കല്ലുമ്മക്കായ കൃഷി

ലോക ജനസംഖ്യയുടെ വർദ്ധിച്ച് വരുന്ന പ്രോട്ടീൻ ലഭ്യത ഉറപ്പാക്കുന്നതിൽ ചിപ്പിവർഗ്ഗങ്ങളുടെ കൃഷിക്ക് വലിയ പ്രാധാന്യമുണ്ട്. ലോകത്തെമ്പാടും പ്രധാനമായി കൃഷിക്ക് ഉപയോഗിച്ച് വരുന്ന ചിപ്പിവർഗ്ഗങ്ങളാണ് കടൽ മുരിങ്ങ, കല്ലുമ്മക്കായ, കക്ക തുടങ്ങിയവ. ബൈസസ് നാരുകളാൽ പാറകളിലും മറ്റും പറ്റിപ്പിടിച്ച് വളരുകയും ജലത്തിലെ ഭക്ഷണ കണങ്ങളെ അരിച്ചെടുത്ത് ഭക്ഷണമാക്കുകയും ചെയ്യുന്ന ചിപ്പി ഇനമാണ് കല്ലുമ്മക്കായ. *പെർണ വിരിഡിസ്* (പച്ചക്കല്ലുമ്മക്കായ), *പെർണ പെർണ* (തവിട്ട് കല്ലുമ്മക്കായ) എന്നിവയാണ് ഏറ്റവും കൂടുതലായി കൃഷിയ്ക്ക് ഉപയോഗിച്ച് വരുന്ന രണ്ട് ഇനങ്ങൾ.

തവിട്ട് കല്ലുമ്മക്കായ കാണപ്പെടുന്നത് കന്യാകുമാരി മുതൽ കൊല്ലം ജില്ലയുടെ തെക്ക് ഭാഗം വരെ മാത്രമാണ്. പച്ചക്കല്ലുമ്മക്കായ കേരളത്തിൽ കൊല്ലം, ആലപ്പുഴ, കോഴിക്കോട്, കണ്ണൂർ, കാസർഗോഡ് എന്നിവിടങ്ങളിലും ചിലിക്ക തടാകം, വിശാഖപട്ടണം, കാക്കിനാട, ചെന്നൈ, പുതുച്ചേരി, കടലൂർ, മംഗലാപുരം, കാർവാർ, ഗോവ, രത്നഗിരി, കച്ച് ഉൾക്കടൽ എന്നിവിടങ്ങളിലെ ചെറിയ തടാകങ്ങളിലും വ്യാപകമായി കാണപ്പെടുന്നു.

സെൻട്രൽ മറൈൻ ഫിഷറീസ് റിസർച്ച് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് (സി.എം.എഫ്.ആർ.ഐ) കല്ലുമ്മക്കായ കൃഷിക്കായി പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദ സാങ്കേതിക വിദ്യകളെ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്. സമീപകാലത്ത് കേരളത്തിലെ എല്ലാ തീരദേശ ജില്ലകളിലും കല്ലുമ്മക്കായകൃഷി ജനകീയമാക്കാനുള്ള ശ്രമങ്ങൾ സി.എം.എഫ്.ആർ.ഐ ഏറ്റെടുത്തിട്ടുണ്ട്.

