ഏകാരോഗ്യം പരിശീലന കൈപ്പുസ്തകം

(ഉദ്യോഗസ്ഥർക്കുവേണ്ടിതയ്യാറാക്കിയത്)

ആരോഗ്യ കുടുംബക്ഷേമ വകുപ്പ്

കേരളസർക്കാർ

KERALA.HEALTH

പരിശീലന കൈപ്പുസ്തകം

(ഉദ്യോഗസ്ഥർക്കുവേണ്ടി തയ്യാറാക്കിയത്)

ആരോഗ്യകുടുംബക്ഷേമവകുപ്പ്
കേരളസർക്കാർ

Kerala.HEALTH

അവതാരിക

പ്രാഥമികതലം മുതൽ തൃതീയതലം വരെ ഗുണമേന്മയുള്ള ആരോഗ്യപരിരക്ഷ മുഴുവൻ ജനങ്ങൾക്കും ലഭ്യമാക്കുകയെന്ന ലക്ഷ്യത്തോടെയാണ് കേരളത്തിലെ പൊതുജനാരോഗ്യ സംവിധാനം പ്രവർത്തിച്ചുവരുന്നത്. പകർച്ചവ്യാധികൾ സമൂഹത്തിൽ ഗുരുതരമായ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്ന സമകാലിക സാഹചര്യം കണക്കിലെടുത്ത്, ഏകാരോഗ്യ സമീപനത്തിൽ ഊന്നിയുള്ള സമഗ്ര പൊതുജനാരോഗ്യ പരിപാടികൾക്ക് ലോക ബാങ്ക് സഹായത്തോടെ സംസ്ഥാന സർക്കാർ രൂപം നൽകിയിട്ടുണ്ട്. ഏകാരോഗ്യ സമീപനം നടപ്പിലാക്കുന്നതിലൂടെ പകർച്ചവ്യാധികൾ പൊട്ടിപ്പുറപ്പെടുന്നത് തടയുന്നതിനും നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനും ഫലപ്രദമായ സംവിധാനങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്തിയെടുക്കാൻ കഴിയുമെന്നും അതിലൂടെ കേരളം രാജ്യത്തിനുതന്നെ മാതൃകയാകുമെന്നും സംസ്ഥാന സർക്കാർ പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു.

ഇന്ത്യയിൽ ആദ്യമായി ഏകാരോഗ്യം പരിപാടി ആരംഭിച്ച സംസ്ഥാനമാണ് കേരളം. ആരോഗ്യ കുടുംബക്ഷേമ വകുപ്പുമന്ത്രി ശ്രീമതി വീണാ ജോർജ്ജിന്റെ നേതൃത്വത്തിലാണ് കേരളം ഈ നേട്ടം കൈവരിച്ചിട്ടുള്ളത്. നവകേരളം കർമ്മപദ്ധതി 2 ൽ ആർദ്രം മിഷ പ്രധാന ഘടകങ്ങളിൽ ഒന്നായി ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള ഏകാരോഗ്യം പരിപാടി ബഹുമാനപ്പെട്ട മുഖ്യമന്ത്രി ശ്രീ.പിണറായി വിജയൻ 2022 മേയ് 17ന് ഉദ്ഘാടനം ചെയ്തു. സംസ്ഥാനത്ത് ഏകാരോഗ്യം പരിപാടി നടപ്പിലാക്കുന്നതിൽ സവിശേഷമായ സമീപനമാണ് സ്വീകരിച്ചിട്ടുള്ളത്. വിവിധ വകുപ്പുകളുമായി നടത്തിയ കൂടിയാലോചനകൾക്കും ആസൂത്രണത്തിനും ശേഷം രൂപകൽപ്പന ചെയ്ത ഈ പരിപാടി തദ്ദേശസ്വയംഭരണ വകുപ്പുമായി സഹകരിച്ചാണ് നടപ്പിലാക്കുന്നത്. കേരളത്തിലെ ശക്തമായ തദ്ദേശസർക്കാർ സംവിധാനങ്ങൾ ഏകാരോഗ്യം പരിപാടി കാര്യക്ഷമമായി നടപ്പിലാക്കുന്നതിൽ നിർണ്ണായക പങ്കുവഹിക്കും. നിലവിലുള്ള വിഭവശേഷി ശാക്തീകരിക്കേണ്ടത് അനിവാര്യമാണെന്ന് തിരിച്ചറിഞ്ഞ് മനുഷ്യവിഭവശേഷി ശാക്തീകരണം (capacity building) ഏകാരോഗ്യം പരിപാടിയുടെ സുപ്രധാന ഘടകമായി ഉൾക്കൊള്ളിച്ചിട്ടുണ്ട്. അതോടൊപ്പം പരിപാടിയുടെ കാര്യക്ഷമമായ നടത്തിപ്പ് ഉറപ്പാക്കുന്നതിന് ജില്ലകൾക്കും തദ്ദേശസർക്കാറുകൾക്കും ആവശ്യമായ പിന്തുണയും തുടർസഹായവും നൽകും.

സെന്റർ ഫോർ വൺ ഹെൽത്ത് - കേരള (COH - K), സ്റ്റേറ്റ് ഹെൽത്ത് സിസ്റ്റംസ് റിസോഴ്സ് സെന്റർ- കേരള (SHSRC - K) യുമായി സഹകരിച്ച് വിവിധ വകുപ്പുകളിലെ വിദഗ്ധർ ലഭ്യമാക്കിയ വിവരങ്ങൾ സമാഹരിച്ച് ക്രോഡീകരിച്ചാണ് ഈ കൈപ്പുസ്തകം തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ളത്. ഏകാരോഗ്യം പരിപാടിയുടെ കേരളത്തിലെ ഘടന, സംഘടനാസംവിധാനങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ ഉൾപ്പെടുന്ന അദ്ധ്യായങ്ങൾ ഒഴിച്ചാൽ ബാക്കിയുള്ള ഭാഗങ്ങൾ സംസ്ഥാനത്തെ വിവിധ വകുപ്പുകളുടെ കൂട്ടായ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഫലമാണ്. ഏകാരോഗ്യം പരിപാടിയുടെ പരിശീലനത്തിൽ പങ്കെടുക്കുന്ന വിവിധ വകുപ്പുകളിലെ ഉദ്യോഗസ്ഥർക്കും പരിശീലനത്തിന് മേൽനോട്ടം വഹിക്കുന്ന ഫെസിലിറ്റേറ്റർമാർക്കും ഈ കൈപ്പുസ്തകം സഹായകരമാവും. ആദ്യ ഘട്ടം പരിശീലനത്തിനുശേഷം ശേഷം പഠന - പരിശീലന അനുഭവങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കൈപ്പുസ്തകം പുനരവലോകനം ചെയ്ത് ആവശ്യമായ മാറ്റങ്ങൾക്ക് വിധേയമാക്കുന്നതാണ്.

ഡോ. രാജൻ ഖോബ്രഗഡെ ഐ എ എസ്
അഡീഷണൽ ചീഫ് സെക്രട്ടറി,
ആരോഗ്യ കുടുംബക്ഷേമ വകുപ്പ്, ആയുഷ്
കേരള സർക്കാർ

ആമുഖം

സാമൂഹ്യ സാമ്പത്തിക മേഖലകളിൽ ഒട്ടേറെ മുന്നേറ്റങ്ങളുണ്ടാക്കിയിട്ടുള്ള കേരളം ആരോഗ്യ രംഗത്തും ഇതര ഇന്ത്യൻ സംസ്ഥാനങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് ഏറെ മുന്നിലാണ്. കുറഞ്ഞ മുതൽ മുടക്കിൽ വികസിത രാജ്യങ്ങളുടേതിന് സമാനമായ ആരോഗ്യ സൂചികകൾ നേടി എന്നതാണ് വിഖ്യാതമായ 'കേരള ആരോഗ്യ മോഡലിന്റെ' പ്രത്യേകത. സംസ്ഥാന രൂപവത്ക്കരണത്തിനു ശേഷം നിലവിൽ വന്ന ജനാധിപത്യസർക്കാരുകളുടെ ലക്ഷ്യബോധത്തോടെയുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഫലമാണ് ആരോഗ്യരംഗത്തെ ഈ നേട്ടങ്ങൾ. എന്നാൽ ഇന്ന് ലോകത്താകമാനം മനുഷ്യ രാശിയുടെ ആരോഗ്യത്തിന് ഭീഷണിയാകുന്ന വിവിധ വെല്ലുവിളികളെ നേരിടുവാൻ നമ്മളും സജ്ജരാകേണ്ടതുണ്ട്.

ജനസംഖ്യാവളർച്ച, വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന മനുഷ്യ-വന്യജീവി ഇടപെടലുകൾ, പരിസ്ഥിതിയ്ക്കും കാലാവസ്ഥയ്ക്കുമുണ്ടായിട്ടുള്ള വ്യതിയാനങ്ങൾ മുതലായവയെല്ലാം ഈ കാലഘട്ടത്തിൽ മനുഷ്യന്റെ ആരോഗ്യത്തിന് വെല്ലുവിളിയാവുന്ന ഘടകങ്ങളാണ്. സമ്പൂർണ്ണ, ശാരീരിക, മാനസിക, സാമൂഹിക സുസ്ഥിതി അഥവാ ആരോഗ്യം നാം കൈവരിക്കണമെങ്കിൽ ജീവജാലങ്ങളുടെയും പ്രകൃതിയുടെയും കൂടി ആരോഗ്യം സംരക്ഷിക്കപ്പെടേണ്ടതുണ്ട്. ഈ തിരിച്ചറിവിൽ നിന്നാണ് "ഏകാരോഗ്യം" എന്ന ആശയം ഉടലെടുത്തത്.

മനുഷ്യർ, പക്ഷിമൃഗാദികൾ, സസ്യങ്ങൾ, അവയുടെ ആവാസവ്യവസ്ഥകളുൾപ്പെടുന്ന പ്രകൃതി എന്നിവയുടെ ആരോഗ്യം പരസ്പരം ബന്ധപ്പെട്ടുകിടക്കുന്നു എന്നും അവ പരസ്പരാശ്രിതമാണെന്നും തിരിച്ചറിയുന്ന സമീപനമാണ് 'ഏകാരോഗ്യം' (വൺ ഹെൽത്ത്). മനുഷ്യരുടെയും ജീവജാലങ്ങളുടെയും പ്രകൃതിയുടെയും ആരോഗ്യം നിരന്തരമായി നിരീക്ഷിച്ച്, മനുഷ്യരെയും മറ്റു ജീവജാലങ്ങളേയും ബാധിക്കാവുന്ന വിവിധ പകർച്ചവ്യാധികൾ അവയിലേക്ക് എത്തുന്നത് തടയാനും പ്രതിരോധ പ്രവർത്തനങ്ങളെ മറികടന്ന് എത്തുന്നവ നേരത്തെ കണ്ടെത്താനും നിയന്ത്രിക്കാനും ആവശ്യമായ ഇടപെടലുകൾ നടത്തുക എന്നതാണ് ഇതിലൂടെ ലക്ഷ്യമിടുന്നത്.

ഉയർന്ന ജനസാന്ദ്രത, പ്രവാസത്തിന്റേയും തന്മൂലമുള്ള അന്തർദേശീയ യാത്രകളുടേയും വർദ്ധനവ്, പ്രായമായവരുടെ എണ്ണത്തിലുള്ള വർദ്ധനവ്, വിസ്തൃതമായ വനമേഖല, മനുഷ്യ ജന്തു സമ്പർക്കം, അശാസ്ത്രീയമായ മാലിന്യ പരിപാലനം ഇവയെല്ലാം സംസ്ഥാനത്ത് പകർച്ച വ്യാധികൾ മൂലമുള്ള അപകടസാദ്ധ്യത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്ന പ്രധാന ഘടകങ്ങളാണ്. ഇത്തരം സാഹചര്യങ്ങൾ മുൻനിർത്തിയാണ് സംസ്ഥാനത്തിന്റെ ആരോഗ്യ നിലവാരം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനുവേണ്ടി ഏകാരോഗ്യം പരിപാടി (വൺ ഹെൽത്ത് പ്രോഗ്രാം) നടപ്പിലാക്കുവാൻ തീരുമാനിച്ചത്. കേരളത്തിൽ തുടർച്ചയായി ഉണ്ടായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന ജന്തുജന്യരോഗങ്ങൾ (നിപ്പ, കുരങ്ങുപനി, സ്ക്രബ് ടൈഫസ് മുതലായവ) കൊതുക്/പ്രാണിജന്യരോഗങ്ങൾ (ഡെങ്കിപ്പനി, മലമ്പനി, കാലാ അസാർ മുതലായവ) വായുവിലൂടെ പകരുന്ന രോഗങ്ങൾ (എച്ച്1 എൻ1, കോവിഡ് അടക്കമുള്ള ഇൻഫ്ളുവൻസ, ടിബി മുതലായവ) ജലജന്യരോഗങ്ങൾ (ടൈഫോയിഡ്, കോളറ മുതലായവ) തുടങ്ങിയ വിവിധ പകർച്ചവ്യാധികളുടെ നിയന്ത്രണത്തിന് ഏകാരോഗ്യസമീപനം ഏറെ സഹായകരമാകും.

നവകേരളം കർമ്മ പദ്ധതി-2 -ന്റെ ഭാഗമായി റീബിൽഡ് കേരള ഇനിഷ്യേറ്റീവിന് കീഴിലാണ് ഏകാരോഗ്യം പരിപാടി നടപ്പിലാക്കിവരുന്നത്. ജന്തുജന്യരോഗങ്ങൾ എത്രയും നേരത്തെ കണ്ടെത്തുന്നതിനും ഇത്തരം രോഗങ്ങളുടെ വ്യാപനം സമയബന്ധിതമായി തടയുന്നതിനുമായി ബന്ധപ്പെട്ട എല്ലാ വകുപ്പുകളേയും ഒത്തൊരുമിപ്പിച്ച് നിലവിലുള്ള സംവിധാനങ്ങളെ ശക്തിപ്പെടുത്തുക എന്നതാണ് പരിപാടിയുടെ ലക്ഷ്യം. 2021-ൽ ആരംഭിച്ച ഈ പരിപാടിയുടെ കാലയളവ് 5 വർഷമാണ്. ആദ്യഘട്ടമായി പമ്പാനദീതട ജില്ലകളായ കോട്ടയം, ഇടുക്കി, ആലപ്പുഴ, പത്തനംതിട്ട എന്നിവിടങ്ങളിലാണ് പരിപാടി നടപ്പിലാക്കുന്നത്. അടുത്ത ഘട്ടത്തിൽ ബാക്കിയുള്ള 10 ജില്ലകളിലേയ്ക്കും വ്യാപിപ്പിക്കും. പരിപാടിയുടെ ലക്ഷ്യത്തിൽ എത്തിച്ചേരുന്നതിനായി വാർഷികാടിസ്ഥാനത്തിൽ ടാർജറ്റുകൾ നിശ്ചയിച്ചിട്ടുണ്ട്. നിലവിൽ 3-ാം വർഷ പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് നടന്നുവരുന്നത്. വാർഷിക ടാർജറ്റുകളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

1-ാം വർഷം (2021 ജൂലൈ - 2022 ജൂൺ)	പമ്പാബേസിൻ ജില്ലകളിൽ ജില്ലാതലത്തിലെ ഏകാരോഗ്യം പരിപാടിയുടെ ഏകോപനത്തിനായി ആരോഗ്യകുടുംബക്ഷേമവകുപ്പിന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ പരിശീലനം നൽകുക
2-ാം വർഷം (2022 ജൂലൈ - 2023 ജൂൺ)	പമ്പാബേസിൻ ജില്ലകളിൽ സാമൂഹ്യാധിഷ്ഠിത രോഗനിരീക്ഷണം ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നതിനായി 2,50,000 സന്നദ്ധസേവകർക്ക് ആരോഗ്യ കുടുംബക്ഷേമവകുപ്പിന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ പരിശീലനം നൽകി വിന്യസിക്കുക.
3-ാം വർഷം (2023 ജൂലൈ - 2024 ജൂൺ)	പമ്പാബേസിൻ ജില്ലകളിൽ ആരോഗ്യകുടുംബക്ഷേമവകുപ്പിന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ മറ്റുവകുപ്പുകളെ സഹകരിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് പരിശീലനം ലഭിച്ച സന്നദ്ധപ്രവർത്തകർ വഴി പകർച്ചവ്യാധി നിരീക്ഷണം പതിവായി നടത്തുക.
4-ാം വർഷം (2024 ജൂലൈ - 2025 ജൂൺ)	പമ്പാബേസിൻ ജില്ലകളിലെ 150 തദ്ദേശസർക്കാർ തലങ്ങളിൽ സാമൂഹ്യാധിഷ്ഠിത രോഗനിരീക്ഷണം നടപ്പിലാക്കുക.
5-ാം വർഷം (2025 ജൂലൈ - 2026 ജൂൺ)	പമ്പാബേസിൻ ജില്ലകളിൽ സർവെയ്‌ലൻസിലൂടെ കണ്ടെത്തുന്ന പകർച്ചവ്യാധികളും ജന്തുജന്യരോഗങ്ങളും ഫലപ്രദമായി നിയന്ത്രിക്കുക.

പെട്ടെന്നുണ്ടാകുന്ന രോഗങ്ങൾ, പകർച്ചവ്യാധികൾ, പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങൾ, കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനങ്ങൾ ഇവയ്ക്കെതിരായി കേരളത്തിന്റെ പ്രതിരോധം വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ ലക്ഷ്യമിട്ടുകൊണ്ട് നടപ്പാക്കുന്ന Multi sector Resilience Programme for Results Operation എന്ന പദ്ധതിയിലുൾപ്പെടുത്തിയാണ് ഏകാരോഗ്യം പരിപാടി സംസ്ഥാനത്ത് നടപ്പിലാക്കുന്നത്. ലോകബാങ്കിൽ (IBRD) നിന്നും ഏഷ്യൻ ഇൻഫ്രാസ്ട്രക്ച്ചർ ഇൻവെസ്റ്റ്മെന്റ് ബാങ്കിൽ നിന്നും (AIIB) കോ-ഫിനാൻസിങ്ങ് അടിസ്ഥാനത്തിൽ സഹായം ലഭ്യമാക്കിയാണ് പരിപാടി നടപ്പിലാക്കുന്നത്. ആദ്യം ജന്തുജന്യരോഗങ്ങൾക്കും തുടർന്ന് മറ്റ് പകർച്ചവ്യാധികളുടെ നിയന്ത്രണത്തിനുമാണ് പരിപാടിയിൽ ഊന്നൽ നൽകുന്നത്. പിന്നീട് പകർച്ചേതരവ്യാധികൾ, മാനസികാരോഗ്യം അടക്കമുള്ള ആരോഗ്യത്തിന്റെ എല്ലാമേഖലകളിലും ഏകാരോഗ്യ സമീപനത്തിലൂടെ ഇടപെടുകയും ചെയ്യുക എന്നതാണ് ലക്ഷ്യം വയ്ക്കുന്നത്.

ആരോഗ്യവകുപ്പ് ഡയറക്ടർക്കാണ് പരിപാടിയുടെ ഏകോപനച്ചുമതല. ആരോഗ്യവകുപ്പ് ഡയറക്ടറേറ്റിനുകീഴിൽ സെന്റർ ഫോർ വൺ ഹെൽത്ത് - കേരളയാണ് പരിപാടി നടപ്പിലാക്കുന്നത്. വിവിധ വകുപ്പുകളുടെ ഏകോപനം സാദ്ധ്യമാക്കുന്നതിനായി ബന്ധപ്പെട്ട വകുപ്പുകളെ ഉൾപ്പെടുത്തി സംസ്ഥാന, ജില്ലാ, പ്രാദേശിക തലത്തിൽ വൺ ഹെൽത്ത് കമ്മിറ്റികൾ രൂപീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ആന്റി മൈക്രോബിയൽ റസിസ്റ്റൻസ് ഉൾപ്പെടെ പരിപാടിയുടെ വിവിധ ആശയങ്ങളെക്കുറിച്ച് ജനങ്ങളിൽ അവബോധം ഉണ്ടാക്കുന്നതോടൊപ്പം പരിപാടിയുടെ നടത്തിപ്പിൽ ജനപങ്കാളിത്തം ഉറപ്പാക്കുന്നതിനും വിവിധ വകുപ്പുകളുടെ ഏകോപനവും സഹകരണവും സാദ്ധ്യമാക്കുന്നതിനുമായുള്ള ആശയവിനിമയം, പകർച്ചവ്യാധികൾ തടയുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി മനുഷ്യരിലും മറ്റ് ജീവജാലങ്ങളിലും രോഗങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നുണ്ടോ എന്നറിയുന്നതിനായുള്ള നിരീക്ഷണം ശക്തിപ്പെടുത്തൽ, ആശുപത്രികളിലെ ലബോറട്ടറികളുടെ ശാക്തീകരണം, വിവരങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്യുന്നതിനും തീരുമാനം കൈക്കൊള്ളുന്നതിനുമുള്ള ശേഷിവർദ്ധിപ്പിക്കൽ തുടങ്ങിയവയാണ് സംസ്ഥാനത്ത് നടപ്പിലാക്കുന്ന ഏകാരോഗ്യം പരിപാടിയുടെ മറ്റു പ്രധാന ഘടകങ്ങൾ. രോഗനിരീക്ഷണം മുതൽ ഇടപെടൽ വരെ ഫലപ്രദമായി നിർവ്വഹിക്കുന്നതിന് ഐ.ടി അധിഷ്ഠിത സംവിധാനങ്ങളായിരിക്കും ഉപയോഗപ്പെടുത്തുക. ഏകാരോഗ്യം പരിപാടിയുടെ ഭാഗമായി, ബന്ധപ്പെട്ട വകുപ്പുകളിലെ ഉദ്യോഗസ്ഥർക്കുള്ള പരിശീലനത്തിനായാണ് ഈ കൈപ്പുസ്തകം തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ളത്. ആറ് അദ്ധ്യായങ്ങളിലായി ഏകാരോഗ്യത്തിന്റെ ആശയവും പ്രാധാന്യവും, വിവിധ വകുപ്പുകൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതും ഇടപെടേണ്ടതുമായ വിഷയങ്ങൾ, കേരളത്തിലെ ഏകാരോഗ്യ പരിപാടിയുടെ സംഘടനാസംവിധാനം, വിവിധ വകുപ്പുകളിൽ നിലവിലുള്ളതും നടത്തിപ്പിൽ വരുത്തേണ്ടതുമായ രോഗനിരീക്ഷണ, നിർണ്ണയ, ഇടപെടൽ സംവിധാനങ്ങളും സാമൂഹ്യാധിഷ്ഠിത രോഗനിരീക്ഷണവും, ഏകാരോഗ്യം പരിപാടിയിൽ വിവിധ വകുപ്പുകളിലെ ഉദ്യോഗസ്ഥരുടെ കർത്തവ്യങ്ങളും ചുമതലകളും, സംസ്ഥാന, ജില്ല, തദ്ദേശസർക്കാർ തലങ്ങളിൽ വിവിധ ഡിപ്പാർട്ടുമെന്റുകളുടെ ഏകോപനവും സംയോജിത രോഗപ്രതിരോധ പ്രവർത്തനങ്ങളും എന്നിവയെക്കുറിച്ചാണ് വിശദീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്.

ഇന്ത്യയിൽ ആദ്യമായി ഏകാരോഗ്യം പരിപാടി നടപ്പിലാക്കുന്ന സംസ്ഥാനമാണ് കേരളം. മറ്റുപല ആരോഗ്യപരിപാടികളിലുമെന്നപോലെ ഏകാരോഗ്യം പരിപാടി നടപ്പിലാക്കുന്നതിലും വിജയിപ്പിക്കുന്നതിലും ബന്ധപ്പെട്ട വകുപ്പുകളിലെ ഉദ്യോഗസ്ഥരുടെ പങ്കാളിത്തം ഉറപ്പുവരുത്താൻ ഈ പരിശീലന കൈപ്പുസ്തകം സഹായിക്കും എന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു.

ഉള്ളടക്കം

ക്രമ നമ്പർ.	അദ്ധ്യായം	പേജ് നമ്പർ
1	ഏകാരോഗ്യം - ആശയവും പ്രാധാന്യവും	13
2	ഏകാരോഗ്യം - വിവിധ വകുപ്പുകൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതും ഇടപെടേണ്ടതുമായ വിഷയങ്ങൾ	21
3	ഏകാരോഗ്യം - കേരളവും സംഘടനാസംവിധാനവും	193
4	ഏകാരോഗ്യവും വിവിധ വകുപ്പുകളിൽ നിലവിലുള്ളതും നടപ്പിൽ വരുത്തേണ്ടതുമായ രോഗനിരീക്ഷണ, നിർണ്ണയ, ഇടപെടൽ സംവിധാനങ്ങളും സാമൂഹ്യാധിഷ്ഠിത രോഗനിരീക്ഷണ സംവിധാനങ്ങളും	203
5	ഏകാരോഗ്യം പരിപാടി - വിവിധ വകുപ്പുകളുടെ ഉദ്യോഗസ്ഥരുടെ കർത്തവ്യങ്ങളും ചുമതലകളും	307
6	സംസ്ഥാന, ജില്ല, തദ്ദേശ സർക്കാർതലങ്ങളിൽ വിവിധ വകുപ്പുകളുടെ ഏകോപനവും സംയോജിത രോഗ പ്രതിരോധ പ്രവർത്തനങ്ങളും	323
7	സംഗ്രഹം	325
8	അനുബന്ധം 1 - തയാറാക്കിയത്	327
9	അനുബന്ധം 2 - ഏകാരോഗ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട അന്താരാഷ്ട്ര ദിനങ്ങൾ	333

ചുരുക്കെഴുത്ത്

AIIB	ഏഷ്യൻ ഇൻഫ്രാസ്ട്രക്ച്ചർ & ഇൻവെസ്റ്റ്മെന്റ് ബാങ്ക്
AMR	ആന്റിമൈക്രോബിയൽ റെസിസ്റ്റൻസ്
CBS	കമ്മ്യൂണിറ്റി ബെയ്സ്ഡ് സർവെയ്ലൻസ്
CHC	കമ്മ്യൂണിറ്റി ഹെൽത്ത് സെന്റർ
COH-K	സെന്റർ ഫോർ വൺ ഹെൽത്ത് കേരള
DHS	ഡയറക്ടറേറ്റ് ഓഫ് ഹെൽത്ത് സർവ്വീസസ്
DPSU	ഡിസ്ട്രിക്ട് പ്രോഗ്രാം സപ്പോർട്ട് യൂണിറ്റ്
IBRD	ഇന്റർനാഷണൽ ബാങ്ക് ഫോർ റീകൺസ്ട്രക്ഷൻ ആൻഡ് ഡെവലപ്മെന്റ്
KARSAP	കേരള ആന്റിമൈക്രോബിയൽ റെസിസ്റ്റൻസ് സ്ട്രാറ്റജിക് ആക്ഷൻ പ്ലാൻ
KILA	കേരള ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ലോക്കൽ അഡ്മിനിസ്ട്രേഷൻ
LSG	ലോക്കൽ സെൽഫ് ഗവൺമെന്റ്
NKKP	നവകേരളം കർമ്മ പദ്ധതി
NGO	നോൺ ഗവൺമെന്റൽ ഓർഗനൈസേഷൻ
PHC	പ്രൈമറി ഹെൽത്ത് സെന്റർ
PRI	പഞ്ചായത്ത് രാജ് ഇൻസ്റ്റിട്യൂഷൻ
SOP	സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഓപ്പറേറ്റിംഗ് പ്രോസീജിയർ
SPMU	സ്റ്റേറ്റ് പ്രോഗ്രാം മാനേജ്മെന്റ് യൂണിറ്റ്

അദ്ധ്യായം 1

ഏകാരോഗ്യം - ആശയവും പ്രാധാന്യവും

ഏകാരോഗ്യം ആശയം

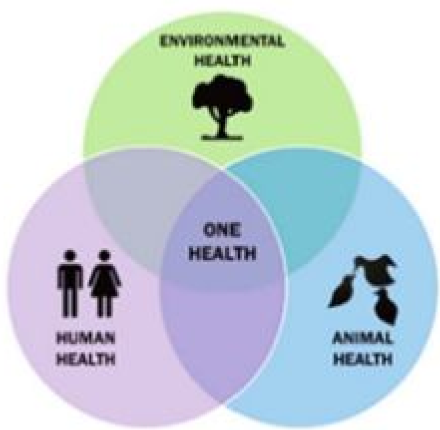
ആരോഗ്യമേഖലയിൽ മെച്ചപ്പെട്ട നേട്ടങ്ങൾ കൈവരിക്കുക എന്ന ലക്ഷ്യത്തോടെ, മനുഷ്യരും പക്ഷിമൃഗാദികളും സസ്യങ്ങളും അവ പങ്കിടുന്ന പരിസ്ഥിതിയും തമ്മിലുള്ള പരസ്പരബന്ധം തിരിച്ചറിഞ്ഞ് പ്രാദേശിക, സംസ്ഥാന, ദേശീയ, ആഗോള തലങ്ങളിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന വിവിധ വിജ്ഞാനശാഖകൾ തമ്മിൽ പലതലങ്ങളിലുള്ള സഹകരണം ഉറപ്പാക്കിക്കൊണ്ടുള്ള സമീപനമാണ് ഏകാരോഗ്യം അഥവാ വൺ ഹെൽത്ത്. 'ഏകാരോഗ്യം' എന്ന ആശയം മനുഷ്യൻ, മൃഗം, മറ്റ് ജീവജാലങ്ങൾ, പരിസ്ഥിതിയുടെ ആരോഗ്യം എന്നിവയുടെ പരസ്പരാശ്രിതത്വത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ളതാണ്. ഏകാരോഗ്യം എന്നത് ഒരു പുതിയ ആശയമല്ലെങ്കിലും, മനുഷ്യരും പക്ഷിമൃഗാദികളും തമ്മിലുള്ള നിരന്തരമായ ഇടപഴകൽ മനുഷ്യന്റെ ആരോഗ്യത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്നതായുള്ള കണ്ടെത്തൽ വരുംവർഷങ്ങളിൽ ഈ ആശയത്തെ കൂടുതൽ നിർണ്ണായകമാക്കും. മറ്റ് ജീവജാലങ്ങൾക്ക് ഹാനിവരുത്തി മനുഷ്യന്റെ ആരോഗ്യം സംരക്ഷിക്കുന്നതിന് ഭാവിയിൽ പ്രസക്തിയില്ല. മറിച്ച്, മനുഷ്യന്റെയും പക്ഷിമൃഗാദികളുടെയും അവ പൊതുവായി പങ്കിടുന്ന പരിസ്ഥിതിയുടെയും ആരോഗ്യത്തെക്കുറിച്ചുള്ള സമഗ്രമായ വീക്ഷണത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഭാവിയിലെ ആരോഗ്യ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുകയും നടപ്പിലാക്കുകയുമാണ് വേണ്ടത്.

ചൈനയിലെ വുഹാനിൽ ഉത്ഭവിച്ച കോവിഡ്-19 മഹാമാരിയുടെ ആഘാതം വളരെ വലുതായിരുന്നു. ഇത്തരത്തിലുള്ള മഹാമാരികൾ അവസാനിക്കാൻ പോകുന്നില്ല എന്ന തിരിച്ചറിവ് ഏകാരോഗ്യം എന്ന ആശയത്തെ കൂടുതൽ പ്രസക്തമാക്കുന്നു. മാത്രമല്ല, ആഗോളാരോഗ്യരംഗത്ത് വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന അപകടസാദ്ധ്യതകൾക്കുള്ള പരിഹാരമാണ് ഏകാരോഗ്യ സമീപനം. മനുഷ്യർക്കും പക്ഷിമൃഗാദികൾക്കും പാരിസ്ഥിതിക ആരോഗ്യത്തിനും തുല്യപ്രാധാന്യം ഉറപ്പുനൽകുന്നതിലൂടെ ഒരു പുതിയ സുസ്ഥിരലോകം രൂപപ്പെടുത്താൻ നമുക്ക് കഴിയും. ജനസംഖ്യാവർദ്ധനവിന്റെ ഫലമായി മനുഷ്യാവാസകേന്ദ്രങ്ങളും വന്യമൃഗങ്ങളുടെ ആവാസകേന്ദ്രങ്ങളും തമ്മിലുള്ള അകലം കുറഞ്ഞു. മനുഷ്യനും വളർത്തുമൃഗങ്ങളും വന്യമൃഗങ്ങളും തമ്മിലുള്ള ഇടപഴകൽ വർദ്ധിച്ചു. തത്ഫലമായി പക്ഷിമൃഗാദികളിൽ നിന്ന് മനുഷ്യരിലേക്കും തിരിച്ചും രോഗങ്ങൾ പകരാൻ തുടങ്ങി. അത്തരം രോഗങ്ങളെ സൂണോട്ടിക് രോഗങ്ങൾ (ജന്തുജന്യ രോഗങ്ങൾ) എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

ചരിത്രാതീതകാലം മുതൽ മനുഷ്യൻ പക്ഷിമൃഗാദികളെ ഇണക്കി വളർത്താൻ തുടങ്ങിയിരുന്നു. മൃഗങ്ങളെക്കൊണ്ടുള്ള വ്യത്യസ്തമായ ഉപയോഗങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുകയും കൃഷി, വേട്ടയാടൽ, ആഹാരം, യുദ്ധം, വിളസംരക്ഷണം തുടങ്ങിയ വൈവിദ്ധ്യമാർന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് അവയെ ഉപയോഗിക്കാൻ തുടങ്ങുകയും ചെയ്തു. ഇന്ന് നാം ജീവിക്കുന്ന ആവാസവ്യവസ്ഥ അതിന്റെ ഘടകങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള നിരന്തരമായ കൊടുക്കൽ വാങ്ങലുകളിലൂടെ സൃഷ്ടിക്കപ്പെട്ടതാണ്. ഇക്കാലയളവിൽ പരിസ്ഥിതിക്ക് വലിയ മാറ്റങ്ങളുണ്ടായിട്ടുണ്ട്. വനനശീകരണത്തിന്റെയും കാർഷിക, സാങ്കേതിക വിദ്യകളുടെ അശാസ്ത്രീയമായ ഉപയോഗത്തിന്റെയും ഫലമായി ആവാസവ്യവസ്ഥയിൽ കാര്യമായ മാറ്റങ്ങൾ സംഭവിച്ചു. ഇത് പക്ഷിമൃഗാദികളിൽ നിന്ന് മനുഷ്യരിലേക്ക് രോഗങ്ങൾ പകരാനുള്ള സാദ്ധ്യത കൂടുതലാക്കി. കഴിഞ്ഞ മൂന്നു പതിറ്റാണ്ടുകളായി കണ്ടുവരുന്ന പകർച്ചവ്യാധികളിൽ ഭൂരിഭാഗവും

ജന്തുജന്യരോഗങ്ങളാണ്. ഗതാഗത സൗകര്യങ്ങൾ വർദ്ധിച്ചതിന്റെ ഫലമായി രോഗങ്ങൾ അന്താരാഷ്ട്ര അതിർത്തികൾ കടന്നു. ജന്തുജന്യ രോഗങ്ങൾമൂലം മനുഷ്യർക്കും മൃഗങ്ങൾക്കുമുണ്ടാകുന്ന ഇത്തരം അപകടസാദ്ധ്യതകളെ നേരിടാൻ വൺ ഹെൽത്ത് പോലുള്ള ഒരു ആഗോള തന്ത്രം ആവശ്യമാണ്. വരുംവർഷങ്ങളിൽ മനുഷ്യർക്കും പക്ഷിമൃഗാദികൾക്കും സസ്യങ്ങൾ ഉൾപ്പെടെയുള്ള പരിസ്ഥിതിക്കും പൊതുവായി വന്നേക്കാവുന്ന ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നതിനായി ഈ തന്ത്രത്തിന് കൂടുതൽ പ്രാധാന്യം നൽകേണ്ടതുണ്ട്.

ഏകാരോഗ്യം എന്ന ആശയം വളരെക്കാലമായി നിലവിലുണ്ടെങ്കിലും അത് ആഗോളതലത്തിൽ അംഗീകരിക്കപ്പെട്ടിട്ട് ഏറെക്കാലമായിട്ടില്ല. വൈദ്യശാസ്ത്രത്തിന്റെ പിതാവായ ഹിപ്പോക്രാറ്റസ്, പരിസ്ഥിതിയും ആരോഗ്യവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധവും അതിന്റെ പ്രാധാന്യവും 'ഓൺ എയേഴ്സ്, വാട്ടേഴ്സ് ആൻഡ് പ്ലേസസ്' എന്ന തന്റെ പുസ്തകത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ആയുർവ്വേദാചാര്യനായ ചരകന്റെ സംഭാവനകളിലും പ്രകൃതിയും ആരോഗ്യവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം വിവരിച്ചിട്ടുണ്ട്. 1800 മുതൽ ശാസ്ത്രജ്ഞർ പക്ഷിമൃഗാദികളുടെയും മനുഷ്യരുടെയും രോഗങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള സമാനതകൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞു തുടങ്ങിയിരുന്നു.



പ്രമുഖ പത്തോളജിസ്റ്റായിരുന്ന റുഡോൾഫ് വിർച്ചോവിൽ നിന്നാണ് ഏകാരോഗ്യത്തിന്റെ ചരിത്രം ആരംഭിക്കുന്നത്. പന്നികളിലെ വിരകളെക്കുറിച്ചുള്ള പഠനം, മനുഷ്യനും മൃഗചികിത്സാശാസ്ത്രവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധത്തെക്കുറിച്ച് ചിന്തിക്കാൻ അദ്ദേഹത്തെ പ്രേരിപ്പിച്ചു. മനുഷ്യർക്കും പക്ഷിമൃഗാദികൾക്കും ഇടയിൽ പരസ്പരം പകരുന്ന രോഗങ്ങൾക്ക് സൂണോസിസ് എന്ന പേര് ഉപയോഗിക്കാൻ തുടങ്ങിയത് അദ്ദേഹമാണ്. 2004-ൽ വൈൽഡ് ലൈഫ് കൺസർവേഷൻ സൊസൈറ്റി സംഘടിപ്പിച്ച ഗ്ലോബൽ സിമ്പോസിയത്തിലാണ് 'ഏകലോകം ഏകാരോഗ്യം' എന്ന മുദ്രാവാക്യം ആദ്യമായി ഉരുത്തിരിഞ്ഞത്. മനുഷ്യനും പക്ഷിമൃഗാദികൾക്കുമിടയിൽ പകരുന്ന രോഗങ്ങളെക്കുറിച്ച്, വിവിധ മേഖലകളിലെ വിദഗ്ദ്ധരെ ഒരുമിപ്പിച്ചുകൂട്ടി വിശദമായ ചർച്ചകളും അന്ന് നടത്തിയിരുന്നു. മഹാമാരികൾ നേരിടാനുള്ള മുന്നൊരുക്കങ്ങൾ നടത്തുന്നതിന് ഏകാരോഗ്യ സമീപനം ശുപാർശ ചെയ്യുക എന്ന ലക്ഷ്യത്തോടെ 111 രാജ്യങ്ങളിലെയും വിവിധ അന്താരാഷ്ട്ര സംഘടനകളിലെയും പ്രതിനിധികൾ 2007-ൽ, ന്യൂഡൽഹിയിൽ യോഗം ചേർന്നിരുന്നു.

1994-ൽ ഓസ്ട്രേലിയയിലെ ഒരു കുതിരാലയത്തിൽ 21 കുതിരകൾക്കും രണ്ടു മനുഷ്യർക്കും ഒരു പ്രത്യേകരോഗം ബാധിച്ചു. വവ്വാലുകളിൽനിന്ന് കുതിരകളിലേക്ക് പകരുന്ന ഹാന്റാ വൈറസാണ് രോഗത്തിന് കാരണമായത്. ജന്തുശാസ്ത്രജ്ഞർ, മൃഗഡോക്ടർമാർ, മൈക്രോ ബയോളജിസ്റ്റുമാർ, സാമൂഹ്യശാസ്ത്രജ്ഞർ എന്നിവരടങ്ങുന്ന ഒരു സംഘത്തെ വൈറസിന്റെ ഉത്ഭവം കണ്ടെത്തുന്നതിനായി ചുമതലപ്പെടുത്തുകയും അവർ അതിൽ വിജയിക്കുകയും ചെയ്തു. ഇത് ഏകാരോഗ്യം എന്ന ആശയത്തിന്റെ സാദ്ധ്യത ലോകത്തിനു മുന്നിൽ തുറന്നു.

മനുഷ്യരും പക്ഷിമൃഗാദികളും പൊതുവെ പങ്കിടുന്ന പരിസ്ഥിതി നിരവധി വെല്ലുവിളികളെ നേരിടുന്നുണ്ട്. ഈ വെല്ലുവിളികൾ മനുഷ്യരെയും പക്ഷിമൃഗാദികളെയും പരിസ്ഥിതിയെയും ഒരുപോലെ ബാധിക്കുന്നവയാണ്. വായുവിന്റെയും ജലത്തിന്റെയും ഗുണനിലവാരപ്രശ്നങ്ങൾ, കീടനാശിനികൾ, ഘനലോഹങ്ങൾ മുതലായവ പരിസ്ഥിതിയെ മാറ്റിമറിക്കുന്നു. കൂടാതെ വനനശീകരണം, വന്യജീവികളുടെ ആവാസവ്യവസ്ഥയിലെ മാറ്റങ്ങൾ, അശാസ്ത്രീയമായ ഭൂവിനിയോഗം, കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം എന്നിവ നിരവധി ജന്തുജന്യരോഗങ്ങളുടെ ആവിർഭാവത്തിനും അവ പകരുന്നതിനും കാരണമാകുന്നുണ്ട്. ഏകാരോഗ്യം എന്ന ആശയം വിജയിക്കുന്നതിന് വിവിധ മേഖലകൾ തമ്മിലുള്ള ഏകോപനം ആവശ്യമാണ്.

ഏകാരോഗ്യം -പ്രാധാന്യം

മനുഷ്യരുടെയും മൃഗങ്ങളുടെയും പരിസ്ഥിതിയുടെയും ആരോഗ്യം എന്നാൽ വിവിധ മേഖലകളുടെ പ്രവർത്തങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ആയതിനാൽ, വിവിധമേഖലകളെ ഏകോപിപ്പിച്ചുകൊണ്ടുള്ള പ്രവർത്തനം ആരോഗ്യമേഖലയ്ക്ക് ഗുണംചെയ്യും. ഇത്തരം കൂട്ടായ ഇടപെടലുകൾ ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾക്ക് കാരണമായ പലതരത്തിലുള്ള ഭീഷണികളെ നേരിടാൻ നമ്മെ പ്രാപ്തരാക്കും. വിവിധ രോഗങ്ങൾ, മലിനീകരണം, ശുചിത്വമില്ലായ്മ, സുസ്ഥിരമല്ലാത്ത ഭക്ഷ്യസുരക്ഷ, പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങൾ, അന്തരീക്ഷ താപനിലയിലെ വ്യതിയാനങ്ങൾ മുതലായവ വരുത്തുന്ന ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങളോരോന്നും ഒന്ന് മറ്റൊന്നിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമാണ്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ വിവിധ മേഖലകളുടെ പങ്കാളിത്തത്തിൽ രൂപപ്പെടുത്തുന്ന നയങ്ങൾ ഏറെ സഹായകരമായിരിക്കും. ഈ സാഹചര്യത്തിലാണ് ഏകാരോഗ്യ സമീപനം പ്രധാനപ്പെട്ടതാകുന്നത്. ഇനി പറയുന്ന മേഖലകളിലെ പ്രശ്നങ്ങൾ കണ്ടെത്തി തടയാൻ കഴിയുമെങ്കിൽ ഏകാരോഗ്യത്തിലേക്കുള്ള വഴി എളുപ്പമായിരിക്കും.

ഏകാരോഗ്യവും ഭക്ഷ്യസുരക്ഷയും

ലോകത്ത് നിലവിൽ ദശലക്ഷക്കണക്കിന് ആളുകൾ പട്ടിണിയിലാണ്. ഭക്ഷ്യസുരക്ഷ ഇന്ന് വിവിധ വെല്ലുവിളികളെ അഭിമുഖീകരിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. ഭക്ഷ്യോത്പാദനവും ഭക്ഷ്യധാന്യ സംഭരണവും വർദ്ധിപ്പിച്ചാൽ മാത്രമേ ഈ പ്രതിസന്ധിക്ക് പരിഹാരമാകൂ. ഈ വെല്ലുവിളികളെ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിൽ ഏകാരോഗ്യത്തിന്റെ സ്ഥാനം വലുതാണ്. ശാസ്ത്രീയമായ കാർഷിക സമ്പ്രദായങ്ങൾ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതിനും നിലവിലുള്ള രീതികളിൽ മാറ്റം വരുത്തിക്കൊണ്ട് കൂട്ടായ സഹകരണം ഉറപ്പാക്കുന്നതിനും ജനങ്ങളുടെയും പക്ഷിമൃഗാദികളുടെയും പരിസ്ഥിതിയുടെയും ആരോഗ്യവും ക്ഷേമവും മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനും ഏകാരോഗ്യ സമീപനം ആവശ്യമാണ്.

ഏകാരോഗ്യവും കൃഷിയും

ഭക്ഷ്യജന്യരോഗങ്ങൾ പഴങ്ങളിലൂടെയും പച്ചക്കറികളിലൂടെയും പകരാം. സുരക്ഷിതമെന്ന് ഒരിക്കൽ നാം കരുതിയിരുന്ന പല സസ്യാധിഷ്ഠിതഭക്ഷണങ്ങളും വസ്തുക്കളും ഇന്ന് ഭക്ഷ്യജന്യരോഗങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്നതായി കാണാം. ഈ സുരക്ഷിതമല്ലാത്ത ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളിൽ കാണുന്ന അപകടകരമായ സൂക്ഷ്മാണുക്കളിൽ പലതും സൂണോട്ടിക് ആണ്. ഇത്തരം മാരക സൂക്ഷ്മാണുക്കളെ ഭക്ഷ്യവ്യവസ്ഥയിൽ നിന്ന് അകറ്റി നിർത്താൻ നമുക്ക് കൂട്ടായി പ്രവർത്തിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഉത്പാദനം വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ പല കർഷകരും അശാസ്ത്രീയമായ രീതികളാണ് അവലംബിക്കുന്നത്. ശരിയായ ഗവേഷണം നടത്താതെ കീടനാശിനികളും വളങ്ങളും അമിതമായി ഉപയോഗിക്കുന്നതും ഇതിനുദാഹരണമാണ്. ഗുരുതരമായ ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾ ഇതുമൂലമുണ്ടാകാനുള്ള സാദ്ധ്യതയുണ്ട്. ഏകാരോഗ്യ ആശയത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള കൃഷിരീതികൾ പ്രയോഗത്തിൽ വരുത്തുന്നത് ഇത്തരം അപകടങ്ങളെ തടയാൻ ഒരു പരിധിവരെ സഹായിക്കും.

വെള്ളവും ശുചിത്വവും

ജലജന്യരോഗങ്ങൾ മൂലം ദശലക്ഷക്കണക്കിന് കുട്ടികൾ മരിക്കുകയും ഗുരുതരമായ ആരോഗ്യ പ്രശ്നങ്ങൾ അനുഭവിക്കുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. ശരിയായ ഡ്രെയിനേജ് സംവിധാനങ്ങളുടെ അഭാവവും മലിനജലം നീക്കം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള സൗകര്യങ്ങളുടെ കുറവും മൂലം ജല മലിനീകരണത്തിന്റെ അളവ് വളരെയധികം കൂടിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. ഭൂമിയിൽ ലഭ്യമായ കുടിവെള്ളത്തിന്റെ അളവ് വളരെ പരിമിതമാണ്. ആളുകളുടെ വിവേകശൂന്യമായ പെരുമാറ്റത്തിന്റെ ഫലമായി ഈ ശുദ്ധജല സ്രോതസ്സുകൾ മലിനമായിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. കൂടാതെ, മനുഷ്യരുടെ മറ്റുപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഫലമായി അപകടകരമായ രാസവസ്തുക്കളും ഘനലോഹങ്ങളും ശുദ്ധജലസ്രോതസ്സുകളെ മലിനമാക്കുന്നു. മനുഷ്യരിലും പക്ഷിമൃഗാദികളിലും പരിസ്ഥിതിയിലും ഗുരുതരമായ ആരോഗ്യ പ്രശ്നങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതിന് ഇത് കാരണമാകുന്നുണ്ട്. വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന ജനസംഖ്യകൂടി കണക്കിലെടുക്കുമ്പോൾ, ശുദ്ധജലലഭ്യത വരുംകാലങ്ങളിലെ പ്രധാനപ്പെട്ട വെല്ലുവിളികളിലൊന്നായിരിക്കും.

ജൈവ-തീവ്രവാദവും ഏകാരോഗ്യവും

രോഗകാരിയോ മാരകമോ ആയ സൂക്ഷ്മാണുക്കളുടെ മനഃപൂർവ്വമായ വ്യാപനത്തെ ബയോ-ടെററിസം എന്ന് വിളിക്കുന്നു. അത്തരം ഭീകരപ്രവർത്തനം രാജ്യത്തിന്റെ സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയെ തകർക്കുകയും അരക്ഷിതാവസ്ഥ സൃഷ്ടിക്കുകയും ചെയ്യും. ആളുകൾ, മൃഗങ്ങൾ, കാർഷികവിളകൾ എന്നിവയ്ക്കെതിരായ തീവ്രവാദ ആക്രമണങ്ങളുടെ സാദ്ധ്യത എല്ലാ രാജ്യങ്ങളും നേരിടുന്ന ഗുരുതരമായ ഭീഷണിയാണ്. പൊതുജനാരോഗ്യ മേഖലയിൽ അന്താരാഷ്ട്രസഹകരണം ഉറപ്പാക്കുന്നതിലൂടെ ഇത്തരം ഭീകരതയെ പരാജയപ്പെടുത്താനാകും.

ആഗോള വാണിജ്യ-വ്യാപാരവും ഏകാരോഗ്യവും

അന്താരാഷ്ട്ര ഗതാഗതസൗകര്യങ്ങളുടെ ലഭ്യത അതിർത്തി കടന്നുള്ള വ്യാപാരത്തെയും വാണിജ്യത്തെയും കൂടുതൽ സഹായിച്ചു. ആരോഗ്യമേഖലയിലും ഇതിന്റെ പ്രതിഫലനങ്ങൾ ഉണ്ടായി. മെച്ചപ്പെട്ട ചികിത്സയും മരുന്നുകളുടെ ലഭ്യതയും വർദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ടെങ്കിലും രോഗാണുക്കൾ മനുഷ്യർ, ജീവജാലങ്ങൾ, കർഷികോൽപന്നങ്ങൾ മറ്റു സാമഗ്രികൾ എന്നിവയിലൂടെ അതിരുകൾ കടക്കുന്നത് തുടരുന്നു. ഇത് രോഗങ്ങളുടെ ദ്രുതഗതിയിലുള്ള വ്യാപനത്തിന് സഹായകമാകുന്നു. വ്യാപാര വാണിജ്യരംഗങ്ങളിൽ രാജ്യങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള സഹകരണവും അന്താരാഷ്ട്ര യാത്രാ സുരക്ഷയും ഈ പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നതിന് ആവശ്യമാണ്.

ജന്തുജന്യരോഗങ്ങൾ (Zoonoses, Reverse Zoonoses, Vertebrate animal)

മനുഷ്യരിൽ നിന്ന് പക്ഷിമൃഗാദികളിലേയ്ക്കോ പക്ഷിമൃഗാദികളിൽ നിന്ന് മനുഷ്യരിലേയ്ക്കോ പകരുന്ന രോഗങ്ങളാണ് സൂണോട്ടിക് രോഗങ്ങൾ. റാബീസ്, പക്ഷിപ്പനി, കിയാസനൂർ ഫോറസ്റ്റ് ഡിസീസ് (കുരങ്ങുപനി), ഹാന്റാ വൈറസ്, പന്നിപ്പനി എന്നിവ ഉദാഹരണങ്ങളാണ്. ജന്തുജന്യരോഗങ്ങളെ നേരിടാൻ ഫലപ്രദമായ നിരീക്ഷണം, ഏകോപനം, രോഗനിർമ്മാർജ്ജന സംവിധാനം എന്നിവ നാം നടപ്പിലാക്കണം. ദൈനംദിനജീവിതത്തിൽ നാം കാണുന്ന നിരവധി പ്രാണികൾ മാരകമായ രോഗങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്ന രോഗകാരികളുടെ വാഹകരാണ്. മൃഗാരോഗ്യ മേഖലയിലെ വിദഗ്ദ്ധരും മനുഷ്യാരോഗ്യ വിദഗ്ദ്ധരും സമഗ്രമായ ആരോഗ്യ പരിപാലനത്തിൽ ശ്രദ്ധകേന്ദ്രീകരിച്ച് ഒരുമിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുന്നത് ഈ വിപത്തിനെ പരാജയപ്പെടുത്തുന്നതിൽ സഹായകമാകും.

ആന്റിമൈക്രോബിയൽ റെസിസ്റ്റൻസ് (AMR)

ആന്റിമൈക്രോബിയൽ റെസിസ്റ്റൻസ് ആരോഗ്യരംഗം നേരിടുന്ന പ്രധാന വെല്ലുവിളികളിൽ ഒന്നാണ്. മൃഗങ്ങളിലും മനുഷ്യരിലും അനാവശ്യമായ മരുന്ന് ഉപയോഗം, മരുന്നുകളുടെ ശരിയായ രീതിയിലല്ലാത്ത ഉപയോഗം, ബാക്കിവരുന്ന മരുന്നുകളുടെ നിർമ്മാർജ്ജന രീതിയിലെ അപര്യാപ്തത എന്നിവ ഈ പ്രശ്നം രൂക്ഷമാക്കുന്നു. നിരന്തരമായ ബോധവത്ക്കരണത്തിലൂടെയും ഇടപെടലുകളുടെയും മാത്രമേ ഇതിനെ നേരിടാനാകൂ.

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം

അന്തരീക്ഷ താപനിലയിലും കാലാവസ്ഥാഘടകങ്ങളിലും ദീർഘകാലമാറ്റങ്ങൾ സംഭവിച്ചു കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം പരിശോധിച്ചാൽ, അന്തരീക്ഷത്തിലെ താപനില ഉയരുകയാണെന്ന് നമുക്ക് പറയാൻ കഴിയും. വരുംവർഷങ്ങളിൽ ഇത് കാര്യമായ സ്വാധീനം ഭൂമിയിൽ ചെലുത്തും. രോഗചികിത്സാമേഖലയിലും ഈ സ്വാധീനം വ്യക്തമാകും. ഉഷ്ണ തരംഗങ്ങൾ, വെള്ളപ്പൊക്കം, മനുഷ്യരെയും പക്ഷിമൃഗാദികളെയും ബാധിക്കുന്ന രോഗങ്ങൾ എന്നിവയ്ക്ക് കാരണമാകുന്നതിനുപുറമെ ഇത് ഭക്ഷ്യസുരക്ഷയ്ക്കും വെല്ലുവിളിയുയർത്താം.

ജൈവവൈവിധ്യവും ഏകാരോഗ്യവും

വൈവിദ്ധ്യമാർന്ന ജീവജാലങ്ങളാൽ സമ്പന്നമാണ് കേരളം. ഈ ജൈവ വൈവിദ്ധ്യത്തിലൂടെയാണ് നമ്മുടെ അതിജീവനം സുഗമമാകുന്നത്. ആവാസവ്യവസ്ഥ നശിച്ചതോടെ ജീവജാലങ്ങളും മനുഷ്യനും തമ്മിലുള്ള സമ്പർക്കത്തിന്റെ തോത് വർദ്ധിച്ചതോടൊപ്പം ഭക്ഷ്യശൃംഖലയിലും അപകടകരമായ മാറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടായി. ഈ അപകടകരമായ സാഹചര്യത്തിൽ നിന്ന് രക്ഷപ്പെടുന്നതിന് ജൈവവൈവിദ്ധ്യത്തിന്റെയും ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെയും സംരക്ഷണം അനിവാര്യമാണ്.

വന്യജീവി സംരക്ഷണം

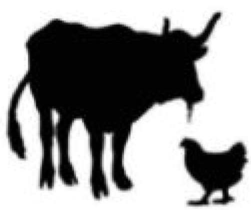
വന്യജീവികളുടെ ആരോഗ്യത്തെയും അവ അഭിമുഖീകരിക്കുന്ന പ്രശ്നങ്ങളെയും തിരിച്ചറിയുകയും അഭിസംബോധന ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്ന സമഗ്രമായ സമീപനമാണ് ഏകാരോഗ്യം. വന്യജീവികൾക്ക് അവയുടെ സ്വാഭാവിക ആവാസ വ്യവസ്ഥകൾ സംരക്ഷിച്ച് ആരോഗ്യകരമായ ജീവിതം നൽകാം. വനങ്ങൾ കേവലം മരങ്ങളുടെ ശേഖരം മാത്രമല്ലെന്നും അവ സമൂഹത്തിൽ കാര്യമായ സ്വാധീനം ചെലുത്തുന്നുവെന്നും മനസ്സിലാക്കുന്നത് ഏകാരോഗ്യ സമീപനത്തിന് അടിസ്ഥാനമിടുന്നു.

ഏകാരോഗ്യം

ഏകാരോഗ്യത്തിൽ ശ്രദ്ധകേന്ദ്രീകരിക്കുന്നതിലൂടെ, മനുഷ്യർ, പക്ഷിമൃഗാദികൾ, അവ ജീവിക്കുന്ന പരിസ്ഥിതി എന്നിവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട എന്തും പരിഹരിക്കാൻ കഴിയും. ദുരന്തങ്ങൾ നേരിടുക എന്നതിനേക്കാളുപരി ദുരന്തങ്ങൾ ഒഴിവാക്കുന്നതിനുള്ള നടപടികളിലാണ് ശ്രദ്ധ കൊടുക്കേണ്ടത്.

ഏകാരോഗ്യം

മനുഷ്യന്റെ ആരോഗ്യ സംരക്ഷണം



പക്ഷിമൃഗാധികളുടെ ആരോഗ്യസംരക്ഷണം

പരിസ്ഥിതിയുടെ ആരോഗ്യ സംരക്ഷണം

- പ്രതിരോധ കുത്തിവയ്പ്പ്
- പകർച്ചവ്യാധി പ്രതിരോധം
- വ്യക്തിശുചിത്വം
- ആരോഗ്യ ബോധവത്കരണം
- ഭക്ഷ്യസുരക്ഷ
- രോഗനിർണ്ണയം
- ചികിത്സ
- മരുന്നുകൾ

- പ്രതിരോധ കുത്തിവയ്പ്പ്
- നല്ല ഭക്ഷണം
- ശുചിത്വം
- മാലിന്യ സംസ്കരണം
- ഭക്ഷ്യസുരക്ഷ
- ശാസ്ത്രീയമായ മരുന്നുപയോഗം

- പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണം തടയൽ
- മാലിന്യ നിർമ്മാർജ്ജന പ്രവർത്തനങ്ങൾ
- പ്രകൃതി ദുരന്തങ്ങളുടെ പ്രതിരോധം
- ആഗോളതാപനം തടയൽ

അദ്ധ്യായം 2

ഏകാരോഗ്യം - വിവിധ വകുപ്പുകൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതും ഇടപെടേണ്ടതുമായ വിഷയങ്ങൾ

ആരോഗ്യവകുപ്പ്

ആരോഗ്യം എന്നത് കേവലം ഒരു വ്യക്തിയുടെ ക്ഷേമമല്ല, മറിച്ച് സമൂഹത്തിന്റെ പൊതുവായ ക്ഷേമമാണ്. മനുഷ്യർ, സസ്യജന്തുജാലങ്ങൾ, അവ ഉൾപ്പെടുന്ന പരിസ്ഥിതി എന്നിവയുടെ യോജിച്ചുള്ള ഇടപെടലിലൂടെയായിരിക്കണം ആരോഗ്യഭീഷണികളെ നേരിടേണ്ടത് എന്ന സന്ദേശമാണ് ആധുനികകാലത്തെ കോവിഡ് പോലുള്ള പകർച്ചവ്യാധികൾ നൽകുന്നത്. മനുഷ്യന്റെ ആരോഗ്യസംരക്ഷണം ആവാസവ്യവസ്ഥയുമായും അതിലെ മറ്റുകണ്ണികളുമായും ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. മിക്കവാറും എല്ലാ പകർച്ചവ്യാധികളും മൃഗങ്ങളിൽ ആരംഭിച്ച് മനുഷ്യരിലേക്ക് പടർന്നവയാണ്. ഭാവിയിൽ ഈ അവസ്ഥ കൂടുതൽ ഗുരുതരമായേക്കാം. മനുഷ്യരുടെയും മൃഗങ്ങളുടെയും പരിസ്ഥിതിയുടെയും ആരോഗ്യവും അതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഘടകങ്ങളും സംരക്ഷിക്കാനും പരിപാലിക്കാനും കഴിയുന്ന ആളുകൾ, വകുപ്പുകൾ - ഇവർ ഒത്തൊരുമിച്ച് പരസ്പരം ധാരണയോടെ പ്രവർത്തിക്കുന്നതിലൂടെ മനുഷ്യരുടെയും മൃഗങ്ങളുടെയും പരിസ്ഥിതിയുടെയും ആരോഗ്യം പരമാവധി മെച്ചപ്പെടുത്തുവാൻ സാധിക്കും.

മനുഷ്യന്റെയും സസ്യ- ജന്തുജാലങ്ങളുടെയും സൂക്ഷ്മജീവികളുടെയുമൊക്കെ പാരസ്പര്യത്തിലൂന്നി, അവയുടെ ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങളെ നേരിടുന്നതിനായി ഏകാരോഗ്യം പരിപാടിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടു പ്രവർത്തിക്കുന്ന വകുപ്പുകൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതും ഇടപെടേണ്ടതുമായ വിഷയങ്ങളാണ് ഈ അദ്ധ്യായത്തിൽ പ്രതിപാദിച്ചിട്ടുള്ളത്.

ആരോഗ്യവകുപ്പ് ഇടപെടേണ്ട പ്രധാന പ്രശ്നങ്ങൾ

1. ജന്തുജന്യ രോഗങ്ങൾ
2. പ്രാണിജന്യ രോഗങ്ങൾ
3. ജലജന്യ രോഗങ്ങളും ഭക്ഷ്യജന്യ രോഗങ്ങളും
4. വായുജന്യ രോഗങ്ങൾ
5. AMR ആന്റിമൈക്രോബിയൽ റെസിസ്റ്റൻസ്

1. ജന്തുജന്യ രോഗങ്ങൾ

(a) പേവിഷബാധ (റാബീസ്)

റാബീസ് വൈറസ് നാഡീവ്യൂഹത്തിലൂടെ സഞ്ചരിച്ച് തലച്ചോറിനെ ബാധിച്ച് രോഗലക്ഷണങ്ങൾ പ്രകടമാക്കുന്നു. പനി, തലവേദന, ഉത്കണ്ഠ, ചുമ, തൊണ്ടവേദന തുടങ്ങിയ പ്രാരംഭ ലക്ഷണങ്ങൾക്ക് ശേഷം 80% രോഗികളിൽ ആക്രമണ സ്വഭാവം, അപസ്മാര സമാനമായ ലക്ഷണങ്ങൾ, ജലം, കാറ്റ് എന്നിവയോടുള്ള ഭയം, വർദ്ധിച്ച രീതിയിൽ ഉമിനീരൊഴുക്കൽ, ഉറക്കമില്ലായ്മ, അതിവേഗത്തിലുള്ള ശ്വാസമെടുക്കൽ എന്നിവ പ്രകടമാകുന്നു. 20% രോഗികളിൽ തളർച്ചയും പക്ഷാഘാതവും പ്രകടമാകുന്നു. തുടർന്ന് അബോധാവസ്ഥയും മരണവും സംഭവിക്കുന്നു.

റാബീസ്				
പ്രധാന ലക്ഷണങ്ങൾ	രോഗാണു (Agent)	ബീജഗർഭ കാലം (Incubation period)	പകർച്ച	പ്രതിരോധം
പനി, ക്ഷീണം, വിറയൽ, ഉത്കണ്ഠ, പേടി, ശബ്ദവ്യത്യാസം, ഉറക്കമില്ലായ്മ, കാറ്റിനോടും വെള്ളത്തിനോടും വെളിച്ചത്തിനോടും പേടി	റാബീസ് വൈറസ്	3–8 ആഴ്ച	പേവിഷം ബാധിച്ച മൃഗങ്ങൾ വഴി	തെരുവുനായ നിയന്ത്രണം, കടിയേറ്റാൽ മുറിവ് 10 മിനിറ്റ് കഴുകുക, പ്രതിരോധ കുത്തിവെയ്പ്പുകൾ, വളർത്തുമൃഗങ്ങളുടെ പ്രതിരോധ കുത്തിവെയ്പ്പുകൾ

രോഗം തടയാൻ സ്വീകരിക്കേണ്ട മാർഗ്ഗങ്ങൾ:

പേവിഷബാധയുണ്ടെന്ന് സംശയിക്കുന്ന വളർത്തുമൃഗമോ തെരുവ് നായയോ കടിക്കുകയോ മാന്തുകയോ ചെയ്താൽ, ഉടൻതന്നെ സമീപത്തുള്ള ആരോഗ്യസേവന ദാതാവിനെ സമീപിക്കുക.

(b) ആന്ത്രാക്സ്

- **ചർമ്മത്തിലെ ആന്ത്രാക്സ്:**

  ചർമ്മത്തിലെ മുറിവിലൂടെയോ വ്രണത്തിലൂടെയോ ബാക്ടീരിയ ശരീരത്തിൽ പ്രവേശിക്കുന്നു. ശരീരത്തിൽ ചൊറിഞ്ഞുതടിക്കുകയും പിന്നീടത് മധ്യഭാഗം കറുത്ത വേദനയില്ലാത്ത വ്രണമായും മാറുന്നു. വീർത്ത ലിംഫ് നോഡുകൾ (ലസികാഗ്രന്ഥികൾ), പനി എന്നിവയാണ് ലക്ഷണങ്ങൾ.
- **ഗാസ്ട്രോഇന്റസ്റ്റൈനൽ ആന്ത്രാക്സ്:**
  രോഗം ബാധിച്ച മൃഗത്തിന്റെ മാംസം വേവിക്കാതെ കഴിക്കുന്നതാണ് കാരണം. ഓക്കാനം, ഛർദ്ദി, വയറുവേദന, തലവേദന, വിശപ്പില്ലായ്മ, പനി, രക്താംകലർന്ന വയറിളക്കം, കഴുത്ത് വീക്കം എന്നിവയാണ് ലക്ഷണങ്ങൾ.
- **ഇൻഹലേഷൻ (പൾമണറി) ആന്ത്രാക്സ്:**
  ആന്ത്രാക്സ് സ്പോറുകൾ ശ്വസിക്കുന്നതിന്റെ ഫലമായി അണുബാധ ഉണ്ടാകുന്നു. തൊണ്ടവേദന, നേരിയ പനി, ക്ഷീണം, പേശിവേദന, നെഞ്ചിലെ അസ്വസ്ഥത, ശ്വാസം മുട്ടൽ, ഓക്കാനം, ചുമച്ചുതുപ്പുമ്പോൾ രക്തം, ഭക്ഷണം ഇറക്കുമ്പോഴുള്ള വേദന എന്നിവയാണ് ലക്ഷണങ്ങൾ.

രോഗം തടയാൻ സ്വീകരിക്കേണ്ട മാർഗ്ഗങ്ങൾ:

കന്നുകാലികൾക്ക് വാക്സിനേഷൻ, ചത്ത മൃഗങ്ങളെ ശരിയായ രീതിയിൽ സംസ്കരിക്കൽ (ചുണ്ണാമ്പ് ഉപയോഗിച്ച് ആഴത്തിൽ സംസ്കരിക്കൽ, ദഹിപ്പിക്കൽ), ഓക്സിജന്റെ സമ്പർക്കം ബാക്ടീരിയയെ ബീജകോശങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാൻ സഹായിക്കുമെന്നതിനാൽ മൃതദേഹം തുറക്കരുത്. രോഗബാധക്ക് സാദ്ധ്യതയുള്ള എല്ലാ മൃഗങ്ങൾക്കും വാക്സിനേഷൻ നൽകുന്നതുവരെയും അസുഖം ബാധിച്ച് ചത്ത മൃഗങ്ങളെ ശരിയായ രീതിയിൽ സംസ്കരിക്കുന്നതുവരെയും പരിസരം ക്വാറന്റയിൻ ചെയ്യണം. പ്രാണികളെയും എലികളെയും നിയന്ത്രിക്കുന്നതുപോലെതന്നെ പ്രധാനമാണ് പരിസരം വൃത്തിയാക്കുന്നതും അണുവിമുക്തമാക്കുന്നതും.

(c) പക്ഷിപ്പനി

മിതമായത് മുതൽ കഠിനമായതുവരെയുള്ള രോഗലക്ഷണങ്ങൾ ഉണ്ടാകാം. മൂക്കൊലിപ്പ്, ചുമ എന്നിവയുൾപ്പെടെ സാധാരണ ഫ്ലൂ പോലുള്ള ലക്ഷണങ്ങളോടെയാണ് അസുഖം ആരംഭിക്കുന്നത്. തൊണ്ടവേദന, കടുത്ത പനി, തലവേദന, പേശി വേദന, ചെങ്കണ്ണ്, ദേഹാസ്വാസ്ഥ്യം, വയറിളക്കം, ഛർദ്ദി, ശ്വസന ബുദ്ധിമുട്ടുകൾ തുടങ്ങിയവയും ലക്ഷണങ്ങളാണ്.

രോഗം തടയാൻ സ്വീകരിക്കേണ്ട മാർഗ്ഗങ്ങൾ

രോഗബാധിതരായ പക്ഷികളുമായും മനുഷ്യരുമായും അവയുടെ സ്രവങ്ങളുമായുമുള്ള സമ്പർക്കം ഒഴിവാക്കുക. ചത്ത പക്ഷികളെയോ രോഗബാധയുണ്ടെന്ന് സംശയിക്കുന്നവയെയോ കൈകൊണ്ട് തൊടരുത്. ചത്ത പക്ഷികളുടെ ജഡം കയ്യുറകളും പ്ലാസ്റ്റിക് ക്യാരി ബാഗുകളും ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ചവറ്റുകുട്ടയിലേക്ക് മാറ്റുക. പക്ഷിപ്പനി റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെട്ട സ്ഥലങ്ങളിലേക്കുള്ള യാത്ര ഒഴിവാക്കുക.

(d) കുരങ്ങുപനി

അണുബാധയേറ്റ് 3-4 ദിവസങ്ങൾക്കുശേഷം ഛർദ്ദിയോടൊപ്പമുള്ള കഠിനമായ പേശി വേദന, ദഹനസംബന്ധമായ പ്രശ്നങ്ങൾ, രക്തസ്രാവം തുടങ്ങിയ പ്രാരംഭലക്ഷണങ്ങൾ ഉണ്ടാകാം. ഒരു വിഭാഗം രോഗികൾ ഒന്നുരണ്ടാഴ്ചയ്ക്കകം കാര്യമായ സങ്കീർണ്ണതകളില്ലാതെ സുഖംപ്രാപിക്കുമെങ്കിലും 10 മുതൽ 20 ശതമാനം വരെ രോഗികൾ മൂന്നാമത്തെ ആഴ്ചയോടുകൂടി സങ്കീർണ്ണമായ രോഗലക്ഷണങ്ങളുള്ള അടുത്ത ഘട്ടത്തിലേക്ക് പ്രവേശിക്കും. ഈ ഘട്ടത്തിൽ പനിയും കഠിനമായ തലവേദന, മാനസിക അസ്വസ്ഥതകൾ, വിറയൽ, കാഴ്ചക്കുറവ് തുടങ്ങി ന്യൂറോളജിക്കൽ പ്രശ്നങ്ങളുടെ ലക്ഷണങ്ങളും കാണപ്പെടാം.

രോഗം തടയാൻ സ്വീകരിക്കേണ്ട മാർഗ്ഗങ്ങൾ

കൈകളും കാലുകളും മറയ്ക്കുന്ന വസ്ത്രം ധരിച്ചും ഉചിതമായ കീടനാശിനികൾ ഉപയോഗിച്ചും പ്രാണികളുടെ കടിയേൽക്കുന്നത് തടയുക. ചെള്ളുകളുടെയും മറ്റുപ്രാണികളുടെയും എണ്ണം കുറക്കാൻ കീടനാശിനികൾ ഫലപ്രദമാണ്. വിനോദത്തിനായോ തൊഴിലിന്റെ ഭാഗമായോ വനപ്രദേശങ്ങളിലും മറ്റ് തുറസ്സായ പ്രദേശങ്ങളിലും ഇടപെടുന്നവർക്ക് (ഉദാ: വേട്ടക്കാർ, ആട്ടിടയർ, വനംവകുപ്പ് ജീവനക്കാർ, കർഷകർ) അപകടസാദ്ധ്യത കൂടുതലാണ്.

കുരങ്ങുപനി				
പ്രധാന ലക്ഷണങ്ങൾ	രോഗാണു (Agent)	ബീജഗർഭ കാലം (Incubation period)	പകർച്ച	പ്രതിരോധം
കടുത്ത പനി, നെറ്റിയുടെ മുൻഭാഗത്തെ വേദന, മൂക്ക്, തൊണ്ട, മോണ എന്നിവിടങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള രക്തസ്രാവം.	ഫ്ളാവി വൈറസ്	3-8 ദിവസം വരെ	ചെള്ളിന്റെ കടിയിലൂടെ പകരുന്നു. കുരങ്ങന്മാർ, കാർന്നു തിന്നുന്ന മറ്റു ജീവികൾ എന്നിവയുടെ ശരീരത്തിൽ ചെള്ളിനെ കണ്ടുവരുന്നു.	വാക്സിനേഷൻ ലഭ്യമാണ്. വസ്ത്രമുൾപ്പെടെയുള്ള വ്യക്തിഗത സംരക്ഷണം, വനപ്രദേശങ്ങളിൽ പോകുന്നത് ഒഴിവാക്കുക.

(e) നിപ്പാ

നിപ്പാ വൈറസ് ശരീരത്തിൽ പ്രവേശിച്ചുകഴിഞ്ഞ് അഞ്ച് മുതൽ പതിനാല് ദിവസത്തിനകം ലക്ഷണങ്ങൾ കണ്ടുതുടങ്ങും. പനി, തലവേദന, മയക്കം എന്നിവയാണ് പ്രാരംഭലക്ഷണങ്ങൾ. തുടർന്ന് ആശയക്കുഴപ്പവും സ്ഥലകാല ബോധം നഷ്ടപ്പെടലും ഉണ്ടാകാം. ശ്വാസകോശ സംബന്ധമായ പ്രശ്നങ്ങളും പ്രാരംഭഘട്ടത്തിൽ ഉണ്ടാകാം. 24 മുതൽ 48 മണിക്കൂറിനുള്ളിൽ ദീർഘമായ അബോധാവസ്ഥയിലേക്ക്(കോമ)രോഗി പോയേക്കാം. ശ്വസിക്കാൻ ബുദ്ധിമുട്ടുള്ള വരും 45 വയസ്സിനു മുകളിൽ പ്രായമുള്ളവരുമായ നിപ്പാ രോഗികളിൽ നിന്ന് വൈറസ് പടരാനുള്ള സാദ്ധ്യത കൂടുതലാണ്.

രോഗം തടയാൻ സ്വീകരിക്കേണ്ട മാർഗ്ഗങ്ങൾ

രോഗം പടർന്നുപിടിക്കുന്ന സമയത്ത് വവ്വാലുകളുമായും അസുഖമുള്ള പന്നികളുമായും സമ്പർക്കം പുലർത്തുന്നത് ഒഴിവാക്കുക. വവ്വാലുകൾ കടിച്ച പഴങ്ങൾ കഴിക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കുക.

നിപ്പാ				
പ്രധാന ലക്ഷണങ്ങൾ	രോഗാണു (Agent)	ബീജഗർഭ കാലം (Incubation period)	പകർച്ച	പ്രതിരോധം
പനിയോടൊപ്പം ശക്തമായ തലവേദന, ഛർദ്ദി, ക്ഷീണം, തളർച്ച, ബോധക്ഷയം, കാഴ്ചമങ്ങൽ, ശ്വാസതടസ്സം etc	നിപ വൈറസ്	5–14 ദിവസം വരെ	വായുവിലൂടെയും, രോഗീ സമ്പർക്കത്തി ലൂടെയും	വ്യക്തികൾ ഗ്ലൗസ്, ചെരുപ്പുകൾ, മാസ്ക് എന്നിവ ധരിക്കണം. രോഗിയുമായോ രോഗിയുടെ വിസർജ്ജ്യങ്ങളുമായോ സമ്പർക്കമുണ്ടായാൽ അണുനശീകരണം നടത്തണം. ആശുപത്രി അധികൃതർ പറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ അനുസരിക്കുക.

(f) എലിപ്പനി

കർഷകർ, ഖനിത്തൊഴിലാളികൾ, മാലിന്യനിർമ്മാർജ്ജന പ്രവർത്തനങ്ങളിലേർ പ്പെടുന്നവർ, അറവുശാലയിലെ തൊഴിലാളികൾ, മൃഗഡോക്ടർമാർ, മൃഗസംരക്ഷണ പ്രവർത്തകർ, ക്ഷീരകർഷകർ, തൊഴിലുറപ്പ് തൊഴിലാളികൾ തുടങ്ങി തുറസ്സായ പ്രദേശങ്ങളിലോ മൃഗങ്ങളോടൊപ്പമോ ജോലി ചെയ്യുന്ന ആളുകളെ ബാധിക്കുന്ന ഒരു രോഗമാണിത്. മലിനമായ തടാകങ്ങളിലും നദികളിലും നീന്തുന്നവർക്കും, കയാക്കിങ്ങ്, റാഫ്റ്റിങ്ങ് എന്നിവ ചെയ്യുന്നവർക്കും ഈ രോഗം ബാധിക്കുന്നതിനുള്ള സാദ്ധ്യതയുണ്ട്. നഗരങ്ങളിൽ വസിക്കുന്ന കുട്ടികളിലും ലെപ്റ്റോസ്പൈറോസിസ് അണുബാധ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. മലിനമായ ഉറവിടവുമായി സമ്പർക്കം പുലർത്തിയതിന് ശേഷം 2 ദിവസം മുതൽ 4 ആഴ്ചകൾക്കിടയിൽ ഒരു വ്യക്തി രോഗബാധിതനാകുന്നു. സാധാരണയായി പനിയും മറ്റ് ലക്ഷണങ്ങളുമായി പെട്ടെന്നുതന്നെ രോഗം ആരംഭിക്കുന്നു. എലിപ്പനി രണ്ട് ഘട്ടങ്ങളായി സംഭവിക്കാം. പനി, വിറയൽ, തലവേദന, പേശിവേദന, ഛർദ്ദി, വയറിളക്കം, മഞ്ഞപ്പിത്തം, കണ്ണുകളിലെ ചുവപ്പ് എന്നിവയടങ്ങുന്ന ആദ്യ ഘട്ടത്തിന് ശേഷം രോഗി കുറച്ചുകാലത്തേക്ക് സുഖം പ്രാപിച്ചേക്കാമെങ്കിലും വീണ്ടും അസുഖം വരാനിടയുണ്ട്. രോഗബാധിതരിൽ ചിലർക്ക് കിഡ്നി, ഹൃദയം എന്നിവക്ക് സംഭവിക്കുന്ന ആഘാതം കാരണം മരണം വരെ സംഭവിക്കാം.

രോഗം തടയാൻ സ്വീകരിക്കേണ്ട മാർഗ്ഗങ്ങൾ

മൃഗങ്ങളുടെ മൂത്രത്താൽ മലിനമായേക്കാവുന്ന വെള്ളത്തിൽ ചവിട്ടുകയോ മറ്റേതെങ്കിലും തരത്തിൽ സമ്പർക്കത്തിൽ വരുകയോ ചെയ്യുന്നത് ഒഴിവാക്കുക. രോഗബാധിതരായ മൃഗങ്ങളുമായുള്ള സമ്പർക്കം ഒഴിവാക്കുക. ജോലിയുടെ ഭാഗമായോ വിനോദത്തിനുവേണ്ടിയോ മലിനജലത്തിലോ മണ്ണിലോ ഇറങ്ങേണ്ടി വരുന്നവർ, മഴക്കാലത്ത് പ്രത്യേകിച്ചും, ഉചിതമായ സംരക്ഷണ വസ്ത്രങ്ങളോ പാദരക്ഷകളോ നിർബന്ധമായും ധരിക്കേണ്ടതാണ്.

എലിപ്പനി				
പ്രധാന ലക്ഷണങ്ങൾ	രോഗാണു (Agent)	ബീജഗർഭ കാലം (Incubation period)	പകർച്ച	പ്രതിരോധം
കടുത്ത പനി, കുളിര്, വിറയൽ, കടുത്ത ശരീരവേദന, മഞ്ഞപ്പിത്തം, കണ്ണിൽ ചുവപ്പ്, ഛർദ്ദി. രോഗിക്ക് മഞ്ഞപ്പിത്തം മുതലുള്ള ഘട്ടം അപകടമാണ്. വൃക്കകൾക്കും കരളിനും രോഗബാധ ഉണ്ടാകുന്നതു കൊണ്ടാണ് രോഗികൾ മരിക്കുന്നത്.	ലെപ്റ്റോസ്പൈറ ബാക്ടീരിയ	രണ്ടാഴ്ച	മൃഗങ്ങളുടെ മൂത്രം കലർന്ന വെള്ളം, ഭക്ഷണം എന്നിവ രോഗം പകർത്തുന്നു. ശരീരത്തിലെ ചെറിയ പോറലുകൾ, മുറിവുകൾ, സുതാര്യമായ നേത്രപടലങ്ങൾ നാസാരന്ധ്രങ്ങൾ എന്നിവ വഴി രോഗാണു സംക്രമണം നടക്കുന്നു. മലിനജലത്തിൽ പണിയെടുക്കുന്ന തൊഴിലാളികൾ (തൊഴിലുറപ്പു തൊഴിലാളികളുൾപ്പടെ), കർഷകർ എന്നിവർക്ക് രോഗസാദ്ധ്യത കൂടുതലാണ്.	നേരത്തെ കണ്ടെത്തിയാൽ ഫലപ്രദമായ ചികിത്സ ലഭ്യമാണ്. മലിനജലത്തിൽ കുളിക്കുകയോ കൈകാലുകൾ കഴുകുകയോ ചെയ്യരുത്. ശുചീകരണ തൊഴിലാളികളും കർഷകരും കാലുറകൾ ധരിക്കേണ്ടതും പ്രതിരോധ മരുന്നായ ഡോക്സി സൈക്ലിൻ കഴിക്കേണ്ടതുമാണ്.

2. പ്രാണിജന്യ രോഗങ്ങൾ

- **ഡെങ്കിപ്പനി**

ഈഡിസ് ഈജിപ്തി വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ട രോഗവാഹികളായ കൊതുകുകളുടെ കടി ഏൽക്കുന്നതുമൂലം മനുഷ്യർക്ക് പിടിപെടുന്ന ഒരു പ്രാണിജന്യരോഗമാണ് ഡെങ്കിപ്പനി. രോഗം ബാധിച്ചയാളിൽ പനി, തലവേദന, ശരീരവേദന, പേശികൾക്കും സന്ധികൾക്കും വേദന, കണ്ണുകൾക്ക് പിന്നിൽ വേദന, തൊണ്ടവേദന എന്നീ ലക്ഷണങ്ങൾ കണ്ടുവരാറുണ്ട്. ഡെങ്കിപ്പനി മൂന്നുതരത്തിൽ കണ്ടുവരുന്നു. സാധാരണ വൈറൽ പനി, രക്തസ്രാവത്തോടുകൂടിയ പനി, ഷോക്സിൻഡ്രം, രക്തത്തിലെ പ്ലേറ്റ്ലെറ്റുകളുടെ അളവ് കുറഞ്ഞു രക്തസ്രാവം ഉണ്ടായാൽ മരണം വരെ സംഭവിക്കാം.

- **മലേറിയ**

അനോഫിലീസ് വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ട കൊതുക് പരത്തുന്ന ഒരു സാംക്രമികരോഗമാണ് മലേറിയ. ഏകകോശജീവികൾ ഉൾപ്പെട്ട ഫൈലം പ്രോട്ടോസോവ വിഭാഗത്തിലെ പ്ലാസ്മോഡിയം ജനുസ്സിൽപ്പെട്ട പരാദങ്ങളാണ് ഈ രോഗം ഉണ്ടാക്കുന്നത്. വിറയലോടുകൂടിയ പനി, കുളിര്, തലവേദന, ശരീരവേദന, ക്ഷീണം, മനംപിരട്ടൽ, ഛർദ്ദി, ചുമ എന്നിവയാണ് പ്രധാന ലക്ഷണങ്ങൾ. രോഗലക്ഷണങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കി, രക്തപരിശോധനയിലൂടെ രോഗം കണ്ടുപിടിച്ച്, ചികിത്സ ലഭ്യമാക്കിയില്ലെങ്കിൽ മരണം വരെ സംഭവിക്കാൻ സാദ്ധ്യതയുണ്ട്.

മലമ്പനി, ഡെങ്കിപ്പനി എന്നീ കൊതുകുജന്യരോഗങ്ങൾക്ക് പുറമെ നമ്മുടെ നാട്ടിൽ കാണപ്പെടുന്ന മറ്റു പ്രധാനപ്പെട്ട പ്രാണിജന്യരോഗങ്ങൾ കൂടി താഴെ പട്ടികപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.

രോഗത്തിന്റെ പേര് :	മലമ്പനി
പ്രധാന ലക്ഷണങ്ങൾ	ഇടവിട്ടുള്ള വിറയലോടുകൂടിയ പനി, കഠിനമായ തലവേദന, ഓക്കാനം, ഛർദ്ദി ലക്ഷണങ്ങൾ 48 മണിക്കൂറിൽ ഇടവിട്ട് ആവർത്തിക്കുന്നു.
രോഗാണു (Agent)	4 തരത്തിലുള്ള പ്ലാസ്മോഡിയം എന്ന ഏകകോശ ജീവി • പ്ലാസ്മോഡിയം വൈവാക്സ് • പ്ലാസ്മോഡിയം ഫാൾസിപാരം • പ്ലാസ്മോഡിയം മലേറിയ • പ്ലാസ്മോഡിയം ഒവേൽ
ബീജഗർഭ കാലം (Incubation period)	9 മുതൽ 14 ദിവസം വരെ (9 മുതൽ 40 ദിവസം വരെയാകാം)
പകർച്ച	അനോഫിലസ് പെൺകൊതുകുകൾ വഴി രോഗം ഒരാളിൽ നിന്നും മറ്റൊരാളിലേക്ക് പകരുന്നു. മലമ്പനി വ്യാപകമായ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ നിന്നും കേരളത്തിലേക്ക്തൊഴിലാളികൾ വരുന്നതിനാൽ അടുത്ത കാലത്ത് രോഗം കൂടുതലായി കണ്ടു വരുന്നു.
പ്രതിരോധം	സൗജന്യമായി ഫലപ്രദമായ രോഗനിർണ്ണയവും ചികിത്സയും പ്രാഥമികാരോഗ്യകേന്ദ്രങ്ങൾ വഴി ലഭ്യമാണ്. കൊതുകു വലക്കുള്ളിൽ രോഗിയെ കിടത്തുന്നത് പകർച്ച തടയുന്നു. അനോഫിലസ് കൊതുകുകൾ ഓവർഹെഡ് ടാങ്കുകളിൽ പെരുകുന്നതിനാൽ അവ കൊതുകു വല കെട്ടി സംരക്ഷിക്കുകയും മറ്റ് കൊതുകു നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ കാര്യക്ഷമമാക്കുകയും ചെയ്യേണ്ടതാണ്.

രോഗത്തിന്റെ പേര് :	ഡങ്കിപ്പനി
പ്രധാന ലക്ഷണങ്ങൾ	ഡെങ്കിപ്പനി മൂന്ന് തരം. ക്ലാസിക് 1. ഡെങ്കിപ്പനി: ശക്തമായ തലവേദന, കണ്ണിന്റെ പിൻഭാഗത്തെ വേദന, വെളിച്ചത്തിലേക്ക് നോക്കുവാൻ പ്രയാസം, കണ്ണിൽ പഴുപ്പ്. 2. ഡെങ്കി രക്തസ്രാവ ജ്വരം (Dengue Hemorrhage Fever): മൂക്കിൽ നിന്നും മോണയിൽ നിന്നും രക്തസ്രാവം, രക്തം ഛർദ്ദിക്കൽ, നെറ്റിയിലും കൈകാലുകളിലും രക്തം പൊടിഞ്ഞിരിക്കുക. 3. ഡെങ്കി ഷോക്ക് സിൻഡ്രം: താഴ്ന്ന രക്തസമ്മർദ്ദം, നാഡീമിടിപ്പ് ബലഹീനമാവുക , ശ്വാസോച്ഛ്വാസത്തിന്റെ നിരക്ക് വർദ്ധിക്കുക, ക്ഷീണം , അസ്വസ്ഥത, ദാഹം, തണുത്തു വിളറിയ ത്വക്ക്, മോണ, മൂക്ക്, ത്വക്ക് എന്നിവയിലൂടെയുള്ള രക്തസ്രാവം എന്നിവയെല്ലാം ഡെങ്കിപ്പനി തീവ്രമാകുന്നതിന്റെ ലക്ഷണങ്ങളാണ്
രോഗാണു (Agent)	(DENV 1-4) ഫ്ളാവി വൈറസുകൾ
ബീജഗർഭ കാലം (Incubation period)	5 മുതൽ 8 ദിവസം വരെ.
പകർച്ച	രോഗം തുടങ്ങി 5 ദിവസത്തിനുള്ളിൽ പനിയുള്ളപ്പോൾ ഈഡിസ് വിഭാഗത്തിൽപെട്ട (Tiger Mosquito) കൊതുക് രക്തം കുടിക്കുമ്പോൾ അവയ്ക്ക് രോഗ സംക്രമണ ശേഷി ലഭിക്കുന്നു. പിന്നീട് ജീവിതകാല മത്രയും രോഗം പരത്തുന്നു
പ്രതിരോധം	വാക്സിൻ ലഭ്യമല്ല. 1. കൊതുകിന്റെ പ്രജനന സ്ഥലങ്ങൾ നശിപ്പിക്കുക 2. മോസ്കിറ്റോ റിപ്പല്ലന്റുകൾ ഉപയോഗിക്കുക , ശരീരം മൂടത്തക്ക വിധത്തിലുള്ള വസ്ത്രങ്ങൾ ധരിക്കുക 3. രോഗികളെ കൊതുകുവലയ്ക്കുള്ളിൽ കിടത്തുക എന്നിവയാണ് പ്രതിരോധ മാർഗ്ഗങ്ങൾ.

രോഗത്തിന്റെ പേര് :	ചിക്കുൻ ഗുനിയ
പ്രധാന ലക്ഷണങ്ങൾ	കെടുത്ത പനി, സന്ധിവേദന, നടക്കുന്നതിനും ഇരിക്കുന്നതിനും ബുദ്ധിമുട്ട്, വേദനകൊണ്ടു മുന്നോട്ട് കുനിയൽ, ശരീരത്തിൽ ചുവന്ന പാടുകൾ.
രോഗാണു (Agent)	ചിക്കുൻ ഗുനിയ വൈറസ്
ബീജഗർഭ കാലം (Incubation period)	1 മുതൽ 12 ദിവസം വരെ.
പകർച്ച	ഈഡിസ് കൊതുകുകൾ വഴി പകരുന്നു.
പ്രതിരോധം	വാക്സിൻ ലഭ്യമല്ല. 1. കൊതുകിന്റെ പ്രജനന സ്ഥലങ്ങൾ നശിപ്പിക്കുക 2. മോസ്കിറ്റോ റിപ്പല്ലന്റുകൾ ഉപയോഗിക്കുക , ശരീരം മൂടത്തക്ക വിധത്തിലുള്ള വസ്ത്രങ്ങൾ ധരിക്കുക 3. രോഗികളെ കൊതുകുവലയ്ക്കുള്ളിൽ കിടത്തുക എന്നിവയാണ് പ്രതിരോധ മാർഗ്ഗങ്ങൾ.

രോഗത്തിന്റെ പേര് :	മന്ത് Filariasis) ലോകത്തിലെ മന്ത് രോഗികളിൽ 2/3 ഭാഗവും ഇന്ത്യ, ചൈന, ഇന്തോനേഷ്യ എന്നിവിടങ്ങളിലാണ്.
പ്രധാന ലക്ഷണങ്ങൾ	ലസികാഗ്രന്ഥി (Lymph Gland) വീക്കം, മന്ത് പനി, തലവേദന, ഛർദ്ദി, കുളിര്, വിറയൽ.
രോഗാണു (Agent)	വുച്ചറേറിയ ബാക്രോഫ്റ്റി, ബ്രൂഗിയ മലൈ, ബ്രൂഗിയ ടിമോറി എന്നീ മൂന്നുതരം നെമറ്റോഡ് വിരകൾ.
ബീജഗർഭ കാലം (Incubation period)	8 മുതൽ 16 മാസം.
പകർച്ച	മന്തുവിരകളുടെ കുഞ്ഞുങ്ങളായ മൈക്രോഫൈലേറിയയെ രക്തത്തിൽ വഹിക്കുന്ന, എന്നാൽ പ്രത്യക്ഷത്തിൽ രോഗലക്ഷണങ്ങൾ കാണിക്കാത്ത വാഹകരാണ് മന്ത് രോഗ പകർച്ചക്ക് കാരണം. മന്ത് രോഗികൾ രോഗം പകർത്തുന്നില്ല. ക്യൂലക്സ്, അനോഫിലസ്, മാൻസോണിയ ഈഡിസ് എന്നീ വിഭാഗങ്ങളിൽപ്പെട്ട കൊതുകുകൾ ബാക്രോഫ്റ്റിയാൽ മന്തും ഈഡിസ്, മാൻസോണിയ എന്നീ കൊതുകുകൾ ബ്രൂഗിയ മന്തും പരത്തുന്നു.
പ്രതിരോധം	മൈക്രോഫൈലേറിയ വാഹകരെ ഇല്ലാതാക്കി മന്ത് രോഗപകർച്ച തടയാം. ഇതിനായി മന്ത് രോഗത്തിനെതിരെ വളരെ ഫലപ്രദമായ ഡി.ഇ.സി. ആൽബന്റസോൾ ഗുളികകൾ വർഷത്തിലൊരിക്കൽ നൽകുന്ന MDA Programme നടപ്പിലാക്കി വരുന്നു. 5 മുതൽ 10 വർഷം വരെ തുടർച്ചയായി വർഷത്തിൽ 80 ശതമാനത്തിലധികം ജനങ്ങൾ ഗുളിക കഴിച്ചാൽ മാത്രമേ നമ്മുടെ രാജ്യത്തെ മന്തുരോഗ വിമുക്തമാക്കുവാൻ സാധിക്കൂ

രോഗത്തിന്റെ പേര് :	ജപ്പാൻജ്വരം
പ്രധാന ലക്ഷണങ്ങൾ	പനി, തലവേദന, ഛർദ്ദി, അപസ്മാര സമാനമായ ലക്ഷണങ്ങൾ, ബോധക്ഷയം, Cachexia, Hemiparesis
രോഗാണു (Agent)	ഫ്ളാവി വൈറസ് വിഭാഗത്തിലെ JE വൈറസ്
ബീജഗർഭ കാലം (Incubation period)	5 മുതൽ 15 ദിവസം
പകർച്ച	പ്രാഥമികമായി രോഗസംക്രമണം ഉണ്ടാകുന്നത് പന്നിയിൽ നിന്ന് കൊതുകുകൾ വഴി പന്നിയിലേക്കാണ്. പന്നികളിൽ നിന്നും രോഗാണുക്കളെ ലഭിച്ച കൊതുകുകൾ മനുഷ്യരിലേക്ക് രോഗം പരത്തുന്നു. സാധാരണയായി
പ്രതിരോധം	ക്യൂലക്സ് കൊതുകാണ് (Culex tritaeniorhynchus) രോഗം പരത്തുന്നത്. കൊതുകു നിയന്ത്രണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ കാര്യക്ഷമമാക്കുക. വാക്സിനേഷൻ ലഭ്യമാണ്

രോഗത്തിന്റെ പേര് :	കരിമ്പനി
പ്രധാന ലക്ഷണങ്ങൾ	പനി, തൊലിക്കു കറുപ്പു നിറം, തൊലിപ്പുറത്തു മുഴകൾ, പാടുകൾ, ശരീരഭാരം കുറയുക etc
രോഗാണു (Agent)	ലീഷ്മീനിയ എന്ന പരാദം
ബീജഗർഭ കാലം (Incubation period)	5 മുതൽ 15 ദിവസം
പകർച്ച	രോഗിയെ കടിച്ച മണലീച്ച മറ്റൊരാളെ കടിക്കുന്നതു വഴി
പ്രതിരോധം	മണലീച്ചകളെ നശിപ്പിക്കുക, അവ വളരുന്ന സാഹചര്യങ്ങൾ ഒഴിവാക്കുക, കുറ്റിക്കാടുകളുമായി സമ്പർക്കമുണ്ടാകുമ്പോൾ വ്യക്തിഗത സുരക്ഷ ഉറപ്പുവരുത്തുക, കീടനാശിനി തളിക്കുക. ചുമർ പ്ലാസ്റ്റർ ചെയ്യുക

കൊതുകുജന്യരോഗങ്ങളും അവ പരത്തുന്നകൊതുകുകളും അവയുടെ സവിശേഷതകളും			
രോഗം	രോഗാണു	കൊതുക്	സവിശേഷത
മലമ്പനിപ്ലാസ്	മോഡിയം	അനോഫിലസ്	തെളിഞ്ഞവെള്ളത്തിൽ മുട്ട യിടുന്നു, ഓവർ ഹെഡ് ടാങ്കുകൾ ഇഷ്ടപ്പെട്ട പ്രജനന കേന്ദ്രം. രാത്രി രക്തം കുടിക്കുന്നു.
മന്ത്	മന്തുരോഗവിര (വുച്ചറേറിയ ബാക്രോഫ്റ്റി, ബ്രൂഗിയ മലയി, ബ്രൂഗിയ ടിമോറി)	ക്യൂലക്സ്	മലിനജലത്തിൽ മുട്ടയിടുന്നു. രാത്രി രക്തപാനം നടത്തുന്നു.
		മൻസോണിയ	കുളവാഴ, മുട്ടപായൽ തുടങ്ങിയ ജലസസ്യങ്ങൾ ഉള്ള വെള്ളത്തിൽ മുട്ടയിടുന്നു. രാത്രി രക്തപാനം നടത്തുന്നു.
ജപ്പാൻ ജ്വരം	ഫ്ളാവി വൈറസ് (JE വൈറസ്)	ക്യൂലക്സ്	മലിനജലത്തിൽ മുട്ടയിടുന്നു. രാത്രി രക്തപാനം നടത്തുന്നു.
		മൻസോണിയ	കുളവാഴ, മുട്ടപായൽ തുടങ്ങിയ ജലസസ്യങ്ങളുടെ ഇലകളുടെ അടിയിൽ ഉള്ള വെള്ളത്തിൽ മുട്ടയിടുന്നു. രാത്രി രക്തപാനം നടത്തുന്നു.
ഡെങ്കിപ്പനി	ഫ്ളാവി വൈറസ് (ഡെങ്കി വൈറസ് 1-4 വരെ)	ഈഡിസ്	പാത്രങ്ങളിൽ സംഭരിച്ച് വെച്ചിരിക്കുന്നതോ ഉപയോഗ ശൂന്യമായ പാത്രങ്ങളിലും മറ്റും സംഭരിക്കപ്പെടുന്നതോ ആയ താരതമ്യേന ശുദ്ധമായ ജലത്തിൽ മുട്ടയിടുന്നു.പ്രധാനമായും പകൽസമയത്ത് രക്തപാനം നടത്തുന്നു.
ചിക്കുൻഗുനിയ	ആൽഫാ വൈറസ് (ചിക്കൻഗുനിയ വൈറസ്)	ഈഡിസ്	
രോഗം പരത്താത്ത കൊതുക്		ആർമിജറസ്	കക്കൂസ് ടാങ്കുകൾ കാലിത്തൊഴുത്തുകൾ എന്നിവിടങ്ങളിലെ മലിനജലത്തിൽ മുട്ടയിടുന്നു. സന്ധ്യയ്ക്കും പ്രഭാതത്തിലും രക്തപാനം നടത്തുന്നു.

കൊതുകു നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

കൊതുകിനെ അവയുടെ ജീവിതചക്രത്തിലെ ഏതെങ്കിലും ഒരു ഘട്ടത്തിൽ നശിപ്പിച്ചാണ് കൊതുക് നിയന്ത്രണം സാദ്ധ്യമാക്കുന്നത്. പ്രജനനസ്ഥലങ്ങൾ കണ്ടെത്തുകയും അവ ഇല്ലാതാക്കുകയും ചെയ്യുക, കൂത്താടികളെ നശിപ്പിക്കുക, പൂർണ്ണ വളർച്ച എത്തിയ കൊതുകിനെ നശിപ്പിക്കുക എന്നിങ്ങനെ വിവിധ മാർഗ്ഗങ്ങൾ നിയന്ത്രണത്തിനായി സ്വീകരിക്കാവുന്നതാണ്.

ഈഡിസ് കൊതുകിനെ അറിയുക

1. നമ്മുടെ നാട്ടിൽ നഗര, ഗ്രാമ ഭേദമന്യേ കാണുന്ന ചെറിയ കൊതുകാണിത്.
2. ഈഡിസ് ഈജിപ്റ്റി, ഈഡിസ് ആൽബോപിക്റ്റസ് എന്നീ ഇനങ്ങളാണ് ഡെങ്കിപ്പനിയും ചിക്കുൻഗുനിയയും പരത്തുന്നത്.
3. കേരളത്തിൽ ഈഡിസ് ആൽബോപിക്റ്റസ് കൊതുകുകളെയാണ് പ്രധാനമായും കണ്ടുവരുന്നത്. പൊതുവെ കറുപ്പുനിറവും ശരീരത്തിൽ വെളുത്തവരകളും പുള്ളികളും കാണുന്ന ഈ കൊതുക് മനുഷ്യനെ പിൻതുടർന്ന് രക്തപാനം ചെയ്യുന്ന സ്വഭാവം ഉള്ളവയാണ്. ഇക്കാരണങ്ങളാൽ ഇവയെ കടുവ കൊതുക് എന്നു വിളിക്കാറുണ്ട്.
4. വീടിനകത്തും പരിസരത്തും പ്രത്യേകാവശ്യങ്ങൾക്ക് വച്ചിരിക്കുന്നതോ അല്ലാത്തതോ ആയ വിവിധയിനം പാത്രങ്ങളിൽ കാണുന്ന താരതമ്യേന ശുദ്ധമായ ജലത്തിൽ മുട്ടയിട്ടു പെരുകുന്നു.
5. രോഗാണുവാഹകരായ കൊതുകുകൾ ഒരു തവണ മുട്ടയിടുന്നതിന് മുമ്പ് പലരുടേയും രക്തം കുടിക്കുന്നതിനാൽ രോഗം പെട്ടെന്ന് പടർന്നു പിടിക്കുന്നതിന് കാരണമാകും.
6. പ്രധാനമായും പകൽ സമയത്താണ് ഇവ രക്തം കുടിക്കുന്നത്.
7. ഈഡിസ് കൊതുകിന്റെ മുട്ടകൾ പാത്രത്തിന്റെ വശങ്ങളിൽ പറ്റി പിടിച്ചിരിക്കുന്നവയാണ്. അതിനാൽ പാത്രങ്ങളുടെ ഉൾവശം ഉരച്ചു കഴുകിയെങ്കിലേ അവയെ നീക്കം ചെയ്യാനാകൂ.
8. ഇവയുടെ മുട്ടകൾക്ക് ആറുമാസത്തിലധികം ഉണക്കിനെ അതിജീവിക്കാനുള്ള കഴിവുണ്ട്. അതിനാൽ ഉണങ്ങിയ കണ്ടെയ്നറുകളിൽപ്പോലും മുട്ടകൾ നശിക്കാതിരിക്കാനും വീണ്ടും ജലം വീഴുമ്പോൾ അവ വിരിയാനും സാദ്ധ്യതയുണ്ട്.
9. മുട്ടകൾ വഴി വൈറസുകളെ അടുത്ത തലമുറയിലേക്ക് കൈമാറാൻ (ട്രാൻസ് ഒവേറിയൽ ട്രാൻസ്മിഷൻ) ഈഡിസ് കൊതുകിന് കഴിയുന്നു.
10. 100 മീറ്റർ മുതൽ 400 മീറ്റർ വരെ പറക്കാനുള്ള കഴിവേ ഇവയ്ക്കുള്ളു. എന്നാൽ വാഹനങ്ങൾ വഴി ദീർഘദൂരം എത്താനാകും.

ജൈവിക പാരിസ്ഥിക നിയന്ത്രണം

രോഗം പൊട്ടിപ്പുറപ്പെടാതിരിക്കുന്ന കാലയളവിൽ (ഇന്റർ എപ്പിഡമിക് പിരീഡിൽ) ലളിതവും ചെലവ് കുറഞ്ഞതും പരിസ്ഥിതിക്ക് അനുയോജ്യമായതും ഫലപ്രദവുമായ കൊതുകുനിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംബിക്കണം. ഉദാ: ഉറവിട നശീകരണം, ജൈവിക നിയന്ത്രണം. കഴിവതും രോഗബാധ കൂടുതലായി ഉണ്ടാകുന്ന കാലയളവിൽ മാത്രം രാസനിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംബിക്കുക. കീടനാശിനികൾ അമിതമായി ഉപയോഗിച്ചാൽ മനുഷ്യനുതന്നെ ദോഷകരമായി ഭവിച്ചേക്കാം. മാത്രമല്ല, ഇവ ചെലവ് കൂടിയതും കൊതുക് കീടനാശിനിക്കെതിരെ പ്രതിരോധശേഷി ആർജ്ജിക്കാൻ ഇടയുള്ളതുമാണ്. അതിനാൽ ജൈവിക പാരിസ്ഥിതിക മാർഗ്ഗങ്ങളാണ് അഭികാമ്യം.

ഉറവിട നശീകരണം

- ഈഡിസ് കൊതുകിന്റെ പ്രജനന സ്ഥലങ്ങളായ ചിരട്ട, ടയർ, കപ്പുകൾ, കുപ്പികൾ, ഉരൽ, പാത്രങ്ങൾ, ടിന്നുകൾ, വീപ്പകൾ, പോളിത്തീൻ, പ്ലാസ്റ്റിക്, ഷീറ്റ് തുടങ്ങിയവ ശരിയായ രീതിയിൽ സംസ്കരിക്കുകയോ വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കാൻ കഴിയാത്ത രീതിയിൽ സൂക്ഷിക്കുകയോ ചെയ്യുക.
- മാലിന്യങ്ങൾ വലിച്ചെറിയാതെ അവയുടെ ഉറവിടങ്ങളിൽ തന്നെ തരംതിരിച്ച് സംസ്കരിക്കുക.
- ജലം സംഭരിച്ച് സൂക്ഷിക്കുന്ന പാത്രങ്ങളും, ടാങ്കുകളും, കൊതുക് കടക്കാതെ അടച്ചു സൂക്ഷിക്കുക. കൂത്താടി കാണുകയാണെങ്കിൽ വെള്ളം തുണികൊണ്ടരിച്ച് ഉപയോഗിക്കേണ്ടതാണ്.
- ടാങ്കുകളിലും മറ്റും അവശേഷിക്കുന്ന ജലത്തിലേക്ക് പുതിയ ജലം ഒഴിക്കരുത്. അത് പൂർണ്ണമായും മാറ്റി വൃത്തിയാക്കിയ ശേഷം പുതിയ ജലം ഒഴിക്കുക.
- അവയിലെ വെള്ളം ആഴ്ചയിലൊരിക്കൽ ചോർത്തിക്കളഞ്ഞ് ഉൾവശം ഉരച്ചുകഴുകി ഉണക്കിയ ശേഷം വീണ്ടും നിറക്കുക.
- വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കാൻ സാദ്ധ്യതയുള്ള കുഴികളും മറ്റും മണ്ണിട്ട് നികത്തുക. അവയിലെ വെള്ളം ഒഴുക്കിക്കളയുക.
- ഉപയോഗശൂന്യമായ ടയറുകളിൽ സുഷിരങ്ങളിട്ടോ, മണ്ണിട്ട് നിറച്ചോ വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കാതെ നോക്കണം.
- വീടിന്റെ ടെറസ്സ്, സൺഷെയ്ഡ് എന്നിവയിൽ വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കാൻ അനുവദിക്കരുത്.
- കൂളറുകൾ, ഫ്രിഡ്ജുകൾ, ചെടിച്ചട്ടിയുടെ അടിയിൽ വയ്ക്കുന്ന പാത്രങ്ങൾ എന്നിവ ആഴ്ചയിലൊരിക്കൽ പരിശോധിച്ച് വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കുന്നില്ല എന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തുക.
- മരപ്പൊത്തുകളിലും, ചേമ്പ്, വാഴ, കൈത മുതലായ ചെടികളുടെ പോളകളിലും കെട്ടിനിൽക്കുന്ന വെള്ളം ചോർത്തിക്കളയുകയോ മണ്ണിട്ട് നിറക്കുകയോ ചെയ്യുക.
- റബ്ബർതോട്ടങ്ങളിൽ മഴക്കാലത്ത് റബ്ബർപാൽ ശേഖരിക്കുവാൻ വച്ചിട്ടുള്ള ചിരട്ട/കപ്പ് എന്നിവ കമഴ്ത്തിവയ്ക്കുക.
- എലിയും അണ്ണാനും തുരന്നിടുന്ന പാകമാകാത്ത നാളികേരവും കൊക്കോ കായകളും കത്തിക്കുകയോ കുഴിച്ചിടുകയോ ചെയ്യുക.
- ഓടകളിലെ തടസ്സം നീക്കി ജലം ഒഴുകാൻ അനുവദിക്കുക.
- കക്കൂസ് ടാങ്കുകളുടെ വെന്റ് പൈപ്പുകൾ വലകൊണ്ട് മൂടുക. സ്ലാബുകൾക്കിടയിലെ വിടവുകൾ അറ്റകുറ്റപ്പണി നടത്തി അടയ്ക്കുക.
- ഉണങ്ങിക്കിടക്കുന്ന ദ്രവിക്കാത്ത പാഴ്‌വസ്തുക്കളിൽ ഈഡിസിന്റെ മുട്ടകൾ ദീർഘകാലം കേടുകൂടാതെ കാണാൻ സാദ്ധ്യതയുള്ളതുകൊണ്ട് വെള്ളമില്ലാത്ത ഉണങ്ങിയ ഉറവിടങ്ങളെ (കണ്ടെയ്നറുകളെ) നീക്കം ചെയ്യുക.

ജൈവീക നിയന്ത്രണം

- കിണറുകൾ, കുളങ്ങൾ, ടാങ്കുകൾ, ഫൗണ്ടനുകൾ, താത്ക്കാലിക ജലാശയങ്ങൾ മുതലായവയിൽ കൂത്താടിഭോജി മത്സ്യങ്ങളായ മാനത്തുകണ്ണി, ഗപ്പി, ഗംമ്പൂസിയ തുടങ്ങിയവയെ നിക്ഷേപിക്കാവുന്നതാണ്.
- ബ്ലീച്ചിങ്ങ് പൗഡർ ഇടുന്ന ജലാശയത്തിൽ മത്സ്യങ്ങളെ നിക്ഷേപിക്കാതിരിക്കുക.

- പുതുതായി നിർമ്മിച്ചതോ, ഉപയോഗശൂന്യമായതോ ആയ ടാങ്കുകൾ, ഗപ്പി മത്സ്യങ്ങളെ പരിപാലിക്കുന്നതിനായി സജ്ജീകരിക്കാം. ആവശ്യാനുസരണം മത്സ്യവിതരണം നടത്താം.
- ചില പ്രത്യേക ഇനം ബാക്ടീരിയകളെ തളിച്ചും കൂത്താടികളെ നശിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്.

രാസനിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- ഉപയോഗശൂന്യവും ഒഴുക്കിക്കളയാൻ കഴിയാത്തതുമായ ജലശേഖരങ്ങളിലും വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കുന്നതും കൂത്താടിഭോജി മത്സ്യങ്ങളില്ലാത്ത ഓടകളിലും കൂത്താടി നാശിനികളായ ടെമിഫോസ്, ഫെന്തിയോൺ തുടങ്ങിയവ സ്പ്രേ പമ്പുപയോഗിച്ച് തളിക്കാവുന്നതാണ്.
- മണ്ണെണ്ണ, കരിഓയിൽ മുതലായവയും കൂത്താടി നാശിനിയായി കെട്ടിക്കിടക്കുന്ന ജലശേഖരത്തിൽ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.
- വാഹനങ്ങളുടെ ടയർ കൂട്ടിവെച്ചിരിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളായ റീട്രേഡിങ്ങ് കേന്ദ്രങ്ങൾ, ട്യൂബ് ഒട്ടിക്കുന്ന കടകൾ, ഗോഡൗണുകൾ, വർക്ക്ഷോപ്പുകൾ, ഗ്യാരേജ്, ടയർ ഡിപ്പോകൾ മുതലായ സ്ഥലങ്ങൾ പ്രത്യേകം നിരീക്ഷിക്കുകയും പുറത്ത് വെച്ചിട്ടുള്ള ടയറുകൾക്കുള്ളിൽ ആവശ്യമെങ്കിൽ ടെമിഫോസ് അഥവാ "ബൈടെക്സ്" തരികൾ നിശ്ചിത അളവിൽ വിതറുകയും വേണം. ഇത് ഏതാണ്ട് മൂന്നുമാസത്തിലൊരിക്കൽ ചെയ്താൽ മതിയാകും. 25 ലിറ്ററിൽ കുറവുള്ള ജലശേഖരത്തിൽ ഏതാണ്ട് ഒരു നുള്ളു തരി മതിയാകും. 50 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ ഒരു ടീസ്പൂൺ അഥവാ 5 ഗ്രാം തരി മതിയാകും.
- കൊതുകുജന്യരോഗം റിപ്പോർട്ട് ചെയ്ത സ്ഥലങ്ങളിൽ വീടിനുപുറത്ത് പുരയിടങ്ങളിലും പൊതുസ്ഥലങ്ങളിലും മാലത്തിയോൺ, പൈറിത്രം മുതലായ കീടനാശിനികൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള പുകയ്ക്കൽ (FOGGING) നടത്തുക. ഇതിന് ഫോഗിങ്ങ് മെഷീനുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- ഫോഗിങ്ങ് മെഷീനിൽ നിന്നും പെട്രോളിന്റെയും ഡീസലിന്റെയും സഹായത്തോടെ പുറംതള്ളുന്ന ശക്തമായ പുകയുടെ കൂടെ പുറത്തുവരുന്ന കീടനാശിനിയാണ് കൊതുകിനെ നശിപ്പിക്കുന്നത്. രാവിലെയും വൈകീട്ടുമാണ് ഫോഗിങ്ങ് നടത്തുന്നതിന് ഉചിതമായ സമയം. ശാസ്ത്രീയമായ ഫോഗിങ്ങ് നടത്തുന്നതിന് 3 മെഷീൻ ഉപയോഗിച്ച് നടത്തും.
- വീടിനുള്ളിൽ മൂട്ടപമ്പ് ഉപയോഗിച്ച് "പൈറിത്രം", സൈഫാനോത്രിൻ എന്നീ കീടനാശിനികൾ മണ്ണെണ്ണ ചേർത്ത് തളിക്കുക.

വ്യക്തിഗത സുരക്ഷാമാർഗങ്ങൾ

- ലേപനങ്ങൾ പുരട്ടുക (വേപ്പെണ്ണ തുടങ്ങിയ)
- ശരീരം നന്നായി മൂടിയിരിക്കുന്ന വസ്ത്രങ്ങൾ ധരിക്കുക.
- കീടനാശിനിയിൽ മുക്കിയ കൊതുകുവല ഉപയോഗിക്കുക.
- ജനൽ, വാതിൽ, വെന്റിലേറ്റർ എന്നിവയിൽ കൊതുകു കടക്കാതെ കമ്പിവല ഘടിപ്പിക്കുക

കൊതുകുസാന്ദ്രത പഠനം

ഗൃഹസന്ദർശനം നടത്തുമ്പോൾ വീടിനുള്ളിലും മുകളിലും പരിസരങ്ങളിലും ഈഡിസ് കൊതുക് വളരാനുള്ള സാഹചര്യം ഉണ്ടോയെന്ന് നിരീക്ഷിച്ച് നിർദ്ദിഷ്ട ഫോറത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തണം. സർവ്വെ റിപ്പോർട്ടിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഈഡിസിന്റെ സാന്ദ്രതാ സൂചകങ്ങൾ നിർണ്ണയിച്ച് ഒരു പ്രദേശത്തെ രോഗവ്യാപന സാദ്ധ്യതയുള്ള സ്ഥലങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കി അവിടെ ഉറവിട നശീകരണം ഊർജ്ജിതപ്പെടുത്തണം.

ISS (Indore Space Spray)				
കീടനാശിനിയുടെ പേര്	കമേഴ്സ്യൽ ഫോർമുലേഷൻ	അളവ്	ഉപകരണം	റിമാർക്സ്
പൈറിത്രം എക്സ്ട്രാക്റ്റ്	2.0% Extract	1:19	പ്രഷർ സ്പ്രേ മെഷീൻ	ISS
സൈഫനോത്രിൻ	5 % EC	0.5 20 ml	Do	ISS

വ്യക്തിഗത സുരക്ഷാമാർഗങ്ങൾ

- ലേപനങ്ങൾ പുരട്ടുക (വേപ്പെണ്ണ തുടങ്ങിയ)
- ശരീരം നന്നായി മൂടിയിരിക്കുന്ന വസ്ത്രങ്ങൾ ധരിക്കുക.
- കീടനാശിനിയിൽ മുക്കിയ കൊതുകുവല ഉപയോഗിക്കുക.
- ജനൽ, വാതിൽ, വെന്റിലേറ്റർ എന്നിവയിൽ കൊതുകു കടക്കാതെ കമ്പിവല ഘടിപ്പിക്കുക

കൊതുകുസാന്ദ്രത പഠനം

ഗൃഹസന്ദർശനം നടത്തുമ്പോൾ വീടിനുള്ളിലും മുകളിലും പരിസരങ്ങളിലും ഈഡിസ് കൊതുക് വളരാനുള്ള സാഹചര്യം ഉണ്ടോയെന്ന് നിരീക്ഷിച്ച് നിർദ്ദിഷ്ട ഫോറത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തണം. സർവ്വെ റിപ്പോർട്ടിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഈഡിസിന്റെ സാന്ദ്രതാ സൂചകങ്ങൾ നിർണ്ണയിച്ച് ഒരു പ്രദേശത്തെ രോഗവ്യാപന സാദ്ധ്യതയുള്ള സ്ഥലങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കി അവിടെ ഉറവിട നശീകരണം ഊർജ്ജിതപ്പെടുത്തണം.

കൊതുകിന്റെ വ്യാപനം കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള പഠന പ്രവർത്തനം

കണ്ടെയ്നർ ഇൻഡക്സ് = (കൂത്താടികളെ കണ്ടെത്തിയ പാത്രങ്ങളുടെ എണ്ണം / പരിശോധിച്ച ആകെ പാത്രങ്ങളുടെ എണ്ണം) X 100

ഹൗസ് ഇൻഡക്സ് = (കൂത്താടികളെ കണ്ടെത്തിയ വീടുകളുടെ എണ്ണം / ആകെ പരിശോധിച്ച വീടുകളുടെ എണ്ണം) X 100

(ഹൗസ് ഇൻഡക്സ് 10ന് മുകളിലായാൽ രോഗ പകർച്ചക്ക് സാദ്ധ്യത വളരെ കൂടുതലാണ്)

ബ്രിട്ടോ ഇൻഡക്സ് = (കൂത്താടികളെ കണ്ടെത്തിയ പാത്രങ്ങളുടെ എണ്ണം / ആകെ പരിശോധിച്ച വീടുകളുടെ എണ്ണം) X 100

(ബ്രിട്ടോ ഇൻഡക്സ് 5ന് താഴെയായാൽ രോഗപകർച്ചക്ക് സാദ്ധ്യത തീരെ കുറവാണ്. 50ന് മുകളിലായാൽ രോഗപ്പകർച്ചക്കുള്ള സാദ്ധ്യത വളരെ കൂടുതലാണ്)

സർവ്വേ ഫോമിന്റെ മാതൃക

1. വീട്ടുനമ്പർ
2. ഗൃഹനാഥന്റെ പേര്
3. വീട്ടിൽ കണ്ട വെള്ളം കെട്ടിക്കിടക്കുന്നതും കെട്ടിക്കിടക്കാനിടയുള്ളതുമായ പാത്രങ്ങളുടെയും സാഹചര്യങ്ങളുടെയും എണ്ണം.
4. കൊതുകിന്റെ ലാർവകളെ കണ്ടെത്തിയ പാത്രങ്ങളുടെ/വെള്ളക്കെട്ടുകളുടെ എണ്ണം.
5. കൊതുകിന്റെ ലാർവകളെ കണ്ടെത്തിയ വീടുകളുടെ എണ്ണം.

ജലജന്യരോഗങ്ങളും ഭക്ഷ്യജന്യ രോഗങ്ങളും

- ടൈഫോയ്ഡ് (Typhoid)

മലിനമായ ആഹാരത്തിൽ കൂടെയും മലിനമായ വെള്ളം ഉപയോഗിക്കുന്നത് വഴിയും പിടിപെടുന്ന ഒരു രോഗമാണ് ടൈഫോയ്ഡ്. സാൽമൊണല്ല ടൈഫി ബാക്ടീരിയ മൂലമുണ്ടാകുന്ന ഒരു രോഗമാണിത്. ചെറുകുടലിനെ ബാധിക്കുകയും ശക്തമായ പനിയും വയറുവേദനയും മറ്റുലക്ഷണങ്ങളും ഉണ്ടാകുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇതിനെ എന്ററിക് ഫീവർ എന്നും വിളിക്കുന്നു. ദിവസേന കുറയുകയും വർദ്ധിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന പനി, തലവേദന, ക്ഷീണം, പേശീവേദന, വിയർപ്പ്, വരണ്ട ചുമ, വിശപ്പില്ലായ്മ, വയറുവേദന, വയറിളക്കം അല്ലെങ്കിൽ മലബന്ധം എന്നിവയാണ് ലക്ഷണങ്ങൾ. ടൈഫോയ്ഡ് പനി കണ്ടുപിടിച്ചാൽ ആന്റിബയോട്ടിക് ചികിത്സ ആരംഭിക്കണം. ടൈഫോയ്ഡ് പനി വാക്സിൻ വഴി തടയാം.

- ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് എ

മലിനമായ ആഹാരത്തിൽ കൂടിയും വെള്ളത്തിൽ കൂടിയും പിടിപെടുന്ന ഒരു പകർച്ച വ്യാധിയാണ് ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് എ. സാധാരണയായി അണുബാധക്ക് ശേഷം 2 മുതൽ 4 ആഴ്ചകളിൽ രോഗലക്ഷണങ്ങൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടാം. പനി, ഛർദ്ദി, ചാരനിറമുള്ള വിസർജ്ജ്യം, ക്ഷീണം, തലവേദന, ഓക്കാനം, മഞ്ഞപിത്തം, കടുംനിറത്തിലുള്ള മൂത്രം എന്നിവയാണ് ലക്ഷണങ്ങൾ. രോഗിയുടെ രക്തമെടുത്ത് SGPT, SGOT, ബിലിറുബിന്റെ അളവ് എന്നിവ പരിശോധിച്ച് രോഗതീവ്രത അറിയാൻ കഴിയും. രോഗത്തിന് പ്രത്യേകിച്ച് ചികിത്സ ഇല്ല. വിശ്രമം, ധാരാളം വെള്ളം കുടിക്കുക ഇവയാണ് ആവശ്യം. കരളിന്റെ പ്രവർത്തനം ഉത്തേജിപ്പിക്കാനുള്ള ചികിത്സ ഒരു ഡോക്ടറുടെ നിർദ്ദേശപ്രകാരം നടത്താവുന്നതാണ്. ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് എ വാക്സിൻ ലഭ്യമാണ്.

ടൈഫോയ്ഡ്, മഞ്ഞപിത്തം എന്നി ജലജന്യ രോഗങ്ങൾക്ക് പുറമെ നമ്മുടെ നാട്ടിൽ കണ്ടുവരുന്ന മറ്റു പ്രധാന ജലജന്യരോഗങ്ങൾ കൂടി താഴെ പട്ടികപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.

രോഗത്തിന്റെ പേര് :	വയറിളക്കം
പ്രധാന ലക്ഷണങ്ങൾ	3 ദിവസം മുതൽ 2 ആഴ്ച വരെ നീണ്ടു നിൽക്കുന്ന വയറിളക്കം, ഛർദിയും നിർജ്ജലീകരണവും
രോഗാണു (Agent)	വൈറസ്, ബാക്ടീരിയ, പ്രോട്ടോസോവ
ബീജഗർഭ കാലം (Incubation period)	ഏതാനും മണിക്കൂറുകൾ തൊട്ട് 2 ദിവസം വരെ
പകർച്ച	ഭക്ഷണത്തിൽ കൂടി, വെള്ളത്തിൽകൂടി, രോഗീ സമ്പർക്കം വഴി
പ്രതിരോധം	കുടിക്കാൻ തിളപ്പിച്ചാറിയ വെള്ളം മാത്രം ഉപയോഗിക്കുക.പാനീയ ചികിത്സ, കുടിവെള്ള സ്രോതസ്സുകൾ രണ്ടാഴ്ചയിലൊരിക്കൽ ക്ലോറിനേഷൻ, ഭക്ഷണത്തിനു മുമ്പും കക്കൂസിൽനിന്ന് വരുമ്പോഴും കൈകൾ സോപ്പിട്ടു കഴുകുക.

രോഗത്തിന്റെ പേര് :	കോളറ
പ്രധാന ലക്ഷണങ്ങൾ	നേർത്ത കഞ്ഞിവെള്ളം പോലെ തുടർച്ചയായുള്ള വയറിളക്കം, നിർജ്ജലീകരണം
രോഗാണു (Agent)	വിബ്രിയോ കോളറ എന്ന ബാക്ടീരിയ
ബീജഗർഭ കാലം (Incubation period)	ഏതാനും മണിക്കൂറുകൾ തൊട്ട് 5 ദിവസം വരെ
പകർച്ച	രോഗിയുടെയും രോഗവാഹകരുടെയും മലം, മൂത്രം, ഛർദ്ദി ഇവ മൂലം മലിനമായജലം, കൈകൾ,മറ്റു വസ്തുക്കൾ.
പ്രതിരോധം	വെട്ടിത്തിളപ്പിച്ചാറിയ വെള്ളം കുടിക്കുക. ഭക്ഷണം കഴിക്കുന്നതിന് മുമ്പും കക്കൂസിൽ നിന്ന് വരുമ്പോഴും കൈകൾ സോപ്പുപയോഗിച്ച് കഴുകുക, ഛർദ്ദിയും മലവും അണുനാശിനി ഉപയോഗിച്ച് അണുവിമുക്തമാക്കുക, കുടിവെള്ള സ്രോതസ്സുകൾ സൂപ്പർ ക്ലോറിനേഷൻ നടത്തുക

രോഗത്തിന്റെ പേര് :	മഞ്ഞപ്പിത്തം-എ (Hepatitis-A)
പ്രധാന ലക്ഷണങ്ങൾ	വയറുവേദന,വിശപ്പില്ലായ്മ, ഓക്കാനം, ഛർദ്ദി,വയറിളക്കം, മൂത്രത്തിന്കറുപ്പുനിറം
രോഗാണു (Agent)	ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ്-എ വൈറസ്.
ബീജഗർഭ കാലം (Incubation period)	15 മുതൽ 50 ദിവസം വരെ
പകർച്ച	രോഗലക്ഷണങ്ങൾ തുടങ്ങുന്നതിന് ഒരാഴ്ച മുമ്പ് തുടങ്ങി ലക്ഷണങ്ങൾ തുടങ്ങി ഒരാഴ്ചക്കാലവും ഏറ്റവും കൂടുതൽ പകർച്ച നടക്കുന്നു
പ്രതിരോധം	വെട്ടിത്തിളപ്പിച്ചാറിയ വെള്ളം മാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. ഭക്ഷണം കഴിക്കുന്നതിന് മുമ്പും കക്കൂസിൽ നിന്ന് വരുമ്പോഴും കൈകൾ സോപ്പുപയോഗിച്ച് കഴുകുക.ഛർദ്ദിയും മലവും അണുനാശിനി ഉപയോഗിച്ച് അണുവിമുക്തമാക്കുക. കുടിവെള്ള സ്രോതസ്സുകൾ സൂപ്പർ ക്ലോറിനേഷൻ നടത്തുക.

രോഗത്തിന്റെ പേര് :	ടൈഫോയ്ഡ്
പ്രധാന ലക്ഷണങ്ങൾ	പെട്ടെന്നുണ്ടാകുന്ന പനി, കടുത്ത തലവേദന, പ്ലീഹ വീക്കം.
രോഗാണു (Agent)	സാൽമോണെ ല്ലാടൈഫി എന്ന ഗ്രാം നെഗറ്റീവ് ബാക്ടീരിയ
ബീജഗർഭ കാലം (Incubation period)	5 മുതൽ 28 ദിവസം വരെ.
പകർച്ച	രോഗിയുടെയും രോഗവാഹകരുടെയും മലം, മൂത്രം, ഇവ മൂലം മലിനമായ ജലം, കൈകൾ.
പ്രതിരോധം	തിളപ്പിച്ചാറിയ വെള്ളം കുടിക്കുക, ഭക്ഷണം കഴിക്കുന്നതിന് മുമ്പും കക്കൂസിൽ നിന്ന് വരുമ്പോഴും കൈകൾ സോപ്പുപയോഗിച്ച് കഴുകുക, ഛർദ്ദിയും മലവും അണുനാശിനി ഉപയോഗിച്ച് അണുവിമുക്തമാക്കുക, കുടിവെള്ള സ്രോതസ്സുകൾ സൂപ്പർ ക്ലോറിനേഷൻ നടത്തുക.

രോഗത്തിന്റെ പേര് :	പിള്ളവാതം (Polio myelitis)
പ്രധാന ലക്ഷണങ്ങൾ	പനി, തലവേദന, ശരീരവേദന, കുളിര്, പക്ഷാഘാതത്തിന്റെ ലക്ഷണങ്ങളായി കാലുകളിൽ തളർച്ച, മുന്നോട്ട് കുനിയാൻ ബുദ്ധിമുട്ട്, കൈകാലുകൾക്ക് ബലക്ഷയം.
രോഗാണു (Agent)	എൻടെറോ വൈറസ്പ്രധാനമായും നാഡീവ്യൂഹത്തെ (സുഷുമ്നാ നാഡീകോശങ്ങളെയും ശീർഷകോശങ്ങളെയും ബാധിക്കുന്നു.)
ബീജഗർഭ കാലം (Incubation period)	7 മുതൽ 14 ദിവസം വരെ. (2മുതൽ 21 വരെയാകാം)
പകർച്ച	പ്രധാനമായി മലത്തിലൂടെയാണ് പകരുന്നത്. മൂക്ക്, ത്വക്ക് എന്നിവയിലെ സ്രവങ്ങളിലൂടെയും പകരാം.
പ്രതിരോധം	പ്രതിരോധ കുത്തിവയ്പ്പിന്റെ ഭാഗമായി എല്ലാ കുട്ടികൾക്കും നൽകുന്ന പോളിയോ തുള്ളിമരുന്ന് (ഒ. പി. വി.) പോളിയോ പ്രതിരോധ കുത്തിവയ്പ്പ് (എച്ച്. പി. വി.) എന്നിവ ദേശീയ തലത്തിൽ നടക്കുന്ന പൾസ് പോളിയോ പരിപാടി മൂലം ഇന്ത്യയിൽ 2011 മുതൽ പോളിയോ കേസുകൾ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുന്നില്ല.

മറ്റ് പ്രധാന പകർച്ചവ്യാധികൾ

വായു

രോഗത്തിന്റെ പേര് :	ക്ഷയം
പ്രധാന ലക്ഷണങ്ങൾ	രണ്ടാഴ്ചയിൽ കൂടുതലുള്ള ചുമ , തൂക്കം കുറയുക, രാത്രിസമയത്തുണ്ടാകുന്ന ചെറിയ പനി, ഭക്ഷണത്തോട് താല്പര്യമില്ലായ്മ etc
രോഗാണു (Agent)	മൈക്കോബാക്ടീരിയം ട്യൂബർക്യുലോസിസ്
ബീജഗർഭ കാലം (Incubation period)	സാധാരണ മൂന്ന് ആഴ്ച (ഇത് മാസങ്ങളോ, വർഷങ്ങളോ ആവാം)
പകർച്ച	വായുവിലൂടെ (ചുമക്കുമ്പോഴും തുമ്മുമ്പോഴും ഉറക്കെ സംസാരിക്കുമ്പോഴും കഫകണികകളിലൂടെ)
പ്രതിരോധം	ബി സി ജി പ്രതിരോധ കുത്തിവയ്പ്പ്, രോഗമുള്ളവരെ നേരത്തെ കണ്ടുപിടിക്കാനുള്ള പരിശോധനയും ചികിത്സയും നടത്തുക. രോഗികളുടെ സമ്പർക്കത്തിലുള്ളവർക്ക് പരിശോധനയും പ്രതിരോധ മരുന്നും.

രോഗത്തിന്റെ പേര് :	തൊണ്ടമുള്ള് (Diphtheria)
പ്രധാന ലക്ഷണങ്ങൾ	പനി, തൊണ്ടയിൽ ചാരനിറത്തിലുള്ള പാട, ശ്വാസതടസ്സം
രോഗാണു (Agent)	കൊറിനി ബാക്റ്റീരിയം ഡിഫ്ത്തീരിയേ
ബീജഗർഭ കാലം (Incubation period)	2 മുതൽ 6 ദിവസം
പകർച്ച	വായുവിലൂടെ, രോഗിയോ രോഗവാഹകരോ വഴി അസുഖം പകരുന്നു
പ്രതിരോധം	കുട്ടികളുടെ പ്രതിരോധ കുത്തിവയ്പ്പ് പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായ pentavalent vaccine, DPT, എന്നീ പ്രതിരോധ കുത്തിവയ്പ്പുകൾ

രോഗത്തിന്റെ പേര് :	ചിക്കൻപോക്സ്
പ്രധാന ലക്ഷണങ്ങൾ	പനി,ശരീരത്തിൽ കണ്ടു വരുന്ന കുമിളകളും അവയുടെ തുടർച്ചയും
രോഗാണു (Agent)	വാരിസെല്ലാ സോസ്റ്റർ വൈറസ്
ബീജഗർഭ കാലം (Incubation period)	7 മുതൽ 21 ദിവസം വരെ
പകർച്ച	വായുവിലൂടെ.
പ്രതിരോധം	ലക്ഷണങ്ങൾ തുടങ്ങി 6 ദിവസം വരെ മറ്റുള്ളവരിൽ നിന്നും മാറ്റി താമസിപ്പിക്കുക, മലിനമായ വസ്ത്രങ്ങളടക്കമുള്ളവ അണുവിമുക്തമാക്കുക,വാക്സിനേഷൻ ലഭ്യമാണ്.

രോഗത്തിന്റെ പേര് :	എച്ച്1 എൻ1 ഇൻഫ്ലുവൻസ
പ്രധാന ലക്ഷണങ്ങൾ	പനി,ചുമ,തൊണ്ടവേദന,തലവേദന, ശരീരവേദന, ചിലർക്ക് ഛർദ്ദി, വയറിളക്കം
രോഗാണു (Agent)	ഇൻ ഫ്ളുവൻസ വൈറസ്
ബീജഗർഭ കാലം (Incubation period)	3 മുതൽ 15 ദിവസം വരെ
പകർച്ച	വായുവിലൂടെ
പ്രതിരോധം	തുമ്മുമ്പോഴും ചുമക്കുമ്പോഴും തുവാലയോ, ടിഷ്യൂപേപ്പറോ ഉപയോഗിക്കുക, അവ സുരക്ഷിതമായി നശിപ്പിക്കുകയും കൈകൾ സോപ്പു പയോഗിച്ച് കഴുകുകയും ചെയ്യുക, ഗർഭിണികളും പ്രായമുള്ളവരും മറ്റ് അസുഖങ്ങൾ ഉള്ളവരും ജാഗ്രത പാലിക്കുക

രോഗത്തിന്റെ പേര് :	വില്ലൻചുമ (Pertussis/ Whooping Cough)
പ്രധാന ലക്ഷണങ്ങൾ	പ്രത്യേക ശബ്ദത്തോടെ അവസാനിക്കുന്ന ശക്തിയേറിയചുമ, ചിലപ്പോൾ രക്തം തുപ്പാം.
രോഗാണു (Agent)	ബോർഡെറ്റ്ല്ല പെർട്ടൂസ്സിസ്
ബീജഗർഭ കാലം (Incubation period)	7 ദിവസം (10 മുതൽ 20 ദിവസം വരെയാകാം)
പകർച്ച	വായുവിലൂടെ.
പ്രതിരോധം	രോഗിയുടെ തൊണ്ട, മൂക്ക് എന്നിവയിൽ നിന്നുള്ള സ്രവം, ഇവ പുരണ്ട വസ്ത്രങ്ങൾ, കളിക്കോപ്പുകൾ എന്നിവ വഴി പകരാം. കുട്ടികളുടെ പ്രതിരോധ കുത്തിവയ്പ്പ് പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായ pentavalent vaccine, DPT, എന്നീ പ്രതിരോധകുത്തിവയ്പ്പുകൾ

രോഗത്തിന്റെ പേര് :	കുഷ്ഠം
പ്രധാന ലക്ഷണങ്ങൾ	സ്പർശന ശേഷിയില്ലാത്ത നിറം, മങ്ങിയ പാടുകൾ, തൊലിപ്പുറമെയോ തൊലിക്കടിയിലോ കാണുന്ന ചെറിയ മുഴകൾ, തൊലിക്കടിയിൽ ഞരമ്പ് തടിക്കുക, വേദനയില്ലാതെ നീണ്ടു നിൽക്കുന്ന വ്രണങ്ങൾ
രോഗാണു (Agent)	മൈക്കോ ബാക്ടീരിയം ലെപ്രേ
ബീജഗർഭ കാലം (Incubation period)	2 മുതൽ 10 വർഷം
പകർച്ച	രോഗികളുടെ സഹവാസം, Droplet infection കൃത്യമായ ചികിത്സകൾ, രോഗികൾ കയ്യുറ ധരിക്കുക, കൈകാലുകൾ മുറിയാതെ ശ്രദ്ധിക്കുക, ചെരുപ്പ് ധരിക്കുക etc.
പ്രതിരോധം	രോഗിയുടെ തൊണ്ട ,മൂക്ക് എന്നിവയിൽ നിന്നുള്ള സ്രവം, ഇവ പുരണ്ട വസ്ത്രങ്ങൾ, കളിക്കോപ്പുകൾ എന്നിവ വഴി പകരാം. കുട്ടികളുടെ പ്രതിരോധ കുത്തിവയ്പ്പ് പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായ pentavalent vaccine, DPT, എന്നീ പ്രതിരോധകുത്തിവയ്പ്പുകൾ

രോഗത്തിന്റെ പേര് :	റുബെല്ല (Rubella)
പ്രധാന ലക്ഷണങ്ങൾ	തൊലിപ്പുറത്ത് മണൽവാരിയിട്ടതുപോലെ തിണർപ്പ്. പനി, സന്ധിവേദന, കഴുത്തിന് പുറകിലുള്ള കഴല വീക്കം, കണ്ണിന് ചുവപ്പ്. ഗർഭിണികൾക്ക് ഈ രോഗം പിടിപെട്ടാൽ ഗർഭസ്ഥ ശിശുവിന് ഹൃദയം, മസ്തിഷ്കം, എന്നിവക്ക് ഗുരുതരമായ വൈകല്യമുണ്ടാകാനുള്ള സാദ്ധ്യതയും അന്ധത, ബധിരത, ബുദ്ധിമാന്ദ്യം, ഹൃദയസംബന്ധമായ രോഗങ്ങൾ (കൺജനിറ്റൽ റുബല്ലാ സിൻഡ്രോം) എന്നിവയുണ്ടാകാനുള്ള സാദ്ധ്യതയും വളരെ കൂടുതലാണ്.
രോഗാണു (Agent)	റൂബെല്ല വൈറസ്/ റൂബി വൈറസ്
ബീജഗർഭ കാലം (Incubation period)	14 മുതൽ 21 ദിവസം വരെ.
പകർച്ച	വായുവിലൂടെ
പ്രതിരോധം	കുഞ്ഞുങ്ങൾക്കും(എം.എം.ആർ വാക്സിൻ), കൗമാര പ്രായത്തിലുള്ള പെൺകുട്ടികൾക്കും റുബെല്ല വാക്സിൻ നൽകുക.

ജലജന്യ രോഗങ്ങൾ

ആന്റിമൈക്രോബിയൽ റെസിസ്റ്റൻസ് (AMR)

ആധുനിക വൈദ്യശാസ്ത്രത്തിലെ വിപ്ലവകരമായ കണ്ടുപിടുത്തമായിരുന്നു ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ. കോടിക്കണക്കിന് ആളുകളുടെ ജീവൻ രക്ഷിച്ച ഈ കണ്ടുപിടുത്തം ആരോഗ്യ മേഖലയിൽ വലിയ കുതിച്ചുചാട്ടത്തിന് കാരണമായി. ഇരുപതാം നൂറ്റാണ്ടിന്റെ തുടക്കത്തിൽ ശരാശരി 46 വയസ്സുണ്ടായിരുന്ന മനുഷ്യന്റെ ആയുർദൈർഘ്യത്തിൽ ഇന്ന് വലിയ വർദ്ധനവുണ്ടാക്കുന്നതിൽ ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ വഹിച്ച പങ്ക് ചെറുതല്ല. ആന്റിമൈക്രോബിയലുകൾ മനുഷ്യരിലും മൃഗങ്ങളിലും സസ്യങ്ങളിലും അണുബാധ തടയുന്നതിനും ചികിത്സിക്കുന്നതിനും ഉപയോഗിക്കുന്ന മരുന്നുകളാണ്. ബാക്ടീരിയ, വൈറസുകൾ, ഫംഗസ്, പരാന്നഭോജികൾ എന്നിവയുടെ ആന്തരിക ഘടന കാലക്രമേണ മാറുകയും മരുന്നുകളോട് പ്രതികരിക്കാതിരിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന അവസ്ഥയാണ് ആന്റിമൈക്രോബിയൽ റെസിസ്റ്റൻസ് (AMR). ഇത് അണുബാധ ചികിത്സിക്കാൻ പ്രയാസകരമാക്കുകയും രോഗം പടരുന്നതിനും ഗുരുതരമായ അസുഖത്തിനും മരണത്തിനും ഉള്ള സാദ്ധ്യത വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾക്കെതിരായി ബാക്ടീരിയകൾ പ്രതിരോധശേഷി നേടുന്നത് ഇതിനൊരു ഉദാഹരണമാണ്. ചില സൂക്ഷ്മാണുക്കൾ അവയ്ക്കെതിരെ ഫലപ്രദമായിരുന്ന മരുന്നുകളോട് പ്രതിരോധം വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്. ജനിതക പരിവർത്തനം വഴിയോ അല്ലെങ്കിൽ ഒരു ജീവിവർഗ്ഗത്തിൽ നിന്ന് മറ്റൊന്ന് പ്രതിരോധം നേടുന്നതിലൂടെയോ ബാക്ടീരിയയിൽ പ്രതിരോധശേഷി സ്വാഭാവികമായും ഉണ്ടാകാം. ക്രമരഹിതമായ ജൈവപരിവർത്തനം കാരണം പ്രതിരോധം സ്വാഭാവികമായി കൈവരിക്കാം. കൂടാതെ ജനിതക കൈമാറ്റം വഴി പ്രതിരോധശേഷിയുള്ള ജീനുകളുടെ വ്യാപനത്തിലൂടെയും ഇത് സംഭവിക്കുന്നു. ആന്റിബയോട്ടിക്കുകളുടെ അനിയന്ത്രിതമായ ഉപയോഗം, ആന്റിബയോട്ടിക്കുകളെ നിഷ്ഫലമാക്കാൻ കഴിയുന്ന മ്യൂട്ടേഷനുകൾ (ജൈവപരിവർത്തനം) സംഭവിക്കാൻ കാരണമാകുന്നുണ്ട്. 2050 ആകുമ്പോഴേക്കും ആന്റിമൈക്രോബിയൽ പ്രതിരോധം മൂലമുള്ള മരണങ്ങളുടെ എണ്ണം ഗണ്യമായി വർദ്ധിക്കും. മറ്റ് രോഗങ്ങളേക്കാളും അപകടമരണങ്ങളേക്കാളും കൂടുതലായിരിക്കും ഇത്. പൊതുജനങ്ങൾക്കിടയിലും ഏകാരോഗ്യ പ്രവർത്തകർക്കിടയിലും ആരോഗ്യ നയരൂപീകരണം നടത്തുന്ന ഉദ്യോഗസ്ഥർക്കിടയിലും AMR നെ കുറിച്ചുള്ള അവബോധവും ധാരണയും മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനും മികച്ച രോഗപ്രതിരോധ രീതികൾ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതിനുമായി വർഷംതോറും നടത്തിവരുന്ന ഒരു ആഗോള ക്യാമ്പയിനാണ് ലോക AMR ബോധവത്ക്കരണ വാരം (World Antimicrobial Resistance Awareness Week - WAAW).

കേരള ആന്റിമൈക്രോബിയൽ റെസിസ്റ്റൻസ് സ്ട്രാറ്റജിക് ആക്ഷൻ പ്ലാൻ (KARSAP) ഒന്നിലധികം മേഖലകളെ ഉൾപ്പെടുത്തിയാണ് കർസാപ്പ് വികസിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഇത് AMR മൂലമുണ്ടാകുന്ന പ്രശ്നങ്ങളെ ഫലപ്രദമായി നേരിടാൻ ആവശ്യമായ നിരവധി പ്രവർത്തനങ്ങളെ അഭിസംബോധന ചെയ്യുന്നു. കർസാപ്പിന്റെയും വൺ ഹെൽത്ത് പ്രവർത്തനങ്ങളുടെയും സംയോജനം ആർദ്രം - ക്യാമ്പയിന്റെ ഭാഗമായുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളിലെ ഒരു പ്രധാന ഭാഗമാണ്.

ആന്റിബയോട്ടിക്- ഉചിതമായ ഉപയോഗം

മെഡിക്കൽ പ്രാക്ടീഷണർമാർ AWaRe മാട്രിക്സ് പിന്തുടരുക. ആൻറിബയോട്ടിക്കുകളുടെ AWaRe വർഗ്ഗീകരണം 2017-ൽ WHO വികസിപ്പിച്ചെടുത്തതാണ്. ഇതുപ്രകാരം ആൻറിബയോട്ടിക്കുകളെ മൂന്ന് ഗ്രൂപ്പുകളായി തിരിച്ചിരിക്കുന്നു, ആക്സസ്, വാച്ച്, റിസർവ്. വിവിധ

ആൻറിബയോട്ടിക്കുകളുടെയും ആൻറിബയോട്ടിക് ക്ലാസ്സുകളുടെയും ആൻറിമൈക്രോബിയൽ പ്രതിരോധത്തിലെ സ്വാധീനം കണക്കിലെടുത്ത്, അവയുടെ ഉചിതമായ ഉപയോഗത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം ഊന്നിപ്പറയുന്നു. AWaRe വർഗ്ഗീകരണത്തിന്റെ 2021 അപ്ഡേറ്റിൽ മുമ്പ് തരംതിരിച്ചിട്ടില്ലാത്ത 78 ആൻറിബയോട്ടിക്കുകൾ കൂടി ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്, നിലവിൽ 258 ആന്റിബയോട്ടിക്കുകളാണ് AWaRe മാട്രിക്സിൽ ഉൾപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത്.

ആൻറിബയോട്ടിക് ഉപഭോഗം നിരീക്ഷിക്കുന്നതിനും ലക്ഷ്യങ്ങൾ നിർവ്വചിക്കുന്നതിനും ആൻറിബയോട്ടിക് ശരിയായി ഉപയോഗിക്കുന്നതിനും ആന്റിമൈക്രോബിയൽ പ്രതിരോധം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനും ലക്ഷ്യമിട്ടുള്ള നയങ്ങളുടെ ഫലങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കുന്നതിനും ഇത് ഒരു ഉപയോഗപ്രദമായ സംവിധാനമാണ്. ലോകാരോഗ്യ സംഘടനയുടെ 13-മത് ജനറൽ പ്രോഗ്രാം ഓഫ് വർക്ക് 20192023 -ൽ മൊത്തം ആൻറിബയോട്ടിക് ഉപഭോഗത്തിന്റെ 60% എങ്കിലും ആക്സസ് ഗ്രൂപ്പ് ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ ആവണമെന്ന് നിർദ്ദേശിക്കുന്നു.

Reference : https://www.who.int/publications/i/item/2021-aware-classification

സ്വയം ചികിത്സ

മരുന്നുകൾ ഡോക്ടറുടെ കുറിപ്പടി ഇല്ലാതെ നേരിട്ട് വാങ്ങുക, നിർദ്ദേശമില്ലാതെ മരുന്നിന്റെ അളവ് ക്രമീകരിക്കുക, നിർദ്ദിഷ്ട ക്രമത്തിൽ കഴിക്കാതിരിക്കുക, വെള്ളം, മത്സ്യം, മാംസം എന്നിവയിലൂടെ യൊക്കെ മരുന്നുകൾ മനുഷ്യശരീരത്തിൽ എത്താൻ ഇടയാക്കുന്നത് (Unscientific disposal of used/ expired medicines) ഇവയൊക്കെ ആന്റി മൈക്രോബിയൽ റെസിസ്റ്റൻസിനിടയാക്കുന്നു. ജീവൻ രക്ഷാമരുന്നുകൾ അവശ്യസാഹചര്യങ്ങളിൽ പ്രതികരിക്കാതിരിക്കാൻ ഇത് കാരണമാകുന്നു. രോഗാണുക്കൾ മരുന്നുകൾക്കെതിരെ പ്രതിരോധമാർജ്ജിക്കുന്നതാണ് ഇതിനു കാരണം. ഒരാളുടെ കുറിപ്പടി മറ്റൊരാൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതും അപകടകരമായ പ്രവണതയാണ്.

തെറ്റായ ധാരണകളും പെരുമാറ്റവും

- രോഗലക്ഷണം കുറഞ്ഞാൽ മരുന്ന് നിർത്താം
- സ്വയം തീരുമാനമെടുക്കുക (ഓൺലൈൻ റഫറൻസ് അനുസരിച്ച്)
- നിസ്സാര പനിക്ക് വരെ ആന്റിബയോട്ടിക് / ഇൻജെക്ഷൻ വേണം
- കുഞ്ഞുങ്ങളുടെ രോഗങ്ങൾക്കു പോലും ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ സ്വന്തം നിലയിൽ നൽകുക.
- അസുഖത്തിന് മരുന്ന് കഴിച്ചതിനുശേഷം മിച്ചം വരുന്ന മരുന്നുകൾ മണ്ണിൽ കുഴിച്ചിടുക
- മരുന്നുകളെക്കുറിച്ച് അകാരണമായ ആകാംഷ (പാർശ്വഫലങ്ങൾ)

ശരിയായ രീതി

- സ്വയം ചികിത്സ പാടില്ല.
- ആന്റിബയോട്ടിക് നയം ആരോഗ്യ സ്ഥാപനം ഉറപ്പാക്കുക.
- ലക്ഷണങ്ങൾ ശമിച്ചാലും ഡോക്ടറുടെ നിർദ്ദേശമനുസരിച്ച് മരുന്നുകൾ കഴിക്കുക.
- കൃത്യസമയത്ത് ഡോക്ടറുമായുള്ള തുടർ സന്ദർശനങ്ങൾ നടത്തുക.

ആശുപത്രികൾ കേന്ദ്രീകരിച്ച് ഉപയോഗിച്ചതും കാലാവധി കഴിഞ്ഞതുമായ മരുന്നുകളുടെ ശേഖരണവും സംസ്ക്കരണവും ഉറപ്പാക്കുക . ഏകോപിത പരിശ്രമങ്ങൾ താഴെ തട്ടിൽ ഉറപ്പാക്കി, കോഴിവളർത്തൽ, മത്സ്യകൃഷി എന്നിവിടങ്ങളിലെ മരുന്നുകളുടെ ദുരുപയോഗം നിർത്തലാക്കു ന്നതിനുള്ള ഇടപെടലുകൾ നടത്തുക.

പ്രതിരോധം പ്രധാനം

പകർച്ചവ്യാധികൾ പിടിപെടാതിരിക്കുന്നതിനായി വ്യക്തി, ആഹാര, പാനീയ, പരിസര ശുദ്ധി ഉറപ്പാക്കുക. രോഗീപരിചരണത്തിൽ ഏർപ്പെടുന്നവർ വ്യക്തിഗതശുചിത്വവും പ്രതിരോധവും ഉറപ്പാക്കുക. അനാവശ്യ ആശുപത്രി, രോഗീസന്ദർശനം ഒഴിവാക്കുക. ഓരോ കാലഘട്ടങ്ങളിലും ഉണ്ടാകുന്ന രോഗങ്ങൾ (സീസണൽ രോഗങ്ങൾ) ക്കെതിരെ മുന്നൊരുക്കങ്ങൾ ഉറപ്പാക്കി രോഗ വ്യാപനം തടയുക. കൈകഴുകുന്ന ശീലം കുട്ടികളിൽ വളർത്തിയെടുക്കുക. പൊതുജനാരോഗ്യ നിയമത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ ആഹാര, പാനീയ, വിപണനസുരക്ഷയും മാലിന്യ നിർമ്മാർജ്ജന ശീലങ്ങളും ഉറപ്പാക്കുക.

പ്രതിരോധ നടപടികൾ

- എലിപ്പനിയെ പ്രതിരോധിക്കാൻ ഡോക്സിസൈക്ലിൻ ശുചീകരണ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടുന്നവർക്കും, കെട്ടിക്കിടക്കുന്ന വെള്ളവുമായി സമ്പർക്കത്തിൽ വരുന്നവർക്കും നൽകുക. വളർത്തു മൃഗങ്ങൾക്ക് വാക്സിൻ നൽകുന്നത് പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക.
- കുഞ്ഞുങ്ങളുടെ പതിവ് പ്രതിരോധ കുത്തിവയ്പ്പ്, വാക്സിൻ വഴി പ്രതിരോധിക്കാവുന്ന തായതിനാൽ ചിക്കൻപോക്സ് വാക്സിൻ തുടങ്ങിയവയുടെ സാദ്ധ്യത ഉപയോഗപ്പെടു ത്താൻ പൊതുജനങ്ങളെ ബോധവത്ക്കരിക്കുക.

കാർഷിക വികസന - കർഷക ക്ഷേമ വകുപ്പ്

മനുഷ്യജീവിതം നിലനിർത്തുന്നതിനും നിലവാരം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനുമായി ഭക്ഷണം, നാരുകൾ, ജൈവ ഇന്ധനം, ഔഷധം, മറ്റ് ഉത്പന്നങ്ങൾ എന്നിവയ്ക്കായി സസ്യങ്ങൾ, ഫംഗസ്, മറ്റ് ജീവജാലങ്ങൾ എന്നിവ വളർത്തിയെടുക്കുന്ന പ്രവൃത്തിയാണ് കൃഷി. ആധുനിക കൃഷിശാസ്ത്രം, സസ്യപ്രജനനരീതികൾ, കീടനാശിനികൾ, രാസവളങ്ങൾ, കാർഷിക രാസവസ്തുക്കളുടെ ഉപയോഗം, മെച്ചപ്പെട്ട സാങ്കേതികവിദ്യകൾ എന്നിവ വിളവ് കുത്തനെ വർദ്ധിക്കാൻ കാരണമായി. അതേസമയം വ്യാപകമായ പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾക്കും മനുഷ്യന്റെ ആരോഗ്യത്തെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നതിനും ഈ ഘടകങ്ങളുടെ അമിതവും അശാസ്ത്രീയവുമായ ഉപയോഗം കാരണമായിട്ടുണ്ട്. എല്ലാ കാർഷിക വിളകളിലും വിവിധയിനം കീടങ്ങളുടെയും രോഗങ്ങളുടെയും ആക്രമണമാണ് ഇന്ന് കേരളത്തിലെ കർഷകർ അഭിമുഖീകരിക്കുന്ന പ്രധാന പ്രശ്നം. കാലാവസ്ഥ, മണ്ണ്, മറ്റ് പാരിസ്ഥിതിക ഘടകങ്ങൾ എന്നിവയെ ആശ്രയിച്ച് കീടങ്ങളുടെയും രോഗങ്ങളുടെയും ആക്രമണത്തിന്റെ ആഘാതം വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു. മെച്ചപ്പെട്ട കാർഷികശീലങ്ങൾ വളർത്തിയെടുക്കുന്നതിന് ഇത്തരം വ്യതിയാനങ്ങളെക്കുറിച്ച് വ്യക്തമായ ധാരണ കർഷകരിൽ ഉണ്ടാക്കിയെടുക്കേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്. കീടങ്ങളുടെയും രോഗങ്ങളുടെയും വർദ്ധനവ് വിളകളുടെ ഉത്പാദനക്ഷമത കുറയാനുള്ള പ്രധാന കാരണങ്ങളിലൊന്നാണ്.

ഹരിതവിപ്ലവം - ഇന്ത്യയിൽ

ഭക്ഷ്യോത്പാദന രംഗത്ത് സ്വയംപര്യാപ്തത കൈവരിക്കുക എന്ന ലക്ഷ്യവുമായി ഇന്ത്യൻ കാർഷികരംഗത്ത് നടന്ന വ്യാവസായിക സാംസ്കാരികമാറ്റമാണ് ഹരിതവിപ്ലവം. ഉയർന്ന വിളവ് ലഭിക്കുന്ന വിത്തുകൾ, കൃഷിയിലെ യന്ത്രവത്ക്കരണം, ജലസേചന മാർഗ്ഗങ്ങൾ, കീടനാശിനികൾ, രാസവളങ്ങൾ എന്നിവയുടെ ഉപയോഗത്തിലൂടെയാണ് കാർഷിക രംഗത്തെ ഉത്പാദനക്ഷമത വർദ്ധിപ്പിക്കാനായത്. എന്നാൽ ഇന്ന് ഇവയുടെ അമിതമായ/അശാസ്ത്രീയമായ ഉപയോഗം മനുഷ്യനും ജന്തുക്കൾക്കും പ്രകൃതിക്കും ഏറെ ദോഷകരമായ അവസ്ഥയാണ് സൃഷ്ടിച്ചിരിക്കുന്നത്.

വിവിധതരം കീടനാശിനികൾ

- **ജൈവകീടനാശിനികൾ**

സസ്യങ്ങളുടെ ഭാഗങ്ങളോ സസ്യങ്ങളിൽനിന്നും നിർമ്മിക്കുന്നതോ ആയ, പ്രകൃതിദത്തമായ വസ്തുക്കളാൽ നിർമ്മിക്കുന്നവയാണ് ജൈവകീടനാശിനികൾ. ജൈവകീടനാശിനികൾ പ്രധാനമായും വേപ്പ്, തുളസി, പുകയില, കാന്താരിമുളക്, വെളുത്തുള്ളി തുടങ്ങിയവയിൽ മറ്റു ജൈവവസ്തുക്കൾ ചേർത്ത് നിർമ്മിക്കുന്നു (രൂക്ഷ ഗന്ധവും രൂക്ഷ സ്വഭാവവും ഉള്ള സസ്യങ്ങളോ സസ്യഭാഗങ്ങളോ ഇതിനായി ഉപയോഗപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്.

- **ജൈവവളങ്ങൾ**

ഓർഗാനിക് കമ്പോസ്റ്റ്, കാലിവളം, കോഴിക്കാഷ്ഠം, ഗാർഹികമാലിന്യങ്ങൾ, ജൈവമാലിന്യങ്ങൾ എന്നിവയോ അവയിൽ നിന്നും ഉത്പ്പാദിപ്പിക്കുന്നതോ ആയ വളങ്ങൾ ആണ് ജൈവവളങ്ങൾ.

- **ജൈവജീവാണുവളങ്ങൾ**

ചില സൂക്ഷ്മജീവാണുക്കളെ സജീവരൂപത്തിൽ മണ്ണിലോ ചെടിയിലോ ഉൾചേർത്തു ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന വളങ്ങളെയാണ് ജീവാണുവളങ്ങൾ എന്നുപറയുന്നത്. മറ്റൊരുവിധത്തിൽ പറഞ്ഞാൽ നൈട്രജൻ ആഗിരണത്തിനോ ജലത്തിൽ അലേയമായ ഫോസ്ഫറസ് ലവണങ്ങളെ ലേയരൂപത്തിൽ ആക്കുന്നതിനോ കഴിവുള്ള സജീവ സൂക്ഷ്മജീവികൾ അടങ്ങിയ ഉല്പന്നമാണ് ജൈവജീവാണുവളങ്ങൾ

ഉദാഹരണം: സ്യൂഡോമോണസ്, റൈസോബിയം

- രാസകീടനാശിനികൾ

കീടങ്ങളെ കൊല്ലുകയോ നിർജ്ജീവമാക്കുകയോ തടയുകയോ ചെയ്യുന്ന രാസസംയുക്തങ്ങളെ പൊതുവെ കീടനാശിനികൾ എന്നുപറയുന്നു. സിന്തറ്റിക് കീടനാശിനികൾ പലവിധമുണ്ട്. ഇവയിൽ ഓർഗാനോക്ലോറിനുകൾ, ഓർഗാനോഫോസ്ഫേറ്റുകൾ, കാർബണേറ്റുകൾ, പൈറത്രോയിഡുകൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്നു. മറ്റെല്ലാ സംയോജിത കീടനിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങളും പരാജയപ്പെടുന്ന സമയത്ത് കീടങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കാനും സാമ്പത്തികനഷ്ടം തടയാനും വളരെ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം എല്ലാവിധ സുരക്ഷാമാനദണ്ഡങ്ങളും പാലിച്ചുവേണം കീടനാശിനിപ്രയോഗം നടത്തുവാൻ.

- **രാസവളങ്ങൾ**

പോഷകങ്ങൾ നൽകുന്നതിനായി സസ്യകലകളിലോ, മണ്ണിലോ പ്രയോഗിക്കുന്ന മനുഷ്യ നിർമ്മിതമോ/പ്രകൃതിദത്തമോ ആയ വസ്തുക്കളാണ് രാസവളങ്ങൾ.

ഉദാഹരണം: യൂറിയ, പൊട്ടാഷ് വളങ്ങൾ

- **ദൂഷ്യവശങ്ങൾ**

ഓരോ കീടനാശിനിയും, രാസവളങ്ങളും ഉപയോഗിക്കേണ്ട കൃത്യമായ ഡോസേജ്/ ഉപയോഗരീതി/സമയക്രമം എന്നിവയെപ്പറ്റി വർഷങ്ങൾ നീണ്ടുനിൽക്കുന്ന പരീക്ഷണങ്ങളിലൂടെ ചിട്ടപ്പെടുത്തിയ അംഗീകൃത കാർഷികമുറകൾ ഇന്ന് ലഭ്യമാണ്.

- E I L (ഇക്കണോമിക് ഇൻജ്ജ്യൂറി ലെവൽ)

ഒരു കർഷകന് സാമ്പത്തികനഷ്ടം ഉണ്ടാക്കാനാവശ്യമായ ഒരു കീടത്തിന്റെ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ സാന്ദ്രതയാണ് EIL (The Lowest population Density of a pest that will cause economic damage)

- E T L (Economic Threshold Level)

ഒരു കർഷകൻ ഒരു കീടത്തിനോ/രോഗത്തിനോ എതിരെ നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംബിക്കേണ്ട, കീടത്തിന്റെ സാന്ദ്രതയെ ETL എന്ന് പറയുന്നു. പ്രസ്തുത സ്റ്റേജിൽ നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംബിച്ചില്ലായെങ്കിൽ ഉറപ്പായും സാമ്പത്തിക നഷ്ടം/വിളനഷ്ടം ഉണ്ടാവുന്നതാണ്.

ഓരോ കീടനാശിനിയും പ്രയോഗിച്ചശേഷം അവയുടെ വിഷാംശം ചെടികളിൽ നിലനിൽക്കുന്നതിന് ഓരോന്നിനും സമയദൈർഘ്യങ്ങൾ ഉണ്ട്. ഈ കാത്തിരിപ്പുകാലവും വിളവെടുക്കുന്ന സമയവും കൃത്യമായി ക്രമീകരിച്ചാൽ വിഷാംശം കുറഞ്ഞ വിളകൾ നമുക്ക് വിളവെടുക്കാനാവും. ഒരു കീടരോഗ നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗം ഉപയോഗിച്ചതിനുശേഷം അവയുടെ അവശിഷ്ട വിഷാംശം വിളയിൽ തനിയെ നിർവീര്യമാകുംവിധം വിളവെടുപ്പ് ക്രമീകരിച്ചാൽ വിഷാംശമില്ലാത്ത ഉത്പന്നങ്ങൾ നമുക്ക് ലഭിക്കും.

അശാസ്ത്രീയ ഉപയോഗം മൂലം ഉണ്ടാകുന്ന ദൂഷ്യവശങ്ങൾ

മിത്രകീടങ്ങളുടെ നാശം.

ഓരോ കീടത്തിനും പ്രകൃതിയിൽത്തന്നെ/ഭക്ഷ്യശൃംഖലയിൽത്തന്നെ അവയുടെ ശത്രുക്കൾ ഉണ്ടാകും. ഇത്തരത്തിലുള്ള ജീവികൾ കർഷകരുടെ മിത്രകീടങ്ങളായി വർത്തിക്കുന്നു.

ഉദാ: ട്രൈക്കോഗ്രാമ, ചിലന്തികൾ

മണ്ണ്/വായു/ജലമലിനീകരണം

രാസകീടനാശിനികളുടെ ഉപയോഗം പരിധി കഴിയുമ്പോഴാണ് മണ്ണുമലിനീകരണം സംഭവിക്കുന്നത്. മണ്ണിലെ ഉപകാരികളായ സൂക്ഷ്മജീവികളുടെ നാശം, ഘടനാമാറ്റം, ഫലഭൂയിഷ്ഠത നഷ്ടമാകൽ തുടങ്ങിയവയെല്ലാം ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് സംഭവിക്കുന്നു. അതുപോലെതന്നെ അമിത രാസവള, കീടനാശിനിപ്രയോഗംമൂലം ജലസ്രോതസ്സുകൾ മലിനമാവുകയും അതുപയോഗിക്കുന്ന മനുഷ്യനും, മറ്റു ജീവജാലങ്ങൾക്കും ആരോഗ്യ പ്രശ്നങ്ങൾ ഉണ്ടാവുകയും ചെയ്യുന്നു.

കീടങ്ങളുടെ തിരിച്ചുവരവ് ദ്വിതീയ കീടങ്ങളുടെ ഔട്ട്ബ്രേക്ക്

നാം ലക്ഷ്യം വയ്ക്കാത്ത ജീവികളെയും കീടനാശിനികൾ നശിപ്പിച്ചേക്കാം. ചില സന്ദർഭങ്ങളിൽ, കീടനാശിനിപ്രയോഗം ഉപദ്രവകാരികളായ കീടങ്ങളെയും മിത്രകീടങ്ങളെയും നശിപ്പിക്കുകയാണെങ്കിൽ, കീടനാശിനി അല്ലെങ്കിൽ പരാന്നഭോജിയാൽ നിയന്ത്രിക്കപ്പെടുന്ന കീടങ്ങൾക്ക് തഴച്ചുവളരാൻ കഴിയും. കാബേജ് കുടുംബത്തിലെ പ്രധാന കീടമായ ഡയമണ്ട്ബാക്ക് നിശാശലഭങ്ങൾക്കുള്ള ജൈവകീടനിയന്ത്രണവും പൈറെത്രോയിഡ് കീടനാശിനിയും താരതമ്യം ചെയ്ത ഒരു പഠനം, കീടങ്ങളെ വേട്ടയാടുന്ന മിത്രകീടങ്ങളുടെ എണ്ണത്തിലുണ്ടായ കുറവുകാരണം ഉപദ്രവകാരികളായ കീടങ്ങളുടെ എണ്ണം വർദ്ധിച്ചുവെന്ന് കാണിക്കുന്നു. അതേസമയം, ജൈവ നിയന്ത്രണത്തിൽ ഫലം മറിച്ചായിരുന്നു. കീടനാശിനി ഉപയോഗിക്കുന്നതിനുമുമ്പ് ഉണ്ടായിരുന്നതിനേക്കാൾ തുല്യമായതോ അതിലധികമോ ആയി ഒരിനം കീടങ്ങളുടെ എണ്ണം വർദ്ധിക്കുന്ന പ്രതിഭാസത്തെ കീടങ്ങളുടെ പുനരുജ്ജീവനം എന്ന് വിളിക്കുന്നു. ഇത്തരത്തിലുള്ള കീടങ്ങളുടെ പുനരുജ്ജീവനം അവയുടെ പ്രകൃതിയിലെ ശത്രുകീടങ്ങളെ ഇല്ലാതാക്കുന്നതിന് വഴി വെയ്ക്കുന്നു.

ഇരപിടിയൻ സ്പീഷീസുകളുടെ നഷ്ടം, ദ്വിതീയ കീടങ്ങളുടെ ഔട്ട് ബ്രേക്ക് എന്ന അനുബന്ധ പ്രതിഭാസത്തിലേക്കും നയിച്ചേക്കാം, വേട്ടക്കാരുടെയോ പരാന്നഭോജികളുടെയോ എണ്ണത്തിലുള്ള കുറവുകാരണം യഥാർത്ഥത്തിൽ ഒരു പ്രശ്നമല്ലാതിരുന്ന സ്പീഷീസുകളിൽ നിന്നുള്ള പ്രശ്നങ്ങൾ വർദ്ധിക്കാനിടയുണ്ട്.

ഉദ്യോഗസ്ഥർ കൃഷിസ്ഥലം സന്ദർശിച്ചു സ്വീകരിക്കേണ്ട നടപടി ക്രമങ്ങൾ.

1. രോഗബാധ ഉണ്ടാകുന്ന അവസരത്തിൽ യഥാസമയം ഉദ്യോഗസ്ഥരെ അറിയിക്കുന്ന കാര്യത്തിൽ കർഷകരെ ബോധവത്ക്കരിക്കുക.
2. വിവിധ വകുപ്പുകളിലെ (ആരോഗ്യം, തദ്ദേശസ്വയംഭരണം, കൃഷി, മൃഗസംരക്ഷണം, ക്ഷീരവികസന, ഫിഷറീസ്, etc.) വിദഗ്ദ്ധരെ സംഘടിപ്പിച്ച് ഫീൽഡ് സന്ദർശിക്കുകയും, പ്രശ്നങ്ങൾ അവലോകനം ചെയ്യുകയും പ്രതിവിധികൾ നിർദ്ദേശിക്കുകയും ചെയ്യേണ്ടതിന്റെ മാർഗ്ഗരേഖ.
3. ഫീൽഡ്തല നിരീക്ഷണത്തിൽ രോഗവാഹകരായ കീടങ്ങൾ പെരുകാനുള്ള സാഹചര്യമുണ്ടോയെന്ന് പരിശോധിക്കുക ഉണ്ടെങ്കിൽ അവയുടെ പ്രതിരോധത്തിനുള്ള നടപടികൾ സ്വീകരിക്കേണ്ടതാണ്. കൂടാതെ കർഷകർക്ക് രോഗബാധ ഉണ്ടാകാനുള്ള സാഹചര്യം (ഉദാ: എലിപ്പനി) നിലനിൽക്കുന്നുണ്ടോയെന്നും പരിശോധിക്കണം.

സംയോജിത കീടരോഗനിയന്ത്രണം (I P D M)

കൃഷി തുടങ്ങിയ കാലം മുതൽ കീടങ്ങൾ കൃഷിയുടെ ശത്രുക്കളായിരുന്നു. കർഷകർ, വിവിധ കീടനിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംബിച്ച് കീടങ്ങളുടെ ഉപദ്രവം ചെറുക്കുകയും, മെച്ചപ്പെട്ട വിളവെടുക്കുകയും ചെയ്തിരുന്നു. കഴിഞ്ഞ നൂറ്റാണ്ടിന്റെ ആരംഭത്തോടെയാണ് കീടനാശിനികൾ കണ്ടുപിടിക്കുകയും അവ ഉപയോഗിച്ചുതുടങ്ങുകയും ചെയ്തത്. അത്യുത്പാദനശേഷിയുള്ള വിത്തിനങ്ങളുടെ ആവിർഭാവവും രാസവളപ്രയോഗവും രാസകീടനാശിനി ഉപയോഗിച്ചുള്ള കീടനിയന്ത്രണവും കാർഷിക മേഖലയിൽ ഒരു വിപ്ലവം തന്നെ സൃഷ്ടിച്ചു. ആവർത്തിച്ചുള്ള കീടനാശിനി പ്രയോഗം കാലക്രമേണ ഗുണത്തേക്കാളേറെ ദോഷങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കിത്തുടങ്ങി. പരിസ്ഥിതിപ്രശ്നങ്ങളും ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങളുമാണ് ഇതിൽ പ്രധാനപ്പെട്ടത്. കീടനാശിനിയുടെ ഏകദേശം ഇരുപതുശതമാനം മാത്രം ഉപയോഗിക്കുന്ന വികസ്വരരാജ്യങ്ങളിലാണ് കീടനാശിനിപ്രയോഗം കൊണ്ടുള്ള എൺപതു ശതമാനം മരണവും നടക്കുന്നതെന്നാണ് ലോകാരോഗ്യസംഘടനയുടെ കണക്കുകൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. ഈ സാഹചര്യത്തിലാണ് കീടനാശിനിപ്രയോഗം പരമാവധി കുറച്ചുകൊണ്ട്, മറ്റുകീടനിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംബിച്ച്, കീടനിയന്ത്രണം നടത്തേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകത ഉടലെടുക്കുന്നതും സംയോജിത കീടനിയന്ത്രണത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം വർദ്ധിച്ചുവന്നതും.

വിവിധ കീടനിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ ആവശ്യാനുസരണം ശ്രദ്ധയോടെ തെരഞ്ഞെടുത്ത്, ആവാസവ്യവസ്ഥക്ക് കോട്ടം തട്ടാത്തരീതിയിലും മനുഷ്യർക്കും മറ്റുജന്തുക്കൾക്കും ദോഷം വരാത്ത രീതിയിലും പ്രയോഗിച്ച്, കീടനിയന്ത്രണം നടപ്പിലാക്കി, ലാഭകരമായി കൃഷി നടത്തുന്ന രീതിയാണ് സംയോജിത കീടനിയന്ത്രണം. ഇന്ന് ഈ സമ്പ്രദായം എല്ലാവിളകളിലും വിജയകരമായി നടപ്പിലാക്കാമെന്ന് തെളിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്.

കീടനാശിനി ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ കീടനിയന്ത്രണം വളരെവേഗം സാദ്ധ്യമാകുമെങ്കിലും അതിന്റെ ഫലം അധികനാൾ നീണ്ടുനിൽക്കാറില്ല എന്നുള്ള പരമാർത്ഥം കർഷകർ അറിഞ്ഞിരിക്കണം. ആവർത്തിച്ചുള്ള കീടനാശിനി പ്രയോഗം, കീടനാശിനിയെ ചെറുത്തുനിൽക്കാനുള്ള കഴിവ് കീടങ്ങൾക്ക് സമ്മാനിക്കുന്നു. ഏകദേശം നാനൂറ്റിഅമ്പതോളം കീടങ്ങളും നൂറോളം കുമിളുകളും അൻപതോളം കളച്ചെടികളും ഇതിനകംതന്നെ ഈ പ്രതിഭാസത്തിന് വിധേയമായിക്കഴിഞ്ഞു. ഇതിനുപുറമെ, അശാസ്ത്രീയമായ കീടനാശിനി പ്രയോഗംമൂലം പ്രകൃതിയിലുള്ള മിത്രകീടങ്ങൾ നശിക്കുകയും അതിന്റെ ഫലമായി വിളകൾക്ക് വലിയ നാശം വരുത്താതിരുന്ന കീടങ്ങൾപോലും വലിയ നാശകാരികളായിമാറുകയും ചെയ്തു. ആവർത്തിച്ചുള്ള കീടനാശിനി പ്രയോഗംകൊണ്ട് ലഭിക്കുന്ന പ്രയോജനം ക്രമേണ കുറഞ്ഞുവരികയും അവസാനം അവയുടെ പ്രയോജനം തീരെ ഇല്ലാതാകുകയും ചെയ്യുന്നതുകൊണ്ടാണ് ഇങ്ങനെ സംഭവിക്കുന്നത്.

ഈ അവസരത്തിലാണ് ഫലപ്രദമായതും ദീർഘനാൾ നിലനില്ക്കുന്നതും ദൂഷ്യവശങ്ങൾ കുറഞ്ഞതുമായ ഒരു കീടനിയന്ത്രണമാർഗ്ഗം ആവിഷ്ക്കരിച്ചെടുക്കാൻ സസ്യസംരക്ഷണ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ മുന്നോട്ടുവന്നത്. എല്ലാ ജീവജാലങ്ങളും ഭൂമിയിൽ ആവശ്യമാണെന്നും അവയെ ഉന്മൂലനാശം ചെയ്യാൻ കഴിയില്ലെന്നും അങ്ങനെ ചെയ്താൽ ഗുണത്തേക്കാളേറെ ദൂഷ്യഫലങ്ങളുണ്ടാകുമെന്നുമുള്ള നിഗമനത്തിൽ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ എത്തിച്ചേർന്നു. അതിന്റെ ഫലമായി ശത്രുകീടങ്ങളെ മുഴുവനായും നശിപ്പിക്കാതെ, വിളവിൽ കുറവ് വരുത്താതെ കീടങ്ങളെ ഒരു പരിധിക്കുതാഴെ നിലനിർത്തുന്നതിനാൽ ഏറ്റവും യോജിച്ച മാർഗ്ഗമാണ് സംയോജിത കീടരോഗ നിയന്ത്രണമെന്ന് പരീക്ഷണ നിരീക്ഷണങ്ങളിലൂടെ കണ്ടെത്താൻ സാധിച്ചു.

സംയോജിത കീടരോഗനിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങളിൽ പ്രധാനമായും 6 രീതികളാണ് ഉള്ളത്

1. കൾച്ചറൽ മെത്തേഡ്
2. മെക്കാനിക്കൽ മെത്തേഡ്
3. ഫിസിക്കൽ മെത്തേഡ്
4. ലീഗൽ മെത്തേഡ്
5. ബയോളജിക്കൽ മെത്തേഡ്
6. കെമിക്കൽ മെത്തേഡ്

1. കൾച്ചറൽ മെത്തേഡ്

കാർഷികമുറകളിൽ വ്യത്യാസം വരുത്തിയും ഗുണമേന്മയുള്ള വിത്തുകൾ ഉപയോഗിച്ചും പരിസരശുചീകരണം നടപ്പാക്കിയും കാലാവസ്ഥക്ക് അനുസൃതമായി കൃഷി ചെയ്യുന്ന രീതിയാണ് കൾച്ചറൽ മെത്തേഡ്.

2. മെക്കാനിക്കൽ മെത്തേഡ്

വിവിധതരം ട്രാപ്പുകൾ ഉപയോഗിച്ച് കീടനിയന്ത്രണം സാദ്ധ്യമാകുന്നു.

3. ഫിസിക്കൽ മെത്തേഡ്

രോഗനിയന്ത്രണം സാദ്ധ്യമാക്കുന്നു ഉദാഹരണം സോയിൽ സോളറൈസേഷൻ, ധാന്യങ്ങൾ ഉണക്കി സൂക്ഷിക്കൽ.

4. ലീഗൽ മെത്തേഡ്

രോഗകീട ബാധയുള്ള വിത്തുകളുടെ കൈമാറ്റം, കളകളുടെ കൈമാറ്റം, കീടങ്ങളുടെ കൈമാറ്റം എന്നിവ തടയുന്നതിനായി നിയമപരമായ സംവിധാനങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

5. ബയോളജിക്കൽ മെത്തേഡ്

മിത്രകീടങ്ങൾ മിത്രകുമിളുകൾ എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് കീടനിയന്ത്രണം സാദ്ധ്യമാക്കുന്ന രീതി.

6. കെമിക്കൽ മെത്തേഡ്

മേൽപ്പറയുന്ന മാർഗ്ഗങ്ങളൊന്നും സാദ്ധ്യമാകാതെ വരുമ്പോൾ മാത്രം ഉപയോഗിക്കുന്ന രീതിയാണ് രാസകീടനാശിനികൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള കീടനിയന്ത്രണം.

ഇത്തരത്തിൽ എല്ലാ മാർഗ്ഗങ്ങളും സംയോജിപ്പിച്ച്, പ്രകൃതിക്കും മനുഷ്യനും ജന്തുക്കൾക്കും ഉണ്ടാകാവുന്ന ദോഷവശങ്ങൾ പരമാവധി കുറച്ചുകൊണ്ട് ചെയ്യുന്ന ഏറ്റവും മികച്ച രീതിയാണ് സംയോജിത കീടരോഗനിയന്ത്രണം.

മൃഗസംരക്ഷണ വകുപ്പ്

ജന്തുജന്യരോഗങ്ങൾ

മനുഷ്യർക്കും മൃഗങ്ങൾക്കും ഇടയിൽ പകരുന്ന രോഗങ്ങളാണ് ജന്തുജന്യരോഗങ്ങൾ. വൈറസുകൾ, ബാക്ടീരിയകൾ, പരാദജീവികൾ, ഫംഗസുകൾ തുടങ്ങിയ രോഗാണുക്കളാണ് ജന്തുജന്യരോഗങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നത്. പേവിഷബാധ, നിപാ, എലിപ്പനി എന്നിവ പോലുള്ള രോഗങ്ങൾ ഗുരുതരവും ജീവന് ഭീഷണിയുമാകാം, എന്നാൽ ചിലത് രൂക്ഷമല്ലാത്തതും സ്വയം നിയന്ത്രിതവുമാണ്. മനുഷ്യരെ ബാധിക്കുന്ന 1415 ൽ പരം രോഗാണുക്കളെ ഇതുവരെ തിരിച്ചറിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. ഇതിൽ 217 വൈറസുകളും പ്രിയോണുകളും, 538 ബാക്ടീരിയകളും റിക്കറ്റ്സിയയും, 307 ഫംഗസുകളും 66 പ്രോട്ടോസോവകളും, 287 ആന്തരികപരാദങ്ങളും ഉൾപ്പെടുന്നു. ഇവയിൽ അറിയപ്പെടുന്ന രോഗങ്ങളിൽ 868 എണ്ണം (61%) ജന്തുജന്യരോഗങ്ങളാണ്. എന്നാൽ അവയിൽ 3% ന് മാത്രമാണ് മനുഷ്യർ പ്രാഥമിക ഹോസ്റ്റായി പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. 'പുതുതായി ആവിർഭവിക്കുന്ന (എമർജിങ്) രോഗങ്ങളിൽ' 75% ജന്തുജന്യരോഗങ്ങളാണ്.

പൊതുജനാരോഗ്യത്തിനും, വികസനത്തിനും ഭീഷണിയാകുന്ന ആന്റിമൈക്രോബിയൽ റെസിസ്റ്റൻസ് (എഎംആർ) നെ കുറിച്ചു മനസ്സിലാക്കേണ്ടതും പ്രതിരോധിക്കേണ്ടതും അത്യാവശ്യമാണ്. കൂടാതെ, ആധുനിക കാലത്തെ പ്രധാന വെല്ലുവിളികളായ ആഗോളതാപനവും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും ജന്തുജന്യരോഗങ്ങളുടെ ആവിർഭാവത്തിനും പുനരാവിർഭാവത്തിനും കാരണമാകുന്നതിനാൽതന്നെ പൊതുജനാരോഗ്യത്തെ സാരമായി ബാധിക്കുന്നുണ്ട്.

ജന്തുജന്യരോഗകാരികളിൽ നിന്ന് മനുഷ്യരുടെയും മൃഗങ്ങളുടെയും പരിസ്ഥിതിയുടെയും ആരോഗ്യത്തെ സംരക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനമാണ് ജൈവസുരക്ഷ. ജൈവസുരക്ഷയെക്കുറിച്ചുള്ള അറിവും അത് നടപ്പിലാക്കേണ്ടതും രോഗങ്ങൾ പിടിപെടുന്നത് തടയുന്നതിനും പടരുന്നത് തടയുന്നതിനും സഹായകമാവും.

വൈറൽ രോഗങ്ങൾ

പേവിഷബാധ

മനുഷ്യനെയും മൃഗങ്ങളെയും ബാധിക്കുന്ന ഏറ്റവും പ്രധാനപെട്ട ജന്തുജന്യരോഗമാണ് പേവിഷബാധ. നൂറുശതമാനം മാരകവും എന്നാൽ നൂറുശതമാനവും പ്രതിരോധിക്കാൻ കഴിയുന്നതുമായ ഒരു വൈറസ് രോഗമാണിത്. ലോകമെമ്പാടും പ്രതിവർഷം 60,000 ത്തോളം മരണങ്ങൾ പേവിഷബാധമൂലം സംഭവിക്കുന്നുണ്ട്. അതിൽ 20,000 ത്തോളവും ഇന്ത്യയിലാണ് നടക്കുന്നത്. ഇതിൽ 40 % വും കുട്ടികളെയാണ് ബാധിക്കുന്നത്.

രോഗകാരണം

റാബ്ഡോ ഇനത്തിൽ പെടുന്ന ലിസ വൈറസാണ് ഈ രോഗമുണ്ടാക്കുന്നത്.

രോഗം ബാധിക്കുന്ന ജീവികൾ:

എല്ലാ ഉഷ്ണരക്ത ജീവികളെയും ഈ രോഗം ബാധിക്കാം. നമ്മുടെ നാട്ടിൽ നായ, പൂച്ച, പശു, ആട്, പന്നി, കുതിര തുടങ്ങിയ വളർത്തുമൃഗങ്ങളെയും കുറുക്കൻ, ചെന്നായ, കുരങ്ങ്, കീരി, തുടങ്ങിയ വന്യമൃഗങ്ങളെയും ഈ രോഗം ബാധിക്കുന്നു. അണ്ണാൻ, മുയൽ തുടങ്ങിയ ചെറുജീവികളിൽ ഇത് വളരെ വിരളമായി മാത്രം കാണപ്പെടുന്നു. പക്ഷിവർഗ്ഗത്തേയും ഷഡ്പദങ്ങളേയും ഈ രോഗം സാധാരണയായി ബാധിക്കുന്നില്ല. പാശ്ചാത്യ രാജ്യങ്ങളിൽ വവ്വാലുകളിൽ രോഗം കാണുന്നുണ്ടെങ്കിലും ഇന്ത്യയിലെ വവ്വാലുകളിൽ രോഗബാധയുള്ളതായി ഇതുവരെ കണ്ടിട്ടില്ല.

