പരിസ്ഥിതിസൗഹൃദ മത്സ്യകൃഷി രീതികൾ

മത്സ്യകർഷകർക്കുള്ള പരിശീലന പരിപാടി

2004 ഒക്ടോബർ 26-30

കേരള അഗ്രികൾച്ചറൽ യൂണിവേഴ്സിറ്റിയും
നാഷണൽ അഗ്രികൾച്ചറൽ ടെക്നോളജി പ്രോജക്ടും
സംയുക്തമായി സംഘടിപ്പിക്കുന്നത്

കോളേജ് ഓഫ് ഫിഷറീസ്

പനങ്ങാട്, കൊച്ചി - 682 506

भाकृ अनुप
ICAR
NATP

മത്സ്യരോഗങ്ങളും നിവാരണമാർഗ്ഗങ്ങളും

ഡോ. കെ. എസ്. ശോഭന
സയന്റിസ്റ്റ് (സീനിയർ സ്കെയിൽ)
C.M.F.R.I, കൊച്ചി - 18

ഇന്ത്യയുടെ പല ഭാഗങ്ങളിലും മത്സ്യക്കൃഷിയ്ക്ക് വളരെയേറെ പ്രാധാന്യം ലഭിച്ചു വരികയാണ്. ഉൾനാടൻ ജലാശയങ്ങളിലെ ശുദ്ധജലമത്സ്യകൃഷിയിലും ഓരുജല ചെമ്മീൻ കൃഷിയിലും ഊർജ്ജിത് കൃഷി സമ്പ്രദായങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കി തുടങ്ങിയ തോടെ മലിനീകരണം ഉൾപ്പെടെയുള്ള പരിസ്ഥിതി പ്രശ്നങ്ങളും, പ്രാദേശികമായ സാമൂഹിക- സാമ്പത്തിക പ്രശ്നങ്ങളും, കൂടാതെ കൃഷിയ്ക്കു തന്നെ ഭീഷണി യായിത്തീർന്നിരിയ്ക്കുന്ന മത്സ്യരോഗങ്ങളും സംജാതമായി. പ്രകൃതിയിൽ വിശാല മായ ജലാശയങ്ങളിലും പുഴകളിലും തോടുകളിലും ജീവിയ്ക്കുന്ന മത്സ്യങ്ങളെ മത്സ്യ ക്കുളങ്ങളുടെ പരിമിതിയിൽ വളർത്തുമ്പോൾ പലപ്രശ്നങ്ങളേയും അഭിമുഖീകരിക്കേണ്ടി വരുന്നു. ഊർജ്ജിത കൃഷിയിൽ ഉയർന്ന മത്സ്യസാന്ദ്രതമൂലം അവയുടെ വിസർജ്ജ്യ വസ്തുക്കളും തീറ്റയുടെ അവശിഷ്ടങ്ങളും അടിഞ്ഞുകൂടി കുളത്തിലെ വെള്ളത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം മോശമാവുകയും മത്സ്യങ്ങളുടെ രോഗപ്രതിരോധ ശക്തി കുറയുകയും, രോഗകാരണങ്ങളായ അണുജീവികളുടെ വർദ്ധനവിനു കാരണമാവുകയും ചെയ്യുന്നു. അങ്ങനെ രോഗത്തിനു കീഴ്പെടുത്താൻ പറ്റിയ അവസ്ഥയിലുള്ള മത്സ്യങ്ങളും രോഗ കാരികളായ അണുജീവികളും രോഗാനുകൂലിയായ പരിസ്ഥിതിയും ഒത്തുചേരുന്ന തോടെ മത്സ്യങ്ങൾ രോഗങ്ങൾക്ക് അടിമപ്പെടുകയും അവ ചത്തൊടുങ്ങുന്നതിനോ വളർച്ചാ നിരക്കു കുറയുന്നതിനോ കാരണമാവുകയും ചെയ്യുന്നു.

