

माशांपासून बनवा विविध मूल्यवर्धित उत्पादने



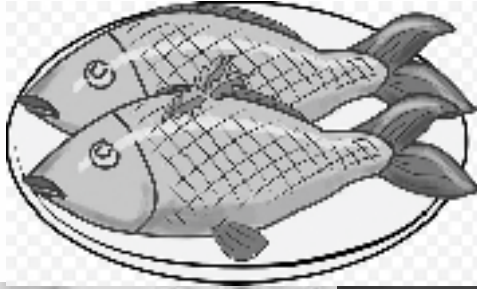
प्रा. जी.एम. माचेवाड

एस.डी. कटके

प्रा. एच.डब्ल्यू. देशपांडे

अन्न तंत्रज्ञान महाविद्यालय,

वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषी विद्यापीठ, परभणी



माशांच्या अशा अनेक जाती आहेत, की त्यांना मासळी बाजारात फारशी थेट मागणी नसते. परंतु पोषणमूल्ये असणाऱ्या अशा मासळीचा उपयोग करून घेण्याच्या दृष्टीने, त्यांचे खाण्यास तयार अशा मूल्यवर्धित उत्पादनांमध्ये रुपांतर करणे फायद्याचे ठरते.

अशा तयार पदार्थांना देशात तसेच परदेशात भरपूर मागणी असते.



मासळी बाजारात फारशी मागणी नसलेल्या माशांच्या जातींपासून विविध मूल्यवर्धित पदार्थ बनवता येतात. त्यांची माहिती खालील लेखात दिलेली आहे.

फिश कटलेट : केंद्रीय मत्स्योद्योग संस्थेने विकसित केलेल्या माशांच्या अनेक उत्पादनांतील एक म्हणजे फिश कटलेट. हे उत्पादन तयार करण्यासाठी लागणारे मुख्य साधन म्हणजे शिजवलेले मासे किंवा 'फिश खिमा'. हा खिमा आखळ्या माशापासून यंत्राने काढलेल्या मांसाचा असतो.

बनविण्याची पद्धत : मीट बोन सेपरेटर यंत्राच्या वापराने हाडे व काटे काढून माशांचे तुकडे म्हणजे मिन्स मिसळले जातात. त्याआधी माशाचे डोके वेगळे करण्यात येते व पोटातील घाणही काढून ते १ टक्के मीठ आणि ५ टक्के मक्याच्या स्टार्चने नीट धुतले जातात. (आवश्यक असल्यास लसूण, आले यासारखे मसाले घालता येतात.) आता यापासून २ ते ३ सें.मी. व्यासाचे छोटे चेंडू तयार करा व १ टक्के मीठ असलेल्या पाण्यात ५ ते १० मिनिटे शिजवा. शिजवलेले हे बॉल्स थंड करून त्यांच्यावर नंतर बॅटरिंग व ब्रेडिंग करा. उष्णतेने विशिष्ट आकार दिलेल्या



(थर्मोफॉर्म) ट्रेमध्ये हे बॉल्स पॅक करा. त्याआधी गरज असल्यास गरम खाद्यतेलामध्ये ते चटकन अति-उष्णतेने तळून घ्या (फ्लॅश-फ्राइंग). यानंतर फ्रीजमध्ये -१८ अंश सेल्सियस तापमानापर्यंत थंड करा.

माशांचे लोणचे : परंपरेनुसार आतापर्यंत फक्त कैरी, लिंबू, आले, करवंदे, लसूण अशा पदार्थांचेच लोणचे तोंडी लावणे म्हणून जेवणात खाल्ले जात असे. त्यामुळे माशांचे लोणचे इतके दिवस कोणाला माहीतच नव्हते असे म्हटले तरी चालेल. मात्र आजकाल माशांचे लोणचेही वेगाने लोकप्रिय होत असून, अनेक कंपन्या ते तयार करून विकताना दिसतात.

