

تکثیر مصنوعی ماهیان

(دریایی و آب شیرین)

مؤلفان:

• دکتر مهران یاسمی

دانشیار آموزشی موسسه آموزش عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی

• مهندس علیرضا نظری بجگان

کارشناس ارشد آموزشی مرکز آموزش جهاد کشاورزی هرمزگان

رشناسه	: یاسمی، مهران، ۱۳۵۰ -
نوان و نام پدیدآور	: تکثیر مصنوعی ماهیان (دریایی و آب شیرین) // مولفان مهران یاسمی، علیرضا نظری بجگان.
شخصات نشر	: تهران: نسق، ۱۳۹۷.
شخصات ظاهری	: ۱۲۲ ص.: مصور.
ابک	: ۹۵۰۰۰ ریال ۸-۷-۹۵۹۲۶-۶۰۰-۹۷۸:
ضغیت فهرست نویسی	: فیبا
دداشت	: چاپ قبل، نشر، مهر، ۱۳۹۱.
وضوع	: ماهی‌ها -- نام‌های مصنوعی
وضوع	: Fishes -- Artificial spawning
وضوع	: ماهی‌ها -- اصالت نژاد
وضوع	: Fishes -- Breeding
وضوع	: ماهی‌ها -- ایران
وضوع	: Fishes -- Iran
ناسه افزوده	: نظری بجگان، علیرضا، ۱۳۵۰ -
ه بندی کنگره	: ۱۳۹۷ ت ۸/۶/۱۵۵ SH
ه بندی دیویی	: ۶۳۹/۳
ماره کتابشناسی ملی	: ۵۲۴۱۳۰۳



انتشارات نسق

م کتاب:	 تکثیر مصنوعی ماهیان (دریایی و آب شیرین)
لیف:	 دکتر مهران یاسمی - مهندس علیرضا نظری بجگان
شر:	 نسق
بت چاپ:	 اول ۱۳۹۷
راز:	 ۱۰۰۰
مت:	 ۹۵۰۰ تومان
ابک:	 ۹۷۸-۶۰۰-۹۵۹۲۶-۷-۸

انتشارات نسق: تهران - شهرک غرب - بلوار خوردین - توحید یکم - پلاک ۴۵

۰۹۱۲۸۰۲۸۱۶۱ - ۰۲۱ - ۸۸۰۷۸۶۲۲

پیشگفتار

تاکنون بیش از ۲۰ هزار گونه ماهی مختلف در دنیا مورد شناسایی قرار گرفته که تنها کمتر از یک صد گونه آنرا از لحاظ اقتصادی قابلیت تکثیر و پرورش را دارند. سابقه تکثیر و پرورش ماهی مصنوعی به میان به دو هزار سال قبل از میلاد مسیح برمی گردد که چینی ها موفق به انجام این امر گردیده اند. البته تکثیر و پرورش ماهیان دریایی برای اولین بار در اندونزی در حدود سال ۴۰۰ پس از میلاد با پرورش خامه ماهی در مناطق ساحلی آغاز گردید و امروز پرورش انواع ماهیان دریایی، به عنوان یک صنعت با اهمیت در آمده است. با توجه به کمبود منابع طبیعی تخصصی به زبان فارسی بر آن شدیم تا کلیاتی را در خصوص تکثیر انواع ماهیان خصوصاً ماهیان که در قرن بیست و یکم می توانند انقلابی را در صنعت تغذیه انسان در رابطه پروتئین، یوانی به وجود آورند به رشته تحریر در آورده ایم.

در این کتاب ضمن معرفی گونه های تنفسی انواع ماهیان قابل تکثیر در آب های کشورمان که برای اولین بار به طور اختصاصی نیز گونه های سواحل جنوبی بدان پرداخته شده مورد بحث و بررسی قرار می گیرد. در اینجا ضمن بیان ریزچه تکثیر مصنوعی این ماهیان، روش های تهیه و تأمین مولدین، زاد و ولد طبیعی، سال، تکثیر و انواع انکوبانورها، روش های مختلف زودرس نمودن آنها، کنترل مولدین از نظر رسیدگی تنسی مواد تناسلی، روش های استحصال تخم و مواد تناسلی، باروری و لقاح تخم و روش چسبندگی، تعیین درصد لقاح، تلفات و روش های مختلف انتقال لارو به بخش پرورش مقدماتی و رد بررسی قرار گرفته است. با توجه به عملیاتی بودن دوره های علمی کاربردی، بازدید از مراکز تولید و اداره کل شیلات استان هرمزگان در خصوص بسیاری از گونه های دریایی در مراحل زیبای جزیره قشم (منطقه هنگام) و امکانات موجود در کارگاه ماهیان خاویاری (شهید بهشتی) سد سنگر و کارگاه پرورش قزل آلا ی شهید مرجانی ساری سهم مهمی را در دیدگاه های شیلاتی دانشجویان عزیز که در حال تحصیل در این رشته می باشند، ایفا می کند که چه بسا مقدمه ای برای توسعه و رشد صنعت تکثیر انواع ماهیان (خامه ماهی، گالی، کفشک ماهی، حلوا سفید، ماهیان خاویاری، ماهی آزاد، صبیتی ماهیان، کپور ماهیان) در کشور ما باشد که لازمه Mariculture پرورش دریایی و پرورش گونه های جدید انواع ماهیان که امروز در دنیا متداول می باشد، قرار گیرد. با توجه به وجود بیش از ۲۷۰۰ کیلومتر مرز آبی و منابع آبی و آب بنندان های مستعد در کشور پتانسیل لازم جهت افزایش همه جانبه ۱۰۰ هزار تن تولید آبزیان پرورشی در سطح ملی وجود دارد. با اجرا و به کارگیری اصول و مبانی تکثیر ماهیان با متدهای روز دنیا می تواند جهت افزایش این امر نقش بسزایی را ایفا نماید.