മത്സ്യരോഗങ്ങൾ ഇന്ത്യയിലെന്നല്ല ലോകമെമ്പാടും മത്സ്യകൃഷിവികസനത്തിന് വലിയൊരു ഭീഷണിയായി തീർന്നിരിക്കുന്നു. മത്സ്യങ്ങളിൽ രോഗഹേതുക്കളെ അജൈ വഹേതുക്കൾ എന്നും ജൈവഹേതുക്കൾ എന്നും രണ്ടായി തിരിയ്ക്കാം. അജൈവ ഹേതുക്കളിൽ പ്രാധാനമായവ പരിസ്ഥിതി ഘടകങ്ങൾ, പോഷകമൂലകങ്ങളുടെ കുറ വ്, വിഷവസ്തുക്കൾ, മാലിന്യങ്ങൾ എന്നിവയാണ്. ഇവ മത്സ്യങ്ങളുടെ രോഗപ്രതി രോധ ശക്തിയെ തകർത്ത് രോഗങ്ങളുടെ സംക്രമണത്തെ ത്വരിതപ്പെടുത്തുന്നു. ജൈവ ഹേതുക്കളിൽ പ്രധാനമായവ വൈറസുകൾ, ബാക്ടീരിയകൾ, പരാദജീവികൾ (Parasites) എന്നിവയാണ്.

ശുദ്ധജല മത്സ്യക്കൃഷിയിലെ പ്രധാന രോഗങ്ങൾ

ശുദ്ധജല മത്സ്യക്കൃഷിയിൽ സാധാരണയായി കണ്ടുവരുന്നത് ബാക്ടീരിയ, കുമിളുകൾ, പരാദങ്ങൾ എന്നിവമൂലമുണ്ടാകുന്ന രോഗങ്ങളാണ്. ഏറോമോണാസ് *(Aeromonas)*, സൂഡോമോണാസ് *(Pseudomonas)*, ഫ്ളെക്സിബാക്ടർ *(Flexibacter)*, മിക്സോബാക്ടീരിയ *(Myxobacteria)*, എന്നീ ഇനങ്ങളിൽപ്പെട്ട ബാക്ടീരിയകൾ സാധാരണയായി രോഗകാരികളാകാറുണ്ട്. ബാക്ടീരിയകൾ പൊതുവേ മത്സ്യശരീരത്തിൽ വ്രണങ്ങളുണ്ടാക്കുകയോ ആന്തരികാവയവങ്ങളെ ബാധിയ്ക്കുകയോ ചെയ്യുന്നു. ഏറോമോണാസ് ഹൈഡ്രോഫില *(Aeromonas hydrophila)* മൂലമുണ്ടാകുന്ന 'ബാക്ടീരിയൽ ഹെമറാജിക് സെപ്റ്റിസീമിയ' (Bacterial Haemorrhagic Septicemia) കാർപ്പ് കൃഷിയിൽ വളരെ പ്രശ്നകാരിയാണ്.

ഇന്ത്യയിൽ ശുദ്ധജല മത്സ്യക്കൃഷിയിൽ വൈറസുകൾ മൂലമുണ്ടാകുന്ന രോഗങ്ങൾ അധികമായി കണ്ടു വരുന്നില്ല. സാപ്രൊലെഗ്നിയ *(Saprolegnia)*, ആക്ലിയ *(Achlya)* എന്നീ ഇനം കുമിളുകൾ ശുദ്ധജല മത്സ്യക്കൃഷിയിൽ രോഗങ്ങളുണ്ടാക്കാറുണ്ട്. പ്രോട്ടോസോവ (Protozoa) ഇനത്തിൽ പെട്ട പരാദ ജീവികളായ *Ichthyophthirium multifilis* മൂലമുണ്ടാകുന്ന വെള്ളപ്പൊട്ടു രോഗം മത്സ്യങ്ങളിൽ വളരെ സാധാരണയായി കണ്ടു വരുന്നു. കുളത്തിലെ വെള്ളത്തിൽ ജൈവമാലിന്യങ്ങളുടെ അളവുകൂടുകയും പ്രാണവായുവിന്റെ അളവ് കുറയുകയും ചെയ്യുന്ന സന്ദർഭത്തിൽ ഇവ കൂടുതൽ പ്രശ്നകാരികളാകുന്നു. മറ്റു പരാദജീവികളായ *Dactylogryrus* (gill fluke), *Gyrodactylus* (skin fluke), *Argulus* (fish lice), *Lernea* (anchor worm), *Ergasilus* (gill maggot) എന്നിവയും മത്സ്യക്കൃഷിയിൽ വളരെയധികം പ്രശ്നങ്ങൾ സൃഷ്ടിയ്ക്കാറുണ്ട്.