രോഗവാഹകർ

നായ, പൂച്ച, കീരി, കുറുക്കൻ, ചെന്നായ എന്നിവയാണ് നമ്മുടെ രാജ്യത്ത് ഈ രോഗത്തിന്റെ പ്രധാന വാഹകർ. ഇന്ത്യയിൽ മനുഷ്യരിലെ പേവിഷബാധയിൽ ഏതാണ്ട് 97% വും നായകൾ മൂലമാണ് എന്നാണ് കണക്കാക്കപ്പെടുന്നത്. പല പാശ്ചാത്യരാജ്യങ്ങളിലും വവ്വാലുകൾ രോഗ വാഹകരായി കാണുന്നു.

രോഗം എങ്ങനെ പടരുന്നു

രോഗബാധയുള്ള മൃഗങ്ങളുടെ കടിയേൽക്കുകയോ മാന്തലേൽക്കുകയോ അവയുടെ ഉമിനീർ ശ്ലേഷ്മസ്തരങ്ങളിലൂടെ ശരീരത്തിൽ പ്രവേശിക്കുന്നത് വഴിയോ രോഗം പടരുന്നു. മുറിവു കളിലൂടെയോ ഉമിനീരിലൂടെയോ മറ്റോ ശരീരത്തിൽ കയറുന്ന വൈറസ് പേശികളിൽ പെരുകുകയും പിന്നീട് നാഡീവ്യൂഹത്തിലൂടെ തലച്ചോറിലെത്തുകയും ചെയുന്നു. തലച്ചോറിൽ എത്തിയാൽ അത് മസ്തിഷ്ക്ക വീക്കം ഉണ്ടാക്കുകയും രോഗലക്ഷണങ്ങൾ കാണിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. പിന്നീട് വൈറസ് അവിടെനിന്നും ഉമിനീർഗ്രന്ഥി, മറ്റു അവയവങ്ങൾ എന്നിവയിലും എത്തുന്നു.

രോഗലക്ഷണം എപ്പോൾ കണ്ടു തുടങ്ങും.

രോഗാണു ശരീരത്തിൽ പ്രവേശിച്ചു കഴിഞ്ഞാൽ ഒരാഴ്ച്ച മുതൽ 6 മാസംവരെയുള്ള സമയത്തിനുളിൽ സാധാരണയായി രോഗലക്ഷണങ്ങൾ പ്രകടിപ്പിക്കും. ഒന്നോ രണ്ടോ വർഷം കഴിഞ്ഞ് രോഗലക്ഷണങ്ങൾ പ്രകടിപ്പിച്ച കേസുകളും റിപ്പോർട്ട് ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. കടിയേറ്റ ഭാഗവുമായി തലച്ചോറിനുള്ള അടുപ്പം, രോഗാണുക്കളുടെ എണ്ണം, കടിച്ച ജന്തുവർഗ്ഗം, പ്രതിരോധ ശേഷി എന്നിവക്കനുസരിച്ചു രോഗലക്ഷണങ്ങൾ പ്രകടിപ്പിക്കുന്നതിന് സമയവ്യത്യാസം (ഇൻക്യൂബേഷൻ പിരിയഡ്) ഉണ്ടാകാം.

രോഗലക്ഷണങ്ങൾ :

മൃഗങ്ങൾ രോഗലക്ഷണങ്ങൾ കാണിച്ചുതുടങ്ങിയാൽ 2 തൊട്ട് 10 ദിവസത്തിനുള്ളിൽ മരണം സംഭവിക്കും

രോഗ ലക്ഷണങ്ങൾ : നായകളിൽ

രൗദ്രഭാവം

പ്രകോപിത ഭാവം, വിശപ്പില്ലായ്മ, ലക്ഷ്യമില്ലാതെ അലഞ്ഞുതിരിയൽ, കല്ല്, തടി തുടങ്ങിയവ കടിക്കുക, വാലിലെ ഈച്ചയെ പിടിക്കാനെന്നവണ്ണം വട്ടംതിരിയുക, ശബ്ദവ്യത്യാസം, കുരക്കാൻ പറ്റാതാവുക.

മന്ദഭാവം

ശാന്തഭാവം, ഇരുട്ടിൽ ഒളിച്ചിരിക്കുക, യജമാനനെ തിരിച്ചറിയാതിരിക്കുക, കീഴ്ത്താടി അയഞ്ഞ് ഉമിനീരൊലിപ്പിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുക, ആഹാരവും വെള്ളവും ഇറക്കാൻ പറ്റാതാവുക, തൊണ്ടയിൽ എന്തോ കുടുങ്ങിയ മട്ടിലുള്ള ലക്ഷണങ്ങൾ, പിൻഭാഗത്തുനിന്ന് പുരോഗമിക്കുന്ന തളർവാതം, മരണം.

രോഗലക്ഷണങ്ങൾ : പൂച്ചകളിൽ

ശബ്ദവ്യത്യാസം, അകാരണമായി അക്രമസ്വഭാവം തുടങ്ങിയ രൗദ്രഭാവങ്ങളാണ് കൂടുതൽ. മനുഷ്യരോടും മറ്റു മൃഗങ്ങളോടുമുള്ള ഭയം നഷ്ടപ്പെടാം. മുഖത്തും മറ്റും ചാടി ആക്രമിച്ചേക്കാം.

രോഗലക്ഷണങ്ങൾ : കന്നുകാലികളിൽ

നിർത്താതെ അമറുക, ശബ്ദവ്യത്യാസം, അക്രമസ്വഭാവം, ഇടക്കിടെ മൂത്രമൊഴിക്കുക, തല കാലിട്ടടിക്കുക, ഉമിനീർ ഒലിപ്പിക്കുക തുടങ്ങിയവയൊക്കെ കാണിക്കാം

രോഗലക്ഷണങ്ങൾ : വന്യമൃഗങ്ങളിൽ

കാരണമില്ലാതെ ഓടിവന്ന് മനുഷ്യരെയും മൃഗങ്ങളെയും ആക്രമിക്കുകയെന്നത് വന്യമൃഗങ്ങളിൽ പേവിഷബാധയുടെ ലക്ഷണമാണ്. മനുഷ്യരോടുള്ള സ്വാഭാവികമായ ഭയം അവയ്ക്ക് നഷ്ടപ്പെടുന്നു.

രോഗലക്ഷണങ്ങൾ : മനുഷ്യരിൽ

കടികൊണ്ട ഭാഗത്ത് അസഹ്യമായ വേദന, ചൊറിച്ചിൽ, മനം പുരട്ടൽ, ഛർദി, പനി, കടുത്ത തലവേദന, അസ്വസ്ഥത, വിയർപ്പ്, ഉറക്കമില്ലായ്മ, പേശീവലിവ്, മരണഭീതി, ജലഭീതി, വായുഭീതി, ശ്വാസ തടസം മൂലം മരണം.

രോഗം വരാതെ തടയാനുള്ള മുൻകരുതലുകൾ

- മൃഗങ്ങളുടെ കടികിട്ടാതെ സൂക്ഷിക്കുക.
- കടികിട്ടിയാൽ മുറിവ് നന്നായി കഴുകുക. (15 മിനിട്ടുനേരം പൈപ്പ് തുറന്നുവിട്ട് ഒഴുകുന്ന വെള്ളത്തിൽ കഴുകുക) SnMvNÀ അയഡിൻ, സ്പിരിറ്റ് എന്നിവ പുരട്ടാം. മുറിവുകൾക്ക് നാട്ടുനടപ്പുള്ള മറ്റു പൊടിക്കൈകൾ ഒന്നും ചെയ്യരുത്.
- അടുത്തുള്ള സാമൂഹികാരോഗ്യ കേന്ദ്രത്തിലോ, ആശുപത്രിയിലോ എത്തി എത്രയും വേഗം ചികിത്സ തേടുക.
- കടിച്ച മൃഗത്തെ (നായ, പൂച്ച) 10 ദിവസം നിരീക്ഷിക്കുക. രോഗലക്ഷണങ്ങൾ കാണിക്കുകയും മരണപ്പെടുകയും ചെയ്താൽ ലബോറട്ടറിയിൽ പരിശോധിച്ച് രോഗനിർണ്ണയം നടത്തുക.

നായ്ക്കളുടെ കടി കിട്ടാതിരിക്കാനുള്ള മാർഗങ്ങൾ

- തെരുവുനായ്ക്കളുമായി ഇടപഴകാതിരിക്കുക (അവ സൗഹൃദം കാണിക്കുന്നെങ്കിൽ പോലും)
- നായയുടെ നേരെ കല്ലെറിയുകയോ അതിനെ ഓടിക്കുകയോ ചെയ്യാതിരിക്കുക
- ആഹാരം കഴിക്കുമ്പോഴും പ്രസവിച്ച് കുഞ്ഞുങ്ങളുടെ കൂടെ ഇരിക്കുമ്പോഴും ഉറങ്ങുമ്പോഴും അസുഖം ബാധിച്ചിരിക്കുമ്പോഴും ശല്യപ്പെടുത്താതിരിക്കുക.
- നായ്ക്കളെ തുറിച്ചുനോക്കാതിരിക്കുക
- പിറകെ നായ ഓടിവരികയാണെങ്കിൽ അനങ്ങാതെ നിൽക്കുക.
- സ്വന്തം വീട്ടിൽ വളർത്തുന്ന നായയെയാണെങ്കിലും വെറുതെ ഉപദ്രവിക്കാതിരിക്കുക.
- മുഖത്ത് കടികിട്ടാതെ നോക്കുക.

വളർത്തുമൃഗത്തിനു കടി കിട്ടിയാൽ

- സോപ്പും വെള്ളവും ഉപയോഗിച്ചു നന്നായി കഴുകുക.
- അയഡിൻ മുറിവിൽ പുരട്ടുക.
- വെറ്റിനറിഡോക്ടറുടെ നിർദ്ദേശപ്രകാരം ചികിത്സിക്കുക: ടെറ്റനസ് രോഗത്തിനെതിരെയുള്ള കുത്തിവെപ്പ്, വാക്സിനേഷൻ എന്നിവ വെറ്റിനറിഡോക്ടറുടെ നിർദ്ദേശപ്രകാരം എടുക്കുക.

- മുറിവ് തുന്നികെട്ടാറില്ല.
- നിങ്ങളുടെ വീട്ടിലെ വളർത്തു നായ്ക്കൾക്കും പൂച്ചയ്ക്കും എല്ലാവർഷവും പ്രതിരോധ വാക്സിൻ നിർബന്ധമായും നൽകുക.
- പ്രതിരോധകുത്തിവയ്പെടുത്ത നായ്ക്കളെ തെരുവുനായയോ, റാബീസ് സംശയിക്കുന്ന നായയോ കടിച്ചാൽ വെറ്റിനറിഡോക്ടറുടെ ഉപദേശം തേടുക; മാറ്റിപ്പാർപ്പിക്കുക, ബൂസ്റ്റർ വാക്സിനേഷൻ എടുക്കുക തുടങ്ങിയ കാര്യങ്ങൾ ചെയ്യുക.

രോഗനിർണ്ണയം

കേരളത്തിൽ 7 കേന്ദ്രങ്ങളിൽ പേവിഷബാധ നിർണ്ണയം നടത്തുവാനുള്ള സൗകര്യമുണ്ട്. മൃഗസംരക്ഷണ വകുപ്പിന്റെ കീഴിലുള്ള തിരുവനന്തപുരം (പാലോട്), കൊല്ലം, പത്തനംതിട്ട (തിരുവല്ല), പാലക്കാട്, കണ്ണൂർ എന്നി സ്ഥലങ്ങളിലുള്ള റാബീസ് ഡയഗണോസ്റ്റിക് ലാബുകളിലും തൃശൂർ (മണ്ണുത്തി) വയനാട് (പൂക്കോട്) എന്നിവിടങ്ങളിലെ വെറ്ററിനറി കോളേജുകളിലും രോഗ നിർണ്ണയത്തിനുള്ള സൗകര്യങ്ങൾ ലഭ്യമാണ്. വെറ്ററിനറി ഡോക്ടറുടെ കത്ത് നിർബന്ധവുമാണ്. കടിയേറ്റ ഉടൻ മെഡിക്കൽ ചികിത്സ ലഭ്യമാക്കുക.

- പരിശോധനാഫലം വരുംവരെ ചികിത്സ വൈകിപ്പിക്കരുത്
- ലക്ഷണങ്ങൾ കണ്ടുതുടങ്ങിയാൽ ചികിത്സ ഫലപ്രദമാവില്ല.

പ്രതിരോധം

നായ്ക്കളിലും പൂച്ചകളിലും ആദ്യ പ്രതിരോധവാക്സിൻ മൂന്നാം മാസവും, മൂന്നുമുതൽ നാലാഴ്ച്ച കഴിഞ്ഞ് ഒരു ബൂസ്റ്റർവാക്സിനും എടുക്കേണ്ടതാണ്. തുടർന്ന് എല്ലാ വർഷവും ബൂസ്റ്റർ ഡോസുകൾ നൽകേണ്ടതാണ്.

രോഗനിയന്ത്രണം

രോഗം നിയന്ത്രിക്കുവാൻ തെരുവുനായകളുടെ നിയന്ത്രണം, വളർത്തുനായകളുടെ പ്രതിരോധ കുത്തിവെപ്പ്, മാലിന്യനിർമ്മാജ്ജനം, ഉത്തരവാദിത്തത്തോട് കൂടിയ നായവളർത്തൽ എന്നിവ അനിവാര്യമാണ്.

പക്ഷിപ്പനി/ഏവിയൻ ഇൻഫ്ലുവെൻസ

പക്ഷികളെ ബാധിക്കുന്ന ഒരു വൈറസ് രോഗമാണ് പക്ഷിപ്പനി അഥവാ ഏവിയൻ ഇൻഫ്ലുവെൻസ. ഓർത്തോമിക്സോ വിഭാഗത്തിൽവരുന്ന ഒരുതരം വൈറസ് ആണ് ഇതിന്റെ ഹേതു. പെട്ടെന്ന് പടരുന്നതിനാൽ പക്ഷികൾ കൂട്ടത്തോടെ ചാകും.

മനുഷ്യരിലേക്ക് രോഗം പടരാൻ സാദ്ധ്യതയുണ്ടെന്നുള്ളതാണ് പക്ഷിപ്പനിയുടെ പ്രത്യേകത. രോഗബാധിതരായ പക്ഷികളുമായി അടുത്ത സമ്പർക്കം പുലർത്തുന്ന മനുഷ്യർക്ക് പക്ഷിപ്പനിപ്പോലുള്ള അണുബാധകൾ ഉണ്ടാകാനുള്ള സാദ്ധ്യതയുണ്ട്.

പക്ഷികളിൽ നിന്നും മനുഷ്യനിലേക്ക് പടർന്നു പിടിക്കാവുന്ന ഈ രോഗം 2003 ൽ ഏഷ്യയാകെ ഭീതി വിതക്കുകയുണ്ടായി. 1997–ൽ ഹോങ്കോംഗിലാണ് പക്ഷിപ്പനി വൈറസ് മനുഷ്യർക്ക് പിടിപെട്ട ആദ്യ കേസ് റിപ്പോർട്ട് ചെയ്തത്.

2006 ലാണ് H5N1 പക്ഷിപ്പനി ഇന്ത്യയിലെത്തുന്നത്. ഏവിയൻഫ്ലൂ സാധാരണ പക്ഷികളെയാണ് ബാധിക്കുന്നത്. സർവ്വസാധാരണയായി കാണുന്ന ജലദോഷ വൈറസായ ഇൻഫ്ലുവെൻസാ (influenza) വൈറസിന്റെ അനേകം വകഭേദങ്ങളിൽ ചിലതാണ് പക്ഷിപ്പനി വൈറസുകൾ (avian influenza). പക്ഷിപ്പനിയുടെ H5N1, H5N8 എന്നീ ഇനങ്ങൾ ആണ് ഇന്ത്യയിൽ കഴിഞ്ഞ വർഷങ്ങൾ ആയി കണ്ടുവരുന്നത്. H9N2 എന്ന വീര്യം കുറഞ്ഞ ഇനവും (Low Pathogenic AI) പക്ഷികളിൽ രോഗബാധ ഉണ്ടാക്കുന്നു

ബാധിച്ച ഇനങ്ങൾ

ഏവിയൻഫ്ലൂ, ഏവിയൻ ഇൻഫ്ലുവെൻസ എന്നെല്ലാം അറിയപ്പെടുന്ന പക്ഷിപ്പനി പടർത്തുന്നത് H5, H7 എന്നീ വകഭേദങ്ങളിൽപ്പെട്ട വൈറസുകൾ ആണ്. ഇവ പക്ഷികൾ, പക്ഷിക്കുഞ്ഞുങ്ങൾ, മറ്റ് വളർത്തുപക്ഷികൾ, കാട്ടുപക്ഷികൾ, താറാവുപോലുള്ള ജലപക്ഷികൾ എന്നിവയെ ബാധിക്കും. സംഹാരശേഷി കുറഞ്ഞ ഇൻഫ്ലുവെൻസ വൈറസ് - Low pathogenic avian influenza (LPAI) സാധാരണ പക്ഷികളിൽ മാത്രം കണ്ടുവരുന്നു, പക്ഷേ പ്രഹരശേഷി കൂടിയ ഇൻഫ്ലുവെൻസ വൈറസ് - Highly Pathogenic Avian Influenza (HPAI) മനുഷ്യരിലേക്കും മറ്റു പല സസ്തനികളിലേക്കും പകരുന്നതായി കണ്ടുവരുന്നു.

പക്ഷിപ്പനി വൈറസ് പകരുന്നതെങ്ങനെ?

ഇൻഫ്ലുവെൻസാ വൈറസുകളെ H, N എന്നീ അക്ഷരങ്ങളുടെ വിവിധ സമ്മിശ്രണങ്ങളായി പേരിട്ടു വിളിക്കുന്നു. H1N1, H1N2, H3N2 എന്നിവയാണ് മനുഷ്യനെ ബാധിക്കുന്നതെന്നു കണ്ടെത്തിയിട്ടുള്ള ഇൻഫ്ലുവെൻസ വൈറസ് ടൈപ്പുകൾ. കാലാകാലങ്ങളിൽ ജൈവ പരിണാമഫലമായി ഇതു രൂപാന്തരം പ്രാപിക്കുന്നു. ഇതിൽ ഇപ്പോൾ നാം വാർത്തകളിൽ വായിക്കുന്ന പക്ഷിപ്പനിയുണ്ടാക്കുന്നത് H5N1 എന്ന ടൈപ്പ് ഇൻഫ്ലുവെൻസ വൈറസാണ്. ഇത് ഹോംഗ് കോംഗിൽ 1997-ൽ സ്ഥിരീകരിക്കപ്പെട്ട പക്ഷിപ്പനി ബാധ മുതൽക്ക് വ്യാപകമായ ഒരു വൈറസ് രൂപാന്തരമത്രെ.

രോഗം ബാധിച്ച പക്ഷികളുടെ തുപ്പൽ, കാഷ്ഠം, മറ്റു സ്രവങ്ങൾ എന്നിവ പലയിടത്തും വീഴുമ്പോൾ അതിലൂടെ ഈ വൈറസും പരക്കുന്നു. ഈ വിസർജ്ജ്യ വസ്തുക്കളുമായി (വെള്ളം, ആഹാരം വായു തുടങ്ങിയ) ഏതെങ്കിലും രീതിയിൽ ബന്ധപ്പെടുന്ന പക്ഷികളിലേക്ക് വൈറസ് പകരുന്നു. ദേശാടന പക്ഷികൾ ആണ് രോഗം ദൂരദേശത്തേക്ക് പടർത്തുന്നത്

രോഗലക്ഷണം പക്ഷികളിൽ

വൈറസ് മൂലം ഉണ്ടാകുന്ന രോഗാവസ്ഥ എല്ലാ പക്ഷികളിലും ഒരുപോലെയാവില്ല. ചിലതിൽ ഈ വൈറസ് വളരെ തീവ്രത കുറഞ്ഞ (Low Pathogenic Avian Influenza) ഒരു ഇൻഫക്ഷൻ മാത്രമേ ഉണ്ടാക്കുന്നുള്ളൂ. രോഗലക്ഷണങ്ങളിൽ ആകെ കാണാവുന്നത് മുട്ടയിടലിന്റെ തോതു കുറയൽ മാത്രമാകാം. തീവ്രതകുറഞ്ഞ ഈ അവസ്ഥയിൽ മരണനിരക്ക് കുറവായിരിക്കും.

എന്നാൽ നാം ഏറ്റവും ഭയക്കുന്ന അവസ്ഥയുണ്ടാകുന്നത് രോഗതീവ്രത വളരെ കൂടുതലായിരിക്കുമ്പോഴാണ് (Highly Pathogenic Avian Influenza) ഈ അവസ്ഥ സംജാതമായാൽ ഏതാണ്ട് 48 72 മണിക്കൂറിനകം പക്ഷി മരിക്കും. പെട്ടന്നുള്ള കൂട്ടത്തോടെയുള്ള മരണം ആണ് പ്രധാന ലക്ഷണം. പെട്ടന്ന് സമീപത്തുള്ളവയിലേക്കു പടർന്നു പിടിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. കോഴികൾ, ടർക്കി കോഴികൾ എന്നിവയിൽ മരണനിരക്ക് 100 ശതമാനം വരെ ആകാം. എന്നാൽ താറാവുകൾ, മറ്റു ജലപക്ഷികൾ എന്നിവയിൽ മരണനിരക്ക് കുറവായിരിക്കും. ദേശാടനപക്ഷികളിൽ ലക്ഷണങ്ങൾ ഒന്നും കാണാറില്ല. മുഖത്തു നീര്, താട, പൂവ്, കൈകാലുകൾ എന്നിവയിൽ രക്ത പൊട്ടുകൾ, നീല നിറം, വയറിളക്കം, ശ്വാസതടസ്സം എന്നിവയൊക്കെയാണ് മറ്റു ലക്ഷണങ്ങൾ. തലയിട്ട് അടിക്കുക, കണ്ണിൽ തിമിരം എന്നിവയും കാണാം. പോസ്റ്റ് മോർട്ടം പരിശോധനയിൽ ശരീരത്തിലെ എല്ലാ അവയവങ്ങളിലും രക്തസ്രാവം (ബ്ലീഡിങ്ങ്) കാണാൻ സാധിക്കും.

പക്ഷിപ്പനി മനുഷ്യനിൽ

മനുഷ്യരിലേക്ക് ഈ വൈറസ് പകരുന്നത് വളർത്തു പക്ഷികളിൽ നിന്നാണ് അതും അവയുടെ വിസർജ്ജ്യവസ്തുക്കളുമായി ബന്ധപ്പെടുമ്പോൾ . ഒരു മനുഷ്യനിൽ നിന്ന് മറ്റൊരാളിലേയ്ക്ക് ഈ രോഗം പകരുന്നത് അപൂർവ്വം.

ഈ വൈറസ് ബാധിച്ച മനുഷ്യരിൽ ഇതുവരെ അറിവായിട്ടുള്ളതിൽ വച്ച് ജലദോഷത്തിന്റെയും സാധാരണ കഫക്കെട്ടിന്റെയും ലക്ഷണങ്ങളാണ് കണ്ടിട്ടുള്ളത്. കണ്ണുദീനം/ചെങ്കണ്ണ് പോലുള്ള ലക്ഷണങ്ങളും റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. പനിയും ചുമയും തൊണ്ടവീക്കവും ന്യൂമോണിയയും കാണാം. അപൂർവ്വമായി തലച്ചോറിനെ ബാധിക്കുകയും ചെയ്യാറുണ്ട്.

രോഗനിർണയം

പക്ഷിപ്പനി രോഗലക്ഷണം മാത്രം വച്ചു നിർണ്ണയിക്കാനാവില്ല. പോസ്റ്റ്മോർട്ടം പരിശോധന, ലബോറട്ടറിയിൽ ഉള്ള പി സി ആർ (PCR) പരിശോധന, എന്നിവ ആവശ്യമാണ്

ഏവിയൻ ഇൻഫ്ലുവൻസയുടെ പ്രത്യേകത

വൈറസുകളെ സംബന്ധിച്ച് ഏറ്റവും ഭയപ്പെടുത്തുന്ന ഒരു സംഗതി അവയുടെ ജനിതക ഘടനയിലുള്ള മാറ്റങ്ങൾ (മ്യൂട്ടേഷനുകൾ) ആണ്. ഒട്ടനവധി ജീനുകളുടെ സങ്കലനങ്ങളും ഈ പ്രക്രിയക്കിടയിൽ നടക്കാമെന്നതാണ് ഭയപ്പെടുത്തുന്ന കാര്യം. ഇങ്ങനെ മാറിമറിയുന്ന ജീൻ സീക്വൻസുകൾ മൂലം പുതുതായി ഉണ്ടാകുന്ന വൈറസ് ആക്രമണ സ്വഭാവത്തിൽ മാറ്റം വന്നാൽ ഒരു മരുന്നിനും തടയാനാവാത്ത വിധം കൂടുതൽ തീവ്രതയുള്ള, മാരകമായ ഒരു രോഗാണുവായി രൂപാന്തരപ്പെടുന്നു.

പന്നിയിൽ ഇങ്ങനെയുള്ള വൈറസ് മ്യൂട്ടേഷനുകൾ കാണാറുണ്ട്. പക്ഷിയിൽ നിന്നും മനുഷ്യനിൽ നിന്നും ഒരേസമയം രണ്ടു വ്യത്യസ്ത ഇൻഫ്ലുവൻസാ വൈറസുകൾ പന്നിയിൽ ഇൻഫക്ഷനുണ്ടാക്കുന്നുവെന്നു കരുതുക (co-infection). ചില അവസരങ്ങളിൽ പന്നിയുടെ ശരീരത്തിലെ ഒരേ കോശത്തിൽ ഈ രണ്ടു വൈറസുകളും സമ്മേളിച്ച് ജീൻ സങ്കലനത്തിനു വിധേയമാകുന്നു. ഇതോടെ കൂടുതൽ പ്രശ്നക്കാരനായ, മാരകമായേക്കാവുന്ന ഒരു പുതിയതരം ഇൻഫ്ലുവെൻസാ വൈറസ് ജന്മംകൊള്ളുകയായി.

ചികിത്സ, പ്രതിരോധക്കുത്തിവയ്പ്പ്

ഒസെൽറ്റാമിവിർ, സനാമിവിർ, പെരാമിവിർ എന്നിങ്ങനെയുള്ള മരുന്നുകൾ പക്ഷിപ്പനിക്കെതിരെ ഇപ്പോൾ ഉപയോഗിച്ചു വരുന്നുണ്ട്. എന്നാൽ രോഗനിയന്ത്രണത്തിന്റെ ഭാഗമായി പക്ഷികളിൽ ചികിത്സ നടത്താറില്ല. രോഗം ബാധിച്ച പക്ഷികളെയും ചുറ്റുമുള്ള (1 km ചുറ്റളവിൽ) പക്ഷികളെയും കൊന്ന് രോഗം പടരാതെ നിയന്ത്രിക്കുക എന്നതാണ് ചെയ്യുന്നത്.

മുൻ കരുതലുകൾ

പക്ഷിപ്പനി ബാധിച്ച ജീവികളുടെ ശവശരീരമോ മുട്ട തുടങ്ങിയ വസ്തുക്കളോ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിൽ നിന്നും ഈ രോഗം വരാനുള്ള സാദ്ധ്യത കൂടുതലാണ്. അതിനാൽ ഈ മേഖലയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന കർഷകർ, ഫാം തൊഴിലാളികൾ, ആരോഗ്യപ്രവർത്തകർ എന്നിവർ ശ്രദ്ധാലുക്കളാവുക. കൈകാര്യം ചെയ്യുമ്പോൾ താഴെപ്പറയുന്ന മുൻകരുതലുകൾ എടുത്താൽ ഭയപ്പെടേണ്ട കാര്യമില്ല :

1. പക്ഷിയിറച്ചി, മുട്ട എന്നിവ കൈകാര്യം ചെയ്തുകഴിഞ്ഞാൽ കൈകൾ വൃത്തിയായി സോപ്പും വെള്ളവും ഉപയോഗിച്ച് കഴുകുക.
2. ഇറച്ചി കഴുകുകയോ മറ്റും ചെയ്യുമ്പോൾ മറ്റു ഭക്ഷണങ്ങളിൽ നിന്നും മാറ്റി, വൃത്തിയുള്ള പലക, കത്തി എന്നിവയുപയോഗിച്ച് ചെയ്യുക.
3. മുട്ടയുടെ പുറം നന്നായി കഴുകുക. പച്ചമുട്ട ഭക്ഷ്യവിഭവങ്ങളിൽ ചേർക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കുക.
4. മുട്ട പുഴുങ്ങിയോ പൊരിച്ചോ മാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. പാതി വേവിച്ചതോ ബുൾസ് ഐ ആക്കിയതോ ഉപയോഗിക്കുന്നതൊഴിവാക്കുക. നന്നായി വേവിച്ചു മാത്രം കോഴി ഇറച്ചി ഭക്ഷിക്കുക.
5. ദേശാടനപ്പക്ഷികളൊക്കെ ധാരാളമായി വരുന്ന സ്ഥലങ്ങളിലെ വളർത്തു പക്ഷികൾക്കും മറ്റും എന്തെങ്കിലും പ്രശ്നങ്ങൾ കണ്ടാൽ പക്ഷിപ്പനിയുടെ അപായ സൂചനയായി കണക്കാക്കണം. അടുത്തുള്ള മൃഗാശുപത്രിയിൽ അറിയിക്കുക.

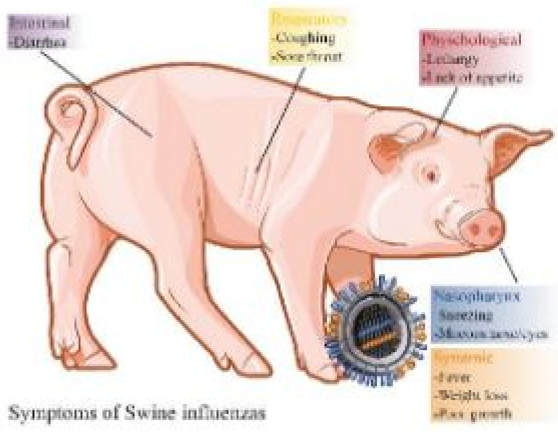
ഇൻഫ്ലുവെൻസ വൈറസ് പന്നികളിൽ (പന്നിപ്പനി)

ഓർത്തോമിക്സോ വൈറസ് കുടുംബത്തിൽപ്പെട്ട, പന്നിപ്പനി വൈറസ് എന്നറിയപ്പെടുന്ന സൂക്ഷ്മാണുവിനാൽ ആതിഥേയ ജീവിയിൽ ഉണ്ടാവുന്ന രോഗബാധയാണ് പന്നിപ്പനി. ഇംഗ്ലീഷ്: Swine flu, Swine influenza, Hog flu; ശാസ്ത്രീയമായി എ/എച്ച്1 എൻ1 ഇൻഫ്ലുവെൻസ എന്നും വിളിക്കുന്നു. പന്നിയും മനുഷ്യനുമാണ് പ്രധാന ആതിഥേയ ജീവികൾ. അപൂർവ്വമായി പന്നികളിൽനിന്നും മനുഷ്യരിലേക്ക് പകരാറുള്ള ഈ വൈറസുകൾ പക്ഷേ കൂടുതൽ പേർക്കും രോഗാവസ്ഥ ഉണ്ടാക്കാറില്ല.

പന്നിയിറച്ചി ഭക്ഷിക്കുന്നതുമൂലവും വൈറസ് പകരില്ല. രോഗബാധിതമായ പന്നിക്കൂട്ടങ്ങളുമായി വളരെ അടുത്തിടപഴകുന്ന മനുഷ്യർക്ക് അവരുടെ പ്രതിരോധ നിലക്കനുസരിച്ചാണ് ഈ രോഗം ഉണ്ടാവുന്നത്.

ലക്ഷണങ്ങൾ

- മനുഷ്യരിൽ പനി, ശരീരവേദന, തലവേദന, തൊണ്ടവേദന, ചുമ എന്നിവയാണ് രോഗലക്ഷണങ്ങൾ. ചിലപ്പോൾ രോഗിക്ക് വയറിളക്കവും ഛർദ്ദിയും അനുഭവപ്പെടാറുണ്ട്.
- പന്നികളിൽ ചുമ, ചെറിയ തോതിലുള്ള ശ്വാസംമുട്ടൽ, വയറിളക്കം, പനി എന്നിവ ഉണ്ടാകാം.



Symptoms of Swine influenzas

N.B: ഇപ്പോൾ നമ്മുടെ നാട്ടിൽ ഇടക്കിടക്ക് റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെടുന്ന എച്ച്1 എൻ1 (H1N1) മനുഷ്യരിൽ നിന്നു മനുഷ്യരിലേക്ക് പടരുന്ന പകർച്ചവ്യാധി ആണ്. ഈ രോഗത്തിന്റെ തുടക്കം പന്നികളിൽ നിന്ന് ആയിരുന്നെങ്കിലും ഇപ്പോൾ ഉണ്ടായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന രോഗസംക്രമണത്തിൽ പന്നികൾക്ക് പങ്കില്ല. അതുകൊണ്ടു തന്നെ ഈ രോഗത്തെ ഇപ്പോൾ പന്നിപ്പനി എന്നു വിളിക്കാറില്ല.

ജാപ്പനീസ് എൻസെഫലൈറ്റിസ് (ജപ്പാൻ ജ്വരം)

രോഗനിർവ്വചനം

കൊതുക് പരത്തുന്ന ഒരു തരം മസ്തിഷ്കജ്വരം ആണ് ജാപ്പനീസ് എൻസെഫലൈറ്റിസ് (JE) അഥവാ ജപ്പാൻ ജ്വരം. ഏഷ്യൻ ഭൂഖണ്ഡത്തിൽ കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്ന ഈ അസുഖം പ്രധാനമായും മനുഷ്യരെയും പന്നികളെയും കുതിരകളെയും ആണ് ബാധിക്കുന്നത്.

രോഗകാരണം

ഫ്ലാവിവൈറസ് വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്ന വൈറസുകളാണ് ഇതിന്റെ രോഗകാരികൾ. നമ്മുടെ നാട്ടിലെ പ്രധാന രോഗവാഹകർ ക്യൂലെക്സ് കൊതുകുകളാണ്. രോഗം ബാധിച്ച പന്നികളിൽ വൈറസ് ധാരാളമായി ഉണ്ടാകുകയും മനുഷ്യർ ഉൾപ്പടെയുള്ള മറ്റു ജീവികൾക്ക് രോഗബാധക്കുള്ള സ്രോതസ്സായി ഇവർ പ്രവർത്തിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. അതിനാൽ പന്നികളെ ജപ്പാൻജ്വരത്തിന്റെ ആംപ്ലിഫയിങ് ഹോസ്റ്റ് ആയി കണക്കാക്കുന്നു. ചില ജലപക്ഷികൾ ഈ വൈറസിനെ പ്രകൃതിയിൽ നിലനിർത്താൻ സഹായിക്കുന്ന 'റിസർവോയർ ഹോസ്റ്റുകൾ' ആണ്.

രോഗഗ്രസ്തത/ മരണനിരക്ക്

ഏഷ്യയിലെ പല രാജ്യങ്ങളിൽനിന്നുമായി ഓരോവർഷവും 68,000 ഓളം ജാപ്പനീസ് എൻസെഫലൈറ്റിസ് ക്ലിനിക്കൽ കേസുകൾ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെടുന്നുണ്ട്. ഇന്ത്യയിൽ മെയ് മുതൽ ഒക്ടോബർ വരെയുള്ള സമയത്താണ് ഈ പകർച്ചവ്യാധി കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്നത്.

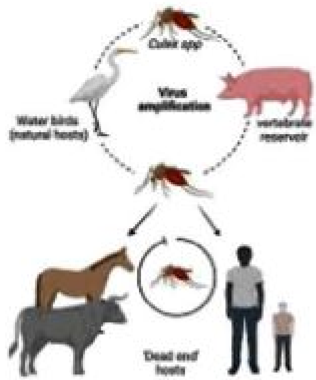
കുതിരകളിലെ രോഗ ഗ്രസ്തത 1% മുതൽ 1.4% വരെയാണ്. എന്നാൽ രോഗം പൊട്ടിപ്പുറപ്പെടുന്ന അവസരങ്ങളിൽ ഇത് 30% മുതൽ 40% വരെ എത്താം. കൂടാതെ മരണത്തിനും കാരണമാകുന്നു.

അസുഖബാധിതരായ പന്നികളിൽ 70 ശതമാനത്തോളവും അബോർഷൻ ഉൾപ്പെടെയുള്ള പ്രത്യുത്പാദന സംബന്ധമായ അസുഖങ്ങൾക്ക് വിധേയരാകുന്നു. രോഗംബാധിച്ച പന്നിക്കുട്ടികളുടെ മരണനിരക്ക് 100% വരെയാകാം. അതേസമയം, പ്രായപൂർത്തിയായ പന്നികളിൽ ജാപ്പനീസ് എൻസെഫലൈറ്റിസ് മരണകാരി ആകാറില്ല.

അസുഖം ബാധിക്കുന്ന മനുഷ്യരിൽ 50 ശതമാനത്തിനും ഭേദമാകാത്ത നാഡീവ്യൂഹക്ഷതം, മാനസിക അസ്വസ്ഥതകൾ എന്നിവ കാണപ്പെടുന്നു. രോഗലക്ഷണമായ മസ്തിഷ്കവീക്കം അഥവാ എൻസെഫലൈറ്റിസ് ഉള്ളവരിൽ മരണനിരക്ക് 30% വരെ ഉയർന്നേക്കാം.

രോഗം ബാധിക്കുന്ന ജീവികൾ

മനുഷ്യരെയും കുതിരകളെയും പ്രധാനമായും ബാധിക്കുന്നതിനു പുറമേ, ഈ അസുഖം പന്നികളെയും ബാധിക്കുന്നു. മറ്റു വളർത്തുമൃഗങ്ങളിൽ ഇത് പുറമേ ലക്ഷണങ്ങൾ ഇല്ലാത്ത സബ്ക്ലിനിക്കൽ അണുബാധയായി കാണപ്പെടുന്നു. JE പ്രധാനമായും ബാധിക്കുന്നത് കുട്ടികളെയാണെങ്കിലും ഏത് പ്രായത്തിലുമുള്ള വ്യക്തികളെയും ഈ രോഗം ബാധിക്കാം. അണുബാധക്കുശേഷം സ്വാഭാവിക പ്രതിരോധശേഷി ഉണ്ടാകുന്നതായി കണ്ടിട്ടുണ്ട്.



രോഗം പകരുന്ന രീതി

ലോകാരോഗ്യസംഘടനയുടെ റിപ്പോർട്ട് പ്രകാരം തെക്ക്-കിഴക്കൻ ഏഷ്യയിലെയും പടിഞ്ഞാറൻ പസഫിക് മേഖലകളിലെയും 24 രാജ്യങ്ങളിൽ JE സ്വാഭാവികമായി (endemic) നിലനിൽക്കുന്ന ഇടങ്ങളാണ്. വിവിധതരം കൊതുകുകളിൽ ജാപ്പനീസ് എൻസെഫലൈറ്റിസ് വൈറസിനെ കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ടെങ്കിലും നമ്മുടെ നാട്ടിലെ പ്രധാന രോഗവാഹകർ ക്യൂലെക്സ് കൊതുകുകളാണ്. പന്നികൾ ആംപ്ലിഫയർ ഹോസ്റ്റ് ആയി വർത്തിക്കുന്നു. ജലപക്ഷികൾ ഈ വൈറസിനെ പ്രകൃതിയിൽ നിലനിർത്താൻ സഹായിക്കുന്ന 'റിസർവോയർ ഹോസ്റ്റുകൾ' ആണ്. കൊതുകുകൾ, പന്നികൾ, ജലപക്ഷികൾ എന്നിവചേർന്നുള്ള ഒരു രോഗപ്രക്ഷേപണചക്രത്തിലാണ് വൈറസ് നിലനിൽക്കുന്നത്. മനുഷ്യരിൽനിന്നും കുതിരകളിൽനിന്നും തുടർരോഗവ്യാപനം ഉണ്ടാകുന്നില്ല. അതിനാൽ ഇവ ഡെഡ്-എൻഡ്ഹോസ്റ്റുകൾ ആണ്. വൈറസ് ബാധിച്ച് 4 മുതൽ 14 ദിവസങ്ങൾക്കിടയിലാണ് രോഗലക്ഷണങ്ങൾ കണ്ടുതുടങ്ങുന്നത്.

മനുഷ്യരിലെയും മൃഗങ്ങളിലെയും രോഗലക്ഷണങ്ങൾ

മനുഷ്യരിൽ : മിക്ക ജാപ്പനീസ് എൻസെഫലൈറ്റിസ് അണുബാധകളും ദൃശ്യമായ ലക്ഷണങ്ങളില്ലാത്തവയാണ്. എന്നാൽ പനിയും തലവേദനയും മിക്കവാറും കാണപ്പെടുന്നു. ചില രോഗികളിൽ, പ്രത്യേകിച്ചും കുട്ടികളിൽ ഗുരുതരമായ ക്ലിനിക്കൽ രോഗം കാണുന്നു. കുട്ടികളിൽ, വയറുവേദനയും ഛർദ്ദിയുമാണ് പ്രാരംഭ ലക്ഷണങ്ങൾ. ശക്തമായ പനി, തലവേദന, കഴുത്ത് തിരിക്കാൻ പറ്റാത്ത അവസ്ഥ, ബോധക്ഷയം, അപസ്മാരം, പക്ഷാഘാതം, ഒടുവിൽ മരണം എന്നിവയാണ് ഗുരുതരമായ രോഗത്തിന്റെ സവിശേഷത. അതിജീവിക്കുന്നവരിൽ, 20%-30% പേർ പക്ഷാഘാതം, സംസാരിക്കാനുള്ള കഴിവില്ലായ്മ തുടങ്ങി സ്ഥിരമായ നാഡീസംബന്ധമായ അനന്തരഫലങ്ങൾ അനുഭവിക്കുന്നു.

മൃഗങ്ങളിൽ : കുതിരകളിൽ 2-4 ദിവസം നീണ്ടുനിൽക്കുന്ന മിതമായ പനി, വിശപ്പില്ലായ്മ, ചലനവൈകല്യം, വിഴുങ്ങാനുള്ള ബുദ്ധിമുട്ട്, കഴുത്ത് തിരിക്കാൻ പറ്റാത്ത അവസ്ഥ, കാഴ്ചക്കുറവ്, പക്ഷാഘാതം എന്നിവയാണ് ലക്ഷണങ്ങൾ. രോഗം ഗുരുതരമാകുമ്പോൾ ഉയർന്ന പനിയോടൊപ്പം വിയർപ്പ്, പേശികളുടെ വിറയൽ, ലക്ഷ്യമില്ലാതെ അലഞ്ഞുതിരിയൽ, പെരുമാറ്റത്തിൽ മാറ്റങ്ങൾ എന്നിവ പ്രകടമാകുന്നു. ഒടുവിൽ ആക്രമണസ്വഭാവം, കാഴ്ചനഷ്ടപ്പെടൽ, ബോധക്ഷയം, മരണം (5% മരണനിരക്ക്) എന്നിവ സംഭവിക്കാം. നാഡീസംബന്ധമായ അനന്തരഫലങ്ങൾ ഉണ്ടാകാം.

പന്നികളിൽ സാധാരണയായി JE ഒരു പ്രത്യുത്പാദനരോഗമായി പ്രകടമാകുന്നു; പ്രത്യുത്പാദന നഷ്ടം 50-70% വരെയാകാം. അബോർഷൻ, മരണപ്പെട്ട അവസ്ഥയിൽ ജനിക്കുന്ന പന്നിക്കുട്ടികൾ എന്നിവ സാധാരണമാണ്. അസുഖമുള്ള പന്നിക്കുട്ടികൾ നാഡീസംബന്ധമായ രോഗ ലക്ഷണങ്ങൾ പ്രകടിപ്പിക്കുകയും ജനിച്ച് അധികം താമസിക്കാതെ മരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഗർഭിണികളല്ലാത്ത പന്നികളിൽ നേരിയ പനി അല്ലെങ്കിൽ ദൃശ്യമായ ലക്ഷണങ്ങളില്ലാതെ രോഗം കാണപ്പെടുന്നു. ആൺ പന്നികളിൽ ബീജോത്പാദനത്തെ സാരമായി ബാധിക്കുന്നു.

രോഗനിർണ്ണയം

- എൻഡെമിക് ഏരിയയിൽ താമസിക്കുന്നതോ അവിടേക്ക് യാത്രചെയ്തതോ ആയ മസ്തിഷ്കജ്വര ലക്ഷണങ്ങൾ പ്രകടിപ്പിക്കുന്ന വ്യക്തികൾക്ക് JE സംശയിക്കപ്പെടാം.
- ഇവരുടെ വാസസ്ഥലത്തിനടുത്തുള്ള മൃഗങ്ങളെ പ്രത്യേകിച്ച് പന്നികളെ പരിശോധനക്ക് വിധേയമാക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഈ അസുഖത്തോട് സാദൃശ്യം കാണിക്കുന്ന മറ്റ് അസുഖങ്ങളായ വെസ്റ്റ്നൈൽ എൻസെഫലൈറ്റിസ്, ആഫ്രിക്കൻ കുതിരരോഗം, ഇക്വീൻ ഇൻഫെക്ഷ്യസ് അനീമിയ, റാബീസ്, ടെറ്റനസ്, പന്നിപ്പനി, PRRS, സ്യൂഡോ റാബീസ്, ഡെങ്കിപ്പനി, മഞ്ഞപ്പനി എന്നിവയിൽ നിന്നും JE യെ വേർതിരിച്ചറിയേണ്ടതുണ്ട്.
- ELISA ഉപയോഗിച്ച് സെറിബ്രോസ്പൈനൽ ഫ്ലൂയിഡിന്റെ (CSF) അല്ലെങ്കിൽ സിറത്തിന്റെ സാമ്പിളിൽ JEV- ആന്റിബോഡി പരിശോധിക്കുന്നു.
- RTPCR രീതി വഴി രക്തം, തലച്ചോറ് (മരണപ്പെട്ട ജീവികളിൽ) എന്നീ സാമ്പിളുകളിൽ പരിശോധന നടത്താവുന്നതാണ്.

രോഗചികിത്സ

രോഗത്തിന് ചികിത്സയില്ല. ഗുരുതരമായ ക്ലിനിക്കൽ ലക്ഷണങ്ങളിൽ നിന്ന് മോചനം നേടുന്നതിലും അണുബാധയെ മറികടക്കാൻ രോഗിക്ക് 'സപ്പോർട്ടീവ് തെറാപ്പി' നൽകുന്നതിലും ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കുന്നതാണ് ചികിത്സ.

രോഗപ്രതിരോധവും നിയന്ത്രണവും

- മനുഷ്യരിൽ JE രോഗത്തിനെതിരായ സുരക്ഷിതവും ഫലപ്രദവുമായ വാക്സിനുകൾ ലഭ്യമാണ്.
- കൊതുകുനിയന്ത്രണം ഏറ്റവും പ്രാധാന്യം അർഹിക്കുന്നു.
- മനുഷ്യരിലും മൃഗങ്ങളിലും രോഗനിരീക്ഷണവും റിപ്പോർട്ടിങ്ങ് സംവിധാനങ്ങളും ശക്തിപ്പെടുത്തുക.
- JE വൈറസ് പകരുന്നതിന് അനുയോജ്യമായ അന്തരീക്ഷമുള്ളിടത്ത് വാക്സിനേഷൻ അത്യാവശ്യമാണ്.
- JE എൻഡെമിക് ഏരിയകളിൽ കൂടുതൽ സമയം ചെലവഴിക്കുന്ന യാത്രക്കാർ യാത്രയ്ക്ക് മുമ്പ് വാക്സിനേഷൻ എടുക്കേണ്ടതുണ്ട്.
- കൊതുകുകടിയേൽക്കാതിരിക്കാൻ വ്യക്തിഗത പ്രതിരോധ നടപടികളിൽ, നീളൻകൈയുള്ള വസ്ത്രങ്ങൾ, കോയിലുകൾ, വേപ്പറൈസറുകൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്നു.
- പന്നികളിലും കുതിരകളിലും വാക്സിനേഷൻ നടത്തുന്നത് പരിഗണിക്കേണ്ടതാണ്. പന്നികളുടെ വാക്സിനേഷൻ പ്രത്യുത്പാദന വൈകല്യങ്ങളെ തടയുകയും JE വൈറൽ ആംപ്ലിഫിക്കേഷനെ നേരിട്ടുതടയുകയും ചെയ്യുന്നു. എന്നാൽ മൃഗങ്ങൾക്കുള്ള വാക്സിൻ നമ്മുടെ രാജ്യത്തോ വ്യാപകമായോ ലഭ്യമല്ല.
- ഫാമുകളുടെ അകത്ത് മൃഗങ്ങളെ പാർപ്പിച്ച് കൃത്യമായ ഇടവേളകളിൽ രോഗപരിശോധന നടത്തി വളർത്തുക.
- കൊതുകുനാശിനികൾ, റിപ്പല്ലന്റുകൾ, ഫാനുകൾ എന്നിവയും ഫാമുകളിൽ സംരക്ഷണം നൽകുന്നു.
- രോഗം വരാൻ സാദ്ധ്യതയുള്ള മൃഗങ്ങളെ, പ്രത്യേകിച്ചും പന്നികളെയും കുതിരകളെയും ഒരുമിച്ചു പാർപ്പിക്കരുത്.
- Bird proof netting പന്നി ഫാമുകളിൽ ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

വെസ്റ്റ്നൈൽ ഫീവർ (വെസ്റ്റ്നൈൽ ജ്വരം)

വെസ്റ്റ്നൈൽ വൈറസ് (WNV) എന്ന ഫ്ലാവിവൈറസുകൾ ഉണ്ടാക്കുന്ന മസ്തിഷ്ക ജ്വരമാണ് വെസ്റ്റ്നൈൽ ഫീവർ. ക്യൂലക്സ് വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ട കൊതുകുകളാണ് പ്രധാനമായും ഈ രോഗം പകർത്തുന്നത്. പക്ഷികളാണ് ഈ വൈറസിന്റെ മുഖ്യ ആതിഥേയ ജീവികൾ. കൊതുകുകളും പക്ഷികളും തമ്മിലുള്ള ഒരു ചാക്രിക - സംക്രമണ രീതിയിൽ രോഗം പ്രകൃതിയിൽ നില നിൽക്കുന്നു.

രോഗകാരണവും രോഗപ്പകർച്ചയും

- വെസ്റ്റ്നൈൽ വൈറസാണ് രോഗമുണ്ടാക്കുന്നത്.
- വെസ്റ്റ്നൈൽ വൈറസിന്റെ സ്വാഭാവിക ആതിഥേയജീവികളായ പക്ഷികളിൽനിന്നും കൊതുകുവഴി മറ്റു പക്ഷികളിലേക്ക് വൈറസ് പകരുന്നതുവഴിയാണ് ഈ രോഗം നിലനിൽക്കുന്നത്.
- WNV യ്ക്ക് വിവിധതരം പക്ഷി - മൃഗാദികളെ ബാധിക്കാൻ സാധിക്കും. മനുഷ്യർ, കുരങ്ങു വർഗത്തിൽപ്പെടുന്ന മറ്റുമൃഗങ്ങൾ, കുതിരകൾ, നായ്ക്കൾ, പൂച്ചകൾ എന്നിവയുൾപ്പെടെ കുറഞ്ഞത് 30 സസ്തനികളെ ബാധിക്കാൻ കഴിയുമെന്നു കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്.
- മനുഷ്യർക്കും കുതിരകൾക്കും പ്രകടമായ രോഗം അനുഭവപ്പെടുന്നു, എന്നാൽ നായ്ക്കളിലും പൂച്ചകളിലും രോഗലക്ഷണങ്ങൾ അപൂർവ്വമായി മാത്രം കാണുന്നു.
- ചിലയിനം മുതലകൾ, ചീങ്കണ്ണികൾ, പാമ്പുകൾ , പല്ലികൾ, തവളകൾ എന്നിവയുൾപ്പെടെ ഉരഗങ്ങളും ഉഭയജീവികളും രോഗബാധിതരാകാം. രോഗബാധയേറ്റ സസ്തനികളിൽ ഉയർന്ന അളവിലുള്ള വൈറസ് ഉണ്ടാകാത്തതുകൊണ്ട് സസ്തനികളിലെ രോഗബാധ ആകസ്മികമായി സംഭവിക്കുന്നതാണ്.
- പക്ഷികളുമായി നേരിട്ടുള്ള സമ്പർക്കം വഴിയോ രോഗം ബാധിച്ച പക്ഷിയുടെ മാംസം ഭക്ഷിക്കുകയോ രോഗാണുസാന്നിദ്ധ്യമുള്ള വെള്ളം കുടിക്കുകയോ ചെയ്യുന്നതിലൂടെയും രോഗം പകരാം.
- പെൺകൊതുകുകളിൽ നിന്നും മുട്ടകൾ വഴി അടുത്ത തലമുറയിലേക്ക് വൈറസിനെ കൈമാറ്റം ചെയ്യുന്നതായി കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്.
- രോഗബാധയുള്ള പക്ഷികളുടെ രക്തം കുടിക്കുന്ന കൊതുകുകളിൽ വൈറസ് കയറിക്കൂടുകയും ഇതേ കൊതുകുകൾ പിന്നീട് മനുഷ്യരെയോ മറ്റു മൃഗങ്ങളെയോ കടിക്കുമ്പോൾ ആ വൈറസുകൾ അവയുടെ ശരീരത്തിൽ പ്രവേശിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.
- രക്തദാനം, അവയവമാറ്റം, ഗർഭകാലത്തും പ്രസവസമയത്തും മുലയൂട്ടുന്ന സമയത്തും അമ്മയിൽ നിന്ന് കുഞ്ഞിലേക്ക്എന്നീ മാർഗ്ഗങ്ങളിലൂടെയും അപൂർവ്വമായി വൈറസ് പകരാം.
- മനുഷ്യരിൽ നിന്നും മനുഷ്യരിലേക്ക് ഒരു രീതിയിലും ഈ രോഗം പകരാറില്ല

രോഗലക്ഷണങ്ങൾ മനുഷ്യരിൽ

- രോഗബാധയുണ്ടായാലും എൺപത് ശതമാനം മനുഷ്യരിലും കാര്യമായ ലക്ഷണങ്ങൾ ഉണ്ടാകാറില്ല.
- ഇരുപതു ശതമാനം മനുഷ്യരിൽ പനി, തലവേദന, ഛർദ്ദി തുടങ്ങിയ പ്രധാന ലക്ഷണങ്ങൾ കാണിക്കുന്നു.

- ഒരു ശതമാനത്തിൽ താഴെ രോഗബാധിതരിൽ കടുത്ത ലക്ഷണങ്ങൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. എൻസെഫലൈറ്റിസ്, മെനിഞ്ചൈറ്റിസ് എന്നിവയുടെ ലക്ഷണങ്ങൾ ഇവർ കാണിക്കുന്നു.
- നാഡീവ്യവസ്ഥക്ക് രോഗബാധയേറ്റവരിൽ പത്തുശതമാനത്തോളം പേർ മരണപ്പെടുന്നു.

രോഗം മൃഗങ്ങളിൽ

- കുതിരകളിൽ സാധാരണയായി അധികം ലക്ഷണങ്ങൾ ഒന്നും ഉണ്ടാകാറില്ല
- നടക്കാനുള്ള ബുദ്ധിമുട്ട് (Ataxia) തല ചരിവ് (Head Tilt) കോച്ചിപ്പിടുത്തം (Muscle Tremors) എൻസെഫലൈറ്റിസ് എഴുന്നേൽക്കാനുള്ള ബുദ്ധിമുട്ട് (Inability to Rise) തുടങ്ങിയ ലക്ഷണങ്ങൾ ചില കുതിരകളിൽ കണ്ടേക്കാം.
- പ്രധാന നാഡീവ്യവസ്ഥയെ ബാധിക്കുന്ന സന്ദർഭങ്ങളിൽ കുതിരകളിൽ മരണംവരെ സംഭവിക്കാം
- കുതിരകൾക്ക് WNV ന് എതിരെ നിരവധി വാക്സിനുകൾ ഇപ്പോൾ പാശ്ചാത്യ രാജ്യങ്ങളിൽ ലഭ്യമാണ്
- നായ്ക്കളിലും പൂച്ചകളിലും പനി, കാലുകളുടെ ബലക്ഷയം, അപസ്മാരം, തളർച്ച തുടങ്ങിയ ലക്ഷണങ്ങൾ കണ്ടേക്കാം.
- താറാവ്, കോഴി, അരയന്നം, കാക്ക, മൂങ്ങ, കുരുവി, തത്ത മുതലായ പക്ഷികളെ ബാധിച്ചേക്കാം
- അതുപോലെ, ചിലയിനം കാട്ടുനീർപക്ഷികളും മറ്റ് ജലപക്ഷികളും വെസ്റ്റ്നൈൽ രോഗത്തിന് ഇരയാകുന്നു.
- പക്ഷികളിൽ രോഗലക്ഷണം പലപ്പോഴും അവ്യക്തമാണ്. ശോഷണം, നിർജ്ജലീകരണം, അസാധാരണമായ തൂവൽ കൊഴിച്ചിൽ, ബലഹീനത, ക്ഷീണം, തൂങ്ങി നിൽക്കുക, വിശപ്പില്ലായ്മ, അലസത, കൂടാതെ നാഡീരോഗലക്ഷണങ്ങൾ (തലചരിവ്, കണ്ണുവെട്ടൽ, വിറയൽ, കൈകാലുകളുടെ തളർച്ച, അപസ്മാരം, അന്ധത) ഇവയൊക്കെ പക്ഷികളിൽ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്തിട്ടുണ്ട്.
- കാക്കകൾ പോലുള്ള പറവകളുടെ കൂട്ടത്തോടെയുള്ള മരണം അപായസൂചനയാണ്.

വെസ്റ്റ്നൈൽ വൈറസ് അണുബാധയുടെ രോഗനിർണ്ണയം

- രക്തപരിശോധനകൾ
- സെറിബ്രോസ്പൈനൽ ദ്രാവകത്തിന്റെ ആന്റിബോഡി പരിശോധന
- RTPCR

രോഗപ്രതിരോധവും ചികിത്സയും

- കുതിരകളിൽ ഒഴികെ വെസ്റ്റ്നൈൽ വൈറസിനെ പ്രതിരോധിക്കാൻ വാക്സിനുകൾ ലഭ്യമല്ല.
- കൊതുകുകടി ഏൽക്കാതിരിക്കുകയാണ് രോഗബാധ തടയുന്നതിനുള്ള പ്രധാന മാർഗ്ഗം.
- കൊതുക് പെരുകുന്നത് തടയുന്നതിനുള്ള നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുക.
- കൊതുകിന്റെ ഉറവിടം കണ്ടെത്തി നശിപ്പിക്കൽ, ഫോഗിങ്, സ്പ്രേയിങ് എന്നിവ ചെയ്യുക.

- വെസ്റ്റ്നൈൽ പരത്തുന്ന ക്യൂലക്സ് വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ട കൊതുകുകൾ മലിനജലത്തിലാണ് വളരുന്നത് ആയതിനാൽ മലിനജലം കെട്ടിനിൽക്കുന്ന സാഹചര്യങ്ങൾ ഇല്ലാതാക്കുക. ഇതോടൊപ്പം ഓടകൾ, സെപ്റ്റിക് ടാങ്ക്, വെന്റ് പൈപ്പ് എന്നിവയുടെ ചോർച്ച ഇല്ലാതാക്കുക.
- ഗട്ടറുകൾ, നീന്തൽക്കുളങ്ങൾ, പഴയ ടയറുകൾ, ബക്കറ്റുകൾ എന്നിവയിൽ വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കുന്നതിലൂടെ കൊതുകുകളുടെ വർദ്ധന തടയാം.
- കൊതുകിനെ അകറ്റുന്ന ഉപകരണം, ജനൽ സ്ക്രീനുകൾ, കൊതുകുവലകൾ എന്നിവ ഉപയോഗിക്കുന്നത് കൊതുക് കടിയേൽക്കുന്നതിനുള്ള സാദ്ധ്യത കുറക്കുന്നു.
- രോഗത്തിന് പ്രത്യേക ചികിത്സയില്ല; രോഗബാധ മൂലമുണ്ടാകുന്ന വേദനക്കും വീക്കം കുറക്കുന്നതിനും വേദനസംഹാരികൾ ഔഷധങ്ങളായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ക്യാസനൂർ ഫോറസ്റ്റ് രോഗം (കുരങ്ങുപനി)

ഇന്ത്യയുടെ തെക്ക്-പടിഞ്ഞാറൻ ഭാഗങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്ന, പട്ടുണ്ണികൾ പടർത്തുന്ന ഒരു വൈറസ് രോഗമാണ് ക്യാസനൂർ ഫോറസ്റ്റ് ഡിസീസ് (KFD = Kyasanur Forest Disease), അഥവാ കുരങ്ങുപനി. 1957 ൽ കർണ്ണാടകയിൽ പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ ഷിമോഗയിൽ ക്യാസനൂർ വനമേഖലയിലാണ് ഈ രോഗം ആദ്യമായി റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെട്ടത്. കേരളത്തിൽ വയനാട് ജില്ലയിൽ ഈ രോഗം മനുഷ്യരിൽ ഒട്ടുമിക്ക വർഷങ്ങളിലും റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെടുന്നുണ്ട്.

രോഗ കാരണം

ഫ്ലാവി വൈറസ് ആണ് രോഗ ഹേതു. "ഹീമോഫൈസാലിസ് സ്പൈനിഗേര" ഇനത്തിൽ പെടുന്ന പട്ടുണ്ണികളാണ് ഈ രോഗം പടർത്തുന്നത്

രോഗപ്പകർച്ച

പട്ടുണ്ണികളുടെ (ടിക്സിന്റെ) കടിയേൽക്കുന്നത് വഴിയാണ് മനുഷ്യരിലേക്ക് ഈ രോഗം പ്രധാനമായും പകരുന്നത്. മനുഷ്യനിൽ നിന്ന് മനുഷ്യനിലേക്ക് ഈ രോഗം പകരില്ല. കുരങ്ങുകൾ, വവ്വാൽ, അണ്ണാൻ, മുള്ളൻപന്നികൾ, എലികൾ തുടങ്ങിയ ചെറിയ സസ്തനികൾ, ചിലയിനം പക്ഷികൾ, പ്രാണികൾ എന്നിവയാണ് ഈ വൈറസിന്റെ വാഹകർ. ഈ പകർച്ചവ്യാധി സാധാരണയായി കണ്ടുവരുന്നത് ഒക്ടോബർ - നവംബർ മാസങ്ങൾ മുതൽ ജനുവരി -ഏപ്രിൽ മാസങ്ങൾ വരെയാണ്. കുരങ്ങുകളിൽ ഈ രോഗം ഉയർന്ന നിരക്കിൽ മരണം ഉണ്ടാക്കുന്നു. രോഗബാധയേറ്റ കുരങ്ങുകളിൽ ഈ വൈറസ് ധാരാളമായി ഉത്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നതുകൊണ്ട് അവ രോഗാണുക്കളെ വർദ്ധിപ്പിക്കുന്ന ജീവി അഥവാ amplyfying host ആയി കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു. പശു, ആട് തുടങ്ങിയ ജീവികളിൽ പട്ടുണ്ണികൾ വഴി ഈ രോഗം ഉണ്ടാകുവാനും അവയിൽ ഈ രോഗാണു നിലനിൽക്കുവാനും സാദ്ധ്യതയുണ്ട്.

രോഗലക്ഷണങ്ങൾ

മനുഷ്യരിൽ : രോഗാണു ശരീരത്തിൽ പ്രവേശിച്ചാൽ 34 ദിവസത്തിനുള്ളിൽ രോഗ ലക്ഷണങ്ങൾ പ്രകടിപ്പിക്കാം. രണ്ടുഘട്ടങ്ങൾ ആയിട്ടാണ് മനുഷ്യരിൽ ഈ രോഗം കാണപ്പെടുന്നത്. 6 മുതൽ 11 ദിവസം വരെ നീണ്ടു നിൽക്കുന്ന ഒന്നാം ഘട്ടത്തിൽ രോഗിക്ക് കടുത്ത പനി, വിറയൽ, കഴുത്ത്, മുതുക്, കാൽ എന്നിവിടങ്ങളിൽ പേശീവേദന, വയറുവേദന, വയറിളക്കം, എന്നീ പ്രാരംഭ ലക്ഷണങ്ങളും ശേഷം വിവിധ അവയവങ്ങളിൽ രക്തസ്രാവവും കാണപ്പെടാം. കണ്ണ്, മൂക്ക്, മോണകൾ, മേലണ്ണാക്ക് എന്നിവിടങ്ങളിൽ ആണ് രക്തസ്രാവവും

കാണപ്പെടാം. ഇതിനു പുറമേ രക്തം ഛർദ്ദിക്കുക, രക്താകലർന്ന മലം പോകുക എന്നിവയും രോഗത്തിന്റെ ഒന്നാം ഘട്ടത്തിൽ കാണാറുണ്ട്. ഈ ഘട്ടത്തിൽ രോഗികളുടെ ശരീരത്തിലെ ലസികാഗ്രന്ഥികൾ വീങ്ങി മുഴകൾ പോലെ പ്രത്യക്ഷപ്പെടാറുണ്ട്. മേൽപ്പറഞ്ഞ രോഗലക്ഷണങ്ങൾ ഒക്കെ മാറി 1-3 ആഴ്ചകൾക്ക് ശേഷം രോഗത്തിന്റെ രണ്ടാംഘട്ടം ആരംഭിക്കും. കടുത്ത പനിയോടും തലവേദനയോടും കൂടി ആരംഭിക്കുന്ന ഈ രോഗഘട്ടത്തിൽ മസ്തിഷ്കവീക്കം, മെനിഞ്ചൈറ്റിസ്, സെറിബെല്ലത്തിൽ വീക്കം എന്നിവ കാണപ്പെടുന്നു. തലച്ചോറിനെ ബാധിക്കുന്നതുകൊണ്ട് കഴുത്തു തിരിക്കാനാകാതെ വടി പോലെ ദൃഢമാകുക, തലകറക്കം, വിറയൽ എന്നിവയും ഈ രോഗഘട്ടത്തിന്റെ സുപ്രധാന ലക്ഷണങ്ങളാണ്.

മൃഗങ്ങളിൽ : നാടൻ കുരങ്ങുകളിലും ഹനുമാൻ കുരങ്ങുകളിലും ആണ് ഈ രോഗം കണ്ടുവരുന്നത്. പനി, വിശപ്പില്ലായ്മ, വയറിളക്കം, നിർജ്ജലീകരണം എന്നിവയാണ് പ്രാരംഭ രോഗലക്ഷണങ്ങൾ. മരണനിരക്ക് വളരെ കൂടുതലാണ്. ആന്തരികാവയവങ്ങളിൽ മിക്കതിലും കടുത്ത രക്തസ്രാവം ഉണ്ടാകും. കുരങ്ങുകളുടെ കൂട്ടത്തോടെയുള്ള മരണം, പ്രത്യേകിച്ചും പ്രശ്നബാധിത പ്രദേശത്ത് ഒരു മുന്നറിയിപ്പായി കാണേണ്ടതുണ്ട്.

രോഗനിർണയം

പ്രാരംഭഘട്ടത്തിൽ പി.സി.ആർ ടെസ്റ്റ് വഴിയും അഞ്ചോ ഏഴോ ദിവസത്തിന് ശേഷമാണെങ്കിൽ എലിസാടെസ്റ്റ് വഴിയും രോഗം സ്ഥിരീകരിക്കാം.

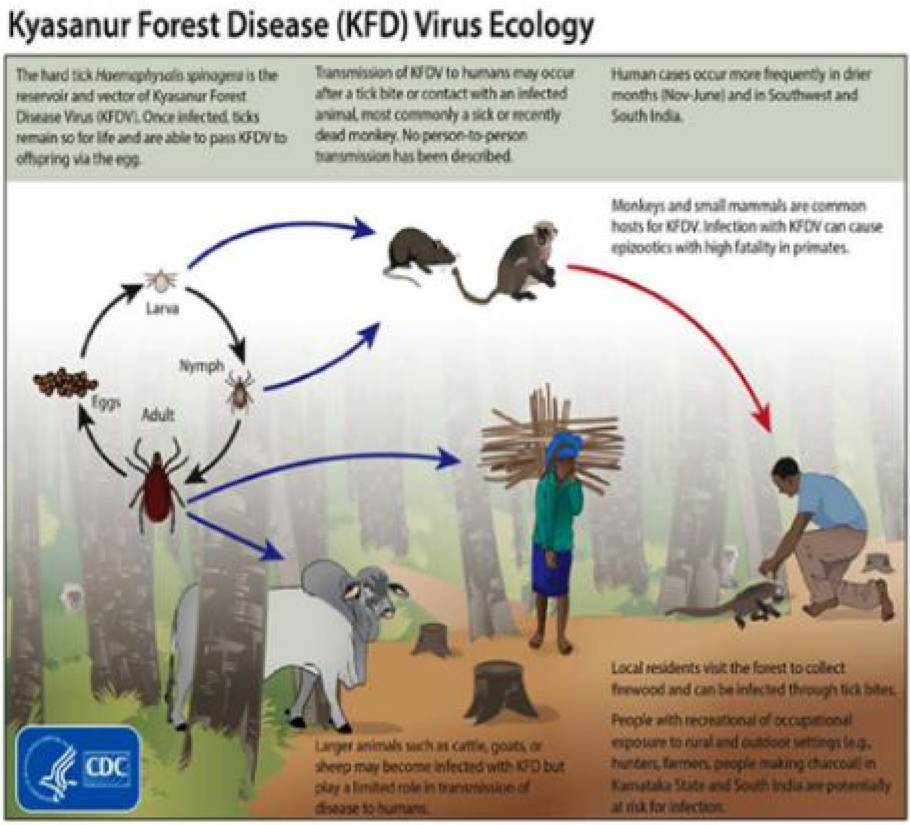
ചികിത്സ

രോഗിയുടെ ജീവൻ രക്ഷിക്കാനായി രോഗലക്ഷണത്തിനനുസരിച്ചുള്ള ചികിത്സാരീതിയാണ് അവലംബിക്കുന്നത്. പ്രത്യേക ആന്റി - വൈറൽ ചികിത്സ ലഭ്യമല്ല. അതിസാരം, ഛർദ്ദി എന്നിവമൂലം ശരീരത്തിൽ നിന്നും നഷ്ടപ്പെട്ട ജലാംശം പുനഃസ്ഥാപിക്കാൻ ഡ്രിപ്പ് ഇടുക, ആന്തരിക രക്തസ്രാവം തടയുന്നതിനുള്ള മരുന്നുകൾ, മാംസ്യസമ്പുഷ്ടമായ ഭക്ഷണം, പൂർണ്ണമായ വിശ്രമം എന്നിവയാണ് ചികിത്സാരീതികൾ.

പ്രതിരോധം

- മനുഷ്യർ വന്യജീവികളുമായി ഇടപഴകുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ, പ്രത്യേകിച്ച് വനമേഖലയോട് ചേർന്നുള്ള ഗ്രാമങ്ങളിലും അന്തർ – സംസ്ഥാന അതിർത്തികളിലും ക്യാസനൂർ വനരോഗം പടരുന്ന പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ വനപ്രദേശങ്ങളിൽ ഇടയ്ക്കിടെ സന്ദർശനം നടത്തുന്നവർക്കും KFD അണുബാധ ഉണ്ടാകാനുള്ള സാദ്ധ്യത വളരെ കൂടുതലാണ്.
- കുരങ്ങുപനിയിൽ നിന്ന് സുരക്ഷിതമായിരിക്കാൻ, രോഗം പടരുന്ന വനപ്രദേശങ്ങൾ സന്ദർശിക്കുമ്പോൾ മുൻകരുതലുകൾ എടുക്കുക.
- പട്ടുണ്ണികളുടെ കടിയേൽക്കുന്നത് കുറക്കുന്നതിന് നീളൻ കൈയുള്ള വസ്ത്രങ്ങൾ, പാന്റ്സ്, അടച്ച ഷൂകൾ എന്നിവ ധരിക്കുക.
- വസ്ത്രങ്ങളിലും ശരീരഭാഗങ്ങളിലും പെർമെത്രിൻ, DEET തുടങ്ങിയവ അടങ്ങിയ കീടനാശിനികൾ ഉപയോഗിക്കുക.
- കുരങ്ങുകളുമായും അവയുടെ ആവാസവ്യവസ്ഥകളുമായും നേരിട്ടുള്ള സമ്പർക്കം ഒഴിവാക്കുക,
- പട്ടുണ്ണികളെ ശരീരത്തിൽ കണ്ടാൽ ഉടൻതന്നെ അവയെ നീക്കംചെയ്ത് കടിയേറ്റ ഭാഗം സോപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് കഴുകി വൃത്തിയാക്കുക.

- വളർത്തുമൃഗങ്ങളിൽ ബാഹ്യപരാദനാശിനികൾ ഉപയോഗിച്ച് പട്ടുണ്ണിനിയന്ത്രണം ഉറപ്പാക്കണം.
- രോഗത്തെക്കുറിച്ച് കൃത്യമായ അവബോധം കുട്ടികൾക്കും വനാതിർത്തികളിൽ താമസിക്കുന്നവർക്കും വനത്തിലേക്ക് സാഹസിക സഞ്ചാരം നടത്തുന്നവർക്കും നൽകണം.
- കുരങ്ങകളുടെ പോസ്റ്റ്മോർട്ടം പരിശോധന, സാമ്പിൾ ശേഖരണം തുടങ്ങിയവ നടത്തുന്നവർ സുരക്ഷാ ആവരണങ്ങൾ (PPE: Coverall) ഉപയോഗിക്കേണ്ടതാണ്



നിപാ (NIPAH)

1990കൾ മുതൽ മനുഷ്യരാശിയെ ബാധിച്ചുതുടങ്ങിയ മരണകാരിയായ ഒരു ജന്തുജന്യരോഗമാണ് നിപാ വൈറസ് രോഗം. ആദ്യത്തെ മനുഷ്യ കേസുകൾ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെട്ട മലേഷ്യയിലെ 'സുംഗൈ നിപാ' എന്ന ഗ്രാമത്തിൽ നിന്നാണ് വൈറസിന്റെയും രോഗത്തിന്റെയും പേരിന്റെ ഉത്ഭവം. ലക്ഷണമില്ലാത്ത അണുബാധയിൽ തുടങ്ങി (സബ്ക്ലിനിക്കൽ) മാരകമായ ശ്വാസകോശരോഗത്തിലേക്കും തുടർന്ന് മരണകാരിയായ എൻസെഫലൈറ്റിസ് അവസ്ഥയിലേക്കും നിപാ വൈറസ് രോഗം എത്തിച്ചേരുന്നു.

രോഗകാരണം

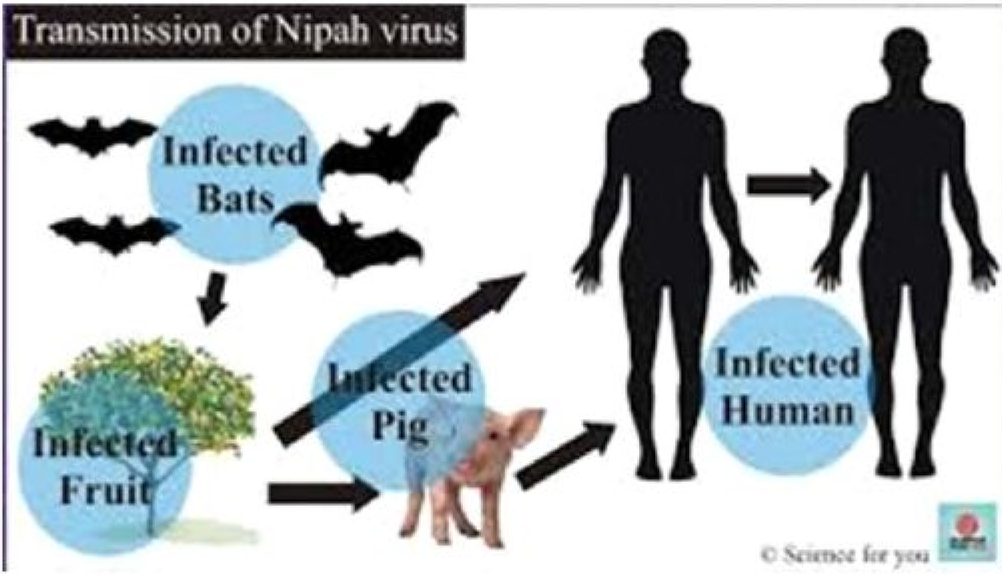
പാരാമിക്സോ കുടുംബത്തിൽപ്പെട്ട ഹെനിപാ വൈറസുകളാണ് ഇതിന്റെ രോഗകാരികൾ. ഇവ RNA വൈറസുകളാണ്. നിപാ വൈറസ്ബാധ മൃഗങ്ങളിൽ നിന്നോ (വവ്വാലുകളോ പന്നികളോ പോലുള്ളവ) മലിനമായ ഭക്ഷണങ്ങളിൽ നിന്നോ മനുഷ്യരിൽ നിന്ന് മനുഷ്യരിലേക്ക് നേരിട്ടോ പകരാം.

രോഗഗ്രസ്തത/ മരണനിരക്ക്

മനുഷ്യരിൽ : മരണനിരക്ക് 40% മുതൽ 75% വരെ കണക്കാക്കുന്നു.

അക്യൂട്ട് എൻസെഫലൈറ്റിസ് അതിജീവിക്കുന്ന മിക്ക ആളുകളും പൂർണ്ണമായി സുഖം പ്രാപിക്കുന്നു, എന്നാൽ അതിജീവിച്ചവരിൽ ദീർഘകാല ന്യൂറോളജിക്കൽ അവസ്ഥകൾ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. ഏകദേശം 20% രോഗികളും, സീഷർ ഡിസോർഡർ, വ്യക്തിത്വ മാറ്റങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെയുള്ള ന്യൂറോളജിക്കൽ അനന്തരഫലങ്ങൾ അവശേഷിപ്പിക്കുന്നു. സുഖം പ്രാപിക്കുന്ന ഒരു ചെറിയ ശതമാനം ആളുകൾക്ക് എൻസെഫലൈറ്റിസ് വീണ്ടുംവന്ന് (Relapse) മാരകമാകാം.

മൃഗങ്ങളിൽ : പന്നികളിൽ ഉയർന്ന രോഗാവസ്ഥയിലും കുറഞ്ഞ മരണനിരക്കിലും (<5%) രോഗം കാണപ്പെടുന്നു. പന്നിക്കുട്ടികളിലെ മരണനിരക്ക് ഉയർന്നതായിരിക്കും (40%). വവ്വാലുകൾ അണുബാധയുടെ ഗുരുതരമായ ലക്ഷണങ്ങളൊന്നും കാണിക്കുന്നില്ല.



രോഗം ബാധിക്കുന്ന ജീവികൾ

മനുഷ്യരെയും പന്നികളെയും പ്രധാനമായും ബാധിക്കുന്നതിനു പുറമേ, മറ്റ് വളർത്തുമൃഗങ്ങളായ കുതിര, ആട്, ചെമ്മരിയാട്, പൂച്ച, നായ എന്നിവയിലും നിപാ വൈറസ്ബാധ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. പഴംതീനി വവ്വാലുകൾ (പ്രത്യേകിച്ച് ടെറോപസ് ജനുസ്സിൽ പെട്ട വവ്വാലുകൾ) രോഗവാഹകരാണ്.

രോഗം പകരുന്ന രീതി

- രോഗബാധയുള്ള പഴംതീനി വവ്വാലുകളിൽ നിന്നുള്ള മൂത്രമോ ഉമിനീരോ കലർന്ന പഴങ്ങൾ അല്ലെങ്കിൽ അസംസ്കൃത പഴവർഗ്ഗങ്ങളുടെ (ഈന്തപ്പഴം ജ്യൂസ് പോലുള്ളവ) ഉപഭോഗം അണുബാധയുടെ ഏറ്റവും സാദ്ധ്യതയുള്ള ഉറവിടമാകുന്നു.
- ആളുകളുടെ സ്രവങ്ങളുമായും വിസർജ്ജ്യങ്ങളുമായും അടുത്ത സമ്പർക്കത്തിലൂടെ നേരിട്ട് മനുഷ്യരിൽ നിന്ന് മനുഷ്യരിലേക്ക് അസുഖം പകരുന്നു.
- ചികിത്സാ പ്രക്രിയകൾക്കിടയിൽ അബദ്ധത്തിൽ രോഗം പകരാൻ സാദ്ധ്യതയുണ്ട്.
- രോഗികളായ പന്നികളുമായോ (സ്രവങ്ങൾ) അവയുടെ മലിനമായ ടിഷ്യുകളുമായോ നേരിട്ടുള്ള സമ്പർക്കത്തിൽ നിന്നും അസുഖം പകരാം.
- മലിനമായ കുടിവെള്ളവും വവ്വാൽ ഭ്രൂണങ്ങൾ അല്ലെങ്കിൽ പ്രസവത്തിന്റെ മറ്റ് ദ്രാവകങ്ങൾ, ടിഷ്യൂകൾ എന്നിവയും സാദ്ധ്യതയുള്ള ഉറവിടമാകുന്നു.

മനുഷ്യരിലെയും മൃഗങ്ങളിലെയും രോഗലക്ഷണങ്ങൾ

മനുഷ്യരിൽ : ഇൻകുബേഷൻ കാലയളവ് 4 മുതൽ 14 ദിവസം വരെയാണ്. പനി, തലവേദന, പേശി വേദന, ഛർദ്ദി, തൊണ്ടവേദന തുടങ്ങിയ രോഗലക്ഷണങ്ങൾ രോഗബാധിതരായ ആളുകളിൽ തുടക്കത്തിൽ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. ഇതിനെത്തുടർന്ന് തലകറക്കം, മയക്കം, എൻസെഫലൈറ്റിസ് എന്നിവ ഉണ്ടാകാം. ചില ആളുകൾക്ക് ന്യുമോണിയയും കടുത്ത ശ്വാസകോശ സംബന്ധമായ പ്രശ്നങ്ങളും അനുഭവപ്പെടാം. ഗുരുതരമായ കേസുകളിൽ 48 മണിക്കൂറിനുള്ളിൽ കോമയിലേക്ക് പുരോഗമിക്കുന്നു.

മൃഗങ്ങളിൽ : പന്നികളുടെ അണുബാധ സാംക്രമികവും പനി, ശ്വാസകോശ-നാഡീസംബന്ധമായ പ്രശ്നങ്ങൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്നതുമാവാം. കഠിനമായ ശ്വാസോച്ഛ്വാസം, മൂക്കിൽ നിന്ന് ഡിസ്ചാർജ്, ഉച്ചത്തിലുള്ള കഫമില്ലാത്ത ചുമ എന്നിവ മൂലം ഈ അസുഖത്തിന് 'ബാർക്കിങ് പിഗ് സിൻഡ്രോം' എന്നും 'വൺ മൈൽ കഫ്' എന്നും പേരുണ്ട്. കൈകാലുകളുടെ ബലഹീനത, സ്പാസ്റ്റിക് പാരസിസ്, ടെറ്റനസിനു സമാനമായ ലക്ഷണങ്ങൾ എന്നിവയും ഉണ്ടാകുന്നു. കുതിരകളിൽ ശ്വസകോശസംബന്ധമായതും, മസ്തിഷ്കസംബന്ധവുമായ ലക്ഷണങ്ങൾ കാണിക്കുന്നു. കുതിരകളിൽ അണുബാധ മാരകവും പകർച്ചവ്യാധിയായും കാണപ്പെടുന്നില്ല. നായ്ക്കൾ, പൂച്ചകൾ തുടങ്ങിയവയിൽ പരിമിതമായ ക്ലിനിക്കൽ വിവരങ്ങൾ മാത്രമേ ലഭ്യമായുള്ളൂ.

രോഗനിർണ്ണയം

- നിപാ വൈറസ് അണുബാധയുടെ പ്രാരംഭലക്ഷണങ്ങൾ വ്യക്തമല്ല. ആ സമയത്ത് രോഗം പലപ്പോഴും സംശയിക്കപ്പെടുന്നില്ല. ഇത് കൃത്യമായ രോഗനിർണ്ണയത്തെ തടസ്സപ്പെടുത്തുന്നു.
- തൊണ്ടയിൽ നിന്നും മൂക്കിൽ നിന്നുമുള്ള സ്രവം, രക്തം, മൂത്രം, തലച്ചോറിലെ നീരായ സെറിബ്രോ സ്പൈനൽ ഫ്ലൂയിഡ് എന്നിവയിൽ നിന്നുമെടുക്കുന്ന സാമ്പിളുകളുടെ ആർ.ടി.പി.സി.ആർ. പരിശോധന വഴിയാണ് രോഗം സ്ഥിരീകരിക്കുന്നത്.
- ELISA, TruNat, PCR എന്നിവ നിലവിൽ സ്ക്രീനിങ് ടൂളായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

രോഗചികിത്സ

നിപാ വൈറസ് അണുബാധയ്ക്ക് നിലവിൽ പ്രത്യേക മരുന്നുകളോ വാക്സിനുകളോ ഇല്ല. കഠിനമായ ശ്വാസകോശ, ന്യൂറോളജിക്കൽ സങ്കീർണ്ണതകൾ ചികിത്സിക്കാൻ തീവ്രമായ സപ്പോർട്ടീവ് കെയർ ശുപാർശ ചെയ്യുന്നു. ഇതിനായി ഹൈപ്പർ ഇമ്മ്യൂൺ സീറം/മോണോ ക്ലോണൽ ആന്റിബോഡി ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നുണ്ട്. ചില ആന്റിവൈറൽ മരുന്നുകൾ (Ribavirin, Remdesivir) പ്രയോജനം കാണിക്കുന്നുണ്ട്.

രോഗപ്രതിരോധവും നിയന്ത്രണവും

- സംശയാസ്പദമായതോ സ്ഥിരീകരിച്ചതോ ആയ അണുബാധയുള്ള രോഗികളെ പരിചരിക്കുന്ന അല്ലെങ്കിൽ അവരിൽ നിന്നുള്ള സാമ്പിളുകൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന ആരോഗ്യ പ്രവർത്തകർ എല്ലായിപ്പോഴും അണുബാധ നിയന്ത്രണ മുൻകരുതലുകൾ (Barrier nursing) നടപ്പിലാക്കണം.
- നിപ വൈറസ് ബാധയുണ്ടെന്ന് സംശയിക്കുന്ന ആളുകളിൽ നിന്നും മൃഗങ്ങളിൽ നിന്നും എടുക്കുന്ന സാമ്പിളുകൾ ഉചിതമായ സജ്ജീകരണങ്ങളുള്ള ലബോറട്ടറികളിൽ ജോലി ചെയ്യുന്ന പരിശീലനം ലഭിച്ച ജീവനക്കാർ കൈകാര്യം ചെയ്യണം.
- നിപ വൈറസ് ബാധിതരുമായുള്ള സമ്പർക്കം ഒഴിവാക്കണം.
- പഴങ്ങൾ നന്നായി കഴുകി തൊലി കളഞ്ഞ് കഴിക്കണം. വവ്വാലുകൾ കടിച്ചതിന്റെ ലക്ഷണമുള്ള പഴങ്ങൾ ഉപേക്ഷിക്കണം.
- മൃഗങ്ങളെ പരിചരിച്ചശേഷം സോപ്പുപയോഗിച്ച് കൈകാലുകൾ നന്നായി കഴുകുക.
- മൃഗങ്ങളെ പാർപ്പിക്കുന്ന കെട്ടിടങ്ങൾക്കുള്ളിൽ വവ്വാലുകൾ കടക്കാതിരിക്കാനുള്ള സംവിധാനം ഒരുക്കുക.
- ജലസ്രോതസ്സുകൾ വിസർജ്ജ്യം വീഴാതെ മൂടി സംരക്ഷിക്കുക.
- ഫാമുകളിൽ അനാവശ്യ സന്ദർശകരെ ഒഴിവാക്കുക.

- ഒരു പകർച്ചവ്യാധി ഉണ്ടെന്ന് സംശയിക്കുന്നുവെങ്കിൽ, മൃഗങ്ങളുടെ പരിസരം ഉടനടി ക്വാറന്റൈൻ ചെയ്യണം.
- പന്നി ഫാമുകൾ കൃത്യമായ ഡിറ്റർജന്റുകൾ ഉപയോഗിച്ച് പതിവായി വൃത്തിയാക്കുന്നതും അണുവിമുക്തമാക്കുന്നതും അണുബാധ തടയുന്നതിന് ഫലപ്രദമാണ്.
- രോഗം ബാധിച്ച/സംശയിക്കുന്ന പന്നികളുമായി സമ്പർക്കം പുലർത്തുന്നത് പരമാവധി ഒഴിവാക്കണം.
- രോഗബാധിതരായ മൃഗങ്ങളെ കൊല്ലുന്നത് ആളുകളിലേക്ക് പകരാനുള്ള സാദ്ധ്യത കുറക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായി വന്നേക്കാം.
- പ്രാദേശിക പ്രദേശങ്ങളിൽ, പുതിയ പന്നിഫാമുകൾ സ്ഥാപിക്കുമ്പോൾ, പ്രദേശത്തെ പഴംതീനി വവ്വാലുകളുടെ സാന്നിദ്ധ്യം പരിഗണിക്കുകയും പന്നിത്തീറ്റയും പന്നിപ്പുരയും വവ്വാലുകളിൽ നിന്ന് സംരക്ഷിക്കുകയും വേണം.
- വവ്വാലുകൾ കടിച്ച പഴങ്ങൾ മൃഗങ്ങൾക്ക് ആഹാരമായി നൽകരുത്.
- വവ്വാലുകളുടെ ആവാസവ്യവസ്ഥയിലേയ്ക്കുള്ള കടന്നുകയറ്റം (Eg. Deforestation) ഒഴിവാക്കുക.
- നിപാ വൈറസ് ബാധയിൽ പന്നികളും പഴംതീനി വവ്വാലുകളും ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്നതിനാൽ, വന്യജീവി /മൃഗങ്ങളുടെ ആരോഗ്യനിരീക്ഷണ സംവിധാനം അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്.
- വെറ്ററിനറി, മനുഷ്യ, പൊതുജനാരോഗ്യ, ഏകാരോഗ്യസംവിധാനങ്ങൾ നിപാ കേസുകൾ കണ്ടെത്തുന്നതിന് സഹായകമാവും.

മങ്കിപോക്സ്

മനുഷ്യരിലും മൃഗങ്ങളിലുമുണ്ടാകുന്ന ഒരു വൈറൽ പകർച്ചവ്യാധിയാണ് മങ്കിപോക്സ്. കുരങ്ങുകളെയും മനുഷ്യരെയുമാണ് രോഗം പ്രധാനമായും ബാധിക്കുന്നത്. ഈ രോഗം ആദ്യം റിപ്പോർട്ട് ചെയ്തത് കുരങ്ങുകളിലാണ് (1958). അതിനാലാണ് മങ്കി പോക്സ് എന്ന പേര് നൽകിയിരിക്കുന്നത്. ഓർത്തോപോക്സ് ജനുസ്സിലെ വസൂരി വൈറസുമായി ബന്ധമുള്ള മങ്കിപോക്സ് വൈറസാണ് ഈ രോഗത്തിന് കാരണം. ഇതൊരു ജന്തുജന്യരോഗമാണ്.

രോഗപകർച്ച

രോഗബാധിതരായ മൃഗങ്ങളുമായോ വ്യക്തികളുമായോ നേരിട്ടുള്ള സമ്പർക്കം, മലിനമായ വസ്തുക്കളുമായുള്ള സമ്പർക്കം എന്നിവയിലൂടെയാണ് രോഗം പകരുന്നത്. രോഗമുള്ള മൃഗങ്ങൾ കടിക്കുന്നതിലൂടെയും മാന്തുന്നതിലൂടെയും അവയുടെ മാംസം കഴിക്കുന്നതിലൂടെയും രോഗം പകരാം. രോഗമുള്ള കുരങ്ങുകളുടെ തൊലി ഉരിയുന്നതിലൂടെയും അവയെ വേട്ടയാടുന്നതിനിടെയും രോഗം പകരാം. മനുഷ്യരിൽ നിന്ന് മനുഷ്യരിലേക്ക് സ്പർശനത്തിലൂടെ രോഗം പകരും. രോഗബാധിതരായ ആളുകൾ അടുത്ത സമ്പർക്കത്തിലൂടെ മൃഗങ്ങളിലേക്ക് മങ്കിപോക്സ് വൈറസ് പകർത്താനും സാദ്ധ്യതയുണ്ട്.

രോഗാവസ്ഥയും മരണനിരക്കും

ജീവന് ഭീഷണിയില്ലെങ്കിലും ദുർബലമായ പ്രതിരോധശേഷിയുള്ളവർ, കുട്ടികൾ, ഗർഭിണികൾ, എന്നിവരിൽ ഗുരുതരമായ അസുഖം വരാനുള്ള സാദ്ധ്യതയുണ്ട്.

രോഗലക്ഷണങ്ങൾ മനുഷ്യരിൽ

കൈകാലുകൾ, നെഞ്ച്, മുഖം, ജനനേന്ദ്രിയങ്ങൾ എന്നിവയുടെ ഭാഗത്ത് ചുണങ്ങുകൾ, പനി, ക്ഷീണം, തലവേദന, പേശിവേദന, ശ്വാസതടസ്സം, ചുമ എന്നിവയാണ് മനുഷ്യരിലെ രോഗ ലക്ഷണങ്ങൾ.

മങ്കിപോക്സ് മൃഗങ്ങളിൽ

നിരവധി സസ്തനികളിൽ കുരങ്ങ്പോക്സ് വൈറസ് ബാധിക്കാം. കുരങ്ങുകളിൽ മനുഷ്യരിലേതു പോലെ "പോക്സ്" ക്ഷതങ്ങൾ തൊലിപ്പുറത്ത് (മുഖത്തോ, കൈകൾ, കാലുകൾ, പാദത്തിൽ) ഉണ്ടാകും. പനി, ചുമ, ലിംഫ് ഗ്രന്ഥികളുടെ വീക്കം എന്നിവയും കാണാം. മറ്റു മൃഗങ്ങളിലെ ലക്ഷണങ്ങളുടെ പൂർണ്ണചിത്രം വ്യക്തമല്ല.

രോഗനിർണ്ണയം

മങ്കിപോക്സ് വൈറസ് ചുണങ്ങുകൾ, പുറംതോട്, ശ്വാസകോശസ്രവങ്ങൾ ഉൾപ്പെടെയുള്ള അണുബാധയുള്ള ശരീരദ്രവങ്ങളിലും കാണുന്നതാണ്. വ്രണത്തിൽ നിന്നുള്ള സാമ്പിൾ ഉപയോഗിച്ച് പി. സി. ആർ പരിശോധനയിലൂടെ രോഗനിർണ്ണയം നടത്താവുന്നതാണ്.

ചികിത്സയും പ്രതിരോധമാർഗങ്ങളും

ഈ രോഗത്തിന് തെളിയിക്കപ്പെട്ട ചികിത്സയില്ല. സാധാരണയായി സ്വയം ഇല്ലാതാകുന്ന ഒരു രോഗമാണ്. രോഗബാധിതരുമായും വൈറസ് വാഹകരായ മൃഗങ്ങളുമായും സമ്പർക്കം ഒഴിവാക്കുക, കൈകൾ ഇടയ്ക്കിടെ വൃത്തിയാക്കുക, എന്നിവയാണ് രോഗപ്രതിരോധ മാർഗ്ഗങ്ങൾ. വളരെയധികം വീര്യമുള്ള രോഗാണുവാണിത്. മാസങ്ങളോളം അനുകൂല സാഹചര്യങ്ങളിൽ പ്രകൃതിയിൽ നിലനിൽക്കാൻ സാധിക്കും. അതിനാൽ മലിനമാക്കപ്പെട്ട വസ്തുക്കൾ കത്തിച്ചു കളയുകയോ തീവ്രമായ അണുനശീകരണം നടത്തുകയോ വേണം. വസൂരിയുടെ (small pox) വാക്സിൻ ഈ രോഗത്തിന് ഫലപ്രദമാണെന്ന് കണ്ടുപിടിച്ചിട്ടുണ്ട്.

N.B: 2022Ä a¦nt]ml¢kvs]mn¸pds¸« kab¯ vhfÅ¯ parK§Ät¡m aâvarK§Ät¡m *രോഗസംക്രമണത്തിൽ പങ്കുണ്ടെന്ന് സ്ഥിരീകരിച്ചിട്ടില്ല. മനുഷ്യരിൽ നിന്ന് മനുഷ്യരിലേക്ക് പടർന്നു കൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഒരു പകർച്ചവ്യാധി ആയിട്ടാണ് ഇപ്പോൾ കണക്കാക്കുന്നത്.*

ബഫല്ലോപോക്സ്

എരുമകളേയും അപൂർവമായി പശുക്കളേയും ബാധിക്കുന്ന ഒരു ജന്തുജന്യ പകർച്ചവ്യാധി വൈറൽ രോഗമാണ് ബഫല്ലോപോക്സ്. മനുഷ്യരിലേക്കും രോഗം പകരാം. ഓർത്തോപോക്സ് ജനുസ്സിൽപ്പെട്ട ബഫല്ലോപോക്സ് വൈറസാണ് രോഗകാരണം.

രോഗലക്ഷണങ്ങൾ മൃഗങ്ങളിൽ

മൃഗങ്ങളിൽ, അകിട്, മുലക്കാമ്പ് എന്നിവിടങ്ങളിൽ കാണുന്ന "പോക്സ്" അടയാളങ്ങൾ (wart like), ഇതേ തുടർന്നുള്ള അകിടുവീക്കം എന്നിവയാണ് ലക്ഷണങ്ങൾ. ചിലപ്പോൾ ശരീരം മുഴുവനും അടയാളങ്ങൾ ഉണ്ടാകാറുണ്ട്. രോഗബാധിതരായ മൃഗങ്ങളുമായുള്ള സമ്പർക്കം, ഈച്ചകളുടെ കടി, കറവക്കാർ, കറവയന്ത്രം എന്നിവ മുഖേനയാണ് രോഗം പകരുന്നത്. ആശുപത്രി ഉപകരണങ്ങൾ മുഖേന രോഗം വരാനുള്ള സാദ്ധ്യതയുണ്ട്.

രോഗലക്ഷണങ്ങൾ മനുഷ്യരിൽ

നെഞ്ച്, അടിവയർ, വിരലുകൾ, കൈകാലുകൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ പോക്സ്/വസൂരി ലക്ഷണങ്ങൾ, പനി എന്നിവയാണ് ലക്ഷണങ്ങൾ. തൊഴിൽ സംബന്ധമായി ഉണ്ടാകുന്ന ജന്തുജന്യരോഗമായി ലോകാരോഗ്യ സംഘടന ഈ രോഗത്തെ നിർവ്വചിച്ചിട്ടുണ്ട്.

രോഗനിർണ്ണയം

രോഗലക്ഷണങ്ങൾ, രോഗമുള്ള മൃഗങ്ങളുമായുള്ള സമ്പർക്കത്തിൽ വന്നതിന്റെ വിവരം എന്നിവ രോഗം തിരിച്ചറിയാൻ സഹായിക്കുന്നു. PCR പരിശോധനയിലൂടെ രോഗബാധ സ്ഥിരീകരിക്കാവുന്നതാണ്.

പ്രതിരോധമാർഗ്ഗങ്ങൾ

അസുഖം ബാധിച്ച മൃഗങ്ങളെ മറ്റുള്ളവയിൽ നിന്നും മാറ്റി പാർപ്പിക്കുക, രോഗം ബാധിച്ചവരുമായുള്ള സമ്പർക്കം ഒഴിവാക്കുക എന്നീ മാർഗ്ഗങ്ങളിലൂടെ രോഗബാധ നിയന്ത്രിക്കാവുന്നതാണ്.

സി.സി.എച്ച്.എഫ് (ക്രിമിയൻ കോംഗോ ഹെമറാജിക് ഫീവർ)

ഗുരുതരമായ പനിക്ക് കാരണമാകുന്നതും ബാഹ്യപരാദങ്ങളായ "ടിക്കുകളുടെ" കടിമൂലം പകരുന്നതുമായ ഒരു രോഗമാണ് ക്രിമിയൻ കോംഗോ ഹെമറാജിക് ഫീവർ. ബുണ്യ വൈറിഡെ (Bunyaviridae family) കുടുംബത്തിൽപ്പെട്ട നെയ്റോവൈറസ് (Nairovirus) എന്ന ആർഎൻഎ വൈറസ് ആണ് രോഗഹേതു.

രോഗപ്പകർച്ച

പ്രാരംഭത്തിൽ, മനുഷ്യരിലേക്ക് സംക്രമിപ്പിക്കുന്നത് മിക്ക മൃഗങ്ങളിലും ബാഹ്യപരാദമായി കാണപ്പെടുന്ന ടിക്കുകൾ (പട്ടുണ്ണി) (പ്രധാനമായും Hyalomma species) ആണ്. പിന്നീട് ടിക്കുകൾ ഇടനിലക്കാരനായി അല്ലാതെ, സംസർഗ്ഗം കൊണ്ട് മനുഷ്യരിൽ നിന്നും മനുഷ്യരിലേക്ക് പടരാം. വൈറസ്സുകളെ തലമുറകളിലൂടെ സംക്രമിപ്പിക്കുവാനും (trans-ovarian transmission) ടിക്കുകൾക്ക് കഴിവുള്ളതായി കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. മൃഗങ്ങളുടെ രക്തവുമായോ മാംസവുമായോ സമ്പർക്കം പുലർത്തുന്നതിലൂടെയും കശാപ്പു ചെയ്യുന്ന സമയത്തും അതിനുശേഷവും രോഗം പകരാം. മെഡിക്കൽ ഉപകരണങ്ങളുടെ അനുചിതമായ അണുനശീകരണം, സൂചികളുടെ പുനരുപയോഗം, മെഡിക്കൽ സാമഗ്രികളുടെ മലിനീകരണം എന്നിവ മൂലം ആശുപത്രി മുഖേന അണുബാധകളുണ്ടാകാം. കന്നുകാലികൾ, ചെമ്മരിയാടുകൾ, ആടുകൾ തുടങ്ങിയ വളർത്തുമൃഗങ്ങളും കൂടാതെ പല വന്യമൃഗങ്ങളും ചെറുമൃഗങ്ങളും (എലി, മുയൽ, ചില പക്ഷികൾ) വൈറസിന്റെ വാഹകരാണ്.

രോഗലക്ഷണങ്ങൾ

മരണനിരക്ക് 10-40 ശതമാനമാണ്. പനി, പേശിവേദന, തലചുറ്റൽ, കഴുത്തിൽ വേദന, കഴുത്ത് തിരിക്കാൻ ബുദ്ധിമുട്ട്, തലവേദന, പുറംവേദന, കണ്ണിനു ചുവപ്പ് നിറം, വെളിച്ചത്തിലേക്ക് നോക്കാൻ പ്രയാസം എന്നിവയാണ് തുടക്കത്തിലെ ലക്ഷണങ്ങൾ. വയറുവേദനയും വയറിളക്കവുമുണ്ടാകും. രോമകൂപങ്ങളിൽ നിന്നും രക്തം പൊടിക്കും. ഹൃദയമിടിപ്പ് വർദ്ധിക്കുക, ലസികാഗ്രന്ഥികൾ വലുതാകുക, തൊലിക്കടിയിൽ രക്തവാർച്ച എന്നിവ തുടർലക്ഷണങ്ങളാണ്. മലത്തിലും മൂത്രത്തിലും രക്തം കാണപ്പെടും . മൂക്കിലും മോണകളിലും രക്തസ്രാവമുണ്ടാകും.

മൃഗങ്ങൾ സാധാരണയായി ലക്ഷണമൊന്നും കാണിക്കാറില്ല. ചെറിയ പനിയുണ്ടാകാം.

രോഗനിർണ്ണയം

രക്തപരിശോധനകളിലൂടെ രോഗം നിർണ്ണയിക്കാം. PCR ആണ് ഏറ്റവും നല്ല രോഗ നിർണ്ണയ മാർഗ്ഗം.

ചികിത്സ

രക്തവാർച്ച മൂലം നഷ്ടപ്പെടുന്ന രക്തത്തിന് പകരമായി രക്തഘടകങ്ങൾ തക്കസമയത്ത് നൽകണം. "റിബവ്രിൻ" (Ribavirin) എന്ന മരുന്ന് പ്രയോജനമുള്ളതായി കാണപ്പെടുന്നു. രോഗം ഭേദമായവരിൽ നിന്നുമെടുക്കുന്ന പ്ലാസ്മ കുത്തിവെപ്പും നൽകാറുണ്ട്.

പ്രതിരോധവും നിയന്ത്രണവും

"ടിക്കുകൾ" നമ്മുടെ ശരീരത്തിൽ പറ്റിക്കൂടാതിരിക്കുവാൻ ശ്രദ്ധിക്കുക. കീടങ്ങൾക്കെതിരെ ഉള്ള ലേപനങ്ങൾ ആവശ്യമെങ്കിൽ ഉപയോഗിക്കണം. കന്നുകാലികളെയും മറ്റും പരിപാലിക്കുന്നവർ വേണ്ട മുൻകരുതലുകളെടുക്കണം (കയ്യുറ, വസ്ത്രം, ലേപനം). മൃഗങ്ങളിലെ പരാദനിയന്ത്രണം പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നു. ആരോഗ്യപ്രവർത്തകർ സാർവത്രിക മുൻകരുതലുകൾ (Barrier nursing & universal standard precausions) പാലിക്കണം.

ചാന്ദിപ്പുര വൈറസ് രോഗം

പ്രധാനമായും കുട്ടികളെ ബാധിക്കുന്ന വൈറസ് മൂലമുള്ള ഒരു മസ്തിഷ്കജ്വരമാണ് ചാന്ദിപ്പുര വൈറസ് (CHPV virus) രോഗം. മഹാരാഷ്ട്ര, ഗുജറാത്ത്, ആന്ധ്രപ്രദേശ്, ഒഡീഷ തുടങ്ങിയ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ ഈ രോഗം റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെടുന്നുണ്ട്. ഇന്ത്യ കൂടാതെ, ഭൂട്ടാൻ, നേപ്പാൾ, ശ്രീലങ്ക, ചില ആഫ്രിക്കൻ സ്ഥലങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ വൈറസിന്റെ സാന്നിദ്ധ്യം കണ്ടുപിടിച്ചിട്ടുണ്ട്. മണ്ണിൽ കാണുന്ന ചില പ്രാണികൾ, മണലീച്ചകൾ (Sand flies: Phebotomus) എന്നിവയാണ് രോഗം പരത്തുന്നത്. പ്രാണികൾ കടിക്കുന്നതിലൂടെ രോഗം പകരുന്നു. മണ്ണിലും മറ്റും കളിക്കുന്ന ഗ്രാമപ്രദേശത്തെ കുട്ടികളിലാണ് രോഗം കാണാറുള്ളത്.

സാധരണ മസ്തിഷ്കജ്വരത്തിന്റെ ലക്ഷണങ്ങളായ പനി, തലവേദന, ക്ഷീണം, ഛർദ്ദി, കഴുത്തിനു വേദന, ജെന്നി തുടങ്ങിയവയാണ് ലക്ഷണങ്ങൾ. ശ്വാസംമുട്ടലും ന്യൂമോണിയയും ചിലർക്കുണ്ടാകാം. കുട്ടികളിൽ മരണനിരക്ക് വളരെ കൂടുതലാണ് (5575%).

ഈ വൈറസിന്റെ വാഹകർ മൃഗങ്ങളാണെന്ന് കരുതുന്നുണ്ടെങ്കിലും ഏതെല്ലാം മൃഗങ്ങൾ ഇതിലുൾപ്പെടുന്നു എന്നത് വ്യക്തമല്ല. പന്നികൾ, കന്നുകാലികൾ, ആട്, ചെമ്മരിയാട്, എലികൾ, തവളകൾ എന്നിവയിലൊക്കെ വൈറസിന്റെ സാന്നിദ്ധ്യം സൂചിപ്പിക്കുന്ന ആന്റിബോഡികൾ പഠനങ്ങളിൽ കാണുന്നുണ്ട്. ഇവർ ആംപ്ലിഫിക്കേഷൻ ഹോസ്റ്റായി പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ടാകാം.

Phebotomus വിഭാഗം പ്രാണികളിൽ transovarian transmission നിലൂടെ രോഗാണു സ്ഥിരമായി നിലനിൽക്കുന്നതായി (രോഗവാഹകർ) കാണുന്നു. മനുഷ്യരിൽ നിന്ന് മനുഷ്യരിലേക്ക് രോഗം പകരുന്നില്ല. കൃത്യമായ ചികിത്സയോ വാക്സിനോ ഇന്ന് ലഭ്യമല്ല. Sand flies നെ നിയന്ത്രിക്കുകയും നശിപ്പിക്കുകയുമാണ് രോഗപ്രതിരോധ മാർഗ്ഗം. മഴ കഴിഞ്ഞുള്ള സമയത്താണ് രോഗസാദ്ധ്യത കൂടുതൽ.

ഒരു എമർജിങ്ങ് രോഗമായ (Emerging Disease) ചാന്ദിപ്പുര രോഗത്തെക്കുറിച്ച് കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ ഇനിയും ലഭിക്കേണ്ടതുണ്ട്. പഠനങ്ങളിൽ ഈ വൈറസിന്റെ ആന്റിബോഡി സാന്നിദ്ധ്യം ഇന്ത്യയിലെ മറ്റുപല സ്ഥലങ്ങളിലും ലഭിച്ചിട്ടുണ്ട്. അതിനാൽ രോഗം കരുതലോടെ നിരീക്ഷിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

ബാക്ടീരിയൽ രോഗങ്ങൾ

ആന്ത്രാക്സ് (അടപ്പൻ)

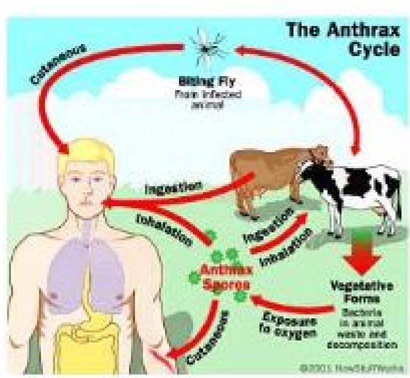
ആമുഖം

പ്രധാനമായും സസ്യഭുക്കുകളായ മൃഗങ്ങളെ ബാധിക്കുന്ന, ബാക്ടീരിയ പരത്തുന്ന ഒരസുഖമാണ് ആന്ത്രാക്സ്. അടപ്പൻ, വൂൾ സോർട്ടേഴ്സ് ഡിസീസ്, സ്പ്ലീനിക്ജ്വരം, മിൽസ്-ബ്രാൻഡ് എന്നീ പേരുകളിലും ഈ രോഗം അറിയപ്പെടുന്നു. മൃഗങ്ങളുമായി നേരിട്ടുള്ള സമ്പർക്കത്തിലൂടെയോ, മൃഗോത്പ്പന്നങ്ങളിൽനിന്നോ ആണ് രോഗകാരിയായ അണുക്കൾ മനുഷ്യനിലേക്കെത്തുന്നത്. നമ്മുടെ രാജ്യത്ത് പല പ്രദേശങ്ങളിലും, പ്രത്യേകിച്ച് ദക്ഷിണേന്ത്യയിൽ സാധാരണയായി കാണപ്പെടുന്ന അസുഖമാണിത്.

രോഗകാരണവും രോഗചംക്രമണവും

അസുഖം ബാധിച്ച കന്നുകാലികളിൽ നിന്നുള്ള സ്രവങ്ങളിലൂടെ ഈ ബാക്ടീരിയ പുറത്തുകടന്ന് മണ്ണിലെത്തുന്നു. അന്തരീക്ഷവായുവുമായുള്ള സമ്പർക്കത്തിൽ ഇവ സ്പോറുകളായി രൂപാന്തരം പ്രാപിക്കുന്നു. സ്പോറുകൾക്ക് എല്ലാ കാലാവസ്ഥയേയും അതിജീവിക്കുന്നതിനുള്ള അസാമാന്യ കഴിവുണ്ട്. അതിനാൽ സ്പോറുകളായി മാറിയ രോഗാണുവിന് മണ്ണിൽ വർഷങ്ങളോളം നശിക്കാതെ നിലനിൽക്കുവാൻ സാധിക്കും. പുൽപ്പുറങ്ങളിൽ മേയുന്ന വേളയിലാണ് മുറിവുകളിലൂടെയോ, വായിലൂടെയോ ഈ സ്പോറുകൾ മൃഗങ്ങളിലെത്തുന്നത്. വേനൽക്കാലത്ത് പച്ചപ്പുല്ല് കുറയുന്ന വേളയിൽ മണ്ണിനോട് ചേർന്ന് മേയുമ്പോൾ സ്പോറുകൾ വേഗത്തിൽ കന്നുകാലികളിലേക്ക് പ്രവേശിക്കുന്നു. ശരീരത്തിനുള്ളിൽ കടന്ന സ്പോറുകൾ മുളച്ച് അത്യന്തം രോഗകാരിയായ ബാക്റ്റീരിയകൾ വളർന്നുപെരുകുന്നു. ആന്ത്രാക്സ് രോഗാണു മാരകമായ മൂന്ന് വിഷവസ്തുക്കൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നുണ്ട്. ഇവയാണ് രോഗഹേതുവായി പിന്നീട് മരണത്തിനുവരെ കാരണമാവുന്നത്.

ആന്ത്രാക്സ് വന്ന് മരിച്ച മൃഗങ്ങളുടെ ശരീരഭാഗങ്ങൾ, തോൽ എന്നിവയിലൂടെയാണ് മനുഷ്യന് ഈ രോഗം ബാധിക്കുന്നത്. സാധാരണയായി, അറവുശാലയിൽ ജോലി ചെയ്യുന്നവർ, തുകൽ സംസ്ക്കരണം ചെയ്യുന്നവർ, വെറ്ററിനറി ഡോക്ടർമാർ എന്നിവരിലാണ് മനുഷ്യരിലെ ആന്ത്രാക്സ് കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്നത്. ഈ രീതിയിൽ തൊലി, തുകൽ എന്നിവ കൈകാര്യം ചെയ്യുമ്പോൾ തൊലിപ്പുറത്തുകൂടെയോ, സ്പോറുകൾ ശ്വസിക്കുന്നതിന്റെ ഫലമായി വായുവിലൂടെയോ, രോഗം ബാധിച്ച് മരണപ്പെട്ട കന്നുകാലികളുടെ മാംസം ഭക്ഷിച്ചതിലൂടെയോ മനുഷ്യന് രോഗബാധയുണ്ടാകുന്നു.



രോഗലക്ഷണങ്ങൾ മൃഗങ്ങളിൽ

സാധാരണയായി രോഗബാധയേറ്റാൽ രണ്ടു-മൂന്ന് ദിവസങ്ങൾക്കകം രോഗലക്ഷണങ്ങൾ കണ്ടു തുടങ്ങും.

1. വളരെ പെട്ടെന്നുണ്ടാകുന്ന പനിയോടുകൂടിയാണ് പലപ്പോഴും രോഗമാരംഭിക്കുന്നത്. ശരീരോഷ്മാവ് 104 മുതൽ 108°F വരെ ഉയർന്ന് കാണാം.
2. തീറ്റയെടുക്കാതെയിരിക്കുക, ഉദരസ്തംഭനം
3. ചില കന്നുകാലികളിൽ തൊണ്ടയുടെ ഭാഗത്ത് നീര് ദൃശ്യമാണ്. താട, നെഞ്ചുഭാഗം, വയർ എന്നിവിടെയും നീര് വ്യാപിക്കാം. ശ്വാസതടസ്സം, വായിലൂടെയുള്ളശ്വസനം എന്നീ ലക്ഷണങ്ങളും കാണുവാൻ സാധിക്കും.
4. തുടക്കത്തിൽ ക്ഷോഭസ്വഭാവവും പിന്നീട് ഉത്സാഹക്കുറവുമുണ്ടാകും.
5. മരുന്നുകൾ നൽകിയില്ലെങ്കിൽ രണ്ടു മൂന്നു ദിവസങ്ങൾക്കകം വിറയലോടുകൂടി മരണം സംഭവിക്കാം.
6. മരണശേഷം എല്ലാ ശരീര-സുഷിരങ്ങളിലൂടെയും രക്തസ്രാവമുണ്ടാകുന്നത് ആന്ത്രാക്സ് രോഗത്തിന്റെ പ്രത്യേകതയാണ്.
7. പന്നികളിലാകട്ടെ കഴുത്തിലും മുഖഭാഗത്തും നീരും ലസികാഗ്രന്ഥികളുടെ വീക്കവും ദൃശ്യമാണ്.
8. ചിലപ്പോൾ ചുണ്ട്, നാക്ക്, കാൽപാദം എന്നീ ഭാഗങ്ങളിൽ വ്രണങ്ങൾ കാണാവുന്നതാണ്.
9. പലപ്പോഴും പുറമെ ഒരു ലക്ഷണവും കാണിക്കാതെയും മൃഗങ്ങൾ പെട്ടന്ന് മരിച്ചു വീഴുന്നതായി കണ്ടുവരുന്നു.

മനുഷ്യരിൽ: -

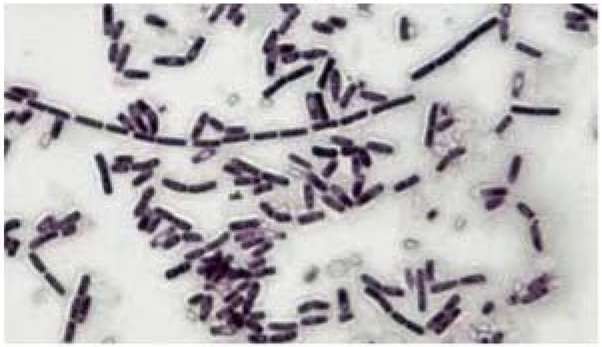
മൂന്ന് രീതിയിലുള്ള ലക്ഷണങ്ങളാണ് മനുഷ്യരിൽ കാണപ്പെടുന്നത്.

1. ശ്വാസകോശത്തെ ബാധിക്കുന്നവ (Respiratory form) വായുവിലൂടെ ആന്ത്രാക്സ് സ്പോറുകൾ ശ്വാസകോശത്തിൽ പ്രവേശിക്കുന്നതാണ് രോഗാരംഭം. തുകൽ വ്യവസായവുമായി ബന്ധമുള്ള ആൾക്കാരിൽ ഈ രീതിയിലുള്ള രോഗബാധയ്ക്ക് സാധ്യത കൂടുതലാണ്. ദിവസങ്ങളോളം നീണ്ടു നിൽക്കുന്ന ജലദോഷം, ശ്വാസതടസ്സം, ഷോക്ക് എന്നീ ലക്ഷണങ്ങൾ പ്രകടമാണ്. ഇത്തരത്തിലുള്ള രോഗാവസ്ഥയിൽ ചികിത്സ ലഭിച്ചില്ലെങ്കിൽ മരണനിരക്ക് 100 ശതമാനത്തോടടുക്കും.

2. തൊലിപ്പുറമേ കാണുന്നവ (Cutaneous form) തൊലിപ്പുറത്തെ മുറിവുകളിലൂടെ രോഗാണു ശരീരത്തിൽ പ്രവേശിക്കുന്നു. തുടക്കത്തിൽ വേദനയില്ലാത്ത ചുവന്ന പാടായി കാണപ്പെടുന്ന ചർമ്മബാധ, ഒന്ന് - രണ്ടു ദിവസങ്ങൾക്കകം കുമിളയാകുകയും പിന്നീട് നടുവിൽ കറുത്ത നിറത്തോടുകൂടിയ ഒരു അൾസറായി രൂപാന്തരം പ്രാപിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. തുടർന്ന് ശരീരത്തിന് ഉള്ളിലേക്ക് വ്യാപിച്ചു മരണത്തിന് വരെ കാരണമാവുന്നു. മരണനിരക്ക് 20 ശതമാനം വരും.

3. ദഹനവ്യവസ്ഥയെ ബാധിക്കുന്നവ (Intestinal form) വായിലൂടെ ഉള്ളിലേക്കെത്തുന്ന രോഗാണു കുടലിനേയോ തൊണ്ട, കഴുത്ത് എന്നീ അവയവങ്ങളേയോ ബാധിക്കാം. കഠിനമായ വയറിളക്കം, മലത്തിൽക്കൂടി രക്തം, ഛർദ്ദി എന്നിവ പൊതുവായ ലക്ഷണങ്ങൾ. 25 മുതൽ 60 ശതമാനം വരെയാണ് മരണനിരക്ക്.

രോഗനിർണ്ണയം



പൊടുന്നനെ മരിച്ചുവീഴുന്ന മൃഗങ്ങളുടെ ശരീരസുഷിരങ്ങളിലൂടെ രക്തസ്രാവം ശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ടാൽ ആന്ത്രാക്സ് സംശയിക്കാവുന്നതാണ്. ഇങ്ങനെയുള്ള മൃതശരീരം തുറന്ന് പോസ്റ്റ്മാർട്ടം പരിശോധന നടത്തുവാൻ പാടില്ല.

അസുഖം ബാധിച്ച് മരണം സംഭവിച്ച മൃഗത്തിന്റെ രക്തസാമ്പിൾ മൈക്രോസ്കോപ്പിൽ പരിശോധിച്ചാൽ ആന്ത്രാക്സ് രോഗാണുവിനെ തിരിച്ചറിയുവാൻ സാധിക്കും. ചെവിയുടെ ഭാഗത്ത് ഒരു മുറിവുണ്ടാക്കി അവിടെനിന്നു രക്തസാമ്പിൾ തയ്യാറാക്കാവുന്നതാണ്. പുറമെ ഒരു ക്യാപ്സ്യൂൾ കവചത്തോടെ, ഇഷ്ടികയുടെ രൂപമുള്ള ബാക്ടീരിയകളായി സൂക്ഷ്മദർശനിയിലൂടെ ബാസില്ലസ് ആന്ത്രാസിസ് ദൃശ്യമാണ്.

കൂടാതെ ആധുനിക രോഗനിർണ്ണയ ഉപാധിയായ പി സി ആർ ടെസ്റ്റിലൂടെയും എലിസ ടെസ്റ്റിലൂടെയും കൾച്ചർ പരിശോധന വഴിയും ആന്ത്രാക്സ് രോഗം തിരിച്ചറിയാവുന്നതാണ്.

ചികിത്സ

ആന്ത്രാക്സ് രോഗത്തിന്റെ തുടക്കത്തിൽ ചികിത്സിക്കുവാൻ സാധിച്ചാൽ മരണം ഒഴിവാക്കുവാൻ സാധിക്കും. പെൻസിലിനും ഓക്സിടെട്രാസൈക്ലിനും അടക്കം പല ആന്റിബയോട്ടിക്ക് മരുന്നുകൾക്കും ഈ ബാക്റ്റീരിയയെ നിർജ്ജീവമാക്കുവാൻ സാധിക്കും. ഏഴു ദിവസം വരെ ചികിത്സ തുടരേണ്ടതാണ്.

മുൻകരുതലും രോഗപ്രതിരോധവും

രോഗചംക്രമണം തടയുകയെന്നതാണ് രോഗവ്യാപനം ഒഴിവാക്കുവാനുള്ള ഏറ്റവും നല്ല മാർഗ്ഗം. രോഗം ബാധിച്ച് മരിച്ച മൃഗങ്ങളിൽനിന്ന് രോഗാണുക്കളോ അവയുടെ സ്പോറുകളോ പുറത്തേയ്ക്ക് പോകുന്നില്ലയെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തേണ്ടതുണ്ട്. ഇങ്ങനെയുള്ള മൃഗങ്ങളുടെ മൃതശരീരം ശാസ്ത്രീയമായി മറവുചെയ്തിരിക്കണം. അവയുമായി സമ്പർക്കത്തിലുള്ള എല്ലാ ഇടങ്ങളും വസ്തുക്കളും അണുനശീകരണപ്രക്രിയക്ക് വിധേയമാക്കണം. ഫോർമാലിൻ (10%) ലായനിയും, സോഡിയം ഹൈപ്പോക്ലോറൈറ്റ് 10 % ലായനിയും മെർക്കുറിക് ക്ലോറൈഡ് (1%) ലായനിയും സ്പോറുകളെ നിർജ്ജീവമാക്കുവാൻ പ്രാപ്തമായ രാസവസ്തുക്കളാണ്. മൃതശരീരങ്ങൾ കത്തിച്ചു കളയുകയോ ആഴത്തിൽ (8 feet) മറവുചെയ്യുകയോ വേണം. മറവുചെയ്യുന്ന കുഴിയിൽ യഥേഷ്ടം കുമ്മായം വിതറുകയും ചെയ്യണം.

രോഗബാധയുണ്ടായ പ്രദേശത്തിന് 20 – 30 കിലോമീറ്റർ ചുറ്റളവ് ബഫർ സോണായി പ്രഖ്യാപിക്കേണ്ടതാണ്. ഈ പ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള മൃഗങ്ങളുടെ നീക്കം നിരോധിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഇവിടെനിന്നുള്ള അവസാന ആന്ത്രാക്സ് കേസും റിപ്പോർട്ട് ചെയ്തിട്ട് ഇരുപതു ദിവസങ്ങൾ വരെ നിരോധനം തുടരേണ്ടതാണ്. ഏറ്റവും വേഗത്തിൽ പ്രദേശത്തുള്ള മറ്റു മൃഗങ്ങൾക്ക് വാക്സിൻ നൽകണം.

വാക്സിനേഷനും അനുബന്ധ-പ്രതിരോധമാർഗ്ഗങ്ങളും

മൃഗങ്ങളിൽ കുത്തിവയ്ക്കാവുന്ന വാക്സിൻ നമ്മുടെ രാജ്യത്ത് ലഭ്യമാണ്. സംസ്ഥാന മൃഗസംരക്ഷണവകുപ്പിനു കീഴിൽ പാലോട് പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് അനിമൽ ഹെൽത്ത് ആൻഡ് വെറ്ററിനറി ബയോളജിക്കൽസിൽ നിന്ന് അന്ത്രാക്സിനെതിരെയുള്ള സ്പോർവാക്സിൻ ഉത്പാദിപ്പിച്ച് വിതരണം ചെയ്യുന്നുണ്ട്. രോഗം പൊട്ടിപ്പുറപ്പെടുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ അടുത്ത മൂന്ന് വർഷങ്ങളിൽ ഈ വാക്സിൻ മൃഗങ്ങളിൽ കുത്തിവയ്ക്കണം. വന്യമൃഗങ്ങളുമായി സമ്പർക്കമുണ്ടാകാവുന്ന പ്രദേശങ്ങളിലും വളർത്തുമൃഗങ്ങൾക്ക് ഈ വാക്സിൻ നൽകേണ്ടതാണ്.

മൃഗങ്ങളിലെ വാക്സിനേഷൻ

വാക്സിന്റെ പേര്	ആന്ത്രാക്സ് (അടപ്പൻ) വാക്സിൻ
പായ്ക്കിങ്ങ് - കുപ്പിയുടെ	100 മില്ലി കുപ്പി 100 ഡോസുകൾ
അളവും ഡോസുകളും നൽകേണ്ട രീതിയും അളവും	കാലികൾ - 1 മില്ലി കഴുത്തിലെ തൊലിക്കടിയിൽ ആട് - 0.2മില്ലി വാലിനടിയിലെ തൊലിക്കടിയിൽ ചെമ്മരിയാട് 0.5 മില്ലി കഴുത്തിലെ തൊലിക്കടിയിൽ പന്നി - 1 മില്ലി തുടകൾക്കിടയിലെ തൊലിക്കടിയിൽ ആന - വാലിലെ ചുളിവുകൾക്കിടയിലെ തൊലിക്കടിയിൽ 20 വയസിന് മേൽ - 3.0 മില്ലി 15 - 20 വയസ്സ് - 2.5 മില്ലി 10 - 15 വയസ്സ് - 2.0 മില്ലി 5 - 10 വയസ്സ് - 1.5 മില്ലി 2 - 5 വയസ്സ് - 1.0 മില്ലി
ആദ്യ കുത്തിവയ്പ്പും പിന്നീടുള്ള കുത്തി വയ്പ്പുകളും	ആദ്യകുത്തി വയ്പ്പ് ആറ് മാസത്തിനു ശേഷം. സ്ഥിരമായി രോഗം കാണപ്പെടുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ ഓരോ വർഷവും കുത്തിവയ്പ് നൽകണം
രോഗപ്രതിരോധ കാലയളവ്	ഒരു വർഷം

ബ്രൂസല്ലോസിസ്

മനുഷ്യരെയും വളർത്തുമൃഗങ്ങളെയും ബാധിക്കാൻ ഇടയുള്ള സാംക്രമിക ശേഷിയുള്ള പകർച്ച വ്യാധിയാണ് ബ്രൂസല്ലോസിസ് രോഗം. മെഡിറ്ററേനിയൻ പനി, മാൾട്ടാ പനി, ബാംഗ്സ് രോഗം, ജിബ്രാൾട്ടർ പനി, റോക്ക് പനി തുടങ്ങി വിവിധ പേരുകളിൽ അറിയപ്പെടുന്നു. പാസ്ചറൈസ് ചെയ്യാത്ത പാൽ, പാൽ ഉത്പന്നങ്ങൾ, രോഗം ബാധിച്ച മൃഗങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള നന്നായി പാകം ചെയ്യാത്ത ഇറച്ചി എന്നിവ കഴിക്കുന്നതും മൃഗങ്ങളുമായി അടുത്ത സമ്പർക്കം പുലർത്തുന്നതും രോഗബാധ മനുഷ്യരിലേക്ക് വ്യാപിക്കുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു.

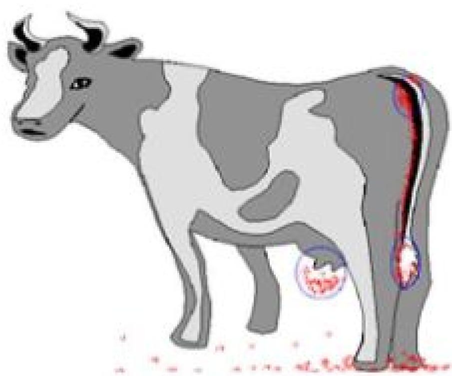
രോഗഹേതു

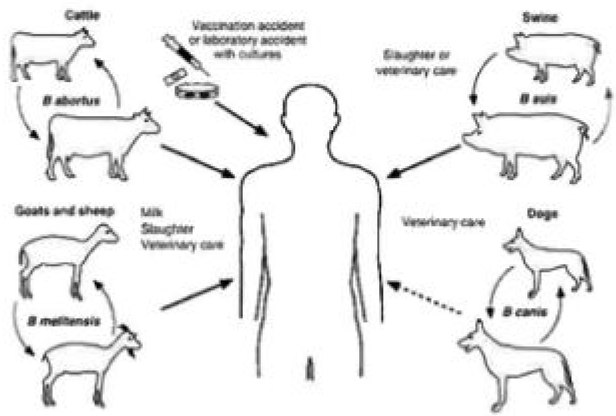
ബ്രൂസെല്ല കുടുംബത്തിലെ വിവിധയിനം ബാക്റ്റീരിയകളാണ് രോഗഹേതു. ബ്രൂസല്ല അബോർട്ടസ് എന്ന രോഗാണുവാണ് പശുക്കളിൽ മുഖ്യമായും രോഗമുണ്ടാക്കുന്നത്. ബ്രൂസല്ലാ മെലിട്ടൻസിസ് ആടുകളിലും ബ്രൂസല്ലാ സുയിസ് രോഗാണു പന്നികളിലും ബ്രൂസല്ലാ കാനിസ് നായ്ക്കളിലും ആണ് പ്രധാനമായും രോഗമുണ്ടാക്കുന്നത്.

ബ്രൂസല്ലോസിസ് രോഗബാധയേറ്റുള്ള മരണനിരക്ക് പശുക്കളിൽ കുറവാണെങ്കിലും, രോഗകാരണമായുണ്ടാകുന്ന വന്ധ്യതയും ഉത്പാദനക്കുറവുമെല്ലാം കർഷകർക്കും ക്ഷീരമേഖലക്കും കനത്ത നഷ്ടത്തിന് കാരണമാവും. പശുക്കളുടെ പ്രത്യുത്പാദന വ്യവസ്ഥയെയും അകിടുകളെയുമാണ് രോഗം പ്രധാനമായും ബാധിക്കുന്നത്.

രോഗം പകരുന്നതെങ്ങനെ

രോഗം ബാധിച്ച മൃഗങ്ങളിൽ നിന്ന് പാസ്ചറൈസ് ചെയ്യാത്ത പാൽ, വേവിക്കാത്ത മാംസം എന്നിവ കഴിക്കുകയോ അല്ലെങ്കിൽ അവയുടെ സ്രവങ്ങളുമായി അടുത്ത ബന്ധം പുലർത്തുകയോ ചെയ്യുന്നതിലൂടെ ഈ രോഗം പിടിപെടാനുള്ള സാദ്ധ്യത മനുഷ്യരിൽ ധാരാളമുണ്ട്. രോഗം ബാധിച്ച മൃഗങ്ങളുടെ പാലിൽ രോഗാണുക്കൾ ഉള്ളതിനാൽ നന്നായി തിളയ്ക്കാത്തതോ പാസ്ചറൈസ് ചെയ്യാത്തതോ ആയ പാൽ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ രോഗാണുക്കൾ മനുഷ്യരുടെ ശരീരത്തിൽ പ്രവേശിക്കുന്നു.ശ്വാസത്തിലൂടെയും രോഗം ബാധിച്ച മൃഗവുമായി അടുത്ത സമ്പർക്കം പുലർത്തുന്നതിലൂടെയും മനുഷ്യർക്ക് രോഗബാധയുണ്ടാകാം. ചർമ്മത്തിലെ ചെറിയ പോറലുകൾ, ശ്ലേഷ്മ സ്തരങ്ങൾ (പ്രത്യേകിച്ച് കണ്ണിനുള്ളിലെ) എന്നീ ഭാഗങ്ങളിലൂടെയും രോഗാണുക്കൾ മനുഷ്യ ശരീരത്തിൽ പ്രവേശിക്കാം.





രോഗസാദ്ധ്യത കൂടുതലുള്ളവർ

മൃഗങ്ങളുമായി സമ്പർക്കമുള്ള ക്ഷീര കർഷകർ, വെറ്ററിനറി ഉദ്യോഗസ്ഥർ, അറവുശാലയിൽ പണിയെടുക്കുന്നവർ, ലാബോറട്ടറികളിൽ ജോലി ചെയ്യുന്നവർ, വേട്ടക്കാർ മുതലായവർക്ക് രോഗബാധയുണ്ടാകാൻ സാദ്ധ്യത കൂടുതലാണ്.

രോഗലക്ഷണങ്ങൾ മൃഗങ്ങളിൽ

രോഗം ബാധിച്ച പശുക്കളിൽ ഗർഭം അലസി പോവുക, സന്ധിവീക്കം, മറുപിള്ള പോകാതെ ഇരിക്കുക എന്നിവയാണ് പ്രധാനപ്പെട്ട ലക്ഷണങ്ങൾ. രോഗത്തിന്റെ പ്രാരംഭഘട്ടത്തിൽ രോഗാണുക്കൾ മൃഗങ്ങളുടെ ലസികാഗ്രന്ധികളിൽ കാണപ്പെടുന്നു. പ്രായപൂർത്തിയായ മൃഗങ്ങളിൽ രോഗാണുക്കൾ പ്രത്യുത്പ്പാദന അവയവങ്ങളിൽ (ഗർഭപാത്രം) ആണ് കാണപ്പെടുക. ഇത് ഗർഭിണിയായ പശുക്കളിൽ പ്ലാസന്റയുടെ വീക്കവും തുടർന്ന് ഗർഭത്തിന്റെ അവസാന മൂന്നു മാസത്തിൽ ഗർഭം അലസുന്നതിനും വന്ധ്യതയ്ക്കും മൂരികളിൽ വൃഷണങ്ങളുടെ വീക്കത്തിനും കാരണമാകുന്നു. കാലുകളിലെ സന്ധികൾക്കുണ്ടാകുന്ന നീർക്കെട്ടാണ് മറ്റൊരു പ്രധാനപ്പെട്ട ലക്ഷണം. പ്രത്യേകിച്ചും കന്നുകുട്ടികളിൽ.

രോഗലക്ഷണങ്ങൾ മനുഷ്യരിൽ

വിട്ടുമാറാത്ത പനി (ഏറിയും കുറഞ്ഞുമിരിക്കും), ക്ഷീണം വിളർച്ച, കഠിനമായ തലവേദന, വിഷാദം, ശരീര വേദന, സന്ധിവേദന തുടങ്ങിയവയാണ് ലക്ഷണങ്ങൾ .

ശരീരവേദനയും വിയർക്കുന്നതും മനുഷ്യരിൽ ഈ രോഗത്തിന്റെ മുഖ്യലക്ഷണങ്ങളാണ്. രോഗം കൂടിയാൽ ഹൃദയം, തലച്ചോറ് എന്നിവയേയും ബാധിക്കാം. രോഗത്തിന്റെ പ്രാഥമികഘട്ടത്തിൽ ഇടവിട്ടുള്ള പനി, വിയർക്കൽ, വ്യത്യസ്തമായ ഭാഗങ്ങളിൽ സന്ധിവേദന, പേശിവേദന എന്നീ ലക്ഷണങ്ങളാണ് പ്രകടമാകുന്നത്. ചികിത്സ ലഭിക്കാതിരുന്നാൽ രോഗാണുക്കൾ സ്ഥിരമായി ശരീരത്തിൽ വസിക്കുന്നതുമൂലം ദീർഘനാൾ രോഗിയായിരിക്കുന്ന അവസ്ഥയും ഉണ്ടാകാം. പുരുഷന്മാരിൽ വൃഷണങ്ങളുടെ വീക്കവും ഒരു പ്രധാന രോഗലക്ഷണമാണ്

രോഗനിർണ്ണയം

രോഗബാധിത മൃഗങ്ങളുടെ പാൽ, രക്തം, ഗർഭസ്രവങ്ങൾ ഇവ പരിശോധിച്ച് രോഗനിർണ്ണയം നടത്താം. ശ്വേതരക്താണുക്കളുടെ എണ്ണത്തിലുള്ള കുറവ്, വിളർച്ച എന്നിവ രക്ത പരിശോധനയിൽ തിരിച്ചറിയാം. രോഗം ബാധിച്ച മൃഗങ്ങളുടെ രക്തം, പാൽ, മജ്ജ , മറുപിള്ള, യോനീസ്രവം, അലസിപ്പോയ കിടാവിന്റെ കോശങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയിൽ രോഗാണുക്കളുടെ സാന്നിദ്ധ്യം തിരിച്ചറിയാം.

ടെസ്റ്റുകൾ

റോസ് ബംഗാൾ പ്ലേറ്റ് ടെസ്റ്റ്, എലൈസാ, പി സി ആർ എന്നിവയാണ് പൊതുവെ നടത്തുന്ന ടെസ്റ്റുകൾ.

ചികിത്സ

മൃഗങ്ങളിൽ ചികിത്സ പ്രായോഗികമല്ല, മനുഷ്യർക്ക് പകരാം എന്നുള്ളതാണ് ഈ രോഗത്തെ അപകടകാരിയാക്കുന്നത്. ഈ കാരണം കൊണ്ട് മൃഗങ്ങളിൽ ചികിത്സാ രീതികൾ അവലംബിക്കാറില്ല.

അപകടകരമായ - രോഗലക്ഷണങ്ങൾ കാണിക്കാത്ത കന്നുകാലികൾ രോഗവാഹകരാകുകയും മനുഷ്യർക്കും മൃഗങ്ങൾക്കും രോഗബാധയുണ്ടാക്കുകയും ചെയ്യും. ടെസ്റ്റിങ്ങ് നടത്തി രോഗനിർണ്ണയം നടന്നാൽ ഉടൻതന്നെ അവയെ ഒഴിവാക്കുകയാണ് ഉചിതം.

മനുഷ്യരിൽ ഫലപ്രദമായ ചികിത്സയുണ്ട്. ആഴ്ചകളോളം നീണ്ട ആന്റിബിയോട്ടിക് ചികിത്സ ആവശ്യമായി വരും.

പ്രതിരോധമാർഗങ്ങൾ

- തിളപ്പിക്കാത്ത പാൽ, പാസ്റ്ററൈസേഷൻ ചെയ്യാത്ത പാലുത്പന്നങ്ങൾ മുതലായവ കഴിക്കുന്നതുകാരണമാണ് മൃഗങ്ങളുമായി സമ്പർക്കമില്ലാത്തവർക്ക് രോഗബാധയുണ്ടാകുന്നത്.
- രോഗബാധിതരായ മൃഗങ്ങളെ പൂർണ്ണമായും ഒഴിവാക്കിയാൽ മാത്രമേ ഒരു പ്രദേശത്തു-നിന്നും രോഗം തുടച്ചുമാറ്റാൻ കഴിയൂ.
- നാലുമാസം മുതൽ എട്ടുമാസം വരെ പ്രായമായ പശുക്കുട്ടികൾക്ക് വാക്സിൻ നൽകുന്നതിലൂടെ പശുക്കൾക്ക് രോഗം ഉണ്ടാകുന്നത് പൂർണ്ണമായും തടയാനാകും. ആയുസ്സിൽ ഒരു പ്രാവശ്യം കുത്തിവയ്പ്പെടുത്താൻ മതിയാകും. കേന്ദ്ര സർക്കാറിന്റെ രോഗനിയന്ത്രണ പരിപാടിയുടെ ഭാഗമായി മൃഗസംരക്ഷണവകുപ്പ് വാക്സിനേഷൻ നടത്തുന്നുണ്ട്. S19 എന്ന ലൈവ് (live) വാക്സിനാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്
- ഫാമുകളിലും മറ്റും രോഗബാധയുണ്ടോയെന്ന് ഇടയ്ക്കിടെ പരിശോധിക്കേണ്ടതും അത്യാവശ്യമാണ്.
- രോഗം പൂർണ്ണമായും നിർമ്മാർജ്ജനം ചെയ്യാൻ പറ്റാത്ത സാഹചര്യങ്ങളിൽ താഴെപ്പറയുന്ന നടപടികൾ കൈക്കൊള്ളാവുന്നതാണ്. തൊഴുത്തുകളിൽ സമ്പൂർണ്ണമായ ശുചിത്വവും അണുനശീകരണവും നടത്തുക. മറുപിള്ള, യോനീസ്രവം, അലസിപ്പോയ കിടാവ് എന്നിവ ശാസ്ത്രീയമായ രീതിയിൽ മറവ് ചെയ്യുക.
- പാലും പാലുത്പ്പന്നങ്ങളും പാസ്ചറൈസ് ചെയ്യുക. പാസ്ചറൈസ് ചെയ്യാത്ത പാലും പാൽ ഉത്പ്പന്നങ്ങളും ഒഴിവാക്കുക, ശരിയായി പാകം ചെയ്യാത്ത ഇറച്ചി ഒഴിവാക്കുക.
- ഫാമുകളിലും അറവുശാലകളിലും മറ്റും ജോലി ചെയ്യുന്നവർ മതിയായ സംരക്ഷണ കവചങ്ങൾ ധരിച്ചുമാത്രം പ്രവേശിക്കുക. മൃഗങ്ങളുടെ വിവിധ സ്രവങ്ങൾ ശരീരത്തിൽ പുരളാതിരിക്കുന്നതിന് ഇത് സഹായകമാണ്.
- പൊതുജനാരോഗ്യരംഗത്തും മൃഗസംരക്ഷണരംഗത്തും പ്രവർത്തിക്കുന്നവരുടെ കൂട്ടായ പരിശ്രമം ഇതിനാവശ്യമാണ്.
- ലൈവ് വാക്സിനിൽനിന്ന് രോഗബാധയുണ്ടാകാൻ സാദ്ധ്യതയുള്ളതിനാൽ വാക്സിനേഷൻ കാമ്പയിനിൽ പങ്കെടുക്കുന്ന മൃഗസംരക്ഷണ ജീവനക്കാർ വേണ്ട സുരക്ഷാ കവചങ്ങളും മാർഗ്ഗങ്ങളും അവലംബിക്കേണ്ടതാണ്.

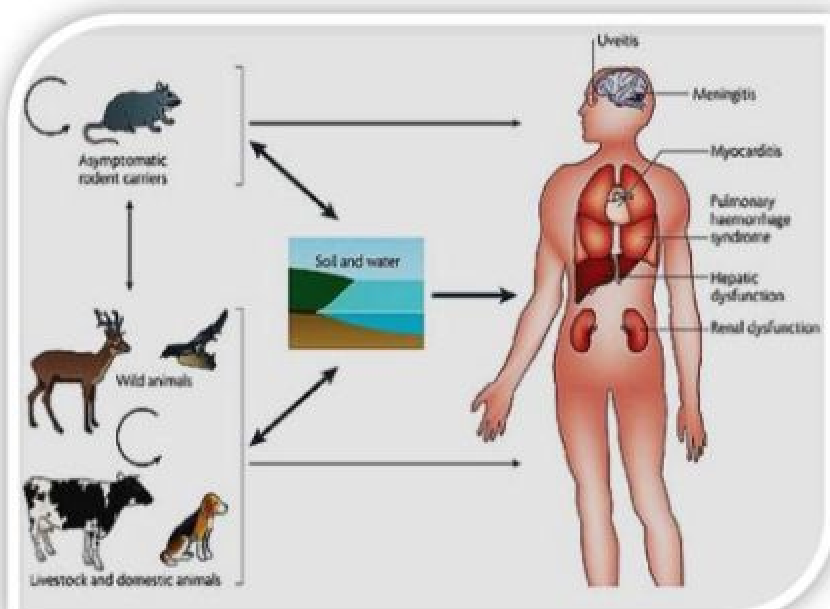
എലിപ്പനി (Leptospirosis)

മനുഷ്യരിലും മൃഗങ്ങളിലും കണ്ടുവരുന്ന ബാക്ടീരിയമൂലമുണ്ടാകുന്ന പ്രധാനപ്പെട്ട രോഗങ്ങളിലൊന്നാണ് എലിപ്പനി എന്ന് പേരിലറിയപ്പെടുന്ന ലെപ്റ്റോസ്പൈറോസിസ്. ഈ രോഗം ലോകത്തിന്റെ എല്ലാ ഭാഗങ്ങളിലും കണ്ടുവരുന്നു. ലെപ്റ്റോസ്പൈറ വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ട

അണുക്കളാണ് രോഗമുണ്ടാക്കുന്നത്. രോഗമുണ്ടാക്കാൻ കഴിവുള്ള ഏകദേശം 200-ൽ പരം വകഭേദങ്ങൾ (serovar) ഉണ്ട്. വളർത്തുമൃഗങ്ങളിൽ നായ, പശു, ആട്, ചെമ്മരിയാട്, പന്നി, കുതിര എന്നിവയെയൊക്കെ രോഗം ബാധിക്കുന്നു. പൂച്ചകൾക്ക് ഈ രോഗം വിരളമാണ്. പക്ഷികളെയും രോഗം ബാധിക്കാറില്ല.

രോഗം പകരുന്നതെങ്ങനെ?

എലിവർഗ്ഗങ്ങൾ എലിപ്പനിയുടെ നിശബ്ദരോഗവാഹകരാണ്. ഇവ അണുക്കളെ അവയുടെ ശരീരത്തിൽ കൊണ്ടുനടക്കുന്നു. പ്രത്യേകിച്ച് വൃക്കയിൽ. അവയ്ക്ക് അസുഖം ഉണ്ടാകാറുമില്ല. ഇത്തരം അണുവാഹകരുടെ മൂത്രത്തിലൂടെയാണ് മുഖ്യമായും രോഗം പകരുന്നത്. അതിനാലാണ് ഈ രോഗത്തിന് എലിപ്പനി എന്ന പേര് വന്നത്. എലിവർഗ്ഗങ്ങളുടെ മൂത്രം ഏതെങ്കിലും വിധത്തിൽ മനുഷ്യരുടെയോ മൃഗങ്ങളുടെയോ കുടിവെള്ളം, ഭക്ഷണപദാർത്ഥങ്ങൾ, ശരീരത്തിലെ മുറിവുകൾ, മൃദുവായചർമ്മം, ശ്ലേഷ്മ ചർമ്മം എന്നിവയിലൂടെ ശരീരത്തിൽ കടന്ന് രോഗാണുബാധ ഉണ്ടാക്കുന്നു. എലികൾക്ക് പുറമെ രോഗം ബാധിച്ചതും രോഗം ഭേദമായതുമായ വളർത്തുമൃഗങ്ങളുടേയും വന്യമൃഗങ്ങളുടേയും മൂത്രത്തിലൂടെയും, ജനനേന്ദ്രിയ സ്രവങ്ങളിലൂടെയും എലിപ്പനി പകരാം. അനുകൂല സാഹചര്യങ്ങളിൽ ഈ രോഗാണുവിന് മണ്ണിലും മറ്റും മാസങ്ങളോളം വീര്യത്തോടെ നിലനിൽക്കാൻ സാധിക്കും.



രോഗം പിടിപെടാൻ കൂടുതൽ സാദ്ധ്യതയുള്ളവർ

- പാടത്തും പറമ്പിലും പണിയെടുക്കുന്നവർ കർഷകർ
- വെറ്ററിനറി ഡോക്ടർമാർ
- മൃഗങ്ങളുമായി അടുത്തിടപഴകുന്നവർ
- അറവുശാലയിലെ ജോലിക്കാർ
- കറവക്കാർ
- ശുചീകരണ തൊഴിലാളികൾ
- കുളത്തിൽ കുളിക്കുന്നവർ
- ലബോറട്ടറികളിൽ രോഗാണുവുമായി ഇടപെടുന്നവർ

രോഗലക്ഷണങ്ങൾ

രോഗാണുക്കൾ ശരീരത്തിനുള്ളിൽ പ്രവേശിച്ചുകഴിഞ്ഞാൽ മനുഷ്യന്റെ/മൃഗത്തിന്റെ ശരീര പ്രതിരോധശക്തിക്കനുസരിച്ച് രോഗത്തിന്റെ തീവ്രത കൂടിയും കുറഞ്ഞുമിരിക്കും. രോഗബാധയേറ്റ നൂറു ശതമാനം ആളുകളിലും/മൃഗങ്ങളിലും ഈ രോഗലക്ഷണങ്ങൾ ഉണ്ടാകണമെന്നില്ല.

മനുഷ്യരിൽ

ശക്തിയായ പനിയോടുകൂടിയായിരിക്കും രോഗാരംഭം. കഠിനമായ തലവേദന, ശരീരപേശി വേദന, കണ്ണിലെ ശ്ളേഷ്മ ചർമ്മം ചുവന്നുതടിക്കൽ എന്നിവയും ചിലപ്പോൾ മൂക്കിലൂടെ രക്തസ്രാവവും കണ്ടെന്നുവരാം. ശരിയായ ചികിത്സ രോഗാരംഭത്തിൽ ലഭ്യമാക്കിയില്ലെങ്കിൽ രോഗം മരണഹേതുവാകാം.

മൃഗങ്ങളിൽ

പശു, എരുമ, ആട്, ചെമ്മരിയാട് തുടങ്ങിയ വളർത്തുമൃഗങ്ങളിൽ രോഗാണുബാധയുണ്ടായി രണ്ടു മുതൽ ഏഴ് ദിവസത്തിനുള്ളിൽ രോഗലക്ഷണങ്ങൾ കാണിക്കാം. ശക്തിയായ പനി (104 1050F) ശ്ളേഷ്മ ചർമ്മങ്ങൾ ചുവന്നിരിക്കൽ, തീറ്റയെടുക്കാതിരിക്കൽ, ഗർഭമലസൽ (ആറു മാസം മുതൽ ഗർഭമുള്ളവയിലാണ് അലസൽ കണ്ടുവരുന്നത്) തുടർന്ന് മറുപിള്ള വീഴാതിരിക്കൽ, എന്നിവ സാധാരണയാണ്. മൃഗങ്ങളിൽ ഉത്പാദനക്ഷമതയെ സാരമായി ബാധിക്കുന്നു. മറുപിള്ളയും ജനനേന്ദ്രിയത്തിലൂടെയുള്ള വിസർജ്ജ്യവും എലിപ്പനിയണുക്കൾ മറ്റുള്ളവയിലേക്ക് പകരാനിടവരുത്തും.

രോഗം ബാധിച്ച കറവമാടുകളിൽ അകിടുവീക്കവും കണ്ടുവരുന്നു. ഇതുമൂലം പാലിന്റെ നിറം ഇളംചുവപ്പു കലർന്ന് കാണാറുണ്ട്. ചിലപ്പോൾ അകിടുവീക്കത്തിൽ നാലു മുലക്കാമ്പുകളും വീർത്ത് വലിയ വേദനയില്ലാതെ പാലിന്റെ നിറം മാറ്റത്തിൽ ഒതുങ്ങാറുണ്ട്.വേറെ ഒരു അസുഖവും ഇല്ലാതെ പെട്ടെന്ന് പാൽ കുറഞ്ഞു പോകുമ്പോൾ എലിപ്പനിബാധ സംശയിക്കാവുന്നതാണ്.

രോഗം വന്ന് ഭേദമായവയിൽ നിന്ന് രണ്ട്-മൂന്ന് മാസം വരെ അണുക്കൾ മൂത്രത്തിലൂടെ വിസർജ്ജിക്കുന്നത് മറ്റുമൃഗങ്ങൾക്കും മനുഷ്യർക്കും ഭീഷണിയാണ്.

ആട്, ചെമ്മരിയാട്

പശുക്കളിലേതുപോലെ അത്രതന്നെ തീവ്രത ഇവയിൽ കാണാറില്ല. തീറ്റയെടുക്കാതിരിക്കൽ, പനി, ഗർഭാവസാനദശയിൽ അലസൽ, മറുപിള്ള വീഴാതിരിക്കൽ മുതലായവയാണ് പ്രധാനലക്ഷണങ്ങൾ. രോഗം മാറിയവയുടെ മൂത്രത്തിലൂടെ രോഗാണുക്കൾ രണ്ടു മുതൽ മൂന്നുമാസം വരെ വിസർജ്ജിക്കാറുണ്ട്.

നായകൾ

ശക്തിയായ പനി (104105oF), ഭക്ഷണമെടുക്കാതിരിക്കൽ, ഛർദ്ദി, മഞ്ഞപ്പിത്തം, ചിലപ്പോൾ രക്തമയമായ മൂത്രം എന്നിവയാണ് പ്രധാന രോഗലക്ഷണങ്ങൾ. രോഗം വന്ന് മാറിയവ 6 മുതൽ 9 മാസം വരെ രോഗാണുക്കളെ വിസർജ്ജിക്കാറുണ്ട്.

രോഗനിർണ്ണയം

രോഗത്തിന്റെ വിവിധ ദശകളിൽ രക്തവും മൂത്രവും പരിശോധിച്ച് രോഗനിർണ്ണയം നടത്താവുന്നതാണ്. എലിപ്പനിയുടെ അണുക്കൾ രോഗാരംഭദശയിൽ രക്തത്തിലും, രോഗം മാറുന്ന അവസ്ഥയിൽ മൂത്രത്തിലും കാണും. ഈ അണുക്കൾക്കെതിരായ പ്രതിരോധശക്തിയെ അളന്നും രോഗനിർണ്ണയം നടത്താവുന്നതാണ്.

ചികിത്സ

രോഗനിർണ്ണയം വേഗം നടത്തിക്കഴിഞ്ഞാൽ ചികിത്സ വളരെ ഫലപ്രദമാണ്. ദശകങ്ങൾക്കുമുൻപ് കണ്ടുപിടിച്ച പെൻസിലിൻ മുതൽ അടുത്തകാലത്ത് കണ്ടുപിടിച്ചിട്ടുള്ള ഡോക്സിസൈക്ലിൻ ആൻറിബയോട്ടിക്കുകൾ വരെ ഈ അണുക്കളെ നശിപ്പിക്കാൻ കഴിവുള്ളവയാണ്. വളർത്തുമൃഗങ്ങൾക്ക് രോഗലക്ഷണങ്ങൾ കാണുകയാണെങ്കിൽ ഒരു വെറ്ററിനറി ഡോക്ടറുടെ മേൽനോട്ടത്തിൽ ചികിത്സിക്കാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം.

പ്രതിരോധമാർഗ്ഗങ്ങൾ

മൃഗങ്ങളിലെ പ്രതിരോധ കുത്തിവയ്പിനും എലിനശീകരണത്തിനും, രോഗം പടരാതിരിക്കാനുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങൾക്കും മുൻഗണന നല്കണം.

പ്രതിരോധ കുത്തിവെയ്പ് ഇന്ന് നമ്മുടെ നാട്ടിൽ നായ്ക്കൾക്ക് മാത്രമേ ലഭ്യമായിട്ടുള്ളൂ. നായ്ക്കുട്ടികൾക്ക് രണ്ടുമാസം പ്രായത്തിൽ ആദ്യത്തെ കുത്തിവയ്പും മൂന്നാം മാസത്തിൽ ബൂസ്റ്ററും തുടർന്ന് ഓരോ വർഷവും തുടർ കുത്തിവയ്പുകളും നടത്തേണ്ടതാണ്. വിവിധ ലെപ്റ്റോസ്പൈറ സ്ട്രെയിനുകൾ (>200) ഉള്ള സാഹചര്യത്തിൽ വാക്സിനുകളിൽ എല്ലാം ഉൾപ്പെടുത്താൻ സാധിക്കില്ല എന്നുള്ളത് ഒരു പോരായ്മയാണ്. നായ്ക്കളെ സാധാരണയായി ബാധിക്കുന്ന 2-4 സ്ട്രെയിനുകളാണ് വാക്സിനുകളിലുള്ളത്.

ഈ അണുക്കൾ മനുഷ്യരുടെയും മൃഗങ്ങളുടെയും തൊലിയുമായി ഉണ്ടാകാവുന്ന സമ്പർക്ക സാഹചര്യം ഒഴിവാക്കണം, കുടിവെള്ളം, ഭക്ഷണം എന്നിവയിലെത്താതെ നോക്കുന്നതാണ് അടുത്ത മാർഗ്ഗം. ഇതിൽ മുഖ്യം എലിനശീകരണമാണ്.

- പലവിധത്തിലുള്ള എലിക്കെണികൾ ഉപയോഗിച്ചും മറ്റു മാർഗ്ഗങ്ങളിലൂടെയും എലികളെ നശിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്.
- എലികൾ വളരുവാനും പെരുകുവാനുമുള്ള സാഹചര്യം ഒഴിവാക്കണം. ഇതിൽ ഏറ്റവും പ്രധാനം മാലിന്യസംസ്ക്കരണമാണ്.

മറ്റു പ്രതിരോധമാർഗ്ഗങ്ങൾ

വളർത്തുമൃഗങ്ങളിൽ ഗർഭം അലസിയാൽ അലസിപ്പോന്ന കുട്ടിയും മറുപിള്ളയും ജനനേന്ദ്രിയത്തിലെ അഴുക്കും എലിപ്പനിയുടെ വാഹകരാകാം. അവ കുമ്മായമോ, മറ്റ് അണുനാശിനികളോ ചേർത്ത് ആഴത്തിൽ കുഴിച്ചുമൂടണം. ഇത് കഴിവതും ജലസ്രോതസുകളിൽ നിന്നും അകലെയായിരിക്കണം. കയ്യുറ ഉപയോഗിച്ച് മാത്രമേ ഇത്തരം സാധനങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ പാടുള്ളൂ. മൃഗങ്ങളുടെ മൂത്രം നമ്മുടെ ശരീരഭാഗങ്ങളിൽ പുരളുകയാണെങ്കിൽ

ഉടൻതന്നെ മൂത്രവുമായി സമ്പർക്കമുണ്ടായ ഭാഗം സോപ്പിട്ടുകഴുകി ഏതെങ്കിലും അണുനാശിനി ഉപയോഗിച്ച് വൃത്തിയാക്കണം. അകിടുവീക്കമുണ്ടായാൽ ആ പാൽ യാതൊരു കാരണവശാലും ഉപയോഗിക്കാൻ പാടുള്ളതല്ല. അത്തരം പാൽ കയ്യിലോ മറ്റ് ശരീരഭാഗങ്ങളിലോ വീണാൽ ഡെറ്റോൾപോലുള്ള അണുനാശിനിയിൽ കഴുകണം.

വളർത്തുമൃഗങ്ങൾക്ക് ശുദ്ധമായ വെള്ളം മാത്രം കുടിക്കാൻ കൊടുക്കുക. പാടത്തും പറമ്പിലും മറ്റും കെട്ടിനിൽക്കുന്ന വെള്ളം യാതൊരു കാരണവശാലും കുടിക്കുവാൻ അനുവദിക്കരുത്. മനുഷ്യരും മൃഗങ്ങളും ഒരേ ജലാശയങ്ങളിൽ കുളിക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കണം.

മഴക്കാലം, വെള്ളപൊക്കം തുടങ്ങി രോഗം വരുവാൻ കൂടുതൽ സാദ്ധ്യതയുള്ള സമയത്തു പ്രത്യേക കരുതലുകളുണ്ടാകണം. ആവശ്യമെങ്കിൽ സാഹചര്യമനുസരിച്ച് ഡോക്ടറുടെ മേൽനോട്ടത്തിൽ പ്രതിരോധ ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

രോഗം വരാൻ സാദ്ധ്യത കൂടുതലുള്ള തൊഴിലിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്നവർ (High Risk Group) വേണ്ട സുരക്ഷാ കവചങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത് ശീലമാക്കണം.

ട്യൂബർക്കുലോസിസ് (ക്ഷയരോഗം)

സൂണോട്ടിക് ട്യൂബർക്കുലോസിസ് (Zoonotic Tuberculosis)

മൃഗങ്ങളിൽ കാണുന്ന ക്ഷയ രോഗാണുക്കൾ മൂലം മനുഷ്യരിൽ ഉണ്ടാകുന്ന ക്ഷയ രോഗത്തെയാണ് സൂണോട്ടിക് ട്യൂബെർക്കുലോസിസ് എന്ന് വിളിക്കുന്നത്. ഇതിൽ ഏറ്റവും പ്രധാനം കന്നുകാലികളിൽ കണ്ടുവരുന്ന മൈക്കോബാക്റ്റീരിയം ബോവിസ് (M. bovis) എന്ന രോഗാണു മൂലം ഉണ്ടാകുന്ന രോഗമാണ്. ഇതിനെ ബൊവൈൻ ട്യൂബർക്കുലോസിസ് എന്ന് വിളിക്കും.

ബൊവൈൻ ട്യൂബർക്കുലോസിസ്

മനുഷ്യരിൽ ഉണ്ടാകുന്ന ക്ഷയരോഗത്തിന്റെ ഏകദേശം 5 - 10 ശതമാനം വരെ M. bovis മൂലമാണെന്ന് കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു. മനുഷ്യരിലെ എക്സ്ട്രാ പൾമൊണറി ട്യൂബെർക്കുലോസിലെ (Extra pulmonary tuberculosis) കാരണം പലപ്പോഴും M. bovis ആണെന്നു കരുതുന്നു. ശ്വാസകോശത്തിൽ അല്ലാത്ത സ്ഥലങ്ങളിൽ വരുന്ന ക്ഷയ രോഗത്തെയാണ് Extra pulmonary tuberculosis എന്ന് വിളിക്കുന്നത്. ഉദരത്തിൽ വരുന്ന Abdominal Tuberculosis ഈ വിഭാഗമാണ്.

M. bovis ക്ഷയ രോഗത്തിനുള്ള ഫസ്റ്റ് ലൈൻ ചികിത്സയുടെ ഒരു മരുന്നായ പൈറസിഡമൈഡ് പ്രതിരോധിക്കുന്നതാണ് (Pyrazinamide resistance) എന്നത് പലപ്പോഴും ചികിത്സയിൽ പ്രതിസന്ധികൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു. സാധാരണ ചെയ്യുന്ന രോഗനിർണ്ണയ മാർഗ്ഗങ്ങൾ ഈ രണ്ടു ക്ഷയ രോഗനങ്ങളെയും തരം തിരിക്കാൻ കെൽപ്പുള്ളവ അല്ല എന്നത് മറ്റൊരു വെല്ലുവിളി ആണ്.

കന്നുകാലികൾ ആണ് M.bovis ന്റെ പ്രധാന സംരംഭകർ. കാട്ടുപോത്ത്, മാൻ തുടങ്ങിയ വന്യ മൃഗങ്ങളും ഇവയുടെ സ്രോതസ്സായി നിലനിൽക്കുന്നു. ഇന്ത്യ ഉൾപ്പെടെ പല രാജ്യങ്ങളും ബൊവൈൻ ട്യൂബർക്കുലോസിന്റെ സ്ഥായിയായ പ്രദേശങ്ങൾ (Endemic) ആണ്.

ക്ഷയരോഗം - രോഗകാരണം

മൈക്കോബാക്ടീരിയം വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ട രോഗാണുക്കൾ ആണ് ക്ഷയരോഗത്തിനു കാരണം. പരസ്പരം ബാധിക്കാമെങ്കിലും ഓരോ വകഭേദങ്ങൾ ഓരോ വിഭാഗം ജീവികളിൽ കാണുന്നു.

- മനുഷ്യരിൽ: മൈക്കോബാക്ടീരിയം ട്യൂബെർക്കുലോസിസ് (M. tuberculosis)
- മൃഗങ്ങളിൽ: മൈക്കോബാക്ടീരിയം ബോവിസ് (M.bovis)
- പക്ഷികളിൽ: മൈക്കോബാക്ടീരിയം എവിയം (M. avium)

ആരെയൊക്കെ ക്ഷയരോഗം ബാധിക്കാം

മനുഷ്യരെയും ഏകദേശം 170 ൽപ്പരം വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ട പക്ഷിമൃഗാദികളെയും രോഗം ബാധിക്കാം. വളർത്തു മൃഗങ്ങളിൽ കന്നുകാലികൾ, ആട്, ചെമ്മരിയാട്, പന്നി, കുതിര, പൂച്ച തുടങ്ങിയവയിലും ആന, കരടി, മാന് തുടങ്ങിയ വന്യ മൃഗങ്ങൾ, പക്ഷികൾ എന്നിവയിലുമൊക്കെ രോഗം കാണുന്നു. ഉരഗ ജീവികളെയും ജല ജീവികളെയും വരെ രോഗം ഈ ബാധിക്കാം.

രോഗവ്യാപനം:-

പ്രധാനമായും ശ്വാസകോശത്തെ ബാധിക്കുന്ന രോഗമായതിനാൽ വായുവിലൂടെയും അടുത്ത സമ്പർക്കത്തിലൂടെയും കഫം, മൂക്കിൽ നിന്നുള്ള സ്രവങ്ങൾ, മൃഗങ്ങളുടെ വിസർജ്ജ്യം, മൂത്രം എന്നിവയാൽ മലിനമാക്കപ്പെട്ട വസ്തുക്കളിലൂടെയുമാണ് രോഗം പകരുന്നത്.

തിളപ്പിക്കാത്ത പാൽ കുടിക്കുന്നതും രോഗമുള്ള മൃഗവുമായി വളരെ അധികം സമയം അടുത്ത് സമ്പർക്കത്തിൽ കഴിയുന്നതും മൂലമാണ് രോഗം മൃഗങ്ങളിൽ നിന്ന് മനുഷ്യരിലേക്ക് പ്രധാനമായും പകരുന്നത്. ലബോറട്ടറികളിൽ ജോലി ചെയ്യുന്നവരിൽ രോഗബാധ ഉണ്ടാകുവാനുള്ള സാദ്ധ്യത വലുതാണ്.

മലിനമാക്കപ്പെട്ട മേച്ചിൽ പുറങ്ങളിൽ മേയുന്നതിലൂടെ മൃഗങ്ങളിൽ രോഗം പടരാം. തിങ്ങി പാർക്കുന്ന ഫാമുകളിൽ രോഗം പെട്ടന്നുപടരും. അണുബാധയേറ്റ തീറ്റ വെള്ള പാത്രങ്ങൾ, മേച്ചിൽ സ്ഥലങ്ങൾ എന്നിവയിൽക്കൂടിയും രോഗവ്യാപനം നടക്കാം. രോഗബാധിതരായ പശുക്കൾ ലക്ഷണം ഒന്നും കാണിക്കാതെ തന്നെ വർഷങ്ങളോളം വാഹകരായി നിൽക്കാൻ സാദ്ധ്യതയുണ്ട്. ഇതുവഴി കൂടെയുള്ള മറ്റു പശുക്കൾക്കും അസുഖം വരാൻ സാദ്ധ്യതയുണ്ട്

മൃഗങ്ങളിലെ രോഗലക്ഷണങ്ങൾ:-

ക്ഷീണം, ശരീരം ശോഷിക്കൽ, തീറ്റ എടുക്കാനുള്ള വിമുഖത, ശ്വസന സംബന്ധമായ ബുദ്ധിമുട്ടുകൾ, കഴലുകളുടെ വീക്കം, തൂക്കം കുറയുന്നത്, ഇടവിട്ടുള്ള ചുമ, ഇടവിട്ടുള്ള പനി, വിട്ടുമാറാത്ത അകിടുവീക്കം പാലുത്പാദനം വളരെ കുറയുക എന്നിവയാണ് പ്രധാനപ്പെട്ട രോഗലക്ഷണങ്ങൾ. ശരീരം ക്രമേണ ശോഷിച്ച് വർഷങ്ങൾ കൊണ്ട് മരണം സംഭവിക്കാം. മനുഷ്യരിലെപ്പോലെ, ഒരുവിധ ലക്ഷണങ്ങളും കാണിക്കാതെയും രോഗവുമായി മുന്നോട്ടു പോകുന്ന അവസ്ഥയും (Latent TB) ഉണ്ട്

മനുഷ്യരിലെ രോഗ ലക്ഷണങ്ങൾ:-

പനി, വിറയൽ, രാത്രിയിൽ കാണുന്ന വിയർപ്പ്, വിശപ്പില്ലായ്മ. ശരീരഭാരം കുറയുക, നെഞ്ച് വേദന, ചുമ,ചുമക്കുമ്പോൾ രക്തം അല്ലെങ്കിൽ മ്യൂക്കസ് വരിക, അമിതമായ ക്ഷീണം, എന്നിവയാണ് സാധാരണയായി മനുഷ്യരിൽ കണ്ടുവരുന്ന രോഗലക്ഷണങ്ങൾ. ശ്വാസകോശത്തിന് പുറത്തും ടി ബി രോഗം വരാം ഉദാഹരണത്തിന് കണ്ണുകളിലൊ തൊലിപ്പുറത്തോ എല്ലുകളിലോ തലച്ചോറിലോ ഉദരത്തിലോ ഒക്കെയും ടി ബി വരാം.

രോഗനിർണ്ണയം

മൃഗങ്ങളിൽ: -

മറ്റ് അസുഖങ്ങളെപ്പോലെ പ്രത്യേക ലക്ഷണങ്ങൾ കാണിക്കാത്തതിനാൽ ഈ രോഗം തുടക്കത്തിൽ തിരിച്ചറിയുക പ്രയാസമാണ്. ട്യൂബർകുലിൻ സ്കിൻ ടെസ്റ്റ് എന്ന തൊലിക്കടിയിൽ കുത്തിവയ്ക്കുന്ന പരിശോധനയിലൂടെ രോഗനിർണ്ണയം നടത്താവുന്നതാണ്. അതോടൊപ്പം ബാക്ടീരിയൽ കൾച്ചർ, പി സി ർ, ഹിസ്റ്റോ പത്തോളജി, എലിസ പോലെയുള്ള പരിശോധന യിലൂടെയും അസുഖം കണ്ടെത്താം. രോഗത്തിന്റെ തുടക്കത്തിൽ പലപ്പോഴും ടെസ്റ്റുകൾ ഫലപ്രദമാകണമെന്നില്ല. രോഗനിർണ്ണയ വിഷയത്തിൽ ഒരുപാട് വെല്ലുവിളികൾ ഉള്ള ഒന്നാണ് ക്ഷയരോഗ നിർണ്ണയം.

തൊലിക്കുള്ളിലേക്ക് ട്യൂബർക്കുലിൻ കുത്തിവച്ചുള്ള പരിശോധന

മനുഷ്യരിലെ രോഗനിർണ്ണയം:-

പരിപൂർണ്ണമായ വൈദ്യപരിശോധനയിൽ രോഗവിവരണം, ക്ലിനിക്കൽ പരിശോധന, സ്മിയർ മൈക്രോസ്കോപ്പി, നെഞ്ചിന്റെ എക്സ്-റേ, ലബോറട്ടറി പരിശോധന, കൾച്ചർ, തൊലിക്കുള്ളി ലേക്ക് ട്യൂബർക്കുലിൻ കുത്തിവച്ചുള്ള പരിശോധന (Mantoux Test) എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്നു. പി സി ർ (PCR) പോലെയുള്ള ആധുനിക രീതികൾ ഇന്ന് കാര്യക്ഷമമായി ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്

ക്ഷയരോഗനിർണ്ണയത്തിലെ വൈഷമ്യമേറിയ ഘടകം ക്ഷയരോഗാണുവിന്റെ കൾച്ചർ (ബാക്ടീരിയയെ ലബോറട്ടറിയിൽ വളർത്തിയുള്ള പരിശോധന) പ്രയാസമുള്ളതാണ് എന്നതാണ്. ക്ഷയരോഗാണുവിന്റെ വളർച്ചാ നിരക്ക് കുറവാണ് എന്നതാണ് ഇതിന് കാരണം. കഫമോ രക്തമോ ഈ പരിശോധനയ്ക്ക് വിധേയമാക്കാൻ 4 - 12 ആഴ്ച സമയമെടുക്കും. പ്രത്യേക സുരക്ഷാ സവിധാനങ്ങൾ ഉള്ള ലബോറട്ടറിയിൽ മാത്രമേ ഈ പരിശോധന നടത്താൻ സാധിക്കൂ.

ചികിത്സാരീതി മൃഗങ്ങളിൽ:- മൃഗങ്ങളിൽ ചികിത്സാരീതികൾ അവലംബിക്കാറില്ല. ചികിത്സ പ്രായോഗികവും ഫലപ്രദവും എക്കണോമിക്കലും അല്ല. മനുഷ്യർക്ക് പകരാം എന്നുള്ളതാണ് കന്നുകാലികളിലെ ക്ഷയരോഗത്തെ അപകടകാരിയാക്കുന്നത്. ടെസ്റ്റിംങ് നടത്തി രോഗനിർണ്ണയം

നടന്നാൽ ഉടൻ തന്നെ അവയെ ഒഴിവാക്കുകയാണ് ചെയ്യുന്നത്. മൃഗങ്ങൾക്ക് വാക്സിനുകളും ഇന്ന് നിലവിലില്ല. കന്നുകുട്ടികൾക്ക് ബിസിജി (BCG) വാക്സിൻ ഫലപ്രദമാകുമോ എന്ന വിഷയത്തിൽ പരീക്ഷണങ്ങൾ നടക്കുന്നു.

ചികിത്സാരീതി മനുഷ്യരിൽ:-

പ്രത്യേക ആന്റിബയോട്ടിക്ക് കൊണ്ടുള്ള ചികിത്സ 6 മുതൽ 12 മാസം വരെ കാലയളവ് ദൈർഘ്യമുള്ളതാണ്.

സൂണോട്ടിക് ടിബി രോഗം: പ്രതിരോധവും നിയന്ത്രണവും: -

രോഗമുള്ള മനുഷ്യരുമായി അടുത്തിടപഴകുന്ന മൃഗങ്ങളിലും ക്ഷയം അഥവാ ടിബി പകരുന്നതാണ്. (Reverse Zoonoses). ആനകളിലും സർക്കസ് കൂടാരങ്ങളിലെ കരടികളിലും ഒക്കെ ഈ രീതിയിൽ രോഗം പകരുന്നത് കണ്ടുവരുന്നുണ്ട്. മൃഗങ്ങളിൽ നിന്ന് മനുഷ്യരിലേക്കും തിരിച്ചും അണുബാധ പകരുന്നത് തടയുക എന്നതാണ് പ്രാഥമിക ആവശ്യം. സമഗ്രമായ ഏകാരോഗ്യ (One Health) സമീപനം ഒരു സുപ്രധാന കാൽവയ്പായിരിക്കും. ഒരു ബഹുമുഖ സമീപനം ആവശ്യമാണ്

- രോഗബാധയേറ്റ മൃഗങ്ങളെ മാറ്റിപാർപ്പിക്കണം. അല്ലങ്കിൽ ഒഴിവാക്കണം. അന്യസംസ്ഥാനങ്ങളിൽനിന്ന് കൊണ്ടുവരുന്ന മൃഗങ്ങളിൽ ക്ഷയരോഗം ഇല്ലെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തണം. തൊഴുത്തും പരിസരവും തീറ്റ, വെള്ള പാത്രങ്ങളും അണുനാശിനി ഉപയോഗിച്ച് വൃത്തിയാക്കിവക്കണം. ചത്ത മൃഗങ്ങളിൽ ക്ഷയരോഗമാണെന്നു സംശയമുണ്ടെങ്കിൽ വെറ്ററിനറി ഡോക്ടറുടെ ഉപദേശം തേടണം. പുതിയ മൃഗങ്ങളെ ൬ ദിവസത്തേക്ക് മാറ്റിപാർപ്പിക്കുകയും (Quarantine) മറ്റു കന്നുകാലികളുമായി ഇടപഴകുന്നതിന് മുമ്പ് അവയെ ടിബി പരിശോധനയ്ക്ക് വിധേയമാക്കുകയും ചെയ്യണം. (ടെസ്റ്റ് ആൻഡ് സ്ലോട്ടർ രീതി)
- കൃഷിയിടങ്ങളിലെ തീവ്രമായ നിരീക്ഷണം, കന്നുകാലികളുടെ ചിട്ടയായ വ്യക്തിഗത പരിശോധന, രോഗം ബാധിച്ചതും സമ്പർക്കം പുലർത്തുന്നതുമായ മൃഗങ്ങളെ കണ്ടെത്തി നീക്കം ചെയ്യൽ
- വന്യമൃഗങ്ങൾ, അവയുടെ വിസർജ്ജ്യങ്ങൾ, മറ്റു സ്രവങ്ങൾ എന്നിവയുടെ സാമീപ്യം ഒഴിവാക്കുക. വളർത്തുമൃഗങ്ങൾ വിഹരിക്കുന്ന സ്ഥലത്തുള്ള ജലാശയങ്ങളിലും, പുൽമേടുകളിലും വന്യമൃഗങ്ങളുടെ പ്രവേശനം തടയുക.
- രോഗമുള്ള ആനകൾ, മറ്റു വളർത്തു മൃഗങ്ങൾ എന്നിവയെ ഉത്സവങ്ങൾക്കോ പ്രദർശനങ്ങൾക്കോ മേളകൾക്കോ ഉപയോഗിക്കാതിരിക്കുക
- മതിയായ പ്രാദേശിക നിയമനിർമ്മാണം. മൃഗങ്ങളെ ഒരു സ്ഥലത്ത് നിന്ന് മറ്റ് സ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് കൊണ്ടുപോകുന്നതിനുള്ള നിയന്ത്രണങ്ങൾ. മൃഗങ്ങളിലെ തിരിച്ചറിയൽ മാർഗ്ഗങ്ങൾ എന്നിവ ഉറപ്പാക്കുക.
- അറവുശാലകളിൽ ശാസ്ത്രീയമായി മാംസം കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതും നിരീക്ഷിക്കുന്നതും (Post mortem and Ante-moretem inspection) വഴിയായി രോഗം കണ്ടുപിടിക്കാനും രോഗപകർച്ച തടയുവാനും സാധിക്കും
- പാസ്ചറൈസ് ചെയ്ത പാലുത്പന്നങ്ങൾ മാത്രം ഉപയോഗിക്കാനും ശ്രദ്ധിക്കണം. നന്നായി വേവിച്ച മാംസം മാത്രം ഉപയോഗിക്കുക

- ക്ഷീരകർഷകർ, കശാപ്പുശാലകളിലെ ജീവനക്കാർ, വെറ്ററിനറി ഡോക്ടർമാർ തുടങ്ങിയവർ ജന്തുജന്യ ക്ഷയരോഗം വരാനുള്ള സാദ്ധ്യതകൾ കൂടുതലാണ് എന്നതിനാൽ വേണ്ട മുൻകരുതലുകൾ സ്വീകരിക്കണം.
- ക്ഷയരോഗ നിർമ്മാർജ്ജനത്തിന് പൊതുജനാരോഗ്യത്തിൽ നല്ല പരിശീലനം ലഭിച്ച ജീവനക്കാർ ആവശ്യമാണ്.

എസ്കരിഷ്യ കോളി (Escherichia coli) രോഗബാധ

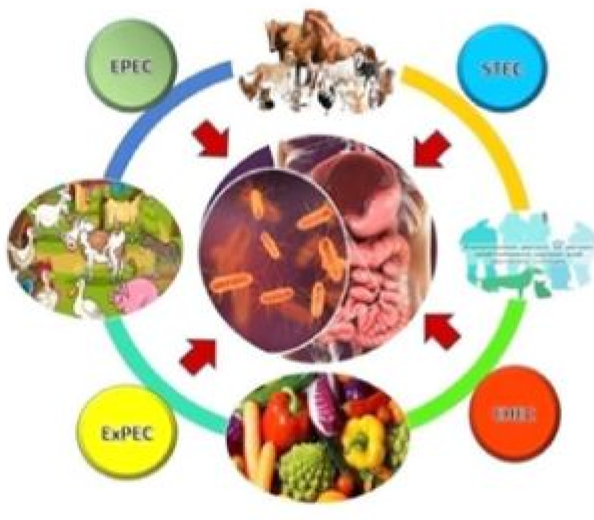
(ഇ കോളി രോഗം)

എസ്കറിഷ്യ കോളി (ഇ. കോളി) സാധാരണയായി ഭക്ഷ്യജന്യരോഗങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഒരു ബാക്ടീരിയയാണ്. മനുഷ്യരുടെയും ഉഷ്ണരക്തമുള്ള മൃഗങ്ങളുടെയും കുടലിൽ സാധാരണയായി കാണപ്പെടുന്ന ഒരു ബാക്ടീരിയയാണ്. എല്ലാ ഇ. കോളി വകഭേദങ്ങളും നിരുപദ്രവകരമല്ല, ചിലതിന് രോഗങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാൻ കഴിയും.

ഈ രോഗാണു കഠിനമായ വയറുവേദന, രക്തരൂക്ഷിതമായ വയറിളക്കം, ഛർദ്ദി മുതൽ ഗുരുതരമായ സങ്കീർണ്ണതകളിലേക്ക് വരെ നീളാം. മൂത്രനാളിയിലെ അണുബാധകൾ (യുടിഐ), മെനിഞ്ചൈറ്റിസ്, സെപ്റ്റിസീമിയ എന്നിവയുൾപ്പെടെ മനുഷ്യരിലും മൃഗങ്ങളിലും വൈവിദ്ധ്യമാർന്ന അണുബാധകൾക്ക് കാരണമാകുന്നു. മൃഗങ്ങളുടെ ജലസംഭരണികളിൽ രോഗാണു വ്യാപകമാണ്, പക്ഷികളിൽ, ഇ. കോളി മൂലമുണ്ടാകുന്ന കൊളിബാസിലോസിസ് മൂലം കോഴി വ്യവസായം കനത്ത നഷ്ടം നേരിടുന്നു എന്നത് ശ്രദ്ധേയമാണ്.

കാരണങ്ങളും പകർച്ചാ രീതികളും

. പ്രധാനമായും അസംസ്കൃത അല്ലെങ്കിൽ പാകം ചെയ്യാത്ത ഇറച്ചി ഉത്പ്പന്നങ്ങൾ, അസംസ്കൃത പാൽ, പാകം ചെയ്യാത്ത ഇലക്കറികൾ തുടങ്ങിയ മലിനമായ ഭക്ഷണങ്ങൾ കഴിക്കുക രോഗബാധിതരായ മൃഗങ്ങളുമായോ അവയുടെ ചുറ്റുപാടുകളുമായോ സമ്പർക്കം പുലർത്തുക എന്നിവയിലൂടെ രോഗം ബാധിക്കാം. ഓറൽ-ഫീക്കൽ റൂട്ടിലൂടെയാണ് രോഗം പ്രധാനമായും പടരുന്നത്.



രോഗ ലക്ഷണങ്ങൾ:

- മൃഗങ്ങളിൽ

വയറിളക്കം, നിർജ്ജലീകരണം, പാലുത്പാദനം കുറയൽ എന്നിവ ഉൾപ്പെടെയുള്ള ലക്ഷണങ്ങൾ പ്രകടിപ്പിക്കാം. പക്ഷികളിൽ, ആദ്യം ശ്വാസകോശത്തെ ബാധിക്കുകയും തുടർന്ന് അവയവങ്ങളിലേക്ക് വ്യാപിക്കുകയും ചെയ്യുന്നതിലൂടെ അണുബാധക്ക് കാരണമാകുന്നു. ഇത് സെപ്റ്റിസീമിയയായും പരിണമിക്കാം. കന്നുകാലികളിൽ മൂത്രനാളികളിലെ രോഗബാധയും അകിടുവീക്കവും ഉണ്ടാക്കുന്നതിൽ ഒരു രോഗകാരിയായി വർത്തിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു, പാലുത്പാദനത്തിൽ ഗണ്യമായ കുറവുണ്ടാക്കുകയും തന്മൂലം കനത്ത സാമ്പത്തിക നഷ്ടമുണ്ടാകുകയും ചെയ്യുന്നു. ചിലപ്പോൾ പശുക്കളുടെ മരണത്തിലേക്കും നയിച്ചേക്കാം. പന്നികളിലെ മരണത്തിന് മൂത്രനാളികളിലെ E. coli രോഗബാധകളും ഒരു പ്രധാന കാരണമാണ്. മറ്റു വളർത്തുമൃഗങ്ങൾക്കും (നായ്ക്കൾക്കും പൂച്ചകൾക്കും ആടുകൾക്കും) E. coli മൂലം അണുബാധയുണ്ടാകാറുണ്ട്.

- മനുഷ്യരിൽ

വയറുവേദന, വയറിളക്കം (പലപ്പോഴും രക്തം കലർന്ന മലം), ഛർദ്ദി, ചിലപ്പോൾ കുറഞ്ഞ ഗ്രേഡ് പനി എന്നിവ ലക്ഷണങ്ങളാണ്. കഠിനമായ കേസുകളിൽ, പ്രത്യേകിച്ച് കുട്ടികളിൽ, അണുബാധ ഗുരുതരമാകാം.

രോഗനിർണയം:

E. coli അണുബാധകൾ നിർണ്ണയിക്കുന്നതിന് ബാക്ടീരിയയുടെയും അവ പുറപ്പെടുവിക്കുന്ന പ്രത്യേക വിഷവസ്തുക്കളുടെയും സാന്നിദ്ധ്യം തിരിച്ചറിയാൻ സാമ്പിളുകളുടെ ലബോറട്ടറി പരിശോധന നടത്താവുന്നതാണ്.

