മത്സ്യ സംസ്കരണവും ഉണക്കലും

Pre-processing and Drying of Fish

ഐ.സി.എ.ആർ. – കേന്ദ്ര മത്സ്യ സാങ്കേതിക സ്ഥാപനം

വില്ലിങ്ങ്ടൺ ഐലൻഡ്, മത്സ്യപുരി പി.ഒ., കൊച്ചി - 682 029, കേരളം

ICAR - Central Institute of Fisheries Technology

Willingdon Island, Matsyapuri P. O., Cochin-682029, Kerala, India

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

മത്സ്യ സംസ്കരണവും ഉണക്കലും

ഐ.സി.എ.ആർ.-സെൻട്രൽ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ഫിഷറീസ് ടെക്നോളജി

(ഇന്ത്യൻ കൗൺസിൽ ഓഫ് അഗ്രികൾച്ചറൽ റിസർച്ച്)

മത്സ്യപുരി പി. ഒ. വില്ലിംഗ്ടൺ ഐലൻഡ്, കൊച്ചി-682 029

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

എഡിറ്റിംഗ്:

മനോജ് പി. സാമുവേൽ

എസ്. മുരളി

പി.വി. അൽഫിയ

ഡി.എസ്. അനീസ്റാണി ഡെൽഫിയ

എ.ആർ.എസ്. മേനോൻ

രാഗേഷ് എം. രാഘവൻ

കവർപേജ് ഡിസൈൻ:

റസിയ മുഹമ്മദ് എ.

പബ്ലിഷർ:

ഡോ. രവിശങ്കർ സി.എൻ.
ഡയറക്ടർ
ഐ.സി.എ.ആർ.-സെൻട്രൽ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ഫിഷറീസ് ടെക്നോളജി
മത്സ്യപുരി പി. ഒ. വില്ലിംഗ്ടൺ ഐലൻഡ്
കൊച്ചി-682 029
കേരളം, ഇന്ത്യ

ഫെബ്രുവരി, 2019

Scanned with OKEN Scanner
Scanned with OKEN Scanner

ഉള്ളടക്കം

1. മുഖവുര 5

2. മത്സ്യ മൂല്യ വർദ്ധനവിനായി സി.ഐ.എഫ്.ടി. സോളാർ ഡ്രയറുകൾ
മുരളി എസ്., അൽഫിയ പി.വി., അനീസ് റാണി ഡെൽഫിയ, മനോജ് പി. സാമുവേൽ 7

3. മൂല്യവർദ്ധനവിന് മീൻ ഉണക്കൽ
ശ്രീലക്ഷ്മി. കെ.ആർ., രെഹന രാജ്, പാർവതി യു., സരിക കെ. 14

4. ഉണക്ക മത്സ്യത്തിന്റെ ഗുണമേന്മാനഷ്ടം കാരണങ്ങളും പ്രതിവിധിയും
ബിൻസി പി.കെ. 19

5. ഉണക്ക മീൻ പാക്കേജിങ്ങ്
മോഹൻ സി.ഓ., ബിന്ദു ജെ., രവിശങ്കർ സി.എൻ. 24

6. മീൻ ചെതുമ്പൽ കളയുന്ന ഉപകരണങ്ങൾ
ഗോകുലൻ സി.ആർ., സൈനുദ്ധീൻ എ.എ. 28

7. ശീതീകരണ സംവിധാനത്തോടു കൂടിയ ആധുനിക മത്സ്യ വിപണന സംവിധാനം
മുരളി എസ്., സിദ്ദിഖ് വി., ബാബു കെ.സി., ഗോപകുമാർ ജി., മനോജ് പി. സാമുവേൽ 32

Scanned with OKEN Scanner
Scanned with OKEN Scanner

8. മത്സ്യ മാലിന്യ സംസ്കരണം
സൈനുദ്ധീൻ എ.എ. 35

9. സംരംഭകത്വ വളർച്ചയിൽ വ്യവസായ ഇൻക്യൂബേറ്ററിന്റെ പങ്ക്
ജോർജ്ജ് നൈനാൻ, രവിശങ്കർ സി.എൻ.,
അജീഷ് കുമാർ കെ.കെ., ലിജിൻ നമ്പ്യാർ,
റസിയ മുഹമ്മദ് എ. 43

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

മുഖവുര

മത്സ്യബന്ധനം, മത്സ്യസംസ്കരണം എന്നീ മേഖലകളിൽ ആധുനിക സാങ്കേതികവിദ്യകളുപയോഗിച്ച് അടിസ്ഥാന പ്രായോഗിക ശാസ്ത്ര ഗവേഷണത്തിലേർപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന രാജ്യത്തെ ഏക ഗവേഷണ സ്ഥാപന മാണ് കേന്ദ്ര മത്സ്യസാങ്കേതിക സ്ഥാപനം (ICAR-CIFT). 2017-18 വർഷത്തിൽ ഗവേഷണ ഫലങ്ങൾ ജനങ്ങളിലെത്തിക്കുന്നതിനും ചെറുകിട സംരംഭകരെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതിനുമായി ഹൈദരബാദിലെ നാഷണൽ ഫിഷറീസ് ഡെവലപ്മെന്റ് ബോർഡിന്റെ സഹായത്തോടുകൂടി വിവിധ വിഷയങ്ങളിലായി 75ഓളം പരിശീലന പരിപാടികൾ സി.ഐ.ഫ്.ടി. സംഘടിപ്പിക്കുകയുണ്ടായി. മത്സ്യസംസ്കരണത്തിനും ഉണക്കമീൻ തയ്യാറാക്കുന്നതിനുമുള്ള ശാസ്ത്രീയ മാർഗങ്ങളും സാങ്കേതിക വിദ്യകളും സംയോജിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് സൗരോർജ്ജ ഡ്രയറുകളുപയോഗിച്ച് ശുചിയായും ശാസ്ത്രീയമായും മത്സ്യം സംസ്കരിച്ച് ഉണക്കുന്നതിന് സി.ഐ.എഫ്.ടി. പ്രചാരം നൽകി വരുന്നു. ഉണക്കുന്നതിനു മുമ്പുള്ള മത്സ്യം വൃത്തിയാക്കൽ, പാക്കേജിങ്ങ്, മത്സ്യ മാലിന്യ സംസ്കരണം, ഗുണമേന്മ നിലവാരം ഉറപ്പു വരുത്തുന്ന വിധം തുടങ്ങിയവയെല്ലാം പ്രധാനപ്പെട്ടതാണ്. സൗരോർജ്ജ ഡ്രയറുകൾ നിർമ്മിക്കുന്ന ഏജൻസികളുമായി സംവദിക്കാനുള്ള ഒരു വേദിയും സംരംഭകർക്കുള്ള മറ്റു മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങളും സി.ഐ. എഫ്.ടി.യിലെ അഗ്രിബിസിനസ്സ് ഇൻക്യൂബേഷൻ സെന്റർ നൽകി വരുന്നു. ആധുനിക സാങ്കേതിക വിദ്യകളുപയോഗിച്ച് എളുപ്പത്തിലും ശുചിയായും ഗുണമേന്മയുള്ള ഉണക്കമത്സ്യം തയ്യാറാക്കുന്നത് ഈ മേഖലയിലെ ഭക്ഷ്യ ഗുണമേന്മ ഉറപ്പുവരുത്താൻ ഏറെ സഹായകമാണ്.

ഡോ. രവിശങ്കർ സി.എൻ.
ഡയറക്ടർ

Scanned with OKEN Scanner
Scanned with OKEN Scanner

മത്സ്യ മൂല്യ വർദ്ധനവിനായി സി.ഐ.എഫ്.ടി. സോളാർ ഡ്രയറുകൾ

മുരളി എസ്., അൽഫിയ പി.വി., അനീസ് റാണി ഡെൽഫിയ,
മനോജ് പി. സാമുവേൽ

ഐ.സി.എ.ആർ.-സി.ഐ.എഫ്.ടി., കൊച്ചി

കേരളത്തിന്റെ സമ്പദ് വ്യവസ്ഥയിൽ മൂന്ന് ശതമാനത്തോളം സംഭാവന നൽകുന്ന മത്സ്യബന്ധനമേഖലയുടെ സാമൂഹികവും സാമ്പത്തികവുമായ പ്രാധാന്യം വളരെയേറെയാണ്. നിലവിലെ കണക്കനുസരിച്ച് ആറ് ലക്ഷം മെട്രിക് ടണ്ണോളമാണ് ദൈവത്തിന്റെ സ്വന്തം നാട്ടിലെ മത്സ്യോത്പാദനം. മത്സ്യമേഖലയെ നേരിട്ടും അല്ലാതെയും ആശ്രയിച്ചു കഴിയുന്നവരുടെ ജനസംഖ്യ ഏകദേശം പന്ത്രണ്ടു ലക്ഷത്തോളമാണ്. പക്ഷേ കുറഞ്ഞ വരുമാനം, ഇടത്തട്ടുകാരുടെ ചൂഷണം, കാലാവസ്ഥാ പ്രതികൂലത തുടങ്ങിയ ഒട്ടേറെ പ്രശ്നങ്ങളുള്ള ഈ മേഖലയുടെ പുരോഗതിക്ക് അതിന്റെ സാമ്പത്തികവും സാമൂഹികവുമായ നിലവാരം വളരെയധികം ഉയർത്തേണ്ടതുണ്ട്. മത്സ്യലഭ്യതയുടെ ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകളും സീസണൽ സ്വഭാവവും മത്സ്യതൊഴിലാളികളുടെ വരുമാനത്തിലുണ്ടാക്കുന്ന ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾക്ക് മത്സ്യം ഉണക്കി സൂക്ഷിക്കുന്നതും മറ്റു രീതിയിലുള്ള മൂല്യവർദ്ധിത ഉത്പന്നങ്ങളുടെ നിർമാണവും ഒരു പരിധിവരെ പരിഹാരമാർഗ്ഗമായി കാണാവുന്നതാണ്.

Scanned with OKEN Scanner
Scanned with OKEN Scanner

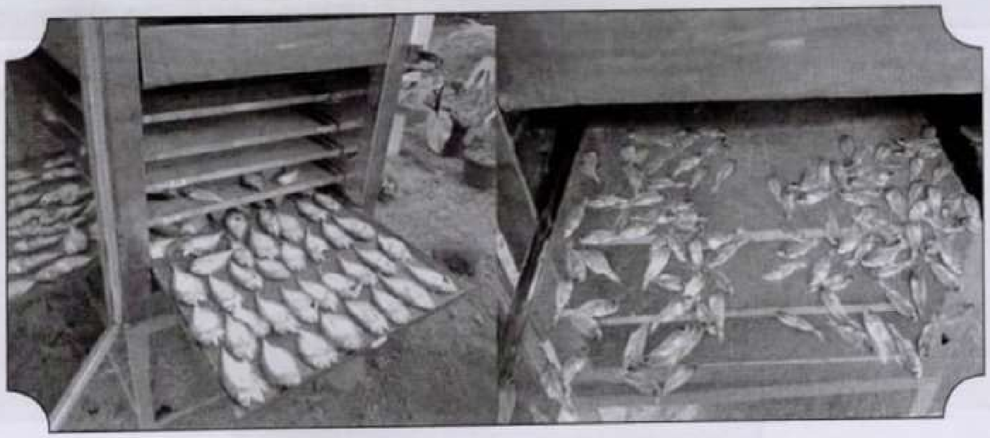
സൂര്യ പ്രകാശത്തിൽ നേരിട്ട് മത്സ്യം ഉണക്കുന്ന രീതിയാണ് നാം പ്രാചീന കാലം മുതൽ ചെയ്തു വരുന്നതെങ്കിലും ഇതിന് ഒട്ടനവധി പരിമിതികളുണ്ട്. സൂര്യതാപത്തിന്റെ തുടർച്ചയായ ലഭ്യത വർഷം മുഴുവൻ ഉറപ്പുവരുത്താൻ കഴിയുന്ന ഒന്നല്ല. കൂടാതെ, പൊടിപടലങ്ങൾ, കീടങ്ങൾ, പക്ഷി മൃഗാദികൾ എന്നിവയുടെ ശല്യങ്ങളിൽ നിന്നും മറ്റു മാലിന്യങ്ങളിൽ നിന്നും ഉത്പന്നങ്ങൾ സുരക്ഷിതവുമല്ല. ഇത്തരം സാഹചര്യങ്ങളിൽ, ഇതിനൊരു പരിഹാരമായി പുനർനിർമ്മിക്കാവുന്ന ഊർജ സ്രോതസ്സുകളെ പൂർണ്ണമായോ ഭാഗികമായോ ഉൾപ്പെടുത്തി ഡ്രയറുകൾ വികസിപ്പിച്ചെടുക്കാൻ കൊച്ചിയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന സെൻട്രൽ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ഫിഷറീസ് ടെക്നോളജി (സി.ഐ.എഫ്.ടി.)ക്ക് സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്. സാധാരണയായി മത്സ്യ ഉത്പന്നങ്ങൾ കേടുകൂടാതെ ഉണക്കാനാവശ്യമായ താപനില 45 ഡിഗ്രിക്കും 55 ഡിഗ്രിക്കും ഇടയിലാണ്. ഈ പരിധിക്കുള്ളിൽ ഊഷ്മാവ് ഒരേ പോലെ വിതരണം ചെയ്യുന്നതിലും നിയന്ത്രിക്കുന്നതിലുമാണ് സി.ഐ.എഫ്.ടി. ഡ്രയറിന്റെ വിജയം. സൂര്യ പ്രകാശത്തെ പരമാവധി കാര്യക്ഷമമായി ശേഖരിച്ചു ഉപയോഗിക്കാനുള്ള സാങ്കേതികവിദ്യയാണ് സി.ഐ.എഫ്.ടി. വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുള്ളത്. സൂര്യപ്രകാശം ഉപയോഗിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുന്ന സോളാർ ഡ്രയയറുകൾ പ്രധാനമായും മൂന്നുരീതിയിലാണ് സി.ഐ. എഫ്.ടി. യിൽ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുള്ളത്. ആദ്യത്തേത് സി.ഐ.എഫ്.ടി. സോളാർഇലെക്ട്രിക്കൽ ഡ്രയറുകളും രണ്ടാമത്തേത് സി.ഐ.എഫ്.ടി. സോളാർ L.P.G. ഡ്രയറുകളും മൂന്നാമത്തേത് സി.ഐ.എഫ്.ടി.ബയോമാസ്സ് ഡ്രയറുകളുമാണ്.

സി.ഐ.എഫ്.ടി. - സോളാർ ഇലക്ട്രിക് ഡ്രയർ : സൂര്യ പ്രകാശം കുറവുള്ള സാഹചര്യങ്ങളിൽ വൈദ്യുതി ഉപയോഗിച്ച് ഉത്പന്നങ്ങൾ ഉണക്കാനാവശ്യമായ ചൂട് നിലനിർത്തുന്ന രീതിയാണ് ഇത്തരം ഡ്രയറുകളിൽ ഉള്ളത്. തെളിഞ്ഞ ദിവസങ്ങളിൽ സോളാർ പാളികൾ വഴി നേരിട്ടുള്ള സൂര്യ പ്രകാശം ഉപയോഗിച്ച് മത്സ്യങ്ങൾ ഉണക്കാവുന്നതാണ്. പ്രതികൂല സാഹചര്യങ്ങളിൽ വൈദ്യുതി കൊണ്ട് പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഹീറ്ററുകൾ ഉപയോഗിച്ച് താപനില നിയന്ത്രിക്കുകയും ചെയ്യാം.

Scanned with OKEN Scanner
Scanned with OKEN Scanner

സി.ഐ.എഫ്.ടി. സോളാർ ഇലക്ട്രിക്ക് ഡ്രയറിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ (20 kg)

ചൂട് ആഗിരണം ചെയ്യുന്ന വിസ്തീർണം	8 ച. മി.
മൊത്തം ട്രേ ഏരിയ	5.4 ച. മി.
ബാക്ക് അപ്പ് ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സ്	ഇലക്ട്രിക്കൽ
മൊത്തം ഉണങ്ങാനുള്ള സമയം	8–10 മണിക്കൂർ
ട്രേകളുടെ എണ്ണം	10
ഏകദേശ വില	1.25 ലക്ഷം രൂപ
ലോഡിങ്ങ് ശേഷി	20 കിലോഗ്രാം
അനുയോജ്യമായ ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ	മത്സ്യം, പഴവർഗ്ഗങ്ങൾ, പച്ചക്കറികൾ, സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങൾ ആദിയായവ



സി.ഐ.എഫ്.ടി.-സോളാർ ഇലക്ട്രിക്കൽ ഡ്രയർ (20kg)

Scanned with OKEN Scanner
Scanned with OKEN Scanner

ആറു മുതൽ എട്ടു മണിക്കൂറിനുള്ളിൽ മത്സ്യങ്ങൾ ഉണങ്ങിക്കിട്ടുന്ന ഈ ഡ്രയറിന്റെ ശേഷി 20 കിലോ വരെയാണ്. ഒന്നേകാൽ ലക്ഷത്തോളം രൂപ വില വരുന്ന (നികുതി പുറമെ) സി.ഐ.എഫ്.ടി. സോളാർ ഇലക്ട്രിക്ക് ഡ്രയറുകൾ മറ്റു കാർഷിക ഉത്പന്നങ്ങൾ ഉണക്കാനും ഉത്തമവും അനുയോജ്യവുമാണ്. 40 കിലോ ശേഷിയുള്ള സോളാർ ഡ്രയർ ഉപയോഗിച്ചു മത്സ്യവും മറ്റു വിളകളും വൃത്തിയായും ശുചിയായും ഉണക്കാൻ സാധിക്കുന്നതാണ്. ഇത്തരം ഡ്രയറിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ താഴെ പറയുന്നവയാണ്.

