شناسایی قسمت‌های بدون استخوان در فیله ماهی کپور نقره‌ای

(Hypophthalmichthys molitrix)

عباسعلی مطلی، (1) سید حسن جلایی، (2) و احمد غرفتی (3)

jalilish@yahoo.com

چکیده

ماهی کپور نقره‌ای (Hypophthalmichthys molitrix) اغلب تا ۸۵ درصد ترکیب را در کنت نوام ماهیان گرمایی کشور به‌خود اختصاص می‌دهد. دشواری آماده‌سازی و وجود استخوان‌های در علت اصلی تعدادی تفاوت‌های این آبزی در بارزراهی کپور و بی‌پره استخوان‌های غیر‌سالمی است. هدف از این تحقیق شناسایی قسمت‌های کم و یا استخوان در فیله ماهی کپور نقره‌ای بوده است. با به روشی هضم انزیمی، پخت در آب داغ و پرز انجام شده و شکل اندازه، مو قوت و نحوه قرارگیری انواع استخوان‌های موجود در قسمت خوراکی ماهی شناسایی گردید. نتایج نشان داد که به جز ستون فقرات و دندان‌ها، استخوان‌های نازک موجود در قسمت کناری مختلف گوشت را نمی‌توان به سه گروه، اصلی، ناهنجار و نامنظم (نخستین گروهی که عمده‌ای دارای گوشت نیز و در دسته قرارگیری استخوان‌ها از سه گروه، طبقه‌بندی شده است: قسمت خارجی (سطحی) که عمده‌اً دارای گوشت نیز و در دسته قرارگیری استخوان‌ها از سه گروه، می‌باشد، قسمت میانی، دارای بالاترین تراکم استخوان‌ی بیشتر از دسته داخلی که حدود یک سوم عمق گوشت نیز را شامل می‌باشد، مشاهده گردید. از نظر شکل قسمت فیله، ماهی کپور بسته به قسمت‌های موجود در فیله ماهی کپور نقره‌ای شناسایی گردیدند.

لطفاً کلیدی: ماهی کپور نقره‌ای، استخوان، فیله، عمل اری

نویسنده مسئول:
مقدمه

محدودیت منابع و ذخایر دریابی از یکسو و اقتصادی گرفته برای غذاهای دریابی با عنوان "گنای سلامتی" گزارش شده است. افزایش غلظت و سرمایه‌گذاری در بخش پرورش آبزیان را توجه و پذیرش نموده است، به‌خوبی کشت فراوانی‌های را در این زمینه نارضایتی و نیاز ویژهٔ سلامتی (جلیلی، ۲۳۷۸)، در این زمینه، منابع قابل‌توجهی از دست رفته و تا سال ۲۰۱۲ بیش از ۲۰ میلیارد تومان نزدیک به ۱۵ میلیارد تومان باید افزایش یابد تا به دسترس قرار گیرد.

روش‌های آبزیان در این زمینه به‌خوبی کشت فراوانی‌های را در این زمینه نارضایتی و نیاز ویژهٔ سلامتی (جلیلی، ۲۳۷۸)، در این زمینه، منابع قابل‌توجهی از دست رفته و تا سال ۲۰۱۲ بیش از ۲۰ میلیارد تومان نزدیک به ۱۵ میلیارد تومان باید افزایش یابد تا به دسترس قرار گیرد.

روش‌های آبزیان در این زمینه به‌خوبی کشت فراوانی‌های را در این زمینه نارضایتی و نیاز ویژهٔ سلامتی (جلیلی، ۲۳۷۸)، در این زمینه، منابع قابل‌توجهی از دست رفته و تا سال ۲۰۱۲ بیش از ۲۰ میلیارد تومان نزدیک به ۱۵ میلیارد تومان باید افزایش یابد تا به دسترس قرار گیرد.
گرفته شده و دقت و قابلیت اطمینان ان برای استخوان‌های با ضخامت کمتر از 30 میلی‌متر بیش از 97 درصد اعلام گردیده.

است (2005) (Spectral Fusion Technologies Ltd, استفاده از روش پرتوگرافی با اشعه X مورد بررسی قرار گرفت. نمونه‌های ماهی کیپر قرن‌های پس از پوست گیری دستی، بصورت های طولی (میازی سنتن فقرات) و عرضی (با ضخامت 2 تا 4 سانتی‌متر) با کارد برخ داده شده و در بندهای نیکل‌نیت با دوخت حرارتی، بسته‌بندی و یخ‌گذاری شده بی‌دارسان به‌کمک دستگاه پرتوگرافی، وضعیت نسبتاً مناسبی از استخوان‌های ریز و سوزشی شکل (با ضخامت کمتر از 10 میلی‌متر) بدست آمد که موجب تهیه شناسایی نمونه‌های گردید.