ചികിത്സ:

കഠിനമോ നീണ്ടുനിൽക്കുന്നതോ ആയ സന്ദർഭങ്ങളിൽ, രോഗലക്ഷണങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനും നിർജ്ജലീകരണം പോലുള്ള സങ്കീർണ്ണതകൾ തടയുന്നതിനും മെഡിക്കൽ ഇടപെടൽ ആവശ്യമായി വന്നേക്കാം. മൃഗങ്ങളിൽ, ചികിത്സക്ക് അടിയന്തിര ആന്റിമൈക്രോബിയൽ തെറാപ്പി ഉടൻ ആരംഭിക്കണം. സമതുലിതമായ ഇലക്ട്രോലൈറ്റ് ലായനികൾ നൽകേണ്ടതാണ്.

പ്രതിരോധവും നിയന്ത്രണവും:

ഭക്ഷ്യ സുരക്ഷാ സമ്പ്രദായങ്ങൾ : ഇ.കോളി അണുബാധ തടയുന്നതിന്, മാംസം നന്നായി പാചകം ചെയ്യുക, സുരക്ഷിതമായി ഭക്ഷണം തയ്യാറാക്കുകയും സംഭരിക്കുകയും ചെയ്യുക, അസംസ്കൃത പാലിന്റെയും പാലുത്പന്നങ്ങളുടെയും സുരക്ഷ ഉറപ്പാക്കുക എന്നിവ ഉൾപ്പെടെയുള്ള ഭക്ഷ്യ സുരക്ഷാ സമ്പ്രദായങ്ങൾ ഉറപ്പ് വരുത്തണം.

വ്യക്തി ശുചിത്വം: വളർത്തുമൃഗങ്ങളുടെ മലം കൈകാര്യം ചെയ്തതിനുശേഷവും ഫാം സന്ദർശിച്ചതിന് ശേഷവും ഭക്ഷണം തയ്യാറാക്കുകയോ വിളമ്പുകയോ കഴിക്കുകയോ ചെയ്യുന്നതിന് മുമ്പ് വ്യക്തിശുചിത്വം പാലിച്ച് സോപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് കൈകൾ നന്നായി കഴുകുക.

Salmonellosis (സാൽമൊണെല്ലോസിസ്)

സാൽമൊണെല്ലോസിസ് എന്നത് മനുഷ്യരുടെയും മൃഗങ്ങളുടെയും കുടലിനെ ബാധിക്കുന്ന ഒരു ബാക്ടീരിയ അണുബാധയാണ്. സാൽമൊണെല്ല വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ട ബാക്ടീരിയകളാണ് ഈ

രോഗമുണ്ടാക്കുന്നത്. മലിനമായ വെള്ളത്തിലൂടെയോ ഭക്ഷണത്തിലൂടെയോ ആണ് ഏറ്റവും കൂടുതൽ രോഗബാധ ഉണ്ടാകുന്നത്.

വിവിധയിനം സാൽമൊണെല്ലകൾ പല ജീവജാലങ്ങളിലും പലതരം അസുഖങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നുണ്ട്. 99% സാൽമൊണെല്ല രോഗബാധയും S. enterica യാണ് ഉണ്ടാക്കുന്നത്.

രോഗവ്യാപനം

സാധാരണ വായിലൂടെയുള്ള അണുബാധയാണ് വയറിളക്കത്തിന് കാരണമാകുന്നത്. രോഗബാധിതരായ മൃഗങ്ങളുടെ മലം, തീറ്റ, വെള്ളം, പാൽ, അറവുശാലകളിൽ നിന്നുള്ള മാംസം, വളമായി അല്ലെങ്കിൽ തീറ്റയായി ഉപയോഗിക്കുന്ന സസ്യ, മൃഗോത്പ്പന്നങ്ങൾ, മേച്ചിൽപ്പുറങ്ങൾ, കൂടാതെ നിരവധി നിഷ്ക്രിയ വസ്തുക്കൾ എന്നിവ രോഗബാധ ഉണ്ടാക്കാം. എലികളും കാട്ടുപക്ഷികളും വളർത്തുമൃഗങ്ങളുടെ അണുബാധയുടെ ഉറവിടങ്ങളാണ്.

മൃഗങ്ങളിലെ സാൽമൊണെല്ലോസിസ് എങ്ങനെ മനുഷ്യരിലേക്ക് പകരുന്നു?

മൃഗങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള ഭക്ഷ്യ ഉൽപന്നങ്ങൾ മനുഷ്യന്റെ അണുബാധയുടെ പ്രധാന ഉറവിടമായി കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു. അണുബാധയുടെ ഏറ്റവും സാധാരണമായ ഉറവിടങ്ങൾ മുട്ടയും അനുബന്ധ ഉത്പ്പന്നങ്ങളും, മാംസം, പാൽ, പാലുത്പ്പന്നങ്ങൾ എന്നിവയാണ്. കൂടാതെ, രോഗബാധയുള്ള വെള്ളത്തിൽ പഴങ്ങളും പച്ചക്കറികളും കഴുകുന്നതും അണുബാധക്ക് കാരണമാകാം. ഒരേ വീട്ടിൽ താമസിക്കുന്ന ആരോഗ്യമുള്ള നായ്ക്കളും പൂച്ചകളും സാൽമൊണല്ല വാഹകരാകാം, ഇവ മലിനമാക്കുന്ന ഭക്ഷണങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുമ്പോഴെല്ലാം മനുഷ്യർക്ക് ഈ രോഗം വരാൻ സാദ്ധ്യതയുണ്ട്.

രോഗലക്ഷണങ്ങൾ

സാധാരണയായി രോഗബാധിതരായ മൃഗങ്ങൾ ലക്ഷണങ്ങളൊന്നും കാണിക്കാതെ തന്നെ രോഗാണുവിനെ വഹിക്കുകയും, മറ്റുള്ളവരിലേക്ക് പകർത്തുകയും ചെയ്യും. ഇവരെ വാഹകർ എന്ന് വിളിക്കുന്നു. കുടൽവീക്കവും രക്തദൂഷ്യവും (Septicemia) വന്നേക്കാം.. ഗർഭിണികളായ മൃഗങ്ങൾക്ക് ഗർഭച്ഛിദ്രം സംഭവിക്കാം.

മനുഷ്യരിലെ രോഗലക്ഷണങ്ങൾ

അണുബാധ ഏറ്റ ശേഷം 24 -72 മണിക്കൂറിൽ അതിസാരം, പനി, ഛർദ്ദി, വയറിളക്കം, കഠിനമായ വയറുവേദന മുതലായ ലക്ഷണങ്ങൾ കാണിക്കുന്നതാണ്. അപൂർവ സന്ദർഭങ്ങളിൽ വയറിളക്കം ഗുരുതരമായ നിർജ്ജലീകരണത്തിന് കാരണമാകും, അടിയന്തിര വൈദ്യ ഇടപെടൽ ആവശ്യമാണ്. അണുബാധ കുടലിലേക്ക് വ്യാപിക്കുകയാണെങ്കിൽ, ജീവൻ തന്നെ അപകടത്തിലാകാം.

രോഗനിർണ്ണയം

ക്ലിനിക്കൽ ലക്ഷണങ്ങളും ബാക്ടീരിയ കൾച്ചർ അല്ലെങ്കിൽ ലക്ഷണങ്ങളുടെ അഭാവത്തിൽ ആവർത്തിച്ചുള്ള പോസിറ്റീവ് കൾച്ചറും അടിസ്ഥാനമാക്കി സാൽമൊണെല്ലോസിസ് രോഗനിർണയം നടത്താവുന്നതാണ്. രക്തത്തിൽ അല്ലെങ്കിൽ പാലിൽ നിർദ്ദിഷ്ട ആന്റിബോഡികൾ തിരിച്ചറിയുന്നതിനുള്ള സീറോളജിക്കൽ ടെസ്റ്റുകൾ ലഭ്യമാണ്, അവ സാൽമൊണല്ലെ നിരീക്ഷണത്തിലും നിയന്ത്രണ പരിപാടികളിലും കൂടുതലായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

രോഗചികിത്സ

- രോഗമുള്ള മൃഗങ്ങൾക്ക് ആൻറിബയോട്ടിക്കുകളും മറ്റു അനുബന്ധ മരുന്നുകളും നൽകണം.
- വാഹകരായ മൃഗങ്ങൾക്ക് (ലക്ഷണമില്ലാത്ത അണുബാധയുടെ) ചികിത്സയിൽ സാധാരണയായി ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ നൽകാറില്ല. അവയെ ഒഴിവാക്കുക ആണ് ചെയ്യാറ്.

പ്രതിരോധവും നിയന്ത്രണവും

സാൽമൊണല്ലോസിസിന്റെ വാഹകരും മലിനമായ തീറ്റകളും പരിസരങ്ങളും പ്രധാന പ്രശ്നങ്ങളാണ്. കേരളത്തിൽ കോഴിഫാമുകളിൽ അണുബാധയുടെ അളവ് നിയന്ത്രിക്കാനും കുറയ്ക്കാനും സർക്കാർ പിന്തുണയുള്ള പരിപാടികൾ ആവിഷ്കരിച്ചിട്ടുണ്ട്.

1. രോഗം ബാധിച്ച മൃഗങ്ങളെ/പക്ഷികളെ കണ്ടെത്തി കൊല്ലുകയോ മാറ്റിപ്പാർപ്പിക്കുകയോ ചെയ്യണം.
2. രോഗത്തിന്റെ ലക്ഷണങ്ങൾ കാണിക്കുന്ന മൃഗങ്ങളിൽ കൃത്യമായ ചികിത്സ ആവശ്യമാണ്.
3. കർശനമായ ശുചിത്വ പ്രോട്ടോക്കോൾ നടപ്പിലാക്കണം
4. അണുബാധ പരിമിതപ്പെടുത്തുന്നതിന് ഫാമുകളിൽ എലി നശീകരണം (Vector control) അത്യാവശ്യമാണ്.
5. മൃഗങ്ങൾക്ക് നൽകുന്ന തീറ്റയും ജലവും മലിനമാകാതെ ശ്രദ്ധിക്കണം.
6. വാക്സിനുകൾ പ്രയോജനപ്രദമാണ്. ചിലത് വാണിജ്യപരമായി ലഭ്യവുമാണ്
7. രോഗബാധിതരായ മൃഗങ്ങളുമായി ഇടപെഴകുന്നതിന്റെ അപകടങ്ങളെക്കുറിച്ചും വ്യക്തിശുചിത്വത്തിന്റെ പ്രാധാന്യത്തെക്കുറിച്ചും കർഷകർ ബോധവാന്മാരായിരിക്കണം.
8. ഭക്ഷ്യസുരക്ഷാ മാർഗ്ഗങ്ങളിലൂടെ മനുഷ്യരിലേക്കുള്ള അണുബാധ (ഭക്ഷ്യവിഷബാധ) തടയാവുന്നതാണ്.

ലിസ്റ്റീരിയോസിസ്

രോഗവിവരണം: -

ലിസ്റ്റീരിയ മോണോസൈറ്റോജെൻസ് എന്ന ബാക്ടീരിയ മൂലമുണ്ടാകുന്ന ഒരു അണുബാധയാണ് ലിസ്റ്റീരിയോസിസ്.

രോഗകാരണം:-

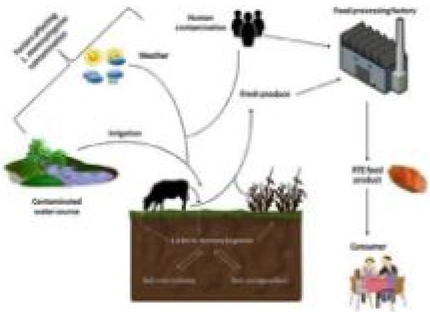
ലിസ്റ്റീരിയ മോണോസൈറ്റോജെൻസ് ബാക്ടീരിയയാണ് രോഗകാരി. ഈ ബാക്ടീരിയക്ക് സാധാരണയായി ശീതീകരണപ്രക്രിയയെ അതിജീവിക്കുവാനും എണ്ണത്തിൽ അനേകമടങ്ങാകുവാനും കഴിയും. പ്രതിരോധശേഷി കുറഞ്ഞ വ്യക്തികളിൽ ശരീരത്തെ ആകമാനം ബാധിക്കുന്ന രീതിയിലോ തലച്ചോറിലെ മെനിഞ്ചസിന്റെ വീക്കമായോ ആണ് ഇത് കാണപ്പെടുന്നത്. മസ്തിഷ്കത്തെ ബാധിക്കുന്ന ഘട്ടത്തിൽ മൃഗങ്ങളിൽ പ്രകടലക്ഷണമായ ചുറ്റിത്തിരിയൽ (Circling), ലിസ്റ്റീരിയോസിസിന്റെ പ്രത്യേകതയാണ്.

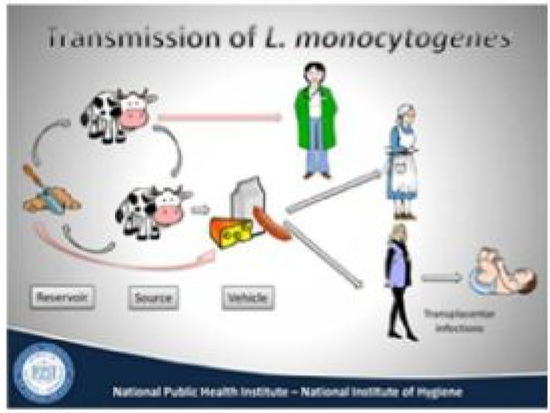
രോഗം ബാധിക്കുന്ന മൃഗങ്ങൾ: - അയവിറക്കുന്ന മൃഗങ്ങൾ (ആട്, കന്നുകാലികൾ). മുയലുകൾ, ഗിനിപ്പന്നികൾ, നായ്ക്കൾ, പൂച്ചകൾ, പന്നികൾ, കോഴി, കാനറികൾ, തത്തകൾ എന്നിങ്ങനെയുള്ള മറ്റ് ജീവജാലങ്ങളെയും ഇത് ബാധിക്കാറുണ്ട്.

രോഗവ്യാപനം- ഈ ബാക്ടീരിയയുടെ സ്വാഭാവിക വാസസ്ഥാനം മണ്ണും സസ്തനികളുടെ ദഹനനാളവുമാണ്. വിസർജ്ജ്യത്തിലൂടെ വെളിപ്രദേശത്ത് എത്തുന്ന രോഗാണുക്കൾ സസ്യലതാദികളിൽ കാണുന്നു. മേഞ്ഞുനടക്കുന്ന മൃഗങ്ങൾ പച്ചിലകളോടൊപ്പം അണുക്കളെ ഭക്ഷിക്കുകയും ഒരു ചാക്രികരീതിയിൽ ചാണകത്തിലൂടെ പിന്നെയും സസ്യങ്ങളെയും മണ്ണിനെയും മലിനമാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. വിസർജ്ജ്യത്തിന്റെ കണികകൾ വായിലൂടെയാണ് ഒരു മൃഗത്തിൽ നിന്ന് മറ്റ് മൃഗങ്ങളിലേക്ക് പകരുന്നത്.

മനുഷ്യർക്ക് സാധാരണയായി ഭക്ഷണത്തിലൂടെയാണ് ലിസ്റ്റീരിയ അണുബാധയുണ്ടാകുന്നത്. തിളപ്പിക്കാത്ത പാലിലും പൂർണ്ണമായി വേവിക്കാത്ത മാംസത്തിലും രോഗാണുക്കളുടെ സാന്നിദ്ധ്യമുണ്ടാകാം. കൂടാതെ മറുപിള്ളയും ഗർഭപിണ്ഡവും ലിസ്റ്റീരിയ അണുവിന്റെ സ്രോതസ്സുകളാണ്. സമ്പർക്കത്തിലൂടെ നേരിട്ട് ഇവയിൽ നിന്നെല്ലാം അണുബാധ സാദ്ധ്യമാണ്.

ചുവടെയുള്ള ചിത്രം 3, 4 കാണുക





മൃഗങ്ങളിലെ ബാഹ്യലക്ഷണങ്ങൾ: - രോഗബാധിതരായ മൃഗങ്ങളിൽ പനിയും വിശപ്പില്ലായ്മയുമുണ്ടാകും. ചില മൃഗങ്ങളിൽ മുഖത്തെ പേശികൾ തളർന്നിരിക്കാം. ചില സന്ദർഭങ്ങളിൽ, രോഗബാധയുള്ള മൃഗം കഴുത്ത് ഒരു വശത്തേക്ക് വളച്ചൊടിച്ച് വൃത്താകൃതിയിൽ നടക്കാം അല്ലെങ്കിൽ, കട്ടിയുള്ള പ്രതലത്തിൽ തല അമർത്താം. വായിലൂടെ തുടർച്ചയായി ഉമിനീർ ഒലിപ്പിക്കുക; ഭക്ഷണപദാർത്ഥങ്ങൾ കവിളിൽ കെട്ടിക്കിടക്കുക എന്നിവയും രോഗ ലക്ഷണങ്ങളാണ്. രോഗം മൂർച്ഛിച്ച മൃഗങ്ങൾ നിലത്ത് വീഴുകയും എഴുന്നേൽക്കുവാൻ കഴിയാതെ ഒരു വശം ചെരിഞ്ഞ് കിടക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ കിടപ്പിൽ, ഓടുന്ന രീതിയിലുള്ള ചലനങ്ങൾ മൃഗങ്ങൾ പ്രകടിപ്പിക്കാറുണ്ട്.

ലിസ്റ്റീരിയ കാരണമായി ഗർഭം അലസുന്നത്, സാധാരണയായി, അവസാന മൂന്ന് മാസങ്ങളിലാണ്. പൂർണ്ണവളർച്ചയെത്തിയ ഭ്രൂണങ്ങൾ മരണപ്പെട്ട അവസ്ഥയിൽ പുറന്തള്ളപ്പെടുന്നതും നവജാത കന്നുകുട്ടി മരണവും ലിസ്റ്റീരിയ ബാധയിൽ സംഭവിക്കാം.

മനുഷ്യരിലെ ലക്ഷണങ്ങൾ: - ലിസ്റ്റീരിയോസിസുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ക്ലിനിക്കൽ ലക്ഷണങ്ങളിൽ പനി, ഗ്യാസ്ട്രോ-എന്ററൈറ്റിസ്, മെനിഞ്ചൈറ്റിസ്, മെനിഞ്ചോ -എൻസെഫലൈറ്റിസ്, ഗർഭധാരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട അണുബാധകൾ എന്നിവയും സ്വാഭാവിക ഗർഭഛിദ്രം, മാസം തികയാതെയുള്ള പ്രസവം, നവജാതശിശു രോഗങ്ങൾ എന്നിവയുമുൾപ്പെടുന്നു. ലിസ്റ്റീരിയോസിസ് ബാധയിൽ ഏകദേശം 20% മാരകമാണ്.

രോഗനിർണ്ണയം: -

മൃഗങ്ങളിൽ: - മസ്തിഷ്ക പ്രവർത്തന വൈകല്യങ്ങൾ ലിസ്റ്റീരിയ ബാധയായി സംശയിക്കാം. മരണപ്പെട്ട മൃഗങ്ങളിൽ നിന്നോ, ഗർഭം അലസിയ ഭ്രൂണങ്ങളിൽ നിന്നോ, പാൽ, മാംസം, തുടങ്ങിയവയിൽ നിന്നോ ലഭിച്ച സാമ്പിളുകളിൽ ബാക്ടീരിയൽ കൾച്ചർ നടത്തി ലിസ്റ്റീരിയ അണുബാധ സ്ഥിരീകരിക്കാവുന്നതാണ്.

മനുഷ്യരിൽ: - ക്ലിനിക്കൽ ലക്ഷണങ്ങൾ അടിസ്ഥാനമാക്കിയും രക്തം, സെറിബ്രോസ്പൈനൽ ഫ്ലൂയിഡ് (സിഎസ്എഫ്), നവജാതശിശുക്കളുടെ മെക്കോണിയം (ഗർഭച്ഛിദ്രം സംഭവിക്കുന്ന സന്ദർഭങ്ങളിൽ ഗർഭപിണ്ഡം), മലം, ഛർദ്ദി, ഭക്ഷണം എന്നിവയിൽ നിന്നുള്ള സാമ്പിളുകളിൽ നിന്ന് ബാക്ടീരിയ കണ്ടെത്തിയുമാണ് ലിസ്റ്റീരിയോസിസിന്റെ പ്രാഥമിക രോഗനിർണ്ണയം .

രോഗനിർണ്ണയ മാർഗ്ഗങ്ങളായ പോളിമറൈസ്ഡ് ചെയിൻ റിയാക്ഷൻ (പിസിആർ), രക്തം, പ്ലാസന്റ എന്നിവയുടെ കൾച്ചർ, ടെസ്റ്റ് സ്ട്രിപ്പുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഭക്ഷണത്തിൽ നിന്നുള്ള ബയോകെമിക്കൽ സ്ഥിരീകരണം, എൻസൈം ഇമ്മ്യൂണോ അസെ (ഇഐഎ), എലീസ എന്നിവയെല്ലാം ലിസ്റ്റീരിയക്ക് വേണ്ടി പ്രത്യേകം വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്.

ചികിത്സ

മനുഷ്യർ: - ലിസ്റ്റീരിയോസിസ് രോഗനിർണ്ണയശേഷം ഉയർന്ന ഡോസ് ആന്റിബയോട്ടിക് ഉപയോഗിച്ചാണ് ചികിത്സിക്കുക.

മൃഗങ്ങൾ: -രോഗബാധിതരായ മൃഗങ്ങളെ മറ്റ് മൃഗങ്ങളിൽ നിന്ന് മാറ്റിനിർത്തുക. രോഗനിർണ്ണയം നടത്തിക്കഴിഞ്ഞാൽ ആദ്യഘട്ടത്തിൽ തന്നെ ആൻറിബയോട്ടിക് ചികിത്സ നൽകുക.

മസ്തിഷ്കത്തിൽ ആന്റിബയോട്ടിക് ഔഷധങ്ങളുടെ ഫലപ്രദമായ സാന്ദ്രത കൈവരിക്കുന്നതിനുള്ള ബുദ്ധിമുട്ട് കാരണം ഉയർന്ന ഡോസുകൾ ആവശ്യമാണ്. ദ്രാവകങ്ങളും ഇലക്ട്രോലൈറ്റുകളും ആവശ്യാനുസരണം നൽകണം.

പ്രതിരോധവും, നിയന്ത്രണവും: -

1. ഭക്ഷണസാധനങ്ങൾ വൃത്തിയായി സൂക്ഷിക്കുക.
2. പച്ചക്കറികൾ കഴുകി വൃത്തിയാക്കുക.
3. ഭക്ഷണം നന്നായി പാകം ചെയ്യുക.
4. ഗർഭിണികളും, രോഗപ്രതിരോധശേഷി കുറവുള്ളവരും പൂർണ്ണമായി പാചകം ചെയ്യാത്ത മാംസവിഭവങ്ങൾ, സമുദ്രവിഭവങ്ങൾ, അസംസ്കൃതമായതോ ചെറുതായി വേവിച്ചതോ ആയ മുളപ്പിച്ച ഭക്ഷണ പദാർത്ഥങ്ങൾ എന്നിവ ഒഴിവാക്കുക.
5. കന്നുകാലികൾക്ക് കുറഞ്ഞ പി.എച്ച് ഉള്ള (അമ്ല സ്വഭാവമുള്ള), നല്ല ഗുണനിലവാരമുള്ള സൈലേജ് നൽകുക. കേടായതോ പൂപ്പൽ പിടിച്ചതോ ആയ സൈലേജും, വായുവിലേക്ക് തുറന്നിരിക്കുന്ന ഏറ്റവും മുകളിലെ പാളിയിൽ നിന്നുള്ള സൈലേജും ഒഴിവാക്കുക.
6. എലികളെ നിയന്ത്രിക്കുക.

ക്യാമ്പയ്ലൊബാക്ടർ ഭക്ഷ്യവിഷബാധ

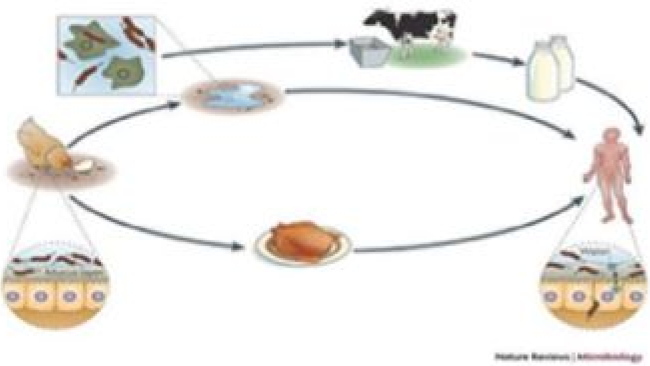
ക്യാമ്പയ്ലൊബാക്റ്റീരിയോസിസ് എന്നത് ക്യാമ്പയ്ലൊബാക്ടർ ബാക്ടീരിയ മൂലമുണ്ടാകുന്ന അണുബാധയാണ്. ക്യാമ്പയ്ലൊബാക്ടർ ജനുസ്സിൽ പെട്ട ക്യാമ്പയ്ലൊബാക്ടർ ജെജുനി, ക്യാമ്പയ് ലൊബാക്ടർ കോളി എന്നിവ മൂലമാണ് ഈ ഭക്ഷ്യവിഷബാധ ഉണ്ടാകുന്നത്. പാല്, മാംസം (പ്രത്യേകിച്ച് കോഴിയിറച്ചി), മൃഗങ്ങളുടെ വിസർജ്ജ്യം കൊണ്ട് മലിനീകരിക്കപ്പെട്ട വെള്ളം, മൃഗങ്ങളുമായി സമ്പർക്കം എന്നിവയാണ് മനുഷ്യരിൽ രോഗബാധ സാധാരണയായി ഉണ്ടാക്കുന്നത്.

രോഗകാരണം:- പല പക്ഷിമൃഗാദികളുടെയും അന്നനാളത്തിൽ സ്വാഭാവികമായി കണ്ടുവരുന്ന ഒരു സഹഭോജിത (commensals) രോഗാണുവാണ് ക്യാമ്പയ്ലൊബാക്ടർ. ആരോഗ്യമുള്ള കോഴികളുടെ കുടലിൽ പലപ്പോഴും ക്യാമ്പയ്ലോബാക്ടർ കാണപ്പെടുന്നു.

ചിത്രം 1 : ക്യാമ്പയ്ലൊബാക്ടർ ബാക്ടീരിയ

രോഗവ്യാപനം:- മൃഗങ്ങളുടെ വിസർജ്ജ്യം കൊണ്ട് മലിനീകരിക്കപ്പെട്ട ഭക്ഷണം, വെള്ളം, എന്നിവയിലൂടെയാണ് ക്യാമ്പയ്‌ലൊബാക്ടർ പകരുന്നത്. ക്യാമ്പയ്‌ലൊബാക്ടർ ബാക്ടീരിയയുടെ പ്രധാന കേന്ദ്രം വളർത്തുമൃഗങ്ങളുടെയും വന്യമൃഗങ്ങളുടെയും ദഹനനാളമാണ്. ശരിയായ രീതിയിൽ സംസ്ക്കരിക്കാത്ത മാംസം, പ്രത്യേകിച്ച് കോഴിയിറച്ചിയാണ് ബാക്ടീരിയയുടെ പ്രധാന ഉറവിടം. കശാപ്പു ചെയ്യുന്ന സമയത്ത് കൃത്യമായി ശുചിത്വം പാലിക്കാത്തത് രോഗമുണ്ടാകുന്നതിന് കാരണമാകാം. അസംസ്കൃത പാലും, മലിനമായ വെള്ളം, പച്ചക്കറികൾ, പഴങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ വഴിയും ചിലപ്പോൾ രോഗബാധയുണ്ടാകാം. രോഗബാധിതരായ മൃഗങ്ങളുടെ വിസർജ്ജ്യവുമായി സമ്പർക്കം പുലർത്തുന്നതുവഴിയും രോഗം മനുഷ്യർക്ക് വരാം.

രോഗലക്ഷണങ്ങൾ സാധാരണയായി രോഗാണു ശരീരത്തിൽ പ്രവേശിച്ച് 2 മുതൽ 5 ദിവസത്തിനകം പ്രകടമാകുന്നു.



ചിത്രം 2: രോഗവ്യാപനം
കാംപയിലോബാക്ടർ

രോഗം ബാധിക്കുന്ന മൃഗങ്ങൾ:-

പക്ഷികൾ, നായ്ക്കൾ, പൂച്ചകൾ, പശുക്കിടാങ്ങൾ, ആടുകൾ, പന്നികൾ, കുരങ്ങുകൾ, കൂടാതെ ലബോറട്ടറി മൃഗങ്ങളുൾപ്പെടെ നിരവധി മൃഗങ്ങൾക്ക് ക്യാമ്പയ്‌ലൊബാക്ടർ രോഗബാധയുണ്ടായേക്കാം. ദേശാടനപക്ഷികൾ, ജലപക്ഷികൾ, കാക്കകൾ, വളർത്തു പ്രാവുകൾ തുടങ്ങിയവയിൽ ക്യാമ്പയ്‌ലൊബാക്ടർ ബാക്ടീരിയയെ സാധാരണയായി കാണുന്നു. മേയുന്ന മൃഗങ്ങളുടെ പരിസ്ഥിതിയെ ഇവ മലിനമാക്കും. കാട്ടെലികളും ഈച്ചകൾ പോലുള്ള പ്രാണികളും ഈ അണുക്കളെ പാർപ്പിക്കുകയും പരത്തുകയും ചെയ്യുന്നതായി റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. ക്യാമ്പയ്‌ലൊബാക്ടർ ജേജുനി ബാക്ടീരിയയുടെ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട റിസർവോയറാണ് വളർത്തു കോഴി, അങ്ങനെ കോഴിയിറച്ചി അവയുടെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഉറവിടമായി മാറുന്നു. നായ്ക്കളും പൂച്ചകളും സാധാരണയായി വേവിക്കാത്ത കോഴിയിറച്ചി കഴിക്കുമ്പോൾ രോഗബാധിതരാകുന്നു.

രോഗാവസ്ഥയും മരണനിരക്കും:-

ക്യാമ്പയ്‌ലൊബാക്ടർ അണുബാധകൾ സാധാരണയായി അപകടകരമാവാറില്ല. അപൂർവ്വമായി മാത്രമേ മരണത്തിന് കാരണമാകുന്നുള്ളൂ. മരണങ്ങൾ പ്രായമായവരിലോ പ്രതിരോധശേഷി കുറഞ്ഞവരിലോ സംഭവിക്കാം. ആരോഗ്യമുള്ളവരിലും കടുത്ത നിർജ്ജലീകരണം കാരണം മരണമുണ്ടാകാറുണ്ട്.

മൃഗങ്ങളിലെ രോഗലക്ഷണങ്ങൾ:-

രോഗബാധിതരായ മൃഗങ്ങൾ സാധാരണയായി രോഗലക്ഷണങ്ങളൊന്നും കാണിക്കുന്നില്ല, പക്ഷേ അവയ്ക്ക് ബാക്ടീരിയകളെ അവയുടെ പരിസ്ഥിതിയിലേക്ക് പുറന്തള്ളാൻ കഴിയും (ക്യാരിയർ അവസ്ഥ). ഈ രോഗം ചിലപ്പോൾ വളരെ ഗുരുതരമായ വയറിളക്കത്തിന് കാരണമാകും, പ്രത്യേകിച്ച് പ്രായം കുറഞ്ഞ മൃഗങ്ങളിൽ. വയറുവേദന, പനി, വയറിളക്കം, മലത്തിലെ രക്തം, എന്നിവയാണ് ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട രോഗലക്ഷണങ്ങൾ. കന്നുകാലികളിലും ആടുകളിലും, ക്യാമ്പയ്ലൊബാക്ടർ ബാക്ടീരിയ ചെറുകുടലിന്റെ വീക്കം, ഗർഭച്ഛിദ്രം എന്നിവയ്ക്ക് കാരണമായേക്കാം. ക്യാമ്പയ്ലൊബാക്ടർ ബാക്ടീരിയ പന്നികളിൽ ക്ലിനിക്കൽ രോഗത്തിന് കാരണമാകില്ല. കോഴികളിൽ ഈ രോഗം കരൾ പ്രശ്നങ്ങൾക്കും, മുട്ട ഉത്പാദനം വളരെ കുറയുന്നതിനുമിടയാക്കുന്നു.

മനുഷ്യരിലെ രോഗലക്ഷണങ്ങൾ:-

ഈ രോഗം അപൂർവ്വമായി മാത്രം ജീവൻ അപകടപ്പെടുത്തുന്നു. എല്ലാ ഭക്ഷ്യവിഷബാധയെയും പോലെ തന്നെ വയറുവേദന, തലവേദന, പനി, ഛർദ്ദി, വയറിളക്കം എന്നിവയാണ് ക്യാമ്പയ്ലൊബാക്ടർ അണുബാധയുടെ പ്രധാന ലക്ഷണങ്ങൾ. മലത്തിൽ രക്തവും അതികഠിനമായ വയറു വേദനയും ഉണ്ടാകുന്നത് ഇൻഫ്ലമേറ്ററി ഗ്യാസ്ട്രോഎന്ററൈറ്റിസ് മൂലമാണ്. കൂടാതെ കരൾ, പാൻക്രിയാസ് മുതലായ ദഹനത്തെ സഹായിക്കുന്ന മറ്റു ഗ്രന്ധികളെയും ഇത് ബാധിച്ചേക്കാം ക്യാമ്പയ്ലൊബാക്ടർ അണുബാധയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് വിട്ടുമാറാത്ത സന്ധിവാതവും നാഡീവ്യൂഹ തകരാറും ഉണ്ടാകാം.

രോഗനിർണ്ണയം :-

ക്ലിനിക്കൽ ലക്ഷണങ്ങൾ , പോസ്റ്റ്മോർട്ടത്തിലെ കണ്ടെത്തലുകൾ എന്നിവയിലൂടെ പ്രാഥമിക രോഗനിർണ്ണയം നടത്താം. കൂടാതെ പിസിആർ പരിശോധന വഴിയും സ്ഥിരീകരണ രോഗനിർണ്ണയം നടത്താം

ചികിത്സ:

മൃഗങ്ങളിൽ ഇലക്ട്രോലൈറ്റ് ആവശ്യാനുസരണം കൊടുത്ത് ശരീരനിർജ്ജലീകരണം തടയാം. ആന്റിമൈക്രോബിയൽ ചികിത്സ ശുപാർശ ചെയ്യാം. ജനനേന്ദ്രിയ ക്യാമ്പയ്ലൊബാക്ടീരിയോസിസ് ബാധിച്ച പശുക്കളെ പ്രായോഗിക കാരണങ്ങളാൽ സാധാരണയായി ചികിത്സിക്കാറില്ല. രോഗം ബാധിച്ച കാളകളെ വിത്തു കാളകളായും സെമെൻ ശേഖരിക്കുന്നതിനും (semen collection) ഉപയോഗിക്കാറുമില്ല. ക്യാമ്പയ്ലൊബാക്ടീരിയോസിസിന് കാരണമാകുന്ന ക്യാമ്പയ്ലൊബാക്ടർ ജെജൂനി പല ആൻറിബയോട്ടിക്കുകളെയും പ്രതിരോധിക്കും. ആൻറിബയോട്ടിക്കുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത് മൂലം രോഗബാധിതരായ ചെമ്മരിയാടുകളിൽ ഗർഭം അലസുന്നത് തടയാൻ കഴിഞ്ഞേക്കാം.

പ്രതിരോധവും, നിയന്ത്രണവും:-

ഉത്പ്പാദനം മുതൽ ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളുടെ സംസ്ക്കരണം, നിർമ്മാണം, തയ്യാറാക്കൽ എന്നിവ വരെയുള്ള ഭക്ഷ്യശൃംഖലയുടെ എല്ലാ ഘട്ടങ്ങളിലെയും നിയന്ത്രണ നടപടികളെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ളതാണ് പ്രതിരോധം.

- അറവുശാലകളിൽ കർശനമായി ശുചിത്വം പാലിക്കുന്നതാണ് ക്യാമ്പയ്ലൊബാക്ടർ പ്രതിരോധത്തിന്റെ ആദ്യപടി. ശുചിത്വമുള്ള കശാപ്പ് സമ്പ്രദായങ്ങൾ വഴി മലിനീകരണം കുറയ്ക്കാം.

- അടുക്കളകളിലെ അണുബാധയ്ക്കെതിരായ പ്രതിരോധമാർഗ്ഗങ്ങൾ മറ്റ് ഭക്ഷ്യജന്യ ബാക്ടീരിയ രോഗങ്ങൾക്കെതിരെയുള്ളത് പോലെ തന്നെയാണ്.
- ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ നന്നായി കഴുകിയ ശേഷം മാത്രം പാചകം ചെയ്യുക, തണുപ്പിച്ച ശേഷം വീണ്ടും, വീണ്ടും ചൂടാകുന്നത് (thawing and heating) കഴിവതും ഒഴിവാക്കുക, പാചകത്തിനു മുൻപ് കൈകൾ കഴുകുക, തിളപ്പിച്ച പാലും, വെള്ളവും മാത്രം ഉപയോഗിക്കുക.
- മൃഗങ്ങളുമായി സമ്പർക്കത്തിനു ശേഷം കൈകൾ കഴുകുക

മൃഗങ്ങളിലെ പ്രതിരോധം:

- മലിനമായ ജലം കുടിക്കാൻ നൽകാതിരിക്കുക
- പാകം ചെയ്യാത്ത ഇറച്ചി നൽകാതിരിക്കുക
- ഫാമുകളിൽ ജൈവസുരക്ഷ ഉറപ്പാക്കുക
- വന്യമൃഗങ്ങളും മറ്റു പക്ഷികളുമായുള്ള സമ്പർക്കം ഒഴിവാക്കുക
- രോഗം ബാധിച്ച കാളകളെ പ്രത്യുത്പ്പാദനത്തിന് ഉപയോഗിക്കാതിരിക്കുക
- രോഗലക്ഷണം ഉള്ളവയെ ഒഴിവാക്കുകയോ ചികിത്സിക്കുകയോ ചെയ്യുക

ക്ലോസ്ട്രീഡിയം ഭക്ഷ്യവിഷബാധ

ഭക്ഷ്യ വിഷബാധയിൽ പ്രാധാന്യമേറിയതാണ് ക്ലോസ്ട്രീഡിയം ജനുസ്സിൽപ്പെടുന്ന ക്ലോസ്ട്രീഡിയം പെർഫ്രിൻജെൻസും ക്ലോസ്ട്രീഡിയം ബോട്ടുലിനവും മൂലമുള്ള ഭക്ഷ്യവിഷബാധ.

ക്ലോസ്ട്രീഡിയം പെർഫ്രിൻജെൻസ്

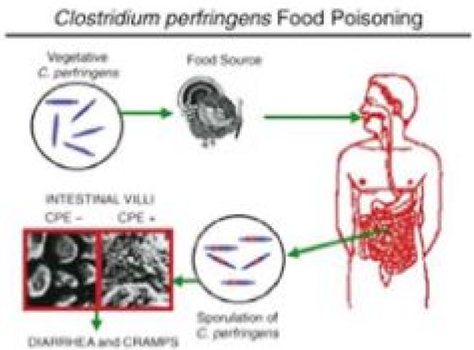
ഭക്ഷ്യവിഷബാധയുടെ ഏറ്റവും സാധാരണമായ കാരണങ്ങളിലൊന്നാണ് ക്ലോസ്ട്രീഡിയം ഫെർഫ്രിൻജെൻസ് മൂലമുണ്ടാകുന്ന ഭക്ഷ്യവിഷബാധ. ഈ ബാക്ടീരിയ മണ്ണിലും വെള്ളത്തിലും അന്തരീക്ഷത്തിലും മൃഗങ്ങളുടെ വിസർജ്ജ്യത്തിലുമൊക്കെ ധാരാളമായി കാണുന്നു. ഈ രോഗാണുവാൽ മലിനമാക്കപ്പെട്ട ആഹാരത്തിലൂടെ (മാംസം, മത്സ്യം, പച്ചക്കറികൾ) യാണ് സാധാരണയായി രോഗബാധയുണ്ടാകുന്നത്.

ചിത്രം 1. ക്ലോസ്ട്രീഡിയം പെർഫ്രിൻജെൻസ്

രോഗകാരി:- ക്ലോസ്ട്രീഡിയം പെർഫ്രിൻജെൻസ്, ക്ലോസ്ട്രീഡിയം ജനുസ്സിലെ ഒരു ബാക്ടീരിയയാണ്. ഈ അണുവിന് സ്പോറുകൾ (Spore) ഉണ്ടാക്കുവാനുള്ള കഴിവുണ്ട്. അവയ്ക്ക് ചൂടിനെയും തണുപ്പിനെയും അതിജീവിക്കുവാൻ സാധിക്കും

ക്ലോസ്ട്രീഡിയം പെർഫ്രിൻജെൻസ് മനുഷ്യരുടെയും മൃഗങ്ങളുടെയും കുടലിലെ ഒരു സ്വാഭാവിക ഘടകമായി കാണപ്പെടുന്നു. എന്നാൽ ശരിയായ രീതിയിൽ പാകം ചെയ്യാത്തതോ പായ്ക്ക് ചെയ്യാത്തതോ ആയ ഭക്ഷണപദാർത്ഥങ്ങളിലൂടെ ഈ ബാക്ടീരിയ രോഗമുണ്ടാക്കാൻ സാദ്ധ്യതയുണ്ട്. സ്പോറുകൾ ഉത്പാദിക്കുന്നതിനാൽ പാകം ചെയ്യുന്നതിലൂടെ മുഴുവനായി നശിക്കുന്നില്ല.

രോഗവ്യാപനം:- ദീർഘനേരം പരിസ്ഥിതി താപനിലയിൽ സൂക്ഷിക്കുന്ന പാകം ചെയ്ത ഭക്ഷണങ്ങളിലും ആവശ്യമായ ഊഷ്മാവിൽ പാകം ചെയ്തെടുക്കാത്ത മാംസത്തിലും ക്ലോസ്ട്രീഡിയം സ്പോറുകൾ കാണാൻ സാദ്ധ്യതയേറെയാണ്. അങ്ങനെ സ്പോറുകളാൽ മലിനമായ മാംസം ഭക്ഷിക്കുന്നത് വഴിയാണ് രോഗബാധയുണ്ടാകുന്നത്. രോഗലക്ഷണങ്ങൾ 8 മുതൽ 16 മണിക്കൂറിനുള്ളിൽ പ്രകടമാകുന്നു.



ചിത്രം 2:

രോഗലക്ഷണങ്ങൾ :-

രോഗലക്ഷണങ്ങൾ ഈ ബാക്ടീരിയ ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന ഒരു വിഷവസ്തു മൂലമാണ് പ്രകടമാകുന്നത്. ധാരാളം ബാക്ടീരിയകൾ ഉള്ളിലെത്തുമ്പോൾ, കുടലിലെ ആസിഡിനെ അതിജീവിക്കുന്ന ബാക്ടീരിയകൾ കുടലിൽ വളരുകയും വയറിളക്കത്തിന് കാരണമാകുന്ന വിഷവസ്തു (എന്ററോടോക്സിൻ) പുറത്തുവിടുകയും ചെയ്യുന്നു. മരണനിരക്ക് മൃഗങ്ങളിൽ വളരെ കൂടുതലാണ്.

രോഗലക്ഷണങ്ങൾ മനുഷ്യരിൽ:-

ക്ലോസ്ട്രീഡിയം ഭക്ഷ്യ വിഷബാധ വയറിളക്കത്തിന് കാരണമാകും. ഓക്കാനം, ഛർദ്ദി, വയറുവേദന, പനി എന്നിവയുണ്ടാകാം. ലക്ഷണങ്ങൾ പ്രകടമാകാൻ 8 മുതൽ 12 മണിക്കൂറാണ് സാധാരണയായി കാണുന്നത്, എന്നാൽ 24 മണിക്കൂർ വരെ ഇത് നീളാം.

രോഗനിർണ്ണയ രീതികൾ മനുഷ്യരിൽ:-

- വൈദ്യപരിശോധന- രോഗലക്ഷണങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള രോഗനിർണ്ണയം
- ലബോറോട്ടറി പരിശോധനകൾ

- മലപരിശോധന- മലത്തിന്റെ (faeces) കൾച്ചർ ഉപയോഗിച്ചുള്ള പരിശോധനകളാണ് പ്രധാനമായും ചെയ്യുന്നത്.
- ഭക്ഷണസാമ്പിളുകൾ - ഭക്ഷ്യ വിഷബാധ സംശയിക്കുന്ന ഭക്ഷണത്തിന്റെ സാമ്പിൾ പരിശോധന ആവശ്യമാണ് .

രോഗനിർണ്ണയ രീതികൾ മൃഗങ്ങളിൽ:-

ലക്ഷണങ്ങൾ, ലബോറട്ടറി പരിശോധനകൾ, പി സി ആർ, എലീസ തുടങ്ങിയ രോഗനിർണ്ണയത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ചികിത്സ മൃഗങ്ങളിൽ:-

രോഗത്തിന്റെ തീവ്രത കാരണം സാധാരണയായി ചികിത്സ ഫലപ്രദമല്ല, പക്ഷേ ചികിത്സിക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നെങ്കിൽ, പ്രത്യേക ഹൈപ്പർ ഇമ്മ്യൂൺ സിറവും ആന്റിബയോട്ടിക്കുകളും നൽകണം. മൃഗങ്ങളിൽ കഠിനമായ വയറിളക്കം മൂലമുള്ള നിർജ്ജലീകരണം തടയാൻ ദ്രാവകങ്ങൾ ആവശ്യാനുസരണം ഞരമ്പിലൂടെ നൽകേണ്ടതുണ്ട്.

ചികിത്സ മനുഷ്യരിൽ:-

അണുബാധയ്ക്ക് പ്രത്യേകമായ ചികിത്സ ആവശ്യമായി വരാറില്ല. തുടർച്ചയായ വയറിളക്കം ശരീരത്തിലെ ജലാംശവും സോഡിയം, പൊട്ടാഷ്യം തുടങ്ങിയ ലവണങ്ങളും നഷ്ടപ്പെടാനിടയാക്കുന്നു. രോഗം മൂർച്ഛിക്കുന്ന അവസ്ഥയിൽ ഡോക്ടറുടെ നിർദ്ദേശപ്രകാരം ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ എടുക്കേണ്ടി വന്നേക്കാം.

രോഗപ്രതിരോധവും നിയന്ത്രണവും - മൃഗങ്ങളിൽ:-

- ഭക്ഷണത്തിലെ കാർബോഹൈഡ്രേറ്റിന്റെ അളവ് കുറയ്ക്കുന്നതിലൂടെ ആട്ടിൻകുട്ടികളിലെ എന്ററോടോക്സീമിയ നിയന്ത്രിക്കാനാകും.
- സമീകൃത ആഹാരം, പ്രോബിയോട്ടിക് തുടങ്ങിയവ നൽകുക.
- മലിനജലം, പഴകിയ ആഹാര വസ്തുക്കൾ എന്നിവ മൃഗങ്ങൾക്ക് നൽകാതിരിക്കുക
- കുടൽ സംബന്ധമായ എല്ലാ രോഗങ്ങളും യഥാസമയം ചികിത്സിക്കുക
- വിരചികിത്സ
- Enterotoxaemia യ്ക്ക് ആടുകൾക്ക് പ്രതിരോധ കുത്തിവെയ്പുണ്ട്.

ഭക്ഷ്യവിഷബാധ നിയന്ത്രണം

ഭക്ഷണം ചൂടാക്കുമ്പോഴും സൂക്ഷിക്കുമ്പോഴും വിളമ്പുമ്പോഴും മുൻകരുതലുകൾ എടുക്കുന്നതിലൂടെ ഭക്ഷ്യവിഷബാധ ഒഴിവാക്കാം.

- ഭക്ഷണം തയ്യാറാക്കുന്നതിന് മുൻപും ശേഷവും കൈകൾ കഴുകുക.
- ഭക്ഷണം തയ്യാറാക്കുന്നതിന് മുൻപും ശേഷവും ഉപരിതലങ്ങളും പാത്രങ്ങളും നന്നായി വൃത്തിയാക്കുക
- ശുദ്ധജലത്തിൽ നന്നായി കഴുകിയ ശേഷം മാത്രം ഭക്ഷണ പദാർത്ഥങ്ങൾ പാകംചെയ്യുക
- ഭക്ഷണം സുരക്ഷിതമായ താപനിലയിൽ പാകം ചെയ്യുക (മാംസം 145 ഡിഗ്രി ഫാരൻഹീറ്റ് മുതൽ 165 ഡിഗ്രി ഫാരൻഹീറ്റ് വരെ, അല്ലെങ്കിൽ 62 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ് മുതൽ 73 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ് വരെ ഉയർന്ന താപനിലയിൽ പാകം ചെയ്യുക)
- ഭക്ഷണം 4 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസിൽ താഴെയോ 60 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസിന് മുകളിലോ സൂക്ഷിക്കുക.

- മാംസം, കോഴി, കടൽ വിഭവങ്ങൾ എന്നിവ കഴിയുന്നത്ര വേഗം റഫ്രിജറേറ്ററിൽ വയ്ക്കുക, അല്ലെങ്കിൽ ഫ്രീസ് ചെയ്യുക.
- തയ്യാറാക്കിയ ഭക്ഷണം രണ്ട് മണിക്കൂറിൽ കൂടുതൽ പുറത്തു സൂക്ഷിക്കരുത്.
- ചൂടാക്കാതെ ഒരു മണിക്കൂറിൽ കൂടുതൽ പുറത്തിരിക്കുന്ന ഭക്ഷണം കഴിക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കുക.

യെർസിനിയോസിസ്

ചിത്രം 1

യെർസിനിയ എന്ററോകോളിറ്റിക്ക, യെർസിനിയ സ്യൂഡോ ട്യൂബർകുലോസിസ് എന്നീ ബാക്ടീരിയകൾ മൂലമുണ്ടാകുന്ന രോഗങ്ങൾ ലോകമെമ്പാടും അറിയപ്പെടുന്ന ജന്തുജന്യരോഗങ്ങളാണ്. അവ മലിനമായ ഭക്ഷണം, വെള്ളം, മൃഗങ്ങളുമായുള്ള സമ്പർക്കം എന്നിവ മൂലമുണ്ടാകുന്നു. അവയിൽ തന്നെ സാധാരണയായി അസംസ്കൃതമോ വേവിക്കാത്തതോ ആയ പന്നിയിറച്ചിയുത്പ്പന്നങ്ങൾ, പാസ്ചറൈസ് ചെയ്യാത്ത പാൽ അല്ലെങ്കിൽ പാൽ ഉത്പന്നങ്ങൾ എന്നിവയിലൂടെയാണ് ഈ ബാക്ടീരിയകൾ മനുഷ്യനിലെത്തുന്നത്.

രോഗകാരണം:

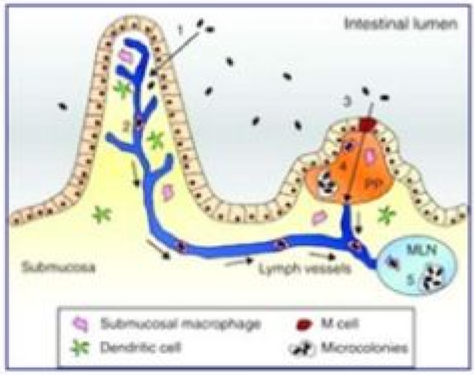
എന്ററോബാക്ടീരിയേസി കുടുംബത്തിൽപ്പെട്ട ബാക്ടീരിയയാണ് യെർസിനിയ എന്ററോകോളിറ്റിക്ക. മനുഷ്യരിൽ ഇത്തരത്തിലെ മിക്ക രോഗങ്ങളുടെയും ഹേതു യെർസിനിയ എന്ററോകോളിറ്റിക്ക ആണെങ്കിലും, ഒരു ചെറിയ തോതിലെങ്കിലും യെർസിനിയ സ്യൂഡോ ട്യൂബർകുലോസിസ് അണുബാധയ്ക്ക് കാരണമാകുന്നുണ്ട്.

രോഗം ബാധിക്കുന്ന മൃഗങ്ങൾ

വന്യമൃഗങ്ങളിലും (ഉദാ: കാട്ടുപന്നികൾ) വളർത്തുമൃഗങ്ങളിലും (ഉദാ. ചെമ്മരിയാട്, കന്നുകാലികൾ, ആട്, പന്നി, കോഴി) യെർസിനിയ എന്ററോകൊളിറ്റിക്കയെ പലപ്പോഴായി കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. എന്നാൽ മനുഷ്യരിൽ അണുബാധയ്ക്കുള്ള ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട സ്രോതസ്സ് പന്നികളാണ്. പന്നികളിൽനിന്നു രോഗകാരിയായ യെർസിനിയ എന്ററോകോളിറ്റിക ഇനങ്ങൾ വേർതിരിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്. രോഗബാധിതരായ മൃഗങ്ങൾ പലപ്പോഴും സുഖം പ്രാപിച്ചാലും രോഗവാഹകരായി തുടരുന്നതായി കാണുന്നു.

രോഗപ്പകർച്ച: -

മലിനമായ ഭക്ഷണത്തിലൂടെയോ വെള്ളത്തിലൂടെയോ ആണ് ഈ രോഗകാരി അടുത്ത ഇരയിലെത്തുന്നത്.



ചിത്രം 2

യെർസിനിയ എന്ററോകോളിറ്റിക്കയുടെ സംക്രമണത്തിന്റെ ആറ് വഴികൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞിട്ടുണ്ട് .

1. ഭക്ഷണം വഴിയുള്ള രോഗപ്പകർച്ച: ബീഫ്, ചിപ്പിയിറച്ചി, മത്സ്യം, ചോക്ലേറ്റ്, പാൽ എന്നിവയുൾപ്പെടെ വിവിധ ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളിൽ നിന്ന് യെർസിനിയ എന്ററോകോളിറ്റിക്ക വേർതിരിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്. എന്നിരുന്നാലും പ്രധാനമായി രോഗം പകരുന്നത് വേവിക്കാത്തതോ അസംസ്കൃതമായതോ ആയ പന്നിയിറച്ചി ഭക്ഷിക്കുന്നതിലൂടെയാണ്.

ചിത്രം 3

2. മനുഷ്യനിൽ നിന്ന് മനുഷ്യനിലേക്ക് പകരുന്നത് വളരെ അപൂർവ്വമാണെങ്കിലും, വയറിളക്ക രോഗത്തിലൂടെ യെർസിനിയ എന്ററോകോളിറ്റിക്ക മനുഷ്യരിൽ നിന്നും മനുഷ്യനിലേക്ക് പകരുന്ന സംഭവങ്ങൾ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്.
3. മൃഗങ്ങളിൽ നിന്ന് മനുഷ്യരിലേക്ക് പകരുന്നത്: പരോക്ഷമായും നേരിട്ടുമാകാം. രോഗബാധിതരായ മൃഗങ്ങളുമായി പ്രത്യേകിച്ച് പന്നികളുമായും അവയുടെ മലവുമായുള്ള സമ്പർക്കത്തിലൂടെ, യെർസിനിയ എന്ററോകോളിറ്റിക്ക പടരുന്നതായി റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്.
4. ജലത്തിലൂടെയുള്ള സംക്രമണം: തണുത്ത ജലാന്തരീക്ഷങ്ങളിൽ വളരാൻ യെർസിനിയ എന്ററോകോളിറ്റിക്കക്ക് കഴിയും; അതായത് മലിനമായ ജലം പരോക്ഷമായി ബാക്ടീരിയയുടെ രോഗവ്യാപനത്തിനു കാരണമാകും.

5. നേരിട്ടുള്ള പകർച്ച: വളരെ അപൂർവ്വമായി, അണുവിമുക്തമാക്കാത്ത ഇൻജെക്ഷൻ സൂചി കുത്തിവെക്കുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നതിലൂടെ രോഗിയിൽ നിന്ന് മറ്റൊരാളിലേക്ക് രോഗം സംക്രമിക്കുവാനിടയുണ്ട്.
6. രക്തപ്പകർച്ച: യെർസിനിയ എന്ററോകോളിറ്റിക്ക രക്തദാനത്തിലൂടെ പകരാവുന്ന അസുഖമാണ്.

രോഗലക്ഷണങ്ങൾ മൃഗങ്ങളിൽ: -

മൃഗങ്ങൾ പൊതുവെ രോഗലക്ഷണങ്ങൾ പ്രകടമാക്കാറില്ല. ചിലസന്ദർഭങ്ങളിൽ ഛർദ്ദി, വയറിളക്കം, ബലക്ഷയം എന്നിങ്ങനെ ലക്ഷണങ്ങൾ കാണിക്കാം. അണുബാധയേറ്റ മൃഗങ്ങളുടെ ശരീരഭാരം കുറയുന്നതായി കാണപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. യെർസിനിയ സ്യൂഡോട്യൂബർകുലോസിസ് എന്ന അണുബാധ കന്നുകാലികളിലും ആടുകളിലും ഗർഭച്ഛിദ്രത്തിനും ആടുകളിൽ അകിട് വീക്കത്തിനും ആട്ടുകൊറ്റന്മാരിൽ വൃഷണ വീക്കത്തിനും കാരണമാകും. ഗർഭാശയത്തിലെ അണുബാധയും ചില മൃഗങ്ങളിൽ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്.

രോഗലക്ഷണങ്ങൾ മനുഷ്യരിൽ: -

യെർസിനിയ എന്ററോകോളിറ്റിക്ക അണുബാധ ചില രോഗികളിൽ ആശുപത്രിയുടെ പരിസരത്തുനിന്നു സംക്രമിച്ചു കിട്ടുന്നതായി കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. സന്ധിവാതം, വയറിളക്കം എന്നിവക്കും ഇത് കാരണമായേക്കാം. കുട്ടികളിലെ സാധാരണ ലക്ഷണങ്ങൾ പനി, തൊണ്ടവേദന, വയറുവേദന, രക്തം കലർന്ന വയറിളക്കം എന്നിവയാണ്. മുതിർന്ന കുട്ടികളിലും ചില മുതിർന്നവരിലും വയറിന്റെ വലതുഭാഗത്തായി വേദനയോടുകൂടിയ പനിയും ഉണ്ടാകാറുണ്ട്. ഇത് അപ്പെൻഡിസൈറ്റിസിന്റെ ലക്ഷണങ്ങളുമായി ആശയക്കുഴപ്പമുണ്ടാക്കിയേക്കാം.

രോഗനിർണ്ണയം: മനുഷ്യരിൽ/മൃഗങ്ങളിൽ

1. രോഗം പകരുന്ന രീതിയും, രോഗലക്ഷണങ്ങളും മൃഗങ്ങളുടെ പോസ്റ്റ്മാർട്ടവും രോഗനിർണ്ണയത്തിന് സഹായിക്കും.
2. മലത്തിൽ നിന്നുമുള്ള കൾച്ചർ കൂടാതെ, രക്തം, പിത്തരസം, മുറിവ്, തൊണ്ടയിലെ സ്വാബ്, മെസെന്ററിക് ലിംഫ് നോഡ്, സെറിബ്രോസ്പൈനൽ ദ്രാവകം അല്ലെങ്കിൽ പെരിറ്റോണിയൽ ദ്രാവകം എന്നിവയിൽ നിന്ന് രോഗകാരിയായ ബാക്ടീരിയകളെ വേർതിരിച്ചറിഞ്ഞാണ് രോഗനിർണ്ണയം നടത്തുന്നത്.
3. ആന്റിബോഡികൾ കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള എൻസൈം-ലിങ്ക്ഡ് ഇമ്മ്യൂണോസോർബന്റ് അസെയും റേഡിയോ ഇമ്മ്യൂണോഅസെയും പോളിമറേസ് ചെയിൻ റിയാക്ഷൻ ടെസ്റ്റും രോഗനിർണ്ണയം സാദ്ധ്യമാക്കും.

ചികിത്സ മനുഷ്യരിൽ /മൃഗങ്ങളിൽ :-

യെർസിനിയോസിസ് സാധാരണയായി സ്വയം ഭേദപ്പെടുന്ന ഒരു രോഗമാണ്. പലപ്പോഴും ചികിത്സ ആവശ്യമായി വരുന്നില്ല. കഠിനമായ അണുബാധകൾക്ക്, പ്രത്യേകിച്ച് രോഗപ്രതിരോധ ശേഷിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടതാണെങ്കിൽ, ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. വയറിളക്കത്തിന് പ്രതിവിധിയായി ശരീരത്തിന് ആവശ്യമായ അളവിൽ ജലം, ഇലക്ട്രോലൈറ്റ് എന്നിവ കൊടുക്കണം. മതിയായ അളവിൽ പോഷകാഹാരവും നൽകേണ്ടതാണ്.

രോഗപ്രതിരോധവും നിയന്ത്രണവും:-

1. വന്യജീവികൾക്കും വളർത്തുമൃഗങ്ങൾക്കും പൂർണ്ണമായി വേവിക്കാത്ത പന്നിയിറച്ചി, പ്രത്യേകിച്ച് കുടലിന്റെയും ആമാശയത്തിന്റെയും ഭാഗങ്ങൾ, നൽകാതിരിക്കുക.
2. വന്യജീവികൾ/ വളർത്തുമൃഗങ്ങൾ/ ഫാം മൃഗങ്ങൾ എന്നിവയ്ക്കൊപ്പം ജോലി ചെയ്യുന്ന ജീവനക്കാർ മൃഗങ്ങളുമായി സമ്പർക്കം പുലർത്തിയ ശേഷം നന്നായി കൈകഴുകണം.
3. സുരക്ഷിതമായ ഭക്ഷ്യസംസ്ക്കരണവും പതിവായുള്ള ജലശുദ്ധീകരണവും അണുനശീകരണവും രോഗബാധയകറ്റുവാനുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങളാണ്.

ജന്തുജന്യ പരാദരോഗങ്ങൾ

മൃഗങ്ങളിൽനിന്നും മനുഷ്യരിലേക്കുപകരുന്ന, പരാദജീവികളാലുണ്ടാകുന്ന രോഗങ്ങളെയാണ് ജന്തുജന്യപരാദരോഗങ്ങൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നത്. ആഹാരത്തിനും പാർപ്പിടത്തിനും സഞ്ചാരത്തിനും വേണ്ടി മറ്റൊരു ആതിഥേയജീവിയെ ആശ്രയിക്കുന്നതും ആതിഥേയ ജീവിക്ക് ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതുമായ ജീവികളെയാണ് പരാദജീവികൾ അഥവാ പരാദങ്ങൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നത്. ഏകാരോഗ്യത്തിന്റെ വീക്ഷണത്തിൽ മനുഷ്യരെയും മൃഗങ്ങളെയും ഒരേപോലെ ബാധിക്കുന്ന പരാദങ്ങളെയും ജന്തുജന്യ പരാദങ്ങളായി കണക്കാക്കാം. കേരളത്തിൽ കണ്ടുവരുന്ന പ്രധാനപ്പെട്ട ചില ജന്തുജന്യ പരാദരോഗങ്ങളെ പരിചയപ്പെടാം.

ഹൈഡാറ്റിഡോസിസ്

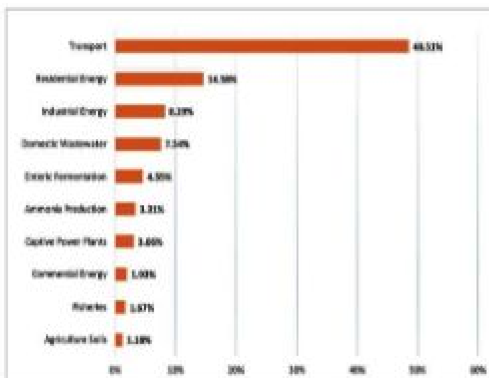
നായ്ക്കളിൽ കാണുന്ന നാടവിരയായ എക്കിനോകോക്കസ് വിരകളുടെ ലാർവകൾ മനുഷ്യരിലും മൃഗങ്ങളിലും (ആട്, പശു, പന്നി) ഉണ്ടാക്കുന്ന ഒരു രോഗമാണ് ഹൈഡാറ്റിഡോസിസ്. ആന്തരികാവയവങ്ങളിൽ ദ്രാവകം നിറഞ്ഞ പന്തുകൾ പോലെയുള്ള ഗോളങ്ങൾ അഥവാ സിസ്റ്റുകൾ ഉണ്ടാകുന്നതാണ് ഈ രോഗത്തിന്റെ പ്രത്യേകത. ഇത്തരം സിസ്റ്റുകൾ ഹൈഡാറ്റിഡ് സിസ്റ്റുകൾ എന്ന പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു.

മുഖ്യ ആതിഥേയ (Defenitive host) ജീവികളായ നായ, കുറുക്കൻ, സിംഹം തുടങ്ങിയ മാംസഭോജികളായ മൃഗങ്ങളുടെ കുടലിലാണ് പൂർണ്ണ വളർച്ച എത്തിയ നാട വിരകൾ കാണപ്പെടുന്നത്. ഈ നാടവിരകൾ കുടലിനുള്ളിൽ മുട്ടയിടുകയും വിസർജ്ജ്യം വഴി മുട്ടകൾ മണ്ണിലേക്ക് എത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. മണ്ണിൽ നിന്നും വിരമുട്ടകൾ ഭക്ഷണമോ വെള്ളമോ വഴി ഉപാതിഥേയ (Intermidiate) ജീവികളിലേക്ക് എത്തുന്നു. കുളമ്പുകളുള്ള പശു, ആട് തുടങ്ങിയ സസ്യഭുക്കുകളും മിശ്രഭുക്കുകളും നാടവിരയുടെ ഉപാതിഥേയ ജീവികളായി പ്രവർത്തിക്കാം. മനുഷ്യർ സാഹചര്യ ഉപാതിഥേയ ജീവി (accidental intermediate host) യായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ഈ ജീവികളിൽ ആമാശയത്തിൽ വച്ച് മുട്ടകളുടെ തോട് ദഹിച്ചു പോയി ഉള്ളിലുള്ള ലാർവൽ രൂപം പുറത്തുവരുന്നു. ഈ ലാർവകൾ കുടൽ ഭിത്തി ഭേദിച്ച് ആന്തരികാവയങ്ങളായ കരൾ,

ശ്വാസകോശം, ഡയഫ്രം, മാംസപേശികൾ തുടങ്ങിയവയിൽ എത്തിച്ചേരുന്നു. ആന്തരികാവയവങ്ങളിൽ വളർന്ന് ഉള്ളിൽ ദ്രാവകം നിറഞ്ഞ് പന്തുപോലെയാകുന്നു. ഇത്തരം സിസ്റ്റുകൾ പോലെ കാണപ്പെടുന്ന ലാർവകളെയാണ് ഹൈഡാറ്റിഡ് സിസ്റ്റുകളെന്നു വിളിക്കുന്നത്. ഇത്തരം സിസ്റ്റുകളുള്ള ഉപാതിഥേയ മൃഗത്തിന്റെ മാംസഭാഗങ്ങൾ മുഖ്യാതിഥേയ ജീവികൾ (നായ, മാംസഭുക്കുകൾ) കഴിക്കാനിടവന്നാൽ ഈ ലാർവകൾ പുറത്തു വന്ന് കുടലിൽ വച്ച് പൂർണ്ണ നാടവിരയായി മാറുന്നു. ഇവയിലാണ് വിരയുടെ മുട്ടകൾ രൂപം കൊള്ളുന്നത്. മുട്ടകൾ അടർന്ന്, ആതിഥേയ മൃഗത്തിന്റെ വിസർജ്ജ്യം വഴി മണ്ണിൽ എത്തുന്നു.

എക്കിനോകോക്കസ് വിരകളുടെ ഇനവ്യത്യാസം അനുസരിച്ച് മൂന്നു തരത്തിലുള്ള ഹൈഡാറ്റിഡ് സിസ്റ്റുകളുണ്ട്.

- സിസ്റ്റിക് ഹൈഡാറ്റിഡോസിസ്:
- ആൽവിയോളാർ ഹൈഡാറ്റിഡോസിസ്:
- പോളിസിസ്റ്റിക് ഹൈഡാറ്റിഡ് രോഗം:



മനുഷ്യരിലെ രോഗം

സിസ്റ്റുകൾ വളർന്ന് ആന്തരികാവയവങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനം തകരാറിലാക്കും. കരൾ വീക്കം, ശ്വാസ തടസ്സം, കാഴ്ചക്ക് തകരാർ തുടങ്ങിയ ലക്ഷണങ്ങൾ സിസ്റ്റുകൾ വളരുന്ന ആന്തരികാവയവത്തിനനുസരിച്ച് മാറാം. എന്തെങ്കിലും കാരണത്താൽ സിസ്റ്റ് പൊട്ടുകയും ഉള്ളിലുള്ള ദ്രാവകം പുറത്തുവരികയും ചെയ്താൽ രോഗിക്ക് മാരകമായ അലർജി ഉണ്ടാകും. എന്നാൽ ആൽവിയോളാർ ഹൈഡാറ്റിഡ് സിസ്റ്റുകൾ അർബുദരോഗത്തെപ്പോലെ ശരീരത്തിൽ ഉടനീളം വ്യാപിക്കുവാൻ കഴിവുള്ളതാണ്. അതിനാൽ ഒന്നിലധികം ആന്തരികാവയവങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനത്തെ ഈ രോഗം ബാധിക്കുകയും മരണം സംഭവിക്കുകയും ചെയ്യാം.

മൃഗങ്ങളിലെ രോഗം

മൃഗങ്ങളിൽ, ഹൈഡാറ്റിഡോസിസ് രോഗം സർവ്വസാധാരണമാണ്. രോഗ ലക്ഷണങ്ങൾ പലപ്പോഴും ഇവയ്ക്ക് ഉണ്ടാകാറില്ല. വളർച്ചക്കുറവ്, പാൽ ഉല്പാദനത്തിൽ കുറവ് എന്നിവ ചിലപ്പോൾ കാണാം. പലപ്പോഴും പോസ്റ്റ്മോർട്ടം പരിശോധനയിലും അറവുശാലയിലെ മാംസപരിശോധനയിലുമാണ് ശ്രദ്ധിക്കപ്പെടുന്നത്.

രോഗനിർണ്ണയം

റേഡിയോളജി, MRI പോലെയുള്ള ഇമേജിങ് രീതികളിലൂടെ പ്രാഥമിക രോഗ നിർണ്ണയം സാദ്ധ്യമാണ്. സിസ്റ്റുകളിൽ നിന്നുള്ള ദ്രാവകത്തിന്റെ കോശ പരിശോധനയിലൂടെ രോഗം സ്ഥിരീകരിക്കാം. PCR, ELISA തുടങ്ങിയ ടെസ്റ്റുകളും ലഭ്യമാണ്.

ചികിത്സ

സിസ്റ്റിക് ഹൈഡാറ്റിഡോസിസ് ആണെങ്കിൽ ശസ്ത്രക്രിയ വഴി സിസ്റ്റുകളെ മുറിച്ചു മാറ്റാൻ സാധിയ്ക്കും. ഹൈഡാറ്റിഡ് സിസ്റ്റുകളിലേക്കു നേരിട്ട് വിര മരുന്നുകൾ കുത്തിവയ്ക്കുന്ന രീതിയും നിലവിലുണ്ട്. പ്രാഥമിക ആതിഥേയ മൃഗങ്ങളായ നായ, പൂച്ച, തുടങ്ങിയ വളർത്തുമൃഗങ്ങളിൽ കാണുന്ന പൂർണ്ണ വളർച്ചയെത്തിയ എക്കിനോകോക്കസ് വിരകളെ നശിപ്പിക്കാൻ വിര മരുന്നുകൾ ഫലപ്രദമാണ്.

രോഗ പ്രതിരോധം

ശുചിത്വപാലനമാണ് ഹൈഡാറ്റിഡോസിസ് രോഗം തടയാനുള്ള ഏറ്റവും ഫലപ്രദമായ മാർഗ്ഗം. നായകളുമായി അടുത്ത് ഇടപഴകുന്നവർ കൈ വൃത്തിയായിട്ട് കഴുകിയതിനുശേഷം മാത്രം ആഹാരമോ വെള്ളമോ കുടിയ്ക്കുക. നായകൾക്ക് ശരിയായ അളവിലും ഇടവേളകളിലും വിരമരുന്ന് കൊടുക്കുക, തെരുവുനായ നിയന്ത്രണം ഫലപ്രദമായി നടപ്പിലാക്കുക, അറവുശാലകളിൽ മാംസ പരിശോധന നിർബന്ധമാക്കുക, ഹൈഡാറ്റിഡ് സിസ്റ്റുകൾ കണ്ടെത്തിയ ഇറച്ചി നശിപ്പിക്കുക തുടങ്ങിയ മാർഗ്ഗങ്ങൾ രോഗപ്രതിരോധത്തിന് അവലംബിക്കാവുന്നതാണ്.

ടീനിയാസിസ് & സിസ്റ്റിസെർകോസിസ്

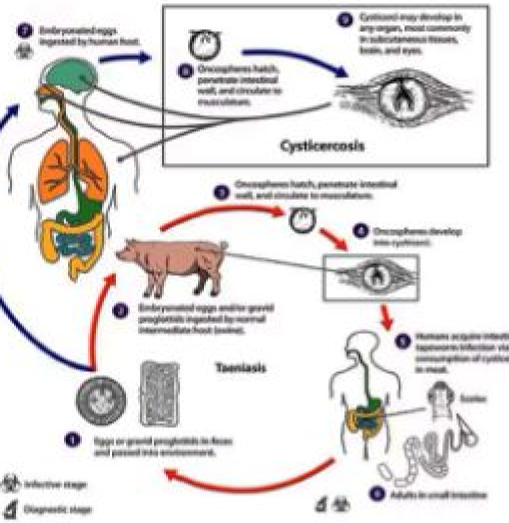
ടീനിയാസിസ്/സിസ്റ്റിസെർകോസിസ് എന്നത് നാടവിരകളുടെ ലാർവ (സിസ്റ്റിസെർകസ്) മൂലമുണ്ടാകുന്ന ഒരു ഭക്ഷ്യജന്യ രോഗമാണ്. പന്നികളിൽ കാണുന്ന ടീനിയ സോളിയം, ബീഫിൽ കാണുന്ന ടീനിയ സാജിനേറ്റ, ടീനിയ ഏഷ്യാറ്റിക്ക എന്നിങ്ങനെ മൂന്ന് പരാദ നാടവിരകളാണ് മനുഷ്യരിൽ ടീനിയാസിസിന് കാരണം. ഇതിൽ ടീനിയ സോളിയമാണ് വലിയ ആരോഗ്യ പ്രശ്നങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നത്. ടീനിയ സോളിയത്തിന്റെ ലാർവയായ സിസ്റ്റിസെർക്കസ് ശരീരത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ ദ്രാവകം നിറഞ്ഞ സിസ്റ്റുകളുണ്ടാക്കും. ഈ രോഗം മനുഷ്യരെയാണ് ബാധിക്കുന്നത് ഈ നാടവിരയുടെ ജീവിത ചക്രത്തിൽ പന്നികൾ നിർണ്ണായക പങ്കുവഹിക്കുന്നു.

പകർച്ചാരീതി:

ഒരു വ്യക്തി അസംസ്കൃതമായതോ വേവിക്കാത്തതോ ആയ രോഗബാധയുള്ള പന്നിയിറച്ചി കഴിക്കുമ്പോഴാണ് ടീനിയ സോളിയം നാട വിര അണുബാധ (Intestinal taeniasis) ഉണ്ടാകുന്നത്.

നാടവിര ബാധയുള്ള പന്നികളുടെയും മനുഷ്യരുടെയും വിസർജ്ജ്യത്തിലുള്ള മുട്ടകൾ കഴിക്കുന്നത് മൂലവും ഈ അണുബാധ ഉണ്ടാകാം. മുട്ടകൾ അല്ലെങ്കിൽ ഗ്രാവിഡ് പ്രോഗ്ലോട്ടിഡുകൾ കഴിക്കുന്നതിലൂടെ പന്നികളും മനുഷ്യരും രോഗബാധിതരാകുന്നു. മുട്ടകളോ പ്രോഗ്ലോട്ടിഡുകളോ ഉള്ളിൽ പ്രവേശിച്ചുകഴിഞ്ഞാൽ, അവ കുടലിൽ വച്ച് വിരിയുകയും കുടൽ ഭിത്തിയിൽ കടന്നുകയറുകയും രക്തപ്രവാഹത്തിൽ പ്രവേശിക്കുകയും ഒന്നിലധികം അവയവങ്ങളിലേക്ക് കുടിയേറുകയും അവിടെ 60 മുതൽ 70 ദിവസത്തിനുള്ളിൽ അവ സിസ്റ്റിസെർക്കസ് ആയി വളരുകയും ചെയ്യുന്നു. ചില സിസ്റ്റിസെർക്കസുകൾ കേന്ദ്ര നാഡീവ്യൂഹത്തിലേക്ക് കുടിയേറുകയും ഗുരുതരമായ അനന്തരഫലങ്ങൾ (ന്യൂറോസിസ്റ്റിസെർകോസിസ്) ഉണ്ടാക്കുകയും ചെയ്യും.

ടീനിയ സോളിയം നാട വിരയുടെ ജീവിത ക്രമം



മൃഗങ്ങളിലും മനുഷ്യരിലുമുള്ള രോഗലക്ഷണങ്ങൾ:

മൃഗങ്ങളിൽ, സിസ്റ്റിസെർക്കോസിസ് എല്ലുകളിലും ഹൃദയപേശികളിലും തൊലിക്കടിയിലും മാംസപേശികളിലും വായ്ക്കുള്ളിലും സിസ്റ്റുകൾ രൂപപ്പെടുന്നതിന് ഇടയാക്കും. മനുഷ്യരിൽ, സിസ്റ്റിസെർക്കോസിസിന്റെ ലക്ഷണങ്ങൾ, സിസ്റ്റിസെർക്കസിന്റെ സ്ഥാനവും എണ്ണവും അനുസരിച്ച് വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു. എല്ലുകൾ, ഹൃദയപേശികൾ, ചർമ്മം, തൊലിയ്ക്കടിയിൽ, ശ്വാസകോശം, കരൾ, വായ്ക്കുള്ളിൽ എന്നിവയിൽ സിസ്റ്റിസെർക്കസ് രൂപപ്പെടാം. മിക്ക സ്ഥലങ്ങളിലും ഇവ ചെറിയ അസ്വസ്ഥതകൾ ഉണ്ടാക്കുകയും സ്വയമേവ നശിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

എന്നാൽ ചിലപ്പോൾ സിസ്റ്റിസെർക്കസ് കേന്ദ്ര നാഡീവ്യൂഹത്തിലേക്ക് കുടിയേറുകയും ന്യൂറോസിസ്റ്റിസെർകോസിസ് (NCC) ഉണ്ടാക്കുകയും ചെയ്യും ഇത് ഗുരുതരമായ അപസ്മാര ലക്ഷണങ്ങളോട് കൂടിയ മരണം പെട്ടെന്ന് സംഭവിക്കാവുന്ന രോഗാവസ്ഥയാണ്.

രോഗനിർണ്ണയം :

രോഗിയിൽ നിന്നു ശേഖരിക്കുന്ന വിവരങ്ങളും ശാരീരിക പരിശോധനയും ന്യൂറോ ഇമേജിങ്ങ് പഠനങ്ങളും (മാഗ്നെറ്റിക് റെസൊണൻസ് ഇമേജിങ്ങ് [MRI] കൂടാതെ തലച്ചോറിന്റെ കോൺട്രാസ്റ്റ് അല്ലാത്ത കമ്പ്യൂട്ട് ടോമോഗ്രാഫി [CT] സ്കാൻ), എൻസൈം-ലിങ്ക്ഡ് ഇമ്യൂണോ ട്രാൻസ്ഫർ ബ്ലോട്ട് ഉപയോഗിച്ച് സീറോളജിക്കൽ പരിശോധനയും ന്യൂറോസിസ്റ്റിസെർകോസിസിന്റെ രോഗനിർണ്ണയത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്നു. ആന്റിബോഡി പരിശോധന, ആന്റിജൻ പരിശോധന, മൈക്രോസ്കോപ്പിക് പരിശോധന എന്നിവയും രോഗം നിർണ്ണയിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്.

ചികിത്സ:

പ്രസിക്വാന്റൽ, നിക്ലോസാമൈഡ്, ആൽബെൻഡസോൾ എന്നിവ ഉപയോഗിക്കാം. നാടവിരകൾക്ക് എതിരെയുള്ള മരുന്നുകൾ ഫലപ്രദമാണ്

ന്യൂറോസിസ്റ്റിസെർക്കോസിസിൽ, സിസ്റ്റുകൾ നശിപ്പിക്കുന്നത് സമീപത്തെ മറ്റ് കോശങ്ങളും നശിക്കുന്നതിന് കാരണമാകും. എന്നതിനാൽ, പ്രത്യേക ചികിത്സ ആവശ്യമാണ്, ഒരുപക്ഷേ ശസ്ത്രക്രിയയും ആവശ്യമായി വന്നേക്കാം

പ്രതിരോധവും നിയന്ത്രണവും:

സിസ്റ്റിസെർക്കോസിസ് തടയുന്നതിന് വ്യക്തിശുചിത്വവും സുരക്ഷിതമായി ഭക്ഷണം കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതും ശീലമാക്കേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്.

ടീനിയ സോളിയത്തിന്റെ നിയന്ത്രണത്തിനായി താഴെപ്പറയുന്ന വിവിധ രീതികൾ അവലംബിക്കാം. പെട്ടെന്നുള്ള ഇടപെടലുകൾ:

- മനുഷ്യരിൽ ടെനിയാസിസ് ചികിത്സ
- പന്നികളിൽ വിര ബാധയ്ക്കുള്ള ചികിത്സ

മറ്റ് ആവശ്യമായ നടപടികൾ:

- ശുചിത്വവും ഭക്ഷ്യസുരക്ഷയും ഉൾപ്പെടെയുള്ള സാമൂഹിക ആരോഗ്യ വിദ്യാഭ്യാസം
- മെച്ചപ്പെട്ട ശുചിത്വം തുറസ്സായ സ്ഥലങ്ങളിൽ മലമൂത്ര വിസർജ്ജനം ചെയ്യാതിരിക്കുക.

അടിസ്ഥാനപരമായ സാമൂഹിക മാറ്റങ്ങൾക്ക് ആവശ്യമായ നടപടികൾ:

- സുരക്ഷിതമായും സൂചിത്വത്തോടെയുമുള്ള പന്നി വളർത്തൽ
- മെച്ചപ്പെട്ട മാംസപരിശോധനയും മാംസ ഉത്പ്പന്നങ്ങളുടെ സംസ്ക്കരണവും.

ട്രൈക്കിനെല്ലോസിസ്/മാംസവിര ബാധ

പന്നികളിലും മറ്റു മൃഗങ്ങളിലും കാണപ്പെടുന്ന ഒരു ഉരുളൻ വിരയാണ് ട്രൈക്കിനെല്ല സ്പൈറാലിസ് (Trichinella spiralis). വിരകൾ കുടലിലാണ് കാണപ്പെടുന്നത്. ഇവയുടെ മുട്ടകൾ വിരയുടെ ശരീരത്തിനുള്ളിൽ തന്നെ വിരിഞ്ഞ് ലാർവകൾ പുറത്തു വരുന്നു. ഈ ലാർവകൾ ഞരമ്പുകൾ വഴി മാംസപേശികളിൽ എത്തി സിസ്റ്റ് രൂപത്തിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു. ഇത്തരം സിസ്റ്റുകളുള്ള മാംസം മനുഷ്യനോ മറ്റു മൃഗങ്ങളോ ഭക്ഷിക്കാനിടവന്നാൽ വയറ്റിൽ വെച്ച് സിസ്റ്റുകൾ ദഹിച്ച് അവയിൽ നിന്നും ലാർവകൾ പുറത്തുവരും. ഇവ പിന്നീട് ചെറുകുടലിൽ എത്തിച്ചേർന്ന് പൂർണ്ണ വളർച്ച പ്രാപിക്കുകയും ജീവിതചക്രം പൂർത്തീകരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. കുടലിൽ വസിക്കുന്ന പ്രായപൂർത്തിയായ വിരകൾ കാര്യമായ രോഗമൊന്നും ആതിഥേയ ജീവിക്ക് ഉണ്ടാക്കുകയില്ല. എന്നാൽ ഇവയുടെ ലാർവകൾ ഞരമ്പുകൾ വഴി സഞ്ചരിക്കുമ്പോഴും മാംസ പേശികളിൽ എത്തി സിസ്റ്റ് ആയി മാറുമ്പോഴുമാണ് ഗുരുതരമായ രോഗലക്ഷണങ്ങൾ പ്രകടമാകുന്നത്. മനുഷ്യരിൽ പേശീ വേദന, കണ്ണുകളുടെ വീക്കം എന്നിവ പ്രധാന രോഗലക്ഷണങ്ങളാണ്. സിസ്റ്റുകളോടുള്ള അലർജി മൂലം ശരീരത്തിൽ ചുവന്ന പാടുകൾ, ചൊറിച്ചിൽ, പുകച്ചിൽ, ചുമ എന്നിവ അനുഭവപ്പെടാറുണ്ട്. അപൂർവ്വമായി ഹൃദയ പേശികളിലും തലച്ചോറിലും ട്രൈക്കിനെല്ലാ ലാർവകൾ എത്തിച്ചേരാറുണ്ട്. മസ്തിഷ്ക വീക്കം, ഹൃദയ പേശികളുടെ വീക്കം എന്നിവയായിരിക്കും പരിണിത ഫലം. ഹൃദയ പേശികളുടെ വീക്കം മരണത്തിലേക്ക് നയിച്ചേക്കാം. രോഗം ബാധിക്കുന്ന വന്യജീവികൾ പലപ്പോഴും ഇത്തരത്തിൽ അവശതപ്പെട്ടോ മരണപ്പെട്ടോ മറ്റു ജീവികൾക്ക് ആഹാരമായി തീരാറുണ്ട്. രോഗപ്പകർച്ച ഇങ്ങനെയാണ് സംഭവിക്കുന്നത്. മനുഷ്യരിൽനിന്നും മനുഷ്യരിലേക്കോ മറ്റു മൃഗങ്ങളിലേക്കോ സാധാരണഗതിയിൽ രോഗപ്പകർച്ച ഉണ്ടാകാറില്ല. രോഗം ബാധിച്ചു ചത്ത എലികളെ ഭക്ഷിക്കുന്നതിൽ നിന്നാണ് പന്നികൾക്ക് രോഗം വരുന്നത്. മാംസത്തിന്റെ സൂക്ഷ്മ പരിശോധനയിൽ പേശീകോശങ്ങൾക്കുള്ളിൽ സിസ്റ്റ് രൂപത്തിലുള്ള ട്രൈക്കിനെല്ലാ ലാർവകളെ

കാണാൻ സാധിക്കും. രോഗനിർണ്ണയത്തിന് ഈ മാർഗ്ഗം അവലംബിക്കാം. അറവുശാലകളിലെ മാംസപരിശോധനക്ക് ഈ മാർഗ്ഗം ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്. ഇത് കൂടാതെ PCR, ELISA, കോശകലാ പരിശോധന തുടങ്ങിയ മാർഗ്ഗങ്ങളും രോഗനിർണ്ണയത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്നു. കുടലിലുള്ള പ്രായപൂർത്തിയായ വിരകളെ നശിപ്പിക്കാൻ വിരമരുന്നുകൾ ഉപയോഗിക്കാം. എന്നാൽ പേശികളിലുള്ള സിസ്റ്റുകൾക്കെതിരെ മരുന്നുകൾ ലഭ്യമല്ല. അതുകൊണ്ടുതന്നെ രോഗലക്ഷണങ്ങൾക്കനുസൃതമായ ചികത്സാരീതിയാണ് അവലംബിക്കുന്നത്.

മാംസം ശരിയായി വേവിച്ച ശേഷം മാത്രം കഴിക്കുക. ശാസ്ത്രീയമായ മാംസപരിശോധന നടപ്പിലാക്കണം. പന്നിമാംസം ഫ്രോസണായി സൂക്ഷിക്കുന്നത് ട്രൈക്കിനല്ല സിസ്റ്റുകൾ നശിക്കാനും രോഗപകർച്ച കുറയ്ക്കാനും സഹായകമാണ്. പന്നിഫാമുകളിൽ എലിശല്യം, വളർത്തു മൃഗങ്ങൾക്ക് വിരമരുന്നുകൾ ശരിയായ അളവിലും ഇടവേളകളിലും നൽകുക എന്നിവയാണ് രോഗപ്രതിരോധ മാർഗ്ഗങ്ങൾ.

കൊക്കപ്പുഴു ത്വക്ക് രോഗം (Cutaneous larva migrans / CLM)

രോഗഹേതു

മൃഗങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്നയിനം കൊക്കപ്പുഴുക്കളുടെ ലാർവകൾ മനുഷ്യരിലുണ്ടാക്കുന്ന ത്വക്ക് രോഗങ്ങളാണ് CLM എന്ന് പൊതുവെ അറിയപ്പെടുന്നത്. അങ്കൈലോസ്റ്റോമ ഇനത്തിൽപ്പെട്ട കൊക്കൊപ്പുഴുക്കളാണ് ഭൂരിഭാഗം CLM രോഗങ്ങളും ഉണ്ടാക്കുന്നത്. ഈ വിരകൾ നായ, പൂച്ച, മറ്റു മാംസഭോജികളായ ജീവികൾ എന്നിവയിൽ വിരബാധ ഉണ്ടാക്കുന്നവയാണ്. കുടലിലും ആമാശയത്തിലും കാണപ്പെടുന്ന രക്തഭോജികൾ ആയ ഈ വിരകൾ കുടലിൽവച്ചു തന്നെ മുട്ടയിടുകയും മൃഗങ്ങളുടെ വിസർജ്ജ്യം വഴി വിരമുട്ടകൾ മണ്ണിൽ എത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. മണ്ണിൽവെച്ച് മുട്ടകൾ വിരിഞ്ഞു ലാർവകൾ പുറത്തുവരുന്നു. ഇവ രൂപാന്തരം പ്രാപിച്ച് മനുഷ്യരുടെയും മൃഗങ്ങളുടെയും ത്വക്ക് തുളച്ച് ശരീരത്തിൽ കയറാൻ കഴിവുള്ള L3 എന്ന ലാർവൽ ഘട്ടത്തിൽ എത്തുന്നു. ഈ ലാർവകൾ പിന്നീട് ശരീരത്തിന്റെ പല അവയവങ്ങളിലൂടെ, (പ്രധാനമായും ശ്വാസകോശം, കരൾ എന്നിവയിലൂടെ സഞ്ചരിച്ച് ഒടുവിൽ കുടലിൽ എത്തിച്ചേർന്ന്, പൂർണ്ണ വളർച്ചയെത്തിയ കൊക്കൊപ്പുഴുക്കളായി മാറുന്നു. ഇത്തരത്തിൽ അവയുടെ ജീവിതചക്രം പൂർത്തീകരിക്കപ്പെടുന്നു.

ഈ L 3 ലാർവകൾ മനുഷ്യരുടെ ത്വക്ക് തുളച്ച്, തൊലിക്കടിയിൽ പ്രവേശിക്കുമ്പോഴാണ് CLM രോഗലക്ഷണങ്ങൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നത്.

മൃഗങ്ങളിലെ രോഗം

വിരയുടെ എണ്ണം അനുസരിച്ച് മൃഗങ്ങളിൽ അങ്കൈലോസ്റ്റോമ വിരബാധയുടെ ലക്ഷണങ്ങൾ വ്യത്യാസപ്പെടാം. വിരബാധയുടെ പ്രാരംഭഘട്ടത്തിലുള്ള ലാർവകളുടെ തുളച്ചു കയറൽ മൂലം മൃഗങ്ങളുടെ കാലുകളിൽ ത്വക്ക് രോഗത്തിന്റെ ലക്ഷണങ്ങൾ കാണാം. ത്വക്കിൽ നിന്നും ശരീരത്തിന്റെ ഉൾഭാഗങ്ങളിലേക്ക് ലാർവകൾ സഞ്ചരിക്കുമ്പോൾ ഇതര രോഗലക്ഷണങ്ങൾ പ്രകടമാകുന്നു. ശ്വാസകോശത്തിലൂടെയുള്ള അവരുടെ സഞ്ചാര സമയത്ത് ന്യൂമോണിയയുണ്ടാകാം. പൂർണ്ണ വളർച്ചയെത്തിയ വിരകൾ രക്തഭോജികളാണ്. തന്മൂലം പൂച്ചകളിലും നായ്ക്കളിലും വിളർച്ച, രക്തസ്രാവം, വയറിളക്കം, നിർജ്ജലീകരണം, വിശപ്പില്ലായ്മ, ബലഹീനത എന്നിവയുണ്ടാകാം. തീവ്രമായ വിളർച്ച ചെറിയ പ്രായത്തിലുള്ള മൃഗങ്ങൾക്ക് മാരകമായേക്കാം.

മനുഷ്യരിലെ രോഗം

മൃഗങ്ങളിലെ കൊക്കപ്പുഴുക്കളുടെ ലാർവകൾക്കു മനുഷ്യരിൽ ത്വക്ക് തുളച്ചു പ്രവേശിക്കാനുള്ള കഴിവ് ഉണ്ടെങ്കിലും അവ ഒരിക്കലും ദഹനേന്ദ്രിയത്തിൽ എത്തിച്ചേർന്ന് പൂർണ്ണ വളർച്ച പ്രാപിക്കുകയില്ല. എന്നാൽ ത്വക്കിലും മറ്റ് അവയവങ്ങളും ലാർവയുടെ പ്രയാണം മൂലം അലർജിപോലുള്ള രോഗലക്ഷണങ്ങൾ ഉണ്ടാകാറുണ്ട്. ഈ രോഗലക്ഷണങ്ങൾ ഏതാനും ആഴ്ചകളോ, ചിലപ്പോൾ മാസങ്ങളോ നീണ്ടുനിൽക്കാറുണ്ട്. കൈകാലുകളിലും തുടയിലും നൂലുപോലെ ചുറ്റിപ്പിരിഞ്ഞു കാണപ്പെടുന്ന നേരിയ വണ്ണത്തിലുള്ള ചുവന്ന തടിപ്പുകളാണ് പ്രധാന രോഗലക്ഷണം. ശ്വാസകോശത്തിലേക്കു സഞ്ചരിക്കുന്ന ലാർവകൾ ന്യൂമോണിയ, ഈസ്നോഫീലിയ തുടങ്ങിയ രോഗാവസ്ഥകൾ ഉണ്ടാക്കാറുണ്ട്.

രോഗനിർണ്ണയം

ത്വക്കിൽ ഉണ്ടാകുന്ന ക്ഷതങ്ങൾ വഴി രോഗനിർണ്ണയം സാദ്ധ്യമാണ്. മൃഗങ്ങളിൽ വിസർജ്ജ്യ പരിശോധന വഴി വിര മുട്ടകൾ കണ്ടെത്താം .

ചികിത്സ

Ivermectin, thiabendazole തുടങ്ങിയവ CLM നു ഫലപ്രദമായ മരുന്നുകളാണ്.

രോഗനിയന്ത്രണം

നടക്കുമ്പോൾ പാദരക്ഷകൾ ഉപയോഗിക്കുക, വളർത്തുമൃഗങ്ങളായ നായ, പൂച്ച എന്നിവയ്ക്ക് കൃത്യമായ ഇടവേളകളിൽ വിരഗുളിക നൽകുക, മൃഗങ്ങളെ ലിറ്റർ ബോക്സ്, ടോയ്‌ലറ്റ് എന്നിവിടങ്ങളിൽ മാത്രം മല മൂത്ര വിസർജ്ജനം നടത്താൻ പരിശീലിപ്പിക്കുക, പൊതു സ്ഥലത്തു മല വിസർജ്ജനം നടത്തിയാൽ അവ ഉടനടി നീക്കം ചെയ്യുക.

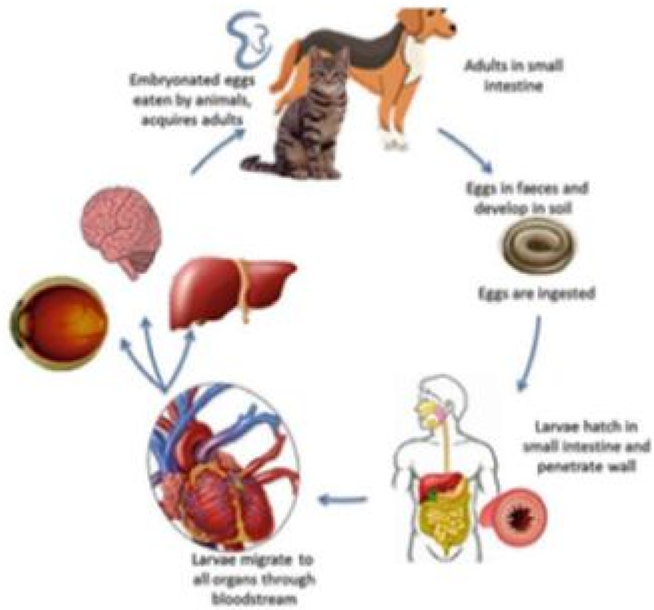
ഉരുളൻ വിര രോഗം/Visceral Larva Migran (VLM)

മൃഗങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്ന ടോക്സോക്കാര ഇനത്തിൽപ്പെടുന്ന ഉരുളൻ വിരകൾ മനുഷ്യരിൽ ഉണ്ടാക്കുന്ന രോഗം ആണ് VLM. കൊക്കോപുഴു ഉണ്ടാക്കുന്ന CLM നെപ്പോലെ ലാർവകളുടെ പ്രയാണം മൂലമുണ്ടാകുന്ന ശാരീരിക പ്രതിപ്രവർത്തനം അഥവാ അലർജി തന്നെയാണ് VLM രോഗത്തിന്റെയും മൂല കാരണം.

മനുഷ്യർക്ക് രോഗബാധയുണ്ടാകാനുള്ള ഒരു പ്രധാന റിസർവോയറായി നായ്ക്കൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നു. വിരമുട്ടകളാൽ മലിനമായ മണ്ണ്, കൈകൾ, ഭക്ഷണം, വെള്ളം എന്നിവയിൽ നിന്ന് രോഗം വരാം. ശരിയായി വേവിക്കാത്ത മാംസം (പ്രത്യേകിച്ച് കരൾ) ഭക്ഷിക്കുന്നത് VLM

ഉണ്ടാകാനുള്ള ഒരു പ്രധാന കാരണമാണ്. വിരമുട്ടയുള്ള നായയുടെ രോമം രോഗബാധയുടെ മറ്റൊരു പ്രധാന സ്രോതസ്സാണ്.

മൃഗങ്ങളുടെ കുടലിൽ കാണപ്പെടുന്ന പൂർണ്ണ വളർച്ചയെത്തിയ വിരകൾ, മുട്ടകൾ ഇടുകയും ആ മുട്ടകൾ വിസർജ്ജ്യം വഴി പ്രകൃതിയിൽ എത്തിച്ചേരുകയും ചെയ്യുന്നു. മണ്ണിൽ വെച്ച് ഈ മുട്ടയ്ക്കുള്ളിൽ രോഗം ഉണ്ടാക്കാൻ ശേഷിയുള്ള L 3 ലാർവകൾ ഉണ്ടാകുന്നു. ഈ വിരമുട്ടകൾ ഭക്ഷണമോ വെള്ളമോ വഴി, അല്ലെങ്കിൽ നേരിട്ട് വായ വഴിയോ ദഹനവ്യൂഹത്തിൽ എത്തുന്നു. ഇങ്ങനെയെത്തുന്ന മുട്ടകളിൽ നിന്നും L3 ലാർവകൾ പുറത്തുവരികയും കുടലിൽ വെച്ച് പൂർണ്ണവളർച്ച എത്തുകയും അപ്രകാരം അവയുടെ ജീവിതചക്രം പൂർത്തീകരിക്കപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു. എന്നാൽ മുട്ടവിരിഞ്ഞ് പുറത്തിറങ്ങുന്ന ലാർവകളിൽ ചിലത് കുടൽ ഭിത്തി തുരന്നു കരൾ, ശ്വാസകോശം, ഹൃദയം എന്നിവിടങ്ങളിലെത്തുന്നു. ലാർവകളുടെ ഈ പ്രയാണം മൂലം ശരീരം പ്രതിപ്രവർത്തിക്കുകയും അലർജി ഉണ്ടാകുകയും ചെയ്യുന്നു. കുടലിതര അവയവങ്ങളിൽ വെച്ച് ലാർവകൾ മരണപ്പെട്ടാൽ അവ ഒരു സിസ്റ്റായി രൂപാന്തരപ്പെടുന്നു.



മൃഗങ്ങളിലെ രോഗം

ഇടയ്ക്കിടെയുള്ള വയറിളക്കം, വിളർച്ച, അലസത, മിനുസമില്ലാത്ത രോമം, ഒട്ടിയ വയർ എന്നീ ലക്ഷണങ്ങൾ മൃഗങ്ങളിൽ കണ്ടുവരുന്നു.

മനുഷ്യരിലെ രോഗം

ഇസ്നോഫീലിയ, ശരീരത്തിൽ ചുവന്ന പാടുകൾ കാണപ്പെടുക, സന്ധിവേദന, ചുമ എന്നീ ലക്ഷണങ്ങൾ രോഗത്തിന്റെ പ്രാരംഭദിശയിൽ കാണപ്പെടാം. ലാർവക്ക് മരണം സംഭവിക്കുമ്പോൾ മരണപ്പെട്ട ലാർവയുള്ള അവയവങ്ങൾക്ക് രോഗബാധ ഉണ്ടാകുന്നു. കണ്ണുകൾ, മസ്തിഷ്കം, ശ്വാസകോശം എന്നീ അവയവങ്ങളാണ് കൂടുതലായി രോഗഗ്രസ്തമാകുന്നത്.

രോഗ നിർണ്ണയം

ഹെമറ്റോളജി (ഈസ്നോഫീലിയ കണ്ടുപിടിക്കാൻ), ELISA, PCR, സിസ്റ്റുകളെ ദർശിക്കാനുള്ള MRI, X -ray പോലുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങൾ ഫലപ്രദമാണ്. മൃഗങ്ങളിലെ വിരബാധ, വിസർജ്ജ്യ പരിശോധനയിലൂടെ നിർണ്ണയിക്കാൻ സാധിക്കും.

ചികിത്സ

Albendazole, mebendazole തുടങ്ങിയ ബെൻസിമിഡസോൾ വിരമരുന്നുകൾ

രോഗനിയന്ത്രണം

വ്യക്തിശുചിത്വം വഴി VLM നിയന്ത്രിക്കാം. വളർത്തു മൃഗങ്ങളുമായി അടുത്ത് ഇടപെടുന്നവർ അവയെ സ്പർശിച്ചാൽ സോപ്പും വെള്ളവും ഉപയോഗിച്ച് കൈ കഴുകണം. തെരുവ് നായകളുടെ നിയന്ത്രണവും അവയ്ക്കുള്ള വിരശല്യ നിർമ്മാർജ്ജനവും VLM നെ നിയന്ത്രിക്കാൻ ആവശ്യമാണ്.

ഫാഷിയോളിയാസിസ്/ഫ്ളൂക്ക് വിരരോഗം

മൃഗങ്ങളിൽ രോഗമുണ്ടാക്കുന്ന പരന്ന വിരകൾ അഥവാ ഫ്ലൂക്കുകൾ വിരളമായി മനുഷ്യരിൽ യാദൃശ്ചികമായി എത്തിച്ചേർന്ന് രോഗങ്ങളുണ്ടാക്കാറുണ്ട്. കന്നുകാലികളിലും ആടുകളിലും കരളിനെ ബാധിക്കുന്ന ഫ്ലൂക്ക് വിരയായ ഫാഷിയോള ഹെപ്പാറ്റിക, ഫാഷിയോളാ ജൈജാന്റിയ, പന്നികളുടെ കുടലിനെ ബാധിക്കുന്ന ഫാഷിയോളോപ്സിസ് ബസ്കി എന്നിവയാണ് മനുഷ്യരിലും രോഗം ഉണ്ടാക്കാൻ കഴിവുള്ള ഫ്ലൂക്ക് വിരകൾ. ഇവയുടെ ജീവിതചക്രം സങ്കീർണ്ണമായതും വിവിധയിനം ഒച്ചുകളും ചില ജലസസ്യങ്ങളും ഉൾപ്പെട്ടവയുമാണ്.

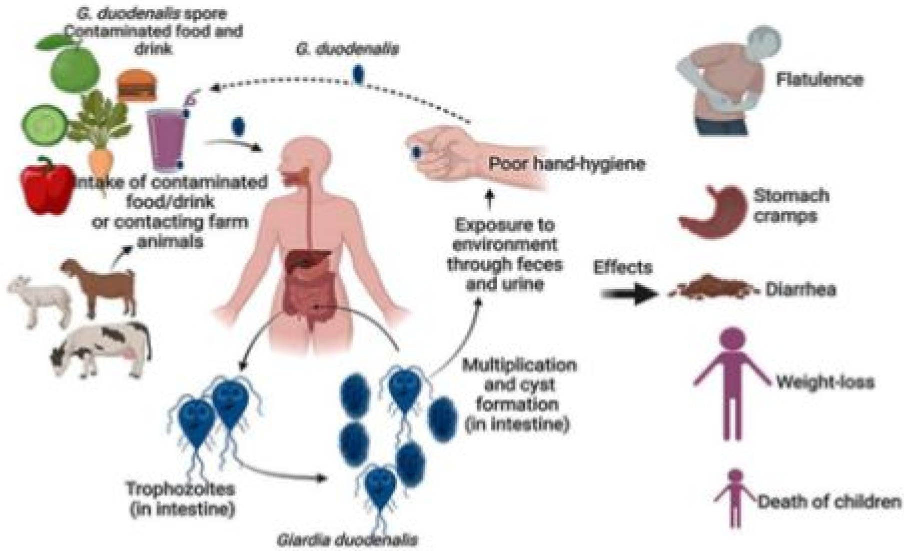
ഫാഷിയോള ഇനത്തിൽപ്പെടുന്ന ഫ്ലൂക്ക് വിരകൾ മനുഷ്യരുടെയും മൃഗങ്ങളുടെയും കരളിലാണ് കാണപ്പെടുന്നത്. കഠിനമായ കരൾ വീക്കം, പിത്തക്കുഴലുകൾ അടഞ്ഞു പോകുക, കരളിന്റെ കല്ലിപ്പ് എന്നിവയാണ് പ്രധാന രോഗലക്ഷണങ്ങൾ. പ്രായപൂർത്തിയാകാത്ത ഫ്ലൂക്ക് വിരകൾ അടങ്ങിയ കരൾ വേവിക്കാതെ കഴിച്ചാലും രോഗം പിടിപെടാം. മൃഗങ്ങളിൽ, പ്രത്യേകിച്ച് ആട്, ചെമ്മരിയാട് തുടങ്ങിയവയിൽ ഫാഷിയോള ഫ്ലൂക്കുകൾ മൂലം കരൾരോഗം, വയറിളക്കം, ശരീരത്തിൽ നീർക്കെട്ട്, ശരീരം ക്ഷീണിക്കുകയും ശോഷിക്കുകയും ചെയ്യുക, കരളിൽ അണുബാധയുണ്ടാകുക - എന്നീ രോഗലക്ഷണങ്ങൾ കണ്ടുവരാറുണ്ട്.

പന്നികളെയും മനുഷ്യരെയും ബാധിക്കുന്ന ചെറുകുടലിൽ കാണപ്പെടുന്ന ഒരു ഫ്ലൂക്ക് വിരയാണ് ഫാഷിയോലോപ്സിസ് ബസ്കി (Fasciolopsis buski). ഏറ്റവും വലിയ ഫ്ലൂക് വിരകളിലൊന്നാണിത്. രോഗപ്പകർച്ചയുണ്ടാകുന്നത് മെറ്റാസെർക്കേരിയ ഉള്ള സിംഘാരാ അഥവാ കൾകൊട്ട കിഴങ്ങുകൾ ശരിയായി വേവിക്കാതെ ഭക്ഷിക്കുന്നത് കൊണ്ടാണ്. കഠിനമായ വയറു വേദനയും വയറിളക്കവും വയർ സ്തംഭനവുമാണ് ഈ ഫ്ലൂക്ക് ബാധയുടെ പ്രധാന ലക്ഷണങ്ങൾ. എന്നാൽ പന്നികളിൽ ഈ വിധ രോഗലക്ഷണങ്ങളൊന്നും ഉണ്ടാകാറില്ല.

മൃഗങ്ങളിലെപ്പോലെ ഫ്ലൂക്ക് വിരകൾ മനുഷ്യരിൽ പൂർണ്ണ വളർച്ചയെത്തി മുട്ടകളിടുന്ന അവസ്ഥ അപൂർവ്വമാണ്. എന്നിരുന്നാലും ചില സ്ഥലങ്ങളിൽ മനുഷ്യർ പ്രാഥമിക ആതിഥേയ ജീവികളായി പ്രവർത്തിക്കാറുണ്ട്. ഇത്തരം രോഗികളുടെ മലത്തിൽ ഫ്ലൂക്ക് മുട്ടകൾ കാണപ്പെടാം. രോഗ നിർണ്ണയത്തിന് ഈ മുട്ടയുടെ സാന്നിദ്ധ്യം പ്രയോജനപ്പെടുത്താം. കൂടാതെ PCR, ELISA തുടങ്ങിയ മാർഗ്ഗങ്ങളും രോഗനിർണ്ണയത്തിന് സഹായകരമായാണ്. പരന്ന വിരകൾക്ക് എതിരെയുള്ള വിരമരുന്നുകൾ മനുഷ്യരിലും മൃഗങ്ങളിലും ഫ്ലൂക് രോഗത്തിന് ഫലപ്രദമാണ്.

ജിയാഡിയാസിസ് (Giardiasis)

ജിയാർഡിയാ ലാംബ്ലിയ (Giardia lamblia) എന്ന ഏകകോശജീവി മനുഷ്യരിലും മൃഗങ്ങളിലും ഉണ്ടാക്കുന്ന അതിസാരരോഗമാണ് ജിയാർഡിയാസിസ്. രോഗംബാധിച്ച മൃഗങ്ങളിൽനിന്നോ മനുഷ്യരിൽനിന്നോ ഉള്ള വിസർജ്ജ്യം വഴിയാണ് അണുബാധയുണ്ടാകുന്നത്. വിസർജ്ജ്യത്തിലുള്ള ഊസിസ്റ്റുകളാൽ മലിനമാക്കപ്പെട്ട വെള്ളം, പാൽ, തീറ്റ എന്നിവ വഴിയാണ് ഇവ മനുഷ്യരിൽ എത്തിച്ചേരുന്നത്. രോഗബാധിതരായ മൃഗങ്ങളുമായി അടുത്തിടപഴകുന്ന കർഷകർ, മൃഗഡോക്ടർമാർ, ലൈവ്സ്റ്റോക്ക് ഇൻസ്പെക്ടർമാർ എന്നിവർക്ക് രോഗം പിടിപെടാൻ സാദ്ധ്യതയേറെയുണ്ട്. രോഗംബാധിച്ച പശുക്കിടാങ്ങൾ ഉയർന്നതോതിൽ ജിയാർഡിയ ഊസിസ്റ്റുകൾ പുറന്തള്ളുന്നു. പശുക്കിടാങ്ങളിൽ ജിയാർഡിയ കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്നുണ്ടെങ്കിലും, മുതിർന്ന മൃഗങ്ങൾ അണുബാധയുടെ റിസർവോയറുകളായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു.



കഫം, കൊഴുപ്പുള്ള ചാണകം, ശരീരഭാരം കുറയൽ, വളർച്ചാമാന്ദ്യം എന്നിവയാണ് പശുക്കിടാങ്ങളിൽ കാണുന്ന ലക്ഷണങ്ങൾ. വയറിളക്കം, വായുകോപം, വയറുവേദന എന്നിവയാണ് മനുഷ്യരിലെ പ്രധാന ലക്ഷണങ്ങൾ. ആവർത്തിച്ചുള്ള വയറിളക്കവും ചില രോഗികളിൽ കണ്ടേക്കാം. വിസർജ്ജ്യ പരിശോധന വഴി രോഗനിർണ്ണയം നടത്താം. മരുന്നുകൾ ലഭ്യമാണ്.

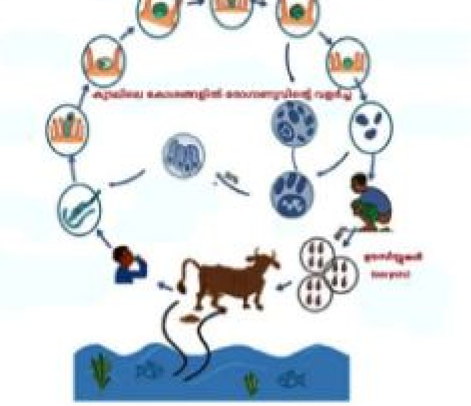
കുടിവെള്ളത്തിൽ മലമൂത്ര വിസർജ്ജ്യങ്ങൾ കലരുന്നത് ഒഴിവാക്കുക. ശുചിമുറി ഉപയോഗിച്ചതിന് ശേഷവും മൃഗങ്ങളുടെ വിസർജ്ജ്യവുമായും മൃഗങ്ങളുമായും സമ്പർക്കം പുലർത്തിയതിന് ശേഷവും സോപ്പും വെള്ളവും ഉപയോഗിച്ച് കൈ കഴുകുക. തടാകങ്ങളിൽ നിന്നോ നീരുറവകളിൽ നിന്നോ നദികളിൽ നിന്നോ വെള്ളം കുടിക്കുന്നതിനു മുമ്പ് തിളപ്പിക്കുകയോ ഫിൽട്ടറേഷൻ നടത്തുകയോ ചെയ്യുക ഇവയാണ് രോഗനിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ.

തൈലാസിയാസിസ്/കൺ വിരബാധ

നായ്കളുടെയും പൂച്ചകളുടെയും കണ്ണുകളെ ബാധിക്കുന്ന ഒരു ഉരുളൻ വിരയാണ് തൈലാസിയ കല്ലിപെഡാ. അപൂർവ്വമായി മനുഷ്യരിലും ഈ വിരബാധ കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. രോഗം ബാധിച്ച മൃഗങ്ങളിൽ നിന്നും ഫോർട്ടിക എന്ന ഇനത്തിൽപ്പെട്ട കണ്ണീച്ചകൾ ആണ് മറ്റു മൃഗങ്ങളിലേക്കും മനുഷ്യരിലേക്കും ഈ വിരബാധ പരത്തുന്നത്. കണ്ണീച്ചകൾ രോഗം ബാധിച്ച മൃഗങ്ങളുടെ കണ്ണുകളിൽ നിന്നുള്ള സ്രവം ഭക്ഷിക്കുമ്പോൾ വിരയുടെ മുട്ട വിരിഞ്ഞിറങ്ങിയ ആദ്യത്തെ ലാർവ കൂടി ഈച്ചകളുടെ ശരീരത്തിൽ എത്തുന്നു. അവിടെ വച്ച് രൂപാന്തരം പ്രാപിക്കുന്ന ലാർവകൾ ഈച്ചകൾ വഴി തന്നെ വീണ്ടും മൃഗങ്ങളിലേക്കോ യാദൃശ്ചികമായി മനുഷ്യരിലേക്കോ എത്തിച്ചേരുന്നു. മൃഗങ്ങളിൽ, പ്രത്യേകിച്ച് കന്നുകാലികളിൽ ഈ വിരബാധ കൊണ്ട് കണ്ണുകൾക്ക് വീക്കം, ചെങ്കണ്ണ്, നീർക്കെട്ട്, കാഴ്ച മങ്ങൽ കോർണിയയുടെ വീക്കവും വ്രണവും, രക്തസ്രാവം - തുടങ്ങിയ ലക്ഷണങ്ങൾ കാണിക്കുന്നു. മനുഷ്യരിലും മൃഗങ്ങളിലും സമാനമായ രോഗലക്ഷണങ്ങളാണ് കാണുന്നത്. കൺപോളകളിലെ കൺജങ്റ്റൈവയ്ക്ക് അടിയിലും, കണ്ണുനീർ ഗ്രന്ഥികളുടെ നാളികളിലുമാണ് പ്രായപൂർത്തിയായ വിരകൾ കാണപ്പെടുന്നത്. ഇവയുടെ മുട്ടകൾ കണ്ണുനീർ ശ്രവങ്ങളിൽ കാണും. രോഗനിർണ്ണയത്തിന് ഈ മാർഗ്ഗം ഉപയോഗിക്കാം. രോഗിയുടെ കണ്ണുകളിൽ നിന്നും ശസ്ത്രക്രിയ വഴി വിരകളെ എടുത്തു കളയുകയാണ് ഏറ്റവും ഫലപ്രദമായ ചികിത്സാരീതി. കണ്ണീച്ചകൾ കൂടുതലുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ, പ്രത്യേകിച്ച് വീടുകളോട് ചേർന്ന തൊഴുത്ത്, നായകൂട് തുടങ്ങിയവയുണ്ടെങ്കിൽ രോഗപ്പകർച്ചക്ക് സാദ്ധ്യതയുണ്ട്. കിടക്കയിൽ കൊതുകുവലകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത് കണ്ണീച്ചകളെ തടയാൻ ഫലപ്രദമാണ്.

ക്രിപ്റ്റോസ്പോറിഡിയോസിസ് (Cryptosporidiosis)

ക്രിപ്റ്റോസ്പോറീഡിയം പാർവം എന്ന ഏകകോശ ജീവികൾ ഉണ്ടാക്കുന്ന ജന്തുജന്യ രോഗമാണ് ക്രിപ്റ്റോസ്പോറീഡിയോസിസ്. ഈ രോഗാണു പ്രധാനമായും കന്നുകാലികളിൽ അതിസാരം അല്ലെങ്കിൽ വയറിളക്കം ഉണ്ടാക്കുന്ന ഒരു രോഗാണുവാണ്. ചെറുകുടലിലാണ് ഈ ജീവി അതിന്റെ ജീവിതചക്രത്തിന്റെ ഭൂരിഭാഗവും പൂർത്തീകരിക്കുന്നത്. ജീവിതചക്രത്തിന്റെ ചിലഘട്ടങ്ങളിൽ ഇവ ഊസിസ്റ്റ് (oocyst)എന്നറിയപ്പെടുന്ന സൂക്ഷ്മമുട്ടകൾ ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നു. ഇവ ചാണകം വഴിയോ രോഗം ബാധിച്ച മനുഷ്യരുടെയോ മറ്റു മൃഗങ്ങളുടെയോ വിസർജ്ജ്യം വഴിയോ മണ്ണിലേക്കോ ജലാശയങ്ങളിലേക്കോ എത്തിച്ചേരുന്നു. ഈ ഊസിസ്റ്റുകൾ വെള്ളം, ഭക്ഷണം എന്നിവ വഴി മറ്റു മൃഗങ്ങളിലേക്കോ മനുഷ്യരിലേക്കോ എത്തിച്ചേരുന്നു. ഊസിസ്റ്റുകൾ കുടലിലെത്തി 'വിരിഞ്ഞ്' രോഗാണുക്കൾ പുറത്തു വന്ന് വീണ്ടും ചെറുകുടലിന്റെ കോശങ്ങളെ ആക്രമിച്ചു രോഗമുണ്ടാക്കുന്നു.



മൃഗങ്ങളിലെ ക്രിപ്റ്റോസ്പോറീഡിയം രോഗം

കോഴി, എലികൾ, ടർക്കികൾ, കന്നുകാലികൾ, നായ്ക്കൾ, പന്നികൾ, ആടുകൾ എന്നിവയുൾപ്പെടെയുള്ള വിവിധ മൃഗങ്ങളിൽ ക്രിപ്റ്റോസ്പോറീഡിയം അണുബാധ കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. രോഗംബാധിച്ച മൃഗങ്ങൾ മനുഷ്യരിലേക്ക് രോഗം പകർത്താം. കന്നുകാലികളിൽ മഞ്ഞനിറത്തിൽ വളരെ അയഞ്ഞ രീതിയിലുള്ള വയറിളക്കമാണ് ഈ രോഗത്തിന്റെ പ്രത്യേകത. കന്നുകാലി ഫാമിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന വസ്ത്രങ്ങൾ, പാദരക്ഷകൾ എന്നിവ രോഗബാധിതരായ മൃഗങ്ങളുടെ വിസർജ്ജ്യവുമായി സമ്പർക്കം പുലർത്തിയാൽ അണുബാധ പകരാം. രോഗം ബാധിച്ച കന്നുകുട്ടികൾ അണുബാധയുടെ പ്രധാന ഉറവിടമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

മനുഷ്യരിലെ ക്രിപ്റ്റോസ്പോറീഡിയം രോഗം

ആരോഗ്യമുള്ള, രോഗപ്രതിരോധ ശേഷിയുള്ള വ്യക്തികളിൽ ക്രിപ്റ്റോസ്പോറീഡിയം അണുബാധ ഒരു ലഘുരോഗം മാത്രമാണ്. ചെറിയ പനി, വയറുവേദന, ഓക്കാനം, വിശപ്പില്ലായ്മ എന്നിവയാണ് സാധാരണ കണ്ടുവരുന്ന രോഗലക്ഷണങ്ങൾ. ചില രോഗികളിൽ കഫവും നുരയുമുള്ള അയഞ്ഞ വയറിളക്കവും കാണാറുണ്ട്.

എന്നാൽ, രോഗപ്രതിരോധശേഷി കുറഞ്ഞ രോഗികളിൽ (എച്ച്ഐവി/എയ്ഡ്സ് ബാധിതർ, പ്രതിരോധശേഷി കുറഞ്ഞ രോഗികൾ (കീമോതെറാപ്പി, റേഡിയോതെറാപ്പി തുടങ്ങിയ ചികിത്സയിലുള്ളവർ, ചിലതരം മരുന്നുകൾ കഴിക്കുന്ന രോഗികൾ, പ്രൈമറി ഇമ്മ്യൂണോ ഡെഫിഷ്യൻസി രോഗമുള്ളവർ) രോഗതീവ്രത കൂടുതലായിരിക്കും. രോഗലക്ഷണങ്ങൾ 7 ദിവസം മുതൽ 1 മാസം വരെ നീണ്ടുനിൽക്കും. അതികഠിനമായ വയറിളക്കം ശരീരത്തിൽ നിന്നും ജലനഷ്ടത്തിന് കാരണമാകുന്നു. രോഗലക്ഷണങ്ങൾ ദഹനനാളത്തെ മാത്രമല്ല, ശ്വാസകോശം, കരൾ, പാൻക്രിയാസ് തുടങ്ങിയ മറ്റു അവയവങ്ങളേയും ബാധിക്കാം. അതിന്റെ ഫലമായി രോഗം നിരവധി സങ്കീർണ്ണതകളിലേക്കും ഒടുവിൽ മരണത്തിലേക്കും നയിക്കുന്നു.

രോഗ നിർണ്ണയം

രോഗമുള്ള മനുഷ്യരുടെയോ മൃഗങ്ങളുടെയോ ചാണകം/വിസർജ്ജ്യം എന്നിവയിൽ ഊസിസ്റ്റുകളെ (oocyst) മൈക്രോസ്കോപ്പിലൂടെയുള്ള സൂക്ഷ്മപരിശോധനയിൽ കണ്ടെത്താൻ സാധിക്കും. ഇതു കൂടാതെ PCR, ELISA തുടങ്ങിയ രീതികളും ലഭ്യമാണ്.

ചികിത്സ

രോഗലക്ഷണങ്ങൾക്ക് അനുസൃതമായ ചികിത്സാരീതിയാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. Paramomycin പോലെയുള്ള മരുന്നുകൾ ലഭ്യമാണ്.

രോഗനിയന്ത്രണം

കൃത്യമായ വ്യക്തിശുചിത്വം പാലിക്കുന്നതിലൂടെ രോഗം വരുന്നത് തടയാൻ സാധിക്കും. ഭക്ഷണത്തിന് മുമ്പും ശേഷവും ടോയ്‌ലറ്റുകൾ ഉപയോഗിച്ചതിന് ശേഷവും, മൃഗങ്ങളെ, പ്രത്യേകിച്ച് രോഗലക്ഷണങ്ങൾ ഉള്ള കന്നുകാലികളെയോ വളർത്തു നായ്ക്കളെയോ സ്പർശിച്ചതിന് ശേഷവും കൈകൾ ശരിയായി കഴുകുക, മലിനമായ വെള്ളത്തിലോ നദിയിലോ കുളങ്ങളിലോ നീന്തുന്നതും കുളിക്കുന്നതും ഒഴിവാക്കുക, പാചകം ചെയ്യുന്നതിനുമുമ്പ് പഴങ്ങളും പച്ചക്കറികളും കഴുകുക, പാകം ചെയ്യാത്ത ഭക്ഷണം കഴിക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കുക, പച്ചക്കറികൾ കഴുകാൻ ശുദ്ധജലം ഉപയോഗിക്കുക എന്നിവ പാലിക്കുക. ക്ലോറിനേഷൻ

ഫലപ്രദമല്ലാത്തതിനാൽ ഫിൽട്ടറേഷൻ രീതിയിലൂടെയുള്ള ജലശുദ്ധീകരണം ആണ് അഭികാമ്യം. കയ്യുറകൾ ധരിക്കുന്നതിലൂടെയും മൃഗങ്ങളുടെ വിസർജ്ജ്യം കലർന്ന വസ്തുക്കൾ കൈകാര്യം ചെയ്തശേഷം കൈ കഴുകുന്നതിലൂടെയും വളർത്തുമൃഗങ്ങളുമായി, പ്രത്യേകിച്ച് വയറിളക്കമുള്ള കന്നുകാലികളുമായി സമ്പർക്കം ഒഴിവാക്കുന്നതിലൂടെയും ക്രിപ്റ്റോസ്പോറിഡിയോസിസ് രോഗം പകരുന്നത് തടയാം. ഈ രോഗത്തിന് പ്രതിരോധ വാക്സിൻ ലഭ്യമല്ല.

ടോക്സോപ്ലാസ്മോസിസ്

കോശങ്ങൾക്കുള്ളിൽ ജീവിക്കുന്ന പരാദമായ ടോക്സോപ്ലാസ്മ ഗോണ്ടി മൂലമുണ്ടാകുന്ന ഭക്ഷ്യജന്യ - ജന്തുജന്യരോഗമാണ് ടോക്സോപ്ലാസ്മോസിസ്. ഈ അണുബാധ പ്രത്യേകിച്ച് ഗർഭിണികൾക്കും പ്രതിരോധശേഷി കുറഞ്ഞവർക്കും ഗുരുതരമായ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കും.

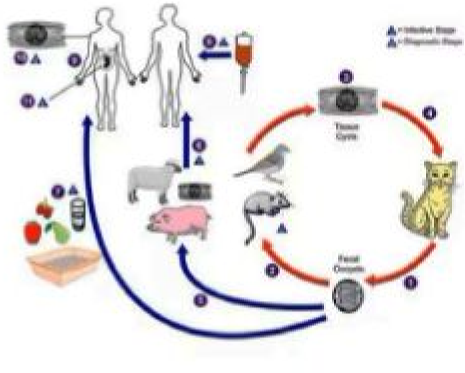
കാരണങ്ങളും പകർച്ചാ രീതിയും:

മനുഷ്യരിലും മൃഗങ്ങളിലും പക്ഷികളിലും കാണപ്പെടുന്ന ഒരു പരാദമാണ് ടോക്സോപ്ലാസ്മ ഗോണ്ടി, അതിന്റെ ജീവിതചക്രത്തിൽ പൂച്ചകൾ ഒരു പ്രധാന പങ്കുവഹിക്കുന്നു. രോഗംബാധിച്ച ചെറിയ മൃഗങ്ങളെ ഭക്ഷിക്കുന്നതിലൂടെ പൂച്ചകൾക്ക് രോഗം പിടിപെടാം. തുടർന്ന് അവയുടെ വിസർജ്ജ്യത്തിലൂടെ മണ്ണും മറ്റ് പരിസരങ്ങളും മലിനമാകുകയും ചെയ്യും. പൂച്ചയുടെ വിസർജ്ജ്യത്തിൽ ചൊരിയുന്ന മുട്ടകൾ ഉള്ളിലെത്തുന്നത് മൂലമോ മലിനമായ ഭക്ഷണമോ വെള്ളമോ ഉപയോഗിക്കുന്നതിലൂടെയോ രോഗബാധിതയായ അമ്മയിൽ നിന്നോ മനുഷ്യർക്ക് ടോക്സോപ്ലാസ്മോസിസ് ലഭിക്കാം.

അസുഖം ബാധിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രധാന കാരണങ്ങൾ ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.

- വേവിക്കാത്ത മാംസം കഴിക്കുന്നത് (ഉദാ. ബീഫ്, ആട്ടിറച്ചി, പന്നിയിറച്ചി, കോഴി, കാട്ടുകിളി).
- കഴുകുകയോ തൊലി കളയുകയോ ചെയ്യാത്ത പഴങ്ങളും പച്ചക്കറികളും കഴിക്കുക.
- കൈ കഴുകാതെ പച്ചമാംസം കൈകാര്യം ചെയ്യുക.
- കഴുകാത്ത കത്തികൾ, കട്ടിംഗ് ബോർഡുകൾ, അസംസ്കൃത മാംസവുമായോ മറ്റ് ഭക്ഷണവുമായോ സമ്പർക്കം പുലർത്തുന്ന പ്രതലങ്ങൾ.
- മലിനമായ കുടിവെള്ളം.
- പൂച്ചകളുമായുള്ള അടുത്ത സമ്പർക്കം

ടോക്സോപ്ലാസ്മ ജീവിത ചക്രം



മൃഗങ്ങളിലും മനുഷ്യരിലുമുള്ള രോഗ ലക്ഷണങ്ങൾ:

മൃഗങ്ങളിൽ പലപ്പോഴും ലക്ഷണങ്ങൾ കാണാറില്ല. ആടുകളിലും പന്നികളിലും അബോർഷന് toxoplasmosis കാരണമാകുന്നു. പ്രായംകുറഞ്ഞ മൃഗങ്ങളിലും ആരോഗ്യക്കുറവുള്ളവയിലും പനി, ക്ഷീണം, ലിംഫ്ഗ്രന്ഥികളുടെ വീക്കം, ന്യൂമോണിയ തുടങ്ങിയ ലക്ഷണങ്ങൾ വരാം.

ആരോഗ്യമുള്ള മിക്ക വ്യക്തികളും പ്രത്യേകിച്ച് ലക്ഷണങ്ങൾ കാണിക്കാറില്ല. അതേസമയം, രോഗലക്ഷണങ്ങളിൽ പനി, ലിംഫ് നോഡുകളിൽ വീക്കം, പേശി വേദന എന്നിവ ഉൾപ്പെടാം. ഗുരുതരമായ കേസുകൾ തലച്ചോറിനെയോ ശ്വാസകോശങ്ങളെയോ കണ്ണുകളെയോ ഹൃദയത്തെയോ കരളിനെയോ ബാധിക്കാം. ഗർഭിണികളായ സ്ത്രീകൾക്ക് അപകടസാദ്ധ്യത കൂടുതലാണ്. ഗർഭകാലത്തും പ്രസവസമയത്തും അണുബാധ കുഞ്ഞിലേക്ക് പകരുന്നു. ഗർഭാവസ്ഥയുടെ തുടക്കത്തിൽ അമ്മയ്ക്ക് അണുബാധ ഉണ്ടായാൽ ഇത് കൂടുതൽ വഷളാകുന്നു. കുഞ്ഞിന്റെ കണ്ണുകൾ, നാഡീവ്യൂഹം, ചർമ്മം, ചെവി എന്നിവയ്ക്ക് കേടുപാടുകൾ വരുത്തുക സമയമാകാതെ പ്രസവിക്കുക എന്നിങ്ങനെ വിവിധങ്ങളായ പ്രശ്നങ്ങൾ ഉണ്ടാകാം.

രോഗനിർണ്ണയം :

ടോക്സോപ്ലാസ്മോസിസിന്റെ രോഗനിർണ്ണയത്തിൽ ടോക്സോപ്ലാസ്മ ഗോണ്ടിക്കെതിരെ ശരീരത്തിൽ ഉത്പാദിപ്പിച്ച ആന്റിബോഡികൾ കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള രക്തപരിശോധന നടത്താം. പോളിമറൈസ് ചെയിൻ റിയാക്ഷൻ (PCR) ടെസ്റ്റുകളും രോഗനിർണ്ണയത്തിന് ഉപയോഗപ്പെടുത്താം. ഗർഭാവസ്ഥയിൽ ഗർഭധാരണത്തിനു മുമ്പുള്ള സ്ക്രീനിങ് ഗർഭസ്ഥ ശിശുവിലെ അണുബാധ കണ്ടെത്താൻ സഹായിക്കും.

ചികിത്സ:

ടോക്സോപ്ലാസ്മോസിസിനുള്ള ചികിത്സ രോഗത്തിന്റെ തീവ്രതയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കും. നേരിയ ലക്ഷണങ്ങളും ആരോഗ്യകരമായ രോഗപ്രതിരോധശേഷിയുള്ള വ്യക്തികൾക്ക് ചികിത്സ ആവശ്യമായി വരില്ല. എന്നിരുന്നാലും, ഗുരുതരമായ ടോക്സോപ്ലാസ്മോസിസ് അല്ലെങ്കിൽ ഗർഭിണികളായ സ്ത്രീകൾക്ക്, പരാദ നിയന്ത്രണത്തിനുള്ള മരുന്നുകൾ നിർദ്ദേശിക്കപ്പെടാം.

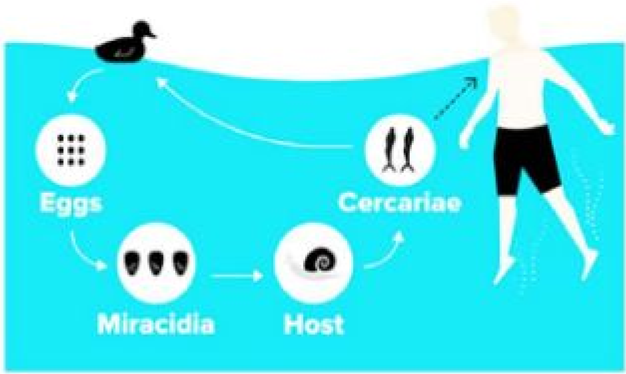
പ്രതിരോധവും നിയന്ത്രണവും:

മാംസം നന്നായി പാചകം ചെയ്യുക, പഴങ്ങളും പച്ചക്കറികളും കഴുകുക, പാസ്ചറൈസ് ചെയ്യാത്ത ആട്ടിൻ പാലോ അസംസ്കൃത മാംസമോ ഒഴിവാക്കുക എന്നിവ വഴി ടോക്സോപ്ലാസ്മോസിസ് തടയാം. മണ്ണോ വളർത്തുമൃഗങ്ങളെയോ കൈകാര്യം ചെയ്തതിനുശേഷം കൈകൾ കഴുകുക, മലിനമാകാൻ സാദ്ധ്യതയുള്ള ചുറ്റുപാടുകൾ ഒഴിവാക്കുക തുടങ്ങിയ വ്യക്തി ശുചിത്വം ശീലമാക്കുന്നത് പ്രതിരോധമാർഗ്ഗങ്ങളാണ്. കൂടാതെ, ഗർഭിണികളായ സ്ത്രീകൾക്ക് അസുഖ ബാധക്കുള്ള സാദ്ധ്യത കുറയ്ക്കുന്നതിന് പൂച്ചകളെ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നത് ഒഴിവാക്കുന്നത് നന്നായിരിക്കും.

സെർക്കേരിയൽ ചർമ്മരോഗം

പാടത്ത് പണിയെടുക്കുന്നവരിലും കുളത്തിലും ജലസംഭരണികളിലുമൊക്കെ നീന്തുന്നവരിലും കുളിക്കുന്നവരിലും കണ്ടുവരുന്ന ഒരുതരം ചർമ്മരോഗമാണ് സെർക്കേരിയൽ ചർമ്മരോഗം. സെർക്കേരിയ എന്നത് ഒച്ചുരോഗവിരകളുടെ (Schistosoma) ലാർവകൾ ആണ്. മനുഷ്യരിൽ ചർമ്മരോഗം ഉണ്ടാക്കുന്ന സെർക്കേരിയകൾ പക്ഷികളെ ബാധിക്കുന്ന ഒച്ചുരോഗവിരകളുടെ ലാർവകളാണ്.

പക്ഷികളുടെ ആമാശയത്തിലെ ഞരമ്പുകളിൽ അധിവസിക്കുന്ന ഒച്ചുരോഗവിരകൾ കുടലിൽ മുട്ടകൾ നിക്ഷേപിക്കുകയും ഈ മുട്ടകൾ പക്ഷികളുടെ കാഷ്ഠംവഴി ജലസ്രോതസ്സുകളിൽ എത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ മുട്ട വിരിഞ്ഞിറങ്ങുന്ന മിറാസീഡിയം എന്ന ലാർവാരൂപം വെള്ളത്തിൽ വസിക്കുന്ന ഒച്ചുകളുടെ ശരീരത്തിൽ പ്രവേശിക്കുകയും സ്പോറോസിസ്റ്റുകളായി മാറുകയും ചെയ്യുന്നു. അനന്തരം ഈ സ്പോറോസിസ്റ്റുകൾ സെർക്കേറിയ എന്ന ലാർവയായി രൂപാന്തരം പ്രാപിക്കുകയും ഒച്ചുകളുടെ ശരീരത്തിൽനിന്നും പുറന്തള്ളപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ സെർക്കേറിയകൾ ചർമ്മത്തിലൂടെ തുളച്ചുകയറി പക്ഷികളുടെ ശരീരത്തിലെത്തി വീണ്ടും വിരകളായി മാറുന്നതോടെ ഇവയുടെ ജീവിതചക്രം പൂർത്തിയാകുന്നു. ജലാശയങ്ങളിൽ നിന്നും യാദൃശ്ചികമായി മനുഷ്യരിലേക്കും സെർക്കേറിയകൾ ബാധിക്കാം.



മനുഷ്യരുടെ ചർമ്മം തുളച്ചു അകത്തേക്കുപ്രവേശിക്കുന്ന സെർക്കേറിയകൾ അവയുടെ ജീവിത ചക്രം പൂർത്തീകരിക്കുന്നില്ല. ചർമ്മത്തിൽ ഉള്ള സെർക്കേറിയകളുടെ സാന്നിദ്ധ്യം ശക്തമായ അലർജിക്ക് വഴിയൊരുക്കും അതുവഴി അസഹനീയമായ ചൊറിച്ചിൽ, പുകച്ചിൽ, ചർമ്മത്തിലെ തടിപ്പ് എന്നീ ലക്ഷണങ്ങൾ കണ്ടുവരുന്നു. നായകളിലും മുയലുകളിലും ഇത്തരത്തിൽ സെർക്കേറിയ മൂലമുണ്ടാകുന്ന ചർമ്മരോഗം കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. മനുഷ്യർ ഉൾപ്പടെയുള്ള പക്ഷി-ഇതര ആതിഥേയ ജീവികളിൽ എത്തിപ്പെടുന്ന സെർക്കേറിയകൾ പൂർണ്ണ വളർച്ചയെത്തി, ഒച്ചുരോഗ വിരകൾ ആകാൻ സാധിക്കാതെ ചർമ്മത്തിനടിയിൽ വച്ചുതന്നെ മരണപ്പെട്ടു പോകുകയാണ് പതിവ്. ഇത്തരത്തിൽ മരണപ്പെടുന്ന സെർക്കേറിയൽ ലാർവകളുടെ ശരീരാവശിഷ്ടം പിന്നീട് ഗുരുതരമായ അലർജിക്കും ചർമ്മമുഴകൾക്കും കാരണമാകാറുണ്ട്. സെർക്കേറിയകളെ ജലത്തിന്റെ മൈക്രോസ്കോപിക് പരിശോധനവഴി കാണാൻ സാധിക്കും. ഇത്തരത്തിൽ സെർക്കേറിയകളുടെ സാന്നിദ്ധ്യമുള്ള വെള്ളത്തിൽ കുളിക്കുകയോ, നീന്തുകയോ ചെയ്യുമ്പോളും സെർക്കേറിയകളുടെ സാന്നിദ്ധ്യമുള്ള ചെളി നിറഞ്ഞ പാടത്ത് പണിയെടുക്കുമ്പോഴും ആവശ്യമായ മുൻകരുതലുകൾ (ഉദാ: കട്ടിയുള്ള പാദരക്ഷകളും നീന്തൽ വസ്ത്രങ്ങളും ധരിക്കുക, വെള്ളം തോർന്നതിനുശേഷം ഉടനടി ചർമ്മം തുടയ്ക്കുന്നത് ഒട്ടിപ്പിടിക്കുന്ന സെർകേറിയയെ നീക്കം ചെയ്യാൻ സഹായിക്കുന്നു) എടുക്കുകയാണ് ഈ ചർമ്മരോഗം വരാതിരിക്കാനുള്ള സുരക്ഷാമാർഗ്ഗം .

ലീഷ്മാനിയാസിസ് / കരിമ്പനി

ലീഷ്മാനിയ (Leishmania) ജനുസ്സിൽപ്പെടുന്ന ഏകകോശ സൂക്ഷ്മജീവികൾ മൂലമുണ്ടാകുന്ന ഒരു ജന്തുജന്യരോഗമാണ് ലീഷ്മാനിയാസിസ് അഥവാ കരിമ്പനി. മനുഷ്യരുടെയും മൃഗങ്ങളുടെയും രക്തം കുടിക്കുന്ന ഫ്ലിബോട്ടോമസ് ഇനത്തിൽപ്പെട്ട മണലീച്ചകൾ (sandfly) ആണ് ഈ രോഗം പരത്തുന്നത്. 20-ലധികം ലീഷ്മാനിയ ഇനങ്ങളും 90-ലധികം സാൻഡ്ഫ്ലൈ സ്പീഷീസുകളും രോഗം പരത്തുന്നതായി അറിയപ്പെടുന്നു. ഇവയിൽ L. donovani, L. infantum എന്നിവയാണ് ഇന്ത്യയിൽ

കണ്ടുവരുന്നവ. ജനസംഖ്യാവർദ്ധന, പരിസ്ഥിതി-കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനങ്ങൾ, ദുർബലമായ പ്രതിരോധശേഷി എന്നിവയാണ് രോഗമുണ്ടാകാനുള്ള പ്രധാന കാരണങ്ങൾ.

രോഗപകർച്ച

രോഗാണുവാഹകരായ പെൺമണലീച്ചകളുടെ കടിയിലൂടെയാണ് കരിമ്പനി പകരുന്നത്. രോഗാണുക്കൾ കടിയിലൂടെ രക്തത്തിൽ പ്രവേശിച്ചു കഴിഞ്ഞാൽ അവ വെളുത്ത രക്താണുക്കളിൽ എത്തി പൂർണ്ണവളർച്ച പ്രാപിക്കുകയും ഇരയിൽ കരിമ്പനിരോഗം ഉണ്ടാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. രോഗിയിൽ നിന്നും രക്തം കുടിക്കുന്ന മണലീച്ചകളിൽ രോഗാണുക്കൾ ഉള്ള കോശങ്ങളിൽ എത്തുകയും അവയിൽ നിന്നും രോഗാണുക്കൾ പുറത്തു വന്ന് മണലീച്ചകളുടെ ആമാശയത്തിലും പിന്നീട് വായിലും ആയി അവയുടെ ജീവിതചക്രത്തിന്റെ ഒരുഭാഗം പൂർത്തീകരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. മണലീച്ചകളുടെ ശരീരത്തിലെ ജീവിതചക്രത്തിന്റെ അവസാനഘട്ടത്തിൽ കരിമ്പനിയുടെ രോഗാണുക്കൾ മണലീച്ചകളുടെ വായിലെ രക്തം കുടിക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന സൂചിപോലെയുള്ള പ്രോബോസിസ് എന്ന ഭാഗത്ത് എത്തിചേരുകയും, ഇരയുടെ രക്തം കുടിക്കുമ്പോൾ പ്രോബോസിസ് വഴി രോഗാണുക്കളെ ഇരയുടെ രക്തത്തിലേക്ക് കുത്തിവയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ രോഗാണുക്കൾ ഇരയുടെ ശരീരത്തിലെ മാക്രോഫേജുകളിൽ എത്തിച്ചേരുന്നതിലൂടെ അവയുടെ ജീവിതചക്രം പൂർത്തീകരിക്കപ്പെടുന്നു.

മനുഷ്യരിലെ രോഗം

ആന്തരികാവയവങ്ങളെ ബാധിക്കുന്ന കരിമ്പനി (വിസറൽ ലീഷ്മാനിയാസിസ് / VL)

വിസറൽ ലീഷ്മാനിയാസിസ് (VL) ആണ് ഏറ്റവും ഗുരുതരവും ചികിത്സിച്ചില്ലെങ്കിൽ മാരകവുമായേക്കാവുന്ന കരിമ്പനിരോഗം. ലീഷ്മാനിയ ഡോണോവാനി (Leishmania donovani) എന്നയിനം കരിമ്പനി രോഗാണുവാണ് ഇത് ഉണ്ടാക്കുന്നത്. വിട്ടുവിട്ടുള്ള പനി, ശരീരഭാരം കുറയൽ, കരൾ, പ്ലീഹ എന്നിവയുടെ വീക്കം, വിളർച്ച എന്നിവയാണ് ഈ രോഗത്തിന്റെ പ്രധാനപ്പെട്ട ലക്ഷണങ്ങൾ. കൂടാതെ, അണുബാധയുടെ സമയത്ത് ചർമ്മത്തിന് കറുപ്പ്, അല്ലെങ്കിൽ ചാര വർണ്ണത്തിലുള്ള നിറവ്യത്യാസം എന്നിവയുമുണ്ടാകും. രോഗം വന്ന് രോഗലക്ഷണം ഭേദമായ ചിലരിൽ ശരീരത്തിൽ അവശേഷിക്കുന്ന കരിമ്പനിയുടെ രോഗാണുക്കൾ വീണ്ടും പ്രവർത്തനക്ഷമമാകുകയും അവ ചർമ്മകോശങ്ങളെ ആക്രമിക്കുകയും ചർമ്മത്തിലെ വ്രണങ്ങളായി പ്രത്യക്ഷപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്ന ഒരു അവസ്ഥ കണ്ടുവരുന്നുണ്ട്. ഇതിനെ പോസ്റ്റ്- കാലാ-അസാർ ഡെർമൽ ലീഷ്മാനിയാസിസ് (പി കെ ഡി എൽ) എന്ന് വിളിക്കുന്നു. മുഖത്തും കൈകളുടെ മുകൾഭാഗത്തും ഉടലിലുമാണ് ഇത്തരം വ്രണങ്ങൾ പ്രത്യക്ഷ പെടാറുള്ളത് . PKDL ഉള്ളവരെ ലീഷ്മാനിയ അണുബാധയുടെ ഒരു ജൈവസ്രോതസ്സായി കണക്കാക്കുന്നു. എച്ച്ഐവി ബാധിതരായ ലീഷ്മാനിയാസിസ് രോഗികളിൽ രോഗം അതിതീവ്രമായിരിക്കും. ഉയർന്ന മരണനിരക്ക്, ചികിത്സ കൊണ്ട് രോഗം ഭേദമാകാതിരിക്കുക എന്നിവ ഇത്തരം രോഗപ്രതിരോധ ശക്തി കുറഞ്ഞ രോഗികളിൽ കാണപ്പെടുന്നു.

ചർമ്മത്തെ ബാധിക്കുന്ന കരിമ്പനി /ക്യൂട്ടേനിയസ് ലീഷ്മാനിയാസിസ് (CL)

കരിമ്പനി രോഗത്തിന്റെ ഏറ്റവും കൂടുതലായി കണ്ടുവരുന്ന വകഭേദമാണ് ചർമ്മത്തെ ബാധിക്കുന്ന കരിമ്പനി. ചർമ്മത്തിൽ ഒരിക്കലും ഉണങ്ങാത്ത വ്രണങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുകയാണ് ഈ വകഭേദത്തിന്റെ പ്രത്യേകത. മരണനിരക്ക് ആന്തരിക ബാധയേക്കാൾ കുറവാണ്.

മ്യൂക്കോക്യൂട്ടേനിയസ് ലീഷ്മാനിയാസിസ് (ML)

മൂക്കിലെയും വായിലെയും തൊണ്ടയിലെയും ശ്ലേഷ്മപാളിയെ ഭാഗികമായോ പൂർണ്ണമായോ നശിപ്പിക്കുന്ന രോഗബാധയാണ് ഈ കരിമ്പനി വകഭേദത്തിന്റെ പ്രത്യേകത.

മൃഗങ്ങളിലെ രോഗം

വളർത്തുമൃഗങ്ങളെ ഏറ്റവും പ്രധാനമായി ബാധിക്കുന്നത് ലീഷ്മാനിയ ഇൻഫാന്റം (Leishmania infantum) എന്നയിനമാണ്. ഈ രോഗാണുവിന്റെ പ്രധാനപ്പെട്ട ജൈവസ്രോതസ്സ് നായകളും എലിവർഗ്ഗത്തിൽപ്പെടുന്ന ചെറിയ സസ്തനികളും ആണ്. കൂടാതെ ചെന്നായ, കുറുക്കൻ, കുറുനരി തുടങ്ങിയ നായ വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെടുന്ന വന്യജീവികളും കരിമ്പനിയുടെ രോഗാണുവാഹകരായി പ്രവർത്തിക്കാം. നായകളിലും മറ്റു മൃഗങ്ങളിലും ഒരു ചർമ്മരോഗമായിട്ടാണ് കരിമ്പനി പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നത്. ചർമ്മത്തിൽ ഗുരുതരമായ ഉണങ്ങാത്ത തരം വ്യണങ്ങൾ ഉണ്ടാകുക, രോമം കൊഴിച്ചിൽ, ശരീരം ക്ഷീണിക്കുകയും ഭാരം കുറയുകയും ചെയ്യുക, കൂടാതെ കണ്ണുകളിലും, മൂക്കിലും ക്ഷതങ്ങൾ കാണപ്പെടുക - ഇവയൊക്കെയാണ് മൃഗങ്ങളിലെ കരിമ്പനിയുടെ പ്രധാന ലക്ഷണങ്ങൾ. മനുഷ്യരിൽ ഉണ്ടാകുന്നതുപോലെ ആന്തരികാവയവങ്ങളെ ബാധിക്കുന്ന തരം കരിമ്പനി രോഗവും മൃഗങ്ങളിൽ കണ്ടുവരാറുണ്ട്. ഇത് പലപ്പോഴും മാരകമായേക്കാം. രോഗം ബാധിച്ച നായകളിൽ നിന്നും മണലീച്ചകൾ വഴി മനുഷ്യരിലേക്ക് രോഗപ്പകർച്ചയുണ്ടാകാം.

രോഗനിർണ്ണയം

രോഗമുള്ള മൃഗങ്ങളുടെയോ മനുഷ്യരുടെയോ ചർമ്മത്തിലെ വ്രണങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള സാമ്പിളുകളിൽ കോശപരിശോധനയിലൂടെ കരിമ്പനിയുടെ രോഗാണുക്കളെ കണ്ടെത്താനാകും. ആന്തരികാവയങ്ങളും ഇത്തരത്തിൽ പരിശോധിക്കാവുന്നതാണ്. ഇതുകൂടാതെ ആന്റിബോഡി പരിശോധന, PCR തുടങ്ങിയ രോഗനിർണ്ണയ മാർഗ്ഗങ്ങളും ലഭ്യമാണ്.

ചികിത്സ

Sodium stibogluconate (SSG), liposomal amphotericin B, miltefosine, paromomycin, pentoxifylline തുടങ്ങിയ മരുന്നുകൾ കരിമ്പനിയുടെ ചികിത്സക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

രോഗപ്രതിരോധവും നിയന്ത്രണവും

- **മണലീച്ചകളുടെ നിയന്ത്രണം.**

  മണലീച്ചകൾ കൂടുതൽ സജീവമാകുന്ന സൂര്യോദയത്തിനു മുൻപും സൂര്യാസ്തമനത്തിനു ശേഷവും ഉള്ള സമയങ്ങളിൽ പുറത്തിറങ്ങേണ്ടവർ ഇവയുടെ കടിയേൽക്കാതിരിക്കാനുള്ള കൈയ്യുറ, കാലുറ, കട്ടിയുള്ള വസ്ത്രങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ ധരിച്ചു മാത്രം പുറത്തിറങ്ങുക.

- മണലീച്ചകൾ ഒളിഞ്ഞിരിക്കുന്ന ഭിത്തികളിലെ വിള്ളലുകൾ, വളർത്തു നായയുടെ കൂട് എന്നിവിടങ്ങളിൽ കീടനാശിനി ആവശ്യമെങ്കിൽ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

കൂടാതെ മൃഗങ്ങളിലെ രോഗനിർണ്ണയവും ചികിത്സയും മനുഷ്യരിലേക്ക് കരിമ്പനിരോഗം പകരാതിരിക്കാൻ അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്.

അമീബിക് മെനിഞ്ചോഎൻസെഫലൈറ്റിസ് (നൈഗ്ലേരിയ രോഗം)

ഏകകോശ സൂക്ഷ്മജീവികൾ ആയ അമീബയുടെ വർഗ്ഗത്തിലുള്ള ജീവികൾ മനുഷ്യരിലും മൃഗങ്ങളിലും ഉണ്ടാക്കുന്ന മാരകമായ മസ്തിഷ്കരോഗം ആണ് പ്രൈമറി അമീബിക് മെനിഞ്ചോഎൻസെഫലൈറ്റിസ് (PAM). ഈ സൂക്ഷ്മജീവികൾ സ്വതന്ത്രമായി വെള്ളത്തിൽ ജീവിക്കുന്നവയാണ്. എന്നാൽ ഇവ മനുഷ്യരുടെയോ മൃഗങ്ങളുടെയോ ശരീരത്തിൽ യാദൃശ്ചികമായി പ്രവേശിച്ച് തലച്ചോറിൽ എത്തി മാരകമായ രോഗബാധ ഉണ്ടാക്കാറുണ്ട്. പ്രധാനമായും നൈഗ്ലേരിയ ഫൗലേറി (Naegleria fowleri) എന്നയിനം അമീബയാണ് ഏറ്റവും മാരകമായ മസ്തിഷ്കരോഗം ഉണ്ടാക്കുന്നത്. കേരളത്തിൽ ഉൾപ്പടെ ഇന്ത്യയിൽ പലഭാഗങ്ങളിലും ഈ രോഗം റിപ്പോർട്ട് ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. 'തലച്ചോർ ഭക്ഷിക്കുന്ന അമീബ' എന്ന് ഇവയെ പൊതുവേ അറിയപ്പെടുന്നു.

തടാകങ്ങൾ, കുളങ്ങൾ, കിണർ, ഭൂഗർഭജലം എന്നിവയിലാണ് നൈഗ്ലേറിയഫൗലേറി പ്രധാനമായും കാണപ്പെടുന്നത്. മഴവെള്ള സംഭരണികൾ, ടാപ്പ് വെള്ളം, പ്ലംബിംഗ് പൈപ്പുകൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ നിന്നൊക്കെ ഇവയെ കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. മൃഗങ്ങളുടെ വിസർജ്ജ്യം കലരുക, തുണിയലക്കൽ, മാലിന്യം ഒഴുക്കൽ തുടങ്ങിയ മനുഷ്യ പ്രവർത്തനങ്ങൾ, വെള്ളപ്പൊക്കം പോലുള്ള പ്രകൃതി ദുരന്തങ്ങൾ - എന്നിവയിലൂടെ ജലസ്രോതസ്സുകൾ മലിനമാകുന്നത് നൈഗ്ലേറിയഫൗലേറി യുടെയും മറ്റ് സ്വതന്ത്രമായി ജീവിക്കുന്ന അമീബകളുടെയും വളർച്ചക്ക് സഹായിക്കുന്നു. ഈ അമീബകൾ ചൂടുവെള്ളത്തിൽ വസിക്കാൻ ഇഷ്ടമുള്ളവയാണ്. കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനവും ആഗോളതാപനവും വർദ്ധിച്ചു വരുന്നത് ഈ അമീബയുടെ വളർച്ചക്ക് ഒരു കാരണമായി കരുതുന്നു. മിക്ക അണുബാധകളും വേനൽക്കാലത്താണ് സംഭവിക്കുന്നത്. ചൂടുകാലത്തു മനുഷ്യരുടെ ജലക്രീടകളും വിനോദങ്ങളും കൂടുന്നത് രോഗസാദ്ധ്യത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു.

പായലുകളും മറ്റുജൈവമാലിന്യങ്ങളും കൂടുതൽ ഉള്ള കുളങ്ങളിലും ജലാശയങ്ങളിലുമൊക്കെയാണ് നൈഗ്ലേറിയഫൗലേറി ഉണ്ടാകാനുള്ള സാദ്ധ്യത കൂടുതൽ. ഇത്തരം ജലാശയങ്ങളിൽ മനുഷ്യരോ മൃഗങ്ങളോ നീന്തുകയോ കുളിക്കുകയോ ഒക്കെ ചെയ്യുമ്പോൾ അമീബയുടെ ജൈവരൂപങ്ങളായ ട്രോഫോസോയിറ്റുകൾ (trophozoites) മൂക്കുവഴി നാസാരന്ധ്രങ്ങളിലേക്കും അവിടുന്ന് നാഡികൾ വഴി തലച്ചോറിലേക്കും പ്രവേശിക്കാൻ ഇടവരുന്നു. തലച്ചോറിൽ നിന്നും മെനിഞ്ചസിൽ എത്തി ട്രോഫോസോയിറ്റുകൾ പെരുകുകയും മാരകമായ അമീബിക് മെനിഞ്ചോഎൻസെഫലൈറ്റിസ് ഉണ്ടാകുകയും ചെയ്യുന്നു.

മൃഗങ്ങളിലെ നൈഗ്ലേരിയ രോഗം

കന്നുകാലികൾ, ചെമ്മരിയാടുകൾ, കാണ്ടാമൃഗം, ടാപ്പിർ എന്നിവയിൽ നൈഗ്ലേറിയ അണുബാധ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. കൂടാതെ ഗിനി പന്നികൾ, ആടുകൾ, എലികൾ എന്നിവയിൽ രോഗം വരാമെന്ന് കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. വളർത്തു നായകളിലും രോഗം വരാനുള്ള സാദ്ധ്യതയുണ്ട്. കന്നുകാലികളിൽ ആക്രമണസ്വഭാവം, കൂട്ടത്തിൽ നിന്നുള്ള ഒറ്റപ്പെടൽ, അനിയന്ത്രിതമായ ശരീര ചലനങ്ങൾ, വിശപ്പില്ലായ്മ, ഉണർവ്വ് ഇല്ലായ്മ, കിടപ്പിലാകുക, കൈകാലുകൾ കുഴയുക, ബോധക്ഷയം, മരണം - എന്നീ ലക്ഷണങ്ങൾ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്തിട്ടുണ്ട്.

മനുഷ്യരിലെ നൈഗ്ലേരിയ രോഗം

അണുബാധക്കുശേഷം ഒന്നു മുതൽ പന്ത്രണ്ടു ദിവസങ്ങൾക്കുള്ളിൽ പ്രാരംഭലക്ഷണങ്ങൾ ആരംഭിക്കും. ബാക്ടീരിയ മൂലമുള്ള മെനിഞ്ചൈറ്റിസ് രോഗത്തിന്റെ ലക്ഷണങ്ങളുമായി തുടക്കത്തിൽ ഇതിന് സാദൃശ്യമുണ്ട്. തലവേദന, പനി, ഓക്കാനം, ഛർദ്ദി എന്നിവ ആദ്യ ലക്ഷണങ്ങളിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. രോഗലക്ഷണങ്ങൾ ആരംഭിച്ചതിന് ശേഷം, കഴുത്ത് വടി പോലെ ദൃഢമാകുക, ചിന്താശേഷി നഷ്ടപ്പെടുക, ആളുകളോടും ചുറ്റുപാടുകളോടും ഉള്ള സംവേദനം നഷ്ടമാകുക, സ്ഥല-കാല ബോധം നഷ്ടപ്പെടുക, അപസ്മാരം, ഭ്രമാത്മകത, ബോധക്ഷയം, പിന്നീട് മരണം എന്നീ രീതികളിൽ രോഗം സങ്കീർണ്ണമാക്കുന്നു.

രോഗ നിർണ്ണയം:

രോഗിയുടെ സെറിബ്രോ സ്പൈനൽ ഫ്ളൂയിഡ് കോശ പരിശോധനയ്ക്ക് വിധേയമാക്കിയാൽ നൈഗ്ലേരിയയുടെ ട്രോഫോസോയിറ്റുകൾ കാണാം. കൂടാതെ PCR, IHC, കോശ പരിശോധന എന്നിവയും രോഗ നിർണ്ണയത്തിന് സഹായകരമാണ്.

ചികിത്സ

മരണനിരക്ക് വളരെ കൂടിയ രോഗമായതിനാൽ ചികിത്സ പലപ്പോഴും ഫലം കാണാറില്ല. ചികിത്സയ്ക്കായി Amphotericin B, Azithromycin, Miltefosine, Dexamethasone എന്നീ മരുന്നുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു .

രോഗനിയന്ത്രണം

പായലും അഴുകിയഇലകളും മറ്റു ജൈവമാലിന്യങ്ങളും ധാരാളമുള്ള ജലാശയങ്ങളിലോ ശുദ്ധീകരിക്കാത്ത വെള്ളമുള്ള കുളങ്ങളിലോ നീന്തുന്നതും കുളിക്കുന്നതും ഒഴിവാക്കുക. വേനൽക്കാലത്ത് രോഗബാധ ഉണ്ടാകാൻ സാദ്ധ്യത കൂടുതലുള്ളതിനാൽ ഇത്തരം ജലാശയങ്ങളിലേക്കുള്ള സന്ദർശനവും മൃഗങ്ങളെ ഇവിടങ്ങളിൽ മേയാൻ വിടുന്നതും വെള്ളത്തിൽ ഇറക്കി കുളിപ്പിക്കുന്നതും ഒഴിവാക്കണം. നീന്തൽ കുളങ്ങളും മറ്റും യഥാസമയം ക്ലോറിനേഷൻ, ഫിൽട്രേഷൻ എന്നിവ നടത്തി പരിപാലിക്കണം. തല മുങ്ങി കുളിക്കാതിരിക്കുക, നീന്തുമ്പോൾ face goggles, ear plugs തുടങ്ങിയ സുരക്ഷാകവചങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുക എന്നിവ അവലംബിക്കാവുന്നതാണ്.

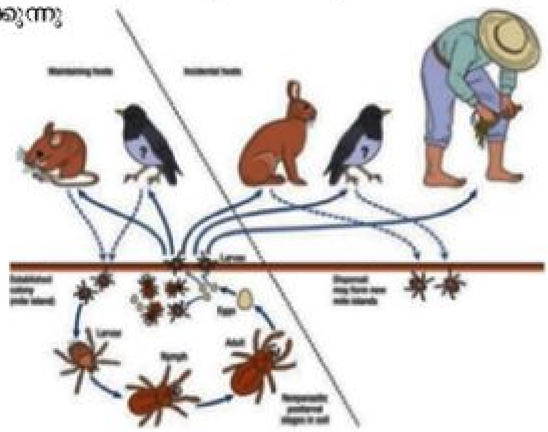
സ്ക്രബ് ടൈഫസ് (ചെള്ളുപനി)

ഓറിയൻഷ്യ സുസുഗാമാഷി (Orientia tsutsugamushi) എന്ന, മുൻകാലങ്ങളിൽ റിക്കറ്റ്ഷ്യ എന്ന വിഭാഗത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരുന്ന, വളരെ ചെറിയ ഒരു ബാക്ടീരിയമൂലം ഉണ്ടാകുന്ന പകർച്ചവ്യാധി ആണ് സ്ക്രബ് ടൈഫസ്.

ഇന്ത്യ -പസിഫിക് മേഖലയിലാണ് ഈ രോഗം കാണപ്പെടുന്നത്.

രോഗകാരണം

ട്രോമ്പുകുലിഡ് (Trombiculid) എന്ന മൈറ്റ് വിഭാഗത്തിൽപെട്ട ചെറിയ ചെള്ളുകളുടെ ലാർവകളാണ് രോഗാണുവിനെ (ഓറിയൻഷ്യ സുസുഗാമാഷി) പരത്തുന്നത്. ഈ ലാർവകളെ ചിഗാർ മൈറ്റ് (Chigger) എന്നു വിളിക്കും. അതിനാൽ ഈ രോഗത്തെ ചെള്ളുപനി എന്നും പറയാറുണ്ട്. മേച്ചിൽപ്പുറങ്ങളിലും ചെറിയ കുറ്റിക്കാടുകളിലും കാണുന്ന മൂഷികവർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട പലതരം എലികൾ ആണ് ഈ രോഗാണുവിന്റെ റിസർവോയർ (വാഹകർ). അതിനാൽ ഈ രോഗം ബുഷ് ഫീവർ (Bush fever) എന്നും അറിയപ്പെടുന്നു. രോഗം സ്ഥായിയായുള്ള (Endemic) സ്ഥലങ്ങളിൽ ചിഗാർ മൈറ്റുകൾ രോഗവാഹകർ മാത്രമല്ല റിസർവോയർ (സംഭരണി) ആയും പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ഒരിക്കൽ രോഗാണുവിനെ ലഭിച്ചു കഴിഞ്ഞാൽ ട്രാൻസ് ഒവേറിയൻ ട്രാൻസ്മിഷൻ (Transovarian transmission) എന്ന പ്രക്രിയയിലൂടെ അടുത്ത തലമുറക്ക് രോഗാണുവിനെ നൽകുവാനും ഈ ചെള്ളുകൾക്ക് സാധിക്കുന്നു



രോഗസംക്രമണവും മൃഗങ്ങൾക്കുള്ള പങ്കും

രോഗാണുക്കളെ വഹിക്കുന്ന ചിഗാർ കടിക്കുന്നതു വഴിയാണ് രോഗം പകരുന്നത്. പുൽമേടുകളിലും മറ്റും നടക്കുമ്പോഴും വിശ്രമത്തിനായി കിടക്കുമ്പോഴും മറ്റു പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടുമ്പോഴുമാണ് രോഗബാധ ഏൽക്കുന്നത്. ചിഗാർ ചെള്ളുകൾ വളരെ ചെറുതും മനുഷ്യ നേത്രങ്ങൾക്ക് പെട്ടന്ന് കാണാൻ ബുദ്ധിമുട്ടുള്ളതുമാണ്.

മൂഷിക വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട കരണ്ടു തിന്നുന്ന എലി, പെരുച്ചാഴി, അണ്ണാൻ, ചെറുമുയലുകൾ തുടങ്ങിയ ജീവികളിലാണ് രോഗാണു കാണുന്നത്. പുൽമേടുകളിൽ മേയുന്ന കന്നുകാലികളുടെയും കളിക്കുന്ന മറ്റു വളർത്തു മൃഗങ്ങളുടെയും ശരീരത്ത് ചിഗാർ മൈറ്റുകൾ കയറുവാൻ സാദ്ധ്യതയുണ്ട്. അവ പിന്നീട് ഉടമസ്ഥന്റെ ശരീരത്തിലേക്ക് കയറുവാനുള്ള സാദ്ധ്യത തള്ളിക്കളയാൻ ആവില്ല. വളർത്തുമൃഗങ്ങൾക്ക് രോഗസംക്രമണത്തിൽ നേരിട്ട് പങ്കുള്ളതായി കരുതുന്നില്ല.

തണുപ്പുകാലത്തും മഴക്കാലത്തും രോഗസാദ്ധ്യത കൂടുതലാണ്

രോഗലക്ഷണങ്ങൾ:

വളർത്തുമൃഗങ്ങളെ രോഗാണുക്കൾ വഹിക്കുന്ന ചിഗാർ മൈറ്റ് എന്ന ചെള്ള് കടിക്കാമെങ്കിലും ഇവരിൽ വലിയ രോഗലക്ഷണങ്ങൾ ഒന്നും ഉണ്ടാകാറില്ല. എന്നാലും രോഗം സ്ഥിരമായി ഉണ്ടാകുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ (Endemic area) വളർത്തുമൃഗങ്ങളെ നിരീക്ഷിക്കുന്നത് നന്നായിരിക്കും. എലികൾ തുടങ്ങിയ റിസർവോയർ മൃഗങ്ങളും രോഗലക്ഷണങ്ങൾ കാണിക്കുന്നില്ല.

പനി, തലവേദന, കണ്ണു ചുവക്കുക, പേശി വേദന, ശരീരത്തിൽ മൈറ്റ് കടിച്ചുണ്ടാകുന്ന പാടുകൾ (എസ്കാർ), ലിംഫ് ഗ്രന്ഥികളുടെ വീക്കം, എന്നിവയാണ് മനുഷ്യരിൽ കാണുന്ന പ്രധാനലക്ഷണങ്ങൾ. എസ്കാർ എന്നറിയപ്പെടുന്ന ശരീരത്തിലെ പാടുകൾ സവിശേഷമായ രീതിയിൽ കാണപ്പെടുന്നു. ഇത് രോഗനിർണ്ണയത്തെ സഹായിക്കും. ചെറിയ ചുവന്ന തടിപ്പായ് തുടങ്ങുന്ന പാടുകൾ (1 cm) ക്രമേണ ദ്രാവകം നിറഞ്ഞ് പൊട്ടുകയും നടുക്ക് കറുപ്പ് നിറത്തിൽ പൊറ്റ പിടിച്ചുള്ള ക്ഷതങ്ങളായി മാറുകയും ചെയ്യുന്നു. യഥാസമയം ചികിത്സ ലഭിച്ചില്ലെങ്കിൽ ന്യൂമോണിയ, ഹൃദയപേശികളുടെ വീക്കം, മസ്തിഷ്കവീക്കം എന്നിവയിലേക്ക് രോഗനിലവാരം മാറാം. ചെള്ളുകളുടെ കടിയേറ്റശേഷം സാധാരണയായി 10 തൊട്ട് 12 ദിവസം കഴിയുമ്പോൾ രോഗലക്ഷണങ്ങൾ തുടങ്ങും.

രോഗനിർണ്ണയം:

ശരീരത്തിൽ എസ്കാറുകളുടെ സാന്നിദ്ധ്യം രോഗനിർണ്ണയത്തെ സഹായിക്കുന്നു. PCR, ELISA തുടങ്ങിയ ലബോറട്ടറി പരിശോധനാസംവിധാനങ്ങളും ഇന്ന് നിലവിലുണ്ട്. വീൽ - ഫെലിക്സ് (Weil-Felix) എന്ന ബ്ലഡ് ടെസ്റ്റും രോഗനിർണ്ണയത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ചികിത്സയും പ്രതിരോധവും രോഗനിയന്ത്രണവും

ആന്റിബയോട്ടിക് ചികിത്സ ഫലപ്രദമാണ്. ഡോക്സിസൈക്ലിൻ സ്ക്രബ്ബ് ടൈഫസിനുള്ള ഫസ്റ്റ് ലൈൻ മരുന്നാണ്. ഈ രോഗത്തിന് വാക്സിൻ ലഭ്യമല്ല

എലി നശീകരണം, ചെള്ളുകളുടെ നിയന്ത്രണത്തിന് അണുനാശിനികൾ (ക്ലോർഡൈൻ, ലിൻഡൈൻ, പെർമെത്രിൻ) ഉപയോഗിക്കുക, ചിഗർ മൈറ്റുകളുടെ കടിയേൽക്കാതിരിക്കുവാനുള്ള സുരക്ഷാമാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംബിക്കുക, താമസസ്ഥലത്തിനു ചുറ്റുമുള്ള കാടും പുൽമേടുകളും വെട്ടിതെളിയിക്കുക എന്നിവയാണ് പ്രധാന പ്രതിരോധമാർഗ്ഗങ്ങൾ.

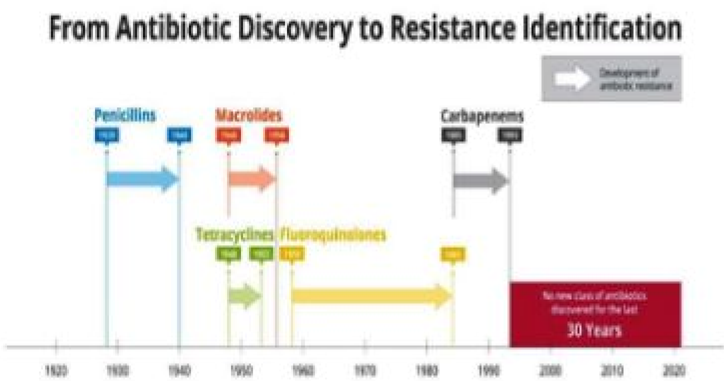
രോഗബാധയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ കന്നുകാലികളെ മേയാൻവിടരുത്. വളർത്തുമൃഗങ്ങളിൽ നിഷ്കർഷിച്ചിട്ടുള്ള ഇടവേളകളിൽ ചെള്ള് നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംബിക്കുന്നത് നല്ലതാണ്. കന്നുകാലികളുടെ കൂടും പരിസരവും കീടനാശിനികൾ ഉപയോഗിച്ച് ചെള്ള് നശീകരണം നടത്തുകയും എലികളും മറ്റും പ്രവേശിക്കുന്നത് തടയുന്നതിനുള്ള നടപടികൾ എടുക്കുകയും ചെയ്യണം. കാലിത്തീറ്റയും മറ്റും സൂക്ഷിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ എലിശല്യം ഉണ്ടാകാൻ സാദ്ധ്യതയുള്ളതിനാൽ പ്രത്യേകശ്രദ്ധ ആവശ്യമാണ്.

വീട്ടിനുള്ളിൽ വളർത്തുന്ന നായ്ക്കൾ, പൂച്ച തുടങ്ങിയ ഓമനമൃഗങ്ങളെ പുൽമേടുകളിലും മറ്റും കളിക്കാൻ വിടുന്നത് ഒഴിവാക്കുക. ശരീരം ഇടക്കിടെ ബ്രഷ് ചെയുക, ആവശ്യമെങ്കിൽ നിയന്ത്രണ മരുന്നുകൾ ഉപയോഗിക്കുക. അങ്ങനെ എലിയിൽ നിന്നും പരിസരത്തു നിന്നും ചെള്ളുകൾ വളർത്തുമൃഗങ്ങൾ വഴി മനുഷ്യരിലേക്ക് കടക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കാൻ സാധിക്കും.

പുൽപ്പുറങ്ങളിലും മേച്ചിൽ സ്ഥലങ്ങളിലും മറ്റും വിശ്രമിക്കുവാനും മറ്റു ജോലികളിൽ ഏർപ്പെടുവാനും പോകുന്നവർ ചെള്ളുകളുടെ കടിയേൽക്കാതിരിക്കാൻ നീളമുള്ള വസ്ത്രങ്ങൾ, ബൂട്സ് പോലുള്ള ചെരിപ്പുകൾ, ചെള്ളുകളെ അകറ്റാനുള്ള ലേപനങ്ങൾ എന്നിവ ഉപയോഗിക്കാം.

ആന്റിമൈക്രോബിയൽ പ്രതിരോധം അഥവാ AMR

വർത്തമാനകാലത്ത് വൈദ്യശാസ്ത്രം നേരിടുന്ന ഗൗരവതരമായ ഒരു പ്രശ്നമാണ് ആന്റിമൈക്രോബിയൽ റെസിസ്റ്റൻസ്. രോഗമുണ്ടാക്കുന്ന സൂക്ഷ്മാണുക്കൾക്ക് മരുന്നുകളോട് പ്രതിരോധശേഷിയുണ്ടാകുന്നതാണ് പ്രശ്നത്തിന്റെ കാതൽ.ആന്റിമൈക്രോബിയൽ റെസിസ്റ്റൻസ് (എഎംആർ) ആഗോള പൊതുജനാരോഗ്യത്തിനും വികസനത്തിനും ഭീഷണിയാകുന്നു. 2019 ൽ 1.27 ദശലക്ഷം ആഗോള മരണങ്ങൾക്ക് ബാക്ടീരിയൽ അണുബാധ നേരിട്ട് ഉത്തരവാദികളാണെന്നും 4.95 ദശലക്ഷം മരണങ്ങൾക്ക് കാരണമായെന്നും കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു. 2022-ലെ ഗ്ലോബൽ ആന്റിമൈക്രോബിയൽ റെസിസ്റ്റൻസ് ആൻഡ് യൂസ് സർവൈലൻസ് സിസ്റ്റം (ഗ്ലാസ്) റിപ്പോർട്ട് പ്രബലമായ ബാക്ടീരിയൽ രോഗാണുക്കൾക്കിടയിൽ ഭയാനകമായ പ്രതിരോധനിരക്ക് ഉയർത്തിക്കാട്ടുന്നു. 2050 ആകുമ്പോഴേക്കും അമ്പത് ദശലക്ഷം ആളുകൾ AMR മൂലം മരിക്കുമെന്ന് WHO പ്രവചിക്കുന്നു.



മരുന്നുകൾക്കെതിരെ രോഗാണുക്കൾ പ്രതിരോധശേഷി ആർജ്ജിച്ച് പ്രകടിപ്പിക്കുന്ന ഒരുതരം ചെറുത്തുനിൽപ്പാണ് ആന്റിമൈക്രോബിയൽ പ്രതിരോധം അഥവാ AMR എന്നറിയപ്പെടുന്നത്. പ്രതിരോധം പല തരത്തിൽ കാണാം. ഒരു സൂക്ഷ്മജീവിയുടെ (സാധാരണഗതിയിൽ ബാക്ടീരിയകൾ) ചില സമൂഹങ്ങളെയോ (ചിലപ്പോൾ എല്ലാ ബാക്ടീരിയകളെയും) ഒന്നോ അതിലധികമോ ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ ഉപയോഗിച്ചാലും നശിപ്പിക്കാൻ സാധിക്കില്ല. ഒന്നിലധികം ആന്റിബയോട്ടിക്കുകളോട് പ്രതിരോധശേഷിയുള്ള രോഗകാരികളെ മൾട്ടിഡ്രഗ് റെസിസ്റ്റന്റ് (എം.ഡി.ആർ.) രോഗകാരികൾ എന്നാണ് വിളിക്കുന്നത് (സൂപ്പർബഗുകൾ എന്നും വിളിക്കാറുണ്ട്). ആന്റിബയോട്ടിക് റെസിസ്റ്റൻസ് (ആന്റിബയോട്ടിക്കുകളോടുള്ള പ്രതിരോധശേഷി) ഉണ്ടാകുന്നത് രോഗാണുക്കൾക്കാണ്, മനുഷ്യർക്കല്ല. ഇത്തരം രോഗകാരികൾക്ക് സാധാരണ ചികിത്സക്കുപയോഗിക്കുന്ന മരുന്നുകളോട് പ്രതിരോധശേഷി ലഭിച്ചുകഴിഞ്ഞതിനാൽ രണ്ടാം

നിര ആന്റീബയോട്ടിക്കുകൾ ഉപയോഗിക്കേണ്ട സാഹചര്യമാണ് സംജാതമായിരിക്കുന്നത്. ഒന്നാംനിര ഔഷധങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നത് സുരക്ഷ, ലഭ്യത, വില തുടങ്ങിയ ഘടകങ്ങൾക്കനുസൃതമാണ്. രണ്ടാംനിര ആന്റീബയോട്ടിക്കുകൾക്ക് കൂടുതൽ ഇനം രോഗകാരികൾക്കെതിരെ ഫലപ്രാപ്തിയുണ്ടാകുമെങ്കിലും (ബ്രോഡ് സ്പെക്ട്രം) ഇവയ്ക്ക് അപകടസാദ്ധ്യതയും വിലയും കൂടുതലും പെട്ടെന്നുള്ള ലഭ്യത കുറവുമായിരിക്കും. ചില രോഗകാരികൾ ഒന്നാംനിര ഔഷധങ്ങളെക്കൂടാതെ രണ്ടാംനിര ഔഷധങ്ങൾക്കെതിരെയും പ്രതിരോധശേഷി നേടിയിട്ടുണ്ടാകും.

പ്രതിരോധത്തിന്റെ വർഗ്ഗീകരണം

1. മൾട്ടിഡ്രഗ് റെസിസ്റ്റൻസ് (MDR) : മൂന്നിൽ കൂടുതൽ ആന്റിമൈക്രോബിയൽ വിഭാഗത്തിലെ ഒന്നിൽ കൂടുതൽ മരുന്നുകൾക്ക് എതിരെ അണുവിന് പ്രതിരോധശക്തിയുണ്ടാകുന്നത്.
2. വിപുലമായ ഔഷധ പ്രതിരോധം (XDR) : രണ്ടോ അതിൽകുറവോ (= 2) ആന്റിമൈക്രോബിയൽ വിഭാഗങ്ങൾ ഒഴികെ എല്ലാ ആന്റിമൈക്രോബിയൽ മരുന്നുകൾക്കുമെതിരെ ഒരു ബാക്ടീരിയ പ്രതിരോധശേഷി കാണിക്കുന്നത്.
3. പാൻ മരുന്ന് പ്രതിരോധം (PDR) : എല്ലാ ആന്റിമൈക്രോബിയൽ വിഭാഗങ്ങളിലെയും എല്ലാ ഏജന്റുമാർക്കും എതിരെ അണുവിന് പ്രതിരോധശക്തിയുണ്ടാകുന്നത്.

താഴെ പറയുന്ന പ്രക്രിയകൾ വഴി ബാക്ടീരിയ മരുന്നുകളെ പ്രതിരോധിക്കുന്നു

1. മരുന്ന് അകത്തേക്ക് ചെല്ലുന്നത് പരിമിതപ്പെടുത്തുക (Restrict drug intake).
2. മരുന്നുകൾ ബാക്ടീരിയയുടെ അകത്തേക്ക് പ്രവേശിക്കാതിരിക്കുവാൻ ബാക്ടീരിയയുടെ കവചത്തിൽ ഘടനാപരമായ മാറ്റങ്ങൾ (Structural alterations in cell wall) വരുത്തുക.
3. മരുന്ന് നിഷ്ക്രിയമാക്കൽ (Drug inactivation): ചില എൻസൈമുകളുടെ (enzymes) ഉത്പാദനത്തിലൂടെയും മറ്റും eg. ß ലാക്റ്റമൈസ് മുഖേന
4. മരുന്ന് ഒഴുക്ക് മുഖേന (Through Efflux pumps) ബാക്ടീരിയ കോശത്തിലെ വിഷാംശം പുറന്തള്ളൽ
5. ബയോഫിലിം (Biofilm) ഉണ്ടാക്കുക വഴി: മരുന്നിന് രോഗാണുവിലേക്ക് പ്രവേശിക്കുവാൻ കഴിയാത്തവണ്ണം കവചം സൃഷ്ടിക്കുക
6. രോഗാണുവിന്റെ ജനിതക മാറ്റം വഴി

ജനിതക മാറ്റം താഴെ പറയുന്ന പ്രക്രിയകൾ വഴി സംഭവിക്കാം.

a. ജനിതക മ്യൂട്ടേഷൻ: ഒരു ജീവിയുടെയോ വൈറസിന്റെയോ ക്രോമസോമിനു പുറത്തുള്ള ഡി എൻ എയുടെയോ മറ്റു ജനിതകവസ്തുക്കളുടെയോ ന്യൂക്ലിയോടൈഡ് ശ്രേണിയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റം ആണ് ഉൾപരിവർത്തനം അഥവാ മ്യൂട്ടേഷൻ.

b. കോഞ്ചുഗേഷൻ– രണ്ട് ബാക്ടീരിയ കോശങ്ങൾ സമ്പർക്കത്തിൽ വരുമ്പോൾ അവ തമ്മിലുള്ള ഒരു തരം ജനിതക കൈമാറ്റമാണ് സംയോജനം.

c. ട്രാൻസ്ഡക്ഷൻ - ഒരു ബാക്ടീരിയയിൽ നിന്ന് മറ്റൊന്നിലേക്ക് വൈറസിലൂടെ ജനിതകമാറ്റം വരുത്തുന്ന രീതിയാണ് ട്രാൻസ്ഡക്ഷൻ.

d. ട്രാൻസ്ഫോർമേഷൻ - (പരിവർത്തനം) എന്നത് അതിന്റെ ചുറ്റുപാടിൽ നിന്നുള്ള ബാഹ്യ ജനിതക വസ്തുക്കളുടെ നേരിട്ടുള്ള ആഗിരണം, സംയോജനം, പ്രകടിപ്പിക്കൽ എന്നിവയാണ്.

മേൽപ്പറഞ്ഞ മാർഗ്ഗങ്ങളിലൂടെ ജീനുകൾ ലഭിക്കുന്നതിലൂടെയും ബാക്ടീരിയകൾക്ക് ആന്റീബയോട്ടിക്കുകളോടുള്ള പ്രതിരോധശേഷി ലഭിക്കാനിടയുണ്ട്. ആന്റീബയോട്ടിക്കുകൾക്കെതിരെ പ്രതിരോധശേഷി നൽകുന്ന മിക്ക ജീനുകളും എളുപ്പത്തിൽ കൈമാറ്റം നടക്കുന്ന പ്ലാസ്മിഡ് രൂപത്തിലാണെന്നത് കൈമാറ്റം എളുപ്പമാക്കുന്നു. ആന്റീബയോട്ടിക്കുകൾ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ പ്രകൃതിനിർദ്ധാരണത്തിലൂടെ (evolution) പ്രതിരോധശേഷിയുള്ള രോഗകാരികൾ എണ്ണത്തിൽ വർദ്ധിക്കുകയാണ് ചെയ്യുന്നത്. ഇത്തരം പ്ലാസ്മിഡുകളിൽ സാധാരണഗതിയിൽ ഒന്നിലധികം ആന്റീബയോട്ടിക്കുകൾക്കെതിരായ പ്രതിരോധശേഷി അടങ്ങിയിട്ടുണ്ടാകും.

ആന്റീബയോട്ടിക്കുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത് ബാക്ടീരിയകളിൽ പരിണാമപരമായ സമ്മർദ്ദം വർദ്ധിക്കാനിടയാക്കുന്നു. ഇത് രോഗപ്രതിരോധശേഷിയുള്ള ബാക്ടീരിയകളുടെ എണ്ണം വർദ്ധിക്കാനും മറ്റുള്ളവ നശിച്ചുപോകാനും ഇടയാക്കും. ഇങ്ങനെ ഒരുതരം രോഗകാരികൾ മുഴുവൻ ഒരു ആന്റീബയോട്ടിക്കിനോട് പ്രതിരോധശേഷി നേടും. ഇത് മറ്റുള്ള ആന്റീബയോട്ടിക്കുകൾ ഉപയോഗിക്കേണ്ട സാഹചര്യമുണ്ടാക്കും. ഇത്തരം ആവശ്യങ്ങൾ കൂടിവരുന്നുണ്ടെങ്കിലും ഉപയോഗിക്കാനുള്ള അനുമതി ലഭിക്കുന്ന മരുന്നുകളുടെ എണ്ണം കുറവാണ്.

