



راهنمای علمی و عملی پرورش و تغذیه جوجه‌های گوشتی

تألیف

دکتر نصرت الله قزوینی

متخصص تغذیه طیور

دکتر علی اصغر صادقی

دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی

واحد علوم و تحقیقات تهران

دکتر امیر فتح

استادیار دانشگاه آزاد اسلامی

واحد شهر قدس

دکتر پروین شورنگ

استادیار پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای

پژوهشکده کشاورزی هسته‌ای

عنوان و نام پدیدآور: راهنمای علمی و عملی پرورش و تغذیه جوجه‌های گوشتی / تألیف علی‌اصغر صادقی... [و دیگران].

مشخصات نشر: تهران: پیک جهان، ۱۳۹۴.

مشخصات ظاهری: ۴۷۲ صفحه: مصور (رنگی)، جدول.

شابک: 978-600-95084-2-6

وضعیت فهرست‌نویسی: فیا

یادداشت: تألیف علی‌اصغر صادقی، نصرت الله قزوینی، پروین شورنگ، امیر فتاح

یادداشت: کتابخانه.

موضوع: مرغ‌های گوشتی - اصلاح نژاد

موضوع: مرغ‌های گوشتی - بهداشت

موضوع: مرغ‌های گوشتی - خوراک و خوراک رسانی

شناسه افزوده: صادقی، علی اصغر، ۱۳۵۴ -

رده‌بندی کنگره: SF49A/V/۲۵ ۱۳۹۴

رده‌بندی دی‌جی: ۶۳۶/۵۱۳

شماره ثبت‌نسخه ملی: ۳۹۵۳۵۷۷

نام کتاب : راهنمای علمی و عملی پرورش و تغذیه جوجه‌های گوشتی

تألیف : دکتر علی‌اصغر صادقی، دکتر نصرت الله قزوینی، دکتر پروین شورنگ، دکتر امیر فتاح

ناشر : پیک جهان

چاپ اول : آبان ۱۳۹۴

قیمت : ۲۰۰۰۰۰ ریال

شمارگان : ۱۰۰۰ نسخه

شابک : 978-600-95084-2-6

به نام آنکه جان را فکرت آموخت

با توجه به عدم وجود کتاب جامع علمی و عملی درباره پرورش و تغذیه جوجه های گوشتی، برآن شدیم کتابی در این زمینه برای استفاده دانشجویان و کارشناسان تغذیه دام فراهم نماییم. خدا را سپاس می گوئیم که این توفیق نصیب ما شد تا کتاب حاضر را تقدیم جامعه علمی نماییم.

مطالب کتاب حاضر در ۱۵ فصل ارائه شده است که در هر فصل به جنبه های علمی و عملی پرورش و تغذیه جوجه های گوشتی بویژه متناسب با شرایط ایران توجه شده است. در فصل اول به مراقبت های بهداشتی و در فصل دوم به کیفیت جوجه پرداخته شده است. رعایت این دو موضوع در موفقیت پرورش بسیار موثر است. در فصل سوم و چهارم به مدیریت پرورش اشاره شده است که بر پایه تولید اثر زیادی دارد. مطالب علمی و کاربردی تغذیه و مدیریت تغذیه ای جوجه های گوشتی در فصل پنجم تا فصل یازدهم گنجانده شده است. با توجه به این که کمبود مواد مغذی و مدیریت تغذیه ای نامناسب بر بهره وری و سلامتی گله اثر زیادی دارد سعی شده است کلیه مفاهیم علمی و اصول عملی تغذیه در این فصل ها ارائه شود. با مطالعه فصل های سیزده تا چهارده مطالب علمی و عملی در زمینه بیماری های ویروسی ها و واکنش های در یافت می شود که دانستن آن برای هر پرورش دهنده ضروری است. در فصل پانزدهم ارزیابی تولید و بهره وری اقتصادی در مزارع پرورش جوجه های گوشتی ارائه شده است تا پرورش دهندگان و دانشجویان بتوانند از نظر اقتصادی وضعیت گله را مورد بررسی قرار دهند.

