

به نام خدا

بیماری‌های باکتریایی آزاد ماهیان

مؤلفین:

دکتر سید محمد ابراهیم جلیل ذریه زهرا

دکتر میلاد عادل

سرشناسه	: ذریه زهرا، جلیل، ۱۳۳۹ -
عنوان و نام پدیدآور	: بیماری‌های باکتریایی آزاد ماهیان / مؤلفین سید محمد ابراهیم جلیل ذریه زهرا، میلاد عادل؛ ویراستار ادبی گل اندام آل علی.
مشخصات نشر	: تهران : موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	: ۱۱۱ ص.: مصور (رنگی)، جدول.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۸۴۵۱-۰۱-۳
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: چاپ قبلی: کرج: سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی، معاونت آموزش و تجهیز نیروی انسانی، نشر آموزش کشاورزی، ۱۳۸۴.
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: ماهی آزاد--بیماری‌ها
موضوع	: Diseases--Salmon
موضوع	: بیماری‌های باکتریایی در ماهی‌ها
موضوع	: Bacterial diseases in fishes
شناسه افزوده	: عادل، میلاد، ۱۳۶۵ -، مؤلف
شناسه افزوده	: آل علی، گل اندام، ۱۳۴۶ -، ویراستار
شناسه افزوده	: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور
رده‌بندی کنگره	: ۱۳۹۵ م۲۵۴/۱۷۹ SH
رده‌بندی دبویی	: ۶۳۹/۳۷۵۵
شماره کتابشناسی ملی	: ۴۲۶۲۲۶۴

نام کتاب: بیماری‌های باکتریایی آزاد ماهیان

مؤلفین: دکتر سید جلیل ذریه زهرا، دکتر میلاد عادل

ویراستار ادبی: گل اندام آل علی

شمارگان: ۶۰۰ نسخه

چاپ اول: سال ۱۳۹۵

ناشر: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

ناظر چاپ: مدیریت اطلاعات و ارتباطات علمی

(نشانی: اتوبان تهران کرج - خروجی پیکان شهر - خیابان سرو آزاد - خیابان هشتم غربی -

بلوار باغ گیاه شناسی ملی ایران - موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

تلفن ۴۴۷۸۷۹۵۴ - www.ifro.ir)

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۴۵۱-۰۱-۳ (ISBN : 978- 600-8451-01-3)

قیمت: ۱۳۰۰۰۰ ریال

حق چاپ برای موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور محفوظ است.

مقدمه

کتاب بیماری‌های باکتریایی آزاد ماهیان که مشتمل بر مهم‌ترین بیماری‌های باکتریایی ماهیان سردآبی است و در آن علت‌شناسی، اپیدمیولوژی، علائم بالینی و کالبد گشایی، راههای تشخیص، کنترل و پیشگیری و درمان این بیماری‌ها به صورت کاربردی همراه با تصاویر رنگی ارائه شده است. مجموعه حاضر برای همه افراد علاقه‌مند به آبی‌پروری که در کانون‌های علمی از جمله پژوهشکده‌ها و موسسات تحقیقاتی مشغول به فعالیت می‌باشند، بویژه برای کارشناسان و دانشجویان در رشته‌های دامپزشکی، شیلات و آبزیان و افرادی که در زمینه پرورش ماهی بویژه پرورش ماهی قزل‌آلا در کشور سرمایه‌گذاری کرده‌اند و در مزارع پرورش مشغول فعالیت می‌باشند، بسیار مفید خواهد بود.