എം.ആർ.എസ്.എ. (MRSA) വി.ഐ.എസ്.എ. (VISA വാൻകോമൈസിൻ ഇന്റർമീഡിയറ്റ് സ്റ്റാഫ് ഓറിയസ്), വി.ആർ.എസ്.എ. (VRSA വാൻകോമൈസിൻ റെസിസ്റ്റന്റ് സ്റ്റാഫ് ഓറിയസ്), ഇ.എസ്.ബി.എൽ. (ESBL എക്സ്റ്റൻഡഡ് സ്പെക്ട്രം ബീറ്റ ലാക്റ്റമേസ്), വി.ആർ.ഇ. (VRA വാൻകോമൈസിൻ റെസിസ്റ്റന്റ് എന്ററോകോക്കസ്), എം.ആർ.എ.ബി. (MRAB മൾട്ടിഡ്രഗ് റെസിസ്റ്റന്റ് അസിനെറ്റോബാക്റ്റർ ബൗമാനി) എന്നിവ ആന്റീബയോട്ടിക് റെസിസ്റ്റൻസുമായി ബന്ധമുള്ള ചുരുക്കെഴുത്തുകൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളാണ്. ആശുപത്രിയിൽ നിന്നുംലഭിക്കുന്ന രോഗാണു ബാധകളിലാണ് ആന്റി മൈക്രോബിയൽ റെസിസ്റ്റൻസ് കൂടുതലായി കണ്ടുവരുന്നതെങ്കിലും സമൂഹത്തിൽ ഒരാളിൽ നിന്നും മറ്റൊരാളിലേയ്ക്ക് പകരുന്ന മറ്റു രോഗകാരികളിലും ഇപ്പോൾ മരുന്നുകൾക്കു എതിരെയുള്ള പ്രതിരോധശേഷി വ്യാപകമായി കാണുന്നു . ആശുപത്രിയിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്ന രോഗാണുബാധയായ സ്റ്റഫൈലോകോക്കസ് ഓറിയസ്,. സ്യൂഡോമോണാസ് എറുജിനോസ പോലെയുള്ള രോഗകാരികൾക്ക് സ്വതവേ തന്നെ ഉയർന്ന പ്രതിരോധശേഷി കാണപ്പെടും.

ഈ അടുത്ത കാലങ്ങളിലായി ആന്റീബയോട്ടിക്കുകളെ പ്രതിരോധിക്കുന്ന ക്ഷയരോഗാണുക്കളുടെ സ്ട്രെയിനുകൾ ഇന്ത്യയിൽ കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. 2011ൽ ഇത്തരം ക്ഷയരോഗബാധയാൽ ആറു പേർ മരിക്കാൻ ഇടയായത് സമൂഹമാദ്ധ്യമങ്ങളിൽ ഭീതിയുടെ അന്തരീക്ഷം സൃഷ്ടിക്കുകയും ചെയ്തു. എന്നാൽ ഈ അണുബാധകൾ മൾട്ടി ഡ്രഗ് റെസിസ്റ്റന്റ് എന്ന വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെടുന്നവയാണെന്നും ചികിത്സിച്ചു ഭേദമാക്കാനാവുന്നതാണെന്നും തെളിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്.

AMR ഉണ്ടാകുന്നതിനുള്ള കാരണങ്ങൾ

അശാസ്ത്രീയമായി ആന്റിമൈക്രോബിയൽ മരുന്നുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതാണ് AMR ഉണ്ടാകാനുള്ള പ്രധാന കാരണം.

- ശരിയായ ഡോസിൽ (കൂടുതൽ അളവിൽ, കുറവ് അളവിൽ, തെറ്റായ ചികിത്സാ കാലയളവ്: overdose, under dose, wrong schedule) അല്ലാതെ ഉള്ള ചികിത്സ. സ്വയം ചികിത്സ (മൃഗങ്ങളുടെയും മനുഷ്യരുടെയും)
- ആവശ്യമില്ലാതെ ഉപയോഗിക്കുന്നത്: രോഗം വരാതിരിക്കാനും നിയന്ത്രിക്കാനും (prophylactic and metaphylactic) മറ്റും ഉപയോഗിക്കുക, വൈറൽ രോഗങ്ങൾക്ക് ആന്റീബയോട്ടിക്ക് നൽകുക തുടങ്ങിയവ.
- വളർച്ച ഉണ്ടാകാൻ (Growth promotion) വേണ്ടി ഉപയോഗിക്കുന്നത്: പക്ഷിമൃഗാദികൾക്കുള്ള തീറ്റയിൽ ആന്റീബയോട്ടിക്ക് ചേർക്കുന്നത് പല രാജ്യങ്ങളിലും ഇന്ന് നിയമവിരുദ്ധമാണ്.
- അശാസ്ത്രീയമായ മാലിന്യ സംസ്ക്കരണം: ആശുപതികളിൽ നിന്നും ഫാമുകളിൽ നിന്നും അറവുശാലകളിൽ നിന്നും ഒക്കെ ആന്റിമൈക്രോബിയൽ മരുന്നുകൾ കലർന്ന മാലിന്യങ്ങൾ മണ്ണിലേക്കും വെള്ളത്തിലേക്കും വരുന്നത് രോഗാണുക്കൾ പ്രതിരോധശേഷി ആർജ്ജിക്കാൻ കാരണമാകും.

AMR നു പ്രതിവിധിയുണ്ടോ?

വിവേകപൂർവവും ഉത്തരവാദിത്തത്തോടെയുള്ള സമീപനവും ഓരോരുത്തരിൽ നിന്നും ഉണ്ടായാൽ പൂർണ്ണമായി ഇല്ലാതാക്കാൻ സാധിക്കുകയില്ലെങ്കിലും AMR ഉണ്ടാകുന്ന വേഗം കുറക്കാൻ സാധിക്കും. ആന്റീബയോട്ടിക്കുകളുടെ ഉപയോഗം യുക്തിപരമായി ക്രമീകരിച്ച് മുന്നോട്ട് പോകേണ്ട കാലം അതിക്രമിച്ചിരിക്കുന്നു

ചെയ്യേണ്ടതും ചെയ്യാൻ പാടില്ലാത്തതും!

- ☐ ഡോക്ടറുടെ ശുപാർശയിൽ മാത്രം ആന്റിബയോട്ടിക്കുകളും മറ്റു മരുന്നുകളും (മനുഷ്യർക്കും മൃഗങ്ങൾക്കും പക്ഷികൾക്കും) ഉപയോഗിക്കുക : സ്വയംചികിത്സ അരുത്
- ☐ ചികിത്സാകാലാവധി പൂർത്തിയാക്കുക (രോഗലക്ഷണങ്ങൾ മാറിയാൽ പോലും)
- ☐ ചികിത്സ നൽകിയാൽ നിർദ്ദേശിക്കുന്ന കാലയളവിൽ (withdrawal period) പാല്, മാംസം, മുട്ട എന്നിവ ഉപയോഗിക്കാതിരിക്കുക.
- ☐ ഉപയോഗശേഷം ബാക്കിവരുന്ന മരുന്നുകൾ കരയിലോ ജലാശയത്തിലോ കളയാതിരിക്കുക. സർക്കാർ സംവിധാനങ്ങൾ (ഹരിതകർമ്മസേന തുടങ്ങിയവ) ഉപയോഗിക്കുക.
- ☐ രോഗപ്രതിരോധ കുത്തിവയ്പ്പുകൾ യഥാസമയം നൽകി രോഗങ്ങളെ പ്രതിരോധിക്കുക. അങ്ങനെ മരുന്നുകളുടെ ഉപയോഗം കുറക്കുക.
- ☐ പോഷകാഹാരങ്ങൾ വഴി ആരോഗ്യം നിലനിർത്തുകയും രോഗസാദ്ധ്യത കുറക്കുകയും ചെയ്യുക.
- ☐ മറ്റു ചികിത്സാമാർഗ്ഗങ്ങൾ അവസരോചിതമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുക (Ethno-veterinary, Probiotics, Prebiotics, Phage therapy, Immuno therapy etc)
- ☐ വൈറസ് രോഗബാധക്ക് ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ നൽകാതിരിക്കുക (ഉപയോഗിക്കാതിരിക്കുക).
- ☐ ഫാമുകളിൽ ജൈവസുരക്ഷാ സംവിധാനങ്ങൾ ശക്തിപ്പെടുത്തുക.
- ☐ ആശുപതികളിൽ IPC (Infection Prevention Control) protocol നടപ്പിലാക്കുക വഴി ആശുപത്രികളിൽ നിന്നുള്ള രോഗബാധ (nosocomial infections) തടയുക

- രോഗനിർണ്ണയ സംവിധാനങ്ങൾ ശക്തിപ്പെടുത്തുക വഴി ശരിയായ ചികിത്സ നൽകുവാനും നേടുവാനും ഉള്ള സാഹചര്യം ഉണ്ടാക്കുക
- ശാസ്ത്രീയമായ മാലിന്യസംസ്കരണം നടപ്പിലാക്കുക (അറവുശാലകളിൽ, ഫാമുകളിൽ, ആശുപത്രികളിൽ, വീടുകളിൽ, ലബോറട്ടറികളിൽ).

ചുരുക്കത്തിൽ ആന്റിമൈക്രോബിയലുകളുടെ ഉപയോഗം കുറക്കുന്നതിലൂടെ മാത്രമേ അണുബാധ കുറക്കുവാൻ സാധിക്കുകയുള്ളൂ. രോഗാണുക്കൾ പ്രതിരോധം ആർജ്ജിക്കുന്ന വേഗതയിൽ പുതിയ മരുന്നുകൾ കണ്ടുപിടിക്കപ്പെടുന്നില്ല എന്നത് ഓർത്തിരിക്കേണ്ട ഒരു ദുഃഖകരമായ സത്യമാണ് (Antibiotic Pipeline is dry) .അതിനാൽ എല്ലാ തലത്തിൽ നിന്നുമുള്ള കൂട്ടായ (One Health- GImtemKyw) പ്രവർത്തനം AMR തടയാൻ ആവശ്യമാണ്.

ജൈവ സുരക്ഷ / ബയോസെക്യൂരിറ്റി

രോഗകാരികളിൽ നിന്ന് മനുഷ്യരെയും മൃഗങ്ങളെയും പാരിസ്ഥിതിക ആരോഗ്യത്തെയും സംരക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനമായാണ് ജൈവസുരക്ഷയെ നിർവ്വചിച്ചിരിക്കുന്നത്. അക്ഷരാർത്ഥത്തിൽ, ജീവജാലങ്ങളുടെ സുരക്ഷിതത്വം എന്നതാണ് ബയോസെക്യൂരിറ്റി എന്ന പദത്തിലൂടെ അർത്ഥമാക്കുന്നത്. ഫുഡ് ആൻഡ് അഗ്രിക്കൾച്ചർ ഓർഗനൈസേഷൻ (FAO) 2003ൽ കൃഷി, ഭക്ഷണം, പരിസ്ഥിതി എന്നിവയെ ജൈവ അപകടങ്ങളിൽ നിന്ന് സംരക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള നയവും നിയന്ത്രണവും ഉൾപ്പെടുന്ന പദമായി ജൈവ സുരക്ഷയെ സ്വീകരിച്ചു. ബയോസെക്യൂരിറ്റി എന്നത് ഒരു പ്രതിരോധ ആരോഗ്യപദ്ധതിയും ശുചിത്വ നടപടിക്രമവുമാണ്. ബയോസെക്യൂരിറ്റിയാണ് ഏറ്റവും വിലകുറഞ്ഞതും അതേസമയം ഏറ്റവും ഫലപ്രദവുമായ രോഗനിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗം. സമൂഹത്തിലെ രോഗത്തിന്റെ ആഘാതം തടയുന്നതിനും കുറയ്ക്കുന്നതിനും ബയോസെക്യൂരിറ്റിയും അണുബാധ പ്രതിരോധവും ഒരുമിച്ച് പരിശീലിക്കേണ്ടത് അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്.

യൂറോപ്യൻ അനിമൽ ഹെൽത്ത് നിയമം (എഎച്ച്എൽ; റെഗുലേഷൻ (ഇയു) 2016/429), ബയോസെക്യൂരിറ്റിയെ ഒരു മൃഗങ്ങളുടെ സമൂഹത്തിലേക്കോ അല്ലെങ്കിൽ ഒരു സ്ഥാപനം, മേഖല, കമ്പാർട്ട്മെന്റ്, ഗതാഗത മാർഗ്ഗങ്ങൾ അല്ലെങ്കിൽ മറ്റേതെങ്കിലും സൗകര്യങ്ങൾ, പരിസരം അല്ലെങ്കിൽ സ്ഥലം എന്നിവയിലേക്കോ രോഗങ്ങൾ പകരാനുള്ള സാദ്ധ്യത, വ്യാപനം എന്നിവ കുറയ്ക്കുന്നതിന് രൂപകൽപ്പന ചെയ്തിട്ടുള്ള നടപടികളുടെ ആകെത്തുക എന്നാണ് നിർവ്വചിച്ചിട്ടുള്ളത്. ഐക്യരാഷ്ട്രസഭയുടെ ഫുഡ് ആൻഡ് അഗ്രികൾച്ചർ ഓർഗനൈസേഷൻ (എഫ്എഒ) ബയോസെക്യൂരിറ്റിയെ നിർവ്വചിക്കുന്നത് 'രോഗകാരികളുടെ വരവിനും വ്യാപനത്തിനുമുള്ള സാദ്ധ്യത കുറയ്ക്കുന്ന നടപടികളുടെ നടപ്പാക്കൽ എന്നാണ്. ജൈവസുരക്ഷാ നടപടികൾ പുതിയ രോഗകാരികളുടെ ആവിർഭവസാദ്ധ്യത കുറക്കുന്നതിനോ അല്ലെങ്കിൽ രോഗകാരികളുടെ ആന്തരിക വ്യാപനം കുറക്കുന്നതിനോ കാരണമാകുന്നു. വേൾഡ് ഓർഗനൈസേഷൻ ഫോർ അനിമൽ ഹെൽത്ത് (OIE/WOAH) ടെറസ്ട്രിയൽ അനിമൽ ഹെൽത്ത് കോഡിലെ ബയോസെക്യൂരിറ്റിയെ നിർവ്വചിക്കുന്നത് 'മൃഗങ്ങളുടെ കൂട്ടത്തിലേക്കും അകത്തേക്കും മൃഗങ്ങളുടെ രോഗങ്ങൾ, അണുബാധകൾ അല്ലെങ്കിൽ പകർച്ചവ്യാധികൾ എന്നിവയുടെ പ്രവേശന സാദ്ധ്യത, വ്യാപനം എന്നിവ കുറയ്ക്കുന്നതിന് രൂപകൽപ്പന ചെയ്തിട്ടുള്ള ഒരു കൂട്ടം നടപടികൾ' എന്നാണ്.

ജൈവ സുരക്ഷയുടെ പൊതുവായ തത്വങ്ങൾ

1) **കന്നുകാലി കൈമാറ്റത്തിന്റെയും (മാറ്റിപാർപ്പിക്കൽ) മൃഗങ്ങളുടെ നീക്കവും (Movement).**

   പകർച്ചവ്യാധി പകരാനോ വ്യാപിക്കാനോ ഉള്ള സാദ്ധ്യത കുറയ്ക്കുന്ന വിധത്തിൽ മൃഗങ്ങളുടെ ചലനം നിയന്ത്രിക്കുക.

2) **ആളുകൾ, ഉപകരണങ്ങൾ, വാഹനങ്ങൾ എന്നിവയുടെ ശുചിത്വം.**

   പകർച്ചവ്യാധി സാദ്ധ്യത കുറയ്ക്കുന്നതിന് ഒരു പ്രദേശത്തേക്ക് പ്രവേശിക്കുന്ന ആളുകൾ, ഉപകരണങ്ങൾ, വാഹനങ്ങൾ എന്നിവ നിയന്ത്രിക്കുന്നു.

3) **ഭക്ഷ്യ, ജല സുരക്ഷ**

   മൃഗങ്ങൾക്കു നൽകുന്ന ഭക്ഷണത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം പ്രധാനമാണ്. അണുവിമുക്തമായ ഭക്ഷണവും വെള്ളവും മൃഗങ്ങൾക്ക് നൽകണം.

4) **മൃഗങ്ങളുടെ ആരോഗ്യ പരിപാലനം, നിരീക്ഷണം, റിപ്പോർട്ടിങ്.**

   ഉചിതമായ പ്രതിരോധകുത്തിവയ്പ്പിലൂടെയും രോഗത്തെ പതിവായി നിരീക്ഷിക്കുന്നതിലൂടെയും മൃഗങ്ങളിൽ രോഗങ്ങൾ പൊട്ടിപ്പുറപ്പെടുന്നത് ഉടൻ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുന്നതിലൂടെയും മൃഗങ്ങളുടെ രോഗം തടയുകയും നിയന്ത്രിക്കുകയും ചെയ്യുക.

5) **പൊതു അവബോധം.**

   എല്ലാ കർഷകരും വ്യാപാരികളും ജീവനക്കാരും അവരവർ ജോലി ചെയ്യുന്ന ഗ്രാമത്തിലോ സംരംഭത്തിലോ രാജ്യത്തിലോ ആവശ്യമായ ജൈവ സുരക്ഷകളെപ്പറ്റി മനസ്സിലാക്കുകയും അവർക്ക് ഉത്തരവാദിത്തമുള്ള തലങ്ങളിൽ അംഗീകൃത സമ്പ്രദായങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതുമാണ്.

ജൈവ സുരക്ഷ – ഫാമുകളിൽ

രോഗാണുക്കളുടെ വരവും വ്യാപനവും പ്രധാനമായും താഴെ പറയുന്ന 4 വഴികളിൽക്കൂടെയാണ്. ജൈവസുരക്ഷാ മാർഗ്ഗങ്ങളും ഇവയെ ലക്ഷ്യമിട്ടുകൊണ്ടാകണം.

- മൃഗങ്ങൾ (Animals)
- മനുഷ്യർ (People)
- അജൈവ വസ്തുക്കൾ (Fomites)
- വെക്ടറുകൾ (Vectors)

രോഗകാരികളായ സൂക്ഷ്മാണുക്കൾ നേരിട്ടോ അല്ലാതെയോ സമ്പർക്കത്തിലൂടെ മൃഗങ്ങളിലേക്ക് പകരുന്നു. ജൈവ സുരക്ഷാ നടപടിക്രമങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കിയാൽ, ഫാമുകളിൽ രോഗം വരാനും പകരാനുമുള്ള സാദ്ധ്യത കുറയ്ക്കാൻ കഴിയും.

ഫാം പോലുള്ള സംരംഭങ്ങളിൽ ബയോസെക്യൂരിറ്റി, ബയോ കണ്ടെയ്ൻമെന്റ് എന്നിവയ്ക്ക് ഊന്നൽ നൽകുകയും, സാനിറ്റേഷൻ, ട്രാഫിക് കൺട്രോൾ, അസസ്മെന്റ്, ഐസൊലേഷൻ, റെസിസ്റ്റൻസ്, സെക്യൂരിറ്റി (STAIRS) തുടങ്ങിയവയ്ക്കുള്ള മാനകീകരിച്ച മാർഗ്ഗരേഖ പ്രകാരമുള്ള നടപടിക്രമങ്ങൾ അനുവർത്തിക്കുകയും വേണം. (SOP: Standard Operating Procedure) ഇതിനായി സംരംഭങ്ങൾ, വ്യവസായ സ്ഥാപനങ്ങൾ, ഗ്രാമീണ, നഗര സമൂഹങ്ങൾ എന്നിവയിലെ ഉടമകൾ, മാനേജർമാർ, തൊഴിലാളികൾ എന്നിവരുടെ പങ്കാളിത്തം അത്യാവശ്യമാണ്.

ഒരേ ഇനത്തിൽപ്പെട്ട മൃഗങ്ങളുടെ സാന്നിദ്ധ്യം രോഗം പകരാനുള്ള സാദ്ധ്യത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. രോഗരഹിതരായ മൃഗങ്ങളിലേക്കോ പ്രദേശങ്ങളിലേക്കോ രോഗകാരികളെ എത്തിക്കുന്നതിൽ മൃഗ വ്യാപാരത്തിന് വളരെ വലിയ പങ്കുണ്ട്. പുതുതായി വാങ്ങിയ മൃഗങ്ങളെയോ പക്ഷികളെയോ ഒരു യൂണിറ്റിലേക്ക് പ്രവേശിപ്പിക്കുന്നതിനു മുൻപായി കുറഞ്ഞത് ഒരു മാസമെങ്കിലും മാറ്റിപാർപ്പിക്കണം (Quarantine). ഈ കാലയളവിൽ അവരുടെ ആരോഗ്യനില വിലയിരുത്താൻ കഴിയുന്നതാണ്. നൽകേണ്ട പ്രതിരോധ കുത്തിവയ്പ്പുകൾ, മരുന്നുകൾ ഇവ നൽകുകയും വേണം. (Deworming, Disease screening, Vaccination)

കാട്ടുമൃഗങ്ങളുമായുള്ള സമ്പർക്കവും രോഗം പകരാനുള്ള സാദ്ധ്യതയായി തിരിച്ചറിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. ബാരിയർ ഫെൻസിങ്ങിലൂടെ ഈ അപകടസാദ്ധ്യത കുറക്കാൻ കഴിയും. മറ്റ് മൃഗങ്ങളുടെയും ആളുകളുടെയും വാഹനങ്ങളുടെയും പ്രവേശനം കുറക്കുന്നതിന് സുരക്ഷിതമായ ചുറ്റളവ് വേലി (Compound wall, fencing), പ്രത്യേകിച്ച് വലിയ ഫാമുകളിൽ അത്യാവശ്യമായി കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു.

മൃഗങ്ങളിലേക്ക് രോഗകാരികളെ കൈമാറാൻ കഴിവുള്ള വെക്ടറുകൾ, പ്രത്യേകിച്ച് പക്ഷികൾ, എലികൾ, ഈച്ചകൾ, മറ്റ് പ്രാണികൾ എന്നിവയുടെ നിയന്ത്രണം നടപ്പാക്കണം.

മൃഗങ്ങളുടെ ചികിത്സക്കായോ മറ്റ് പ്രാഥമിക ശുശ്രൂഷകൾക്കായോ ഫാമുകൾ സന്ദർശിക്കുന്ന ഡോക്ടർമാർ, മറ്റ് മൃഗാരോഗ്യ പ്രവർത്തകർ, ഫാം സാരംഭങ്ങൾ സന്ദർശിക്കുന്ന മറ്റു വ്യക്തികൾ എന്നിവരുടെ സന്ദർശനം യൂണിറ്റിലേക്ക് രോഗം പകരുന്നതിനുള്ള സാദ്ധ്യതയാണ്. ഈ അപകടസാദ്ധ്യത കുറക്കുന്നതിന്, മൃഗങ്ങളെ പാർപ്പിക്കുന്ന പ്രദേശം/കെട്ടിടങ്ങൾ സന്ദർശിക്കാൻ അവശ്യ സന്ദർശകരെ മാത്രമേ അനുവദിക്കാവൂ, കൂടാതെ ഈ സന്ദർശകർക്ക് സംരക്ഷണ വസ്ത്രങ്ങളും പാദരക്ഷകളും നൽകണം. അത്തരം സംരക്ഷണ വസ്ത്രങ്ങളും പാദരക്ഷകളും എല്ലാ തൊഴിലാളികൾക്കും സന്ദർശകർക്കും നൽകണം, കൂടാതെ അവ മറ്റേതെങ്കിലും യൂണിറ്റിലോ സംരംഭത്തിന് പുറത്തോ ധരിക്കാൻ പാടില്ല.

രോഗകാരികളെ കുറക്കുന്നതിനും ഒഴിവാക്കുന്നതിനുംവേണ്ടി ചത്ത മൃഗങ്ങളെ നീക്കം ചെയ്യുകയോ കത്തിക്കുകയോ കുഴിച്ചിടുകയോ കമ്പോസ്റ്റ് ചെയ്യുകയോ ചെയ്യണം. മറ്റ് മൃഗങ്ങളുടെ സംരക്ഷണം ഉറപ്പാക്കുന്നതിനായി വളം, മാലിന്യങ്ങൾ/കിടക്കകൾ എന്നിവയും ശാസ്ത്രീയമായി നീക്കം ചെയ്യണം.

മലിനമായ തീറ്റയും വെള്ളവും രോഗങ്ങൾക്ക് കാരണമാകും. ഈ അപകടസാദ്ധ്യതകൾ കുറക്കുന്നതിന് ഫീഡ് ഷെഡുകളും ജലസ്രോതസ്സുകളും കീടങ്ങളിൽ നിന്നും മറ്റ് മൃഗങ്ങളിൽ നിന്നും സംരക്ഷിക്കപ്പെടുന്നുവെന്ന് ഉറപ്പാക്കേണ്ടതത്യാവശ്യമാണ്.

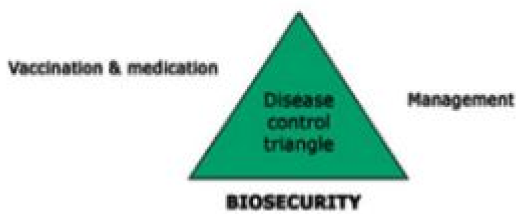
അവശ്യ വാഹനങ്ങൾക്ക് മാത്രമേ സംരംഭങ്ങളിലേക്ക് പ്രവേശനം അനുവദിക്കാവൂ. ചുറ്റുവേലി സ്ഥാപിക്കുന്നതിലൂടെ അന്യവാഹനങ്ങളുടെ പ്രവേശനം നിയന്ത്രിക്കാൻ കഴിയും. ഒരു സംരംഭത്തിലേക്ക് തീറ്റ പുറത്തുനിന്നും വാഹനത്തിൽ എത്തിക്കുന്നതിനും സംഭരിക്കുന്നതിനും സൗകര്യങ്ങൾ ഏർപ്പെടുത്തണം.

ഒരു സ്ഥാപനത്തിലേക്ക് പ്രവേശിക്കേണ്ട വാഹനങ്ങൾ ചക്രങ്ങൾ കഴുകുന്നതിനും അണുവിമുക്തമാക്കുന്നതിനുമുള്ള സൗകര്യങ്ങളുള്ള ഒറ്റ പോയിന്റ് വഴി മാത്രമേ പ്രവേശിക്കുകയും പുറത്തുകടക്കുകയും ചെയ്യേണ്ടതുള്ളൂ. മൂത്രം,മലം, മൃഗ‍ഉത്പന്നങ്ങൾ (e.g., മുടി, തൂവലുകൾ, ഉമിനീർ) എന്നിവയാൽ മലിനമായ ഉപകരണങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത് അണുബാധ ഉണ്ടാകുന്നതിനും പടരുന്നതിനും കാരണമാകും. ഉപകരണങ്ങളുടെ അണുനശീകരണം ദൈനംദിന പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഭാഗമാക്കണം.

ഒരു ഫാമിലെ തൊഴിലാളികളെ മറ്റ് സംരംഭങ്ങളിൽ ജോലി ചെയ്യുന്നതിൽ നിന്നോ സമാനമായ മൃഗങ്ങളെ വളർത്തുന്നതിൽ നിന്നോ നിരുത്സാഹപ്പെടുത്തുകയോ തടയുകയോ വേണം. മറ്റ് യൂണിറ്റുകൾ, മൃഗ ചന്തകൾ, മൃഗശാലകൾ, അറവുശാലകൾ എന്നിവ സന്ദർശിക്കുന്നതിൽ നിന്ന് ജീവനക്കാരെ നിരുത്സാഹപ്പെടുത്തണം,

രോഗം പൊട്ടിപുറപ്പെടുമ്പോൾ അവലംബിക്കേണ്ട ജൈവ സുരക്ഷാ പ്രോട്ടോകോളുകൾ

ജൈവസുരക്ഷ, മരുന്ന്/വാക്സിനേഷൻ, ഫാമിന്റെ ശരിയായ രീതിയിലുള്ള പരിപാലനം എന്നിവ രോഗനിയന്ത്രണ ത്രികോണത്തിന്റെ മൂന്ന് വശങ്ങളാണ്. ഒരു രോഗം പൊട്ടിപുറപ്പെടുന്ന സാഹചര്യത്തിൽ താഴെപ്പറയുന്ന ജൈവസുരക്ഷാ മാർഗ്ഗങ്ങൾ സ്വീകരിക്കേണ്ടതാണ്



1) അനാവശ്യ സന്ദർശകരെ തടയുക
2) വാഹനങ്ങളുടെ ശുചിത്വത്തിനും അണുനശീകരണത്തിനും സൗകര്യമൊരുക്കുക
3) രോഗബാധിതരായ മൃഗങ്ങളെയോ/ പക്ഷികളെയോ ഒഴിവാക്കുകയോ മാറ്റിപ്പാർപ്പിക്കുകയോ ചെയ്യുക(Culling or Isolation).
4) ശാസ്ത്രീയമായ മാലിന്യ സംസ്ക്കരണം : നിലവിലുള്ളതും പുതിയതുമായ രോഗങ്ങളെ തടയുന്നതിനും നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനും ഉള്ള പ്രധാന മാർഗ്ഗം ചത്ത മൃഗങ്ങൾ / പക്ഷികൾ /മറ്റു മാലിന്യങ്ങൾ എന്നിവ ശാസ്ത്രീയമായി നീക്കംചെയ്യുക എന്നതാണ്.
5) സുരക്ഷിതമായ സ്ഥലങ്ങളിൽ നിന്നും മാത്രമേ തീറ്റ വാങ്ങി സംഭരിക്കാവൂ .
6) തീറ്റ, ഉപകരണങ്ങൾ, പുതിയ മൃഗങ്ങൾ ഇവയിൽനിന്നൊക്കെ ഫാമുകളിൽ രോഗബാധ ഉണ്ടാകുന്നതിനു സാദ്ധ്യതയുണ്ട്. അതിനാൽ ഒരു ഫാമിലേക്ക് പുതുതായി വരുന്ന മൃഗങ്ങളെ പകർച്ചവ്യാധി സാദ്ധ്യത ഇല്ലാതാക്കാൻ നിശ്ചിതസമയം മാറ്റിപ്പാർപ്പിക്കുകയും (ക്വാറന്റൈൻ) കൃത്യമായി നിരീക്ഷിക്കുകയും വേണം.
7) ഉപകരണങ്ങളും തീറ്റയും അണുവിമുക്തമാക്കണം
8) ദൈനംദിന ശുചീകരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഊർജ്ജിതമാക്കണം
9) ആവശ്യമെങ്കിൽ പ്രതിരോധകുത്തിവയ്പ്പ് (containment vaccination), ചികിത്സ എന്നിവ ഏർപ്പെടുത്തുക
10) മൃഗപരിപാലകരുടെ സുരക്ഷ: ഫാമിലേക്കു മാത്രമായി വൃത്തിയുള്ള ചെരുപ്പുകൾ, വസ്ത്രങ്ങൾ എന്നിവ ഉപയോഗിക്കുകയും ഫാമിന് പുറത്തേക്ക് പോകുന്ന സാഹചര്യത്തിൽ കുളിച്ചു അണുനശീകരണം നടത്തി മാത്രം പോകേണ്ടതുമാണ്
11) രോഗബാധ യഥാസമയം അധികൃതരെ അറിയിക്കുക (Reporting/Notification)

പ്രധാന ജന്തുജന്യ ഭക്ഷ്യവിഷബാധകളും ജന്തുഭക്ഷ്യജന്യ രോഗങ്ങളും

(Food poiosning and Food borne infections from Animal Sources)

ഭക്ഷ്യ-വിഷബാധകൾ

മാംസം	പാലും പാലുത്പ്പന്നങ്ങളും	മുട്ട
ക്യാമ്പയ്‌ലൊ ബാക്ടീരിയോസിസ്	ക്യാമ്പയ്‌ലൊ ബാക്ടീരിയോസിസ്	സാൽമൊണെ ല്ലോസിസ്
സാൽമൊണെല്ലോസിസ്	ഇ. കോളി(എസ്ടിഇസി)	കാംപിലോ ബാക്ടീരിയോസിസ്
ഇ. കോളി (എസ്ടിഇസി)	സാൽമൊണെല്ലോസിസ്	
ക്ലോസ്ട്രീഡിയം	ലിസ്റ്റീരിയോസിസ്	
യെർസിനിയോസിസ്	യെർസിനിയോസിസ്	

രോഗങ്ങൾ

മാംസം	പാലും പാലുത്പ്പന്നങ്ങളും	മുട്ട
ബ്രൂസെല്ലോസിസ്	ബ്രൂസെല്ലോസിസ്	സാൽമൊണെ ല്ലോസിസ്
ട്യൂബെർക്കുലോസിസ്	ട്യൂബെർക്കുലോസിസ്	
ഇ. കോളി	ഇ. കോളി	ഇ. കോളി
ലിസ്റ്റീരിയോസിസ്	ലിസ്റ്റീരിയോസിസ്	
സാൽമൊണെല്ലോസിസ്	യെർസിനിയോസിസ്	
യെർസിനിയോസിസ്	ജിയാർഡിയാസിസ്	
വിസറൽ ലാർവ മൈഗ്രേഷൻ		
ടീനിയാസിസ്		
ടോക്സോപ്ലാസ്മോസിസ്.		
ഫാഷിയോളിയാസിസ്		
ട്രൈക്കിനെല്ലോസിസ്/ മാംസവിര ബാധ		

വനം - വന്യ ജീവി വകുപ്പ്

മനുഷ്യ വന്യജീവി സംഘർഷങ്ങളും ജന്തുജന്യ രോഗങ്ങളും

മനുഷ്യന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ സ്വാഭാവിക ആവാസവ്യവസ്ഥയെ കൂടുതലായി ആക്രമിക്കുമ്പോൾ, മൃഗങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള, ജീവികൾ തമ്മിലുള്ള സംഘർഷ സാധ്യത വർദ്ധിക്കുന്നു. ഇത് പകർച്ചവ്യാധികൾക്കും പൊതുജനാരോഗ്യ ഭീഷണികൾക്കും കാരണമാകുന്നു.

ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ നാശവും വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന മനുഷ്യ-വന്യജീവി ഇടപെടലും

വനനശീകരണവും നഗര വ്യാപനവും: കൃഷി, അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ, വാസസ്ഥലങ്ങൾ എന്നിവയ്ക്കായി വനങ്ങൾ വെട്ടിത്തെളിക്കുന്നത് വന്യജീവികളെ മനുഷ്യനുമായി കൂടുതൽ അടുത്ത ബന്ധം പുലർത്താൻ നിർബന്ധിതമാക്കുന്നു. ഇത് രോഗം പകരാനുള്ള സാധ്യത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു.

സ്വാഭാവിക ഇരയുടെ ക്ഷാമവും ഭക്ഷ്യ അപര്യാപ്തതയും : ആവാസവ്യവസ്ഥകൾ തടസ്സപ്പെടുമ്പോൾ, വന്യമൃഗങ്ങൾ ഭക്ഷണം തേടി മനുഷ്യ അധിനിവേശ പ്രദേശങ്ങളിലേക്ക് കടക്കുന്നു. അവയെ കന്നുകാലികളുമായും ആളുകളുമായും സമ്പർക്കത്തിലാക്കുന്നു.

വന്യജീവി ആവാസ വ്യവസ്ഥകളിലെ കയ്യേറ്റം: കാർഷിക വ്യാപനവും ഭൂവിനിയോഗ മാറ്റങ്ങളും മനുഷ്യരും വന്യജീവികളും തമ്മിലുള്ള സംഘർഷങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്നു, ഇത് നേരിട്ടും അല്ലാതെയും രോഗ സാധ്യതകളിലേക്ക് നയിക്കുന്നു.

വന്യജീവി വ്യാപാരവും നിയമവിരുദ്ധ വേട്ടയാടലും

ഇറച്ചി വിപണികൾ: വന്യമൃഗങ്ങളെ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതും കൊണ്ടുപോകുന്നതും വിൽക്കുന്നതും, പ്രത്യേകിച്ച് ശുചിത്വമില്ലാത്ത സാഹചര്യങ്ങളിൽ, സൂനോട്ടിക് രോഗകാരികൾക്ക് മനുഷ്യരിലേക്ക് പടരാൻ അനുയോജ്യമായ സാഹചര്യങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നു (ഉദാ. SARS, COVID-19).

വന്യജീവികളുടെ മാംസം വ്യാപാരവും ഉപഭോഗവും: വന്യജീവികളുടെ മാംസം ഒരു ഭക്ഷണ ഘടകമായ പ്രദേശങ്ങളിൽ, രോഗബാധിതരായ മൃഗങ്ങളെ (ഉദാ. വവ്വാലുകൾ, മനുഷ്യേതര പ്രൈമേറ്റുകൾ) വേട്ടയാടുന്നതും കഴിക്കുന്നതും ഇബോള, കുരങ്ങുപോക്സ് പോലുള്ള സൂനോട്ടിക് അപകടസാധ്യതകൾ വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു.

കന്നുകാലികൾ-വന്യജീവികൾ-മനുഷ്യ സമ്പർക്കമുഖം

വന്യജീവികൾക്കും കന്നുകാലികൾക്കും ഇടയിലുള്ള രോഗവ്യാപനം: വളർത്തുമൃഗങ്ങൾ വനപ്രദേശങ്ങളിൽ മേയുമ്പോഴോ വന്യജീവികളുമായി ഇടപെഴകുമ്പോഴോ, റാബിസ്, ബ്രൂസെല്ലോസിസ്, ക്ഷയം തുടങ്ങിയ രോഗങ്ങൾ വന്യമൃഗങ്ങളിൽ നിന്ന് കന്നുകാലികളിലേക്ക് പടർന്ന് ഒടുവിൽ മനുഷ്യരിലേക്ക് എത്താം.

വന്യജീവി ആവാസ വ്യവസ്ഥകൾക്ക് സമീപമുള്ള തീവ്രമായ കൃഷി: വനങ്ങൾക്ക് സമീപമുള്ള ഉയർന്ന സാന്ദ്രതയുള്ള കന്നുകാലി വളർത്തൽ മൃഗങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള രോഗകാരികളുടെ പ്രജനന കേന്ദ്രങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കും. ഇത് സ്പിൽഓവർ അപകടസാധ്യത വർദ്ധിപ്പിക്കും.

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും വന്യജീവികളുടെ സ്വഭാവത്തിലെ മാറ്റങ്ങളും

മൃഗങ്ങളുടെ കുടിയേറ്റത്തിലും പെരുമാറ്റത്തിലുമുള്ള മാറ്റം: വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന താപനിലയും ആവാസവ്യവസ്ഥയിലെ മാറ്റങ്ങളും വന്യജീവികളെ പുതിയ പ്രദേശങ്ങളിലേക്ക് മാറ്റാൻ നിർബന്ധിതരാക്കുന്നു. ഇത് മനുഷ്യരും വളർത്തുമൃഗങ്ങളും ഉൾപ്പെടെയുള്ള പുതിയ ആതിഥേയരിലേക്ക് രോഗകാരികളെ എത്തിക്കുന്നു.

വെക്റ്റർ-ബോൺ ഡിസീസ് വികാസം: കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനങ്ങൾ കൊതുകുകൾ, ടിക്കുകൾ, ചെള്ളുകൾ എന്നിവയുടെ എണ്ണത്തെ ബാധിക്കുന്നു, ലൈം ഡിസീസ്, മലേറിയ തുടങ്ങിയ സൂനോട്ടിക് രോഗങ്ങൾ പുതിയ പ്രദേശങ്ങളിലേക്ക് വ്യാപിപ്പിക്കുന്നു.

മനുഷ്യ-വന്യജീവി സംഘർഷം രോഗവ്യാപനത്തിന് കാരണമാകുന്നു

ഉപദ്രവകാരികളായ ജീവികളെ കൊല്ലുന്നതും അവയുടെ ശവശരീരങ്ങളുടെ കൈകാര്യം ചെയ്യലും: കർഷകർ പ്രശ്നക്കാരായ മൃഗങ്ങളെ (ഉദാ. വവ്വാലുകൾ, കുരങ്ങുകൾ, എലികൾ) കൊല്ലുമ്പോൾ, ശവശരീരങ്ങൾ തെറ്റായി സംസ്കരിക്കുന്നത് മനുഷ്യരെ മാരകമായ രോഗങ്ങൾക്ക് വിധേയമാക്കും. കൂടാതെ ആക്രമണകാരികളായ വന്യജീവികളുമായുള്ള സംഘർഷം റാബിസ് അല്ലെങ്കിൽ നിപ്പ വൈറസ് പോലുള്ള നേരിട്ടുള്ള രോഗവ്യാപനത്തിന് കാരണമാകും.

കേരളത്തിൽ കണ്ടുവരുന്ന പ്രധാന ജന്തുജന്യ രോഗങ്ങൾ

വൈറൽ

1. പക്ഷിപ്പനി H5H1
2. പന്നിപ്പനി H1N1
3. ക്രീമിയൻ കോംഗോ ഹെമൊറേജിക് ഫീവർ
4. പേവിഷബാധ
5. ജപ്പാൻ ജ്വരം
6. വെസ്റ്റ് നൈൽ പനി
7. കുരങ്ങുപനി
8. നിപ്പ

ബാക്ടീരിയൽ

1. എലിപ്പനി
2. ക്ഷയം
3. ബ്രൂസല്ല
4. അടപ്പൻ
5. സാൽമൊണെല്ലോസ്
6. ഷിഗല്ല
7. കാമ്പയിലോ ബാക്ടർ
8. ക്ലോസ്ട്രിഡിയം ഇൻഫെക്ഷൻ

പരാദജന്യ രോഗങ്ങൾ

1. ടോക്സോപ്ലാസ്മോസിസ്
2. സിസ്റ്റിസർകോസിസ്
3. ക്രിപ്റ്റോസ്പൊറീഡിയോസിസ്
4. ഗിയാർഡിയാസിസ്
5. അമീബിയാസിസ്
6. ഷിസ്റ്റോസോമിയാസിസ്

വൈക്കം മുഹമ്മദ് ബഷീറിന്റെ പ്രശസ്തമായ ചെറുകഥയുണ്ട് ഭൂമിയുടെ അവകാശികൾ എന്ന പേരിൽ. മനുഷ്യർക്ക് മാത്രമല്ല, മറ്റു ജീവിവർഗ്ഗങ്ങൾക്കും പാറ്റക്കും പുഴുവിനും പോലും ഈ ഭൂമിയിൽ തുല്യ അവകാശമാണ് ഉള്ളതെന്ന കാഴ്ചപ്പാടാണ് ബഷീർ കഥയിൽ സരസമായി പങ്കുവയ്ക്കുന്നത്. മനുഷ്യനാണ് ഈ ഭൂമിയിൽ എല്ലാ അധികാരവും എന്ന മിഥ്യാധാരണയിൽ ചെയ്യുന്ന അത്യാചാരങ്ങളോടുള്ള അതൃപ്തിയും അതിൽ ദർശിക്കാവുന്നതാണ്. ഭൂമിയുടെ ഈ അവകാശികൾ സ്വന്തം നിലനിൽപ്പിനായി പരസ്പരം ഉണ്ടാകുന്ന സംഘർഷത്തെ മനുഷ്യവന്യമൃഗ സംഘർഷം എന്ന് ലളിതമായി നിർവ്വചിക്കാം. മനുഷ്യനും വന്യമൃഗങ്ങളും പരസ്പരം അതിരുകൾ കവരുന്ന സ്ഥിതിയിൽ നിലനില്പിനായി സംഘർഷം ഉണ്ടാവുക എന്നത് സ്വാഭാവികമാണ്. വനസംരക്ഷകർ എന്ന നിലയിൽ വന്യജീവികളേയും മനുഷ്യർ എന്ന നിലയിൽ സഹജീവികളേയും ഒരേ സമയം സംരക്ഷിക്കുക എന്ന സങ്കീർണ്ണമായ ഉത്തരവാദിത്വമാണ് നമുക്കുള്ളത്. ജനവാസ മേഖലയിലേക്ക് അതിര് ലംഘിച്ചെത്തുന്ന വന്യമൃഗങ്ങൾ, മനുഷ്യരുടെ ജീവനും സ്വത്തിനും കൃഷിക്കും പലപ്പോഴും അപടകടം ഉണ്ടാക്കുന്നു. തിരികെ സ്വയരക്ഷയ്ക്കായും ചിലപ്പോഴൊക്കെ വേട്ടയ്ക്കായും മനുഷ്യർ വന്യമൃഗങ്ങൾക്കും അപടകാ ഉണ്ടാക്കുന്ന സാഹചര്യവും ഉണ്ടാകാറുണ്ട്.

മനുഷ്യവന്യമൃഗ സംഘർഷം മൂലം പലതരം അപകടങ്ങൾ ഉണ്ടാകാം. വന്യജീവികളുമായി നിരന്തരമുണ്ടാകുന്ന സമ്പർക്കത്തിലൂടെ പലവിധ ജന്തുജന്യ രോഗങ്ങൾക്ക് സാദ്ധ്യതയുണ്ട്. വന്യമൃഗങ്ങളുടെ മുന്നിൽ അവിചാരിതമായി പെട്ടുപോയാൽ അവ ആക്രമിക്കുന്നതിനും ഗുരുതരമായി പരിക്കേൽക്കുന്നതിനും സാദ്ധ്യതയുണ്ട്. ഇതുകൂടാതെ പകരുന്നതല്ലാത്ത, അടിയന്തിര ചികിത്സ ലഭ്യമാക്കേണ്ട ചില രോഗസമാന അവസ്ഥകൾക്കും വന്യജീവികൾ ഇടയാക്കാറുണ്ട്. പാമ്പുകടി, തേനീച്ച, കടന്നൽ എന്നിവയുടെ ആക്രമണങ്ങൾ ഒക്കെ ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.

ജന്തുജന്യ പകർച്ചവ്യാധികൾ ഒഴിവാക്കുന്നതിനുള്ള മുൻകരുതലുകൾ

- വന്യമൃഗങ്ങളുമായുള്ള സാമീപ്യം ഒഴിവാക്കുക – വന്യമൃഗങ്ങളെ കൈകാര്യം ചെയ്യുകയും അവയുടെ രക്ഷാപ്രവർത്തനത്തിൽ ഏർപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നവർ സുരക്ഷ മുൻകരുതലുകൾ അവലംബിക്കുക
- സുരക്ഷ ഉപകരണങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കേണ്ട കൃത്യമായ രീതികൾ മനസ്സിലാക്കിയിരിക്കുക.
- മഴ, വെള്ളപ്പൊക്കം മുതലായ രോഗങ്ങൾ പകരാൻ സാദ്ധ്യതയുള്ള സമയങ്ങളിൽ പ്രതിരോധമരുന്നുകൾ ആവശ്യാനുസരണം ആരോഗ്യപ്രവർത്തകരുടെ നിർദ്ദേശപ്രകാരം ഉപയോഗിക്കുക.

- വിവിധ രോഗങ്ങൾ വന്യമൃഗങ്ങളിലും വളർത്തുമൃഗങ്ങളിലും മനുഷ്യരിലും ഉണ്ടാക്കുന്ന ലക്ഷണങ്ങൾ കൃത്യമായി നിരീക്ഷിച്ചു മനസ്സിലാക്കുകയും അത്തരം ലക്ഷണങ്ങളുള്ള മൃഗങ്ങളിൽ നിന്നും സുരക്ഷിതമായ അകലം പാലിക്കുകയും ചെയ്യുക.
- ഏതെങ്കിലും രോഗലക്ഷണങ്ങൾ കണ്ടാൽ ഉടനടി ചികിത്സ തേടുക.
- വന്യമൃഗങ്ങളുമായി സമ്പർക്കമുണ്ടായാൽ വ്യക്തിപരമായ ശുചിത്വം ഉറപ്പാക്കുക.
- വന്യമൃഗങ്ങളെ റസ്ക്യു ചെയ്യുന്നവർ, റെസ്ക്യൂ കഴിഞ്ഞ്സാനിറ്റൈസർ ഉപയോഗിച്ച് ശുചീകരണം നടത്തുക.

പാമ്പുകടി

- മനുഷ്യവന്യമൃഗ സംഘർഷത്തിൽ ഏറ്റവുമധികം മനുഷ്യജീവനുകൾ നഷ്ടമാകുന്നത് പാമ്പുകടി മൂലമാണ്.
- പാമ്പുകടി ഉടനടി വൈദ്യസഹായം ലഭ്യമാക്കേണ്ട മെഡിക്കൽ എമർജൻസിയാണ്.
- തെറ്റായ ചികിത്സയും, ചികിത്സ വൈകുന്നതും മൂലമാണ് പാമ്പുകടി ഏൽക്കുന്നവർക്ക് മരണമുൾപ്പെടെയുള്ള അത്യാഹിതങ്ങളുണ്ടാകുന്നത്.
- കേന്ദ്ര ആരോഗ്യ കുടുംബക്ഷേമ മന്ത്രാലയം, പാമ്പുകടി ഒരു 'Notifiable Disease' ആയി പ്രഖ്യാപിക്കുന്നതിന് സംസ്ഥാനങ്ങൾക്ക് നിർദ്ദേശം നൽകിയിട്ടുണ്ട്

പാമ്പുകടിയേറ്റാൽ ചെയ്യേണ്ടത്

- കടിയേറ്റയാളെ സമാധാനിപ്പിക്കുക.
- കടിയേറ്റയാളെ ഒരു കാരണവശാലും ഭയപ്പെടുത്തരുത്.
- ഓടിക്കുകയോ ആയാസകരമായ പ്രവൃത്തികൾ ചെയ്യിക്കുകയോ അരുത്.
- കടിയേറ്റ ഭാഗത്ത് പേശീചലനം പരമാവധി ഒഴിവാക്കുന്ന രീതിയിൽ വളരെ മയത്തിൽ ബാൻഡ് ചുറ്റുക.
- എത്രയും വേഗം ഏറ്റവും അടുത്തുള്ള ആന്റിവെനം ചികിത്സ ലഭ്യമായ ആശുപത്രിയിൽ എത്തിക്കുക.

പാമ്പുകടിയേറ്റാൽ ചെയ്യാൻ പാടില്ലാത്തത്

- കടിയേറ്റതിന് മുകളിൽ തുണി ഉപയോഗിച്ച് മുറുക്കി കെട്ടരുത്.
- കടിയേറ്റ ഭാഗത്ത് മൂർച്ചയുള്ള ആയുധം ഉപയോഗിച്ച് മുറിവുണ്ടാക്കരുത്.
- വിഷചികിത്സ, പാരമ്പര്യ ചികിത്സ, ഒറ്റമൂലി, കല്ലുവയ്ക്കൽ മുതലായ തെറ്റായ ചികിത്സാരീതികൾ ഭാഗ്യപരീക്ഷണം നടത്തി അപകടം വരുത്തരുത്.
- കടിയടയാളത്തിൽ നിന്നും വായകൊണ്ടോ മറ്റു രീതികളിലോ വിഷം വലിച്ചെടുക്കാൻ ശ്രമിക്കരുത്.
- കടിയേറ്റ ഭാഗം സോപ്പോ മറ്റോ ഉപയോഗിച്ചു തേച്ചു കഴുകരുത്. ഇത് വിഷബാധ വേഗത്തിലാക്കും.
- കടിച്ച പാമ്പിനെ ജീവനോടെയോ അല്ലാതെയോ പിടികൂടാനായി ശ്രമിക്കരുത്.

വന്യജീവി രക്ഷാപ്രവർത്തനവും പുനഃരധിവാസവും

ജനവാസമേഖലയിലേക്ക് കടന്നുവന്ന് മനുഷ്യന് ഭീഷണിയായി മാറുന്ന വന്യമൃഗങ്ങളെ സുരക്ഷിതമായി പിടികൂടി, അവയ്ക്ക് ചികിത്സയുൾപ്പടെ ആവശ്യമായ പരിചരണങ്ങൾ നൽകി, ആരോഗ്യകരമായ അവസ്ഥയിൽ, അവയ്ക്ക് അനിയോജ്യമായ പരിസ്ഥിതിയിലേക്ക് സ്വതന്ത്രമാക്കുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് വന്യജീവി രക്ഷാപ്രവർത്തനവും പുനരധിവാസവും.

പൊതുജനങ്ങളോ വന്യജീവികളെ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള വിദഗ്ദ്ധ പരിശീലനം ലഭിക്കാത്തവരോ നിയമപരമായ അനുമതിയില്ലാത്തവരോ ഒരു കാരണവശാലും വന്യജീവികളെ പിടികൂടാനോ തുരത്താനോ ശ്രമിക്കരുത്. വന്യമൃഗസംഘർഷ സാദ്ധ്യതകളെക്കുറിച്ച് ഉടനടി വനംവകുപ്പ് ഉദ്യോഗസ്ഥരെ വിവരം അറിയിക്കുക. ഇത്തരം സാഹചര്യങ്ങൾ നേരിടുന്നതിനായി വനംവകുപ്പിൽ ദ്രുതകർമ്മസേനകളും, വനം ഡിവിഷനിൽ എമർജൻസി ഓപ്പറേറ്റിങ് സെന്ററുകളും പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ട്

ജീവനുള്ളതോ മരിച്ചതോ ആയ വന്യജീവികളെ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടുന്ന ജീവനക്കാരും വോളന്റിയർമാരും നിർദ്ദിഷ്ട മുൻകരുതലുകൾ നിർബന്ധമായും പാലിക്കണം

ഓരോ വന്യജീവിയേയും സുരക്ഷിതമായി കൈകാര്യം ചെയ്തശേഷം സാനിറ്റൈസർ ഉപയോഗിച്ചു അണുനശീകരണം നടത്തുക.

ആവശ്യമായ സാഹചര്യങ്ങളിൽ ഡോക്ടറുടെ നിർദ്ദേശപ്രകാരം പ്രതിരോധ കുത്തിവയ്പുകൾ എടുത്തിരിക്കേണ്ടതാണ്.

ജഡങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നവർ പോസ്റ്റ്മോർട്ടം, മറവുചെയ്യൽ മുതലായ നടപടികൾക്കുശേഷം സൂക്ഷ്മമായ അണുനശീകരണം നടത്തേണ്ടതാണ്.

രോഗസാദ്ധ്യതയുള്ളതോ അത്തരം സംശയങ്ങൾ ഉള്ളതോ ആയ ജഡങ്ങളിൽ നിന്ന് വെറ്ററിനറി ഡോക്ടറുടെ സഹായത്തോടെ സാമ്പിൾ ശേഖരിക്കുകയും വിശദപരിശോധനയ്ക്കായി മൃഗസംരക്ഷണ വകുപ്പിന് നൽകുകയും പരിശോധനാഫലം സഗൗരവം വിശകലനം ചെയ്ത് തുടർനടപടികൾ സ്വീകരിക്കേണ്ടതുമാണ്.

കേരളം അതിന്റെ സമൃദ്ധമായ ജൈവവൈവിധ്യത്തിൽ അറിയപ്പെടുന്നു. എന്നാൽ, വാസസ്ഥലങ്ങൾ നശിച്ചു പോകുന്നതിനും നഗരവൽക്കരണത്തിനും പിന്നാലെ മനുഷ്യ-വന്യജീവി ഏറ്റുമുട്ടലുകൾ വർദ്ധിച്ചു വരികയാണ്. മനുഷ്യ-വന്യജീവി സംഘർഷം കുറയ്ക്കുന്നതിനും അപൂർവ്വ ജീവികളെ സംരക്ഷിക്കുന്നതിനും അവയെ തങ്ങളുടെ സ്വാഭാവിക വാസസ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് സുരക്ഷിതമായി തിരിച്ചുവിടുന്നതിനും വന്യജീവി രക്ഷയും പുനരധിവാസ പ്രവർത്തനങ്ങളും അത്യന്താപേക്ഷിതമായിരിക്കുകയാണ്. വകുപ്പിന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ രൂപീകരിച്ച Rapid Response Teams - RRT ഈ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ നിർണ്ണായക പങ്ക് വഹിച്ചുവരുന്നു.

Rapid Response Teams - RRT യുടെ പങ്ക്

RRT-കൾ ജില്ലാതലത്തിൽ പ്രവർത്തിച്ച് അടിയന്തര വന്യജീവി രക്ഷാ നടപടികൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നു. ഇവയുടെ പ്രധാന ചുമതലകൾ ഇവയാണ്;

- ദുരിതാവസ്ഥയിൽ ആയ വന്യജീവികളെ രക്ഷിക്കൽ
- ആവശ്യമായ വൈദ്യസഹായം നൽകൽ
- അവയെ യോജ്യമായ വാസസ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് തിരിച്ചുവിടൽ

റെസ്ക്യു ചെയ്യപ്പെടുന്ന വന്യജീവികൾ

പാമ്പുകൾ: ഏറ്റവും കൂടുതൽ രക്ഷിക്കപ്പെടുന്ന വിഭാഗം. ഇന്ത്യൻ കണിയാൻ (Naja naja), ഇന്ത്യൻ റോക്ക് പൈത്തൺ (Python molurus) എന്നിവയാണ് പൊതുവെ കൂടുതലായി രക്ഷിക്കപ്പെടുന്നത്. ഇതിനു പുറമെ റസ്സലിന്റെ അണലിയ (Russell's Viper), കോമൺ ക്രെയ്റ്റ് (Common Krait), കിംഗ്കോബ്ര (King Cobra) എന്നിവയും രക്ഷയ്ക്കായി എത്തിപ്പെടുന്നു.

സസ്തങ്ങളായ മൃഗങ്ങൾ: ഏഷ്യൻ പാം സിവെറ്റ് (Asian Palm Civet), സ്മോൾ ഇന്ത്യൻ സിവെറ്റ് (Small Indian Civet) എന്നിവയാണ് ഏറ്റവും സാധാരണമായി രക്ഷിക്കപ്പെടുന്ന മൃഗങ്ങൾ. കൂടാതെ, ബോൺനെറ്റ് മകാക്ക് (Bonnet Macaque), മുള്ളൻപന്നി (porcupine), തങ്കക്കുറുക്കൻ (golden jackal), കാട്ടുപൂച്ച (jungle cat), മാൻ (sambar deer) എന്നിവയും സംരക്ഷണത്തിനായി എത്തുന്നു.

പക്ഷികൾ: പൊതുവേ ഓൾ (Owls), പ്രത്യേകിച്ച് ബാറൺ ഓൾ (Barn Owl), മനുഷ്യരുമായി ഉണ്ടാകുന്ന സംഘർഷം കാരണം കൂടുതലായി രക്ഷിക്കപ്പെടുന്നു. കൂടാതെ, വൈദ്യുതി കേബിളുകളിൽ അകപ്പെടുന്ന ഈഴച്ചുമുക്കി (kite) കുഞ്ഞുങ്ങളും തങ്ങളുടെ മുട്ട വലിച്ചെറിയുന്ന വിസിൽ ഡക്കുകളും (whistling ducks) രക്ഷിക്കപ്പെടുന്നവയിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

മനുഷ്യ- വന്യജീവി സംഘർഷങ്ങൾ ലഘൂകരിക്കാനുള്ള ചില നിർദ്ദേശങ്ങൾ

മനുഷ്യരും വന്യജീവികളുമായുള്ള സംഘർഷങ്ങൾ ലോകമെമ്പാടും തുടർച്ചയായി നടക്കുന്ന പ്രതിഭാസമാണ്. ഇതിനാകട്ടെ സ്ഥിരമായ ഏകപരിഹാരം ഒട്ടില്ലതാനും. എന്നാൽ സംഘർഷങ്ങൾ ക്രിയാത്മകമായ ശാസ്ത്രീയ ഇടപെടലുകളിലൂടെ ലഘൂകരിക്കാനും, സുരക്ഷിതമായ പരസ്പര സഹവർത്തിത്തം ഉറപ്പാക്കുവാനും അനേകം മാർഗ്ഗങ്ങളുണ്ട്. വന്യജീവി സംരക്ഷണ നിയമം 1972 വന്യജീവികളുടെ ജീവിക്കാനുള്ള അവകാശം ഉറപ്പാക്കുന്നതിനാൽ വനത്തിനകത്തും പുറത്തും അവയെ ഉപദ്രവിക്കുന്നത് ശിക്ഷാർഹമാകും.

വനപ്രദേശങ്ങളോട് ചുറ്റി നിലനിന്ന വന്യജീവി സംഘർഷം അടുത്തകാലത്തായി വനപ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്നും അകന്ന പ്രദേശങ്ങളിലും കണ്ടുവരുന്നു. വ്യാപകമാകുന്ന ഇത്തരം സംഘർഷങ്ങൾ പൊതുവായി നാല് തരത്തിലുള്ള പ്രത്യാഘാതങ്ങളുണ്ടാകാം.

- മനുഷ്യജീവന് ഭീഷണി
- കാർഷിക വിളനശീകരണം
- കന്നുകാലി ആക്രമണം
- ജീവിക്കാനുള്ള സ്ഥലത്തിനായുള്ള സംഘർഷം

മനുഷ്യജീവന് ഭീഷണിയാണ് ഇതിൽ ഏറ്റവും മുഖ്യം. സാധാരണ ഗതിയിൽ ഭക്ഷണത്തിന് മാത്രമാണ് വന്യജീവികൾ വേട്ടയാടാറുള്ളത്. മനുഷ്യർ വന്യമൃഗങ്ങളുടെ പ്രകൃതിദത്തമായ ഇരയല്ലാത്തതിനാൽ മനുഷ്യനെതിരെ ഇത്തരം ആക്രമണങ്ങൾ നടക്കുന്നില്ല എന്ന് തന്നെ വേണം അനുമാനിക്കാൻ. കൂടാതെ ആനപോലുള്ള ജീവികൾ സസ്യഭുക്കാണ്. എന്നാൽ വന്യമൃഗ ആക്രമണത്തിനുള്ള രണ്ടാമത്തെ കാരണം, ഇത്തരം ജീവികളിൽ മനുഷ്യനുണ്ടാക്കുന്ന ഭീതിയാണ്. ചുരുക്കം ചില അവസരങ്ങളൊഴിച്ചാൽ, മിക്ക വന്യ ജീവികളും, മനുഷ്യ സാന്നിധ്യം തിരിച്ചറിഞ്ഞാൽ ഒഴിഞ്ഞുമാറി പോകുന്നതായാണ് കാണാറ്. ആനകളും മറ്റുചില ജീവികളും മനുഷ്യവാസത്തിനോട് ചേർന്ന് സുലഭമായ ഭക്ഷണ സ്രോതസ്സ് തേടി അവസരവാദി (opportunistic) ആയി ജീവിക്കാറുണ്ട്. മിക്കപ്പോഴും പേടിച്ചുള്ള ആക്രമണങ്ങളും, ഓർക്കാപുറത്ത് ഇത്തരം ജീവികളുടെ മുൻപിൽപെട്ട് അപകടത്തിൽപ്പെടുന്നതുമയാണ് കാണുന്നത്. ഇത്തരം

സംഘർഷങ്ങൾ ലോകമെമ്പാടും നടക്കുന്നതിനാൽ തന്നെ ഇവയുടെ പാരിസ്ഥിതികവും ജൈവികവും സാമൂഹികവുമായ കാരണങ്ങൾ ഇന്ന് പരക്കെ പഠനവിധേയമാക്കിയിട്ടുള്ളതാണ്.

മനുഷ്യ-വന്യജീവി സംഘർഷങ്ങൾക്ക് പ്രതിവിധികളെ രണ്ടായി തരംതിരിക്കാം. ഒന്ന് സംഘർഷ കാരണമായ വന്യജീവിയെ ഒഴിവാക്കുക എന്നതാണ്. വളരെ ചുരുക്കമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു മാർഗ്ഗമാണ് കൊമ്പ് ഒഴിവാക്കൽ. കാട്ടുപന്നികളിൽ ഇപ്പോൾ തന്നെ പഞ്ചായത്തുകൾക്ക് ഉപയോഗിക്കുവാൻ തക്കവണ്ണം നിയമങ്ങളിൽ മാറ്റം വരുത്തിയിട്ടുണ്ട്. പഞ്ചായത്തുകൾ ഉപയോഗിച്ചും തുടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. കൊല്ലാതെയുള്ള നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ അനവധിയുണ്ട്. ഇതിൽ അരിക്കൊമ്പനു നേരെ പ്രയോഗിച്ച രീതിയാണ് മയക്കു വെടിവെച്ചു പിടികൂടി വേറെ സ്ഥലത്തേക്ക് മാറ്റുന്നത്. വേലികൾ കെട്ടി വന്യമൃഗങ്ങളെ മനുഷ്യവാസ മേഖലയിൽ നിന്നും അകറ്റി നിർത്തുന്നത്, കാർഷിക സർവ്വകലാശാല പുറത്തിറക്കിയ കാട്ടുപന്നികളെ അകറ്റുന്ന borep പോലുള്ള രൂക്ഷഗന്ധമുള്ള രാസവസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതൊക്കെ ബദൽ മാർഗ്ഗങ്ങളാണ്. നമ്മുടെ ജീവിതരീതികളിലെ മാറ്റങ്ങൾ പോലും വന്യജീവി സംഘർഷങ്ങൾ ലഘൂകരിക്കാൻ പ്രാപ്തമാണ്. ഉദാഹരണത്തിന് നാട്ടിൽ തെരുവ് നായകൾ പെരുകുന്നതിനു ഒരു പ്രധാന കാരണം സുലഭമായി ലഭിക്കുന്ന ജൈവ മാലിന്യമാണ്. പുള്ളിപുലി പോലുള്ള വന്യമൃഗങ്ങൾക്കാകട്ടെ തെരുവ് നായകൾ വലിയ ആയാസമില്ലാതെ വേട്ടയാടാവുന്ന ഇരയും. ശാസ്ത്രീയമായ ജൈവമാലിന്യ നിർമ്മാർജനം ഒരളവുവരെ തെരുവ് നായകളെ നിയന്ത്രിക്കുകയും, അത് വഴി വന്യജീവി സംഘർഷം കുറക്കുകയും ചെയ്യും.

ഇത്തരം അനേകം മാർഗ്ഗങ്ങളിൽ, പഞ്ചായത്തുകൾക്കും, വിവിധ വകുപ്പുകൾക്കും സ്വീകരിക്കാവുന്ന ചില പ്രവർത്തനങ്ങൾ താഴെ ചേർക്കുന്നു

വന്യമൃഗങ്ങളെ കൃഷിയിടങ്ങളിൽ നിന്ന് അകറ്റിനിർത്താൻ ജനപങ്കാളിത്തത്തിലൂന്നിയ പ്രവർത്തനങ്ങളും തദ്ദേശീയ സർക്കാരുകൾ നടത്തേണ്ട ഇടപെടലുകളും

1 പഞ്ചായത്ത് തലത്തിൽ വന്യജീവി സംഘർഷം ഒഴിവാക്കാൻ ഉതകുന്ന ആവാസ വ്യവസ്ഥ നിലനിർത്തുവാൻ സമഗ്രമായ നയരേഖ തയ്യാറാക്കി പ്രാബല്യത്തിൽ വരുത്തണം. ഇതിലേക്കായി കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാല, കേരള വനഗവേഷണ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്, ചഎച്ചരകൾ എന്നിവയുടെ സഹായവും ഉപദേശവും തേടണം.

2 വന്യജീവി സംഘർഷങ്ങൾക്കുള്ള മൂല കാരണം പരിശോധിച്ച് വേണ്ട ശാസ്ത്രീയ നടപടികൾ ഗവേഷണ വിഭാഗങ്ങളുടെ സഹായത്തോടെ നടപ്പിൽ വരുത്തുക

3 ഗ്രാമസഭകളിൽ വനംവകുപ്പിൻറെ പ്രതിനിധ്യത്തോടുകൂടി വന്യജീവി സംഘർഷ ജാഗ്രതാ സമിതികൾ രൂപീകരിച്ചു കൊണ്ടുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തണം. വാർഡ് തലത്തിലുള്ള ഇത്തരം കമ്മിറ്റികളിൽ സമിതികളിൽ, വാർഡ് പ്രതിനിധി, വനംവകുപ്പ്, കൃഷിവകുപ്പ്, റെവന്യൂവകുപ്പ്, പോലീസ്, കർഷകർ, ആദിവാസികൾ എന്നിവരെയുൾപ്പെടുത്തി ഉദ്യോഗസ്ഥ-ജനപങ്കാളിത്തം ഉറപ്പുവരുത്തണം

4 പഞ്ചായത്ത് പ്രധിനിധികൾക്ക് വന്യജീവി സംഘർഷത്തെകുറിച്ചും, ഇത്തരം ഘട്ടങ്ങളിൽ വേണ്ട നേതൃപരമായ ഇടപെടലുകളെക്കുറിച്ചും ബോധവൽക്കരണം നടത്തണം

5 ശാശ്വത പരിഹാരത്തിനായുള്ള കർമ്മപദ്ധതികൾ വിദഗ്ദ്ധ സഹായത്തോടെ ആരംഭിക്കുക.

6 അത്യാവശ്യ ഘട്ടങ്ങളിൽ നിരന്തര ശല്യക്കാരായുള്ള മൃഗങ്ങളെ പിടികൂടി ഒഴിവാക്കാനുള്ള നിർദേശം പരിഗണിക്കുക

7 കാട്ടാനകൾക്കെതിരെ വൈദ്യുത വേലി, റെയിൽ വേലി, ഹാംഗിംഗ് വേലി തുടങ്ങിയ മാർഗ്ഗങ്ങൾ ആവശ്യമായ ഇടങ്ങളിൽ സ്വീകരിക്കുക

8 സംഘർഷ ബാധിത പ്രദേശങ്ങളിൽ വിവിധ വകുപ്പുകളുടെ കാര്യക്ഷമമായ സംയോജനം ഉറപ്പു വരുത്തുക. വന്യമൃഗസംഘർഷം സംസ്ഥാന സവിശേഷ ദുരന്തമായി പ്രഖ്യാപിച്ചിട്ടുള്ളതിനാൽ, ദുരന്തനിവാരണ അതോറിറ്റിയുൾപ്പെടെ വിവിധ വകുപ്പുകളുടെ സേവനം ഇക്കാര്യത്തിൽ അനിവാര്യമാണ്.

9 സംഘർഷങ്ങൾ മൂലമുണ്ടാകുന്ന നാശനഷ്ടങ്ങൾ നികത്താൻ പഞ്ചായത്ത് തലത്തിൽ പ്രത്യേക ഫണ്ട് രൂപികരിക്കണം

10 സംഘർഷ ബാധിത പ്രദേശങ്ങളിലെ പഞ്ചായത്തുകൾ തമ്മിൽ സഹകരണം ഉറപ്പാക്കുക

വന്യമൃഗങ്ങളെ കൃഷിയിടങ്ങളിൽ നിന്ന് അകറ്റിനിർത്തുവാനും, കഷ്ട - നഷ്ടങ്ങൾ പരിഹരിക്കാനും വകുപ്പുകൾ സ്വീകരിക്കേണ്ട പ്രശ്നപരിഹാര സമീപനങ്ങൾ

1 സംഘർഷ മേഖലയിലെ വന്യജീവി സംഘർഷവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിവിധ വകുപ്പുകളുടെ പ്രവർത്തനം ദുരന്തനിവാരണ അതോറിറ്റിയുടെ നേതൃത്വത്തിൽ ഏകീകരിക്കുക

2 ശാസ്ത്രീയമായ നൂതന സാങ്കേതിക വിദ്യകളുടെ സഹായത്തോടെ സംഘർഷ ബാധിത പ്രദേശങ്ങളിലെ പ്രശ്നപരിഹാര മാർഗങ്ങൾ തേടുക

3 ബോധവൽക്കരണ ക്ലാസ്സുകളും, നേതൃപരമായ കാര്യങ്ങളെ കുറിച്ചും പരിപാടികൾ സംഘടിപ്പിക്കുക

4 പുനരധിവാസ പദ്ധതികൾ ആകർഷകമാക്കുക

5 നഷ്ടപരിഹാര തുക കൂട്ടുക, അതിന്റെ നടപടിക്രമങ്ങൾ ലഘൂകരിക്കുക. നഷ്ടപരിഹാര നിർദ്ദേശങ്ങൾ കാലകാലങ്ങളിൽ പരിശോധിച്ച് വേണ്ട മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തുക.

6 ജനങ്ങളുടെ സ്വത്തിനും ജീവനും കാർഷിക വിളകൾക്കും മതിയായ ഇൻഷുറൻസ് പദ്ധതികൾ രൂപീകരിക്കുക

7 ജീവൻ നഷ്ടപ്പെടുന്നവരുടെ കുടുംബത്തിന്റെ പൂർണ്ണ സംരക്ഷണം ഉറപ്പാക്കുന്ന രീതിയിൽ പദ്ധതികൾ രൂപീകരിക്കുക

8 സംഘർഷ മേഖലയിൽ പോലീസിൻറെ സാന്നിധ്യം ഉറപ്പാക്കുക. വന്യജീവി സംഘർഷങ്ങൾ നേരിടാനുള്ള പ്രത്യേക പരിശീലനം സായുധ പോലീസിന് ലഭ്യമാക്കി, അവരുടെ സേവനം ഉറപ്പാക്കുക.

9 സ്വകാര്യ വ്യക്തികൾ നിർമ്മിക്കുന്ന വൈദ്യുത വേലി, കിടങ്ങുകൾ എന്നിവ സബ്സിഡി നൽകി പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക

ജൈവ അധിനിവേശവും - ഏകാരോഗ്യവും

ഒരു ദേശത്തുനിന്നും മറ്റൊരു ദേശത്തേക്ക് എത്തിപ്പെടുകയും, എത്തിപ്പെട്ട ദേശത്ത് സാമ്പത്തികമായോ പാരിസ്ഥിതികമായോ പ്രശ്നങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുകയും, അതെല്ലങ്കിൽ മനുഷ്യനടക്കമുള്ള ജീവജാലങ്ങളുടെ ആരോഗ്യത്തിനു ഭീഷണിയാവുകയും ചെയ്യുന്ന ജീവജാലങ്ങളെയാണ് അധിനിവേശ ജീവജാലങ്ങൾ എന്നുപറയുന്നത്. ഇത്തരത്തിൽ ഉള്ള അധിനിവേശ ജീവികൾ പുതിയ സ്ഥലത്ത് എത്തിപ്പെടുമ്പോൾ അത് സ്വന്തം പ്രദേശത്തുള്ള രോഗകാരികളായ ജീവികളിൽ നിന്നും പരാദജീവികളിൽ നിന്നും അവയെ പിടിച്ചു കഴിക്കുന്ന

ജീവികളിൽ നിന്നുമൊക്കെ രക്ഷപ്പെടുന്നു. പുതിയ സ്ഥലത്ത് അവയ്ക്ക് ശത്രുക്കൾ ഉണ്ടാകില്ല.അതുകൊണ്ട്തന്നെ അവയുടെ എണ്ണം ക്രമാതീതമായി വർദ്ധിക്കുകയും പലതരത്തിലുള്ള പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങളിലേക്കും സാമ്പത്തിക പ്രശ്നങ്ങളിലേക്കും നയിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത്തരത്തിൽ ആരോഗ്യ പ്രശ്നങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്ന ധാരാളം ജീവജാലങ്ങളുണ്ട് .

മനസ്സിലാക്കേണ്ട പ്രധാന കാര്യം ഒരു ജീവിയും ഒറ്റ ജീവി മാത്രമല്ല എന്നാണ്. ആ ജീവിക്ക് അകത്തും പുറത്തുമായി ഒരുപാട് ജീവികൾ വളരുന്നുണ്ട്, നമ്മുടെ ശരീരംപോലെ. നമ്മുടെ ശരീരത്തിന് പുറത്തു ജീവിക്കുന്ന പേനുകളും മൈറ്റുകളും ഫംഗസ്സുകളും, അതേപോലെ ശരീരത്തിനകത്തു ജീവിക്കുന്ന വിരകളും ബാക്ടീരിയകളും വൈറസുകളും എല്ലാം ചേർന്നിട്ടുള്ള ഒരു സംഘാതമാണ് ഓരോ ജീവിയുടെ ശരീരവും.ഒരു ജീവി പുതിയൊരു സ്ഥലത്തേക്കെത്തുമ്പോൾ ആ ജീവി മാത്രമല്ല എത്തുന്നത് അതിനോടൊപ്പം ധാരാളം സൂക്ഷ്മജീവജാലങ്ങളും എത്തപ്പെടുന്നുണ്ട്.

ഉദാഹരണത്തിന് കേരളത്തിൽ വലിയ തോതിൽ പ്രശ്നമുണ്ടാക്കിയ ആഫ്രിക്കൻ ഒച്ച്. അതിനകത്ത് നിമറ്റോഡ് എന്ന് വിളിക്കുന്ന ധാരാളം വിരകളുണ്ട്. അതിലൊന്നാണ് മനുഷ്യന് അസുഖമുണ്ടാക്കുന്ന Angiostrongylus cantonensis എന്നുവിളിക്കുന്ന rat lungworm. പൂച്ചകൾക്കസുഖമുണ്ടാക്കുന്ന Aelurostrongylus abstrusus എന്ന സൂക്ഷ്മാണു. ഇതുകൂടാതെ പല വിരകളും ആഫ്രിക്കൻ ഒച്ചിനകത്തുണ്ട്. ഇതിനെ നമ്മൾ കൈകൊണ്ട് എടുക്കുന്ന സമയത്ത്, ഈ വിരയുടെ വളരെ സൂക്ഷ്മമായ മുട്ടകൾ നമ്മുടെ കയ്യിൽ പറ്റിപ്പിടിക്കുകയും ഭക്ഷണത്തോടൊപ്പം ഉള്ളിൽ എത്തുകയും, ശേഷം തലച്ചോറിലെത്തി നിർത്താതെയുള്ള തലവേദനക്ക് കാരണമാവുകയും ചെയ്യുന്നു.

മറ്റൊരുദാഹരണമാണ് ഈ അടുത്തകാലത്ത് കേരളത്തിൽ വ്യാപകമായ ചെഞ്ചെവിയൻ ആമ കുട്ടികൾക്ക് വളരെ കൗതുകമുണ്ടാക്കുന്ന ഇവ മെക്സിക്കോ നിവാസിയാണ്.ഒരു തീപ്പെട്ടിക്കൂടിനകത്ത് ഇടാൻ സാധിക്കുന്ന വലിപ്പത്തിലുള്ള ആമകളെയാണ് കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെടുന്നത്.അതിനെ അക്വാറിയത്തിൽ വളർത്തുകയും,പിന്നീട് വലുതായിക്കഴിയുമ്പോൾ കൊണ്ടുനടക്കാനും കൈകാര്യം ചെയ്യാനും ബുദ്ധിമുട്ടാവുമ്പോൾ പുറത്തേക്ക് കളയുകയുമാണ് ചെയ്യുന്നത്.അതിനകത്ത് മനുഷ്യന് നേരിട്ട്തന്നെ അസുഖമുണ്ടാക്കുന്ന Salmonella, Shigella പോലുള്ള ബാക്റ്റീരിയകളും, പലതരം വൈറസുകളുമുണ്ട്. ഇത്തരം ആമകൾ വളരെവേഗം പെറ്റുപെരുകുന്നവയാണ്.

ഓരോ അധിനിവേശ ജീവി വരുമ്പോഴും അതിനോടൊപ്പം ധാരാളം ജീവികളും വരുന്നുണ്ടെന്ന് തിരിച്ചറിയണം. അവ നേരിട്ടുതന്നെ ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങളുണ്ടാക്കാനും സാദ്ധ്യതയുള്ളവയാണെന്നും മനസ്സിലാക്കണം.

അതിനോടൊപ്പം ധാരാളം അധിനിവേശസസ്യങ്ങളും പലരീതിയിൽ നമ്മുടെ നാട്ടിലെത്തിയിട്ടുണ്ട്. കേരള വനഗവേഷണ സ്ഥാപനത്തിന്റെ പഠനത്തിൽനിന്ന് ഏകദേശം എൺപത്തിരണ്ടോളം, കരയിൽവളരുന്ന അധിനിവേശ സസ്യങ്ങളെ തിരിച്ചറിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. വളരെ പച്ചപ്പും ഹരിതാഭയുമുള്ള സ്ഥലമായി കേരളത്തെ കൊണ്ടാടുമ്പോഴും അതിൽ നല്ലൊരു പങ്കും ഇന്ന് അധിനിവേശ സസ്യങ്ങളുടെ സംഭാവനയാണ്.

ഈ അടുത്തകാലത്തു Singapore daisy എന്ന ചെടി വലിയ തോതിൽ നാട്ടിൻപുറങ്ങളിലെല്ലാം പടർന്നുപിടിച്ചുകഴിഞ്ഞു. ഇത്തരത്തിൽ ആദ്യം വന്നൊരു സസ്യമാണ് കമ്മ്യൂണിസ്റ്റ് പച്ച അതിനുശേഷം അരിപ്പൂ, കൊങ്ങിണി എന്നൊക്കെ പേരുകളുള്ള Lantana camara വന്നു. അതിനുശേഷം ധൃതരാഷ്ട്ര പച്ച, പിന്നീട് ആനത്തൊട്ടാവാടി തുടങ്ങിയ സസ്യങ്ങളും എത്തി. ഇങ്ങനെ ധാരാളം സസ്യങ്ങൾ നമ്മുടെ നാട്ടിലേക് മറ്റ് സ്ഥലങ്ങളിൽ നിന്നും എത്തിയിട്ടുണ്ട്.

പ്രാദേശിക തലത്തിൽ ഇതുകൊണ്ടുണ്ടാവുന്ന രണ്ട് പ്രധാനപ്പെട്ട പ്രശ്നങ്ങളിലൊന്ന്; അധിനിവേശജീവജാലങ്ങൾ മനുഷ്യനും മറ്റു ജീവികൾക്കും അസുഖങ്ങളുണ്ടാക്കുന്ന സൂക്ഷ്മജീവികളുടെയും/ പരാദജീവികളുടെയും വ്യാപനത്തിന് കാരണമാകുന്നു എന്നതാണ്.

മറ്റൊന്ന് മരുന്നിനും മറ്റും ഉപയോഗിച്ചിരുന്ന നമ്മുടെ പ്രാദേശിക സസ്യങ്ങൾ വളർന്നിരുന്ന സ്ഥലങ്ങളും ഇവ കയ്യേറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. അതുകൊണ്ടുതന്നെ അസുഖങ്ങളിൽനിന്നുള്ള നമ്മുടെ ആദ്യ പ്രതിരോധമായിരുന്ന ഗൃഹവൈദ്യത്തിന് ഉപയോഗിച്ചിരുന്ന മിക്ക സസ്യങ്ങളെയും ഇന്ന് കിട്ടാതായിരിക്കുന്നു. നമ്മുടെ വീടിനോടു ചേർന്നുകാണുന്ന പറമ്പുകളെല്ലാംതന്നെ ഇത്തരത്തിൽ അധിനിവേശ സസ്യങ്ങളെക്കൊണ്ട് നിറഞ്ഞിരിക്കുന്നു. നമ്മൾ ഇന്നഭിമുഖീകരിക്കുന്ന ഈ രണ്ട് പ്രധാനപ്പെട്ട പ്രശ്നങ്ങളെയാണ് ആദ്യം തരണം ചെയ്യേണ്ടത്. കെ എഫ് ആർ ഐയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന നോഡൽ സെന്റർ ഫോർ ബയോളോജിക്കൽ ഇൻവേഷൻസ് (NCBI) ഇത്തരത്തിലുള്ള പ്രവർത്തങ്ങൾ നടത്തിവരുന്നുണ്ട്. NCBI പുതിയ അധിനിവേശ ജീവജാലങ്ങളെ കണ്ടെത്തുകയും അതിനെതിരെയുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് ചുക്കാൻപിടിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

അധിനിവേശ സസ്യങ്ങളെ ഒഴിവാക്കാൻ അവ നിന്നിരുന്ന സ്ഥലത്തുനിന്നും അവയെ പറിച്ചുമാറ്റിയതുകൊണ്ട്മാത്രം കാര്യമില്ല. ഈ സ്ഥലങ്ങളിൽ തദ്ദേശീയ സസ്യങ്ങൾ വെച്ചുപിടിപ്പിക്കുകയും, അവയെ വളർത്തിയെടുക്കാനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഊർജ്ജിതമായി നടപ്പിലാക്കുകയും വേണം. എന്നാൽമാത്രമേ ആ ഒരു ആവാസവ്യവസ്ഥയെ തിരിച്ചുപിടിക്കാൻ സാധിക്കുകയുള്ളു.അല്ലെങ്കിൽ വീണ്ടും ഈ പ്രദേശങ്ങളിലേക്ക് അധിനിവേശ സസ്യങ്ങൾ തന്നെ കടന്നുകയറാനുള്ള സാദ്ധ്യതയുണ്ട്.

നമ്മുടെ പഞ്ചായത്തു തലത്തിലുള്ള ജൈവവൈവിധ്യ രജിസ്റ്ററുകളിൽ ആ പ്രദേശത്തു കാണുന്ന അധിനിവേശ ജീവജാലങ്ങളുൾപ്പെടെ,എല്ലാ ജീവജാലങ്ങളെയും അടയാളപ്പെടുത്താൻ സാധിക്കണം. അതിനുശേഷം ഓരോ ജീവജാലത്തിനും അനുയോജ്യമായ നിയന്ത്രണമാർഗങ്ങൾ സ്വീകരിക്കണം. ഇത്തരം പ്രവർത്തങ്ങൾക്ക് നോഡൽ സെന്റർ ഫോർ ബയോളോജിക്കൽ ഇൻവേഷൻസിന്റെ എല്ലാവിധ സഹായ സഹകരണങ്ങളും പ്രതീക്ഷിക്കാവുന്നതാണ്.

ജലസേചന വകുപ്പ്

ജലസംരക്ഷണവും ജലസേചനവും

ജലം ജീവന്റെ ആധാരമാണ്. ജലമില്ലാതെ ഒരു ജീവജാലത്തിനും നിലനിൽപ്പില്ല. ഇതൊരു കച്ചവടച്ചരക്കായി മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന വർത്തമാന കാലത്താണ് നാം ജീവിക്കുന്നത്. പൈതൃകമായി നമുക്ക് കൈമാറിക്കിട്ടിയ ഈ അപൂർവ്വ സ്വത്ത് സംരക്ഷിക്കുകയും ആവശ്യത്തിന് മാത്രം ഉപയോഗിക്കുകയും മലിനമാകാതെയും ദുരുപയോഗം ചെയ്യാതെയും അടുത്ത തലമുറയ്ക്ക് കൈമാറുക എന്നത് പരമപ്രധാനമാണ്.

ജലസംരക്ഷണത്തിന്റെയും ജല സഹകരണത്തിന്റെയും പ്രാധാന്യം ലോക ജനതയെ ബോധ്യപ്പെടുത്തുന്നതിനും ജല സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നതിനായി ഐക്യരാഷ്ട്ര സംഘടന ആഹ്വാനപ്രകാരം 2013 അന്താരാഷ്ട്ര ജല സഹകരണവർഷമായി ആചരിക്കുകയുണ്ടായി

ജലസ്രോതസുകളുടെ പ്രാധാന്യം

- കേരളത്തിലെ ജലസേചന വകുപ്പിന്റെ നിയന്ത്രണത്തിൽ 16 ഡാമുകളും, 44 നദികളും, അനേകം കായലുകളും, കുളങ്ങളും, തോടുകളും ഉൾപ്പെടുന്നു.
- ഈ ജലസ്രോതസുകൾ സംരക്ഷിക്കുകയെന്നത് സമൂഹത്തിന്റെ ആരോഗ്യപരമായ നിലനിൽപ്പിന് അനിവാര്യമാണ്.

ജലത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ

- വായു കഴിഞ്ഞാൽ മനുഷ്യനും മറ്റ് ജീവജാലങ്ങൾക്കും ജീവൻ നിലനിർത്താൻ ആവശ്യമായ രണ്ടാമത്തെ ഘടകമാണ് ജലം.
- ഭൂമിയിൽ ജലലഭ്യത ഉറപ്പ് വരുത്തുന്നത് മഴയാണ്. ജലപരിവൃത്തിയിലൂടെ മഴ തുടർച്ചയായി സംഭവിക്കുന്നു.
- മഴയിൽ ഭൂമിയിൽ ലഭിക്കുന്ന ജലം ഉപരിതലത്തിലൂടെ വേഗത്തിലും (സെക്കന്റിൽ 3 മീറ്റർ ദൂരം വരെ) മണ്ണിനടിയിലൂടെ സാവധാനത്തിലും (1 മീറ്റർ സഞ്ചരിക്കാൻ 3 ദിവസം വരെ) ചലിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു.
- ഭൂഗർഭജലം പാറകളുടെയും മണ്ണിന്റെയും പാളികളിലൂടെ സാവധാനം സഞ്ചരിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ഇത്തരം പാളികളെ ജലവാഹിനികൾ എന്ന് പറയുന്നു.
- ജലം അതിന്റെ യാത്രയിൽ താഴോട്ടും ഇറങ്ങിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. അത് ഭൂഗർഭ ജലവിതാനത്തോട് ചേരുന്നു.
- ജലത്തിന്റെ ലഭ്യത, മണ്ണിന്റെ ഘടന, ഭൂപ്രകൃതി, ഭൂവിനിയോഗം എന്നിവ ജലത്തിന്റെ യാത്രയേയും ശേഖരിക്കപ്പെടുന്നതിനേയും സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളാണ്.
- ജല സ്രോതസ്സിന്റെ പ്രധാനഭാഗം ഭൂഗർഭജലമാണ്. മഴവെള്ളം കൊണ്ട് വീണ്ടും വീണ്ടും അത് പരിപൂഷ്ടമാകുന്നു. കൂടുതൽ പമ്പ് ചെയ്താൽ സമീപപ്രദേശങ്ങളിലെ ജലവിതാനം താഴും, കിണറുകൾ വറ്റിപ്പോകും
- തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ ഭൂഗർഭ ജലവിതാനം സ്വാഭാവിക അവസ്ഥയിൽ നിന്ന് താഴ്ന്നുപോയാൽ അവിടേക്കു ഉപ്പുവെള്ളം കയറി ബാക്കിയുള്ള വെള്ളവും ഉപ്പുവെള്ളമായി മാറും.
- ഭൂഗർഭജലം ഒരിക്കൽ മലിനീകരിക്കപ്പെട്ടാൽ ശുദ്ധീകരിക്കുക എളുപ്പമല്ല.

ജലം - ചില വസ്തുതകൾ

- ഭൂമിയിൽ ഉപരിതലത്തിലെ 71 ശതമാനവും ജലമാണ്.
- ലഭ്യമാകുന്ന ജലത്തിന്റെ 97.5 ശതമാനവും ലവണജലമാണ് (1.78 ശതമാനം വീതം മഞ്ഞുപാളികളായും ഭൂഗർഭ ജലമായും സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു)
- അവശേഷിക്കുന്ന 2.5 ശതമാനത്തിന്റെ 0.3 ശതമാനം മാത്രമാണ് ജീവജാലങ്ങൾക്ക് ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയുന്നത്.
- ലോകജനസംഖ്യ പ്രതിവർഷം 85 ദശലക്ഷം വീതം വർദ്ധിക്കുന്നു. അതിനനുസരിച്ചു ജലത്തിന്റെ ആവശ്യവും വർദ്ധിക്കുന്നു.
- ലോകത്ത് ഉപയോഗിക്കുന്ന ജലത്തിന്റെ അഞ്ചിൽ ഒരു ഭാഗം ഭൂഗർഭ സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നാണ് ലഭിക്കുന്നത്.
- 3000 മി. മീറ്ററിലധികം മഴവെള്ളം ലഭിക്കുന്ന കേരളത്തിൽ വരൾച്ചയും കുടിവെള്ള ക്ഷാമവും ഉണ്ടാകുന്നു. (കുറഞ്ഞ മഴ ദിവസങ്ങൾ, ചരിഞ്ഞ ഭൂപ്രകൃതി എന്നിവ മൂലം വെള്ളം വളരെ വേഗം കടലിലെത്തുന്നു.)

മഴ ഒരേയൊരാശ്രയം

- മഴയാണ് ഭൂമിയിൽ ജലലഭ്യത ഉറപ്പുവരുത്തുന്ന പ്രധാന ഉറവിടം. ജലപരിവൃത്തി (വാട്ടർ സൈക്കിൾ) യിലൂടെ മഴ തുടർച്ചയായി സംഭവിക്കുന്നു.
- വനങ്ങളും കാവുകളും സംരക്ഷിച്ചും മരങ്ങൾ വെച്ചുപിടിപ്പിച്ചും മഴയുടെ ലഭ്യത വർധിപ്പിക്കാൻ ശ്രമിക്കേണ്ടതാണ്. മഴവെള്ളം മണ്ണിലേക്കിറങ്ങി ലഭിക്കുന്ന ജലത്തിന്റെ സംരക്ഷണം ഉറപ്പാക്കാനും മുഴുവൻ ജലവും ഒഴുകിപ്പോയി കടലിലെത്താതിരിക്കാനും നടപടികൾ സ്വീകരിക്കണം.
- ജലാശങ്ങളും തണ്ണീർത്തടങ്ങളും വയലുകളും സംരക്ഷിച്ചും വിപുലപ്പെടുത്തിയും കൂടുതൽ ജലം സംരക്ഷിച്ചു നിർത്തേണ്ടതാണ്.
- കുന്നിടിക്കാതെയും വയലുകളും തണ്ണീർത്തടങ്ങളും ജലാശയങ്ങളും നികത്താതെ മണലൂറ്റി പുഴ നശിപ്പിക്കാതെയും ഉപരിതല/ ഭൂഗർഭജല സ്രോതസ്സ് ശക്തിപ്പെടുത്തേണ്ട താണ്.
- കാലവർഷവും തുലാവർഷവും കേരളത്തെ മഴ വെള്ളത്താൽ സമൃദ്ധമാക്കുന്നു. എന്നിട്ടും നമുക്ക് ജലദാരിദ്ര്യം അനുഭവിക്കേണ്ടി വരുന്നു. മഴസമൃദ്ധി ജലസമൃദ്ധിയാകണമെങ്കിൽ ലഭിക്കുന്ന വെള്ളത്തെ പിടിച്ചുനിർത്തണം.

കുളിക്കാനും കുടിക്കാനും

- നാമോരുത്തർക്കും ഒരു ദിവസം കുടിക്കാൻ 3 മുതൽ 5 ലിറ്റർ വരെ വെള്ളം വേണം കൂടാതെ ഭക്ഷണം പാകം ചെയ്യാൻ 20 ലിറ്ററും തുണി അലക്കാൻ 40 - 60 ലിറ്ററും കുളിക്കാൻ 50 ലിറ്ററും വെള്ളം വേണം.
- രസകരമായ മറ്റൊരു വസ്തുത കുടിക്കാൻ പരമാവധി 5 ലിറ്റർ ജലം മാത്രം ഒരാൾക്ക് മതിയെങ്കിലും ഒരു ദിവസം അയാൾക്ക് ആവശ്യമുള്ള ഭക്ഷണം ഉല്പാദിപ്പിക്കാൻ 2000–5000 ലിറ്റർ വരെ വെള്ളം വേണ്ടിവരും.
- ഗ്രാമത്തിലെ ഒരാൾക്ക് ഒരു ദിവസം പരമാവധി 50 ലിറ്റർ വെള്ളം മതിയെങ്കിൽ നഗരത്തിലത് 500 ലിറ്റർവരെയാണ്. നഗരവാസികൾ കൂടുതൽ വെള്ളമുപയോഗിക്കുകയും വെള്ളത്തെ കൂടുതൽ മലിനീകരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

- ഒരു സാധാരണക്കാരൻ ഉപയോഗിക്കുന്നതിന്റെ നൂറിരട്ടിയാണ് ഒരു സമ്പന്നൻ ഉപയോഗിച്ച് തീർക്കുന്ന ജലം. പഞ്ചനക്ഷത്ര ഹോട്ടലിലെ ആളോഹരി ചെലവ് മറ്റ് ഹോട്ടലുകളെ അപേക്ഷിച്ചു 250 ഇരട്ടിയാണ്. അവിടെ ഒരാൾ ഒരു ദിവസം 1000 മുതൽ 1500 ലിറ്റർ വരെ ജലം ധൂർത്തടിക്കുന്നു.

വെള്ളപ്പൊക്ക നിയന്ത്രണവും ജലനിരപ്പ് ക്രമീകരണവും

- മഴക്കാലത്ത് വെള്ളപ്പൊക്കങ്ങൾ ഒഴിവാക്കുന്നതിനായി ഡാമുകളിലെ ജലനിരപ്പ് ക്രമീകരിക്കുന്നത്, കാലിക മുന്നറിയിപ്പുകൾ നൽകുന്നത്, നദികളും തോടുകളും ശുചീകരിക്കുന്നത് തുടങ്ങിയ വകുപ്പിന്റെ പ്രധാന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആണ്.
- മഴക്കാലം മുമ്പുള്ള ശുചീകരണം: പ്രളയ നിയന്ത്രണത്തിനായി നദികളും തോടുകളിലും ശുചീകരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തി വെള്ളപ്പൊക്ക സാദ്ധ്യത കുറയ്ക്കുന്നു.

മാലിന്യ നിക്ഷേപത്തിന്റെ അപകടങ്ങളും നിയന്ത്രണവും

- ജലസ്രോതസ്സുകളിൽ മാലിന്യ നിക്ഷേപം: ജലസ്രോതസ്സുകളിലെ മാലിന്യ നിക്ഷേപം വലിയ അപകടങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നു. ആമയിഴഞ്ചാൻ തോട്ടിൽ ശുചീകരണ തൊഴിലാളി മുങ്ങിപ്പോയ സംഭവം വലിയ വിവാദമായിരുന്നു. ഇത് മാലിന്യ നിക്ഷേപത്തിന്റെ ദോഷങ്ങളും, അത് ജീവന് ഭീഷണിയാകുന്ന സ്വഭാവവും തെളിയിക്കുന്നു.
- മാലിന്യ നിക്ഷേപ നിയന്ത്രണം: ജലസ്രോതസുകളിലെ മാലിന്യ നിക്ഷേപം ആരോഗ്യത്തിന് ഭീഷണി ആയതിനാൽ കർശന നിയന്ത്രണങ്ങൾ നടപ്പാക്കണം.

ജലമലിനീകരണം

നമ്മുടെ കായലുകളിലേക്കും പുഴകളിലേക്കും തൊട്ടടുത്തുള്ള കിണറുകളിലേക്കും മാലിന്യങ്ങൾ ഒഴുകിയെത്താറുണ്ട്. ജലത്തിൽ തങ്ങിനിൽക്കുന്ന മൺതരികളും മാലിന്യങ്ങളും ജലാശയത്തിലേക്ക് കടന്നുവരുന്ന സൂര്യപ്രകാശത്തെ തടസ്സപ്പെടുത്തും. ഇതേ തുടർന്ന് ജലസസ്യങ്ങളുടെയും, പായലുകളുടെയും പ്രകാശസംശ്ലേഷണം കുറയുന്നു. തൽഫലമായി ജലജീവികൾ ക്രമേണ നാമാവശേഷമാവുന്നു.

ക്വാറികളിൽ നിന്നുള്ള പാറപ്പൊടി, കുന്നിടിക്കുമ്പോഴുള്ള അവശിഷ്ടങ്ങൾ, കൂടാതെ ജനങ്ങൾ തന്നെ നിരന്തരം പുറംതള്ളുന്നതും വീട്ടുമാലിന്യങ്ങളും, ഇറച്ചിമലിന്യങ്ങളും കടകളിൽ നിന്നും പ്ലാസ്റ്റിക് ചാക്കിലാക്കി പുറംതള്ളുന്ന മാലിന്യങ്ങളും അപായ ഭീഷണി നിലനിർത്തുന്നു. മറ്റ് നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഫലമായി ഉണ്ടാകുന്ന അവശിഷ്ടങ്ങൾ എന്നിവയെല്ലാം ജലത്തെ മലിനപ്പെടുത്തുന്നു.

രാസവളം, കീടനാശിനി തുടങ്ങിയവ നേരിട്ടോ, പരോക്ഷമായോ ജലത്തിലൊഴുകിയെത്തുകയും ജലജീവികളെയും ജലമുപയോഗിക്കുന്ന മറ്റ് ജീവികളെയും ഇവ അപായപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുന്നു.

വ്യവസായ ശാലകളിൽ നിന്നും പുഴകളിലേക്കും കായലുകളിലേക്കും അരുവികളിലേക്കും അമ്ലങ്ങൾ, ക്ഷാരങ്ങൾ, എണ്ണ, ഗ്രീസ്, ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങൾ എന്നിവ ധാരാളമായി ഒഴുകിയെത്തുന്നതു വഴിയും വലിയതോതിലുള്ള ജലമലിനീകരണം നടന്നു കൊണ്ടിരിക്കുന്നു.

ഇവയ്ക്കുപുറമെ കേരളം ഇന്ന് അനുഭവിക്കുന്ന ഏറ്റവും ഗുരുതരമായ ഒരു ജലമലിനീകരണ പ്രശ്നം കക്കൂസ് ടാങ്കുകളിൽ നിന്നും കുടിവെള്ള കിണറുകളിലേക്കു ഉണ്ടാകുന്ന മലിനീകരണമാണ്. ശാസ്ത്രീയ സംവിധാനങ്ങളോട് കൂടിയ കക്കൂസ് ടാങ്ക് (സെപ്റ്റിക് ടാങ്ക്) നിർമിക്കാത്തതാണ് ഇതിന്റെ പ്രധാന കാരണം.

വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു ചിന്ത കേരളത്തിൽ ഈ വിഷയത്തിൽ ഉണ്ടായിവരേണ്ടതുണ്ട്. 20 –25 കുടുംബങ്ങൾ താമസിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ ബയോഗ്യാസ് ലിങ്ക്ഡ് കമ്മ്യൂണിറ്റി കക്കൂസ് ടാങ്ക് പ്രവർത്തികമാക്കുന്ന കാര്യം സജീവ ചർച്ചയിലേക്ക് വരണം. അതുപോലെ തന്നെ ഓരോ വീട്ടുകാരും സെപ്റ്റിക് ടാങ്കുള്ള കക്കൂസുകളായിരിക്കണം ഉപയോഗിക്കേണ്ടത്. ഈ രണ്ടു രീതികൾ പ്രവർത്തികമാകുന്നതോടെ ഇന്ന് കേരളം അഭിമുഖീകരിക്കുന്ന പ്രധാന ജലജന്യ രോഗങ്ങളെ (ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് – എ, ടൈഫോയ്ഡ്, വയറിളക്ക രോഗങ്ങൾ) ഫലപ്രദമായി നിയന്ത്രിക്കാനും ജലമലിനീകരണം കുറക്കുവാനും കഴിയും.

സമയബന്ധിതമായി ക്ലോറിനേറ്റ് ചെയ്ത വെള്ളം വീട്ടിൽ ഉപയോഗിക്കുക. തിളപ്പിച്ചാറിയ വെള്ളം കുടിക്കുക, വ്യക്തിശുചിത്വം പാലിക്കുക എന്നീ ശീലങ്ങളിലേക്കു കുട്ടികളുൾപ്പെടെ മാറുകയെന്നത് ജലമലിനീകരണം വഴിയുള്ള ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങളെ പ്രതിരോധിക്കാൻ അത്യാവശ്യമാണ്.

കിണർ ക്ലോറിനേഷൻ

നമ്മൾ അഭിമുഖീകരിക്കുന്ന ജലജന്യരോഗങ്ങൾക്കു കാരണം, മലിനമായ കുടിവെള്ളമാണ്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ ഒട്ടുമിക്ക പേരും ആശ്രയിക്കുന്ന കുടിവെള്ള കിണറുകൾ 15 ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ ബ്ലീച്ചിങ് ഉപയോഗിച്ച് ക്ലോറിനേറ്റ് ചെയ്യേണ്ടത് അനിവാര്യമാണ്. സൂപ്പർ ക്ലോറിനേഷന് ആവശ്യമായ ബ്ലീച്ചിങ് പൗഡർ (ഗ്രാമിൽ) = $\pi r^2 h \times 4$,

D കിണറിന്റെ വ്യാസം, $r = D/2$, h = കിണറിലെ വെള്ളത്തിന്റെ ഉയരം (മീറ്ററിൽ)

സാധാരണ ക്ലോറിനേഷന് ആവശ്യമായ ബ്ലീച്ചിങ് പൗഡർ (ഗ്രാമിൽ) = $\pi r^2 h \times 2.5$

ക്ലോറിനേഷൻ ചെയ്യുന്ന രീതി

കിണറ്റിൽ നിന്നും മുക്കിയെടുക്കുന്ന വെള്ളം വൃത്തിയുള്ള ഒരു പാത്രത്തിൽ ഒഴിച്ചെടുക്കുക. ശേഷം അളന്നെടുത്ത ബ്ലീച്ചിങ് പൗഡർ നന്നായി അലിയിക്കുക. പൂർണമായും അലിയിച്ച ശേഷം 10 മിനിട്ടു സമയം നന്നായി തെളിയാൻ വെച്ചശേഷം അതിന്റെ തെളിഞ്ഞ ലായനി മാത്രം അരിച്ചെടുത്തു ബക്കറ്റിലൊഴിച്ചു കിണറ്റിലേക്ക് ഇറക്കുകയും 3 അടിയെങ്കിലും വെള്ളത്തിൽ താഴ്ത്തി മുകളിലേക്ക് വലിക്കുക തുടർന്ന് നാലോ അഞ്ചോ തവണ ഇതേ പോലെ ആവർത്തിച്ച ശേഷം. ബക്കറ്റ് കിണറ്റിൽ നിന്നും വലിച്ചെടുക്കാം. ശേഷം ഒരു മണിക്കൂർ സമയത്തേക്ക് കിണറിൽ നിന്നും വെള്ളം എടുക്കരുത്. ഇതോടെ കിണർ വെള്ളം ഒരു പരിധിവരെ ശുദ്ധികരിക്കപ്പെട്ടു എന്നുപറയാം.

മഴവെള്ളം ഒലിച്ചിറങ്ങാതെ കിണറിന് ചുറ്റും കെട്ടുകയും വെള്ളം ഒലിച്ചു പോകാവുന്ന പ്ലാറ്റ്ഫോമും തയ്യാറാക്കി കിണർ മൂടാൻ വലയും ഇട്ടാൽ നിങ്ങളുടെ കിണർ 90 % ശുചിയായി എന്ന് പറയാം. ഇതൊക്കെയാണെങ്കിലും തിളപ്പിച്ചാറിയ വെള്ളം മാത്രമേ കുടിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കാവൂ.

ജലജന്യ രോഗങ്ങൾ

- ജലസ്രോതസ്സുകളുടെ മലിനീകരണം: ജലസ്രോതസ്സുകളുടെ മലിനീകരണം ജലജന്യ രോഗങ്ങൾക്ക് വഴിയൊരുക്കുന്നു. ഉത്ഭവസ്ഥാനം മുതൽ മാലിന്യ സംസ്കരണം ശരിയായ രീതിയിൽ നടത്തേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്.

- പൗൾട്രിഫാമുകൾ, ഫാക്ടറികൾ, അറവുശാലകൾ: ജലസ്രോതസ്സുകളുടെ അരികിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഇവിടങ്ങളിൽ നിന്ന് മലിനീകരണം നിയന്ത്രിക്കേണ്ടത് പ്രധാനമാണ്.

ബോധവത്കരണവും വിദ്യാർത്ഥികളുടെ പങ്കും

- വിദ്യാർത്ഥികൾക്കായി ബോധവത്കരണം: ജലസ്രോതസ്സുകളുടെ സംരക്ഷണം, മാലിന്യ സംസ്കരണം തുടങ്ങിയ വിഷയങ്ങളിൽ വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് പ്രാഥമിക തലങ്ങൾ മുതൽ ബോധവത്കരണം നൽകേണ്ടത് അനിവാര്യമാണ്.
- സംഘടിത പ്രവർത്തനം
- മറ്റു വകുപ്പുകളുമായി സഹകരണം: ജലസേചന വകുപ്പ്, ആരോഗ്യ, പരിസ്ഥിതി, കൃഷി വകുപ്പുകളുമായി ചേർന്ന് പ്രവർത്തിക്കണമെന്ന് നിർദ്ദേശിക്കുന്നു.

ജലസ്രോതസ്സുകളിലെ ജലത്തിന്റെ മാനകങ്ങൾ ലോകാരോഗ്യ സംഘടന നിർദ്ദേശിച്ചത്

അരുചിയും ദുർഗന്ധവുമുള്ള വെള്ളം കുടിക്കാനോ പാത്രങ്ങൾ വൃത്തിയാക്കാനോ നാം ഉപയോഗിക്കാറില്ല. ഇത് തന്നെയാണ് നിറവ്യത്യാസം ഉണ്ടെങ്കിലും സ്ഥിതി. ഈ വെള്ളത്തെ ആശ്രയിച്ച് കഴിയേണ്ടിവരുന്ന മറ്റു ജീവജാലങ്ങൾക്കും ഇത് ഭീഷണിയാണ്.

കുടിവെള്ളത്തിന്റെ മാനകങ്ങൾ ഇന്ത്യൻ സ്റ്റാൻഡേർഡ് പ്രകാരം
(BIS Drinking Water Specification)

ഓർഗനോലപ്റ്റിക് & ശാരീരിക പാരാമീറ്ററുകൾ (Foreword and Clause 4)					
	സ്വഭാവഗണം	ആവശ്യകത (സ്വീകാര്യ പരിധി)	മറ്റൊരു ഉറവിട മില്ലാത്തപ്പോൾ അനുവദനീയ പരിധി	പരീക്ഷണ മാർഗം, ഐ.എസ് 3025ന്റെ ഭാഗത്തോട് പരാമർശം	ശ്രദ്ധാകുറിപ്പ്
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
(i)	നിറം, ഹെസൻ യൂണിറ്റുകൾ, പരമാവധി	5	15	Part 4	മറ്റൊരു ഉറവിടം ഇല്ലാത്ത സാഹചര്യത്തിൽ, വിഷപദാർത്ഥങ്ങൾ സംശയിക്കപ്പെടാത്ത പക്ഷത്ത് ഇത് 15 വരെ വിപുലീകരിക്കാം
(ii)	വാസന	അംഗീകര ണീയമായ	അംഗീകരണീയമായ	Part 5	a) തണുത്ത നിലയിലും ചൂടാക്കി പരിശോധിക്കുക. b) വിവിധ ദ്രവീകരണങ്ങളിൽ പരിശോധിക്കുക
(iii)	പിഎച്ച് മൂല്യം	6.5–8.5	എവിടെയും ഇളവില്ല	Part 11	-----
(iv)	രുചി	അംഗീകര ണീയമായ	അംഗീകരണീയമായ	Part 7 and 8	സുരക്ഷ ഉറപ്പാക്കിയ ശേഷം മാത്രമേ പരിശോധന നടത്താവൂ
(v)	അന്തരോധിതാവ്, എൻടിയൂ, പരമാവധി	1	5	Part 10	-----
(vi)	ആകെ ലയിച്ച മിശ്രിതങ്ങൾ, മില്ലിഗ്രാം/ ലിറ്റർ, പരമാവധി	500	2000	Part 16	-----

അമിതമായ അളവിൽ അഭികാമ്യമല്ലാത്ത പദാർത്ഥങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച പൊതുവായ പാരാമീറ്ററുകൾ *(Foreword and Clause 4)*					
Sl.no.	സ്വഭാവഗണം	ആവശ്യകത (സ്വീകാര്യ പരിധി)	മറ്റൊരു ഉറവിട മില്ലാത്തപ്പോൾ അനുവദനീയ പരിധി	പരീക്ഷണ മാർഗം, ഐ.എസ് 3025ന്റെ ഭാഗത്തോട് പരാമർശം	ശ്രദ്ധാകുറിപ്പ്
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
(I)	അലുമിനിയം (as Al), *mg/l, Max*	0.03	0.2	IS 3025 (Part 55)	-----
(II)	അമോണിയ (as total ammonia-N *mg/l, Max*	0.5	എവിടെയും ഇളവില്ല	IS 3025 (Part 34)	-----
(III)	ആനിയോണിക് ഡിറ്റർജന്റുകൾ (as MBAS) *mg/l, Max*	0.2	1.0	Annex K of IS 13428 or IS 15302	-----
(IV)	ബാരിയം (as Ba), *mg/l, Max*	0.7	എവിടെയും ഇളവില്ല	Annex F of IS 13428 *	-----
(V)	ബോറോൺ (as Ba), *mg/l, Max*	0.5	1.0	or IS 15302	-----
(VI)	കാൽസ്യം (as B), *mg/l, Max*	75	200	IS 3025 (Part 40)	-----
(VII)	ക്ലോറാമിനുകൾ (as Cl_2), *mg/l, Max*	4.0	എവിടെയും ഇളവില്ല	IS 3025 (Part 26)* or APHA 4500-CLG	-----
(VIII)	ക്ലോറൈഡ് (as Cl), *mg/l, Max*	250	1000	or APHA 4500-CLG	-----

(IX)	ചെമ്പ് (as Cu), *mg/l, Max*	0.5	0.5	or APHA 4500-CLG	-----
(X)	ഫ്ളൂറൈഡ് (as C), *mg/l, Max*	1.0	1.5	or APHA 4500-CLG	-----
(XI)	സ്വതന്ത്ര ശേഷി ക്ലോറൈൻ *mg/l, Min*	0.2	1	or APHA 4500-CLG	ഈ നിബന്ധന ക്ലോറിനേഷൻ ചെയ്ത വെള്ളത്തിന് മാത്രമമാണ് ബാധകമായത്. ഉപഭോക്താവിന്റെ വശത്ത് പരിശോധന നടത്തണം. വൈറസ് രോഗങ്ങൾക്കെതിരെ സംരക്ഷണം ആവശ്യമായപ്പോൾ, ഇതിന്റെ അളവ് കുറഞ്ഞത് 0.5 *mg/l* ആയിരിക്കണം
(XII)	ഇരുമ്പ് (as Fe), *mg/l, Max*	0.3	എവിടെയും ഇളവില്ല	IS 3025 (Part 53)	മാംഗനീസ് (*Mn* ആയി) യും ഇരുമ്പ് (Fe ആയി) യും ഒരുമിച്ചുള്ള ആകെ സാന്ദ്രത 0.3 *mg/l* യിൽ കവിയാൻ പാടില്ല.
(XIII)	മഗ്നീഷ്യം (as Mg), *mg/l, Max*	30	100	IS 3025 (Part 46)	-----
(XIV)	മാംഗനീസ് (as Mn), *mg/l, Max*	0.1	0.3	IS 3025 (Part 59)	മാംഗനീസ് (*Mn* ആയി) യും ഇരുമ്പ് (Fe ആയി) യും ഒരുമിച്ചുള്ള ആകെ സാന്ദ്രത 0.3 *mg/l* യിൽ കവിയാൻ പാടില്ല.
(XV)	- ഖനിജ എണ്ണ *mg/l, Max*	0.5	എവിടെയും ഇളവില്ല	Clause 6 of IS3025 (part 39 Infrared partition method)	-----
(XVI)	നൈട്രേറ്റ് (as NO_3), *mg/l, Max*	45	എവിടെയും ഇളവില്ല	IS 3025 (Part 34)	-----
(XVII)	ഫിനോളിക് ഘടകങ്ങൾ (as C_6H_5OH), *mg/l, Max*	0.001	0.002	IS 3025 (Part 43)	-----

(XVIII)	സെലീനിയം (as Se), *mg/l, Max*	0.01	എവിടെയും ഇളവില്ല	IS 3025 (Part 56) or IS 3025	-----
(XIX)	വെള്ളി (as Ag), *mg/l, Max*	0.01	എവിടെയും ഇളവില്ല	Anex J of IS 13428	-----
(XX)	സൾഫേറ്റ് (as SO_4) *mg/l, Max*	200	400	IS 3025 (Part 24)	മഗ്നീഷ്യം 30 കവിയാതിരുന്നാൽ ഇത് 400 വരെ നീട്ടാവുന്നതാണ്
(XXI)	സൾഫൈഡ് (as H_2S) *mg/l, Max*	0.05	എവിടെയും ഇളവില്ല	IS 3025 (Part 29)	-----
(XXII)	കാൽസിയം കാർബണേറ്റ് ആയി (as H_2S), *mg/l, Max*	200	600	IS 3025 (Part 23)	-----
(XXIII)	മൊത്തം കാഠിന്യം (as $CaCO_3$), *mg/l, Max*	200	600	IS 3025 (Part 21)	-----
(XXIV)	സിങ്ക് (as Zn), *mg/l, Max*	5	15	IS 3025 (Part 49)	-----

വിഷ പദാർത്ഥങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച പാരാമീറ്ററുകൾ *(Foreword and Clause 4)*					
Sl.no.	സ്വഭാവഗണം	ആവശ്യകത (സ്വീകാര്യ പരിധി)	മറ്റൊരു ഉറവിട മില്ലാത്തപ്പോൾ അനുവദനീയ പരിധി	പരീക്ഷണ മാർഗം, ഐ.എസ് 3025ന്റെ ഭാഗത്തോട് പരാമർശം	ശ്രദ്ധാകുറിപ്പ്
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
(I)	കാഡ്മിയം (Cd ആയി), mg/l, പരമാവധി	0.003	No relaxation	IS 3025 (Part 41)	-----
(II)	സയനൈഡ് (CN ആയി), mg/l, പരമാവധി	0.005	No relaxation	IS 3025 (Part 27)	-----
(III)	ലെഡ് (Pb ആയി), mg/l, പരമാവധി	0.01	No relaxation	IS 3025 (Part 47)	-----
(IV)	മെർക്കുറി (Hg ആയി), mg/l, പരമാവധി	0.001	No relaxation	IS 3025 (Part 48)	-----
(V)	മോളിബ്ഡിനം (മോ ആയി), mg/l, പരമാവധി	-----	-----	Mercury analyser	-----
(VI)	നിക്കൽ (നി ആയി), mg/l, പരമാവധി	0.07	No relaxation	IS 3025 (Part 2)	---
(VII)	കീടനാശിനികൾ, µg/l, പരമാവധി പോളിക്ലോറിനേറ്റഡ് ബൈഫെനൈലുകൾ, mg/l, പരമാവധി	0.2	No relaxation	IS 3025 (Part 54)	---
(VIII)	പോളീനൂക്ലിയർ ആരോമാറ്റിക് ഹൈഡ്രോ-	See Table 5	No relaxation	See Table 5	---
(IX)	കാർബണുകൾ (PAH ആയി), mg/l, പരമാവധി	0.0005	No relaxation	ASTM 5175	---
(X)	ആകെ ആർസെനിക് (അതുപോലെ), mg/l, പരമാവധി	---	---	---	or APHA 6630

(XI)	മൊത്തം ക്രോമിയം (Cr ആയി), mg/l, പരമാവധി	0.0001	No relaxation	APHA 6440	---
(XII)	ട്രൈഹാലോമീഥേൻസ്	---	---	---	---
(XIII)	a) ബ്രോമോഫോം, mg/l, പരമാവധി	0.01	0.05	IS 3025 (Part 37)	---
(XIV)	b) ഡിബ്രോമോ ക്ലോറോമെഥെയ്ൻ, mg/l, പരമാവധി	0.05	No relaxation	IS 3025 (Part 52)	---
(XV)	c) ബ്രോമോഡി ക്ലോറോമീഥെയ്ൻ, mg/l, പരമാവധി	---	---	---	---
(XVI)	d) ക്ലോറോഫോം, mg/l, പരമാവധി	0.1	No relaxation	ASTM D 3973-85*	---

റേഡിയോ ആക്ടീവ് പദാർത്ഥങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച പാരാമിറ്ററുകൾ *(Foreword and Clause 4)*					
Sl.no.	സ്വഭാവഗണം	ആവശ്യകത (സ്വീകാര്യ പരിധി)	മറ്റൊരു ഉറവിട മില്ലാത്തപ്പോൾ അനുവദനീയ പരിധി	പരീക്ഷണമാർഗം, ഐ.എസ് 3025ന്റെ ഭാഗത്തോട് പരാമർശം	ശ്രദ്ധാകുറിപ്പ്
			Alternate		
			Source		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
(I)	റേഡിയോ ആക്ടീവ് വസ്തുതകൾ :				
	a) ആൽഫ എമിറ്ററുകൾ Bq/ l, പരമാവധി	0.01	No relaxation	(Part 2)	-----
	b) ബീറ്റ എമിറ്ററുകൾ, bq/l, പരമാവധി	0.01	No relaxation	IS 3025 (Part 47)	-----

കീടനാശിനി അവശിഷ്ടങ്ങളുടെ പരിധിയും പരിശോധനാ രീതിയും *(Foreword and Clause 4)*				
Sl.no.	കീടനാശിനി	പരിധി µg/l	പരിശോധനാ രീതി, റഫറൻസ്	
			USEPA	AOAC / ISO
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(I)	അലക്ലോർ	20	525.2,507	---
(II)	അട്രാസൈൻ	2	525.2, 8141 A	---
(III)	ആൽഡ്രിൻ /ഡയൽഡ്രിൻ	0.03	508	---
(IV)	ആൽഫ HCH	0.01	508	---
(V)	ബീറ്റ HCH	0.04	508	---
(VI)	ബ്യൂട്ടാക്ലോർ	125	525.2, 8141 A	---
(VII)	ക്ലോർപൈറിഫോസ്	30	525.2, 8141 A	---
(VIII)	ഡെൽറ്റ HCH	0.04	508	---
(IX)	2,4-ഡിക്ലോറോഫെനോക്സിയാസെറ്റിക് ആസിഡ്	30	515.1	---
(X)	ഡിഡിടി (ഒ, പി, പി, പി- ഡിഡിടിയുടെ ഐസോമറുകൾ,	1	508	AOAC 990.06
	DDE, DDD)			
(XI)	എൻഡോസൾഫാൻ (ആൽഫ, ബീറ്റ, സൾഫേറ്റ്)	0.4	508	AOAC 990.06
(XII)	എത്തിയോൺ	3	1657A	---
(XIII)	ഗാമ – HCH (ലിൻഡെയ്ൻ)	2	508	AOAC 990.06
(XIV)	ഐസോപ്രൂട്ടുറോൺ	9	532	---
(XV)	മാലത്തിയോൺ	190	8141A	---
(XVI)	മിഥൈൽ പാരത്തിയോൺ	0.3	8141A	ISO 10695
(XVII)	മോണോക്രോട്ടോഫോസ്	1	8141A	---
(XVIII)	ഫോറേറ്റ്	2	8141A	---

ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോൾ വകുപ്പ്

വിവിധ അണുബാധകൾ തടയുന്നതിനും ചികിൽസിക്കുന്നതിനും ഉപയോഗിക്കുന്ന മരുന്നുകളാണ് ആന്റിമൈക്രോബിയൽസ്. ലോകാരോഗ്യ സംഘടനയുടെ നിർവ്വചനപ്രകാരം ബാക്ടീരിയകളിൽ നിന്നുണ്ടാകുന്ന അണുബാധ തടയുന്നതിനും ചികിത്സിക്കുന്നതിനും ഉപയോഗിക്കുന്ന മരുന്നുകളാണ് ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ. പ്രതിവർഷം ഏകദേശം 10,000 കോടിയോളം രൂപയുടെ മരുന്നുകളാണ് സംസ്ഥാനത്തു വിപണനം ചെയ്യപ്പെടുന്നത്. ഇവയുടെ ഉൽപ്പാദനവും വിപണനവും നിയന്ത്രിക്കുന്നത് ഡ്രഗ്സ് ആന്റ് കോസ്മെറ്റിക്സ് ആക്ടും, അനുബന്ധചട്ടങ്ങൾ വഴിയുമാണ്. ആരോഗ്യരംഗത്ത് ആന്റിമൈക്രോബിയൽ മരുന്നുകളുടെ ഉപയോഗത്തിൽ ദ്രുതഗതിയിലുള്ള വർധനയുണ്ടെന്നു കണക്കാക്കുന്നു. ബാക്ടീരിയ, വൈറസുകൾ, ഫംഗസ്, പരാന്നഭോജികൾ തുടങ്ങിയ സൂക്ഷ്മാണുക്കൾ ഉണ്ടാക്കുന്ന അണുബാധകൾ ഭേദമാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന മരുന്നുകൾക്കെതിരെ സൂക്ഷമാണുക്കൾ പ്രതിരോധശേഷി ആർജ്ജിക്കുകയും മരുന്നുകൾ ഫലപ്രദമല്ലാതെ വരികയും ചെയ്യുമ്പോൾ സംഭവിക്കുന്ന പ്രതിഭാസമാണ് ആന്റിമൈക്രോബിയൽ പ്രതിരോധം അഥവാ ആന്റി മൈക്രോബിയൽ റെസിസ്റ്റൻസ് (AMR).

ആന്റിബയോട്ടിക്കുകളുടെ അശാസ്ത്രീയവും അനിയന്ത്രിതമായതുമായ ഉപയോഗം സമൂഹത്തെ ആന്റിമൈക്രോബിയൽ പ്രതിരോധത്തിലേയ്ക്ക് നയിക്കുന്നതിന്റെ പ്രധാനപ്പെട്ട കാരണങ്ങളിലൊന്നാണ്. ഡോക്ടറുടെ കുറിപ്പടിയില്ലാതെ ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ വിൽക്കുന്നത് നിയമലംഘനമാണ്. ഇത്തരത്തിൽ ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ വാങ്ങി സ്വയം ചികിത്സക്കായി ഉപയോഗിക്കുന്നത് ആന്റിമൈക്രോബിയൽ പ്രതിരോധത്തിലേയ്ക്ക് നയിക്കുന്നു.

കാലഹരണപ്പെട്ടതും, ഉപയോഗശ്യൂന്യമായതുമായ മരുന്നുകൾ, ശരിയായി സംസ്കരിക്കാത്ത മരുന്നുകൾ എന്നിവ ദുരുപയോഗം ചെയ്യപ്പെടാൻ സാദ്ധ്യതയുണ്ട്. കൂടാതെ ഇവയുടെ അശാസ്ത്രീയമായ സംസ്കരണം നമ്മുടെ ആവാസവ്യവസ്ഥയ്ക്ക് പോലും ഭീഷണിയായേക്കാം. കാലഹരണപ്പെട്ടതും, ഉപയോഗശ്യൂന്യവുമായ മരുന്നുകൾ അലക്ഷ്യമായി പരിസ്ഥിതിയിലേക്ക് വലിച്ചെറിയുന്നതും, മണ്ണിലേക്കും ജലാശയങ്ങളിലേക്കും വിവേചനരഹിതമായി തള്ളുന്നതും ആന്റിമൈക്രോബിയൽ പ്രതിരോധത്തിന്റെ പ്രാഥമിക കാരണങ്ങളിലൊന്നാണെന്നു കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. എന്നാൽ, ഉപയോഗിച്ചു കഴിഞ്ഞതും ഉപയോഗശൂന്യമായതും കാലാവധി കഴിഞ്ഞതുമായ മരുന്നുകൾ ശേഖരിക്കുവാനോ ശാസ്ത്രിയമായി സംസ്കരിക്കുവാനോ യാതൊരു നിയമങ്ങളും സംവിധാനങ്ങളും നിലവിൽ ഇല്ലെന്നതാണ് വസ്തുത. സമീപഭാവിയിൽ തന്നെ ഇവ ശാസ്ത്രീയമായ രീതിയിൽ നിർമ്മാർജ്ജനം ചെയ്യുന്നത് സംബന്ധിച്ചു നിയമഭേദഗതി വരുമെന്നാണ് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നത്. ഇത്തരം മരുന്നുകൾ (ഗുളികകൾ, ക്യാപ്സ്യൂളുകൾ, ഓയിന്റ്മെന്റുകൾ, ദ്രവ്യരൂപത്തിലുള്ള മരുന്നുകൾ, ഒഴിഞ്ഞ സ്ട്രിപ്പുകൾ തുടങ്ങിയവ) തിരിച്ചെടുക്കുവാനോ ശാസ്ത്രീയമായി സംസ്കരിക്കുവാനോ സംവിധാനങ്ങളില്ലാത്തതുകൊണ്ട് ഇവ അലക്ഷ്യമായി പുറയിടങ്ങളിലും, കൃഷിയിടങ്ങളിലും, റോഡുകളിലും, ജലാശയങ്ങളിലും വലിച്ചെറിയുന്ന സാഹചര്യമുണ്ടാകുന്നു. വളരെ വീര്യമേറിയ രാസപദാർത്ഥങ്ങളടങ്ങുന്ന ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ ഉൾപ്പടെയുള്ള മരുന്നുകൾ മണ്ണിലും, ജലത്തിലും അലിഞ്ഞു ചേർന്ന് ഇവ വീണ്ടും ഭക്ഷ്യവസ്തുകളിലൂടെയും മത്സ്യ-മൃഗാദികളിലൂടെയും മനുഷ്യശരീരത്തിലെത്തി ച്ചേരുന്ന ദുരവസ്ഥ നമ്മൾ കാണാതെ പോയാൽ മനുഷ്യരാശിയുടെയും പരിസ്ഥിതിയുടെയും മത്സ്യ-മൃഗസമ്പത്തിന്റേയും നാശത്തിന് വഴിയൊരുക്കുന്ന ആന്റിമൈക്രോബിയൽ പ്രതിരോധം (Antimicrobial Resistance, AMR) എന്ന ഭീകരാവസ്ഥയിലേയ്ക്ക് നാം എത്തിച്ചേരുന്നതാണ്. ആഗോള-ആരോഗ്യ ഭീഷണിയായ ഈ നിശബ്ദ മഹാമാരിയ്ക്കെതിരെ ഫലപ്രദമായി ചെറുത്തുനിൽക്കുന്നതിനായി ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോൾ വകുപ്പ് വിവിധ കർമ്മപദ്ധതികൾ നടത്തിവരുന്നു.

ഫിഷറീസ്

ആഗോളതലത്തിൽ മാംസ്യം (പ്രോട്ടീൻ) അടങ്ങിയ ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളുടെ വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന ആവശ്യം നിറവേറ്റുന്നതിനായി അതിവേഗം വളർന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന മേഖലയാണ് ഫിഷറീസ്. പ്രോട്ടീൻ അടങ്ങിയ മറ്റു ഭക്ഷണ സ്രോതസ്സുകളെ അപേക്ഷിച്ച് വളരെ ചെലവുകുറഞ്ഞതും സുരക്ഷിതവുമായ ഭക്ഷണ സ്രോതസ്സാണ് മത്സ്യം. ആരോഗ്യമുള്ള മത്സ്യങ്ങളുടെ മാംസം ഏറെക്കുറെ അണുവിമുക്തമാണ്. എന്നാൽ അശാസ്ത്രീയമായ കൃഷിരീതികൾ, മൽസ്യ സംസ്കരണം, വിതരണം, വിപണനം എന്നിവയിലെ അശാസ്ത്രീയത പരിസ്ഥിതിമലിനീകരണം, എന്നിവ മൂലം ഭക്ഷണത്തിൽ അണുബാധയേൽക്കാനും അസുഖങ്ങൾ വരാനും സാധ്യതയുണ്ട്. അതിനാൽ, വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന ആഗോള ജനസംഖ്യയും മത്സ്യ ഉത്പന്നങ്ങൾക്കായുള്ള ആവശ്യവും കണക്കിലെടുക്കുമ്പോൾ ഭക്ഷ്യസുരക്ഷാ പ്രശ്നങ്ങളുടെ ശരിയായ വിലയിരുത്തലിന്റെയും അനുയോജ്യമായ നിയമനിർമ്മാണത്തിന്റെയും ആവശ്യം പ്രകടമാണ്.

ഉത്പാദനമേഖലയിലെ പ്രശ്നങ്ങൾ - രാസവസ്തുക്കൾ, പ്ലാസ്റ്റിക്, ഘനലോഹങ്ങൾ, ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ തുടങ്ങിയവ.

വിതരണ മേഖലയിലെ പ്രശ്നങ്ങൾ - പഴകിയ മത്സ്യത്തിന്റെ വിപണനം, രാസവസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള ഭക്ഷ്യ സംരക്ഷണം തുടങ്ങിയവ.

കൗതുകത്തിനും വിനോദത്തിനുമായി അക്വേറിയങ്ങളിലും ടാങ്കുകളിലും മറ്റും ഇന്ന് പലരും വിവിധയിനം മത്സ്യങ്ങളെ വളർത്തുന്നുണ്ട്. മറ്റെല്ലാ ജന്തുജാലങ്ങളെയും പോലെ മത്സ്യവും മനുഷ്യരെ രോഗബാധിതരാക്കുന്ന രോഗാണുക്കളെ വഹിക്കാനിടയുണ്ട്. ഈ അണുക്കൾക്ക് മത്സ്യം വസിക്കുന്ന വെള്ളവും മലിനമാക്കാൻ കഴിയും. മത്സ്യങ്ങൾക്കും അവയെ സൂക്ഷിച്ചിരിക്കുന്ന അക്വേറിയത്തിനും ശരിയായ പരിപാലനം നൽകുന്നതിലൂടെയും ചില ലളിതമായ നുറുങ്ങു വിദ്യകൾ പ്രയോഗിക്കുന്നതിലൂടെയും നമുക്ക് അസുഖം വരാനുള്ള സാദ്ധ്യത കുറയ്ക്കാം. ശുദ്ധജലതടാകങ്ങളിലും അക്വേറിയങ്ങളിലും സാധാരണയായി കാണപ്പെടുന്ന ഒരു തരം ബാക്ടീരിയയാണ് എയറോമോണസ്. ഈ ബാക്ടീരിയ മത്സ്യങ്ങളിലും ഉഭയജീവികളിലും രോഗമുണ്ടാക്കും. എയ്റോമോണസ് ഉഭയജീവികളുടെ കൈകാലുകൾക്കും മത്സ്യങ്ങളുടെ ചിറകുകൾക്കും നിറംമാറ്റം വരുത്തും, ജലജീവികളിൽ ഇത് ആന്തരിക രക്തസ്രാവത്തിനും കാരണമാകും. തുറന്ന മുറിവുകളിലൂടെയോ മലിനമായ വെള്ളം കുടിക്കുന്നതിലൂടെയോ ഈ രോഗാണുക്കൾ മനുഷ്യരിലേക്ക് എത്തിച്ചേരുന്നു. ചെറിയ കുട്ടികളിലും പ്രതിരോധശേഷി കുറഞ്ഞ മുതിർന്നവരിലുമാണ് സാധാരണയായി അണുബാധയുണ്ടാകുന്നത്. ഇതുമൂലം വയറിളക്കമോ രക്തത്തിൽ അണുബാധയോ ഉണ്ടാകാം. അക്വേറിയങ്ങളിലെ ജലത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം ഉറപ്പുവരുത്തുക, ചത്ത മത്സ്യങ്ങളെ ഉടനടി നീക്കം ചെയ്യുക, കൈകഴുകൽ ഉൾപ്പടെയുള്ള ആരോഗ്യകരമായ ശീലങ്ങൾ ശീലിക്കുക എന്നിവ എയ്റോമോണസ് അണുബാധയുടെ സാദ്ധ്യത കുറയ്ക്കും.

1. ജന്തുജന്യ (zoonotic)രോഗങ്ങൾ

ജലജന്യ, മത്സ്യജന്യ രോഗങ്ങൾ ലോകമെമ്പാടുമുള്ള മത്സ്യകൃഷി, മത്സ്യബന്ധന വ്യവസായത്തിലും ഗണ്യമായ പ്രശ്നങ്ങൾ സൃഷ്ടിച്ചിട്ടുണ്ട്. പ്രത്യേകിച്ചും, സൂണോട്ടിക് രോഗങ്ങൾ മനുഷ്യർക്ക് വ്യാപകമായ ഭീഷണി ഉയർത്തും.. ജന്തുജന്യ രോഗങ്ങളുടെ പ്രധാന കാരണങ്ങൾ ബാക്ടീരിയ, പരാന്നഭോജികൾ, വൈറസുകൾ, ഫംഗസുകൾ എന്നിവയാണ്.

മൈകോബാക്ടീരിയം (Mycobacterium), എറിസിപെലോത്രിക്സ് (Erysipelothrix), കാംപിലോബാക്ടർ (Campylobacter), എയ്റോമോണാസ് (Aeromonas), വിബ്രിയോ (Vibrio), എഡ്വേർഡ്സിയെല്ല (Edwardsiella), എസ്ഷെറിച്ചിയ(Escherichia), സാൽമൊണെല്ല(Salmonella),

ക്ലെബ്സിയെല്ല (Klebsiella), സ്ട്രെപ്റ്റോകോക്കസ് (Streptococcus) എന്നീ ബാക്ടീരിയകൾ മത്സ്യങ്ങളിൽ രോഗം ഉണ്ടാക്കുന്നവയാണ്. പലപ്പോഴും ഈ അണുബാധകൾ മത്സ്യത്തെ ഗുരുതരമായ രോഗാവസ്ഥയിലാക്കുന്നില്ല, പക്ഷേ മനുഷ്യരിൽ ഗുരുതരമായ രോഗത്തിന് കാരണമായേക്കാം. വിട്ടുമാറാത്ത അസുഖം, പ്രതിരോധശേഷിക്കുറവ് എന്നിവയുള്ളവരിലും ശിശുക്കൾ, ഗർഭിണികൾ, പ്രായമായവർ തുടങ്ങിയവരിലും രോഗം വരാനുള്ള സാധ്യത കൂടുതലാണ്. അതിനാൽ തന്നെ ഈ വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്നയാളുകൾ ജലജീവികളെ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനോ അവയെ വളർത്തുന്നതിന് മുൻപോ തന്നെ വിദഗ്ധരോട് അഭിപ്രായം തേടേണ്ടതും അവരുടെ നിർദ്ദേശങ്ങൾ കൃത്യമായി പാലിക്കുകയും ചെയ്യേണ്ടതാണ്.

ബാക്ടീരിയ മൂലം മൽസ്യങ്ങൾക്കുണ്ടാകുന്ന വിവിധ രോഗങ്ങൾക്ക് പൊതുവെ രോഗലക്ഷണങ്ങൾ സമാനമാണ്. ബാക്ടീരിയയുടെ തരം മാറുന്നതിനനുസരിച്ച് രോഗലക്ഷണങ്ങളിൽ കാര്യമായ മാറ്റമുണ്ടാകാറില്ല. വിശപ്പില്ലായ്മ, അലസത, വ്രണങ്ങൾ അല്ലെങ്കിൽ ശരീരത്തിലെ ചുവപ്പ്/ രക്തസ്രാവം, അടർന്നു നിൽക്കുന്നതോ നഷ്ടപ്പെട്ടതോ ആയ ചെതുമ്പൽ, അസ്വാഭാവിക നീന്തൽ, കണ്ണുവീക്കം എന്നിവയൊക്കെയാണ് ബാക്ടീരിയ മൂലമുള്ള രോഗങ്ങളുടെ പൊതുവെയുള്ള ലക്ഷണങ്ങൾ. ഏത് തരം ബാക്ടീരിയയാണ് രോഗത്തിന് കാരണമാകുന്നതെന്ന് തിരിച്ചറിയാൻ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വമുള്ള പരിശോധനയും കൃത്യമായ സാമ്പിൾ ശേഖരണവും ആവശ്യമാണ്. ചില മത്സ്യങ്ങൾ രോഗവാഹകരാകുകയും രോഗലക്ഷണങ്ങൾ കാണിക്കാതിരിക്കുകയും ചെയ്യും. അതിനാൽ തന്നെ കൃത്യമായ പരിശോധന അത്യാവശ്യമാണ്.

മൈക്കോബാക്ടീരിയം ഇനങ്ങളായ (species) Mycobacterium marinum, M.fortuitum, M.chellonei തുടങ്ങിയ വിവിധയിനം മൈക്കോബാക്ടീരിയകൾ മത്സ്യത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നുണ്ട്. എല്ലാ മത്സ്യങ്ങളും വിവിധതരം രോഗകാരികളുമായി നിരന്തരം സമ്പർക്കത്തിൽ ഏർപ്പെടുന്നുണ്ട്. ഈ മത്സ്യങ്ങളിൽ രോഗലക്ഷണങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നില്ലെങ്കിലും അവർ രോഗവാഹകർ ആയേക്കാം. മത്സ്യവുമായി (ജീവനുള്ളതോ ചത്തതോ ആയ) നേരിട്ടുള്ള സമ്പർക്കത്തിലൂടെയോ കുളങ്ങളിലെയും അക്വേറിയങ്ങളിലെയും ഉള്ള മലിനമായ വെള്ളത്തിലൂടെയോ ഈ രോഗങ്ങൾ മനുഷ്യരിലേക്ക് പകരാം. അവരുടെ ചർമ്മത്തിലെ മുറിവുകളിലൂടെയോ മറ്റോ ബാക്ടീരിയ ഉള്ളിലേക്ക് പ്രവേശിക്കാം.

മൈക്കോബാക്റ്റീരിയം മൂലമുണ്ടാകുന്ന രോഗമാണ് മൈകോബാക്ടീരിയോസിസ്. മൈകോബാക്ടീരിയോസിസ് ബാധിച്ച ആളുകൾക്ക് സാധാരണയായി കൈകളിലെ ചർമ്മത്തിൽ അൾസർ കാണപ്പെടുന്നു. ഇതിനെ 'ഫിഷ് ടാങ്ക് ഗ്രാനുലോമസ്' എന്നാണ് പറയപ്പെടുന്നത്. പ്രതിരോധശേഷി കുറഞ്ഞ ആളുകൾക്ക് ക്ഷയരോഗം പോലെയുള്ള ലിംഫഡെനിറ്റിസും (ലിംഫ് നോഡുകളുടെ വീക്കം) ഉണ്ടാകാനുള്ള സാധ്യത ഉണ്ട്. കൂടാതെ ശ്വാസകോശ സംബന്ധമായ മറ്റു ഗുരുതര രോഗങ്ങളുണ്ടാകാനുള്ള സാധ്യതയുമുണ്ട്.

ശുദ്ധജല ജീവികളിലും സമുദ്രജല ജീവികളിലും കാണപ്പെടുന്ന ഒരു തരം ഗ്രാം പോസിറ്റീവ് ബാക്ടീരിയയാണ് Streptococcus iniae. ജീവനുള്ളതോ ചത്തതോ ആയ മത്സ്യം കൈകാര്യം ചെയ്യുമ്പോൾ ഈ ബാക്ടീരിയ മനുഷ്യരിലേക്കെത്താൻ സാധ്യതയുണ്ട്. ശരീരത്തിലുള്ള മുറിവുകളിലൂടെയോ ചതവുകളിലൂടെയോ ആണ് മനുഷ്യരിലേക്ക് രോഗവ്യാപനം നടക്കുന്നത്. ഇവ മനുഷ്യരിൽ സെല്ലുലൈറ്റിസ്, ആർത്രൈറ്റിസ്, എൻഡോകാർഡിറ്റിസ്, മെനിഞ്ചൈറ്റിസ് എന്നീ രോഗങ്ങൾക്ക് കാരണമാകും. ഗുരുതര രോഗബാധിതരിൽ മരണം വരെ സംഭവിച്ചേക്കാം.

മണ്ണിലും ജലത്തിലും സാധാരണയായി കാണപ്പെടുന്ന ഒരു രോഗകാരിയാണ് Erysipelothrix rhusiopathiee . ശരീരത്തിലുള്ള മുറിവുകളിലൂടെയോ ചതവുകളിലൂടെയോ ആണ് മനുഷ്യരിലേക്ക് രോഗവ്യാപനം നടക്കുന്നത്. Erysipelothrix rhusiopathiee മൂലമുണ്ടാകുന്ന രോഗമാണ് എറിസിപെലാസ്. ചർമത്തിലുണ്ടാകുന്ന അണുബാധ ഈ രോഗത്തിന്റെ പ്രധാന ലക്ഷണമാണ്. ഗുരുതരമായാൽ ഹൃദയ ധമനികളിലേക്കോ ഹൃദയത്തിലേക്കോ വരെ അണുബാധയേൽക്കാം.

കാംപിലോബാക്ടർ, എയ്റോമോണാസ്, വിബ്രിയോ, എഡ്വേർഡ്സിയല്ല, എസ്ഷെറിച്ചിയ, സാൽമൊണല്ല, ക്ലെബ്സിയെല്ല എന്നിവ മറ്റ് രോഗാണുക്കളാണ്. അവ മുറിവിലൂടെയോ മലിനമായ വെള്ളമോ ഭക്ഷണമോ മറ്റ് വസ്തുക്കളോ കഴിക്കുന്നതിലൂടെയോ പകരാം. എയറോമോണസ് ശുദ്ധജല ജീവികളിലും വിബ്രിയോ കടൽ ജീവികളിലുമാണ് കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്നത്. ഈ രോഗാണുക്കൾ ഉള്ളിലേക്കെത്തിയാൽ ഛർദിയും വയറിളക്കവും മറ്റ് ഗുരുതര ദഹന വ്യവസ്ഥാരോഗങ്ങളും ബാധിക്കും. പ്രതിരോധശേഷി കുറഞ്ഞവരിൽ ജീവൻ നഷ്ടപ്പെടാൻ വരെ സാധ്യതയുണ്ട്. അതിനാൽ തുറന്ന വ്രണങ്ങളോ മുറിവുകളോ ഉള്ള ഏതൊരു വ്യക്തിയും നേരിട്ട് മത്സ്യത്തെ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നത് ഒഴിവാക്കുകയോ മുറിവേറ്റ ചർമ്മത്തെ വെള്ളത്തിൽ മുക്കുകയോ ചെയ്യരുത്. അക്വാറിയം വൃത്തിയ്ക്കുമ്പോൾ കയ്യുറകൾ ധരിക്കുകയും മറ്റ് സുരക്ഷാ മാനദണ്ഡങ്ങൾ പാലിക്കുകയും വേണം.

ജലജീവികളിൽ ധാരാളം പരാന്നഭോജികൾ ജീവികൾ വസിക്കുന്നുണ്ട്. ഇതിൽ മത്സ്യത്തിന്റെ ശരീരത്തിന്റെ പുറത്ത് വസിക്കുന്ന പരാന്നഭോജികളും (ബാഹ്യപരാന്നഭോജി) മത്സ്യത്തിന്റെ ശരീരത്തിനുള്ളിൽ വസിക്കുന്ന പരാന്നഭോജികളും (ആന്തരികപരാന്നഭോജി) ഉണ്ട്. ശരിയായ രീതിയിൽ പാകം ചെയ്യാത്ത മത്സ്യവിഭവങ്ങൾ കഴിക്കുന്നത് വഴി ഈ പരാന്നഭോജികൾ മനുഷ്യരിലേക്ക് എത്തുകയും രോഗം ബാധിക്കുകയും ചെയ്യും. അതിനാൽ തന്നെ മൽസ്യ വിഭവങ്ങൾ ശരിയായി പാകം ചെയ്തതിനു ശേഷമേ കഴിക്കാൻ പാടുള്ളൂ.

2. ആന്റിമൈക്രോബിയൽ റെസിസ്റ്റൻസ് (AMR)

ഈ കാലഘട്ടത്തിൽ ലോകമെമ്പാടും നേരിടുന്ന ഒരു പ്രധാന ആരോഗ്യ പ്രശ്നമാണ് ആന്റിമൈക്രോബിയൽ റെസിസ്റ്റൻസ് (AMR). ബാക്ടീരിയ, വൈറസുകൾ, ഫംഗസ്, പരാന്നഭോജികൾ എന്നിവയുടെ ആന്തരിക ഘടന കാലക്രമേണ മാറുകയും മരുന്നുകളോട് പ്രതികരിക്കാതിരിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന അവസ്ഥയാണ് ആന്റിമൈക്രോബിയൽ റെസിസ്റ്റൻസ് (AMR). ജനിതക പരിവർത്തനം വഴിയോ ക്രമരഹിതമായ ജൈവപരിവർത്തനം കാരണമോ ബാക്ടീരിയകളിൽ പ്രതിരോധശേഷി സ്വാഭാവികമായും കൈവരിക്കാം. കൂടാതെ പ്രതിരോധശേഷിയുള്ള ജീനുകളുടെ ജനിതക കൈമാറ്റം വഴിയും ഇത് സംഭവിക്കാം. ആൻറിബയോട്ടിക്കുകളുടെ അനിയന്ത്രിതമായ ഉപയോഗം മൂലം ബാക്ടീരിയകളിൽ ആൻറിബയോട്ടിക്കുകളെ നിഷ്ഫലമാക്കാൻ സാധിക്കുന്ന മ്യൂട്ടേഷനുകൾ (ജൈവപരിവർത്തനം) സംഭവിക്കുന്നുണ്ട്. അതിനാൽ ബാക്ടീരിയകൾക്കെതിരെ ആൻറിബയോട്ടിക്കുകൾ ഫലപ്രദമാകുന്നില്ല. 2050 ആകുമ്പോഴേക്കും ആന്റിമൈക്രോബിയൽ പ്രതിരോധം മൂലമുള്ള മരണങ്ങളുടെ നിരക്ക് അപകടമരണങ്ങളേക്കാളും കൂടുതലാകുന്നതാണ്.

ആന്റിബയോട്ടിക് പ്രതിരോധശേഷിയുള്ള രോഗാണുക്കളുടെ ഉത്ഭവവും വ്യാപനവും മനുഷ്യന്റെ ആരോഗ്യത്തിന് കാര്യമായ ഭീഷണി ഉയർത്തുന്നുണ്ട്. കൃത്യവും കർക്കശവുമായ നിയമങ്ങളുടെ അഭാവമോ നിയമപാലനത്തിലെ വീഴ്ചകളോ മേൽനോട്ടക്കുറവോ മരുന്നുകളുടെ അശാസ്ത്രീയവും അനിയന്ത്രിതവുമായ ഉപയോഗമോ ഒക്കെയാണ് ഈ പ്രവണതയുടെ പ്രധാന കാരണങ്ങൾ. 2050 ആകുമ്പോഴേക്കും ഏഷ്യൻ ഭൂഖണ്ഡത്തിൽ 4.7 ദശലക്ഷം മനുഷ്യ ജീവനുകൾ AMR മൂലം നഷ്ടമാകുമെന്ന് പ്രവചിക്കപ്പെടുന്നു. ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും ഉയർന്ന ആന്റിമൈക്രോബിയൽ റെസിസ്റ്റൻസ് റേറ്റുള്ള രാജ്യങ്ങളിലൊന്നാണ് ഇന്ത്യ.

സൗത്ത് ഈസ്റ്റ് ഏഷ്യൻ രാജ്യങ്ങളിലെ വിവിധ അക്വാകൾച്ചർ ഫാമുകളിൽ നടത്തിയ സാമ്പിൾ പരിശോധനകളിൽ നിന്നും 17 വിഭാഗം ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾക്കെതിരെ AMR റിപ്പോർട്ട് ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. ആശുപത്രി മാലിന്യങ്ങൾ പുറന്തള്ളുന്ന ജലാശയങ്ങളിൽ നിന്നും സാമ്പിളുകൾ ശേഖരിച്ച് സമാനരീതിയിലുള്ള പരിശോധന കേരളത്തിലും നടത്തിയിട്ടുണ്ട്. പരിശോധനയിൽ ഒന്നിലധികം മരുന്നുകളോട് പ്രതിരോധശേഷിയുള്ള (മൾട്ടിഡ്രഗ് റെസിസ്റ്റൻസ്) ബാക്ടീരിയ ഇനങ്ങൾ ഉള്ളതായി മനസ്സിലാക്കുവാൻ കഴിഞ്ഞു. ഇവയെല്ലാം തന്നെ മനുഷ്യരിൽ അസുഖം പരത്താൻ ശേഷിയുള്ള ബാക്ടീരിയകളാണ്. ഈ പരിശോധന ഫലം ആശങ്ക ഉളവാക്കുന്നതാണ്.

3) ഭക്ഷ്യജന്യ രോഗങ്ങൾ

ഭക്ഷണത്തിലൂടെ പകരുന്ന രോഗകാരികൾ

മനുഷ്യരോഗകാരികളായ ഒരുപാട് സൂക്ഷ്മാണുക്കൾ നമുക്ക് ചുറ്റും കാണപ്പെടുന്നു. അതിനാൽ തന്നെ ഭക്ഷണം പാകം ചെയ്യുമ്പോഴോ അവ കൈകാര്യം ചെയ്യുമ്പോഴോ അണുബാധ ഏൽക്കാനുള്ള സാധ്യത കൂടുതലാണ്. അണുബാധയുള്ള ഭക്ഷണമോ വെള്ളമോ കഴിക്കുന്നത് ഭക്ഷ്യവിഷബാധയിലേക്ക് നയിക്കുന്നു.

എങ്ങനെ ഭക്ഷ്യവിഷബാധ ഉണ്ടാകുന്നു

അണുബാധയുള്ള ഭക്ഷണത്തിലോ വെള്ളത്തിലോ കാണപ്പെടുന്ന രോഗകാരികൾ ചില ടോക്സിനുകൾ നിർമിക്കാറുണ്ട്. ഈ ടോക്സിനുകൾ മനുഷ്യ ശരീരത്തിൽ രോഗങ്ങളുണ്ടാക്കുന്നു. അതുപോലെതന്നെ രോഗകാരികളായ സൂക്ഷ്മജീവികൾ അണുബാധയേറ്റ ഭക്ഷണത്തിലൂടെയോ വെള്ളത്തിലൂടെയോ മനുഷ്യ ശരീരത്തിൽ എത്താറുണ്ട്. ഇവയും രോഗങ്ങളുണ്ടാക്കാൻ സാധ്യതയുള്ളതാണ്.

ഉദാഹരണങ്ങൾ

1. ബോട്ടുലിസം

രോഗകാരി - Clostridium botulinum

ക്ലോസ്ട്രിഡിയം ബോട്ടുലിനം ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന ന്യൂറോടോക്സിൻ അടങ്ങിയ ഭക്ഷണം കഴിക്കുന്നത് മൂലമുണ്ടാകുന്ന ഭക്ഷ്യജന്യ രോഗമാണ് ബോട്ടുലിസം. ഈ ന്യൂറോ ടോക്സിനുകൾ തീരെ ചെറിയ അളവിൽ (30100 ng) മനുഷ്യശരീരത്തിൽ എത്തിയാൽ തന്നെ അവ പക്ഷാഘാതത്തിനും മരണത്തിനും കാരണമാകും.

രോഗലക്ഷണങ്ങൾ

12–36 മണിക്കൂറിനുള്ളിൽ രോഗലക്ഷണങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു. ഓക്കാനം, ഛർദ്ദി, കാഴ്ച വൈകല്യം, വായയുടെയും തൊണ്ടയുടെയും സാധാരണ പ്രവർത്തനം നഷ്ടപ്പെടൽ, പേശികളുടെ ഏകോപനക്കുറവ്, ശ്വസന വൈകല്യം എന്നിവ ഒടുവിൽ മരണത്തിലേക്ക് നയിക്കുന്നു.

2. സ്റ്റാഫൈലോകോക്കസ്

രോഗകാരി - Staphylococcus aureus

സ്റ്റാഫൈലോകോക്കസ് ഓറിയസിന്റെ ചില പ്രത്യേക ഇനങ്ങളുടെ വളർച്ചയ്ക്കിടെ ഭക്ഷണത്തിൽ രൂപപ്പെടുന്ന എന്ററോടോക്സിൻ കഴിക്കുന്നത് മൂലമാണ് സ്റ്റാഫൈലോകോക്കൽ ഭക്ഷ്യവിഷബാധയുണ്ടാകുന്നത്.

മനുഷ്യശരീരത്തിൽ പ്രധാനമായും തൊണ്ട, നാസിക ദ്വാരം എന്നീ ഭാഗങ്ങളിലാണ് ഈ ബാക്ടീരിയ കാണപ്പെടുന്നത്. അശാസ്ത്രീയമായി ഭക്ഷണസാധനങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നത് വഴി ഈ ബാക്ടീരിയകൾ മനുഷ്യ ശരീരത്തിൽ നിന്നും ഭക്ഷണത്തിൽ കലരുകയും തുടർന്ന് ഭക്ഷ്യവിഷബാധയിലേക്ക് നയിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

3. ഇ.കോളി

രോഗകാരി - **E. coli**

മനുഷ്യന്റെ ദഹനനാളത്തിലും കുടലിലുമാണ് പ്രധാനമായും ഇ.കോളി കാണപ്പെടുന്നത്. ഇവ ദഹന വ്യവസ്ഥയെ സഹായിക്കുന്ന ഹാനികരമല്ലാത്ത ജീവികളാണ്. എന്നാൽ ഇ.കോളിയുടെ ചില സ്ട്രെയിനുകൾ മനുഷ്യർക്ക് അസുഖമുണ്ടാക്കാൻ കഴിയുന്നവയാണ്. ഇവ

ഭക്ഷണത്തിൽ കലരുന്നത് വഴി ഭക്ഷ്യവിഷബാധയുണ്ടാകാനുള്ള സാധ്യതയുണ്ട്. വൃത്തിഹീനമായ സാഹചര്യത്തിൽ നിന്നും പിടിച്ചെടുക്കുന്ന മത്സ്യത്തിൽ നിന്നോ വൃത്തിഹീനമായ സാഹചര്യത്തിൽ പാകം ചെയ്യപ്പെടുന്നതോ, കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതുമായ ഭക്ഷണസാധനങ്ങളിൽ നിന്നും ഇ.കോളി ഭക്ഷ്യവിഷബാധയുണ്ടാകുന്നതാണ്.

4. സാൽമൊണല്ലോസിസ്

സാൽമൊണെല്ല ജീനസിൽപ്പെട്ട ബാക്ടീരിയ മനുഷ്യ ശരീരത്തിൽ ഉണ്ടാക്കുന്ന ഭക്ഷ്യവിഷബാധയെ സാൽമൊണെല്ലോസിസ് എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

മത്സ്യത്തിലൂടെയോ മറ്റു കടൽ ജീവികളിലൂടെയോ സാൽമൊണല്ലോസിസ് ഉണ്ടാകാനുള്ള സാധ്യത കൂടുതലാണ്. ഓക്കാനം, ഛർദ്ദി, വയറുവേദന, വയറിളക്കം, പനി, തലവേദന എന്നിവയാണ് ഭക്ഷ്യവിഷബാധയുടെ ലക്ഷണങ്ങൾ. മലിനമായ ഭക്ഷണം കഴിച്ച് 6–8 മണിക്കൂറിന് ശേഷമാണ് രോഗലക്ഷണങ്ങളുണ്ടാകുന്നത്.

5. ലിസ്റ്റീരിയോസിസ്

ലിസ്റ്റീരിയോസിസ് എന്ന രോഗത്തിന് കാരണമാകുന്ന ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട രോഗകാരിയാണ് ലിസ്റ്റീരിയ മോണോസൈറ്റോജെൻസ് (Listeria monocytogenes)

6. Vibrio cholerae

മനുഷ്യരിൽ കോളറയ്ക്ക് കാരണമാകുന്ന ജീവിയാണ് വിബ്രിയോ കോളറ. കഠിനമായ വയറിളക്കം, വയറുവേദന, ഓക്കാനം, ഛർദ്ദി, നിർജ്ജലീകരണം, എന്നിവയാണ് രോഗലക്ഷണങ്ങൾ. ഗുരുതരമായ കേസുകളിൽ മരണം വരെ സംഭവിക്കുന്നു.

7. Vibrio parahaemolyticus

പ്രധാനമായും കടൽ ജീവികളിലാണ് ഈ ബാക്ടീരിയ കാണപ്പെടുന്നത്. വയറുവേദന, വയറിളക്കം, ഓക്കാനം, ഛർദ്ദി, നേരിയ പനി, വിറയൽ, തലവേദന എന്നിവയാണ് രോഗത്തിന്റെ ലക്ഷണങ്ങൾ.

8. ക്യാംപലോബാക്ടർ (Campylobacter)

മലിനമായ ജലം, കക്കയിറച്ചി തുടങ്ങിയവയിൽ കാണപ്പെടുന്നു. വയറുവേദന, ഓക്കാനം, ഛർദ്ദി, മലബന്ധം, വയറിളക്കം, തലവേദന, പനി എന്നിവയാണ് രോഗത്തിന്റെ ലക്ഷണങ്ങൾ.

മറൈൻ ടോക്സിനുകൾ

1. ഷെൽഫിഷ് ടോക്സിനുകൾ (Shellfish toxins)

ജലത്തിലുള്ള സൂക്ഷ്മജീവികളായ ഡൈനോഫ്ളജല്ലേറ്റുകൾ (dinoflagellates), ഡയാറ്റമുകൾ (diatoms) എന്നിവ ചില ടോക്സിനുകൾ ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നു. ഫിൽറ്റർ ഫീഡിങ് (filter feeding) ആയ മൊളസ്ക്കുകൾ(molluscs) ഈ സൂക്ഷ്മജീവികളെ ഭക്ഷിക്കുകയും അത് വഴി അവയുടെ ശരീരത്തിൽ ടോക്സിനുകൾ ആഗിരണം ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇങ്ങനെ ടോക്സിനുകൾ ആഗിരണം ചെയ്ത കടൽ ജീവികളെ കഴിക്കുന്നത് വഴി ഈ വിഷബാധ മനുഷ്യരിലേക്കും എത്തുന്നു.

2. സിഗ്വേറ്റ്റ ടോക്സിനുകൾ (Ciguatera toxins)

വിവിധതരം ഉഷ്ണമേഖലാ, ഉപ ഉഷ്ണമേഖലാ മാംസഭോജികളായ പവിഴ മത്സ്യങ്ങളായ (reef fishes) ബാരാക്കുഡ, ഗ്രൂപ്പേഴ്സ്, സീബാസ്, സ്നാപ്പേഴ്സ് മുതലായവ കഴിക്കുന്നത് മൂലമാണ് CFP ഉണ്ടാകുന്നത്.

പവിഴപ്പുറ്റുകളിൽ ജീവിക്കുന്ന സസ്യഭുക്കുകളായ ചെറുമത്സ്യങ്ങൾ ചില ടോക്സിക് ഡൈനോഫ്ളജല്ലേറ്റുകളെ ഭക്ഷിക്കുന്നു. ഈ ചെറു മത്സ്യങ്ങളെ കഴിച്ചു വളരുന്ന മാംസഭോജികളായ മത്സ്യങ്ങളുടെ ശരീരത്തിൽ ഈ ടോക്സിനുകൾ ആഗിരണം ചെയ്യുന്നു ഒടുവിൽ ഇത് മനുഷ്യരിലേക്കും എത്തുന്നു.

3. ടെട്രാഡോൺ ടോക്സിനുകൾ (Tetradon toxins)

പഫർ ഫിഷുകളെ ഭക്ഷിക്കുന്നത് വഴിയാണ് മനുഷ്യരിൽ ഈ വിഷബാധയേൽക്കുന്നത്. എല്ലാ പഫർ ഫിഷുകളിലും ഈ ടോക്സിൻ കാണാറില്ല. സ്യൂഡോമോണസ് ജീനസിൽപ്പെട്ട ചില ബാക്ടീരിയകൾ പഫർ ഫിഷിന്റെ ശരീരത്തിൽ കാണാറുണ്ട്. ഈ ബാക്ടീരിയകൾ ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന ടോക്സിനുകൾ ആണ് ടെട്രാഡോൺ വിഷബാധയുണ്ടാക്കുന്നത്.

4. സ്കോംബ്രോയിഡ് ടോക്സിനുകൾ (Scombroid toxins)

ഉയർന്ന അളവിൽ ഹിസ്റ്റമിൻ അടങ്ങിയ മത്സ്യങ്ങളുടെ ഉപഭോഗം മൂലമാണ് സ്കോംബ്രോയിഡ് വിഷബാധ അല്ലെങ്കിൽ ഹിസ്റ്റമിൻ വിഷബാധയുണ്ടാകുന്നത്. ചുവന്ന മാംസം അടങ്ങിയ സ്കോംബ്രോയിഡ് മത്സ്യങ്ങൾ (ചൂര, അയല, നെയ്മീൻ) കഴിക്കുന്നത് വഴി സ്കോംബ്രോയിഡ് വിഷബാധയുണ്ടാകാം. പഴകിയ മത്സ്യങ്ങളിലാണ് കൂടുതലും ഈ വിഷബാധ കാണപ്പെടുന്നത്. മത്സ്യങ്ങളുടെ ശരീരത്തിലുള്ള അമിനോ ആസിഡായ ഹിസ്റ്റഡിനെ (Histidine) ചില സൂക്ഷ്മജീവികൾ ഹിസ്റ്റമീനാക്കി മാറ്റുന്നു. ഇവ മനുഷ്യ ശരീരത്തിൽ എത്തിയാൽ വിഷബാധയേൽക്കുന്നു.

മത്സ്യകൃഷിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടുണ്ടാകുന്ന പാരിസ്ഥിതികാഘാതങ്ങൾ

മത്സ്യകൃഷി അഥവാ അക്വാകൾച്ചർ ലോകമെമ്പാടുമുള്ള ഭക്ഷ്യ ഉൽപാദനത്തിന്റെ ഒരു പ്രധാന സ്രോതസ്സായി മാറിയിരിക്കുന്നു. സമുദ്രോൽപ്പന്നങ്ങളുടെ വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന ആവശ്യം നിറവേറ്റാൻ ഇത് സഹായിക്കുമ്പോൾ തന്നെ, ഇത് നിരവധി പാരിസ്ഥിതിക വെല്ലുവിളികളും ഉയർത്തുന്നു. ശരിയായി കൈകാര്യം ചെയ്തില്ലെങ്കിൽ മത്സ്യകൃഷി, പാരിസ്ഥിതിക അസന്തുലിതാവസ്ഥ, ജലമലിനീകരണം, ജൈവവൈവിധ്യ നഷ്ടം എന്നിവയിലേക്ക് നയിച്ചേക്കാം. ഈ ആഘാതങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നതും സുസ്ഥിരമായ രീതികൾ നടപ്പിലാക്കുന്നതും ഉൽപ്പാദനക്ഷമത നിലനിർത്തുന്നതിനൊപ്പം പരിസ്ഥിതി ദോഷങ്ങൾ കുറയ്ക്കുന്നതിന് നിർണ്ണായകമാണ്.

മത്സ്യകൃഷിയുടെ പാരിസ്ഥിതിക ആഘാതങ്ങൾ

- ജല മലിനീകരണം: അക്വാകൾച്ചറിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന അമിത തീറ്റ, മത്സ്യ അവശിഷ്ടങ്ങൾ, രാസവസ്തുക്കൾ എന്നിവ ജലാശയങ്ങളിൽ അടിഞ്ഞുകൂടുകയും യൂട്രോഫിക്കേഷനിലേക്ക് നയിക്കുകയും ചെയ്യും. ഉയർന്ന പോഷക അളവ് ആൽഗൽ പൂവിടുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു, ഇത് വെള്ളത്തിലെ ഓക്സിജനെ ഇല്ലാതാക്കുകയും ജലജീവികൾക്ക് ദോഷം വരുത്തുകയും ചെയ്യുന്നു.

- ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ നാശം: മത്സ്യ ഫാമുകൾക്ക് ഇടം നൽകുന്നതിനായി കണ്ടൽക്കാടുകൾ, തണ്ണീർത്തടങ്ങൾ തുടങ്ങിയ തീരദേശ, ശുദ്ധജല ആവാസവ്യവസ്ഥകൾ പലപ്പോഴും വെട്ടിമാറ്റപ്പെടുന്നു. ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ നഷ്ടം ജൈവവൈവിധ്യത്തെ ബാധിക്കുകയും പ്രാദേശിക ആവാസവ്യവസ്ഥയെ തടസ്സപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുന്നു.

- രോഗങ്ങളും പരാദ വ്യാപനവും: ഉയർന്ന സാന്ദ്രതയുള്ള മത്സ്യ ഫാമുകൾ രോഗങ്ങളുടെയും പരാദങ്ങളുടെയും പ്രജനന കേന്ദ്രങ്ങളായി മാറിയേക്കാം.

- ആൻറിബയോട്ടിക്കുകളുടെയും രാസവസ്തുക്കളുടെയും ഉപയോഗം: ജലകൃഷിയിൽ ആൻറിബയോട്ടിക്കുകളുടെയും കീടനാശിനികളുടെയും അമിതമായ ഉപയോഗം ആന്റിമൈക്രോബയൽ പ്രതിരോധത്തിനും (AMR) രാസ മലിനീകരണത്തിനും കാരണമാകുന്നു. ഈ രാസവസ്തുക്കൾ അവശിഷ്ടങ്ങളിൽ അടിഞ്ഞുകൂടുകയും ലക്ഷ്യമില്ലാത്ത ജീവികളെ ബാധിക്കുകയും ചെയ്യും.

- മത്സ്യ തീറ്റയ്ക്കായി അമിതമായി മത്സ്യബന്ധനം നടത്തുക: പല മത്സ്യ ഫാമുകളും തീറ്റ ഉത്പാദിപ്പിക്കാൻ കാട്ടിൽ പിടിക്കുന്ന മത്സ്യങ്ങളെ ആശ്രയിക്കുന്നു, ഇത് സമുദ്ര മത്സ്യ ശേഖരത്തിൽ സമ്മർദ്ദം ചെലുത്തുന്നു. സുസ്ഥിരമല്ലാത്ത മത്സ്യ തീറ്റ ഉൽപ്പാദനം സമുദ്ര ഭക്ഷ്യ ശൃംഖലകളെ തടസ്സപ്പെടുത്തും.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

- സുസ്ഥിര മത്സ്യകൃഷി രീതികൾ സ്വീകരിക്കൽ: മലിനീകരണം കുറയ്ക്കുന്നതിന് പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദവും പോഷക-കാര്യക്ഷമവുമായ ഫീഡുകൾ ഉപയോഗിക്കുക. പോഷകങ്ങൾ പുനരുപയോഗം ചെയ്യുന്നതിനായി വ്യത്യസ്ത ഇനങ്ങളെ (ഉദാ. മത്സ്യം, കടൽപ്പായൽ, കക്കയിറച്ചി) ഒരുമിച്ച് വളർത്തുന്ന സംയോജിത മൾട്ടി-ട്രോഫിക് മത്സ്യകൃഷി (IMTA) സംവിധാനങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കുക.

- ശരിയായ മാലിന്യ സംസ്കരണം: സ്വാഭാവിക ജലാശയങ്ങളിലേക്ക് മാലിന്യം തുറന്നുവിടുന്നതിന് മുമ്പ് ബയോഫിൽട്ടറുകൾ സ്ഥാപിക്കുക. ഓക്സിജന്റെ അളവ്, pH, പോഷക സാന്ദ്രത തുടങ്ങിയ ജല ഗുണനിലവാര പാരാമീറ്ററുകൾ പതിവായി നിരീക്ഷിക്കുക.

- വന്യമത്സ്യങ്ങളെ തീറ്റയ്ക്കായി ആശ്രയിക്കുന്നത് കുറയ്ക്കൽ: സസ്യങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള തീറ്റകൾ, കീടങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള ഭക്ഷണം എന്നിവ പോലുള്ള ഇതര പ്രോട്ടീൻ സ്രോതസ്സുകൾ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക. കാർഷിക ഉപോൽപ്പന്നങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് സുസ്ഥിരമായ തീറ്റ ഫോർമുലേഷനുകൾ വികസിപ്പിക്കുക.

- ജൈവസുരക്ഷാ നടപടികൾ നടപ്പിലാക്കൽ: രോഗബാധ തടയുന്നതിനായി വളർത്തു മത്സ്യങ്ങളുടെ പതിവ് ആരോഗ്യ നിരീക്ഷണം നടത്തുക. മത്സ്യങ്ങളുടെ ആരോഗ്യം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിന് ആൻറിബയോട്ടിക്കുകൾക്ക് പകരം വാക്സിനേഷനും പ്രോബയോട്ടിക്സും ഉപയോഗിക്കുക.

- ആവാസ വ്യവസ്ഥ സംരക്ഷണവും പുനരുദ്ധാരണവും: കണ്ടൽക്കാടുകൾ, പവിഴപ്പുറ്റുകൾ തുടങ്ങിയ പാരിസ്ഥിതികമായി സെൻസിറ്റീവ് പ്രദേശങ്ങളിൽ മത്സ്യ ഫാം വികസനം ഒഴിവാക്കുക. കണ്ടൽക്കാടുകൾ വീണ്ടും നട്ടുപിടിപ്പിച്ച് തണ്ണീർത്തട സംരക്ഷണ ശ്രമങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുത്തി നശിച്ച ആവാസ വ്യവസ്ഥകൾ പുനഃസ്ഥാപിക്കുക.

- കർശനമായ നിയന്ത്രണ അനുസരണവും സർട്ടിഫിക്കേഷനും: അക്വാകൾച്ചർ സ്റ്റ്യൂവാർഡ്ഷിപ്പ് കൗൺസിൽ (ASC) അല്ലെങ്കിൽ ഗ്ലോബൽ GAP പോലുള്ള സുസ്ഥിര സർട്ടിഫിക്കേഷൻ മാനദണ്ഡങ്ങൾ പാലിക്കാൻ മത്സ്യ ഫാമുകളെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക. രാസവസ്തുക്കളുടെ ഉപയോഗത്തിലും മാലിന്യ നിർമ്മാർജനത്തിലുമുള്ള നിയന്ത്രണങ്ങൾ ഉൾപ്പെടെയുള്ള അക്വാകൾച്ചർ രീതികൾ നിരീക്ഷിക്കുന്നതിനും നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനുമുള്ള നിയന്ത്രണങ്ങൾ ശക്തിപ്പെടുത്തുക.

പരിസ്ഥിതി കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന വകുപ്പ്

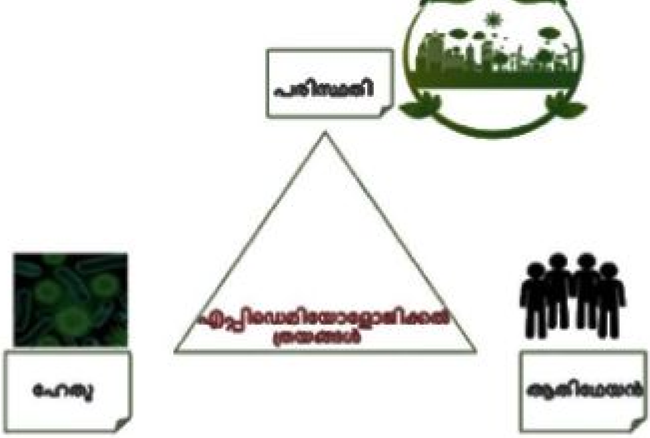
പരിസ്ഥിതിയുമായി ബന്ധപെട്ട് രാജ്യത്ത് നിലവിലുണ്ടായിരുന്ന നിയമം Bengal Smoke - Nuisance Act, 1905 ആണ്. 1972 ജൂണിൽ Stockholm-ev നടന്ന United Nations Conference on the Human Environment ൽ അന്നത്തെ പ്രധാനമന്ത്രി പങ്കെടുക്കുകയും അത് ദേശീയ പരിസ്ഥിതി നയരൂപീകരണത്തിലേക്കും പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണത്തിനായി സ്വാതന്ത്ര്യത്തിനു ശേഷമുള്ള ആദ്യത്തെ നിയമമായ Water (Prevention and Control of Pollution) Act, 1974 ന്റെ രൂപീകരണത്തിനും നടപ്പിലാക്കലിനും വഴി തെളിച്ചു. 1976 ലെ 42-ആം ഭേദഗതിയിലൂടെ 48A, 51A(g) എന്നീ അനുഛേദങ്ങൾ കൂട്ടിചേർത്തുകൊണ്ട് പ്രസ്തുത മാറ്റങ്ങൾ ഇന്ത്യൻ ഭരണഘടനയിലും പ്രകടമായി. പിന്നാലെ അശ്യ (Prevention and Control of Pollution) Act, 1981, Environment (Protection) Act, 1986 എന്നിവ കൂടി രൂപീകരിച്ചുകൊണ്ട് രാജ്യത്ത് പരിസ്ഥിതി പരിപാലനം സാധ്യമാക്കുന്നതിന് വേണ്ടുന്ന നിയമവ്യവസ്ഥകൾ സാധ്യമാക്കി.

ആരോഗ്യവും പരിസ്ഥിതിയും

മനുഷ്യ ജീവിതത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ജീവനുള്ളതും അല്ലാത്തതുമായ എല്ലാ ഘടകങ്ങളുടെയും അവയുടെ ഫലങ്ങളുടയും ആകെ തുകയായാണ് പരിസ്ഥിതിയെ നിർവ്വചിക്കുന്നത്. പരിസ്ഥിതി എന്നത് വായു, ജലം, അന്തരീക്ഷം എന്നിവയും, അവ തമ്മിലും, മനുഷ്യരും മറ്റു ജീവജാലങ്ങളും തമ്മിലുള്ള പരസ്പരബന്ധവും കുറിക്കുന്നു.

ഏകാരോഗ്യം എന്ന ആശയം മനുഷ്യരുടേയും പക്ഷിമൃഗാദികളുടേയും ആരോഗ്യം മാത്രമല്ല, മനുഷ്യരും പക്ഷിമൃഗാദികളും പരസ്പരം പൊതുവായി ഇടപഴകുന്ന പരിസ്ഥിതിയുടെ ആരോഗ്യവും ഉറപ്പാക്കുന്നു. വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന ജന്തുജന്യരോഗങ്ങളും പാരിസ്ഥിതിക വെല്ലുവിളികളും പുതിയ കാലഘട്ടത്തിൽ ഏകാരോഗ്യമെന്ന ആശയത്തിന്റെ പ്രസക്തി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. മൃഗങ്ങളെ ബാധിക്കുന്ന രോഗങ്ങളിലും മറ്റ് സാംക്രമിക രോഗങ്ങളിലുമുള്ള വർദ്ധനവ് കണക്കിലെടുത്ത്, ആഗോള, ദേശീയ, പ്രാദേശിക തലങ്ങളിലുള്ള പദ്ധതികളോ പരിപാടികളോ ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നതിൽ മനുഷ്യരുടെയും മൃഗങ്ങളുടെയും ആരോഗ്യത്തിനാണ് കൂടുതൽ പ്രാധാന്യം നൽകുന്നതെന്ന് കാണാൻ കഴിയും.

ഏകാരോഗ്യത്തിൽ പരിസ്ഥിതിയുടെ പ്രസക്തി



ഏകാരോഗ്യം എന്ന ആശയത്തിൽ പരിസ്ഥിതിയെ വിശാലമായി നിർവ്വചിച്ചിരിക്കുന്നു. അതിൽ ഭൂമി, ജലം, അന്തരീക്ഷം, പരസ്പരം ഇടപഴകുന്ന വിവിധ സസ്യജന്തുജാലങ്ങൾ എന്നതുപോലെ, പ്രകൃതിദത്തവും മനുഷ്യ നിർമ്മിതവുമായ ആവാസ വ്യവസ്ഥകളും ഉൾപ്പെടുന്നു. പരിസ്ഥിതി മനുഷ്യന്റേയും മൃഗങ്ങളുടേയും ആരോഗ്യത്തെ നേരിട്ട് ബാധിക്കുന്ന ഘടകമാണ്. മനുഷ്യരിലും മൃഗങ്ങളിലും രോഗവ്യാപനത്തിലേക്ക് നയിക്കുന്ന മൂന്ന് ഘടകങ്ങളുണ്ട്. രോഗഹേതുക്കൾ, പരിസ്ഥിതി, രോഗം ബാധിക്കുന്ന ആൾ (ആതിഥേയൻ) എന്നിവയാണ്. രോഗമുണ്ടാക്കുന്ന ജീവികൾ, രോഗങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്ന രാസവസ്തുക്കൾ എന്നിങ്ങനെയുള്ള ജൈവികവും അല്ലാത്തതുമായ ഘടകങ്ങളാണ് ഏജന്റുകൾ അഥവാ ഹേതുക്കൾ. അണുബാധയേറ്റ വ്യക്തിയെ രണ്ടാമത്തെ ഘടകമായ ഹോസ്റ്റ് അഥവാ ആതിഥേയൻ എന്ന് വിളിക്കുന്നു. 'ഹോസ്റ്റ്' എന്ന ഘടകം വ്യക്തിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടതാണ്. ശാരീരിക ഘടന, രോഗപ്രതിരോധ സംവിധാനം, ജനിതക ഘടന തുടങ്ങിയ ഘടകങ്ങൾ അതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം, വനനശീകരണം, മണ്ണൊലിപ്പ്, മലിനീകരണം, കൃഷിയിൽ രാസവളങ്ങളുടെ അമിതമായ ഉപയോഗം, അപര്യാപ്തമായ ഭക്ഷ്യോത്പാദനം, ദാരിദ്ര്യം മുതലായവ ആഗോളതലത്തിൽ മനുഷ്യരിലും മൃഗങ്ങളിലും രോഗത്തിന് കാരണമാകുന്നതിനാൽ പരിസ്ഥിതിയെ മൂന്നാമത്തെ ഘടകമായി കണക്കാക്കുന്നു. മൂന്ന് ഘടകങ്ങളെ, ഹേതു - ആതിഥേയൻ - പരിസ്ഥിതി, എന്നിവയെ ഒരുമിച്ച് എപ്പിഡെമിയോളജിക്കൽ ത്രയം എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

കോളറ തടയാൻ കുടിവെള്ള ശുചീകരണം, മലേറിയ തടയാൻ പരിസര ശുചീകരണം, തെരുവ് നായ്ക്കൾ മൂലമുണ്ടാകുന്ന പേവിഷബാധ തടയാൻ പരിസ്ഥിതി മാലിന്യമുക്തമാക്കൽ എന്നിവയുടെ പ്രാധാന്യം നാം തിരിച്ചറിയുമ്പോഴാണ് ഏകാരോഗ്യത്തിൽ പരിസ്ഥിതിയുടെ പങ്ക് എത്ര വലുതാണെന്ന് വെളിപ്പെടുന്നത്.

ജലപരിസ്ഥിതി

ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിൽ ഏറ്റവും സമൃദ്ധവും അത്യാവശ്യവും ജീവൻ നിലനിർത്തുന്നതിൽ അടിസ്ഥാന പങ്ക് വഹിക്കുന്നതുമായ പദാർത്ഥമാണ് ജലം. ഭൂമിയുടെ ഏകദേശം 71% വും ജലം പൊതിഞ്ഞിരിക്കുന്നു. സമുദ്രങ്ങൾ, ഹിമാനികൾ, തടാകങ്ങൾ, നദികൾ, ഭൂഗർഭ ജലസംഭരണികൾ, ജീവജാലങ്ങളുടെ ശരീരങ്ങൾ എന്നിവയിൽ പോലും ഇത് കാണപ്പെടുന്നു. ജലത്തിന്റെ അതുല്യമായ ഭൗതിക, രാസ ഗുണങ്ങൾ അതിനെ ജൈവ - രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് അനുയോജ്യമായ ഒരു മാധ്യമമാക്കി മാറ്റുന്നു, ഇത് ജീവൻ അഭിവൃദ്ധിപ്പെടുത്തുന്നു.

ജലചംക്രമണം ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിനും അന്തരീക്ഷത്തിനും ഇടയിലുള്ള ജലത്തിന്റെ ചലനം ഉറപ്പാക്കുന്നു. എന്നിരുന്നാലും, മനുഷ്യന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ, കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം, മലിനീകരണം എന്നിവ ഈ പ്രകൃതിചക്രത്തെ തടസ്സപ്പെടുത്തി, ജലക്ഷാമം, മലിനീകരണം, തീവ്ര കാലാവസ്ഥാ പ്രതിഭാസങ്ങൾ തുടങ്ങിയ ഗുരുതരമായ വെല്ലുവിളികൾക്ക് കാരണമാകുന്നു.

ശുദ്ധജല ലഭ്യത

ഭൂമിയിൽ ജലസമൃദ്ധി ഉണ്ടായിരുന്നിട്ടും, അതിന്റെ 2.5% മാത്രമേ ശുദ്ധജലമുള്ളൂ, അതിലും ചെറിയൊരു ഭാഗം മാത്രമേ മനുഷ്യർക്ക് ഉപയോഗയോഗ്യമായിട്ടുള്ളൂ. ജനസംഖ്യാ വർദ്ധനവ്, കൃഷി, വ്യവസായവൽക്കരണം എന്നിവ കാരണം ജലത്തിന്റെ വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന ആവശ്യം ശുദ്ധജല സ്രോതസ്സുകളെ ദുർബലപ്പെടുത്തുന്നു. ഭൂഗർഭജലത്തിന്റെ അമിത ഉപയോഗം, വനനശീകരണം, കാര്യക്ഷമമല്ലാത്ത ജലസംസ്കരണം എന്നിവ സ്ഥിതി കൂടുതൽ വഷളാക്കുന്നു. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും ഒരു പ്രധാന പങ്ക് വഹിക്കുന്നു. അതുമൂലം മഴയുടെ രീതികളിൽ മാറ്റം വരുകയും വരൾച്ച, വെള്ളപ്പൊക്കം തുടങ്ങിയവയ്ക്ക് കാരണമാവുകയും ചെയ്യുന്നു.

പല പ്രദേശങ്ങളിലും സുരക്ഷിതമായ കുടിവെള്ളം എളുപ്പത്തിൽ ലഭ്യമല്ലാത്തതിനാൽ മലിനമായതോ സുരക്ഷിതമല്ലാത്തതോ ആയ സ്രോതസ്സുകളെ ആശ്രയിക്കേണ്ട അവസ്ഥ വരുന്നു. ഭാവിയിലെ ജലലഭ്യത ഉറപ്പാക്കുന്നതിന് ജലസംരക്ഷണ തന്ത്രങ്ങൾ, മഴവെള്ള സംഭരണം, കാര്യക്ഷമമായ ജലസേചന രീതികൾ എന്നിവ നിർണ്ണായകമാണ്.

ജലസ്രോതസ്സുകളുടെ മലിനീകരണം

ശുദ്ധജല ലഭ്യതയ്ക്ക് ജലമലിനീകരണം ഒരു പ്രധാന ഭീഷണിയാണ്. മനുഷ്യന്റെ വിവിധങ്ങളായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ജലാശയങ്ങളുടെ മലിനീകരണത്തിന് കാരണമാകുന്നു:

- വ്യാവസായിക മലിനീകരണം ദോഷകരമായ രാസവസ്തുക്കൾ, ഘനലോഹങ്ങൾ, സംസ്കരിക്കാത്ത മലിനജലം എന്നിവ ഫാക്ടറികൾ നദികളിലേക്കും തടാകങ്ങളിലേക്കും പുറന്തള്ളുന്നു.
- കാർഷിക മാലിന്യം രാസവളങ്ങൾ, കീടനാശിനികൾ എന്നിവയുടെ അമിതമായ ഉപയോഗം, ജന്തുജന്യ മാലിന്യങ്ങളുടെ പുറന്തള്ളൽ എന്നിവ ഭൂഗർഭജലത്തിന്റെയും ഉപരിതല ജലത്തിന്റെയും മലിനീകരണത്തിലേക്ക് നയിക്കുന്നു.
- ഗാർഹിക മാലിന്യങ്ങൾ മലിനജലം, പ്ലാസ്റ്റിക് മാലിന്യങ്ങൾ, ഗാർഹിക രാസവസ്തുക്കൾ എന്നിവയുടെ തെറ്റായ സംസ്കരണം ജലത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം കുറയ്ക്കുന്നു.
- ഓയിൽ ചോർച്ചയും സമുദ്ര മലിനീകരണവും ഓയിൽ ടാങ്കറുകളിൽ നിന്ന് ചോർന്നൊലിക്കുന്നതും സമുദ്രങ്ങളിലേക്ക് പ്ലാസ്റ്റിക് മാലിന്യങ്ങൾ വലിച്ചെറിയുന്നതും ഉപേക്ഷിക്കുന്നതും ജല ആവാസവ്യവസ്ഥയെ അപകടത്തിലാക്കുന്നു.

