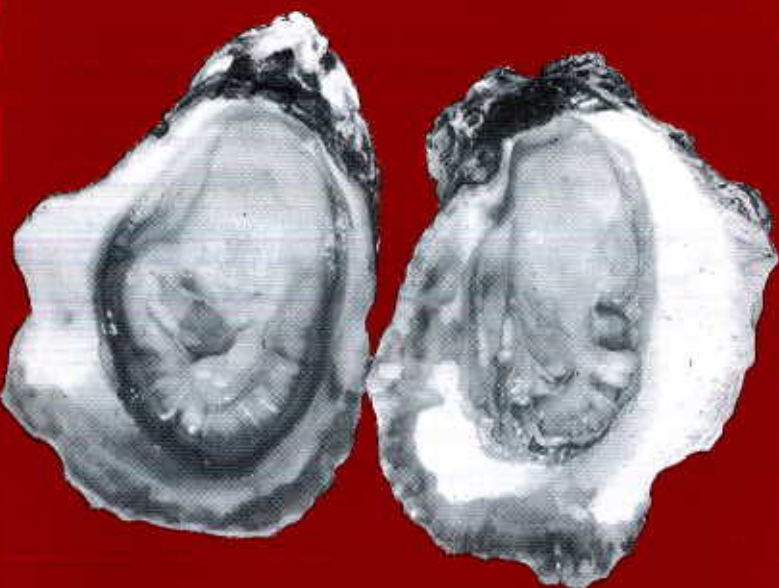


കടൽമുറിങ്ങു കൃഷി



കേന്ദ്ര സമുദ്രമത്സ്യ ഗവേഷണ സ്ഥാപനം
കൊച്ചി - 682 014

വിജ്ഞാനവ്യാപന പരമ്പര - 7

കടൽമുരിങ്ങ കൃഷി

ശാസ്ത്രീയമായി ഏറ്റവും കൂടുതൽ അറിയപ്പെടുന്ന സമുദ്രജീവിയാണ് കടൽമുരിങ്ങ. ക്രിസ്റ്റുവിന് ഒരു നൂറ്റാണ്ട് മുൻപ് പോലും റോമാക്കാർ മുരിങ്ങ കുഞ്ഞുങ്ങളെ ശേഖരിച്ച് ആഹാരത്തിനുവേണ്ടി വളർത്തിയിരുന്നതായി കാണുന്നു. ജപ്പാൻ, റിപ്പബ്ലിക് ഓഫ് കൊറിയ, ഫ്രാൻസ്, ചൈന എന്നിവയാണ് മുരിങ്ങ വളർത്തുന്ന പ്രധാന രാജ്യങ്ങൾ. മൊത്തം ഉൽപാദനത്തിന്റെ 78.7 ശതമാനം വരെ ഈ രാജ്യങ്ങളിൽ നിന്നുമാണ് ലഭിക്കുന്നത്. 1970 മുതൽക്കു തന്നെ കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യ ഗവേഷണസ്ഥാപനം കടൽ മുരിങ്ങ വളർത്തലിന്റെ സാങ്കേതിക വശങ്ങളെക്കുറിച്ച് ഗഹനമായ പഠനം നടത്തിവരുന്നതിനാൽ മുരിങ്ങ വളർത്തലിന്റെ പൂർണ്ണമായ



