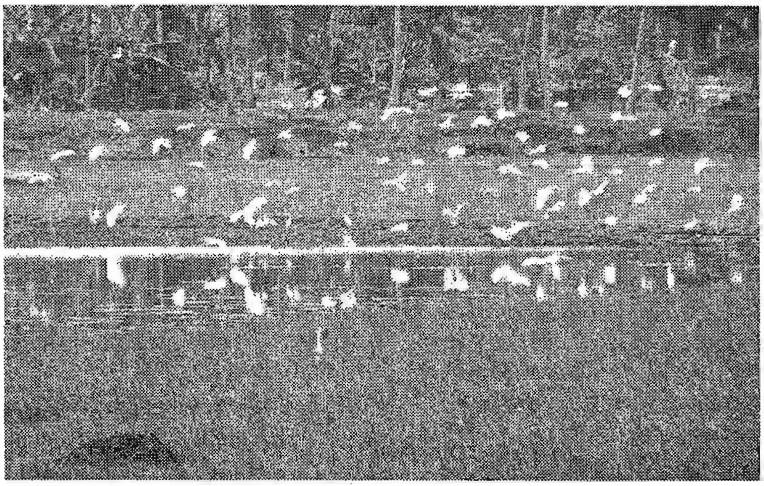
നെൽകൃഷിയും
ജൈവ വൈവിധ്യവും

എസ്. രാജു

ഇന്ന് ലോകത്തെ ആകെ ഭൂവിസ്തീർണ്ണത്തിന്റെ 5%-ത്തിൽ താഴെ മാത്രമാണ് തണ്ണീർതടങ്ങൾ, വനഭൂമി തുടങ്ങിയ സ്വാഭാവിക ആവാസവ്യവസ്ഥകളുടെ വിസ്തീർണ്ണം. ഭൂവിസ്തീർണ്ണത്തിന്റെ 50% ത്തിൽ അധികവും കൃഷിയിടങ്ങളാണ്, അതുകഴിഞ്ഞാൽ കൃത്രിമമായി ഉണ്ടാക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള തോട്ടങ്ങളും. ലോകത്ത് കാണപ്പെടുന്ന ജീവന്റെ നല്ലൊരു ഭാഗവും അതിനാൽ ഇന്ന് കാർഷിക ആവാസ വ്യവസ്ഥകളിലാണ് കാണപ്പെടുന്നത്. നേരിട്ട് കൃഷിയെ ആശ്രയിക്കുന്ന ജീവജാലങ്ങളെ കൂടാതെ സ്വാഭാവികങ്ങളായ ആവാസവ്യവസ്ഥകളിൽ ജീവിക്കുന്ന പല ജീവികൾക്കും ഒരുതരത്തിൽ അല്ലെങ്കിൽ മറ്റൊരു തരത്തിൽ നിരന്തരം കാർഷിക ആവാസ വ്യവസ്ഥകളുമായി ബന്ധപ്പെടേണ്ടിവരും. അതുകൊണ്ട് ഒരു പ്രത്യേക ഇനം ജീവിയുടെ നിലനിൽപ്പും മൊത്തത്തിലുള്ള ജൈവ വൈവിധ്യവും അതിനോടനുബന്ധിച്ചുള്ള കാർഷിക ആവാസ വ്യവസ്ഥകളുടെ ആരോഗ്യകരമായ പരിപാലനത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു.



കൃഷി പല രീതികളിലും ജൈവ വൈവിധ്യത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്നു, തിരിച്ചും. മണ്ണിനെയും പരിസ്ഥിതിയെയും നശിപ്പിച്ചുകൊണ്ടുള്ള സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ, രാസവളങ്ങൾ, രാസകീടനാശിനികൾ, സാധനങ്ങളുടെ വില, സബ്സിഡി എന്നിങ്ങനെ കൃഷിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടതെന്തും ജൈവ വൈവിധ്യത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്നു. ആവാസ വ്യവസ്ഥകളുടെ നാശം, പുതിയ ഇനം ജീവിവർഗ്ഗങ്ങളുടെ കടന്നുകയറ്റം എന്നിങ്ങനെ കൃഷിമൂലമുണ്ടാകുന്ന ഏതൊരു മാറ്റവും ജൈവവൈവിധ്യത്തെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നു.

ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെ നാശം പലതരത്തിൽ പാരിസ്ഥിതികവും സാമൂഹികവുമായ അനന്തരഫലങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കും. ആവാസവ്യവസ്ഥാനാശത്തിനുപുറമേ വിളവിനെയും ഇത് കാര്യമായി ബാധിക്കും.

എല്ലാ കാർഷികവിളകൾക്കും അവയുടെ വന്യബന്ധുക്കളുണ്ട്. തക്കാളിക്ക് കാട്ടുതക്കാളിയും നെല്ലിന് കാട്ടുനെല്ലുമൊക്കെ ചില ഉദാഹരണങ്ങളാണ്. ഈ വന്യവിളകൾ കൃഷിചെയ്യുന്നവയല്ല. എന്നാൽ സ്വാഭാവികങ്ങളായ പുതിയ വിത്തിനങ്ങളും വിളകളും രൂപപ്പെടാൻ വേണ്ട സാഹചര്യങ്ങളും ഗർഭഗൃഹങ്ങളും ഒരുക്കുന്നത് ഈ വന്യവിളകളാണ്. കൃഷിയിടങ്ങൾക്ക് തൊട്ടുകിടക്കുന്ന വനപ്രദേശങ്ങൾ പോലുള്ള സ്വാഭാവിക പ്രദേശങ്ങൾക്ക് വളരെ പ്രാധാന്യമുണ്ട്. അവ പരാഗവാഹകരായ ജീവികൾക്കും കീടങ്ങളുടെ സ്വാഭാവിക ശത്രുക്കൾക്കും ജീവിക്കാനാവശ്യമായ ആവാസ സ്ഥാനങ്ങളാണ്.

കഴിഞ്ഞ രണ്ടു നൂറ്റാണ്ടുകളിൽ നടന്ന വികസന പ്രക്രിയകളിൽ അതിമനോഹരങ്ങളായ സമ്പന്നമായ പല ഭൂവിഭാഗങ്ങളെയും മനുഷ്യനാൽ നിയന്ത്രിക്കപ്പെടുന്ന ആവാസവ്യവസ്ഥകളാക്കി മാറ്റപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. ഇതിന്റെ ഫലമോ സ്വാഭാവികങ്ങളായ ആവാസ വ്യവസ്ഥകളുടെ നാശവും, ഛിന്നഭിന്നമാക്കപ്പെടലും, ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെ നാശവും ആണ്. 20-ാം നൂറ്റാണ്ടിലും 19-ാം നൂറ്റാണ്ടിലും നടന്ന വ്യാവസായിക വിപ്ലവം ലോകത്തിലെ 90% ലധികം തണ്ണീർതടങ്ങളും നികത്തപ്പെടുന്നതിനോ ജീവജാലങ്ങൾക്ക് താമസിക്കാൻ പറ്റാത്ത രീതിയിൽ തകർക്കപ്പെടുന്നതിനോ കാരണമായി. വളരെ ചുരുങ്ങിയ സമയംകൊണ്ട് സംഭവിച്ച ഈ നാശത്തിന്റെ തീവ്രത അല്പമെങ്കിലും കുറച്ചത് നമ്മുടെ നെൽവയലുകളടക്കമുള്ള കൃഷിസ്ഥലങ്ങളാണ്. തണ്ണീർത്തടങ്ങളിൽനിന്നും പുറത്താക്കപ്പെട്ട ജീവ

ജാലങ്ങളെല്ലാം. നിലനിൽപ്പിനും ആവാസത്തിനായി പ്രധാനമായി ആശ്രയിച്ചത് നെൽവയലുകളെയാണ്. മനുഷ്യർക്ക് മാത്രമല്ല കാട്ടുതാറാവുകളും എരണ്ടകളും, ജലപക്ഷികളും ഉഭയജീവികളും സസ്തനികളും തുടങ്ങി അസംഖ്യം ജീവജാലങ്ങൾക്കും ആശ്രയമായ നെൽകൃഷി ഭൂമിയിലെ ജീവന് കൃഷി എങ്ങിനെ പ്രയോജനപ്രദമാകുമെന്നതിന്റെ മാതൃകയാണ്.