മലിനമായ ജലസ്രോതസ്സുകൾ മനുഷ്യരുടെ നിത്യോപയോഗത്തിനും, കൂടാതെ കൃഷിക്കും ജലജീവികൾക്കും സുരക്ഷിതമല്ലാതാകുന്നു, ഇത് ഗുരുതരമായ ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾക്കും പരിസ്ഥിതി നാശത്തിനും കാരണമാകുന്നു.

വെള്ളപ്പൊക്കവും വരൾച്ചയും

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും വനനശീകരണവും കാരണം വെള്ളപ്പൊക്കം, വരൾച്ച തുടങ്ങിയ അതിതീവ്ര കാലാവസ്ഥാ സംഭവങ്ങൾ പതിവായിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. അധിക മഴയോ മോശം ഡ്രെയിനേജ് സംവിധാനങ്ങളോ നദികളും തടാകങ്ങളും അടങ്ങുന്ന ജലസ്രോതസ്സുകൾ കരകവിഞ്ഞൊഴുകാൻ കാരണമാകുന്നു. നഗരവൽക്കരണവും പ്രകൃതിദത്ത ജലചാലുകളിലെ കൈയേറ്റവും സ്ഥിതി കൂടുതൽ വഷളാക്കുന്നു. ഇത് ജീവഹാനി, സ്വത്ത് നാശം, കുടിവെള്ളമലിനീകരണം എന്നിവയിലേക്ക് നയിക്കുന്നു. വരൾച്ച മൂലം ദീർഘകാല മഴലഭ്യതക്കുറവ്, അതായത് കുടിവെള്ളം, കൃഷി, വ്യാവസായിക ആവശ്യങ്ങൾ എന്നിവയ്ക്കുള്ള ജലലഭ്യതക്കുറവ് എന്നിവയുണ്ടാകുന്നു. ഇത് ബാധിത പ്രദേശങ്ങളിൽ വിളനാശം, ഭക്ഷ്യക്ഷാമം, സാമ്പത്തിക ദുരിതം എന്നിവയിലേക്ക് നയിക്കുന്നു.

വനവൽക്കരണം, നീർത്തട സംരക്ഷണം, മെച്ചപ്പെട്ട ജലസേചന സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ തുടങ്ങിയ സുസ്ഥിര ജലസംസ്കരണ രീതികൾ ഈ ദുരന്തങ്ങൾ ലഘൂകരിക്കുന്നതിന് അത്യാവശ്യമാണ്.

ജലജന്യ രോഗങ്ങൾ

മലിനജലം നിരവധി രോഗകാരികളുടെ പ്രജനന കേന്ദ്രമായി വർത്തിക്കുന്നു, ഇത് ലോകമെമ്പാടുമുള്ള ദശലക്ഷക്കണക്കിന് ആളുകളെ ബാധിക്കുന്ന ജലജന്യ രോഗങ്ങളിലേക്ക് നയിക്കുന്നു. സാധാരണയായി കണ്ടുവരുന്ന ജലജന്യരോഗങ്ങൾ ഇവയാണ്:

- കോളറ വിബ്രിയോ കോളറ ബാക്ടീരിയ മൂലമുണ്ടാകുന്നു. കടുത്ത വയറിളക്കത്തിനും നിർജ്ജലീകരണത്തിനും കാരണമാകുന്നു.
- ടൈഫോയ്ഡ് – മലിനമായ കുടിവെള്ളത്തിലൂടെ പകരുന്ന ഒരു ബാക്ടീരിയ അണുബാധയാണിത്. ഉയർന്ന പനിയും ബലഹീനതയുമുണ്ടാക്കുന്നു.
- ഛർദ്ദി – ബാക്ടീരിയകളോ പരാദങ്ങളോ മൂലമുണ്ടാകുന്ന അവസ്ഥ.
- ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് എ & ഇ – സുരക്ഷിതമല്ലാത്ത കുടിവെള്ളത്തിലൂടെ പകരുന്ന വൈറൽ അണുബാധകൾ.
- ലെപ്റ്റോസ്പൈറോസിസ് – മൃഗങ്ങളുടെ മൂത്രം കലർന്ന വെള്ളത്തിലൂടെ പകരുന്നു, ഇത് കരളിനെയും വൃക്കകളെയും ബാധിക്കുന്നു.

ശുചിത്വം മെച്ചപ്പെടുത്തൽ, ശരിയായ മാലിന്യ നിർമ്മാർജനം, ശുദ്ധമായ കുടിവെള്ളം ലഭ്യമാക്കൽ എന്നിവ ഈ രോഗങ്ങൾ തടയുന്നതിൽ നിർണ്ണായകമാണ്.

ഭക്ഷ്യ ശൃംഖലയിലൂടെയുള്ള രോഗങ്ങൾ

മലിനമായ ജലം കുടിവെള്ള സ്രോതസ്സുകളെ ബാധിയ്ക്കുക മാത്രമല്ല, അത് ഭക്ഷ്യ ശൃംഖലയിലേക്കും പ്രവേശിക്കുന്നു, ഇത് ഗുരുതരമായ ആരോഗ്യ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്നു:

ഘന ലോഹങ്ങളുടെ ജൈവ ശേഖരണം (Bioaccumulation of Heavy Metals) മെർക്കുറി, ലെഡ്, ആർസെനിക് എന്നിവ അടങ്ങിയ വ്യാവസായിക മാലിന്യങ്ങൾ ജലാശയങ്ങളെ മലിനമാക്കുന്നു. ഈ വിഷവസ്തുക്കൾ മത്സ്യങ്ങളിലും സമുദ്രവിഭവങ്ങളിലും പ്രവേശിക്കുകയും ഒടുവിൽ മനുഷ്യരിലേക്ക് എത്തുകയും നാഡീ, അവയവ നാശത്തിന് കാരണമാവുകയും ചെയ്യുന്നു.

കീടനാശിനികൾ - കാർഷിക രാസവസ്തുക്കൾ ജലവിതരണത്തിൽ പ്രവേശിക്കുകയും വിളകളിൽ ആഗിരണം ചെയ്യപ്പെടുകയും കാൻസർ, ഹോർമോൺ അസന്തുലിതാവസ്ഥ തുടങ്ങിയ ദീർഘകാല ആരോഗ്യ പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് കാരണമാവുകയും ചെയ്യുന്നു.

ബാക്ടീരിയ & പരാദ അണുബാധകൾ - ജലസേചനത്തിനോ ഭക്ഷ്യസംസ്കരണ

ത്തിനോ ഉപയോഗിക്കുന്ന മലിനമായ ജലം പച്ചക്കറികൾ, പഴങ്ങൾ, പാലുൽപ്പന്നങ്ങൾ എന്നിവയിൽ രോഗകാരികളെ അവതരിപ്പിക്കുകയും ദഹനനാള രോഗങ്ങൾക്ക് കാരണമാവുകയും ചെയ്യും.

ഈ അപകടസാധ്യതകൾ കുറയ്ക്കുന്നതിന് കർശനമായ മലിനീകരണ നിയന്ത്രണ നടപടികൾ, പതിവ് ഭക്ഷ്യ സുരക്ഷാ നിരീക്ഷണം, സുസ്ഥിര കാർഷിക രീതികൾ എന്നിവ ആവശ്യമാണ്.

വായു പരിസ്ഥിതി

ഭൂമിയുടെ അന്തരീക്ഷം വാതകങ്ങളും സസ്പെൻഡ് ചെയ്ത കണികകളും ചേർന്ന ഒരു സങ്കീർണ്ണ സംവിധാനമാണ്, അത് ജീവൻ നിലനിർത്തുകയും കാലാവസ്ഥയെ നിയന്ത്രിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ദോഷകരമായ സൗരവികിരണങ്ങൾക്കെതിരായ ഒരു സംരക്ഷണ കവചമായി ഇത് പ്രവർത്തിക്കുകയും കാലാവസ്ഥയെയും പാരിസ്ഥിതിക പ്രക്രിയകളെയും പിന്തുണയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. എന്നിരുന്നാലും, മനുഷ്യന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ വായുവിന്റെ ഗുണനിലവാരത്തിൽ ഗണ്യമായ മാറ്റം വരുത്തിയിട്ടുണ്ട്, ഇത് മലിനീകരണം, കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം, ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾ എന്നിവയിലേക്ക് നയിക്കുന്നു.

ശുദ്ധവായു

ജീവൻ നിലനിർത്തുന്നതിനും പാരിസ്ഥിതിക സന്തുലിതാവസ്ഥ നിലനിർത്തുന്നതിനും ശുദ്ധവായു അത്യാവശ്യമാണ്. ഇതിൽ പ്രധാനമായും നൈട്രജൻ (78%), ഓക്സിജൻ (21%), ആർഗൺ (0.93%), കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ് (0.04%), ട്രേസ് വാതകങ്ങൾ എന്നിവയും ജലബാഷ്പവും അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. ശ്വസനം, കാലാവസ്ഥാ ക്രമം, കാലാവസ്ഥാ നിയന്ത്രണം എന്നിവയിൽ ശുദ്ധവായു നിർണായക പങ്ക് വഹിക്കുന്നു. പൂമ്പൊടി, കടലുപ്പ് തുടങ്ങിയ പ്രകൃതിദത്ത കണികകളുടെ സാന്നിധ്യം ശുദ്ധവായുവിൽ വളരെ കുറവാണ്, ഇത് സ്ഥിരവും ആരോഗ്യകരവുമായ അന്തരീക്ഷം ഉറപ്പാക്കുന്നു.

വായു മലിനീകരണം

മനുഷ്യന്റെ ആരോഗ്യത്തിനും പരിസ്ഥിതിക്കും അപകടമുണ്ടാക്കുന്ന വാതകങ്ങൾ, കണികകൾ, ജൈവ തന്മാത്രകൾ എന്നിവയുൾപ്പെടെയുള്ള ദോഷകരമായ വസ്തുക്കളുടെ സാന്നിധ്യത്തെ വായു മലിനീകരണം സൂചിപ്പിക്കുന്നു. പ്രധാന സ്രോതസ്സുകൾ ഇവയാണ്:

പ്രകൃതിദത്ത സ്രോതസ്സുകൾ : അഗ്നിപർവ്വത സ്ഫോടനങ്ങൾ, കാട്ടുതീ, കൊടുങ്കാറ്റുകൾ.

മനുഷ്യനിർമ്മിത സ്രോതസ്സുകൾ : വ്യവസായ വാഹന പുറന്തള്ളലുകൾ, വനനശീകരണം, ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങൾ കത്തിക്കൽ.

വായു മലിനീകരണം രണ്ട് തരം :

1. പ്രാഥമിക മലിനീകരണം : അന്തരീക്ഷത്തിലേക്ക് നേരിട്ട് പുറന്തള്ളപ്പെടുന്നു (ഉദാ. കാർബൺ മോണോക്സൈഡ്, സൾഫർ ഡൈ ഓക്സൈഡ്, നൈട്രജൻ ഓക്സൈഡുകൾ, കണിക പദാർത്ഥം).

2. ദ്വിതീയ മലിനീകരണം : അന്തരീക്ഷത്തിലെ രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ വഴി രൂപം കൊള്ളുന്നു (ഉദാ. ഓസോൺ, പുകമഞ്ഞ്, പെറോക്സിയാസിൽ നൈട്രേറ്റുകൾ (PANs).

ഫോട്ടോകെമിക്കൽ ഓക്സിഡേഷൻ

ഫോട്ടോകെമിക്കൽ ഓക്സിഡേഷൻ എന്നത് പ്രധാനമായും സങ്കീർണ്ണമായ ഒരു പ്രക്രിയയാണ്. ഇത് പ്രധാനമായും നൈട്രിക് ഓക്സൈഡ് (NO), ഹൈഡ്രോ കാർബണുകൾ (CH) തുടങ്ങിയ മലിനീകരണ വസ്തുക്കളുമായി സൂര്യപ്രകാശം പ്രതിപ്രവർത്തിക്കുന്നതിലൂടെയാണ് സംഭവിക്കുന്നത്. 1943-ൽ ലോസ് ഏഞ്ചൽസിലാണ് ഈ പ്രതിഭാസം ആദ്യമായി തിരിച്ചറിഞ്ഞത്, അതിനുശേഷം ലോകമെമ്പാടുമുള്ള നഗരങ്ങളിൽ ഇത് നിരീക്ഷിക്കപ്പെട്ടു.

ഫോട്ടോകെമിക്കൽ സ്മോഗ് രൂപീകരണ സമയത്ത്, സൂര്യപ്രകാശം പ്രാഥമിക മലിനീകരണ വസ്തുക്കളെ ദ്വിതീയ ഓക്സിഡന്റുകളാക്കി മാറ്റുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് തുടക്കമിടുന്നു. നൈട്രസ് ഓക്സൈഡുകളുടെയും (NO2) ഹൈഡ്രോകാർബണു (HC) കളുടെയും ഓക്സീകരണം ഓസോൺ (O3) പ്രബലമായ ഓക്സിഡന്റായി രൂപപ്പെടുന്നതിലേക്ക് നയിക്കുന്നു. ഹൈഡ്രോകാർബണുകളുടെ പ്രാരംഭ മിശ്രിതത്തെയും അന്തരീക്ഷത്തിലെ പ്രതിപ്രവർത്തനത്തിന്റെ ദൈർഘ്യത്തെയും ആശ്രയിച്ച്, ഈ ചെറിയ ഓക്സിഡന്റുകൾ സ്മോഗ് ഇഫക്റ്റുകളിൽ വ്യതിയാനങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്നു.

സ്ഥിരമായ കാലാവസ്ഥാ സാഹചര്യങ്ങൾ, പ്രത്യേകിച്ച് താപനില വിപരീതങ്ങൾ, ഫോട്ടോകെമിക്കൽ സ്മോഗിന്റെ രൂപീകരണത്തിന് അനുകൂലമാണ്. ഇത് നഗര വായുസഞ്ചാരത്തിനുള്ളിലെ മലിനീകരണ വസ്തുക്കളെ കുടുക്കുന്നു. ഇത് മലിനീകരണ പ്രതിപ്രവർത്തനങ്ങൾ പരമാവധിയാക്കുകയും അവയുടെ വ്യാപനം തടയുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത് നിരവധി ദിവസങ്ങളിൽ ഓക്സിഡന്റുകളുടെ ശേഖരണത്തിലേക്ക് നയിക്കുന്നു. ഓക്സിഡന്റുകളുടെ സാന്ദ്രതയും ഘടനയും വ്യത്യസ്ത സ്ഥലങ്ങളിലും സമയ കാലയളവുകളിലും വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു.

ഭൂപരിസ്ഥിതി

ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിന്റെ ഏകദേശം 29% കരപ്രദേശമാണ്. ഇത് പർവ്വതങ്ങൾ, സമതലങ്ങൾ, പീഠഭൂമികൾ, താഴ്വരകൾ, മരുഭൂമികൾ എന്നിവയുടെ വൈവിധ്യമാർന്ന ഭൂപ്രകൃതിയെ സൃഷ്ടിക്കുന്നു. വൈവിധ്യമാർന്ന സസ്യജന്തുജാലങ്ങളെ പിന്തുണയ്ക്കുന്ന ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ അടിത്തറയായി ഇത് പ്രവർത്തിക്കുന്നു. കൃഷി, മനുഷ്യവാസം, പ്രകൃതിവിഭവ ലഭ്യത എന്നിവയിൽ ഭൂമി നിർണ്ണായക പങ്ക് വഹിക്കുന്നു. ഇത് ഭൂമിയിലെ ജീവൻ നിലനിർത്തുന്നതിന് അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. ഭൂമിയുടെ ഒരു പ്രധാന ഘടകമായ മണ്ണ് സസ്യവളർച്ചയെ പിന്തുണയ്ക്കുകയും ജലചക്രങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. അതേസമയം വനങ്ങളും പുൽമേടുകളും കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ് ആഗിരണം ചെയ്തുകൊണ്ട് കാലാവസ്ഥാ നിയന്ത്രണത്തിന് സംഭാവന നൽകുന്നു.

മനുഷ്യന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ സ്വാഭാവിക ആവാസവ്യവസ്ഥയെ ഗണ്യമായി മാറ്റി. ഇത് ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ നാശത്തിനും ജൈവവൈവിധ്യ നഷ്ടത്തിനും പരിസ്ഥിതി അസന്തുലിതാവസ്ഥയ്ക്കും കാരണമാകുന്നു. ആവാസവ്യവസ്ഥയിലെ മാറ്റത്തിന്റെ പ്രധാന കാരണങ്ങളിലൊന്ന് വനനശീകരണമാണ്. അവിടെ കൃഷി, നഗര വികാസം, വ്യാവസായിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്നിവയ്ക്കായി വനങ്ങൾ വെട്ടിമാറ്റപ്പെടുന്നു. ഇത് മണ്ണൊലിപ്പിനും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിനും കാരണമാകുക മാത്രമല്ല, വന ആവാസവ്യവസ്ഥയെ ആശ്രയിക്കുന്ന നിരവധി ജീവിവർഗ്ഗങ്ങളുടെ നിലനിൽപ്പിനെ ഭീഷണിപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. അതുപോലെ, നഗരവൽക്കരണവും അടിസ്ഥാന സൗകര്യ വികസനവും ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ വിഘടനത്തിനും പ്രകൃതിദത്ത വന്യജീവി ഇടനാഴികളെയും കുടിയേറ്റ രീതികളെയും തടസ്സപ്പെടുത്തുന്നതിനും കാരണമാകുന്നു.

ആവാസവ്യവസ്ഥ നഷ്ടപ്പെടാനുള്ള മറ്റൊരു പ്രധാന കാരണം കാർഷിക വ്യാപനമാണ്. കാരണം, വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന ഭക്ഷണ ആവശ്യകത നിറവേറ്റുന്നതിനായി വനങ്ങളും പുൽമേടുകളും കൃഷിയിടങ്ങളാക്കി മാറ്റപ്പെടുന്നു. രാസവളങ്ങളുടെയും കീടനാശിനികളുടെയും അമിതമായ ഉപയോഗം മണ്ണിന്റെയും ജലത്തിന്റെയും ഗുണനിലവാരത്തെ കൂടുതൽ വഷളാക്കുന്നു. കൂടാതെ, വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന താപനില, പ്രവചനാതീതമായ കാലാവസ്ഥാ രീതികൾ, വരൾച്ച, വെള്ളപ്പൊക്കം തുടങ്ങിയ അത്യധികമായ സംഭവങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുകയും ആവാസവ്യവസ്ഥയെ തടസ്സപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. ധ്രുവീയ മഞ്ഞുപാളികൾ ഉരുകുന്നത്, പവിഴപ്പുറ്റുകൾ നിറം മങ്ങുന്നത്, വന ആവാസവ്യവസ്ഥകളിലെ മാറ്റം, എന്നിവയെല്ലാം ജൈവവൈവിധ്യത്തെ ബാധിക്കുന്നു.

വിവിധ രൂപങ്ങളിലുള്ള മലിനീകരണവും ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ തകർച്ചയ്ക്ക് കാരണമാകുന്നു. വ്യാവസായിക മാലിന്യങ്ങൾ, പ്ലാസ്റ്റിക്, രാസവസ്തുക്കൾ എന്നിവയിൽ നിന്നുള്ള മണ്ണ്, ജലം, വായു മലിനീകരണം ആവാസവ്യവസ്ഥയെ ദോഷകരമായി ബാധിക്കുന്നു, മണ്ണിനെയും ജലസ്രോതസ്സുകളെയും മലിനമാക്കുന്നു. കൽക്കരി ഖനനത്തിനായുള്ള വനനശീകരണം അല്ലെങ്കിൽ ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങൾക്കായി കുഴിക്കൽ പോലുള്ള ഖനന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഭൂപ്രകൃതിയെ നശിപ്പിക്കുക മാത്രമല്ല, ദീർഘകാല മണ്ണിന്റെ നാശത്തിനും മലിനീകരണത്തിനും കാരണമാകുന്നു. മാത്രമല്ല, തദ്ദേശീയമല്ലാത്ത സസ്യങ്ങളുടെയും ജന്തുക്കളുടെയും ആവിർഭാവം ആവാസവ്യവസ്ഥയെ ഗണ്യമായി മാറ്റിമറിച്ച്, പലപ്പോഴും തദ്ദേശീയ ജീവിവർഗ്ഗങ്ങളെ മറികടക്കുകയും ഭക്ഷ്യ ശൃംഖലകളെ തടസ്സപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുന്നു.

ആവാസവ്യവസ്ഥയിലെ മാറ്റത്തിന്റെ അനന്തരഫലങ്ങൾ ഗുരുതരമാണ്. ജൈവവൈവിധ്യ നഷ്ടം ഏറ്റവും നിർണ്ണായകമായ പ്രത്യാഘാതങ്ങളിലൊന്നാണ്. കാരണം ജീവിവർഗ്ഗങ്ങൾക്ക് അവയുടെ സ്വാഭാവിക ആവാസവ്യവസ്ഥ നഷ്ടപ്പെടുകയും അതിജീവിക്കാൻ ബുദ്ധിമുട്ടുകയും ചെയ്യുന്നു. ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ തടസ്സങ്ങൾ മുഴുവൻ ഭക്ഷ്യശൃംഖലകളെയും ബാധിക്കുന്നു. ഇത് വേട്ടക്കാരൻ–ഇര ബന്ധങ്ങളിലെ അസന്തുലിതാവസ്ഥയിലേക്ക് നയിക്കുന്നു. മണ്ണിന്റെ നാശം കാർഷിക ഉൽപ്പാദനക്ഷമത കുറയ്ക്കുകയും മരുഭൂമീകരണത്തിന് കാരണമാവുകയും ചെയ്യുന്നു, അതേസമയം വനനശീകരണം, നഗരവൽക്കരണം എന്നിവ വെള്ളപ്പൊക്കം, മണ്ണിടിച്ചിൽ തുടങ്ങിയ പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങൾ വർദ്ധിക്കുന്നു. വനനശീകരണം കാലാവസ്ഥയെയും ബാധിക്കുന്നു, കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ് ആഗിരണം ചെയ്യാനുള്ള ഭൂമിയുടെ കഴിവ് കുറയ്ക്കുകയും ആഗോളതാപനം ത്വരിതപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുന്നു.

ഈ ആഘാതങ്ങൾ ലഘൂകരിക്കുന്നതിന്, സംരക്ഷണവും സുസ്ഥിരമായ രീതികളും അത്യാവശ്യമാണ്. ഇത് വനവൽക്കരണവും നഷ്ടപ്പെട്ട വനങ്ങൾ പുനഃസ്ഥാപിക്കാനും ജൈവവൈവിധ്യം മെച്ചപ്പെടുത്താനും സഹായിക്കും. ജൈവകൃഷി, വിള ചംക്രമണം തുടങ്ങിയ സുസ്ഥിര കാർഷിക രീതികൾ പരിസ്ഥിതി നാശം കുറയ്ക്കാൻ സഹായിക്കും. വന്യജീവി സങ്കേതങ്ങൾ, ദേശീയോദ്യാനങ്ങൾ തുടങ്ങിയ സംരക്ഷിത മേഖലകൾ സ്ഥാപിക്കുന്നത് വംശനാശം സംഭവിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ജീവികളെ സംരക്ഷിക്കാൻ സഹായിക്കും. നഗരപ്രദേശങ്ങളിൽ, പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദ അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങളും ഹരിത ഇടങ്ങളും സുസ്ഥിരമായ ജീവിതത്തെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നു. മലിനീകരണം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിലും ആവാസ വ്യവസ്ഥയുടെ സംരക്ഷണം ഉറപ്പാക്കുന്നതിലും ശരിയായ മാലിന്യ സംസ്കരണവും പരിസ്ഥിതി നയങ്ങളും നിർണ്ണായക പങ്ക് വഹിക്കുന്നു.

ജൈവവൈവിധ്യം

ഭൂമിയിൽ കാണപ്പെടുന്ന സർവ്വ ജീവജാലങ്ങളുടെയും തമ്മിൽ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങളും (species diversity) അവയോരോന്നിലുമുള്ള വ്യത്യാസങ്ങളും (genetic diversity), ഇവയെല്ലാം തമ്മിലുള്ള പ്രവർത്തന പ്രതിപ്രവർത്തനങ്ങളുടെയും ആകെ തുകയാണ് ജൈവവൈവിധ്യം. സസ്യങ്ങൾ, ജലജീവികൾ, മൃഗങ്ങൾ, സൂക്ഷ്മാണുക്കൾ, പവിഴപ്പുറ്റുകൾ തുടങ്ങിയ ജീവികളും വനങ്ങൾ, മഴക്കാടുകൾ, മരുഭൂമികൾ, തണ്ണീർത്തടങ്ങൾ, കുന്നുകൾ, മലകൾ, സമുദ്രം തുടങ്ങിയ ആവാസ വ്യവസ്ഥകളുടെ വൈവിധ്യവും ജൈവവൈവിധ്യത്തിൽ ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

അതായത് ജൈവവൈവിധ്യം പ്രധാനമായും സ്പീഷീസ് വൈവിധ്യം, ജനിതക വൈവിധ്യം, ആവാസ വ്യവസ്ഥാ വൈവിധ്യം എന്നിങ്ങനെ മൂന്നു തലങ്ങളിൽ പ്രകടമാകുന്നു.

ജൈവജാതി വൈവിധ്യം സ്പീഷീസ് ഡൈവേഴ്സിറ്റി: ജൈവമണ്ഡലത്തിലാകെയുള്ള ജൈവ ജാതികളുടെ എണ്ണം, അവയിൽ പ്രകടമാകുന്ന വ്യത്യാസങ്ങൾ, അവ തമ്മിലുള്ള പരസ്പരാശ്രയത്വം എന്നിവയാണ് ജൈവജാതിവൈവിധ്യം. ഇതിൽ തദ്ദേശീയവും, വിദേശീയവുമായ ജൈവജാതികൾ ഉൾപ്പെടുന്നു. അസംഖ്യം സസ്യങ്ങളും മൃഗങ്ങളും ജൈവ ജാതി വൈവിധ്യത്തിന് ഉദാഹരണങ്ങളാണ്. ഈ ലോകത്ത് 8.7 ദശലക്ഷം ജീവികളുണ്ടാകു മെന്നാണ് ഏറ്റവും പുതിയ വിലയിരുത്തൽ പറയുന്നത്. പക്ഷേ രേഖപ്പെടുത്താൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുള്ള ജൈവജാതി വൈവിധ്യം ഏതാണ്ട് 1.7 ദശലക്ഷം സ്പീഷിസുകൾ മാത്രമാണ്.

ജനിതക വൈവിധ്യം (ജനറ്റിക് ഡൈവേഴ്സിറ്റി) : ഭൂമിയിലെ ഓരോ ജീവിവർഗ്ഗത്തിനുള്ളിലും (species) വ്യതിയാനങ്ങൾ കാണാൻ സാധിക്കും. ഇതിന്റെ കാരണം അവയിലെ ജീനുകളുടെ വ്യത്യാസമാണ്. ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനം തന്നെ ജനിതക വൈവിധ്യമാണെന്ന് പറയാം. ആയതിനാൽ ഓരോ ജീവിയുടെയും ജീനുകളിൽ കാണുന്ന വൈവിധ്യമാണ് ജനിതക വൈവിധ്യം. മനുഷ്യൻ ഈ ജനിതക വൈവിധ്യത്തെ വിവിധ രീതികളിൽ ഉപയോഗപ്പെടുത്തി വർദ്ധിച്ച ഉല്പ്പാദനശേഷിയും രോഗപ്രതിരോധ ശക്തിയുമുള്ള ഇനങ്ങളെ വികസിപ്പിച്ചെടു ക്കുന്നുണ്ട്.

ആവാസവ്യവസ്ഥാ വൈവിധ്യം (ഇക്കോസിസ്റ്റം ഡൈവേഴ്സിറ്റി): ഓരോ ജീവിയും അതിന്റെ ചുറ്റുപാടുമുള്ള മറ്റ് സഹജീവികളും, അജൈവഘടകങ്ങളുമായി നിരന്തരം പരസ്പരാശ്രയബന്ധിതമായി വർത്തിക്കുന്നു. ഇത്തരം ജീവസമൂഹങ്ങളും ചുറ്റുപാടുകളും ചേർന്നതാണ് ആവാസ വ്യവസ്ഥകൾ. വനങ്ങൾ, പുൽമേടുകൾ, മരുഭൂമികൾ, കണ്ടൽക്കാടുകൾ, കാവുകൾ, തണ്ണീർത്തടങ്ങൾ, നദികൾ, ചതുപ്പുകൾ, സമുദ്രം എന്നിങ്ങനെ അനേകതരം ആവാസ വ്യവസ്ഥകൾ ഉണ്ട്.

ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണത്തിന് രണ്ടുതരം മാർഗ്ഗങ്ങൾ ഉണ്ട്. ഒന്നാമതായി, സ്വസ്ഥാനത്തുള്ള സംരക്ഷണം (In situ conservation), രണ്ടാമത്തേത്, സ്വസ്ഥാനത്തിന് പുറത്തുള്ളതാണ് (Ex situ conservation). ബയോസ്ഫിയർ റിസർവ്വ് വനങ്ങൾ, നാഷണൽ പാർക്കുകൾ, വന്യജീവി സംരക്ഷണ കേന്ദ്രങ്ങൾ, കമ്മ്യൂണിറ്റി റിസർവ്വുകൾ, കാവുകൾ, ബയോ ഡൈവേഴ്സിറ്റി പൈതൃക കേന്ദ്രങ്ങൾ എന്നിവ സ്വസ്ഥാനത്തുള്ള സംരക്ഷണത്തിന് ഉദാഹരണങ്ങളാണ് ബൊട്ടാണിക്കൽ ഉദ്യാനങ്ങൾ, ബയോഡൈവേഴ്സിറ്റി പാർക്കുകൾ, മൃഗശാല, അക്വേറിയം, മിയാവാക്കിവനങ്ങൾ, ഫീൽഡു ജീൻ ബാങ്കുകൾ എന്നിവ.

കാർഷിക ജൈവവൈവിധ്യം

ബയോഡൈവേഴ്സിറ്റിയുടെ ഭാഗം തന്നെയാണ് അഗ്രോ ബയോഡൈവേഴ്സിറ്റി അഥവാ കാർഷിക ജൈവവൈവിധ്യവും. കായ്കനികൾ കഴിച്ചും മൃഗങ്ങളെ വേട്ടയാടിയും ജീവിച്ചു വന്ന മനുഷ്യന് കൃഷി ആരംഭിക്കേണ്ട സാഹചര്യമുണ്ടാവുന്നത് 10,000 വർഷങ്ങൾക്ക് മുമ്പ് മാത്രമാണെന്ന് അനുമാനിക്കുന്നു. മനുഷ്യന് ഉപകാരപ്രദമാണെന്ന് കണ്ട് തെരഞ്ഞെടുത്ത് കൃഷി ചെയ്യാനാരംഭിച്ച സസ്യങ്ങൾ നിരവധിയാണ്. പിന്നീട് ഒരേ വിളയിൽ തന്നെ ഭൂപ്രകൃതി, മണ്ണ്, കാലാവസ്ഥ, വെള്ളത്തിന്റെ ലഭ്യത എന്നീ ഘടകങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ധാരാളം നാടൻ ഇനങ്ങളും (land races/ local varieties) ഉരുത്തിരിഞ്ഞു വരികയുണ്ടായി. ഇവ അടിസ്ഥാനമാക്കി ആധുനിക ബ്രീഡിംഗ് വിദ്യകൾ പ്രയോഗിച്ചതോടെയാണ് വർദ്ധിച്ചുവന്ന ജനങ്ങളുടെ പട്ടിണി മാറ്റാനായത് എന്നതൊരു യാഥാർത്ഥ്യമാണ്. നിർഭാഗ്യവശാൽ കർഷകർ സാമ്പത്തിക ലാഭവും, വിളവും, ഗുണവും നോക്കി ചില പ്രത്യേക ഇനങ്ങൾ മാത്രം കൃഷി ചെയ്യാനാരംഭിച്ചതോടെ ഇനവൈവിധ്യം (genetic diversity) വളരെയധികം കുറഞ്ഞു.

ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ തകർച്ച

ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ തകർച്ച എന്നത് മനുഷ്യന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങളും സ്വാഭാവിക പ്രക്രിയകളും മൂലം പ്രകൃതിദത്ത പരിസ്ഥിതിയുടെ ഗുണനിലവാരത്തിലുണ്ടായ ഇടിവിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഇത് ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെയും ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ പ്രവർത്തനത്തിന്റെയും തകർച്ചയിലേക്ക് നയിക്കുന്നു. ഇത് പ്രധാനമായും വനനശീകരണം, മലിനീകരണം, നഗരവൽക്കരണം, സുസ്ഥിരമല്ലാത്ത കാർഷിക രീതികൾ എന്നിവ മൂലമാണ് സംഭവിക്കുന്നത്.

ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ തകർച്ചയുടെ കാരണങ്ങൾ:

- വനനശീകരണം : കൃഷിയ്ക്കും, മറ്റ് അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾക്കും വേണ്ടി വൻതോതിൽ വനം വെട്ടിത്തെളിക്കുന്നത് ആവാസവ്യവസ്ഥയെ തടസ്സപ്പെടുത്തുകയും കാർബൺ വേർതിരിക്കൽ കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.
- നഗര വികാസം : നഗരങ്ങൾ, റോഡുകൾ, വ്യവസായങ്ങൾ എന്നിവയുടെ നിർമ്മാണം ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ വിഘടനത്തിലേക്ക് നയിക്കുന്നു. ഇത് ജീവിവർഗ്ഗങ്ങളുടെ നിലനിൽപ്പിന് ബുദ്ധിമുട്ട് സൃഷ്ടിക്കുന്നു.

- മലിനീകരണം : വ്യാവസായിക മാലിന്യങ്ങൾ, രാസ മാലിന്യങ്ങൾ, പ്ലാസ്റ്റിക് മാലിന്യങ്ങൾ എന്നിവ വായു, ജലം, മണ്ണ് എന്നിവയുടെ മലിനീകരണത്തിന് കാരണമാകുകയും ഇത് വന്യജീവികളുടെയും സസ്യങ്ങളുടെയും ആരോഗ്യത്തെ ബാധിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.
- കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം : വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന താപനില, മഴയുടെ രീതിയിലുള്ള മാറ്റം, തീവ്രമായ കാലാവസ്ഥാ സംഭവങ്ങൾ എന്നിവ ആവാസവ്യവസ്ഥയെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നു.

ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ തകർച്ചയുടെ അനന്തരഫലങ്ങൾ:

- ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെ നഷ്ടവും ജീവിവർഗ്ഗങ്ങളുടെ വംശനാശവും.
- ജലശുദ്ധീകരണം, വായു ഗുണനിലവാരം നിലനിർത്തൽ തുടങ്ങിയ ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ കുറയുന്നു.
- ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ തകർച്ച മൂലം വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന മനുഷ്യ-വന്യജീവി സംഘർഷങ്ങൾ.
- മണ്ണിന്റെ നാശം മൂലം കാർഷിക ഉൽപ്പാദനക്ഷമത കുറയുന്നു.

ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ നാശം ലഘൂകരിക്കുന്നതിനും ആവാസവ്യവസ്ഥ പുനഃസ്ഥാപിക്കുന്നതിനും സംരക്ഷണ ശ്രമങ്ങൾ, സുസ്ഥിര ഭൂവിനിയോഗ ആസൂത്രണം, വനവൽക്കരണ പരിപാടികൾ എന്നിവ നിർണ്ണായകമാണ്.

പ്രകൃതി ദുരന്തങ്ങൾ മണ്ണിടിച്ചിൽ, മണ്ണൊലിപ്പ്, തുടങ്ങിയവ

മണ്ണൊലിപ്പ് പോലുള്ള പ്രകൃതി ദുരന്തങ്ങൾക്ക് കടുത്ത പാരിസ്ഥിതികവും സാമൂഹിക-സാമ്പത്തികവുമായ പ്രത്യാഘാതങ്ങളുണ്ട്. ദുർബല പ്രദേശങ്ങളിലെ വനനശീകരണം, ആസൂത്രിതമല്ലാത്ത നിർമ്മാണം തുടങ്ങിയ മനുഷ്യ പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് പലപ്പോഴും ഈ ദുരന്തങ്ങൾ വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നത്.

- മണ്ണിടിച്ചിൽ:

കനത്ത മഴ, ഭൂകമ്പം, വനനശീകരണം, അനുചിതമായ ഭൂവിനിയോഗം എന്നിവ മൂലമാണ് ഇത് സംഭവിക്കുന്നത്. ജീവഹാനി, സ്വത്ത് നാശം, സമൂഹങ്ങളുടെ കുടിയിറക്കം എന്നിവയ്ക്ക് കാരണമാകുന്നു. കുന്നിൻ പ്രദേശങ്ങളിലും പർവ്വത പ്രദേശങ്ങളിലും ഗതാഗത, ആശയവിനിമയ ശൃംഖലകളെ തടസ്സപ്പെടുത്തുന്നു.

- മണ്ണൊലിപ്പ്:

കൃഷി, വനനശീകരണം, ഖനനം തുടങ്ങിയ പ്രവർത്തനങ്ങൾ മൂലം മണ്ണ് ക്രമേണ നീക്കം ചെയ്യപ്പെടുന്നു. ഫലഭൂയിഷ്ഠമായ ഭൂമി നഷ്ടപ്പെടുന്നതിനും കാർഷിക ഉൽപ്പാദനക്ഷമത കുറയുന്നതിനും ജലാശയങ്ങളിൽ അവശിഷ്ടങ്ങൾ വർദ്ധിക്കുന്നതിനും കാരണമാകുന്നു. കൂടാതെ വെള്ളപ്പൊക്കത്തിനും മരുഭൂവൽക്കരണത്തിനുമുള്ള സാധ്യത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു.

ലഘൂകരണ നടപടികൾ:

- മണ്ണിനെ സ്ഥിരപ്പെടുത്തുന്നതിന് വനവൽക്കരണ, പുനർ - വനവൽക്കരണ പദ്ധതികൾ
- മണ്ണൊലിപ്പ് സാധ്യതയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ സംരക്ഷണ ഭിത്തികൾ, ചെക്ക് ഡാമുകൾ, ടെറസുകൾ എന്നിവ നിർമ്മിക്കൽ

- കോണ്ടൂർ കൃഷി, കവർ ക്രോപ്പിംഗ് തുടങ്ങിയ സുസ്ഥിര കാർഷിക രീതികൾ സ്വീകരിക്കൽ.
- ദുരന്ത നിവാരണത്തിനുള്ള മുൻകൂർ മുന്നറിയിപ്പ് സംവിധാനങ്ങളും തയ്യാറെടുപ്പ് പരിപാടികളും ശക്തിപ്പെടുത്തൽ.

മാലിന്യങ്ങളുടെ അശാസ്ത്രീയമായ കൈകാര്യം ചെയ്യൽ

പൊതുജനാരോഗ്യത്തെയും പ്രകൃതി ആവാസവ്യവസ്ഥയെയും മൊത്തത്തിലുള്ള സുസ്ഥിരതയെയും ബാധിക്കുന്ന ഒരു നിർണ്ണായക പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നമാണ് അനുചിതമായ മാലിന്യ സംസ്കരണം. ഖര, ദ്രാവക, അപകടകരമായ മാലിന്യങ്ങളുടെ വിവേചന രഹിതമായ സംസ്കരണം മലിനീകരണത്തിനും വിഭവ ശോഷണത്തിനും കാരണമാകുന്നു.

- തുറസ്സായ സ്ഥലങ്ങളിലെ മാലിന്യ സംസ്കരണം: മണ്ണിന്റെയും ഭൂഗർഭജലത്തിന്റെയും മലിനീകരണത്തിലേക്ക് നയിക്കുന്ന അനിയന്ത്രിതമായ സംസ്കരണം.
- മാലിന്യം കത്തിക്കൽ: ഡയോക്സിനുകൾ, ഫ്യൂറാൻ തുടങ്ങിയ ദോഷകരമായ വാതകങ്ങൾ പുറത്തുവിടുന്നു. ഇത് വായു മലിനീകരണത്തിനും ശ്വസന രോഗങ്ങൾക്കും കാരണമാകുന്നു.
- വ്യാവസായിക, ബയോമെഡിക്കൽ മാലിന്യങ്ങൾ: വിഷ രാസവസ്തുക്കളുടെയും മെഡിക്കൽ മാലിന്യങ്ങളുടെയും തെറ്റായ സംസ്കരണം മനുഷ്യർക്കും വന്യജീവികൾക്കും ഗുരുതരമായ ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നു.
- പ്ലാസ്റ്റിക് മലിനീകരണം: ജൈവവിഘടനം സംഭവിക്കാത്ത പ്ലാസ്റ്റിക്കുകൾ ജലാശയങ്ങളിലും മണ്ണിലും അടിഞ്ഞുകൂടുന്നു, ഇത് സമുദ്ര, കര ആവാസവ്യവസ്ഥകളെ ബാധിക്കുന്നു.

തെറ്റായ മാലിന്യ സംസ്കരണത്തിന്റെ അനന്തരഫലങ്ങൾ:

- ജലസ്രോതസ്സുകളുടെ മലിനീകരണം, ജലജന്യ രോഗങ്ങളിലേക്ക് നയിക്കുന്നു.
- മാലിന്യങ്ങൾ കത്തിക്കുന്നതു മൂലമുള്ള വായു മലിനീകരണം.
- മണ്ണിന്റെ നാശം, കൃഷിയെയും സസ്യവളർച്ചയെയും ഗുരുതരമായി ബാധിക്കുന്നു.
- മാലിന്യങ്ങൾ കെട്ടിക്കിടക്കുന്നത് മൂലം ഡെങ്കി, മലേറിയ തുടങ്ങിയ രോഗകാരികൾ വഴി പകരുന്ന രോഗങ്ങളുടെ സാധ്യത വർദ്ധിക്കുന്നു.

പരിഹാരങ്ങളും പ്രതിരോധ നടപടികളും:

- ഉറവിടത്തിൽ തന്നെ മാലിന്യങ്ങൾ ശരിയായി വേർതിരിക്കൽ (ജൈവമാലിന്യങ്ങൾ, പുനരുപയോഗിക്കാവുന്നവ, അപകടകരമായ മാലിന്യങ്ങൾ) നടപ്പിലാക്കുക.
- പുനരുപയോഗം, കമ്പോസ്റ്റിംഗ്, സുസ്ഥിര മാലിന്യ നിർമ്മാർജന രീതികൾ എന്നിവ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക.
- വ്യാവസായിക മാലിന്യ സംസ്കരണത്തെക്കുറിച്ചുള്ള നിയന്ത്രണങ്ങൾ ശക്തിപ്പെടുത്തുകയും ലംഘനങ്ങൾക്ക് കർശനമായ ശിക്ഷകൾ നടപ്പിലാക്കുകയും ചെയ്യുക.
- ഉത്തരവാദിത്ത മാലിന്യ നിർമ്മാർജനത്തെയും പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണത്തെയും കുറിച്ച് പൊതുജന അവബോധം വളർത്തുക.

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും അതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പാരിസ്ഥിതിക ആഘാതങ്ങളും

ഹരിതഗൃഹ വാതകങ്ങളും പാരിസ്ഥിതിക സന്തുലനവും

ഭൂമിയുടെ അന്തരീക്ഷം, പല തരത്തിലുള്ള വാതകങ്ങളെ ഉൾക്കൊണ്ടുകൊണ്ടുള്ള ഒരു കവചത്താൽ ഒരു പുതപ്പു പോലെ നമ്മെ സംരക്ഷിച്ചു വരുകയാണ്. അന്തരീക്ഷത്തിലെ ചില വാതകങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനത്താൽ അന്തരീക്ഷ ജാലകം രൂപപെടുകയും പ്രസ്തുത ജനാലകളിലൂടെ ഭൂമിയിൽ ജീവൻ നിലനിർത്തുന്നതിന് ആവശ്യമായ ഘടകങ്ങളെ മാത്രം സോളാർ സ്പെക്ട്രത്തിൽ നിന്നും ഭൂമിയിലേക്ക് കടത്തിവിടുകയും ആണ് ചെയ്യുന്നത്. ഈ പ്രവർത്തനത്തിൽ മുഖ്യ പങ്കു വഹിക്കുന്നത് കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ് (CO_2), മീഥേൻ, നൈട്രസ് ഓക്സൈഡ് എന്നിങ്ങനെയുള്ള ഹരിതഗൃഹവാതകങ്ങളാണ് സാധാരണ ഗതിയിൽസോളാർ സ്പെക്ട്രത്തിലെ അംഗദൈർഘ്യം കുറഞ്ഞ വികിരണങ്ങളെയാണ് അന്തരീക്ഷം ഭൂമിയിലേക്ക് കടത്തി വിടുന്നത്. ഈ വികിരണങ്ങളെ ഭൗമോപരിതലം ആഗിരണം ചെയുന്നു. പിന്നീട് ഭൂമി പ്രസ്തുത കിരണങ്ങളെ പ്രതിഫലിപ്പിക്കുമ്പോൾ അംഗദൈർഘ്യം കൂടുതലുള്ള വികിരണങ്ങളായി മാറുകയും ഇതിനെ അന്തരീക്ഷത്തിലുള്ള ഹരിതഗൃഹവാതകങ്ങളും ജലകണങ്ങളും ആഗിരണം ചെയ്ത് പിടിച്ചുനിർത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. അതിന്റെ ഫലമായി ഭൂമിയിൽ അനുയോജ്യമായ താപനില സംജാതമാകുന്നു. പ്രസ്തുത പ്രതിഭാസത്തെ ഹരിതഗൃഹ പ്രഭാവം എന്നു പറയുന്നു. ഭൂമിയിലെ ജീവന്റെ നിലനിൽപ്പിന് അത്യന്താപേക്ഷിതമായ ശരാശരി താപനിലയായ 15.5 ഡിഗ്രി സെല്ഷ്യസ് സംജാതമാക്കുന്ന ഈ പ്രതിഭാസം ഒരു പ്രധാന ഘടകമാണ്. എന്നാല് അന്തരീക്ഷത്തിലെ ഈ പ്രസ്തുത വാതകങ്ങളുടെ അളവ് ഒരു പരിധിക്കപ്പുറം കൂടിയാൽ അത് ഭൂമിയിലെ ജീവന്റെ നിലനിൽപ്പിന് ഹാനികരമാവുന്ന തരത്തിലുള്ള ആഗോളതാപനത്തിലേക്ക് നയിക്കുന്നു. ഇത് പാരിസ്ഥിതിക സന്തുലനം തകിടം മറിക്കുന്നു.

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം എന്ത് ? എങ്ങനെ ?

ദിനാന്തരീക്ഷ സ്ഥിതിയിൽ ദീർഘകാലങ്ങളിൽ വരുന്ന മാറ്റങ്ങളെയാണ് കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം എന്ന് പറയുന്നത്.

ഭൂമിയുടെ പരിണാമം തന്നെ കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനം നിമിത്തമാണ്. വ്യാവസായിക വിപ്ലവം മാനവരാശിയുടെ ഉന്നമനത്തിന് പ്രത്യേക പങ്ക് വഹിച്ചത് പോലെതന്നെ, അന്തരീക്ഷത്തിലെ ഹരിതഗൃഹവാതകങ്ങളുടെ തോതിലും അഭൂതപൂർവമായ വർദ്ധനവുണ്ടാക്കിയിട്ടുണ്ട്. വ്യാവസായിക വിപ്ലവ കാലഘട്ടത്തിൽ അന്തരീക്ഷത്തിലെ CO_2 ന്റെ അളവ് 330 ppm ആയിരുന്നുവെങ്കിൽ, ഇന്നത് 418 ppm ആയി വർദ്ധിക്കുകയും ആഗോളതാപന നിരക്കിൽ ഏകദേശം 1.5 ഡിഗ്രി C ന്റെ വർദ്ധനവ് ഉളവാക്കിയിട്ടുമുണ്ട്. ഇവയെല്ലാം നമ്മുടെ സംസ്ഥാനത്തിന്റെ കഴിഞ്ഞ നൂറുവർഷത്തെ വേനൽക്കാലത്തെ കൂടിയ താപനിലയിലും, ശീതകാലത്തെ കുറഞ്ഞ താപനിലയിലും കൃത്യമായ വ്യതിയാനങ്ങൾ ഉളവാക്കിയിട്ടുള്ളതായി പഠനങ്ങൾ തെളിയിക്കുന്നു (SAPCC 2.0).

കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിന്റെ തിക്തഫലങ്ങൾ

- ധ്രുവ പ്രദേശത്തെ മഞ്ഞുരുകൽ
- കടൽജലനിരപ്പ് ഉയരുക
- തീരദേശ വെള്ളപ്പൊക്കം
- കുടിവെള്ളത്തിലേക്ക് ഉപ്പുവെള്ളം കയറുക

കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാന കാലഘട്ടത്തെ എങ്ങനെ അതിജീവിക്കാം

1. കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാന അനുകൂലനം (Climate change adaption)

കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാന അനുകൂലനം സാധ്യമാകുന്നതിന് ഓരോ ഘടകവും / വ്യക്തിയും അതിന്റെ ദുർബലതയും (vulnerability) അനുകൂലന ശേഷിയും (adaptive capacity) അപഗ്രഥിച്ചു ഉചിതമായ ഇടപെടലുകൾ, ഉചിതമായ സമയത്ത് നടത്തേണ്ടത് അനിവാര്യമാണ്. ഉദാ: നടിതീരത്ത് താമസിക്കുന്ന ഒരു വ്യക്തി നേരിടുന്ന ഭീഷണി ഏതു സമയത്തും ഉണ്ടാകാവുന്ന വെള്ളപ്പൊക്കവും മറ്റുമാണ്, എന്നാൽ അനുകൂലനശേഷി എന്നത് ആ വ്യക്തി പ്രസ്തുത സാഹചര്യത്തെ നേരിടാൻ നടത്തുന്ന (നീന്തൽ പഠനം പോലുള്ളവ) തയ്യാറെടുപ്പുമായി ബന്ധപെട്ടിരിക്കുന്നു.

2. കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം കുറയ്ക്കൽ (Climate change mitigation)/ കാർബൺ ബഹിർഗമനം കുറയ്ക്കൽ.

- ഊർജ്ജ മേഖല - പാരമ്പര്യേതര ഊർജ്ജ ഉപയോഗം - സോളാർ റൂഫ് ടോപ്പ് സോളാർ, ഇലക്ട്രിക് വാഹനങ്ങൾ, കാറ്റ്, ഊർജ്ജ സംഭരണം.
- ഹൈഡ്രോപവർ പമ്പ്ഡ് സ്റ്റോറേജ്
- മാലിന്യ പരിപാലനം ഖര ദ്രവ മാലിന്യ പരിപാലനം

കാർബൺ സീക്വസ്ട്രഷൻ (അന്തരീക്ഷത്തിലെ കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ് പിടിച്ചെടുക്കുകയും ശേഖരിക്കുകയും വഴി അന്തരീക്ഷത്തിലെ കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡിന്റെ അളവ് കുറയ്ക്കുവാൻ കഴിയുന്നു)

ഭക്ഷ്യ സുരക്ഷാ വകുപ്പ്

ഭക്ഷ്യജന്യ രോഗങ്ങളും നിയന്ത്രണ നടപടികളും

പൊതുജനാരോഗ്യത്തിന് പ്രാധാന്യമുള്ള ഭക്ഷ്യജന്യ രോഗങ്ങളെ നിരീക്ഷിക്കാനും നിയന്ത്രിക്കാനുമുള്ള ചുമതല ലോകമെമ്പാടുമുള്ള ഭക്ഷ്യസുരക്ഷാ അധികാരികൾക്കുണ്ട്. ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളുടെ ആഗോള വ്യാപാരത്തിന്റെ അളവും വ്യാപ്തിയും വർദ്ധിക്കുന്നതിന നുസരിച്ച്, ഭക്ഷ്യ സുരക്ഷയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രശ്നങ്ങൾ തിരിച്ചറിയാനും പ്രതികരിക്കാനും വിവരങ്ങൾ ബന്ധപ്പെട്ട എല്ലാ സെക്ടറുകളെയും ചുരുങ്ങിയ സമയത്തിനുള്ളിൽ അറിയിക്കാനും ഭക്ഷ്യ സുരക്ഷാ അധികാരികൾക്ക് കഴിയേണ്ടതുണ്ട്.

ഭക്ഷ്യജന്യ രോഗങ്ങളുടെ നിരീക്ഷണവും നിയന്ത്രണവും കാര്യക്ഷമമായി നടത്തുന്നതിന് ക്ലിനിക്കൽ മെഡിസിൻ, എപ്പിഡെമിയോളജി, ലബോറട്ടറി മെഡിസിൻ, ഫുഡ് മൈക്രോബയോളജി, കെമിസ്ട്രി, ഫുഡ് സേഫ്റ്റി, ഫുഡ് കൺട്രോൾ, റിസ്ക് കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ ആൻഡ് മാനേജ്മെന്റ് എന്നീ മേഖലകളുടെ കൂട്ടായ പ്രവർത്തനം ആവശ്യമാണ്.

നിർവ്വചനങ്ങൾ

ഭക്ഷ്യസുരക്ഷാ സംഭവങ്ങൾ (Food Safety Incidents): ഭക്ഷ്യ വിതരണ ശൃംഖലയിലെ അപകടങ്ങളോ അസുഖങ്ങളോ ഉണ്ടാകാനുള്ള സാദ്ധ്യത അല്ലെങ്കിൽ ഭക്ഷണത്തിന്റെ ഉപഭോഗവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സ്ഥിരീകരിച്ച അസുഖം.

ഭക്ഷ്യജന്യ രോഗം: രോഗകാരികളായ ബാക്ടീരിയകൾ, വൈറസുകൾ, പരാന്നഭോജികൾ എന്നിവയാൽ ഭക്ഷണത്തിന്റെ ഉപഭോഗം മൂലമുണ്ടാകുന്ന ഏതെങ്കിലും രോഗമാണ് ഭക്ഷ്യജന്യ രോഗം അല്ലെങ്കിൽ ഭക്ഷ്യവിഷബാധ.

ഭക്ഷ്യജന്യമായേക്കാവുന്ന ഒരു പ്രത്യേക രോഗം ബാധിച്ചവരുടെ എണ്ണം അസാധാരണമാം വിധം കൂടുന്നതും അല്ലെങ്കിൽ ഭക്ഷണം കഴിക്കുന്നതിന്റെ ഫലമായി രണ്ടോ അതിലധികമോ പേർക്ക് ഭക്ഷ്യജന്യ രോഗങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്ന സാഹചര്യവും ഉണ്ടായാൽ ഭക്ഷ്യ വിഷബാധാവ്യാപനം നടന്നുവെന്ന് പറയാം.

ഭക്ഷ്യജന്യ രോഗങ്ങളുടെ അവലോകനം

ഒരു വ്യക്തിക്ക് ഭക്ഷണത്തിലൂടെ പകരുന്ന രോഗമുണ്ടെന്ന് സൂചിപ്പിക്കുന്ന ലക്ഷണങ്ങളിൽ ഛർദ്ദി, വയറിളക്കം, ഓക്കാനം, പനി, വയറുവേദന. ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് എ അല്ലെങ്കിൽ ഇ മൂലമുള്ള മഞ്ഞപ്പിത്തം തുടങ്ങിയവ ഉൾപ്പെടാം.

ഭക്ഷണത്തിലൂടെ പകരുന്ന അണുബാധകൾ കുടലിലേക്കോ മറ്റ് ടിഷ്യൂകളിലേക്കോ വ്യാപിക്കുകയും പെരുകുകയും ചെയ്യുന്നു. സാൽമൊണെല്ല, കാമ്പിലോബാക്റ്റർ, വിബ്രിയോ, യെർസിനിയ എന്ററോകോളിറ്റിക്ക എന്നിവ ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.

ഭക്ഷ്യജന്യ രോഗത്തിന് കാരണമാകുന്ന പ്രധാന രോഗകാരികളുടെ പട്ടിക, അതിന്റെ സ്വഭാവസവിശേഷതകൾ വ്യാവസായിക തലത്തിലും സ്ഥാപന തലത്തിലും ഉപഭോക്തൃ തലത്തിലും സ്വീകരിക്കേണ്ട നിയന്ത്രണ നടപടികൾ എന്നിവ ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

ക്രമനമ്പർ	1
രോഗകാരിയുടെ പേര്	Staphylococcus aureus/സ്റ്റെഫൈലോകോക്കസ് ഓറിയസ്
രോഗത്തിന്റെപൊതുവായപേര്	Staphylococcus aureus intoxication/സ്റ്റെഫൈലോ കോക്കസ്ഓറിയസ്ഇൻടോക്സിക്കേഷൻ
രോഗലക്ഷണങ്ങളുടെതുടക്കം	1 മുതൽ 7 മണിക്കൂർ
സാധാരണഅടയാളങ്ങളും ലക്ഷണങ്ങളും	ഓക്കാനം, വയറുവേദന, ഛർദ്ദി, വയറിളക്കം. കൂടുതൽതീവ്രമായകേസുകളിൽ - നിർജ്ജലീകരണം, തലവേദന, പേശിവലിവ്, രക്തസമ്മർദ്ദത്തിലും നാഡിമിടിപ്പിലുംപെട്ടെന്നുണ്ടാകുന്നമാറ്റങ്ങൾ
രോഗത്തിന്കാരണമാകുന്ന പ്രധാനഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ	മാംസം, മാംസഉൽപ്പന്നങ്ങൾ; കോഴി, മുട്ട ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ; ഉരുളക്കിഴങ്ങ്, മക്രോണി തുടങ്ങിയ സലാഡുകൾ; ക്രീംനിറച്ചപേസ്ട്രികൾ, ചോക്ലേറ്റ്മിഠായി എന്നിവ പോലുള്ള ബേക്കറി ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ; സാൻവിച്ച് ഫില്ലിംഗുകൾ; പാലുംപാലുൽപ്പന്നങ്ങളും
ലക്ഷ്യംവയ്ക്കുന്നഗ്രൂപ്പ്	എല്ലാ ആളുകളും ഇത്തരത്തിലുള്ള ബാക്ടീരിയ ബാധയ്ക്ക് വിധേയരാണെന്ന് വിശ്വസിക്കപ്പെടുന്നു. എന്നിരുന്നാലും, തീവ്രതയുടെ ലക്ഷണങ്ങൾ വ്യത്യാസപ്പെടാം.
പ്രത്യേകനിയന്ത്രണനടപടി	ഭക്ഷണ ശാലകൾ/ സ്ഥാപനങ്ങൾ/വീട്: - പ്രത്യക്ഷമായി ചർമ്മ രോഗബാധയുള്ളവരെയും, (പൊള്ളൽ, മുറിവുകൾ മുതലായവ ഉള്ള ആളുകളെയും ഭക്ഷണം കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന ജോലിയിൽ നിന്ന് ഒഴിവാക്കുക; - വ്യക്തിഗതശുചിത്വം; - വേവിച്ച/തയ്യാറായ ഭക്ഷണങ്ങൾ നിശ്ചിതസമയത്തിനകം ഉപയോഗിക്കൽ - താപസംസ്കരണം (heat treatment), ഉൽപ്പാദനത്തിലുംസംസ്കരണത്തിലും ശരിയായ ശുചിത്വ രീതികൾ.

ക്രമനമ്പർ	2
രോഗകാരിയുടെ പേര്	Bacilluscereus/ (ബസിലസ് സിറിയസ്)
രോഗത്തിന്റെപൊതുവായപേര്	ബസിലസ് സിറിയസ് ഭക്ഷ്യവിഷബാധരണ്ട് തരം: 1)വയറിളക്കമുള്ളത് 2)ഛർദ്ദി-യുണ്ടാകുന്നത്
രോഗലക്ഷണങ്ങളുടെതുടക്കം	1. വയറിളക്കം : 6 മുതൽ 15 മണിക്കൂർ 2. ഛർദ്ദി :0.5 മുതൽ 6 മണിക്കൂർ
സാധാരണഅടയാളങ്ങളും ലക്ഷണങ്ങളും	1. വയറിളക്ക മുണ്ടാക്കുന്നതരംകഠിനമായ വയറിളക്കം, ഓക്കാനം, വയറുവേദന. 2. ഛർദ്ദിയുണ്ടാക്കുന്നതരം കഠിനമായ ഓക്കാനം,, ഛർദ്ദി വയറുവേദന ചിലപ്പോൾ വയറിളക്കം.
രോഗത്തിന് കാരണമാകുന്ന പ്രധാനഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ	ചോറ് , ഫ്രൈഡ് റൈസ്, ഉരുളക്കിഴങ്ങ്, പാസ്ത, ചീസ് ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ തുടങ്ങിയ അന്നജം അടങ്ങിയ ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ; സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങൾ, ഉണക്കിയ ഭക്ഷണങ്ങൾ, പാൽ, പാലുൽപ്പന്നങ്ങൾ, പച്ചക്കറി വിഭവങ്ങൾ, സോസുകൾ, പുഡ്ഡിംഗുകൾ, സൂപ്പുകൾ, പേസ്ട്രികൾ, സലാഡുകൾ ഛർദ്ദിയുണ്ടാക്കുന്ന തരംരോഗലക്ഷണങ്ങൾ) തുറന്നു സൂക്ഷിച്ചിക്കുന്ന ചോറിൽ നിന്നോ ഫ്രൈഡ് റൈസുകളിൽ നിന്നോ ആണ് ബാധിക്കുന്നത്
ലക്ഷ്യംവയ്ക്കുന്നഗ്രൂപ്പ്	എല്ലാവരെയും ബസിലസ് സിറിയസ്ഭക്ഷ്യവിഷ ബാധ ബാധിക്കാം
പ്രത്യേകനിയന്ത്രണനടപടി	അപകടകരമായ കീടാണുക്കളുടെ വളർച്ച (Spore germination) തടയുന്നതിന് ഫലപ്രദമായ താപനിലയിൽ സൂക്ഷിക്കുക. ഉൽപ്പാദനത്തിലും സംസ്കരണത്തിലും ശരിയായ ശുചിത്വ രീതികൾപാലിക്കുക.

ക്രമനമ്പർ	3
രോഗകാരിയുടെ പേര്	സാൽമൊണല്ല
രോഗത്തിന്റെപൊതുവായപേര്	സാൽമൊണെല്ലോസിസ്
രോഗലക്ഷണങ്ങളുടെതുടക്കം	6 മുതൽ 72 മണിക്കൂർവരെ
സാധാരണഅടയാളങ്ങളും ലക്ഷണങ്ങളും	ഓക്കാനം ഛർദ്ദി വയർവേദന. വയറിളക്കം പനി തലവേദന
രോഗത്തിന്കാരണമാകുന്ന പ്രധാനഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ	മാംസം, കോഴി, മുട്ട, പാൽ, പാലുൽപ്പന്നങ്ങൾ, മത്സ്യം, ചെമ്മീൻ, സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങൾ, യീസ്റ്റ്, തേങ്ങ, സോസുകൾ, പാസ്ചറൈസ് ചെയ്യാത്ത മുട്ടകൾ കൊണ്ട് തയ്യാറാക്കിയ സാലഡ് ഡ്രെസ്സിംഗുകൾ, കേക്ക് മിക്സുകൾ, ക്രീം നിറച്ച മധുരപലഹാരങ്ങൾ മുട്ട അടങ്ങിയ ടോപ്പിങ്ങുകൾ, ഉണക്കിയ ജെലാറ്റിൻ, നിലക്കടല വെണ്ണ, കൊക്കോ, ഉൽപന്നങ്ങൾ (പഴങ്ങളും പച്ചക്കറികളും തക്കാളി, കുരുമുളക്), ചോക്ലേറ്റ്.
ലക്ഷ്യംവയ്ക്കുന്നഗ്രൂപ്പ്	ഏത് പ്രായത്തിലുള്ളവരെയും സാൽമൊണെല്ല ബാധിക്കാം
പ്രത്യേകനിയന്ത്രണനടപടി	വ്യാവസായികം: പാലിന്റെയും മുട്ടയുടെയും പാസ്ചറൈസേഷൻ, മാംസം നിർദ്ദിഷ്ട രീതിയിൽ സംസ്കരിച്ച് ഉപയോഗിയ്ക്കുക. ഉൽപ്പാദനത്തിലും സംസ്കരണത്തിലും നല്ല ശുചിത്വ രീതികൾ പിന്തുടരുക; മുട്ട നൽകുന്ന ജീവികളുടെ വാക്സിനേഷൻ. ഭക്ഷ്യ വിതരണ സ്ഥാപനം/വീട്: ഭക്ഷണം സുരക്ഷിതമായി തയ്യാറാക്കൽ, പാചകംചെയ്യൽ, പാൽവീണ്ടും തിളപ്പിക്കുന്നത് ഉൾപ്പെടെയുള്ള സുരക്ഷിതമായ രീതികൾ; മതിയായ ശീതീകരണം;ഭക്ഷണ സാധനങ്ങൾ പരസ്പരം മലിനീകരിക്കപ്പെടുന്നത് തടയൽ (Cross contamination) ഭക്ഷണം തയ്യാറാക്കുന്ന സ്ഥലം വൃത്തിയായും അണുവിമുക്തമായുംസൂക്ഷിക്കുക; ഭക്ഷണം കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ നിന്ന് വളർത്തുമൃഗങ്ങളെയും മറ്റ് മൃഗങ്ങളെയും ഒഴിവാക്കുക. ഉപഭോക്താക്കൾ: പ്രത്യേകിച്ച് രോഗപ്രതിരോധ ശേഷി കുറഞ്ഞവർ,ശരിയായി വേവിക്കാത്ത ഇറച്ചി,ചിക്കൻ, പാൽ, മുട്ടഎന്നിവ അടങ്ങിയ ഭക്ഷണങ്ങൾ ഒഴിവാക്കണം

ക്രമനമ്പർ	4
രോഗകാരിയുടെ പേര്	കാംപിലോബാക്ടർ ജെജുനി
രോഗത്തിന്റെപൊതുവായപേര്	കാംപിലോബാക്ടറിയോസിസ്
രോഗലക്ഷണങ്ങളുടെതുടക്കം	2 to 5 ദിവസം
സാധാരണഅടയാളങ്ങളും ലക്ഷണങ്ങളും	പനി വയറിളക്കം വയർവേദന ഛർദ്ദി .
രോഗത്തിന്കാരണമാകുന്ന പ്രധാനഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ	ശരിയായി സംസ്ക്കരിക്കാത്തതോ വേവിക്കാത്തതോ ആയ കോഴി ഉൽപന്നങ്ങൾ, പാസ്ചറൈസ് ചെയ്യാത്ത പാലും ഇതിൽ നിന്നുള്ള ചീസുകളും. മലിനമായ വെള്ളം; പച്ചക്കറികളും കടൽവിഭവങ്ങളും; കുളങ്ങളിലെയും തോടുകളി ലെയുംക്ലോറിനേറ്റ് ചെയ്യാത്ത വെള്ളം
ലക്ഷ്യംവയ്ക്കുന്നഗ്രൂപ്പ്	5വയസ്സിന് താഴെയുള്ള കുട്ടികൾ, 15 മുതൽ 29 വയസ്സ് വരെ പ്രായമുള്ളവർ
പ്രത്യേകനിയന്ത്രണനടപടി	വ്യവസായികം: (പാലിന്റെ പാസ്ചറൈസേഷൻ/ അണുമുക്തമാക്കൽ); കശാപ്പുശാലകളുടെ ശുചിത്വം ഉറപ്പാക്കുക. മാംസം, ചിക്കൻ എന്നിവ ഹീറ്റ് റേഡിയേഷൻ നടത്തുക ; ശുദ്ധ ജലത്തിൽ കഴുകുക; ഉൽപ്പാദനത്തിലും സംസ്കരണത്തിലും നല്ല ശുചിത്വ രീതികൾപിന്തുടരുക. ഭക്ഷ്യ വിതരണ സ്ഥാപനം/വീട്: പാല് തിളപ്പിക്കുക, മാംസം നന്നായി പാചകം ചെയ്യുക; സലാഡുകൾ - പച്ചക്കറികൾ കഴുകുക; ക്രോസ്-കണ്ടാമിനേഷൻ തടയുക; ഭക്ഷണം തയ്യാറാക്കുന്നതിൽ വ്യക്തിഗത ശുചിത്വം പാലിക്കുക (മൃഗങ്ങളുമായുള്ള സമ്പർക്ക ത്തിന് ശേഷം കൈകഴുകുക); വളർത്തുമൃഗങ്ങളെ ഭക്ഷണം കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ നിന്ന് അകറ്റി നിർത്തുക. അസംസ്കൃത/പാതി വേവിച്ച കോഴിയിറച്ചി അല്ലെങ്കിൽ ശരിയായിതിളപ്പിക്കാത്ത പാൽ എന്നിവ ഉപയോഗിക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കണം.

ക്രമനമ്പർ	5
രോഗകാരിയുടെ പേര്	ലിസ്റ്റീരിയോസിസ്
രോഗത്തിന്റെപൊതുവായപേര്	സാൽമൊണെല്ലോസിസ്
രോഗലക്ഷണങ്ങളുടെതുടക്കം	കുറച്ച്മണിക്കൂറുകൾമുതൽ 2 അല്ലെങ്കിൽ 3 ദിവസംവരെ
സാധാരണഅടയാളങ്ങളും ലക്ഷണങ്ങളും	ഇൻഫ്ലുവൻസ പോലുള്ള പനി, തലവേദന, ഇടയ്ക്കിടെ ദഹന പ്രശ്നങ്ങളുടെ ലക്ഷണങ്ങൾ
രോഗത്തിന്കാരണമാകുന്ന പ്രധാനഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ	അസംസ്കൃത പാൽ, പാസ്ചറൈസ് ചെയ്യാത്ത പാൽ, ചോക്കലേറ്റ് പാൽ, ചീസുകൾ, പ്രത്യേകിച്ച് മൃദുവായ പാൽക്കട്ടകൾ,ഐസ്ക്രീം, അസംസ്കൃത പച്ചക്കറികൾ, അസംസ്കൃത കോഴി, മാംസം സോസേജുകൾ, സാൻഡ് വിച്ച്, അസംസ്കൃതവും പുകച്ചതുമായ മത്സ്യം, മറ്റ് കടൽ വിഭവങ്ങൾ.
ലക്ഷ്യംവയ്ക്കുന്നഗ്രൂപ്പ്	ഗർഭിണികൾ, പ്രതിരോധശേഷികുറഞ്ഞവർ, കാൻസർരോഗികൾ, ഗുരുതര രോഗ ബാധിതർ / ആരോഗ്യപ്രശങ്ങൾ ഉള്ളവർ
പ്രത്യേകനിയന്ത്രണനടപടി	വ്യാവസായികം:പാല് തിളപ്പിക്കൽ (സ്റ്ററിലൈസേഷൻ, പാസ്ചറൈസേഷൻ)റെഡി-ടു-ഈറ്റ്, അപകടസാദ്ധ്യതയുള്ള സംസ്കരിച്ച ഭക്ഷണങ്ങൾ എന്നിവയുടെ, പ്രോസസ്സിംഗിന് ശേഷം ക്രോസ്-കണ്ടാമിനേഷൻ (പരസ്പര- മലിനീകരണം) അപകടസാദ്ധ്യത കുറയ്ക്കുക; ഉൽപ്പാദനത്തിലും സംസ്കരണത്തിലും നല്ല ശുചിത്വ രീതികൾ പാലിക്കുക. ഭക്ഷ്യ വിതരണ സ്ഥാപനം/വീട്: പാസ്ചറൈസ് ചെയ്തതോ നന്നായി തിളപ്പിച്ചതോ ആയ പാലിന്റെയും പാൽ ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുക; കേടാകുന്ന ഭക്ഷണങ്ങൾ ശീതീകരിക്കുക കുറഞ്ഞ സമയത്തിനുള്ളിൽ ഉപഭോഗവും. പാകം ചെയ്ത് ഫ്രിഡ്ജിൽ വച്ച ഭക്ഷണങ്ങൾ കഴിക്കുന്നതിന് മുമ്പ് നന്നായി ചൂടാക്കണം. അപകട സാദ്ധ്യതയുള്ള ചില ഭക്ഷണങ്ങൾ ഒഴിവാക്കുക, ഉദാ. മൃദുവായ ചീസ്, പാറ്റേ, ഗർഭകാലത്ത് അസംസ്കൃത പാലും പാലുൽപ്പന്നങ്ങളും ഒഴിവാക്കുക. ഉപഭോക്താക്കൾ, പ്രത്യേകിച്ച് ഗർഭിണികളും രോഗപ്രതിരോധശേഷി കുറഞ്ഞവരും,മൃഗങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള സംസ്കരിക്കാത്ത ഭക്ഷണം കഴിക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കണം,

	ഉദാ: മാംസം, അസംസ്കൃത പാൽ. ലിസ്റ്റീരിയയുടെ വളർച്ചയെ സഹായിക്കുന്ന ഭക്ഷണങ്ങളും ഗർഭിണികൾ ഒഴിവാക്കണം, ഉദാ. മൃദുവായ ചീസ്, നേരത്തേ തയ്യാറാക്കിയ സാലഡ്, തണുത്ത/ പുകച്ചുണ്ടാക്കിയ ഭക്ഷണങ്ങൾ അസംസ്കൃതകടൽ വിഭവങ്ങൾ.

ക്രമനമ്പർ	6
രോഗകാരിയുടെ പേര്	Enterotoxigenic E. coli എന്ററോടോക്സിജെനിക് ഇ.കോളി (ETEC)
രോഗത്തിന്റെപൊതുവായപേര്	എസ്ഷെറിചിയാകോളി അണുബാധ
രോഗലക്ഷണങ്ങളുടെതുടക്കം	10–12 മണിക്കൂർ മുതൽ 1–3 ദിവസം വരെ
സാധാരണഅടയാളങ്ങളും ലക്ഷണങ്ങളും	ചെറിയ വയറിളക്കം മുതൽകഠിനമായ, കോളറവരെയുള്ള രോഗങ്ങൾ കൂടാതെ വയറുവേദന, ഛർദ്ദി എന്നിവ ചിലപ്പോൾഗുരുതരമായ നിർജ്ജലീകരണത്തിലേക്കും നയിക്കുന്നു
രോഗത്തിന്കാരണമാകുന്ന പ്രധാനഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ	മാംസം, അസംസ്കൃതപാൽ, പച്ചക്കറികൾ
ലക്ഷ്യംവയ്ക്കുന്നഗ്രൂപ്പ്	—
പ്രത്യേകനിയന്ത്രണനടപടി	വ്യാവസായികം: കുടിവെള്ള ശുദ്ധീകരണം, ഫലപ്രദമായ മലിനജല നിർമാർജന സംവിധാനം ജലത്തിന്റെ ശുദ്ധീകരണം; താപ സംസ്കരണം; ഉൽപ്പാദനത്തിലും സംസ്കരണത്തിലും ശുചിത്വം പാലിക്കുക ഭക്ഷ്യ വിതരണ സ്ഥാപനം/വീട്: മല വിസർജ്ജ്യ വസ്തുക്കൾ മുഖേന ഭക്ഷണവും വെള്ളവും നേരിട്ടും അല്ലാതെയും മലിനീകരിക്കപ്പെടുന്നത്തടയുന്നതിന് നടപടികൾസ്വീകരിക്കുക; ഭക്ഷണം നന്നായി പാചകം ചെയ്യുക, വീണ്ടും ചൂടാക്കുക, ചെയ്യുക; വ്യക്തിഗത ശുചിത്വംപാലിക്കുക

ക്രമനമ്പർ	7
രോഗകാരിയുടെ പേര്	Enterohemorrhagic E. coli എന്ററോഹെമറജിക് ഇ.കോളി (ETEC)
രോഗത്തിന്റെപൊതുവായപേര്	എസ്ഷെറിചിയാകോളി അണുബാധ
രോഗലക്ഷണങ്ങളുടെതുടക്കം	3–8 ദിവസം,
സാധാരണഅടയാളങ്ങളും ലക്ഷണങ്ങളും	മലബന്ധം, വയറിളക്കം എന്നിവ രക്തത്തോടു കൂടിയവയറിളക്കമായി (ഹെമറാജിക് വൻകുടൽ പുണ്ണ്) മാറിയേക്കാം പനിയും ഛർദ്ദിയും ഉണ്ടാകാം.
രോഗത്തിന്കാരണമാകുന്ന പ്രധാനഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ	—
ലക്ഷ്യംവയ്ക്കുന്നഗ്രൂപ്പ്	—
പ്രത്യേകനിയന്ത്രണനടപടി	EHEC അണുബാധ, നിയന്ത്രണ നടപടികൾ വ്യാവസായികം: മാംസത്തിന്റെതാപ സംസ്ക്കരണം നടത്തുക അല്ലെങ്കിൽ വികിരണം നടത്തി സംസ്ക്കരിക്കുക പാലിന്റെ പാസ്ചറൈസേഷൻ/സ്റ്റെറിലൈസേഷൻ. ജലസേചനത്തിനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന മലിനജലത്തിന്റെ ശുദ്ധീകരണം ഭക്ഷ്യ വിതരണ സ്ഥാപനം/വീട് : മാംസം നന്നായി പാചകം ചെയ്യുക; പാൽ തിളപ്പിക്കുക/ പാസ്ചറൈസ് ചെയ്ത പാൽ ഉപയോഗിക്കുക; ഭക്ഷണം തയ്യാറാക്കുന്നതിന് മുമ്പ് കൈ കഴുകുക.

ക്രമനമ്പർ	8
രോഗകാരിയുടെ പേര്	Enteropathogenic E coli/എന്ററോപഥോജെനിക് ഇക്കോളി (EPEC)
രോഗത്തിന്റെപൊതുവായപേര്	എസ്ഷെറിചിയാകോളി അണുബാധ
രോഗലക്ഷണങ്ങളുടെതുടക്കം	16 ദിവസം; 12–36 മണിക്കൂർ വരെ,
സാധാരണഅടയാളങ്ങളും ലക്ഷണങ്ങളും	വയറിളക്കം, വയറുവേദന, പനി
രോഗത്തിന്കാരണമാകുന്ന പ്രധാനഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ	—
ലക്ഷ്യംവയ്ക്കുന്നഗ്രൂപ്പ്	—
പ്രത്യേകനിയന്ത്രണനടപടി	--

ക്രമനമ്പർ	9
രോഗകാരിയുടെ പേര്	എന്ററോ ഇൻവേസീവ് ഇ കോളി (Enteroinvasive E. coli (EIEC)
രോഗത്തിന്റെപൊതുവായപേര്	എസ്ഷെറിചിയാകോളി അണുബാധ
രോഗലക്ഷണങ്ങളുടെതുടക്കം	13 ദിവസം; 10–18 മണിക്കൂർ വരെ
സാധാരണഅടയാളങ്ങളും ലക്ഷണങ്ങളും	EIEC വൻകുടലിലെ എപ്പിത്തീലിയൽ കോശങ്ങളിൽ പെരുകി മ്യൂക്കസിനും സബ് മ്യൂക്കസിനുംവീക്കമുണ്ടാക്കുന്നു. പനി, വയറുവേദന, ഛർദ്ദി, വയറിളക്കം എന്നിവയാണ് രോഗലക്ഷണങ്ങൾ (10% കേസുകളിൽ മലത്തിൽ രക്തവും മ്യൂക്കസ്സും കാണപ്പെടാം
രോഗത്തിന്കാരണമാകുന്ന പ്രധാനഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ	—
ലക്ഷ്യംവയ്ക്കുന്നഗ്രൂപ്പ്	—
പ്രത്യേകനിയന്ത്രണനടപടി	ഉപഭോക്താക്കൾ അസംസ്കൃത/പാതി വേവിച്ച മാംസവും കോഴിയിറച്ചിയും കഴിക്കുന്നതും അസംസ്കൃത പാൽ കുടിക്കുന്നതും ഒഴിവാക്കണം. രോഗബാധിതർ. ജോലി/സ്കൂളിൽ നിന്ന് വിട്ടുനിൽക്കൽ: റിസ്ക് വിഭാഗംഅല്ലാത്ത കേസുകളിൽ വയറിളക്കം ഭേദമായി 48 മണിക്കൂർ വരെ. റിസ്ക് ഗ്രൂപ്പുകളിലെ കോൺടാക്റ്റുകൾക്ക് മൈക്രോബയോളജിക്കൽ ക്ലിയറൻസ് ലഭിക്കുന്നതു വരെ

ക്രമനമ്പർ	10
രോഗകാരിയുടെ പേര്	Clostridium Botulinum ക്ലോസ്ട്രിഡിയംബോട്ടുലിനം
രോഗത്തിന്റെപൊതുവായപേര്	ബോട്ടുലിസം
രോഗലക്ഷണങ്ങളുടെതുടക്കം	12–72 മണിക്കൂർ
സാധാരണഅടയാളങ്ങളും ലക്ഷണങ്ങളും	ഛർദ്ദി, വയറിളക്കം, കാഴ്ച മങ്ങൽ, കാണുന്നത് രണ്ടായി തോന്നിക്കൽ, വിഴുങ്ങാൻ ബുദ്ധിമുട്ട്, പേശികളുടെ ബലഹീനത. ശ്വാസതടസ്സത്തിനും മരണത്തിനും കാരണമാകാം
പ്രധാനഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ	ശരിയായി ടിന്നിലടച്ച് സൂക്ഷിക്കാത്ത ഭക്ഷണങ്ങൾ, പ്രത്യേകിച്ച് വീട്ടിൽ ടിന്നിലടച്ച പച്ചക്കറികൾ, പുളിച്ച മത്സ്യം (fermented fish), അലുമിനിയം ഫോയിലിൽ ചുട്ട ഉരുളക്കിഴങ്ങ്, കുട്ടികൾക്ക് തേൻ നൽകുന്നത് ബോട്ടുലിസം കാരണമാകുന്നു ശരിയായി വൃത്തി ആക്കാത്ത മത്സ്യം, എണ്ണയിൽ സൂക്ഷിച്ച വെളുത്തുള്ളി, ചുട്ട ഉരുളക്കിഴങ്ങ് എന്നിവയുടെ ഉപഭോഗത്തിന്റെ ഫലമായി നിരവധിബോട്ടുലിസം രോഗബാധകൾ ഉണ്ടായിട്ടുണ്ട്

ലക്ഷ്യംവയ്ക്കുന്നഗ്രൂപ്പ്	എല്ലാ പ്രായത്തിലുള്ള ആളുകളെയും ബോട്ടുലിസം രോഗം ബാധിക്കാം
പ്രത്യേകനിയന്ത്രണനടപടി	വ്യാവസായികം: സ്റ്റെറിലൈസേഷൻ, പാസ്ചറൈസ് ചെയ്ത മാംസത്തിൽ നൈട്രൈറ്റുകളുടെ ഉപയോഗം; താപ സംസ്കരണം ഉൽപാദനത്തിലും സംസ്കരണത്തിലും നല്ല ശുചിത്വ രീതികൾപാലിക്കുക. ഭക്ഷ്യ വിതരണ സ്ഥാപനം/വീട്: - കുറഞ്ഞ pH ൽ (<4.6) ഭക്ഷണം സംരക്ഷിക്കുക; - ടിന്നിലടച്ച ഭക്ഷണം (canned food) ഉപയോഗിക്കുക - നന്നായി പാചകം ചെയ്യുക (15 മിനിറ്റ് തിളപ്പിച്ച് ഇളക്കുക); - ഭക്ഷണം ശീതീകരിച്ച് സൂക്ഷിക്കുക, പ്രത്യേകിച്ച് വാക്വം പായ്ക്ക് ചെയ്തതോ പുകച്ചതോ ആയ ഭക്ഷണം. - ശിശുക്കൾക്ക് തേനോ തേൻ അടങ്ങിയ ഭക്ഷണങ്ങളോ നൽകുന്നത് ഉപഭോക്താക്കൾ ഒഴിവാക്കണം, - വീർത്ത ക്യാനുകൾ ഉപേക്ഷിക്കുക.

ക്രമനമ്പർ	11
രോഗകാരിയുടെ പേര്	ക്ലോസ്ട്രീഡിയം പെർഫ്രിൻജൻ-സ്
രോഗത്തിന്റെപൊതുവായപേര്	പെർഫ്രിൻജൻ-സ് ഭക്ഷ്യവിഷബാധ
രോഗലക്ഷണങ്ങളുടെതുടക്കം	8 24 മണിക്കൂറുകൾ
സാധാരണഅടയാളങ്ങളും ലക്ഷണങ്ങളും	തീവ്രമായവയറുവേദന,വയറിളക്കം
പ്രധാനഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ	മാംസം, കോഴി, ഗ്രേവി, precooked food
ലക്ഷ്യംവയ്ക്കുന്നഗ്രൂപ്പ്	(സ്കൂൾ കഫറ്റീരിയകൾ, ആശുപത്രികൾ, നഴ്സിംഗ് ഹോമുകൾ, ജയിലുകൾ മുതലായവ), വിളമ്പുന്നതിന് മണിക്കൂറുകൾക്ക് മുമ്പ് വലിയ അളവിൽ ഭക്ഷണം തയ്യാറാക്കുന്ന, സ്ഥലങ്ങളിൽ സാധാരണമായി ക്ലോസ്ട്രിഡിയം പെർഫ്രിംഗൻസ് വിഷബാധയുണ്ടാകുന്നു. ചെറുപ്പക്കാരും പ്രായമായവരുമാണ് ക്ലോസ്ട്രിഡിയം പെർഫ്രിംഗൻസ് വിഷബാധയ്ക്ക് ഏറ്റവും കൂടുതൽ ഇരകളാകുന്നത്.
പ്രത്യേകനിയന്ത്രണനടപടി	ഫുഡ് സർവീസ് സ്ഥാപനം/വീട്: പാകം ചെയ്ത ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ മതിയായ തണുപ്പിൽ സൂക്ഷിക്കുക. മാംസം ചേർന്ന സോസുകളും വലിയ ഇറച്ചി കഷണങ്ങളും <10°C വരെ തണുപ്പിച്ച് സൂക്ഷിക്കേണ്ടതാണ് ; സൂക്ഷിച്ചു വച്ച ഭക്ഷണം കഴിക്കുന്നതിന് മുമ്പ് നന്നായി ചൂടാക്കുക; ആവശ്യമായ അളവിൽ ഭക്ഷണം തയാറാക്കുക; താപ സംസ്കരണം; ഉൽപ്പാദനത്തിലും സംസ്കരണത്തിലും നല്ല ശുചിത്വ രീതികൾപാലിക്കുക.

ക്രമനമ്പർ	12
രോഗകാരിയുടെ പേര്	ഷിഗെല്ല
രോഗത്തിന്റെപൊതുവായപേര്	ഷിഗെല്ലോസിസ് or ബാസിലറി ഡിസെന്ററി
രോഗലക്ഷണങ്ങളുടെതുടക്കം	1-3 ദിവസം, 1 ആഴ്ചവരെ
സാധാരണഅടയാളങ്ങളും ലക്ഷണങ്ങളും	വയറുവേദന, പനി, വയറിളക്കം മലത്തിൽ രക്തവും മ്യൂക്കസും അടങ്ങിയിരിക്കാം
പ്രധാനഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ	മിക്സഡ് സലാഡുകളും പച്ചക്കറികളും വെള്ളവും അസംസ്കൃത പാലും
ലക്ഷ്യംവയ്ക്കുന്നഗ്രൂപ്പ്	എല്ലാ ആളുകളും ഒരു പരിധിവരെ ഷിഗെല്ലോസിസിന് വിധേയരാണ്, എന്നാൽ 14 വയസ്സ് പ്രായമുള്ള കുട്ടികൾ, പ്രായമായവർ, പ്രതിരോധശേഷി കുറഞ്ഞവർ എന്നിവർക്കാണ് ഏറ്റവും കൂടുതൽ അപകടസാദ്ധ്യത
പ്രത്യേകനിയന്ത്രണനടപടി	വ്യാവസായികം:കുടിവെള്ള ശുദ്ധീകരണം; ഫലപ്രദമായ മാലിന്യ നിർമാർജന സംവിധാനം; താപസംസ്കരണം; ഉൽപ്പാദനത്തിലും സംസ്കരണത്തിലും നല്ല ശുചിത്വ രീതികൾ. ഭക്ഷ്യ വിതരണ സ്ഥാപനം/വീട് : സോപ്പും വെള്ളവും ഉപയോഗിച്ച് കൈകഴുകുക ഉപഭോഗത്തിന് മുമ്പ് ഭക്ഷണം നന്നായി പാചകം ചെയ്യുകയും വീണ്ടും ചൂടാക്കുകയും ചെയ്യുക; ഭക്ഷണം തയ്യാറാക്കുന്ന പ്രതലങ്ങളുടെ അണുനശീകരണം; എല്ലാ പഴങ്ങളും പച്ചക്കറികളും നന്നായി കഴുകുക. ഷിഗെല്ല മുക്തമാകുന്നതുവരെ ഭക്ഷണം കൈകാര്യം ചെയ്യുകയോ കുട്ടികളെയോ രോഗിയെയോ പരിപാലിക്കുകയോ ചെയ്യരുത്.

ക്രമനമ്പർ	13
രോഗകാരിയുടെ പേര്	വിബ്രിയോ
രോഗത്തിന്റെപൊതുവായപേര്	കോളറ
രോഗലക്ഷണങ്ങളുടെതുടക്കം	കുറച്ച്മണിക്കൂർമുതൽ 3 ദിവസംവരെ
സാധാരണഅടയാളങ്ങളും ലക്ഷണങ്ങളും	1) ഗുരുതരമായ വയറിളക്കം മൂലം ശരീരത്തിൽ നിന്നും നഷ്ടപ്പെടുന്ന വെള്ളവും ഉപ്പും പുനഃസ്ഥാപിക്കപ്പെട്ടില്ലെങ്കിൽ അത് അപകടകരമായ നിർജ്ജലീകരണം തളർച്ച ഏതാനും മണിക്കൂറുകൾക്കുള്ളിൽ മരണം എന്നിവയിലേക്ക് നയിച്ചേക്കാം. 2) വയറുവേദനയും ഛർദ്ദിയും
പ്രധാനഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ	നല്ലതുപോലെ വേവിക്കാത്ത അസംസ്കൃതമായതോ ആയ കടൽ വിഭവങ്ങളായ മോളസ് സ്കൻഷൽ ഫിഷ് (മുത്തുച്ചിപ്പി, ചിപ്പികൾ, കക്കകൾ, ഞണ്ട്, ലോബ്സ്റ്റർ, ചെമ്മീൻ , കണവ, ഫിൻഫിഷ് എന്നിവ

പ്രത്യേകനിയന്ത്രണനടപടി	വ്യാവസായികം: വിസർജ്യത്തിന്റെയും /മലിനജലത്തിന്റെയും സുരക്ഷിതമായ സംസ്കരണം; കുടിവെള്ളത്തിന്റെ ശുദ്ധീകരണം (ഉദാ.ക്ലോറിനേഷൻ, റേഡിയേഷൻ); ഭക്ഷണങ്ങൾ ചൂടോടെ പരിപാലിക്കൽ (ഉദാ. കാനിംഗ്); ഉയർന്ന മർദ്ദത്തിൽ സൂക്ഷിക്കൽ; ഉൽപ്പാദനത്തിലും സംസ്കരണത്തിലും നല്ല ശുചിത്വ രീതികൾ. ഭക്ഷ്യ വിതരണ സ്ഥാപനം/വീട്: വ്യക്തിശുചിത്വം (സോപ്പും വെള്ളവും ഉപയോഗിച്ച് കൈകഴുകൽ); ഭക്ഷണം നന്നായി പാചകം ചെയ്യുക, പഴങ്ങളും പച്ചക്കറികളും ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം കഴുകുക; സുരക്ഷിതമായ വെള്ളം ലഭ്യമല്ലാത്തപ്പോൾ തിളയ്ക്കുന്ന കുടിവെള്ളംഉപയോഗിക്കുക. ഉപഭോക്താക്കൾ: അസംസ്കൃത സമുദ്രവിഭവങ്ങൾ കഴിക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കണം.

ക്രമനമ്പർ	14
രോഗകാരിയുടെ പേര്	ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ്എ
രോഗത്തിന്റെപൊതുവായപേര്	ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ്
രോഗലക്ഷണങ്ങളുടെതുടക്കം	25മുതൽ 28 വരെ ദിവസങ്ങൾ (26 ആഴ്ച)
സാധാരണഅടയാളങ്ങളും ലക്ഷണങ്ങളും	വിശപ്പില്ലായ്മ, വയറിളക്കം, വയറുവേദന, ഓക്കാനം, ഛർദ്ദി, തുടർന്ന് കരൾതകരാറിന്റെലക്ഷണങ്ങൾ (ഇരുണ്ട മൂത്രം, നിറമില്ലാത്ത മലം, മഞ്ഞപ്പിത്തം)
പധാനഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ	അസംസ്കൃത പഴങ്ങളും പച്ചക്കറികളും, ബേക്കറി ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ, മലിനമായ കുടിവെള്ളം,; മലിനമായ വെള്ളത്തിൽ നിന്നുള്ള കക്ക/ചിപ്പി
ലക്ഷ്യംവയ്ക്കുന്നഗ്രൂപ്പ്	എല്ലാ പ്രായത്തിലുള്ളവരും HAV അണുബാധയ്ക്ക് വിധേയമാകാം
പ്രത്യേകനിയന്ത്രണനടപടി	വ്യാവസായികം : ജലശുദ്ധീകരണം; സുരക്ഷിതമായ മലിനജല നിർമാർജനം. ഭക്ഷ്യ വിതരണ സ്ഥാപനം/വീട്: നല്ല വ്യക്തി ശുചിത്വം, പ്രത്യേകിച്ച് ഭക്ഷണങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിന് മുമ്പ് സോപ്പും വെള്ളവും ഉപയോഗിച്ച് നന്നായി കൈകഴുകുക, അണുബാധയുണ്ടാകുമ്പോൾ ഭക്ഷണം കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിൽ നിന്ന് വിട്ടുനിൽക്കുക; ഷെൽഫിഷിന്റെ സമഗ്രമായ പാചകം; താപ സംസ്കരണം; ഉൽപ്പാദനത്തിലും സംസ്കരണത്തിലും നല്ല ശുചിത്വ രീതികൾ. ഫലപ്രദമായ വാക്സിൻ ലഭ്യമാണ്, ഭക്ഷണം കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നവരുടെയും യാത്രക്കാരുടെയും വാക്സിനേഷൻ പരിഗണിക്കേണ്ടതാണ്. ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് എ ബാധിച്ച് 14 ദിവസത്തിനുള്ളിൽ ഇമ്മ്യൂൺ - സെറം ഗ്ലോബുലിൻ രോഗം തടയാൻ ഫലപ്രദമാണ്,മഞ്ഞപ്പിത്തം/അല്ലെങ്കിൽ രോഗ ലക്ഷണങ്ങൾ ആരംഭിച്ചതിന് ശേഷം 7 ദിവസത്തേക്ക് ജോലി / സ്കൂളിൽ നിന്ന്ഒഴിവാക്കൽ

സാധാരണ മലിനീകരണവസ്തുക്കൾ / വിഷവസ്തുക്കൾ / അവശിഷ്ടങ്ങൾ / ആൻറിബയോട്ടിക്കുകളും നിയന്ത്രണ നടപടികളും

മലിനീകരണവസ്തുക്കൾ

മലിനീകരണത്തിന്റെ പേര്	ഭക്ഷണത്തിന്റെസാധനങ്ങൾ	നിയന്ത്രണ നടപടികൾ
1. ഘന ലോഹങ്ങൾ (ലെഡ്, ആർസെനിക്, ചെമ്പ്, ടിൻ, സിങ്ക്, മെർക്കുറി, ക്രോമിയം, നിക്കൽ, കാഡ്മിയം)	കുപ്പിവെള്ളം, മഞ്ഞൾ, ടിന്നിലടച്ച മത്സ്യം,മാംസം, മറ്റ് സംസ്കരിച്ച ഭക്ഷണ പാനീയങ്ങൾ	1. ഭൂഗർഭജല മലിനീകരണം നിയന്ത്രിക്കുക 2. ഇ-മാലിന്യം സുരക്ഷിതമായി സംസ്കരിക്കുക 3. നല്ല ഉൽപ്പാദന സംസ്കരണ പ്രക്രിയ പിന്തുടരുക 4. തയ്യാറാക്കിയ ഭക്ഷണ സാധനങ്ങളും വെള്ളവും ഇടയ്ക്കിടെ പരിശോധിക്കുക
2. വിള മലിനീകരണവും പ്രകൃതിദത്തമായ വിഷവസ്തുക്കളും (അഫ്ലാടോക്സിൻ, ഒക്രാടോക്സിൻ)	എല്ലാ ഭക്ഷണ സാധനങ്ങളും (പ്രധാനമായും ഗോതമ്പ്, ബാർലി, വരക്, നിലക്കടല പാൽ (അഫ്ലാടോക്സിൻ M1)	നല്ല കാർഷിക സമ്പ്രദായം പാലിക്കുക (ശരിയായ സംഭരണം, - മൃഗങ്ങൾക്ക് പൂപ്പൽ ബാധിച്ച തീറ്റ നൽകുന്നത് ഒഴിവാക്കുക)
3. കീടനാശിനികളുടെയും കളനാശിനികളുടെയും അവശിഷ്ടങ്ങൾ	എല്ലാ കാർഷിക ഉൽപ്പന്നങ്ങളും വെള്ളവും	• നല്ല കാർഷിക രീതികൾ - ശുദ്ധമായ ഒഴുകുന്ന വെള്ളത്തിൽ കഴുകുന്നത് കീടനാശിനികളുടെ അവശിഷ്ടം 75-80 % കുറയ്ക്കും. • 2% ഗാഢതയുള്ള ഉപ്പ് ലായനി ഉപയോഗിച്ച് കഴുകുന്നത് സമ്പർക്ക കീടനാശിനി അവശിഷ്ടങ്ങളിൽ ഭൂരിഭാഗവും നീക്കം ചെയ്യും • നാരങ്ങ / ബേക്കിംഗ് സോഡ വാഷ് (1 ടീസ്പൂൺ നാരങ്ങ നീര്, 2 ടീസ്പൂൺ ബേക്കിംഗ് സോഡ + 250 മില്ലി വെള്ളം) പഴങ്ങളിലും പച്ചക്കറികളിലും തളിക്കുക

		• ഇത് 5-10 മിനിറ്റ് സൂക്ഷിക്കുക • ¼ കപ്പ് വിനാഗിരി, 1 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ 2 ടേബിൾ സ്പൂൺ ഉപ്പ് • പച്ചക്കറികൾ 20 മിനിറ്റ് മുക്കുക • കഴുകി ഉപയോഗിക്കുക • തൊലുരിക്കൽ • ചൂടുവെള്ളം/ആവിയിൽ വൃത്തിയാക്കുക
4.ആന്റിബയോട്ടിക്	പാൽ, മാംസം, മത്സ്യം, തേൻ	കാർഷികമേഖലയിൽ ആന്റിബയോട്ടിക്കുകളുടെ ശാസ്ത്രീയ ഉപയോഗം.

ഭക്ഷ്യസുരക്ഷാ നിയമം, നിയമങ്ങളും ചട്ടങ്ങളും

ഫുഡ് സേഫ്റ്റി ആൻഡ് സ്റ്റാൻഡേർഡ്സ് ആക്ട് 2006-ന്റെ ഉത്ഭവം

ഫുഡ് സേഫ്റ്റി ആന്റ് സ്റ്റാൻഡേർഡ്സ് ആക്ട് 2006-ൽ നിലവിൽ വരുന്നതിന് മുമ്പ്, ഇന്ത്യാ ഗവൺമെന്റിന്റെ വിവിധ മന്ത്രാലയങ്ങൾ ഭക്ഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിരവധി നിയമനിർമ്മാണങ്ങൾ നടത്തിയിരുന്നു. ഭക്ഷ്യ സുരക്ഷാ ഗുണനിലവാര നിയമത്തിന് മുമ്പ് ഭക്ഷ്യ ഉൽപന്നങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് കുറഞ്ഞത് എട്ട് നിയമങ്ങളോ നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങളോ നിലനിന്നിരുന്നു. കാലക്രമേണ ഇത് പരസ്പര വിരുദ്ധവുമായ മാനദണ്ഡങ്ങളിലേക്കും വ്യത്യസ്ത നിർവ്വഹണ ഏജൻസികളിലേക്കും എത്തി. ഇത്ഭക്ഷ്യബിസിനസുകൾ, ഉപഭോക്താക്കൾ, വ്യാപാരികൾ, ഭക്ഷ്യ നിർമ്മാതാക്കൾ, നിക്ഷേപകർ എന്നിവർക്കിടയിൽ ആശയക്കുഴപ്പം സൃഷ്ടിച്ചു. നിലവിലുണ്ടായിരുന്ന നിയമങ്ങളും ഉത്തരവുകളും അപര്യാപ്തമാണെന്ന് മനസ്സിലാക്കിയതിനാൽ ഭക്ഷ്യമേഖലയെ നവീകരിക്കുന്നതിനും ഭക്ഷ്യസുരക്ഷ ഉറപ്പാക്കുന്നതിനുമായി നിലവിലുള്ള എല്ലാനിയമങ്ങളെയും ഉൾപ്പെടുത്തി സമഗ്രമായ ഭക്ഷ്യനിയമ നിർമ്മാണം നടത്താൻ 1998 ൽ പ്രധാനമന്ത്രിയുടെ വ്യാപാര വ്യവസായ കൗൺസിൽ ശുപാർശ ചെയ്തു.2004-ൽ, ജോയിന്റ് പാർലമെന്ററി കമ്മിറ്റി (ജെപിസി) നിലവിലുള്ള എല്ലാ ഭക്ഷ്യനിയമങ്ങളും ഏകീകരിക്കണമെന്നും ഇന്ത്യയിലാകെ ഒരു റെഗുലേറ്ററി ബോഡി മാത്രമായിരിക്കണമെന്നും ഊന്നിപ്പറഞ്ഞു. ഫുഡ് സേഫ്റ്റി ആന്റ് സ്റ്റാൻഡേർഡ്സ് ബിൽ, 2005 പാർലമെന്റിന്റെ ഇരുസഭകളും പാസാക്കി, 2006 ഓഗസ്റ്റ് 2-ന് നിയമമായി.

ഭക്ഷ്യസുരക്ഷയും നിലവാര നിയന്ത്രണങ്ങളും

2006-ലെ ഫുഡ് സേഫ്റ്റി ആന്റ് സ്റ്റാൻഡേർഡ്സ് ആക്ടിന്റെ സെക്ഷൻ 92(1) ഈ നിയമത്തിനും അതിനനുസരിച്ചുള്ള ചട്ടങ്ങൾക്കും അനുസൃതമായി നിയന്ത്രണങ്ങൾ/ മാനദണ്ഡങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാൻ ഭക്ഷ്യ അതോറിറ്റിയെ അധികാരപ്പെടുത്തുന്നു. 2006-ലെ ഭക്ഷ്യ സുരക്ഷാ ഗുണനിലവാര നിയമം നിലവിൽ വന്നതിന് ശേഷം, വിവിധ സെക്ടറുകളുമായി കൂടിയാലോചനകളിലൂടെയും ചർച്ചകളിലൂടെയും എഫ്എസ്എസ്എഐ ആർ തത്ത്വ ചട്ടങ്ങൾ തയ്യാറാക്കിയിട്ടുണ്ട്. ഈ നിയന്ത്രണങ്ങൾ 2011 ഓഗസ്റ്റ് 1-ന് ഇന്ത്യയുടെ ഗസറ്റിൽ വിജ്ഞാപനം

ചെയ്യുകയും 2011 ഓഗസ്റ്റ് 5-ന് പ്രാബല്യത്തിൽ വരികയും ചെയ്തു. കീടനാശിനികളുടെ അമിത ഉപയോഗവും ആൻറിബയോട്ടിക്കുകളുടെയും മറ്റ് മരുന്നുകളുടെയും വിവേചനരഹിതമായ ഉപയോഗവും തടയുന്നതിനായി FSSAI ഭക്ഷ്യസുരക്ഷമാനദണ്ഡങ്ങൾ(മലിനീകരണ വസ്തുക്കൾ , വിഷവസ്തുക്കൾ, അവശിഷ്ടങ്ങൾ) റെഗുലേഷൻ 2011 വിജ്ഞാപനം ചെയ്തു.

ഭക്ഷ്യ സുരക്ഷയുടെ പൊതുതത്വങ്ങൾ

നമ്മുടെ ശരീരത്തിന് പോഷകം നൽകുന്നഏതൊരു പദാർത്ഥത്തെയും ഭക്ഷണമെന്ന് നിർവചിക്കുന്നു. ഇത് സാധാരണയായി കാർബോഹൈഡ്രേറ്റ്, കൊഴുപ്പ്, പ്രോട്ടീൻ, വിറ്റാമിനുകൾ അല്ലെങ്കിൽ ധാതുക്കൾ തുടങ്ങിയ അവശ്യ പോഷകങ്ങൾ അടങ്ങിയസസ്യമോ മൃഗങ്ങളോ ആകാം, ഇത് ശരീരത്തിന്റെ വളർച്ചയ്ക്കും എല്ലാ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും ഊർജ്ജം നൽകുന്നു. രോഗപ്രതിരോധ സംവിധാനത്തെ ആരോഗ്യകരമായി നിലനിർത്തുന്നു. ഭക്ഷണത്തിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്ന ഊർജ്ജത്തിന്റെ പ്രധാന ഉറവിടങ്ങളാണ് കൊഴുപ്പ്, പ്രോട്ടീൻ, കാർബോഹൈഡ്രേറ്റ് എന്നിവ.

ഭക്ഷ്യ സുരക്ഷാ ഗുണനിലവാര നിയമം 2006 അനുസരിച്ച്, 'ഭക്ഷണം' "Any substance, whether processed, partially processed or unprocessed which is intended for human consumption and includes primary food, genetically modified or engineered food or food containing such ingredients, infant food, packaged drinking water, alcoholic drink, chewing gum and any substance including water used into the food during its manufacture, preparation or treatment but does not include any animal feed, live animals unless they are prepared or processed for placing on the market for human consumption, plants, prior to harvesting, drugs and medicinal products, cosmetics, narcotic or psycho tropic substance". "2006 ലെ ഭക്ഷ്യ സുരക്ഷാ ഗുണനിലവാര നിയമപ്രകാരം" "ഭക്ഷ്യ സുരക്ഷ" എന്നാൽ 'assurance that food is acceptable for human consumption according to its intended use". മതിയായ അളവിൽ സുരക്ഷിതവും പോഷകസമൃദ്ധവുമായ ഭക്ഷണം കഴിക്കുന്നത് ജീവൻ നിലനിർത്തുന്നതിനും നല്ല ആരോഗ്യം സംരക്ഷിക്കുന്നതിനും പ്രധാനമാണ്. ദോഷകരമായ ബാക്ടീരിയകൾ, വൈറസുകൾ, പരാന്നഭോജികൾ അല്ലെങ്കിൽ രാസവസ്തുക്കൾ അടങ്ങിയ സുരക്ഷിതമല്ലാത്ത ഭക്ഷണം 200-ലധികം വ്യത്യസ്ത രോഗങ്ങൾക്ക് കാരണമാകും - വയറിളക്കം മുതൽ ക്യാൻസർ വരെ.

ഓരോ വർഷവും, സുരക്ഷിതമല്ലാത്ത ഭക്ഷണം കഴിക്കുന്നതിലൂടെ 10-ൽ ഒരാൾ രോഗബാധിതരാകുന്നു. ഭക്ഷ്യസുരക്ഷ ഒരു പൊതു ഉത്തരവാദിത്തമാണെങ്കിലും; ഭക്ഷ്യജന്യരോഗങ്ങൾ തടയുന്നതിൽ വ്യക്തിഗത ഉപഭോക്താക്കളും ഭക്ഷണ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നവരും വലിയ പങ്കുവഹിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

ലോകാരോഗ്യ സംഘടന തയ്യാറാക്കിയ 'സുരക്ഷിത ഭക്ഷണത്തിലേക്കുള്ള അഞ്ച് പ്രധാന കാര്യങ്ങൾ'

1. വൃത്തിയായി സൂക്ഷിക്കുക

- ഭക്ഷണം കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനു മുമ്പും ഭക്ഷണം തയ്യാറാക്കുമ്പോഴും കൈകൾ സോപ്പ് ഉപയോഗിച്ച്കഴുകുക
- ടോയ്ലറ്റിൽ പോയ ശേഷം സോപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് കൈ കഴുകുക
- ഭക്ഷണം തയ്യാറാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന സ്ഥലവും ഉപകരണങ്ങളും കഴുകി അണുവിമുക്തമാക്കുക
- അടുക്കളയും ഭക്ഷണവും പ്രാണികൾ, കീടങ്ങൾ, മറ്റ് മൃഗങ്ങൾ എന്നിവയിൽ നിന്ന് സംരക്ഷിക്കുക

2. അസംസ്കൃതവസ്തുക്കളും വേവിച്ചഭക്ഷണവും വേർതിരിക്കുക

- അസംസ്കൃത മാംസം, കോഴി, കടൽ വിഭവങ്ങൾ എന്നിവ മറ്റ് ഭക്ഷണങ്ങളിൽ നിന്ന് മാറ്റിസൂക്ഷിക്കുക
- അസംസ്കൃത ഭക്ഷണം കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിന് വെവ്വേറെ പാത്രങ്ങളും കത്തികളും കട്ടിംഗ് ബോർഡുകളും ഉപകരണങ്ങളും ഉപയോഗിക്കുക
- അസംസ്കൃതവും വേവിച്ചതുമായ ഭക്ഷണംതമ്മിലുള്ള സമ്പർക്കം ഒഴിവാക്കാൻ വെവ്വേറെ പാത്രങ്ങളിൽ സൂക്ഷിക്കുക

3. നന്നായി വേവിക്കുക

- ഭക്ഷണം നന്നായി പാകം ചെയ്യുക, പ്രത്യേകിച്ച് മാംസം, കോഴി, മുട്ട, കടൽ വിഭവങ്ങൾ
- സൂപ്പ്, സ്റ്റൂ തുടങ്ങിയ ഭക്ഷണങ്ങൾ 70 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസിൽ എത്തിയിട്ടുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പാകുന്നത് വരെ തിളപ്പിക്കുക. ഇറച്ചി, കോഴിക്കറികൾ പിങ്ക് നിറത്തിലല്ല എന്ന് ഉറപ്പാക്കുക.
- പാകം ചെയ്ത ഭക്ഷണം നന്നായി ചൂടാക്കുക

4. സുരക്ഷിതമായ താപനിലയിൽ ഭക്ഷണം സൂക്ഷിക്കുക

- വേവിച്ച ഭക്ഷണം രണ്ട് മണിക്കൂറിൽ കൂടുതൽ അന്തരീക്ഷ ഊഷ്മാവിൽ വയ്ക്കരുത്
- പാകം ചെയ്തതും കേടാകുന്നതുമായ എല്ലാ ഭക്ഷണങ്ങളും ഉടൻ ഫ്രിഡ്ജിൽ വെക്കുക (5 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസിൽ താഴെ)

5. സുരക്ഷിതമായ വെള്ളവും അസംസ്കൃത വസ്തുക്കളും ഉപയോഗിക്കുക

- ശുദ്ധീകരിച്ച വെള്ളം ഉപയോഗിക്കുക അല്ലെങ്കിൽ ജലം സുരക്ഷിതമാണെന്ന് ഉറപ്പാക്കുക.
- ആരോഗ്യകരമായ ഭക്ഷണങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക
- പാസ്ചറൈസ് ചെയ്ത പാൽ പോലെ സുരക്ഷിതമായി സംസ്കരിച്ച ഭക്ഷണങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക
- പഴങ്ങളും പച്ചക്കറികളും പ്രത്യേകിച്ച് വേവിക്കാതെ കഴിക്കുകയാണെങ്കിൽ നന്നായി കഴുകുക
- കാലാവധി കഴിഞ്ഞ ഭക്ഷണം ഉപയോഗിക്കരുത്

അദ്ധ്യായം 3

ഏകാരോഗ്യം - കേരളവും സംഘടനാസംവിധാനവും

മറ്റ് പല ആരോഗ്യ സാരാംഭങ്ങളിലെയും പോലെ, ഏകാരോഗ്യ പരിപാടി നടപ്പിലാക്കുന്നതിലും കേരളം രാജ്യത്ത് മുൻപന്തിയിലാണ്. വിസ്തൃതമായ വനമേഖലയും തത്ഫലമായുണ്ടാകുന്ന ഉയർന്ന മനുഷ്യ-മൃഗസമ്പർക്കവും ഉയർന്ന ജനസാന്ദ്രതയും ഉയർന്ന പ്രവാസനിരക്കുമൂലമുള്ള വലിയ തോതിലുള്ള അന്താരാഷ്ട്ര യാത്രകളും താരതമ്യേന ഉയർന്ന വയോജനനിരക്കും സാംക്രമികേതരരോഗങ്ങളുടെ ഉയർന്ന വ്യാപനവും കേരളത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകളാണ്. അതിനാൽത്തന്നെ കോ-മോർബിഡിറ്റി (സഹരോഗാവസ്ഥ) നിരക്കും മറ്റ് ഇന്ത്യൻ സംസ്ഥാനങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് അപകടകരമാംവിധം ഉയർന്നതാണ്. നിപവൈറസ്, എച്ച് 1 എൻ 1, ക്യാസനൂർഫോറസ്റ്റ്ഡിസീസ് (കുരങ്ങുപനി) തുടങ്ങിയ ജന്തുജന്യരോഗങ്ങളുടെയും ചിക്കുൻഗുനിയ, ഡെങ്കിപ്പനിപോലുള്ള പ്രാണിജന്യരോഗങ്ങളുടെയും ഇടയ്ക്കിടെയും ആവർത്തിച്ചുള്ളതുമായ അതിവ്യാപനം ആരോഗ്യരംഗം നേരിടുന്ന ഭീഷണികളാണ്. എലികളിലൂടെയും കന്നുകാലികളിലൂടെയും പകരുന്നരോഗമായ എലിപ്പനി മറ്റൊരു പ്രധാനഭീഷണിയാണ്. കോവിഡ് - 19 പാൻഡെമിക്സാഹചര്യം ഭാവിയിൽവരന്നേക്കാവുന്ന പകർച്ചവ്യാധികളെ നേരിടുന്നതിൽ സംസ്ഥാനത്തിനുണ്ടാകാനിടയുള്ള വെല്ലുവിളി / പ്രതിസന്ധി വെളിവാക്കുന്നു. ഈ സാഹചര്യത്തിലാണ് ഏകാരോഗ്യം പരിപാടി സംസ്ഥാനത്ത് നടപ്പിലാക്കുന്നതിനുള്ള നടപടികൾ കേരളസർക്കാർ ആരംഭിച്ചിട്ടുള്ളത്.

നവകേരളം കർമ്മപദ്ധതി 2-ന്റെ ഭാഗമായി കേരളത്തിലെ ഏകാരോഗ്യം പരിപാടി ബഹു. മുഖ്യമന്ത്രി 2022 മെയ് 17-ന് ഉദ്ഘാടനം ചെയ്തു. പത്തനംതിട്ട, ആലപ്പുഴ, കോട്ടയം, ഇടുക്കി എന്നീ നാല് പമ്പാനദീതടജില്ലകളിലാണ് ആദ്യഘട്ടത്തിൽ പരിപാടിനടപ്പിലാക്കുന്നത്. ഇന്റർനാഷണൽ ബാങ്ക്ഫോർ റീകൺസ്ട്രക്ഷൻ ആൻഡ്ഡെവലപ്മെന്റ് (IBRD) ഏഷ്യൻ ഇൻഫ്രാസ്ട്രക്ചർ ആൻഡ് ഇൻവെസ്റ്റ്മെന്റ് ബാങ്ക് (AIIB) എന്നിവയുടെ ധനസഹായത്തോടെ റീബിൽഡ് കേരള ഇനിഷ്യേറ്റീവിന് (RKI) കീഴിലായാണ് പരിപാടി നടപ്പിലാക്കുന്നത്.

കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം, പകർച്ചവ്യാധികൾ ഉൾപ്പെടെയുള്ള പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയുണ്ടാക്കുന്ന ആഘാതങ്ങൾക്കെതിരെ സംസ്ഥാനത്തിനകത്തുള്ള പ്രതിരോധ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ കാര്യക്ഷമത വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ ലക്ഷ്യമിട്ടുള്ള ബഹുതല പ്രതിരോധ പരിപാടിയ്ക്ക് ലോകബാങ്ക് അംഗീകാരം നൽകിയിട്ടുണ്ട്.

പ്രധാനമായും പമ്പാനദീതടജില്ലകളിലാണ് ഈപരിപാടി ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിച്ചിട്ടുള്ളതെങ്കിലും സംസ്ഥാന വ്യാപ കമായി നിരവധി നൂതനപദ്ധതികൾ ഈ പരിപാടിയുടെ ഭാഗമായി നിർദ്ദേശിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. സമൂഹത്തിന്റെ താഴെത്തട്ട് മുതൽ IT അധിഷ്ഠിത വൺഹെൽത്രോഗ നിരീക്ഷണ സംവിധാനം, ജില്ലാതലത്തിൽ പബ്ലിക് ഹെൽത്ത് ലബോറട്ടറികൾ ശക്തിപ്പെടുത്തൽ എന്നിവ കൂടാതെ എല്ലാ മെഡിക്ക ൽ കോളേജുകളിലെയും പ്രിവൻഷൻ ഓഫ് എപ്പിഡെമിക് ആൻഡ് ഇൻഫെക്ഷ്യസ്ഡിസീസ് (PEID)സെല്ലുകളുടെ ഡാറ്റ്ട്രയാംഗ ുലേഷൻ സംവിധാനം ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നതും ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. പ്രോഗ്രാം ഫോർറിസൾട്ട്സ് (P for R) അഥവാ ഫലാധിഷ്ഠിത പദ്ധതി എന്ന ആശയത്തിലൂന്നിയാണ് പരിപാടി നടപ്പിലാക്കുന്നത്. ഈ ആശയ പ്രകാരം ഡിബേഴ്സ്മെന്റ് ലിങ്ക്ഡ് ഇൻഡിക്കേറ്ററുകൾ (D.L.I)-ക്കനുസരിച്ച് നിശ്ചയിക്കപ്പെട്ട ടാർഗെറ്റുകൾ അഥവാ ലക്ഷ്യങ്ങൾ നേടുന്നതിനനുസരിച്ചായിരിക്കും ഫണ്ട് വിതരണം ചെയ്യപ്പെടുക.

സംസ്ഥാനതലഏകാരോഗ്യസമിതിയുടെപ്രവർത്തനങ്ങൾ

സംസ്ഥാനത്തെ ഏകാരോഗ്യം പരിപാടിയുടെ നേതൃത്വവും മേൽനോട്ടവും സംസ്ഥാന ഏകാരോഗ്യ സമിതിയാണ് നിർവ്വഹിക്കുക. അതാത് പങ്കാളിത്തവകുപ്പുകൾ തമ്മിലുള്ള ഫലപ്രദമായ ഏകോപനവും സഹകരണവും ഉറപ്പാക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ സർക്കാർ ഉത്തരവുകളും നയനിർദ്ദേശങ്ങളും പുറപ്പെടുവിച്ചുകൊണ്ട് ഏകാരോഗ്യം പരിപാടി സമയബന്ധിതമായി നടപ്പിലാക്കുമെന്ന് ഈ സമിതി ഉറപ്പാക്കുന്നു. ഏകാരോഗ്യ പരിപാടിയുടെ സംസ്ഥാനതല സമാരംഭത്തിനും നാല് പമ്പാനദീതട ജില്ലകളിലെ പരിപാടിയാസൂത്രണത്തിനും ആവശ്യമായ മാർഗ്ഗ നിർദ്ദേശങ്ങൾ നൽകിക്കൊണ്ട് പരിപാടി സമയബന്ധിതമായി നടപ്പിലാക്കുന്നുണ്ടെന്നു ഈസമിതി ഉറപ്പുവരുത്തുന്നു. തുടർന്ന് ബാക്കിപത്ത് ജില്ലകളിലും പരിപാടി വ്യാപിപ്പിക്കുന്നതിന്മേൽ നോട്ടം വഹിക്കുന്നതും സമിതിയുടെ ഉത്തരവാദിത്തങ്ങളിൽപ്പെടുന്നു. ഏകാരോഗ്യം പരിപാടിക്ക് കീഴിൽ ഉൾപ്പെട്ടിട്ടുള്ള പദ്ധതികളുടെ ശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ അവലോകനം നടത്തുന്നതും തുടർ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കുള്ള നിർദ്ദേശങ്ങൾ നൽകുന്നതും സംസ്ഥാനതലസമിതിയാണ്.

ജില്ലാതലസമിതിയുടെപ്രവർത്തനങ്ങൾ

ജില്ലയ്ക്കകത്തുള്ള ഏകാരോഗ്യം പരിപാടി പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ നേതൃത്വവും മേൽനോട്ടവും ജില്ലാതല കമ്മിറ്റിയാണ് നിർവ്വഹിക്കുന്നത്. ജില്ലാതല എക്സിക്യൂട്ടീവ് കമ്മിറ്റിരൂപീകരിച്ച് പദ്ധതികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നതിനും വിശ കലനം ചെയ്യുന്നതിനും ആവശ്യമായ ഫീൽഡ് സന്ദർശനങ്ങൾ നടത്തുന്നതിനും പരിപാടി ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നതിനും നിരീക്ഷിക്കുന്നതിനുമുള്ള ഉത്തരവാദിത്തം ജില്ലാതല സമിതിക്കാണ്. റിസോഴ്സ് ഗ്രൂപ്പ് രൂപീകരിച്ച് മറ്റു ഉദ്യോഗസ്ഥർക്ക് ആവശ്യമായ എല്ലാനിർദ്ദേശങ്ങളും സഹായങ്ങളും നൽകി ഡോക്യുമെന്റേഷൻ ജോലികൾ നടത്തുന്നതിന്റെയും ചുമതല ഈസമിതിക്കാണ്. മൃഗജന്യരോഗങ്ങൾക്ക് ഉയർന്ന രോഗവ്യാപന സാദ്ധ്യതയുള്ള മൽസ്യ-മാംസച്ചന്തകൾ പോലുള്ള സ്ഥലങ്ങളിലേക്കുള്ള സന്ദർശനം, രോഗം പൊട്ടിപ്പുറപ്പെടാനുള്ള സാഹചര്യങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള അന്വേഷണം തുടങ്ങി പരിപാടി നടത്തിപ്പിന്റെ മേൽനോട്ടത്തിനാവശ്യമായ വിവിധ വകുപ്പുകളുടെ സംയുക്ത സന്ദർശനം ജില്ലാതല സമിതിയുടെ നേതൃത്വത്തിലാണ് നടത്തുന്നത്. കൂടാതെ എല്ലാ ലൈൻ ഡിപ്പാർട്ടുമെന്റുകളുടെയും ജീവനക്കാരുടെ പരിശീലനം, വകുപ്പുകൾ തമ്മിലുള്ള ആശയവിനിമയവും വേണ്ട വിവരങ്ങളും കൈമാറുന്നത് ഉറപ്പുവരുത്തുന്നത് എന്നിവ ജില്ലാതല കമ്മിറ്റിയുടെ ഉത്തരവാദിത്തമാണ്.

തദ്ദേശസർക്കാർതല (മേഖല) സമിതിയുടെപ്രവർത്തനങ്ങൾ

- മേഖല തലത്തിൽ ഏകാരോഗ്യം പരിപാടി നടപ്പിലാക്കുന്നതിന് നേതൃത്വം നൽകുക.
- മേഖലപ്രതിനിധികളെ ഏകാരോഗ്യം പരിപാടിയുടെ ആശയത്തിനനുസരിച്ച് വിന്യസിക്കുക.
- ബന്ധപ്പെട്ട മേഖലയിൽ ഏകാരോഗ്യം പരിപാടി നടപ്പിലാക്കുന്നതിനായി നോഡൽ ഓഫീസറെ (മെഡിക്കൽഓഫീസർ) തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നത് ഉൾപ്പെടെയുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കായി കൂടിയാലോചനകൾ നടത്തുകയും LSG ലെവൽ ഏകോപന സംവിധാനത്തിന് അന്തിമ രൂപം കൊടുക്കുകയും ചെയ്യുക.
- ഏകാരോഗ്യ നിരീക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏറ്റെടുക്കുന്നതിന് പ്രാപ്തമാക്കുന്ന വിധത്തിൽ സമൂഹത്തിന്റെ ശേഷിവർദ്ധിപ്പിക്കുക എന്നലക്ഷ്യത്തോടെ LSGയുമായി സഹകരിച്ച് പരിപാടികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുകയും നടപ്പിലാക്കുകയും ചെയ്യുക.

ഏകാരോഗ്യ സമീപനത്തിൽ തദ്ദേശസർക്കാരുകളുടെ പങ്ക്

എല്ലാവർക്കും ആരോഗ്യം എല്ലാവരിലും ആരോഗ്യം (Health for all, Health in all) എന്ന മുദ്രാവാക്യത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയായിരിക്കണം സുസ്ഥിര വികസന ലക്ഷ്യങ്ങൾ കൈവരിക്കുന്നതിനുള്ള തദ്ദേശസർക്കാരുകളുടെ (LSG) പ്രവർത്തനങ്ങൾ. ആരോഗ്യ കേന്ദ്രീകൃത വികസനമാണ് മുന്നോട്ടുള്ള വഴി. ആരോഗ്യ സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടപ്പാക്കുന്നതിലും അവ ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നതിലും ഉണ്ടായേക്കാവുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നതിനും അവ മുൻകൂട്ടി പരിഹരിക്കുന്നതിനും മുൻകൈയെടുക്കാൻ LSG സന്നദ്ധരാകണം. കൂടാതെ പ്രതിരോധാത്മകവും പ്രോത്സാഹനപരവുമായ ആരോഗ്യപരിപാലനത്തിനും രോഗ ശമനപരിപാലനത്തിനും അർഹമായ പ്രാധാന്യം നൽകേണ്ടതും LSG യാണ്. രോഗപ്രതിരോധം, ആരോഗ്യ സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ പ്രോത്സാഹനം (Health Promotion), രോഗചികിത്സ ഇവയെല്ലാം തദ്ദേശസർക്കാരുകളുടെ മുഖ്യ പരിഗണനാവിഷയങ്ങളായിരിക്കണം.

സ്വന്തം ആരോഗ്യത്തിന്റെ സംരക്ഷകരാകാൻ സമൂഹത്തെ പ്രാപ്തരാക്കുന്ന വിധത്തിൽ ആരോഗ്യകരമായ സംസ്കാരം വളർത്തിയെടുക്കുന്നതിനുള്ള പ്രേരണാശക്തിയായും LSG കൾ പ്രവർത്തിക്കണം. സമൂഹത്തിന്റെ ആരോഗ്യ നിലവാരം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിലൂടെ ആരോഗ്യ പരിപാലത്തിനായുള്ള ആളോഹരിചെലവ് കുറയ്ക്കാനാകും. അതാതു പ്രദേശത്തിന്റെ ആരോഗ്യ സൂചകങ്ങൾ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി തദ്ദേശസർക്കാരുകളുടെ പ്രവർത്തനമികവ് വിലയിരുത്തപ്പെടേണ്ടതുണ്ട്

ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുക

സംസ്ഥാനസുസ്ഥിര വികസന ലക്ഷ്യങ്ങൾക്ക് (SDG) അനുസൃതമായി LSG കൾ വികസന ലക്ഷ്യങ്ങൾ തയ്യാറാക്കണം. ഓരോ പ്രദേശത്തെയും ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നതിനും ലക്ഷ്യങ്ങൾ നിശ്ചയിക്കുന്നതിനുമായി LSG അതിന്റെ ആരോഗ്യ വർക്കിംഗ്ഗ്രൂപ്പിലൂടെ വാർഷിക ആരോഗ്യസ്ഥിതിറിപ്പോർട്ട് (HSR) തയ്യാറാക്കണം. വിവിധ സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്ന് ശേഖരിച്ച സ്ഥിതിവിവരകണക്കുകൾ അടി സ്ഥാനമാക്കിയാണ് ആരോഗ്യ സ്ഥിതിറിപ്പോർട്ട് തയ്യാറാക്കേണ്ടത്. റെജിസ്റ്ററുകൾ താത്കാലികമാണെന്നും കൃത്യമായ ഡാറ്റ നൽകുന്നതിൽ വിവര ശേഖരണ സംവിധാനം കാര്യക്ഷമമാണെന്നും LSG നിരീക്ഷിക്കുകയും ഉറപ്പാക്കുകയും ചെയ്താലേ ഈ പ്രക്രിയ ഫലപ്രദമാവുകയുള്ളൂ. അതാതു പ്രദേശത്തെ സേവന വിതരണ സംവിധാനങ്ങൾ ലക്ഷ്യമിട്ട രീതിയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ടോ എന്ന് വിലയിരുത്തുന്നവയാകണം ആരോഗ്യ സ്ഥിതിറിപ്പോർട്ടുകൾ. നിലവിലുള്ള പ്രശ്നങ്ങൾ, അവയുടെ വ്യാപ്തി, അവ സമൂഹത്തിലുണ്ടാക്കുന്ന സ്വാധീനം, നിലവിൽ നൽകിവരുന്ന സേവനങ്ങളിലൂടെ പരിഹരിക്കാൻ കഴിയാതെ അവശേഷിക്കുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ ഇവ പട്ടികപ്പെടുത്തുകയും അത് മുൻഗണനാടിസ്ഥാനത്തിൽ പരിഗണിക്കാനുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ ഉണ്ടാവുകയും ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്. ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ പരിഹാരങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നതിനായി പ്രശ്നങ്ങൾ മുൻഗണനാടിസ്ഥാനത്തിൽ ബന്ധപ്പെട്ടവരുമായി ചർച്ചചെയ്യണം.

വിവരങ്ങളുടെസമാഹരണം

തിരിച്ചറിയപ്പെട്ടിട്ടുള്ള എല്ലാ ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങളും പരിഹരിക്കുന്നതിന് LSG-യിൽ ലഭ്യമായ വിവരങ്ങൾ അപര്യാപ്തമായിരിക്കും. അതിനാൽ പ്രശ്നപരിഹാരത്തിന് കൂടുതൽ സഹായകമാകുന്നവിവരങ്ങളുടെ സ്രോതസ്സുകൾ, ഘടകങ്ങൾ ഏതൊക്കെയാണെന്ന് തിരിച്ചറിയാനും അവ വേണ്ടവിധത്തിൽ ഉപയോഗിക്കാനും LSG- കൾക്ക് കഴിയണം. വർക്കിങ് ഗ്രൂപ്പുകൾ നടത്തിയ ഗവേഷണങ്ങളിൽ നിന്ന് അവശ്യവിവരങ്ങൾ സമാഹരിക്കണം. കോർപ്പറേറ്റ്സോഷ്യൽറെസ്പോൺസിബിലിറ്റിപ്രോഗ്രാമുകൾ, NGO കൾ, സ്വകാര്യ

സ്ഥാപനങ്ങൾ, ക്ലബ്ബുകൾ, ജീവകാരുണ്യസ്ഥാപനങ്ങൾ മുതലായവയിൽ നിന്നുള്ള, സാമ്പത്തിക-ഭൗതിക-മാനവവിഭവശേഷിസഹായങ്ങൾക്ക് പുറമെ കേന്ദ്രഗവൺമെന്റ് പ്രോഗ്രാമുകൾ, ബ്ലോക്ക്/ജില്ലാപഞ്ചായത്തുകൾ എന്നിവയിൽ നിന്നുള്ള ഫണ്ടുകളും പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കായി ഉപയോഗിക്കാം.

ആരോഗ്യസേവനങ്ങൾ

മെച്ചപ്പെട്ട രോഗപ്രതിരോധം, ആരോഗ്യ സംരക്ഷണത്തിന്റെ പ്രോത്സാഹനം, രോഗചികിത്സ, സാന്ത്വന പരിചരണം, പുനരധിവാസം മുതലായ ആരോഗ്യ സംരക്ഷണത്തിന്റെ വിവിധ ഘടകങ്ങൾക്ക് മതിയായ വിഭവവിഹിതം ഉറപ്പുവരുത്തുന്നത് LSG യുടെ ഒരുപ്രധാന ഉത്തരവാദിത്തമാണ്. ആരോഗ്യ സംരക്ഷണ സേവന വിനിയോഗം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിന് ആരോഗ്യ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാന സൗകര്യവികസനവും അവയുടെ ശരിയായ പരിപാലനവും LSG കൾ ഉറപ്പാക്കണം. മരുന്നുകൾ, രാസവസ്തുക്കൾ, ഉപകരണങ്ങൾ എന്നിവയുടെ ആവശ്യാനുസരണമുള്ള ലഭ്യത LSG ഉറപ്പാക്കണം. അധിക മനുഷ്യ വിഭവശേഷി ആവശ്യമുള്ളിടത്തെല്ലാം ജീവനക്കാരെ നൽകേണ്ടതുണ്ട്. ഫീൽഡ്, ഔട്ടറീച്ച്, റഫറൽ സേവനങ്ങൾക്കുള്ള ഗതാഗത സൗകര്യങ്ങൾ ഉറപ്പാക്കണം. ശുദ്ധമായ കുടിവെള്ളം ലഭ്യമാക്കുകയും സ്ഥാപനത്തിന്റെശുചിത്വംഉറപ്പാക്കുകയുംവേണം. രോഗപ്രതിരോധം, ആരോഗ്യസംരക്ഷണത്തിന് ആവശ്യമായ പ്രോത്സാഹനം എന്നിവയുടെ ഒരുനോഡൽ പോയിന്റായി ഉപകേന്ദ്രങ്ങളെ / ജനകീയ ആരോഗ്യകേന്ദ്രങ്ങളെ വികസിപ്പിച്ചെടുക്കുന്നതിന് LSG കളുടെ ഇടപെടൽ അത്യാവശ്യമാണ്.

പ്രാദേശിക കൂട്ടായ്മകളിലൂടെ വ്യക്തികളുടെ ശാക്തീകരണം

സമൂഹത്തിൽ ആരോഗ്യസംസ്കാരം വളർത്തിയെടുക്കേണ്ടതിന് മാലിന്യസംസ്ക്കരണം, ഭക്ഷണശീലങ്ങൾ, ജലസാക്ഷരത, പരിസ്ഥിതിസംരക്ഷണം, വ്യായാമം തുടങ്ങിയ കാര്യങ്ങളിലെ സമീപനത്തിൽ മാറ്റം വരുത്തേണ്ടതുണ്ട്. അയൽസഭ, വാർഡ്സഭ, അയൽക്കൂട്ടം, ഗ്രാമസഭ, മാതൃസംഗമം, പി.ടി.എ, കുടുംബശ്രീ, ഊരുകൂട്ടം, വാർഡ്തല ആരോഗ്യ ശുചിത്വ പോഷണ സമിതികൾ, പാടശേഖര വികസന സമിതികൾ, സാമുദായിക-രാഷ്ട്രീയ സംഘടനകൾ, കാർഷിക സംഘടനകൾ, സ്വയംസഹായക സംഘങ്ങൾ, ആർട്സ് ആൻഡ് സ്പോർട്സ് ക്ലബ്ബുകൾ തുടങ്ങിയ പ്രാദേശിക ഗ്രൂപ്പുകളുടെ സഹായത്തോടെ വ്യക്തികളെ ശാക്തീകരിക്കേണ്ടത് ബന്ധപ്പെട്ട ഘടകങ്ങളാണ്.

ആരോഗ്യത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന സാമൂഹിക ഘടകങ്ങളെ തിരിച്ചറിയുക

പൊതുവിദ്യാഭ്യാസം, ജലം,കൃഷി, മൃഗസംരക്ഷണം, ഐ സി ഡി എസ്സ്, തദ്ദേശസ്വയം ഭരണം തുടങ്ങിയ വകുപ്പുകളെ ഉൾപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ടുള്ള LSG പദ്ധതികൾ മുഖേന ദാരിദ്ര്യനിർമ്മാർജ്ജനം, പോഷകാഹാര ലഭ്യത, പട്ടിണി, പ്രാഥമികവിദ്യാഭ്യാസം, ലിംഗസമത്വവും സ്ത്രീശാക്തീകരണവും, മാലിന്യനിർമ്മാർജ്ജനം, ശുദ്ധജലവുംശുചിത്വവും, ശുദ്ധമായ ഊർജ്ജം, സാമൂഹ്യനീതി, പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണം തുടങ്ങി ആരോഗ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സാമൂഹിക ഘടകങ്ങളെ അഭിസംബോധന ചെയ്യുന്നതിനായി LSG യുടെ നേതൃത്വത്തിൽ മികച്ച രീതിൽ പ്രവർത്തിക്കണം. കായിക പരിശീലനത്തിനായി സ്കൂൾ കളിസ്ഥലങ്ങൾ പൊതുജനങ്ങൾക്കായി തുറന്നു കൊടുക്കുക, വ്യായാമ ഗ്രൂപ്പുകളുണ്ടാക്കുക, ജൈവകൃഷി ഗ്രൂപ്പുകളുണ്ടാക്കുക, കുട്ടികൾക്കായുള്ള കളിസ്ഥലങ്ങളൊരുക്കുക, മുതിർന്നവർക്കായുള്ള ജിം സൗകര്യങ്ങളൊരുക്കുക തുടങ്ങിയ വിവിധസേവനങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കുന്നതിന് LSG നേതൃത്വം നൽകണം. പൊതുജനാരോഗ്യ നിയമങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ സഹായം ഉറപ്പാക്കേണ്ടതും LSG കളാണ്.

ഏകാരോഗ്യം പരിപാടി കേരളത്തിൽ നടപ്പാക്കാൻ സ്വീകരിച്ച തന്ത്രങ്ങൾ

മനുഷ്യ വിഭവശേഷി ശാക്തീകരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ

നിലവിലുള്ള സംവിധാനങ്ങളെ ശക്തിപ്പെടുത്തൽ

സാമൂഹ്യാധിഷ്ഠിത രോഗ നിരീക്ഷണം

വകുപ്പുകളുടെ ഏകോപനം

ബോധവത്ക്കരണ പരിപാടികൾ (IEC BCC)

ഗവേഷണം

കേരളത്തിൽ ഏകാരോഗ്യം പരിപാടിയുടെ നടത്തിപ്പുചുമതല ആരോഗ്യവകുപ്പ് ഡയറക്ടറേറ്റിന് കീഴിൽ സെന്റർ ഫോർ വൺഹെൽത്ത്-കേരള (COH K)യ്ക്കാണ്. COH-K -യുടെ കീഴിൽ ഒരു സ്റ്റേറ്റ് പ്രോഗ്രാം മാനേജ്മെന്റ് യൂണിറ്റ് (SPMU), ജില്ലാപ്രോഗ്രാം സപ്പോർട്ട് യൂണിറ്റ് (DPSU), LSG ലെവൽ ഏകാരോഗ്യ സമിതികൾ എന്നിവയുമുണ്ട്. ജില്ലകളിലടക്കമുള്ള ഏകാരോഗ്യ നയങ്ങൾ, മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ, SOP (Standard Operating Procedures)എന്നിവ വികസിപ്പിക്കുന്നതിനും, തുടർ നിരീക്ഷണത്തിനുമായി ആരോഗ്യവകുപ്പ് ഡയറക്ടറേറ്റിൽ COHK-SPMU സ്ഥാപിക്കും

DPSU ജില്ലാ അധികാരികൾക്കും തദ്ദേശസർക്കാരുകൾക്കും നടപടിക്രമമനുസരിച്ചുള്ള പിന്തുണ നൽകും. മനുഷ്യ വിഭവ ശേഷിശാക്തീകരണത്തിനായുള്ള പരിശീലനപരിപാടികൾ, പരിപാടികൾ നടപ്പിലാക്കാനാവശ്യമായ സഹായങ്ങൾ, ശേഷിവർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള പിന്തുണ ഇവ പ്രോഗ്രാമിന്റെ വിവിധ പങ്കാളികളുമായി ചേർന്ന് ആസൂത്രണം ചെയ്യുകയും നടപ്പിലാക്കുകയും ചെയ്യും. നിലവിൽ പരിപാടി നടപ്പിലാക്കുന്ന പത്തനംതിട്ട, കോട്ടയം, ആലപ്പുഴ, ഇടുക്കി എന്നീ നാല് പമ്പാനദീതടജില്ലകളിലാണ് DPSU സ്ഥാപിക്കുന്നത്. ആർദ്രം നോഡൽ ഓഫീസർ കൂടിയായ ഏകാരോഗ്യ ജില്ലാനോഡൽ ഓഫീസർ ഈ യൂണിറ്റുകളുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏകോപിപ്പിക്കും.

ജില്ലാമെഡിക്കൽ ഓഫീസുകളിലോ ജില്ലാ മെഡിക്കൽ ഓഫീസർ നിർദ്ദേശിക്കുന്ന മറ്റുസൗകര്യപ്രദമായസ്ഥലങ്ങളിലോ ആയിരിക്കും DPSU പ്രവർത്തിക്കുക.

ഏകാരോഗ്യപരിപാടിയുടെഭരണസംവിധാനങ്ങൾ

സംസ്ഥാനതലത്തിൽ

- ചെയർപേഴ്സൺ: ബഹു.ആരോഗ്യ വനിതാശിശുവികസന വകുപ്പ്മന്ത്രി
- വൈസ്ചെയർപേഴ്സൺ: ആരോഗ്യകുടുംബക്ഷേമ വകുപ്പ്പ്രിൻസിപ്പൽസെക്രട്ടറി
- കൺവീനർ: ഡയറക്ടർ ഓഫ് ഹെൽത്ത്സർവീസസ്

അംഗങ്ങൾ:

- അഡീഷണൽസെക്രട്ടറി, ആരോഗ്യകുടുംബക്ഷേമവകുപ്പ്
- സ്റ്റേറ്റ്മിഷൻഡയറക്ടർ, നാഷണൽഹെൽത്ത്മിഷൻ
- പ്രൊജക്ട്ഡയറക്ടർ, ഇ-ഹെൽത്ത്
- മാനേജിങ്ങ്ഡയറക്ടർ, കേരളമെഡിക്കൽസർവീസസ്കോർപറേഷൻലിമിറ്റഡ്
- ജോയിന്റ് സെക്രട്ടറി, ആരോഗ്യകുടുംബക്ഷേമവകുപ്പ്
- ഡയറക്ടർ, പഞ്ചായത്ത്
- ഡയറക്ടർ, അർബൺഅഫയേർസ്
- ഡയറക്ടർ, മൃഗസംരക്ഷണം
- ഡയറക്ടർ, ഫിഷറീസ്
- ഡയറക്ടർ, അഗ്രികൾച്ചർ
- കമ്മീഷണർ, ഫുഡ്സേഫ്റ്റി
- ഡയറക്ടർജനറൽ, കേരളഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്ഓഫ് ലോക്കൽഅഡ്മിനിസ്ട്രേഷൻ (കില)
- വൺഹെൽത്ത് പരിപാടിയുടെ ചുമതലയുള്ള DHS/NKDP സ്റ്റേറ്റ്ലെവൽ നോഡൽഓഫീസർ
- പൗരസമൂഹപ്രതിനിധി
- സംഘടനാരൂപംജില്ലാതലത്തിൽ
- ചെയർപേഴ്സൺ: ജില്ലാകളക്ടർ
- കൺവീനർ: ജില്ലാ NKKP 2 നോഡൽഓഫീസർ

അംഗങ്ങൾ:

- ജില്ലാമെഡിക്കൽഓഫീസർ (ആരോഗ്യം)
- ജോയിന്റ് ഡയറക്ടർ, തദ്ദേശസ്വയംഭരണവകുപ്പ്
- ജില്ലാഅഗ്രികൾച്ചറൽഓഫീസർ
- ജില്ലാഅനിമൽഹസ്ബന്ററിഓഫീസർ
- ജില്ലാഫിഷറീസ്ഓഫീസർ
- ജില്ലാഫോറസ്റ്റ്ഓഫീസർ
- ജില്ലാഫുഡ്സേഫ്റ്റിഓഫീസർ
- ജില്ലാസർവെയ്ലൻസ്ഓഫീസർ
- പൗരസമൂഹപ്രതിനിധി
- സംഘടനാരൂപംതദ്ദേശസർക്കാർതലത്തിൽ

- ചെയർപേഴ്സൺ: പഞ്ചായത്ത്പ്രസിഡന്റ് /മുനിസിപ്പാലിറ്റി ചെയർപേഴ്സൺ/
- കൺവീനർ: മെഡിക്കൽഓഫീസർ(PHC/FHC/CHC/TH)

അംഗങ്ങൾ:

- പഞ്ചായത്ത്/മുനിസിപ്പാലിറ്റി/കോർപ്പറേഷൻസെക്രട്ടറി
- ആരോഗ്യസ്റ്റാന്റിങ്കമ്മിറ്റിചെയർപേഴ്സൺ
- തദ്ദേശസർക്കാരുകളിലെബന്ധപ്പെട്ടവകുപ്പുകളിലെഉദ്യോഗസ്ഥർ

ഈ കമ്മിറ്റികൾ അതാതു തലങ്ങളിൽ ഏകാരോഗ്യ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ സ്ഥിതി അവലോകനം ചെയ്യുകയും തുടർനടപടികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുകയും വേണം

സമിതി	അവലോകനയോഗം
സംസ്ഥാനസമിതി	മൂന്നുമാസത്തിൽഒരിക്കൽ
ജില്ലാസമിതി	മൂന്നുമാസത്തിൽഒരിക്കൽ
തദ്ദേശസർക്കാർതലസമിതി	രണ്ട്മാസത്തിൽഒരിക്കൽ

അടിയന്തര സാഹചര്യങ്ങളിൽ ഉടനടി യോഗം ചേരണം

മനുഷ്യവിഭവശേഷിശാക്തീകരണപ്രവർത്തനങ്ങൾ (Capacity Building)

പരിപാടിയുടെ മറ്റൊരു പ്രധാന ഘടകമാണ് മനുഷ്യവിഭവശേഷി ശാക്തീകര ണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ. സാമൂഹ്യാധിഷ്ഠിത രോഗനിരീക്ഷണം ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നതിനും പ്രശ്നങ്ങൾ നേരത്തെ കണ്ടെത്തുന്നതിനും വേണ്ട ഇടപെടലുകൾ നടത്തുന്നതിനും മനുഷ്യ വിഭവശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനുമുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ വിവിധതലങ്ങളിൽ നടത്തേണ്ടതുണ്ട്. കേരള ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ലോക്കൽ അഡ്മിനിസ്ട്രേഷനാണ് (Inc) ആരോഗ്യ കുടുംബക്ഷേമ വകുപ്പിനുവേണ്ടി തദ്ദേശസർക്കാരുകൾക്കും സന്നദ്ധപ്രവർത്തകർക്കുമുള്ള മനുഷ്യ വിഭവശേഷി ശാക്തീകരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആസൂത്രണ ംചെയ്യുന്നതിനും രൂപകൽപനചെയ്യുന്നതിനും വേണ്ട പിന്തുണനൽകുന്നതിനുള്ള നോഡൽഏജൻസിയായി പ്രവർത്തിക്കുന്നത്.

ആശയവിനിമയതന്ത്രങ്ങൾ (Communication)

ജനങ്ങളിലേക്ക് ഇറങ്ങിച്ചെന്ന് ഏകാരോഗ്യ പരിപാടിയുടെ പ്രാധാന്യ ത്തെക്കുറിച്ച് അവബോധം സൃഷ്ടിക്കാനും സജീവ ജനപങ്കാളിത്തം ഉറപ്പാക്കാനുമുള്ള ആശയവിനിമയ തന്ത്രങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. വിവിധ തലങ്ങളിലുള്ള ജനങ്ങളിലേക്ക് ഉചിതമായ സന്ദേശങ്ങൾ എത്തിച്ചേരുന്നതിനായി വിവിധവകുപ്പുകൾ ചേർന്ന് ആസൂത്രണം ചെയ്തു വേണം ഇത് നടപ്പിലാക്കുവാൻ. ഈ തയ്യാറെടുപ്പുകൾക്കു പുറമെ ജനപ്രതിനിധികൾക്കും ഉദ്യോഗസ്ഥർക്കും ഈ പരിപാടിയെക്കുറിച്ചും അത് സമൂഹത്തിലുണ്ടാക്കുന്ന മാറ്റത്തെക്കുറിച്ചും അതുവഴി സാമൂഹ്യമാറ്റത്തിന്റെ പ്രതിനിധിയാകാനുള്ള അവസരത്തെക്കുറിച്ചും വ്യക്തവും ഉചിതവുമായ വിവരങ്ങൾ നൽകും.

സംവിധാനങ്ങളുടെശാക്തീകരണം (System Strengthening)

മനുഷ്യർക്കും മൃഗങ്ങൾക്കുമുള്ള രോഗനിർണ്ണയ പ്രക്രിയകൾ കൂടുതൽ കൃത്യവും ഫലപ്ര ദവുമാക്കുന്നതിനായി നിലവിലുള്ള സംവിധാനങ്ങളെ ശാക്തീകരിക്കുക, ആരോഗ്യ പരിപാലന കേന്ദ്രങ്ങൾ സജ്ജീകരിക്കുക, വിവിധതലങ്ങളിൽ അനുയോജ്യമായ തീരുമാനങ്ങളെടുക്കാൻ

പ്രാപ്തരാക്കുന്നവിധത്തിൽ ഡാറ്റ വിശകലനം ചെയ്യുന്നതിനും കൃത്യമായി പ്രതികരിക്കുന്നതിനുമുള്ള കഴിവ് വർദ്ധിപ്പിക്കുക എന്നിവ പരിപാടിയിലെ ചില പ്രധാന ഘടകങ്ങളാണ്. രോഗം പൊട്ടിപ്പുറപ്പെടുന്നതിന്റെ കാരണം കൃത്യമായി നിരീക്ഷിക്കുകയും അതിശകലനം ചെയ്യു കയും ഫലപ്രദമായ തുടർ നടപടികൾ ഉറപ്പാക്കുകയും ചെയ്യുന്നതിനായുള്ള ഒരു തുടർ സംവിധാനമായിട്ടാണ് പരിപാടി ആവിഷ്കരിച്ചിക്കുന്നത്. ഒരു സംയോജിത ഐടി അധിഷ്ഠിത സംവിധാനവും പരിപാടി നടപ്പിലാക്കുന്നതിന് വളരെ അത്യാവശ്യമാണ്. നഗരങ്ങളിലും ഗ്രാമങ്ങളിലും തദ്ദേശസർക്കാർ തലത്തിൽ പരിപാടി നിർവ്വഹണ ത്തിന് വേണ്ടത്ര പിന്തുണ നൽകുന്നതിനായി തദ്ദേശ സർക്കാരുകളുടെ നിലവിലുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ ശക്തിപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.

അദ്ധ്യായം 4

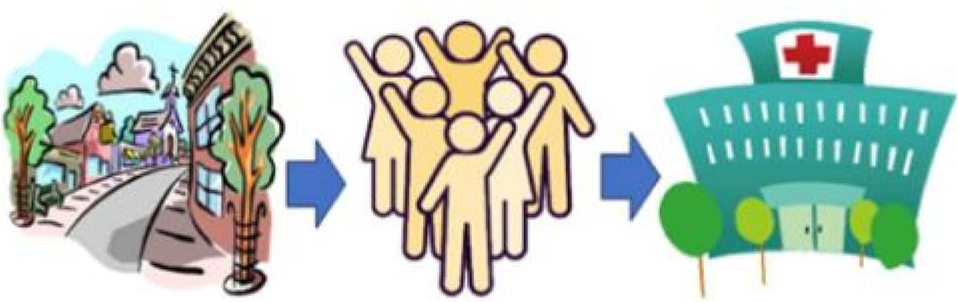
ഏകാരോഗ്യവും വിവിധ വകുപ്പുകളിൽ നിലവിലുള്ളതും നടപ്പിൽ വരുത്തേണ്ടതുമായ രോഗനിരീക്ഷണ, നിർണ്ണയ, ഇടപെടൽ സംവിധാനങ്ങളും സാമൂഹ്യാധിഷ്ഠിത രോഗനിരീക്ഷണ സംവിധാനങ്ങളും

കമ്മ്യൂണിറ്റി ബേയ്സ്ഡ് സർവെയ്ലൻസ്
(സാമൂഹ്യാധിഷ്ഠിത രോഗനിരീക്ഷണം)

ജനങ്ങൾ അവർ ജീവിക്കുന്ന ചുറ്റുപാടുകളിലെ പൊതുജനാരോഗ്യ പ്രാധാന്യമുള്ള സംഭവങ്ങൾ വ്യവസ്ഥാപിതമായ രീതിയിൽ കണ്ടെത്തുകയും റിപ്പോർട്ടുചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്ന പ്രക്രിയയാണ് സാമൂഹ്യാധിഷ്ഠിത രോഗനിരീക്ഷണം അഥവാ കമ്മ്യൂണിറ്റി ബെയ്സ്ഡ് സർവെയ്ലൻസ്. ആരോഗ്യ പ്രശ്നങ്ങൾ തിരിച്ചറിയാനും റിപ്പോർട്ടുചെയ്യാനുമുള്ള സാമാന്യ ജനങ്ങളുടെ കഴിവ് മെച്ചപ്പെട്ട പൊതുജനാരോഗ്യ സംവിധാനങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്തുന്നതിന് സഹായകമാകും. ഈ സമ്പ്രദായത്തിൽ പ്രധാനമായും രണ്ടു രീതികളാണുള്ളത്.

1. സൂചകങ്ങൾ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള നിരീക്ഷണം അഥവാ ഇൻഡിക്കേറ്റർ ബേസ്ഡ് സർവൈലൻസ് (IBS)
2. സംഭവങ്ങൾ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള നിരീക്ഷണം അഥവാ ഇവന്റ് ബേസ്ഡ് സർവൈലൻസ് (EBS)

രോഗനിയന്ത്രണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് പകർച്ചവ്യാധികളെയും അവ സമൂഹത്തിൽ പെട്ടെന്ന് പൊട്ടിപ്പുറപ്പെടുന്നതിനുള്ള സാഹചര്യങ്ങളെയും പറ്റി വിവിധ തലങ്ങളിൽ നിരന്തരം നടത്തുന്ന പരിശോധനയെ രോഗനിരീക്ഷണം എന്നുപറയുന്നു. ഫലപ്രദമായ രോഗപ്രതിരോധവും നിയന്ത്രണവും ഈ നിരീക്ഷണത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു. ആവശ്യമായ ഡാറ്റ ശേഖരിക്കുകയും വിശകലനം ചെയ്യുകയും വ്യാഖ്യാനിക്കുകയും ചെയ്യുന്നത് നിരീക്ഷണപ്രക്രിയയുടെ ഭാഗമാണ്.



സമൂഹം — വളണ്ടിയേഴ്സ് — ആരോഗ്യവിഭാഗം

ഇൻഡിക്കേറ്റർ ബെയ്സ്ഡ് സർവെയ്ലൻസ് (IBS)

പൊതുജനാരോഗ്യ പ്രവർത്തകർക്ക് രോഗങ്ങൾ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുന്നതിനുള്ള ഒരു പരമ്പരാഗത മാർഗ്ഗമാണ് ഇൻഡിക്കേറ്ററുകൾ അഥവാ സൂചകങ്ങൾ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള പൊതുജനാരോഗ്യ നിരീക്ഷണം. ആരോഗ്യ സേവനദാതാക്കൾ മുതൽ പൊതുജനാരോഗ്യ ഉദ്യോഗസ്ഥർവരെ നൽകുന്ന പ്രത്യേക രോഗങ്ങളുടെ റിപ്പോർട്ടുകൾ ഇൻഡിക്കേറ്റർ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള നിരീക്ഷണത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. ഒരു ആശുപത്രി ലബോറട്ടറിയിൽ സ്ഥിരീകരിച്ച ഇൻഫ്ലുവൻസ കേസുകളുടെ എണ്ണത്തെക്കുറിച്ച് രോഗറിപ്പോർട്ടിങ്ങ് ഡാറ്റാബേസിൽ പതിവായി രേഖപ്പെടുത്തുന്ന റിപ്പോർട്ടുകൾ ഇത്തരം വിവരങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണമാണ്.

ഇവന്റ് ബെയ്സ്ഡ് സർവെയ്‌ലൻസ് (EBS)

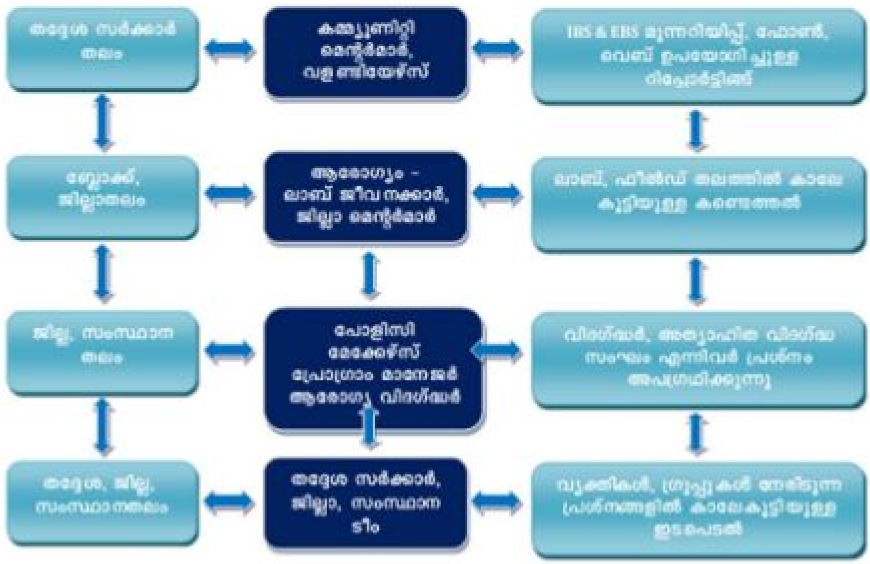
സംഭവങ്ങൾ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള പൊതുജനാരോഗ്യ നിരീക്ഷണരീതിയിൽ പൊതുജനാരോഗ്യത്തിന് ഗുരുതരമായ അപകടമുണ്ടാക്കുന്ന അസ്വാഭാവിക സംഭവങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള റിപ്പോർട്ടുകൾ, കഥകൾ, കിംവദന്തികൾ, മറ്റുവിവരങ്ങൾ എന്നിവ പരിശോധിക്കുന്നു.ഒരു പകർച്ചവ്യാധിയെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന അസ്വാഭാവികമായ സംഭവങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക എന്നതാണ് EBS –ന്റെ ലക്ഷ്യം. EBSന് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കാൻ കഴിയുന്ന ഉറവിടങ്ങളുടെ ഉദാഹരണങ്ങളാണ് മീഡിയ റിപ്പോർട്ടുകളും ഓൺലൈൻ റിപ്പോർട്ടുകളും.

പൊതുജനാരോഗ്യ പ്രാധാന്യമുള്ള സംഭവങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ ഒരു ഹോട്ട് ലൈൻ സംവിധാനം വഴിയോ മറ്റ് നൂതന ആശയവിനിമയമാർഗ്ഗങ്ങൾ വഴിയോ ജനങ്ങൾക്ക് റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യാൻ സാധിക്കും. ഇത്തരത്തിൽ EBS നെ കൂടുതൽ സാമൂഹ്യാധിഷ്ഠിതമാക്കാം.

രോഗനിരീക്ഷണത്തിന്റെ പ്രധാന ലക്ഷ്യങ്ങൾ

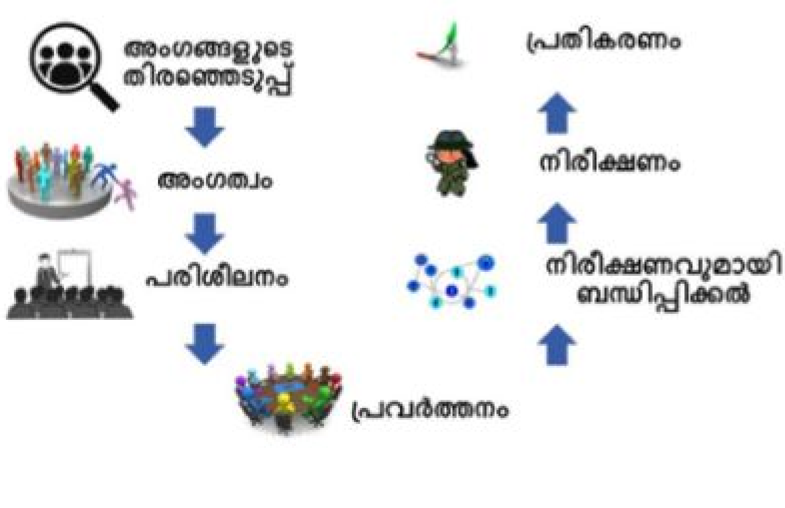
- സമൂഹത്തിന്റെ ആരോഗ്യനിലയിൽ പുതിയതും മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നതുമായ പ്രവണതകളെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ നൽകുക. ഉദാ: രോഗാവസ്ഥ, മരണനിരക്ക്, പോഷകാഹാരനില തുടങ്ങിയവ മറ്റുസൂചകങ്ങൾ, പാരിസ്ഥിതിക അപകടങ്ങൾ, ആരോഗ്യ രീതികൾ, ആരോഗ്യത്തെ ബാധിച്ചേക്കാവുന്ന മറ്റ് ഘടകങ്ങൾ.
- ലക്ഷ്യങ്ങളുടെ പുനർനിർവ്വചനത്തിലേക്ക് നയിക്കുന്ന രീതിയിൽ നയവും വ്യവസ്ഥകളും പരിഷ്ക്കരിക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന വിധത്തിലുള്ള ഫീഡ്ബാക്ക് (പ്രതികരണം) നൽകുക.
- ഇടപെടൽ രീതികളിൽ ആവശ്യാനുസരണം മാറ്റം വരുത്താൻ സഹായിക്കുന്ന വിധത്തിൽ പൊതുജനാരോഗ്യ ദുരന്തങ്ങളെക്കുറിച്ച് സമയബന്ധിതമായി മുന്നറിയിപ്പ് നൽകുക.

ആരോഗ്യത്തിന് ഭീഷണി ഉയർത്തുന്ന പ്രാദേശികപ്രശ്നങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നതിലും തടയുന്നതിലും പ്രതികരിക്കുന്നതിലും അതുവഴി ലോകമെമ്പാടുമുള്ള ദശലക്ഷക്കണക്കിന് ആളുകളുടെ ജീവിതം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിലും സമൂഹത്തിന്റെ പങ്ക് നിർണ്ണായകമാണ്. ഒരു സമൂഹത്തിലെ സാമാന്യ ജനങ്ങളുടെ ആരോഗ്യനിലയിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങളും അസ്വാഭാവിക സംഭവങ്ങളും ഫലപ്രദമായ രീതിയിൽ അധികാരികളിലേക്ക് എത്തിക്കുകയും പ്രധാനമായും സമൂഹത്തിന്റെ ശബ്ദമായി പ്രവർത്തിക്കുകയും ചെയ്യുക എന്നതാണ് സാമൂഹ്യാധിഷ്ഠിത രോഗനിരീക്ഷണത്തിന്റെ പ്രധാന നേട്ടങ്ങളിലൊന്ന്. ഈ ആശയവിനിമയരീതിയിലൂടെ പകർച്ചവ്യാധികളുടെ സാദ്ധ്യത മുൻകൂട്ടി കണ്ടുപിടിക്കാനും കൃത്യമായി പ്രതികരിക്കാനും സാധിക്കുന്നു. അതുവഴി പകർച്ചവ്യാധികൾ പടരുന്നതിനു മുമ്പുതന്നെ അവയെ തടയാനും സാധിക്കുന്നു.



2018-ൽ ഫ്രാൻസിൽ നടന്ന WHO ഗ്ലോബൽ ടെക്നിക്കൽ മീറ്റിങ്ങ് നിർവ്വചിച്ചതുപ്രകാരം സമൂഹത്തിനകത്തുണ്ടാകുന്ന പൊതുജനാരോഗ്യ പ്രസക്തിയുള്ള സംഭവങ്ങൾ സമൂഹത്തിലെ അംഗങ്ങൾ തന്നെ വ്യവസ്ഥാപിതമായ രീതിയിൽ കണ്ടെത്തുകയും റിപ്പോർട്ടുചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്നതാണ് സാമൂഹ്യാധിഷ്ഠിത രോഗനിരീക്ഷണം. അതുപോലെ, ഏകാരോഗ്യം പരിപാടിയുടെ കമ്മ്യൂണിറ്റി അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള നിരീക്ഷണവും താഴെപറയുന്ന വിധത്തിലായിരിക്കണം.

1. ഒരു ഔപചാരിക നിരീക്ഷണ ഘടനയുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തിയിരിക്കുക.
2. പ്രവർത്തനക്ഷമവും സമയബന്ധിതവുമായിരിക്കുക.
3. സമൂഹത്തിന് പ്രയോജനപ്രദമായിരിക്കുക.
4. കൃത്യമായി നിർവ്വചിക്കപ്പെട്ട റിപ്പോർട്ടിങ്ങ് സംവിധാനങ്ങൾ.
5. ഒരു ഫീഡ്ബാക്ക് സംവിധാനവും ഒരു നിരീക്ഷണ- അവലോകന പ്രക്രിയയും.



കമ്മ്യൂണിറ്റി അംഗങ്ങൾക്ക് അവരുടെ ചുറ്റുപാടുകൾ നിരീക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള സാധ്യതകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തി അവരുടെ പ്രദേശത്ത് ഉണ്ടാകാനിടയുള്ള പകർച്ചവ്യാധികളോ മറ്റ് പൊതുജനാരോഗ്യ പ്രസക്തിയുള്ള സംഭവങ്ങളോ നേരത്തെ കണ്ടെത്താനും അവയോടു പ്രതികരിക്കാനും സഹായകമാകുന്ന തരത്തിൽ നിലവിലുള്ള ഔപചാരിക നിരീക്ഷണ സംവിധാനങ്ങൾക്കൊപ്പം ജനങ്ങളെക്കൂടി ഉൾപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ടുള്ള ഒരു സംവിധാനം രൂപപ്പെടുത്തേണ്ടത് കേരളത്തിൽ ഏകാരോഗ്യ പരിപാടി ഫലപ്രദമായി നടപ്പിലാക്കുന്നതിന് അത്യാവശ്യമാണ്.

കേരളത്തിൽ പരിപാടി നടപ്പിലാക്കൽ

ആദ്യഘട്ടത്തിൽ റീബിൽഡ് കേരള ഇനിഷ്യേറ്റീവിനൊപ്പം കോട്ടയം, ഇടുക്കി, പത്തനംതിട്ട, ആലപ്പുഴ എന്നീ നാല് പമ്പാനദീതട ജില്ലകളിലാണ് ഏകാരോഗ്യ പരിപാടി നടപ്പിലാക്കുന്നത്. പിന്നീട് ബാക്കിയുള്ള 10 ജില്ലകളിലേക്കും വ്യാപിപ്പിക്കും. നവകേരളം കർമ്മ പരിപാടി 2-നായി രൂപകല്പന ചെയ്ത ഭരണ സംവിധാനങ്ങളും മാനേജ്മെന്റ് സംവിധാനങ്ങളും പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയാണ് ഏകാരോഗ്യ പരിപാടി സംസ്ഥാനത്ത് നടപ്പിലാക്കുന്നത്.

മനുഷ്യന്റെ ആരോഗ്യം മാത്രമല്ല, മൃഗങ്ങളുടെയും പരിസ്ഥിതിയുടെയും ആരോഗ്യം കൂടി കണക്കിലെടുത്ത് വിവിധ തലങ്ങളിൽ രോഗനിരീക്ഷണവും കണ്ടെത്തലും ഇടപെടലുകളും നടത്തുന്നതിനുള്ള സമീപനമാണ് ഏകാരോഗ്യം പരിപാടിയിൽ സ്വീകരിച്ചിട്ടുള്ളത്. മൃഗങ്ങളിൽനിന്നും മറ്റ് പാരിസ്ഥിതിക സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നും പകരുന്ന രോഗങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുന്നതിനോ കണ്ടെത്തുന്നതിനോ ഒന്നിലധികം തലങ്ങളിൽ രൂപകല്പന ചെയ്ത സംവിധാനങ്ങൾ അതീവ ജാഗ്രതയോടെ പ്രവർത്തിക്കുക വഴി മനുഷ്യർ, മൃഗങ്ങൾ, അവർ പൊതുവായി പങ്കിടുന്ന പരിസ്ഥിതി എന്നിവയിലെ എല്ലാ ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങളും തിരിച്ചറിയാനും പരിഹരിക്കാനും സാധിക്കും.

പരിപാടി നിലവിൽ നടപ്പിലാക്കുന്ന തദ്ദേശ സർക്കാരുകളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ (നഗരവും ഗ്രാമവും) താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്നു: Source: - https://dop.lsgkerala.gov.in/en/article/158

ജില്ല	ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്		നഗരസഭകൾ	
	എണ്ണം	വാർഡുകൾ	എണ്ണം	വാർഡുകൾ
പത്തനംതിട്ട	53	788	4	132
ആലപ്പുഴ	72	1169	6	215
കോട്ടയം	71	1140	6	204
ഇടുക്കി	52	792	2	69
ആകെ	248	3889	18	620

ഏകാരോഗ്യം പരിപാടി - ജില്ല, തദ്ദേശ സർക്കാർ തലങ്ങൾ

ഓരോ ജില്ലയിലും കമ്മ്യൂണിറ്റി മെന്റർമാരുടെയും വളണ്ടിയർമാരുടെയും തിരഞ്ഞെടുപ്പ്, പരിശീലനം, പ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്നിവയ്ക്കായി ത്രിതല പരിപാടി ആസൂത്രണം ചെയ്തിട്ടുണ്ട്.

പ്രദേശത്തെ സാധാരണ രോഗങ്ങളുടെയും അവ കണ്ടുവരുന്ന സമയങ്ങളുടെയും മാപ്പിങ്ങ് (Seaosnality mapping)

ഒരു ജനവാസമേഖലയ്ക്കുള്ളിലെ ഒരു രോഗത്തിന്റെ ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ വിതരണം ദൃശ്യരൂപത്തിൽ അടയാളപ്പെടുത്തി നൽകുന്നതാണ് ഡിസീസ് മാപ്പിങ്ങ്. പകർച്ചവ്യാധികളുടെ ഉറവിടം നിർണ്ണയിക്കുന്നതിന്റെ ഒരു മാർഗ്ഗമാണിത്. കേസ് നിരക്കുകളേക്കാൾ കേസുകളുടെ എണ്ണത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള മാപ്പിങ്ങ് പഠനങ്ങൾ തെറ്റായ നിഗമനങ്ങളിലേക്ക് നയിച്ചേക്കാം. ഉദാഹരണത്തിന് വൻകിട വ്യവസായ സമുച്ചയങ്ങൾ, ഫാക്ടറികൾ അല്ലെങ്കിൽ അപ്പാർട്ട്മെന്റുകൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ ധാരാളം ആളുകൾ ജോലി ചെയ്യുന്നതോ താമസിക്കുന്നതോ ആയതിനാൽ കേസുകളുടെ എണ്ണം കൂടുതലായിരിക്കും. മറ്റുമാർഗ്ഗങ്ങൾ ഇല്ലെങ്കിൽ ജനസാന്ദ്രതയെയും സ്ഥലങ്ങളെയും കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ സെൻസസ് റിപ്പോർട്ടുകളിൽ നിന്നോ ഉപഗ്രഹചിത്രങ്ങളിൽ നിന്നോ എടുക്കാവുന്നതാണ്. ഒരു പ്രദേശത്തിന്റെ ഭൂമിശാശാസ്ത്രവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പാരിസ്ഥിതിക ഘടകങ്ങളും രോഗങ്ങളുടെ ആതിഥേയരും ആ പ്രദേശത്ത് രോഗം പൊട്ടിപ്പുറപ്പെടുന്നതിൽ പ്രധാനപ്പെട്ട പങ്കുവഹിക്കുന്നുണ്ട്. രോഗവാഹകരുടെ സാന്നിദ്ധ്യം, കാലാവസ്ഥ, ജനസാന്ദ്രത, പോഷകാഹാര- ഭക്ഷണരീതികൾ, തൊഴിൽ, വിനോദശീലങ്ങൾ, സാമ്പത്തിക വികസനം, യുദ്ധവും പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങളും പോലുള്ള സാമൂഹികനാശത്തിന് കാരണമായ സംഭവങ്ങൾ എന്നിവയെല്ലാം പാരിസ്ഥിതിക ഘടകങ്ങളുടെ ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.

പ്രദേശത്തെപ്പോലെതന്നെ രോഗങ്ങൾ സാധാരണയായി റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെടാറുള്ള സമയവും രോഗമാപ്പിങ്ങിൽ വളരെ പ്രധാനമാണ്. മഴ, താപനില തുടങ്ങിയ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് രോഗങ്ങളിൽ സംഭവിക്കുന്ന കാലാനുസൃത മാറ്റങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ ഇത് നൽകുന്നു. അത്തരം ഡാറ്റ ശേഖരിക്കുന്നത് നിരീക്ഷണവും പ്രതിരോധ ഇടപെടലുകളുടെ ആസൂത്രണവും കൂടുതൽ കാര്യക്ഷമമാക്കുന്നു.

ഏകാരോഗ്യം പരിപാടിയിൽ ലബോറട്ടറികളുടെ പങ്ക്

മെച്ചപ്പെട്ട രോഗനിർണ്ണയ സൗകര്യങ്ങളുള്ള രാജ്യത്തെ ചുരുക്കം സംസ്ഥാനങ്ങളിലൊന്നാണ് കേരളം. രോഗങ്ങളുടെ സ്ഥിരീകരണത്തിൽ മാത്രമല്ല, ആന്റിമൈക്രോബിയൽ റെസിസ്റ്റൻസ് നിരീക്ഷണം, ആന്റിമൈക്രോബിയൽ റെസിഡ്യൂൾ ടെസ്റ്റിംഗ്, ഭക്ഷ്യസുരക്ഷ, പാരിസ്ഥികസുരക്ഷാ നിരീക്ഷണം എന്നിവ ഉൾപ്പെടെയുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളിലും ലബോറട്ടറികളുടെ പങ്ക് ഒഴിവാക്കാനാവാത്തതാണ്. പുതിയതും ആവർത്തിച്ചുണ്ടാവുന്നതുമായ രോഗങ്ങൾ, പാരിസ്ഥിതിക ദുരന്തങ്ങൾ എന്നിവയുടെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ ആരോഗ്യ വകുപ്പിന്റെയും മറ്റു ബന്ധപ്പെട്ട വകുപ്പുകളുടെയും നിലവിലുള്ള ലബോറട്ടറി സംവിധാനം ശക്തിപ്പെടുത്തേണ്ടതുണ്ട്. കൂടാതെ ലാബുകളുടെ സൗകര്യങ്ങളും ലാബുകളിൽ നിന്നും ലഭ്യമാകുന്ന ഡാറ്റയും ഏകോപിപ്പിക്കുകയും രോഗങ്ങളെ എത്രയും നേരത്തെ കണ്ടെത്തുന്നതിനായി മാനദണ്ഡങ്ങൾക്കനുസൃതമായി പങ്കുവെക്കുകയും ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്. ഇതിനാവശ്യമായ പ്രോട്ടോകോളുകളും കഠ പ്ലാറ്റ്ഫോമുകളും പരിപാടിയുടെ ഭാഗമായി രൂപപ്പെടുത്തുന്നതാണ്.

ആരോഗ്യവകുപ്പ്

എന്താണ് രോഗ്യനിരീക്ഷണം ?

പൊതുജനാരോഗ്യ സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്ത് നടപ്പിലാക്കുന്നതിനായി പൊതുജനാരോഗ്യം നിരന്തരം നിരീക്ഷിക്കുകയും ആരോഗ്യവിവരങ്ങൾ തുടർച്ചയായി ശേഖരിക്കുകയും വിശകലനം ചെയ്യുകയും വ്യാഖ്യാനം ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്ന പ്രവർത്തനം.

ഏതെല്ലാം തരം രോഗ്യനിരീക്ഷണം ആണുള്ളത് ?

- ആക്ടീവ് സർവൈയലൻസ് ഒരു പ്രത്യേക രോഗത്തെയോ, രോഗ പ്രശ്നങ്ങളെയോ നിരീക്ഷിക്കുന്നതിനായി ആശുപത്രികൾ, ലാബുകൾ, മറ്റ് ആരോഗ്യസ്ഥാപനങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ നിന്നും വിവരശേഖരണം നടത്തി, അല്ലെങ്കിൽ അതിനായി കൃത്യമായ ഒരു പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായി രോഗബാധിത പ്രദേശങ്ങൾ സന്ദർശിച്ച്, വിവരങ്ങൾ/ സാമ്പിളുകൾ ശേഖരിച്ച് നടത്തുന്ന നിരീക്ഷണം ആക്റ്റീവ് സർവെയ്‌ലൻസിൽ പെടുന്നു. ഇത് ശ്രമകരവും കൃത്യമായ ആസൂത്രണം ആവശ്യമുള്ളതുമാണ്.
- പാസ്സീവ് സർവൈയലൻസ് ആശുപത്രികൾ, ലാബുകൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ നിന്നും നിരന്തരമായി രോഗങ്ങൾ സംബന്ധിച്ച്. പ്രത്യേക പദ്ധതികളുടെ ഭാഗമല്ലാതെ മാസാന്ത്യം അല്ലെങ്കിൽ വർഷാന്ത്യം റിപ്പോർട്ടുകൾ സമർപ്പിച്ച് അവയിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന ഡാറ്റ ഉപയോഗിച്ച് നടത്തുന്ന നിരീക്ഷണത്തെ പാസ്സീവ് സർവെയ്‌ലൻസ് എന്ന് പറയുന്നു. ഇത് അനായാസേനെ നടപ്പിലാക്കാവുന്ന ഒരു നിരീക്ഷണരീതിയാണ്
- സെന്റിനെൽ സർവൈയലൻസ്ഒരു പ്രത്യേക രോഗത്തെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തിയുള്ള രോഗ്യനിരീക്ഷണം
- സാമൂഹ്യാധിഷ്ഠിത രോഗനിരീക്ഷണം : ഒരു സമൂഹത്തിലെ പൊതുജനാരോഗ്യ പ്രാധാന്യമുള്ള സംഭവങ്ങൾ സമൂഹാംഗങ്ങൾ വ്യവസ്ഥാപിതമായി കണ്ടെത്തി റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുന്നത്

രോഗ നിരീക്ഷണത്തിന്റെ പ്രധാന ഘടകങ്ങൾ

രോഗനിരീക്ഷണത്തിന്റെ പ്രധാന ലക്ഷ്യങ്ങൾ

- സമൂഹത്തിന്റെ ആരോഗ്യനിലയിൽ പുതിയതും മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നതുമായ പ്രവണതകളെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ നൽകുക. ഉദാ: രോഗാവസ്ഥ, മരണനിരക്ക്, പോഷകാഹാരനില തുടങ്ങിയവ മറ്റു സൂചകങ്ങൾ; പാരിസ്ഥിതിക അപകടങ്ങൾ, ജീവിതരീതികൾ, ആരോഗ്യത്തെ ബാധിച്ചേക്കാവുന്ന മറ്റ് ഘടകങ്ങൾ.

- ലക്ഷ്യങ്ങളുടെ പുനർനിർവ്വചനത്തിലേക്ക് നയിക്കുന്ന രീതിയിൽ നയവും വ്യവസ്ഥകളും പരിഷ്ക്കരിക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന വിധത്തിലുള്ള ഫീഡ്ബാക്ക് (പ്രതികരണം) നൽകുക.

- ഇടപെടൽ രീതികളിൽ ആവശ്യാനുസരണം മാറ്റം വരുത്താൻ സഹായിക്കുന്ന വിധത്തിൽ പൊതുജനാരോഗ്യ ദുരന്തങ്ങളെക്കുറിച്ച് സമയബന്ധിതമായി മുന്നറിയിപ്പ് നൽകുക. ഇടപെടലുകൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുക ഉടൻ ഇടപെടുക.

ആരോഗ്യവകുപ്പിന്റെ നിലവിലുള്ള രോഗനിരീക്ഷണ സംവിധാനങ്ങൾ

രോഗ വ്യാപനം കണ്ടെത്തുന്നതിനും പ്രതികരിക്കുന്നതിനുമുള്ള രാജ്യത്തിന്റെ ശേഷി ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നതിനായി രൂപകൽപ്പന ചെയ്തിരിക്കുന്ന ഇന്ത്യയുടെ പൊതുജനാരോഗ്യ ശ്രമങ്ങളുടെ ഒരു പ്രധാന ഘടകമാണ് ഇന്റഗ്രേറ്റഡ് ഡിസീസ് സർവൈലൻസ് പ്രോഗ്രാം (IDSP).

ആസന്നമായ രോഗ വ്യാപനത്തിന്റെ മുൻകൂർ മുന്നറിയിപ്പ് ലക്ഷണങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക, അവയുടെ വ്യാപനം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് വേഗത്തിലും ഫലപ്രദവുമായ പ്രതികരണങ്ങൾ പ്രാപ്തമാക്കുക എന്നതാണ് IDSP യുടെ പ്രാഥമിക ലക്ഷ്യം.

പ്രധാന സവിശേഷതകൾ:

- വികേന്ദ്രീകൃത നിരീക്ഷണം: ജില്ലാ, സംസ്ഥാന, ദേശീയ തലങ്ങളിൽ നിരീക്ഷണ യൂണിറ്റുകളുള്ള ഒരു വികേന്ദ്രീകൃത സംവിധാനത്തിലൂടെ IDSP പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ഈ ഘടന വിവരങ്ങളുടെ ദ്രുതഗതിയിലുള്ള ഒഴുക്ക് സുഗമമാക്കുന്നു.

- ഡാറ്റ ശേഖരണവും റിപ്പോർട്ടിംഗും: സ്റ്റാൻഡേർഡ് റിപ്പോർട്ടിംഗ് ഫോർമാറ്റുകൾ (S, P, L forms) ഉപയോഗിച്ച് രോഗ ഡാറ്റയുടെ വ്യവസ്ഥാപിത ശേഖരണം, വിശകലനം, വ്യാഖ്യാനം എന്നിവയ്ക്ക് ഇത് ഊന്നൽ നൽകുന്നു.

- ലബോറട്ടറി പിന്തുണ: ലബോറട്ടറി നെറ്റ്വർക്കുകൾ ശക്തിപ്പെടുത്തുക എന്നത് രോഗങ്ങളുടെ സമയബന്ധിതവും കൃത്യവുമായ രോഗനിർണയം ഉറപ്പാക്കുന്ന ഒരു പ്രധാന ഘടകമാണ്.

- വിവര സാങ്കേതിക വിദ്യ: നിരീക്ഷണ ഡാറ്റയുടെ ശേഖരണം, പ്രക്ഷേപണം, വിശകലനം എന്നിവയ്ക്കായി IDSP വിവര സാങ്കേതികവിദ്യയെ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നു, തത്സമയ നിരീക്ഷണം സാധ്യമാക്കുന്നു.

- റാപ്പിഡ് റെസ്പോൺസ് ടീമുകൾ (RRT-കൾ): പൊട്ടിപ്പുറപ്പെടലുകൾ അന്വേഷിക്കുന്നതിനും നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനും പരിശീലനം ലഭിച്ച RRT കളെ വിന്യസിക്കുന്നു, ഇത് വേഗത്തിലുള്ളതും ഫലപ്രദവുമായ ഇടപെടലുകൾ ഉറപ്പാക്കുന്നു.

- പരിശീലനവും ശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കലും: രോഗ നിരീക്ഷണത്തിലും പൊട്ടിപ്പുറപ്പെടൽ പ്രതികരണത്തിലും അവരുടെ കഴിവുകൾ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനായി എല്ലാ തലങ്ങളിലുമുള്ള ആരോഗ്യ പരിപാലന പ്രവർത്തകരെ പരിശീലിപ്പിക്കുന്നത് IDSP-യിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

നിരീക്ഷണത്തിനുള്ള പ്രാധാന്യം:

- പൊട്ടിപ്പുറപ്പെടലുകൾ നേരത്തേ കണ്ടെത്തൽ: രോഗം പൊട്ടിപ്പുറപ്പെടലുകൾ നേരത്തേ കണ്ടെത്തുന്നതിലും അവയുടെ ആഘാതം കുറയ്ക്കുന്നതിലും IDSP നിർണായക പങ്ക് വഹിക്കുന്നു.

- സമയബന്ധിതമായ പ്രതികരണം: പൊട്ടിപ്പുറപ്പെടലുകൾക്ക് ദ്രുത പ്രതികരണങ്ങൾ പ്രാപ്തമാക്കുന്നതിലൂടെ, രോഗങ്ങളുടെ വ്യാപനം നിയന്ത്രിക്കാനും രോഗാവസ്ഥയും മരണനിരക്കും കുറയ്ക്കാനും IDSP സഹായിക്കുന്നു.

- ഡാറ്റാധിഷ്ഠിത പൊതുജനാരോഗ്യ തീരുമാനങ്ങൾ: പൊതുജനാരോഗ്യ ആസൂത്രണത്തിനും തീരുമാനമെടുക്കലിനും ആവശ്യമായ ഡാറ്റ പ്രോഗ്രാം നൽകുന്നു, ഇത് ലക്ഷ്യബോധമുള്ള ഇടപെടലുകൾ നടപ്പിലാക്കാൻ അനുവദിക്കുന്നു.

- പൊതുജനാരോഗ്യ അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ ശക്തിപ്പെടുത്തൽ: ലബോറട്ടറി ശൃംഖലകളും നിരീക്ഷണ സംവിധാനങ്ങളും ഉൾപ്പെടെയുള്ള പൊതുജനാരോഗ്യ അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നതിന് IDSP സംഭാവന ചെയ്യുന്നു.

ഇന്ത്യയുടെ ഐഡിഎസ്പിയുടെ (ഇന്റഗ്രേറ്റഡ് ഡിസീസ് സർവൈലൻസ് പ്രോഗ്രാം) അടുത്ത തലമുറ പരിണാമമാണ് ഐഎച്ച്ഐപി (ഇന്റഗ്രേറ്റഡ് ഹെൽത്ത് ഇൻഫർമേഷൻ പ്ലാറ്റ്ഫോം), നൂതന ഡിജിറ്റൽ സാങ്കേതികവിദ്യയിലൂടെ അതിന്റെ മുൻഗാമിയുടെ പരിമിതികളെ മറികടക്കാൻ രൂപകൽപ്പന ചെയ്തിരിക്കുന്നു; ആഴ്ചതോറുമുള്ള റിപ്പോർട്ടിംഗിലൂടെ സമയബന്ധിതമായി പൊട്ടിപ്പുറപ്പെടൽ കണ്ടെത്തുന്നതിനായി ഐഡിഎസ്പി ഒരു വികേന്ദ്രീകൃത സംവിധാനം സ്ഥാപിച്ചപ്പോൾ, വിപുലമായ വിശകലന ഉപകരണങ്ങൾ, ജിഐഎസ് (GIS), ഡൈനാമിക് ഡാഷ്ബോർഡുകൾ എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് മെച്ചപ്പെടുത്തിയ വെബ്, മൊബൈൽ പ്ലാറ്റ്ഫോമുകൾ വഴി ഐഎച്ച്ഐപി തത്സമയം, കേസ് അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള ഡാറ്റ ശേഖരണം നൽകുന്നു, ഇത് സമഗ്രമായ ഡാറ്റ സംയോജനവും മെച്ചപ്പെട്ട അലേർട്ട് സംവിധാനങ്ങളും പ്രാപ്തമാക്കുന്നു, അങ്ങനെ രോഗ നിരീക്ഷണവും പ്രതികരണ ശേഷിയും ഗണ്യമായി ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നു.