കൃഷിചെയ്തെടുത്ത കടൽമുരിങ്ങ

സാങ്കേതികവിദ്യ ഇന്നു നമ്മുടെ രാജ്യത്ത് ലഭ്യമാണ്. പ്രകൃതിയിൽ കടൽമുരിങ്ങയുടെ ലഭ്യത വിരളമാണെങ്കിലും ഇന്ത്യൻ കടലോരങ്ങളുടെ പല ഭാഗങ്ങളിലും അവയുടെ ശേഖരങ്ങൾ കണ്ടുവരുന്നു. ഒരു വർഷം ഏതാണ്ട് 2000 ടൺ തോടോടുകൂടിയ മുരിങ്ങ നമുക്ക് പ്രകൃതിയിൽനിന്നും ലഭിക്കുന്നു. ഇന്ത്യയിൽ കാണുന്ന ആറ് ഇനത്തിൽപ്പെട്ട കടൽമുരിങ്ങകളിൽ ഏതാണ്ട് നാലെണ്ണം വ്യാവസായിക പ്രാധാന്യം അർഹിക്കുന്നവയാണ്. പടിഞ്ഞാറൻ തീരമുരിങ്ങ എന്നറിയപ്പെടുന്ന ക്രാസ്സോസ്റ്റിയ മദ്രാസ്സൻസിസ് (*Crassostrea madrassensis*), ക്രാസ്സോസ്റ്റിയ ഗ്രിഫോയിഡെസ് (*Crassostrea gryphoides*), ചൈനീസ് മുരിങ്ങയെന്നറിയപ്പെടുന്ന ക്രാസ്സോസ്റ്റിയ റിവുലാരിസ് (*Crassostrea rivularis*), ഇന്ത്യൻ പാറ മുരിങ്ങയെന്നറിയപ്പെടുന്ന സാക്കോസ്റ്റിയ കുക്കുലേറ്റ (*Saccostrea cucullata*) എന്നിവയാണ് മേൽപ്പറഞ്ഞ നാലിനങ്ങൾ. ഇതിൽ ആദ്യത്തെ ഇനമാണ് സാധാരണയായി ഒറീസ്സ, ആന്ധ്രാപ്രദേശ്, തമിഴ്നാട്, ആൻഡമാൻ ദ്വീപുകൾ, കേരളം, കർണ്ണാടക എന്നിവിടങ്ങളിലെ ഓരുജലാശയങ്ങളിൽ കണ്ടുവരുന്നത്.

വിവിധ ആകൃതികളിലാണ് മുരിങ്ങകൾ കാണുന്നത്. ഇവയുടെ മാർദ്ദവമേറിയ ശരീരം കട്ടിയുള്ള രണ്ടു തോടുകളാൽ പൊതിഞ്ഞിരിക്കുന്നു. താഴത്തെ ഇടതു തോട് കോപ്പ (cup)യുടെ ആകൃതിയിലും മുകളിലത്തെ വലതുതോട് പരന്നതുമാണ്. താഴത്തെ തോട് പ്രതലത്തോടു പറ്റിപ്പിടിക്കുകയും മുകളിലത്തെ തോട് വിജാകിരിയുടെ സഹായത്താൽ തുറക്കുകയും അടക്കുകയും ചെയ്യാവുന്ന ഒരു അടപ്പായി പ്രവർത്തിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. മുരിങ്ങയുടെ ആഹാരം പ്രധാനമായും ജൈവ അവശിഷ്ടങ്ങളും സസ്യപ്പുവകങ്ങളുമാണ്. ഇന്ത്യയിലെ മുരിങ്ങകൾ വർഷംതോറും 80-90 മി.മീറ്റർ വളരുന്നുവെങ്കിലും പരിസ്ഥിതിയേയും ആഹാരലഭ്യതയേയും അനുസരിച്ച് പല സ്ഥലങ്ങളിലേയും വളർച്ചനിരക്ക് വ്യത്യസ്തമായിരിക്കും. മുരിങ്ങയിൽ ആണും പെണ്ണും വെവ്വേറെയാണെങ്കിലും ആണും പെണ്ണും ഒരുമിച്ചുള്ളവ (hermaphrodites)യും വിരളമല്ല. മുരിങ്ങകൾ എല്ലാക്കാലത്തും മുട്ടയിട്ടു പെരുകുമെങ്കിലും തമിഴ്നാട്ടിൽ മാർച്ച്-ഏപ്രിൽ, ജൂലൈ-സെപ്റ്റംബർ മാസങ്ങളിലും, കേരളത്തിൽ കാലവർഷത്തിനുശേഷം സെപ്റ്റംബർ-ഡിസംബർ മാസങ്ങളിലും കർണ്ണാടകത്തിൽ ഏപ്രിൽ-ജൂൺ മാസങ്ങളിലുമാണ് ഏറ്റവും കൂടുതലായി മുട്ടയിടുന്നത്. കടൽമുരിങ്ങയുടെ വളർച്ച അവയുടെ കുഞ്ഞുങ്ങൾ പറ്റിപ്പിടിക്കുന്ന പ്രതലത്തേയും ആഹാരലഭ്യതയേയും വെള്ളത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരത്തേയും ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു.

കുഞ്ഞുങ്ങളുടെ ഉൽപാദനവും അവയെ ഫാമുകളിൽ വളർത്തലുമാണ് കടൽമുരിങ്ങ കൃഷിയിലെ രണ്ടു പ്രധാന ഘട്ടങ്ങൾ.