അനുയോജ്യമായ സാഹചര്യങ്ങൾ

- ശക്തമായ തിരമാലകൾ ഇല്ലാത്ത കടലിന്റെ ഭാഗങ്ങളും അഴിമുഖ പ്രദേശങ്ങളും തിരഞ്ഞെടുക്കാം.
- ഉയർന്ന പ്ലവക ഉത്പാദനമുള്ള തെളിഞ്ഞ കടൽജലം അനുയോജ്യമാണ്.
- മിതമായ ജലപ്രവാഹം ആവശ്യമായ പ്ലവകങ്ങളെ കൊണ്ടുവരുകയും ഉപയോഗശൂന്യമായ വസ്തുക്കളെ കൊണ്ടുപോകുകയും ചെയ്യുന്നു.
- ജലത്തിലെ ഉയർന്ന ചെളിയുടെ അളവ് കല്ലുമ്മക്കായയുടെ വളർച്ചയെയും നിലനിൽപ്പിനേയും പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നു.
- തിരഞ്ഞെടുത്ത സ്ഥലം വ്യാവസായിക മലിനീകരണത്തിൽ നിന്ന് മുക്തമായിരിക്കണം.
- കല്ലുമ്മക്കായ കൃഷിയ്ക്കാവശ്യമായ ജലത്തിന്റെ താപനില 21–31 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ്, ജലത്തിലെ ഓക്സിജന്റെ അളവ് 3.8–5.5 പി.പി.എം, ലവണാംശം 30–35 പി.പി.ടി എന്നിങ്ങനെയാണ്.
- കടലിലെയും അഴിമുഖത്തിലെയും ആഴംകുറഞ്ഞ ഭാഗങ്ങളിൽ റാക്ക് ആന്റ് റെൻ രീതി അവലംബിക്കാവുന്നതാണ്. എന്നാൽ കടലിലെ ആഴമേറിയ പ്രദേശങ്ങളിൽ റാഫ്റ്റ് രീതിയാണ് അനുയോജ്യം.

വിവിധ തരം കൃഷിരീതികൾ

റാക്ക് കൃഷിരീതി:
ഈ രീതി അഴിമുഖങ്ങൾക്കും ആഴംകുറഞ്ഞ ഉൾക്കടലുകൾക്കും അനുയോജ്യമാണ്. മുളയോ കാറ്റാടി മരമോ നൈലോൺ കയർ ഉപയോഗിച്ച് ലംബമായും തിരശ്ചീനമായും കെട്ടിയാണ് റാക്കുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നത്. മുള/കാറ്റാടി തൂണുകൾ ജലാശയത്തിന്റെ അടിത്തട്ടിലേയ്ക്ക് ഇറക്കുകയും 1–2 മീറ്റർ അകലത്തിൽ സ്ഥാപിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ തൂണുകളുമായി (മുളയോ, കാറ്റാടി തൂണുകളോ) തിരശ്ചീനമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. ഈ റാക്കുകൾ വേലിയേറ്റ സമയത്ത് ജലോപരിതലത്തിൽ കാണപ്പെടുന്ന രീതിയിൽ ക്രമീകരിക്കുന്നതാണ് അനുയോജ്യം. റാക്കിൽ നിന്നും വിത്തുകൾ പിടിപ്പിച്ച കയർ തൂക്കിയിട്ട് വളർത്തുന്നു.

റാഫ്റ്റ് കൃഷിരീതി: കടലിലെ സാഹചര്യങ്ങൾക്ക് ഈ കൃഷിരീതി അനുയോജ്യമാണ്. ചതുരാകൃതിയിലുള്ള/ദീർഘചതുരാകൃതിയിലുള്ള ചങ്ങാടങ്ങൾ (റാഫ്റ്റുകൾ) ദൃഢമായ മുളകൾകൊണ്ടാണ് നിർമ്മിക്കുന്നത്. നാല് കോണുകളിലും മധ്യഭാഗത്തും ഓരോ വീപ്പകൾ കെട്ടിയാണ് ചങ്ങാടത്തിന് പ്ലവക്ഷമത നൽകുന്നത്. 50–100 കിലോഗ്രാം ഇരുമ്പ്, ഗ്രാനൈറ്റ് അല്ലെങ്കിൽ കോൺക്രീറ്റ് നങ്കൂരങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചാണ് ചങ്ങാടങ്ങൾ കൃത്യസ്ഥാനത്ത് സ്ഥാപിക്കുന്നത്. റാഫ്റ്റിന്റെ അനുയോജ്യമായ വലിപ്പം 5X5 മീറ്ററാണ്.

