കൃഷിവിജ്ഞാന പത്രിക: സമുദ്ര വിഭവ കൃഷി പരമ്പര 3

കൃഷിയോഗ്യമായ കടൽ ചെമ്മീനുകൾ

കൃഷി വിജ്ഞാനകേന്ദ്രം
സെൻട്രൽ മറീൻ ഫിഷറീസ് റിസർച്ച് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്
(ഐ. സി. എ. ആർ.)
നാറക്കൽ — 682 505

സമ്പാദകർ:

അശോകകുമാരൻ ഉണ്ണിത്താൻ & പി. രാധാകൃഷ്ണൻ

കൃഷിവിജ്ഞാന കേന്ദ്രം

ഞാറയ്ക്കൽ — 682 505

അവലംബം:

CMFRI Special Publication, Number-3

കവർ ചിത്രം:

നാരൻ (വെള്ള) ചെമ്മീൻ

സി. എം. എഫ്. ആർ. ഐ. ഡയറക്ടർക്കുവേണ്ടി കൃഷിവിജ്ഞാന കേന്ദ്രത്തിന്റെ ഓഫീസർ ഇൻ ചാർജ്ജ് പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നതു്.

അച്ചടി: പൈകോ പ്രിൻറിംഗ് ഡിവിഷൻ, കൊച്ചിൻ—682 011

കൃഷിയോഗ്യമായ കടൽ ചെമ്മീനുകൾ

ആമുഖം

കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യ ഗവേഷണസ്ഥാപന (സി. എം. എഫ്. ആർ. ഐ.) ത്തിന്റെ പ്രവർത്തന ലക്ഷ്യങ്ങളിലൊന്ന് മത്സ്യോല്പാദനം വർദ്ധിപ്പിക്കുവാനുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങൾ കണ്ടുപിടിക്കുകയെന്നുള്ളതാണ്. അഞ്ചാം പഞ്ചവത്സരപദ്ധതിയുടെ ഉത്തരാർദ്ധത്തിൽ തീരദേശ മത്സ്യകൃഷിക്ക് അതർഹിക്കുന്ന പ്രാധാന്യം നല്കുകയുമുണ്ടായി. മത്സ്യം, കക്ക, ചെമ്മീൻ എന്നിവയ്ക്കുപുറമേ കൃഷിക്കുപയുക്തമായ മററു കടൽ ജീവികളുടെ കാർഷികസാദ്ധ്യതകളെക്കുറിച്ചും ഈ സ്ഥാപനം പഠിച്ചുവരുന്നു. ഇൻഡ്യയുടെ തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ സുലഭമായതും വാണിജ്യപ്രാധാന്യമുള്ളതുമായ നാരൻ, കാര, തെള്ളി, ചൂടൻ, കഴന്തൻ, എന്നീ പെനയ്ഡ് വർഗ്ഗ ചെമ്മീനുകളുടെ കൃഷി സാദ്ധ്യതയെക്കുറിച്ച് കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യ ഗവേഷണ സ്ഥാപനം സ്തുത്യർഹമായ നേട്ടം കൈവരിക്കുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. എറണാകുളം ജില്ലയിൽ ഞാറയ്ക്കലിൽ സ്ഥാപിതമായിട്ടുള്ള പരീക്ഷണശാലയിലാണ് ഇത്തരം പഠനങ്ങൾ ഏറിയ പങ്കും നടന്നുവരുന്നത്. ഈ വക നേട്ടങ്ങൾ സാധാരണ കർഷകരുടെയിടയിൽ പ്രചരിപ്പിക്കുകയെന്നതാണ് ഈ പ്രസിദ്ധീകരണംകൊണ്ടുദ്ദേശിക്കുന്നത്.

ചെമ്മീനിന്റെ കാർഷികയോഗ്യ സ്വഭാവങ്ങൾ

1. കൃഷിക്കു തെരഞ്ഞെടുക്കുന്ന ഇനത്തിന്റെ ലഭ്യത

ചെമ്മീൻകൃഷി സാധാരണയായി തീരക്കടലിലും അഴിമുഖങ്ങളിലും കായലുകളിലും അവയോടനുബന്ധിച്ചുള്ള നിലങ്ങളിലുമാണ് നടത്തുന്നത്. ആയതിനാൽ ഈ പ്രദേശങ്ങളിൽ സുലഭമായി കിട്ടുന്ന ചെമ്മീൻ ഇനങ്ങൾക്ക് മററു പ്രദേശങ്ങളിൽ കിട്ടുന്നവയെ അപേക്ഷിച്ച് കൃഷിയിൽ കൂടുതൽ പ്രാധാന്യമുണ്ടെന്ന് പറയേണ്ടതില്ലല്ലോ.