از آنجاکه به رشته تحریر درآوردن چنین مجموعه‌ای کاری بزرگ و نیازمند توجه و دقت بسیار می‌باشد امیدواریم اساتید و صاحب نظران علوم شیلاتی ما را در ارتقا علمی این کتاب یاری داده و از ارسال انتقادهای و پیشنهادهای خود دریغ نورزند.

جا دارد از حمایت‌های بی‌دریغ مسوولان آموزش و تحقیقات در سطح وزارت جهاد کشاورزی به‌ویژه رئیس محترم مجتمع آموزش جهاد کشاورزی هرمزگان آقای مهندس پورطرق، صمیمانه سپاس‌گزاری نماییم.

www.ketab.ir

فهرست مطالب

عنوان	صفحه	عنوان	صفحه
فصل ۱- تکثیر خامه ماهی.....	۱۱	فصل ۳- تکثیر پهن ماهیان (کفشک ماهی).....	۲۹
۱-۱- مقدمه.....	۱۳	۳-۱- مقدمه.....	۳۱
۱-۲- ساختار ظاهری.....	۱۳	۳-۲- تاریخچه طبیعی.....	۳۲
۱-۳- گسترش و پراکندگی.....	۱۳	۳-۳- گستره زیستی.....	۳۲
۱-۴- ویژگی های زیست محیطی.....	۱۴	۳-۴- ظاهر بدن.....	۳۳
۱-۵- تغذیه.....	۱۴	۳-۵- عادات غذایی در شرایط طبیعی.....	۳۳
۱-۶- رشد و نمو و مهاجرت.....	۱۴	۳-۶- تولید مثل در شرایط طبیعی.....	۳۴
۱-۷- بلوغ و تولید مثل و تکثیر.....	۱۴	۳-۷- فنون پرورش پهن ماهیان.....	۳۴
۱-۸- تغذیه نوزادها و بچه ماهی ها.....	۱۵	۳-۷-۱- چپ گرد جنوبی.....	۳۴
۱-۹- ساختار تمبک.....	۱۶	۳-۷-۲- تهیه ماهیان مولد.....	۳۴
۱-۱۰- استخرهای پرورشی.....	۱۷	۳-۷-۳- تخم ریزی مصنوعی.....	۳۴
۱-۱۱- غذا و تغذیه در سیستم تمبک.....	۱۷	۳-۷-۴- پرورش لارو.....	۳۶
۱-۱۲- پرورش بچه ماهی ها.....	۱۷	۳-۷-۵- میزان رشد.....	۳۷
۱-۱۳- پرورش بزرگترها.....	۱۷	۳-۷-۶- عادات غذایی.....	۳۸
۱-۱۴- خامه ماهی در ایران.....	۱۸	۳-۷-۷- بیماری.....	۳۸
فصل ۲- تکثیر گالیت ماهیان (دلفین ماهی).....	۱۹	۳-۷-۸- بازاریابی.....	۳۹
۲-۱- مقدمه.....	۲۱	۳-۷-۹- جنبه های اقتصادی.....	۳۹
۲-۲- رده بندی.....	۲۱	۳-۸- نتایج حاصل از این بررسی ها.....	۳۹
۲-۳- خصوصیات ظاهری و مورفولوژیک.....	۲۲	فصل ۴- تکثیر > ماهیان.....	۴۱
۲-۴- پراکنش.....	۲۳	۴-۱- مقدمه.....	۴۳
۲-۵- زیست شناسی.....	۲۳	۴-۲- مشخصات ظاهری.....	۴۳
۲-۶- تاریخچه تکثیر.....	۲۴	۴-۳- بیولوژی.....	۴۴
۲-۷- اختصاصات و ویژگی های تکثیر و گالیت.....	۲۴	۴-۴- تغذیه.....	۴۴
۲-۸- تکثیر.....	۲۶	۴-۵- مراحل تکثیر.....	۴۴
۲-۸-۱- جمع آوری و پرورش تخم شناور.....	۲۶	۴-۶- پرورش لارو.....	۴۶
۲-۸-۲- صید ماهی از محیط طبیعی.....	۲۶	۴-۷- کشت در محیط های پرورش.....	۴۷
۲-۸-۳- صید ماهی از محیط طبیعی.....	۲۶		
۲-۸-۴- انکوباسیون.....	۲۶		
۲-۸-۵- پرورش لارو.....	۲۶		
۲-۸-۶- تغذیه و مراقبت از لاروها.....	۲۷		