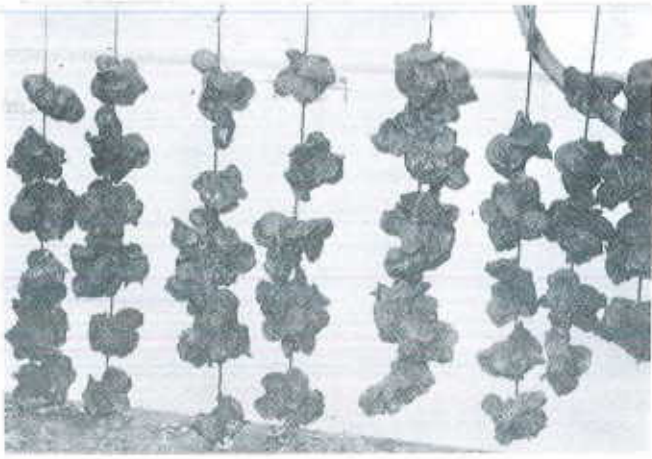


കടൽമുരിങ്ങ പിടിപ്പിക്കാനുള്ള കോർമ്പ

ഇവയ്ക്കുള്ള സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യ ഗവേഷണസ്ഥാപനം വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്.

വളർത്തുകുഞ്ഞുങ്ങളെ ഹാച്ചറികളിൽ നിന്നോ പ്രകൃതിയിൽ നിന്നോ ശേഖരിക്കാവുന്നതാണ്. മുരിങ്ങതോട്, കക്കയുടെ തോട്, ചിരട്ട, ആസ്ബസ്റ്റോസ് കഷണങ്ങൾ, മേച്ചിലോടുകൾ, ശിവരമുള്ള

മുളവടി, മുതലായവയിൽ മുരിങ്ങ കുഞ്ഞുങ്ങൾ പറ്റിപ്പിടിച്ചു വളരുന്നതായി കാണുന്നു. മുട്ടയിട്ടു പെരുകുന്ന കാലങ്ങളിൽ മേൽപറഞ്ഞ സാധനങ്ങൾ ജലത്തിൽ താഴ്ത്തിയിട്ട് കുഞ്ഞുങ്ങളെ ശേഖരിക്കാവുന്നതാണ്. പ്രത്യേകപാദന അവയവങ്ങളുടെ അവസ്ഥ,



വളർച്ചയെത്തിയ കടൽമുരിങ്ങ

ലാർവ പൂർണ്ണ വളർച്ചയെത്തുന്ന സമയം എന്നിവയെ അനുസരിച്ചാണ് മുരിങ്ങ കുഞ്ഞുങ്ങളെ ശേഖരിക്കേണ്ടത്. സി.എം.എഫ.ആർ.ഐ.യുടെ തുണുക്കുടിയിലുള്ള ഹാച്ചറിയിൽ കടൽമുരിങ്ങ കുഞ്ഞുങ്ങളെ വൻതോതിൽ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കാനുള്ള സാങ്കേതികവിദ്യ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്. ഹാച്ചറിയിലെ ടാങ്കുകളിൽ 20-22°C താപത്തിൽ ആണും പെണ്ണും ഉൾപ്പെടുന്ന ഒരു കൂട്ടം മുരിങ്ങകളെ പായൽ ആഹാരമായികൊടുത്തു വളർത്തുന്നു. ടാങ്കിലെ പരിസ്ഥിതിയുമായി ഇണങ്ങിച്ചേർന്ന മുരിങ്ങകളെ വെള്ളത്തിലെ താപം 34-35°C വരെ വർദ്ധിപ്പിച്ച് ഉത്തേജിപ്പിക്കുകയും മുട്ടയിടുന്നതിന് പ്രേരിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. പതിനാലു ദിവസങ്ങൾക്കുശേഷം കുഞ്ഞുങ്ങൾ പ്രതലങ്ങളിൽ പറ്റിപ്പിടിച്ചു തുടങ്ങും. ലാർവകൾക്കും കുഞ്ഞുങ്ങൾക്കും സൂക്ഷ്മസസ്യ പ്ലവകങ്ങൾ ആഹാരമായി നൽകുന്നു. ഈ കുഞ്ഞുങ്ങളെ മൂന്ന് ആഴ്ചകൾക്കുശേഷം ഹാച്ചറിയിൽ നിന്നും നഴ്സറികളിലേയ്ക്കും പിന്നെ ഫാമുകളിലേയ്ക്കും മാറ്റി വില്പനയ്ക്കായി വളർത്തുന്നു.

