

روش‌های نوین آبرزی پروری

مدیریت تکثیر و پرورش ماهیان گرمابی

مؤلفین:

مهندس رضا فراهانی

کارشناس ارشد تکثیر و پرورش آبزیان

دکتر ژاله خوشخو

عضو هیئت مدیره، استاذ آزاد اسلامی واحد تهران شمال

مهندس حمید سیفی

کارشناس ارشد بیولوژی دریا

ویراستار علمی:

دکتر میثم صالحی و مهندس عیسی میرانی سارودی

ویراستار ادبی:

اخوان: دکتر علی فراهانی و مهندس جواد فراهانی

انتشارات نقش مهر

۱۳۹۷

سرشناسه	: فراهانی، رضا، ۱۳۴۰
عنوان و نام پدیدآور	: مدیریت تکثیر و پرورش ماهیان گرمابی
مشخصات نشر	: تهران: نقش مهر، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	: ۱۸۹ ص.: مصور، جدول .
شابک	: 978-600-5976-40-3
وضعیت فهرست نویسی	: فیپای مختصر
یادداشت	: این مدرک در آدرس http://opac.nlai.ir قابل دسترسی است.
یادداشت	: بالای عنوان: روش های نوین آبرزی پروری.
شناسه افزوده	: خوشخو، ژاله، ۱۳۵۲ -
شناسه افزوده	: سیفی، جمشید، ۱۳۳۹ -
شناسه افزوده	: صالحی، میثم، ۱۳۶۱ - ویراستار
شناسه افزوده	: فراهانی، علی، ویراستار
شناسه افزوده	: فراهانی، جواد، ویراستار
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۷۶۵۶۲۶



انتشارات نقش مهر

ناشر تخصصی کتب زیلاتی

روش های نوین آبرزی پروری

مدیریت تکثیر و پرورش ماهیان گرمابی



مولفین: مهندس رضا فراهانی - دکتر ژاله خوشنجر - مهندس جمشید سیفی
 ناشر: نقش مهر
 شمارگان: نسخه
 نوبت چاپ: اول ۱۳۹۷
 قیمت: ۱۱۰۰۰ تومان
 شابک: 978-600-5976-40-3
 مدیر تولید: حسن قربانی



انتشارات نقش مهر

تهران- میدان جمهوری- خیابان جمهوری - بین خیابان اسکندری و خیابان باستان-

بن بست محرابیان- پلاک ۲- واحد ۱ تلفن: ۶۶۵۶۹۳۳۲

فهرست مطالب

۱۱	مقدمه
۱۳	فصل اول تاریخچه
۱۳	تاریخچه
۱۴	شیوه‌ها و روش‌های مختلف پرورش ماهیان گرمابی کشور
۱۴	مزارع منفرد
۱۴	مزارع مجتمع
۱۵	مزارع خرد دومسوره شناورزی
۱۵	آب‌بندان‌های بازسازی شد
۱۵	شالیزار (کشت توام برنج و ماهی)
۱۶	منابع آب‌های طبیعی و نیمه طبیعی
۱۶	منابع آبی برای پرورش ماهی
۱۸	مبانی و مزایای پرورش ماهی
۱۸	مزایای پرورش ماهی
۱۸	مصرف انرژی کم
۱۸	ضریب تبدیل پایین و صرفه اقتصادی
۱۸	ویژگی‌های ماهیان پرورشی
۲۱	فصل دوم: سیستم‌های متداول پرورش ماهیان گرمابی
۲۱	انواع روش‌های پرورشی از نظر تعداد و نوع تغذیه
۲۱	سیستم پرورش متراکم
۲۲	سیستم پرورش نیمه متراکم
۲۲	سیستم پرورش گسترده غیر متراکم (Extensive)

