മണ്ണിന്റെ അമ്ലത ക്രമപ്പെടുത്തുക(Soil Acidity)

   മണ്ണിന്റെ അമ്ലത കുറയ്ക്കാൻ വേണ്ടി കുമ്മായം / ഡോളമൈറ്റ് എന്നിവ ആവശ്യാനുസരണം ഇട്ടുകൊടുക്കുക.
4. വളപ്രയോഗം (Fertilizer Management)

   മണ്ണ് പരിശോധന നടത്തിയതിനു ശേഷം മാത്രം വള പ്രയോഗം ചെയ്യുക. പരമാവധി ജൈവവളത്തിനും കമ്പോസ്റ്റിനും പ്രാധാന്യം നൽകുക. അതുപോലെ രാസ-ജൈവവളങ്ങളുടെ ഗുണനിലവാരവും കാര്യക്ഷമതയും ഉറപ്പുവരുത്തുക. വളങ്ങൾ വൃത്തിയുള്ള സ്ഥലത്ത് സൂക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യുക.
5. മാലിന്യ സംസ്കരണം (Waste Management)

   ഉപയോഗശേഷം ഉള്ള പ്ലാസ്റ്റിക് ബാഗുകളും മറ്റു വസ്തുക്കളും ശാസ്ത്രീയമായി കൈ കാര്യം ചെയ്യുക.

Five pillars of G A P

1. ഭക്ഷ്യസുരക്ഷയും ഗുണനിലവാരവും (Food safety and quality)

   രോഗ പ്രതിരോധ ശേഷി യുള്ളതും ഗുണനിലവാരം ഉള്ളതുമായ സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങൾ കൃഷി ചെയ്യുക.
2. പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണം. (Environment protection)

പരിസ്ഥിതിക്ക് ദോഷമല്ലാത്ത കീടനിയന്ത്രണ മാർഗങ്ങൾ പരമാവധി സ്വീകരിക്കുക. രാസവളങ്ങളുടെയും പ്രത്യേകിച്ച് സൂക്ഷ്മ മൂലകങ്ങളുടെയും (micro nutrients) അമിത ഉപയോഗം മണ്ണിനെ വിഷമയമാക്കുന്നു. (soil toxicity) ഇത് കുടിവെള്ള സ്രോതസുകളെ മലീമസമാക്കുന്നു. ഇതിന്റെ ഉപയോഗം വളരെ ശ്രദ്ധയോടെയും ശാസ്ത്രീയമായും നടപ്പിലാക്കുക.

3. തൊഴിലാളികളുടെ സംരക്ഷണവും സാമൂഹിക പ്രതിബദ്ധതയും (Workers Welfare and social accountability)

   തൊഴിലിടങ്ങളിൽ കൃഷി ചെയ്യുന്നവരുടെയും തൊഴിലാളികളുടെയും ആരോഗ്യ സംരക്ഷണം വളരെ പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നതാണ്. അതിന് തൊഴിലാളികൾക്ക് ബോധവൽക്കരണം നടത്തുകയും സുരക്ഷാ മാനദണ്ഡങ്ങൾ അവലംബിക്കുകയും ചെയ്യുക.

4. സാമ്പത്തിക സുസ്സ്ഥിരത (Economic viability).

   പ്രായോഗിക കാർഷിക സംരംഭങ്ങൾ നിലനിർത്തുകയും സുസ്ഥിരമായ ഉപജീവനമാർഗങ്ങൾ നേടിയെടുക്കുകയും ചെയ്യുക. നല്ല കൃഷിരീതി അവലംബിക്കുക വഴി കർഷകർക്കും പരിസ്ഥിതിക്കും അഭിവൃത്തി ഉണ്ടാവുകയെന്നതാണ് ലക്ഷ്യം. ഇതിനുവേണ്ടി GAP മാനദണ്ഡങ്ങൾ അവ ലമ്പിച്ചുള്ള Farm ഡയറി കർഷകർ സൂക്ഷിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

GAP സർട്ടിഫിക്കേഷൻ

നമ്മുടെ കൃഷിയിടങ്ങൾ പാലിക്കുന്ന ഉൽപാദന പ്രക്രിയകളോ, ഉൽപ്പന്നങ്ങളോ G A P മാനദണ്ഡങ്ങൾ പാലിക്കുന്നുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പിലാക്കാൻ ഒരു സ്വതന്ത്ര ഏജൻസി നടത്തുന്ന പരിശോധന പ്രക്രിയയിലൂടെ ലഭിക്കുന്ന സർട്ടിഫിക്കറ്റ് ആണിത്.

Farm Auditing

വേരിഫിക്കേഷൻ ചെക്ക് ലിസ്റ്റുകളിലൂടെയും ഗ്ലോബൽ ഗ്യാപ്പ് guidelines ന്റെ സഹായത്തോടെയും ഇതു നടപ്പിലാക്കുന്നു.

Reporting/Documentation

ഗ്യാപ്പ് സർട്ടിഫിക്കേഷനായി തയ്യാറെടുക്കുന്നതിന് record കൾക്ക് പ്രധാന പങ്കുണ്ട്. അതിന് വ്യത്യസ്ത ഫോമുകൾ ലഭ്യമാണ്.

President Royal Bird Charitable Society, Kochera P.O., Idukki, Vandanmedu. E mail : sureshcreative@gmail.com

107

ഏലം, കുരുമുളക് വിളകളിലെ രോഗ-കീട നിയന്ത്രണം: സംയോജിത മാർഗ്ഗങ്ങളും വെല്ലുവിളികളും

കെ.എ. സാജു & കെ. ധനപാൽ

കേരളത്തിൽ ഏകദേശം 40,345 ഹെക്ടർ സ്ഥലത്ത് കൃഷി ചെയ്യുന്ന ഏലത്തിന്റെ വാർഷിക ഉൽപാദനം 22,868 മെട്രിക് ടൺ ആണു. സുസ്ഥിരമായ വളർച്ചക്കും ഉത്പാദനത്തിനും വർഷം മുഴുവനും ലഭ്യമാകുന്ന മഴ, 10–35°C താപനില, മിതമായ തണൽ, നല്ല നീർവാർച്ച എന്നിവ ഇതിന് ആവശ്യമാണ്. കായ അഴുകൽ, തട്ടമറിച്ചിൽ, ഫ്യൂസേറിയം വാട്ടം, വൈറസുകൾ എന്നിവയാണ് ഏലത്തെ ബാധിക്കുന്ന പ്രധാന രോഗങ്ങൾ. കൂടാതെ, ഏലപ്പേനുകൾ, തണ്ടുതുരപ്പൻ, വേരുപുഴുക്കൾ തുടങ്ങിയ കീടങ്ങളും ഈ വിളയെ ബാധിക്കുന്നുണ്ട്. തോട്ടങ്ങളിലെ സൂക്ഷ്മ കാലാവസ്ഥയ്ക്ക് അധാരമായ കട്ടിയുള്ള തണൽ, കനത്തമഴ, ഉയർന്ന അന്തരീക്ഷ ഈർപ്പം തുടങ്ങിയവ രോഗങ്ങളുടെയും കീടങ്ങളുടെയും ഉത്ഭവത്തിലും വ്യാപനത്തിലും നിർണായക ഘടകങ്ങളായാണ് കാണപ്പെടുന്നത്.

കേരളത്തിലുടനീളവും, പ്രത്യേകിച്ച് ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങളിലുമായി ഏകദേശം 73,615 ഹെക്ടർ സ്ഥലത്ത് കൃഷി ചെയ്യുന്ന കുരുമുളകിന്റെ വാർഷിക ഉത്പാദനം 27,505 മെട്രിക് ടൺ ആണ്. ചൂടുള്ളതും ഈർപ്പമുള്ളതുമായ കാലാവസ്ഥയോടൊപ്പം ഉയർന്ന മഴ, ഏകീകൃത താപനില, ഉയർന്ന ആപേക്ഷിക ആർദ്രത എന്നിവ ഇതിന് ആവശ്യമാണ്. ദ്രുത വാട്ടം, സാവധാന വാട്ടം, വൈറസുകൾ ഉൾപ്പെടെ നിരവധിരോഗങ്ങൾ കുരുമുളകിനെ ബാധിക്കുന്നതിളനാശത്തിന് കാരണമാകുന്നു. പൊള്ളുവണ്ട്, മുകളിലെ തണ്ടുതുരപ്പൻ, മീലി മൂട്ടകൾ എന്നിവ കാലാവസ്ഥക്ക് അനുസൃതമായി ഈ വിളയെ ബാധിക്കുന്ന പ്രധാന കീടങ്ങളാണ്.

കീട-രോഗനിയന്ത്രണത്തിനുള്ള സംയോജിതരീതിയിൽ മൂല്യാധിഷ്ഠിതതീരുമാനസംവിധാനങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഒന്നിലധികം മാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംബിക്കുകയാണ് ചെയ്യുന്നത്. അതനുസരിച്ച് സമയാസമയങ്ങളിൽ അനുസൃതമാക്കേണ്ട കാർഷികമുറകൾ, പ്രതിരോധശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങളുടെ ഉപയോഗം, ജൈവനിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ, രാസനിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ എന്നിവയാണ് സംയോജിതരീതിയിലെ പ്രധാന ഘടകങ്ങൾ എന്ന് കാണാം.

എങ്കിലും കർഷകരുടെ കുറഞ്ഞ അവബോധം, കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനാഘാതങ്ങൾ, തുടർച്ചയായ നിരീക്ഷണത്തിന്റെയും വിലയിരുത്തലിന്റെയും ആവശ്യകത എന്നിവ ഉൾപ്പെടെ നിരവധി വെല്ലുവിളികൾ സംയോജിത മാർഗ്ഗങ്ങൾ നേരിടുന്നു. കാർഷിക മുറകൾ, പ്രതിരോധ ശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങൾ, ജൈവിക നിയന്ത്രണം എന്നിവയെക്കുറിച്ചുള്ള അവബോധത്തിന്റെ അഭാവം അവയുടെ വ്യാപകമായ സ്വീകാര്യതയെ തടസ്സപ്പെടുത്തുന്നു. വരൾച്ച, വെള്ളപ്പൊക്കം തുടങ്ങിയ അതികഠിനമായ കാലാവസ്ഥാസാഹചര്യങ്ങൾ വിളകളുടെ വളർച്ചയെ തടസ്സപ്പെടുത്തുകയും കീടങ്ങളുടെയും രോഗങ്ങളുടെയും വ്യാപനം വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

ജൈവ–അജൈവ സമ്മർദ്ദ നിയന്ത്രണത്തിനുള്ള മിത്ര സൂക്ഷ്മാണുക്കൾ, മിത്രകീടങ്ങൾ എന്നിവയോടൊപ്പം പ്രതിരോധ ശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങളുടെ ഉത്പാദനവും ലഭ്യതയും സുഗമമാക്കേണ്ടത് അനിവാര്യമാണ്. ഉചിതമായ നിയന്ത്രണ നടപടികൾ നിർണ്ണയിക്കാൻ കീടങ്ങളുടെയും രോഗങ്ങളുടെയും സാന്നിധ്യം തുടർച്ചയായി നിരീക്ഷിക്കേണ്ടതാണ്.

ഏലം, കുരുമുളക് എന്നീ വിളകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് രജിസ്റ്റർ ചെയ്തിട്ടുള്ള കീടനാശിനികളുടെ എണ്ണം വളരെ കുറവായതിനാൽ, ഒരേ കീടനാശിനി തന്നെ തുടർച്ചയായി ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് കാരണമാകുകയും, ഇത് കീടങ്ങളുടെയും രോഗാണുക്കളുടെയും പ്രതിരോധശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും കയറ്റുമതിയെ തടസ്സപ്പെടുത്തുന്നതരത്തിൽ ഉയർന്ന അളവിലുള്ള അവശിഷ്ടങ്ങൾ ഉണ്ടാകാനുള്ള സാധ്യതയെ വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

വിപണിയിൽ ലഭ്യമായതും എന്നാൽ ഏലത്തിനും കുരുമുളക്കിനും വേണ്ടി പ്രത്യേകമായി രജിസ്റ്റർ ചെയ്യാത്തതുമായ കീടനാശിനികൾ പ്രസ്തുത വിളകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നത് നിലവിലുള്ള നിയമങ്ങളുടെ ലംഘനവും കൂടിയാണ്. ഈ സാഹചര്യത്തിൽ, പരിസ്ഥിതിക്കും ഉപഭോക്താക്കൾക്കുമുള്ള സുരക്ഷ ആശങ്കകളെ പരിഗണിച്ചുകൊണ്ട് കീടനാശിനികളുടെ കലണ്ടർ അധിഷ്ഠിത ഉപയോഗത്തിൽ നിന്ന് ആവശ്യകതാധിഷ്ഠിത ഉപയോഗക്രമത്തിലേക്കുള്ള മാറ്റം ആവശ്യമാണിത്.

അതുപോലെതന്നെ, മേഖലാധിഷ്ഠിത രോഗ-കീടനിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങളുടെ വികസനം, സാധൂകരണം എന്നീ സംയോജിതരീതികളുടെ വിജയത്തിനുള്ള മറ്റൊരു സമീപനമായി കണക്കാക്കാവുന്നതാണ്. കൂടാതെ, മൊബൈൽ ആപ്ലിക്കേഷൻ വഴിയുള്ള തീരുമാനസംവിധാനങ്ങളോടൊപ്പം, രോഗങ്ങളും കീടങ്ങളും മറ്റ് പ്രശ്നങ്ങളും കൃത്യമായി തിരിച്ചറിയുന്നതിനായി വിദഗ്ധരുടെ നേതൃത്വത്തിൽ പ്രാദേശിക സുഗന്ധവ്യഞ്ജന ക്ലിനിക്കുകളും പ്രചാരണങ്ങളും സജീവമായിരിക്കണം.

ഭാരതീയ ഏലംഗവേഷണ സ്ഥാപനം, സ്പൈസസ്ബോർഡ്, മൈലാടുംപാറ, ഇടുക്കി – 685 553. E-mail: saju.ka@nic.in

108

കുരുമുളകിലെ കുരുടിപ്പ് രോഗം

ആര്യ എം. & രാധിക എൻ.എസ്.

കുരുമുളക് എന്നും കേരളത്തിലെ കർഷകർ പൂർണ ആത്മവിശ്വാസ്തോടെ കൃഷി ചെയ്യുന്ന വിളയാണ്. ഈ വിള തങ്ങളെ നഷ്ടത്തിലേക്ക് തള്ളി വിടില്ല എന്നത് തന്നെ അതിന്റെ കാരണവും. മലയോര മേഖലയിൽ പല വിളകൾ പരീക്ഷിക്കപ്പെട്ടാലും കർഷകരുടെ മനസ്സിലും പുരയിടത്തിലും കുറച്ചു ഭാഗം ഈ വിളക്കായി മാറ്റി വെക്കുന്നത് ഈ കാരണം കൊണ്ട് തന്നെ. കുരുമുളകിന്റെ വിളവിനെ ബാധിക്കുന്ന ഒരു രോഗം കർഷകന്റെ വരുമാനവർധനവിന് ഏൽപ്പിക്കുന്ന ഒരു കടുത്ത പ്രഹരം തന്നെയാണ്.

കുരുടിപ്പ് രോഗം കുരുമുളകിലെ പ്രധാനപ്പെട്ട മൂന്നാമത്തെ രോഗമായാണ് കണക്കാക്കുന്നത്. ഇതൊരു വൈറസ് രോഗമാണ്. തിരുവനന്തപുരം വെള്ളായണി കാർഷിക കോളേജിലെ സസ്യ രോഗ വിഭാഗം 2018-2020 വർഷ കാലയളവിൽ ഈ രോഗത്തെ സംബന്ധിച്ച ഒരു പഠനം നടത്തുകയുണ്ടായി. ഇതിന്റെ ഭാഗമായി ഇടുക്കി, വയനാട് ജില്ലകളിൽ 4 പഞ്ചായത്തു അടിസ്ഥാനമാക്കി ഒരു സർവ്വേ നടത്തുകയുണ്ടായി. ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ ഇരട്ടിയാർ, കട്ടപ്പന, പാമ്പാടുംപാറ, കരുണാപുരം പഞ്ചായത്തുകളിലും വയനാട് ജില്ലയിലെ അമ്പലവയൽ, മീനങ്ങാടി, പൂതാടി, പനമരം പഞ്ചായത്തുകളിലും ആണ് സർവ്വേ നടത്തിയത്. കൂടിയ രോഗനിരക്ക് പൂതാടി പഞ്ചായത്തിലും (45.50%) കുറഞ്ഞ രോഗ നിരക്ക് കരുണാപുരം പഞ്ചായത്തിലും (21.62%) കാണപ്പെട്ടു. കൂടിയ രോഗ സാന്ദ്രത (VULNERABILITY INDEX) പനമരം പഞ്ചായത്തിലും (61) കുറവ് പാമ്പാടുംപാറ പഞ്ചായത്തിലും (32) ആണ് റെക്കോർഡ് ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത്. മഞ്ഞളിപ്പ്, മഞ്ഞ പൊട്ടുകൾ ആയി തുടങ്ങി ഇലകളിൽ വ്യാപിച്ചു ഇലകളെ ചെറുതും ആകൃതി വ്യത്യാസവും കുരുടിപ്പും ഉള്ള രീതിയിൽ ആക്കി തീർക്കുന്നു. കൃഷിയിടങ്ങളിൽ കരിമുണ്ട ഇനത്തിൽ ആണ് ഏറ്റവും കൂടുതൽ ഈ രോഗം കണ്ടെത്തിയത്. നിലവിൽ വാണിജ്യടിസ്ഥാനത്തിൽ കൃഷിക്ക് ലഭ്യമായ

ഇനങ്ങളിൽ ഉള്ള രോഗ ബാധിതമായ ചെടികളെ ആരോഗ്യമുള്ള കുരുമുളക് ചെടികളിൽ വെഡ്ജ് ഗ്രാഫ്റ്റിങ് ഉപയോഗിച്ച് നടത്തിയ പഠനത്തിൽ 2 വൈറസുകളുടെ സാന്നിധ്യം ആണ് സ്ഥിതീകരിച്ചിട്ടുള്ളത്. (കുക്കുംബർ മൊസൈക് വൈറസ്, പൈപ്പർ യെൽലോ മോട്ടിൽ വൈറസ്). കരിമുണ്ട ഇനത്തിൽ ആണ് ഏറ്റവും കൂടുതലും പെട്ടെന്നും രോഗ ലക്ഷണങ്ങൾ കാണാനായത്. തുടർന്ന് പന്നിയൂർ 6, ശക്തി, തേവം, ഗിരിമുണ്ട എന്നീ ഇനങ്ങളെയും രോഗ സാന്ദ്രതയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ക്രോഡീകരിക്കാൻ സാധിച്ചു.

സസ്യരോഗവിഭാഗം, കാർഷിക കോളേജ്, വെള്ളായണി

109

ഏലത്തിന്റെ വളപ്രയോഗമാർഗ്ഗരേഖ- ഇടുക്കിയിലെസംരക്ഷിത ഏലമലക്കാടുകളിലെ പഠനം

ഡോ. നിമിഷ മാത്യൂസ്[1],ഡോ. മുരുകൻ എം.[1], ഡോ. ധന്യ എം.കെ.[2] & കുമാരി ഗ്രീഷ്മ ഗിരീഷ്[1]

നൂറ്റാണ്ടുകളായി, കേരളത്തിൽ തുടർച്ചയായി ഏലം കൃഷിചെയ്യുന്ന ഉഷ്ണമേഖലാപ്രദേശമാണ് കാർഡമം ഹിൽറിസർവ് (CHR) അഥവാ സംരക്ഷിത ഏലമലക്കാടുകൾ. ജില്ലയിൽ ഏലം ആവാസവ്യവസ്ഥകളിലെ സമൃദ്ധമായ ജൈവവൈവിധ്യവും സന്തുലിത ഭൂവിനിയോഗവും തീവ്രകൃഷിക്കായി വഴിമാറുമ്പോൾഹൈറേഞ്ചിലെ ഏലകർഷകരെ അലട്ടുന്ന യഥാർത്ഥപ്രതിസന്ധികൾ, ഉല്പാദനശേഷി നഷ്ടപ്പെടുന്ന മണ്ണും, വിപണിവിലയിലെ ചാഞ്ചാട്ടങ്ങളുമാണ്. കനത്തമഴ, പിന്നീടുണ്ടാകുന്ന വേനൽ, വരൾച്ച മുതലായ പ്രകൃതിക്ഷോഭങ്ങൾ സംരക്ഷിത ഏലമലക്കാടുകളിലെ മണ്ണിനും വിളഉല്പാദനക്ഷമതയ്ക്കും വൻതിരിച്ചടിയായി. സാമ്പത്തിക സുസ്ഥിരമായി വിള വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് രാസവളങ്ങൾ മുഖേനയുള്ള പോഷകങ്ങൾ ആവശ്യമായി വരുന്ന ഒരു ദീർഘകാല സുഗന്ധവ്യഞ്ജനവിളയാണ് ഏലം. മുൻകാലങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് സി.എച്ച്.ആറിനെ സ്വാധീനിച്ചിരിക്കുന്ന കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനങ്ങളുടെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ, 60 ശതമാനം ജലസേചനത്തിലാണ് ഇവിടെ ഏലം കൃഷി ചെയ്യപ്പെടുന്നത്. മഴയെ അശ്രയിച്ചും ജലസേചനസൗകര്യത്തോടെയും ഉള്ള ചെറുകിട ഏലംകൃഷിയുടെ ഫലപ്രാപ്തി, ഉല്പാദനം, ഉല്പാദനക്ഷമത, സാമ്പത്തികലാഭം എന്നിവയുടെ താരതമ്യപഠനങ്ങൾ പുരോഗമിക്കുകയാണ്. രാസവളങ്ങളുടെയും രാസവസ്തുക്കളുടയും ഉചിതമായ പ്രയോഗവും അതിന്റെ നിരക്കും ഏലം കർഷകർക്കിടയിൽ ഒരു ആശങ്കയായി നിലനിൽക്കുന്ന സാഹചര്യത്തിൽ, ശാസ്ത്രീയമായ മെച്ചപ്പെട്ട വളം-പോഷക ശുപാർശകൾക്ക്, വർദ്ധിച്ച വിളവും, ഗുണമേന്മയുള്ള ഉൽപ്പന്നങ്ങളും, മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ഠതയും, ഉല്പാദനക്ഷമതയും ഉറപ്പാക്കാൻ സാധിക്കും.

1. ഏലം ഗേവഷണകേന്ദ്രം, പാമ്പാടുംപാറ, ഇടുക്കി

2. കാർഷിക കോളേജ്, വെള്ളായണി

110

വറ്റൽ മുളകിലെ കീടനാശിനി സാന്നിധ്യവും നിവാരണ മാർഗ്ഗങ്ങളും

ആരതി വി.കെ. & അമ്പിളി പോൾ

വെള്ളായണി കാർഷിക കോളേജിലെ കീടനാശിനി അവശിഷ്ട വിഷാംശ പരിശോധന ലബോറട്ടോറിയിൽ ബിരുദാനന്തര ബിരുദ പഠനത്തിന്റെ ഭാഗമായി നടത്തിയ ഗവേഷണത്തിൽ മലയാളികൾ ഏറിയ തോതിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന വറ്റൽമുളകിൽ എത്തയോൺ, ക്ലോർപൈറിഫോസ്,ലാംബഡാ സൈഹാലോത്രിൻ, ബൈഫെന്ത്രിൻ എന്നീ കീടനാശിനികളുടെ സാന്നിധ്യം കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഇതിൽ എത്തയോൺ എന്ന കീടനാശിനിയാണ് ഏറ്റവും കൂടുതൽ സാമ്പിളിൽ കണ്ടെത്തിയത്. ഈ കീടനാശിനി സാന്നിധ്യം വീടുകളിൽ ലളിതമായ മാർഗങ്ങളിലൂടെ നീക്കം ചെയ്യാനുള്ള പഠനങ്ങളും ഈ ലബോറട്ടറിയിൽ നടന്നു. "ക്‌ചേഴ്സ്" (QuEChERS) എന്ന മാർഗ്ഗം ഉപയോഗിച്ചാണ് വറ്റൽ മുളകിൽ നിന്നും കീടനാശിനികളെ വേർതിരിച്ചെടുത്തു നിർണയിക്കുന്നത്. കീടനാശിനിയുടെ അളവ് കൃത്യമായി നോക്കുന്നതിനായി ഗ്യാസ് ക്രോമാറ്റോഗ്രാഫി മാസ്സ് സ്പെക്ട്രോമെട്രി എന്ന ഉപകരണമാണ് ഉപയോഗിച്ചത്.

കണ്ണൂർ, തൃശ്ശൂർ ജില്ലകളിൽ നിന്നും തിരഞ്ഞെടുത്ത കർഷകരുടെ കൃഷിയിടത്തിൽ കീടനാശിനി പ്രയോഗം

ഇല്ലാത്ത മുളക് ചെടികൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുകയും അതിൽ ഏറ്റവും അധികം കണ്ടെത്തിയ എത്തിയോൺ എന്ന കീടനാശിനി തളിക്കുകയും ചെയ്തു. 48 മണിക്കൂറിനു ശേഷം വിളവെടുത്ത ചുവന്ന മുളക് കീടനാശിനി വിമുക്തമാക്കൽ മാർഗങ്ങൾക്ക് വിധേയമാക്കി. ഒരു മിനിറ്റ് പച്ചവെള്ളത്തിൽ അല്ലെങ്കിൽ ചെറുചൂടുവെള്ളത്തിൽ കഴുകിയ ശേഷം രണ്ടു തവണ വെള്ളത്തിൽ കഴുകുക,1% ഉപ്പു ലായനി,2% സോഡിയം ബൈകാർബൊനേറ്റ് ലായനി, 2% വിനീഗർ, 0.01%പൊട്ടസിയും പെർമാംഗനേറ്റ്, 2% സോഡിയം കാർബൊനേറ്റ് ലായനി, 1% മഞ്ഞൾ പൊടി വെള്ളം, 2% പുളി വെള്ളം എന്നിവയിൽ 10 മിനിറ്റ് മുക്കി വച്ചശേഷം രണ്ടു തവണ വെള്ളത്തിൽ കഴുകുക എന്നീ മാർഗങ്ങൾ ആണ് സ്വീകരിച്ചത്. ചുവന്ന മുളക് ഒരു മിനിറ്റ് ചെറുചൂടുവെള്ളത്തിൽ കഴുകിയ ശേഷം രണ്ടു തവണ പച്ചവെള്ളത്തിൽ കഴുകിയപ്പോൾ 43% എത്തയോണിന്റെ അവശിഷ്ട വിഷാംശ നീക്കം ചെയ്യപ്പെട്ടു.കൂടാതെ 0.01% പൊട്ടസിയും പെർമാംഗനേറ്റ് ലായനിയിൽ 10 മിനിറ്റ് മുക്കിവെച്ചതിനു ശേഷം രണ്ടു തവണ കഴുകിയപ്പോൾ 38.4% എത്തയോൺ നീക്കം ചെയ്യപ്പെട്ടു.

ഡിപ്പാർട്മെന്റ് ഓഫ് എന്റോമോളജി, കാർഷിക കോളേജ്, വെള്ളായണി, 695522, തിരുവനന്തപുരം, കേരളം, ഇന്ത്യ. ഇമെയിൽ: ambily.paul@kau.in

111

ഏലത്തിലെ രോഗങ്ങളും കാലാവസ്ഥാ ഘടകങ്ങളും

ധന്യ എം.കെ.[1], മുരുകൻ എം.[2], നിമിഷ മാത്യൂസ്[2]

ലോകത്തിലെ തന്നെ പ്രധാന സുഗന്ധവിളയായ ഏലത്തിന്റെ പ്രധാന ഉത്പാദന കേന്ദ്രമാണ് കേരളത്തിലുള്ള ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ ഏലമലക്കാടുകൾ. മുൻപൊക്കെ ഏലത്തിലെ രോഗങ്ങൾ പ്രധാനമായും മഴക്കാലത്താണ് പ്രകടമായിരുന്നത്. എന്നാൽ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനങ്ങൾക്കും, മാറിവരുന്ന കൃഷി രീതികൾക്കും അനുസരിച്ച് രോഗാക്രമണം മുൻകൂട്ടി കാണാൻ പറ്റാത്ത അവസ്ഥയിൽ എത്തിയിരിക്കുന്നു. ഈ രോഗങ്ങളെ ശരിയായ വിധത്തിൽ നിയന്ത്രണ വിധേയമാക്കുന്നതിനു അവയുടെ വ്യാപനത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന കാലാവസ്ഥാ ഘടകങ്ങൾ ഏതെല്ലാമാണെന്ന് അറിയേണ്ടതുണ്ട്. ഏലത്തിൽ കാണപ്പെടുന്ന പ്രധാന രോഗങ്ങൾ അഴുകൽ, തട്ടമറിച്ചിൽ, ഫ്യുസേറിയം അഴുകൽ, ചെന്താള്, തുരുമ്പ് രോഗം, ബ്ലോച്ച് രോഗം എന്നിവയാണ്. പാമ്പാടുംപാറ ഏല ഗവേഷണ കേന്ദ്രത്തിന് അടുത്തുള്ള നാലു പഞ്ചായത്തുകളിലെ (കാമാക്ഷി, ഇരട്ടയാർ, കട്ടപ്പന, പാമ്പാടുംപാറ) തിരഞ്ഞെടുത്ത തോട്ടങ്ങളിൽ മേൽ പറഞ്ഞ രോഗങ്ങളുടെ സാന്നിധ്യവും തീവ്രതയും രണ്ടാഴ്ചയിലൊരിക്കൽ തുടർച്ചയായി മൂന്നു വർഷം രേഖപ്പെടുത്തി. അതോടൊപ്പം ഏല ഗവേഷണ കേന്ദ്രത്തിലെ കാലാവസ്ഥാ നിരീക്ഷണ കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും ഈ കാലയളവിലുള്ള വിവിധ കാലാവസ്ഥ ഘടകങ്ങളുടെ (മഴയുടെ അളവ്, അന്തരീക്ഷ ഊഷ്മാവ്, അന്തരീക്ഷത്തിലെ ആർദ്രത, സൂര്യപ്രകാശത്തിന്റെ ദൈർഘ്യം) തോതും രേഖപ്പെടുത്തി. ഓരോ ആഴ്ച്ചയും രേഖപ്പെടുത്തിയ രോഗങ്ങളുടെ തീവ്രതയെ അതിനു തൊട്ട് മുൻപുള്ള ആഴ്ചയിലെ കാലാവസ്ഥാ ഘടകങ്ങളുടെ തോതുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി നടത്തിയ പഠനത്തിൽ നിന്ന് ഓരോ രോഗത്തിന്റെയും വ്യാപനത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന കാലാവസ്ഥാ ഘടകങ്ങളെയും അവയുടെ തോതിനെയും കണ്ടെത്തി. ഇതിൻ പ്രകാരം മഴയുടെ അളവ്, മഴ ലഭ്യമാകുന്ന കാലയളവ്, ഉയർന്ന അന്തരീക്ഷ ആർദ്രത (90 ശതമാനത്തിനു മുകളിൽ)എന്നീ കാലാവസ്ഥാ ഘടകങ്ങൾ അഴുകൽ രോഗത്തിന്റെയും തട്ടമറിച്ചിലിന്റെയും അനുകൂല ഘടകങ്ങളാണെന്ന് കണ്ടെത്തി. അതോടൊപ്പം അന്തരീക്ഷ ഊഷ്മാവ് 30 ഡിഗ്രിയിൽ കൂടുതലായിരിക്കുമ്പോഴും സൂര്യപ്രകാശം തോട്ടങ്ങളിൽ നന്നായി ലഭിക്കുന്ന സമയങ്ങളിലും രോഗ വ്യാപനം കുറയുന്നതായി കണ്ടെത്തി. ഫ്യുസേറിയം അഴുകൽ രോഗം വേനൽക്കാലത്തു തീവ്രമാകുന്നതായും രോഗവ്യാപനം ഉയർന്ന താപനിലയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നതായും കണ്ടെത്തി. അതെ സമയം ഉയർന്ന അന്തരീക്ഷ ആർദ്രതയുള്ള കാലയളവിൽ രോഗ തീവ്രത കുറയുന്നതായും കാണപ്പെട്ടു. ഏല ചെടികളിൽ കായ്കളുണ്ടാകുന്ന ശരങ്ങൾ രൂപപ്പെടുന്നത് വേനൽകാലത്തായതിനാലും ഈ രോഗം ശരത്തെ ബാധിക്കുന്നതിനാലും വേനൽക്കാലത്തെ രോഗ വ്യാപനം വാൻ തോതിലുള്ള വിള നഷ്ടത്തിന് കാരണമാകുന്നു.

ഇലകളെ ബാധിക്കുന്ന രോഗങ്ങളായ തുരുമ്പ് രോഗം, ചെന്താള്, ബ്ലോച്ച് എന്നിവ ഏകദേശം ഒരേ കാലാവസ്ഥാ ഘടകങ്ങളാൽ നിയന്ത്രിതമായിരിക്കുന്നു എന്ന് കണ്ടെത്തി. നല്ല മഴ ലഭിച്ച ശേഷം വെയിൽ വരുമ്പോൾ ഈ രോഗങ്ങൾ വ്യാപകമാകുന്നു. മഴയുടെ തീവ്രത, ഉയർന്ന അന്തരീക്ഷ ആർദ്രത, തണൽ വൃക്ഷങ്ങൾ കുറയുന്നത് മൂലം തോട്ടത്തിൽ കൂടുതൽ സൂര്യപ്രകാശത്തിന്റെ ലഭ്യത എന്നിവ ചെന്താള്, തുരുമ്പ് രോഗങ്ങളുടെ രോഗ വ്യാപനം കൂട്ടുന്നു. എന്നാൽ തോട്ടത്തിൽ കൂടുതൽ സൂര്യ പ്രകാശം ലഭ്യമാകുമ്പോൾ ബ്ലോച്ച് രോഗത്തിന്റെ തീവ്രത കുറയുന്നതായും കാണപ്പെട്ടു.

1 കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാല കാർഷിക കോളേജ്, വെള്ളായണി

2 പാമ്പാടുംപാറ ഏല ഗവേഷണ കേന്ദ്രം

112

പശ്ചിമഘട്ടം - പ്രകൃതി ദുരന്തങ്ങളും പുനരധിവാസവും: പങ്കാളിത്ത ഭരണം, പരിസ്ഥിതി, ജീവസന്ധാരണം, സംയോജിത നയരൂപീകരണം എന്നിവക്കായുള്ള ഒരു പ്രാദേശിക സമൂഹ കേന്ദ്രീകൃത സമീപനം

ഡോ. മിഥില മല്ലിക

പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന - ദുരന്തങ്ങളുടെ ആവൃത്തി വര്ധിക്കുന്നത്, പ്രദേശത്തിന്റെ പാരിസ്ഥിതിക ദുർബലതയും വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന ദുരന്തസാധ്യതകളുമായുള്ള അതിന്റെ ബന്ധം പരിശോധിക്കേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകത അടിവരയിടുന്നു. ദീർഘകാല സാമൂഹിക-പാരിസ്ഥിതിക സ്ഥിരത ഉറപ്പാക്കുന്നതിനൊപ്പം പ്രതിരോധ- അതിജീവന ശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്ന സുസ്ഥിരവും വ്യത്യസ്തകളെ ഉൾക്കൊള്ളുന്നതുമായ പുനരധിവാസ തന്ത്രങ്ങൾ ആവശ്യമാണ്. കേരളത്തിന്റെ വികേന്ദ്രീകൃത ഭരണ സംവിധാനം ഇക്കാര്യത്തിൽ നിർണായകമാണെന്ന് തെളിയിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്, സമൂഹ കേന്ദ്രീകൃത സംരംഭങ്ങൾ - പ്രത്യേകിച്ച് സ്ത്രീകളുടെ കൂട്ടായ്മകളും പരമ്പരാഗത പാരിസ്ഥിതിക പരിജ്ഞാനവും ഉൾപ്പെടുന്നവ - ദേശീയ നയങ്ങളെയും ആഗോള ചട്ടക്കൂടുകളെയും ഉള്‌ച്ചേര്ക്കാന്പ്രാപ്തമായ ദുരന്ത പുനരധിവാസമാതൃകകൾ വാഗ്ദാനം ചെയ്യുന്നു. എന്നിരുന്നാലും, താഴെത്തട്ടിലുള്ള വീണ്ടെടുക്കൽ ശ്രമങ്ങൾക്കും മുകളിൽ നിന്ന് താഴേക്ക് വരുന്ന നയ നിർവ്വഹണത്തിനും ഇടയിൽ ഗണ്യമായ വിടവുകൾ നിലനിൽക്കുന്നു. പ്രത്യേകിച്ച് ഉപജീവന പുനഃസ്ഥാപനം, മാനസിക സാമൂഹിക പിന്തുണ, അദൃശ്യ ആസ്തികളുടെ പുനരധിവാസം എന്നിവയിൽ ഇത് വ്യക്തമാണ്. വിജയിച്ച പഞ്ചായത്ത് നേതൃത്വത്തിലുള്ള പരിപാടികളുടെയും പിഴവുകളുള്ള പുനരധിവാസ പദ്ധതികളുടെയും താരതമ്യ കേസ് പഠനങ്ങളിലൂടെ ഇത് തെളിയിക്കപ്പെടുന്നു.

ഈ അസമത്വങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നതിന്, മൂന്ന് സംയോജിത സമീപനങ്ങൾ നിർണായകമായി ഉയർന്നുവരുന്നു: പാരിസ്ഥിതിക പുനഃസ്ഥാപനം (ecological restoration), പങ്കാളിത്ത സ്ഥലംമാറ്റം (participatory relocation), പ്രതിരോധശേഷിയുള്ള അടിസ്ഥാന സൗകര്യ വികസനം(resilient infrastructure development) എന്നിവയിലൂടെ മുൻകൂർ പുനരധിവാസം (pre-emptive rehabilitation);വരൾച്ച, ലവണാംശം പോലുള്ള സാവധാനത്തിൽ ആരംഭിക്കുന്ന കാലാവസ്ഥാ ആഘാതങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള അഡാപ്റ്റീവ് പുനരധിവാസം (adaptiverehabilitation); കൂടാതെ പരമ്പരാഗത അറിവ് തിരിച്ചറിയൽ, കമ്മ്യൂണിറ്റി നിരീക്ഷണ സംവിധാനങ്ങൾ, ധനകാര്യ വികേന്ദ്രീകരണം എന്നിവയ്ക്ക് ഊന്നൽ നൽകുന്ന ഓസ്ട്രോമിന്റെ കോമൺസ് ഗവേണൻസ് സിദ്ധാന്തത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള നയ സംയോജനവും.

പുനരധിവാസ ശ്രമങ്ങളിൽ പങ്കാളിത്ത ഭരണത്തിന്റെ സാധ്യതകളും അത്തരം സമീപനങ്ങൾ പ്രായോഗികമാക്കുന്നതിലെ സ്ഥാപനപരമായ വെല്ലുവിളികളും കേരളത്തിന്റെ അനുഭവം എടുത്തുകാണിക്കുന്നു, അതേസമയം ദുർബലമായ ആവാസവ്യവസ്ഥയിലെ സ്പഷ്ടവും അദൃശ്യവുമായ ദുരന്ത പ്രത്യാഘാതങ്ങളെ അഭിസംബോധന ചെയ്യുന്നതിന് കൂടുതൽ സമഗ്രമായ സംവിധാനങ്ങൾ, പ്രീഎംറ്റീവ്, അഡാപ്റ്റീവ് തന്ത്രങ്ങൾ എങ്ങനെ സൃഷ്ടിക്കാൻ കഴിയുമെന്ന് തെളിയിക്കുന്നു.

സ്റ്റേറ്റ് പ്രോജക്ട് ഓഫീസർ, കേരള സ്റ്റേറ്റ് ഡിസാസ്റ്റർ മാനേജ്മെന്റ് അതോറിറ്റി

113

പശ്ചിമഘട്ടത്തിൽ സോയിൽ പൈപ്പിംഗ് - മണ്ണിടിച്ചിൽ ബാധിതപ്രദേശങ്ങളിലെ പുനരധിവാസ ത്തിനും റിട്രോഫിറ്റിംഗിനുമുള്ള ജിയോടെക്നിക്കൽ, ജിയോഫിസിക്കൽ സമീപനങ്ങൾ

പഞ്ചമി കെ.

പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ, പ്രത്യേകിച്ച് കേരളം, കർണാടക സംസ്ഥാനങ്ങളിലെ കുത്തനെയുള്ള മലനിരകളിൽ സോയിൽ പൈപ്പിംഗും മണ്ണിടിച്ചിലും പ്രധാനമായ ഭൗമ ദുരന്തങ്ങളായി മാറിയിട്ടുണ്ട്. നിരന്തരമായ മഴ, സാന്ദ്രത കുറവുള്ള മണ്ണിന്റെ ഘടന, തകർന്ന ജിയോ ളജിക്കൽ ഘടന, ജലനിരപ്പിന്റെ തീവ്രമായ മാറ്റങ്ങൾ എന്നിവ ചേർന്നാൽ ഈ പ്രശ്നങ്ങൾ കൂടുതൽ സങ്കീ ർണമാകുന്നു. ഈ സാഹചര്യത്തിൽ കെട്ടിടങ്ങൾ, റോഡുകൾ, ജലസേചന സംവിധാനങ്ങൾ പോലുള്ള അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ തകർന്നുപോകുകയും ഭൂഗർഭ അപകടങ്ങൾ ഉണ്ടാകുകയും ചെയ്യുന്നു.

ഇത് പരിഹരിക്കാൻ, ജിയോടെക്നിക്കൽ ശാസ്ത്ര ത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള പുനരധിവാസവും റിട്രോഫിറ്റിംഗും, കൂടാതെ ജിയോഫിസിക്കൽ പരി ശോധനകളും ഉൾപ്പെടുത്തിയ സമഗ്ര സമീപനമാണ് ഏറ്റവും ഫലപ്രദമെന്ന് തെളിയിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. സോയിൽ പൈപ്പിംഗിന്റെ ഫലമായി തകർന്ന കെട്ടിട അടിത്തറകളെ ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നതിനായി പോളി യുറത്തേൻ റെസിനുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ശക്തിപ്പെടു ത്തല്, സിമന്റ് ഗ്രൗട്ടിങ്ങ്, മൈക്രോപൈലിംഗ്, സ്റ്റോൺ കോളം എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്ന സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഉപരിതല ജലവും ഭൂഗർഭ ജലവും നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് ജിയോസിന്തറ്റിക് ഫിൽട്ടർ ഡ്രെ യിനുകളും ഹൈഡ്രോളിക് നിയന്ത്രണ ഭിത്തികളും ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇതിനോടൊപ്പം, ഭൂഗർഭ ജലസാ ന്നിധ്യം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഡീവാട്ടറിംഗ് സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ മണ്ണിന്റെ സ്ഥിരത മെച്ചപ്പെടുത്താനും മണ്ണൊലിപ്പ് സാധ്യത കുറയ്ക്കാനും സഹായിക്കുന്നു.

മണ്ണിടിച്ചിൽ സാധ്യതയുള്ള ചരിവുകളിൽ സോയിൽ നെയിലിംഗ്, കോയർ ജിയോടെക്സ്റ്റൈൽസ്, റെവെ റ്റ്മെന്റുകൾ, ഗേബിയൻ വാളുകൾ, റിട്ടെയ്നിങ് വാളുകൾ എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് ചരിവുകളുടെ സ്ഥിരത ഉറപ്പാക്കുന്നു. ഇതുവഴി ഭൂസൗകര്യങ്ങൾ നിലനിർത്തുകയും ഭൂഗർഭ ജലധാരകൾ നിയന്ത്രിക്കു കയും ചെയ്യുന്നു.

ജിയോഫിസിക്കൽ സർവേകളും സമഗ്രമായ ആസൂ ത്രണത്തിനായി നിർണായകമാണ്. ഇലക്ട്രിക്കൽ റെസിസ്റ്റിവിറ്റി ടോമോഗ്രാഫി (ERT), ഗ്രൗണ്ട് പെനെ ട്രേറ്റിംഗ് റഡാർ (GPR), സീസ്മിക് റിഫ്രാക്ഷൻ, MASW തുടങ്ങിയ ഉപരിതല ഇമേജിംഗ് സാങ്കേതികവിദ്യകൾ ഉപയോഗിച്ച് വായു അറകൾ, സ്ലിപ്പ് പ്രതലങ്ങൾ, ജലസാന്നിധ്യങ്ങൾ, ബലഹീന മണ്ണ് എന്നിവ തിരിച്ച റിയാൻ കഴിയും. ഈ വിവരങ്ങൾ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഹസാർഡ് സോണേഷൻ, ഡ്രെയിനേജ് ആസൂത്രണം, അടിത്തറയുടെ ബലപ്പെടുത്തൽ എന്നിവ കൂടുതൽ കാര്യക്ഷമമായി നടപ്പാക്കാം.

ഈ രീതി അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള ജിയോടെക്നിക്കൽ - ജിയോഫിസിക്കൽ സംയോജിത സമീപനമാണ് ഭാവിയിൽ ദുരന്തങ്ങൾ ആവർത്തിക്കാതിരിക്കാനും പ്രദേശവാസികളുടെ സുരക്ഷയും പരിസ്ഥിതിയുടെ സമന്വയവുമുള്ള ദീർഘകാല പരിഹാരമായി ഈ പഠനം നിർദ്ദേശിക്കുന്നു.

അസിസ്റ്റന്റ് പ്രൊഫസർ, ഫിസാറ്റ് - അങ്കമാലി

114

ശാസ്ത്രം, സമൂഹം, നയം - കേരള പശ്ചിമഘട്ട മലനിരകളിലെ ദുരന്താനന്തര പുനരധിവാസത്തിലെ സാങ്കേതിക-ശാസ്ത്രവും, സാമൂഹിക ഇടപെടലിന്റെയും അവലോകനം

ശ്രീറാം എ.

ശാസ്ത്രം, സമൂഹം, നയം എന്നിവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം ദുരന്താനന്തര വീണ്ടെടുക്കൽ/പുനരധിവാസ ത്തിൽ നിർണായകമാണ്. പ്രത്യേകിച്ച് കേരളത്തിലെ പരിസ്ഥിതി ലോല പശ്ചിമഘട്ട മലനിര പ്രദേശങ്ങ ളിൽ ശാസ്ത്രീയ വിലയിരുത്തലുകളും താഴെ തട്ടിൽ നടക്കുന്ന പുനരധിവാസ പ്രവർത്തനങ്ങളും തമ്മിൽ സമന്വയപിച്ച് കൊണ്ടുപോകുക അനിവാര്യമാണ്. ജിയോസ്പേഷ്യൽ മാപ്പിംഗ്, കാലാവസ്ഥ മോഡലിംഗ് മുതലായ സാങ്കേതികശാസ്ത്രീയ ഉപകരണങ്ങൾ എങ്ങനെ കൂടുതൽ ഫലപ്രദമായി ഉൾകൊള്ളാമെ ന്നും ഇവ ഉപയോഗിച്ച് പ്രാദേശിക തലത്തിൽ പുനര ധിവാസ പ്രവർത്തനങ്ങൾ എങ്ങനെ കൂടുതൽ ഫലപ്ര ദമാക്കാമെന്നുമാണ് ഈ പഠനത്തിൽകൂടെ പരിശോ ധിക്കുന്നത്.

പ്രോജക്റ്റ് അസോസിയേറ്റ്, അർബൻ ഫ്ലഡ് റിസ്ക് മാനേജ്മെന്റ്, യുഎൻ ഡിപി

കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാന സവിശേഷതകൾ

115

കേരളം-പശ്ചിമഘട്ടം-കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനം: ഭാവി മുന്നൊരുക്കങ്ങൾ

ഫഹദ് മർസൂക്ക് & രാജീവൻ കെ.

അന്താരാഷ്ട്ര തലത്തിൽ കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനം (Climate Change) എന്നതിന് പകരം കാലാവസ്ഥ പ്രതിസന്ധി (Climate Crisis) എന്ന രീതിയിലേക്ക് ചർച്ചകൾ മാറുമ്പോൾ അത് അക്ഷരാർത്ഥത്തിൽ അനുഭവിക്കുന്ന ഒരു സമൂഹമായി കേരളീയ സമൂഹം ഇതിനോടകം മാറിയിരിക്കുകയാണ്. കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനവും അതിന്റെ ഭാഗമായി ആവർത്തിക്കപ്പെടുന്ന അതിതീവ്ര പ്രകൃതി പ്രതിഭാസങ്ങളും നമ്മുടെ സൈ്വര്യജീവിതത്തെ തന്നെ പ്രതികൂലമായി ബാധിച്ചിരിക്കുകയാണ്. ആഗോള മുതലാളിത്വവും അതിന് കുടപിടിക്കുന്ന രാഷ്ട്രീയ സമീപനങ്ങളും കാരണം കൂടുതൽ ഗുരുതരമായ കാലാവസ്ഥ പ്രതിസന്ധിയെയായിരിക്കും സമീപ ഭാവിയിൽ തന്നെ ലോകം നേരിടേണ്ടി വരിക എന്നാണ് ശാസ്ത്ര സമൂഹം നൽകുന്ന ശക്തമായ മുന്നറിയിപ്പ്. വികസിത രാഷ്ട്രങ്ങൾ ഉൾപ്പെടെ സുരക്ഷിതമാണെന്ന് പൊതുവെ കരുതപ്പെട്ടിരുന്ന പലപ്രദേശങ്ങളും വലിയ രീതിയിലുള്ള പ്രകൃതിക്ഷോഭത്തിന് ഇരയാവുന്ന കാഴ്ചകളാണ് നമ്മൾ കണ്ടുകൊണ്ടിരിക്കുന്നത്. മഹാപ്രളയങ്ങളും ഉരുൾപൊട്ടലും വരൾച്ചയും ഉഷ്ണതരംഗവും ചുഴലിക്കാറ്റുകളും കാട്ടുതീയുമെല്ലാം ഒരേ സമയം ലോകത്തിന്റെ വിവിധ കോണുകളിൽ സംഭവിക്കുന്ന വാർത്തകൾ ഓരോ ദിവസവും നമ്മൾ കേട്ടുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. 2024 എന്നത് വ്യവസായ വൽക്കരണത്തിന് ശേഷമുള്ള ലോകചരിത്രത്തിലെ ഏറ്റവും ചൂടേറിയ വർഷമായിട്ടാണ് കണക്കാക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്

നമ്മുടെ പരിസ്ഥിതി, കൃഷി, സാമ്പത്തികം, സംസ്കാരം, ജീവിതരീതി തുടങ്ങി സമഗ്രമേഖലകളേയും രൂപപ്പെടുത്തുന്നതിൽ നിർണ്ണായക ഘടകമാണ് കാലാവസ്ഥ. കടലോര ഭൂപ്രദേശമായ കേരളത്തിലെ കാലാവസ്ഥ പ്രധാനമായും കാലവർഷക്കാറ്റുമായി കെട്ട്പിണഞ്ഞു കിടക്കുന്നതാണ്. എന്നാൽ നമ്മുടെ കാലാവസ്ഥയെ സ്വാധീനിക്കുന്ന മറ്റൊരു പ്രധാന ഘടകമാണ് നമ്മുടെ പശ്ചിമഘട്ടം. അറബിക്കടലിൽ നിന്ന് നീരാവിയും കൊണ്ട് കരകയറുന്ന മൺസൂൺ കാറ്റ് കേരളമെന്ന ചെറിയൊരു ഭൂപ്രദേശത്തെ ഏറ്റവുമധികം മഴ കിട്ടുന്ന പ്രദേശങ്ങളിലൊന്നാക്കി മാറ്റുന്നത് പശ്ചിമഘട്ടം തീർക്കുന്ന പ്രകൃതിമതിൽ കൊണ്ടാണ്. ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും സമൃദ്ധമായ ജൈവവൈവിധ്യമുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലൊന്നാണ്. നിരവധി അപൂർവമായ സസ്യജന്തുക്കളുടെ നിവാസഭൂമികൂടിയാണിത്. കേരളത്തിലെ പ്രധാന നദികളുടെ ഉദ്ഭവസ്ഥാനമാണിത്.

പശ്ചിമഘട്ടവും കേരളത്തിന്റെ കാലാവസ്ഥയും പരസ്പരപൂരകമായി നിലനിന്ന് പോന്നിരുന്നതാണ്. അതുകൊണ്ട് തന്നെ കാലാവസ്ഥയിൽ വരുന്ന ചെറു മാറ്റങ്ങൾ പോലും മേഖലയിൽ വലിയ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കാൻ പ്രാപ്തിയുള്ളവയാകും. ചാക്രിക സ്വഭാവത്തോടെ അവ ആഘാതം വീണ്ടും വർദ്ധിപ്പിക്കാനും കാരണമായേക്കും.