میزان تولید آزاد ماهیان در جهان با رشد خوبی همراه بوده است و در سال ۲۰۱۵، میزان تولید جهانی در حدود ۲۳۷۶۵۰۰ تن بوده است (Fish Stat, 2015). لیکن در ایران توسعه پرورش ماهیان سردآبی در کشور در دهه اخیر دارای رشد بالایی بوده، به گونه‌ای که ایران در سال مذکور با تولید ۱۴۳۹۱۷ تن ماهی قزل‌آلای رنگین کمان، ۲/۳ درصد از تولید جهانی آزاد ماهیان را بخود اختصاص داده است، ضمن آنکه مقام اول جهان را در زمینه میزان تولید قزل‌آلا در آب شیرین داراست. از سوی دیگر، طی ده سال اخیر، روند صعودی میزان تولید ماهی قزل‌آلای رنگین کمان در ایران پیشرفت بسیار قابل توجهی داشته است. بطوریکه میزان تولید سالانه این ماهی در سال ۱۳۷۴، از مقدار ۱۳۷۱ تن، به مرز ۱۴۳۹۱۷ تن در سال ۱۳۹۳ رسیده است (سالنامه آماری سازمان شیلات ایران، ۱۳۹۳).

از جمله عوامل تهدید کننده در روند توسعه آبی‌پروری کشور بیماری‌های مختلفی هستند که گاهی در مزارع پدیدار می‌شوند که در این راستا بیماری‌های باکتریایی از جمله خطرناک‌ترین بیماری‌های عفونی محسوب می‌شوند که در پرورش آبزیان مقابله با این بیماری‌ها گاه بسیار پیچیده، دشوار و زمانی نیز غیرممکن است.

کتاب حاضر از نوع کتاب تخصصی در رشته بهداشت و بیماری‌های آبزیان و ابتکار جدیدی است که امید است چاپ این نوع کتب در موضوعات متعدد دیگر نیز در کشور استمرار یابد.

دکتر محمد پور کاظمی

رئیس موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

پیشگفتار مولفین

آبزی پروری در جهان به دلایل مختلف از جمله محدودیت ذخایر دریاها و اقیانوس‌ها و همچنین تقاضای جهانی از رشد خوبی برخوردار بوده است و براساس گزارش FAO، میزان تقاضای جهانی برای مصرف آبزیان ۵ میلیون تن بیشتر از عرضه آن می باشد. رشد سالانه صید و صیادی در جهان طی دهه گذشته در حدود ۰/۲٪ افزایش داشته، ولی رشد آبزی پروری حدود ۷٪ بوده است.

تولید جهانی مجموع آبزیان اعم از صید شده و پرورشی در سال ۲۰۱۵، ۱۲۶ میلیون تن است که ۳۲ میلیون تن آن مربوط به آبزیان پرورشی است که شامل حدود ۲۶٪ از کل تولید جهان می شود و پیش بینی می شود تا سال ۲۰۲۰ سهم آبزی پروری به ۶۰٪ از کل تولید آبزیان جهان برسد (سالنامه آماری شیلات ایران، ۱۳۹۳).

در سال‌های پس از پیروزی انقلاب اسلامی، با توجه به نیاز روز افزون آحاد جامعه به مواد پروتئینی، روند توسعه در زمینه های مختلف آبزی پروری ادامه یافت. در این میان تولید و تکثیر و پرورش ماهیان سرد آبی همواره در ایران و جهان از اهمیت خاصی برخوردار بوده است و با توجه به شرایط اقلیمی، پتانسیل جغرافیایی و منابع آبی کشور شاهد روند افزایشی تولید ماهیان سردآبی در کشور بوده ایم.

ماهی قزل آلاي رنگین کمان دارای گوشتی لذیذ و خوش طعم با کیفیت بالا بوده و با ذائقه مردم کشورمان سازگاری داشته و نسبت به ماهیان دیگر از استخوان و بوی کمتری برخوردار است و این موضوع موجب رویکرد تغذیه ای مردم و توجه بیشتر مردم به این ماهی در سبد غذایی آنان بوده است.

براساس آمار، تولید جهانی قزل آلاي رنگین کمان^۱ در سال ۲۰۰۱ (سال ۱۳۸۰) معادل ۵۴۰۰۵۵ تن بوده است که کشور ایران با ۱۲۱۷۰ تن در رده یازدهم بوده است. کشور شیلی با تولید ۱۰۹۱۴۲ تن تولید در آب شیرین و دریا رتبه اول را بخود اختصاص داده است. این میزان تولید ماهیان سردآبی در کشور با روند افزایشی در سال ۱۳۹۲ به میزان ۱۴۳۹۱۷ تن رسیده است.

