

## पन्नोशियनोडोन हैइपोपथालमस के लिए संसाधन विकल्प

जोर्ज नैनान, जैनुद्दीन, ए.ए. विजि पी.वी. मधुसूदन राव,  
रविशंकर सी.एन.

पन्नोसियस या इन्डीसन्ट शार्क के नाम पर ज्ञात प.है का विस्तृत संवर्धन भारत के देशी मत्स्य संवर्धन क्षेत्र पर खासकर अरुणाचल प्रदेश राज्य पर है और मूल्य जोड़ के लिए एक नए अवसर प्रदान करता है। 'बसा' नाम पर मशहूर हिमीकृत कैट मत्स्य फिलेटे वियटनाम से यू एस और यूरोप के मात्स्यिकी उत्पन्नो के निर्यात का मुख्य सहारा है। वर्तमान काल में 19 से अधिक पन्नोसियस संसाधन और निर्यात कर्पनियाँ है और वियटनाम के मेकान्ग डेल्टा में मात्स्यिकी क्रियाकलापों में कार्यरत है। इसका प्रारंभ भारत में 1995 को है और तकरीबन 4 मिल्यम लोग कार्यरत है। वर्ष 2000 के दौरान जातियों का प्रारंभ आन्ध्रा प्रदेश में हुआ और आजकल तकरीबन 32,000 हेक्टर के अधीन पन्नोसियस संवर्धन कृष्णा, पश्चिम गोदावरी, पूर्वी गोदावरी, गुन्टूर और निल्लूर आदि मुख्य जिलों में होता है। पन्नोसियस को श्रेष्ठवान बढ़ती दर (90 दिनों पर अधिकांश एक की ग्रा) जो उसे संवर्धन के लिए वरीयता प्राप्त बनाया है। आन्ध्रा प्रदेश में पन्नोसियस का वार्षिक उत्पादन की बढ़ती होकर 2010 में 5,40,000 टन पहुँच गए।



पन्नोसियस के मूल्य जोड़ के विकास के लिए केन्द्रीय मात्स्यकी प्रौद्योगिकी संस्थान (भा कृ अनु प) ने इस जातियों की पश्च पैदावार पहलुओं पर जिनमें मूल्य जोड़ के लिए इन जातियों के एमिनबिलिटी निम्न तापमान अध्ययन और उत्पन्न विकास अध्ययन इन जातियों के प्रभावकारी प्रयोग के लिए छोटे पैमानों के संसाधन यूनिट के नेटवर्क विकास के लिए आधार बनाएगा। पन्नोसियस के मांस की उन्नत पौष्टिक गुणवत्ताएँ और श्रेष्ठ संवेदी गुणताएँ हैं। अंतमांस पेशीय पिन हड्डी की उपस्थिति के कारण इस मत्स्य का फिलेटीकरण सुकर किया जा सकता है निम्न पोसिटीव संवेदी गुणताओं के कारण पन्नोसियस फिलेट निस्तृत रेंज के उत्पन्नों का चयन बन गया हैं।

- मृदु मांस
- मीठे स्वाद
- पंक गन्ध से मुक्त
- उत्कृष्ट सुवास
- सख्य गठन
- पिन हड्डियों की अनुपस्थिति

### अनुमानित संरचना

मत्स्य को अवत्वक वसा जमा से युक्त एक माध्यमिक वसा मत्स्य मानता हैं। कुछ फिलेंटे पीले रंग के होते है जो गुणवत्ता समस्या से संबंधित है। फिलेटों की गुणवत्ता परिवर्तन जिसे रंग के (सफेद या पीले, रंग सफेद होने पर गुणवत्ता में श्रेष्ठता होगी) अनुसार श्रेणीकृत है जो विभिन्न खेती अवस्थाओं जैसे कि खाद्य जल गुणवत्ता (सोरसेन 2005) के कारण है।