- انواع کشت از نظر تنوع گونه‌ها..... ۲۲
- سیستم پرورش تک گونه‌ای..... ۲۲
- سیستم پرورش چند گونه‌ای..... ۲۳
- سیستم پرورش تلفیقی (ماهی با اردک و برنج و میگو)..... ۲۳
- سیستم پرورش تک جنسی..... ۲۳
- انواع ماهیان گرمابی و معرفی کپور ماهیان چینی..... ۲۳
- ماهیان اصلی پرورشی در کشت توام مزارع گرمابی در کشور..... ۲۴
- ماهی کپور معمولی..... ۲۴
- کپور غلفخوار (آمور)..... ۲۵
- ماهی کب سرگنده (big head)..... ۲۸
- فصل سوم: آه ده‌سازی استخرها..... ۳۳**
- آماده‌سازی استخر..... ۳۳
- مراحل آماده‌سازی استخر..... ۳۳
- تخلیه آب استخر و خشک کردن آن (آیش یا شخم کردن استخر)..... ۳۳
- زمان مناسب کشت بچه ماهی..... ۳۶
- تخم‌ریزی و تولید لارو..... ۳۶
- مراحل لاروی..... ۳۷
- انتقال بچه ماهی به استخر..... ۳۷
- کوددهی به استخر..... ۳۷
- انواع کودهای مورد مصرف..... ۳۷
- درجه حرارت مناسب پرورش ماهیان گرمابی..... ۴۴
- جیره غذایی..... ۵۰
- چربیها..... ۵۰
- هیدرات‌های کربن..... ۵۱
- ویتامین‌ها..... ۵۱
- سایر عوامل مهم در رشد ماهیان..... ۵۱
- بهداشت در مزارع گرمابی..... ۵۳
- اقدامات ضروری جهت محافظت از مزرعه پرورش ماهی..... ۵۴

۵۴.....تامین آب سالم.....

۵۴.....شرایط و فاکتورهای شیمیایی آب.....

۵۵.....گازها.....

۶۲.....فصل چهارم: رعایت اصول بهداشتی.....

۶۲.....رعایت اصول بهداشتی.....

۶۳.....کنترل ورود ماهیان هرز و موجودات مزاحم.....

۶۳.....توجه به تراکم ماهیان در استخرها.....

۶۳.....بررسی مداوم و کنترل بهداشتی.....

۶۴.....حدا و نقل بچه ماهی.....

۶۷.....راهسازی بچه ماهیان در استخر.....

۶۸.....زیست‌سنج (بیومتری).....

۶۹.....نحوه زیست‌سنج کپور ماهیان و تعیین وزن آنها.....

۷۱.....صید و بازار ماهی.....

۷۲.....پرورش متراکم تک‌گانه ماهیان گرمابی.....

۷۴.....فصل پنجم: گونه‌های قاب‌پرورش.....

۷۴.....وضعیت کیفی آب.....

۷۵.....انتخاب محل اجرای فعالیت.....

۷۵.....استخرها و مخازن غیرخاکی.....

۷۵.....اجرای بهینه مراحل مختلف طی دوره پرورش.....

۷۶.....عوامل موثر در افزایش راندمان تولید ماهی در پرورش متراکم.....

۷۶.....انتخاب نوع و گونه ماهی.....

۷۶.....کیفیت غذا.....

۷۶.....کمیت و کیفیت آب.....

۷۷.....مشکلات بلوغ زودرس ماهی.....

۷۷.....ماهی تیلپیا.....

۷۸.....رفتار تغذیه‌ای ماهی تیلپیا.....

۷۸.....تحمل ماهی به سرما.....

۷۸.....تحمل ماهی به شوری.....