ഇവയിൽത്തന്നെ വ്യത്യസ്ത ചുററുപാടുകളെ അതിജീവിക്കുവാൻ ശേഷിയുള്ള ഇനങ്ങൾ കൃഷി നടത്താൻ കൂടുതലായി തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെടുന്നു. ഉദാഹരണമായി, മുട്ടയും കുഞ്ഞുങ്ങളും കടലിൽ കാണപ്പെടുകയും ശേഷം ദശകൾ അഴിമുഖത്തും കായലുകളിലും കാണപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്ന പെനയ്ഡ് വർഗ്ഗത്തിൽപെട്ട നാരൻ, കാര, തെള്ളി (പൂവാലൻ), ചൂടൻ, കഴന്തൻ എന്നീ ഇനങ്ങൾ ഏറെ കൃഷിസാദ്ധ്യമായവയാണ്. ഇൻഡ്യയിൽ ചെമ്മീൻകൃഷി മുഖ്യമായും ഈ ഇനങ്ങളെ ആശ്രയിച്ചത്രേ നടത്തുന്നത്.

2. പ്രജനനത്തിലെ സ്വഭാവവിശേഷങ്ങൾ

കൃഷിസ്ഥലത്തിനു സമീപത്തുനിന്നും പ്രായപൂർത്തിയായ ചെമ്മീനിൻെറ തുടർച്ചയായുള്ള ലഭ്യത, വർഷത്തിൽ ഒന്നിൽ കൂടുതൽ പ്രാവശ്യം മുട്ടയിടുന്ന സ്വഭാവം, ബന്ധനാവസ്ഥയിലും മുട്ടയിടുന്നതിനുള്ള കഴിവ് എന്നീ സ്വഭാവവിശേഷങ്ങൾ ഒരു ചെമ്മീൻ ഇനത്തെ കൃഷിക്കു തെരഞ്ഞെടുക്കുമ്പോൾ കണക്കിലെടുത്തിരിക്കണം. കടലിൽ മാത്രം മുട്ടയിട്ടു വിരിയുന്ന നാരൻ, കാര, തെള്ളി, ചൂടൻ എന്നീയിനങ്ങൾ അനുയോജ്യമായ സാഹചര്യങ്ങളിൽ ബന്ധനാവസ്ഥയിലും മുട്ടയിടാൻ കഴിവുള്ളവയാണ്.

3. കുഞ്ഞുങ്ങളുടെ വളർച്ച

പെനയ്ഡ് വർഗ്ഗ ചെമ്മീനുകളുടെ വളർച്ചയുടെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ എല്ലാം പതിനഞ്ചു മുതൽ ഇരുപതു ദിവസങ്ങൾക്കുള്ളിൽ പൂർത്തിയാകും. പെട്ടെന്ന് വളരുകയും ചുരുങ്ങിയ കാലം കൊണ്ട് നല്ലൊരു വിളവ് പ്രദാനം ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്ന ഇനങ്ങളാണ് ചെമ്മീൻ കൃഷിക്കനുയോജ്യം.

4. ആഹാരരീതി

കൃഷിക്കു തെരഞ്ഞെടുക്കപ്പെടുന്ന ഇനങ്ങൾ വ്യത്യസ്തങ്ങളായ ആഹാരസാധനങ്ങളോട് പ്രതിപത്തിയുള്ളവയായിരിക്കണം. ചെമ്മീനിൻെറ വളർച്ചഘട്ടങ്ങളിൽ പലപ്പോഴും ആഹാരരീതിയിലും മാററം സംഭവിക്കുന്നു. തീരെ കുഞ്ഞുങ്ങളായിരിക്കുമ്പോൾ സൂക്ഷ്മസസ്യങ്ങളെയാണ് അവ ഇഷ്ടപ്പെടുന്നത്. അല്പം വളർന്നു കഴിഞ്ഞാൽ കുളത്തിൻെറ അടിത്തട്ടിലുള്ള ചീഞ്ഞ ജൈവവസ്തുക്കളും, ചെറുജീവികളും, സസ്യഭാഗങ്ങളും ആണ് അവയ്ക്ക് ആവശ്യം. വിവിധ ദശകളിൽ വിവിധ ആഹാരപദാർത്ഥങ്ങൾ ഭക്ഷിച്ച് വളരുന്നു എന്നു സാരം.

