

به نام خدا

اطلس بافت شناسی
دستگاه گوارش قاس ماهی ایرانی
Acipenser persicus

تالیف:

مریم باطبی

مصطفی کرمی نسب

مرتضی صالح پور

سرشناسه	: باطنی نوایی، مریم، ۱۳۶۳ -
عنوان و نام پدیدآور	: اطلس بافت شناسی دستگاه گوارش تاس ماهی ایرانی = <i>Acipenser Persicus</i> / تألیف مریم باطنی، مصطفی کرمی نسب، مرتضی صالح پور.
مشخصات نشر	: تهران : متین فر، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری	: ۶۴ ص.: مصور (بخشی رنگی)، جدول .
شابک	: 978-600-92921-8-9: ۵۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۴۳-۴۶.
موضوع	: تاس ماهیان -- بافت شناسی -- اطلس ها
موضوع	: ماهی ها -- اندام های گوارش
شناسه افزوده	: کرمی نسب، مصطفی، ۱۳۶۰ -
شناسه افزوده	: صالح پور، مرتضی، ۱۳۵۴ -
رده بندی کنگره	: QL۶۳۸/ت۲ب ۱۳۹۲
رده بندی دیویی	: ۵۹۷/۴۲
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۱۵۷۷۶۴

عنوان کتاب : اطلس بافت شناسی دستگاه گوارش تاس ماهی ایرانی

مؤلفان : مریم باطنی نوایی، مصطفی کرمی نسب

ویراستار علمی: دکتر باقر مجازی امیری

ناشر: متین فر

نوبت چاپ و سال چاپ: اول، ۱۳۹۲

قطع و تیراژ: وزیری، ۱۰۰۰ نسخه، وزیری

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۲۹۲۱-۸-۹

قیمت: ۵۰۰۰ ریال

فهرست مطالب

فهرست تصاویر.....	۵
مقدمه.....	۷
فصل اول.....	۱۱
۱-۱- دریاچه خزر.....	۱۱
۲-۱- خصوصیات زیستی تاسماهیان.....	۱۲
۳-۱- تنوع گونه‌ای تاسماهیان دریای خزر.....	۱۳
۴-۱- بررسی ویژگی‌های تاس ماهی ایرانی <i>Acipenser persicus</i>	۱۴
۱-۴-۱- تاریخچه طبقه‌بندی تاس ماهی ایرانی.....	۱۴
۲-۴-۱- ساختار زیستی تاس ماهی ایران.....	۱۵
۳-۴-۱- انتشار.....	۱۶
۴-۴-۱- مهاجرت.....	۱۶
۵-۴-۱- تغذیه و عادات غذایی.....	۱۸
۵-۱- خصوصیات تغذیه‌ای ماهیان خاویاری در مراحل مختلف رشد.....	۱۹
۱-۵-۱- تغذیه با غذای زنده.....	۲۰
۲-۵-۱- تغذیه با غذای کنسانتره.....	۲۱
فصل دوم: شرح آزمایش‌ها.....	۲۳
۱- انتخاب نمونه‌ها و نمونه‌برداری.....	۲۳
۲- تثبیت نمونه‌ها Fixation.....	۲۳
- شفاف کردن.....	۲۴
- آغشتگی با پارافین.....	۲۵
۳-۲- قالب‌گیری.....	۲۵
۳-۳- برش بافت.....	۲۶
۳-۴- چسباندن برش‌ها بر روی لام.....	۲۶
۳-۵- رنگ آمیزی.....	۲۷
نتیجه‌رنگ آمیزی.....	۲۹
فصل سوم: دستاوردها.....	۳۳

- ۳۴ زرده و کیسه زرده:
۳۵ دهان و حفره‌ی دهانی - حلقی:
۳۷ مری:
۳۸ معده:
۳۹ روده:

