

به نام خدا

آشنایی با میگوی سفید غربی

(بیولوژی، آناتومی، تکثیر و پرورش، بهداشت و بیماریها)

مؤلف:

دکتر محمد افشارنسب

(عضو هیئت علمی موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور،
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران)

سرشناسه	افشارنسب، محمد، ۱۳۳۸-
عنوان و نام پدیدآور	آشنایی با میگوی سفید غربی (بیولوژی، آناتومی، تکثیر و پرورش، بهداشت و بیماریها) / مولف محمد افشارنسب، ویراستار ادبی گل اندام آل علی.
مشخصات نشر	تهران : موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری	۲۸۰ص. : مصور(بخشی رنگی)، جدول.
شابک	۹۷۸-۹۶۴-۵۸۵۶-۹۱-۳ :
وضعیت فهرست نویسی	فیبا :
یادداشت	کتابنامه : ص. ۲۵۶-۲۶۱.
موضوع	میگوی پاسبید :
موضوع	میگو- - پرورش و تکثیر :
شناسه افزوده	موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور :
رده‌بندی کنگره	۱۳۹۴ الف ۷/م ۹/QL ۴۴۴ :
رده‌بندی دیویی	۵۹۵/۳۸۸ :
شماره کتابشناسی ملی	۴۱۲۵۸۰۹ :

نام کتاب: آشنایی با میگوی سفید غربی (بیولوژی، آناتومی، تکثیر و پرورش، بهداشت و بیماریها)

مؤلف : دکتر محمد افشارنسب

ویراستار ادبی : گل اندام آل علی

شمارگان : ۶۰۰

چاپ اول : سال ۱۳۹۴

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 : ۹۷۸-۹۶۴-۵۸۵۶-۹۱-۳ (ISBN : 978- 964-5856-91-3)

قیمت : ۲۳۰۰۰۰ ریال

حق چاپ برای موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور محفوظ است.

پیشگفتار مؤلف

پرورش میگو در دنیا دارای سابقه طولانی است، ولی در ایران سابقه آن به اوایل دهه ۱۳۷۰ بر می گردد. طی این مدت پرورش میگو در ایران با چالش های متعددی روبرو بوده است که مهمترین آنها مشکلات ناشی از تکثیر مولدین بومی (میگوی ببری سبز و میگوی سفید هندی) در کشور، مشکلات ناشی از کمبود مولد میگوی سفید هندی در کلیه استان ها، کمبود غذای مورد نیاز پرورش دهندگان میگو، سرمازدگی میگوها در سال ۱۳۸۰ در استان خوزستان و در رأس همه این مشکلات، بروز بیماری لکه سفید طی سالهای ۱۳۸۱، ۱۳۹۰، ۱۳۸۷، ۱۳۸۴، ۱۳۸۳، ۱۳۹۱ و ۱۳۹۳ که صنعت میگو را با چالش جدی مواجهه نمود. برای برون رفت از مشکلات مذکور با استفاده از توانمندی های داخلی و گاهی تجارب خارجی، مشکلات بمرور رفع گردید، ولی در خصوص مشکل بیماری ها به رغم توصیه های مختلف در رعایت مقررات بهداشتی و بهبود وضعیت بهداشتی استخرهای پرورشی، مشکل همچنان باقی است و در مزارع مختلف شاهد تلفات میگو و خسارت جدی به پرورش دهندگان هستیم. با توجه به بروز بیماری لکه سفید در سال ۱۹۹۲ در تایوان و گسترش بیماری در کشورهای آسیایی از جمله چین، تایلند، هند، اندونزی و سایر کشورهای آسیایی و انتقال آن از طریق میگوی منجمد به کشورهای آمریکای لاتین و اروپا، پرورش دهندگان در این کشورها به فکر استفاده از گونه هایی افتادند که مقاومت بالاتری نسبت به این بیماری داشته باشد. برای این منظور از سال ۲۰۰۰، کشورهای آسیایی به دلیل حساسیت میگوی ببری سیاه به بیماری لکه سفید و مقاومت نسبی گونه سفید غربی به این بیماری به فکر استفاده از این گونه به جای گونه ببری سیاه افتادند و به نتایج موفقیت آمیزی دست یافتند. در ایران نیز بعد از بروز بیماری در سال ۱۳۸۱ (در استان خوزستان) و ۱۳۸۳ (در استان بوشهر)، موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور برای فعالیتهای تحقیقاتی، گونه سفید غربی را وارد نمود و با اجرای پروژه های تحقیقاتی مختلف به نتایج ارزشمندی دست یافت و از سال ۱۳۸۵، پرورش دهندگان میگو در ایران این گونه را جایگزین گونه سفید هندی نمودند. یکی از مشکلات

