സി.എം.എഫ്.ആർ.ഐ. വിശേഷാൽ പതിപ്പ്: 114

ISSN : 0972-2351

അഷ്ടമുടിക്കായലിലെ കക്ക സമ്പത്ത് ഒരു പരിപാലന പദ്ധതി

2013

കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യഗവേഷണ സ്ഥാപനം
പോസ്റ്റ് ബോക്സ് 1603, കൊച്ചി 682018,
കേരളം, ഇൻഡ്യ.

cadalmin

भाकृ अनुप
ICAR

സി.എം.എഫ്.ആർ.ഐ. വിശേഷാൽ പതിപ്പ്: 114

അഷ്ടമുടിക്കായലിലെ കക്ക സമ്പത്ത് ഒരു പരിപാലന പദ്ധതി - 2013

കെ. സുനിൽ മുഹമ്മദ്, വി.വെങ്കടേശൻ,
വി. കൃപ, ഡി. പ്രേമ, മാത്യു ജോസഫ്,
പി.എസ്. അലോഷ്യസ്, ജന്നി ശർമ്മ,
കെ.കെ. വത്സല, കെ.കെ. സജികുമാർ,
എൻ.രാഗേഷ്, ജോൺബോസ് &
അഞ്ജന മോഹൻ

കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യഗവേഷണ സ്ഥാപനം
പോസ്റ്റ് ബോക്സ് 1603, കൊച്ചി 682018,
കേരളം, ഇൻഡ്യ.

അഷ്ടമുടിക്കായലിലെ കക്ക സമ്പത്ത്
ഒരു പരിപാലന പദ്ധതി

സി.എം.എഫ്.ആർ.ഐ. വിശേഷാൽ പതിപ്പ്: 114

പ്രസാധകൻ
ഡോ. എ. ഗോപാലകൃഷ്ണൻ
ഡയറക്ടർ
കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യഗവേഷണ സ്ഥാപനം, കൊച്ചി
(കേന്ദ്ര കാർഷിക ഗവേഷണ വിഭാഗം)
പി.ബി. നമ്പർ. 1603, എറണാകുളം നോർത്ത് പി.ഒ.
കൊച്ചിൻ – 682 018, കേരള, ഇന്ത്യ
www.cmfri.org.in
E-mail: director@cmfri.org.in
Tel: +91 484 2394867
Fax: +91 484 2394909

ISSN: 0972-2351

© കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യഗവേഷണ സ്ഥാപനം, കൊച്ചി

ഡിസംബർ 2013

മുഹമ്മദ് കെ. എസ്., വി.വെങ്കടേശൻ, വി. കൃപ, ഡി. പ്രേമ, മാത്യു ജോസഫ്,
പി.എസ്. അലോഷ്യസ്, ജന്നി ശർമ്മ, കെ.കെ. വത്സല, കെ.കെ. സജികുമാർ,
എൻ.രാഗേഷ്, ജോൺബോസ് & അഞ്ജന മോഹൻ (2013)
അഷ്ടമുടിക്കായലിലെ കക്ക സമ്പത്ത് – ഒരു പരിപാലന പദ്ധതി
സി.എം.എഫ്.ആർ.ഐ. വിശേഷാൽ പതിപ്പ് : 114, 48 പേജ്.

മുഖവുര

ഇൻഡ്യയുടെ തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ, പ്രത്യേകിച്ചും തെക്കൻ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ, കക്കവർഗ്ഗ ജീവികളുടെ ശേഖരം ഉപജീവനോപാധിയാക്കിയ ധാരാളം മത്സ്യത്തൊഴിലാളികളുണ്ട്. ഭാരത സർക്കാരിന്റെ 2011-ലെ വിലയിരുത്തൽ അനുസരിച്ച് കക്കയുടെ സംഭരണ സാദ്ധ്യത 113,189 ടൺ എന്നാണെന്നിരിക്കിലും നിലവിലെ ഉല്പാദനം ഏകദേശം 60,000 ടൺ മാത്രമാണ്. ഇത് സാദ്ധ്യതയുടെ 53% മാത്രം. കക്ക ജീവികൾക്ക് പൊതുവേ വിലകുറവാണെങ്കിലും ജപ്പാനിലേയ്ക്ക് കയറ്റുമതി സാദ്ധ്യത തെളിഞ്ഞതോടെ പൂവൻകക്കയ്ക്ക് (പാഫിയ മലബാറിക്ക) നല്ല വില കിട്ടിത്തുടങ്ങി. കയറ്റുമതിയുടെ 90% അഷ്ടമുടിയിൽ നിന്നും സംഭരിക്കുന്നവയാണ്. 2009-ൽ പലരീതികളിലായി 542 ടൺ കക്കയിറച്ചി കയറ്റുമതി ചെയ്തു. (മൂല്യം ഏകദേശം 5 കോടി രൂപ) കേരളത്തിലെ കായലുകളിൽ വലുപ്പത്തിൽ രണ്ടാം സ്ഥാനത്തുള്ള അഷ്ടമുടിയുടെ ആവാസ വ്യവസ്ഥിതി സംരക്ഷിയ്ക്കപ്പെടുന്നതിനുള്ള പദ്ധതിയിൽ രാംസാർ സ്ഥാനമായി പ്രഖ്യാപിക്കപ്പെട്ടു.

അഷ്ടമുടിക്കായലിന്റെ ആവാസവ്യവസ്ഥയിൽ വിവിധയിനം കക്കകളുടെ ജീവശാസ്ത്രവും ചൂഷണവും ഒക്കെ 1970-കളുടെ അവസാനം മുതൽക്കുതന്നെ കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യഗവേഷണ സ്ഥാപനം (സി.എം.എഫ്.ആർ.ഐ.) പഠനവിധേയമാക്കിവരുന്നു. സുസജ്ജമായി നടന്ന പഠനങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കക്കയിനങ്ങളുടെ ശേഖരത്തിലും കക്കാ സമ്പത്ത് പരിപോഷിപ്പിക്കുന്നതിലും ശാസ്ത്രീയ ഇടപെടലുകൾ നടത്തുകയാൽ പൂവൻകക്ക വാരലിൽ പരിരക്ഷണ സംവിധാനം മത്സ്യത്തൊഴിലാളികൾ തന്നെ നടപ്പാക്കിത്തുടങ്ങി.

ശാസ്ത്രീയ കാഴ്ചപ്പാടോടെ നടത്തപ്പെടുന്ന അപൂർവ്വം മത്സ്യബന്ധനോപായങ്ങളിൽ ഒന്നായ പൂവൻകക്ക വാരൽ പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദമായി സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തുന്നതിന് സമുദ്ര കാര്യധീശത്വ സമിതിയിൽ (MSC) പ്രകൃതിയ്ക്കുവേണ്ടിയുള്ള പ്രകൃതിനിധിസംരക്ഷണം ഇന്ത്യ (WWF ഇൻഡ്യ)യുടെ നടപടികൾ തുടങ്ങി.

ഈ ദിശയിലെ പ്രകൃതിനിധിസംരക്ഷണം ഇന്ത്യ (WWF ഇൻഡ്യ) യുടെ ആഗോളനിധിയുടെ വ്യക്തമായ ചുവടുവയ്പിന്റെ ഫലമാണ് ഈ വിവരശേഖരണവും അവലോകനവും പദ്ധതി രേഖയും. കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യഗവേഷണ സ്ഥാപനം ഏറ്റെടുത്ത ബൃഹത്തായ ഈ സംരംഭത്തിന് ആവശ്യമായ സഹായങ്ങൾ നൽകിയ പ്രകൃതിനിധി സംരക്ഷണം ഇന്ത്യ (WWF ഇൻഡ്യ)യുടെ ആഗോളനിധിയുടെ സമുദ്ര സംരക്ഷണ വിഭാഗം സമന്വയാധികാരി ശ്രീ. വിനോദ് മലയിലേത്തിന് ഞങ്ങളുടെ അകമഴിഞ്ഞ നന്ദി രേഖപ്പെടുത്തുന്നു. പഠനങ്ങൾക്കു വേണ്ടി സൗകര്യങ്ങളും ക്രിയാത്മക നിർദ്ദേശങ്ങളും നൽകി ഈ പഠനം വിജയപ്രദമാക്കുവാൻ സ്ഥാപനത്തിന്റെ അംഗീകാരം നൽകിയ കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യ ഗവേഷണ സ്ഥാപനം ഡയറക്ടർക്കും നന്ദി രേഖപ്പെടുത്തുന്നു.

ഉള്ളടക്കം

1. പശ്ചാത്തലം 9
2. കക്കശേഖരിക്കാവുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ 13
3. കക്കവാരൽ രീതി 15
4. അഷ്ടമുടിക്കായലിലെ കക്കവാരലിന്റെ ചരിത്രം 17
5. നിരീക്ഷണ രീതി 21
6. പരിശോധന ഫലം
   വെള്ളത്തിന്റെ ഗുണത 25
7. നിലനിർത്താവുന്ന പരമാവധി ഉല്പാദനം 35
8. സംക്ഷേപവും അനുമാനവും 39
9. കക്കവാരൽ നിർവ്വഹണം 41
10. പരാമർശിക്കപ്പെട്ട രചനകൾ 47

പശ്ചാത്തലം

പരക്കെ കാണപ്പെടുന്നു എന്നതിനാലും ലഭ്യതയിൽ സമ്പന്നം എന്നതിനാലും കക്ക തന്നെയാണ് ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്ന ദ്വികവച ജീവികളിൽ ഇൻഡ്യയിൽ ഒന്നാംസ്ഥനാത്ത്. നദീമുഖത്തുനിന്നും കയാലുകളിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന കക്ക മത്സ്യത്തൊഴിലാളികൾക്ക് ജീവനോപാധിയാണ്. ഇറച്ചിക്കുവേണ്ടിയും പുറന്തോടിനുവേണ്ടിയും കക്ക വാരുന്നു. മാംസ്യത്താൽ സമ്പന്നവും എന്നാൽ വില കുറഞ്ഞതുമായ കക്ക ഇറച്ചിക്കുവേണ്ടി ശേഖരിക്കപ്പെടുമ്പോൾ പുറന്തോട് വ്യവസായ ആവശ്യത്തിന്, കുമ്മായം/ചുണ്ണാമ്പ് നിർമ്മിതിക്ക് ഉപയോഗപ്പെടുന്നു. മൂന്നിനം കക്കയാണ് പ്രധാനമായും ശേഖരിക്കപ്പെടുന്നത്. മെറിട്രിക്സ് - *Meretrix* (ഞവളകക്ക), മെർസിയ - *Mercia* (കല്ലികക്ക), പാഫിയ - *Paphia* (പൂവൻകക്ക) എന്നിവയാണ് മുഖ്യമായ ഇനങ്ങൾ. തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ സുലഭമായ പൂവൻകക്ക (പാഫിയ മലബാറിക്ക) ആഭ്യന്തര ഉപയോഗത്തിനും കയറ്റുമതിക്കും വേണ്ടി ശേഖരിച്ചുവരുന്നു. പോഷക സമൃദ്ധമായതിനാലും, ശീതീകരിച്ച മാംസത്തിന് കയറ്റുമതി സാദ്ധ്യതയുള്ളതിനാലും ഇവ തീരദേശ മേഖലയുടെ സാമ്പത്തിക നിലനില്പിന്നാധാരമാണ്. ഇക്കാരണങ്ങളാൽ പൂവൻ കക്കയുടെ ജീവശാസ്ത്രവും കക്കത്തടങ്ങളുടെ പാരിസ്ഥിതി പ്രശ്നങ്ങളും മൂന്ന് ദശാബ്ദത്തിനു മുമ്പേ പഠനവിധേയമാക്കിത്തുടങ്ങി. (നരസിംഹം 1991)

സ്ഥാനം	കൊല്ലം ജില്ല കേരളം
ജലസ്രോതസ്	കല്ലടയാർ
ജലവിസ്തൃതി	1700 ച:കി.മീറ്റർ (660 ച: മൈൽ)
ഉപരിതലം	61.4 ച:കി.മീറ്റർ (23.7 ച:മൈൽ)
പരമാവധി ആഴം	6.5 മീറ്റർ (23 അടി)
വ്യാപ്തം	76000 ഘ:മീ.
ഉപരിതല ഉയർച്ച	10 മീറ്റർ (33 അടി)

കൊച്ചിയിൽ നിന്നും 145 കിലോമീറ്റർ തെക്കുമാറി സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന അഷ്ടമുടിക്കായലിനു 61.4 ച:കിലോമീറ്റർ വിസ്തൃതിയുണ്ട്. (അക്ഷാംശം 8 ഡിഗ്രി 45 മിനിറ്റ് - 9 ഡിഗ്രി 28 മിനിറ്റ് വടക്കും രേഖാംശം

76 ഡിഗ്രി 28 മിനിറ്റ് - 77 ഡിഗ്രി 17 മിനിറ്റ് കിഴക്ക്) അറബിക്കടലുമായി വർഷം മുഴുവനും ബന്ധപ്പെട്ടുകിടക്കുന്ന കായലിൽ കല്ലടയാർ ഒഴികിയെത്തുന്നു. കായലിന് സമീപ പ്രദേശങ്ങളിലെ അഞ്ഞൂറിലധികം കുടുംബങ്ങളുടെ പ്രധാന ജീവനോപാധി കക്കവാരലാണ്. നിരോധന സമയത്തും പ്രതികൂല കാലാവസ്ഥയിലും ഒഴികെ മറ്റെല്ലാ കാലത്തും ഇവിടെ നിന്നും കക്ക വാരുന്നു. 1981-ൽ കക്കയിറച്ചിയുടെ കയറ്റുമതി തുടങ്ങിയതോടെ കൂടുതൽ പേർ ഈ തൊഴിലിൽ ഏർപ്പെട്ടുതുടങ്ങി.

