

پرورش برخی از گونه‌های ماهیان در ایران و جهان

مؤلفان:

مهندس رضا فراهانی - ژيلا عبدالهي - خليل خرمي - فاطمه هادي زاده

عليرضا صابر - الهام زينالدين - عباس زينالو

ويراستار علمي:

دکتر حسين عمادي - دکتر ميثم صالحي

ويراستار ادبي:

صابر اسکندري - دکتر علي فراهانی - مهندس جواد فراهانی

عنوان و نام پدیدآور	پرورش برخی از گونه‌های ماهیان در ایران و جهان / مولفین رضا فراهانی... و دیگران؛ ویراستار علمی حسین عمادی، میثم صالحی؛ ویراستار ادبی صابر اسکندری، علی فراهانی، جواد فراهانی.
مشخصات نشر	تهران: انتشارات عمارت، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	۱۵۹ص: مصور، جدول.
شابک	978-600-8128-17-5
وضعیت فهرست نویسی	فیا
یادداشت	مولفین رضا فراهانی، ژیلای عبدالهی، خلیل خرمی، فاطمه هادی‌زاده، علیرضا صابر، الهام زینالو، عباس زینالو.
موضوع	ماهی‌ها -- پرورش و تکثیر
موضوع	Fish culture
شناسه افزوده	فراهانی، رضا، ۱۳۴۰ -
شناسه افزوده	عمادی، حسین، ۱۳۲۲ -، ویراستار
شناسه افزوده	صالحی، میثم، ۱۳۶۱ -، ویراستار
شناسه افزوده	اسکندری، صابر، ۱۳۶۴ -، ویراستار
شناسه افزوده	فراهانی، علی، ۱۳۴۵ -، ویراستار
شناسه افزوده	فراهانی، جواد، ۱۳۴۷ -، ویراستار
رده بندی کنگ	۱۳۹۶ پ/۴ SH151
رده بندی دیویی	۳/۶۳۲
شماره کتابشناسی ملی	۴۷۶۲۰۱۹



پرورش برخی از گونه‌های ماهیان در ایران و جهان

تألیف:	مهندس رضا فراهانی - ژیلای عبدالهی - خلیل خرمی - فاطمه هادی‌زاده - علیرضا صابر - الهام زینالو - عباس زینالو
ناشر:	انتشارات عمارت
نوبت چاپ:	اول / ۱۳۹۶
تیراژ:	۳۰۰۰ نسخه
حروفچینی:	موسسه مهراد
ناظر چاپ و مدیر تولید:	علی جوانقام (۰۹۳۹۳۵۰۹۴۸۰-۰۹۱۲۳۹۸۲۳۰۵)
چاپ و صحافی:	۱۱۴ جوان
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۸۱۲۸-۱۷-۵
قیمت:	۱۳۰۰۰ تومان

کلیه حقوق این اثر برای انتشارات عمارت محفوظ است.

انتشارات عمارت: خیابان انقلاب - ابتدای خیابان فخررازی

پلاک ۸۵- واحد ۷- تلفن: ۶۶۴۱۱۷۲۰-۶۶۴۸۷۵۱۶

مقدمه

ایران سرزمینی است مرتفع که بین طول جغرافیایی ۴۴ تا ۶۴ درجه شرقی و عرض ۲۵ تا ۴۰ درجه قرار گرفته و وسعت آن نزدیک به ۱۶۵ میلیون هکتار هست. حدود بیست درصد از این مساحت شامل اراضی با ارتفاع کمتر از ۵۰۰ متر از سطح دریا بوده که با توجه به اینکه در تقسیم‌بندی آب و هوایی باوجود متوسط بارندگی ۲۵۰ میلی‌متر در سال جزو مناطق خشک جهان محسوب می‌شود، بخشی از آن قابلیت استعداد فعالیت پرورش ماهیان را دارد. روند روبه رشد جمعیت و نیاز روزافزون به پروتئین و همچنین کاهش شدید ذخایر آبی از جمله دریاها و آب‌های داخلی موجب گردیده که کشورهای مستعد این فعالیت در همه‌جایر رشد فراوانی در پرورش این‌گونه ماهیان داشته باشند.

