

# മത്സ്യകൃഷിയിടങ്ങളിലെ പ്രോബയോട്ടിക്സ്

## ഉപയോഗം

ഡോ. ടോംസ് ജോസഫ്, പ്രിൻസിപ്പൽ സയന്റിസ്റ്റ്, ഐ.സി.എ.ആർ. - സിഫ്റ്റ്, കൊച്ചി

മത്സ്യകൃഷിയിടങ്ങളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന തീവ്രകൃഷി രീതികൾ ലോകമെങ്ങും സാംക്രമിക രോഗങ്ങൾ പടർന്നു പിടിക്കുന്നതിന് ഒരു കാരണമാകുന്നുണ്ട്. തീവ്രകൃഷിമുറകൾ അവലംബിക്കുന്ന കൃഷിയിടങ്ങളിൽ മത്സ്യങ്ങൾ പെട്ടെന്ന് രോഗബാധിതമാകുന്നതിന് പല കാരണങ്ങളുമുണ്ട്. സ്വാഭാവിക ജീവിത പരിസ്ഥിതികളിലും ആവാസവ്യവസ്ഥയിലും വരുന്ന മാറ്റങ്ങൾ - അതായത് കുറഞ്ഞ സ്ഥലത്ത് കൂടുതൽ കുഞ്ഞുങ്ങളെ വളർത്തുക, താപനിലയിലുണ്ടാകുന്ന വ്യതിയാനങ്ങൾ, വെള്ളത്തിൽ ഓക്സിജന്റെ അളവ് കുറയുക, മനുഷ്യരുടെ കൈകാര്യം മൂലം മത്സ്യത്തിനുണ്ടാകുന്ന ശാരീരിക ക്ഷതങ്ങൾ, ഭക്ഷണ അപര്യാപ്തത, വിഷകരമായ മാലിന്യങ്ങൾ എന്നിവയാണ് അവ. കൃഷിയിടങ്ങളിൽ കണ്ടുവരുന്ന വർദ്ധിച്ച മത്സ്യരോഗങ്ങളെ പ്രതിരോധിക്കാൻ ധാരാളം ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ നൽകിയാൽ മതി എന്ന ഒരു തെറ്റിദ്ധാരണ വ്യാപകമാണ്. ഇങ്ങനെ, അനുവദനീയവും അല്ലാത്തതുമായ ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ തെറ്റായ അളവിൽ വ്യാപകമായി ഉപയോഗിക്കുന്നതുമൂലം രോഗകാരികളായ അണുജീവികൾ ഇത്തരം ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾക്കെതിരായി പ്രതിരോധശേഷി ആർജ്ജിക്കുകയും അവയും മത്സ്യമാംസങ്ങളിൽ കാണുന്ന ആന്റിബയോട്ടിക് അവശിഷ്ടങ്ങളും പിന്നീട് മനുഷ്യനും മറ്റ് മൃഗങ്ങൾക്കും നിയന്ത്രിക്കാൻ കഴിയാത്ത രോഗബാധകൾ കാരണമായിത്തീരുകയും ചെയ്യുന്നു. ആയതിനാൽ സമഗ്രആരോഗ്യ സംരക്ഷണത്തിന് പ്രാധാന്യം കൊടുത്തുകൊണ്ടുള്ള ചിരസ്ഥായിയായ മത്സ്യകൃഷി പരിപാലനത്തിന് ആഗോളതലത്തിൽ തന്നെ കൂട്ടായ പരിശ്രമം അത്യാവശ്യമാണ്. രോഗകാരികളായ അണുജീവികളുടെ പ്രവേശനവും വ്യാപനവും തടയുക, പരിസ്ഥിതി സംബന്ധമായ സമ്മർദ്ദ ഘടകങ്ങൾ കുറയ്ക്കുക, ജലത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം മെച്ചപ്പെടുത്തുക, ആവശ്യമായ പോഷകഘടകങ്ങൾ മതിയായ അളവിൽ നൽകുക, മറ്റ് പ്രതിരോധമാർഗ്ഗങ്ങൾ സ്വീകരിക്കുക എന്നിവ അവയിൽ ചിലതാണ്.