5. സാഹചര്യവ്യതിയാനങ്ങളെ ചെറുത്തുനിൽക്കാനുള്ള കഴിവ്

വ്യത്യസ്തങ്ങളായ ചുററുപാടുകളിൽ വളരുമ്പോൾ നേരിടേണ്ടിവരുന്ന സാഹചര്യ വ്യതിയാനങ്ങളെ ചെറുത്തു നിൽക്കാനും അതിജീവിക്കാനുമുള്ള കരുത്ത് ഈ കുഞ്ഞുങ്ങൾക്കുണ്ട്. അതുകൊണ്ടുതന്നെയാണ് അവ കൃഷിയ്ക്കുപയുക്തമാകുന്നതും. സാഹചര്യവ്യതിയാനങ്ങളിൽ പ്രധാനമായി വെള്ളത്തിൻെറ ചൂടും ഉപ്പുരസവും പെനയ്ഡ് വർഗ്ഗ ചെമ്മീനുകളുടെ പ്രായപൂർത്തിയാകലിലും മുട്ടയിടലിലും വളരെ സ്വാധീനം ചെലുത്തുന്നുണ്ട്.

പ്രജനനകാലം

വ്യാവസായിക പ്രാധാന്യമുള്ള മിക്ക പെനയ്ഡ് വർഗ്ഗ ചെമ്മീനുകളും വർഷം മുഴുവനും പ്രത്യുല്പാദനം നടത്തുന്നു. എന്നിരുന്നാലും വംശവർദ്ധനവിൻെറ മൂർദ്ധന്യകാലം കാലവർഷത്തിൻെറ ആരംഭത്തോടനുബന്ധിച്ചാണെന്ന് മനസ്സിലാക്കാൻ സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്.

പ്രജനന പ്രക്രിയയുടെ ആവർത്തനം

മിക്ക പെനയ്ഡ് ചെമ്മീനുകളും പ്രത്യുല്പാദനകാലത്തു് ഒന്നിലധികം പ്രാവശ്യം മുട്ടയിടുന്നതായി കാണാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. നാരൻ, തെള്ളി, കഴന്തൻ എന്നീയിനങ്ങളിൽപെട്ട ചെമ്മീനുകൾ ലൈംഗിക പക്വത വന്നശേഷം അവയുടെ ജീവിതകാലത്തു് അഞ്ചോ അതിലധികമോ പ്രാവശ്യം മുട്ടയിടും. ഒരു തവണ മുട്ടയിട്ട ശേഷം ചെമ്മീനുകൾ രണ്ടു മാസങ്ങൾക്കകം വീണ്ടും മുട്ടയിടാൻ പ്രാപ്തമാകുന്നു.

ഇണചേരൽ

ഇണ ചേരുന്നതിനു തൊട്ടു മുമ്പായി പെൺ ചെമ്മീൻ പടം കൊഴിക്കുന്നു. മൂന്നു മുതൽ ഏഴു മിനിട്ടുകളോളം നീണ്ടുനിൽക്കുന്ന ഇണ ചേരലിനു ശേഷം ചെമ്മീനുകൾ വേർപെടുന്നു. രാത്രി 8 മണിമുതൽ 12 മണിവരെയുള്ള സമയത്തു് അടിത്തട്ടിനോടു ചേർന്നുള്ള വെള്ളത്തിൽ ചരിഞ്ഞു നീന്തിനടന്നു് ചെമ്മീൻ മുട്ടയിടുന്നു. ഈ സമയത്തു് ശരീരം അല്പം വളയുകയും നീന്തുവാനുപയോഗിക്കുന്ന കാലുകളുപയോഗിച്ചു് മുട്ടകളെ പുറത്തേയ്ക്കു് വിടുകയും ചെയ്യുന്നു.