عمده صنعت میگو در کشور بجز بیماری لکه سفید، توان تولید پایین در مزارع پرورشی بود که دسترسی به میانگین تولید بالاتر نیازمند گذر از روش پرورش نیمه متراکم به پرورش متراکم، بهبود مدیریت، تکمیل و توسعه زیرساخت‌های مورد نیاز صنعت میگوست. میگوی سفید غربی از گونه‌هایی است که با دارا بودن ویژگی‌هایی از جمله امکان ذخیره‌سازی بالاتر از گونه‌های ببری سبز، ببری سیاه و سفید هندی، تحمل پذیری در دامنه شورهای ۴۵-۵ در هزار، استفاده از غذای با پروتئین گیاهی، رشد سریعتر، تولید پست لاروهای بیشتر در مقایسه با سایر گونه‌های میگو و مقاومت بیشتر در مقابل بیماری‌های مختلف از جمله بیماری لکه سفید، امروزه به عنوان مهمترین گونه پرورشی شناخته می‌شود. در این راستا و به منظور انجام تحقیقات پیرامون این گونه، شناسایی دقیقی از ویژگی‌ها و خصوصیات آن ضروری است.

این مجموعه حاصل دستاوردهای تحقیقاتی پیرامون این گونه می باشد که در موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور از سوی مولف و سایر همکاران حاصل شده و به منظور آشنایی با بیولوژی، آناتومی، تکثیر و پرورش و بهداشت و بیماری‌های این گونه تالیف گردیده است. این مجموعه می تواند مورد استفاده اساتید، دانشجویان، متخصصین و پرورش دهندگان میگو قرار گیرد. همچنین در بخش هایی از کتاب از دستاورد محققین سایر کشورها نیز به منظور ارتقاء کیفی مطالب بهره‌برداری گردیده است. بدون شک این اثر حاوی نواقصی است که خوانندگان محترم بزرگواری نموده و بنده حقیر را از راهنمایی‌های ارزشمند خود بهره مند می‌فرمایند.

محمد افشارنسب

عضو هیئت علمی موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

فهرست مندرجات

پیشگفتار مولف

فصل ۱: بیولوژی میگوی سفید غربی.....	۱
۱-۱- بیولوژی میگوی سفید غربی.....	۱
۱-۲- تاکسونومی.....	۲
۱-۳- سیکل زندگی.....	۳
۱-۴- رفتار تغذیه‌ای میگوی سفید غربی.....	۸
۱-۵- رفتارهای جنسی.....	۱۰
۱-۶- پوست اندازی میگو سفید غربی.....	۱۱
۱-۷- پراکندگی میگوی سفید غربی.....	۱۵
۱-۸- رنگ میگو.....	۱۷
۱-۹- مزیت‌های میگوی سفید غربی در مقایسه با سایر گونه ها.....	۱۷
۱-۹-۱- میزان رشد.....	۲۲
۱-۹-۲- ذخیره سازی.....	۲۲
۱-۹-۳- مقاومت در برابر شوریهای مختلف.....	۲۳
۱-۹-۴- مقاومت در برابر درجه حرارتهای مختلف.....	۲۳
۱-۹-۵- پروتئین مورد نیاز رژیم غذایی.....	۲۴
۱-۹-۶- سهولت تکثیر و بومی سازی.....	۲۵
۱-۹-۷- بقا پست لاروها.....	۲۶
۱-۹-۸- مقاومت در برابر بیماریها.....	۲۶
۱-۹-۹- میگوی عاری از عوامل بیماریزای خاص (SPF).....	۲۷
۱-۹-۱۰- تولید میگوی مقاوم به بیماری خاص.....	۳۰
۱-۹-۱۱- برداشت و حمل و نقل میگوی سفید غربی.....	۳۱
۱-۱۰- تولید میگوی سفید غربی.....	۳۱
۱-۱۱- مهمترین چالش های تولید میگوی سفید غربی در کشور.....	۳۴