പൊതുജനാരോഗ്യ ഭീഷണികളെ നിരീക്ഷിക്കാനും അവയോട് പ്രതികരിക്കാനുമുള്ള ഇന്ത്യയുടെ കഴിവ് ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നതിൽ ഐഡിഎസ്പി നിർണായകമാണ്, ഐഎച്ച്ഐപി പ്ലാറ്റ്ഫോം പോലുള്ള രോഗ നിരീക്ഷണത്തിൽ കൂടുതൽ പുരോഗതിക്ക് അടിത്തറ പാകുകയും ചെയ്തു.

കാറ്റഗറി അനുസരിച്ചുള്ള രോഗ നിരീക്ഷണം (s, p, l ഫോംസ്)

ഇന്ത്യയുടെ ഇന്റഗ്രേറ്റഡ് ഡിസീസ് സർവൈലൻസ് പ്രോഗ്രാമിന്റെ (IDSP) പശ്ചാത്തലത്തിൽ, 'S,' 'P,', 'L' എന്നിവ വ്യത്യസ്ത തരം നിരീക്ഷണ റിപ്പോർട്ടിംഗ് ഫോമുകളെയാണ് സൂചിപ്പിക്കുന്നത്.

ഈ ഫോമുകളുടെ പ്രധാന വശങ്ങൾ:

- രോഗ പ്രവണതകൾ നിരീക്ഷിക്കുകയും പൊട്ടിപ്പുറപ്പെടലുകൾ നേരത്തേ കണ്ടെത്തുകയും ചെയ്യുക എന്ന IDSPയുടെ ലക്ഷ്യത്തിന്റെ കേന്ദ്രബിന്ദുവാണ് ഈ ഫോമുകൾ.

- ഈ ഫോമുകൾ വഴി ശേഖരിക്കുന്ന ഡാറ്റ പൊതുജനാരോഗ്യ ഉദ്യോഗസ്ഥരെ രോഗങ്ങളുടെ വ്യാപനം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനും തടയുന്നതിനും സമയബന്ധിതവും ഉചിതവുമായ നടപടികൾ സ്വീകരിക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു.

- ഈ ഫോമുകൾ ആഴ്ചതോറുമുള്ള റിപ്പോർട്ടുകൾ സൃഷ്ടിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു, തുടർന്ന് അവ രോഗ പ്രവണതകൾ ട്രാക്ക് ചെയ്യാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

- സാരാംശത്തിൽ, ഈ S, P, L ഫോമുകൾ ഒരു ശ്രേണിയിലുള്ള നിരീക്ഷണ സംവിധാനം സൃഷ്ടിക്കുന്നു, ഇവിടെ:

  'S' ഏറ്റവും വിശാലവും ആദ്യകാലവുമായ മുന്നറിയിപ്പ് നൽകുന്നു.

  'P' ക്ലിനിക്കലായി സംശയിക്കപ്പെടുന്ന കേസുകളിലേക്ക് ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കുന്നു.

  സ്ഥിരീകരിച്ച കേസിനെക്കുറിച്ചുള്ള ഏറ്റവും കൃത്യമായ ഡാറ്റ 'L' നൽകുന്നു.

S (സിൻഡ്രോമിക്):

- നിർദ്ദിഷ്ട രോഗനിർണയം നടത്തിയ രോഗങ്ങളെക്കാൾ, സിൻഡ്രോമുകളെയോ ലക്ഷണങ്ങളുടെ ഗ്രൂപ്പുകളെയോ കുറിച്ചുള്ള വിവരം ഈ ഫോം പകർത്തുന്നു.
- പനി, വയറിളക്കം അല്ലെങ്കിൽ ശ്വസന ബുദ്ധിമുട്ട് തുടങ്ങിയ ലക്ഷണങ്ങൾ സമൂഹത്തിൽ അന്വേഷിക്കുന്നതിലൂടെ സാധ്യതയുള്ള പൊട്ടിപ്പുറപ്പെടലുകളുടെ മുൻകൂർ മുന്നറിയിപ്പ് അടയാളങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നതിനാണ് ഇത് രൂപകൽപ്പന ചെയ്തിരിക്കുന്നത്.
- രോഗങ്ങളുടെ പ്രവണതകൾ കാണുന്നതിനും മുൻകൂട്ടി കണ്ടെത്തുന്നതിനും ഈ ഫോം ഉപയോഗിക്കുന്നു.

P (പ്രിസംമ്റ്റീവ്):

- കൃത്യമായ ലബോറട്ടറി സ്ഥിരീകരണമില്ലാതെ ലക്ഷണങ്ങളെയും ക്ലിനിക്കൽ പരിശോധനയെയും അടിസ്ഥാനമാക്കി രോഗനിർണയം നടത്തുന്നുവയെയാണ് ഈ ഫോമിൽ പകർത്തുന്നത്.
- ക്ലിനിക്കൽ രോഗനിർണയം നടത്തിയ രോഗങ്ങളുടെ അന്വേഷണത്തിനായി ഇത് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

L (ലബോറട്ടറി):

- നിർദ്ദിഷ്ട രോഗങ്ങളുടെ ലബോറട്ടറി സ്ഥിരീകരിച്ച കേസുകളെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരം ഈ ഫോം റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുന്നു.
- രോഗസംഭവങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള ഏറ്റവും കൃത്യവും നിർണ്ണായകവുമായ വിവരങ്ങൾ ഇത് നൽകുന്നു.
- ലാബ് പരിശോധനയിലൂടെ സ്ഥിരീകരിച്ച രോഗങ്ങളെ കുറിച്ചുള്ള ഉത്തമമായ വിവരം ഈ ഫോം നൽകുന്നു.

Community Based Surveillance (സാമൂഹിക അധിഷ്ഠിത നിരീക്ഷണം)

ഒരു സമൂഹത്തിലെ പൊതുജനാരോഗ്യ പ്രാധാന്യമുള്ള സംഭവങ്ങൾ സമൂഹാംഗങ്ങൾ വ്യവസ്ഥാപിതമായി കണ്ടെത്തി റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുന്നതിനെയാണ് സാമൂഹിക അധിഷ്ഠിത നിരീക്ഷണം എന്ന് വിശേഷഎടുത്തുന്നത് .

രണ്ടു തരം നിരീക്ഷണം ആണ് ഇതിൽ ഉണ്ടാകാവുന്നത്

- ഇൻഡിക്കേറ്റർ ബെയ്സ്ഡ് [IBS]

  ഓരോ രോഗത്തിന്റെ യും നിശ്ചിതമായ സൂചകങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി, നിഗമനത്തിലെത്തി, വസ്തുതാപരമായി ആരോഗ്യകേന്ദ്രത്തിലേക്ക് റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുന്നു. ഇത് കാലേക്കൂട്ടിയുള്ള തിരിച്ചറിയൽ രീതിയാണ്. പരിശീലനം സിദ്ധിച്ചവർ ആയിരിക്കും ഐ.ബി.എസ് നടത്തുന്നത്.

- ഇവൻഡ് ബെയ്സ്ഡ് സർവൈലൻസ് [EBS]

  ഒരു പ്രദേശത്ത് അസാധാരണമായി കാണപ്പെടുന്ന രോഗങ്ങൾ പരിശോധന കൂടാതെ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുന്ന രീതി, ജീവികളുടെ മരണങ്ങൾ, രോഗങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുന്നു. ഇത് സാമൂഹ്യ, സന്നദ്ധ പ്രവർത്തകർക്ക് ഏറ്റെടുക്കാവുന്നതാണ്

കമ്മ്യൂണിറ്റി ബേസ്ഡ് സർവൈലൻസ് ലക്ഷ്യങ്ങൾ

- സമൂഹവും പ്രാഥമികാരോഗ്യസംവിധാനവും വിവിധ വകുപ്പുകളും തമ്മിലുള്ള വിവരവിനിമയം മെച്ചപ്പെടുത്തുക ആശങ്കാജനകമായ ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ നേരത്തെ ലഭ്യമാക്കുക.
- സമൂഹത്തിന്റെ രോഗനിരീക്ഷണശേഷിയും രോഗങ്ങളെകണ്ടെത്തുവാനുള്ള പ്രക്രിയകളും ശക്തിപ്പെടുത്തുക
- വിവിധ രോഗങ്ങളുടെയും പ്രശ്നങ്ങളുടെയും സമാനമായ സർവൈലൻസ് നടത്തുന്നതിന് പരിശീലനം ലഭിച്ച വ്യക്തികളെയും സംവിധാനങ്ങളെയും ഉപയോഗപ്പെടുത്തുക.
- മെന്റർമാർക്കും, സാമൂഹ്യ സന്നദ്ധ പ്രവർത്തകർക്കും അതിവേഗത്തിൽ പ്രശ്നാവസ്ഥകൾ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യാനാകും.

എന്താണ് കമ്യൂണിറ്റി വോളന്റീർ ?

- വ്യത്യസ്ത തലങ്ങളിൽ ഗുണപരമായ മാറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതിനായി പ്രതിഫലം ഇച്ഛിക്കാതെ സേവനം നല്കുന്ന വ്യക്തി
- ആരോഗ്യസേനാ പ്രവർത്തകർ, ആർ.ആർ.ടി അംഗങ്ങൾ, തൊഴിലുറപ്പ്, കുടുംബശ്രീ പ്രവർത്തകർ, ഹരിതകർമ്മ സേന, എൻഎസ്എസ് വളണ്ടിയർ തുടങ്ങിയവർക്ക് അംഗങ്ങളാകാം
- വളണ്ടിയർമാരെ മെന്റർമാരുടെ സഹായത്തോടെ, മെമ്പർ/തദ്ദേശ സർക്കാർ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുകയും തുടർന്ന് കമ്മ്യൂണിറ്റി നിരീക്ഷണ സംവിധാനങ്ങളുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യും.

എന്തൊക്കെയാണ് കമ്യൂണിറ്റി വോളന്റിയർമാർ ചെയ്യേണ്ടത് ?

- ജന്തുജന്യരോഗങ്ങൾക്ക് കാരണമായേക്കാവുന്ന അസാധാരണ സംഭവങ്ങളുടെ സുസ്ഥിരമായ നിരീക്ഷണം
- ജന്തുജന്യ/ പ്രാണിജന്യ രോഗങ്ങൾക്കു കാരണമായേക്കാവുന്ന ഘടകങ്ങൾ നേരത്തെ കണ്ടെത്തൽ
- രോഗാവസ്ഥ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുമ്പോൾ തിരിച്ചു ലഭിക്കുന്ന നിർദ്ദേശങ്ങൾ നടപ്പാക്കൽ
- ആവശ്യാനുസരണം വീടുകൾ കയറിയുള്ള അന്വേഷണം - സമൂഹവുമായുള്ള നിരന്തര സമ്പർക്കം.

കാർഷിക വികസന - കർഷക ക്ഷേമ വകുപ്പ്

എകാരോഗ്യം പരിപാടി കേരളത്തിൽ

എകാരോഗ്യം വിജയകരമായി നടപ്പാക്കുന്നതിന് കാർഷിക വകുപ്പിന്റെ പിന്തുണയും ഇടപെടലുകളും അനിവാര്യമാണ്. ഭക്ഷ്യ സ്വയംപര്യാപ്തത ലക്ഷ്യമിട്ട് കാർഷിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ പ്രോത്സാഹിപ്പിച്ചും സുരക്ഷിതവും പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദവുമായ കാർഷിക രീതികൾ പ്രോത്സാഹിപ്പിച്ചും മാത്രമേ എകാരോഗ്യ സമീപനം കേരളത്തിൽ നടപ്പിലാക്കാൻ കഴിയുകയുള്ളൂ. വളവും കീടനാശിനികളും തിരഞ്ഞെടുക്കുന്ന കാര്യത്തിലും കീടങ്ങളെയും പ്രാണികളെയും എലികളെയും നിയന്ത്രിക്കുന്ന കാര്യത്തിലും എകാരോഗ്യ സമീപനത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം കർഷകരെ ബോധ്യപ്പെടുത്തുന്നതിന് ബോധവത്ക്കരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തേണ്ടതുണ്ട്.

ഇന്ന് കേരളത്തിലെ മിക്ക സ്ഥലങ്ങളിലുമുള്ള പ്രധാന പ്രശ്നങ്ങളാണ് ആഫ്രിക്കൻ ഒച്ചിന്റെ ആക്രമണവും എലികളുടെ ആക്രമണവും കൂടാതെ വന്യമൃഗങ്ങളുടെ ആക്രമണവും കേരളത്തിന്റെ കാർഷികരംഗത്തെ വളരെയധികം പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നുണ്ട്. അതേപോലെ തന്നെ ഇത്തരത്തിലുള്ള ജീവികളിൽ നിന്ന് മനുഷ്യനിലേക്ക് പകരുന്ന രോഗങ്ങളെയും വളരെ ഗൗരവത്തോടെ നമ്മൾ കാണേണ്ടതുണ്ട്. എലികൾ, കന്നുകാലികൾ എന്നിവയിൽ നിന്ന് പകരുന്ന എലിപ്പനി, ആഫ്രിക്കൻ ഒച്ചിൽ നിന്നുള്ള അലർജി, മെനിഞ്ചൈറ്റിസ് പോലുള്ള രോഗങ്ങൾ എന്നിവയെല്ലാം വളരെയധികം ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം നമ്മൾ കൈകാര്യം ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്. ഇത്തരം രോഗബാധകൾ മനുഷ്യർക്ക് ഉണ്ടായാൽ എത്രയും വേഗം അത് ബന്ധപ്പെട്ട ഉദ്യോഗസ്ഥരെ അറിയിക്കുവാൻ കർഷകർ സ്വയം ബോധവാന്മാരാകേണ്ടതുണ്ട്.

എലികളെ നിയന്ത്രണ വിധേയമാക്കാൻ പല വഴികൾ

- എലിനശീകരണ കാമ്പയിനുകൾ സംഘടിപ്പിക്കുക
- വിഷമില്ലാത്ത പലതരം തീറ്റകൾ ആദ്യ മൂന്നു ദിവസം വയ്ക്കുക. അതിനുശേഷം നാലാം ദിവസം എലി കൂടുതലായിത്തിന്ന ഒരു കിലോഗ്രാം തീറ്റയിൽ 20 ഗ്രാം സിങ്ക് ഫോസ്ഫൈഡ് കലർത്തി വയ്ക്കണം. എലികളെ നിയന്ത്രിക്കാനുള്ള ഫലപ്രദമായ മാർഗ്ഗമാണിത്.
- ഒരു സവാള മുറിച്ചതോ, കുരുമുളകുപൊടിയോ ഇവയുടെ മാളത്തിലോ സമീപത്തോ വയ്ക്കുന്നതും/ വിതറുന്നതും എലികളെ തുരത്തുവാനുള്ള മാർഗ്ഗമാണ്.
- ചെറിയ ഒരു കഷണം പഴമോ, തേങ്ങ കഷണമോ കെണിയിൽ തൂക്കി രാത്രിയിൽ ഇവയുടെ മാളങ്ങളുടെ സമീപങ്ങളിൽവെച്ച് ഇവയെ പിടിക്കാവുന്നതാണ്.
- ഒരു ചെറിയ പാത്രത്തിൽ 3-4 പാറ്റ ഗുളിക ഇട്ട് ഇവ വരാൻ സാദ്ധ്യതയുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ വച്ചു നൽകുന്നത് എലിശല്യം കുറയ്ക്കുവാനുള്ള വഴിയാണ്.
- എലികൾ കൂട്ടമായി വരുന്ന സ്ഥലത്ത് ബേക്കിങ്ങ് സോഡ രാത്രിയിൽ വിതറുന്നത് ഇവയുടെ ശല്യം കുറയ്ക്കാൻ ഗുണം ചെയ്യും.
- കർപ്പൂരതുളസിതൈലം പഞ്ഞിയിൽമുക്കി എലികൾ വരാൻ സാദ്ധ്യതയുള്ള സ്ഥലത്ത് വെയ്ക്കുന്നതും ഉത്തമമാണ്. ഇതിന്റെ രൂക്ഷഗന്ധം എലികൾക്ക് സഹിക്കാൻ പറ്റുന്നതല്ല.
- അക്കാറ്റിന ഫുലിക്ക (Achatina fulica) എന്ന ശാസ്ത്രനാമമുള്ള ആഫ്രിക്കൻ ഒച്ച് അഥവാ രാക്ഷസ ഒച്ച് ,മൊലുസ്ക്ക ഫയ്ലത്തിൽ, ഗസ്ട്രോപോട ക്ലാസ്, അക്കാറ്റിനിടെ കുടുംബത്തിലെ അക്കാറ്റിന ജെനുസ്സിൽ പെട്ട ഇനമാണ് . ശാസ്ത്രരേഖകളിൽ ഇവയെ

കിഴക്കേ ആഫ്രിക്കൻ കരഒച്ച്, ആഫ്രിക്കൻ ഭീമൻ കരഒച്ച് എന്നും വിവരിച്ചിരിക്കുന്നു. അന്തരീക്ഷവായു ശ്വസിച്ച് കരയിൽ ജീവിക്കുന്ന വലിപ്പംകൂടിയ ഈ ഒച്ച് കിഴക്കൻ ആഫ്രിക്കൻ സ്വദേശി ആണ്. ജൈവാധിനിവേശത്തിനു നല്ല ഉദാഹരണമാണ് ഇവ. ഏഷ്യ ഒട്ടുക്കും, ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്ര ദ്വീപുകൾ, വെസ്റ്റ് ഇൻഡീസ് ദ്വീപുകൾ എന്നീ സ്ഥലങ്ങളിലെല്ലാം ഇവ സാധാരണമായിക്കഴിഞ്ഞു.

- മിക്ക ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശങ്ങളിലും അധിനിവേശിച്ചുകഴിഞ്ഞ ഇവ, സസ്യങ്ങളുടെ ഏത് ഭാഗവും തിന്ന് വിഴുങ്ങി ജീവിക്കുന്നു. മണൽ, എല്ല്, കോൺക്രീറ്റ് മുതലായവ വരെ ഇവ ഭക്ഷിക്കാറുണ്ട്. ഇവയുടെ ആക്രമണം കൃഷികളെ നശിപ്പിക്കും.
- ഇവ ആറുമാസം കൊണ്ട് പൂർണ്ണ വളർച്ചയെത്തുന്നു. രാത്രിയിലാണ് ഇരതേടലും സഞ്ചാരവും. പകൽ മണ്ണിൽ ഊഴ്ന്നിറങ്ങി ഒളിച്ചിരിക്കും. അഞ്ചു മുതൽ പത്തു വർഷം വരെ ജീവിച്ചിരിക്കും. പ്രതികൂലാവസ്ഥയിൽ, മൂന്നു വർഷം വരെ തോടിനുള്ളിൽ സമാധി (Hybernation) ഇരിക്കാൻ കഴിവുണ്ട്. അതിനാൽ ഇവയെ നശിപ്പിക്കുന്നത് എളുപ്പമല്ല.

ആഫ്രിക്കൻ ഒച്ചിന്റെ നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

ജനപങ്കാളിത്തത്തോടെ ചെയ്യേണ്ട നിയന്ത്രണരീതികളാണ് ഇതിനെതിരെ അവലംബിക്കേണ്ടത്. ഒച്ചിന് 5 മുതൽ 10 വർഷം വരെ ജീവിതദൈർഘ്യമുള്ളതിനാൽ ഒച്ചിന്റെ ആക്രമണം തടയുന്നതിനായുള്ള ബോധവത്കരണ ക്യാമ്പയിൻ വാർഡ്/പഞ്ചായത്ത് അടിസ്ഥാനത്തിൽ സംഘടിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്. മാസത്തിൽ ഒന്നോ രണ്ടോ ദിവസം വൈകുന്നേരം ആറര മുതൽ എട്ടു മണി വരെ കഴിയുന്നത്ര ഒച്ചുകളെ ശേഖരിക്കുക. ഒച്ചുകളെ ആകർഷിക്കുന്നതിന് വേണ്ടി കാബേജ്, കോളിഫ്ലവർ, പപ്പായ ഇവയിൽ ഏതെങ്കിലും ഒന്നിന്റെ ഇലകൾ നനഞ്ഞ ചണച്ചാക്കുകളിൽ ഇട്ട് വീടിനു ചുറ്റും വെയ്ക്കുക. ഇങ്ങനെ ശേഖരിച്ച ഒച്ചുകളെ 10 മുതൽ 20 ശതമാനം വരെ സാന്ദ്രതയുള്ള ഉപ്പു വെള്ളത്തിലിട്ട് (200 ഗ്രാം ഉപ്പ് 1 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലക്കിയത്) നശിപ്പിക്കുക.

രണ്ടാമത്തെ മാർഗ്ഗം, അര കിലോ ഗോതമ്പ്, 200 ഗ്രാം ശർക്കര ചേർത്ത് കുഴമ്പു രൂപത്തിലാക്കി, പുളിക്കാനായി 5 ഗ്രാം യീസ്റ്റും, 25 ഗ്രാം തുരിശും ചേർത്തിളക്കി മഴ കൊള്ളാതെ ചെടിച്ചട്ടികളിൽ വെച്ചുകൊടുക്കുക. വിളകളിൽ ആക്രമണം കാണുകയാണെങ്കിൽ ചെമ്പു കലർന്ന കീടനാശിനിയായ കോപ്പർ ഓക്സിക്ളോറൈഡ് 3 ഗ്രാം 1 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലക്കി സ്പ്രേ ചെയ്യുന്നതും അഭികാമ്യമാണ്. വളരെ ചുരുക്കം ചെടികളിലാണ് ഇതിന്റെ ആക്രമണം കാണുന്നതെങ്കിൽ ബ്ലീച്ചിങ്ങ് പൗഡർ, പുകയിലപ്പൊടി, തുരിശ്ശ്പൊടി ഇവയിൽ എതെങ്കിലും ഒന്ന് ചെടികൾക്ക് ചുറ്റും ഇട്ടു കൊടുക്കുന്നതു നല്ലതാണ്.

കേരള ഫോറസ്ററ് റിസർച്ച് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് അറിയിച്ചിട്ടുള്ളത്, 30 ഗ്രാം പുകയില ഒന്നര ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ തിളപ്പിക്കുക, 60 ഗ്രാം തുരിശ് 1 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ ലയിപ്പിക്കുക ഈ രണ്ടു ലായനികളും ചേർത്ത് തളിക്കുന്നത് ഒച്ചിനെ നിയന്ത്രിക്കാൻ വളരെ പ്രയോജനകരമാണെന്നാണ്. വാഴ, കമുക്, തെങ്ങ് ഇവയിൽ കയറാതിരിക്കാൻ ചുവടെ 10 ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോ കുഴമ്പ് തേച്ചു കൊടുക്കുക. ശല്യം രൂക്ഷമാണെങ്കിൽ മാത്രം മെറ്റാൾഡിഹൈഡ് എന്ന കീടനാശിനി ഉപയോഗിക്കാം. ഒറ്റ തവണ നിയന്ത്രണം കൊണ്ട് ഇവയുടെ ആക്രമണം മാറുകയില്ല. വർഷം തോറും പുതുമഴ തുടങ്ങുന്നതിനു മുൻപ് ഇങ്ങനെയുള്ള പ്രതിരോധ നടപടികൾ അവലംബിക്കേണ്ടതായുണ്ട്. ഒച്ചുകളുടെ ആക്രമണമുള്ള പറമ്പുകളിൽ കുമ്മായം, തുരിശ് എന്നിവ പറമ്പുകളുടെ ചുറ്റുമുള്ള വരമ്പുകളിൽ ഇട്ടു കൊടുക്കുന്നത് ഇവ മറ്റു സ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് പലായനം ചെയ്യാതിരിക്കാൻ സഹായിക്കും.

മൃഗസംരക്ഷണ വകുപ്പ്

ഏകാരോഗ്യ അധിഷ്ഠിതമായ രോഗനിരീക്ഷണം, നിർണ്ണയം , നിയന്ത്രണം, പ്രതിരോധമാർഗ്ഗങ്ങൾ

രോഗനിരീക്ഷണം എന്നത് പൊതുജനങ്ങൾക്കും മൃഗങ്ങൾക്കും ഇടയിലുണ്ടാകുന്ന രോഗങ്ങൾ, അവയുടെ ഗ്രസ്തത, മരണനിരക്ക് എന്നിവ സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങളുടെ ചിട്ടയായ ശേഖരണം, വിശകലനം, വ്യാഖ്യാനം, പ്രചരിപ്പിക്കൽ എന്നീ ഘടകങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്ന ഒരു തുടർച്ചയായ പ്രക്രിയയാണ്.ജന്തുജന്യ രോഗനിരീക്ഷണത്തിൽ മനുഷ്യരുടെയും മൃഗങ്ങളുടെയും ആശുപത്രികൾ, ലബോറട്ടറികൾ, എപിഡമോളജിസ്റ്റുകൾ എന്നിവ ഒരേസമയം ഉൾപ്പെടുന്നു.

മൃഗ രോഗനിരീക്ഷണം ആസൂത്രണം ചെയ്തിരിക്കുന്നത് രോഗ സാധ്യതകളെക്കുറിച്ചു കുറിച്ച് മുന്നറിയിപ്പ് നൽകുക, ഇടപെടൽ നടപടികളുടെ ഫലപ്രാപ്തി വിലയിരുത്തുക, രോഗബാധിത പ്രദേശങ്ങൾ നിർണ്ണയിക്കുക അല്ലെങ്കിൽ അണുബാധയിൽ നിന്നുള്ള വിമുക്തി നിർണ്ണയിക്കുക എന്നീ ലക്ഷ്യങ്ങളോടെയാണ്. അത്തരം നിരീക്ഷണ പരിപാടിയിലൂടെ ലഭിച്ച അടിസ്ഥാനവിവരം, രോഗ ഉന്മൂലന- നിയന്ത്രണ പരിപാടികൾ വിലയിരുത്തുന്നതിന് മതിയായ തെളിവുകൾ നൽകും.

രോഗനിർണ്ണയ ലബോറട്ടറികൾ വിവിധ പരിശോധനകൾ വഴി രോഗമുണ്ടാക്കുന്ന ജീവികളെ കണ്ടെത്തുകയും, അല്ലെങ്കിൽ ആന്റിബോഡി കണ്ടെത്തലിലൂടെ നിലവിലുള്ളതും മുൻകാലങ്ങളിൽ ഉണ്ടായിരുന്നതുമായ രോഗങ്ങൾ കണ്ടെത്തുകയും ചെയ്യുന്നു

ജന്തുജന്യരോഗങ്ങളുടെ സാമൂഹ്യാധിഷ്ഠിത രോഗനിരീക്ഷണം

ജനങ്ങൾ അവർ ജീവിക്കുന്ന ചുറ്റുപാടുകളിലെ പൊതുജന ആരോഗ്യ പ്രാധാന്യമുള്ള സംഭവങ്ങൾ വ്യവസ്ഥാപിതമായ രീതിയിൽ കണ്ടെത്തുകയും റിപ്പോർട്ട് ചെയുകയും ചെയുന്ന പ്രക്രിയയാണ് സാമൂഹ്യാധിഷ്ഠിത രോഗനിരീക്ഷണം അഥവാ കമ്മ്യൂണിറ്റി ബെയ്സ്ഡ് സർവെയ്ലൻസ് എന്ന് പറയുന്നതു. ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുവാനും റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുവാനുമുള്ള സാമാന്യ ജനങ്ങളുടെ കഴിവ് മെച്ചപ്പെട്ട പൊതുജനാരോഗ്യ സംവിധാനങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്തുന്നതിന് സഹായകമാകും. ഇതിൽ രണ്ടു രീതികളാണുള്ളത്.

a. സൂചകങ്ങൾ അടിസ്ഥാനമാക്കിയ നിരീക്ഷണം (ഇൻഡിക്കേറ്റർ ബേസ്ഡ് സർവെയ്ലൻസ്).

ആരോഗ്യ സേവനദാതാക്കൾ പൊതുജനാരോഗ്യ ഉദ്യോഗസ്ഥർ എന്നിവർ നൽകുന്ന പ്രത്യേക രോഗ റിപ്പോർട്ടുകൾ ഇൻഡിക്കേറ്റർ ബെയ്സ്ഡ് സർവെയ്ലൻസ് ഉൾപ്പെടുന്നു. കേസുകളുടെ എണ്ണത്തെക്കുറിച്ചു ടാറ്റ ബേസുകളിൽ പതിവായി രേഖപ്പെടുത്തുന്ന റിപ്പോർട്ടുകൾ ഇത്തരം വിവരങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണമാണ്

b. സംഭവങ്ങൾ അടിസ്ഥാനമാക്കിയ നിരീക്ഷണം (ഇവെന്റ് ബേസ്ഡ് സർവെയ്ലൻസ്).

രോഗ ബാധകളുടെ മുന്നോടിയായി വന്നേക്കാവുന്ന ചില സംഭവങ്ങളെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി സാമൂഹ്യാധിസ്ഥിതമായി നടത്തുന്ന നിരീക്ഷണത്തെ ഇതിൽ പെടുത്താം. പല രോഗങ്ങളുടെയും ഒരു മുന്നറിയിപ്പ് സമൂഹത്തിൽ നിന്നും കണ്ടെത്തുവാൻ ഇത്തരത്തിലുള്ള നിരീക്ഷണം സഹായിക്കും

മറ്റു രോഗനിരീക്ഷണ രീതികൾ

- **പാസ്സീവ് സർവെയ്ലൻസ്**

രോഗങ്ങളെ കുറിച്ച് ആശുപത്രികൾ, ലാബുകൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ നിന്നും (പ്രത്യേക പദ്ധതികളുടെ ഭാഗമല്ലാതെ) മാസാന്ത്യം അല്ലെങ്കിൽ വർഷാന്ത്യം റിപോർട്ടുകൾ സമർപ്പിച്ച് അവയിൽ നിന്നുംലഭിക്കുന്ന ഡാറ്റ ഉപയോഗിച്ച് നടത്തുന്ന നിരീക്ഷണത്തെ പാസ്സീവ് സർവെയ് ലൻസ് എന്ന് പറയുന്നു. ഇത് അനായാസേന നടപ്പാക്കാവുന്ന ഒരു നിരീക്ഷണരീതിയാണ്

- **ആക്റ്റീവ് സർവെയ്ലൻസ്**

ഒരു പ്രത്യേക രോഗത്തെയോ, രോഗ പ്രശ്നങ്ങളെയോ നിരീക്ഷിക്കുന്നതിനായോ ആശുപത്രികൾ, ലാബുകൾ, മറ്റു ആരോഗ്യസ്ഥാപനങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ നിന്നും വിവരശേഖരണം നടത്തി, അല്ലെങ്കിൽ അതിനായി കൃത്യമായ ഒരു പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായി രോഗബാധിത പ്രദേശങ്ങൾ സന്ദർശിച്ച്, സാമ്പിളുകൾ ശേഖരിച്ചും നടത്തുന്ന നിരീക്ഷണം ആക്റ്റീവ് സർവെയ്ലൻസിൽ പെടുന്നു. ഇത് , ശ്രമകരവും കൃത്യമായ ആസൂത്രണവും ആവശ്യമുള്ളതാണ്.

- **സാമൂഹ്യാധിഷ്ഠിത രോഗനിരീക്ഷണം**

കർഷകൻ? മൃഗസംരക്ഷണ പ്രവർത്തകൻ? വെറ്ററിനറി ഡോക്ടർ? എപ്പിഡെമിയോളജി വിഭാഗം? വിശകലനവും ഫീഡ്ബാക്കും? രോഗം തടയുന്നതിനും നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനുമുള്ള മാനേജ്മെന്റ് തീരുമാനങ്ങൾ.

- **ലബോറട്ടറി അധിഷ്ഠിത രോഗനിരീക്ഷണം (ലബോറട്ടറി ബെയ്സ്ഡ് സർവെയ്ലൻസ്**

രോഗങ്ങളുടെ കൃത്യമായ കാരണങ്ങൾ കണ്ടെത്തുവാൻ സാമ്പിളുകൾ ശേഖരിച്ച് ലാബുകളിൽ പരിശോധന നടത്തി രോഗനിർണ്ണയത്തിൽ എത്തിച്ചേരുന്നതിനും അതിനെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി രോഗ നിരീക്ഷണണം നടത്തുന്നതിനും ലബോറട്ടറി ബെയ്സ്ഡ് സർവെയ്ലൻസ് എന്ന് പറയുന്നു.

കർഷകൻ/മൃഗങ്ങൾ? സാമ്പിളുകളും വിവരങ്ങളും? ലബോറട്ടറി ഫലങ്ങൾ? എപ്പിഡെമിയോളജി വിഭാഗം? വിശകലനവും ഫീഡ്ബാക്കും? രോഗം തടയുന്നതിനും നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനുമുള്ള മാനേജ്മെന്റ് തീരുമാനങ്ങൾ.

സിൻഡ്രോമിക് സർവെയ്ലൻസ്: പ്രത്യേക രോഗലക്ഷണങ്ങളെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി നടത്തുന്ന നിരീക്ഷണത്തെ സിൻഡ്രോമിക് സർവെയ്ലൻസ് എന്ന് പറയുന്നു

പ്രതിരോധ നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ(വാക്സിനേഷൻ)

നിർവ്വചനം

ഒരു സാംക്രമിക രോഗത്തെ ചെറുക്കുന്നതിന് ശരീരത്തെ പ്രാപ്തമാക്കുവാൻ ഉതകുന്ന ജീവനുള്ളതോ, അല്ലാത്തതോ ആയ അണുവിനെയോ അണുശകലത്തെയോ പ്രതിരോധമരുന്നായി ഉപയോഗിക്കുന്നതിനെ വാക്സിൻ എന്ന് പറയുന്നു.

ഒരു രോഗാണു ജീവനുള്ള ശരീരത്തിൽ പ്രവേശിക്കുമ്പോൾ, അതിനെ ശരീരത്തിന്റെ രോഗപ്രതിരോധ സംവിധാനം ഒരു അന്യവസ്തുവായി തിരിച്ചറിയുകയും അവയെ നശിപ്പിക്കുവാൻ വേണ്ടിയുള്ള ആന്റിബോഡികൾ ഉത്പാദിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യും. തുടർന്ന് ഈ രോഗാണുവിനെ ക്കുറിച്ചുള്ള ഒരു ഓർമ്മ അഥവാ മെമ്മറി ശരീരത്തിന്റെ പ്രതിരോധ സംവിധാനത്തിൽ സൂക്ഷിക്കപ്പെടുന്നു. വീണ്ടും അതേ രോഗാണുബാധയുണ്ടായാൽ പെട്ടെന്നു തന്നെ അതിനെ ശക്തമായി പ്രതിരോധിക്കുവാൻ ബാക്കിയായ ഈ ഓർമ്മ, ശരീരത്തെ സജ്ജമാക്കുന്നു. ഈ തത്വമാണ് പ്രതിരോധ കുത്തിവെപ്പിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

ഇപ്പോൾ ഉപയോഗത്തിലുള്ള വാക്സിനുകൾ

വിവിധ അസുഖങ്ങൾക്കു ഓരോരീതിയിലാണ് വാക്സിനുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നത്. രോഗഹേതുവായ ബാക്ടീരിയയോ വൈറസിനെയോ തന്നെ ഉപയോഗിച്ചാണ് അതേ രോഗത്തിനെതിരെയുള്ള വാക്സിൻ നിർമ്മിച്ചു വരുന്നത്.

ഉല്പാദനരീതി അനുസരിച്ച് വാക്സിനുകളെ മുഖ്യമായി രണ്ടായി തരം തിരിക്കാം.

1. രോഗകാരിയായ ബാക്ടീരിയെയോ വൈറസിനെയോ വീര്യംകുറച്ച് നിരുപദ്രവകരമാക്കി മാറ്റിയതിനു ശേഷമോ/അതെ രോഗാണുവിന്റെ രോഗം ഉണ്ടാക്കാൻ കഴിവില്ലാത്ത വകഭേദങ്ങളെ ഉപയോഗിച്ചോ നിർമ്മിക്കുന്ന വാക്സിനെയാണ് 'ജീവനുള്ള-വീര്യം-കുറച്ച' (LIVE ATTENUATED)വാക്സിനുകൾ എന്ന് പറയുന്നത്.

2. രോഗാണുവിനെ പൂർണ്ണമായി നിർജ്ജീവമാക്കി നിർമ്മിക്കുന്ന വാക്സിൻ 'നിർജ്ജീവ' വാക്സിനുകൾ (INACTIVATED)എന്ന പേരിലാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്.

ഇത് കൂടാതെ ആധുനിക സംവിധാനത്തിൽ രോഗാണുവിന്റെ ഉപരിതലത്തിലോ ആന്തരീകമായിട്ടുള്ളതോ ആയ ചില ഘടകങ്ങൾ മാത്രം വേർതിരിച്ചെടുത്ത് അവ ഉപയോഗിച്ച് വാക്സിൻ നിർമ്മിക്കുന്നു. ഈ ഘടകങ്ങളെ ശരീരത്തിലെ രോഗ പ്രതിരോധ സംവിധാനം തിരിച്ചറിയുകയും രോഗാണുവിന് എതിരായിട്ടുള്ള ആൻറിബോഡി ഉത്പാദിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യും

വാക്സിനേഷൻ ഷെഡ്യൂൾ

ക്രമ. നമ്പർ	വാക്സിൻ	കുത്തിവയ്ക്കേണ്ട മൃഗം	വാക്സിനേഷൻ ഷെഡ്യൂൾ
1	റാബീസ്	നായ, പൂച്ച	ആദ്യകുത്തിവയ്പ്പ് 2-3 മാസത്തിൽ. അടുത്തത് ഒരുമാസത്തിനുശേഷം പിന്നീട് വർഷത്തിലൊരിക്കൽ
2	ആന്ത്രാക്സ്	കന്നുകാലി	ആദ്യകുത്തിവയ്പ്പ് ആറ് മാസത്തിനു ശേഷം, സ്ഥിരമായി രോഗം കാണപ്പെടുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ ഓരോ വർഷവും കുത്തിവയ്പ് നൽകണം.
3	ബ്രൂസല്ലോസിസ്	പശുക്കിടാവ്	(നാലുമാസത്തിനും എട്ടുമാസത്തിനുമിടയിൽ)
4	എലിപ്പനി	നായ	ആദ്യകുത്തിവയ്പ്പ് 2 മാസത്തിൽ, അടുത്തത് ഒരുമാസത്തിനുശേഷം, പിന്നീട് വർഷത്തിലോരിക്കൽ.

കൈകാര്യം ചെയ്യേണ്ട രീതി

ഉത്പാദനശേഷം ഒരു പ്രത്യേക ഊഷ്മാവിൽ സൂക്ഷിച്ചു വയ്ക്കേണ്ട മരുന്നുകളാണ്, വാക്സിനുകൾ. മൃഗങ്ങളിൽ കുത്തിവയ്ക്കുന്നതു വരെ അവയുടെ തരമനുസിച്ച് ഫ്രിഡ്ജിലോ ഫ്രീസറിലോ സൂക്ഷിക്കേണ്ടതുണ്ട്. നിർദ്ദേശിച്ചിരിക്കുന്ന താപനിലയെക്കാൾ ഉയർന്ന ഊഷ്മാവിൽ വാക്സിൻ സൂക്ഷിക്കുന്നത് അവയുടെ ഗുണമേന്മയെ വളരെയധികം ദോഷകരമായി ബാധിക്കും.

1. ഫ്രിഡ്ജിന്റെ താപനിലയിൽ സൂക്ഷിക്കുവാൻ നിർദ്ദേശിക്കപ്പെട്ട വാക്സിനുകൾ ഫ്രിഡ്ജിന്റെ വാതിലിലോ, പച്ചക്കറി ട്രേയിലോ ഫ്രീസറിന്റെ തൊട്ടു താഴയോ വയ്ക്കുവാൻ പാടുള്ളതല്ല. ഇവ ഫ്രിഡ്ജിന്റെ മദ്ധ്യഭാഗത്തുള്ള അറയിൽ സൂക്ഷിക്കേണ്ടതാണ്.
2. വാക്സിൻ സൂക്ഷിച്ചിരിക്കുന്ന ഫ്രിഡ്ജ് ഇടയ്ക്കിടെ തുറക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കണം. ഈ ഫ്രിഡ്ജിന്റെ വാതിൽ നന്നായി അടഞ്ഞിരിക്കുന്നുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പു വരുത്തണം.
3. ഫ്രിഡ്ജിനുള്ളിലെ താപനില പുറമെനിന്ന് അക്കത്തിൽ ദൃശ്യമായിരിക്കേണ്ടതും ആയതു എല്ലാ ദിവസവും ഒരു രജിസ്റ്ററിൽ രേഖപ്പെടുത്തി സൂക്ഷിക്കേണ്ടതുമാണ്.
4. ഫ്രിഡ്ജിലേക്ക് നിരന്തരം വൈദ്യുതി ലഭിക്കുന്നതിനായി ജനറേറ്ററിനെയോ ഇൻ-വെർട്ടറിനെയോ ആശ്രയിക്കാവുന്നതാണ്. വൈദ്യുതി നിലച്ചു പോകുന്ന അവസരങ്ങളിൽ റെഫ്രിജറേറ്ററിന്റെ വാതിൽ തുറക്കുവാൻ പാടുള്ളതല്ല.
5. നിർമ്മിച്ച കമ്പനി പായ്ക്ക് ചെയ്തരീതിയിൽത്തന്നെ വാക്സിൻ ഫ്രിഡ്ജിൽ സൂക്ഷിക്കുന്നതാണ് അഭികാമ്യം. ദ്രവരൂപത്തിലുള്ള വാക്സിൻ ഒരു കാരണവശാലും ഫ്രീസറിൽ വയ്ക്കുവാൻ പാടില്ല.
6. വാക്സിൻ സൂക്ഷിച്ചു വച്ചിരിക്കുന്ന ഫ്രിഡ്ജിലും ഫ്രീസറിലും താപനില അറിയുന്നതിനായി ഒരു തെർമോമീറ്റർ വയ്ക്കേണ്ടതാണ്.
7. മൃഗങ്ങളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന എല്ലാ വാക്സിനുകളും താപശൃംഖല മുറിഞ്ഞ് പോകാതെ നിർദ്ദേശിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള ഊഷ്മാവിൽത്തന്നെ മറ്റു സ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് കൊണ്ടുപോകാവുന്ന താണ്.
8. വാക്സിനുകൾ ദൂരെ സ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് കൊണ്ടുപോകുമ്പോൾ തെർമോക്കോൾ ബോക്സിൽ ജൽ പാക്കിങ്ങിൽ കൊണ്ടുപോകുവാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം.

വാക്സിൻ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ഫീൽഡിൽ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ

1. വാക്സിനേഷനായി പുനരുപയോഗം ചെയ്യുവാൻ പാടില്ലാത്ത സിറിഞ്ചും സൂചിയുമാണ് ഉപയോഗിക്കേണ്ടത്. ഇവ ഒരിക്കൽ മാത്രമേ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടുള്ളൂ.
2. നിർജ്ജലീകരിച്ച വാക്സിനുകൾ (LYOPHILISED) ഉപയോഗിക്കുന്നതിനു മുൻപ് അതിനായി നിർദ്ദേശിക്കപ്പെട്ട ലായനിയിൽ ലയിപ്പിച്ചെടുക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഇതിനായി ലയിപ്പിക്കുന്നതിനു മുൻപ് ഈ ലായനി ഫ്രിഡ്ജിൽ വച്ച് തണുപ്പിച്ചെടുക്കണം. ഖരരൂപത്തിലുള്ള നിർജ്ജലീകരിച്ച വാക്സിൻ തണുപ്പിച്ച ലായനിയിൽ നേർപ്പിച്ചെടുത്ത്, കുത്തിവയ്ക്കുവാൻ തയ്യാറാക്കാം. നേർപ്പിച്ചതിനു ശേഷം കുത്തിവയ്ക്കുന്നതുവരെ വാക്സിൻ വെയിലേൽക്കാതെ ഐസ് നിറച്ച ഒരു പാത്രത്തിൽ സൂക്ഷിക്കാവുന്നതാണ്.
3. ഒരിക്കൽ നേർപ്പിച്ചുകഴിഞ്ഞാൽ രണ്ടു മണിക്കൂറിനകം വാക്സിനുകൾ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കണം. ശേഷം ബാക്കി വരുന്ന വാക്സിൻ നിർദ്ദേശാനുസരണം അണു വിമുക്തമാക്കി നീക്കം ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

പൊതുവായ നിർദ്ദേശങ്ങൾ

1. ഒരു സ്ഥാപനത്തിലേക്ക് കൊണ്ടുവരുന്ന വാക്സിൻ ശരിയായ താപനിലയിലാണ് എത്തിച്ചേർന്നത് എന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തേണ്ടതുണ്ട്. ഇതിനായി വാക്സിൻ എത്തിയ ഉടൻ പായ്ക്ക് ചെയ്ത ബോക്സിന്റെ ഉള്ളിലെ ഊഷ്മാവ് പരിശോധിക്കുക. ഉടൻ തന്നെ വാക്സിൻ സ്ഥാപനത്തിലെ ഫ്രിഡ്ജിലേക്കോ ഫ്രീസറിലേക്കോ മാറ്റുക

2. നേരിട്ടുള്ള സൂര്യപ്രകാശത്തിൽനിന്നും ശക്തിയായ മറ്റു പ്രകാശങ്ങളിൽ നിന്നും വാക്സിൻ കുപ്പികൾ സംരക്ഷിക്കപ്പെടേണ്ടതുണ്ട്.

3. വാക്സിൻ സംബന്ധമായ ഒരു രജിസ്റ്റർ എല്ലാ സ്ഥാപനങ്ങളിലും ആത്യാവശ്യമാണ്. ഇതിൽ ഓരോ വാക്സിനുകളുടെയും തരം, എണ്ണം, സ്റ്റോക്കിലെടുത്ത തീയതി, സ്റ്റോക്കിലെടുത്തപ്പോഴുള്ള അവസ്ഥ, നിർമ്മിതാക്കളുടെ വിവരങ്ങൾ, ലോട്ട് നമ്പർ, കാലാവധി തികയുന്ന തീയതി എന്നിവ രേഖപ്പെടുത്തിവയ്ക്കണം.

4. വാക്സിൻ നിർമ്മിതാക്കളുടെ നിർദ്ദേശങ്ങൾ കർശനമായി പാലിക്കേണ്ടതാണ്. വാക്സിൻ ലേബലിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയ വിവരങ്ങൾ പൂർണ്ണമായി വായിച്ച് മനസ്സിലാക്കണം.

5. സ്ഥാപനത്തിലെ ഫ്രിഡ്ജും ഫ്രീസറും നല്ല നിലയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ടെന്ന് എല്ലായ്പ്പോഴും ഉറപ്പിക്കേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്. ഇതിനായി കാലാകാലങ്ങളിലുള്ള സർവ്വീസുകൾ മുടക്കം കൂടാതെ നടത്തിയിരിക്കണം.

Animal Husbandry Department **Disease Investigation, Diagnosis, Control & Prevention**
♦ Network of Laboratories (SIAD - RDDLs - District Clinical laboratories)
♦ SADEC (State Animal Disease Emergency Control Room) – 24X7
♦ Animal Disease Control Project (ADCP) : • Project Co-ordinator & District Co-ordinators
♦ Epidemiology Wing : • State Epidemiologist & District Epidemiologists
♦ Institute of Animal Health & Veterinary Biologicals
♦ State Laboratory for Livestock Marine & Agri Products

വനം - വന്യ ജീവി വകുപ്പ്

സമൂഹാധിഷ്ഠിത രോഗനിരീക്ഷണം

വളർത്തുമൃഗങ്ങളെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം, അവയുടെ അസാധാരണമായ പെരുമാറ്റം അസുഖത്തിന്റെ തുടക്ക ലക്ഷണമായി കണ്ട് സമയോചിതമായ ചികിത്സയും പരിചരണവും നൽകാൻ കഴിയും. എന്നാൽ, വന്യമൃഗങ്ങളുടെ സ്വാഭാവികമായ പെരുമാറ്റത്തിലുണ്ടാകുന്ന വ്യത്യാസങ്ങൾ മനുഷ്യർ പതിവായി ശ്രദ്ധിക്കാറില്ല. ഏകാരോഗ്യം എന്ന ആശയപ്രകാരം മനുഷ്യരുടെ ആരോഗ്യം സംരക്ഷിക്കുന്നതിനായി വന്യമൃഗങ്ങളുടെ പെരുമാറ്റ രീതികളിലുണ്ടാകുന്ന അസ്വാഭാവികതയെ നിരീക്ഷിക്കുകയും, അതിനെ തുടർന്നുള്ള ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങളെ നേരിടുന്നതിന് ആവശ്യമായ നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുകയും വേണം.

പ്രദേശങ്ങളോട് അടുത്തുള്ളവരും അവിടെ താമസിക്കുന്നവരുമായ വ്യക്തികൾക്ക്, മൃഗങ്ങളുടെ അസ്വാഭാവിക പ്രതികരണങ്ങളെ തിരിച്ചറിഞ്ഞ്, ശാസ്ത്രീയ പരിശോധനകൾക്കായി അത്തരം വിവരങ്ങൾ നൽകാനുള്ള പരിശീലനം നൽകുന്നു. ഇതിലൂടെ, വന്യമൃഗങ്ങളിലെ ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങളെ നേരത്തേ കണ്ടെത്തി പരിഹരിക്കുന്നതിനുള്ള നടപടികൾ സ്വീകരിക്കാം. കൂടാതെ, ജൈവവൈവിധ്യം നിലനിർത്താനും വന്യജീവികളുമായി മനുഷ്യർക്ക് സമന്വയത്തോടെ സഹജീവിക്കാനുമുള്ള സാഹചര്യം ഇതിലൂടെ സൃഷ്ടിക്കാനുമാകും.

വന്യജീവികളുടെ ആരോഗ്യം സംരക്ഷിക്കാനും പരിസ്ഥിതി നിലനിർത്താനും, ഇവയിൽ നിന്നുള്ള സൂണോട്ടിക് രോഗങ്ങൾ മനുഷ്യരിലേക്കും വളർത്തുമൃഗങ്ങളിലേക്കും പകരുന്നത് തടയുന്നതിനും, തുടർച്ചയായ നിരീക്ഷണവും മാനേജ്മെന്റും അനിവാര്യമാണ്.

ജലസേചന വകുപ്പ്

കൃഷിക്കാവശ്യമായ ജലസേചനം നടത്തുക എന്നുള്ളതാണ് വകുപ്പിന്റെ ദൗത്യം. കൂടാതെ, കടൽക്ഷോഭം നേരിടുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ, പാടശേഖരങ്ങളിലേക്ക് ഉപ്പുവെള്ളം കയറാതിരിക്കുന്നതിനുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ, കൂടാതെ നദികളിലെയും തോടുകളിലെയും മണ്ണും എക്കലും നീക്കി പാർശ്വഭിത്തി നിർമ്മാണം നടത്തി വെള്ളപ്പൊക്ക നിയന്ത്രണം നടത്തുക തുടങ്ങിയവയാണ് ഈ വകുപ്പിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ. ജലസേചനവകുപ്പിന്റെ അധീനതയിൽ കേരളത്തിൽ 16 ഡാമുകളും, 44 നദികളും അനേകം കായലുകളും കുളങ്ങളും തോടുകളുമുണ്ട്.

ഡാമുകളും ചെക്ക്ഡാമുകളും വിസിബികളും (Vented Cross Bar) ആർസിബി (Regular Cum Bridge) കളും ഈ വകുപ്പിന്റെ നിർമ്മിതികളാണ്. മഴ സമയത്ത് അധികമായി വരുന്ന ജലം സംഭരിച്ചുവെയ്ക്കുകയും വേനൽക്കാലത്ത് സംഭരിച്ച ജലം ആവശ്യാനുസരണം ജലസേചനത്തിന് ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

ജലസേചന പ്രവൃത്തികളുടെ നിർമ്മാണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിയമങ്ങൾ ഏകീകരിക്കുന്നതിനും ഭേദഗതി ചെയ്യുന്നതിനുമുള്ള ഒരു നിയമം, ജലസേചനത്തിന് വേണ്ടിയുള്ള ജലത്തിന്റെ സംരക്ഷണവും വിതരണവും മെച്ചപ്പെടുത്തൽ കേരള സംസ്ഥാനത്തിലെ ജലസേചന പ്രവർത്തനങ്ങളാൽ പ്രയോജനം ലഭിക്കുന്ന ഭൂമിയിലെ സംഭാവനയും ജല സെസും ജലവിനിയോഗ സംവിധാനത്തിലും ബന്ധപ്പെട്ട വിഷയങ്ങളിലും കർഷകരുടെ പങ്കാളിത്തം ഉറപ്പാക്കുക എന്നിവയാണ് വാട്ടർ കോൺസെർവേറ്റിവ് ആക്ടിലൂടെ വിഭാവനം ചെയ്യുന്നത്.

ജലസേചനവകുപ്പിന്റെ അധീനതയിലുള്ള ഡാം, നദികൾ, തോടുകൾ, കുളങ്ങൾ, റിസർവോയറുകൾ, കനാലുകൾ തുടങ്ങിയവയിലെ കയ്യേറ്റം, മാലിന്യനിക്ഷേപം തുടങ്ങിയ ജലമലിനീകരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയാൽത്തന്നെ ജലജന്യരോഗങ്ങൾ ഒരു പരിധിവരെ

ഒഴിവാക്കാവുന്നതാണ്. ഇതിനായി തുടർച്ചയായി നിരീക്ഷണങ്ങളും നിയന്ത്രണങ്ങളും അനിവാര്യമാണ്. അതിനായി മാലിന്യനിക്ഷേപം അധികമായി ഉണ്ടാകുന്ന സ്ഥലങ്ങൾ കണ്ടെത്തി, കർശനനടപടികൾ സ്വീകരിക്കേണ്ടതാണ്. ഇവ കണ്ടെത്തുന്നതിനായി വകുപ്പിലെ സ്കിൽഡ്, കാഷ്വൽ തൊഴിലാളികളെയും ലെസ്കർമാരെയും വേണ്ട പരിശീലനം നൽകിയതിനു ശേഷം മാലിന്യ നിക്ഷേപം, കയ്യേറ്റം തുടങ്ങിയവ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുന്നതിനായി നിയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. അവർ നൽകുന്ന വിവരങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തുടർനടപടികൾ സ്വീകരിക്കാവുന്നതുമാണ്.

ജലസ്രോതസ്സുകളിലെ കയ്യേറ്റങ്ങളും മാലിന്യനിക്ഷേപങ്ങളും കണ്ടെത്തുന്നപക്ഷം മറ്റു ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റുകളുടെ (തദ്ദേശവകുപ്പ്, PCB, റവന്യൂ) സഹായത്തോടെ മാത്രമേ കയ്യേറ്റം ഒഴിപ്പിക്കുവാനും മറ്റ് നടപടികൾക്കും സാദ്ധ്യമാവുകയുള്ളൂ. അതിനു വാട്ടർ കൺസർവേഷൻ ആക്ട്, പഞ്ചായത്ത് രാജ് ആക്ട് എന്നിവയെപറ്റിയുള്ള ഒരു വിശദമായ പഠനം ആവശ്യമായുണ്ട്. കയ്യേറ്റം കണ്ടെത്തുന്ന പക്ഷം റവന്യൂ അധികാരികളെയാണ് അറിയിക്കേണ്ടത്. ജലസ്രോതസ്സുകളിലെ മാലിന്യനിക്ഷേപം അതാത് തദ്ദേശസർക്കാരുകളെ അറിയിക്കുകയും അവർ മാലിന്യം നിക്ഷേപിക്കുന്നവർക്ക് നോട്ടീസ് നൽകുകയുമാണ് ചെയ്യുന്നത്. ഇത് കൂടാതെ വീടുകളിലെയും കടകളിലെയും മാലിന്യം ജലസ്രോതസ്സുകളിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കുന്നതിനുവേണ്ടി തദ്ദേശവകുപ്പ് നോട്ടീസ് നൽകുകയും കൂടുതലായി മാലിന്യം നിക്ഷേപിക്കാൻ സാദ്ധ്യതയുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ ഫെൻസിങ് നിർമ്മിക്കുകയും നിരീക്ഷണ ക്യാമറകൾ സ്ഥാപിക്കുകയും ചെയ്യാവുന്നതാണ്. എന്നാൽ കേരള സംസ്ഥാനത്തെ നോട്ടിഫൈഡ് ആയിട്ടുള്ള 9 നദികളും (ഭാരതപ്പുഴ, ചാലിയാർ, പമ്പ, കല്ലട, പെരിയാർ, വാമനപുരം, ചന്ദ്രഗിരി, കരമന, മീനച്ചിൽ), ഇറിഗേഷൻ വകുപ്പിന്റെ പ്രോജക്ടുകളുടെ പരിധിയിലുള്ള കയ്യേറ്റങ്ങളും വകുപ്പിന് തന്നെ നോട്ടീസ് നൽകി ഒഴിപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്നതാണ്.

കൃഷിയിടങ്ങളിലെ കീടനാശിനികളുടെ ഉപയോഗം ജലസ്രോതസ്സുകളെ മലിനമാക്കുന്നുണ്ടോ എന്ന് പരിശോധിക്കാൻ കേരള വാട്ടർ അതോറിറ്റി, പൊല്യൂഷൻ കൺട്രോൾ ബോർഡ് എന്നീ വകുപ്പുകളുടെ ഇടപെടലും അനിവാര്യമാണ്.

ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോൾ വകുപ്പ്

മരുന്നുകൾ സുരക്ഷിതമായും (സപ്ലൈ ചെയിൻ സെക്യൂരിറ്റി) ഗുണനിലവാരത്തോടെയും പൊതുജനങ്ങൾക്ക് ലഭ്യമാക്കുന്നതിനായി ഡ്രഗ്സ് ആൻഡ് കോസ്മെറ്റിക്സ് നിയമത്തിലെ റൂൾ 65-ലെ വ്യവസ്ഥകൾ ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോൾ വകുപ്പിലെ എൻഫോഴ്സ്മെന്റ് വിഭാഗമാണ് നടപ്പിലാക്കുന്നത്. നിയമലംഘനങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയാൽ കർശന വകുപ്പുതല നടപടികളും നിയമ നടപടികളും സ്വീകരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. മരുന്നുകളുടെ അനധികൃത വിപണനം തടയുന്നതിനായി മരുന്നുകൾ ലൈസൻസുള്ള സ്ഥാപനങ്ങളിൽ നിന്നും തന്നെയാണ് വാങ്ങിക്കുന്നതെന്നും വിൽക്കുന്നതെന്നും രേഖകൾ പരിശോധിച്ച് ഉറപ്പുവരുത്തുന്നു. ഇതുവഴി മറ്റു മേഖലകളിലേക്ക് (കൃഷി, വെറ്റിനറി, ഫിഷറീസ്) ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ ഉൾപ്പെടെയുള്ള മരുന്നുകളുടെ അനധികൃത വില്പന നടത്തുന്നത് തടയാൻ സാധിക്കുന്നു. മരുന്നുകളുടെ ഫലപ്രദമായ പ്രവർത്തനത്തിന് അവയുടെ ഗുണനിലവാരം ഉറപ്പുവരുത്തേണ്ടത് അനിവാര്യമാണ്. ഡ്രഗ്സ് ഇൻസ്പെക്ടർമാർ പതിവായി ആശുപത്രികൾ (സർക്കാർ, സ്വകാര്യ ഫർമസികൾ), മൊത്ത/ചില്ലറ ഔഷധവ്യാപാരസ്ഥാപനങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ നിന്ന് മരുന്നുകൾ ശേഖരിച്ച് ഗുണനിലവാരപരിശോധനക്കായി ഡ്രഗ്സ് ടെസ്റ്റിംഗ്ലബോറട്ടറികളിലേക്ക് അയക്കുന്നു. ഗുണനിലവാരമില്ലാത്തതായി പ്രഖ്യാപിക്കുന്ന മരുന്നുകളുടെ വിപണനം അടിയന്തിരമായി നിർത്തിവെക്കുകയും അവ വിപണിയിൽ നിന്ന്തിരിച്ചെടുക്കുന്നതിനുള്ള സത്വരനടപടികൾ

സ്വീകരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. മെഡിക്കൽ ഷോപ്പുകൾ പരിശോധിച്ച് ആന്റിബയോട്ടിക് മരുന്നുകൾ കൃത്യമായ കുറിപ്പടിയോടുകൂടിയും വില്പനരേഖകൾ പ്രകാരവും വില്ക്കുന്നുണ്ടോ യെന്ന് ഉറപ്പു വരുത്തുന്നു. ഇതുവഴി അനധികൃത വില്പന തടയുന്നു. മെഡിക്കൽ സ്റ്റോറുകളിൽ രജിസ്ട്രേഡ്ഫാർമസിസ്റ്റിന്റെ സേവനം ഉറപ്പുവരുത്തുന്നത് വഴി മരുന്നുകളുടെ കൃത്യമായ അളവ്, ഇവ ഉപയോഗിക്കേണ്ടുന്ന കാലയളവ് എന്നിവയെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരം പൊതുജനങ്ങൾക്ക് ലഭിക്കുകയും സ്വയംചികിത്സ തടയുവാൻ സാധിക്കുകയും ചെയ്യും.

ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോൾ വകുപ്പിന്റെ ആന്റിമൈക്രോബിയൽ പ്രതിരോധ പ്രവർത്തനങ്ങൾ

ആന്റിമൈക്രോബിയൽ പ്രതിരോധം തടയുന്നതിലേയ്ക്കായി വിവിധങ്ങളായ കർമപരിപാടി കളാണ് സംസ്ഥാനത്തുടനീളം ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോൾ വകുപ്പ് ആവിഷ്കരിച്ച് നടപ്പിലാക്കി വരുന്നത്.

ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോൾ വകുപ്പിന്റെ "ആന്റിമൈക്രോബിയൽ റെസിസ്റ്റൻസ്" പ്രതിരോധ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.

1. ഓപ്പറേഷൻ അമൃത് (AMRITH-AntiMicrobial Resistance Intervention for Total Health)
2. റോർ (ROAR-Rage On Antimicrobial Resistance) പ്രോഗ്രാം
3. ഓപ്പറേഷൻ വെറ്റ്ബയോട്ടിക് (Operation Vetbiotic)
4. ഓപ്പറേഷൻ ഡബിൾചെക്ക് (Operation Double Check)
5. സ്പാർക്ക് (SPAARK-Students Programmes Against Antimicrobial Resistance Kerala)
6. പ്രൗഡ് (PROUD-Programme for Removal Of Unused Drugs)

1. ഓപ്പറേഷൻ അമൃത്

ആന്റിമൈക്രോബിയൽ പ്രതിരോധം എന്ന മഹാവിപത്തിനെ നേരിടുന്നതിനായി സർക്കാർ പ്രഖ്യാപിച്ച "ആന്റിബയോട്ടിക് സാക്ഷരകേരളം" എന്ന ലക്ഷ്യം കൈവരിക്കുന്നതിന് നിർണ്ണായക പങ്ക് വഹിക്കുന്ന വകുപ്പുകളിലൊന്നാണ് ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോൾ വകുപ്പ്. സംസ്ഥാനത്തെ മരുന്നു വ്യാപാര സ്ഥാപനങ്ങളിൽ നിന്നും ഡോക്ടറുടെ കുറിപ്പടി ഇല്ലാതെയുള്ള ആന്റിബയോട്ടിക്കുകളുടെ വിൽപ്പന തടയുന്നതിനായി 'ഓപ്പറേഷൻ അമൃത്' ആന്റി മൈക്രോബിയൽ റെസിസ്റ്റൻസ് ഇന്റർവെൻഷൻ ഫോർ ടോട്ടൽ ഹെൽത്ത് (OPERATION AMRITH) എന്ന പേരിൽ 06.01.2024 മുതൽ ഒരു പുതിയ പദ്ധതിക്ക് വകുപ്പ് തുടക്കമിട്ടു.

വകുപ്പിന്റെ ടോൾ ഫ്രീ നമ്പറിൽ (1800 4253 182) പൊതുജനങ്ങളിൽ നിന്ന് നേരിട്ട് പരാതികൾ സ്വീകരിക്കുന്നതിനുള്ള സംവിധാനവും ഓപ്പറേഷൻ അമൃത് പദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. അങ്ങനെ പ്രതിരോധത്തിനായി പൊതുജനങ്ങളും ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോൾ വകുപ്പുമായി ചേർന്നുള്ള ഏകോപന പ്രവർത്തന രീതിയാണ് ഇതിലൂടെ വകുപ്പ് ലക്ഷ്യമിടുന്നത്. പരാതികൾ സ്വീകരിക്കാൻ നിയോഗിക്കപ്പെട്ട ഉദ്യോഗസ്ഥൻ ഗൂഗിൾ സ്പ്രെഡ് ഷീറ്റിൽ പരാതി രേഖപ്പെടുത്തുകയും അത് പരിശോധനയ്ക്കായി ഇന്റലിജൻസ് ബ്രാഞ്ചിലെ അസിസ്റ്റന്റ് ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോളർക്ക് കൈമാറുകയും ചെയ്യും. അസിസ്റ്റന്റ് ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോളർ (ഇന്റലിജൻസ് ബ്രാഞ്ച്) പരാതി അന്വേഷണത്തിനായി റീജിയണൽ ഓഫീസുകളിലെ ഇന്റലിജൻസ് വിഭാഗം ഡ്രഗ്സ് ഇൻസ്പെക്ടർക്ക് കൈമാറുകയും, ഡ്രഗ്സ് ഇൻസ്പെക്ടറുടെ റിപ്പോർട്ട് ലഭിയ്ക്കുന്ന മുറയ്ക്ക് ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോളർ വകുപ്പുതല നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. കുറിപ്പടി

ഇല്ലാതെയുള്ള ആന്റിബയോട്ടിക്കുകളുടെ വിൽപ്പന കണ്ടെത്തുന്നതിനായി വകുപ്പിലെ ഉദ്യോഗസ്ഥർ നിരന്തരം സംസ്ഥാന വ്യാപകമായി ഔഷധ വിൽപ്പന കേന്ദ്രങ്ങളിൽ റെയ്ഡുകൾ നടത്തി വരുന്നു. ഓപ്പറേഷൻ അമൃതിനെ തുടർന്ന് സംസ്ഥാനത്ത് ആന്റിബയോട്ടിക് മരുന്നുകളുടെ വിൽപ്പനയിൽ 1000 കോടി രൂപയുടെ കുറവു വന്നിട്ടുണ്ടെന്ന് സാമൂഹ്യ മാധ്യമ വാർത്തകൾ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. തുടർന്ന് ഇത് സംബന്ധിച്ച് വകുപ്പ് നടത്തിയ സർവ്വേ പഠനങ്ങളിൽ ആന്റിബയോട്ടിക് മരുന്നുകളുടെ വിൽപ്പനയിൽ 300 കോടിയോളം രൂപയുടെ കുറവു വന്നിട്ടുണ്ടെന്ന് വിലയിരുത്തിയിട്ടുണ്ട്.

2. റോർ (ROAR-Rage On Antimicrobial Resistance) പ്രോഗ്രാം

ഓപ്പറേഷൻ അമൃതിനെ തുടർന്ന് ആന്റിബയോട്ടിക് മരുന്നുകളുടെ അശാസ്ത്രീയവും അമിതവുമായ ഉപയോഗം തടയുന്നതിലേയ്ക്കായി റോർ (ROAR-Rage On Antimicrobial Resistance) പ്രോഗ്രാമിന്റെ ഭാഗമായി ആന്റിബയോട്ടിക് മരുന്നുകളുടെ വിൽപ്പന കൂടുതൽ നിയന്ത്രണത്തിലേയ്ക്ക് കൊണ്ടു വരുന്നതിലേക്കായി, ഡോക്ടറുടെ കുറിപ്പടി ഇല്ലാതെയുള്ള ആന്റിബയോട്ടിക്കുകളുടെ വിൽപ്പന തടയുന്നതിനായി എല്ലാ ഔഷധ വ്യാപാര സ്ഥാപനങ്ങൾക്കും ആന്റിബയോട്ടിക്കുകളുടെ വിൽപ്പനയ്ക്കായി മാത്രം നീല നിറത്തിലുള്ള കവറുകൾ ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോൾ വകുപ്പ് വിതരണം ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. തങ്ങൾ കഴിക്കുന്ന മരുന്നുകൾ ആന്റിബയോട്ടിക്കുകളാണെന്നുള്ള അവബോധവും പ്രാധാന്യവും പൊതുജനങ്ങൾക്കിടയിൽ ഉളവാക്കുന്നതിനും കൂടിയാണ് വകുപ്പ് ഈ നടപടി സ്വീകരിച്ചിട്ടുള്ളത്.

3. ഓപ്പറേഷൻ വെറ്റ്ബയോട്ടിക്

വെറ്റിനറി മേഖലയിൽ വെറ്റിനറി ഫീഡുകളിലും, ഫുഡ് സപ്ലിമെന്റുകളിലും ആന്റിമൈക്രോബിയൽ മരുന്നുകളുടെ അശാസ്ത്രീയമായ ഉപയോഗം തടയുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി വകുപ്പ് നടപ്പിലാക്കിയ മറ്റൊരു പ്രതിരോധ പ്രവർത്തനമാണ് ഓപ്പറേഷൻ വെറ്റ്ബയോട്ടിക്. ഷെഡ്യൂൾ എച്ച് എച്ച്1 വിഭാഗത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ ഫാമുകളിലും അനിമൽ ഫീഡ് വിതരണത്തിലും യാതൊരു മാനദണ്ഡങ്ങളുമില്ലാതെ ഉപയോഗിക്കുന്നതായി ശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. സംസ്ഥാനത്തുടനീളം പെറ്റ് ഷോപ്പുകൾ, ഫാമുകൾ, വെറ്റിനറി മരുന്നുകൾ വിൽക്കുന്ന മെഡിക്കൽ ഷോപ്പുകൾ തുടങ്ങി 73 ഓളം സ്ഥാപനങ്ങളിൽ പരിശോധന നടത്തുകയും യാതൊരു ലൈസൻസ് മാനദണ്ഡങ്ങളും കൂടാതെ ഫുഡ് സപ്ലിമെന്റ് എന്ന വ്യാജേന ആന്റിബയോട്ടിക് മരുന്നുകൾ ചേർത്ത് വിൽപ്പന നടത്തിയത് ഉൾപ്പടെയുള്ള നിയമലംഘനങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയതിനെ തുടർന്ന് കുറ്റക്കാർക്കെതിരെ നിയമ നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുകയും ഏകദേശം 2 ലക്ഷത്തോളം വില വരുന്ന ഇത്തരം ഉല്പന്നങ്ങൾ കണ്ടുകെട്ടുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. കൂടാതെ ഇത്തരം ഉല്പന്നങ്ങളുടെ സാമ്പിൾ ശേഖരിച്ച് ഡ്രഗ്സ് ടെസ്റ്റിംഗ് ലബോറട്ടറിയിൽ നടത്തിയ പരിശോധനയിൽ ആന്റിബയോട്ടിക്കുകളുടെ സാന്നിധ്യം കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്.

4. ഓപ്പറേഷൻ ഡബിൾചെക്ക്

ജി എസ് ടി നിലവിൽ വന്നതിനു ശേഷം, കമ്പനി ഡിപ്പോകളിൽ നിന്നല്ലാതെ നിർമ്മാതാക്കളിൽ നിന്ന് നേരിട്ട് മരുന്നുകൾ വാങ്ങുന്നതു വഴി വ്യാജമരുന്നുകൾ സംസ്ഥാനത്ത് വിൽക്കാൻ കഴിയുന്ന സാഹചര്യം സൃഷ്ടിച്ചു. മരുന്നു സാമ്പിളുകളുടെ പരിശോധനയിൽ Spurious/Counterfeit

മരുന്നുകളുടെ ചില കേസുകൾ കണ്ടെത്തിയതിനെ തുടർന്ന് വിൽപ്പനയ്ക്കായി എത്തിക്കുന്ന ആന്റിബയോട്ടിക് ഉൾപ്പടെയുള്ള മരുന്നുകളുടെ സംഭരണ ഉറവിടം കണ്ടെത്തുന്നതിന് "ഓപ്പറേഷൻ ഡബിൾചെക്ക്" എന്ന പ്രത്യേക പരിപാടി വകുപ്പ് ആവിഷ്കരിച്ച് നടപ്പിലാക്കി വരുന്നു. ഈ പ്രോഗ്രാമിന് കീഴിൽ ഡ്രഗ്സ് ഇൻസ്പെക്ടർമാർ ഓരോ മെഡിക്കൽ സ്റ്റോറിൽ നിന്നും റാൻഡമായി 5-ൽ കുറയാത്ത മരുന്നു സാമ്പിളുകൾ ശേഖരിക്കുകയും നിർമ്മാതാക്കൾ വരെയുള്ള വിശദാംശങ്ങൾ അറിയുന്നതിനായി വാങ്ങൽ രേഖകൾ ശേഖരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ശരിയായ ബാച്ച് നമ്പർ, കലഹരണ തീയതി എന്നിവയോടു കൂടിയ പർച്ചേസ് ബിൽ ഹാജരാക്കുന്നതിന് വീഴ്ച നേരിടുന്ന പക്ഷം ശിക്ഷാ നടപടികൾ സ്വീകരിച്ചു വരുന്നു.

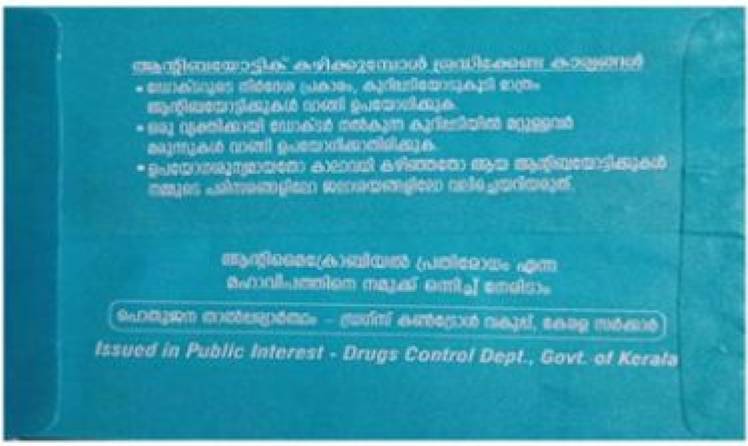
5. സ്പാർക്ക് (SPAARK-Students Programmes Against Antimicrobial Resistance Kerala)

ആധുനിക ലോകത്തെ അശാസ്ത്രീയ മരുന്ന് ഉപയോഗ ശീലങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുന്നതിലൂടെ സ്വയം പാകപ്പെടുത്തുവാൻ വിദ്യാർത്ഥികളെ പ്രാപ്തരാക്കി അവരിലൂടെ സമൂഹത്തിൽ അവബോധം വളർത്തുക എന്നതാണ് 'സ്പാർക്ക്'പദ്ധതിയിലൂടെ ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോൾ വകുപ്പ് ലക്ഷ്യമിടുന്നത്. ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോൾ വകുപ്പും, നാഷണൽ സർവ്വീസ് സ്കീമും കൈകോർത്തുകൊണ്ട് 'സ്പാർക്ക്സൗഖ്യം സദാ'പദ്ധതിക്കും തുടക്കം കുറിച്ചിട്ടുണ്ട്. 2024 ഡിസംബറിൽ ആരംഭിച്ച സപ്തദിന എൻ. എസ്. എസ് ക്യാമ്പുകളിൽ പതിനേഴായിരത്തോളം വരുന്ന വി എച്ച് എസ് ഇ എൻ എസ് എ സ് വിദ്യാർത്ഥി വോളണ്ടിയർമാർ ഡ്രഗ്സ്കൺട്രോൾ വകുപ്പിന്റെ സ്പാർക്ക് പദ്ധതി പ്രമേയങ്ങൾ ഉൾക്കൊണ്ടുകൊണ്ട് 343 പഞ്ചായത്തുകളിലെ വീടുകളിൽ സന്ദർശനം നടത്തി അശാസ്ത്രീയ മരുന്നു ഉപയോഗത്തിന്റേയും, ആന്റി ബയോട്ടിക്കുകളുടെ അമിത ഉപയോഗത്തിന്റെ ദൂഷ്യവശങ്ങളെക്കുറിച്ചും ആന്റിമൈക്രോബിയൽ പ്രതിരോധം തടയുന്നതിനുള്ള ഫലപ്രദമായ മാർഗ്ഗങ്ങളെക്കുറിച്ചും പ്രബോധന പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തുകയുണ്ടായി.

ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോൾ വകുപ്പിന്റെ IEC പ്രവർത്തനങ്ങൾ

ആന്റിമൈക്രോബിയൽ പ്രതിരോധം തടയുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി 2023-2024 കാലഘട്ടങ്ങളിൽ സംസ്ഥാനത്തുടനീളം രജിസ്റ്റേർഡ് ഫാർമസിസ്റ്റ്, ഔഷധ വ്യാപാരികൾ, വിദ്യാർത്ഥികൾ എന്നിവർക്കായി നിരവധി ബോധവൽക്കരണ പരിപാടികൾ വകുപ്പ് സംഘടിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്. ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ ഉൾപ്പെടെയുള്ള ഷെഡ്യൂൾ എച്ച്, ഷെഡ്യൂൾ എച്ച്1 മരുന്നുകൾ ഡോക്ടറുടെ കുറിപ്പടി ഇല്ലാതെ വിൽപ്പന നടത്തുന്നതല്ല എന്ന മുന്നറിയിപ്പ് എല്ലാ ഔഷധവ്യാപാര സ്ഥാപനങ്ങളിലും പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിന് ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോളർ വ്യാപാരികൾക്ക് കർശന നിർദ്ദേശം നൽകിയിട്ടുണ്ട്. സ്വയം ചികിത്സ ചെയ്യുന്നതും കുറിപ്പടിയില്ലാതെയുള്ള ആന്റിബയോട്ടിക്കുകളുടെ വിൽപ്പനയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട അപകടസാദ്ധ്യതകളെക്കുറിച്ചുള്ള ബോധവത്ക്കരണ പോസ്റ്ററുകൾ പ്രദർശിപ്പിക്കാൻ എല്ലാ മെഡിക്കൽ ഷോപ്പുകൾക്കും വകുപ്പ് മുന്നറിയിപ്പ് നൽകിയിട്ടുണ്ട്.

കൂടാതെ, ഡോക്ടറുടെ കുറിപ്പടിയില്ലാതെയുള്ള ആന്റിബയോട്ടിക്കുകളുടെ വിൽപ്പന തടയുന്നതിന്റെയും ഇത്തരം മരുന്നുകളുടെ വിൽപ്പനയിൽ കൂടുതൽ നിയന്ത്രണം കൊണ്ടുവരുന്നതിന്റെയും ഭാഗമായി ആന്റിബയോട്ടിക്കുകളുടെ വിൽപ്പന നീല നിറത്തിലുള്ള കവറുകളിലാണ് നടത്തേണ്ടത്. തങ്ങൾ കഴിക്കുന്ന മരുന്നുകൾ ആന്റിബയോട്ടിക്കുകളാണെന്നുള്ള അവബോധവും പ്രാധാന്യവും പൊതുജനങ്ങൾക്കിടയിൽ ഉളവാക്കുന്നതിനാണ് വകുപ്പ് ഈ നടപടി സ്വീകരിച്ചിട്ടുള്ളത്.



6. പ്രൗഡ് (PROUD-Programme for Removal Of Unused Drugs)

കാലഹരണപ്പെട്ടതും ഉപയോഗശൂന്യമായതുമായ മരുന്നുകൾ അലക്ഷ്യമായി മണ്ണിലേക്കും ജലാശയങ്ങളിലേക്കും ഉപേക്ഷിക്കുന്നത് ആന്റിമൈക്രോബിയൽ പ്രതിരോധത്തിനും പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണത്തിനും കാരണമാകുന്നു. ഇത്തരം ഔഷധങ്ങൾ ശേഖരിക്കുവാനോ ശാസ്ത്രീയമായി സംസ്കരിക്കുവാനോ പര്യാപ്തമായ സംവിധാനങ്ങളൊന്നും രാജ്യത്തു നിലവിൽ ഇല്ലാത്തതിനാൽ പൊതുജനങ്ങൾ ഉപയോഗശൂന്യമായതും കാലഹരണപ്പെട്ടതുമായ മരുന്നുകൾ അലക്ഷ്യമായി വലിച്ചെറിയുന്ന സാഹചര്യം നിലവിലുണ്ട്.

ആഗോള ഭീഷണിയായ ആന്റിമൈക്രോബിയൽ പ്രതിരോധം എന്ന വിപത്തിനെതിരെ പോരാടുന്നതിനായി ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോൾ വകുപ്പ് വിവിധ കർമ്മ പദ്ധതികൾ ആവിഷ്കരിച്ചു നടപ്പിലാക്കി വരുന്നു. ഉപയോഗയോഗ്യമല്ലാത്ത മരുന്നുകളുടെ അശാസ്ത്രീയമായ നിർമ്മാർജ്ജനം പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണത്തിന് ഇടയാക്കുന്നു എന്ന് നിരവധി പഠനങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നുണ്ട്. ഇത്തരം പഠനങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ Bio-Medical Waste Management Act & Rules ലെ വ്യവസ്ഥകൾ പാലിച്ചുകൊണ്ട് ഉപയോഗശൂന്യമായ മരുന്നുകൾ ശാസ്ത്രീയമായി നിർമ്മാർജ്ജനം ചെയ്യുവാനും ആന്റിമൈക്രോബിയൽ പ്രതിരോധം എന്ന ഗുരുതരാവസ്ഥയുടെ

വ്യാപ്തിയെക്കുറിച്ച് പൊതുജനങ്ങളെ ബോധവൽക്കരിക്കുന്നതിനും ഉപയോഗശൂന്യമായതും കാലാവധി കഴിഞ്ഞതുമായ മരുന്നുകൾ പൊതുജനങ്ങളിൽ നിന്നും ശേഖരിച്ച്, ശാസ്ത്രീയമായി സംസ്കരിക്കുന്നതിനും വേണ്ടി ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോൾ വകുപ്പ് ഔഷധ വ്യാപാരികളുടെ സംഘടനയായ All Kerala Chemists and Druggists Association (AKCDA)യോടു ചേർന്ന് 2019-ൽ പ്രൗഡ് എന്ന പദ്ധതിയ്ക്ക് തുടക്കം കുറിച്ചു. സർക്കാരിന്റെ അംഗീകാരത്തോടു കൂടി സംസ്ഥാനത്ത് തിരുവനന്തപുരം ജില്ലയിലാണ് പരീക്ഷണാടിസ്ഥാനത്തിൽ ഈ പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കിയിട്ടുള്ളത്. ഉപയോഗശൂന്യമായ മരുന്നുകൾ ജില്ലയിലെ വിവിധ മെഡിക്കൽ സ്റ്റോറുകളിൽ ഇതിനായി പ്രത്യേകം രൂപകൽപ്പന ചെയ്ത് സ്ഥാപിച്ചിട്ടുള്ള മെഡിസിൻ ഡ്രോപ്പ് ബോക്സ്/കളക്ടിംഗ് ബിന്നുകൾ മുഖാന്തിരം ശേഖരിച്ച് മംഗലാപുരത്ത് കേന്ദ്ര പരിസ്ഥിതി വകുപ്പിന്റെ അംഗീകാരത്തോടു കൂടി പ്രവർത്തിക്കുന്ന മാലിന്യ സംസ്കരണ പ്ലാന്റു വഴി ശാസ്ത്രീയമായി സംസ്കരിച്ചിരുന്നു. ഇപ്രകാരം 2019-2020 കാലഘട്ടത്തിൽ പ്രൗഡ് -I, പ്രൗഡ്- II പദ്ധതി വഴി ഉദ്ദേശം 5.5 ടണ്ണോളം വരുന്ന ഉപയോഗശൂന്യമായ മരുന്നുകൾ ശാസ്ത്രീയമായി സംസ്കരിച്ചിട്ടുണ്ട്.

New Programme for Removal of Unused Drugs (nPROUD).

പ്രൗഡ് പദ്ധതിക്ക് പൊതുജനങ്ങളിൽ നിന്ന് നല്ല സഹകരണം ലഭിച്ചതിനെ തുടർന്ന് സംസ്ഥാനത്തുടനീളം ടി പദ്ധതി വ്യാപിപ്പിക്കുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി പ്രസ്തുത പദ്ധതിയിൽ അനിവാര്യമായ ഭേദഗതികൾ വരുത്തിക്കൊണ്ട് നിലവിൽ ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോൾ വകുപ്പ് ആരംഭിച്ച സംരംഭമാണ് ചലം Programme for Removal of Unused Drugs (PROUD). രാജ്യത്തു തന്നെ ആദ്യമായി സർക്കാർ തലത്തിൽ ഇത്തരമൊരു പദ്ധതി ആവിഷ്കരിച്ചു നടപ്പിലാക്കുന്ന സംസ്ഥാനമാണ് കേരളം.

പ്രധാനമായും മൂന്ന് രീതിയിൽ ഉപയോഗ ശൂന്യമായ മരുന്നുകൾ ശേഖരിക്കുവാനാണ് ഈ പദ്ധതിയിലൂടെ ലക്ഷ്യമിടുന്നത്.

1. നിശ്ചിത മാസങ്ങളിൽ ഹരിത കർമ്മസേനയോ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളാൽ തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട മറ്റേതെങ്കിലും സ്വയം സഹായ സംഘമോ അവരുടെ പ്രവർത്തന കലണ്ടർ അനുസരിച്ച് ഓരോ വീടുകളും സന്ദർശിക്കുകയും ഉപയോഗയോഗ്യമല്ലാത്ത മരുന്നുകൾ ശേഖരിക്കുകയും ചെയ്യും. ഇതിനായി മരുന്നുകൾ ഏൽപ്പിക്കുമ്പോൾ ഖരവസ്തുക്കൾ, ദ്രാവക വസ്തുക്കൾ, കത്തിപ്പടരാൻ സാധ്യതയുള്ള വസ്തുക്കൾ അടങ്ങിയ മരുന്നുകൾ എന്നിവ വേർതിരിച്ചു നൽകേണ്ടതാണ്.

2. ഇതിലുപരിയായി ഉപയോഗ ശൂന്യമായ മരുന്നുകൾ വാർഡ് അടിസ്ഥാനത്തിൽ പെർമനന്റ് കളക്ഷൻ സൈറ്റുകളിൽ ഡ്രഗ് ടേക്ക് ബാക് സെൻറേഴ്സിൽ (Drug Take Back Centres) സ്ഥാപിച്ചിട്ടുള്ള നീല നിറമുള്ള പെട്ടികളിൽ പൊതുജനങ്ങൾക്ക് നിക്ഷേപിക്കാവുന്നതാണ്. മാസാന്ത്യത്തിൽ സ്വയം സഹായസംഘത്തിന്റെ പ്രവർത്തകർ ഇത്തരംപെട്ടികളിൽ നിന്ന് മരുന്നുകൾ ശേഖരിക്കുന്നതായിരിക്കും. ഓരോ പ്രദേശത്തും ഉള്ള പെർമെനന്റ് കളക്ഷൻ സൈറ്റുകളുടെ വിവരങ്ങൾ ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോൾ വകുപ്പിന്റെ ഔദ്യോഗിക വെബ്സൈറ്റിൽ ലഭ്യമാക്കുന്നതാണ്.

3. വാണിജ്യാടിസ്ഥാനത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന മൊത്ത/ചില്ലറ വ്യാപാര സ്ഥാപനങ്ങൾ, ക്ലിനിക്കുകൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ നിന്നുമുള്ള ഉപയോഗ ശൂന്യമായ മരുന്നുകൾ മുൻ നിശ്ചയിക്കപ്പെട്ട സ്ഥലങ്ങളിലെ കളക്ഷൻ സെന്ററുകളിൽ എത്തിക്കേണ്ടതും, തൂക്കം കണക്കാക്കി, നിശ്ചിത തുക അടച്ച് പദ്ധതി പ്രവർത്തകരെ ഏൽപ്പിക്കേണ്ടതുമാണ്. ഇതിനായി നിശ്ചയിക്കുന്ന ദിവസങ്ങളെ ആന്റിമൈക്രോബിയൽ പ്രതിരോധ പ്രചരണങ്ങൾക്കായി "ഗോ 'ബ്ലൂഡേ" ആയി ആചരിക്കുന്നതാണ്.

ഇപ്രകാരം ശേഖരിക്കുന്ന മരുന്നുകൾ കേന്ദ്ര-സംസ്ഥാന പരിസ്ഥിതി വകുപ്പുകളുടെ അംഗീകാരമുള്ള Kerala Enviro Infrastructure Limited (KEIL) മാലിന്യ സംസ്കരണ പ്ലാന്റിൽ ശാസ്ത്രീയമായി സംസ്കരിക്കുന്നതാണ്. പദ്ധതിയുടെ പൈലറ്റ് സ്റ്റഡി കോഴിക്കോട് കോർപ്പറേഷനിലും, കോഴിക്കോട് ജില്ലയിലെ ഉള്ള്യേരി പഞ്ചായത്തിലും 22.02.2025-ന് ആരംഭിച്ചു കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. തുടർന്ന് ഈ പദ്ധതി സംസ്ഥാന വ്യാപകമായി നടപ്പിലാക്കും.

FUTURE PLAN

MEDWATCH

ഗുണനിലവാരമില്ലാത്ത ആന്റിബയോട്ടിക് മരുന്നുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത് ആന്റിമൈക്രോബിയൽ പ്രതിരോധം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് ഇടയാകുന്നു. കൂടാതെ ഇത്തരം മരുന്നുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത് ഗുരുതരമായ ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾക്കും കാരണമായേക്കും. ഓരോ വ്യക്തിയും ഉപയോഗിക്കുന്ന മരുന്നുകൾ ഗുണനിലവാരം പുലർത്തുന്നതാണോ എന്ന് ഉറപ്പു വരുത്തുവാനുള്ള ഒരു മൊബൈൽ അപ്ലിക്കേഷനായാണ് MEDWATCH വിഭാവനം ചെയ്തിരിക്കുന്നത്. ഇതിനായി ഈ അപ്ലിക്കേഷൻ മൊബൈലിൽ പ്രവർത്തനക്ഷമമാക്കിയതിനു ശേഷം മരുന്നിന്റെ പേര്,ബാച്ച് നമ്പർ എന്നിവ INPUTആയി നൽകേണ്ടതാണ്. വകുപ്പിന്റെ ഡാറ്റാ ബേസിൽ സൂക്ഷിച്ച ഡാറ്റയിൽ നിന്നും വിവരം ശേഖരിച്ച ശേഷം മരുന്നിന്റെ ഗുണനിലവാരത്തെപ്പറ്റിയുള്ള വിവരം രജിസ്ട്രേഡ് മൊബൈൽ നമ്പറിൽ ഞൊടിയിടയിൽ മെസ്സേജായി ലഭിക്കുന്നു.

SENTINEL PHARMACIES

വിപണിയിൽ കൂടുതലായി വിൽക്കപ്പെടുന്നമരുന്നുകളുടെ തരവും അളവും സമൂഹത്തിലെ രോഗാവസ്ഥയുടെ സൂചികമാണ്. സംസ്ഥാനത്തുപയോഗിക്കുന്ന മരുന്നുകളുടെ, വിശിഷ്യാ മരുന്നുകളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ ശേഖരിക്കുവാനുള്ള സ്ഥിരം സംവിധാനമാണ് സെന്റിനൽ ഫാർമസികൾ. ഇതിനായി സംസ്ഥാനത്ത തിരഞ്ഞെടുത്ത ഫാർമസികൾക്ക് അക്രഡിറ്റേഷൻ നൽകുകയും തുടർന്ന് മേൽ സ്ഥാപനങ്ങളിലെ രജിസ്ട്രേഡ്ഫാർമസിസ്റ്റുമാർക്ക് വിവരം ശേഖരിക്കുന്നതിലേക്ക് പരിശീലനം നല്കുകകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത്തരത്തിൽ ശേഖരിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോൾ ഡിപ്പാർട്മെന്റിന്റെ കേന്ദ്രികൃത സംവിധാനത്തിൽ ശേഖരിച്ചു സർക്കാരിലേക്ക് ഭാവി പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കായി കൈമാറുന്നു.

രാജ്യത്ത് ഇത്തരത്തിലുള്ള ആദ്യത്തെ പ്രോഗ്രാമാണിത്. പോസ്റ്റ് മാർക്കറ്റിംഗ് ഫാർമകോവിജിലൻസ്, PROUD ന്റെ ഭാഗമായുള്ള ഡ്രഗ്സ് ടേക്ക് ബാക്ക് പ്രോഗ്രാമുകൾ, വില നിരീക്ഷണം തുടങ്ങിയ പ്രധാന പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോൾ ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റിന്റെ ഒരു പ്രധാന സഹകരണ പങ്കാളിയായി സെന്റിനൽ ഫാർമസികൾ ഭാവിയിൽ പ്രവർത്തിക്കും. വ്യാജ മരുന്നുകളുടെ ഒഴുക്ക്, ആന്റിബയോട്ടിക് മരുന്നുകളുടെ ദുരുപയോഗം എന്നിവയിൽ കർശനമായ ജാഗ്രത ഉറപ്പാക്കാൻ സെന്റിനൽ ഫാർമസികൾ ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോൾ വകുപ്പിന്റെ മുന്നണിപോരാളികളായി പ്രവർത്തിക്കും. അതുവഴി പൊതുജനങ്ങളുമായി മികച്ച ഇടപെടലും ഏകോപനവും ബന്ധവും കൈവരിക്കാനാകും. ആന്റിബയോട്ടിക്കുകളുടെ അളവുകൾ (ANTIBIOTIC METRICES) നിർണ്ണയിക്കുന്നതിനായി സെന്റിനൽ ഫാർമസി വഴി സാധിക്കുന്നു.

ഫിഷറീസ്

മൽസ്യങ്ങളുടെ ആരോഗ്യവും രോഗപ്രതിരോധവും ഫലപ്രദമായി കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിന്, ജീവിയുടെ ജീവശാസ്ത്രം, അതിന്റെ പാരിസ്ഥിതി - ചുറ്റുപാട്, രോഗങ്ങളുടെ കാരണങ്ങൾ എന്നിവ മനസ്സിലാക്കേണ്ടത് നിർണ്ണായകമാണ്. ഇവയെക്കുറിച്ചുള്ള ധാരണ അണുബാധയുടെ ഉറവിടങ്ങളെ ഇല്ലാതാക്കുന്നതിനോ അതിന്റെ വ്യാപനം തടയുന്നതിനോ സഹായിക്കുന്നു. അണുബാധയെ പ്രതിരോധിക്കാൻ മൽസ്യങ്ങളുടെ ആരോഗ്യനില മെച്ചപ്പെടുത്തേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്. ഫലപ്രദമായ ക്വാറന്റൈൻ മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങളും ആരോഗ്യ സർട്ടിഫിക്കേഷൻ നടപടിക്രമങ്ങളും പാലിക്കുന്നത് രോഗമുണ്ടാകുന്നതിനും വ്യാപനത്തിനുമുള്ള സാധ്യത കുറയ്ക്കുന്നു. കൃഷിയിടം മുതൽ ശാസ്ത്രീയവും കാര്യക്ഷമവുമായ രോഗ റിപ്പോർട്ടിംഗ് സംവിധാനം വികസിപ്പിക്കുന്നതിനൊപ്പം കർഷക പങ്കാളിത്തത്തോടെ ജില്ലാ, സംസ്ഥാന തലങ്ങളിൽ ആരോഗ്യ വിവരവിലയിരുത്തൽ സംവിധാനം സ്ഥാപിക്കുന്നത് വഴി സമഗ്രമായ രോഗനിരീക്ഷണം ഉറപ്പാക്കാൻ കഴിയും. രോഗവ്യാപനം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് മുൻകൂട്ടിയുള്ള മുന്നറിയിപ്പും പ്രവചന സംവിധാനവും ആവശ്യമായിട്ടുണ്ട്. കൂടാതെ, മെച്ചപ്പെട്ട അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങളും പരിശീലനം ലഭിച്ച മാനവ വിഭവശേഷിയും ഫലപ്രദമായ മൃഗ ആരോഗ്യ പരിപാലനത്തിന് അത്യാവശ്യമാണ്.

ജലാന്തരീക്ഷം എപ്പോഴും മാറികൊണ്ടിരിക്കുന്നതാണ്. ജലത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം കുറയുന്ന സമയത്ത് മത്സ്യത്തിന് സമ്മർദ്ദം ഉണ്ടാകുകയും പലപ്പോഴും രോഗവ്യാപനത്തിന് കാരണമാകുകയും ചെയ്യുന്നു. ജലത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം ശരിയായ അളവിൽ നിലനിർത്താൻ താപനില, ഓക്സിജന്റെ അളവ്, അമോണിയ, പി. എച്ച്, ഹൈഡ്രജൻ സൾഫൈഡ്, സസ്പെൻഡഡ് സോളിഡുകൾ, ക്ഷാരത്വം എന്നിവയുടെ കൃത്യമായ ഇടവേളകളിലുള്ള നിരീക്ഷണം അത്യാവശ്യമാണ്. രോഗങ്ങളുടെ വ്യാപനം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് നേരത്തെയുള്ള കണ്ടെത്തലും പെട്ടെന്നുള്ള പ്രതികരണവും ആവശ്യമാണ്. അത് ഉറപ്പാക്കാൻ ഫലപ്രദമായ നിരീക്ഷണ പരിപാടി അനിവാര്യമാണ്. ജലജീവികളുടെ രോഗങ്ങളുടെ നിരീക്ഷണവും റിപ്പോർട്ടിംഗും വിവിധ തലങ്ങളിലാണ്. ഒരു രോഗം ആരംഭിക്കുമ്പോൾ തന്നെ , താഴെ പറയുന്ന എല്ലാ തലങ്ങളിൽ നിന്ന് വേഗത്തിലും ഫലപ്രദവുമായ പ്രതികരണം അനിവാര്യമാണ്.

1. കർഷക തലം

i. പ്രതിദിനം മരണനിരക്ക് 0.3% കുറവായ സാഹര്യത്തിൽ സ്വീകരിക്കേണ്ട നടപടികൾ:

- ജലത്തിന്റെ ഗുണനിലവാര മാനദണ്ഡങ്ങൾ പരിശോധിക്കുക; ജലജീവികൾക്കുണ്ടാകുന്ന ഏതെങ്കിലും അസ്വാഭാവിക ചലനങ്ങളോ നീന്തൽ രീതികളോ മറ്റ് പെരുമാറ്റങ്ങളോ നിരീക്ഷിക്കുക; തീറ്റ ഉപയോഗം പരിശോധിക്കുക; ഫാം ഹെൽത്ത് കാർഡിൽ രേഖപ്പെടുത്തുക.

ii. പ്രതിദിനം മരണനിരക്ക് 0.3 ശതമാനം മുതൽ 0.5 ശതമാനം വരെയുള്ള സാഹര്യത്തിൽ സ്വീകരിക്കേണ്ട നടപടികൾ:

- ദിവസത്തിൽ രണ്ടുതവണ ജലത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം പരിശോധിക്കുക; അസ്വാഭാവിക ചലനങ്ങളോ മറ്റ് പെരുമാറ്റ മാറ്റങ്ങളോ ഉണ്ടോയെന്ന് ആവർത്തിച്ച് നിരീക്ഷിക്കുക; എന്തെങ്കിലും വൈകല്യമുണ്ടോ എന്ന് മത്സ്യത്തെ പരിശോധിക്കുക; തീറ്റയുടെ ഉപഭോഗം പരിശോധിച്ച് അതിനനുസരിച്ച് നിയന്ത്രിക്കുക;
- 24 മണിക്കൂറിനുള്ളിൽ ക്ലിനിക്കൽ പ്രാക്ടീഷണറെ അറിയിക്കുക; ഫാം ഹെൽത്ത് കാർഡിൽ രേഖപ്പെടുത്തുക.

iii. പ്രതിദിനം മരണനിരക്ക് 0.5% അധികരിക്കുന്ന സാഹര്യത്തിൽ സ്വീകരിക്കേണ്ട നടപടികൾ:

- ഉടൻ തന്നെ ക്ലിനിക്കൽ പ്രാക്ടീഷണർക്ക് റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുക;
- കൃഷിയിടത്തിലെ വെള്ളത്തിന്റെ ഇൻലെറ്റും ഔട്ട്ലെറ്റും അടയ്ക്കുക; തീറ്റയും കൃഷിയിടത്തിലെ മറ്റെല്ലാ പ്രവർത്തനങ്ങളും നിർത്തുക;
- ശേഷിക്കുന്ന മത്സ്യം സാധ്യമെങ്കിൽ മറ്റൊരു സ്പെയർ കുളത്തിലേക്കോ ടാങ്കിലേക്കോ മാറ്റുക.
- ഏതെങ്കിലും അസ്വാഭാവിക ചലനം അല്ലെങ്കിൽ പെരുമാറ്റ മാറ്റങ്ങൾ അല്ലെങ്കിൽ രോഗാവസ്ഥ എന്നിവ തുടർച്ചയായി നിരീക്ഷിക്കുക
- സാമ്പിൾ ശേഖരിച്ച് കൃഷിയിടത്തിൽ നിന്ന് നേരിട്ട് ലബോറട്ടറിയിലേക്ക് അയയ്ക്കുക.
- അന്വേഷണത്തിനായി മതിയായ സാമ്പിളുകൾ ശേഖരിക്കുന്നതുവരെ ചത്ത മത്സ്യത്തെ നശിപ്പിക്കരുത്.
- രോഗനിർണ്ണയത്തിനും ക്ലിനിക്കൽ പ്രാക്ടീഷണറിൽ നിന്നുള്ള കൂടുതൽ നിർദ്ദേശങ്ങൾക്കുമായി കാത്തിരിക്കുക
- ക്ലിനിക്കൽ പ്രാക്ടീഷണറുടെ സമ്മതമില്ലാതെ ഒരു മത്സ്യവും വിൽക്കുകയോ ഉപേക്ഷിക്കുകയോ ചെയ്യരുത്.

2. ക്ലിനിക്കൽ പ്രാക്ടീഷണർ തലം

I. നിഷ്ക്രിയ നിരീക്ഷണം (passive surveillance)(സംശയാസ്പദമായ രോഗം/രോഗം പൊട്ടിപ്പുറപ്പെടുന്ന സാഹചര്യത്തിൽ)

- കുറഞ്ഞ സമയത്തിനുള്ളിൽ സ്ഥലം സന്ദർശിക്കുകയും രോഗ പരിശോധന നടത്തുകയും വേണം.
- ഏതെങ്കിലും തരത്തിലുള്ള രോഗവ്യാപനത്തിന്റെ ഉറവിടത്തിനായി കൃഷിയിടവും പരിസരവും നിരീക്ഷിക്കുക.
- കാർഷിക ആരോഗ്യ കാർഡ് പരിശോധിക്കുക.
- എന്തെങ്കിലും അണുബാധയുണ്ടെന്ന് സംശയിക്കുന്നുവെങ്കിൽ ഉടൻ തന്നെ ജില്ലാതല സംഘത്തെ അറിയിക്കുക.
- പൊതുജലാശയങ്ങളിലേക്ക് വെള്ളം ഒഴുകുന്നില്ലെന്ന് ഉറപ്പാക്കുക.
- തീറ്റയും മറ്റെല്ലാ കാർഷിക പ്രവർത്തനങ്ങളും നിർത്തിയെന്ന് ഉറപ്പാക്കുക.
- ക്ലിനിക്കൽ പ്രാക്ടീഷണറുടെ സമ്മതമില്ലാതെ മത്സ്യം വിൽക്കുകയോ ഉപേക്ഷിക്കുകയോ ചെയ്യുന്നില്ലെന്ന് ഉറപ്പാക്കുക.
- കൃഷിയിടത്തിൽ നിന്ന് രോഗം പകരാനുള്ള എല്ലാ സാധ്യതകളും കുറവാണെന്ന് ഉറപ്പാക്കുക;
- വിവരങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ടെന്നും ഡാറ്റ ശേഖരവുമായി താരതമ്യം ചെയ്തിട്ടുണ്ടെന്നും ഉറപ്പാക്കുക.

- പ്രാഥമികമായി അന്വേഷണത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി രോഗം/പ്രശ്നം നിർണ്ണയിക്കുകയും അത് നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനുള്ള നടപടികൾ ആരംഭിക്കുകയും ചെയ്യുക.
- കർഷകൻ നേരിട്ട് സാമ്പിൾ ലാബിലേക്ക് അയച്ചാൽ വിശദമായ രോഗനിർണ്ണയ റിപ്പോർട്ട് എത്രയും വേഗം ഉറപ്പാക്കുക.
- രോഗം/പ്രശ്നം കൃത്യമായി നിർണ്ണയിക്കുകയും കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ കർഷകനെ അറിയിക്കുകയും ചെയ്യുക.
- രോഗനിർണ്ണയത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഉചിതമായ ചികിത്സ ആരംഭിക്കുക അല്ലെങ്കിൽ ഫാം ഐസൊലേഷൻ, വിളവെടുപ്പ് അല്ലെങ്കിൽ സ്റ്റോക്ക് നശിപ്പിക്കൽ എന്നിവയ്ക്ക് നിർദ്ദേശം നൽകുക;
- ഏതെങ്കിലും ബാക്ടീരിയ അണുബാധ വൈദ്യശാസ്ത്രപരമായി കണ്ടെത്തിയാൽ മാത്രം രോഗം നിയന്ത്രിക്കാൻ ആൻറിബയോട്ടിക്കുകളുടെ ഉപയോഗം ആരംഭിക്കണം.
- അടുത്തുള്ള കർഷകരെ അറിയിക്കുക.
- അണുബാധ വൈദ്യശാസ്ത്രപരമായി കണ്ടെത്തിയാൽ നടപടിയെടുത്ത റിപ്പോർട്ടിനൊപ്പം ജില്ലാതല സംഘത്തിന് റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുക.
- ക്ലിനിക്കൽ പ്രാക്ടീഷണർ ഒരു നിഗമനവും ഉന്നയിച്ചിട്ടില്ലെങ്കിൽ, കൂടുതൽ അന്വേഷണത്തിനായി ഉടൻ തന്നെ ജില്ലാതല സംഘത്തിന് വിഷയം റഫർ ചെയ്യുക.
- രോഗബാധിതമായ സ്റ്റോക്ക് സുരക്ഷിതമായി നശിപ്പിക്കുകയും വെള്ളവും ഫാം പരിസരവും ശരിയായി അണുവിമുക്തമാക്കുകയും ചെയ്യുക.
- വൻതോതിൽ രോഗവ്യാപനമുണ്ടായാൽ സംസ്ഥാനതല സമിതിക്ക് നേരിട്ട് റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യണം.
- ഭാവിയിലെ റഫറൻസിനും ഡാറ്റ ശേഖരത്തിനുമായി സ്വീകരിച്ച നടപടികളുടെ എല്ലാ രേഖകളും പരിപാലിക്കുക.
- ഭാവിയിൽ എന്തെങ്കിലും പകർച്ചവ്യാധി ഉണ്ടോയെന്ന് കൃഷിയിടത്തെ സൂക്ഷ്മമായി നിരീക്ഷിക്കുകയും ബിഎംപി ഉറപ്പാക്കുകയും ചെയ്യുക.

II. ആക്റ്റീവ് സർവൈലൻസ് (രോഗവ്യാപനം ഇല്ലാത്തപ്പോൾ)

- തിരഞ്ഞെടുത്ത കൃഷിയിടത്തിൽ നിന്ന് സാമ്പിൾ ശേഖരിക്കുക;
- ഫിൻഫിഷിനായി NNV/TiLV/CEV/CyHV-2/EUS, ഷെൽഫിഷിനായി AHPND/WSSV/IHHNV/HPV/MBV തുടങ്ങിയ രോഗങ്ങളുടെ രോഗനിർണയത്തിനായി PCR പരിശോധന നടത്തുക;
- ഫിൻഫിഷുകളുടെ കാര്യത്തിൽ എയ്റോമോണസ് സ്പീഷീസ്/സ്ട്രെപ്റ്റോകോക്കസ് സ്പീഷിസിന്റെ ലോഡും ഷെൽഫിഷിന്റെ കാര്യത്തിൽ വിബ്രിയോ സ്പീഷിസികളുടെ ലോഡും നിർണയിക്കുക.
- ELISA അല്ലെങ്കിൽ LC-MS ഉപയോഗിച്ച് ക്ലോറാംഫെനിക്കോൾ, ടെട്രാസൈക്ലിൻ, നൈട്രോഫുറാൻ എന്നിവയുടെ റെസിഡ്യൂ വിശകലനം നടത്തുക

- ഡിസോൾവ്ഡ്ഓക്സിജൻ, പി.എച്ച് ക്ഷാരത്വം, കാഠിന്യം, ലവണത, നൈട്രേറ്റ്, നൈട്രൈറ്റ്, അമോണിയ (അയോണൈസ്ഡ്, യൂണിയൻ) ഹൈഡ്രജൻ സൾഫൈഡ്, ഇരുമ്പ് എന്നിവയ്ക്കായി വെള്ളം വിശകലനം ചെയ്യുക.
- ക്രൂഡ് പ്രോട്ടീൻ, ഡൈജസ്റ്റിബിൾ പ്രോട്ടീൻ, കൊഴുപ്പ് എന്നിവയുടെ വിലയിരുത്തലിനായി ഫീഡ് വിശകലനം ചെയ്യുക;
- എന്തെങ്കിലും പ്രശ്നം കണ്ടെത്തിയാൽ പരിഹാര നടപടികൾക്കൊപ്പം ലാബ് റിപ്പോർട്ട് കർഷകനെ അറിയിക്കുക.
- ജില്ലാതല സമിതിക്ക് പ്രതിമാസ റിപ്പോർട്ട് സമർപ്പിക്കുക.

3. ലബോറട്ടറി ലെവൽ

- മാർഗ്ഗരേഖ (സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഓപ്പറേറ്റിംഗ് പ്രൊസീജിയർ) അനുസരിച്ച് സാമ്പിൾ വേഗത്തിൽ വിശകലനം ചെയ്യുക; സാമ്പിൾ അയച്ചയാൾക്ക് (കർഷകൻ/ക്ലിനിക്കൽ പ്രാക്ടീഷണർ) എത്രയും വേഗം രോഗനിർണയ റിപ്പോർട്ട് നൽകുക;
- സാമ്പിൾ കർഷകൻ നേരിട്ട് സാമ്പിൾ അയച്ചാൽ ഏതെങ്കിലും രോഗ സ്ഥിരീകരണത്തിന്റെ കേസ് ഉടൻ തന്നെ ബന്ധപ്പെട്ട ക്ലിനിക്കൽ പ്രാക്ടീഷണറെ അറിയിക്കുക; ഭാവിയിലെ വിശകലനത്തിനായി സാമ്പിളിന്റെ ശരിയായ സംരക്ഷണം ഉറപ്പാക്കുക.

4. ജില്ലാതലം

1) കൂടുതൽ വിശദമായ അന്വേഷണം റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുന്നതിനുള്ള ജില്ലാതല ഇടപെടൽ

- രോഗം പൊട്ടിപ്പുറപ്പെടുന്നതിനെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ ലഭിച്ചുകഴിഞ്ഞാൽ ജില്ലാ നിരീക്ഷണ സംഘം കുറഞ്ഞ സമയത്തിനുള്ളിൽ ഫാം സന്ദർശിക്കുക.
- പ്രാഥമിക അന്വേഷണ റിപ്പോർട്ടും സ്വീകരിച്ച പരിഹാര നടപടികളും പരിശോധിക്കുക.
- ലഭിച്ച വിവരങ്ങളും ഡാറ്റയും ലഭ്യമായ ഡാറ്റ ശേഖരവുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുക; ആവശ്യമെങ്കിൽ ദ്വിതീയ അന്വേഷണം നടത്തുക. നിഗമനങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി പരിഹാര നടപടികൾ നിർദ്ദേശിക്കുക.
- ജില്ലാ തലത്തിൽ ഒരു നിഗമനവും ഉണ്ടാകാൻ കഴിയുന്നില്ലെങ്കിൽ ഉടൻ തന്നെ വിഷയം സംസ്ഥാനതല സമിതിക്ക് റഫർ ചെയ്യുക.

2. സമയബന്ധിതമായി വിവരങ്ങൾ റിപ്പോർട്ട് ചെയുന്നതിനുള്ള ജില്ലാതല ഇടപെടൽ

- ലാബിൽ നിന്ന് സമയബന്ധിതമായ രോഗനിർണ്ണയ റിപ്പോർട്ട് ഉറപ്പാക്കുകയും സാദ്ധ്യമെങ്കിൽ സൈറ്റ് സന്ദർശിക്കുകയും ചെയ്യുക
- രോഗവ്യാപനം നിയന്ത്രിക്കാൻ സ്വീകരിച്ച എല്ലാ നടപടികളും സൂക്ഷ്മമായി നിരീക്ഷിക്കുക
- പകർച്ചാവ്യാധി ആണെങ്കിൽ ദൃശ്യ-ശ്രവ്യ സാമൂഹ്യ മാധ്യമങ്ങൾ വഴി ജില്ലയിലെ കർഷകർക്ക് മുന്നറിയിപ്പ് നൽകുക
- ഭാവി റഫറൻസിനായി എടുത്ത പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ എല്ലാ രേഖകളും സൂക്ഷിക്കുക
- ജില്ലാതലത്തിൽ ഡാറ്റാ റിപ്പോസിറ്ററി മെയന്റെയ്ൻ ചെയ്യുക.

- ക്ലിനിക്കൽ രോഗനിർണ്ണയം, സ്വീകരിച്ച നടപടി സംസ്ഥാനതലത്തിൽ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുക
- ജില്ലയിലെ രോഗബാധയെ കുറിച്ച് ഫിഷറീസ് ഡയറക്ടർക്ക് പ്രതിമാസ റിപ്പോർട്ട് സമർപ്പിക്കുക
- ആറ് മാസത്തിലൊരിയ്ക്കൽ കർഷകരുമായും ഇതര ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റുകളുമായും ആശയവിനിമയ യോഗം നടത്തുക
- ജില്ലയിൽ പ്രധാനമായും കണ്ടുവരുന്ന Aquatic animal disease ന്റെ ലിസ്റ്റ് തയ്യാറാക്കുക

5. സംസ്ഥാനതലം

ശരിയായ പ്രതിരോധ നടപടികൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിന് KUFOS, ICAR, ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ടുകളുമായി ബന്ധപ്പെടുക

പരിസ്ഥിതിമേഖല

നിരീക്ഷണം/കണ്ടെത്തൽ

1. പരിസ്ഥിതി കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാന ഡയറക്ടറേറ്റ് (Directorate of Environment and Climate Change - DoECC)

സംസ്ഥാനത്തിന്റെ ഹരിത ഗൃഹവാതക ബഹിർഗമന നിർണ്ണയം

1.1 പശ്ചാത്തലം

2050 ഓടെകാർബൺ ന്യൂട്രൽ ലക്ഷ്യം കൈവരിക്കുമെന്ന് സംസ്ഥാനസർക്കാർ പ്രഖ്യാപിച്ചതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഒരു കർമ്മ പദ്ധതിരൂപീകരിക്കുന്നതിനായും പ്രസ്തുത നടപടികൾ സുഗമമാക്കുന്നതിനുമായി സംസ്ഥാനസർക്കാർ 10.1.2021-ലെ 8.0. (Rt) നമ്പർ B/ 202 VENV പ്രകാരം ഒരുവർക്കിംഗ് ഗ്രൂപ്പ് രൂപീകരിച്ചു. തുടർന്ന് സർക്കാർ അനുമതിയോടെ (നമ്പർ 262/ബി/2022//പരിതീയതി 31.10.2022) സംസ്ഥാനത്തിന്റെ ഹരിതഗൃഹവാതക ബഹിർഗമനം അന്തർദേശീയതലത്തിൽ അംഗീകരിക്കപ്പെട്ട രീതി ശാസ്ത്രപ്രകാരം നിർണയം നടത്തുന്നതിനും കാർബൺ ന്യൂട്രൽ എന്നലക്ഷ്യം നേടുന്നതിനുള്ള കർമ്മപദ്ധതി രൂപീകരിക്കുന്നതിനുമായി ഈമേഖലയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന നയഗവേഷണസ്ഥാപനമായവ സുധഫൌണ്ടേഷനുമായി പരിസ്ഥിതികാലാവസ്ഥാവ്യതിയാന ഡയറക്ടറേറ്റ് (Directorate of Environment and Climate Change - DoECC) ധാരണാപത്രത്തിൽ (Memorandum of Understanding) ഒപ്പു വച്ചു. സംസ്ഥാനത്തെ എല്ലാ പ്രധാന പങ്കാളിത്തവകുപ്പുകളെയും/ഏജൻസികളെയും ഏകോപിപ്പിച്ച് കൊണ്ട് പരിസ്ഥിതികാലാവസ്ഥാവ്യതിയാന ഡയറക്ടറേറ്റ് (DoECC) ന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ അഞ്ചുസുപ്രധാനമേഖലകളായ ഊർജ്ജം, വ്യാവസായിക പ്രക്രിയകളും ഉൽപ്പന്ന ഉപയോഗവും (Industrial Processes and Product Use - IPPU), ഭൂവിനിയോഗവും, ഭൂവിനിയോഗമാറ്റവും വനവത്ക്കരണം (Land use, Land use change, and Forestry - LULUCF), കൃഷി, മാലിന്യം എന്നീ മേഖലകളിൽ നിന്നുള്ള 2005 മുതൽ 2021 വരെയുള്ള കാലയളവിലെ കാർബൺ ഡൈഓക്സൈഡ് (CO_2), മീഥെയിൻ (CH_4), നൈട്രസ്ഓക്സൈഡ് (N_2O) എന്നിവയുടെ ബഹിർഗമനം നിർണയിക്കുകയും ആയത് സംബന്ധിച്ച വിശദമായ റിപ്പോർട്ട് തയാറാക്കുകയും ചെയ്തു. പ്രസ്തുത വിവരങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തി ഡയറക്ടറേറ്റ് തയ്യാറാക്കിയ വെബ്പോർട്ടൽ ബഹു. മുഖ്യമന്ത്രി 2024 ജൂൺ 5 ന് പ്രകാശനം നിർവഹിച്ചു. കൂടാതെ സംസ്ഥാനത്തെ 2050 ഓടെകാർബൺ ന്യൂട്രൽ ആക്കുക എന്ന ലക്ഷ്യം കൈവരിക്കുന്നതിനുള്ള കരട് കർമ്മപദ്ധതിയും നിലവിൽ തയ്യാറാക്കിയിട്ടുണ്ട്. ആയത് അന്തിമമാക്കുന്നതിനുള്ള നടപടികൾ പരിസ്ഥിതി കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാന ഡയറക്ടറേറ്റ് സത്വരം സ്വീകരിച്ചു വരുന്നു.

1.2 രീതിശാസ്ത്രം (Methodology)

കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം സംബന്ധിച്ച അന്താരാഷ്ട്രസമിതിയായ Intergovernmental panel on Climate Change (IPCC) പുറത്തിറക്കിയിട്ടുള്ളതും അന്തർദേശീയതലത്തിൽ അംഗീകരിക്കപ്പെട്ടതുമായ രീതി ശാസ്ത്രം അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് സംസ്ഥാനത്തെ ഹരിതഗൃഹവാതക പുറന്തള്ളൽ നിർണ്ണയം നടത്തിയിട്ടുള്ളത്. 2005 മുതൽ 2021 വരെയുള്ള കാലയളവിൽ കേരളത്തിൽ പുറന്തള്ളപ്പെട്ട എല്ലാ ഹരിതഗൃഹവാതകങ്ങളും പുറന്തള്ളൽ നിർണ്ണയത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി ഇതിനായുള്ള വിവരങ്ങൾ സംസ്ഥാനസർക്കാരിന്റെ ബന്ധപ്പെട്ടവകുപ്പുകളിൽ നിന്നും സെൻട്രൽ ഇലക്ട്രിസിറ്റി അതോറിറ്റി (knCF), പെട്രോളിയം, പ്രകൃതിവാതക മന്ത്രാലയം തുടങ്ങിയ ദേശീയതലത്തിലുള്ള ഏജൻസികളിൽ നിന്നുമാണ് എടുത്തിട്ടുള്ളത്. ഹരിത

ഗൃഹവാതക ബഹിർഗമനം നടക്കുന്ന ഊർജ്ജ, വ്യാവസായിക പ്രക്രിയകളും ഉൽപ്പന്ന ഉപയോഗവും, ഭൂവിനിയോഗവും ഭൂവിനിയോഗമാറ്റവും വനവൽക്കരണവും, കൃഷി, മാലിന്യം എന്നീ അഞ്ചു സുപ്രധാന മേഖലകളും അവയുടെ ഉപമേഖലകളും IPCC മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ (IPCC 2006; IPCC 2019) അനുസരിച്ച് ഉദ്വമനനിർണ്ണയത്തിൽ ഇന്ത്യാഗവണ്മെന്റ് പിന്തുടരുന്ന (NATCOMS, BUR) വിഭാഗങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുമാണ് ഉദ്വമനനിർണ്ണയം നടത്തിയിട്ടുള്ളത്.

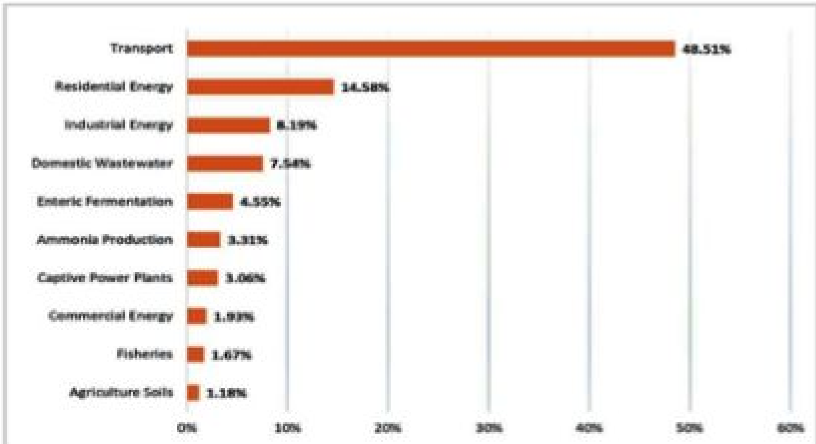
1.3 പ്രധാനപ്പെട്ട ഉൾക്കാഴ്ചകൾ (Key Insights)

സംസ്ഥാനത്ത് ഹരിതഗൃഹവാതകങ്ങൾ ഏറ്റവും കൂടുതൽ പുറന്തള്ളുന്ന മേഖലയായി ഊർജ്ജമേഖലയെ (Energy) തിരിച്ചറിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. 2021 ലെ സംസ്ഥാനത്തിന്റെ മൊത്തം ഹരിതഗൃഹവാതക ഉദ്വമനം (Gross emissions) 21.86 MtCO2e (Metrictone carbon dioxide equivalent) ആണ്. എന്നാൽ 2005 ൽ ഇത് 23.46 MtCO2e, ആയിരുന്നു. 2005 മുതൽ 2021 വരെയുള്ള കാലയളവിൽ ഗ്രോസ് എമിഷനിൽ (Gross emissions) കാര്യമായ വ്യതിയാനമുണ്ടായിട്ടില്ല. എന്നാൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ ഉദ്വമനം രേഖപ്പെടുത്തപ്പെട്ടത് 2019 ൽ (24.53 MtCO2e) ആണ്.

29.65% വിസ്തൃതിയുള്ള സംസ്ഥാനമാണ് കേരളം. കൂടാതെ ഇന്ത്യ സ്റ്റേറ്റ്ഓഫ്ഫോറസ്റ്റ് (ISFR, 2021) റിപ്പോർട്ട് അനുസരിച്ച് സംരക്ഷിത വനമേഖലയ്ക്ക് പുറത്തുള്ള വൃക്ഷാവരണം ഉൾപ്പെടുന്ന വനമേഖലയിലും കേരളത്തിൽ വർദ്ധനവ് ഉണ്ടായിട്ടുണ്ട്. ഇത് സംസ്ഥാനത്തെ ഒരു വലിയ കാർബൺ സിങ്ക് ആക്കി നിലനിർത്തുന്നതിനും കാർബൺ നീക്കം ചെയ്യുന്നതിനും സഹായകരമായിട്ടുണ്ട്. ഇതുവഴി 2021 ൽ 10 MtCO2e കാർബൺ നീക്കം ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുള്ളതായി കണക്കാക്കിയിട്ടുണ്ട്.

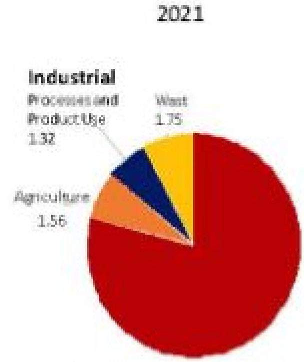
2019 വർഷത്തെ കണക്കുകൾ പ്രകാരം ദേശീയ പ്രതിശീർഷ വാർഷിക ഹരിതഗൃഹവാതക ആളോഹരി ഉദ്വമനം 2.46 MtCO2e. ആണ്. എന്നാൽ കേരളത്തിന്റെ പ്രതിശീർഷ വാർഷിക ആളോഹരി ഉദ്വമനം വെറും 0.41 MtCO2e മാത്രമാണ്. 2021 ൽ സംസ്ഥാനത്തിന്റെ മൊത്തം ഉദ്വമനത്തിന്റെ 79% വും ഊർജ്ജ മേഖലയിൽ നിന്നുമാണ് ഉണ്ടായിട്ടുള്ളത്. അതിൽ തന്നെ ഊർജ്ജ മേഖലയുടെഉപമേഖലയായഗതാഗതം, സംസ്ഥാനത്തെ എല്ലാമേഖലകളിലും നിന്നുള്ള മൊത്തം ഉദ്വമനത്തിന്റെ 49% സംഭാവന ചെയ്യുന്നു. ഇതിൽ 91% റോഡ് ഗതാഗതത്തിൽ നിന്നുമാണ് ഉണ്ടായിട്ടുള്ളത്. മറ്റൊരു പ്രധാന ഉപമേഖലയാണ് ഗാർഹിക ഊർജ്ജ ഉപയോഗം. ഇത് സംസ്ഥാനത്തിന്റെ മൊത്തം ഉദ്വമനത്തിന്റെ 19% ന് കാരണമാകുന്നുണ്ട്. ഈ നിർണ്ണയത്തിൽ സംസ്ഥാനത്തെ ഏറ്റവും കൂടുതൽ ഹരിതഗൃഹവാതകം പുറന്തള്ളുന്ന രണ്ടാമത്തെ മേഖലയായി മാലിന്യ മേഖലയെ (Waste) തിരിച്ചറിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. മാലിന്യ മേഖലയുടെ ഉപമേഖലകളായി കണക്കാക്കുന്ന ഖര മാലിന്യത്തോടൊപ്പം ഗാർഹിക മലിനജലവും ഈ മേഖലയിലെ ഉദ്വമനത്തിന്റെ പ്രധാന ഉറവിടമാണെന്ന് തിരിച്ചറിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. 2021 ൽ ഈ മേഖലയിൽ നിന്നുള്ള ഉദ്വമനം 1.75 | MtCO2e ഉം സംസ്ഥാനത്തിന്റെ മൊത്തം ഉദ്വമനത്തിന്റെ 18% ആണ്.

1.4 പ്രധാനവിഭാഗങ്ങളും ഹരിതഗൃഹവാതക ഉദ്വമനവും (%) (2021)

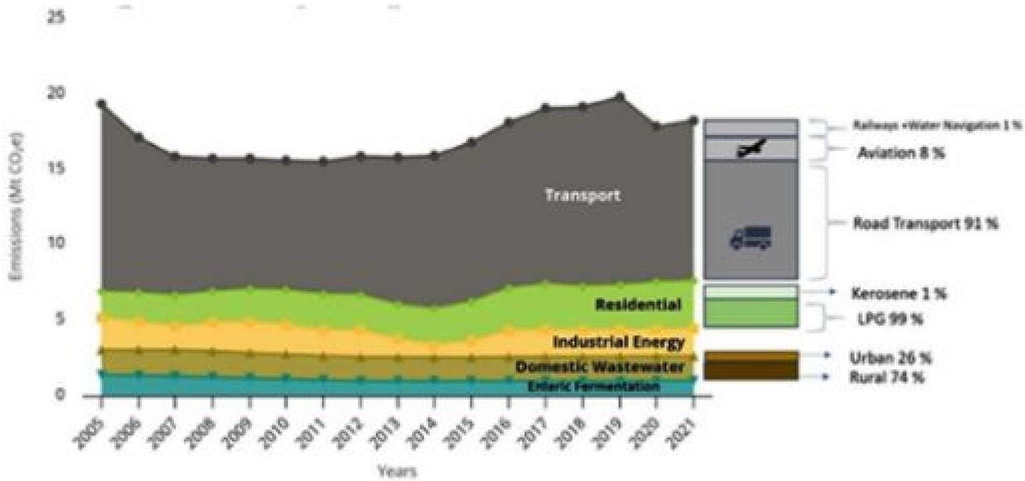


ഹരിത ഗൃഹവാതക ഉദ്വമനക്രമത്തിൽ മൂന്നാമതായി കാർഷിക മേഖലയെയും (Agriculture) നാലാമതായി വ്യാവസായിക പ്രക്രിയകളും ഉൽപ്പന്ന ഉപയോഗവും (Industrial Process and Product Use (IPPU) എന്നമേഖലയായുംകണക്കാക്കിയിട്ടുണ്ട്. 2021 ൽ കാർഷികമേഖലയിൽ നിന്നുള്ള ഉദ്വമനം 1.56 MtCO2e ആണ്. ഇത് സംസ്ഥാനത്തിന്റെ മൊത്തം ഉദ്വയമനത്തിന്റെ ഏകദേശം 7% ത്തോളം വരുന്നു. എന്നാൽ ഈ മേഖലയിൽ നിന്നുള്ള ഉദ്വമനം ഊർജ്ജ മേഖലയേക്കാൾ പത്തിരട്ടി കുറവാണ്. കേരളത്തിലെ നെറ്റ് ക്രോപ്പ്ഡ് ഏരിയയിലും തണ്ണീർത്തടങ്ങളുടെയും പാടങ്ങളുടെയും വിസ്തൃതിയിലും ഉണ്ടായിട്ടുള്ള കുറവ് ഇതിന് കാരണമായേക്കാവുന്നതാണ്. 2002-03 ലെ സ്ഥിതിയിൽ നിന്ന് കേരളത്തിലെനെറ്റ് ക്രോപ്പ്ഡ് ഏരിയ ഏകദേശം 7% കുറഞ്ഞിട്ടുള്ളതായും, കൂടാതെ തണ്ണീർത്തടങ്ങളുടെയും പാടങ്ങളുടെയും വിസ്തൃതിയിൽ മാത്രം 39.84 ശതമാനം കുറവുണ്ടായതായും റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്.അതിനാൽ, കാർഷിക മേഖലയിൽ നിന്നുള്ള ഉദ്വമനം പ്രധാനമായും കാർഷിക പ്രവർത്തികളിൽ നിന്നുള്ള ഉദ്വമനത്തേക്കാൾ കന്നുകാലി വളർത്തൽ മൂലമുള്ള എനററിക് ഫെർമെനറേഷനിലൂടെയുള്ള (ഉപമേഖല) ഉദ്ധമനമാണ്. 2021 ൽ വ്യാവസായിക പ്രക്രിയകളും ഉൽപ്പന്ന ഉപയോഗവും (IPPU) എന്നമേഖലയിൽ നിന്നുള്ള ഉദ്വമനം 1.32 MtCO2e ആയിരുന്നു. ഇത് സംസ്ഥാനത്തിന്റെ മൊത്തം ഉദ്വമനത്തിന്റെ ഏകദേശം 6% ത്തോളം വരുന്നുണ്ട്. ഈ മേഖലയിലെ ഉദ്വമനനിർണയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ചില ഡാറ്റ പരിമിതികളുണ്ടായിട്ടുണ്ട്. എന്നിരുന്നാലും, ഈ മേഖലയെ ഡികാർബണൈസ് ചെയ്യുന്നതിന്, പ്രത്യേകിച്ച് രാസ, ധാതുവ്യവസായങ്ങളിൽ, ഉദ്വമനം കുറച്ചു കൊണ്ടുള്ള വ്യാവസായിക പ്രക്രിയകൾ കൊണ്ടുവരാൻ ഉതകുന്നനയങ്ങൾ ഇനിയും ആവിഷ്കരിച്ച് നടപ്പാക്കേണ്ടതുണ്ട്.

വിവിധമേഖലകളിൽ നിന്നുള്ള ഹരിതഗൃഹവാതക ഉദ്വമനം (MtCO₂e)



പ്രധാനപ്പെട്ട ഉദ്വമന ക്യാറ്റഗറിയും അവയുടെ ട്രെൻഡും



മേൽ പറഞ്ഞിട്ടുള്ള സംസ്ഥാനത്തിന്റെ ഹരിത ഗൃഹവാതകഉദ്വമനഫലങ്ങൾ സംസ്ഥാനത്തിന്റെ കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാന ഇടപെടലുകൾ, അവയ്ക്ക് വേണ്ടുന്ന നിർദ്ദിഷ്ട നയങ്ങളും തന്ത്രങ്ങളും എപ്രകാരമാവണമെന്ന് കൃത്യമായ ദിശാബോധം നൽകുന്നുണ്ട്. ഇതിൽ സംസ്ഥാനത്തിന്റെ മൊത്തം ഉദ്വമനത്തിന്റെ 49 നും കാരണമാകുന്ന ഊർജ്ജമേഖലയുടെ പ്രതേകിച്ച് ഗതാഗതവും ഗാർഹിക ഊർജ്ജ ഉപയോഗത്തിലുമുള്ള ഹരിതഗൃഹവാതകഉദ്വമനം കുറയ്ക്കുക എന്നുള്ളതാണ് വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ടത്. അതോടൊപ്പം മറ്റ് പ്രധാനമേഖലകളായ മാലിന്യം, വ്യാവസായിക പ്രക്രിയകളും ഉൽപ്പന്ന ഉപയോഗവും നിന്നുള്ള ഉദ്വമനം കൂടി കുറയ്ക്കുക വഴി സംസ്ഥാനത്തിന് 2050 ഓടെകാർബൺ ന്യൂടൽ ആവുക എന്ന ലക്ഷ്യത്തിലേക്ക് എത്തിച്ചേരാനാവുന്നതാണ്. 2030 ഓടെകേരളത്തിൽ വാഹനങ്ങളുടെ എണ്ണം 2 കോടി ഇരുചക്രവാഹനങ്ങൾ, ലക്ഷംറിക്ഷകൾ, 1കോടികാറുകൾ, 1.5 ലക്ഷംബസുകൾ എന്നിങ്ങനെയാകുമെന്നാണ് SAPCC 2.0 വിൽ കണക്ക ാക്കിയിരുന്നത്. ഈ വളർച്ചാ അനുമാനങ്ങൾ അനുസരിച്ച്, ഗതാഗതമേഖലയിലെ ഉദ്വമനം കുറയ്ക്കന്നതിനുള്ള നൂതനമാർഗ്ഗങ്ങൾ, നയങ്ങൾ എന്നിവ കൊണ്ടുവരേണ്ടത് അനിവാര്യമാണ്. ഇ-ബസുകൾ, മെട്രോറെയിൽ, വാട്ടർ

മെട്രോശൃംഖലകളെ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന കൊച്ചിയിലെ സംയോജിത ഗതാഗത സംവിധാനം പോലുള്ള MOM ഗതാഗത സംവിധാനങ്ങളും ഉപയോഗിച്ച് പൊതുഗതാഗതത്തിന്റെ കാര്യക്ഷമത മെച്ചപ്പെടുത്താൻ പതിനാലാം പഞ്ചവത്സരപദ്ധതി വിഭാവനം ചെയ്യുന്നു. സംസ്ഥാനത്തിന്റെ സമൃദ്ധമായ ഉൾനാടൻ ജലപാതകൾ കൂടുതൽ ഉപയോഗപ്രദമാക്കുന്നതും, സൗരോർജ്ജ ബോട്ടുകളും പ്രയോജനപ്പെടുത്തുകവഴി റോഡ് ഗതാഗതത്തിന്മേലുള്ള അധിക ആശ്രയത്വം കുറയ്ക്കന്നതിനും അതിൽ നിന്നുള്ള ഉദ്വമനം കുറയ്കുന്നതിനും സഹായകരമാകുന്നതാണ്. അതോടൊപ്പം മാലിന്യ മേഖലയിൽ നിന്നുള്ള ഉദ്വമനം കുറിക്കുന്നതിനുതകുന്ന ശാസ്ത്രീയവും നൂതനവുമായ സമീപനങ്ങൾ വഴി സംസ്ഥാനത്തിന്റെ ഹരിത ഗൃഹവാതകഉദ്വമനം കുറയ്ക്കുന്നതിൻ സാധ്യമാവുന്നതാണ്. കൂടാതെ സംസ്ഥാനതലത്തിൽ ഊർജ്ജകാര്യക്ഷമത മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള നടപടികളും സ്വീകരിക്കേണ്ടതുണ്ട്. അന്തരീക്ഷ ത്തിലുള്ള ഹരിതഗൃഹവാതകങ്ങളുടെ ബഹിർഗമനവും അവയുടെ സ്വാംശീകരണവും തുല്യ മാകുമ്പോളാണ് കാർബൺ ന്യൂട്രൽ ആകുന്നത്.

പ്രസ്തുത വിവരങ്ങളെല്ലാം ക്രോഡീകരിച്ചുകൊണ്ട് ഒരു വെബ് പോർട്ടലും വകുപ്പിന്റെ വെബ്സൈറ്റിൽ https://climatechange.envt.kerala.gov.in എന്ന ലിങ്കിൽ ലഭ്യമാണ്.

2. കേരളാസ്റ്റേറ്റ് പൊല്യൂഷൻ കൺട്രോൾബോർഡ് (KSPCB)

ജല (മലിനീകരണ നിയന്ത്രണവും നിവാരണവും) നിയമം, 1974, വായു (മലിനീകരണ നിയന്ത്രണവും നിവാരണവും) നിയമം, 1981 പരിസ്ഥിതി (സംരക്ഷണ) നിയമം, 1986 എന്നിവ പാലിക്കുന്നുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പാക്കുന്നതിനുള്ള നിയന്ത്രണ അതോറിറ്റിയാണ് കേരള സംസ്ഥാന മലിനീകരണ നിയന്ത്രണബോർഡ്. ഖരമാലിന്യ പരിപാലന നിയമങ്ങൾ, 2016, ബയോമെഡിക്കൽ വേസ്റ്റ്മാനേജ്മെന്റ് റൂൾസ്, 2016, Hazardous and Other Wastes (Management and Transboundary Movement) Rules, 2016, തുടങ്ങി നിരവധി പ്രധാനനിയമങ്ങൾ പരിസ്ഥിതി (സംരക്ഷണ) നിയമത്തിൻ കീഴിലുണ്ട്. പരിസ്ഥിതി (സംരക്ഷണം) നിയമത്തിൻ കീഴിലുള്ള വിവിധ ചട്ടങ്ങളുടെ പരിധിയിൽ വരുന്ന എല്ലാ വ്യവസായസ്ഥാപനങ്ങൾക്കും കൺസന്റ് / ഓതറൈസേഷൻ/ രജിസ്ട്രേഷൻ മുതലായവ വഴി ബോർഡ് മലിനീകരണ നിയന്ത്രണം നടപ്പിലാക്കിവരുന്നു. വ്യവസായശാലകൾ, ആശുപത്രികൾ, റസ്റ്റോറന്റുകൾ, റസിഡൻഷ്യൽ കെട്ടിടങ്ങൾ (ഒരുപ്രത്യേക built-up area യ്ക് മുകളിലുള്ളവ) എന്നിവ ബോർഡിന്റെ അനുമതിനേടേണ്ടതുണ്ട്. തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ അവയുടെ ഖരമാലിന്യ സംസ്കരണത്തിനായി ബോർഡിൽ നിന്ന് അനുമതി നേടേണ്ടതുണ്ട്. ഇ-മാലിന്യങ്ങൾ, പ്ലാസ്റ്റിക് മാലിന്യങ്ങൾ, നിർമ്മാണ -പൊളിക്കൽ മാലിന്യങ്ങൾ (Construction & Demolition Waste), ബാറ്ററിമാലിന്യങ്ങൾ, ബയോമെഡിക്കൽമാലിന്യങ്ങൾ, അപകടകരമായ മാലിന്യങ്ങൾ (Hazardous Waste) എന്നിവ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന/കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന സ്ഥാപനങ്ങൾ ബോർഡിന്റെ അനുമതി പരിധിയിൽ വരുന്നതാണ്. ശാസ്ത്രീയമായ മാലിന്യ സംസ്കരണം ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതോടൊപ്പം, മാലിന്യത്തിന്റെ അളവ്, പുറത്തുവിടുന്ന ജലത്തിന്റെ/വായുവിന്റെ നിലവാരം മുതലായവയും നിരീക്ഷിക്കപ്പെടുന്നു. ബോർഡിന് ലബോറട്ടറികളുള്ള 16 ഫീൽഡ്ഓഫീസുകളുണ്ട്. എറണാകുളം ജില്ലയിൽ മൂന്നും ബാക്കി ജില്ലകളിൽ ഓരോന്നും ഫീൽഡ്ഓഫീസുകളും, തിരുവനന്തപുരം, എറണാകുളം, കോഴിക്കോട് എന്നിവിടങ്ങളിൽ മൂന്ന് മേഖല ഓഫീസുകളുണ്ട്. കൂടാതെ എറണാകുളത്ത് ഒരു സെൻട്രൽ ലാബും പ്രവർത്തിച്ചുവരുന്നു.

പ്രധാനസംരംഭങ്ങൾ/പ്രവർത്തനങ്ങൾ:

- മോണിറ്ററിങ് പ്രോഗ്രാം –
- നാഷണൽ വാട്ടർക്വാളിറ്റി മോണിറ്ററിങ് പ്രോഗ്രാം (NWMP-209 സ്റ്റേഷൻ)
- സ്റ്റേറ്റ് വാട്ടർ ക്വാളിറ്റിമോണിറ്ററിങ് പ്രോഗ്രാം (SWMP-138 സ്റ്റേഷൻ))
- നാഷണൽ ആമ്പിയന്റ് എയർ ക്വാളിറ്റി മോണിറ്ററിങ് പ്രോഗ്രാം (NAMP-34 സ്റ്റേഷൻ))
- സ്റ്റേറ്റ് ആമ്പിയൻറ് എയർ ക്വാളിറ്റി മോണിറ്ററിങ് പ്രോഗ്രാം (SAMP-6 സ്റ്റേഷൻ))
- കൺഡിന്യുയസ് ആമ്പിയന്റ് എയർക്വാളിറ്റി മോണിറ്ററിങ് പ്രോഗ്രാം (CAAQMS 9 സ്റ്റേഷൻ)
- മൊബൈൽ ആപ്ലിക്കേഷൻ ഉപയോഗിച്ച് സാനിറ്റേഷൻ സർവ്വേ നടത്തുക വഴി മലിനീകരണ സ്രോതസ്സ് കണ്ടെത്തുക.
- ദീപാവലി, ഗണേശചതുർത്ഥി, ശബരിമലതീർത്ഥാടനം, ആറ്റുകാൽപൊങ്കാല, എന്നീ ഉത്സവസമയങ്ങളിൽ പ്രത്യേകമായ സർവെയ്‌ലൻസ് ഉറപ്പാക്കുക.

ജല, വായുഗുണനിലവാരനിരീക്ഷണം

- സംസ്ഥാനത്തെ ജലാശയങ്ങളിലെ 347 സ്റ്റേഷനുകളുടെ പ്രതിമാസ നിരീക്ഷണവും ഘനലോഹങ്ങളുടെയും കീടനാശിനികളുടെയും അർദ്ധവാർഷിക നിരീക്ഷണവും. (തുടർപദ്ധതി)
- എറണാകുളത്തെ പാതാളം ബണ്ടിന്റെ മുകൾഭാഗത്ത് റിയൽ ടൈം വാട്ടർ ക്വാളിറ്റിമോണിറ്ററിംഗ് സ്റ്റേഷൻ സ്ഥാപിച്ചു.
- സംസ്ഥാനത്തുടനീളമുള്ള 40 മാനുവൽസ്റ്റേഷനുകൾഉപയോഗിച്ച്ആംബിയന്റ് എയർക്വാളിറ്റിമോണിറ്ററിംഗ് (തുടർപദ്ധതി).
- 9 CAAQMS (തിരുവനന്തപുരത്ത് രണ്ട്, കൊല്ലത്ത് ഒന്ന്, എറണാകുളത്ത് മൂന്ന്, തൃശ്ശൂരിൽ ഒന്ന്, കോഴിക്കോട് ഒന്ന്, കണ്ണൂരിൽ ഒന്ന്) സ്ഥാപിച്ചു.
- തിരുവനന്തപുരം, എറണാകുളം ജില്ലകളിൽ രണ്ട് റിയൽ-ടൈം നോയ്സ് മോണിറ്ററിംഗ് സ്റ്റേഷനുകൾ (ആർടിഎൻഎംഎസ്) സ്ഥാപിച്ചു.
- സംസ്ഥാന ജല-വായു ഗുണനിലവാര നിരീക്ഷണ ഡാറ്റ (ഡയറക്ടറി) എല്ലാവർഷവും പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നു. (https://kspcb.kerala.gov.in/water-and-air-quality-directory)
- ജല, വായുഗുണനിലവാര നിരീക്ഷണ വിവരങ്ങൾ ഇന്റഗ്രേറ്റഡ് വെബ് പോർട്ടലിൽ പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നു.
- വ്യവസായശാലകളിൽ നിന്നും പാഴ്ജല/വായുഗുണനിലവാരം അളക്കുന്നതിനായി continous monitoring സംവിധാനം ഏർപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.

സർവെയ്‌ലൻസ്

- തീർത്ഥാടനകാലത്ത് സന്നിധാനം, പമ്പ, എരുമേലി എന്നിവിടങ്ങളിലെ ക്യാമ്പ് ഓഫീസും ശബരിമലയിലും പമ്പയിലും വിതരണം ചെയ്യുന്ന കുടിവെള്ളം വിശകലനം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള ലാബും സ്ഥാപിയ്ക്കുക വഴി ശബരിമലയുടെ നിരീക്ഷണം പതിവായി നടത്താറുണ്ട്.
- ഏലൂർ-എടയാർ വ്യവസായമേഖലയിൽ സിസിടി വിസംവിധാനം (നൈറ്റ്വിഷൻക്യാമറ) സ്ഥാപിച്ച് ബോർഡിന്റെഏലൂരിലെ എൻവയോൺമെന്റൽ സർവെയ്‌ലൻസ് സെന്റർമുഖേനനിരീക്ഷിക്കുന്നു.
- ഖരമാലിന്യങ്ങൾ, ബയോമെഡിക്കൽ മാലിന്യങ്ങൾ തുടങ്ങിയ എല്ലാത്തരം മാലിന്യങ്ങളുടെയും സംസ്ഥാന അതിർത്തികൾക്കുള്ളിലും പുറത്തുമുള്ള ഗതാഗതം നിരീക്ഷിക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന ഒരു ഓൺലൈൻ വാഹനം ട്രാക്കിംഗ് ബോർഡ് വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്. നിയമ വിരുദ്ധമാലിന്യ ഗതാഗതം തടയാൻ ഇതസഹായിക്കും.
- ബോർഡിന്റെ അനുമതി പരിധിയിലുള്ള സ്ഥാപനങ്ങളിൽ തുടർ പരിശോധനകൾ നടത്തി മലിനീകരണനിയന്ത്രണ നിബന്ധനകൾ പാലിക്കുന്നുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തുന്നുണ്ട്.

വായുമലിനീകരണം

- വായുമലിനീകരണം സ്ഥിരവും സ്ഥാപിതവുമായ പൊതുജനാരോഗ്യ പ്രശ്നമാണ്. വാഹനങ്ങൾ, അന്തരീക്ഷ പൊടിപടലങ്ങൾ, കെട്ടിടത്തിന്റെ നിർമ്മാണം പൊളിച്ചുമാറ്റൽ പ്രവർത്തിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടുണ്ടാകുന്ന പൊടി, റോഡിലെ പൊടി, വ്യവസായങ്ങൾ, ഗാർഹിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ, മാലിന്യങ്ങൾ കത്തിക്കൽ, പൈതൃകമാലിന്യങ്ങൾ നിക്ഷേപിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള ഉദ്വമനം, കാർഷിക അവശിഷ്ടങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയാണ് പ്രധാന ഉറവിടങ്ങൾ.
- വായു മലിനീകരണത്തെക്കുറിച്ചും അതിന്റെ പ്രത്യാഘാതങ്ങളെക്കുറിച്ചുമുള്ള പൊതുജന അവബോധം ഈ പ്രശ്നം ഫലപ്രദമായി കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിൽ നിർണ്ണായകമാണ്.
- National Ambient Air Quality Standards 18/11/2009 തീയതിയിലെ നോട്ടിഫിക്കേഷൻ പ്രകാരം പ്രസിദ്ധീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്.

എയർക്വാളിറ്റി ഇൻഡക്സ് (AQI)

- AQI എന്നത് വായുവിന്റെ ഗുണനിലവാരം വളരെ എളുപ്പത്തിൽ ജനങ്ങൾക്ക് മനസിലാക്കിക്കൊടുക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു സംവിധാനമാണ്. ഇത് വിവിധ മലിനീകരണ ഘടകങ്ങളുള്ള സങ്കീർണ്ണമായ വായു ഗുണനിലവാര ഡാറ്റയെ ഒറ്റ സംഖ്യ (സൂചികമൂല്യം), നാമകരണം, നിറം എന്നിവയിലേക്ക് മാറ്റുന്നു.
- എട്ട് തരം മലിനീകരണ ഘടകങ്ങൾ (PM10, PM2.5, NO2, SO2, CO, O3, NH3, Pb) ഉപയോഗിച്ച് AQI കണക്കാക്കുന്നു.

ജല മലിനീകരണത്തിന്റെ ഉറവിടങ്ങൾ

- ഗാർഹികമാലിന്യങ്ങൾ
- വ്യാവസായികമാലിന്യങ്ങൾ
- കീടനാശിനികൾ, ഡിറ്റർജന്റുകൾ, രാസവളങ്ങൾ

ജലമലിനീകരണ നിയന്ത്രണത്തിന് ഉചിതമായ അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ ആവശ്യമാണ്, അതായത് മലിനജല സംസ്കരണ പ്ലാന്റുകൾ (Sewage Septage Treatment Plant), വ്യാവസായിക മലിനജലസംസ്കരണപ്ലാന്റുകൾ (Effluent Treatment Plant) എന്നിവ. കീടനാശിനികളുടെ നിയന്ത്രിതമായ ഉപയോഗം ഉറപ്പുവരുത്തുക, നിർമ്മാണ സ്ഥലങ്ങളിലെ മണ്ണൊലിപ്പ് നിയന്ത്രണം എന്നിവയും ജലമലിനീകരണം തടയാൻ സഹായിക്കും.

ജലമലിനീകരണ നിയന്ത്രണത്തിന് എല്ലാതലങ്ങളിലുമുള്ള ജലവിഭവ നയങ്ങളുടെയും തുടർച്ചയായ വിലയിരുത്തലും പുനരവലോകനവും ആവശ്യമാണ്.

മാലിന്യസംസ്കരണം

ഖരമാലിന്യസംസ്കരണം:

- ഖരമാലിന്യ സംസ്കരണ നിയമപ്രകാരം തദ്ദേശസ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് ബോർഡ് അംഗീകാരം (Authorization) നൽകുന്നു. മതിയായ മാലിന്യസംസ്കരണ സംവിധാനങ്ങൾ തദ്ദേശസ്ഥാപനങ്ങൾ ഉറപ്പുവരുത്തേണ്ടതാണ്.
- തദ്ദേശ സ്ഥാപനങ്ങൾ വാർഷികറിപ്പോർട്ട് സമർപ്പിക്കുന്നതിനനുസരിച്ച് സ്റ്റേറ്റ് ബോർഡ് വാർഷിക റിപ്പോർട്ടാക്കി സെൻട്രൽ പോല്യൂഷൻകൺട്രോൾ ബോർഡിന് നൽകും.
- ജൈവമാലിന്യങ്ങളുടെ വികേന്ദ്രീകൃത സംസ്കാരണത്തിനായി എയ്റോബിൻ, പൈപ്പ്കമ്പോസ്റ്റ്, കിച്ചൺബിൻ, ബയോഗ്യാസ്പ്ലാന്റ് എന്നിവ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ് .
- ജൈവമാലിന്യങ്ങൾക്ക് കേന്ദ്രീകൃതസംവിധാനം ആയ കംപ്രെസ്സ്ഡ് ബയോഗ്യാസ്പ്ലാന്റ് ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ് (CBG).
- സാനിറ്ററി മാലിന്യങ്ങൾ കേന്ദ്രീകൃത ബയോമെഡിക്കൽ ട്രീറ്റ്മെന്റ് പ്ലാന്റ് മുഖേനയോ സാനിറ്ററി നാപ്കിൻ ഇൻസിനറേറ്റർ ഉപയോഗിച്ചോ നിർമ്മാർജ്ജനം ചെയ്യണം
- കോഴി/മൃഗാവശിഷ്ടങ്ങൾ സംസ്കരിക്കപ്പെടുന്ന (Rendering plant) പ്ലാന്റുകൾക്കായി ബോർഡ്സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഓപ്പറേറ്റിംഗ് പ്രൊസീജ്യർ പുറപ്പെടുവിച്ചിട്ടുണ്ട്.

പ്ലാസ്റ്റിക് മാലിന്യസംസ്കരണം :

- 2023 24 ലെ വാർഷികറിപ്പോർട്ട് അനുസരിച്ച് ഒരു വർഷം സംസ്ഥാനത്ത് ഏകദേശം 71,000 ടൺ പ്ലാസ്റ്റിക് മാലിന്യം ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നു.
- നിലവിൽ 93 നഗര തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളിലും 941 ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകളിലുമായി 35,352 ഹരിത കർമ്മസേന അംഗങ്ങൾ പ്ലാസ്റ്റിക് മാലിന്യങ്ങൾ ശേഖരിയ്ക്കുന്നതിനായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ഇവ ശേഖരിച്ച്, വേർതിരിച്ച്, റീസൈക്ലറുകൾ മുഖേന നിർമ്മാർജ്ജനം ചെയ്യുന്നു. കേരളത്തിൽ 123 റജിസ്റ്റേർഡ് പ്ലാസ്റ്റിക് റീസൈക്ലിങ് യൂണിറ്റുകൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നു.
- റീസൈക്കിൾ ചെയ്യാൻ കഴിയാത്ത പ്ലാസ്റ്റിക് മാലിന്യങ്ങൾ RRF ൽ ശേഖരിച്ച് സിമന്റ് പ്ലാന്റുകളിൽ കോ - ഇൻസിനെറേഷനും, shred ചെയ്ത് റോഡു ടാർചെയ്യുന്നതിനും ഉപയോഗിയ്ക്കുന്നു.
- 07/02/2023 ലെ കേന്ദ്രമലിനീകരണ നിയന്ത്രണബോർഡിന്റ CP-99/143/2021-UPC-11-HO-CPCB-HO/8459 പ്രകാരം ഒറ്റത്തവണ ഉപയോഗ പ്ലാസ്റ്റിക് നിരോധിച്ചുകൊണ്ട് ഉത്തരവിറക്കിയിട്ടുണ്ട്.

അപകടപരമായമാലിന്യങ്ങളുടെ (Hazardous waste) സംസ്കരണം:

- കേരളസംസ്ഥാനമലിനീകരണനിയന്ത്രണബോർഡ്, 2016 ലെ Hazardous and Other Wastes (Management and Transboundary Movement) നിയമങ്ങളും അതിലെ ഭേദഗതികളും പ്രകാരം സംസ്ഥാനത്ത് അപകടകരമായ മാലിന്യങ്ങളുടെ കൈകാര്യം ചെയ്യൽ, ശേഖരണം, സംസ്കരണം, ഗതാഗതം, സംരക്ഷണം, പുനരുപയോഗം, റീസൈക്ലിംഗ്, റിക്കവറി, പ്രീ-പ്രോസസ്സിംഗ്, കോ-പ്രോസസ്സിംഗ്, നീക്കംചെയ്യൽ എന്നിവയ്ക് അനുമതി (Authorisation) നൽകുന്നു.
- നിയമപ്രകാരം അംഗീകൃതമായ ഓരോയൂണിറ്റും തങ്ങളുടെ മാലിന്യ ഉൽപാദനം, മാനേജ്മെന്റ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ വിശദീകരിച്ച വാർഷിക റിപ്പോർട്ട് സമർപ്പിക്കണം.
- ഈ റിപ്പോർട്ടുകൾ അടിസ്ഥാനമാക്കി, ബോർഡ് ഓരോവർഷവും അപകടകരമായ മാലിന്യങ്ങളുടെ വാർഷിക റിപ്പോർട്ട് കേന്ദ്രമലിനീകരണ നിയന്ത്രണ ബോർഡിന് (CPCB) സമർപ്പിക്കുന്നു.
- കേരള സംസ്ഥാന മലിനീകരണ നിയന്ത്രണബോർഡ്, 2016 ലെ Hazardous and Other Wastes (Management and Transboundary Movement) നിയമങ്ങളും അതിലെ ഭേദഗതികളും പ്രകാരം സംസ്ഥാനത്ത് അപകടകരമായ മാലിന്യങ്ങളുടെ കൈകാര്യം ചെയ്യൽ, ശേഖരണം, സംസ്കരണം, ഗതാഗതം, സംരക്ഷണം, പുനരുപയോഗം, റീസൈക്ലിംഗ്, റിക്കവറി, പ്രീ-പ്രോസസ്സിംഗ്, കോ-പ്രോസസ്സിങ്, നീക്കംചെയ്യൽ എന്നിവയ്ക് അനുമതി (Authorisation) നൽകുന്നു.
- നിയമപ്രകാരം അംഗീകൃതമായ ഓരോ യൂണിറ്റും തങ്ങളുടെ മാലിന്യ ഉൽപാദനം, മാനേജ്മെന്റ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ വിശദീകരിച്ച വാർഷിക റിപ്പോർട്ട് സമർപ്പിക്കണം.
- ഈ റിപ്പോർട്ടുകൾ അടിസ്ഥാനമാക്കി, ബോർഡ് ഓരോ വർഷവും അപകടകരമായ മാലിന്യങ്ങളുടെ വാർഷിക റിപ്പോർട്ട് കേന്ദ്രമലിനീകരണ നിയന്ത്രണബോർഡിന് (CPCB) സമർപ്പിക്കുന്നു.
- E-waste, Battery waste, Waste tyre, എന്നിവയുടെ EPR registered recyclers ന്റെ list ബോർഡിന്റെ വെബ്സൈറ്റിൽ ലഭ്യമാണ്.

4. കേരള വാട്ടർ അതോറിറ്റി

സ്വീവറേജ്സംവിധാനം

നാം നിത്യേന കുടിക്കാനും കുളിക്കാനും ആഹാരം പാചകം ചെയ്യാനും മറ്റ് നിത്യജീവിതാവശ്യങ്ങൾക്കും ഉപയോഗിക്കുന്ന ജലത്തിന്റെ 80 ശതമാനം മലിനജലമായി ഭൂമിയിലേക്ക് തന്നെ തിരികെയെത്തുന്നു. വീടുകളിലും സ്ഥാപനങ്ങളിലും ഉണ്ടാകുന്ന മലിനജലം പരിസ്ഥിതിക്ക് ഹാനികരമാകാതെ ശാസ്ത്രീയമായി സംസ്കരിക്കേണ്ടതുണ്ട്. അല്ലെങ്കിൽ മലിനജലം ഭൂഗർഭജലത്തിലും തോടുകളിലും നദികളിലും മറ്റും എത്തിച്ചേരുകയും ജലമലിനീകരണത്തിനും ജലജന്യരോഗങ്ങൾക്ക് കാരണമാവുകയും ചെയ്യും.

മനുഷ്യ ഉപയോഗത്തിന്റെ ഫലമായി ഉണ്ടാകുന്ന മലിനജലത്തെ രണ്ടായിതിരിക്കാം. ടോയിലറ്റിൽ നിന്നുള്ള മലിനജലത്തെ സ്വീവേജ് എന്നോ ബ്ലാക്ക് വാട്ടർ എന്നോവിളിക്കുന്നു. കുളിമുറി, അടുക്കള, മറ്റ് ഗാർഹിക ഉപയോഗങ്ങൾ എന്നിവയിൽ നിന്നുള്ള മലിനജലം ഗ്രേവാട്ടർ എന്നാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്. സ്വാഭാവികമായും സ്വീവേജ് ആണ് താരതമ്യേന കൂടുതൽ അപകടകാരി.

സെപ്റ്റിക്ടാങ്ക്, സ്വീവേജ്ട്രീറ്റ് മെൻറ്പ്ലാൻറ് എന്നിവയാണ് പൊതുവേസ്വീവേജ് ശുദ്ധീകരിക്കുന്നതിനുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങൾ. എന്നാൽ പലപ്പോഴും കുഴികളെടുത്ത് ടോയിലറ്റിലെ ജലം അതിലേക്ക് വിടുകയാണ് പതിവ്. ഈ സംവിധാനത്തിൽ സ്വീവേജ് ശുദ്ധീകരിക്കപ്പെടുന്നില്ല. ശുദ്ധീകരിക്കപ്പെടാത്ത സ്വീവേജ് ഭൂഗർഭജലത്തിൽ കലരുകയും പിറ്റും കിണറും തമ്മിൽ നിശ്ചിത അകലം പാലിക്കാൻ കഴിയാതിരിക്കുന്ന സാഹചര്യത്തിൽ കിണർ വെള്ളവുമായി കലരുകയും ചെയ്യും. ജനസാന്ദ്രതകൂടി വരികയും അടുത്തടുത്ത് വീടുകൾ ഉണ്ടാവു കയും ചെയ്യുന്ന സാഹചര്യത്തിൽ ഇത് ഗുരുതരമായ പ്രശ്നങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കാം. നമ്മുടെ കിണറിലേക്ക് നമ്മുടെ വീട്ടിൽ നിന്നുള്ള പിറ്റിന്റെ അകലം മാത്രം നോക്കിയാൽ പോര, അയലത്തുകാരുടെ പിറ്റിൽ നിന്നുള്ള അകലവും കൂടി നോക്കേണ്ടി വരുമെന്ന് ഓർക്കുക.

വീടുകളിൽ തന്നെ സ്വീവേജ് സംസ്കരിക്കാനുള്ള മാർഗമാണ് സെപ്റ്റിക്ടാങ്ക്. എന്നാൽ സെപ്റ്റിക് ടാങ്കുകളിൽ പരിമിതമായ തോതിൽ മാത്രമേ ശുദ്ധീകരണം നടക്കുന്നുള്ളൂ. സ്വീവേജിലുള്ള ഖര പദാർത്ഥങ്ങളും മറ്റും സെപ്റ്റിക് ടാങ്കിൽ അടിയുന്നു. ഏതാനും ചില മാലിന്യങ്ങൾ സൂക്ഷ്മ ജീവികളുടെ പ്രവർത്തന ഫലമായി നീക്കം ചെയ്യപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു. സെപ്റ്റിക് ടാങ്കിൽ നിന്ന് പുറത്ത് വരുന്ന ജലം സോക്പിറ്റിലൂടെ ഭൂമിയിലേക്ക് വിടാവുന്നതാണ്. കാലാകാലങ്ങളിൽ സെപ്റ്റിക് ടാങ്ക് നിറയുന്നതനുസരിച്ച് അവ വൃത്തിയാക്കണം. സെപ്റ്റിക് ടാങ്കിലെ അടിഞ്ഞുകൂടിയ ഖര പദാർത്ഥങ്ങളും മലിനജലവും വലിച്ചെടുത്ത് വൃത്തിയാക്കുന്നതിനുള്ള യന്ത്ര സംവിധാനങ്ങൾ ലഭ്യമാണ്. ഇങ്ങനെ വലിച്ചെടുക്കുന്ന ഖരദ്രവ മിശ്രിതമാണ് സെപ്റ്റേജ്.

എന്നാൽ സ്വീവേജ് പൂർണ്ണമായും അപകടരഹിതമായി സംസ്കരിക്കുന്നതിന് സ്വീവേജ്ട്രീറ്റ്മെന്റ്പ്ലാന്റ് ആവശ്യമാണ്. ഇവിടെ പ്രാഥമിക സംസ്കരണവും (Primary Treatment) ദ്വിതീയസംസ്കരണവും (Secondary Treatment) നടക്കുന്നു. ആവശ്യമെങ്കിൽ തൃതീയ സംസ്കരണവും (Tertiary Treatment) നടത്താവുന്നതാണ്. ഒരു വലിയ പ്രദേശത്തെയാകെ സ്വീവേജ് സംസ്കരിക്കാനുതകുന്ന വിധത്തിൽ കേന്ദ്രീകൃതമായോ ചെറിയ പ്രദേശങ്ങൾക്കായി വികേന്ദ്രീകൃതമായോ സ്വീവേജ്ട്രീറ്റ്മെന്റ്പ്ലാന്റുകൾ സ്ഥാപിക്കാം.

കേരളത്തിലെ സ്വീവേജ് ട്രീറ്റ്മെന്റ്പ്ലാന്റുകൾ

കേരളത്തിൽ തിരുവനന്തപുരത്തും കൊച്ചിയിലും ഗുരുവായൂരും മാത്രമാണ് നിലവിൽ കേന്ദ്രീകൃത മലിനജല നിർമ്മാർജ്ജന സംവിധാനമുള്ളത്.

സ്വീവേജ് ട്രീറ്റ്മെന്റുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രധാന പ്രക്രിയകൾ ഇവയാണ്.

- ജലസാംപ്ലിങ്ങും പരിശോധനയും

നിയമിതസാംപ്ലിങ്: ജലസ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നും (നദികൾ, ജലസംഭരണികൾ), ട്രീറ്റ്മെന്റ് പ്ലാന്റുകളിൽ നിന്നും, ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ നെറ്റ്വർക്കുകളിൽ നിന്നും (വീടുകൾ, പൊതുടാപ്പുകൾ) ജലസാമ്പിളുകൾ ശേഖരിക്കുന്നു.

പരിശോധന പാരാമീറ്ററുകൾ:

- ഭൗതിക: ടർബിഡിറ്റി, നിറം, ഗന്ധം.
- രാസ: pH, ക്ലോറിൻഅവശിഷ്ടം, ഘനലോഹങ്ങൾ (ഇരുമ്പ്, ലെഡ്തുടങ്ങിയവ), നൈട്രേറ്റുകൾ, ഫ്ലൂറൈഡ്.
- ജൈവിക: ടോട്ടൽകോളിഫോം, ഇ. കോളി, മറ്റ്മൈക്രോബിയൽമലിനീകരണങ്ങൾ.
- ലാബുകൾ: കെഡബ്ല്യുഎസംസ്ഥാനംഅംഗീകരിച്ചലാബുകൾഉപയോഗിക്കുന്നു, ബിഐഎസ് (ബ്യൂറോഓഫ് ഇന്ത്യൻസ്റ്റാൻഡേർഡ്സ്) മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങളോ, ഡബ്ല്യു എച്ച് ഒ മാനദണ്ഡങ്ങളോ പാലിക്കുന്നു.

ട്രീറ്റ്മെന്റ് പ്രക്രിയനിരീക്ഷണം

- കൊയാഗുലേഷൻ&ഫിൽട്രേഷൻ: അടിഞ്ഞുകൂടിയ കണങ്ങളും പാത്തോജനുകളും നീക്കം ചെയ്യുന്നു.
- ഡിസിൻഫെക്ഷൻ: ക്ലോറിനേഷൻ (ഏറ്റവുംസാധാരണമായത്) അല്ലെങ്കിൽ ഉയർന്ന അപകടസാധ്യതയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ UV/ഓസോണേഷൻപോലുള്ള നൂതന രീതികൾ.
- അവശിഷ്ടക്ലോറിൻമോണിറ്ററിംഗ്: ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ സിസ്റ്റം മുഴുവൻ ഉചിതമായ ഡിസിൻഫെക്ഷൻ ഉറപ്പാക്കുന്നു.

നിരീക്ഷണവുംമോണിറ്ററിങ്ങും

- റൂട്ടിൻപരിശോധന: പൈപ്പ്ലൈൻചോർച്ച, മലിനീകരണഅപകടസാധ്യതകൾ (ഉദാ., മലിനജലക്രോസ്-കണക്ഷനുകൾ) പരിശോധിക്കുന്നു.
- റിയൽ-ടൈംസെൻസറുകൾ: ക്ലോറിൻലെവലുകൾ, ടർബിഡിറ്റി തുടങ്ങിയ പാരാമീറ്ററുകൾ നിരീക്ഷിക്കുന്നതിനായി നിർണ്ണായക മേഖലകളിൽ ഇവ വിന്യസിച്ചിട്ടുണ്ട്.
- സഹകരണം: കോളറ, ജോണ്ടിസ് തുടങ്ങിയ പകർച്ചവ്യാധി പൊട്ടിപ്പുറപ്പെടുമ്പോൾ കേരളസ്റ്റേറ്റ് പൊല്യൂഷൻ കൺട്രോൾബോർഡ്, ആരോഗ്യവകുപ്പുകൾ എന്നിവയുമായി സഹകരിക്കുന്നു.

പൊതുറിപ്പോർട്ടിങ്ങും പരാതിനിവാരണവും

- ജലഗുണനിലവാററിപ്പോർട്ടുകൾ: കെഡബ്ല്യുഎ ഓഫീസുകളിലൂടെയോ ഓൺലൈൻ പോർട്ടലുകളിലൂടെയോ പൊതുജനങ്ങളുമായി പങ്കിടുന്നു.
- ഉപഭോക്തൃപ്രതികരണം: ഗന്ധം, നിറം, അസുഖം എന്നിവയെക്കുറിച്ചുള്ള പരാതികൾ ഉടനടി അന്വേഷിക്കുന്നു.

ഇൻഫ്രാസ്ട്രക്ചർ പരിപാലനം

- പൈപ്പ് ലൈൻക്ലീനിംഗ്: ബയോഫിലംബിൽ ഡപ്പ് തടയുന്നതിനായി നിയമിതമായി ഫ്ലഷിംഗ് നടത്തുന്നു.
- ചോർച്ചഅറ്റകുറ്റപ്പണികൾ: ബാഹ്യസ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നുള്ള മലിനീകരണ അപകട സാധ്യതകൾ കുറയ്ക്കുന്നു.

പാലനം & സർട്ടിഫിക്കേഷൻ

- ഐഎസ് 10500 (ഇന്ത്യൻ ഡ്രിങ്കിംഗ് വാട്ടർ സ്റ്റാൻഡേർഡ്സ്) പാലിക്കുന്നു.
- ISO/IEC 17025 പ്രോട്ടോക്കോളുകൾ അനുസരിച്ച് പരിശോധന കൃത്യത ഉറപ്പാക്കുന്ന സർട്ടിഫൈഡ് ലാബുകളും പരിശീലനം നൽകിയ സ്റ്റാഫും.
- അവബോധവും & പരിശീലനവും
- സ്റ്റാഫ് പരിശീലനം: ജല സുരക്ഷാ പ്രോട്ടോക്കോളുകളിൽ ഏറ്റവും പുതിയ അപ്ഡേറ്റുകൾ നൽകുന്നു.
- പൊതു കാമ്പെയ്ൻ: ജല സംരക്ഷണം, മലിനീകരണം തടയൽ എന്നിവയെക്കുറിച്ച് സമൂഹത്തെ വിദ്യാഭ്യാസപരമാക്കുന്നു.

തടസ്സങ്ങളും/ വെല്ലുവിളികളും :

- കാർഷിക റൺഓഫ് (പെസ്റ്റിസൈഡുകൾ), ഇൻഡസ്ട്രിയൽ മാലിന്യങ്ങൾ, പഴയ ഇൻഫ്രാസ്ട്രക്ചർ എന്നിവയിൽ നിന്നുള്ള മലിനീകരണം നേരിടുന്നു.
- കെഡബ്ല്യുഎയുടെ വ്യവസ്ഥാപിത സമീപനം പ്രതിരോധ നടപടികൾ ഊന്നിപ്പറയുകയും ദ്രുത പ്രതികരണം ഉറപ്പാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത് എല്ലാവർക്കും സുരക്ഷിതവും പാനയോഗ്യവുമായ ജലം ലഭ്യമാക്കുന്നു.

5. കേരള സ്റ്റേറ്റ് ഡിസാസ്റ്റർ മാനേജ്മെന്റ് അതോറിറ്റി (KSDMA)

വ്യതിയാനവും പരിസ്ഥിതിയുമായി വളരെയധികം ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഭൂപ്രകൃതി അനുസരിച്ചു ഓരോ പ്രദേശങ്ങളിലും ഉണ്ടാകാവുന്ന ദുരന്തസാധ്യതകൾ വ്യത്യസ്തമാണ്. ഏതൊരു ദുരന്തത്തിന്റെയും പരിണിത ഫലം മനുഷ്യന്റെയും മറ്റു ജീവജാലങ്ങളുടെയും ജീവ നഷ്ടവും, ആരോഗ്യ, സാമ്പത്തിക, സാമൂഹിക നഷ്ടങ്ങളുമാണ്. അതുകൊണ്ട് തന്നെ ദുരന്തങ്ങളെ നേരിടാൻ പ്രത്യേക മുന്നൊരുക്കങ്ങൾ അത്യാവശ്യമാണ്. ദുരന്തങ്ങൾ പലപ്പോഴും പാരിസ്ഥിതികമായ അസ്വസ്ഥതകൾ ഉണ്ടാക്കുകയും അത് വഴി സാംക്രമിക രോഗങ്ങളുടെയും മറ്റു രോഗങ്ങളുടെയും വർദ്ധനവിന് കാരണമാകുകയും ചെയ്യുന്നു. ദേശീയ ദുരന്തങ്ങൾ മാത്രമല്ല, സംസ്ഥാന സവിശേഷ ദുരന്തങ്ങളുടെ എണ്ണവും ഇക്കാലങ്ങളിൽ കൂടി വരികയാണ്.

മുന്നറിയിപ്പുകളും മുന്നൊരുക്കങ്ങളും

സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി ദുരന്ത മുന്നൊരുക്കങ്ങളുടെ ഭാഗമായി വിവിധ ഏജൻസികൾ വഴി ലഭ്യമാകുന്ന കാലാവസ്ഥാ വിവരങ്ങളെ അപഗ്രഥിക്കുകയും പൊതുജനങ്ങൾക്കായി അവ സാമൂഹ്യ മാധ്യമങ്ങളിലൂടെ വിനിമയം ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്നു. കാറ്റ്, മഴ, ചൂട്, ഇടി, മിന്നൽ, നദികളിലെ ജലനിരപ്പ്, ഡാമിലെ ജലനിരപ്പ്, സുനാമി, കള്ളക്കടൽ, ചുഴലിക്കാറ്റ് ഇങ്ങനെ വിവിധ തരം കാലാവസ്ഥാ വിവരങ്ങളാണ് ദൈനംദിനം വിനിമയം നടത്തുന്നത്. ഓരോ വിവരങ്ങൾക്കൊപ്പവും ആവശ്യമുള്ള പക്ഷം പ്രത്യേക ജാഗ്രത നിർദ്ദേശങ്ങളും ജനങ്ങൾക്കും അതാത് വകുപ്പുകൾക്കും ജില്ലാ ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി വഴിയോ സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി വഴിയോ കൊടുക്കുന്നുണ്ട്. കേരളത്തിലെ കാലാവസ്ഥ നിരീക്ഷണത്തിനായി കേന്ദ്ര കാലാവസ്ഥ വകുപ്പ് ഏകദേശം 21 ഇടങ്ങളിലായി ഓട്ടോമാറ്റിക് വെതർ സ്റ്റേഷനുകൾ സ്ഥാപിച്ചിട്ടുണ്ട്, ഇതിനു പുറമെ, 5 Automated Rain Gauges, 68 Manual Rain Gauges and 2 Doppler Radars പോലെയും നല്ല സംവിധാനങ്ങളും. എന്നാൽ

ഇതിനൊക്കെ പുറമെ, സംസ്ഥാന അടിയന്തിര കാര്യനിർവ്വഹണ കേന്ദ്രം 94 ഓളം വെതർ സ്റ്റേഷനുകൾ ഉള്ള skymet പോലെയുള്ള മറ്റു live weather monitoring data യും പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നുണ്ട്. ഇങ്ങനെ പല ഏജൻസികളിൽ നിന്നും കിട്ടുന്ന വിവരങ്ങളെ സംസ്ഥാന അടിയന്തിര കാര്യനിർവ്വഹണ കേന്ദ്രം നിരന്തരം അപഗ്രഥനം ചെയ്യുന്നുണ്ട്.

കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനവും ദുരന്തങ്ങളും പലപ്പോഴും ബന്ധപ്പെട്ട ഘടകങ്ങളാണ്. വെള്ളപ്പൊക്കം, ഉരുൾപൊട്ടൽ /മണ്ണിടിച്ചിൽ /പാറ വീഴ്ച, വരൾച്ച, ചുഴലിക്കാറ്റ്, മേഘസ്ഫോടനം, ഭൂമി കുലുക്കം, സുനാമി, കാറ്റ് തീ, ആലിപ്പഴവർഷം, കീടാക്രമണം, ശീതാഘാതം, ഹിമപാതം എന്നിവയാണ് ദേശീയ ദുരന്തങ്ങൾ. ഇതിനു പുറമെ തീരശോഷണം, ഇടിമിന്നൽ, ശക്തമായകാറ്റ് , കുഴലീകൃത മണ്ണൊലിപ്പ് , മനുഷ്യ വന്യജീവി സംഘർഷം, ഉഷ്ണതരംഗം/സൂര്യാഘാതം/സൂര്യതാപം എന്നിവ സംസ്ഥാന - സവിശേഷ ദുരന്തങ്ങളുമാണ്.

ഓരോ ദുരന്തഘട്ടത്തിലും സംസ്ഥാന, ജില്ലാ, താലൂക്ക് തലത്തിൽ ഓരോ വകുപ്പുകളും എന്തൊക്കെ മുന്നൊരുക്കങ്ങളാണ് ചെയ്യേണ്ടതെന്നുള്ള കൃത്യമായ മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി ഓറഞ്ച് ബുക്കിൽ പ്രതിപാദിച്ചിട്ടുണ്ട്. പാരിസ്ഥിതികമായും സാങ്കേതികവുമായ എല്ലാ മുന്നൊരുക്കങ്ങളും അതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. ഈ മുന്നൊരുക്കങ്ങളെല്ലാം പ്രാവർത്തികമാക്കാൻ ജില്ലാ തലത്തിൽ ഓരോ വകുപ്പിനും ജില്ലാ ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റിയുടെ സഹായം തേടാവുന്നതാണ്. ഓരോ കാലാവസ്ഥകളിലും ഇത്തരം മുന്നൊരുക്കങ്ങളുടെ ഭാഗമായി ചീഫ് സെക്രട്ടറിയുടെ നേതൃത്വത്തിൽ എല്ലാ വകുപ്പുകളുമായും ജില്ലകളുമായും മീറ്റിംഗ് നടത്തുകയും ആവശ്യമായ തീരുമാനങ്ങൾ എടുക്കുകയും ചെയുന്നു. ഉദാഹരണത്തിന് വിവിധ കാലാവസ്ഥാ മോഡലുകളിൽ നിന്നും ഏജൻസികളിൽ നിന്നും ലഭ്യമാകുന്ന വിവരങ്ങളെ അപഗ്രഥിച്ചു മഴക്കാലത്തിനു മുൻപ് എല്ലാ വകുപ്പുകളെയും എല്ലാ ജില്ലാ കളക്ടർമാരെയും ഉൾപ്പെടുത്തി, ഓരോ വകുപ്പും ഓരോ ജില്ലയും ചെയ്യേണ്ട മുന്നൊരുക്കങ്ങളെ ചർച്ച ചെയ്തു തീരുമാനിക്കുന്നത് സംസ്ഥാന ദുരന്തനിവാരണ അതോറിറ്റിയാണ്. ഒപ്പം തന്നെ മുന്നറിയിപ്പുകൾ പൊതുജനങ്ങൾക്കും വകുപ്പുകൾക്കും പങ്കു വെക്കുന്നതിലും ഗടഉങഅ പ്രധാന പങ്കുവഹിക്കുന്നു. ഇതിനായി എല്ലാ സാമൂഹ്യ മാധ്യമങ്ങളും ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്. ജില്ലകളിൽ മഴയുടെ ഓറഞ്ച് അലെർട്ട് IMD പുറപ്പെടുവിക്കുന്ന സാഹചര്യത്തിലോ, മറ്റേതെങ്കിലും ദുരന്ത സാധ്യതയുടെ ശ്രദ്ധ വേണ്ടുന്ന സാഹചര്യത്തിലോ KSDMA ജില്ലകൾക്ക് പ്രത്യേക ജാഗ്രതാ നിർദേശം നൽകുകയും അത് ജില്ലകൾ വഴി എല്ലാ വകുപ്പ് തലങ്ങളിലെത്തുകയും മുന്നൊരുക്കങ്ങൾ എടുക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ആവശ്യമുള്ള പക്ഷം സംസ്ഥാന തലത്തിൽ തന്നെ SEC മീറ്റിങ് കൂടുകയും അതിനുള്ള തീരുമാനങ്ങൾ വകുപ്പ് മേധാവികൾ സ്വീകരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനമോ ദുരന്തമോ ഉണ്ടാകുന്നെ ഏതൊരു സാഹചര്യത്തിലും അതിന്റെ പരിമിതമായി വർദ്ധിച്ചേക്കാവുന്ന പകർച്ചവ്യാധികളെ തടയുന്നതിന് വേണ്ടുന്ന നിർദ്ദേശങ്ങളും അതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

കേന്ദ്ര ജല കമ്മീഷൻ കേരളത്തിലെ വിവിധ പുഴകളിൽ നിരന്തരം നിരീക്ഷണം നടത്തുകയും അതിനായി KWIRS എന്ന സംവിധാനം വികസിപ്പിക്കുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. ഒപ്പം തന്നെ UNEP, UN-GRID, ചിമ FOUNDATION എന്നിവരുടെ സഹായത്തോടെ KSDMA തയ്യാറാക്കിയ 10,25,50,100,200 വർഷത്തെ പ്രളയ ദുരന്ത സാധ്യതാ ഭൂപടവും മുന്നൊരുക്കങ്ങൾ സജ്ജമാക്കുന്നതിനു ഏറെ സഹായിക്കുന്നു. ഓരോ തദ്ദേശ സ്ഥാപനത്തിന്റെയും പ്രളയസാധ്യതാ പ്രദേശം, അതാത് പ്രളയസാധ്യതാ പ്രദേശങ്ങളിൽ ഉണ്ടാകാവുന്ന പ്രളയ ജല ഉയരം എന്നിവയെല്ലാം ഇതിലൂടെ മനസ്സിലാക്കാം. ഈ വിവരങ്ങൾ വെബ്സൈറ്റ് വഴി പൊതുജനങ്ങൾക്കായി പ്രസിദ്ധീകരിച്ചിട്ടുമുണ്ട്. ഇത് കൂടാതെ കേരളത്തിന്റെ തന്നെ മൊത്തത്തിലുള്ള ദുരന്ത സാധ്യതാ ഭൂപടങ്ങളും ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി തയ്യാറാക്കിയിട്ടുണ്ട്.

കാറ്റ് സംബന്ധിച്ച മുന്നറിയിപ്പുകൾ IMD പുറപ്പെടുവിക്കുന്നെ സാഹചര്യത്തിൽ , തദ്ദേശ സ്വയം ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളും മറ്റു വകുപ്പുകളും കൈക്കൊള്ളേണ്ട നടപടികൾ സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി പുറപ്പെടുവിച്ചിട്ടുണ്ട്. നദികളിലെ ജലനിരപ്പ് ഉയരുന്ന സാഹചര്യം, അടുത്തടുത്ത ദിവസങ്ങളിൽ ഓറഞ്ച്- റെഡ് അലെർട് പുറപ്പെടുവിച്ച സാഹചര്യത്തിൽ ദുർഘടമായതോ റിസ്ക് കൂടുതലോ ആയ ഭൂപ്രദേശത്തു താമസിക്കുന്നവർ, എന്നിവരെ മാറ്റി പാർപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള നടപടികൾ ജില്ലാ ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി സ്വീകരിക്കും.

സുനാമി, കള്ളക്കടൽ, അപകടകരമായ തിരമാലകൾ, ചുഴലിക്കാറ്റിന്റെ സമയത്തെ വിവിധ പ്രദേശങ്ങളിലെ സമുദ്രസ്ഥിതി, തുടങ്ങി INCOIS (Indian National Centre for Ocean Information Services) പുറപ്പെടുവിക്കുന്ന മുന്നറിയിപ്പുകൾ അനുസരിച്ചു SDMA പ്രത്യേക നിർദേശങ്ങൾ നൽകുന്നു. മത്സ്യ ബന്ധനത്തിനു തടസ്സമുള്ള സാഹചര്യത്തിൽ അതിനുള്ള പ്രത്യേക നിർദ്ദേശം നൽകുന്നു. വെള്ളപ്പൊക്ക പ്രതിരോധം, ഉരുൾപൊട്ടൽ/മണ്ണിടിച്ചിൽ, കടലാക്രമണം എന്നിങ്ങനെ മറ്റു ദുരന്തങ്ങൾക്കും ഏതെതു ജില്ലകൾ തയ്യാറെടുക്കണമെന്നു പ്രത്യേക നിർദ്ദേശം നൽകിയിട്ടുണ്ട്.

കേരളത്തിന്റെ ഭൂപ്രകൃതി അനുസരിച്ചു ഒരോ ദുരന്തങ്ങൾക്ക് ഒരു പോലെയുള്ള മുന്നൊരുക്കങ്ങൾ ആയിരിക്കില്ല, പകരം വ്യത്യസ്തമായിരിക്കും. ഒരു ജില്ലയിലെ മലയോര മേഖലയിലെ മുന്നൊരുക്കങ്ങൾ ആയിരിക്കില്ല തീരപ്രദേശത്തെ മുന്നൊരുക്കങ്ങൾ. അതുകൊണ്ട് തന്നെ ഓരോ ജില്ലയുടെയും ദുരന്ത സാധ്യതകൾ ക്രോഡീകരിക്കുകയും അതിന് പ്രകാരം പ്രാദേശിക തലത്തിൽ പ്രാദേശിക ദുരന്ത നിവാരണ പ്ലാനുകൾ തയ്യാറാക്കാൻ നിർദേശങ്ങൾ നൽകുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്.