സി.ഐ.എഫ്.ടി. സോളാർ ഇലക്ട്രിക്ക് ഡ്രയറിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ (40 kg)

ചൂട് ആഗിരണം ചെയ്യുന്ന വിസ്തീർണം	7 ച. മി.
മൊത്തം ട്രേ വിസ്തീർണം	20 ച. മി.
ഡ്രയറിന്റെ അളവുകൾ	3.1 X 2.45 X 1.3 മി.
ബാക്ക് അപ്പ് ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സ്	ഇലക്ട്രിക്കൽ
മൊത്തം ഉണങ്ങാനുള്ള സമയം	8-10 മണിക്കൂർ
ട്രേകളുടെ എണ്ണം	36 (0.9 X 0.5 മി.)
ഏകദേശ വില	2.5 ലക്ഷം രൂപ
ലോഡിങ്ങ് ശേഷി	40 കിലോഗ്രാം
അനുയോജ്യമായ ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ	മത്സ്യം, പഴവർഗ്ഗങ്ങൾ, പച്ചക്കറികൾ, സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങൾ ആദിയായവ

സി.ഐ.എഫ്.ടി.-സോളാർ ഇലക്ട്രിക്കൽ ഡ്രയർ (40 kg)

Scanned with OKEN Scanner
Scanned with OKEN Scanner

സി.ഐ.എഫ്.ടി.-സോളാർ എൽ.പി.ജി ഡ്രയർ: സൂര്യപ്രകാശത്തിന്റെ ലഭ്യത എന്നത് ക്രമരഹിതവും എല്ലാ കാലാവസ്ഥയിലും ഉറപ്പുവരുത്താനാകാത്തതുമായതുകൊണ്ട് സൂര്യതാപം തീരെകുറഞ്ഞ സമയങ്ങളിൽ പാചകവാതകമുപയോഗിച്ച് ചൂടുത്പാദിപ്പിക്കാനുള്ള സജ്ജീകരണം ഇതിലൊരുക്കിയിട്ടുണ്ട്. സാധാരണ രീതിയിൽ ഇതിൽ സൂര്യകിരണങ്ങൾ സോളാർ പാളികൾക്കിടയിലെ കുഴലുകളിലൂടെ ഒഴുകുന്ന ജലത്തിന്റെ ഊഷ്മാവിനെ ഉയർത്തുന്നു. തുടർന്ന് ചൂടായ ജലം ഒരു താപവിതരണ ക്രമീകരണത്തിലൂടെ (ഹീറ്റ്-എക്സ്ചേഞ്ചർ വഴി) ഒഴുകി ഡ്രയറിന്റെ ഉള്ളിൽ ഉണങ്ങാനാവശ്യമായ ഉയർന്ന താപനില പ്രദാനം ചെയ്യുന്നു. എന്നാൽ സൂര്യ പ്രകാശം കുറവുള്ള പ്രതികൂല സാഹചര്യങ്ങളിൽ ഡ്രയറിനുള്ളിൽ ആവശ്യമായ ഊഷ്മാവ് നിലനിർത്താൻ ഡ്രയറിനോടനുബന്ധിച്ചുള്ള പാചക വാതക സംവിധാനം പ്രവർത്തിപ്പിച്ച് ഇതിലെ ജലത്തെ ചൂടാക്കുന്നു. താപനിലയിലെ വ്യതിയാനങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് ജ്വലനം ക്രമീകരിക്കാനുള്ള ഓട്ടോമാറ്റിക് സംവിധാനവും ഇതിനോടൊപ്പമുണ്ട്. ഈ സംവിധാനമുപയോഗിച്ച് മേഘാവൃതമോ, മഴനിറഞ്ഞതോ ആയ സാഹചര്യങ്ങളിലും രാത്രിയിലും മത്സ്യങ്ങൾ ഉണക്കാൻ സാധിക്കുന്നു. അതുകൊണ്ടുതന്നെ വർഷം മുഴുവൻ നമുക്ക് മീൻ ഉണക്കാനും സുസ്ഥിര വരുമാനം ഉറപ്പുവരുത്താനും കഴിയുന്നതാണ്. 40 കിലോയോളം മത്സ്യം ഉണക്കാൻ ശേഷിയുള്ള ഇത്തരമൊരു ഡ്രയറിന്റെ വില ഏകദേശം മൂന്നര ലക്ഷം രൂപയാണ് (നികുതി പുറമെ). സൂര്യ പ്രകാശം വേണ്ടത്ര ലഭ്യമല്ലാത്ത സമയത്തു മാത്രമേ പാചക വാതക സംവിധാനം പ്രവർത്തിപ്പിക്കേണ്ടതായി വരുന്നുള്ളൂ.

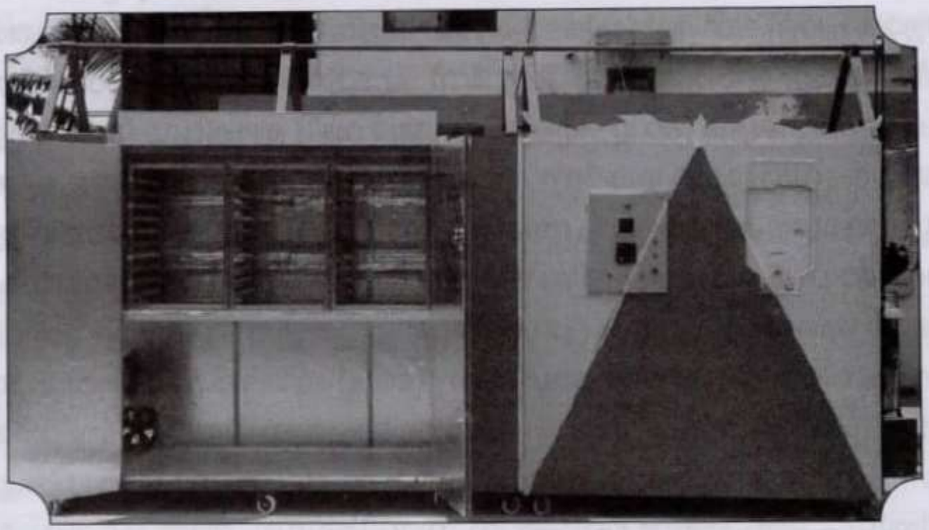
ഡ്രയറിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ

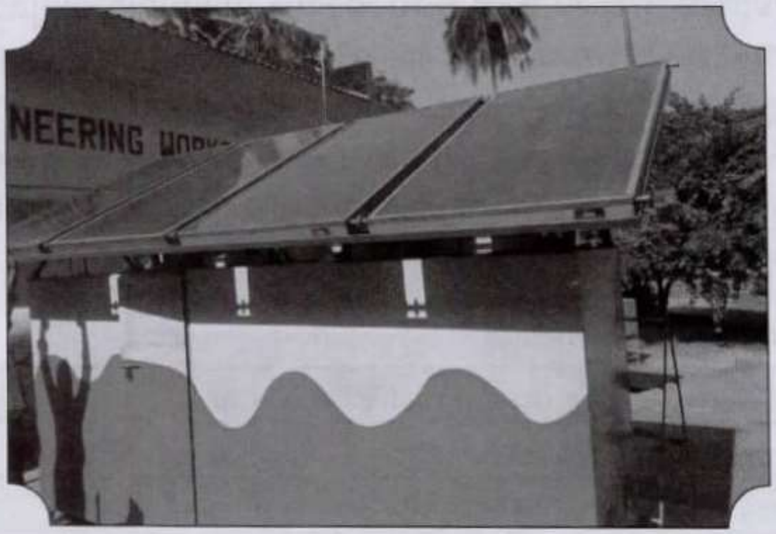
ചൂട് ആഗിരണം ചെയ്യുന്ന വിസ്തീർണം	10 ച. മി.
മൊത്തം ട്രേ വിസ്തീർണം	20 ച. മി.
ബാക്ക് അപ്പ് ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സ്	എൽ.പി.ജി.
മൊത്തം ഉണങ്ങാനുള്ള സമയം	8-10 മണിക്കൂർ
ട്രേകളുടെ എണ്ണം	60
ഏകദേശ വില	3.5 ലക്ഷം രൂപ

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

ലോഡിങ്ങ് ശേഷി	50-60 കിലോഗ്രാം
അനുയോജ്യമായ ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ	മത്സ്യം, പഴവർഗ്ഗങ്ങൾ, പച്ചക്കറികൾ, സുഗന്ധവ്യ ഞ്ജനങ്ങൾ ആദിയായവ



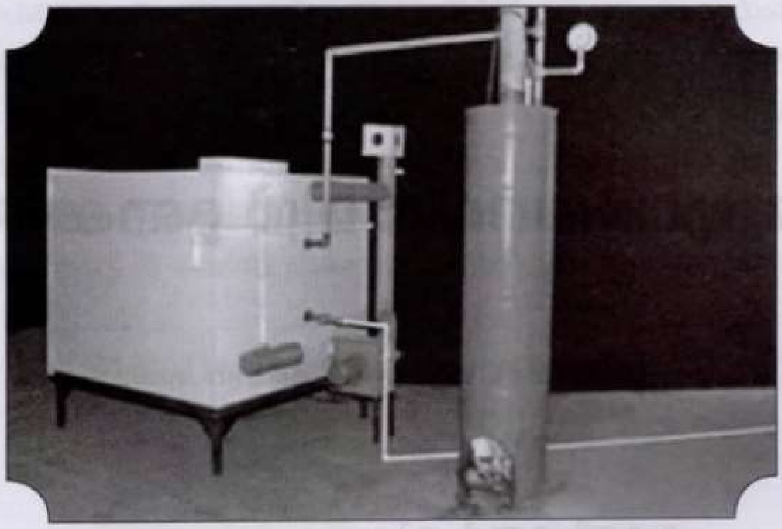


സി.ഐ.എഫ്.ടി.-സോളാർഎൽ.പി.ജി. ഡ്രയർ (50kg)

സി.ഐ.എഫ്.ടി.-ബയോമാസ്സ് ഡ്രയർ: പരിപൂർണ്ണമായും ചെലവു കുറഞ്ഞ സാങ്കേതിക വിദ്യയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു ഉപകരണമാണിത്. ഇതിൽ സൂര്യ പ്രകാശത്തിന്റെ അഭാവത്തിൽ ജൈവ വസ്തുക്കളായ

Scanned with OKEN Scanner
Scanned with OKEN Scanner

വിറക്, ജൈവ മാലിന്യങ്ങൾ എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് ഡ്രയറിലെ താപനില നിയന്ത്രിച്ചു നിർത്താവുന്നതാണ്. ജൈവ മാലിന്യങ്ങൾ കത്തിച്ചാണ് ഉണക്കാനാവശ്യമായ താപനില ലഭ്യമാകുന്നത്.



സി.ഐ.എഫ്.ടി.-ബയോമാസ്സ് ഡ്രയർ

ഇങ്ങനെ ഭാഗികമായോ പൂർണമായോ ഹരിത സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ ഉപയോഗിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുന്ന സി.ഐ.എഫ്.ടി. ഡ്രയറുകൾ സംരംഭകരുടെ നടത്തിപ്പ് ചെലവ് ഒരു പരിധിവരെ കുറയ്ക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു. അതോടൊപ്പം തന്നെ മത്സ്യോത്പന്നങ്ങളുടെ ഗുണമേന്മയും പോഷകഗുണവും പരമാവധി നിലനിർത്തുന്നു. ദേശീയ മത്സ്യോത്പാദനത്തിന്റെ 8.2% വിഹിതം പങ്കിടുന്ന കേരളത്തിന്റെ കാലാവസ്ഥയ്ക്ക് തീർത്തും അനുയോജ്യവും കാർഷിക മത്സ്യ ഉത്പന്നങ്ങളുടെ മൂല്യവർദ്ധനവിന് ഉതകുന്നതുമാണ് സി.ഐ.എഫ്.ടി. ഡ്രയറുകൾ.

മൂല്യവർദ്ധനവിന് മീൻ ഉണക്കൽ

ശ്രീലക്ഷ്മി. കെ. ആർ., രെഹന രാജ്,

പാർവതി യു., സരിക കെ.

ഐ.സി.എ.ആർ.-സി.ഐ.എഫ്.ടി., കൊച്ചി

നമുക്കറിയാം, ശരീരത്തിന് അത്യന്താപേക്ഷിതമായ പോഷകഘടകങ്ങളുടെ ഒരു കലവറയാണ് മത്സ്യം. എസ്സെൻഷ്യൽ അമിനോ ആസിഡുകളുടെ സാനിധ്യം മൂലം ഉയർന്ന ഗുണമേന്മയുള്ള പ്രോട്ടീനുകളും ഇതിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. താരതമ്യേന മറ്റു ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളെ അപേക്ഷിച്ച് ഏറ്റവും വിലകുറഞ്ഞതും പ്രധാനപ്പെട്ടതുമായ പ്രോട്ടീൻ സ്രോതസ്സുകൂടിയാണിത്. ചൈനയിലും മറ്റു പാശ്ചാത്യ വ്യവസായ രാജ്യങ്ങളിലും മത്സ്യ ഉപഭോഗം ഉയർന്നതാണ്. മത്സ്യത്തിൽ ഒമേഗ 3 ഫാറ്റി ആസിഡുകളും ഡി, ബി 2 തുടങ്ങിയ വിറ്റാമിനുകളും കാൽസ്യം, ഫോസ്ഫറസ്, ഇരുമ്പ്, സിങ്ക്, അയോഡിൻ, മഗ്നീഷ്യം, പൊട്ടാസ്യം എന്നിവയും ധാരാളമായി അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്.

മത്സ്യത്തിന്റെ ജൈവ രാസഘടന മൂലം സാധാരണ ഊഷ്മാവിൽ അത് എളുപ്പത്തിൽ നശിക്കുന്ന ഒരു വിഭവമാണ്. അതിനാൽ തന്നെ അതിനെ കേടുകൂടാതെ പ്രോസസ്സ് ചെയ്യേണ്ടതും സംരക്ഷിക്കേണ്ടതും അത്യാവശ്യമാണ്. മത്സ്യം കൂടുതലായി ലഭ്യമാകുന്ന സാഹചര്യങ്ങളിൽ ഭാവിയിലെ ഉപയോഗത്തിനായി അവയുടെ കേടുകൂടാതെയുള്ള

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

സംരക്ഷണം ആവശ്യമായി മാറുന്നു. പൊതുവെ മത്സ്യബന്ധനത്തിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്ന മത്സ്യങ്ങളുടെ 74 ശതമാനവും ഫ്രഷ് മത്സ്യങ്ങളായി ത്തന്നെയാണ് വിപണനം നടത്തുന്നത്. ഇവ ഒന്നുകിൽ സംസ്ഥാനത്തിന കത്ത് വിപണനം ചെയ്യുകയോ അല്ലെങ്കിൽ മറ്റ് സംസ്ഥാനങ്ങളിലേക്ക് കയറ്റി അയയ്ക്കുകയോ ചെയ്യുന്നു. ബാക്കിയുള്ളവ ശീതീകരണം, ക്യൂറിംഗ്, ഉപ്പിട്ടുണക്കൽ തുടങ്ങിയവയ്ക്കായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. പരമ്പരാഗത ചില്ലറ വിപണനത്തിലൊഴികെ ചില്ലർ, ഫ്രീസർ തുടങ്ങിയ ആധുനിക സൗകര്യങ്ങളോടു കൂടിയ റീട്ടെയിൽ മീൻ ഔട്ട്ലെറ്റുകളാണ് കേരളം, തമിഴ്നാട് തുടങ്ങിയ മിക്ക സംസ്ഥാനങ്ങളിലും പ്രവർത്തിക്കുന്നത്.

മത്സ്യസംരക്ഷണത്തിന്റെ പരമ്പരാഗത രീതികളിൽ ഒന്നാണ് ക്യൂറിംഗ്. ഈ രീതികൾ വികസിതവും വികസ്വരവുമായ രാജ്യങ്ങളിൽ ഇപ്പോഴും വ്യാപകമാണ്. ചിലവുകുറഞ്ഞ സമ്പ്രദായമാണ് ഇത്. ഉപ്പിടൽ, ഉണക്കൽ, സ്മോക്കിങ്ങ്, പിക്ളിംഗ് അല്ലെങ്കിൽ ഈ രീതികൾ സംയോജിപ്പിച്ച് മത്സ്യ സംസ്കരണം നടത്താം. ഇവ സംയുക്തമായി 'ക്യൂറിംഗ്' എന്നറിയപ്പെടുന്നു. സൂര്യപ്രകാശം ഉപയോഗിച്ച് ഉണക്കുന്ന രീതി മാത്രമായിരുന്നു ആദ്യകാലങ്ങളിൽ ഉണ്ടായിരുന്നതെങ്കിലും പിന്നീട് പല രീതികൾ സംയോജിപ്പിച്ചു കൊണ്ടുള്ള സംരക്ഷണമാണ് നടത്തി വരുന്നത്. മത്സ്യത്തിലെ ജലാംശം കുറയ്ക്കുന്നത് മൂലം ബാക്റ്റീരിയകളുടെയും ഫംഗസുകളുടെയും വളർച്ചയും പ്രവർത്തനവും തടസ്സപ്പെടുകയും

Scanned with OKEN Scanner
Scanned with OKEN Scanner

തന്മൂലം സംരക്ഷണം സാധ്യമാകുകയും ചെയ്യുന്നു എന്ന തത്വമാണ് ക്യൂറിങ്ങിൽ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നത്.

ഉണക്കൽ

രണ്ടു ഘട്ടങ്ങളായാണ് മത്സ്യത്തിൽ നിന്ന് ജലം കുറയുന്നത്. ആദ്യം മത്സ്യത്തിന്റെ പ്രതലത്തിലെ ജലം ആവിയായി പോകുന്നു. ഇതിനെ 'കോൺസ്റ്റന്റ് റേറ്റ് പീരീഡ്' എന്നാണ് പറയുന്നത്. പിന്നീട് മത്സ്യത്തിന്റെ അകത്തെ ജലം പുറത്തെ പ്രതലങ്ങളിലേക്കു വരികയും ആവിയായി പോവുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ ജലത്തിന്റെ അളവ് കുറവാണ് എന്നതിനാൽ ഇതിനെ 'ഫാളിങ്ങ് റേറ്റ് പീരീഡ്' എന്നാണ് പറയുന്നത്. മത്സ്യത്തിലെ ജലാംശം കുറയുന്നത് മൂലം അണുക്കളുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് വേണ്ട ജലം ലഭിക്കാതെയാകുന്നു. മറ്റു രാസപ്രവർത്തനങ്ങളും രാസാഗ്നി പ്രവർത്തനങ്ങളും കുറയുന്നു. പരമ്പരാഗത രീതിയിൽ ഉണക്കുമ്പോൾ സൗരോർജ്ജത്തിന്റെ ഊഷ്മാവും കാറ്റിന്റെ വേഗതയും ബാഷ്പീകരണത്തെയും മത്സ്യം ഉണങ്ങുന്ന നിരക്കിനെയും ബാധിക്കുന്നു. നിയന്ത്രിത പരിസ്ഥിതിയിൽ മത്സ്യത്തെ ഉണക്കാനുള്ള ഉപകരണങ്ങളാണ് ഡ്രയറുകൾ. ക്യാബിനറ്റ് ഡ്രയർ, കിൽന് ഡ്രയർ, ബയോഗ്യാസ് ഡ്രയർ, സോളാർ ടെന്റ് ഡ്രയർ തുടങ്ങിയവ ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.