അതിതീവ്ര മഴയും പശ്ചിമഘട്ടവും

കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനത്തിന്റെ പ്രധാന സൂചികകളായി കണക്കാക്കപ്പെടുന്ന അതിതീവ്ര പ്രതിഭാസങ്ങൾ കേരളത്തിൽ അവർത്തിക്കപ്പെടുകയാണ്. കാലവർഷ-തുലാവർഷ മഴകളുടെ സ്വഭാവത്തിൽ കാര്യമായ മാറ്റങ്ങൾ വന്നിരിക്കുന്നു. മഴ ദിനങ്ങളുടെ എണ്ണത്തിലും മഴയുടെ പെയ്ത്ത് രീതിയിലും മാറ്റങ്ങൾ ദൃശ്യമാണ്. അതിതീവ്ര മഴ ദിനങ്ങൾ ചെറുതും വലുതുമായ നിരവധി ഉരുൾപൊട്ടലും മണ്ണിടിച്ചിലുമാണ് കഴിഞ്ഞ 7 വർഷത്തിനിടയിൽ തന്നെ പശിമഘട്ട മേഖലയിലുണ്ടാക്കിയത്. കാലം തെറ്റിയെത്തുന്ന മഴ കാർഷിക മേഖലയെ ബാധിക്കുന്നു. മഴയുടെ ആകെ തോതിൽ വലിയ മാറ്റങ്ങളുണ്ടാവാതെ ഇരിക്കുമ്പോഴും പെയ്ത്ത് രീതിയിൽ വന്നിരിക്കുന്ന മാറ്റങ്ങൾ കൂടുതൽ വരണ്ട ദിവസങ്ങളുണ്ടാക്കുകയും ജൈവസമ്പത്തിനെ പല രീതിയിൽ സ്വാധീനിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

ചൂട് കൂടുന്ന കേരളം

കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനത്തിന്റെ ഏറ്റവും പ്രധാന ലക്ഷണമായി കണക്കാക്കുന്നവയാണ് അന്തരീക്ഷ താപനിലയിലുണ്ടാവുന്ന വർദ്ധനവ്. ഉഷ്ണതരംഗങ്ങളും താപനില വർദ്ധനവും മറ്റ് പ്രകൃതി പ്രതിഭാസങ്ങളേയും വലിയ രീതിയിൽ സ്വാധീനിക്കുന്നു. 35 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസിന് മുകളിലേക്ക് ഉയർന്ന താപനില എത്തുന്ന സ്ഥിതി വിശേഷം കഴിഞ്ഞ വർഷങ്ങളിൽ ഉണ്ടായി. കാർഷിക മേഖലയിൽ സമീപഭാവിയിൽ തന്നെ അതിഗുരുതരമായ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കാൻ ഈ താപനില വ്യതിയാനം കാരണമായേക്കും. വനത്തെയും ജൈവസമ്പത്തിനെയും മുതൽ സൂക്ഷ്മ ജീവികളെ വരെ വർദ്ധിക്കുന്ന ചൂട് ബാധിക്കാനിട

യുണ്ട്. ക്രമേണ പശ്ചിമഘട്ടമെന്ന വലിയ ആവാസ വ്യവസ്ഥയിൽ തന്നെ വലിയ മാറ്റങ്ങൾക്ക് ഇത് കാരണമായേക്കാം. വന്യജീവികൾ കാട് വിട്ടിറങ്ങുന്നതും ആക്രമണ സ്വഭാവം വർധിക്കുന്നതും മുതൽ നമുക്ക് അധികം പരിചിതമല്ലാത്ത കാട്ടുതീകൾ വ്യാപിക്കുന്നതിലേക്ക് വരെ ക്രമാതീതമായ അന്തരീക്ഷ താപനിലയിലെ വർദ്ധനവ് നയിച്ചേക്കാം.

കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനത്തിനോടുള്ള പ്രതിരോധം

കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനം മൂലമുള്ള ദുരിതങ്ങൾ പ്രാദേശികമാണെങ്കിലും അതിന്റെ കാരണങ്ങളും പ്രതിരോധവും ആഗോളമാനങ്ങളുള്ളവയാണ്. മുതലാളിത്ത സമ്പദ്വ്യവസ്ഥയും വികസിത രാഷ്ട്രങ്ങളും കാർബൺ ബഹിർഗമനത്തിൽ ആത്മാർത്ഥമായ നിലപാടുകൾ സ്വീകരിക്കുക എന്നതല്ലാതെയുള്ള പോംവഴികൾ ഇക്കാര്യത്തിലില്ല. ഇന്ത്യ ഭാഗമായിട്ടുള്ള കാർബൺ ബഹിർഗമന ശ്രമങ്ങൾക്ക് പൊതുവെ മാതൃകയാകുന്ന സമീപനമാണ് കേരളം സ്വീകരിച്ചിട്ടുള്ളത്. സംസ്ഥാനം 2050 നോട് കൂടി നെറ്റ്സീറോ ആക്കുകയാണ് സംസ്ഥാന സർക്കാരിന്റെ ലക്ഷ്യം. എന്നാൽ പശ്ചിമഘട്ട മേഖല പ്രകൃതിദത്തമായ ഒരു വലിയ കാർബൺ സിങ്ക് ആണ്. അതിനെ സംരക്ഷിക്കുക എന്നത് തന്നെ കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാന പ്രതിരോധ പ്രവർത്തനത്തിൽ സുപ്രധാനമാണ്. ആഗോളതലത്തിൽ സജീവമാകുന്ന കാർബൺ സമ്പദ് വ്യവസ്ഥയിൽ കേരളത്തിന്റെ മുന്നിൽ അനന്തസാദ്ധ്യതകൾ തുറക്കുന്നത് കൂടിയാണ് പശ്ചിമഘട്ട വനമേഖല.

ദുരന്ത മുന്നറിയിപ്പ് സംവിധാനങ്ങൾ

ആഗോള കാർബൺ ബഹിർഗമനം നിയന്ത്രിത വിധേയമായാൽ പോലും കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനത്തി അനന്തരഫലങ്ങൾ അവസാനിക്കുന്നതിന് നൂറ്റാണ്ടുകൾ പിന്നെയും എടുത്തേക്കാം. അതായത് കൂടുതൽ തീവ്രമായ ദിനാവസ്ഥ പ്രതിഭാസങ്ങളുടെ ആവർത്തനം എന്നത് സുനിശ്ചിതമാണ്. അവ തടയുക അസാധ്യമാണ്. അതുകൊണ്ട് തന്നെ സമൂഹത്തിന്റെ അതിജീവന ശേഷി വർധിപ്പിച്ച് കൊണ്ട് മാത്രമേ നമുക്ക് മുന്നോട്ട് പോക്ക് സാധ്യമാകു. അതിൽ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ടതാണ് മുന്നറിയിപ്പ് സംവിധാനങ്ങൾ. പൊതുവെ സങ്കീർണ്ണമായ കാലാവസ്ഥയാണ് ഭൂമധ്യരേഖാപ്രദേശങ്ങളിലേത്. കേരളത്തിന്റെ ഭൂപ്രകൃതി ആ സങ്കീർണ്ണത പതിന്മടങ്ങ് വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. അതുകൊണ്ട് തന്നെ പ്രാദേശികമായ ദിനാവസ്ഥ പ്രവചനങ്ങളിൽ (Weather Forecast) പലപ്പോഴും കൃത്യതയില്ലായ്മയുണ്ട്. ഏറ്റവും ആധുനികമായ സൗകര്യങ്ങളും അന്താരാഷ്ട്ര സഹകരണങ്ങളും ഉപയോഗിച്ച് കൊണ്ട് പ്രവചന സംവിധാനങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുത്തേണ്ടതുണ്ട്. ഭാവിയിലേക്ക് പ്രവചനം മെച്ചപ്പെടുത്താൻ ആവശ്യമായ നിരീക്ഷണ സംവിധാനങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കാൻ ഇപ്പോൾ തന്നെ നിക്ഷേപങ്ങൾ നടത്തേണ്ടതുണ്ട്. എന്നാൽ പ്രവചനങ്ങൾ കൃത്യത കൈവരിക്കുന്നത് വരെ ദുരന്തങ്ങൾ കാത്തിരിക്കാൻ സാധ്യതയില്ലാത്ത കൊണ്ട് തന്നെ വ്യാപകമായ രീതിയിൽ ജനങ്ങൾക്കിടയിൽ കാലാവസ്ഥ/ദുരന്ത സാധ്യത മുന്നറിയിപ്പ് സാക്ഷരത ഉണ്ടാക്കേണ്ടതുണ്ട്. ജനങ്ങളിലേക്ക് മുന്നറിയിപ്പുകൾ എത്താനുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ ഉണ്ടാകണം. മുന്നറിയിപ്പുകൾ ആളുകളിലേക്ക് എത്തുന്നതിനായി 'ദുരന്ത മുന്നറിയിപ്പ് അയൽക്കൂട്ടങ്ങൾ' ഉണ്ടായി വരണം. നിരീക്ഷണങ്ങൾക്കായി ജനകീയമായ നിരീക്ഷണ സംവിധാനങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കണം. പ്രാദേശികമായി വിദ്യാർത്ഥികളേയും സന്നദ്ധ പ്രവർത്തകരെയും ശാസ്ത്ര കുതുകികളേയും ഉൾപ്പെടുത്തി കൂട്ടായ്മകൾക്ക് രൂപം നൽകി ദിനാവസ്ഥ നിരീക്ഷണ സംവിധാനങ്ങളൊരുക്കണം. ഏറ്റവും നൂതനമായ സാങ്കേതിക സൗകര്യങ്ങൾ മുന്നറിയിപ്പ് സംവിധാനങ്ങളിൽ ഉപയോഗപ്പെടുത്തണം. ഡാറ്റ ശേഖരണത്തിനും മുന്നറിയിപ്പ് പ്രചാരണങ്ങൾക്കും AI സാങ്കേതിക വിദ്യയുൾപ്പെടെ സ്വീകരിക്കണം. ഉപഗ്രഹങ്ങൾ, റഡാറുകൾ, ഓട്ടോമാറ്റിക് മഴ-പുഴ മാപിനികൾ തുടങ്ങിയ ഉപകരണ ശ്രിംഖല ഉണ്ടാക്കിയെടുക്കേണ്ടതും അവ പരിപാലിക്കപ്പെടാനുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ രൂപപ്പെടുകയും വേണം. കാലാവസ്ഥ വിദഗ്ദരായ ആളുകളുടെ സേവനം പ്രാദേശികമായി ലഭ്യമാക്കണം. അതിനാവശ്യമായ തൊഴിലവസരങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കപ്പെടണം. മുന്നറിയിപ്പുകൾ ഓരോ വീട്ടിലും എത്തുന്നതിന് ആവശ്യമായ സൗകര്യങ്ങളുണ്ടാകണം. വിവിധ ദുർബല വിഭാഗങ്ങളിലേക്ക് അവരുടേതായ ഭാഷയിലും രീതിയിലും മുന്നറിയിപ്പുകൾ എത്തിക്കാൻ സാധിക്കണം.

കാലാവസ്ഥ പ്രതിസന്ധി - കേരളത്തിന്റെ സാധ്യതകളാക്കി മാറ്റൽ

പ്രകൃതിദത്തമായ വലിയ കാർബൺ സിങ്കായ പശ്ചിമഘട്ട വനമേഖലയുടെ സാധ്യതകളെ കാർബൺ ട്രേഡിങിന് എങ്ങനെ ഉപയോഗിക്കാം എന്നുള്ള ആലോചനയുണ്ടാവണം. പശ്ചിമഘട്ട സംരക്ഷണ ശ്രമങ്ങളെ അത്തരത്തിൽ കാർബൺ എക്കണോമിയുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി കേരളത്തിന് നേട്ടമുണ്ടാക്കാൻ ശ്രമിക്കണം. കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനം എല്ലാ മേഖലകളെയും ഗുരുതരമായി ബാധിക്കുന്ന വലിയ ആഗോള പ്രതിസന്ധി എന്ന നിലയിൽ സമസ്ത മേഖലകളിലും പുനർ വിചിന്തനങ്ങൾ ആവശ്യമായി വരും. കാർഷിക മേഖല മുതൽ ഊർജ്ജമേഖല വരെയുള്ള സകല മേഖലകളിലും പുതിയ അതിജീവന മാതൃകകൾ സൃഷ്ടിക്കേണ്ടി വരും. നിലവിലെ പല ശീലങ്ങളിലും മാറ്റങ്ങൾ ആവശ്യമായി വരും. ഇതുണ്ടാക്കുന്ന സാധ്യതകളെ, പുതിയ വിപണിയെ കേരളത്തിന് ഉപയോഗിക്കാൻ സാധിക്കണം. സ്റ്റാർട്ട് അപ്പുകളേ ഈ മേഖലയിലേക്ക് ഗൈഡ് ചെയ്യുകയും പ്രത്യേക പ്രോത്സാഹനം നൽകുകയും വേണം. ഉല്പാദന മേഖലയിൽ ഗൗരവമായ ഗവേഷണങ്ങളും നിക്ഷേപങ്ങളും സാധിക്കണം. തൊഴിൽ മേഖലയിൽ പ്രത്യേക നൈപുണ്യ വികസന പരിപാടികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്തു കൊണ്ട് നമ്മുടെ തൊഴിൽ സേനയെ ഭാവി മുന്നിൽ കണ്ടു കൊണ്ട് തന്നെ അപ്ഡേറ്റ് ചെയ്യാൻ പദ്ധതികൾ തയ്യാറാക്കണം.

116

പശ്ചിമ ഘട്ടം: കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനവും ഭാവി പരിപ്രേക്ഷ്യവും

ഡോ. മനോജ്

രാജ്യത്തെ ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെ കേന്ദ്രവും തെക്കു പടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺ ഉൾപ്പെടെ കാലാവസ്ഥയെ നിർണ്ണായകമായി സ്വാധീനിക്കുന്നതുമായ പശ്ചിമഘട്ടം കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനത്തിന്റെ ഭാഗമായി അഭൂതപൂർവമായ പ്രതിസന്ധികളാണ് അഭിമുഖീകരിക്കുന്നത്. അതുകൊണ്ട് തന്നെ പശ്ചിമഘട്ടങ്ങളുടെ കിഴക്ക് ഭാഗത്ത് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന കേരളം കഴിഞ്ഞ ഒരു ദശകത്തിനിടെ നിരവധി കാലാവസ്ഥാ പ്രേരിത പ്രകൃതി ദുരന്തങ്ങൾ നേരിട്ടിട്ടുണ്ട് — വലിയ വെള്ളപ്പൊക്കങ്ങൾ, ഉരുൾപൊട്ടലുകൾ, വൻ വരൾച്ചകൾ, അതിനൊപ്പം അതിതീവ്ര മഴയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടുണ്ടാവുന്ന മേഘവിസ്ഫോടനങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെ അനിതര സാധാരണമായ മാറ്റങ്ങളാണ് നാം അഭിമുഖീകരിക്കുന്നത്. ആഗോള താപനത്തിലൂടെയും അനിയന്ത്രിതമായ മൺസൂൺ വ്യതിയാനങ്ങളിലൂടെയും നിരവധി ജീവഹാനിയും, നാശനഷ്ടങ്ങളും, ഉപജീവനമാർഗ പ്രതിസന്ധികളുമാണ്

സംഭവിച്ചു കൊണ്ടിരിക്കുന്നത്. ഇതോടൊപ്പം, വനനശീകരണം, അനിയന്ത്രിതവും അശാസ്ത്രീയവുമായ വികസനം, വിഭവചൂഷണം എന്നിവ മൂലം പശ്ചിമഘട്ടങ്ങളിൽ ജൈവവൈവിധ്യവും പരിസ്ഥിതികളും വലിയ തോതിൽ തകർന്നതും ഈ പ്രതിസന്ധിയെ കൂടുതൽ രൂക്ഷമാക്കുന്നു. ലോക കാലാവസ്ഥ സംഘടനയുടെ നേതൃത്വത്തിലുള്ള CMIP6 കാലാവസ്ഥാ മാതൃകകൾ പ്രകാരം ഉയർന്ന താപനില, മഴയുടെ അസ്വാഭാവിക സ്ഥല-കാല വിതരണം, മറ്റ് കാലാവസ്ഥ പ്രതിഭാസങ്ങൾ എന്നിവയെക്കുറിച്ചുള്ള ഭാവി പ്രവചനങ്ങൾ തീർത്തും നിരാശജനകമാണ്. കേരളം പോലെയുള്ള ജൈവപരവും സാംസ്കാരികപരവുമായ സമൃദ്ധിയുള്ള പ്രദേശത്തെ സംരക്ഷിക്കാൻ കാലാവസ്ഥാ പ്രതിരോധക്ഷമമായ ആസൂത്രണങ്ങൾ, സ്ഥിരതയുള്ള വികസനരീതികൾ എന്നിവ എത്രത്തോളം അടിയന്തരമാണ് എന്നതും ഈ പഠനം അടിയന്തരമായി ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുന്നു.

ഇന്നത്തെ നിലയിൽ ഹരിത ഗൃഹവാതകങ്ങളുടെ തുടർന്നാൽ അതുമൂലം ഉണ്ടാകുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ പ്രവചനാതീതമായിരിക്കുമെന്ന് തിരിച്ചറിഞ്ഞതുകൊണ്ടാണ് ഐക്യരാഷ്ട്രസഭയുടെ നേതൃത്വത്തിൽ തന്നെ പരിഹാര നടപടികൾക്കായുള്ള ആലോചനകളും ചർച്ചകളും ആരംഭിച്ചിട്ടുള്ളതും തുടർന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്നതും.

ആഗോളതാപനത്തിന് കാരണമാകുന്ന ഹരിതഗൃഹ വാതകങ്ങൾ, ധൂമപടലങ്ങൾ മുതലായവ അന്തരീക്ഷത്തിലേക്ക് കൂടുതൽ ബഹിർഗമിക്കുന്നത് മനുഷ്യന്റെ ഇടപെടൽ കാരണമാണ്. ഒരുഭാഗത്ത് ഇത്തരം വാതകങ്ങൾ കൂടുതൽ ഉത്പാദിപ്പിക്കുകയും മറുഭാഗത്ത് ഈ വാതകങ്ങളുടെ അന്തരീക്ഷത്തിലെ അളവ് നിയന്ത്രിച്ചു നിർത്തിയിരുന്ന സ്വാഭാവിക പരിസ്ഥിതിയെയും ആവാസവ്യവസ്ഥകളെയും തകർക്കുകയും ചെയ്യുന്നു എന്നുള്ളതാണ് ഇക്കാര്യത്തിലുള്ള മനുഷ്യന്റെ ഇടപെടലുകൾ എന്നതുകൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്. കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാന ഭീഷണി നേരിടണമെങ്കിൽ ഇത്തരത്തിലുള്ള മനുഷ്യ ഇടപെടലുകൾ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് വേണ്ട ശക്തമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആഗോളതലം മുതൽ പ്രാദേശിക തലം വരെ ആവശ്യമാണ്.

ഐക്യരാഷ്ട്രസഭയുടെ മാർഗനിർദ്ദേശങ്ങളുടെയും അന്തർദേശീയ തലത്തിൽ നടക്കുന്ന ചർച്ചകളുടെയും ധാരണകളുടെയും അടിസ്ഥാനത്തിൽ ദേശീയ തലത്തിലും അതിനനുസൃതമായി സംസ്ഥാനതലത്തിലും ഒട്ടേറെ പ്രവർത്തന പരിപാടികൾക്ക് രൂപം നൽകിയിട്ടുണ്ട്. പ്രാദേശിക സർക്കാരുകൾ ആയി പ്രവർത്തിക്കുന്ന തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് വിശിഷ്യാ ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകൾക്കും നഗരഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്കും അന്തരീക്ഷ ഊഷ്മാവിന്റെ വർദ്ധനവ് തടയുന്നതിനും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം മൂലം ഉണ്ടാക്കുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ ലഘൂകരിക്കുന്നതിനും അതാത് പ്രദേശത്ത് ഒട്ടേറെ കാര്യങ്ങൾ ചെയ്യാൻ കഴിയും. അതിനുള്ള അധികാരവും ചുമതലയും ഈ തദ്ദേശ ഭരണസ്ഥാപനങ്ങൾക്കുണ്ട് താനും. എന്നാൽ, പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ നേരിടേണ്ടിവരുന്ന ഓരോ പ്രദേശത്തും ഓരോ സമൂഹത്തിലും ഇത് സംബന്ധിച്ച ഗൗരവതരമായ ചർച്ചകളോ ആലോചനകളോ ഇതുവരെയും വേണ്ടത്ര ഉണ്ടായിട്ടില്ല. പ്രാദേശിക തലങ്ങളിൽ ഇത് സംബന്ധിച്ച ചർച്ചകളും ആലോചനകളും അതിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള പ്രാദേശികതല ഇടപെടലുകളും അനിവാര്യമായിരിക്കുന്നു. മാത്രമല്ല ജനങ്ങളെ അണിനിരത്തി അവരുടെ പങ്കാളിത്തത്തോടെ ഈ പ്രശ്നത്തെ നേരിടാൻ വേണ്ട പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് നേതൃപരമായ പങ്കുവഹിക്കാൻ കഴിയുക പ്രാദേശിക സർക്കാരുകൾ എന്ന നിലയിൽ തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്കാണ്. ഓരോ മേഖലയിലുമുള്ള ഇടപെടൽ സാധ്യതകൾ തദ്ദേശ ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ തിരിച്ചറിയേണ്ടതുണ്ട്. അതിനനുസരിച്ചുള്ള ഹ്രസ്വകാല ദീർഘകാല പ്രവർത്തന പരിപാടികൾക്ക് രൂപം നൽകേണ്ടതുണ്ട്. പ്രത്യാഘാതങ്ങളുടെ രൂക്ഷതയും തീവ്രതയും കുറയ്ക്കുന്നതിന് നമുക്ക് എന്ത് ചെയ്യാൻ കഴിയും എന്ന ആശയത്തിലൂന്നിയാണ് ഈ അവതരണം ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്.

117

പശ്ചിമഘട്ട പ്രദേശത്തെ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ - കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന പ്രാദേശിക കർമ്മപദ്ധതികളിലൂടെ

ഡോ. രാജ്കുമാർ ആർ.

ആഗോളതലത്തിൽ വളരെയധികം പ്രാധാന്യമുള്ള ഒരു ജൈവവൈവിധ്യ മേഖലയാണ് പശ്ചിമഘട്ടം. പ്രാദേശിക കാലാവസ്ഥ നിർണയിക്കുന്നതിൽ പശ്ചിമഘട്ടം ഒരു സുപ്രധാന പങ്കു വഹിക്കുന്നുണ്ട്. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിൻറെ ഭാഗമായി പശ്ചിമഘട്ട പ്രദേശത്തെ താപനില, മഴ എന്നിവയിൽ വ്യാപകമായ മാറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടായേക്കാമെന്ന് പഠനങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഇത്തരം മാറ്റങ്ങൾ പ്രാദേശികതലത്തിൽ പൊതുജന പങ്കാളിത്തത്തോടെ വിവരശേഖരണം നടത്തി പഠിക്കുന്നതിനും അതിൻറെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപന തലത്തിൽ പദ്ധതി-പദ്ധതിയേതര ഇടപെടലുകൾ നടത്തി കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിൻറെ ദൂഷ്യഫലങ്ങളെ ചെറുക്കുന്നതിനും സുസ്ഥിര വികസന ലക്ഷ്യങ്ങൾ നേടുന്നതിനും കിലയുടെ സാങ്കേതിക സഹായത്തോടെ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന പ്രാദേശിക കർമ്മ പദ്ധതികൾ (LAPCC) തയാറാക്കുന്നു. ഈ പഠനം പശ്ചിമഘട്ടത്തിൻറെ ഭാഗമായ പത്തനംതിട്ട, ഇടുക്കി ജില്ലകളിലെ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന പ്രാദേശിക കർമ്മപദ്ധതികളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പരിസ്ഥിതി, ജൈവ വൈവിധ്യം, വികസന മേഖലകൾ, പ്രകൃതി ദുരന്തങ്ങൾ എന്നിവയെപ്പറ്റിയുള്ള പ്രാദേശിക കാഴ്ച്ചപ്പാടുകളെ വിലയിരുത്തുന്നു.

കില

പശ്ചിമഘട്ടം-പാരിസ്ഥിതിക പുനഃസ്ഥാപനം

118

പശ്ചിമഘട്ട പ്രദേശത്തെ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ - കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന പ്രാദേശിക കർമ്മപദ്ധതികളിലൂടെ

ഡോ. രാജ്കുമാർ ആർ.

ആഗോളതലത്തിൽ വളരെയധികം പ്രാധാന്യമുള്ള ഒരു ജൈവവൈവിധ്യ മേഖലയാണ് പശ്ചിമഘട്ടം. പ്രാദേശിക കാലാവസ്ഥ നിർണയിക്കുന്നതിൽ പശ്ചിമഘട്ടം ഒരു സുപ്രധാന പങ്കു വഹിക്കുന്നുണ്ട്. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിൻറെ ഭാഗമായി പശ്ചിമഘട്ട പ്രദേശത്തെ താപനില, മഴ എന്നിവയിൽ വ്യാപകമായ മാറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടായേക്കാമെന്ന് പഠനങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഇത്തരം മാറ്റങ്ങൾ പ്രാദേശികതലത്തിൽ പൊതുജന പങ്കാളിത്തത്തോടെ വിവരശേഖരണം നടത്തി പഠിക്കുന്നതിനും അതിൻറെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപന തലത്തിൽ പദ്ധതി-പദ്ധതിയേതര ഇടപെടലുകൾ നടത്തി കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിൻറെ ദൂഷ്യഫലങ്ങളെ ചെറുക്കുന്നതിനും സുസ്ഥിര വികസന ലക്ഷ്യങ്ങൾ നേടുന്നതിനും കിലയുടെ സാങ്കേതിക സഹായത്തോടെ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന പ്രാദേശിക കർമ്മ പദ്ധതികൾ (LAPCC) തയാറാക്കുന്നു. ഈ പഠനം പശ്ചിമഘട്ടത്തിൻറെ ഭാഗമായ പത്തനംതിട്ട, ഇടുക്കി ജില്ലകളിലെ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന പ്രാദേശിക കർമ്മപദ്ധതികളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പരിസ്ഥിതി, ജൈവ വൈവിധ്യം, വികസന മേഖലകൾ, പ്രകൃതി ദുരന്തങ്ങൾ എന്നിവയെപ്പറ്റിയുള്ള പ്രാദേശിക കാഴ്ച്ചപ്പാടുകളെ വിലയിരുത്തുന്നു.

കില

119

പശ്ചിമഘട്ട വനങ്ങളിലെ പാരിസ്ഥിതിക പുനഃസ്ഥാപനം: സുസ്ഥിര ഭാവിക്കായി ആവാസവ്യവസ്ഥയെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള, ബഹുതല പങ്കാളിത്ത പ്രക്രിയ

ഡോ. അമിതാ ബച്ചൻ കെ.എച്ച്.

ജൈവവൈവിധ്യനഷ്ടം, ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ തകർച്ച, കാർഷിക ഭൂമിയുടെ, മണ്ണിന്റെ ശോഷണം, ഉയർന്ന കാർബൺ സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥ എന്നീ പരസ്പരബന്ധിതമായ പ്രതിസന്ധികളാണ് ഇന്ന് ലോകം നേരിടുന്ന കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം മൂലമുണ്ടാകുന്ന വെല്ലുവിളികളുടെ പ്രാഥമിക ചാലകശക്തികൾ. 'പൊതു സ്വത്ത്' 'ജനങ്ങൾക്ക്' പ്രയോജനപ്പെടുന്ന 'വികസന ആവശ്യങ്ങൾക്കായി' ഉപയോഗിക്കുന്നതായി പലപ്പോഴും യുക്തിസഹമായി പറയപ്പെടുന്ന തണ്ണീർത്തടങ്ങൾ, സമുദ്രങ്ങൾ, വനങ്ങൾ എന്നിവയുടെ ശോഷണം, തത്ഫലമായുണ്ടാകുന്ന സാമ്പത്തിക, സാമൂഹിക നേട്ടങ്ങളിൽ നിന്ന് ഗണ്യമായ ഭൂരിപക്ഷത്തെ പലപ്പോഴും ഒഴിവാക്കുന്ന ഒരു അരാഷ്ട്രീയ ന്യായീകരണമായി മാറിയിരിക്കുന്നു. ഈ പാരിസ്ഥിതിക തകർച്ച, ദാരിദ്ര്യം, ജൈവവൈവിധ്യനഷ്ടം, കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ കൂടുതൽ സങ്കീർണമാക്കുകയാണ്, പ്രത്യേകിച്ച് ദക്ഷിണ പശ്ചിമഘട്ടം പോലുള്ള ജൈവവൈവിധ്യ സമ്പന്നമായ ഉഷ്ണമേഖലാ മൺസൂൺ പർവതപ്രദേശങ്ങളിൽ.

പരിസ്ഥിതിക പുനഃസ്ഥാപനം വ്യാപകമായ ആവാസ വ്യവസ്ഥയുടെ തകർച്ചയെ ചെറുക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു നിർണായക ആഗോള തന്ത്രമായി ഉയർന്നുവന്നിട്ടുണ്ട്, പ്രത്യേകിച്ച് വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ. ഐക്യരാഷ്ട്രസഭ

പാരിസ്ഥിതിക പുനഃസ്ഥാപനത്തിന്റെ ദശകമായി പ്രഖ്യാപിച്ചത് വൈവിധ്യമാർന്ന വ്യാഖ്യാനങ്ങൾക്കും പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും വഴിതെളിക്കുമെങ്കിലും, ഭൂമിയിലെ ഉഷ്ണമേഖലാ ആവാസവ്യവസ്ഥകളുടെ പുനഃസ്ഥാപനത്തിന് അടിവരയിടുന്ന ശാസ്ത്രത്തെയും കലയെയും കുറിച്ചുള്ള ശക്തമായ സൈദ്ധാന്തിക ധാരണ ഫലപ്രദവും ഉത്തരവാദിത്തമുള്ളതുമായ നടപ്പാക്കലിന് അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. വിജയകരമായ പരിസ്ഥിതി പുനഃസ്ഥാപനം വെറും വൃക്ഷത്തൈ നടീലിനപ്പുറത്തേക്ക് പാരിസ്ഥിതിക തത്വങ്ങളിൽ വേരൂന്നിയതും പ്രത്യേകവുമായ ഒരു സമീപനവും ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ ചലനാത്മകതയെക്കുറിച്ചുള്ള ആഴത്തിലുള്ള ധാരണയും ആവശ്യമായ ഒരു സാമൂഹിക സാമ്പത്തിക പാരിസ്ഥിതിക പ്രക്രിയയാണ്

ആവാസവ്യവസ്ഥകൾ ഏകവിളകളുടെ ശേഖരണമല്ല, മറിച്ച് പരസ്പരം ഇടപഴകുന്ന ജീവിവർഗങ്ങളുടെ സങ്കീർണ്ണമായ സമൂഹങ്ങളാണെന്നാണ് അടിസ്ഥാന ആശയം. അതിനാൽ, യഥാർത്ഥ പരിസ്ഥിതി പുനഃസ്ഥാപനത്തിന് പാരിസ്ഥിതിക പരിണാമത്തിന്റെ, ആവാസവ്യവസ്ഥ വികസനത്തിന്റെ പ്രത്യേക ഘട്ടങ്ങളെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്ന വൈവിധ്യമാർന്ന സസ്യ സമൂഹങ്ങളുടെ തിരിച്ചറിവോടുകൂടിയ പുനഃസ്ഥാപനം ആവശ്യമാണ്, ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം നിരീക്ഷിച്ചു നിർവചിക്കപ്പെട്ട ഒരു മാതൃക ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ ഘടനയെ പ്രതിഫലിപ്പിക്കുന്നതും എന്നാൽ വ്യത്യസ്തമായ ആവാസവ്യവസ്ഥ സേവനങ്ങളെയും, പ്രാദേശികമായ മാറ്റങ്ങളെയും ഉള്കൊള്ളുന്നതുമായിരിക്കണം. വൈവിധ്യമാർന്ന ജൈവ കാലാവസ്ഥാ മേഖലകളിലുടനീളം പ്ലാന്റേഷനുകളുടെ മാതൃകയിലൂന്നിയ ഏകീകൃത രീതിശാസ്ത്രത്തിന്റെ പ്രയോഗത്തെ പൂർണമായും ഒഴിവാക്കേണ്ടതുണ്ട്, ശോഷിച്ച ആവാസവ്യവസ്ഥകളുടെ അന്തർലീനമായ പ്രതിരോധശേഷിയും സ്വാഭാവിക പുനരുജ്ജീവന പാതകളും പരിഗണിക്കേണ്ടത് നിർണായകമാണ്. പശ്ചിമഘട്ട മഴക്കാടുകളിൽ നിന്നും പർവതങ്ങളിലെ ചോല -പുൽമേടുകളിലെ ആവാസവ്യവസ്ഥകളിൽ നിന്നുമുള്ള ഉദാഹരണങ്ങളിലൂടെ, പ്രബലമായ ക്ലൈമാക്സ് സ്പീഷീസുകളുടെ സങ്കീർണ്ണമായ ഇടപെടൽ, തുടർച്ചയായ ഘട്ടങ്ങൾ, മുൻകാല അസ്വസ്ഥതകളുടെയും അധിനിവേശ ജീവിവർഗങ്ങളുടെയും സ്വാധീനം എന്നിവ ഈ പഠനം ആലേഖനം ചെയ്യുന്നു. പാരിസ്ഥിതിക പുനഃസ്ഥാപനത്തിന്റെ വിജയപരാജയങ്ങൾ നിർണ്ണയിക്കുന്നതിൽ ഒരു ജീവിവർഗം ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഭൗതികവും പ്രവർത്തനപരവുമായ ഇടമായ പാരിസ്ഥിതിക ഇടത്തിന്റെ നിർണായക പങ്കാണ്. കാലാവസ്ഥാ ആവശ്യകതകൾ, ജീവിവർഗങ്ങളുടെ ഇടപെടലുകൾ (പരാഗണം, വ്യാപനം, വേട്ടയാടൽ), അധിനിവേശ സാധ്യത എന്നിവയെക്കുറിച്ച് സമഗ്രമായ ധാരണയില്ലാതെ സസ്യങ്ങളെ നടുന്നത് പാരിസ്ഥിതിക ദോഷത്തിലേക്ക് നയിച്ചേക്കാം. കുളവാഴ (ഐച്ചോർണിയ ക്രാസിപ്സ്), ദൃഢരാഷ്ട്രപച്ച (മിക്കാനിയ മൈക്രോന്ത), അക്കേഷ്യ (തുടങ്ങിയ അധിനിവേശ വിദേശ സസ്യങ്ങൾ തദ്ദേശീയ ആവാസവ്യവസ്ഥയിൽ ചെലുത്തുന്ന ദോഷകരമായ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ ഒരു സൂചികയാണ്. അതുകൊണ്ടു വിദേശ സസ്യങ്ങളെ ഒഴിവാക്കേണ്ടതിന്റെയും ഉചിതമായ പ്രത്യേക ആവശ്യകതകളോടെ തദ്ദേശീയ സസ്യ വർഗങ്ങൾക്ക് മുൻഗണന നൽകേണ്ടത് അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്.

പരിസ്ഥിതി പുനഃസ്ഥാപനം ഉറപ്പാക്കുന്നതിന്, ചില അടിസ്ഥാന തത്വങ്ങൾ പാലിക്കേണ്ടതുണ്ട് (i) വിദേശ ജീവിവർഗങ്ങളെ (സസ്യങ്ങളെ) കർശനമായി ഒഴിവാക്കൽ; (ii) ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ കാലാവസ്ഥാ, ഭൗതിക, ഘടകങ്ങൾ, ജൈവ സാമൂഹിക സ്വഭാവങ്ങൾ എന്നിവ കണക്കിലെടുത്ത് പുനരുദ്ധാരണ രീതികൾ പാലിക്കൽ; (iii) പുനഃസ്ഥാപന സ്ഥലവുമായി ജൈവ കാലാവസ്ഥാ സാമ്യമുള്ള നന്നായി നിർവചിക്കപ്പെട്ട ഒരു മാതൃകാ ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ ഉപയോഗം; (iv) ഒന്നിലധികം സസ്യങ്ങളുടെയോ മുഴുവൻ സമൂഹങ്ങളുടെയോ പുനഃസ്ഥാപനം; (v) നിലവിലുള്ള ജീവിവർഗങ്ങളുടെ ഘടനയും ഭൂപ്രകൃതിയുടെ സവിശേഷതകളും മനസ്സിലാക്കാൻ സമഗ്രമായ ബെഞ്ച്മാർക്ക് സർവേകൾ നടത്തുക; (vi) ജനിതക വൈവിധ്യം നിലനിർത്തുന്നതിന് കമ്മ്യൂണിറ്റി മാനേജ്ഡ് നഴ്സറികൾ വഴി പ്രാദേശിക ജനിതക വൈവിധ്യത്തിന് മുൻഗണന നൽകുക, (vii) പ്രാദേശിക ജനങ്ങളുടെയും സംഘടനകളുടെയും പങ്കാളിത്തത്തിലൂടെ പ്രാദേശിക അറിവുകളുടെ ഉൾച്ചേരൽ ഉറപ്പാക്കുക

കൂടാതെ, പാരിസ്ഥിതിക പുനഃസ്ഥാപനത്തിന് മനുഷ്യനെ ഒഴിവാക്കേണ്ടിവരുമെന്ന തെറ്റിദ്ധാരണയെ ഒഴിവാക്കേണ്ടതുണ്ട്. പകരം, ആന്ത്രോപോസീൻ സന്ദർഭത്തെയും പുനരുദ്ധാരണ ശ്രമങ്ങളുടെ ദീർഘകാല വിജയത്തിൽ പ്രാദേശിക സമൂഹങ്ങളുടെ നിർണായക പങ്കിനെയും അംഗീകരിക്കുന്ന ഒരു ഉൾച്ചേരൽ സമീപനം അനിവാര്യമാണ്. പരിസ്ഥിതി പുനഃസ്ഥാപനത്തിന് ഒന്നിലധികം ലക്ഷ്യങ്ങളുണ്ടാകാം, പ്രകൃതിദത്ത വന ആവാസവ്യവസ്ഥകളുടെ വീണ്ടെടുക്കൽ മുതൽ സുസ്ഥിര കാർഷിക പരിസ്ഥിതി വ്യവസ്ഥകളുടെയും നഗര ഹരിത ഇടങ്ങളുടെയും സൃഷ്ടി വരെ, ഇവയെല്ലാം അടിസ്ഥാന പാരിസ്ഥിതിക തത്വങ്ങളാൽ നയിക്കപ്പെടേണ്ടതാണ്. ലളിതമായ നിരീക്ഷണ രീതികളിലൂടെയും ശാസ്ത്രീയ അന്വേഷണത്തിലൂടെയും ആവാസവ്യവസ്ഥ പുനഃസ്ഥാപനം പുരോഗതി ജനകീയപങ്കാളിത്തത്തിലൂടെ ആവശ്യമായ ഇടവേളകളിൽ നിരീക്ഷിക്കുകയും ഭീഷണികൾ തിരിച്ചറിയുകയും ചെയ്യേണ്ടതിന്റെ പ്രാധാന്യം അഡാപ്റ്റീവ് മാനേജ്മെന്റിന്റെ നിർണായകഘടകമാണ്. പ്രദേശികമായ ജന സമൂഹങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്നഎന്നാൽ ശാസ്ത്രീയമായ അറിവുകളാൽ സമ്പന്നമാക്കപ്പെടുന്ന സമീപനം സ്വീകരിക്കുന്നതിലൂടെ, പരിസ്ഥിതി (ആവാസവ്യവസ്ഥ) പുനഃസ്ഥാപനത്തിന് ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ വീണ്ടെടുക്കൽ വളർത്തുന്നതിനും ആഗോള പാരിസ്ഥിതിക മാറ്റത്തിന്റെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ സുസ്ഥിരമായ ഒരു ഭാവി ഉറപ്പാക്കുന്നതിനുമുള്ള ശക്തമായ ഒരു കലയും ശാസ്ത്രവുമായി വർത്തിക്കാൻ കഴിയും.

120

വംശനാശഭീഷണി നേരിടുന്ന സസ്യങ്ങളുടെ ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ പുനഃസ്ഥാപനത്തിനുള്ള പ്രകൃത്യാധിഷ്ഠിത പരിഹാരം കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ

ദേവിക എം.എ., & അമിതാ ബച്ചൻ കെ.എച്ച്.

ഏതൊരു വൃക്ഷ ഇനത്തിന്റെയും വ്യാപകമായ നടീലും മറ്റ് ജീവജാലങ്ങളുടെ ആവാസവ്യവസ്ഥ ഇടങ്ങളിലേക്കുള്ള കടന്നുകയറ്റത്തിലേക്ക് നയിച്ചേക്കാം, കൂടാതെ ആശ്രിത ജീവിവർഗങ്ങളുടെ വൈവിധ്യത്തെ ബാധിച്ചേക്കാം. സ്പീഷിസ് കേന്ദ്രീകൃത ആസൂത്രണ ചട്ടക്കൂടുകൾക്കുള്ളിൽ പോലും, പാരിസ്ഥിതിക സംവിധാനങ്ങളുടെ ബഹുമുഖ സങ്കീർണ്ണതയെ ഉൾക്കൊള്ളുന്നതിൽ നിലവിലെ സംരക്ഷണ, മാനേജ്മെന്റ് തന്ത്രങ്ങൾ പലപ്പോഴും പരാജയപ്പെടുന്നു. പരിസ്ഥിതി പുനഃസ്ഥാപന സംരംഭങ്ങൾ പെരുകുമ്പോൾ, സ്റ്റാൻഡേർഡ് പ്രോട്ടോക്കോളുകളുടെ അഭാവം പലപ്പോഴും പാരിസ്ഥിതിക സമഗ്രത, ജനിതക വൈവിധ്യം, ആവാസവ്യവസ്ഥ - ജൈവ ബന്ധങ്ങൾ എന്നിവ എന്നിവയെ വിട്ടുവീഴ്ച ചെയ്യുന്നു, ഭൂരിപക്ഷ പ്രവർത്തനങ്ങളിലും ആവാസവ്യവസ്ഥകാഴ്ച്ചപ്പാട് ഇല്ല. സ്പീഷിസുകൾ ഒറ്റയ്ക്ക് ഒരിക്കലും നിലനിൽക്കുന്നില്ല, മറിച്ച് ആവാസവ്യവസ്ഥയ്ക്കുള്ളിലെ സങ്കീർണ്ണമായ പങ്കാളിത്തങ്ങൾകൊണ്ട് രൂപകല്പന ചെയ്ത ഇടങ്ങളിലാണ് അവയുടെ അസ്തിത്വവും പരിണാമവും. നിലവിലെ സംരക്ഷണ, മാനേജ്മെന്റ് രീതികൾ സ്പീഷിസുകളെ കേന്ദ്രീകരിച്ചുള്ളതാണ്, അതിനാൽ പാരിസ്ഥിതിക സങ്കീർണ്ണതയെക്കുറിച്ചുള്ള ഒരു കാലിഡോസ്കോപ്പിക് ദർശനം നിലനിൽക്കുന്നില്ല.

പരിസ്ഥിതി പുനഃസ്ഥാപനം (Ecological Restoration) സാധാരണമായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു എന്നാൽ പാരിസ്ഥിതിക സമഗ്രത ഉറപ്പാക്കുന്നതിനുള്ള ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ചട്ടങ്ങൾ പോലും പാലിക്കപ്പെടുന്നില്ല. ജൈവ ബന്ധങ്ങളുടെ സങ്കീർണത, മറ്റ് ജീവിവർഗങ്ങളുടെ ഇടങ്ങളിലുള്ള സ്വാധീനം, ജനിതക വൈവിധ്യം, ആവാസവ്യവസ്ഥയെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള ഒരു സമീപനത്തിന്റെ അഭാവം എന്നിവപ്രത്യക്ഷമാണ്. വംശനാശഭീഷണി നേരിടുന്ന വൃക്ഷങ്ങളുടെ ജൈവ കാലാവസ്ഥാ മോഡലിംഗ് സസ്യ സമൂഹ ഘടനയുമായി സംയോജിപ്പിച്ച്, ആവാസവ്യവസ്ഥ ഇടങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി പശ്ചിമഘട്ട മേഖലയ്ക്കായി മെച്ചപ്പെട്ട ഒരു രീതിശാസ്ത്രം ഇവിടെ ഉപയോഗിക്കുന്നു. പശ്ചിമഘട്ടത്തിനായുള്ള ഭൂപ്രകൃതി, ഭൂവിനിയോഗം, സസ്യജാലങ്ങൾ എന്നിവയുടെ നിലവിലുള്ള അവസ്ഥയെ അപഗ്രഥിച്ചു സൂക്ഷ്മമായ തലത്തിൽ വംശനാശ ഭീഷണി നേരിടുന്ന സസ്യങ്ങളുടെ സാദ്ധ്യമായ സംരക്ഷണ ആവാസവ്യവസ്ഥ പുനഃസ്ഥാപനമേഖലകൾ പ്രാദേശിക വനമേഖലകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ലഭ്യമാക്കുക.

വംശനാശ ഭീഷണി നേരിടുന്ന മരങ്ങളുടെ ആവാസവ്യവസ്ഥ നിച്പ്രൊഫൈൽ (Niche Pro le) തയ്യാറാക്കി, ജൈവ കാലാവസ്ഥാ(Bioclimatic) പ്രവചന നിച് മോഡലുകളും (Niche Model) സംയോജിച്ചാണ് പ്രസ്തുത NbS വികസിപ്പിച്ചെടുത്തത്, സാധാരണ നിച്ച് മോഡലിംഗിന്റെ പലമടങ്ങ് കൃത്യത വംശനാശ ഭീഷണി നേരിടുന്ന സസ്യങ്ങളുടെ സാധ്യമായ ആവാസവ്യവസ്ഥകൾ പ്രവചിക്കാനും തിരിച്ചറിയാനും കുറഞ്ഞ സമയം കൊണ്ട് ഇതിലൂടെ സാദ്ധ്യമാകും.

താഴ്ന്ന ഉന്നതിയിലുള്ള (Low elevation tropical rainforests)ഉഷ്ണമേഖല മഴക്കാടുകൾ അതീവ ജൈവവൈവിധ്യസമ്പന്നവും ഏറ്റവുമധികം ശോഷണം നേരിട്ടതുമായ വന ആവാസവ്യവസ്ഥകളിൽ ഒന്നാണ്. കാവുകൾ ഉൾപ്പെടെയുള്ള തീരദേശ ആവാസവ്യവസ്ഥയും വളരെയധികം നശീകരണത്തിന് വിധേയമാണ്, കൂടാതെ വർദ്ധിച്ച ന്യൂനമർദ്ദവും, വർഷപാതവും ഉൾപ്പെടെയുള്ള കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിൽ നിന്നുള്ള വെല്ലുവിളികൾ നേരിടുന്നു വ്യവസ്ഥിതിയെ സങ്കീർണമാക്കുന്നു. ഇത്തരം കാലാവസ്ഥയിൽ കാണപ്പെടുന്ന വംശനാശ ഭീഷണി നേരിടുന്ന മരങ്ങളായ (i) ഡയോസ്പൈറോസ് ക്രൂമെനാറ്റ, കരിമ്പുടാൻ (തീവ്രമായി വംശനാശഭീഷണി നേരിടുന്നത്, CR), (ii) പ്രിയോറിയ പിന്നാറ്റ, കുളവു, (ദുർബലമായത്, VU), (iii) ഹോപ്പിയ പോംഗ, കമ്പകം(ദുർബലമായത്, VU) എന്നിവയുടെ ഇത്തരത്തിലുള്ള മോഡലുകൾ അടിസ്ഥനാക്കിയ കോൺസെർവഷൻ ഏക്കറെസ്റ്റോറേഷൻ പദ്ധതികൾ തയ്യറാക്കിയിരുന്നു. തയ്യറാക്കിയിരുന്നു തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനത്തിന്റെ വിശദമായ പ്രോജക്ട് റിപ്പോർട്ടിൽ (DPR) ഉൾപ്പെടുത്തി, ഒരു പൈലറ്റ് ഇക്കോറസ്റ്റോറേഷൻ സംരംഭമായി BMC, MGNREGA പദ്ധതി വഴി തദ്ദേശീയ സ്ത്രീകളുടെ പങ്കാളിത്തത്തോടെ തീരദേശമേഖലയിൽ പ്രയോഗിമായി 2021 മുതൽ പരീക്ഷിച്ചത് ഒരു മാതൃകപദ്ധതിയി സംസ്ഥാന സർക്കാരിന്റെ മികച്ച ബി എം സി അവാർഡിലൂടെ അംഗീകരിക്കപ്പെട്ടു. നിലവിൽ വനം വകുപ്പിനായി 12 വംശനാശ ഭീഷണി നേരിടുന്ന മരങ്ങളുടെ സംരക്ഷണ ആവാസവ്യവസ്ഥ പുൻസ്ഥാപന പ്ലാനുകൾ നിച്പ്രൊഫൈൽ, ജൈവ കാലാവസ്ഥാ പ്രവചന നിച് മോഡലുകളും സംയോജിച്ച പ്രസ്തുത NbS ലൂടെ തയ്യറാക്കുന്നുണ്ട്. ആഗോള കാലാവസ്ഥാ ഉച്ചകോടി NbS ആയി അംഗീകരിച്ച MGNREGA ലൂടെ പ്രേദേശിക ജന സമൂഹങ്ങളുടെ പ്രത്യേകിച്ച് തദ്ദേശ സമൂഹങ്ങളുടെ പങ്കാളിത്തത്തോടെ നടപ്പിലാക്കുന്നത്

സുസ്ഥിരമല്ലാത്ത വികസന പരിണിതഫലമായും കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്താലും അന്യം നിൽക്കുന്ന പശ്ചിമകഘട്ട ആവാസവ്യവസ്ഥ പുനഃസ്ഥാപനവും, സംരക്ഷണവും സുസ്ഥിരതയിലൂന്നിയ കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനത്തെ ചെറുക്കുന്ന, ജൈവവവിധ്യത്തെ തിരിച്ചുകൊണ്ടുവരുന്ന പാരിസ്ഥിതിക വികസന മാതൃകയുമാണ്.

121

ഉത്പാദനക്ഷമത കുറഞ്ഞ തേക്ക് തോട്ടങ്ങളുടെ പാരിസ്ഥിതിക പുനസ്ഥാപനം: ചില നിരീക്ഷണങ്ങൾ

നിയാസ് പി., ഡോ. ടി.കെ. കുഞ്ഞാമു, എൽദോസ് ജോർജ് & സൂരജ് കുമാർ

കേരളത്തിലെ തേക്ക് തോട്ടങ്ങൾ ലോകപ്രശസ്തമാണ്. തടി ആവശ്യത്തിനും ഫർണിച്ചറിനും ഉത്തമമായ തേക്ക്, കേരളത്തിൽ പ്രധാനമായും ഫോറസ്റ്റ് ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റ് ആണ് വെച്ച് പിടിപ്പിച്ച് പരിപാലിച്ചു പോരുന്നത്. നിലവിൽ വനംവകുപ്പിന്റെ മൊത്തം തോട്ടത്തിന്റെ 51 ശതമാനവും (76,700 ha) തേക്ക് തോട്ടമാണ്. അടുത്തിടെയായി പല പഠനങ്ങളിലും മറ്റും കേരളത്തിലെ തേക്ക് തോട്ടങ്ങളുടെ ഉൽപാദനക്ഷമത കുറഞ്ഞുവരുന്നതായി കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഇത്തരത്തിലുള്ള പ്രദേശങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുത്ത് പാരിസ്ഥിതിക പുനസ്ഥാപനം നടത്തുന്നതിനായി വനംവകുപ്പ് തീരുമാനം എടുക്കുകയും ഉണ്ടായിട്ടുണ്ട്. ഇതുവഴി വന്യജീവി സംഘർഷം കുറക്കുന്നതിനും സ്വാഭാവിക വനങ്ങളുടെ തുടർച്ച ഉറപ്പ് വരുത്തുന്നതിനും സാധിക്കും.

പ്രസ്തുത പശ്ചാത്തലത്തിൽ തൃശ്ശൂർ ജില്ലയിലെ മച്ചാട് ഫോറസ്റ്റ് റേഞ്ചിൽ എളനാട് ഭാഗങ്ങളിൽ ഉള്ള തേക്ക് തോട്ടങ്ങളിൽ ചില പഠനങ്ങൾ നടത്തുകയുണ്ടായി. ഇതിനായി വിവിധ പ്രായത്തിലും വ്യത്യസ്ത സാന്ദ്രതയിലും നിലനിൽക്കുന്ന മൂന്നുതരം തേക്ക് തോട്ടങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുത്ത് തൊട്ടടുത്ത് തന്നെ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന നാശോൻമുഖമായി കൊണ്ടിരിക്കുന്ന വനവും അടുത്തു തന്നെയുള്ള ഉത്തമമായ വനവും കൂടി തെരഞ്ഞെടുത്ത് താരതമ്യ പഠനത്തിന് വിധേയമാക്കുകയുണ്ടായി. തോട്ടങ്ങളുടെ പ്രായത്തിനും സാന്ദ്രതക്കും അനുസരിച്ച് വ്യത്യസ്ത രീതിയിലാണ് സ്വാഭാവിക പാരിസ്ഥിതിക പുനസ്ഥാപനം നടന്നുവരുന്നത് എന്ന് കണ്ടെത്തുകയുണ്ടായി. പ്രായം കൂടിയ, സാന്ദ്രത കുറഞ്ഞ തേക്ക് തോട്ടങ്ങൾ മെച്ചപ്പെട്ട ജൈവവൈവിധ്യമാണ് കാണിച്ചത്. ഉത്പാദനക്ഷമത കുറഞ്ഞ തേക്ക് തോട്ടങ്ങൾ പാരിസ്ഥിതിക പുനസ്ഥാപനം നടത്തുന്നതിനായി തോട്ടത്തിൽ സ്വാഭാവികമായി പുനരുത്ഭവം കാണിക്കപ്പെടുന്ന സസ്യങ്ങളുടെ ജൈവവൈവിധ്യവും അനുക്രമണ ദിശയും പരിഗണിക്കേണ്ടത് അനിവാര്യമാണെന്ന് പഠനത്തിൽ നിന്നും വ്യക്തമായി. മാത്രമല്ല തേക്ക് തോട്ടത്തിന്റെ പ്രായം, തേക്ക് മരങ്ങളുടെ സാന്ദ്രത എന്നിവയ്ക്കനുസരിച്ച് പാരിസ്ഥിതിക പുനസ്ഥാപനത്തിന് അനുവർത്തിക്കേണ്ട ഘടകങ്ങൾ വ്യത്യസ്തമാണ് എന്നും പഠനം നിരീക്ഷിച്ചു.