തുടർ വർഷങ്ങളിൽ അശാസ്ത്രീയവും അനിയന്ത്രിതമായ, പ്രത്യേകിച്ചും അഴിമുഖത്ത് നിന്നും, കക്കയുടെ പ്രജനനകാലത്തുൾപ്പടെയുള്ള കക്കവാരൽ, കക്ക സമ്പത്ത് ആശങ്കാജനകമായി കുറയുവാൻ കാരണമായി. (അപ്പുക്കുട്ടൻ മുതൽ പേർ 1985) ഇത് ഈ മേഖലയിൽ പണിയെടുത്തു ജീവിക്കുന്നവരുടെ തൊഴിലിനെയും ജീവിതത്തെയും കാര്യമായി ബാധിച്ചു. കക്ക സമ്പത്ത് വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനായി കൊച്ചിയിലെ കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യഗവേഷണ സ്ഥാപനത്തിന്റെ ശുപാർശ പ്രകാരം പ്രാദേശിക ഭരണകൂടം കക്കവാരാനുപയോഗിക്കുന്ന വലയുടെ കണ്ണി വലുപ്പം ക്രമീകരിച്ച് കക്കയുടെ പ്രജനന മാസങ്ങളിലെ കക്കാ വാരൽ 1993-ൽ നിരോധിച്ച് ഉത്തരവായി.

കക്കവാരൽ മേഖലയിൽ നടപ്പിൽ വരുത്തിയ ഈ പരിഷ്കാരങ്ങളുടെ ഫലം അറിയുന്നതിനായി 1994ൽ നടത്തിയ സർവ്വേക്ക് സമാനമായി 1996ലും കേന്ദ്രസമുദ്ര മത്സ്യ ഗവേഷണ സ്ഥാപനം (സി.എം.എഫ്.ആർ.ഐ.) അഷ്ടമുടിക്കായലിലെ കക്ക സമ്പത്തിന്റെ മറ്റൊരു സ്ഥിതിവിവരശേഖരണം നടത്തുകയും ആകെയുള്ള കക്ക സമ്പത്തിന്റെ അളവ് കണക്കാക്കുകയും ചെയ്തു (നരസിംഹം മുതൽ പേർ 1997). ക്രമാതീതമായി കക്കവാരൽ നടന്നതിനാൽ കക്ക ശേഖരത്തിൽ വീണ്ടും ശോഷണം സംഭവിച്ചപ്പോൾ താഴെ ചേർത്തിട്ടുള്ള കാര്യങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുവാൻ വേണ്ടി സി.എം.എഫ്.ആർ.ഐ. 2011 മെയ് മാസത്തിൽ ദ്രുതഗതിയിൽ മറ്റൊരു കണക്കെടുപ്പ് നടത്തി.

* കക്കപാടത്തിന്റെ പാരിസ്ഥിതി നില
* തത്സമയത്തെ കക്കശേഖരം
* മതിപ്പ് ശേഖരവും ശേഖരിക്കാവുന്ന തോതും
* കക്ക സമ്പത്തിന്റെ സംരക്ഷണവും/നിർവ്വഹണത്തിന് പദ്ധതി ആസൂത്രണവും

അഷ്ടമുടിയിലെ കക്ക സമ്പത്ത് സംബന്ധമായി രൂപീകരിക്കേണ്ട പദ്ധതികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാൻ ആവശ്യമായ അടിസ്ഥാനവിവരങ്ങൾ ഈ പഠനവും അവലോകനവും ലഭ്യമാക്കും എന്ന് ആശിക്കുന്നു.

കക്ക ശേഖരിക്കാവുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ

വടക്ക് നീണ്ടകര, ദളവാപുരം വില്ലേജുകളും തെക്ക് ശക്തികുളങ്ങരയും കിഴക്ക് ചവറ തെക്കുംഭാവും പടിഞ്ഞാറ് ശക്തികുളങ്ങര അഴിമുഖവുമായി കിടക്കുന്ന ഏകദേശം 173 ഹെക്ടർ (1.73 ച:കിലോമീറ്റർ) പ്രദേശത്തുനിന്നു മാണ് കക്കവാരപ്പെടുന്നത്. ഒന്ന് മുതൽ മൂന്ന് മീറ്റർ വരെ ആഴമുള്ളതും, ചെളിയോ, മണലും ചെളിയും കക്കത്തോടും ഒക്കെ കലർന്നതോ ആയ അടിത്തട്ടാണ് ഇവിടെ. അഴിമുഖത്തോട് ചേർന്ന് 15 ഹെക്ടർ പ്രദേശത്തെ (പരമാവധി ആഴം മൂന്ന് മീറ്റർ) മേഖല I എന്നും, ഒന്നര മീറ്റർ ആഴമുള്ളതും ഒന്നാം മേഖലയോടു ചേർന്നതും 60 ഹെക്ടർ വിസ്തൃതിയിലുമുള്ള ഭാഗത്തെ മേഖല II എന്നും 2.5 മീറ്റർ ആഴമുള്ള അടുത്ത 50 ഹെക്ടർ പ്രദേശത്തെ മേഖല III എന്നും പഠനത്തിന് സഹായമാകുവാൻ നിശ്ചയിച്ചു. മേഖല IV-ന് ആഴം പരമാവധി 2.25 മീറ്ററുള്ള 31.7 ഹെക്ടർ പ്രദേശമാണ്. 1.25മീറ്റർ ആഴമുള്ള മേഖല V-ന് 16.6 ഹെക്ടർ വിസ്തൃതി.

കക്ക വാരൽ രീതി

വളരെ ലളിതമായി; കൈകൊണ്ട് പെറുക്കി എടുക്കുക എന്ന പരമ്പരാഗതമായ രീതി, കോരുവലയാൽ അടിത്തട്ടിളക്കി കുറെ ദൂരം വലിച്ച ശേഷം കോരിയെടുക്കുക ഇത്യാദി രീതികളാണ് നിലവിലുള്ളത്. വേലിയിറക്ക സമയത്ത് അരയ്ക്കൊപ്പം വെള്ളത്തിൽ ഇറങ്ങി നിന്ന് പാദത്താൽ അടിത്തട്ടിൽ ചികഞ്ഞശേഷം കൈകൊണ്ട് പെറുക്കിയെടുക്കുകയും അരയിൽ കെട്ടിവച്ചിട്ടുള്ള വല സഞ്ചിയിൽ നിക്ഷേപിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന പരമ്പരാഗത രീതിയിൽ ഏകദേശം 40–50 കിലോഗ്രാം കക്ക വരെ മൂന്ന് നാലു മണിക്കൂർ കൊണ്ട് ശേഖരിക്കാനാകും. വഞ്ചിയിൽ ഒരു തൊഴിലാളി പോയി വെള്ളത്തിൽ മുങ്ങിവാരുക, രണ്ടുപേർ പോയശേഷം ആഴമുള്ള ഭാഗത്ത് നിന്നും മുങ്ങിവാരുന്ന രീതി, ഒക്കെയുണ്ട്. വഞ്ചിയിലിരുന്നുതന്നെ കോരുവല ഉപയോഗിച്ച് അടിത്തട്ടിളക്കിക്കോരുന്ന (ഡ്രഡ്ജിം

ഗ്) രീതിയാണ് ഇപ്പോൾ അഷ്ടമുടിയിൽ കൂടുതൽ. ഈ രീതിയിൽ വാരുമ്പോൾ അധികം കക്കലഭിക്കും. (അപ്പുക്കുട്ടൻ മുതൽ പേർ 1987). ആഴമുള്ള ഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നും രണ്ട് തൊഴിലാളികൾ (ഒരു വഞ്ചി) ദിവസം 200–300 കിലോഗ്രാം കക്ക വരെ വാരാറുണ്ട്. കയറ്റുമതി സാദ്ധ്യത തെളിയുകയും വിപണന സൗകര്യം കൂടുകയും ചെയ്തതോടെ ഉയർന്ന സംഭരണതോതുള്ള ഡ്രഡ്ജിംഗ് രീതിയ്ക്ക് പ്രചാരമേറി.

അഷ്ടമുടിയിലെ കക്കവാരലിന്റെ ചരിത്രം

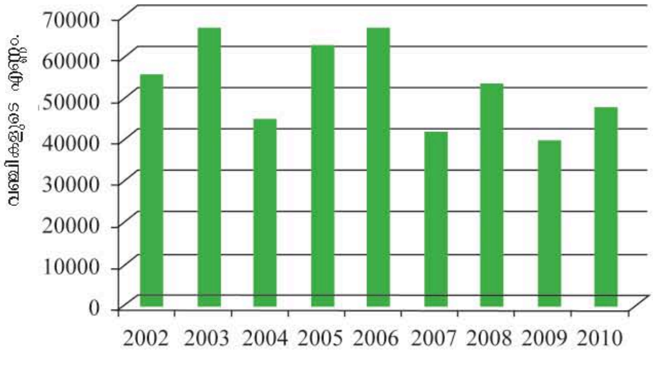
പ്രകൃതിവിഭവങ്ങ-ളിലെ വൻവിഭാഗം	ആനിമേലിയ
ഉപ വിഭാഗം	മൊളസ്ക്ക
ഗണം	ബൈവാല്വിയ
ക്രമം	വെനിറോയ്ഡ
വംശം	വെനീറിഡേ
കുടുംബം	പാഫിയ
ഇനം	മലബാറിക്ക

ലഭ്യതയിൽ പൂവൻകക്ക (പാഫിയ മലബാറിക്ക) ആണ് മുഖ്യസ്ഥാനത്ത്.

എല്ലാവർഷവും ഫെബ്രുവരി മാസം കക്കവാരൽ തുടങ്ങും. പ്രാദേശിക ഉപയോഗത്തിനു വേണ്ടി മാത്രമാണ് 1981 മദ്ധ്യം വരെ അഷ്ടമുടിയിൽ നിന്നും കക്ക വാരിയിരുന്നത്. 1981-ൽ വിദേശ കമ്പോളം ലഭ്യമായതോടെ ഉല്പാദനം വർദ്ധിക്കുകയും വാർഷിക ഉല്പാദനം 6800 ടൺ ആകുകയും ചെയ്തു. ഏറ്റവും ഉയർന്ന ഉല്പാദനം 1991-ലെ 10,000 ടൺ ആണ്. പിന്നീട് ഇടിവ് സംഭവിക്കുകയും 1993-ൽ 5000 ടൺ ആയി കുറയുകയും ഉണ്ടായി. ഇതിൽ ഉത്കണ്ഠാകുലരായ മത്സ്യത്തൊഴിലാളികൾ കക്ക വാരലിൽ നിയന്ത്രണങ്ങൾ ആവശ്യപ്പെട്ടു തുടങ്ങി. ഡിസംബർ-ഫെബ്രുവരി വരെയാണ് കക്കയുടെ പ്രജനനകാലം. ഈ കാലയളവിലെ കക്ക വാരലിൽ നിയന്ത്രണമാണ് അവർ ആവശ്യപ്പെട്ടത്.