ചെമ്മീൻകൃഷിയിലെ പ്രധാന രോഗങ്ങൾ

ചെമ്മീൻ കൃഷിയിൽ സാധാരണയായി രോഗങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നത് വൈറസുകൾ, ബാക്ടീരിയകൾ, കുമിളുകൾ, പ്രോട്ടോസോവകൾ എന്നിവയാണ്. ഇവയിൽ ഏറ്റവും വിനാശകാരിയായത് വൈറസ് ബാധമൂലമുണ്ടാകുന്ന രോഗങ്ങളാണ്.

ചെമ്മീനുകളിൽ രോഗങ്ങളുണ്ടാക്കുന്ന വൈറസുകളിൽ ഏറ്റവും ദോഷം വരുത്തുന്നത് വെള്ളപ്പൊട്ടു രോഗമുണ്ടാക്കുന്ന White Spot virus (WSV) ആണ്. ഇന്ത്യയിൽ 1994 ഒക്ടോബർ മാസത്തിൽ ആന്ധ്രപ്രദേശിലെ ചെമ്മീൻ പാടങ്ങളിലാണ് ഈ രോഗം ആദ്യം കണ്ടു തുടങ്ങിയത്. അതേ വർഷം നവംബർ - ഡിസംബർ മാസങ്ങളിൽ

ആന്ധ്രയിലെ നെല്ലൂരിലും ഈസ്റ്റ് ഗോദാവരി ജില്ലയിലും ഉള്ള ചെമ്മീൻ പാടങ്ങളിൽ വൻതോതിൽ ചെമ്മീനുകൾ ചത്തൊടുങ്ങി. ക്രമേണ ഈ രോഗം ഇന്ത്യയുടെ കിഴക്കും പടിഞ്ഞാറും തീരദേശങ്ങളിലുള്ള കൃഷിപ്പാടങ്ങളിലേയ്ക്ക് വ്യാപിച്ച് വൻതോതിൽ ചെമ്മീൻ കൃഷിയ്ക്ക് നാശം വിതച്ചു. നമ്മുടെ നാട്ടിൽ ചെമ്മീൻ കൃഷിയിൽ കണ്ടു വരുന്ന മറ്റു വൈറസ് രോഗങ്ങൾ Monodon Baculovirus (MBV), Hepatopancreatic Parvo like Virus (HPV), Yellow Head Virus (YHV) എന്നിവ മൂലമുണ്ടാകുന്നവയാണ്. ഈ വൈറസുകൾ WSV യുടെ അത്ര വിനാശകാരികളല്ല.

Vibrio ഇനത്തിൽപെട്ട *V. harveyi, V. alginolyticus, V. vulnificus, V. parahaemolyticus* മുതലായ ബാക്ടീരിയകൾ മൂലമുണ്ടാകുന്ന വിബ്രിയോസിസ് (Vibriosis) ചെമ്മീൻ കൃഷിയിൽ വളരെ സാധാരണയായി നാശം വിതയ്ക്കാറുണ്ട്. ഇത് ഏതുപ്രായത്തിലും വലിപ്പത്തിലുമുള്ള ചെമ്മീനുകളേയും ബാധിക്കുന്നു. ജലത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരത്തകർച്ചയും മോശമായ പരിപാലനമുറകളും, വിബ്രിയോസിസ് മൂലമുണ്ടാകുന്ന കൃഷി നാശത്തിന് പ്രധാനകാരണങ്ങളാണ്.

കുമിൾ വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട *Lagenidium, Sirolpidium* എന്നിവ ചെമ്മീൻ കുഞ്ഞുങ്ങളിൽ രോഗമുണ്ടാക്കി ഹാച്ചറികളിൽ വൻനാശമുണ്ടാക്കുന്നു. *Fusarium, Leptolegnia* എന്നിവയാണ് ചെമ്മീനുകളിൽ രോഗങ്ങളുണ്ടാക്കുന്ന മറ്റു കുമിളുകൾ.