آبزی پروری یکی از ساده‌ترین و اقتصادی‌ترین راه‌های تولید پروتئین حیوانی است، زیرا:

۱- می‌دانیم که به رغم وجود آب کافی در برخی از مناطق کشور، کیفیت زمین و خاک به گونه‌ای است که برای کشاورزی مناسب نیست. بهره‌گیری از بسیاری از این زمین‌ها، برای آبزی پروری، عملی است.

۲- میزان تبدیل غذا به گوشت در آبزیان به مراتب بیشتر از سایر جانوران پرورشی است. آبزیان پرورشی جزء جانوران خونسرد هستند که درجه حرارت بدن آنها تابع گرمای محیط است و برخلاف پرندگان و پستانداران، نیازی به صرف انرژی برای ثابت نگه داشتن درجه حرارت بدن خود ندارند. در واقع آبزیان در مقایسه با دام و طیور، مقدار بیشتری غذای مصرفی خود را می‌توانند تبدیل به گوشت کنند.

۳- برخی از آبزیان پرورشی می‌توانند برای تامین نیازهای غذایی خود از مواد آلی پوسیده، مازاد غذایی انسان، و از همه مهمتر، تک سلولی‌های گیاهی و جانوران ریزآبی استفاده کنند. تولید تک سلولی‌های گیاهی (فیتوپلانکتونها)، و جانوران ریزآبی (زئوپلانکتونها) به راحتی از طریق دادن کود حیوانی یا کود آلی به آب انجام می‌گیرد.

۴- بسیاری از منابع غذایی که در حال حاضر، به دلایلی نمی‌توانند مورد مصرف غذایی آبزیان یک منطقه قرار می‌گیرند، می‌توانند برای تولید برخی از آبزیان پرورشی مصرف شوند. برای مثال از پلانکتونهای گیاهی مناطق جزر و مدی دریاها جنوب می‌توان برای پرورش انواع مناسب صدف‌های پرورشی استفاده کرد.

۵- در بسیاری از موارد در پرورش آبزیان، می‌توان از آب به صورت عبوری استفاده کرد، بدون اینکه افت چشمگیری در میزان آن ایجاد شود. برای مثال برای پرورش انواع ماهی‌های سرد آبی مثل ماهی قزل آلا، از آب به صورت عبوری استفاده می‌شود و پس از گذشتن از کانال‌های پرورشی، می‌توان از آن برای کشاورزی استفاده کرد. بدیهی است که چنین آبی، با توجه به مواد غذایی که از طریق مواد دفعی ماهی‌ها به آن افزوده می‌شود، و یا مازاد مواد غذایی آن، برای کشاورزی مناسب‌تر است، اگر چه ممکن است برای مصارف انسانی و یا صنعتی نامناسب بوده و نیاز به پالایش داشته باشد.

۶- میزان بهره‌برداری از آبزیان پرورشی در واحد سطح معمولاً از تولیدات کشاورزی بیشتر است. در هر هکتار استخر آبزیان پرورشی با توجه به مدیریت مناسب می‌توان سالانه ۳ تا ۸ تن برداشت نمود. برای ماهیان سرد آبی این مقدار ممکن است ۱۰ تا ۱۵ کیلوگرم در متر مربع باشد.

۷- پروتئین آبزیان در مقایسه با سایر پروتئین‌های حیوانی، پرازش‌تر، مفیدتر و قابل هضم‌تر است.

۸- بسیاری از منابع آبی وجود دارند که بلا استفاده مانده‌اند و از آنها می‌توان برای تولید ماهی یا سایر آبزیان استفاده کرد، بدون اینکه تغییر کمی یا کیفی چشمگیری در آنها به وجود آید. در سطح کشور به خصوص در استانهای شمالی تعداد آبگیرهایی که از آنها استفاده‌های غیر از برداشت آب برای کشاورزی صورت نمی‌گیرد فراوانند.

روش‌های پرورش ماهی در آب‌های مختلف، اصلی‌ترین منبع تولید در آب‌های داخلی هست و سیستم‌ها و عوامل مرتبط پرورش همواره از بیشترین سهم در تولید ماهیان

برخوردار بوده‌اند. در این کتاب پرورش برخی از گونه های ماهیان در ایران و جهان توضیح داده خواهد شد.