ലോങ്ങ് ലൈൻ കൃഷിരീതി: കടലിലെ പ്രക്ഷുബ്ധമായ സാഹചര്യങ്ങൾക്ക് അനുയോജ്യമാണ് ഈ രീതി. വിത്തുകളുള്ള ഒരു സിന്തറ്റിക് കയർ, ബാരലുകളാൽ ബന്ധിപ്പിച്ച് കോൺക്രീറ്റ് ബ്ലോക്കുകളും നൈലോൺ കയറുകളും ഉപയോഗിച്ച് ഇരുവശത്തും നങ്കൂരമിട്ട് സ്ഥാപിക്കുന്നു.

തിരശ്ചീനമായി ചെയ്യുന്ന കൃഷിരീതി: കുറഞ്ഞ ജലനിരപ്പുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ ഈ രീതി അനുയോജ്യമാണ്. വിത്തുകളുള്ള കയർ തിരശ്ചീന തൂണുകളിലേയ്ക്ക് കയറുകൊണ്ട് മുകളിലേയ്ക്ക് ബന്ധിപ്പിച്ച് തൂക്കുന്നു, എന്നാൽ ഫാം ഘടനയിൽ എതിർവശങ്ങളിലായി സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്ന ലംബമായ തൂണുകളിൽ രണ്ടറ്റവും നീട്ടികെട്ടുന്നു. മലബാറിലെ അഴിമുഖങ്ങളിൽ ഭൂരിഭാഗം കർഷകരും ഈ രീതിയാണ് പിൻതുടരുന്നത്.

ബുഷോ കൃഷിരീതി: ബുഷോ കൃഷി രീതി കൊല്ലം ദളവാപുരത്തെ അഷ്ടമുടിക്കായലിലെ ആഴം കുറഞ്ഞ പ്രദേശത്ത് സി.എം.എഫ്.ആർ.ഐ കർഷക പങ്കാളിത്തത്തോടെ ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. 20–25 മി.മീ. വലിപ്പമുള്ള കല്ലുമ്മക്കായ വിത്ത് അഴിമുഖത്ത് നിന്ന് ശേഖരിച്ച് കാറ്റാടിത്തൂണുകളിൽ അല്ലെങ്കിൽ 1 മീ. നീളമുള്ള പിളർന്ന മുളകളിൽ ഒരു തൂണിൽ 1.5 കിലോഗ്രാം

വിത്ത് ശേഖരണവും കയറിൽ പിടിപ്പിക്കലും

• ആഴംകുറഞ്ഞ സ്ഥലങ്ങളിൽ നിന്ന് വിത്തുകൾ ശേഖരിക്കുകയും കടൽ വെള്ളത്തിൽ നന്നായി കഴുകുകയും അനാവശ്യ ജീവജാലങ്ങളെ നീക്കം ചെയ്യുകയും വേണം.
• 1 മീ. നീളമുള്ള കയറിൽ പിടിപ്പിക്കുന്നതിന് ഏകദേശം 500–750 ഗ്രാം വിത്ത് ആവശ്യമാണ്.
• 12 ഗ്രാം ഭാരവും 15–25 മി.മീ നീളവുമാണ് വിത്തിന്റെ അനുയോജ്യമായ വലിപ്പം.
• 12–14 മി.മീ നൈലോൺ കയറോ 15–20 മി.മീ. കയറോ വിത്ത് പിടിപ്പിക്കുവാനായി ഉപയോഗിക്കാം.
• കയറിന്റെ നീളം ചങ്ങാടം അല്ലെങ്കിൽ റാക്ക് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ആഴത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു.
• കയറിന് ചുറ്റുമായി വിത്തുകൾ പൊതിഞ്ഞ് കെട്ടുന്നതിന് പഴയ കോട്ടൺ വല, കൊതുകു വല, കോട്ടൺ തുണി എന്നിവ ഉപയോഗിക്കണം.
• 2–3 ദിവസങ്ങൾക്കുള്ളിൽ തുണി ജീർണ്ണിച്ച് പോകുന്നു. ഈ സമയം വിത്തുകളിൽ ബൈസസ് നാരുകൾ രൂപപ്പെടുകയും കയറിൽ സ്വയം പറ്റിപ്പിടിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

