



پروبیوتیک و پری بیوتیک در آبزیان

(با تاکید بر ماهیان سردآبی)

تألیف:

دکتر امین خدادادی

(دامپزشک و متخصص بهداشت و بیماری‌های آبزیان)

دکتر عادل حقیقی

(عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران)

دکتر علی نکوئی فرد

(عضو هیات علمی موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور)

سرشناسه: خدادادی، امین، ۱۳۶۷ -
عنوان و نام پدیدآور: پروبیوتیک و پری بیوتیک در آبزیان (با تاکید بر ماهیان سردآبی)/تالیف امین خدادادی، عادل حقیقی، علی نکوئی فرد.

مشخصات نشر: تبریز: پرور، ۱۳۹۶.

مشخصات ظاهری: ۱۶۹ ص: مصور (بخشی رنگی)، جدول.

شابک: ۴ - ۵۴ - ۷۱۵۶ - ۶۰۰ - ۹۷۸

وضعیت فهرست نویسی: فیا

یادداشت: کتابنامه

موضوع: ماهی ها - میکروب شناسی

موضوع: Fishes -- Microbiology

موضوع: ماهی ها - خوراک و خوراک رسانی

موضوع: Fishes -- Feeding and feeds

موضوع: پروبیوتیک ها

موضوع: Probiotics

موضوع: پری بیوتیک ها

موضوع: Prebiotics

شناسه افزوده: حقیقی خیا بیان اصل، عادل، ۱۳۵۲ -

شناسه افزوده: نکوئی فرد، علی، ۱۳۳۰

رده بندی کنگره: ۱۳۹۶ پ ۴ خ/۱۳۹۶

رده بندی دیویی: ۵۹۷/۰۲۳

شماره کتابشناسی ملی: ۴۹۸۲۶۹۱

این کتاب مشمول قانون حمایت از مؤلفان و مصنفان است. به هر روش اعم از فتوکپی، چاپ دیجیتال، تهیه فایل بی دی اف، لوح فشرده، بازنویسی در سایت ها، مجلات، به هر شکلی بدو، اخذ اجازه کتبی ناشر مجاز نیست و موجب پیگرد قانونی می شود.

انتشارات پرور



نام کتاب	پروبیوتیک و پری بیوتیک در آبزیان (با تاکید بر ماهیان سردآبی)
تالیف	دکتر امین خدادادی - دکتر عادل حقیقی - دکتر علی نکوئی فرد
ناشر	انتشارات پرور
نوبت چاپ	اول/۱۳۹۶
قطع/تعداد صفحه	وزیری/۱۷۰ صفحه
چاپ/صحافی	پیشگام
شمارگان	۱۰۰۰ نسخه
قیمت	۲۰۰۰۰ تومان
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۷۱۵۶-۵۴-۴

نشانی ناشر و مرکز توزیع: تبریز - میدان شهرداری - روبروی ایستگاه مترو تلفاکس ۳۵۵۴۱۲۰۳ - ۰۴۱
سایت فروشگاه اینترنتی: WWW.TAHABOOK.COM

فصل اول کلیات و اهمیت پروبیوتیک و پری بیوتیک..... ۹

۹.....	مقدمه
۱۱.....	تاریخچه های قابل آرای رنگین کمان
۱۱.....	میزان تولید های قابل آرای رنگین کمان
۱۳.....	دستگاه گوارش ماهی
۱۴.....	آناتومی و فیزیولوژی دستگاه گوارش ماهی
۱۶.....	آناتومی دستگاه گوارش ماهی
۱۸.....	فلور باکتریایی روده ماهیان
۱۹.....	تعریف Microbiota
۲۳.....	باکتری های مشاهده شده در دستگاه گوارش ماهیان
۲۶.....	مفاهیم، تعاریف و تاریخچه پروبیوتیک و پری بیوتیک
۲۸.....	اثرات سودمند به کارگیری پروبیوتیک ها
۲۹.....	معیارهای انتخاب پروبیوتیک مناسب
۳۰.....	کاربرد پروبیوتیک ها در آبزی پروری
۳۲.....	مکانیسم عملکرد پروبیوتیک ها در آبزیان
۳۳.....	تولید ترکیبات مهارکننده
۳۴.....	رقابت برای مواد شیمیایی و انرژی قابل دسترس
۳۵.....	رقابت برای بدست آوردن آهن
۳۵.....	رقابت برای محل اتصال
۳۵.....	بهبود افزایش پاسخ ایمنی
۳۶.....	بهبود کیفیت آب
۳۷.....	اهمیت پروبیوتیک
۴۰.....	کاربرد پری بیوتیک در ماهیان استخوانی
۴۱.....	معرفی پری بیوتیک