बनविण्याची पद्धत : माशांच्या वजनाच्या ३ टक्के इतके मीठ घालून व्यवस्थित मिसळा व दोन तास तसेच ठेवा. किंचित खारवलेले सुके मासेही वापरता येतात. कमीत कमी तेलात मासे तळा. हा मासा वेगळा ठेवा. उरलेल्या तेलात सर्व घालायचे पदार्थ (मोहरी, हिरव्या मिरच्या, लसूण, आले) परतून घ्या व नंतर मिरची पावडर, मिरपूड व हळद पावडर घालून काही मिनिटे मंद आचेवर ठेवून चांगले

मिसळा. हे मिश्रण चुलीवरून काढा, तळलेला मासा (फ्राईड फिश) मिसळा व चांगले हलवून घ्या. थंड झाल्यावर व्हिनेगर, वेलदोडा, लवंग, दालचिनी पावडर, साखर व उरलेले मीठ घालून पुन्हा चांगले मिसळा. सर्व घटक- पदार्थ बुडतील इतके पाणी (उकळून थंड केलेले) घाला. काचेच्या स्वच्छ, निर्जंतुक बरणीत ठेवून अँसिडरोधी झाकण लावा. बरणीतील लोणच्यावर तेलाचा थर सतत राहील याकडे लक्ष असू द्या. हे लोणचे पॅक करण्यासाठी १२ मायक्रॉन जाडीच्या पॉलिस्टरचे पाऊच म्हणजे पिशव्या, १.१८ मायक्रॉनच्या एलडीएचडी (कमी अथवा जास्त घनतेच्या) को-एक्सट्रूडेड फिल्मने लॅमिनेट करून वापरता येतात.

कोळंबीचे लोणचे : कोळंबीच्या वजनाच्या ३ टक्के इतके मीठ घालून कडक उन्हात १ ते २ तास वाळवा. कमीत कमी तेलात कोळंबी तळा व ती वेगळी ठेवा. उरलेल्या तेलात हिरव्या मिरच्या, लसूण, आले परतून घ्या. रंग तपकिरी झाल्यावर मिरची पावडर तसेच हळद पावडर घालून मंद आचेवर ठेवून मिसळा. चुलीवरून उतरवा व कोळंबी चांगली मिसळा. थंड झाल्यावर व्हिनेगर, साखर आणि उरलेले

मीठ घाला. गरज असल्यास, १ टक्के अँसेटिक अँसिड मिसळा. स्वच्छ बरणीत भरा. बरणीतील लोणच्यावर तेलाचा थर सतत राहील याकडे लक्ष असू द्या. हे लोणचे पॅक करण्यासाठी १२ मायक्रॉन जाडीच्या पॉलिस्टरचे पाऊच म्हणजे पिशव्या, १.१८ मायक्रॉनच्या एलडीएचडी (कमी अथवा जास्त घनतेच्या) को-एक्सट्रूडेड फिल्मने लॅमिनेट करून वापरता येतात.

माशांच्या सूपसाठी पावडर : वेगवेगळ्या पदार्थांपासून सूप पावडर तयार करण्यासाठी विविध भाज्या, मांस, अंडी, कॉबडी इत्यादींच्या सूप-पावडरचा वापर जगातील विविध भागांमध्ये मोठ्या प्रमाणात केला जातो. कारण सूपमध्ये प्रथिने, जीवनसत्त्वे, खनिजे व चरबी भरपूर असते. तथापि त्या मानाने माशांचे सूप तितकेसे माहीत नाही. पण बाजारात फारशी किंमत न येणाऱ्या माशांचा वापर चांगली सूप पावडर बनविण्यासाठी करता येतो.

बनविण्याची पद्धत : प्रक्रिया केलेले फिश-मीट मिसळणे: १५० मि.लि. पाण्यामध्ये प्रक्रिया केलेले फिश-मीट टाका आणि वेअरिंग ब्लेंडरचा वापर करून मिसळा.

तळलेले पदार्थ टाकून पुन्हा मिसळणे : वनस्पती फॅटमध्ये कांदा तळून घ्या. कांद्याचा रंग फिका तपकिरी झाल्यावर धने पावडर व मिरपूड टाकून ढवळा. चुलीवरून उतरवा. दुधाची पावडर सोडून तळलेल्या कांद्यासहित इतर सर्व घटक फिशमध्ये मिसळा व चांगली जाड पेस्ट तयार होईपर्यंत पुन्हा ब्लेंड करा (यंत्रातून फिरवा).