പട്ടിക - 1

2002-2010 കാലയളവിൽ കക്കവാരാൻ ഉപയോഗിച്ച വഞ്ചികളുടെ എണ്ണം.



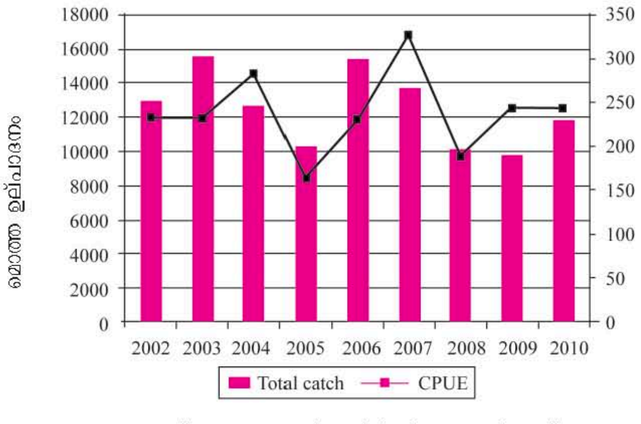
ജനുവരി മാർച്ച് കാലയളവിൽ പൊടികക്ക കായലിൽ സമൃദ്ധമായി ലഭിക്കും.

കക്കശേഖരിച്ച്, വൃത്തിയാക്കി, ചൂടാക്കി ഇറച്ചിയെടുത്ത് തരംതിരിച്ച് കയറ്റുമതിക്കാർക്ക് അവരുടെ പ്രതിനിധികളിലൂടെ നല്കുകയാണ് രീതി. (അപ്പുക്കുട്ടൻ മുതൽ പേർ 1987)

വിവേചനരഹിതമായ സംഭരണ രീതികളിലൂടെ അനിയന്ത്രിത ചൂഷണം നടന്നതിനാൽ 1990-കളിൽ കക്കസമ്പത്ത് ഗണ്യമായി കുറഞ്ഞു. വളർച്ചയെത്താത്ത കക്കവാരുന്നതുമൂലമുണ്ടാകുന്ന വിപത്തിനെക്കുറിച്ച് തൊഴിലാളികളിൽ അവബോധമുണ്ടാക്കുവാനായി ചില പരിപാടികൾക്ക് തുടക്കമായി. ജില്ലാ ഭരണകൂടത്തിന്റെയും കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യ ഗവേഷണ സ്ഥാപനത്തിന്റെയും പ്രാദേശിക തൊഴിലാളികളുടെയും സജീവ പങ്കാളിത്തം ഈ സംരംഭത്തിനുണ്ടായി. കക്കയുടെ പ്രജനന കാലമായ ഡിസംബർ-ഫെബ്രുവരി മാസങ്ങളിൽ കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യഗവേഷണ സ്ഥാപനത്തിന്റെ നിർദ്ദേശാനുസരണം കക്കവാരൽ നിരോധിക്കുവാൻ ജില്ലാ ഭരണകൂടം തീരുമാനിച്ചു. കോരുവലയുടെ കണ്ണിയളവ് 30 മി.മീറ്ററായും കയറ്റുമതി ചെയ്യപ്പെടുന്ന കക്കയിറച്ചി കിലോ ഗ്രാമിന് 1400-ൽ താഴെ എണ്ണം

പട്ടിക - 2
പൂവൻകക്കയുടെ വാർഷിക ഉല്പാദനം (ടൺ) വള്ളങ്ങളുടെ ശരാശരി ഉൽപാദനം (സി.പി.യു.ഇ) 2002-2010 കാലയളവിൽ

പൂവൻ കക്ക (പാഫിയ മലബാറിക്ക)



മൊത്ത ഉല്പാദനം - വഞ്ചി ഒന്നിന് തിട്ടപ്പെടുത്തിയ ഉല്പാദനം

എന്നും നിജപ്പെടുത്തി. ഈ സംരക്ഷണ നടപടി 1994 മുതൽ ഫലം നൽകി ത്തുടങ്ങി. കക്ക സമ്പത്ത് പരിരക്ഷിച്ചുകൊണ്ടുതന്നെ ഉല്പാദനം ക്രമമായി ഉയർത്തുവാനായി. 2002-2010 കാലയളവിലെ ശരാശരി വാർഷിക ഉല്പാദ നവും അനുബന്ധ കാര്യങ്ങളും പട്ടിക 1ലും 2ലുമായി നല്കിയിരിക്കുന്നു.

ശേഖരിക്കപ്പെടുന്ന പൂവൻ കക്കയുടെ വലുപ്പം 8 മുതൽ 42 മി.മീറ്റർ വരെയാണ്. വർഷത്തിൽ ഒമ്പത് മാസം കക്കവാരുന്നു. 2010-ലെ വാർഷിക ഉല്പാദനം 11698.2 ടൺ ആയിരുന്നു. പ്രതിമാസ ശരാശരി 974.9 ടൺ കിലോ ഗ്രാമിന് 300-900 എണ്ണം ഉണ്ടാകുന്ന തരത്തിനാണ് മെച്ചപ്പെട്ട വില (കി ലോഗ്രാമിന് 52 രൂപ). കിലോയ്ക്ക് 900 എണ്ണത്തിന് മുകളിൽ ഉണ്ടാകുന്ന തരത്തിന് 35 രൂപയിൽ താഴെ മാത്രമാണ് ലഭിക്കുക.

അഷ്ടമുടിയിലെ പൂവൻകക്കയുടെ സവിശേഷതകൾ
(അപ്പുക്കുട്ടൻ മുതൽ പേർ 1996)

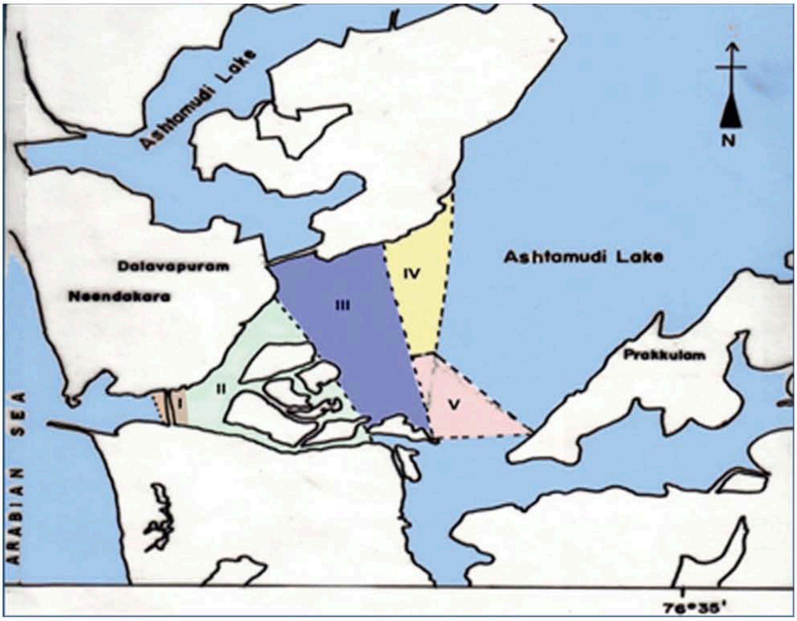
നീളം പരമാവധി (L_∞)	44.426 മി.മീ.
തൂക്കം പരമാവധി (W_∞)	19.2 ഗ്രാം
വളർച്ച ഗുണകം (K)	0.839
സമ്പത്തും മരണനിരക്കും തമ്മിലെ അനുപാതം	1.17
ആദ്യവർഷ നീളം	30. മി.മീ.
രണ്ടാം വർഷ നീളം	38 മി.മീ.
മൂന്നാം വർഷ നീളം	41 മി.മീ.
ആദ്യ പ്രജനന സമയത്തെ നീളം	21 മി.മീറ്റർ
വളർച്ച മാതൃക	ഐസോമെട്രിക് (ബി.മൂല്യം 3.068)

നിരീക്ഷണ രീതി

അഷ്ടമുടിയിലെ കക്ക സമ്പത്ത് തിട്ടപ്പെടുത്തുവാനുള്ള സ്ഥിതിവിവര ശേഖരണം 2011 മാർച്ച് മാസം നടത്തി. ശേഖരണ രീതികൾ, കക്ക തട ങ്ങൾ ഒക്കെ മനസ്സിലാക്കുന്നതിനു വേണ്ടി പലവട്ടം പ്രദേശം സന്ദർശി ക്കികയും വിശദമായ സ്ഥിതിവിവരശേഖരണം 12 ദിവസം കൊണ്ട് പൂർത്തിയാക്കുകയും ചെയ്തു. ഔട്ട്ബോർഡ് എൻജിൻ ഘടിപ്പിച്ച ഫൈബർ ഡിങ്കിയാണ് പഠനത്തിന് ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയത്. ഓരോ മേഖ ലയിലും ഉപമേഖലകൾ നിർണ്ണിയിച്ച ശേഷമാണ് പഠനം ആരംഭിച്ചത്. കക്ക ത്തടങ്ങളിൽ നിന്നും വിവരശേഖരണത്തിന് വേണ്ടി 0.5x0.5 മീറ്റർ സമച തുര ചട്ടം പ്രയോജനപ്പെടുത്തി.

വെള്ളത്തിന്റെ ഗുണത നിർണ്ണയത്തിന് ഉപ്പുരസം, താപം, അമ്ലക്ഷാര ത, വിലയിത പ്രാണവായു, ഹരിതകം എന്നിവയൊക്കെ ഓപ്ടിക്കൽ സെൻസർ രീതിയിലൂടെ പഠിച്ചു. അടിത്തട്ടിന്റെ സവിശേഷത മനസ്സിലാ

ചിത്രം - 3 പഠനത്തിനായി വേർതിരിച്ച മേഖലകൾ അഷ്ടമുടിക്കായലിന്റെ ചിത്രത്തിൽ



ക്കാൻ മണൽ, എക്കൽ, ചെളി എന്നിവയുടെ അനുപാതം പരിശോധിക്കാൻ അന്താരാഷ്ട്ര അംഗീകാരമുള്ള പിപ്പറ്റ് രീതി (ഗാംഗുലി 1982) ഉപയോഗിച്ചു. എക്കലിൽ അടങ്ങിയ ഇംഗാലത്തിന്റെ തോതറിയാൻ ജാക്ക്സൺ നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ള (1958) വെറ്റ് ഓക്സിഡേഷൻ രീതിയാണ് അവലബിച്ചത്.

ചെളിയിലേയും പ്രധാനകക്കയിനമായ പൂവൻകക്ക ഇറച്ചിയിലേയും ഘനലോഹമായ രസത്തിന്റെ അളവ് സൂക്ഷ്മതരംഗദീപനശേഷം അറ്റോമിക് അബ്സോർപ്ഷൻ സ്പെക്ട്രോ ഫോട്ടോ മീറ്ററിലൂടെ നിർണ്ണയിച്ചു. (പെർക്കിൻ എമർ AA 700, യു.എസ്.എ.)