^۱ - *Oncorhynchus mykiss*

بدین ترتیب، سرانه مصرف آبزیان از ۰/۵ کیلوگرم در ابتدای انقلاب اسلامی به ۸/۵ کیلوگرم در سال ۱۳۹۲ رسیده است (سالنامه آماری شیلات ایران، ۱۳۹۳). در کشور ما هر چند آبی پروری سابقه تقریباً ۵۰ ساله دارد، ولی سرمایه گذاری و توسعه این صنعت به ۱۵-۱۰ سال اخیر برمی گردد. اگرچه این پیشرفت تصاعدی با توجه به استعدادهای موجود قابل تحسین است، ولی نکته مهم در روند این توسعه، توجه کافی به آماده سازی زمینه های موردنیاز مانند مقوله بهداشت و کنترل بیماری های آبی زئوتیک، کیفیت تغذیه و تولید غذای آبزیان، بازاریابی و صادرات نشده است. تجربه کشورهای موفق و دارای سابقه دیرین در امر آبی پروری نشان داده است که سرمایه گذاری در امر بسترسازی در زمینه بهداشت و بیماریهای آبزیان، لازمه توسعه پایدار این صنعت است و بی توجهی به آن، این صنعت را با چالش جدی در آینده مواجه خواهد کرد.

یکی از معضلاتی که بتازگی گریبان گیر صنعت آبی پروری کشور شده، شیوع بیماری های واگیردار در مزارع پرورشی آبزیان است. بیماری ویروسی لکه سفید (WSD) در میگوی پرورشی کشور، بروز بیماری استرپتوکوکوزیس در مزارع قزل آلا ی پرورشی کشور، شیوع بیماری دهان قرمز (RMD) در مزارع سردآبی کشور، تلفات گسترده نوزادان و بچه ماهیان قزل آلا در استان های مختلف و تلفات ناشناخته ماهیان کپور و آمور در استانهای مختلف و وقوع بیماری نوظهور نکروز عصبی ویروسی (VNN) در ماهیان دریای خزر و بخصوص سونامی ویرانگر بیماری سپتی سمی هموراژیک ویروسی (VHS) در سال ۱۳۹۲ در مزارع سردآبی کشور، همگی نمونه هایی بارز از مهمترین تهدیدهای بهداشتی این صنعت طی چند سال اخیر در کشور بوده است و با توجه به جوان بودن صنعت آبی پروری، در صورت بی توجهی، هر آن امکان وقوع و شیوع بیماری های خاص و آبی-زئوتیک در مزارع آبی پروری کشور وجود دارد. در واقع، با افزایش سطح زیرکشت آبزیان، میزان تولید و مهم تر از همه افزایش میزان تراکم ماهیان در واحد سطح و امکان ایجاد استرس و کاهش قوای دفاعی و تضعیف سیستم ایمنی از سویی و افزایش میزان تماس با عوامل بیماریزای مختلف ازسوی دیگر، احتمال وقوع و شیوع بیماری های خطرناک و مهلک عفونی در عرصه های آبی پروری میهن اسلامی افزایش یافته است.

در این میان، توجه ویژه به مدیریت بهداشتی و نکات مهمی همچون بهره گیری از روش های تشخیص سریع بیماری ها، رعایت اصول جابجایی ماهی و فرآورده های آن، اعمال کامل مقررات