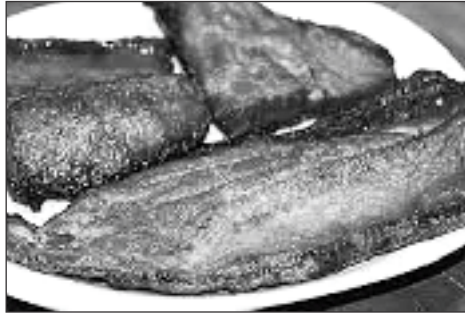
वाळविणे : सर्व पेस्ट अल्युमिनियमच्या ट्रेजमध्ये पातळ थराच्या स्वरूपात ओतून सुमारे ७० अंश सेल्सियस तापमानावर, ड्रायर म्हणजे सुकवणारे यंत्र वापरून वाळवा.

पावडर करणे व दुधाची पावडर मिसळणे : वाळविलेल्या पदार्थाची पावडर बनवा, स्किम दुधाची पावडर टाका आणि एकसारखी भुकटी तयार करा.

पॅक करणे: ही सूप पावडर हवारोधक, पॉलिथिनचे अस्तर असलेल्या, अल्युमिनियम फॉईलच्या पिशव्यांमध्ये किंवा डब्यांत भरा. (ही पावडर पॅकबंद अवस्थेत सुमारे वर्षभर टिकते).

५ ग्रॅम पावडर १०० मि.लि. पाण्यात टाकून ५ मिनिटे उकळा म्हणजे सूप तयार होईल.

फिश वेफर्स : मसाल्यांसह किंवा मसाल्यांशिवाय बनविलेले तयार वेफर्स देशातील बहुतेक भागात अत्यंत लोकप्रिय आहेत. माशांपासून बनवलेल्या वेफर्समध्ये प्रथिने भरपूर असतात.



बनविण्याची पद्धत : प्रक्रिया केलेले फिश-मीट १ लिटर पाण्यात १० मिनिटे नीट मिसळून एकजीव करा. यासाठी यांत्रिक ग्राइंडरचा वापर करा. यामध्ये मक्याचे पीठ, टॅपिओका स्टार्च, साधे मीठ व उरलेले पाणी घालून एक तास मिसळत राहा. आता हे मिश्रण अल्युमिनियमच्या ट्रेजमध्ये १-२ मि.मि. जाडीच्या पातळ थरात पसरा व ३ ते ५ मिनिटे वाफेवर शिजवा. वातावरणीय तपमानापर्यंत थंड करा. आपणास हव्या त्या आकारात कापा आणि उन्हात वाळवा. यांत्रिक ड्रायरमध्ये ४५ अंश सेल्सियस ते ५० अंश सेल्सियस तपमानावर तसेच आर्द्रता १० टक्के पेक्षा कमी ठेवून वाळवल्यास उत्तम. वाळवलेला हा पदार्थ काचेच्या बाटल्यांमध्ये किंवा पॉलिथिनच्या पिशव्यांत भरून बाजारात पाठवा. उरलेला पदार्थ कोरड्या व थंड जागी ठेवा. योग्य प्रकारे संग्रह केल्यास पदार्थ सुमारे २ वर्षांपर्यंत टिकतो. परवानगी असलेले खाद्यरंग वापरता येतात.

रेनबो ट्राऊट माशापासून मूल्यवर्धित उत्पादने : रेनबो ट्राऊट हा थंड पाण्यात सापडणारा मासा मुळात परदेशी असला तरी भारताच्या विविध भागांत तो आढळतो. रेनबो ट्राऊटची जोपासना (कल्चर) करण्यासाठी हिमालयीन टेकड्या, काश्मीर, तसेच तामिळनाडू, केरळ व कर्नाटकच्या पश्चिम घाटातले उंचावरचे भाग अनुकूल आहेत. भारताच्या शहरी भागांतून या माशाला बरीच मागणी असते. तसेच इतर अनेक मूल्यवर्धित उत्पादने बनवण्यासाठी रेनबो ट्राऊटचा उपयोग होतो. सध्या, भारतामध्ये हा मासा ताज्या थंड स्वरूपात विकण्यात येतो.

गोठवलेला (फ्रोजन) रेनबो ट्राऊट : गोठवून शीतगृहात ठेवलेला रेनबो ट्राऊट बरेच दिवस टिकतो. प्रत्येक मासा पॉलिथिनच्या पिशवीत वेगवेगळा पॅक केल्यास त्याचा दमटपणा कमी होत नाही तसेच ऑक्सिडेशनही घटते. गोठवलेला आखवा रेनबो ट्राऊट -१८ अंश तपमानावर एक वर्ष टिकतो.