- تکثیر ماهی تیلاپیا و تولید ماهی تک جنس ۷۹
- روش‌های پرورش تیلاپیا ۷۹
- سیستم‌ها و روش‌های متداول پرورش ماهی تیلاپیا ۸۰
- جیره‌های غذایی تیلاپیا ۸۱
- خوراک تیلاپیا در مرحله رشد ۸۱
- سایر گونه ماهیان گرمابی ۸۱
- نتایج توسعه پایدار در پرورش متراکم ماهیان گرمابی ۸۳
- فصل ششم: تکثیر ماهیان گرمابی ۸۴**
- تکثیر ماهیان گرمابی ۸۴
- سن بلوغ جنسی ۸۵
- فصل تولیدمثل ۸۷
- بررسی ژنتیکی ۸۸
- منابع تامین مولدین در ایران ۸۸
- شرایط استخرهای مولدین مصنوعی ۸۸
- شفافیت آب استخرها ۹۱
- روش‌های تکثیر ۹۲
- استخر مدل Dubish ۹۳
- رشد و نمو سلول‌های جنسی (گامت‌های نر و ماده) ۹۴
- چگونگی تشخیص مراحل رسیدگی تخم در ایران ۹۵
- بیولوژی تکثیر ۹۷
- پدیده تخم‌ریزی و تراوش اسپرم ۹۸
- شرایط بوم‌شناسی (اکولوژیکی) لازم برای تخم‌ریزی ۹۸
- علل نیازمندی به تکثیر مصنوعی ماهی ۱۰۰
- مزایای تکثیر مصنوعی و تکثیر نیمه مصنوعی ۱۰۱
- نحوه عملیات ۱۰۱
- انتخاب محل تزریق عصاره هیپوفیز ۱۰۲
- محاسبه غده هیپوفیز ۱۰۳
- استفاده از هورمون‌ها ۱۰۶
- عملیات تخم‌کشی در تکثیر مصنوعی ۱۰۸

۱۰۹.....	مدیریت هجری.....
۱۱۱.....	روش تسریع در بیرون آمدن نوزاد از پوسته تخم.....
۱۱۲.....	وظیفه مدیریت لارو انکوباسیون.....
۱۱۳.....	معایب تکثیر مصنوعی.....
۱۱۴.....	شرایط حوضچه.....
۱۱۴.....	شرح حرکات تخم‌ریزی.....
۱۱۸.....	فصل هفتم: تعیین محل کارگاه پرورش ماهی.....
۱۲۱.....	توپوگرافی.....
۱۲۲.....	شیب زمین.....
۱۲۳.....	اقلام منطقه.....
۱۲۳.....	انواع استخرها، پرورش ماهی در ارتباط با محل احداث آن.....
۱۲۴.....	انواع استخرهای پرورش از نظر کاربرد.....
۱۲۵.....	طراحی و اصول احداث کارگاه‌های پرورش ماهی.....
۱۲۷.....	ساختمان دیواره‌های استخرهای پرورش ماهی.....
۱۲۹.....	راندمان واقعی دستگاه داده.....
۱۳۲.....	فصل هشتم: علل آلودگی کارگاه‌ها و منبع آبی (پرورشی).....
۱۳۲.....	علل آلودگی کارگاه‌ها و منابع آبی (پرورشی).....
۱۳۲.....	علل آلودگی.....
۱۳۳.....	نوسانات ناگهانی.....
۱۳۳.....	بیماری‌های ناشی از عوامل محیطی.....
۱۳۴.....	پیشگیری و کنترل آلودگی‌های انگلی.....
۱۳۶.....	روش‌های معالجه آلودگی انگلی درجه ماهی‌ها.....
۱۳۶.....	معالجه با فرمالین.....
۱۳۶.....	معالجه با سولفات مس (کات کبود).....
۱۳۷.....	معالجه با آنتی بیوتیک.....
۱۳۷.....	ضد عفونی کردن بچه ماهی‌ها قبل از حمل و نقل.....
۱۳۸.....	بیماری‌های انگلی.....
۱۳۹.....	بیماری‌های قارچی.....
۱۳۹.....	قارچ ساپرولیگنا.....