ദുരന്ത സംബന്ധമായ ഔദ്യോഗിക മുന്നറിയിപ്പുകൾ പൊതു സമൂഹത്തെ അറിയിക്കുന്നതിനായി കേരളത്തിൽ 91 ഇടങ്ങളിൽ സൈറണുകൾ സ്ഥാപിച്ചിട്ടുണ്ട്. അവ സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി യിൽ നിന്നും പ്രവർത്തിപ്പിക്കാൻ സാധിക്കുന്നവയാണ്. ഒപ്പം തന്നെ പൊതു ജന മുന്നറിയിപ്പിന് വേണ്ടി ദേശീയ ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി തയ്യാറാക്കിയ ആപ്പ് ആണ് SACHET, ഇതിന്റെ ഭാഗമായി മുന്നറിയിപ്പുകൾ പുറപ്പെടുവിക്കുന്ന ഏജൻസികൾ, CAP PLATFORM വഴി പുറപ്പെടുവിക്കുന്നു. ഈ മുന്നറിയിപ്പുകൾ സംസ്ഥാന അടിയന്തിര കാര്യനിർവ്വഹണ കേന്ദ്രം പരിശോധിക്കുകയും location അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള മുന്നറിയിപ്പുകൾ പൊതുജനങ്ങൾക്ക് നൽകുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇതിന്റെ ഭാഗമായുള്ള sachet app, പ്ലേയ് സ്റ്റോറിൽ ലഭ്യമാണ്.

ദുരന്തഘട്ടങ്ങളിൽ ദുരന്തത്തിന്റെ ആഘാതം കുറയ്ക്കുന്നതിൽ ആശുപത്രികളാണ് ഏറ്റവും വലിയ പങ്കു വഹിക്കുന്നത്. ആശുപത്രിക്കു അകത്തോ പുറമെയോ എന്ത് തരത്തിലുള്ള അപകടമുണ്ടായാലും ഏറ്റവും കൂടുതൽ ജനങ്ങൾ ഉണ്ടാവുക ആശുപത്രികളിൽ ആണല്ലോ. അതുകൊണ്ട് ഭൗതികമായും സാങ്കേതികമായും ഉള്ള ആശുപത്രി സുരക്ഷാ, മാസ്സ് ക്യാഷ്വാലിറ്റി മാനേജ് ചെയ്യാൻ പാകത്തിന് ആ ആശുപത്രിയുടെ പ്രാവർത്തിക സജ്ജതയ്ക്കു വേണ്ടിയുള്ള മുന്നൊരുക്കങ്ങൾക്കായുള്ള ആശുപത്രി ദുരന്തനിവാരണ പ്ലാൻ തയ്യാറാക്കൽ എന്നിവയ്ക്കെല്ലാം ദുരന്തനിവാരണ അതോറിറ്റി പ്രാധാന്യം നൽകുന്നു. ഈ മുന്നൊരുക്കങ്ങളിൽ ഒരു ദുരന്ത സാഹചര്യങ്ങളിൽ എങ്ങനെ ആശുപത്രിക്കു അകത്തും പുറത്തും പകർച്ചവ്യാധികൾ ഒഴിവാക്കാം എന്നുള്ളതും ഉൾപ്പെടുന്നു. ഓരോ ദുരന്ത സമയത്തും മൃഗങ്ങളെ എങ്ങനെ രക്ഷപ്പെടുത്താം എവിടേക്കു മാറ്റാം എന്നുള്ളതൊക്കെ ഉൾപ്പെടുത്തിയുള്ള അനിമൽ ഇൻക്ലൂസീവ് ഡിസാസ്റ്റർ പ്ലാൻ തയ്യാറാക്കാനും KSDMA നിർദ്ദേശം വെക്കുന്നുണ്ട്. ഓരോ haz-met കോഡുകൾ പറ്റിയും ഓരോ hazardous materials ന്റെ ദുരന്തങ്ങൾ ഉണ്ടായാൽ ഉടനടി എന്തൊക്കെയാണ് ചെയ്യേണ്ടതെന്നുമുള്ളതും ഒപ്പം മറ്റു Chemical Biological Radiological Nuclear ദുരന്തങ്ങളിലും എങ്ങനെ പ്രതികരിക്കണം എന്നുള്ളത് വളരെ കൃത്യമായി ഓറഞ്ച് ബുക്കിൽ പ്രതിപാദിക്കുന്നുണ്ട്.

പ്രാദേശിക ആരോഗ്യ പ്രവർത്തകർ, മൃഗഡോക്ടർമാർ, കമ്മ്യൂണിറ്റി വോളന്റിയർമാർ എന്നിവർക്ക് ദുരന്താനന്തര സാഹചര്യങ്ങളിലെ രോഗപ്രതിരോധം, ഭക്ഷ്യസുരക്ഷ, വെക്റ്റർ നിയന്ത്രണം എന്നിവയെക്കുറിച്ച് പരിശീലനം നൽകുന്നതിനുള്ള നടപടികൾ അതാത് വകുപ്പുകൾ സ്വീകരിക്കുന്നതിനുള്ള നിർദ്ദേശങ്ങൾ നൽകിയിട്ടുണ്ട്. ഒപ്പം തന്നെ അത്തരം അവസരങ്ങളിൽ ഓരോ വകുപ്പും ചെയ്യേണ്ട കാര്യങ്ങളും നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുണ്ട്.

നിപ്പാ, എലിപ്പനി, ഡെങ്കിപ്പനി തുടങ്ങിയ പകർച്ചവ്യാധികൾക്കുള്ള സമൂഹ തയ്യാറെടുപ്പ് ഉറപ്പാക്കിക്കൊണ്ട് പകർച്ചവ്യാധികൾ ഒരു ദുരന്തമായി മാറാതിരിക്കാനുള്ള മുൻകരുതലുകൾ സ്വീകരിക്കുന്നതിനുള്ള നിർദേശങ്ങൾ നൽകിയിട്ടുണ്ട്. കോവിഡ് കാലഘട്ടത്തിൽ ആദ്യം തന്നെ കോവിഡ് കേസുകളെ തിരിച്ചറിയുകയും, കോവിഡ് ട്രാക്കിങ്ങിനും വേണ്ടിയുള്ള പല മാർഗ്ഗങ്ങളും സ്വീകരിക്കുന്നതിനും, കോവിഡ് മോഡലിംഗ് വഴി രോഗത്തിന്റെ കാഠിന്യം പ്രവചിക്കാനും ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റിക്കു കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. ഒപ്പം തന്നെ 2005 – ലെ ദുരന്ത നിവാരണ നിയമത്തെ ഉപയോഗിച്ച് ജില്ലകളിൽ containment zone കൊണ്ട് വരാനും നിയന്ത്രണങ്ങങ്ങൾ ശക്തമാക്കാനും കോവിഡിനെ നിയന്ത്രിക്കാനും ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി വലിയ പങ്കുവഹിച്ചു. നിപ്പാ, മങ്കിപോക്സ് തുടങ്ങിയ ജന്തുജന്യരോഗങ്ങളോടൊപ്പം, സാധാരണയുള്ള പകർച്ചവ്യാധികളുടെ അനിയന്ത്രിതമായ വർദ്ധനവിലും KSDMA പ്രത്യേക ശ്രദ്ധ ചെലുത്തുന്നുണ്ട്.

ക്യാമ്പ് മാനേജ്മെന്റ്

ഓരോ ദുരന്തങ്ങളുടെയും അപകടങ്ങളുടെയും സമയത്തുള്ള ക്യാമ്പ് നടത്തുന്നതിൽ എന്തെല്ലാം ശ്രദ്ധിക്കണം എന്നുള്ളത് വളരെ പ്രധാനമാണ്. എന്തെന്നാൽ നേരിട്ടോ അല്ലാതെയോ അപകടത്തിന് ഇരയായവരെ ഒരു ക്യാമ്പിലേക്ക് മാറ്റുമ്പോൾ പല രോഗങ്ങളും ദുർബലതകൾ ഉള്ളവരും പല പ്രായത്തിലുള്ളവരും കുറഞ്ഞ സൗകര്യങ്ങളിൽ ഒരുമിച്ചു താമസിക്കുകയായിരിക്കും. അത് കൊണ്ട് തന്നെ വ്യക്തി ശുചിത്വം ഭക്ഷണത്തിന്റെയും വെള്ളത്തിന്റെ ശുചിത്വം തുടങ്ങി ഒട്ടനവധി കാര്യങ്ങൾ ക്യാമ്പുകളിൽ പകർച്ചവ്യാധികൾ തടയുന്നതിൽ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതുണ്ട്. താൽകാലിക ഷെൽറ്ററുകൾ എങ്ങനെ ആയിരിക്കണമെന്നും അവിടെ Vector control എങ്ങനെ പ്രാവർത്തികമാക്കണമെന്നും, ആഹാരം, വെള്ളം, ആരോഗ്യം, ശുചിത്വവും, മാലിന്യനിർമ്മാർജ്ജനം എന്നിവയെല്ലാം എങ്ങനെയായിരിക്കണമെന്നും പ്രതിപാദിക്കുന്ന 'Kerala State Minimum Standards of Relief' എന്നൊരു ഡോക്യുമെന്റും KSDMA പ്രസിദ്ധീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. സ്ത്രീകൾ, കുട്ടികൾ, ഗർഭിണികൾ, പ്രായമായവർ, രോഗികൾ അങ്ങനെ ദുർബ്ബല വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ട ആളുകൾ കൂടി ഉൾപ്പെടുന്ന ക്യാമ്പിൽ പാലിക്കേണ്ട ഏറ്റവും കുറഞ്ഞതും അത്യാവശ്യമായതുമായ കാര്യങ്ങളെയാണ് ഇതിൽ പ്രദിപാദിക്കുന്നത്.

ജില്ലാ ഭരണകൂടവും റവന്യൂ വകുപ്പും ഏതൊക്കെ കെട്ടിടങ്ങളെ, ഏതെല്ലാം നിബന്ധനകളിലായിരിക്കണം താത്ക്കാലിക ഷെൽട്ടർ ആയിട്ട് തിരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടതെന്നും IDRN പോർട്ടൽ വഴി അവ അപ്ഡേറ്റ് ചെയ്യണമെന്നും ക്യാമ്പിൽ എല്ലാ വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ടവരുടെയും സുരക്ഷ ഉറപ്പിക്കുവാൻ പോലീസ്, റവന്യൂ, സാമൂഹ്യ നീതി വകുപ്പ്, വനിതാ ശിശു വികസന വകുപ്പ് തുടങ്ങിയ വകുപ്പുകൾ എന്തെല്ലാം ചെയ്യണമെന്നും സൗകര്യങ്ങൾ ഉറപ്പു വരുത്തുന്നതിൽ LSGD, KSEB, PWD എന്നീ വകുപ്പുകൾ എന്ത് ചെയ്യണമെന്നും നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഒപ്പം ക്യാമ്പുകളിലെ രോഗനിരീക്ഷണവും പൊതുജനാരോഗ്യ നിരീക്ഷണവും അത്യാവശ്യമാണ്. സാംക്രമിക രോഗങ്ങളും ജന്തുജന്യ രോഗങ്ങളും പൊട്ടിപ്പുറപ്പെടുന്നത് തടയാൻ ദുരിതാശ്വാസ ക്യാമ്പുകളിൽ ആരോഗ്യ നിരീക്ഷണ സംവിധാനം ഉണ്ടായിരിക്കണം. എച്ച് ഐവി, ക്ഷയം (ടിബി), മലേറിയ, മറ്റ് പകർച്ചവ്യാധികൾ എന്നിവയ്ക്കായി ക്യാമ്പിൽ കഴിയുന്നവരുടെ സ്ക്രീനിംഗ്, രോഗം പൊട്ടിപ്പുറപ്പെടുന്നത് തടയുന്നതിനുള്ള വാക്സിനേഷൻ കാമ്പെയ്നുകൾ (ഉദാ. ടെറ്റനസ്,

മീസിൽസ്, ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ്), ഫോഗിംഗ്, ലാർവിസൈഡുകൾ, പാരിസ്ഥിതിക മാറ്റങ്ങൾ എന്നിവ പോലുള്ള കൊതുക് നിയന്ത്രണ നടപടികളിലൂടെ രോഗാണുക്കൾ പരത്തുന്ന രോഗ പ്രതിരോധം എന്നിവയുടെ ആവശ്യകതകളും അതിനു ആരോഗ്യവകുപ്പ് എടുക്കേണ്ട മുൻകൈകളും പ്രത്യേകം നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ദുരന്തഘട്ടങ്ങളിൽ വളർത്തുമൃഗങ്ങൾക്കായി പ്രത്യേക ഷെൽട്ടറുകൾക്കുള്ള വ്യവസ്ഥ, അവ മനുഷ്യ സങ്കേതങ്ങളിൽ നിന്ന് കുറഞ്ഞത് 100 മീറ്റർ അകലെയാണെന്ന് ഉറപ്പ് വരുത്തൽ, കന്നുകാലികൾക്ക് കാലിത്തീറ്റയും ശുദ്ധമായ കുടിവെള്ളവും വിതരണം ചെയ്യൽ, പോഷകാഹാരക്കുറവും രോഗവ്യാപനവും തടയൽ എന്നിവയ്ക്ക് ആവശ്യമായ നിർദ്ദേശങ്ങളും വകുപ്പുകൾക്ക് നൽകിയിട്ടുണ്ട്. ഇതുവഴി മൃഗസംരക്ഷണ വകുപ്പുമായി ഏകോപിപ്പിച്ച് വെറ്റിനറി സേവനങ്ങൾ ഉറപ്പാക്കാനും മൃഗരോഗ സാധ്യതകൾ നിയന്ത്രിക്കാനും ഉള്ള നടപടികളാണ് ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി ലക്ഷ്യമിടുന്നത്.

ഭക്ഷണം കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനും സൂക്ഷിക്കുന്നതിനുമുള്ള മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ നൽകിയിട്ടുള്ളത് പ്രധാനമായും ഭക്ഷ്യജന്യ രോഗങ്ങളെ തടയുന്നതിനാണ്. ഓരോ പ്രായവും അനുസരിച്ചു ദിവസവും എത്ര കലോറി ആഹാരം മിനിമം നൽകണമെന്നും ഭക്ഷണ ശുചിത്വവും പാലിക്കേണ്ടതിൽ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങളും, ഇതിനായി ആരോഗ്യ വകുപ്പ്, ICDS എന്നിവർ എന്തൊക്കെ ചെയ്യണമെന്നും വ്യക്തമായി ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി നിർദ്ദേശം നൽകിയിട്ടുണ്ട്. കാർബൺ ഫൂട്ട്പ്രിന്റ് കുറയ്ക്കാൻ പ്രാദേശികമായി ലഭിക്കുന്ന സീസണൽ ഭക്ഷണം ശുപാർശ ചെയ്യൽ, ഭക്ഷണം പാഴാക്കുന്നത് കുറയ്ക്കൽ, കമ്പോസ്റ്റിംഗ് രീതികൾ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കൽ, കമ്മ്യൂണിറ്റി കിച്ചണുകൾക്കുള്ള പിന്തുണ എന്നിവയെല്ലാം ക്യാമ്പുകളിലെ സുസ്ഥിര ഭക്ഷണ രീതികൾ മെച്ചപ്പെടുത്താൻ സഹായകമാകും.

ശരിയായ മാലിന്യ നിർമ്മാർജ്ജനവും ജലശുദ്ധീകരണവും ഉൾപ്പെടെയുള്ള കർശനമായ ശുചിത്വ പ്രോട്ടോക്കോളുകൾ ക്യാമ്പ് അടുക്കളകൾ പാലിക്കണം. സുരക്ഷിതമായ കുടിവെള്ളം മുൻഗണനയിലുള്ളതാണ്. ഒരാൾക്ക് പ്രതിദിനം 2.5 - 3 ലിറ്റർ കുടിവെള്ളം നൽകണം. ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് മുമ്പ് ജലസ്രോതസ്സുകൾ ഇ.കോളി, കോളിഫോം ബാക്ടീരിയകൾക്കായി പരിശോധിക്കണം. ജലത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം ഉറപ്പില്ലെങ്കിൽ ക്ലോറിനേഷനും തിളപ്പിക്കലും ആവശ്യമാണ്. ഇവ സംബന്ധിക്കുന്ന മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങളും ഓരോ വകുപ്പിനും ഇത് സംബന്ധിച്ചുള്ള ചുമതലകളും ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി വ്യക്തമാക്കിയിട്ടുണ്ട്. കഠിനമായ ചൂടിൽ പ്രായമായവർ, ഗർഭിണികൾ, ശിശുക്കൾ തുടങ്ങിയ ദുർബ്ബല വിഭാഗങ്ങൾക്ക് പ്രത്യേക പരിചരണം, ഓറൽ റീഹൈഡ്രേഷൻ സൊല്യൂഷനുകൾ (ORS) എന്നിവ നൽകൽ, ചൂടുള്ള സാഹചര്യങ്ങളിൽ ജലവിതരണം വർദ്ധിപ്പിക്കൽ, ഷെൽട്ടറുകളിൽ നിയുക്ത കൂളിംഗ് ഏരിയകളും തണൽ ഘടനകളും ഉൾപ്പെടുത്താൻ ഉള്ള സംവിധാനങ്ങൾ, എന്നിവയ്ക്കും വളരെ പ്രാധാന്യം നൽകിയിട്ടുണ്ട്.

ദുരിതാശ്വാസ ക്യാമ്പുകളിലെ ശുചിത്വ മാനദണ്ഡങ്ങൾ രോഗങ്ങൾ പൊട്ടിപ്പുറപ്പെടുന്നത് തടയുന്നതിനും രോഗ ബാധിതരായ ജനങ്ങൾക്ക് സുരക്ഷിതത്വം ഉറപ്പാക്കുന്നതിനും നിർണ്ണായകമാണ്. എലിപ്പനി, ഡെങ്കിപ്പനി തുടങ്ങിയ രോഗങ്ങൾ പരത്തുന്ന എലികളുടെയും പ്രാണികളുടെയും എണ്ണം കുറയ്ക്കുന്നതിന് കൃത്യമായ ഖരമാലിന്യ നിർമ്മാർജ്ജനം നടത്തേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകതകളും, മലിനീകരണം തടയുന്നതിന് ഉയർന്ന ജലവിതാനമുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ ബയോ ടോയ്‌ലറ്റുകളുടെയും മറ്റുമുള്ള ഉപയോഗങ്ങളും, വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കുന്നതും അതു വഴിയുള്ള വെക്റ്റർ പ്രജനനവും തടയാൻ ഡ്രെയിനേജ് മാനേജ്മെന്റ് രീതികളും അതിനായി ദുരന്ത സമയങ്ങളിൽ ക്യാമ്പുകൾ, ആശുപത്രികൾ, വീടുകൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ ചെയ്യേണ്ട മാലിന്യ നിർമ്മാർജ്ജന നിർദ്ദേശങ്ങളും മിനിമം സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഓഫ്

റിലീഫ് എന്ന പ്രസിദ്ധീകരണത്തിലൂടെ വ്യക്തമാക്കിയിട്ടുണ്ട്. കുടുംബശ്രീ, തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ വകുപ്പ്, ശുചിത്വമിഷൻ എന്നീ വകുപ്പുകൾക്ക് ഖര മാലിന്യ നിർമ്മാർജ്ജനത്തിന് മറ്റു എന്തൊക്കെ കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കണമെന്നും ആശുപത്രികൾ മാലിന്യ നിർമ്മാർജ്ജനത്തിന് എന്തെല്ലാം ശ്രദ്ധിക്കണമെന്നും ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി വ്യക്തമാക്കിയിട്ടുണ്ട്. വെള്ളപ്പൊക്കത്തിനു ശേഷമുള്ള വെക്റ്റർ ബ്രീഡിംഗ് തടയുന്നതിന് മാലിന്യ സംസ്കരണവും ഡ്രെയിനേജ് സംവിധാനവും മുൻഗണന നൽകുന്നു. ക്യാമ്പുകളിൽ ജൈവ നശീകരണ സാമഗ്രികളുടെ ഉപയോഗവും പ്ലാസ്റ്റിക് വിമുക്ത മേഖലകളും പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കൽ, മെഡിക്കൽ, കെമിക്കൽ മാലിന്യങ്ങൾ ഉൾപ്പെടെയുള്ള അപകടകരമായ മാലിന്യങ്ങൾ ശരിയായ രീതിയിൽ സംസ്കരിക്കൽ എന്നിവയും അതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. തിരക്ക് തടയാൻ 20 പേർക്ക് ഒരു ടോയ്‌ലറ്റ്, സ്വകാര്യതയും സുരക്ഷയും ഉറപ്പാക്കാൻ പുരുഷന്മാർക്കും സ്ത്രീകൾക്കും ട്രാൻസ്ജെൻഡർ വ്യക്തികൾക്കും പ്രത്യേക ടോയ്‌ലറ്റുകൾ.

എളുപ്പത്തിൽ എത്തിച്ചേരാൻ ഷെൽട്ടറുകളിൽ നിന്ന് 50 മീറ്ററിൽ താഴെയായിരിക്കണം ടോയ്‌ലറ്റുകൾ, മലിനീകരണം തടയാൻ ജലസ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്ന് കുറഞ്ഞത് 30 മീറ്റർ അകലെയായിരിക്കണം, എന്നിങ്ങനെയുള്ള ദൂരം സംബന്ധിച്ച നിയന്ത്രണങ്ങൾ ഈ മാനദണ്ഡത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. ഡ്രെയിനേജ് സംവിധാനങ്ങൾ ലഭ്യമല്ലാത്ത സ്ഥലങ്ങളിൽ പിറ്റ് ലാട്രിനുകളും ഇക്കോ ടോയ്‌ലറ്റുകളും ടോയിലെറ്റുകൾക്കു അടുത്ത് വ്യക്തിശുചിത്വത്തിനു വേണ്ടിയുള്ള വസ്തുവകകളും ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി ശുപാർശ ചെയ്യുന്നു. സ്ത്രീകൾക്കായി സാനിറ്ററി നാപ്കിനുകൾ, ഡിസ്പോസിബിൾ പേപ്പർ ബാഗുകൾ, സോപ്പ്, ശുചിത്വ കിറ്റുകൾ എന്നിവ ലഭ്യമാക്കൽ, ശിശുക്കൾക്കും കിടപ്പിലായ വ്യക്തികൾക്കും ഡയപ്പറുകളുടെ വിതരണം, തിരക്കേറിയ ഷെൽട്ടറുകളിൽ ശുചിത്വം പാലിക്കാനുള്ള വസ്തുവകകളും അണുനാശിനികളും വിതരണം ചെയ്യൽ എന്നിങ്ങനെ വ്യക്തിശുചിത്വത്തിനുള്ള അവശ്യ നിർദ്ദേശങ്ങൾ മാനദണ്ഡത്തിൽ വ്യക്തമാക്കിയിട്ടുണ്ട്.

പ്രളയം, ഉഷ്ണതരംഗം, ജലക്ഷാമം തുടങ്ങിയ അതികഠിനമായ കാലാവസ്ഥാ സംഭവങ്ങൾക്കുള്ള തയ്യാറെടുപ്പ് ഉറപ്പാക്കുന്ന കാലാവസ്ഥാ പ്രതിരോധ നടപടികളും ഈ പ്രസിദ്ധീകരണം വഴി പ്രതിഫലിപ്പിക്കുന്നു.

വെള്ളപ്പൊക്ക സാധ്യതയുള്ള മേഖലകൾ ഒഴിവാക്കാൻ സുരക്ഷിതവും ഉയർന്നതുമായ പ്രദേശങ്ങളിൽ കാലാവസ്ഥ-പ്രതിരോധശേഷിയുള്ള താൽക്കാലിക ഷെൽട്ടറുകൾ മുൻകൂട്ടി തിരിച്ചറിഞ്ഞിരിക്കണം. ഈ ഷെൽറ്ററുകളിൽ ചൂട് മൂലമുള്ള അസുഖങ്ങൾ തടയാൻ വായുസഞ്ചാരവും തണുപ്പും നിർബന്ധമാണ്. സോളാർ ലൈറ്റിംഗ്, ഇതര പാചക രീതികൾ (വിറകിന് മുകളിൽ എൽപിജി) തുടങ്ങിയ ഊർജ്ജ-കാര്യക്ഷമമായ പരിഹാരങ്ങൾ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കപ്പെടുന്നു. Cyclone mitigation ന്റെ ഭാഗമായി കേരളത്തിൽ ഉടനീളം സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്ന Multi-Purpose of Cyclone ഷെൽട്ടറുകളിലും മേൽപ്പറഞ്ഞ ആഹാര, കുടിവെള്ള സുരക്ഷകളും മാലിന്യനിർമ്മാർജ്ജന രീതികളും ഉറപ്പുവരുത്താൻ ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ട്. അതോടൊപ്പം cyclone shelter കളും ക്യാമ്പുകളും ബാല സൗഹൃദമാക്കാനും പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ഷെൽട്ടറുകളിൽ വെള്ളം കയറുന്നത് തടയാനും മഴവെള്ളം ഒഴുകിപ്പോകാനുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ, ഭൂഗർഭജല മലിനീകരണം തടയുന്നതിന് മലിനജലവും ശരിയായ രീതിയിൽ നീക്കം ചെയ്യൽ, ശുചിത്വം നിലനിർത്തുന്നതിനായി നിയുക്ത സ്ഥലങ്ങളിൽ മാലിന്യ ശേഖരണവും സംസ്കരണവും നടത്തൽ, മാലിന്യങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള പുനരുപയോഗ സംരംഭങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയ്ക്കുള്ള നിർദേശങ്ങൾ ഇതിൽ പരാമർശിക്കുന്നു. ഇത്തരത്തിൽ ഒരു സംയോജിത സമീപനത്തോടുകൂടിയ അടിയന്തര പ്രതികരണം മൃഗസംരക്ഷണം, പൊതുജനാരോഗ്യം, പരിസ്ഥിതി വകുപ്പുകളുമായി ഏകോപിപ്പിച്ചു പ്രവർത്തിക്കുന്നതിന് സഹായിക്കുന്നു .

മൊബൈൽ ഹെൽത്ത് യൂണിറ്റുകൾ വിന്യസിക്കുകയും വെള്ളപ്പൊക്ക സാധ്യതയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ അവശ്യ മരുന്നുകൾ, വാക്സിനുകൾ, വെറ്ററിനറി മരുന്നുകൾ എന്നിവയുടെ സംഭരണം ഉറപ്പാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. സുരക്ഷിത ജലം, ശുചിത്വം (വാഷ്) ഇടപെടലുകൾ, കോളറ, ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് തുടങ്ങിയ ജലജന്യ രോഗങ്ങൾ പടർന്നുപിടിക്കുന്നത് തടയാൻ ദുരിതാശ്വാസ ക്യാമ്പുകളിൽ എമർജൻസി വാഷ് പ്രോഗ്രാമുകൾ നടപ്പിലാക്കുന്നു. ഡെങ്കിപ്പനി, ചിക്കുൻഗുനിയ, നിപ്പാ എന്നിവയെക്കുറിച്ചുള്ള മുൻകൂർ മുന്നറിയിപ്പുകൾക്കായി കാലാവസ്ഥാ, പാരിസ്ഥിതിക, എപ്പിഡെമിയോളജിക്കൽ ഡാറ്റ സംയോജിപ്പിക്കുകയും ക്രോസ്-സ്പീഷീസ് ഡിസീസ് ട്രാൻസ്മിഷൻ കണ്ടെത്തുന്നതിനും നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനും മൃഗസംരക്ഷണ വകുപ്പുമായി ചേർന്ന് പ്രവർത്തിക്കുകയും ചെയ്യുന്നതിനുള്ള നിർദ്ദേശങ്ങൾ ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

ദുരന്താനന്തര ആരോഗ്യ അപകടങ്ങൾ കുറയ്ക്കുന്നതിന് വെക്റ്റർ നിയന്ത്രണവും (കൊതുകുജന്യ രോഗങ്ങൾ) ഖരമാലിന്യ സംസ്കരണവും ഉറപ്പാക്കുന്നു. ജന്തുജന്യ രോഗങ്ങൾ പടരാതിരിക്കാൻ വെള്ളപ്പൊക്കത്തിനു ശേഷമുള്ള മൃഗങ്ങൾക്ക് കൂട്ട വാക്സിനേഷൻ നടത്തുന്നു.

6.ശുചിത്വ മിഷൻ

കേരള സർക്കാർ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ വകുപ്പിന് കീഴിലുള്ള Waste Management Sector ന്റെ ടെക്നിക്കൽ സപ്പോർട്ട് ഗ്രൂപ്പ് ആണ് ശുചിത്വ മിഷൻ. തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് സാങ്കേതികവും സംഘടനാപരവുമായ പിന്തുണ നൽകുകയെന്നത് ശുചിത്വ മിഷന്റെ ഉത്തരവാദിത്തമാണ്. കൂടാതെ ആശയവത്ക്കരണം, പ്രവർത്തന പദ്ധതികൾ രൂപീകരിക്കൽ, സൃഷ്ടിപരമായ ശിൽപശാലകളും പരിശീലന പരിപാടികളും സംഘടിപ്പിക്കൽ, മേഖല സംബന്ധിച്ച പഠനങ്ങൾ നടത്തുകയും, പ്രബന്ധങ്ങൾ പ്രസിദ്ധീകരിക്കുകയും ചെയ്യുക, ആക്ഷൻ റിസർച്ച്, നിരീക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ തുടങ്ങി മാലിന്യ സംസ്കരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട മറ്റു പ്രവർത്തനങ്ങളും മിഷന്റെ ഉത്തരവാദിത്തമാണ്.

ഇതിനൊപ്പം, സ്വച്ഛ് ഭാരത് മിഷൻ (അർബൻ), സ്വച്ഛ് ഭാരത് മിഷൻ (ഗ്രാമീൺ), കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ & കപ്പാസിറ്റി ഡെവലപ്മെന്റ് യൂണിറ്റ് (CCDU) എന്നീ പദ്ധതികളുടെ കേരളത്തിലെ നോഡൽ ഏജൻസിയായി ശുചിത്വ മിഷൻ പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

അജൈവ പാഴ്വസ്തുക്കൾ - സംസ്കരണം

നിത്യജീവിതത്തിന്റെ ഭാഗമായി നാം ഉപയോഗിക്കുന്ന വസ്തുക്കളിൽ അഴുകാത്തതും മണ്ണിലലിഞ്ഞ് ചേരാത്തതും തുടർന്ന് ഉപയോഗമില്ലാത്തതുമായ വസ്തുക്കളെ അജൈവ പാഴ് വസ്തുക്കളെന്ന് വിളിക്കാം. ഇവയുടെ ഉപയോഗ ശേഷം നമുക്കാവശ്യമില്ലാതെ വരുമ്പോഴാണ് ഇത് പാഴ്വസ്തുക്കളായി മാറുന്നത്. എന്നാൽ നമുക്കുപയോഗമില്ലെങ്കിലും അവ അതേ അവസ്ഥയിലോ ഘടനയിൽ മാറ്റം വരുത്തിയോ വീണ്ടും ഉപയോഗപ്രദമാക്കുവാൻ സാധിക്കും.

- വിവിധതരം അജൈവ പാഴ്വസ്തുക്കൾ

ഉപയോഗ ശൂന്യമായ പായ്ക്കിംഗ് വസ്തുക്കൾ, പ്ലാസ്റ്റിക്ക് ക്യാരി ബാഗുകൾ, ബോട്ടിലുകൾ, പൊട്ടിയ ഫർണിച്ചറുകൾ, പൊട്ടിയ പാത്രങ്ങൾ, കളിപ്പാട്ടങ്ങൾ, ബ്രഷ്, ടംഗ്ക്ലീനർ, ടൂത്ത് പേസ്റ്റ് കവർ, പാൽ കവർ, എണ്ണ കവർ, സ്പ്രേ/ഷാംപൂ ബോട്ടിലുകൾ, മരുന്ന് സ്ട്രിപ്പുകൾ, മൾട്ടി ലെയർ/കട്ടികുറഞ്ഞ കവറുകൾ, തെർമോക്കോൾ, കാനുകൾ, പൊട്ടിയ ബക്കറ്റുകൾ, സൗന്ദര്യവർദ്ധക വസ്തുക്കളുടെ പായ്ക്കുകൾ, അണുനാശിനിയുടെ ബോട്ടിലുകൾ, മദ്യ/ബിയർ കുപ്പികൾ, ചില്ല് തുടങ്ങിയവ, കാർഡ് ബോർഡുകൾ, പത്രങ്ങൾ, മാഗസീനുകൾ, ട്യൂബ്, ബൾബ്, കേടായ ഇലക്ട്രോണിക്സ്/ഇലക്ട്രിക്കൽ ഉപകരണങ്ങൾ, ബാറ്ററികൾ, ചെരുപ്പ്, ബാഗ്, തുകൽ, ബെൽറ്റ്, ടയർ, റബ്ബർ വസ്തുക്കൾ.

കത്തിക്കുകയും വലിച്ചെറിയുകയും ചെയ്താൽ സംഭവിക്കുന്നത്: ദിവസേന രൂപപ്പെടുന്ന പാഴ്‌വസ്തുക്കളിൽ ៥០ ശതമാനവും കട്ടികുറഞ്ഞ വില കിട്ടാത്ത വസ്തുക്കളാണ്. ഇവ കത്തിക്കുമ്പോൾ പുറത്തേയ്ക്ക് വരുന്ന പുക ശ്വസിച്ചാൽ ക്യാൻസർ, ശ്വാസകോശ സംബന്ധമായ രോഗങ്ങൾ എന്നിവ മനുഷ്യർക്കും മൃഗങ്ങൾക്കുമുണ്ടാകും. ദിവസേന രൂപപ്പെടുന്ന പാഴ് വസ്തുക്കളിൽ ៥០ ശതമാനവും കട്ടികുറഞ്ഞ വില കിട്ടാത്ത വസ്തുക്കളാണ്. ഇവ കത്തിക്കുമ്പോൾ പുറത്തേയ്ക്ക് വരുന്ന പുക ശ്വസിച്ചാൽ ക്യാൻസർ, ശ്വാസകോശ സംബന്ധമായ രോഗങ്ങൾ എന്നിവ മനുഷ്യർക്കും മൃഗങ്ങൾക്കുമുണ്ടാകും. വലിച്ചെറിഞ്ഞാൽ അത് മണ്ണിനെയും ജലത്തിനെയും മലിനമാക്കും. അത്തരം ഇടങ്ങളിൽ പിന്നീട് കൃഷി സാധ്യമല്ലാതെ വരും. മണ്ണിനടിയിൽ പ്ലാസ്റ്റിക്ക് അടിഞ്ഞ് കൂടി മഴവെള്ളം മണ്ണിലേക്ക് താഴാതെ വെള്ളപ്പൊക്ക ത്തിനും ജലക്ഷാമത്തിനും കാരണമാകും. പകർച്ചവ്യാധികൾ വർദ്ധിക്കുകയും ക്ഷുദ്രജീവികളുടെ ശല്യം കൂടുകയും ചെയ്യും. വിനാശകാരികളായ വിവിധതരം വൈറസുകൾ രൂപപ്പെടുന്നതിനും പകരുന്നതിനും കാരണമാകും. നദികളും പുഴകളും തോടുകളും കടലും മലിനമാകും. അവയിലെ ജീവജാലങ്ങൾ നശിപ്പിക്കപ്പെടും. ഭൂമിയിൽ ജീവന്റെ നിലനിൽപ്പിനു തന്നെ ഇത് ഭീഷണിയായിത്തീരും.

പരിഹാരം:

- പുനഃചംക്രമണ സാധ്യമല്ലാത്ത വസ്തുക്കളുടെ ഉപയോഗം കുറയ്ക്കൽ/ഒഴിവാക്കൽ തരംതിരിക്കൽ
- അഴുകുന്നതും അഴുകാത്തതും തരംതിരിക്കൽ
- അഴുകാത്തവയിൽ പുനഃചംക്രമണ/പുനരുപയോഗ സാധ്യതയുള്ള വസ്തുക്കൾ ഉപയോഗശേഷം വൃത്തിയാക്കി തരംതിരിച്ച് സൂക്ഷിക്കൽ
- അവ ഹരിത കർമ്മ സേനയ്ക്ക് യൂസർ ഫീ നൽകി കൈമാറൽ
- ശേഖരണം, സംഭരണം (തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനതലത്തിൽ)
- പുനരുപയോഗം, പുനഃചംക്രമണം, ശാസ്ത്രീയമായ സംസ്കരണം

എങ്ങനെ തരംതിരിക്കാം:

പ്രക്രിയ 1 : പ്രാഥമിക തരംതിരിക്കൽ 1 – വീടുകളിലും സ്ഥാപനങ്ങളിലും

വീടുകളിൽ/സ്ഥാപനങ്ങളിൽ അഴുകുന്ന മാലിന്യങ്ങളുമായി കൂടിക്കലരാതെ അജൈവ പാഴ് വസ്തുക്കൾ വൃത്തിയാക്കി വയ്ക്കൽ (ഇതിനായി ഹരിതകർമ്മസേന ബോധവത്കരണം നടത്തണം)

പ്രക്രിയ-2: അജൈവ പാഴ് വസ്തുക്കളുടെ പ്രാഥമിക തരം തിരിക്കൽ:- വീടുകളിലും സ്ഥാപനങ്ങളിലും

വീടുകൾ/ സ്ഥാപനങ്ങളിൽ പ്ലാസ്റ്റിക്ക്, പേപ്പർ, ലോഹങ്ങൾ, ചില്ല്, ഇ-മാലിന്യം, തുകൽ വസ്തുക്കൾ എന്നിങ്ങനെ തരംതിരിച്ച് സൂക്ഷിക്കൽ (ഇതിനായി ഹരിതകർമ്മസേന ബോധ വത്കരണം നടത്തണം)

പ്രക്രിയ-3 : ശേഖരണം :- വീടുകളിൽ നിന്നും സ്ഥാപനങ്ങളിൽ നിന്നും

ക്ലീൻ കേരള കമ്പനി നൽകിയിരിക്കുന്ന കലണ്ടർ പ്രകാരം ഹരിതകർമ്മസേന വീടുകളിലും സ്ഥാപനങ്ങളിലും എത്തി ശേഖരണം നടത്തൽ

പ്രക്രിയ-4 : താല്ക്കാലിക സംഭരണം മിനി മെറ്റീരിയൽ കളക്ഷൻ ഫെസിലിറ്റി കളിൽ (മിനി എം.സി.എഫ്.)

ശേഖരിക്കുന്ന വസ്തുക്കൾ മിനി എം.സി.എഫ്.-ൽ, സൂക്ഷിക്കൽ, അവ നിറയുമ്പോൾ അവിടെ നിന്നും മെറ്റീരിയൽ കളക്ഷൻ ഫെസിലിറ്റി (എം.സി.എഫ്.) യിലേക്ക് എത്തിക്കൽ

മിനി എം.സി.എഫ്.

ഹരിതകർമ്മസേന ശേഖരിക്കുന്ന പാഴ്‌വസ്തുക്കൾ താത്ക്കാലികമായി സംഭരിച്ച് വയ്ക്കുന്നതിന് വാർഡ് അടിസ്ഥാനത്തിൽ സ്ഥാപിക്കുന്ന ക്യാമ്പിനുകളെ മിനി എം.സി.എഫ്. എന്ന് വിളിക്കാം.

പ്രക്രിയ-5: എം.സി.എഫ്. ലെ രണ്ടാംഘട്ട തരംതിരിക്കൽ -

മെറ്റീരിയൽ കളക്ഷൻ ഫെസിലിറ്റി (എം.സി.എഫ്.)

മിനി എം.സി.എഫുകളിൽ നിന്നും ശേഖരിക്കുന്ന പാഴ്‌വസ്തുക്കൾ രണ്ടാംഘട്ട മൂല്യവർദ്ധിത തരംതിരിക്കലിന് വിധേയമാക്കുന്ന കേന്ദ്രങ്ങളാണ് എം.സി.എഫുകൾ. 500 മുതൽ 1500 വരെ ചതുരശ്ര അടി വലിപ്പമുള്ള ഷെഡ്ഡുകളാണ് എം.സി. എഫുകൾ.

പ്രക്രിയ-6: മൂന്നാംഘട്ടത്തിലെ മൂല്യവർദ്ധിത തരംതിരിക്കൽ:-

ശേഖരണ പ്രക്രിയയുടെ ഭാഗമായി ലഭിക്കുന്ന വസ്തുക്കളിൽ 80 ശതമാന വും പ്ലാസ്റ്റിക്ക് വസ്തുക്കളായിരിക്കും. ആയതിനാൽ അവയെ കൂടുതൽ തരംതിരിക്കലിന് വിധേയമാക്കേണ്ടതുണ്ട്. കാരണം, ഇവയുടെ വലിപ്പം, കട്ടി, ഗുണനിലവാരം എന്നിവയ്ക്കനുസരിച്ച് വിപണി മൂല്യത്തിൽ വ്യത്യാസം വരുന്നുണ്ട്. ആയതിനാൽ ഇത്തരം വസ്തുക്കൾ റീസൈക്ലിംഗ് ചെയ്യുന്ന പ്ലാന്റുകളുടെ പ്രവർത്തനരീതിയ്ക്കനുസരിച്ച് എത്രത്തോളം നൽകുന്നോ അത്രയും കൂടുതൽ വരുമാനം നേടാൻ സാധിക്കുന്നതാണ്.

മൂല്യവർദ്ധിത തരംതിരിക്കലിനു ശേഷം ഒരു നിശ്ചിത വിഭാഗം വസ്തുക്കൾ മുകളിൽ സൂചിപ്പിച്ച ഒരു വിഭാഗത്തിലും ഉൾപ്പെടാത്തതായി ഉണ്ടാകും. അത് പുനഃചംക്രമണം സാധ്യമല്ലാത്ത വസ്തുക്കളാണ്. ഉദാഃ കട്ടികുറഞ്ഞ ക്യാരിബാഗുകൾ, കവറുകൾ, മൾട്ടിലെയർ/ട്രെട്രാ പായ്ക്കുകൾ, ഗുളിക സ്ട്രിപ്പ്, തെർമോക്കോൾ തുടങ്ങിയവയും നിർമ്മാണ സമയത്ത് ഒന്നിലധികം അസംസ്കൃതവസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മിച്ച ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ (ഉദാഃ ചെരുപ്പ്, ബാഗ് തുടങ്ങിയവ) എന്നിവയുമാണ്. ഇവ പുനഃചംക്രമണ സാധ്യമല്ലാത്തതിനാൽ പ്രസ്തുത വസ്തുക്കൾ വിപണിയിൽ മൈനസ് മൂല്യമാണുള്ളത്. ആയതിനാൽ അവയെ പുനരുപയോഗിക്കുന്നതിനുള്ള സാധ്യതകൾ പരിശോധിക്കാം.

പ്രക്രിയ -7: കട്ടി കുറഞ്ഞ പ്ലാസ്റ്റിക്ക് വസ്തുക്കൾ (ഉദാഃ കട്ടി കുറഞ്ഞ ക്യാരിബാഗുകൾ, കവറുകൾ, മൾട്ടിലെയർ/ടെട്രാ പായ്ക്കുകൾ, ഗുളിക സ്ട്രിപ്പ്) പ്രത്യേകം തരംതിരിച്ച് ചാക്കുകളിലാക്കി അവ ഷെഡ്ഡ് ചെയ്ത് റോഡ് ടാറിംഗിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നതിലേക്കായി ആർ.ആർ.എഫിലേക്ക് മാറ്റാവുന്നതാണ്. അതോടെ അവ മൂല്യവർദ്ധിത ഉൽപ്പന്നങ്ങളായി മാറ്റും.

പ്രക്രിയ-8: റിജക്റ്റഡ് വസ്തുക്കളായ ചെരുപ്പ്, ബാഗ്, മൂല്യമില്ലാത്ത മറ്റ് വസ്തുക്കൾ തുടങ്ങിവയാണ് ബാക്കി ഉണ്ടാകുക. ഇവയിൽ നിന്നും മൂല്യമുള്ള വസ്തുക്കൾ വീണ്ടും മാറ്റാവുന്നതാണ്.

ഉദാ: 1 – ചിലയിനം ചെരുപ്പുകളുടെ പുറംചട്ട ലെതർ ആയിരിക്കും. സോൾ പുനഃചംക്രമണം ചെയ്യാവുന്ന പ്ലാസ്റ്റിക്കായിരിക്കും.

ഉദാ: 2 – ചിലയിനം ബാഗുകളിൽ ആഡംബരം വരുത്തുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി ലോഹ ക്ലിപ്പുകൾ, മറ്റ് മെറ്റലുകൾ എന്നിവ ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്. ഇവ ഊരിമാറ്റി വിപണി മൂല്യത്തിനനുസരിച്ച് തരംതിരിച്ച് കൈകാര്യം ചെയ്യാവുന്നതാണ്. ശേഷം ബാക്കി വരുന്നവ സിമന്റ് ഫാക്ടറികളിലോ ശാസ്ത്രീയ ലാന്റ് ഫില്ലിംഗ് കേന്ദ്രങ്ങളിലേക്കോ സംസ്കരണത്തിനായി അയയ്ക്കാവുന്നതാണ്.

പ്രക്രിയ-9: ആർ.ആർ.എഫിലേക്ക് കൈമാറ്റം ചെയ്യൽ:-

റിസോഴ്സ് റിക്കവറി ഫെസിലിറ്റി

എം.സി.എഫുകളിൽ നിന്നും രണ്ടാംഘട്ട തരംതിരിക്കലിനു ശേഷം ഇനം തിരിച്ച് ലഭിക്കുന്ന പാഴ്വസ്തുക്കൾ സൂക്ഷിക്കുന്നതിനും അതിൽ നിന്നും പുനഃചംക്രമണം ചെയ്യേണ്ട വസ്തുക്കൾ ബെയിലിംഗിനു വിധേയമാക്കുന്നതിനും പുനഃചംക്രമണത്തിനു വിധേയമല്ലാത്ത പ്ലാസ്റ്റിക്ക് വസ്തുക്കൾ ഷ്രെഡ്ഡ് ചെയ്യുന്നതിനുമുള്ള യന്ത്രസംവിധാനത്തോടു കൂടിയ കെട്ടിടമാണ് ആർ.ആർ.എഫ്.

മാർക്കറ്റ് വിലയനുസരിച്ച് തരംതിരിച്ച പുനഃചംക്രമണ സാധ്യതയുള്ള വസ്തുക്കൾ പ്രത്യേകം ചാക്കുകളിലാക്കി എം.സി.എഫിൽ നിന്നും ആർ.ആർ.എഫുകളിലേക്ക് നീക്കം ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

പുനഃചംക്രമണ യോഗ്യമല്ലാത്ത ഷ്രെഡ് ചെയ്യേണ്ട പ്ലാസ്റ്റിക്കുകൾ പ്രത്യേകം ചാക്കുകളിലാക്കി ആർ.ആർ.എഫുകളിലേക്ക് നീക്കാവുന്നതാണ്.

പുനഃചംക്രമണ/പുനരുപയോഗ യോഗ്യമല്ലാത്ത എല്ലാ വസ്തുക്കളും (റിജക്ട്സ്) ബെയിൽ ചെയ്ത് ശാസ്ത്രീയ സംസ്കരണത്തിനായി സിമന്റ് ഫാക്ടറിയിലേക്കോ ലാന്റ് ഫിൽ കേന്ദ്രത്തിലേക്കോ അയയ്ക്കുന്നതിന് ആർ.ആർ.എഫിലേക്ക് കൈമാറാവുന്നതാണ്.

പ്രക്രിയ-10 :- ആർ.ആർ.എഫിലെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ:-

ആർ.ആർ.എഫുകളിൽ പ്രധാനമായും രണ്ട് പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് നടക്കുക;

1. ഷ്രെഡ്ഡിംഗ്
2. ബെയിലിംഗ്

- പുനഃചംക്രമണ സാധ്യമല്ലാത്ത പ്ലാസ്റ്റിക്ക് വസ്തുക്കൾ ഷ്രെഡ് ചെയ്ത് കിലോഗ്രാമിന് ക്ലീൻ കേരള കമ്പനി നിശ്ചയിച്ച നിരക്കിൽ തദ്ദേശസ്വയംഭരണ വകുപ്പ്, പൊതുമരാമത്ത് വകുപ്പ്, ദേശീയപാതാ സാങ്കേതിക വിഭാഗം എന്നിവർക്ക് കൈമാറേണ്ടതാണ്.
- പുനഃചംക്രമണത്തിനായി റീസൈക്ലിംഗ് പ്ലാന്റുകളിലേയ്ക്ക് അയക്കേണ്ട മൂല്യവർദ്ധിത പാഴ്വസ്തുക്കൾ ഇനം തിരിച്ച് തന്നെ ബെയ്ൽ ചെയ്ത് മാറ്റേണ്ടതുണ്ട്.
- ട്രാൻസ്പോർട്ടേഷൻ സമയത്ത് ഇനങ്ങൾ തമ്മിൽ കൂടിക്കലരാതിരിക്കു ന്നതിനും കൂടുതൽ അളവ് പാഴ്വസ്തുക്കൾ ഒരേ സമയം കൊണ്ടുപോകുന്നതിനും ബെയ്ലിംഗ് അനിവാര്യമാണ്.

പ്രക്രിയ-11 മൈനസ്വാല്യൂ ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ കടത്തൽ (റിജക്ട്സ്):-

ചെരുപ്പ്, ബാഗ്, ഗുളിക സ്ട്രിപ്പുകൾ, തെർമോക്കോൾ, മറ്റ് റിജക്റ്റഡ് വസ്തു ക്കൾ എന്നിവയാണ് മൈനസ് വാല്യൂ വസ്തുക്കൾ.

പുനഃചാക്രമണം, പുനരുപയോഗം എന്നിവ ചെയ്യാൻ സാധിക്കാത്ത ഇത്തരം വസ്തുക്കൾ സിമന്റ് ഫാക്ടറികളിൽ ഇന്ധനമാക്കുന്നതിനോ സാനിട്ടറി ലാന്റ് ഫില്ലിംഗിനോ ആയി ബന്ധപ്പെട്ട കമ്പനികൾ/ ഏജൻസികളുമായി കരാർ ഉണ്ടാക്കി കൈമാറ്റം ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

(ഇതിൽ നിന്നും വരുമാനം ലഭിക്കുന്നതല്ല. ചില സാഹചര്യങ്ങളിൽ തുക അങ്ങോട്ട് നൽകേണ്ടതായും വരാം.)

ആർ.ആർ.എഫുകളിൽ നിന്നും കയറ്റി അയയ്ക്കപ്പെടുന്ന പുനഃചാക്രമണ യോഗ്യമായ വസ്തുക്കൾ എത്തിച്ചേരുന്നത് റീസൈക്ലിംഗ് പ്ലാന്റുകളിലാണ്. കയറ്റി അയയ്ക്കുന്ന എല്ലാ വസ്തുക്കളും ഒരേ പ്ലാന്റിൽ തന്നെ റീസൈക്കിൾ ചെയ്യണമെന്നില്ല. പാഴ് വസ്തുക്കൾ നിർമ്മിച്ചിട്ടുള്ള അസംസ്കൃത വസ്തുക്കളുടെ വിഭാഗത്തിനനുസരിച്ചുള്ള സാങ്കേതികവിദ്യയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന വിവിധതരം പ്ലാന്റുകളിലായിരിക്കും പുനഃചക്രമണം നടത്തപ്പെടുക. ശേഷം അവ ഉത്പന്നങ്ങളോ ഉത്പ്പന്ന നിർമ്മാണത്തിനുള്ള അസംസ്കൃത വസ്തുവായോ ആക്കി മാറ്റുന്നതാണ്. പ്ലാസ്റ്റിക്ക്, ലോഹങ്ങൾ, ഇ-മാലിന്യം എന്നിവ പ്രത്യേകം സാങ്കേതിക വിദ്യകളിലാണ് റീസൈക്ലീംഗ് ചെയ്യപ്പെടുന്നത്. ഓരോ വസ്തുക്കളുടേയും മെൽറ്റിംഗ് പോയിന്റിനനുസരിച്ച് (ഉരുകുന്നതിനുള്ള താപനില) പ്രത്യേകം സാങ്കേതിക വിദ്യ ഉപയോഗിച്ചായിരിക്കും റീസൈക്ലിംഗ് പ്രത്യേകം നടത്തപ്പെടുന്നത്. റീസൈക്ലിംഗിന് ശേഷം ഇവ പുതിയ ഉത്പന്നങ്ങളാക്കുന്നതിനുള്ള അസംസ്കൃത വസ്തുക്കളായിട്ടോ ഉത്പന്നങ്ങളായിട്ടോ ആയിരിക്കും രൂപാന്തരണം വരുത്തുക.

ദ്രവമാലിന്യ സംസ്കരണം

നമ്മുടെ ജലസ്രോതസ്സുകളെ മലിനമാക്കുന്നതിൽ പ്രധാന പങ്കുവഹിക്കുന്ന ഒന്നാണ് ദ്രവമാലിന്യ ങ്ങൾ. ജലജന്യ രോഗങ്ങൾ വർദ്ധിക്കുന്നതിന്റെ പ്രധാന കാരണവും ഇത് തന്നെ വ്യവസായ വാണിജ്യ ശാലകൾ, ജലസ്രോതസ്സുകൾക്ക് സമീപമുള്ള വീടുകൾ, സ്ഥാപനങ്ങൾ, എന്നിവയിൽ നിന്നുള്ള കക്കൂസ് മാലിന്യങ്ങൾ, ഡ്രയിനേജുകൾ, ഓടകൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ നിന്നുമുള്ള മലിനജലം, പൈപ്പിലൂടെയും ഓവ്ചാലുകളിലൂടെയും ജലസ്രോതസ്സുകളിലേക്കെത്തി അവയെ മലിനമാക്കുന്നു. ഒപ്പം ജലസമ്പത്ത് നശിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. പ്രസ്തുത ജലസ്രോതസ്സുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നവർക്ക് ജലജന്യ രോഗങ്ങളും പകർച്ചവ്യാധികളും പിടിപെടുന്നു. ജലശുദ്ധീകരണ ശാലകളും, കുപ്പിവെള്ള നിർമ്മാണ കമ്പനികളും വെള്ളത്തിനായി ഇത്തരം സ്രോതസ്സുകളെ ആശ്രയിക്കുന്നതിനാൽ ഇത് അതിസങ്കീർണ്ണ വിഷയമായി മാറിയിരിക്കുന്നു. ദ്രവമലിന്യങ്ങളുടെ പ്രധാന ഉറവിടങ്ങൾ ഇവയാണ്.

- ശുചിമുറികളിലെ ക്ലോസറ്റുകളിൽ നിന്നുള്ള മനുഷ്യവിസർജ്യം കലർന്ന ജലം.
- കുളിക്കുന്നതിന്റെയും അലക്കുന്നതിന്റെയും ഭാഗമായ ജലം.
- അടുക്കളയിലെയും മുറികളിലെയും വാഷ് ബെയ്സിനുകളിൽ നിന്നുള്ള ജലം.
- ഡ്രയിനേജുകളിലെ ജലം.
- വ്യാപാര വ്യവസായ ശാലകളിൽ നിന്ന് പുറംതള്ളുന്ന മലിനജലം.
- ആശുപത്രികൾ, മാർക്കറ്റുകൾ, അറവ്ശാലകൾ, ഫ്ളാറ്റുകൾ, മറ്റ് സ്ഥാപനങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള മലിനജലം.

പരിപാലന രീതികൾ

- മനുഷ്യവിസർജ്യമടങ്ങുന്ന സ്വീവേജ്-സെപ്റ്റേജ് മാലിന്യം ശാസ്ത്രീയമായി സംസ്ക്കരിച്ച് വളവും ശുദ്ധീകരിച്ച വെള്ളവുമായി മാറ്റുന്നതിനുള്ള സാങ്കേതിക വിദ്യയായ സ്വീവേജ്-സെപ്റ്റേജ് ട്രീറ്റ്മെന്റ് പ്ലാന്റുകൾ സ്ഥാപിച്ച് ദ്രവമാലിന്യം കൈകാര്യം ചെയ്യാം. സെപ്റ്റേജ് മാലിന്യവും സ്വീവേജ് മാലി ന്യവും പ്രത്യേകം പ്ലാന്റുകൾ സ്ഥാപിച്ചോ, കോ-ട്രീറ്റ്മെന്റ് സാങ്കേതിക വിദ്യയിലൂടെ ഒരുമിച്ചോ പരിപാലിക്കാവുന്നതാണ്.
- വീടുകളിലും സ്ഥാപനങ്ങളിലും ടോയ്ലറ്റ് ലിങ്ക്ഡ് ബയോഗ്യാസ് പ്ലാന്റുകൾ സ്ഥാപിച്ച് വിസർജ്യം ബയോഗ്യാസ് ഇന്ധനമാക്കി മാറ്റാം.
- ഒറ്റക്കുഴി കക്കൂസുകൾക്ക് പകരമായി സെപ്ടിക് ടാങ്കുകൾ നിർമ്മിച്ച് ജലമലിനീകരണം തടയാം.
- മാർക്കറ്റുകളിലേയും, അറവ് ശാലകളിലേയും, വ്യവസായ ശാലകളിലേയും മലിനജലം പരിപാലിക്കുന്നതിന് എഫ്ളുവന്റ് ട്രീറ്റ്മെന്റ് പ്ലാന്റുകൾ സ്ഥാപിക്കാം.
- വീടുകളിലെ മലിനജലം വീടുകളിൽ തന്നെ സോക്കേജ് പിറ്റുകൾ നിർമ്മിച്ച് ശാസ്ത്രീയമായി ശുചീകരിക്കാവുന്നതാണ്.
- സ്ഥാപനങ്ങളിലുണ്ടാകുന്ന (ആശുപത്രികൾ, ഹോസ്റ്റലുകൾ, സ്കൂൾ, കോളേജുകൾ, വ്യവസായ ശാലകൾ, മാളുകൾ, സർക്കാർ ഓഫീസുകൾ തുടങ്ങിയവ) മലിനജലം അതാതിടങ്ങളിൽ തന്നെ വികേന്ദ്രീകൃത സ്വീവേജ് ട്രീറ്റ്മെന്റ് പ്ലാന്റുകൾ (മലിനജലസംസ്കരണ പ്ലാന്റുകൾ) സ്ഥാപിച്ച് ശുചി കരിക്കാം.

- ഇത്തരത്തിൽ ശുദ്ധീകരിക്കുന്ന ജലം (ഗുണമേന്മ നിശ്ചയിക്കുന്ന അളവ് വിവിധ ഘടകങ്ങൾക്ക് നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ള പരിധിയിൽ മാത്രമാണെങ്കിൽ) കെകട്ടിട നിർമ്മാണത്തിനും പൂന്തോട്ടം നനക്കുന്ന വിനും, വാട്ടർ ക്ലോസ്സ് ഫ്ളഷിംഗിനും, വാഹനങ്ങൾ കഴുകി വൃത്തിയാക്കുന്നതിനും മറ്റും ഉപയോഗിക്കുന്നു. കൂടുതൽ സാങ്കേതിക വിദ്യ ഉപയോഗപ്പെടുത്തി കൃത്യമായി ശുചീകരിക്കുന്ന പക്ഷം കുടി വെള്ളമായും ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

  സുരക്ഷിത മനുഷ്യവിസർജ്ജ്യ സംസ്കരണത്തിനുള്ള സെറ്റേജ് ട്രീറ്റ്മെന്റ് പ്ലാന്റുകൾ, ബയോഡൈജസ്റ്ററുകൾ, മലിനജല സംസ്കരണത്തിനുള്ള സ്വിവേജ് ട്രീറ്റ്മെന്റ് പ്ലാന്റുകൾ, എഫ്ളുവന്റ് ട്രീറ്റ്മെന്റ് പ്ലാന്റുകൾ എന്നിവ സ്ഥാപിക്കുന്നതിന് തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് സാങ്കേതിക, സാമ്പത്തിക സഹായങ്ങൾ ശുചിത്വ മിഷൻ നൽകി വരുന്നു.

  പ്രതിദിനം രൂപപ്പെടുന്ന ദ്രവമാലിന്യത്തിന്റെ അളവ്, തരം എന്നിവ മനസിലാക്കി തദ്ദേശ സ്ഥാപനത്തിന് ദ്രവമാലിന്യ സംസ്കരണ പ്ലാന്റുകൾ സ്ഥാപിക്കുന്നതിനുള്ള വിശദ പദ്ധതി രേഖ (ഡി.പി.ആർ.) തയ്യാറാക്കി നൽകുന്നതിനും പ്രവൃത്തി മേൽനോട്ടത്തിന് പിന്തുണ നൽകുന്നതിനും വിദഗ്ധ ഏജൻസികളെ (കൺസൾട്ടന്റുമാർ) ശുചിത്വ മിഷൻ എംപാനൽ ചെയ്തിട്ടുണ്ട്.

  (ലിസ്റ്റിനായി വെബ്സൈറ്റ് കാണുക- www.sanitation.kerala.gov.in).

- ടി ഏജൻസികളിൽ നിന്ന് ടെണ്ടർ മുഖേന അനുയോജ്യ ഏജൻസിയെ ഡി.പി.ആർ തയ്യാറാക്കുന്നതിന് തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനത്തിന് തെരഞ്ഞെടുക്കാവുന്നതാണ്.
- തയ്യാറാക്കിയ ഡി.പി.ആർ. ഭരണസമിതി അംഗീകരിച്ച് പ്രോജക്റ്റിന് ഡി.പി.സി. അംഗീകാരം നേടി ശുചിത്വ മിഷനിലേക്ക് സാങ്കേതിക അനുമതിക്കും സാമ്പത്തിക സഹായത്തിനുമായി അനുബന്ധ രേഖകൾ സഹിതം സമർപ്പിക്കേണ്ടതാണ്.
- ഡി.പി.ആർ. വിശദമായി പരിശോധിച്ച് സാങ്കേതിക അനുമതിയും അർഹമായ സാമ്പത്തിക സഹാ യവും തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനത്തിന് നിബന്ധനകൾക്കും ചട്ടങ്ങൾക്കും വിധേയമായി ശുചിത്വ മിഷനിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്നതാണ്.
- സാങ്കേതിക അനുമതി ലഭിച്ച പദ്ധതികളുടെ നിർവ്വഹണത്തിനായി തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ മത്സരാധിഷ്ഠിത ടെണ്ടർ മുഖേന നിർവ്വഹണ ഏജൻസി/കരാറുകാരനെ കണ്ടെത്തി പദ്ധതി പൂർത്തീകരിക്കാവുന്നതാണ്.
- പ്ലാന്റ് സ്ഥാപിക്കുന്ന ഏജൻസി/കരാറുകാർ മുഖേന ഓപ്പറേഷൻ & മെയിന്റനൻസ് നടത്തി പ്ലാന്റ് പരിപാലിക്കാവുന്നതാണ്.
- ശുചിത്വ മിഷനിൽ നിന്ന് ലഭ്യമാക്കിയ ധനസഹായത്തിന്റെ ധന വിനിയോഗ സാക്ഷ്യപത്രം യഥാസമയം ശുചിത്വ മിഷനിൽ സമർപ്പിക്കേണ്ടതാണ്.
- സ്ഥാപന തലങ്ങളിലെ പ്ലാന്റുകൾക്ക് ആകെ പ്രോജക്റ്റ് കോസ്റ്റിന്റെ 100% വരെയും കമ്മ്യൂണിറ്റിതല പ്ലാന്റുകൾക്ക് 75% വരെയും ശുചിത്വ മിഷൻ വിഹിതം അനുവദിക്കുന്നതാണ്.
- കമ്മ്യൂണിറ്റിതല പ്ലാന്റുകൾക്ക് കുറഞ്ഞത് 50 സെന്റ് സ്ഥല ലഭ്യത ആവശ്യമാണ്. സ്ഥാപനതല പ്ലാന്റുകൾ അതാത് സ്ഥാപനങ്ങളിലെ സ്ഥല ലഭ്യതയും ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ പ്രത്യേകതയും പരിഗണിച്ച് നിർമ്മാണം നടത്താവുന്നതാണ്.

അപകടകരമായ മാലിന്യം/ഇ-മാലിന്യ പരിപാലനം

മൂന്നാമത്തെ വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്നതും, പുനഃചംക്രമണ മൂല്യമുള്ളതുമായ വസ്തുക്കളാണ് അപകടകരമായ മാലിന്യങ്ങൾ. വീടുകൾ, സ്ഥാപനങ്ങൾ എന്നിവിങ്ങളിൽ രൂപപ്പെടുന്ന ഉപയോഗശൂന്യമായ ഇലക്ട്രിക്കൽ, ഇലക്ട്രോണിക് വസ്തുക്കളാണ് ഇ-മാലിന്യങ്ങൾ.

കീടനാശിനികളുടേയും, രാസവസ്തുക്കളുടേയും ബോട്ടിലുകൾ, ടിന്നുകൾ, ബാറ്ററികൾ, ബൾബുകൾ, ട്യൂബുകൾ, പെയിന്റ് ബോട്ടിലുകൾ, വിഷവസ്തുക്കളുടെ ടിന്നുകൾ എന്നിവയാണ് അപകടകരമായ മാലിന്യ വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്നത്.

മേൽ സൂചിപ്പിച്ചതരം മാലിന്യങ്ങൾ സർക്കാർ അംഗീകൃത ഏജൻസികൾ മുഖേന അതീവ സുരക്ഷിതമായി ശേഖരിച്ച് സംസ്കരിക്കേണ്ടതാണ്. വീടുകളിൽ നിന്നും സ്ഥാപനങ്ങളിൽ നിന്നും ക്ലീൻ കേരള കമ്പനിയുടെ കലണ്ടർ പ്രകാരം ഹരിത കർമ്മസേന മുഖാന്തിരം സുരക്ഷിതമായി ശേഖരിച്ച് ക്ലീൻ കേരള കമ്പനി മുഖേനയോ മലിനീകരണ നിയന്ത്രണ ബോർഡ്/സർക്കാർ അംഗീകൃത ഏജൻസികൾ മുഖേനയോ സുരക്ഷിത പുനഃചംക്രമണത്തിന് കൈമാറാവുന്നതാണ്.

ക്ലീൻ കേരള കമ്പനി

തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ, സർക്കാർ-പൊതുമേഖലാ സ്ഥാപനങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ നിന്നും ഉപയോഗശൂന്യമായ പാഴ് വസ്തുക്കൾ തരംതിരിച്ച് ശേഖരിച്ച് പുനഃചക്രമണത്തിന് വിധേയമാക്കാൻ ചുമതലപ്പെട്ട തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ വകുപ്പിന് കീഴിലെ സർക്കാർ സ്ഥാപനമാണ് ക്ലീൻ കേരളാ കമ്പനി.

- പാഴ്‌വസ്തുക്കളെ ഫർണീച്ചറുകൾ, ഇലക്ട്രോണിക്/ഇലക്ട്രിക് വസ്തുക്കൾ, പേപ്പർ, പ്ലാസ്റ്റിക്, റബ്ബർ, ലോഹങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെ പ്രത്യേകം തരംതിരിക്കുക.
- വീടുകൾ, സ്വകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങൾ എന്നിവർ എല്ലാത്തരം പാഴ്വസ്തുക്കളും തരംതിരിച്ച് ഹരിത കർമ്മ സേനാംഗങ്ങൾ മുഖേന നൽകുക.
- സർക്കാർ സ്ഥാപനങ്ങൾ ഓരോ വസ്തുക്കളും ഉപയോഗ ശൂന്യമെന്ന് ഉറപ്പ് വരുത്തുക, ആവശ്യ മെങ്കിൽ വിദഗ്ധരെക്കൊണ്ട് സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തുക.
- ഓരോ ഇനത്തിന്റേയും ലിസ്റ്റ് പ്രത്യേകം തയ്യാറാക്കി അഭ്യർത്ഥന കത്ത് സഹിതം ക്ലീൻ കേരളാ കമ്പനിക്ക് നൽകുക.
- ഓരോ സ്ഥാപനങ്ങളിൽ നിന്നും നീക്കം ചെയ്യുന്ന പാഴ്വസ്തുക്കളുടെ തൂക്കത്തിനനുസൃതമായി സർക്കാർ ഉത്തരവ് പ്രകാരമുള്ള തുക അതാത് സ്ഥാപനത്തിന്റെ അക്കൗണ്ടിലേക്ക് ക്ലീൻ കേരള കമ്പനി കൈമാറുന്നതാണ്.

ശൗചാലയ പദ്ധതികൾ

പൊതുയിടങ്ങൾ, വിദ്യാഭ്യാസ സ്ഥാപനങ്ങൾ ഉൾപ്പെടെയുള്ള പൊതുസ്ഥാപനങ്ങൾ, വിനോദ സഞ്ചാര കേന്ദ്രങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ പൊതു ശുചിമുറികൾ സ്ഥാപിക്കുന്ന തിന് തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് സാങ്കേതിക സാമ്പത്തിക സഹായം നൽകിവരുന്നു. മേൽ പദ്ധതികൾക്കായ് ശുചിത്വ മിഷനിൽ നിന്നും 100% തുകയും തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ എസ്റ്റിമേറ്റിന് വിധേയമായി അനുവദിക്കുന്നു.

പ്രളയത്തിൽ തകർന്നുപോയ സ്കൂൾ ടോയ്‌ലറ്റുകൾ, വെള്ളക്കെട്ടുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലെയും, തീരപ്രദേശങ്ങളിലെയും ടോയ്‌ലറ്റുകൾ, ലീച്ച് പിറ്റുകൾ എന്നിവ സെപ്റ്റിക്ക് ടാങ്കുകളോ/ബയോഡൈജസ്റ്ററുകളോ ആക്കി മാറ്റുന്നതിനുള്ള പദ്ധതികൾക്ക് ശുചിത്വ മിഷനിൽ നിന്നും തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് സാമ്പത്തിക സാങ്കേതിക സഹായങ്ങൾ നൽകി വരുന്നു.

'ടേക്ക് എ ബ്രേക്ക്' പദ്ധതി

സ്ത്രീകൾക്കും കുട്ടികൾക്കുമുൾപ്പെടെ സുരക്ഷിത ഉപയോഗത്തിനായി ദേശീയ-സംസ്ഥാന പാതയോരങ്ങളിൽ റിഫ്രഷ്മെന്റ് സൗകര്യത്തോടു കൂടിയ ശുചിമുറി സമുച്ചയങ്ങൾ ബഹു. കേരളാ മുഖ്യമന്ത്രിയുടെ 12 ഇന പരിപാടിയിലുൾപ്പെടുത്തി 'ടേക്ക് എ ബ്രേക്ക്' എന്ന പേരിൽ നടപ്പിലാക്കി വരുന്നു. ഇതിലേക്ക് തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് പദ്ധതി തയ്യാറാക്കി നടപ്പിലാക്കാവുന്നതാണ്. പദ്ധതിക്ക് ആകെ എസ്റ്റിമേറ്റ് തുകയുടെ 50% (പരമാവധി 5-7 ലക്ഷം രൂപ വരെ) തുക ശുചിത്വ മിഷനിൽ നിന്നും ലഭ്യമാക്കുന്നതാണ്.

ശുചിത്വ മിഷനിൽ നിന്നും ധനസഹായം ആവശ്യമുള്ള ശുചിമുറി പദ്ധതികളുടെ എസ്റ്റിമേറ്റ്, സാങ്കേതിക അനുമതി, അനുബന്ധരേഖകൾ, ലൊക്കേഷൻ സ്കെച്ച് എന്നിവ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ സാങ്കേതിക വിഭാഗം ഉദ്യോഗസ്ഥർ സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തി ശുചിത്വ മിഷനിൽ സമർപ്പിക്കുന്നപക്ഷം ആയത് പരിശോധിച്ച് ശുചിത്വ മിഷൻ വിഹിതം കൈമാറുന്നുതിനുള്ള തുടർ നടപടി സ്വീകരിക്കുന്നതാണ്.

അറവ്/കോഴി മാലിന്യ സംസ്കരണം

അഴുകുന്ന മാലിന്യത്തിൽപ്പെടുന്നതാണെങ്കിലും പ്രത്യേകം കൈകാര്യം ചെയ്യേണ്ട വസ്തുക്കളാണ് അറവുമാലിന്യവും കോഴിമാലിന്യവും. കോഴിയിറച്ചി വിൽപ്പനശാലകൾ, മാട്ടിറച്ചി വിൽപ്പനശാലകൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാലിന്യങ്ങളെ അറവ് മാലിന്യങ്ങളെന്ന് പറയാം. ഇത്തരത്തിൽ പക്ഷിമൃഗാദികളെ കശാപ്പ് ചെയ്ത് മാംസം വേർതിരിച്ച ശേഷം രൂപപ്പെടുന്ന മാലിന്യങ്ങളാണിത്.

സംസ്ഥാനത്ത് 15680 ഓളം അറവ്ശാലകളും കോഴി ഇറച്ചി വിപണന കേന്ദ്രങ്ങളും പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ട്. ആയതിൽ നിന്ന് ഉദ്ദേശം 38100 ടൺ അറവ് മാലിന്യം പ്രതിവർഷം സംസ്ഥാനത്ത് രൂപപ്പെടുന്നുണ്ട്. ഇതിൽ ഭൂരിഭാഗവും അശാസ്ത്രീയമായാണ് സംസ്ക്കരിക്കപ്പെടുന്നത്. പൊതുയിടങ്ങളിലും ജലസ്രോതസ്സുകളിലും ഇത്തരം മാലിന്യങ്ങൾ നിക്ഷേപിക്കുന്നത് ഗുരുതര ആരോഗ്യ പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് വഴിതെളിക്കുന്നു.

ശാസ്ത്രീയമായി അറവ് നടത്തുന്നതിനും അറവ് മാലിന്യ സംസ്കരണത്തിനും, കോഴി മാലിന്യ സംസ്കരണത്തിനും അനുയോജ്യമായ ആധുനിക അറവുശാലകൾ, റെന്ററിംഗ് പ്ലാന്റുകൾ (അറവ് മാലിന്യസംസ്കരണ പ്ലാന്റുകൾ) എന്നിവ നിർമ്മിക്കുന്നതിനുള്ള സാങ്കേതിക സഹായം തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് ശുചിത്വ മിഷൻ നൽകി വരുന്നുണ്ട്.

സംസ്കരണ രീതി

ആധുനിക അറവുശാലകൾ, അറവുമാലിന്യ സംസ്കരണ പ്ലാന്റുകൾ (റെന്ററിംഗ് പ്ലാന്റുകൾ), കമ്പോസ്റ്റിംഗ് രീതികൾ, ബയോഗ്യാസ് പ്ലാന്റുകൾ (ഖരമാലിന്യത്തോടൊപ്പം വരുന്നവ) എന്നീ സാങ്കേ തിക വിദ്യകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഇത്തരം മാലിന്യങ്ങൾ ശാസ്ത്രീയമായി സംസ്കരിച്ച് വളവും മൂല്യ വർദ്ധിത ഉൽപ്പന്നങ്ങളുമാക്കി മാറ്റാം. കൂടാതെ ഇത്തരം സംവിധാനങ്ങളോടു കൂടിയ ആധുനിക അറവുശാല സ്ഥാപിക്കാവുന്നതാണ്.

- ആധുനിക അറവുശാലകൾ, റെന്ററിംഗ് പ്ലാന്റുകൾ എന്നിവ സ്ഥാപിക്കുന്നതിനായി വിശദ പദ്ധതിരേഖ (ഡി.പി.ആർ.) തയ്യാറാക്കി തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് നൽകുന്നതിനും പ്രവൃത്തി മേൽനോട്ടത്തിന് പിന്തുണ നൽകുന്നതിനും ഏജൻസികളെ (കൺസൾട്ടൻസികളെ) ശുചിത്വ മിഷൻ എംപാനൽ ചെയ്തിട്ടുണ്ട്.
- മത്സരാധിഷ്ഠിത ടെണ്ടർ മുഖേന പ്രസ്തുത ഏജൻസികളിൽ ഒന്നിനെ തെരഞ്ഞെടുത്ത് ഡി.പി.ആർ. തയ്യാറാക്കാം. ശേഷം ശുചിത്വ മിഷനിൽ നിന്നും സാങ്കേതിക അനുമതി നേടി മത്സരാധിഷ്ഠിത ടെണ്ടർ ക്ഷണിച്ച് നിർമ്മാണ ഏജൻസിയെ കണ്ടെത്തി പദ്ധതി നിർവ്വഹണം നടത്താം.
- സ്വകാര്യ സംരംഭകർക്ക് ഈ മേഖലയിൽ പ്ലാന്റുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനും ഓപ്പറേറ്റ് ചെയ്യുന്നതിനും തദ്ദേശസ്ഥാപനത്തിന് അനുമതി നൽകാം. തദ്ദേശസ്ഥാപനങ്ങൾ അറവ് ലൈസൻസ് (D&O ലൈസൻസ്) നൽകുന്നതിന് മുൻപായി അറവ് മാലിന്യം ശാസ്ത്രീയമായി കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നു എന്നുറപ്പാക്കണം.
- സ്ഥല സൗകര്യം - കുറഞ്ഞത് 50 സെന്റു മുതൽ ഒരു ഏക്കർ വരെ ആവശ്യമായി വരും.

മോഡേൺ ഗ്യാസ് ക്രിമറ്റോറിയം (ആധുനിക വാതക ശ്മശാനം) നിർമ്മാണം

പാചക/പ്രകൃതി വാതകം ഇന്ധനമാക്കികൊണ്ടുള്ള ആധുനികവും ശാസ്ത്രീയവുമായ സംവിധാനങ്ങളോടുകൂടി പ്രവർത്തിക്കുന്നതാണ് ആധുനിക വാതക ശ്മശാനം. മനുഷ്യ മൃതദേഹങ്ങൾ സംസ്കരിക്കുന്നതിനായി ആധുനിക വാതക ശ്മശാനങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനുള്ള സാങ്കേതിക സഹായവും മാർഗ്ഗരേഖയും ശുചിത്വ മിഷനിൽ നിന്നും തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് നൽകിവരുന്നു. മൃഗങ്ങളുടെ ജഡങ്ങൾ സംസ്കരിക്കുന്നതിന് ആനിമൽ ക്രിമറ്റോറിയം പദ്ധതിയും നിലവിലുണ്ട്. ആധുനിക വാതക ശ്മശാന ഫർണസ്, ചിമ്മിനി എന്നിവ സ്ഥാപിക്കുന്നതിനായി ഏജൻസികളെ ശുചിത്വ മിഷൻ എംപാനൽ ചെയ്തുവരുന്നു.

കൺസ്ട്രക്ഷൻ & ഡിമോളിഷൻ വേസ്റ്റ് മാനേജ്മെന്റ് പ്ലാന്റ് (നഗരം) (കെട്ടിട നിർമ്മാണ/ പൊളിക്കൽ മാലിന്യ പരിപാലനം)

കെട്ടിടങ്ങൾ പൊളിക്കുന്നതും നിർമ്മിക്കുന്നതുമായ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഭാഗമായി രൂപപ്പെടുന്ന മാലിന്യങ്ങളാണ് കൺസ്ട്രക്ഷൻ & ഡിമോളിഷൻ വേസ്റ്റ്. നഗര മേഖലയിലെ തദ്ദേശ സ്ഥാപനങ്ങൾക്കായാണ് പദ്ധതി ആവിഷ്കരിച്ചിരിക്കുന്നത്.

നിലവിൽ ഇത്തരം മാലിന്യങ്ങൾ റോഡുകളുടെ വശങ്ങളിലും പൊതുസ്ഥലങ്ങളിലും നിക്ഷേപിച്ച് വരുന്നുണ്ട്. ആയത് തികച്ചും അപകടകരമായതിനാൽ അവ ശാസ്ത്രീയമായി സംസ്കരിക്കുന്നതിനുള്ള രീതിയാണ് സി&ഡി പ്ലാന്റുകൾ സ്ഥാപിച്ച് പുനരുപയോഗത്തിന് വിധേയമാക്കുക എന്നത്. പ്ലാന്റിലെ ഘടകങ്ങൾ; ഇംപാക്ട് ക്രഷർ, ബെൽറ്റ് കൺവേയർ, വേയ് ബ്രിഡ്ജ്, സ്പ്രിങ്ക്ളർ തുടങ്ങിയവയാണ്.

- ഇത്തരം മാലിന്യങ്ങൾ സംഭരിക്കുന്നതിനായി നഗര തദ്ദേശ സ്ഥാപനങ്ങൾ പ്രത്യേകം സ്ഥലം കണ്ടെത്തി ഇവ സംസ്കരിക്കുന്നതിനുള്ള പദ്ധതികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാവുന്നതാണ്.
- നഗര തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ സമർപ്പിക്കുന്ന പ്രൊപ്പോസൽ പ്രകാരം ശുചിത്വ മിഷനിൽ നിന്നും ധനസഹായം അനുവദിക്കുന്നതാണ്.

- ആകെ എസ്റ്റിമേറ്റ് തുകയുടെ 20% തുക അല്ലെങ്കിൽ പരമാവധി 40 ലക്ഷം രൂപ വരെ ശുചിത്വ മിഷിൽ നിന്നും അനുവദിക്കുന്നതാണ് (ഫണ്ട് ലഭ്യതയനുസരിച്ച്).
- ഇതിനായി തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ പ്രൊപ്പോസൽ തയ്യാറാക്കി ശുചിത്വ മിഷനിൽ സമർപ്പിക്കുന്നപക്ഷം ആയത് സാങ്കേതികമായി പരിശോധിച്ച് അനുയോജ്യ തുടർ നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുന്നതാണ്.

മറ്റ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ

യന്ത്രവത്കൃത സ്വീപ്പിംഗ് മെഷീനുകൾ (നഗരം)

നഗരമേഖലയിലെ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്കായാണ് (നഗരസഭകൾ/ കോർപ്പറേഷൻ) യന്ത്രവത്കൃത സ്വീപ്പിംഗ് മെഷീൻ പദ്ധതി ആവിഷ്കരിച്ചിട്ടുള്ളത്, മികച്ച നിലവാരത്തിൽ നിർമ്മിച്ചിട്ടുള്ള റോഡുകൾ വളരെ വേഗത്തിൽ വൃത്തിയാക്കുന്നതിനാണ് മേൽ പദ്ധതി ലഭ്യമാക്കുന്നത്. വാഹനത്തിൽ ഘടിപ്പിച്ച രീതിയിലാണ് സ്വീപ്പിംഗ് മെഷീൻ രൂപകൽപ്പന ചെയ്തിരിക്കുന്നത്.

ഓപ്പൺ ടെണ്ടറിലൂടെ നഗരസഭ/ കോർപ്പറേഷന് ആവശ്യമായ ശേഷിയുള്ള വെഹിക്കിൾ മൗണ്ട് ആയിട്ടുള്ള മെക്കനൈസ്ഡ് സ്വിപ്പിംഗ് മെഷീൻ വാങ്ങാവുന്നതാണ്.

ടെണ്ടർ നടപടികളിലൂടെ നഗരസഭക്ക് ഏജൻസിയെ തിരഞ്ഞെടുക്കാം. തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെടുന്ന ഏജൻസി നഗരസഭയ്ക്ക് സമർപ്പിക്കുന്ന സ്പെസിഫിക്കേഷൻ ശുചിത്വ മിഷനിൽ പരിശോധനയ്ക്കായി സമർപ്പിക്കുന്ന പക്ഷം ആയത് പരിശോധിച്ച് അംഗീകാരം നൽകുന്നതാണ്.

പരമ്പരാഗത മാലിന്യം നീക്കം ചെയ്യൽ (കൺവെൻഷണൽ വേസ്റ്റ് റിമൂവൽ)

നഗരപ്രദേശങ്ങളിലെ തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളിൽ പരമ്പരാഗതമായി രൂപപ്പെട്ടിട്ടുള്ള മാലിന്യ കൂനകളെ ശാസ്ത്രീയമായി ബയോമൈനിംഗ്/ബയോറെമഡിയേഷൻ, സാങ്കേതിക വിദ്യകളിലൂടെ തരം തിരിച്ച് നീക്കം ചെയ്ത് പ്രസ്തുത ഇടങ്ങളെ വൃത്തിയാക്കി മറ്റ് പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കായി വീണ്ടെടുക്കുന്ന പദ്ധതിയാണിത്.

മാലിന്യം തരംതിരിച്ച് നീക്കം ചെയ്യേണ്ടതിനാൽ പ്രസ്തുത പ്രവൃത്തി ഒരു പ്രത്യേക പദ്ധതിയായി നടപ്പിലാക്കാവുന്നതാണ്. ടി പ്രവർത്തി നടപ്പിലാക്കുന്നതിനായി ആയതിന്റെ സ്പെസിഫിക്കേഷൻ, ടെണ്ടർ രേഖകൾ എന്നിവ തയ്യാറാക്കുന്നതിനുള്ള സാങ്കേതിക പിന്തുണ ശുചിത്വ മിഷൻ നൽകുന്നതാണ്.

നീക്കം ചെയ്യേണ്ട മാലിന്യത്തിന്റെ അളവ് അതത് തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ ശാസ്ത്രീയമായി തിട്ടപ്പെടുത്തിയ ശേഷം തയ്യാറാക്കി സമർപ്പിക്കുന്ന എസ്റ്റിമേറ്റ് പ്രൊപ്പോസൽ വിശദ പരിശോധന നടത്തിയതിനുശേഷം ശുചിത്വ മിഷനിൽ നിന്നും ആവശ്യമെങ്കിൽ നഗരസഭകൾക്ക് അർഹമായ സാമ്പത്തിക സഹായം അനുവദിക്കുന്നതാണ്. ആയതിനുശേഷം ബയോമൈനിംഗ്/ബയോറെമഡിയേഷൻ ചെയ്യുന്നതിന് കേന്ദ്ര മലിനീകരണ നിയന്ത്രണ ബോർഡ് പുറപ്പെടുവിച്ചിട്ടുള്ള മാർഗ്ഗരേഖകൾ പാലിച്ച് മത്സരാധിഷ്ഠിത ടെണ്ടർ ആവശ്യമെങ്കിൽ പ്രീക്വാളിഫിക്കേഷൻ ടെണ്ടർ മുഖേന നിർവ്വഹണ ഏജൻസിയെ കണ്ടെത്തി പ്രവൃത്തി പൂർത്തീകരിക്കാവുന്നതാണ്.

മഴക്കാല പൂർവ്വ ശുചീകരണ ക്യാമ്പയിൻ

മൺസൂൺ മഴക്കാലത്തിന് മുന്നോടിയായി പകർച്ചവ്യാധി പ്രതിരോധത്തിന്റെ ഭാഗമായി പൊതു യിടങ്ങൾ, സ്ഥാപനങ്ങൾ, ജലസ്രോതസ്സുകൾ എന്നിവയെ മാലിന്യമുക്തമാക്കി കൊതുകുകൾ മുട്ടയിട്ട് പെരുകുന്നതിനുള്ള സാഹചര്യവും ക്ഷുദ്രജീവി ശല്യവും ഒഴിവാക്കുക എന്നതാണ് ക്യാമ്പയിനിന്റെ ലക്ഷ്യം. ബഹുജന പങ്കാളിത്തത്തോടെ ഓരോ വർഷവും ക്യാമ്പയിൻ മാതൃകയിൽ പ്രസ്തുത പ്രവർത്തനം നടത്തിവരുന്നു. തദ്ദേശസ്വയം ഭരണ വകുപ്പ്, ആരോഗ്യ വകുപ്പ്, തദ്ദേശസ്ഥാപനങ്ങൾ, മറ്റു വകുപ്പുകൾ എന്നിവരുടെ മേൽനോട്ടത്തിലാണ് ക്യാമ്പയിൻ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തി വരുന്നത്. ശുചീകരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കായി ശുചിത്വമിഷൻ ഫണ്ട് തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് അനുവദിച്ചുവരുന്നു.

6. കേരള സംസ്ഥാന തണ്ണീർത്തട അതോറിറ്റി (SWAK)

തണ്ണീർത്തടങ്ങളുടെ സംരക്ഷണത്തിനായി പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണ നിയമം, 1986 കീഴിൽ, തണ്ണീർത്തടങ്ങൾ (സംരക്ഷണവും പരിപാലനവും) ചട്ടങ്ങൾ, 2017 സെക്ഷൻ 5(1) പ്രകാരം, ഇന്ത്യയിലെ എല്ലാ സംസ്ഥാനങ്ങളിലും കേന്ദ്രഭരണ പ്രദേശങ്ങളിലും എന്ന പോലെ കേരളത്തിലും G.O. (Ms.) No.14/2017/Envt. dt. 28122017 എന്ന സർക്കാർ ഉത്തരവിലൂടെ കേരള സംസ്ഥാന തണ്ണീർത്തട അതോറിറ്റി (SWAK) നിലവിൽ വന്നു. ഈ ചട്ടം, റാംസർ കൺവെൻഷന്റെ കീഴിൽ അന്തർദേശീയ പ്രാധാന്യം നൽകുന്ന തണ്ണീർത്തടങ്ങളും കേന്ദ്ര/ സംസ്ഥാന സർക്കാരുകളും കേന്ദ്ര ഭരണപ്രദേശങ്ങളും വിജ്ഞാപനം ചെയ്യാനിരിക്കുന്നതു മായ എല്ലാ തണ്ണീർത്തടങ്ങൾക്കും ബാധകമാണ്.

ബഹുമാനപ്പെട്ട പരിസ്ഥിതി മന്ത്രി അദ്ധ്യക്ഷനായും, ചീഫ് സെക്രട്ടറി ഉപാദ്ധ്യക്ഷനായും, പരിസ്ഥിതി, കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന ഡയറക്ടർ മെമ്പർ സെക്രട്ടറി യായും നിയമിക്കപ്പെട്ടു. വിവിധ വകുപ്പുകളുടെ സെക്രട്ടറിമാരും, Wetland Ecology, Wetland Hydrology, Wetland Fisheries, Landscape Planning, Socio-economics എന്നീ അഞ്ചു മേഖലകളിലെ വിഷയവിദഗ്ധരും അതോറിറ്റിയുടെ അംഗങ്ങളാണ്. കൂടാതെ, ഒരു Technical Committee യും ഒരു Grievance Committee യും അതോറിറ്റിക്കുണ്ട്.

സംസ്ഥാന തണ്ണീർത്തട അതോറിറ്റിയുടെ ഉത്തരവാദിത്വങ്ങളും നിരീക്ഷണങ്ങളും

➤ സംസ്ഥാനത്ത് തണ്ണീർത്തടങ്ങൾ (സംരക്ഷണവും പരിപാലനവും) ചട്ടങ്ങൾ, 2017 പ്രകാരം തിരിച്ചറിയേണ്ട എല്ലാ തണ്ണീർത്തടങ്ങളെയും പട്ടികപ്പെടുത്തുകയും, പട്ടികയിൽ നിന്നും നിയന്ത്രണത്തിനും വിജ്ഞാപനത്തിനുമായി അവയുടെ സാക്ഷിപ്ത രേഖകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തിരിച്ചറിഞ്ഞ തണ്ണീർത്തടങ്ങളെ ശുപാർശ ചെയ്യുകയും, വിജ്ഞാപനം ചെയ്ത തണ്ണീർത്തടങ്ങൾക്കുള്ളിൽ നിയന്ത്രിക്കേണ്ടതും അനുവദിക്കേണ്ടതുമായ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ സമഗ്രമായ ഒരു പട്ടിക വികസിപ്പിക്കുകയും, അവയുടെ സംരക്ഷണത്തിനും വിവേകപൂർണ്ണമായ ഉപയോഗത്തിനുമുള്ള തന്ത്രങ്ങൾ നിർവ്വചിക്കുകയും ചെയ്യുക.

ഇടപെടലുകൾ

1. പരിസ്ഥിതി കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാന ഡയറക്ടറേറ്റ്

1.1 കേരള സംസ്ഥാന കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാന കർമ്മ പദ്ധതി (202330):

ആഗോളതലത്തിൽ കാലാവസ്ഥയിൽ പ്രകടമായ വ്യതിയാനങ്ങളാണ് സമീപദശകത്തിൽ അനുഭവപ്പെട്ടുകൊണ്ടിരിക്കുന്നത്. മനുഷ്യനിർമ്മിതമായ കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം ഇതിനകം തന്നെ ലോകമെമ്പാടുമുള്ള എല്ലാ പ്രദേശങ്ങളിലും സമുദ്രനിരപ്പ് ഉയരൽ, ഉഷ്ണ, ശീത തരംഗങ്ങൾ, പ്രളയം, വരൾച്ച, ശക്തിയേറിയ ചുഴലിക്കാറ്റുകൾ തുടങ്ങിയ നിരവധി അതിതീവ്ര കാലാവസ്ഥാ പ്രതിഭാസങ്ങൾക്കു കാരണമാകുന്നുണ്ട്. 1901-നും 2018-നും ഇടയിൽ ആഗോള ശരാശരി സമുദ്രനിരപ്പ് 0.20 മീറ്റർ ഉയർന്നു. സമുദ്രനിരപ്പ് ഉയരുന്നതിന്റെ ശരാശരി നിരക്ക് 1901-നും 17-നും ഇടയിൽ 13 മില്ലീമീറ്റർ/വർഷം ആയിരുന്നത്, 2006-നും 2018-നും ഇടയിൽ പ്രതിവർഷം 3.7 മില്ലീമീറ്റർ ആയി വർദ്ധിച്ചു. കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിന്റെ പ്രത്യാഘാതം ഏറ്റവും പ്രകടമായി അനുഭവിക്കുന്ന പ്രദേശമാണ് കേരളം. കേരളത്തിന്റെ സവിശേഷമായ ഭൂ-കാലാവസ്ഥാ-ജനസംഖ്യാ പ്രത്യേകതകൾ കണക്കിലെടുത്താൽ, കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനംമൂലം വർധിച്ചു വരുന്ന വെല്ലുവിളികളെ നേരിടുന്നതിന് ശാസ്ത്രീയ പഠനങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള ദീർഘകാല കർമ്മപദ്ധതി അനിവാര്യമാണ്. ഈ സാഹചര്യത്തിലാണ് സംസ്ഥാന പരിസ്ഥിതി കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന ഡയറക്ടറേറ്റ് 2023-30 കാലയളവിലേക്കുള്ള പുതുക്കിയ സംസ്ഥാന കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന കർമ്മപദ്ധതി തയാറാക്കിയത്. സംസ്ഥാനത്തെ കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം-ചരിത്രവും അനുമാനിത കാലാവസ്ഥാനിർണ്ണയവും (Climate Change Base Case and Projections) 1990 മുതല് 2020 വരെയുള്ള കാലയളവിൽ സംസ്ഥാനത്ത് കൂടിയ വേനൽക്കാല താപനിലയിലും (summer maximum temperature) കുറഞ്ഞ ശൈത്യകാല താപനിലയിലും (winter minimum temperature) ഗണ്യമായ താപവർദ്ധനവ് (moderate warming) രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. കൂടാതെ ശരാശരി വാർഷിക മഴ (annual rainfall) ലഭ്യതയിലുള്ള കുറവ് ഇടുക്കി, പാലക്കാട്, കോഴിക്കോട്, വയനാട് ഒഴികെയുള്ള മറ്റ് ജില്ലകളിലും രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. 2021-50 കാലയളവിലേക്കുള്ള അനുമാനിത കാലാവസ്ഥാ നിർണ്ണയം (Climate Change Projection) പ്രകാരം Representative Concentration Pathways (RCP 4.5, 8.5) സാഹചര്യങ്ങളിൽ, സംസ്ഥാനത്ത് താപനില 1 മുതൽ 2 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ് വരെ ഉയരുമെന്ന് അനുമാനിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. കൂടാതെ മൺസൂണിന് മുമ്പുള്ള കാലം (pre-monoosn), മൺസൂൺകാലം (monoosn), ശൈത്യകാലം (winter) എന്നീ കാലങ്ങളിലുള്ള AYP, പ്രത്യേകിച്ച് OU, അതിതീവ്ര മഴ ഈ രണ്ടു സാഹചര്യങ്ങളിലും (RCP 4.5 & 8.5) വർദ്ധിക്കുമെന്ന് അനുമാനിക്കപ്പെടുന്നു. മൺസൂണിനു ശേഷമുള്ള കാലത്തു (post-monoosn) തെക്കൻ ജില്ലകളിൽ മഴയുടെ അളവ് കുറയുമെന്നും, വടക്കൻ ജില്ലകളിൽ വർദ്ധനവ് ഉണ്ടാകുമെന്നും കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു. ഈ വ്യതിയാനങ്ങൾ കൃഷി, മൃഗസംരക്ഷണം, മത്സ്യബന്ധനം, വനവും ജൈവവൈവിധ്യവും, ജലവിഭവം, ടൂറിസം, ആരോഗ്യം തുടങ്ങിയ മേഖലകളെ സാരമായി ബാധിക്കുമെന്നും, അതുവഴി സംസ്ഥാനത്തെ സാമൂഹിക-സാമ്പത്തിക സംവിധാനങ്ങളുടെ താളം തെറ്റാനും കാരണമാകുമെന്നും വിലയിരുത്തപ്പെടുന്നു.

1.1.1 കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാന ദുർബലത വിലയിരുത്തൽ

കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം ഒരു ആഗോള പ്രതിഭാസമാണെങ്കിലും അതിന്റെ പ്രത്യാഘാതവും പരിഹാരമാർഗങ്ങളും പ്രാദേശികമാണ്. അതുകൊണ്ടു തന്നെ ഓരോ പ്രദേശത്തേയും അപകട സാദ്ധ്യത മുൻകൂട്ടി നിർണയിക്കേണ്ടത് കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാന മുന്നൊരുക്ക പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ആദ്യപടിയാണ്. അതിന്റെ ഭാഗമായി സംസ്ഥാനത്തിന്റെ കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാന തയ്യാറെടുപ്പ് വിലയിരുത്തുന്നതിന് ജില്ലാ അടിസ്ഥാനത്തിൽ സംയോജിത കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാന ദുർബലത വിശകലനം (Composite Climate Change Vulnerability Analysis) പൂർത്തീകരിച്ചു. ആലപ്പുഴ, ഇടുക്കി, വയനാട്, പാലക്കാട്, കോഴിക്കോട്, കാസർഗോഡ്, കണ്ണൂർ, മലപ്പുറം എന്നീ ജില്ലകൾ അതീവ ദുർബല ജില്ലകളായി തിരിച്ചറിഞ്ഞു. പകർച്ചവ്യാധികളുടെ ഉയർന്നവ്യാപനം, കുട്ടികൾ, പ്രായമായവർ, ഭിന്നശേഷിക്കാർ തുടങ്ങിയവരുടെ താരതമ്യേന കൂടിയ ജനസംഖ്യ, ആരോഗ്യ പരിപാലന സംവിധാനങ്ങളുടെയും ദുരിതാശ്വാസ കേന്ദ്രങ്ങളുടെയും ലഭ്യതക്കുറവ്, ജലസേചന സൗകര്യങ്ങളുടെ അപര്യാപ്തത, ഭൂഗർഭ ഉപരിതല ജലത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരക്കുറവ് തുടങ്ങിയവ ഈ ജില്ലകളിൽ കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാന അനുരൂപീകരണ ശേഷി കുറയുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു. ഈ ദുർബലതാ വിവരങ്ങൾ ഹോട്ട്സ്പോട്ട് ജില്ലകളിലെ കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാന അനുരൂപീകരണ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ മുൻഗണന നൽകേണ്ടവയെ സംബന്ധിച്ച് സൂക്ഷ്മമായ ധാരണ വികസിപ്പിക്കാനും അനുരൂപീകരണശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ ലക്ഷ്യമിടുന്ന ഇടപെടലുകൾ വികസിപ്പിക്കാനും സഹായിക്കുന്നു. എന്നിരുന്നാലും, മറ്റു ജില്ലകൾ കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം മൂലമുള്ള വെല്ലുവിളികൾ നേരിടുന്നതിന് പൂർണ്ണ സജ്ജരാണെന്ന് ഇതിനർത്ഥമില്ല. ദുർബലതയെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്ന സൂചകങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ അതീവ ദുർബല ജില്ലകളുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ താരതമ്യേന മെച്ചമാണെന്ന് മാത്രം. സംയോജിത വിലയിരുത്തൽ കൂടാതെ, കൃഷി, മൃഗസംരക്ഷണം, മത്സ്യബന്ധനം, വനവും ജൈവവൈവിധ്യവും, ജലവിഭവം, ടൂറിസം, ആരോഗ്യം എന്നീ ഏഴ് മേഖലകളിൽ പ്രത്യേകമായി ദുർബലത വിലയിരുത്തൽ നടത്തുകയുണ്ടായി. ഈ വിലയിരുത്തലുകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് പുതുക്കിയ കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാന കർമ്മപദ്ധതിയിൽ അനുരൂപീകരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് രൂപം നൽകിയിട്ടുള്ളത്.

1.1.2 കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാന ലഘൂകരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ

ഹരിതഗൃഹ വാതകങ്ങളുടെ ഉദ്വമനം കുറയ്ക്കുന്നതോ, അല്ലെങ്കിൽ വിവിധ മാർഗങ്ങളിലൂടെ കാർബൺ ശേഖരണ പ്രക്രിയ വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതോ ആണ് കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാന ലഘൂകരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ. ഇന്ത്യയിൽ താരതമ്യേന കുറവ് ഹരിതഗൃഹവാതകങ്ങൾ പുറന്തള്ളുന്ന സംസ്ഥാനമാണ് കേരളം. ഈ കുറഞ്ഞ പുറന്തള്ളലിന് കാരണം പ്രധാനമായും സംസ്ഥാനത്തിന്റെ വിസ്തൃതമായ വനമേഖലയും, ഊർജ്ജ സംരക്ഷണത്തിലെയും ഊർജ്ജ കാര്യക്ഷമത മെച്ചപ്പെടുത്തലുകളിലെയും പ്രവർത്തനങ്ങളാണ്. സംസ്ഥാനത്തെ ഹരിതഗൃഹ വാതക ഉദ്വമനത്തിന്റെ 80%-വും വൈദ്യുതി ഉല്പ്പാദനം, ഗതാഗതം, വ്യവസായങ്ങൾ. കൃഷി (ഊർജ്ജ ഉപയോഗം), കെട്ടിടങ്ങൾ എന്നീ ഊർജ്ജ മേഖലകളിൽനിന്നുമാണ്.

നിർദ്ദിഷ്ഠ ലഘൂകരണ തന്ത്രങ്ങളും പ്രവർത്തനങ്ങളും (202330)

കേന്ദ്ര വൈദ്യുതി അതോറിറ്റിയുടെ അനുമാനിത വൈദ്യുതി ആവശ്യകതയെ അടിസ്ഥാനമാക്കി, 2015 വർഷത്തേതിനേക്കാൾ 2030 ഓടെ കേരളത്തിന്റെ വൈദ്യുതി ആവശ്യം 50% വർദ്ധിക്കുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കപ്പെടുന്നു. ഊർജ്ജത്തിന്റെ ആവശ്യകത

വർദ്ധിക്കുന്നതനുസരിച്ച് വിവേകപൂർണ്ണമായ ഉദ്വമനം കുറയ്ക്കൽ ലക്ഷ്യങ്ങൾ ഈ കർമ്മപദ്ധതി വിഭാവനം ചെയ്യുന്നു. നിലവിലെ സ്ഥിതിയുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ, കർമ്മപദ്ധതിയിൻ കീഴിൽ വിഭാവനം ചെയ്തിരിക്കുന്ന ആസൂത്രിത ലഘൂകരണ തന്ത്രങ്ങൾ വഴി വിവിധ മേഖലകളിൽ നിന്ന് 2030 ഓടെ 57000 $KtCO_2$ കാർബൺ ഉദ്വമനം ഒഴിവാക്കാൻ സാധിക്കും. ഇതിലേക്കായി ഏകദേശം 52,238 കോടി രൂപയുടെ നിക്ഷേപം ആവശ്യമുണ്ട്. ഇതിൽ സംസ്ഥാന വിഹിതം ഏകദേശം 5%-വും കേന്ദ്ര വിഹിതം 23%- ആണെന്നും കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു. ശേഷിക്കുന്നത് സ്വകാര്യ ഉപഭോക്തൃവിഹിതമായാണ് കണക്കാക്കിയിട്ടുള്ളത്. ആസൂത്രണം ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുള്ള പ്രധാന ലഘൂകരണ നടപടികൾ താഴെ പറയുന്നവയാണ്.

- പുനരുജ്ജീവന ഊർജ്ജസ്രോതസുകളെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള വൈദ്യുതി പദ്ധതികൾ സ്ഥാപിക്കൽ
- വ്യവസായ മേഖലയിൽ ഊർജ്ജ കാര്യക്ഷമത മെച്ചപ്പെടുത്തൽ
- വൈദ്യുതി പ്രസരണ വിതരണ സംവിധാനങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുത്തൽ
- ഇലക്ട്രിക് വാഹനങ്ങളുടെ (EVs) സ്വീകാര്യത വർദ്ധിപ്പിക്കുക

2030 ലേക്കുള്ള നിർദ്ദിഷ്ഠ ലഘൂകരണ നടപടികളിൽ താഴെ പറയുന്നവ ഉൾപ്പെടുന്നു; പുനരുല്പാദന ഊർജ്ജസ്രോതസുകൾ 3.46 ജിഗാവാട്ടായി വർദ്ധിപ്പിക്കുക, പ്രസരണ വിതരണ നഷ്ടം 8.8 ശതമാനമായി കുറയ്ക്കുക, ഗാർഹിക മേഖലയിൽ 53% ഊർജ്ജ കാര്യക്ഷമമായ ലൈറ്റിംഗ് പോയിന്റുകൾ സ്ഥാപിക്കുക, പൊതുഗതാഗതത്തിൽ ഇലക്ട്രിക്ക് വാഹനങ്ങളുടെ പങ്ക് വർധിപ്പിക്കുക, സൗരോർജ്ജാധിഷ്ഠിതവും ഊർജ്ജ കാര്യക്ഷമവുമായ സംവിധാനങ്ങൾ കാർഷിക മേഖലയിൽ സജ്ജമാക്കുക, PAT (Perform, Achieve and Trade) ഇതര വ്യവസായങ്ങളുടെയും സൂക്ഷ്മ, ചെറുകിട, ഇടത്തരം സംരംഭങ്ങളുടെയും ഊർജ്ജ കാര്യക്ഷമത മെച്ചപ്പെടുത്തുക.

1.1.3 കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാന അനുരൂപീകരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ

മാറുന്ന കാലാവസ്ഥാ സാഹചര്യങ്ങളുമായി പൊരുത്തപ്പെടുന്നതും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ പ്രത്യാഘാതങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള അപകടസാദ്ധ്യത കുറയ്ക്കുന്നതുമായ ജീവിതക്രമ രൂപീകരണത്തിനെയാണ് കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാന അനുരൂപീകരണം എന്ന് പറയുന്നത്. ദുർബലം എന്ന് വിലയിരുത്തലിൽ തിരിച്ചറിഞ്ഞ സെക്ടറുകൾക്കായുള്ള അനുരൂപീകരണ ആസൂത്രണം നടത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഓരോ സെക്ടറിലെയും ദുർബലതാ കാരണങ്ങളും പ്രത്യാഘാതങ്ങളും തിരിച്ചറിയുകയും അതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പൊരുത്തപ്പെടുത്തൽ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആവിഷ്കരിക്കരിക്കുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്.

നിർദ്ദേശിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന അനുരൂപീകരണ തന്ത്രങ്ങളും പ്രവർത്തനങ്ങളും

(i) കൃഷി : ഈ സെക്ടറിലെ അനുരൂപീകരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏറ്റവും ദുർബലമായ ജില്ലകളിലെ കാലാവസ്ഥ അനുരൂപ കൃഷി രീതികൾക്കും ലാഭക്ഷമതക്കും ലക്ഷ്യം വയ്ക്കുന്നു. കാലാവസ്ഥ ഭദ്രമായ കാർഷികോത്പാദന പ്രവർത്തനങ്ങൾ, ഉല്പാദനാനന്തര നഷ്ടങ്ങളുടെ കുറയ്ക്കൽ, ഈ രംഗത്തെ സഹായക സ്ഥാപനങ്ങളുടെയും സേവന ദാതാക്കളുടെയും ശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കൽ എന്നിവ ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

(ii) മൃഗസംരക്ഷണം: കന്നുകാലികളുടെ ഉത്പാദനക്ഷമത ഉയർത്തുന്നതിനാവശ്യമായ പോഷണം, ആരോഗ്യപരിപാലനം, സുരക്ഷിതവും അതിതീവ്ര കാലാവസ്ഥ ഭദ്രവുമായ കാലിത്തൊഴുത്തുകൾ, കൂടുകൾ, പ്രജനന സൗകര്യങ്ങൾ ഉറപ്പുവരുത്തൽ എന്നിവ യടങ്ങിയ പ്രവർത്തനങ്ങളും പദ്ധതികളും ഉൾപ്പെടുന്നു. ഇതിലൂടെ കാലാവസ്ഥ ഭദ്രമായ

കന്നുകാലിവളർത്തലും ഫാം വരുമാനവും പാൽ ഉത്പാദനം, വീട്ടുമുറ്റ കോഴിവളർത്തൽ സംയോജിപ്പിക്കുന്നതിലൂടെ ഉയർന്ന ഫാം വരുമാനം, കോഴി ഫാം മാലിന്യങ്ങൾ മൂല്യവർദ്ധിത ഉത്പന്നങ്ങളാക്കി മാറ്റൽ, രോഗനിയന്ത്രണവും പ്രതിരോധ പ്രവർത്തനങ്ങളും വഴി മരണനിരക്ക് കുറയ്ക്കൽ എന്നിവ ലക്ഷ്യമിടുന്നു.

(iii) മത്സ്യബന്ധനം : തീരദേശ, ഉൾനാടൻ മത്സ്യകൃഷി ഉത്പാദനം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിലൂടെ ഭക്ഷ്യസുരക്ഷയും നിലനിൽക്കുന്ന ഉയർന്ന വരുമാനവുമാണ് ഈ സെക്ടറിൽ വിഭാവനം ചെയ്തിരിക്കുന്ന പദ്ധതികളുടെയും പ്രവർത്തനങ്ങളുടെയും ലക്ഷ്യം. കാലാവസ്ഥ ഭദ്രമായ തീരദേശ വില്ലേജുകൾ, മത്സ്യബന്ധനവും കൃഷിയും ഉപജീവനമാക്കിയിരിക്കുന്നവരുടെ സുരക്ഷിതമായ പാർപ്പിടം ഉൾപ്പെടെയുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ ഏർപ്പെടുത്തൽ, ഉപജീവന-വരുമാന സ്രോതസ്സുകളുടെ വൈവിധ്യവത്ക്കരണവും തീരദേശ ദുരന്തങ്ങൾ മൂലമുള്ള നാശനഷ്ടങ്ങളുടെ കുറയ്ക്കലും, വിളവെടുപ്പിനു ശേഷമുള്ള വിഭവ പരിപാലനത്തിനായുള്ള അടിസ്ഥാനസനകര്യങ്ങളുടെ വികസനം എന്നിവ ഈ സെക്ടറിലെ അനുപീകരണ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

(iv) വനവും ജൈവവൈവിധ്യവും: സംസ്ഥാനത്തെ ചില ജില്ലകൾ താരതമ്യേന കുറഞ്ഞ ജൈവവൈവിധ്യമുള്ള വനമേഖലയും സസ്യാവരണവും ഉള്ളതും കുറഞ്ഞ ജല സ്രോതസുകളുള്ളതുമായി കാണുന്നു. വിജ്ഞാപനം ചെയ്യപ്പെട്ട വനത്തിനുള്ളിലെയും വനേതര സ്ഥലങ്ങളിലെയും ജൈവ വൈവിധ്യം വർദ്ധിപ്പിക്കൽ, അധിനിവേശ സ്പീഷീസുകളുടെ നിയന്ത്രണം, കാട്ടുതീ, മനുഷ്യ-വന്യജീവി സംഘർഷം കൈകാര്യം ചെയ്യൽ എന്നിവ ഈ സെക്ടറിലെ അനുരൂപീകരണ ശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കുവാൻ അനിവാര്യമായിക്കണ്ട് ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.

(v) ആരോഗ്യം: പാലക്കാട്, മലപ്പുറം, കാസർഗോഡ് എന്നീ ജില്ലകൾ ഈ സെക്ടറിലെ താരതമ്യേന ഏറ്റവും ദുർബലമായ ജില്ലകളായി കണ്ടെത്തിയിരിക്കുന്നു. ഈ ജില്ലകളുടെ ദുർബലത കുറച്ചുകൊണ്ടുവരുന്നതിനായി ആരോഗ്യപരിരക്ഷാ അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ, സേവനങ്ങളുടെ ലഭ്യത, കുടിവെള്ള വിതരണം, ഇൻഷുറൻസ് പരിരക്ഷാ കവറേജ്, ദുർബല ജനവിഭാഗങ്ങളുടെ അടിയന്തര ആരോഗ്യരക്ഷാസേവനങ്ങൾ എന്നിവയുടെ മെച്ചപ്പെടുത്തൽ തുടങ്ങിയ അനുരൂപീകരണ തന്ത്രങ്ങളാണ് വിഭാവനം ചെയ്തിരിക്കുന്നത്. ഈ ലക്ഷ്യങ്ങൾ സാക്ഷാത്ക്കരിക്കുന്നതിനായി രോഗനിരീക്ഷണ മുന്നറിയിപ്പ് സംവിധാനങ്ങളിലേക്കുള്ള കാലാവസ്ഥ വിവര സന്നിവേശനം, അതിതീവ്ര കാലാവസ്ഥ കാരണം കൂടുതലായി മരണനിരക്കിന് സാദ്ധ്യതയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലെ അടിയന്തര ആരോഗ്യ രക്ഷാ സംവിധാനങ്ങളുടെ ശക്തിപ്പെടുത്തൽ, ബയോ-മെഡിക്കൽ ഉൾപ്പെടെയുള്ള ഖര-ദ്രവ്യ മാലിന്യങ്ങളുടെ മെച്ചപ്പെട്ട പരിപാലനം എന്നീ മുൻഗണനാ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.

(vi) ജലവിഭവം: നീർച്ചാലുകളുടെ കുറഞ്ഞ സാന്ദ്രത, അപര്യാപ്തമായ ജലസേചന സംവിധാനങ്ങൾ, മോശമായ ഉപരിതല ജലഗുണനിലവാരം, വളരെ കുറഞ്ഞ ജലം, കാലാവസ്ഥ നിരീക്ഷണ സ്റ്റേഷനുകൾ എന്നീ കാരണങ്ങളാൽ നമ്മുടെ സംസ്ഥാനത്തെ ഈ സെക്ടറിലെ താരതമ്യേന കൂടിയ ദുർബലതയുള്ള ജില്ലകളാണ് വയനാട്, ആലപ്പുഴ, കോട്ടയം, കോഴിക്കോട് എന്നിവ. ചില പ്രദേശങ്ങളിലെ ഉയർന്ന ജനസാന്ദ്രത, വർഷം മുഴുവൻ ശുദ്ധീകരിച്ച കുടിവെള്ള ലഭ്യതയില്ലായ്മ എന്നിവ ജല വിഭവങ്ങളിന്മേലുള്ള സമ്മർദം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് കാരണമായതായി കാണുന്നു. ഈ സെക്ടറിൽ സുരക്ഷിത കുടിവെള്ള ലഭ്യത ഉറപ്പുവരുത്തൽ, സുസ്ഥിര ഡ്രെയിനേജ് സംവിധാനങ്ങൾ ഒരുക്കൽ, ജലവിഭവ വിവരസംവിധാനത്തിന്റെ ഏർപ്പെടുത്തൽ എന്നിവ ഉൾപ്പെടെയുള്ള ഇടപെടലുകളാണ് ചർച്ചകളിലൂടെ ആവിഷ്ക്കരിച്ച് ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്.

1.1.4 മുൻഗണനാ പ്രവർത്തനങ്ങൾ

മേഖലാതലത്തിൽ ഉള്ള ഇടപെടലുകൾക്ക് പുറമേ, സംസ്ഥാനത്തിന്റെ കാലാവസ്ഥ പ്രൊഫൈൽ (Climate Profile), സംയോജിത കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാന ദുർബലത വിശകലനം (Composite Climate Change Vulnerability Analysis), ബന്ധപ്പെട്ട വകുപ്പുകളിൽ നിന്നുമുള്ള ശുപാർശകൾ (Stakeholder Recommendations) എന്നിവ വിശകലനം നടത്തി മുൻഗണന അർഹിക്കുന്ന മേഖലകളിൽ കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാന അനുരൂപീകരണത്തി നുള്ള തന്ത്രങ്ങൾ കണ്ടെത്തി പദ്ധതികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന അനുരൂപീകരണ പദ്ധതികൾ സംസ്ഥാനത്തെ കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിന്റെ അപകടസാധ്യതകളെ പ്രതിരോധിക്കുന്നതിൽ ആവശ്യവും വിവിധ സെക്ടറുകളിലെ (cross sectoral) പ്രത്യാഘാതങ്ങളെ ലഘൂകരിക്കാൻ കഴിയുന്നവയുമാണ്. ഇടപെടലുകൾ താഴെ പറയുന്നു.

1) ഭൂവിനിയോഗ ആസൂത്രണവും സോണിംഗും (Land Use Planning and Zoning)
2) സുസ്ഥിര തീരസംരക്ഷണം (Sustainable Protection and Stabilization of Shores and Riverbanks)
3) ദുർബല വിഭാഗങ്ങളുടെ പുനരധിവാസം (Rehabilitation & Resettlement of Vulnerable Communities)
4) പ്രളയാഘാതം കുറയ്ക്കുന്നതിനുവേണ്ട സുസ്ഥിര ഡ്രെയിനേജ് സംവിധാനങ്ങൾ (Plan and Maintain Sustainable Drainage Systems to Reduce Flood Impact)
5) സംയോജിതവും ആസൂത്രിതവുമായ തീരദേശ പരിപാലനം (Integrated and Planned Coastal Zone Management)
6) കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാന നിരീക്ഷണവും വിവരശേഖരണ വിനിമയ സംവിധാനങ്ങളും (Climate Change Monitoring and Database Management)
7) കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിനനുസൃതമായ പ്രാദേശിക ആസൂത്രണവും ഭരണവും (Climate Responsive Local Governance)
8) കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന അവബോധവും വിദ്യാഭ്യാസവും (Climate Change Education and Awareness)

ആയതിലേക്കായി സുസ്ഥിര വികസന ലക്ഷ്യങ്ങളെയും (Sustainable Development Goals) ദേശീയമായി നിശ്ചയിച്ചിട്ടുള്ള ധാരണകളെയും (Nationally Determined Contributions) മുൻനിർത്തി 2023-24 മുതൽ 2030-31 സാമ്പത്തിക വർഷം വരെ 12420 കോടി രൂപയ്ക്കുള്ള വിവിധ പദ്ധതികൾ SAPCC 2.0 യിൽ വിഭാവനം ചെയ്തിട്ടുണ്ട്.

1.1.5 സാമ്പത്തികം

സംസ്ഥാനത്തിനായുള്ള നിർദ്ദിഷ്ട കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാന ലഘൂകരണ പദ്ധതികൾക്ക് അടങ്കൽ തുകയായി 1 52,238/ കോടി രൂപയും അനുരൂപീകരണ പദ്ധതികൾക്ക് 38,407/ കോടി രൂപയും കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു. കർമ്മപദ്ധതിയിൽ വിഭാവനം ചെയ്തിട്ടുള്ള ആസൂത്രിത പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് ധനസഹായം നൽകുന്നതിന് കേന്ദ്ര, സംസ്ഥാന സർക്കാരുകളുടെ സംയോജിത പ്രവർത്തനം അനിവാര്യമാണ്. കർമപദ്ധതിയിലെ ലഘൂകരണ, അനുരൂപണ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ചെലവ് നേരിടാൻ സഹായമാകുന്ന

തരത്തിൽ കേന്ദ്ര സർക്കാർ സംസ്ഥാനത്തിന് അധിക വിഭവങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കേണ്ടതുണ്ട്. കേന്ദ്ര വനം, പരിസ്ഥിതി കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാന മന്ത്രാലയത്തിന്റെ മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങളിൽ കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിന്റെ ദോഷഫലങ്ങളെ നേരിടുന്നതിനായി തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ള സംസ്ഥാന കർമ്മപദ്ധതിക്ക് ധനസഹായം നൽകുന്നതിനുള്ള വിശദാംശങ്ങൾ നൽകിയിട്ടുണ്ട്.

1.1.6 സ്ഥാപനപരമായ സംവിധാനം

മുഖ്യമന്ത്രി അധ്യക്ഷനായ സംസ്ഥാന കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാന ഗവേണിങ് കൗൺസിൽ (Chief Minister's Governing Council on Climate Change) പരമോന്നത ഭരണനിർവഹണ സ്ഥാപന സംവിധാനമായി പ്രവർത്തിക്കും. സംസ്ഥാനതല സ്റ്റിയറിംഗ് കമ്മിറ്റിയുടെ പിന്തുണയോടെ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഗവേണിങ് കൗൺസിലിൽ, മുഖ്യമന്ത്രിയെ കൂടാതെ പരിസ്ഥിതി-കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം, കൃഷി, മൃഗസംരക്ഷണം, മത്സ്യബന്ധനം, വനം, ആരോഗ്യം, ജലസേചനം, ഊർജ്ജം, ഗതാഗതം, ധനകാര്യം, ദുരന്തനിവാരണം, തദ്ദേശ സ്വയംഭരണം എന്നീ വകുപ്പുകളുടെ ചുമതല വഹിക്കുന്ന മന്ത്രിമാർ, കൂടാതെ മുഖ്യമന്ത്രി നിർദ്ദേശിക്കുന്ന മന്ത്രിമാർ, സംസ്ഥാന ആസൂത്രണ ബോർഡ് വൈസ് ചെയർപേഴ്സൺ, ചീഫ് സെക്രട്ടറി, പരിസ്ഥിതി സെക്രട്ടറി എന്നിവർ അംഗങ്ങളാണ്. സംസ്ഥാന കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാന സെല്ലിന്റെയും, കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാന ലഘൂകരണം, അനുരൂപീകരണം, ഗവേഷണ-പങ്കാളിത്ത-പരിശീലന വർക്കിങ് ഗ്രൂപ്പുകളുടെയും, ഉപദേശക സമിതിയുടേയും പിന്തുണയോടെ ഉന്നതതല ഭരണനിർവഹണസമിതിയായി സംസ്ഥാനതല സ്പിയറിംഗ് കമ്മിറ്റി പ്രവർത്തനം തുടരും. മേൽസൂചിപ്പിച്ച ഉപദേശക സമിതിയിൽ സംസ്ഥാന ആസൂത്രണ ബോർഡ് അംഗങ്ങൾ, ദേശീയ, അന്താരാഷ്ട്ര തലത്തിലുള്ള അക്കാദമിക്/ഗവേഷണ വിദഗ്ദ്ധർ, എന്നിവർ ഉൾപ്പെടുന്നതാണ്. പരിസ്ഥിതി, കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന ഡയറക്ടറേറ്റിൽ സ്ഥാപിതമായ സംസ്ഥാന കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനസെൽ സംസ്ഥാനത്തെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏകോപിപ്പിക്കുന്നതിന്റെ നോഡൽ സ്ഥാപനമായിരിക്കും. ജില്ലാ കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനസെൽ ജില്ലാ തലത്തിലും, പരിസ്ഥിതി, ജൈവവൈവിധ്യം, കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം, ദുരന്തനിവാരണം: എന്നിവയ്ക്കായി തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനതലത്തിൽ രൂപീകരിച്ച വർക്കിംഗ് ഗ്രൂപ്പുകൾ പ്രാദേശിക തലത്തിലും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന അനുരൂപീകരണ, ലഘൂകരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കു നേതൃത്വം വഹിക്കും.

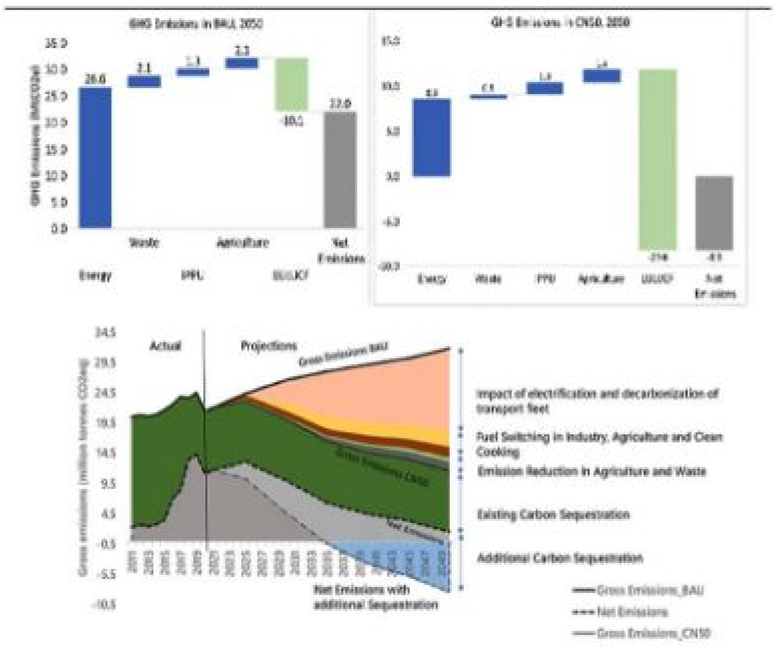
1.1.7 കർമ്മപദ്ധതി നിരീക്ഷണവും വിലയിരുത്തലും

കർമ്മപദ്ധതിയിൽ നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ള കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാന അനുരൂപീകരണ, ലഘൂകരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കുമായി വിവിധ സൂചകങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള പ്രത്യേക നിരീക്ഷണ വിലയിരുത്തൽ സംവിധാനങ്ങളാണ് വിഭാവനം ചെയ്തിട്ടുള്ളത്.

1.3 കാർബൺ ന്യൂട്രൽ കേരളം 2050 ഓടെ - കർമ്മപദ്ധതി

സംസ്ഥാനത്തെ ഹരിതഗൃഹ വാതക ബഹിർഗമന നിർണ്ണയ റിപ്പോർട്ടിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ 2050 ഓടെ കാർബൺ ന്യൂട്രൽ എന്ന ലക്ഷ്യം കൈവരിക്കുന്നതിനുതകുന്ന കർമ്മപദ്ധതിയുടെ കരട് പരിസ്ഥിതി കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന ഡയറക്ടറേറ്റ് വസുധ ഫൌണ്ടേഷന്റെ സഹകരണത്തിൽ തയ്യാറാക്കിയിട്ടിട്ടുണ്ട്. ഇതിൽ പ്രധാന ഉദ്വമന മേഖലകളായ ഗതാഗതം, ഗാർഹിക ഊർജ്ജ ഉപയോഗം, വ്യവസായം, ഗാർഹിക മലിനജലം, കന്നുകാലി വളർത്തൽ എന്നിവയിൽ നിന്നുള്ള ഉദ്വമനം കുറയ്ക്കുന്നതിനു കർമ്മപദ്ധതിയിൽ ലക്ഷ്യം വയ്ക്കുന്നു.

സമഗ്ര ഡാറ്റ വിശകലനത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കർമ്മ പദ്ധതിയിൽ , BAU (Business as Usual), CN50 (Carbon Neutral 50) എന്നീ രണ്ട് സാഹചര്യങ്ങളിൽ (scenarios), ഉദ്‌വമനം കുറയ്ക്കുന്നതിനുള്ള പാത വിഭാവനം ചെയ്യുന്നു. ആയത് പ്രകാരം ബിസിനസ്-ആസ്-യൂഷ്വൽ (BAU) സാഹചര്യത്തിൽ, 2050 ആകുമ്പോഴേക്കും മൊത്ത ഹരിതഗൃഹ വാതക ഉദ്‌വമനം 31.9 ദശലക്ഷം ടൺ CO2 തുല്യമായി ഉയരുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു, 2021 ൽ ഇത് 22.0 ദശലക്ഷം ടൺ CO2 തുല്യമായിരുന്നു.



Emissions reduction trajectory (in million tonnes CO2 eq) in Kerala, in BAU and CN50 scenario, Source: Authors Analysis

ഈ വർദ്ധനവിന് പ്രധാനമായും കാരണം ഊർജ്ജ മേഖലയാണ്, പ്രത്യേകിച്ച് ഗതാഗത മേഖലയാണ്. നേരെമറിച്ച്, 2050 ആകുമ്പോഴേക്കും കാർബൺ ന്യൂട്രൽ (CN50) സാഹചര്യത്തിൽ, മൊത്തം ഉദ്‌വമനം 8.3 ദശലക്ഷം ടൺ CO2 തുല്യമായി കുറയുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു, ഇത് 2050 ന് മുമ്പുതന്നെ കാർബൺ ന്യൂട്രാലിറ്റി കൈവരിക്കുമെന്ന് സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഊർജ്ജം, മാലിന്യം, കൃഷി, ഭൂവിനിയോഗം, ഭൂമാറ്റം, വനം (LULUCF) മേഖലകളിലെ വിവിധ മേഖലാ ഇടപെടലുകളാണ് ഉദ്‌വമനത്തിലെ ഈ ഗണ്യമായ കുറവിന് പ്രധാനമായും കാരണം.

പദ്ധതിയിൽ പ്രതിപാദിച്ചിട്ടുള്ള സുപ്രധാന ഉദ്‌വമന മേഖലകളായ ഗതാഗതം, ഗാർഹിക ഊർജ്ജ ഉപയോഗം, വ്യവസായം, ഗാർഹിക മലിനജലം, കന്നുകാലി വളർത്തൽ എന്നിവയിൽ നിന്നുള്ള ഉദ്വമനം കുറയ്ക്കുന്നതിനു കർമ്മപദ്ധതിയിൽ ലക്ഷ്യം വയ്ക്കുന്ന പ്രധാന ഇടപെടലുകളിൽ ചിലത് താഴെ ചേർക്കുന്നു

- സംസ്ഥാനത്തെ ഗതാഗതം, വ്യവസായം, പാചകം എന്നിവ വൈദ്യുതീകരിച്ചുകൊണ്ട് ഉദ്‌വമനം കുറയ്ക്കൽ സാധ്യമാക്കുക
- സംസ്ഥാനത്തിന്റെ വർധിച്ചു വരുന്ന ഊർജ്ജ ആവശ്യം നിറവേറ്റുന്നതിനായി പുനരുപയോഗ ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സുകളായ സൗരോർജ്ജം, കാറ്റ്, ഊർജ്ജ സംഭരണം എന്നിവയിലൂടെ പുനരുപയോഗ ഊർജ്ജ ശേഷി വികസിപ്പിക്കുക
- വന പുനരുജ്ജീവനം, കാർഷിക വനവൽക്കരണം, Blue Carbon (കണ്ടൽക്കാടുകൾ, തണ്ണീർത്തടങ്ങൾ) എന്നിവയിലൂടെ Carbon sequestration വർദ്ധിപ്പിക്കുക
- Heavy duty Transport നും വ്യാവസായിക ഉപയോഗത്തിനും വേണ്ടി Green Hydrogen ഊർജ്ജ ഉപയോഗം
- ജൈവ മാലിന്യത്തിൽ നിന്നുള്ള ഊർജ്ജ ഉത്പാദനം (Waste to Energy)നടത്തുക
- മേൽ പറയും പ്രകാരമുള്ള പദ്ധതികളുടെ നടപ്പിലാക്കൽ വഴി കേരളത്തിന്റെ നെറ്റ് ഉദ്‌വമനം ഗണ്യമായി കുറയ്ക്കുന്നതിനും 2050 ഓടെ കാർബൺ ന്യൂട്രൽ എന്ന ലക്ഷ്യം കൈവരിക്കുന്നതിനും സഹായകരമാകുന്നതാണ്. പ്രസ്തുത കരട് കർമ്മപദ്ധതി അന്തിമമാക്കുന്നതിനുള്ള നടപടികൾ നിലവിൽ ഡയറക്ടറേറ്റ് സ്വീകരിച്ചുവരുന്നു.

2. കേരള സ്റ്റേറ്റ് പോല്യൂഷൻ കൺട്രോൾ ബോർഡ് (KSPCB)

പ്രധാന നിർദ്ദേശങ്ങൾ

- പ്രാഥമിക സ്വഭാവസവിശേഷതകളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഉറവിട തലത്തിൽ മാലിന്യം നിർബന്ധമായും വേർതിരിക്കുക.
- ജൈവ മാലിന്യത്തിന് കഴിയുന്നിടത്തോളം ഉറവിടത്തിൽ (വീട്ടിലും സ്ഥാപനങ്ങളിലും) തന്നെ ശാസ്ത്രീയ സംസ്കരണം ഉറപ്പു വരുത്തുക
- ഉറവിടത്തിൽ നിന്നെത്തുന്ന ജൈവ മാലിന്യത്തിന് വികേന്ദ്രീകൃത കമ്മ്യൂണിറ്റി സൗകര്യങ്ങൾ ഉറപ്പാക്കുക.
- അജൈവമാലിന്യങ്ങൾക്ക് ഹരിതകർമ്മസേന പോലുള്ള അംഗീകൃത ഏജൻസികൾ മുഖാന്തിരം വാതിൽപടി ശേഖരണവും ശാസ്ത്രീയ സംസ്കരണവും ഉറപ്പാക്കുക.
- പ്രാഥമിക സ്വഭാവസവിശേഷതകളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഉറവിട തലത്തിൽ മാലിന്യം നിർബന്ധമായും വേർതിരിക്കുക.
- ജൈവ മാലിന്യത്തിന് കഴിയുന്നിടത്തോളം ഉറവിടത്തിൽ (വീട്ടിലും സ്ഥാപനങ്ങളിലും) തന്നെ ശാസ്ത്രീയ സംസകരണം ഉറപ്പുവരുത്തുക
- ഉറവിടത്തിൽ നിന്നെത്തുന്ന ജൈവ മാലിന്യത്തിന് വികേന്ദ്രീകൃത കമ്മ്യൂണിറ്റി സൗകര്യങ്ങൾ ഉറപ്പാക്കുക.
- അജൈവമാലിന്യങ്ങൾക്ക് ഹരിതകർമ്മസേന പോലുള്ള അംഗീകൃത ഏജൻസികൾ മുഖാന്തിരം വാതിൽപടി ശേഖരണവും ശാസ്ത്രീയ സംസ്കരണവും ഉറപ്പാക്കുക.
- പ്രാഥമിക സ്വഭാവസവിശേഷതകളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഉറവിട തലത്തിൽ മാലിന്യം നിർബന്ധമായും വേർതിരിക്കുക.

- ജൈവ മാലിന്യത്തിന് കഴിയുന്നിടത്തോളം ഉറവിടത്തിൽ (വീട്ടിലും സ്ഥാപനങ്ങളിലും) തന്നെ ശാസ്ത്രീയ സംസ്കരണം ഉറപ്പു വരുത്തുക
- ഉറവിടത്തിൽ നിന്നെത്തുന്ന ജൈവ മാലിന്യത്തിന് വികേന്ദ്രീകൃത കമ്മ്യൂണിറ്റി സൗകര്യങ്ങൾ ഉറപ്പാക്കുക.
- അജൈവമാലിന്യങ്ങൾക്ക് ഹരിതകർമ്മസേന പോലുള്ള അംഗീകൃത ഏജൻസികൾ മുഖാന്തിരം വാതിൽപടി ശേഖരണവും ശാസ്ത്രീയ സംസ്കരണവും ഉറപ്പാക്കുക.

3. കേരള വാട്ടർ അതോറിറ്റി (KWA)

ഗുണനിലവാര നിയന്ത്രണ വിംഗ്

കെ.ഡബ്ല്യു.എയുടെ ഗുണനിലവാര നിയന്ത്രണ വിംഗ് വിവിധ ജലസേചന പദ്ധതികളിലൂടെ വിതരണം ചെയ്യുന്ന കുടിവെള്ളത്തിന്റെ നിരീക്ഷണവും മോണിറ്ററിംഗും നടത്തുന്നു. ഇതിനൊപ്പം ജല ജീവൻ മിഷന്റെ കീഴിൽ ഗ്രാമീണ പ്രദേശങ്ങളിലെ ഓപ്പൺ വെൽ, ബോർ വെൽ തുടങ്ങിയ മറ്റ് ജലസേചന സ്രോതസ്സുകളുടെ ജലഗുണനിലവാര നിരീക്ഷണവും നടത്തുന്നു.

കെ.ഡബ്ല്യു.എയുടെ ഗുണനിലവാര നിയന്ത്രണ വിംഗിൽ ഇവ ഉൾപ്പെടുന്നു:

- സ്റ്റേറ്റ് റഫറൽ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് (എസ്.ആർ. ഐ)
- ജില്ലാ ലാബുകൾ - 14 (ഓരോ ജില്ലയിലും ഒന്ന്)
- സബ്-ജില്ലാ ലാബുകൾ - 71

14 ജില്ലാ ലാബുകളിലെ സ്റ്റാഫ് ക്രമീകരണം കൊണ്ട് കെ. ഡബ്ല്യു.എയുടെ എല്ലാ ജലസേചന പദ്ധതികളുടെയും ജലഗുണനിലവാര നിരീക്ഷണം ഉത്തരവാദിത്തമായി നടത്തുന്നു. എ.ഇ/എ.ഇ.ഇ/ഇ.ഇ ലെവലിൽ നിശ്ചിത ആവൃത്തിയിൽ ജല സാമ്പിളുകളുടെ വിശകലനം നടത്തുന്നതിനായി ഒരു മൂന്ന്-ടയർ സിസ്റ്റവും നിശ്ചിത പ്രോട്ടോക്കോളും ഉണ്ട്. ഇതിനായി, പദ്ധതികളെ 5 വിഭാഗങ്ങളായി തിരിച്ചിട്ടുണ്ട്. പദ്ധതിയുടെ വിഭാഗവും നിരീക്ഷണ ആവൃത്തിയും ചുവടെയുള്ള പട്ടികയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.

പദ്ധതി വിഭാഗവും നിരീക്ഷണ ആവൃത്തിയും				
കെ.ഡബ്ല്യു.എ പദ്ധതികളുടെ വിഭാഗം	ആനുകൂല്യം ലഭിക്കുന്ന ജനസംഖ്യ	നിരീക്ഷണം / മോണിറ്ററിംഗ് നടത്തുന്നത്		
		AE	AEE	EE
വിഭാഗം A	1 ലക്ഷത്തിലധികം ജനസംഖ്യ	പ്രതിമാസം	2 മാസത്തി ലൊരിക്കൽ	3 മാസത്തി ലൊരിക്കൽ
വിഭാഗം B	50,000 മുതൽ 1 ലക്ഷം വരെ ജനസംഖ്യ	2 മാസത്തി ലൊരിക്കൽ	4 മാസത്തി ലൊരിക്കൽ	6 മാസത്തി ലൊരിക്കൽ
വിഭാഗം C	20,000 മുതൽ 49,000 വരെ ജനസംഖ്യ	3 മാസത്തി ലൊരിക്കൽ	6 മാസത്തി ലൊരിക്കൽ	ആവശ്യാനുസരണം ക്രമരഹിതമായി
വിഭാഗം D	5,000 മുതൽ 19,000 വരെ ജനസംഖ്യ	6 മാസത്തി ലൊരിക്കൽ	വാർഷികം	ആവശ്യാനുസരണം ക്രമരഹിതമായി
വിഭാഗം E	5,000ൽ കുറവ് ജനസംഖ്യ	വാർഷികം	പ്രശ്നങ്ങ ളുള്ളപ്പോൾ	ആവശ്യാനുസരണം ക്രമരഹിതമായി

നിലവിൽ, ജില്ലാ ലാബുകളിൽ കുടിവെള്ളം ഏറ്റവും കുറഞ്ഞത് 17 ഫിസിക്കൽ, കെമിക്കൽ പാരാമീറ്ററുകളും രണ്ട് ബാക്ടീരിയോളജിക്കൽ പാരാമീറ്ററുകളും പരിശോധിക്കുന്നു. പരിശോധിക്കുന്ന പാരാമീറ്ററുകളുടെ വിവരങ്ങൾ ചുവടെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

ജില്ലാ ലാബുകളിൽ പരിശോധിക്കുന്ന ജലഗുണനിലവാര പാരാമീറ്ററുകൾ	
ഫിസിക്കോ-കെമിക്കൽ പാരാമീറ്ററുകൾ	1. നിറം 2. മണം 3. ടർബിഡിറ്റി (അഴുകൽ) 4. pH 5. ഇലക്ട്രിക്കൽ കണ്ടക്റ്റിവിറ്റി 6. അമ്ലത്വം 7. ആൽക്കലിനിറ്റി 8. സൾഫേറ്റ് 9. ടോട്ടൽ ഡിസോൾവ്ഡ് സോളിഡ്സ് (TDS) 10. ടോട്ടൽ ഹാർഡ്നെസ് 11. കാൽഷ്യം 12. മഗ്നീഷ്യം 13. ക്ലോറൈഡ് 14. ഫ്ലൂറൈഡ് 15. ഇരുമ്പ് 16. നൈട്രേറ്റ് 17. ശേഷിച്ച ക്ലോറിൻ ബാക്ടീരിയോളജിക്കൽ പാരാമീറ്ററുകൾ
ബാക്ടീരിയോളജിക്കൽ പാരാമീറ്ററുകൾ	18. ടോട്ടൽ കോളിഫോം 19. ഇ. കോളി

ഓരോ ജില്ലാ ലാബിലും പ്രതിമാസം ഏകദേശം 100 കെ.ഡബ്ല്യു.എ പദ്ധതി സാമ്പിളുകളും ശരാശരി 200 സ്വകാര്യ സാമ്പിളുകളും (ചില ലാബുകളിൽ ഇത് 700 വരെ ഉയരാം) വിശകലനം ചെയ്യുന്നു. കെ.ഡബ്ല്യു.എ പദ്ധതികളുടെ ജല സാമ്പിളുകളുടെ വിശകലന ഫലങ്ങൾ ശരിയായ നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുന്നതിനായി പദ്ധതികളുടെ പരിപാലനവിംഗ് ഉത്തരവാദികളായ ഉദ്യോഗസ്ഥരിലേക്ക് അയയ്ക്കുന്നു. കൂടാതെ, കെ.ഡബ്ല്യു.എ പദ്ധതികളിൽ ജല ശുദ്ധീകരണത്തിനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന അലം, ചുണ്ണാമ്പ്, ബ്ലീച്ചിംഗ് പൗഡർ തുടങ്ങിയ രാസവസ്തുക്കളുടെയും ഗുണനിലവാരം ഉറപ്പാക്കുന്നതിനായി ലാബുകളിൽ പരിശോധിക്കുന്നു.

ജല ജീവൻ മിഷൻ, 14 ജില്ലാ ലാബുകൾ, 71 സബ്-ജില്ലാ ലാബുകൾ എന്നിവ ഗ്രാമീണ പ്രദേശങ്ങളിലെ ഓപ്പൺ വെൽ, ബോർവെൽ തുടങ്ങിയ കുടിവെള്ള സ്രോതസ്സുകളുടെയും എഫ്.എച്ച്.ടി.സിയുടെയും ഗുണനിലവാര വിശകലനവും സാനിറ്ററി പരിശോധനയും നടത്തുന്നു. ഇവയിൽ, 14 ജില്ലാ ലാബുകളും 69 സബ്-ജില്ലാ ലാബുകളും 2022-24 കാലയളവിൽ NABL അംഗീകാരം നേടിയിട്ടുണ്ട്. ഇപ്പോൾ സബ്-ജില്ലാ ലാബുകൾ NABL അംഗീകാരത്തിനായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു, ജില്ലാ ലാബുകൾ NABL അംഗീകാരം നിലനിർത്തുന്നു. ജില്ലാ ലാബുകൾക്കും SRIക്കും മൈക്രോബയോളജി പാരാമീറ്ററുകൾ ക്കായി NABL അംഗീകാരം നേടുന്നതിനായി പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടക്കുന്നു. ഓരോ സബ്-ജില്ലാ ലാബും പ്രതിമാസം 250 ഗ്രാമീണ കുടിവെള്ള സ്രോതസ്സുകളും എഫ്.എച്ച്.ടി.സിയും സ്വകാര്യ സാമ്പിളുകളും പരിശോധിക്കുന്നു. ജല സാമ്പിളുകളുടെ ഫലങ്ങൾ ഇന്ത്യാ സർക്കാരിന്റെ WQMIS വെബ്സൈറ്റിൽ അപ്‌ലോഡ് ചെയ്യുന്നു. ജില്ലാ ലാബുകൾ 250 റോസ്റ്റർ സാമ്പിളുകളും കൂടാതെ പദ്ധതി സാമ്പിളുകളും സ്വകാര്യ സാമ്പിളുകളും പരിശോധിക്കുന്നു. ഓരോ ജില്ലാ ലാബിലും കെ.ഡബ്ല്യു.എയിൽ ഒരു സ്ഥിര സാനിറ്ററി കെമിസ്റ്റ് ഉണ്ട്, അവർ ജില്ലയിലെ സബ്-ജില്ലാ ലാബുകളുടെ പ്രവർത്തനത്തിനും ഉത്തരവാദിയാണ്. മറ്റ് കെമിസ്റ്റുകൾ ജില്ലാ, സബ്-ജില്ലാ ലാബുകളുടെ പ്രവർത്തനത്തി നായി കരാർ അടിസ്ഥാനത്തിൽ നിയമിതരാണ്. മൈക്രോബയോളജി ലാബുകൾക്കായി, SRI ഒഴികെ ഓരോ ലാബിലും ഒരു സ്ഥിര മൈക്രോബയോളജിസ്റ്റ് പോസ്റ്റ് ഉണ്ട്, ഇപ്പോൾ അവർ കരാർ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

സംസ്ഥാനത്തിലെ ഏറ്റവും മുകളിലുള്ള സ്ഥാപനമായ സ്റ്റേറ്റ് റഫറൽ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് (SRI) നെട്ടൂരിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നു, ഇതിന് മുകളിൽ പറഞ്ഞ സാധാരണ പാരാമീറ്ററുകൾക്ക് പുറമേ ലോഹങ്ങളും പെസ്റ്റിസൈഡുകളും പരിശോധിക്കാനുള്ള സൗകര്യമുണ്ട്. ടോക്സിക് ഘടകങ്ങൾ ഉൾപ്പെടെയുള്ള ലോഹ വിശകലനം ആറ്റോമിക് അബ്സോർപ്ഷൻ സ്പെക്ട്രോസ്കോപ്പി (AAS) ഉപയോഗിച്ചാണ് നടത്തുന്നത്. പെസ്റ്റിസൈഡുകൾ വാതക ക്രോമാറ്റോഗ്രാഫി ഉപയോഗിച്ചാണ് വിശകലനം ചെയ്യുന്നത്. പദ്ധതികളുടെ ഇൻടേക്ക് പോയിന്റിൽ നിന്നുള്ള അസംസ്കൃത ജല സാമ്പിളുകൾ പ്രീ-മൺസൂണും പോസ്റ്റ്-മൺസൂണും കാലയളവിൽ ഹെവി മെറ്റലുകൾക്കും പെസ്റ്റിസൈഡുകൾക്കും പരിശോധിക്കുന്നു. ജില്ലാ ലാബുകളിൽ നിന്നുള്ള 5% റോസ്റ്റർ സാമ്പിളുകളും ഇവിടെ പരിശോധിക്കുന്നു. SRIയിൽ പരിശോധിക്കുന്ന ഹെവി മെറ്റലുകളും പെസ്റ്റിസൈഡുകളും ചുവടെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

SRI യിൽ പരിശോധിക്കുന്ന ഹെവി മെറ്റലുകളും പെസ്റ്റിസൈഡുകളും		
വിഷ പദാർത്ഥങ്ങൾ		മറ്റ് ലോഹങ്ങൾ
പെസ്റ്റിസൈഡുകൾ	മെറ്റലുകൾ	
1. ആൾഡ്രിൻ/ഡൈൽഡ്രിൻ 2. ആൽഫാ HCH 3. ബീറ്റ HCH 4. ഡെൽറ്റ HCH 5. DDT 6. എൻഡോസൾഫാൻ 7. ഗാമ HCH	1. ലെഡ് 2. ടോട്ടൽ ക്രോമിയം 3. നിക്കൽ 4. അലുമിനിയം 5. മോളിബ്ഡെനം 6. കാഡ്മിയം	1. മാംഗനീസ് 2. ചെമ്പ് 3. അലുമിനിയം 4. സിങ്ക് 5. ഇരുമ്പ് 6. വെള്ളി 7. സെലിനിയം

സ്റ്റേറ്റ് റഫറൽ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ടിന് 2017 മാർച്ചിൽ NABL അക്രിഡിറ്റേഷൻ ലഭിച്ചു. നിലവിൽ NABL അംഗീകൃതമായ 48 പാരാമീറ്ററുകളും ടെസ്റ്റ് രീതികളുമുണ്ട്. അതിൽ 11 ഘന ലോഹങ്ങൾ, ഡിസോൾവ്ഡ് ഓക്സിജൻ, BOD, TSS, PO4, സിലിക്ക, അമോണിയ എൻ, നൈട്രേറ്റ് എന്നിവയും 17 സാധാരണ പാരാമീറ്ററുകളും ഉൾപ്പെടുന്നു.

3. കേരള സ്റ്റേറ്റ് ബയോഡൈവേർസിറ്റി ബോർഡ്

ദേശീയ ജൈവവൈവിധ്യ അതോറിറ്റി അഥവാ നാഷണൽ ബയോഡൈവേഴ്സിറ്റി അതോറിറ്റി (എൻ.ബി.എ)

ഭാരതം ഉൾപ്പെട്ട 196 രാജ്യങ്ങൾ ഒപ്പിട്ട ജൈവവൈവിധ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഏറ്റവും പ്രാധാന്യമുള്ള അന്താരാഷ്ട്ര ഉടമ്പടി (സി.ബി.ഡി.) 22 ഡിസംബർ 1993 ൽ നിലവിൽ വന്നു. സി.ബി.ഡിയുടെ ഉദ്ദേശലക്ഷ്യങ്ങൾ ഫലപ്രദമായി ജൈവവൈവിധ്യ നിയമം 2002 നടപ്പാക്കുന്നതിന് ഇന്ത്യൻ പാർലമെന്റ് പാസ്സാക്കി. തുടർന്ന് 2004-ൽ ജൈവവൈവിധ്യ ചട്ടങ്ങൾ നിലവിൽ വന്നു.

ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണം, ജൈവവിഭവങ്ങളുടെ സുസ്ഥിരോപയോഗം, അവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട അറിവിൽ നിന്നു ലഭ്യമാകുന്ന പ്രയോജനങ്ങളുടെ നീതിപൂർവ്വമായ പങ്കുവയ്ക്കൽ തുടങ്ങിയവ ഉറപ്പാക്കുകയെന്ന ലക്ഷ്യത്തോടെയാണ് നിയമം നിലവിൽ വന്നത്. ജൈവവൈവിധ്യ ആക്ട് പ്രയോഗത്തിൽ വരുത്തുന്നതിനു വേണ്ടി ചെന്നൈ ആസ്ഥാനമായി 2003-ൽ ദേശീയ ജൈവവൈവിധ്യ അതോറിറ്റി (എൻ.ബി.എ.) സ്ഥാപിതമായി. നിയമപരമായി സ്വയംഭരണാധികാരമുള്ള എൻ.ബി.എ. ജൈവവൈവിധ്യ ആക്ടിലെ വ്യവസ്ഥകൾ നിർവ്വഹിക്കുന്നതിനും, സുഗമമായി കാര്യ നിർവ്വഹണം നടത്തുന്നതിനും കൂടാതെ, ബന്ധപ്പെട്ട കാര്യങ്ങളിൽ കേന്ദ്രസംസ്ഥാന സർക്കാരുകളുടെ ഉപദേശക സമിതിയായും പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

ജൈവവൈവിധ്യ നിയമത്തിന്റെ പ്രധാന ലക്ഷ്യങ്ങൾ

ഒരു രാജ്യത്തിന്റെ പരിധിയിൽ വരുന്ന ജൈവസമ്പത്തിൻമേൽ ആ രാജ്യത്തിന് പരമാധികാരമുണ്ടെന്നുള്ള ജൈവവൈവിധ്യ ഉടമ്പടിയിലെ വ്യവസ്ഥ പ്രകാരം, നമ്മുടെ രാജ്യത്തിന്റെ ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണത്തിനു വേണ്ടിയാണ് ആക്ട് നിലകൊള്ളുന്നത്. ഇതിന്റെ ചുവടുപിടിച്ച്, ജൈവവൈവിധ്യ ആക്ട് നടപ്പിലാക്കുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി മിക്ക സംസ്ഥാനങ്ങളും ജൈവവൈവിധ്യ ചട്ടങ്ങൾക്ക് രൂപം നൽകുകയുണ്ടായി. 2008–ൽ കേരള സംസ്ഥാന ജൈവവൈവിധ്യ ചട്ടങ്ങൾ നിലവിൽ വന്നു. ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണം, ജൈവവിഭവങ്ങളുടെ സുസ്ഥിര ഉപയോഗം, ജൈവവൈവിധ്യ സമ്പത്തിന്റെ ഉപയോഗവും അതിലൂടെ ആർജിതമാകുന്ന പ്രയോജനങ്ങളുടെ തുല്യവും നീതിപൂർവ്വകവുമായ പങ്കുവയ്ക്കലും (അക്സസ് ആൻഡ് ബെനിഫിറ്റ് ഷെയറിംഗ്) എന്നിവയാണ് ജൈവവൈവിധ്യ ആക്ടിന്റെ കാതലായ ഭാഗങ്ങൾ.

1900–മാണ്ടിന് ശേഷം കൃഷിയിടങ്ങളിലെ ഇനവൈവിധ്യത്തിൽ 75 ശതമാനം കണ്ട് കുറവ് വന്നിട്ടുണ്ടെന്നാണ് വിലയിരുത്തൽ. കന്നുകാലികളുടെ കാര്യമെടുത്താൽ ഇത് 30 ശതമാനമാണ്. ഏതെങ്കിലും തരത്തിൽ ഭക്ഷ്യയോഗ്യമായ 50,000 സസ്യങ്ങൾ ലോകത്തുണ്ട്. പക്ഷേ, മനുഷ്യരാശിക്കാവശ്യമായ ആഹാരത്തിന്റെ 75 ശതമാനവും 12 സസ്യങ്ങളുടേയും (നെല്ല്, ഗോതമ്പ്, മക്കച്ചോളം, ഉരുളക്കിഴങ്ങ്, മരച്ചീനി, സോയാബീൻ, തക്കാളി, വാഴപ്പഴം, ഉള്ളി, ആപ്പിൾ, മുന്തിരി, കരിമ്പ്) 5 മൃഗങ്ങളുടേയും (മാട്, ആട്, ചെമ്മരിയാട്, പന്നി, കോഴി) സംഭാവനയാണ്. ശ്രദ്ധേയമായ മറ്റൊരു കാര്യം ഇവയിൽ മൂന്നു സസ്യങ്ങൾ (നെല്ല്, ഗോതമ്പ്, മക്കച്ചോളം) മാത്രം ആവശ്യമായ ആഹാരത്തിന്റെ 60 ശതമാനവും തരുന്നു എന്നുള്ളതാണ്. കേരളത്തിലേയ്ക്ക് വരുമ്പോൾ സ്ഥിതി കുറച്ചു മാറുന്നുണ്ട്. നെല്ല്, മരച്ചീനി, ഗോതമ്പ് എന്നീ മൂന്നു ഭക്ഷ്യവിളകൾ എന്നു പറയേണ്ടി വരും. പക്ഷേ, തനതായ ഉല്പാദനമില്ല. ഭക്ഷ്യാവശ്യത്തിന്റെ ഭൂരിഭാഗത്തിനും അന്യസംസ്ഥാനങ്ങളെ ആശ്രയിക്കണമെന്ന ദുരവസ്ഥയുണ്ട്.

ആഹാരത്തിന്റെ കാര്യത്തിൽ കേരളീയർ പിന്തുടരുന്ന വൈവിധ്യം അത്ഭുതാവഹമാണ്. ധാരാളം പച്ചക്കറികൾ ചേർന്ന സാമ്പാറും എരിശ്ശേരിയും അവിയലുമൊക്കെ ഉദാഹരണങ്ങൾ. പക്ഷേ, പുതുതലമുറയുടെ ആഹാരക്രമങ്ങൾ ഭക്ഷണത്തിലെ വൈവിധ്യം കുറയ്ക്കുന്നു എന്നുള്ളതും ജീവിതശൈലീ രോഗങ്ങളിലേക്കാണ് ഇത് നയിക്കുന്നത് എന്ന കാര്യവും വിസ്മരിച്ചുകൂടാ.

ലോകരാജ്യങ്ങൾ കാർഷിക ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണത്തിന് പൊതുവെ സ്വീകരിക്കുന്ന മാർഗ്ഗം സ്വസ്ഥാനത്തിനു പുറത്തുള്ള (Ex situ) സംരക്ഷണ രീതികളാണ്. വളരെ താഴ്ന്ന ഊഷ്മാവിൽ വിത്തുകൾ ഏറെക്കാലം സൂക്ഷിച്ചുവെക്കാം. ലോകരാജ്യങ്ങളുടെ വിത്തു സൂക്ഷിപ്പു കേന്ദ്രങ്ങളിലാകെ 7.4 ദശലക്ഷത്തിൽപരം വിവിധ ഇനം വിത്തുകൾ ഇങ്ങനെ സൂക്ഷിക്കുന്നുണ്ട്. ഇതിനുള്ള സാങ്കേതികസഹായം റോമിലെ 'ബയോഡൈവേഴ്സിറ്റി ഇന്റർനാഷണൽ' (Biodiversity International) എന്ന സ്ഥാപനമാണ് നൽകുന്നത്. ഇന്ത്യയിൽ തന്നെ 'നാഷണൽ ബ്യൂറോ ഓഫ് പ്ലാന്റ് ജനറ്റിക് റിസോഴ്സസ്' എന്ന ഭാരത സർക്കാരിന്റെ സ്ഥാപനം 4.5 ലക്ഷത്തിൽപ്പരം വിത്തിനങ്ങൾ സൂക്ഷിക്കുന്നു.

ഇതു കൂടാതെ സർക്കാർ ഉടമസ്ഥതയിലുള്ള വിള കേന്ദ്രീകൃതമായ മിക്ക ഗവേഷണ കേന്ദ്രങ്ങളും ഫീൽഡു ജീൻ ബാങ്കുകൾ അഥവാ ജേം പ്ലാസം ശേഖരങ്ങൾ സംരക്ഷിച്ചു വരുന്നു.

അടുത്ത കാലത്തായി കാർഷിക ജൈവവൈവിധ്യം കാത്തു സൂക്ഷിക്കുന്ന സംരക്ഷക കർഷകർ (Custodian farmers) എന്നൊരു വിഭാഗം കർഷകരെ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കാനുള്ള ശ്രമം ലോകരാഷ്ട്രങ്ങൾ തുടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. കേരളത്തിൽ ബയോഡൈവേഴ്സിറ്റി ബോർഡിന് ഇതിന് പ്രത്യേക പദ്ധതി തന്നെയുണ്ട്. കൃഷിയിടങ്ങളിൽ തന്നെയുള്ള വൈവിധ്യ സംരക്ഷണമാണ് (on farm conservation) ഇവർ ചെയ്യുന്നത്. ഇവരെ ഇത്തരമൊരു സംരക്ഷണ പ്രവൃത്തി ചെയ്യാൻ പ്രേരിപ്പിക്കുന്നത് പല കാരണങ്ങൾ കൊണ്ടാവും. ഇത്തരം സംരക്ഷക കർഷകരെ കണ്ടു പിടിച്ച് പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക എന്നത് ബി.എം.സി. കളുടെ ഉത്തരവാദിത്തമാണ്.

ജൈവവൈവിധ്യം സംരക്ഷിക്കേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകത

ഐക്യരാഷ്ട്ര സഭയുടെ ഭാഗമായുള്ള ഭക്ഷ്യകാർഷിക സംഘടനയുടെ കണക്കനുസരിച്ച് ലോക സമ്പദ് വ്യവസ്ഥയുടെ 40% നേരിട്ടും അല്ലാതെയും ജൈവവിഭവങ്ങളുടെ ഉപയോഗത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ളതാണ്. ജൈവവിഭവങ്ങളുടെ സംരക്ഷണത്തിനുള്ള ഏറ്റവും ശക്തമായ ഉറപ്പാണ് സുസ്ഥിര ഉപയോഗം. കൃഷി, കന്നുകാലി പരിപാലനം, വനം, മത്സ്യബന്ധനം, ജൈവ ഇന്ധന ഉൽപാദനം എന്നിവയുൾപ്പെടെ എല്ലാ സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങളിലും സുസ്ഥിര ഉപയോഗത്തിന്റെ അനുഭവങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള പാഠങ്ങൾ പ്രയോഗിക്കാൻ കഴിയും. സുസ്ഥിര മാനേജ്മെൻറിന്റെ പൊതുവായ മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ അനുസരിച്ച്, ആരോഗ്യകരമായ ആവാസവ്യവസ്ഥകൾ ജനങ്ങൾക്ക് സാമ്പത്തികവും മറ്റ് ആനുകൂല്യങ്ങളും പ്രദാനം ചെയ്യുന്നു, സുസ്ഥിര വികസനം സംബന്ധിച്ച ലോക ഉച്ചകോടിയുടെ തീരുമാനം നടപ്പാക്കാനുള്ള പദ്ധതിയിൽ അടിവരയിട്ടതുപോലെ, ദാരിദ്രത്തെ ചെറുക്കുന്നതിനും അതിന്റെ ഫലമായി സുസ്ഥിര വികസനം കൈവരിക്കുന്നതിനും ഫലപ്രദമായ ഉപകരണം കൂടിയാവണം ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെ ഉപയോഗം. നമ്മുടെ ജൈവവൈവിധ്യം തനത് ആവാസവ്യവസ്ഥകളാലും തനത് ജൈവജാതികളാലും സമ്പന്നമാണെങ്കിലും, മണ്ണൊലിപ്പ്, മണ്ണിടിച്ചിൽ, ഉരുൾപൊട്ടൽ, വെള്ളപ്പൊക്കം തുടങ്ങിയ പ്രകൃതിയാലുള്ള പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങളും, കുന്നിടിക്കൽ, നിലം നികത്തൽ, തണ്ണീർത്തടം നികത്തൽ, നദികളിൽ നിന്നുമുള്ള അനിയന്ത്രിത മണലൂറ്റ്, വേലിയേറ്റ സമയത്തു നദികളിലേക്കുള്ള ഓരുജലകയറ്റം, അനിയന്ത്രിതവും അശാസ്ത്രീയവുമായ പാറഖനനം, ചെങ്കൽ ഖനനം തീരദേശ മണൽ ഖനനം, കണ്ടൽ കാടുകളുടെ നശീകരണം, കാവുകളുടെ നശീകരണം, കായൽ-നദീതീര കയ്യേറ്റങ്ങൾ. അശാസ്ത്രീയമായ കൃഷി രീതികൾ, മലിനീകരണം, അമിതമായ രാസവളങ്ങളുടെയും കീടനാശിനികളുടെയും ഉപയോഗം, അശാസ്ത്രീയമായ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ, അധിനിവേശ ഇനങ്ങളുടെ കടന്നുകയറ്റം തുടങ്ങിയ മനുഷ്യപ്രേരകങ്ങളായ നിരവധി പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങളാലും ജൈവവൈവിധ്യം വൻശോഷണം നേരിട്ടുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്.

മനുഷ്യരാശിയുടെ നിലനിൽപ്പിന് മറ്റു ജീവജാലങ്ങളും നിലനിൽക്കണം. അതുകൊണ്ടു തന്നെ നമ്മുടെ ജൈവവൈവിധ്യത്തെ പൂർണമായും അറിയുകയും സംരക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യേണ്ടതിന്റെ ഉത്തരവാദിത്തം നമ്മളിൽ നിക്ഷിപ്തമാണ്. ജൈവ വൈവിധ്യത്തോട് ബന്ധപ്പെട്ട ധാരാളം നാട്ടറിവുകളും പരമ്പരാഗത രീതികളും അറിഞ്ഞോ അറിയാതെയോ നമ്മുടെ കൈവശമുണ്ട്. ഇവയെല്ലാം ക്രോഡീ കരിക്കേണ്ടതും കാലത്തിന്റെ ആവശ്യമാണ്. ഇത് നാം ചെയാത്തപക്ഷം അവയെ മറ്റു ദേശക്കാർ റാഞ്ചി കൊണ്ടു പോവുകയും അവയിൽ നമുക്കുള്ള അവകാശങ്ങൾ കയ്യടക്കുകയും ചെയ്യും. അതിനാൽ ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്, ബ്ലോക്ക് പഞ്ചായത്ത്, ജില്ലാപഞ്ചായത്ത്, മുനിസിപ്പാലിറ്റി, കോർപ്പറേഷൻ എന്നീ തലങ്ങളിൽ ജൈവസമ്പത്തിന്റെയും ബന്ധപ്പെട്ട നാട്ടറിവുകളുടെയും രേഖ ഉണ്ടാക്കി സൂക്ഷിക്കുകയും അവയെ സംരക്ഷിക്കുന്നതോടൊപ്പം കാലാനുസൃതമായി ഇത്തരം അറിവുകളെ പുതുക്കുകയും ചെയ്യേണ്ടതാണ്.

ഭക്ഷണം, പാർപ്പിടം, ഔഷധം തുടങ്ങിയവയ്ക്കെല്ലാം ആധാരം അമൂല്യമായ നമ്മുടെ ജൈവസമ്പത്താണ്. നമ്മെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം ഭക്ഷണത്തിനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന സസ്യങ്ങളിൽ പ്രഥമസ്ഥാനം നെല്ലിനാണ്. നെല്ലിന്റെ 300 ൽ അധികം ഇനങ്ങൾ കേരളത്തിൽ കൃഷി ചെയ്തു വരുന്നുണ്ട്. ഓഷധ ഔഷധഗുണമുള്ള നെല്ലിനങ്ങളാണ് ഞവര, ചെന്നെല്ല്, കറുത്ത ചെമ്പാവ്, വരിനെല്ല് എന്നിവ. കിഴങ്ങുവർഗ്ഗങ്ങൾ കേരളീയരുടെ ആഹാരത്തിൽ ഒരു പ്രധാന ഘടകമാണ്. ഫലവർഗ്ഗങ്ങളിൽ പ്രധാനമായവ വാഴ, മാവ്, പ്ലാവ്, നെല്ലി, കുടംപുളി എന്നിവയാണ്. അത്തി, ഇത്തി, മുട്ടിൽപ്പഴം, വെട്ടി, ആഞ്ഞിലി തുടങ്ങിയ പഴങ്ങളുമുണ്ട്. നമ്മുടെ കാടുകൾ ഇത്തരത്തിലുള്ള സസ്യങ്ങളുടെ ജൈവ കലവറയാണ്. കശുമാവ്, സപ്പോട്ട, മാങ്കോസ്റ്റീൻ, റാമ്പൂട്ടാൻ, മുട്ടപ്പഴം, ആത്ത, പേര, മരമുന്തിരി, ചതിരപ്പുളി, ചാമ്പ, പപ്പായ, പാഷൻ ഫ്രൂട്ട്, പൈനാപ്പിൾ, ബിലിമ്പി, ഡ്രാഗൺ ഫ്രൂട്ട്, ദുരിയൻ, കമ്പിളി നാരങ്ങ, മിറക്കിൾ ഫ്രൂട്ട്, സ്റ്റാർ ആപ്പിൾ തുടങ്ങി ഒട്ടേറെ വിദേശി പഴങ്ങളും കേരളത്തിൽ വളരുന്നുണ്ട്. സുഗന്ധതൈലങ്ങൾ ലഭിക്കുന്ന ചെടികളിൽ പ്രധാനപ്പെട്ടവയാണ് ചന്ദനം, ചെമ്പകം, രാമച്ചം, ഇഞ്ചിപ്പുല്ല് തുടങ്ങിയവ. സസ്യജന്യ തുകൽ ഉണ്ടാക്കുന്നതിനായി ഏതാനും സസ്യഭാഗങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്. ഇവയിൽ പ്രധാനപ്പെട്ടവ ആവാരം പൂവ്, കടുക്ക, താന്നിക്ക, ഞാവൽപ്പട്ട എന്നിവയാണ്. ഭാരതീയ ചികിത്സാരീതികളായ ആയുർവ്വേദം, സിദ്ധവൈദ്യം എന്നിവയിൽ ധാരാളം സസ്യങ്ങളും, ധാതുക്കളും, ജന്തുജീവികളുടെ ഭാഗങ്ങളും ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇന്നും ആദിവാസി സമൂഹം ജൈവവൈവിധ്യാധിഷ്ഠിതമായ വസ്തുക്കളെയാണ് പ്രധാനമായും രോഗനിവാരണത്തിനായി ആശ്രയിക്കുന്നത്. ഇന്ത്യൻ ചികിത്സാ സമ്പ്രദായത്തിന് പുറമേ ആധുനിക ചികിത്സാ രീതിയായ അലോപ്പതിയിലും സസ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്ന രാസഘടകങ്ങൾ ഔഷധമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

വന്യജീവികളും അവയിൽ നിന്നു ലഭിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങളും വളരെയേറെ സാമ്പത്തിക നേട്ടം ഉണ്ടാക്കുന്നവയാണ്. നമ്മുടെ ആഹാരക്രമത്തിൽ മത്സ്യത്തിനും മാംസത്തിനും സുപ്രധാന സ്ഥാനമുണ്ട്. കീടനാശിനികളുടെ അമിതപ്രയോഗവും, തണ്ണീർത്തടങ്ങൾ നികത്തുന്നതും ഈ ആവാസവ്യവസ്ഥയിൽ കാണുന്ന മത്സ്യങ്ങളുടെ നാശത്തിന് ഇടയാക്കുന്നു. മൃഗങ്ങളെ അവയുടെ ആവാസവ്യവസ്ഥയിൽ കാണാനുള്ള അവസരം ഒരുക്കി വിനോദസഞ്ചാരം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നത് നല്ലൊരു വരുമാനമാർഗ്ഗമാണ് (ഇക്കോ ടൂറിസം). വൈദ്യശാസ്ത്രത്തിൽ മരുന്നുകളുടെ ക്ഷമത നിരീക്ഷിക്കുന്നതിനായി മൃഗങ്ങളെ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇതിനു പുറമെ ആഹാരം, വസ്ത്രം, വിനോദം, ആരോഗ്യം തുടങ്ങിയ പലതരം ആവശ്യങ്ങൾ നിറവേറ്റാൻ ജന്തുസമൂഹത്തെ നാം ഉപയോഗിക്കുന്നു.

അഴിമുഖങ്ങളിലും ചതുപ്പുകളിലും കായലോരങ്ങളിലും വളരുന്ന വൃക്ഷങ്ങളും കുറ്റിച്ചെടികളും അടങ്ങുന്ന സങ്കീർണ്ണമായ ആവാസവ്യവസ്ഥകൾ ആണ് കണ്ടൽകാട്. കണ്ടൽമരങ്ങളും അവയുടെ കൂടെ വളരുന്ന കണ്ടലിതര സസ്യങ്ങളും ഈ പ്രദേശങ്ങളിൽ ഇടതിങ്ങി വളരുന്നു. പുഴയും കടലും ചേരുന്നിടത്തുള്ള ഉപ്പു കലർന്ന വെള്ളത്തിൽ വളരുന്ന ഇവയെ കണ്ടൽച്ചെടികൾ എന്നും വിളിക്കുന്നു. വേലിയേറ്റ സമയത്ത് ജലാവൃതമായും വേലിയിറക്ക സമയത്ത് അനാവൃതവുമായ അന്തരീക്ഷവുമായി ബന്ധപ്പെടുന്ന തണ്ണീർത്തടങ്ങളിലെ ചതുപ്പു നിലങ്ങളിലാണ് കണ്ടൽക്കാടുകൾ വളരുന്നത്. കേരളത്തിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ കണ്ടൽ കാണപ്പെടുന്നത് കണ്ണൂർ ജില്ലയിലാണ്. ഭൂമിയിലെ ഏറ്റവും ജൈവസമ്പന്ന ആവാസവ്യവസ്ഥകളിൽ പ്രധാനപ്പെട്ടവയാണ് കണ്ടൽകാടുകൾ. ഉഷ്ണ മേഖലാ കാടുകൾ ആഗിരണം ചെയ്യുന്ന കാർബണിനേക്കാൾ അമ്പതിരട്ടി കാർബൺ വലിച്ചെടുക്കാനുള്ള ശേഷി ഇത്തരം കണ്ടൽക്കാടുകൾക്കുണ്ട്. അതുവഴി അന്തരീക്ഷ മലിനീകരണം ഒരു പരിധി വരെ കുറയ്ക്കാൻ ഇവ സഹായിക്കുന്നു. അതോടൊപ്പം ഇവ ധാരാളം ഓക്സിജനും പുറത്ത് വിടുന്നു. വൃത്യസ്തയിനം മത്സ്യങ്ങളടക്കമുള്ള

ജലജീവികൾക്ക് സുരക്ഷിതമായി പ്രജനനം നടത്താനും, പക്ഷികൾക്ക് കൂടുകൂട്ടാനും ഈ പ്രദേശങ്ങളാണ് അഭികാമ്യം. മാത്രമല്ല, പ്രകൃതി ദുരന്തങ്ങളെ ചെറുക്കാനും ഇവക്ക് അത്ഭുതകരമായ ശേഷിയുണ്ട്. ഇവയുടെ സംരക്ഷണം തീർച്ചയായും പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണത്തിന്റെ പ്രധാന ഭാഗം തന്നെയാണ്.

തദ്ദേശ ഭരണസ്ഥാപന തലത്തിൽ തയ്യാറാക്കിയ ജനകീയ ജൈവവൈവിധ്യ രജിസ്റ്റർ കാലാനുസൃതമാക്കി പരിഷ്ക്കരിക്കുകയും ഡിജിറ്റൽ രൂപത്തിലാക്കുകയും ചെയ്യേണ്ടത് തദ്ദേശഭരണസ്ഥാപനങ്ങളുടെ ഉത്തരവാദിത്വമാണ്. വരും വർഷങ്ങളിൽ ജൈവവൈവിധ്യ പോഷണത്തിന് വേണ്ടി എന്തെല്ലാം പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് നടത്തേണ്ടത് എന്നത് സംബന്ധിച്ച രൂപരേഖ തയ്യാറാക്കി നടപ്പിൽ വരുത്തുക എന്നത് ബി.എം.സി - കൾ ഗൗരവമായ ഉത്തരവാദിത്വമായി കാണണം. ബഹുതല ആസൂത്രണത്തിലൂടെ തദ്ദേശ ഭരണസ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് വിവിധ വകുപ്പുകളുമായി ചേർന്ന് ഈ ലക്ഷ്യം കൈവരിക്കാൻ കഴിയേണ്ടതുണ്ട്.

സംസ്ഥാന ജൈവവൈവിധ്യ ബോർഡുകളുടെ ചുമതലകൾ താഴെപ്പറയുന്നവയാണ്

- ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണം.
- ജൈവവിഭവങ്ങളുടെ സുസ്ഥിര ഉപയോഗം.
- ജൈവവിഭവങ്ങളും അതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട അറിവുകളിൽ നിന്ന് ആർജിതമാകുന്ന ഉല്പന്നത്തിൽ നിന്നുത്ഭവിക്കുന്ന പ്രയോജനങ്ങളുടെ തുല്യവും നീതിപൂർവ്വമായ പങ്കു വയ്ക്കൽ.
- ഇവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കാര്യങ്ങളിൽ കേന്ദ്ര സർക്കാർ പുറപ്പെടുവിക്കുന്ന മാർഗ്ഗ നിർദ്ദേശങ്ങൾ അനുസരിച്ച് സംസ്ഥാന സർക്കാരിനെ ഉപദേശിക്കുക.
- ഭാരതീയർക്ക് ഏതെങ്കിലും ജൈവവിഭവം വാണിജ്യാവശ്യത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന തിനോ വ്യാപ്തി നിർണയത്തിനോ ജൈവ ഉപയോഗത്തിനുള്ള അംഗീകാരത്തിനോ മറ്റു തരത്തിലുള്ള ആവശ്യങ്ങൾക്കോ അപേക്ഷ അനുവദിക്കുന്നത് ക്രമീകരിക്കുക.
- ഈ ആക്ടിലെ വ്യവസ്ഥകൾ പ്രാവർത്തികമാക്കാൻ ആവശ്യമുള്ളതോ സംസ്ഥാന സർക്കാർ നിർദ്ദേശിക്കുന്നതോ ആയ ചുമതലകൾ നിർവ്വഹിക്കുക.
- കൂടാതെ ജൈവവൈവിധ്യ ശോഷണത്തിന് ഹാനികരമാകുന്ന ഏതു പ്രവർത്തന ങ്ങളെയും സംബന്ധിച്ചുള്ള കാര്യങ്ങളിലെ ഇടപെടൽ.
- തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളിൽ ജൈവവൈവിധ്യ പരിപാലന സമിതികൾ രൂപീകരിക്കുകയും പ്രാവർത്തികമാക്കുകയും ചെയ്യുക.

ജൈവവൈവിധ്യ പരിപാലന സമിതി (Biodiversity Management Committee)

പ്രാദേശിക തലത്തിൽ ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തേണ്ടത് ജൈവവൈവിധ്യ പരിപാലന സമിതികൾ മുഖേനയായിരിക്കണം. ജൈവവിഭവങ്ങളുടെ സംരക്ഷണം, അവയുടെ സുസ്ഥിരമായ ഉപയോഗം, ആവാസവ്യവസ്ഥകളുടെ പരിപാലനം, പാരമ്പര്യ ഇനങ്ങൾ, നാടൻ ഇനങ്ങൾ, കൃഷിയിനങ്ങൾ, വളർത്തിനങ്ങൾ, സൂക്ഷ്മാണുക്കൾ എന്നിവയുടെ സംരക്ഷണം, ഇവ സംബന്ധിച്ച വിവരശേഖരണം എന്നിവ ബി.എം.സിയുടെ ഉത്തരവാദിത്വമാണ്. അതാത് പ്രദേശത്ത് സ്വാഭാവികമായി കാണുന്ന സസ്യങ്ങൾ, ജന്തുക്കൾ, സൂക്ഷ്മ ജീവികൾ, കാർഷിക വിളകൾ, ജന്തുജാലങ്ങൾ,

പാരമ്പര്യ ചികിത്സയ്ക്കായും മറ്റ് ആവശ്യങ്ങൾക്കായും ഉപയോഗത്തിലുള്ള സസ്യജീവ ജാലങ്ങൾ എന്നിവയെ സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തുന്നതിനും ബന്ധപ്പെട്ട അറിവുകൾ കാലാനുസൃതമായി ശേഖരിക്കുവാനും എല്ലാ തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപന ങ്ങളും ജൈവവൈവിധ്യ ആക്ടിന്റെ വകുപ്പ് 41, സംസ്ഥാന ജൈവവൈവിധ്യനിയമങ്ങൾ 2008 വകുപ്പ് 20 എന്നിവ പ്രകാരം അവരുടെ പരിധിയിൽ ജൈവവൈവിധ്യ പരിപാലന സമിതികൾ (ബി.എം.സി) രൂപീകരിക്കേണ്ടതാണ്. ദേശീയ ജൈവവൈവിധ്യ അതോറിറ്റിയും സംസ്ഥാന ജൈവവൈവിധ്യ ബോർഡും, പ്രാദേശിക ജൈവവിഭവങ്ങളുടെയും, ജൈവവൈവിധ്യ സംബന്ധമായ അറിവുകളെയും സംബന്ധിച്ച് ഏത് തീരുമാനവും കൈക്കൊള്ളുന്നതിന് ആ പ്രദേശത്തെ ബി.എം.സി യുടെ അഭിപ്രായം പരിഗണിക്കേണ്ട താണ്. ഇങ്ങനെ നോക്കിയാൽ പ്രാദേശിക തലത്തിൽ സുപ്രധാന സ്ഥാനമാണ് ബി.എം.സി.കൾക്കുള്ളത്. സംസ്ഥാനതലത്തിൽ ജൈവവൈവിധ്യ ബോർഡും പ്രാദേശിക തലത്തിൽ ബി.എം. സി.യും സ്റ്റാറ്റിയൂട്ടറി ബോഡികളാണ് (നിയമപരമായി നടപടിക്രമങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കാനുള്ള അധികാരം).

ബി.എം.സിയുടെ ഘടന

ജൈവവൈവിധ്യ ആക്ട് 2002 വകുപ്പ് 41(1), ജൈവവൈവിധ്യ ചട്ടങ്ങൾ 2004 നിയമം (22), സംസ്ഥാന ജൈവവൈവിധ്യ ചട്ടങ്ങൾ 2008 വകുപ്പ് (20) എന്നിവ പ്രകാരം രൂപവത്കരിച്ചിട്ടുള്ള എട്ടുപേരടങ്ങുന്ന ഒരു കമ്മിറ്റിയാണ് ബി.എം.സി. ചെയർപേഴ്സൺ, സെക്രട്ടറി എന്നിവരെ കൂടാതെ തദ്ദേശസ്ഥാപനങ്ങളുടെ ഭരണസമിതി നിർദ്ദേശിക്കുന്ന ആറ് അംഗങ്ങൾ ഈ കമ്മിറ്റിയിൽ ഉണ്ടായിരിക്കണം. നാമനിർദ്ദേശം ചെയ്യുന്ന അംഗങ്ങളിൽ മൂന്നിലൊന്നു വനിതകളും ഒരാൾ പട്ടികജാതി/പട്ടികവർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ടതും ആയിരിക്കണം. തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെടുന്ന വ്യക്തികൾ, നാട്ടുവൈദ്യന്മാർ, കർഷകർ, തടി ഇതര വനവിഭവങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നവർ/വിൽപ്പനക്കാർ, മത്സ്യബന്ധന ജീവനക്കാർ, ജൈവവൈവിധ്യം ഉപയോഗിക്കുന്നവരുടെ സംഘടനകളിലെ അംഗങ്ങൾ, സാമൂഹിക സേവകർ, അദ്ധ്യാപകർ, ഗവേഷകർ, ബി.എം.സി പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് ഭാഗഭാക്കാവാൻ കഴിയുമെന്ന വിശ്വാസമുള്ള ഏതെങ്കിലും സന്നദ്ധസംഘടനയിലെ വ്യക്തികൾ തുടങ്ങിയ വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ടവരാകണം. നാമനിർദ്ദേശം ചെയ്യപ്പെടുന്നവർ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനത്തിന്റെ പരിധിയിൽ താമസിക്കുന്നവരും വോട്ടർപട്ടികയിൽ പേരുള്ളവരുമായിരിക്കാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം.

ബി.എം.സി.യുടെ കർത്തവ്യങ്ങളും ചുമതലകളും:

- ബി.എം.സി.യുടെ ഒരു പ്രധാന ചുമതല, ജനകീയ ജൈവവൈവിധ്യ രജിസ്റ്റർ (പീപ്പിൾസ് ബയോഡൈവേഴ്സിറ്റി രജിസ്റ്റർ) തയ്യാറാക്കുക എന്നതാണ്. ഈ ജനങ്ങളുടെ സഹകരണത്തോടുകൂടിയും കെ.എസ്.ബി.ബി.യുടെ സാങ്കേതിക ഉപദേശത്തോടു കൂടിയും കാലാകാലങ്ങളിൽ നവീകരിക്കേണ്ടതും ഉപയോഗ യോഗ്യമാക്കി വയ്ക്കേണ്ടതും ബി.എം.സി.യുടെ ചുമതലയാണ്. ജൈവവൈവിധ്യ രജിസ്റ്ററിലെ വിവരങ്ങൾ സംരക്ഷിക്കേണ്ടതും, ആവശ്യക്കാർക്ക് നിയമാനുസൃതമായി നൽകേണ്ടതും ബി.എം.സി. – യാണ്.
- ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണവും ജൈവവിഭവങ്ങളുടെ സുസ്ഥിരോപയോഗവും ഉറപ്പുവരുത്തുക.
- പ്രാദേശിക ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെ പുനരുദ്ധാരണം.
- ബൗദ്ധിക സ്വത്തവകാശം (Intellectual Property Right). പരമ്പരാഗത നാട്ടറിവ് (Traditional Knowledge), ജൈവവൈവിധ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രാദേശിക പ്രശ്നങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ സംബന്ധിച്ച കൃത്യമായ വിവരങ്ങൾ സംസ്ഥാന ജൈവവൈവിധ്യ ബോർഡിനേയും എൻ.ബി.എയും അറിയിക്കുക

- ജൈവവൈവിധ്യ പൈതൃക കേന്ദ്രങ്ങളുടെ (ബി.എച്ച്.എസ്.) (ഉദാ: കാവുകൾ, ജലാശയങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ) പരിപാലനം നടത്തുക

- കെ.എസ്.ബി.ബി.യുടെ നിർദ്ദേശാനുസരണം ബി.എം.സി.കൾ, അവയുടെ അധികാര പരിധിയിൽ വരുന്ന ജൈവവൈവിധ്യ സ്രോതസ്സുകളുടെ ഉപയോഗം വിജ്ഞാന വ്യാപന നിയന്ത്രണം ഒപ്പം വാണിജ്യാടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള ഉപയോഗങ്ങൾക്ക് ലെവി/ ഫീസ് ചുമത്തുകയും ചെയ്യുക.

- സാമ്പത്തിക പ്രാധാന്യമുള്ള പരമ്പരാഗത ഇനങ്ങളായ സസ്യങ്ങളുടെയും ജന്തുക്കളുടെയും സംരക്ഷണം.

- ജൈവവൈവിധ്യ പഠനവും ബോധവത്ക്കരണവും

- ജനകീയ ജൈവവൈവിധ്യ രജിസ്റ്ററിൽ (പി.ബി.ആർ) രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള പരമ്പരാഗത അറിവുകളുടെ സംരക്ഷണം.

- ജൈവവൈവിധ്യം സംരക്ഷിക്കുന്നുണ്ടെന്നും അതിൽ നിന്നുള്ള വരുമാനം നീതിപൂർവ്വമായും തുല്യമായും പങ്കിടുന്നുണ്ടെന്നും ഉറപ്പുവരുത്തുക.

- ജനകീയ ജൈവവൈവിധ്യ രജിസ്റ്ററുകളിലെ വിജ്ഞാനം ഉപയോഗിച്ചും ബോർഡിന്റെ സഹായത്തോടുകൂടിയും ജൈവവൈവിധ്യ മാനേജ്മെന്റ് പ്ലാനുകൾ തയ്യാറാക്കുന്നതിനും അതിന്റെ നടത്തിപ്പിനും നേതൃത്വം നല്കുക.

- ജൈവവൈവിധ്യ നിയമവും ചട്ടങ്ങളും പ്രകാരമുള്ള തദ്ദേശീയ ജൈവവൈവിധ്യ ഫണ്ട് കൈകാര്യം ചെയ്യുക.