فصل ۲: آناتومی میگوی سفید غربی..... ۴۱

۴۱-۲-۱- آناتومی خارجی میگو سفید غربی..... ۴۱

۴۴-۲-۲- آناتومی داخلی..... ۴۴

۴۴-۲-۲-۱- دستگاه گوارش..... ۴۴

۵۲-۲-۲-۲- سیستم عصبی..... ۵۲

۵۴-۲-۲-۳- سیستم گردش خون..... ۵۴

۵۸-۲-۲-۴- سیستم دفعی..... ۵۸

۶۰-۲-۲-۵- سیستم تنفسی..... ۶۰

۶۳-۲-۲-۶- سیستم تولیدمثلی..... ۶۳

فصل ۳: تکثیر و پرورش میگوی سفید غربی..... ۶۷

۶۸-۳-۱- انتخاب مولدین..... ۶۸

۶۸-۳-۱-۱- مولدین وحشی..... ۶۸

۶۹-۳-۱-۲- مولدین پرورشی یا اهلی..... ۶۹

۷۰-۳-۲- سازگاری مولدین..... ۷۰

۷۰-۳-۳- تولید و تأمین تخم..... ۷۰

۷۱-۳-۴- ضدعفونی کردن تانکها..... ۷۱

۷۲-۳-۵- انتقال مولدین به مخازن و تخم‌ریزی..... ۷۲

۷۵-۳-۶- الگوی تولید مثلی در میگوی وانامی..... ۷۵

۷۶-۳-۷- جفتگیری و تولید مثل در محیط طبیعی..... ۷۶

۷۶-۳-۸- نحوه جفت گیری میگوهای با تلیکوم باز و بسته در شرایط مراکز تکثیر..... ۷۶

۷۸-۳-۹- مراحل باروری..... ۷۸

۷۸-۳-۱۰- تعیین مراحل باروری میگوهای مولد..... ۷۸

۸۰-۳-۱۱- مرحله جنینی..... ۸۰

۸۰-۳-۱۲- مراحل لاروی..... ۸۰

۸۲.....	۳-۱۲-۱- مرحله ناپلیوس.....
۸۲.....	۳-۱۲-۲- مرحله زوآ.....
۸۲.....	۳-۱۲-۳- مرحله مایسیس.....
۸۳.....	۳-۱۲-۴- مرحله لاروی پیشرفته.....
۸۳.....	۳-۱۲-۵- خارج ساختن مولدین از مخازن.....
۸۳.....	۳-۱۳- شستشو و انتقال تخم ها.....
۸۴.....	۳-۱۴- قطع پایه چشمی.....
۸۵.....	۳-۱۵- نمونه برداری و شمارش تخم ها و تعیین درصد لقاح.....
۸۵.....	۳-۱۶- تفریخ تخم ها و خارج شدن ناپلی.....
۸۶.....	۳-۱۷- انتقال ناپلی.....
۸۶.....	۳-۱۸- ذخیره سازی ناپلی.....
۸۶.....	۳-۱۹- غذادهی لاروها.....
۸۷.....	۳-۲۰- برداشت لاروها.....
۸۸.....	۳-۲۱- بسته بندی و انتقال پست لارو پیشرفته به مزارع پرورشی.....
۸۹.....	۳-۲۲- مراکز تکثیر.....
۹۱.....	۳-۲۳- سیستم های نرسری.....
۹۲.....	۳-۲۴- روشهای پرورش میگوی سفید غربی.....
۹۲.....	۳-۲۴-۱- سیستم گسترده.....
۹۳.....	۳-۲۴-۲- سیستم نیمه تراکم.....
۹۴.....	۳-۲۴-۳- سیستم متراکم.....
۹۶.....	۳-۲۴-۴- سیستم فوق متراکم.....
۹۷.....	۳-۲۵- تکنیکهای برداشت میگو.....
۹۹.....	۳-۲۶- جابجایی و حمل و نقل میگو.....
۱۰۰.....	۳-۲۷- مدیریت آب.....