فصل ۵- تکثیر کفال ماهیان

ماهی کفال، بیاه).....	۴۹
۱-۵- مقدمه.....	۵۱
۲-۵- رده بندی.....	۵۱
۳-۵- مشخصات ظاهری.....	۵۱
۴-۵- تغذیه.....	۵۲
۵-۵- تخم ریزی.....	۵۲
۶-۵- تکثیر مصنوعی.....	۵۴

فصل ۶- تکثیر ماهیان دریایی

(صیقل ماهیان).....	۵۵
۱-۶- رده بندی.....	۵۷
۲-۶- مشخصات ظاهری.....	۵۸
۳-۶- فیزیولوژی.....	۵۹
۴-۶- رفتارهای زیستی.....	۵۹
۵-۶- رژیم غذایی.....	۶۰
۶-۶- ویژگی های تولید مثلی.....	۶۱
۱-۶-۶- تخم ها و جنین.....	۶۱
۲-۶-۶- لاروها.....	۶۲
۳-۶-۶- مرحله جوانی.....	۶۲
۴-۶-۶- مرحله بلوغ.....	۶۲

فصل ۷- تکثیر کپور ماهیان چینی

(کپور معمولی، فیتوفاگ، آمور، سرگنده).....	۶۳
۱-۷- تاریخچه پرورش انواع کپور چینی.....	۶۵
۲-۷- انواع ماهی کپور چینی.....	۶۶
۱-۲-۷- آمور سفید یا ماهی علفخوار.....	۶۶
۲-۲-۷- ماهی کپور نقره ای یا سیلور کارپ.....	۶۷
۳-۲-۷- ماهی کپور سرگنده یا بیگ هد.....	۶۸
۳-۷- نگهداری مولدین.....	۶۹
۴-۷- سن و وزن ماهی در زمان بلوغ.....	۶۹
۵-۷- تشخیص نر و ماده.....	۷۰
۶-۷- پیشرس کردن انواع کپور ماهیان چینی.....	۷۰

۷-۷- طرز تهیه و برداشت هیپوفیز ماهی کپور.....	۷۱
۸-۷- تزریق هیپوفیز.....	۷۱
۹-۷- تخم ریزی و تخم گیری.....	۷۹
۱-۹-۷- روش نیمه طبیعی.....	۷۹
۲-۹-۷- روش مصنوعی.....	۷۳
۱۰-۷- انکوباتورها.....	۷۴
۱۱-۷- انواع انکوباتور.....	۷۵
۱-۱۱-۷- انکوباتور مدل رومانی.....	۷۵
۲-۱۱-۷- قاب جعبه ای فلزی پایه دار.....	۷۶
۳-۱۱-۷- جعبه فایبرگلاس یا فلزی.....	۷۶
۱۲-۷- رشد و نمو تخم و مراحل لاروی.....	۷۷

فصل ۸- تکثیر ماهیان خاویاری

(ازون برون، تاس ماهی، فیل ماهی، شیپ).....	۷۹
۱-۸- ریخت شناسی تاس ماهیان.....	۸۱
۲-۸- طول عمر تاس ماهیان.....	۸۱
۳-۸- تولید مثل تاس ماهیان.....	۸۱
۴-۸- بلوغ جنسی.....	۸۲
۵-۸- تغذیه تاس ماهیان.....	۸۲
۶-۸- گونه های مربوط به ایران.....	۸۲
۱-۸-۶- ماهی.....	۸۲
۲-۸-۶- ماهی.....	۸۳
۳-۸-۶- ماهی.....	۸۳
۴-۸-۶- ماهی.....	۸۳
۵-۸-۶- ازون برون.....	۸۴
۶-۸-۶- فیل ماهی.....	۸۴
۷-۸- تکثیر مصنوعی ماهیان خاویاری.....	۸۴
۸-۸- سابقه تکثیر مصنوعی و بازسازی.....	۸۴
ذخایر ماهیان خاویاری در ایران.....	۸۵
۹-۸- اعمالی که برای ازدیاد مصنوعی.....	۸۶
در سفیدرود انجام می گیرد.....	۸۶
۱۰-۸- روش های کاربردی فعلی تکثیر.....	۸۹
مصنوعی خاویاری.....	۸۹