122

ജൈവവൈവിധ്യനിയമവും വികേന്ദ്രീകൃത ഭരണസംവിധാനവും

വി. ബാലകൃഷ്ണൻ, സി.എസ്. വിമൽകുമാർ & എൻ. അനിൽ കുമാർ

അന്താരാഷ്ട്ര ജൈവവൈവിധ്യ ഉടംമ്പടിയുടെയും (CBD) നഗോയ പ്രോട്ടോക്കോളും പ്രകാരമുള്ള ചുമതലകൾ നടപ്പിലാക്കുന്നതിനായി ഭാരതസർക്കാർ പുറപ്പെടുവിച്ച ജൈവ വൈവിധ്യനിയമം, 2002 &ജൈവവൈവിധ്യ (ഭേദഗതി) നിയമം 2023 പ്രാഥമികമായി ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണ നിയമമായി മാത്രമാണ് കണക്കാക്കപ്പെടുന്നത്. എന്നാൽ ജൈവവൈവിധ്യ പരിപാലനത്തിനായുള്ള സമഗ്രമായ ഭരണപരമായ ചട്ടക്കൂട് കൊണ്ടുവരുന്നതിന് ഒരു പരിധിവരെ ഈ നിയമത്തിന് സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്. കേന്ദ്രീകൃത പാരിസ്ഥിതിക നിയമങ്ങളിൽ നിന്ന് വിഭിന്നമായിഇത് ഭരണ വികേന്ദ്രീകരണത്തിന് പ്രാധാന്യം നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഏറ്റവും മുകളിൽ ദേശീയതലത്തിൽ ദേശീയ ജൈവവൈവിധ്യ അതോറിറ്റിയും (NBA), തുടർന്ന് സംസ്ഥാനതലത്തിൽ ജൈവവൈവിധ്യ ബോർഡുകളും (എസ്.ബി.ബി), പ്രാദേശിക തലത്തിൽ ബയോഡൈവേഴ്സിറ്റി മാനേജ്മെന്റ് കമ്മിറ്റികൾ (ബി.എം.സി) ഉൾപ്പെടെയുള്ള ഒരു ത്രിതല സംവിധാനം സാധ്യമാക്കുന്നതോടൊപ്പം അവയ്ക്കിടയിലുള്ള വ്യക്തമായ ഉത്തരവാദിത്തങ്ങളും ഏകോപന സംവിധാനങ്ങളും ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

വിദേശികൾ, പ്രവാസി ഇന്ത്യക്കാർ (NRI), വിദേശ നിയന്ത്രിത കമ്പനികൾ എന്നിവർക്ക് ഇന്ത്യയുടെ ജൈവ വിഭവങ്ങളും പരമ്പരാഗത അറിവുകളും ആർജിക്കുന്നത് നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനുള്ള ചുമതല NBA യ്ക്കാണ് നൽകിയിരിക്കുന്നത്. അത്തരത്തിലുള്ളവർ ഇന്ത്യയുടെ ജൈവ വിഭവങ്ങളും പരമ്പരാഗത അറിവുകളും ആർജിതമാക്കുന്നതിന് ജൈവവൈവിധ്യ നിയമം സെക്ഷൻ 3 പ്രകാരം അംഗീകാരങ്ങൾ നൽകുന്നതിനും, ഗവേഷണ ഫലങ്ങളുടെ കൈമാറ്റം സെക്ഷൻ 4 പ്രകാരം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനും, കൂടാതെ ഇന്ത്യൻ ജൈവവസ്തുക്കളുടെയോ അനുബന്ധ അറിവിന്റെയോ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ബൗദ്ധിക സ്വത്തവകാശം തേടാനുള്ള ഏതൊരു ശ്രമത്തിനും അംഗീകാരം നൽകുന്നതിനും സെക്ഷൻ 6 പ്രകാരം എൻ.ബി.എ യെ ചുമതലപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. സെക്ഷൻ 22 പ്രകാരം സ്ഥാപിതമായ സംസ്ഥാന ജൈവവൈവിധ്യ ബോർഡുകൾക്ക് (എസ്.ബി.ബി) വാണിജ്യ ആവശ്യങ്ങൾക്കായി ഇന്ത്യൻ പൗരന്മാർക്കും ഇന്ത്യൻ കമ്പനികൾക്കും ജൈവ വിഭവങ്ങളും പരമ്പരാഗത അറിവുകളും ആർജിക്കുന്നത് നിയന്ത്രിക്കാനുള്ള അധികാരം നൽകിയിരിക്കുന്നു. ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണവും സുസ്ഥിര ഉപയോഗവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കാര്യങ്ങളിൽ അവർ സംസ്ഥാന സർക്കാരുകൾക്ക് ഉപദേശക പങ്കും എസ്ബിബികൾ വഹിക്കുന്നു.

ജൈവവൈവിധ്യ നിയമപ്രകാരമുള്ള ഏറ്റവും സവിശേഷമായ ഭരണ നിർവഹണം താഴെത്തട്ടിൽ തദ്ദേശ സ്വയം ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളിൽ സെക്ഷൻ 41 പ്രകാരം രൂപീകൃതമായിട്ടുള്ള ജൈവവൈവിധ്യ മാനേജ്മെന്റ് കമ്മിറ്റി (BMCs) കളിൽ നിക്ഷിപ്തമാണ്. എല്ലാ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളിലും പ്രാദേശിക ജൈവ വൈവിധ്യങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തുന്നതിനും, സംരക്ഷിക്കുന്നതിനും, നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനും BMC കളെ ചുമതലപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. ജൈവ വിഭവങ്ങളെയും പരമ്പരാഗത അറിവുകളെയും രേഖപ്പെടുത്തുന്ന സമഗ്രമായ സമൂഹാധിഷ്ഠിത ജൈവവൈവിധ്യരേഖകളായ പീപ്പിൾസ് ബയോഡൈവേഴ്സിറ്റി രജിസ്റ്ററുകൾ (PBRs) തയ്യാറാക്കുക എന്നതും അവരുടെ പ്രധാന കർത്തവ്യങ്ങളിലൊന്നാണ്.

ജൈവവൈവിധ്യ നിയമത്തിലുള്ള മറ്റൊരുനിർണായക ഭരണസവിശേഷതയാണ്ത്യതലസംവിധാനത്തിലുൾപ്പെടുന്നശ്രേണികൾതമ്മിലുള്ളഏകോപനം. NBA, SBB-കൾക്കുംBMC-കൾക്കുംസാങ്കേതികമാർഗ്ഗനിർദ്ദേശം, മാതൃകാചട്ടക്കൂടുകളുംനൽകുന്നു.SBB-കൾ, BMC-കളുടെകാര്യശേഷിവർദ്ധിപ്പിക്കുകയുംസംസ്ഥാന, പ്രാദേശികതലങ്ങൾതമ്മിലുള്ളആശയവിനിമയം സുഗമമാക്കുകയുംചെയ്യുന്നു.കൂടാതെജൈവവിഭവങ്ങളുടെഅനധികൃതആക്സസ്അല്ലെങ്കിൽദുരുപയോഗം ചെയ്യുന്നവർസെക്ഷൻ 55A പ്രകാരംനിയുക്തഉദ്യോഗസ്ഥർവിധിച്ചപിഴകൾഒടുക്കുന്നതിന്ബാധ്യസ്ഥരാണ്. ഇത്തരത്തിൽജൈവവൈവിധ്യഭരണസംവിധാനംശക്തിപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ളഒരുനിയമപരമായപരിഹാര സംവിധാനംഇതിൽഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ആത്യന്തികമായി, ജൈവവൈവിധ്യനിയമം ഒരു പങ്കാളിത്തജൈവവൈവിധ്യമാനേജ്മെന്റ്സങ്കൽപ്പംസാധ്യമാക്കുന്നു.പ്രാദേശികസമൂഹങ്ങളെശാക്തീകരിക്കുന്നതിലൂടെയും, തുല്യമായആനുകൂല്യംപങ്കിടൽനിർബന്ധമാക്കുന്നതിലൂടെയും, സുതാര്യമായനിയന്ത്രണസംവിധാനങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നതിലൂടെയും, തുല്യവും, സുസ്ഥിരവുമായസംരക്ഷണഭരണം ഈനിയമംവാഗ്ദാനംചെയ്യുന്നു.

എന്നിരുന്നാലും, ഈ ഭരണസംവിധാനംനിലവിൽ ചിലവെല്ലുവിളികൾനേരിടുന്നുആയത് പരിഹരിച്ച് അതിന്റെപൂർണ്ണശേഷികൈവരിക്കുന്നതിനായി താഴെ പറയുന്ന നിർദ്ദേശങ്ങൾ മുന്നോട്ട് വയ്ക്കുന്നു.

- തദ്ദേശസ്വയംഭരണസ്ഥാപനങ്ങളും (LSGIs) ജൈവ വൈവിധ്യമാനേജ്മെന്റ്കമ്മിറ്റികളും (BMCs) തദ്ദേ ശജൈവവൈവിധ്യഫണ്ടുകളുടെ (LBFs) ഉദ്ദേശ്യ ത്തെയുംപ്രവർത്തനത്തെയുംകുറിച്ച്ബോധവാ ന്മാരാക്കണം, വിഭവങ്ങൾസമാഹരിക്കുന്നതിന്സ ജീവമായിപ്രവർത്തിക്കണം (ആനുകൂല്യംപങ്കിടൽ, ശേഖരണഫീസ്, പിഴകൾ, ഗ്രാന്റുകൾ, CSR സംഭാ വനകൾ, സർക്കാർധനസഹായംഎന്നിവയിലൂടെ), ജൈവവൈവിധ്യസംരക്ഷണം, ആവാസവ്യവസ്ഥ പുനഃസ്ഥാപിക്കൽ, സമൂഹാടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള സംരംഭങ്ങൾഎന്നിവയ്ക്കായിസുതാര്യമായഫണ്ടിന്റെ വിനിയോഗംഉറപ്പാക്കുകയും വേണം.
- ടൂറിസം പദ്ധതികളിലൂടെ ജൈവവൈവിധ്യത്തി നുണ്ടാക്കുന്ന ആഘാതം പരിഹരിയ്ക്കുന്നതിനായി ജൈവവൈവിധ്യ നിയമം സെക്ഷൻ 41 (3)പ്രകാര മുള്ള ശേഖരണ ചാർജ്ജ് ഇത്തരം പദ്ധതികളിൽ നിന്ന് ഈടാക്കുന്നതിനും ആയത് ടി പ്രദേശത്തെ ആവസവ്യവസ്ഥാ പുനസ്ഥാപനത്തിനായി വിനി യോഗിക്കുന്നതിനുള്ള നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുക.
- ബി.എം.സി കൾക്ക് സാങ്കതിക സഹായം നൽകു ന്നതിനായി ജില്ലാതലത്തിൽ രൂപീകരിച്ചിട്ടുള്ള ടെക്നിക്കൽ സപ്പോർട്ട് ഗ്രൂപ്പുകൾക്ക് സമാനമായി ഓരോ ബി.എം.സി തലത്തിലും ടി.എസ്.ജികൾ രൂപീകരിക്കേണ്ടതാണ്.
- ബി.എം.സികളുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ജില്ലാതല ത്തിൽ ഏകോപിക്കുന്നതിനായി രൂപീകരിച്ചിട്ടുള്ള ജില്ലാതല ജൈവവൈവിധ്യ കോർഡിനേഷൻ കമ്മിറ്റികൾ കൂടുതൽ കാര്യക്ഷമായി ഏകോപന പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തേണ്ടതാണ്.
- എല്ലാതദ്ദേശസ്വയംഭരണസ്ഥാപനങ്ങളിലുംരൂപീ കരിച്ചിട്ടുള്ള ജൈവവൈവിധ്യം, കാലാവസ്ഥാവ്യ തിയാനം, പരിസ്ഥിതി, ദുരന്തനിവാരണംഎന്നി വയ്ക്കായുള്ള13-ാമത്വർക്കിംഗ്ഗ്രൂപ്പിന്റെ പ്രവർത്തനം ശക്തിപ്പെടുത്തേണ്ടതാണ്.
- ജൈവവൈവിധ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട 28 വകുപ്പു കളെ കോർത്തിണക്കിക്കൊണ്ട് സർക്കാർ രൂപീ കരിച്ച വെർചൽ ബയോഡൈവേഴ്സിറ്റ് കേഡർ വഴികുൻമിംഗ്-മോൺട്രിയൽഗ്ലോബൽബയോ ഡൈവേഴ്സിറ്റിഫ്രെയിംവർക്കിലെ 23 ലക്ഷ്യങ്ങൾ 2030 തോടെ കൈവരിക്കുന്നതിലേയ്ക്കായി വിഭാനം ചെയ്തിരിക്കുന്ന State Biodiversity Strategy and Action Plan ലെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ കാര്യക്ഷമമായി നടപ്പിലേക്കേണ്ടതാണ്.
- സംസ്ഥാനത്തെ ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏകോപിപ്പിക്കുന്നതിനും ജൈവവൈവിധ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കോടതി വ്യവഹാരങ്ങൾ, സർക്കാർ നിർദ്ദേശങ്ങൾ എന്നിവ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനുമായി വിവിധ വകുപ്പുക ളുടെ സഹകരണം സാധ്യമാക്കുന്നതിന് രൂപീകരി ച്ച സംസ്ഥാന സ്റ്റിയറിംഗ് കമ്മിറ്റി കൂടുതൽ നയരൂ പീകരണത്തിന് സാധ്യമാകുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ തുടക്കം കുറിക്കുന്നതിനുവേണ്ട മാർഗ്ഗ നിർദ്ദേശം നൽകേണ്ടതാണ്.
- ജൈവവൈവിധ്യ (ഭേദഗതി) നിയമം 2023ലൂടെത ദ്ദേശസ്വയഭരണ വകുപ്പ്, ട്രൈബൽ അഫയേഴ്സ് പ്ര തിനിധികളെക്കൂടി ജൈവവൈവിധ്യ ബോർഡിലെ എക്സ്ഒഫീഷ്യോ അംഗമായി ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ബോർഡ് യോഗങ്ങളിലും തീരുമാനമെടുക്കൽപ്ര ക്രിയകളിലുംഎക്സ്ഒഫീഷ്യോ അംഗങ്ങൾ സജീവ മായിപങ്കെടുക്കുന്നത് ഉറപ്പാക്കുക. ആയതിലൂടെ കൂടുതൽ കാര്യക്ഷമമായരീതിയിൽ നയപരമായ തീരുമാനങ്ങളെടുക്കുന്നതിന് സഹായിക്കും.
- അനധികൃതജൈവവിഭവ ശേഖരണവും ജൈവ വൈവിധ്യ നിയമലംഘനങ്ങളുംഫലപ്രദമായിക ണ്ടെത്തുന്നതിനുംപരിഹരിക്കുന്നതിനുംനടപടിയെ ടുക്കുന്നതിനുംസെക്ഷൻ55A പ്രകാരംനിയമിക്കപ്പെ ട്ടഅഡ്ജുഡിക്കേറ്റിംഗ് ഓഫീസർക്ക് മതിയായപി ന്തുണയുംഅടിസ്ഥാനസൗകര്യങ്ങളുംസംസ്ഥാന സർക്കാർ ഉറപ്പാക്കേണ്ടതാണ്.
- പഞ്ചായത്ത്, മുനിസിപ്പാലിറ്റി, കോർപ്പറേഷൻ തലങ്ങളിൽ അവബോധ കാമ്പെയ്നുകൾ നടത്തു കയും തദ്ദേശസ്വയംഭരണസ്ഥാപനങ്ങൾക്കും ബിഎംസി കൾക്കും ജൈവവൈവിധ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സാങ്കേതിക, നിയമ, സാമ്പത്തിക മാനേജ്മെന്റ് കഴിവുകൾ വികസിപ്പിക്കുന്നതിനായി തുടർച്ചയായ പരിശീലന പരിപാടികൾ സർവകലാ ശാലകൾ, ഗവേഷണ സ്ഥാപനങ്ങൾ, എന്നിവയു മായി സഹകരിച്ച് നടത്തേണ്ടതുമാണ്.

കേരള സംസ്ഥാന ജൈവവൈവിധ്യബോർഡ്,

123

തദ്ദേശസ്ഥാപനങ്ങളും ജൈവപുനഃസ്ഥാപനവും

മിത്രാംബിക എൻ.ബി., വി. ബാലകൃഷ്ണൻ & എൻ. അനിൽ കുമാർ

നമ്മുടെ ജൈവവൈവിധ്യം തനതു ആവാസവ്യവസ്ഥകളാലും, തനതു ജൈവജാതിയിനങ്ങളാലും സമ്പന്നമാണെങ്കിലും, പ്രകൃത്യാലുള്ളതും മനുഷ്യ പ്രേരകങ്ങളുമായ നിരവധി പാരിസ്ഥിതിക വെല്ലുവിളികൾ നേരിട്ടുകൊിരിക്കുന്ന സാഹചര്യമാണ് നിലവിലുള്ളത്. നമ്മുടെ ജൈവവിഭവങ്ങളെയും, ആവാസവ്യവസ്ഥകളെയും, ഓരോ പ്രദേശത്തിന്റെയും പാരിസ്ഥിതിക സാഹചര്യത്തിനനുസരിച്ച് സംരക്ഷിക്കുന്നതിനും, ജൈവവിഭവങ്ങളുടെ സുസ്ഥിരോപയോഗം പ്രാദേശികതലത്തിൽ തന്നെ പ്രാവർത്തികമാക്കുന്നതിനുമായി തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളിൽ നിയമപരമായി രൂപീകരിച്ചിട്ടുള്ള സമിതികളാണ് ജൈവവൈവിധ്യ പരിപാലന സമിതികൾ (ബി.എം.സി. കൾ - Biodiversity Management Committees). ജൈവവൈവിധ്യ നിയമം, 2002 വകുപ്പ് 41, കേന്ദ്ര ജൈവവൈവിധ്യ ചട്ടങ്ങൾ, 2004 ചട്ടം 22, സംസ്ഥാന ജൈവവൈവിധ്യ ചട്ടങ്ങൾ, 2008 ചട്ടം 20 പ്രകാരം സംസ്ഥാനത്തെ ത്രിതല പഞ്ചായത്തുകളുൾപ്പെടെയുള്ള എല്ലാ തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളിലും രൂപീകരിച്ചിട്ടുള്ള എട്ടുപേരടങ്ങുന്ന ഒരു കമ്മിറ്റിയാണ് ബി.എം.സി. ബി.എം.സി. ചെയർപേഴ്സൺ, സെക്രട്ടറി എന്നിവരൊഴികെയുള്ള പ്രസ്തുത കമ്മിറ്റിയിലെ ആറംഗങ്ങളെ നോമിനേറ്റ് ചെയ്യുന്നത് തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളിലെ ഭരണ സമിതിയാണ്. ജൈവവൈവിധ്യ നിയമപ്രകാരമുള്ള ചുമതലകൾക്കുപരിയായി, പ്രാദേശികതലത്തിൽ പാരിസ്ഥിതിക ശോഷണം ഒഴിവാക്കുന്നതിനായി സംസ്ഥാന സർക്കാർ ചുമതലപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള (13.05.2013 ലെ സ.ഉ.(അച്ചടി)നം.04/13/പരി. നമ്പർ സർക്കാർ ഉത്തരവ്) പരിസ്ഥിതി 'കാവൽ സംഘ'ങ്ങൾ കൂടിയാണ് സംസ്ഥാനത്തെ ബി.എം.സി. കൾ.

ജൈവവിഭവങ്ങളുടെ സംരക്ഷണം ഉറപ്പുവരുത്തുക, അവയുടെ സുസ്ഥിരമായ ഉപയോഗം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക, അവയിലൂടെ ലഭ്യമാകുന്ന പ്രയോജനങ്ങളുടെ നീതിയുക്തമായ പങ്കുവെയ്ക്കൽ ഉറപ്പാക്കുക എന്നിവയാണ് ജൈവവൈവിധ്യ (ഭേദഗതി) നിയമം 2023, സംസ്ഥാന ജൈവവൈവിധ്യ ചട്ടങ്ങൾ 2008, എന്നിവയുടെ സുപ്രധാന ലക്ഷ്യങ്ങൾ. പ്രസ്തുത ലക്ഷ്യങ്ങൾ കൈവരിക്കുന്നതിനായി ആവാസവ്യവ്യസ്ഥകളുടെ പരിപാലനം, പാരമ്പര്യ ഇനങ്ങൾ, നാടൻ ഇനങ്ങൾ, കൃഷിയിനങ്ങൾ, വളർത്തിനങ്ങൾ, കന്നുകാലികൾ, സൂക്ഷ്മാണുക്കൾ എന്നിവയുടെ സംരക്ഷണവും സുസ്ഥിര പരിപാലനവും പ്രാദേശികതലത്തിൽ ഉറപ്പാക്കുക, പ്രാദേശിക ജൈവവൈവിധ്യത്തെയും അവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട അറിവുകളെയും സമഗ്രമായി രേഖപ്പെടുത്തുക (ജനകീയ ജൈവവൈവിധ്യ രജിസ്റ്റർ തയ്യാറാക്കൽ - പി.ബി.ആർ), പ്രസ്തുത വിവരങ്ങൾ കാലാനുസൃതമായി പുതുക്കുക, എന്നിവയാണ് ബി.എം.സി. കളുടെ നിയമപരമായിട്ടുള്ള ചുമതലകൾ.

പ്രാദേശികതലത്തിൽ ജൈവവൈവിധ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സുപ്രധാന ഡോക്യുമെന്റാണ് ഓരോ തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളിലെയും പി.ബി.ആറുകൾ. പി.ബി.ആറിനെ ആധാരമാക്കിയാവണം, ജൈവവൈവിധ്യ നിയമത്തിലും ചട്ടങ്ങളിലും പ്രതിപാദിക്കുന്നതുപോലെ ജൈവവിഭവങ്ങളെ എപ്രകാരം വിനിയോഗിക്കണമെന്നും അവയിലൂടെ ഉാകാനിടയുള്ള പ്രയോജന സാധ്യതകളും ഉരുത്തിരിയുന്നത്. പ്രാദേശിക ജൈവവൈവിധ്യത്തെയും അനുബന്ധ അറിവുകളെയും കുറിച്ച് വളരെ സമഗ്രമായി പി.ബി.ആറിൽ രേഖപ്പെടുത്തുമെന്നുള്ളതിനാൽ, പി.ബി.ആറിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കിക്കൊ്, പ്രദേശത്തെ ജൈവവൈവിധ്യ പരിപാലനത്തിനും നാശോന്മുഖമായിട്ടുള്ള ജൈവ-ആവാസവ്യവസ്ഥകളുടെ പുനഃസ്ഥാപനത്തിനും വേിയുള്ള, പ്രാദേശികതല ജൈവവൈവിധ്യ പരിപാലന കർമ്മ പദ്ധതികൾ (Local Biodiversity Strategy and Action Plan – LBSAP) തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്കും ബി.എം.സി. കൾക്കും ആസൂത്രണം ചെയ്യാവുന്നതും, സുസ്ഥിര വികസനമെന്ന കാഴ്ച്ചപ്പാടോടുകൂടി, തദ്ദേശീയതലത്തിലുള്ള വികസനാസൂത്രണ പദ്ധതികളുടെ ഭാഗമാക്കി അവ നടപ്പിലാക്കാവുന്നതും, പ്രാദേശിക തലത്തിൽ ജൈവ-ആവാസവ്യവ്യസ്ഥകളുടെ പുനഃസ്ഥാപനം സാധ്യമാക്കാവുന്നതുമാണ്.

കേരള സംസ്ഥാന ജൈവവൈവിധ്യ ബോർഡ്

124

കേരളത്തിലെ ജൈവ അധിനിവേശം: അവസ്ഥയും നിയന്ത്രണ തന്ത്രങ്ങളും

മിത്രാംബിക എൻ.ബി., സി.എസ്. വിമൽകുമാർ, വി. ബാലകൃഷ്ണൻ & എൻ. അനിൽ കുമാർ

ഭൂവിനിയോഗത്തിലെ മാറ്റം, ജീവജാലങ്ങളെ നേരിട്ട് ചൂഷണം ചെയ്യൽ, കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം, മലിനീകരണം എന്നിവയുൾപ്പെടെ ആഗോളതലത്തിൽ ജൈവവൈവിധ്യ നാശത്തിനിടയാക്കുന്ന പ്രധാനപ്പെട്ട അഞ്ചു കാരണങ്ങളിൽ ഒന്നാണ് അധിനിവേശ വൈദേശിക ജീവജാലങ്ങൾ. അധിനിവേശ വൈദേശിക ജീവജാലങ്ങൾ ആവാസവ്യവസ്ഥകളെ നശിപ്പിക്കുന്നതുമൂലമുാകുന്ന സാമ്പത്തിക നഷ്ടം വർഷംതോറും 423 ബില്യൺ ഡോളറാണെന്നാണ് കണക്കാക്കിയിട്ടുള്ളത്. കേരളത്തിൽ കുവരുന്ന അധിനിവേശ വൈദേശിക ജീവജാലങ്ങൾ കൃഷി. വനം, ജല ആവാസവ്യവസ്ഥകൾ എന്നിവയെ ദോഷകരമായി ബാധിക്കുകയും, തദ്ദേശീയ ജീവജാലങ്ങളെ നിർമ്മാർജ്ജനം ചെയ്യുകയും ആവാസവ്യവസ്ഥാ സേവനങ്ങളിൽ വ്യതിയാനമുാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. സസ്യാരോഗ്യ പരിശോധനകളും മറ്റു നിയന്ത്രണ സംവിധാനങ്ങളും ഉെങ്കിലും ഇത്തരം ജീവജാലങ്ങളുടെ നിയന്ത്രണം വെല്ലുവിളിയായി നിലനിൽക്കുന്നു. 2013 ൽ സംസ്ഥാന ജൈവവൈവിധ്യ ബോർഡ് കേരളത്തിലെ അധിനിവേശ സസ്യങ്ങൾ എന്ന പുസ്തകം പ്രസിദ്ധീകരിച്ചപ്പോൾ ആകെ 87 സസ്യങ്ങളെയാണ് അധിനിവേശയിനത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരുന്നത്. നിലവിൽ അധിനിവേശ സസ്യങ്ങളുടെ വ്യാപനം ക്രമാതീതമായി ഉയർന്നിട്ടു്. ഇപ്പോഴത്തെ ചില പഠനങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നത് 220 അധിനിവേശ ഇന്ത്യയിൽ കാണപ്പെടുന്നുവന്നാണ്.

CoP 15 ൽ അംഗീകരിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള കുൻമിംഗ്-മോൺട്രിയൽ ഗ്ലോബൽ ബയോഡൈവേഴ്സിറ്റി ഫ്രെയിംവർക്കിന്റെ ആറാമത്തെ ലക്ഷ്യമെന്നത് ' അധിനിവേശ ജീവജാലങ്ങൾ എത്തിപ്പെടുന്ന മാർഗ്ഗങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിക്കൊ്, അവ ജൈവവൈവിധ്യത്തിനും ആവാസവ്യവസ്ഥാ സേവനങ്ങൾക്കും ഉാക്കുന്ന ആഘാതങ്ങൾ ലഘൂകരിക്കുകയോ ഇല്ലാതാക്കുകയോ ചെയ്യുക, മുൻഗണനയിൽപ്പെട്ട അധിനിവേശ ജീവജാലങ്ങളുടെ പ്രവേശനവും വ്യാപനവും തടയുകയും, അവയുടെ വ്യാപനതോത് 2050 ആകുമ്പോഴേക്കും 50 ശതമാനമാക്കി കുറയ്ക്കുക' എന്നതാണ്. അധിനിവേശ വൈദേശിക ജീവജാലങ്ങളുടെ നിയന്ത്രണത്തിനായി വ്യത്യസ്ത സമീപനങ്ങളുടെ ആവശ്യകത പ്രമേയമാക്കിക്കൊ്, 2022 ഡിസംബറിൽ കേരള സംസ്ഥാന ജൈവവൈവിധ്യ ബോർഡ് ഒരു ദേശീയ സമ്മേളനം സംഘടിപ്പിക്കുകയുായി. അധിനിവേശ ജീവജാലങ്ങൾ മൂലമുാകുന്ന വെല്ലുവിളികൾ, അവയുടെ പാരിസ്ഥിതികവും സാമ്പത്തികവുമായിട്ടുള്ള പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ, നിയന്ത്രണ തന്ത്രങ്ങൾ എന്നിവയുടെ ആഴത്തിലുള്ള വിശകലനം പ്രസ്തുത സമ്മേളനത്തിലൂടെ നടത്തുകയും, കേരളത്തിലെ വിവിധ ആവാസവ്യവസ്ഥകളിലെ ജൈവ അധിനിവേശത്തിന്റെ അവസ്ഥയും നിയന്ത്രണ തന്ത്രങ്ങളും ആവിഷ്ക്കരിക്കുകയും ചെയ്തു. ആയതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കേരളത്തിലെ ജൈവഅധിനിവേശ നിവാരണം, നിയന്ത്രണം, സാമൂഹിക പങ്കാളിത്തം എന്നിവ ഉൾക്കൊള്ളിച്ചുകൊുള്ള ഒരു നയരേഖ കേരള സംസ്ഥാന ജൈവവൈവിധ്യ ബോർഡ് സംസ്ഥാന സർക്കാരിന് സമർപ്പിക്കുകയുായി.

അധിനിവേശ വൈദേശിക ജീവജാലങ്ങളുടെ പ്രവേശന നിയന്ത്രണം, ശാസ്ത്രീയമായ കെത്തലുകളും വർഗ്ഗീകരണ വിലയിരുത്തലുകളും, കർശന ക്വാറന്റൈൻ സംവിധാനങ്ങൾ, പൊതു അവബോധവും നൈപുണി വികസനവും, അപകട സാധ്യതാ വിലയിരുത്തലും ഗവേഷണവും, അധിനിവേശ വൈദേശിക ജീവജാലങ്ങളുടെ നിയന്ത്രണം, സാമ്പത്തിക വിനിയോഗം എന്നീ ഏഴ് മേഖലകളിലെ നിയന്ത്രണ പരിഹാര ശുപാർശകളാണ് പ്രസ്തുത നയരേഖയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത്. പ്രസ്തുത നയരേഖ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള കർമ്മപദ്ധതികൾ പ്രാദേശികതലത്തിൽ ആസൂത്രണം ചെയ്ത്, ജൈവവൈവിധ്യ പരിപാലന സമിതികളുടെ മേൽനോട്ടത്തിൽ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ ഏറ്റെടുത്ത് നടപ്പിലാക്കുന്നതിലൂടെ, അധിനിവേശ വൈദേശിക ജീവജാലങ്ങൾ മൂലമുള്ള ഭീഷണികൾ ലഘൂകരിക്കുന്നതിനും ജൈവവൈവിധ്യത്തെ സംരക്ഷിക്കുന്നതിനും സുസ്ഥിര ആവാസവ്യവസ്ഥാ പരിപാലനം ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിനും കേരളത്തിന് സാധിക്കുന്നതാണ്.

Reference

1. Khuroo, A. A., Reshi, Z. A., Malik, A. H., Weber, E., Rashid, I., & Dar, G. H. (2012). Alien flora of India: Taxonomic composition, invasion status, and biogeographic affiliations. Biological Invasions, 14(1), 99–113. https://doi.org/10.1007/s10530-011-0023-7
2. Pant, V., Patwardhan, C., Patil, K., Bhowmick, A. R., Mukherjee, A., & Banerjee, A. K. (2021). ILORA: A

database of alien vascular flora of India. Ecological Solutions and Evidence, 2(4), Article 12105. https://doi.org/10.1002/2688-8319.12105

3. Inderjit, N., Pergl, J., Van Kleunen, M., Hejda, M., Babu, C. R., Majumdar, S., Singh, P., Singh, S. P., Salamma, S., Rao, B. R. P., &Pyâ̂ek, P. (2017). Naturalized alien flora of the Indian states: Biogeographic patterns, taxonomic structure, and drivers of species richness. Biological Invasions, 20(6), 1625–1638. https://doi.org/10.1007/s10530-017-1622-y
4. Global Naturalized Alien Flora Database (GloNAF). https://glonaf.org/
5. IPBES. (2023). Summary for policymakers of the thematic assessment report on invasive alien species and their control of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. IPBES Secretariat, Bonn, Germany. https://doi.org/10.5281/zenodo.7430692
6. Sandilyan, S., Meenakumari, B., Babu, C. R., & Mandal, R. (2018). Invasive alien species of India. National Biodiversity Authority, Chennai.

കേരള സംസ്ഥാന ജൈവവൈവിധ്യ ബോർഡ്

125

Issues, Actions, and Institutional Mechanisms in Decentralized Wildlife Management Planning: Experiences from Palakkad District

Peroth Balakrishnan* & M. Amruth

Over the past decades, global agencies, civil society, and individuals have increasingly promoted sustainable development to enhance ecological and human well-being. Despite policy commitments to improve education, healthcare, and environmental quality, seven of the top ten global risks identified by the World Economic Forum are environmental—ranging from climate change to biodiversity loss. These risks already affect daily life and economies, yet they rarely shape local development priorities. Ecological knowledge is often sought only after natural disasters, and biodiversity concerns remain largely excluded from regional planning.

India, occupying just 2.4% of global land area, is a megadiverse country with over 91,000 animal and 45,000 plant species. Its Constitution mandates wildlife conservation both as a directive principle (Article 48A) and a fundamental duty of citizens (Article 51A). The Wildlife Protection Act (1972) provides legal backing for this mandate, establishing 987 protected areas, including 106 national parks and 564 wildlife sanctuaries. India is also a party to the Convention on Biological Diversity (CBD) and has committed to conserving biodiversity through national strategies, sustainable use practices, and institutional mechanisms such as the National Biodiversity Authority (NBA), State Biodiversity Boards (SBBs), and Biodiversity Management Committees (BMCs). Globally, the value of wildlife is widely acknowledged for its ecological, cultural, and economic importance. Ecosystem services such as pollination, seed dispersal, and climate regulation are vital to human survival. Yet, biodiversity loss and species extinction—especially in the tropics—remain urgent challenges. Protected areas currently cover only 15.4% of Earth's land and just 23% of tropical forests. With many species found outside these areas, conserving native biota beyond protected boundaries has become a critical global strategy for sustaining biodiversity and ecosystem health.

Human-wildlife conflict, involving loss of life, property damage, and crop or livestock depredation, is a major threat to wildlife conservation. While wildlife offers ecosystem and cultural benefits, negative interactions often overshadow them, especially in regions where human expansion fragments natural habitats. Drivers such as population growth, land-use change, and climate change amplify these conflicts, affecting both human well-being and biodiversity. Species extinction, ecosystem degradation, and decline of wild populations—particularly in tropical regions—are often linked to such interactions. In India, over 2800 human deaths were reported between 2019–2022 due to elephant encounters alone, with numerous retaliatory killings of animals. Despite this, conservation remains crucial, requiring preventive strategies like habitat protection, physical barriers, and community-based approaches. Public policies, participatory planning, and awareness efforts are essential to mitigate conflict and promote coexistence. A

balanced, proactive approach is key to preserving biodiversity while safeguarding human interests. Escalating conflicts in Kerala are now fostering increasing resentment and negative attitudes among local communities toward wildlife. In this context, this paper describes the attempts made to identify key issues and develop actions and institutional mechanisms for decentralized wildlife management in Palakkad District of Kerala.

Key issues and threats to wildlife conservation in Palakkad District are diverse and interconnected. Habitat loss and fragmentation remain the most significant concerns, alongside hunting, fishing, and increasing human-wildlife interactions and conflicts. The effectiveness of current conflict mitigation strategies is limited, particularly in addressing issues such as snakebites, free-ranging pets, and livestock grazing near forests. Other pressing concerns include the spread of zoonotic diseases, linear intrusions like roads and power lines, and the impact of invasive alien species. Poor waste management, forest fires, and pressures in forest fringe areas further exacerbate threats. Agricultural expansion, unregulated tourism, and urban encroachment into wildlife habitats are contributing to habitat degradation. Additionally, mining and sand mining, along with other industrial activities such as wind farms, pose further risks to biodiversity and ecosystem health in the district.

Through workshops, brainstorming sessions, and interactions with over 30 stakeholder groups including the various line departments from the district, more than 100 action projects with clear objectives and outcomes were developed under four key categories: Preservation/Restoration/Enhancement of wildlife habitats, minimizing threats to wildlife, human-wildlife conflict mitigation and co-existence, and conservation education. Additionally, potential joint programmes, key collaborators, and main collaborators were identified. An implementation mechanism for human-wildlife conflict mitigation was also developed at both the district and local levels. Addressing human-wildlife conflict is a complex process, requiring collaboration across state government departments, LSGD's and general public to ensure alignment in their goals and avoid contradictions in implementation. While district-level conflict resolution involves coordination among multiple stakeholders, new institutional arrangements must be created at the local level. An overview and assessment of prevention and mitigation options for human-wildlife conflicts are also included.

Kerala Forest Research Institute, Thrissur- 680 653
*baluperoth@gmail.com, Tel: 8281730109

126

മനുഷ്യ-വന്യമൃഗ സംഘർഷ ലഘൂകരണം: ജനപങ്കാളിത്തവും തദ്ദേശ ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ നേതൃത്വവും

ഡോ. എ വി രഘു

മനുഷ്യ-വന്യജീവി സംഘർഷം കേരളത്തിൽ ചില പ്രദേശങ്ങളിലല്ലെങ്കിലും ഇന്ന് നിഷേധിക്കാനാവാത്ത വെല്ലുവിളിയാണ്. തദ്ദേശ സ്ഥാപനങ്ങളിലടക്കം വികസനവും നഗരവൽക്കരണവും പുരോഗമിക്കുമ്പോഴും നമ്മുടെ ഗ്രാമീണ മേഖലകളിലും വന അതിർത്തിയോട് ചേർന്ന പ്രദേശങ്ങളിലും മനുഷ്യരും വന്യജീവികളും തമ്മിലുള്ള സംഘർഷങ്ങൾ കൂടുതൽ ഉണ്ടായിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. ഈ സംഘർഷങ്ങൾ ഫലപ്രദമായി ലഘൂകരിക്കുന്നതിന് പ്രാദേശിക ജനങ്ങളുടെയും വിവിധ സർക്കാർ സ്ഥാപനങ്ങളുടെയും പരിസ്ഥിതി സംഘടനകളുടെയും സഹകരണ ശ്രമങ്ങളെ സംയോജിപ്പിച്ചു കൊണ്ട് സാധ്യമാവുമെന്നതാണ് വസ്തുത. പൊതുജന അവബോധം, തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ പദ്ധതികൾ, വനം വകുപ്പുകളുമായുള്ള തദ്ദേശ ഗവ കളുടെ സഹകരണം, പരിപാലന ശ്രമങ്ങൾ, പ്രസക്തമായ നിയമങ്ങളുടെ നിർമ്മാണം

എന്നിവയിൽ ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിച്ചാൽ, കേരളത്തിലെ മനുഷ്യ-വന്യജീവി സംഘർഷ ലഘൂകരണം സാധ്യമാവുന്നതാണ്.

1. പൊതുജനങ്ങൾക്കുള്ള അവബോധം

മനുഷ്യ-വന്യജീവി സംഘർഷം ലഘൂകരിക്കുന്നതിനുള്ള അടിസ്ഥാന നടപടികളിലൊന്ന് നിലവിലുള്ള പ്രശ്നങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള പൊതുജന അവബോധം വർദ്ധിപ്പിക്കുക എന്നതാണ്. കേരളത്തിൽ, വന്യജീവികളുടെ പെരുമാറ്റ രീതി, ജീവിതരീതി എന്നിവയെ കുറിച്ചും വന്യജീവികൾ നാട്ടിൽ കാണപെടുമ്പോഴും ഉണ്ടാവുന്ന അനാവശ്യമായ ഇടപെടലുകൾ സൃഷ്ടിക്കുന്ന അപകടങ്ങളെക്കുറിച്ചും സമൂഹത്തെ ബോധവൽക്കരിക്കേണ്ടതിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ വിപുലപെടുത്തേണ്ടതുണ്ട്.

വിദ്യാഭ്യാസ സംരംഭങ്ങൾ

ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകൾ പോലുള്ള തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ, പ്രത്യേകിച്ച് വനപ്രദേശങ്ങൾക്ക് സമീപം താമസിക്കുന്നവരിൽ അവബോധം ലക്ഷ്യമിട്ടുള്ള കാമ്പെയ്നുകൾ നടത്തേണ്ടതുണ്ട്. വന്യജീവി പെരുമാറ്റം, പാരിസ്ഥിതിക സന്തുലിതാവസ്ഥ, വന്യജീവികളിൽ മനുഷ്യന്റെ പ്രകോപനങ്ങളുടെ സാധ്യതയുള്ള അനന്തരഫലങ്ങൾ എന്നിവയെക്കുറിച്ച് പ്രാദേശിക സമൂഹങ്ങളെ ബോധവൽക്കരിക്കുന്നതിനായി രൂപകൽപ്പന ചെയ്തിരിക്കുന്ന വർക്ക്ഷോപ്പുകൾ, ബ്രോഷറുകൾ, പൊതുയോഗങ്ങൾ, സ്കൂൾ പരിപാടികൾ എന്നിവയുൾപ്പെടെ നിരവധി പരിപാടികൾ അസൂത്രണം ചെയ്ത് നടപ്പാക്കേണ്ടതുണ്ട്.

സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ ഉപയോഗം

കൂടാതെ, സോഷ്യൽ മീഡിയ, മൊബൈൽ ആപ്ലിക്കേഷനുകൾ പോലുള്ള ആധുനിക ആശയവിനിമയ രീതികളുടെ ഉപയോഗം കൂടുതൽ സാധാരണമായിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. വിവരങ്ങൾ വേഗത്തിൽ പ്രചരിപ്പിക്കുന്നതിനും, അവരുടെ സമീപത്തുള്ള ഏതെങ്കിലും വന്യജീവികളെ കാണുന്നതിനെക്കുറിച്ച് സമൂഹങ്ങളെ അറിയിക്കുന്നതിനും, സംഘർഷങ്ങൾ കുറയ്ക്കുന്നതിന് ഉചിതമായ നടപടികളിലേക്ക് അവരെ നയിക്കുന്നതിനും ഈ സംവിധാനങ്ങൾ സഹായിക്കുന്നു. ഈ മേഖലയിൽ അറിവുള്ള ഒരു പൊതുജനത്തെ വളർത്തിയെടുക്കുന്നതിലൂടെ, നമ്മുക്ക് സഹവർത്തിത്വത്തിന്റെ (മനുഷ്യ വന്യജീവി) ഒരു സംസ്കാരത്തെ ഉണ്ടാക്കിയെടുക്കാൻ സാധിക്കും. അതുവഴി വന്യജീവികളെ കണ്ടുമുട്ടുന്നതിനെക്കുറിച്ചുള്ള ഉത്കണ്ഠയ്ക്ക് കാരണമാകുന്ന പേടിയും ശത്രുതയും കുറയ്ക്കുന്നതിന് സഹായിക്കും.

2. പഞ്ചായത്തിന്റെ വാർഷിക പദ്ധതിയിൽ മനുഷ്യ-വന്യജീവി സംഘർഷ ലഘൂകരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പദ്ധതികൾ

മനുഷ്യ-വന്യജീവി സംഘർഷ ലഘൂകരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പദ്ധതികൾ നടപ്പിലാക്കുന്നതിൽ തദ്ദേശ പഞ്ചായത്തുകൾ നിർണായക പങ്ക് വഹിക്കേണ്ടതുണ്ട്. വാർഷിക പദ്ധതികളിലൂടെ, മനുഷ്യ വന്യജീവി സംഘർഷം ലഘൂകരിക്കുന്നതിന് സുസ്ഥിരമായ സഹവർത്തിത്വം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതിന് പ്രാദേശിക തലത്തിൽ അനുസൃതമായി വിവിധ സംരംഭങ്ങൾ അവതരിപ്പിക്കണം.

സംരംഭങ്ങളും ധനസഹായവും

മനുഷ്യ-വന്യജീവി സംഘർഷങ്ങൾ ലഘൂകരിക്കുന്നതിന് ലക്ഷ്യമിട്ടുള്ള വികസന പദ്ധതികളിൽ കേരളത്തിലെ പഞ്ചായത്തുകൾ വിവിധ സംരംഭങ്ങൾ തുടക്കമിടേണ്ടതുണ്ട്. വന്യജീവികൾ കൃഷിഭൂമിയിലും മനുഷ്യവാസസ്ഥലത്തും അതിക്രമിച്ചു കടക്കുന്നത് തടയാൻ ലക്ഷ്യമിട്ടുള്ള സോളാർ വേലി, കിടങ്ങുകൾ തുടങ്ങിയ തടസ്സങ്ങളുടെ നിർമ്മാണം ഈ പദ്ധതികളിൽ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ടതാണ്. ഇത് ഇപ്പോൾ വനം വകുപ്പാണ് പ്രധാനമായും ചെയ്തു കൊണ്ടിരിക്കുന്നത്. ഈ പദ്ധതികൾ സംസ്ഥാന ഫണ്ടിംഗിലൂടെയും പഞ്ചായത്തിന്റെ തനതു തുകയിൽ നിന്നും ചെയ്യാവുന്നതാണ്. വനം വകുപ്പിന്റെയും തദ്ദേശ വകുപ്പുകളുടെയും ഇത്തരം പ്രവർത്തനങ്ങളിലുള്ള ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂഷണൽ മെക്കാനിസം വ്യത്യാസമായതിനാൽ കാലതാമസം നേരിടാതെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്താൻ തദ്ദേശ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് സാധിക്കുമെന്ന് കരുതുന്നു. അതുപ്പോലെ വന അതിർത്തിയോട് ചേർന്ന് കഴിയുന്ന സമൂഹത്തിൽ നിന്നും മനുഷ്യ വന്യ ജീവി സംഘർഷം ലഘൂകരിക്കുന്നതിനുള്ള പരമ്പരാഗത അറിവുകളെ ഇപ്പോൾ വനം വകുപ്പ് ഗോത്രഭേരി പദ്ധതിയിലൂടെ ശേഖരിക്കുന്നുണ്ട്. ഈ അറിവുകളിൽ നിന്ന് ഉപയോഗപെടുത്താൻ കഴിയുന്നവ ആധുനിക സാങ്കേതിക വിദ്യകളുമായി സംയോജിപ്പിക്കുന്നത് ഗുണകരമായിരിക്കും. ഇതിന് വാർഷിക പദ്ധതികൾ അസൂത്രണം ചെയ്യാവുന്നതാണ്. അതുവഴി സംഘർഷ ലഘൂകരണ നടപടികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നതിലും നടപ്പിലാക്കുന്നതിലും പ്രാദേശിക സമൂഹങ്ങളുടെ സജീവമായ പങ്കാളിത്തം ഉറപ്പുവരുത്താനും കഴിയുന്നു.

നിരീക്ഷണവും പരിപാലനവും

ഈ പദ്ധതികളുടെ വിജയത്തിന് തുടർച്ചയായ നിരീക്ഷണം അത്യാവശ്യമാണ്. വന്യജീവി പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കുന്നതിലും ലഘൂകരണ നടപടികളുടെ ഫലപ്രാപ്തിയിലും സമൂഹ പങ്കാളിത്തം ഉടമസ്ഥതാബോധം വളർത്തുന്നു, ഇത് വന്യജീവികളോടുള്ള ഉത്തരവാദിത്തപരമായ പെരുമാറ്റത്തെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതിനും സഹായകമാകും. സുതാര്യത നിലനിർത്തുന്നതിനും നിലവിലുള്ള സമൂഹത്തിന്റെയും ഗവൺമെന്റിന്റെയും പ്രതിബദ്ധത പ്രതിഫലിപ്പിക്കുന്നതിനുമായി ഈ പദ്ധതികളുടെ പതിവ് അപ്ഡേറ്റുകളും വിലയിരുത്തലുകളും പൊതുജനങ്ങൾക്ക് ഗ്രാമസഭകൾ വഴി ലഭ്യമാക്കുന്നതിനും കഴിയണം.

3. വനം വകുപ്പിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങളെ സഹായിക്കുക

കേരളത്തിൽ ഫലപ്രദമായി മനുഷ്യ-വന്യജീവി സംഘർഷം ലഘൂകരിക്കുന്നതിന്റെ മറ്റൊരു

നിർണായക ഘടകം തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളും വനം വകുപ്പുകളും തമ്മിലുള്ള ഉൽപ്പാദനപരമായ പങ്കാളിത്തം വളർത്തിയെടുക്കുക എന്നതാണ്. മനുഷ്യശക്തി, ലോജിസ്റ്റിക്കൽ സഹായം എന്നിവയുൾപ്പെടെയുള്ള വിഭവ പങ്കിടലിലൂടെ തദ്ദേശ സ്വയം ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ അവശ്യ പിന്തുണ വനം വകുപ്പിന് നൽകേണ്ടതുണ്ട്.

സഹകരണ ശ്രമങ്ങൾ

തദ്ദേശ സ്വയം ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ വനം വകുപ്പുമായി സംയോജിച്ച് നിരവധി പ്രവർത്തങ്ങൾ തുടങ്ങാവുന്നതാണ്. തദ്ദേശ സ്ഥാപനങ്ങളിൽ ഇത്തരം പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തുന്നതിന് ഒരു ടീമിനെ നിയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. വാർഡ് മെമ്പറും, ഡെപ്യൂട്ടി ഫോറസ്റ്റ് റേഞ്ചറും ഒരോ സ്ഥലത്തും ഇതിന്റെ നേതൃത്വം ഏറ്റെടുക്കുകയും വിവിധ പ്രവർത്തനങ്ങളെ സംയോജിപ്പാക്കുകയും ഈ പ്രവർത്തനങ്ങളെ പഞ്ചായത്ത് പ്രസിഡന്റ് റേഞ്ച് ഫോറസ്റ്റ് ഓഫീസർ എന്നിവരുടെ നേതൃത്വത്തിൽ ഒരോ മാസവും വിലയിരുത്തൽ യോഗം ചേരേണ്ടതുമാണ്. താഴെ പറയുന്ന വിവിധ പ്രവർത്തനങ്ങൾ തദ്ദേശ വകുപ്പും വനം വകുപ്പും സംയോജിതമായി ഏറ്റെടുക്കാവുന്നതാണ്.

1. വാർഡ് മെമ്പർ ഡെപ്യൂട്ടി ഫോറസ്റ്റ് റേഞ്ചർ എന്നിവരുടെ നേതൃത്വത്തിൽ ഒരു സന്നദ്ധ സേന രൂപീകരിക്കുക (വനം വകുപ്പിന്റെ RRT യെ സഹായിക്കുന്നതിനും ഇത് ഉപകാരപെടും). ഈ സന്നദ്ധ സേനക്കു അടിയന്തിര ഘട്ടങ്ങളിൽ പെട്ടെന്ന് ഇടപെടുന്നതിനും ഒറ്റക്ക് വനാതിർത്തിയിലൂടെയോ മൃഗ സാന്നിധ്യം ഉള്ള സ്ഥലത്തോ സഞ്ചരിക്കേണ്ടി വരുന്ന സാഹചര്യത്തിൽ ഈ സന്നദ്ധ സേനയെ സഹായത്തിന് വിളിക്കാവുന്നതാണ്. സേനക്ക് ആവശ്യമായ പരിശീലനങ്ങൾ വനം വകുപ്പും പ്രവർത്തനത്തിനുള്ള ഫണ്ട് തദ്ദേശ സ്ഥാപനങ്ങൾ തനതു ഫണ്ടിൽ നിന്നും കണ്ടത്തേണ്ടതാണ്.
2. സോളാർ ഫെൻസിംഗ്, ട്രഞ്ച് എന്നിവയുടെ പരിപാലനവും നിർമ്മാണവും നിർവ്വഹിക്കുക.
3. മൃഗ സാന്നിധ്യം അറിയുന്നതിനും പ്രതിരോധിക്കുന്നതിനും AI അടക്കമുള്ള ആധുനിക സംവിധാനങ്ങൾ നടപ്പാക്കുക.
4. വനാതിർത്തിയിലുള്ള തദ്ദേശ സ്ഥാപനങ്ങളിൽ മൃഗങ്ങളെ ആകർഷിക്കാത്ത വിളകളിലേക്കുള്ള കാർഷിക മാറ്റം ശാസ്ത്രീയമായി നടപ്പാക്കുക.
5. മെബൈൽ റേഞ്ച് ഇല്ലാത്ത സ്ഥലങ്ങളിൽ മറ്റ് മാർഗ്ഗങ്ങൾ സ്വീകരിക്കുന്നതിന് വേണ്ട നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുക.
6. വഴിവിളക്കുകൾ അടക്കം വെളിച്ചം ഇല്ലാത്ത സ്ഥലങ്ങളിൽ അതിന് വേണ്ട സൗകര്യം ഏർപ്പെടുത്തുക. സോളാർ പല സ്ഥലങ്ങളിലും പല ഘട്ടങ്ങളിലും ഫലപ്രദമല്ല.
7. തദ്ദേശ സ്ഥാപനങ്ങൾക്കുള്ള പദ്ധതി തയാറാക്കുന്നതിന് വിദഗ്ദരടങ്ങുന്ന ഒരു പാനൽ തയ്യാറാക്കുക.
8. മൃഗങ്ങളുടെ സാന്നിധ്യം നാട്ടിൽ കുറക്കുന്നതിന് റവന്യൂ ഭൂമിയിൽ കാട് പിടിച്ചു കിടക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങൾ ഇല്ലാതാകേണ്ടതുണ്ട്. അതിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തേണ്ടതുണ്ട്.
9. മാലിന്യ നിർമ്മാർജ്ജനം കാര്യക്ഷമമാക്കണം.
10. ചെറു മൃഗങ്ങളെ ഭക്ഷണത്തിനായി വേട്ടയാടുന്നതിന് പ്രാക്തന സമൂഹങ്ങളെ അനുവദിക്കണം (കേന്ദ്ര നിയമ ഭേതഗതി വരുത്തണം).