അണ്ഡോൽപാദന ക്ഷമത

പെനയ്ഡ് വർഗ്ഗ ചെമ്മീനുകൾക്കു് വളരെ കൂടുതൽ അണ്ഡോല്പാദന ശേഷിയുണ്ട്. നാരൻ ഉദ്ദേശം 76,000 മുതൽ 7,00,000 മുട്ടകൾ വരെ ഇടുന്നതായി മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്. കാരച്ചെമ്മീൻ ഉദ്ദേശം 3 മുതൽ 7 ലക്ഷം വരെ മുട്ടകളിടുന്നു. പൂവാലൻ ഉദ്ദേശം 35,000 മുതൽ 1,50,000 വരെയും കഴന്തൻ ഉദ്ദേശം 88,000 മുതൽ 3,60,000 വരെയും മുട്ടകളിടുന്നു. ഇവയിൽ 50 ശതമാനത്തോളം മുട്ടകൾ വിരിയുന്നതായും കണക്കാക്കിയിട്ടുണ്ട്.

പെനയ്ഡ്വർഗ്ഗചെമ്മീനുകളുടെ ജീവിത ചക്രം

വ്യാവസായിക പ്രാധാന്യമുള്ള എല്ലാ പെനയ്ഡ് വർഗ്ഗ ചെമ്മീനുകളും കരയോടടുത്തുള്ള ആഴക്കടലിലാണ് മുട്ടയിടുന്നതു്. പൂവാലൻ 25 മീററർ ആഴത്തിലും നാരൻ, കാര, ചൂടൻ എന്നിവ 50 മുതൽ 60 മീററർ വരെ ആഴമുള്ള ഭാഗങ്ങളിലുമാണ് മുട്ടയിടുന്നതു്.

പത്തു മുതൽ പതിനേഴ മണിക്കൂറുകൾക്കകം മുട്ടവിരിഞ്ഞു് ആദ്യത്തെ അവസ്ഥയായ ''നോപ്ലിയസ്'' എന്ന ഘട്ടത്തിലെത്തുന്നു. തുടർന്നു് 36 മുതൽ 48 മണിക്കൂറുകൾക്കകം നോപ്ലിയസ് ദശയിൽ നിന്നും ''പ്രോട്ടോസോയിയ'' എന്ന അവസ്ഥയിലും 4–5 ദിവസങ്ങൾക്കു ശേഷം പ്രോട്ടോസോയിയ ദശയിൽ നിന്നും ''മൈസിസ്'' ദശയിലും തുടർന്നു് 5 മുതൽ 10 ദിവസങ്ങൾക്കകം "മൈസിസ്" ദശയിൽ നിന്നും "പോസ്ററ്ലാർവ" എന്ന ഘട്ടത്തിലും എത്തുന്നു.

''പോസ്ററ്ലാർവ'' ദശയിലുള്ള കുഞ്ഞുങ്ങൾ ആഴം കുറഞ്ഞ തീരഭാഗത്തോടടുക്കുകയും അഴികളിലൂടെ കായലുകളിലേയ്ക്കും തോടുകളിലേയ്ക്കും കടന്നുവരുകയും ചെയ്യുന്നു. കായലുകളിലും തോടുകളിലും പ്രവേശിക്കുന്ന ചെമ്മീൻ കുഞ്ഞുങ്ങൾ പുതിയ മേച്ചിൽസ്ഥലങ്ങളിൽ കുറച്ചു കാലം തങ്ങുകയും പ്രായപൂർത്തിയാകാറാകുന്നതോടുകൂടി കടലിലേയ്ക്കു് മടങ്ങിപ്പോകുകയും ചെയ്യുന്നു.

അഴിമുഖങ്ങളിലൂടെ കായലുകളിൽ പ്രവേശിക്കുന്ന ചെമ്മീൻ കുഞ്ഞുങ്ങളിൽ സങ്കീർണ്ണവും ശക്തവുമായ മാററങ്ങളുണ്ടാവുകയും ഈ കാലഘട്ടത്തിൽ അവയ്ക്കു് വെള്ളത്തിൻെറ ഭൗതിക

വും രാസപരവുമായ മാററങ്ങളെ അതി ജീവിക്കുവാനുള്ള കഴിവുണ്ടാവുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ അവസരത്തിലാണ് രാജ്യത്താകമാനം ചെമ്മീൻ കുഞ്ഞുങ്ങളെ സംഭരിക്കുന്നതും പരമ്പരാഗതമായ ചെമ്മീൻകെട്ടു നടത്തുന്നതും.