पन्नोसियस मांस का संरचना (%)

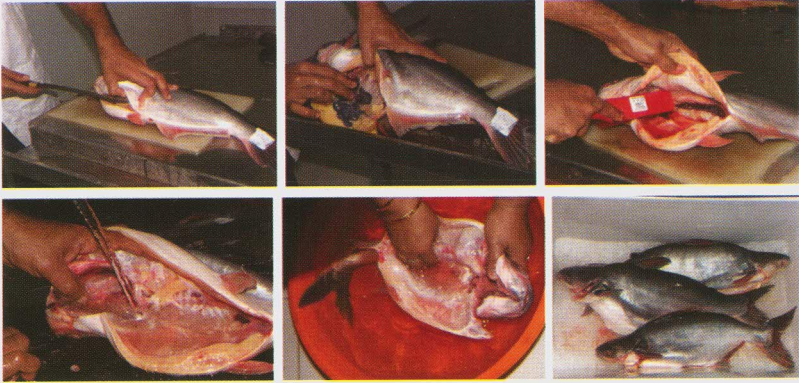
आर्द्रता	78%
प्रोटीन	18%
वसा	2%
क्षार	2%

### पश्च पैदावार हस्तन

पन्नोसियस की शैल्फ जीविका संरक्षण और हस्तन प्रयोगों पर प्रभावित है। हस्तन के दौरान

मछली के सतह पर काट या खरोंच न आने के लिए ध्यान देना चाहिए। जीवाण्वीय बिगाड को कम करने के लिए मत्स्य की धुलाई करना और पैदावार के तुरंत बाद बर्फ डालकर रखना है। बड़े आकार के नमूने (5 की ग्रा से ऊपर) के मांस में अवत्वक वसा और उन्नत कैलोजन से युक्त है। उत्पन्न विकास के लिए माध्यमिक आकार के नमूने (2 की ग्रा) उचित दिखाई पडा। क्षेप्ट संरक्षण के लिए मत्स्य के आँतों को निकाल कर, क्लोम को दूर करके अच्छी तरह धुलाई करके बर्फ में संवेष्टित करना चाहिए। पनोसियस की विभिन्न संसाधन अवस्थाएँ निम्न के अनुसार है।

आँतें निकाले व क्लोम निकाले गए पनोसिनोडेन हैपाथालमस की तैयारी के विभिन्न अवस्थाएँ



पी. हैपाथालमिकस के संसाधन की विभिन्न अवस्थाएँ

संसाधन अवस्था	उत्पन्न
आँतें निकालना	76%
स्टीके	31%
फिलेटीकरण (त्वचा सहित)	28-32 %
कीमा	22%

### पनोसियस से मूल्य जोड उत्पन्न आँते निकाले मत्स्य

आँते निकालने और क्लोम दूरीकरण करने पर मत्स्य की शेल्फ जीविका बढ़ाया जा सकता है। हस्तन के दौरान मत्स्य के सतह पर काट या खरोंच न आने के लिए ध्यान देना । सिप्ट में संचालित अध्ययनों ने दिखाया कि क्लोम दूरीकृत मत्स्य स्वीकृत अवस्था में 24 दिनों तक बर्फ

में रहेंगे। संवेदी मूल्यांकन ने साबित किया कि वही अवस्था में संग्रहित पूर्ण मत्स्य की तुलना में क्लोम दूरीकृत मत्स्य उन्नत गुणवत्ता को बनाए रखता है।