എല്ലാ ഉപമേഖലകളിൽ നിന്നും ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങൾ കൂട്ടിച്ചേർത്തു. മാതൃകയായി ശേഖരിച്ച കക്ക കൂട്ടിക്കലർത്തിയതിൽ നിന്നും ക്രമമല്ലാതെയെടുത്ത 100 കക്കയാണ് വിശദമായ ജൈവപഠനത്തിന് ഉപയോഗിച്ചത്. ഓരോ തടത്തിലേയും ഇനം തിരിച്ചുള്ള കക്കയുടെഅളവ് തിട്ടപ്പെടുത്തുവാൻ അതത് ഇനങ്ങളുടെ എണ്ണവും തൂക്കവും പരിശോധിച്ചു. നീളം 0.1 മി.മീറ്റർ കൃത്യതയ്ക്ക് വെർനിയർ കാലിപ്പർ ഉപയോഗിച്ചാണ് അളന്നത്. ഇലക്ട്രോണിക്ക് ത്രാസുപയോഗിച്ച് തൂക്കം 0.1 മി. ഗ്രാം. കൃത്യതയോടെ രേഖപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്തു

ചിത്രം - 4 പരിശോധകർ മേഖല II ൽ

SEABOTIX
SEABOTIX

പരിശോധന ഫലം

വെള്ളത്തിന്റെ ഗുണത

കക്കാത്തടത്തിന്റെ പരിസ്ഥിതി

ഒരേ മേഖലയിലെ വ്യത്യസ്ഥയിടങ്ങളിൽ വെള്ളത്തിന്റെ ഗുണത വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നതായി കണ്ടു. ഉപ്പുരസം വിലയിത പ്രാണവായു, ഉപരിതല താപം, അമ്ലക്ഷാരത, ഹരിതകം എന്നിവയുടെ അളവ് പട്ടിക-3ൽ നല്കിയിരിക്കുന്നു.

ഉപരിതല താപം

വെള്ളത്തിന്റെ ഗുണതയിൽ മിക്ക ഘടകങ്ങളേയും താപം സ്വാധീനിക്കും, വിലയിത പ്രാണവായുവിന്റെ അളവ്, ഇംഗാലസാത്മീകര തോത്, ജലജീവികളുടെ പോഷണോപചയം എന്നിവയെ സ്വാധീനിക്കുന്നതിനൊപ്പം വെള്ളത്തിലെ ജൈവിക വിഷത്തിനെതിരെയുള്ള ജീവികളുടെ സംവേദ

പട്ടിക - 3

അഷ്ടമുടിയിലെ കക്ക തടങ്ങളിൽ വെള്ളത്തിന്റെ ഗുണത

മേഖല	പരിശോധന സ്ഥാനം അക്ഷാംശം	പരിശോധന സ്ഥാനം രേഖാംശം	ഉപ്പുരസം പി.പി.റ്റി.	താപം °സെ	അമ്ല ക്ഷാരത	വിലയിത പ്രാണവായു മി.ലി./ലിറ്റർ	ഹരിതകം ഗ്രാം/ലിറ്റർ
I	$8^0$56’ 162” N	$76^0$32’ 661”E	33.6	30	7.9	4.6	4.9
	$8^0$56’ 577” N	$76^0$32’ 661”E					
II	$8^0$56’ 519” N	$76^0$32’ 661”E	30.7	29.9	8	4.7	2.8
	$8^0$56’ 219” N	$76^0$32’ 661”E					
	$8^0$56’ 181” N	$76^0$32’ 661”E					
	$8^0$56’ 862” N	$76^0$32’ 661”E					
III	$8^0$56’ 779” N	$76^0$32’ 661”E	24.4	29.3	8.2	6.2	61
	$8^0$56’ 671” N	$76^0$32’ 661”E					
IV	$8^0$56’ 967” N	$76^0$33’ 574”E	20.7	29	8.2	6.7	5.7
V	$8^0$56’ 287” N	$76^0$33’ 297”E	33.2	30.4	7.9	4.4	2.1
	$8^0$56’ 468” N	$76^0$33’ 353”E					

നക്ഷമതയേയും താപം കാര്യമായി സ്വാധീനിക്കും. ഉപരിതല താപം വലിയ ഏറ്റക്കുറച്ചിലില്ലാതെ 29 മുതൽ 30.4 ഡിഗ്രി സെന്റിഗ്രേഡ് വരെയാണ് മിക്ക പരിശോധനാസ്ഥാനങ്ങളിലും കണ്ടത്.

വിലയിത പ്രാണവായു

നിശ്ചിത അളവ് വെള്ളത്തിൽ അലിഞ്ഞ് ചേർന്നിട്ടുള്ള പ്രാണവായുവിന്റെ അളവിനെ ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നു. നാലാം മേഖലയിലാണ് കൂടിയ അളവിൽ വിലയിത പ്രാണവായു (6.7 മി.ലിറ്റർ/ലിറ്റർ) രേഖപ്പെടുത്തിയത്. ഏറ്റവും കുറവ് മേഖല I, മേഖല II എന്നിവിടങ്ങളിൽ യഥാക്രമം 4.6, 4.7 എന്ന തോതിൽ കണ്ടു. അഴിമുഖത്ത് രേഖപ്പെടുത്തിയ 4.6-ൽ നിന്നും മേഖല II-ൽ കണ്ട 6.7 മി.ലിറ്റർ/ലിറ്റർ എന്നതിലേയ്ക്ക് ക്രമമായ ഉയർച്ച കാണാം. അഴിമുഖത്ത് നിന്നും ഏറ്റവും അകലെയായ മേഖല V-ൽ പ്രാണവായുവിന്റെ അളവ് കുറവാണ്. പുഴയിലൂടെയെത്തുന്ന ജൈവവൈവശിഷ്ടങ്ങൾ അഴുകുന്നതാകാം പ്രാണവായു കുറയുവാൻ കാരണം.

അമ്ലക്ഷാരത (പി.എച്ച്.)

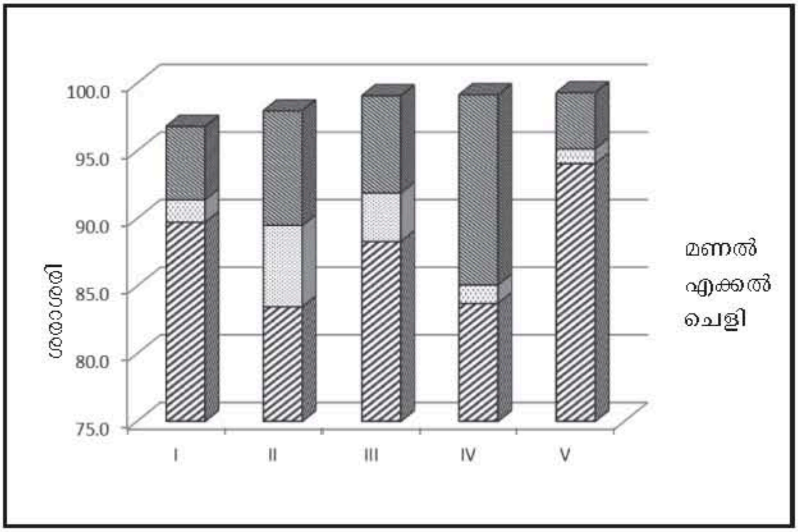
ഹൈഡ്രജൻ അയോണിന്റെ അളവ് അനുസരിച്ച് വെള്ളത്തിന് അമ്ലസ്വഭാവമോ ക്ഷാരസ്വഭാവമോ ആകാം. ഏതവസ്ഥയാണ് എന്ന് സൂചന നല്കുന്നത് പി.എച്ച് ആണ്. ഈ പഠനത്തിൽ വെള്ളത്തിന് പി.എച്ച് 7.9 മുതൽ 8.22 വരെയായിരുന്നു. അസാധാരണ വ്യതിയാനമൊന്നും കാണിക്കാത്ത ക്ഷാരത തന്നെയാണ് കാണിക്കുന്നത്.

ഹരിതകം

സസ്യങ്ങളിലും ആൽഗകളിലും കാണുന്ന ഇംഗാലസാത്മീകരണ സഹായിയായ വർണ്ണവസ്തുവാണ് ഹരിതകം. വളർച്ചയ്ക്കാവശ്യമായ ഊർജ്ജം സൂര്യപ്രകാശത്തിൽനിന്നും ശേഖരിക്കുന്നത് ഹരിതകമാണ്. ഹരിതക സാന്ദ്രത, വെള്ളത്തിലെ ആൽഗകളുടെ അളവ് അറിയാൻ ഉപയോഗപ്പെടും. വെള്ളത്തിന്റെ ഗുണതയും, അതിലെ ജീവികളുടെ അവസ്ഥയും മനസ്സിലാക്കാൻ ഉപരിതല ജലത്തിലെ ഹരിതകസാന്ദ്രത സൂചകമാണ്. മേഖല V-ൽ 2.05 ഗ്രാം/ലിറ്റർ മുതൽ 6.05 ഗ്രാം/ലിറ്റർ (മേഖല III) വരെയാണ് കണ്ടത്. ശരാശരി 4.28 ഗ്രാം/ലിറ്റർ.

പട്ടിക - 4

മേഖലതിരിച്ച് മണൽ, എക്കൽ, കളിമണ്ണ് എന്നിവയുടെ ശരാശരി



പട്ടിക - 5

മേഖല തിരിച്ച് മണ്ണിലെ അമ്ല ക്ഷമത, ഉപ്പു രസം, ജൈവകാർബൺ, മണ്ണിലെ മുഖ്യ ഘടകം.

മേഖല	അമ്ലക്ഷാരത pH	മണ്ണിലെ ഉപ്പുരസം പി.പി.റ്റി.	ജൈവ കാർബൺ %	മണൽ %	എക്കൽ %	കളിമണ്ണ് %	മണ്ണിലെ മുഖ്യഘടകം
I	7.1	3.2	0.04	89.7	1.7	5.4	മണൽ അധികമായത്
II	6.8	12.9	0.08	83.5	6.0	8.5	മണൽ അധികമായത്
III	7.0	19.8	0.04	88.3	3.6	7.2	മണൽ അധികമായത്
IV	7.0	6.5	0.05	83.7	1.4	14.1	മണൽ അധികമായത്
V	7.0	4.2	0.03	94.1	1.1	4.1	മണൽ അധികമായത്
ശരാശരി	7.0	9.3	0.0	87.9	2.7	7.9	

അടിത്തട്ടിന്റെ മേന്മ

കക്കത്തടത്തിലെ അടിത്തട്ടിന്റെ ഘടന പരിശോധിച്ചതിൽ എല്ലായിടത്തും ചരൽ/മണൽ അധികമായിരുന്നതായി കണ്ടു. മേഖലതിരിച്ച് ചരൽ/മണൽ, എക്കൽ, ചെളി എന്നിവകളുടെ ശരാശരി തോത് പട്ടിക 4-ൽ നല്കിയിരിക്കുന്നു.

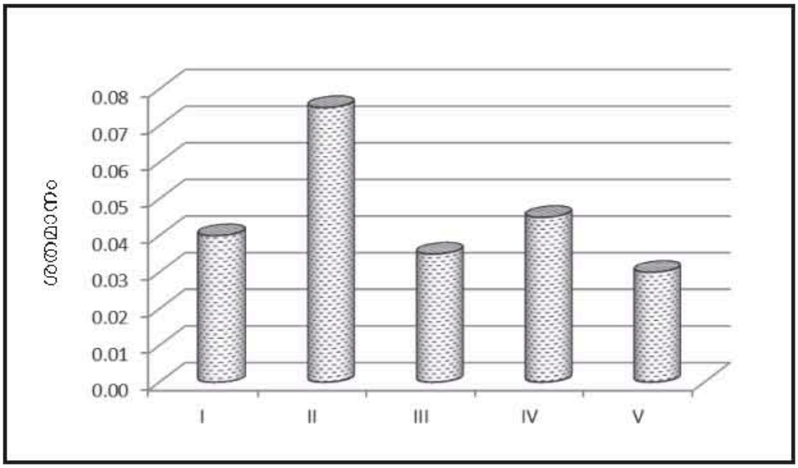
കക്കത്തടങ്ങളിൽ കളിമണ്ണ് 4.1 ശതമാനം (മേഖല V) മുതൽ 14.1 ശതമാനം വരെ (മേഖല IV)യാണ് കാണപ്പെട്ടത്. മേഖല II, III, IV എന്നിവിടങ്ങളിൽ താരതമ്യേന കൂടിയ അളവിൽ കളിമണ്ണുണ്ടായിരുന്നപ്പോൾ മേഖല I-ലും V-ലും കുറവായിരുന്നു. ചെളി 1.1% (മേഖല V) മുതൽ 6% (മേഖല III) വരെയാണ്. മേഖല II, III എന്നിവിടങ്ങളിൽ താരതമ്യേന ചെളി കൂടുതലാണ്. മണലിന്റെ അളവ് 83.5% (മേഖല II) മുതൽ 94.1% (മേഖല V) കാണപ്പെട്ടു. I, III, V മേഖലകളിലാണ് മണലിന്റെ തോത് കൂടുതൽ, കുറവ് II, IV മേഖലകളിലും. പൊതുവേ കക്കത്തടം മണൽ നിറഞ്ഞതാണ് എന്ന് പറയാം.