ചെമ്മീൻകുഞ്ഞുങ്ങളെ ശേഖരിക്കുന്ന രീതികൾ

കായലുകളിലും അതിനോടനുബന്ധിച്ചുള്ള തോടുകളിലും കടന്നുകൂടുന്ന പോസ്ററുലാർവ ദശയിലുള്ള കുഞ്ഞുങ്ങളെ പല മാർഗ്ഗങ്ങളുപയോഗിച്ച് ശേഖരിക്കാവുന്നതാണ്. കൂടാതെ

തോടുകളിൽ നിന്ന് നാരൻ ചെമ്മീൻ കുഞ്ഞുങ്ങളെ ശേഖരിക്കുന്ന രീതി കൃഷിക്കാർക്ക് മനസ്സിലാക്കിക്കൊടുക്കുന്നു.

അവയെ കായലിൽ പ്രവേശിക്കുന്നതിനു മുമ്പായി കടലിൽ വച്ചുതന്നെ അരയററം ആഴമുള്ള തിരക്കുഴികളിൽ നിന്നും ശേഖരിച്ചെടുക്കാവുന്നതാണ്. ഇതിലേക്കായി പലതരം വലകളുപയോഗിക്കുന്നു. കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യഗവേഷണ സ്ഥാപനത്തിൻെറ ഞാറയ്ക്കലിലുള്ള ചെമ്മീൻവളർത്തു കേന്ദ്രത്തിൽ വിജയപ്രദമായി ഒരു തരം നൈലോൺ വല ഉപയോഗിച്ച് ധാരാളം കുഞ്ഞുങ്ങളെ പിടിച്ചുവരുന്നുണ്ട്. രണ്ടു മീററർ നീളവും ഒരു മീററർ വീതിയുമുള്ള ഈ വലയ്ക്കു് വളരെ ചെറിയ കണ്ണികളാണുള്ളത്. തോടുകളിൽ വേലിയിറക്ക സമയത്ത് രണ്ടാളുകൾ ചേർന്ന് ഈ വല ഒഴുക്കിനെതിരെ അടിത്തട്ടിൽ ചേർത്തു വലിച്ചാണ് ചെമ്മീൻ

കടലിലെ തിരക്കുഴികളിൽനിന്നും നാരൻ ചെമ്മീൻ കുഞ്ഞുങ്ങളെ ശേഖരിക്കുന്നു

കുഞ്ഞുങ്ങളെ കോരിയെടുക്കുന്നത്. വൃത്താകൃതിയിലുള്ള ഒരു തരം കോരുവല (വട്ടവല) ഉപയോഗിച്ചും കുഞ്ഞുങ്ങളെ ശേഖരിച്ചുവരുന്നു. ചിലയിടങ്ങളിൽ വീശുവല ഉപയോഗിച്ചും ചെമ്മീൻ കുഞ്ഞുങ്ങളെ ശേഖരിച്ച് കൃഷിചെയ്തുവരുന്നുണ്ട്. കാരച്ചെമ്മീനിന്റെ കുഞ്ഞുങ്ങൾക്ക് ചെടികളിൽ പറ്റിപ്പിടിച്ചു നിൽക്കുന്ന സ്വഭാവമുണ്ട്. ആഴം കുറഞ്ഞ കായലുകളിൽ മരച്ചില്ലകളും കൊമ്പുകളും നിക്ഷേപിച്ച ശേഷം പിന്നീട് അവയെ പുറത്തെടുത്ത് അതിൽ പറ്റിപ്പിടിച്ചിരിക്കുന്ന കാരച്ചെമ്മീനിന്റെ കുഞ്ഞുങ്ങളെ വലയിലേയ്ക്ക് കുടഞ്ഞിടാവുന്നതാണ്.