ഡ്രൈയിങ്ങിനെ ബാധിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ

1. മത്സ്യത്തിന്റെ വലുപ്പം: ചെറിയമത്സ്യങ്ങൾ ഉണങ്ങാനെടുക്കുന്ന സമയം വലിയ മത്സ്യങ്ങളെക്കാൾ കുറവാണ്
2. ഉപരിതലം: കൂടുതൽ ഉപരിതല പ്രദേശം ലഭ്യമാവുന്നതിലൂടെ മത്സ്യം ഉണങ്ങുന്നതു വേഗത്തിലാകുന്നു
3. ഊഷ്മാവ്: കൂടുതൽ ഊഷ്മാവിൽ മത്സ്യം വേഗത്തിൽ ഉണങ്ങും
4. ആപേക്ഷിക ഈർപ്പം: റിലേറ്റീവ് ഹ്യൂമിഡിറ്റി/ആപേക്ഷിക ഈർപ്പം കുറവാണെങ്കിൽ മത്സ്യം വേഗത്തിൽ ഉണങ്ങും
5. വായു പ്രവേഗം : കൂടുതൽ പ്രവേഗം മത്സ്യം വേഗത്തിൽ ഉണങ്ങാൻ സഹായിക്കുന്നു

Scanned with OKEN Scanner
Scanned with OKEN Scanner

6. മത്സ്യത്തിലെ കൊഴുപ്പ്: കൊഴുപ്പു കൂടിയ മത്സ്യങ്ങൾ ഉണങ്ങാൻ കൂടുതൽ സമയം വേണം

7. മത്സ്യത്തിലെ ജലാംശം: ജലാംശം കൂടുതലാണെങ്കിൽ ആവിയായി പോകുന്നതിന്റെ നിരക്കും കൂടുതലായിരിക്കും. ഉണങ്ങുന്നതിന്ന് കൂടുതൽ സമയം ആവശ്യമാണ്

ഉപ്പിടൽ

മത്സ്യത്തിൽ ഉപ്പിടുമ്പോൾ മത്സ്യത്തിന്റെ പ്രതലത്തിലുള്ള ജലത്തിൽ ഉപ്പ് അലിയുകയും പിന്നീടത് അകത്തേക്ക് പ്രവേശിക്കുകയും അകത്തു നിന്നും വെള്ളം പുറന്തള്ളപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു. ജലാംശം നഷ്ടമാവുന്നതിലൂടെയും ഉപ്പിന്റെ അംശം വർദ്ധിക്കുന്നതിലൂടെയും അണുക്കളുടെയും മറ്റു രാസപദാർഥങ്ങളുടെയും പ്രവർത്തനം കുറയുകയും മത്സ്യം കേടു വരാതെ സൂക്ഷിക്കാൻ സാധിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

മത്സ്യം ഉണക്കുന്നതിന് മുൻപ് ചെയ്യേണ്ട കാര്യങ്ങൾ

- പച്ച മത്സ്യം വാങ്ങിയ ഉടനെ ശുദ്ധമായ ജലത്തിൽ കഴുകുക
- മത്സ്യസംസ്കരണത്തിനുപയോഗിക്കുന്ന മേശ, കത്തി തുടങ്ങയവയെല്ലാം വൃത്തിയായി, കഴിയുമെങ്കിൽ 10 ppm ക്ലോറിൻ ജലത്തിൽ കഴുകണം
- മത്സ്യത്തിന്റെ വയറു മുറിച്ച് വൃത്തിയാക്കുക. മത്തി പോലുള്ള മത്സ്യങ്ങളിൽ ചെതുമ്പലുകൾ കളയുന്നതും നന്നായിരിക്കും. വലിയ കട്ടികൂടിയ മത്സ്യങ്ങൾ ആണെങ്കിൽ ബട്ടർഫ്ളൈ സ്റ്റൈലിൽ മുറിക്കേണ്ടതാണ്
- ശുദ്ധമായ ജലത്തിൽ വൃത്തിയാക്കിയ മത്സ്യങ്ങൾ കഴുകുക
- വെള്ളം വാർന്നതിനു ശേഷം മത്സ്യത്തിലേക്കു ഉപ്പു വിതറുക. ഉപ്പിന്റെയും മത്സ്യത്തിന്റെയും അനുപാതം 1:3 (ഉപ്പ്: മത്സ്യം) എന്ന തോതിലാണ് ഉപയോഗിക്കേണ്ടത്. ചെറിയ മത്സ്യങ്ങളിൽ 1:6 അനുപാതത്തിലാണ് ഉപ്പു ചേർക്കേണ്ടത്
- സിമന്റ് ടാങ്കുകളിലോ വലിയ പാത്രങ്ങളിലോ നിറച്ചു 24 മണിക്കൂർ

Scanned with OKEN Scanner
Scanned with OKEN Scanner

വെക്കുക

- അതിനു ശേഷം മത്സ്യമെടുത്തു ശുദ്ധജലത്തിൽ കഴുകുക. പുറത്തു അമിതമായി പറ്റിപ്പിടിച്ചിരിക്കുന്ന ഉപ്പ് കഴുകിക്കളയാനാണിത്. ചെറിയ മത്സ്യങ്ങൾ ഉപ്പിട്ട് ഇളക്കിയ ഉടനെ തന്നെ കഴുകി ഉണക്കാവുന്നതാണ്
- കഴുകിയ മത്സ്യങ്ങൾ വൃത്തിയുള്ള പ്രതലത്തിൽ ഉണക്കാനിടുക
- ഉണങ്ങിയ മത്സ്യങ്ങളിലെ ജലാംശം ഇരുപത്തി അഞ്ചു ശതമാനത്തിലും താഴെ ആയിരിക്കണം

ചെമ്മീൻ

- ചെമ്മീൻ ശുദ്ധജലത്തിൽ കഴുകി വൃത്തിയാക്കുക
- ചെമ്മീന്റെ അളവിന് 1:1 അനുപാതത്തിൽ വെള്ളം എടുക്കുക. വെള്ളം 80°C ചൂടാക്കുക. വെള്ളത്തിൽ 3% ഉപ്പിടുക
- മറ്റൊരു പാത്രത്തിൽ 1:1 അനുപാതത്തിൽ വെള്ളമെടുത്ത് 0.1% സിട്രിക് ആസിഡ് ചേർക്കുക
- ചെമ്മീൻ ചൂടായ ഉപ്പ് വെള്ളത്തിൽ മുക്കി എടുക്കുക
- ശേഷം 0.1% സിട്രിക് ആസിഡ് ലായനിയിൽ മുക്കി എടുക്കുക
- വെള്ളം വാർന്നതിനു ശേഷം ഉണക്കുക

Scanned with OKEN Scanner
Scanned with OKEN Scanner

ഉണക്ക മത്സ്യത്തിന്റെ ഗുണമേന്മാനഷ്ടം കാരണങ്ങളും പ്രതിവിധിയും

ബിൻസി പി.കെ.

ഐ.സി.എ.ആർ.-സി.ഐ.എഫ്.ടി., കൊച്ചി

മോൾഡ്, പൂപ്പൽ ബാധകൾ

ഉപ്പിട്ട് ഉണക്കിയ മത്സ്യത്തിലും ഉപ്പിടാത്ത മത്സ്യത്തിലും ചിലയിനം പൂപ്പലുകൾ വളരുന്നു. ഈർപ്പത്തിന്റെ അംശം കൂടുതലുള്ള മത്സ്യത്തിലാണ് പൂപ്പൽ പെട്ടെന്നു വളരുന്നത്. അതായത്, ഈർപ്പം (Relative Humidiy) 75 ശതമാനത്തിലും കൂടുതലും, അന്തരീക്ഷ ഊഷ്മാവ് 30-35 ഡിഗ്രി സെന്റിഗ്രേഡിനിടയിലും ആയിരിക്കുമ്പോൾ പൂപ്പലുകൾക്ക് വേഗത്തിൽ വളർന്നു പെരുകാൻ സാധിക്കുന്നതാണ്. ഉപ്പിട്ട മത്സ്യത്തിൽ തവിട്ട് കലർന്ന കറുപ്പുനിറത്തിലോ മഞ്ഞ കലർന്ന തവിട്ട് നിറത്തിലോ മോൾഡുകൾ വളരുന്നത് കാണാം. Sporendomema epizoum എന്ന ശാസ്ത്രീയ നാമമുള്ള ഒരിനം മോൾഡുകളാലാണിവ. പൂപ്പൽ ബാധിച്ച മത്സ്യം അതിന്റെ നിറവ്യത്യാസം കൊണ്ടുതന്നെ ഉപഭോക്താക്കൾ ഇഷ്ടപ്പെടുകയില്ല എന്ന് പ്രത്യേകം പറയേണ്ടതില്ലല്ലോ.

കാറൽ അഥവാ Rancidtiy

മത്സ്യമാംസത്തിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന കൊഴുപ്പ് അന്തരീക്ഷ വായുവിലെ

Scanned with OKEN Scanner
Scanned with OKEN Scanner

ഓക്സിജനുമായി സംയോജിച്ചാണ് കാറൽ രുചിയും കാറൽ മണവും ഉണ്ടാകുന്നത്. കൊഴുപ്പിന്റെ അംശം കൂടുതലുള്ള ചാള, അയല എന്നീ മത്സ്യങ്ങൾ ഉണക്കി സൂക്ഷിക്കുമ്പോൾ പെട്ടെന്ന് കാറൽ ഉണ്ടാകുന്നു. അപൂരിത കൊഴുപ്പ് അമ്ലങ്ങൾ ധാരാളമുള്ള മത്സ്യം അന്തരീക്ഷ വായുവിലെ ഓക്സിജനുമായി സംയോജിച്ച് ആദ്യം പെറോക്സൈഡുകളും, പിന്നെയും വിഘടിച്ച് ആൽഡിഹൈഡ്സ്, കീറ്റോണുകൾ, ഹൈഡ്രോക്സി ആസിഡുകൾ എന്നിവയും ഉണ്ടാകുന്നു. ഇത് കാറൽ മണവും കഴിക്കുമ്പോൾ അരുചിയും ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഇത് 'റസ്ററ്' എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു. കൊഴുപ്പിന്റെ അംശം കൂടിയ മത്സ്യം കൂടുതൽ കാലം ഉണക്കി സൂക്ഷിച്ചുവെക്കുന്തോറും കാറൽ കൂടുതലാകാൻ സാധ്യതയുണ്ട്. കാറൽ ഉള്ള മത്സ്യത്തിന്റെ പോഷകഗുണങ്ങളും കുറയുന്നു. ഇത്തരം ഉണക്ക മത്സ്യം വാങ്ങാൻ ഉപഭോക്താക്കൾ ഇഷ്ടപ്പെടുകയില്ല.

ഉണക്ക മത്സ്യത്തിന്റെ ചുമന്ന/പിങ്ക് നിറവ്യത്യാസം

ഉപ്പിൽ വളരാൻ കഴിയുന്ന ചില ബാക്റ്റീരിയകളാണ് ഉണക്ക മത്സ്യത്തിൽ ചുമപ്പ് അല്ലെങ്കിൽ പിങ്ക് നിറവ്യത്യസം ഉണ്ടാക്കുന്നത് (*Halobacterium salimaria, H. cutirubum, Sarcina morrhuae* and *S. litoralis* എന്നിവയാണവ). ഇത്തരം ബാക്റ്റീരിയകൾ ഇന്ത്യപോലുള്ള ഉഷ്ണമേഖല രാജ്യങ്ങളിൽ സാധാരണമാണ്. താപനില 42 ഡിഗ്രി സെന്റിഗ്രേഡിലും 10 ശതമാനം വീര്യത്തിലുമുള്ള ഉപ്പിലും ഇവയ്ക് വളരാൻ കഴിയും. ഇത്തരം ബാക്റ്റീരിയകൾ മത്സ്യമാംസത്തെ വിഘടിപ്പിക്കുകയും അതിന്റെ ഫലമായി അമോണിയ വാതകത്തിന്റെ ഗന്ധം പുറപ്പെടുവിക്കുകയും ചെയുന്നു. ഏറ്റവും ശുദ്ധമായ ഉപ്പ് ഉപയോഗിക്കുന്നത് ഇവയെ ഒരുപരിധി വരെ തടയും. ഉപ്പിടാത്ത മത്സ്യത്തിൽ ഈ ഇനം വളരുകയില്ല.

കീടബാധകൾ

മത്സ്യം ഉണക്കാനിടുമ്പോൾ അതിലെ ജലാംശത്തിന്റെ തോത് താരതമ്യേന കൂടുതലായിരിക്കും. വേണ്ടവിധം സൂക്ഷിച്ച് കൈകാര്യം ചെയ്യാത്ത പക്ഷം അതിൽ ചില ഈച്ചകൾ മുട്ടയിടാൻ സാധ്യതയുണ്ട്. Calliporidae Sacrophagidae എന്നി കുടുംബത്തിൽപെട്ട blow flies ആണിവ. *Chrysomya megacephala* എന്ന ഇനവും വലിയ തോതിൽ കാണപ്പെടുന്നു. മത്സ്യം കൂടുതൽ കിട്ടുന്ന

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

സന്ദർഭങ്ങളിൽ അശ്രദ്ധമായി കൈകാര്യം ചെയ്യുകയും അവിടവിടെ വലിച്ചെറിയുകയും ചെയ്യാറുണ്ട്. ഇങ്ങനെയുള്ള മത്സ്യത്തിൽ കീടങ്ങളും അണുജീവികളും ധാരാളമായി പെരുകുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ ജീവികൾ ഉണക്കാൻ ഇടുന്ന മത്സ്യത്തിൽ പെട്ടെന്നു കയറിക്കൂടുന്നു. കീടങ്ങളുടെ മുട്ടയും അത് വിരിഞ്ഞുവരുന്ന പുഴുക്കളും (maggots) ഈർപ്പം, ചൂട്, മഴ തുടങ്ങിയ അനുകൂലമായ അന്തരീക്ഷം വരുന്നത് വരെ മണ്ണിൽ പുതഞ്ഞു കിടക്കുകയും തക്കസമയത് പെട്ടെന്നു പുറത്തു വരികയും ഉണക്കാൻ ഇടുന്ന മത്സ്യത്തിൽ വളരാൻ തുടങ്ങുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇതുവഴി മത്സ്യവും അതിന്റെ പോഷകഗുണങ്ങളും നശിക്കുകയും മത്സ്യസംസ്കരണം നട ത്തുന്നവർക്ക് വലിയ സാമ്പത്തിക ബാധ്യത ഉണ്ടാകുകയും ചെയ്യുന്നു.

നല്ലവണം ഉണക്കി ചാക്കുകളിലാക്കി സൂക്ഷിച്ചു വെക്കുന്ന മത്സ്യം Dermestidae കുടുംബത്തിൽപെട്ട വണ്ടുകൾ (beetles) വന്ന് നശിപ്പിക്കുന്നു. Dermestesater, D. frischii, D. maculates, D. carnivorous, Necrobia rufipes എന്നിവയാണവ. ഇവയുടെ ലാർവകൾ മത്സ്യത്തിന്റെ മാംസഭാഗം മുഴുവൻ തിന്നുതീർക്കുന്നു. എത്രയും കൂടുതൽ കാലം സൂക്ഷിച്ചു വെക്കുന്നുവോ അത്രയും കൂടുതൽ നാശം ഉണ്ടാകുന്നു.

ഉണക്ക മത്സ്യത്തിലും പുകകൊളിച്ചുണക്കിയ മത്സ്യത്തിലും കാണപ്പെടുന്ന മണ്ഡരികൾ (mites) ആണ് മറ്റൊരു കീടം. ഇവ മത്സ്യം തിന്നുതീർക്കുകയും വെളുത്ത പൊടി അവശേഷിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. Lardoglyphus konoi ആണ് ഉണക്ക മത്സ്യോൽപന്നങ്ങളിൽ കണ്ടുവരുന്ന പ്രധാന മണ്ഡരി ഇനം. ഇത്തരം നാശങ്ങൾ താഴെപറയുന്ന പ്രതിരോധ നടപടികൾ മൂലം തടയാവുന്നതാണ്.

- ശരിയായ ശുചിത്വവും അണുനശീകരണവും
- പാഴ് മത്സ്യങ്ങളും അഴകിയ മത്സ്യവും ശരിയായ രീതിയിൽ നശിപ്പിക്കുക.

പൊടിഞ്ഞുപോകൽ

അമിതമായി ഉണക്കിയ മത്സ്യം കൈകാര്യം ചെയ്യുമ്പോൾ പൊടിഞ്ഞു പോകാൻ സാധ്യതയുണ്ട്. പിടിച്ച മത്സ്യം അധികം വൈകാതെതന്നെ ഉണക്കുകയൊ മറ്റ് ഉൽപനങ്ങളാക്കി മാറ്റുകയോ ചെയ്യുമ്പോൾ ഇത്തരം

Scanned with OKEN Scanner
Scanned with OKEN Scanner

നഷ്ടങ്ങൾ പരമാവധി ഒഴിവാക്കാവുന്നതാണ്.

ഉപ്പിട്ട് ഉണക്കിയ മത്സത്തിന്റെ ഭക്ഷ്യസുരക്ഷയും ഗുണനിലവാരവും

നല്ലരീതിയിൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കുകയും സൂക്ഷിച്ചുവെക്കുകയും ചെയ്യാത്ത മത്സ്യം ഏറ്റവും പെട്ടെന്ന് അഴുകുകയും നാശത്തിനു വിധേയമാവുകയും ചെയ്യും. ഉപ്പിട്ടോ അല്ലാതായോ ഉണക്കിയ മത്സ്യത്തിൽ താഴെപറയുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ കാണപ്പെടാറുണ്ട്.

- ഹിസ്റ്റമിൻ
- മൈകോ ടോക്സിൻ
- 3,4 ബെൻസോ പൈറിൻ
- കാറൽ
- ലവണാംശത്തിൽ വളരുന്ന ബാക്ടീരിയ
- പൂപ്പൽ, മോൾഡ് മുതലായവ

മത്സ്യത്തിൽ കാണപ്പെടുന്ന ഹിസ്റ്റമിൻ എന്ന വിഷാംശം ജൈവജന്യമായ അമൈൻ ആണ്. ശരീരത്തിന് ദോഷകരമായ ഇത് ബാക്റ്റീരിയകളുടെ വർധിച്ച സാന്നിധ്യത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. 100 ഗ്രാം മത്സ്യത്തിൽ 20 മില്ലിഗ്രാമിൽ കൂടുതൽ ഹിസ്റ്റമിൻ സാന്നിധ്യമുണ്ടെങ്കിൽ അത് ഭക്ഷ്യയോഗ്യമല്ല.