വിത്ത് പിടിപ്പിച്ച കയറുകൾ ജലത്തിൽ മുങ്ങിക്കിടക്കുന്ന രീതിയിൽ നിക്ഷേപിക്കുമ്പോൾ വേഗത്തിലുള്ള വളർച്ച കാണിക്കുന്നു. വിത്തുകൾ കയറിൽ എല്ലായിടത്തും ഒരുപോലെ പറ്റിപ്പിടിച്ചിട്ടില്ലെങ്കിൽ അവ തിങ്ങിനിറഞ്ഞ ഭാഗത്ത് നിന്നും അടർന്ന് പോകുന്നതായി കാണപ്പെടുന്നു. അതിനാൽ കല്ലുമ്മക്കായ അടർന്ന് പോകാതിരിക്കാൻ, വിത്ത് പിടിപ്പിച്ച കയറിൽ കുരുക്കുകൾ അല്ലെങ്കിൽ പിളർന്ന മുളക്കഷ്ണങ്ങൾ വെച്ച് കെട്ടുന്നു.

കടലിൽ കല്ലുമ്മക്കായയുടെ വളർച്ച വളരെ വേഗത്തിലായാണ് കാണപ്പെടുന്നത്. 5–6 മാസത്തിനുള്ളിൽ അവ 80–110 മി.മീ വലിപ്പം കൈവരിക്കുന്നു. പ്രതിമാസം ശരാശരി 13.5 മി.മീ വളർച്ചയും ശരാശരി 35–45 ഗ്രാം ഭാരവും കൈവരിക്കും.

അഴിമുഖ പ്രദേശത്തുള്ള കല്ലുമ്മക്കായ കൃഷിയിൽ 5 മാസത്തിനുള്ളിൽ 75–90 മി.മീ വളർച്ചയും ശരാശരി 35–40 ഗ്രാം ഭാരവും 1 മീ. കയറിൽ 10–12 കിലോഗ്രാം ഉത്പാദനവും കൈവരിക്കും.

വിളവെടുപ്പ്

ഏപ്രിൽ മുതൽ ജൂൺ വരെയാണ് ഇന്ത്യയുടെ പടിഞ്ഞാറൻ തീരത്ത് കല്ലുമ്മക്കായ വിളവെടുപ്പ് ആരംഭിക്കുന്നത്. വെള്ളത്തിന്റെ ലവണാംശം കുറയുന്നത് മൂലമുണ്ടാകുന്ന മരണനിരക്ക് ഒഴിവാക്കാൻ മഴക്കാലം ആരംഭിക്കുന്നതിന് മുൻപ് വിളവെടുക്കണം. അരിക്കൽ പ്രക്രിയയിലൂടെ ആഹരിക്കുന്ന ഒരു ജീവി ആയതിനാൽ ഇവ ജലത്തിലെ സൂക്ഷ്മാണുക്കളെയും മാലിന്യങ്ങളെയും ഉള്ളിൽ വഹിക്കുന്നു. അതിനാൽ ഇവയെ ഒഴിവാക്കാൻ 'ഡെപ്യൂറേഷൻ' എന്ന ഒരു ശുചീകരണ പ്രക്രീയ ആവശ്യമാണ്.

ഡെപ്യൂറേഷൻ

അരിക്കൽ പ്രക്രീയയിലൂടെ ആഹരിക്കുന്ന ചിപ്പിവർഗ്ഗങ്ങളിൽ സൂക്ഷ്മജീവികൾ മൂലമുണ്ടാകുന്ന മലിനീകരണം കുറയ്ക്കുന്നതിനും മനുഷ്യ ഉപയോഗത്തിന് നിയമാനുസൃതമായി സ്വീകാര്യമായ തലത്തിലേയ്ക്ക്, ആവശ്യമെങ്കിൽ 24 മണിക്കൂറോ അതിൽ കൂടുതലോ സമയത്തേയ്ക്ക് ചിപ്പികളെ ശുദ്ധജലമുള്ള ടാങ്കുകളിൽ സൂക്ഷിക്കുന്ന രീതിയാണ് ഇത്. അൾട്രാവയലറ്റ് രശ്മികൾ, ഓസോൺ ട്രീറ്റ്മെന്റ്, ഇറാഡിയേഷൻ മുതലായവ ഉപയോഗിച്ച് ചംക്രമണം നടക്കുന്ന ജലത്തെ അണുനശീകരണം നടത്തുന്നതിലൂടെ ഡെപ്യൂറേഷൻ സാധ്യമാകുന്നു.

തീരദേശ സമൂഹത്തിൽ പ്രത്യേകിച്ച് സ്ത്രീകൾക്കും യുവാക്കൾക്കും ഇടയിൽ തൊഴിലവസരങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നതോടൊപ്പം കല്ലുമ്മക്കായയുടെ ഉത്പാദനത്തിൽ ഗണ്യമായ വർദ്ധനവിന് വഴിയൊരുക്കുന്ന വലിയ സാധ്യതകളുള്ള ഒരു ലഘു നിക്ഷേപ സംരംഭമാണ് കല്ലുമ്മക്കായ കൃഷി. തീരപ്രദേശത്തെ സൂമൂഹിക സാമ്പത്തിക വികസനത്തിന് ഉണർവ് നൽകാൻ കല്ലുമ്മക്കായ കൃഷിക്ക് കഴിയുന്നു. വിളവെടുപ്പിന് ശേഷം വിവിധ സംസ്കരണ സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത് വഴി ആകർഷകമായ മൂല്യവർദ്ധിത ഉത്പന്നങ്ങൾ വികസിപ്പിച്ചെടുക്കാൻ സാധിക്കുന്നതാണ്.

തയ്യാറാക്കിയത്:
വിപിൻകുമാർ വി.പി., രേഷ്മ ഗിൽസ്, ബോബി ഇഗ്നേഷ്യസ്, രാജേഷ് എൻ., വിദ്യ ആർ., നിഷ ഇ. ജോഷ്വ, ആതിര പി.വി., ശാരി പി.എസ്., അംബ്രോസ് ടി.വി., സ്മിത ആർ. എക്സ്., ബിനിത കെ.വി. 2023.

വിദഗ്ധോപദേശം:
ഡോ. എ. ഗോപാലകൃഷ്ണൻ, ഡയറക്ടർ, ഐ.സി.എ.ആർ–സി.എം.എഫ്.ആർ.ഐ.
ഡോ. ശ്യാം വിശ്വനാഥ്, ഡയറക്ടർ, കെ.എഫ്.ആർ.ഐ., ഡി.എസ്.ടി. സാങ്കേതിക വിദഗ്ദ്ധൻ

ഡിസൈൻ: അഭിലാഷ് പി. ആർ.

എസ്.ടി.ഐ. ഹബ്ബ് സാങ്കേതിക വിവര പരമ്പര–7

എസ്.ടി.ഐ. ഹബ്ബ് സാങ്കേതിക വിവര പരമ്പര–7

കല്ലുമ്മക്കായ കൃഷി ഒരു സംഗ്രഹം

ഭാരതീയ കാർഷിക ഗവേഷണ സമിതി
കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യ ഗവേഷണ സ്ഥാപനം
പോസ്റ്റ് ബോക്സ് നം.1603, എറണാകുളം നോർത്ത് പി.ഒ., കൊച്ചി 682 018,
കേരളം, ഭാരതം