امید است مطالب این کتاب برای دانشجویان علوم دامی و دامپزشکی، کارشناسان صنعت خوراک دام و پرورش دهندگان جوجه های گوشتی مفید واقع شود. بدون شک ارتقاء سطح علمی، ویرایش ادبی و افزودن گزینه های جدید به کتاب حاضر با ارسال نظرات آینده کاربران میسر خواهد بود. لذا از همکاران عزیز خواهشمند است انتقادات و پیشنهادات خود را به پست الکترونی aasdgghi@gmail.com ارسال نمایند.

فهرست مطالب

پیشگفتار ۱

فصل اول: مراقبت‌های بهداشتی

۱-۱- موقعیت و ساختمان مرغداری	۴
۱-۱-۱- ساختمان و تأسیسات مرغداری	۴
۱-۲- سیستم‌های گرمایشی سالن مرغداری	۶
۱-۳- سیستم خنک‌کننده سالن مرغداری	۷
۱-۴- سیستم هویه سالن مرغداری	۸
۱-۵- دانخوری و آب‌نری	۱۱
۲-۱- محل احداث مرغداری	۱۲
۱-۲-۱- فاصله مرغداری با شهر	۱۲
۲-۲-۱- نزدیکی به دامداری یا واحدی تولیدی	۱۲
۳-۲-۱- خاک	۱۳
۴-۲-۱- جهت یا سمت ساختمان‌ها	۱۳
۳-۱- ساختمان مرغداری	۱۳
۱-۳-۱- ابعاد ساختمان	۱۴
۲-۳-۱- سقف ساختمان	۱۴
۳-۳-۱- مصالح مورد استفاده در ساخت سقف	۱۴
۴-۱- عملیات ساختمانی	۱۵
۱-۴-۱- پی	۱۵
۲-۴-۱- کف	۱۵
۳-۴-۱- دیوارها	۱۶
۴-۴-۱- سقف	۱۶
۵-۴-۱- در و پنجره‌ها	۱۷
۵-۱- ایمنی زیستی	۱۸
۱-۵-۱- جداسازی	۱۸
۲-۵-۱- ورود و خروج هم‌زمان جوجه‌ها	۱۹
۳-۵-۱- پرسنل و بازدیدکنندگان	۱۹

- ۲۰..... ۱-۵-۴- وسایل نقلیه
- ۲۰..... ۱-۵-۵- تجهیزات
- ۲۰..... ۱-۵-۶- پرنده های بیمار و تلف شده
- ۲۱..... ۱-۶-۶- ضد عفونی کردن و بهداشت
- ۲۲..... ۱-۶-۱- آب داغ
- ۲۲..... ۱-۶-۲- شعله افکنی
- ۲۲..... ۱-۶-۳- فرمالدئید
- ۲۴..... ۱-۶-۴- رمیدازول
- ۲۴..... ۱-۶-۵- هانتا
- ۲۴..... ۱-۶-۶- کروزول
- ۲۴..... ۱-۶-۷- سولفات مس
- ۲۵..... ۱-۶-۸- ترکیبات مهارتای آمونیوم
- ۲۵..... ۱-۶-۹- فنل
- ۲۶..... ۱-۶-۱۰- کلر
- ۲۶..... ۱-۶-۱۱- ترکیبات آلی ید
- ۲۶..... ۱-۶-۱۲- روغن کاج
- ۲۷..... ۱-۶-۱۳- گلو تار آلدنید
- ۲۸..... ۱-۶-۱۴- آب اکسیژنه
- ۲۸..... ۱-۶-۱۵- نانوفره
- ۲۹..... ۱-۶-۱۶- پراستیک اسید
- ۳۳..... ۱-۷- پیشگیری از بیماری هایی که از طریق انسان و حیوان منتقل می شوند
- ۳۴..... ۱-۸- آماده سازی سالن ها
- ۳۴..... ۱-۸-۱- پاک سازی و ضد عفونی کردن سالن ها
- ۳۶..... ۱-۸-۲- مواد ضد عفونی کننده کف سالن های پرورش جوجه های گوشتی
- ۳۷..... ۱-۸-۳- پاک سازی لوله های آب
- ۳۸..... ۱-۸-۴- توجه به آلودگی های ناشی از میکروارگانیسم های نهفته

فصل دوم: کیفیت جوجه

- ۳۹..... ۲-۱- جوجه کشی و ارتباط آن با کیفیت جوجه
- ۵۱..... ۲-۲- خطرات ناشی از ورود پرندگان جدید به داخل گله

۵۲.....	۲-۳- ارزیابی کیفیت جوجه‌ها
۵۲.....	۲-۴- عوامل مورد توجه در آزمایشگاه
۵۳.....	۲-۵- واکسیناسیون مرغ مادر
۵۳.....	۲-۶- وزن جوجه
۵۴.....	۲-۷- کیفیت جوجه و نحوه پرورش در روزهای ابتدایی
۵۸.....	۲-۸- استفاده از مکمل‌های تقویتی محلول در آب
۵۹.....	۲-۹- ورود جوجه‌ها
۶۱.....	۲-۱۰- تراکم گله
۶۲.....	۲-۱۱- توسعه اندام‌های حیاتی و ارتباط آن با کیفیت جوجه

فصل سوم: دوره‌های پرورشی: آغازین، رشد و پایانی

۶۵.....	۳-۱- دوره آغازین
۶۵.....	۳-۱-۱- ایجاد شرایط ایده‌آ - مایی در صورت استفاده از وسایل گرم‌آزای قدیمی
۶۶.....	۳-۱-۲- ایجاد شرایط ایده‌آل سایر در صورت استفاده از سیستم گرمادهی مرکزی
۶۸.....	۳-۱-۳- نشانه‌های سرد بودن سالن
۶۸.....	۳-۱-۴- نشانه‌های گرم بودن بیش از حد سالن
۷۰.....	۳-۱-۵- افزودنی‌ها به آب آشامیدنی
۷۱.....	۳-۱-۶- خارج کردن جوجه‌های ضعیف از گله
۷۲.....	۳-۲- دوره رشد
۷۲.....	۳-۲-۱- کنترل شرایط محیطی سالن
۷۸.....	۳-۲-۲- بستر مناسب
۸۶.....	۳-۳- دوره پایانی
۸۶.....	۳-۳-۱- توجه ویژه به استفاده از داروها
۸۷.....	۳-۳-۲- کیفیت لاشه
۸۸.....	۳-۳-۳- به‌دست آوردن میانگین گله
۸۹.....	۳-۴- عدم خوراک‌دهی در ساعات پیش از فروش
۸۹.....	۳-۵- آماده‌سازی سالن برای تخلیه جوجه‌ها

فصل چهارم: مدیریت آب، خوراک و سیستم روشنایی

۹۱.....	۴-۱- مدیریت آب و آبخوری
---------	-------------------------

۹۱	۴-۱-۱- کیفیت آب
۹۳	۴-۱-۲- مدیریت آبخوری ها
۹۳	۴-۱-۳- سیستم آبخوری باز
۹۵	۴-۱-۴- سیستم آبخوری نیپل
۹۶	۴-۲- مدیریت دان و دانخوری
۱۰۰	۴-۳- سیستم روشنایی

فصل پنجم: اصول تغذیه جوجه های گوشتی

۱۰۵	۵-۱- رزنین ها
۱۰۷	۵-۱-۱- سفت بندی رزتین ها
۱۰۸	۵-۱-۲- اسیدهای آمینه
۱۰۸	۵-۱-۲-۱- سنتز اسیدهای آمینه
۱۱۰	۵-۲-۲- تجزیه اسیدهای آمینه
۱۱۰	۵-۳-۲-۱- آرژنین یک اسید آمینه ضروری برای پرندگان
۱۱۱	۵-۴-۲-۱- اهمیت گلايسين در غذاي جوجه گوشتی
۱۱۱	۵-۵-۲-۱- اثر متقابل پروتئین خام و نیاز اسید آمینه ای
۱۱۲	۵-۶-۲-۱- اثرات اسیدهای آمینه بر یکدیگر
۱۱۴	۵-۷-۲-۱- اسیدهای آمینه قابل هضم
۱۱۵	۵-۸-۲-۱- پروتئین یا اسید آمینه ایده آل
۱۱۷	۵-۹-۲-۱- رابطه بین کیفیت و ارزش بیولوژیکی پروتئین
۱۱۸	۵-۱۰-۲-۱- پروتئین و اسیدهای آمینه در تغذیه جوجه های گوشتی
۱۱۸	۵-۲- کربوهیدرات ها
۱۲۱	۵-۳- لیپیدها و چربی ها
۱۲۲	۵-۴- ویتامین ها
۱۲۴	۵-۵- مواد معدنی
۱۲۴	۵-۶- آب
۱۲۸	۵-۷- دستگاه گوارش جوجه گوشتی
۱۲۹	۵-۷-۱- دهان و حلق
۱۳۰	۵-۷-۲- مری و چینه دان
۱۳۱	۵-۷-۳- پیش معده و سنگدان

۱۳۱	۵-۷-۴- روده کوچک
۱۳۲	۵-۷-۵- سکوم، رکتوم و کلوآک
۱۳۳	۵-۷-۶- کبد، کیسه صفرا و پانکراس
۱۳۴	۵-۷-۷- سرعت عبور مواد هضمی در دستگاه گوارش
۱۳۵	۵-۷-۸- ترشحات دستگاه گوارش
۱۳۶	۵-۷-۹- هضم فیزیکی خوراک در دستگاه گوارش جوجه‌های گوشتی
۱۳۶	۵-۷-۱۰- استفاده از الیاف در جیره جوجه گوشتی
۱۳۶	۵-۷-۱۱- جذب الکترولیت‌ها در دستگاه گوارش
۱۳۷	۵-۷-۱۲- جذب آب در دستگاه گوارش
۱۳۸	۵-۸- هضم و قابلیت دسترسی مواد مغذی
۱۴۰	۵-۸-۱- هضم و قابلیت دسترسی کربوهیدرات‌ها
۱۴۲	۵-۸-۲- هضم و قابلیت دسترسی پروتئین‌ها
۱۴۷	۵-۸-۳- هضم و قابلیت دسترسی چربی‌ها و اسیدهای چرب
۱۵۱	۵-۸-۴- جذب ویتامین‌ها و مواد معدنی
۱۵۲	۵-۹- متابولیسم
۱۵۲	۵-۹-۱- متابولیسم انرژی
۱۵۵	۵-۹-۱-۱- دریافت انرژی
۱۵۶	۵-۹-۱-۲- انرژی قابل هضم
۱۵۶	۵-۹-۱-۳- انرژی قابل متابولیسم
۱۶۱	۵-۹-۱-۴- متابولیسم زنده‌مانی
۱۶۱	۵-۹-۱-۵- انرژی مورد نیاز برای حرکت
۱۶۱	۵-۹-۱-۶- انرژی مورد نیاز برای جوجه و پرنده بالغ
۱۶۲	۵-۹-۲- متابولیسم کربوهیدرات، پروتئین و چربی

فصل ششم: مواد خوراکی مورد استفاده در تغذیه جوجه گوشتی

۱۷۱	۶-۱- ذرت
۱۷۳	۶-۲- دانه گندم
۱۷۶	۶-۳- جو
۱۷۹	۶-۴- کنجاله سویا
۱۸۲	۶-۵- کنجاله کانولا
۱۸۶	۶-۶- کنجاله گلوتن ذرت

۱۸۸	۶-۷- پودر گوشت
۱۹۰	۶-۸- پودر ماهی
۱۹۳	۶-۹- روغن و اسیدهای چرب
۱۹۶	۶-۱۰- منوکلسیم فسفات، دی کلسیم فسفات و تری کلسیم فسفات
۱۹۸	۶-۱۱- صدف و سنگ آهک
۱۹۹	۶-۱۲- مکمل های ویتامینی و معدنی
۲۰۳	۶-۱۳- اسیدهای آمینه صنعتی
۲۰۶	۶-۱۴- نمک
۲۰۷	۶-۱۵- طعم مصرف مجاز اقلام خوراکی جوجه های گوشتی

فصل هفتم: مواد مغذی مورد نیاز جوجه های گوشتی

۲۱۳	۷-۱- نیازهای تغذیه ای رانده های هم سن
۲۱۴	۷-۲- اثرات متقابل بین مواد مغذی موجود در خوراک
۲۱۴	۷-۲-۱- اثرات متقابل نسبت انرژی به پروتئین
۲۱۶	۷-۲-۲- اثرات متقابل کلسیم، فسفر و ویتامین D ₃
۲۱۷	۷-۲-۳- اثرات متقابل اسیدهای آمینه
۲۱۷	۷-۲-۴- اثرات متقابل اسیدهای آمینه و مواد معدنی
۲۱۷	۷-۳- پیشرفت های ژنتیکی و اثر آنها بر نیاز جوجه های گوشتی
۲۱۸	۷-۴- اثر عوامل پاتوژنیک بر نیازهای تغذیه ای
۲۲۰	۷-۵- عوامل مؤثر بر احتیاجات اسید آمینه ای جوجه های گوشتی
۲۲۱	۷-۶- نیاز به انرژی در جوجه های گوشتی
۲۲۵	۷-۷- نیاز به پروتئین در جوجه های گوشتی
۲۲۹	۷-۸- توصیه های تغذیه ای برای جوجه های گوشتی با توجه به هدف تولید
۲۳۵	۷-۹- درک مفهوم نیازهای جوجه گوشتی

فصل هشتم: اصول و مبانی جیره نویسی جوجه های گوشتی

۲۳۷	۸-۱- ویژگی های عمومی جیره جوجه های گوشتی
۲۳۹	۸-۲- راهبردهای تغذیه ای جوجه های گوشتی
۲۴۷	۸-۳- ارزان تر کردن جیره به کمک رقیق سازی آن در هفته های انتهایی پرورش
۲۴۹	۸-۴- ناهنجاری های متابولیکی

۲۵۰.....	۸-۴-۱- سندرم آسیب یا تجمع آب در ناحیه شکمی
۲۵۶.....	۸-۴-۲- سندرم مرگ ناگهانی
۲۶۱.....	۸-۴-۳- ناهنجاری‌های اسکلتی و استخوانی
۲۶۳.....	۸-۵- اثر تغذیه بر کیفیت پوست و سهم پر از وزن بدن
۲۶۵.....	۸-۶- شکل فیزیکی جیره جوجه‌های گوشتی
۲۶۷.....	۸-۷- تغذیه در شرایط استرس گرمایی
۲۶۸.....	۸-۸- مصرف اختیاری خوراک
۲۷۱.....	۸-۹- تعادل کاتیون-آنیون در تنظیم جیره جوجه‌های گوشتی

فصل نهم: جیره‌نویسی جوجه‌های گوشتی

۲۷۵.....	۹-۱- مفاهیم عمومی جیره‌نویسی
۲۷۶.....	۹-۲- جیره‌نویسی دست
۲۹۹.....	۹-۳- جیره‌نویسی با نرم‌افزار UFFDA
۳۰۰.....	۹-۳-۱- مشخصات نرم‌افزار
۳۰۰.....	۹-۳-۲- نحوه اجرای نرم‌افزار
۳۰۱.....	۹-۳-۳- منو و گزینه‌های اصلی نرم‌افزار
۳۱۱.....	۹-۳-۴- نحوه مدیریت فایل در نرم‌افزار
۳۱۶.....	۹-۳-۵- تنظیم جیره نمونه برای جوجه گوشتی
۳۱۹.....	۹-۴- نرم‌افزار WUFFDA
۳۱۹.....	۹-۴-۱- نحوه اجرای نرم‌افزار و تنظیم فرمان‌های کل
۳۲۱.....	۹-۴-۲- بخش‌های مختلف نرم‌افزار
۳۲۸.....	۹-۴-۳- تنظیم جیره نمونه برای جوجه گوشتی
۳۳۲.....	۹-۵- توصیه‌هایی برای جیره‌نویسی موفق با نرم‌افزار

فصل دهم: مواد سمی موجود در خوراک جوجه‌های گوشتی

۳۳۸.....	۱۰-۱- آلودگی‌های محیطی
۳۴۰.....	۱۰-۲- سموم گیاهی
۳۴۲.....	۱۰-۲-۱- لکترین‌ها
۳۴۳.....	۱۰-۲-۲- مهارکننده‌های پروتئیناز
۳۴۴.....	۱۰-۲-۳- سیانوزنها

۳۴۴	۱۰-۲-۴- پروتئین های آنتی ژنیک
۳۴۵	۱۰-۲-۵- تانن های متراکم
۳۴۵	۱۰-۲-۶- آلکالوئیدهای کونولیزیدین
۳۴۵	۱۰-۲-۷- آلکالوئیدهای پایرولیزیدین
۳۴۶	۱۰-۲-۸- گلوکوزینولات ها
۳۴۶	۱۰-۲-۹- گوسیپول
۳۴۷	۱۰-۲-۱۰- ساپونین
۳۴۷	۱۰-۲-۱۱- اسیدهای آمینه
۳۴۷	۱۰-۲-۱۲- آبروزن های گیاهی
۳۴۸	۱۰-۲-۳- سموم دانه های غلف های هرز
۳۴۸	۱۰-۳-۳- سموم - رانی
۳۴۹	۱۰-۴-۱- افزوده های نشاخن
۳۵۰	۱۰-۵-۵- سموم باکتریایی
۳۵۰	۱۰-۵-۱- آگزوتوکسین ها
۳۵۱	۱۰-۵-۲- اندوتوکسین ها
۳۵۱	۱۰-۵-۲-۱- اندوتوکسین های باکتری های گرم منفی
۳۵۲	۱۰-۵-۲-۲- اندوتوکسین های باکتری های گرم مثبت
۳۵۲	۱۰-۶-۱- آلودگی های قارچی
۳۵۶	۱۰-۷-۷- کربوهیدرات های نامطلوب موجود در خوراک
۳۵۷	۱۰-۷-۱- پلی ساکاریدهای غیر نشاسته ای
۳۵۸	۱۰-۷-۲- الیگوساکاریدها

فصل یازدهم: مواد افزودنی خوراک جوجه های گوشتی

۳۶۰	۱۱-۱- مواد چسبنده و بهبود دهنده کیفیت پلت
۳۶۳	۱۱-۲- افزودنی های طعم دهنده
۳۶۴	۱۱-۳- آنزیم های با منشاء خارجی
۳۶۸	۱۱-۴- آنتی بیوتیک های محرک رشد
۳۶۹	۱۱-۴-۱- استفاده از آنتی بیوتیک در خوراک حیوانات
۳۷۰	۱۱-۴-۲- مقاومت باکتریایی در اثر استفاده از آنتی بیوتیک ها در جیره طیور
۳۷۱	۱۱-۴-۳- نقش آنتی بیوتیک ها به عنوان محرک رشد و مکانیسم عمل آن ها

۳۷۲.....	۱۱-۵-افزودنی های محرک رشد غیر آنتی بیوتیکی.....
۳۷۳.....	۱۱-۵-۱- پروبیوتیک ها.....
۳۷۴.....	۱۱-۵-۲- پری بیوتیک ها.....
۳۷۷.....	۱۱-۵-۳- اسیدهای آلی.....
۳۸۲.....	۱۱-۶- مواد افزودنی ضد قارچ و سموم قارچی.....
۳۸۵.....	۱۱-۷- مواد افزودنی ضد انگل و کرم.....
۳۸۶.....	۱۱-۸- مواد افزودنی آنتی اکسیدان.....
۳۸۷.....	۱۱-۹- مواد کاهنده رطوبت بستر و گازهای سالن.....

فصل وازدهم: بیماری ها و عوامل بیماری زای رایج در گله جوجه های گوشتی

۳۹۳.....	۱۲-۱- بیماری های انگلی جوجه های گوشتی.....
۳۹۶.....	۱۲-۲- کرم های انگلی.....
۳۹۷.....	۱۲-۳- بیماری های ناشی از ازدگی های قارچی.....
۳۹۹.....	۱۲-۴- نیوکاسل.....
۴۰۱.....	۱۲-۵- آنفلوآنزا در جوجه های گوشتی.....
۴۰۴.....	۱۲-۶- برونشیت.....
۴۰۵.....	۱۲-۷- گامبورو.....
۴۰۶.....	۱۲-۸- کم خونی عفونی.....
۴۰۸.....	۱۲-۹- بیماری های با منشأ باکتریایی.....
۴۱۱.....	۱۲-۱۰- کانی بالیسم.....
۴۱۱.....	۱۲-۱۱- سندرم کاهش رشد با منشأ عفونی.....
۴۱۲.....	۱۲-۱۲- تشخیص بیماری ها به کمک علائم ظاهری و کالبدشایی.....

فصل سیزدهم: واکسیناسیون و راه های پیشگیری از شکست آن در گله های گوشتی

۴۱۷.....	۱۳-۱- مفاهیم مرتبط با واکسیناسیون و ضرورت انجام آن.....
۴۲۱.....	۱۳-۲- ارتباط متقابل دستگاه ایمنی با فراسنجه های محیطی، مدیریتی، تغذیه ای و پاتولوژیک.....
۴۲۳.....	۱۳-۳- واکسیناسیون بهترین روش برای مبارزه با آلودگی های مزرعه جوجه گوشتی.....
۴۲۶.....	۱۳-۴- نرخ شکست واکسیناسیون در گله جوجه های گوشتی.....
۴۲۹.....	۱۳-۵- حصول اطمینان از موفقیت واکسیناسیون.....

فصل چهاردهم: آنتی بیوتیک درمانی در پرورش جوجه های گوشتی

- ۱-۱۴- شناسایی ماهیت، نحوه عمل، سمیت و متابولیسم آنتی بیوتیک ها ۴۳۴
- ۲-۱۴- طیف اثر آنتی بیوتیک ها ۴۳۷
- ۳-۱۴- افزایش کارایی درمان آنتی بیوتیکی ۴۳۸
- ۴-۱۴- روش های دریافت آنتی بیوتیک ۴۳۹
- ۵-۱۴- نرخ شکست درمان آنتی بیوتیکی در مزارع جوجه های گوشتی ۴۴۰
- ۶-۱۴- آنتی بیوتیک های رایج در درمان جوجه های گوشتی ۴۴۳

فصل پانزدهم: ارزیابی تولید و بهره وری اقتصادی در مزارع پرورش جوجه های گوشتی

- ۱-۱۵- مقایسه منابع اقتصادی و تولیدی استفاده از خوراک آماده و خوراک ساخته شده در مرغداری ۴۴۵
- ۲-۱۵- ارزیابی تولید و بهره وری اقتصادی ۴۴۹
- ۱-۲-۱۵- درصد زنده ماندن ۴۴۹
- ۲-۲-۱۵- میانگین وزن گله ۴۵۰
- ۳-۲-۱۵- ضریب تبدیل مواد غذایی ۴۵۱
- ۴-۲-۱۵- هزینه خوراک برای تولید هر کیلوگرم وزن زنده ۴۵۲
- ۵-۲-۱۵- فراسنجه های مرتبط با افزایش وزن جوجه ۴۵۲
- ۶-۲-۱۵- تعیین مقدار خوراک مصرفی ۴۵۳
- ۷-۲-۱۵- شاخص تولید ۴۵۳
- ۸-۲-۱۵- محاسبه راندمان تولید ۴۵۴
- ۹-۲-۱۵- محاسبه راندمان تولید اروپایی ۴۵۴
- ۱۰-۲-۱۵- سود ناخالص در واحد سطح ۴۵۵
- ۱۱-۲-۱۵- محاسبه سود خالص ۴۵۵
- منابع مورد استفاده ۴۵۷