فصل ۹- تکثیر آزادماهیان	
(ماهی قزل آلا و آزاد)..... ۱۰۵	
۱-۹- مهمترین گونه‌های آزادماهیان..... ۱۰۷	
۱-۱-۹- آزادماهیان اروپائی..... ۱۰۷	
۲-۱-۹- آزادماهیان آمریکایی..... ۱۰۹	
۲-۹- تشریح اندام‌های آزادماهیان..... ۱۱۲	
۳-۹- دستگاه تناسلی آزادماهیان..... ۱۱۳	
۴-۹- انتخاب و پرورش ماهیان مولد..... ۱۱۳	
۱-۴-۹- تعداد مطلق مولدین..... ۱۱۳	
۲-۴-۹- تناسب نر و مادگی ماهیان مولد..... ۱۱۴	
۳-۴-۹- تفکیک ماهیان نر و ماده..... ۱۱۴	
۵-۹- منشاء و پرورش ماهیان مولد..... ۱۱۵	
۶-۹- عواملی که در کیفیت اسپرم و تخم‌ریزی موثر می‌باشند..... ۱۱۶	
۷-۹- سابقه تاریخی لقاح مصنوعی..... ۱۱۷	
۸-۹- فصل تولید مثل (تخم‌ریزی)..... ۱۱۷	
۹-۹- مشخصات مواد تناسلی خوب..... ۱۱۷	
۱۰-۹- مسائل اساسی لقاح تخم..... ۱۱۸	
۱۱-۹- اجرای تخم‌کشی و لقاح تخمک..... ۱۱۹	
۱۲-۹- تخم‌کشی دو طریق زیر انجام می‌گیرد..... ۱۱۹	
۱۳-۹- انکوباسیون..... ۱۲۰	
۱-۱۳-۹- سبدهای پرورش تخم ماهی قزل آلا..... ۱۲۰	
۲-۱۳-۹- انکوباتورهای تخم ماهی قزل آلا و آزاد..... ۱۲۱	
منابع..... ۱۲۲	

۸۹-۱۱- تأسیسات..... ۸۹	
۱-۱۱-۸- حوضچه‌های ذخیره‌سازی مولدین (Brood stock Bassins)..... ۸۹	
۱۲-۸- دستگاه‌های تفریخ (Incubators)..... ۹۰	
۱-۱۲-۸- دستگاه یوشنکو (Inc. of Yushenko)..... ۹۰	
۲-۱۲-۸- دستگاه فدچنکو (Inc. of Fedchenko)..... ۹۱	
۱۳-۸- حوضچه‌های پرورش بچه‌ماهیان خاویاری..... ۹۲	
۱۴-۸- استخرها- رشد یا پروازبندی (growing of Pools)..... ۹۳	
۱۵-۸- ساختمان‌های جنبی..... ۹۵	
۱۶-۸- مراحل تکثیر ماهیان خاویاری..... ۹۵	
۱-۱۶-۸- صید، نگهداری و آماده‌سازی، مولدین برای تخم‌کشی..... ۹۵	
۲-۱۶-۸- انتخاب مولدین..... ۹۵	
۱۷-۸- روش حمل و نقل مولدین..... ۹۷	
۱۸-۸- ذخیره‌سازی مولدین..... ۹۷	
۱۹-۸- آماده‌سازی مولدین..... ۹۸	
۱-۱۹-۸- زمان تزریق عصاره هیپوفیز به مولد ماده..... ۹۸	
۲-۱۹-۸- مقدار عصاره هیپوفیز قابل تزریق..... ۹۸	
۳-۱۹-۸- روش تزریق عصاره هیپوفیز..... ۹۸	
۲۰-۸- طرز برداشت تخم‌ها..... ۹۹	
۲۱-۸- روش برداشت اسپرم..... ۹۹	
۲۲-۸- لقاح مصنوعی..... ۱۰۰	
۲۳-۸- نمو تخم‌ها (Incubation)..... ۱۰۲	
۲۴-۸- شرایط فیزیولوژیکی نموی تخم‌ها..... ۱۰۲	
۲۵-۸- طرز کار دستگاه‌های تفریخ یا انکوباتور (Incubators)..... ۱۰۲	
۲۶-۸- مراقبت‌های لازم در طول مدت مراحل رشد جنین..... ۱۰۲	
۲۷-۸- شکوفایی تخم‌ها و خروج لاروها..... ۱۰۴	
۲۸-۸- انتقال لاروها به حوضچه‌های پرورش بچه ماهی..... ۱۰۴	