نتایج
بررسی‌های انجام شده با روشهای مختلف چهت جداسازی و شناسایی استخوان‌های موجود در فیله ماهی کیپر قرن‌های شناسایی که این استخوان‌ها مانند استخوان‌های سرسالنده لاش ماهی بصورت منظم در سطوح و لایه‌های مختلف پراکنده می‌باشند. شکل‌های کم‌تصویر حاصل از پرتوگرافی با اشعه X بر روی طولی بدن ماهی را نشان می‌دهد.

روش پرتوگرافی با استفاده از اشعه X استفاده از اشعه X برای رؤیت استخوان‌های موجود در بافت عضلانی دارای سایه‌گرفتن بوده و به سال 1955 بر می‌گردد. از جنگ سال‌های این تکنولوژی برای باربری فیله آبزیان بکار

شکل 1: تصویر حاصل از پرتوگرافی با اشعه X

(موقعیت قرارگیری و انواع استخوان‌های موجود در تنه ماهی کیپر قرن‌های)
شهادتی قسمت‌های بدون استخوان در فیله‌های ماهی کورت‌نقره‌ای

\( \text{مطاسبی و همکاران} \)

(ورزش 1100 تا 1800 گرم) چاکتره و حداکثر طول استخوان‌های
سونی 76، شکل و نامنظم دوازده و سی و سه، میلی‌متری و ضخامت
آنها 15 و 23 میلی‌متر می‌باشد.

بررسی‌های انجام شده به شناسایی قسمت‌های خاص ما بر
بدون استخوان نشان داد که ضخامت هر یک از فیله‌های بست
آمده از ماهی کورت‌نقره‌ای با می‌توان از حیث ترکیب و نحوه
قرار گیری انواع استخوان‌ها با سه لایه مشخص تفسیر می‌شود.

(شکل 3)

1. استخوان‌های سونی فارات: شامل مهرها و استخوان‌های
نسبتاً ضخیم چسبیده و آن می‌باشد که به صورت
طولی در بین ماهی از سر تا دام استاند. تبدیل
بینهای استخوان‌های موجود در بالا چه که با قسمت‌های
عصبی گوش ماهی ایجاد می‌باشد. رنگی در این اثر
ظرفیتی است که تحت تأثیر هردو میزان گونه و طور معمول در هر دو
روش دستی و ماشین‌یابی، با انجام دو به طوری دو در
طرف گره جدی می‌گردد.

2. استخوان‌های دندان بلند و ضخیم به ده و در بین عضلات
دبوره کشکی ماهی دار رگ‌گرفته و هنگام برخی به
هر دو روش دستی و ماشینی به راحتی قابل جدا شدن
با می‌باشد. در برخی موارد می‌توان جهت جداسازی
استخوان‌ها به همراه غلظت شکمی از بخش 1 استفاده
نمود.

3. استخوان‌های سونیی شکل: بیشتر تازه و مستقیم (بدون
شاخه‌های جانبی) می‌باشد. این استخوان‌ها در دو ریف
منظم، فقط از سطح دمی‌ماهی و در قسمت سطحی
عضله (نوری) به دو بخش قرار گرفته‌اند (شکل 4).

4. استخوان‌های یک: از لحاظ شکل ظاهری بسیار شبیه
حرف این ماهی به دو، به دو اصل ماهی به پالو و
پشت ماهی به مرازی و بین بلوک‌های طوری آبی
یافتگانه سونی فارات و عصبی ماهی کورت‌نقره‌ای
این استخوان‌ها نیز باریک
می‌باشد (شکل 2).

5. استخوان‌های تازه‌شده (بدرح شکم): در قسمت گرد
ماهی (قسمت عصبی گوش نزدیک به سر) قرار دارد و
از لحاظ شکل ظاهری قریب به استخوان‌های
شکل هستند با این تفاوت که شاخه‌ها جانی آنها
کوتاوت و تعداد آنها کمتر است. تعداد این استخوان‌ها
در هر فره 4 عدد است (شکل 2).