### स्टीके व फिलेटे

पकाने के लिए तैयार मत्स्य का सबसे सामान्य उत्पन्न रूप है स्टीके व फिलेटे। पूरे मत्स्य का क्लोम निकालकर 1-2 से मी मोटाई में टुकड़ों के रूप में काटा जा सकता है। पूरे मत्स्य से त्वचा से युक्त या त्वचाहिन फिलेटों को तैयार किया जाता है। सिफ्ट में संचालित परीक्षणों ने दिखाया कि पन्नोसियस टुकड़ों को शीत अवस्था पर 14-17 दिनों तक की शेल्फ जीविका होती है। पन्नोसियस फिलेटों को शीत अवस्था में नौ दिनों तक संग्रहित रखा जा सकता है और बाद में 1% सोडियम क्लोराइड और 2% सोडियम ट्राईपोली फासफेट से युक्त ठंडे पानी में सोखाने से फिलेटों के गठन में सुधार हो सकता है। (213 एट ऑल 2011)



### धूमित भाग

फिलेट किए गए संपूर्ण मत्स्य का टुकड़े के रूप में काटता है जिसे 10% लवण जल और बाद में 2% w/w हल्दी में विवर्णित करता है। उसके बाद उसे 60°C में दो घण्टों तक ताप में सुखाता है। हिमशीतित संग्रहण अध्ययन दिखाया है कि उत्पन्न को 4 हफ्ते की शेल्फ जीविका थी।



### फिश फिंगरें

पनोसियस के त्वचाहिन फिलेटों/मांस भागों से फिश फिंगरों की तैयारी की जाती है। मांस को 8 x2 x3/ 4 सी एम में काटकर 2% नमक के शीत घोल में 10 मिनटों तक सोखकर सुखाकर बैटर व ब्रेड टुकड़ों से लेपित किया जाता है। लेपित फिंगरों को 30 सेंकेन्ड क्षण तलन करके हिमीकृत अवस्था में संग्रहित किया जाता है।



### मत्स्य बॉल

पनोसियम की मत्स्य कीमा से बैटर व ब्रेड किए गए मत्स्य बॉलों की तैयारी की जाती है। मत्स्य कीमा को नमक, मकई, स्टार्च और सुगंध ट्राव्यों से अच्छी तरह मिश्रित करता है। बाद में उसे 2-3 सी एम डायामीटर का बॉल



बनाकर 5-10 मिनटों तक उबाले जल में पकाया जाता है। पकाए बॉल ठंडा होने पर उसे बैटर करके ब्रेड किया जाता है। गरम तेल में क्षण भुनन के बाद बॉलों को शीत संग्रहित करता है। जैव रासायनिक और संवेदी मूल्यांकन दिखाया है कि 4° से निम्न शीत में संग्रहित करने पर मत्स्य बॉल 15 दिनों तक स्वीकृत अवस्था में रह गया है।

## नगटें

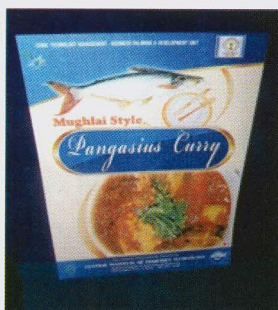
नगट, ब्रेड व बैटर किए गए उत्पन्न का दूसरा रूप है फिश फिलेटों से इसकी तैयारी हो जाती है। मत्स्य फिलेटों की धुलाई करके 2-3 सी एम आकार के स्कवयर टुकड़ों के रूप में काटा जाता है। उसे फिर 10 मिनटों तक 1% नमक घोल में निमग्न किया जाता है। टुकड़ों को बाद में सुखाकर, बैटर व ब्रेड करके 30 सेकन्डों तक क्षण भुनन किया जाता है। भुने नगटों को शीत कोष्ठ में संग्रहित किया जाता है। उत्पन्न को शीत संग्रहण में 11 दिनों की शेल्फ जीविका थी।

## मत्स्य अचार

मत्स्य मांस को छोटे टुकड़ों पर काटकर 3% नमक से मिश्रित करके दो घण्टों तक सौर्य शुष्कन किया जाता है। अर्ध शुष्कित मांस टुकड़ों को तिल के तेल में डुबाकर भुनकर अन्य संघटकों के साथ तलन किया जाता है। शीतन के बाद पर्याप्त मात्रा में सिरका जोड़ा जाता है। नमक जोड़कर संघटकों के उचित मिश्रण करके और PH का समायोजन करके कम से कम दो दिनों तक सुरक्षित रखा जाता है। अचार को वायुरहित पात्रों में/ स्टान्ड इन पाउचों में उपभोक्ता उपयोग के लिए संवेष्टित किया जाता है।