മത്സ്യത്തിന്റെ ശരിയായ ആരോഗ്യപാലനത്തിനായി മത്സ്യകൃഷിയിൽ പല വസ്തുക്കളും ഉപയോഗിച്ച് വരുന്നുണ്ട്. പ്രോബയോട്ടിക്കുകൾ പ്രിബയോട്ടിക്കുകൾ, സിംബയോട്ടിക്കുകൾ, ഇമ്യൂണോസ്റ്റിമുലന്റ്സ്, വാക്സിനുകൾ എന്നിവയാണ് രോഗപ്രതിരോധത്തിനും സംരക്ഷണത്തിനും വേണ്ടി മത്സ്യകൃഷിയിൽ പ്രചുരപ്രചാരം നേടിയിട്ടുള്ള വസ്തുക്കൾ. ഇവയിൽതന്നെ അക്വാകൾച്ചർ പ്രോബയോട്ടിക്കുകൾ പ്രത്യേക പ്രാധാന്യം അർഹിക്കുന്നു.

പ്രോബയോട്ടിക്കുകൾ ലോകാരോഗ്യസംഘടനയുടെ നിർവ്വചനപ്രകാരം കൃത്യമായ അളവിൽ ഉപയോഗിച്ചാൽ ജീവികൾക്ക് ആരോഗ്യം പ്രദാനം ചെയ്യുന്ന ഉപകാരികളായ സൂക്ഷ്മജീവികളാണ് പ്രോബയോട്ടിക്കുകൾ. ഇപ്രകാരം മത്സ്യകൃഷിയിടങ്ങളിൽ പ്രോബയോട്ടിക്കുകൾ വേണ്ടവിധത്തിൽ പ്രയോഗിക്കുകയാണെങ്കിൽ രോഗകാരികളായ ബാക്ടീരിയകളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനും ആന്റിബയോട്ടിക്കുകളുടെ ഉപയോഗം കുറയ്ക്കുന്നതിനും കഴിയും. അക്വാകൾച്ചറിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന പ്രോബയോട്ടിക്കുകൾ രണ്ടുതരത്തിലുണ്ട് - ഗട്ട് പ്രോബയോട്ടിക്കുകൾ, വാട്ടർ പ്രോബയോട്ടിക്കുകൾ എന്നിവയാണവ. അക്വാകൾച്ചർ രംഗത്ത് ഇപ്പോൾ പ്രോബയോട്ടിക്കുകളായി ഉപയോഗിച്ചുവരുന്ന ധാരാളം സൂക്ഷ്മജീവികളുണ്ട്. ലാക്ടോബാസില്ലസ്, ബൈഫിഡോബാക്ടീരിയം, പെഡിയോകോക്കസ്, സ്ട്രെപ്റ്റോകോക്കസ്, ബാസില്ലസ്, സ്യൂഡോമോണാസ്, നൈട്രസോമോണാസ്, നൈട്രോബാക്ടർ, വിബ്രിയോ, സക്കാറോമൈസസ് എന്നവ അവയിൽ ചിലതാണ്.

ജലജീവികളുടെ ദഹനവ്യവസ്ഥയിൽ രോഗകാരികളായ ബാക്ടീരിയകൾക്കെതിരായി പ്രോബയോട്ടിക്സ് പലവിധത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ആന്റിബയോസിസ് വഴി രോഗകാരികളായ ബാക്ടീരിയകൾ കോളനിളായി പെരുകുന്നത് തടയുക, രോഗകാരി ബാക്ടീരിയക്കുവേണ്ട ഭക്ഷ്യപോഷങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുക, അവക്ക് വളരാനാവശ്യമായ സ്ഥലം പരിമിതപ്പെടുത്തുക, പോഷകങ്ങളുടെ ആഗിരണത്തെ തടസ്സപ്പെടുത്തുക, ജലജീവിയുടെ രോഗപ്രതിരോധ ശേഷിയെ ഉത്തേജിപ്പിക്കുക എന്നീ രീതികളിലാണിവ പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. രോഗകാരികളായ ബാക്ടീരിയകളുടെ സാന്നിധ്യം കുഷിയിടത്തിലും

ജലത്തിലും എപ്പോഴും ഉണ്ടായിരിക്കുമെന്നതിനാൽ ഇവയെ ഫലപ്രദമായി തടയുന്നതിന് പ്രോബയോട്ടിക്കുകളും തുടർച്ചയായി നൽകേണ്ടതാണ്. ചില പ്രോബയോട്ടിക്കുകൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന ചില വിറ്റാമിനുകൾ വളർത്തു മത്സ്യങ്ങൾക്ക് ഉപകാരപ്പെടും. കൂടാതെ ചില പ്രോബയോട്ടിക്കുകൾ ഭക്ഷണത്തിലെ വിഷഘടകങ്ങളെ നശിപ്പിക്കുന്നു. മറ്റു ചിലവ ഭക്ഷണത്തിലെ വിവിധ ഘടകങ്ങൾ ശരിയായി ദഹിപ്പിക്കുന്നതിനും അതുവഴി ഭക്ഷണ ആഗിരണം സുഗമമാക്കുന്നതിനും സഹായിക്കുന്നു.