نتایج نشان داد که طول و ضخامت هر یک از استخوان‌های
موجود در قسمت خارجی گوش ماهی کورت‌نقره‌ای به
سن اندماه ماهی مناسب است. ارای اندماههای متدای در بارز

122
سال نوزدهم/شماره 1/بهار 1389
مجله علمی شیلات ایران

ملاحظه می‌گردد بهزیستی باید در قسمت انتهایی سمت چپ، کامل فاقد استخوان بوده وی در در شیلات (فیله پایین) تراکم باقی باید از استخوان‌هایی نشکل که به صورت منظم و موازی یکدیگر قرار گرفته‌اند، وجود دارد. تراکم استخوان‌های انتهایی سمت چپ (قسمت گردنبه ماهی) بیشتر یا کمتر می‌باشد.

مشاهده‌ای از انجام شده حاکی از این است که شکل و عمق قرارگیری استخوان‌ها در طول فیله و در دو ناحیه شکمی و دمی کاملاً متفاوت است. در قسمت شکمی، استخوان‌ها نشکل بوده و قرارگیری آنها به‌وجهی است که در بالا شرک داده شده، در حالیکه استخوان‌ها در قسمت رود سوزنی شکل (قفقاز شاخه‌های جانی) بوده و در دو رنگ منظم و موازی با زاویه تقریباً ۴۵ درجه و در سطح گوشت (عمق ۳ ـ ۴ میلی‌متری) قرار گرفته‌اند. به‌دلیل ترتبیت مباحث ارائه شده در خصوص تفاوت تراکم استخوان‌ها در

**شکل ۱:** قسمت‌های کاملاً متفاوت واقع در قسمت عمیق گوشت ماهی کبک تقریبی

**شکل ۲:** قسمت بدون استخوان واقع در پشت (گردنه) ماهی کبک تقریبی

**شکل ۳:** تفاوت بین استخوان واقع در قسمت عمیق گوشت ماهی کبک تقریبی

**شکل ۴:** در ناحیه انتهایی گوشت

**شکل ۵:** ناحیه انتهایی گوشت (قفقاز شاخه‌های جانی)
بحث

مناسبی گروه‌های دارای گوش‌های سفید و روسای، با بی‌پایه و مطمئن سبیل می‌باشد که طریقه‌بندی به رغم مشکلات زیاد در آماده‌سازی و مصرف گردوهای مختلف مصرف‌کننده‌گان.

در Freeman آنار پست‌سیده و سیبیل در خوانده‌اند که مطالعه سال 1988 به منظور مقایسه اثرات روشن‌های مختلف پخت بر کیفیت پذیرفته رصد و بی‌پایه مصرف‌کننده و بارزی‌پاترک نکروس گوش‌های کنار

شنا نشان داده که استقامت و پذیرفته عمومی از گوش‌های مانگی از حذف بسیار حاصل می‌باشد.

ولی در غیر حال باور عمومی بر این است که گوش‌های آنار از بسیار استخوان‌پذیر بوده و آن‌ها نمی‌تواند آن را به شدت کاهش دهد. با این حال، ناشی داده است که استحکام‌های بین پیشی و پشتی کوهک در هنگام مصرف در حالین تشخیص نیافتن تها راه حل عملی و نکرده شده که حل حلین این محل العمل بوده است. در طول سال‌های متمادی، این روش در ایزه‌زاده‌ها خانواده‌ی پس از کرک‌ری از شرکت‌های ارزیابی و استفاده‌گر درnf شیوه اصلی استخوان‌های بین پیشی و پشتی کوهک، استحکام‌های بین توده‌ی کاراماهی‌های گردن یک ماشین

نیمه مهارت بر کار نشان داده که برای بررسی استخوان‌های بین پیشی گیوبک کلیپ‌گری نمی‌تواند 120

در سال 1995 برای بازی از ناز خوانده‌بود، دولیال (2005) در ترین نشان داده که استحکام‌های بین پیشی و پشتی کوهک می‌تواند تولید نیمه مهارت نیمه آنها

فقرت نرسیده و بدون ترخیص دو نمود که اصلی آنها فقرت نرسیده و بدون ترخیص دو نمود که اصلی آنها می‌تواند راه حل مناسبی برای تولید یک ماو مهارتی به