നിയന്ത്രിത സാഹചര്യങ്ങളിൽ കുഞ്ഞുങ്ങളെ വികസിപ്പിച്ചെടുക്കുന്ന രീതി

കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യ ഗവേഷണ സ്ഥാപനത്തിന്റെ പരീക്ഷണശാലകളിൽ നാരൻ, കാര, കഴിക്കാര, പൂവാലൻ, വില്ലൻ, കഴന്തൻ എന്നീയിനങ്ങളിൽപെട്ട ചെമ്മീനിന്റെ കുഞ്ഞുങ്ങളെ നിയന്ത്രിത സാഹചര്യങ്ങളിൽ വളർത്തിയെടുക്കാൻ സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്.

യന്ത്രവൽകൃത ബോട്ടുകളിൽ പുറംകടലിൽപോയി മത്സ്യബന്ധനം നടത്തി അതിൽ നിന്നും മുട്ടയിടാൻ പാകമായ പെൺചെമ്മീനുകളെ മാത്രം തെരഞ്ഞെടുത്ത് കടൽജലം നിറച്ചിട്ടുള്ള പ്ലാസ്റ്റിക്ക് ബക്കറ്റുകളിലാക്കി പരീക്ഷണശാലയിലെത്തിച്ച് അരിച്ചെടുത്ത കടൽജലം സംഭരിച്ചിട്ടുള്ള പ്ലാസ്റ്റിക് ടാങ്കുകളിൽ സൂക്ഷിക്കുന്നു. വെള്ളത്തിൽ വായു സമ്മിശ്രണം

നടത്തിക്കൊണ്ടിരിക്കണം. ആദ്യരാത്രിയിൽത്തന്നെ ചെമ്മീൻ മുട്ടയിടുന്നു. മുട്ടയിടൽ പൂർത്തിയായാലുടൻ ചെമ്മീനിനെ നീക്കം ചെയ്യില്ലെങ്കിൽ, അതു് മുട്ട തിന്നു് നശിപ്പിക്കാനിടയുണ്ടു്.

മുട്ടകൾ വിരിഞ്ഞു് കുഞ്ഞുങ്ങൾ ''പ്രോട്ടോസോയിയ'' ദശയിലെത്തുമ്പോൾ അവയ്ക്കു് ആഹാരമായി തലാസ്സിയോസിറ, നാവിക്കല, നിററ്സിയ മുതലായ സസ്യ പ്ലവകങ്ങൾ കൊടുക്കണം. ഓരോ ദിവസവും ആഹാരം കൊടുക്കുന്നതിനു മുമ്പായി $\frac{1}{3}$ ഭാഗം വെള്ളം അടിത്തട്ടിലെ എക്കൽ സഹിതം മാററുകയും പകരം അതേ അളവിൽ അരിച്ചെടുത്ത കടൽജലം ചേർക്കേണ്ടതുമാകുന്നു. ''മൈസിസ്'' ദശയിലെത്തിയാലുടൻ കുഞ്ഞുങ്ങൾക്കു് ആഹാരമായി റോട്ടിഫർ, കോപ്പിപ്പോടുകൾ എന്നീ ജന്തുപ്ലവകങ്ങളെ വെള്ളത്തിലിട്ടു കൊടുക്കണം. 'ആർട്ടിമിയ' എന്ന ജീവിയുടെ നോപ്ലീയസ് അവസ്ഥയിലുള്ള കുഞ്ഞുങ്ങളേയും ആഹാരമായി കൊടുക്കാവുന്നതാണു്. ''പോസ്ററുലാർവ'' ദശയിലെത്തുന്ന കുഞ്ഞുങ്ങൾക്കു് പത്തു ദിവസങ്ങളോളം കൃത്രിമാഹാരം കൊടുക്കേണ്ടിവരും. അതിനു ശേഷം ചെമ്മീൻ കുഞ്ഞുങ്ങളെ കൃഷിസ്ഥലത്തേയ്ക്കു് മാററാം. ഇത്തരത്തിൽ ചെമ്മീൻ കുഞ്ഞുങ്ങളെ വമ്പിച്ച തോതിൽ വികസിപ്പിച്ചെടുക്കണമെങ്കിൽ അവയുടെ ആഹാരമായ മുകളിൽ പറഞ്ഞിട്ടുള്ള പ്ലവകങ്ങളേയും ആവശ്യാനുസരണം വളർത്തിയെടുക്കാനുള്ള സംവിധാനവുമുണ്ടായിരിക്കണം.