ആധുനിക നെൽകൃഷിയും ജൈവവൈവിദ്ധ്യവും

ആധുനിക നെൽകൃഷിയിൽ ഏക്കറുക്കണക്കിന് കൃഷിഭൂമിയിൽ ഒരേയിനം വിത്തുതന്നെയായിരിക്കും ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഇത്തരം നെൽപാടങ്ങളിൽ ജൈവവൈവിദ്ധ്യവും ജനതികവൈവിദ്ധ്യവും വളരെകുറവായിരിക്കും. ആധുനിക നെൽകൃഷിരീതികൾ കൃഷിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വന്യജീവികൾ, പരാഗവാഹകർ കീടങ്ങൾ അവയുടെ സ്വാഭാവിക ശത്രുക്കൾ, മണ്ണിരകൾ പോലുള്ള നട്ടെല്ലില്ലാത്ത ജീവികൾ, സൂക്ഷ്മജീവികൾ എന്നിവയുടെ പരസ്പരബന്ധത്തെയും നിലിൽപ്പിനെയും പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കും. ഇത്തരം കൃഷിഭൂമികളിൽ ഭക്ഷ്യശൃംഖലയുടെ ഉയർന്ന് തട്ടിലുള്ള ഇരപിടിയന്മാരുടേയും മാംസഭുക്കുകളുടെയും വൈവിദ്ധ്യം തീരെ കുറവായിരിക്കും. ഒരേ ജനിതകരൂപമുള്ള വൈവിദ്ധ്യമില്ലാത്ത വിളകൾ പരമ്പരാഗത വിത്തിനങ്ങളിലും പ്രാദേശിക ഇനങ്ങളിലും സഹജമായുള്ള ജനിതക വൈവിദ്ധ്യത്തെ കൂടി പതുക്കെ പതുക്കെ നശിപ്പിക്കും. അവ കീടങ്ങളാലും രോഗങ്ങളാലും വളരെവേഗം ആക്രമിക്കപ്പെടാനുള്ള സാധ്യതയുണ്ട്. അതിനാൽ കൂടുതൽ കീടനാശിനി ഉപയോഗിക്കേണ്ടിവരും. കീടനാശിനികൾ ഒരുപാട് ജീവജാലങ്ങളെ കൊന്നൊടുക്കുകയും ക്ഷതം ഏൽപ്പിക്കുകയും ചെയ്യും. ഏതൊരു ആവാസവ്യവസ്ഥയിലും മണ്ണിലുള്ള പോഷകങ്ങളുടെ സ്വാഭാവികമായ ചാക്രികതയെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതും ക്രമീകരിക്കുന്നതും മണ്ണിലുള്ള വിവിധയിനം സൂക്ഷിജീവികളും മണ്ണിരകളുമാണ്. നെൽവയലുകളിലെ രാസവസ്തുക്കളുടെ ഉപയോഗം ഈ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ താളം തെറ്റിക്കും. നെൽപാടങ്ങളിലെ മാത്രമല്ല അതിനടുത്തും അകലെയും ഉള്ള ജൈവസമൂഹങ്ങളെയും (ശുദ്ധജലത്തിലെയും കടൽവെള്ളത്തിലെയും) പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കാൻ കൃഷിയിടങ്ങളിൽ നിന്നും ഒലിച്ചിറങ്ങുന്ന ഈ രാസവസ്തുക്കൾക്ക് കഴിയും.