۴۲	 مخمر
۴۴	 مخمرها و آبی پروری
۴۵	 نقش پروبیوتیکی مخمرها در آبیان

۴۹..... فصل دوم سیستم ایمنی ماهی

۴۹	 مروری بر سیستم ایمنی ماهیان استخوانی
۵۰	 مکانیسم‌های دفاع غ، اختصاصی (ایمنی ذاتی)
۵۰	 سدهای فیزیکی
۵۲	 فاکتورهای همورال دفاع غیر اختصاصی
۵۶	 مکانیسم‌های سلولی دفاع اختصاصی
۵۷	 مکانیسم‌های دفاع اختصاصی (اسی ۱-سابی)

۵۹..... فصل سوم کاربرد عملی پروبیوتیک و پری بیوتیک

۵۹	 پیشینه پژوهش‌ها
۶۰	 تاریخچه پروبیوتیک و پری بیوتیک
۶۰	 مفهوم و تاریخچه پروبیوتیک
۶۵	 کاربرد پروبیوتیک در گونه‌های ماهیان سردآبی
۶۵	 اهمیت پروبیوتیک
۸۶	 معرفی پری بیوتیک
۹۲	 ماهی قزل آلا رنگین کمان
۹۴	 ماهیان خاویاری
۹۷	 کپور ماهیان
۱۰۱	 تکثیر و پرورش آرتمیا
۱۰۲	 تاکسونومی آرتمیا
۱۰۲	 اشکال مصرف آرتمیا در آبی پروری
۱۰۳	 انواع آرتمیا
۱۰۵	 مورفولوژی سیستم آرتمیا
۱۰۶	 شرایط بهینه تخم‌گذاری سیستم آرتمیا
۱۰۹	 استفاده از پری بیوتیک‌ها در غذای زنده

فهرست اشکال

- تصویر ۱-۱: میزان تولید ماهی قزل آلا از سال ۱۹۸۸ تا سال ۲۰۱۴ براساس تن ۱۲
- تصویر ۲-۱: کشورهای عمده تولید کننده ماهی قزل آلا ۱۲
- تصویر ۳-۱: دستگاه گوارشی ماهی کُود آتلانتیک (*Gadus morhua* L.) و قسمت‌های مختلف آن ۱۷
- تصویر ۴-۱: نمای چین‌های مخاطی (ویلی ها) قسمت انتهایی روده ماهی قزل آلا (*Oncorhynchus mykiss*) توسط میکروسکوپ الکترونی ۱۸
- تصویر ۵-۱: نمای ارتباط باکتری میله‌ای با بخش قدامی روده ماهی قزل آلا (*Oncorhynchus mykiss*) توسط میکروسکوپ الکترونی ۲۰
- نگاره ۳-۱: پراکنندگی و گسترش جغرافیایی آرتمیا در سطح کره زمین ۱۰۲
- تصویر ۲-۳: نمونه‌ای از آرتمیا در نور ۱۰۴
- تصویر ۳-۳: نمونه‌ای از آرتمیا ماده ۱۰۴
- تصویر ۴-۳: عمل جفتگیری آرتمیا در ماده تحت عنوان مرحله سواری ۱۰۵
- تصویر ۵-۳: مورفولوژی لایه‌های مختلف پوست آرتمیا ۱۰۷
- تصویر ۶-۳: مراحل تبدیل سیستم آرتمپ به ناپلیرس (Insta) در حضور نور شرایط مناسب تخم‌گذاری ۱۰۷
- تصویر ۷-۳: نگاره میکروسکوپ الکترونی از سیستم بگیری شده آرتمیا ۱۰۸
- تصویر ۸-۳: سیستم آرتمپ در مراحل مختلف تخم‌گذاری ۱۰۸