മുകളിൽ വിവരിച്ച മാർഗ്ഗം സ്വീകരിക്കുമ്പോഴുണ്ടാകുന്ന ഒരു പ്രധാന വിഷമത, മുട്ടയിടാൻ പാകമായ ചെമ്മീൻ എല്ലാക്കാലത്തും ആവശ്യാനുസരണം ലഭിച്ചേക്കില്ലായെന്നുള്ളതാണു്. ഇതിൻെറ ഒരു പരിഹാര മാർഗ്ഗമെന്നോണം, ചെമ്മീനുകളെ പരീക്ഷണശാലയിലുള്ള നിയന്ത്രിത സാഹചര്യങ്ങളിൽ ലൈംഗിക പക്വത വരുത്തിയെടുക്കാനുള്ള ശ്രമം നടന്നു വരുന്നുണ്ടു്.

കൃത്രിമബീജോൽപാദനം

ചെമ്മീനിൻെറ ലൈംഗികാവയവങ്ങളുടെ വളർച്ചയെ ത്വരിതപ്പെടുത്തുവാനും മന്ദീഭവിപ്പിക്കുവാനും കഴിവുള്ള ഗ്രന്ഥികൾ അവയുടെ കണ്ണിൻെറ തണ്ടിൽ (ഞെട്ടിൽ) സ്ഥിതിചെയ്യുന്നുവെന്നു് ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ കണ്ടുപിടിച്ചിട്ടുണ്ടു്. ഈ നിരീക്ഷണങ്ങളുടെ ഫലമായി ചെമ്മീനിൻെറ കണ്ണിൻെറ തണ്ടു ഛേദിച്ച ശേഷം പ്രത്യേക സാഹചര്യങ്ങളിൽ സൂക്ഷിച്ചു് പതിവിലും നേരത്തേ ലൈംഗിക വളർച്ച വരുത്തി മുട്ടയിടുവിച്ചു് കുഞ്ഞുങ്ങളെ വളർത്തിയെടുക്കാൻ കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യ ഗവേഷണസ്ഥാപനത്തിലെ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർക്കു് കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ടു്.

ഇൻഡ്യയിൽ ചെമ്മീൻകൃഷിയുടെ വികസന സാദ്ധ്യതകൾ

ആറായിരത്തിൽപരം കിലോമീററർ നീളം വരുന്ന ഇൻഡ്യയുടെ തീരദേശത്തിനു് തൊട്ടു് അഴിമുഖങ്ങളും ലവണാംശമുള്ള കായലുകളും, തടാകങ്ങളും ചതുപ്പു നിലങ്ങളും തോടുകളും ഒട്ടധികമുണ്ടു്. ചെമ്മീൻ കൃഷിക്കു് തികച്ചും യോഗ്യമാണു് ഈ ജലാശയങ്ങൾ. കാർഷികയോഗ്യമായ ചെമ്മീനുകൾ ഇൻഡ്യയിൽ സുലഭമാണുതാനും. കേരളത്തിൻേറയും തമിഴ് നാടിൻേറയും തീരങ്ങളിൽ പല സ്ഥലങ്ങളിലും വമ്പിച്ച തോതിൽ ചെമ്മീൻ കുഞ്ഞുങ്ങളെ ശേഖരിക്കാനുള്ള സാദ്ധ്യതകളുണ്ടു്. അതിലുമുപരി വ്യാവസായിക പ്രാധാന്യമുള്ള പല ഇനങ്ങളിൽപെട്ട പെനയ്ഡ് ചെമ്മീനുകളെ നിയന്ത്രിത സാഹചര്യങ്ങളിൽ മുട്ടയിടുവിക്കുവാനും കുഞ്ഞുങ്ങളെ വളർത്തിയെടുക്കുവാനുമുള്ള സാങ്കേതിക പരിജ്ഞാനം കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യ ഗവേഷണ സ്ഥാപനം കൈവരിച്ചിട്ടുമുണ്ടു്. കൂടാതെ ചെമ്മീൻ കുഞ്ഞുങ്ങളുടെ മുഖ്യാഹാരങ്ങളിൽപ്പെട്ട ചില സൂക്ഷ്മ സസ്യങ്ങളേയും ജീവികളേയും നിയന്ത്രിത സാഹചര്യങ്ങളിൽ ഉല്പാദിപ്പിച്ചെടുക്കുവാനുള്ള സാങ്കേതിക വിദ്യയും ഈ ഗവേഷണസ്ഥാപനം വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ടു്.