ജൈവ കാർബൺ

മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ടത നിർണ്ണയിക്കുന്നതിൽ സുപ്രധാന സ്ഥാനം ജൈവകാർബണിനുണ്ട്. പട്ടിക-6-ൽ വിവിധ മേഖലകളിലെ കാർബണിന്റെ

പട്ടിക - 6

ജൈവ കാർബൺ മേഖലകളിൽ



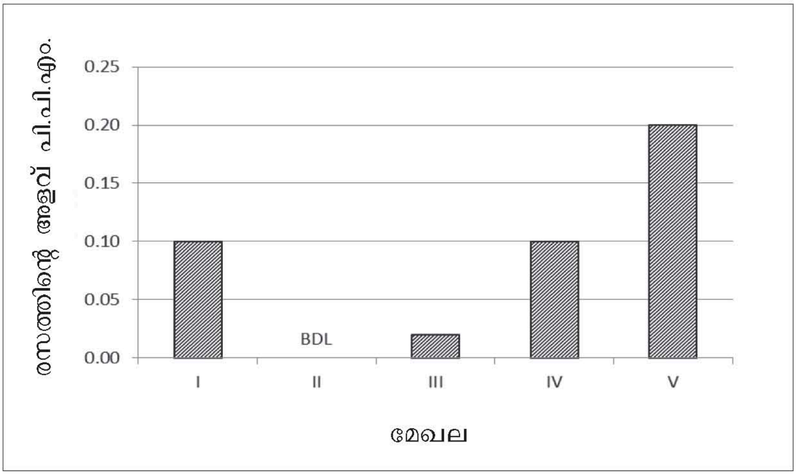
അളവ് നല്കിയിരിക്കുന്നു. 0.03% മുതൽ 0.08% വരെയാണ് കാർബ ണിന്റെ സാന്നിദ്ധ്യം ഏറ്റവും കൂടുതൽ മേഖല II-ലും തൊട്ടുതാഴെ (0.05%) മേഖല IV-ലും രേഖപ്പെടുത്തി. സമാന അളവിലാണ് II, III മേഖലകളിൽ കാണപ്പെട്ടത്. ഏറ്റവും താഴ്ന്ന തോത് (0.03%) V-ാം മേഖലയിലാണ്. പഠന ഫലം നല്കുന്ന സൂചനയനുസരിച്ച് മേഖല II ആണ് ഏറെ സമ്പന്നം.

മലിനീകരണം

അവസാദത്തിലെ ഘനലോഹം: അവസാദത്തിലെ രസത്തിന്റെ അളവ് സൂക്ഷ്മതരംഗദീപന ശേഷം അറ്റോമിക് അബ്സോർപ്ഷൻ സ്പെക്ട്രോ ഫോട്ടോമീറ്ററിലൂടെ നിർണയിച്ചു. എല്ലാ മേഖലകളിലേയും അവസാദത്തിൽ രസത്തിന്റെ തോത് കണ്ടെത്താനാകാത്തവിധം താഴ്ന്ന നിലയിലായിരുന്നു.

പട്ടിക - 7

കക്കയിറച്ചിയിൽ രസത്തിലെ ശരാശരി അളവ്



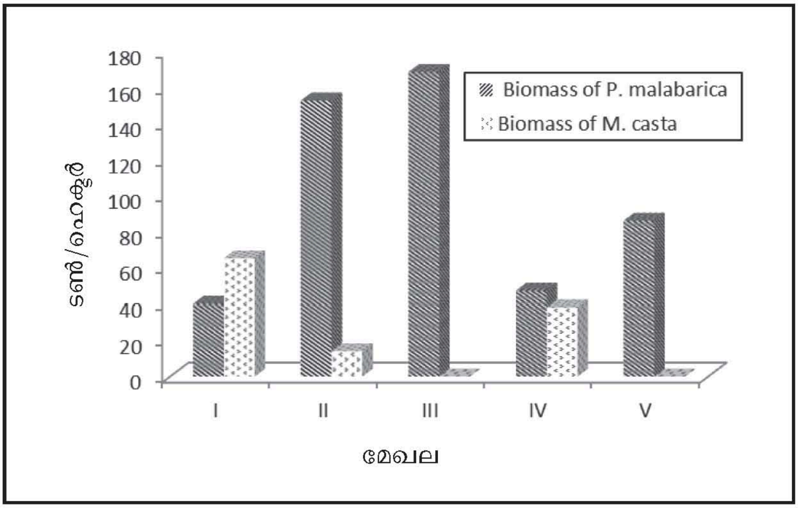
കക്കയിറച്ചിയിലെ രസത്തിന്റെ അളവ് : മേഖലകളിൽ നിന്നും ശേഖ രിച്ച കക്കയുടെ ഇറച്ചിയിൽ രസത്തിന്റെ ശരാശരി അളവ് നിർണയിച്ചു (പട്ടിക 7) രണ്ടാം മേഖലയിലെ ബി.ഡി.എൽ മുതൽ മേഖല V-ൽ 0.2 പി.പി.എം. വരെ ആയിരുന്നു രസം. ലോകാരോഗ്യ സംഘടനയുടെ മാന ദണ്ഡം അനുസരിച്ച് എല്ലാ മേഖലകളിലേയും കക്കയിറച്ചിയിൽ രസ ത്തിന്റെ അളവ് അനുവദനീയ അളവിനുള്ളിൽ തന്നെയായിട്ടാണ് രേഖ പ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്.

കക്കയുടെ മതിപ്പ് ശേഖരം

ഞവള കക്കയും (മെറിട്രിക്കസ് കാസ്റ്റ) പൂവൻകക്കയും (പാഫിയ മലബാറിക്ക) ആണ് മതിപ്പ് ശേഖരത്തിൽ കൂടുതലായിട്ടുള്ളത്. മൊത്തം ശേഖരത്തിന്റെ 87.4 ശതമാനവും പൂവൻ കക്കയാണ്. രണ്ടാം സ്ഥാനത്ത് ഞവളകക്കയാണ്. അഷ്ടമുടിക്കായലിൽ കക്കത്തടത്തിൽ നിർണയിക്കപ്പെട്ട കക്ക ശേഖം (ടൺ) പട്ടിക 8-ൽ ചേർത്തിട്ടുണ്ട്. ആകെ 173.3 ഹെക്ടർ കക്ക ത്തടം ഉണ്ടെന്ന് നിർണയിക്കപ്പെട്ടു. ഏറ്റവും കൂടുതലുള്ളത് II, III, V മേഖ ലകളിലാണ്. പൂവൻകക്ക ഏറ്റവും അധികമുള്ളത് I, IV മേഖലകളിലും സാമാന്യം നല്ല തോതിൽ പൂവൻ കക്ക ലഭ്യമാണ്. ഞവളകക്ക കൂടുതലു ള്ളത് I, IV മേഖലകളിലാണ്. അല്പം കുറവാണെങ്കിലും നിസ്സാരമ ല്ലാത്ത തോതിൽ മേഖല II-ലും കക്ക ലഭ്യമാണ്.

പട്ടിക - 8

അഷ്ടമുടിയിൽ വിവിധ മേഖകളിലെ കക്കയുടെ മതിപ്പ് ശേഖരം



പട്ടിക-9 : അഷ്ടമുടിയിൽ പ്രധാനയിനം കക്കകളുടെ മേഖലാടസ്ഥാനത്തിലെ നിബിഢത (എണ്ണം/ച:മീറ്റർ) ശരാശരി ജൈവസമ്പത്ത് (ഗ്രാം/ച:മീറ്റർ) എന്നിവ

മേഖല	പാഫിയ മലബാറിക്ക (പൂവൻ കക്ക)		മെറിട്രിക്സ്കാസ്റ്റ (ഞവളകക്ക)		ആകെ
	നിബിഢത എണ്ണം/ച:മീ	ജൈവ സമ്പത്ത് ഗ്രാം/ച:മീ	നിബിഢത എണ്ണം/ച:മീ	ജൈവസമ്പത്ത് ഗ്രാം/ച:മീ	ജൈവസമ്പത്ത് ഗ്രാം/ച:മീ
I	800	4016	688	6528	10544
II	5376	15296	96	1408	16704
III	3136	16880	0	0	16880
IV	640	4744	416	3824	8568
V	1120	8624	0	0	8624

അഷ്ടമുടിയിൽ
173.3 ഹെക്ടർ കക്കത്തടം
24192 ടൺ കക്കശേഖരം

പട്ടിക - 10 : അഷ്ടമുടികായലിലെ കക്കയുടെ നിർണയിക്കപ്പെട്ട ജൈവസമ്പത്ത് (തൂക്കത്തിലും എണ്ണത്തിലും)

മേഖല	പാഫിയ മലബാറിക്ക (പൂവൻ കക്ക)			മെറിട്രിക്സ്കാസ്റ്റ (ഞവളകക്ക)		ആകെ
	കക്കാത്തട വിസ്തൃതി (ഹെക്ടർ)	ശരാശരി ജൈവസമ്പത്ത് (ദശലക്ഷം/മേഖല)	നിർണ്ണയിക്കപ്പെട്ട ജൈവ സമ്പത്ത് ടൺ/മേഖല	ശരാശരി ജൈവ സമ്പത്ത് (ദശലക്ഷം/മേഖല)	നിർണ്ണയിക്കപ്പെട്ട ജൈവ സമ്പത്ത് ടൺ/മേഖല	ജൈവ സമ്പത്ത് (ടൺ)
I	15.00	120	602.4	103.0	979.2	1581.6
II	60.00	3226.0	9177.6	58.0	844.8	10022.4
III	50.00	1568.0	8440.0	0.0	0.0	8440.0
IV	31.7	203	1503.8	132.0	1212.2	2716.1
V	16.6	186.0	1431.6	0.0	0.0	1431.6
ആകെ	173.3	5302.00	21155.4	293	3036.2	24191.6

പട്ടിക - 11 : അഷ്ടമുടി കായലിലെ കക്കയുടെ ശരാശരി നിബിഢത (തൂക്കത്തിലും എണ്ണത്തിലും)

മേഖല	പാഫിയ മലബാറിക്ക (പൂവൻ കക്ക)			മെറിട്രിക്സ്കാസ്റ്റ (ഞവളകക്ക)		ആകെ
	കക്കാത്തട വിസ്തൃതി (ഹെക്ടർ)	ശരാശരി നിബിഢത (ദശലക്ഷം/ ഹെക്ടർ)	ശരാശരി നിബിഢത ടൺ/ഹെക്ടർ	ശരാശരി നിബിഢത (ദശലക്ഷം/ ഹെക്ടർ)	ശരാശരി നിബിഢത ടൺ/ ഹെക്ടർ	നിബിഢത ടൺ/ ഹെക്ടർ
I	15.00	8.0	40.2	6.90	65.3	14.9
II	60.00	53.8	153.0	1.00	14.1	54.8
III	50.00	31.4	168.8	0.00	0.0	31.4
IV	31.66	6.4	47.4	4.20	38.2	10.6
V	16.63	11.2	86.2	0.0	0.0	11.2
ആകെ	173.29	110.7	495.6	12.0	117.6	122.9

തടങ്ങളിലെ കക്കയുടെ നിബിഢത

കക്കയുടെ ശരാശരി നിബിഢത, ശരാശരി ജൈവ സമ്പത്ത് മതിപ്പ് നിബിഢത, മതിപ്പ് ജൈവസമ്പത്ത് എന്നീ കാര്യങ്ങൾ കക്കത്തടങ്ങളുടെ വിസ്തൃതിക്കനുസരിച്ച് പട്ടികയാക്കി (9-11) നല്കിയിരിക്കുന്നു.

പൂവൻ കക്കയുടെ ഉയർന്ന നിബിഢത മേഖല II, III, V എന്നിവിടങ്ങളിലാണ് (ച: മീറ്ററിന് യഥാക്രമം 5376, 3136, 1120). അതേസമയം മേഖല I, V ഇടങ്ങളിൽ ച:മീറ്ററിന് 800, 600 എന്ന രീതിയിൽ തരക്കേടില്ലാത്ത അളവിലുമുണ്ട്. ഞവളകക്ക ച:മീറ്ററിന് I, IV മേഖലകളിൽ യഥാക്രമം 688, 416 എന്ന തോതിലുണ്ട്. മേഖല രണ്ടിലെ ശരാശരി ച:മീറ്ററിന് 96 ആണ്.