പ്രിൻസിപ്പൽ സയന്റിസ്റ്റ്, KFRI, Peechi, Thrissur

127

മനുഷ്യ-വന്യജീവി സംഘർഷ ലഘൂകരണവും തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളും

എസ്.ആർ. സനൽകുമാർ

കേരളത്തിലെ വനാതിർത്തി പ്രദേശങ്ങളിൽ വന്യജീവികളുടെ സാന്നിദ്ധ്യവും അത് സൃഷ്ടിക്കുന്ന സംഘർഷങ്ങളും വലിയ തോതിൽ വദ്ധിക്കുകയാണ്. സംസ്ഥാനത്ത് ആകെ 273 തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ (ഗ്രാമ പഞ്ചായത്തുകൾ/മുനിസിപ്പാലിറ്റികൾ) വന്യജീവി സംഘർഷ ബാധിത പ്രദേശങ്ങളായി വനം വകുപ്പ് കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. അതിൽ 30 തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ വന്യജീവി സംഘർഷം കൂടുതലായി അനുഭവപ്പെടുന്നവയാണ്. വന്യജീവികൾ മനുഷ്യരെയും വളർത്തുമൃഗങ്ങളെയും ആക്രമിക്കുന്നത് കൂടാതെ വലിയതോതി വിളനാശവും ഉണ്ടാക്കുന്നു. കാട്ടുപന്നി, ആന, കാട്ടുപോത്ത്, കുരങ്ങ്, മാൻ, മുള്ളൻ പന്നി എന്നിവയാണ് പ്രധാനമായും വിളകൾക്ക് നാശം വരുത്തുന്നത്. ആക്രമണം മൂലമുള്ള കൃഷിനാശത്തിന്റെ വ്യാപ്തി ഓരോ വർഷവും വർദ്ധിക്കുന്നു. വിളകൾക്ക് ഏറ്റവും ഗുരുതരമായ നാശനഷ്ടം വരുത്തുന്നത് കാട്ടുപന്നിയും ആനയുമാണ്. വിളകൾക്ക് നാശനഷ്ടം വരുത്തുന്ന സാഹചര്യം തുടരുന്നത് കാരണം കർഷകൻ കൃഷി ഉപേക്ഷിക്കുകയും തന്മൂലം കാർഷിക ഉല്പാദനം കുറയുകയും ചെയ്യുന്നു.

വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന വന്യജീവി സംഘർഷ സാഹചര്യങ്ങൾ ലഘൂകരിക്കുന്നതിനും അതുമൂലം മനുഷ്യജീവനും സ്വത്തിനും ഉണ്ടാകുന്ന നഷ്ടങ്ങൾ കുറയ്ക്കുന്നതിനും ശാസ്ത്രീയവും ജനകീയവുമായ ഇടപെടൽ ആവശ്യമാണ്. മനുഷ്യരും വന്യജീവികളും സംഘർഷ രഹിതമായി ജീവിക്കുന്നതിനുള്ള സാഹചര്യം സൃഷ്ടിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് നേതൃത്വം നല്കേണ്ടത് വനം വകുപ്പ് ആണെങ്കിലും ഇക്കാര്യത്തിൽ തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്കും കാര്യമായ ഇടപെടൽ നടത്താനാകും. ഇതിനായി നിരവധി നിർദ്ദേശങ്ങൾ സംസ്ഥാന സർക്കാർ ഇതിനോടകം പുറപ്പെടുവിച്ചിട്ടുണ്ട്.

വന്യജീവി സംഘർഷ സാധ്യതയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ ഗ്രാമ പഞ്ചായത്ത് പ്രസിഡന്റിന്റെ (മുനിസിപ്പാലിറ്റികളിൽ ചെയർപേഴ്സന്റെ) അധ്യക്ഷതയൽ ഒരു ജാഗ്രതാ സമിതി പ്രവർത്തിക്കണം [സ.ഉ.(കൈ) നം.12/2024/വനം; തീയതി 07-03-2024]. ജാഗ്രതാ സമിതികളായിരിക്കണം പ്രാദേശിക തലത്തിൽ വന്യജീവി സംഘർഷം തടയുന്നതിനുള്ള നടപടികൾ തയ്യാറാക്കേണ്ടതും നടപ്പിലാക്കേണ്ടതും. ബന്ധപ്പെട്ട ജില്ലാതല സമിതിയുടെ നിർദ്ദേശ പ്രകാരമായിരിക്കണം ജാഗ്രതാ സമിതികൾ പ്രവർത്തിക്കേണ്ടത്. ജാഗ്രതാ സമിതിയിൽ തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനത്തിന്റെ അധ്യക്ഷനെ കൂടാതെ ബന്ധപ്പെട്ട വനംവകുപ്പ് ഉദ്യോഗസ്ഥർ, പട്ടികജാതി-പട്ടികവർഗ്ഗ വികസന വകുപ്പ് ഉദ്യോഗസ്ഥർ, കൃഷി വകുപ്പ് ഉദ്യോഗസ്ഥർ, മൃഗസംരക്ഷണ വകുപ്പ് ഉദ്യോഗസ്ഥർ, തഹസീൽദാർ, പോലീസ് ഉദ്യോഗസ്ഥർ, ആരോഗ്യവകുപ്പ് ഉദ്യോഗസ്ഥർ എന്നിവർ അംഗങ്ങളായി ഉണ്ടാകണം. ജാഗ്രതാ സമിതിയിൽ ഈ മേഖലയിലെ അംഗീകൃത സന്നദ്ധ സംഘടനാ പ്രതിനിധികളെക്കൂടി ഉൾപ്പെടുത്താം.

ജനവാസ മേഖലകളിൽ ജനങ്ങളുടെ ജീവനും സ്വത്തിനും നാശംവരുത്തുന്ന കാട്ടുപന്നികളെ അനുയോജ്യമായ മാർഗ്ഗങ്ങളിലൂടെ കൊന്ന് ഇല്ലായ്മ ചെയ്യുന്നതിന് വേണ്ട ഉത്തരവ് നല്കുന്നതിനുള്ള അധികാരം ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്, മുനിസിപ്പാലിറ്റി, മുനിസിപ്പൽ കോർപ്പറേഷൻ എന്നീ തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളിലെ അദ്ധ്യക്ഷന്മാർക്കും സെക്രട്ടറിമാർക്കും നല്കിയിട്ടുണ്ട്. [സ.ഉ.(കൈ)നം. 29/2022/ വനം; തീയതി: 28.05.2022, സ.ഉ.(സാധാ)നം.239/ 2022/ വനം; തീയതി: 31.05.2022]. ഇപ്രകാരം അധികാരം കയ്യാളുന്നതിന് 1972ലെ വന്യജീവി (സംരക്ഷണ) നിയമത്തിലെ വകുപ്പ് 4(1)(bb) പ്രകാരം ഹോണററി വൈൽഡ് ലൈഫ് വാർഡൻമാരായി ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്/ മുനിസിപ്പാലിറ്റി/ മനിസിപ്പൽ കോർപ്പറേഷൻ അധ്യക്ഷ്യൻമാരെയും വന്യജീവി (സംരക്ഷണ) നിയമത്തിലെ വകുപ്പ് 4(1)(c) പ്രകാരം അധികാരപ്പെട്ട ഉദ്യോഗസ്ഥരായി ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്/ മുനിസിപ്പാലിറ്റി/ മുനിസിപ്പൽ കോർപ്പറേഷൻ സെക്രട്ടറിമാരെയും ചുമതലപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഇതിനായി വിശദമായ മാർഗനിർദേശങ്ങളും നല്കിയിട്ടുണ്ട്. കാട്ടുപന്നികളെ കൊന്ന് മൃതശരീരം മറവ് ചെയ്യുന്നതിനുള്ള ചെലവ് വഹിക്കുന്നതിന് സംസ്ഥാന ദുരന്ത പ്രതികരണ നിധിയിൽ നിന്നും നിശ്ചിത നിരക്കിൽ സഹായം അനുവദിക്കുന്നുണ്ടെകിലും അത് പര്യാപ്തമല്ല എന്നാണ് തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ ചൂണ്ടികാണിക്കുന്നത്. യഥാർത്ഥ ചെലവ് തനത് ഫണ്ടിൽ നിന്നും വഹിക്കുന്നതിന് അനുമതി നല്കുന്നത് സർക്കാരിന് പരിഗണിക്കാവുന്നതാണ്.

വന്യമൃഗശല്യം പരിഹരിക്കുന്നതിനുള്ള സൗരവേലി, റിപ്പലന്റ്, സ്കെയറേഴ്സ്, അലാം സിഗ്നലുകൾ എന്നിവ സ്ഥാപിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രോജക്ടുകൾ തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് ഏറ്റെടുക്കാവുന്നതാണ്. [സ.ഉ.(കൈ)നം. 115/2022/ത.സ്വ.ഭ.വ; തീയതി: 28.05.2022]. നാമമാത്ര-ചെറുകിട കർഷകർക്ക് യൂണിറ്റ് ചെലവിന്റെ 50 ശതമാനം വരെ സഹായം നല്കാം. യൂണിറ്റ് ചെലവ് ജില്ലാ തലത്തിൽ നിശ്ചയിക്കണം. അങ്ങിങ്ങായി ഈ സൗകര്യം എർപ്പെടുത്തുന്നതുകൊണ്ടു കാര്യമായ പ്രയോജനമുണ്ടാകില്ല. വന്യജീവി ശല്യം കൂടുതലായി അനുഭവപ്പെടുന്ന വനാതിർത്തികളിൽ എല്ലായിടത്തും ഈ പ്രോജക്ട് നടപ്പാക്കുന്നതിനുള്ള പരിശ്രമം ഉണ്ടാകണം. ബന്ധപ്പെട്ട ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകളുടെയും മുനിസിപ്പാലിറ്റികളുടെയും ബ്ലോക്ക്/ജില്ലാ പഞ്ചായത്തുകളുടെയും സംയുക്ത പ്രോജക്ട് ആയി നടപ്പാക്കുന്നതിന് ജില്ലാ ആസൂത്രണ കമ്മിറ്റി മുൻകൈ എടുക്കേണ്ടതാണ്. എം.എൽ.എ ഫണ്ട്, നബാർഡ് ഫണ്ട്, വനം വകുപ്പിന്റെ പദ്ധതികൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെടെ മറ്റ് വിഭവ സ്രോതസുകൾ കൂടി സംയോജിപ്പിച്ച് ഫലപ്രാപ്തി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് ശ്രമിക്കണം. കിഫ്ബി ഫണ്ട് ഉപയോഗിച്ച് സോളാർ വേലികൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനുള്ള സാധ്യതയും സർക്കാർ പരിശോധിക്കുന്നുണ്ട്. സ്ഥാപിക്കപ്പെടുന്ന സോളാർ വേലികളുടെ പരിപാലനം പരമ പ്രധാനമാണ്. സോളാർ വേലികൾക്ക് സമീപം ഉണ്ടാകുന്ന പുല്ലുകൾ, ചെറിയ കളകൾ എന്നിവ യഥാസമയം നീക്കം ചെയ്തില്ലെങ്കിൽ വേലികളുടെ പ്രവർത്തനശേഷി കുറയും. ദിവസേനയുള്ള പരിപാലനം ഉറപ്പാക്കുന്നതിന് തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ കൂടി പങ്കാളിത്തമുള്ള നിരീക്ഷണ സംവിധാനം ഉണ്ടാകണം.

വനാതിർത്തികളിൽ കിടങ്ങുകൾ കുഴിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രോജക്ടുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനും തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് കഴിയും. ഇതിനായി മഹാത്മാ ഗാന്ധി ദേശീയ തൊഴിലുറപ്പ് പദ്ധതിയുടെ സാധ്യതകൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്. വനം വകുപ്പിന്റെ പങ്കാളിത്തതോടെ സ്ഥലങ്ങൾ കണ്ടെത്തണം. അടിയന്തിര സാഹചര്യങ്ങളിൽ ദ്രുത കർമ്മ സേനകൾക്ക് വാഹനം ഉൾപ്പെടെയുള്ള സൗകര്യങ്ങൾ തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കുകയും വേണം.

മനുഷ്യരും വന്യമൃഗങ്ങളും സംഘർഷ രഹിതമായി ജീവിക്കുന്നതിനുള്ള സാഹചര്യം സൃഷ്ടിക്കുന്നതിന് സർക്കാർ സംവിധാനങ്ങളുടെയും തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെയും ഏകോപിതമായ പ്രവർത്തനം ആവശ്യമാണ്. തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് നിരവധി കാര്യങ്ങളിൽ ഇടപെട്ട് പ്രവർത്തിക്കാൻ കഴിയും. സംസ്ഥാനം ഇപ്പോൾ അഭിമുഖീകരിക്കുന്ന ഈ പ്രശ്നം ലഘൂകരിക്കുന്നതിന് തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ സുപ്രധാന പങ്ക് നിർവഹിക്കണം.

128

Human-Wildlife Interaction in Kerala

Dr. Suresh K. Govind

Human-wildlife conflict (HWC) is a growing concern. It refers to the negative interactions that occur when wild animals pose a direct and recurring threat to the safety or livelihoods of people or when people threaten the survival of wildlife. It is a multi-disciplinary area of research which deals with the dimensions of both humans and wildlife. Resolving this negative interaction does not depend solely on the biology of wild animals; perceptions of local people and their attitude towards wildlife are also important. The data on human dimensions, such as political, social, cultural, historical, economic and legal problems, are necessary. Awareness programmes on the importance of wildlife will increase the tolerance (the ability to suffer the economic loss incurred by farmers due to wild animals) among people, which was reported to reduce the frequency of conflict. Human-wildlife interaction is also influenced by the lifestyle of people in forest fringes. As wildlife conservation is a major problem faced worldwide, creating co-existence (the state of being together in marginal areas) between humans and wildlife is mandatory to ease the situation. Habitat loss and fragmentation, resource competition, increased wildlife population, changing agricultural practices and lack of fear towards local people are the major factors contributing to human-wildlife conflict. In Kerala, crop foraging by wild animals is a major problem. A recent study in Central Kerala shows that, ten species of wild animals damaged 11 species of crops. Asian elephant (*Elephas maximus*) did the highest damage, and the economic loss was estimated as Rs. 17,35,625/- per annum, followed by wild pig (*Sus scrofa*) (Rs. 3736/- per ha/annum) and Indian crested porcupine (*Hystrix indica*) (Rs. 615.47/- per ha/annum). Feeding on tender coconuts (*Cocos nucifera) by the Indian giant squirrel (Ratufa indica*) was reported for the first time, and this feeding behaviour was reported from three forest ranges adjacent to the wildlife sanctuaries. Indian peafowl (*Pavo cristatus*) contributed to high economic loss in the paddy fields (*Oryza sativa*) near Chulanur Peafowl Sanctuary, Kerala, and the loss was Rs. 16,615.45/- per ha. Due to activities like large-scale conversion of forest into monoculture plantations and shifting cultivation, the accessible habitat of wild animals is reduced in the State (Report of the Western Ghats Ecology Expert Panel, 2011). This led to an increasing risk of conflict where humans and wildlife co-exist.

The involvement of local communities is crucial for the effective management and mitigation of HWC. Early warning systems, community-based protection measures (chilli-rope, bee-hive fence, coloured plastic sheet fence, solar electric fence etc), habitat management, awareness and education, decision-making processes, etc are the various forms.

The government plays an important role in addressing HWC, including policy and legal frameworks, financial and technical support, protected area management, rapid response teams, research and monitoring and barrier construction. Recognizing the severity of the issue, the Kerala Government has declared HWC a state-specific disaster. This signifies a more focused and comprehensive approach to dealing with the conflict in the state. For moving towards coexistence, a holistic and integrated approach that addresses the underlying causes of conflict, empowers local communities, and ensures effective governance and collaboration among all stakeholders are required. Landscape-level planning and participatory approaches are significant.

Assistant Professor, Irinjalakkuda Christ College

129

ആഗോളമായി ചിന്തിക്കുക, പ്രാദേശികമായി പ്രവർത്തിക്കുക: പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണത്തിലും മാലിന്യ സംസ്കരണത്തിലും കേരളത്തിലെ തദ്ദേശ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ പങ്ക്

ഡോ. അനിത ഐസക്

ഐക്യരാഷ്ട്രസഭയുടെ സുസ്ഥിര വികസന ലക്ഷ്യങ്ങളിൽ (SDGs) എല്ലാ രാജ്യങ്ങളും (വികസിത/വികസ്വര) ലക്ഷ്യങ്ങൾ പൂർത്തീകരിക്കാൻ അടിയന്തിരമായി പ്രവർത്തിക്കുവാനുള്ള ആഹ്വാനം ഉണ്ട്. 17 ഇനം ഗോൾ 2030 ആകുമ്പോഴേക്കും അച്ചീവ് ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്. ഇതിൽ പതിമൂന്നാമത്തെ ലക്ഷ്യമായ 'Take urgent action to combat climate change and its impacts' വളരെ കാര്യക്ഷമമായി നടപ്പിലാക്കേണ്ട ഒന്നാണ്. ഇത് നടപ്പിലാക്കുക നിർണായകമാണ്. പ്ലാസ്റ്റിക് മാലിന്യങ്ങൾ ഏറ്റവുമധികം പുറംതള്ളുന്ന രാജ്യങ്ങളുടെ പട്ടികയിൽ ഇന്ത്യ മുൻനിരയിലാണ്. ലീഡ് യൂണിവേഴ്സിറ്റി പ്രസിദ്ധീകരിച്ച പട്ടിക പ്രകാരം ഇന്ത്യയിൽ പ്രതിവർഷം 9.3 ദശലക്ഷം മെട്രിക് ടൺ പ്ലാസ്റ്റിക് മാലിന്യം ഉത്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നു. ഇത് തിരുത്തൽ നടപടിയുടെ അടിയന്തിര ആവശ്യകതയ്ക്ക് അടിവരയിടുന്നു. മാലിന്യ സംസ്കരണ വെല്ലുവിളികളെ അഭിമുഖീകരിക്കുന്നതിനുള്ള സാധ്യതയുള്ള നയ മാതൃകകളായി കേരളത്തിന്റെ 'മാലിന്യ രഹിത നവകേരളം' എന്നീ സംരംഭങ്ങളെ ഈ പഠനം പര്യവേക്ഷണം ചെയ്യുന്നു. അനുചിതമായ മാലിന്യ നിർമാർജ്ജനം പാരിസ്ഥിതിക കുറ്റകൃത്യമായി അംഗീകരിക്കേണ്ടതിന്റെ പ്രാധാന്യം ഊന്നിപ്പറയുകയും യഥാർത്ഥ ആധുനികവൽക്കരണത്തിന്റെ അടയാളമായി സീറോ-വേസ്റ്റ് രീതികൾ സ്വീകരിക്കുന്നതിന് വേണ്ടി വാദിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഗ്രാമ പഞ്ചായത്തുകളെ മുൻനിർത്തി ഉറവിടതല മാലിന്യ വേർതിരിവ്, ശാസ്ത്രീയ മാലിന്യ സംസ്കരണം, വസ്തുക്കളുടെ പുനരുപയോഗം, ഈ ശ്രമങ്ങളിൽനിന്ന് ഉരിത്തിരിഞ്ഞ സാമ്പത്തിക അവസരങ്ങൾ എന്നിവയ്ക്കുള്ള നടപടികൾ പഠനം അന്വേഷിക്കുന്നു. പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദ ടൂറിസം, പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണ തന്ത്രങ്ങൾ, മാലിന്യ സംസ്കരണ തൊഴിലാളികൾ നേരിടുന്ന വെല്ലുവിളികൾ എന്നിവയും ഇത് പരിശോധിക്കുന്നു. അളവ്പരവും ഗുണപരവുമായ ഗവേഷണ രീതികൾ ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ട്, തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങള മുൻനിർത്തി സുസ്ഥിരമായ മാലിന്യ സംസ്കരണം എങ്ങനെ പാരിസ്ഥിതികവും സാമ്പത്തികവുമായ നേട്ടങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുമെന്ന് മനസ്സിലാക്കാൻ പഠനം ശ്രമിക്കുന്നു. കുമളി ഗ്രാമപഞ്ചായത്തിൽ 2010-15 കാലയളവിൽ നടത്തിയ 'ക്ലീൻ കുമളി - ഗ്രീൻ കുമളി' എന്ന പദ്ധതി, ഒരു മാതൃകയായി ഈ പഠനത്തിൽ സ്വീകരിക്കുന്നുണ്ട്. ഫലപ്രദമായ മാലിന്യ സംസ്കരണത്തിനും പുനരുപയോഗ സാങ്കേതിക വിദ്യകൾക്കും മലിനീകരണം ലഘൂകരിക്കാൻ കഴിയുമെന്നും പരിസ്ഥിതി അവബോധം വളർത്തുന്നതിനും മാലിന്യം ഉൽപാദനം കുറയ്ക്കുന്നതിനും വിദ്യാഭ്യാസ പരിപാടികൾ അത്യന്താപേക്ഷിതമാണെന്നും ഇത് നിഗമനം ചെയ്യുന്നു.

130

Human–animal interface: Ensuring conservation and co-existence

Dr. Easwaran E.K.

The very existence of humans and animals on this earth is becoming alarmingly threatened at present. We always forget that we, too, are animals of the earth. Unfortunately, like what we fear about AI now, the intelligence given to humans by Nature is turning dangerous to nature itself through our irresponsible and indiscriminate actions. At the very same time, the very same intelligence can stop the degradation and repair the damage. Even though many developed countries, out of their false pride, many with power and might are not coming forward to the extent required, in these corrective actions.

The concept of Conservation medicine - One Health - One World One Health - all are, though not new to ancient civilisations, perhaps is the strongest practical concept which the common man can imbibe without much difficulty.

The ancestral Indian concept "Vasudwaika kudumbakam" is very much in tune with the above philosophy.

The concept slogan "Farmers are doctors of the Earth" by Dr George Chandy is probably the most democratic approach to save this planet.

One Health, being a multidisciplinary, transdisciplinary field, needs a total restructuring of the present managerial system for its implementation. It is not as easy as said. The compartmentalised present system will definitely offer much resistance to this change. Once we think about prioritisation, I would sequence the one health as Environmental health, Animal health and Human health, as human health is totally dependent on environmental and animal health. We know the effects of climate and climate change, animal-origin diseases of humans(zoonoses) on our health and daily life. Somehow, we have to break this shell of compartments and make this a success for us and our generations to come.

The role of local self-governments and, most importantly, in this, as they are the primary units of implementation of almost everything. They can bring cooperation and coordination among various departments/compartments without much difficulty.

Looking into environmental health, the largest policy maker of land, the Forest Department, shall be given the leading role, followed by the Agricultural Development Department, which controls the activities in the majority of non-forest lands. Then comes the fisheries and inland water department, which controls the entire non-forest water bodies. Indeed, all other departments like social justice, tribal, commerce, banks, industries, rural and urban developments, education, all shall have a role in the implementation of one Health.

The health care of animals and humans is indeed very critical. But the focus should change from the present approach of giving more importance to treatment, which has huge commercial aspects, to prevention. We know most of the emerging diseases are from animals. So the public health aspects of Veterinary Science and Animal Husbandry shall be given the utmost importance in One Health. Human health is a sequel to the health of nature and animals. Most of the answers to our lifestyle diseases lie with the health of nature and animals.

So, the present health management systems shall be totally restructured to give utmost importance to disease prevention. Human animal conflict within and outside the forest is essentially a product of the ill health of the environment. So, one Health is the only or last resort for our sustainability on this earth, both on a short-term and long-term basis, and we all are bound to dedicate ourselves to One Health. Also, the forest department should give adequate importance to wild animal management and their diseases. The forest veterinary services should be strengthened with strong bonds with Veterinary departments and Veterinary Universities.

Chief Forest Veterinary Officer (Rtd)

131

Eco restoration of degraded elephant habitat, Tholpetty Range, Wayanad Wildlife Sanctuary

Meera Rajesh

Forest First Samithi (FFS) has been restoring 560 acres of degraded land in the critical elephant habitat of Tholpetty Range, Wayanad Wildlife Sanctuary since 2020. FFS has gained extensive experience in the eradication of invasive *Senna spectabilis*. So far 383 acres of dense and scattered areas of *Senna spectabilis* has been completely eradicated by complete uprooting leveraging handheld tools. Our work has supported over 100 restorers from tribal communities adding up to 46,450 person days of livelihood.

The eradication of invasive species such as *Senna spectabilis* and *Lantana camara* has led to significant impacts, including the revival of native grass and shrubs within a year in the treated areas. Additionally, the removal of invasive species has resulted in an improved growth rate of saplings and the establishment of naturally regenerated trees, particularly pioneer species.

Furthermore, the restoration project aims to mitigate human-animal conflicts by increasing fodder availability for ungulates like deer, wild gaur, and elephants in the areas cleared of invasives. The planting of native and Rare, Endangered, and Threatened (RET) floral diversity is expected to enhance the local ecosystem. The project targets the improvement of native and RET floral diversity by introducing 50-80 species. These species include wild edible fruits, pollinator attracting species, RETs and riverine species. Several palatable species of grass and herbs have been found to establish along with documentation of 184 unique species of birds in the Senna eradicated areas.

The project not only contributes to environmental conservation but also enhances social capability. By establishing tribal-owned tree nurseries, the project aims to enhance Traditional Ecological Knowledge (TEK) among local tribal communities.

Forest First – Conserving Canopies Wayanad

132

കേരളത്തിലെ പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ, സുസ്ഥിര ജലവിഭവ പരിപാലനത്തിനായി കര-ഭൂമിയും ജലവിഭവവും തമ്മിലുള്ള അവിഭാജ്യത മുൻനിർത്തിയൊരു അന്വേഷണം

പ്രൊഫ. ഇ.ജെ. ജെയിംസ്

ആമുഖം

തെക്ക് കന്യാകുമാരി മുതൽ വടക്ക് സത്പുര പർവതനിര വരെ 1600 കിലോമീറ്റർ നീളത്തിൽ വ്യാപിച്ചുകിടക്കുന്ന ഒരു പർവതനിരയാണ് പശ്ചിമഘട്ടം. ശരാശരി 40 കിലോമീറ്റർ വീതിയും, 140,000 ച.കി.മി വിസ്തൃതിയും ഇതിനുണ്ട്. പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ ഏറ്റവും ഉയരമുള്ള കൊടുമുടി സമുദ്രനിരപ്പിൽനിന്ന് 2659 മീറ്റർ ഉയരത്തിലുള്ള ആനമുടിയാണ്. ഹിമാലയത്തിന്റെ തെക്ക്ഭാഗത്തുള്ള ഏറ്റവും ഉയരമുള്ള കൊടുമുടിയും ഇത് തന്നെ. ജൈവവൈവിധ്യത്തിന് പേരുകേട്ട പശ്ചിമഘട്ടം യുനെസ്കോയുടെ പൈതൃക പദവിയുള്ള പ്രദേശമാണ്. കന്യാകുമാരിക്ക് തെക്ക്ഭാഗത്തേക്ക് പശ്ചിമഘട്ടം ഭൗതികമായി കാണുന്നില്ലെങ്കിലും, തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ ശ്രീലങ്കയിലെ ഉയർന്നപ്രദേശങ്ങൾ ഈ ജൈവവൈവിധ്യ ഹോട്ട്സ്പോട്ടിന്റെ അവിഭാജ്യഘടകമായി കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു.

ഇന്ത്യയുടെ തെക്കുപടിഞ്ഞാറ് തീരദേശത്ത് സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന കേരളസംസ്ഥാനത്തെ, സമുദ്രനിരപ്പിൽനിന്നുള്ള ഉയരം, ചരിവ്, സസ്യ- മൃഗസമ്പത്തിന്റെ വിതരണവും വിന്യാസവും, കാലാവസ്ഥ, ശിലാഘടന എന്നിവ പരിഗണിച്ച് ഭൗമശാസ്ത്രപരമായി മൂന്ന് ഭൂവിഭാഗങ്ങളായി വിഭജിച്ചിരിക്കുന്നു: തീരപ്രദേശം(< 7.5 മീ.), ഇടനാട് (7.6 – 76 മീ.), മലനാട് (> 76 മീ.) ജലവിഭവ പഠനങ്ങളിലും മേൽസൂചിപ്പിച്ച ഈ തരംതിരിവ് സുപ്രധാനഘടകമാണ്. സംസ്ഥാനത്തിന്റെ മൊത്തം വിസ്തൃതിയിലെ ഏകദേശം മൂന്നിലൊന്നിലധികം ഭാഗം ഉൾപ്പെടുന്ന ഉയർന്നപ്രദേശം പൂർണ്ണമായും പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെ ഭാഗമാണ്. ജലവിഭവപഠനങ്ങളിൽ ഇത് പൂർണമായും പശ്ചിമഘട്ടമായി കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു. ഉയരത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ നോക്കിയാൽ പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ ചിലയിടങ്ങളിൽ കേവലം നൂറുമീറ്റർ തൊട്ടു 2000 മീറ്റർ വരെ പൊക്കമുള്ള സ്ഥലങ്ങളുണ്ട്. 32 കി.മി. വീതിയുള്ള പാലക്കാടൻചുരം കൂടാതെ, ആറാംബോളി, കുമളി, കമ്പം, തേവാരം, ബോഡിനായ്ക്കന്നൂർ, കാർകുർ, പെരിയ, പെരുമ്പാടി എന്നീ ചുരങ്ങളും പശ്ചിമഘട്ടത്തിൽ ഉണ്ട്.

കാലവർഷത്തിൽ, പശ്ചിമഘട്ടങ്ങളുടെ ഭൗതികഘടന വായുവിലെ ഈർപ്പം വഹിക്കുന്ന കാലവർഷക്കാറ്റിന്റെ സഞ്ചാരപാതയെ സ്വാധീനിക്കുന്നു. പർവതങ്ങളുടെ ഭൂപ്രകൃതി (Orography) തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺ കാറ്റുകൾക്ക് തടസ്സം സൃഷ്ടിച്ച്, മേഘങ്ങളേ തണുപ്പിച്ചു മഴ ലഭ്യമാക്കുന്നു. പശ്ചിമഘട്ടത്തിൽ ഇന്ത്യയുടെ തെക്കൻ ഉപദ്വീപിനു (Peninsula) മുകളിൽ ലോ ലെവൽ ജെറ്റ് (Low Level Jet-LLJ) സ്വാധീനം സൃഷ്ടിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ എല്ലാം ഫലമായി പശ്ചിമഘട്ടത്തിൽ കൂടുതൽ മഴ ലഭിക്കുന്നു.

ഭൗതിക-ഭൂ-സവിശേഷതകൾമൂലം പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെ ജലപരിസ്ഥിതി വളരെ പ്രത്യേകതയുള്ളതാണ്. മഴ, താപനില, കാറ്റ്, കാലാവസ്ഥ എന്നിവയെ ഈ ഭൗമസവിശേഷതകൾ കാര്യമായി സ്വാധീനിക്കുന്നു. കേരളത്തിൽ പടിഞ്ഞാറോട്ട് ഒഴുകുന്ന 41 നദീതടങ്ങളിലും തെക്കു-പടിഞ്ഞാറൻ കാലവർഷത്തിൽ നല്ല മഴ ലഭിക്കുന്നു. അതേസമയം, കാവേരിനദിയുടെ മൂന്ന് ഉപനദികളായ കബനി, ഭവാനി, പാമ്പാർ എന്നിവ മഴനിഴൽപ്രദേശത്തു സ്ഥിതിചെയ്യുന്നതിനാൽ ഇവയ്ക്ക് വടക്കു-കിഴക്കൻ കാലവർഷസമയത്താണ് കൂടുതൽ മഴ ലഭിക്കുന്നത്. പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ പടിഞ്ഞാറൻചരിവിലെ മലനാട് മേഖലയിൽ, ഇടനാടിനെക്കാളും തീരസമതലത്തെക്കാളും കൂടുതൽ മഴ ലഭിക്കുന്നു. ചുരത്തിന്റെ സ്വാധീനത്താൽ പാലക്കാട് ഭാഗത്തു മഴ കുറവാണ്. മറ്റു ചുരങ്ങൾക്കു പടിഞ്ഞാറുള്ള ഭാഗത്തും എയ്റോ-ഡൈനാമിക് (aerodynamic) കാരണങ്ങളാൽ മഴയുടെ അളവിൽ കുറവുണ്ടാകുന്നു. മലനാട്പ്രദേശത്തെ ശരാശരി താപനില ഇടനാടിനെയും തീരസമതലത്തെയും അപേക്ഷിച്ച് കുറവാണ്. പശ്ചിമഘട്ടം പ്രധാനമായും അഗ്നിപർവതസ്ഫോടനത്തിൽ നിന്ന് ഉരുത്തിരിഞ്ഞ ലാവയിലൂടെയും മറ്റും രൂപപ്പെട്ടതാണ്. പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ മണ്ണ് ക്ലേദ-സമൃദ്ധമാണ് (humus-rich).

പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെ ഭൗതികസവിശേഷതകൾക്കു അവിടെത്തെ ജലലഭ്യതയെയും, തൻനിമിത്തം, അവിടെത്തെ സസ്യ-മൃഗസമ്പത്തിനെയും പരിപാലിക്കുന്നതിൽ വലിയ പങ്കാണുള്ളത്. ക്ലേദ-സമൃദ്ധമായ

വനമണ്ണ് കാപ്പി, തേയില, സുഗന്ധവിളകൾ, മുതലായ വിളകൾക്ക് വളരെ അനുയോജ്യമാണ്. പാശ്ചാത്യർ അന്വേഷിച്ചുവന്ന കുരുമുളകിന്റെയും ഏലത്തിന്റെയും ഉല്പാദനകേന്ദ്രമായി കേരളം മാറിയത് മേൽപറഞ്ഞ മണ്ണും, കാലാവസ്ഥയും, ജലലഭ്യതയും, ജൈവവൈവിധ്യവും ഒത്തിണങ്ങിയ പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെ സവിശേഷസാഹചര്യം മൂലമാണ്. പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെ ജൈവവൈവിധ്യ കലവറയുടെ ഏറ്റവും നിർണായകമായ ഘടകം ഈ പ്രദേശത്തു ലഭിക്കുന്ന മഴയുടെ വിതരണക്രമമാണ്. നിത്യഹരിതവനങ്ങളും, മഴക്കാടുകളും, ആർദ്ര-ഇല പൊഴിയുംകാടുകളും ഉൾപ്പെടുന്ന പശ്ചിമഘട്ടം സമ്പന്നമായ സസ്യ-മൃഗ സമ്പത്തിന്റെ കലവറ കൂടിയാണ്.

കേരളത്തിന്റെ പശ്ചിമഘട്ട മേഖലയിലെ ഭൂ-ജല സാഹചര്യം

മഴയുടെയും, ജല-ലഭ്യതയുടെയും, ഭൂ-വിനിയോഗത്തിന്റെയും കണക്കുകൾ പരിശോധിച്ചാൽ, പശ്ചിമഘട്ടമേഖലയിലെ മുഴുവൻ നീരൊഴുക്കും ഉപയോഗയോഗ്യമാണെന്നു കാണാം. കേരളത്തിലെ വൻകിട-ചെറുകിട ജല-വൈദ്യുത- ജലസേചന പദ്ധതികൾ മിക്കവാറും പശ്ചിമഘട്ടപ്രദേശത്താണ്. മലനാടുപ്രദേശത്തെ പരിസ്ഥിതിക്ക് കൂടുതൽ ദോഷം ഉണ്ടാകാതെ ഇനിയും ജലവിഭവടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള പദ്ധതികൾക്കു ഇവിടെ സാധ്യത ആരായുന്നത് നന്നായിരിക്കും. പോയവർഷങ്ങളിലെ സ്ഥിതിവിവരകണക്കുകൾ പ്രകാരം, വരൾച്ചാസാധ്യത വരുംവർഷങ്ങളിൽ കൂടുതലാകാൻ സാധ്യതയുള്ളതിനാൽ, ജലത്തിന്റെ കൂടുതൽ കരുതൽശേഖരം അനിവാര്യമാണ്. കേരളത്തിലെ ഏതാനും നദീതടങ്ങളിൽ ഇപ്പോൾതന്നെ ജലദൗർലഭ്യം അനുഭവപ്പെടുന്നു എന്ന കാര്യവും ഇതോടൊപ്പം ചേർത്തുവായിക്കണം. ജല-വൈദ്യുതോർജ്ജത്തിന്റെ ഉചിതമായതരത്തിലുള്ള ചൂഷണവും ഉപയോഗവും, ഫോസിൽഇന്ധനങ്ങളുടെ ഉപയോഗസാധ്യത കുറയ്ക്കുവാനും തന്മൂലം പാരിസ്ഥിതിക പ്രതിസന്ധി കുറക്കാനും സാധിക്കും.

കേരളത്തിൽ ലഭിക്കുന്ന വാർഷികമഴയുടെ 68% തെക്ക് പടിഞ്ഞാറൻ കാലവർഷത്തിൽ നിന്നും 16% വടക്കുകിഴക്കൻ കാലവർഷം മുഖേനെയും ഏതാണ്ട് അത്രതന്നെ മഴ പ്രീ-മൺസൂൺ കാലഘട്ടത്തിലും ലഭിക്കുന്നു. പശ്ചിമഘട്ട മലനിരകളുടെ ചരിവിൽ കാറ്റിനെ തടഞ്ഞുനിറുത്തുകയും തടസ്സപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുന്ന മേട്ട്പ്രദേശങ്ങളിലാണ് കൂടുതൽ മഴ ലഭിക്കുന്നത്, പശ്ചിമഘട്ട പ്രദേശത്തു ലഭിക്കുന്ന വാർഷിക മഴ പൊതുവിൽ 2800 mm മുതൽ 4000 mm ത്തിലേറെയുണ്ട്. എന്നാൽ ഇത്തരം ശരാശരി മഴ കണക്കിനപ്പുറം മഴ ലഭിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങൾ പശ്ചിമഘട്ടമേഖലയിലുണ്ട്. കുറ്റിയാടി താഴ്‌വര (4454 mm), പെരിയാർ നദീതടത്തിലെ നേരിയമംഗലം (5883 mm), പീരുമേട് (5000 mm), പൊന്മുടി (3953 mm). സൈലന്റ് വാലി നാഷണൽ പാർക്ക് (6000 mm), സൈലന്റ് വാലി നാഷണൽ പാർക്കിലെ സൈരന്ധ്രി (5188 mm), നീലിക്കൽ (5522 mm), പൂച്ചിപ്പാറ (6988 mm) വളക്കാട് കൊടുമുടി (8324 mm) എന്നിങ്ങനെ മഴ സമ്പന്നമായ സ്ഥലങ്ങൾ കേരളത്തിലുണ്ട്. വളക്കാട് 10000 mm വരെ മഴ ലഭിച്ച വർഷങ്ങളുണ്ട്. ഇവിടെ ഏകദേശം 160 മഴ ദിവസങ്ങൾ വരെ രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്, മഴ സമ്പന്നതയാണ് ഈ പ്രദേശങ്ങളിലെ സമൃദ്ധമായ ജൈവവൈവിധ്യ സമ്പത്തിന്റെ കാരണം. പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെ പരിസ്ഥിതിയിൽ പ്രദേശത്തിന്റെ ഉയരം കൂടുന്തോറും, അതേപോലെ ഓറോഗ്രാഫിക് സ്വാധീനം മൂലവും മഴയുടെ അളവും വർധിക്കുന്നതായി കാണുന്നു. സൈലന്റ് വാലിക്ക് സമീപമുള്ള അട്ടപ്പാടിയുടെ കിഴക്കൻഭാഗത്തുകൂടി ഒഴുകുന്ന ഭവാനി നദീതടത്തിലെ ശരാശരി വാർഷിക മഴ 500 mm മാത്രമാണ്; അതുപോലെ ചിന്നാറിൽ വാർഷിക ശരാശരി മഴ 600 മില്ലീ മീറ്ററാണ്. അതേസമയം അതിന് തൊട്ടടുത്തുള്ള പൊൻമുടിയിൽ ലഭിക്കുന്ന മഴ 3953 mm ആണെന്നതും ശ്രദ്ധേയമാണ്.

എന്നാൽ മഴ ദിവസങ്ങളുടെ കണക്ക് മേൽസൂചിപ്പിച്ച മഴയുടെ അളവ്പോലെ കൗതുകം ഉണ്ടാക്കുന്നതാണ്. നേരിയമംഗലം (146), ദേവികുളം (145), കാഞ്ഞിരപ്പള്ളി (142), മാനന്തവാടി (141), മലയാറ്റൂർ (140) എന്നിങ്ങനെയാണ് മഴ ദിവസങ്ങളുടെ കണക്ക്. അതേസമയം തീരപ്രദേശങ്ങളായ അറ്റിങ്ങലിൽ 104ഉം, തിരുവനന്തപുരത്ത് 105ഉം, ഹോസ്ദുർഗിൽ 112ഉം മഴദിവസങ്ങളാണുള്ളത്. പാമ്പാർ നദീതടത്തിലെ ചിന്നാറും, അട്ടപ്പാടിയിലെ ഷോളയൂർ പോലുള്ള മഴക്കുറവുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലും വർഷത്തിൽ യഥാക്രമം 50ഉം 85ഉം മഴ ദിവസങ്ങളാണുള്ളത്. എന്നാൽ പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ ചുരങ്ങൾക്ക് സമീപമുള്ള പാലക്കാട് 105 മഴ ദിവസങ്ങളും കുമളിയിൽ 95 മഴ ദിവസങ്ങളുമാണ് രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത്. മഴയുള്ള ദിവസങ്ങളുടെ എണ്ണം മഴയുടെ വിതരണത്തെ (temporal distribution) സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഒരു പ്രധാനഘടകമാണ്.

ഹിമാലയൻനദികളിലെ വേനൽക്കാല മഞ്ഞുരുകലും തൻനിമിത്തമുള്ള ജലലഭ്യതയും പശ്ചിമഘട്ടമേഖലയിൽ ഇല്ലാത്തതുകൊണ്ട്, ജലസംരക്ഷണവും, ജലസംഭരണവും പ്രധാന ജലവിഭവ മാനേജ്മന്റ് തന്ത്രങ്ങളായി മാറണം. കൂടാതെ മഴയുടെ അളവിലും വിതരണത്തിലും കുറവ് വരുന്ന പ്രവണതയും കാണുന്നു. ഭാവിയിലേക്കുള്ള ജല-പദ്ധതി രൂപീകരണത്തിൽ, മേൽസൂചിപ്പിച്ച മാറ്റങ്ങൾ പരിഗണിക്കേണ്ടതാണ്. കാലാവസ്ഥ മാറ്റം കാരണം വെള്ളപ്പൊക്കവും വരൾച്ചയും കൂടുതൽ ആവർത്തിക്കുമെന്നും വിളകളും കൃഷിസീസണുകളും മാറുമെന്നും ശാസ്ത്രീയ നിഗമനങ്ങളും പ്രവചനങ്ങളും ഉണ്ട്. കാലാവസ്ഥവ്യതിയാനത്തിന്റെ ഭാഗമായി ജലലഭ്യതയിലുണ്ടാകുന്ന സ്ഥല-കാല വ്യത്യാസം (spatial and temporal changes) വിവിധതരത്തിലുള്ള ജലവിനിയോഗത്തെയും, ജലവിഭവ മാനേജ്മെന്റിനെയും തകിടം മറിക്കുമെന്ന തിരിച്ചറിവ് സംസ്ഥാനത്തെ ഭരണവ്യവസ്ഥക്കും ജനസമൂഹത്തിനും അത്യാവശ്യവും, അതിനെ മറികടക്കാനുള്ള തയ്യാറെടുപ്പുകളും മുൻകരുതലുകളും ആവശ്യവുമാണ്.

MoEFCC-യ്ക്കായി CWRDM നടത്തിയ വന-ജല പാരസ്പര്യപഠനത്തിൽ, രണ്ടു ച. കി. മി മാത്രം വിസ്തീർ

ണമുള്ള നീർത്തടത്തിൽ, 60% ൽ കൂടുതൽ ഇലചാർത്തുള്ള (Canopy) കാട് വർഷം മുഴുവൻ അതിലൂടെ ഒഴുകുന്ന നീർച്ചാലിൽ നീരൊഴുക്ക് നിലനിർത്തുന്നതായി കണ്ടെത്തി. അതേസമയം, 30-60% മാത്രം ഇലചാർത്തുള്ള ഭാഗികമായി ഉപയോഗിച്ച വനപ്രദേശത്തു നീരൊഴുക്ക് ഫെബ്രുവരിമാസം വരെയും; 30% ത്തിൽ താഴെ ഇലചാർത്തുള്ള ഭാഗിക വനപ്രദേശത്തു നീരൊഴുക്ക്, ഡിസംബർവരെ മാത്രമേ തുടരൂ എന്നും കണ്ടെത്തി. വനത്തിന്റെ ആവാസവ്യവസ്ഥ ഒഴുക്കിനെ ക്രമീകരിക്കുകയും വേനൽകാലത്തേക്ക് ജലം സംഭരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. വനം സംരക്ഷിക്കപ്പെടുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ മണ്ണൊലിപ്പ് ആർമടങ്ങ് കുറവായിരുന്നു. ഈ പഠനം കേരളത്തിലെ പശ്ചിമഘട്ടങ്ങളുടെ ജലസ്രോതസ്സുകളും വനഭൂമികളും സംരക്ഷിച്ചു നിലനിറുത്തേണ്ടതിന്റെ അനിവാര്യതയാണ് ചൂണ്ടികാണിക്കുന്നത്.

നീരൊഴുക്കിന്റെ ഡാറ്റ ഹൈഡ്രോഗ്രാഫ് (Hydrograph) വിശകലനത്തിന് വിധേയമാക്കുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന നിഗമനം രസകരമാണ്. നല്ല വനമേഖലയിൽ കാണുന്ന നീർച്ചാലിലെ നീരൊഴുക്ക് ക്രമാനുഗതവും, സ്ഥിരതയുള്ളതുമാണ്. വന ആവാസവ്യവസ്ഥക്ക് നീരൊഴുക്കും വെള്ളപ്പൊക്കവും നിയന്ത്രിക്കാനും വേനൽകാലത്തേക്ക് ജലം ശേഖരിച്ചു വെയ്ക്കാനും കഴിയുന്നു. ശോഷിച്ച വനമേഖലയിൽ നിന്നുള്ള നീരൊഴുക്കിൽ നല്ല വനമേഖലയിൽനിന്നുള്ള നീരൊഴുക്കിനെക്കാൾ ആറിരട്ടി മണ്ണൊലിപ്പും അവശിഷ്ടങ്ങളും കൂടുതലായിരുന്നു. വനങ്ങളുടെ മാനേജ്മെന്റിൽ യാതൊരു വിധ വിട്ടുവീഴ്ചയും പാടില്ലന്നുള്ള സമീപനം അടിവരയിടുന്നതായിരുന്നു മേൽസൂചിപ്പിച്ച പഠനം. മീനച്ചിൽ നദീതടത്തിലെ ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങളിലെ റബ്ബർകൃഷിയുടെ സ്വാധീനം കാരുണ്യ സർവകലാശാലയും CWRDM ഉം ചേർന്ന് പഠനവിധേയമാക്കി. റബ്ബർ ഏകവിളയായി കൃഷി ചെയ്യുന്നത് മഴക്കാലത്ത് പുഴയിലെ നീരൊഴുക്ക് വർധിപ്പിക്കുമെന്നും, വേനൽക്കാല നീരൊഴുക്ക് കുറക്കുമെന്നും കണ്ടെത്തുകയുണ്ടായി. ഇത് പ്രത്യക്ഷമായി തീരസമതലപ്രദേശത്തു മഴക്കാലത്ത് വെള്ളപ്പൊക്കവും, വേനൽക്കാലത്തു ശുദ്ധജല ക്ഷാമത്തിനും, ഓരു വെള്ളകയറ്റത്തിനും വഴിതെളിക്കുന്നു.

ഭൂവിനിയോഗം, കൃഷിയും വനആവാസവ്യവസ്ഥയും ഉൾപ്പെടെയുള്ള സസ്യാവരണചാർത്തും, അതേപോലെ മണ്ണ്-ജല സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളും, ഭൗമോപരിതലത്തിലേ ഒഴുക്കിനെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളാണ്. ഇത്തരം ഒഴുക്ക് രൂക്ഷമാകുന്നയിടത്തു മണ്ണിടിച്ചിലും, ജീവനും, വസ്തുവകകൾക്കും, ജീവനോപാധിക്കും വലിയ നഷ്ടമാണ് വരുത്തുന്നത്. വയനാട് ജില്ലയിലെ മേപ്പാടി ഗ്രാമപഞ്ചായത്തിലുണ്ടായ ചൂരൽമല - മുണ്ടക്കൈ ഉരുൾപൊട്ടലും ഇത്തരുണത്തിൽ ഓർക്കേണ്ടതാണ്. കുറഞ്ഞസമയത്തിനുള്ളിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന അതിതീവ്രമഴയും, മണ്ണിടിച്ചിലും, തൻനിമിത്തമുള്ള നാശനഷ്ടങ്ങളും, അത്തരം സംഭവങ്ങളുടെ ആവർത്തനവും, പുതിയസമീപനവും, രീതിശാസ്ത്രവും ആവശ്യപെടുന്നു.

കേരളത്തിലെ മലനാട് പ്രദേശങ്ങളിലെ ജലസ്രോതസ്സുകളുടെ വികസനം

കേരളത്തിന്റെ പശ്ചിമഘട്ടമേഖല ഒരു വലിയ ജലസംഭരണിയാണ്. വലുതും ഇടത്തരവുമായ 20-ലധികം ജലസേചന പദ്ധതികൾ പശ്ചിമഘട്ടമേഖലയിൽ ഉണ്ട്. ഇതിൽ കാരാപ്പുഴ, ബാണാസുരസാഗർ, ഇടമലയാർ എന്നീ ജലസേചനപദ്ധതികൾ പൂർത്തിയാകാതെ, ഇപ്പോഴും നിർമ്മാണഘട്ടത്തിൽ തുടരുന്നു. കേരളത്തിന്റെ ഊർജ്ജാവശ്യം നിറവേറ്റാൻ 35-ലധികം ജലവൈദ്യുതപദ്ധതികൾ പശ്ചിമഘട്ടമേഖലയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ട് ഇടുക്കി, ശബരിഗിരി, ഷോളയാർ, പള്ളിവാസൽ കുറ്റ്യാടി തുടങ്ങിയവ പ്രമുഖമായ ജലവൈദ്യുതപദ്ധതികളാണ്. പശ്ചിമഘട്ടമേഖല കേരളത്തിന്റെ ജലസംഭരണിയാണ് എന്ന് പറയുന്നതിൽ അല്പംപോലും അതിശയോക്തിയില്ല. കൃഷിയുടെ പുരോഗതിക്കും, ഭക്ഷ്യഉത്പാദനത്തിനും, ഊർജോൽപാദനത്തിനും ജലപദ്ധതികൾ അനിവാര്യമാണ്. കാരുണ്യ യൂണിവേഴ്സിറ്റിയിൽ നടത്തിയ ഗവേഷണത്തിലെ കണ്ടെത്തൽ പ്രകാരം, ജലവൈദ്യുത ഉൽപാദനത്തിനുശേഷം പുറത്തേക്ക് വിടുന്ന ജലം, പുഴയുടെ താഴ്ഭാഗത്തുള്ള ജലസേചന പദ്ധതികൾ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നതിനും, മത്സ്യ-ഉല്പാദനത്തിനും അത്യാവശ്യമാണെന്ന് കണ്ടെത്തുകയുണ്ടായി. ഓരോ നദീ തടത്തിലെയും മേലോരത്തുള്ള ജലത്തിന്റെ ശാസ്ത്രീയമായ വിനിയോഗവും മാനേജ്മെന്റും നദീതടത്തിലെ താഴ്ഭാഗത്തുള്ള ജനങ്ങളുടെ ജീവനോപാധിവികസനത്തിനും ശുദ്ധജലലഭ്യതയ്ക്കും അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്.