ഉപ്പിട്ട മത്സ്യത്തിൽ പൂപ്പലുകളും മോൾഡുകളും വളരാൻ സാധ്യതയുണ്ട്. ജലാംശം കുറയുന്നതുവരെ മത്സ്യം നല്ല രീതിയിൽ ഉണക്കേണ്ടതും ഈർപ്പം കടക്കാതെ ശരിയായി പായ്ക്ക്ചെയ്ത് സൂക്ഷിക്കേണ്ടതുമാണ്. പൂപ്പൽ കുറഞ്ഞതോതിൽ മാത്രമേ ബാധിച്ചിട്ടുള്ളു എങ്കിൽ ഉപ്പു വെള്ളത്തിൽ കഴുകിയ ശേഷം വീണ്ടും ഉണക്കുകയോ പുക കൊളിക്കുകയോ ചെയ്താൽ മതി. ഉണക്ക മത്സ്യത്തിൽ ആസ്പർജില്ലസ്, മ്യൂകോർ, പെനിസില്ലിയം എന്നി ഫംഗസുകൾ കാണപ്പെടുന്നു. ഇവയുടെ ചില ഇനങ്ങൾ രോഗകാരികളും ഇവ ഉണ്ടാക്കുന്ന മൈകോ ടോക്സിൻസ് എന്ന വിഷ പദാർത്ഥങ്ങൾ ആരോഗ്യത്തിന് ഭീഷണി ഉയർത്തുന്നവയുമാണ്. ആസ്പർജ്ജില്ലസ് ഫ്ലേവസ് എന്ന കുമിളുകൾ ഉണ്ടാകുന്ന അഫ്ളോ

Scanned with OKEN Scanner
Scanned with OKEN Scanner

ടോക്സിൻ എന്ന വിഷ പദാർത്ഥം ക്യാൻസറിന് വരെ കാരണമാകുന്നു.

പുകകൊള്ളിച്ചുണക്കിയ മത്സ്യത്തിൽ കാണപ്പെടുന്ന ചില പോളി ആരോമാറ്റിക് ഹൈഡ്രോകാർബൺസ് (PAH) ക്യാൻസറിന് കരണമായിത്തീരുന്നുണ്ട്. 3,4 ബെൻസോ പൈറിൻ അത്തരമൊരു രാസവസ്തുവാണ്. മത്സ്യം പുകകൊള്ളിച്ച് ഉണക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന പുകയില അടങ്ങിയ ചില നൈട്രോക്സോ അംശങ്ങൾ (Nox) മാംസത്തിന് പിങ്ക് നിറം നൽകുന്നു. ഇവ മത്സ്യത്തിലെ അമീനുകളുമായി കൂടിച്ചേർന്ന് ചില ക്യാൻസർ ജന്യവസ്തുക്കൾ ഉണ്ടാകുന്നുണ്ട്.

ഉണക്കമത്സ്യത്തിന്റെ ഭക്ഷ്യസുരക്ഷായോഗ്യതകൾ

മത്സ്യമേഖലയിലെ വിദഗ്ദ്ധന്മാർ അടങ്ങിയ ഫിഷ് ആൻഡ് ഫിഷ് പ്രോഡക്ട്സ് സെക്ഷനെൽ കമ്മിറ്റിയുടെ നിർദ്ദേശപ്രകാരം വിവിധ രീതിയിൽ ഉണ്ടാക്കിയ ഉണക്കമത്സ്യത്തിന്റെ ഭക്ഷ്യസുരക്ഷാ മാനദണ്ഡങ്ങൾ ഇന്ത്യ ഗവൺമെന്റിന്റെ കീഴിലുള്ള ഫുഡ് ആൻഡ് അഗ്രിക്കൾച്ചറൽ ഡിവിഷൻ കൗൺസിലിന്റെ അംഗീകാരത്തോടുകൂടി ബ്യൂറോ ഓഫ് ഇന്ത്യൻ സ്റ്റാൻഡേർഡ്സ് ഇൻസ്റ്റിട്യൂഷൻ നിയമ വിധേയമാക്കിയിട്ടുണ്ട്. ഇത്തരം 16 മാനദണ്ഡങ്ങൾ Fish-Dried and Dry-Salted-Specification Indian Standards (IS 14950:2001) എന്ന വിഭാഗത്തിൽ സമാഹരിച്ച് പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.

Scanned with OKEN Scanner
Scanned with OKEN Scanner

ഉണക്കമീൻ പാക്കേജിങ്ങ്

മോഹൻ സി.ഓ., ബിന്ദു ജെ., രവിശങ്കർ സി.എൻ.

ഐ. സി. എ. ആർ.-സി. ഐ. എഫ്. ടി., കൊച്ചി

ഉയർന്ന ഗുണമേന്മയുള്ള പ്രോട്ടീൻ, അത്യാവശ്യ വിറ്റാമിനുകൾ, ധാതുക്കൾ, പോളി അൺസാച്ചുറേറ്റഡ് ഫാറ്റി ആസിഡുകൾ തുടങ്ങിയ പ്രധാന പോഷകാഹാരഘടകങ്ങളുടെ പ്രധാന സ്രോതസ്സായി മത്സ്യ ഉത്പന്നങ്ങളെ കണക്കാക്കാം. കടൽമത്സ്യങ്ങളുടെയും, ശുദ്ധജലമത്സ്യങ്ങളുടെയും ഉപഭോഗം വർഷംതോറും കൂടി വരുന്നു. മത്സ്യം വളരെയധികം പോഷകാഹാരപ്രദമായതിനാൽ തന്നെ, ആന്തരികവും ബാഹ്യവുമായ കാരണങ്ങൾ കൊണ്ട് പെട്ടന്ന് തന്നെ കേടു വരാനും സാധ്യതയുണ്ട്. അതുകൊണ്ട് തന്നെ ഉണക്കിയ രൂപത്തിൽ മത്സ്യം സൂക്ഷിക്കുന്നത് പ്രാചീനകാലം മുതൽ തന്നെ ചെയ്തു വരുന്ന രീതിയാണ്. ഇന്ത്യയിൽ മത്സ്യ സംസ്കരണത്തിന്റെ 20 ശതമാനവും ഉണക്ക മത്സ്യമായാണ് സംസ്കരിക്കുന്നത്. സ്രാവ്, ചെമ്മീൻ, റേഫിഷ് എന്നിവയ്ക്ക് പുറമെ ഗെറിടെ, ഇംഗ്രൗലിടെ, സൈപ്രിനിടെ, സ്കോമ്ബ്രിടെ എന്നീ ഇനങ്ങളിൽ പെട്ട മത്സ്യങ്ങളും സാധാരണയായി ഉണക്കി സൂക്ഷിക്കാറുണ്ട്. ഇവയിൽ ഉണക്കിയ ചെമ്മീൻ, മുള്ളൻ, ചാള, ചൂര, കൊഴുവ, സ്രാവ് എന്നിവയ്ക്ക് രാജ്യത്ത് വിപണന സാധ്യത കൂടുതലാണുള്ളത്. മത്സ്യ തൊഴിലാളികൾ, മത്സ്യ തൊഴിലാളി സ്ത്രീകൾ, ചെറുകിട വ്യവസായികൾ, വൻകിട കയറ്റുമതി ചെയ്യുന്നവർ തുടങ്ങി എല്ലാവരും തന്നെ വിവിധതലങ്ങളിൽ

Scanned with OKEN Scanner
Scanned with OKEN Scanner

മീൻ ഉണക്കൽ പ്രക്രിയ നടത്താറുണ്ട്. ഉണക്കമീനിന്റെ ഗുണമേന്മ നിലനിർത്തുന്നതിന്റെ ഒരു ആവശ്യഘടകമാണ് പാക്കേജിങ്ങ്. ഇന്ത്യ യെ പോലെ വൈവിധ്യമാർന്ന കാലാവസ്ഥയുള്ള (താപനില: 0–50°C, ആർദ്രത: 10–90%) ഒരു രാജ്യത്ത് കൃത്യമായ തരംതിരിവോടുകൂടിയ പാക്കേജിങ്ങ് അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. ഇന്ത്യയിലെ ഉണക്കമീൻ വിപ ണിയിൽ 30 ശതമാനത്തോളം ഗുണമേന്മ നഷ്ടപ്പെടുന്നത് അനുയോ ജ്യമായ രീതിയിൽ കൈകാര്യം ചെയ്യാത്തതുകൊണ്ടും, ശുചിയായി സംസ്കരിക്കാത്തതു കൊണ്ടും, ഗുണമേന്മ നിലനിർത്താത്ത പാക്കേ ജിങ്ങിൽ സൂക്ഷിക്കുന്നത് കൊണ്ടുമാണ്.

പരമ്പരാഗതമായി, തെങ്ങോലകൾ, വാഴയില, പനയോല, ചണച്ചാക്കുകൾ തുടങ്ങിയവയാണ് ഉണക്ക മീൻ പാക്കേജിങ്ങിനായി ഉപയോഗിച്ചിരുന്നത്. എന്നാൽ ഇവയെല്ലാം തന്നെ ഉണക്കമീൻ സംഭരിക്കുക എന്നല്ലാതെ യാതൊരുതരത്തിലുള്ള സംരക്ഷണവും നൽകുന്നില്ല. അതുകൊണ്ടു തന്നെ ഇത്തരം പാക്കേജിങ്ങുകളിൽ ഉണക്ക മീനിന്റെ ഗുണമേന്മ നില നിർത്താൻ സാധിക്കുന്നില്ല. ഇത്തരം രീതിയിൽ സംഭരിച്ച ഉണക്കമീനിൽ ഫംഗസ് വളരാനും കനച്ചു പോകാനും ഉള്ള സാധ്യതയുണ്ട്. കൂടാതെ, ഇത്തരത്തിലുള്ള നാടൻ പൊതിയൽ വസ്തുക്കൾ ഈർപ്പവും വായു വും കടത്തിവിടുന്നതാകയാൽ അണുക്കളും, കീടങ്ങളും മീനിനെ ആക്രമിക്കാനും സാധ്യതയുണ്ട്. പുതിയരീതിയിൽ പ്ലൈവുഡ് പെട്ടി കളും, വാക്സ്ഡ്കൊറുഗേറ്റഡ് കാർട്ടനുകളും ഉണക്കമീൻ പാക്കേജി ങ്ങിനായി ഉപയോഗിച്ച് വരുന്നു. കേന്ദ്ര മത്സ്യ സാങ്കേതിക സ്ഥാപന ത്തിൽ നടത്തിയ ഗവേഷണങ്ങളിൽ സാന്ദ്രത കൂടിയ (HDPE) പോളി എത്തിലീൻ ഇഴകളോടുകൂടിയ ബാഗുകൾ സാന്ദ്രത കുറഞ്ഞ (LDPE) ഇഴകളുമായി സംയോജിചിപ്പിച്ചത് ഉണക്കമീൻ പാക്കേജിങ്ങിന് ഏറ്റവും അനുയോജ്യമാണെന്ന് തെളിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. HDPE അണുക്കളു ടെയും ഈർപ്പത്തിന്റെയും ആക്രമണത്തിന് വിധേയമാകുകയില്ല. കൂടാതെ ഇവ ശക്തമായതും, സുതാര്യവും, ആഘാത പ്രതിരോധ ശേഷിയുള്ളതുമാണ്.

Scanned with OKEN Scanner
Scanned with OKEN Scanner

പ്രധാന പൊതിയൽ വസ്തുക്കളും അവയുടെ പ്രത്യേകതകളും താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു

തരം	അനുയോജ്യമായ പ്രത്യേകതകൾ	അനുയോജ്യമല്ലാത്ത പ്രത്യേകതകൾ
മെഴുക്പൂശിയ കൊറുഗേറ്റഡ് കാർട്ടൻ	കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ എളുപ്പം, ഭാരക്കുറവ്, ഭംഗിയുള്ളത്	വിലക്കൂടുതൽ, ലോലമായത്, അണുക്കൾ, കീടങ്ങൾ, ഈർപ്പം എന്നിവയുടെ ആക്രമണ സാധ്യത
ഡീൽ വുഡ് /പ്ലൈവുഡ് പെട്ടികൾ	ഉറപ്പുള്ളത്, അധിക സ്ഥലം വേണ്ടാത്തത്, ഗതാഗതത്തിനും ശേഖരണത്തിനും യോജിച്ചത്	കനം കൂടുതൽ, വില കൂടുതൽ
മുള കൊണ്ടുള്ള പെട്ടികൾ	ഉപയോഗിക്കാൻ എളുപ്പം, കനം കുറഞ്ഞത്	ലോലമായത്, അണുക്കൾ, കീടങ്ങൾ, ഈർപ്പം എന്നിവയുടെ ആക്രമണ സാധ്യത
ചണച്ചാക്കുകൾ	ഉപയോഗിക്കാൻ എളുപ്പം, കനം കുറഞ്ഞത്	ലോലമായത്, അണുക്കൾ, കീടങ്ങൾ, ഈർപ്പം എന്നിവയുടെ ആക്രമണ സാധ്യത, ശുചിയില്ലാത്തത്
തെങ്ങോല, പനയോല	വില കുറഞ്ഞത്	അണുക്കൾ, കീടങ്ങൾ, ഈർപ്പം എന്നിവയുടെ ആക്രമണ സാധ്യത, ശുചിയില്ലാത്തത്
മൾട്ടി വാൾ പേപ്പർ ചാക്ക്/ബാഗ് 300 ഗേജ് LDPE യുമായി സംയോജിപ്പിച്ചത്	ശുചിയായത്, ഭംഗിയുള്ളത്, പ്രിൻറ് ചെയ്യാവുന്നത്	വിലക്കൂടുതൽ, അണുക്കൾ, കീടങ്ങൾ, ഈർപ്പം എന്നിവയുടെ ആക്രമണ സാധ്യത
HDPE ഇഴകളോടുകൂടിയ ബാഗ് 100 ഗേജ് LDPE പ്ലാസ്റ്റിക് ഇഴകളുമായി സംയോജിപ്പിച്ചത്	ശുചിയായത്, ഭംഗിയുള്ളത്, പ്രിൻറ് ചെയ്യാവുന്നത്, സംഭരിക്കാവുന്നത്	ഇല്ല

ചെറുകിട വിപണന മേഖലയിൽ, ഉണക്കമീൻ പാക്കേജിങ്ങിനായി LDPE അല്ലെങ്കിൽ പോളി പ്രൊപ്പിലീൻ ഉപയോഗിച്ച് വരുന്നു. ഉണക്കമീനിലെ ഈർപ്പത്തിന്റെ അളവ് 25 ശതമാനമോ അതിൽ കുറവോ ആയിരിക്കണം. അല്ലാത്ത പക്ഷം അവ അണുക്കൾ വന്ന് പെട്ടന്ന് നശിച്ചു പോകും. 50 ഗ്രാം മുതൽ 2 കിലോഗ്രാം വരെയുള്ള പാക്കറ്റുകൾ വിപണിയിൽ ലഭ്യമാണ്. ഈയിടെയായി പാളികളോടുകൂടിയ, കോ എക്സ്ട്രൂഡെഡ് ഫിലിംസ് എന്നിവയും ഉണക്കമീൻ പാക്കിങ്ങിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്. ഉണക്കച്ചെമ്മീനും മറ്റു മൂല്യ വർദ്ധിത മത്സ്യ ഉത്പന്നങ്ങളും പാക്കിങ്ങ് ചെയ്യുന്നതിനായി പോളി എസ്റ്റർ, പോളി എത്തിലീൻ ലാമിനേറ്റുകളും തെർമോഫോം കണ്ടെയ്നറുകളും ഉപയോഗിച്ച് വരുന്നുണ്ട്. സാധാരണയായി ചെറുകിട വിപണനത്തിനായി ഉണക്കമീൻ സൂക്ഷിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന വസ്തുക്കളും അവയുടെ പ്രത്യേകതകളും താഴെ പറയുന്നു.

പാക്കേജിങ്ങ് മെറ്റീരിയൽ	പ്രത്യേകതകൾ
250 ഗെയ്ജ് പോളിഎത്തിലീൻ ഫിലിം, 250 ഗെയ്ജ് പോളിപ്രൊപ്പിലീൻ	നല്ല ഉറപ്പ്, ശക്തി, ചൂടാക്കി ഒട്ടിക്കാവുന്നത്, വിലക്കുറവ്
150 ഗെയ്ജ് ലഡ്പേ, 300MXXT സെല്ലോഫീൻ	സുതാര്യം, നല്ല ഉറപ്പ്, ശക്തി, ചൂടാക്കി ഒട്ടിക്കാവുന്നത്
12 മൈക്രോൺ പ്ലെയിൻ പോളിസ്റ്റർ, 150 ഗെയ്ജ് പോളിസ്റ്റർ	കീടങ്ങൾ തുളച്ചു കയറില്ല, സുതാര്യം, നല്ല ഉറപ്പ്, ശക്തി, സുഷിരങ്ങളുണ്ടാക്കാനുള്ള സാധ്യത കുറവ്, ചൂടാക്കി ഒട്ടിക്കാവുന്നത്, വില കൂടുതൽ
20 മൈക്രോൺ നൈലോൺ ലാമിനേഷനോടുകൂടിയുള്ള 150 ഗെയ്ജ് പോളിഎത്തിലീൻ	കീടങ്ങൾ തുളച്ചു കയറില്ല, സുതാര്യം, നല്ല ഉറപ്പ്, ശക്തി, സുഷിരങ്ങളുണ്ടാക്കാനുള്ള സാധ്യത കുറവ്, ചൂടാക്കി ഒട്ടിക്കാവുന്നത്, വിലക്കൂടുതൽ

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

മീൻ ചെതുമ്പൽ കളയുന്ന ഉപകരണങ്ങൾ

സി.ആർ. ഗോകുലൻ, എ.എ. സൈനുദ്ധീൻ

ഐ.സി.എ.ആർ.-സി.ഐ.എഫ്.ടി., കൊച്ചി

രാജ്യത്തെ ഭക്ഷ്യോത്പാദന രംഗത്ത് നല്ലൊരു പങ്ക് വഹിക്കുന്ന മത്സ്യ വ്യവസായം 14 ദശലക്ഷത്തോളം വരുന്ന ആളുകൾക്ക് വിവിധ മേഖലകളിലായി ഉപജീവനം നൽകുന്നുണ്ട്. മത്സ്യ ബന്ധനത്തിലും സംസ്കരണത്തിലും ഈ വിഭാഗം അത്യധികം വിഷമതകൾ നേരിടുന്നു. ചെറുകിടമീനുകളുടെ ചെതുമ്പൽ നീക്കം ചെയ്യൽ മത്സ്യ സംസ്കരണത്തിലെ ഒരു പ്രധാന പ്രശ്നമാണ്. മീനുകളിലെ ചെതുമ്പൽ സാധാരണയായി കത്തി ഉപയോഗിച്ചാണ് കളയുന്നത്. ഈ രീതി അദ്ധ്വാനമേറിയതും സമയനഷ്ടം ഉള്ളതുമാണ്. അതുകൊണ്ടാണ് യന്ത്ര സഹായത്തോടെ മീനുകളിലെ ചെതുമ്പൽ കളയാൻ പ്രത്യേക സംവിധാനങ്ങൾ സി.ഐ.എഫ്.ടി. വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുള്ളത്. വീടുകളിൽ മാത്രമല്ല, വ്യാവസായികമായും വളരെ പ്രയോജനകരമായ ഇത്തരം ചെറുയന്ത്രങ്ങൾ ഈ രംഗത്തു പ്രവർത്തിക്കുന്ന വീട്ടമ്മമാർക്കും മത്സ്യതൊഴിലാളികൾക്കും വളരെ ആശ്വാസകരമാണ്. കൂടാതെ, ഇത്തരം യന്ത്രങ്ങൾ വഴി ശേഖരിക്കുന്ന ചെതുമ്പലുകൾ കൊണ്ട് വിവിധ തരം മൂല്യ വർദ്ധിത ഉത്പന്നങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാനും കഴിയും.