در راستای توسعه آبی پروری و بکارگیری روشهای نوین پرورش بویژه توسعه عمومی و استفاده بهینه از منابع آب و پتانسیل های موجود، ما را بر آن داشت که کتاب حاضر را با آخرین یافته های روز برای آبی پروران و سرمایه گذاران درخصوص پرورش ماهیان به تحریر درآورده و یقیناً خارج از اشکال نخواهد بود و همینجا از تمامی آبی پروران، دانشجویان، اساتید محترم و... درخواست مینماید در پویایی و بهتر شدن کتاب در تجدید چاپ ما را یاری نمایند.

رضا فراهانی

فهرست

فصل اول - تاریخچه پرورش آبزیان در ایران	۱۵
نگاهی به گذشته، حال و دورنمای وضعیت فعالیت تکثیر و پرورش آبزیان در ایران	۱۶
وضعیت تولید در سالهای مختلف	۱۷
دورنمای آینده صنعت پرورش آبزیان	۱۸
منابع آبهای طبیعی داخلی	۱۸
اراضی مستعد پرورش آبزیان	۱۹
فصل دوم - وضعیت جهانی تکثیر و پرورش آبزیان	۲۱
اهمیت آبزیان	۲۱
تعریف آبزی پروری و اهمیت آن	۲۳
آزاد ماهی salmon	۲۶
آزاد ماهی اقیانوس اطلس Atlantic salmon	۲۷
آزاد ماهی صورتی pink salmon	۲۸
آزاد ماهی کوهو coho	۲۸
آزاد ماهی چشم گود Sock eye	۲۹
آزاد ماهی چام Chum salmon	۲۹
آزاد ماهی چینوک Chinook salmon	۲۹
فصل سوم - مولد سازی و شناخت نوروماتیوهای مورفولوژیک مربوطه	۳۵
استرس	۳۶
روشنایی (نور)	۳۶
تراکم	۳۷
درجه حرارت آب	۳۷
اکسیژن	۳۷
تغذیه	۳۸

۳۸	وزن ماهی
۳۸	وسعت و عمق استخرها
۳۹	انتخاب مولدین به منظور تکثیر
۳۹	رعایت نکات بهداشتی در ماهیان مولد
۴۳	فصل چهارم - آخرین وضعیت تکثیر و پرورش ماهی در جهان
۴۴	تیلایا مهمترین ماهی پرورشی در قرن ۲۱
۴۴	مقایسه تیلایا با انواع گونه‌های پرورشی
۴۵	ماهی حلوا سفید
۴۵	هچری
۴۶	پرورش لارو
۴۶	سیستم‌های پرورش آبزی (آب‌ها)
۴۷	پرورش در سیلو
۴۷	نتایج و دستاوردهای علمی طرح
۴۸	سیستم‌های پرورش توأم VAC در ویتنام
۴۸	طرح مدرسه در مزرعه در صنعت آبی پروری هند
۴۹	پرورش در قفس
۵۰	سیستم‌های پرورش ماهی در قفس
۵۰	مزایای پرورش ماهی در قفس
۵۰	معایب پرورش ماهی در قفس
۵۰	ماهی عجیبی از جنس طلا
۵۱	فصل پنجم - نحوه محاسبه رشد در ماهی
۵۱	مقدمه
۵۲	تعیین شاخص رشد
۵۲	رابطه وزن - طول

۵۳	ضرب کیفیت یا راهنمای سنجش
۵۴	برآورد رشد مطلق و ویژه
۵۴	بیان عددی و ریاضی رشد
۵۴	رشد مطلق و درصد آن
۵۴	رشد نسبی و درصد آن
۵۵	رشد لحظه‌ای (Instantaneous growth)
۵۵	برآورد رشد ماهی بر حسب زمان
۵۵	رشد واحد دمایی
۵۷	محاسبه مجدد طول و رشد ماهی
۵۸	اصول تعیین سن و رشد
۵۹	روش فلس
۶۰	روش اتولیت
۶۰	بخش‌های دیگر اسکلتی بعنوان شاخص‌های سنی
۶۱	فصل ششم - ماهی کاتلا
۶۱	ویژگی‌های زیستی
۶۲	زیست گاه و زیست شناسی
۶۲	ماهی مریگال mirgala cirrihinus
۶۳	ویژگی زیستی
۶۳	پیشینه‌ی تاریخی
۶۳	زیستگاه و زیست شناسی
۶۴	ماهی رو هو labeo rotiha
۶۴	پیشینه‌ی تاریخی
۶۴	زیستگاه و زیست شناسی
۶۵	سیستم تولید کپور ماهیان هندی