ജൈവസമ്പത്ത് ഏറ്റവും കൂടുതലുള്ളത് മേഖല II-ൽ ആണ്. ഇത് 10022.4 ടൺ എന്ന് കണക്കാക്കിയതിൽ 91.6% പൂവൻകക്കയും 8.4% ഞവളകക്കയുമാണ്. മേഖല I-ൽ 1581.6 ടൺ ഉള്ളതിൽ 38.1% പൂവൻകക്കയും 61.9% ഞവളകക്കയുമാണ്. മേഖല III-ൽ മൊത്തവും പൂവൻകക്കതന്നെ (8440 ടൺ). 2716.1 ടൺ നിർണയിക്കപ്പെട്ട നാലാം മേഖലയിൽ 55.39% പൂവനും 44.6% ഞവളയുമാണ്. അഞ്ചാം മേഖലയിലും മൊത്തം പൂവൻകക്കതന്നെ (1431.6 ടൺ)

അഷ്ടമുടിയിൽ 173.3 ഹെക്ടർ കക്കത്തടം കണക്കാക്കപ്പെട്ടു. മൊത്തം കക്കശേഖരം 24191.6 ടൺ ഉള്ളതിൽ 87.4% പൂവൻ കക്കയും (21155.4 ടൺ) 12.6% ഞവളകക്കയും (3036.2 ടൺ) ആണ്.

ശേഖരത്തിലെ കക്കയുടെ വലുപ്പചെറുപ്പം

സമാനമായ വലുപ്പത്തിലുള്ളവയല്ല ശേഖരത്തിലുള്ളത്. മേഖല I മുതൽ III വരെ ചെറുതും വലുതമായ കക്ക ഇടകലർന്നുണ്ടായിരുന്നു വെങ്കിൽ മേഖല IVലും Vലും വലുപ്പമുള്ളവ മാത്രമായിരുന്നു ഉണ്ടായി രുന്നത്. 9-41 മി.മീറ്റർ വലുപ്പമുള്ളവയാണ് ലഭിച്ചവ. നീളം കൂടിയവ ലഭി ച്ചത് മേഖല IV, V എന്നിവിടങ്ങളിൽനിന്നുമാണ്. രണ്ടാം മേഖല ഒഴികെ I മുതൽ Vവരെ 27.5 മി.മീറ്ററിൽ നിന്നും വലുപ്പം ക്രമമായി ഉയർന്ന് വരുന്നതായി കാണാം. എന്നാൽ മേഖല II ൽ നിന്നുമാണ് വലുപ്പം ഏറ്റവും കുറഞ്ഞവ (22.31 മി.മീ.) ലഭിച്ചത്.

പൊടികക്ക (15 മി.മീറ്ററിൽ താഴെയുള്ളവ - വിത്ത്) ഒന്നാം മേഖല യിൽ 97% ആയിരുന്നു. മൂന്നാം മേഖലയിൽ 3.35%. മേഖല II ൽ പൊടി കക്കയുടെ തോത് വളരെ ഉയർന്ന നിരക്കിലെത്തി (82.26%) IV, V മേഖ ലകളിൽ പൊടികക്ക തിരെ ഇല്ലായിരുന്നു.

പട്ടിക - 12 : കക്കയുടെ വലിപ്പ വ്യത്യാസം അഷ്ടമുടികായലിലെ വ്യത്യസ്ഥ മേഖകളിൽ

കുറുകെ വലുപ്പം മി.മീ.	മേഖല I	മേഖല II	മേഖല III	മേഖല IV	മേഖല V
9	18	36	0	0	0
11	11	33	0	0	0
13	65	0	0	0	0
15	45	45	15	0	0
17	119	34	17	0	0
19	38	19	0	0	0
21	63	63	0	0	0
23	23	46	46	69	0
25	75	100	100	100	100
27	297	0	162	189	54
29	609	57	29	145	29
31	248	0	62	279	62
33	198	33	132	363	66
35	140	210	35	280	140
37	111	37	370	74	37
39	0	0	78	78	39
41	0	0	41	41	41
ആകെ	2060	714	1987	1618	568
ശരാശരി	25.75	22.31	31.06	2.12	31.56
പരിശോധനകൾ	80	32	35	52	18
പരിശോധിച്ച തൂക്കം	397	105	345	391	238

നിലനിർത്താവുന്ന പരമാവധി ഉല്പാദനവും (എം.എസ്.വൈ.) സൂചിക സ്ഥാനവും

പരിശോധനകളിലൂടെനിർണ്ണയിക്കപ്പെട്ട കക്ക ജൈവസമ്പത്തിൽ നിന്നും ഗല്ലാൻഡ്സ് സൂത്രവാക്യം (1971) ഉപയോഗിച്ച് നിലനിർത്താവുന്ന പരമാവധി ഉല്പാദനം തിട്ടപ്പെടുത്തി

(MSY = 0.5 x M x Bv)

ഇതിൽ MSY എന്നത് നിലനിർത്താവുന്ന പരമാവധി ഉല്പാദനം, M എന്നത് പ്രകൃത്യാ ഉള്ള മരണനിരക്ക്, Bv എന്നത് ഉപയോഗപ്പെടുത്താവുന്ന ജൈവസമ്പത്ത്. ഇവിടെ എം. എന്നത് 1 എന്ന യാഥാസ്ഥികമായ കണക്കിൽ അനുമാനിക്കപ്പെട്ടു. ഇത് 1:17 ആകേണ്ടതാണ്. അഷ്ടമുടിയിലെ നിലനിർത്താവുന്ന പരമാവധി ഉല്പാദനം 12096 ടൺ എന്നാണ് കണക്കാക്കാവുന്നത്. ഇപ്പോൾ ഇതിന്റെ 96.7% ശേഖരിക്കപ്പെടുന്നു. ആകയാൽ നിലവിലെ പ്രയത്നവും ശേഖരണവും നിലനിർത്തേണ്ടിയിരിക്കുന്നു.

അഷ്ടമുടിയിൽ
നിലനിർത്താവുന്ന
പരമാവധി കക്ക ഉല്പാദനം
12096 ടൺ

1992ൽ നടത്തപ്പെട്ട ഐക്യരാഷ്ട്ര പരിസ്ഥിതി വികസന ആലോചന സമിതിയിലാണ് മത്സ്യബന്ധന ഭരണസമിതി സൂചിക സ്ഥാനം (റഫറൻസ് പോയിന്റ്) എന്ന് ആശയം ആദ്യമായി മുന്നോട്ടു വെച്ചത്. അന്നു മുതൽ നിയന്ത്രിത സൂചിക സ്ഥാനം (എൽ.ആർ.പി.) എന്നത് ഉത്തരവാദിത്വ മത്സ്യബന്ധനത്തിനും നിയന്ത്രണത്തിനുമുള്ള മാർഗ്ഗരേഖ എന്ന നിലയിൽ സ്വീകരിക്കപ്പെടുകയും വികസിപ്പിക്കുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. ഫുഡ് ആന്റ് അഗ്രികൾച്ചറൽ ഓർഗനൈസേഷന്റെ (എഫ്.എ.ഒ.) ഉത്തരവാദിത്വ മത്സ്യബന്ധനത്തിനുള്ള നിയമാവലി ഈ മേഖലയിലെ മുൻകരുതലിനായുള്ള പെരുമാറ്റ മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങളും, സമീപനങ്ങളും തുടങ്ങിയ സൂചിക സ്ഥാനങ്ങളും (ആർ.പി) തരം തിരി

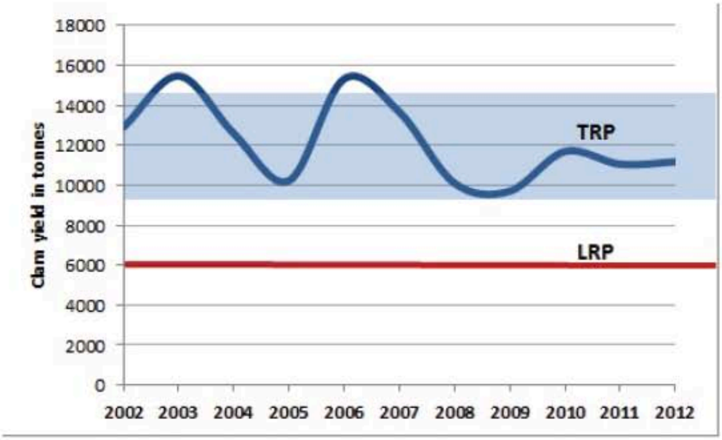
ക്കുന്നതിന് രണ്ടു വിഭാഗത്തിലും ഐക്യരാഷ്ട്രസഭയുടെ മത്സ്യ ശേഖരണ കരാറിൽ വ്യവസ്ഥകൾ വെച്ചിട്ടുണ്ട്. ലക്ഷ്യഫലത്തിനായുള്ള സൂചിക സ്ഥാനം (ടി.ആർ.പി.) നിർണ്ണയിക്കുന്നതിന് അനുയോജ്യമായതും നിറവേറ്റപ്പെടേണ്ടതുമായ വ്യവസ്ഥകൾ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ടത് അനിവാര്യമാണ്. എന്നാൽ അനുയോജ്യമല്ലാത്തതും എന്തുവിലകൊടുത്തും ഒഴിവാക്കേണ്ടതുമായ കാര്യങ്ങളാണ് നിയന്ത്രിത സൂചിക സ്ഥാനം (എൽ.ആർ. പി.) കൊണ്ടുദ്ദേശിക്കുന്നത്.

കക്കയുടെ ഇപ്പോഴത്തെ മതിപ്പ് ശേഖരത്തിൽ നിർദ്ദേശിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള ലക്ഷ്യസൂചികയും നിയന്ത്രിത സൂചികയും ചുവടെ.

ലക്ഷ്യ സൂചിക	നിയന്ത്രിത സൂചിക	കണക്കാക്കപ്പെട്ട അളവ്
ലക്ഷ്യം (TRP) – B_{targ}	$B_{targ} = B_{MSY}$ (±20%)	12,000 ടൺ
നിയന്ത്രിതം (LRP) – B_{lim}	$B_{lim} = 0.5B_{MSY}$	6,000 ടൺ

മതിപ്പു കക്ക ശേഖരം നിയന്ത്രിത പരിധിക്ക് താഴെ പോകുന്ന സമയത്ത് (B_{lim}) നിർബന്ധമായും സമയബന്ധിതതമായും കക്ക വാരൽ നിർത്തേണ്ടതും കക്ക സമ്പത്ത് അനുവദനീയമായ തോതിലേക്ക് പുനഃസൃഷ്ടിക്കേണ്ടതുമാണ്.

അഷ്ടമുടി കായലിലെ പൂവൻ കക്ക സമ്പത്തിൽ ലക്ഷ്യം വെക്കാവുന്ന ഏറ്റവും വലിയ ചൂഷണ പരിധി 12,000 ടണും ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ചൂഷണ പരിധി 6,000 ടണുമാണ്. ഇതനുസരിച്ച് എപ്പോഴാണോ കക്ക സമ്പത്തിന്റെ അളവ് നിയന്ത്രിത പരിധിക്ക് (B_{lim}) അപ്പോൾ നിർബന്ധമായും സമയബന്ധിതതമായും കക്ക വാരൽ നിർത്തേണ്ടതും കക്ക സമ്പത്ത് അനുവദനീയമായ തോതിലേക്ക് പുനഃസൃഷ്ടിക്കേണ്ടതുമാണ്.



സംക്ഷേപവും അനുമാനവും

1. ഇൻഡ്യയിൽ നിന്നുമുള്ള കക്ക കയറ്റുമതിയുടെ 80 ശതമാനവും, മൂവായിരത്തോളം പേർക്ക് ഉപജീവനവും നല്കുന്നത് അഷ്ടമുടി കായലിലാണ്.