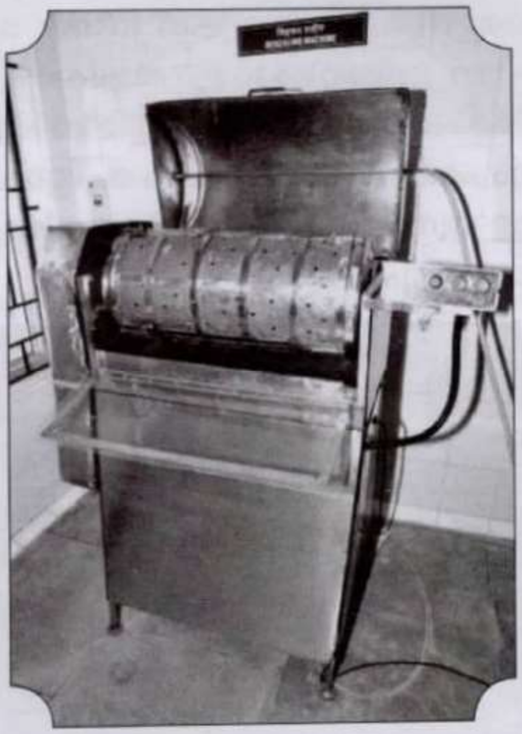
Scanned with OKEN Scanner
Scanned with OKEN Scanner

വിവിധതരം ചെതുമ്പൽ കളയുന്ന ഉപകരണങ്ങൾ

മീൻ ചെതുമ്പൽ നീക്കം ചെയ്യുന്നതിനായി ഡ്രം വേഗതയിലും, ശക്തിയിലും വ്യത്യസ്തമായ വിവിധതരം ഉപകരണങ്ങൾ സി.ഐ.എഫ്.ടി. ആവിഷ്കരിച്ചിട്ടുണ്ട്.

നിയന്ത്രിക്കാവുന്ന ഡ്രം വേഗതയോടെയുള്ള ചെതുമ്പൽ കളയുന്ന ഉപകരണങ്ങൾ

നിയന്ത്രിക്കാവുന്ന ഡ്രം വേഗതയോടെ ഉള്ള യന്ത്രമുപയോഗിച്ച് ചെറിയ/ഇടത്തരം കടൽ മത്സ്യങ്ങളുടെയും ശുദ്ധജല മത്സ്യങ്ങളുടെയും ചെതുമ്പലുകൾ മത്സ്യത്തിന്റെ തരമനുസരിച്ചു നീക്കം ചെയ്യാവുന്നതാണ്. ഒന്നര കുതിരശക്തിയുള്ള മോട്ടോർ ഘടിപ്പിച്ച വിവിധ വേഗതയിൽ കറക്കാവുന്ന, സുഷിരങ്ങളോട് കൂടിയ ഫുഡ് ഗ്രേഡ് സ്റ്റെയിൻലെസ്സ് സ്റ്റീൽ നിർമിതമായ ഡ്രം, കറങ്ങുന്നതിനോടൊപ്പം വെള്ളം ഉള്ളിലേക്ക് പ്രവഹിക്കാനുള്ള സൗകര്യം എന്നിവ ഇതിൽ സജ്ജീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇത് മൂലം ചെതുമ്പൽ എളുപ്പത്തിൽ നീങ്ങുകയും വെള്ളത്തോടൊപ്പം

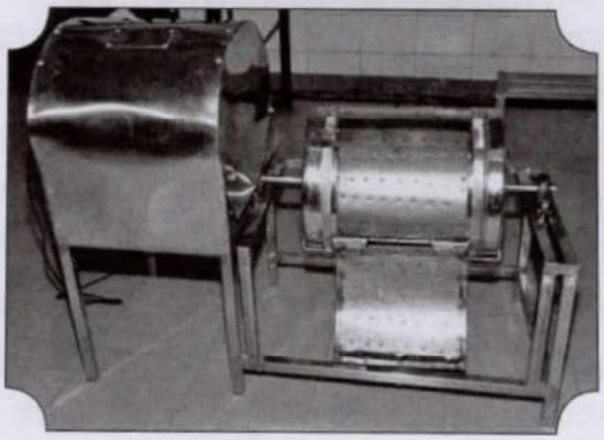


നിയന്ത്രിക്കാവുന്ന ഡ്രം വേഗതയോടെയുള്ള ചെതുമ്പൽ കളയുന്ന യന്ത്രം

പുറം തള്ളപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത്തരത്തിൽ ആവശ്യമനുസരിച്ച് നിയന്ത്രിക്കാവുന്ന ഈ യന്ത്രം ഉപയോഗിച്ച് ആറു കിലോഗ്രാം മത്സ്യത്തിന്റെ ചെതുമ്പൽ മൂന്നു മുതൽ അഞ്ചു മിനിറ്റിനുള്ളിൽ നീക്കി വൃത്തിയാക്കാവുന്നതാണ്. ശല്ക നിഷ്കാസന യന്ത്രമുപയോഗിച്ച് തിലാപിയ, കരിമീൻ തുടങ്ങിയവയുടെ ചെതുമ്പൽ കളയുന്നതോടൊപ്പം തന്നെ അവയുടെ പുറം കാഴ്ചയും മെച്ചപ്പെട്ടുകാണുന്നു. തൊലി കളയാൻ പ്രയാസമുള്ള കാർഷിക വിളകൾക്കും (ഇഞ്ചി, കൂർക്ക മുതലായവ) ഈ യന്ത്രം ഫലപ്രദമാണെന്നു കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഇത്തരം ഒരു യന്ത്രത്തിന്റെ വില ഉദ്ദേശം 1,20,000 രൂപയാണ് (നികുതി പുറമെ). എന്നാൽ വൃത്തിയാക്കാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്ന മത്സ്യത്തിനനുകൂലമായ ഡ്രം വേഗത അനുസരിച്ചു നിശ്ചിത ഡ്രം വേഗതയുള്ളയന്ത്രം രൂപപ്പെടുത്തുമ്പോൾ ചെലവ് വളരെയധികം കുറയ്ക്കാവുന്നതാണ്.

നിശ്ചിത ഡ്രം വേഗതയുള്ള ചെതുമ്പൽ കളയുന്ന യന്ത്രം

ഒരു പ്രത്യേക വലുപ്പത്തിലും ഇനത്തിലും ഉള്ള മത്സ്യം വൃത്തിയാക്കാൻ ഇതുപയോഗിക്കാം. നിശ്ചിത വേഗതയിലുള്ള യന്ത്രം ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ഏറ്റവും കാര്യക്ഷമമായി ചെതുമ്പലുകൾ നീക്കം ചെയ്യപ്പെടുന്നു. ഉദാഹരണമായി, 0.5 hp പവറും, മിനിറ്റിൽ 20 മുതൽ 30 വരെ ഡ്രം വേഗതയുമുള്ള യന്ത്രത്തിൽ ചാള, രോഹു, തിലാപിയ, കിളിമീൻ എന്നീ മത്സ്യങ്ങളുടെ ചെതുമ്പൽ ഏറ്റവും ഫലപ്രദമായി നീക്കം ചെയ്യാവുന്നതാണ്. വിവിധ ഡ്രം വേഗതയിലുള്ള യന്ത്രത്തേക്കാൾ ഇതിന്റെ നിർമാണ ചെലവ് വളരെ കുറവാണ്. വില 12,000 രൂപ.

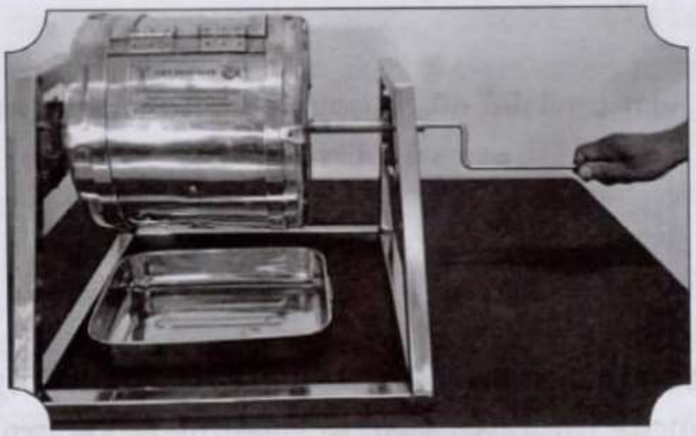


നിശ്ചിത ഡ്രം വേഗതയുള്ള ചെതുമ്പൽ കളയുന്ന യന്ത്രം

Scanned with OKEN Scanner
Scanned with OKEN Scanner

കൈകൊണ്ട് പ്രവൃത്തിപ്പിക്കാവുന്ന ചെതുമ്പൽ കളയുന്ന ഉപകരണം

നിർമ്മാണച്ചെലവും, പ്രവർത്തനച്ചെലവും പരമാവധി കുറയ്ക്കുക, വൈദ്യുതി ലഭ്യമല്ലാത്ത ഇടങ്ങളിൽ കൂടി ഉപയോഗിക്കുക എന്നീ ലക്ഷ്യങ്ങളോടുകൂടിയാണ് ഇത്തരമൊരു യന്ത്രം രൂപകല്പന ചെയ്തിട്ടുള്ളത്. ആവശ്യത്തിനനുസരിച്ച് വിവിധ വേഗതയിൽ കറക്കുന്നതിനായി സ്റ്റെയിൻലെസ്സ് സ്റ്റീൽ ഡ്രമ്മിന്റെ ഒരു വശത്ത് ഒരു ഹാൻഡിൽ പിടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. ചെറുകിട ഹോട്ടലുകൾക്കും, സ്വയം തൊഴിൽ ചെയ്യുന്നവർക്കും വേണ്ടി കുറഞ്ഞ ചെലവിൽ നിർമ്മിച്ചിട്ടുള്ളതാണിത്. ഈ ഉപകരണത്തിന് ഏകദേശം 4,500 രൂപ മാത്രമേ വില വരുന്നുള്ളു.



കൈകൊണ്ട് പ്രവൃത്തിപ്പിക്കാവുന്ന ചെതുമ്പൽ കളയുന്ന ഉപകരണം

ഈ യന്ത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത് മൂലം മത്സ്യം വൃത്തിയാക്കുന്നതിൽ എളുപ്പമുണ്ടെന്നു മാത്രമല്ല മീൻ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന പരിസരം കൂടുതൽ വൃത്തിയായി സൂക്ഷിക്കുവാനും സാധിക്കുന്നു. കുറഞ്ഞ സമയം കൊണ്ട് ചെതുമ്പലുകൾ നീക്കം ചെയ്യപ്പെടുന്നത് കൊണ്ട് മത്സ്യം കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന സമയം കുറയുകയും തന്മൂലം മത്സ്യത്തിന്റെ ഗുണമേന്മ നിലനിൽക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. കൂടാതെ മത്സ്യത്തിന്റെ ആകെയുള്ള ഭാരത്തിന്റെ മൂന്നു ശതമാനത്തോളം വരുന്ന ചെതുമ്പലുകൾ ഒരുമിച്ചു ശേഖരിക്കുന്നത് വഴി ഇവ ഉപയോഗിച്ചുള്ള മറ്റു മൂല്യ വർദ്ധിത ഉത്പന്നങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാനും കഴിയും.

Scanned with OKEN Scanner
Scanned with OKEN Scanner

ശീതീകരണ സംവിധാനത്തോടു കൂടിയ ആധുനിക മത്സ്യ വിപണന സംവിധാനം

മുരളി എസ്., സിദ്ദിഖ് വി., ബാബു കെ.സി., ഗോപകുമാർ ജി., മനോജ് പി. സാമുവേൽ

ഐ.സി.എ.ആർ.-സി.ഐ.എഫ്.ടി., കൊച്ചി

ചെറുകിട മത്സ്യവിപണന കേന്ദ്രങ്ങൾക്കു വേണ്ടി ശുചിത്വത്തിനു പ്രാധാന്യം നൽകി സി.ഐ.എഫ്.ടി വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത സംവിധാന മാണ് മൊബൈൽ ഫിഷ് വെൻഡിംഗ് കിയോസ്ക്കുകൾ. ഇന്ത്യയിൽ എമ്പാടും മത്സ്യവിഭവങ്ങൾ തുറന്ന ചുറ്റുപാടുകളിലാണ് വിൽക്കുന്നത്. പച്ച മത്സ്യം ഏറെ നേരം തുറന്നു വെയ്ക്കുന്നത് പൊടിപടലങ്ങളും, മറ്റു മാലിന്യങ്ങളും മത്സ്യത്തിൽ കലരുവാൻ ഇടയാക്കുന്നു. ഇതിന് പുറമേ ഈച്ചകളുടേയും മറ്റു പ്രാണികീടങ്ങളുടേയും ഉപദ്രവവും സാധാരണയായി തുറന്നയിടങ്ങളിലെ മത്സ്യ വിപണത്തിലെ പ്രശ്നങ്ങളാണ്. ഇവ പ ലവിധ രോഗങ്ങൾക്കും വഴി തെളിച്ചേക്കാം. കൂടാതെ സാധാരണയായി പ്രാണിശല്യം ഒഴിവാക്കാനും മത്സ്യം കേടുകൂടാതെ വെയ്ക്കാനും മറ്റും പലരും വിവിധ രാസപദാർത്ഥങ്ങളും കീടനാശിനികളും ഉപ യോഗിക്കുന്നതായും ശ്രദ്ധയിൽ പെട്ടിട്ടുണ്ട്. മത്സ്യത്തൊഴിലാളികളായ സ്ത്രീകൾ അമിതഭാരമുള്ള മത്സ്യങ്ങൾ കുട്ടയിലും മറ്റും ചുമന്നുകൊണ്ട് വിൽക്കുന്നത് അവർക്ക് ശാരീരിക പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് ഇടയാക്കുന്നു. കൂടാതെ

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

മത്സ്യ വിപണത്തിലേർപ്പെട്ടിരിക്കുന്നവർ ഐസ്, മത്സ്യം വിപണനം നടത്താനുള്ള തട്ടുകൾ എന്നിവയ്ക്ക് ഏറെ തുക ചിലവഴിക്കേണ്ടി വരുന്നു. ഈ സാഹചര്യത്തിലാണ് ഐ.സി.എ.ആർ-സി.ഐ.എഫ്.ടി മത്സ്യം വിൽക്കുന്നതിനായി മോഡേൺ ഹൈജീനിക്ക് മൊബൈൽ ഫിഷ് വെണ്ടിങ്ങ് കിയോസ്ക്കുകൾ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിരിക്കുന്നത്.

പ്രധാന സവിശേഷതകൾ

1. ചക്രങ്ങളോടുള്ള മൊബൈൽ യൂണിറ്റ്. ഒരുസ്ഥലത്തുനിന്നും മറ്റൊരിടത്തേക്ക് മാറ്റാവുന്ന രീതിയിലാണ് രൂപകൽപ്പന ചെയ്തിരിക്കുന്നത്. കിയോസ്ക്കിൽ 100 കിലോഗ്രാം മത്സ്യവും 20 കിലോഗ്രാം ഐസും ആവശ്യമെങ്കിൽ നിറക്കാവുന്നതാണ്. ശീതീകരണ സംവിധാനവും ഇൻസുലേറ്റ് ചെയ്ത ഐസ് പെട്ടിയും ഇതിൽ ഘടിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്.

2. സുതാര്യമായ ചില്ല് കൂട്, കൈ കൊണ്ട് പ്രവർത്തിപ്പിക്കാവുന്ന ചെതുമ്പൽ നീക്കം ചെയ്യുന്ന യന്ത്രം, മീൻ മുറിക്കാനും വൃത്തി ആക്കാനുമുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ, മാലിന്യ ശേഖരണ സംവിധാനം എന്നിവയാണ് കിയോസ്ക്കിന്റെ മറ്റു പ്രധാന ഘടകങ്ങൾ.

3. സ്റ്റെയിൻലെസ്സ് സ്റ്റീൽ (SS 304) ഉപയോഗിച്ചാണ് മത്സ്യം പ്രദർശിപ്പിക്കാനുള്ള അറകൾ നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഫ്രെയിം നിർമ്മിക്കാൻ ഗ്ലാസോ, പോളികാർബൺ ഷീറ്റോ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

4. ഉപഭോക്താവിന് നേരിട്ട് കണ്ട് മീൻ തെരെഞ്ഞെടുക്കാവുന്ന രീതിയിലാണ് രൂപകൽപ്പന ചെയ്തിരിക്കുന്നത്.