പരമ്പരാഗത നെൽകൃഷി

പരമ്പരാഗത നെൽകൃഷിയിൽ അപാരമായ ജൈവവൈവിദ്ധ്യവും ജനിതക വൈവിദ്ധ്യവുമാണുള്ളത്. ഇപ്പോഴും ലക്ഷക്കണക്കിന് ചെറുകിട കൃഷിക്കാർ നൂറുക്കണക്കിന് പരമ്പരാഗത നെൽവിത്തിനങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നു. ഈ വിത്തിനങ്ങളുടെ ജനിതകവൈവിദ്ധ്യം അവയെ കീടങ്ങളിൽനിന്നും പ്രാണികളിൽനിന്നും രോഗാണുക്കളിൽ നിന്നും സംരക്ഷിക്കുകയും പ്രതിരോധിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. പരമ്പരാഗത നെൽകൃഷിയിടങ്ങളിലെ ജൈവവൈവിദ്ധ്യം പരിസ്ഥിതിയുടെ സന്തുലനാവസ്ഥ നിലനിർത്തുന്നതിനും പുതിയ വിത്തിനങ്ങൾ രൂപപ്പെട്ടുവരുന്നതിനും സാഹചര്യമൊരുക്കുന്നു.

നെൽപാടങ്ങളിലെ ജൈവവൈവിദ്ധ്യം

നെൽപ്പാടങ്ങളെ ആശ്രയിച്ചുകഴിയുന്ന സസ്യജീവജാലങ്ങൾ നിരവധിയുണ്ട്. സസ്യങ്ങളിൽ പ്രധാനമായും വിവിധതരത്തിലുള്ള പുൽവർഗ്ഗ ചെടികളും, പായലുകളും പന്നലുകളുമാണുള്ളത്. പക്ഷികൾ, സസ്തനികൾ, ഉഭയജീവികൾ, ഉരഗങ്ങൾ, മത്സ്യങ്ങൾ ഷഡ്പദങ്ങൾ, ചിലന്തികൾ, കൊതുകുകൾ തുടങ്ങിയ ജീവജാലങ്ങളും നെൽപാടങ്ങളെ ആശ്രയിച്ച് ജീവിക്കുന്നു.

നെൽകൃഷിയും പക്ഷികളും

നെൽകൃഷിയെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം പക്ഷികൾക്ക് പരമപ്രധാനമായ സ്ഥാനമാണുള്ളത്. ഒരു നെൽവയലിലെ ഭക്ഷ്യശൃംഖല കണക്കിലെടുക്കുകയാണെങ്കിൽ പക്ഷികൾ മേലെത്തട്ടിലാണ് വരിക. അതുകൊണ്ടുതന്നെ അവയുടെ എണ്ണത്തിലുണ്ടാകുന്ന വ്യതിയാനങ്ങൾ നെൽകൃഷിയെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കും. ആയിരക്കണക്കിന് വർഷങ്ങൾക്ക് മുമ്പ് എങ്ങോ ആരംഭിച്ച ഈ പരസ്പരബന്ധം ഇന്നും അനുസ്യൂതം തുടർന്നുകൊണ്ടേയിരിക്കുന്നു. എല്ലാവർഷവും തണുപ്പുകാലത്ത് ദേശാടനപക്ഷികൾ നമ്മുടെ നാട്ടിലെ നെൽവയലുകളിലെത്തുന്നു. ദൈർഘ്യമേറിയ ദേശാടനവും കഴിഞ്ഞ് തളർന്നെത്തുന്ന ദേശാടനപക്ഷികളെ സുഭിക്ഷമായ ഭക്ഷണം നൽകിയാണ് നെൽപാടങ്ങൾ വരവേൽക്കുന്നത്. ദേശാടകരെ കൂടാതെ സ്ഥിരവാസികളെ കുറെ പക്ഷികളും നെൽകൃഷിയെ ആശ്രയിച്ച് കഴിയുന്നുണ്ട്.