ചെമ്മീനിന്റെ പുറം തോടിലും, കാലുകളിലും, ചെകിള (Gills) കളിലും പറ്റിപ്പിടിച്ചു വളരുന്ന *Zoothamnium, Epistylis, Vorticella* എന്നീ സീലിയേറ്റുകൾ ജൈവമാലിന്യങ്ങൾ കൂടുതലായുള്ള പരിസ്ഥിതിയിൽ വളരുന്ന ചെമ്മീനുകളിൽ സാധാരണയായി കണ്ടു വരികയും വൻ തോതിൽ കൃഷി നാശത്തിനു കാരണമാവുകയും ചെയ്യാറുണ്ട്. Microsporidia, Gregarine ഇനത്തിൽപ്പെട്ട പ്രോട്ടോസോവകൾ ചെമ്മീനുകളുടെ ആന്തരികാവയവങ്ങളെ ബാധിക്കുകയും രോഗത്തിനു കാരണമാകുകയും ചെയ്യുന്നു.

രോഗനിവാരണമാർഗ്ഗങ്ങൾ

മത്സ്യക്കൃഷിയിൽ ആരോഗ്യപരിപാനം രോഗം വരാതെ നോക്കുക എന്ന തത്വത്തിൽ അധിഷ്ഠിതമായിരിക്കണം. വെള്ളത്തിലുള്ള രോഗകാരികളായ അണുക്കളെ അണുനാശിനികളുപയോഗിച്ച് നശിപ്പിയ്ക്കാൻ കഴിയും. ഓരോ വിളവെടുപ്പിന് ശേഷവും പാടം വറ്റിച്ചു മാലിന്യ വിമുക്തമാക്കി ഉണക്കുന്നതും അണുനാശിനികൾ ഉപയോഗിച്ച് അണുവിമുക്തമാക്കുന്നതും ഉചിതമാണ്. എന്നാൽ വലിയ ചെമ്മീൻ പാടങ്ങളിൽ ഇപ്ര

കാരമുള്ള അണുനാശിനി പ്രയോഗങ്ങൾ പ്രായോഗികമല്ല. ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ, രാസവസ്തുക്കൾ എന്നിവ ഉപയോഗിച്ചുള്ള ചികിത്സാരീതികൾ കൃഷിയിടങ്ങളിൽ ഒഴിവാക്കേണ്ടതാണ്. എന്തെന്നാൽ അവ ദോഷകരമായ പല പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾക്കും കാരണമായി തീരാനിടയുണ്ട്.