ചില പ്രോബയോട്ടിക്കുകൾ അമൈലേസ്, പ്രോട്ടിയേസ്, ലിപ്പേസ് എന്നീ എൻസൈമുകളും ചില വളർച്ചാഘടകങ്ങളും ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നു. മറ്റു ചില പ്രോബയോട്ടിക്കുകൾ വെള്ളത്തിലെ ഭക്ഷ്യ അവശിഷ്ടങ്ങൾ വിഘടിപ്പിക്കുകയും വെള്ളത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. കൂടാതെ പ്രോബയോട്ടിക്കുകൾ രോഗകാരികളായ ബാക്ടീരിയകളോട് പൊരുതുകയും ജീവികളുടെ രോഗപ്രതിരോധശേഷിയെ ഉത്തേജിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇതുമൂലം കർഷകനും ഉപഭോക്താവിനും ഒരു പോലെ നേട്ടം ലഭിക്കുന്നു.

മെച്ചപ്പെട്ട സാഹചര്യങ്ങളിൽ മത്സ്യം തീറ്റ നന്നായി ഭക്ഷിക്കുകയും ആരോഗ്യം മെച്ചപ്പെടുത്തുകയും പെട്ടെന്ന് വളരുകയും ചെയ്യുന്നു. അതുവഴി ഭക്ഷ്യയോഗ്യമായ മത്സ്യമാംസത്തിന് രൂപി വർദ്ധിക്കുന്നു.

പ്രോബയോട്ടിക്കുകൾ തെരഞ്ഞെടുക്കുമ്പോൾ ചിലകാര്യങ്ങൾ നമ്മൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതുണ്ട്. കഴിയുന്നതും ആതിഥേയ മത്സ്യത്തിൽ നിന്ന് തിരഞ്ഞെടുക്കുന്ന സൂക്ഷ്മജീവികളാണ് ഉത്തമം. അവ മത്സ്യത്തിന് രോഗം വരുത്താത്തതും ആന്റിബയോട്ടിക് പ്രതിരോധശേഷി ആർജ്ജിക്കാത്തതുമായിരിക്കണം. ആതിഥേയ മത്സ്യങ്ങളുടെ ദഹനേന്ദ്രിയ വ്യവസ്ഥയിലെ പ്രതികൂല സാഹചര്യങ്ങളെ (പിത്തരസം, കുറഞ്ഞ പി.എച്ച്., പ്രോട്ടിയേസ് എൻസൈം) തുടങ്ങിയവ അതിജീവിച്ച് കൂടലിലെ ഉൾഭിത്തികളിൽ പറ്റിപ്പിടിച്ച് വളർന്ന് പെരുകി രോഗകാരികളായ ബാക്ടീരിയകളെ നശിപ്പിക്കാൻ തക്ക അതിജീവന ശേഷിയുള്ളവയായിരിക്കണം. ഇങ്ങനെ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്ന പ്രോബയോട്ടിക്കുകൾ സാധാരണ അന്തരീക്ഷസ്ഥിതിയിൽ

സൂക്ഷിച്ചുവെക്കാവുന്നതും വ്യാവസായികാടിസ്ഥാനത്തിൽ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കാവുന്ന തുമായിരിക്കണം.

എന്തുതന്നെയായിരുന്നാലും മാർക്കറ്റിൽ ഇറങ്ങുന്ന നിരവധിയായ പ്രോബയോട്ടിക്സുകളുടെ ഉത്ഭവം, ഉള്ളടക്കം, സുരക്ഷിതത്വം, ലേബലിംഗ്, ആരോഗ്യത്തെ ബാധിക്കുന്ന കാര്യങ്ങൾ, മറ്റ് ജലജീവികളേയും ജല ആവാസവ്യവസ്ഥയേയും ബാധിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ എന്നീ കാര്യങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച് ശക്തമായ സുരക്ഷിതത്വ നിയന്ത്രണ മാനദണ്ഡങ്ങൾ കൊണ്ടുവരേണ്ടതാണ്. ഇപ്രകാരം ഉറവിടത്തെപ്പറ്റി അറിവില്ലാത്ത സൂക്ഷ്മജീവികൾ ജലസ്രോതസ്സുകളിൽ ചെന്നുചേരുന്ന തികച്ചും അപകടകരമായ സാഹചര്യം ഒഴിവാക്കാൻ ശക്തമായ നടപടികൾ എടുക്കേണ്ടതാണ്.