പക്ഷികൾ കൃഷിക്ക് ചെയ്യുന്ന പ്രയോജനങ്ങൾ നിരവധിയാണ്. അതിൽ ഏറ്റവും പ്രധാനം നെൽവയലുകളിലെ സന്തുലനാവസ്ഥ നിലനിർത്തുന്നതാണ്. കൃഷിക്ക് ദോഷമുണ്ടാക്കുന്ന കീടങ്ങൾ, പ്രാണികൾ, ജീവികൾ എന്നിവയെല്ലാം പക്ഷികൾ ഭക്ഷിക്കുന്നു. വയൽവരമ്പുകളിലെ പുൽക്കൂട്ടങ്ങളിൽ കൂടുകെട്ടുന്ന വാർബ്ലർ ഇനത്തിൽപെട്ട പ്ലേൻ റെൻ വാർബ്ലർ എന്ന പക്ഷിയുടെ പ്രജനനകാലത്ത് മുട്ടവിരിഞ്ഞ്, കുഞ്ഞുങ്ങൾ വളർന്നു വലുതാവുന്നതുവരെയുള്ള സമയങ്ങളിൽ ഒരു ദിവസം 200-ഓളം ചെറുപ്രാണികളെയാണ് കുഞ്ഞുങ്ങൾക്ക് തീറ്റയായി ഈ പക്ഷികൾ എത്തിച്ചുകൊടുക്കുന്നത്. ഇതിലും കാര്യക്ഷമമായ ഒരു കീടനിയന്ത്രണ സംവിധാനം വേറെയുണ്ടെന്ന് തോന്നുന്നില്ല. ആധുനിക കൃഷിരീതികളിൽ രാസവിഷങ്ങളും രാസകീടനാശിനികളും ഉപയോഗിച്ച് നാം തകർത്തത് ഈ സ്വാഭാവിക സംവിധാനങ്ങളെയാണ്. പക്ഷികളുടെ കാഷ്ഠം നല്ലൊരു വളമാണ്. ദേശാടനപക്ഷികളുടെ എണ്ണം വർദ്ധിച്ച വർഷങ്ങളിൽ കൂടുതൽ വിളവു ലഭിച്ചിട്ടുണ്ടെന്ന് കർഷകർ തന്നെ സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തുന്നു.

കാലാവസ്ഥയിലുള്ള മാറ്റത്തിന്റെ സൂചകങ്ങൾ കൂടിയാണ് പക്ഷികൾ. മഴ, വരൾച്ച, തണുപ്പ്, ചൂട് എന്നിവയിലുള്ള വ്യതിയാനങ്ങൾ പക്ഷികളെ നിരീക്ഷിച്ച് പ്രവചിക്കാൻ കഴിയും. അതുവഴി കൃഷിയിൽ വരുത്തേണ്ട മാറ്റങ്ങളും

കൈകൊള്ളേണ്ട മുൻകരുതലുകളും നമുക്ക് നിശ്ചയിക്കാൻ കഴിയും.

ലോകത്ത് ഇന്ന് കാണപ്പെടുന്ന 10,000 ത്തോളം ജാതിപക്ഷികളിൽ 5000-ത്തോളം ഇനം പക്ഷികൾ നേരിട്ട് ജലത്തെ ആശ്രയിച്ചാണ് നിലനിൽക്കുന്നത്. അതിൽതന്നെ ഏകദേശം 3000 സ്പീഷീസ് പക്ഷികൾ നെൽകൃഷിയെ ആശ്രയച്ചാണ് നിലനിൽക്കുന്നു.