രോഗം വരാതിരിയ്ക്കാൻ രോഗാണുബാധയ്ക്ക് അനുയോജ്യമായ പരിസ്ഥിതി കുളത്തിൽ സംജാതമാകാതെ സൂക്ഷിയ്ക്കുകയാണ് വേണ്ടത്. മത്സ്യങ്ങളുടെ ആരോഗ്യസംരക്ഷണവും രോഗപ്രതിരോധ നടപടികളും ഫാമിലെ വെള്ളത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരവുമായി നേരിട്ട് ബന്ധപ്പെട്ടിരിയ്ക്കുന്നു. കുളത്തിലെ വെള്ളത്തിന്റെ രാസഭൗതിക ഘടനകളിൽ പെട്ടെന്നുണ്ടാകുന്ന വ്യതിയാനങ്ങൾ രോഗകാരണമായി മാറുന്നതിന് സാധ്യതയുണ്ട്. ശാസ്ത്രീയ കൃഷിരീതികൾ അവലംബിയ്ക്കേണ്ടത് രോഗങ്ങളെ തടയുന്നതിന് അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. ശാസ്ത്രീയമായ രീതിയിലും ക്രമത്തിലും തയ്യാറാക്കിയ കൃഷിയിടത്തിൽ വേണ്ടത്ര അളവിലും താഴ്ചയിലും ഉള്ള ജലവിതാനം ഒരുക്കി അനുവദനീയമായ ഊഷ്മാവ്, അമ്ല- ക്ഷാരത, ഓക്സിജൻ, ലവണാംശം, സുതാര്യത എന്നിവ നിലനിർത്തിയിരിയ്ക്കണം. കൃഷിയിടത്തിലുപയോഗിക്കുന്ന വെള്ളം കഴിയുമെങ്കിൽ ജലസംഭരണ കുളങ്ങളിൽ സംഭരിച്ചു നിർത്തി അണുവിമുക്തമാക്കിയതിനു ശേഷം ഉപയോഗിക്കുന്നത് വളരെ ഉചിതമായിരിക്കും. ആരോഗ്യമുള്ളതും രോഗവിമുക്തമായതുമായ കുഞ്ഞുങ്ങളെ മാത്രമേ കൃഷിയ്ക്കുപയോഗിക്കാവൂ. മിതമായ തോതിലുള്ള വിശാലകൃഷിയോ, അർദ്ധഊർജ്ജിത കൃഷിയോ അവലംബിയ്ക്കുക. കൃഷിസ്ഥലത്തെ മണ്ണിന്റേയും വെള്ളത്തിന്റേയും ഗുണനിലവാര പരിശോധനയും നിയന്ത്രണവും കാര്യക്ഷമമായി നടത്തണം. ഗുണമേന്മയുള്ള തീറ്റയും, തീറ്റയുടെ ക്രമീകരിച്ച ഉപയോഗവും കൃഷിയുടെ വിജയത്തിൽ മുഖ്യപങ്കുവഹിക്കുന്നു. ആവശ്യാനുസരണം കേടില്ലാത്ത സമീകൃതാഹാരം നല്കുക. അമിതവും ക്രമരഹിതവുമായ ആഹാരരീതി ഒഴിവാക്കണം. അധികം വരുന്ന തീറ്റ കൂടുതൽ ധനനഷ്ടം ഉണ്ടാക്കുന്നതോടൊപ്പം കുളത്തിലെ ജലം മലിനമാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. തീറ്റവസ്തുക്കൾ ഏത് രൂപത്തിലുള്ളതായാലും തീറ്റത്തട്ടകങ്ങളിൽ മാത്രം വെച്ചുകൊടുക്കുകയാണെങ്കിൽ കൊടുക്കുന്ന തീറ്റ മുഴുവൻ മത്സ്യങ്ങൾ കഴിയ്ക്കുന്നുണ്ടോയെന്നു മനസ്സിലാക്കാൻ കഴിയും. കൊടുക്കുന്ന തീറ്റ ബാക്കി വരുകയാണെങ്കിൽ തീറ്റയുടെ അളവ് കുറച്ച് വെള്ളത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം കുറയാതെ നോക്കാനും സാധിയ്ക്കും.

ജലമലിനീകരണം ഒഴിവാക്കിയും കൃത്യമായി മത്സ്യങ്ങളുടെ ആരോഗ്യനില ഉറപ്പാക്കിയും രോഗങ്ങൾ വരുത്തുന്നത് ഒരു പരിധിവരെ തടയാവുന്നതാണ്. വെള്ളത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം സംരക്ഷിയ്ക്കുന്നതിലൂടെ മത്സ്യങ്ങളിൽ സമ്മർദ്ദം (Stress) കുറയ്ക്കുന്നതിനും, രോഗാണുബാധയ്ക്കുള്ള സാധ്യതകൾ കുറച്ചുകൊണ്ടു വരുന്നതിനും കഴിയും. മത്സ്യങ്ങളുടെ ആരോഗ്യനില തുടർച്ചയായി നിരീക്ഷണത്തിന് വിധേയമാക്കണം. രോഗലക്ഷണങ്ങൾ തുടക്കത്തിൽ തന്നെ കണ്ടെത്താൻ കഴിഞ്ഞാൽ തക്കസമയത്ത് നിയന്ത്രണനടപടികൾ സ്വീകരിയ്ക്കാൻ സഹായകമാകും.

ഉത്തമമായ പരിപാലനമുറകൾ അവലംബിച്ച് പരിസ്ഥിതിയുടെ സന്തുലിതാവസ്ഥ നഷ്ടപ്പെടാതെ സ്ഥായിയായ വിധത്തിൽ മത്സ്യക്കൃഷി നടപ്പാക്കുക എന്നത് രോഗബാധ തടയുന്നതിനു സഹായകമാവുകയും അതോടൊപ്പം തന്നെ സുസ്ഥിരമായ മത്സ്യക്കൃഷി വികസനത്തിന് മുന്നോടിയാവുകയും ചെയ്യും.