ഫാമിനു തിരഞ്ഞെടുക്കുന്ന സ്ഥലം

വലിയ തിരമാലകളിൽ നിന്നും സംരക്ഷണം ലഭിക്കുന്നതും 2-5 മീറ്റർ ആഴമുള്ളതും മാലിന്യമില്ലാത്തതും ആയിരിക്കണം. വെള്ളത്തിൽ ഉപ്പിന്റെ സാന്ദ്രത 22-35 ppt യും താപം 21-31°C ആയിരിക്കണം.

കൃഷിരീതികൾ

വെള്ളത്തിനടിത്തട്ടിലും വെള്ളത്തിൽ തുണിക്കിടക്കുന്ന രീതികളിലുമാണ് കടൽമുരിങ്ങ കൃഷി ചെയ്യുന്നത്. ചങ്ങാടം, തട്ടുകൾ,

കയർ, കൂട്ടകൾ, കുറ്റികൾ, ലോംഗ്ലൈൻ യൂണിറ്റുകൾ എന്നിവയാണ് സാധാരണ അടിത്തട്ടിനുമുകളിൽ വെള്ളത്തിൽ തൂങ്ങിക്കിടക്കുന്ന കൃഷിക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്ന സാമഗ്രികൾ. അടിത്തട്ടിലുള്ള കൃഷിരീതിയേക്കാളും വെള്ളത്തിൽ തൂങ്ങിക്കിടക്കുന്ന കൃഷിരീതിയിൽ താരതമ്യേന വേഗത്തിലുള്ള വളർച്ച ലഭിക്കുന്നു. മുരിങ്ങകൾ എല്ലാ വശങ്ങളിലേക്കും വളരുന്നതിനും സ്വതന്ത്രമായ ആഹാര സമ്പാദനത്തിനുള്ള സൗകര്യം ലഭിക്കുന്നതിനും പുറമേ മണ്ണും ചെളിയും കൊണ്ട് അവ മുടി പോകാതിരിക്കുവാനും മറ്റു ജീവികളിൽ നിന്നുള്ള ഉപദ്രവമേൽക്കാതിരിക്കുവാനും ഈ രീതി സഹായിക്കുന്നു.

ചങ്ങാടത്തിൽ വളർത്തൽ

ഈ രീതിയിൽ 5 മീറ്ററിൽ കൂടുതൽ ആഴമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ മുളയോ തടിയോ കൊണ്ടുള്ള ചങ്ങാടത്തിൽ നിന്നും കടൽമുരിങ്ങകളെ കെട്ടിത്തൂക്കി വളർത്തുന്നു. ചങ്ങാടങ്ങൾ വെള്ളത്തിനു മുകളിൽ പൊങ്ങിക്കിടക്കുവാനായി അവയുടെ മുകളിൽ ഫ്ലോട്ടുകൾ ഘടിപ്പിക്കുന്നു. ചങ്ങാടം യഥാസ്ഥാനത്ത് ഉറപ്പിച്ചുകഴിഞ്ഞാലുടൻ



കൃഷിചെയ്ത കടൽമുരിങ്ങ

മുരിങ്ങ കുഞ്ഞുങ്ങൾ പിടിപ്പിച്ച കയറുകൾ അവയിൽനിന്നും തൂക്കിയിടുന്നു. ഈ കയറുകളിൽ കെട്ടിയിട്ട മുരിങ്ങ തോടുകളിൽ നേരത്തെ തന്നെ മുരിങ്ങ കുഞ്ഞുങ്ങളെ പിടിപ്പിച്ചിരിക്കും.

കുറ്റികളിൽ വളർത്തൽ

ആഴം കുറവുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ അര മീറ്റർ നീളമുള്ള കുറ്റികൾ വെള്ളത്തിനടിയിൽ തറയിൽ ഉറപ്പിച്ചു നിറുത്തുന്നു. അവയുടെ അറ്റത്ത് 5 സെ. മീറ്റർ നീളമുള്ള മുനോ, നാലോ ആണികൾ ആവശ്യാനുസരണം തറച്ച് അതിൽ കുഞ്ഞുങ്ങളെ പിടിപ്പിച്ച മുരിങ്ങ തോടുകൾ ഓരോന്നായി തൂക്കിയിടുന്നു.