۶۵	چرخه‌ی تولید
۶۵	تخمگیری
۶۶	تکنیک برداشت
۶۶	جابجایی و حمل و نقل
۶۶	هزینه‌های تولید
۶۶	آمار تکثیر و پرورش ماهیان هندی در جهان
۶۷	نگاهی بر تأثیر و پرورش کپور ماهیان هندی در ایران
۷۱	فصل ممتاز - تیلاپیا و نقش آن در پرورش جهانی ماهی در ۲۰ سال اخیر
۷۱	مقدمه
۷۲	تاریخچه توسعه‌ی صنعت تیلاپیا
۷۳	چگونگی تولید مثل
۷۳	مهم‌ترین تیلاپیاهای پرورشی
۷۳	روش‌های پرورش ماهی تیلاپیا
۷۴	انواع شیوه‌های پرورش توام ماهی تیلاپیا و میگو در جهان
۷۴	ذخیره‌ی تخم تک جنسی و هیبرید
۷۶	رشد در استخرها
۷۶	غذا و رفتار تغذیه‌ای
۷۷	بیماری‌ها و مرگ و میر
۷۷	برداشت و بازاریابی
۷۸	تولید جهانی تیلاپیا
۷۸	وضعیت تولید جهانی در سال ۲۰۰۷ (ماخذ فائو)
۷۸	واردات جهانی تیلاپیا
۸۰	نتیجه‌گیری کلی
۸۳	فصل هشتم - آزاد ماهیان و نقش آنها در پرورش جهانی ماهی در ۲۰ سال اخیر
۸۳	تاریخچه آبی‌پروری در جهان (Aquaculture)

فصل نهم - مشکلات اساسی و مهم پرورش آزادماهیان در ایران.....	۸۷
مقدمه	۸۷
مشکلات پرورش آزادماهیان	۸۸
نتیجه گیری	۹۳
فصل دهم - مشکلات اساسی و مهم پرورش آزاد ماهیان در جهان	۹۵
مقدمه	۹۵
رقابت بر سرفما	۹۶
مکان یابی	۹۷
آلودگی	۹۷
فرارهای نامتعارف	۹۸
انگله‌ها و بیماریها	۹۹
تغذیه آبزیان	۹۹
عمل آوری غذا و مغذی بودن آن	۱۰۰
شکارچیان ثانویه	۱۰۰
استفاده از مواد شیمیایی	۱۰۰
تأثیرات بر روی کفزیان	۱۰۰
نتیجه گیری	۱۰۱
فصل یازدهم - وضعیت پرورش ماهیان خاویاری در ایران و جهان	۱۰۳
مقدمه	۱۰۳
تاریخچه	۱۰۵
تاریخچه پرورش ماهیان خاویاری در جهان	۱۰۵
تاریخچه پرورش ماهیان خاویاری در ایران	۱۰۶
گونه‌های خاویاری موجود در دریای خزر	۱۰۸
فیل ماهی Huso huso linne	۱۰۸

۱۰۹.....	قره برون <i>Acipenser persicus</i> Borodine
۱۱۰.....	تاس ماهی روسی (چالباش) <i>Acipenser queldenstadtii</i> Brandt
۱۱۰.....	ماهی شیپ <i>Acipenser nudiventris lovetski</i>
۱۱۱.....	ماهی ازون برون <i>Acipenser stellatus pallas</i>
۱۱۲.....	گونه‌های غیر بومی
۱۱۲.....	استرلیاد <i>Acipenser ruthenus</i>
۱۱۳.....	تاس ماهی سیبری <i>Acipenser baeri</i>
فصل ۱ راز ماهی - تاثیر پرو بیوتیک بر شاخص رشد و بازماندگی ماهی قزل آلا	
۱۱۵.....	رنگین کمان
۱۱۵.....	مقدمه
۱۱۷.....	زیست شناسی ماهی قزل آلا
۱۲۰.....	پروبیوتیک
۱۳۹.....	شروع عملیات
۱۵۳.....	منابع