നെല്ലും മത്സ്യങ്ങളും

വിളകളുടെ കൊയ്ത്തിനൊപ്പം മറ്റ് ചില കൊയ്ത്തുകളും നെൽവയലുകളിൽ നടക്കുമായിരുന്നു. മത്സ്യകൊയ്ത്ത് ഇവയിൽ വളരെ പ്രാധാന്യമുള്ളതാണ്. ഏഷ്യയിലെയും ആഫ്രിക്കയിലെയും പല നെൽപാടങ്ങളിലും നെല്ലിനൊപ്പം മത്സ്യകൃഷിയും ചെയ്തുപോന്നിരുന്നു. വലിയ പുഴകളിൽ നിന്നും മറ്റും വളരെ സ്വാഭാവികമായി നെൽവയലുകളിലെത്തുന്ന മത്സ്യങ്ങളാണ് ഇവയിൽ അധികവും. നെൽകൊയ്ത്തിന് മുമ്പാണ് സാധാരണ ഇപ്രകാരത്തിലുള്ള മത്സ്യകൊയ്ത്ത് നടത്തുക. മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ടി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിലും കീടനിയന്ത്രണത്തിലും മത്സ്യകൃഷി വളരെ വലിയ പങ്കുവഹിച്ചിരുന്നു. നെൽകൃഷിയിലെ രാസവള-കീടനാശിനി പ്രയോഗം ഈ കൃഷിരീതിയെ ആകെ തകർത്തുകളഞ്ഞു. 1950-കളിൽ ഇന്തോനേഷ്യയിലെ ആകെയുള്ള 4.5 മില്ല്യൺ ഹെക്ടർ നെൽവയലുകളിലെ 4 മില്ല്യൺ ഹെക്ടർ സ്ഥലത്തും ഇത്തരത്തിലുള്ള മത്സ്യകൃഷി വ്യാപിച്ചിരുന്നു. ടൺകണക്കിന് മത്സ്യങ്ങളെയാണ് ഓരോ വർഷവും ഈ നെൽവയലുകളിൽ നിന്ന് പിടിച്ചുകൊണ്ടിരുന്നത്.

നെൽപ്പാടങ്ങളിലെ ജൈവവൈവിദ്ധ്യം - ചില പഠനങ്ങൾ

നെൽപ്പാടങ്ങളിലെ ജൈവവൈവിദ്ധ്യത്തെക്കുറിച്ചുള്ള പഠനങ്ങൾ തുലോം വിരളമാണ്.

1) 1990-ൽ നടത്തിയൊരു പഠനത്തിൽ ലോകത്താകെയുള്ള പല തരം നെൽപാടങ്ങളിൽ 137 ഇനം കൊതുകുകളെ കണ്ടെത്തി.

നെൽവയലുകളെ നേരിട്ട് ആശ്രയിച്ചു ജീവിക്കുന്ന ചില പക്ഷി വിഭാഗങ്ങൾ

മീൻകൊത്തികൾ	നീർക്കാടകൾ	താമരക്കോഴികൾ
നീലക്കോഴികൾ	കുളക്കോഴികൾ	മുങ്ങാകോഴികൾ
എരണ്ടകൾ	കാട്ടുതാറാവുകൾ	മുണ്ടികൾ
കൊക്കുകൾ	മൈനകൾ	പ്രാവുകൾ
നീർക്കാക്കകൾ	മുനിയകൾ	വാലുകുലുക്കികൾ
പിപ്പിറ്റുകൾ	വാർബളറുകൾ	പരുന്തുകൾ
ആളകൾ	പവിഴക്കാലികൾ	മണൽക്കോഴികൾ

2) 2000-2001 വർഷങ്ങളിൽ ഡോ. ബാബരധനിയവും ബുർഹാനുദ്ദീനും ശ്രീലങ്കയിലെ നെൽപ്പാടങ്ങളിൽ നടത്തിയ പഠനത്തിൽ 130 ഇനം ഷഡ്പദങ്ങളെയും 60 ഇനം ചിലന്തികളെയും 21 ഇനം ഉരഗങ്ങളെയും 18 ഇനം ഉഭയജീവികളെയും 92 ഇനം പക്ഷികളെയും 7 ഇനം സസ്തനികളെയും കണ്ടെത്തി.

3) 1995-ൽ ഫിലിപ്പൈൻസിലും മറ്റ് ചില തെക്കു കിഴക്കൻ ഏഷ്യൻ രാജ്യങ്ങളിലും നെൽപാടങ്ങളിൽ നടത്തിയ ഒരു പഠനത്തിൽ ബാരിയൺ, ലിറ്റ്സിംഗർ എന്ന ശാസ്ത്രജ്ഞൻ 342 ഇനം ചിലന്തികളെ കണ്ടെത്തി.

4) 1996-ൽ ഇന്തോനീസ്യയിലെ നെൽവയലുകളിൽ ഡോക്ടർ സിയാറ്റിൽ നടത്തിയ പഠനത്തിൽ 765 ഇനം ചിലന്തികളെ കണ്ടെത്തി.

5) 1956-ൽ ശ്രീലങ്കയിലെ നെൽപ്പാടങ്ങളിൽ ഫെർണാഡോ എന്ന ശാസ്ത്രജ്ഞൻ നടത്തിയ പഠനത്തിൽ 35 ഇനം മത്സ്യങ്ങളെ കണ്ടെത്തി.

6) 1991-ൽ മലേഷ്യയിലെ നെൽപ്പാടങ്ങളിൽ ദേശീയോദ്യാന വന്യജീവി വകുപ്പ് നടത്തിയ പഠനത്തിൽ 158 ഇനം പക്ഷികളെ കണ്ടെത്തി.

7) 1979-ൽ വടക്കുകിഴക്കൻ തായ്‌ലന്റിലെ ഒരു പരമ്പരാഗത നെൽവയലിൽ നടത്തിയ ജൈവവൈവിധ്യപഠനത്തിൽ ഹെക്മാൻ എന്ന ബ്രിട്ടീഷ് ശാസ്ത്രജ്ഞൻ കണ്ടെത്തിയത് 590 ഇനം ജീവികളെയും സസ്യങ്ങളെയുമാണ്. ഇതിൽ 166 ഇനം പായലുകൾ, 83 ഇനം സിലിയേറ്റ്സ്, 146 ഇനം ആർത്രോപോഡുകൾ, 18 ഇനം മത്സ്യങ്ങൾ, 52 ഇനം പക്ഷികൾ, 10 ഇനം ഉരഗങ്ങൾ, ഉഭയജീവികൾ എന്നിവ ഉണ്ടായിരുന്നു. ഈ നെൽപ്പാടത്തിൽ ഒരൊറ്റ ഇനം നെൽവിത്തു മാത്രമാണ് ഉപയോഗിച്ചിരുന്നത്. എന്നിട്ടുകൂടി വെള്ളവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടു ജീവിക്കുന്ന ചെടികളുടെ വൈവിദ്ധ്യം വളരെ കൂടുതലായിരുന്നു. മേൽപ്പറഞ്ഞ പഠനത്തിൽ 10 സ്പീഷിസ് ഡൈക്കോട്ടുകളും 25 സ്പീഷിസ്സ് മോണോക്കോട്ടുകളും കണ്ടെത്തിയിരുന്നു.

8) 1991-ൽ റോഗർ എന്ന ശാസ്ത്രജ്ഞൻ ലോകത്തിലെ ആധുനിക നെൽപ്പാടങ്ങളിലെയും പരമ്പരാഗത നെൽപ്പാടങ്ങളിലെയും ജൈവവൈവിദ്ധ്യത്തെ കുറിച്ച് ഒരു താരതമ്യപഠനം നടത്തിയിരുന്നു. അതിൽ 1970 കൾക്കു ശേഷം നെൽപ്പാടങ്ങളിലെ ജൈവവൈവിദ്ധ്യം വളരെയധികം കുറഞ്ഞതായി കണ്ടെത്തി കടുംകൃഷിയും രാസകീടനാശിനി, രാസവളം എന്നിവയുടെ ഉപയോഗത്തിലുണ്ടായ വർദ്ധനയും ആയിരുന്നു കാരണങ്ങളായി കണ്ടെത്തിയത്.

വിദ്യാഭ്യാസ ബദൽ

മുഖ്യധാരാ വിദ്യാഭ്യാസ രംഗത്ത് ബദൽ ആഗ്രഹിക്കുന്നവരുടെ കൂട്ടായ്മ മെയ് 1 രാവിലെ 11 മണിമുതൽ 2 ന് വൈകിട്ട് 4 വരെ. സൽസബീൽ ഗ്രീൻ സ്കൂളിൽ നടക്കുന്നു. പങ്കെടുക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നവർ ബന്ധപ്പെടുക. പി.ടി.എം. ഹുസൈൻ, സൽസബീൽ, ഗ്രീൻ സ്കൂൾ, പി.ഒ. കിരാലൂർ, തൃശ്ശൂർ -680 601. ഫോൺ: 9447375279 ഇമെയിൽ: hussainpt@rediffmail.com