ലോംഗ്‌ലൈൻ കൃഷി

ആവശ്യാനുസരണം ഫ്ലോട്ടുകൾ ഘടിപ്പിച്ച് വെള്ളത്തിൽ പൊക്കിനിറുത്തിയ രണ്ടു സമാന്തര ലോംഗ്‌ലൈനുകൾ രണ്ടറ്റവും നങ്കൂരമിട്ട് ഉറപ്പിക്കുകയും മുരിങ്ങ കുഞ്ഞുങ്ങളെ പിടിപ്പിച്ച തോടുകൾ ചരടിൽ കോർത്ത് അവയിൽ കെട്ടി തൂക്കിയിടുകയും ചെയ്യുന്നു.

തട്ടും കയറും

നമ്മുടെ പരിതസ്ഥിതിക്ക് വളരെയേറെ അനുയോജ്യമായ രീതിയാണ് തട്ടും കയറും. ഒന്നു മുതൽ രണ്ടര മീറ്റർ വരെ ആഴമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ വരിവരിയായി കുറ്റികൾ നാട്ടിയശേഷം അവയ്ക്കു മുകളിൽ കുറുകേ വടിവച്ചുകെട്ടി തട്ടുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നു. ഈ വടികളിൽ നിന്നും 10 സെന്റീമീറ്റർ അകലത്തിൽ 5 മി.മീറ്റർ ഘനമുള്ള നൈലോൺ കയറുകളിൽ 5-6 മുരിങ്ങ തോടുകൾ കെട്ടിയിട്ട് കുഞ്ഞുങ്ങളെ ശേഖരിക്കുകയും അവയെ വളർത്തുകയും ചെയ്യാം. ഒരു ഹെക്ടർ



കടൽമുരിങ്ങ ഫാറം

(പ്രദേശത്ത് 125-145 തട്ടുകൾ വരെ (300 ച.മീറ്റർ വിസ്തീർണ്ണമുള്ള 24 യൂണിറ്റുകൾ) നിർമ്മിക്കാവുന്നതാണ്. ഉദ്ദേശം 7-8 മാസം കഴിയുമ്പോൾ ഓരോ കയറിൽനിന്നും 45 കി.ഗ്രാം തോടോടുകൂടിയ മുരിങ്ങ ലഭിക്കും. ഫെക്ടറിന് 80-105 ടൺ ആണ് ശരാശരി ഉൽപ്പാദനം.

കുഞ്ഞുങ്ങൾ പറ്റിപ്പിടിച്ച ശേഷം വിളവെടുക്കുന്നതിനായി ഇന്ത്യയുടെ കിഴക്കൻ കടൽതീരത്ത് 12 മാസവും പടിഞ്ഞാറൻ തീരത്ത് 7-9 മാസവും വേണ്ടിവരും. മാംസത്തിന്റെ അളവ് മൊത്തം തൂക്കത്തിന്റെ 10% ആണ്.

ആന്ധ്രപ്രദേശിൽ കാക്കിനാടയിലും, തമിഴ്നാട്ടിൽ തുത്തുകുടിയിലും, കേരളത്തിൽ അഷ്ടമുടിയിലും, ധർമ്മടത്തും, കർണ്ണാടകയിൽ കാർവാറിലും കേന്ദ്ര സമുദ്രമത്സ്യ ഗവേഷണസ്ഥാപനം കടൽമുരിങ്ങ കൃഷി വിജയകരമായി നടപ്പിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്.

മാംസ ലഭ്യത ഏറ്റവും കുടിയിരിക്കുന്ന അവസ്ഥയിലാണ് മുരിങ്ങ വിളവെടുക്കേണ്ടത്. ഇത് മാർച്ച്-ഏപ്രിൽ മാസങ്ങളിലും ആഗസ്റ്റ്-സെപ്റ്റംബർ മാസങ്ങളിലുമാണ്. വിളവെടുത്ത മുരിങ്ങകളെ നല്ലവണ്ണം കഴുകി പുറത്തോടിൽ പറ്റിപ്പിടിച്ചിരിക്കുന്ന ജീവികളേയും അന്നനാളത്തിലുള്ള മാലിന്യങ്ങളേയും ബാക്റ്റീരിയകളേയും പരമാവധി കഴുകിക്കളയുന്നു. ഈർപ്പവും തണുപ്പുമുണ്ടെങ്കിൽ മുരിങ്ങയെ അനേകദിവസങ്ങൾ ജീവനോടെ സൂക്ഷിക്കാൻ കഴിയും. ചുടുവെള്ളത്തിൽ മുക്കിയോ അല്ലെങ്കിൽ മരവിപ്പിച്ചോ ആണ് മുരിങ്ങയിൽ നിന്നും മാംസം വേർപെടുത്തുന്നത്. വിലപനയ്ക്കായി മുരിങ്ങകൾ ഒന്നിച്ചോ, ഓരോന്നായോ, ബ്ലോക്കുകൾ ആയിട്ടോ മരവിപ്പിക്കാം. മാംസം പുകയിലുണക്കി സൂക്ഷിക്കുകയോ (smoked) ടിന്നുകളിലാക്കി സൂക്ഷിക്കുകയോ (canned) ചെയ്യാവുന്നതാണ്. മുരിങ്ങത്തോട്, കാൽസ്യം കാർബണേറ്റ്, ചുണ്ണാമ്പ്, വളം, സിമന്റ് മുതലായവ ഉണ്ടാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