उपयुक्त उत्पन्नो के अलावा इन जातियों से अन्य मूल्य जोड़ उत्पन्नो की तैयारी की जा सकती है यानी खाने के लिए तैयार उत्पन्न जैसे कि भभका कोंष्ठों में मत्स्य कढ़ी, डिब्बाबन्धित उत्पन्न ट्रे सेवेष्ठों में हिमीकृत कढ़ी आदि। कटलेट, वेफरें आदि उत्पन्नो के लिए पकाने के बाद फिलेटेकरणा फ्रेमों में जुडे हुए मांस का पृथकीकरण किया जाता है।

सुरुमी तैयारी के लिए पन्नोसियस कीमा प्रयुक्त किया जाता है। अध्ययनों ने साबित किया कि एकल धुलाई को माध्यमिक जेल शक्ति और अच्छे रंग है। मत्स्य के फ्रेम मांस से उत्पन्न प्रोटीन हाइड्रोलाइसेट को श्रेष्ठ कार्यात्मक और प्रति ऑक्सिकारक गुणताएँ है (तमूणा तट आल 2011)



पन्नोसियस के फिलेटिंग से उपोत्पाद जिसमें सिर, हड्डी त्वचा, स्क्राप मांस और आँत आदि शामिल है और कुल कच्चे संपूर्ण मत्स्य के 60-65% होता है। वियटनाम जो पन्नोसियस के प्रमुख उत्पादक है, अंतिम प्रक्रिया द्वारा अग्रिम उपकरणों की प्रयुक्ति करके पन्नोसियस उपोत्पाद उसके बाद उसे वाणीज्यिक पशु आहार निर्माण के लिए पशु आहार कारखानों को बिकता है। कई वाणीज्यिक संसाधन कंपनियाँ पन्नोसियस उपोत्पाद आहार का उत्पादित करता है।

फिलेट नियति कारखानों से पशुधन और जलीय संवर्धन के लिए सुखे और नमी आहारों को बनाने के उद्देश्य में कुछ लघु पैमाने के पशु आहार कारखाने उपोत्पादों को संचयित करते हैं। संसाधन के बाद तिरस्कृत संसाधन रद्दी जल को उबालने की प्रक्रिया के बाद कसावा मूल आहार के साथ जोड़ करके गीले आहार के रूप में बिकता है। इसका शीघ्र ही जलकृषि उपयोग जलकृषि और अन्य मीठे पानी जल जातियों के लिए आहार के रूप में किया जाता है। (थुई 2010) थुआन (2010) ने रिपोर्ट किया कि पन्नोसियस उपोत्पन्नों से आहार सुअरों की बढ़ती के लिए भी प्रयुक्त किया जाता है।

जातियों की पूरे उपयोग के लिए संसाधन के दौरान छोड़े गए त्वचा एयर ब्लाडर, हड्डियाँ फिन व आँते जैसे उपोत्पादों व रद्दियों का उपयोग करना आवश्यक है। रद्दी सैलेज, आहार आदि के उत्पादन प्रौद्योगिकियाँ सिफ्ट में उपलब्ध है।

मूल्य जोड़ जेलिए मीठे जल मत्स्य जातियों के बीच पन्नोसियस को उच्च क्षमता है। फिर भी पन्नोसियस उत्पन्नों के मूल्य जोड़ और विजय प्रद विपणन उपभोक्ता स्वीकृति, संसाधन अवसंरचना और वितरण के लिए कोल्ड चेन सुविधाओं पर आप्रित है।