നബാർഡ് (NABARD), സ്പൈസസ് ബോർഡ് (Spices Board) തുടങ്ങിയ സ്ഥാപനങ്ങൾ ഏലവും കുരുമുളകും പോലുള്ള സുഗന്ധവിളകൃഷിക്ക് ആവശ്യമായ ജലസേചനസൗകര്യം ഒരുക്കുവാനായി തടയണ നിർമ്മാണത്തെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നുണ്ട്. നിരവധി തേയില, കാപ്പി തോട്ടങ്ങൾ തടയണ നിർമ്മാണത്തിലൂടെ ജലസേചനം നടത്തി ഉൽപ്പാദനം വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നുണ്ട്. സ്പ്രിങ്ക്ലർ, കണിക ജലസേചനരീതികൾ പശ്ചിമഘട്ട മേഖലയിൽ ഉപയോഗിച്ച വരുന്നുണ്ട്. CWRDM കേന്ദ്രഗവൺമെന്റിന്റെ, വാണിജ്യ മന്ത്രാലയത്തിന് വേണ്ടി, ഇടുക്കിയിലെ ഏലത്തോട്ടങ്ങളിൽ നിർമ്മിച്ച തടയണകളുടെ കാര്യക്ഷമത വിലയിരുത്തിയിട്ടുണ്ട്.

കേരളത്തിന്റെ പശ്ചിമഘട്ട മേഖലയിൽ ഭൂഗർഭ ജലം സമൃദ്ധമായി ഉണ്ട്. പശ്ചിമഘട്ട മേഖലയിൽ കാണപ്പെടുന്ന പാറയിലെ വിള്ളലുകളും, ചരിവിന്റെ സ്വഭാവവും താഴ്വാരങ്ങളിലെ മണ്ണിന്റെ പ്രകൃതിയും ഭൂ-ഗർഭ ജല വികസനത്തിന് വലിയ സാധ്യത തുറന്നിടുന്നുണ്ട്. പാറയിലെ വിള്ളലിന്റെ ഘടന, മഴയുടെ വിതരണക്രമം, ശിലാ പഠനങ്ങൾ എന്നിവ ഭൂഗർഭജല ഉപയോഗ സാധ്യത തുറന്നിടുന്നു. പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ ചില ഭൂഗർഭജല ബ്ലോക്കുകൾ ക്രിട്ടിക്കൽ സെമി ക്രി

ട്രിക്കൽ, ഗണത്തിൽപ്പെടുന്നുണ്ടെങ്കിലും, മിക്ക ബ്ലോക്ക്കളും സുരക്ഷിതമാണ്.

പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ നീരുറവകളുടെ ഒരു പട്ടിക ഏതാനും വർഷങ്ങൾക്ക് മുൻപ് CWRDM തയ്യാറാക്കുകയുണ്ടായി. ഇവയിൽ ചില നീരുറവകൾ ആദിവാസി -തദ്ദേശീയ സമൂഹങ്ങൾ തങ്ങളുടെ ജലാവശ്യത്തിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നവയാണ്.. ഇവയിൽ ചിലതൊക്കെ സാമൂഹ്യജലാവശ്യം നിറവേറ്റുന്നതിനായി തങ്ങളുട ഉന്നതിയുമായി കണക്ക് ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. ചിലയിടങ്ങളിൽ ഉറവിടത്തിലും മറ്റും തടയണകളും ടാങ്കുകളും നിർമിച്ചു വീടുകളിലേക്ക് വെള്ളം തിരിച്ചു വിടുന്നുണ്ട്. പാറമടകളിലെ വെള്ളം, കുളങ്ങൾ, മറ്റ് സ്വഭാവിക ജലസംഭരണികൾ തുടങ്ങിയവ പാരിസ്ഥിതിക സുരക്ഷിതത്വം ഉറപ്പുവരുത്തി ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

പെരിയാർ തടാകത്തിലെ ജലം പെരിയാർ ദേശീയ ഉദ്യാനത്തിനും, പെരിയാർ കടുവാസങ്കേതത്തിനും കൂടാതെ മൃഗസമ്പത്തിനും ഉൾപ്പെടെ, ജലാധിഷ്ഠിത ടൂറിസം പ്രവർത്തനത്തെയും സഹായിക്കുന്നു. പെരിയാർതടാകത്തിന്റെ പാരിസ്ഥിതിക സ്വഭാവത്തെയും പ്രത്യേകതകളെയും കുറിച്ച് പ്രോജക്ട് അക്വായുടെ കീഴിൽ പഠനം നടത്തിയിരുന്നു. പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ കൃത്രിമതടാകങ്ങളും തണ്ണീർത്തടങ്ങളും, പ്രത്യേകിച്ചും പെരിയാർ തടാകം, പൂക്കോട്ട് തടാകം, ഇലവീഴാപൂഞ്ചിറ തുടങ്ങിയവ ജൈവ-വൈവിദ്യ സംരക്ഷണവും ആവാസവ്യവസ്ഥാ സേവനങ്ങളും നൽകുന്നുണ്ട്.

നീർത്തടാധിഷ്ഠിത ആസൂത്രണവും, ഭൂമി- ജല ബന്ധവും.

UNCED Agenda 21-ൽ കാണുന്നപോലെ നിലവിലുള്ള ഭൂമി--ജല മാനേജുമെന്റിന്റെ വ്യത്യസ്തവും പരസ്പരവിരുദ്ധവുമായ സമീപനം, ഭൂമി-ജല സമന്വയത്തിലേക്ക് മാറേണ്ടത് ആവശ്യമാണ്. ഭൂ-വിനിയോഗം ജലത്തെകൂടി ആശ്രയിച്ചാണിരിക്കുന്നത്. എന്നാൽ ജലം ഒഴുകുന്ന വഴിയിൽ ജലത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം, കാലഭേദക്രമം (Seasonality), ലഭ്യത എന്നിവ ഭൂ-വിനിയോഗത്തെയും ബാധിക്കുന്നു. കേരളത്തിലെ ജനസാന്ദ്രമായ പശ്ചിമഘട്ടത്തിൽ വൻവേഗത്തിൽ നടക്കുന്ന നഗരവത്കരണവും വികസനപ്രവൃത്തികളും, സമഗ്രമായ ജലവിഭവആസൂത്രണവും ജലവ്യവസ്ഥകളിലുള്ള മാനുഷിക ഇടപെടലിന്റെ ആഘാതം കുറയ്ക്കാൻ സമഗ്രമായ പരിപാടികളും അനിവാര്യമാക്കുന്നു .

ജല ലഭ്യത ഭൂവിനിയോഗത്തെയും മറ്റും നിലനിർത്തുകയും നിയന്ത്രിക്കുകയും ചെയ്യുന്നതോടൊപ്പം, തന്മൂലമുള്ള സമ്പത്തുൽപ്പാദനത്തിനെയും ക്രമീകരിക്കുന്നു. അതേസമയം, ഭൂവിനിയോഗമാണ് ജലത്തെ ഹരിതജലമായോ നീല ജലമായോ രൂപപ്പെടുത്തുന്നത്. മനുഷ്യന്റെ ഇടപെടൽ ജലത്തിന്റെ ഭൗതികവും രാസപരവുമായ സ്വഭാവത്തെയും മാറ്റുന്നു.

സമഗ്രമായ ഭൂവിനിയോഗത്തിന്, കാലാവസ്ഥ, മണ്ണ്, ജലശാസ്ത്രം, പരിസ്ഥിതി, മനുഷ്യന്റെ ഇടപെടലുകൾ തുടങ്ങിയവ കൂടി പരിഗണിക്കേണ്ടതുണ്ട്. പദ്ധതി രൂപീകരണത്തിന് നീർത്തടം, മണ്ണ്, ജൈവ-സമ്പത്ത് എന്നിവ കൂടി പരിഗണിക്കേണ്ടതുണ്ട്. കേരളത്തിലെ CWRDM, AHADS തുടങ്ങിയ സ്ഥാപനങ്ങൾ വികസിപ്പിച്ച വിജയകരമായ മാതൃകകൾ വാട്ടർഷെഡ് വികസനത്തിനും ഭൂപ്രദേശസംരക്ഷണത്തിനും വിലപ്പെട്ട മാർഗനിർദ്ദേശങ്ങളാണ് നൽകുന്നത്. പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ കാടുകൾ മണ്ണ്-ജല സംരക്ഷണത്തിൽ നിർണായകപങ്ക് വഹിക്കുന്നു. അതിനാൽ നീർത്തടവികസനത്തിൽ കാടുകളുടെ ഈ പങ്ക് മുൻഗണന നൽകിക്കൊണ്ട് ഉൾപ്പെടുത്തണം.

വികസനവും പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണവും മനുഷ്യന്റെ നിലനിലവിന് ഒരുപോലെ ആവശ്യമാണെന്ന സമീപനമാണ് World Conservation Strategy (WCS) അംഗീകരിച്ചത്. ഇതിന്റെ ഭാഗമായ 'പരിസ്ഥിതി അധിഷ്ഠിത വികസനം' 1983ൽ സ്ഥാപിച്ച WCED (World Commission on Environment and Development) മുഖേന രാഷ്ട്രീയ സ്വീകാര്യതയിലേക്കു എത്തിച്ചു. WCED യുടെ സുസ്ഥിര വികസനമെന്ന ആശയം Our Common Future എന്ന 1987 ലെ റിപ്പോർട്ട് മുഖേന മാനവ രാശിക്ക് മുൻപിൽ വെച്ചു. ഇതാകട്ടെ വികസന സങ്കൽപ്പത്തിന് പുതിയ ഉണർവുനൽകി. സുസ്ഥിര വികസനത്തിന്റെ അന്തസത്ത, ഭാവി തലമുറയുടെ ആവശ്യങ്ങൾ നിറവേറ്റാനുള്ള സാഹചര്യം തകർക്കാതെ നിലവിലെ തലമുറയുടെ ആവശ്യങ്ങൾ നിറവേറ്റുകയെന്നതാണ്.

നിലനിൽക്കുന്ന വികസനത്തിനു ഇക്കോ- സിസ്റ്റം സമീപനം (ecosystem approach) അത്യാവശ്യമാണ്. എന്നാൽ, ഇക്കോ- സിസ്റ്റം സമീപനം പ്രായോഗികമായി നടപ്പാക്കാൻ ഭൗതിക-സാമൂഹ്യശാസ്ത്രസമീപനവും വേണം. നദീതടങ്ങൾ എന്നത് ജലസംരക്ഷണത്തിനും ഭൂപ്രദേശവികസനത്തിനും അനുയോജ്യമായ സ്വാഭാവിക ഏകകമാണ്. ജലത്തിന്റെ ലഭ്യതയും ഗുണനിലവാരവും മറ്റ് പ്രകൃതി ഘടകങ്ങളെയും മനുഷ്യപ്രവർത്തനങ്ങളെയും വലിയതോതിൽ സ്വാധീനിക്കുന്നു. അതിനാൽ, നദീതട വികസനം ഭരണസൗകര്യങ്ങൾക്കുള്ള പ്രായോഗിക പരിപാടികളിലേക്ക് കൂടി നയിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

ഫിലിപ്പീൻസിലെ അംഗാറ്റ് നദീതടത്തിൽ സംയുക്ത നദീതട വികസന സമീപനവും പ്രവർത്തനങ്ങളും നടപ്പാക്കിയിട്ടുണ്ട്. തന്മൂലം വൈദ്യുതോൽപാദനം, ഭൂവിനിയോഗം, വനസംരക്ഷണം, കാർഷിക വിപണി, ജനകിയ സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥാ വളർച്ച എന്നിവയിൽ കാര്യമായ നേട്ടങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാൻ സാധിച്ചു. തായ്‌ലൻഡ്, കംബോഡിയ, ലാവോസ്, വിയറ്റ്നാം, മ്യാൻമർ, ചൈന ഉൾപ്പെടെയുള്ള ആറ് രാജ്യങ്ങളിൽ കൂടി ഒഴുകുന്ന മേഖോങ് നദീതട വികസന പദ്ധതിയും ഈ ദിശയിലെ വലിയ ശ്രമമാണ്.

ജലവിഭവത്തിന്റെ സുസ്ഥിരവികസനം സാധ്യമാക്കുന്നതിനായി, സമഗ്രനദീതട മാനേജ്മന്റ് ഘട്ടംഘട്ടമായി നടപ്പിലാക്കുകയും, ഇതിലേക്ക് ആസ്തിപരിപാലനം, നീർത്തട വികസനസമീപനം, ഭൂ-വിനിയോഗ ആസൂത്രണം എന്നിവ സംയോജിപ്പിക്കുകയും വേണം. (ചിത്രം കാണുക). ജലവിഭവ വികസനത്തിനു

സംയുക്ത നദീതട മാനേജുമെന്റിലേക്കു ശ്രദ്ധ മാറേണ്ടതുണ്ട്

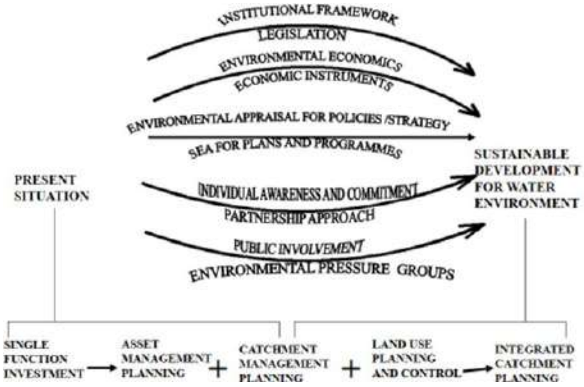

Figure: Approaches and actions for integrated and sustainable water resources management

സമഗ്രനദീതട മാനേജുമെന്റ് നടപ്പിലാക്കാൻ, പദ്ധതി രൂപീകരിക്കുന്നവരും, സാമൂഹ്യപ്രവർത്തകരും, ഗുണഭോക്താക്കളും പരിസ്ഥിതി മാനേജർമാരും തമ്മിൽ ഏകോപിത പ്രവർത്തനം അനിവാര്യമാണ്. ഇതിന് ഒരു പുതിയ സമഗ്രദിശാസമീപനം വേണം. പൊതുജനങ്ങളും, സന്നദ്ധസംഘടനകളും, വിവിധ സർക്കാർ വകുപ്പുകളും, നദീതടപരിപാലനത്തിന് ഉത്തരവാദികളായ കർഷക സമൂഹം ഉൾപ്പെടെയുള്ളവരും ഉൾപ്പെടുന്ന ബോധവത്കരണപരിപാടികൾ നടപ്പിലാക്കണം. ജലവിഭവത്തിന്റെ സംയുക്ത പരിപാലനത്തിലേക്ക് നീങ്ങുന്നതിന് നിലവിലുള്ള സ്ഥാപനസംവിധാനങ്ങളും നടപടിക്രമങ്ങളും പൂർണ്ണമായും പുനസംഘടിപ്പിക്കേണ്ടതും പങ്കാളിത്ത-സ്വയംഭരണ അധികാരമുള്ള നദീതട അതോറിറ്റികൾ രൂപീകരിക്കേണ്ടതുമുണ്ട്..

സംയുക്ത നദീതട മാനേജുമെന്റ് നടപ്പിലാക്കുന്നതിനുള്ള അടിസ്ഥാന മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശമാണ് ജല നയ പ്രഖ്യാപനങ്ങൾ. ഇവ കൂടാതെ താഴെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന കാര്യങ്ങൾ കൂടി ഉറപ്പാക്കേണ്ടതുണ്ട്:

1. ജല വിഭവ മാനേജ്മെന്റിന് നദീ തടം അടിസ്ഥാന ആസൂത്രണ ഘടകമായി കരുതണം.
2. സുസ്ഥിര പരിപാലന തത്വങ്ങൾ അംഗീകരിക്കുക. (Sustainable Management Principles)
3. സമഗ്ര ജല-പരിസ്ഥിതി മാനേജുമെന്റും, ആസൂത്രണവും.
4. ജലവിഭവ വിനിയോഗത്തെ സംബന്ധിച്ച് വകുപ്പടിസ്ഥാനത്തിൽ തരംതിരിച്ചതും ചിതറിയതുമായ തീരുമാനങ്ങൾ എടുക്കുന്ന പ്രവണത അവസാനിപ്പിക്കുക.
5. പദ്ധതി മൂല്യനിർണയത്തിനു സമഗ്രമായ പാരിസ്ഥിതിക -സാമ്പത്തിക നയങ്ങളും സമീപനങ്ങളും രൂപീകരിക്കുക.
6. ജല വിഭവ പരിപാലനത്തിന് സ്ഥാപന സംവിധാനങ്ങൾ ഏർപ്പെടുത്തുക.
7. സുസ്ഥിരപാരിസ്ഥിതിക ജലവിനിയോഗം നിർബന്ധമായും നടപ്പാക്കുക.

കൂടാതെ ജലമേഖലയിലെ ശേഷിയും കാര്യക്ഷമതയും (capacity building) വർധിപ്പിക്കുകയെന്നത് ജലവിഭവ മാനേജ്മെന്റിലെ നിർണായക ഘടകമാണ്. കൂടാതെ, ജനകീയ ത്രിതലപഞ്ചായത്തരാജ് സംവിധാനം ജലസംരക്ഷണത്തിൽ സുപ്രധാന പങ്ക് വഹിക്കേണ്ടതുമാണ്.

കേരളത്തിന്റെ ജലമേഖലയിൽ ഇനി മുമ്പോട്ട് എന്ത് ചെയ്യാനാകും

1. മുടങ്ങി കിടക്കുന്ന പദ്ധതികൾ യുദ്ധകാലാടിസ്ഥാനത്തിൽ പൂർത്തിയാക്കുക: മുടങ്ങി കിടക്കുന്നതും ഇപ്പോൾ ഇഴഞ്ഞു നീങ്ങുന്നതുമായ ജലസേചന പദ്ധതികൾ യുദ്ധകാലാടിസ്ഥാനത്തിൽ പൂർത്തിയാക്കണം: കാരാപ്പുഴ, ബാണാസുരസാഗർ, ഇടമലയാർ ജലസേചനപദ്ധതികളും, കൂടാതെ ജലവൈദ്യുത പദ്ധതികളായ സെങ്കുളം, പള്ളിവാസൽ ശേഷി വർധിപ്പിക്കൽ, ഭൂതത്താൻകെട്ട്, തോട്ടിയാർ, ചിന്നാർ, മാങ്കുളം ചെറുകിട പദ്ധതികളും ഈ പട്ടികയിൽ ഉൾപ്പെടുത്താം.
2. കാവേരി ജലവിഹിതത്തിന്റെ ഉപയോഗപ്പെടുത്തൽ: കാവേരി ജല ട്രിബ്യൂണലിന്റെ 2007 ലെ വിധി പ്രകാരം കേരളത്തിന് ലഭിച്ച 30 TMC ജലം ഉപയോഗപ്പെടുത്താൻ നടപടി എടുക്കുക. (കബനിയിൽ നിന്ന് 21TMC; അട്ടപ്പാടിയിലെ ഭവാനിയിൽ നിന്ന് 6TMC, ഇടുക്കിയിലെ പാമ്പാറിൽ നിന്ന് 3 TMC എന്നിങ്ങനെയാണ് കേരളത്തിന് ലഭിച്ച ജല വിഹിതം. കേരളത്തിൽ നിന്ന് കിഴക്കോട്ട് ഒഴുകുന്നതും ഏറിയ ഭാഗവും മഴ നിഴൽ പ്രദേശത്തുള്ളതുമായ മേൽ സൂചിപ്പിച്ച നദികളിലെ ജലം ഗാർഹിക- കുടിവെള്ള-ജലസേചന ആവശ്യങ്ങൾക്ക് ഉപയോഗിക്കാനാകും. കാലങ്ങളോളം നീണ്ടുനിന്ന കോടതി നടപടി ക്രമങ്ങളിലൂടെയും നിയമ യുദ്ധങ്ങളിലൂടെയും നേടിയെടുത്ത വിധിയുടെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ, ഇക്കാര്യത്തിൽ ഇതേവരെ കാര്യമായ പുരോഗതി ഉണ്ടായിട്ടില്ല.
3. ജലാധിഷ്ഠിത വിവിധോദ്ദേശ്യ പദ്ധതികൾ: കാലാവസ്ഥ മാറ്റം പടിവാതിൽക്കൽ എത്തി നിൽക്കുമ്പോൾ ഇനിയും ധാരാളം വിവിധോദ്ദേശ്യ ജലപദ്ധതികൾക്ക് (സംഭരണം, ജലസേചനം, ജല-വൈദ്യുതി, ഗാർഹിക-ജല വിതരണം) സാധ്യതയും സാംഗത്യവും കേരളത്തിലുണ്ട്. വെള്ളപ്പൊക്കം തടയുന്നതിനും ചില പദ്ധതികൾ ഉപയോഗിക്കാം. ജലവൈദ്യുതപദ്ധതികൾ പാരിസ്ഥിതിക സൗഹൃദവും ചെലവ് കുറഞ്ഞതുമാണെന്നും ഓർമിക്കണം.
4. കുടിവെള്ള വിതരണം: എല്ലാ വീട്ടിലും കുടിവെള്ളം നല്കാൻ ഉദ്ദേശിച്ചുള്ള ജലജീവൻമിഷന്റെയും മറ്റും പശ്ചാത്തലത്തിൽ, കുടിവെള്ളം ഒരു സാമൂഹ്യ അവകാശമാണെന്ന് ഇരിക്കെ, ഗാർഹിക ജലവിതരണത്തിനു ഊന്നൽ

നൽകണം. നാടൊട്ടുക്ക് വാങ്ങി കൂട്ടി ഇട്ടിരിക്കുന്ന പൈപ്പും അനുബന്ധ സാമഗ്രികളിൽ നിന്നും ജല വിതരണമെന്ന സേവനത്തിലേക്ക് എത്താൻ ഇനിയും ബഹുദൂരം സഞ്ചരിക്കണം.

5. അണക്കെട്ടുകളുടെ നടത്തിപ്പും പരിപാലനവും സംബന്ധിച്ച നയങ്ങളും ചട്ടങ്ങളും രൂപികരിച്ചു നടപ്പാക്കുക: 2018 നു ശേഷം പ്രത്യക്ഷമാകുന്ന അതി തീവ്ര മഴയും, ഇതര കാലാവസ്ഥ മാറ്റത്തിന്റെയും പശ്ചാത്തലത്തിൽ, കേരളത്തിലെ ഓരോ അണകെട്ടിനും ആവശ്യമായ നടത്തിപ്പ്-പരിപാലന നടപടി ക്രമങ്ങൾ രൂപീകരിച്ചു നടപ്പാക്കണം. അതിനാവശ്യമായ DSS (Decision Support Systems) അടിയന്തിരമായി തയ്യാറാക്കണം.

6. അന്തർ-നദി തട മിച്ച ജല പങ്കിടൽ: കേരളത്തിനകത്തുള്ള മിച്ച ജലനദീതടങ്ങളിൽ നിന്ന് ജല ദൗർലഭ്യം അനുഭവപ്പെടുന്ന നദീതടങ്ങളിലേക്കു ജലം എത്തിക്കാനും പങ്കിടാനുമുള്ള പ്ലാൻ തയ്യാറാക്കി നടപ്പിലാക്കണം.

7. കേരളത്തിലെ നഗര കേന്ദ്രികൃത മാലിന്യ നിർമാർജനം: കേരളത്തിലെ പശ്ചിമഘട്ടമേഖലയിൽ ചെറു നഗരങ്ങളും പട്ടണങ്ങളും വളരെ വേഗം രൂപപെടുകയാണ്. ഇവിടങ്ങളിലൊന്നും മാലിന്യ ശേഖരണ-നിർമാർജന സംവിധാനങ്ങൾ (Collection and Disposal facilities) ഇല്ലന്ന്തന്നെ പറയാം. മാലിന്യം അവസാനം എത്തിച്ചേരുന്നത് ഏതെങ്കിലും ജല സ്രോതസ്സിലാണ്. ജല സ്രോതസ്സിലെ മാലിന്യതോത് വളരെ കൂടുതലാണ്. കേരളത്തിൽ. കിണറുൾപ്പെടെ ശുദ്ധ-ജല സ്രോതസ്സുകളിൽ ഇ-കോളി ബാക്ടീരിയ സാന്നിധ്യം സർവ്വ-സാധാരണമാണ്. പശ്ചിമഘട്ട മേഖലയിലെ തദ്ദേശ സ്വയം ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ ഇക്കാര്യത്തിൽ അടിയന്തിര ശ്രദ്ധ പതിപ്പിക്കുകയും STP (Sewage Treatment plant) നിർമ്മിച്ച് പ്രവർത്തിപ്പിക്കുകയും വേണം. ഖര-മാലിന്യ ശേഖരണത്തിനും, തരംതിരിക്കലിനും, സുരക്ഷിതമായി നീക്കം ചെയ്യുന്നതിനുമുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ കൂടി ഏർപ്പെടുത്തണം.

8. പശ്ചിമഘട്ട മേഖലയിലെ ചെറു ജല സ്രോതസ്സുകളുടെ പട്ടികയും പ്ലാനും തയ്യാറാക്കൽ: കേരളത്തിന്റെ പശ്ചിമ ഘട്ട മേഖലയിൽ, നീരുറവകൾ, കുളങ്ങൾ, ഉപേക്ഷിക്കപ്പെട്ട പാറമടകൾ, കിണറുകൾ തുടങ്ങി അസംഖ്യം ജല സ്രോതസ്സുകളുണ്ട്. നീരുറവകളുടെ ഒരു പട്ടിക തയ്യാറാക്കാൻ ശ്രമിക്കേണ്ടതും, അവ ഉപയോഗിച്ച് സാമൂഹ്യ അടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള ചെറു കുടിവെള്ള-ജലസേചന പദ്ധതികൾ രൂപപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യാൻ സാധിക്കും. ശുദ്ധികരണപ്രക്രിയകൾ വേണ്ടാത്ത അത്രയും ശുദ്ധ ജലമായിരിക്കും മിക്ക നീരുറവകളിലും ഉണ്ടാവുക. പാറമടകളിലെ വെള്ളം ഉപയോഗിക്കുന്നതിനു മുൻപ് പാരിസ്ഥിതിക ആഘാതപഠനം നടത്തണം. തടയണകൾ നിർമ്മിച്ചു സ്പ്രിംഗ്ളർ- ഡ്രിപ് ജലസേചനരീതികൾ അനുവർത്തിക്കുന്ന പ്ലാന്റ്റേഷന് വിളകളുടെയും സുഗന്ധ വിളകളുടെയും ധാരാളം മാതൃകകൾ കേരളത്തിലെ ഇടുക്കിയിലും മറ്റും ഉണ്ട്. കൂടാതെ, പശ്ചിമഘട്ട മേഖലയിലെ തടാകങ്ങളും തണ്ണീർത്തടങ്ങളും, പ്രകൃതിദത്തവും, മനുഷ്യ നിർമ്മിതവും ആയതുൾപ്പെടെ, സംരക്ഷിച്ചു, അവമൂലം ലഭ്യമാകുന്ന പാരിസ്ഥിതിക സേവനങ്ങൾ വിവേകത്തോടെ ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയണം. ഇവയിലെ ജലഗുണ നിലവാരവും ജൈവവൈവിധ്യവും നിരന്തരനിരീക്ഷണത്തിനു വിധേയമാക്കണം.

9. പശ്ചിമഘട്ട പ്രദേശത്തെ നിരീക്ഷണവും പഠനങ്ങളും: പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെ മുകൾ ഭാഗത്തുള്ള മേഖലകളിലെ ഭൂ-വിനിയോഗത്തിലും മണ്ണിന്റെ മേലുള്ള സസ്യാവരണത്തിലും വരുത്തുന്ന മാറ്റങ്ങൾ മഴക്കാലത്ത് വെള്ളപ്പൊക്കത്തിനും വേനൽക്കാലത്ത് വരൾച്ചക്കും കാരണമാകാം. ഈ മാറ്റങ്ങൾ മണ്ണിടിച്ചിലിനും ഉരുൾ പൊട്ടലിനും അനുബന്ധമായ ദുരന്തങ്ങൾക്കും കാരണമായേക്കും. ഭൂ-വിനിയോഗത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള പദ്ധതികൾ തയ്യാറാക്കുമ്പോൾ ഏകവിള കൃഷിയുടെ ദോഷഫലങ്ങളും പ്രത്യാഘാതങ്ങളും കൂടി പരിഗണിച്ചിരിക്കണം. മണ്ണൊലിപ്പുകൾക്കും മണ്ണിടിച്ചിലിനും സാധ്യതയുള്ള പ്രദേശങ്ങൾ റിമോട്ട് സെൻസിംഗ് സാങ്കേതികവിദ്യകളും മറ്റും ഉപയോഗിച്ച് മുൻകൂട്ടി തിരിച്ചറിയാൻ പഠനം നടത്തേണ്ടതും അതനുസരിച്ച് ഭൂ-ജല സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ക്രമീകരിക്കപ്പെടണം. സാധ്യമാകുന്നിടത്ത് സെൻസറുകളും ഐടി അടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള പ്രവചനം സംവിധാനങ്ങളും നടപ്പിലാക്കേണ്ടതാണ്.

10. ജലമേഖലയിൽ ഡാറ്റാ മാനേജ്മന്റ്: കേരളത്തിലെ പശ്ചിമഘട്ട പ്രദേശത്തിനു വേണ്ടി ഒരു ഡാറ്റാ മാനേജുമെന്റ് സംവിധാനം സ്ഥാപിക്കേണ്ടതാണ്. സെൻസറുകളും IoT സജ്ജീകരിച്ച ഡാറ്റാ പ്രക്ഷേപണ ഉപകരണങ്ങൾ, നിരീക്ഷണം, പ്രവചന സംവിധാനം, തീരുമാന സഹായ സംവിധാനം (Decision Support Systems), അടിയന്തര ഇടപെടലുകൾ, ജലനിർമ്മിതികളിലെ റിയൽ ടൈം പ്രവർത്തനം എന്നിവയ്ക്ക് ഏറെ സഹായകരമായിരിക്കും. ഡാറ്റാ വിശകലനം, മോഡലിംഗ്, വ്യാഖ്യാനം എന്നിവയ്ക്കായി കൃത്രിമ ബുദ്ധി (Arti cial Intelligence-AI) ഉം മെഷീൻ ലേണിങ്ങ് (ML) ഉപകരണങ്ങളും പ്രയോജനപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്. ജപ്പാൻ പോലുള്ള രാജ്യങ്ങളിൽ നിലവിലുള്ള ഈ സംവിധാനങ്ങൾ കേരളത്തിനും മാതൃകയാകാം. കാലാവസ്ഥാമാറ്റവും അതിനാൽ ഉണ്ടാകുന്ന ജല-സംബന്ധിയായ പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങളുടെയും പശ്ചാത്തലത്തിൽ ഇത്തരം സംവിധാനം അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്.

11. സമഗ്ര ജലവിഭവ മാനേജ്മന്റ്: ഡബ്ലിൻ സമ്മേളനം (Dublin Conference-1992) മുന്നോട്ടുവെച്ച

ജല-വിഭവ മാനേജ്മന്റ് സംബന്ധിച്ച തത്വങ്ങളിൽ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒന്നാണ് സമഗ്ര ജലവിഭവ മാനേജ്മന്റ്. പാരിസ്ഥിതിക ദുർബലപ്രദേശമായ പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെ കാര്യത്തിൽ സമഗ്ര ജലവിഭവ മാനേജ്മെന്റിന് വലിയ സാംഗത്യം വളരെ കൂടുതലാണ്. ജനകീയ പങ്കാളിത്തവും, ജല വിഭവ മാനേജ്മെന്റിൽ സ്ത്രീ സമൂഹത്തിനു നിർണായക പങ്കു നൽകുക, ശേഷി വികസനം, ബോധവത്കരണം, സാമൂഹ്യ, സാമ്പത്തിക, പാരിസ്ഥിതിക, സ്ഥാപന വശങ്ങൾ എന്നിവ ജല വിഭവ മാനേജ്മെന്റിൽ നിർണായകമാണ്. വർദ്ധമാനമായിതീരുന്ന ജല പ്രതിസന്ധി, ജലവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഭരണ പ്രശ്നങ്ങൾ, എല്ലവർക്കും ജല സുരക്ഷിതത്വം, ലിംഗനീതി, കൂടാതെ ആവാസ വ്യവസ്ഥയുടെ സംരക്ഷണം എന്നിവ സമഗ്രജല-വിഭവ മാനേജ്മെന്റുമായി ബന്ധപെട്ട നിർണായക ഘടകങ്ങളാണ്.

12. പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ അവരുടെ പരിധിയിൽ വരുന്ന ചെറുനീർത്തടങ്ങൾ പങ്കാളിത്താടിസ്ഥാനത്തിൽ വികസിപ്പിക്കാനും മാനേജു ചെയ്യാനും ബോധവൽക്കരണ പരിപാടികളിലൂടെ ശക്തിപ്പെടുത്തേണ്ടത് അനിവാര്യമാണ്. ഭൂമി, ജലം, ജൈവ-വൈവിധ്യ വിഭവങ്ങൾ എന്നിവയുടെ സംയുക്ത വികസനത്തിനും പരിപാലനത്തിനും നീർത്തടം ഒരു അത്യന്താപേക്ഷിതമായ ഘടകമാണ്. കേരളത്തിലെ പശ്ചിമഘട്ട പ്രദേശത്തിന് അനുയോജ്യമായ ചില മാതൃകകൾ ഇതിനായി നിലവിലുണ്ട്. ഭൂമി, ജലം, ജൈവ വിഭവങ്ങൾ എന്ന ത്രയത്തിന്റെ പരസ്പര ബന്ധം ഗൗരവത്തോടെ കാണേണ്ടതുണ്ട്. ഒരു ചെറിയ നീർത്തടത്തിൽ ഈ മൂന്നു വിഭവങ്ങളിൽ ഒന്നിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റം മറ്റൊന്നിലേക്കും സ്വാധീനം ചെലുത്തും. അതുകൊണ്ട്, നീർത്തട വികസനത്തിൽ ഇക്കോസിസ്റ്റം ആധാരമാക്കിയ സമഗ്രമായ സമീപനം സ്വീകരിച്ച് സമീപിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

13. കേരളത്തിന്റെ പുതിയ ജലനയത്തിന്റെ കരട് ഭേദഗതി ആസൂത്രണം എത്രയും വേഗത്തിൽ അംഗീകരിക്കേണ്ടതാണ്. ഇതിലൂടെ പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ ഭൂമി, ജലം, ജൈവ വിഭവങ്ങൾ എന്നിവയുടെ സംയുക്ത വികസനത്തിനും പരിപാലനത്തിനും നൽകിയിരിക്കുന്ന ആവശ്യകത, പ്രത്യേകിച്ചും കാലാവസ്ഥ മാറ്റത്തിന്റെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ, ശക്തിപ്പെടുത്താം.

14. ചെറുനീർത്തടത്തിന്റെ തലത്തിൽ ആരംഭിക്കുന്ന വികസനം നദീതടതലത്തിലേക്ക് വിപുലീകരിക്കാവുന്നതാണ്. ഇതിന് സംസ്ഥാനതലത്തിൽ River Basin Commission പോലെയുള്ള ഒരു നിയമ പരമായ സ്ഥാപനത്തിലൂടെ നടപ്പാക്കൽ, നിരീക്ഷണം, നടത്തിപ്പ്, പരിപാലനം, മൂല്യനിർണയം എന്നിവ ചെയ്യാവുന്നതാണ്. പ്രധാന നദികൾക്ക് പ്രത്യേക നദി അതോറിറ്റികളും ചെറിയനദികൾക്കായി നദീതട ക്ലസ്റ്ററുകളുമായി അതോറിറ്റികൾ രൂപീകരിക്കാവുന്നതാണ്. കാലാവസ്ഥാമാറ്റത്തിന്റെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ, പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെ പ്രകൃതിവിഭവങ്ങൾ വികസിപ്പിക്കാനും സംരക്ഷിക്കാനും ഇത് വലിയൊരു സഹായമായിരിക്കും. ഈ കമ്മീഷനും അതോറിറ്റികളും തദ്ദേശ ഭരണ സംവിധാനങ്ങളായ പഞ്ചായത്ത്സ്ഥാപനങ്ങളുടെ യോജിച്ച പ്രാതിനിധ്യത്തിലൂടെ ജനാധിപത്യപരമായി പ്രവർത്തിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഇവ ഭൂപ്രദേശം, ജലം, ജൈവവിഭവങ്ങൾ സംബന്ധിച്ച വിവിധ വകുപ്പുകളുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏകോപിപ്പിക്കുകയും ഓരോ പദ്ധതിയുടെയും കാര്യക്ഷമതയും മൊത്തത്തിലുള്ള ഫലപ്രാപ്തിയും നിരീക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്. കേരളത്തിൽ നദി അതോറിറ്റികൾ സ്ഥാപിക്കാനുള്ള രൂപരേഖാ പ്ലാനിംഗ് ബോർഡിനായി തയ്യാറാക്കിയിട്ടുണ്ട് — അതിനെ ഉടൻ അംഗീകരിച്ച് നടപ്പിലാക്കേണ്ടതാണ്. മെക്കോങ് റിവർ കമ്മീഷൻ ഉദാഹരണം. ഇതു കേരളത്തിന് അനുയോജ്യമായ പഠനമാതൃകയാകും.

133

പശ്ചിമഘട്ട പ്രദേശത്തിന്റെ പുനരുജ്ജീവനത്തിനായുള്ള പങ്കാളിത്ത കർമ്മ പരിപാടി

ജലസംരക്ഷണ ഉപമിഷൻ, ഹരിതകേരളം മിഷൻ, നവകേരളം കർമപദ്ധതി 2, തിരുവനന്തപുരം

നമ്മുടെ ഋതുഭേദങ്ങൾ നിർണ്ണയിക്കുന്നതിൽ പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെ പങ്ക് ചെറുതല്ല. നീണ്ട മഴക്കാലവും വേനൽക്കാലവും കുറച്ചൊരു തണുപ്പുകാലവുമാണ് നമുക്കുള്ളത്. കടലിൽ നിന്നും വീശുന്ന നീരാവി നിറഞ്ഞ കാറ്റിനെ തടഞ്ഞുനിർത്തി കൃത്യമായ ഇടവേളകളിൽ ഇവിടെ മഴ പെയ്യിക്കുന്നത് ഈ മലനിരകളാണ്. കേരളത്തിന്റെ പച്ചപ്പിലും ജലലഭ്യതയിലും ഫലഭൂയിഷ്ഠതയിലും പശ്ചിമഘട്ടം നിർണ്ണായക സ്വാധീനമാണ് ചെലുത്തുന്നത്. സവിശേഷമായൊരു ആവാസ വ്യവസ്ഥയും സമാനതകളില്ലാത്ത ജൈവവൈവിധ്യവുമാണ് പശ്ചിമഘട്ടത്തിലുള്ളത്. അനേകായിരം വർഷങ്ങൾകൊണ്ട് പ്രകൃത്യാ തന്നെ രൂപപ്പെട്ട അനേകം

നീർച്ചാലുകളുടെ ശൃംഖലയാണ് പശ്ചിമഘട്ടത്തിലുള്ളത്. പശ്ചിമഘട്ട പ്രദേശം സുരക്ഷിതമായി നിലനിർത്തേണ്ടത് അനിവാര്യമാണ്. നമ്മുടെ സംസ്ഥാനത്ത് ഏകദേശം 50 ലക്ഷത്തോളം ആൾക്കാർ ഈ പ്രദേശത്ത് അധിവസിക്കുന്നുണ്ട്. ഇവർക്ക് ഭയം കൂടാതെ ഇവിടെ സുരക്ഷിതമായി ജീവിക്കാനാവുക എന്നതും പ്രധാനമാണ്.

ലോകമൊട്ടാകെ കാലാവസ്ഥ മാറിമറിയുകയാണ്. കേരളത്തിലെ സ്ഥിതിയും വിഭിന്നമല്ല. പശ്ചിമഘട്ട മലനിരകളിൽ പ്രത്യേകിച്ചും. ദിവസങ്ങളോളം മഴപെയ്യുമ്പോഴാണ് മുമ്പൊക്കെ മണ്ണിടിച്ചിലും ഉരുൾപൊട്ടലും പ്രളയവും ഉണ്ടായിരുന്നത്. എന്നാലിപ്പോൾ മിക്കവാറും ഒരൊറ്റ മഴയിൽ-അതിതീവ്ര മഴയാണെങ്കിൽ പ്രത്യേകിച്ചും-ഉരുൾപൊട്ടലും മണ്ണിടിച്ചിലും ഉണ്ടാകുന്ന സ്ഥിതിയാണ്. അതത് സ്ഥലങ്ങളിൽ പെയ്തുവീഴുന്ന അധിക ജലത്തെ സുരക്ഷിതമായി ഒഴുകി സമതലങ്ങളിലെത്തുന്നതിന് സഹായിച്ചിരുന്നത് നീർച്ചാൽ ശൃംഖലയാണ്. എന്നാൽ പല കാരണങ്ങളാൽ ഇവയിൽ പല നീർച്ചാലുകളും അടഞ്ഞ് സ്വാഭാവിക നീരൊഴുക്ക് തടസ്സപ്പെട്ട അവസ്ഥയിലേക്ക് എത്തിയിരിക്കുന്നു. ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ അടിക്കടിയുണ്ടാകുന്ന ഉരുൾപൊട്ടലിനും മണ്ണിടിച്ചിലിനും പ്രധാന കാരണങ്ങളിലൊന്ന് നീരൊഴുക്ക് തടസ്സപ്പെട്ട നീർച്ചാലുകളാണ്. ഈ പ്രദേശത്തു പെയ്യുന്ന മഴയുടെ ഒരു ഭാഗം മണ്ണിനടിയിലേക്ക് താഴ്ന്ന് മണ്ണിനടിയിലൂടെയും ശേഷിക്കുന്നത് ഉപരിതലത്തിലെ നീർച്ചാലുകളിലൂടെ പുഴയിലെത്തുകയാണ് വേണ്ടത്. അടഞ്ഞുപോയ നീർച്ചാലുകൾ ഈ ജലവഴികളെ തടസ്സപ്പെടുത്തുകയും അതുവഴി മണ്ണിന് താങ്ങാൻ കഴിയുന്നതിൽ കൂടുതൽ മഴവെള്ളം ഭൂമിക്കടിയിലേക്ക് താഴ്ന്നുപോകാനിടയാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത്തരത്തിൽ മണ്ണിന് താങ്ങാവുന്നതിലധികം വെള്ളം മണ്ണിലേക്കൂർന്നിറങ്ങുകയും സമ്മർദ്ദം വർദ്ധിക്കുകയും തുടർന്നും മഴയുണ്ടാകുകയും ചെയ്യുന്ന സാഹചര്യത്തിൽ പാറയും മണ്ണുമായുള്ള ബന്ധം വിച്ഛേദിക്കപ്പെടുകയും ചെറിയ മണ്ണിടിച്ചിൽ മുതൽ വലിയ ഉരുൾപൊട്ടലിന് വരെ കാരണമാവുകയും ചെയ്യുന്നു. താങ്ങാവുന്ന അളവ് വെള്ളം മാത്രം മണ്ണിൽ താഴുകയും ബാക്കി മുഴുവനും നീർച്ചാലുകളിലൂടെ പുഴകളിലെത്തുകയും ചെയ്താൽ മണ്ണിടിച്ചിലും ഉരുൾപൊട്ടലും വലിയതോതിൽ കുറയ്ക്കാം. കേരളത്തിലെ ഉരുൾപൊട്ടലും മണ്ണിടിച്ചിലും സംബന്ധിച്ച് ജിയോളജിക്കൽ സർവ്വേ ഓഫ് ഇന്ത്യ നടത്തിയ പഠനത്തിലും ജല നിർഗ്ഗമനം തടസ്സപ്പെടുന്നത് ഉരുൾപൊട്ടലിനു കാരണമായി കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഉരുൾപൊട്ടൽ അപകടങ്ങൾ ഒഴിവാക്കുന്നതിന്, ഇതിനുള്ള കാരണങ്ങൾ പരമാവധി കുറയ്ക്കുകയും ഉരുൾപൊട്ടൽ പ്രതിരോധന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ശക്തമാക്കുകയും ചെയ്യുക എന്ന സമീപനമാണ് ശാസ്ത്രലോകം സ്വീകരിച്ചിട്ടുള്ളത്.

ഈ സാഹചര്യത്തിലാണ് ഹരിതകേരളംമിഷന്റെ ആഭിമുഖ്യത്തിൽ സുരക്ഷിതമാക്കാം പശ്ചിമഘട്ടം എന്ന ലക്ഷ്യത്തോടെ പശ്ചിമഘട്ട നീർച്ചാൽ വീണ്ടെടുപ്പിനുള്ള ഒരു ക്യാമ്പയിൻ തുടക്കമിട്ടത്. ഉരുൾപൊട്ടലും മണ്ണിടിച്ചിലുമുൾപ്പെടെ ദുരന്ത സാധ്യതകൾ കുറയ്ക്കാനും ദുരന്ത പ്രതിരോധത്തിന് പ്രാപ്തി നേടുകയും ചെയ്യുക എന്നുള്ളതാണ് നിർണ്ണായകം. ശാസ്ത്രീയ കാഴ്ചപ്പാടോടെ നമ്മുടെ നീർച്ചുലുകൾ കൃത്യമായി മാപ്പ് ചെയ്ത് നിർജ്ജീവമായവ പുനരുജ്ജീവിപ്പികുകയെന്നാൽ ശ്രമകരമായ പ്രവർത്തനമാണ്. എന്നാൽ നമ്മുടെ മുമ്പിലുള്ള സാദ്ധ്യതയും ഇതുതന്നെയാണ്. ഇതിനായി ഏറ്റവും കൃത്യമായ ഉപഗ്രഹ ചിത്രങ്ങളും അവയുടെ കൃത്യത ഉറപ്പാക്കുന്നതിനുള്ള ഫീൽഡ് പ്രവർത്തനങ്ങളും അനിവാര്യമാണ്. ഇത്തരത്തിൽ നീർച്ചാലുകൾ കണ്ടെത്തി അടയാളപ്പെടുത്തി കഴിഞ്ഞാൽ അവയിൽ അടഞ്ഞുപോയ നീർച്ചാലുകൾ പുനരുജ്ജീവിപ്പിച്ച് നീർച്ചാൽ ശൃംഖല വീണ്ടെടുത്ത് നീരോഴുക്ക് സുഗമമാക്കാനാകും. അതുവഴി മുൻപ് സൂചിപ്പിച്ച പല ദുരന്തങ്ങളും വലിയ അളവിൽ ഒഴിവാക്കാനാകും.

നീർച്ചാൽശൃംഖല കണ്ടെത്തി രേഖപ്പെടുത്തുന്നതിന് ഒരു രീതിശാസ്ത്രം ഹരിതകേരളം മിഷനും സംസ്ഥാന ഐ.ടി. മിഷനും ചേർന്ന് വികസിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്. അടഞ്ഞു പോയതും നശിച്ചു പോയതുമായ നീർച്ചാലുകളെ നേരിട്ട് കണ്ടെത്തി ഭൂപടത്തിൽ അടയാളപെടുത്തുകയാണ് മാപ്പത്തോണിന്റെ ആദ്യപടി. വിവര സാങ്കേതിക വിദ്യയുടെ ആധുനിക പ്രവണതകളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി മൊബൈൽ ആപ്ലിക്കേഷനും, കമ്പ്യൂട്ടർ സോഫ്റ്റ് വെയറും ഉപയോഗിച്ച് ചെയ്യുന്ന മാപ്പിംഗ് പ്രക്രിയയാണിത്. നീർച്ചാലുകളുടെ ഓരത്തുകൂടി നടന്ന് നിലവിലെ സ്ഥിതി നേരിട്ട് ബോധ്യപ്പെട്ടാണ് ചെയ്യുന്നത്. നശിച്ചുപോയ ജലവഴികളും അടഞ്ഞുപോയ നീർച്ചാലുകളും കണ്ടുപിടിക്കാൻ ഈ നീർച്ചാൽ നടത്തം സഹായകമാവും.

ഐ.ടി മിഷൻ ലഭ്യമാക്കിയ ഉപഗ്രഹ ചിത്രങ്ങളുടെ സഹായത്തോടെ ഡിജിറ്റൽ എലിവേഷൻ മോഡലുകൾ (ഡി.ഇ.എം) തയ്യാറാക്കി ഫീൽഡ് പരിശോധനയിലൂടെ ഒരു നീർച്ചാലിന്റെ സാദ്ധ്യത പരിശോധിച്ച് അത് അടയാളപ്പെടുത്തുന്ന രീതിയാണ് സ്വീകരിച്ചത്. ഇതോടോപ്പം ഓരോ നീർച്ചാലുകളും സംബന്ധിച്ച് അവ പുനരുജ്ജീവിപ്പിക്കുന്നതിന് സഹായകരമായ അധിക വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നതിന് ഈ പ്രവർത്തനത്തിലൂടെ സാധിച്ചു. സംസ്ഥാനത്തെ 9 ജില്ലകളിലായി 230 ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകളിലാണ് നീർച്ചാൽ ശൃംഖല അടയാളപ്പെടുത്തുന്ന പ്രവർത്തനം റീബിൽഡ് കേരള പദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി ഏറ്റെടുത്തത്.

ഇതിനായി നിലവിൽ QField ആപ്ലിക്കേഷൻ ആണ് ഉപയോഗിച്ചത്. ഇതിൽ പഞ്ചായത്തിന്റെ key map, google map background-ൽ കാണാൻ സാധിക്കുകയും ഒപ്പം ലൊക്കേഷൻ കാണാൻ സാധിക്കുകയും ചെയ്യും. ഈ രീതിയിൽ സംസ്ഥാനത്ത് മൊത്തം പ്രാവർത്തികമാക്കാൻ കഴിയുന്ന ഒരു രീതിശാസ്ത്രം ഉണ്ടാക്കിയെടുക്കാൻ ഈ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് കഴിഞ്ഞു. ഇതോടേപ്പം സ്ട്രീമിന്റെ നിലവിലെ അവസ്ഥ രേഖപ്പെടുത്തുന്നതിന് ODK Collect App ഉപയോഗിക്കു

ന്നുണ്ട്. ഇത് തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് വളരെയധികം സഹായം ചെയ്യുന്ന ഒന്നാണ്. ഇതിൽ ഒരു നീർച്ചാൽ മൂടപ്പെട്ട് പോകുകയോ, വഴിതിരിച്ചു വിടുകയോ ഒക്കെ ചെയ്തിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ അതിന്റെ ലോക്കേഷൻ, ഫോട്ടോ ഉൾപ്പെടെ രേഖപ്പെടുത്താനാകും. ഈ വിവരങ്ങൾ ഒരു മാപ്പ് പോലെ ലഭ്യമാകുകയും ചെയ്യും.

ഇത്തരത്തിൽ തയ്യാറാക്കുന്ന മാപ്പുകൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തി ജനപ്രതിനിധികൾക്കും പൊതുജനങ്ങൾക്കും ലളിതമായി മനസ്സിലാക്കാൻ കഴിയുന്നതിനാൽ ജനപങ്കാളിത്തത്തോടെ നീർച്ചാൽ വീണ്ടെടുപ്പിനാവശ്യമായ പദ്ധതികൾക്ക് രൂപം നൽകാനാകും. പൊതുജന പങ്കാളിത്തത്തോടെ മഹാത്മാഗാന്ധി ദേശീയ ഗ്രാമീണ തൊഴിലുറപ്പ് മിഷൻ, വിവിധ വകുപ്പുകൾ, സന്നദ്ധ പ്രവർത്തകർ എന്നിവയുടെ ഏകോപനത്തോടെ നീർച്ചാലുകളുടെ ശുചീകരണവും വീണ്ടെടുപ്പും സാധ്യമാക്കുകയാണ് വേണ്ടത്. ഇതിനാവശ്യമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് ഹരിതകേരളം മിഷന്റെ ഭാഗമായി സർക്കാർ ഉത്തരവ് പ്രകാരം രൂപീകൃതമായിട്ടുള്ളതും ജലസേചനവകുപ്പ് എഞ്ചിനീയർമാർ കൺവീനറും ബന്ധപ്പെട്ട വകുപ്പുകളുടെയും ഏജൻസികളുടേയും പ്രതിനിധികളും സന്നദ്ധപ്രവർത്തകരും അംഗങ്ങളായ സാങ്കേതിക സമിതികൾ നേതൃത്വം നൽകണം. ജല നിർഗ്ഗമന മാർഗ്ഗങ്ങളിലെ തടസ്സങ്ങൾ നീക്കി ജലനിർഗനമം സുഗമമാക്കുക എന്നതാണ് പ്രധാനം. അതോടോപ്പം സമതലപ്രദേശങ്ങളിൽ ജലസംഭരണവും സാധ്യമാക്കേണ്ടതുണ്ട്. വളരെയധികം നീർച്ചാലുകളുള്ള കേരളത്തിൽ നടത്താവുന്ന പ്രധാന ഇടപെടലാണിത്. പല വിദേശ രാജ്യങ്ങളിലും ജല നിർഗ്ഗനമ മാർഗ്ഗങ്ങൾ നിർമ്മിച്ച് സുഗമമായ നീരൊഴുക്ക് സാദ്ധ്യമാക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ശാസ്ത്രീയമായി വിഭാവനം ചെയ്ത് നടപ്പിലാക്കുന്നുണ്ട്.