5. മത്സ്യത്തിന്റെ ചെതുമ്പൽ കളയുന്ന ഡീസ്കെയ്‌ലിങ്ങ് മെഷീൻ (കൈ കൊണ്ട് പ്രവർത്തിപ്പിക്കാവുന്നത്) ഇതിൽ ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.

6. കിയോസ്ക്കിന്റെ ചില്ലിംഗ് യൂണിറ്റ് എ.സി. കറണ്ടിലാണ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത് ഇൻവേർട്ടർ ബാറ്ററിയിൽ വൈദ്യുതി സംഭരിക്കാനുള്ള സംവിധാനം ഉണ്ട്.

2°C മുതൽ 4°C വരെ താപനിലയിലാണ് ശീതികരിച്ച അറകൾക്കുള്ളിൽ മത്സ്യം വച്ചിരിക്കുന്നത്. അടച്ചുറപ്പുള്ള ചില്ലുകൂട്ടിൽ നിന്ന് ദുർഗന്ധമോ

Scanned with OKEN Scanner
Scanned with OKEN Scanner

മലിനജലമോ പുറത്തേക്ക് വമിക്കുന്നില്ല. 4 മുതൽ 5 ദിവസം വരെ മത്സ്യം കേട് കൂടാതെ സൂക്ഷിക്കാൻ സാധിക്കുന്നതാണ്. ഈ സാങ്കേതികവിദ്യ ഉപയോഗിച്ച് വൃത്തിയുള്ള മത്സ്യം വിൽക്കുവാനും കൂടുതൽ ലാഭം ഉണ്ടാക്കാനും കഴിയും. നികുതി സഹിതം എകദേശം 60,000/- രൂപ യാണ് ഇത്തരം കിയോസ്ക്കുകൾക്ക്ചിലവാകുന്നത്. പരമ്പരാഗത ചെറുകിട മത്സ്യ വിപണനം നടത്തുന്നവർക്കും മത്സ്യത്തൊഴിലാളികളായ സ്ത്രീകൾക്കും ഏറ്റവും അനുയോജ്യമാണിത്. വൃത്തിയുള്ളതും, പ്രാണിശല്യമില്ലാത്തതും ദുർഗ്ഗന്ധം വമിപ്പിക്കാത്തുമായ മത്സ്യവിപണം ഇത്തരം കിയോസ്ക്കുകൾ മുഖേന സാധ്യമാണ്.

സി.ഐ.എഫ്.ടി.-ശീതീകരണ സംവിധാനത്തോടു കൂടിയ ആധുനിക മത്സ്യ വിപണന സംവിധാനം

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

മത്സ്യ മാലിന്യ സംസ്കരണം

എ.എ. സൈനുദ്ധീൻ

ഐ.സി.എ.ആർ.-സി.ഐ.എഫ്.ടി., കൊച്ചി

മത്സ്യവും ചെമ്മീൻ മുതലായ ഇനങ്ങളും വളരെയധികം പോഷക സമൃദ്ധവും രുചികരവുമാണ്. മത്സ്യം പിടിച്ചെടുക്കുന്നതു മുതൽ അതിന്റെ ഉള്ളിൽ പടിപടിയായി നടക്കുന്ന ജൈവരാസ പ്രവർത്തനങ്ങളുടേയും സൂക്ഷ്മാണു ജീവി പ്രവർത്തനങ്ങളുടേയും ഫലമായി അത് ചീയാൻ തുടങ്ങുന്നു. അതിനാൽ അതിനെ വിവിധ സംരക്ഷണ രീതികൾ മൂലമോ സംസ്ക്കരിച്ചോ ഭക്ഷ്യയോഗ്യമായി നിലനിർത്തേണ്ടതുണ്ട്. മത്സ്യ സംസ്ക്കരണവേളയിൽ അതിന്റെ വലിയൊരു ഭാഗം ഖര അവശിഷ്ടങ്ങളായി പുറംതള്ളുന്നു. ഇതിന്റെ ഘടകങ്ങൾ നല്ല മാംസഭാഗത്തിന്റേതു പോലെത്തന്നെ പ്രോട്ടീൻ, ലിപിഡ്, ധാതുലവണങ്ങൾ, പ്രത്യേക തരം കോശങ്ങൾ എന്നിവയാൽ സമ്പുഷ്ടവും ഗുണമേന്മയുള്ളതുമാണ്. കറുത്ത മാംസഭാഗങ്ങൾ, തല, ചെകിള, ചിറകുകൾ, ചെതുമ്പൽ, തൊലി, മുള്ള്, ആന്തരാവയവങ്ങൾ മുതലായവയാണ് ഖര മത്സ്യാവശിഷ്ടങ്ങൾ. ഞണ്ടിന്റെ തോട്, ചെമ്മീനിന്റെ തല, തോട്, കണവയുടെ തൊലിയും, എല്ലും എന്നിവയും ഖര മാലിന്യങ്ങൾ തന്നെ. മത്സ്യബന്ധന കേന്ദ്രങ്ങളിലും വിൽപ്പനസ്ഥലത്തും, പ്രൊസസ്സിംഗ് സെന്ററുകളിലും, വീടുകളിലും ഇത്തരം മാലിന്യങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു. ഇതു കൂടാതെ ദ്രവമാലിന്യങ്ങളിൽ രക്തം, പുറത്തെ വഴുക്കൽ ഭാഗങ്ങൾ, കഴുകുന്ന വെള്ള

Scanned with OKEN Scanner
Scanned with OKEN Scanner

ത്തിലൂടെ നഷ്ടപ്പെടുന്ന ഭാഗങ്ങൾ, മത്സ്യമാംസം 'സുറിമി' ആക്കുമ്പോൾ നഷ്ടപ്പെടുന്ന ഘടകങ്ങൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്നു. ഇങ്ങനെ നഷ്ടപ്പെടുന്ന ഘടകങ്ങൾ മത്സ്യത്തിന്റെ ഇനം, വലുപ്പം, പ്രായം, തലയുടെ വലുപ്പം, ശരീര ആകൃതി, സംസ്ക്കരണ രീതി, അസംസ്കൃത വസ്തുവിന്റെ ഗുണനിലവാരം, കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന തൊഴിലാളിയുടെ പ്രവൃത്തി പരിചയം, അന്തിമ ഉത്പ്പന്നത്തിന്റെ തരം എന്നിവയനുസരിച്ച് വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

ഭക്ഷ്യ ആവശ്യത്തിനായി മത്സ്യം സംസ്ക്കരിക്കുമ്പോൾ അതിന്റെ തല, തൊലി, ആന്തരാവയവങ്ങൾ, ചെതുമ്പൽ, ചിറകുകൾ, എല്ല് എന്നിവ മുറിച്ചു മാറ്റേണ്ടി വരുന്നു. മത്സ്യത്തിന്റെ ഇനവും, വലുപ്പവും, സംസ്കരണ രീതിയും അനുസരിച്ച് അനുപാതത്തിൽ വ്യത്യാസം വരാമെങ്കിലും വ്യാവസായിക അടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള മത്സ്യസംസ്ക്കരണത്തിൽ മിക്കവാറും 40 ശതമാനം വരെ ഉപയോഗയോഗ്യമായി മാംസം ലഭിക്കുമ്പോൾ 60 ശതമാനവും അവശിഷ്ടം ആയിപ്പോകുന്നു. ഓരോ വർഷവും ആഗോളാടിസ്ഥാനത്തിൽ മത്സ്യസംസ്ക്കരണ മേഖലയിൽ 20 മില്യൺ ടൺ അവശിഷ്ടം (25 ശതമാനം വരെ) ഉണ്ടാകുന്നുണ്ട്. സംസ്ക്കരണ ശാലയിൽ നിന്നുള്ള മത്സ്യാവശിഷ്ടങ്ങളും മത്സ്യബന്ധനത്തിനിടെ ലഭിക്കുന്ന പാഴ് മത്സ്യങ്ങളും മനുഷ്യനോ, മൃഗങ്ങൾക്കോ, കൃഷിക്കോ, വ്യവസായത്തിനോ ഉപയുക്തമായ രീതിയിലുള്ള ഉപഉൽപ്പന്നങ്ങളാക്കി മാറ്റാനുള്ള വിവിധ സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്. മത്സ്യാവശിഷ്ടങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ഉണ്ടാക്കാവുന്ന പ്രധാന ഉപോത്പ്പന്നങ്ങൾ ഫിഷ് മീൽ, കൊളാജൻ, സൗന്ദര്യവർദ്ധക വസ്തുക്കൾ, ബയോഗ്യാസ്, ബയോഡീസൽ, കൈറ്റിൻ, കൈറ്റോസാൻ, ഭക്ഷ്യ പാക്കിംഗ് ആവശ്യത്തിനുപയോഗിക്കുന്ന വസ്തുക്കൾ, ജെലാറ്റിൻ, വിവിധ എൻസൈമുകൾ എന്നിവയാണ്. മത്സ്യ സംസ്ക്കരണ സ്ഥലങ്ങളിൽ നിന്ന് പുറന്തള്ളുന്ന മത്സ്യാവശിഷ്ടങ്ങൾ സൂക്ഷ്മ ജീവികളുടെ പ്രവർത്തനം മൂലം വളരെ വേഗം അഴുകുകയും ദുർഗ്ഗന്ധം വമിക്കുകയും പരിസരമലിനീകരണത്തിന് കാരണമാവുകയും ചെയ്യുന്നു. തന്നെയുമല്ല ഇത് ഈച്ച, എലികൾ എന്നിവയെ ആകർഷിക്കുകയും മനുഷ്യന് രോഗകാരണമായിത്തീരുകയും ചെയ്യുന്നു.

Scanned with OKEN Scanner
Scanned with OKEN Scanner

ആയതിനാൽ മത്സ്യാവശിഷ്ടങ്ങൾ ഉചിതമായ സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഉപകാരപ്രദമായ ഉൽപ്പന്നങ്ങളാക്കി മാറ്റുന്നത് പരിസര ദൂഷണം ഒഴിവാക്കുന്നതിനും രോഗകാരികളായ അണുജീവികളേയും രോഗവാഹകരായ ക്ഷുദ്ര ജീവികളേയും അകറ്റി നിർത്തുന്നതിനും മത്സ്യ സംസ്ക്കാരണരംഗത്ത് പ്രവർത്തിക്കുന്നവർക്ക് അധിക വരുമാനം ലഭിക്കുന്നതിനും ഉപകരിക്കുന്നു. അതിനായി നിലവിലുള്ള സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ നവീകരിക്കുകയും ആവശ്യമായ പുതിയ സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ ആവിഷ്ക്കരിക്കുകയും വേണം. ഇപ്രകാരം മത്സ്യാവശിഷ്ടങ്ങളിൽ നിന്ന് ഔഷധ നിർമ്മാണ രംഗത്തും, കാർഷിക-വ്യാവസായിക രംഗങ്ങളിലും സൗന്ദര്യ വർദ്ധക വസ്തുക്കളുടെ ഉൽപാദനത്തിലും ഉപകാരപ്രദമായ നിരവധി ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുവാൻ സാധിക്കും. ഇന്ത്യയിൽ നിന്ന് ഇത്തരം അസംസ്കൃത പാഴ് വസ്തുകൾ തുച്ഛമായ വിലക്ക് മറ്റു രാജ്യങ്ങളിലേക്ക് കയറ്റുമതി നടത്തുകയും അതുപയോഗിച്ച് അവർ വളരെ വിലപിടിപ്പുള്ള ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ വ്യാവസായികമായി ഉൽപ്പാദിപ്പിച്ച് വിൽക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

ഫിഷ് സൈലേജ് ഉണ്ടാക്കുന്ന രീതി

ഇത് മത്സ്യത്തിൽ നിന്നും മത്സ്യാവശിഷ്ടങ്ങളിൽ നിന്നും ഉണ്ടാക്കാവുന്ന ഉപകാരപ്രദമായ ഒരു ഉൽപ്പന്നമാണ്. മത്സ്യത്തിലോ മത്സ്യാവശിഷ്ടങ്ങളിലോ ഉള്ള എൻസൈമുകളെ പ്രവർത്തന നിരതമാക്കി മത്സ്യമാംസത്തെ വിഘടിപ്പിക്കുകയും ദ്രാവകരൂപത്തിലാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇതിനായി ഫോർമിക് ആസിഡ് അല്ലെങ്കിൽ സൾഫ്യൂരിക് ആസിഡ് എന്നിവ ചേർക്കുന്നു. ദ്രവ രൂപത്തിലുള്ള സൈലേജ് ദുർഗ്ഗന്ധമില്ലാത്തതും ക്ഷുദ്രജീവികളെ ആകർഷിക്കാത്തതും വളരെക്കാലം സൂക്ഷിച്ചുവെക്കാവുന്നതും ഒന്നിലധികം ഉപയോഗങ്ങളുള്ളതുമാണ്. എണ്ണമയം കുറവുള്ള മത്സ്യങ്ങൾ വളരെ ലളിതമായി ചുരുങ്ങിയ ചെലവിൽ ഇപ്രകാരം ഫിഷ് സൈലേജ് ആക്കി മാറ്റാവുന്നതാണ്. എണ്ണമയം കൂടുതലുള്ള മത്സ്യങ്ങൾ ഫിഷ് സൈലേജ് ആക്കുമ്പോൾ അതിലെ എണ്ണ വേർതിരിച്ച് മാറ്റേണ്ടതാണ്. ഇതിനായി ചില യന്ത്രസജ്ജീകരണങ്ങൾ ആവശ്യമായി വരും. ഫിഷ് സൈലേജ് ഉണ്ടാക്കുന്നതിനായി മിക്കവാറും എല്ലാത്തരം മത്സ്യാവശിഷ്ടങ്ങളും ഉപയോഗിക്കാമെങ്കിലും സ്രാവ്, തിരണ്ടി മുതലായ മത്സ്യങ്ങൾ അർധ ദ്രാവക രൂപത്തിലാക്കാൻ കൂടുതൽ

Scanned with OKEN Scanner
Scanned with OKEN Scanner

സമയമെടുക്കും. ഇതിനായി, 85% വീര്യമുള്ള ഫോർമിക് ആസിഡ് ആകെ അവശിഷ്ടത്തിന്റെ 3.5% എന്ന നിരക്കിലാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. അതായത് ഏകദേശം ഒരു ടൺ അവശിഷ്ടത്തിന് 35 ലിറ്റർ ഫോർമിക് ആസിഡ് ആവശ്യമായി വരും. ഫോർമിക് ആസിഡ് ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ മിശ്രിതത്തിന്റെ പി.എച്ച്. നിലവാരം വളരെയധികം താഴ്ന്നു പോകാത്തതിനാൽ ഉണ്ടാക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നം നേരിട്ട് കാലിത്തീറ്റയിലും മറ്റും ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയുന്നു. അതേ സമയം മിനറൽ ആസിഡ് ആയ സൾഫ്യൂരിക്ക് ആസിഡ് ഉപയോഗിക്കുകയാണെങ്കിൽ കിട്ടുന്ന ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ അമ്ല-ക്ഷാര തുലന നില പരിശോധിച്ച് അഭികാമ്യമായ നിലവാരത്തിൽ എത്തിച്ചതിനു ശേഷം മാത്രമേ ഉപയോഗിക്കാനാവുകയുള്ളൂ. മത്സ്യാവശിഷ്ടത്തിലുള്ള എൻസൈമുകൾ ആസിഡിന്റെ സാന്നിദ്ധ്യത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കുകയും അതിലെ പ്രോട്ടീനിനെ ദ്രാവക രൂപത്തിലാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ പ്രക്രിയകൾ നടത്തുന്നത് ആസിഡുമായി പ്രതിപ്രവർത്തനം നടത്താത്ത പാത്രങ്ങളിൽ - അതായത് പ്ലാസ്റ്റിക് അല്ലെങ്കിൽ ആസിഡ് റെസിസ്റ്റന്റ് എഫ്.ആർ.പി. ടാങ്കുകളിലായിരിക്കണം. മത്സ്യം അമ്ലവുമായി കലർത്തുമ്പോൾ ആദ്യം ഒന്ന് കട്ടിയാവുകയും പിന്നീട് കുഴമ്പുരൂപത്തിലായിത്തീരുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ പ്രക്രിയയുടെ വേഗത മിശ്രിതത്തിന്റെ ഊഷ്മാവ്, അളവ്, പുതുമ എന്നിവയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു. ഉദാഹരണമായി 15 ഡിഗ്രി സെന്റിഗ്രേഡ് താപനിലയിൽ ഫിഷ് സൈലേജ് ഉണ്ടാക്കാൻ 5 മുതൽ 10 ദിവസം വരെയെടുക്കുമ്പോൾ 25 ഡിഗ്രി താപനിലയിൽ 2 ദിവസം മാത്രമെടുക്കുന്നു. എന്നാൽ താപനില 40 ഡിഗ്രി സെന്റിഗ്രേഡിന് മുകളിലായാൽ എൻസൈമുകളുടെ പ്രവർത്തനം മന്ദീഭവിക്കുന്നതാണ്. മത്സ്യത്തിൽ ഫോർമിക് ആസിഡ് ചേർത്ത ശേഷം ഇടക്ക് ഇളക്കിക്കൊടുക്കേണ്ടതാണ്. ശരിയായ അമ്ലനിലവാരം ഉള്ള ഫിഷ് സൈലേജ് കൂടുതൽ കാലം സൂക്ഷിച്ചുവെക്കാവുന്നതാണ്. പഴകും തോറും ഇതിലെ പ്രോട്ടീൻ കൂടുതൽ കൂടുതൽ ലയിച്ചു ചേരുന്നു. ഫിഷ് സൈലേജ് തയ്യാറാക്കിയ ശേഷം അതിലെ അധികമായ എണ്ണ നീക്കം ചെയ്യേണ്ടതാണ്. 60 - 70 ഡിഗ്രി സെന്റിഗ്രേഡിൽ ചൂടാക്കിയാൽ മീൽ എണ്ണ മുകളിൽ തെളിഞ്ഞുവരും. ഇത് ഊറ്റിയെടുക്കുകയോ സെൻട്രിഫ്യൂജ് ചെയ്തു മാറ്റുകയോ ചെയ്യാം.