2. ഉപ്പുരസം, താപം, അമ്ലക്ഷാരത, വിലയിത പ്രാണവായു, ഹരിതകം എന്നീ ഘടകങ്ങളെല്ലാം സ്വാഭാവിക നിലയിൽ ആകയാൽ അഷ്ടമുടിയിലെ വെള്ളം കക്കയുടെ അതിജീവനത്തിനും വളർച്ചയ്ക്കും ഉത്തമമാണ്. ഹരിതക തോത് ഇപ്പോഴത്തെ നിലയിൽ തന്നെ കക്കയുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് അനുയോജ്യമാണ്. (2.05 - 6.05 ഗ്രാം/ലിറ്റർ)

3. ഹരിതകനില സാമാന്യം ഉല്പാദനക്ഷമതയാർന്ന വിഭാഗത്തിൽ (മീസോട്രോഫിൽ) അഷ്ടമുടിക്കായലിനെ ഉൾപ്പെടുത്തത്തക്കവിധത്തിലുള്ളതാണ് (പിർനി 2005) കക്കയുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് ഈ നില ഉത്തമമാണ്.

4. അടിത്തട്ടിന്റെ ഘടനയിൽ, മണൽകൂടിയ തരമാണ് എല്ലാ മേഖലയും. 1996-ലെ പഠനഫലത്തിൽനിന്നും കക്കത്തടങ്ങളുടെ ഘടനയിൽ മാറ്റം വന്നു. അന്നു മണൽകലർന്ന കളിമണ്ണോ, കളിമണ്ണോ ആയിരുന്നു കക്കത്തടം.

5. അവസാദത്തിലെ കാർബണിന്റെ അളവ് 0.03 മുതൽ 0.08 ശതമാനം വരെയാണ്. അടിത്തട്ട് ഉല്പാദനക്ഷമതയിൽ അല്പം പിന്നോക്കമാണ് എന്നാണ് സൂചന. എന്നാൽ മറ്റിടങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് മേഖല II ഫലഭൂയിഷ്ഠമാണ്. ജൈവസമ്പത്തും ഇവിടെ കൂടുതലാണ്. ഉയർന്ന ജൈവസമ്പന്നത, ഉയർന്ന നിലയിലെജൈവിക കാർബണിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

6. രസത്തിന്റെ അളവ് സാധാരണ നിലയിൽ തന്നെയാണ്. എൻ.ഒ.എ.എ.യുടെ മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശാനുസരണം അവസാദഗുണതയിൽ 0.7 പി.പി.എം.-ന് താഴെയും മിക്കയിടത്തും കണ്ടെത്താനാകാത്തവിധം നിസ്സാര അളവിലും ആകയാൽ ദോഷങ്ങളില്ല.

7. പൂവൻകക്കയുടെ മാംസത്തിൽ രസത്തിന്റെ അളവ് കണ്ടെത്താനാകാത്തവിധം നിസ്സാരതോത് മുതൽ 0.2 പി.പി.എം. എന്നാണ് പഠന

ഫലം. ലോകാരോഗ്യ സംഘടനയുടെ മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശമനുസരിച്ച് ഉണങ്ങിയ മാംസത്തിൽ 2.2 പി.പി.എം. വരെ അനുവദനീയമാണ്. ആകയാൽ പരിശോധനക്കപ്പെട്ടവയിലെല്ലാം തന്നെ അനുവദനീയ തോതിൽ മാത്രമേ രസം അടങ്ങിയിരുന്നുള്ളുവെന്ന് പറയാം.

8. ഉയർന്ന കാർബൺ അളവും അനുയോജ്യമായ അടിത്തട്ടും ആണ് II, III മേഖലകളിൽ കക്ക കൂടുതലായി ഉണ്ടാകാൻ കാരണം. ഇവിടങ്ങളിൽ മണൽ കുറവും ചെളി കൂടുതലുമാണ്.

9. 31.1 - 31.6 മി.മീ. എന്ന അളവിലെ പൂവൻകക്കയാണ് എല്ലാ മേഖലകളിൽ നിന്നും കൂടുതലായി കിട്ടിയത്. ഈ വലുപ്പത്തിലെ കക്കയാണ് അഷ്ടമുടിയിൽ നിന്നും ശേഖരിക്കുന്നവയിൽ അധികവും എന്ന് അപ്പുക്കുട്ടൻ മുതൽ പേർ (2002) രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. വലുപ്പം കൂടിയ കക്കയ്ക്ക് പ്രിയം ഏറും എന്നതിനാൽ പിടിക്കുന്നത് കൂടുതലും വലുപ്പമുള്ളവ ആയിരിക്കും.

10. കിലോഗ്രാമിന് 900 എണ്ണം ഉണ്ടാകുന്ന പൂവൻ കക്കയുടെ വില പഠനകാലത്ത് 43 രൂപ ആയിരുന്നു. അഷ്ടമുടിയിലെ കക്ക സമ്പത്തിൽ 87.4% ഈ ഇനമാണ്.

11. 2011 മാർച്ചിൽ അഷ്ടമുടിയിൽ 24191.6 ടൺ കക്ക ശേഖരമുണ്ടെന്നും കക്കപാടവിസ്തൃതി 173.29 ഹെക്ടർ ആണെന്നും തിട്ടപ്പെടുത്തി. 1996 -ലെ കണക്കെടുപ്പിൽ തിട്ടപ്പെടുത്തിയതിൽനിന്നും 0.5% കുറവാണ് ഇപ്പോഴത്തെ കക്ക സമ്പത്തെന്ന് കാണാം.

12. പൂവൻകക്കയുടെ ശേഖരത്തിൽ 6.7% കുറവ് രേഖപ്പെടുത്തുമ്പോൾ (1516.4 ടൺ) ഞവളകക്കയുടെ ശേഖരം 46% ഉയർച്ച (1381.1 ടൺ) കാണിക്കുന്നു. വാർഷിക ഉല്പാദനം 11698.2 ടൺ എന്നത് നിലവിലെ ശേഖരത്തിന്റെ 48.4% ആണ്. ഇത് ആരോഗ്യകരമായ അവസ്ഥയാണ്.

13. ഉല്പാദനത്തിൽ ഇന്നത്തെ നിലയിൽ നിന്നും വളർച്ച നിർദ്ദേശിക്കപ്പെടുന്നില്ല. പ്രതിവർഷ ഉല്പാദനം 12,000 ടൺ എന്ന തോതാണ് നിർദ്ദേശിക്കപ്പെടുന്നത്. പൊടികക്ക സംഭരിക്കപ്പെടുന്നതിന്റെ സൂചനകൾ ആദ്യ മൂന്ന് മേഖലകളിൽ കണ്ടെത്തി. ഈ പ്രവണത കാലക്രമത്തിൽ പ്രതികൂലമായി കക്കലഭ്യതയെ ബാധിക്കും.

14. അമിതമായ ശേഖരണം, കക്കത്തടങ്ങളെ നികത്തിയെടുക്കൽ, പൊടികക്ക വാരൽ, കായൽ മലിനീകരണം എന്നിവ കക്ക സമ്പത്ത് ഇല്ലാതാക്കും.

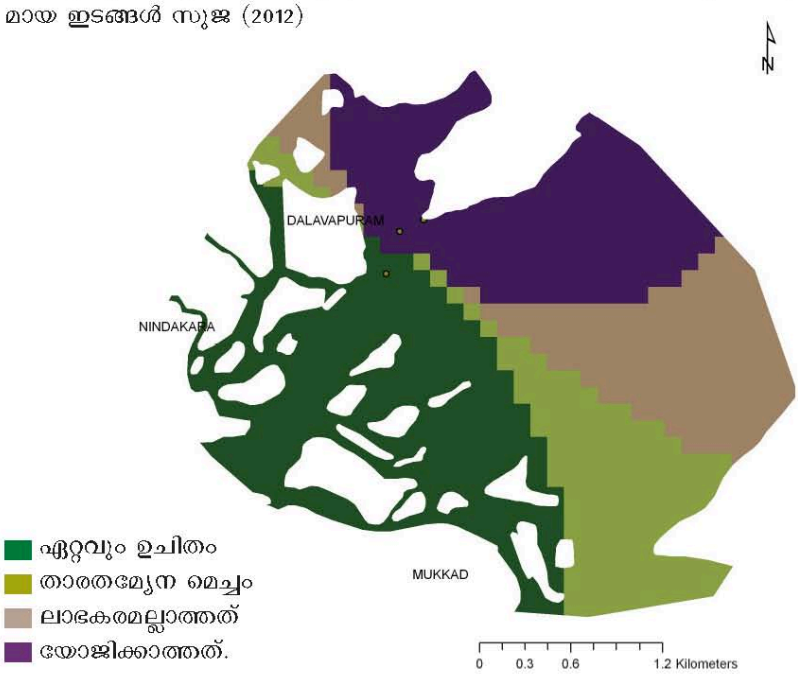
കക്കവാരൽ നിർവ്വഹണം

പഠനത്തിലൂടെ മനസ്സിലാക്കിയ വസ്തുതകൾ വിലയിരുത്തുമ്പോൾ അഷ്ടമുടിയുടെ ആവസാവ്യവസ്ഥിതിക്കു കോട്ടം തട്ടാതെ കക്ക സമ്പത്ത് പ്രയോജനപ്പെടുത്തുവാൻ ഉള്ള നിർദ്ദേശങ്ങൾ ചുവടെ കുറിക്കുന്നു.

* നീണ്ടകര പാലത്തിന്റെ ചുവടും പടിഞ്ഞാറുഭാഗവും ഉൾപ്പെട്ട ഒന്നാം മേഖലയിലെ കക്കവാരൽ നിരോധിക്കണം. ഈ സംരക്ഷിത മേഖലയിൽ തുടർച്ചയായ പുനരുജ്ജീവനം നടക്കുകയും തന്മൂലം മറ്റു മേഖലകളിൽ കക്ക സമ്പത്ത് വർദ്ധിക്കുകയും ചെയ്യും. ഈ ഭാഗത്തെ കക്ക ജീവിസങ്കേതമാക്കി കക്കയുടെ ഗർഭഗൃഹം ആക്കണം. സംസ്ഥാനത്തെ നിയമങ്ങളിൽ ആവശ്യമായ മാറ്റം വരുത്തി ഇവിടം പ്രഖ്യാപിത മത്സ്യമേഖലയാക്കണം.

ചിത്രം

ജി.ഐ.എസ്. ഭൂപടം. അഷ്ടമുടിയിൽ കക്ക വളർത്താൻ അനുയോജ്യമായ ഇടങ്ങൾ സുജ (2012)



* ആഴക്കുറവുള്ള ഭാഗങ്ങളിൽ, ഗുണത അനുയോജ്യമായ ഇടങ്ങളിൽ പൊടികക്ക നിക്ഷേപിച്ച് വളർത്തണം. 2012-ലെ റിപ്പോർട്ടിൽ (സുജ) ഇതിനു അനുയോജ്യമായ സ്ഥാനങ്ങൾ നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഒരു ജി. ഐ.എസ്. ഭൂപടം ചിത്രത്തിൽ കൊടുക്കുന്നു. പരമാവധി സംഭരണ തോതും ആ കുറിപ്പിൽ ലഭ്യമാണ്.

* 20 മി.മീറ്ററിൽ താഴെ വലുപ്പമുള്ള പൊടികക്ക യാതൊരു കാരണവശാലും വാരുവാൻ അനുവദിക്കരുത്. 20 മി.മീറ്റർ എന്നത് നിയമപരമായി ശേഖരിക്കാവുന്ന കക്കയുടെ ഏറ്റവും ചെറുതരമായി വിജ്ഞാപനം ചെയ്യണം.

* ദീർഘകാലാടിസ്ഥാനത്തിലെ സംരക്ഷണ പദ്ധതിയിൽ, അടുത്ത 10 വർഷത്തിനുള്ളിൽ കക്കയുടെ വിത്തുൽപ്പാദന കേന്ദ്രങ്ങൾ തുടങ്ങുകയും അനുയോജ്യയിടങ്ങളിൽ അവ നിക്ഷേപിച്ച് കക്കസമ്പത്ത് പരിപോഷിപ്പിക്കപ്പെടണം.