قرنطینه ای، استفاده از ترکیبات پروبیوتیک و محرک‌های سیستم ایمنی، واکسیناسیون، دارو درمانی دقیق و تأکید بر تقدم کنترل و پیشگیری از بیماری‌ها، از نکات اساسی است که باید در این راستا مورد توجه همگان قرار گیرد. در این رابطه با توجه به نقش اساسی اطلاعات به روز و علمی در شناخت بیماریهای ماهیان سردآبی، انتشار مجموعه کاملی از بیماری‌های مختلف ماهیان سردآبی با توجه به تنوع فراوان عوامل بیماری‌زا در دستور کار نویسندگان این مجموعه قرار گرفت. سعی و تلاش بر این بوده است که با بهره‌گیری از تصاویر گویا و تکیه بر موضوعات کاربردی و پرهیز از ارائه مطالب بسیار تخصصی، شرایط استفاده از این کتاب برای همه عزیزان تلاشگر عرصه‌های آبی پروری بویژه تولیدکنندگان و پرورش دهندگان گران مایه فراهم آید. بدیهی است هیچ مجموعه‌ای در جهان جز ذات اقدس حق، از نقص بری نیست. امید آنکه با راهنمایی‌های ارزنده همه استادان و متخصصین بزرگوار عرصه بهداشت و بیماری‌ها، کاستی‌ها برطرف گردد. وظیفه خود می‌دانیم از همه عزیزانی که با محبت‌های بی دریغ خود امکان چاپ این مجموعه را مهیا نمودند، صمیمانه تقدیر و تشکر نماییم.

تو خوشنود باشی و ما رستگار

خدایا چنان کن سرانجام کار

سید محمد ابراهیم جلیل ذریه زهرا

عضو هیئت علمی موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

میلاذ عادل

دانش آموخته دکتری تخصصی بهداشت آبزیان

موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

فهرست مندرجات

مقدمه

پیشگفتار مولفین

فصل ۱: تاریخچه تکثیر و پرورش ماهی در ایران و جهان.....	۱
۱-۱- مزایای پرورش آبزیان و ویژگیهای ماهیان پرورشی.....	۳
۱-۱-۱- صرف انرژی کمتر.....	۴
۱-۱-۲- استفاده از زمین برای رشد.....	۴
۱-۱-۳- قابلیت تولید مثل.....	۵
۱-۱-۴- ضریب تبدیل غذایی و صرفه اقتصادی آبی پروری.....	۶
۱-۲- ویژگیهای ماهیان پرورشی.....	۶
۱-۳- مروری بر آزاد ماهیان پرورشی دنیا.....	۷
۱-۴- مروری بر سایر گونه ها.....	۱۱
۱-۵- انواع ماهی قزل آلا و بیلوژی آن.....	۱۲
۱-۵-۱- ماهی قزل آلاي رنگين کمان.....	۱۲
۱-۵-۲- ماهی قزل آلاي خال قرمز.....	۱۳
۱-۶- مقایسه دو نوع ماهی قزل آلا.....	۱۴
۱-۷- استخرهای پرورش ماهی.....	۱۴
فصل ۲: تحلیلی بر وضعیت بیماریهای باکتریایی ماهیان سرد آبی.....	۱۶
۲-۱- گزارش اجمالی از بیماریها و آلودگیهای باکتریایی ماهیان سرد آبی کشور.....	۲۲
۲-۲- مروری بر مهمترین بیماریهای باکتریایی آزاد ماهیان.....	۳۱
۲-۲-۱- بیماری فورنکولوزیس.....	۳۱
۲-۲-۲- بیماری باکتریایی آب سرد.....	۳۸

۴۵	۲-۲-۳- بیماری کولومناریس
۴۹	۲-۲-۴- بیماری باکتریال آبشش و پوسیدگی باله
۵۲	۲-۲-۵- ویبریوزیس
۵۷	۲-۲-۶- بیماری دهان قرمز روده ای (یرسینیوزیس)
۶۳	۲-۲-۷- بیماری سپتی سمی پزودوموناسی
۶۶	۲-۲-۸- بیماری باکتریائی کلیه
۷۱	۲-۲-۹- استرپتوکوکوس/لاکتوکوکوس
۷۶	۲-۲-۱۰- بوتولیسم
۷۷	۲-۲-۱۱- مایکو باکتریوزیس
۸۳	فصل ۳: اصول پیشگیری و کنترل بیماری‌های باکتریایی آزادماهیان
۸۸	۳-۱- ضدعفونی استخرها، وسایل و رعایت اصول بهداشتی
۸۹	۳-۲- کاربرد بیوفیلترها در سیستم مدار بسته
۹۱	۳-۲-۱- انواع بیوفیلتر در سیستم مدار بسته
۹۳	۳-۳- واکسیناسیون
۹۵	۳-۴- محرک‌های ایمنی
۹۹	منابع