स्मोकड रेनबो ट्राऊट : रेनबो

ट्राऊटपासून मूल्यवर्धित उत्पादन मिळविण्याचा सर्वात सोपा मार्ग म्हणजे, आखवा मासा साफ करून (होल गटेड) तो हॉट स्मोकड म्हणून विकणे. या प्रक्रियेच्या दरम्यान तो पुरेसा शिजविला जातो व लगेच खाता येतो. यासाठी आखव्या माशाचे डोके व पोटातील घाण काढून टाकली जाते (बिहेडेड, गटेड) व तो उघडून (स्प्लिट ओपन) १० टक्के खान्या पाण्यात १५ मिनिटे कोल्ड-ब्लॉच करण्यात येतो. यानंतर ६० अंश सेल्सियस तपमानावर तो तीन तास हॉट-स्मोक केला की आपणास इच्छित रंग व चव मिळू शकते. निर्वात पॅकबंद स्थितीतील रेनबो ट्राऊट ११ आठवडे टिकतो. हवेसहित पॅक केलेल्या माशाच्या तुलनेत हा काळ जास्त आहे.

डबाबंद (कॅनड) रेनबो ट्राऊट : यासाठी आखवा मासा साफ करून, धुवून त्याचे एकसारखे लांब तुकडे म्हणजे स्टेक्स बनवतात. हे स्टेक्स १० टक्के खारे पाणी व ०.५ टक्के सायट्रिक ॲसिडमध्ये १० मिनिटे कोल्ड-ब्लॉच करतात. नंतर ४५ अंश सेल्सियस तपमानावर दोन तास स्मोक करून एक तास अर्धवट वाळवतात. यानंतर १२० अंश सेल्सियस तापमानावर रिफाईंड शेंगदाणा तेलात हे कॅन हीट-प्रोसेस करतात. 'स्मोकड अँड कॅनड ट्राऊट स्टेक इन ऑईल' हे एक

उत्कृष्ट उत्पादन असून, नेहमीच्या तपमानात ते एक वर्ष टिकते.

मासे खारविण्याची (फिश क्युअरिंग) सुधारित पद्धत : मासे खारवून टिकविणे ही आपल्या देशामधील सर्वात स्वस्त आणि पारंपरिक पद्धत आहे. कालिकत येथील केंद्रीय मत्स्योद्योग तंत्रज्ञान संस्थेने चांगल्या दर्जाचे क्युअर्ड फिश बनवण्याच्या पद्धतीचे प्रमाणीकरण (स्टॅंडायझेशन) केले आहे. याची थोडक्यात माहिती खाली देण्यात येत आहे.

फिश क्युअरिंग पद्धत

* धरलेले मासे किनाऱ्यावर आणल्याबरोबर लगेचच समुद्राच्याच स्वच्छ पाण्यात धुवून त्यांच्यावरची घाण, चिकटा वगैरे काढला जातो.

* त्यानंतर हे मासे फिश क्युअरिंग यार्डात नेण्यात येतात. येथे आरोग्याचे व स्वच्छतेचे सर्व नियम पाळले जातात तसेच वापरलेल्या वस्तूंचा दर्जाही चांगला राखला जातो. पारंपरिक पद्धतीने जमिनीवर काम करण्याऐवजी स्वच्छ टेबलांवर ते करण्यात येते म्हणजे घाण व वाळू लागण्याचा प्रश्नच येत नाही. * या सर्व स्वच्छतेच्या प्रक्रियांसाठी वापरण्याच्या पाण्यात १० पीपीएम इतका क्लोरिन मिसळणे चांगले असते.

* प्रक्रिया टेबलांवर माशांच्या पोटातील घाण काढून ते साफ म्हणजे ड्रेस केले जातात. सार्डिनसारख्या माशांचे खवलेदेखील काढतात म्हणजे अखेरीस तयार होणारे उत्पादन जास्त चांगले दिसते. पोटातली घाण (व्हिसेरा) टेबलाखालीच ठेवलेल्या कचरापेटीत ताबडतोब टाकली जाते. अर्थात लहान माशांच्या बाबतीत हा उद्योग करणे व्यावहारिकदृष्ट्या परवडत नसल्याने ते साफ करून थेट खारवले जातात.