* പാരിസ്ഥിതിക ആഘാതങ്ങളെക്കുറിച്ച് എളുപ്പത്തിൽ മനസ്സിലാക്കാൻ കഴിയാത്തതിനാൽ മറ്റു കായലുകളിൽ നിന്നും പൊടികക്ക ശേഖരിച്ച് നിക്ഷേപിക്കുവാൻ അനുവദിക്കരുത്. ഗവേഷണ പഠനങ്ങൾക്ക് ശേഷം അനുവദനീയമെങ്കിൽ മാത്രമേ പുതിയ ഇനങ്ങളെ അഷ്ടമുടിയിൽ നിക്ഷേപിക്കാവു; അതും സംസ്ഥാന ഫിഷറീസ് വകുപ്പിന്റെ അനുവാദത്തോടെ മാത്രം.

* കക്കവാരൽ തൊഴിലാളികൾക്ക് അനുമതി പത്രം നൽകുക. വള്ളങ്ങൾക്കും ഉപകരണങ്ങൾക്കും രജിസ്ട്രേഷൻ നല്കുക എന്നീ കാര്യങ്ങൾക്ക് സംസ്ഥാന ഫിഷറീസ് വകുപ്പ് നടപടി തുടങ്ങണം.

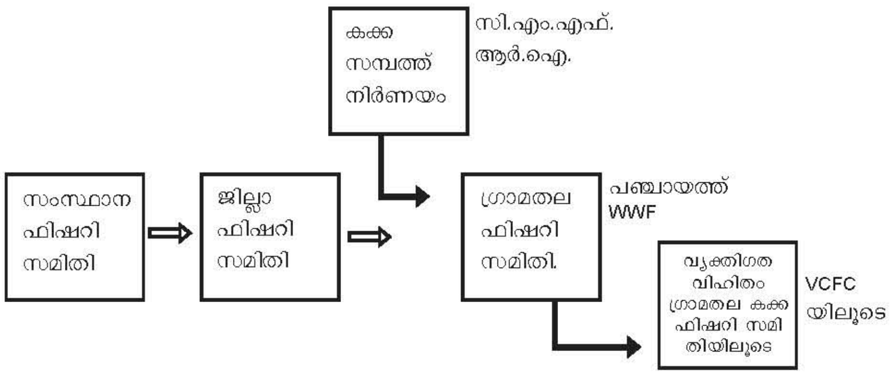
* യന്ത്രവത്കൃത കക്കവാരൽ അനുവദിക്കുവാൻ പാടില്ല.

* കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യഗവേഷണ സ്ഥാപനം എല്ലാവർഷവും ജനുവരി -ഫെബ്രുവരി മാസങ്ങളിൽ അഷ്ടമുടിയിലെ കക്കസമ്പത്ത് നിർണ്ണയിക്കുകയും ശേഖരിക്കാവുന്ന അളവ് നിജപ്പെടുത്തുകയും വാർഷിക വിഹിതം നിർണ്ണയിക്കുവാൻ ഉതകുന്ന വിവരങ്ങൾ നല്കുകയും വേണം.

* കക്കസമ്പത്തിന്റെ ഫലപ്രദമായ വിനിയോഗം സാദ്ധ്യമാക്കുവാൻ അഷ്ടമുടിയിലെ കക്കവാരൽ തൊഴിലാളികളുടെ ഒരു ഉപദേശക സമിതി (വില്ലേജ് ക്ലാം ഫിഷറി കൗൺസിൽ) ഭരണകൂടം രൂപീകരി

ക്കണം. ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്, ഫിഷറീസ് വകുപ്പ്, സി.എം.എഫ്.ആർ.ഐ., പ്രാദേശിക സന്നദ്ധ സംഘടനകൾ, കക്ക സഹകരണ സംഘങ്ങൾ എന്നിവയുടെ പ്രതിനിധികൾ ഈ ഉപദേശക സമിതിയിൽ ഉണ്ടാകണം. പുതിയ ചട്ടങ്ങൾ രൂപീകരിക്കുവാൻ വേണ്ട നിർദ്ദേശങ്ങൾ നല്കുവാൻ പര്യാപ്തമായ ഈ സമിതി മൂന്ന് മാസത്തിലൊരിക്കൽ ചേരണം.

* ഗ്രാമതല സമിതി ജില്ലാ സമിതിയ്ക്ക് ശുപാർശ നല്കുമ്പോൾ അവർ സംസ്ഥാന സമിതിയ്ക്കു ശുപാർശ ചെയ്യുന്ന ത്രിതല സംവിധാനം വേണം. സമിതികളുടെ പ്രവർത്തന മേഖല ഔപചാരികമായി ഫിഷ



റീസ് വകുപ്പ് നിർവചിക്കണം.

* അഷ്ടമുടിയുടെ തെക്കും വടക്കും ഭാഗങ്ങളിൽ ഇപ്പോൾ കക്കത്തടങ്ങൾ ഇല്ല. വർഷങ്ങൾക്ക് മുമ്പ് ഇതായിരുന്നില്ല സ്ഥിതി. നഗരവൽക്കരണവും അനിയന്ത്രിതമായ മാലിന്യനിക്ഷേപവും മൂലം വെള്ളത്തിന്റെ ഗുണത നശിച്ചതാണ് കാരണം. ഈ പ്രദേശങ്ങളിലെ പരിസ്ഥി മെച്ചപ്പെടുത്തി അനുയോജ്യമായ ആവാസവ്യവസ്ഥ സൃഷ്ടിക്കുവാൻ ഉതകുന്ന പദ്ധതികൾ നടപ്പാക്കുന്നതിൽ ശ്രദ്ധ ചെലുത്തണം.

* ഒന്നു മുതൽ അഞ്ചുവരെയുള്ള മേഖലകൾ ഉൾപ്പെടുന്ന കക്കത്തട പ്രദേശം കക്കപരിപാലന പ്രദേശമായി വിജ്ഞാപനം ചെയ്യുവാൻ

വേണ്ടി സജീവ ഇടപെടൽ നടത്തുവാൻ വേണ്ട നിയമ പരിരക്ഷ ഗ്രാമസമിതിയ്ക്ക് ഫിഷറീസ് വകുപ്പ് നല്കണം.

* കക്കയുടെ വിപണനത്തിന് മുമ്പ് ശുചീകരണം നടത്തണം. തൊഴി ലാളികളോ, സംസ്ക്കരണക്കാരോ അവരുടെ പ്രതിനിധികളോ ശുചീ കരണത്തിന് മുൻകൈയ്യെടുക്കണം. ശാസ്ത്രീയ ശുചീകരണ സംവി ധാനവും ശുദ്ധതയോടെ ഇറച്ചി വേർതിരിച്ചെടുക്കുവാൻ വേണ്ട രീതി കളും സി.എം.എഫ്.ആർ.ഐ. വികസിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇതിനാവശ്യമായ സാമ്പത്തിക സഹായം പദ്ധതികളിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി ഫിഷറീസ് വകുപ്പ് നല്കണം.

പരാമർശിക്കപ്പെട്ട രചനകൾ

അപ്പുക്കുട്ടൻ.കെ.കെ., തോമസ്.കെ.ടി., മാത്യു ജോസഫ് & പ്രഭാകരൻ. നായർ ടി. 1985 അഷ്ടമുടിക്കായലിലെ കക്ക ശേഖരണം ജേണൽ, മറൈൻ ബയോളജിക്കൽ അസോസിയേഷൻ, ഇൻഡ്യ. 27 (1 & 2) 15 -20.

അപ്പുക്കുട്ടൻ.കെ.കെ., പ്രഭാകരൻനായർ കെ. & തോമസ്.കെ.ടി. 1987 അഷ്ട മുടിക്കായലിലെ കക്കശേഖരം, കല്ലികക്കയ്ക്ക് പ്രാധാന്യത്തോടെ. കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യ ഗവേഷണ സ്ഥാപനം ബുള്ളറ്റിൻ 42, 14-20.

അപ്പുക്കുട്ടൻ.കെ.കെ., അരവിന്ദൻ. സി.എം., യോഹന്നാൽ ടി.എം. & ബാല സുബ്രഹ്മണ്യൻ.എൻ.കെ. 1996. അഷ്ടമുടിക്കായലിൽ നിന്നും ചൂഷണം ചെയ്യപ്പെടുന്ന പൂവൻകക്കയുടെ പരിവർത്തനാത്മക സാന്ദ്രത (സൗത്ത് ഇൻഡ്യ) ഇൻഡ്യൻ ഫിഷറീസ് ഫോറം നടപടിക്കുറിപ്പ്. 24-28 നവംബർ 1996, കൊച്ചി 31-34.

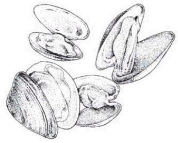
അപ്പുക്കുട്ടൻ.കെ.കെ., വേലായുധൻ. ടി.എസ്., ലക്ഷ്മിലത.പി., കൃപ.വി., അലോഷ്യസ്.പി.എസ്., വിനോദ്.എം., ഗായത്രി. ജി.എസ്. & നര സിംഹം കെ.എ. 2002 ഉഷ്ണമേഖല കായലായ തെക്കേ ഇൻഡ്യ യിലെ അഷ്ടമുടിയിലെ കക്കസമ്പത്ത് - പരിപാലനവും സംരക്ഷ ണവും സംബന്ധിച്ച ഉത്കണ്ഠ. മറൈൻ ഫിഷറീസ് ഇൻഫർമേ ഷൻ സർവ്വീസ് ടി. & ഇ. സീരീസ് നമ്പർ 174.

ഗാംഗുലി.ടി.കെ. 1982 മണ്ണിന്റെ രസതന്ത്രവും സസ്യപോഷണവും എന്ന വിഷയത്തിൽ ബിരുദാനന്തര വിദ്യാർത്ഥികൾക്കും പ്രായോഗിക പരി ശീലന സഹായി. നേഷണൽ ഡയറി സയൻസ് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് (ഐ. സി.എ.ആർ.) കർണാൽ, ഹരിയാന 54-58.

ജാക്സൺ.എം.എൽ. 1958 മണ്ണിന്റെ രാസപരിശോധന പ്രെന്റിസ് ഹാൾ ഓഫ് ഇൻഡ്യ പ്രൈവറ്റ് ലിമിറ്റഡ്, ന്യൂ ഡൽഹി 498.

പിർനി.എം. 2005 ആരിസോണിലെ കായലുകൾക്കും, തടാകങ്ങൾക്കും പോഷകലഭ്യതയ്ക്ക് സ്രോതസ്സ്. ആരിസോണ പരിസ്ഥിതി വകു പ്പിന് നല്കിയ പഠനക്കുറിപ്പ്. 1761, 107 ഏപ്രിൽ 2005 മാക്കോം പിർനി, പിനിക്കസ് എ.സെഡ്.

നരസിംഹം.കെ.എ. 1991 കക്കശേഖരത്തിൽ നിലവിലെ ഇൻഡ്യൻ പദ്ധതി. ജേണൽ ഓഫ് മറൈൻ ബയോളജിക്കൽ അസോസിയേഷൻ, ഇൻഡ്യ. 33 (1&2) 76-78.

നരസിംഹം. കെ.എ., അപ്പുക്കുട്ടൻ കെ.കെ., വേലായുധൻ ടി.എസ്.കൃ പ.വി., ലക്ഷ്മിലത.പി., വിനോദ് എം., ഗായത്രി. കെ.എസ്. & അലോഷ്യസ് പി.എസ്. 1997 അഷ്ടമുടിക്കായലിലെ കക്കശേഖരത്തെപറ്റി പഠിച്ച് തയ്യാറാക്കിയ റിപ്പോർട്ട് മറൈൻ പ്രോഡക്ട്സ് എക്സ്പോർട്ട് ഡെവലപ്പമെന്റ് അതോറിറ്റിക്കുവേണ്ടി, കൊച്ചി 1-21.

സുജ. എൻ. 2012. അഷ്ടമുടിക്കായലിൽ പൂവൻകക്കയും (പാഫിയ മലബാറിക്ക) കരികക്കയും (വില്ലോറിറ്റ സിപ്രിനോയ്ഡ്സ്) വളർത്താനുതകുന്ന സാങ്കേതിക വിദ്യാവികസനം, ശാസ്ത്ര സങ്കേതിക വകുപ്പിന് സമർപ്പിച്ച പദ്ധതി രേഖ. 1-70.