സംസ്ഥാന ബജറ്റിൽ ഈ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കായി 2025-26 വർഷത്തെ ബജറ്റിൽ 3 കോടി രൂപ തുക വകയിരിത്തിയിട്ടുണ്ട്. മറ്റ് വകുപ്പുകളുടെയും ഏജൻസികളുടെയും ഫണ്ടുകൾ കൂടി ഏകോപിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് സമഗ്രമായ ഒരു ജനകീയ പദ്ധതിയായി ഈ പ്രവർത്തനങ്ങൾ സമയബന്ധിതമായി പൂർത്തിയാക്കാനുള്ള ഒരു ഇടപെടലാണ് ഉണ്ടാകേണ്ടത്.

134

ഇടുക്കി ജില്ലയിൽ പീരുമേട് താലൂക്കിലെ ഭൂ ഉടമസ്ഥരായവർക്ക് പട്ടയം ലഭിക്കുന്നത് സംബന്ധിച്ച്

ആർ. ദിനേശൻ

നിലവിൽ കേരളത്തിലെ ഭൂനിയമ പ്രകാരം സൗജന്യ പതിവ് വഴിയും തോട്ടങ്ങളിലെ മിച്ചഭൂമി ഏറ്റെടുത്ത് വിതരണം ചെയ്തതുവഴിയും ഭൂമി ലഭിച്ചവർക്ക് പട്ടയം ലഭിക്കാത്ത സാഹചര്യം ഉണ്ട്. മിച്ചഭൂമിയായി ലഭിച്ചവർക്ക് അസൈൻമെന്റ് ഓർഡർ ലഭിച്ചിട്ടും പട്ടയം ലഭ്യമാകാത്ത സ്ഥിതിയുണ്ട്. ഇപ്രകാരം ഭൂമിലഭിച്ചവർ പിന്നീട് പലർക്കായി വസ്തു കൈമാറികൊടുത്തിട്ടുണ്ട്. പലതലമുറകൾ മാറിവന്നവർ ഗവ: പദ്ധതികൾ വഴിയും അല്ലാതെയും വീട് വച്ച്താമസിക്കുകയും കൃഷി ചെയ്തും വരുന്നു. ഇവർക്ക് വസ്തു സംബന്ധമായ രേഖകൾ ഇല്ലാത്ത സ്ഥിതി നിലനിൽക്കുന്നു. ഇങ്ങനെയുള്ളതും അല്ലാതെയും വസ്തു കൈവശം വച്ചനുഭവിക്കുന്ന വസ്തു ഉടമസ്ഥാരായവർക്കു പട്ടയം ലഭിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ നടപടികൾ ഉണ്ടാവണം

പ്രസിഡന്റ്, പീരുമേട് ഗ്രാമപഞ്ചയാത്ത്, ഇടുക്കി.മൊബൈൽ: 9562937716

135

Historical Analysis of Transport Development in Western Ghats: A Case Study from Idukki District

Dr. Mereena C.S.

The highlands predominated by the Western Ghats, share the major portion of the Idukki district. The Idukki district continues to face significant transportation and supply chain challenges because of their dynamic geology and the existence of multiple ecologically sensitive zones. Physiography greatly influences the land use pattern as well as the transport development of Idukki. An attempt is made to analyse the historical development of road transportation in the Idukki region. Idukki was a part of the erstwhile Travancore princely state. Many ghat roads were developed during this period. Road development boosted in Idukki during three stages: The plantation period, the Construction of Idukki dam and the population boom between 1951 and 1981. The recent transport development of the region is also discussed.

Keywords: Highlands, Road transport, Ghat roads, Plantation

Assistant Professor, Department of Geography, Govt College Kariavattom

136

Water conservation in the Western Ghat region: Some practical lessons

John Mathai

Over the years the Government, both Central and the State, has been implementing special area development programmes for the purpose of water harvesting in a participatory mode. While the focus of these programmes may have differed, the main thrust has been land and water resource management. The main emphasis is on harvesting rainwater for purposes of irrigation, plantations including horticulture and floriculture, pasture development and fisheries as well as for meeting the drinking water supplies. The global concern on changing climate and the need for preparedness to mitigate the adverse impacts is another challenge faced by the community even at local levels. The crop tolerance to the higher level of temperature as well as the comfort level of humans and animals can be ensured to some extent by providing a microclimate dominantly controlled by moisture retention in the soil, water available for evapo-transpiration, vegetative cover to absorb the solar energy and enhanced water storage in open water bodies. All this calls for a concentrated effort to harvest entire rainfall and enhance groundwater availability in the region taking the micro watershed as the unit of water conservation.

The highland region of Kerala that form part of the Western Ghats are often characterized by narrow crestal portions, long and steep slopes and narrow valleys. The soil cover is thin and variable. The crestal portions may be rocky or with a thin soil rich layer over the weathered rock. The upper slopes are rocky or debris mantled with very large sized boulders. The lower slopes are also debris mantled but with an upper reddish soil cover. The valleys may have thick

valley fill colluvic cover or may be exposing hard rock. Much of the cultivation and settlement are confined to the lower slope and valleys. The upper slopes and the hollow portion in this zone are prone to land disturbances. The soil cover is mostly transported and may be promoting unstable slopes. Hence, the possibility of conserving water in the highland region is limited to the valleys and isolated swamps in the source region of low order streams.

Although artificial recharge is a potential means of enhancing water availability, the geologic and hydrologic conditions that may affect the storage and recharge must be evaluated in each location where artificial recharge is to be used. In the highland region where the thickness of overburden is limited, sub-surface dykes, check dams, gully plugs, contour bunds etc are suggested. The conservation structures implemented with LDPE sub-surface dykes in Kulamavu, Caradygoody, Pasupara and Arnakkal estates in Idukki district, Aster Hospital and Cottanad estate in Wayanad district and Devon estate in Chickmagalur district testify the potential of this technique of water conservation in the Western Ghat region.

Scientist G (Rtd), NCESS, Thiruvananthapuram

137

Sustainable Development of Western Ghats Through Integrated Watershed Development: A case study of Peermade Development Society (PDS)

Dr. Sybimon Joseph

Peermade Development Society (PDS) is a registered NGO in Kerala working since 1980 with the small and marginal farmers, women and tribal communities. Major areas of intervention are sustainable agriculture and organic farming, natural resoruce management, micro enterprise development, rural health and wellness, rural technology promotion, micro finance and women empowerment and human and institiution development (www.pdsppermade.com).

A consultative meeting organised by PDS under the leadership of Bishop Emeritus Mar Mathew Arackal was held at Peermade in 1989 which highlighted the need for conserving soil, water and biomass in Idukki district which is critical for the sustainable development of the area. The meeting also emphasised the need for an integrated approach in the conservation program and suggested watershed development and organic farming as the appropriate strategies for conserving the natural resources and promoting sustainable developemnt of the area. PDS implemented the first watershed project in Peruvanthanam Panchayat of Azhutha block, Idukki district during 1990-93 supported by Europeon Union. Encouraged by the success of the project PDS had undertaken several watershed projects in Idukki district during 1994–2008 with the support of Ministry of Rural Development (CAPART), Integrated Watershed Development Program (IWDP), Western Ghat Development Program (Planning Board) and several international donors like Manos

Unidas, Italian Bishops Conference, Canadian International Development Agency (CIDA), Catholic Relief Services (CRS), etc. Around 32000 hectares of agriculture land (6.9% of Idukki district) were covered under these projects. The collaboration with Centre for Water Resources and Development (CWRDM), Kerala Forest Research Institute (KFRI) and Kerala Agricutlure University enabled PDS to implement these projects in a scientific and professional manner. During the period PDS also acted as Support Voluntary Organisation (SVO) of CAPART and provided training in integrated watershed management to 64 NGOs in South India, several PRI representatives and government officials and facilitated implementation of watershed projects.

The greatest contribution of watershed development projects is that it has created replicable and sustainable models in addresing major problems of the district like drinking water shortage, soil erosion and decreasing agriculture productivity. Wider application of these models by other development organisations including Panchayat Raj Institutions (PRIs) have enabled thousands of families to address these problems. The conservation works have contributed in improving soil fertility, agriculture productivity and converting waste land into cultivable land. Dissemination of new technology in rain water harvesting, ferocment technolgy and well recharging enabled a wider community to replicate the models promoted under the projects. The watershed projects also educated the community on the values of participatory approaches in development and it has paved the way for the emergence of numerous community based organisations like Self Help Groups, user groups, farmers clubs, etc. Many SHGs promoted under the watershed project during 1990s are still functioning and play a significant role in promoting emopowerment of women community. Organic farming was also promoted through watershed projects as a an eco friendly initiative which has later become a major initiative of PDS.

Program Director, PDS

138

തിരുവിതാംകൂർ ക്ഷാമവും സർക്കാർ തുടങ്ങിവെച്ച ഹൈറേഞ്ച് കുടിയേറ്റവും

സി. ജോർജ് തോമസ്

സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നും 750 മീറ്ററിനും മുകളിൽ ഉയരത്തിലുള്ള പ്രദേശങ്ങളെയാണ് കേരളത്തിൽ ഹൈറേഞ്ച് എന്ന് പൊതുവേ വിളിക്കുന്നത്. പക്ഷെ, തിരുവിതാംകൂറിൽ ഹൈറേഞ്ച് എന്ന് പറഞ്ഞിരുന്നത് പഴയ കോട്ടയം ജില്ലയുടെ ഉയരം കൂടിയ പീരുമേട്, ഉടുമ്പഞ്ചോല, ദേവികുളം താലൂക്കുകൾ അടങ്ങിയ മലമ്പ്രദേശങ്ങളെയാണ് (ഇന്ന് ഇവയെല്ലാം ഇടുക്കി ജില്ലയിലാണ്). കേരളത്തിൻറെ സാമ്പത്തിക, സാമൂഹ്യ, പരിസ്ഥിതി, രാഷ്ട്രീയ രംഗങ്ങളിൽ ഒട്ടേറെ മാറ്റങ്ങൾ സൃഷ്ടിച്ച ഒന്നാണ് ഹൈറേഞ്ച് അടക്കമുള്ള കേരളത്തിന്റെ മലയോര പ്രദേശങ്ങളിലേക്കു വ്യാപകമായി നടന്ന തിരുവിതാംകൂർ കർഷകരുടെ കുടിയേറ്റം. പക്ഷേ, മലബാർ, വയനാട് എന്നിവിടങ്ങളിൽ നിന്നു വ്യത്യസ്തമായി ഹൈറേഞ്ചിലേക്കുള്ള കുടിയേറ്റത്തിന് ധാരാളം പ്രത്യേകതകളുണ്ട്. മലബാർ കുടിയേറ്റത്തിന് സർക്കാർ പ്രത്യക്ഷമായി വലിയ സഹായമൊന്നും ചെയ്തതായി കാണുന്നില്ല. പക്ഷേ, ഹൈറേഞ്ച് കുടിയേറ്റത്തിന് സർക്കാറിന്റെ പ്രത്യക്ഷമായ പ്രോൽസാഹനവും സഹായവുമുണ്ടായിരുന്നു.

1750-ന് മുമ്പ്, ഹൈറേഞ്ച് മലകളിൽ മിക്കവാറും ഗോത്രവർഗക്കാർ മാത്രമായിരുന്നു താമസിച്ചിരുന്നത്, ഏതാണ്ട് നൂറു ശതമാനവും വനം തന്നെ. തടിയുടെയും മറ്റ് വന ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെയും ഉറവിടമായിട്ടാണ് സർക്കാർ അന്നത്തെ വനങ്ങളെ കണ്ടിരുന്നത് (Ward and Conner, 1827). ഒന്നാം ലോകമഹായുദ്ധം, ലോക സാമ്പത്തിക മാന്ദ്യം, രണ്ടാം ലോകമഹായുദ്ധം, തിരുവിതാംകൂറിലെ ക്ഷാമം, ഇന്ത്യയുടെ സ്വാതന്ത്ര്യം, 1949 ലെ തിരുവിതാംകൂർ-കൊച്ചി സംയോജനം, 1950-കളിലെ സംസ്ഥാന പരിഷ്കരണ പ്രക്രിയകൾ, 1956 ലെ കേരള സംസ്ഥാന രൂപീകരണം, തുടർന്നുള്ള സംസ്ഥാന രാഷ്ട്രീയം എന്നിവ ഹൈറേഞ്ചുകളുടെ അവസ്ഥ പാടെ മാറ്റിമറിച്ചു. ഇടുക്കിയുടെ ഭാഗമായ ഹൈറേഞ്ചിലേക്കുള്ള തിരുവിതാംകൂർ കർഷകരുടെ കുടിയേറ്റത്തിന്റെ തുടക്കവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കാര്യങ്ങൾ കുറച്ച് കാര്യങ്ങൾ പറയാനാണ് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്.

തിരുവിതാംകൂർ ക്ഷാമം

മഹായുദ്ധങ്ങളും ക്ഷാമങ്ങളുമൊക്കെ ഒരുമിച്ച് പോകുന്ന സംഭവങ്ങളാണ്. രണ്ടാം ലോകമഹായുദ്ധത്തെ തുടർന്ന്, 1943 ലെ കുപ്രസിദ്ധമായ ബംഗാൾ ക്ഷാമം പലരുടെയും ഓർമ്മയിലുണ്ടാകും. രണ്ടാം ലോകമഹായുദ്ധം 1939 ലാണ് തുടങ്ങിയതെങ്കിലും അതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ക്ഷാമവും ദാരിദ്ര്യവുമൊക്കെ ഇന്ത്യയിൽ അനുഭവപ്പെട്ടു തുടങ്ങുന്നത് 1941 ലാണ്. തിരുവിതാംകൂറിലും മോശമല്ലാത്ത ക്ഷാമവും മരണങ്ങളുമുണ്ടായി. മീര അന്ന ഉമ്മന്റെ "Famine and Elephants: Remembering Place-Making Along Travancore's Forest Fringe" എന്ന പ്രബന്ധത്തിൽ രണ്ടാം ലോകമഹാ യുദ്ധത്തെത്തുടർന്നുണ്ടായ ക്ഷാമം പരിഹരിക്കുന്നതിൽ തിരുവിതാംകൂർ സർക്കാർ പരാജയപ്പെട്ടു എന്ന് പറയുന്നുണ്ട്. 1942 ആയപ്പോഴേക്കും തിരുവിതാംകൂറിൽ ക്ഷാമം അനുഭവപ്പെട്ടുതുടങ്ങി (Ommen, 2017). തീരദേശ ജില്ലകളിൽ നിന്നുള്ള കയർ ഉൾപ്പെടെയുള്ള പ്രാദേശിക കയറ്റുമതി നിന്ന് പോയതും, യുദ്ധവും, തത്ഫലമായുണ്ടായ തൊഴിലില്ലായ്മയും, അരിയുടെ ലഭ്യതക്കുറവും തിരുവിതാംകൂറിൽ വ്യാപകമായ ഭക്ഷ്യക്ഷാമത്തിനും പ്രാദേശിക ക്ഷാമത്തിനും കാരണമായി.

യുദ്ധത്തെത്തുടർന്ന് ബർമ്മ, സയാം (തായ്ലാൻഡ്) എന്നിവിടങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള ഭക്ഷ്യധാന്യ ഇറക്കുമതി നിലച്ചുവെന്ന് മാത്രമല്ല, റയിൽവേ വാഗണുകളുടെ കുറവ്കൊണ്ട് അയൽ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ നിന്ന് ഭക്ഷ്യധാന്യങ്ങൾ കൊണ്ടുവരാനുള്ള ശ്രമവും പാളി. ഈ ശ്രമങ്ങൾ പരാജയപ്പെട്ടതോടെ, അഭൂതപൂർവമായ വിലക്കയറ്റവും പട്ടിണിയും നേരിട്ടു. ബംഗാൾക്ഷാമത്തെ അപേക്ഷിച്ച് തിരുവിതാംകൂറിലെ ക്ഷാമം വലിയതോതിൽ പ്രാദേശിക തലത്തിലോ ദേശീയ തലത്തിലോ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെട്ടില്ല എന്നത് വാസ്തവമാണ്. മറ്റ് മിക്ക സന്ദർഭങ്ങളിലെയും പോലെ, യുദ്ധകാലത്തെ ദാരിദ്ര്യം ദരിദ്രർക്കും പാർശ്വവൽക്കരിക്കപ്പെട്ടവർക്കും ആനുപാതികമല്ലാത്ത ഭാരങ്ങൾക്ക് കാരണമായി. ക്ഷാമം ഇന്ത്യയിലെല്ലായിടത്തുമുണ്ടായി, പക്ഷേ ചിലയിടങ്ങളിൽ അത് വൻക്ഷാമമായി മാറി.

1945 ൽ പ്രസിദ്ധീകരിച്ച ഒരു പുസ്തകത്തിൽ ശിവസ്വാമിയും കൂട്ടരും (Sivaswamy et al., 1945) പറയുന്ന കണക്കനുസരിച്ച്, തിരുവിതാംകൂർ ക്ഷാമം 90,000 മരണങ്ങൾക്ക് കാരണമായി. ഇത് അന്നത്തെ ജനസംഖ്യയുടെ ഏകദേശം 1.5 ശതമാനം വരും (ആകെ ജനസംഖ്യ 60 ലക്ഷം). ബംഗാളിന്റെ 6 കോടി ജനസംഖ്യയിൽ 15 ലക്ഷത്തിലധികം (2.5%)ആളുകളുടെ ജീവൻ നഷ്ടപ്പെട്ട ബംഗാൾ ക്ഷാമത്തേക്കാൾ കുറവാണെങ്കിലും അവഗണിക്കാൻ പറ്റാത്ത ഒന്നുതന്നെയായിരുന്നു ഇത് (അനൗദ്യോഗിക കണക്കുകൾ പറയുന്നത് ബംഗാളിലെ മരണം 30 ലക്ഷം വരുമെന്നാണ്).

കേരളം ഇന്നത്തെ പോലെ വികസിതമായി മാറിയത് തിരുവിതാംകൂർ രാജ്യത്തിന്റെ പുരോഗമനപരമായ ഭരണരീതികൾ കൊണ്ടായിരുന്നു എന്ന് രാജഭക്തന്മാർ സ്ഥിരം പറയുന്ന ഒന്നാണ്. സംസ്ഥാനത്തിന്റെ വികസനത്തിൽ ക്രിസ്ത്യൻ മിഷനറിമാരുടെയും കമ്മ്യൂണിസ്റ്റുകാരുടെയും പങ്കിനെ ഈ അവകാശവാദങ്ങൾ കുറച്ചുകാണുന്നു. യഥാർത്ഥത്തിൽ , തിരുവിതാംകൂറിലെ കർക്കശമായ സാമൂഹിക ഘടനയുടെയും പൗരസ്വാതന്ത്ര്യങ്ങളുടെ അടിച്ചമർത്തലിന്റെയും കഥയാണ് ഈ അവകാശവാദം സൗകര്യപ്രദമായി മറയ്ക്കുന്നത്. 'മോഡേൺ ഏഷ്യൻ സ്റ്റഡീസ്' എന്ന ജേണലിലെ ഒരു പ്രബന്ധം (Balasubramanian, 2023) വേണ്ട രീതിയിൽ ചർച്ച ചെയ്യാതെപോയ 1943 ലെ തിരുവിതാംകൂർ ക്ഷാമം പുനർവിചാരണ ചെയ്യുന്നു. കുപ്രസിദ്ധമായ ബംഗാൾ ക്ഷാമത്തോടൊപ്പം സംഭവിച്ച തിരുവിതാംകൂറിലെ ക്ഷാമം പലരും മറന്നുപോകുകയോ അവഗണിക്കുകയോ ചെയ്തു എന്ന ധാരണയിൽ നിന്നാണ് ബാലസുബ്രഹ്മണ്യന്റെ പ്രബന്ധം ആരംഭിക്കുന്നത്.

തിരുവിതാംകൂറിലെ മെഡിക്കൽ, ഹെൽത്ത് റിപ്പോർട്ടുകളുടെയും ലഭ്യമായ മരണ രേഖകളുടെയും വിശകലനം വഴി, ക്ഷാമ പ്രദേശങ്ങളിലെ അവസ്ഥകൾ അല്ലെങ്കിൽ സമാനതകൾ ശിവസ്വാമിയും കൂട്ടരും അവലോകനം ചെയ്യുന്നുണ്ട്. അതായത്, വയറിളക്കം, ഛർദ്ദി, നീർവീക്കം എന്നിവ മൂലമുള്ള മരണങ്ങളുടെ വലിയൊരു ശതമാനം, രോഗങ്ങളുടെ എണ്ണത്തിൽ അസാധാരണമായ വർദ്ധനവ്. പ്രോട്ടീൻ ഉൾപ്പെടുത്താതെ മരച്ചീനി അമിതമായി കഴിക്കുന്നത് മൂലമുണ്ടാകുന്ന വിളർച്ച, ചൊറി, അൾസർ, വിട്ടുമാറാത്ത ദഹനപ്രശ്നങ്ങൾ എന്നിവയുടെ വർദ്ധനവും അവർ രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. തുടക്കത്തിൽതന്നെ തിരിച്ചറിയാൻ സാധിച്ചിരുന്നുവെങ്കിൽ രോഗങ്ങളുടെയും മരണങ്ങളുടെയും എണ്ണം കുറക്കാൻ കഴിയുമായിരുന്നു. അതുപോലെ തന്നെ, ഭക്ഷ്യധാന്യങ്ങളുടെ വില കുറയുക, ഔദ്യോഗിക അഴിമതിയും കരിഞ്ചന്തയും കുറയുക, കൂടുതൽ പൊതുജന സഹകരണം, നേരത്തെതന്നെയുള്ള റേഷനിംഗ്, എന്നിവ ഇവയുടെ ഭീകരത കുറക്കുമായിരുന്നുവെന്നും അവർ സമർഥിക്കുന്നു. തിരുവിതാംകൂറിൽ നൽകിയിരുന്ന റേഷൻ ആരോഗ്യകരമായ ജീവിതത്തിന് പര്യാപ്തമായിരുന്നില്ല. മദ്രാസിലെ 21 ഔൺസും ബോംബെയിലെ 24 ഔൺസുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ, തിരുവിതാംകൂറുകാർക്ക് ഒരു ദിവസം വെറും 8 ഔൺസ് ഭക്ഷണം മാത്രമേ ലഭിച്ചിരുന്നുള്ളൂ.

ബംഗാളിലെ ക്ഷാമം അന്നത്തെ ദേശീയ പത്രങ്ങൾ പ്രാധാന്യത്തോടെ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്തെങ്കിലും, തിരുവിതാംകൂറിൽ അത്തരം എല്ലാത്തരം വാർത്താക്കുറിപ്പുകളും കർശനമായി താമസ്കരിക്കപ്പെട്ടുവെന്നാണ് ബാലസുബ്രഹ്മണ്യന്റെ വാദം (Balasubramanian, 2023). വാസ്തവത്തിൽ, സർക്കാരിന് അരോചകമായേക്കാവുന്ന എല്ലാ വാർത്തകളും വിലയിരുത്തലുകളും തിരുവിതാംകൂറിൽ നിരോധിച്ചിരുന്നു. 1942 ഫെബ്രുവരിയിൽ ബർമ്മ ജപ്പാന്റെ അധിനിവേശത്തിലാകുന്നതിനും 1944 മാർച്ചിൽ തിരുവിതാംകൂർ ഭക്ഷ്യധാന്യങ്ങളുടെ കുത്തകസംഭരണവും വിതരണവും പ്രഖ്യാപിച്ചതിനുമിടയിൽ, ആന്തരിക ഘടകങ്ങളുടെയും ദേശീയ ഭക്ഷ്യക്ഷാമവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടതുമായ ഘടകങ്ങളുടെ സംയോജനമില്ലായ്മ വെല്ലുവിളികളെ വർദ്ധിപ്പിച്ചു. ബർമ്മ ജപ്പാൻ സൈന്യത്തിന് കീഴിലായതിനുശേഷം ഗുരുതരമായ ഭക്ഷ്യക്ഷാമം ഉയർന്നുവന്നു. ഇത് 2.5 ലക്ഷം ടൺ വാർഷിക അരി ഉൽപാദനമുള്ള തിരുവിതാംകൂറിന് ഏകദേശം 3. 67 ലക്ഷം ടൺ എന്ന ആവശ്യം നിറവേറ്റുന്നതിന് തടസ്സമായി.

തിരുവിതാംകൂറിൽ ഇങ്ങിനെയൊരു വൻക്ഷാമം ഉണ്ടാകാൻ കാരണമെന്തായിരുന്നു? കൊച്ചിരാജ്യത്തോ, ബ്രിട്ടീഷ് മലബാറിലോ പ്രശ്നം അത്ര രൂക്ഷമായിരുന്നില്ല. പത്തൊൻപതാം നൂറ്റാണ്ടിന്റെ മധ്യം മുതൽ ഇരുപതാം നൂറ്റാണ്ടിന്റെ ആരംഭം വരെ ഒരു കാർഷിക കയറ്റുമതിരാജ്യമായി ലോക സമ്പദ്വ്യവസ്ഥയുമായി സംയോജിപ്പിച്ചത് തിരുവിതാംകൂറിന്റെ സാമൂഹികവും സാമ്പത്തികവുമായ ബന്ധങ്ങളെ ആഴത്തിൽ ബാധിച്ചു. നാണ്യവിളകളിലേക്കുള്ള ഗണ്യമായ മാറ്റം സ്പഷ്ടമായിരുന്നു. ബ്രിട്ടീഷ് ഇന്ത്യയുടെ മേൽകോയ്മ അംഗീകരിച്ചിരുന്ന തിരുവിതാംകൂറിന് ഭക്ഷ്യ സുരക്ഷക്ക് ഉപകരിക്കാത്ത വാണിജ്യവിളകളുടെ തോട്ടങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതിന് കുറഞ്ഞ നികുതി, പശ്ചാത്തല സൌകര്യങ്ങൾ എന്നിവ ഏർപ്പെടുത്തേണ്ടി വന്നു. കുത്തകളുടെ കീഴിൽ റബ്ബർ, ഏലം, തേയില എന്നിവയുടെ വലിയ തോട്ടങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നത് അങ്ങിനെയാണ്.

1870, 80, 90 കളിൽ, ബ്രിട്ടീഷ് റസിഡന്റ് ദിവാനെയും മഹാരാജാവിനെയും വാണിജ്യ വിളകളുടെ തോട്ടങ്ങൾക്ക് അനുകൂലമായി നയം മാറ്റണമെന്ന് പറഞ്ഞു നിരന്തരം സമ്മർദ്ദത്തിലാക്കിയിരുന്നു (Baak, 1992). ഈ രാഷ്ട്രീയ സാഹചര്യം നേരിടുന്നതിന്, തിരുവിതാംകൂർ സർക്കാർ ഭൂമി, തൊഴിൽ, മൂലധനം, വ്യാപാരം എന്നിവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് പല അനുകൂല നടപടികളും സ്വീകരിച്ചു. ഉദാഹരണത്തിന്, കാപ്പി, തേയില, ഏലം എന്നിവക്ക് അനുയോജ്യമായ ഭൂമി കുറഞ്ഞ നിരക്കിൽ ലഭ്യമാക്കി. കൂടാതെ, ഉടമസ്ഥാവകാശം എളുപ്പത്തിൽ നേടാവുന്ന സ്ഥിതി സംജാതമാക്കുകയും ഭൂനികുതി കുറഞ്ഞ തോതിൽ നിലനിർത്തുകയും ചെയ്തു. തോട്ടങ്ങളിലേക്കുള്ള ഗതാഗതം സുഗമമാക്കുന്നതിന് റോഡുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനും പരിപാലിക്കുന്നതിനും സർക്കാർ വലിയ തുകകൾ അനുവദിച്ചു. തോട്ടങ്ങൾക്കടുത്ത് പോസ്റ്റ് ഓഫീസുകൾ തുറന്നതും പീരുമേടിനെ ടെലിഗ്രാഫ് സംവിധാനവുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്നതും പുറം ലോകവുമായുള്ള ബന്ധം ലളിതമാക്കി. ഇതിനുപുറമെ, ഇറക്കുമതി തീരുവ അടയ്ക്കാതെ തന്നെ തോട്ടക്കാർക്കുള്ള സാധനങ്ങൾ പൊതുവെ ഇറക്കുമതി ചെയ്യാൻ കഴിയുമായിരുന്നു. മറ്റ് ഉൽപ്പന്നങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് കയറ്റുമതി തീരുവ വളരെ കുറവുമായിരുന്നു.

ഇത്തരത്തിലുള്ള ഭക്ഷ്യേതര, വാണിജ്യവിളകളുടെ പ്രോൽസാഹന നയം അരി ഇറക്കുമതിയെ

വൻതോതിൽ ആശ്രയിക്കാൻ കാരണമായി. അരിയുടെ വില സാധാരണക്കാരന് താങ്ങാവുന്നതിലും അപ്പുറമായിരുന്നതുകൊണ്ട്, ഒരു പ്രധാന ഭക്ഷ്യബദലായി മരച്ചീനി ഉയർന്നുവന്നു. മരച്ചീനികൃഷിക്കും ഉപയോഗത്തിനും തിരുവിതാംകൂർ രാജാവിന്റെ പ്രോൽസാഹനവുമുണ്ടായിരുന്നു. ഒടുവിൽ, തിരുവിതാംകൂറിലെ ഭക്ഷ്യവിതരണം പൂർണ്ണമായും സർക്കാർ ഏറ്റെടുക്കുകയും റേഷനിംഗ് ഏർപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്തു. ചിലർ ഇതിനെ പുരോഗമനപരമെന്ന് ചിത്രീകരിക്കാൻ ശ്രമിച്ചിട്ടുണ്ടെങ്കിലും, രാജ്യത്തെ അമ്പരപ്പിക്കുന്ന ഭക്ഷ്യക്ഷാമത്തിനുള്ള പ്രതികരണമായിട്ടാണ് ഇത് ചെയ്തത്. തിരുവിതാംകൂർ റേഷനിംഗ് നടപ്പിലാക്കുന്നതിന് ഒരു വർഷം മുമ്പ് കൊച്ചി രാജ്യം റേഷനിംഗ് ഏർപ്പെടുത്തി; പ്രതിസന്ധിയെ നന്നായി നേരിടാൻ അവർക്ക് കഴിഞ്ഞു. ഭക്ഷ്യക്ഷാമം കൈകാര്യം ചെയ്ത രീതിയിലെ വ്യത്യാസം അവരുടെ രാഷ്ട്രീയ സംസ്കാരമാണെന്ന് ബാലസുബ്രഹ്മണ്യൻ പറയുന്നു. കൊച്ചി ജനാധിപത്യവൽക്കരിക്കുകയായിരുന്നു, അതേസമയം അന്നത്തെ ദിവാൻ സർ സി. പി. രാമസ്വാമി അയ്യരുടെ കീഴിൽ തിരുവിതാംകൂർ കൂടുതൽ സ്വേച്ഛാധിപത്യ കേന്ദ്രീകൃതമാകുകയായിരുന്നു.

റേഷനിംഗ് ഏർപ്പെടുത്തിയതിന് പുറമെ ഭക്ഷ്യപ്രതിസന്ധി കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിന് തിരുവിതാംകൂർ സർക്കാർ ചില തന്ത്രങ്ങൾ കൂടി ആവിഷ്കരിച്ചു. ഒന്ന് കുട്ടനാട്ടിലെ കായൽ നികത്തിയുള്ള നെൽകൃഷിയും മറ്റൊന്ന് വനമേഖലയിൽ ഭക്ഷ്യവിളകൾ കൃഷി ചെയ്യുന്നതുമാണ് (Oommen, 2017). ഇതിന്റെ ഭാഗമായാണ് ഭക്ഷ്യവിളകൾ കൃഷി ചെയ്യാൻ കുത്തകപ്പാട്ട രീതിയിൽ വനം വിതരണം ചെയ്യുന്ന പരിപാടി തുടങ്ങിയത്. ഇന്ത്യയുടെ മറ്റ് ഭാഗങ്ങളെപ്പോലെ, ഇന്ത്യാ സർക്കാരിന്റെ കൂടുതൽ ഭക്ഷ്യധാന്യങ്ങൾ വളർത്തുക (Grow More Food Campaign) എന്ന കാമ്പെയ്നും സ്വീകരിച്ചു. മറ്റൊന്ന്, ഹൈറേഞ്ച് മേഖലക്ക് മാത്രം ബാധകമായിരുന്ന ഹൈറേഞ്ച് കോളനൈസേഷൻ സ്കീം ആണ്.

ക്ഷാമം അനുഭവിക്കുന്ന തിരുവിതാംകൂറിലെ ദരിദ്ര കർഷകർക്ക് കുടിയേറ്റത്തെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം രണ്ട് വഴികളാണുണ്ടായിരുന്നത്. മലബാറിലേക്കുള്ള ഇതിനകം സ്ഥാപിച്ച പാത പിന്തുടരുക, അല്ലെങ്കിൽ തിരുവിതാംകൂറിന്റെ കിഴക്കൻ മലയോരങ്ങളിലെ വനങ്ങളിലേക്ക് പോകുക. രണ്ടിനും വ്യത്യസ്തമായ ഗുണങ്ങളും ദോഷങ്ങളുമുള്ളതിനാൽ തീരുമാനം എളുപ്പമായിരുന്നില്ല. മലബാറിന്റെ രോഗബാധിതമായ അതിർത്തിയിലേക്കുള്ള പലായനത്തിന് കൂടുതൽ പണവും തയ്യാറെടുപ്പും ആവശ്യമായിരുന്നു. കുടിയേറ്റക്കാർക്ക് എളുപ്പത്തിൽ തിരിച്ചുവരാൻ കഴിയുമായിരുന്നില്ല. വാസ്തവത്തിൽ, ചിലർ ഒരിക്കലും തിരിച്ചുവന്നില്ല, മലേറിയയും മറ്റ് രോഗങ്ങളും ബാധിച്ചുമരിച്ചു. കോട്ടയം ജില്ലയ്ക്ക് തെക്കുള്ളവർ പൊതുവേ ഹൈറേഞ്ച് തിരഞ്ഞെടുത്തതായാണ് കാണുന്നത്.

ഹൈറേഞ്ച് കുടിയേറ്റത്തിന്റെ തുടക്കം

മലബാറിലെ കുടിയേറ്റം പോലെ അത്ര സുഗമമായിരുന്നില്ല ഹൈറേഞ്ചിലേക്കുള്ള കുടിയേറ്റം. മലബാറിൽ ജന്മിമാരിൽ നിന്നും വിലയ്ക്ക് അല്ലെങ്കിൽ പാട്ടത്തിനു ഭൂമി വാങ്ങാൻ എളുപ്പമായിരുന്നു. മിക്കവാറും സ്വകാര്യ വനങ്ങൾ തന്നെ. പക്ഷേ, ഹൈറേഞ്ചിലെ ഭൂമി മുഴുവൻ സർക്കാർ അധീനതയിലായിരുന്നു. മാത്രമല്ല മിക്കവാറും റിസർവ് വനവുമായിരുന്നു എന്നതും കണക്കിലെടുക്കണം. മലബാറിൽ ഭൂമി കയ്യേറ്റം നടന്നു എന്ന ആരോപണം അധികം ഉന്നയിച്ച് കണ്ടിട്ടില്ല. പക്ഷേ, ഹൈറേഞ്ചിലേക്കുള്ള കുടിയേറ്റത്തിന്റെ നിബന്ധനകൾ വ്യത്യസ്തങ്ങളായിരുന്നു എന്നതിനാലും സർക്കാർ ഭൂമി പലതരത്തിൽ പാട്ടത്തിനു കൊടുക്കുകയും അവക്ക് വ്യത്യസ്ത നിബന്ധനകളും കാലാവധിയും വെച്ചിരുന്നു എന്നതു കൊണ്ടുമാകാം അവ പിന്നീട് സങ്കീർണമായി മാറിയത്. സർവേ പോലും നടത്താതെ ഭൂമി വിതരണം ചെയ്തു എന്നാണ് പറയപ്പെടുന്നത്. ചില വിരുതന്മാർ അവസരം മുതലെടുത്ത് അടുത്തുള്ള ഭൂമിയൊക്കെ കയ്യേറി. കയ്യേറിയ ഭൂമി പിന്നീട് വന്നവർക്ക് വിൽക്കുന്ന സ്ഥിതിയുമുണ്ടായി. കുറച്ച് കഴിഞ്ഞപ്പോൾ യഥാർഥ പാട്ടമേത്, കയ്യേറ്റമേത്, അതിർത്തിയേത് എന്നൊക്കെ അറിയാത്ത സ്ഥിതിയും വന്നുചേർന്നു.

കുടിയേറിയ സാധാരണ കർഷകർ ഇത്തരം നൂലാമാലകളെക്കുറിച്ച് അത്ര ബോധവാന്മാരായിരുന്നില്ല. മലബാറിലേക്ക് പോകുന്നതുപോലെ ഉള്ളതെല്ലാം വിറ്റു പെറുക്കിയാണ് അവരും പോരുന്നത്. ഭൂമി വെറും പാട്ടമാണോ. കുത്തകപാട്ടത്തിൽ പെട്ടതാണോ, GMFൽ പെട്ടതാണോ, കയ്യേറ്റത്തിൽ പെട്ടതാണോ എന്നൊന്നും സാധരണക്കാർക്ക് വിവേചിച്ചറിയാൻ കഴിഞ്ഞിരുന്നുവെന്ന് തോന്നുന്നില്ല. ദാരിദ്ര്യത്തുടർന്ന് തിരുവിതാംകൂറിൽ നിന്നുള്ള ഒഴിച്ച്പോക്ക് അഥവാ പുറപ്പാട് (exodus) ഒരു വൻ പ്രസ്ഥാനമായി മാറിക്കഴിഞ്ഞിരുന്നുവെന്നും ഓർക്കണം.

ഹൈറേഞ്ച് പ്രദേശങ്ങളിലേക്ക് പുറത്തുള്ളവരുടെ വരവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് മൂന്ന് വ്യത്യസ്ത കാലഘട്ടങ്ങൾ പറയാറുണ്ട് ; 1750 മുതൽ 1860 വരെയുള്ള ആദ്യകാല ഘട്ടം, 1860 മുതൽ 1940 വരെയുള്ള തോട്ടങ്ങളുടെ കാലഘട്ടം, 1940 മുതലുള്ള കുടിയേറ്റ കാലഘട്ടം. 1750-ന് മുമ്പ് ഹൈറേഞ്ച് മലകളിൽ മിക്കവാറും ഗോത്രവർഗക്കാർ മാത്രമായിരുന്നു താമസിച്ചിരുന്നത്, ഏതാണ്ട് നൂറു ശതമാനവും വനം തന്നെ. ഏലം ശേഖരണമൊക്കെ ഉണ്ടായിരുന്നെങ്കിലും അത് വനത്തിന്റെ ഭാഗം തന്നെയായിരുന്നു.

1750 മുതൽ 1860 വരെയുള്ള ആദ്യകാല ഘട്ടം

തിരുവിതാംകൂർ രാജ്യം 1755-ൽ ചങ്ങനാശേരി എന്ന ചെറിയ നാട്ടുരാജ്യം കീഴടക്കിയതോടെ ഹൈറേഞ്ചിലെ ഏലമലകൾ (cardamom hills) അവരുടെ നിയന്ത്രണത്തിലായി. ഈ മലകൾ അതിവേഗം സർക്കാർ വരുമാനത്തിന്റെ ഒരു പ്രധാന സ്രോതസ്സായി മാറി. പാണ്ഡ്യ രാജാക്കന്മാരുടെ കാലംമുതൽ (ഏതാണ്ട് 1537 മുതൽ) ഏലമലകളിൽ ഭൂരിഭാഗവും തന്റെ കുടുംബത്തിന്റെ വകയായിരുന്നുവെന്ന് പൂഞ്ഞാർ രാജാവ് അവകാശ

പ്പെട്ടിരുന്നു. എന്നാൽ തിരുവിതാംകൂർ അവകാശപ്പെട്ടത് പൂഞ്ഞാർകുടുംബം മലയാളി വംശജരായ രാജാക്കന്മാരിൽ നിന്ന് ഭൂമി വാങ്ങിയതാണെന്നും ഈ വാങ്ങൽ പരമാധികാര കൈമാറ്റത്തെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നില്ലെന്നും ആയിരുന്നു. 1800 കളുടെ തുടക്കത്തിൽ ഈ പ്രദേശത്തിന്മേലുള്ള ബ്രിട്ടീഷ് നിയന്ത്രണത്തിന്റെ കാലഘട്ടം സ്ഥിതി കൂടുതൽ ആശയക്കുഴപ്പത്തിലാക്കി. ബ്രിട്ടീഷ്, തിരുവിതാംകൂർ താൽപ്പര്യങ്ങളെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്ന ഒരു സംയുക്ത കമ്മീഷന്റെ തീരുമാനത്തെത്തുടർന്ന് 1822 ൽ തിരുവിതാംകൂർ നിയന്ത്രണം തിരിച്ചുപിടിച്ചു (Moench, 1991).

ഏലത്തിന്റെ ലോക കുത്തക തിരുവിതാംകൂർ ഭരണാധികാരിക്കായിരുന്നു. കൃഷിയും വിപണനവുമൊക്കെ സർക്കാർ ഉടമസ്ഥതയിലായിരുന്നു. ആദ്യകാല ഏലത്തോട്ടങ്ങൾ സ്വാഭാവികമായി ഉണ്ടാവുന്നവയോ, ചെറിയ മനുഷ്യ ഇടപെടലോടെ വളരുന്നവയോ ആയിരുന്നു. പൂഞ്ഞാർ രാജാവിൽ നിന്ന് ഏലം കുന്നുകൾ തിരുവിതാംകൂർ ഭരണാധികാരിയുടെ കൈകളിലേക്ക് മാറിയതോടെയാണ് വനത്തിൽ നിന്നുള്ള ശേഖരം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള ശ്രമങ്ങൾ ആരംഭിച്ചത്. 1822-ൽ തിരുവിതാംകൂർ ഭരണാധികാരിയായിരുന്ന റാണി ഗൗരി പാർവതി ബായി പുറപ്പെടുവിച്ച ഏലം വിളംബരം, ഏലം കുന്നുകളുടെ ചരിത്രത്തിലെ ഒരു നാഴികക്കല്ലാണ്. വനത്തിൽ നിന്ന് ഏലം ശേഖരിക്കുന്നതിനായി പുറത്തുനിന്നുള്ള ആളുകളെ കൊണ്ടുവരുന്നതിനുള്ള വഴിയൊരുക്കി ഈ വിളംബരം; അതുവരെ വനവാസികളായ ഗോത്രവർഗക്കാർ ചെയ്തിരുന്ന ഒരു ജോലിയായിരുന്നു അത്.

1823-ൽ, തൊടുപുഴ ആസ്ഥാനമായി വനം വകുപ്പുമായി ബന്ധിപ്പിച്ച് ഒരു പ്രത്യേക ഏലം സ്റ്റാഫിനെ നിയമിക്കുന്നത് ഏലം കൃഷിയെ സജീവമായി പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക എന്ന ഉദ്ദേശത്തോടെയാണ് (Aiya, 1906). ശേഖരിച്ച ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ ആലപ്പുഴ തുറമുഖത്തേക്ക് കൊണ്ടുപോയി, അവിടെ അത് തരംതിരിച്ച്, ഗ്രേഡ് ചെയ്ത് ലേലം ചെയ്തു വിൽക്കുകയായിരുന്നു രീതി (Sivanandan, et al., 1986). ഏലത്തിന്റെ പ്രാധാന്യവും അതിന്റെ വാർഷിക ശേഖരണത്തിന്റെ അളവും ബോർഡില്ലൺ 'ഫോറസ്റ്റ് ഇൻ ട്രാവൻകൂറിൽ' വിവരിച്ചിട്ടുണ്ട് (Bourdillon, 1893).

തിരുവിതാംകൂർ ഭാഗത്തു നിന്ന് ഏലമലകളിലേക്ക് പ്രവേശിക്കുന്നത് ബുദ്ധിമുട്ടായിരുന്നു, പക്ഷേ മദ്രാസിന്റെ അടുത്തുള്ള സമതലങ്ങളിൽ നിന്ന് താരതമ്യേന എളുപ്പമായിരുന്നു. ഏലത്തിന്റെ ഭൂരിഭാഗവും കാട്ടിൽ നിന്ന് ഗോത്രവർഗക്കാരും മറ്റുള്ളവരും ഒരു ചെറിയ വന ഉൽപ്പന്നമായി ശേഖരിച്ചു വന്നിരുന്നു. 1800 കളുടെ തുടക്കത്തിൽ പോലും, വംശീയ തമിഴർ നട്ടുപിടിപ്പിച്ച നിരവധി ഏലത്തോട്ടങ്ങൾ മദ്രാസ് സമതലങ്ങളിലെ പട്ടണങ്ങളോട് ചേർന്നുള്ള ഹൈറേഞ്ച് പ്രദേശങ്ങളിൽ ചിതറിക്കിടക്കുകയായിരുന്നു (Bourdillon, 1893). ആദ്യകാല തോട്ടങ്ങൾ പൊതുവെ വനത്തിലെ അടിക്കാടുകൾ വെട്ടിമാറ്റുകയും ഏലം സ്വാഭാവികമായി അല്ലെങ്കിൽ ചെറിയ സഹായത്തോടെ പുനരുജ്ജീവിപ്പിക്കാൻ അനുവദിക്കുകയും ചെയ്ത പ്രദേശങ്ങളായിരുന്നു (Aiya, 1906). വിളവെടുപ്പ് സമയത്തും ഇടയ്ക്കിടെ മരങ്ങൾ നേർത്തതാക്കുന്നതിനും, കളകൾ പറിച്ചുമാറ്റുന്നതിനും അവയുടെ ഉടമകൾ സ്ഥലം സന്ദർശിക്കുമായിരുന്നു, പക്ഷേ അവർ സ്ഥലത്ത് താമസിച്ചിരുന്നില്ല. ഏലത്തിന്റെ ഈ അനിശ്ചിതത്വം ഒടുവിൽ സംസ്ഥാന നയത്തിൽ കാര്യമായ മാറ്റത്തിന് കാരണമായി.

തോട്ടങ്ങളുടെ കാലഘട്ടം (1860 മുതൽ 1940 വരെ)

യൂറോപ്യന്മാർ കാപ്പി, തേയില, ഏലം എന്നിവയുടെ വൻകിട തോട്ടങ്ങൾ പീരുമേട്, ദേവികുളം, മൂന്നാർ എന്നീ പ്രദേശങ്ങളിലായി തുടങ്ങുന്നതുതൊട്ടുള്ള കാലമാണ് പ്ലാന്റേഷൻ കാലഘട്ടം. തോട്ടങ്ങൾ തുടങ്ങുന്നതിന് ലൈസൻസ് എടുക്കണമായിരുന്നു. പാട്ടവും നല്കണം. ഹൈറേഞ്ചിൽ ആദ്യം ഉണ്ടാകുന്നത് കാപ്പിത്തോട്ടങ്ങളാണ്. 1862 ൽ ജോൺ ഡാനിയേൽ മൺറോയാണ് പീരുമേടിനടുത്തുള്ള ഹോപ് എസ്റ്റേറ്റിൽ (Hope Estate) കാപ്പിത്തോട്ടങ്ങൾ ആരംഭിക്കുന്നത് (Aiya, 1906). തുടർന്ന് പല യൂറോപ്യന്മാരും കാപ്പിത്തോട്ടം ആരംഭിച്ചു. 1865-ൽ കാപ്പിയും മറ്റ് വിളകളും കൃഷി ചെയ്യുന്നതിനായി ഭൂമി വിൽക്കാൻ അനുവദിക്കുന്ന നിയമങ്ങൾ സർക്കാർ പ്രസിദ്ധീകരിച്ചു (Bourdillon, 1893).

മൂന്നാർ പ്രദേശം തിരുവിതാംകൂർ രാജ്യത്തിന്റെ അധികാരപരിധിയിൽ ആയിരുന്നെങ്കിലും പൂഞ്ഞാർ രാജകുടുംബത്തിന്റെ ജന്മം ഭൂമിയായിരുന്നു അത്. 1877-ൽ തിരുവിതാംകൂറും മദ്രാസ് സംസ്ഥാനവും തമ്മിലുള്ള അതിർത്തി തർക്കം പരിഹരിക്കുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി ഇവിടെ പര്യടനം നടത്തിയ ബ്രിട്ടീഷ് ഉദ്യോഗസ്ഥൻ ജോൺ ഡാനിയേൽ മൺറോ, 'ദി ഹൈറേഞ്ചസ് ഓഫ് ട്രാവൻകോർ' (e High Ranges of Travancore)എന്ന പേരിൽ വിശദമായ റിപ്പോർട്ട് 1877 മാർച്ച് 8 ന് സമർപ്പിച്ചു (Munroe, 1880). (തിരുവിതാംകൂർ റസിഡന്റും ദിവാനുമായിരുന്ന മേജർ ജനറൽ ജോൺ മൺറോ (1778-1858) ഇദ്ദേഹത്തിന്റെ മുത്തച്ഛനാണ്). കണ്ണൻ ദേവൻ കുന്നുകൾ തിരുവിതാംകൂറിന്റെ ഭാഗമാണെന്ന് കമ്മീഷൻ വിധിച്ചു. ഈ കമ്മീഷനിൽ തിരുവിതാംകൂറിനെ പ്രതിനിധീകരിച്ച് മൺറോ ഈ കുന്നുകളുടെ തോട്ടം വളർത്തൽ സാധ്യതകൾ മനസ്സിലാക്കി. വെറുതെ കിടന്നിരുന്ന ഈ വനഭൂമിയിൽ ഭൂരിഭാഗവും കൃഷിക്ക് അനുയോജ്യമാണെന്ന് മൺറോ കണ്ടെത്തി. ഈ കാലാവസ്ഥയിൽ കാപ്പി, തേയില, സിങ്കോണ എന്നിവ നന്നായി വളരുമെന്നും അദ്ദേഹം കണ്ടു (Munroe, 1880).

1877-ൽ പൂഞ്ഞാർ രാജാവിൽ നിന്നു കണ്ണൻ ദേവൻ കുന്നുകളുടെ 227 ചതുരശ്ര മൈൽ പ്രദേശം തോട്ടങ്ങൾക്ക് വേണ്ടി 99 വർഷത്തെ പാട്ടത്തിനു അദ്ദേഹം വാങ്ങി (മധുരയിലെ പാണ്ഡ്യ രാജാക്കന്മാരുടെ പിന്തുടർച്ചയിലുള്ള മധ്യകാല കേരളത്തിലെ രാജവംശങ്ങളിലൊന്നാണ് പൂഞ്ഞാർ രാജവംശം). പിറ്റേ വർഷം,

മദ്രാസ് സിവിൽ സർവീസിലെ ഗിബിൾ ടേണറും അദ്ദേഹത്തിന്റെ അർദ്ധസഹോദരൻ വില്യം ടേണറും (Gibble Turner and William Turner)മൺറോ ഏറ്റെടുത്ത ഭൂമി സന്ദർശിച്ചു. 1879-ൽ, അവർ, മദ്രാസ് സിവിൽ സർവീസിലെ ഉദ്യോഗസ്ഥരായ മറ്റ് 11 പേരോടൊപ്പം, നോർത്ത് 'ട്രാവൻകൂർ ലാൻഡ് പ്ലാന്റിംഗ് ആൻഡ് അഗ്രികൾച്ചറൽ സൊസൈറ്റി' രൂപീകരിച്ചു (Rammohan et al., 2015). ഭാവിയിൽ കൃഷി ചെയ്യാൻ സാധ്യതയുള്ള കൃഷിക്കാർക്ക് ഭൂമി വിൽക്കുക എന്നതായിരുന്നു കമ്പനിയുടെ ലക്ഷ്യം. ഹൈറേഞ്ചിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ, തുടക്കത്തിൽ മൂന്നാർ മേഖലയിലും പിന്നീട് കുമിളി-വണ്ടിപ്പെരിയാർ മേഖലയിലും, തേയില, കാപ്പി, സിങ്കോണ എസ്റ്റേറ്റുകൾ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തു.

1890-കൾ മൂലധനകേന്ദ്രീകരണത്തിന്റെ ഒരു ഘട്ടത്തെ അടയാളപ്പെടുത്തുന്നു. 1893 ആയപ്പോഴേക്കും ഏകദേശം 40,000 ഏക്കർ ഭൂമിയിൽ കാപ്പി ആരംഭിച്ചു കഴിഞ്ഞു (Bourdillon, 1893). പക്ഷേ, കാപ്പിത്തോട്ടങ്ങളെ ബാധിച്ച ഗുരുതരമായ ബ്ലൈറ്റ് രോഗം കാരണം എസ്റ്റേറ്റ് ഉടമകൾ കാപ്പിയെ പതിയെ കയ്യൊഴിഞ്ഞു തേയിലയിലേക്ക് മാറാൻ തുടങ്ങി. ലാഭകരമല്ലാത്തത് കൊണ്ട് സിങ്കോണയും ഉപേക്ഷിക്കപ്പെട്ടു. ആദ്യത്തെ കൃഷിയിടങ്ങൾ ചെറുതായിരുന്നു, അവ വ്യക്തിഗത തോട്ടക്കാരുടെ കൈവശമായിരുന്നു. പിന്നീട് വൻതോതിൽ സാമ്പത്തിക മുതൽമുടക്കുള്ള തേയിലതോട്ടങ്ങൾ ഉണ്ടായി. ധാരാളം തൊഴിലാളികളുടെയും സംസ്കരണ സൗകര്യങ്ങളുടെയും സഹായത്തോടെ വലിയ തോതിലാണ് ഇത് കൃഷി ചെയ്തത് (Rammohan et al., 2015). 1880-ൽ, എ.എച്ച്. ഷാർപ്പ് ആണ് പാർവതി എസ്റ്റേറ്റിൽ 50 ഏക്കർ സ്ഥലത്ത് ആദ്യമായി തേയില നട്ടുപിടിപ്പിച്ചത്. 1896-ൽ ഫിൻലെ മുയർ & കമ്പനി രംഗത്തെത്തി, 33 സ്വതന്ത്ര എസ്റ്റേറ്റുകൾ വാങ്ങി. 1897-ൽ, കണ്ണൻ ദേവൻ ഹിൽസ് പ്രൊഡ്യൂസ് കമ്പനി പ്രാദേശിക തേയിലത്തോട്ടങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനായി രജിസ്റ്റർ ചെയ്തു. 1914 ലെ കണക്കനുസരിച്ച് കണ്ണൻ ദേവൻ കമ്പനിക്ക് മാത്രം മൂന്നാർ ഭാഗത്ത് 26 എസ്റ്റേറ്റുകളിലായി 17,300 ഏക്കർ ചായത്തോട്ടം ഉണ്ടായിരുന്നു (Playne, 1914-1915). അതുപോലെ, യൂറോപ്യന്മാരുടെ ധാരാളം തോട്ടങ്ങൾ പീരുമേട്ടിലും ഉണ്ടായിരുന്നു.

പ്ലാൻറേഷൻ കാലത്ത് ചില മലയാളികളും ചായത്തോട്ടങ്ങൾ പിടിപ്പിക്കുവാൻ ഹൈറേഞ്ചിൽ എത്തിയതായി ചരിത്രമുണ്ട്. അങ്ങിനെയൊരു വരവ് ആദ്യമുണ്ടാകുന്നത് 1910 ലാണ്. കോട്ടയം-മീനച്ചിൽ സ്വദേശികളായ ഏഴു കുടുംബക്കാർ തേയിലതോട്ടം തുടങ്ങാനുള്ള തിരുവിതാംകൂർ സർക്കാറിന്റെ ലൈസൻസുമായി ഉപ്പുതറയിൽ (പീരുമേട് താലൂക്ക്) എത്തിയതായി കാണുന്നു (Nair and Ramakumar, 2007). അക്കാലത്ത് തോട്ടം പിടിപ്പിക്കുവാനല്ലാതെ സാധാരണ കൃഷി ചെയ്യുവാൻ അനുവാദമുണ്ടായിരുന്നില്ല. യൂറോപ്യന്മാരേപോലെ തന്നെ തോട്ടം പിടിപ്പിക്കാനുള്ള വരവായതിനാൽ 'കുടിയേറ്റ കാലഘട്ട'ത്തി ൽ ഇതു പെടുത്താറില്ല.

സർക്കാരിന്റെ കുത്തക ആയിരുന്ന ഏലത്തിന്റെ കൃഷിയും വിപണനവും അവസാനിക്കുന്നത് 1896 ഏപ്രിൽ 17 ന്റെ രാജകീയ വിളമ്പരത്തോടെയാണ്; അതോടെ ഏലവ്യാപാരത്തിലുള്ള സർക്കാർ കുത്തക നിർത്തലാക്കുകയും ഉൽപാദനം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനായി കൃഷിയിൽ സ്വകാര്യ സംരംഭങ്ങൾക്ക് സജീവമായ സർക്കാർ പ്രോത്സാഹനവും പിന്തുണയും നൽകുന്ന ഒരു യുഗത്തിന് തുടക്കം കുറിക്കുകയും ചെയ്തു (Sivanandan, et al., 1986). ആ വർഷം തന്നെ ഏലം ബ്രാഞ്ച് വനം വകുപ്പിൽ നിന്ന് വേർപെടുത്തി ജെ.ഡി. മൺറോയുടെ കീഴിൽ ഒരു പ്രത്യേക വകുപ്പായി രൂപീകരിച്ചു (Aiya, 1906). ആദ്യകാല ഏലത്തോട്ടങ്ങൾ പൊതുവെ വനത്തിലെ അടിക്കാടുകൾ വെട്ടിത്തെളിക്കുകയും ഏലം സ്വാഭാവികമായി അല്ലെങ്കിൽ നേരിയ പുറം സഹായത്തോടെ പുനരുജ്ജീവിപ്പിക്കാൻ അനുവദിക്കുകയും ചെയ്തിരുന്ന സ്ഥലങ്ങളായിരുന്നു (Aiya, 1906). മരങ്ങൾ വെട്ടാൻ അനുവാദമുണ്ടായിരുന്നില്ല.

ഏലം മേഖല എന്നറിയപ്പെടുന്ന സർവേ ചെയ്ത പ്രദേശത്തിനുള്ളിൽ സമയപരിധി പറയാതെ 1896-ൽ ഏലം ഭൂമിയുടെ കൈവശാവകാശം ആദ്യമായി അനുവദിച്ചു (Moench, 1991). പിൽക്കാലത്ത് സർവേ ചെയ്ത ഏലം മേഖലയിൽ മാത്രമല്ല, പെരിയാർ, ഏലമലകളിലും ഭൂമി അനുവദിച്ചു. കൈവശാവകാശം 12 വർഷം എന്ന് പരിമിതപ്പെടുത്തി, പക്ഷെ, ഈ കാലപരിധിക്ക് ശേഷം പുതുക്കാം. തുടക്കത്തിൽ കൃഷിക്കാർക്ക് മൂന്ന് വർഷത്തെ പാട്ടത്തിന് പരമാവധി 25 ഏക്കർ വരെ മാത്രമായിരുന്നു അനുവദിച്ചിരുന്നത്, ഭൂമിയുടെ എല്ലാ അവകാശങ്ങളും സർക്കാരിൽ പ്രത്യേകമായി നിലനിർത്തി. 1905 ൽ തിരുവിതാംകൂർ സർക്കാർ 'സ്പെഷ്യൽ കാർഡമം റൂൾസ്' ന് രൂപം നല്കി (viswanathan, 1990). സ്ഥലത്തിന്റെ പരിധി നീക്കം ചെയ്യുകയും, 30 വർഷത്തിലൊരിക്കൽ മൂല്യനിർണ്ണയ നിരക്കിൽ ഭേദഗതി വരുത്തുന്നതിന് വിധേയമായി പട്ടയവ്യവസ്ഥയിൽ ഏലത്തോട്ടങ്ങൾ വെച്ചു പിടിപ്പിക്കുന്നതിന് യൂറോപ്യന്മാരുൾപ്പെടെ പലർക്കും ഭൂമി പതിച്ചു നല്കി. പട്ടയ ഭൂമിയിലെ വൃക്ഷങ്ങളുടെ സംരക്ഷണ ചുമതല വനം വകുപ്പിനും വനങ്ങളിലെ ഏലത്തോട്ട ഭൂമിയുടെ ഭരണ നിർവഹണം റവന്യൂവകുപ്പിനുമായിരുന്നു, പാമ്പാടുംപാറ എസ്റ്റേറ്റൊക്കെ അങ്ങിനെ ഉണ്ടായതാണ്. ജോൺ ജോസഫ് മർഫി എന്ന സ്കോട്ട് ലാന്റുകാരനാണ് ഏലത്തോട്ടങ്ങൾ വികസിപ്പിച്ചതിൽ പ്രമുഖൻ (Shah, 2020). അദ്ദേഹം പാമ്പാടുംപാറയിലെ രണ്ട് ഇംഗ്ലീഷുകാരുടെ ഏലത്തോട്ടങ്ങൾ വാങ്ങി ഏകദേശം 1000 ഏക്കർ വരുന്ന പാമ്പാടുംപാറ എസ്റ്റേറ്റ് വികസിപ്പിച്ചു.

തോട്ടവിളകളുടെ വ്യാപനത്തോടൊപ്പം കയ്യേറ്റങ്ങളും തുടക്കംമുതലുണ്ട്. അനധികൃത വനം വെട്ടിത്തെളിക്കൽ പരിമിതപ്പെടുത്തുന്നതിൽ സർക്കാർ ശ്രദ്ധാലുവായിരുന്നെങ്കിലും, ഭൂമിയിൽ നിന്ന് പൂർണ്ണ വരുമാനം നേടുക എന്നതായിരുന്നു പലപ്പോഴുമുള്ള

ലക്ഷ്യം (Moench, 1991). 1903-ൽ, ഉടമസ്ഥാവകാശം നൽകുന്നതിന് മുമ്പ് ഭൂമി തുറന്ന കേസുകളിൽ ഏലം കൈവശം വച്ചിരിക്കുന്നവ കണ്ടുകെട്ടാനോ വാർഷിക നികുതിയുടെ അഞ്ചിരട്ടി വരെ പിഴ ചുമത്താനോ അനുവദിക്കുന്ന നിയമങ്ങൾ സർക്കാർ പ്രഖ്യാപിച്ചു.

ഏലം കൃഷിക്കാരിൽ ഭൂരിഭാഗവും തമിഴ് വംശജരായിരുന്നു. കയ്യേറ്റങ്ങൾ ക്രമീകരിച്ച സമയത്ത്, ഏലം റിസർവിലെ അവശേഷിക്കുന്ന എല്ലാ അനുയോജ്യമായ ഭൂമിയും ഏലം കൃഷിക്കായി വ്യക്തികൾക്ക് നൽകാൻ തീരുമാനിച്ചു. തമിഴ് വംശജരല്ലാത്ത 'തിരുവിതാംകൂറുകാർക്ക്' (അതായത്, മലയാളികൾക്ക്) മാത്രം 10,000 ഏക്കർ ഭൂമി ഭൂമി മാറ്റിവച്ചു (Velu Pillai, 1940). മാത്രമല്ല, ഏലം കുന്നുകളിലെ തോട്ടങ്ങൾക്കും ചെറുകിട വിളകൾക്കും ഉപയോഗിക്കുന്ന പുൽമേടുകളുടെ രജിസ്ട്രേഷനുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് തിരുവിതാംകൂറിൽ നിന്നുള്ളവർക്ക് മുൻഗണന നൽകി.

ഏലം കൃഷിയുടെ വിസ്തൃതി വർദ്ധിച്ച ആദ്യ കാലഘട്ടത്തിൽ, നിയമങ്ങൾ വളരെ ഉദാരമായിരുന്നു, ഒറ്റത്തവണ കൈവശം വയ്ക്കാവുന്ന ഭൂമിയുടെ വിസ്തൃതിയിൽ പരിധി ഉണ്ടായിരുന്നില്ല. പക്ഷേ, 1940-ൽ ഒരു എക്സിക്യൂട്ടീവ് ഉത്തരവ് പ്രകാരം, ഒരു അപേക്ഷകന് 60 ഏക്കർ വരെ മാത്രമേ ഭൂമി നൽകാവൂ എന്ന് ആദ്യമായി വ്യവസ്ഥ ചെയ്തു (Moench, 1991). ഹൈറേഞ്ചുകളിലെ നിരവധി കുടിയേറ്റ കർഷകരിൽ നിന്ന് ഏലം കൃഷിക്കായി ഭൂമി നൽകുന്നതിനുള്ള വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന ആവശ്യം കണക്കിലെടുത്ത് അത്തരമൊരു ഉത്തരവ് ആവശ്യമായി വന്നു. 1942-ൽ ഏലം കൃഷിയുടെ എല്ലാ രജിസ്ട്രികളും സർക്കാർ നിർത്തിവച്ചു, ഭൂമിയുടെ ആവശ്യകത വർദ്ധിച്ചതിനാൽ, 1959-ൽ ഏലം ഭൂമി പതിചു നല്കുന്നതിനുള്ള നിയമങ്ങൾ പരിഷ്കരിക്കുകയും ഒരു വ്യക്തിക്ക് പാട്ടത്തിന് എടുക്കാവുന്ന ഭൂമിയുടെ പരിധി 25 ഏക്കർ ആയി നിശ്ചയിക്കുകയും ചെയ്തു. 1961-ൽ മറ്റൊരു ഭേദഗതിയിലൂടെ സർക്കാർ പാട്ടക്കാലാവധി ഏഴ് വർഷത്തിൽ നിന്ന് 20 വർഷമായി വർദ്ധിപ്പിച്ചു.

സ്വാതന്ത്ര്യത്തിനു മുമ്പുള്ള കാലഘട്ടത്തിൽ ഏലം ഭൂമി റവന്യൂ, വനം വകുപ്പുകളുടെ ഇരട്ട നിയന്ത്രണത്തിലായിരുന്നു. ഏലം കൃഷിചെയ്യുന്നതും പാട്ടത്തിന് നൽകിയതുമായ ഭൂമിയുടെ നിയന്ത്രണം റവന്യൂ വകുപ്പിന് ലഭിച്ചു. അതേസമയം, അത്തരം ഭൂമിയിലെ മരങ്ങളുടെയും ബാക്കിയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലെ ഭൂമിയുടെയും മരങ്ങളുടെയും നിയന്ത്രണം വനം വകുപ്പിന്റെ നിയന്ത്രണത്തിലായിരുന്നു. 1950-ൽ ഈ നിയമം ഭേദഗതി ചെയ്തു. വനം വകുപ്പിന് മരങ്ങളുടെ നിയന്ത്രണം മാത്രമാക്കി മാറ്റി. വനമേഖലയ്ക്ക് മേലുള്ള അത്തരം ഇരട്ട നിയന്ത്രണം അനധികൃതമായി വനം കൈവശപ്പെടുത്തുന്നത് കൈയേറ്റക്കാർക്ക് വളരെ എളുപ്പമാക്കി. കയ്യേറ്റം തടയുന്നതിനുള്ള പ്രാഥമിക ഉത്തരവാദിത്തം വനം വകുപ്പിനാണ്. എന്നാൽ ഈ ഉത്തരവാദിത്തം ഫലപ്രദമായി നിർവഹിക്കുന്നതിൽ വനം ഉദ്യോഗസ്ഥർ ഫലപ്രദമല്ല, കാരണം ഏലം റിസർവിലെ ഭൂമി റവന്യൂ വകുപ്പിന്റെ നിയന്ത്രണത്തിലാണ്. മരങ്ങൾ മുറിക്കുമ്പോൾ മാത്രമേ വനം വകുപ്പിന് ഇടപെടാൻ കഴിയൂ എന്ന സ്ഥിതിയായി. അധിനിവേശത്തിന്റെ നിയമസാധുത കണക്കിലെടുക്കാതെ റവന്യൂ വകുപ്പ് ഒടുവിൽ ക്രമവൽക്കരണം അനുവദിക്കുന്ന സാഹചര്യത്തിൽ, വനനിയമത്തിൽ വിഭാവനം ചെയ്തതുപോലെ മരങ്ങൾ മുറിക്കുന്നതിനെതിരെ ഫലപ്രദമായ നടപടി സ്വീകരിക്കുക എന്നത് മിക്കവാറും അസാധ്യമായി മാറി.

പ്ലാൻറേഷൻ കാലത്ത് എസ്റ്റേറ്റുകളെ ബന്ധിപ്പിച്ച് കൊണ്ട് നല്ല റോഡുകൾ ഉണ്ടായത് പിന്നീട് വന്ന കുടിയേറ്റത്തിന് സൌകര്യമായിത്തീർന്നു. ഇരുപതാം നൂറ്റാണ്ടിന്റെ തുടക്കത്തിൽ യൂറോപ്യന്മാർക്കു പുറമെ കുറച്ചു തമിഴ് നാട്ടുകാരും മലയാളികളും തോട്ടം തുടങ്ങിയതായി കാണാം. തിരുവിതാംകൂറിലെ സാധാരണക്കാർ ഇങ്ങോട്ടുള്ള കുടിയേറ്റത്തെക്കുറിച്ചു 1920 കളിലൊന്നും ചിന്തിച്ചിരുന്നില്ല എന്ന് വേണം കരുതാൻ. മാത്രമല്ല തിരുവിതാംകൂർ സർക്കാർ അക്കാലത്ത് തോട്ടങ്ങൾക്കു മാത്രമേ അനുമതി കൊടുത്തിരുന്നുള്ളൂ എന്നും ഓർക്കണം.

കുടിയേറ്റത്തിന്റെ കാലം (1940 മുതൽ 1965 വരെ)

ഏലം, കാപ്പി, തേയില എന്നിവയുടെ തോട്ടങ്ങൾ പൊതുവേ വൻമുതൽ മുടക്ക് വേണ്ട സംരംഭങ്ങളായിരുന്നു. യൂറോപ്യന്മാരും, തമിഴന്മാരുമാണ് ഇതിൽ മുന്നിട്ടു നിന്നത്. തോട്ടങ്ങളുടെ അവസാന കാലത്തോടടുത്ത് കുറച്ച് മലയാളികളും എത്തി. ഇത് പക്ഷേ, കുടിയേറ്റമായി കണക്കാക്കുന്നില്ല. കുടിയേറ്റ ഘട്ടത്തിൽ മൂന്നുതരത്തിലുള്ള കുടിയേറ്റം നടന്നു. കുത്തകപ്പാട്ടം, 'ഗ്രോ മോർ ഫുഡ്', ഹൈറേഞ്ച് കോളനൈസേഷൻ എന്നിവയാണവ.

കുത്തകപ്പാട്ടം

ഇതിനകം ചർച്ച ചെയ്തത് പോലെ, രണ്ടാം ലോകമഹായുദ്ധത്തെ തുടർന്നുള്ള അതിരൂക്ഷമായ ക്ഷാമവും ഭക്ഷ്യദൗർലഭ്യമാണ് ഹൈറേഞ്ചിലേക്കുള്ള വ്യാപക കുടിയേറ്റത്തിന് അനുമതി നല്കാൻ സർക്കാരിനെ പ്രേരിപ്പിച്ചത്. 'കുത്തകപാട്ട' വ്യവസ്ഥയിൽ റിസർവ് വനഭൂമി ഭക്ഷ്യവിളകളുടെ കൃഷിക്ക് കൊടുക്കാമെന്നുള്ള തിരുവിതാംകൂർ സർക്കാരിന്റെ ആദ്യത്തെ ഉത്തരവ് 1940 ലാണ് ഉണ്ടാവുന്നത് (Karunakaran, 1983). നെൽകൃഷിക്ക് വേണ്ടി വനങ്ങളുടെ അപ്രാപ്യമായ ഭാഗങ്ങളിലുള്ള ചതുപ്പുകൾ പോലും പാട്ടത്തിനു നല്കാൻ തീരുമാനിച്ചു. വ്യക്തികൾക്കും, സഹകരണ സംഘങ്ങൾക്കും, മറ്റ് സംഘടനകൾക്കും വനഭൂമി പാട്ടത്തിനു കൊടുക്കാനുള്ള സർക്കാർ നയം 1942 ഒക്ടോബർ 20 ന് പത്രപ്രസ്താവനയിലൂടെ പ്രഖ്യാപിച്ചു.

ഈ നിയമങ്ങൾ പ്രകാരം, അഞ്ച് ഏക്കർ വരെ ഭൂമി വ്യക്തികൾക്ക് ഭക്ഷ്യകൃഷിക്കായി ഹ്രസ്വകാല പാട്ടത്തിന് (കുത്തകപട്ടം) വിതരണം ചെയ്യാവുന്നതാണ്. ആദ്യകാലത്ത് നാലു വർഷമാണ് കാലാവധി വെച്ചിരുന്നത്(Viswanathan, 1990). എല്ലാ ഗ്രാന്റുകളും താൽക്കാ

ലിക പാട്ടക്കരാറുകൾ ആയിരുന്നു, സ്ഥിരമായ മെച്ച പ്പെടുത്തലുകൾ അനുവദിച്ചിരുന്നില്ല. അതുപ്രകാരം ദേവികുളം, പീരുമേട് തുടങ്ങിയ താലൂക്കുകളിലെ ചതുപ്പുകൾ, പുൽമേടുകൾ, മുതലായവ ഏകദേശം 24,000 ഏക്കർ (9600 ഹെ) വനഭൂമി കുത്തകപ്പാട്ട വ്യ വസ്ഥയിൽ കൃഷിക്കായി വിട്ടു കൊടുക്കാൻ തീരുമാ നമായി(Karunakaran, 1985). തുടർന്ന് ചതുപ്പ് പ്രദേ ശങ്ങളും, പുൽമേടുകളും ഉൾപ്പെടുന്ന വനഭൂമി, ഭക്ഷ്യ വിളകൾ കൃഷി ചെയ്യുന്നതിന് 1942 മുതൽ പതിച്ചു കൊടുക്കാൻ തുടങ്ങി. താല്ക്കാലിക കൃഷിയാണ് ഉദ്ദേ ശിച്ചിരുന്നത്, പാട്ടക്കാലവധി കഴിയുമ്പോൾ കൃഷിക്ക് കൊടുത്ത ഭൂമികൾ വൃക്ഷങ്ങൾ വെച്ചു പിടിപ്പിച്ചു തിരിച്ചു കൊടുക്കണം. പക്ഷേ ഈ വ്യവസ്ഥ പാലിക്കു വാൻ കുത്തക പാട്ടക്കാരനെ നിർബന്ധിക്കുകയോ, വ്യവസ്ഥ ലംഘിക്കുന്ന പാട്ടക്കാരനെതിര നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുകയോ ചെയ്തില്ല. മാത്രമല്ല, ഭൂമി തിരിച്ചു കൊടുക്കുന്നതിനു പകരം സ്ഥിരം പട്ടയത്തിനുള്ള ആവശ്യം ഉയർന്നു വരികയാണ് ചെയ്തത്.

'ഗ്രോ മോർ ഫുഡ്'പദ്ധതി

1947-48 വർഷങ്ങളിൽ ഭക്ഷ്യക്ഷാമം കൂടുതൽ വഷളായി. ബ്രിട്ടീഷ് ഗവൺമെന്റ് നിരവധി ബ്രിട്ടീഷ് കോളനികളിൽ 'കൂടുതൽ ഭക്ഷ്യധാന്യങ്ങൾ വളർ ത്തുക' (Grow-More-Food, GMF) എന്ന പ്രചാരണ പരിപാടി 1939-ൽ ആരംഭിച്ചിരുന്നുവെങ്കിലും ഇന്ത്യ യിൽ തുടങ്ങിയിരുന്നില്ല. ഭക്ഷ്യവിളകൾ കൂടുതൽ കൃഷി ചെയ്യുക, കൃഷി ചെയ്യുന്ന ഭൂമിയുടെ വിസ്തൃതി വികസിപ്പിക്കുക, ജലസേചനം വർദ്ധിപ്പിക്കുക, വിളവ് മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിന് മികച്ച വിത്തുകൾ ഉപയോഗി ക്കുക എന്നിവയായിരുന്നു ഈ കാമ്പെയ്ൻ ലക്ഷ്യ മിട്ടത്(omas, 2023). ബംഗാൾ ക്ഷാമത്തെ തുടർന്ന് 1943-ൽ അവർ ഇന്ത്യയിലും ഈ പ്രചാരണ പരിപാടി ആരംഭിച്ചു. തരിശുഭൂമിയും (fallow) ഗുണം കുറഞ്ഞ ഭൂമിയും (wastelands) കൃഷിക്ക് കീഴിലാക്കിയും ഭൂമിയെ ഭക്ഷ്യേതര വിളകളിൽ നിന്ന് ഭക്ഷ്യവിളകളി ലേക്ക് തിരിച്ചുവിട്ടുകൊണ്ടുമാണ് ഇത് ആരംഭിച്ചത്. 1947-ൽ സ്വാതന്ത്ര്യലബ്ധിക്കുശേഷം, ഭക്ഷ്യധാന്യങ്ങ ളിൽ സ്വയംപര്യാപ്തത കൈവരിക്കുക എന്ന ലക്ഷ്യ മായി കേന്ദ്രസർക്കാർ ഭക്ഷ്യവിള കൃഷി പ്രചാരണത്തി ന്റെ ലക്ഷ്യങ്ങൾ പുനർനിർവചിച്ചു.

കേന്ദ്ര സർക്കാരിന്റെ "ഗ്രോ മോർ ഫുഡ്" പദ്ധതി പ്രകാരം ഓരോ സംസ്ഥാനവും ഭക്ഷ്യ സ്വയംപര്യാപ്തത കൈവരിക്കാനുള്ള തീവ്രയത്ന പരിപാടികൾ തുടങ്ങണ മായിരുന്നു. തിരു-കൊച്ചി മേഖലയിൽ റിസർവ് വനങ്ങ ളിൽ നിന്നും കൃഷിക്കനുയോജ്യമായ പരമാവധി ഭൂമി, പ്രത്യേകിച്ച് റോഡരികിലും നദീതടങ്ങളിലും ഉള്ളവ, മൂന്നു വർഷത്തേക്ക് പാട്ടവ്യവസ്ഥയിൽ ഭക്ഷ്യ വിളകൾ കൃഷി ചെയ്യുന്നതിന് കൊടുക്കാനുള്ള നിർദേശങ്ങൾ അടങ്ങിയ ഉത്തരവ് 1947 ഡിസംബർ 17 ന് അന്നത്തെ തിരുവിതാംകൂർ സർക്കാർ പുറത്തിറക്കി. ഭൂമിയുടെ വിതരണത്തിന് ഓരോ ജില്ലയിലും ഒരു കമ്മിറ്റിയെ ചുമതലപ്പെടുത്തി (Viswanathan, 1990). വിതരണം വേഗത്തിലാക്കുവാൻ ഗ്രൂപ്പ് നേതാക്കളുടെ പേരിലാണ് അലോട്ട് ചെയ്തത്. 1950 ൽ ദേവികുളം കേന്ദ്രമാക്കി ഒരു കമ്മീഷണറെ തന്നെ ഇതിന് വേണ്ടി നിയമിച്ചു.

വിതരണം ചെയ്യുവാനുള്ള ഭൂമികൾ 8 മുതൽ 20 ഹെക്ടർ വരെയുള്ള ബ്ലോക്കുകളാക്കി സർവേ ചെയ്യാൻ നിരദേശിച്ചിരുന്നു. എന്നാൽ, സർവേയോ സാധാരണയുള്ള നടപടിക്രമങ്ങളോ വനഭൂമി വിതര ണത്തിന് കാലതാമസം ഉണ്ടാക്കരുതെന്ന് 11-2-1950 ലെ ഉത്തരവിൽ നിഷകർഷിച്ചിരുന്നു (Karunakaran, 1985). പിന്നീട് സർവേ ചെയ്ത് ക്രമപ്പെടുത്താം എന്നും കരുതി. കമ്മീഷണർ ഈ നിർദേശം അനു സരിച്ച് വിതരണത്തിലെ കാലതാമസം ഒഴിവാക്കു ന്നത്തിന് സർവേയോ മറ്റ് സാധാരണ നടപടിക്ര മങ്ങളോ പാലിക്കാതെ ഇവ നടപ്പിലാക്കുകയും ചെയ്തു. ഭൂമിയുടെ ഇത്തരം വിതരണം കയ്യേറ്റക്കാർ ക്ക് വൻ അനുഗ്രഹമായി. വിതരണം ചെയ്ത ഭൂമിയുടെ യഥാർഥ വിവരങ്ങൾ പല ഡിവിഷനിലും ലഭ്യമല്ലാ ത്തത് കൊണ്ട് കയ്യേറ്റങ്ങളുടെയും പാട്ടഭൂമികളുടെയും വ്യാപ്തിയും അതിരുകളും തിരിച്ചറിയാൻ ബുദ്ധിമുട്ടായി തീർന്നു. ഭക്ഷ്യോൽപ്പാദനം ഉയരുന്നില്ല എന്ന് മാത്രമ ല്ല പലപ്പോഴും പ്രകൃതിയും പരിസ്ഥിതിയുമായി ഏറ്റു മുട്ടൽ ഉണ്ടാകുന്നു എന്ന തിരിച്ചറിവ് കേന്ദ്ര സർക്കാ രിന് ഉണ്ടായതിനെ തുടർന്ന് 1951 ൽ GMF നിർത്ത ലാക്കി (omas, 2023), മറ്റൊരു രൂപത്തിൽ, പ്രധാന മായും, ദേശീയ വിജ്ഞാന വിപുലീകരണ സേവന ബ്ലോക്കുകൾ (NES blocks) ആ സ്ഥാനം ഏറ്റെടുത്തു.

ഭക്ഷ്യോൽപ്പാദനം വർധിപ്പിക്കുക എന്ന ഉദ്ദേശ ത്തോടെ വനഭൂമിയിൽ ആരംഭിച്ച 'ഗ്രോ മോർ ഫുഡ്' പദ്ധതി വളരെ സങ്കീർണമായ മാനുഷിക പ്രശ്ന ങ്ങളാണ് ഉണ്ടാക്കി വെച്ചത്. നേരത്തെ പറഞ്ഞിരു ന്ന മൂന്നു വർഷത്തിന് ശേഷം ഭൂമി തിരിച്ചെടുക്കുക എന്നത് അപ്രായോഗികമായി. സാധാരണ നടപടി ക്രമങ്ങൾ പാലിക്കാതെയായിരുന്നു ഭൂമി വിതരണം എന്നത് കൊണ്ട് പട്ടക്കാരനേത്, കയ്യേറ്റക്കാരനേത് എന്ന് വിവേചിച്ചറിയനുള്ള രേഖകളൊന്നും ലഭ്യമായി രുന്നില്ല. മാത്രമല്ല, നാട്ടിലുള്ളതൊക്കെ വിറ്റുപെറുക്കി കുടിയേറാനായി വന്നവർ മൂന്നു വർഷത്തിന് ശേഷം പോകണ്ടി വരുമെന്ന് സാഹചര്യം തീരെ പ്രതീക്ഷി ച്ചിട്ടുണ്ടാവില്ല. അല്ലെങ്കിൽ അവരെ അങ്ങിനെ വിശ്വ സിപ്പിച്ചു! കുടിയിറക്കും എന്ന ഭീഷണിയുമായി വന്ന പ്പോഴാണ് പലരും കാര്യങ്ങൾ യഥാവിധി മനസ്സിലാ ക്കുന്നത്!

സ്ഥിരം പട്ടയം

എല്ലാ കുടിയേറ്റക്കാരും കയ്യേറ്റക്കാരല്ല. സർക്കാരി ന്റെ ആവശ്യപ്രകാരം വന്നവരാണ് കുത്തക പാട്ടക്കാ രും 'ഗ്രോ മോർ ഫുഡ്' പദ്ധതിയിൽ പെട്ടവരും. പദ്ധ തികളൊക്കെ കഴിഞ്ഞു; ഉടമകൾ സ്ഥലം തിരിച്ചു തന്നിട്ട് പോകണം എന്ന് പറഞ്ഞാൽ അവർ എങ്ങോട്ടു പോകും? തുടക്കം മുതലേ നടമാടിയ കെടുകാര്യസ്ഥ തക്കും അഴിമതിക്കും പാവപ്പെട്ട കുടിയേറ്റക്കാർ എന്തു പിഴച്ചു?

1942 ന് ശേഷമുള്ള കുത്തക പാട്ടക്കാർ സ്ഥിരം പാട്ടത്തിനു വേണ്ടിയുള്ള ആവശ്യം വിവിധ വേദികളിൽ ഉന്നയിക്കാൻ തുടങ്ങിയത് 'ഗ്രോ മോർ ഫുഡ്' പദ്ധതി അവസാനിക്കാൻ പോകുന്ന സമയത്താണ്. 1950 ലെ മണ്ണൊലിപ്പ് വിരുദ്ധ കമ്മിറ്റിയുടെ ശുപാർശകൾ പ്രകാരം വിവിധ ഡിവിഷനുകളിലെ 12,440 ഹെക്ടർ സ്ഥലം വനത്തിൽ നിന്നും സ്ഥിരമായി ഒഴിവാക്കി ഡിസ്-റിസേർവ് (dis-reserve) ചെയ്യാൻ 1951 ൽ തീരുമാനമായി (karunakaran, 1983). ഇതോടൊപ്പം, പാട്ടത്തിനു കൊടുത്തിരുന്ന വനഭൂമി രണ്ടായി തിരിച്ചു. തിരിച്ചെടുത്തു വനമാക്കി മാറ്റേണ്ടവയെ റിവേർട്ടിബിൾ (revertible) എന്നും സ്ഥിരമായി പട്ടയം കൊടുത്ത് വനത്തിൽ നിന്നും വേർതിരിക്കാവുന്നവയെ നോൺ റിവേർട്ടിബിൾ (non-revertible) എന്നും അടയാളപ്പെടുത്തി. തിരിച്ചെടുത്ത് വനമാക്കി മറ്റേണ്ടവ ഒഴിപ്പിച്ചെടുക്കേണ്ടതുണ്ടായിരുന്നു. അതിനുള്ള ഉത്തരവ് 1954 ൽ ഇറങ്ങി (karunakaran, 1983). പക്ഷേ, അന്നത്തെ സാഹചര്യത്തിൽ ഇതൊന്നും നടപ്പിലാക്കാൻ ആവുമായിരുന്നില്ല. പാട്ടക്കാലാവധി കഴിഞ്ഞിട്ടും കുടിയാന്മാരെ അവിടെ തന്നെ കഴിയാൻ അനുവദിച്ചു. റിവേർട്ടിബിൾ സ്ഥലങ്ങൾ കൂടി റവന്യൂവിലേക്കു മാറുകയാണുണ്ടായത്.

ഹൈറേഞ്ച് കോളനൈസേഷൻ സ്കീം

ശ്രീ പട്ടം താണുപിള്ള തിരു-കൊച്ചി മുഖ്യമന്ത്രിയായിരുന്നപ്പോൾ നടപ്പിലാക്കിയ 'ഹൈറേഞ്ച് കോളനൈസേഷൻ സ്കീം' പ്രകാരവും ധാരാളം പേർ ഹൈറേഞ്ചിലേക്ക് വന്നു. ഭക്ഷ്യ ക്ഷാമം പരിഹരിയ്ക്കുക എന്നതായിരുന്നു ഹൈറേഞ്ച് കോളനൈസേഷൻ സ്കീമിന്റെ പ്രഖ്യാപിത ലക്ഷ്യം. ഇടുക്കിയിലെ കല്ലാർ പട്ടം കോളനി ഇങ്ങിനെ ഉണ്ടായതാണ്. തമിഴ്നാടിനോട് ചേർന്ന് കിടക്കുന്ന ഏകദേശം 50,000 ഏക്കർ (20,000ഹെ) ഭൂമിയിലായി 8000 കുടുംബങ്ങളെ അധിവസിപ്പിക്കാനായിരുന്നു ഹൈറേഞ്ച് കോളനൈസേഷൻ സ്കീം ലക്ഷ്യം വെച്ചത്. ഇതിൽ 10,000 ഏക്കർ സ്കൂളുകൾ, ആശുപത്രികൾ, പോലീസ് സ്റ്റേഷനുകൾ, റോഡുകൾ, മേച്ചിൽപ്പുറങ്ങൾ, മറ്റ് സർക്കാർ ഓഫീസുകൾ തുടങ്ങിയ ഉപയോഗങ്ങൾക്കായി മാറ്റിവച്ചു. ശേഷിക്കുന്ന 40,000 ഏക്കർ 5 ഏക്കർ വീതമുള്ള 8000 ബ്ലോക്കുകളായി വിഭജിച്ചു. സ്ഥിര പാട്ടക്കരാർ പ്രകാരം നൽകിയ അഞ്ച് ഏക്കർ ഭൂമിക്കു പുറമെ, കൃഷി ആരംഭിക്കുന്നതിന് ഓരോ കുടുംബത്തിനും പലിശരഹിത വായ്പയായി 2000 രൂപയും അനുവദിച്ചു. ആ സമയത്ത്, ദേവികുളത്തും പീരുമേട്ടിലും യഥാക്രമം 72 ശതമാനവും 44 ശതമാനവും തമിഴ് ജനതയായിരുന്നു (Ayyappan, 2020). 1955 ജനുവരി 20ന് പട്ടം കോളനി ഔദ്യോഗികമായി രൂപം കൊണ്ടു. കോളനി രൂപീകരണത്തിന്റെ ലക്ഷ്യം മുഴുവൻ നേടാനായില്ലെങ്കിലും 1300 കുടുംബങ്ങൾ കല്ലാർ പട്ടം കോളനിയിൽ താമസം ആരംഭിച്ചു. തുടർന്ന് കാന്തല്ലൂർ, മറയൂർ പ്രദേശങ്ങളിലായി ഏകദേശം 100 വീതം കുടുംബങ്ങളും താമസക്കാരായി എത്തി.

മഴനിഴൽ പ്രദേശമായ മറയൂരിൽ ജലദൗർലഭ്യം കാരണം താമസയോഗ്യമല്ലെന്ന പരാതിയെത്തുടർന്ന് മറ്റൊരു പ്രദേശം കണ്ടെത്തുവാൻ കേരള സർക്കാർ നിർദ്ദേശിക്കുകയും ദേവിയാർ എന്ന പ്രദേശം കണ്ടെത്തി മറയൂരിൽ നിന്നുള്ള കുടുംബങ്ങളെ പുനരധിവസിപ്പിക്കുകയും ചെയ്തു. അങ്ങിനെ 1959ൽ 73 കുടുംബങ്ങൾ മറയൂരിൽ നിന്നും ദേവിയാറിലേക്ക് വന്നു.

1956-ൽ ഭാഷാടിസ്ഥാനത്തിൽ സംസ്ഥാനങ്ങൾ രൂപീകരിച്ചപ്പോൾ ഇടുക്കിയിലെ ഹൈറേഞ്ച് കേരളത്തിനൊപ്പം നിൽക്കാൻ ഇടയായതിൽ നേരത്തെ പറഞ്ഞ കുത്തകപാട്ട കൃഷിയും ഈ കോളനികളുടെ രൂപീകരണവും വലിയ പങ്ക് വഹിച്ചു എന്നത് യാഥാർഥ്യമാണ്.

ഉപസംഹാരം

തിരുവിതാംകൂർ ക്ഷാമത്തെ തുടർന്നുള്ള പ്രധാന ഉപജീവന പ്രതിസന്ധി തരണം ചെയ്യപ്പെട്ടെങ്കിലും, അവ ഉയർത്തി വിട്ട പാരിസ്ഥിതിക നൈതിക പ്രശ്നങ്ങൾ ഇപ്പോഴും അവസാനിച്ചിട്ടില്ല. കേരളത്തിൽ, ഈ പലായനത്തിന് നേതൃത്വം നൽകിയ ആദ്യകാല കുടിയേറ്റക്കാരെ ദേശസ്നേഹികളും, കഠിനാധ്വാനികളും, പുരോഗമനവാദികളുമായ കർഷകരായി കണ്ടിരുന്നു. പില്ക്കാലത്ത് കയ്യേറ്റക്കാരുമുണ്ടായി എന്നത് അവരുടെ കുറ്റമല്ല. ഹൈറേഞ്ചിൽ ബന്ധപ്പെട്ട പദ്ധതികൾ നടപടിക്രമങ്ങൾ പാലിക്കാതെ തിരക്കിട്ട് നടപ്പിലാക്കിയത് കൊണ്ട് നിയമനുസൃതം കുടിയേറിയവരും കയ്യേറ്റക്കാരും തമ്മിൽ വ്യത്യാസമില്ലാതായി. ആദ്യകാലത്ത് കയ്യേറ്റം സർക്കാർ പ്രോൽസാഹിപ്പിച്ചു എന്ന ആക്ഷേപവും ഉണ്ട്.

ഹൈറേഞ്ചിലെ കുടിയേറ്റ ചരിത്രം ചികഞ്ഞാൽ പ്രധാനമായും മൂന്നു കാലഘട്ടത്തിലാണ് അവ നടന്നതെന്ന് കാണാം. വാണിജ്യവിളകളുടെ തോട്ടങ്ങളുമായി ആദ്യമെത്തുന്നത് യൂറോപ്യന്മാരാണ്. അവർ 1862 ൽ ആദ്യത്തെ കാപ്പിത്തോട്ടവും തുടർന്ന് തേയില, സിങ്കോണ എന്നിവയുടെ കൃഷിയും തുടങ്ങി. ഇവരോടൊപ്പം തോട്ടം തൊഴിലാളികളായും മാനേജർമാരായും ധാരാളം പേർ, പ്രത്യേകിച്ച് തമിഴ്നാട്ടുകർ എത്തിചേർന്നു. ഏലത്തിന്റെ കുത്തക അവസാനിപ്പിച്ച് 1905 ഓടെയാണ് സ്വകാര്യ ഏലത്തോട്ടങ്ങൾ വ്യാപകമാകുന്നത്. യൂറോപ്യന്മാർ, തമിഴ്നാട്ടുകാർ, അവസാന കാലത്ത് കുറച്ച് മലയാളികളും ഇതിൽ ഭാഗഭാക്കുകളായി. ഇക്കാലങ്ങളിലും കയ്യേറ്റം നടന്നിട്ടുണ്ട്. പക്ഷേ, അതൊക്കെ നിശ്ചിത തുക പിഴ വാങ്ങിക്കൊണ്ട് ക്രമപ്പെടുത്തി കൊടുത്തു. സാധാരണക്കാരുടെ കുടിയേറ്റം 1942ൽ കുത്തകപ്പാട്ടവുമായാണ് ആരംഭിക്കുന്നത്. കുത്തകപാട്ടം കൂടാതെ ഭക്ഷ്യ സ്വയംപര്യാപ്തത കൈവരിക്കാനുള്ള 'ഗ്രോ മോർ ഫുഡ്' പദ്ധതി, ഹൈറേഞ്ച് കോളനൈസേഷൻ സ്കീം' എന്നിവ പ്രകാരവും കുടിയേറ്റം നടന്നു. ഇവ കൂടാതെ മുല്ലപ്പെരിയാർ പദ്ധതി, പള്ളിവാസൽ ജല വൈദ്യുതി, ഇടുക്കി പദ്ധതി, വിമുക്തഭടന്മാരുടെ പുനരധിവാസം എന്നിവയുടെ ഭാഗമായും ധാരാളം പേർ ഹൈറേഞ്ചിലേക്ക് വന്നു. പലരും ഇവിടെ താമസമാക്കുകയും ചെയ്തു.

References

Aiya, N. 1906: Travancore State Manual, Travancore Government Press, Thiruvananthapuram, 603p.

Ayyappan, R. 2010. Why did Kerala surrender Kanyakumari to Tamil Nadu without a fight? Onmanorama. https://www.onmanorama.com/news/kerala/2020/10/31/why-did-kerala-surrender-kanyakumari-to-tamil-nadu.html

Baak, P.E. 1992. Planters' lobby in late 19th Century: Implications for Travancore. Economic and Political Weekly 27(33): 1747-1753.

Balasubramanian, A. 2023. A forgotten famine of '43? Travancore's muffled "cry of distress"'. Modern Asian Studies 57(5): 1495–1529. https://doi.org/10.1017/S0026749X2100070

Bourdillon, T.F. 1893. Report on the Forests of Travancore, Travancore Government Press, Trivandrum.

Karunakaran, C.K. 1983. കേരളത്തിലെ വനസമ്പത്. കേരള ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്, തിരുവനന്തപുരം, 128 പേജുകൾ.

Karunakaran, C.K . 1985. കേരളത്തിലെ വനങ്ങൾ നൂറ്റാണ്ടുകളിലൂടെ (ഒന്നാം ഭാഗം). കേരള ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്, തിരുവനന്തപുരം, 256 പേജുകൾ.

Munroe, J.D. 1880. The High ranges of Travancore. Report, 21 p.

Nair, K. N. and Ramakumar, R. 2007. Agrarian distress and rural livelihoods: a study in Upputhara Panchayat, Idukki district, Kerala. Working Paper 392. Centre for Development Studies, Thiruvananthapuram, 104p.

Oommen, M.A. 2017. Famine and elephants: Remembering place-making along Travancore's forest fringe. In: Holmes, K., Goodall, H. (eds), Telling Environmental Histories. Palgrave Studies in World Environmental History. Palgrave Macmillan, Available: https://doi.org/10.1007/978-3-319-63772-3_10

Playne, S. 1914-1915. Southern India: Its History, People, Commerce and Industrial Resources. The Foreign and Colonial Compiling and Publishing, London, 765p.

Rammohan, K.T., Soman, S. and Joseph, E. 2015. Munnar: Through the lens of political ecology. Economic & Political Weekly 50: (46 & 47): 33-37

Shah, A. 2020. J.J. Murphy : Kerala' rubber man. In: Peepul Tree Stories. Published Online (04 June 2020) Available : https://www.peepultree.world/livehistoryindia/story/people/murphy-rubber

Sivanandan, P., Narayana, D., and Narayanan Nair, K. 1986. Land hunger and deforestation: Case study of cardamom hills in Kerala. Economic and Political Weekly, 21 (13): 546-550

Sivaswamy, K.G., Chandy, K. K., Shastry, T. S., Naidu, M. E., Shastry, T. V. S. 1945. Food famine and nutritional diseases in Travancore (1943-44). Servindia Kerala Relief Centre, Coimbatore, 176p.

Thomas, C.G. 2023. Tropical Agronomy: Principles, Heritage, and Gender Perspectives. Ane Books, New Delhi, 673p.

Viswanathan, T.P. 1990. കേരളത്തിലെ വനപാലനം: പ്രശ്നങ്ങളും പരിഹാരങ്ങളും. കേരള ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്, തിരുവനന്തപുരം, 153 പേജുകൾ.

Ward, B.S. and Conner, P.E. 1827. Geographical and Statistical Memoir of the Survey of Travancore and Cochin States, Vol. 1. Reprint 1863, Travancore Sircar Press, 143p.

മുൻ ചെയർമാൻ, കേരള സംസ്ഥാന ജൈവ വൈവിധ്യ ബോർഡ്

139

കേരളത്തിലെ പശ്ചിമഘട്ട പ്രദേശങ്ങളുടെ സംരക്ഷണത്തിന് ലാൻഡ്സ്കേപ്പ് അധിഷ്ഠിത സമീപനം: സുസ്ഥിര ഉപജീവനവും ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണവും

അരുൺ രാമചന്ദ്രൻ, ലിജി മേരി ജോർജ്ജ്, ജിഷ്ണു വിജയൻ

ആമുഖം

കേരളത്തിലെ പാരിസ്ഥിതിക സ്ഥിരതയ്ക്കും ജല സുരക്ഷയ്ക്കും പ്രാദേശിക ഉപജീവനത്തിനും അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ് പശ്ചിമഘട്ടം. ഈ പ്രദേശം ആഗോള ജൈവവൈവിധ്യ ഹോട്ട്സ്പോട്ടുകളിലൊന്നായി പരിഗണിക്കപ്പെടുന്ന സാഹചര്യത്തിൽ ഇതിന് ഏറെ പ്രാധാന്യം ഉണ്ട്. എന്നാൽ, കൃഷി, ടൂറിസം, പ്രാദേശിക വ്യവസായങ്ങൾ, വനസംരക്ഷണം തുടങ്ങിയ വിവിധ മേഖലകളിൽ നിന്നുള്ള മാനുഷിക ഇടപെടലുകൾ ഈ പ്രദേശത്ത് വർദ്ധിച്ചതോടിലുള്ള സമ്മർദ്ദവും പ്രശ്നങ്ങളും സൃഷ്ടിക്കുന്നു. പശ്ചിമഘട്ട മേഖലയിൽ സുസ്ഥിര ഉപജീവന മാർഗങ്ങൾ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതിനൊപ്പം തന്നെ ഇത്തരം സമ്മർദ്ദങ്ങൾ സന്തുലിതമാക്കുന്നതിന് ലാൻഡ്സ്കേപ്പ് അധിഷ്ഠിത സമീപനത്തിലൂടെ ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണത്തിൽ ആവശ്യമായ നടപടികൾ സ്വീകരിക്കേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്.

ഹരിതകേരളം മിഷൻ സ്പെഷ്യൽ പർപ്പസ് വെഹിക്കിൾ ആയി യുണൈറ്റഡ് നേഷൻസ് ഡവലപ്മെന്റ് പ്രോഗ്രാമിന്റെ (UNDP) സഹകരണത്തോടെ 2018 മുതൽ 2022 വരെ ഹൈറേഞ്ച് മേഖലയിൽ നടപ്പിലാക്കിയ പദ്ധതിയാണ് "ഇന്ത്യ ഹൈറേഞ്ച് മൗണ്ടൻ ലാൻഡ്സ്കേപ്പ് പ്രൊജക്ട്". സുസ്ഥിര ഉപജീവന മാർഗങ്ങളുടെ വികസനം, പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദ കൃഷി രീതികളുടെ പ്രോത്സാഹനം, പരമ്പരാഗത വിത്തു

കളുടെ പുനരുജ്ജീവനം, മാലിന്യസംസ്കരണവും ജലസംരക്ഷണവും ഉൾപ്പെടെയുള്ള പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദ ഇടപെടലുകൾ, ഉത്തരവാദിത്ത ടൂറിസം, കാര്യശേഷി വർധന, പരിസ്ഥിതി പുനഃസ്ഥാപനം എന്നിവയാണ് പദ്ധതി ലക്ഷ്യമിട്ടത്. 11 ഗ്രാമ പഞ്ചായത്തുകളിലും (മൂന്നാർ, ചിന്നക്കനാൽ, മറയൂർ, കാന്തല്ലൂർ, വട്ടവട, ദേവികുളം, അടിമാലി, മാങ്കുളം, ഇടമലക്കുടി, കുട്ടമ്പുഴ, അതിരപ്പിള്ളി) 6 സംരക്ഷിത മേഖലകളിലുമാണ് (തട്ടേക്കാട് പക്ഷി സങ്കേതം, ഇരവികുളം ദേശീയ ഉദ്യാനം, ചിന്നാർ വന്യജീവി സങ്കേതം, കുറിഞ്ഞിമല സങ്കേതം, ആനമുടി ഷോല ദേശീയ ഉദ്യാനം, പാമ്പാടുംപാറ ദേശീയ ഉദ്യാനം) പദ്ധതി പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കിയത്.

ഹരിതകേരളം മിഷന്റെ ആഭിമുഖ്യത്തിൽ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ നേതൃത്വത്തിൽ വിവിധ വകുപ്പുകളുടേയും ഏജൻസികളുടേയും ഏകോപനത്തോടെ നടപ്പാക്കിയ ഈ പദ്ധതിയിൽ മുന്നോട്ടു വെച്ച സുസ്ഥിര മാതൃകകൾ വഴി ഈ സമീപനത്തിന്റെ പ്രാധാന്യമാണ് ഈ പ്രബന്ധത്തിലൂടെ പരിശോധിക്കുന്നത്. സുസ്ഥിര ഉപജീവന മാർഗങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കൽ, വികേന്ദ്രീകൃത മാലിന്യ സംസ്കരണ സംവിധാനങ്ങൾ, പരിസ്ഥിതി പുനഃസ്ഥാപനം, ആദിവാസി സമൂഹങ്ങളുടെ ശാക്തീകരണം എന്നീ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് പ്രാധാന്യം നൽകിയാണ് പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കിയത്.

കേരളത്തിലെ പശ്ചിമഘട്ടം ഇന്ത്യയിലെ ഏറ്റവും പരിസ്ഥിതികമായും സാമ്പത്തികപരമായും പ്രാധാന്യമുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലൊന്നാണ്. കൃഷി, തോട്ടങ്ങൾ (പ്ളാന്റേഷനുകൾ), വനസംരക്ഷണ ആവശ്യങ്ങൾ, ടൂറിസം, പ്രാദേശിക വ്യവസായങ്ങൾ തുടങ്ങിയ മേഖലകളിൽ നിന്നുള്ള ഇടപെടലുകളിലൂടെ സംയോജിതമായ സംരക്ഷണ തന്ത്രങ്ങളുടെ നിർവഹണമാണ് ഈ പദ്ധതിയിലൂടെ സാധ്യമാക്കിയത്.

ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണത്തിനായുള്ള ലാൻഡ്സ്കേപ്പ് അധിഷ്ഠിത സമീപനം എന്നത് പ്രകൃതിദത്ത ഘടകങ്ങളും മനുഷ്യവാസവും സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങളും തമ്മിലുള്ള പരസ്പരബന്ധം പരിഗണിച്ചു കൊണ്ടുള്ള സമഗ്രവും ഏകീകൃതവുമായ സമീപനമാണ്. പരമ്പരാഗത സംരക്ഷണരീതികൾ സംരക്ഷിത പ്രദേശങ്ങളെ വേറിട്ടുനോക്കുമ്പോൾ, ലാൻഡ്സ്കേപ്പ് സമീപനം കൃഷി, വനം, ടൂറിസം, മനുഷ്യവാസം തുടങ്ങിയ വിവിധ ഭൂവിനിയോഗങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം നിലനിർത്തുന്നതിനും പരിസ്ഥിതി വ്യവസ്ഥകളുടെ ദീർഘകാല നിലനിൽപ്പിനും പ്രാധാന്യം നൽകുന്നു. വ്യത്യസ്ത മേഖലകളുടെ ഏകോപനം, ജന പങ്കാളിത്തം, ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണവും പ്രാദേശിക വികസന ലക്ഷ്യങ്ങളുമായുള്ള സമന്വയം എന്നിവ ഈ സമീപനത്തിന്റെ കേന്ദ്രഘടകങ്ങളാണ്. ഈ രീതിയിലൂടെ ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണത്തിനൊപ്പം തന്നെ പശ്ചിമഘട്ട ആവാസ വ്യവസ്ഥയിലെ സേവനങ്ങളുടെ നിലനിൽപ്പ് ഉറപ്പാക്കുകയും, കാലാവസ്ഥാ അതിജീവനത്തിനായുള്ള ഉപജീവന മാർഗങ്ങൾ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുകയും, മനുഷ്യനും പ്രകൃതിയും തമ്മിലുള്ള ദീർഘകാല സഹവാസം സാധ്യമാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണത്തിനായി പലപ്പോഴും സ്വീകരിക്കുന്ന പാരമ്പര്യ രീതി പരിസ്ഥിതികവും മാനുഷികവുമായ സാഹചര്യങ്ങളെ വേറിട്ട് പരിഗണിക്കുന്നതു കൊണ്ടുതന്നെ, ഇത്തരം ശ്രമങ്ങൾ പലപ്പോഴും വിഭജിതമായ രീതിയിലാവുകയും, ഫലപ്രദമല്ലാതാവുകയും ചെയ്യുന്നു. ലാൻഡ്സ്കേപ്പ് അധിഷ്ഠിത സമീപനം എല്ലാ ആവാസവ്യവസ്ഥകളെയും, അവയുടെ സേവനങ്ങളെ, കൂടാതെ അവയെ ആശ്രയിക്കുന്ന പ്രാദേശിക സമൂഹത്തെക്കൂടി സമഗ്രമായി പരിഗണിക്കുന്നു.

ലാൻഡ്സ്കേപ്പ് അധിഷ്ഠിത സമീപനം താഴെപ്പറയുന്ന കാര്യങ്ങൾക്ക് പ്രത്യേക പ്രാധാന്യം നൽകുന്നു:

- പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളുടെ സമഗ്ര മാനേജ്മെന്റ്
- വിവിധ മേഖലകളുടെ ഏകോപനം (ഇന്റർ-സെക്ടറൽ കോർഡിനേഷൻ)
- പ്രാദേശിക കമ്മ്യൂണിറ്റികളുടെ പങ്കാളിത്ത ഭരണം
- സംരക്ഷണവും വികസനലക്ഷ്യങ്ങളും തമ്മിലുള്ള സംയോജനം.

വൈവിധ്യമാർന്ന പാരിസ്ഥിതിക മേഖലകളും സമ്പന്നമായ ജൈവവൈവിധ്യവും ആകർഷകമായ സാംസ്കാരിക ഭൂപ്രകൃതിയും കേരളത്തിലെ പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകളാണ്. കൃഷി (തേയില, ഏലം, സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങൾ), ഇക്കോ ടൂറിസം, ഹെറിറ്റേജ് ടൂറിസം, വനാധിഷ്ഠിത ഉപജീവന മാർഗങ്ങൾ എന്നിവ പരസ്പരബന്ധിതവും പലപ്പോഴും മത്സരിക്കുന്നതുമായ ഭൂവിനിയോഗങ്ങളാണ്. ഈ മേഖലകൾക്ക് സംയോജിതവും സന്തുലിതവുമായ മാനേജ്മെന്റ് തന്ത്രങ്ങൾ ആവശ്യമാണ്. സുസ്ഥിര ഉപജീവനത്തിനും പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണത്തിനും സമാനമായ പ്രാധാന്യം ആവശ്യപ്പെടുന്ന കേരളത്തിലെ ഹൈറേഞ്ച് പ്രദേശങ്ങളിൽ, ലാൻഡ്സ്കേപ്പ് അധിഷ്ഠിത സമീപനം പ്രത്യേകിച്ച് പ്രസക്തമാണ്.

ഹരിതകേരളം മിഷന്റെ പങ്ക്

എച്ച്.ആർ.എം.എൽ പദ്ധതി നടപ്പാക്കിയതിലൂടെ സംയോജിതമായ രീതിയിൽ ലാൻഡ്സ്കേപ്പ് പരിപാലനത്തിനും മാനേജ്മെന്റിനും വലിയ സംഭാവനകൾ നൽകിയിട്ടുണ്ട്. ഹരിതകേരളം മിഷന്റെ ആഭിമുഖ്യത്തിൽ ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകളുമായി സഹകരിച്ച് പ്രവർത്തിച്ച ഈ പദ്ധതിയിൽ സുസ്ഥിര ഉപജീവനം, പരിസ്ഥിതി പുനസ്ഥാപനം, വികേന്ദ്രീകൃത, മാലിന്യ സംസ്കരണം എന്നിവയിൽ ശ്രദ്ധേയമായ മാതൃകകൾ മുന്നോട്ടു വയ്ക്കുന്നു. പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ആസൂത്രണത്തിലും രൂപകൽപ്പനയിലും നിർവഹണത്തിലും സ്വീകരിച്ച ജനകീയ പങ്കാളിത്തരീതി, പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കുന്നതിൽ മിഷൻ സ്വീകരിച്ച നിർണായക സമീപനമായിരുന്നു.

പദ്ധതിയുടെ തുടക്കത്തിൽ തന്നെ പ്രാദേശിക സമൂഹങ്ങൾ, ജനപ്രതിനിധികൾ, പരിസ്ഥിതി പ്രവർത്തകർ, വിദഗ്ധർ, വനംവകുപ്പിന്റെ ഉദ്യോഗസ്ഥർ എന്നിവരുടെ

അഭിപ്രായങ്ങൾക്ക് മുൻഗണന നൽകി. അവരുടെ അഭിപ്രായ നിർദ്ദേശങ്ങൾ പദ്ധതിയുടെ കാഴ്ചപ്പാട്, സാദ്ധ്യത, വ്യാപ്തി, പ്രവർത്തന തന്ത്രങ്ങൾ എന്നിവ രൂപപ്പെടുത്തുന്നതിൽ സഹായിച്ചു. വിവിധ അഭിപ്രായങ്ങൾ ഉൾകൊള്ളുന്ന സംവാദങ്ങൾ (inclusive dialogues) കേവലം ഔപചാരിക കൂടിയാലോചനകളിലൂടെ ഉരുത്തിരിഞ്ഞ ആശയങ്ങൾ മാത്രമായിരുന്നില്ല; പ്രശ്നപരിഹാരങ്ങളുടെ യഥാർത്ഥ അടിത്തറയായിരുന്നു. ഈ കൂടിയാലോചനകൾക്ക് ശേഷം തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുമായും വനംവകുപ്പുമായും സഹകരിച്ച്, സാമൂഹികവും പാരിസ്ഥിതികവുമായ യാഥാർത്ഥ്യങ്ങൾ, സാംസ്കാരിക പശ്ചാത്തലങ്ങൾ, പാരിസ്ഥിതിക മുൻഗണനകൾ എന്നിവയുമായി പൊരുത്തപ്പെടുന്ന രീതിയിൽ പ്രവർത്തനങ്ങൾ രൂപകൽപ്പന ചെയ്യുകയും നടപ്പിലാക്കുകയും ചെയ്തു.

സുസ്ഥിര ഉപജീവനമാർഗങ്ങൾ

ലാൻഡ്സ്കേപ്പ് സമീപനത്തിന്റെ പ്രധാന ലക്ഷ്യങ്ങളിലൊന്ന് പ്രാദേശിക സമൂഹങ്ങളുടെ സാമ്പത്തിക പുനരുജ്ജീവനം (economic resilience) ഉറപ്പാക്കുക എന്നതാണ്. ഇതിനുള്ള ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.

നെൽകൃഷി പുനരുജ്ജീവനം - കട്ടമുടി : കുഞ്ഞിപ്പെട്ടി റൈസ് ബ്രാൻഡ്:

- 22 വർഷമായി തരിശായി കിടന്ന കട്ടമുടി പാടശേഖരത്തിൽ UNDP - IHRML പദ്ധതി കാലയളവിൽ നെൽകൃഷി തിരിച്ചു കൊണ്ട് വരാൻ കഴിഞ്ഞു.
- 5 ഏക്കറിൽ നിന്നും 14.5 ഏക്കറിലേക്ക് നെൽകൃഷി വ്യാപിച്ചു
- നെല്ലും മീനും പച്ചക്കറികളും ചേർന്ന സംയോജിത കൃഷി രീതി
- തൊഴിലുറപ്പ് പദ്ധതി പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഏകോപനം
- നീരുറവ് പദ്ധതി പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഏകോപനം
- ചെറുകിട യന്ത്രവൽക്കരണ സാധ്യതകൾ നടപ്പിലാക്കൽ
- പാടശേഖരസമിതി രജിസ്ട്രേഷൻ പൂർത്തിയാക്കി
- സബ്സിഡി അനുബന്ധ പ്രവർത്തനങ്ങൾ
- മികച്ച നെൽ കർഷകക്കുള്ള ഗ്രാമപഞ്ചായത്തിന്റെ അവാർഡ്
- കുഞ്ഞിപെട്ടി എന്ന പേരിൽ ബ്രാൻഡ് ചെയ്ത് അരി വിപണനം ചെയ്യുന്നു

സുസ്ഥിര കരിമ്പ് കൃഷി (SSI രീതി): കരിമ്പ് കൃഷിയിലെ ഉൽപാദനച്ചെലവ് കുറയ്ക്കുന്നതിനും വിളവ് വർധിപ്പിക്കുന്നതിനുമുതകുന്ന നൂതന സാങ്കേതിക വിദ്യ ഉപയോഗിച്ചുള്ള കരിമ്പ് കൃഷി രീതിയാണ് സുസ്ഥിര കരിമ്പ് കൃഷി (Sustainable Sugarcane Initiative -SSI). പദ്ധതിയിലൂടെ പരീക്ഷണാടിസ്ഥാനത്തിൽ മറയൂർ, കാന്തല്ലൂർ എന്നീ ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകളിലായി എസ്.എസ്.ഐ മാതൃകയിൽ കരിമ്പ്കൃഷി ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. ഈ രീതിയിൽ തൈകൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന നഴ്സറിയും പരീക്ഷണത്തോട്ടങ്ങളും പ്രസ്തുത പദ്ധതിയിലൂടെ സ്ഥാപിച്ചിട്ടുണ്ട്. പരമ്പരാഗത രീതിയിൽ ഒരു ഏക്കറിൽ നിന്നും 40 ടൺ കരിമ്പ് ലഭിക്കുമ്പോൾ 60 ടൺ കരിമ്പാണ് എസ്.എസ്.ഐ മാതൃകയിലൂടെ ലഭിക്കുന്നത്. കരിമ്പ് കൃഷി കൂടുതൽ ലാഭകരമാക്കുന്നതിനും മറയൂരിലെ കരിമ്പ് കൃഷി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും ഈ നൂതന കൃഷി രീതി സഹായിക്കും എന്ന് കണ്ടെത്തുകയുണ്ടായി.

സംയോജിത കൃഷി: കുട്ടമ്പുഴ ഗ്രാമപഞ്ചായത്തിൽ ആഗ്രോ ഫോറസ്ട്രി രീതിയിൽ കൃഷി നടപ്പാക്കുന്നതിനുള്ള സംയോജിത കൃഷി രീതികൾക്കുള്ള പദ്ധതികൾ തയ്യാറാക്കുകയും ചില ട്രയൽ പ്ളോട്ടുകളിൽ ഈ പദ്ധതി നടപ്പാക്കുകയും ചെയ്തു.

നാടൻ മത്സ്യകൃഷി: കുഫോസുമായി (Kerala University of Fisheries and Ocean Studies - KUFOS) സഹകരിച്ച് ഇടമലയാർ ഡാമിൽ 50000 നാടൻ ഇനങ്ങളിലുള്ള മൽസ്യക്കുഞ്ഞുങ്ങളെ നിക്ഷേപിച്ചു.

ലെമൺഗ്രാസ് പ്രോസസ്സിംഗ് യൂണിറ്റുകൾ:

കാന്തല്ലൂർ, മറയൂർ, അടിമാലി ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകളിലായി വന്യമൃഗ സംഘർഷവും മറ്റു കാരണങ്ങളാലും കൃഷി സാധ്യമല്ലാത്ത സ്ഥലങ്ങളിൽ കർഷകർക്ക് വരുമാനം ഉറപ്പു വരുത്തുന്നതിനായി തൈലപുൽ കൃഷി ഈ പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായി നടപ്പിലാക്കിയിരുന്നു. ബാംഗ്ലൂർ ആസ്ഥാനമായുള്ള CIMAP (Central Institute of Medicinal and Aromatic Plants) എന്ന സ്ഥാപനത്തിന്റെ സാങ്കേതിക സഹായത്തോടെ കൂടുതൽ ഉൽപ്പാദന ശേഷിയുള്ള 'കൃഷ്ണ' ഇനത്തിലുള്ള തൈലപുൽ കൃഷിയാണ് പ്രോത്സാഹിപ്പിച്ചത്. പുൽതൈലം വാറ്റി എടുക്കുന്നതിനായി ആധുനിക രീതിയിലുള്ള 3 ഡിസ്റ്റിലേഷൻ യൂണിറ്റുകൾ മറയൂർ, അടിമാലി ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകളിലായി സ്ഥാപിച്ചിരുന്നു.

എൻടിഎഫ്പി പ്രോസസ്സിംഗ് & ട്രൈബൽ ലൈവ്ലിഹുഡ്സ് : ഫോറസ്റ്റ് പോസ്റ്റ്, മറയൂർ ട്രൈബൽ വെൽഫയർ കോ-ഓപ്പറേറ്റീവ് സൊസൈറ്റി തുടങ്ങിയ്സ് അഥാപനങ്ങൾക്ക് അവരുടെ ഉൽപ്പന്നങ്ങൾക്ക് വിപണി ശക്തമാക്കുന്നതിനുള്ള സാങ്കേതിക സഹായം നൽകി. അവരുടെ സോപ്പ് ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ വിൽപന കേന്ദ്രം ആകർഷകമാക്കുന്നതിനും, വിപണി ശക്തമാക്കുന്നതിനും സഹായിച്ചു.

കുടുംബശ്രീ ഹരിത കർമ്മ സേന യൂണിറ്റുകൾ വഴി മാലിന്യ ശേഖരണം: പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായ ഒമ്പത് ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകളിലും ഹരിത കർമ്മ സേനയെ ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നതിനായുള്ള പരിശീലനങ്ങൾ, അവർക്കാവശ്യമായ അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ എന്നിവ ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നതിന് സഹായിച്ചു.

സുസ്ഥിര ടൂറിസം : പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായി സുസ്ഥിര കമ്മ്യൂണിറ്റി ടൂറിസം പ്രവർത്തനങ്ങൾ പദ്ധതി മേഖലയിൽപെട്ട മാങ്കുളം, കുട്ടമ്പുഴ ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകളിൽ നടപ്പിലാക്കിയിരുന്നു. ഹോം സ്റ്റേ ഉടമകൾ,

ഗൈഡുകൾ, മറ്റു ടൂറിസം സേവന ദാതാക്കൾ എന്നിവർക്ക് ആവശ്യമായ സാങ്കേതിക സഹായം നൽകി കമ്മ്യൂണിറ്റി ടൂറിസം പാക്കേജുകൾ വികസിപ്പിക്കുകയുണ്ടായി. ഇത് കൂടാതെ ഉത്തരവാദിത്ത ടൂറിസം മിഷന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ ടൂറിസം മേഖലകൾക്ക് ഉത്തരവാദിത്ത ടൂറിസം പ്രോട്ടോക്കോൾ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തു.

വികേന്ദ്രീകൃത മാലിന്യ സംസ്കരണം: മൂന്നാറിന്റെ മാതൃക

മൂന്നാറിന്റെ ദുർബലമായ ആവാസവ്യവസ്ഥക്ക് ടൂറിസം മേഖലയിലെ മാലിന്യങ്ങൾ വലിയ ഭീഷണിയാവുന്നുണ്ട്. എച്ച്ആർഎംഎൽ പദ്ധതി പ്രാദേശിക പഞ്ചായത്തുകളുമായി സഹകരിച്ച് ഈ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കാൻ വിവിധ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കുകയുണ്ടായി.

മൂന്നാർ അപ്സൈക്ലിംഗ് പാർക്ക് : മൂന്നാർ ടൗണിന്റെ പ്രവേശന കവാടത്തിൽ ഗ്രാമപഞ്ചായത്തിന്റെ സഹകരണത്തൊടെ റീ സിറ്റി എന്ന സന്നദ്ധ സംഘടനയുടെ സഹായത്തോടെയാണ് മൂന്നാർ അപ്പ്സൈക്ളിങ്ങ പാർക്ക് തയ്യാറാക്കിയത്.

മൂന്നാർ കംഫർട്ട് സ്റ്റേഷനിലെ വികേന്ദ്രീകൃത മലിനജല സംസ്കരണം: മൂന്നാർ ടൗണിൽ ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത് കംഫർട്ട് സ്റ്റേഷനിൽ നിന്നുള്ള മലിനജലം നല്ലതണ്ണി പുഴയിലേക്ക് ഒഴുകുന്ന സ്ഥിതിയായിരുന്നു. ഇവിടെ വികേന്ദ്രീകൃത മലിനജല സംസ്കരണ യൂണിറ്റ് സ്ഥാപിച്ചു.

ഗ്രാമപഞ്ചായത്തിന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ മാലിന്യം വേർതിരിക്കലും കമ്പോസ്റ്റിംഗും: മൂന്നാർ ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത് മാലിന്യ സംസ്കരണത്തിനായി കല്ലാറിൽ ജൈവവള പ്ളാന്റ്, വിപുലമായ എം.സി.എഫ്, പ്ലാസ്റ്റിക് മാലിന്യങ്ങൾ തരംതിരിക്കുന്നതിനുള്ള കൺവെയർ ബെൽറ്റ് മറ്റ് അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ എന്നിവ പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായി നടപ്പാക്കി.

പാരിസ്ഥിതിക പുനഃസ്ഥാപനം: പുൽമേടുകളുടെയും ചോല വനങ്ങളുടെയും സംരക്ഷണം

വനപ്രദേശങ്ങളിൽ നടപ്പിലാക്കിയ സംരക്ഷണ ശ്രമങ്ങൾ:

ഷോല-പുൽമേടുകളുടെ ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ പുനരുദ്ധാരണം:

അധിനിവേശ സസ്യങ്ങളുടെയും വിദേശ ഇനങ്ങളുടെയും ഭീഷണികൾ നേരിടുന്ന വിവിധ ആവാസ വ്യവസ്ഥകളിൽ അധിനിവേശ സസ്യങ്ങൾ നശിപ്പിച്ച് തദ്ദേശീയ ഇനങ്ങളിലെ ചെടികൾ നട്ട് പരിപാലിച്ച് ഈ പരിസ്ഥിതിയെ പുനഃസ്ഥാപിച്ചു. ഈ പ്രദേശങ്ങളിൽ നീരുറവകളെ (perennial springs) പുനരുജ്ജീവിപ്പിക്കുകയും, ഭൂഗർഭജല റീചാർജ് വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും, ജലത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം മെച്ചപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുകയുണ്ടായി. അതുവഴി ജലസംരക്ഷണത്തിൽ ഈ പദ്ധതി പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിർണായക പങ്ക് വഹിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ ഫലമായി, സംരക്ഷിത പ്രദേശങ്ങളിൽ വന്യജീവികൾക്ക് അനുകൂലമായ ആവാസ വ്യവസ്ഥകൾ സൃഷ്ടിക്കുകയും, അതിലൂടെ മനുഷ്യ-മൃഗ സംഘർഷം കുറക്കുകയും, വനാതിർത്തികളിൽ താമസിക്കുന്ന ആളുകൾക്ക് ജലലഭ്യതയും പാരിസ്ഥിതിക സേവനങ്ങളും ഉറപ്പാക്കാനും കഴിയും.

മറയൂർ ചന്ദന വനസംരക്ഷണം:

മറയൂർ ചന്ദനമരങ്ങളുടെ സംരക്ഷണത്തിനും സുസ്ഥിര പരിപാലനത്തിനും, മെച്ചപ്പെട്ട പട്രോളിംഗിനും, കമ്മ്യൂണിറ്റി അധിഷ്ഠിത നിരീക്ഷണത്തിനും മുൻഗണന നൽകിയ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടപ്പാക്കി.

ജൈവവൈവിധ്യവും സാമൂഹ്യ ഇടപെടലുകളും.

നീലക്കുറിഞ്ഞി ജൈവവൈവിധ്യ വിജ്ഞാനകേന്ദ്രം, അടിമാലി:

പശ്ചിമ ഘട്ടത്തിന്റെ ഭാഗമായ അഞ്ചുനാടിന്റെയും പരിസര പ്രദേശങ്ങളുടെയും ജൈവ വൈവിധ്യത്തെക്കുറിച്ചും അത് സംരക്ഷിക്കേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകതയെക്കുറിച്ചും കുട്ടികൾക്കും മുതിർന്നവർക്കും അവബോധം സൃഷ്ടിക്കുക എന്ന ലക്ഷ്യത്തോടെ ഒരുക്കിയിരിക്കുന്ന സ്ഥാപനമാണ് “നീലക്കുറിഞ്ഞി ”ജൈവ വൈവിധ്യ പഠനകേന്ദ്രം. മൂന്നാർ പ്രദേശത്തിന്റെ സമ്പന്നമായ ജൈവ വൈവിധ്യ അനുഭവം പകർന്നു നൽകും വിധത്തിൽ ത്രീഡി മോഡലുകൾ, മാപ്പുകൾ, ഇൻഫർമേഷൻ ഡിസ്പ്ലേകൾ, ഓഡിയോ വിഷൽ യൂണിറ്റുകൾ, ടച്ച് സ്ക്രീൻ കിയോസ്ക്കുകൾ, പെയിന്റിങ്ങുകൾ എന്നിവ കേന്ദ്രത്തിൽ സജ്ജീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. ജില്ലാ പഞ്ചായത്തിന്റെ സഹകരണത്തോടെ സ്ഥാപിച്ച ഈ പഠനകേന്ദ്രത്തിൽ ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത് ജൈവവൈവിധ്യ മാനേജ്മെന്റ് കമ്മറ്റി (ബി.എം.സി), സ്കൂൾ മാനേജ്മന്റ് കമ്മറ്റി, ജില്ലാ ബി.എം.സി എന്നിവരുടെ സഹകരണത്തോടെ ഹരിതകേരളം മിഷനും സംസ്ഥാന ജൈവവൈവിധ്യ ബോർഡും ചേർന്ന് നീലകുറിഞ്ഞി പഠനകേന്ദ്രത്തിന്റെ ഭാഗമായി കുട്ടികൾക്കായുള്ള വിവിധ പരിപാടികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്തു വരുന്നു. ലോക ജൈവ വൈവിധ്യ ദിനത്തിനോട് അനുബന്ധിച്ച് ബ്ളോക്ക്/നഗരസഭ, ജില്ല, സംസ്ഥാന തലങ്ങളിൽ ജൈവവൈവിധ്യ പഠനോത്സവം സംഘടിപ്പിക്കുന്നുണ്ട്.

പങ്കാളിത്ത ഭരണം

എച്ച്ആർഎംഎൽ പദ്ധതിയുടെ ഒരു പ്രധാന ഘടകം തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ സജീവ ഇടപെടലാണ്. കേരള ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ലോക്കൽ അഡ്മിനിസ്ട്രേഷനുമായി (കില) സഹകരിച്ച്, പ്രാദേശിക വികസന മുൻഗണനകൾ പാരിസ്ഥിതിക സുസ്ഥിരത ലക്ഷ്യങ്ങളുമായി സമന്വയിപ്പിച്ച് നിരവധി ഹൈറേഞ്ച് പഞ്ചായത്തുകൾക്കായി ഹരിത പഞ്ചായത്ത് വികസന പദ്ധതികൾ തയ്യാറാക്കുകയുണ്ടായി.

ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണം, ജലമാനേജ്മെന്റ്, സുസ്ഥിര കൃഷി, മാലിന്യസംസ്ക്കരണം എന്നിവ പ്രാദേശിക തലത്തിൽ സമന്വയിപ്പിക്കുന്നതിനായി

ഘടനാപരമായ ചട്ടക്കൂടുകൾ ഈ പദ്ധതികൾ നൽകുന്നു. പാരിസ്ഥിതിക യാഥാർത്ഥ്യങ്ങളിൽ വേരൂന്നി, വികേന്ദ്രീകൃത ആസൂത്രണം പ്രാപ്തമാക്കുകയും, പ്രാദേശിക ഭരണത്തിനുള്ളിൽ സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളെ സ്ഥാപിതവൽക്കരിക്കാൻ സഹായിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

ഉപസംഹാരം

കേരളത്തിലെ പശ്ചിമഘട്ടങ്ങളിൽ നടപ്പാക്കിയ ഭൂപ്രദേശാധിഷ്ഠിത സമീപനത്തോടെയുള്ള (landscape approach in conservation) പ്രവർത്തനങ്ങൾ ശ്രദ്ധേയമായ ഫലങ്ങൾ നൽകിയിട്ടുണ്ട്. എന്നാൽ, ഇതിന് ചില പരിമിതികളും വെല്ലുവിളികളും ഉണ്ടായിട്ടുണ്ട്. വിവിധ ഗുണഭോക്താക്കൾ, വ്യത്യസ്ത ലക്ഷ്യങ്ങളും പ്രവർത്തനൻ രീതികളുമുള്ള സ്റ്റേക്ക്ഹോൾഡേഴ്സ്, പങ്കാളിത്തം വഹിക്കുന്ന വിവിധ ഏജൻസികൾ, എന്നിങ്ങനെ വിവിധങ്ങളായ താത്പര്യക്കാർ ഉൾപ്പെട്ടുള്ള ഏകോപനത്തിൻറെ സങ്കീർണത, ദീർഘകാല സാമ്പത്തിക സ്ഥിരത ഉറപ്പാക്കാനുള്ള ആവശ്യകത, പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണവും വികസനലക്ഷ്യങ്ങളും തമ്മിൽ പലപ്പോഴും വിരുദ്ധമാകുന്ന നയരൂപീകരണങ്ങളോട് പൊരുത്തപ്പെടേണ്ട സാഹചര്യം എന്നിവ പ്രധാന പ്രതിസന്ധികളായി തുടരുന്നു.

എങ്കിലും, കൂടുതൽ വ്യാപകമായ രീതിയിൽ പ്രവർത്തനങ്ങൾ വ്യാപിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള സാധ്യതകൾ സുപ്രധാനമാണ്. വിജയകരമായ പൈലറ്റ് മാതൃകകളെ മറ്റ് പ്രദേശങ്ങളിലേക്ക് വ്യാപിപ്പിക്കൽ, അനുയോജ്യമായ കാലാവസ്ഥാ പ്രയോജനപ്പെടുത്തി സമഗ്രമായ തന്ത്രങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്തൽ, മേൽനോട്ടത്തിനും അറിവ് പങ്കുവെക്കലിനുമായി ഡിജിറ്റൽ ഉപാധികളെ പ്രയോജനപ്പെടുത്തൽ എന്നിവ ഭാവിയിൽ ദിശാനിർണായകമായ പ്രതീക്ഷാജനകമായ മാർഗങ്ങളായി നിലനിൽക്കുന്നു.

പരസ്പര സഹകരണത്തിലൂടെയും പങ്കാളിത്ത ഭരണത്തിലൂടെയും പാരിസ്ഥിതികവും സാമ്പത്തികവും സാമൂഹികവുമായ ലക്ഷ്യങ്ങൾ സമന്വയിപ്പിക്കുന്നത് വഴി എങ്ങനെ സമഗ്രവും ഊർജ്ജസ്വലവുമായ വികസന ഫലങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുമെന്നതിന് എച്ച്ആർഎംഎൽ പദ്ധതി ഉദാഹരണമാണ്. പരമ്പരാഗത അരി ബ്രാൻഡിംഗ്, പുൽതൈലത്തിന്റെ സംസ്കരണം തുടങ്ങിയ സംരംഭങ്ങൾ കാർഷിക ജൈവവൈവിധ്യത്തെയും പ്രാദേശിക സമ്പദ് വ്യവസ്ഥയെയും ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നു. മാലിന്യ സംസ്കരണ സംവിധാനങ്ങൾ ടൂറിസത്തിന്റെ പാരിസ്ഥിതിക കാൽപ്പാട് കുറയ്ക്കുകയും പൊതുജനാരോഗ്യം വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു, അതേസമയം വന പുനരുദ്ധാരണം, ആദിവാസി ഇടപെടലുകൾ, വിത്ത് ബാങ്കുകൾ എന്നിവ ജൈവവൈവിധ്യവും സാംസ്കാരിക പൈതൃകവും ഉയർത്തിപ്പിടിക്കുന്നു. പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായി രൂപീകരിച്ച വിജ്ഞാന കേന്ദ്രങ്ങളും ഗ്രാമപഞ്ചായത്തിന്റെ നേതൃത്വത്തിലുള്ള ആസൂത്രണവും ജനപങ്കാളിത്തത്തോടു കൂടിയ നിർവഹണവും താഴെ തലങ്ങളിലെ പ്രാദേശിക ഭരണത്തിൽ സുസ്ഥിരത ഉൾച്ചേർക്കാൻ സഹായകമായി.

140

വനാതിർത്തിയിലെ തദ്ദേശ ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളും മനുഷ്യ-വന്യമൃഗ സംഘർഷ ലഘൂകരണവും

ഡോ. ജിജു പി. അലക്സ്, ഡോ. ഈശ്വരൻ ഇ.കെ.

കേരളത്തിന്റെ ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ സവിശേഷതകൾ കണക്കിലെടുക്കുമ്പോൾ, മനുഷ്യ വന്യ-മൃഗ സംഘർഷം പ്രധാനപ്പെട്ട നയ രൂപീകരണം ആവശ്യമുള്ള ഒരു മേഖലയാണെന്നു കാണാം. മനുഷ്യ സുരക്ഷയും ഉപജീവന സുരക്ഷയും ഉറപ്പാക്കിക്കൊണ്ടുള്ള മൃഗ-സസ്യ ജൈവവൈവിധ്യസംരക്ഷണവും പാരിസ്ഥിതിക പ്രാധാന്യമുള്ള പ്രദേശങ്ങളുടെ ശാസ്ത്രീയമായി പരിപാലനവുമാകണം ആ നയത്തിൻറെ കാതൽ. അടുത്ത കാലത്തായി ചില വന്യമൃഗങ്ങളുടെ സാന്നിദ്ധ്യവും ഉപദ്രവവും വനാതിർത്തിയിൽ നിന്നും അകലെയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലും അനുഭവപ്പെടുന്നുണ്ടെങ്കിലും വനമേഖലയോടു ചേർന്നു കിടക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ ഈ പ്രശ്നം അതിരൂക്ഷമായിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. ജീവ ഹാനിയും ഭൗതിക നഷ്ടങ്ങളും നിതാന്തമായ ഭീതിയുമാണ് ഈ മേഖലയിലെ ജനങ്ങൾക്ക് അനുഭവിക്കേണ്ടി വരുന്നത്. വിളനാശം, കന്നുകാലികളുടെ നാശം, സ്വത്തുക്കൾക്കുണ്ടാകുന്ന നാശനഷ്ടം, വന്യജീവികളിൽ നിന്നും പടരാവുന്ന രോഗങ്ങൾ, വന്യജീവികളുടെ ശോഷണം, സ്വാഭാവിക ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ നാശം എന്നിവയെല്ലാം ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. ഇതുമൂലം കാർഷിക മേഖലയിൽ അതീവ ഗുരുതരമായ തിരിച്ചടിയാണ് ഉണ്ടായിരിക്കുന്നത്. കാർഷിക മേഖലയെ ആശ്രയിക്കുന്നവർക്കിടയിൽ ഈ പ്രശ്നം മുൻ നിർത്തി കൃഷി പൂർണ്ണമായോ ഭാഗികമായോ ഉപേക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രവണത ഏറി വരുന്നതായി കാണുന്നു.

ലോകത്തിലെ 36 ജൈവവൈവിധ്യ കേന്ദ്രങ്ങളിൽ ഒന്നായ പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെ ഭാഗമാണ് കേരളത്തിലെ വനങ്ങൾ. സംരക്ഷിത പ്രദേശങ്ങളുടെ ഒരു ശൃംഖല യിലൂടെയാണ് വനങ്ങൾ സംരക്ഷിക്കപ്പെടുന്നത്. കാലാവസ്ഥാമാറ്റം രൂക്ഷമായിരിക്കുന്ന അവസ്ഥയിൽ ഈ വനങ്ങളെ സംരക്ഷിക്കുകയും പരിപാലിക്കുക യും ചെയ്യേണ്ടത് മുൻപെന്നത്തെക്കാളും പ്രാധാന്യം അർഹിക്കുന്ന ഒരു വിഷയമായി മാറിയിട്ടുണ്ട്. കേര ളത്തിലെ വനങ്ങളുടെ ആകെ കാർബൺ ശേഖരം (വനങ്ങൾക്ക് പുറത്തുള്ള മരങ്ങൾ ഉൾപ്പെടെ, ഒരു ഹെക്ടറിൽ കൂടുതൽ വിസ്തൃതിയുള്ള മരങ്ങളുള്ള പ്രദേശം) 205.5 ദശലക്ഷം ടൺ (753.6 ദശലക്ഷം ടൺ കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡിന് തുല്യം) ആണെന്ന് കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു, ഇത് ഇന്ത്യയിലെ മൊത്തം വന കാർബൺ ശേഖരത്തിന്റെ 2.8 ശതമാനമാണ്. ഇക്കാര ണങ്ങളാൽ വനങ്ങളെ സംരക്ഷിക്കുക എന്നത് കേരളം പോലെ ഏറെ പാരിസ്ഥിതിക സവിശേഷതകളുള്ള ഒരു സംസ്ഥാനത്ത് പരമ പ്രധാനമാണ്. വന്യമൃഗ പ്ര ശ്നത്തിന് പരിഹാരം ആരായുമ്പോൾ വനങ്ങളുടെ പ്രസക്തി അവഗണിക്കാൻ കഴിയില്ല.

കേരളത്തിന്റെ ഭൂവിസ്തൃതി രാജ്യത്തിന്റെ ഭൂവിസ്തൃ തിയുടെ 1.2 ശതമാനം മാത്രമാണെങ്കിലും, അതിന്റെ വനവിസ്തൃതി രാജ്യത്തിന്റെ വനമേഖലയുടെ 2.3 ശതമാനമാണ്. കേരളത്തിലെ വനങ്ങളുടെ രേഖപ്പെ ടുത്തിയ വിസ്തീർണ്ണം 11,531 ചതുരശ്ര കിലോമീ റ്റർ അഥവാ സംസ്ഥാനത്തിന്റെ ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ വിസ്തൃതിയുടെ ഏകദേശം 29.6 ശതമാനമാണ്. ഫോറസ്റ്റ് സർവേ ഓഫ് ഇന്ത്യ (എഫ്എസ്ഐ) യുടെ കണക്കുകൾ പ്രകാരം, 2021 ൽ തോട്ടങ്ങൾ ഉൾപ്പെ ടെയുള്ള വനങ്ങളുടെ ആകെ വിസ്തീർണ്ണം 21,253 ചതുരശ്ര കിലോമീറ്റർ അഥവാ സംസ്ഥാനത്തിന്റെ ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ വിസ്തൃതിയുടെ 54.7 ശതമാനം ആയിരുന്നു.

കേരളത്തിന്റെ കിഴക്കൻ അതിർത്തിയായ പശ്ചിമ ഘട്ടത്തിലെ വനമേഖലക്ക് കുടിയേറ്റത്തിൻറെയും അതിസാന്ദ്രതയുള്ള സ്ഥിരകൃഷി, തോട്ടവിളകൾ, താരതമ്യേന ഉയർന്ന ജനസാന്ദ്രത എന്നീ സവിശേ ഷതകളുമുണ്ട്. സംസ്ഥാനത്തെ ഉയർന്ന ജനസാ ന്ദ്രത വനവിഭവങ്ങളിൽ വലിയ സമ്മർദ്ദം ചെലുത്തു ന്നു. എഫ്എസ്ഐ ഡാറ്റ പ്രകാരം, 2019 നും 2021 നും ഇടയിൽ സംസ്ഥാനത്തെ വനവിസ്തൃതി 0.52 ശതമാനം (109 ചതുരശ്ര കിലോമീറ്റർ) വർദ്ധിച്ചു.

വനപ്രാന്തങ്ങളിൽ ആളുകൾക്കും വിളകൾക്കും നേരെയുള്ള വന്യമൃഗങ്ങളുടെ ആക്രമണങ്ങൾ കേരള ത്തിൽ സാധാരണമാണ്. സംസ്ഥാനത്തെ മിക്കവാറും വനമേഖലകളിലാണ് വന്യമൃഗങ്ങളുടെ ഇത്തരം ആക്രമണങ്ങൾ നടക്കുന്നത്. ഉയർന്ന സംഘർഷ മേഖലകൾ വടക്കൻ കേരളത്തിൽ കേന്ദ്രീകരിച്ചിരി ക്കുന്നു (ചിത്രം 1). 2020-21 ൽ, 10,095 മനുഷ്യ-വന്യ ജീവി സംഭവങ്ങൾ കേരളത്തിൽ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെട്ടു (2009-10 നെ അപേക്ഷിച്ച് കുറഞ്ഞത് അഞ്ച് മടങ്ങ് കൂടുതലാണിത്).

2009-10 നും 2020-21 നും ഇടയിൽ വന്യമൃഗങ്ങളുടെ ആക്രമണത്തിൽ 319 മനുഷ്യ മരണങ്ങൾ ഉണ്ടായി. 2021-22 ൽ വന്യമൃഗങ്ങളുടെ ആക്രമണത്തിൽ മരിച്ച വരുടെ എണ്ണം 52 ഉം 2023-24 ൽ 184 ഉം ആയിരുന്നു. കൂടാതെ, മൃഗങ്ങളുടെ ആക്രമണത്തിന്റെ ഫലമായി നിരവധി ആളുകൾ ഗുരുതരമായ ശാരീരിക വൈക ല്യങ്ങൾ അനുഭവിക്കുന്നു. ആട്, പശു, എരുമ, കോഴി തുടങ്ങിയ വളർത്തുമൃഗങ്ങളെ കടുവകളും പുള്ളിപ്പു ലികളും ആക്രമിക്കുന്നു. റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെട്ട മൃഗങ്ങ ളുടെ മരണസംഖ്യ പ്രതിവർഷം 17 ശതമാനം എന്ന നിരക്കിൽ വർദ്ധിച്ചുവരികയാണ്.

കാട്ടുപന്നി, മുള്ളൻപന്നി, ആന, കാട്ടുപോത്ത്, കുര ങ്ങുകൾ, മാൻ, മുള്ളൻപന്നി എന്നിവയാൽ എല്ലാ വർഷവും വലിയ വിളനാശം സംഭവിക്കുന്നു. HAI മൂലമുള്ള വിളനാശത്തിന്റെ വ്യാപ്തി 49 ശതമാനം എന്ന വാർഷിക നിരക്കിൽ വർദ്ധിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്.

വിളകൾക്ക് ഏറ്റവും ഗുരുതരമായ നാശനഷ്ടം ആന, ബോണറ്റ് മക്കാക്കുകൾ, കാട്ടുപന്നി എന്നിവയാണ്. ഭക്ഷ്യയോഗ്യവും വാണിജ്യ പ്രാധാന്യവുമുള്ള നെല്ല്, തെങ്ങ്, അടയ്ക്ക, റബ്ബർ, വാഴ, മരച്ചീനി, മധുരക്കിഴങ്ങ്, കാപ്പി, എണ്ണപ്പന, കുരുമുളക്, ഏലം, ഇഞ്ചി, ചക്ക, മൾബറി, മാങ്ങ, പൈനാപ്പിൾ എന്നിങ്ങനെ 45 ഇനം സസ്യങ്ങളെ വന്യമൃഗങ്ങൾ പതിവായി നശിപ്പിക്കു ന്നു. ജലസേചന സംവിധാനങ്ങൾ, പാർപ്പിടങ്ങൾ, കന്നുകാലി തൊഴുത്തുകൾ എന്നിവയുൾപ്പെടെയു ള്ള ഭൗതിക സ്വത്തുക്കൾക്ക് ആനകൾ വലിയ നാശം വരുത്തുന്നു.

വന്യമൃഗങ്ങളെ വനാതിർത്തി കടക്കാതെ തടയുക എന്നതാണ് പ്രശ്ന പരിഹാരത്തിനുള്ള വഴി. എന്നാൽ അത് പ്രായോഗികവും ലളിതവുമല്ല. വന്യമൃഗങ്ങളെ വേട്ടയാടുന്നതിനും വനം കയ്യേറുന്നതിനുമെതിരായ കർശന നിയന്ത്രണങ്ങൾ ആവശ്യമാണ് താനും. പരസ്പര വിരുദ്ധമെന്ന് തോന്നാവുന്ന ഈ രണ്ട് വസ്തു തകൾ കൊണ്ടു തന്നെ അവധാനതയോടെ മാത്രമേ ഈ പ്രശ്നത്തിന് പരിഹാരം തേടാനാവൂ. വന്യ ജീവികളെ സംബന്ധിച്ച ദേശീയ തലത്തിലെ നയ രൂപീകരണവും നിയമനിർമ്മാണവും പ്രായോഗിക തലത്തിലെ പ്രശ്നങ്ങൾ കൂടി പരിഗണിച്ചു കൊണ്ട് വേണമെന്ന് ആവശ്യമുയരുന്നതിൻറെ പശ്ചാത്തലം ഇതാണ്.

വന്യമൃഗങ്ങളുടെ ആക്രമണം വർദ്ധിക്കുകയും അതു മൂലമുള്ള സാമ്പത്തിക ആഘാതം വർദ്ധിക്കുകയും ചെയ്യുന്നതു കൊണ്ട് ഈ വിഷയത്തിൽ ബഹുമു ഖമായ ഇടപെടലുകൾ നടത്തേണ്ടതുണ്ട്. വന്യമൃഗ ങ്ങളെ ഭൗതികമായി തടയുന്നതിനൊപ്പം നഷ്ടപരി ഹാര സംവിധാനങ്ങളും ശക്തിപ്പെടുത്തേണ്ടതുണ്ട്. ഇതോടൊപ്പം ഈ പ്രശ്നം കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന തിനുള്ള അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങളും മാനവ വിഭവ ശേഷിയും വർദ്ധിപ്പിക്കേണ്ടി വരും. ഭൗതിക തടസ്സ ങ്ങളുടെ നിർമ്മാണം, ഇൻഷുറൻസും എക്സ്-ഗ്രേഷ്യ പേയ്മെന്റുകളും വർദ്ധിപ്പിക്കൽ, ജനങ്ങളുടെ പങ്കാ ളിത്തം ശക്തിപ്പെടുത്തൽ, പുതിയ സങ്കേതങ്ങളെക്കു

റിച്ചുള്ള ഗവേഷണം, മുന്നറിയിപ്പു സംവിധാനങ്ങൾ ഏർപ്പെടുത്തൽ, ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ ഗുണനിലവാരം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ, പരിശീലനം, അവബോധം സൃഷ്ടിക്കൽ, മനുഷ്യരുടെ വാസസ്ഥലങ്ങളുടെ മാറ്റം എന്നിങ്ങനെ നിരവധി പ്രവർത്തനങ്ങൾ ലക്ഷ്യബോധത്തോടെ ഏർപ്പെടുത്തിയാൽ മാത്രമേ ഈ പ്രശ്നത്തെ ഫലപ്രദമായി അഭിസംബോധന ചെയ്യാൻ കഴിയൂ.

വനാതിർത്തിയിലെ തദ്ദേശ ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളിൽ മനുഷ്യ-വന്യമൃഗ സംഘർഷം സംബന്ധിച്ച പ്രശ്നങ്ങൾ അതിരൂക്ഷമാണ്. ജീവഹാനിയും കൃഷി നാശവും വർദ്ധിച്ച തോതിലാണ് സംഭവിക്കുന്നത്. ജനങ്ങൾ ഈ പ്രശ്നങ്ങൾ ഉന്നയിച്ച് പ്രക്ഷോഭങ്ങൾ നടത്തുന്നതും പതിവാണ്. ഈ പ്രശ്നത്തിൻറെ ഗൗരവം പരിഗണിച്ച് നിലവിലുള്ള നിയമങ്ങളുടെ പരിധിയിൽ സാദ്ധ്യമാകുന്ന നടപടികൾ സർക്കാർ സ്വീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത് പ്രസിഡന്റ്, മുനിസിപ്പൽ ചെയർപേഴ്സൺ, കോർപ്പറേഷൻ മേയർ എന്നിവരെ സർക്കാരിന്റെ വിവേചനാധികാരത്തിൽ ഓണററി വൈൽഡ്ലൈഫ് വാർഡനായി നിയമിച്ചത് ഈ പശ്ചാത്തലത്തിലാണ്. വൈൽഡ്ലൈഫ് വാർഡന് പഞ്ചായത്ത് സെക്രട്ടറി, മുനിസിപ്പൽ സെക്രട്ടറി, കോർപ്പറേഷൻ സെക്രട്ടറി എന്നിവരെ ഇത് കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന ഉദ്യോഗസ്ഥരായി നിയമിക്കാം. കൃഷി നാശമുണ്ടാക്കുന്ന കാട്ടുപന്നികളെ വെടി വയ്ക്കാൻ നിബന്ധനകളോടെ അനുവാദം നൽകാൻ തദ്ദേശ ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് കഴിയും. നൂറ് ഏക്കറിൽ താഴെയുള്ള ചെറിയ വനപ്രദേശങ്ങളിലെ കാട്ടുപന്നികളെ വനം വകുപ്പ് തന്നെ കൈകാര്യം ചെയ്യും. ഈ വേട്ടയാടൽ ദൗത്യത്തിൽ മനുഷ്യർക്കോ വളർത്തുമൃഗങ്ങൾക്കോ മറ്റ് വന്യമൃഗങ്ങൾക്കോ പരിക്കേൽക്കുന്നില്ലെന്ന് ബന്ധപ്പെട്ട ഉദ്യോഗസ്ഥർ ഉറപ്പാക്കണം. കാട്ടുപന്നിയുടെ ശവശരീരം ശാസ്ത്രീയമായി സംസ്കരിക്കുകയും വിവരങ്ങൾ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ രജിസ്റ്ററിൽ സൂക്ഷിക്കുകയും വേണം. കൊല്ലുന്നതിനും ശവസംസ്കാരം നടത്തുന്നതിനും ജനകീയ ജാഗ്രതാ സമിതികളുടെ സഹായം ഉപയോഗിക്കാം.

എന്നാൽ ഇതു കൊണ്ടു മാത്രം പ്രശ്നങ്ങൾ അവസാനിക്കുന്നില്ല. നേരത്തെ സൂചിപ്പിച്ച എല്ലാത്തരം സംഘർഷങ്ങളെയും അഭിസംബോധന ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്. വന്യ മൃഗങ്ങളുടെ സാന്നിദ്ധ്യം തിരിച്ചറിഞ്ഞ് ജനങ്ങൾക്ക് മുന്നറിയിപ്പു കൊടുക്കുക, ദ്രുത പ്രതികരണ സംഘങ്ങൾക്ക് നേതൃത്വം നൽകുക, അവർക്ക് വാഹനസൗകര്യം നൽകുക, സൗര വേലി, കിടങ്ങുകൾ മുതലായ സംവിധാനങ്ങൾ ഒരുക്കുക, കൃഷി സ്ഥലങ്ങളെ സംരക്ഷിക്കുന്നതിനായി മൃഗങ്ങളെ വികർഷിക്കുന്ന വസ്തുക്കൾ വിന്യസിക്കുക, പൊതു സ്ഥലങ്ങളിൽ വിളക്കുകൾ സ്ഥാപിക്കുക, ജനങ്ങൾക്ക് അവബോധം നൽകുക എന്നിങ്ങനെയുള്ള പരിമിതമായ പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് തദ്ദേശ ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് ചെയ്യാൻ കഴിയുക. വനം വകുപ്പിൻറെ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ജനപങ്കാളിത്തം ഉറപ്പാക്കുന്നതിനും ജനങ്ങളുടെ ആവശ്യങ്ങൾ കൃത്യമായി പ്രതിഫലിപ്പിക്കുന്നതിനും തദ്ദേശ ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് കഴിയും.

വനാതിർത്തിയിലുള്ള തദ്ദേശ ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളിലെ മറ്റൊരു പ്രധാന പ്രശ്നമാണ് കൃഷി ഉപേക്ഷിച്ച് സമതലങ്ങളിലേക്ക് താമസം മാറ്റുന്ന പ്രവണത. ഇത് മൂലം വൻ വിസ്തൃതിയുള്ള കൃഷി സ്ഥലങ്ങളാണ് തരിശ് കിടക്കുന്നത്. ഈ പ്രദേശങ്ങൾ കാലക്രമേണ വന്യ ജീവികളുടെ ആവാസകേന്ദ്രമായി മാറുകയാണ് ചെയ്യുക. ഇങ്ങനെ ഉപയോഗ ശൂന്യമാകുന്ന കൃഷിയിടങ്ങളെ ഉൽപാദനപരമായി ഉപ യോഗിക്കുന്നതിനുള്ള പദ്ധതികൾ ഊർജ്ജിതമായി നടപ്പാക്കേണ്ടതുണ്ട്.

സംസ്ഥാനത്തൊട്ടാകെ വർദ്ധിച്ചു വരുന്ന മനുഷ്യ-വന്യ മൃഗ സംഘർഷവും വനാതിർത്തിയിലെ തദ്ദേശ ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതകളും ആവശ്യങ്ങളും കണക്കിലെടുത്ത് കേരളത്തിൻറെ പദ്ധതി വിഹിതം വർദ്ധിപ്പിക്കണമെന്ന് പതിനാറാം ധനകാര്യക്കമ്മീഷനോട് കേരളം ആവശ്യപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. വനനിയമങ്ങളിൽ യാഥാർത്ഥ്യബോധത്തോടെയുള്ള പരിഷ്കാരങ്ങളും ആവശ്യമാണ്.

141

Water and Land Management Strategies to mitigate Climate Change

Manoj P. Samuel

Agriculture in India is transforming in a faster rate. The strategy of grow more at any cost has been converted to sustainability in production. Climate change is generally emerging as a major threat to farm production and it induces forceful changes in rhythm of agricultural practices and thereby disturbs the crop calendar. Water, being the most important input in farming either became scarce or excess necessitating drainage during critical crop seasons and subsequently leading to crop loss. Not only water, the function of most of the actors along the supply chain is related to the climate change. Apart from climate change, many factors such as the changes in land use pattern, availability of farm laborer, demography, migration, soil fertility, policies etc. affect the agricultural production and productivity. Increasing emission of greenhouse gases from agriculture and animal farming raise concerns. However, all these constraints can be managed in a better way with appropriate strategies coupled with advanced technological solutions, tools and platforms.

It is important to outline a comprehensive roadmap for achieving sustainable agriculture in the context of a changing climate, with a specific focus on water and nutrient management strategies. It should address the critical imperatives of ensuring food security and sustaining farm income amid the challenges posed by climate variability. The roadmap shall emphasize on the adoption of climate-resilient crop varieties and precision farming techniques to optimize resource use. The importance of water-efficient practices, such as drip irrigation including drip fertigation and rainwater harvesting, to mitigate the impact of water scarcity are also to be highlighted.

Micro level understanding and management of climate is very essential for tacking the unexpected disasters in terms of floods, droughts and landslides. The capacity building initiatives, including training initiatives for farmers on sustainable agricultural practices and climate-smart technologies are also vital. Research and innovation are positioned as key components to address emerging challenges and foster resilient solutions in the face of a changing climate. All stakeholders should be guided towards a holistic and adaptive approach, fostering sustainable agriculture practices that safeguard food security and enhance farm income in an evolving climatic scenario.

Executive Director, Centre for Water Resources Development and Management (KSCSTE-CWRDM), Kozhikode- 673571

കേരള സർക്കാർ
കേരള സംസ്ഥാന ഭാഗ്യക്കുറി

വിഷു ബമ്പർ

ഭാഗ്യക്കുറി 2025
VISHU BUMPER LOTTERY 2025

രണ്ടാം സമ്മാനം
₹1 കോടി
വീതം 6 പരമ്പരകൾക്ക്

മൂന്നാം സമ്മാനം
₹10 ലക്ഷം
വീതം 6 പരമ്പരകൾക്ക്

ഒന്നാം സമ്മാനം
₹12 കോടി
COMMON TO ALL SERIES

നാലാം സമ്മാനം
₹5 ലക്ഷം
വീതം 6 പരമ്പരകൾക്ക്

ടിക്കറ്റ് വില
₹300

കൂടാതെ 5000, 2000, 1000, 500, 300
രൂപയുടെ നിരവധി സമ്മാനങ്ങൾ

BR103
VA, VB, VC, VD, VE, VG series

DATE OF DRAW
28-05-2025, 2pm

For draw results: www.statelottery.kerala.gov.in

എം. ജിനദേവൻ പഠനഗവേഷണകേന്ദ്രം, ഇടുക്കി
എ.കെ.ജി. പഠനഗവേഷണകേന്ദ്രം • തിരുവനന്തപുരം
www.akgcentre.in