۱۴۳.....	مهمترین موجودات زنده و گیاهان موجود در استخرها
۱۴۴.....	نقش سیلکوپس‌ها
۱۴۴.....	حشرات و لاروهای آنها
۱۴۶.....	هرم غذایی (انرژی)
۱۴۸.....	فصل نهم: تولید بچه ماهیان نارس در استخرهای خاکی
۱۵۱.....	تکنولوژی پرورش بچه ماهی نارس
۱۵۱.....	تفاوت بین نوزاد ماهی و بچه ماهی نارس
۱۵۱.....	غذای آغازین مناسب بچه ماهی نارس
۱۵۳.....	تغذیه لاروها
۱۵۳.....	رئس غذادهی لاروها
۱۵۵.....	صید و نگهداری ماهیان نارس
۱۵۵.....	پرورش بچه ماهی نارس (از نارس)
۱۵۶.....	تغذیه بچه ماهیان
۱۵۸.....	فصل دهم: صید و تعیین بازماندگی
۱۵۸.....	صید و تعیین بازماندگی
۱۵۹.....	پرورش ماهیان بازاری (برور بندگی)
۱۶۱.....	محاسن و معایب کشت توام (پلی کچر)
۱۶۳.....	اختصاصات ماهیان پرورشی
۱۶۹.....	ماهی اصلی امور
۱۷۳.....	روش‌های آهک پاشی
۱۷۵.....	روش‌های تهیه غذا
۱۷۸.....	سیستم تلفیقی Intergrat
۱۸۱.....	حمل و نقل ماهی زنده
۱۸۹.....	منابع

مقدمه

ایران سرزمینی است مرتفع که بین طول جغرافیائی ۴۴ تا ۶۴ درجه شرقی و عرض ۲۵ تا ۴۰ درجه شمالی قرار گرفته، و وسعت آن نزدیک به ۱۶۵ میلیون هکتار می باشد. حدود بیست درصد از این مساحت شامل اراضی با ارتفاع کمتر از ۵۰۰ متر از سطح دریا بوده که با توجه به اینکه در تقسیم بندی آب و هوایی با وجود متوسط بارندگی ۲۵۰ میلی متر در سال جزو مناطق خشک جهان محسوب می شود، بخشی از آن قابلیت استعداد فعالیت پرورش ماهیان گرمابی را دارد. روند روبه رشد جمعیت و نیاز روز افزون به پروتئین، همچنین کاهش شدید ذخائر منابع آبی از جمله دریاها و آب های داخلی موجب گردید که کشورهای مستعد این فعالیت، در دهه اخیر رشد قابل ملاحظه ای در پرورش این گونه ماهیان داشته باشند.

پرورش ماهی در آب های شیرین، اصلی ترین منبع تولید در آب های داخلی می باشد. و کپور ماهیان هموار از پرورش، سهم در تولید ماهیان پرورشی در آب شیرین برخوردار بوده اند و چهار گونه کپور قهوه ای، کپور علف خوار، کپور معمولی و کپور سرگنده در بین کپور ماهیان پرورشی همواره، پرورشین بوده اند و در آب و هوای گرم و در کشورهای مختلف تولید می شوند. ویژگی های این گروه از ماهیان یعنی تحمل شرایط نسبتاً نامساعد تر، نیاز به غذاهای با انرژی کمتر و از آن تر و سهولت در پرورش در منابع آبی با شرایط اکولوژیکی مختلف موجب شده است تا ایران تولید کپور ماهیان در طی ۲۰ ساله اخیر در جهان بیش از سه برابر افزایش یافته و از ۲ میلیون تن فراتر رود. بخش عمده کپور ماهیان در آسیا تولید می شود. و سایر قاره ها سهم نسبتاً اندکی از تولید این گروه از ماهیان را به خود اختصاص می دهند. مجموع تولید ماهیان گرمابی در سال ۱۳۹۲ در مزارع و منابع آبی کشور حدود ۲۱۰۰۰۰ تن می باشد. در این سال توسعه آبی پروری و بکارگیری روش های نوین آبی پروری 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 این دسته از ماهیان به تحریر درآورده و یقیناً خارج از اشکال نخواهد بود و همینجا از تمامی آبی پروران، دانشجویان، اساتید محترم و... درخواست می نماید در پویایی و بهتر شدن کتاب در تجدید چاپ ما را یاری نمایند.