കടൽക്കരെക്കു് തൊട്ടു് ഒട്ടധികം അഴിമുഖങ്ങളും ലവണാംശമുള്ള കായലുകളും തടാകങ്ങളും ചതുപ്പു നിലങ്ങളും ഉണ്ടെന്നു പറഞ്ഞുവല്ലോ. ഇവയുടെ വിസ്തീർണ്ണം 26 ലക്ഷം ഹെക്ടർ വരും. കുറഞ്ഞതു് മൂന്നു ലക്ഷം ഹെക്ടർ സ്ഥലത്തു് ചെമ്മീൻ കൃഷി നടത്താവുന്നതാണു്. ഇന്നു് വെറും പതിനാറായിരം ഹെക്ടർ സ്ഥലത്തു് മാത്രമാണു് കൃഷി നടത്തിവരുന്നതു്.

കൂട്ടുകൃഷി (മിശ്രിത കൃഷി)

ഊർജ്ജിത ചെമ്മീൻ കൃഷിയിൽ വ്യാവസായിക പ്രാധാന്യമുള്ള ചെമ്മീനുകളെ ഇനം തിരിച്ചോ കലർത്തിയോ കൃഷി ചെയ്യാവുന്നതാണ്. കൂടാതെ ചെമ്മീനിനോടൊപ്പം പൂമീൻ, കരിമീൻ, തിരുത മുതലായ നല്ലയിനം മത്സ്യങ്ങളേയും ചേർത്ത് കൃഷി നടത്താവുന്നതാണ്.

കൃഷി വിജ്ഞാന കേന്ദ്രം

കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യ ഗവേഷണ സ്ഥാപനത്തിന്റെ കീഴിൽ ഞാറയ്ക്കലിൽ സ്ഥാപിതമായിട്ടുള്ള കൃഷി വിജ്ഞാന കേന്ദ്രം ശാസ്ത്രീയ ചെമ്മീൻ കൃഷിയിൽ പരിശീലനം നൽകിവരുന്നു. സ്വന്തമായി കൃഷി സ്ഥലമുള്ളവർക്ക് പ്രവേശനത്തിന് മുൻഗണന നൽകുന്നുണ്ട്. കർഷകരുടെ ആവശ്യവും സൗകര്യവും കണക്കിലെടുത്ത് വിവിധ കാലദൈർഘ്യങ്ങളുള്ള പരിശീലന കോഴ്സുകളാണ് നടത്തി വരുന്നത്.

കൃഷിവിജ്ഞാന കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും പരിശീലനം നേടിയിട്ടുള്ള പലരും ഉപയോഗശൂന്യമായി കിടന്നിരുന്ന തോടുകളിലും കുളങ്ങളിലും നവീന രീതിയിലുള്ള ചെമ്മീൻ കൃഷി നടത്തിവരുന്നുണ്ട്. അവർക്കെല്ലാം കൃഷി വിജ്ഞാന കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും സാങ്കേതികോപദേശങ്ങളും നൽകി വരുന്നു.

കൃഷി വിജ്ഞാന കേന്ദ്രം വക പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങൾ

Krishi Vigyan Patrika: Mariculture Series

Number 1. Krishi Vigyan Kendra for Mariculture

1 (ക) സമുദ്രവിഭവ കൃഷിക്ക് ഒരു കൃഷിവിജ്ഞാന കേന്ദ്രം

2 നാരൻ ചെമ്മീൻ കൃഷിയിൽ ഒരു നൂതന സംരംഭം

3 കൃഷിയോഗ്യമായ കടൽചെമ്മീനുകൾ

4 കേരളത്തിലെ ചെമ്മീൻ കെട്ട് — ഒരു അവലോകനം

Narakkal KVK: Leaflet

Number 1. Krishi Vigyan Kendra: Concept of Lab to Land

CENTRAL MARINE FISHERIES RESEARCH INSTITUTE