www.ketab.ir

شکل شماره ۱- برش طولی از لارو ۱ روزه، H&E X80

شکل شماره ۲- برش طولی از لارو ۱ روزه (ناحیه سر و شکم) H&E X4

(شکل- ۳): نمایی از دیواره کیسه زرده در لارو ۳ روزه H&E X100

(شکل-۴): برش طولی از کیسه زرده در لارو ۲ روزه PAS X400

(شکل-۵): برش طولی از کیسه زرده در لارو ۲ روزه BPB X400

(شکل-۶): برش طولی از لارو ۱ روزه و آثار دهان H&E X80

(شکل-۷): برش طولی از ناحیه آبخش در لارو ۹-۸ روزه PAS X100

(شکل-۸): برش طولی از ناحیه دهان در لارو ۱۲ روزه PAS X80

(شکل-۹): نمایی از جوانه چشایی در ناحیه حلق در لارو ۱۴ روزه PAS X800

(شکل-۱۰): برش طولی از ناحیه دهان-حلق در لارو ۱۶ روزه PAS X80

(شکل-۱۱): برش طولی از ناحیه حلق و آبخش در لارو ۲۵ روزه PAS X100

(شکل-۱۲): نمایی از جوانه چشایی در مری قدامی در لارو ۹ روزه H&E X400

(شکل-۱۳): نمایی از سلول جامی شکل در مری خلفی در لارو ۹ روزه PASX200

(شکل-۱۴): نمایی از سلول های جامی شکل در ناحیه مری در لارو ۱۴ روزه PAS X800

(شکل-۱۵): برش طولی مری در لارو ۲۵ روزه PAS X400

(شکل-۱۶): نمایی از سلول جامی شکل در مری خلفی در لارو ۲۵ روزه PAS X800

(شکل-۱۷): برش طولی از ناحیه معده در لارو ۹ روزه PAS X100

(شکل-۱۸): برش طولی از ناحیه مری- معده در لارو ۱۴ روزه PAS X100

(شکل- ۱۹): برش طولی از معده در لارو ۹ روزه BPB X100

(شکل- ۲۰): برش طولی از معده در لارو ۹ روزه PAS X100

(شکل-۲۱): برش عرضی از ناحیه معده در لارو ۱۴ روزه PAS X100

- (شکل-۲۲): برش طولی از ناحیه معده غده ای در لارو ۹ روزه PAS X400
- (شکل-۲۳): نمایی از روده ابتدایی در لارو ۷-۵ روزه H&E X100
- (شکل-۲۴): برش طولی از روده ابتدایی در لارو ۳ روزه BPB X100
- (شکل-۲۵): برش طولی از روده در لارو ۵-۸ روزه PAS X200
- (شکل-۲۶): برش طولی از روده میانی در لارو ۹ روزه H&E X200
- (شکل-۲۷): برش طولی از روده میانی در لارو ۱۲-۱۱ روزه H&E X200
- (شکل-۲۸): نمایی از اسپیرال والو H&E X200
- (شکل-۲۹): برش طولی از روده خلفی در لارو ۱۲-۱۱ روزه H&E X100
- (شکل-۳۰): برش طولی از روده در لارو ۲۵ روزه PAS X100

مقدمه

مقدمه

در جامعه جانوری دریاچه خزر، ماهیان خاویاری بدلیل ارزش اقتصادی و غذایی گوشت و خاویار آنها یکی از مهم ترین گروه ماهیان محسوب می گردند. در حال حاضر دریای خزر و حوضه آبریز آن دارای ۱۰ جمعیت بزرگ که از ۶ گونه تاسماهیان شامل فیل ماهی (*Huso huso*)، تاسماهی ایران (*Acipenser persicus*)، تاسماهی روس (*Acipenser guldenstaedti*)، ازون برون (*A. stellatus*)، شیپ (*A. nudiventris*) و اسرلیاد (تاسماهی رودخانه ای ولگا) (*A. ruthenus*) می باشد (Lukyanenko et al., 1999).

این ماهیان در نیمکره شمالی زیست نموده ولی مخاطرات گوناگون باعث محدود شدن زیستگاه های طبیعی آنها گردیده و در حال حاضر حدود ۲۵ گونه تاسماهیان در آب های شیرین و لب شور زندگی می کنند (بهمنی، ۱۳۷۸) که ۱۳ گونه آن بومی آب های شور و سابق و در دریای سیاه، آزوف، آرال و خزر انتشار دارند. از این تعداد تنها پنج گونه در دریای خزر زیست می کنند که حدود ۹۰ درصد صید جهانی ماهیان خاویاری را به خود اختصاص داده اند (نصری چاری، ۱۳۷۸).

در سال های اخیر به دلیل توسعه فعالیت های انسانی، شرایط بوم شناسی دریای خزر به طور وسیعی مورد تهدید واقع شده است که این تغییر وضعیت، روند طبیعی زیست آبریان بزرگترین دریاچه جهان، از جمله تاسماهیان را که از کهن ترین ماهیان جهان به شمار می روند مختل نموده است (بهمنی، ۱۳۷۸). تخریب شرایط بوم شناسی دریای خزر و رودخانه های وارده به آن در اثر آلودگی های نفتی و صنعتی سبب نامناسب شدن وضعیت فیزیولوژیک ماهیان خواباری گردیده که عوارض آن به صورت اختلال در وضعیت متابولیک و تخریب وضعیت خون شناسی آنها دیده می شود (عباس علیزاده، ۱۳۷۹).

اگر قرار باشد منابع و ذخایر آبریان را حفظ کرده و افزایش دهیم و در عین حال هدف توسعه روش های ماهیگیری فعلی باشد، یا ارائه روش های مناسب تغذیه در صنعت آبری پروری باشد، لازم است اطلاعات و یافته های بیشتر و کامل تری از فیزیولوژی ماهی به دست بیاوریم (پوستی، ۱۳۸۰). پژوهش های بافت شناسی در اغلب موارد بطور مستقیم و یا غیر مستقیم نقش مهمی در برای کسب شناخت وضعیت فیزیولوژیک ماهیان دارد به طوری که این مطالعات در مورد پدیده تولید مثل ماهیان، به ابداع روش های جدید و موثر تولید بچه ماهی، منتج شده است (Mojazi Amiri). با توجه به مطالب مذکور، بافت شناسی را می توان ابزار مهمی در مسائل شیلاتی به حساب آورد (Pedersen et al., 1999).

از آنجائی که در علوم پایه بررسی ساختمان میکروسکوپی اندام ها اهمیت ویژه ای در تحقیقات کاربردی دارد لذا سعی شد تا ساختمان میکروسکوپی و ماکروسکوپی لوله گوارشی تاسماهیان ایران در مراحل ابتدایی زندگی بطور دقیق مورد بررسی قرار گیرد زیرا علاوه بر اینکه در امر شناخت فیزیولوژی، آسیب شناسی و بررسی های کلینیکی و حتی در شناخت ناهنجاری های دستگاه گوارش مفید واقع می گردد، بلکه در امر شناخت زمان شروع تغذیه فعال (Exogenous Feeding) نیز دارای اهمیت فوق العاده ای است. همچنین شاید این مسئله انگیزه و راهگشایی جهت ارائه بررسی های دقیق تر بافتی سایر اندام ها و نیز مطالعات هیستوشیمیایی بافت ها و ... در

این گونه و یا دیگر گونه‌های ماهیان اقتصادی باشد. آغاز تغذیه فعال بحرانی‌ترین دوره برای لارو ماهیان خاویاری است چون میزان مرگ و میر می‌تواند حتی به ۸۳/۷ درصد نیز برسد (Boglione, 1999).

شناخت تغییرات تکاملی لوله معدی- روده‌ای که با فرآیند جذب غذا همراه است، لازمه درک فیزیولوژی تغذیه‌ای در مرحله لاروی ماهیان است (Segner, 1999)، زیرا ساختار فیزیولوژیک دستگاه گوارش در لارو تاسماهیان نظیر دیگر گونه‌های ماهیان در مراحل اولیه لاروی کاملاً تکامل نیافته و قبل از رسیدن به مرحله تغذیه فعال می‌بایست دستخوش تغییراتی گردند (Grisbert, E, 2000). به طوری که پس از جذب کیسه زرده جهت تأمین نیازهای انرژی و آنزیمیک لازم به منظور رشد به تغذیه بیرون روی می‌آورند. در این مرحله سیستم گوارشی آنها از نظر آناتومیک و ریخت‌شناسی توسعه می‌یابد (Buddington, 1999).

از جمله مطالعات بافت‌شناسی انجام شده روی تاسماهی ایرانی می‌توان به مطالعه غدد جنسی تاسماهیان جوان پرورشی (بهمنی و کاظمی، ۱۳۷۷)، مطالعه بافت‌شناسی دستگاه گوارش تاسماهی ایرانی در سنین بالای ده سال (شیانی، ۱۳۷۵) اشاره نمود.

دانستن تغییرات تکاملی دستگاه گوارش در ارتباط با جذب غذا، برای شناخت فیزیولوژی تغذیه در مرحله لاروی ماهیان ضروری است (Sbikin, 2000)، ولی اطلاعاتی در زمینه ساختار لوله معدی- روده‌ای در مراحل آغازین زندگی در بچه تاسماهی ایرانی وجود ندارد. لذا شناخت ساختار بافتی دستگاه گوارش ماهیان خاویاری به ویژه تاسماهی ایرانی (*Acipenser persicus*) به عنوان گونه بومی حوضه جنوبی دریای خزر نه تنها در بهبود روند سازگاری تغذیه‌ای آن موثر است بلکه اطلاعاتی را برای بکارگیری رژیم های غذایی اولیه با توجه به تکامل دستگاه گوارشی، در اختیار تولید کنندگان لارو ماهی خواهد گذاشت و توصیه های لازم را جهت توسعه الگوهای تغذیه‌ای در روند پرورش مصنوعی بچه تاسماهیان را نیز فراهم می سازد. بنابراین آشنایی با ساختار مورفولوژیک دستگاه گوارش تاسماهی ایرانی در مراحل اولیه رشد با

توجه به توسعه پرورش بچه ماهیان خاویاری به منظور اعمال روش های علمی مدیریت پرورش (بخش ونیرو، استخرهای خاکی) تا زمان رهاسازی به دریا بسیار حائز اهمیت است.

www.ketab.ir