- വാർഷിക റിപ്പോർട്ടും കണക്കുകളും ബി.എം.സി - കൾ തയ്യാറാക്കി കെ.എസ്. ബി.ബി.ക്ക് സമർപ്പിക്കുക

- പ്രാദേശിക വൈദ്യന്മാരുടെയും നാട്ടുചികിത്സകരുടെയും ആവശ്യത്തിനായി ജൈവവൈവിധ്യം സംബന്ധിച്ച് കെ.എസ്.ബി.ബി.യോ മറ്റ് അധികാര സ്ഥാപന ങ്ങളോ ആവശ്യപ്പെടുന്ന മുറയ്ക്ക് വിവരങ്ങൾ കൈമാറുക.

ബി.എം.സി. കൾ – 'പ്രാദേശിക പരിസ്ഥിതി കാവൽസംഘം'

- ബി.എം.സി. കൾ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളിലെ 'പരിസ്ഥിതി കാവൽ സംഘം' ആയി പ്രവർത്തിക്കണം. താഴെപ്പറയുന്ന കാര്യങ്ങളിൽ ബി.എം.സി. കൾ ഉണർന്ന് പ്രവർത്തിക്കണം.

- അതാത് പ്രദേശങ്ങളിൽ ഉണ്ടായിട്ടുള്ള/ഉണ്ടാകാൻ സാധ്യതയുള്ള പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾ ബന്ധപ്പെട്ട അധികാരികളെ കൃത്യസമയത്ത് അറിയിച്ച് നിയമാനുസൃത നടപടികൾ കൈക്കൊള്ളുക.

- പ്രാദേശികമായി ഏറ്റവും കീഴേയുള്ള തലങ്ങളിൽ പ്രാഥമിക പരിസ്ഥിതി പരിപാലനം ജനകീയമായി നടപ്പിലാക്കുക.

- പരിസ്ഥിതി നിയമങ്ങൾ, ചട്ടങ്ങൾ, വിജ്ഞാപനങ്ങൾ എന്നിവയുടെ ലംഘനം, പാരിസ്ഥിതിക ശോഷണം, മനുഷ്യ ജീവനും ആരോഗ്യത്തിനും ഭീഷണിയാകു ന്നതോ/ആകാവുന്നതോ ആയ സ്ഥിതി വിശേഷം ഉണ്ടാകുന്ന പക്ഷം നിയമാനുസൃതമായി മേൽനടപടികൾ സ്വീകരിക്കാൻ ചുമതലപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള അധികാരികളെ വിവരം അറിയിക്കുക.

- പരിസ്ഥിതി പരിപാലനത്തിനുള്ള നിർദ്ദേശങ്ങൾ പഞ്ചായത്ത് ഭരണസമിതികൾ മുഖേന നടപ്പിലാക്കുന്നതിന് മുൻകൈ എടുക്കുക, പാരിസ്ഥിതിക അനുമതി വ്യവസ്ഥകൾ (ഉദാ: പാറമട, മണൽ ഖനനം, മുൻകൂർ പരിസ്ഥിതി അനുമതി നൽകപ്പെട്ടിട്ടുള്ള വികസന പദ്ധതികൾ) ലംഘിക്കപ്പെടുന്ന സന്ദർഭങ്ങളിൽ നിയമാനുസൃത അധികാരസ്ഥാനങ്ങളെ അതാതുസമയം വിവരം അറിയിക്കുക.
- ആരോഗ്യകരമായ പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണവും ശുചിത്വവും ഉറപ്പാക്കുന്നതിനായി ബോധവത്ക്കരണ പരിപാടികൾക്ക് നേതൃത്വം നൽകുക.
- ജലസ്രോതസ്സുകളുടെ സ്വാഭാവിക സംരക്ഷണം ഉറപ്പാക്കുകയും പാരിസ്ഥിതിക ശോഷണം സംഭവിച്ചവയുടെ പുനരുജ്ജീവനത്തിനും സുസ്ഥിര സംരക്ഷണത്തിനും സാധ്യമായ ജനകീയ പദ്ധതികൾക്ക് മുൻകൈ എടുക്കുകയും ചെയ്യുക.
- പ്രാദേശിക തലത്തിൽ പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണ/ശുചീകരണ നടപടികൾക്ക് നേതൃത്വം നൽകുക.
- പ്രാദേശികമായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന വിദ്യാഭ്യാസ സ്ഥാപനങ്ങൾ, സാംസ്കാരിക കേന്ദ്രങ്ങൾ, പരിസ്ഥിതി സംഘടനകൾ, പരിസ്ഥിതി പ്രവർത്തകർ സന്നദ്ധ സംഘടനകൾ എന്നിവരുമായി ചേർന്ന് അവിടുത്തെ പരിസ്ഥിതി വിഷയങ്ങളെപ്പറ്റി ചർച്ചകൾ, സെമിനാറുകൾ, ബോധവത്ക്കരണ പരിപാടികൾ എന്നിവ സംഘടിപ്പിക്കുക.
- പ്രദേശത്തെ പാരിസ്ഥിതിക അവസ്ഥ, പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളുടെ അനധികൃത ചൂഷണം, ആവാസവ്യവസ്ഥകളുടെ തൽസ്ഥിതി മുതലായ കാര്യങ്ങൾ നേരിട്ട് മനസ്സിലാക്കി ബന്ധപ്പെട്ടവരെ അറിയിക്കുക.
- പ്രാഥമിക പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണ നടപടികൾ ഗ്രാമസഭ/വാർഡ് സഭയിൽ അവതരിപ്പിച്ച് തദ്ദേശസ്ഥാപനത്തിന്റെ പദ്ധതികളിൽ ഉൾപ്പെടുത്താനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യുക.
- പ്രാദേശികതല ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണ പരിപാലന പദ്ധതിരേഖ (LAPBMP) ജനകീയമായി തയാറാക്കുക.
- പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സർക്കാർ പദ്ധതികൾ (ഉദാ: ഉത്തമകൃഷി രീതികൾ, ജൈവകൃഷി, നാടൻ സസ്യജന്തുവർഗ്ഗ സംരക്ഷണം, ബയോഗ്യാസ് ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കൽ, മഴവെള്ളസംഭരണം, ജലസ്രോതസ്സുകളുടെ സംരക്ഷണം, മരങ്ങൾ വച്ചുപിടിപ്പിക്കൽ, സൗരോർജ്ജം മുതലായവ) നടപ്പിൽ വരുത്തുക

'പരിസ്ഥിതി കാവൽസംഘം' എന്ന നിലയിൽ ബി.എം.സികൾക്കു ഫലപ്രദമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ സാങ്കേതിക പിന്തുണ സംസ്ഥാന ജൈവവൈവിധ്യ ബോർഡ് ജില്ലാതലത്തിൽ രൂപീകരിച്ചിട്ടുള്ള 'സാങ്കേതിക സഹായ വിഭാഗങ്ങൾ' (ടെക്നിക്കൽ സപ്പോർട്ട് ഗ്രൂപ്പ്) മുഖേന ലഭ്യമാകുന്നതാണ്.

ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണം

- ജൈവവൈവിധ്യ പൈതൃക കേന്ദ്രങ്ങളുടെ (Biodiversity Heritage Sites BHS) പ്രഖ്യാപനം, ജൈവവൈവിധ്യ നിയമം, ചട്ടങ്ങൾ എന്നിവ പ്രകാരം ഒന്നിൽ കൂടുതൽ ബി.എം.സി.കളുടെ അധികാര പരിധിയിൽ വരുന്ന ജൈവവൈവിധ്യ സമ്പന്നമായിട്ടുള്ള പ്രദേശങ്ങളെ കണ്ടെത്തി, സർക്കാർ മുഖേന ജൈവവൈവിധ്യ പൈതൃക കേന്ദ്രങ്ങളായി (BHS) പ്രഖ്യാപിക്കുന്നതിനുള്ള നടപടികൾക്ക് നേതൃത്വം നൽകുക.

- ഉദാഹരണത്തിന് ഒരേ ബ്ലോക്കിലെ വ്യത്യസ്ത ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകളുടെ പരിധിയിൽ വരുന്ന പ്രദേശമാണെങ്കിൽ ബന്ധപ്പെട്ട ബ്ലോക്കു പഞ്ചായത്ത് ബി.എം.സി. യുടെ മേൽനോട്ടത്തിൽ നടപടികൾ കൈക്കൊള്ളാവുന്നതാണ്. ഒന്നിൽ കൂടുതൽ ബ്ലോക്കു കളുടെ പരിധിയിൽ വരുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ, അതുപോലെ പഞ്ചായത്തുകൾ, മുനിസിപ്പാലിറ്റികൾ/കോർപ്പറേഷനുകൾ എന്നിവയുടെ പൊതുവായ പരിധിയിൽ വരുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ എന്നിവയ്ക്ക് ബ്ലോക്കുപഞ്ചായത്തിന്റെ അറിവോടുകൂടി ജില്ലാ പഞ്ചായത്ത് ബി.എം.സി.യുടെ മേൽനോട്ടത്തിൽ നടപടികൾ കൈക്കൊള്ളാവുന്ന താണ്.

- പ്രാദേശിക ജൈവവൈവിധ്യ പൈതൃക കേന്ദ്രങ്ങളുടെ പ്രഖ്യാപനം: പ്രാദേശികമായി ജൈവവൈവിധ്യ പ്രാധാന്യമുള്ളതും, ജൈവസമ്പന്നമായിട്ടുള്ളതുമായ ആവാസ വ്യവസ്ഥകൾ/വൃക്ഷങ്ങൾ എന്നിവയെ പ്രാദേശിക ജൈവവൈവിധ്യ പൈതൃക കേന്ദ്രങ്ങൾ/വൃക്ഷങ്ങളായിട്ട് ബി.എം.സി.യ്ക്ക് നേരിട്ട് പ്രഖ്യാപിച്ച് സംരക്ഷിക്കാവുന്ന താണ്. ആയതിനുവേണ്ട നേതൃത്വം ബ്ലോക്ക് ജില്ലാ ബി.എം.സി.കൾക്ക് ഏറ്റെടുക്കാം.

- ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണ പദ്ധതികൾ: എല്ലാ ബി.എം.സി. - കളും അവരുടെ അധികാരപരിധിയിൽ വരുന്ന പ്രദേശത്തെ ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണത്തിനും, ജൈവവിഭവങ്ങളുടെ സുസ്ഥിരോപയോഗത്തിനുമായി എല്ലാ വർഷവും നിശ്ചിത തുക പ്ലാൻ ഫണ്ടിൽ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ടതാണ്. ആയത് ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണത്തി നായുള്ള വർക്കിംഗ് ഗ്രൂപ്പായ ജൈവവൈവിധ്യ പരിപാലന വർക്കിംഗ് ഗ്രൂപ്പിന്റെ പ്രൊപ്പോസലായി ഉൾപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്. ജൈവവൈവിധ്യ വർക്കിംഗ് ഗ്രൂപ്പിൽ ബി.എം.സി. അംഗങ്ങളുടെ പ്രാതിനിധ്യം നിർബന്ധമായും ഉറപ്പാക്കേണ്ടതാണ്.

- ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണ പദ്ധതികൾ സമയബന്ധിതമായി പൂർത്തി യാക്കുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഏകോപനം ജില്ലാതല / ബ്ലോക്കുതല ബി.എം.സി. കൾ നടത്തേണ്ടതാണ്.

- പി.ബി.ആറിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള ജൈവ ആവാസവ്യവസ്ഥാ സംരക്ഷണ പദ്ധതികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നതിന് മുൻഗണന നൽകേണ്ടതാണ്.

- കൃഷി, വനം, പരിസ്ഥിതി, മൃഗസംരക്ഷണം, ഫിഷറീസ് തുടങ്ങിയ വകുപ്പുകളുടെയും സർക്കാരിന്റെ വിവിധ മിഷനുകളുടെയും പരിസ്ഥിതി ജൈവവൈവിധ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പദ്ധതികൾ ജില്ലബ്ലോക്കുതല ബി.എം.സി. കളുടെ മേൽനോട്ടത്തിൽ നടപ്പിലാക്കുക.

- എല്ലാവിധ പരിസ്ഥിതിജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണ പദ്ധതികളും ബി.എം.സി. യുടെ മേൽനോട്ടത്തിൽ മാത്രമേ നടപ്പിലാക്കാവൂ. പ്രസ്തുത പദ്ധതികൾക്കായുള്ള ഫണ്ട്

ബി.എം.സി.യ്ക്കു വേണ്ടിയുള്ള പ്രത്യേക അക്കൗണ്ടിൽ (പ്രാദേശിക ജൈവവൈവിധ്യ ഫണ്ട്) നിക്ഷേപിക്കേണ്ടതാണ്. ബി.എം.സി. ചെയർപേഴ്സൺ, സെക്രട്ടറി എന്നിവരുടെ പേരിൽ ജോയിൻറ്അക്കൗണ്ടായാണ് പ്രാദേശിക ജൈവവൈവിധ്യ ഫണ്ട് തുടങ്ങേണ്ടത്.

- പരിസ്ഥിതി ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രശ്നങ്ങളിലെ ഇടപെടലുകൾ
- പ്രാദേശികമായി പാരിസ്ഥിതിക ശോഷണം ഒഴിവാക്കുന്നതിന് പരിസ്ഥിതി കാവൽസംഘങ്ങളായി പ്രവർത്തിക്കുക. നടപടികൾ കൈക്കൊള്ളുന്നതിന് ബന്ധപ്പെട്ട വകുപ്പുകൾക്ക് സമയാസമയങ്ങളിൽ നിർദ്ദേശം നൽകുക.
- ഒന്നിൽ കൂടുതൽ ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകൾ/മുനിസിപ്പാലിറ്റികൾ/കോർപ്പറേഷനുകൾ എന്നിവർ ഉൾപ്പെടുന്ന പരിസ്ഥിതി - ജൈവആവാസവ്യവസ്ഥകളുടെ സംരക്ഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രശ്നങ്ങളിൽ പ്രസ്തുത ബി.എം.സി.കളുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ബ്ലോക്കുതലത്തിലും, ജില്ലാതലത്തിലും ഏകോപിപ്പിക്കുക.
- ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്/മുനിസിപ്പാലിറ്റി/കോർപ്പറേഷൻ തലങ്ങളിലെ ബി.എം.സി. പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ കൃത്യമായ മോണിറ്ററിംഗ്, കർമ്മ പദ്ധതി തയ്യാറാക്കൽ, പഞ്ചായത്ത് ബി.എം.സി. കളുടെ മോണിറ്ററിംഗും കർമ്മ പദ്ധതി തയ്യാറാക്കലും, ബ്ലോക്കു പഞ്ചായത്ത് ബി.എം.സി.യും ബ്ലോക്ക് പഞ്ചായത്തുകളുടെയും മുനിസിപ്പാലിറ്റി/കോർപ്പറേഷൻ ബി.എം.സി.കളുടെയും മോണിറ്ററിംഗും കർമ്മ പദ്ധതി തയ്യാറാക്കലും, ജില്ലാ പഞ്ചായത്ത് ബി.എം.സി കൾ നിർവ്വഹിക്കേണ്ടതാണ്.

  ബി.എം.സി. യോഗം ചേരൽ: കൃത്യമായും മൂന്നു മാസത്തിലൊരിക്കൽ എല്ലാ ബി.എം.സി. കളും പ്രത്യേകം യോഗം ചേരേണ്ടതും മിനിട്ട്സ് ബോർഡിന് ലഭ്യമാക്കേണ്ടതുമാണ്.

- തദ്ദേശഭരണസ്ഥാപനങ്ങളിൽ രൂപീകരിച്ചിട്ടുള്ള 'ജൈവവൈവിധ്യ പരിപാലനം കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം, പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണം, ദുരന്ത നിവാരണം' വർക്കിംഗ് ഗ്രൂപ്പുകളിൽ ബി.എം.സി. അംഗങ്ങളുടെ പങ്കാളിത്തം ഉറപ്പുവരുത്തുക, വർക്കിംഗ് ഗ്രൂപ്പുകളുടെ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഏകോപനം ബി.എം.സി.യുടെ മേൽനോട്ടത്തിലാക്കുക, പരിസ്ഥിതി - ജൈവആവാസവ്യവസ്ഥകളുടെ സംരക്ഷണത്തിനായുള്ള പദ്ധതികൾക്ക് രൂപം നൽകുക.

പി.ബി.ആറിന്റെ ജില്ലാതലത്തിലുള്ള വിവരങ്ങൾ

ക്രമ. നം.	ജില്ല	ആകെ തയ്യാറാക്കിയ പി.ബി.ആർ.കളുടെ എണ്ണം
1.	തിരുവനന്തപുരം	73 ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകൾ + 4 മുൻസിപ്പാലിറ്റികൾ + 1 കോർപ്പറേഷൻ
2.	കൊല്ലം	68 ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകൾ + 4 മുൻസിപ്പാലിറ്റികൾ + 1 കോർപ്പറേഷൻ
3.	പത്തനംതിട്ട	53 ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകൾ + 4 മുൻസിപ്പാലിറ്റികൾ
4.	ആലപ്പുഴ	72 ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകൾ + 6മുൻസിപ്പാലിറ്റികൾ
5.	കോട്ടയം	71 ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകൾ + 6 മുൻസിപ്പാലിറ്റികൾ
6.	ഇടുക്കി	52 ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകൾ + 2 മുൻസിപ്പാലിറ്റികൾ
7.	എറണാകുളം	82 ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകൾ + 13 മുൻസിപ്പാലിറ്റികൾ + 1 കോർപ്പറേഷൻ
8.	തൃശ്ശൂർ	86 ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകൾ + 7 മുൻസിപ്പാലിറ്റികൾ + 1 കോർപ്പറേഷൻ
9.	പാലക്കാട്	88 ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകൾ + 7 മുൻസിപ്പാലിറ്റികൾ
10.	മലപ്പുറം	94 ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകൾ + 12 മുൻസിപ്പാലിറ്റികൾ
11.	കോഴിക്കോട്	70 ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകൾ + 7 മുൻസിപ്പാലിറ്റികൾ + 1 കോർപ്പറേഷൻ
12.	വയനാട്	23 ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകൾ + 3 മുൻസിപ്പാലിറ്റികൾ
13.	കണ്ണൂർ	71 ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകൾ + 9 മുൻസിപ്പാലിറ്റികൾ + 1 കോർപ്പറേഷൻ
14.	കാസർഗോഡ്	38 ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകൾ + 3 മുൻസിപ്പാലിറ്റികൾ
	ആകെ	1034 (941 ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകൾ + 87 മുൻസിപ്പാലിറ്റികൾ + 6 കോർപ്പറേഷൻ)

ജൈവവൈവിധ്യ വിജ്ഞാന കേന്ദ്രം

ബയോഡൈവേഴ്സിറ്റി നോളഡ്ജ് സെന്റർ (BDKC) തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ നിയന്ത്രണത്തിൽ ഗ്രന്ഥശാലകളുമായി ചേർന്ന് ബി.എം.സി യുടെ മേൽനോട്ടത്തിൽ ആരംഭിക്കാവുന്നതും, ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ബോധവൽക്കരണം ഉൾപ്പെടെ പ്രസ്തുത കേന്ദ്രത്തിന്റെ ചുമതലയിൽ നടത്താവുന്നതാണ്. ആവശ്യമായ പുസ്തകങ്ങൾ ബോർഡിൽ നിന്ന് സൗജന്യമായും, അല്ലാതെയും ഗ്രന്ഥ ശാലകൾക്കോ, തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്കോ വാങ്ങി ഉപയോഗപ്പെടുത്താ വുന്നതുമാണ്. വിദ്യാർത്ഥികൾക്കും, ഗവേഷകർക്കും, ഉദ്യോഗാർത്ഥികൾക്കും ഉപകാരപ്രദമായ രീതിയിൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്താവുന്നതുമാണ്.

കേരള സംസ്ഥാന ജൈവവൈവിധ്യ കോൺഗ്രസ്സ്

കേരള സംസ്ഥാന ജൈവവൈവിധ്യ ബോർഡിന്റെ ആഭിമുഖ്യത്തിൽ പ്രഥമ കേരള സംസ്ഥാന ജൈവവൈവിധ്യ കോൺഗ്രസ്സ് 2019 ജനുവരി 26-28 വരെ തലശ്ശേരി ഗവ. ബ്രണ്ണൻ കോളേജിൽ വച്ച് നടത്തപ്പെട്ടു. 'കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനവും ജൈവ വൈവിധ്യ പുനരുജ്ജീവനവും' എന്നതായിരുന്നു മുഖ്യ വിഷയം. സമീപകാലത്ത് കേരളം നേരിട്ട പ്രകൃതി ദുരന്തങ്ങളുടെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ നമ്മുടെ പരിസ്ഥിതി, ജൈവ ആവാസ വ്യവസ്ഥകളെ വീണ്ടെടുക്കാനും, തനതു ജൈവജാതിയിനങ്ങളെ സംരക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള കർമ്മ പദ്ധതികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്തു നടപ്പിലാക്കുന്നതിന് കേരളത്തിലെ ജൈവ വൈവിധ്യ പരിപാലന സമിതികളെ സജ്ജരാക്കുക. അതിലൂടെ നവകേരള സൃഷ്ടിയുടെ സുസ്ഥിരത ഉറപ്പാക്കുക എന്നതാണ് ജൈവവൈവിധ്യ കോൺഗ്രസ്സ് പ്രധാനമായും മുന്നോട്ട് വെച്ചത്. പ്രഥമ ജൈവ വൈവിധ്യ കോൺഗ്രസ്സ് കേരള മുഖ്യമന്ത്രി ശ്രീ.പിണറായി വിജയൻ ഉദ്ഘാടനം ചെയ്തു. ജൈവവൈവിധ്യ കോൺഗ്രസ്, ജൈവവൈവിധ്യ വിഷയങ്ങളിലുള്ള ശാസ്ത്ര പ്രബന്ധാവതരണം, പരമ്പരാഗത കർഷകരുടെയും വിവിധങ്ങളായ വിത്തിനങ്ങളുടെയും പ്രദർശനവും, വിപണനവും പരിപാടിയുടെ ഭാഗമായി നടന്നു.

കുട്ടികളുടെ ജൈവവൈവിധ്യ കോൺഗ്രസ്സ് (CBC)

അനിയന്ത്രിതമായ വിഭവ ചൂഷണവും, മേൽ മനുഷ്യന്റെ കടന്നു കയറ്റവും, അശാസ്ത്രീയമായ വികസന മാതൃകകളും കേരളത്തിന്റെ ജൈവവൈവിധ്യ സമ്പത്തിനെ സാരമായി ബാധിക്കുന്നുണ്ട്. പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണവും, അതിനോടൊപ്പം ബോധവൽക്കരണ പ്രവർത്തനങ്ങളും പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണത്തിന്റെ കാവലാളാകുവാൻ കുട്ടികളെ സഹായിക്കും. കേരളത്തിലെ അപ്പർ പ്രൈമറി, ഹൈസ്കൂൾ വിദ്യാർത്ഥികളെ ഉൾപ്പെടുത്തി ക്വിസ്സ്, പെയിന്റിംഗ്, ഫോട്ടോഗ്രാഫി മത്സരങ്ങളും, ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണം ലക്ഷ്യമാക്കിയുള്ള കുട്ടികളുടെ പ്രോജക് അവതരണവും ജില്ലാതലത്തിലും, സംസ്ഥാന തലത്തിലും സംഘടിപ്പിക്കുന്നു. എല്ലാ വർഷവും നടത്തിവരുന്ന കുട്ടികളുടെ ജൈവവൈവിധ്യ കോൺഗ്രസിന് തുടക്കംകുറിച്ചത് 2008 മുതൽക്കാണ്.

ജൈവവൈവിധ്യ ക്ലബ്ബ്

കുട്ടികൾക്ക് അവരുടെ ചുറ്റുപാടുമുള്ള പരിസ്ഥിതി ആവാസ വ്യവസ്ഥയെപ്പറ്റി പഠിച്ചു മനസ്സിലാക്കാനും, പരിസ്ഥിതി പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് പരിഹാരം കാണുന്നതിനുവേണ്ടിയുള്ള പഠനങ്ങൾ നടത്താനും അങ്ങനെ നാശോന്മുഖമായികൊണ്ടിരിക്കുന്ന പ്രകൃതിയെ വീണ്ടെടുക്കുവാനും അടുത്തറിയാനുമുള്ള ഒരു അവസരമാണ് ജൈവവൈവിധ്യ ക്ലബ്ബുകൾ ലക്ഷ്യമിടുന്നത്. പ്രകൃതിയോട് ഇണങ്ങിച്ചേർന്ന് ജീവിക്കുന്ന ആദിവാസികൾ പോലുള്ള പരമ്പരാഗത സമൂഹങ്ങൾ തലമുറകളായി ആർജ്ജിച്ചു വരുന്ന പ്രകൃതിയെപ്പറ്റിയുള്ള അറിവുകൾ വായ്മൊഴിയായി തദ്ദേശീയ ഭാഷയിലൂടെ കൈമാറിക്കിട്ടുന്നു. ഒറ്റശ്വാസത്തിൽ നൂറോളം ഔഷധ സസ്യങ്ങളുടെയും പക്ഷി കളുടെയും മത്സ്യങ്ങളുടെയും പേരും ഇവയോടനുബന്ധിച്ച അറിവുകളും പറയാൻ കഴിവുള്ളവരാണിവർ. തലമുറകൾ കഴിയുന്തോറും ഇത്തരം വിലപ്പെട്ട പരമ്പരാഗത അറിവുകൾക്കു മങ്ങലേൽക്കുകയും ക്രമേണ അവ മൺമറയുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ സാഹചര്യത്തിലാണ് ഇത്തരം അറിവുകളെ രേഖപ്പെടുത്തിവയ്ക്കേണ്ടതിന്റെ പ്രസക്തി നാം മനസിലാക്കേണ്ടത്. എന്നാൽ മാറിവരുന്ന സാഹചര്യത്തിൽ പ്രകൃതിയെ അറിഞ്ഞു ജീവിക്കാനുള്ള സാഹചര്യം കുറഞ്ഞു പോകുന്നതുകൊണ്ട് വിദ്യാർത്ഥികളെ പരിസ്ഥിതി ജൈവവൈവിധ്യ സുസ്ഥിര വികസനം ലക്ഷ്യമാക്കി പ്രാദേശികം തലത്തിലുള്ള ഗവേഷണ പഠനങ്ങൾ നടത്തി ജൈവവൈവിധ്യ മേഖലക മനസ്സിലാക്കി സുസ്ഥിര ഉപയോഗം ഉറപ്പാക്കുന്നതിനുവേണ്ടി ജൈവവൈവിധ്യ ക്ലബ്ബുകൾ മുഖാന്തിരം ശ്രമിക്കേണ്ടത് അനിവാര്യമാണ്.

ഉദ്ദേശ്യ ലക്ഷ്യങ്ങൾ:

- ജൈവവൈവവിധ്യത്തേയും അതിന്റെ സുസ്ഥിര ഉപയോഗത്തേയും കുറിച്ച് അവബോധം സൃഷ്ടിക്കുക.
- സ്കൂളുകളിലും/കോളേജുകളിലും ഇവയുടെ ചുറ്റുപാടുമുള്ള പ്രാദേശിക ജൈവ വൈവിധ്യത്തെക്കുറിച്ച് പഠനം നടത്തുക.
- പ്രാദേശിക പരിതിയുടെയും ആവാസവ്യവസ്ഥയുടേയും ജൈവവൈവിധ്യം അഭിവൃദ്ധിപ്പെടുത്തുന്ന മുഖ്യഘടകങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക.
- സ്കൂളുകളിലും/കോളേജുകളിലും ഉള്ള ജൈവവൈവിധ്യത്തിൽ പുരോഗതി വരുത്തുക.
- ജീവജാലങ്ങളാൽ വൈവിധ്യമുള്ള ആവാസവ്യവസ്ഥകളുടെ ഗുണങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള അറിവ് വിദ്യാർത്ഥികൾക്കും, കുടുംബങ്ങൾക്കും, സമൂഹത്തിനും പകരുക.

നവകേരള നിർമ്മാണ വികസന പ്രവർത്തനങ്ങൾ (Rebuild Kerala Initiative)

1. കാർഷിക ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണം

കേരളത്തിലെ വീട്ടുവളപ്പുകൾ ഉഷ്ണമേഖല ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെ ഉറവിടങ്ങളാണെന്നാണ് കണക്കാക്കപ്പെടുന്നത്. ഇതിന് ഉഷ്ണമേഖലാവന ആവാസവ്യവസ്ഥകളുമായി സമാനതകളുമുണ്ട്. കൂടാതെ വീട്ടു വളപ്പ് ഉൽപ്പാദകമായൊരിടമാണ്. ഓരോ വീടുവളപ്പും ആഹാര, ഔഷധസസ്യങ്ങളുടെയും, സസ്യങ്ങളുടെയും, സുഗന്ധവ്യഞ്ജന ഓഷധികളുടെയും, കാലിതീറ്റയിനങ്ങളുടെയും, പുഷ്പിത സസ്യങ്ങളുടെയും സംരക്ഷണയിടമാണ്. കർഷകർ തലമുറകളായി പ്രകൃത്യാ വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത സസ്യജാതികളുടെ (land races) പലയിനങ്ങളും ഇവിടെ കാണാം. കൃഷിക്കാരുടെ വർഷങ്ങളായുള്ള പ്രവർത്തനം ഗുണമേൻമയുള്ള ഇത്തരം സസ്യങ്ങളെ കണ്ടെത്തുന്നതിന് പിന്നിലുണ്ട്. പുതിയ വിത്തിനങ്ങളെക്കാൾ ജനിതക വൈവിധ്യമുള്ളതാണ് ലാൻഡ് റേസുകൾ. പ്രത്യേകമായുള്ള പ്രാദേശിക കാലാവസ്ഥയ്ക്ക് അനുയോജ്യമായതും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം അതിജീവിക്കാൻ കഴിയുന്ന സസ്യഇനങ്ങളും ഇതിലുൾപ്പെടും. ഇത്തരം ആവാസവ്യവസ്ഥകളിൽ പ്രളയവും, മണ്ണിടിച്ചിലും സൃഷ്ടിച്ച ആഘാതത്തെക്കുറിച്ച് കേരള സംസ്ഥാന ജൈവവൈവിധ്യ ബോർഡ് ഒരു ദ്രുത വിശകലന പഠനം നടത്തുകയുണ്ടായി. ഇതിലൂടെ കർഷകരാൽ സംരക്ഷിക്കപ്പെട്ടിരുന്ന കാർഷിക ജൈവവൈവിധ്യത്തിന് സാരമായ നഷ്ടം സംഭവിച്ചിട്ടുണ്ടെന്ന് കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. നേരത്തെ കർഷകരാൽ സംരക്ഷിക്കപ്പെട്ടു പോന്നിട്ടുള്ള ഇത്തരം ആവാസ വ്യവസ്ഥകൾ സംരക്ഷിക്കുന്ന രീതിയിലുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് നടത്തേണ്ടതെന്ന് ശുപാർശ ഉണ്ടായി. സംസ്ഥാനത്തെ എട്ടു പ്രളയ ബാധിത ജില്ലകൾക്ക് മുൻഗണന നൽകിക്കൊണ്ടുള്ള പദ്ധതിയാണിത്.

ഓരോ പ്രദേശത്തും അത്യുത്പാദന ശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങളോടൊപ്പമോ അല്ലാതെയോ പരമ്പരാഗത ഇനങ്ങൾ (land races/local varities) സംരക്ഷിച്ചു പോരുന്ന ചില കർഷകരെയെങ്കിലും കാണാം. ഇങ്ങനെയുള്ള സംരക്ഷക കർഷകരെ (Custodian farmers) തിരിച്ചറിഞ്ഞ് അവരെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുകയാണ് ഈ പദ്ധതിയുടെ പ്രധാന ലക്ഷ്യം. വിത്തുകൾ കൈമാറുന്നതിന് വിത്തുത്സവം (Seed fest) സംഘടിപ്പിക്കാനും ലക്ഷ്യമുണ്ട്.

നമ്മുടെ സംസ്ഥാനത്ത് നിലവിലുള്ള കാർഷിക ജൈവവൈവിധ്യ പൈതൃക സ്ഥലങ്ങൾ (Agrobiodiversity Heritage Sites) കണ്ടെത്തി പ്രഖ്യാപിക്കുന്നതിനും ഈ പദ്ധതിക്ക് ഉദ്ദേശമുണ്ട്.

2. നദീതീര ജൈവവൈവിധ്യങ്ങളുടെ പുനരുജ്ജീവനം

2018-ൽ നടത്തിയ പ്രളയ, പ്രകൃതിദുരന്തപഠനങ്ങളെ ആസ്പദമാക്കി നദിതീരങ്ങളിലെ ജൈവവൈവിധ്യങ്ങളുടെ പുനരുജ്ജീവന പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കുന്നതിനുള്ള പ്രത്യേക തന്ത്രങ്ങൾക്ക് രൂപം നൽകിയിട്ടുണ്ട്. സ്ഥാനീയ സവിശേഷതകളുള്ളതും ആവാസവ്യവസ്ഥ സൗഹൃദമായതും, ഭൂരൂപങ്ങൾക്കനുസൃതമായും, ദുരന്തങ്ങളെ കുറയ്ക്കാൻ ഉതകുന്ന/ അപകട സാധ്യത കുറയുന്ന രീതിയിലുള്ള "Room for River" (നദിക്കൊരിടം) എന്ന സങ്കല്പത്തെ സാക്ഷാത്ക്കരിക്കുന്ന തരത്തിലുള്ള പ്രോജക്ടുകൾക്കാണ് മുൻഗണന നൽകേണ്ടത്. നദിയോര പച്ചപ്പുകളിൽ പ്രളയം/ മണ്ണിടിച്ചിൽ എന്നിവ ഉണ്ടാക്കിയ ആഘാത പഠനം പമ്പ, പെരിയാർ, ചാലക്കുടി, ഭാരതപ്പുഴ എന്നിവിടങ്ങളിൽ നടത്തുകയുണ്ടായി. പഠനങ്ങളിൽ നിന്നും പ്രസ്തുത 4 നദികളിലും 12 ശതമാനം നദിതീരപ്രദേശങ്ങൾക്ക് മുന്തിയ പരിഗണന നൽകി പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തേണ്ടതുണ്ടെന്ന് തെളിഞ്ഞു. രണ്ടാം ഘട്ടത്തിൽ 39 ശതമാനം പ്രദേശങ്ങൾ ഉൾപ്പെടും. തുടർന്ന് 32 ശതമാനം ദീർഘകാല ഇടപെടലുകൾ വേണ്ടതും, ബാക്കി 17 ശതമാനത്തിന് സാരമായ ഇടപെടലുകൾ മാത്രം മതിയാകുന്നതുമാണ്. ഇത്തരത്തിലുള്ള നദിതീര ജൈവവൈവിധ്യങ്ങളുടെ പുനരുജ്ജീവന പ്രോജക്ട് നടപ്പാക്കുന്നതിന് നവ കേരള നിർമ്മാണ വികസന പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായി പമ്പാനദി ഒഴുകുന്ന പ്രദേശങ്ങളിലെ ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകളെ ഉൾപ്പെടുത്തി കൊണ്ടുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് ആരംഭം കുറിച്ചിട്ടുണ്ട്. നദിതീരങ്ങളിലെ സ്വാഭാവിക സസ്യജാലങ്ങളെ സംരക്ഷിക്കുന്നതിനോടൊപ്പം ആവാസവ്യവസ്ഥ പുനസ്ഥാപനവും ഇതിലുൾപ്പെടും. ഇവിടം ഒരു പഠന ഗവേഷണ യിടമാക്കുന്നതിനോടൊപ്പം, വിനോദ മേഖലകളാക്കി മാറ്റാനും കഴിയുമെന്ന് പ്രത്യാശിക്കുന്നു.

3. ജൈവവിഭവങ്ങളുടെ വാണിജ്യ സാധ്യതകളും, മൂല്യനിർണ്ണയത്തെ ആസ്പദമാ ക്കിയുള്ള വിവര ശേഖരണ ഡേറ്റാ ബേസ് തയ്യാറാക്കലും

വാണിജ്യ പ്രാധാന്യമുള്ള ജൈവവിഭവങ്ങളാൽ സമ്പന്നമായ സംസ്ഥാനമാണ് കേരളം. ഇതിൽ സാമ്പത്തിക പ്രാധാന്യമുള്ള സസ്യജാതികളും, കടലിലെ സസ്യജന്തുജാതികളും നമുക്ക് കൈമുതലായുണ്ട്. ഇക്കാര്യത്തിൽ കേരളം നേരിടുന്ന ഒരു പ്രധാന വെല്ലുവിളിയാണ് ജൈവവൈവിധ്യ ആക്ട് (2002) പ്രകാരമുള്ള ജൈവവിഭവങ്ങളിലേയ്ക്കുള്ള പ്രവേശനാനുമതി നൽകലും, അതിന്റെ സുസ്ഥിര രൂപേണയുള്ള ഉപയോഗവും, അതിലൂടെ ആർജ്ജിതമാകുന്ന ധനത്തിന്റെ/ പ്രയോജനങ്ങളുടെ തുല്യവും നീതിപൂർവ്വമായ പങ്ക് വയ്ക്കലും (Access and Benefit Sharing) നടപ്പാക്കൽ, കൂടാതെ ഇത്തരം ജൈവവിഭവങ്ങളുടെ അനിയന്ത്രിമായ ശേഖരണവും, അനധികൃത വിപണനവും തടയുന്നതിനും, പ്രസ്തുത ജൈവവിഭവങ്ങളുടെ നിലവിലുള്ള യഥാർത്ഥ സ്ഥിതി, എത്ര അളവിൽ വിപണനം ചെയ്യുന്നു, ലഭ്യമാകുന്ന വില, വിപണന രീതികൾ, ചൂഷണം തുടങ്ങി പല കാര്യങ്ങളിലും വേണ്ട തരത്തിലുള്ള വിവരങ്ങൾ നമ്മുടെ കൈവശമില്ല. ആയതിനാൽ നവ കേരള നിർമ്മാണ വികസന പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായി വാണിജ്യാടിസ്ഥാനത്തിൽ വിപണനം ചെയ്യുന്ന ജൈവ വിഭവങ്ങളെക്കുറിച്ച് ഒരു സമഗ്രമായ പഠനം 14 ജില്ലകളിലും നടത്തി, അത്തരം വിവരങ്ങളുടെ ഡേറ്റാബേസ് ഉണ്ടാക്കുന്നതിലൂടെ, ജൈവവിഭവങ്ങളുടെ അശാസ്ത്രീയവും അനധികൃതവുമായ ശേഖരണം, വിപണനം എന്നിവ നിയന്ത്രിക്കാനും, അതിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന ആദിവാസികൾ, മത്സ്യതൊഴിലാളികൾ എന്നിവരെ ചൂഷണത്തിൽ നിന്ന് മോചിപ്പിക്കാനും, ജൈവവൈ വിധ്യ ആക്ട് പ്രകാരമുള്ള എ.ബി.എസ്. സുഗമമായി നടപ്പിലാക്കാനും കഴിയും.

ജനകീയ ജൈവവൈവിധ്യ രജിസ്റ്റർ

ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെയും സാംസ്കാരിക വൈവിധ്യത്തിന്റെയും നാടാണ് ഇന്ത്യ. പ്രകൃതിയെ മാത്രം ആശ്രയിച്ച് ഉപജീവനം നടത്തുന്ന നിരവധി ആദിവാസി സമൂഹങ്ങൾ ഇവിടെ നിലനില്ക്കുന്നു. ഇത് കൂടാതെ പരമ്പരാഗത അറിവുകൾ സൂക്ഷിക്കുന്ന ധാരാളം കർഷകരും മീൻപിടിത്തക്കാരും നാടോടികളും നമ്മുടെ രാജ്യത്തുണ്ട്. ആധുനിക ശാസ്ത്ര സാങ്കേതിക രംഗത്തുണ്ടായ വളർച്ച പൊതുവിലും, ബയോടെക്നോളജിയിലും, വിവര സാങ്കേതിക വിദ്യയിലും ഉണ്ടായ വളർച്ച പ്രത്യേകിച്ചും ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെയും അതിനോടനുബന്ധിച്ച നാട്ടറിവുകളുടെയും പ്രാധാന്യം വളരെയേറെ വർദ്ധിപ്പിച്ചു. ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെയും, ജൈവവിഭവങ്ങളുടെയും, ബന്ധപ്പെട്ട നാട്ടറിവുകളുടെയും പ്രാധാന്യം ഇന്ന് വ്യക്തമായി അറിവുള്ളതാണ്. ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണത്തിന്റെയും സുസ്ഥിര ഉപയോഗത്തിന്റെയും ആദ്യപടി ഓരോ സ്ഥലത്തിന്റെയും ജൈവവൈവിധ്യം രേഖപ്പെടുത്തി സൂക്ഷിക്കുക എന്നുള്ളതാണ്. ജൈവവൈവിധ്യവും ബന്ധപ്പെട്ട നാട്ടറിവുകളും വിവിധ ആവാസവ്യവസ്ഥകളിലായി വ്യാപിച്ചുകിടക്കുന്നതുകൊണ്ടും വിവരങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തുന്ന രീതിയും ഫലവും വ്യത്യസ്തമായിരിക്കും.

വിവിധ ആവാസവ്യവസ്ഥകളും, നാട്ടിൻപുറങ്ങളും, നഗരങ്ങളും, സുരക്ഷിത പ്രദേശങ്ങളും കണക്കിലെടുത്ത് പി. ബി. ആർ. തയ്യാറാക്കുന്ന മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ

- തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപന അതിർത്തിക്കുള്ളിലുള്ള എല്ലാ വിഭാഗം ജനങ്ങളുടെയും, പങ്കാളിത്തത്തോടെ നടപ്പിലാക്കേണ്ട ഒരു പ്രവർത്തനമാണിത്.
- രജിസ്റ്റർ തയ്യാറാക്കുമ്പോൾ പുരുഷന്മാരുടെയും സ്ത്രീകളുടെയും അറിവുകളും കാഴ്ചപ്പാടുകളും തുല്യപ്രാധാന്യത്തോടെ രേഖപ്പെടുത്തണം.
- ജനങ്ങളിൽ നിന്നും ലഭ്യമാകുന്ന വിവരങ്ങൾ സാങ്കേതിക സഹായവിഭാഗത്തിലെ വിദഗ്ദരുടെ സഹായത്തോടെ ഒത്തുനോക്കുകയും, വിശകലനം ചെയ്യുകയും, സൂക്ഷ്മ പരിശോധന നടത്തുകയും ചെയ്യണം.
- മുൻ അറിവുകൾ അത് പങ്കെടുത്ത വ്യക്തിയുടെ/സമൂഹത്തിന്റെ അറിവോടെയും അനുവാദത്തോടെയും മാത്രമാണ് ജനകീയ ജൈവവൈവിധ്യ രജിസ്റ്ററിൽ രേഖപ്പെടുത്തേണ്ടത്.
- ഈ രേഖയ്ക്ക് ജൈവവൈവിധ്യ പരിപാലന സമിതി (BMC) അംഗീകാരം നൽകുകയും അതിനുശേഷം ഗ്രാമസഭ/ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്/പഞ്ചായത്ത് സമിതിയിൽ അറിയിക്കേണ്ടതുമാണ്. ഈ രജിസ്റ്റർ ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെ സുസ്ഥിര ഉപയോഗത്തിനും, പരിപാലനത്തിനും വളരെയേറെ സഹായകമാകുന്നതാണ്. കൂടാതെ സർവ്വകലാശാലകൾ, കോളേജുകൾ, സ്കൂളുകൾ എന്നിവയ്ക്ക് പരിസ്ഥിതി ശാസ്ത്രപഠനത്തിന് ഉപയോഗിക്കാവുന്ന ഒരു റഫറൻസ് പുസ്തകം കൂടിയാണിത്.
- പുതുതായും, അധികമായും വിവരങ്ങൾ ലഭ്യമാകുന്ന മുറയ്ക്ക് ഈ രേഖ പതുക്കേണ്ടതാണ്.

ജനകീയ ജൈവവൈവിധ്യ രജിസ്റ്റർ തയ്യാറാക്കുന്നതിൽ ജൈവവൈവിധ്യ പരിപാലന സമിതികളുടെ പങ്ക്

ജൈവവൈവിധ്യ പരിപാലന സമിതികളുടെ പ്രധാന കർത്തവ്യം 2004 ലെ ജൈവവൈവിധ്യ ചട്ടങ്ങളിൽ ഇങ്ങനെ വ്യക്തമായി നിർവ്വചിച്ചിട്ടുണ്ട്.

- ബി. എം. സി. യുടെ പരമപ്രധാനമായ ഉത്തരവാദിത്വം ജനങ്ങളുമായി ആശയ വിനിമയം നടത്തി ജനകീയ ജൈവവൈവിധ്യ രജിസ്റ്റർ തയ്യാറാക്കുക എന്നതാണ്. പ്രദേശത്തെ ജൈവ സമ്പത്തിനെക്കുറിച്ച് വിശദമായ വിവരങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന തായിരിക്കണം ഈ രജിസ്റ്റർ. ഔഷധമൂല്യങ്ങളുൾപ്പെടെ ജീവജാലങ്ങളെക്കൊണ്ടുള്ള മറ്റ് പ്രയോജനങ്ങളും ഉപയോഗങ്ങളും ഉൾപ്പെടെയുള്ള വിവരങ്ങൾ രജിസ്റ്ററിൽ രേഖപ്പെടുത്തേണ്ടതാണ്.

- ജൈവവൈവിധ്യ ശേഖരണം, ഉപയോഗം തുടങ്ങിയവ സംബന്ധിച്ച് അനുമതി നല്കുന്നതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് സംസ്ഥാന ജൈവവൈവിധ്യ ബോർഡ് സൂചിപ്പിക്കുന്ന കാര്യങ്ങളിൽ ഉപദേശങ്ങളും നിർദ്ദേശങ്ങളും നൽകുക, നാട്ടിലെ ജൈവവിഭവങ്ങൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന നാട്ടുവൈദ്യന്മാർ, മറ്റ് വ്യക്തികൾ തുടങ്ങിയവരെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ സൂക്ഷിക്കുക തുടങ്ങിയവയാണ് ബി. എം. സി. യുടെ മറ്റു ചുമതലകളിൽ പ്പെടുന്നത്.

- ജൈവവൈവിധ്യ വിവരശേഖരണത്തിൽ പങ്കാളികളാവുന്ന എല്ലാവരുടെയും വിശദ വിവരങ്ങൾ രജിസ്റ്ററിൽ രേഖപ്പെടുത്തണം.

ജനകീയ ജൈവവൈവിധ്യ രജിസ്റ്റർ തയ്യാറാക്കൽ

ഇതിലേക്കുള്ള ഒന്നാമത്തെ ചുവടുവെയ്പ്പ് ഗ്രാമസഭകൾ വിളിച്ചുചേർത്ത് അതിൽ ഇതിന്റെ ഉദ്ദേശ്യ-ലക്ഷ്യങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക എന്നതാണ്. വിവരശേഖരണത്തിന് സഹായകമാകുന്ന ഗ്രാമത്തിലുള്ള വിവിധ ജനവിഭാഗങ്ങളെ അവിടെവെച്ച് തിരയുക. ഒരു നഗരപ്രദേശത്തെ ജൈവവൈവിധ്യമാണ് രേഖപ്പെടുത്തുന്നതെങ്കിൽ ജൈവവൈവിധ്യത്തിന് പ്രാധാന്യമുള്ള പ്രദേശങ്ങൾ കണ്ടെത്തി വിവരശേഖരണം നടത്താവുന്നതാണ്. വിശദമായ ചോദ്യാവലിയിലൂടെയും, ചർച്ചകളിലൂടെയും, അഭിമുഖത്തിലൂടെയുമൊക്കെ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കാവുന്നതാണ്. പുസ്തകങ്ങൾ താളിയോലകൾ തുടങ്ങിയ സെക്കന്ററി റഫറൻസു കൾ അത്തരം വിവരങ്ങളുടെ മാറ്റുകൂട്ടുന്നു.

1. ജൈവവൈവിധ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നാട്ടറിവ് രേഖപ്പെടുത്തൽ

ജൈവവൈവിധ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വ്യക്തികളുടെ പക്കലുള്ള നാട്ടറിവ് രേഖപ്പെടുത്തു ന്നത് ജനകീയ ജൈവവൈവിധ്യ രജിസ്റ്റർ നിർമ്മാണ പ്രക്രിയയിലെ വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു ഭാഗമാണ്. പ്രാദേശിക ജൈവവൈവിധ്യത്തെ സംബന്ധിച്ചുള്ള നാട്ടറിവ് സൂക്ഷിപ്പുകരിൽ നിന്നും അവർ പങ്കുവെയ്ക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ മാത്രം രേഖപ്പെടുത്തിയാൽ മതിയാവും. അതിനായി അവരിൽ നിന്നും ഒരു സമ്മതപത്രം വാങ്ങേണ്ടതാണ്. മുൻപ് ഉണ്ടായിരുന്നതും ഇപ്പോൾ ഇല്ലാത്തതുമായ ജൈവ വൈവിധ്യത്തെക്കുറിച്ച് അറിവ് നൽകാൻ പ്രാപ്തരായ പ്രായമായ ആൾക്കാരിൽ നിന്നും വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം. ചില സന്ദർഭങ്ങളിൽ പ്രത്യേക ജനവിഭാഗങ്ങളുടെയും, ഉപഭോക്താക്കളുടെയും ചർച്ചതന്നെ വിവരശേഖരണത്തിന് വേണ്ടിവരും.

ജനങ്ങളുമായി ഊർജ്ജിതമായും സമഗ്രമായും കൂടിയാലോചിച്ച് ജനപങ്കാളിത്ത ത്തോടെ തയ്യാറാക്കേണ്ട ഒന്നാണ് ജനകീയ ജൈവവൈവിധ്യ രജിസ്റ്റർ. ഇതിന്റെ ഉദ്ദേശലക്ഷ്യങ്ങൾ ആ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണപ്രദേശത്തിനുള്ളിലുള്ള എല്ലാവിഭാഗം ജനങ്ങളെയും, ഭരണസമിതി അംഗങ്ങളെയും, ബി.എം.സി.യേയും, കുട്ടികളെയും, അറിവുള്ള ആൾക്കാരേയും, ഈ പ്രവർത്തനവുമായി താൽപര്യമുള്ള മറ്റെല്ലാവരെയും ഉൾപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ടുള്ള യോഗത്തിൽ വിശദീകരിക്കേണ്ടതുണ്ട്. രജിസ്റ്ററിൽ ഫോട്ടോഗ്രാഫുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ദൃശ്യ-ശ്രവ്യ സാമഗ്രികൾ, മറ്റ് അച്ചടിച്ച രേഖകൾ എന്നിവയൊക്കെ ഉൾക്കൊള്ളിക്കാവുന്നതാണ്.

2. വാർഡുതല വിവരശേഖരണത്തിനുള്ള വോളന്റിയേഴ്സ് (Data Collection Volunteers-DCVs) ഗ്രൂപ്പുകൾ

വാർഡ് മെമ്പർ ചെയർമാനായി, എല്ലാ വാർഡുകളിൽ നിന്നും 5 പേരടങ്ങുന്ന ഓരോ ഗ്രൂപ്പിനെ തെരഞ്ഞെടുക്കുന്നു. വാർഡുമെമ്പറും, കൺവീനറും അതാത് വാർഡുകളിൽ നിന്നുള്ള വിവര ശേഖരണ പ്രക്രിയയ്ക്ക് നേതൃത്വം നൽകുന്നു.

3. പഞ്ചായത്ത്തല റിസോഴ്സ് ഗ്രൂപ്പ് (RG)

പഞ്ചായത്തിലെ താമസക്കാരായ മുതിർന്ന കർഷകർ, മീൻപിടുത്തക്കാർ, നാട്ടു വൈദ്യൻമാർ, പച്ചമരുന്നുകൾ ശേഖരിക്കുന്നവർ, മൃഗപരിപാലകർ, പക്ഷി വളർത്തുകാർ, മത്സ്യകർഷകർ, തടി യേതര വനവിഭവ ശേഖരണക്കാർ, ജൈവവൈവിധ്യമേഖലയിൽ അറിവും പരിചയവുമുള്ള മറ്റു വിദഗ്ദ്ധർ, അദ്ധ്യാപകർ, ഗവേഷകർ, തൊഴിലാളികൾ, സാമൂഹ്യപ്രവർത്തകർ, ഗ്രാമനേതാക്കൾ തുടങ്ങിയ വിഭാഗങ്ങളിലുള്ളവരെ ഉൾപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ട് പഞ്ചായത്ത് തല റിസോഴ്സ് ഗ്രൂപ്പ് രൂപികരിക്കുന്നു. ഈ ഗ്രൂപ്പിൽ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യപ്പെട്ടവരിൽ നിന്നും അവരുടെ വസതികൾ സന്ദർശിച്ചുമാണ് വാർഡുതല വിവരശേഖരണം പ്രധാനമായും നടത്തേണ്ടത്. പഞ്ചായത്ത് കമ്മിറ്റി അംഗങ്ങളുമായി കൂടിയാലോചിച്ചാണ് ബി.എം.സി. ഈ ഗ്രൂപ്പ് രൂപീകരിക്കേണ്ടത്.

4. പി.ബി.ആർ. കോർഡിനേറ്റർ നിയമനം

ബോർഡിന്റെയും സാങ്കേതിക സഹായ ഗ്രൂപ്പിന്റെയും നിർദ്ദേശാനുസരണം ബി.എം.സി. യുടെ നേതൃത്വത്തിൽ നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏകോപിപ്പിക്കുന്നതിനും, ജൈവ വൈവിധ്യ രജിസ്റ്റർ പൂർണ്ണമായും തയ്യാറാക്കപ്പെട്ട് കഴിയും വരെ ആ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ പൂർണ്ണ ഉത്തരവാദിത്വം വഹിക്കുന്നതിനുമായി ഒരു കോർഡിനേറ്ററെ, ജില്ലാ കോർഡിനേറ്ററുടെ നിർദ്ദേശംകൂടി പരിഗണിച്ചുകൊണ്ട് ജൈവവൈവിധ്യപരിപാലന സമിതി നിയമിക്കേണ്ടതാണ്.

5. പരിശീലന പരിപാടികൾ

- തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപന ഭരണ സമിതിയംഗങ്ങൾ, ബി.എം.സി., ടി.എസ്.ജി., ആർ.ജി. എന്നിവയിലെ അംഗങ്ങൾക്കായി ഒരു ഏകദിന പരിശീലന പരിപാടി (ഉദ്ദേശം 50 പേർ), ജില്ലാ കോർഡിനേറ്ററുടെ നേതൃത്വത്തിൽ സംസ്ഥാന ജൈവവൈവിധ്യ ബോർഡ് ആയിരിക്കും പരിശീലനം നൽകുക.
- പി.ബി.ആർ. കോർഡിനേറ്റർ, വാർഡുതല വിവിരശേഖരണ വോളന്റിയർമാർ എന്നിവർക്കായി (ഒരു വാർഡിൽ നിന്നും 3–5 പേർ വീതം) ഏകദിന പരിശീലനം.

6. വാർഡുതല വിവരശേഖരണം

പരിശീലനം ലഭിച്ച വാർഡുതല വോളന്റിയേഴ്സ് വാർഡ് മെമ്പറുടെ നേതൃത്വത്തിൽ അതാത് വാർഡുകളിൽ നിന്ന് അവിടെയുള്ള മുഴുവൻ ജൈവവൈവിധ്യവും അവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നാട്ടറിവുകളും ശേഖരിച്ച് നിശ്ചിത ഫോറങ്ങളിൽ രേഖപ്പെടുത്തുന്നു. തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനത്തിലെ എല്ലാത്തരം ആവാസകേന്ദ്രങ്ങളിലുമുള്ള സസ്യജന്തുജാല ങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങളും ഇത്തരത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തുന്നു.

7. വിവരങ്ങളുടെ ക്രോഡീകരണം

വാർഡുകളിൽ നിന്നും ശേഖരിക്കപ്പെട്ട വിവരങ്ങൾ പഞ്ചായത്ത്/മുനിസിപ്പൽ/കോർപ്പറേഷൻ തലത്തിൽ, അതിനായി പ്രത്യേകം തയ്യാറാക്കപ്പെട്ട ഫോറങ്ങളിലായി ക്രോഡീകരിക്കുന്നു. ഈ പ്രവർത്തനം പൂർത്തീകരിക്കുന്നതിനായി, ബി.എം.സി. അംഗങ്ങളും വാർഡുതല വോളന്റിയർ ഗ്രൂപ്പ് കൺവീനർമാരും, ടി.എസ്.ജി. അംഗങ്ങളും പങ്കെടുക്കുന്ന ഒരു ക്രോഡീകരണ ശിൽപ്പശാല സംഘടിപ്പിക്കുന്നു. തുടർന്ന് ക്രോഡീകരണ പ്രക്രിയ പൂർത്തീകരിക്കുന്നു.

8. ജൈവവൈവിധ്യ രജിസ്റ്റർ തയ്യാറാക്കൽ

നിശ്ചിത ഫോറങ്ങളിൽ ക്രോഡീകരിക്കപ്പെട്ട വിവരങ്ങൾ, അനുബന്ധ ഫോട്ടോഗ്രാഫുകൾ, ഓഡിയോ-വീഡിയോ സിഡികൾ സഹിതം തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനത്തിന്റെ ജൈവ വൈവിധ്യ രജിസ്റ്ററായി തയ്യാറാക്കി ഭരണ സമിതിയുടെ അംഗീകാരത്തിനായി സമർപ്പിക്കുന്നു.എല്ലാ സ്റ്റഡി ഗ്രൂപ്പുകളും ശേഖരിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ ക്രോഡീകരിക്കുമ്പോൾ, ആവർത്തനങ്ങൾ ഒഴിവാക്കി ഒരു സ്പീഷിസിന്/ജൈവജാതിയിനത്തിന് ഒരു ഫോറം എന്ന തരത്തിൽ രജിസ്റ്ററിൽ ഉൾക്കൊള്ളിക്കുന്നു.

ഓരോ സ്റ്റഡി ഗ്രൂപ്പും വിവരശേഖരണം നടത്തുമ്പോൾ, വിവിധ വിഭാഗങ്ങളിലുള്ള വിവരശേഖരണം വിവിധ അംഗങ്ങളുടെ ചുമതലയിൽ നടത്തുന്നതായിരിക്കും ഉചിതം. നേരിട്ട് വിവരം ശേഖരിക്കുമ്പോൾ അവ ഫോറത്തിൽ പൂരിപ്പിക്കേണ്ടതില്ല. മറിച്ച്, ഓരോ സ്റ്റഡി ഗ്രൂപ്പ് അംഗവും മുഴുവൻ വിവരങ്ങളും ഒരു നോട്ടുബുക്കിൽ, ക്രമമായി എഴുതിയെടുക്കുകയാണ് വേണ്ടത്. വിവരശേഖരണ പ്രക്രിയ പൂർത്തിയാകുന്ന മുറയ്ക്ക് ഓരോ അംഗവും ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങൾ ഫോറങ്ങളിൽ പൂരിപ്പിച്ച് ഗ്രൂപ്പ് ലീഡറെ ഏൽപ്പിക്കണം. എല്ലാ ഫോറങ്ങളിലും ആവശ്യമായ വിവരങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട് എന്ന് ഉറപ്പു വരുത്തേണ്ടത് ഗ്രൂപ്പ് ലീഡറാണ്. എല്ലാ വാർഡുകളിലെയും സ്റ്റഡിഗ്രൂപ്പ് ലീഡർമാർ ഈ ഫോറങ്ങൾ പി.ബി.ആർ. കോ-ഓർഡിനേറ്ററെ ഏൽപ്പിക്കണം. തദ്ദേശ സ്വയം ഭരണ സ്ഥാപനത്തിലെ സാങ്കേതിക സഹായ വിഭാഗ അംഗങ്ങളുടെ സഹായത്തോടെ മുഴുവൻ വിവരങ്ങളും, ആവർത്തനങ്ങൾ ഒഴിവാക്കി, ക്രോഡീകരിക്കപ്പെട്ട നിലയിൽ ഫോറങ്ങളിലാക്കി രജിസ്റ്റർ രൂപത്തിലാക്കുന്ന ചുമതല പി.ബി.ആർ. കോ-ഓർഡിനേറ്ററിൽ നിക്ഷിപ്തമാണ്. ജില്ലയിലെ എല്ലാ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളിലും ക്രോഡീകരിക്കപ്പെട്ട നിലയിൽ ജനകീയ ജൈവവൈവിധ്യ രജിസ്റ്റർ പൂർണ്ണ രൂപത്തിൽ തയ്യാറാക്കപ്പെട്ടുവെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തേണ്ടത് ജില്ലാ കോ-ഓർഡിനേറ്ററുടെ ചുമതലയാണ്.

4. കേരള സ്റ്റേറ്റ് ഡിസാസ്റ്റർ മാനേജ്മെന്റ് അതോറിറ്റി (KSDMA) താപനിലാ മുന്നറിയിപ്പും മുൻകരുതലുകളും

കാലാവസ്ഥാ സെൻസിറ്റീവ് ആരോഗ്യ അപകട മുന്നറിയിപ്പുകൾക്കായി ഹീറ്റ്വേവ് അലേർട്ടുകൾ നൽകുകയും NPCCHH-മായി കോർഡിനേറ്റ് ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്നു. നഗരങ്ങളിലെയും മറ്റും ചൂട് കുറക്കാനുള്ള കാലാവസ്ഥാ അനുരൂപീകൃത കെട്ടിടങ്ങളുടെ നിർമാണം, 11-3 മണി വരെയുള്ള സൂര്യതാപത്തിനിടയിലെ ജോലികളിൽ ഇളവുകൾ, വാട്ടർ ബെൽ എന്ന് തുടങ്ങി ഓരോ വകുപ്പുകളും സ്ഥാപനങ്ങളും കൈക്കൊള്ളേണ്ട നിർദേശങ്ങൾ ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി ഹീറ്റ് ആക്ഷൻ പ്ലാനിലൂടെ മുന്നോട്ട് വെക്കുന്നു

വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന താപനില, വെക്റ്റർ മൈഗ്രേഷൻ, വായു മലിനീകരണം എന്നിവയുടെ ആഘാതം പൊതുജനാരോഗ്യത്തിൽ വിലയിരുത്തി കാലാവസ്ഥയെ പ്രതിരോധിക്കുന്ന ആരോഗ്യ സംവിധാനങ്ങൾ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നു. തീരദേശ മണ്ണൊലിപ്പും കൊടുങ്കാറ്റ് ആഘാതവും ലഘൂകരിക്കാൻ കണ്ടൽക്കാടുകളുടെ പുനരുദ്ധാരണം പോലുള്ള പ്രകൃതി അധിഷ്ഠിത പരിഹാരങ്ങൾക്കായി വാദിക്കുക, ദുരന്ത സാധ്യത കുറയ്ക്കുന്നതിനുള്ള ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണം, മണ്ണിടിച്ചിൽ, വരൾച്ച, ജൈവവൈവിധ്യ നഷ്ടം എന്നിവ തടയാൻ വനനശീകരണത്തെയും തണ്ണീർത്തട സംരക്ഷണത്തെയും പിന്തുണയ്ക്കുക, ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ നാശവും ഉയർന്നുവരുന്ന പകർച്ചവ്യാധികളും കുറയ്ക്കുന്നതിന് സുസ്ഥിരമായ ഭൂവിനിയോഗ നയങ്ങളെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക എന്നിങ്ങനെയുള്ള ഏകാരോഗ്യത്തിന് ഉപകാരപ്പെടുന്ന ഒട്ടനവധി പ്രവർത്തനങ്ങൾ ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി ലക്ഷ്യമിടുന്നു .

പൊതുസ്ഥലങ്ങളിലെ കുടിവെള്ള ലഭ്യത, കുടിവെള്ള ക്ഷാമം തടയാൻ ആവശ്യമായ നടപടികൾ സ്വീകരിക്കൽ, ജലത്തിന്റെ ഗുണമേന്മ ഉറപ്പാക്കൽ, മൃഗങ്ങൾക്ക് കുടിയുള്ള ജല ലഭ്യത ഉറപ്പുവരുത്തൽ, തൊഴിൽ സമയത്തിൽ ക്രമീകരണം എന്നിങ്ങനെ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ വകുപ്പ് ഏറ്റെടുക്കേണ്ട നടപടികൾ, ഉഷ്ണതരംഗം മൂലമുണ്ടാകുന്ന ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾക്കുറിച്ച് ജനങ്ങളെ ബോധവാൻമാരാക്കൽ, വേനൽക്കാല അപകടങ്ങൾ നേരിടാൻ ആശുപത്രികൾ മുൻകരുതലുകൾ സ്വീകരിക്കൽ, അധിക താപം മൂലമുള്ള ആരോഗ്യ പ്രശ്നങ്ങൾ കണ്ടെത്തൽ, അതിനു വേണ്ടി പ്രത്യേക നിരീക്ഷണം നടത്തൽ, ആശുപത്രികളിൽ പൊള്ളൽ വാർഡുകൾ ഉറപ്പുവരുത്തൽ, വേനല്ക്കാലത്തുള്ള ആഹാരത്തിന്റെയും ജലത്തിന്റെയും സുരക്ഷാ തുടങ്ങി ആരോഗ്യ-കുടുംബ ക്ഷേമ വകുപ്പ് സ്വീകരിക്കേണ്ട നടപടികൾ, വളർത്തു മൃഗങ്ങൾക്കും പക്ഷികൾക്കും കന്നുകാലികൾക്കും ഉഷ്ണകാല സംബന്ധമായി വരാനിടയുള്ള രോഗങ്ങളെ കുറിച്ചും അതിന്നു നൽകേണ്ട ചികിത്സകൾ കുറിച്ചും ഉദ്യോഗസ്ഥർക്ക് പരിശീലനം നൽകൽ, രോഗപ്രതിരോധ മരുന്നുകൾ പൊതുജനങ്ങളിലേക്കും കർഷകരിലേക്കും എത്തിക്കാൻ പ്രവർത്തനം നടത്തൽ, തുടങ്ങി മൃഗസംരക്ഷണ - ക്ഷീര വികസന വകുപ്പ് ചെയ്യേണ്ട പ്രവർത്തനങ്ങൾ എല്ലാം തന്നെ ഉഷ്ണകാല ദുരന്ത ലഘൂകരണ മാർഗ്ഗത്തിൽ നിർദ്ദേശിക്കുന്നു.

വെള്ളത്തിന്റെ ഗുണമേന്മ ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിലും ജലസ്രോതസുകൾ പുനരുജ്ജീവിപ്പിക്കുന്നതിലും കേരളം വാട്ടർ അതോറിറ്റി, ജലവിഭവ വകുപ്പ് ചെയ്യേണ്ട കാര്യങ്ങൾ, കുട്ടികൾ, ഗർഭിണികൾ, ഗർഭസ്ഥ ശിശു, മുലയൂട്ടുന്ന അമ്മമാർ, വനിതകൾ, രോഗികൾ, പ്രായമായവർ എന്നിവർക്ക് പ്രതേക കരുതൽ, അംഗണവാടി വഴി ORS , IEC മെറ്റീരിയലുകൾ വിതരണം ചെയ്യൽ, ആരോഗ്യ സ്ഥാപനങ്ങളിൽ വേണ്ട മരുന്നുകളും തയ്യാറെടുപ്പുകളും പൂർത്തിയായോ എന്ന ഉറപ്പ് വരുത്തൽ എന്നിങ്ങനെ വനിതാ ശിശുക്ഷേമ വകുപ്പ് ചെയ്യേണ്ട കാര്യങ്ങൾ തുടങ്ങി എല്ലാ വകുപ്പുകൾക്കും ആവശ്യമായ നിർദ്ദേശങ്ങൾ ഈ ലഘൂകരണ മാർഗ്ഗത്തിൽ പ്രതിപാദിക്കുന്നു.

5. ശുചിത്വ മിഷൻ

ശുചിത്വ കേരളം- ഗ്രാമീണ മേഖലകളിലെ മാലിന്യ നിയന്ത്രണം

ഈ പദ്ധതിയിലുള്ള ഘടകങ്ങൾ താഴെപ്പറയുന്നവയാണ് :

- മൺസൂണിനു മുന്നേയുള്ള (പ്രീ-മൺസൂൺ) ശുചീകരണ ക്യാമ്പെയ്ൻ (ആരോഗ്യ ജാഗ്രത)
- ഘന മാലിന്യ സംസ്കരണ പ്ലാന്റ് സ്ഥാപിക്കലും, പരിഷ്കരണവും
- ഉത്ഭവ നിലയിൽ തന്നെ മാലിന്യ ശുചീകരണം
- septage treatment plant ഉൾപ്പെടെയുള്ള ദ്രാവക മാലിന്യ സംസ്കരണം
- ഗവേഷണവും കപ്പാസിറ്റി ബിൽഡിങ്ങും അടക്കമുള്ള ഐ.ഇ.സി. പ്രവർത്തനങ്ങൾ, ശിൽപശാലകൾ
- ഘന മാലിന്യ ശേഖരണം, ഗതാഗത സൗകര്യങ്ങൾ, മാലിന്യ സംസ്കരണ ഉപകരണങ്ങൾ
- മാലിന്യ നിയന്ത്രണ പിന്തുണാ സേവനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന സ്വയം സഹായ സംഘങ്ങൾക്ക്/ ചെറുകിട സാരംഭകർക്കായുള്ള ആദ്യഘട്ട പിന്തുണ
- മെറ്റീരിയൽ ഉപയോഗവും മാലിന്യങ്ങളും സംബന്ധിച്ച പഠനങ്ങൾ, ഗവേഷണം, മാലിന്യ നിയന്ത്രണ നയ നിർദ്ദേശങ്ങളും മാർഗ്ഗരേഖകളും
- സെപ്റ്റേജ് മാനേജ്മെന്റിന്റെ യാന്ത്രികവൽക്കരണം; ശുചിത്വ പ്രവർത്തകർക്ക് സാമൂഹ്യ സുരക്ഷാ സംരക്ഷണം
- അഡ്മിനിസ്ട്രേറ്റീവ് കോസ്ററ്

ശുചിത്വ കേരളം - നഗര മേഖലകളിലെ മാലിന്യ നിയന്ത്രണം

സംസ്ഥാന സർക്കാർ മാലിന്യ സംസ്കരണ മേഖലയിൽ ഉറവിട തല മാലിന്യ സംസ്കരണത്തിന് വലിയ പ്രാധാന്യം നൽകുന്നു. ജൈവ മാലിന്യ സംസ്കരണത്തിനായി അനുയോജ്യമായ സാങ്കേതികവിദ്യകൾ തിരിച്ചറിയുന്നതിനുശേഷം യൂണിറ്റ് ചെലവ് നിശ്ചയിച്ചിരിക്കുന്നു. ഗ്രാമ പഞ്ചായത്തുകളും നഗരസഭകളും തങ്ങളുടെ പ്രദേശങ്ങളിൽ നടത്തുന്ന പദ്ധതികൾക്ക് സർക്കാർ ഭാഗിക ധനസഹായം നൽകുന്നു. ജൂൺ-ജൂലൈ മാസങ്ങളിൽ പകർച്ചവ്യാധികളും മറ്റ് അണുബാധകളും തടയുന്നതിനായി പ്രീ-മൺസൂൺ പ്രവർത്തനങ്ങൾ പ്രാദേശിക സ്ഥാപനങ്ങൾ നേതൃത്വം നൽകുന്നു. ശാസ്ത്രീയ മാലിന്യ നിയന്ത്രണത്തിന് അനുയോജ്യമായ ശീലങ്ങൾ ജനങ്ങളിൽ രൂപപ്പെടുത്തുന്നതിനായി ഓഡിയോ-വിഷ്വൽ, പ്രിന്റ് മീഡിയ മുതലായവയുടെ സഹായത്തോടെ ബോധവത്കരണ പരിപാടികൾ സംഘടിപ്പിക്കുന്നു.

ശുചിത്വ കേരളം പദ്ധതിയിലൂടെ നിർവ്വഹിക്കുന്ന പ്രധാന പ്രവർത്തനങ്ങൾ:

- ജൈവ മാലിന്യങ്ങളുടെ ഉറവിടതല സംസ്കരണത്തിനായി അടിസ്ഥാന സൗകര്യ വികസനം ശക്തിപ്പെടുത്തൽ
- അജൈവ മാലിന്യങ്ങളുടെ വീട് വീട് ശേഖരണവും റീസൈക്ലിംഗും
- ഹരിതകർമ്മസേനയുടെ രൂപീകരണം
- എം.സി.എഫ്. (Material Collection Facility), ആർ.ആർ.എഫ്. (Reosurce Recovery Facility) നിർമ്മാണം
- മാർക്കറ്റിംഗ് അടക്കമുള്ള മുൻകൂർ നടപടികൾ പ്രാദേശിക സ്വയംഭരണ സ്ഥാപന തലത്തിൽ ഉറപ്പുവരുത്തൽ.

സ്വച്ഛ് ഭാരത് മിഷൻ (ഗ്രാമീൺ)

ഗ്രാമീണ ഇന്ത്യയിലെ വ്യക്തികളുടെയും സമൂഹങ്ങളുടെയും ശേഷി പ്രയോജനപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ട് ഒരു ജനമുന്നേറ്റം സൃഷ്ടിച്ച്, ഗ്രാമീണ പ്രദേശങ്ങളുടെ ODF സ്റ്റാറ്റസ് നിലനിർത്തുക, ആളുകൾ സുരക്ഷിതവും ശുചിത്വപരവുമായ ശീലങ്ങളെ പ്രോൽസാഹിപ്പിക്കുക, എല്ലാ ഗ്രാമങ്ങളിലും ശരിയായ മാലിന്യ സംസ്കരണ സംവിധാനം ഉറപ്പാക്കുക എന്നീ ലക്ഷ്യങ്ങളോടെ രൂപകൽപ്പന ചെയ്തിരിക്കുന്നു.

സ്വച്ഛ് ഭാരത് മിഷൻ (ഗ്രാമീൺ) രണ്ടാം ഘട്ടം 2020-21 മുതൽ 2024-25 വരെയുള്ള കാലയളവിൽ മിഷൻ മോഡിൽ നടപ്പാക്കപ്പെടുന്നു. കേരളത്തിൽ ഈ ഘട്ടത്തിന് സംസ്ഥാനം മുഴുവൻ കണക്കാക്കുമ്പോൾ ആകെ 1500 കോടി രൂപയുടെ ചെലവുമാണു നിർദ്ദേശിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഈ ഘട്ടം മുൻഘട്ടത്തേക്കാൾ വ്യത്യസ്തമായി, വിവിധ ധനവിനിമയ ചാലകങ്ങളുടെയും കേന്ദ്ര-സംസ്ഥാന സർക്കാരുകളുടെ വിവിധ പദ്ധതികളുടെയും ഏകോപനം ലക്ഷ്യമിട്ട ഒരു പുതുമയാർന്ന മാതൃകയാണ്. ഗ്രാമീണ വികസന വകുപ്പിന്റെയും സംസ്ഥാന സർക്കാരിന്റെയും ബജറ്റ് വിഹിതങ്ങൾക്ക് പുറമേ, ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകൾക്കുള്ള പതിനഞ്ചാം ധനക്കമ്മീഷൻ ഫണ്ടുകൾ, മഹാത്മാ ഗാന്ധി ദേശീയ ഗ്രാമീണ തൊഴിലുറപ്പ് പദ്ധതി (MGNREGS), മറ്റു വരുമാന ഉൽപ്പാദന മാതൃകകൾ എന്നിവ വഴിയും ആവശ്യമായ ധനം കണ്ടെത്തും.

സ്വച്ഛ് ഭാരത് മിഷൻ (നഗരം)

സ്വച്ഛ് ഭാരത് മിഷൻ രാജ്യത്ത് ശുചിത്വം, മാലിന്യ നിയന്ത്രണം, ശുചിമുറി സൗകര്യങ്ങൾ എന്നിവ ഉറപ്പാക്കുന്നതിനുള്ള വിഷനിൽ നിന്ന് ഉരുത്തിരിഞ്ഞതാണ്. ഈ പദ്ധതിയുടെ പ്രധാന ലക്ഷ്യങ്ങൾ; തുറന്ന ശൗചാലയങ്ങൾ ഒഴിവാക്കുക, മാനുവൽ സ്കാവഞ്ചിങ് (കൈമൂല്യ ശൗച പരിചരണ പ്രവൃത്തികൾ) അവസാനിപ്പിക്കൽ, ശാസ്ത്രീയ മാലിന്യ സംസ്കരണ സംവിധാനം നടപ്പാക്കൽ, ആരോഗ്യകരമായ ശുചിത്വാനുഷ്ഠാനങ്ങളെ ക്കുറിച്ചുള്ള പെരുമാറ്റ മാറ്റം കൊണ്ടുവരൽ എന്നിവയാണ്.

ഈ പദ്ധതിക്ക് നാല് പ്രധാന ഘടകങ്ങളുണ്ട് :

1. നഗര ഖരമാലിന്യ സംസ്കരണ പദ്ധതികൾ
2. നഗര ശുചിത്വ പദ്ധതികൾ
3. നഗര വിവരാവിഷ്കാര (IEC) പദ്ധതികൾ
4. നഗര ശേഷിവികസന പദ്ധതികൾ (City Capacity Building Plans)

Communication and Capacity Development Unit (CCDU)

ഭാരത സർക്കാർ ശുചിത്വ മേഖലയ്ക്കായി പ്രത്യേകമായി ഒരു Communication and Capacity Development Unit (CCDU) അംഗീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇതിന്റെ പ്രധാന ലക്ഷ്യമാണ് സംസ്ഥാനത്തിന് അനുയോജ്യമായ വിവരാവിഷ്കാര (IEC), വിദ്യാഭ്യാസ, ആശയവിനിമയ തന്ത്രം വികസിപ്പിക്കുകയും എല്ലാ നിലയിലുമുള്ള പ്രവർത്തകർക്ക് ശേഷിവികസനം നൽകുകയും ചെയ്യുകയെന്നത്.

ഈ യൂണിറ്റ് സംസ്ഥാന ശുചിത്വ മിഷനും ജില്ലകളുമായി സഹകരിച്ച് IEC/HRD പിന്തുണ നൽകുന്നു. ഇതിന് പുറമെ, സ്വച്ഛ് ഭാരത് മിഷൻ (SBM) പദ്ധതികൾക്കും സംസ്ഥാന തല പദ്ധതികൾക്കും HRD/IEC സേവനങ്ങൾ നൽകുകയും ചെയ്യുന്നു. CCDU സംസ്ഥാനതലത്തിൽ വിജയകരമായ IEC/HRD പ്രവർത്തനങ്ങളെ രേഖപ്പെടുത്തി വിവിധ നിലകളിലെ പ്രവർത്തകർക്ക് അത് പ്രചരിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

ഹരിത കേരളം മിഷൻ

ഇന്ന് കേരളത്തിൽ പ്രതിദിനം ഏകദേശം 1808 ടൺ അജൈവ പാഴ്വസ്തുക്കൾ രൂപപ്പെടുന്നുണ്ട്. ആയതിൽ 400 ടണ്ണും പ്ലാസ്റ്റിക്ക് വസ്തുക്കളാണ്. ഇതിൽ പുനഃചംക്രമണ യോഗ്യമായതും അല്ലാത്തതുമായ വസ്തുക്കളുണ്ട്. ആയതിൽ കട്ടിയുള്ള വസ്തുക്കൾ പാഴ്വസ്തു വ്യാപാരികൾ ശേഖരിക്കുകയും പരമാവധി റീസൈക്ലിംഗിനു വിധേയമാക്കപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. ഈ മേഖലയിൽ സ്തുത്യർഹമായ സേവനമാണ് കേരളത്തിലെ പാഴ്വസ്തു വ്യാപാരി സമൂഹം ചെയ്യുന്നത്. എന്നാൽ കട്ടി കുറഞ്ഞ പ്ലാസ്റ്റിക്ക് വസ്തുക്കൾ അവരും ശേഖരിക്കുന്നില്ല. ബാക്കിയു ള്ളവ അശാസ്ത്രീയമായി അതാത് വീടുകളിലും സ്ഥാപനങ്ങളിലും പൊതുയിടങ്ങളിലും കത്തിച്ചു കളയുകയോ വലിച്ചെറിയുകയോ ആണ് ചെയ്യുന്നത്. ഈ അവസ്ഥയ്ക്ക് മാറ്റം വരുത്തി 100 ശതമാനം പാഴ്വസ്തുക്കളും പുനരുപയോഗത്തിനോ പുനഃചംക്രമണത്തിനോ വിധേയമാക്കേണ്ടതുണ്ട്.

ഹരിത കേരളം മിഷൻ മൂന്നു പ്രധാന മേഖലകളിൽ കേന്ദ്രീകൃതമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തുന്ന ഒരു ജനകീയ പരിപാടിയാണ്:

1. ആരോഗ്യകരമായ മാലിന്യസംസ്കരണം മാലിന്യ സംസ്കരണത്തിന്റെ കാര്യക്ഷമത ഉറപ്പാക്കുന്നതിനായി ശാസ്ത്രീയ രീതികളിലൂടെ മാലിന്യ സംസ്കരണം.
2. ഭൂജല സംരക്ഷണം മണ്ണിന്റെയും ജലസ്രോതസ്സുകളുടെയും സംരക്ഷണം.
3. കൃഷിവികസനം ജൈവ കൃഷിയെ മുൻനിരയിലാക്കി കൃഷി മേഖലയുടെ സംരക്ഷണവും പ്രോത്സാഹനവും.

ലക്ഷ്യം:

സംസ്ഥാനത്ത് രൂപപ്പെടുന്ന മുഴുവൻ അജൈവ പാഴ്വസ്തുക്കളും വീടുകളിൽ നിന്നും സ്ഥാപനങ്ങളിൽ നിന്നും വൃത്തിയാക്കി, തരംതിരിച്ച് ശേഖരിച്ച് പുനഃചംക്രമണത്തിനോ പുനരുപയോഗത്തിനോ വിധേയമാക്കുക. ജൈവ വസ്തുക്കൾ ഉറവിടത്തിൽ തന്നെ കമ്പോസ്റ്റ്/ബയോഗ്യാസ് ആക്കി മാറ്റുക. ശുചിത്വ മിഷൻ, ക്ലീൻ കേരള കമ്പനി, കുടുംബശ്രീ മിഷൻ - തദ്ദേശസ്വയംഭരണ വകുപ്പ് എന്നിവ ചേർന്ന് ഈ പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കുന്നു.

കേരള സോളിഡ് വേസ്റ്റ് മാനേജ്മെന്റ് പ്രോജക്റ്റ് (KSWMP)

സംസ്ഥാനത്തെ നഗരപ്രദേശങ്ങളിൽ ഖരമാലിന്യം ശാസ്ത്രീയമായി സംസ്കരിക്കുന്നതിനുള്ള അത്യാധുനിക സംവിധാനങ്ങൾ ഒരുക്കുന്നതിനായി വേൾഡ് ബാങ്ക് സഹായത്തോടെ നടപ്പിലാക്കുന്ന ഏകദേശം 2000 കോടി രൂപ വകയിരുത്തുന്ന പദ്ധതിയാണ് കേരള സോളിഡ് വേസ്റ്റ് മാനേജ്മെന്റ് പ്രോജക്റ്റ്. ഇതിനായി സംസ്ഥാനതലത്തിൽ പ്രത്യേകം പ്രോജക്റ്റ് മാനേജ്മെന്റ് യൂണിറ്റും ജില്ലാ, നഗര സഭാ തലങ്ങളിലായി പ്രത്യേകം ഉപ പ്രോജക്റ്റ് മാനേജ്മെന്റ് യൂണിറ്റുകളും രൂപീകരിച്ചു വരുന്നു.

ഉപ പദ്ധതികൾ

ഗ്രീൻ പ്രോട്ടോക്കോൾ

ശാസ്ത്രീയ മാലിന്യ പരിപാലന വിഷയത്തിൽ ആഗോളതലത്തിലെ സങ്കൽപ്പങ്ങളാണ് റെഡ്യൂസ്, റീയൂസ്, റിസൈക്കിൾ എന്നിവ മാലിന്യം രൂപപ്പെടുന്നതിന്റെ അളവ് കുറയ്ക്കുക, പരമാവധി പുനരുപയോഗിക്കുക ശേഷം പുനഃചാക്രമണത്തിന് വിധേയമാക്കുക എന്നതാണ് പ്രസ്തുത തത്വത്തിലൂടെ അർത്ഥമാക്കുന്നത്. ആയതിന്റെ ആദ്യ സങ്കൽപ്പമായ 'റെഡ്യൂസ്' അഥവാ കുറയ്ക്കുക എന്ന സങ്കൽപ്പത്തെ നടപ്പിൽ വരുത്തുന്നതിനായി ശുചിത്വ മിഷൻ നടത്തിയ ബൗദ്ധിക ഇടപെടലുകളുടെ ഭാഗമായി രൂപപ്പെടുത്തിയ ആശയമാണ് ഗ്രീൻ പ്രോട്ടോക്കോൾ.

ഒറ്റത്തവണ ഉപയോഗിച്ച് കളയുന്ന എല്ലാത്തരം വസ്തുക്കളുടെയും ഉപയോഗം ഒഴിവാക്കി പകരം വീണ്ടും ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയുന്ന പ്രകൃതി സൗഹൃദ വസ്തുക്കളുടെ ഉപയോഗം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക എന്നതാണ് ഗ്രീൻപ്രോട്ടോക്കോൾ തത്വം. ഒപ്പം നിത്യേന സംഘടിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന എല്ലാ പരിപാടികളിലും പ്ലാസ്റ്റിക്കിന്റെ ഉപയോഗം പൂർണ്ണമായും ഒഴിവാക്കി പ്രകൃതി സൗഹൃദ വസ്തുക്കൾ ആഹാര പാനീയം വിളമ്പുന്നതിനും, അലങ്കാരത്തിനും പ്രചരണത്തിനും ഒക്കെയായി ഉപയോഗിക്കുക എന്ന ശീലവത്കരണമാണ് ഇതിലൂടെ ലക്ഷ്യമിടുന്നത്. അത്തരം പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ മാലിന്യം രൂപപ്പെടുന്നതിന്റെ അളവ് ഗണ്യമായി കുറയ്ക്കുന്നതിന് സാധിക്കും.

ജനപങ്കാളിത്തമുണ്ടാകുന്ന ഉത്സവങ്ങളിലും ആഘോഷങ്ങളിലും, മേളകളിലും വിവാഹങ്ങളിലുമെല്ലാം ഗ്രീൻ പ്രോട്ടോക്കോൾ പാലിക്കുന്നത് വൻതോതിലുള്ള മാലിന്യ ഉത്പാദനത്തിന്റെ അളവിൽ കുറിക്കുന്നതിന് സഹായകരമാണ് കേരളത്തിൽ വച്ചു നടത്തപ്പെട്ട 2015 ലെ ദേശീയ ഗെയിംസിൽ തുടക്കമിട്ട ഗ്രീൻ പ്രോട്ടോക്കോൾ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഇന്ന് എല്ലാ പ്രധാന സർക്കാർ പരിപാടികളിലും നിരവധി സ്വകാര്യ ചടങ്ങുകളിലും, ഉത്സവങ്ങളിലും, കലാകായിക മേളകളിലും കല്യാണങ്ങളിലും സർക്കാർ ഓഫീസുകളിലും പൊതുപരിപാടികളിലും പാലിച്ചുവരുന്നു.

സ്വാപ്പ് ഷോപ്പുകൾ

ഒരു വ്യക്തി ഉപയോഗിച്ച വസ്തു വലിച്ചെറിയുന്നതിനുപകരം തന്റെ ഉപയോഗത്തിനു ശേഷം മറ്റൊരാളുടെ ആവശ്യത്തിനായി കൈമാറ്റം ചെയ്ത് പരമാവധി പുനരുപയോഗം സാധ്യമാക്കുക എന്നതാണ് സ്വാപ്പ് ഷോപ്പുകളിലൂടെ ലക്ഷ്യമാക്കുന്നത്. (ഉദാ: കുട, ബാഗ്, തുണിത്തരങ്ങൾ, ഇലക്ട്രോണിക് സാധനങ്ങൾ മുതലായവ). പാശ്ചാത്യ രാജ്യങ്ങളിൽ പ്രചാരമുള്ളതും എന്നാൽ നമ്മുടെ നാട്ടിൽ പരീക്ഷിച്ചിട്ടില്ലാത്തതുമായ ആശയമായിരുന്നു സ്വാപ്പ് ഷോപ്പുകൾ എന്നത്. ഈ ആശയം ശുചിത്വ മിഷൻ ഏറ്റെടുത്ത് തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ സഹകരണത്തോടെ നടപ്പിലാക്കിയതിലൂടെ 'പുന രൂപയോഗം'

പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുവാനും അതു വഴി വിലപ്പെട്ട പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളുടെ അനിയന്ത്രിതമായ ഉപയോഗം കുറയ്ക്കുവാനും സഹായകരമായി കേരളത്തിലെ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ പൊതുജനങ്ങളുടെ പരിപൂർണ്ണ സഹകരണത്തോടെ ഹരിതകർമ്മസേന മുഖാന്തിരം സ്വാപ്പ് ഷോപ്പുകൾ സംഘടിപ്പിച്ചു വരുന്നു.

റിപ്പയർ ഷോപ്പുകൾ

വീടുകളിലും സ്ഥാപനങ്ങളിലും കേടായിക്കിടക്കുന്ന വസ്തുക്കൾ ഹരിത കർമ്മസേന മുഖന റിപ്പയർ ചെയ്ത് പുനരുപയോഗിക്കാവുന്ന തരത്തിൽ പരുവപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള സംവിധാനമാണ് റിപ്പയർഷോപ്പ് സ്വാപ്പ് ഷോപ്പുകൾക്കൊപ്പം റിപ്പയർ ഷോപ്പുകളും സ്ഥാപിച്ച് ഹരിത കർമ്മസേന മുഖാന്തിരം പ്രവർത്തിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്.

കളക്റ്റേഴ്സ് @ സ്കൂൾ

മാലിന്യം തരംതിരിച്ച് സംസ്കരിക്കേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകത സംബന്ധിച്ച അവബോധം വിദ്യാർ തഥികളിൽ രൂപപ്പെടുത്തുന്നതിനും ശുചിത്വ അവബോധമുള്ള തലമുറയെ വാർത്തെടുക്കുന്നതിനും ലക്ഷ്യമിട്ട് ശുചിത്വ മിഷൻ വിദ്യാലയങ്ങളിൽ നടപ്പിലാക്കിവരുന്ന പദ്ധതിയാണ് കളക്റ്റേഴ്സ് സ്കൂൾ അഴുകാത്ത 4 തരം പ്ലാസ്റ്റിക് പാഴ്വസ്തുക്കൾ സംഭരിക്കുന്നതിനായ് വിദ്യാലയങ്ങളിൽ പ്രത്യേക ഡിസൈനോട് കൂടിയ 4 ബിന്നുകൾ അടങ്ങുന്ന യൂണിറ്റുകൾ സ്ഥാപിക്കുന്നതാണ് പദ്ധതി. ബിന്നുക ജിലെ പാഴ്വസ്തുക്കൾ ഹരിത കർമ്മസേന അതാരി ആഴ്ചകളിൽ തന്നെ നീക്കം ചെയ്യുന്നു. ശുചിത്വ മിഷന്റെ വിവര വിജ്ഞാന - വ്യാപന പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഭാഗമായും തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ ശുചിത്വമാലിന്യ സംസ്കരണ പദ്ധതി വിഹിതത്തിൽ മിനി എം.സി.എഫ് എന്ന ഘടകത്തിലും ഉൾപ്പെടുത്തി തുക കണ്ടെത്തി പദ്ധതി സ്ഥാപിക്കാവുന്നതാണ്.

ഗ്രീൻ ഫെലിസിറ്റേഷൻ സെന്ററുകൾ (ജി.എഫ്.സി.)

ഹരിത കർമ്മസേനക്ക് ഒരു പ്രവർത്തന കേന്ദ്രം എന്ന നിലയിൽ രൂപപ്പെട്ട ആശയമാണ് ഗ്രീൻ ഫെസിലിറ്റേഷൻ സെന്ററുകൾ. മാലിന്യ പരിപാലനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട എല്ലാ സേവനങ്ങളും പൊതു ജനങ്ങൾക്ക് ഹരിതകർമ്മസേന മുഖാന്തിരം ഒരു കുടക്കീഴിൽ ഓരോ തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളിലും ലഭ്യമാക്കുവാൻ പദ്ധതിയിലൂടെ ഉദ്ദേശിക്കുന്നു. പൊതുജനങ്ങൾക്ക് ഉറവിടമാലിന്യ സംസ്കരണ ഉപാധികളുടെ പ്രവർത്തനം കണ്ടു പഠിക്കുന്നതിനും വാങ്ങുന്നതിനും, ഗ്രീൻപ്രോട്ടോക്കോൾ ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ വിതരണം, വിവര വിജ്ഞാന - വ്യാപന ശേഷി വികസന പ്രവർത്തനങ്ങൾ, പ്രകൃതി സൗഹൃദ ഉത്പന്നങ്ങളുടെ വിതരണം, ഹരിതകർമ്മസേനാ ഓഫീസ് തുടങ്ങിയവയ്ക്കുള്ള കേന്ദ്രമായി ഗ്രീൻ ഫെസിലിറ്റേഷൻ സെന്ററുകൾ സർക്കാർ ഉത്തരവ് പ്രകാരം സ്ഥാപിച്ച് പ്രവർത്തിപ്പിക്കാം.

6. കേരള സംസ്ഥാന തണ്ണീർത്തട അതോറിറ്റി (SWAK)

സംസ്ഥാന തണ്ണീർത്തട അതോറിറ്റിയുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ

- തണ്ണീർത്തടങ്ങൾ (സംരക്ഷണവും പരിപാലനവും) ചട്ടങ്ങൾ, 2017 ലെ വ്യവസ്ഥകൾ ഉപയോഗിച്ച് സംസ്ഥാന പരിസ്ഥിതി കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന ഡയറക്ടറേറ്റിനു വേണ്ടി വെറ്റ്ലാൻഡ് ഇന്റർനാഷണൽ സൗത്ത് ഏഷ്യ (WISA), ജല വിഭവ വികസന വിനിയോഗ കേന്ദ്രം (CWRDM) എന്നിവർ ചേർന്ന് മൂന്ന് റാംസർ തണ്ണീർത്തടങ്ങൾക്കു വേണ്ടി ഓരോ സമഗ്ര പരിപാലന കർമ്മ പരിപ്രേക്ഷ്യം (IMP) തയ്യാറാക്കിയിട്ടുണ്ട്.

തണ്ണീർത്തടത്തിന്റെ ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണവും അവ നൽകുന്ന പരിസ്ഥിതി സേവനങ്ങളും സംരക്ഷിക്കുന്നതിനും പരിപാലിക്കുന്നതിനും വേണ്ടിയാണ് കേന്ദ്ര-സംസ്ഥാന സർക്കാരുകൾ അംഗീകരിച്ച സമഗ്ര കർമ്മ പരിപ്രേക്ഷ്യം നടപ്പാക്കുന്നത്. National Plan for Conservation of Aquatic Ecosystems (NPCA) എന്ന കേന്ദ്രാവിഷ്കൃത സ്കീം പ്രകാരം, ഈ സമഗ്ര പരിപാലന പദ്ധതി അടുത്ത 5 വർഷത്തേക്ക് പുതുക്കുന്നതിനായുള്ള നടപടികൾ സ്വീകരിച്ചുവരികയാണ്.

- തണ്ണീർത്തടം കേന്ദ്രീകരിച്ചുള്ള സുസ്ഥിര വിനോദ സഞ്ചാര പ്രവർത്തനങ്ങൾ, നൈപുണ്യ വികസനം, സുസ്ഥിര തണ്ണീർത്തട കാർഷിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ, സാമുദ്രിക പ്രവർത്തനങ്ങളും കായൽ പ്രവർത്തനങ്ങളും നിലനിർത്തുന്ന ജല സംയോജനം സാധ്യമാക്കൽ, തനത് പരിസ്ഥിതി നിലനിർത്തുന്ന പദ്ധതികൾ, പാരിസ്ഥിതിക ഘടകങ്ങളിലുണ്ടാകുന്ന വ്യതിയാനങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ച് വിലയിരുത്തൽ നടത്തുക തുടങ്ങിയ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തി വരുന്നു.
- തണ്ണീർത്തടങ്ങളുടെ ആരോഗ്യ സംരക്ഷണം വിലയിരുത്തുക ലക്ഷ്യമിട്ടുകൊണ്ട് CWRDM മായി ചേർന്ന് 3 മാസത്തിലൊന്ന് എന്ന നിലയിൽ റാംസർ തണ്ണീർത്തടങ്ങളുടെ ആവാസവ്യവസ്ഥാഗുണനിലവാര പരിശോധന നടത്തി വരുന്നു.
- വിവിധ ലൈൻ വകുപ്പുകൾ വഴി സംയോജിത മാനേജ്മെന്റ് പദ്ധതികൾ നടപ്പിലാക്കുന്നതിലൂടെ സംയോജനത്തിനുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുകയും നടപ്പിലാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.
- തണ്ണീർത്തടങ്ങളുടെ സംരക്ഷണത്തിനും സുസ്ഥിര പരിപാലനത്തിനും ആവശ്യമായ നിർദ്ദേശങ്ങൾ അതത് നിർവ്വഹണ ഏജൻസികൾക്ക് നൽകുന്നു.
- തണ്ണീർത്തടങ്ങളുടെ മൂല്യങ്ങളെയും പ്രവർത്തനങ്ങളെയും കുറിച്ച് പങ്കാളികളിലും പ്രാദേശിക സമൂഹങ്ങളിലും അവബോധം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുന്നു.
- സ്വമേധയാ അല്ലെങ്കിൽ സംസ്ഥാന സർക്കാർ ഭരണകൂടം പരാമർശിക്കുന്ന മറ്റേതെങ്കിലും കാര്യത്തിൽ ഉപദേശം നൽകുക.

വിശദ വിവരങ്ങൾക്ക്: https://www.swak.kerala.gov.in

സംസ്ഥാനത്തെ മൂന്നു റാംസർ തണ്ണീർത്തടങ്ങൾ

Vembanad Kol Wetland Complex

Ashtamudy Estuary

Sasthamkotta Freshwater Lake

ഏകാരോഗ്യം - രോഗനിരീക്ഷണം, വിവരങ്ങളുടെ കൈമാറ്റം, രോഗ നിയന്ത്രണം

പരിസ്ഥിതി കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാന ഡയറക്ടറേറ്റ് - വിവരങ്ങളുടെ കൈമാറ്റം

സംസ്ഥാനത്തെ എല്ലാ പ്രധാന പങ്കാളിത്ത വകുപ്പുകളെയും/ഏജൻസികളെയും ഏകോപിപ്പിച്ച് കൊണ്ട് പരിസ്ഥിതി കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന ഡയറക്ടറേറ്റ് (DoECC) ന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ അഞ്ചു സുപ്രധാന മേഖലകളായ ഊർജ്ജം, വ്യാവസായിക പ്രക്രിയകളും ഉൽപ്പന്ന ഉപയോഗവും (Industrial Processes and Product Use - IPPU), ഭൂവിനിയോഗവും, ഭൂവിനിയോഗ മാറ്റവും വനവത്ക്കരണവും (Land use, Land use change, and Forestry - LULUCF), കൃഷി, മാലിന്യം എന്നീ മേഖലകളിൽ നിന്നുള്ള 2005 മുതൽ 2021 വരെയുള്ള കാലയളവിലെ കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ് (CO_2), മീഥെയിൻ (CH_4), നൈട്രസ് ഓക്സൈഡ് (N_2O) എന്നിവയുടെ ബഹിർഗമനം നിർണ്ണയിക്കുകയും ആയത് സംബന്ധിച്ച വിശദമായ റിപ്പോർട്ടും പ്രസ്തുത വിവരങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തി ഒരു വെബ് പോർട്ടലും തയ്യാറാക്കിയിട്ടുണ്ട്. കൂടാതെ വർഷാ വർഷം ആയതിലെ വിവരങ്ങൾ നാളതീകരിയ്ക്കുകയും ചെയ്തു വരുന്നുണ്ട്. പ്രസ്തുത വിവരങ്ങൾക്കായി ഡയറക്ടറേറ്റിന്റെ വെബ്സൈറ്റിലോ (https://envt.kerala.gov.in), https://climatechange.envt.kerala.gov.in എന്ന ലിങ്കിലോ ലഭ്യമാണ്.

KSPCB_ വിവരങ്ങളുടെ കൈമാറ്റം

- സംസ്ഥാന ജല - വായു ഗുണനിലവാര നിരീക്ഷണ ഫലങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തി ജല-വായു ഗുണനിലവാര നിരീക്ഷണ ഡാറ്റ (ഡയറക്ടറി) പ്രസിദ്ധീകരണം (https://kspcb.kerala.gov.in/water-and-air-quality-directory)

- ജല, വായു ഗുണനിലവാര നിരീക്ഷണ വിവരങ്ങൾ ഒരു ഇൻറഗ്രേറ്റഡ് വെബ് പോർട്ടലിൽ ലഭ്യമാക്കൽ (Integrated Portal for Pollution Assessment and Monitoring) (https://ksrec.in/integrated)

- തിരുവനന്തപുരം, എറണാകുളം ജില്ലകളിൽ രണ്ട് റിയൽ-ടൈം നോയ്സ് മോണിറ്ററിംഗ് സ്റ്റേഷനുകൾ (ആർടിഎൻഎംഎസ്)

- വേസ്റ്റ് മാനേജ്മെൻറ് നിയമങ്ങൾ പ്രകാരമുള്ള വാർഷിക റിപ്പോർട്ടുകൾ, ബോർഡ് നടത്തിയ പഠനങ്ങളുടെ റിപ്പോർട്ടുകൾ എന്നിവ വെബ്സൈറ്റിൽ ലഭ്യമാണ് (https://kspcb.kerala.gov.in)

KSPCB എഎംആർ ലാബ്

- അത്യാധുനിക എഎംആർ ലാബ് 25.08.2023 മുതൽ എറണാകുളത്ത് പ്രവർത്തനക്ഷമമാണ്. ആന്റിമൈക്രോബിയൽ പ്രതിരോധം, ആന്റിബയോട്ടിക് അവശിഷ്ടം, ജീനോമിക് എന്നിവ നിർണ്ണയിക്കപ്പെടുന്നു.

- ലബോറട്ടറിയിൽ ഉപയോഗിയ്ക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങൾ:

- Liquid Chromatography- Mass Spectrometry (LC-MS/MS)

- Polymerase Chain Reaction

- Real time Polymerase Chain Reaction (Quantitative PCR)
- Gel electrophoresis unit
- Gel Documentation System
- ELISA Reader
- Nano drop Spectrophotometer
- Biosafety cabinet

ഭക്ഷ്യസുരക്ഷാ വകുപ്പ്

ഭക്ഷണപദാർത്ഥങ്ങളെ മലിനമാക്കുന്ന/അശുദ്ധമാക്കുന്ന എല്ലാത്തരം ഘടകങ്ങളെയും കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്ന ഒരു സംവിധാനമാണ് ഭക്ഷ്യസുരക്ഷാ നിരീക്ഷണം. ഭക്ഷ്യസുരക്ഷയെ ബാധിക്കാൻ സാധ്യതയുള്ള ഘടകങ്ങളെ സമയബന്ധിതമായി തിരിച്ചറിയുന്നതിനും അപകടസാദ്ധ്യത വിലയിരുത്തുന്നതിനും ആവശ്യമായ മാനദണ്ഡങ്ങൾ ഏകീകരിക്കുന്നതിനുള്ള വിവരങ്ങൾ നൽകുന്നതിനുമായി ഭക്ഷ്യസുരക്ഷാ നിരീക്ഷണം ആസൂത്രിതമായി നടത്തേണ്ടതുണ്ട്. Standard Setting നു പ്രസക്തമായ data നൽകുന്നതിനുമായി ഇത് ആസൂത്രിതമായ രീതിയിൽ നടത്തേണ്ടതുണ്ട്.

ഫുഡ് സേഫ്റ്റി ആൻഡ് സ്റ്റാൻഡേർഡ് ആക്ട് 2006 ന്റെ സെക്ഷൻ 29(3) പ്രകാരം, ഭക്ഷ്യവകുപ്പ് അധികൃതർ സാഹചര്യങ്ങൾക്കനുസൃതമായ ഒരു നിയന്ത്രണ സംവിധാനവും ഭക്ഷ്യസുരക്ഷാ/അപകടസാധ്യതയെ സംബന്ധിച്ച ആശയവിനിമയം, ഭക്ഷ്യസുരക്ഷാ നിരീക്ഷണം തുടങ്ങിയ പ്രവർത്തനങ്ങളും ഭക്ഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട എല്ലാവിധ ബിസിനസ്സുകളുടെയും എല്ലാ ഘട്ടത്തിലും നടപ്പാക്കേണ്ടതുണ്ട്.

ഫുഡ് സേഫ്റ്റി ആൻഡ് സ്റ്റാൻഡേർഡ് അതോറിറ്റി ഓഫ് ഇന്ത്യ (FSSAI) ഒരു പൊതു നിരീക്ഷണ പദ്ധതി തയ്യാറാക്കിയിട്ടുണ്ട്. അത് സമയബന്ധിതമായും, സ്ഥിരമായും നടത്തുന്നതിന് സംസ്ഥാനങ്ങൾക്ക് നിർദ്ദേശം നൽകിയിട്ടുണ്ട്.

നിരീക്ഷണത്തിന്റെ ലക്ഷ്യങ്ങൾ

1.താഴെപ്പറയുന്നവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ശാസ്ത്രീയവും സാങ്കേതികവുമായ താഴെപ്പറയുന്നവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുക, വിശകലനം ചെയ്യുക, സംഗ്രഹിച്ച് ആസൂത്രണത്തിനായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുക.

a) ഭക്ഷണ ഉപഭോഗവും അതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട അപകട സാദ്ധ്യതയും

b) ജൈവഅപകടങ്ങളും അവയുടെ വ്യാപനവും

c) ഭക്ഷണത്തിലെ മായം

d) ഭക്ഷണപദാർത്ഥങ്ങളെ മലിനമാക്കുന്ന/അശുദ്ധമാക്കുന്ന ഘടകങ്ങളുടെ അവശിഷ്ടങ്ങൾ

e) ഉണ്ടായേക്കാവുന്ന അപകട സാദ്ധ്യതകൾ തിരിച്ചറിയൽ

2. അപകടസാദ്ധ്യത വിലയിരുത്തുന്നതിനായുള്ള രീതികൾ വികസിപ്പിച്ചെടുക്കുന്നതിനുള്ള, മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക, ഏകോപിപ്പിക്കുക, ഭക്ഷ്യസുരക്ഷാ അപകടങ്ങളെക്കുറിച്ച് സർക്കാരിനു മുന്നറിയിപ്പ് നൽകുക .

3. ഭക്ഷ്യസുരക്ഷയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട Risk Management നടപടിക്രമങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കുന്നത് സർക്കാരിന് ശാസ്ത്രീയവും സാങ്കേതികവുമായ ഉപദേശവും സഹായവും നൽകുകയും ഭക്ഷ്യസുരക്ഷാ മാനേജ്മെന്റിനായി ഒരു പൊതുനിരീക്ഷണ പദ്ധതി തയ്യാറാക്കുകയും ചെയ്യുക.

നിരീക്ഷണരീതികൾ

a) ആക്ടീവ് നിരീക്ഷണവും (Active Surveillance)

b) പാസ്സീവ് നിരീക്ഷണവും (Passive Surveillance)

a) ആക്ടീവ് നിരീക്ഷണം (Active Surveillance)

ഭക്ഷ്യനിർമ്മാണ യൂണിറ്റുകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന വിവിധ ചേരുവകളുടെ സംഭരണം, ഗുണനിലവാരം, പരിശോധന മാനദണ്ഡങ്ങൾ എന്നിവയെ കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ നിർമ്മാണ യൂണിറ്റിലെ ജീവനക്കാരുമായോ അംഗങ്ങളുമായോ/ആരോഗ്യപ്രവർത്തകരുമായോ ചേർന്ന് ശേഖരിക്കുന്ന ഒരു സംവിധാനമാണ് ആക്ടീവ് നിരീക്ഷണം.

താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയെല്ലാം ആക്ടീവ് നിരീക്ഷണത്തിന്റെ പരിധിയിൽ വരുന്നു.

1) പൊതുനിരീക്ഷണ പ്രവർത്തനം (General Surveillance)

2) സംസ്ഥാന നിർദ്ദിഷ്ട നിരീക്ഷണ പ്രവർത്തനം (State Specific Surveillance)

3) സീസണൽ നിരീക്ഷണ പ്രവർത്തനം (Seaosnal Surveillance)

4) ഉത്സവ സീസണിലെ നിരീക്ഷണം

5) ഭക്ഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട അപകടമുണ്ടാകുമ്പോഴുള്ള നിരീക്ഷണം

6) ഒരു പ്രത്യേക ഭക്ഷ്യ വസ്തുവായി ബന്ധപ്പെട്ട നിരീക്ഷണം

b) പാസ്സീവ് നിരീക്ഷണം

നിർമ്മാണ യൂണിറ്റുകളിൽ നിന്നോ മറ്റേതെങ്കിലും ഉറവിടങ്ങളിൽ നിന്നോ റിപ്പോർട്ടുകൾ സ്വീകരിക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു സംവിധാനം. വലിയ പ്രദേശങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളിച്ചു കൊണ്ടുള്ള ഏറ്റവും ചിലവ് കുറഞ്ഞ നിരീക്ഷണ രീതിയാണിത്.

ഭക്ഷണ ഉപഭോഗം, ജൈവ അപകടസാദ്ധ്യതകൾ എന്നിവയെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുകയും ആയത് എത്രയും പെട്ടെന്ന് സർക്കാരിനെ അറിയിക്കുകയും ചെയ്യുക എന്നതാണ് ഉദ്ദേശ്യം.

ഫലപ്രദമായ നിരീക്ഷണത്തിന്റെ ആവശ്യകത

1) വിപണിയിൽ വിതരണം ചെയ്യുന്ന ഭക്ഷണം സുരക്ഷിതമാണെന്ന് ഉറപ്പാക്കുകയാണ് ഭക്ഷ്യസുരക്ഷാ നിരീക്ഷണത്തിന്റെ ലക്ഷ്യം. ഭക്ഷ്യസുരക്ഷാ നിരീക്ഷണത്തിന്റെ

അഭാവത്തിൽ ഉപഭോക്താക്കൾ മായംചേർക്കൽ, ജൈവ അപകടങ്ങൾ, സൂക്ഷ്മാണു എന്നീ പലതരം ഭക്ഷ്യസുരക്ഷാ അപകടങ്ങൾക്ക് വിധേയരാകും.

2) ഭക്ഷ്യസുരക്ഷാ അതോറിറ്റിയുടെ പല തീരുമാനങ്ങളും ഇത്തരം നിരീക്ഷണങ്ങളെ ആസ്പദമാക്കിയായിരിക്കും

3) നിരീക്ഷണത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് എൻഫോഴ്സ്മെന്റിന്റെ ഭാഗമായുള്ള സാമ്പിളുകൾ ശേഖരിക്കേണ്ടതും നിയമനടപടികൾ സ്വീകരിക്കേണ്ടതും

അദ്ധ്യായം 5

ഏകാരോഗ്യം പരിപാടി -വിവിധ വകുപ്പുകളിലെ ഉദ്യോഗസ്ഥരുടെ കർത്തവ്യങ്ങളും ചുമതലകളും

ആരോഗ്യവകുപ്പ്

ആരോഗ്യവകുപ്പ് ഉദ്യോഗസ്ഥരുടെ കർത്തവ്യങ്ങളും ഉത്തരവാദിത്തങ്ങളും

മെഡിക്കൽ ഓഫീസർ

➤ **വിവിധ വകുപ്പുകളുടെ ഏകോപനം**

- വിവിധ തദ്ദേശസർക്കാർ തല ഏകാരോഗ്യം കമ്മറ്റിയുടെ പ്രവർത്തങ്ങൾ ഏകോപിപ്പിക്കുക.
- പകർച്ചവ്യാധി നിരീക്ഷണം, നിയന്ത്രണം, വ്യാപനം/ദുരന്ത മാനേജ്മെന്റ് ബന്ധപ്പെട്ടുള്ള തുടങ്ങിയവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏകോപിപ്പിക്കുക.
- വിവിധ വകുപ്പുകളുടെ സാദ്ധ്യതകൾ സംയോജിത രോഗ നിരീക്ഷണത്തിനും നിയന്ത്രണത്തിനും പ്രയോജനപ്പെടുത്തുക.
- പ്രവർത്തനങ്ങളെ നിശ്ചിത ഇടവേളകളിൽ വിലയിരുത്തി മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള ആക്ഷൻ പ്ലാൻ തയ്യാറാക്കി നടപ്പിലാക്കുക.
- പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ആശുപത്രിയിലെ ജീവനക്കാരുടെ സഹകരണം ഉറപ്പാക്കുക, വിലയിരുത്തുക.
- ആശുപത്രിയിലെ ഇൻഫെക്ഷൻ നിയന്ത്രണ പരിപാടികൾ, മാലിന്യ സംസ്കരണം ഇവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നയങ്ങൾ കൃത്യമായി പാലിക്കുന്നുണ്ടെന്ന്ഉറപ്പുവരുത്തുക.
- ആന്റിബയോട്ടിക് സൗഹൃദ ആശുപത്രി പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കുക അണമണല മാട്രിക്സ് പിന്തുടരുക. പ്രിസ്ക്രിപ്ഷൻ ഓഡിറ്റ് അടക്കമുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ കൃത്യമായി നടത്തുക.
- ആരോഗ്യവകുപ്പ് ജീവനക്കാരുടെയും ഏകാരോഗ്യം സന്നദ്ധപ്രവർത്തകരുടെയും പ്രവർത്തനങ്ങളെ ഏകോപിപ്പിക്കുക.

➤ **കേസ് റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യൽ**

രോഗനിരീക്ഷണത്തിന്റെ ഭാഗമായി ഫീൽഡ് ജീവനക്കാരിൽ നിന്നും കിട്ടുന്ന വിവരങ്ങൾ, ഒ പി യിൽ നിന്നും കിട്ടുന്ന കേസുകൾ കാലാവസ്ഥാനുബന്ധ രോഗങ്ങൾ (HRI) മറ്റു പകർച്ചവ്യാധികൾ ഇവയെ പ്രതിരോധിക്കുന്നതിനുള്ള മുന്നൊരുക്കങ്ങൾ ഉറപ്പാക്കുക.

MLSP

- വിഷയാധിഷ്ഠിത ക്ലാസുകൾ - ഏകാരോഗ്യം, പകർച്ചവ്യാധി നിരീക്ഷണം, സൂചകങ്ങൾ എന്നിവയെ കുറിച്ച് ബോധവത്കരണ ക്ലാസ്സ്, ഇ-സഞ്ജീവിനിയുടെ സാദ്ധ്യതകൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുക. ആരോഗ്യകേന്ദ്രം സന്ദർശിക്കുന്ന രോഗികളിൽ നിന്ന് അപായസൂചനകൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞാൽ കൃത്യമായി റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുക. അണുബാധ നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ പാലിക്കുക.

ജില്ലാ ലാബ് ഓഫീസർ

- ലാബ് സജ്ജീകരണങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള നിർദ്ദേശങ്ങൾ
- സാമ്പിൾ ശേഖരണം ആന്റിബയോട്ടിക് ബയോഗ്രാം തയ്യാറാക്കുന്നതിനുതകുന്ന രീതിയിൽ ആക്കുക
- ഹബ് & സ്പോക് ശാക്തീകരണം
- സ്വകാര്യ ലാബുകളിൽ നിന്നുള്ള ഡാറ്റാ പങ്കിടൽ - ആരോഗ്യ സംവിധാനം
- തിരിച്ചറിയുന്ന പകർച്ചവ്യാധികൾ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുക. (കൃത്യത ഉറപ്പാക്കണം)
- സുരക്ഷിതമായി സാമ്പിൾ ശേഖരിക്കുന്നതും സൂക്ഷിക്കുന്നതിനും പരിശോധനകൾക്ക് അയക്കുന്നതിനുമുള്ള മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ പാലിക്കുന്നുണ്ടോയെന്ന് ഉറപ്പാക്കുക.
- ബയോമെഡിക്കൽ മാലിന്യസംസ്ക്കരണം, വ്യക്തിഗത സുരക്ഷാമാർഗ്ഗങ്ങൾ എന്നിവ ഉറപ്പാക്കുക.

ജില്ലാ നഴ്സിങ്ങ് ഓഫീസർ (DNO)

- നഴ്സിങ്ങ് ഉദ്യോഗസ്ഥരുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏകോപിപ്പിക്കുക .
- അണുബാധ നിയന്ത്രണം, സ്പിൽ മാനേജ്മെന്റ്, നീഡിൽ പ്രിക് ഇവന്റ്. (Needle prick event)
- ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് ബി യുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രതിരോധചികിത്സാ നിർദ്ദേശങ്ങൾ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നുണ്ടെന്നും, പാലിക്കുന്നുണ്ടെന്നും ഉറപ്പാക്കുക.
- എലി നിയന്ത്രണം, റെക്കോർഡ് പരിപാലനം.

ഫാർമസിസ്റ്റ്

- മരുന്നുകൾ നൽകുമ്പോൾ AMR (ആന്റിമൈക്രോബിയൽ റെസിസ്റ്റൻസ്) ബോധ വത്ക്കരണം കൊടുക്കുക. (ഡോക്ടർ നിർദ്ദേശിച്ച ഡോസ് പൂർത്തീകരിക്കുക, സ്വയം ഡോസ് മാറ്റാതിരിക്കുക എന്നിവ)
- പ്രിസ്ക്രിപ്ഷൻ ഓഡിറ്റ് ചെയ്യുകയും റിപ്പോർട്ട് കൃത്യമായി അയക്കുകയും ചെയ്യുക.

ഫീൽഡ് സ്റ്റാഫ്

ഏകാരോഗ്യം കമ്മ്യൂണിറ്റി മെന്റർ, വോളണ്ടിയർ, ഇവരുടെ പരിശീലനം തദ്ദേശ സർക്കാരുകളുടെ സഹകരണം ഉറപ്പാക്കുക. രോഗനിരീക്ഷണ - നിയന്ത്രണ - പ്രതിരോധ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടപ്പാക്കുക, ശാക്തീകരിക്കുക.

ജന്തുജന്യ രോഗസാദ്ധ്യത കൂടിയ വിഭാഗങ്ങൾ, അപകട മേഖലകൾ (ഉദാഹരണം : കോഴി വളർത്തൽ കേന്ദ്രം, ഹാച്ചറികൾ) എന്നിവ തിരിച്ചറിഞ്ഞു വയ്ക്കുക. നിരീക്ഷണ ത്തിലാകേണ്ട പാരിസ്ഥിതിക സാഹചര്യങ്ങൾ (തീരദേശ, പ്രളയ സാദ്ധ്യത മേഖല തുടങ്ങിയവ) തിരിച്ചറിയുക.

വിദ്യാഭ്യാസവും മാധ്യമ വിഭാഗങ്ങളും

➤ അനുബന്ധ ഉള്ളടക്കങ്ങളിൽ നിർദിഷ്ട മേഖലകളിൽ, പ്രത്യേക സന്ദർഭങ്ങളിൽ, പ്രത്യേക ലക്ഷ്യമായി തയ്യാറാക്കുക. ജില്ലാതലത്തിൽ അനുബന്ധ വകുപ്പുകളുടെ സഹകരണം ഉറപ്പാക്കുന്നതിനുള്ള പിന്തുണ.

- പരിശീലന പരിപാടികൾ നടത്തുക.
- ബോധവത്കരണം നടത്തുക.
- ആവശ്യാനുസരണം ബോധവത്ക്കരണത്തിനാവശ്യമായ ഉള്ളടക്കം തയ്യാറാക്കുക.
- പത്രം, പ്രസ്സ്, സമൂഹമാധ്യമങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയെ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുക.

മിനിസ്റ്റീരിയൽ സ്റ്റാഫ്

- ഏകാരോഗ്യം പരിപാടി നടപ്പാക്കുന്നതിനായി ഫണ്ട് വിനിയോഗം
- വിവിധ വകുപ്പുകൾക്കുള്ള കത്തിടപാടുകൾ
- കൃത്യമായ ഓഡിറ്റിംഗ്
- SOE അടക്കമുള്ളവ കൃത്യമായി സമയബന്ധിതമായി ശേഖരിച്ച് ഫണ്ട് ലഭ്യമാക്കുന്നതിനുള്ള ഇടപെടലുകൾ നടത്തുക.

കാർഷിക വികസന - കർഷക ക്ഷേമ വകുപ്പ്

നോഡൽ ഓഫീസർ, പ്രോജക്ട് ഡയറക്ടർ, ATMA
(Agriculture Technology management Agency)

കർത്തവ്യങ്ങളും ചുമതലകളും

- കൃഷിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ജില്ലാതല പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏകോപിപ്പിക്കുക, ഡിഡിഎ (ഇ & ടി) റോളുകളും ഉത്തരവാദിത്തങ്ങളും.
- നല്ല കാർഷിക രീതികളെക്കുറിച്ച് ബോധവത്ക്കരണ പരിപാടികൾ നടത്തുക
- സുരക്ഷിതമായ ഭക്ഷണശീലം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക.
- പോഷകാഹാര മാനേജ്മെൻറ് സംരംഭങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കുക.
- കീടനിരീക്ഷണം നടത്തുകയും സംയോജിതകീട പരിപാലനം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുക.
- Pesticide Residue കുറയ്ക്കുന്നതിനെ സംബന്ധിച്ച് പരിശീലന പരിപാടികൾ സംഘടിപ്പിക്കുക

DDA-NWDPRA

- ജൈവകൃഷി പദ്ധതികൾ ആവിഷ്കരിച്ച് നടപ്പിലാക്കുക.
- GAP (നല്ല അഗ്രികൾച്ചർ പ്രോഗ്രാം), BPKP, 'ഞങ്ങളും കൃഷിയിലേക്ക്', VDP പച്ചക്കറി വികസന പദ്ധതി, പോഷക സമൃദ്ധി മിഷൻ തുടങ്ങിയ പദ്ധതികൾ നടപ്പിലാക്കുക.

ADA ബ്ലോക്ക് ലെവൽ മോണിറ്ററിംഗ്

- ബ്ലോക്ക്, ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം മെച്ചപ്പെടുത്തുക.

അഗ്രികൾച്ചറൽ ഓഫീസർമാർ (AO)

- പഞ്ചായത്ത്, ബ്ലോക്ക്, സംസ്ഥാനം എന്നിങ്ങനെ വിവിധ തലങ്ങളിൽ പ്രവർത്തിക്കുക.
- ATMA, സ്റ്റേറ്റ് ഹോർട്ടികൾച്ചർ മിഷൻ തുടങ്ങിയ പദ്ധതികളിൽ ഏർപ്പെടുക

പൊതു റോളുകളും ഉത്തരവാദിത്തങ്ങളും-

- GAP, INM, IPM എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് സ്കീമുകൾ രൂപപ്പെടുത്തുകയും നടപ്പിലാക്കുകയും ചെയ്യുക.
- കീടനാശിനികളുടെയും വളങ്ങളുടെയും യുക്തിസഹമായ ഉപയോഗം ഉൾപ്പെടെയുള്ള നല്ല കാർഷിക രീതികളെക്കുറിച്ച് ബോധവത്ക്കരണ പരിപാടികൾ നടത്തുക.
- വാണിജ്യ കർഷകർക്കും ഉപഭോക്താക്കൾക്കും ഇടയിൽ സുരക്ഷിതമായ ഭക്ഷണരീതികൾ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക.
- MTA യുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വിളപരിപാലനം, കീടരോഗബാധ, അവയുടെ നിയന്ത്രണം എന്നിവ സംബന്ധിച്ച അറിയിപ്പുകൾ എല്ലാ മാസവും കർഷകർക്ക് ലഭ്യമാക്കുന്നു.

- കീടങ്ങളും രോഗങ്ങളും പടർന്നുപിടിക്കുന്നതിനെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് നിരീക്ഷണം നടത്തുക. ജയന്റ് ആഫ്രിക്കൻ ഒച്ചുകൾ പൊട്ടിപ്പുറപ്പെടുന്നത് പോലുള്ള സംഭവങ്ങൾ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുക.
- വിള ആരോഗ്യപരിപാലന പദ്ധതി പ്രകാരം പ്ലാന്റ് ഹെൽത്ത് ക്ലിനികുകളുടെയും ഫീൽഡ് തലത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന pest scout, ATMA, പദ്ധതിയിലെ ബി . ടി . എം, എ. ടി. എം എന്നിവരുടെ സേവനം പ്രയോജനപ്പെടുത്തുക.
- MDDT (മൾട്ടി ഡിസിപ്ലിനറി ഡയഗ്നോസ്റ്റിക് ടീം) പ്രതിമാസ ഫീൽഡ് സന്ദർശനങ്ങൾ നടത്തുകയും രോഗവ്യാപനം, കീടാണു നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനുള്ള നടപടികൾ നടപ്പിലാക്കുകയും ചെയ്യുക.
- മാലിന്യം വളമാക്കി മാറ്റുന്നതിന് മണ്ണിര കമ്പോസ്റ്റിംഗ് പോലുള്ള ജൈവ മാലിന്യ സംസ്കരണ സാങ്കേതികവിദ്യകൾ നടപ്പിലാക്കുക.
- പോഷകാഹാര തോട്ടങ്ങൾ, ടെറസ് ഗാർഡനുകൾ, 'ഞങ്ങളും കൃഷിയിലേക്ക്' തുടങ്ങിയ സംരംഭങ്ങളും പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക.

മൃഗസംരക്ഷണ വകുപ്പ്

ഏകാരോഗ്യ പരിപാടി നടപ്പിലാക്കുന്നതിൽ ഓരോ വിഭാഗം ജീവനക്കാരുടെയും ചുമതലകളും ഉത്തരവാദിത്തങ്ങളും

ഫീൽഡ് വെറ്ററിനറി ഓഫീസർ	ലബോറട്ടറി വെറ്ററിനറി ഓഫീസർ	ജില്ലാ എപ്പിഡെമിയോളജിസ്റ്റ്	ലൈവ് സ്റ്റോക്ക് ഇൻസ്പെക്ടർ	അറ്റെൻഡർ	ലാബ് ടെക്നീഷ്യൻ
രോഗ പരിശോധന, സാമ്പിൾ ശേഖരണത്തിന്റെ മേൽനോട്ടം	സ്ഥിരീകരണ രോഗനിർണ്ണയം, രോഗഅനുമാന സ്ഥിരീകരണം	ഔട്ട്ബ്രേക്ക് അന്വേഷണം, സാമ്പിൾ ശേഖരണം	മുൻകൂർ മുന്നറിയിപ്പ്/ ഭവന സന്ദർശനം	സാമ്പിൾ ശേഖരണത്തിൽ സഹായിക്കുന്നു	സാമ്പിളുകൾ കൈകാര്യം ചെയ്യൽ
താൽക്കാലിക രോഗ നിർണ്ണയം, രോഗ അനുമാനം	പ്രതിരോധ, നിയന്ത്രണ പരിപാടികളിൽ കർഷകരെയും വളർത്തുമൃഗ ഉടമകളെയും ഉപദേശിക്കുന്നു (IEC programs)	പ്രതിരോധ, നിയന്ത്രണ പരിപാടികളിൽ കർഷകരെയും വളർത്തുമൃഗ ഉടമകളെയും ഉപദേശിക്കുന്നു (IEC programs)	സാമ്പിൾ ശേഖരണത്തിൽ സഹായിക്കുന്നു	പകർച്ച വ്യാധികളുടെ ഔട്ട്ബ്രേക്ക് സമയത്ത് വെറ്ററിനറി ഡോക്ടറെ സഹായിക്കുക (പോസ്റ്റ് മോർട്ടം നടത്തുന്നതിൽ ഉൾപ്പെടെ)	ലാബ് പരിശോധനയ്ക്കായി സാമ്പിളുകൾ തയ്യാറാക്കൽ
രോഗം ബാധിച്ച മൃഗങ്ങളുടെ ചികിത്സ	ജന്തുജന്യ രോഗങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള ഗവേഷണം,	പ്രതിരോധ നിയന്ത്രണ പരിപാടികളിൽ പങ്കാളിത്തം	ഒരു വെറ്ററിനറി ഡോക്ടറുടെ മേൽനോട്ടത്തിൽ പകർച്ചവ്യാധികളുടെയും മറ്റും പുരോഗതി പിന്തുടരുക	അണുനശീകരണം	ബയോമെഡിക്കൽ മാലിന്യ സംസ്കരണത്തിന്റെ മേൽനോട്ടം
പ്രതിരോധ നിയന്ത്രണ പരിപാടികളിൽ കർഷകരെയും വളർത്തുമൃഗ ഉടമകളെയും ഉപദേശിക്കുന്നു (IEC programs)	ഡാറ്റ വിശകലനവും റിപ്പോർട്ട് തയ്യാറാക്കലും	രോഗ നിരീക്ഷണ പരിപാടികൾ നടത്തുന്നു	വാക്സിനേഷൻ	സ്ഥാപനം സേവന സജ്ജമാക്കൽ (Housekeeping)	അണുനശീകരണത്തിന്റെ മേൽനോട്ടം

പ്രതിരോധ നിയന്ത്രണ പരിപാടികൾ നടപ്പിലാക്കൽ	പ്രതിരോധ നിയന്ത്രണ പരിപാടികൾ തീരുമാനിക്കുന്നതിനുള്ള നയ തീരുമാന ചർച്ചകളിൽ പങ്കാളിത്തം	ഡാറ്റ വിശകലനവും റിപ്പോർട്ട് തയ്യാറാക്കലും	നിരീക്ഷണ പരിപാടികളിൽ വെറ്ററിനറി ഡോക്ടറെ സഹായിക്കുന്നു (ഡാറ്റ/ സാമ്പിൾ ശേഖരണം)	ബയോ മെഡിക്കൽ മാലിന്യ സംസ്കരണം	
രോഗ നിരീക്ഷണ പരിപാടികളിൽ പങ്കാളിത്തം			സ്റ്റോക്കും സ്റ്റോറുകളും	സാമ്പിൾ അയക്കൽ	
അണു നശീകരണത്തിന്റെ മേൽനോട്ടം		അണു നശീകരണത്തിന്റെ മേൽനോട്ടം			

കുറിപ്പ്:

1. ഉന്നത ഉദ്യോഗസ്ഥരുമായുള്ള ഏകോപനവും ആശയവിനിമയവും, ഭരണാനുമതി, ഫണ്ട് ലഭ്യമാക്കൽ, മനുഷ്യവിഭവശേഷി ഉറപ്പാക്കൽ എന്നിവ നിർവഹിക്കുന്നത് ജില്ലാ മൃഗസംരക്ഷണ ഓഫീസർ ആയിരിക്കും.
2. രോഗ നിയന്ത്രണ, നിരീക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് നേതൃത്വവും ഏകോപനവും വഹിക്കുന്നതും ഇവ കൃത്യമായി നടപ്പാക്കുന്നുണ്ടോയെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതും ത്രിതല പഞ്ചായത്തുകളുമായുള്ള ഏകോപനം നിർവ്വഹിക്കുന്നതും ചീഫ് വെറ്ററിനറി ഓഫീസർ ആയിരിക്കും.

വനം - വന്യജീവി വകുപ്പ്

മസ്ദൂർ വാച്ചർ:

- അസാധാരണതകളുടെ തിരിച്ചറിയൽ: മൃഗങ്ങളിലെ രോഗ ലക്ഷണങ്ങളിൽ അസാധാരണമായ പാറ്റേണുകളെ തിരിച്ചറിയുക. വയലാസ്പത്തായിരുന്ന മൃഗങ്ങളിലെ ആരോഗ്യ പ്രശ്നങ്ങളുടെ ആദ്യത്തെ സൂചനകൾ തിരിച്ചറിയുന്നതിനുള്ള ശ്രദ്ധയും നിരീക്ഷണവും നിർബന്ധമാണ്.

- വന്യജീവികളിലെ നിരീക്ഷണം: വന്യജീവികളുടെ സ്വാഭാവിക പെരുമാറ്റത്തിലുണ്ടാകുന്ന വ്യത്യാസങ്ങൾ ശ്രദ്ധയിൽപ്പെടുത്തിയതോടെ, വനംവകുപ്പിന് അത്തരം മൃഗങ്ങളെ അടുത്ത് നിരീക്ഷിക്കാനും അനുയോജ്യമായ നടപടികൾ കൈക്കൊള്ളാനും കഴിയുന്നു.

ബീറ്റ് വനം ഉദ്യോഗസ്ഥർ:

- നിയന്ത്രണം: വനമേഖലയിൽ കാലാകാലങ്ങളായിയുണ്ടാകുന്ന തീ നിയന്ത്രണത്തിന്, ബീറ്റ്പാർ ഉദ്യോഗസ്ഥർ നിർണ്ണായകമായ പങ്കുവഹിക്കുന്നു. ആദ്യം തീ പിടിക്കാനുള്ള സാഹചര്യം തടയുക, തീ കാണുമ്പോൾത്തന്നെ കൃത്യമായ നടപടി സ്വീകരിക്കുക എന്നിവ ഇവരുടെ ചുമതലയിലാണ്.

- സർവ്വേയും വിവരശേഖരണവും: വനപ്രദേശങ്ങളുടെ സർവേ നടത്തുക, ഡാറ്റ ശേഖരിക്കുക, അതനുസരിച്ച് വനംമേഖലയുടെ സംരക്ഷണത്തിന് സഹായകരമായ നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുക.

- രോഗ ലക്ഷണങ്ങൾ: വനപ്രദേശങ്ങളിലെ മൃഗങ്ങളിൽ കാണുന്ന രോഗലക്ഷണങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുക. ഇത്, അസ്വാഭാവിക പ്രതിഭാസങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുന്നതിലും തുടർ നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുന്നതിലും സഹായകരമാണ്.

വനസംരക്ഷണ സമിതിയുടെ (VSS) അംഗങ്ങൾ:

- വന്യജീവികൾക്കിടയിൽ കാണുന്ന അസാധാരണ സംഭവങ്ങളുടെ റിപ്പോർട്ടിങ്ങ്: വന്യജീവികളിൽ കാണുന്ന അസ്വാഭാവിക സംഭവങ്ങൾ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുക. മൃഗങ്ങളുടെ ആരോഗ്യനിലയിൽ വ്യതിയാനങ്ങൾ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുക.

- പ്രതിരോധ പ്രവർത്തനങ്ങൾ: വനത്തിലുണ്ടാകാവുന്ന അപകടകരമായ സംഭവങ്ങളെ പ്രതിരോധിക്കുക, ഇതിനായി വനംവകുപ്പ് ഉദ്യോഗസ്ഥരുമായി സഹകരിക്കണം.

വനം പരിപാലകർ:

- വ്യഗ്ര പരിശോധനയും, പ്രതിരോധത്തിനും ഉള്ള നടപടികൾ: കൃത്യമായ പരിശോധനകൾ നടത്തുക, മൃഗരോഗങ്ങളുടെ മുന്നറിയിപ്പ് നൽകുക, കൂടാതെ വേണ്ട നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുക.

റാപ്പിഡ് റെസ്പോൺസ് ടീം (RRT):

- റിപ്പോർട്ടിങ്ങ് പ്രതികരണ സംവിധാനം: ഞങ്ങളെ അംഗങ്ങൾ, കമ്മ്യൂണിറ്റിയുടെയും ഉദ്യോഗസ്ഥരുടെയും കൂട്ടായ്മയിൽ, നിലവിലുള്ള റിപ്പോർട്ടിങ്ങ് പ്രതികരണ സംവിധാനം ഫലപ്രദമായി ഉപയോഗിക്കുക. ഇതിലൂടെ വനം മേഖലയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന അസ്വാഭാവിക സംഭവങ്ങൾ ഉടൻ തിരിച്ചറിയാനും കൃത്യമായ നടപടി സ്വീകരിക്കാനുമാകും.

ജലസേചന വകുപ്പ്

ചീഫ് എൻജിനീയർ

സംസ്ഥാനത്തെ വകുപ്പ് മേധാവി ഏകാരോഗ്യം പരിപാടി സംസ്ഥാനതലത്തിൽ ആസൂത്രണം ചെയ്യുക, നടപ്പിലാക്കുക, ഏകീകരിക്കുന്നതിനും ഉദ്യോഗസ്ഥരെ ഈ പരിപാടിയിലേക്ക് നിയമിക്കുക, നടപടിക്രമങ്ങൾ നൽകുക.

സൂപ്രണ്ടിംഗ് എൻജിനീയർ-സോണൽ തലം

സംസ്ഥാനത്ത് വകുപ്പിന് കീഴിൽ 21 സൂപ്രണ്ടിംഗ് എൻജിനീയർമാർ സേവനമനുഷ്ഠിക്കുന്നു ഏകാരോഗ്യ പദ്ധതിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സോണൽ തലത്തിൽ നിർദ്ദേശങ്ങൾ നൽകുന്ന ഉദ്യോഗസ്ഥൻ. രണ്ടോ മൂന്നോ ജില്ലയുടെ ഭാഗങ്ങൾ ചേർന്ന് പ്രദേശമാണ് സോണുകൾ ആയി തിരിച്ചിട്ടുള്ളത്.

എക്സിക്യൂട്ടീവ് എഞ്ചിനീയർ - ജില്ലാതലം

വകുപ്പിലെ ജില്ലാതല മേധാവി. ഏകാരോഗ്യം പരിപാടിയുടെ ജില്ലാതലത്തിലുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളെ മാസത്തിലൊരിക്കൽ അവലോകനം ചെയ്യുക കയ്യേറ്റങ്ങളെ റവന്യൂ വകുപ്പിലേക്ക്/കളക്ടർക്ക് റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുക.

അസിസ്റ്റന്റ് എക്സിക്യൂട്ടീവ് എഞ്ചിനീയർ

ബ്ലോക്ക് തലം: ഏകാരോഗ്യം പരിപാടിയുടെ സെക്ഷൻ തലത്തിലുള്ള ഉദ്യോഗസ്ഥർക്കുള്ള നിർദ്ദേശങ്ങൾ നൽകുകയും അവലോകനവും നടത്തുകയും ചെയ്യുക. ബ്ലോക്ക് തലത്തിലുള്ള പ്രവർത്തികളെ 2 ആഴ്ചയിലൊരിക്കൽ അവലോകനം ചെയ്യുക. കയ്യേറ്റങ്ങളെ റവന്യൂ വകുപ്പിലേക്ക്/ തഹസിൽദാർക്ക് റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുക.

അസിസ്റ്റന്റ് എൻജിനീയർ- പഞ്ചായത്ത് തലം

ഫീൽഡ് സ്റ്റാഫുകളെ ഏകാരോഗ്യം പരിപാടിയുടെ ആവശ്യകതയെയും ജലജന്യ രോഗങ്ങളെയും പറ്റി ബോധവാന്മാരാക്കുകയും നിർദ്ദേശങ്ങൾ നൽകുകയും അവരെ വിവിധ ജലസ്രോതസ്സുകളിലെ ഡാറ്റാ കളക്ഷനു വേണ്ടി നിയമിക്കുകയും ചെയ്യുക, പഞ്ചായത്ത് തലത്തിലുള്ള പ്രവർത്തികളെ ആഴ്ചയിലൊരിക്കൽ അവലോകനം ചെയ്യുക.

കയ്യേറ്റങ്ങളെ മേലുദ്യോഗസ്ഥൻ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുക. അടിയന്തര പ്രാധാന്യമുള്ള സന്ദർഭങ്ങളിൽ സ്ഥലം സന്ദർശിക്കുകയും നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുകയും ചെയ്യുക.

ഓവർസിയർ

ഏകാരോഗ്യം പരിപാടിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ആഴ്ചയിലൊരിക്കൽ ജലസ്രോതസ്സുകളിലും കനാലുകളിലും ഫീൽഡ് ഇൻസ്പെക്ഷൻ നടത്തുകയും ഫീൽഡ് സ്റ്റാഫിനുള്ള നിർദ്ദേശങ്ങൾ നൽകുകയും ചെയ്യുക.

SLR, CLR, Lascar

ഏകാരോഗ്യം പരിപാടിയുടെ ഭാഗമായുള്ള ഫീൽഡ്തല പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തുക. മേൽ ഉദ്യോഗസ്ഥരുടെ നിർദ്ദേശപ്രകാരം ജലസ്രോതസ്സുകളും കനാലുകളും ദൈനംദിന ജോലിയുടെ ഭാഗമായി സന്ദർശിക്കുകയും ഫീൽഡ് ഡാറ്റ കളക്ട് ചെയ്യുകയും മേൽ ഉദ്യോഗസ്ഥൻ റിപ്പോർട്ട് നൽകുകയും ചെയ്യുക. അനാരോഗ്യ സാഹചര്യങ്ങൾ ഉണ്ടാകാൻ സാദ്ധ്യതയുള്ള സാഹചര്യങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുകയും കയ്യേറ്റങ്ങൾ വിലയിരുത്തുകയും മേൽ ഉദ്യോഗസ്ഥരിലേക്ക് വിവരങ്ങൾ കൈമാറുകയും ചെയ്യുക

ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോൾ വകുപ്പ്

ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോളർ

- ഏകാരോഗ്യവുമായി ബന്ധപെട്ട് ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോൾ വകുപ്പിൽ നിക്ഷിപ്തമായ ലക്ഷ്യ പൂർത്തീകരണത്തിനായി ഉത്തരവാദിത്തങ്ങൾ ക്രമീകരിക്കുക.
- വകുപ്പിലെ ഉദ്യോഗസ്ഥരുടെ ശരിയായ വൈദഗ്ധ്യം, പ്രവർത്തി പരിചയം മുതലായവ തിരിച്ചറിയുകയും ഉത്തരവാദിത്തങ്ങൾ ആസൂത്രണ ലക്ഷ്യങ്ങളെ പിന്തുണയ്ക്കുന്ന രീതിയിൽ നൽകുകയും ചെയ്യുക.
- വകുപ്പിലെ ഉദ്യോഗസ്ഥരുടെ ചുമതലകൾ വിലയിരുത്തുക

ഡെപ്യൂട്ടി ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോളർ

- സംസ്ഥാന നോഡൽ ഓഫീസറായി പ്രവർത്തിക്കുക
- സംസ്ഥാനവ്യാപകമായി ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോൾ വകുപ്പിന് കീഴിൽ വരുന്ന നിയമങ്ങൾ പാലിക്കപെടുന്നുണ്ടോയെന്നു നിരീക്ഷിക്കുക
- ആരോഗ്യ, കുടുംബ ക്ഷേമവകുപ്പിന്റെ കീഴിൽ പ്രവർത്തിച്ചു വരുന്ന മുൻനിര ഡിപ്പാർട്മെന്റുകളുടെ തലവന്മാരുമായി നിരന്തരം ബന്ധപെടുക
- ഏകാരോഗ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടുള്ള നയപരമായ കാര്യങ്ങളിൽ ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോളറെ പിന്തുണക്കുക

3. സംസ്ഥാന കോ-ഓർഡിനേറ്റർ

- ഏകാരോഗ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടുള്ള പരിപാടികൾ രൂപകല്പന ചെയ്യുക.
- ഏകാരോഗ്യം പരിപാടിയുടെ പുരോഗതി ജില്ലാതലത്തിൽ നിരീക്ഷിക്കുക.
- ഏകാരോഗ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടുള്ള നയപരമായ കാര്യങ്ങളിൽ ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോളറെ സഹായിക്കുക
- ഏകാരോഗ്യം സ്റ്റേറ്റ് ടീമുമായി ചേർന്ന് ഏകോപിപ്പിക്കുക
- ഏകാരോഗ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടുള്ള പരിപാടികൾ ഏകോപിപ്പിക്കുക.

4. ജില്ലാ കോ-ഓർഡിനേറ്റർമാർ (ജില്ലയിലെ ഏറ്റവും മുതിർന്ന ഡ്രഗ്സ് ഇൻസ്പെക്ടർ)

- ഏകാരോഗ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടുള്ള ജില്ലാതല പദ്ധതികൾ പ്രാവർത്തികമാക്കുക.
- ജില്ലാതലത്തിലും ബ്ലോക്ക് തലത്തിലും പദ്ധതികൾ നടപ്പാക്കുക
- ഏകാരോഗ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടുള്ള പരിപാടിയുടെ കോ-ഓർഡിനേറ്ററായി പ്രവർത്തിക്കുക

5. താലൂക്ക് കോ-ഓർഡിനേറ്റർ (ഡ്രഗ്സ് ഇൻസ്പെക്ടർമാർ)

- ഏകാരോഗ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടുള്ള പദ്ധതികൾ താലൂക്കുതലത്തിൽ പ്രാവർത്തികമാക്കുക
- താലൂക്ക് തലത്തിലും ബ്ലോക്ക് തലത്തിലും പദ്ധതികൾ നടപ്പിലാക്കുക
- ഏകാരോഗ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടുള്ള പരിപാടികളുടെ താലൂക്ക് തലത്തിലെ കോ-ഓർഡിനേറ്ററായി പ്രവർത്തിക്കുക

6. ജില്ലാ ഏകാരോഗ്യ സംഘത്തിന്റെ ഘടന

- ജില്ലാ കോ-ഓർഡിനേറ്റർ
- പൊതു ജനപ്രതിനിധി
- ഫാർമസിസ്റ്റ്
- ചില്ലറ/മൊത്ത ഔഷധ വ്യാപാരി

ഫിഷറീസ്

1. ഡയറക്ടർ

- രോഗം പടർന്നുപിടിക്കുന്ന വിവരം ലഭിച്ചാലുടൻ സംസ്ഥാന സർവെയലൻസ് കമ്മിറ്റി യോഗം വിളിച്ച് ചേർക്കുക
- ഇതിനകം നടത്തിയ അന്വേഷണ റിപ്പോർട്ടുകളും, അനുമാനങ്ങളും, പരിഹാരനടപടികളും പരിശോധിക്കുകയും നിർദ്ദേശങ്ങൾ നൽകയും ചെയ്യുക
- ആവശ്യമെങ്കിൽ KUFOS, ICAR, എന്നിവയുടെ സഹായത്തോടെ വിശദമായ അന്വേഷണം നടത്തുക

2. ഡെപ്യൂട്ടി ഡയറക്ടർ/ അസിസ്റ്റന്റ് ഡയറക്ടർ (ജില്ലാതലം)

- ജില്ലയിൽ കണ്ടെത്തുന്ന രോഗങ്ങൾ സംസ്ഥാനതലത്തിൽ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുക
- ജില്ലയിൽ നേതൃസ്ഥാനം
- സംഘാടനവും മേൽനോട്ടവും
- നിരീക്ഷണവും വിലയിരുത്തലും
- ആനുകാലിക പ്രശ്നങ്ങൾ/ സംഭവങ്ങൾ വിലയിരുത്തലുകളും വിടവ് തിരിച്ചറിയലും
- ബന്ധപ്പെട്ട മറ്റ് വകുപ്പുകളുമായി ഏകോപിപ്പിക്കുക
- ടീം രൂപീകരണവും വിലയിരുത്തലും
- സമയബന്ധിതവും കൃത്യവുമായ റിപ്പോർട്ടിങ്ങ് ഉറപ്പാക്കുക

3. ഫിഷറീസ് എക്സ്റ്റൻഷൻ ഓഫീസർ (FEO)

1. ഫിഷറീസ് ഓഫീസർ, അസിസ്റ്റന്റ് ഫിഷറീസ് എക്സ്റ്റൻഷൻ ഓഫീസർ എന്നിവരുടെ പ്രവർത്തനം ഏകോപിപ്പിക്കുക
2. ഫീൽഡ് ലെവൽ ജീവനക്കാർക്കുള്ള പരിശീലനം
3. മൽസ്യഭവൻ പരിധിയിൽ കണ്ടെത്തുന്ന രോഗങ്ങൾ ജില്ലാ ഓഫീസർക്ക് റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുക
4. ഹാച്ചറി ഫാമുകൾ, അക്വേറിയം ഷോപ്പുകൾ, വിത്ത് ഫാമുകൾ എന്നിവിടങ്ങൾ ആനുകാലിക സന്ദർശിക്കുക
5. മത്സ്യഭവൻ തലത്തിൽ നിരീക്ഷണവും വിലയിരുത്തലും
6. സമയബന്ധിതവും കൃത്യവുമായ റിപ്പോർട്ടിങ്ങ് ഉറപ്പാക്കുക
7. പകർച്ചവ്യാധിനിയന്ത്രണം, അന്വേഷണം എന്നിവയിൽ പങ്കെടുക്കുക, സാമ്പിൾ ശേഖരണം നടത്തുക.

4. അസിസ്റ്റന്റ് ഫിഷറീസ് എക്സ്റ്റൻഷൻ ഓഫീസർ (AFEO)/ഫിഷറീസ് ഓഫീസർ (FO)

- വിവര ശേഖരണം
- പ്രൊമോട്ടർമാരിൽ നിന്നും കർഷകരിൽ നിന്നുമുള്ള വിവരങ്ങളുടെ ഏകോപനം
- പഞ്ചായത്ത് തലത്തിൽ പ്രവർത്തങ്ങളുടെ മേൽനോട്ടവും അവലോകനവും നടത്തുക
- ഫാം/ ഹാച്ചറി സന്ദർശനങ്ങളിലൂടെ മുൻകൂട്ടി മുന്നറിയിപ്പ്/അലേർട്ട് നൽകുക
- രോഗനിരീക്ഷണ പരിപാടിയിൽ പങ്കെടുക്കുക.
- ഗുണനിലവാര വിശകലനത്തിനായി തീറ്റ, വിത്ത്, വെള്ളം എന്നിവയുടെ സാമ്പിളുകൾ ശേഖരിക്കുക.

5. **അക്വാകൾച്ചർ കോർഡിനേറ്റർ/ പ്രൊമോട്ടർ**

- ആഴ്ചയിൽ ഒരിക്കൽ പ്രവർത്തന വിലയിരുത്തലും ഫീൽഡ് വിസിറ്റും
- കർഷകനും മത്സ്യഭവനും തമ്മിലുള്ള ഏകോപനം
- കമ്മ്യൂണിറ്റി തലത്തിൽ ഒരു കോർഡിനേറ്ററായും ഉപദേശകനായും പ്രവർത്തിക്കുക
- അണുവിമുക്തമാക്കൽ നടപടിക്രമങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കുക.
- ഫാം ഹെൽത്ത് കാർഡുകൾ നിരീക്ഷിക്കുക. ?

പരിസ്ഥിതി - കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാന വകുപ്പ്

പരിസ്ഥിതി ഡയറക്ടറേറ്റ് - ഭൂമിത്ര സേന ക്ലബ്

- മൃഗങ്ങളിൽ നിന്ന് മനുഷ്യരിലേക്ക് പകരുന്ന രോഗങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള ബോധവത്ക്കരണ പരിപാടികൾ നടത്തുക.
- മലിനീകരണ നിയന്ത്രണ ബോധവത്ക്കരണം: മലിനീകരണത്തെക്കുറിച്ചും അവ എപ്രകാരം ആരോഗ്യത്തെ ബാധിക്കുമെന്നതിനെക്കുറിച്ചും പൊതുജനങ്ങളെ ബോധവത്ക്കരിക്കുക. അങ്ങനെ ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങളിലേക്ക് നയിച്ചേക്കാവുന്ന പാരിസ്ഥിതിക ഘടകങ്ങൾ കുറയ്ക്കുക

കേരള സംസ്ഥാന ജൈവവൈവിധ്യ ബോർഡ് (KSBB)

- ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണം
- സാങ്കേതിക പിന്തുണ: ടെക്നിക്കൽ ഓഫീസർ (TO) ജൈവവൈവിധ്യവും ആരോഗ്യവും തമ്മിലുള്ള പ്രതിപ്രവർത്തനത്തെക്കുറിച്ച് ബന്ധപ്പെട്ടവർക്ക് അവബോധം നൽകുന്നു, ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ മൊത്തത്തിലുള്ള പൊതുജനാരോഗ്യത്തിന് സംഭാവന ചെയ്യുന്ന ആവാസവ്യവസ്ഥകൾ നിലനിർത്തുന്നതിലൂടെ ആരോഗ്യ ലക്ഷ്യങ്ങളെ പിന്തുണയ്ക്കുന്നുവെന്ന് ഉറപ്പാക്കുന്നു.

കേരള സംസ്ഥാന മലിനീകരണ നിയന്ത്രണ ബോർഡ് (KSPCB)

- നിയന്ത്രണവും അനുസരണവും: പാരിസ്ഥിതിക മാനദണ്ഡങ്ങൾ പാലിക്കുന്നുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പാക്കുന്നത് ആരോഗ്യ പ്രതിസന്ധികളിലേക്ക് നയിച്ചേക്കാവുന്ന പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണത്തിന്റെ അപകടസാദ്ധ്യത കുറയ്ക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു, പ്രത്യേകിച്ചും പമ്പാനദീതടം പോലുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ, ഇത് പാരിസ്ഥിതികമായി സെൻസിറ്റീവും പ്രാദേശിക സമൂഹങ്ങളുടെ ആരോഗ്യത്തിന് അത്യന്താപേക്ഷിതവുമാണ്.

ചുരുക്കത്തിൽ താഴെ പറയുന്ന സ്ഥാപനങ്ങൾക്കും ഏകാരോഗ്യത്തിൽ പ്രധാന പങ്ക് ഉണ്ടായിരിക്കും.

- DoECC
- കേരള സംസ്ഥാന മലിനീകരണ നിയന്ത്രണ ബോർഡ് (KSPCB)
- Kerala State Biodiversity Board (KSBB)
- കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്തനിവാരണ അതോറിറ്റി (KSDMA)
- തദ്ദേശസർക്കാരുകൾ
- കേരള ജല അതോറിട്ടി
- ശുചിത്വ മിഷൻ
- പരിസ്ഥിതി കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് പ്രവർത്തിക്കുന്ന സന്നദ്ധ സംഘടനകൾ

ഭക്ഷ്യ സുരക്ഷാ വകുപ്പ്

1.ഭക്ഷ്യ സുരക്ഷാ ഉദ്യോഗസ്ഥർ

- പരിശോധനകൾ, പതിവ് പരിശോധനകൾ, അപകടസാദ്ധ്യത അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള പരിശോധനകൾ
- ഭക്ഷണ സാധനങ്ങളുടെ സാമ്പിൾ ശേഖരണം
- വിപണിയിലെ ഭക്ഷ്യസുരക്ഷാ നിരീക്ഷണവും സർവ്വേകളും
- എഫ് എസ് എംഎസ് പ്ലാനുകൾ നടപ്പിലാക്കുന്നതിനായി ഭക്ഷ്യ ബിസിനസ്സ് ഓപ്പറേറ്റർമാരുടെ പരിശീലനം
- ഉപഭോക്താക്കളെ ബോധവത്ക്കരിക്കുക
- ഭക്ഷ്യസുരക്ഷാ പദ്ധതികൾ തയ്യാറാക്കാൻ ഭക്ഷ്യ ബിസിനസ്സ് നടത്തിപ്പുകാരെ സഹായിക്കുക
- ഭക്ഷ്യജന്യ രോഗങ്ങൾ പൊട്ടിപ്പുറപ്പെടുന്നതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിവരങ്ങളുടെ ശേഖരണം
- പ്രദേശം സന്ദർശിക്കുകയും പരിശോധിക്കുകയും ചെയ്യുക
- സംശയാസ്പദമായ ഭക്ഷണസാമ്പിളുകളുടെ ശേഖരണം
- വിശകലനത്തിനായി സാമ്പിൾ ലാബിലേക്ക് അയയ്ക്കുക
- സംസ്ഥാനഭക്ഷ്യ അധികാരികളുമായി കൂടിയാലോചിച്ച് പകർച്ചവ്യാധികൾ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ നടപടികൾ കൈക്കൊള്ളുക
- തുടർന.ടപടികൾ

2. ലബോറട്ടറി ഉദ്യോഗസ്ഥർ

- ഭക്ഷണ സാമ്പിളുകളുടെ രാസ / മൈക്രോബയോളജിക്കൽ വിശകലനം
- ഏറ്റവും പുതിയ സാങ്കേതികവിദ്യകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഭക്ഷണ സാമ്പിളുകളുടെ വിശകലനം
- ഭക്ഷ്യ സുരക്ഷയും മാനദണ്ഡങ്ങളും (മാലിന്യങ്ങൾ, വിഷവസ്തുക്കൾ, അവശിഷ്ടങ്ങൾ, നിയന്ത്രണങ്ങൾ 2011) സംബന്ധിച്ച വിശകലന റിപ്പോർട്ടിന്റെ വ്യാഖ്യാനം

3. അസിസ്റ്റന്റ് കമ്മീഷണർ ഓഫ് ഫുഡ്സേഫ്റ്റി (Designated Officer)

- മറ്റ് വകുപ്പുകളിൽ നിന്നുള്ള പരിശോധനാ ഫലങ്ങൾക്കും വിവരങ്ങൾക്കും അനുസൃതമായി നിരീക്ഷണ പദ്ധതികൾ (Surveillance Plan) രൂപീകരിക്കുക
- ഭക്ഷ്യസുരക്ഷാ സംഭവത്തിലെ പ്രധാന കണ്ടെത്തലുകളെക്കുറിച്ച് സംസ്ഥാന ഭക്ഷ്യ അതോറിറ്റി (ഭക്ഷ്യസുരക്ഷാ കമ്മീഷണർ, കേരളം), മറ്റ് ഗുണഭോക്താക്കൾ എന്നിവരുമായി വിവരങ്ങൾ പങ്കിടൽ
- ഉപഭോക്താക്കൾ, ഭക്ഷ്യ ബിസിനസ്സ് ഓപ്പറേറ്റർമാർ, മറ്റ് പ്രധാന പങ്കാളികൾ എന്നിവർക്കായി IEC പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുക.

മെഡിക്കൽ ഓഫീസറുടെ കടമകളും ഉത്തരവാദിത്തങ്ങളും

- എഫ്എസ്എസ് ആക്ട് 35 വകുപ്പ് പ്രകാരം മെഡിക്കൽ ഓഫീസറെ notify ചെയ്യണം, കൂടാതെ മെഡിക്കൽ ഓഫിസർ അവരുടെ പരിധിയിലെ ഭക്ഷ്യ വിഷബാധ/ ആഹാരജന്യ രോഗവ്യാപ്തി സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങൾ ഭക്ഷ്യസുരക്ഷ ജില്ലാ ഓഫീസറെ അറിയിക്കണം.
- നിയമപരമായ പ്രശ്നങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്ന സന്ദർഭങ്ങളിൽ ഭക്ഷ്യജന്യ രോഗങ്ങൾ പൊട്ടിപ്പുറപ്പെടുന്ന സംഭവത്തെക്കുറിച്ചുള്ള പ്രസ്താവന നൽകുന്നു.
- ആവശ്യാനുസരണം ഭക്ഷണശാലയിൽ പാരിസ്ഥിതിക സാമ്പിളുകൾ ശേഖരിക്കാൻ പ്രാദേശിക ആരോഗ്യ അധികാരികൾക്ക് നിർദ്ദേശം നൽകുന്നു.

ആരോഗ്യവകുപ്പിന്റെ കടമകളും ഉത്തരവാദിത്തങ്ങളും

- പ്രാഥമിക അന്വേഷണത്തിന് ശേഷം റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെട്ട പുതിയ കേസുകളുടെ ഭക്ഷ്യ ഉപഭോഗ ചരിത്രം, ലക്ഷണങ്ങൾ, പ്രസക്തമായ വിശദാംശങ്ങൾ എന്നിവയുടെ ഡാറ്റ ശേഖരണം
- കൃത്യമായ കേസുകൾ കണ്ടെത്തലും തുടർനടപടികളും
- ഫുഡ് സേഫ്റ്റി ഓഫീസർമാർക്ക് ക്ലിനിക്കൽ റിപ്പോർട്ടുകൾ, സ്റ്റൂൾ കൾച്ചർ റിപ്പോർട്ടുകൾ തുടങ്ങിയ വിവരങ്ങൾ/ഡാറ്റകൾ വിതരണം ചെയ്യുക.
- ഭക്ഷ്യജന്യരോഗം ഉണ്ടെന്ന് സംശയിക്കുന്നതോ സ്ഥിരീകരിച്ചതോ ആയ കേസുകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സൗകര്യങ്ങളുടെ സാനിറ്ററി സംബന്ധമായ പരിശോധനയും റിപ്പോർട്ട് സമർപ്പിക്കലും.
- മെഡിക്കൽ ഓഫീസറുടെ നിർദ്ദേശപ്രകാരം ഭക്ഷണശാലയിൽ നിന്ന് സാമ്പിളുകൾ ശേഖരിക്കുക

എപ്പിഡെമിയോളജിസ്റ്റ്

- സംശയിക്കുന്ന എപ്പിഡെമിയോളജിക്കൽ ബന്ധം ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിനായി രോഗങ്ങളുടെ വ്യാപനവും സംശയിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ വിതരണവും താരതമ്യപ്പെടുത്തുക.
- ഭക്ഷ്യജന്യ രോഗങ്ങളുടെ ഔട്ട്ബ്രേക് ഉണ്ടാകുമ്പോൾ ഫീൽഡ് - തല അന്വേഷണങ്ങളെ നയിക്കുക
- റിപ്പോർട്ടുകളുടെ വിശകലനത്തിൽ ഭക്ഷ്യസുരക്ഷാ വകുപ്പുമായി സഹകരിക്കുകയും നിയന്ത്രണ നടപടികൾ വികസിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുക.
- ഭക്ഷ്യസുരക്ഷാ വകുപ്പിന്, ആവശ്യമായ വിവരങ്ങൾ പങ്കിടുക.

അദ്ധ്യായം 6

സംസ്ഥാന, ജില്ല, തദ്ദേശ സർക്കാർ തലങ്ങളിൽ വിവിധ വകുപ്പുകളുടെ ഏകോപനവും സംയോജിത രോഗ - പ്രതിരോധ പ്രവർത്തനങ്ങളും.

ലോകത്തെങ്ങുമുണ്ടാകുന്ന പകർച്ചവ്യാധികൾ വളരെ പെട്ടെന്നുതന്നെ കേരളത്തിലേക്ക് എത്തുന്നതരത്തിൽ ആഗോളതലത്തിൽ വ്യാപരിക്കുന്ന ഒരു സമൂഹമാണ് നമ്മുടേത്. ഇത് ആരോഗ്യരംഗത്തെ വെല്ലുവിളികളെ നേരിടാൻ കേരളം പുതിയ സമീപനങ്ങൾ സ്വീകരിക്കേണ്ടതിന്റെ പ്രാധാന്യം വ്യക്തമാക്കുന്നു. ഇത്തരം വെല്ലുവിളികളെ നേരിടുന്നതിന്റെ ഭാഗമായാണ് കേരളം വിവിധ വകുപ്പുകളുടെ ഏകോപനത്തോട ഏകാരോഗ്യം പരിപാടി നടപ്പിലാക്കുന്നത്.

പ്രാഥമികാരോഗ്യ സംരക്ഷണത്തിന്റെ പ്രധാന ഘടകങ്ങളിലൊന്നാണ് വിവിധ വകുപ്പുകൾ തമ്മിലുള്ള സഹകരണം. സങ്കീർണ്ണമായ ഒരു ആരോഗ്യസംവിധാനത്തിൽ രോഗങ്ങൾ തടയുന്നതിനും നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനും ഇത്തരത്തിലുള്ള സഹകരണം ഒഴിവാക്കാനാവാത്തതാണ്. മനുഷ്യ-മൃഗ-പരിസ്ഥിതി ഘടകങ്ങളിൽ പൊതുവായ രോഗ പ്രതിരോധത്തിനായി ബന്ധപ്പെട്ട വിവിധ വകുപ്പുകൾ തമ്മിലുള്ള സഹകരണം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നത് പ്രാഥമികാരോഗ്യ സംരക്ഷണത്തിനുള്ള ഒരു അനുബന്ധ സംവിധാനം എന്ന നിലയിൽ ഏകാരോഗ്യസമീപനത്തിന്റെ പ്രത്യേകതയാണ്. അതുപോലെ വിവിധ വകുപ്പുകൾ തമ്മിലുള്ള പരസ്പര സഹകരണത്തിലൂടെ മാത്രമേ ശരിയായ അർത്ഥത്തിലുള്ള വൺ ഹെൽത്ത് സങ്കൽപം പ്രായോഗികമാകു.

ഏകാരോഗ്യ പരിപാടിയിൽ നിലവിൽ ഉൾപ്പെട്ടിട്ടുള്ള വകുപ്പുകൾ

- ആരോഗ്യ കുടുംബക്ഷേമ വകുപ്പ്
- തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ വകുപ്പ്
- മൃഗസംരക്ഷണം
- ഫിഷറീസ്
- പരിസ്ഥിതി, കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനം
- ഭക്ഷ്യസുരക്ഷാ
- വനം
- ജലസേചനം
- കാർഷിക വികസനം - കർഷക ക്ഷേമം
- ഡ്രഗ് കൺട്രോളർ
- മലിനീകരണ നിയന്ത്രണ ബോർഡ്
- കേരള വാട്ടർ അതോറിറ്റി
- ക്ഷീരവികസനം
- ഹോമിയോ
- ആയുർവ്വേദം

ഏകാരോഗ്യ പരിപാടിയുടെ ഏകോപനം സാദ്ധ്യമാക്കുന്നതിനായി സംസ്ഥാന, ജില്ലാ, തദ്ദേശ സർക്കാർ തലങ്ങളിൽ ബന്ധപ്പെട്ട വകുപ്പ് പ്രതിനിധികൾ ഉൾപ്പെട്ട കമ്മിറ്റികളാണ് പരിപാടിയുടെ ഭരണനിർവ്വഹണം നടത്തുന്നത്. (വിവിധ തലത്തിലുള്ള കമ്മിറ്റികളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ അദ്ധ്യായം 3 ൽ വിശദീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്). ബന്ധപ്പെട്ട വകുപ്പുകളിലെല്ലാം സംസ്ഥാന, ജില്ലാതല നോഡൽ ഓഫീസർമാരെ തെരഞ്ഞെടുക്കുകയും പരിശീലനം നൽകുകയും ചെയ്തു കഴിഞ്ഞു. ഇവർ ഏകാരോഗ്യം പരിപാടിയുടെ ആസൂത്രണത്തിൽ പങ്കാളികളാണ്.

സംഗ്രഹം

കേരളത്തിൽ ഏകാരോഗ്യം പരിപാടി നടപ്പിലാക്കുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി ആരോഗ്യ വകുപ്പിലെയും കൃഷി, മൃഗസംരക്ഷണം, വനംവന്യജീവി, ജലസേചനം, ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോൾ, ഫിഷറീസ്, പരിസ്ഥിതി കലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം, ഭക്ഷ്യസുരക്ഷ എന്നീ അനുബന്ധ വകുപ്പുകളിലെയും ഉദ്യോഗസ്ഥർക്ക് പരിശീലനം നല്കുന്നതിനായാണ് ഈ കൈപ്പുസ്തകം തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ളത്. വകുപ്പുകളിൽനിന്നും വിവിധ പുസ്തകങ്ങളിൽനിന്നും ലഭ്യമായ വിവരങ്ങൾ സമാഹരിച്ച് തയ്യാറാക്കിയ ഈ കൈപ്പുസ്തകം ഉദ്യോഗസ്ഥർക്ക് ഒരു റഫറൻസ് പുസ്തകമായി ഉപയോഗപ്പെടും എന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു.

അനുബന്ധം 1

തയ്യാറാക്കിയത്

ക്രമ നം.	പേര്	തസ്തിക & സ്ഥാപനം	വകുപ്പ്
1	ഡോ. വി ജിതേഷ്	എക്സിക്യൂട്ടീവ് ഡയറക്ടർ, സ്റ്റേറ്റ് ഹെൽത്ത് സിസ്റ്റംസ് റിസോഴ്സ് സെന്റർ - കേരള	ആരോഗ്യ വകുപ്പ്
2	ഡോ. അജൻ എം ജെ	അസിസ്റ്റന്റ് ഡയറക്ടർ (മെഡിക്കൽ), ഡയറക്ടറേറ്റ് ഓഫ് ഹെൽത്ത് സർവീസ്, സ്റ്റേറ്റ് നോഡൽ ഓഫീസർ - വൺ ഹെൽത്ത് പ്രോഗ്രാം	
3	ഡോ. ഹരികുമാർ എസ്സ്	അസിസ്റ്റന്റ് ഡയറക്ടർ (പബ്ലിക് ഹെൽത്ത്), ഡയറക്ടറേറ്റ് ഓഫ് ഹെൽത്ത് സർവീസ്	
4	ശ്രീ പി. ആർ. മധുസൂദനൻ നായർ	ഡിസ്ട്രിക്ട് മെന്റർ സി ഓ എച്ച് കെ, പത്തനംതിട്ട	
5	ഡോ. ചിത്ര ഐ	ഡെപ്യൂട്ടി ഡിസ്ട്രിക്ട് എഡ്യൂക്കേഷൻ & മീഡിയ ഓഫീസർ, ഡി എം ഓ (എച്ച്), ആലപ്പുഴ	
6	ശ്രീ എബ്രഹാം മാത്യു	ഡിസ്ട്രിക്ട് മെന്റർ ഡി എം ഓ (എച്ച്), കോട്ടയം	
7	ഡോ. ഹരിപ്രസാദ് ടി	മുൻ വൺ ഹെൽത്ത് നോഡൽ ഓഫീസർ, ഇടുക്കി	
8	ഡോ. അബീന ബി	വെറ്റിനറി സർജൻ, സ്റ്റേറ്റ് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഫോർ അനിമൽ ഡിസീസസ്, പാലോട്	
9	ഡോ അജിത്കുമാർ ജി എസ്	വെറ്റിനറി സർജൻ, സ്റ്റേറ്റ് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഫോർ അനിമൽ ഡിസീസസ്, പാലോട്	
10	ഡോ. അഞ്ജു എസ്	വെറ്റിനറി സർജൻ, സെപ്ഷ്യൽ ലൈവ്സ്റ്റോക്ക് ബ്രീഡിങ് പ്രോഗ്രാം, അതിയന്നൂർ	
11	ഡോ. ആൻ മേരി	റിസർച്ച് അസിസ്റ്റന്റ്, ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് അനിമൽ ഹെൽത്ത് & വെറ്റിനറി ബയോളജിക്കൽസ്, പാലോട്	

12	ഡോ. അനുപമ എസ്	വെറ്റിനറി സർജൻ, വെറ്റിനറി ഡിസ്പെൻസറി, കൈപ്പട്ടൂർ, പത്തനംതിട്ട	മൃഗ സംരക്ഷണ വകുപ്പ്
13	ഡോ. അപർണ എസ്	വെറ്റിനറി സർജൻ, സ്റ്റേറ്റ് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഫോർ അനിമൽ ഡിസീസസ്, പാലോട്	
14	ഡോ. ബിജു പി	സീനിയർ വെറ്റിനറി സർജൻ, വെറ്റിനറി ഹോസ്പിറ്റൽ, ഏറ്റുമാനൂർ കോട്ടയം	
15	ഡോ. ഹരീഷ് സി	വെറ്റിനറി സർജൻ, ഡിസ്ട്രിക്ട് ക്ലിനിക്കൽ ലാബ്, തിരുവനന്തപുരം	
16	ഡോ. പ്രവീൺ പുന്നൂസ്	ഡെപ്യൂട്ടി ഡയറക്ടർ, ഏവിയൻ ഡിസീസ് ഡയഗണോസ്റ്റിക് ലബോറട്ടറി, തിരുവല്ല	
17	ഡോ. റാണ രാജ്	ചീഫ് എക്സിക്യൂട്ടീവ് ഓഫീസർ, കേരള ചിക്കൻ & പ്രോഗ്രാം ഓഫീസർ (എ. എച്ച്), കുടുംബശ്രീ	
18	ഡോ. റോയ് മാത്യു	റിസർച്ച് അസിസ്റ്റന്റ്, ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് അനിമൽ ഹെൽത്ത് & വെറ്റിനറി ബയോളജിക്കൽസ്, പാലോട്	
19	ഡോ. സഞ്ജയ് ഡി	ഡിസീസ് ഇൻവെസ്റ്റിഗേഷൻ ഓഫീസർ, ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് അനിമൽ ഹെൽത്ത് & വെറ്റിനറി ബയോളജിക്കൽസ്, പാലോട്	
20	ഡോ. സൗമ്യ വിജയകുമാർ	വെറ്റിനറി സർജൻ, സ്റ്റേറ്റ് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഫോർ അനിമൽ ഡിസീസസ്, പാലോട്	
21	ഡോ. സുനിത കരുണാകരൻ	വെറ്റിനറി സർജൻ, ഡിസ്ട്രിക്ട് ക്ലിനിക്കൽ ലാബ്, അനിമൽ ഡിസീസ് കൺട്രോൾ പ്രോജെക്ട്, തൃശ്ശൂർ	
22	ഡോ. സ്വപ്ന സൂസൻ എബ്രഹാം	ഡെപ്യൂട്ടി ഡയറക്ടർ (റിട്ടയേർഡ്), സ്റ്റേറ്റ് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഫോർ അനിമൽ ഡിസീസസ്, പാലോട്	
23	ഡോ. വിനീത	വെറ്റിനറി സർജൻ, ഏവിയൻ ഡിസീസ് ഡയഗണോസ്റ്റിക് ലബോറട്ടറി, തിരുവല്ല	
24	ഡോ. വൈശാഖ് മോഹൻ	ഡിസ്ട്രിക്ട് എപ്പിഡമോളജിസ്റ്റ്, അനിമൽ ഡിസീസ് കൺട്രോൾ പ്രോജെക്ട്, ആലപ്പുഴ	

25	ഡോ. പൂജ രവീന്ദ്രൻ	ഭക്ഷ്യസുരക്ഷാ ഓഫീസർ, അരുവിക്കര സർക്കിൾ	ഭക്ഷ്യ സുരക്ഷ വകുപ്പ്
26	ശ്രീ രാജേഷ് എം	ജൂനിയർ റിസർച്ച് ഓഫീസർ, ഗവൺമെന്റ് അനലിസ്റ്റ് ലാബ്, തിരുവനന്തപുരം	
27	ഡോ. അൻഷാ ജോൺ	ഭക്ഷ്യസുരക്ഷാ ഓഫീസർ, ഓഫീസ് ഓഫ് ദി കമ്മിഷണർ ഓഫ് ഫുഡ് സേഫ്റ്റി, തൈക്കാട്, തിരുവനന്തപുരം.	
28	ഡോ. ജിഷരാജ് എ	ഫുഡ് സേഫ്റ്റി ഓഫീസർ, നേമം സർക്കിൾ.	
29	ഡോ. അസീം ആർ	ഫുഡ് സേഫ്റ്റി ഓഫീസർ, അടൂർ സർക്കിൾ.	
30	ഡോ. ദിവ്യ ജെ ബി	ഫുഡ് സേഫ്റ്റി ഓഫീസർ, ഓഫീസ് ഓഫ് ദി അസിസ്റ്റന്റ് കമ്മിഷണർ ഓഫ് ഫുഡ് സേഫ്റ്റി, കോട്ടയം.	
31	ഡോ. സുജിത് കുമാർ കെ	ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോളർ ഓഫീസ് ഓഫ് ദി ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോളർ റെഡ് ക്രോസ്സ് റോഡ്, വഞ്ചിയൂർ, തിരുവനന്തപുരം.	ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോൾ വകുപ്പ്
32	ശ്രീ സാജു ജോൺ	ഡെപ്യൂട്ടി ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോളർ & സ്റ്റേറ്റ് നോഡൽ ഓഫീസർ ഫോർ ഒൺ ഹെൽത്ത്, ഓഫീസ് ഓഫ് ദി ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോളർ, റെഡ് ക്രോസ്സ് റോഡ്, വഞ്ചിയൂർ, തിരുവനന്തപുരം	
33	ശ്രീ ഷാജി എം വർഗീസ്	അസിസ്റ്റന്റ് ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോളർ (കോഴിക്കോട്) & സ്റ്റേറ്റ് കോ - ഓർഡിനേറ്റർ ഫോർ ഒൺ ഹെൽത്ത്.	
34	ഡോ. മണിവീണ എം.ജി	ഡ്രഗ്സ് ഇൻസ്പെക്ടർ, ഓഫീസ് ഓഫ് ദി അസിസ്റ്റന്റ് ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോളർ, കൊല്ലം.	
35	ശ്രീമതി സൈന എസ്	ഡ്രഗ്സ് ഇൻസ്പെക്ടർ, ഓഫീസ് ഓഫ് ദി ഡ്രഗ്സ് ഇൻസ്പെക്ടർ, ആലപ്പുഴ.	
36	ശ്രീമതി. ഗീത എം.സി	ഡ്രഗ്സ് ഇൻസ്പെക്ടർ (സ്പെഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ് ബ്രാഞ്ച്), ഓഫീസ് ഓഫ് ദി ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോളർ, റെഡ് ക്രോസ്സ് റോഡ്, വഞ്ചിയൂർ, തിരുവനന്തപുരം	

37	ഡോ. ബബിത കെ വാഴയിൽ	ടെക്നിക്കൽ അസിസ്റ്റന്റ് ടു ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോളർ, ഓഫീസ് ഓഫ് ദി ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോളർ, ഡ്രഗ്സ് കൺട്രോൾ ഡിപ്പാർട്മെന്റ്, റെഡ് ക്രോസ്സ് റോഡ്, വഞ്ചിയൂർ, തിരുവനന്തപുരം.	
38	ശ്രീ സുനിൽ രാജ്. ഡി	സൂപ്രണ്ടിംഗ് എഞ്ചിനീയർ, മൈനർ ഇറിഗേഷൻ സർക്കിൾ, തിരുവനന്തപുരം	ജല സേചന വകുപ്പ്
39	ശ്രീമതി ജ്യോതിലക്ഷ്മി.എസ്	എക്സിക്യൂട്ടീവ് എൻജിനിയർ, മൈനർ ഇറിഗേഷൻ സർക്കിൾ, തിരുവനന്തപുരം	
40	ശ്രീമതി മഞ്ജു പി കെ	അസിസ്റ്റന്റ് എക്സിക്യൂട്ടീവ് എഞ്ചിനീയർ, മൈനർ ഇറിഗേഷൻ സബ് ഡിവിഷൻ, ചെങ്ങന്നൂർ.	
41	ശ്രീ അരവിന്ദ്	അസിസ്റ്റന്റ് എഞ്ചിനീയർ, ഇറിഗേഷൻ സെക്ഷൻ, റാന്നി.	
42	ശ്രീ നവീൻ എ ബഷീർ	മേൽവിചാരകൻ, മൈനർ ഇറിഗേഷൻ സെക്ഷൻ, തിരുവല്ല.	
43	ശ്രീമതി എലീന ജോസ് വെട്ടം	ഫിഷറീസ് ഓഫീസർ, പത്തനംതിട്ട.	ഫിഷറീസ് വകുപ്പ്
44	ശ്രീമതി പൂജ ചിത്തിര	ഫിഷറീസ് എക്സ്റ്റൻഷൻ ഓഫീസർ ആറാട്ടുപുഴ മത്സ്യഭവൻ, ആലപ്പുഴ.	
45	ശ്രീ അസ്‌ലം എ ആർ	ഫിഷറീസ് എക്സ്റ്റൻഷൻ ഓഫീസർ മത്സ്യഭവൻ, കുളത്തുപ്പുഴ, കൊല്ലം.	
46	ശ്രീമതി എയ്ഞ്ചൽ അയാന. കെ. ജെ	ഫിഷറീസ് എക്സ്റ്റൻഷൻ ഓഫീസർ മത്സ്യഭവൻ, തോട്ടപ്പള്ളി, ആലപ്പുഴ.	
47	ശ്രീമതി ശ്രുതി ജോയ്	ഫിഷറീസ് എക്സ്റ്റെൻഷൻ ഓഫീസർ, മൽസ്യഭവൻ, തിക്കുന്നപ്പുഴ	
48	ശ്രീ നിബിൻ. ഓ	ഫിഷറീസ് എക്സ്റ്റൻഷൻ ഓഫീസർ, മത്സ്യഭവൻ ചിറയിൻകീഴ്, തിരുവനന്തപുരം.	
49	ശ്രീ തോമസ് സാമുവൽ	അഡീഷണൽ ഡയറക്ടർ ഓഫ് അഗ്രികൾച്ചർ (ഫാംസ്, വെജിറ്റബിൾസ് & ബയോഗാസ്)	
50	ശ്രീമതി ജ്യോതി കെ ഐ	ജോയിൻറ് ഡയറക്ടർ ഓഫ് അഗ്രികൾച്ചർ (വെജിറ്റബിൾ സെൽ)	
51	ശ്രീമതി സീമ വി	അസിസ്റ്റൻറ് ഡയറക്ടർ ഓഫ് അഗ്രികൾച്ചർ (വെജിറ്റബിൾ സെൽ)	

52	ശ്രീ ഷൈസ് എസ്സ്	അസിസ്റ്റന്റ് ഡയറക്ടർ ഓഫ് അഗ്രികൾച്ചർ (വെജിറ്റബിൾ സെൽ)	കാർഷിക വികസന കർഷക - ക്ഷേമ വകുപ്പ്
53	ശ്രീ കൃഷ്ണദത്ത് എം	ഡിസ്ട്രിക്റ്റ് ടെക്നോളജി മാനേജർ ആത്മ, ഇടുക്കി	
54	ഡോ. ജോർജ് കുറിയൻ	ഡെപ്യൂട്ടി ഡയറക്ടർ ആത്മ, കോട്ടയം	
55	ശ്രീ സജി ടി	ഡെപ്യൂട്ടി പ്രൊജക്റ്റ് ഡയറക്ടർ, ആത്മ, ആലപ്പുഴ	
56	ശ്രീമതി സുസ്മിത എൽ	ഡെപ്യൂട്ടി പ്രൊജക്റ്റ് ഡയറക്ടർ, ആത്മ, പത്തനംതിട്ട	
57	ഡോ. ജിസി ജ്യോതി എസ്	പരിസ്ഥിതി ഓഫീസർ, പരിസ്ഥിതി കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന ഡയറക്ടറേറ്റ്.	പരിസ്ഥിതി കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാന വകുപ്പ്
58	ശ്രീ ടോം അഗസ്റ്റിൻ	അസ്സി. എൻവയോൺമെന്റൽ ഓഫീസർ, പരിസ്ഥിതി കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന ഡയറക്ടറേറ്റ്.	
59	ശ്രീ സാജു വർഗീസ് ഐ എഫ് എസ്,	ഡെപ്യൂട്ടി കോൺസെർവേറ്റർ ഓഫ് ഫോറെസ്റ്റ്, അഡ്മിനിസ്ട്രേഷൻ, ഫോറസ്റ്റ് ഹെഡ്ക്വാർട്ടേഴ്സ്	വനം വന്യജീവി വകുപ്പ്
60	ഡോ. അനുമോദ് എൻ	അസിസ്റ്റന്റ് ഫോറസ്റ്റ് വെറ്റിനറി ഓഫീസർ, കോട്ടയം	
61	ഡോ. അനുരാജ്	അസിസ്റ്റന്റ് ഫോറസ്റ്റ് വെറ്റിനറി ഓഫീസർ, പെരിയാർ ടൈഗർ റിസേർവ്, തേക്കടി	
62	ഡോ. അജീഷ്	അസിസ്റ്റന്റ് ഫോറസ്റ്റ് വെറ്റിനറി ഓഫീസർ, വയനാട്.	
63	ശ്രീ മുഹമ്മദ് അൻവർ വൈ	അസിസ്റ്റന്റ് കോൺസെർവേറ്റർ ഓഫ് ഫോറസ്റ്റ്സ്, ബയോഡൈവേഴ്സിറ്റി സെൽ, ഫോറസ്റ്റ് ഹെഡ്ക്വാർട്ടേഴ്സ്.	
64	ശ്രീ സതീഷ് ചന്ദ്രൻ	കൺസൾട്ടന്റ്, ലോക ബാങ്ക്	
65	ശ്രീ സിബി അഗസ്റ്റിൻ	റിസോഴ്സ് പേഴ്സൺ, കില	
66	ശ്രീ സുരേഷ് ബാബു സി പി	റിസോഴ്സ് പേഴ്സൺ, കില	
67	ശ്രീ ദിനേശ് വി വി	റിസോഴ്സ് പേഴ്സൺ, കില	
68	ശ്രീ അരുൺ കുമാർ കെ	റിസോഴ്സ് പേഴ്സൺ, കില	
69	കുമാരി ഡാലിയ സി ജോസ്	ഓപ്പറേഷൻസ്/പ്രൊജക്റ്റ് മാനേജ്മെന്റ് എക്സ്പർട്ട്, സെന്റർ ഫോർ വൺ ഹെൽത്ത് - കേരള	
70	ശ്രീമതി മഹേശ്വരി എം	കപ്പാസിറ്റി ബിൽഡിംഗ് സ്പെഷ്യലിസ്റ്റ്, സെന്റർ ഫോർ വൺ ഹെൽത്ത് - കേരള	
71	ശ്രീ അൻവർ ജെ	കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ സ്പെഷ്യലിസ്റ്റ്, സെന്റർ ഫോർ വൺ ഹെൽത്ത് - കേരള	

അഡ്മിനിസ്ട്രേറ്റീവ് സപ്പോർട്ട്

ശ്രീ ആരജ് പി ആർ, ഡേറ്റാ എൻട്രി ഓപ്പറേറ്റർ, സെന്റർ ഫോർ വൺ ഹെൽത്ത് - കേരള
ശ്രീമതി സത്യമോൾ എം, ഡാറ്റ എൻട്രി ഓപ്പറേറ്റർ, സെന്റർ ഫോർ വൺ ഹെൽത്ത് - കേരള
ശ്രീമതി ശില്പ എസ്, ക്ലാർക് കം ഡാറ്റ എൻട്രി ഓപ്പറേറ്റർ, സെന്റർ ഫോർ വൺ ഹെൽത്ത് കേരള

അനുബന്ധം 2

ഏകാരോഗ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട അന്താരാഷ്ട്ര ദിനങ്ങൾ

- മാർച്ച് 21 – ലോക വനദിനം
- മാർച്ച് 22 – ലോക ജലദിനം
- ഏപ്രിൽ 7 – ലോകാരോഗ്യദിനം
- ഏപ്രിൽ 22 – ലോക ഭൗമദിനം
- ജൂൺ 5 – ലോക പരിസ്ഥിതിദിനം
- ജൂലൈ 6 – ലോക ജന്തുജന്യ രോഗദിനം
- ജൂലൈ 11 – ലോക ജനസംഖ്യാദിനം
- നവംബർ 3 – ലോക ഏകാരോഗ്യദിനം
- നവംബർ 18–24 – ലോക ആന്റിമൈക്രോബിയൽ റസിസ്റ്റൻസ് ബോധവത്ക്കരണ വാരം

Centre for One Health - Kerala
Thycaud, Thiruvananthapuram- 14

June 2026