Scanned with OKEN Scanner
Scanned with OKEN Scanner

ഫിഷ് മീൽ

കന്നുകാലികൾക്കും മത്സ്യത്തിനും മറ്റും നൽകുന്ന ഏത് തീറ്റയിലും പ്രോട്ടീൻ ആയിരിക്കും ഏറ്റവും പ്രധാനവും അതെ സമയം ചെല വേറിയതുമായ ഘടകം. അതുകൊണ്ടുതന്നെ പ്രോട്ടീനിന്റെ പകരം ചെലവ് കുറഞ്ഞ മറ്റു ഘടകങ്ങൾ കൊണ്ട് തീറ്റയിലെ പ്രോട്ടീൻ ആവ ശ്യം പരിഹരിക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു പരിശ്രമം തീറ്റയുൽപ്പാദക കമ്പനി കളുടെ ഭാഗത്തു നിന്ന് കണ്ടു വരുന്നു. എന്നാൽ തീറ്റയുൽപ്പാദനത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുന്ന ഓരോ ഘടകവും ഒരു പ്രത്യേക ധർമ്മം നിർവ്വഹിക്കാൻ ഉദ്ദേശിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ളതിനാൽ ഏറ്റവും ഗുണമേന്മയേറിയ ഘടകം തന്നെ ചേർക്കേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്. അങ്ങനെ നോക്കുമ്പോൾ കാലിത്തീ റ്റയിൽ ചേർക്കാൻ ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായത് ഫിഷ് മീൽ തന്നെയാ ണെന്ന് കാണാൻ കഴിയും. ഫിഷ് മീലിൽ മികച്ച നിലവാരമുള്ള പ്രൊ ട്ടീനിനെ കൂടാതെ വിറ്റാമിൻ ബി കോംപ്ലെക്സ്, വിവിധ ധാതു ലവണങ്ങൾ, അവശ്യ അമിനോ ആസിഡുകൾ, എന്നിവയും അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. മേൽ പ്പറഞ്ഞവ കൂടാതെ കാലികളുടെ വളർച്ചയെ ത്വരിതപ്പെടുത്തുന്ന, ഇനി യും വേർതിരിച്ച് എടുത്തിട്ടില്ലാത്ത മറ്റു ചില ഘടകങ്ങൾ കൂടി ഇതി ലുണ്ടെന്ന് പഠനങ്ങൾ തെളിയിക്കുന്നു. മത്സ്യ സംസ്ക്കരണ പ്രക്രിയയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മത്സ്യാവശിഷ്ടങ്ങളും, വിലകുറഞ്ഞ മത്സ്യങ്ങളും, മത്സ്യം പിടിക്കുന്നതിനോടൊപ്പം വലയിൽ കുടുങ്ങുന്ന ചെറുമത്സ്യങ്ങളും, ഭക്ഷ്യയോഗ്യമല്ലാത്ത സമുദ്രജീവികളും ഫിഷ് മീൽ ഉണ്ടാക്കുന്നതിനുപ യോഗിക്കുന്നു. ഇന്ത്യയിൽ ഉത്പ്പാദിപ്പിക്കുന്ന ഫിഷ് മീൽ വിദേശ രാജ്യങ്ങളിലേക്ക് കയറ്റുമതി ചെയ്യുന്നുമുണ്ട്.

ഉത്പ്പാദനം

ഫിഷ് മീൽ ഉത്പ്പാദനത്തിൽ വേവിക്കൽ, അമർത്തൽ, പൊടിക്കൽ എന്നീ ഘടകങ്ങൾ ഉണ്ട്. മുൻകാലങ്ങളിൽ മത്സ്യാവശിഷ്ടങ്ങളും പാഴ്മത്സ്യങ്ങളും വെയിലത്തുണക്കിപ്പൊടിച്ചാണ് ഫിഷ് മീൽ ഉണ്ടാക്കിയിരുന്നത്. ഇതാകട്ടെ ഒരു ജൈവ വളം എന്ന രീതിയിലാണ് കൂടുതലും ഉപയോഗിച്ചിരുന്നത്.

ഫിഷ് മീൽ ഉണ്ടാക്കാൻ പ്രധാനമായും ഇപ്പോൾ രണ്ടു രീതികൾ അവലം ബിച്ചു വരുന്നുണ്ട്: ഉണക്കൽ രീതിയും, ദ്രവ രീതിയും.

Scanned with OKEN Scanner
Scanned with OKEN Scanner

ഉണക്കൽ രീതിയിൽ ഫിഷ് മീൽ ഉണ്ടാക്കുന്ന വിധം:- രണ്ടര ശതമാനത്തിൽ കുറവ് കൊഴുപ്പുള്ള മത്സ്യങ്ങളായ മുള്ളൻ, കോര, വാള, മാന്തൾ, കൊഴുവ, സ്രാവിന്റെ അവശിഷ്ടങ്ങൾ എന്നിവക്ക് ഉണക്ക രീതിയാണ് ഉത്തമം. ഇവ ജലാംശം പത്തു ശതമാനം താഴുന്നത് വരെ ഉണക്കി പൊടിച്ചെടുക്കുക. ഇത്തരത്തിൽ കൂടുതൽ മത്സ്യാവശിഷ്ടങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യേണ്ടി വരുമ്പോൾ പുറത്തു കൂടി നീരാവി കടത്തിവിട്ട് വേവിക്കുന്നതോടൊപ്പം ഉണക്കുകയും ചെയ്യുന്ന യന്ത്ര സംവിധാനം ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ വേവിക്കുന്ന പാത്രത്തിൽ ഇടയ്ക്ക് ഇളക്കിക്കൊടുക്കുന്നതിനുള്ള സംവിധാനം കൂടി ഉണ്ടായിരിക്കും. മത്സ്യാവശിഷ്ടങ്ങളുടെ അളവ് വളരെ കൂടുതലാണെങ്കിൽ വേവിക്കുന്നതിനു മുമ്പ് ചെറുതായി അരക്കുന്നു. ചില പുഴുങ്ങൽ യന്ത്രങ്ങളിൽ കുറഞ്ഞ വായുമർദ്ദത്തിൽ വേവിക്കുന്നതിനുള്ള സൗകര്യവും ഉണ്ട്. ഇത്തരം യന്ത്രവൽകൃത സംവിധാനങ്ങളിൽ ചൂട്, പുഴുങ്ങൽ സമയം എന്നിവയും നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനുള്ള സൗകര്യമുണ്ടായിരിക്കും. ആവിയുടെ സഹായത്താൽ വേവിക്കുമ്പോൾ വെള്ളത്തിൽ അലിയാൻ സാധ്യതയുള്ള ഘടകങ്ങൾ നഷ്ടപ്പെടുകയില്ല.

കൊഴുപ്പ് കൂടുതലുള്ള മത്സ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് മീൽ തയ്യാറാക്കുന്ന രീതി :- കൊഴുപ്പിന്റെ അംശം രണ്ടര ശതമാനത്തിൽ കൂടുതലുള്ള മത്സ്യങ്ങളാണ് ഇത്തരത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. കൊഴുപ്പിന്റെ കൂടിയ അനുപാതം മൂലം ഉണ്ടാക്കുന്ന ഫിഷ് മീൽ പെട്ടെന്ന് കാറിപ്പോകുന്നതിന് കാരണമാകുന്നതിനാൽ ഫിഷ് മീൽ ഉണ്ടാക്കുന്നതോടൊപ്പം അതിലെ കൊഴുപ്പ് വേർതിരിച്ച് മാറ്റേണ്ടതുണ്ട്. ഈ രീതിയിൽ അരയ്ക്കൽ, വേവിക്കൽ, അമർത്തി മീനെണ്ണ ശേഖരിക്കൽ, ഉണക്കൽ, പൊടിച്ച് ഫിഷ് മീൽ പായ്ക്കു ചെയ്യൽ, ദ്രാവക രൂപത്തിൽ കിട്ടിയ പദാർത്ഥത്തിൽ നിന്ന് കറങ്ങുന്ന സെൻട്രിഫ്യൂജ് വഴി മീനെണ്ണയും ബാക്കി വരുന്ന ഖര പദാർത്ഥവും ശേഖരിക്കൽ എന്നീ ഘട്ടങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്നു. തുടർച്ചയായ ഈ പ്രക്രിയകൾ അസംസ്കൃത വസ്തുവായ മത്സ്യാവശിഷ്ടങ്ങൾ തുടർച്ചയായും ധാരാളമായും ലഭ്യമാകുമ്പോൾ അനുവർത്തിക്കാൻ പറ്റിയ ഒരു യന്ത്രവൽകൃത രീതിയാണ്. ഇതിനുപയോഗിക്കുന്ന സിലിണ്ടർ ആകൃതിയിലുള്ള കുക്കർ നീളത്തിലുള്ളതും പുറത്തുകൂടി ശക്തിയായി ചൂടുള്ള നീരാവി വിടുന്നതുമാണ്. ഉള്ളിൽ കറങ്ങുന്ന പിരി/സ്ക്രൂ

Scanned with OKEN Scanner
Scanned with OKEN Scanner

ആകൃതിയുള്ള ചക്കിലേക്ക് മത്സ്യാവശിഷ്ടങ്ങൾ കുറേശ്ശെയായി കടത്തിവിട്ട് അരക്കുന്നു. അതിൽനിന്ന് ഊറി വരുന്ന മീനെണ്ണ കലർന്ന ദ്രാവകം കുഴൽ ആകൃതിയുള്ള കുക്കറിന്റെ അടിയിലുള്ള ദ്വാരങ്ങളിലൂടെ ശേഖരിച്ച് ഒരു സെൻട്രിഫ്യൂജിന്റെ സഹായത്തോടെ എണ്ണ മാത്രം വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്നു. ബാക്കിയുള്ള കട്ടികൂടിയ ഭാഗം ഫിഷ് മീൽ ആയി മാറുന്നു. കുക്കർ യന്ത്രത്തിന്റെ മറ്റേ അറ്റത്ത് ലഭിക്കുന്ന ഫിഷ് മീൽ ജലാംശം എട്ടുശതമാനം ആകുന്നതുവരെ ഉണക്കി പൊടിച്ച് ചാക്കുകളിൽ നിറക്കുന്നു.

ചെമ്മീൻ തോട് മാലിന്യങ്ങളുടെ ഉപയോഗം

മത്സ്യ മാലിന്യങ്ങളിൽ പ്രധാനമായും ഉള്ളത് ചെമ്മീൻ തുടങ്ങിയ തോടോടുകൂടിയ മത്സ്യങ്ങളുടെ തലയും തോടുമാണ്. ഇത്തരം മാലിന്യങ്ങളിൽ നല്ലൊരു ശതമാനം പ്രോട്ടീനുകളും, കൈറ്റിനുകളും മറ്റു ധാതുക്കളും അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. ഇതിലുള്ള പ്രോട്ടീനുകളും മറ്റു ലവണങ്ങളും ചെമ്മീൻ സത്താക്കി മാറ്റി പ്രകൃതിദത്തമായ രീതിയിൽ ഭക്ഷ്യ രുചി പദാർത്ഥങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാവുന്നതാണ്. ഇത്തരം ഒരു ഉത്പന്നമായ കൈറ്റോസാൻ പലതരത്തിലുള്ള ഉപയോഗങ്ങൾക്ക് അനുയോജ്യമാണ്. ചെമ്മീൻ തോടുകൾ തുടർച്ചയായുള്ള അമ്ലലവണ രാസ പ്രക്രിയകളിലൂടെ കൈറ്റിൻ ലവണമാകുന്നു. ഇത് ഭക്ഷ്യ വ്യവസായരംഗത്തും, ഔഷധ വ്യവസായരംഗത്തും, രാസവ്യവസായ രംഗത്തും, ദന്ത വ്യവസായ രംഗത്തും, ശസ്ത്രക്രിയ രംഗത്തും വളരെയധികം ഉപയോഗിച്ചു വരുന്നു.

മത്സ്യ ഹൈഡ്രോസിലേറ്റ്

മത്സ്യ മാലിന്യങ്ങളിൽ നിന്നും പ്രോട്ടീൻ വേർതിരിച്ച് ഉണ്ടാക്കുന്ന ഒരു ദ്രവീകരിച്ച ഉത്പന്നമാണിത്. ഇതിനായി തിരഞ്ഞെടുക്കുന്ന എൻസൈമുകളുടെയും, രാസ പ്രവർത്തനം നടത്തുന്ന സാഹചര്യങ്ങളുടെയും വേർതിരിവിനനുസരിച്ച് വിവിധതരം ഉത്പന്നങ്ങൾ ലഭിക്കുന്നു. ഹൈഡ്രോസിലേറ്റ് ഒരു ഭക്ഷ്യ രുചി പദാർത്ഥമാണ്, പാലിന് പകരമായും ഉപയോഗിക്കാം. പപെയ്ൻ, നൈസിൻ, ട്രിപ്സിൻ, ബ്രോമെയ്ലിൻ എന്നീ എൻസയ്മുകളാണ് മത്സ്യ പ്രോട്ടീൻ ഹൈഡ്രോസിലേറ്റിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. പാനീയങ്ങളിൽ ഉന്മേഷം നൽകുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളായി

Scanned with OKEN Scanner
Scanned with OKEN Scanner

ഇവ കുട്ടികൾക്കും മുതിർന്നവർക്കും (ആരോഗ്യ പ്രശ്നമുള്ളവർക്കും) നൽകാവുന്നതാണ്.

മത്സ്യ എയർ ബ്ളാഡർ ഉപയോഗിച്ച് ഐസിങ്ങ് ഗ്ലാസ്

ഈൽ, കാറ്റ്ഫിഷ് എന്നീ മത്സ്യങ്ങളുടെ എയർ ബ്ളാഡർ തുറന്ന്, കഴുകി വൃത്തിയാക്കി, പുറം തോലെടുത്തുമാറ്റി ഉണക്കിയെടുത്താണ് ഐസിങ്ങ് ഗ്ലാസ് ഉണ്ടാക്കുന്നത്. ഉണക്കിയെടുത്ത ബ്ളാഡർ കാഠിന്യമുള്ളതായതിനാൽ തണുത്ത വെള്ളത്തിൽ മുക്കി മണിക്കൂറുകളോളം വെച്ച് മയപ്പെടുത്തുന്നു. പിന്നീടിവ ആവശ്യാനുസരണം മുറിച്ച് ഐസിങ്ങ് ഗ്ലാസ്സായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ഷാർക് ഫിൻ റെയ്സ്

ചൈനക്കാരുടെ ഔപചാരികവിഭവമായ ഷാർക് ഫിൻ സൂപ്പിന്റെ പ്രധാന ഘടകമാണ് സ്രാവിന്റെ ചിറക്. ഇവയുടെ മൂല്യം നിർണ്ണയിക്കുന്നത് ചിറകിന്റെ നീളവും, വീതിയും, കനവും, കോശ സംയോജവും, അവതരണ രീതിയുമാണ്. എന്നാൽ താത്ക്കാലികമായി സ്രാവുകളുടെ ചിറകിന്റെ കച്ചവടം സർക്കാർ നിയന്ത്രിച്ചിരിക്കുകയാണ്.

മത്സ്യങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള മാലിന്യങ്ങൾ ഉചിതമായ രീതിയിൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നത് വഴി പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണം കുറയ്ക്കാനും അതോടൊപ്പംതന്നെ മത്സ്യ തൊഴിലാളികൾക്ക് ഉയർന്ന ലാഭം പ്രദാനം ചെയ്യുക വഴി അവരുടെ ജീവിതമാർഗ്ഗം മെച്ചപ്പെടുത്താനും സാധിക്കുന്നു.

Scanned with OKEN Scanner
Scanned with OKEN Scanner

സംരംഭകത്വ വളർച്ചയിൽ വ്യാവസായ ഇൻക്യൂബേറ്ററിന്റെ പങ്ക്

ജോർജ്ജ് നൈനാൻ, രവിശങ്കർ സി.എൻ., അജീഷ് കുമാർ കെ.കെ., ലിജിൻ നമ്പ്യാർ, റസിയ മുഹമ്മദ്

എ.ഐ.സി.എ.ആർ.-സി.ഐ.എഫ്.ടി., കൊച്ചി

ഇന്ത്യൻ കാർഷിക രംഗത്ത് മത്സ്യബന്ധന മേഖല സാമൂഹ്യസാമ്പത്തിക വളർച്ചയ്ക്ക് വളരെയധികം സംഭാവന ചെയ്യുന്നുണ്ട്. ഉൾനാടൻ ജലസ്രോതസുകൾ പ്രത്യേകിച്ച് പുഴകൾ, കനാലുകൾ, കുളങ്ങൾ, കായലുകൾ, ഇന്ത്യൻ സമുദ്രത്തിന്റെ തെക്കുകിഴക്കൻ പ്രദേശങ്ങൾ ഇവയെല്ലാം ചേർന്ന് ആറ് ദശലക്ഷത്തോളം പേർക്ക് തൊഴിൽ പ്രധാനം ചെയ്യുന്നുണ്ട്. ധാരാളം തൊഴിൽ അവസരങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുകയും അതുവഴിയായി വരുമാന വർധനവ് ഉറപ്പു വരുത്തുകയും ചെയ്യുന്നത് നിരവധി അനുബന്ധ വ്യവസായങ്ങളുടെ വളർച്ചയ്ക്കും കാരണമാകുന്നു. കൂടാതെ ഈ മേഖല ഗുണമേന്മയുള്ള ആരോഗ്യകരമായ ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ പ്രദാനം ചെയ്യുന്നതിനോടൊപ്പം തന്നെ ഗണ്യമായ വിദേശ നാണ്യം നേടിത്തരുകയും ചെയ്യുന്നു. ഫിഷറീസ് മേഖല വലിയൊരു വിഭാഗം ജനങ്ങളുടെ ജീവിതോപാധിയായി നിലകൊള്ളുന്നു എന്നത് രാജ്യത്തിന്റെ വികസന പരിപ്രേക്ഷ്യത്തെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം ഏറെ പ്രാധ്യാന്യം അർഹിക്കുന്നു.

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

ഐ.സി.എ.ആർ. ഈ രംഗത്ത് വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുള്ള നിരവധി സാങ്കേതിക വിദ്യകളിൽ എടുത്തു പറയാവുന്നവയാണ്, മത്സ്യബന്ധനവും അതിനു ശേഷമുള്ള സാങ്കേതികവിദ്യകളും, നൂതന മത്സ്യകൃഷി രീതികൾ, മീനുകളുടെയും ചെമ്മീനുകളുടെയും പ്രജനന രീതികൾ, മത്സ്യക്കുഞ്ഞുങ്ങളുടെ ഉത്പ്പാദനം, ചെലവ് ചുരുങ്ങിയ മത്സ്യത്തീറ്റ ഉത്പാദനം, രോഗങ്ങളെ തിരിച്ചറിയാനുള്ള നൂതന സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ, പാചകയോഗ്യവും ഭക്ഷ്യയോഗ്യവുമായ മൂല്യവർധിത ഉത്പ്പന്നങ്ങൾ, മാലിന്യസംസ്കരണ സാങ്കേതികവിദ്യകൾ, ബയോടെക്നോളജി ഉത്പ്പന്നങ്ങൾ, ഔഷധ ഗുണമുള്ള ഉത്പ്പന്നങ്ങൾ, ഭക്ഷ്യ സംസ്കരണ പാക്കേജിങ്ങ് സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ മുതലായവ.