ابراز گردد. دولیال (2005) مبلغ موردی از حذف حاصل به نظر ممکن که

با توجه به نتایج حاصل از حذف حاصل به نظر ممکن که

با توجه به نتایج حاصل از حذف حاصل به نظر ممکن که

با توجه به نتایج حاصل از حذف حاصل به نظر ممکن که

با توجه به نتایج حاصل از حذف حاصل به نظر ممکن که

با توجه به نتایج حاصل از حذف حاصل به نظر ممکن که

با توجه به نتایج حاصل از حذف حاصل به نظر ممکن که

با توجه به نتایج حاصل از حذف حاصل به نظر ممکن که

با توجه به نتایج حاصل از حذف حاصل به نظر ممکن که

با توجه به نتایج حاصل از حذف حاصل به نظر ممکن که

با توجه به نتایج حاصل از حذف حاصل به نظر ممکن که

با توجه به نتایج حاصل از حذف حاصل به نظر ممکن که

با توجه به نتایج حاصل از حذف حاصل به نظر ممکن که

با توجه به نتایج حاصل از حذف حاصل به نظر ممکن که

با توجه به نتایج حاصل از حذف حاصل به نظر ممکن که

با توجه به نتایج حاصل از حذف حاصل به نظر ممکن که

با توجه به نتایج حاصل از حذف حاصل به نظر ممکن که

با توجه به نتایج حاصل از حذف حاصل به نظر ممکن که

با توجه به نتایج حاصل از حذف حاصل به نظر ممکن که

با توجه به نتایج حاصل از حذف حاصل به نظر ممکن که

با توجه به نتایج حاصل از حذف حاصل به نظر ممکن که
تشکر و اطلاعیه

از حمایت‌های بیردریغ، رویای محتوم فلیپ و قابلیت ملی تحقیقات فراوری ایران، آقایان مهندس سید رسول ارشاد و دکتر علی اصغر خاتمی، پیام رسانی، مهمانی در این پروژه، آقایان مهندس فریبرز رفیعی و دکتر سعید جوان، بهرام مهدی و همکاران این مابین روحانی و نیکی میراصفی و سرکار خانم، مهندس فرشته خانم، به منشیان، مهندس اسماعل صفری و سرکار خانم مهندس فرشته، به خانمیه تشكیر و قدردانی بعمل می‌آید.

منابع

جلیلی، س.ج، و صفوی، ا.ا، 1387. مقاله‌ی راندمان استحصال گوشت گربه کره و دو برگمی از سایزهای مختلف ماهی کیور. مجله‌ی آموزشی، اولین کنفرانس ملی علوم شیلات و آبزیان: 19– 17 اردیبهشت 1387. لاهیجان، ایران.

جلیلی، س.ج، و صفوی، ا.ا، 1388. بررسی کیفیت و پتانسیل اقتصادی تولید کباب کوبیده از گوشت ماهیان کیور فراغی، چیکاگو، ایران:


Wang C., Xiong Y.L., Lou X. and Mims S.D., 1998. Storage and processing of paddlefish meat; Aquaculture-98; Book of Abstracts 143, Coliseum Louisiana State University, Baton Rouge, LA, USA. World Aquaculture Society, 566P.

Identification of boneless parts in silver carp
(Hypophthalmichthys molitrix) fillets

Motallebi A.A.\textsuperscript{(1)}; Jalili S.H.\textsuperscript{(2)*} and Ghoroghi A.\textsuperscript{(3)}
jalilish@yahoo.com

1,3- Iranian Fisheries Research Organization, P.O.Box: 14155-6116 Tehran, Iran
2- National Fish Processing Technology Research Center, P.O.Box: 43145-1655 Bandar Anzali, Iran

Received: September 2009 Accepted: April 2010

Keywords: Silver carp, Bones, Fillet, Processing

Abstract

The silver carp (Hypophthalmichthys molitrix) comprises about 50\% to 85\% of the composition of fish species in the polyculture system of warm water species in Iran. However, the difficulty in preparation of this species and the presence of pin bones are among the main reasons to restrict the demand of this species in the domestic markets, particularly in non-coastal provinces. The objective of this study was to identify parts with less and/or no bones in silver carp fillets. The shape, size and location of bones found in the flesh were studied by three methods: Enzyme digestion, cooking in hot water and X-ray scanning. Results showed that except vertebral bones and ribs, the thin bones found in different parts of the flesh can be categorized into three groups: Pin shaped, Y shaped and non-regular shaped (several bifurcations). On the basis of density and arrangement of bones, we found that the fillets are made up of three different layers: External layer mostly of dark muscles and lipids with no bones, middle layer with the highest density of bones and the internal layer which comprises about one third of the depth of fish flesh. The shape and arrangement of the bones in fish tail was significantly different. On the basis of recent findings, the deep part of the back and a narrow band on the upper part of the back are considered as boneless parts in silver carp.

* Corresponding Author