* ड्रेस केलेले हे मासे चांगल्या स्वच्छ पाण्याने धुवून हे पाणी पूर्णपणे काढून टाकले जाते. यासाठी प्लास्टिकच्या सच्छिद्र कंटेनर्सचा वापर करतात.

* पाणी पूर्णपणे ड्रेन केल्यानंतर मासे सॉल्टिंग टेबलवर घेण्यात येतात. येथे चांगल्या दर्जाचे मीठ स्वच्छ हातांनी एकसमान रितीने माशांना लावले जाते. मासे व मिठाचे प्रमाण ४:१ असते (म्हणजे चार भाग माशांना १ भाग मीठ).

* सॉल्टिंगनंतर हे मासे सिमेंटच्या स्वच्छ टाक्यांत, कमीतकमी २४ तासांपर्यंत, व्यवस्थित रचून ठेवतात. यानंतर माशाला बाहेरून चिकटलेले जादा मीठ काढण्यासाठी ते गोड्या पाण्याने थोडा वेळ धुतले जातात.

* हे खारवलेले मासे स्वच्छ फलाटांवर सुकवले जातात.

हे फलाट म्हणजे सिमेंटचे ओटे किंवा बांबूचे सांगाडे असू शकतात. हे शक्य नसल्यास बांबूच्या चटईवर ठेवून देखील सुकवले तरी चालतात परंतु अशावेळी माशांमधील आर्द्रता २५ टक्के किंवा त्याहून कमी असणे गरजेचे आहे.

* या कामाच्या प्रत्येक पायरीवर स्वच्छतेचे नियम पाळले जाणे फार गरजेचे आहे.

टिकवण्यासाठी वापरलेले पदार्थ (प्रिझर्वेटिव्हज्)

* या पद्धतीने सुकवलेल्या माशांवर यानंतर कॅल्शियम प्रोपियोनेट व अत्यंत बारीक मिठाचा शिडकावा केला जातो.

* हे मिश्रण बनवण्यासाठी ३ भाग कॅल्शियम प्रोपियोनेट (वजनाने) घेऊन ते २७ भाग बारीक मिठात (वजनाने) मिसळतात.

* हे मिश्रण माशांच्या सर्व भागांना पूर्णपणे लावले जाणे आवश्यक असते.

* यानंतर मासे इच्छित वजनाप्रमाणे पॉलिथिनच्या पिशव्यांत भरून सीलबंद करून किरकोळ विक्रीसाठी पाठवता येतात. ठोक विक्रीचे मासे पॉलिथिनचे अस्तर असलेल्या पोत्यांत भरले तरी चालतात. या पद्धतीने पॅक केलेले मासे साठवणीच्या काळात घातक जिवाणूंपासून मुक्त आणि तरीही पुरेसे दमट राहतात.

* साधारणतः दहा किलो माशांवर शिडकावा करण्यासाठी असे १ किलो मिश्रण वापरावे लागते.

* मासे शिजवण्याआधी पाण्यात बुडवून ठेवले असता जास्तीच्या मिठाबरोबरच हे मिश्रणदेखील धुतले जाते.

* खारवलेले मासे दीर्घकाळ टिकविण्यासाठी ही पद्धत फारच उपयोगी आहे.

* या पद्धतीने खारवलेले मासे कमीतकमी आठ महिने अतिशय चांगल्या स्थितीत राहतात.

या पद्धतीचे फायदे

* ही पद्धत अत्यंत सोपी असून सामान्य माणूस देखील सहजपणे वापरू शकतो.

* यामुळे घातक जिवाणू दूर ठेवले जातात व क्युअर केलेले मासे दीर्घकाळ टिकविता येतात.

* कॅल्शियम प्रोपियोनेटमुळे माशांचा रंग, वास किंवा चवीवर कोणताही परिणाम होत नाही.

* ही पद्धत तुलनात्मक स्वरूपात स्वस्त पडते. यामुळे माशांचा साठवणुकीचा काळ (शेल्फ लाईफ) वाढत असल्याने तसेच कालांतराने मिळणाऱ्या किंमतवाढीनेही फायदा होत असल्याने उत्पादनाचा थोडासा वाढीव खर्च केव्हाच भरून निघतो. ■