فهرست جداول

- جدول ۱-۱: بیماری‌های حاصل از مخمرها در ماهیان ۴۵
- جدول ۱-۳: گونه‌های مختلف پروبیوتیک و پارامترهای مختلف مورد بررسی در ماهیان قزل آلا ۷۲
- جدول ۲-۳: گونه‌های مختلف پروبیوتیک و پارامترهای مختلف مورد بررسی در ماهی آزاد چشما ۷۷
- جدول ۳-۳: نتایج کاربردی استفاده از پروبیوتیک‌ها جهت درمان بیماری‌های مختلف باکتریایی در آزاد ماهیان ۷۹
- جدول ۴-۳: پری بیوتیک‌های آزمایش شده در آزاد ماهیان ۸۸
- جدول ۵-۳: نتایج تحقیقات تکمیلی استفاده از پری بیوتیک در گونه‌های مختلف کپور ماهیان ۱۰۰

امروزه استفاده از ترکیبات طبیعی با دارا بودن خواص دارویی و ضد میکروبی می‌توانند روش ایده‌آلی برای پیشگیری و درمان بیماری‌های عفونی باشند. بر این اساس در دهه‌های گذشته تلاش‌های بسیاری برای معرفی مواد طبیعی جهت مصرف در آبزیان انجام شده که نتایج آنها چشمگیر بوده است. هدف کلی از گردآوری این کتاب استفاده از پروبیوتیک‌ها و پری بیوتیک‌های کاربردی در جهت افزایش رشد و تقویت ایمنی آبزیان بویژه ماهیان سردآبی در بحث درمان و کنترل بیماری‌ها بوده است. برخی از پروبیوتیک‌ها به طور مفیدی توانستند انتظارات ما را در زمینه پیشگیری و درمان بسیار، از بیماری‌ها برآورده سازند. با توجه به متنوع بودن میکروارگانیسم‌های پروبیوتیکی و پری بیوتیک‌ها، گزینه بسیار مناسبی برای این منظور هستند. در کشور ما که از قطب‌های پرورش ماهیان سردآبی، جهان می‌باشد، بیماری‌های مختلف هر ساله سبب زیان‌های اقتصادی عظیمی به صنعت آبزی پروری کشور می‌گردد. امید است، شناسایی روش‌های جدید بدون مصرف آنتی‌بیوتیک سبب افزایش ضریب تبدیل، زیاده‌ای و همچنین تقویت ایمنی، افزایش مقاومت در برابر استرس‌های محیطی و سایر بیماری‌ها، ارساء شاخص‌های خون شناختی، کیفیت لاشه ماهی قزل‌آلای رنگین کمان مزارع پرورشی، کمک به فعالان آبزی پروری کشور و مراکز تحقیقاتی گردد.

در پایان از همکاری و کمک‌های جناب آقای دکتر امیر تکه‌چی (دانشیار گروه باکتری شناسی دانشگاه ارومیه)، دکتر حسن ملکی نژاد (اساد فارماکولوژی و سم شناسی دانشکده دامپزشکی دانشگاه ارومیه) و جناب دکتر محمد افشار نسب (عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران) جناب دکتر کاظم عیدی (دفتر بهداشت و بیماری‌های آبزیان سازمان دامپزشکی کشور) که در داوری، تدوین و تالیف کمک بسیار نمودند، صمیمانه تشکر می‌گردد.

مؤلفین <<