- ۲۸-۳- مدیریت استخرهای پرورشی ۱۰۷
- ۲۹-۳- فاکتورهای کمی و کیفی آب برای پرورش گونه میگوی سفید غربی ۱۰۸
- ۳۰-۳- تهدیدات و مخاطرات ۱۱۲
- ۳۱-۳- عوارض مخرب محیطی پرورش گونه سفید غربی ۱۱۵

فصل ۴: بهداشت و بیماریهای میگوی سفید غربی ۱۱۹

- ۱-۴- بیماریهای ویروسی میگوی سفید غربی ۱۲۰
- ۱-۱-۴- بیماری لکه سفید ۱۲۰
- ۲-۱-۴- سندرم تورا ۱۴۰
- ۳-۱-۴- بیماری نکروز عفونی عضلات ۱۴۶
- ۴-۱-۴- بیماری سرزرد ۱۵۳
- ۵-۱-۴- بیماری نکروز عفونی بافتهای هیپودرم و خونساز ۱۶۳
- ۶-۱-۴- بیماری موندون باکولوویروس ۱۷۰
- ۷-۱-۴- بیماری ویروسی شبه پارو هپاتوپانکراس ۱۷۷
- ۲-۴- بیماریهای باکتریائی میگوی سفید غربی ۱۸۴
- ۱-۲-۴- سندرم مرگ زودرس میگو ۱۸۵
- ۲-۲-۴- بیماری ویبریوسیس ۱۹۷
- ۳-۲-۴- بیماری نکروز عفونی هپاتوپانکراس ۲۰۳
- ۴-۲-۴- عفونتهای ریکتزیائی ۲۰۸
- ۵-۲-۴- بیماری سل میگو ۲۱۲
- ۳-۴- بیماریهای قارچی میگوی سفید غربی ۲۱۴
- ۱-۳-۴- بیماری مایکوز لاروی ۲۱۴
- ۲-۳-۴- بیماری فوزاریوم ۲۱۷
- ۴-۴- بیماریهای انگلی میگوی سفید غربی ۲۲۱
- ۱-۴-۴- بیماری میکروسپوریديا یا میگوی پنبهای ۲۱۹

۲۲۷.....	۲-۴-۴- هاپلوسپوردیا
۲۲۹.....	۳-۴-۴- بیماری فولینگ آبشش، زوائد حرکتی و سطح پوششی میگو
۲۳۲.....	۴-۴-۴- بیماری گریگارین
۲۳۸.....	۵-۴-۴- بیماری حباب گازی
۲۴۱.....	۶-۴-۴- بیماری آماس رودهای هموسیتی
۲۴۴.....	۷-۴-۴- سندرم کمبود اسید آسکوربیک
۲۴۴.....	۸-۴-۴- بیماری میگوهای خمیده
۲۴۴.....	۹-۴-۴- سندرم نرم شدن پوسته میگو
۲۴۵.....	۱۰-۴-۴- مسمومیت با آفلاتوکسین
۲۴۵.....	۱۱-۴-۴- بیماریهای محیطی و تغذیه ای مراکز تکثیر و پرورش میگوی سفید غربی
۲۴۷.....	منابع
۲۵۳.....	فهرست اختصار
۲۵۶.....	واژه نامه