ചെറുകിട-ഇടത്തരം സംരംഭകരും സൂക്ഷ്മ-ചെറുകിട കമ്പനികളും ഇന്ത്യ പോലൊരു രാജ്യത്തിന്റെ വ്യാവസായിക വളർച്ചയ്ക്ക് വലിയൊരു പങ്ക് വഹിക്കുന്നുണ്ട്. അതിനാൽ തന്നെ സ്റ്റാർട്ട്അപ്പ് സംരംഭങ്ങൾക്ക് തുടക്കക്കാലത്ത് ഒരു ബിസിനസ് ഇൻക്യൂബേറ്ററിന്റെ ആവശ്യകതയുണ്ട്. അടുത്തകാലത്തായി കേന്ദ്ര സംസ്ഥാന ഗവർമെന്റുകൾ ഇത്തരത്തിലുള്ള സൂഷ്മ-ചെറുകിട-ഇടത്തരം സംരംഭങ്ങൾക്ക് നയരൂപീകരണത്തിന്റെ ഭാഗമായി അർഹിക്കുന്ന പ്രാധാന്യം നൽകി വരുന്നുണ്ട്. ചെറുകിട വ്യവസായ മേഖലയെ സഹായിക്കുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി വിവിധ സർക്കാർ, സർക്കാരിതര ഏജൻസികളുടെ നേതൃത്വത്തിൽ അടിസ്ഥാന സൗകര്യ വികസനത്തിനും, സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ കാലാനുസൃതമായ മാറ്റത്തിനും അസംസ്കൃത സാധനങ്ങളുടെ ലഭ്യത ഉറപ്പു വരുത്തുന്നതിനുമെല്ലാം വേണ്ട പദ്ധതികൾ നടപ്പിലാക്കുന്നുണ്ട്.

വ്യവസായ വിപുലീകരണത്തിലും തൊഴിൽ അവസരങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നതിലും വളരെയധികം പങ്കു വഹിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിലും ഭാരതത്തിലെ ചെറുകിട വ്യവസായ ശൃംഖലയെ ബാധിക്കുന്ന ഒരുപാട് പ്രശ്നങ്ങൾ നിലവിലുണ്ട്. അതിൽ പ്രധാനപ്പെട്ടതാണ് വ്യാവസായിക സംരംഭങ്ങളുടെ അടിത്തറ പാകലും മൂലധനം കണ്ടെത്തലും. ഇതിനായി വളരെയധികം സഹായം നൽകാൻ വ്യവസായ ഇൻക്യൂബേറ്ററിന് കഴിയും. ഐ.സി.എ.ആർ.-സി.ഐ.എഫ്.ടി.യിൽ സജ്ജമാക്കിയിട്ടുള്ള അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് അധികം മൂലധനം ഇല്ലാതെ തന്നെ സംരംഭകർക്ക് അവരുടെ ആശയങ്ങളെ മെച്ചപ്പെടുത്താനും ഉത്പന്നങ്ങൾ

Scanned with OKEN Scanner
Scanned with OKEN Scanner

വിപണിയിൽ എത്തിക്കാനും, പിന്നീട് സുസ്ഥിരമായ വളർച്ച ഉറപ്പു വരുത്താനും സാധിക്കും.

കാർഷികവ്യവസായ ഇൻക്യൂബേഷൻ കേന്ദ്രം (ABI), ഐ.സി.എ.ആർ. -സി.ഐ.എഫ്.ടി. (ICAR-CIFT)

ഐ.സി.എ.ആർ-സി.ഐ.എഫ്.ടി. യിലുള്ള കാർഷിക വ്യവസായ 'ഇൻ ക്യൂബേഷൻ' കേന്ദ്രം (എ.ബി.ഐ.) നിരവധി വ്യാവസായിക സംരംഭക പദ്ധതികൾ നടപ്പിലാക്കുന്നുണ്ട്. ഈ കേന്ദ്രത്തിലൂടെ നവ സാങ്കേതിക മികവുള്ള വ്യവസായങ്ങളെ വളർത്തിയെടുക്കുകയും അതിലൂടെ അറി വിലൂന്നിയ ഒരു സമ്പദ്ഘടന സൃഷ്ടിക്കുകയും ആണ് സി.ഐ.എഫ്.ടി. ലക്ഷ്യം വെക്കുന്നത്. അതുവഴി മത്സ്യ മേഖലയുടെ ഉന്നമനവും വ്യാ വസായിക വളർച്ചയും ഉറപ്പാക്കുന്നു.

ഈ കേന്ദ്രത്തിലൂടെ ചെറുകിട സംരംഭകർക്ക് സുസ്ഥിരമായ മൂല്യവർ ധിത വ്യാവസായിക വളർച്ചയും, സാങ്കേതിക സഹായവും, അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങളും വിദഗ്ദ്ധ ഉപദേശങ്ങളും പരിശീലനവും നൽകി വരു ന്നു. ഐ.സി.എ.ആർ-സി.ഐ.എഫ്.ടി. വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുള്ള സാ ങ്കേതിക വിദ്യകളുടെ വേഗത്തിലുള്ള വാണിജ്യവത്കരണത്തിനുവേണ്ടി സാഹചര്യം രൂപപ്പെടുത്തലാണ് ഈ കേന്ദ്രത്തിന്റെ ആത്യന്തികമായ ലക്ഷ്യം. ഐ.സി.എ.ആർ.ന്റെയും സംസ്ഥാന സർക്കാരിന്റെയും കീഴി ലുള്ള വിവിധ ഗവേഷണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെയും, മറ്റു വ്യവസായ സാമ്പത്തിക സ്ഥാപനങ്ങളുടെയും ഏകോപനത്തോടെയാണ് എ.ബി.ഐ. ഇത് ജനങ്ങളിലേക്ക് എത്തിക്കുന്നത്.

ഇതൊരു വ്യവസായ കേന്ദ്രീകൃതമായ ഇൻക്യൂബേഷൻ കേന്ദ്രമായ തിനാൽ പുതിയ സംരംഭകർക്ക് വേണ്ടത്ര പരിശീലനം നേടാനും ശാ സ്ത്രജ്ഞരോടൊപ്പം ചേർന്ന് പുതിയ ഉത്പന്നങ്ങൾ വിപണിയിൽ എ ത്തിക്കാൻ സാധിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. എ.ബി.ഐ. കേന്ദ്രം കൊച്ചിയിലോ കേരളത്തിലോ മാത്രം ഒതുങ്ങാതെ രാജ്യത്തിന്റെ നാനാഭാഗത്തുള്ള സംരംഭകർക്ക് സേവനങ്ങൾ പ്രദാനം ചെയ്യുന്നു.

2009 തിൽ സ്ഥാപിതമായ ഈ കേന്ദ്രത്തിൽ, ഇതേവരെ ഏകദേശം നൂറ്റിയമ്പതോളം സംരംഭകർ രജിസ്റ്റർ ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. ഇവർക്ക് അനു

Scanned with OKEN Scanner
Scanned with OKEN Scanner

യോജ്യമായ സാങ്കേതിക വിദ്യ നൽകുകയും, അതുപയോഗിച്ചു ഇന്ത്യയിൽ അങ്ങോളം ഇങ്ങോളം വിവിധ സംരംഭങ്ങൾക്ക് തുടക്കം കുറിക്കുകയും, അതിലൂടെ നിരവധി തൊഴിലവസരങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. ഈ കാലയളവിൽ രാജ്യാന്തര സാങ്കേതിക കൺസൾട്ടൻസി ഉൾപ്പടെ ഇരുന്നൂറോളം ഉടമ്പടികളിൽ ഐ.സി.എ.ആർ.-സി.ഐ.എഫ്.ടി. ഏർപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്.

മാസംതോറും ഏകദേശം ഇരുപതിലധികം ആളുകൾ കാർഷിക വ്യവസായ സംബന്ധമായ വിവരങ്ങൾ അറിയുവാനും അതുമായി മുന്നോട്ടു പോകുവാനും താത്പര്യപ്പെട്ടു എ.ബി.ഐ. സന്ദർശിക്കാറുണ്ട്. നിലവിൽ ഒമ്പതോളം സംരംഭങ്ങൾക്ക് സി.ഐ.എഫ്.ടി.യിൽ തന്നെ ഉയർന്ന നിലവാരത്തിലുള്ള ഓഫീസ് സൗകര്യം സജ്ജമാക്കിയിട്ടുണ്ട്. മൽസ്യ കാർഷികവ്യവസായ മേഖലയിലെ നാല്പത്തിയേഴോളം കമ്പനികൾ സി.ഐ.എഫ്.ടി.-എ.ബി.ഐയിൽ നിന്നും വിജയകരമായി പടിയിറങ്ങിയിട്ടുണ്ട്.

ഐ.സി.എ.ആർ.-സി.ഐ.എഫ്.ടി. കാർഷിക വ്യവസായ ഇൻക്യൂബേഷൻ കേന്ദ്രം ഊന്നൽ നൽകുന്നത് താഴെ പറയുന്നവയ്ക്കാണ്:

ഇൻക്യൂബേഷൻ സൗകര്യങ്ങൾ ഒരു കുടക്കീഴിൽ

- ഐ.സി.എ.ആർ.സി.ഐ.എഫ്.ടിയിൽ രൂപപ്പെടുത്തിയ സാങ്കേതിക വിദ്യകളുടെ കൈമാറ്റം
- ഗവേഷണങ്ങളുടെ പിൻബലത്തിലൂടെ സ്വയം സംരംഭകരുടെ ആശയങ്ങളെ വാണിജ്യവത്ക്കരിക്കുക
- പൈലറ്റ് പ്ലാന്റും (Pilot Plant) സൗരോർജ്ജ ഡ്രൈയറുകളും ഉപയോഗപ്പെടുത്തി ഭക്ഷ്യഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ പ്രാരംഭ ഉത്പാദനത്തിനു വേണ്ട സഹായസഹകരണങ്ങൾ നല്കുക
- വിദഗ്ദ്ധ പരിശീലനവും മാർഗനിർദ്ദേശവും
- എല്ലാത്തരം സൗകര്യങ്ങളോടും കൂടിയ ഓഫീസ് മുറിയും അനുബന്ധ സൗകര്യങ്ങളും
- പ്രാരംഭഘട്ടത്തിലുള്ള ചെറിയതോതിലുള്ള ഉത്പാദന സൗകര്യങ്ങൾക്ക് ഗുണമേന്മ ഉറപ്പാക്കുന്നതിന് ആധുനിക ലബോറട്ടറി സൗക

Scanned with OKEN Scanner
Scanned with OKEN Scanner

രൃങ്ങൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്താനുള്ള സാഹചര്യങ്ങൾ

- എല്ലാ സൗകര്യങ്ങളും കൂടിയുള്ള ആധുനിക ലൈബ്രറി സൗകര്യങ്ങൾ

ഇൻക്യുബേഷൻ പ്രവർത്തനം

വ്യവസായ രംഗത്തേക്ക് പ്രവേശിക്കുന്ന ഏതു മേഖലയിൽ പെട്ട വ്യക്തികൾക്കും വേണ്ട അടിസ്ഥാന നിർദേശങ്ങളും സഹായവും നൽകുക എന്നതാണ് പ്രാഥമിക ലക്ഷ്യം. അതിലൂടെ പ്രാരംഭഘട്ടത്തിലുള്ള അസ്ഥിരമായ സാഹചര്യത്തിൽ നിന്ന് കുറേകൂടി മെച്ചപ്പെട്ട ഒരു സാഹചര്യത്തിലേക്ക് സംരംഭകരെ എത്തിക്കുന്നു. പ്രാരംഭഘട്ടത്തിലുള്ളതോ സാന്നിധ്യമറിയിച്ചിട്ടുള്ളതോ ആയ ചെറുതും വലുതുമായ ഏതു കാർഷികവ്യവസായ സംരംഭകർക്കും വ്യക്തികൾക്കും ഏറ്റക്കുറച്ചിലില്ലാതെ സേവനം പ്രധാനം ചെയ്യുന്നതിൽ പ്രത്യേകം പരിഗണന നൽകി വരുന്നു. ഈ കേന്ദ്രം വഴി നിരന്തരമായ സാങ്കേതിക വിദ്യാവബോധ ക്ലാസ്സുകളും പരിശീലന ക്ലാസ്സുകളും വഴി അഭിരുചിയുള്ളതും അർഹതഹുള്ളവരുമായ സംരംഭകർക്കുള്ള വിജ്ഞാന വ്യാപനത്തിനു പ്രത്യേക ഊന്നൽ നൽകി വരുന്നു. ഐ.സി.എ.ആർ.-സി.ഐ.എഫ്.ടി. ഏവർക്കും സ്ഥിരവരുമാനവും അതിലൂടെ നല്ലൊരു ജീവിതരീതിയും നേടിയെടുക്കുന്നതിന് നിരന്തരം പരിശ്രമിച്ചു കൊണ്ടിരിക്കുന്നു.

മൽസ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചെറുകിട രീതിയിലുള്ള ഉത്പാദന സൗകര്യങ്ങൾ

ഐ.സി.എ.ആർ.-സി.ഐ.എഫ്.ടി. യിൽ തന്നെ സജ്ജമാക്കിയിട്ടുള്ള ചെറുകിട രീതിയിലുള്ള ഉല്പ്പന്നങ്ങളുടെ ഉല്പാദനത്തിന് വേണ്ട സൗകര്യം, സംരംഭകർക്ക് ഉപയോഗപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്. എ.ബി.ഐ. കേന്ദ്രം, അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങളും സി.ഐ.എഫ്.ടി. ജീവനക്കാരുടെ സേവനങ്ങളും സംരംഭകരുടെ സഹായത്തിനായി നിശ്ചിത ഫീസോടെ നൽകി വരുന്നു. ഇവിടെ വരുന്ന വ്യക്തികൾക്ക് ഉല്പാദനരംഗത്തു·പരീക്ഷണാടിസ്ഥാനത്തിൽ അവരുടേതായ ആശയങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളിക്കാനും നൂതന ഉപകരണങ്ങൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്താനും അതുവഴി നിലവിലുള്ള സാങ്കേതികവിദ്യകൾ മെച്ചപ്പെടുത്താനുള്ള സൗകര്യം ഒരുക്കിയിരിക്കുന്നു.

Scanned with OKEN Scanner
Scanned with OKEN Scanner

ഉല്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളുടെ വിപണന വിജയത്തിന്റെ തോത് അളക്കുവാനും അതുവഴി വാണിജ്യരംഗത്തു കൂടുതൽ വിശ്വാസത്തോടെ കാലെടുത്തു വയ്ക്കാനും ഇൻക്യൂബേഷൻ സെൻററിന്റെ പൈലറ്റ് പ്ലാന്റ് സൗകര്യങ്ങൾ വളരെയധികം ഉപകാരപ്രദമാണ്.

പൈലറ്റ് പ്ലാന്റിന്റെ സൗകര്യങ്ങൾ താഴെ പറയുന്നവയാണ് :

- പ്രീപ്രോസസ്സിംഗ്
- പാചകം
- റിട്ടോർട്ട് പൗച്ച് പ്രോസസ്സിംഗ് / പാക്കിംഗ്
- കാനിങ്ങ്
- സൈലേജ് ഉത്പ്പാദനം
- കൈറ്റിൻ ആൻഡ് കൈറ്റോസാൻ
- സ്മോക്കിങ്ങ്
- ക്യൂറിങ് ആൻഡ് ഡ്രയിങ്ങ്
- ബ്രഡിങ് ആൻഡ് ബാറ്ററിങ്ങ്
- പാക്കേജിങ്ങ്
- മീൻ ഉണക്കൽ (സൗരോർജ്ജ ഡ്രൈയറുകൾ ഉപയോഗിച്ച്)

ഐ.സി.എ.ആർ.-സി.ഐ.എഫ്.ടി.യുടെ കാർഷിക വ്യവസായ ഇൻക്യൂബേഷൻ സെന്റർ വിവിധ സേവനങ്ങൾ പ്രദാനം ചെയ്ത് സാങ്കേതികപരമായും നേതൃത്വപരമായും സംരംഭകരെ സഹായിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ഇൻക്യൂബേഷൻ കേന്ദ്രം ജനങ്ങളുടെ താല്പ്പര്യങ്ങൾ കൂടി കണക്കിലെടുത്ത് കൊണ്ട് പ്രവർത്തനങ്ങൾ വിപുലപ്പെടുത്തികൊണ്ടിരിക്കുന്നു, അതുവഴി നൂതന സാങ്കേതിക വിദ്യ അടിസ്ഥാനമായ കാർഷിക വ്യവസായങ്ങൾക്ക് അടിത്തറപാകുക എന്ന കർത്തവ്യം നിർവഹിക്കുന്നു. ഒപ്പം അറിവിലടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തിയ ഒരു സാമ്പത്തികരംഗം സൃഷ്ടിക്കുന്നതിലൂടെ നിരവധി തൊഴിലവസരങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. അഗ്രിവ്യവസായ മേഖലയിലെ ഇടപെടലിലൂടെ സ്വകാര്യപൊതുമേഖലയിലെ അന്തരം കുറച്ചുകൊണ്ടുവരുകയും മികച്ച വ്യവസായ സംരംഭകർക്ക് വേണ്ട സൗഹൃദാന്തരീക്ഷം സൃഷ്ടിക്കുക എന്നതുമാണ് കാർഷിക വ്യവസായ ഇൻക്യൂബേറ്ററിന്റെ ആത്യന്തിക ലക്ഷ്യം.

Scanned with OKEN Scanner
Scanned with OKEN Scanner

Price : ₹ 30

ICAR - CIFT

CONTACT US

The Director
ICAR - CENTRAL INSTITUTE OF FISHERIES TECHNOLOGY
Matsyapuri P.O., Willingdon Island
Cochin – 682029, Kerala, India

Phone : +91 484 2412300
Fax : +91 484 2668212
E-mail : aris.cift@gmail.com; cift@ciftmail.org
Website : www.cift.res.in

ISBN 978-81-933623-8-9

9 788193 362389

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner