

PaLygir

۵۶

چیر

زنجیره تولید گوشت مرغ
chicken meat producing chain

مجله علمی-خبری زمستان ۱۳۹۶

● بررسی میزان شیوع متاپنوموویروس‌ها در گله‌های مرغ گوشتی استان

● گلستان به روش الایزا

● کنترل جوندگان در مرغداری‌ها

● بهترین سن کشتار برای مرغ چه زمانی است؟

● آشنایی با کود مرغی





پاستا آلفردو

دستور پخت: صفحه آخر مجله



زنجیره تولید گوشت مرغ



PaYgir chicken meat producing chain



۲ اخبار داخلی

۱۰ بررسی میزان شیوع متاپنوموویروس‌ها در گله‌های مرغ‌گوشی استان گلستان به روش الایزا

۱۷ بیوتین: یک ویتامین ضروری ولی گران قیمت در صنعت طیور

۱۹ کنترل جوندگان در مرغداری‌ها

۲۸ بهترین سن کشتار برای مرغ چه زمانی است؟

۳۰ آشنایی با کود مرغی

نیگوست حال ماکه نکوباد حال گل
تا چشم بانیند دیکرزوال گل
از کز و فر و رونق لطف و کمال گل
اسرار عشق بلبل و حسن خصال گل
مولانا

امروز روز شادی و اسال سال گل
گل را مد رسید ز گلزار روی دوست
مست است چشم ز کس و خندان دهان باغ
سوسن زبان گشوده و کفته به گوش سرو



گرافیک: پارمین رسانه هوشمند
این نشریه رایگان می‌باشد.

اعضا هیات علمی نشریه: (به ترتیب حروف الفبا)
مهندس افشین اردلان (B.Sc)
مهندس شروین اردلان (M.Sc)
مهندس افشین چهارلنگی (B.Sc)
مهندس توفیق شریف‌پور (M.Sc)
مهندس پرستو قائمی (M.Sc)
دکتر پیمان قائمی (Ph.D-D.V.M)
دکتر علیرضا کبیر (D.V.M)
دکتر نعمت‌اله کیانی (D.V.M)
مهندس هدیه غفوریان (B.Sc)
مهندس محمدسعید نیلوفری (B.Sc)

و اعضا واحد تحقیق و توسعه پیگیر

صاحب امتیاز: زنجیره تولید گوشت مرغ پیگیر
مدیر مسوول: مهندس افشین اردلان
سر دبیر: دکتر پیمان قائمی
مدیر اجرایی: شیده اردلان

اخبار داخلی

اخبار واحد مرغ مادر و کارخانه جوجه‌کشی

رابط خبر: آقای طواق ایزدی دوگونچی

◀▶ بهره‌برداری از دستگاه تولید مواد ضد عفونی در کارخانه جوجه‌کشی:

دستگاه تولید مواد ضد عفونی در کارخانه جوجه‌کشی شرکت به بهره‌برداری رسید. این دستگاه با همکاری شرکت خسرو مدیسا سلامت در محل کارخانه جوجه‌کشی طراحی و نصب گردید که توان تولید مواد ضد عفونی به میزان ۱۰۰۰۰ لیتر در یک شیفت کاری را داشته و از مواد اولیه طبیعی سازگار با محیط زیست استفاده می‌نماید. ماده ضد عفونی تولیدی این دستگاه جایگزین ضد عفونی کننده‌های قدیمی که از مواد شیمیایی ناسازگار با محیط زیست تولید می‌شدند گردید.



◀▶ وضعیت فارم های مرغ مادر:

فارم های نسترن و نرگس پس از پاکسازی و آماده سازی اقدام به جوجه ریزی از نژاد راس ۳۰۸ نمودند، همچنین گله ۶۶ فارم مرغ و ماهی پس از طی دوران پرورش شروع به تولید نموده است.

اخبار واحد دفتر مرکزی

رابط خبر: آقای علی اکبر نظیفی

◀▶ افتتاح پروژه عظیم کارخانه تولید خوراک طیور پیگیر:

در تاریخ ۹۶/۰۹/۱۸ همزمان با دهه فجر انقلاب اسلامی پروژه عظیم کارخانه تولید خوراک طیور پیگیر با حضور استاندار محترم گلستان جناب آقای دکتر سید منافع هاشمی و جمعی از رؤسا، مدیران سازمانها، ادارات و ارگان های استان گلستان افتتاح گردید. این کارخانه در زمینی به مساحت کل ۹ هزار متر مربع و در شهرک صنعتی کردکوی واقع شده که در مدت ۴ سال و با سرمایه ای بالغ بر ۳۰۰ میلیارد ریال به بهره برداری رسیده است. که اشتغال ایجاد شده در این طرح حدود ۵۰ نفر می باشد. این کارخانه مجهز به مدرن ترین دستگاه های روز دنیا در زمینه تولید و فرآوری بهداشتی دان می باشد و ظرفیت آن، روزانه ۱۶۰ تن در هر شیفت کاری و سالانه بالغ بر ۶۰ هزار تن دان تمام استریل می باشد.



کشور بلژیک به همراه آقای مهندس نوروزی در کارخانه دانشی واحد گوشتی حاضر شده و از قسمت های مختلف کارخانه بازدید نمودند .



کاشت جو در مزارع پیگیر:

۱۴ هکتار از اراضی کشاورزی کارخانه دانشی پس از آماده سازی زیر کشت جو قرار گرفتند .



اخبار واحد کشتارگاه

رابط خبر: آقای علیرضا کریمی

دریافت تاییدیه ایمنی الکتریکی:

بر اساس ماده ۲۲ قانون کار، تاییدیه ایمنی الکتریکی جهت واحد کشتارگاه صنعتی طیور پیگیر اخذ گردید.

کسب مقام سوم تیم والیبال پیگیر در مسابقات گرامیداشت دهه فجر استان گلستان:

تیم والیبال زنجیره تولید گوشت مرغ پیگیر در مسابقات والیبال کارگران استان، گرامیداشت دهه مبارک فجر که توسط اداره کل تعاون، کار و رفاه اجتماعی استان گلستان در شهر گرگان برگزار گردید شرکت کرد و مقام سومی این دوره از مسابقات را کسب نمود.



اخبار واحد دان سازی

رابط خبر: آقای حجت اله صادقیان

بازدید نمایندگان دو شرکت بایومین و HUVEPHARMA از واحد دان سازی:

در تاریخ ۷ بهمن ۹۶ آقای دکتر فرانسیسکو کاستالونه از کشور ایتالیا، خانم دکتر رضوانی نماینده رسمی شرکت بایومین و همچنین در تاریخ ۱۴ بهمن ۹۶ آقای دکتر Lode Nollet از شرکت HUVEPHARMA از



اخبار واحد تحقیق و توسعه

رابط خبر: خانم زهرا سیدی زاده

◀◀ **برگزاری سمینار روش ها و مهارت های فروش در بازار امروز**
سمینار روش ها و مهارت های فروش برای آموزش هر چه بهتر عاملین فروش مرغ در سطح استان گلستان در محل مرکز آموزش علمی-کاربردی شرکت پیگیر با تدریس خانم بیتا نیک نژاد برگزار گردید، آقای مهندس شروین اردلان هم در پایان اطلاعات جامعی در رابطه با بسته بندی و محصولات توضیح دادند و پذیرای انتقادات و پیشنهادات افراد شرکت کننده در سمینار بودند و مدعوین در انتهای سمینار به ضیافت شام دعوت شدند.



◀◀ **برگزاری مرحله دوم سمینارهای روان شناسی**
مرحله دوم سمینارهای روان شناسی در نیمه دوم سال با عنوان ارتباط بدون خشونت در ۱۵ جلسه برای کارکنان زنجیره تولید گوشت مرغ پیگیر با تدریس خانم الهه تاجیک (کارشناس ارشد روان شناسی بالینی) در محل مرکز آموزش علمی کاربردی پیگیر برگزار گردید.



◀◀ صدور کارت بهداشت کارکنان:

طبق هماهنگی بعمل آمده با مرکز بهداشت بالاجاده و آزمایشگاه مرکز بهداشت شهرستان کردکوی، کارکنان کشتارگاه صنعتی طیور پیگیر جهت انجام آزمایشات لازم معرفی و کارت بهداشت کارکنان صادر گردید.

◀◀ صدور گواهینامه بهداشت عمومی کارکنان:

براساس هماهنگی با مرکز بهداشت شهرستان کردکوی در خصوص گواهینامه بهداشت عمومی برای افراد شاغل در صنایع غذایی، این گواهینامه پس از اقدامات لازم، برای کارکنان خط تولید کشتارگاه صنعتی طیور پیگیر اخذ گردید.

◀◀ انجام معاینات دوره ای کارکنان:

با هدف بررسی وضعیت سلامت کارکنان و شناسایی موارد احتمالی بیماری، فرآیند معاینات دوره ای برای کلیه پرسنل کشتارگاه صنعتی طیور پیگیر انجام شد.

◀◀ نصب کپسول های اطفاء حریق:

طبق هماهنگی های صورت گرفته توسط مسئول HSE، کلیه کپسول های اطفاء حریق در محل های تعیین شده نصب و Fire Plan کشتارگاه صنعتی طیور پیگیر توسط واحد HSE تهیه شد.

◀◀ ایجاد فضای سبز:

در راستای تعهدات شرکت نسبت به حفظ محیط زیست و در جهت زیبا سازی فضای کارخانه با پیگیری های واحد پشتیبانی و خدمات فضای سبز حدود ۳۰۰ متر مربع از فضای کارخانه به نهال کاری و فضای سبزاختصاص یافت که تا نوروز ۹۷ تکمیل خواهد شد.

◀◀ نصب سیستم کنترل آلاینده هوا و غبار اسکرابر:

در راستای حفظ محیط زیست و در جهت کنترل و کاهش گازهای خروجی حاصل از فرآیند تولید به محیط اطراف، واحد فنی شرکت با همکاری تیم فنی کشتارگاه پیگیر و حضور مستقیم آقای مهندس شروین اردلان، بعد از سه ماه کار مطالعاتی، نسبت به طراحی و استقرار سیستم کنترل اسکرابر آبی اقدام نمود.



سمینار روز دوم با موضوع نقش مواد مغذی کم مصرف (میکروالمنتها) بر عملکرد و سلامت طیور با تدریس دکتر قاسم خالد به صورت اختصاصی برای کارشناسان فارم های پرورش مرغ گوشتی و کارخانجات خوراک طیور در محل مرکز آموزش علمی-کاربردی شرکت پیگیر برگزار شد.



برگزاری سمینار آموزشی با همکاری واحد تحقیق و توسعه و شرکت افزودنی های ایتوک فردا:

سمینار آموزشی روش های تغذیه ای برای کاهش مصرف آنتی بیوتیک در پرورش طیور با تدریس خانم دکتر رضوانی و آقای Francefco castellone در روز شنبه مورخه ۹۶/۱۱/۷ در مرکز آموزش علمی-کاربردی شرکت پیگیر برگزار گردید.



برگزاری سمینار آموزشی با همکاری واحد تحقیق و توسعه و شرکت خسرو مدیسا سلامت:

سمینار آموزشی روش های ارتقاء سطح بهداشت آب مورد استفاده در صنعت طیور (شرکت خسرو مدیسا طب) با تدریس دکتر علیرضا وکیلان در دو نوبت صبح (به طور اختصاصی برای کارکنان شرکت پیگیر) و عصر روز سه شنبه مورخه ۹۶/۸/۳۰ (برای فعالان عرصه طیور در استان گلستان) در محل مرکز آموزش علمی-کاربردی شرکت پیگیر برگزار گردید.



برگزاری سمینار آموزشی با همکاری واحد تحقیق و توسعه و شرکت زرق تجارت کیش:

بخش اول سمینار آموزشی با عنوان کوکسیدیوزیس و راه های کنترل آن با تدریس آقای Ben Dehaeck و دکتر محمد یوسفی و بخش دوم آن با عنوان آنزیم ها و کاربرد آنها در بهبود عملکرد طیور با تدریس دکتر Lode Nollet و خانم دکتر ناهید زهره و چیان در آذرماه سال جاری برای کارشناسان زنجیره تولید گوشت مرغ پیگیر در محل مرکز آموزش علمی-کاربردی پیگیر برگزار گردید.



برگزاری سمینار آموزشی دو روزه با همکاری واحد تحقیق و توسعه و شرکت سنا دام و یسنامهر:

روز اول این سمینار با تدریس محمد البیتار در آزمایشگاه مرکز آموزش علمی کاربردی پیگیر و با بررسی لاشه های مرغ از فارم های مختلف زنجیره تولید گوشت مرغ پیگیر برگزار گردید.

◀◀ تولید آزمایشی خوراک ماهی خاویاری :

در راستای افزایش کیفیت و دستیابی به بهترین فرمولاسیون خوراک ماهیان خاویاری، از اوایل سال ۹۶ واحد تحقیق و توسعه با کمک تیم مشاوره علمی دانشگاه گیلان نسبت به تهیه فرمولاسیون مناسب خوراک ماهیان خاویاری اقدامات زیادی را انجام داده اند. در ادامه بهینه سازی این روند و با همکاری خانم دکتر قیاسی دانشجوی دکترای دانشگاه گیلان، این خوراک در غالب چندین گروه آزمایشی تحقیقاتی به عنوان بخشی از رساله دکتری ایشان در حال انجام و بررسی می باشد. نتایج بررسی های اولیه تا کنون در یک دوره سه ماهه نشان از رشد کافی، اشتها مناسب و ضریب تبدیل غذایی نزدیک به یک داشته است. جهت آگاهی از ادامه روند بررسی این فرمولاسیون ها مقرر گردید نتایج نهایی این تحقیق علمی پس از اتمام دوره غذادهی در قالب رساله دکتری ایشان ارائه گردد. با تشکر فراوان از خانم دکتر قیاسی و آرزوی موفقیت روز افزون برای ایشان.



◀◀ بازدید از مزارع پرورش ماهی قزل آلا- زمستان ۹۶ :

در راستای تعهدات شرکت نسبت به مشتریان، کارشناسان تغذیه آبزیان شرکت علاوه بر مشاوره های تلفنی رایگان، بازدیدهای لازم را نیز بطور منظم و دوره ای از مزارع پرورش ماهی انجام می دهند. بازدید از مزارع پرورش ماهی آقای کشاورزی در استان زنجان واقای رحیم عسگری نمونه ای از این اقدامات می باشد.



◀◀ برگزاری کارگاه های آموزشی جهت واحد حسابداری زنجیره

تولید گوشت مرغ پیگیر :

این کارگاه ها با هدف جایگزینی نرم افزار راهکار سیستم بجای همکاران سیستم برای کارشناسان واحد حسابداری شرکت در بهمن ماه سال جاری آغاز شده و در حال برگزاری می باشد.



اخبار شرکت پروتئین ایمن تاب

رابط خبر : سید مصطفی حسینی

◀◀ حضور در نمایشگاه دام ، طیور و آبزیان زنجان- دیماه ۹۶ :

استان زنجان بعنوان یکی از قطب های تولید ماهی قزل آلا در کشور بشمار می رود. در راستای آشنایی بیشتر با صنعت آبزیان در این استان و تبادل نظر با متخصصان و تولید کنندگان و پرورش دهنده های این صنعت، تیمی متشکل از واحد بازرگانی و تحقیق و توسعه شرکت در نمایشگاه زنجان دردی ماه حضور یافتند. در متن و حاشیه این نمایشگاه نشستها و تعاملات مفیدی صورت گرفت و در ادامه نیز با همراهی پرورش دهندگان محترم از چند مزرعه پرورش ماهی قزل آلا بازدید بعمل آمد.



◀◀ کارگاه آموزشی آشنایی با نرم افزار حسابداری هلو توسط مدرس مرکز خانم سمانه بذرافشان:



◀◀ کارگاه آموزشی کارآفرینی در صنعت غذا توسط مدرس مرکز خانم مرضیه تیرگر:



◀◀ کارگاه آموزشی نام و نشان تجاری توسط مدرس مرکز خانم مرضیه تیرگر:



◀◀ کارگاه آموزشی راه اندازی کسب و کار توسط مدرس مرکز خانم بیتا نیک نژاد:



◀◀ بازدید اساتید و دانشجویان دانشگاه گرگان از کارخانه بازدید جناب دکتر سوداگر و دانشجویان مقطع ارشد تکثیر و پرورش دانشگاه منابع طبیعی گرگان صورت گرفت.



اخبار مرکز آموزش علمی-کاربردی شرکت پیگیر

رابط خبر: خانم زهرا سیدی زاده

◀◀ برنامه ریزی مقدماتی برگزاری کافه کارآفرینی طیور در استان گلستان

در خصوص برگزاری کافه کارآفرینی طیور توسط مرکز آموزش علمی-کاربردی شرکت پیگیر در استان گلستان نشستی بین آقای دکتر رضا خسروی رئیس خوشه فناوری طیور استان مازندران، مهندس قربانی معاون آموزشی و پژوهشی دانشگاه جامع علمی کاربردی استان مازندران با دکتر پیمان قائمی سرپرست مرکز آموزش علمی-کاربردی شرکت پیگیر برگزار و مقدمات این کار فراهم گردید.

◀◀ برگزاری کارگاه های آموزشی مختلف:

کارگاه های آموزشی متنوعی در مرکز آموزش علمی-کاربردی پیگیر برگزار شده که از این قرار است:

◀◀ کارگاه آموزشی اصول کار و ایمنی در آزمایشگاه توسط مدرس مرکز آقای علیرضا عاطفی نژاد:



بازدید دانشجویان مرکز پیگیر از فروشگاه زنجیره ای رفاه:



کارگاه آموزشی آشنایی با مشاغل در صنعت طیور توسط مدرس مرکز دکتر سروش خادمیان:



بازدید از کشتارگاه صنعتی طیور شرکت پیگیر:



کارگاه های آموزشی دو روزه با محوریت شناخت مشاغل و هدایت شغلی توسط مدرسان مرکز آقای دکتر محمد آقابائی و خانم زهرا رئوفی:



بازدید دانش آموزان مدارس دخترانه و پسرانه از مرکز پیگیر به مناسبت هفته پژوهش:



بازدید دانشجویان از مراکز مختلف در هفته پژوهش:

دانشجویان مرکز آموزش علمی- کاربردی شرکت پیگیر جهت آشنایی هر چه بیشتر با محیط های علمی و کسب و کار از این مراکز بازدید کردند.



بازدید از هایپر مارکت اسکای مون:



◀◀ بازدید جناب آقای دکتر دهقانی ریاست دانشگاه جامع علمی کاربردی استان گلستان و هیات همراه از مرکز آموزش علمی کاربردی شرکت پیگیر :

در راستای ارزیابی مراکز آموزش علمی کاربردی استان، آقای دکتر امیر احمد دهقانی رییس دانشگاه جامع علمی کاربردی استان گلستان و هیات همراه از مرکز پیگیر بازدید و فعالیت های مرکز را مورد ارزیابی قرار دادند. در این بازدید ایشان ضمن تقدیر از فعالیت های مناسب و کیفی مرکز پیگیر در استان، برخی اقدامات جدید مرکز از قبیل چاپ کتاب، راه اندازی سامانه ثبت حضور اساتید و... را ابتکارات خوب این مرکز توصیف کردند.



◀◀ حضور نماینده مرکز آموزش علمی- کاربردی شرکت پیگیر در مناطق زلزله زده کرمانشاه :

پس از وقوع حادثه زلزله ۷/۳ ریشتری در شامگاه یکشنبه ۲۱ آبان ۹۶ در غرب کشور و وقوع خسارت های عظیم جانی و مالی آقای حجت تیموری به نمایندگی از مرکز آموزش علمی- کاربردی شرکت پیگیر جهت کمک در مناطق زلزله زده حضور پیدا کردند.



◀◀ تجلیل از جناب آقای مهندس شروین اردلان، مدرس مرکز پیگیر، به عنوان کارآفرین برتر استان گلستان در سال ۹۶ از سوی دانشگاه جامع علمی کاربردی استان گلستان :



◀◀ تجلیل از سرکار خانم فریبا مازندرانی کارشناس مرکز پیگیر با عنوان کارشناس پژوهش برتر از سوی دانشگاه جامع علمی کاربردی استان گلستان :



◀◀ جلسه و بازدید مدیران مدارس بزرگسال و آموزش از راه دور شهرستان گرگان از مرکز پیگیر :

این جلسه هم اندیشی با حضور مهندس شروین اردلان و دکتر پیمان قائمی و رئیس اداره فنی و حرفه ای و کار و دانش آموزش و پرورش گرگان آقای مهندس زارع برگزار شد و هدف از آن ارتباط بیشتر مرکز آموزش علمی- کاربردی شرکت پیگیر با مدارس شهرستان گرگان بود.



بررسی میزان شیوع متاپنوموویروس‌ها در گله‌های مرغ گوشتی استان گلستان به روش الایزا

■ فرهاد قدیمی ۱، سعید شاطری ۲، سید علی اوسط حسینی علی‌آباد ۳

- ۱- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد بابل، گروه دامپزشکی، بابل، ایران.
- ۲- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد بابل، گروه دامپزشکی، بابل، ایران.
- ۳- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد چالوس، گروه کشاورزی، چالوس، ایران.

چکیده

متاپنوموویروس پرندگان عامل ایجاد عفونت دستگاه تنفسی فوقانی بوقلمون و ماکیان است. به علت اهمیتی که عفونت‌های پنوموویروسی در ایجاد بیماری تنفسی به تنهایی و یا به صورت کمپلکس دارند، این ویروس به عنوان یکی از عوامل دخیل در ایجاد سندرم تنفسی در گله‌های طیور در نظر گرفته می‌شود. هدف از این مطالعه بررسی میزان شیوع متاپنوموویروس‌ها در گله‌های مرغ گوشتی استان گلستان به روش الایزا است. برای این منظور، در مجموع تعداد ۱۱۲ نمونه خون از ۵ گله مرغ گوشتی بین سنین ۲۵ تا ۴۲ روزگی که دارای علائم تنفسی شامل تورم سینوس‌های زیرچشمی، ترشحات بینی، سرفه و

مقدمه

عفونت‌های دستگاه تنفسی پرندگان باعث بروز خسارت‌های اقتصادی بی‌شمار در صنعت پرورش طیور در سراسر جهان می‌گردد. در دهه اخیر با صنعتی شدن پرورش طیور، روش‌های پیش‌گیری از بیماری و افزایش میزان سطوح بهداشتی مزارع پرورشی، به‌طور پیوسته در حال پیشرفت بوده و به همین دلیل کنترل بیماری‌های کلاسیک تک‌عاملی از موفقیت بالاتری برخوردار بوده است.

با کاهش عفونت‌های تک‌عاملی، ظهور سندرم‌های جدید و بیماری‌های



چندعاملی یا عامل ناشناخته به صورت یک مشکل پیچیده در بحث سلامتی صنعت پرورش طیور در آمده است.

یکی از این سندرم‌های نوظهور عفونت‌های متاپنوموویروسی پرندگان (aMPV; avian Metapneumovirus) می‌باشد.

متاپنوموویروس پرندگان عامل ایجاد عفونت حاد واگیردار دستگاه تنفسی فوقانی بوقلمون‌ها و ماکیان می‌باشد. بیماری‌هایی که در نتیجه عفونت با متاپنوموویروس‌های پرندگان در بوقلمون‌ها و ماکیان ایجاد می‌شود، تحت عناوین تورم بینی و نای بوقلمون (TRT; turkey rhinotracheitis) و تورم



رال‌های نایی بودند، اخذ گردید. نتایج نشان داده که از ۱۱۲ نمونه سرم، ۳۰ نمونه مثبت (۲۶/۷ درصد) و ۵۷ نمونه مشکوک (۵۰/۸۹ درصد) و ۲۵ نمونه منفی (۲۲/۳۳ درصد) هستند. هیچکدام از جوجه‌های گوشتی مورد مطالعه واکسن متاپنوموویروس دریافت نکرده بودند. با بررسی نتایج این مطالعه می‌توان نتیجه‌گیری کرد که متاپنوموویروس‌های پرندگان نقش مهمی در بروز کمپلکس‌های تنفسی در گله‌های گوشتی استان گلستان دارند. جهت بررسی متاپنوموویروس‌ها نیاز به انجام مطالعات سرولوژی و مولکولی بیشتر می‌باشد.



باعث ادغام غشاء ویروس به غشاء سلول‌های میزبان می‌شود.

سرانجام ژنوم ویروسی وارد سیتوپلاسم شده و ویروس شروع به تکثیر می‌کند (Khehra, 1998). تکثیر سریع ویروس و دفع ویروس میزان گسترش متاپنوموویروس پرندگان را در مخاط دستگاه تنفسی فوقانی پرندگان آلوده افزایش می‌دهد. علائم بالینی عفونت متاپنوموویروس پرندگان بین روزهای ۱۰-۲ پس از عفونت دیده می‌شود و میزان وقوع و شدت علائم بالینی بین روزهای ۷-۵ پس از عفونت به اوج خود می‌رسد. علائم بالینی هم‌زمان با دفع ویروسی ظاهر می‌شوند. در نمونه‌های فیلدی ویروس دفع‌شده از روز اول تا روز هفتم پس از عفونت و در مطالعات تجربی تا ده روز پس از عفونت قابل جداسازی می‌باشد. شدت نشانه‌های بالینی در پرندگان یک گله بین گله‌های مختلف و نیز میزان ابتلا به بیماری تا حد زیادی متفاوت است. عفونت‌های متاپنوموویروسی باعث عفونت حاد دستگاه تنفسی فوقانی در بوقلمون‌ها در سنین اولیه می‌شود. معمولاً بیماری بین سنین ۱۰-۳ هفتگی با شروعی سریع و واگیری بالا که تقریباً گاهی به صد در صد می‌رسد، رخ می‌دهد و اما بیماری می‌تواند تمام گروه‌های سنی را درگیر کند. بوقلمون‌های بالغ و گله‌های بالغ تخم‌گذار کمتر به بیماری حساس‌اند. درگیری دستگاه تنفسی فوقانی اغلب در گله‌های گوشتی بوقلمون شدت بیشتری دارد، در حالی که پرندگان تخم‌گذار یک عفونت تنفسی ملایم همراه با کاهش تولید را از خود بروز می‌دهند. دوره کمون بیماری بین ۷-۳ روز است. در گله‌های عفونی ویروس به سرعت در طی ۱۴-۱۲ ساعت گسترش می‌یابد که معمولاً منجر به میزان بالای واگیری تا ۱۰۰ درصد می‌شود. میزان مرگ‌ومیر در پولات‌های جوان حساس به بیماری از ۴ الی ۵۰ درصد متغیر است که بستگی به سن و شرایط مدیریتی گله و عفونت‌های ثانویه دارد. در مواردی که عفونت‌های ثانویه کنترل نشده باشد، عفونت‌های ثانویه باکتریایی شدید تا ۹۰ درصد باعث تلفات می‌شود. در سنین بالاتر از ۱۰ هفتگی و در پرندگانی که در سالن‌های باز یا به‌طور آزاد پرورش داده می‌شوند، علائم بالینی کاهش می‌یابد (Jones, et al., 1988). پرندگان بیمار فاقد

بینی و نای پرندگان (ART; avian rhinotracheitis) شناخته می‌شود (Cook, 2000; Jones, 1986).

عفونت متاپنوموویروسی پرندگان برای اولین بار از آفریقای جنوبی در اواخر دهه ۱۹۷۰ از بوقلمون‌ها گزارش شد، اما متعاقباً در ماکیان نیز دیده شد (Buys, 1980). چند سال بعد یک بیماری با علائم بالینی مشابه از فرانسه گزارش شد و پس از آن در انگلستان عامل مسبب آن جداسازی شده و به‌عنوان یک پنوموویروس شناخته گردید. سکانس اسیدهای آمینه مشخص نمود که این ویروس ۴۰ درصد تشابه اسیدآمینه‌ای با پنوموویروس‌های پرستانداران دارد. اخیراً این ویروس در جنس متاپنوموویروس‌ها طبقه‌بندی شده است (Alexander et al., 1986; Mcdougall and Cook, 1986). امروزه عفونت ویروسی متاپنوموویروس پرندگان به‌عنوان یک بیماری اصلی در بوقلمون‌ها و ماکیان در اکثر کشورهای جهان بررسی می‌شود.

استرالیا احتمالاً تنها ناحیه از دنیا محسوب می‌شود که عاری از عفونت هست (Bell and Alexander, 1990; Heckert and Myers, 1993). ظهور ناگهانی متاپنوموویروس پرندگان در آفریقای جنوبی متعاقباً گسترش آن در اکثر قسمت‌های دنیا این سؤال را به ذهن می‌آورد که منشأ آن از کجا بوده است. در این مورد اطلاعات علمی دقیقی وجود ندارد، اما محققین برخی پرندگان آزادپرواز و وحشی را عامل گسترش بیماری می‌دانند. بروز عفونت در مرغان دریایی نیز گزارش شده است. در ابتدا اعتقاد بر این بود که فقط یک سروتیپ متاپنوموویروس پرندگان وجود دارد که دارای دو تحت تیپ A و B می‌باشد. این تحت تیپ‌ها با آنالیز نوکلئوتیدی و کاربرد آنتی‌بادی‌های منوکلونال تفریق داده می‌شوند. با این حال، بروز یک تیپ در ایالت متحده تحت تیپ C را معرفی کرد (Shin, et al, 2000a). متاپنوموویروس پرندگان جزء ویروس‌های RNA دار تک‌ رشته‌ای غیرقطعه‌ای است که متعلق به خانواده پارامیکسوویریده، تحت خانواده پنوموویروینه و جنس متاپنوموویروس است (Pringle, 1998). متاپنوموویروس‌های پرندگان بر اساس توالی نوکلئوتیدی و پروتئینی به چهار تحت تیپ A, B, C و D تقسیم می‌شوند (Cook and Cavanagh, 2002). براساس تجربیات به‌دست‌آمده از سطح مزرعه و آزمایش‌های تجربی محدودی که انجام شده، ویروس از راه تخم منتقل نمی‌شود و انتقال عمودی ندارد. ممکن است ویروس رینوتراکئیت، عامل سندرم تورم سر و بیماری‌های تنفسی خفیف در ماکیان باشد. اگرچه ویروس رینوتراکئیت بوقلمون تنها عامل بروز این حالت نیست ولی در بعضی کشورها سندرم تورم سر از اهمیت اقتصادی قابل‌توجهی برخوردار است. عامل ایجادکننده رینوتراکئیت بوقلمون، تنها پنوموویروس توصیف‌شده در پرندگان است. ویروس‌های مشابه ویروس رینوتراکئیت بوقلمون از جوجه‌های گوشتی مبتلا به سندرم تورم سر و بیماری تنفسی خفیف جدا شده است. هنگامی که ویروس روی لایه اپی‌تلیال قرار می‌گیرد، پروتئین G اتصال باعث اتصال ذرات ویروسی به غشاء سلول‌های اپی‌تلیال می‌شود. متعاقب آن پروتئین F

متاپنوموویروس پرندگان اختصاصی نمی‌باشد، لذا در هنگام بروز بیماری‌های تنفسی در گله می‌توان به متاپنوموویروس پرندگان به عنوان عامل بیماری‌زای دخیل شک کرد. هدف این مطالعه مشخص نمودن آلودگی احتمالی گله‌های مرغ گوشتی واقع در شهرستان گرگان به متاپنوموویروس پرندگان از طریق آزمایشات سرولوژیکی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه به صورت میدانی در گله‌های مرغ گوشتی استان گلستان انجام گرفت. جمعاً ۱۱۲ نمونه خون از ۵ گله مرغ گوشتی از ورید بال مرغ‌های گله‌هایی که مشکلات تنفسی داشتند، اخذ شد. نمونه‌ها برای جداسازی سرم به مدت ۶ ساعت در دمای ۲۴-۲۰ درجه سانتی‌گراد قرار داده شدند و بعد به منظور سنجش عیار آنتی‌بادی علیه متاپنوموویروس پرندگان از کیت الایزای تجاری Biochek-ART استفاده شده که قادر به سنجش تیترا آنتی‌بادی علیه تحت‌تیپ‌های A و B ویروس فوق می‌باشد. روش الایزا مهم‌ترین روش کاربردی جهت ردیابی آنتی‌بادی‌های عفونت متاپنوموویروسی می‌باشد.

پس از رقیق نمودن سرم‌های تهیه شده به نسبت ۱:۵۰۰، مراحل آزمایش طبق توصیه شرکا سازنده کیت انجام شد و در نهایت پس از محاسبه نسبت S/P، تیتراهای آنتی‌بادی علیه متاپنوموویروس پرندگان با استفاده از نرم‌افزار

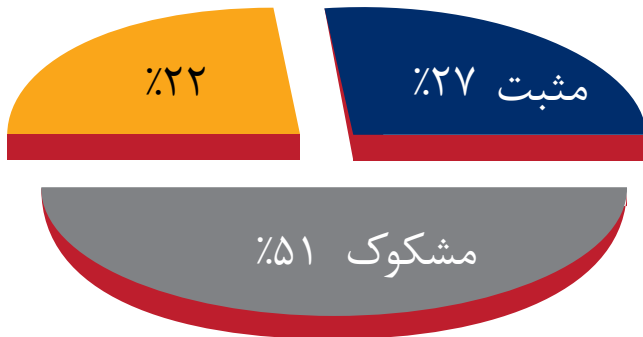
عفونت‌های ثانویه و دارای شرایط محیطی مناسب، ممکن است سریعاً در طی ۷-۱۰ روز پس از بیماری بهبود یابند. اما در صورت وجود عفونت‌های بیماری به مدت طولانی به طول می‌انجامد و سرانجام باعث تورم کیسه‌های هوایی، پری‌کاردیت، پنومونی و پری‌هپاتیت (Shin et al., 2000a; Vandezande et al., 1999). علائم بالینی شامل پژمردگی، تغییر صدا با دهان باز، رال‌های مرطوب نای، سرفه، ادم تحت‌فکی، ادم سینوس‌های چشمی، کونژکتیویت و ترشحات کف‌آلود چشم است. به دنبال ایجاد عفونت‌های تجربی در بوقلمون‌ها یافته‌های کالبدگشایی زیر حاصل می‌گردد: وجود اکسودای آبکی تا موکوئیدی در بوقک‌های بینی و افزایش موکوس در نای یک تا نه روز پس از عفونت تغییرات گوناگون در دستگاه تولیدمثل شامل پریتونیت حاصل از شکستگی تخم، زرده‌های تغییرشکل داده و سیر قهقرایی تخمدان و اویدوکت و وجود زرده و سفیده سفت‌شده در محوطه شکمی (Cook and Cavangh, 2002). در موارد وقوع طبیعی بیماری در مزرعه، آلودگی با پاتوژن ثانویه باعث ضایعات میکروسکوپی متنوعی می‌شود که شامل پریکاردیت، تورم کیسه‌های هوایی، پری‌هپاتیت و پنومونی می‌باشد. ضایعات مهم و قابل توجه در ماکیان شامل ادم گسترده ژلاتینی تا چرکی زردرنگ در بافت‌های زیرجلد در ناحیه سر، گردن و ریش همراه با درجات متفاوت تورم در سینوس‌های زیر حدقه چشمی است (Cook and Cavangh, 2002).

با توجه به اینکه علائم بالینی و جراحات کالبدگشایی ناشی از ابتلاء به

گله	سالن	تعداد نمونه	نمونه مثبت (درصد)	نمونه مشکوک (درصد)	نمونه منفی (درصد)	میانگین	ضریب پراکندگی (درصد)	کمترین	بیشترین
گله ۱	سالن ۱	۸	۳۵/۵	۵۰	۱۲/۵	۱۵۴۶/۸۸	۶۰٪	۱۰۶۰	۲۱۲۳
گله ۱	سالن ۲	۸	۵۰	۲۵	۲۵	۱۷۸۷/۳۸	۲۱٪	۹۳۰	۴۳۱۵
گله ۲	-	۱۷	۳۵/۳	۴۷/۱	۱۷/۶	۱۵۰۷/۵۹	۲۴٪	۸۱۱	۲۰۳۳
گله ۳	سالن ۲	۱۰	-	۸۰	۲۰	۱۳۰۲/۴۰	۱۹٪	۸۰۵	۱۶۲۶
گله ۳	سالن ۴	۹	۲۲/۲	۵۵/۶	۲۲/۲	۱۳۸۲/۰۰	۲۲٪	۸۴۴	۱۷۰۹
گله ۳	سالن ۷	۱۵	۱۳/۳	۶۰	۲۶/۷	۱۳۴۰/۲۰	۲۱٪	۸۱۵	۱۶۶۶
گله ۳	سالن ۸	۱۵	۳۳/۳	۴۶/۷	۲۰	۱۵۴۴/۲۷	۳۱٪	۹۸۰	۲۶۹۲
گله ۴	سالن ۱	۵	۶۰	۲۰	۲۰	۱۷۶۶/۸۰	۴۰٪	۱۴۲	۲۹۲۷
گله ۴	سالن ۲	۹	۳۳/۳	۴۴/۴	۲۲/۲	۱۵۷۱/۱۱	۳۵٪	۸۰۵	۲۶۵۲
گله ۵	سالن ۳	۸	-	۲۹/۴	۱۷/۶	۱۲۶۴/۳۸	۱۹٪	۹۷۰	۱۶۲۶
گله ۵	سالن ۴	۸	۲۵	۵۰	۲۵	۱۴۵۰/۷۵	۲۲٪	۹۷۰	۱۹۲۱

جدول ۱- درصد پراکندگی و میانگین تیترا و درصد نمونه‌های مثبت، مشکوک و منفی در هر سالن از گله‌ها

نمونه مثبت ■ نمونه مشکوک ■ نمونه منفی ■



نمودار ۲- درصد نمونه های مثبت، مشکوک و منفی به آلودگی با متاپنوموویروس در استان گلستان

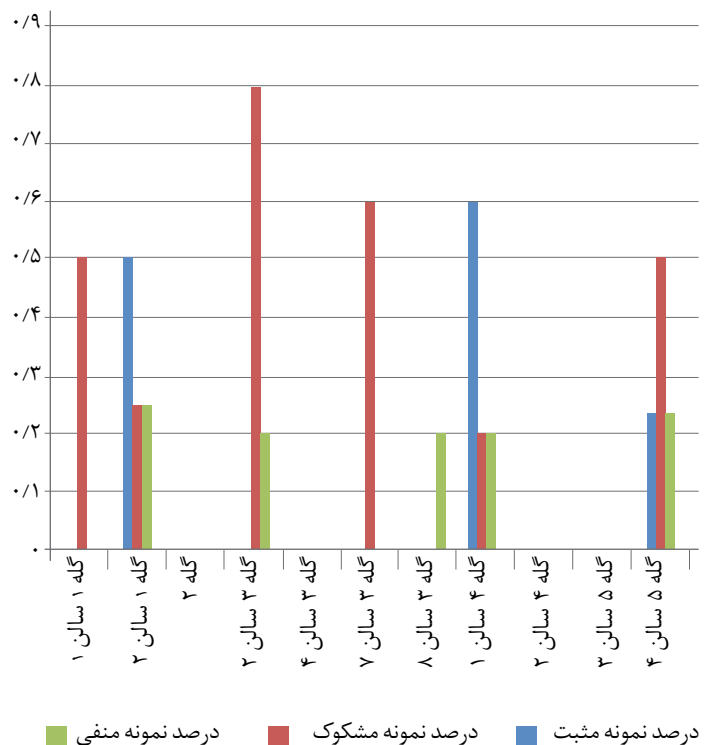
بحث و نتیجه گیری

از آنجائی که پرندگان آلوده به متاپنوموویروس علائم شاخص و معینی که نشان دهنده این آلودگی باشد از خود نشان نمی دهند و با توجه به مشکلات عدیده ای که در جداسازی این ویروس وجود دارد، معمولاً برای غربالگری تعداد زیاد نمونه از روش سریع و کم هزینه الایزای سرم استفاده می شود (Cook and Cavangh, 2002; Cook, 2000). از طرفی توافق بالای الایزا با تست استاندارد طلایی خنثی سازی ویروس، استفاده از این تست برای غربالگری اولیه نمونه ها را اعتبار می بخشد. در این مطالعه نمونه های سرمی از جوجه های مرغ گوشتی بالای سن دو هفته و ۱۰ روز پس از اولین علائم تنفسی اخذ شد. با توجه به شیوع آنفولانزای تحت تیپ H9N2 از خرداد ۱۳۷۷ در ایران، به نظر می رسد بر خلاف طبع بیماری زایی نسبتاً پایین این ویروس (LPAI) از بدو ورود به ایران بیماری زایی نسبتاً بالایی را نشان داده است (Vasfi Marandi and Bozorgmehri Fard, 2002). گزارش هایی وجود دارد که بیان می کند عفونت های همزمان آنفولانزا با سایر عوامل بیماری زای تنفسی می تواند در تشدید بیماری زایی ویروس آنفولانزا نقش داشته باشد (Haghighat-Jahromi et al., 2008). آهنگران غلامی و همکاران در سال ۱۳۸۸ آلودگی همزمان متاپنوموویروس با آنفولانزای پرندگان (تحت تیپ H9N2) در جوجه های گوشتی شهرستان کاشان را به روش سرمی مورد بررسی قرار دادند (Ahangaran Gholami et al., 2010). نتایج بررسی شده توسط آهنگران غلامی و همکاران نشان می دهد که شیوع سرمی متاپنوموویروس در بین فارم ها ۱۰۰ درصد و در نمونه های سرمی جمع آوری شده ۸۸/۹ درصد می باشد و شیوع سرمی آنفولانزا در فارم های غیرواکسینه، ۸۵ درصد است که نشان دهنده شیوع بالای آلودگی با متاپنوموویروس و آنفولانزا در

Biochek به دست آمدند. بر اساس اعلام شرکت سازنده کیت الایزای فوق، نمونه های سرمی با نسبت S/P کمتر از ۰/۳۴۹ (تیتراهای کمتر از ۱۱۵۸) به عنوان تیترا منفی و بین ۰/۳۵۰ و ۰/۴۹۹ (تیتراهای بین ۱۱۵۹ و ۱۶۵۵) به عنوان نمونه های مشکوک و در نهایت نمونه هایی که نسبت فوق در آنها بیشتر از ۰/۵۰۰ (تیتراهای ۱۶۵۶) به عنوان تیتراهای مثبت در نظر گرفته شدند.

یافته ها

از مجموع ۱۱۲ نمونه اخذ شده، تعداد ۳۰ نمونه مثبت (۲۶/۷ درصد) و ۵۷ نمونه مشکوک (۵۰/۸۹ درصد) و ۲۵ نمونه منفی (۲۲/۳۳ درصد) بودند. تعداد ۱ نمونه در تیترا گروه چهار، ۶ نمونه در تیترا گروه سه، ۲۳ نمونه در تیترا گروه دو، ۵۷ نمونه در تیترا گروه یک و ۲۵ نمونه در تیترا گروه صفر قرار داشتند. در همه سالن های مورد آزمایش، نمونه های مثبت مشاهده شد و از آنجایی که در گله های مرغ گوشتی منطقه واکسن پنوموویروس استفاده نمی شد، نشان دهنده آلودگی با پنوموویروس در منطقه می باشد. درصد پراکندگی و میانگین تیترا و درصد نمونه های مثبت، مشکوک و منفی در هر سالن از گله ها در جدول ۱ و مقایسه تعداد نمونه های مثبت، منفی و مشکوک در هر سالن نمودار ۱ و درصد نمونه های مثبت و مشکوک و منفی در نمودار ۲ قابل مشاهده است.



نمودار ۱- مقایسه تعداد نمونه های مثبت، منفی و مشکوک به آلودگی با متاپنوموویروس در هر سالن

ضد متاپنوموویروس مثبت می‌باشند (Allymehr et al., 2006). فرامرزی و همکاران در سال ۱۳۹۱ برای مطالعه حضور AMPV، از ۱۷ گله مرغ تخم‌گذار تعداد ۴۴۰ نمونه سرم اخذ و با استفاده از روش ایمونوسوربنت متصل به آنزیم (ELISA) آنها را مورد آزمایش قرار دادند که ۴۰۹ نمونه (۹۲/۲ درصد) مثبت بود و ۳۱ نمونه (۷/۱ درصد) منفی بود (Faramarzi et al., 2014). شیوع سرمی متاپنوموویروس در مرغ‌های مادر در تایوان ۸۶/۴ درصد (Lu et al., 1994)، در پاکستان ۱۸/۵ درصد مثبت و ۱۰ درصد مشکوک (Ahmad et al., 2005) و در اردن نیز ۱۰۰ درصد گزارش شده است (Gharaibeh et al., 2007). در فارم‌های تخم‌گذار تجاری نیز شیوع سرمی متاپنوموویروس در تایوان ۸۴/۶ درصد (Lu et al., 1994) و در کره در فارم‌های دچار کاهش تولید ۵۸/۸ درصد و در پرندگان به‌ظاهر سالم ۳۷/۵ درصد (Kim et al., 2003) و در اردن ۷۵ درصد (Gharaibeh et al., 2007) گزارش شده است. در مورد جوجه‌های گوشتی گزارش‌های کمتری وجود دارد. یک گزارش از ترکیه شیوع سرمی متاپنوموویروس را در فارم‌های گوشتی بالای ۸۰ درصد بیان می‌کند (Cokal and Sen, 2003) و گزارش دیگری از اردن شیوع سرمی متاپنوموویروس را در جوجه‌های گوشتی ۲۱/۷ درصد بیان کرده است (Gharaibeh et al., 2007). در بررسی‌های آهنگران غلامی و همکاران تمام فارم‌های واکسینه و غیرواکسینه علیه آنفولانزا از نظر تیتراژ سرمی متاپنوموویروس مثبت بودند و هیچ‌گونه ارتباط معنی‌داری بین میزان تیتراژ آنتی‌بادی متاپنوموویروس و آنفولانزا وجود نداشت، اما ۸۳/۴ درصد از نمونه‌های سرمی متعلق به فارم‌های واکسینه با آنفولانزا و ۹۱/۷ درصد نمونه‌های سرمی متعلق به فارم‌های غیر واکسینه، از لحاظ متاپنوموویروس مثبت بودند (Ahangaran Gholami et al., 2010). در همین راستا گزارشات زیادی وجود دارد که به هم‌زمانی متاپنوموویروس با سایر عوامل ایجادکننده علائم تنفسی پرداخته است، از جمله کوکال و سن در سال ۲۰۰۳ که موارد آلودگی هم‌زمان متاپنوموویروس با عفونت‌های اشریشیا کلی، استرپتوکوک و استرپتوکوک را گزارش کرده‌اند (Cokal and Sen, 2003).

دروال و همکاران در سال ۱۹۹۴ نشان دادند در موارد تورم سر ممکن است علاوه بر متاپنوموویروس سایر ویروس‌ها و باکتری‌ها مانند اشریشیا کلی و ویروس برونشیت عفونی نیز جداسازی گردند (Droual and Woolcock, 1994). همچنین لو و همکاران در سال ۱۹۹۴ متاپنوموویروس پرندگان و اشریشیا کلی را از تمامی پرندگان دچار تورم سر جدا کردند (Lu et al., 1994). بنابراین ممکن است هم‌زمانی این دو عامل آنفولانزا و متاپنوموویروس در تشدید بیماری‌زایی هر یک نقش داشته باشند که نیاز به بررسی‌های بیشتری دارد. در مطالعه‌ای که طی سال‌های ۲۰۰۱ الی ۲۰۰۳ و با استفاده از روش RTPCR در گله‌های مرغ مادر گوشتی و مرغ‌های تخم‌گذار تجاری آلمان صورت گرفت، لوسچو و همکاران اعلام کردند که ۳۲/۱ درصد گله‌های مرغ مادر و ۲۱/۸ درصد گله‌های تخم‌گذار آلوده به متاپنوموویروس



جوجه‌های گوشتی شهرستان کاشان به‌عنوان یکی از شهرستان‌های مرکزی ایران است. در بررسی اخیر تمام فارم‌های واکسینه و غیر واکسینه علیه آنفولانزا از نظر تیتراژ سرمی متاپنوموویروس مثبت بودند و هیچ‌گونه ارتباط معنی‌داری بین میزان تیتراژ آنتی‌بادی متاپنوموویروس و آنفولانزا وجود نداشت، اما ۸۳/۴ درصد از نمونه‌های سرمی متعلق به فارم‌های واکسینه با آنفولانزا و ۹۱/۷ درصد از نمونه‌های سرمی متعلق به فارم‌های غیر واکسینه از لحاظ متاپنوموویروس مثبت بودند. به عبارتی ۱۶/۶ درصد و ۸/۸ درصد از نمونه‌های سرمی به ترتیب در فارم‌های واکسینه و غیر واکسینه با آنفولانزا از لحاظ متاپنوموویروس منفی بودند که درصد پایین‌تر آلودگی سرمی با متاپنوموویروس در فارم‌های واکسینه با آنفولانزا در مقابل فارم‌های غیر واکسینه نشان می‌دهد واکسیناسیون با آنفولانزا نه تنها باعث تحریک پاسخ ایمنی و افزایش تیتراژ سرمی طیور در مقابل آنفولانزا می‌شود، بلکه ممکن است کنترل بیماری آنفولانزا شرایط را برای عفونت‌های فرصت‌طلب نامساعد کند (Ahangaran Gholami, et al., 2010). این یافته می‌تواند تأکیدی بر این واقعیت باشد که عفونت‌های ویروسی تنفسی از جمله آنفولانزا می‌توانند زمینه رشد و تکثیر سایر میکروارگانیسم‌های فرصت‌طلب را فراهم کنند و کنترل این‌گونه بیماری‌ها در کنترل سایر عفونت‌های فرصت‌طلب نیز نقش دارد. در مورد شیوع متاپنوموویروس پرندگان در مرغ‌های مادر، تخم‌گذار تجاری و جوجه‌های گوشتی گزارش‌های زیادی از کشورهای مختلف وجود دارد. بیشتر تحقیقات انجام شده در مورد متاپنوموویروس در ماکیان مربوط به مرغ‌های مادر است. از جمله، گزارشی از ایران وجود دارد که مربوط به بررسی این بیماری در ۳۹ فارم مادر گوشتی می‌باشد و نشان می‌دهد ۳۷ درصد نمونه‌های سرمی تست‌شده با کیت تجاری از نظر حضور آنتی‌بادی‌های



تحقیقات مفصلی به طور مجزا صورت گیرد و نقش عامل متاپنوموویروس پرندگان در رخداد علائم تنفسی به شکل منفرد و هم‌زمان با سایر عوامل تنفسی معمول مورد جست‌وجو قرار گیرد. به طور کلی، این بررسی نشان داد شیوع متاپنوموویروس پرندگان در استان گلستان به عنوان یکی از استان‌های واقع در شمال ایران بالا بوده و انتظار می‌رود شیوع متاپنوموویروس در سایر نقاط ایران نیز بالا باشد. بنابراین، پیشنهاد می‌گردد با انجام مطالعات بیولوژی و مولکولی، در مرحله اول حدت و بیماری‌زایی این ویروس در گله‌های طیور خصوصاً جوجه‌های گوشتی در ایران بررسی شود و در مرحله بعد با اجرای یک‌سری تمهیدات مناسب پیشگیرانه در جهت کنترل هرچه بهتر متاپنوموویروس در فارم‌های ماکیان گام برداشته شود. به طور کلی، در تمامی گله‌های مورد بررسی نمونه‌های مثبت مشاهده شد و با توجه به این که در ایران هیچ‌گونه برنامه واکسیناسیون علیه متاپنوموویروس پرندگان در گله‌های گوشتی انجام نمی‌شود، بنابراین آنتی‌بادی‌های ردیابی شده بایستی ناشی از آلودگی با ویروس مزرعه‌ای متاپنوموویروس پرندگان باشد. می‌توان نتیجه‌گیری کرد که متاپنوموویروس پرندگان در کمپلکس‌های تنفسی گله‌های گوشتی نقش قابل توجهی دارد و و از آنجایی که این بیماری از طریق هوا، پرندگان وحشی و تماس منتقل می‌شود و از طرفی از طریق دان آلوده نیز امکان انتقال وجود دارد، پاک‌سازی و ضدعفونی سالن پس از اتمام دوره و رعایت مسائل بهداشتی و امنیت زیستی و کاهش تراکم پرندگان در سالن بایستی مورد توجه بیشتر قرار گیرد و با توجه به این که این ویروس در بسیاری از کشورهای جهان شناسایی شده است، پیشنهاد می‌شود که مطالعات بیشتری از قبیل سرولوژی و مولکولی و جداسازی ویروس صورت گیرد و در نهایت استفاده از واکسن پنوموویروس در مرغ‌های گوشتی مورد مطالعه قرار گیرد.

پیشنهادات

می‌توان با اقدامات مدیریتی زیر شدت ایجاد بیماری توسط این ویروس را کاهش داد:

۱. تراکم مناسب، تهویه مناسب، بستر مناسب و کنترل عفونت‌های ثانویه باکتریایی
۲. امنیت زیستی جهت جلوگیری از ورود ویروس باید بدرستی اتخاذ گردد.
۳. ضدعفونی وسایل و تجهیزات سالن انجام شود و لباس‌ها و چکمه‌ها قبل از ورود به مزرعه بایستی تعویض و ضدعفونی گردند.
۴. می‌توان از آنتی‌بیوتیک‌های با قابلیت نفوذ بالا به دستگاه تنفس برای مقابله با عفونت‌های ثانویه استفاده کرد. مانند ماکرولیدها، انروفلوکساسین، فلورفنیکل و داکسی‌سیکلین
۵. در صورت درگیری با متاپنوموویروس‌ها استفاده از ویتامین‌های A و E جهت بهبود سریع اپی‌تلیوم تنفسی و همچنین استفاده از برونکودیلاتورها و

پرندگان می‌باشند (Luschow et al., 2004).

گوال و همکاران در طی سال‌های ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۲ به بررسی سرولوژیکی آلودگی گله‌های بوقلمون منطقه مینه‌سوتای آمریکا به متاپنوموویروس پرندگان پرداخته و اظهار داشتند که میزان شیوع پنوموویروس پرندگان در گله‌های مورد مطالعه ۱۶/۲ درصد الی ۶۴/۸ درصد در نوسان می‌باشد. ولی یک فراوانی فصلی نیز در میزان متاپنوموویروس پرندگان دیده می‌شود، به طوری که حداکثر شیوع در اواخر پاییز و بهار روی می‌دهد (Goyal et al., 2000). به هر حال شیوع سرمی بالای متاپنوموویروس در مطالعه حاضر در فارم‌های جوجه‌گوشتی ممکن است به دلیل انتشار ویروس از فارم‌های مرغ مادر به فارم‌های جوجه‌های گوشتی باشد، به طوری که گزارش قبلی عالی مهر و همکاران در سال ۲۰۰۶ حاکی از حضور این ویروس در گله‌های مرغ مادر در ایران می‌باشد (Allymehr et al., 2006). هر چند با انجام واکسیناسیون علیه متاپنوموویروس در فارم‌های مرغ مادر از انتشار آن به جوجه‌های گوشتی کاسته شده است، اما در بررسی اخیر به دلیل نمونه‌گیری از گله‌های طیور در زمان بالای ۱۴ روزگی (احتمال بقای آنتی‌بادی مادری کمتر است) به طوری که شواهد نشان می‌دهد آنتی‌بادی‌های مادری بیشتر از چهار هفته پس از تفریح دوام ندارند. علاوه بر آن، با توجه به عدم استفاده از واکسن متاپنوموویروس پرندگان در فارم‌های پرورشی طیور در ایران، مشاهده تیتسر سرمی در اواخر پرورش طیور می‌تواند شاهدهی از چالش طبیعی با این ویروس باشد. به هر حال، ساختار آنتی‌ژنی تا حدودی مشابه متاپنوموویروس پرندگان با سایر ویروس‌های خانواده پارامیکسو ویروس، از جمله ویروس نیوکاسل که شیوع سرمی بالای در گله‌های گوشتی ایران دارد، می‌تواند در ایجاد واکنش‌های متقاطع سرمی و احتمال واکنش‌های مثبت کاذب نقش داشته باشد. لذا بهره‌گیری از روش‌های مولکولی در جهت اثبات آلودگی توصیه می‌شود. بنابراین، با توجه به مشاهده سندرم‌های تنفسی گسترده در فارم‌های جوجه گوشتی، لازم است در مورد بیماری‌زایی این ویروس در گله‌های گوشتی



- Alexander, D. J., Gough, R. E., Wyeth, P. J., Lister, S. A., and Chettle, N. J. (1986). Viruses associated with turkey rhinotracheitis in Great Britain. *J. Vet Rec.* (118): 217-218.
- Allymehr, m., Tabatabai, m., Mamaghani, or: (2006) pneumovirus serological study birds in flocks of broiler breeder, *Tehran University Journal of Veterinary Research*, 61 (2): 129-130. (In Persian)
- Bell, I. G. and Alexander, D. J. (1990). Failure to detect antibody to turkey rhinotracheitis virus in Australian poultry flocks. *Australian Vet. J.* 67(6): 232-233.
- Buys, S. B. and du Preez, J. H. (1980). A preliminary report on the isolation of a virus causing sinusitis in turkeys in South Africa and attempts to attenuate the virus. *Turkeys (June)*: 36, 56.
- Cokal, Y. and Sen, A. (2003) Serological and microbiological investigation turkey rhinotracheitis virus (TRTV) infection of chickens and Turkeys. *Turk. J. Vet. Anima. Sci.* 27:61-74.
- Cook, J. K. A. (2000). Avian Rhinotracheitis. *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.* 19(2): 602-613.
- Cook, J. K. A. and Cavangh, D. (2002). Detection and differentiation of avian pneumoviruses. *J. Avian pathol.* (31):117-132.
- Droual, R. and woolcock, P. R., Swollen head syndrome associated with E.coli and infectious bronchitis virus in the Central Valley of California. *Avian Pathology* 23: 733-742.
- Faramarzi, S., Rafipur, F., Ghabel, H., Zarghami, A (2014) Seroprevalence evaluation of avian Metapneumovirus in layer flocks using ELISA method. *Afinidad volume 80, number 566*, ,138-141. (In Persian)
- Gharaibeh, S. M. and Algharaibeh. G. R. (2007). Serological and molecular detection of avian pneumovirus in chickens with respiratory disease in Jordan. *J. Poult. Sci.* (86): 677-1681.
- Gough, R. E., and J.C. Pedersen. 2008. Avian Metapneumovirus. In: *Isolation and Identification of Avian Pathogens*. L. Dufour-Zavala, D. E. Swayne, M. W. Jackwood, J. E. Pearson, W. M. Reed, and P. Woolcock, eds. American Association of Avian Pathologists, Jacksonville, Florida. 142-145.

موکولیتیک‌ها مانند برم هگزین، عصاره منتول، اکالیپتوس و عصاره نعنا ۶. استفاده از واکسن‌های زنده و کشته متاپنوموویروس پرندگان که می‌توان برای مزارع مرغ مادر، گوشتی و تخم‌گذار تجاری به شرح زیر استفاده نمود.

نوع پولت	۴ و ۱۰ هفتگی	۴ هفته قبل از شروع تخم‌گذاری
مادر	واکسن زنده Nemovac(SH/ART) آشامیدنی	تزریق واکسن چهار گانه کشته گالیمون ۴۰۷ ND+IB+EDS+ART تزریق واکسن دو گانه کشته گالیمون ۲۰۱ IBD+REO
تخم‌گذاری تجاری	واکسن زنده Nemovac(SH/ART) آشامیدنی	تزریق واکسن چهار گانه کشته گالیمون ۴۰۷ (ND+IB+EDS+ART)

جدول ۲، برنامه واکسیناسیون پیشنهادی ART

نوع جوجه	واکسن زنده نموواک (آشامیدنی) (SHS/ART)	واکسن کشته گالیمون ۴۰۷ (تزریقی) ND+IB+EDS+ART
جوجه گوشتی	۷-۱۴ روزگی	-
پولت مادر و تخم‌گذار تجاری	۴ و ۱۰ هفتگی	۳-۴ هفته قبل از شروع تخم‌گذاری

جدول ۳، برنامه پیشنهادی واکسیناسیون SHS/ART

منابع

- Ahangaran Gholami, Abdul Shoshtari, E. Fathi Hafshejani, Mohammad Nik Khah Ghamsari. (2010) Serum evidence of simultaneous infection with bird flu Metapneumovirus (subtype H9N2) in broiler chickens in Kashan city. *Journal of Veterinary Microbiology / Volume V, Issue II.*, (In Persian)
- Ahmad, M., D., Chaudhr, M. and Chaudhry, H., B., R. (2005): Detection of Antibodies against Avian Pneumovirus in Broiler Breeder Flocks in Pakistan. *Pakistan Vet. J.* 25(2): 63-66.

بیوتین: یک ویتامین ضروری ولی گران قیمت در صنعت طیور

مترجم: مهندس آرش شریف پور



بدرستی مشخص شود که در ادامه به آن می پردازیم.

عملکرد بیوتین در متابولیسم حیوانات

بیوتین در سوخت و ساز کربوهیدرات‌ها، پروتئین و لیپید مؤثر است. در واقع این ویتامین بعنوان یک عامل کمکی در واکنش‌های آنزیمی مشارکت داشته و باعث انتقال دی اکسید کربن از مولکولی به مولکول دیگر می شود، به بیان ساده تر، بیوتین در همه جای بدن مورد نیاز است.

دو آنزیم مهم پیرووات کربوکسیلاز و استیل کوآنزیم A کربوکسیلاز، که متابولیسم غذایی به آن‌ها وابسته است، هر دو به وجود مقدار بسیار ناچیز بیوتین در بدن وابسته است، مقداری که اندازه گیری آن بسیار دشوار ولی لازم است.

اثرات کمبود بیوتین

فقدان بیوتین باعث کندی متابولیسم می شود. در صنعت مرغداری چندین شناسه و شاخص برای شناسایی کمبود این ویتامین وجود دارد. اولین نشانه وجود آگزما و خشک و چروک شدن پوست طیور خصوصاً پروسیس در اطراف نوک و پاها می باشد. نشانه دوم که نشان از کمبود شدید بیوتین دارد بیماری پاها می باشد. (مشکلی که از کمبود ویتامین B₅ یا پانتوتیک اسید هم بوجود

در مرغداری‌هایی که با شرایط بستر مرطوب مواجه‌اند (انباشت فضولات تر)، مصرف بهینه بیوتین می‌تواند پای مرغ‌ها را در برابر آسیب‌های احتمالی محافظت کند.

با اینکه بیوتین در مقادیر ناچیزی مورد نیاز است، با این حال نقش بسیار مهمی هم در متابولیسم طیور و هم هزینه‌های مربوط به مکمل‌های ویتامینه دارد. با وجود نیاز بسیار کم به بیوتین، این ویتامین بعنوان یک ماده غذایی ارزشمند، در بسیاری از جهات شمرده می‌شود. این مقدار کم که حدود یک دهم گرم در هر تن می‌باشد، تنها می‌تواند با ترازوهای دقیق اندازه گیری شود. پس آیا جای نگرانی در استفاده از آن وجود دارد؟ بله و دلیل نگرانی هم قیمت بالای آن است.

بیوتین، گران‌ترین ویتامین مورد استفاده در صنعت غذای حیوانات (دام و طیور) می‌باشد. در نگاه اول بدلیل مصرف ناچیز آن در هر کیلوگرم، هزینه آن به حساب نمی‌آید ولی زمانی که در مقیاس بالا به آن نیاز است گرانی آن چشمگیر می‌شود. بطوریکه هر کیلوگرم بیوتین به فرم اکتیو (دی-بیوتین) حدوداً هزار دلار آمریکا ارزش دارد (حدود ۴ میلیون تومان). البته این عدد با توجه به حجم خرید، خلوص آن و عوامل دیگر متغیر است.

در مقایسه با آن می‌توان به ویتامین E که یکی از مواد گران است اشاره کرد که تنها یک دهم بیوتین قیمت دارد. با اینحال برای اقتصادی کردن قیمت مکمل‌های غذایی، مصرف ویتامین E را محدود می‌کنند. به عبارت دیگر در مکمل‌های غذایی باید به بیوتین اهمیت بیشتری داد.

نام‌های دیگر بیوتین در صنعت

بیوتین بین سال‌های ۱۹۲۰ تا ۱۹۴۰ میلادی کشف شد و راه‌هایی برای تشخیص آن ابداع گردید. در این سال‌ها از زمان کشف تا تشخیص نهایی نام‌های بسیاری بر آن نهادند. مانند ویتامین B₇، کوانزیم (R) و ویتامین H تا اینکه آخرین کاشف ساختار آن، اسم بیوتین را بر آن گذاشت.

امروزه بیوتین یکی از ویتامین‌های محلول در آب است که به گروه ویتامین‌های B کمپلکس تعلق دارد و بعنوان یک ماده غذایی اصلی شناخته می‌شود. این بدان معنی است که در جیره غذای حیوانات مقداری از آن باید موجود باشد. اینکه جیره غذایی طبیعی این حیوانات به مقدار کافی بیوتین دارد یا خیر باید

گندم تقریباً غیر قابل استفاده است. اکثر کارشناسان اضافه کردن مقداری بیوتین دی (فعال) خالص را به مکمل ویتامینه توصیه می‌کنند. مقدار مصرف جدا از بیوتین طبیعی جیره) محل مناقشه است و دلیل اصلی آن هم قیمت بالای بیوتین است.

توصیه شخصی نویسنده بر اساس مقالات علمی و تجربه‌های میدانی، اضافه کردن ۰/۱ میلی گرم در هر کیلوگرم، بیوتین، به جیره تمام مرغ‌های گوشتی و مادری که بر اساس جیره ذرت هستند، می‌باشد. (اگر جیره بر اساس گندم باشد این عدد دو برابر اعمال گردد).

ممکن است این مقدار کمی دست بالا به نظر برسد ولی بستر مرطوب این روزها معضل بزرگی در صنعت مرغ مادر و پرورش مرغ‌های آزاد (بدون قفس) می‌باشد.



زمانیکه منابع پروتئین دیگری در جیره غذایی استفاده می‌شود علاقه است که در مصرف بیوتین بازنگری شود. ولی به طور کلی بدلیل اطلاعات کم و قدیمی در مورد بیوتین و جذب آن، بهتر است که دست بالا بگیریم و هزینه زیاد بیوتین باعث حذف این ویتامین مهم نشود.

بیوتین یک ویتامین مهم

بطور کلی بیوتین یکی از مهمترین ویتامین‌هاست که نقش اساسی در متابولیسم دارد ولی مقدار نیاز به آن بسیار ناچیز است. اکثر مواد طبیعی، بیوتین کافی ندارند و گندم تقریباً بیوتین قابل استفاده‌اش صفر است. در نتیجه، بیوتین باید از طریق افزودنی‌ها و مکمل‌ها به جیره غذایی اضافه گردد و قیمت بسیار بالای آن نسبت به جیره‌های ارزان قیمت نباید باعث کاهش توجه به آن گردد.

منبع:

www.WATTAgNet.com

biotin for poultry : an essential but expensive vitamin

by Ioannis Mavromichalis

می‌آید. در این بیماری زخم و آسیب‌های زیادی به کف پاها وارد می‌شود و حرکت طیور را مختل می‌کند.

برای درک بهتر اثر بیوتین روی پوست، باید اشاره کنیم در اکثر محصولات مو ناخن برای انسان از بیوتین استفاده می‌شود.

توصیه می‌شود که برای تمام حیواناتی که شرایط نگهداری آن‌ها در بسترهای مرطوب است برای جلوگیری از عفونت و بیماری‌های کف پاها و سم‌ها از مکمل بیوتین استفاده شود.

بیوتین و آویدین در تخم مرغ

اولین بار بیوتین در تخم مرغ تشخیص داده و کشف شد. تخم مرغ یک منبع سرشار از بیوتین می‌باشد. حیواناتی که به آن‌ها سفیده تخم مرغ خام به عنوان خوراک داده می‌شد دچار علائم کمبود بیوتین می‌شدند. در آن زمان به آن بیماری "سفیده تخم مرغ" می‌گفتند. سفیده در خود یک ترکیب ضد بیوتین بعنوان آویدین دارد.

آویدین یک گلیکوپروتئین است که با بیوتین موجود در زرده تخم مرغ ترکیب می‌شود. چنان سخت ترکیب می‌شود که جدایی آن‌ها از هم با واکنش معکوس در شرایط طبیعی غیر ممکن است. دانشمندان برای چرایی وجود آویدین در تخم مرغ، هنوز به جوابی نرسیده‌اند. ولی بدلیل حضور آن، باید در تغذیه حیواناتی که سفیده تخم مرغ خام مصرف می‌کنند احتیاط لازم بعمل آید.

گرما دهی، آویدین را از بین می‌برد و بیوتین آزاد می‌شود. بطور کلی نباید نگران وجود آویدین در تخم مرغ بود چراکه در بدترین حالت آویدین و بیوتین تخم مرغ در سفیده و زرده یکدیگر را خنثی می‌کنند و تنها در صورت مصرف سفیده خام بصورت جدا ملاحظاتی لازم است.

چه جیره غذایی به بیوتین اضافی نیاز دارد؟

غلاتی چون ذرت و گندم به ترتیب ۰/۰۶ و ۰/۱۱ میلی گرم در هر کیلوگرم بیوتین دارند. مواد گیاهی پروتئین دار اصلی، مانند دانه سویا و کلزا به ترتیب ۰/۲۶ و ۰/۹۸ میلی گرم در هر کیلوگرم بیوتین دارند و به طور کلی غلات که اکثر غذای طیور (۶۵٪) را تشکیل می‌دهند منابع خوبی برای بیوتین نیستند و برعکس پروتئین‌های گیاهی که سهم کمتری در ضریب تبدیل دارند (حدود ۲۰٪)، منابع خوبی برای بیوتین هستند.

متأسفانه از تمام مواد غذایی طبیعی بیوتین دار تنها حدود ۵۰٪ آن قابل جذب در متابولیسم غذایی است و این به آن معناست که نصف بیوتین طبیعی در مواد غذایی بی مصرف باقی می‌ماند.

در یک جیره غذایی متداول (ذرت و سویا) حدوداً ۰/۰۹ میلی گرم در هر کیلوگرم بیوتین وجود دارد که نسبت به اکثر توصیه‌های غذایی حد پایینی دارد. لازم به ذکر است که شورای پژوهش ملی کانادا مقدار مورد نیاز بیوتین را ۰/۱۵ تا ۰/۳ میلی گرم در هر کیلوگرم برای اکثر طیور پیشنهاد می‌دهد که در نتیجه اکثر جیره‌های طبیعی با کمبود بیوتین مواجه‌اند.

در جیره‌های با پایه گندم این کمبود بیش از پیش مشهود است چراکه بیوتین

کنترل جوندگان در مرغداری ها

فصل نامه چکاوک ۱۰۲، دوره ۲۳ ام شماره ۲

نویسندگان: دکتر محمد صادق مددی (استادیار دانشکده دامپزشکی دانشگاه تبریز)
مهدی هوشمندزاد (دانشجوی دکتری عمومی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تبریز)

چکیده

موش های صحرایی و خانگی مشکلات زیادی را در مزارع پرورش طیور ایجاد می کنند. این موجودات با مصرف مواد غذایی انسان ها و پرندگان و آلوده نمودن این مواد و همچنین ایجاد آسیب های ساختاری در مرغداری ها، زیان های مالی فراوانی ایجاد می کنند. مقابله با مشکلات بهداشتی و اقتصادی ناشی از حضور جوندگان سابقه بسیار طولانی داشته و یکی از دغدغه های دیرین انسان، به ویژه کشاورزان و دامداران و مرغداران به شمار می رود. توانایی سازش پذیری این حیوانات باعث شده که مبارزه با این حیوانات دشوار باشد. لازمه مبارزه با جوندگان، آشنایی کامل با فیزیولوژی و عادات رفتاری این موجودات جهت کنترل آنها و همچنین استفاده از جونده کش ها می باشد. مواد شیمیایی و جونده کش هایی که به صورت معمول استفاده می شوند شامل داروهای ضد انعقاد نسل اول و دوم، سولفانامیدها، سموم گیاهی، آلی و معدنی و غیره می باشند.

مقدمه

موش های صحرایی و خانگی مشکلات زیادی را در مزارع و مکان هایی که تحت هجوم این موجودات قرار گرفته اند، ایجاد می کنند. این حیوانات با آلوده نمودن و مصرف مواد غذایی، زیان های زیادی را وارد می آورند. هر عدد موش (صحرایی) در مزرعه ای که وارد می شود، با مصرف و آلوده نمودن مواد غذایی، زبانی بالغ بر ۲۵ دلار در سال وارد می کند. توانایی سازش پذیری این حیوانات باعث شده که مبارزه با آنها دشوار باشد. موش ها توانایی عبور از یک سطح عمودی را دارند و از بین سیم ها و فنس های حلقوی با ارتفاع ۳۰ سانتی متر و یا ۱۲ اینچ از سطح زمین نیز قادرند عبور نمایند.

آسیب هایی که در اثر تهاجم جوندگان به مرغداری ها وارد می شود، مبارزه با آنها در مرغداری را به امری لازم و ضروری تبدیل نموده است. آسیب های وارده در اثر حضور جوندگان در مرغداری ها عبارتند از:

● آسیب های ساختاری: موش های صحرایی و خانگی می توانند به چوب ها



و سیم های برق آسیب رساننده و خطر آتش سوزی را ایجاد نمایند.

- تخریب عایق بندی: در عرض ۵ سال، جوندگان موجود در مرغداری، آسیب های جدی به عایق بندی ساختمان های مرغداری وارد می کنند.
- آسیب های اقتصادی: شامل هزینه عایق بندی مجدد، افزایش هزینه های انرژی و کاهش ضریب تبدیل مواد غذایی و مصرف مواد غذایی. ۱۰۰ عدد موش صحرایی توانایی مصرف یک تن خوراک را در سال دارند.
- آلوده کردن خوراک: یک موش صحرایی با دفع ادرار و فضولات و نیز ریختن مو بر روی غذا، به اندازه بیش از ۱۰ برابر حجم غذایی که می خورد را می تواند آلوده کند. هر موش صحرایی در سال حدود ۲۵۰۰۰ فضله و موش معمولی تعداد ۱۷۰۰۰ فضله در سال دفع می کند. بنابر گزارش وزارت کشاورزی ایالات متحده آمریکا، هر سال بالغ بر ۲ میلیارد دلار هزینه اتلاف مواد غذایی است که مورد مصرف جوندگان قرار می گیرد. موش ها به طور بالقوه ناقل بیش از ۴۵ نوع بیماری (نظیر سالمونلا، پاستورلا، لپتوسپیروز، اسهال خونی خوک ها، ترشیوریس، توکسوپلاسموزیس و هاری) هستند. موش های خانگی و صحرایی می توانند حامل ارگانسیم هایی باشند که مسمومیت های غذایی را ایجاد می کنند.

تفکیک موش خانگی از موش صحرائی (رت)

آسان ترین راه برای تفکیک نوع تهاجم جوندگان، آزمایش فضولات آنها است. فضولات موش خانگی، سیاه و به اندازه دانه برنج است، در حالی که اندازه فضولات رت ها به اندازه دانه باقلا و سیاه رنگ است. رت ها و یا موش ها قادرند همه چیز را بخورند، اما مصرف دانه های حبوبات را بیشتر ترجیح می دهند. رت ها در مواردی که با کمبود مواد غذایی روبرو هستند و در صورت در دسترس بودن، گوشت هم می خورند. آنها همه چیز شامل گچ دیوار و حتی صابون و لاشه حیوانات را نیز مصرف می کنند. موش ها در زمستان نزدیک لانه خود، هر لاشه ای که در اطراف لانه باشد را می خورند. در اثر مصرف لاشه آلوده به هاری، به این بیماری مبتلاگشته و سپس حامل آن خواهند بود. موش های خانگی و صحرائی هر روز غذا مصرف می کنند،



از این رو ترجیح می دهند در اطراف منبع آب باشند. رت ها معمولاً هر روز آب می خورند، اما موش ها می توانند تا چندین روز بدون آب زنده بمانند. رت ها توانایی شنا در آب آزاد به مسافت نیم مایل را دارند.

قواعد کنترل جوندگان

کنترل جوندگان نیازمند رعایت یک سری تکنیک های مشابه مبارزه با آفات می باشد. اولین مساله، رعایت این نکته است که به نحوی با استفاده از برنامه های مدیریتی، مکان های ورودی جوندگان را مسدود کنند و آشیانه های آنها و مکان های دسترسی آب و غذای آنها را از بین ببرند تا جمعیت آنها کاهش یابد. شرط ایجاد یک جمعیت، زمانی است که غذا و آب کافی و مکان مناسبی وجود داشته باشد.

بیولوژی و عادات

لازمه مبارزه مدیریتی با تهاجم جوندگان و استفاده از جونده کش ها، آشنایی کامل با فیزیولوژی و عادات رفتاری این موجودات می باشد.

علائم حضور جوندگان

مزرعه داران نباید وجود جوندگان در مزرعه خود را کتمان کنند. تخمین زده می شود که در ایالت اونتاریو کانادا حدود ۸۰ درصد تولیدکنندگان طیور و ۸۹ درصد از پرورش دهندگان خوک با مشکل زیان های حاصل از حضور جوندگان مواجه هستند.

علائم و نشانه های حضور جوندگان در مزارع عبارتند از: صدای ملج ملوج و افزایش صدای جرجر از بین دیوارها: موش های صحرائی با سوراخ ها و حفراتی که در کف و دیوارهای بناهای جدید به وجود می آورند، فضاها و مسیر هایی را برای عبور خود ایجاد می کنند، مشاهده فضولات جوندگان در معابر و فضاها ایجاد شده: در مناطق فاقد گرد و غبار و اطراف دیوارها و پشت مکان های نگهداری مواد غذایی،



علائم حضور و حرکت جوندگان را می توان مشاهده کرد. حضور براده های رنگ پریده چوب در کف و نزدیک ستون ها از جمله نشانه های حضور تازه جوندگان است.

بوی ناشی از مدفوع جوندگان، نشانه مثبتی از آلودگی و هجوم جوندگان است؛ دیدن موش های خانگی در روشنایی روز شایع است، اما موش های صحرائی در طی روز تنها زمانی رویت می شوند که جمعیت آنها بسیار زیاد شده و برای تامین منابع غذایی مجبور به خروج از پناهگاه های خود در طی روز باشند.

اگر به آرامی در شب وارد ساختمان مرغداری (محل مورد نظر) شوید و به مدت ۵ دقیقه بی صدا منتظر مانده و گوش دهید، صدای فعالیت جوندگان را خواهید شنید.

در این زمان می توانید با استفاده از یک چراغ قوه به دنبال جوندگان بگردید و بازتاب نور در چشمان جوندگان را ببینید؛ ممکن است بر روی لوله ها و تیرها، لکه هایی را ببینید که توسط حرکت جوندگان بر روی سطوح روغنی به وجود آمده است.



صورت ۵۰:۵۰ (نر و ماده) با جفت گیری و تولید ۲۲ موش ماده دیگر که بعد از ۳ ماه زایمان به بلوغ می رسند، به افزایش جمعیت کمک کند. موش های صحرائی و خانگی دارای قدرت بینای ضعیفی هستند، اما سایر حس های آنها مانند بویایی، چشایی، لامسه و شنوایی بسیار عالی هستند. موش ها مکان های باز را دوست ندارند و اغلب مکان های بسته و تلاقی دیوارها را ترجیح می دهند. از آشیانه خود زیاد دور نمی شوند؛ به طوری که یک موش صحرائی حداکثر ۴۵ متر (۱۴۸ فوت) و موش خانگی ۹ متر (۳ فوت) از آشیانه خود دور می شود. موش های صحرائی باهوش بوده و به شدت از اشیاء جدید می ترسند و روزهای زیادی از نزدیکی به آنها خودداری می کنند؛ به طوری که جهت نزدیکی و امتحان کردن اشیاء جدید و از جمله طعمه، ۵ روز زمان لازم است تا اشیاء جدید توسط آنها مورد پذیرش قرار گیرند. موش های خانگی اشیاء جدید را سریع تر قبول

موش ها و رت ها بیولوژی و عادات رفتار مشابهی دارند. هر چند یک سری تفاوت هایی بین آنها وجود دارد، ولی هر دوی آنها قدرت تولید مثل و جفت گیری بسیار زیادی داشته و توانایی حفظ فرزندانشان را در شرایط مختلف دارند. موش های خانگی و صحرائی پتانسیل ژنتیکی غیر قابل تصویری داشته و در عرض یک سال توانایی تکثیر و تولید هزاران عدد موش را دارند؛ در شرایط طبیعی، یک جفت موش صحرائی و نتایج اولیه آنها توانایی تولید ۲۰ میلیون عدد موش را در عرض ۳ سال دارند. موش های خانگی توانایی تولید مثل بیشتری دارند و می توانند ۵ تا ۱۰ مرتبه در سال زایمان کنند و در هر زایش ۵ تا ۶ فرزند به دنیا می آورند. مدت آبستنی یک موش فقط ۱۹ تا ۲۱ روز است و موش های متولد شده در ۶ تا ۱۰ هفتگی به بلوغ جنسی می رسند. مدت زمان زندگی یک موش ماده ۹ تا ۱۰ ماه است. یک موش صحرائی ماده بالغ می تواند در یک سال (با در نظر گرفتن نتایج حاصل به

ردیف	خصوصیات	موش صحرائی	موش خانگی
۱	اندازه با در نظر گرفتن دم	۴۲ سانتی متر (۱۶،۵ اینچ)	۱۶ سانتی متر (۶ اینچ)
۲	میانگین وزن بالغین	۵۰۰ گرم	۲۰۰ گرم
۳	زمان فعالیت	شبانه	شبانه
۴	بینایی	ضعیف (۱/۵ متر)	ضعیف (۱ متر)
۵	بویایی، لامسه، مزه	عالی	عالی
۶	شنوایی	بسیار دقیق	بسیار دقیق
۷	فاصله از آشیانه	۴۵ متر (۱۴/۸ فوت)	۹ متر (۳۰ فوت)
۸	ترس از اشیاء جدید	۷-۳ روز	۳ دقیقه تا ۵ ساعت
۹	نیاز به آب	روزانه	۴-۲ روز بدون آب
۱۰	تغذیه روزانه	۲۸ گرم	۳ گرم
۱۱	آب	۵۷ گرم	۳ گرم
۱۲	غذاهای مورد علاقه	جوی دو سر کوبیده شده، گوشت	دانه ها، جوی دوسر غلتک
۱۳	اندازه فضولات	به اندازه باقلا	به اندازه دانه برنج
۱۴	حداقل فضای مورد نیاز عبور (اندازه سوراخ)	۱۲ میلی متر (۵/۸ اینچ)	۶ میلی متر (۲/۸ اینچ)
۱۵	توانایی جویدن	پلاستیک، آلومینیوم، لاستیک، بلوک های زغال نیمه سوخته و نخ	مثل رت

جدول ۱- خصوصیت فیزیکی و رفتاری موش های خانگی و صحرائی



ساخت مرغداری ها، احداث ساختمانی عایق و غیر قابل نفوذ، اولین خط دفاعی در برابر جوندگان است، اغلب جوندگان به صورت مستقیم از زمین وارد انبار می شوند و سپس شروع به ازدیاد جمعیت می کنند. سیستم تخلیه فاضلاب مناسب و غیر قابل نفوذی در بیرون از انبار دان بایستی وجود داشته باشد. حذف تمامی گیاهان و علف ها حد فاصل یک متری از اطراف ساختمان، تمیز کردن و حذف غذاهای فاسد و برداشتن چوب های شکسته و خاک روبه، در کنترل جمعیت جوندگان اهمیت زیادی دارند. جوندگان دوست ندارند در معرض دید باشند. تمیز کردن و رسیدگی مرتب مزرعه و حذف تیرک های سست ساختمان از اقدامات ضروری است. کیسه های قدیمی دان و اشیای دیگری که جوندگان می توانند در زیر آن پنهان شوند، بایستی جمع آوری و حذف شوند. برداشتن الوارها و تجهیزات مختلفی که اندازه آنها بین ۲۴ تا ۳۰ سانتی متر است و قرار دادن آنها به دور از کف و از دیوارها می توانند در کنترل آشیانه سازی و مکان های مخفی جوندگان موثر باشند. در اغلب موارد، آشیانه جوندگان بین محل تقاطع دو دیوار ساختمان قرار دارند. منابع نشأت آب، آبخورهای آزاد و لوله های سوراخ بایستی تعمیر شوند. همه منابع غذایی باید دور از دسترس جوندگان بوده و در محفظه های بسته و یا قفسه های فلزی قرار گیرند. کیسه های دان و مواد غذایی نباید سوراخ باشند. پرندگان مرده باید به سرعت حذف شوند. بایستی به خاطر داشت که بدون منابع آب و غذا هیچ جمعیت زنده ای قادر به رشد و تکثیر و بقاء نخواهد بود.

کنترل جمعیت جوندگان

اگر در انبار دان مرغداری جوندگان حضور دارند، اعمال روش های ذکر شده (روش های ممانعتی) به تنهایی مشکل را حل نمی کند. در این موارد برنامه های کاهش جمعیت نیز که در ادامه ذکر می شوند بایستی مورد استفاده قرار گیرند:

● **تله های قفلی:** تله های قفلی و یا جعبه ای برای کنترل جمعیت های

می کنند. توجه به این نکات، در طراحی تله ها و به دام انداختن موش ها بسیار اهمیت دارد. در مزارع، موش ها و رت ها بیشتر نزدیک مواد غذایی نظیر غلات، کنسانتره ها و همچنین مجاورت انبار و سیلوها حضور دارند. رت ها و موش ها می توانند به راحتی پرش کنند. رت ها می توانند به صورت عمودی از ارتفاعی به اندازه ۹۱ سانتی متر (۳۶ اینچ) و به صورت افقی ۱۲۲ سانتی متر (۴۸ اینچ) بپرند. موش ها و رت ها می توانند از روی سطوح خشن دیوارها و آجرها بالا بروند و از روی سیم ها رفت و آمد کنند. رت ها می توانند از میان فضاهای خالی که کمتر از یک سانتی متر (۰/۵ اینچ) قطر دارند عبور کنند. فضای لازم برای عبور موش ها ۰/۶ سانتی متر (۰/۲۵ اینچ) و یا کمتر می باشد. موش ها و رت های بلافاصله پس از شروع تاریکی فعالیت شبانه دارند.

عایق بودن سالن های مرغداری در برابر جوندگان

ساختمان و نگهداری مناسب بنا در جلوگیری از ورود جوندگان به مزرعه بسیار اهمیت دارد. قطر، عمق و استحکام پایه ها و پی اولیه ساختمان عاملی است که می تواند مانع حفر تونل توسط جوندگان به داخل مزرعه شود. برای جلوگیری از وارد آمدن آسیب های ناشی از سرما به بناهای سالن های مرغداری، پایه ها می توانند عمیق تر ساخته شوند. ارزیابی کامل تر سالن های نوساز مرغداری از لحاظ عایق بندی در برابر ورود جوندگان، نیازمند صرف زمان می باشند. سوراخ ها و منافذ اطراف چهار چوب درب ها، زیر درب ها، پنجره های شکسته، مکان های عبور آب، چاله ها و سوراخ ها، اطراف انبار دان، مکان های مستعدی برای تهاجم جوندگان هستند. باید از ورق های فلزی ضخیم برای پوشش مکان های ورود استفاده شود. هیچ گاه نباید از چوب و پلاستیک و مواد عایق استفاده شود، چرا که جوندگان به راحتی می توانند آنها را بچوند. رعایت این نکات باعث می شود که آشیانه های جوندگان به مکانی محدود مابین ستون ها محدود شود. در





دارد. بنابراین گربه‌ها ممکن است نتوانند به طور موثری موش‌ها را شکار و سرعت تکثیر آنها را کنترل کنند.

● **استفاده از دستگاه‌های ایجاد صدا و اولتراسوند:** این دو تکنیک ممکن است خیلی موثر نباشند. جوندگان ممکن است طی چند روز اول از صدای بلندی که توسط این دستگاه‌ها ایجاد می‌شوند، بترسند ولی به سرعت بعد از چند روز به آن عادت می‌کنند.

● **جونده‌کش‌ها و یا تله‌های سمی:** محصولات شیمیایی برای بقیه حیوانات نیز سمی می‌باشند. برای نگهداری صحیح و نحوه مصرف درست، بایستی برچسب مواد سمی را مطالعه نمود.

استفاده از آفت‌کش‌ها مستلزم رعایت قانون استفاده از آفت‌کش‌ها و سموم است و همه این مواد بایستی بر اساس اصولی که در قواعد مربوط استفاده از سموم و آفت‌کش‌ها آورده شده، مصرف گردید. در آمریکا کشاورزان و دامداران بایستی دوره‌های آموزشی را جهت اخذ مجوز برای استفاده از آفت‌کش‌ها سپری کنند که این دوره‌ها شامل ۶ مرحله می‌باشد. با سپری کردن هر دوره و اخذ مجوز، اجازه استفاده از آفت‌کش‌های مناسب با آن دوره داده می‌شود. تنها در این صورت است که می‌توانند مجوز استفاده از آفت‌کش‌های کلاس‌های بالاتر را دریافت کنند.

دو نوع اساسی از جونده‌کش‌ها وجود دارد:

سموم حاد و ضد انعقادها، استفاده از جونده‌کش‌ها زمانی توصیه می‌شود که تهاجم متوسط تا شدید جوندگان رخ داده باشد (جدول ۲). بسیاری از ضد انعقادهای جدید و محصولات مشابه نظیر برومادیولون و برودیفاکوم نیازمند آن هستند که حداقل یک بار توسط جوندگان مصرف شوند تا منجر به مرگ آنها شوند. جوندگان ممکن است در مورد تله‌ای که یک بار سلامتی‌شان را به مخاطره انداخته ولی کشته نشده‌اند حساس شده و بار دیگر به آن نزدیک نشوند. برای موش‌های صحرائی ابتدا پیش تله (تله‌ای که یک هفته بدون طعمه و سم در مکانی مناسب گذاشته می‌شود تا موش‌های صحرائی به آن عادت کنند) استفاده می‌شود. تله‌ها باید در مکان‌هایی که احتمال حضور جوندگان در آن بالاست جاگذاری شوند. در مورد موش‌ها، تله‌ها

کوچک خیلی موثر هستند. جوندگان، گوشت‌های نمک‌سود را ترجیح می‌دهند، ماهی و گوشت نیز از طعمه‌های مورد علاقه آنهاست. موش‌ها همچنین علاقه زیادی به پنیر، کره، بادام زمینی و همچنین مغز آجیل و تخمه دارند. برای این که مرغدار متوجه شود که جونده‌های موجود در مرغداری به کدام یک از طعمه‌ها علاقه و رغبت نشان داده و بیشتر ترجیح می‌دهند، لازم است چندین نوع تله مورد آزمایش قرار گیرند. با توجه به محافظه‌کار بودن رت‌ها در مواجهه با اشیاء جدید، باید به آنها زمان لازم برای امتحان نمودن طعمه‌ها داده شود. قبل از استفاده از طعمه‌ها باید از کارکرد صحیح آنها مطمئن شد. بسته به اینکه موش‌های صحرائی و یا موش‌های معمولی مشکل‌ساز هستند، باید از تله‌های مخصوص آنها استفاده شود. تله‌ها باید نزدیک دیوار، پشت اشیاء و گوشه‌های تاریک و جاهایی که نشانه‌های فضولات و آثار جویدن موش‌ها وجود دارند، تعبیه شوند. جهت تله‌گذاری در دیوار بعدی، تله جدید باید در گوشه راست دیواری گذاشته شود که طعمه قبلی به آن نزدیک تر است.

بایستی چندین تله در نواحی ورودی و در امتداد دیوارها قرار گیرند. قرار دادن تله در مکان‌هایی که نزدیک محل فرار موش‌ها و رت‌ها هستند، تاثیر بیشتری خواهد داشت.

● **صفحات آغشته به چسب:** صفحات چسبان در برابر موش‌ها و رت‌ها بسیار موثرند. این روش در مکان‌هایی که نگرانی از گذاشتن تله‌های شیمیایی وجود دارد، می‌تواند انتخابی مناسب باشد. در صورت وجود گرد و غبار زیاد بر روی صفحات چسبناک، این روش کارکرد مناسبی نخواهند داشت. تله‌های چسبناک باید روزانه بازرسی و در صورت از بین رفتن کارایی‌شان مجدداً کار گذاشته شوند. موش‌ها و رت‌های مرده نیز جمع‌آوری شوند. جهت انتقال موش‌های مرده باید از دستکش‌های پلاستیکی استفاده شود تا از انتقال عفونت و بیماری احتمالی جلوگیری گردد. حضور مقادیر زیادی طعمه بر روی تله‌ها ممکن است باعث کاهش عملکرد تله‌ها شود. برای مرغداری‌ها و انبارهایی که مورد تهاجم متوسطی قرار گرفته‌اند، قرار دادن ۵۰ تا ۱۰۰ تله کافی است. برنامه تله‌گذاری باید در زمان کوتاه و به صورت مقطعی، جهت جلوگیری از لو رفتن محل تله‌ها انجام گیرد. برای این که بوی جوندگان در دام افتاده باعث لو رفتن محل تله‌گذاری نشود، لازم است مکان‌های تله‌گذاری شده بعد از هر بار افتادن موش در تله و یا تماس پرسنل با منطقه تله‌گذاری شده، تمیز و در صورت امکان شستشو شوند.

● **شکارچی‌ها:** گربه‌ها ممکن است بتوانند تا اندازه‌ای جمعیت موش‌ها و رت‌ها را کنترل کنند. به هر حال اگر شرایط برای رشد و تکثیر جوندگان ایده‌آل باشد، گربه‌ها نیز قادر به نابودی آنها نخواهند بود. از طرف دیگر گربه‌ها ممکن است باعث ورود راحت‌تر بیماری به مرغداری از طریق جونده‌های شکار شده شوند، که این نکته از لحاظ رعایت امنیت زیستی اهمیت زیادی

دسترس آنها قرار می‌گیرد. هنگام کار با سم، بایستی توجه داشت که دست با طعمه تماس پیدا نکند، چرا که موش‌ها به خوبی بوی انسان را تشخیص می‌دهند و از خوردن طعمه امتناع می‌کنند. به همین دلیل در ساختن و گذاشتن طعمه باید از دستکش پلاستیکی استفاده شود.

سموم موش کش به دو دسته تقسیم می‌شوند. سموم سریع الاثر (حاد) که بلافاصله پس از مصرف سبب مرگ حیوان می‌شوند و سموم تاخیری که با ایجاد مسمومیت، به تدریج موجب مرگ جانور می‌گردند. همچنین می‌توان جونده کش‌ها را به صورت جونده کش‌های گازی و تدخینی، جونده کش‌های معدنی و جونده کش‌های آلی (ضد انعقادهای کومارینی و ایندندیونی، جونده کش‌های فسفره و کلره و گیاهی) تقسیم بندی کرد. موثرترین طعمه‌هایی که به منظور کنترل جوندگان استفاده می‌شوند، عبارتند از: وارفارین، فسفات روی، آلفا کلر هگزیدین، برودی فاکوم و برومادیولون.

الف) دور کننده‌ها

این مواد موجب دور شدن موش‌ها از محل‌های خاصی نظیر جعبه محصولات کشاورزی و بسته‌های مختلف و سیم‌های برق می‌شود. از جمله این مواد می‌توان به تیرام و سیکلو هگزامید اشاره کرد.

ب) عقیم کننده‌ها

آلفا کلر و هیدرین^۱: مقادیر کم این ماده موش‌های نر را عقیم می‌کند ولی مقادیر زیاد آن در هر دو جنس منجر به مرگ می‌شود. آلفا کلر و هیدرین در ۸۵ تا ۹۵ درصد موارد، در موش‌های نر بالغ تولید نازایی دائم می‌کند. سویه‌های دیگری از موش‌ها نیز به طور موقت نازا می‌شوند، که تعداد این

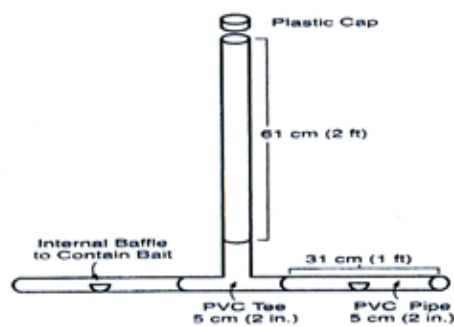


¹ Alpha-chlorohydrin

باید یک تا دو متر از هم فاصله داشته باشند تا کارایی خوبی داشته باشند. در مورد موش‌های صحرایی، این فاصله ۷ تا ۱۰ متر است. همه طعمه‌های دست نخورده را که موش‌ها به نوعی دیده‌اند را باید بعد از برنامه تله‌گذاری جمع‌آوری کرد تا موش‌ها نسبت به طعمه‌ها عادت نکنند.

احتیاط‌ها و مراقبت‌ها در زمان استفاده از جونده کش‌ها

جهت جلوگیری از دسترسی کودکان و همین‌طور مصرف‌گره‌ها، سگ‌ها و طیور، طعمه‌ها بایستی پوشانده شوند. این کار می‌تواند به صورت قرار گرفتن سموم در جعبه‌ها و یا اماکن خاص تعبیه شده برای تله‌گذاری، انجام گیرد. این کار باعث می‌شود طعمه‌ها فقط توسط جوندگان مصرف شوند و توسط حیوانات بزرگ‌تر مصرف نگردند. محل طعمه‌گذاری باید توسط لوله‌هایی از جنس PVC، همان طوری که در شکل ۱ نشان داده شده، طراحی گردد. این روش در کاهش تعداد جوندگان تاثیر زیادی دارد. مزایای استفاده از این روش عبارتند از: جایگاه‌های مخصوص طعمه به راحتی پر و خالی می‌شود. طعمه‌ها خشک مانده و جوندگان را بیشتر به سمت خود جلب می‌کنند، مدخل‌های کوچک، جونده‌ها را به سمت خودشان جلب می‌کنند و میزان مصرف طعمه را افزایش می‌دهند. طراحی به صورتی است که امکان استفاده از طعمه به وسیله طیور و دیگر موجودات زنده داخل فارم وجود ندارد.



شکل ۱- تصویری از محل تله‌گذاری موثر و ایمن

جونده کش‌های تجاری موجود در بازار

در مبارزه شیمیایی از مواد دور کننده، عقیم کننده و مسموم کننده برای از بین بردن موش‌ها استفاده می‌شود. در استفاده از سموم نیز می‌توان به انواع روش‌های تدخینی (دودزا)، گردپاشی، سمپاشی و طعمه‌گذاری اشاره نمود.

معمول‌ترین روش مبارزه شیمیایی استفاده از طعمه مسموم است که طی آن مواد خوراکی مورد علاقه حیوان به سموم مختلف آغشته شده و در



تکیه داده شده قرار دهند، مطمئن تر خواهد بود. همچنین اگر در کنار طعمه آب تازه هم قرار داده شود مقدار مصرف آن توسط جونده ها بیشتر خواهد شد. روندی که منجر به خون ریزی می شود، احتیاج به زمان دارد و موش ها باید چندین روز از طعمه های استفاده کنند تا منجر به مرگ آنها شود. باید دانخوری ها پوشانده شده و کیسه های دان در ارتفاع و روی چهارپایه قرار گیرد تا مطمئن شویم که جوندگان از منبع دیگری به جز طعمه های جونده کش تغذیه نمی کنند.

فسفات روی^۱: جونده کش دیگری است که باید با دان تازه مخلوط شود. مخلوط کردن دان و فسفات روی باید در ظروف سر باز انجام شود و فرد باید این کار را با استفاده از دستکش و ماسک ایمنی انجام دهد. برای استفاده از این جونده کش ها باید مجوزهای لازم را داشت و هنگامی که پرنده ها در سالن نمی باشند از آنها استفاده شود. نکته مهمی که در مورد این ماده و مواد دیگری مانند آرسنیک و استرکنین (دارای اثرات مخرب بر روی سیستم اعصاب مرکزی و تشنج زا) وجود دارد، این است که این مواد سریع الاثر بوده و استفاده از آنها دارای ایراد نیز هست، چراکه جونده ها در اثر مصرف طعمه هایی که حاوی این مواد هستند به سرعت تحت تاثیر اثرات آن قرار گرفته و جونده های دیگر با مشاهده بروز اثرات فوق از مصرف این طعمه ها خودداری خواهند کرد. به این پدیده اصطلاحاً اثر طعمه گریزی می گویند.

فسفر دوزنگ (فسفید روی) (جونده کش معدنی): با وجود این که ماده جدیدی نیست، ولی هنوز هم مورد استفاده قرار می گیرد. این ماده در خلال ۲۴ ساعت اثر خود را می گذارد. این ماده می تواند در حیوانات غیر هدف و لاشه خورها نیز خطرناک باشد. نحوه تاثیر آن بدین صورت است که این ماده در دستگاه گوارش، در واکنش با اسیدهای معدنی؛ فسفین آزاد

سویه ها کم است. پس از مصرف مقادیر کم آلفا کلر هیدرین تمایل جنسی موش های نر ضعیف نمی شود و کماکان با موش های ماده جفت گیری خواهند کرد. وقتی مقادیر زیاد این ماده توسط موش ها مصرف می شود، ۷۰ تا ۹۵ درصد موش ها نر و ماده ظرف مدت چند ساعت خواهند مرد. آلفا کلر هیدرین جونده کش ضعیفی است و اگر لاشه موش مسموم شده با آن توسط حیوانات دیگر خورده شود، موجب بروز عوارض سمی در آنها نمی شود. آلفا کلر هیدرین جونده کشی است که در کشورهای خارجی با محدودیت و طبق قواعد دولتی مصرف می گردد.

ج) مسموم کننده ها

سموم سریع الاثر (حاد):

سموم جونده کش سریع الاثر (حاد) با یک بار مصرف اثر خود را می گذارند و در کنترل جمعیت های بزرگ جوندگان به کار می روند. گاهی اوقات لازم است این مواد همراه با مواد خوراکی در طعمه ها مصرف شوند تا کارایی شان افزایش یابد. این سموم برای گربه ها مضر هستند.

وارفارین: ماده شیمیایی است که برای کشتن جوندگان مورد استفاده قرار می گیرد و ترکیب آن با سولفاکینوکسالیلین با نام تجاری پرولین در بازار عرضه می شود. موش ها با مصرف این ماده برای چندین روز به علت خونریزی داخلی خواهند مرد. وارفارین باعث کاهش خصوصیت های انعقادی خون می شود. سولفاکینوکسالیلین از رشد باکتری های روده ای که ویتامین K تولید می کنند، جلوگیری خواهد کرد که به نوعی مکمل اثرات وارفارین است. داروهای دیگری نیز وجود دارند که خواص انعقادی خون را کاهش می دهند و داروسازان محلی نظیر این داروها را تولید می کنند. معمولاً پرولین به طعمه هایی مانند ذرت، روغن ذرت، شکر و مواردی از این قبیل اضافه می شود. تعداد طعمه ها هر چه بیشتر باشد، بهتر است و باید آنها را در حاشیه دیوارها و نزدیک سوراخ آشیانه های جوندگان قرار دهند. وارفارین و همچنین سایر داروهای ضد انعقاد به عنوان مهم ترین و پرکاربردترین مواد جونده کش ها با اثر مستقیم ضد انعقادی از طریق مهار سنتز فاکتورهای انعقادی ۲، ۷، ۹ و ۱۰ و همچنین مسیر مربوط به ویتامین K اثر خود را اعمال می کنند. بدین صورت که با ایجاد خون ریزی داخلی و یا خارجی که در اثر برخورد با اشیاء و یا جدال با سایر حیوانات به وجود می آید، این خون ریزی متوقف نمی گردد و جونده در اثر کاهش شدید هماتوکریت و عدم خون رسانی با ارگان های حیاتی و اختلال در عملکرد اعصاب و تنفس و کبد و... و همچنین خون ریزی های پشتی زیر جلدی، تلف می شود.

در بررسی های به عمل آمده مشاهده گردید که زمان مربوط به آزمایش پروترومبین افزایش می یابد.

اگر در طعمه گذاری، آنها را در یک بشقاب و زیر صفحه مقوایی که بر دیوار

¹ Zinc phosphate

کنند. ۴ تا ۵ روز پس از مصرف این ماده، اولین موش تلف شده، مشاهده خواهد شد. موش های صحرائی که در مقابل وارفارین مقاوم شده باشند را می توان با برودیفاکوم از بین برد.

برومادبالون (لانیرات)

به میزان ۱۰ گرم از سم (به صورت پلت) برای موش های کوچک و ۱۵ تا ۲۰ گرم برای موش های متوسط و بزرگ استفاده می شود. سموم مورد نظر در مقادیر بالا در داخل دهانه ورودی آشیانه ها مصرف می گردد. در صورت استفاده از بلوک آن، میزان ۱ تا ۲ قطعه واکس بلوک ۵ گرمی برای موش های کوچک و ۳ تا ۴ قطعه واکس بلوک ۵ گرمی برای موش های متوسط و بزرگ مورد استفاده قرار می گیرد و در صورت عدم استفاده، سموم مورد نظر در دزهای بالا در داخل دهانه ورودی لانه های چوندگان مصرف می شوند.

ایندان دیون ها^۱

چونده کش های پیندون^۲ و دیفاسین^۳ و کلروفاسینون^۴ در این گروه قرار می گیرند. این چونده کش ها در مقایسه با وارفارین موثرتر و قابل قبول ترند.

پیندون (آلی ایندندیونی)

این ماده با پایداری و دوام زیاد بر علیه موش های خانگی، صحرائی و موش های بزرگ نیز موثر است. به صورت گرد و مایع قابل حل در آب و همچنین دانه ای مسموم (گرانول) موجود می باشد. جهت تهیه طعمه مسموم، یک قسمت سم با ۴ هزار قسمت مواد خوراکی (۰/۰۲۵ درصد) مخلوط می شود. این ماده قابل اختلاط با وارفارین نیز می باشد و ترکیبی به نام اکتوسینوپ از پیندون و وارفارین ساخته می شود که سمیت بسیار زیاد برای انسان و حیوانات خونگرم دارد. چونده کش های تاخیری ضد انعقادی شامل کوله کلسیفرول (ویتامین D3) و برومتالین^۵ نیز استفاده می شوند. کوله کلسیفرول تقریباً به ۲۴ تا ۷۲ ساعت زمان برای اثربخشی نیاز دارد. این ماده با رسوب کلسیم (کلسیفیکاسیون) در عروق و اختلالات خونی و قلبی موجب مرگ چونده ها می شود.

پودرهای کشنده: اغلب شامل سموم کشنده تاخیری هستند که در اطراف ستون ها و محل های فرار و مکان های پوشیده شده استفاده می شوند. این پودرها به پا و پوست و خز چوندگان می چسبند که چوندگان حین تیمار خودشان آنها را لیس می زنند. این پودرها شامل کلرفاسینون، دی فاسینون، وارفارین و (آلفا - نفتیل تیوره) و فسفید روی هستند.

فومیگانت ها

فومیگانت ها می توانند به شکل پودر، مایع و یا گاز باشند. در مناطقی مثل بیرون ساختمان و انبارها و غیره جای گذاری می شوند. این مواد نظیر

می کند که وارد جریان خود شده و کلیه و کبد و قلب را از بین می برد. سدیم فلوراستات: چونده کش موثر دیگری است که در عرض چند ساعت اثر خود را می گذارد، ولی نگرانی های مربوط به فسفید روی را نیز به همراه دارد. **استرکنین:** ماده سمی است که قبلاً جهت کنترل چوندگان به کار می رفت، اما اکنون به دلیل اثرات مخربش دیگر مصرف ندارد.

آلفا نفتیل تیوره: پودری است که در برابر موش های خانگی و رت ها بسیار موثر بوده و مرگ سریع چوندگان را به دلیل تجمع مایع در شش ها و قفسه صدری موجب می شود.

سموم تاخیری

ضد انعقاد های نسل دوم بعد از مشاهده مشکلات مقاومتی برای ضد انعقاد های نسل یک بوجود آمدند. این مواد به طور پایه همان مکانیسم اثر ضد انعقاد های نسل اول را دارند، اما در صورت بروز مقاومت، موثر ترند. این گروه شامل دی فناکوم، برودیفاکوم (گسترده ترین در سراسر دنیا) و برومادیولون هستند.



برودیفاکوم

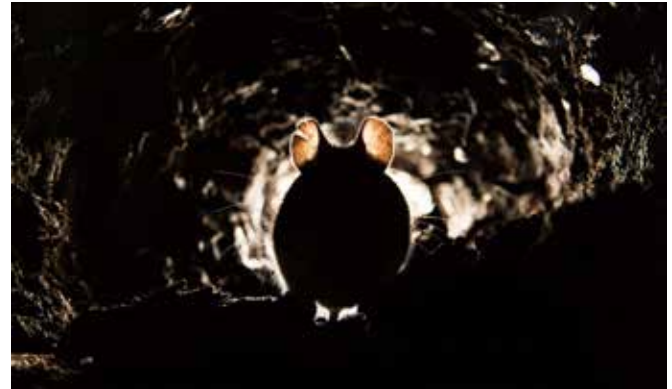
برودیفاکوم با نام علمی ۴ - هیدروکسی کومارین به صورت پودر سفید رنگی است که دارای وزن مولکولی ۵۲۳،۴ بوده و فرمول مولکولی آن C31H23BrO3 می باشد. نقطه ذوب آن ۲۲۸ تا ۲۳۲ درجه سانتی گراد بوده و حلالیت آن در آب به Ph آب بستگی دارد. داروی ضد انعقاد جدیدی است که برای کشتن چوندگان استفاده می شود. تفاوت آن با چونده کش های ضد انعقاد دیگر و به ویژه وارفارین (ضد انعقاد های نسل اول) آن است که این محصول پس از یک بار مصرف باعث مرگ موش ها می شود و همچنین چوندگان نسبت به این نسل از چونده کش های ضد انعقادی (که برومادیولون هم از این دسته است) مقاومت ژنتیکی آنچنانی پیدا نمی

¹ Indandion , ² Pindone , ³ Diphacinone , ⁴ Chlorophacinone , ⁵ Bromethalin

در برابر بیماری های قابل انتقال می باشد، امروزه به عنوان یک اصل مسلم و غیر قابل انکار باید در این صنعت مورد استفاده قرار گیرد. امروزه در کشورهایی که از صنعت طیور پیشرفته ای برخوردارند، با توجه به شرایط و وضعیت بیماری های مناطق مختلف، برای چگونگی به کارگیری قوانین امنیت زیستی و محافظت گله ها در برابر بیماری ها، دستورالعمل هایی چاپ و در اختیار مرغداران قرار داده می شود. اگر مزرعه ای با مشکلات ناشی از تهاجم چونندگان مواجه گردیده است، انتظار می رود پیشنهادهای که در این مقاله به آنها اشاره گردید، در محدود کردن جمعیت موش ها موثر باشد.

منبع

1. Axtell, R.C. (1999). Poultry integrated pest management: Status and future. Integrated pest management review. 4: 53-73.
2. Awoke. A. and L. Kassa (2006). Vector and Rodent Control. Haramaya University.
3. G.A. Surgeoner, Brian Lang, and Betty Summerhayes. (2010). Rodent Control in Livestock and Poultry Facilities. OMAFRA; Ontario Ministry of Agriculture Food and Rural Affairs.
4. H. J. Pelz and N. Klemann. (2004). Rat control strategies in organic pig and poultry production with special reference to rodenticide resistance and feeding behavior. NJAS-Wageningenjournal of life science. 52(2): 173 – 184.
5. Housenger, J. and Jose.L. Melendez (2012). Risks of brodifacoum use to the federally threatened, Enviromental Fate and Effects Division, Office of Pesticide Programs, Washington, D.C.
6. Roy F. Goddard (2005). Anatomical and physiological studies in young rats with propylthiouracil-induced dwarfism. Chemotherapy divison, Stamford research laboratories, American Cyanamid Company.
7. Rodent control in the poultry house. Oklahoma Cooperative Extension Fact Sheets:<http://osufacts.okstate.edu>.
8. The veterinarian's guide to managing poisoning by anticoagulant rodenticides. (2001). Liphatech.



نوع موش	محل مصرف	وفور بیش از حد حیوان	وفور کم
موش صحرایی	مزارع	۵۰ گرم تا ۳ کیلوگرم طعمه در هکتار	۲۰ گرم تا ۱ کیلوگرم طعمه در هکتار
موش صحرایی	محل های دیگر	۵۰ گرم طعمه در فواصل ۵ متری	۲۰ گرم طعمه در فواصل ۱۰ تا ۳۰ متری
موش خانگی	محل های دیگر	۱۰ گرم طعمه در فواصل ۲ متری	۵ گرم طعمه در فواصل ۲ تا ۵ متری

جدول ۲: مقدار طعمه گذاری بر اساس نوع و تعداد موش ها

سیانید هیدروژن، فسفید هیدروژن، متیل بروماید و کلر بیکرین به سرعت جمعیت چونندگان را کاهش می دهند. سیانید هیدروژن (در فرم سیانید کلسیم) و فسفید هیدروژن (در فرم فسفید آلومینیوم و یا فسفید منگنز) به شکل جامد و اغلب در بیرون از ساختمان و سالن گذاشته می شوند. متیل بروماید در دمای اتاق گازی است که در سیلندر نگهداری می شود و به همین صورت نیز در ساختمان ها استفاده می شود. زدودن موش ها و رت ها از دامداری ها، مرغداری ها و انبارها بسیار سخت است، به طوری که پیشگیری از وقوع تهاجم توسط چونندگان بسیار به صرفه تر از مبارزه با آنهاست و با توجه به آنچه که اشاره شد، امنیت زیستی که عبارت از به کارگیری مجموعه ای از روش ها به منظور محافظت جمعیتی از حیوانات

بهترین سن کشتار برای مرغ چه زمانی است؟

منبع: اطلاعات مرغداری و دامپروری / شماره ۵۹

در ۳۵ روزگی اگر این عدد $1/7$ واحد باشد در ۴۹ روزگی به بالای ۲ خواهد رسید؛ بنابراین شاخص ضریب تبدیل می توان ارزیابی قابل تأملی از چگونگی تبدیل هر کیلوگرم خوراک به گوشت را به نمایش بگذارد. به عنوان مثال وقتی ضریب تبدیل از $2/07$ به $1/85$ می رسد، مصرف دان برای تولید حدود ۲ هزار تن گوشت مرغ حدود ۶۰۰ هزار تن کاهش خواهد یافت؛ بنابراین با توجه به میزان تولید گوشت مرغ در کشور، صرفه جویی حدود ۷۶۰ میلیارد تومانی در هر سال اتفاق خواهد افتاد. این در حالی است که میزان تلفات در ۳۵ روزگی کمتر از ۴ درصد و برای ۴۹ روزگی حدود $6/5$ درصد برآورد شده است. گذشته از این ها احتمال درگیر شدن گله به انواع بیماری ها با کم شدن دوره پرورش کاهش یافته و درصد بیماری هایی نظیر آسیت، سندرم مرگ ناگهانی و انواع بیماری های متابولیکی که در سنین بالا شایع است، افت چشمگیری خواهد داشت. بررسی های انجام شده توسط محققان مجارستانی نشان می دهد که با فرض در نظر گرفتن ۱۶ روز فاصله جوجه ریزی میزان سود در

طرح کاهش سن و وزن کشتار مرغ، نه تنها برای مصرف کننده داخلی به صرف است، بلکه تسهیل روند صادرات را نیز به همراه خواهد داشت. اگر چه طرح کاهش سن و وزن کشتار مرغ از آذرماه سال گذشته به طور جدی، کلید خورد، اما بعد از افزایش قیمت جوجه یک روزه اجرای طرح از متن به حاشیه رفت. زیرا بیشتر مرغدارها تصور می کردند که بالا رفتن نرخ جوجه را باید با افزایش وزن در محصول نهایی جبران کنند. به عبارتی مرغدارها وزن بالای مرغ هنگام کشتار را راه نجاتی برای فرار از هزینه بالای نهاده اصلی قلمداد می کردند. این در حالی است که سهم قیمت جوجه در نرخ تمام شده محصول زیر ۱۵ درصد برآورد می شود و نقش اصلی در هزینه ها را خوراک مصرفی برعهده دارد.

با اجرای طرح کاهش سن و وزن کشتار مزایایی نصیب مرغدار می شود که از فروش مرغ با وزن بالا به صرفه تر خواهد بود. طبق تحقیقات صورت گرفته توسط کارشناسان، بین ضریب تبدیل خوراک مصرفی و سن گله رابطه مستقیم برقرار است، به طوری که





دارد؛ بنابراین درصد کمتری از پولی که مصرف کننده برای خرید مرغ می پردازد، هدر می رود. ضمن اینکه افزایش ماندگاری لاشه در سردخانه، ذخیره سازی را تسهیل کرده و امکان صادرات را دوچندان می کند.

طبق آخرین تحقیقات به عمل آمده توسط محققان داخلی و خارجی، به نظر می رسد بهترین سن برای کشتار مرغ بین ۳۷ تا ۴۲ روزگی باشد این در حالی است که میانگین سن کشتار در واحدهای ایران بین ۴۵ تا ۴۸ روز برآورد می شود. این امر نه تنها افزایش هزینه های خوراک و هزینه های جانبی را بالا می برد، بلکه کیفیت گوشت را نیز پایین آورده و توان رقابت در بازار جهانی برای صادرات مرغ را سلب می کند.

سنین مختلف، کشتار متفاوت است. به عنوان مثال کشتار در سن ۳۵ روزگی به ازای هر متر مربع در سال حدود شش یورو نصیب مرغدار می کند و در سن ۴۹ روزگی این عدد به کمتر از ۲،۵ یورو کاهش می یابد، این در حالی است که کشتار در سن ۴۲ روزگی بیشترین سود و به عبارتی ۱۰ یورو را در پی خواهد داشت.

امکان جوجه ریزی بیشتر در واحد سطح برای واحدها و افزایش بهره وری، رونق واحدهای تولید کننده جوجه یک روزه و مهم تر از همه نزدیک شدن صنعت طیور به استانداردهای جهانی از دیگر مزایای اجرای طرح کاهش سن و وزن کشتار است.

از زاویه بازار، کاهش سن و وزن کشتار کیفیت گوشت تولیدی را به مراتب افزایش داده و چربی و ضایعات کمتری را به همراه

آشنایی با کود مرغی

گردآورنده: واحد تحقیق و توسعه شرکت پیگیر

(۲) **فسفر**: در فرآیند فتوسنتز نقش مهمی بر عهده دارد. فسفر به ویژه در اندام های جوان گیاه و در دانه ها تجمع می یابد.

(۳) **پتاسیم**: این عنصر گاهی به عنوان یک کاتالیزور عمل نموده و کمبود آن مقاومت گیاه در برابر آفات و بیماری ها را کاهش می دهد. پتاسیم مقاومت گیاهان را به سرما افزایش می دهد.

(۴) **کلسیم**: نقش مهمی در تشکیل دیواره غشا سلولی و قابلیت انعطاف پذیری گیاه دارد.

کلسیم در استحکام و کیفیت میوه نیز موثر بوده و با حفظ و پایداری سلولی گیاهی و افزایش قدرت بافت، مانع از ایجاد بسیاری از بیماری های فیزیولوژی در محصولات می گردد.

(۵) **منیزیم**: این عنصر به طور غیر مستقیم در متابولیسم و فتوسنتز درختان میوه و همچنین در فعالیت آنزیم ها نقش داشته و موجب فعال شدن حامل های فسفوری که در جذب سایر عناصر موثر است می شود.

(۶) **گوگرد**: یکی از عناصر حیاتی در تغذیه گیاهان است که اگر به مقدار کافی در منطقه نمو ریشه موجود نباشد رشد گیاهان متوقف می گردد و مقدار محصول و گاهی مرغوبیت آن کاهش می یابد.

(۷) **آهن**: این عنصر در تولید کلروفیل، تنفس و فتوسنتز گیاهان نقش مهمی دارد.

(۸) **روی**: از جمله علائم کمبود روی، تاخیر در باز شدن جوانه های رویشی و زایشی حتی تا مدت یک ماه، تشکیل دانه های کوچکتر و قرمز تر از دانه های سالم، ریز برگ، کم برگ، کوچک شدن میان گره های سرشاخه و رزت برگها به هم نزدیک و کپه ای می باشد.

(۹) **بور**: یکی از عناصر کم مصرف مورد نیاز گیاه است که کمبود و مسمومیت آن در خاک های ایران رایج می باشد، به طوری که در بعضی مناطق مشکل کمبود بور و در بخشی دیگر مشکل مسمومیت ناشی از فراوانی عنصر بور به چشم می خورد.

(۱۰) **منگنز**: کمبود منگنز معمولا در خاک های آلی و خاک های دارای واکنش قلیایی دیده می شود، باریک و زرد ضعیف شدن برگ ها و گاهی مشاهده لکه هایی بر روی آن از علائم کمبود منگنز در گیاه می باشد.



در سالهای اخیر در اغلب کشورهای دنیا به علت حجم عظیم تولید کود مرغ و مشکلات و مسائل زیست محیطی آن در مورد مصارف مختلف کود مرغ بررسی و تحقیقات فراوانی انجام شده است.

نتایج حاصله ثابت کرده است که نه تنها کود مرغی ماده بی ارزشی و مزاحمی نیست بلکه چنانچه به خوبی از آن استفاده شود ماده بسیار با ارزشی با مصارف مختلف می باشد. قسمتی از کود مرغ امروزه در دنیا در تغذیه دام و ماهی به کار می رود و قسمت جزئی از آن نیز در تعداد معدودی از کشورها مانند هندوستان و چین و برخی از کشورهای آفریقایی جهت تولید بیوگاز برای مصارف خانگی و در برخی از کشورهای پیشرفته از جمله انگلستان برای سوخت نیروگاههای تولید برق مدرن به کار می رود ولی به طور کلی بیش از ۹۰ درصد از این کود برای مصارف کشاورزی مورد استفاده قرار می گیرد.

عناصر غذایی پر مصرف:

(۱) **ازت**: مهمترین عنصر غذایی در تغذیه درختان میوه می باشد که تعیین کننده رشد رویشی درختان است. ازت در رشد رویشی، گلدهی، تشکیل میوه، عملکرد محصول، رسیدگی میوه ها و مسائل فیزیولوژی پس از برداشت در اکثر محصولات باغبانی دخالت دارد.

کود مرغی دارای مقادیر قابل توجهی متیونین، لیزین و سیستئین می باشد. ارزش کود مرغ بستگی تامی با نوع و ترکیب غذائی و نوع نگهداری مرغ و نوع ماده ای که برای بستر مرغ مورد استفاده قرار می گیرد دارد. طبق بررسی و تحقیقاتی که در دانشگاه Havana صورت گرفت نشان میدهد اگر کود مرغی حاوی ۵۰ درصد آب باشد در هر تن حاوی ۲۰ کیلوگرم ازت، ۱۳ کیلوگرم پتاسیم، ۲۵ کیلوگرم فسفر و ۴۲ کیلوگرم آهک و منیزیم است. بر اساس مقایسه ای که در اروپا بین کود مرغ و کود گاو و کود خوک انجام گرفته نشان می دهد اگر کود مرغ فرآوری شود ارزش آن به مراتب بیشتر از کودهای دیگر است جدول زیر نسبت ترکیب این کودها را در ترکیب ۱۰۰۰ گالن کود نشان می دهد.

نوع کود	ازت	فسفات	پتاس
کود مرغی	۶۸	۴۹/۵	۳۲/۴
کود گاو	۲۱/۲	۸/۹	۲۶/۵

در کود خشک شده این مقادیر به ۳۱ کیلوگرم مواد نیتروژنی، ۶۹ کیلوگرم مواد فسفاتی و ۴۴ کیلوگرم مواد پتاسیمی افزایش می یابد. چنانچه کود مرغ فرآیند شود می توان از آن برای بارور نمودن زمین به جای کود شیمیایی استفاده نمود.

مقدار تولید کود مرغ:

بر اساس آمار منتشر شده در آمریکا در سال ۱۹۹۸ هر ۱۰۰۰ جوجه گوشتی تا وزن ۱۸۲۰ گرم (تقریباً بین سن شش هفتگی) مقدار ۳۰۲ تن کود و هر ۱۰۰۰ مرغ تخمگذار تا ۶۰ هفتگی ۱۵ تن کود خالص تولید می کنند. بر اساس آمار تولید در ایران در سال ۱۳۸۹ تعداد نیمچه گوشتی تولید شده در حدود یک میلیارد و مرغ تخمگذار پرورش داده شده در حدود ۶۰ میلیون قطعه بوده است با توجه به ارقام ذکر شده در فوق می توان کود تولید شده در سال مذکور را به میزان ۳۰۵۰۰۰۰۰ تن برآورد کرد که استفاده صحیح از آن می تواند از نظر اقتصادی برای مرغان و همچنین کشاورزان رقم چشمگیری باشد.

انواع کود مرغ:

کود مرغ بسته به پرورش دارای انواع زیر می باشد:

کود بستر جوجه های گوشتی:

این کود دارای پروتئین بالا بوده و حاوی ۳۰-۱۸ درصد اسید اوریک، ۱۷-۱۲ درصد آمونیاک، ۴-۲ درصد کراتین و دیگر ترکیبات از ته می باشد و انرژی آن

(۱۱) **مس:** نقش مس در گیاهان کمک در سنتز کلروفیل است، کمبود این عنصر در مرکبات باعث مرگ جوانه های انتهایی می شود.

(۱۲) **کلر:** کمبود کلر در گیاه شباهت زیادی با بیماری های فیزیولوژیکی برگ دارد و باعث خم شدن یا خشک شدگی کناره های برگ به همراه لکه های نکروتیک در امتداد کناره ها می شود.

(۱۳) **مولیبدن:** این عنصر در حقیقت یک فلز است، اما خواص آن شبیه به غیر فلزات است، نیاز به این عنصر تا حد زیادی به نوع تامین نیتروژن بستگی دارد.

وقتی میزان نیتروژن کافی باشد، کمبود مولیبدن سبب ایجاد یک اختلال به نام دو شلاقی در گیاه میشود که در اثر آن برگ های جوان پیچ خورده و بد شکل میشوند.

(۱۴) **نیکل:** این عنصر به تازگی به لیست عناصر غذایی ضروری اضافه شده است. این فلز به وفور یافت میشود و به سادگی توسط ریشه جذب میشود یکی از مهمترین اثرات کمبود نیکل در سویا کاهش فعالیت اوره آزاد در برگ هاست.

ترکیب شیمیایی و مواد غذائی کود خشک شده مرغ طبق منابع موجود به قرار زیر می باشد

محل مصرف	وفور بیش از حد حیوان	کود مرغ تخمگذار در قفس
درصد پروتئین حقیقی	۱۶/۷	۱۱/۳
درصد پروتئین خام	۳۱/۳	۲۸
درصد ضریب هضمی (در دام)	۲۳/۳	۱۴/۴
درصد اسید اوریک	۸/۵	۶/۳
درصد فیبر خام	۱۶/۸	۱۲/۷
انرژی قابل هضم در نشخوار کنندگان	۲۴۴۰	۱۸۹۳
درصد خاکستر	۱۵	۲۸
درصد کلسیم	۲/۴	۸/۸
درصد فسفر	۱/۸	۲/۵
درصد منیزیم	۰/۴۴	۰/۶۴
درصد پتاسیم	۱/۷۸	۲/۳۳
آهن (قسمت در میلیون)	۴۵۱	۱۵۰
منگنز (قسمت در میلیون)	۲۲۵	۴/۶
روی (قسمت در میلیون)	۲۳۵	۴۶۳



شیمیائی کود مرغ و از دست دادن مقداری ازت آلی می شود. معمولاً کود دپو شده را هر چند روز یک بار باید مرتب زیر و رو کرد و به هم زد. این گونه کود در کشاورزی مصرف دارد.

۲- خشک کردن کود:

امروزه خشک کردن کود پس از جمع آوری در اغلب کشورها متداول است این وسیله سبب کاهش حجم فضولات و کود تا میزان ۳۰-۲۰ درصد حجم اولیه می گردد از این رو ذخیره آن احتیاج به فضای کمتری دارد و حمل و نقل آن ارزانتر از کود معمولی و همچنین از تکثیر لارو و حشرات در داخل کود جلوگیری به عمل می آید. خشک کردن کود ممکن است به دو روش طبیعی و یا مکانیکی صورت پذیرد که در روش طبیعی از اشعه آفتاب استفاده می گردد و مقدار زیادی از رطوبت کود را کاهش می دهد و در روش دیگر از کود خشک کن های مکانیکی استفاده می شود که امروزه در کشور های پیشرفته مرسوم است که در این روش حجم فضولات به میزان ۳۰-۲۰ درصد حجم اولیه می گردد که استفاده از این روش مستلزم سرمایه گذاری اولیه برای خرید دستگاه های لازم و سوخت و هزینه های جاری می باشد.

تجهیزات مختلفی برای خشک کردن مکانیکی کود در بازار وجود دارد که طی آن کود مرغ پس از خشک شدن تبدیل به پلت یا بلوک شده و در اختیار مصرف کنندگان قرار می گیرد.

۳- سیلو کردن کود مرغ:

برخی از کشورها فضولات مرغ را همراه با ضایعات کشاورزی، علوفه و دیگر مواد خشبی سیلو می نمایند مشروط بر اینکه برای فرآوری مفید رطوبت

نیز بالاتر از انواع دیگر کودهای مرغی می باشد. به طور کلی ارزش کیفیت این نوع کود مرغی بستگی به نوع موادی که برای بستر به کار می رود و همچنین مدیریت کود در طول دوره پرورش دارد مثل خاک، سنگریزه و آهک موجود در کف سالن یا محل ذخیره کود نیز تاثیر قابل ملاحظه ای روی درصد خاکستر کود مرغی خواهد داشت.

روش های فرآوری کود مرغی:

هر چه فضولات و کود تولید شده زودتر جمع آوری شود مقدار کمتری از مواد آلی مانند پروتئین خام و دیگر مواد غذایی پر ارزش تلف خواهد شد. رطوبت و حرارت زیاد مهمترین عوامل در تجزیه کود هستند و هر چه رطوبت و حرارت بیشتر باشد مقدار بیشتری از ازت آلی (اسید اوریک و اوره) به ازت معدنی تبدیل می شود. از این رو برای استفاده باید آن را عمل آورد به طوری که اسید اوریک به کربنات آمونیوم که از نظر باروری زمین اهمیت دارد تبدیل شود.

برای عمل آوری و ذخیره کود از روش های زیر استفاده می شود:

۱- روش روی هم انباشتن (دپو کردن):

بعد از پایان مرحله پرورش کودها را در روش بستر و یا در روش قفس از لانه خارج کرده و در زمینی خارج از مرغداری و در فضای سر پوشیده روی هم دپو کرده و یا در گودالی سیمانی ذخیره می کنند. بسته به مدتی که در محل ذخیره می شود واکنش های شیمیایی بر اثر فعالیت میکروارگانیسم های هوازی و غیر هوازی در کود به وجود می آید که نتیجه آن تغییراتی در ترکیب



شیمیائی به حداقل می‌رسد و این امر از نظر اقتصادی نیز کاملاً مقرون به صرفه است (با توجه به اینکه هر ۱۰۰۰ قطعه جوجه کبابی در طی ۸ هفته ۲ تا ۲/۵ تن کود تولید می‌کنند).

بر اساس هر تن کود تر ۱۷/۶ کیلوگرم مواد نیتروژنی و ۲۶ کیلوگرم فسفر و ۳۲ کیلوگرم پتاسیم به طور خالص وجود دارد. در کود خشک شده این مقادیر به ۳۱ کیلوگرم مواد نیتروژنی و ۶۹ کیلوگرم مواد فسفاتی و ۴۴ کیلوگرم مواد پتاسیمی افزایش می‌یابد. با اضافه نمودن کودهایی مانند سوپر فسفات که باعث باقی ماندن گوگرد در آن و همچنین پودر آهک برای جلوگیری از ایجاد بوی نامطبوع می‌توان ارزش اقتصادی آن را بالا برد.

استفاده از این کود علاوه بر اینکه سبب می‌شود اولین محصول به خوبی برداشت شود مقدار یک دوم تا دو سوم کود پس از خرمین در زمین باقی مانده و محصولات بعدی که کاشته می‌شوند نیز می‌توانند از باقیمانده آن استفاده کنند. (طبق برآورد کارشناسان کشاورزی در هندوستان یک تن کود بستر مساوی ۱۶ کیلو کود شیمیائی فسفات آمونیوم و ۱۵۰ کیلوگرم سوپر فسفات و ۵۰ کیلوگرم سولفات پتاسیم می‌باشد).

بر اساس آمار موجود در حال حاضر در ایران در حدود ۳/۵ میلیون تن کود مرغی تولید می‌شود که قسمتی از آن در باغات پسته جنوب مانند کرمان و رفسنجان مورد استفاده قرار می‌گیرد و بقیه در محل مرغداری باقی مانده و دچار کپک زدگی شده و دور ریخته می‌شود. حال آنکه می‌توان از کود مرغ تولیدی در کشور برای ۱/۸ میلیون هکتار کشت حبوبات مانند ذرت، گندم و برنج و چغندر و درختان مثمر از جمله پسته استفاده نمود.

به طور کلی استفاده صحیح از کود مرغی فرآوردی شده دارای مزایای زیر است:

۱- استفاده بهینه از کود مرغ به عنوان یک ماده با ارزش جهت استفاده در کشاورزی

مناسب ۴۵٪-۴۰٪ و کربوهیدرات های محلول کافی نیز موجود باشد. بر اساس تحقیقات کازول سیلو کردن کود مرغی در رطوبت ۴۰ درصد موجب تولید اسید لاکتیک کافی و کاهش pH و حفظ مواد غذایی کود مرغی شده است در حالی که سیلو با رطوبت ۲۲ درصد باعث کاهش اسید اوریک و افزایش آمونیاک می‌گردد.

برای سیلو کردن کود مرغی می‌توان از توأم کردن آن با کاه یا پوسته برنج یا ذرت علوفه ای استفاده نمود. سیلو کردن به عنوان یک روش عمل آوری مناسب مورد قبول قرار گرفته است و از آن در مزارع بزرگ و کوچک و بیشتر برای خوراک دام استفاده می‌گردد. در ایران می‌توان از روش دیو کردن و یا خشک کردن طبیعی و یا مکانیکی برای آماده کردن کود مرغی به سهولت استفاده نمود.

انواع استفاده از کود مرغ:

استفاده از کود مرغ در کشاورزی:

قسمت اعظم کود حیوانی از جمله کود مرغ امروزه در دنیا و ایران به مصرف کشاورزی می‌رسد. امتیاز و خواص کود مرغی در کشاورزی عبارتند از:

تامین مقدار زیادی از عناصر غذایی مورد استفاده گیاه مثل نیتروژن (N)، فسفر (P) پتاسیم و غیره به خاک زراعتی، تشکیل هوموس در خاک که باعث اصلاح خاک سطحی و اصلاح شرایط فیزیکی زمین یا بافت سنگین و سبک می‌شود که نتیجه آن تهویه خاک، افزایش قدرت رویش بذر و درخت و افزایش ظرفیت نگهداری آب در زمین و بالاخره افزایش فعالیت میکروارگانیسم های مفید در خاک می‌باشد.

بنابراین با مصرف متناسب کود مرغی در کشاورزی کیفیت خاک از نظر فیزیکی و شیمیائی افزایش یافته و در این صورت احتیاج به استفاده از کود



میکرو هستند که شامل ازت، فسفر، پتاسیم، آهن، منیزیم، روی، کلسیم، مس و... می باشد.

این کود فاقد هرگونه آلودگی و عوامل بیماری زا، بذر علف های هرز و لارو و تخم حشرات و سایر آلودگی های متداول در کود خام بوده و کاملاً بهداشتی و بدون بوی نامطبوع است. کودهای فوق طی فرآیندهای متوالی با ریز مغذیهای مهمی مثل آهن، روی، منگنز، و مس به شورت کلات EDTA و اسید فوریک (برای اولین بار در دنیا) کلاته و غنی سازی شده و با عبور از فرآیند پلت وارد سیستم خشک کن شده تا محصول خشک شود و رطوبت به ۱۰ الی ۱۲ درصد برسد.

این رطوبت هم مدت نگهداری محصول را افزایش می دهد هم از آلودگی های احتمالی قارچی باکتریایی آن جلوگیری می کند. کود آلی ارگانیک ضد عفونی شده دارای ۶۰ تا ۷۰ درصد ماده آلی، کاملاً خشک، به شکل پلت و قابل مصرف برای انواع گیاهان می باشد. این کود برای محصولات باغی، زراعی، گلخانه ای، سبزی و صیفی، چمن و فضای سبز و گل و گیاهان زینتی قابل استفاده است.

این کود بر خلاف کودهای شیمیایی فاقد تاثیرات مخرب بر خاک، ریشه گیاه و محیط زیست بوده و عناصر موجود در آن در اثر آبیاری متوالی یا بارندگی شسته نمی شود بلکه به تدریج آزاد و فعال شده و برای گیاه قابل مصرف می گردد، به طوریکه موجبات رشد و تقویت مستمر گیاه را فراهم آورده و ضمن اصلاح و احیا بافت خاک در کشت های بعدی نیز تاثیرات مثبت خود را تداوم می بخشد.

لازم به ذکر است عناصر غذایی موجود در این کود به صورت سیدروفوریک کلاته شده و باعث آزاد سازی تدریجی و مداوم عناصر به ویژه ازت در تمام دوره رشد گیاه شده و خطر گیاه سوزی و عوارض شیمیایی را نخواهد داشت.

الف) استفاده از کود مرغی در مزارع زعفران :

کود مرغی نسبت به سایر کودهای دامی از نظر عناصر غذایی غنی تر می باشد.

ولی استفاده از این کودها باید با احتیاط و براساس نیاز واقعی مزرعه و با نظارت کارشناسان مجرب انجام شود.

مقدار نیاز زعفران به کود دامی بطور کلی با توجه به آزمون تجزیه کود دامی مورد نظر و آزمون خاک در هر زمینی ممکن است متفاوت باشد. لذا توصیه های ذکر شده، کلی و عمومی است:

سه تن کود مرغی تازه معادل ۵۰ کیلوگرم سولفات پتاسیم، ۱۰۰ کیلوگرم سوپر فسفات تریپل و ۵۰ تا ۱۰۰ کیلوگرم اوره است.

ب) استفاده از کود مرغی در باغات پسته :

استفاده از کود مرغی در باغات پسته بسیار اهمیت دارد. بسیاری از کشاورزان فرق کود های آلی با شیمیایی را نمیدانند و فکر می کنند که کودهای پلت مرغی از نظر مقدار مصرف مشابه کودهای شیمیایی مثل اوره



۲- جلوگیری از آلودگی محیط زیست ناشی از مقادیر عظیم کود مرغ در کشور

۳- کمک بسزا به مرغداران برای تهیه بازار جدید جهت فروش کود مرغ و حل یکی از مشکلات مرغداری کشور

۴- جلوگیری از ورود مقادیر قابل توجهی کود شیمیایی از خارج کشور در نتیجه صرفه جوئی ارزی

۵- کمک به حفظ و زنده ماندن زمین های کشاورزی برای نسل بعد. امروزه جهت رفع معایب کودهای تازه دامی و مرغی با استفاده از تکنولوژیهای نوین این کودها را فرآوری می کنند تا هم به لحاظ ظاهری، هم رفع آلودگی و هم اضافه نمودن ویژگی های مثبت از جمله امکان غنی سازی این کودها تغییرات قابل قبولی ایجاد گردد.

یکی از این نوع فرآوریهها تبدیل کود پودری و کلاکودهای معمولی مرغی به قطعات فشرده شده حدود نیم تا یک سانتی متری است که به آنها پلت گفته می شود. کود پلت غنی شده ارگانیک دارای مواد آلی و عناصر ماکرو و

زمان مصرف	میزان مصرف	نام محصولات
در زمان آماده سازی خاک و یا پخش در مزرعه بعد از رویش محصول	۸۰۰ تا ۱۲۰۰ کیلوگرم در هکتار	محصولات زراعی (گندم، چغندر، ذرت، سویا، پیاز، سیب زمینی و ...)
اواخر زمستان و یا اوایل بهار	۷۰۰ تا ۱۰۰۰ کیلوگرم در هکتار	محصولات باغی
در زمان آماده سازی خاک و یا پخش در شیارهای کشت	۵۰ تا ۱۰۰ کیلوگرم در هر ۱۰۰ مترمربع	گلخانه ها
---	۲۰۰۰ تا ۴۰۰۰ کیلوگرم در هکتار	درختان پسته
---	۴۰۰ تا ۶۰۰ کیلوگرم در هکتار	برنج
---	۱۵۰۰ تا ۲۰۰۰ کیلوگرم در هکتار	توت فرنگی
---	۸۰۰ تا ۱۲۰۰ کیلوگرم در هکتار	انگور

مزایای پلت مرگی:

کاهش موضعی PH خاک
افزایش مواد آلی خاک
اصلاح فعالیت بیولوژیکی خاک
افزایش چسبندگی خاکهای شنی
کاهش چسبندگی خاکهای رسی
افزایش میکرو ارگانیزم های مفید خاک
تیره کردن رنگ خاک و جذب انرژی بیشتر در زمان جوانه زنی
بهبود خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و حاصلخیزی خاک
کم کردن جرم حجمی ظاهری و افزایش تخلخل و نفوذ پذیری خاک

منابع:

www.mjmalizadeh.persianblog.ir
www.faravarkood.com
www.saffronghaenat.ir
www.behkesht.ir
www.tdm-co.com

هستند که این کاملاً اشتباه است، کودهای پلت مرگی جز کودهای آلی طبقه بندی می‌شوند و مقدار مصرف آن‌ها ممکن است چندین برابر مقدار مصرف کودهای شیمیایی برسد و بنابراین مصرف کودهای پلت مرگی در بهترین کیفیت موجود در بازار حداقل ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰ کیلوگرم در هکتار می‌باشد. کمتر از این مقدار تاثیر چندانی روی درختان پسته ندارند.

آشنایی با مزایای کود مرگی:

کود مرگی پودری همانند کود مرگی پلته و گرانوله دارای مواد آلی، ازت کل، فسفر، پتاسیم و عناصر ریز مغذی (مس، منگنز، آهن روی) می‌باشد. کود مرگی دارای مقدار زیادی عناصر غذایی است و با بکارگیری آن در زمینهای کشاورزی همراه با کود حیوانی می‌توان حاصلخیزی خاک را افزایش داد.

کود دهی:

میزان عناصر غذایی موجود در خاک بستگی به ساختمان و بافت خاک، سوابق کشت و کار و عملیات انجام شده بر روی آن دارد. خاکها در اثر تداوم برداشت محصول، از نظر مواد معدنی و عناصر غذایی فقیر میشوند و نیاز به کود پیدا میکنند که برای جبران آن، میتوان طی یک برنامه زمانبندی مشخص اقدام به استفاده از کودهای مختلف شیمیایی، حیوانی و گیاهی نمود. هدف از زمانبندی مصرف کود، به دست آوردن بهینه ترین واکنش گیاه به کود می‌باشد.

مقدار و زمان مصرف کود دو عامل مهم برای کاربرد صحیح کودها و افزایش بازده مصرفی آنها است. بدیهی است که مقدار کود مصرفی، بر اساس مقدار عناصر غذایی موجود در خاک، میزان جذب عناصر توسط گیاه و نیاز گیاه در طول دوره رشد تعیین می‌گردد.

مصرف کود مرگی:

در فصول مختلف سال کود مرگی را در مزارع مصرف می‌کنند. با مصرف آن در فصل پاییز بیشترین زمان برای تجزیه کود مرگی و آزاد سازی عناصر غذایی موجود در آن فراهم می‌گردد.

کود مرگی موجب اصلاح فعالیت بیولوژیکی، کشت و کار و خواص شیمیایی خاک می‌شود، سه تن کود مرگی تازه معادل ۵۰ کیلوگرم سولفات پتاسیم، ۱۰۰ کیلوگرم سوپر فسفات تریپل و ۵۰ تا ۱۰۰ کیلوگرم اوره است.

کود مرگی ترکیب شیمیایی بسیار متفاوتی نسبت به سایر کودهای حیوانی دارد. در کود مرگی مقادیر نسبتاً زیاد اسید اوریک و سایر اوریدها وجود دارد.

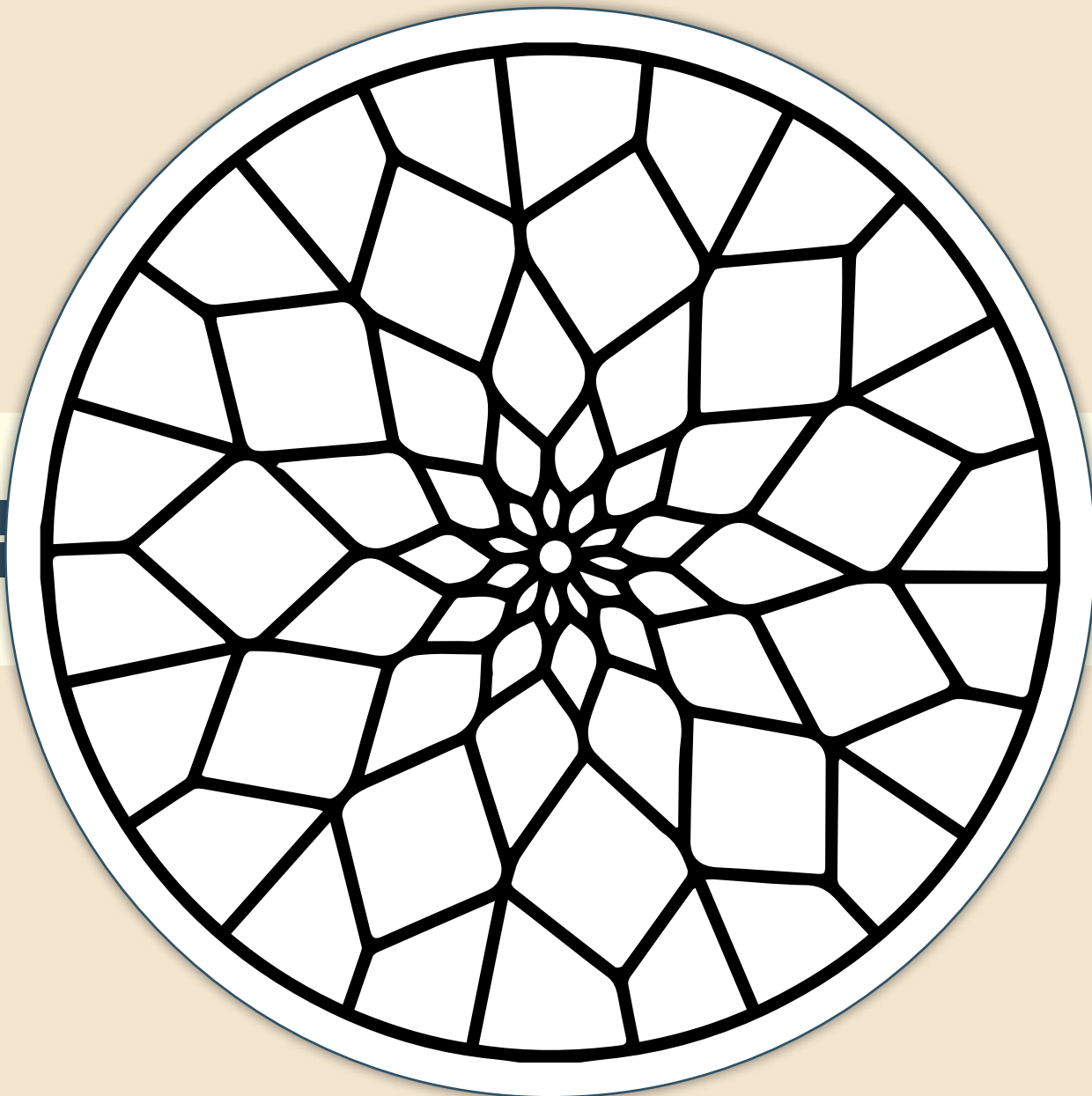
مقدار مصرف کود مرگی:

بهترین روش در تعیین مقدار کود مرگی در هر هکتار انجام آزمون خاک می‌باشد. و مقدار مصرف آن با توجه به آزمون تجزیه کود مرگی و آزمون خاک زراعی با مشورت کارشناسان تعیین و انجام می‌شود.

آشتی با کودک درون

رنگ آمیزی جدیدترین سلاح برای مبارزه با اضطراب است و قدرت خلاقیت را ارتقا می بخشد.
دکتر کتی مالچیودی / هنر درمانگر و نویسنده

پس امتحان کنید و لذت ببرید



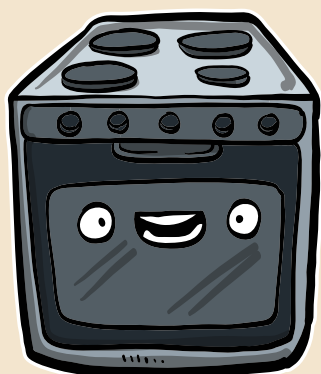
پاستا آلفردو

مترجم: هدیه غفوریان



مناسب برای ۴ نفر
مدت زمان آماده‌سازی: ۳۰ دقیقه

دستور پخت



+



۱

روغن را در ماهی تابه ریخته تا داغ شود ، سپس مرغ را همراه با نمک و فلفل اضافه کنید تا طلایی شود .

۲

وقتی مرغ ها آماده شد در ظرفی دیگر آن را خرد کنید .

۳

در یک قابلمه شیر ، عصاره مرغ ، سیر و نمک و فلفل را جوشانده و به آن پاستا فتوچینی را اضافه کنید و اجازه دهید برای ۱۲ دقیقه بجوشد .

۴

سپس خامه و پنیر پارمسان را اضافه کرد تا سس به غلظت برسد .

۵

در آخر مرغ های خرد شده را به مخلوط اضافه کرده و همراه با ریحان تازه سرو نمایید .

مواد لازم

روغن زیتون ۲ قاشق غذا خوری
سینه مرغ ۲ عدد
سیر ۲ حبه
پاستا فتوچینی ۲۵۰ گرم
خامه ۱ / ۲ پیمانه
شیر ۱ و ۱ / ۲ پیمانه
پنیر پارمسان ۱ پیمانه
ریحان تازه به میزان دلخواه
نمک و فلفل به میزان لازم
عصاره مرغ ۱ و ۱ / ۲ پیمانه
فلفل سیاه به مقدار دلخواه
نشاسته ذرت ۱ قاشق چای‌خوری

بن آرا

کود پلت مرغی

PREMIUM POULTRY MANURE



ترکیبات سازنده : کود مرغی ، پودر صدف ، گوگرد

آنالیز محصول

نام عنصر	درصد	نام عنصر	درصد
نیتروژن کل	۴	آهن محلول	۰/۰۱
فسفر قابل استفاده P2O5	۰/۵	منگنز محلول	۰/۰۵
پتاسیم محلول در آب K2O	۳/۱	روی محلول	۰/۰۳۷
کلسیم محلول (Ca)	۰/۳	رطوبت	۱۰
منیزیم محلول (Mg)	۰/۳	کربن آلی (OC)	۲۷/۹۵
گوگرد محلول (S)	۳/۲۵	PH	۷/۴۲
بر محلول	۰/۰۰۵۷	هدایت عصاره الکتریکی ۱:۵	۷/۵۴
مس محلول	۰/۰۰۶۴	نسبت کربن آلی به نیتروژن آلی	۹/۲۲

محصول شرکت پارس طیور گلستان

تهیه شده از مواد اولیه زنجیره تولید گوشت مرغ پیگیر

گرگان، کوی افسران، نیش افسران دوم، پلاک ۳۵

تلفن: ۰۱۷-۳۲۴۳۷۷۴۰

۰۹۱۱-۲۷۰۳۸۱۶