തട്ടും കയറും രീതിയിൽ 300 ചതുരശ്ര മീറ്റർ പ്രദേശത്ത് കടൽമുരിങ്ങ വളർത്തുന്നതിന്റെ സാമ്പത്തിക വശം (30 x 10 മീറ്ററിലുള്ള ഒരു യൂണിറ്റിന്)

I.	സാധനങ്ങളുടെ വില	(രൂപ)
	എ. മുള 60 m x 30	1,200
	2 m x 9	120
	3m x 126	2,520
	ആകെ	3,840
	ബി. നൈലോൺ കയർ, ചരട്	
	നൈലോൺ കയർ 40 കി.ഗ്രാം	2,800
	നൈലോൺ ചരട് 1060 എണ്ണം	110
	ആകെ (എ+ബി)	6,750
II.	കൂലി ചിലവ്	
1.	ചരടുകളിൽ മുരിങ്ങ കോർത്തിണക്കൽ	480
2.	തട്ടുകളുടെ നിർമ്മാണം	240
3.	വിളവെടുപ്പ്	640
4.	മുരിങ്ങ കഴുകി വൃത്തിയാക്കൽ	640
5.	മാംസം വേർപെടുത്തൽ	880
	ആകെ	2,880
	മൊത്തം ചിലവ് (I + II)	9,630

III. മുരിങ്ങയുടെ തോടോടുകൂടിയ തൂക്കം	4.25 ടൺ
1. മാംസത്തിന്റെ ആകെ തൂക്കം	425 കി.ഗ്രാം
2. മാംസത്തിന്റെ വില കി.ഗ്രാമിന് 30 രൂപ നിരക്കിൽ	12,750 രൂപ
3. തോടിന്റെ വില ടൺ ഒന്നിന് 350 രൂപ നിരക്കിൽ	1,190 രൂപ
ആകെ വരവ്	13,940 രൂപ
അറ്റാദായം (III + I + II)	4,310 രൂപ

ഒരു ഹെക്ടർ വിസ്തീർണ്ണമുള്ള സ്ഥലത്ത് 300 ച.മീറ്റർ വിസ്തീർണ്ണമുള്ള 24 യൂണിറ്റുകൾ സ്ഥാപിക്കാവുന്നതാണ്. നിലവിലുള്ള കമ്പോള നിലവാരമനുസരിച്ചാണ് സാധനങ്ങളുടെ വില കണക്കാക്കിയിരിക്കുന്നത്. ഒരു ഹെക്ടറിൽ നിന്ന് 10.2 ടൺ മാംസവും 84.6 ടൺ തോടും ലഭിക്കും. വിദേശ വിപണികളിൽ തോടോടുകൂടിയ മുരിങ്ങക്ക് പ്രിയം ഏറെയാണ്. തോടോടുകൂടിയ 100 മുരിങ്ങക്ക് പ്രാദേശിക കമ്പോളത്തിൽ 25 രൂപ ലഭിക്കുന്നു. വിദേശവിപണികളിൽ ശീതീകരിച്ച ഒരു കി.ഗ്രാം മുരിങ്ങ ഇറച്ചിക്ക് 125 മുതൽ 300 രൂപവരെ വില ലഭിക്കുന്നു. വിദേശ വിപണികളിൽ കടൽമുരിങ്ങയിറച്ചിയുടെ മുന്തിയ വിലയും വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന ആവശ്യകതയും കടൽമുരിങ്ങ കൃഷി വികസനത്തിനുള്ള സാധ്യതകൾ വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു.