

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اللَّهُمَّ صَلِّ عَلَى مُحَمَّدٍ وَآلِ مُحَمَّدٍ وَعَجِّلْ فَرَجَهُمْ



## تولید و پرورش ماکیان

رشته امور دامی

گروه کشاورزی و غذا

شاخه فنی و حرفه‌ای

پایه یازدهم دوره دوم متوسطه





وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



تولید و پرورش ماکیان - ۲۱۱۳۴۸

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

سید ناصرخالقی میران، جهان‌شاه ایرانپور، عزت‌الله شجاعی، حسین عمرانی، اسماعیل پناهی،

هوشنگ سرداربنده و محمد ربطی (اعضای شورای برنامه‌ریزی)

سید ناصرخالقی میران، جهان‌شاه ایرانپور، علیرضا سنچولی، سید امید نقیبی، مهدی عابدینی

سانچی و عباسعلی احمدی نقدهی (اعضای گروه تألیف)

اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

سحر حسن خانی قوام (صفحه آرا) - التفات رفیعی (طراح جلد)

تهران - خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن: ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب‌گاه: [www.irtextbook.ir](http://www.irtextbook.ir) و [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir)

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان

۶۱ (داروپخش) تلفن: ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰

سندوق پستی: ۱۳۹-۳۷۵۱۵

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

چاپ ششم ۱۴۰۱

نام کتاب:

پدیدآورنده:

مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف:

شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف:

مدیریت آماده سازی هنری:

شناسه افزوده آماده سازی:

نشانی سازمان:

ناشر:

چاپخانه:

سال انتشار و نوبت چاپ:

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هر گونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس‌برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکنیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز از این سازمان ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



ملت شریف ما اگر در این انقلاب بخواهد پیروز شود باید دست از آستین  
برآرد و به کار بپردازد. از متن دانشگاه‌ها تا بازارها و کارخانه‌ها و مزارع و  
باغستان‌ها تا آنجا که خودکفا شود و روی پای خود بایستد.  
امام خمینی (قُدِّسَ سِرُّهُ)

## فهرست

- ۱ ..... پودمان ۱: راه‌اندازی محل پرورش ماکیان
- ۲ ..... واحد یادگیری ۱: آماده‌سازی محل پرورش ماکیان
- ۲۸ ..... ارزشیابی شایستگی آماده‌سازی محل پرورش ماکیان
- ۲۹ ..... واحد یادگیری ۲: جوجه‌ریزی در محل پرورش ماکیان
- ۵۷ ..... ارزشیابی شایستگی جوجه‌ریزی در محل پرورش ماکیان
- ۵۹ ..... پودمان ۲: تغذیه ماکیان
- ۶۰ ..... واحد یادگیری ۳: تغذیه ماکیان
- ۹۰ ..... ارزشیابی شایستگی تغذیه ماکیان
- ۹۱ ..... پودمان ۳: امور فنی پرورش ماکیان
- ۹۲ ..... واحد یادگیری ۴: تأمین و کنترل شرایط محیطی سالن پرورش ماکیان
- ۱۲۰ ..... ارزشیابی شایستگی تأمین و کنترل شرایط محیطی سالن پرورش ماکیان
- ۱۲۱ ..... پودمان ۴: بهداشت محل پرورش ماکیان
- ۱۲۲ ..... واحد یادگیری ۵: پیشگیری از بیماری‌های ماکیان
- ۱۳۸ ..... ارزشیابی شایستگی پیشگیری از بیماری‌های ماکیان
- ۱۳۹ ..... پودمان ۵: تولیدمثل ماکیان
- ۱۴۰ ..... واحد یادگیری ۶: تولیدمثل ماکیان
- ۱۷۶ ..... ارزشیابی شایستگی تولیدمثل ماکیان

## سخنی با هنرجویان عزیز

شرایط در حال تغییر دنیای کار در مشاغل گوناگون، توسعه فناوری‌ها و تحقق توسعه پایدار، ما را بر آن داشت تا برنامه‌های درسی و محتوای کتاب‌های درسی را در ادامه تغییرات پایه‌های قبلی براساس نیاز کشور و مطابق با رویکرد سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران در نظام جدید آموزشی بازطراحی و تألیف کنیم. مهم‌ترین تغییر در کتاب‌ها، آموزش و ارزشیابی مبتنی بر شایستگی است. شایستگی، توانایی انجام کار واقعی بطور استاندارد و درست تعریف شده است. توانایی شامل دانش، مهارت و نگرش می‌شود. در رشته تحصیلی - حرفه ای شما، چهار دسته شایستگی در نظر گرفته شده است:

۱. شایستگی‌های فنی برای جذب در بازار کار مانند توانایی تولید و پرورش ماکیان

۲. شایستگی‌های غیر فنی برای پیشرفت و موفقیت در آینده مانند نوآوری و مصرف بهینه

۳. شایستگی‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات مانند کار با نرم افزارها

۴. شایستگی‌های مربوط به یادگیری مادام‌العمر مانند کسب اطلاعات از منابع دیگر

بر این اساس دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش مبتنی بر اسناد بالادستی و با مشارکت متخصصان برنامه‌ریزی درسی فنی و حرفه‌ای و خبرگان دنیای کار مجموعه اسناد برنامه درسی رشته‌های شاخه فنی و حرفه‌ای را تدوین نموده‌اند که مرجع اصلی و راهنمای تألیف کتاب‌های درسی هر رشته است.

این درس، چهارمین درس شایستگی‌های فنی و کارگاهی است که ویژه رشته امور دامی در پایه ۱۱ تألیف شده است. کسب شایستگی‌های این کتاب برای موفقیت آینده شغلی و حرفه‌ای شما بسیار ضروری است. هنرجویان عزیز سعی نمایید؛ تمام شایستگی‌های آموزش داده شده در این کتاب را کسب و در فرایند ارزشیابی به اثبات رسانید.

کتاب درسی تولید و پرورش ماکیان شامل پنج پودمان است و هر پودمان دارای یک یا چند واحد یادگیری است و هر واحد یادگیری از چند مرحله کاری تشکیل شده است. شما هنرجویان عزیز پس از یادگیری هر پودمان می‌توانید شایستگی‌های مربوط به آن را کسب نمایید. هنرآموز محترم شما برای هر پودمان یک نمره در سامانه ثبت نمرات منظور می‌نماید و نمره قبولی در هر پودمان حداقل ۱۲ می‌باشد. در صورت احراز نشدن شایستگی پس از ارزشیابی اول، فرصت جبران و ارزشیابی مجدد تا آخر سال تحصیلی وجود دارد. کارنامه شما در این درس شامل ۵ پودمان و از دو بخش نمره مستمر و نمره شایستگی برای هر پودمان خواهد بود و اگر در یکی از پودمان‌ها نمره قبولی را کسب نکردید، تنها در همان پودمان‌ها لازم است مورد ارزشیابی قرار گیرید و پودمان‌های قبول شده در مرحله اول ارزشیابی مورد تایید و لازم به ارزشیابی مجدد نمی‌باشد. همچنین این درس دارای ضریب ۸ است و در معدل کل شما بسیار تأثیرگذار است.

همچنین علاوه بر کتاب درسی شما امکان استفاده از سایر اجزاء بسته آموزشی که برای شما طراحی و تألیف شده است، وجود دارد. یکی از این اجزای بسته آموزشی کتاب همراه هنرجو می‌باشد که برای انجام فعالیت‌های موجود در کتاب درسی باید استفاده نمایید. کتاب همراه خود را می‌توانید هنگام آزمون و فرایند ارزشیابی نیز همراه داشته باشید. سایر اجزای بسته آموزشی دیگری نیز برای شما در نظر گرفته شده است که با مراجعه به وب‌گاه رشته خود با نشانی [www.tvoccd.medu.ir](http://www.tvoccd.medu.ir) می‌توانید از عناوین آن مطلع شوید.

فعالیت‌های یادگیری در ارتباط با شایستگی‌های غیرفنی از جمله مدیریت منابع، اخلاق حرفه‌ای، حفاظت از محیط زیست و شایستگی‌های یادگیری مادام‌العمر و فناوری اطلاعات و ارتباطات همراه با شایستگی‌های فنی طراحی و در کتاب درسی و بسته آموزشی ارائه شده است. شما هنرجویان عزیز کوشش نمایید این شایستگی‌ها را در کنار شایستگی‌های فنی آموزش ببینید، تجربه کنید و آنها را در انجام فعالیت‌های یادگیری به کار گیرید. رعایت نکات ایمنی، بهداشتی و حفاظتی از اصول انجام کار است لذا توصیه‌های هنرآموز محترمتان در خصوص رعایت مواردی که در کتاب آمده است، در انجام کارها جدی بگیرید.

امیدواریم با تلاش و کوشش شما هنرجویان عزیز و هدایت هنرآموزان گرامی، گام‌های مؤثری در جهت سربلندی و استقلال کشور و پیشرفت اجتماعی و اقتصادی و تربیت مؤثر و شایسته جوانان برومند میهن اسلامی برداشته شود.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

## سخنی با هنرآموزان گرامی

در راستای تحقق اهداف سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران و نیازهای متغیر دنیای کار و مشاغل، برنامه‌درسی رشته امور دامی طراحی و بر اساس آن محتوای آموزشی نیز تالیف گردید. کتاب حاضر از مجموعه کتاب‌های کارگاهی می باشد که برای سال دهم تدوین و تألیف گردیده است این کتاب دارای ۵ پودمان است که هر پودمان از یک یا چند واحد یادگیری تشکیل شده است. همچنین ارزشیابی مبتنی بر شایستگی از ویژگی‌های این کتاب می باشد که در پایان هر پودمان شیوه ارزشیابی آورده شده است. هنرآموزان گرامی می‌بایست برای هر پودمان یک نمره در سامانه ثبت نمرات برای هر هنرجو ثبت کنند. نمره قبولی در هر پودمان حداقل ۱۲ می باشد و نمره هر پودمان از دو بخش تشکیل می‌گردد که شامل ارزشیابی پایانی در هر پودمان و ارزشیابی مستمر برای هریک از پودمان‌ها است. از ویژگی‌های دیگر این کتاب طراحی فعالیت‌های یادگیری ساخت‌یافته در ارتباط با شایستگی‌های فنی و غیرفنی از جمله مدیریت منابع، اخلاق حرفه‌ای و مباحث زیست محیطی است. این کتاب جزئی از بسته آموزشی تدارک دیده شده برای هنرجویان است که لازم است از سایر اجزاء بسته آموزشی مانند کتاب همراه هنرجو، نرم‌افزار و فیلم آموزشی در فرایند یادگیری استفاده شود. کتاب همراه هنرجو در هنگام یادگیری، ارزشیابی و انجام کار واقعی مورد استفاده قرار می‌گیرد. شما می‌توانید برای آشنایی بیشتر با اجزای بسته‌یادگیری، روش‌های تدریس کتاب، شیوه ارزشیابی مبتنی بر شایستگی، مشکلات رایج در یادگیری محتوای کتاب، بودجه‌بندی زمانی، نکات آموزشی شایستگی‌های غیرفنی، آموزش ایمنی و بهداشت و دریافت راهنما و پاسخ فعالیت‌های یادگیری و تمرین‌ها به کتاب راهنمای هنرآموز این درس مراجعه کنید. لازم به یادآوری است، کارنامه صادر شده در سال تحصیلی قبل بر اساس نمره ۵ پودمان بوده است. و در هنگام آموزش و سنجش و ارزشیابی پودمان‌ها و شایستگی‌ها، می‌بایست به استاندارد ارزشیابی پیشرفت تحصیلی منتشر شده توسط سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی مراجعه گردد. رعایت ایمنی و بهداشت، شایستگی‌های غیر فنی و مراحل کلیدی بر اساس استاندارد از ملزومات کسب شایستگی می باشند. همچنین برای هنرجویان تبیین شود که این درس با ضریب ۸ در معدل کل محاسبه می‌شود و دارای تاثیر زیادی است.

کتاب شامل پودمان‌های ذیل است:

پودمان اول: دارای عنوان "راه‌اندازی محل پرورش ماکیان" است. در این پودمان آماده‌سازی محل پرورش ماکیان و جوجه‌ریزی در سالن پرورش آموزش داده می‌شود.

پودمان دوم: دارای عنوان "تغذیه ماکیان" است. در این پودمان تغذیه و خوراک دهی ماکیان آموزش داده می‌شود.

پودمان سوم: دارای عنوان "امور فنی پرورش ماکیان" است. در این پودمان تأمین و کنترل شرایط محیطی سالن پرورش ماکیان آموزش داده می‌شود.

پودمان چهارم: دارای عنوان "بهداشت محل پرورش ماکیان" است. در این پودمان روش‌های پیشگیری از بیماری‌های ماکیان آموزش داده می‌شود.

پودمان پنجم: دارای عنوان "تولید مثل ماکیان" است. در این پودمان تولیدمثل و جوجه‌کشی ماکیان آموزش داده می‌شود.

امید است که با تلاش و کوشش شما همکاران گرامی اهداف پیش‌بینی شده برای این درس محقق گردد.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

# پودمان ۱

## راه‌اندازی محل پرورش ماکیان



برای راه‌اندازی یک مزرعه پرورش ماکیان باید جنبه‌های مختلفی از جمله انتخاب محل پرورش، نوع و نژاد ماکیان، آماده‌سازی سالن و مزرعه، تهیه جوجه یک‌روزه و جوجه‌ریزی را در نظر گرفت. بنابراین برای موفقیت در پرورش ماکیان اجرای یک برنامه مشخص مطابق با دستورالعمل‌های مربوطه قبل از ورود جوجه‌ها به مزرعه و طی دوران پرورش حائز اهمیت است.

# واحد یادگیری ۱

## آماده‌سازی محل پرورش ماکیان

### آیا تا به حال پی برده‌اید

- چه اقداماتی برای آماده‌کردن محل پرورش ماکیان صورت می‌گیرد؟
- با چه روش‌هایی محل پرورش ماکیان را ضدعفونی می‌کنند؟
- چه تفاوت‌هایی بین محل پرورش ماکیان (بوقلمون، شترمرغ، کبک و بلدرچین) با مرغ وجود دارد؟

هدف از این بخش آماده‌کردن جایگاه برای یک دوره پرورش ماکیان است. برای آماده‌کردن جایگاه ماکیان علاوه بر کارهایی که برای آماده‌سازی سالن پرورش مرغ صورت می‌گیرد باید با توجه به نوع ماکیان و تفاوت‌های آن با مرغ اقدامات دیگری نیز صورت گیرد که در این بخش به آن پرداخته می‌شود.

### استاندارد عملکرد

پس از اتمام این واحد یادگیری هنرجویان قادر خواهند بود که محل پرورش ماکیان را با توجه به نوع آنها برای یک دوره پرورش آماده کنند.



بحث کلاسی



به کمک هنرآموز خود ماکیان را تعریف کنید.

بحث کلاسی



پس از انتقال ماکیان از محل پرورش، چه اقداماتی باید صورت پذیرد؟

پس از خروج کامل ماکیان از محل پرورش، دان موجود در دانخوری‌ها باید جمع‌آوری شده و کلیه تجهیزات و وسایل از هم جدا شدنی یا باز شدنی و قابل حمل و نقل موجود در سالن پرورش را، از همدیگر جدا یا باز کرده و سپس به بیرون از سالن انتقال داد. این کار، باید پیش از نظافت و تمیز کردن سالن، انجام گیرد. مبارزه با سوسک‌ها و حشرات را می‌توان بعد از تخلیه پرندگان و یا بعد از تخلیه کود سالن به وسیله سموم حشره‌کش انجام داد. به هر حال باید مطابق دستور شرکت سازنده دقیقاً عمل کرد.

بیشتر بدانیم



مبارزه با جوندگان امر بسیار مهم و مشکل مداومی است که در تمام مدت خالی بودن یا پر بودن سالن‌ها باید به انجام آن اقدام نمود. در مبارزه با موش‌ها روش‌های متعدد بیولوژیکی و دارویی وجود دارد که از مهم‌ترین آنها می‌توان به عایق‌بندی ساختمان، جلوگیری از دسترسی موش‌ها به آب و غذا، با حفاظت از انبارهای نگهداری دان و نیز توری‌دار کردن هواکش‌ها و پنجره‌ها اشاره نمود. به یاد داشته باشید که موش‌ها می‌توانند از مجرای با عرض کمتر از یک سانتی‌متر عبور کنند. تله‌گذاری و دستگاه‌های اولتراسونیک به عنوان ابزارهای کنترل موش با موفقیت به کار رفته‌اند. استفاده از گربه نیز مرسوم است اما گفته می‌شود که در این روش یک ناقل زنده به جای ناقل دیگر قرار می‌گیرد. روش‌های شیمیایی نیز برای کنترل جوندگان وجود دارد که شامل: طعمه‌گذاری، گردپاشی یا دود دادن است. برنامه کنترل جوندگان را باید به طور مداوم تحت نظر داشت، بازرسی داخل و خارج ساختمان هر ۲ تا ۳ هفته یک بار نشانگر توفیق یا عدم توفیق برنامه خواهد بود.

بحث کلاسی



چه وسایلی را می‌توان از سالن پرورش ماکیان باز کرد و به خارج از سالن انتقال داد؟

پرسش



با توجه به دانسته‌های قبلی، نوع آبخوری و دانخوری را در صفحه بعد مشخص کنید.



## باز کردن وسایل

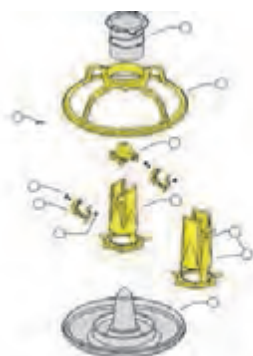
با توجه به نوع پرنده و روش پرورش (تمام بستر، نیم بستر- نیم نرده، تمام نرده و تمام قفس) تجهیزات و وسایل سالن دارای انواع و اشکال مختلفی می‌باشد، برای مثال پرورش شترمرغ و بوقلمون به سه روش باز (در مرتع)، نیمه باز و بسته صورت می‌گیرد. بنابراین نوع تجهیزات مورد استفاده در پرورش با در نظر گرفتن نوع پرنده و روش پرورش تا حدودی متفاوت می‌باشد. از طرفی انواع آبخوری و دانخوری‌های متفاوت (سطلی، زنجیری، بشقابی و مانند آن) در بازار وجود دارد اما روش باز کردن آنها با توجه به اندازه‌های متفاوت آنها یکسان می‌باشد.

جدول زیر را تکمیل کنید و در کلاس درس گزارش دهید.

تحقیق کنید



وسایل	نوع	اجزای تشکیل دهنده
انواع دانخوری	دانخوری بشقابی (سطلی)	
	دانخوری ناودانی (تراف)	
	دانخوری زنجیری	
	دانخوری بشقابی (اوگر)	
انواع آبخوری	آبخوری دستی بشقابی (کله قندی)	
	آبخوری ناودانی	
	آبخوری سیفونی یا زنگوله‌ای	
	آبخوری پستانکی یا نیپل	
	آبخوری فنجان‌ی	



## آبخوری

برای جوجه‌ها در هفته اول پرورش از آبخوری‌های اولیه استفاده می‌شود. بعد از ۴ الی ۷ روزگی ۷۵ درصد آبخوری‌های دستی جمع‌آوری و به بیرون منتقل می‌شوند و از آبخوری‌های خودکار استفاده می‌شود.



آبخوری‌های دستی اولیه



آبخوری‌های خودکار

انواع آبخوری‌های مورد استفاده در پرورش شترمرغ، کبک، بلدرچین و بوقلمون را بررسی کنید و در کلاس درس گزارش دهید.

تحقیق کنید



## دانخوری

از انواع دانخوری دستی و خودکار می‌توان در پرورش ماکیان استفاده نمود. دانخوری دستی نیز در هفته اول پرورش به‌کار رفته و سپس با دانخوری‌های دستی بزرگ‌تر یا خودکار جایگزین می‌شوند. در پرورش جوجه شترمرغ از دانخوری سینی شکل مخصوص مرغ می‌توان استفاده کرد.



دانخوری ناودانی



دانخوری مخصوص شترمرغ بالغ



دانخوری سینی شکل برای پرورش



دانخوری بوقلمون

انواع دانخوری‌های مورد استفاده در پرورش شترمرغ، کبک، بلدرچین و بوقلمون را بررسی کنید و درکلاس درس گزارش دهید.

تحقیق کنید



طراحی آبخوری و دانخوری باید به‌گونه‌ای باشد که علاوه‌بر دسترسی پرنده، به آسانی قابل شست‌وشو، ضدعفونی و فاقد لبه تیز باشد تا به پرنده آسیب نرسد. ارتفاع آبخوری و دانخوری باید متناسب با سن و جثه پرنده در نظر گرفته شود تا دان و آب به فضولات و مواد بستر آلوده نشود.

اخلاق حرفه‌ای





### باز کردن دانخوری‌ها

مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱- لباس کار، چکمه ۲- دستکش، کلاه و ماسک مخصوص
- ۳- انواع مختلف دانخوری

مراحل انجام کار:

#### الف) باز کردن دانخوری سطلی

- ۱- لباس کار، چکمه، دستکش، کلاه و ماسک را بپوشید.
- ۲- قلاب را از درون نخ نگهدارنده جدا کنید.
- ۳- مهره بالایی میله اصلی را باز کنید.
- ۴- سطل دانخوری را خارج کنید.

#### ب) باز کردن دانخوری ناودانی

- ۱- لباس کار، چکمه، دستکش، کلاه و ماسک را بپوشید.
- ۲- پایه ترف یا ناودانی را باز کنید.
- ۳- شبکه یا میله محافظ از روی ناودانی خارج کنید.

#### پ) باز کردن دانخوری زنجیری

- ۱- لباس کار، چکمه، دستکش، کلاه و ماسک را بپوشید.
- ۲- جعبه ابزار تهیه کنید.
- ۳- برق دستگاه را قطع کنید.
- ۴- الکتروموتور را باز کنید.
- ۵- شبکه یا میله محافظ را از روی ناودانی خارج کنید.
- ۶- شبکه محافظ روی ناودانی را در بیاورید.

- ۷- نقاله زنجیری را از درون ناودان بیرون آورید.
- ۸- رابط و پایه ناودانی‌ها و گوشه‌ها را باز کنید.

#### ت) باز کردن دانخوری بشقابی

- ۱- لباس کار، چکمه، دستکش، کلاه و ماسک را بپوشید.
- ۲- جعبه ابزار تهیه کنید.
- ۳- برق دستگاه را قطع کنید.
- ۴- الکتروموتور را باز کنید.
- ۵- بشقاب‌های دانخوری را از لوله انتقال دان باز کنید.
- ۶- نقاله حلزونی را از درون لوله‌ها خارج کنید.
- ۷- محل اتصال لوله‌ها به سیم بکسل، قرقره‌ها و وینچ را باز کنید.



باز کردن

بستن



### باز کردن آبخوری‌ها

مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱- لباس کار و چکمه
- ۲- دستکش، کلاه و ماسک مخصوص
- ۳- انواع مختلف آبخوری ۴- جعبه ابزار

مراحل انجام کار:

### الف) باز کردن آبخوری ناودانی

- ۱- لباس کار، چکمه، دستکش، کلاه و ماسک را بپوشید.
- ۲- آب را قطع کرده و لوله‌های متصل به ناودانی را باز کنید.
- ۳- پایه‌های ناودانی‌ها را باز کنید.

### ب) باز کردن آبخوری سیفونی

- ۱- لباس کار، چکمه، دستکش، کلاه و ماسک را بپوشید.
- ۲- آب را قطع کنید.
- ۳- از طریق بستن قفل اتصال T شکل آب قطع شود.
- ۴- قلاب فلزی را از درون نخ نگهدارنده جدا کنید.
- ۵- شیلنگ متصل به کلاهک آبخوری را خارج کنید.
- ۶- آویز وزنه از درون قلاب را در بیاورید.
- ۷- مهره قفل‌کننده برای جدا کردن سوپاپ، فنر و سایر اجزا را باز کنید.

### پ) باز کردن آبخوری قطره‌ای

- ۱- لباس کار، چکمه، دستکش، کلاه و ماسک را بپوشید.
- ۲- آب را قطع کنید.
- ۳- خطوط آبخوری توسط وینچ را پایین آورید.
- ۴- شیر انتهایی خط را جهت تخلیه آب باز کنید.
- ۵- نیپل‌ها را در صورت نیاز به تعویض از محل اتصال به لوله انتقال آب باز کنید.



## خارج کردن وسایل از محل پرورش

مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

۱- لباس کار و چکمه

۲- دستکش، کلاه و ماسک مخصوص

۳- فرغون یا گاری

مراحل انجام کار:

۱- لباس کار، چکمه، دستکش، کلاه و ماسک مخصوص را بپوشید.

۲- با استفاده از محلول پاش باید روی تمام قسمت‌های داخلی محل پرورش از سقف تا کف، محلول پاک‌کننده بپاشید تا هنگام جابه‌جایی، تخلیه بستر و تجهیزات، گرد و غبار بلند نشود.

۳- تمامی لوازم و تجهیزات مانند آبخوری، دانخوری و موارد مشابه آن را از محل پرورش خارج و برای شست‌وشو و ضدعفونی به محوطه خارج از سالن یا جایگاه مسقف منتقل کنید.

۴- لانه‌های تخم‌گذاری را از محل نصب آنها خارج کرده و به بیرون از سالن پرورش انتقال دهید.

۵- تمامی لامپ‌ها را باز کنید تا هنگام شست‌وشو و ضدعفونی آسیب نبینند.

۶- همه هواکش‌ها را کنترل کنید و در صورت نیاز به تعمیر گزارش دهید.

۷- پوشال کولرها را باز و از محل پرورش خارج کنید.

۸- پس از انجام کار لباس خود را تعویض کنید و دوش بگیرید.

## جمع‌آوری کود

از آنجا که معمولاً پرورش ماکیان به دو روش بستر و قفس صورت می‌گیرد بنابراین نحوه جمع‌آوری کود در هر دو روش به تفکیک مورد بحث قرار می‌گیرد.

### الف) روش جمع‌آوری کود در بستر

در روش پرورش بستر، کود در پایان دوره توسط کارگران به صورت مکانیکی و یا دستی جمع‌آوری می‌شود. در سالن‌های با ابعاد کم، جمع‌آوری و تخلیه کود توسط کارگر به وسیله بیل و فرغون انجام می‌گیرد. در ضمن باید پنجره‌های سالن در حین کار باز شود و هواکش نیز روشن باشد. در سالن‌های بزرگ برای جمع‌آوری و تخلیه کود از وسایل مکانیکی استفاده می‌شود. در برخی از سالن‌ها از نوار نقاله متحرک برای تخلیه کود استفاده می‌شود.

### ب) روش جمع‌آوری کود در قفس

روش پرورش قفس بیشتر در پرورش بلدرچین و پرندگان کوچک صورت می‌گیرد.

در پرورش قفس، دو روش دستی و خودکار برای جمع‌آوری کود وجود دارد.

۱- دستی: در روش دستی از صفحه‌های مایلی در زیر قفس استفاده می‌شود. از طریق این صفحه کود به راهروی بین قفس‌ها یا زیر آن می‌ریزد و سپس کارگران زیر قفس را با وسایل ابتدایی مانند کاردک تخلیه می‌کنند.



## راه‌اندازی محل پرورش ماکیان

**۲- خودکار:** در قفس‌های دارای نقاله، کود در زیر قفس روی صفحه‌ای از جنس پلاستیک ریخته می‌شود. صفحه به‌صورت نوار بسته است که روزانه یک بار به حرکت در می‌آید. در انتهای سالن روی هر نوار یک تیغه به صورت ثابت قرار گرفته که کود روی نوار را می‌تراشد و در چاله می‌ریزد.



جمع‌آوری کود با استفاده از نوار نقاله



جمع‌آوری کود قفس‌ها به صورت دستی

### جمع‌آوری مواد بستر در محل پرورش ماکیان

مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

۱- لباس کار و چکمه ۲- دستکش، کلاه و ماسک مخصوص ۳- فرغون و بیل ۴- کاردک

مراحل انجام کار:

۱- لباس کار بپوشید.

۲- ابزار و وسایل را آماده کنید.

۳- در صورت خشک بودن بستر آب را در محیط کار اسپری کنید.

۴- با استفاده از بیل، فرغون و کاردک مواد بستر و بقایای آن را از سالن خارج کنید.

۵- کود و مواد بستر را در خارج از محل پرورش با رعایت نکات بهداشتی ذخیره کنید.

۶- محوطه محل پرورش را از بقایای کود، پر و لاشه حاصل از دوره قبل پاک‌سازی کنید.

۷- پس از اتمام کار، وسایل کار را به‌صورت مرتب و منظم سر جای خود قرار دهید.

۸- پس از انجام کار لباس خود را تعویض کنید و دوش بگیرید.

فعالیت  
کارگاهی



نکات  
زیست‌محیطی



برای جلوگیری از پراکنده شدن مواد بستر در محوطه بیرون از سالن پرورش باید روی کود بارگیری شده را بپوشانید و چرخ‌های تریلر را در موقع خروج از سالن کودزایی و ضدعفونی کنید.

بهداشت و  
سلامت



۱- یک گرم از کود دوره قبل مبتلا به آنفلوانزا می‌تواند یک میلیون قطعه پرنده را آلوده نماید.  
۲- اگر قرار است کود ماکیان را در داخل محل پرورش ماکیان نگهداری کنید بهتر است با فاصله مناسبی از سالن حداقل ۱۰۰ متر ذخیره شود و روی آن را بپوشانید.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره دهی)	نمره
۱	تخلیه محل پرورش ماکیان	لباس کار، ماسک، عینک، دستکش، بیل، فرغون، سالن پرورش	شایستگی کامل شایسته نیازمند آموزش	عدم مشاهده کود و تجهیزات در سالن	۳
				مشاهده مقدار کود جزئی و وسایل در سالن	۲
				مشاهده کود و دانخوری و آبخوری آلوده در سالن	۱

## شست‌وشوی سالن پرورش ماکیان

درباره اهمیت شست‌وشوی محل پرورش ماکیان گفت‌وگو کنید.

بحث کلاسی



قبل از ضدعفونی و پس از خروج کامل تجهیزات و مواد بستر، باید سالن شست‌وشو شود. شست‌وشو در دو مرحله انجام می‌گیرد ابتدا با استفاده از آب معمولی تمام جایگاه شسته می‌شود و سپس با آب ولرم حاوی یک ماده شوینده قوی عمل شست‌وشو تکرار می‌شود. برای شست‌وشو از دستگاه محلول‌پاش استفاده می‌شود، برای این منظور مواد شوینده با نسبت توصیه‌شده با آب ترکیب می‌شود. بهتر است که ترتیب شست‌وشو از سقف شروع شده، سپس دیوارها و در انتها کف سالن‌ها مورد شست‌وشو قرار گیرد.

از چه مواد شوینده‌ای برای شست‌وشوی سالن پرورش استفاده می‌شود؟

بحث کلاسی



شوینده‌های متنوعی وجود دارد که در هنگام مصرف باید به دستورالعمل کارخانه سازنده آن توجه نمود. بهتر است از شوینده‌هایی با قابلیت پاک‌کنندگی چربی، باکتری‌کشی و کف‌زایی برای شست‌وشو استفاده شود.

در زمان شست‌وشو، باید آب حاصل از شست‌وشو به صورت سپتیک ذخیره شود.

نکات  
زیست‌محیطی



فعالیت  
کارگاهی



### شست‌وشوی سالن پرورش

#### مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

۱- لباس کار، چکمه، دستکش، کلاه و ماسک مخصوص ۲- دستگاه محلول‌پاش ۳- مواد شوینده مناسب ۴- آب به میزان لازم

#### مراحل انجام کار:

- ۱- لباس کار بپوشید.
- ۲- برق سالن را قطع کنید.
- ۳- از سالم بودن دستگاه محلول‌پاش اطمینان حاصل کنید.
- ۴- ماده شوینده مورد نظر را به نسبت توصیه‌شده با آب ترکیب کنید.
- ۵- محلول شوینده را در دستگاه محلول‌پاش بریزید.
- ۶- با دقت تمام سالن را به ترتیب از سقف به کف شست‌وشو دهید.
- ۷- در هنگام شست‌وشو سیم‌های برق را مراقبت کنید.
- ۸- در پایان دستگاه محلول‌پاش را خاموش کنید.
- ۹- وسایل کار را از سالن خارج کنید.

### شست‌وشوی تجهیزات

#### مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

۱- لباس کار، چکمه، دستکش، کلاه و ماسک مخصوص ۲- سطل یا مخزن بزرگ ۳- برس ۴- مواد شوینده مناسب ۵- آب به میزان لازم

#### مراحل انجام کار:

- ۱- لباس کار بپوشید.
- ۲- قسمت‌های مختلف آبخوری‌ها و دانخوری‌ها را در آب بشوید.
- ۳- بقایای بستر چسبیده به تجهیزات را با برس بزدایید.
- ۴- ماده شوینده مورد نظر را به نسبت توصیه‌شده با آب ترکیب کنید.
- ۵- قسمت‌های مختلف آبخوری‌ها و دانخوری‌ها را در محلول شوینده بشوید.
- ۶- با دقت تمام سالن را به ترتیب از سقف به کف شست‌وشو دهید.
- ۷- پس از شست‌وشو آبخوری‌ها و دانخوری‌ها را در محل مناسب بچینید.
- ۸- لوازم و وسایل شست‌وشو را جمع‌آوری کنید.

فعالیت  
کارگاهی





روی الکتروموتور هواکش‌ها را با پلاستیک یا یک عایق دیگر پوشانده تا آب به آن نفوذ نکرده و آسیب نبیند.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/ داوری / نمره دهی)	نمره
۲	شست‌وشوی محل پرورش ماکیان	لباس کار، ماسک، دستکش، مواد شوینده، وسایل شست‌وشو	شایستگی کامل شایسته نیازمند آموزش	عدم مشاهده آلودگی فیزیکی در محل پرورش	۳
				مشاهده آلودگی فیزیکی جزئی در محل پرورش	۲
				مشاهده آلودگی فیزیکی زیاد در محل پرورش	۱

## مواد ضد عفونی کننده

ضد عفونی نکردن محل پرورش ماکیان چه پیامدهایی را می‌تواند به دنبال داشته باشد؟

بحث کلاسی



مواد ضد عفونی کننده، بسته به نوع عوامل بیماری‌زایی که با آن روبه‌رو می‌شوند توانایی‌های مختلفی دارند. یک ضد عفونی کننده می‌تواند با یک غلظت میکروب‌کش باشد، در حالی که با غلظت کمتر فقط مختل کننده چرخه زندگی میکروب است.

بیشتر بدانیم



میزان تأثیر هر ضد عفونی کننده به عوامل بسیاری از جمله: غلظت، زمان، دما، نوع میکروارگانیسم (اعم از ویروس، باکتری، قارچ و انگل) تعداد میکروارگانیسم‌های موجود در محیط و کیفیت محیط بستگی دارد.

## انواع مواد ضد عفونی کننده

مواد ضد عفونی کننده مورد استفاده در صنعت دامپروری از نظر کلی به دو دسته تقسیم می‌شوند:

### الف) ضد عفونی کننده‌های فیزیکی

عوامل فیزیکی متعددی به صورت طبیعی یا مصنوعی می‌توانند در محل پرورش به عنوان ضد عفونی کننده عمل نمایند؛ از جمله نور، گرما، سرما و خشکی که مهم‌ترین آنها نور خورشید است؛ خاصیت ضد عفونی نور خورشید به واسطه داشتن اشعه ماورای بنفش است. جریان هوای مناسب برای اثربخشی بیشتر این عوامل فیزیکی مفید است. نمونه‌ای از ضد عفونی فیزیکی که کاربرد زیادی دارد حرارت (شعله‌افکنی) است. برای حرارت دادن

دستگاهی به نام شعله‌افکن استفاده می‌شود. حرارت دادن خاصیت میکروبوکشی قوی دارد. در حرارت دادن سالن بهتر است کف و دیوارهای داخلی تا ارتفاع یک متری و کناره‌های بیرونی با شعاع ۱ متر بعد از محلول‌پاشی شعله‌افکنی شود. در شعله‌افکنی سالن باید منافذ و زوایای دیوارها با دقت کامل حرارت داده شود.

### ب) ضدعفونی‌کننده‌های شیمیایی

مواد شیمیایی که به عنوان ضدعفونی‌کننده سطحی مصرف می‌شوند تأثیر بسیار متنوع دارند. شاید مواد ضدعفونی‌کننده براساس اجزای تشکیل دهنده بسته‌بندی شود، ولی عوامل متعددی بر قدرت آنها مؤثرند که تمام این عوامل باید شناخته شوند تا از تأثیر طبیعی ماده ضدعفونی‌کننده آگاه باشیم.

یک ضدعفونی‌کننده ایده‌آل باید دارای چه خصوصیتی باشد؟

بحث کلاسی



دو نمونه از مواد ضدعفونی‌کننده مورد استفاده در پرورش ماکیان را به همراه دستورالعمل آن در کلاس درس به هم‌کلاسی‌های خود معرفی کنید.

پروژه



### تهیه محلول ضدعفونی‌کننده

#### مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱- لباس کار، چکمه، دستکش، کلاه و ماسک مخصوص
- ۲- دستگاه محلول‌پاش ۳- آب به میزان لازم ۴- مواد ضدعفونی‌کننده ۵- متر

#### مراحل انجام کار:

- ۱- لباس کار بپوشید.
- ۲- از چکمه، کلاه، دستکش و ماسک استفاده کنید.
- ۳- ماده ضدعفونی‌کننده مناسب را انتخاب کنید.
- ۴- دستورالعمل و توصیه‌های کارخانه سازنده ماده ضدعفونی‌کننده را با دقت مطالعه کنید.
- ۵- بر اساس مساحت و حجم سالن (کف، ارتفاع، طول و عرض) میزان آب و ماده ضدعفونی‌کننده را طبق دستور کارخانه سازنده آن محاسبه کنید.
- ۶- آب و ماده ضدعفونی‌کننده را در محلول‌پاش ریخته و به خوبی آن را به هم بزنید.

فعالیت  
کارگاهی



- ۱- در صورت تماس مستقیم بدن با مواد ضدعفونی‌کننده حتماً دوش بگیرید.
- ۲- در صورت داشتن علائم مسمومیت حتماً به پزشک مراجعه کنید.

بهداشت و  
سلامت



## ضد عفونی محل پرورش ماکیان ( بستر و قفس )

**سالن پرورش:** برای ضد عفونی محل پرورش کبک، بلدرچین، بوقلمون و شترمرغ از روش های محلول پاشی، حرارت دهی و گازدهی استفاده می شود. باید توجه داشت که شعله افکن حرارت خشک ایجاد می کند و در نتیجه کف و دیوارهای سالن از داخل و خارج تا ارتفاع ۱/۵ متر و سطوح مواد غیر قابل اشتعال را می توان با آن ضد عفونی کرد.

در سالن های دارای قفس باید سعی شود تمام زوایای قفس با روش محلول پاشی کاملاً شست و شو و ضد عفونی شود. روش های ضد عفونی سالن پرورش ماکیان (محلول پاشی، حرارت دادن و گازدهی) مانند سالن های مرغداری می باشد. از آنجا که جایگاه پرورش شترمرغ از دو بخش مسقف و بهار بند (گردشگاه) تشکیل می شود نیاز است دقت بیشتری در ضد عفونی آن صورت گیرد.

## ضد عفونی لوازم و تجهیزات

کلیه لوازم و تجهیزات از قبیل دانخوری، آبخوری و مواد مشابه آن، پس از شست و شو در محلول ضد عفونی به مدت دو ساعت غوطه ور شوند تا ضد عفونی و سپس با آب تمیز، شست و شو شود.

در انتخاب مواد ضد عفونی کننده، عوامل محیطی مانند هدایت جریان آب به داخل نهرها و رودخانه ها باید در نظر گرفته شود. خیلی از این مواد تهدیدی برای محیط زیست، زندگی گیاهان و آبزیان محسوب می شوند.

نکات زیست  
محیطی



## ضد عفونی سالن با روش محلول پاشی

### مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱- لباس کار، چکمه، دستکش، کلاه و ماسک مخصوص
- ۲- دستگاه محلول پاش ۳- ماده ضد عفونی کننده

### مراحل انجام کار:

- ۱- لباس کار، چکمه، دستکش، کلاه و ماسک مخصوص بپوشید.
- ۲- میزان مورد نیاز ماده ضد عفونی کننده را با توجه به ظرفیت محلول پاش محاسبه کنید.
- ۳- با استفاده از دستگاه محلول پاش، دیوارها، کف، درها، پنجره های سالن پرورش، هواکش ها، قفس ها و کف سالن را ضد عفونی کنید.
- ۴- اتاق هیتتر، راهرو و پوشال خنک کننده را ضد عفونی کنید.
- ۵- پس از ضد عفونی سالن پرورش، باید سالن را تا خشک شدن کامل آن، رها کنید.
- ۶- پس از اتمام کار، وسایل کار را به صورت مرتب و منظم سر جای خود قرار دهید.

فعالیت  
کارگاهی





### ضدعفونی تجهیزات

#### مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

۱- لباس کار، چکمه، دستکش، کلاه و ماسک مخصوص ۲- سطل یا مخزن بزرگ ۳- ماده ضدعفونی‌کننده ۴- آب به میزان لازم

#### مراحل انجام کار:

- ۱- لباس کار بپوشید.
- ۲- قسمت‌های مختلف آبخوری‌ها و دانخوری‌ها را در محلول ضدعفونی، غوطه‌ور سازید.
- ۳- پس از آن که ماده ضدعفونی‌کننده بر تجهیزات اثر کرد، باید وسایل را مجدداً با آب تمیز بشویید تا مواد ضدعفونی‌کننده باقی نماند.
- ۴- پس از شست‌وشو، آبخوری‌ها و دانخوری‌ها را در محل مناسب بچینید.
- ۵- لوازم و وسایل ضدعفونی را جمع‌آوری کنید.



برای ضدعفونی محل پرورش ماکیان، از توصیه کارخانه سازنده استفاده شود.



در صورت عدم شست‌وشوی تجهیزات با آب، بقایای مواد ضدعفونی‌کننده موجود بر وسایل، ممکن است در موقع واکسیناسیون به جوجه‌ها، تا حد زیادی واکنش را بی اثر کند و در نتیجه باعث افزایش حساسیت ماکیان به بیماری‌ها شود.



### ضدعفونی سالن با روش شعله‌افکنی

#### مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

۱- لباس کار، چکمه، دستکش، کلاه و ماسک مخصوص ۲- دستگاه شعله‌افکن ۳- گازوئیل یا نفت ۴- کپسول اطفای حریق

#### مراحل انجام کار:

- ۱- لباس کار بپوشید.
- ۲- از چکمه، کلاه، دستکش و ماسک استفاده کنید.
- ۳- وسایل و تجهیزات قابل اشتعال را از محل پرورش خارج کنید.
- ۴- دستگاه شعله‌افکن را با ماده سوختی پر کنید.
- ۵- مشعل دستگاه را روشن کنید.
- ۶- دیوارها و کف سالن پرورش را با دستگاه شعله‌افکن، حرارت دهید.
- ۷- مواد آتش‌زا مانند سیم‌های برق را مراقبت کنید.
- ۸- دستگاه را خاموش کنید.



- ۱- قبل از شعله‌دهی محل پرورش، جنس، نوع مواد و مصالح ساختمانی را بررسی کنید که قابلیت شعله‌افکنی را داشته باشند تا از وقوع حریق جلوگیری شود.
- ۲- هنگام شعله‌افکنی حتماً کپسول اطفای حریق در دسترس باشد تا در صورت آتش‌سوزی مهار مناسب انجام شود.

### آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / دآوری / نمره‌دهی)	نمره
۳	شستن کامل سالن، تجهیزات و ضدعفونی آنها	لباس کار، ماسک، دستکش، مواد ضدعفونی، وسایل و تجهیزات، حوضچه ضدعفونی سالن پرورش	شایستگی کامل شایسته نیازمند آموزش	شستن کامل سالن، تجهیزات و ضدعفونی آنها	۳
۲	شستن نسبتاً کامل سالن، تجهیزات و ضدعفونی آنها			شستن نسبتاً کامل سالن، تجهیزات و ضدعفونی آنها	۲
۱	ضدعفونی بخشی از محل پرورش و تجهیزات			ضدعفونی بخشی از محل پرورش و تجهیزات	۱

### تعمیر کردن وسایل

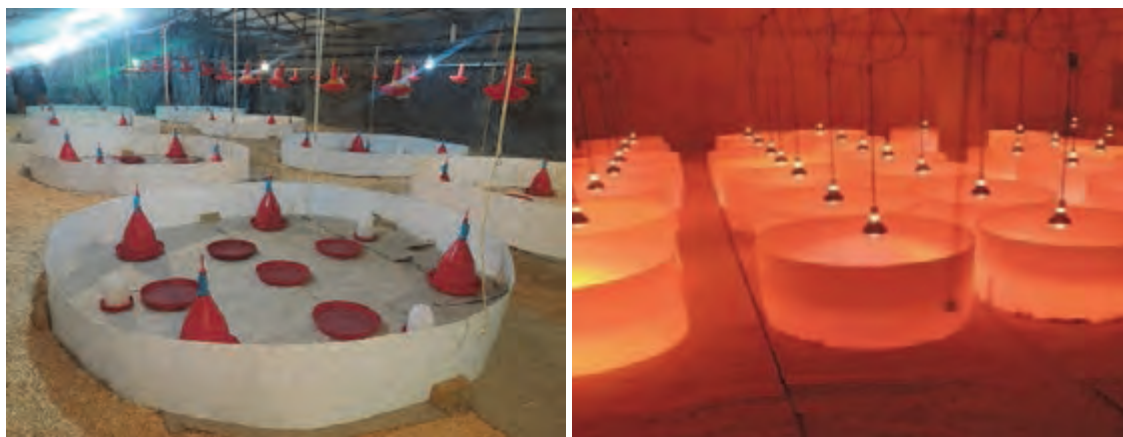
قبل از ضدعفونی نهایی باید کلیه تأسیسات و تجهیزات تعمیر شوند تا حتی‌الامکان از آوردن تعمیرکار به داخل محل پرورش ممانعت شود. وسایلی مانند هواکش و موتورهای الکتریکی به مراکز تعمیر و خارج از مزرعه منتقل شود. بنابراین سالن تمیز و خالی فرصت مناسبی را برای تعمیر و نگهداری فراهم می‌آورد. اطمینان حاصل شود تا کلیه کارهای تعمیراتی، نگهداری لوازم و تجهیزات قبل از جوجه‌ریزی صورت پذیرد.

- ساختمان و تأسیسات
- سیستم‌های تهویه
- سیستم‌های آبخوری و دانخوری
- هواکش‌ها و سایر تجهیزات الکتریکی
- سیستم‌های حرارتی
- سیستم‌های هشداردهنده و امنیتی بازدارنده و موتور برق اضطراری



## نصب تجهیزات

برای تجهیز سالن، باید کلیه وسایل از قبیل مادر مصنوعی، دانخوری‌ها، آبخوری‌ها و لامپ‌ها با دقت کامل در سالن نصب شود. در هفته اول دوره پرورش جوجه ماکیان، ممکن است محل‌هایی به شکل دایره در اطراف مادر مصنوعی ایجاد شود که به آن حلقه پرورش نیز گویند.



آماده کردن حلقه پرورش جوجه

با توجه به تصاویر فوق چه تجهیزاتی برای تهیه حلقه پرورش به کار می‌رود؟

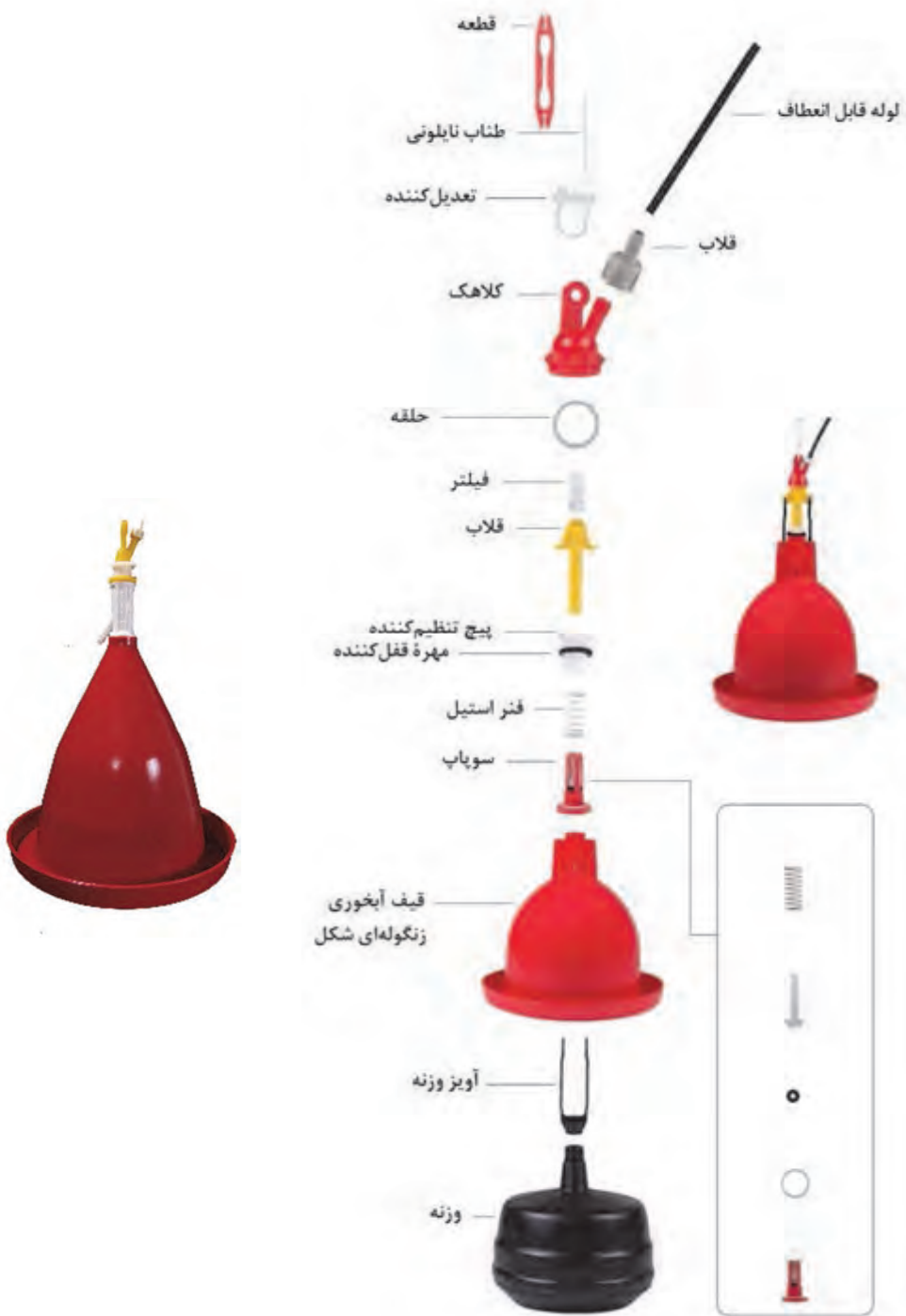
بحث کلاسی



با توجه به دانسته‌های پیشین و به کمک هنرآموز خود آبخوری نوع سیفونی را نصب و راه‌اندازی کنید.

پروژه





آبخوری زنگوله‌ای یا سیفونی



با توجه به دانسته‌های پیشین و به کمک هنرآموز خود آبخوری نیپل و فنجان‌ی را نصب و راهاندازی کنید.



انواع آبخوری‌های مورد استفاده در پرورش شترمرغ، کبک، بلدرچین و بوقلمون را بررسی کنید و در کلاس درس گزارش دهید.



## دانخوری

به طور کلی دانخوری‌های دستی، بر روی بستر قرار می‌گیرند یا به صورت آویزان نصب می‌شوند. در هفته اول پرورش جوجه شترمرغ می‌توان از دانخوری سینی شکل مخصوص مرغ استفاده کرد.



دانخوری ناودانی در سالن پرورش بوقلمون



دانخوری مخصوص شترمرغ بالغ



دانخوری مخصوص جوجه شتر مرغ



دانخوری مخصوص بوقلمون

با توجه به دانسته‌های پیشین خود درباره اجزای تشکیل دهنده انواع دانخوری خود کار مورد استفاده در پرورش ماکیان گزارشی تهیه کنید و در کلاس درس ارائه دهید.

تحقیق کنید



### نصب تجهیزات

#### مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱- لباس کار ۲- چکمه ۳- دستکش ۴- کلاه ۵- ماسک
- ۶- آبخوری‌ها ۷- دانخوری‌ها ۸- مادر مصنوعی ۹- لامپ‌ها

#### مراحل انجام کار:

- ۱- لباس کار بپوشید.
- ۲- با توجه به نوع ماکیان و دستورالعمل پرورش هر کدام تعداد آبخوری، دانخوری، مادر مصنوعی و لامپ مورد نیاز را تعیین کنید.
- ۳- آبخوری‌ها، دانخوری‌ها، مادرهای مصنوعی و لامپ‌ها را به داخل سالن منتقل کنید.
- ۴- آبخوری‌ها، دانخوری‌ها، مادرهای مصنوعی و لامپ‌ها را در محل مناسب نصب کنید.
- ۵- مسیر چرخش آب و محل‌های اتصال آبخوری را بازدید کرده و در صورت نشت آب دوباره آن را تنظیم کنید.

فعالیت  
کارگاهی



## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/ داوری / نمره‌دهی)	نمره
۴	نصب آبخوری، دانخوری و لانه تخم‌گذاری در محل پرورش و نگهداری ماکیان	آبخوری، دانخوری، ادوات مربوط	شایستگی کامل شایسته نیازمند آموزش	نصب مناسب آبخوری، دانخوری و لانه تخم‌گذاری در سالن پرورش	۳
				نصب نسبتاً مناسب آبخوری، دانخوری و لانه تخم‌گذاری در سالن پرورش	۲
				نصب نامناسب آبخوری، دانخوری و لانه تخم‌گذاری در سالن پرورش	۱

## پهن کردن بستر

یک بستر مناسب برای پرورش ماکیان دارای چه خصوصیات است؟

بحث کلاسی



## در روش استفاده از بستر

- باید کف سالن پرورش را با مواد بستر، با توجه به فصل جوجه‌ریزی، نوع کف سالن و نوع ماکیان، به ارتفاع حدود ۱۰-۵ سانتی‌متر از کف زمین، پوشانید.
- برای بستر پرورش جوجه‌های بلدرچین، کبک و بوقلمون می‌توان از موادی مانند پوشال، خاک اره، تراشه نجاری، کاه‌گندم یا کلش برنج استفاده کرد. در پرورش جوجه شترمرغ در صورت عدم استفاده از سیستم گرمایش از کف، می‌توان از حصیر پلاستیکی، خاک و ماسه تمیز، قطعات بلند کاه، کف مشبک فلزی، موکت و موارد مشابه به عنوان عایق روی کف بتنی استفاده کرد.
- بهتر است قبل از پهن کردن بستر، آن را با بخار فرمل ضدعفونی کرد.
- مواد بستر، باید نرم بوده و بدون مواد خارجی و به ویژه اجسام نوک تیز و برنده باشد.
- مواد بستر، باید جاذب رطوبت باشد و عاری از آلودگی، کپک‌زدگی و گرد و خاک باشد.
- ذرات مواد بستر، باید به اندازه کافی بزرگ باشد. به‌گونه‌ای که، از منفذ ۵/۶ سانتی‌متر عبور نکنند.
- از موادی که در مجاور حشره‌کش‌ها، مواد علف‌کش، مواد جلوگیری‌کننده از فساد و مواد شیمیایی دیگر قرار گرفته باشد، نباید برای بستر استفاده کرد.
- در طول مدت سه هفته اول زندگی جوجه‌ها در سالن پرورش، بستر باید دارای رطوبت کمی باشد و پس از طی سه هفته اول دوره پرورش جوجه‌ها، رطوبت بستر در سالن پرورش، باید حدود ۲۵ درصد باشد. چنانچه از روش بستر برای نگهداری ماکیان استفاده می‌شود برای هر دوره باید از بستر تازه استفاده شود.

تحقیق کنید



به جز موارد بیان شده از چه موادی به‌عنوان بستر می‌توان برای پرورش شترمرغ، کبک، بلدرچین و بوقلمون استفاده کرد؟

اخلاق  
حرفه‌ای



مواد مورد استفاده برای بستر باید تمیز، خشک و عاری از کپک و قارچ، به خصوص عامل بیماری تنفسی اسپرژیلوس باشد، زیرا بهداشت و سلامت جوجه‌ها و کارگران به خطر می‌افتد.

فعالیت  
کارگاهی



پهن کردن بستر در سالن

پرورش ماکیان

مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

۱- لباس کار، چکمه، دستکش، کلاه و ماسک مخصوص

۲- پوشال ۳- شن کش ۴- بیل

مراحل انجام کار:

۱- لباس کار بپوشید.

۲- از چکمه، کلاه، دستکش و ماسک مخصوص استفاده کنید.

۳- پوشال‌ها را پس از خشک شدن سالن به داخل ببرید.

۴- کفشور فاضلاب در کف سالن را با گونی و مانند آن مسدود کنید تا از ورود پوشال به داخل شبکه فاضلاب جلوگیری شود.

۵- هواکش را روشن کنید.

۶- بستر مناسب و تازه را در نقاط مختلف سالن بریزید.

۷- بستر را به‌طور یکنواخت در سالن پهن کنید.

۸- بستر را با شن کش صاف و یکنواخت کنید. بستر ناهموار می‌تواند دسترسی جوجه‌ها به آب و دان را محدود کرده و منجر به غیریکنواختی رشد شود.

۹- پس از اتمام کار، وسایل کار را به‌صورت مرتب و منظم سر جای خود قرار دهید.

توجه



در طی دوره پرورش باید بستر خشک نگه داشته شود. با گرم شدن سالن، هوا منبسط شده و توانایی آن در نگه‌داشتن رطوبت افزایش یافته در نتیجه بستر خشک می‌ماند. افزایش رطوبت بستر سبب افزایش تولید گاز آمونیاک و به دنبال آن افزایش میزان مشکلات تنفسی و زمینه ساز بروز بیماری‌های انگلی در جوجه‌ها می‌شود.

بحث کلاسی



آیا نیاز است محل پرورش ماکیان گازدهی شود؟

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره‌دهی)	نمره
۵	آماده سازی بستر و قفس برای پرورش ماکیان	بستر پرورش، سالن پرورش	شایستگی کامل شایسته نیازمند آموزش	وجود بستر مناسب و یکنواخت در محل پرورش	۳
				وجود بستر نسبتاً مناسب و یکنواخت	۲
				وجود بستر نامناسب و غیر یکنواخت	۱

فعالیت  
کارگاهی



### ضد عفونی سالن با روش گاز دادن مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱- لباس کار، چکمه، دستکش، کلاه و ماسک مخصوص
- ۲- پرمنگنات و فرمالین ۳- ظرف مناسب ۴- متر

#### مراحل انجام کار:

۱- لباس کار بپوشید.

۲- از چکمه، کلاه، دستکش و ماسک مخصوص استفاده کنید.

۳- قبل و هنگام گازدهی، هواکش‌ها خاموش و هواده‌ها مسدود و کلیه منافذ سالن پرورش بسته شوند.

۴- فضای سالن را بر اساس مترمکعب محاسبه کنید.

۵- به ازای هر مترمکعب فضا، ۲۰ گرم پرمنگنات را با ۴۰ سانتی‌متر مکعب (سی‌سی) فرمالین تجاری (۴۰ درصد) محاسبه کنید.

۶- حرارت و رطوبت نسبی سالن را به ترتیب تا ۲۵ درجه سانتی‌گراد و ۷۵ درصد تنظیم کنید.

۷- ظروف مناسب (سفالی یا لعابی) با دهانه ۳۵-۳۰ سانتی‌متر و با حجم ۵ برابر حجم فرمالین مصرفی انتخاب کنید.

۸- با احتیاط ابتدا پرمنگنات را به مقدار لازم در ظروف بریزید و سپس فرمالین را روی آن اضافه کنید.

۹- پس از افزودن فرمالین به پرمنگنات محل پرورش را سریع ترک کنید.

۱۰- پس از گازدهی، درب سالن را به مدت ۴۸ ساعت ببندید و به هیچ فردی اجازه ورود به سالن پرورش را ندهید.

۱۱- بعد از گذشت ۴۸ ساعت از زمان گازدهی درهای سالن را باز و هواکش‌ها را روشن کنید تا دود کاملاً تخلیه شود.

۱۲- پس از اتمام کار، وسایل کار را به‌صورت مرتب و منظم سر جای خود قرار دهید.

#### ایمنی



۱- هرگز پرمنگنات را به فرمالین اضافه نکنید. هنگام ترکیب دو ماده شیمیایی حرارت زیادی تولید می‌شود که باید مراقب باشید.

۲- در هنگام گازدهی از لباس کار مناسب، چکمه، دستکش، کلاه، عینک و ماسک مخصوص استفاده کنید تا دچار عوارض چشمی یا تنفسی و یا پوستی نشوید.

#### بیشتر بدانیم



با ترکیب دو قسمت حجمی فرمالین با یک قسمت وزنی پرمنگنات پتاسیم یک انفجار گازی کامل به وجود می‌آید. هرگاه واکنش کامل باشد یک پودر خشک قهوه‌ای برجای می‌ماند. اگر باقیمانده خیس باشد پرمنگنات کم استفاده شده، ولی اگر باقیمانده ارغوانی باشد، پرمنگنات زیادی به کار برده شده است. برای بخار دادن مکان‌های مختلف، غلظت‌های متفاوتی از گاز فرمالین استفاده می‌شود. غلظت معمولی با ترکیب ۴۰ سانتی‌متر مکعب (سی‌سی) فرمالین با ۲۰ گرم پرمنگنات پتاسیم برای هر ۲/۸۳ مترمکعب فضا استفاده شده که این غلظت به‌عنوان ۱X بیان می‌شود. غلظت‌های دیگر ۲X و ۳X (دو و سه برابر مقادیر بالا) است.

#### بهداشت و سلامت



#### استانداردهای مجاز مجاورت با گاز فرمالدئید برای انسان

انسان نسبت به تنفس گاز فرمالدئید بسیار حساس است و به همین دلیل در ایالات متحده برای حفظ سلامتی پرسنل از جراحات ناشی از تنفس آن، غلظت‌های حداکثری را تعیین کرده‌اند (مقررات مشابهی در برخی کشورهای دیگر نیز وجود دارد).

الف) حداکثر گاز مجاز در مدت ۱۵ دقیقه؛ غلظت مجاز گاز فرمالدئید برای این مدت کوتاه ۲ ppm ذکر شده است که بسیار ناچیز است.

ب) حداکثر گاز مجاز در مدت ۸ ساعت در روز؛ غلظت مجاز گاز فرمالدئید برای افرادی که بیش از ۱۵ دقیقه و یا در تمام مدت روز در مجاورت این گاز قرار می‌گیرند ۰/۵ ppm ذکر گردیده است.

ج) حفاظت در مقابل اشکال مختلف فرمالدئید؛ مقادیر ذکر شده تحت عنوان غلظت مجاز گاز فرمالدئید در مورد اشکال مختلف فرمالدئید (گاز، مایع و موادی مانند تریوکسن) صدق می‌کند و پرسنل باید هنگام کار با این مواد از ماسک‌های مخصوص استفاده کنند.



## راه اندازی محل پرورش ماکیان



استفاده از ترکیبات دودزا برای گازدهی سالن‌های پرورش ماکیان

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره‌دهی)	نمره
۶	گازدهی محل پرورش ماکیان	لباس کار، ماسک مخصوص، دستکش، مواد ضد عفونی، وسایل و تجهیزات سالن پرورش	شایستگی کامل شایسته نیازمند آموزش	محاسبه دقیق میزان فرمالین و پرمنگنات	۳
				محاسبه نسبتاً دقیق میزان فرمالین و پرمنگنات	۲
				محاسبه نادرست میزان فرمالین و پرمنگنات	۱

## ارزشیابی شایستگی آماده‌سازی محل پرورش ماکیان

### شرح کار:

- ۱- خارج نمودن مواد اضافی از سالن‌ها یا محوطه پرورش ماکیان مانند کود، بستر قبلی
- ۲- خارج کردن تجهیزات از سالن‌ها یا محوطه پرورش ماکیان مانند آبخوری‌ها، دانخوری‌ها و تجهیزات وابسته
- ۳- شست‌وشوی محل پرورش ماکیان
- ۴- ضدعفونی تجهیزات و محل پرورش ماکیان
- ۵- تهیه بستر و آماده‌سازی بستر
- ۶- نصب آبخوری، دانخوری و لانه تخم‌گذاری
- ۷- گازدهی سالن پرورش ماکیان

استاندارد عملکرد: آماده‌سازی محل پرورش ماکیان برای یک دوره پرورش

### شاخص‌ها:

- ۱- سالن فاقد مواد بستر و کود
- ۲- نبودن تجهیزات قابل انتقال در داخل محل پرورش
- ۳- سالن پرورش تمیز و پاک
- ۴- تجهیزات و محل ضدعفونی شده
- ۵- وجود بستر مناسب
- ۶- آماده بودن تجهیزات برای پرورش
- ۷- بسته بودن درب و پنجره و منافذ سالن و به مشام رسیدن بوی گاز فرمالدئید

شرایط انجام کار: سالن پرورش ماکیان، مواد و تجهیزات مورد نیاز (مانند دانخوری و آبخوری، لامپ، بیل، فرغون)، مواد شوینده و مواد ضدعفونی‌کننده.

ابزار و تجهیزات: مواد شوینده، مواد ضدعفونی‌کننده، وسایل شست‌وشو، محلول پاش، شعله افکن، ظروف لازم، بستر، آبخوری، دانخوری، تجهیزات جانبی (گارد و ...) و لانه تخم‌گذاری.

### معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	تخلیه محل پرورش ماکیان	۱	
۲	شست‌وشوی سالن پرورش ماکیان	۱	
۳	ضدعفونی محل پرورش ماکیان	۲	
۴	آماده‌سازی بستر و قفس برای پرورش ماکیان	۲	
۵	نصب آبخوری، دانخوری و لانه تخم‌گذاری در محل پرورش و نگهداری ماکیان	۲	
۶	گازدهی محل پرورش ماکیان	۲	
	شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:		
	استفاده از لباس کار، ماسک، دستکش، عینک، اهمیت دادن به ابزار و وسایل کار، صداقت در انجام کار، تخلیه پساب‌ها در فاضلاب، مدیریت مواد و تجهیزات، محاسبه و ریاضی.		
	میانگین نمرات		
			*

\* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.

## واحد یادگیری ۲

### جوجه‌ریزی در محل پرورش ماکیان

#### آیا تا به حال پی برده‌اید

- منظور از نژاد چیست و چرا باید آن را شناخت؟
- چگونه و چه قسمت‌هایی از ماشین‌های حمل جوجه‌های یک روزه ماکیان ضدعفونی می‌شود؟
- جیره غذایی جوجه‌های ماکیان در هفته اول پرورش از چه اقلام خوراکی تهیه می‌شود؟
- روش تشخیص جوجه‌های ماکیان وازده و غیرسالم از سالم چگونه انجام می‌گیرد؟
- در جوجه‌های یک‌روزه ماکیان چرا از آب شکر و مولتی ویتامین استفاده می‌شود؟
- تعیین نژاد جوجه‌های ماکیان، چگونه انجام می‌شود؟

در این بخش به بررسی انواع نژادها و سویه‌های پرورشی ماکیان، کیفیت جوجه، قیمت، حمل و نقل، انواع مواد ضدعفونی‌کننده، روش‌های ضدعفونی، ابزار ضدعفونی، روش جابه‌جایی و انتقال کارتن‌ها و سبدها به داخل سالن پرورش، روش تخلیه جوجه‌ها از کارتن یا سبد، زمان تخلیه جوجه‌ها از کارتن یا سبد، نقش تغذیه در سلامت جوجه‌های یک‌روزه و نقش استفاده از آب شکر و مولتی ویتامین‌ها در جوجه یک روزه ماکیان پرداخته شده است. با توجه به این که پرورش انواع ماکیان از حساسیت و تفاوت‌های خاصی برخوردار است، لذا نیازمند اطلاعات کامل و مدیریت خوب و مناسب از نظر بهداشت، تغذیه و تولید مثل می‌باشد، روش‌های نوین پرورش و به کارگیری علوم جدید می‌تواند نقش حائز اهمیتی در پرورش ماکیان داشته باشد.

#### استاندارد عملکرد

پس از اتمام این واحد یادگیری هنرجویان با توجه به نوع ماکیان مورد نظر، قادر خواهند بود جوجه‌ریزی انواع ماکیان را انجام دهند.

## یادآوری کلیدی

### گونه

گونه شامل گروهی از موجودات زنده است که می‌توانند با هم تولیدمثل کنند و نتاج آنها در آینده قدرت باروری داشته باشند.

### تعریف نژاد

نژاد به مجموعه حیوانات یک‌گونه گفته می‌شود که دارای صفات مشابهی هستند و قدرت حیات و تولیدمثل دارند و نتاج آنها نیز دارای همین خصوصیات می‌باشند.

### سویه

گروهی از افراد یک گونه که از لحاظ ژنتیکی مشابه هستند و با یکدیگر از نظر عوامل اقتصادی مانند میزان رشد، ماندگاری، اندازه بلوغ، سازگاری، میزان تولید تخم، جوجه درآوری و بازده خوراک تفاوت دارند.

## شترمرغ

### مشخصات ظاهری

شترمرغ سنگین‌ترین پرنده روی زمین است. این پرنده دارای پاهایی بلند و گردنی افراشته و نسبتاً دراز است، شترمرغ از چهار انگشت، تنها دو انگشت دارد که به آنها انگشت‌های سوم و چهارم می‌گویند، چشم درشت این پرنده دارای بزرگ‌ترین کره چشم در بین پرندگان می‌باشد. رنگ پر و بال در شترمرغ نر بالغ سفید و سیاه است در صورتی که در شترمرغ ماده قهوه‌ای یا خاکستری رنگ است.



### ویژگی‌های رفتاری شترمرغ

این پرنده با این که در بین پرندگان بیشترین وزن را دارد اما سریع‌ترین پرنده دوندۀ است که می‌تواند با سرعت ۷۰ کیلومتر در ساعت بدود. شترمرغ وحشی بین ۵-۴ سالگی به بلوغ می‌رسد در حالی که شترمرغ اهلی ۳-۲ سالگی بالغ می‌شود. شترمرغ در فصول خاصی جفت‌گیری می‌کند که حدود ۸-۶ ماه طول می‌کشد. این حیوان در طبیعت، در خارج از فصول جفت‌گیری، گونه‌ای اجتماعی است و به‌صورت گروهی دیده می‌شود. شترمرغ‌ها معمولاً عمری طولانی دارند و حدود ۴۰ سال عمر اقتصادی خواهند داشت، تحمل آنها در مورد نوسان دما بالا است و در دمای بین ۳۰- الی ۵۶+ درجه سانتی‌گراد به راحتی زندگی می‌کنند. به همین دلیل پرورش آنها ساده است و در تمامی نقاط ایران پرورش شترمرغ مناسب است، اگر چه پرورش آن در هوای گرم و نیمه خشک مناسب‌تر می‌باشد.

خصوصیات ظاهری شترمرغ را بیان کنید.

بحث کلاسی





### تهیه جوجه ماکیان

مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

۱- محل پرورش شترمرغ ۲- شترمرغ

### مراحل انجام کار:

مشخصات ظاهری شترمرغ را بررسی کنید:

در مزرعه اندام‌های ظاهری شترمرغ را بررسی نموده در شکل زیر مشخص نمایید.

۱- لباس کار بپوشید.

۲- به مزرعه پرورش شترمرغ بروید.

۳- شترمرغ را مهار کنید.

۴- جنسیت آن را تشخیص دهید.

۵- نام اندام شماره ۱ را مشخص کنید.

۶- نام اندام شماره ۲ را مشخص کنید.

۷- نام اندام شماره ۳ را مشخص کنید.

۸- نام اندام شماره ۴ را مشخص کنید.

۹- نام اندام شماره ۵ را مشخص کنید.

۱۰- نام اندام شماره ۶ را مشخص کنید.

۱۱- نام اندام شماره ۷ را مشخص کنید.

۱۲- نام اندام شماره ۸ را مشخص کنید.



### نژادهای تجاری و پرورشی شترمرغ

برخی از نژادهای شترمرغ عبارت‌اند از گردن‌سیاه، گردن‌آبی نامیبیا، گردن قرمز، گردن سیاه آفریقایی، ماسایی و سومالی که در این نوشتار تنها به نژادهای گردن قرمز، گردن سیاه و گردن آبی پرداخته می‌شود.

#### ۱- نژاد گردن قرمز

این نژاد جثه بسیار بزرگی نسبت به سایر نژادهای تجاری دارد. پتانسیل تخم‌گذاری و جوجه‌درآوری آن پایین است، دارای رفتار تهاجمی است در نتیجه نگهداری و مهار آن مشکل است. سن بلوغ در این نژاد دیرتر است و در نتیجه دیرتر به تولید و بهره‌وری می‌رسد که این امر در سودآوری پرورش اهمیت دارد. پوست بدن و گردن این پرنده صورتی کم‌رنگ است. عمده شترمرغ‌های پرورشی در قاره آمریکا از این نژاد هستند.



## ۲- نژاد گردن آبی

این نژاد بیشتر در کشور زیمبابوه پرورش داده می شود. از خصوصیات اصلی آن می توان به بدن پهن، حجیم و گردن بلند همراه با قد کشیده اشاره کرد. این نژاد دارای راندمان تولید گوشت بالاتری است و رفتار آن قابل کنترل است. این نژاد در مناطق سردسیر سازگاری بیشتری از خود نشان می دهد. کیفیت پر در این نژاد پایین است.

## ۳- گردن سیاه

نژاد گردن سیاه حاصل ۱۳۰ سال فعالیت اصلاح نژادی در کشور آفریقای جنوبی است که از آمیخته گری شترمرغ های شمال آفریقا و جنوب آفریقا به دست آمده است که با نام سیاه آفریقایی نیز شناخته می شود. شترمرغ های گردن سیاه آفریقایی دارای گردن و قدی کوتاه هستند و بدن فشرده تری دارند. پرهای این نژاد دارای رنگ تیره تر و کیفیت بسیار بالایی است و پوست آن نیز کیفیت مناسبی دارد. این نژاد نسبت به سایر نژادهای پرورشی آرام تر است به طوری که امروزه بخش عمده شترمرغ های پرورشی در دنیا از این نژاد می باشد.



## بوقلمون

### مشخصات ظاهری بوقلمون

بوقلمون پرنده ای است با جثه نسبتاً بزرگ، سر حیوان عاری از پر و نسبت به جثه در مقایسه با سایر پرندگان کمتر از حد متوسط است، این حیوان دارای پوستی چین دار و کرک دار است. در جنس نر آن در عقب سوراخ های بینی زائده ای گوشتی وجود دارد که به نظر بعضی از صاحب نظران مظهر واکنش های حسی است. گردن در بوقلمون نسبتاً طویل و کمی به پشت خمیده است، در زیر گردن پرده ای گوشتی وجود دارد که شبیه غیب می باشد.

میانگین وزن بوقلمون نر در نژادهای درشت ۲۰-۱۷ کیلوگرم و در ماده ۱۴-۱۲ کیلوگرم است.

### ویژگی های رفتاری بوقلمون

بوقلمون حیوانی است کم هوش که به سادگی دچار ترس های بی جا می شود، به طوری که گاهی بر اثر یک صدای معمولی از وحشت روی هم می روند که این امر موجب افزایش تلفات می گردد. توصیه می شود هیچ نوع پرنده ای با بوقلمون در یک جا نگهداری نشوند؛ زیرا بوقلمون ها نسبت به بیماری ها از سایر طیور حساس تر هستند.



## نژادهای بوقلمون

نژادهای مختلف بوقلمون را می‌توان براساس رنگ پرها و یا وزن آنها تقسیم‌بندی نمود. از نظر رنگ به بوقلمون‌های سفید، سیاه و رنگی تقسیم می‌شوند.

### ۱- نژاد بوقلمون‌های سفید

این نژاد شامل نژادهای سفید انگلیسی، بلتس ویل سفید، امپراطور سفید و نژاد رویال پالم است.

#### نژاد سفید انگلیسی

این نژاد که به اسامی دیگر مانند اتریشی و سفید هلندی نیز معروف است. برای اولین بار توسط مهاجرین هلندی به آمریکا برده شد و بعد از جنگ دوم جهانی پرورش آن توسعه زیادی یافت. رنگ ساق پا در این نژاد صورتی است. تعداد تخم سالیانه در این نژاد حدود ۶۰ تا ۷۰ عدد می‌باشد.



نژاد سفید هلندی

#### نژاد سفید آمریکایی (Large White)

معروف‌ترین نژاد سنگین وزن آمریکایی است که به صورت خالص و یا به صورت آمیخته در کشورهای دنیا برای تولید گوشت پرورش داده می‌شود. پرنده نر به طور متوسط حدود ۱۵ کیلوگرم و پرنده ماده در حالت بلوغ بیش از ۸ کیلوگرم وزن دارد. این نژاد مورد توجه پرورش‌دهندگان بوقلمون گوشتی است. سویه‌ای از این نژاد با نام تجاری نیکلاس در ایران پرورش داده می‌شود.

#### نژاد بلتس ویل سفید (Beltsvill White)

نژاد کوچکی از بوقلمون است که اولین بار در آمریکا در مرکز تحقیقاتی بلتس ویل به وجود آمد و به نام تیپ کوچک شهرت یافت.



پرورش این نژاد در سال ۱۹۳۴ در آمریکا شروع شد و در سال‌های ۱۹۴۰ و ۱۹۴۱ تعدادی از این نژاد به اروپا و انگلیس انتقال یافت. در سال ۱۳۳۹ تعدادی از این نژاد توسط بنگاه دامپروری از آمریکا به ایران وارد شد.

ساق پا طویل و به رنگ گل میخک است. وزن در نرها به حدود ۸ کیلوگرم و در ماده‌ها به حدود ۶ کیلوگرم می‌رسد. تعداد تخم سالیانه در این نژاد بین ۵۰ تا ۶۰ عدد می‌باشد.

بیشتر بدانیم

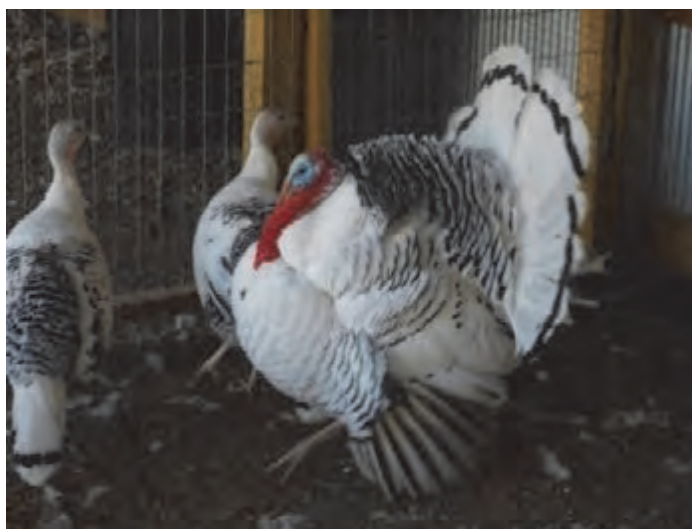


### نژاد امپراطور سفید (Empire White)

در دانشکده کرنل آمریکا از تلاقی دو نژاد انگلیسی سفید و برنز سینه پهن ایجاد شده است و کمتر از سایر نژادها کرچ می‌شود.

### نژاد رویال پالم (Royal Palm)

این نژاد با استفاده از آمیخته‌گری از نژاد برنز آمریکایی به وجود آمده و به رنگ سفید نقره‌ای است. شاه‌پرهای دم و پوش‌پرهای ناحیه پشت آن حاشیه‌های سیاه رنگ دارد.



نژاد رویال پالم

### ۲- نژاد بوقلمون‌های سیاه (Norfolk Black)

در این دسته فقط یک نژاد به نام نژاد نورفلک سیاه دیده می‌شود که در نورفلک انگلستان پرورش داده شده است. رنگ پر و بال در تمام بدن سیاه با انعکاس سبز است و در برخی لکه‌های سفید در پرهای بال و دم دیده می‌شود. رنگ پا سیاه کم رنگ است.



نژاد نورفلک سیاه

### ۳- نژاد بوقلمون‌های رنگی

این نژاد شامل نژادهای برنز، نژاد بوربن قرمز، نژاد نیوجرسی خرمایی، نژاد نبراسکان، نژاد نارآگنست، نژاد نی‌تانی، نژاد اسلیت، نژاد آبی و نژاد وحشی مکزیکی است.





نژاد بوقلمون برنز

### الف) نژاد بوقلمون برنز یا کمبریج

دارای پر و بال سیاه و در سطح پرها دارای درخشندگی و انعکاس برنزی است. پرهای دم و بال دارای خطوط سفید است و از این رو راه راه به نظر می‌رسد. در حال حاضر دو نوع از بوقلمون‌های برنز وحشی و سینه پهن، بیشتر با مقاصد تجاری، تولید می‌شوند و دلیل آن این است که سینه آنها گوشت نسبتاً زیادی دارد. پرورش سینه پهن‌ها بسیار مشکل‌تر از نوع وحشی آنها است و دلیل آن این است که آنها به دلیل سینه پهن‌شان نمی‌توانند جفت‌گیری کنند و تکثیر آنها از طریق روش تلقیح مصنوعی صورت می‌گیرد.



نژاد بوربن قرمز

### ب) نژاد بوربن قرمز (Bourbon Red)

در بوربن کنتوکی از تلاقی نژاد برنز با سفید انگلیسی به‌وجود آمد. رنگ پرهای بدن قرمز متمایل به قهوه‌ای است که به‌وسیله نوارهای سیاه راه راه شده است. رنگ پرهای بال سفید و رنگ پرهای دم سفید و دارای نوار قرمز می‌باشد. رنگ ساق پا صورتی‌رنگ است.

### پ) نژاد نیوجرسی نخودی (Jersey Buff Turkey)

برای اولین بار در مؤسسه تحقیقاتی نیوجرسی توسط جرج کراندل تولید و پرورش داده شد. جثه آن کوچک بوده و رنگ پرها به جز پرهای سینه قرمز کم‌رنگ یا نخودی بوده و پرهای سینه در جنس نر دارای حاشیه‌های سفید و در جنس ماده دارای حاشیه‌های سیاه می‌باشد.



نژاد نیوجرسی نخودی



نژاد ناراگانست

### ت) نژاد ناراگانست (Narragansett Turkey)

برای اولین بار در خلیج ناراگانست پرورش داده شد. رنگ این نژاد شبیه به نژاد برنز است با این تفاوت که متمایل به قرمز قهوه‌ای است. احتمالاً این نژاد از آمیزش نژاد نورفلک سیاه با گله‌های وحشی مکزیکی به وجود آمده است.



نژاد اسلیت

### ث) نژاد اسلیت (Blue Slate)

از آمیزش بین نورفلک سیاه و سفید انگلیسی تشکیل شده است. از لحاظ تعداد زیاد نبوده و در انگلستان و آمریکا دیده می‌شود. رنگ پرها خاکستری رنگ و دارای لکه‌های قرمز و قهوه‌ای در سطح پرها می‌باشد. تعداد سالیانه تخم در این نژاد بین ۶۰ تا ۷۰ عدد است.

### ج) نژاد وحشی مکزیکی

این نژاد اجداد اولیه بوقلمون‌های امروزی است و از لحاظ رنگ بسیار شبیه به بوقلمون رنگ برنز می‌باشد؛ با این تفاوت که درخشندگی پرها و انعکاس نور در پرهای این نژاد بسیار زیباتر جلوه می‌کند. وزن آنها نسبتاً سبک‌تر از بوقلمون‌های معمولی است. بوقلمون‌های وحشی مکزیکی از چندین هزار سال قبل از میلاد مسیح در مکزیک و آمریکای شمالی وجود داشته‌اند. برخلاف بوقلمون‌های معمولی این نژاد می‌تواند در فاصله نزدیک به زمین با سرعت ۹۷ کیلومتر و به مسافت ۴۰۰ متر پرواز کند.



نژاد وحشی مکزیکی

در حال حاضر سویه‌های نیکلاس (۳۰۰ و ۷۰۰)، بی‌بوتی و نیز سویه هیبرید و مخلوط از کشورهای نظیر کانادا، انگلیس، آلمان و هلند به صورت جوجه یک‌روزه وارد کشور می‌شود و مورد استفاده پرورش‌دهندگان قرار می‌گیرد.

بیشتر بدانیم





ایستگاه تحقیقات بوقلمون کشور در سال ۱۳۷۱ در ۳۵ کیلومتری غرب شهرستان خدا آفرین و در نزدیکی روستایی به نام تاتار در زمینی به مساحت ۱۱۶ هکتار احداث شد. استان آذربایجان شرقی در سایه طرح‌های تحقیق و توسعه این مرکز به پیشروترین استان در تولید بوقلمون رنگی کشور تبدیل شده است. تا کنون بیش از ۲۰۰ هزار قطعه جوجه بوقلمون در این مرکز تولید شده است. بوقلمون‌های موجود در مرکز از چهار استان اردبیل، آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی و زنجان جمع‌آوری شده و در طول ۲۰ سال گذشته انتخاب و به‌گزینی شده و به راندمان مناسبی در تولید تخم و وزن رسیده است. بررسی ویژگی‌های فنوتیپی و ژنوتیپی بوقلمون‌های بومی منطقه، اثر برنامه‌های متنوع نوری بر تخم‌گذاری، رشد و بلوغ و همچنین زمان مناسب استفاده از تلقیح مصنوعی و دفعات آن بر میزان تولید تخم از دیگر برنامه‌های این مرکز بوده است.

## کبک

### مشخصات ظاهری کبک



اندازه این پرنده ۳۵-۳۱ سانتی‌متر است. اندازه نر بزرگ‌تر از ماده است. رنگ پرنده قهوه‌ای متمایل به خاکستری است، پرها در هر دو جنس یکسان است. رنگ در نوک، لبه پلک‌ها، ساق و پاها به رنگ صورتی یا قرمز است. سر در کبک نر بیضی شکل و ماده گرد و مدور است در پشت پای کبک سیخکی وجود دارد که در کبک نر بزرگ‌تر است و از ویژگی‌های کبک نر می‌باشد. وزن کبک حدود ۵۱۰-۶۸۰ گرم می‌باشد و میانگین وزن آنها ۵۹۵ گرم است. پهلوی پرنده ترکیبی از رنگ سیاه و شاه بلوطی پوشانده شده است.

### ویژگی‌های رفتاری

کبک زیستگاه خود را در مناطق کوهستانی و ناهموار و سخت دره‌ها انتخاب می‌کند. این پرنده معمولاً در دسته‌های ۴-۵ تایی دیده می‌شود و در پاییز در دسته‌های ۵۰ تایی مشاهده می‌شوند. این حیوان پروازهای بی‌سرو صدا دارد، در ۴ ماهگی به بلوغ جسمی و در ۷ ماهگی به بلوغ جنسی می‌رسد. تخم کبک به رنگ سفید مایل به زرد است و در بعضی نژادها دارای لکه قهوه‌ای می‌باشد. کبک‌ها صبح زود و هنگام عصر معمولاً به چرا مشغول می‌شوند. این پرنده ترجیح می‌دهد بدود تا پرواز کند. کبک‌ها معمولاً به‌جای راه رفتن بر روی پاهای خود پرش می‌کنند. کبک در زمان‌های مختلف از سه صدای جنگی، هشدار و جنسی استفاده می‌کند.

### نژادهای کبک

کبک برفی، کبک عربی، کبک پرزیوالسکی، کبک کوهی، کبک چوکار، کبک فیلیبی، کبک بربری، کبک پا قرمز، کبک سی‌سی، کبک دری، کبک شنی، کبک منقار بلند، کبک خاکستری، کبک جنگلی کاکلی که در صفحات بعد به معروف‌ترین آنها اشاره می‌شود.

### ۱- کبک دری

این نژاد شاخص کبک بومی در ایران است. رنگ پرنده خاکستری نخودی با پرهای پرواز سفید رنگ. رنگ شکم تیره و در انتها قرمز کم‌رنگ به نظر می‌آید. در پهلوها رگه‌های طولی پهن به رنگ دارچینی دیده می‌شود که

لابه‌لای آنها خاکستری است. طرح خاص صورتش که شامل نوار چشمی و گلوی سفید و خط خاکستری پرنه‌نگ کنار گردن است از فاصله نزدیک قابل تشخیص می‌باشد. محل زندگی این پرنده در شرق ترکیه، ارمنستان، افغانستان و منطقه وسیعی از رشته کوه‌های البرز در شمال ایران است. زمان تولید مثل اواسط دی تا اواخر بهمن ماه است. اواسط فروردین تا اوایل اردیبهشت، تخم‌گذاری می‌کنند.



کبک دری

## ۲- کبک چیل

طول بدن کبک چیل ۳۰ سانتی‌متر است، این پرنده مانند همه کبک‌ها دارای بدنی نسبتاً گرد و فربه است، بال‌های کوتاه و گرد و دم کوتاه خرمایی رنگ دارد، به وسیله صورت بلوطی مایل به نارنجی کم‌رنگ، گردن و سینه خاکستری مشخص می‌شود. پرنده نر علامتی نعلی شکل به رنگ بلوطی سیر در پایین سینه دارد.



کبک بالغ چیل



جوجه کبک چیل

## ۳- کبک چوکار یا معمولی

کبک چوکار در لهجه‌های گوناگون به نام‌های مختلفی (خاسه‌کو، زرج، ژرژ، کو، کوک و گوزل کهلیگ) معروف است. این پرنده در شرایط پرورشی عموماً ۴۰۰ تا ۶۰۰ گرم وزن دارد. در شرایط طبیعی وزن کبک نر بالغ

(سویه ایرانی) از ۵۰۰ تا ۸۰۰ گرم و وزن کبک ماده بالغ از ۴۵۰ تا ۶۸۰ گرم متغیر است. اندازه این پرنده ۳۰ تا ۳۵ سانتی‌متر می‌باشد که اندازه پرنده نر بزرگ‌تر است. ترکیب پرها در هر دو جنس نر و ماده یکسان است. رنگ این پرنده قهوه‌ای مایل به خاکستری در بالای بدن و زرد کم‌رنگ در قسمت شکم است. منقار، لبه پلک‌ها، ساق و پاهای کبک بومی ایران به رنگ صورتی تا قرمز تیره هستند. وجود یک سیخک کوچک در قوزک پا معمولاً از مشخصات جنس نر این پرنده است. کبک‌های نابالغ به رنگ قهوه‌ای و خاکستری هستند.



کبک چوکار یا معمولی

## بلدرچین

### مشخصات ظاهری

بلدرچین در فارسی به نام کرک یا بدبده نامیده می‌شود. طول بدن بلدرچین ۱۶ تا ۱۸ سانتی‌متر است. بلدرچین دارای جثه کوچکی بوده وزن آن در نژادهای پرورشی در نرها حدود ۲۵۰-۲۲۰ گرم و در ماده‌ها ۳۰۰-۲۵۰ گرم می‌باشد. این پرنده در سن ۲-۱/۵ ماهگی به بلوغ کامل می‌رسد. تفاوت بلدرچین نر و ماده در پره‌های سینه است که در نرها رنگ این قسمت حنایی و در ماده‌ها خرمایی سوخته است.

بال بلدرچین بلند و به طول ۳۲-۳۵ سانتی‌متر است. هر دو جنس بلدرچین دارای لکه‌های قهوه‌ای زرد مایل و قرمز و کرم در پشت، زیر شکم، سینه‌ها و پهلوها وجود دارد. بدن بلدرچین حالت تویی و گرد دارد، این پرنده دارای پاهای ظریف، گردن و دم کوتاه است. رنگ تخم در برخی گونه‌ها سفید اما در اکثر گونه‌ها ترکیبی از رنگ قهوه‌ای و کرم‌رنگ است.

### ویژگی‌های رفتاری

بلدرچین زندگی روی زمین را ترجیح می‌دهد، پروازهای این پرنده کوتاه و سریع است. بلدرچین دارای قدرت سازگاری بالایی بوده و نسبت به شرایط نامساعد محیطی مقاوم است، میزان تخم‌گذاری در بلدرچین بالا و حدود ۲۵۰ تخم در سال است. به‌طور کلی بلدرچین پرنده‌ای مقاوم و نیرومند است که در آب و هوای مختلف رشد و تولیدمثل می‌کند.



نر ماده

### نژادهای بلدرچین

در زمان قدیم بلدرچین تحت عنوان پرندۀ آوازه‌خوان مشهور بود. برخی از نژادهای بلدرچین عبارت‌اند از نوع وحشی، انگلیسی خال‌دار، سفید انگلیسی، مانچورین طلایی، باب وایت و توکس‌دو که در اینجا به توضیح آنها پرداخته می‌شود.

#### ۱- نوع وحشی (Pharaoh)

در اکثر نقاط دنیا به آن بلدرچین ژاپنی می‌گویند. پرهای این نژاد مخلوطی از رنگ‌های سیاه قهوه‌ای و سایه‌دار است. قسمت‌های بالایی سینه بلدرچین نر خال‌دار و قسمت‌های پایینی آن خرمایی رنگ است.



#### ۲- انگلیسی خال‌دار (British Range)

در این سویه رنگ بدن قهوه‌ای تیره است. بلدرچین‌های این نژاد دارای جثه نسبتاً درشت با رنگ پرهای سیاه هستند. از نظر میزان و کیفیت گوشت در حد بسیار مطلوبی هستند. به علت درشت بودن جثه آنها مصرف غذا نیز زیاد است و در نتیجه با این میزان مصرف غذا تولید تخم این پرندۀ صرفه اقتصادی ندارد.

#### ۳- سفید انگلیسی (English White)

بلدرچین‌های این نژاد دارای جثه نسبتاً مناسب با رنگ پرهای سفید و قسمت اندکی از پرها، سیاه می‌باشند. این نژاد دو منظوره است و هم از نظر تولید گوشت و هم از نظر تولید تخم قابل توجه هستند. برای نگهداری به روش سنتی جزء نژادهای مورد توجه است.





#### ۴- مانچورین طلایی (Manchurian Golden)

بلدرچین‌های این نژاد دارای جثه کوچک با رنگ پرهای طلایی یا گندمی است. وزن و تخم در این نژاد مطرح نیست و به دلیل زیبایی و صدای آواز نگهداری می‌شوند. پرنده‌ای با وزن نسبتاً پایین و با فعالیت کم است. از نظر میزان و کیفیت گوشت در حد مطلوبی نیست. برای نگهداری به صورت تزئینی در قفس‌های کوچک نگهداری می‌شوند.



#### ۵- باب وایت (Bob White)

دارای بدنی کشیده و شانهای پهن است. سینه این پرنده نسبتاً عمیق است و جزء نژادهای دو منظوره می‌باشد.



#### ۶- توکسدو (Tuxedo)

این سوبه از بلدرچین دو رنگ است. سطح شکم، گردن و صورت سفید و سایر بخش‌های بدن قهوه‌ای رنگ می‌باشد.

کیفیت جوجه چیست؟ در انتخاب جوجه‌های با کیفیت چه معیارهای را باید در نظر گرفت؟

بحث کلاسی



### انتخاب جوجه ماکیان

تا حد امکان سعی کنید جوجه شترمرغ، بوقلمون، کبک و بلدرچین را در سنین اولیه و از مراکز جوجه‌کشی معتبر خریداری و به محل پرورش خود حمل کنید. پرورش جوجه یک‌روزه با رعایت مسائلی که توضیح داده خواهد شد آسان‌تر از سایر سنین خواهد بود، به شرطی که جوجه سالم بوده و دوران جوجه‌کشی را به نحو مطلوب طی کرده باشد، از مزرعه مطمئنی خریداری شده باشد.

بسیاری از مشکلات پرورش جوجه در اوایل دوره پرورش مربوط به گله مادر می‌باشد. بنابراین برای تهیه جوجه از مؤسسات جوجه‌کشی مطمئن اقدام کنید.

توجه





جوجه یک‌روزه کبک



جوجه یک‌روزه شترمرغ



جوجه یک‌روزه بلدرچین



جوجه یک‌روزه بوقلمون

فعالیت  
کارگاهی



### تهیه جوجه ماکیان

مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

۱- اینترنت ۲- مراکز فروش معتبر

۳- جوجه ماکیان

### مراحل انجام کار:

۱- از طریق اینترنت و تحقیق از پرورش‌دهندگان مراکز معتبر خرید و فروش ماکیان در منطقه که دارای مجوز از جهاد کشاورزی و دامپزشکی هستند، را تعیین کنید.

۲- از مراکز معتبر قیمت، کیفیت و شرایط فروش جوجه را استعلام کنید.

۳- نمونه برگ قرارداد خرید و فروش را تهیه و در سه نسخه تکثیر کنید.

۴- قبل از انعقاد قرارداد تعداد جوجه ماکیان، زمان حمل و وجود کارت بهداشتی را در نمونه برگ مورد نظر ثبت کنید.

۵- نحوه پرداخت مبلغ خرید را بنویسید.

۶- قرارداد در سه نسخه نوشته شود و یک نسخه آن دریافت شود.

۷- دو نفر به‌عنوان شاهد قرارداد آن را امضاء کنند.





## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره‌دهی)	نمره
۱	تهیه جوجه یک روزه ماکیان	اطلاعات نژادهای مختلف ماکیان دستورالعمل پرورش، اینترنت	شایستگی کامل شایسته نیازمند آموزش	انتخاب جوجه‌های سالم و سرحال	۳
				انتخاب جوجه‌های نسبتاً سالم و سرحال	۲
				انتخاب جوجه‌ها بی‌حال و دهیدراته شده باشند.	۱

با توجه به دانسته‌های پیشین خود ضدعفونی را تعریف کنید و بیان کنید هدف از آن چیست؟

بحث کلاسی



### ویژگی‌های یک ماده ضدعفونی‌کننده مناسب و ایده‌آل

یک ضدعفونی‌کننده مناسب و ایده‌آل باید دارای شرایط مهم زیر باشد:

- ۱- اثر سوئی برای ماکیان نداشته باشد.
- ۲- ارزان و در دسترس باشد.
- ۳- دارای طیف اثر وسیع بر روی باکتری‌ها، ویروس‌ها، قارچ‌ها و مانند آن باشد.
- ۴- اثر مخرب روی ساختمان و تجهیزات نداشته و از خود رنگ بر جای نگذارد.
- ۵- .....
- ۶- .....
- ۷- .....
- ۸- .....
- ۹- .....
- ۱۰- .....

با توجه به خصوصیات یک ضدعفونی‌کننده ایده‌آل، دو نمونه از مواد ضدعفونی‌کننده مورد استفاده در پرورش بوقلمون، شترمرغ، کبک و بلدرچین را در کلاس درس به هم‌کلاسی‌های خود معرفی کنید و نحوه استفاده از هر کدام را توضیح دهید.

تحقیق کنید



با توجه به دانسته‌های پیشین روش‌های ضدعفونی ماشین حمل جوجه را توضیح دهید.

بحث کلاسی



ضد عفونی ماشین حمل جوجه یکروزه ماکیان در زمان ورود به محل پرورش به دو صورت دستی و خودکار انجام می شود.

- ۱- **دستی:** در این روش با استفاده از دستگاه محلول پاش، تمام سطوح خارجی ماشین حمل جوجه و چرخ های آن به طور کامل توسط ماده ضد عفونی کننده مناسب، طبق دستورالعمل ضد عفونی می شود.
- ۲- **خودکار:** در بعضی از مزارع پرورش ماکیان در محل ورود دوش های ثابت یا مه پاش های خودکار نصب شده است که هنگام ورود وسایل نقلیه، محلول ضد عفونی با فشار قوی روی سطوح خارجی ماشین پاشیده می شود.



### ضد عفونی ماشین حمل جوجه

#### مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱- لباس کار و تجهیزات ایمنی فردی (دستکش، کلاه، ماسک)
- ۲- ماده ضد عفونی کننده
- ۳- محلول پاش
- ۴- آب
- ۵- ماشین حمل جوجه

#### مراحل انجام کار:

- ۱- لباس کار بپوشید.
- ۲- از چکمه، کلاه، دستکش و ماسک استفاده کنید.
- ۳- وسایل را آماده کنید.
- ۴- ماده ضد عفونی کننده مناسب را انتخاب کنید.
- ۵- با توجه به سطوح ماشین حمل جوجه، میزان آب مورد نیاز را محاسبه کنید و در داخل محلول پاش بریزید.
- ۶- با توجه به میزان آب داخل محلول پاش، میزان ماده ضد عفونی کننده را طبق دستور کارخانه سازنده آن محاسبه کنید.
- ۷- ماده ضد عفونی کننده را درون محلول پاش ریخته و به خوبی آن را به هم بزنید.
- ۸- با استفاده از دستگاه محلول پاش، تمام سطوح خارجی ماشین حمل جوجه را ضد عفونی کنید.
- ۹- دستگاه محلول پاش را خاموش کنید.
- ۱۰- پس از اتمام کار، وسایل کار را به صورت مرتب و منظم در محل مناسب قرار دهید.

فعالیت  
کارگاهی



ایمنی



در هنگام محلول پاشی ماده ضد عفونی کننده از ماسک، کلاه و لباس کار ضد آب استفاده کنید.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره‌دهی)	نمره
۲	ضدعفونی ماشین	مواد ضدعفونی	شایستگی کامل	ضدعفونی کامل ماشین حمل جوجه	۳
	حمل جوجه در زمان ورود به محل پرورش	ابزار ضدعفونی	شایسته	ضدعفونی نسبتاً کامل ماشین حمل جوجه	۲
		ماشین حمل جوجه	نیازمند آموزش	ضدعفونی ناقص ماشین حمل جوجه	۱

شرایط استاندارد ماشین حمل جوجه چیست؟

بحث کلاسی



## حمل جوجه

یک انتقال خوب، انتقالی است که سریع، راحت و تحت شرایط بهداشتی انجام شود و جوجه‌ها را سالم و سرحال به مقصد برساند. ماشین حمل (ماشین، کامیون، هواپیما و مانند آن) باید از لحاظ فنی سالم و مجهز به سیستم تهویه مطلوب باشد. انتقال سریع و صحیح جوجه‌ها، اهمیت زیادی در میزان وازدگی و تلفات اولیه آنها و در نهایت بازدهی و عملکرد گله دارد.

توجه



- ۱- در شرایط دمایی بالا برای کاهش تنش گرمایی، تعداد جوجه در هر کارتن یا سبد را کاهش دهید.
- ۲- کارتن یا سبدهای حمل جوجه را باید طوری روی هم قرار دهید تا مانع جریان هوای مورد نیاز جوجه‌ها نگردد.
- ۳- سیستم تهویه در هنگام ورود جوجه‌ها باید خاموش باشد.
- ۴- تلفات غیرعادی داخل کارتن یا سبدهای حمل جوجه و نیز بی‌حالی جوجه‌های انتقال یافته به نحوی که جوجه‌ها له‌له می‌زنند و تمایلی به تحرک و جست‌وجوی آب و دان را ندارند، از جمله مشکلات ناشی از حمل نادرست می‌باشد.



## انتقال سبدها و جوجه‌ها به داخل سالن پرورش مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱- ماشین حمل جوجه ماکیان
- ۲- لباس کار، دستکش و ماسک
- ۳- دماسنج
- ۴- رطوبت‌سنج
- ۵- سالن پرورش ماکیان
- ۶- جوجه ماکیان (بلدرچین، کبک، بوقلمون و شترمرغ)

### مراحل انجام کار:

- ۱- لباس کار مناسب بپوشید.
- ۲- قبل از انجام کار باید دما و رطوبت سالن را با توجه به نوع پرندۀ پرورشی کنترل کنید.
- ۳- کارتن یا سبدهای حمل جوجه را سریع اما با دقت و احتیاط به داخل سالن منتقل کنید.
- ۴- کارتن یا سبدهای حاوی جوجه را در داخل سالن به طور منظم و در فواصل معین از هم قرار دهید.
- ۵- در هنگام تحویل جوجه حتماً کارت بهداشتی جوجه‌ها را مطالعه کنید و تحویل بگیرید.
- ۶- به صورت تصادفی تعدادی از کارتن یا سبدهای حاوی جوجه ماکیان را شمارش کنید.

قبل از رسیدن جوجه‌ها به سالن پرورش باید عملیات آماده‌سازی شامل پاک‌سازی، شست‌وشو، ضدعفونی، شعله‌افکنی، پخش پوشال، چیدن آبخوری‌ها و دانخوری‌ها و گازدهی سالن انجام شده باشد. حداقل به مدت ۱۲ تا ۲۴ ساعت (بسته به دمای محیط) سالن گرم شود. اگر شروع پرورش در اواخر زمستان و یا اوایل بهار است؛ لذا تأمین وسایل گرمایشی و مادر مصنوعی ضروری است. در ابتدا یک سوم از فضای کل سالن را مجزا نموده و در آن قسمت جوجه‌ریزی کنید.



جوجه بوقلمون آماده حمل

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره‌دهی)	نمره
۳	انتقال کارتن یا سبدها به داخل محل پرورش	کارتن یا سبدهای حمل جوجه ماشین حمل جوجه سالن پرورش	شایستگی کامل شایسته نیازمند آموزش	جابه‌جایی سریع و با دقت کارتن‌ها یا سبدها	۳
				جابه‌جایی نسبتاً سریع و با دقت کارتن‌ها یا سبدها	۲
				جابه‌جایی کارتن‌ها یا سبدها با سرعت و دقت پایین	۱

### فعالیت کارگاهی



### خارج کردن جوجه‌ها از کارتن یا سبد حمل

#### مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱- لباس کار، دستکش و ماسک
- ۲- دماسنج
- ۳- رطوبت‌سنج
- ۴- کارتن حاوی جوجه ماکیان

#### مراحل انجام کار:

- ۱- لباس کار مناسب بپوشید.
- ۲- دما و رطوبت نسبی سالن را مطابق مقادیر توصیه شده در جدول استاندارد هر نوع پرندگی کنترل کنید.
- ۳- بعد از تخلیه کامل کارتن یا سبدها از داخل ماشین، جوجه‌ها را به سرعت و در اسرع وقت به ترتیب در محل‌های تعیین شده در سطح بستر و اطراف آبخوری‌ها با کمترین تنش قرار دهید.
- ۴- جوجه‌ها را با نظم و سرعت از کارتن‌ها خارج کنید.
- ۵- کارتن یا سبدها را به سرعت از سالن خارج کنید و در محل مناسبی معدوم یا ضدعفونی کنید.

### اخلاق حرفه‌ای



مانع ورود افراد متفرقه به محل پرورش ماکیان شوید و برای ورود به داخل سالن حتماً از روپوش و چکمه بهداشتی استفاده کنید و از حوضچه حاوی محلول ضدعفونی‌کننده عبور کنید.



سالن بعد جوجه‌ریزی



سالن قبل جوجه‌ریزی

برداشت خود را از تصاویر زیر بیان کنید.

بحث کلاسی



.....۱- .....۲- .....۳- .....۴-

### آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره‌دهی)	نمره
۴	تخلیه جوجه‌ها از کارت‌ن یا سبد	تخلیه کارت‌ن‌ها یا سبدها در کمترین زمان با کمترین صدمات، جوجه و سالن پرورش	شایستگی کامل شایسته نیازمند آموزش	خارج کردن جوجه‌ها با دقت زیاد و در حداقل زمان	۳
				خارج کردن جوجه‌ها در مدت زمان نسبتاً مناسب و دقت قابل قبول	۲
				خارج کردن جوجه‌ها در مدت زمان طولانی و با دقت پایین	۱



دسترسی به آب و خوراک از روز اول پرورش

## رسیدگی در روزهای اول پرورش

جوجه‌ها باید از روز اول پرورش به آب و غذا دسترسی داشته باشند. معمولاً چند روز طول می‌کشد تا جوجه به خصوص جوجه شترمرغ و بوقلمون به خوراک خوردن و آشامیدن عادت کنند. تغذیه نکردن جوجه‌ها با هدف جذب سریع‌تر کیسه زرده کاملاً اشتباه است و باعث کاهش مقاومت بدن جوجه‌ها در مقابل بیماری‌ها می‌شود. بنابراین بلافاصله پس از انتقال جوجه‌ها به سالن پرورش آب و دان در اختیار آنها قرار گیرد. از دانخوری بشقابی پلاستیکی مخصوص مرغ می‌توانید برای جوجه شترمرغ، بوقلمون و کبک استفاده کنید اما این دانخوری به دلیل ارتفاع آن برای جوجه یک‌روزه بلدرچین مناسب نمی‌باشد. دان تازه هر چند ساعت یک‌بار در اختیار جوجه‌ها قرار گیرد. دانخوری‌ها را طوری پر کنید که پس از ۲ تا ۳ ساعت خالی شده و سپس دان جدید به دانخوری‌ها اضافه شود. پیشنهاد می‌شود در زمان ورود جوجه‌ها، از آب محتوی شکر، ویتامین و الکترولیت یا ترکیبات مشابه استفاده کنید. توجه به همین نکات ساده، موفقیت شما را در امر پرورش جوجه افزایش خواهد داد.

هرگز خوراک تازه را به دان قبلی اضافه نکنید؛ بلکه دانخوری را کاملاً خالی و تمیز نموده و سپس دان جدید را جایگزین آن کنید.

انباشته شدن دان قدیمی در دانخوری‌ها و تعویض ناقص آن با دان جدید، امکان آلودگی و کپک‌زدگی دان را افزایش داده و زمینه‌ساز شیوع بیماری در جوجه‌ها می‌شود.

اخلاق حرفه‌ای



بهداشت و سلامت





در رابطه با مزایای استفاده از الکترولیت‌ها در آب مصرفی سه روز اول پرورش تحقیق کنید و گزارش آن را در کلاس درس بیان کنید.

در روزهای اول پرورش جوجه بوقلمون، کبک و بلدرچین باید بستر را با کاغذ پوشاند تا جوجه‌ها از مواد بستر استفاده نکنند. زمانی که روش تغذیه را یاد گرفتند می‌توان کاغذها را جمع‌آوری کرد. در بعضی از سالن‌های پیشرفته پرورش بوقلمون از کف‌های توری یا نرده‌ای نیز استفاده می‌شود این کف‌ها، بسیار بهداشتی است ولی گران تمام می‌شود و جوجه بوقلمون‌ها نیز نمی‌توانند به راحتی روی آنها راه بروند و اغلب ممکن است دچار ناراحتی و ضعف پا و پنجه گردند.

### تغذیه جوجه شترمرغ در روزهای اول پرورش

روزهای اول باید خوراک جوجه شترمرغ حدود ۲۳ درصد پروتئین داشته باشد. خوراک روزهای اول باید کاملاً خرد شده باشد، باید خوراک دادن را به جوجه‌ها آموخت، برای این کار بعضی از پرورش‌دهندگان چند جوجه با سن بالاتر را در گله رها می‌کنند.



سالن پرورش جوجه شترمرغ

### تغذیه جوجه بوقلمون در روزهای اول پرورش

از آنجایی که جوجه بوقلمون از هوش کمی برخوردار است در روزهای اول باید تغذیه آنها مورد توجه قرار گیرد زیرا جوجه بوقلمون آشامیدن و غذا خوردن را به خودی خود یاد نمی‌گیرند، پروتئین خوراک جوجه باید حدود ۲۸ درصد باشد خوراک جوجه در روزهای اول باید نرم باشد و می‌توان آن را از کارخانجات دان تهیه نمود.





تغذیه جوجه‌ها با استفاده از انواع دانخوری

### تغذیه کبک در روزهای اول پرورش

جوجه کبک باید تغذیه نخستین خود را با درصد بالایی از پروتئین (حدود ۲۴ درصد) آغاز کند. نوع جیره غذایی آن مشابه جیره مرغ گوشتی است. کبک به صداهای شدید بسیار حساس است. کارهای مربوط به تغذیه و نظافت باید حتی الامکان سریع و بدون سر و صدا صورت گیرد.



تغذیه جوجه‌های کبک در داخل قفس

### تغذیه بلدرچین در روزهای اول پرورش

بلدرچین‌ها به مقدار کافی غذای متعادل شده نیاز دارند. جیره غذایی بلدرچین باید حاوی میزان بالایی از مواد مغذی (پروتئین و انرژی) باشد. شروع دوره پرورش بحرانی‌ترین مرحله بوده و نیاز به مدیریت خاص و مراقبت‌های تغذیه‌ای دارد.

جوجه بلدرچین‌ها بسیار کوچک هستند و خطر افتادن آنها در آب و غرق شدن و تلفات، وجود دارد. بنابراین باید از آبخوری‌های مخصوص بلدرچین استفاده شود.

توجه





تغذیه جوجه‌های بلدرچین با استفاده از دانخوری سینی شکل و استوانه‌ای

دانخوری‌ها و آبخوری‌ها را به صورت مرتب تمیز و پر کنید. به تدریج دانخوری‌ها و آبخوری‌ها را با انواع بزرگ‌تر جایگزین کنید. این عمل در روز ۵ و ۶ پرورش انجام می‌شود.



استفاده از دانخوری سینی و آبخوری کله قندی



استفاده از دانخوری بشقابی و آبخوری خودکار

جدول زیر را تکمیل کنید و در کلاس درس گزارش دهید.

بررسی میزان پر بودن چینهدان پرندها در ابتدای دوره پرورش معیار مناسبی برای میزان فعالیت جوجه‌ها در مصرف خوراک می‌باشد. چینهدان تعدادی از جوجه‌ها را بررسی کنید و نتیجه را در جدول زیر بنویسید.

تحقیق کنید



پر بودن چینهدان	پر و نرم آب و دان	پر و سفت فقط دان	پر و متورم فقط آب	خالی
ارزیابی پس از ۲۴ ساعت	؟	؟	؟	؟
ارزیابی پس از ۴۸ ساعت	؟	؟	؟	؟
ارزیابی پس از ۷۲ ساعت	؟	؟	؟	؟



بررسی چینه‌دان جوجه‌ها

### آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره‌دهی)	نمره
۵	تغذیه اولیه جوجه ماکیان	خوراک کامل آغازین مولتی ویتامین، آب شکر، جوجه یک‌روزه ماکیان سالن پرورش	شایستگی کامل	تغذیه صحیح جوجه‌ها	۳
			شایسته	تغذیه نسبتاً جوجه‌ها	۲
			نیازمند آموزش	تغذیه ناقص جوجه‌ها	۱

بحث کلاسی

منظور از جوجه‌های وازده چیست؟



## تشخیص جوجه‌های وازده

لازم است جوجه‌های وازده (کوچک، آب از دست داده (دهیدراته)، فقدان چشم، منقار متقاطع، تورم و زخم ناف، فلج، زخمی و دارای شکل غیرطبیعی) سریعاً شناسایی و حذف شوند. پس از گذشت ۴۸ ساعت از عملیات جوجه‌ریزی جوجه‌های وازده قابل شناسایی هستند. این‌گونه جوجه‌ها توانایی رشد ندارند و نگهداری آنها فقط باعث افزایش هزینه خواهد شد و میزان تولید آنها نیز ناچیز خواهد بود، این برنامه باید در طول دوره پرورش به‌طور مرتب انجام شود.

جوجه‌ها از نظر وزن باید یکنواخت باشند. اما در گله به هر حال جوجه‌هایی با جثه کوچک‌تر نیز یافت می‌شوند که میزان آنها نباید از ۱ تا ۲ درصد کل گله تجاوز نماید. جوجه‌های وازده را باید بدون ترحم معدوم ساخت تا از بروز بیماری و اشاعه آن در گله جلوگیری شود.



### جدا کردن جوجه‌های وازده

#### مواد و تجهیزات مورد نیاز

- ۱- لباس کار، ماسک و چکمه
- ۲- کارتن یا جعبه
- ۳- دستکش
- ۴- جوجه ماکیان

#### مراحل انجام کار:

- ۱- لباس کار بپوشید.
- ۲- از چکمه، ماسک، کلاه و دستکش استفاده کنید.
- ۳- جوجه‌های وازده و درجه دو را بر اساس مطالب گفته شده شناسایی و جدا کنید.
- ۴- جوجه‌های وازده را در داخل کارتن یا سبد ریخته و به خارج از محوطه سالن انتقال دهید.
- ۵- کل جوجه‌های وازده را معدوم نمایید.
- ۶- در پایان دست‌های خود را شسته و ضدعفونی کنید.

فعالیت  
کارگاهی



بحث کلاسی



به نظر شما چگونه می‌توان جوجه‌های وازده را حذف کرد؟

## روش‌های حذف جوجه‌های وازده

- جوجه‌های وازده و غیرطبیعی را بعد از جوجه‌ریزی جمع‌آوری کرده و به دو روش زیر حذف می‌کنیم.
- ۱- سوزانیدن در کوره لاشه‌سوز: در این روش سوزاندن لاشه‌ها با استفاده از کوره صورت می‌گیرد. باید لاشه‌ها به طور کامل سوزانده شده، موقعیت کوره در جهت وزش باد و در جهت سالن‌ها نباشد.
  - ۲- دفن کردن جوجه‌های وازده در چاله‌های عمیق: استفاده از چاه برای دفن لاشه‌ها، روش سنتی بوده، از سالیان قبل در بسیاری از مزارع پرورش ماکیان معمول است. برای این منظور باید در فاصله دور از سالن‌ها، چاه با عمق مناسب (نسبت به سطح آب‌های زیر زمینی) حفر شود و درب آن کاملاً غیر قابل نفوذ باشد.

نکات  
زیست محیطی



چاه تلفات نباید در نزدیکی چاه آب مزرعه و شبکه آبرسانی باشد زیرا باعث آلوده شدن آب‌های زیر زمینی می‌شود.

تحقیق کنید



معایب و مزایای روش‌های معدوم‌سازی جوجه‌های وازده را بررسی کرده و در کلاس درس گزارش دهید.



دفن کردن در چاله‌های عمیق



کوره لاشه‌سوز



### معدوم کردن جوجه‌های وازده

#### مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱- لباس کار، ماسک و چکمه ۲- کارتن یا جعبه ۳- دستکش
- ۴- ماده ضدعفونی‌کننده ۵- آهک ۶- کوره لاشه‌سوز ۷- سود سوزآور

#### مراحل انجام کار:

- ۱- لباس کار (لباس، چکمه، ماسک، کلاه و دستکش) بپوشید.
- ۲- روشی مناسب برای معدوم‌سازی با امکانات مزارع پرورشی انتخاب کنید.
- ۳- با رعایت اصول بهداشتی جوجه‌های وازده را به محل معدوم‌سازی انتقال دهید.
- ۴- در صورت استفاده از کوره لاشه‌سوز:
  - (الف) کوره را روشن کنید.
  - (ب) جوجه‌ها را داخل آن بریزید.
  - (ج) اجازه دهید جوجه‌ها کاملاً داخل کوره سوزانده شوند.
  - (د) در پایان کار دست‌های خود را شسته و ضدعفونی کنید.
  - ۵- در صورت استفاده از چاه تلفات:
    - (الف) هر روز پس از ریختن تلفات، مقدار کافی آب، آهک و سایر مواد ضدعفونی‌کننده در چاه بریزید.
    - (ب) سپس درب چاه را ببندید.
    - (ج) در پایان دست‌های خود را شسته و ضدعفونی کنید.



هر چند روز یک‌بار با ریختن محلول سود سوزآور در داخل چاه روند متلاشی شدن لاشه‌ها را تسریع کنید.

### آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره‌دهی)	نمره
۶	معدوم کردن جوجه‌های وازده	جوجه‌های وازده سالن پرورش ماکیان	شایستگی کامل	مشاهده نکردن جوجه‌های وازده در محل پرورش	۳
			شایسته	وجود تعداد کمی از جوجه‌های وازده در محل پرورش	۲
			نیازمند آموزش	وجود تعداد زیادی از جوجه‌های وازده در محل پرورش	۱

## ارزشیابی شایستگی جوجه‌ریزی در محل پرورش ماکیان

### شرح کار:

- ۱- انتخاب و خرید جوجه یک‌روزه، ۲- ضدعفونی ماشین حمل جوجه، ۳- تخلیه سریع جوجه‌های یک‌روزه در محل پرورش
- ۴- خارج کردن کارتن یا سبد حمل جوجه، ۵- تغذیه جوجه‌ها با خوراک کامل و مصرف آب شکر و مولتی ویتامین
- ۶- معدوم کردن جوجه‌های وازده

### استاندارد عملکرد: جوجه‌ریزی در سالن پرورش در طی یک‌روز

#### شاخص‌ها:

- ۱- کیفیت جوجه یک‌روزه پرنده موردنظر، ۲- ضدعفونی بخش بیرونی ماشین حمل جوجه، ۳- سرعت عمل و حفظ آسایش پرنده حین تخلیه، ۴- نبود کارتن یا سبد حمل در محل پرورش، ۵- پر و نرم بودن چینه‌دان جوجه‌ها، ۶- نبود تلفات و کاهش تعداد جوجه‌های وازده

### شرایط انجام کار:

- تهیه جوجه یک‌روزه بلدرچین، کبک، شترمرغ، بوقلمون، مواد ضدعفونی، خوراک اولیه جوجه‌ها، سبد یا کارتن، ماشین حمل جوجه
- ابزار و تجهیزات: کارتن یا سبد حمل جوجه‌ها، وسیله حمل جوجه، شکر، مولتی ویتامین، خوراک آغازین

### معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	تهیه جوجه یک‌روزه ماکیان	۲	
۲	ضدعفونی ماشین حمل جوجه در زمان ورود به محل پرورش	۲	
۳	انتقال کارتن یا سبدها به داخل محل پرورش	۱	
۴	تخلیه جوجه‌ها از کارتن یا سبد	۲	
۵	تغذیه اولیه جوجه ماکیان	۲	
۶	معدوم کردن جوجه‌های وازده	۱	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: استفاده از لباس کار، ماسک، دستکش، اهمیت‌دادن به ابزار و وسایل کار، صداقت درانجام کار، مدیریت‌زمان، آموزش دیگران، حفظ ایمنی فرد حین انجام کار، حفظ ایمنی جوجه‌ها حین حمل‌ونقل و تخلیه، معدوم‌سازی صحیح کارتن‌های حمل جوجه یک‌روزه، مدیریت مواد و تجهیزات، محاسبه و ریاضی.		۲
	میانگین نمرات		*

\* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ است.





## پودمان ۲

### تغذیه ماکیان



شتر مرغ، بوقلمون، کبک و بلدرچین زمانی حداکثر پتانسیل ژنتیکی خود را بروز می‌دهند که تمام مواد مغذی مورد نیاز خود را به‌طور کامل و منظم دریافت کنند. برای حفظ عملکرد بهینه ماکیان، تأمین مواد مغذی مورد نیاز و خوراک‌دهی اصولی باید صورت گیرد. اصول تهیه و روش خوراک‌دهی طبق برنامه زمانی حائز اهمیت است؛ زیرا در صورت عدم دسترسی ماکیان به خوراک عملکرد آنها کاهش خواهد یافت.

## واحد یادگیری ۳

### تغذیه ماکیان

#### آیا تا به حال پی برده اید

- از چه اقلام خوراکی می توان در جیره ماکیان استفاده نمود؟
- انبار نگهداری خوراک ماکیان باید دارای چه شرایطی باشد؟
- چه آفاتی می توانند باعث کاهش کیفیت خوراک موجود در انبار نگهداری شوند؟
- چه روش هایی برای مبارزه با آفات انباری می تواند مورد استفاده قرار گیرد؟
- در مورد تغذیه ماکیان چه اطلاعاتی را باید در نمون برگ های مربوطه ثبت کرد؟

هدف از این بخش بررسی دسته بندی مواد خوراکی مورد استفاده در جیره غذایی ماکیان، شرایط انبار برای نگهداری خوراک ماکیان، روش های مبارزه با آفات انباری و چگونگی ثبت اطلاعات در نمون برگ های مربوطه است. تغذیه، اثر قابل توجهی بر عملکرد گله در پایان دوره پرورش دارد. از نظر اقتصادی ۷۰-۶۰ درصد هزینه ها مربوط به تغذیه است. ماکیان هنگامی می توانند فعالیت فیزیولوژی خود را به طور مناسب انجام دهند که به نحو مطلوب تغذیه شوند؛ لذا تغذیه صحیح، چه از لحاظ اقتصادی و چه از نظر سلامتی ماکیان نقش اساسی را در پرورش آنها، ایفا می کند.

#### استاندارد عملکرد

پس از اتمام این واحد یادگیری هنرجویان قادر خواهند بود تهیه خوراک و اجرای برنامه خوراک دهی را برای یک دوره پرورش ماکیان انجام دهند.

متخصص دامپروری چه نقشی در تغذیه ماکیان دارد؟

بحث کلاسی



تغذیه یکی از مهم‌ترین امور در پرورش ماکیان است و حدود ۶۰ تا ۷۰ درصد هزینه تولید (جاری) را شامل می‌شود؛ بنابراین با توجه به اهمیت و ضرورت آن لازم است که پرورش‌دهندگان ماکیان به پیشبرد آن اهتمام ورزند.

یک متخصص تغذیه موفق باید اطلاعات زیر را داشته باشد:

- ۱- شناخت دقیق مواد خوراکی مورد استفاده در پرورش شترمرغ، بوقلمون، کبک و بلدرچین
- ۲- شناخت نیازهای غذایی گله با توجه به سن و نوع تولید
- ۳- شناخت اثرات متقابل بین مواد خوراکی
- ۴- شناخت دقیق ساختار فیزیولوژی و آناتومی دستگاه گوارش شترمرغ، بوقلمون، کبک و بلدرچین

بیشتر بدانیم



متخصص تغذیه باید قادر باشد خوراکی با کامل‌ترین ترکیب و با حداقل هزینه جهت تولید و پرورش اقتصادی، تهیه نماید.

توجه



مراجعه و دریافت جیره از متخصص تغذیه ماکیان

مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱- اینترنت ۲- متخصص تغذیه ماکیان ۳- کاغذ و قلم

مراحل انجام کار:

- ۱- از طریق اینترنت یا افراد پرورش دهنده، متخصص قابل اعتماد و با تجربه در جیره‌نویسی ماکیان را شناسایی کنید.
- ۲- به متخصص تغذیه ماکیان مورد نظر در منطقه مراجعه کنید.
- ۳- اطلاعاتی در مورد وضعیت گله و اقلام خوراکی موجودی در واحد پرورشی به متخصص تغذیه بدهید.
- ۴- دستورالعمل جیره غذایی ماکیان را از متخصص تغذیه ماکیان دریافت کنید.

فعالیت  
کارگاهی



## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/دوری / نمره‌دهی)	نمره
۱	تهیه جیره از متخصص تغذیه ماکیان	کارشناس تغذیه	شایستگی کامل شایسته نیازمند آموزش	مراجعه به متخصص تغذیه معتبر	۳
				مراجعه به متخصص تغذیه نسبتاً معتبر	۲
				مراجعه به افراد متفرقه	۱

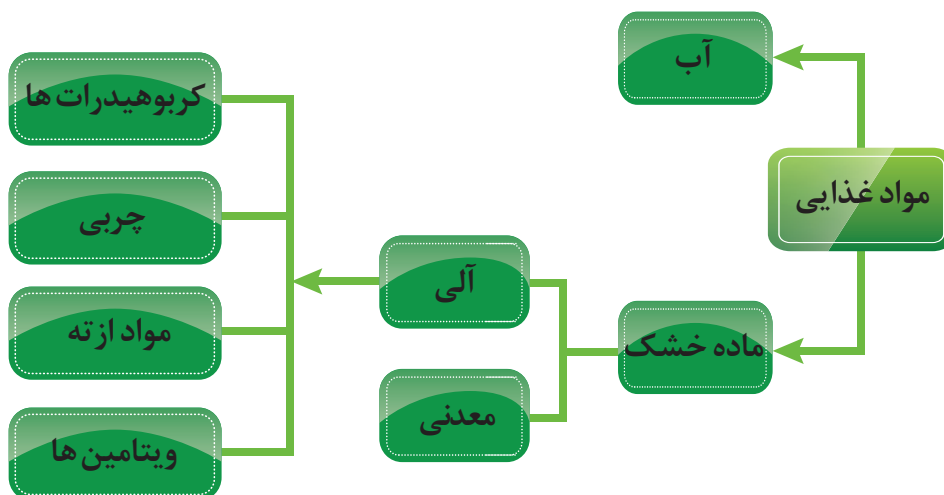
بحث کلاسی

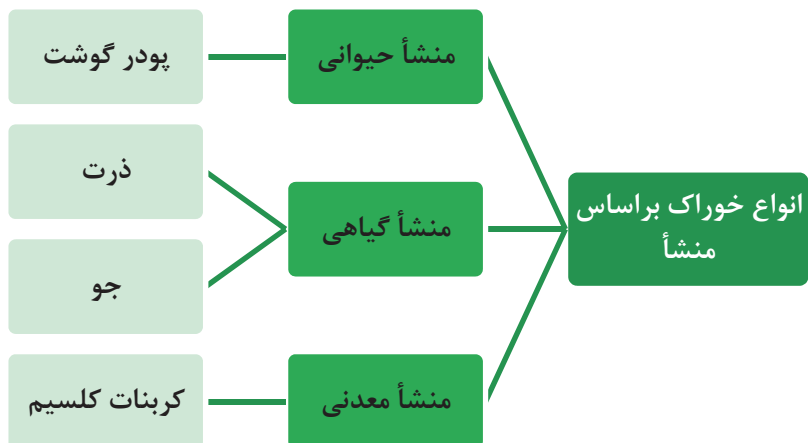


خوراک یا غذا را تعریف کنید.

## خوراک (غذا)

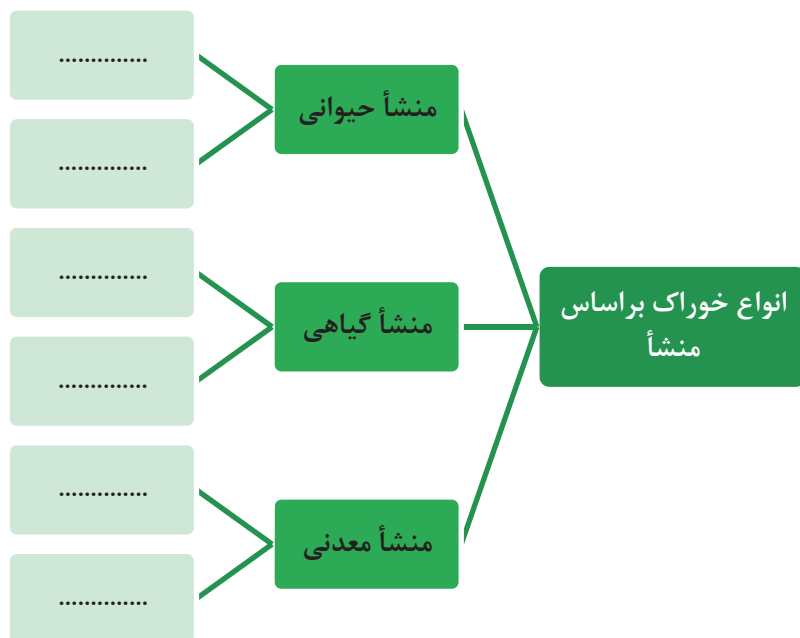
از نظر علمی خوراک (غذا) به موادی گفته می‌شود که بعد از خورده شدن قابل هضم و جذب باشد و مورد استفاده حیوان قرار گیرد. خوراک باید به گونه‌ای باشد که نیازهای غذایی پرنده مورد نظر را تأمین کند. جیره غذایی: ترکیبی از مواد غذایی است که احتیاجات روزانه حیوان را برآورده می‌کند.





مانند نمودار بالا برای هر یک از انواع منشأ خوراک دو نمونه ذکر کنید.

تحقیق کنید





با توجه به جدول، ضریب تبدیل غذایی کدام پرنده بهتر است؟ چرا؟

پرنده	میزان خوراک مصرفی برای هر کیلو وزن بدن
شترمرغ (تا ده ماهگی)	۴ - ۴/۵
بوقلمون	۳
کبک	۳ - ۳/۵
بلدرچین	۳ - ۳/۵
مرغ	۲

### اشکال دان

اغلب جیره‌های غذایی ماکیان به سه شکل آردی (مش)، کرامبل و پلت مصرف می‌شوند. در شکل آردی، مواد اولیه غذایی جیره به شکل آسیاب شده هستند. در ساخت پلت جیره آسیاب شده با کمک بخار آب، داغ و مرطوب شده، سپس با فشار از دستگاه پلت‌زنی عبور کرده، دوباره سرد می‌شود و در نهایت به صورت استوانه‌ای کوچک در اندازه‌های مختلف شکل می‌گیرد. اگر پلت‌های درشت به وسیله غلتک‌های مخصوص خرد شوند محصولی بین دان آردی و پلت حاصل می‌شود که به آن کرامبل گفته می‌شود.



پلت



کرامبل



شکل آردی (مش)

در میان اشکال فرآوری خوراک، پلت‌کردن غذا ضریب تبدیل غذایی پرنده را ۱۰ تا ۱۵ درصد بهبود می‌بخشد.

توجه





مزایا و معایب اشکال مختلف دان را بیان کنید.

برخی از ماکیان مانند شترمرغ‌ها گیاه‌خواران تک معده‌ای با دستگاه گوارش خاص می‌باشند که آنها را قادر می‌سازد از مواد گیاهی فیبردار مانند یونجه استفاده کنند. به دلیل دارا بودن دستگاه گوارش ویژه و منحصر به فرد شترمرغ، امکان نگهداری و پرورش آنها در چراگاه نیز وجود دارد. اشکال فیزیکی ذیل برای جیره‌های غذایی شترمرغ توصیه می‌شوند.

جدول ۱- شکل فیزیکی توصیه شده برای شترمرغ‌ها در مراحل مختلف پرورش

مرحله تولید / رشد	سن (ماه)	شکل فیزیکی جیره
پیش آغازین	۰-۲	آردی
آغازین	۲-۵	کرامبل
رشد	۵-۷	پلت (۶ میلی‌متری)
پایانی	۷-۱۰	پلت (۶ میلی‌متری)
نگهداری	۱۰-۲۰	پلت (۶ میلی‌متری)
تولید	-	پلت (۶ میلی‌متری)

منابع فیبری (مانند یونجه) باید با یک الک ۴-۵ میلی‌متری در هنگام استفاده در جیره‌های آغازین و پیش آغازین غربال شوند. در صورتی که جیره‌های دیگر به صورت بلغور تهیه می‌شوند، باید با یک الک ۶ میلی‌متری برای جوجه‌ها و یک الک ۱۲ میلی‌متری برای پرنده‌گان بالغ غربال گردند.



در تغذیه بوقلمون نیز می‌توان از یونجه تازه و ترد، شبدر خوب، علوفه سبز تازه یا جوانه سبز غلات که به خوبی خرد شده و فاقد رشته‌های بلند باشد، استفاده کرد. همه این مواد را می‌توان روزی یک یا دو بار به بوقلمون‌های جوان داد.

### اقلام خوراکی مورد استفاده در تغذیه ماکیان

آیا تا به حال فکر کرده‌اید که اقلام مورد استفاده در خوراک ماکیان شامل چه موادی است؟



تحقیق کنید



مواد اولیه‌ای که برای تغذیه ماکیان استفاده می‌شوند شامل چهار دسته هستند. هر کدام از اقلام خوراکی زیر را به درستی در جدول قرار دهید و در کلاس درس گزارش دهید.  
ذرت، گندم، پودر استخوان، جو، ضایعات کشتارگاهی، سبوس‌ها، اسیدهای آمینه، یولاف، سنگ‌های آهکی، نمک طعام، کنجاله آفتاب‌گردان، پروبیوتیک‌ها، آنتی‌بیوتیک‌ها، پودر ماهی، پودر گوشت، برنج، پودر شیر، کنجاله سویا، مکمل‌های معدنی، پری‌بیوتیک‌ها، رنگدانه‌ها، یونجه، مکمل‌های ویتامینی.

	منابع گیاهی
	منابع حیوانی
	منابع معدنی و ویتامینی
	منابع ویتامینی
	افزودنی‌ها

توجه



مواد اولیه تهیه شده عموماً باید فاقد کپک‌زدگی و دارای رنگ و بو طبیعی باشند.



تحقیق کنید



هر کدام از اقلام خوراکی زیر را به درستی در جدول قرار دهید و در کلاس درس گزارش دهید. کنجاله تخم پنبه، ذرت، گندم، پودر استخوان، جو، ضایعات کشتارگاهی، سبوس گندم، اسیدهای آمینه، یولاف، سنگ آهک، نمک طعام، کنجاله آفتابگردان، پودر ماهی، پودر گوشت، برنج، پودر شیر، کنجاله سویا، مکمل‌های معدنی، یونجه، مکمل‌های ویتامینی، پودر خون، پودر صدف، جوش شیرین.

منابع تأمین‌کننده انرژی در جیره‌ها
منابع تأمین‌کننده پروتئین در جیره‌ها
منابع تأمین‌کننده مواد معدنی
منابع تأمین‌کننده ویتامین‌ها

جدول زیر را تکمیل کنید و در کلاس درس گزارش دهید.

تحقیق کنید



حد استفاده (کم، محدود، نامحدود)	در جیره کدام یک از ماکیان استفاده می‌شود				ماده خوراکی
	بلدرچین	کبک	بوقلمون	شترمرغ	
					دانه ذرت
					گندم
					جو
					کنجاله سویا
					یونجه
					سیلو
					سبوس گندم

### مراکز عرضه اقلام خوراکی

با توجه به اهمیت موضوع پرورش و این که هر گونه بی‌توجهی در امر تهیه اقلام خوراکی برای واحد پرورشی می‌تواند خسارات زیاد و غیر قابل جبرانی از نظر اقتصادی به واحد پرورشی وارد نماید، لذا در امر خرید و تهیه خوراک مناسب و عاری از هرگونه آلودگی و خوراکی‌های تقلبی باید از کارخانه‌های معتبر و دارای مجوز از سازمان جهاد کشاورزی و دامپزشکی اقدام نمود و از خرید هرگونه خوراک مزاد واحدهای پرورشی دیگر و حتی از خوراکی‌های باقی‌مانده دوره‌های قبل نیز خودداری گردد. این کار می‌تواند از طریق اتحادیه خوراک منطقه نیز انجام شود.



## تهیه اقلام خوراکی مورد استفاده در تغذیهٔ ماکیان مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

۱- اینترنت ۲- وسایل نگارش

۳- ماشین حساب ۴- مراکز عرضهٔ مواد خوراکی

### مراحل انجام کار:

۱- با کمک هنرآموز خود چند کارخانه خوراک و یا مراکز فروش اقلام خوراکی معتبر را شناسایی کنید.

۲- یک یا چند مرکز معتبر را برای خرید انتخاب کنید.

۳- با مراجعه به آنها اقلام خوراکی مورد نیاز را از نظر قیمت و کیفیت بررسی کنید.

۴- با توجه به دستورالعمل جیرهٔ غذایی میزان اقلام خوراکی را برحسب کیلوگرم محاسبه کنید.

۵- اقلام خوراکی را از نظر ظاهری بررسی کنید.

۶- نحوهٔ پرداخت مبلغ را با فروشنده توافق کنید.

۷- اقلام خوراکی را با شیوهٔ مناسب به محل پرورش ماکیان انتقال دهید.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره‌دهی)	نمره
۲	تهیه اقلام مورد استفاده در جیره ماکیان	دستورالعمل جیره غذایی اقلام جیره غذایی	شایستگی کامل شایسته نیازمند آموزش	اقلام خوراکی سالم و عاری از مواد خارجی	۳
				اقلام خوراکی سالم و دارای مقدار کمی مواد خارجی	۲
				اقلام خوراکی ناسالم (کپک زده)	۱



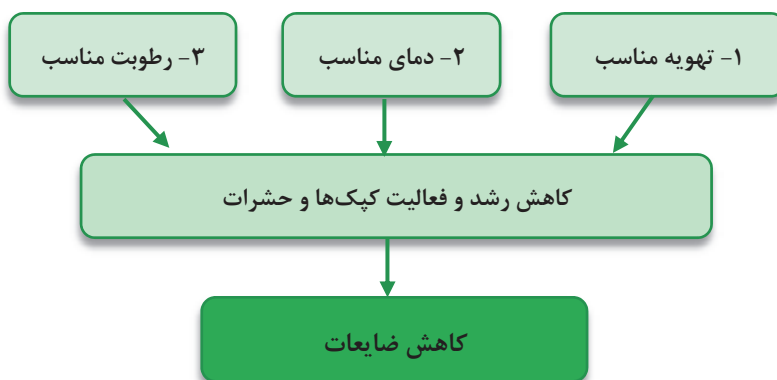
انبار نگهداری مواد خوراکی باید دارای چه شرایطی باشد؟

## استاندارد ساختمان انبار مواد خوراکی

محل و موقعیت انبار مواد خوراکی به دور از مراکز آلاینده باشد به نحوی که تحت تأثیر بوهای نامطبوع، دود، گرد و غبار و آلودگی قرار نگیرد. انبار دارای سکوه‌های تخلیه و بارگیری به ابعاد مناسب باشد تا ضمن جلوگیری از ورود آب و رطوبت به داخل آن، امکان جابه‌جایی مواد اولیه و خوراک به داخل آن وجود داشته باشد. سطوح داخلی، کف و سقف انبارها باید قابل شست‌وشو و ضدعفونی بوده و کف انبار دارای شیب لازم به سمت سیستم جمع‌آوری و دفع فاضلاب باشد. انبارهای نگهداری مواد اولیه باید مکانیزه و مجهز به پالت‌های با استحکام لازم، قابل شست‌وشو و ضدعفونی باشد. پالت‌ها در انبار باید به گونه‌ای چیدمان شود که دسترسی برای نظافت و سایر اقدامات امکان پذیر باشد.

درهای ورودی و پنجره‌ها باید به خوبی عایق‌بندی شوند. زیر در و پنجره‌ها نباید فضای خالی وجود داشته باشد تا از ورود آفات به داخل انبار جلوگیری شود. پنجره‌ها باید دارای توری سیمی از جنس زنگ نزن باشد.

### شرایط انبار برای نگهداری خوراک



#### حد مجاز و مناسب رطوبت مواد خوراکی:

غلات در انبار اغلب باید کمتر از ۱۳ درصد رطوبت داشته باشند. خوراک آردی یا غلتک زده را باید با ۱۱ درصد رطوبت یا کمتر ذخیره کرد.

توجه





انبار اقلام خوراکی

### موارد پیشنهادی برای نگهداری خوراک در انبار

- ۱- تمام اجزای خوراک باید در دمای زیر ۲۵ درجه سانتی‌گراد نگهداری شوند.
- ۲- در صورت استفاده از چربی در جیره غذایی، از آنتی‌اکسیدان استفاده کنید.
- ۳- اطلاع از تاریخ انقضای تمام مواد خوراکی ضروری است.
- ۴- غلات آسیاب شده را در مدت زمان یک ماه استفاده نمایید.
- ۵- ظروف روغن‌های گیاهی باز نشده را می‌توان به مدت یکسال نگهداری کرد. اگر درب ظروف روغن یا چربی باز شود تا یک ماه باید مصرف گردد؛ زیرا در معرض هوا قرار می‌گیرد و فرایند اکسیداسیون روغن شروع خواهد شد.
- ۶- دانه‌ها و غلات در کمتر از یکسال پس از برداشت باید مورد استفاده قرار گیرند.
- ۷- مخلوط‌های ویتامینی را تا ۶ ماه پس از آماده‌سازی، مصرف نمایید.
- ۸- اجزای خوراکی بدون چربی، پودرهای پروتئینی و مواد معدنی با تاریخ انقضای نامشخص، در مدت طولانی در جای خشک و بدون آلودگی قابل نگهداری هستند.
- ۹- اقلام خوراکی با بیش از ۲ درصد چربی (مثل کنجاله آفتابگردان، کنجاله تخم پنبه، پودر گوشت و استخوان، پودر ماهی و پودر ضایعات طیور) محدودیت زمان مصرف دارند. این مواد خوراکی باید در محل سرد انبار شوند (زیر ۲۵ درجه سانتی‌گراد). در فصل تابستان این مواد ظرف دو ماه بعد از تولید مصرف شوند.
- ۱۰- هرگز ویتامین‌ها و مواد معدنی را به شکل مخلوط نگهداری نکنید.

### نکاتی در مورد چیدمان اقلام خوراکی در انبار

- ۱- کف انبار باید عاری از رطوبت باشد.
- ۲- اقلام خوراکی باید روی حفاظ‌های رطوبتی (پالت‌های چوبی) قرار گیرند.
- ۳- بین کیسه‌های اقلام خوراکی باید فضای مناسبی وجود داشته باشد.
- ۴- اقلام خوراکی باید به صورت دسته‌بندی و جداگانه چیده شوند.
- ۵- اقلامی که بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرند باید نزدیک به درب انبار باشند.

به جز موارد ذکر شده در بالا چه نکات دیگری را باید در زمان چیدمان مواد خوراکی در انبار در نظر گرفت؟

بحث کلاسی



چیدمان نامناسب مواد خوراکی در انبار



ذخیره مناسب اقلام خوراکی در انبار



### انبار کردن اقلام خوراک جیره غذایی ماکیان

مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱- لباس کار ۲- جارو ۳- ماسک ۴- مواد ضدعفونی کننده
- ۵- حفاظ رطوبتی (پالت‌های چوبی)

#### مراحل انجام کار:

- ۱- انبار را قبل از ورود مواد خوراکی، تمیز کنید.
- ۲- با استفاده از مواد ضدعفونی کننده مناسب انبار را ضدعفونی کنید.
- ۳- برای پیشگیری از آفات انباری به وسیله شعله‌افکن دیوار، سقف، کف و همچنین علف‌های هرز اطراف انبار را سوزانده و از بین ببرید.
- ۴- مواد خوراکی خریداری شده را از نظر آلودگی به حشرات، کنه‌ها و آفات قبل از ورود به انبار بازرسی کنید.
- ۵- مواد خوراکی را روی پالت‌های چوبی قرار دهید.
- ۶- بین کیسه‌های چیده شده فضایی را در نظر بگیرید تا امکان تهویه، ضدعفونی و دسترسی به تمام کیسه‌ها میسر باشد.
- ۷- مواد شیمیایی در کنار اقلام خوراکی قرار ندهید.
- ۸- تاریخ و میزان ورود و خروج اقلام خوراکی را به طور مرتب ثبت کنید.

### آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره‌دهی)	نمره
۳	انبار کردن مواد خوراکی	وجود انبار خوراک، زمان انبارداری، شرایط انبار	شایستگی کامل شایسته نیازمند آموزش	رعایت شرایط انبارداری	۳
				رعایت نسبی شرایط انبارداری	۲
				عدم رعایت شرایط انبارداری	۱



انواع آفات انباری را نام ببرید و روش‌های مبارزه با آنها را ذکر کنید.



موش



سوسک آرد



شپش گندم

## آفات انباری

در مبارزه با آفات انباری نیز مانند مبارزه با سایر آفات، روش‌های مختلفی وجود دارد که با در نظر گرفتن جنبه اقتصادی، شرایط و امکانات، روشی را انتخاب کنید که نتیجه قطعی داده و مقرون به صرفه باشد. در اینجا به مهم‌ترین روش‌های پیشگیری و مبارزه با آفات انباری اشاره خواهد شد.

### الف) مبارزه فیزیکی

این روش شامل استفاده از گرما، سرما و سایر موارد می‌باشد. در بعضی مواقع درجه حرارت اقلام خوراکی انبار شده بالا می‌رود. یکی از عواملی که در افزایش دمای اقلام خوراکی تأثیر دارد، رطوبت است. حشرات نیز با فعالیت خود می‌توانند دمای اقلام خوراکی را بالا ببرند، بنابراین قبل از انبار کردن باید میزان رطوبت و آلودگی غلات به حشرات بررسی شود.

یک روش دیگر مبارزه فیزیکی، به کار بردن شعله‌افکن در انبارهای خالی می‌باشد. با این عمل اگر بعد از ضدعفونی انبار حشرات زنده باقی مانده باشند، از بین می‌روند.

### ب) مبارزه شیمیایی

در این روش از ترکیبات شیمیایی به روش‌های محلول‌پاشی و گازدهی برای مبارزه با آفات انباری استفاده می‌شود.

بحث کلاسی

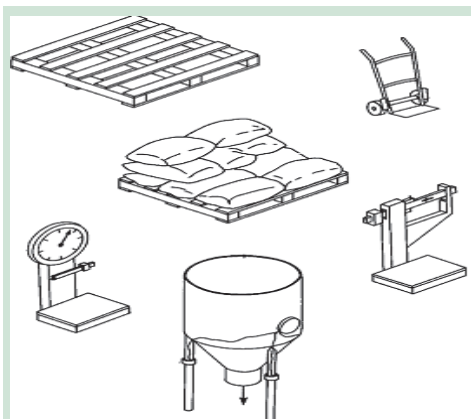


با توجه به دانسته‌های پیشین، نام هر یک از دستگاه‌های زیر را مشخص کنید و روش کار با آسیاب، مخلوط‌کن (میکسر) و بالابر را توضیح دهید.



.....

.....



### آماده کردن خوراک با استفاده از آسیاب و میکسر

#### مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱- لباس کار ۲- اقلام خوراکی مورد نیاز جیره ۳- کیسه
- ۴- آسیاب ۵- مخلوط‌کن (میکسر) ۶- بالابر

#### مراحل انجام کار:

- ۱- دستورالعمل یک نمونه جیره غذایی ماکیان را از هنرآموز خود دریافت کنید.
- ۲- لباس کار بپوشید.
- ۳- طبق دستورالعمل مواد خوراکی مورد نیاز جیره را توزین کنید. قبل از توزین از صحت باسکول و ترازو اطمینان حاصل کنید.
- ۴- دستگاه را از نظر وجود جسم خارجی بررسی کنید.
- ۵- اجزای دستگاه را بررسی کنید.
- ۶- با توجه به نوع جیره غذایی، الک مناسب را انتخاب کنید.
- ۷- خروجی دستگاه بالابر را با ظرفیت آسیاب تنظیم نمایید.
- ۸- قبل از روشن کردن، دستگاه را کاملاً تمیز کنید.
- ۹- ابتدا آسیاب را روشن کنید و بعد از رسیدن موتور به دور مناسب، بالابر را نیز روشن کنید.
- ۱۰- مواد خوراکی را که نیاز به خرد شدن دارند، داخل آسیاب بریزید. دقت داشته باشید که اندازه توری مناسب باشد.
- ۱۱- با تعویض الک‌های آسیاب، مواد خوراکی را در اندازه‌های مختلف آسیاب کنید.
- ۱۲- اجزای دان را که نیاز به خرد شدن دارند (ذرت، کنجاله سویا) آسیاب کنید.
- ۱۳- برای مخلوط کردن مکمل‌ها و مواد کم‌مصرف (نمک، مکمل‌های معدنی و ویتامینه)، پس از توزین، آنها را با مقداری دان آسیاب شده مخلوط کنید و سپس داخل مخلوط‌کن بریزید.

فعالیت  
کارگاهی





- ۱۴- روغن را نیز با کمی دان آسیاب شده مخلوط کرده و داخل مخلوطکن بریزید تا به صورت یکنواخت با مواد خوراکی دیگر مخلوط شود.
- ۱۵- مواد خوراکی آسیاب شده را داخل مخلوطکن بریزید و در حدود ۲۰-۱۵ دقیقه زمان بدهید تا کاملاً مخلوط شوند.
- ۱۶- سپس دان آماده را در کیسه‌های بزرگ ریخته و استفاده کنید.

توجه



توزین مواد خوراکی طبق دستورالعمل جیره غذایی باید با دقت فراوان صورت پذیرد تا جیره متعادلی حاصل شود.

### آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره‌دهی)	نمره
۴	آماده کردن خوراک ماکیان	دستورالعمل تهیه خوراک ترازو، آسیاب، میکسر، بالابر، بیل، فرغون	شایستگی کامل شایسته نیازمند آموزش	آماده‌سازی خوراک طبق دستورالعمل	۳
				آماده‌سازی تقریبی خوراک طبق دستورالعمل	۲
				تناسب نداشتن خوراک با دستورالعمل	۱

تغذیه ماکیان اصول مشترکی دارد؛ بنابراین در این کتاب با توجه به آنچه که در کتاب تولید و پرورش مرغ گفته شده است سعی می‌شود نکات مورد توجه و خاصی که در تغذیه شترمرغ، بوقلمون، کبک و بلدرچین اهمیت دارد، بیان شود.

### روش‌های تغذیه شترمرغ

شترمرغ یک حیوان تک معده‌ای علفخوار است. این پرنده فاقد چینه‌دان بوده و دستگاه گوارش آن به واسطه طول شدن قسمت‌های انتهایی آن (به‌خصوص کولون) سازگار شده است که باعث کند شدن حرکت مواد خوراکی در دستگاه گوارش می‌شود. زمان عبور خوراک دستگاه گوارش شترمرغ‌های جوان و بالغ به ترتیب ۳۸ و ۴۸ ساعت می‌باشد. این زمان شبیه به پستانداران نشخوارکننده است، اما در سایر ماکیان زمان عبور خوراک از روده ۸-۴ ساعت است. برای رده‌های سنی مختلف شترمرغ مقدار مصرف خوراک متفاوت است که از میزان ۱۲۰ گرم در ماه اول شروع شده و به میزان ۲/۵ الی ۳ کیلوگرم در زمان رشد کامل می‌رسد، مجموع خوراک مصرفی تا سن یک‌سالگی در حدود ۶۰۰ کیلوگرم است.



دستگاه گوارش شترمرغ (روده، پیش‌معدة و سنگدان)

به طور کلی سه ترکیب مختلف را می‌توان در تغذیه شترمرغ استفاده کرد:

**الف) علوفه:** یونجه و شبدر که در سنین مختلف از ۶۰-۱۰ درصد جیره غذایی را شامل می‌شود.

**ب) علوف سیلو شده (سیلاژ):** سیلاژ به گیاهان سبز و آبدار تخمیر شده در شرایط اسیدی و بدون اکسیژن اطلاق می‌شود. سیلاژ بسته به این که از چه نوع ماده خوراکی تهیه شود می‌تواند مواد مغذی متغیری داشته باشد ولی آنچه که در ایران بیشتر استفاده می‌شود، سیلاژ ذرت است. این ماده خوراکی می‌تواند به‌عنوان تأمین‌کننده انرژی و فیبر جیره جایگزین مناسبی برای یونجه و غلات در جیره باشد. برخی از پرورش‌دهندگان شترمرغ از سیلوی علوفه گرامینه (ذرت علوفه‌ای) به‌طور موفقیت‌آمیز استفاده کرده‌اند. سیلو باید به‌تدریج به جیره غذایی اضافه شود و فقط از سن ۴ تا ۶ ماهگی به بعد که دستگاه گوارش شترمرغ‌ها تکامل یافته است، داده شود.

**پ) کنسانتره:** ترکیبی از موادی مانند گندم، جو، ذرت، کنجاله‌ها، سبوس، مواد معدنی و ویتامینه و موادی از این قبیل که در سنین مختلف ۹۰-۴۰ درصد کل جیره غذایی را تشکیل می‌دهد. مقدار مصرف مواد کنسانتره در ابتدای دوره رشد ۳ الی ۴ درصد وزن بدن می‌باشد که این میزان درانتهای رشد به ۲ الی ۲/۵ درصد کاهش می‌یابد. کنسانتره به تنهایی نمی‌تواند انرژی مورد نیاز بدن شترمرغ را تأمین کند و باید با علوفه تازه و خشک، مواد معدنی و ویتامین‌ها ترکیب شود.

متوسط مصرف روزانه جیره‌های متراکم در شترمرغ

متوسط غذای مصرفی روزانه (کیلوگرم)	متوسط وزن بدن (کیلوگرم)	سن به ماه	مراحل مختلف پرورش	
۰/۱۲	۰/۷۵-۳	۰-۱	جوجه	
۰/۳۶	۳-۱۵	۱-۲/۵		
۱/۵	۱۵-۶۰	۲/۵-۶		
۲/۵	۶۰-۸۰	۶-۱۱	نیمچه	
۲/۲	۸۰-۱۰۰	۱۱-۱۴		
۲/۳	۱۰۰-۱۲۰	>۱۴	جیره نگهداری	مادر
۲/۵	۱۱۰-۱۲۰	>۳۰	جیره تخم‌گذاری	

تغذیه شترمرغ‌ها با توجه به روش پرورش (باز، نیمه باز و بسته) به سه صورت ذیل انجام می‌شود:

۱- دستی

۲- روش چرا در مرتع

۳- ترکیبی از هر دو روش

بهترین روش تغذیه روش سوم است زیرا هم از کنسانتره به عنوان تأمین‌کننده انرژی موردنیاز پرنده و هم از علوفه سبز که دارای پروتئین بالایی است، استفاده می‌شود. البته باید دقت شود اگر شترمرغ در حالت گرسنه وارد مرتع شود، مقدار زیادی علوفه سبز می‌خورد که باعث ایجاد سوء تغذیه و انباشتگی معده می‌شود.

از چرای شترمرغ با مراتع پوشیده از علف به دلیل احتمال انباشتگی در دستگاه گوارش پرنده باید اجتناب شود.

توجه



چرای مرتعی شترمرغ‌ها در سیستم نیمه‌باز

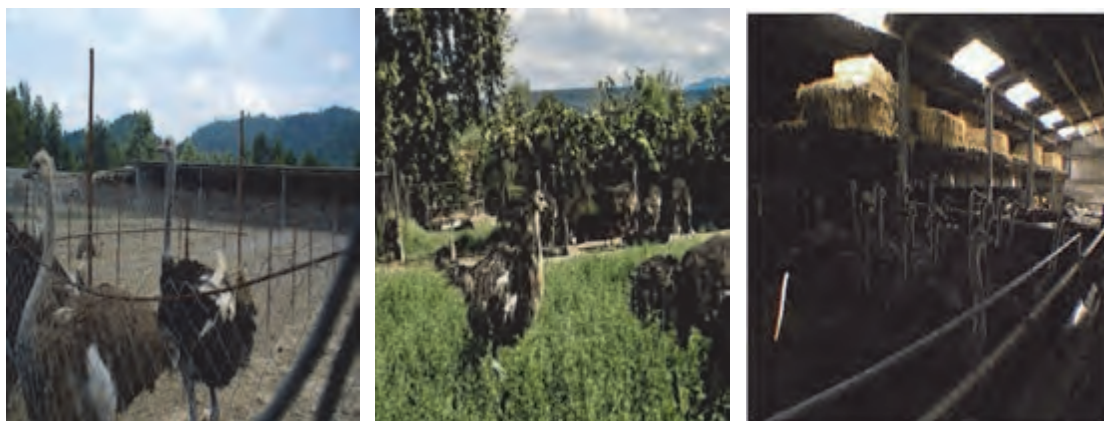
## عوامل مؤثر بر مصرف خوراک شترمرغ‌ها

### ۱- مدیریت آب و خوراک

مدیریت خوراک برای هر سیستم تولیدی و پرورابندی بسیار حیاتی می‌باشد. شترمرغ باید به آب تازه، پاک و همچنین خوراک سالم دسترسی داشته باشند.

### ۲- نوع روش پرورش و نگهداری

در روش پرورش بسته، به طور معمول تعداد زیادی شترمرغ در مقایسه با روش باز (مرتعی) پرورش می‌یابند. برای شترمرغ‌هایی که در مرتع نگهداری می‌شوند پرورش‌دهنده باید کمیت و محتویات غذایی موجود در مرتع را تخمین‌زده و با جیره تکمیلی نیاز شترمرغ را تأمین کند.



پرورش شترمرغ به سه روش بسته، باز و نیمه‌باز

### ۳- دسترسی به آب و خوراک

جوجه‌ها باید از روز اول پس از هچ به آب و خوراک دسترسی داشته باشند، عدم دسترسی به خوراک بر عملکرد شترمرغ اثر منفی خواهد داشت. دسترسی به آب خنک را می‌توان در صبح زود یا اواخر بعد از ظهر فراهم کرد و مصرف آن را در اواسط روز محدود کرد.

### ۴- فضای خوراک‌دهی

پرندگان جوان تحمل و بردباری زیادی نسبت به یکدیگر در زمان تغذیه از دانخوری دارند و رفتارهای تهاجمی بروز نمی‌دهند. اما شترمرغ‌های بزرگتر (۶ ماهه) ممکن است رفتارهای تهاجمی را در اطراف آبشخور و آخور حتی با داشتن فضای کافی نشان دهند. به هر حال آنها با هل دادن یکدیگر برای رسیدن به فضای آشامیدن و خوراک خوردن، رقابت می‌کنند. چنانچه فضای کافی موجود نباشد و غذا به هر نحوی محدود باشد، پرندگان کوچک‌تر و ضعیف‌تر مصرف خوراک کافی نخواهند داشت.

### ۵- زمان و شرایط خوراک‌دهی

در شرایط آب و هوایی گرم، شترمرغ‌ها اوایل صبح و اواسط بعد از ظهر مصرف خوراک بالاتری دارند و در طی این مدت باید خوراک مناسب در دسترس داشته باشند. غذا باید تازه باشد و در تمام مدت روز در بازه‌های زمانی منظم فراهم گردد. در اقلیم‌های گرم از خوراک‌دهی در اواسط روز به میزان زیاد خودداری شود. توصیه می‌شود که حداقل ۳ وعده خوراک‌دهی در طول روز در نظر گرفته شود چرا که در این صورت دستگاه گوارش پرنده خالی نمی‌ماند و همچنین میزان ذخیره چربی در بدن پرنده کاهش خواهد یافت ولی در مناطق گرمسیری ایران می‌توان خوراک را به دو شکل در دو وعده در اختیار پرنده قرار داد. در روش اول یک وعده در ابتدای صبح زود و یک وعده در عصر پس از کاهش دما و در روش دوم کل خوراک مورد نیاز پرنده در وعده عصر در آخور ریخته می‌شود. در این حالت پرنده نصف خوراک را تا زمانی که هوا تاریک شود، مصرف می‌کند و در صبح روز بعد باقی‌مانده خوراک را نیز استفاده خواهد کرد.



خوراک‌دهی شترمرغ

## ۶- کیفیت آب و خوراک

آلودگی آب و خوراک بر سلامت شترمرغ اثر دارد؛ زیرا سلامت پرنده به شدت توسط آلودگی‌های باکتریایی، قارچی و مانند آن به چالش کشیده می‌شود. به نظر می‌رسد غذای کپک زده و فاسد یک مزه بازدارنده دارد و پرندگان از خوردن خوراک فاسد امتناع می‌ورزند.

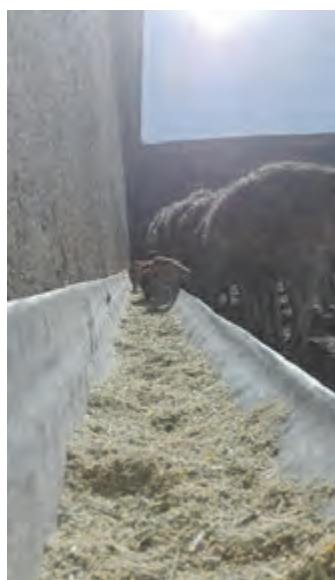
## ۷- مکمل غذایی

برخی پرورش‌دهندگان بر مبنای تجربه برای شترمرغ‌ها مکمل‌های غذایی تهیه می‌کنند. اگر جیره غذایی بر اساس نیازهای عملکردی و فیزیولوژیکی به پرندگان داده شود، نیازی به افزودن مکمل نیست.

در شرایط عملی محاسبه نیازهای مختلف شترمرغ برای وضعیت‌های مختلف فیزیولوژیکی کاری مشکل خواهد بود. برای این منظور ممکن است ۴ تا ۸ نوع جیره غذایی در نظر گرفته شود. در زیر درباره انواع جیره‌های غذایی مورد استفاده در تغذیه شترمرغ در سنین مختلف توضیح داده می‌شود:

### ۱- جیره پیش آغازین (۱ روزگی الی ۸ هفتگی)

مصرف این جیره غذایی از یک‌روزگی آغاز و تا ۸ هفتگی ادامه دارد. استفاده از آن باعث می‌شود که وزن جوجه به حدود ۱۲ کیلوگرم برسد. این جیره غذایی حاوی پروتئین بالا می‌باشد. جوجه شترمرغ‌ها در روزهای اول زندگی باید از خوراک خرد شده استفاده نمایند و به مرور کمی علوفه در تغذیه آنها



لحاظ شود. در ضمن الیاف جیره در این سن باید کمتر از ۵ درصد باشد. از طرفی توانایی جوجه شترمرغ‌ها برای جذب چربی در روزهای اول زندگی بسیار پایین است که باید مورد توجه قرار گیرد. جوجه شترمرغ‌ها را می‌توان بعد از ۲ الی ۳ هفته به چرا در مزرعه عادت داد، می‌توان بوته‌های تازه یونجه یا شبدر را در حدود ارتفاع سر

جوجه‌ها آویزان کرد. اندازه قطعات علوفه خشک یا تازه برای جوجه‌های جوان بسته به سن متفاوت بوده و در هر صورت همیشه باید کمتر از طول انگشت کوچک پرنده باشد.

#### ۲- جیره آغازین (۸ الی ۱۶ هفتگی)

شترمرغ‌ها این جیره غذایی را از سن ۸ تا ۱۶ هفتگی دریافت می‌کنند. در این مدت وزن حیوان از ۱۲ کیلوگرم به حدود ۳۵ کیلوگرم می‌رسد. از ویژگی‌های آن انرژی بالا و میزان پروتئین حدود ۲۰ درصد می‌باشد که می‌توان با استفاده از ۵۰ درصد غلات و ۲۰ درصد یونجه یا سبوس تأمین نمود.

#### ۳- جیره رشد (۴ الی ۶ ماهگی)

این جیره از سن ۴ تا ۶ ماهگی تغذیه می‌شود؛ به طوری که در این مدت وزن حیوان از ۳۵ کیلوگرم به حدود ۵۸ کیلوگرم می‌رسد. از خصوصیات آن می‌توان به میزان پروتئین ۱۶ درصد به همراه انرژی متوسط اشاره نمود که این میزان مواد مغذی را می‌توان از ۴ درصد غلات به دست آورد. میزان الیاف خام جیره را می‌توان حدود ۱۰-۱۲ درصد جیره در نظر گرفت.

#### ۴- جیره پایانی (۶ الی ۱۰ ماهگی)

تغذیه با این جیره غذایی از سن ۶ ماهگی شروع شده و تا ۱۰ ماهگی ادامه می‌یابد و در این مدت وزن شترمرغ از ۵۸ کیلوگرم به حدود ۹۰ کیلوگرم می‌رسد. این جیره دارای انرژی متوسط است که می‌تواند با استفاده از ۲۵ درصد غلات به همراه ۱۴ درصد پروتئین و ۷۰ درصد علوفه خشک مواد مغذی مورد نیاز را تأمین کند.

#### ۵- جیره کشتار (۱۰ ماهگی الی ۱۴ ماهگی)

این جیره غذایی از سن ۱۰ تا ۱۴ ماهگی استفاده می‌شود که در این مدت وزن شترمرغ از ۹۰ کیلوگرم به حدود ۱۱۰ کیلوگرم می‌رسد. یکی از ویژگی‌های آن داشتن ۹۰ درصد علوفه و ۱۲ درصد پروتئین است که می‌توان آن را از غلات به دست آورد.

#### ۶- جیره نگهداری (۱۰ ماهگی تا زمان تولید مثل)

از سن ۱۰ ماهگی به بعد باید با توجه به نوع هدف پرورش شترمرغ (گوشتی یا تخم‌گذار) تغذیه صورت گیرد. در صورتی که هدف از پرورش شترمرغ تولید تخم باشد، تغذیه با این جیره غذایی از سن ۱۰ ماهگی شروع و تا نزدیک زمان تولید مثل ادامه دارد. مواد تشکیل‌دهنده آن علوفه به همراه ویتامین و مواد معدنی می‌باشد. در این سن می‌توان الیاف خام جیره را تا ۱۵ درصد افزایش داد.

#### ۷- جیره پیش تولید مثلی (جیره فلاشینگ)

تغذیه با این جیره کمی مانده به زمان تولیدمثل شروع شده و تا شروع فصل تولیدمثل ادامه دارد که مدت آن ۱ الی ۲ هفته است. این جیره موجب تحریک فعالیت جنسی شترمرغ می‌شود. این جیره شامل علوفه خرد شده به همراه ۴۰۰ گرم ذرت و ترکیبات فسفات و کلسیم می‌باشد. اگر در پایان این دوره حداقل ۵ درصد گله شروع به تخم‌گذاری کردند می‌توان تغذیه با جیره تولید را شروع کرد.

#### ۸- جیره فصل تولیدمثل یا تولید

این جیره در زمان تخم‌گذاری به شترمرغ داده می‌شود. ماده‌ها در سن ۲ الی ۳ سالگی و نرها ۶ ماه دیرتر از ماده‌ها، به سن بلوغ می‌رسند. در دوران تخم‌گذاری جیره غذایی نرها با ماده‌ها از نظر میزان کلسیم متفاوت است؛ زیرا شترمرغ ماده برای ساختن پوسته تخم به مقدار زیادی کلسیم نیاز دارد و برعکس ماده‌ها، نرها به دلیل اسپرم‌سازی به مقادیر بالای روی و منیزیم نیاز دارند. از طرفی افزایش میزان کلسیم باعث کاهش میزان

## تغذیه ماکیان

روی و منیزیم می‌شود که در اثر آن میزان اسپرم‌سازی نرها کاهش یافته و برای جلوگیری از آن باید در دوران تخم‌گذاری خوراک‌دهی ماده‌ها و نرها به تفکیک صورت گیرد.

هنگام استفاده از خوراک آماده سایر ماکیان در تغذیه شترمرغ باید مراقب افزودنی‌هایی مانند داروهای ضد کوکسیدیوز بود؛ زیرا برخی از کوکسیدیواستات‌ها برای شترمرغ سمی هستند. بنابراین هرگونه دارویی با مشاوره متخصص تغذیه و دامپزشک به جیره غذایی اضافه شود.

اخلاق حرفه‌ای



## روش‌های تغذیه بوقلمون

بوقلمون پرنده‌ای با قابلیت هضم بالای فیبر و علوفه سبز است. با استفاده از علوفه به میزان قابل توجهی در هزینه خوراک صرفه‌جویی می‌شود.

جوجه‌های بوقلمون باید بلافاصله پس از هیچ به آب و خوراک دسترسی پیدا کنند. وقتی در امر تغذیه و آب دادن تأخیر صورت گیرد، جوجه‌ها به سختی خوراک خوردن را یاد می‌گیرند و شاید تغذیه اجباری برای تحریک آنها به غذا خوردن نیاز باشد.



تغذیه جوجه بوقلمون‌ها در هفته اول

مقدار مصرف خوراک روزانه در سنین مختلف بوقلمون متفاوت است؛ زیرا میزان رشد در سنین مختلف یکنواخت نیست به طوری که میزان رشد تا سن ۷ تا ۸ هفتگی سریع و در ۱۴ تا ۱۵ هفتگی به حداکثر می‌رسد. خوراک مصرفی بوقلمون مانند تمامی انواع پرندگان با وزن بدن او ارتباط مستقیم دارد. بدین معنی که هر چه حیوان درشت‌تر و سنگین‌تر باشد دارای خوراک مصرفی روزانه بیشتری است.

### مقدار خوراک مصرفی بوقلمون در سنین مختلف

سن بر حسب روز	حدود میزان دان مصرفی به ازای هر قطعه بر حسب کیلوگرم	حدود وزن زنده کیلوگرم
۰ - ۲۸	۱/۵	۱/۲
۲۹ - ۵۶	۷	۴/۲
۵۷ - ۸۴	۱۰	۹/۵
۸۵ - ۱۰۵	۱۲	۱۲
۱۰۶ به بعد (به صورت هفتگی)	۴	۱۴/۷

نکته: در مورد حدود میزان دان مصرفی بستگی کامل به وزن پرنده، نژاد، سن پرنده و همچنین دمای محیط و انرژی جیره دارد.

تغذیه بوقلمون را می‌توان به چهار مرحله پیش‌آغازین، آغازین، مرحله رشد و مرحله پایانی تقسیم نمود:

#### پیش‌آغازین

در این مرحله غذا باید کاملاً نرم و خرد شده باشد. در این مرحله باید جوجه بوقلمون را به غذا و آب خوردن عادت داد. این موضوع در روزهای اول بسیار مهم است؛ زیرا جوجه بوقلمون‌ها کم‌هوش هستند و دیر غذا خوردن را یاد می‌گیرند حتی در بعضی مواقع لازم است نوک آنها را در آب و غذا فرو برد. این جیره تا سن یک هفتگی استفاده می‌شود و دارای حدود ۲۸ درصد پروتئین است. بیشترین سطوح آنتی‌بیوتیک‌ها، ویتامین‌ها، اسیدهای آمینه و انرژی در آن وجود دارد. جیره شروع‌کننده به‌خصوص در زمانی که جوجه بوقلمون تحت شرایط استرس قرار دارد، بسیار مورد نیاز است.

#### آغازین

تغذیه آغازین سن ۴ تا ۸ هفتگی را در بر می‌گیرد، درصد پروتئین آن باید ۲۶ درصد و سطح انرژی آن بالاتر باشد.

#### رشد

در این مرحله می‌توان از علوفه مرتع نیز استفاده کرد. هر چه سن بوقلمون بالا می‌رود، جیره باید از انرژی بیشتری برخوردار باشد ولی پروتئین آن کاهش می‌یابد. جیره غذایی در این مرحله باید دارای ۲۴-۲۰ درصد پروتئین باشد. بوقلمون‌های در حال رشد را باید بر اساس جنس جدا نمود زیرا بوقلمون‌های نر نسبت به ماده، به پروتئین بیشتری نیاز دارد تغذیه جیره پلت شده بهترین نتایج را در بردارد. هرچه سن بوقلمون افزایش یابد، سطح انرژی جیره افزایش و سطح پروتئین آن کاهش می‌یابد. جیره بوقلمون‌های نر در سن ۸ تا ۱۲ هفتگی و بوقلمون‌های ماده در سن ۸ تا ۱۱ هفتگی حاوی ۲۲ درصد پروتئین می‌باشد و جیره بوقلمون‌های نر در سن ۱۲ تا ۱۶ هفتگی و ماده‌ها در سن ۱۱ تا ۱۴ هفتگی حاوی ۱۹ درصد پروتئین است.

#### پایانی

جیره غذایی پایانی یا نگهدارنده بعد از ۱۵ هفته در اختیار آن قرار می‌گیرد. در این مرحله می‌توان برنامه جیره‌های زیر را اعمال کرد.



## تغذیه ماکیان

جیره بوقلمون‌های نر در سن ۱۶ تا ۲۰ هفتگی و بوقلمون‌های ماده در سن ۱۴ تا ۱۷ هفتگی حاوی ۱۶/۵ درصد پروتئین است و جیره بوقلمون‌های نر در سن ۲۰ تا ۲۴ هفتگی و بوقلمون‌های ماده در سن ۱۷ تا ۲۰ هفتگی باید حاوی ۱۴ درصد پروتئین باشد.

بوقلمون‌های نر در حدود ۲۴ هفتگی و بوقلمون‌های ماده در حدود سن ۲۰ هفتگی به بازار عرضه می‌شوند.

### نگهداری و جفت‌گیری

اگر هدف پرورش بوقلمون به صورت گله‌دستی باشد باید در سن ۱۶ هفتگی برنامه تغذیه‌ای خاصی اجرا شود. قبل از شروع جفت‌گیری و تخم‌گذاری می‌توان جیره نگهداری حاوی ۱۲ درصد پروتئین و سطح انرژی متوسط را برای بوقلمون ماده از سن ۱۶ تا ۳۰ هفتگی و بوقلمون نر از سن ۱۶ تا ۲۶ هفتگی استفاده کرد. برای تولیدمثل گله‌دستی جیره غذایی حاوی ۱۴ درصد پروتئین (۱۲ درصد جیره نگهداری و ۱۴ درصد جیره جفت‌گیری) نیاز است. نرهای گله باید از سن ۲۶ هفتگی مصرف جیره جفت‌گیری را شروع کنند. برای کنترل وزن در گله بهتر است نرها با جیره محدود تغذیه شوند، ولی ماده‌های گله به طور عادی تغذیه می‌شوند.

۱- دان بوقلمون باید حتماً حاوی یک ماده ضد کوکسیدوز باشد باید همیشه غذا و آب در اختیار پرنده باشد.

۲- خوراک پلت را می‌توان از هفته چهارم پرورش برای جوجه‌های بوقلمون در نظر گرفت.

توجه



در پرورش بوقلمون نیز همانند شترمرغ بسته به نوع روش پرورش می‌توان از سه روش تغذیه دستی، چرا در مرتع و تلفیقی از هر دو روش استفاده نمود.



استفاده از چراگاه در پرورش بوقلمون

بهتر است بوقلمون‌های در حال رشد از سن ۸ هفتگی بر اساس جنس تفکیک شوند؛ زیرا بوقلمون‌های نر نسبت به ماده، به پروتئین بیشتری نیاز دارند.

توجه



## تغذیه بلدرچین

خوراک مصرفی بلدرچین باید احتیاجات پرنده را از نظر انرژی، پروتئین، مواد معدنی، ویتامین و مواد معدنی تأمین نماید. باید در نظر داشت که بسته به هدف پرورش (تولید گوشت یا تخم بلدرچین) مقدار و نوع خوراک بلدرچین گوشتی با تخم‌گذار متفاوت است.

۱- **تغذیه جوجه‌ها تا دو هفتگی:** بعد از ورود جوجه‌ها به سالن پرورش آنها را با محلول آب شکر ۵ درصد و مولتی ویتامین یا ترکیبات مشابه تغذیه می‌کنند. سپس اقدام به تغذیه آنها با جیره غذایی دوران رشد می‌نمایند. بهتر است در دو هفته اول پرورش، برای افزایش سرعت جوجه‌ها، از جیره‌های با سطح پروتئین بالا (معمولاً جیره‌ای با میزان پروتئین ۲۴-۲۶ درصد) استفاده شود. در هفته اول پرورش جوجه‌ها باید شکل فیزیکی خوراک به شکل آردی باشد تا جوجه‌ها بتوانند از آن تغذیه کنند.

۲- **دو هفتگی تا کشتار:** میزان پروتئین جیره کمتر از دوره قبل حدود ۲۲-۲۰ درصد می‌باشد. با توجه به رشد جوجه‌ها می‌توان اندازه ذرات خوراک را افزایش داد. برای این کار می‌توان از توری‌ها یا الک‌های با قطر درشت‌تر در آسیاب استفاده نمود یا از خوراک کرامبل و پلت استفاده کرد. این شکل جیره دارای ترکیب یکنواخت‌تری از مواد مغذی بوده و باعث افزایش سرعت رشد و بازدهی مصرف خوراک در بلدرچین خواهد شد.

۳- **دوره تخم‌گذاری:** در صورتی که قرار است بلدرچین‌ها برای تولید تخم نگهداری شوند، باید جیره آنها بعد از سن ۶ هفتگی تغییر پیدا کند. این جیره حاوی پروتئین و اسید آمینه کمتر حدود ۲۰-۱۸ درصد و میزان کلسیم و فسفر بیشتر است.

## مقدار خوراک مصرفی بلدرچین

هر بلدرچین گوشتی در مدت ۴۵ روز دوره پرورش با در نظر گرفتن ۱ درصد ریخت و پاش دان، مقدار ۷۵۰ گرم دان مصرف می‌کند.  
در پرورش بلدرچین برای تولید تخم به ازای هر پرنده در روز به طور متوسط ۲۵ تا ۳۰ گرم خوراک مصرف می‌شود.

توجه



سالن پرورش بلدرچین

## تغذیه کبک

کبک نیز مانند بلدرچین در جیره آغازین به میزان بالای پروتئین حدود ۲۴-۲۶ درصد نیاز دارد. پروتئین این جیره غذایی در سن ۳ تا ۶ هفتگی به تدریج به ۲۴ درصد کاهش داده می‌شود و سپس در مرحله بلوغ و دوران نگهداری این مقدار به ۱۷ درصد می‌رسد. اقلام جیره غذایی آن مانند بلدرچین مشابه جیره مرغ گوشتی است. در دو هفته اول شکل فیزیکی خوراک به صورت آردی و بعد از دو هفته بهتر است شکل جیره به صورت کرامبل یا پلت با اندازه کوچک باشد.

## مقدار خوراک مصرفی کبک

میزان مصرف خوراک در دوره اول پرورش به‌طور میانگین ۳۵-۳۰ گرم در روز است. میزان مصرف خوراک در دوره دوم پرورش (از ۱۸ هفتگی تا ۲۷ هفتگی) به‌طور میانگین ۴۰ گرم در روز است.

در تغذیه ماکیان مولد و تخم‌گذار نباید از جیره غذایی مرحله گوشتی استفاده کرد؛ زیرا باعث کاهش تولید و به‌خصوص نازک شدن پوسته تخم می‌شود.

اخلاق حرفه‌ای



## برنامه خوراک‌دهی کبک و بلدرچین

خوراک‌دهی طبق یک برنامه زمانی موجب بهبود ضریب تبدیل غذایی می‌شود. در روش پرورش کبک و بلدرچین برای تولید گوشت، خوراک به‌طور مداوم در دسترس پرنده قرار دارد اما در روش پرورش به منظور تولید تخم با توجه به برنامه نوری که در پودمان بعد به آن خواهیم پرداخت در سه یا چهار نوبت عمل خوراک‌دهی انجام می‌شود.



محل پرورش کبک

## روش‌های خوراک‌دهی در پرورش ماکیان

در پرورش ماکیان مانند مرغ، توزیع دان به دو روش دستی و مکانیزه انجام می‌شود:

## الف) خوراک‌دهی به روش دستی

در این روش کارگر عمل خوراک‌دهی را با استفاده از دانخوری‌های دستی انجام می‌دهد.



دانخوری ناودانی دستی



دانخوری استوانه‌ای

دانخوری سینی شکل

### ب) خوراک‌دهی به روش خودکار

در این روش توزیع دان به وسیله دانخوری‌های خودکار (زنجیری، بشقابی و مانند آن) انجام می‌شود و کارگران کار دستگاه را کنترل می‌کنند. روش کار اغلب دانخوری‌های خودکار شبیه هم است و فقط از نظر نقاله یا شکل ظروف دانخوری با یکدیگر تفاوت دارند.



دانخوری خودکار مارپیچی در سالن پرورش بوقلمون

دانخوری خودکار زنجیری



### خوراک‌دهی ماکیان

#### مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱- لباس کار ۲- تجهیزات ایمنی فردی (دستکش، ماسک)
- ۳- خوراک آماده ۴- سرتاس
- ۵- فرغون یا گاری حمل خوراک

#### مراحل انجام کار:

#### الف) خوراک‌دهی دستی

- ۱- لباس کار، کلاه، دستکش، ماسک و چکمه بپوشید.
- ۲- خوراک آماده را به وسیله فرغون یا گاری حمل دان با احتیاط وارد سالن کنید.
- ۳- به وسیله سرتاس دانخوری‌ها را به میزان یک سوم از دان پُر کنید.
- ۴- سپس وسیله حمل دان و سرتاس را از سالن خارج کنید.

#### ب) خوراک‌دهی خودکار

- ۱- لباس کار، کلاه، دستکش، ماسک و چکمه بپوشید.
- ۲- خوراک آماده را در مخزن دان بریزید.
- ۳- کلید الکتروموتور را روشن کنید.
- ۴- همراه با چرخش زنجیره‌ای حمل دان، در سالن حرکت کنید.
- ۵- صافی‌ها را بازدید کنید.
- ۶- بعد از گذشت مدت زمان مشخص با توجه به نوع ماکیان دستگاه الکتروموتور را خاموش کنید.

تنظیم نامناسب دانخوری‌ها باعث افزایش ضایعات دان می‌شود، در این حالت ضریب تبدیل غذایی بالا رفته و سبب افزایش هزینه تولید می‌شود.



### آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره‌دهی)	نمره
۵	خوراک‌دهی ماکیان	تجهیزات انتقال خوراک مخزن‌های دان، دانخوری	شایستگی کامل	رعایت زمان خوراک‌دهی	۳
			شایسته	رعایت نسبی زمان خوراک‌دهی	۲
			نیازمند آموزش	عدم رعایت زمان خوراک‌دهی	۱

## تهیه نمون برگ‌های مورد نیاز

جمع‌آوری و ثبت آمار به عنوان بخشی از برنامه پرورش ماکیان (شترمرغ، بوقلمون، کبک و بلدرچین) ضرورت دارد. بدون آمار دقیق ارزیابی اقتصادی گله‌های ماکیان مشکل به نظر می‌رسد. برای این منظور باید اطلاعاتی از دوره پرورش در دسترس باشد (خلاصه آمار دوران رشد و تولید) که به توان با مقایسه آنها نسبت به استاندارد، وضعیت گله را مشخص نمود.

نمون برگ دوران رشد در جوجه‌های شترمرغ، بوقلمون، کبک و بلدرچین

واحد پرورشی:		تاریخ تحویل:		تعداد اولیه:		نژاد:			
نام شرکت خریداری شده:		نام و نام خانوادگی ثبت کننده نمون برگ:							
تاریخ	سن (روز یا هفته)	تعداد جوجه‌های موجود	تلفات	حذف	مصرف دان (کیلوگرم)	وزن بدن (گرم)	مقدار آب مصرفی	ضریب تبدیل غذایی*	توضیحات

\* برای محاسبه ضریب تبدیل خوراک، کافی است که مقدار مصرف خوراک، در یک بازه زمانی مشخص را بر مقدار افزایش وزن زنده ماکیان در همان بازه زمانی تقسیم کنیم.

نمون برگ ثبت میزان مصرف خوراک و تولید تخم در شترمرغ، بوقلمون، کبک و بلدرچین در دوران تولید

واحد پرورشی:		تاریخ تحویل:		تعداد اولیه:		نژاد:					
نام شرکت خریداری شده:		نام و نام خانوادگی ثبت کننده نمون برگ:									
تاریخ	سن (هفته)	تعداد پرنده	تلفات	حذف	مصرف دان (کیلوگرم)	تولید تخم (تعداد)	تولید تخم (گرم/کیلوگرم)	درصد تولید براساس تعداد پرنده‌های موجود	وزن بدن (گرم/کیلوگرم)	مقدار آب مصرفی	توضیحات



### ثبت اطلاعات در نمون‌برگ‌های مورد نیاز

#### مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱- لباس کار ۲- تجهیزات ایمنی فردی (دستکش، ماسک)
- ۳- کاغذ A4 ۴- لوازم نگارش
- ۵- رایانه ۶- زونکن ۷- کمد بایگانی

#### مراحل انجام کار:

- ۱- لباس کار بپوشید.
- ۲- با استفاده از آموزش‌های داده شده نمون‌برگ‌های مخصوص ثبت اطلاعات را تهیه کنید.
- ۳- تمام موارد مندرج در نمون‌برگ‌ها را در طی دورهٔ پرورش ثبت کنید.
- ۴- گزارش‌های لازم را تهیه کنید و یک نسخه از گزارش‌ها را برای برنامه‌ریزی‌های بعدی به کارشناس مربوط تحویل دهید.
- ۵- نمون‌برگ‌ها و مدارک را بایگانی کنید.
- ۶- در صورت امکان به کمک هنرآموز خود با استفاده از رایانه و نرم‌افزار اکسل نمونه‌ای از نمون‌برگ‌ها را ایجاد و ثبت کنید.

فعالیت  
کارگاهی



اخلاق حرفه‌ای



تکمیل کردن نمون‌برگ‌ها مهم‌ترین فعالیتی است که اطلاعات ارزشمندی را برای برنامه‌ریزی و پرورش ماکیان فراهم می‌کند. بنابراین کار ثبت مشخصات را با دقت و وسواس و با تقوای کامل انجام دهید.

تحقیق کنید



ضرب تبدیل خوراک به گوشت یا تخم را در سالن پرورش ماکیان هنرستان محل تحصیل خود را به‌صورت هفتگی محاسبه کنید. آیا از نظر شما ضرب تبدیل غذایی مناسب است؟

### آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره‌دهی)	نمره
۶	ثبت اطلاعات خوراک مصرفی	نمون‌برگ‌های مربوط به ثبت مصرف خوراک	شایستگی کامل شایسته نیازمند آموزش	ثبت دقیق خوراک مصرفی	۳
				ثبت نسبتاً دقیق خوراک مصرفی	۲
				ثبت نادرست خوراک مصرفی	۱

## ارزشیابی شایستگی تغذیه ماکیان

### شرح کار:

۱- تهیه دستورالعمل جیره غذایی از متخصص تغذیه ماکیان، ۲- تهیه مواد خوراکی مورد استفاده در تغذیه ماکیان، ۳- انبار کردن مواد خوراکی، ۴- آماده کردن خوراک ماکیان، ۵- خوراک‌دهی ماکیان، ۶- ثبت اطلاعات

**استاندارد عملکرد:** تهیه خوراک و اجرای برنامه خوراک‌دهی برای یک دوره پرورش ماکیان  
**شاخص‌ها:**

- ۱- تهیه جیره غذایی با قیمت و کیفیت مناسب
- ۲- تهیه اقلام خوراکی مطابق دستورالعمل جیره غذایی ماکیان
- ۳- وجود اقلام خوراکی سالم و با کیفیت
- ۴- توزین مواد خوراکی، آسیاب کردن اقلام خوراکی و مخلوط کردن آنها توسط دستگاه میکسر
- ۵- خوراک‌دهی طبق برنامه به صورت دستی یا مکانیزه یا به صورت چرا (با توجه به نوع پرنده)
- ۶- وجود نمون برگ‌های تکمیل شده مربوط به تغذیه ماکیان

### شرایط انجام کار:

تهیه اقلام مورد استفاده در جیره ماکیان، تهیه خوراک ماکیان، نمون برگ‌های ثبت اطلاعات، مهیا نمودن شرایط چرا با توجه به نوع پرنده (بوقلمون، شترمرغ، کبک و بلدرچین)

### ابزار و تجهیزات:

ترازو، تجهیزات انتقال دان، آسیاب، مخلوط‌کن (میکسر)، بالابر، بیل، فرغون، سطل، گونی و نمون برگ‌های مربوط

### معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	تهیه جیره از متخصص تغذیه ماکیان	۲	
۲	تهیه اقلام مورد استفاده در جیره ماکیان	۲	
۳	انبار کردن مواد خوراکی	۲	
۴	آماده کردن خوراک ماکیان	۲	
۵	خوراک‌دهی ماکیان	۱	
۶	ثبت اطلاعات خوراک مصرفی	۲	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: استفاده از لباس کار، ماسک، دستکش، عینک، اهمیت دادن به ابزار و وسایل کار، صداقت در انجام کار، خرید مواد خوراکی عاری از آلودگی‌های قارچی، ایمنی کار با آسیاب و میکسر، استفاده از دستورالعمل‌های غذایی متوازن در راستای کاهش میزان ازت کود ماکیان، مدیریت مواد و تجهیزات، محاسبه و ریاضی.		
<b>میانگین نمرات</b>			
			*

\* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ است.



## پودمان ۳

# امور فنی پرورش ماکیان



برای پرورش ماکیان، عوامل محیطی برای رشد و بازدهی بالا باید مورد توجه قرار گیرند. عواملی چون میزان تهویه، رطوبت نسبی، درجه حرارت، مدت و شدت روشنایی از جمله این موارد هستند که عدم تأمین هر یک از این عوامل در حد مطلوب می‌تواند سبب بروز مشکلات و بیماری‌هایی در پرورش ماکیان شود؛ لذا باید با توجه به دستورالعمل پرورش اقدام به تأمین و کنترل عوامل محیطی دخیل در امر پرورش نمود.

## واحد یادگیری ۴

### تأمین و کنترل شرایط محیطی سالن پرورش ماکیان

#### آیا تابه حال پی برده‌اید

- چه عواملی باید در سالن پرورش ماکیان کنترل شود؟
- از چه روش‌هایی برای تأمین دما و رطوبت در سالن پرورش ماکیان استفاده می‌شود؟
- از چه روش‌هایی می‌توان برای تهویه سالن پرورش ماکیان استفاده کرد؟
- در نمون برگ‌های مربوط به کنترل شرایط محیطی چه اطلاعاتی باید ثبت شود؟

هدف از این بخش آموزش نحوه ایجاد شرایط محیطی مناسب (حرارت، رطوبت، تهویه و نور) در سالن پرورش ماکیان است، برای این منظور باید چهار عامل حرارت، رطوبت، تهویه و نور در محل پرورش به صورت مطلوب تأمین شود. در این بحث با نحوه تأمین و کنترل این عوامل آشنا شده و چگونگی انجام آن را فرا می‌گیرید. ایجاد شرایط محیطی مناسب در محل پرورش ماکیان باعث افزایش تولید و بازدهی می‌شود.

#### استاندارد عملکرد

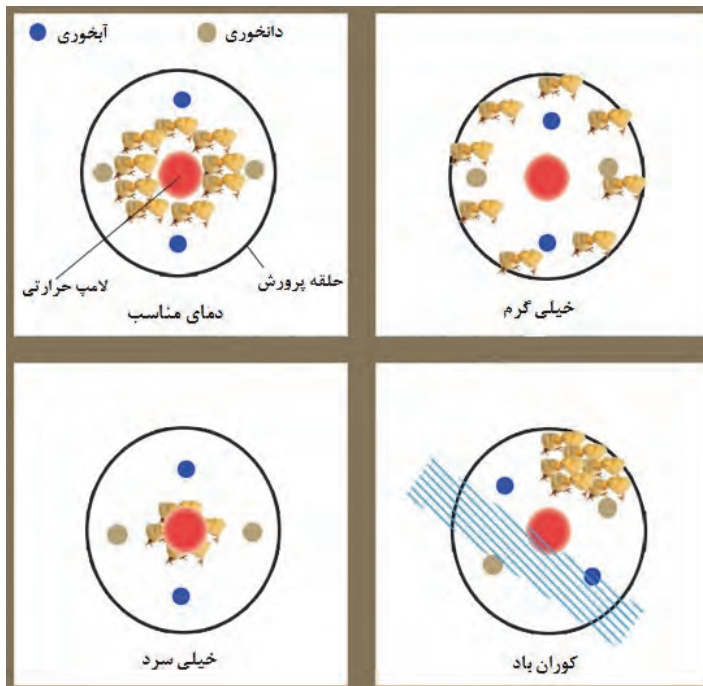
پس از اتمام این واحد یادگیری هنرجویان قادر خواهند بود به صورت روزانه شرایط محیطی (حرارت، رطوبت، تهویه و نور) سالن پرورش ماکیان را طبق دستورالعمل تأمین و کنترل کنند.



دما و رطوبت سالن پرورش ماکیان به چه روش‌هایی تأمین می‌شود؟

## دما

در طول یک دوره پرورش ماکیان یکی از مسائلی که به طور جدی یک پرورش‌دهنده باید به آن توجه کند تأمین، تنظیم و کنترل دما در محل پرورش ماکیان است. تنظیم دما و مدیریت آن مسئله‌ای بسیار مهم است و چنانچه به آن توجه نشود پرنده‌ها آسیب خواهند دید. چرا که در صورت کاهش دما جوجه‌ها علاوه بر بروز بیماری در گله، در اثر جمع‌شدن جوجه‌ها کنار یکدیگر احتمال خفگی وجود دارد، در مقابل افزایش دما باعث ایجاد عدم اشتها، لاله زدن ماکیان و کاهش وزن می‌شود. مشاهده وضعیت قرارگرفتن پرنده‌گان در کف سالن، راهنمای خوبی برای قضاوت در مورد دمای سالن می‌باشد. برای تعیین دمای بهینه علاوه بر درجه حرارت ثبت شده بر روی دماسنج، درصد رطوبت نسبی و شدت جریان هوا نیز مؤثر است. دمای سالن در روزهای اول پرورش باید بین ۳۵-۳۲ درجه سانتی‌گراد باشد و به تدریج هفته‌ای ۲ درجه سانتی‌گراد کاهش می‌یابد تا به دمای ۲۱-۱۹ درجه سانتی‌گراد برسد.



بررسی علت پراکندگی جوجه‌ها در سالن پرورش

علاوه بر موارد بیان شده افزایش و کاهش دما چه مشکلات دیگری را برای ماکیان ایجاد می‌کند؟





دمای مطلوب برای پرورش شترمرغ، بوقلمون، کبک و بلدرچین در سنین مختلف چقدر است؟

## رطوبت

کنترل رطوبت در سالن‌های پرورش ماکیان اهمیت زیادی دارد زیرا کاهش رطوبت سالن منجر به دهیدراته شدن (از دست دادن آب بدن) جوجه‌ها و افزایش گرد و غبار در محل پرورش می‌شود و اگر رطوبت سالن بیش از حد باشد موجب کاهش توانایی دفع حرارت توسط ماکیان، افزایش رطوبت بستر و کاهش ظرفیت تنفسی پرند می‌شود و نیز بروز بیماری‌های انگلی می‌شود.

دما و رطوبت با یکدیگر نسبت عکس دارند یعنی هر جا دما افزایش یابد رطوبت کاهش می‌یابد. دما و رطوبت داخل سالن تا حدی تحت تأثیر دما و رطوبت خارج از سالن قرار می‌گیرد.



### دمای مورد نیاز برای پرورش شترمرغ

درجه حرارت محل پرورش شترمرغ مهم‌ترین عامل در تعیین میزان فعالیت آنها است. دمای مطلوب با توجه به وزن و سن شترمرغ تغییر می‌کند. افزایش دما عامل مهمی برای شروع تولید مثل در شترمرغ‌های بالغ است؛ لذا با توجه به شرایط اقلیمی متفاوت در مناطق مختلف ایران در پرورش این پرند باید مورد توجه قرار گیرد. از آنجا که شروع تولید جوجه شترمرغ در اواخر زمستان و یا اوایل بهار می‌باشد؛ لذا تأمین وسایل گرمایش و مادرمصنوعی ضروری است و در این خصوص نباید غفلت کرد. سیستم گرمایش از کف برای سالن پرورش جوجه (تولد تا ۱ ماهگی) به خصوص برای فصول سرد سال ضروری است. فقط داخل حلقه‌های پرورش به این سیستم مجهز شود و حتی برای صرفه جویی در هزینه‌ها می‌توان قسمتی از هر بخش را به این امر اختصاص داد. سیستم گرمایش از کف محیطی مطلوب را برای جوجه‌ها فراهم نموده و مانع از سرد شدن ناحیه شکمی جوجه می‌شود. سرد شدن ناحیه شکم جوجه باعث تأخیر در جذب کیسه زرده، اختلال در سیستم گوارشی و سلب آرامش جوجه می‌گردد. توجه داشته باشید که سیستم گرمایش از کف نباید به عنوان منبع حرارتی برای گرم کردن سالن در نظر گرفته شود، زیرا زمانی که از این سیستم با هدف گرم نمودن سالن پرورش استفاده شود، کف سالن بیش از حد گرم شده و در نتیجه جوجه‌ها بیش از حد احساس گرما نموده که در این صورت جوجه دهیدراته شده و آرامش خود را از دست می‌دهد و از آشامیدن و خوراک خوردن امتناع می‌کند. بتن کف سالن نباید سرد و همچنین داغ باشد. بنابراین علاوه بر گرمایش از کف، باید منبع حرارتی مطمئن (هیتر یا فن جت یا مادر مصنوعی) برای گرم نمودن سالن نیز در نظر گرفت.

اگر استفاده از سیستم گرمایش از کف امکان‌پذیر نیست، باید یک بستر مناسب بین کف سالن و شکم جوجه به عنوان عایق در نظر گرفت و در بالای سر جوجه‌ها نیز لامپ حرارتی قرار گیرد. در صورت استفاده از مادرمصنوعی (لامپ حرارتی، بخاری، رادیاتور با آب گرم و مانند آن) دمای سالن پرورش جوجه در حدود ۲۵ درجه سانتی‌گراد نگهداری شود. ارتفاع مادر مصنوعی باید طوری تنظیم شود که در ارتفاع قد جوجه‌ها حدود ۳۲ درجه سانتی‌گراد

## امور فنی پرورش ماکیان

منبع حرارتی فاصله می‌گیرند و اگر بیش از اندازه بالا باشد جوجه‌ها بر روی هم انباشته شده و امکان خفگی آنها وجود دارد.



استفاده از مادر مصنوعی برای گرم کردن جوجه‌های شترمرغ

هم زمان با افزایش سن جوجه شترمرغ ارتفاع مادر مصنوعی باید افزایش یابد تا به توان حرارت را به تدریج هفته‌ای ۲ درجه سانتی‌گراد کاهش داد تا زمانی که دما به ۲۰ درجه سانتی‌گراد برسد. بهترین دما برای پرورش جوجه در سن ۳ ماهگی در حدود ۲۰ درجه سانتی‌گراد است.

توجه

با توجه به اینکه اختلاف قابل توجهی در وزن پرندگان در هر سن وجود دارد بهتر است، تنظیم دمای اتاق بر اساس میانگین وزن شترمرغ صورت گیرد.

دمای مطلوب سالن پرورش با توجه به سن و وزن جوجه شترمرغ (بدون مادر مصنوعی)

سن (روز)	وزن	درجه حرارت سالن (درجه سانتی‌گراد)
۱-۳	کمتر از ۱ کیلوگرم	۳۲
۴-۷	کمتر از ۱/۲ کیلوگرم	۳۰
۸-۱۴	کمتر از ۱/۵ کیلوگرم	۲۸
۱۵-۲۱	کمتر از ۲ کیلوگرم	۲۶
۲۲-۳۵	کمتر از ۵ کیلوگرم	۲۴
۳۶-۵۰	کمتر از ۱۰ کیلوگرم	۲۲
۵۱-۶۰	کمتر از ۳۵ کیلوگرم	۲۰

توجه



با گذشت فصل بهار و شروع فصل تابستان مشکلات پرورش جوجه شترمرغ افزایش یافته و از رشد کمتری برخوردار می‌شوند. استفاده از سایبان، خنک کردن محیط با استفاده از مه‌پاش، افزایش تهویه سالن و سایر روش‌های معمول می‌تواند مشکلات مربوط به پرورش جوجه‌ها را کاهش دهد.

بیشتر بدانیم



در یک ماه اول پرورش (به خصوص در دو هفته اول) فضای زیاد در اختیار جوجه‌های شترمرغ قرار نگیرد. این امر باعث پراکندگی جوجه‌ها، کاهش مصرف خوراک و آب و ایجاد استرس در جوجه‌ها می‌شود. بنابراین در فضای مسقف برای هر چهار قطعه جوجه یک مترمربع و در گردشگاه برای هر ۲ قطعه جوجه یک مترمربع فضا در نظر گرفته شود. بعد از سن یک ماهگی نیاز به فضای بیشتر می‌باشد؛ بنابراین کمبود فضا می‌تواند در جوجه‌ها ایجاد استرس نماید.

### رطوبت مورد نیاز برای پرورش شترمرغ

در روزهای گرم بلافاصله پس از بارش باران، میزان رطوبت خیلی زیاد خواهد بود. شست‌وشوی روزانه محوطه نیز میزان رطوبت در داخل سالن را به‌خصوص در دماهای بالاتر که برای نگهداری جوجه‌ها موردنیاز است، بالا می‌برد. اگر دما و رطوبت بالا باشد جوجه‌ها در خنک کردن خودشان با مشکل روبه‌رو خواهند شد که کاهش دمای هوا در این شرایط مفید خواهد بود. رطوبت بالا رشد میکروبی خصوصاً در مورد قارچ‌هایی مانند آسپرژیلوس را تقویت می‌کند. کنترل میزان رطوبت در محل پرورش می‌تواند در کاهش اثرات منفی عفونت‌های قارچی دستگاه تنفسی مؤثر باشد.



افزایش رطوبت محل پرورش شترمرغ در اثر بارش باران

### دمای مورد نیاز برای پرورش بوقلمون

دما در هفته‌های مختلف برای پرورش بوقلمون باید مطابق جدول زیر تنظیم شود:

دمای مناسب برای پرورش بوقلمون در سنین مختلف

هفته	اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم	هفتم به بعد
دما برحسب درجه سانتی‌گراد	۳۶-۳۴	۳۱	۲۹	۲۷	۲۵	۲۳	۲۱

دمای سالن را باید به تدریج کاهش داد. به طوری که در آغاز هفته دوم به ۳۱ درجه سانتی‌گراد برسد و سپس هر هفته ۲ درجه سانتی‌گراد از آن کاست.

توجه



برای تنظیم دمای سالن پرورش بوقلمون، حتماً از راهنمای پرورش نژاد مورد نظر استفاده کنید.

### رطوبت مورد نیاز برای پرورش بوقلمون

در سه روز ابتدایی دوره پرورش بوقلمون رطوبت نسبی مناسب حدود ۶۰ تا ۷۵ درصد و از روز سوم تا آخر دوره پرورش رطوبت ۵۰ درصد در نظر گرفته می‌شود.

پرسش



چرا در سه روز اول دوره پرورش بوقلمون به میزان بالای رطوبت نیاز است؟



محل پرورش جوجه بوقلمون

## دمای مورد نیاز برای پرورش بلدرچین

دمای مناسب برای پرورش بلدرچین در سنین مختلف به شرح جدول زیر است و نکته مهم این است که دما باید به صورت تدریجی کاهش یابد.

دمای مورد نیاز برای پرورش بلدرچین در سنین مختلف

سن جوجه بلدرچین	دما بر حسب سانتی‌گراد
هفته اول	۳۷-۳۵
هفته دوم	۳۴
هفته سوم	۳۲
هفته چهارم	۲۹
هفته پنجم	۲۵
شش هفتگی به بعد	۲۵-۲۳

معیار ارزیابی دمای سالن فقط نباید بر اساس مشاهده دماسنج‌های نصب شده باشد بلکه باید به راحتی و تحرک جوجه‌ها نیز توجه کرد.

افزایش و کاهش دما چه اثری بر عملکرد و تولید بلدرچین خواهد داشت؟

تحقیق کنید



## رطوبت مورد نیاز برای پرورش بلدرچین

رطوبت سبب افزایش توان نگهداری حرارت در هوا شده و نوسانات دمایی به آرامی اتفاق می‌افتد. رطوبت مناسب سبب راحتی تنفس پرند می‌شود. رطوبت نسبی مناسب روزهای اول حدود ۶۰ تا ۷۵ درصد است که هم‌زمان با رشد جوجه در هفته پنجم به حدود ۵۰ درصد می‌رسد.



محل پرورش جوجه بلدرچین



### نیاز حرارتی کبک در مراحل مختلف پرورش

جوجه کبک هیچ شده وزنی در حدود ۱۸ گرم دارد. به دلیل عدم توانایی بدن در کنترل دما، جوجه کبک نیز مانند بلدرچین به تغییرات دمایی بسیار حساس است و در روزهای اول پرورش در دمای ۲۵ درجه سانتی‌گراد تا چند ساعت بیشتر نمی‌تواند زنده بماند.

یکی از رفتارهای غریزی جوجه کبک و بلدرچین در زمان کاهش دما جمع شدن روی هم است. جوجه با این رفتار سعی می‌کند از اتلاف گرمای بدن جلوگیری کند و با تجمع در کنار هم به گرم شدن یکدیگر کمک کنند. اگر روند کاهشی دما بیشتر شود، جوجه‌ها تلاش می‌کنند که به عمق تودهٔ تجمع یافته نفوذ کنند تا گرم شوند و در اثر این رفتار جوجه‌هایی که در عمق قرار می‌گیرند بعد از دقایقی با کمبود اکسیژن مواجه شده و تلف می‌شوند.

بنابراین نوسانات دما در روزهای نخستین پرورش حتی به میزان یک درجه سانتی‌گراد علاوه بر افزایش تلفات سبب کاهش راندمان تولید در طی دورهٔ پرورش می‌شود.

دمای مورد نیاز برای پرورش کبک در سنین مختلف

هفته	اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم به بعد
حرارت	۳۳-۳۵	۳۱	۲۸	۲۵	۲۲	۱۹

دمای سالن را باید به تدریج کاهش داد و در شروع هفته دوم به ۳۱ درجه سانتی‌گراد رساند و سپس هر هفته ۳ درجه سانتی‌گراد از آن کم نمود و با افزایش سن و کامل شدن پره‌های بدن دما به ۱۹ درجه سانتی‌گراد می‌رسد.

### رطوبت سالن‌های پرورش کبک

تأمین رطوبت مورد نیاز در سالن پرورش کبک رشد سریع و سلامت جوجه‌ها را به دنبال دارد. با توجه به این که دمای سالن در ابتدای دورهٔ پرورش کبک نسبتاً بالا است؛ بنابراین رطوبت کم در سالن سبب از دست رفتن سریع آب بدن و در نتیجه کاهش رشد و افزایش تلفات می‌شود. رطوبت زیاد هم منجر به خیس شدن بستر، ایجاد مشکلات تنفسی و بیماری‌های گوارشی برای پرنده می‌شود؛ بنابراین تنظیم رطوبت سالن نیز همانند تأمین دما یکی از موارد مهم در پرورش جوجه کبک محسوب می‌شود. بهترین میزان رطوبت هوا بین ۶۰ تا ۷۵ درصد بوده و به هیچ عنوان نباید به بیش از ۷۵ درصد و پایین‌تر از ۵۰ درصد برسد.



محل پرورش جوجه کبک

برای تأمین رطوبت محل پرورش شترمرغ، بوقلمون، کبک و بلدرچین می‌توان از روش‌های مختلفی مثل دستگاه‌های رطوبت‌ساز، قرار دادن ظروف آب در مسیر هواده یا روی منبع حرارتی، خیس کردن محوطه‌های خالی سالن و دیوارها، آویزان کردن گونی یا پارچه مرطوب، اسپری کردن آب در سالن از طریق مه‌پاش و پوشال خنک کننده (پد) استفاده نمود.

توجه



استفاده از پد سلولزی



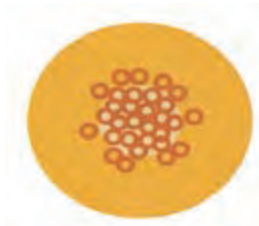
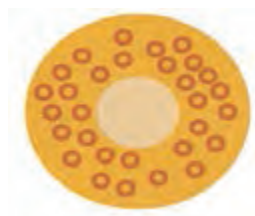
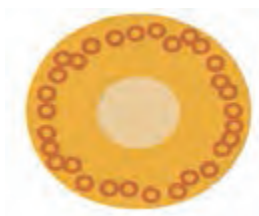
استفاده از مه‌پاش

امور فنی پرورش ماکیان

پرسش



در تصاویر زیر با توجه به پراکنش جوجه‌ها در محل پرورش، علت رفتار جوجه‌ها را بررسی و یادداشت نمایید.



پرسش



با توجه به دانسته‌های پیشین به تصاویر زیر دقت کنید، دمای حداکثر و حداقل و میزان رطوبت را مشخص کنید؟



رطوبت.....



دمای حداقل ..... دمای حداکثر.....



## تنظیم دما و رطوبت سالن پرورش ماکیان مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱- لباس کار و تجهیزات ایمنی فردی (دستکش، ماسک)
- ۲- وسایل گرم کننده مانند هیتر و مادر مصنوعی
- ۳- مه پاش برای تأمین رطوبت ۴- دماسنج ۵- رطوبت سنج
- ۶- آب ۷- هیتر یا فن جت مجهز به ترموستات

### مراحل انجام کار:

- ۱- لباس کار بپوشید.
- ۲- دما و رطوبت سالن پرورش را با مشاهده دماسنج و رطوبت سنج، در نمون برگ مربوطه ثبت کنید.
- ۳- در صورت نامناسب بودن دما یا رطوبت سالن آن را مطابق جداول استاندارد پرورش ماکیان تنظیم کنید.
- ۴- وضعیت پراکندگی پرنده‌ها، را بررسی کنید و در نمون برگ مربوطه ثبت کنید.
- ۵- هیتر یا مادر مصنوعی را تنظیم کنید به نحوی که با کاهش یا افزایش اندک دمای هوا از دمای تنظیم شده، روشن یا خاموش شوند.

همواره قرنطینه و بهداشت را رعایت کنید تا از ورود آلودگی به سالن پرورش ماکیان جلوگیری شود.



اهمیت برنامه نوری در پرورش ماکیان چیست؟

## برنامه روشنایی

برنامه نوردهی و تنظیم آن تأثیر زیادی بر آسایش، عملکرد و بهره‌وری ماکیان دارد. ایجاد یک الگوی مشخص برای روشنایی و تاریکی باعث برقراری دوره‌های منظم استراحت و فعالیت می‌شود، از سوی دیگر بسیاری از فرایندهای فیزیولوژیکی و رفتاری پرندگان از تغییرات طبیعی روزانه تبعیت می‌کنند؛ بنابراین، تنظیم یک برنامه نوری مناسب اهمیت زیادی در الگوهای رفتاری و رشد و نمو پرندگان دارد.

چهار جزء مهم یک برنامه نوری عبارت‌اند از:

- طول دوره روشنایی: تعداد ساعات روشنایی و تاریکی که در یک دوره ۲۴ ساعت اعمال می‌شود.
- توزیع دوره روشنایی: چگونه ساعات روشنایی و تاریکی در یک دوره ۲۴ ساعت توزیع شده است.
- طول موج: رنگ نور.
- شدت نور: میزان روشنایی در واحد سطح می‌باشد.

برنامه نوری مناسب برای هر گله بستگی به سن، نژاد و هدف پرورش (گوشتی یا تخم‌گذار) دارد.



### برنامه نوردهی در پرورش شترمرغ

جوجه‌های شترمرغ در اوایل دوره پرورش باید نور مداوم دریافت کنند. بعد از این که جوجه‌ها به سن ۳ هفتگی رسیدند در هنگام شب نیاز به روشنایی ندارند. عملکرد تولید مثلی شترمرغ با توجه به مدت روشنایی روز تنظیم می‌شود. در شترمرغ‌های ماده تولید تخم با افزایش طول روز آغاز می‌شود و در پاییز با کاهش طول روز کاهش می‌یابد. سلامت شترمرغ‌های تخم‌گذار به برنامه نوری مناسب بستگی دارد. برای اجرای برنامه نوری ترکیبی از روشنایی روز و نور مصنوعی برای تحریک، باروری و حفظ تولید تخم در پرندگان ماده ضروری است. در فصل جفت‌گیری پس از قرار گرفتن شترمرغ‌های نر و ماده در کنار یکدیگر باید مدت روشنایی به ۱۶ ساعت در روز تا آخر فصل تولید مثل افزایش یابد. هر چند این برنامه نوری، ۳ الی ۴ هفته قبل از انتقال پرنده‌های نر به جایگاه شترمرغ‌های ماده برای آنها باید اجرا شود. در پایان روز می‌توان از شدت نور مصنوعی ۲۵ لوکس در ارتفاع سر برای تحریک و حفظ تولید تخم استفاده کرد. در مدت تخم‌گذاری شترمرغ، طول روز و شدت نور هرگز نباید کاهش یابد. کاهش شدت و مدت نور باعث توقف کامل تولید تخم در گله مولد خواهد شد.



استفاده از نور طبیعی در پرورش شترمرغ

### برنامه نوردهی در پرورش بوقلمون

با توجه به پرورش صنعتی بوقلمون (گوشتی یا گله مادر) در محیط بسته، تأمین نور مناسب برای حفظ دید گله و دستیابی آسان آنها به دان و آب و همچنین تحریک نوری گله مادر برای تولید تخم نطفه‌دار، تنظیم و اجرای یک برنامه روشنایی کارآمد با شدت نور مناسب ضروری است. در پرورش بوقلمون مطابق جدول زیر روشنایی کامل از روز اول تا سوم دوره پرورش با شدت ۸۰ لوکس ضروری است. پس از آن جوجه‌ها باید با ۴ تا ۱۰ ساعت تاریکی مداوم در هر شب مواجه شوند. اعمال دوره‌های تاریکی به منظور دستیابی به عملکرد مطلوب توصیه می‌شود.

برنامه نوردهی بوقلمون‌های سنگین وزن در فصل بهار و تابستان

سن	مدت روشنایی	مدت تاریکی
۳-۰ روزگی	۲۴	۰
۷-۴ روزگی	۲۰	۴
۶-۲ هفتگی	۲۰	۴
۷ هفتگی	۱۹	۵
۸ هفتگی	۱۸	۶
۹ هفتگی	۱۷	۷
۱۰ هفتگی	۱۶	۸
۱۱ هفتگی	۱۵	۹
۱۲ هفتگی	۱۴	۱۰

برنامه نوردهی بوقلمون‌های سنگین وزن در فصل پاییز و زمستان

سن	مدت روشنایی	مدت تاریکی
۳-۰ روزگی	۲۴	۰
۷-۴ روزگی	۲۰	۴
۶-۲ هفتگی	۲۰	۴
۷ هفتگی	۱۹	۵
۸ هفتگی	۱۸/۵	۵/۵
۹ هفتگی	۱۸	۶
۱۰ هفتگی	۱۷/۵	۶/۵
۱۱ هفتگی	۱۷	۷
۱۲ هفتگی	۱۶	۸

- ۱- در طی دوره تنش گرمایی شدید، با کاهش مدت روشنایی می‌توان از تنش گرمایی ماکیان جلوگیری کرد.
- ۲- افزایش شدت نور و مدت روشنایی، مصرف خوراک و هم‌دیگرخواری (کانی‌بالیسم) را افزایش می‌دهد.

توجه



### برنامه نوردهی در گله‌های بوقلمون مادر

برنامه نوری یک عامل مؤثر بر عملکرد گله بوقلمون مادر است. توصیه یک برنامه نوری برای گله‌هایی در موقعیت‌های جغرافیایی متفاوت، با انواع سالن‌های پرورش، شرایط آب و هوایی و روش‌های مدیریتی مختلف غیرممکن است. علاوه بر این در زمان اجرای برنامه نوری باید به سن و بلوغ تولیدمثلی پرنده توجه نمود. جدول زیر نحوه اجرای یک برنامه نوری را در گله بوقلمون مادر نشان می‌دهد.

برنامه نوری توصیه شده برای بوقلمون‌های ماده گله مادر

دوره پرورش	مدت روشنایی در سالن بسته و پنجره‌دار	حداقل شدت نور برحسب لوکس
۱ روزگی تا ۱۷ هفتگی	۱۴-۱۰ ساعت نور مداوم، اگر مدت روشنایی روز طبیعی کمتر از ۱۰ ساعت باشد از نور مصنوعی استفاده شود	۱۰۰-۸۰
۱۸ تا ۳۰ هفتگی	حداکثر ۶ ساعت	۱۰۰-۲۰
۳۰ هفتگی تا پایان تولید	حداقل ۱۴ ساعت	۱۲۰

برنامه نوری توصیه شده برای بوقلمون‌های نر گله مادر

دوره پرورش	مدت روشنایی در سالن بسته و پنجره‌دار	حداقل شدت نور برحسب لوکس
۱ روزگی تا ۱۷ هفتگی	میزان ثابت ۱۴ ساعت روشنایی که به تدریج به ۱۶ ساعت روشنایی تا پایان دوره تولید افزایش می‌یابد. در سالن‌های پنجره‌دار استفاده از نور طبیعی و مصنوعی برای حفظ ۱۴ ساعت روشنایی	۱۰۰-۸۰
۱۸ تا ۳۰ هفتگی	حداکثر ۶ ساعت	۱۰۰-۲۰
۳۰ هفتگی تا پایان تولید	حداقل ۱۴ ساعت	۱۲۰



اجرای برنامه نوری در سالن پرورش بوقلمون

## برنامه نوردهی در پرورش بلدرچین

در طبیعت بلدرچین پرنده‌ای با دوره تولید مثل کوتاه است و این دوره منحصر به فصول بهار و تابستان می‌باشد. این حیوان به شدت نسبت به افزایش طول روز عکس‌العمل نشان می‌دهد. در جنس ماده افزایش ساعات روشنایی باعث تسریع در بلوغ جنسی می‌شود. در گله‌های گوشتی، برای تأخیر در سن بلوغ جنسی و در نتیجه افزایش وزن، طول مدت نوردهی را کاهش می‌دهند. برای تولید تخم مناسب باید ۱۶-۱۴ ساعت نوردهی با شدت حداقل ۱۰-۲۰ لوکس باید تأمین شود. اگر طول مدت نوردهی کاهش یابد، میزان تولید تخم و آمیزش کاهش یافته و یا حتی متوقف می‌شود.

بلوغ جنسی در پرنده نر در حالت تأمین ۱۲ ساعت روشنایی و پرورش در کنار پرنده ماده سریع‌تر می‌باشد. همچنین می‌توان برنامه‌های نوری مورد استفاده در پرورش مرغ گوشتی را برای پرورش بلدرچین‌های گوشتی اجرا کرد.

مدت و شدت نوردهی در سنین مختلف بلدرچین

سن (روز)	مدت روشنایی (ساعت)	شدت نور (لوکس)
۱-۷ روزگی	۲۴	۲۰-۵۰
۸ روزگی تا تخم‌گذاری	۸	۵-۱۰
دوره تخم‌گذاری	۱۶	۱۰-۲۰

توجه



۱- برای پرورش بلدرچین با هدف تولید گوشت اعمال ۸ ساعت نوردهی با شدت کم نیز کافی خواهد بود ولی بسیاری از پرورش دهندگان از روشنایی مداوم با ۱ الی ۲ ساعت خاموشی استفاده می‌کنند.  
 ۲- در بلدرچین‌های تخم‌گذار برای دستیابی به حداکثر میزان تولید تخم، اعمال ۱۸-۱۶ ساعت روشنایی ضروری می‌باشد.



اجرای برنامه نوری در سالن پرورش بلدرچین تخم‌گذار



## برنامه نوردهی در پرورش کبک

در طبیعت، کبک در فصل بهار تولیدمثل می‌کند، اما در شرایط پرورش صنعتی نیاز به فراهم کردن شرایط لازم برای تولید پیوسته کبک است. پرورش کبک نیز مانند سایر ماکیان به دو منظور تولیدگوشت و تخم صورت می‌گیرد. از آنجا که کبک در ۷ ماهگی به سن بلوغ جنسی و در ۴ ماهگی به بلوغ وزنی می‌رسد؛ بنابراین در صورتی که هدف تولید گوشت باشد، مدت دوره پرورش ۴ ماه خواهد بود که در این مدت میزان روشنایی و شدت نور مشابه پرورش مرغ گوشتی است.

فعالیت کبک برای تخم‌گذاری در ۷ ماهگی آغاز می‌شود که با اجرای برنامه نوری مشابه پرورش بلدرچین تخم-گذار می‌توان از بلوغ زودرس پرندة جلوگیری کرد و از طرفی با افزایش مدت و شدت نور در نزدیکی سن بلوغ جنسی سبب تحریک دستگاه تولید مثل کبک و شروع تولید تخم در این پرندة شد.

مدت و شدت نوردهی در سنین مختلف کبک تخم‌گذار

شدت نور (لوکس)	مدت روشنایی (ساعت)	سن
۲۰-۵۰	۲۴	۱-۷ روزگی
۵-۱۰	۸	۸ روزگی تا تخم‌گذاری
۵۰-۱۰۰	۱۶	دوره تخم‌گذاری

معمولاً برای هر دوره تخم‌گذاری کبک ۴ ماه در نظر گرفته می‌شود، که بعد از آن پرندة به یک دوره استراحت یا تولک نیاز دارد. برای انجام این برنامه نوری ابتدا یک دوره کاهش مدت و شدت نور اجرا می‌شود و به صورت تدریجی به ۱۶ ساعت تاریکی و ۸ ساعت روشنایی می‌رسد، به این دوره اصطلاحاً دوره استراحت یا تولک رفتن کبک می‌گویند که ۸-۶ هفته به طول می‌انجامد.

شدت نور در دوران استراحت کبک (تولک) باید در حدی باشد که کبک بتواند به آب و غذا دسترسی داشته باشد، حداکثر شدت نور باید ۵ لوکس باشد. در ساعات تاریکی نیز باید تاریکی مطلق در سالن اجرا شود. پس از طی شدن دوره تولک، به تدریج مدت و شدت نور افزایش می‌یابد تا به حدود ۱۶ ساعت روشنایی و ۸ ساعت تاریکی برسد. این افزایش نور روزانه ۳۰ دقیقه است. شدت نور هم باید به صورت تدریجی افزایش یابد به طوری که هر روز حدود ۵ لوکس اضافه شود تا این که در روز ۱۶ پس از شروع تحریک نوری به حدود ۸۵ لوکس برسد.

باید توجه داشت که کبک نر نسبت به کبک ماده پاسخ آرام‌تری به برنامه تحریک نوری دارد؛ بنابراین به منظور تولید تخم نطفه‌دار بهتر است برنامه تحریک نوری برای کبک نر یک هفته زودتر اجرا شود. در صورت اجرای هم‌زمان برنامه نوری برای هر دو جنس کبک باید ۲ هفته پس از تولید تخم، اقدام به جمع‌آوری تخم نطفه‌دار کرد.



استفاده از روشنایی طبیعی در دوره استراحت یا تولک



سالن پرورش کبک در دوره تخم‌گذاری

با توجه به گرد و غباری که در دوره پرورش جوجه بلدرچین و کبک به خصوص در هفته‌های پایانی رشد تولید می‌شود. بهتر است در زمان کثیف شدن لامپ‌ها برای افزایش بازدهی نور، آنها را تمیز کنید.

اخلاق حرفه‌ای



فعالیت  
کارگاهی



### تنظیم نور سالن پرورش ماکیان

#### مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱- لباس کار، چکمه، ماسک ۲- نورسنج
- ۳- لامپ مناسب به تعداد کافی ۴- انعکاس دهنده نور
- ۵- دیمر ۶- دستمال

#### مراحل انجام کار:

- ۱- لباس کار مناسب بپوشید.
- ۲- برنامه نوری موردنظر را بر اساس دستورالعمل پرورش ماکیان اعمال کنید.
- ۳- شدت نور را توسط دیمر تنظیم کنید.
- ۴- شدت نور اعمال شده را توسط دستگاه نورسنج (لوکس‌متر) بسنجید.
- ۵- در صورت نامناسب بودن نور نسبت به رفع آن اقدام کنید.
- ۶- لامپ‌ها را هر هفته یا دو هفته یکبار با دستمال تمیز کنید.

### محاسبه تعداد لامپ

ابتدا باید مقدار فاکتور K را مشخص کنید و این بستگی به میزان وات لامپها دارد. فاکتور K در لامپهای تنگستن ۲۵ واتی برابر ۴/۲، در لامپهای تنگستن ۴۰ واتی برابر ۴/۶، در لامپهای تنگستن ۶۰ واتی برابر ۵ و در لامپهای تنگستن ۱۰۰ واتی برابر ۶ است.

$$\text{تعداد لامپ} = \frac{\text{مساحت سالن (مترمربع)} \times \text{حداکثر شدت نور مورد نیاز (لوکس)}}{\text{میزان قدرت لامپ (وات)} \times \text{ضریب K}}$$

یک استاندارد مشترک که برای توصیف نور وجود دارد مقدار لومن به ازای هر وات است. به طور مثال مقادیر مربوط به لامپ رشته‌ای ۱۵ LM/W، لامپ کم مصرف ۶۰ LM/W و لامپ LED، ۷۵ LM/W می‌باشد. یک لوکس عبارت است از شدت روشنایی که از جریان نوری یک لومن در روی سطح یک متر مربع ایجاد می‌شود.

بیشتر بدانیم



### تهویه

به جابه‌جایی هوای درون سالن پرورش با هوای بیرون از آن تهویه گویند.

هدف از تهویه محل پرورش ماکیان چیست؟

بحث کلاسی



به منظور تأمین اکسیژن و دفع گازهای سمی (کربن دی‌اکسید، آمونیاک، رطوبت) در داخل سالن نیاز به تهویه است. تهویه مناسب در کنترل دما و رطوبت نیز مؤثر است. تأمین اکسیژن، میزان گازهای متصاعد شده و تعدیل دمای داخل سالن در امر پرورش ماکیان بسیار حائز اهمیت می‌باشد. مقدار گاز آمونیاک و کربن دی‌اکسید سالن پرورش از حد مجاز آن نباید تجاوز کند. بدین منظور محاسبه تعداد، قدرت و نحوه قرار گرفتن هواکش‌ها و هواده‌ها بسیار مهم می‌باشد.

بحث کلاسی



هواده و هواکش را تعریف کنید.

### انواع تهویه

بسته به نوع سالن پرورش ماکیان از دو روش طبیعی و مکانیکی برای تهویه آن استفاده می‌شود.

## الف) تهویه طبیعی

این نوع تهویه در مناطق گرم و مرطوب، سالن‌های باز، نیمه باز و سالن‌هایی با دیواره جانبی باز همراه با پرده، امکان‌پذیر است. باید توجه داشت که کنترل شرایط محیطی در این روش تهویه دشوار است.



سالن پرورش بوقلمون با دیواره جانبی باز همراه با پرده

## ب) تهویه مکانیکی

در این نوع تهویه از هواکش دمنده یا مکنده استفاده می‌شود و بسته به نوع هواکش دمنده یا مکنده به ترتیب در اثر فشار مثبت یا منفی ایجاد شده جابه‌جایی هوا صورت می‌گیرد. تهویه مکانیکی در سالن‌های پرورش ماکیان به ۴ روش امکان‌پذیر است:

۱- تهویه عرضی

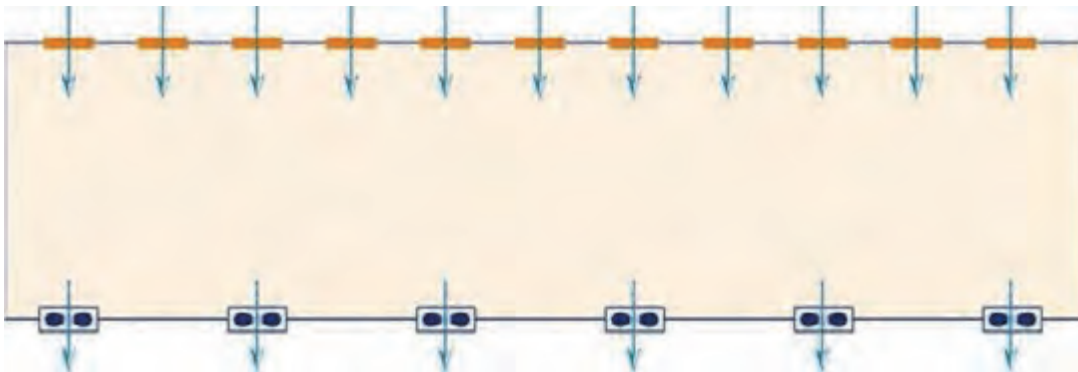
۲- تهویه طولی (تونلی)

۳- تهویه سقفی

۴- تهویه ترکیبی

۱- تهویه عرضی

در این نوع تهویه هوا از دیواره جانبی یک طرف سالن وارد شده و پس از پیمودن عرض سالن از سمت دیگر خارج می‌شود.



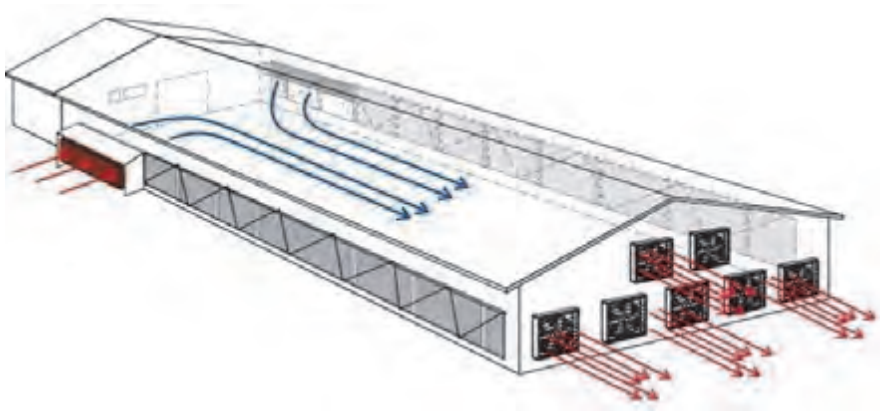
تهویه عرضی در سالن‌های پنجره‌دار



درباره مزایا و معایب روش تهویه عرضی تحقیق کنید و گزارش آن را در کلاس درس بیان کنید.

## ۲- تهویه طولی (تونلی)

در این تهویه هوا از عرض سالن وارد شده و پس از عبور در طول سالن از سمت دیگر به وسیله هواکش‌ها خارج می‌شود، در صورتی که طول سالن بیش از ۶۰ متر باشد، سالن از وسط به دو قسمت تقسیم می‌شود و ورود هوا از این ناحیه صورت می‌گیرد.



تهویه تونلی (تهویه تابستانه)



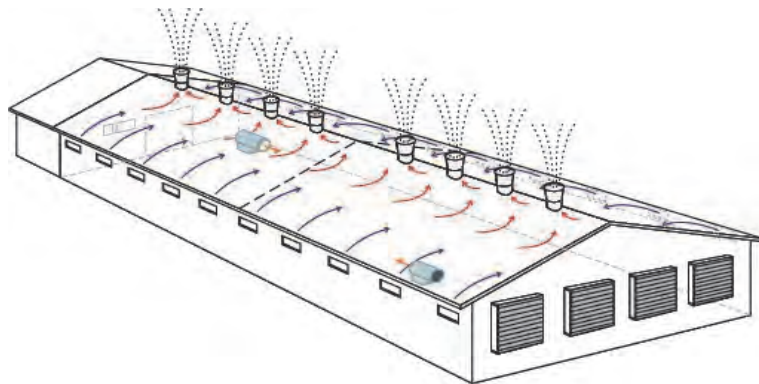
درباره مزایا و معایب روش تهویه طولی تحقیق کنید و گزارش آن را در کلاس درس بیان کنید.

## ۳- تهویه سقفی

در این روش می‌توان دریچه‌های ورودی یا خروجی هوا را در سقف و دیوارها در نظر گرفت این نوع تهویه برای مناطق بسیار سرد یا بسیار گرم و یا سالن‌هایی با عرض بیش از ۱۲ متر مناسب است.



دلایل استفاده از تهویه سقفی در مناطق بسیار سرد یا بسیار گرم چیست؟



تهویه سقفی

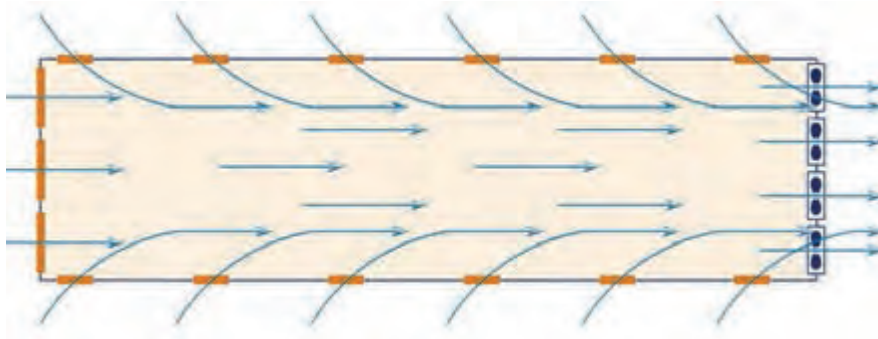
درباره مزایا و معایب روش تهویه سقفی تحقیق کنید و گزارش آن را در کلاس درس بیان کنید.

تحقیق کنید



#### ۴- تهویه ترکیبی

در این روش تهویه، هوا از طول و عرض سالن وارد شده و پس از عبور از کل سالن از هواکش‌هایی که در عرض و انتهای سالن قرار گرفته، خارج می‌شود. در این نوع تهویه باید توجه نمود که ورود هوا از دو طرف طول سالن طوری باشد که به طرف سقف هدایت شده و پس از برخورد با تاج سقف به سمت پایین سالن هدایت شود و مسیر طول سالن را طی نموده و سپس از هواکش‌ها خارج شود.



تهویه ترکیبی

درباره مزایا و معایب روش تهویه ترکیبی تحقیق کنید و گزارش آن را در کلاس درس بیان کنید.

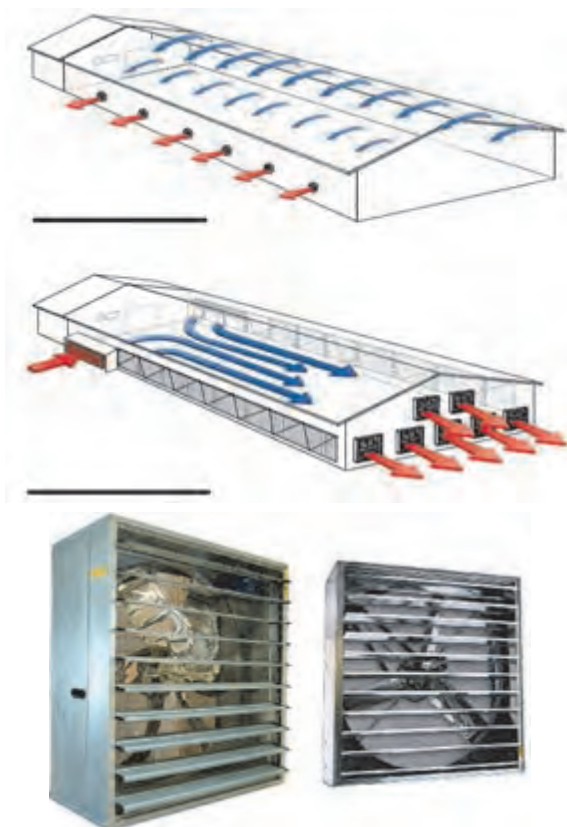
تحقیق کنید



با توجه به مطالب بیان شده نوع روش تهویه در سالن‌های صفحه بعد را مشخص کنید.

پرسش





هواکش برای انجام تهویه سالن

### تهویه در سالن‌های پرورش شترمرغ

در پرورش شترمرغ بسته به روش پرورش و اقلیم از گردشگاه و فضای مسقف در سنین مختلف برای جوجه‌ها، پرنده‌های جوان و پرنده‌های مولد استفاده می‌شود. به عنوان مثال برای جوجه‌ها کنترل دما از اهمیت بیشتری برخوردار است. سالن پرورش جوجه‌ها باید از تهویه مناسب برخوردار باشد؛ زیرا گرم نگه داشتن سالن از طریق کاهش تهویه می‌تواند موجب تجمع گاز آمونیاک و آسیب مخاط دستگاه تنفس، بافت ملتحمه و قرنیه چشم شود. همچنین تجمع گازهای سمی از قبیل آمونیاک که از مدفوع و یا فساد فضولات ایجاد می‌شود، می‌تواند علاوه بر سلامت جوجه شترمرغ‌ها برای کارکنان نیز زیان‌آور باشد.

جوجه‌ها به ترتیب در حلقه‌های پرورش قرار گرفته، به طوری که از سمتی که هواکش‌های تهویه سالن (انتهای سالن) قرار دارند، این بخش‌ها جوجه‌ریزی شده و به سمت دیگر سالن ادامه می‌یابد. در این صورت با افزایش سن جوجه‌ها، جوجه‌های جدید در محلی قرار خواهند گرفت که آلودگی کمتری وجود داشته و هوای سالم و تمیز، ابتدا در اختیار آنان قرار خواهد گرفت و سپس جوجه‌های مسن‌تر از آن استفاده نموده و نهایتاً هوای کثیف توسط هواکش‌ها از سالن خارج می‌شود.

بسته به ابعاد سالن پرورش در انتهای سالن یک یا دو هواکش (بر اساس طول و عرض سالن و نیز حداکثر تراکم جوجه در سالن) با قدرت مناسب منظور می‌شود. در صورت لزوم و در روز و یا شب‌های گرم تابستان می‌توان پنجره‌ها را باز نمود و هواکش‌ها را روشن کرد تا اکسیژن و هوای تازه در اختیار جوجه‌ها قرار گیرد.



برای ماکیان، حداقل و حداکثر سرعت تهویه در محل پرورشی به ترتیب ۱/۵ و ۶ مترمکعب در ساعت به ازای هر کیلوگرم وزن زنده است. از این ارقام نیز می‌توان برای جوجه شترمرغ‌ها استفاده کرد.



اگر در یک اتاق پرورش جوجه، تعداد ۱۰۰ قطعه جوجه شترمرغ با میانگین وزن ۵ کیلوگرم نگهداری شود در نتیجه حداقل هوای مورد نیاز در این سالن را محاسبه کنید.

با توجه به پرورش شترمرغ‌های مسن و مولد در سالن‌های نیمه‌باز روش تهویه در این سالن‌ها بستگی به نوع آب و هوای منطقه دارد. در مناطق کم باران و گرم تنها یک سایبان که دارای پرده‌های محافظ باشد کافی است. از طرف دیگر شترمرغ‌های جوان در مناطق پر باران و یا سردسیر، زمان نسبتاً زیادتری را در فضای سرپوشیده به سر می‌برند. بنابراین استفاده از روش تهویه مکانیکی در سالن پرورش ضروری است.

### تهویه در سالن پرورش بوقلمون



تهویه با استفاده از هواکش‌های کمکی

تهویه یکی از اصلی‌ترین نیاز پرورش بوقلمون بوده و برقراری یک روش تهویه مناسب بسیار حیاتی است. به منظور افزایش رفاه و راندمان گله، کاهش بروز بیماری‌های تنفسی و حفظ روشنایی یکنواخت در سالن (بدون وجود غبار تیره کننده) باید تهویه‌ای مناسب را در سالن مهیا کرد. طراحی و نصب هواکش‌ها در سالن باید به طور اصولی و علمی انجام گیرد. تهویه مورد نیاز برای بوقلمون‌های تجاری، ۷/۵ مترمکعب در ساعت به ازای هر کیلوگرم وزن زنده می‌باشد. کاهش این میزان تهویه باعث انباشتگی گازهای متابولیکی نظیر آمونیاک و دی‌اکسیدکربن و همچنین افزایش گرد و غبار در سالن می‌شود که نهایتاً با ایجاد بیماری‌های تنفسی، چشمی، پوستی و کاهش نوردهی مناسب، سبب کاهش راندمان گله و افزایش تلفات می‌گردد.

در مقابل، تهویه بیش از حد نیز باعث بروز کوران در سالن پرورش می‌شود. استفاده صحیح از هواکش‌های تایمردار در سالن‌های بسته، به منظور تحت کنترل قرار دادن رفتار پرند و در یافت اطلاعات محیطی در سطح آنها به کار می‌روند.

هنگام ورود به سالن پرورش می‌توان وضعیت تهویه را به خوبی تشخیص داد، زیرا وجود هرگونه بوی نامناسب دلیل عدم و یا نقص تهویه است. تهویه نامناسب از طرفی سبب کاهش رطوبت می‌شود، وجود رطوبت در داخل سالن نیز یکی از نشانه‌های تهویه نامناسب است. در سالن نگهداری جوجه‌ها اگر خشکی هوا بیش از حد لازم باشد رشد پرها کم شده و وضعیت پرها نامناسب می‌شود.





میزان هوای مورد نیاز در ساعت برای یک سالن پرورش بوقلمون گوشتی به ظرفیت ۵۰۰۰ قطعه با متوسط وزن پایانی ۱۲ کیلوگرم چقدر می‌باشد؟

### تهویه در سالن‌های پرورش کبک و بلدرچین

انواع روش‌های تهویه سالن‌های مرغداری را در پرورش کبک و بلدرچین نیز می‌توان استفاده کرد. اما در صورت پرورش گروه‌های سنی مختلف این پرندگان در سالن باید به نیاز تهویه‌ای متناسب هر گروه توجه کرد. به عنوان مثال جوجه‌های با سن کمتر از یک هفته نسبت به جوجه‌های آماده کشتار، نیاز تهویه‌ای بسیار متفاوتی دارند و از طرفی در صورت وجود ارتباط محیطی بین بخش‌های مختلف پرورش، علاوه بر انتقال آلودگی سبب اختلالات دمایی نیز می‌شود.



### تنظیم هوای داخل سالن پرورش ماکیان

#### مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

۱- لباس کار ۲- دستکش ۳- چکمه ۴- ماسک ۵- دماسنج ۶- رطوبت‌سنج ۷- هواکش ۸- تایمر هواکش

#### مراحل انجام کار:

- ۱- لباس کار بپوشید.
- ۲- در هنگام ورود به سالن وضعیت رفتاری پرندگان را بررسی کنید.
- ۳- ورودی‌های هوا و هواکش‌ها را با توجه به حداقل نیاز تهویه‌ای ماکیان تنظیم کنید.
- ۴- ورودی هوا را طوری تنظیم کنید که هوای سرد هنگام ورود، با هوای گرم سالن مخلوط شده سپس به سمت سر پرنده حرکت کند.
- ۵- اگر بستر مرطوب شده و یا میزان آمونیاک هوای سالن افزایش یافته، حداقل میزان تهویه سالن را افزایش دهید.
- ۶- اگر دمای سالن بیش از حد است، کنترل‌کننده دما را بررسی کنید.
- ۷- در پایان موارد لازم را به هنرآموز خود گزارش دهید.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره‌دهی)	نمره
۱	بررسی دستورالعمل‌های مربوط به شرایط محیطی	دستورالعمل پرورش، اینترنت، کتب پرورش ماکیان	شایستگی کامل شایسته نیازمند آموزش	تطابق شرایط محیطی تعیین شده با دستورالعمل	۳
				تطابق نسبی شرایط محیطی تعیین شده با دستورالعمل	۲
				عدم تطابق شرایط محیطی تعیین شده با دستورالعمل	۱

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره‌دهی)	نمره
۲	تنظیم دستگاه‌های کنترل شرایط محیطی	هیتر، دستگاه‌های خنک‌کننده، مه‌پاش، هواکش، دیمر، سالن پرورش، لوکس‌سنج	شایستگی کامل شایسته نیازمند آموزش	پراکندگی یکنواخت جوجه‌ها در سالن	۳
				پراکندگی نسبتاً یکنواخت جوجه‌ها در سالن	۲
				پراکندگی غیریکنواخت جوجه‌ها در سالن	۱

### کنترل شرایط محیطی سالن‌های پرورش ماکیان

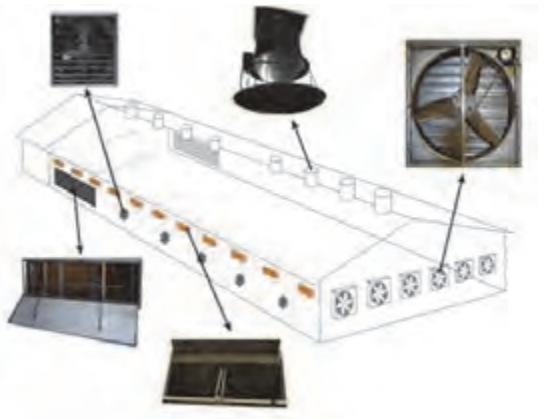
با توجه به تأثیر تهویه، دما، رطوبت و روشنایی بر سلامت و عملکرد ماکیان، همیشه در طول دوره پرورش باید موردتوجه قرار گیرند. تأمین و کنترل این عوامل به صورت دستی و خودکار امکان‌پذیر است، به طوری که در روش دستی به تجهیزاتی چون ترموستات، دماسنج، رطوبت‌سنج، تایمر، دیمر، لوکس‌سنج و مانند آن نیاز است. در حالی که در روش خودکار با استفاده از حسگرها و کنترل‌کننده‌های هوشمند تنظیم تهویه، دما، رطوبت و روشنایی با توجه به نیاز پرنده و بر اساس سن، وزن، نوع ماکیان مطابق با دستورالعمل پرورش صورت می‌گیرد. بنابراین مقدار هوای ورودی و خروجی توسط هواده‌ها و هواکش‌ها، دما، رطوبت، مدت و شدت نور در این روش به طور خودکار قابل تنظیم و کنترل است.



گردش هوا در داخل سالن پرورش



ورود هوا از طریق پنجره‌های خودکار (اینلت)



حسگرهای کنترل کننده شرایط محیطی

سعی کنید تهویه سالن پرورش ماکیان را مطابق دستورالعمل پرورش انجام دهید.





### بررسی حسگرهای کنترل کننده شرایط محیطی

#### مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱- لباس کار ۲- دستکش ۳- چکمه ۴- ماسک ۵- دماسنج
- ۶- رطوبت سنج ۷- حسگرها ۸- تایمر ۹- سالن پرورش
- ۱۰- لوکس سنج

#### مراحل انجام کار:

- ۱- لباس کار بپوشید.
- ۲- وارد سالن پرورش شوید.
- ۳- کنترل کننده دما شامل حسگر و ترموستات را با استفاده از دماسنج بررسی کنید.
- ۴- کنترل کننده رطوبت و حسگر مربوط به آن را با استفاده از رطوبت سنج بازرسی کنید.
- ۵- کنترل کننده نور شامل حسگر، تایمر و دیمر را با استفاده از لوکس سنج بررسی کنید.
- ۶- در صورت وجود کنترل کننده تهویه در محل پرورش با استفاده از حسگرهای اکسیژن، گاز آمونیاک و مانند آن بررسی کنید.
- ۷- در پایان نتایج فعالیت خود را به هنرآموز مربوطه گزارش دهید.

### آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره دهی)	نمره
۳	بررسی حسگرهای کنترل کننده شرایط محیطی	دماسنج، رطوبت سنج، حسگرها، ترموستات، تایمر، دیمر، سالن پرورش، لوکس سنج	شایستگی کامل شایسته نیازمند آموزش	حفظ شرایط محیطی مطلوب (دما، رطوبت نسبی، تهویه، نور)	۳
				حفظ شرایط محیطی نسبتاً مطلوب (دما، رطوبت نسبی، تهویه، نور)	۲
				ایجاد شرایط محیطی نامطلوب (دما، رطوبت نسبی، تهویه، نور)	۱

### تهیه نمونه برگ‌های ثبت شرایط محیطی

با توجه به اهمیت کنترل شرایط محیطی در سالن پرورش ماکیان و نیز لزوم تأمین دما، رطوبت، مدت و شدت روشنایی و تهویه مطلوب طی دوره پرورش، سنجش و ثبت مداوم این متغیرهای محیطی با استفاده از دماسنج، رطوبت سنج و لوکس متر و سایر حسگرها بسیار لازم و ضروری است. برای ثبت این متغیرها باید نمونه برگ‌های مناسب تهیه و اطلاعات لازم در آن ثبت شود.

نمون برگ کنترل شرایط محیطی در سالن پرورش ماکیان								
نوع ماکیان:			نام شرکت جوجه کشی:			نام گله مادر:		
سالن شماره:			تعداد کل جوجه:			تاریخ ورود جوجه:		
ملاحظات	وضعیت تهویه	شدت نور (لوکس)	رطوبت (درصد)	حداکثر دما (سانتی گراد)	حداقل دما (سانتی گراد)	ساعت ثبت	سن پرنده (روز)	تاریخ

### ثبت اطلاعات در نمون برگ

#### مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- لباس کار و تجهیزات ایمنی فردی (دستکش، ماسک)
- نمون برگ‌های کنترل شرایط محیطی
- لوازم تحریر (۴- ساعت ۵) دماسنج (۶ لوکس متر ۷) رطوبت سنج

#### مراحل انجام کار:

- لباس کار بپوشند.
- میزان دما، رطوبت، تهویه، روشنایی سالن پرورش را بررسی و ثبت کنید.
- در صورت نامناسب بودن هر کدام از موارد فوق، آن را تنظیم کنید.
- با توجه به نوع و سن پرنده شرایط محیطی سالن پرورش را مطابق دفترچه راهنمای پرورش ماکیان تنظیم کنید.

فعالیت کارگاهی



### آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / دآوری / نمره دهی)	نمره
۴	مستندسازی	نمون برگ‌های مربوط به ثبت اطلاعات حسگرها، دماسنج، رطوبت سنج، حسگرها، ترموستات، تایمر، دایمر، سالن پرورش، لوکس سنج	شایستگی کامل شایسته نیازمند آموزش	ثبت روزانه شرایط محیطی (دما، رطوبت نسبی و ...)	۳
				ثبت نامنظم شرایط محیطی (دما، رطوبت نسبی و ...)	۲
				عدم ثبت روزانه شرایط محیطی (دما، رطوبت نسبی و ...)	۱

## ارزشیابی شایستگی تأمین و کنترل شرایط محیطی سالن پرورش ماکیان

### شرح کار:

- ۱- بررسی دستورالعمل‌های مربوط به کنترل شرایط محیطی
- ۲- تنظیم و کنترل دقیق وسایل گرمایشی، سرمایشی و هواکش‌ها و روشنایی
- ۳- بررسی کنترل‌کننده‌ها
- ۴- ثبت اطلاعات

### استاندارد عملکرد:

کنترل دقیق شرایط محیطی به صورت روزانه

### شاخص‌ها:

- ۱- تنظیم دقیق دما، رطوبت نسبی، تهویه و برنامه نوری
- ۲- کار با دستگاه‌های کنترل‌کننده شرایط محیطی
- ۳- درستی عملکرد دستگاه‌های کنترل‌کننده شرایط محیطی
- ۴- کامل بودن نمون‌برگ‌های مربوط

### شرایط انجام کار:

سالن پرورش ماکیان، هواکش، لامپ، دیمر، رطوبت‌سنج، دستگاه گرمایشی، رطوبت‌ساز

### ابزار و تجهیزات:

وسایل گرمایشی، سرمایشی، دماسنج، رطوبت‌سنج، تایمر، نمون‌برگ‌های مربوط به ثبت شرایط محیطی

### معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	دریافت و بررسی دستورالعمل‌های مربوط به شرایط محیطی	۱	
۲	تنظیم دستگاه‌های کنترل شرایط محیطی	۲	
۳	بررسی حسگرهای کنترل شرایط محیطی	۲	
۴	مستندسازی	۲	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: استفاده از لباس کار، ماسک، دستکش، عینک، اهمیت دادن به ابزار و وسایل کار، نگهداری فناوری‌های به کار گرفته شده، به کارگیری فناوری‌های مناسب، استفاده از تجهیزات کم‌مصرف، استفاده از روش‌های کاهش بو، استفاده از استانداردهای سوختی جهت کاهش آلودگی هوا، امانت‌داری، حفظ تجهیزات سالن و محل پرورش ماکیان.		
	میانگین نمرات		
			*

\* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ است.

## پودمان ۴

### بهداشت محل پرورش ماکیان



نگهداری گله سالم در بهترین شرایط ممکن است با مشکلاتی مواجه باشد. عوامل بیماری‌زا می‌توانند از راه‌های مختلف از جمله آب، خوراک، جوندگان، حشرات، سگ، پرندگان، لوازم و تجهیزات و به‌خصوص افراد وارد گله شوند. بنابراین پرورش‌دهنده ماکیان باید یکسری قوانین قرنطینه‌ای و بهداشتی را رعایت کند تا از ابتلای پرندگان به انواع بیماری‌های جلوگیری شود. یک برنامه مؤثر و کارآمد بهداشتی مستلزم شناسایی و تشخیص عوامل و منابع احتمالی بیماری، تعیین و تثبیت روش‌های پیشگیری از ورود و گسترش عوامل بیماری‌زا در کل گله است.

# واحد یادگیری ۵

## پیشگیری از بیماری‌های ماکیان

### آیا تا به حال پی برده‌اید

- امنیت زیستی چیست؟
- ضدعفونی وسایل نقلیه به چه صورتی انجام می‌شود؟
- معدوم کردن مناسب و بهداشتی تلفات چگونه صورت می‌گیرد؟
- روش‌های پیشگیری از بیماری‌ها کدام است؟
- در نمون‌برگ‌های بهداشتی یا سلامت گله چه مواردی را باید ثبت کرد؟

با توجه به وقوع پی‌درپی بیماری‌ها و کاهش کارایی داروها و همچنین به دلیل بروز بیماری‌های نوپدید و بازپدید و نبود راهکارهای درمانی برای کنترل این موارد، بهترین شیوه و در برخی مواقع تنها راه مقابله با بیماری‌ها، رعایت اصول بهداشتی و امنیت زیستی می‌باشد. هدف از این بخش رعایت اصول بهداشتی و امنیت زیستی در سالن پرورش شترمرغ، بوقلمون، کبک و بلدرچین می‌باشد. ایجاد شرایط امنیت زیستی در سالن‌های پرورش ماکیان باعث افزایش تولید و راندمان و جلوگیری از شیوع بیماری‌ها می‌شود.

### استاندارد عملکرد

پس از اتمام این واحد یادگیری هنرجویان قادر خواهند بود اقدامات بهداشتی را به صورت روزانه انجام دهند.





بیوسکیوریتی یا امنیت زیستی را تعریف کنید.

امنیت زیستی از لحاظ لغوی از دو جز (Bio) به معنای زیست و (Security) به معنای امنیت تشکیل شده است و به طور کلی به معنی با امنیت زندگی کردن است. امنیت زیستی شامل روش‌های بهینه، با صرفه و کارآمد کنترل، پیشگیری و ریشه‌کنی انواع بیماری‌ها می‌باشد. روش‌های مختلف پیشگیری شامل بهسازی، بهداشت، مدیریت علمی و صحیح، واکسیناسیون، تغذیه و مسایل مربوط به آن، کنترل مداوم بیماری‌های متداول، قرنطینه و آموزش است. یک برنامه کامل امنیت زیستی شرایطی را فراهم می‌کند که عامل بیماری به محیط مزرعه پرورش ماکیان وارد نشده و یا در صورت حضور شدیداً تحت کنترل و به یک سطح نسبتاً و یا کاملاً بی‌خطر تبدیل شود.

در ذیل نکات مهمی در راستای اجرای برنامه‌های مهم و قوی امنیت زیستی برای بهره‌گیری آن در مزارع ارائه می‌شود.

- اطراف مزرعه پرورش باید به وسیله دیوار یا هرگونه حصار مناسب دیگر به گونه‌ای محصور باشد که از ورود افراد متفرقه و یا حیوانات به داخل آن جلوگیری کند.
- حتی‌المقدور کارگران واحد پرورش ماکیان در دوره پرورش در داخل واحد اسکان داده شوند.
- از رفت‌وآمد به سایر واحدهای پرورش ماکیان، مرغداری‌ها و کشتارگاه‌های طیور و محل‌های مشابه جداً خودداری شود.
- از نگهداری پرندگان زینتی، مرغ و مانند آن در محوطه خودداری شود.
- در صورتی که از گروه واکسیناسیون بخش خصوصی استفاده می‌کنید حتماً لباس، سرنگ و کفش مجزا در داخل واحد پرورش برای کلیه افراد واکسیناتور تهیه شود.
- در روی درب واحد پرورش ماکیان اطلاعیه‌ای مبنی بر ورود افراد متفرقه ممنوع، نصب شود.
- محل‌های ورودی و خروجی واحد پرورش ماکیان باید دارای حوضچه ضد عفونی بوده و حاوی آب و ماده ضد عفونی کننده مناسب (ترجیحاً هیدروکسید سدیم ۲ درصد یا فرمالین ۵ درصد) باشد.
- ورود کلیه وسایل نقلیه به داخل واحد پرورش ممنوع شود. در مورد وسایل نقلیه نظیر ماشین‌های حمل علوفه و کود که الزام ورود به واحد پرورش را دارند، پس از ضد عفونی کامل و دقیق اجازه ورود داده شود.
- گروه‌های واکسیناسیون، دامپزشکان، مسئولین بهداشتی، مأمورین بیمه، صاحب مزرعه و مانند آن باید وسیله نقلیه خود را در محوطه خارج از واحد پرورش مستقر نمایند.



در آخر هر دوره پرورش و پس از خروج گله برنامه امنیت زیستی در انتهای دوره چگونه انجام می‌شود؟



حصارکشی اطراف محل پرورش شترمرغ



محل ورودی مزرعه پرورش ماکیان

## شبهت‌ها و تفاوت‌های شترمرغ با سایر ماکیان

شترمرغ‌ها همانند سایر ماکیان تحت تأثیر گروهی از عوامل بیماری‌زا می‌باشند اما به نظر می‌رسد این عوامل نسبت به سایر ماکیان و نیز بوقلمون‌ها تأثیر کمتری روی شترمرغ دارند. اگر چه تعداد بیماری‌های مسری در شترمرغ رو به افزایش است اما در هر صورت مقاومت شترمرغ‌ها نسبت به عوامل نامساعد محیطی و بیماری‌ها بسیار بیشتر از سایر ماکیان می‌باشد. پرورش و نگهداری شترمرغ از اهمیت خاصی برخوردار است. به این دلیل که خود پرنده از مقاومت بیشتری برخوردار است، اما اغلب شترمرغ به‌عنوان مخزن یا ناقل بیماری‌های مختلف می‌باشد. بنابراین باید در رعایت دقیق ضوابط بهداشتی و همچنین مسائل قرنطینه‌ای تمهیدات ویژه‌ای در نظر گرفته شود. پرورش شترمرغ و تولیدات آن در بسیاری از جنبه‌ها با سایر گونه‌های طیور متفاوت است. برخلاف طیور، شترمرغ به ندرت از بابت بیماری‌های عفونی و واگیر تلفات می‌دهد. در حدود ۸۰ تا ۹۰ درصد تلفات جوجه شترمرغ به دلایل غیرعفونی بوده، اغلب به دلیل مشکلات روده‌ای صورت می‌پذیرد. شترمرغ‌های جوان بیشتر به دلیل ناهنجاری‌های مربوط به پا تلف می‌شوند که ناشی از استرس، جراحات و عوامل تغذیه‌ای است.



ناهنجاری‌های مربوط به پا در جوجه شترمرغ

به طور کلی می‌توان گفت به دلیل شباهت‌های بسیار بین ماکیان (شترمرغ، بوقلمون، کبک و بلدرچین) و مرغ، می‌توان تا حدودی از دانسته‌های مورد استفاده در مرغداری‌ها استفاده نمود. به خصوص اینکه این وجه تشابه در بخش‌هایی همانند برنامه امنیت زیستی در جوجه‌کشی و پرورش و نگهداری جوجه‌ها بیشتر مورد توجه است.



## رعایت نکات بهداشتی در تردهای ضروری

آموزش‌های لازم به پرسنل مزرعه پرورش ماکیان برای رعایت نکات بهداشتی در تردهای ضروری از طریق برگزاری کلاس آموزشی با حضور کارشناسان مربوطه، همچنین دستورالعمل‌های آموزشی، پوستر و موارد مشابه آن باید صورت گیرد. در هر بخش ورودی سالن، جایگاه و محل پرورش باید حوضچه‌های مناسبی متناسب با ابعاد و عمق لازم (افراد یا وسایل نقلیه) برای ریختن مواد ضدعفونی‌کننده در نظر گرفته شود. در ابتدای محوطه ورودی محل پرورش ماکیان اتاقی برای دوش گرفتن، تعویض لباس و چکمه و ابزار کار قرار داشته و کلیه افراد ورودی به محل پرورش که به نوعی با پرنده سر و کار دارند، باید دوش بگیرند. همچنین افرادی که از واحد پرورش به هر دلیلی خارج می‌شوند، موظف به تعویض لباس و دوش گرفتن هستند.

از تردد وسایل نقلیه غیرضروری داخل واحد پرورش ماکیان خودداری شود. احداث پارکینگ در خارج از محوطه به منظور جلوگیری از ورود خودروهای متفرقه ضروری است.



## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره دهی)	نمره
۱	کنترل تردد	چاله‌های ضدعفونی، مواد ضدعفونی با تجهیزات ضدعفونی، کنترل رفت و آمد افراد و ماشین آلات	شایستگی کامل شایسته نیازمند آموزش	کنترل تردد افراد و ماشین‌آلات و رعایت اصول ضدعفونی	۳
				کنترل نسبی تردد افراد و ماشین‌آلات و رعایت نسبی اصول ضدعفونی	۲
				عدم کنترل تردد افراد و ماشین‌آلات و عدم رعایت اصول ضدعفونی	۱

## شست‌وشو و ضدعفونی چکمه‌ها

- شست‌وشو و ضدعفونی چکمه‌ها به منظور جلوگیری از انتقال مکانیکی عوامل بیماری‌زا توسط پرسنل باید به صورت یک عادت بسیار مهم روزانه درآید.
- شست‌وشوی چکمه‌ها به منظور حذف کامل بقایای مواد آلی قبل از مرحله ضدعفونی به میزان قابل توجهی تعداد باکتری‌ها را کاهش می‌دهد. به علاوه مقدار بقایای مواد آلی موجود در محلول حوضچه ضدعفونی را نیز کاهش خواهد داد.
- فراهم نمودن زمان تماس ضدعفونی‌کننده با چکمه‌ها بسیار مهم است.
- محلول حوضچه ضدعفونی کفش‌ها باید حداقل هر ۲-۳ روز یکبار تعویض شود (متناسب با میزان رفت‌وآمد افراد).
- سعی شود هر جا که درب وجود دارد در جلوی آن تشت و یا حوضچه ضدعفونی قرار گیرد.
- ترکیبات فنلی به علت اثر بخشی آنها در حضور مواد آلی بیشترین استفاده را در حوضچه ضدعفونی کفش دارند.
- محلول ضدعفونی حوضچه باید از انجماد و باران دور نگه داشته شود.



شست‌وشو و ضدعفونی چکمه‌ها در محل ورود به سالن پرورش

اطلاعات به دست آمده از تصاویر زیر را یادداشت کنید.

- ۱- ..... ۲-.....
- ۳- ..... ۴-.....

بحث کلاسی



تصویر ۲



تصویر ۱



تصویر ۴



تصویر ۳

### شست‌وشو و ضدعفونی وسایل نقلیه

- ورود وسایل نقلیه به داخل مزرعه باید محدود شود. فقط وسایل نقلیه مجاز شامل کامیون حمل خوراک، کامیون حمل جوجه و مانند آن پس از شست‌وشو و ضدعفونی مجوز ورود به محوطه پرورش را دارند.
- وسایل نقلیه پیش از ورود باید به طور کامل پاک‌سازی، شست‌وشو و ضدعفونی شوند.
- جایگاه ویژه‌ای برای شست‌وشو و ضدعفونی کامیون‌ها باید در نظر گرفته شود که در صورت نیاز کامیون‌ها پس از انجام شست‌وشو و ضدعفونی وارد مزرعه شوند، این قسمت حتی‌الامکان به سالن‌های پرورش نزدیک نباشد.
- شست‌وشوی سطوح داخلی گلگیرها و اتاق وسیله نقلیه بسیار مهم است.
- از ضدعفونی‌کننده مناسب با اسپری فشار کم و مدت زمان لازم استفاده شود.
- معمولاً از یدوفورها (ترکیبات حاوی ید) به‌عنوان ضدعفونی‌کننده خودرو استفاده می‌شود. این مواد وسیع‌الطیف، از نظر زیست محیطی ایمن و نسبت به ترکیبات دارای کلر پایدارتر هستند.

روش تهیهٔ محلول ضدعفونی‌کننده در حوضچه‌های ورودی را توضیح دهید.

بحث کلاسی



### ضدعفونی وسیله نقلیه

#### مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱- لباس کار و تجهیزات ایمنی فردی (دستکش، ماسک، چکمه)
- ۲- محلول ضدعفونی‌کننده ۳- آب ۴- ماشین ۵- دستگاه محلول‌پاش

#### مراحل انجام کار:

- ۱- لباس کار، چکمه تمیز و عاری از آلودگی بپوشید.
- ۲- برای تهیهٔ محلول ضدعفونی در محل حوضچه‌های ورودی در محل پرورش ماکیان و سالن‌ها طبق دستورالعمل کارخانه سازنده عمل کنید.

فعالیت کارگاهی



- ۳- برای شست‌وشو و ضدعفونی کامیون‌ها و وسایل نقلیه دیگر، آنها را به جایگاه ویژه شست‌وشو و ضدعفونی هدایت کنید.
- ۴- مراقب باشید راننده و کمک راننده از کامیون پیاده نشوند. در صورت الزام به پیاده شدن باید در ابتدای ورودی مزرعه نسبت به تعویض لباس و کفش اقدام نمایند.
- ۵- ابتدا چرخ‌ها، زیر وسیله نقلیه و اطراف آن را با فشار آب (پمپ کارواش) شست‌وشو و گل‌زدایی کنید.
- ۶- پس از گذشت چند دقیقه با استفاده از پمپ مخصوص با محلول ضدعفونی مناسب، اطراف وسیله نقلیه را ضدعفونی کنید. با توجه به سقف بلند برخی از ماشین‌ها وجود سیستم دوش ضدعفونی مؤثرتر خواهد بود.
- ۷- پاکسازی و شست‌وشوی وسایل نقلیه را از بالا به پایین انجام دهید.
- ۸- وسایل نقلیه را قبل از ورود به داخل مزرعه از چاله ضدعفونی عبور دهید (به‌طوری که تمام چرخ‌های ماشین یک دور کامل داخل حوضچه ضدعفونی بچرخد).
- ۹- محلول ضدعفونی حوضچه‌های ضدعفونی را به صورت هفتگی تعویض کنید. روزانه نیز مقداری آب و ماده ضدعفونی‌کننده به حوضچه‌ها اضافه کنید تا سطح آب و ماده ضدعفونی‌کننده در طول هفته ثابت بماند.
- ۱۰- چاله‌های کوچک ضدعفونی را به‌صورت روزانه تعویض کنید.

#### ایمنی



در زمان تهیه و استفاده از مواد ضدعفونی‌کننده، از لباس و تجهیزات ایمنی مناسب استفاده کنید.

### آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره‌دهی)	نمره
۲	ضدعفونی وسایل نقلیه در زمان ورود به محل پرورش	مواد ضدعفونی ابزار ضدعفونی وسایل نقلیه	شایستگی کامل شایسته نیازمند آموزش	ضدعفونی کامل وسیله نقلیه	۳
				ضدعفونی نسبتاً کامل وسیله نقلیه	۲
				ضدعفونی ناقص وسیله نقلیه	۱

## کالبدگشایی

در هر واحد پرورش ماکیان، باید محل مناسب و مجهز به امکانات و وسایل لازم، برای کالبدگشایی لاشه‌های تلف شده در سالن‌های پرورش، وجود داشته باشد. تا کلیه تلفات شترمرغ، بوقلمون، کبک و بلدرچین، در آنجا ابتدا به روش صحیح و بهداشتی، کالبدگشایی شده و سپس به وسیله دستگاه کوره لاشه‌سوز مناسب، که در مجاورت اتاق کالبدگشایی قرار دارد، سوزانیده و یا در چاه تلفات محل پرورش، به روش بهداشتی معدوم شوند.

ساختمان محل کالبدگشایی ماکیان، باید به گونه‌ای باشد، که قابلیت شست‌وشو با آب و ضدعفونی با مواد ضدعفونی کننده مجاز را داشته باشد.

توجه



اتاق کالبدگشایی



کالبدگشایی جوجه شترمرغ



کالبدگشایی جوجه بلدرچین



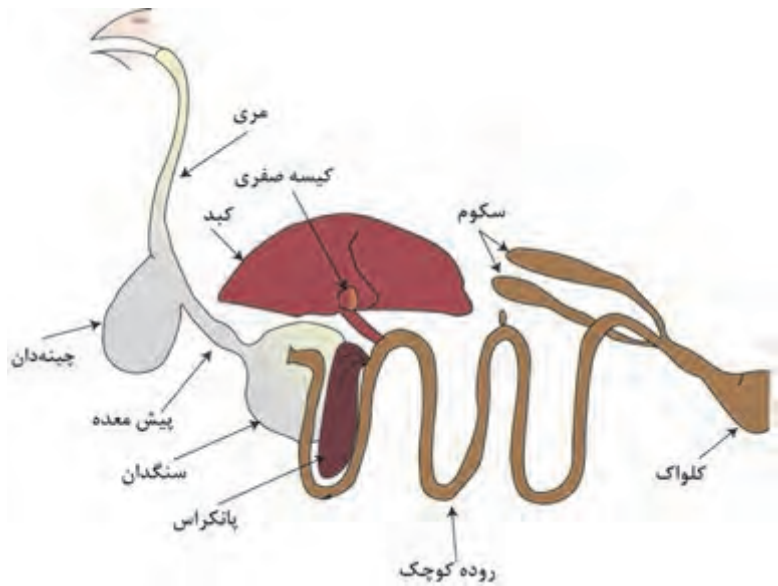
کالبدگشایی کبک مولد



کالبدگشایی شترمرغ مولد



اندام‌های داخلی ماکیان







### کالبدگشایی

#### مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱- لباس کار و تجهیزات ایمنی فردی (دستکش، ماسک)
- ۲- وسایل کامل کالبدگشایی

#### مراحل انجام کار:

قبل از هر اقدامی لباس کار بپوشید.

#### ۱- قبل از آغاز کالبدگشایی

- وضعیت ظاهری پرنده را بررسی کنید.
- مشاهدات خود را یادداشت کنید.

#### ۲- کالبدگشایی را از ناحیه سر پرنده آغاز کنید.

- پرهای پرنده را با استفاده از آب خیس کنید.
- لاشه پرنده را به پشت بخوابانید.
- دهان پرنده را از گوشه آن بریده، باز و مسطح کنید.
- محوطه دهان را بررسی نمایید.

■ برش محوطه دهان را به طرف گردن از طریق پوست و مری و سپس تا چینهدان ادامه دهید.

■ عصب واگ، تیموس، مری و محتویات چینهدان را بررسی کنید.

■ حنجره را برش دهید و برش را در طول نای ادامه دهید.

■ غشاهای مخاطی نای و محتویات داخل آن را بررسی کنید.

■ نوک بالایی را با یک برش عرضی از پایه آن ببرید.

■ حفره بینی و سینوس‌های زیر چشمی را بررسی کنید.

■ اگر سینوس‌ها متورم بودند آنها را برش دهید.

■ ترشحات داخل آنها را بررسی کنید.

■ چشم‌ها را بررسی کنید.

#### ۳- نحوه بازکردن بدن

■ پوست ما بین پاها و شکم را ببرید.

■ با کشیدن و چرخاندن ران‌ها، سر ران‌ها را از مفصل لگن جدا کنید.

■ پوست روی شکم را از دو طرف در امتداد شکم ببرید و پوست را از روی شکم و عضلات سینه کنار بزنید.

#### ۴- نحوه دستیابی به اندام‌های احشایی

■ عضلات شکم را به موازات لبه‌های استخوان جناغ ببرید.

■ بعد از برش عضلات شکم دنده‌ها را نیز تا انتهای قفسه ببرید.

■ بعد از برش عضلات شکم و دنده‌ها، قفسه سینه را جهت بازبینی اندام‌های احشایی باز کنید.

■ سطوح اندام‌های احشایی در معرض دید را مشاهده کنید.



### ۵- بررسی اندام‌های احشایی

■ برای جلوگیری از انتشار آلودگی بین اندام‌ها، هر کدام از اندام‌های مبتلا را در صورت لزوم به طور جداگانه نمونه‌برداری کنید.

■ کبد و روده‌ها را کنار بزنید، کیسه‌های هوایی، ریه‌ها و کلیه‌ها را بررسی نمایید.

■ در صورت نیاز به نمونه‌برداری بیشتر و یا مشاهده بهتر و دقیق‌تر، اندام‌ها را بریده و جدا کنید.

۶- پس از پایان کالبدگشایی، گزارشی از مشاهدات کالبدگشایی را یادداشت کرده و به هنرآموز خود تحویل دهید.

#### توجه



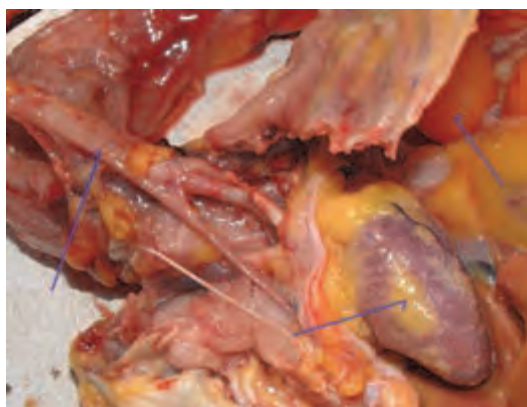
اندام‌هایی که باید مشاهده و بررسی شوند، عبارت‌اند از:

کبد، طحال، لوزالمعده، کلیه‌ها، تخمدان‌ها، قلب، ریه‌ها، روده‌ها (همچنین لوزه‌های سکومی)، اعصاب و شبکه سیاتیک مغز، استخوان‌ها و مغز استخوان

#### پرسش



با توجه به مطالب بیان شده، بخش‌های مشخص شده در تصاویر زیر را، نام‌گذاری کنید؟





### احتیاط‌های لازم در زمان کالبدگشایی

- ۱- سطوحی که کالبدگشایی روی آنها انجام می‌گیرد را با کاغذ و روزنامه بپوشانید و پس از اتمام کالبدگشایی کاغذها را اطراف لاشه بیچید و همراه با لاشه نسبت به معدوم‌سازی آنها اقدام کنید.
- ۲- در هر کالبدگشایی از دستکش و ماسک استفاده کنید.
- ۳- در بیماری‌های مشترک مانند بیماری سالمونلا توصیه می‌شود مراقبت‌های بیشتری در طول کالبدگشایی انجام دهید.
- ۴- پس از اتمام کالبدگشایی همه اندام‌ها را درون کیسه پلاستیکی قرار دهید و لاشه‌ها را با روش اصولی و بهداشتی معدوم کنید.



### گزارش از وضعیت سلامت گله

#### مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱- لباس کار و تجهیزات ایمنی فردی (دستکش، ماسک، چکمه)
- ۲- نمون‌برگ مربوطه ۳- محل پرورش ماکیان

#### مراحل انجام کار:

- ۱- لباس کار بپوشید.
- ۲- وارد سالن پرورش شوید.
- ۳- وضعیت گله را از نظر شادابی، پراکندگی، میزان مصرف آب و دان بررسی کنید.
- ۴- گزارش خود را در کلاس درس بیان کنید.

### آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/ داوری / نمره‌دهی)	نمره
۳	گزارش از وضعیت سلامت گله	نمون‌برگ‌های مربوطه	شایستگی کامل	بررسی دقیق وضعیت ظاهری گله	۳
			شایسته	بررسی نسبی وضعیت ظاهری گله	۲
			نیازمند آموزش	بررسی ناقص وضعیت ظاهری گله	۱

## اهمیت جمع آوری تلفات

بر اساس بررسی‌های به عمل آمده، مدیریت زیست‌محیطی جمع‌آوری لاشه ماکیان و طیور آلوده از اهمیت زیادی برخوردار است. حمل و نقل و دفن ماکیان آلوده می‌تواند خطراتی را برای سلامت جامعه ایجاد کند. لاشه ماکیان آلوده به‌عنوان مواد غیرقابل استفاده‌ای هستند که باید به دقت تحت مدیریت قرار گیرند و در صورت عدم رعایت اصول و سهل‌انگاری در اعمال اقدامات پیشگیرانه (دفن صحیح و سوزاندن در کوره لاشه‌سوز) مخاطرات جدی را به دنبال خواهند داشت. بنابراین لاشه، تخم‌های از بین رفته و سایر مواد فسادپذیر باید پس از مرگ به منظور به حداقل رساندن بو، حشرات موذی، سرایت بیماری و احتمال آلودگی زیست‌محیطی معدوم شوند.

### توجه



باید توجه داشت که دفن لاشه در توده کود یا تأسیسات انباشت کود، اقدامی غیراصولی و ناپذیرفتنی است. دفن لاشه در کود منجر به تجزیه غیرهوازی آن شده و این فرایند به علت ناقص و کند بودن آن با مشکلاتی همراه است زیرا حرارت تولید شده از آن برای نابودی عوامل بیماری‌زا و انگل‌ها کافی نیست.



### جمع آوری تلفات

#### مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱- لباس کار و تجهیزات ایمنی فردی (دستکش، ماسک، چکمه)
- ۲- ماده ضدعفونی‌کننده
- ۳- پلاستیک جمع‌آوری لاشه

#### مراحل انجام کار:

- ۱- لباس کار (چکمه، ماسک، دستکش و کلاه) بپوشید.
- ۲- سالن را بازدید کنید و در صورت مشاهده تلفات، ماکیان تلف شده را در اسرع وقت از سالن خارج کنید.
- ۳- باید جوجه‌های نامرغوب، فلج، زخمی و دارای اشکال غیرطبیعی رانیز، از سالن پرورش، جمع‌آوری و حذف کنید.
- ۴- تلفات جمع‌آوری شده را در پلاستیک در بسته قرار دهید.
- ۵- در کوتاه‌ترین زمان پلاستیک حاوی تلفات را به سکوی تلفات انتقال دهید.
- ۶- در صورت امکان تعدادی از تلفات را به کمک کارشناس مربوط کالبدگشایی کنید و گزارش‌های کالبدگشایی را به مسئولین مربوطه ارائه دهید.
- ۷- تلفات را بعد از کالبدگشایی در داخل واحد پرورش ماکیان در چاه تلفات دفن کنید یا در کوره لاشه‌سوز بسوزانید.
- ۸- پس از خارج کردن لاشه طیور تلف شده به دقت دست‌های خود را شسته و ضدعفونی کنید.
- ۹- در دوره پرورش ماکیان تعداد پرندگان حذفی و تلفات را به‌طور دقیق و روزانه ثبت کنید.

### فعالیت کارگاهی





خارج کردن ماکیان تلف شده و ضایعات آنها، از مزرعه پرورش ماکیان، در هر حال و تحت هر شرایطی (به جز داشتن مجوز از سازمان دامپزشکی)، ممنوع است.

### آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره‌دهی)	نمره
۴	جمع‌آوری تلفات	ماسک، دستکش	شایستگی کامل	عدم مشاهده تلفات در محل پرورش	۳
			شایسته	مشاهده نسبی تلفات در محل پرورش	۲
			نیازمند آموزش	مشاهده تعداد زیادی تلفات در محل پرورش	۱

### معدوم کردن تلفات

#### ۱- سوزاندن تلفات در کوره لاشه‌سوز

لاشه تلف شده در اسرع وقت باید به وسیله دستگاه کوره لاشه‌سوز مناسب، سوزانیده شود.

#### ۲- دفن کردن لاشه

لاشه دام و طیور را می‌توانند در زمین به شرط داشتن مجوز مربوطه دفن کنند. نکته اینکه پس از دفن باید روی لاشه آهک و سپس حداقل ۱ متر خاک ریخته شود.

#### ۳- گودال‌های دفن

گودال‌های دفن اختصاصی زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد که سایر موارد اشاره شده غیرعملی باشند. در این صورت شرایط زیر باید مورد توجه قرار گیرد:

۱- محل آن باید ۱۲۰ متر فاصله نسبت به هرگونه چاه یا چشمه‌ای که به‌عنوان منبع آبی مورد استفاده قرار می‌گیرد، و یا ۹۰ متر فاصله از هرگونه آب سطحی داشته باشد.

۲- انتهای کف گودال باید حداقل ۱ متر بالاتر از حداکثر سطح مورد انتظار سفره آب زیر زمینی باشد و لاشه سریعاً توسط آهک و حداقل ۱ متر خاک پوشانیده شود.

۳- گودال نباید بیش از ۷۰۰ کیلوگرم لاشه را در خود جای دهد.



طبق قوانین نظام دامپزشکی در واحد پرورش ماکیان، باید نسبت به معدوم کردن لاشه جوجه‌ها و ماکیان تلف شده و ضایعات آنها، تنها از طریق کوره لاشه‌سوز و یا چاه تلفات، به روش بهداشتی و تحت شرایط لازم و معین، اقدام کنند.



کوره لاشه‌سوز و چاه تلفات باید غیرقابل دسترس برای حیوانات باشد و با در نظر گرفتن جهت وزش باد در دورترین نقطه از سالن‌ها احداث گردد، به‌نحوی که در بهداشت منطقه و واحد پرورش ماکیان تأثیر منفی نداشته باشد.



### معدوم کردن تلفات

#### مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱- لباس کار و تجهیزات ایمنی فردی (دستکش، ماسک، چکمه)
- ۲- ماده ضدعفونی‌کننده
- ۳- کوره لاشه‌سوز
- ۴- آهک

#### مراحل انجام کار:

- ۱- لباس کار (چکمه، ماسک، دستکش و کلاه) بپوشید.

۲- نسبت به دفع تلفات و ضایعات از طریق چاه یا لاشه‌سوز اقدام کنید.

۳- کوره لاشه‌سوز را روشن کنید.

۴- تلفات جمع‌آوری شده را بلافاصله درون کوره لاشه‌سوز بسوزانید.

۵- اگر کوره لاشه‌سوز وجود نداشته باشد باید در واحد پرورش از چاه تلفات استفاده کنید.

۶- لاشه را درون چاه بیندازید و روی آن به مقدار کافی آهک و ماده ضدعفونی‌کننده بریزید.

### آزمون ارزیابی عملکرد

نمره	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره‌دهی)	نتایج ممکن	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، مکان و...)	مراحل کار	ردیف
۳	معدوم‌سازی مناسب تلفات	شایستگی کامل			
۲	معدوم‌سازی نسبتاً مناسب تلفات	شایسته نیازمند آموزش	تعیین مکان استاندارد جهت معدوم‌سازی	معدوم‌سازی لاشه‌ها	۵
۱	معدوم‌سازی نامناسب تلفات				

## مقید کردن شترمرغ‌ها

با جوجه شترمرغ‌ها باید به آرامی رفتار کرد. شترمرغ‌های پرورشی به انسان‌ها عادت کرده و کاملاً دست‌آموز می‌شوند. هرگاه آنها یک‌باره متوجه شوند که نمی‌توانند فرار کنند، بی‌حرکت می‌ایستند و یا حتی می‌نشینند. سپس می‌توان تک‌تک آنها را گرفت و معاینه کرد. برای گرفتن یک شترمرغ بالغ از یک قلاب مخصوص دسته‌دار استفاده می‌شود و بر روی سر پرنده سرپوش گذاشته می‌شود که از هر دو طرف باز است. این کلاه یا سرپوش مانع دیدن پرنده شده و حیوان فوراً آرام می‌شود. سپس با راندن شترمرغ به سمت جلو یا عقب می‌توان شترمرغ را به هر کجا که مدنظر است انتقال داد.



↑  
مرحله اول

↑  
مرحله دوم

→  
مرحله سوم



نحوه انداختن سرپوش در شترمرغ

توجه

روش بررسی بوقلمون، کبک و بلدرچین مشابه مرغ صورت می‌گیرد.



## ارزشیابی شایستگی پیشگیری از بیماری‌های ماکیان

### شرح کار:

- ۱- کنترل ورود و خروج افراد و وسایل نقلیه و اجتناب از رفت‌وآمدهای غیرضروری ۲- ضدعفونی وسایل ورودی به سالن مانند کفش‌ها، چکمه و موارد مشابه ۳- تشخیص جوجه‌های سالم از بیمار و ارسال گزارش علائم تلفات به کارشناسان
- ۴- جمع‌آوری تلفات ۵- ثبت تعداد تلفات ۶- معدوم‌سازی تلفات

### استاندارد عملکرد:

انجام دقیق اقدامات بهداشتی به صورت روزانه

### شاخص‌ها:

- ۱- وجود شرایط لازم برای کنترل تردد ۲- وجود حوضچه ضدعفونی در ابتدای محل ورودی مزرعه و سالن پرورش
- ۳- وجود گزارش از وضعیت گله ۴- نبودن تلفات در محل پرورش ۵- کامل بودن نمون برگ‌های مربوطه ۶- مشاهده نکردن تلفات در اطراف محل پرورش ماکیان

### شرایط انجام کار:

تجهیزات ضدعفونی، محل پرورش ماکیان، مواد ضدعفونی‌کننده، محل مناسب برای معدوم‌سازی تلفات

### ابزار و تجهیزات:

نمون برگ‌های مربوطه، مواد ضدعفونی‌کننده، دستگاه محلول‌پاش

### معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	کنترل تردد	۱	
۲	ضدعفونی وسایل نقلیه در زمان ورود به محل پرورش	۲	
۳	گزارش از وضعیت سلامت گله	۲	
۴	جمع‌آوری تلفات	۱	
۵	معدوم‌سازی تلفات	۲	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: استفاده از لباس کار، اهمیت دادن به ابزار و وسایل کار، صداقت در انجام کار، جلوگیری از انتشار بیماری‌ها، دفع و معدوم‌سازی تلفات به روش بهداشتی، مدیریت مواد و تجهیزات، محاسبه و ریاضی.	۲	
	میانگین نمرات		*

\* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ است.



## پودمان ۵

### تولید مثل ماکیان



برای تولید جوجه‌های سالم و عاری از بیماری به یک مدیریت جامع و دقیق در فرایند تولید مثل ماکیان نیاز است. استفاده از گله مادر مناسب، تخم نطفه‌دار مرغوب، به‌کارگیری فناوری پیشرفته، نیروی کار مؤثر و اصول بهداشتی در مجموع صنعت جوجه‌کشی را تشکیل می‌دهند. برای موفقیت در امر جوجه‌کشی باید به تک تک موارد توجه کافی داشت. داشتن تجهیزات خوب جوجه‌کشی باعث افزایش بازدهی جوجه‌کشی (جوجه درآوری بالا) خواهد شد، دستگاه جوجه‌کشی از دو بخش ستر و هچر تشکیل شده است که مدت زمان لازم برای قرار دادن تخم‌های نطفه‌دار و چرخش آنها در داخل دستگاه ستر تا آماده شدن جوجه برای خروج از تخم در دستگاه هچر را فراهم می‌کند.

## واحد یادگیری ۶

### تولید مثل ماکیان

#### آیا تابه حال پی برده‌اید

- گله مادر چه نقشی در تولید جوجه مناسب دارد؟
- برای نگهداری تخم‌های نطفه‌دار ماکیان چه شرایطی را باید رعایت نمود؟
- از چه روش‌هایی برای نطفه‌یابی تخم‌های ماکیان استفاده می‌شود؟
- برای تنظیم دستگاه ستر و هچر چه عواملی را باید در نظر گرفت؟
- جوجه‌های با کیفیت چه خصوصیتی دارند؟
- نمون برگ لازم برای ثبت اطلاعات دستگاه ستر و هچر دارای چه شاخص‌هایی است؟

هدف از این بخش بررسی فرایند تولیدمثل در ماکیان است، با توجه به اهمیت تولیدمثل در پرورش ماکیان لازم است که به مطالعه وضعیت گله مادر، خصوصیات تخم‌های نطفه‌دار، تعیین تخم‌های نطفه‌دار، انتخاب تخم‌مرغ مناسب جوجه‌کشی، ضدعفونی، گازدهی، شناخت و تنظیم دستگاه ستر و هچر و کاربرد آن، ثبت اطلاعات و سپس تفکیک جوجه‌های سالم از واژده و معدوم‌سازی پسماندهای حاصل پرداخته شود. سلامت جوجه‌ها در زمان هیچ نقش بسزایی در کل دوره پرورش دارد به طوری که می‌تواند در رشد جوجه، کیفیت گوشت و تخم‌مرغ تولید شده و نیز میزان آنها در نهایت در بازدهی اقتصادی گله بسیار مؤثر باشد؛ لذا نتیجه تولیدمثل در پرورش گله ماکیان نقش مهمی دارد.

#### استاندارد عملکرد

پس از اتمام این واحد یادگیری هنرجویان قادر خواهند بود اجرای برنامه تولیدمثل در گله مولد ماکیان را در یک دوره به صورت دقیق انجام دهند.

## فرایند تولیدمثل در ماکیان

فرایند تولیدمثل اگر به صورت طبیعی باشد، پس از تولید تخم نطفه‌دار، ماکیان ماده کرچ روی تخم‌ها خوابیده و پس از طی دوره جوجه‌کشی (با توجه به نوع ماکیان) جوجه متولد خواهد شد، اما امروزه با توجه به میزان نیاز بشر به گوشت و تخم ماکیان، جوجه‌کشی معمولاً به صورت صنعتی و در مؤسسات مربوط انجام می‌شود. برای جوجه‌کشی به صورت صنعتی دو عامل عمده تخم نطفه‌دار و دستگاه‌های جوجه‌کشی (ستر و هچر) مؤثر است.

### گله مادر ماکیان

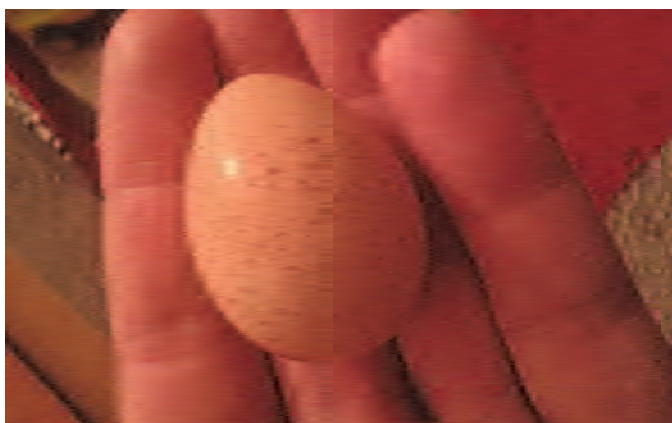
گله مادر گله‌ای است که به منظور تولید تخم نطفه‌دار پرورش داده می‌شود. بدین منظور در پرورش گله مادر با توجه به نوع ماکیان (شترمرغ، بوقلمون، کبک، بلدرچین و سایر موارد) باید ماکیان ماده و نر به نسبت‌های معین پرورش داده شود؛ لذا نحوه پرورش گله مادر در کیفیت و کمیت تخم نطفه‌دار از اهمیت خاصی برخوردار است و چون نتیجه این پرورش (تولید تخم نطفه‌دار) در کیفیت و کمیت جوجه‌های تولید شده مؤثر است، لذا مهم است که برای تولیدمثل در ماکیان تخم نطفه‌دار از کدام گله مادر تهیه شود. این موضوع همواره مورد توجه و بررسی دقیق مدیران کارخانجات و مؤسسات جوجه‌کشی قرار می‌گیرد.

### تخم نطفه‌دار ماکیان

همان‌طور که گفته شد تخم نطفه‌دار را مؤسسات جوجه‌کشی از مزارع پرورش گله مادر تهیه می‌کنند. درصد نطفه‌دار بودن تخم‌های ماکیان در بازدهی تولیدمثل (تولید جوجه ماکیان) بسیار اهمیت دارد و این بستگی به نحوه پرورش و بازدهی گله مادر تولیدکننده تخم‌های نطفه‌دار دارد.

تخم نطفه‌دار مناسب برای جوجه‌کشی باید دارای چه ویژگی‌هایی باشد؟

بحث کلاسی



کیفیت، شکل و وضعیت ظاهری تخم تأثیر زیادی بر درصد جوجه درآوری دارد، لذا در انتخاب تخم‌های جوجه‌کشی باید به نکات ذکر شده در صفحه بعد توجه کرد.

## ۱- نطفه‌داری

چرا تعیین نطفه‌داری تخم ماکیان از نظر اقتصادی اهمیت دارد؟

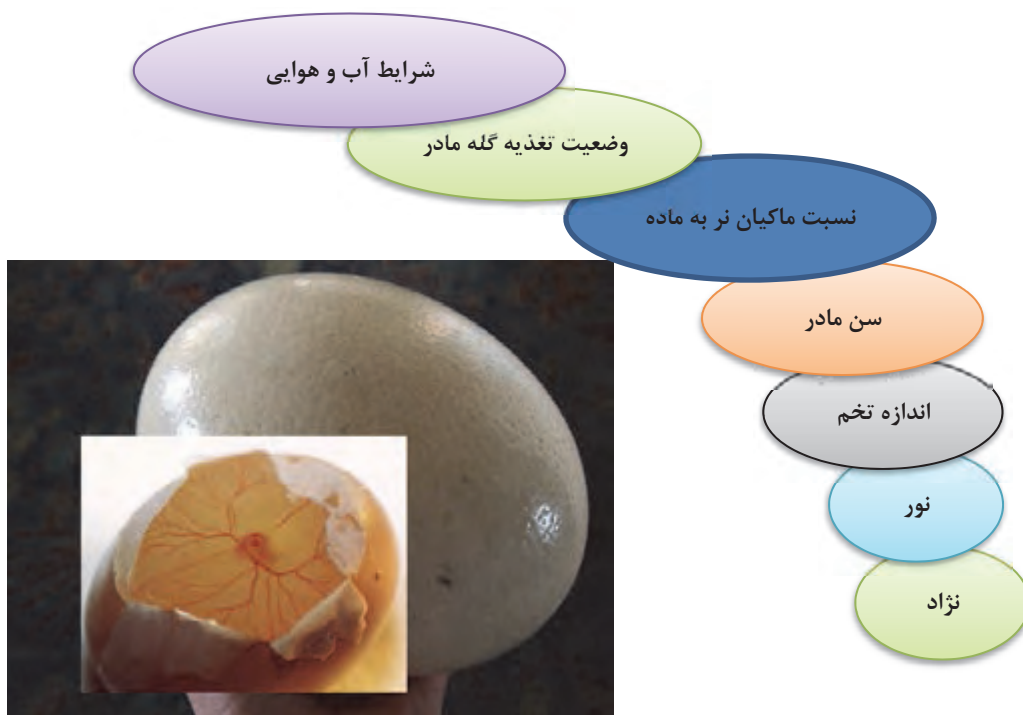
بحث کلاسی



مشخص کردن نطفه‌داری تخم اهمیت اقتصادی دارد. زیرا اگر قبل از فساد تخم بتوان نطفه‌دار نبودن آن را تشخیص داد، می‌توان آن را از دستگاه جوجه‌کشی خارج کرد، در غیر این صورت آنها در داخل دستگاه جوجه‌کشی فاسد شده علاوه بر کاهش بازدهی جوجه‌کشی، تخم‌های نطفه‌دار دیگر را با باکتری‌ها و قارچ‌ها آلوده کرده و بوی بسیار نامطلوب ایجاد می‌کنند.

تأثیر هر یک از عوامل زیر را بر نطفه‌داری بررسی کنید.

تحقیق کنید



## ۲- اندازه تخم نطفه‌دار

تخم‌های شترمرغ، بوقلمون، کبک و بلدرچین برای جوجه‌کشی نباید خیلی بزرگ و یا کوچک باشند. برای جوجه‌کشی، تخم‌هایی که وزن آنها متوسط است باید انتخاب شوند. چیدن تخم‌های بسیار بزرگ و یا بسیار

کوچک در دستگاه جوجه‌کشی مشکل بوده و بازده جوجه‌کشی را کاهش می‌دهد. همچنین در صورت یکنواخت نبودن اندازه تخم‌ها جوجه‌های حاصل بزرگ و یا کوچک بوده که این مسئله باعث ایجاد مشکلاتی در مرحله پرورش و تغذیه ماکیان خواهد شد.

### ۳- نسبت ماکیان نر به ماده

برای به‌دست آوردن نطفه‌داری بالا باید نسبت نر و ماده در ماکیان مولد متناسب باشد. نسبت نر به ماده در گله‌های مولد بلدرچین و کبک معمولاً سه به یک در نظر گرفته می‌شود، بدین معنی که به ازای هر سه پرنده ماده یک پرنده نر نگهداری می‌شود. در صورتی که از روش پرورش در قفس استفاده شود این نسبت چهار به یک نیز می‌تواند باشد. برای تولید تخم نطفه‌دار در بوقلمون در نژادهای سبک به ازای هر ۲۰ ماده یک نر، در نژادهای نیمه‌سنگین به ازای هر ۱۸ ماده یک نر و در نژادهای سنگین به ازای هر ۱۶ ماده یک نر در نظر گرفته می‌شود.

در مورد شترمرغ پرنده نر و ماده به صورت جفت تا دسته‌های چندتایی و نیز به صورت گله نگهداری می‌شوند. این ترکیبات بسته به میزان زمین موجود و امکانات و قدرت جنسی نرها متفاوت می‌باشد. ترکیب گله‌های مولد شترمرغ به ۳ بخش کلی تقسیم می‌شود:

#### الف) خانواده

به ترکیبی اطلاق می‌شود که به ازای هر نر تعداد مشخصی ماده به‌صورت جفتی (یک نر و یک ماده)، سه‌تایی (یک نر و دو ماده)، چهارتایی (یک نر و سه ماده و یا دو نر و دو ماده) و شش‌تایی (شامل دو نر و ۴ ماده) وجود دارد.

#### ب) گروهی

به ترکیبی اطلاق می‌شود که تعداد ماده به ازای هر نر نسبت برابری نداشته باشد، مانند نسبت ۲ نر و ۳ ماده و ۳ نر و ۵ ماده

#### ج) گله

این حالت به مولدینی که بالای ۱۰ قطعه در یک محل نگهداری می‌شوند، عنوان می‌گردد.

پرورش دهندگان شترمرغ در ایران با توجه به مزایای ترکیب سه‌تایی از نظر باروری و نیز پرورش در مساحت‌های کوچک‌تر و بسته، بیشتر از ترکیب سه‌تایی (یک نر و دو ماده) استفاده می‌کنند.

بیشتر بدانیم



### ۴- شکل تخم

تخم‌های جوجه‌کشی باید شکل طبیعی داشته باشند و تخم‌هایی با شکل غیرطبیعی (دراز، گرد و موج‌دار) هیچ کمتری را ندارند. شکل متقارن و براق، عدم وجود چروکیدگی از دیگر نشانه‌های تخم با کیفیت می‌باشد.



انواع تخم غیر طبیعی ماکیان

#### ۵- تمیز بودن تخم نطفه‌دار

پوسته خارجی تخم‌های نطفه‌دار باید فاقد هرگونه آلودگی به مدفوع، زرده یا سفیده تخم و دیگر مواد باشد.



تخم‌های کثیف بوقلمون و شترمرغ

#### ۶- کیفیت مناسب پوسته تخم نطفه‌دار

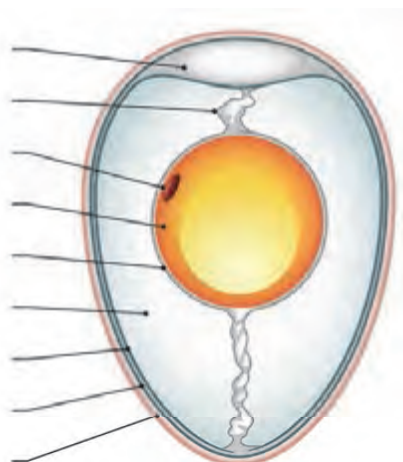
تخم‌هایی که دارای پوسته بسیار نازک و یا ضخیم هستند برای جوجه‌کشی مناسب نیستند، زیرا اگر پوسته نازک باشد تبخیر آب بیشتر خواهد بود و درصد جوجه درآوری کاهش می‌یابد و از طرف دیگر این گونه تخم‌ها کلسیم کافی برای رشد جنین را تأمین نمی‌کنند. تخم‌هایی که پوسته ضخیم دارند کار خروج جوجه را مشکل می‌کنند و جوجه نمی‌تواند به خوبی آنها را سوراخ نماید.

#### ۷- کیفیت داخلی تخم نطفه‌دار

تخم جوجه‌کشی باید عاری از هرگونه لکه خون یا گوشت باشد و کیفیت زرده و سفیده آن مطلوب باشد.



قسمت‌های مختلف تخم ماکیان را در شکل با توجه به دانسته‌های قبلی نام‌گذاری کنید.



### روش‌های تهیه تخم نطفه‌دار ماکیان

#### ۱- خرید تخم نطفه‌دار از مزارع پرورش گله مادر

در این روش مؤسسه جوجه‌کشی با بررسی‌هایی که در مورد مزارع پرورش‌دهنده گله مادر می‌کند، مزرعه را انتخاب و تخم‌های نطفه‌دار را خریداری می‌نماید.

#### ۲- تهیه تخم نطفه‌دار از مزارع وابسته به مؤسسه جوجه‌کشی

در این روش مؤسسه جوجه‌کشی دارای مزارع پرورش گله مادر است که تخم نطفه‌دار مورد نیاز خود را از آن تأمین می‌کند.



تهیه و خرید تخم نطفه‌دار ماکیان از مزارع معتبر صورت گیرد.

### روش‌های جمع‌آوری تخم ماکیان

برای جمع‌آوری تخم نطفه‌دار ماکیان از دو روش دستی و خودکار استفاده می‌شود.

۱- روش جمع‌آوری تخم ماکیان به صورت دستی

۲- روش جمع‌آوری تخم ماکیان به صورت خودکار



جمع آوری تخم ماکیان به صورت خودکار



جمع آوری تخم بلدرچین به صورت دستی

مزایا و معایب جمع آوری تخم به صورت دستی و خودکار را بیان کنید.

تحقیق کنید



تخم بلدرچین



تخم کبک



تخم بوقلمون

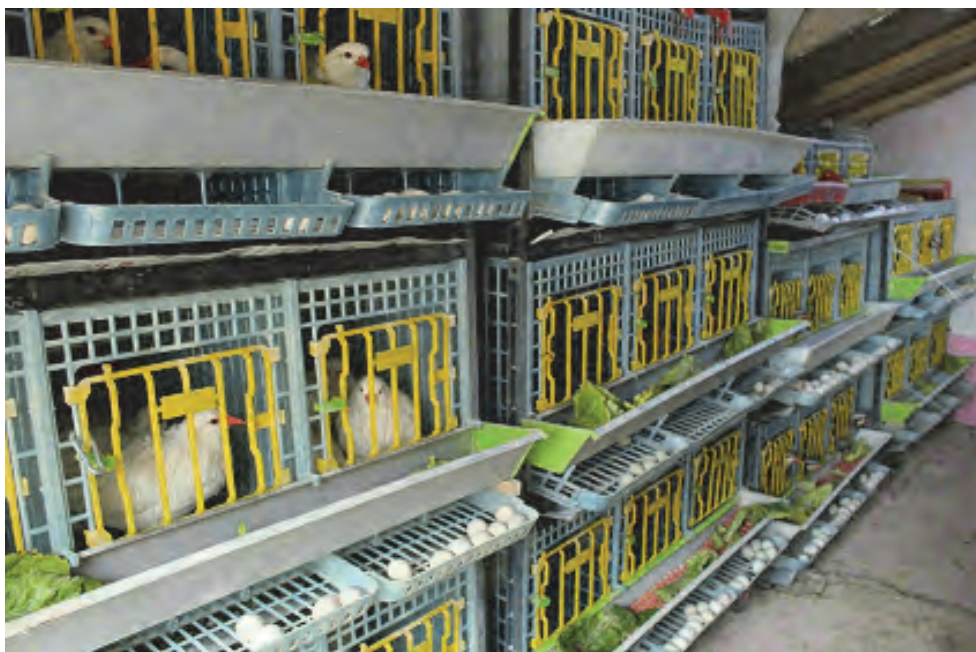


تخم شترمرغ



## دفعات جمع‌آوری تخم ماکیان

تعداد دفعات جمع‌آوری تخم در سالن پرورش ماکیان بستگی به سرعت جمع‌آوری، نوع روش پرورش (بستر یا قفس)، ترکیب قفس‌ها، نوع وسیله جمع‌آوری و ظرفیت سالن متفاوت است. کارگران ماهر می‌توانند تخم بیشتری را جمع‌آوری کنند. سرعت کار در روش‌های مکانیزه جمع‌آوری تخم به ۳ برابر افزایش یافته و در سیستم‌های تمام خودکار نیازی به کارگر برای جمع‌آوری تخم نخواهد بود ولی در مراحل بسته‌بندی نیاز به کارگر دارد. تعداد دفعات جمع‌آوری تخم در بوقلمون، کبک و بلدرچین حداقل ۴ بار توصیه می‌شود.



سالن پرورش کبک سفید تخم‌گذار

هنگام جمع‌آوری و حمل تخم‌های نطفه‌دار بلدرچین و کبک باید بسیار دقت کرد؛ زیرا پوسته تخم‌ها بسیار نازک است و به آسانی می‌شکند. تخم‌ها را باید در شانه‌ای مناسب و تمیز قرار داد، به‌طوری که انتهای پهن تخم ماکیان به طرف بالا باشد تا نطفه به پوسته نچسبد.

در فصول گرم تعداد دفعات جمع‌آوری تخم ماکیان نسبت به فصول سرد چگونه است؟

پرسش



چنانچه تخم کثیف است باید با پارچه، اسکاچ یا برس نرم تمیز، آلودگی به صورت خشک برداشته شود. از سمباده به لحاظ ایجاد خراش بر روی پوسته استفاده نشود.

توجه





تمیز کردن تخم شترمرغ با برس نرم

## جمع‌آوری تخم شترمرغ

معمولاً تخم‌گذاری در شترمرغ در بعدازظهرها اتفاق می‌افتد. تخم‌ها بلافاصله باید توسط کارگر جمع‌آوری شده و در جعبه‌ای که به این منظور اختصاص یافته نگهداری گردد. جعبه نگهداری تخم می‌تواند پلاستیک یا کارتن باشد. در داخل جعبه برای محافظت از تخم در مقابل ضربه می‌توان از فوم، یونولیت و یا ابر که منافذی برای قرار دادن تخم بر روی آن تعبیه شده است، استفاده کرد. روی تخم شماره پن، شماره پرنده مادر و تاریخ تخم‌گذاری به‌وسیله مداد یادداشت می‌شود. استفاده از ماژیک باعث می‌گردد پوسته تخم‌های بی‌نطفه ارزش اقتصادی خود را از دست بدهند.



اندازه تخم شترمرغ ۲۴-۲۰ برابر تخم مرغ است.

بیشتر بدانیم



توجه



بهترین زمان جمع‌آوری تخم‌ها ۳ ساعت بعد از تخم‌گذاری می‌باشد تا کیسه‌های هوایی بتواند به خوبی تشکیل شود. البته با توجه به شرایط دما و رطوبت می‌توان زودتر جمع‌آوری کرد. ولی تا زمان خشک شدن مایع روی پوسته آهکی تخم باید صبر کنید.



نمونه جعبه جمع آوری و بسته‌بندی تخم شترمرغ برای حمل و نقل

فعالیت  
کارگاهی



### جمع آوری تخم ماکیان

مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱- لباس کار و تجهیزات ایمنی فردی
- ۲- محلول ضدعفونی کننده ۳- شانه برای جمع آوری تخم
- ۴- کارتن ۵- گاری حمل تخم ۶- صابون

### مراحل انجام کار:



- ۱- لباس کار بپوشید.
- ۲- دست‌های خود را ضدعفونی کنید.
- ۳- تخم‌ها را به دقت جمع‌آوری کنید.
- ۴- تخم‌ها را با احتیاط در حالی که انتهای کوچک آنها به طرف پایین است در شانه قرار دهید.
- ۵- تخم‌های ترک‌دار، کثیف، خیلی کوچک، خیلی بزرگ یا دو زرده، تخم‌های بد شکل (دراز، گرد و موج‌دار) و تخم‌های با پوسته نازک را تفکیک کنید.
- ۶- تخم‌ها را در شانه‌های سالم بچینید و شانه‌های تخم را به شکل صحیح روی هم قرار دهید.
- ۷- شانه‌ها را در کارتن مناسب بگذارید و در انبار نگهداری کنید.
- ۸- پس از پایان کار دست‌های خود را با آب و صابون بشویید.

ایمنی



حمل و نقل تخم‌های جمع‌آوری شده را با دقت انجام دهید تا از ترک خوردگی و شکستگی آنها جلوگیری شود.



چیدمان صحیح تخم‌های ماکیان

### آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره دهی)	نمره
۱	جمع‌آوری تخم ماکیان	شانه‌های جمع‌آوری تخم ماکیان، سالن پرورش، تخم ماکیان، زمان جمع‌آوری	شایستگی کامل شایسته نیازمند آموزش	عدم مشاهده تخم پرندگان در محل نگهداری	۳
				مشاهده تعداد کمی تخم پرندگان در محل نگهداری	۲
				مشاهده تعداد زیادی تخم پرندگان در محل نگهداری	۱

### نگهداری تخم نطفه‌دار ماکیان

نگهداری تخم برای جوجه‌کشی یکی از مراحل تولیدمثل است. بنابراین باید اقدامات لازم به‌منظور حفظ جنین و توقف موقت رشد آن به عمل آید.



اتاق نگهداری تخم نطفه‌دار بلدرچین و کبک



اتاق نگهداری تخم نطفه‌دار شترمرغ

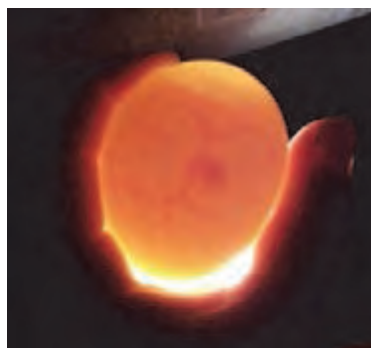
تحت شرایط مصنوعی، هدف از نگهداری تخم نطفه‌دار، فراهم کردن بهترین شرایط ممکن برای حفظ جنین تا قبل از آغاز دوره جوجه‌کشی است. عمل ذخیره‌سازی نیاز به شرایط صحیح درجه حرارت و رطوبت دارد. تخم‌های نطفه‌دار باید روی شانه‌های پلاستیکی، جعبه، طبقات فلزی تمیز نگهداری شوند. پس از تخم‌گذاری پرنده، آب از طریق منافذ تخم تبخیر می‌شود؛ لذا تخم در رطوبت کمتر از ۵۰ درصد ذخیره نشوند. اگر کاهش رطوبت تخم نطفه‌دار زیاد باشد آلبومین (سفیده تخم) اطراف جنین آب خود را از دست می‌دهد. هنگامی که رطوبت تخم از دست می‌رود هوا جایگزین آن می‌شود و غشای داخل پوسته از غشای خارجی پوسته جدا می‌شود و کیسه هوایی شکل می‌گیرد. در طول مدت نگهداری همواره کیسه هوایی در قسمت بالای تخم قرار گیرد.

اندازه کیسه هوایی معیاری برای تشخیص تازگی تخم است. به طوری که در تخم تازه کیسه هوایی کوچک و در تخم‌های کهنه کیسه هوایی بزرگ‌تر است. بدیهی است شرایط اتاق نگهداری در اندازه کیسه هوایی بسیار مؤثر است، به عنوان مثال هرچه رطوبت اتاق نگهداری پایین‌تر باشد در پایان مدت نگهداری اندازه کیسه هوایی بزرگ‌تر می‌گردد. هر چه مدت زمان نگهداری طولانی‌تر باشد، نیاز به درجه حرارت کمتر و رطوبت بیشتر در اتاق نگهداری است.

### مشاهده اتاقک هوایی با نور بینی



تخم ماکیان کهنه با اتاقک هوایی بزرگ‌تر



تخم ماکیان تازه با اتاقک هوایی کوچک‌تر

ذخیره کردن تخم‌های نطفه‌دار نباید بیش از ۳ الی ۷ روز طول بکشد اما چنانچه تخم‌های نطفه‌دار را بخواهید مدت زمان بیشتری نگهداری کنید برای جلوگیری از کاهش رطوبت تخم‌های نطفه‌دار ماکیان باید درجه حرارت اتاق نگهداری را کاهش داد. محل ذخیره کردن تخم‌ها باید دارای تهویه خوب، انتشار حرارت به میزان لازم و تراکم مناسب و تاریک باشد.

در تمام دوران ذخیره، چرخش تخم‌های نطفه‌دار باید حداقل هر ۱۲ ساعت یک بار انجام شود. این عمل سبب حرکت زرده به سمت اتاقک هوایی شده و از چسبیدن زرده به پوسته جلوگیری می‌کند. اگر فاصله مقصد از مبدأ زیاد باشد باید ۲۴ ساعت قبل از حرکت از چرخش تخم‌های نطفه‌دار جلوگیری شود.

توجه



در جوجه‌کشی شترمرغ، تخم‌های نطفه‌دار معمولاً برای یک هفته نگهداری شده و سپس به دستگاه ستر منتقل می‌شود. برای مدت زمان ۵ تا ۷ روز، درجه حرارت مطلوب برای ذخیره‌سازی بین ۱۸ - ۱۶ درجه سانتی‌گراد است. برای نگهداری به مدت ۱ تا ۳ روز، حرارت ۲۰ درجه سانتی‌گراد و برای ۱۴ روز نگهداری درجه حرارت ۱۴-۱۲ درجه سانتی‌گراد مناسب است. رطوبت اتاق نگهداری تخم نطفه‌دار نیز باید در حدود ۵۵ تا ۶۵ درصد باشد.

ذخیره‌سازی تخم بلدرچین حداکثر تا دو هفته و در دمای ۱۵ درجه سانتی‌گراد و رطوبت حدود ۷۵ درصد و به شکلی که سر کوچک تخم‌ها رو به پایین باشد، میسر است و بهتر است روزانه چرخش آنها با زاویه ۴۵ درجه صورت گیرد. در صورت نگهداری تخم‌های نطفه‌دار بیش از ۱۴ روز درصد جوجه‌درآوری آنها کاهش خواهد یافت.

## تولید مثل ماکیان

برای انبار کردن تخم‌های کبک آنها را در سینی‌های بزرگ و مسطح قرار می‌دهند و در اتاقی که تهویه به خوبی انجام می‌شود و دمای آن حدود ۱۳ درجه سانتی‌گراد و رطوبت آن ۷۰ درصد است نگهداری می‌شوند. یکی از خصوصیات ویژه تخم‌های کبک قابلیت نگهداری بالای آنها تا ۲۱ روز است. البته اغلب پرورش دهندگان ترجیح می‌دهند تخم‌ها را بیش از ۷ روز نگهداری نکنند. اگر دوره ذخیره سازی تخم‌ها بیش از ۱۴ روز نباشد نیازی به چرخاندن روزانه تخم‌های نطفه‌دار نیست.

بهترین دمای نگهداری تخم بوقلمون ۱۴ تا ۱۵ درجه سانتی‌گراد است. در صورتی که ذخیره‌سازی آنها کمتر از ۵ روز باشد، دمای ذخیره‌سازی را می‌توان به ۱۷ تا ۱۸ درجه سانتی‌گراد نیز افزایش داد. ذخیره‌سازی طولانی مدت (بیش از ۱۰ روز) باید در دمای ۱۲ تا ۱۳ درجه سانتی‌گراد انجام شود.

اتاق نگهداری تخم‌های نطفه‌دار باید کاملاً بهداشتی بوده و به صورت هفتگی پس از انتقال آنها به دستگاه جوجه‌کشی ضدعفونی گردد.

توجه



فعالیت  
کارگاهی



### نگهداری تخم نطفه‌دار ماکیان

#### مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱- لباس کار و تجهیزات ایمنی فردی (دستکش، ماسک، چکمه)
- ۲- محلول ضدعفونی‌کننده
- ۳- حفاظ رطوبتی (پالت چوبی)
- ۴- دماسنج
- ۵- رطوبت‌سنج

#### مراحل انجام کار:

- ۱- لباس کار مناسب بپوشید.
- ۲- دست‌های خود را ضدعفونی کنید.
- ۳- از دستکش یک‌بار مصرف و ماسک استفاده کنید.
- ۴- شانه‌های حاوی تخم‌های نطفه‌دار را در انبار روی پالت‌های چوبی بچینید.
- ۵- شانه‌های حاوی تخم‌های نطفه‌دار را طوری در انبار قرار دهید که هوا به راحتی از روی آنها عبور کند.
- ۶- دما را با استفاده از سیستم خنک‌کننده تنظیم کنید.
- ۷- برای تأمین رطوبت کافی می‌توانید به طور مرتب کف را آب‌پاشی کنید.
- ۸- دما و رطوبت را به وسیله دماسنج و رطوبت‌سنج کنترل کنید.
- ۹- دما و رطوبت را در نمون‌برگ مربوطه یادداشت نمایید.



تعداد تخم نطفه‌دار	میانگین وزن تخم‌های نطفه‌دار	تاریخ ورود تخم‌های نطفه‌دار	تاریخ خروج تخم‌های نطفه‌دار	ساعت بازدید	دما (درجه سانتی‌گراد)	رطوبت (درصد)	ملاحظات



### کندلینگ یا نوربینی چیست؟

کندل کردن به مفهوم بررسی نطفه‌دار بودن تخم و مشاهده وضعیت جنین از بیرون پوسته است، در شترمرغ اولین کندل برای تشخیص قطعی کیسه یا اتاقت هوایی است و ۲۴ ساعت پس از جمع‌آوری تخم‌ها صورت می‌گیرد؛ زیرا اتاقت هوایی از ۶ تا ۲۴ ساعت بعد از تخم‌گذاری تشکیل خواهد شد. کندل بعدی زمانی است که تخم شترمرغ در ستر است که با اندازه‌گیری قسمت تاریک تخم، که از طریق تابانیدن نور به آن صورت می‌گیرد، در انتهای دوره و انتقال به هچر برای تشخیص نفوذ انگشت یا نوک جوجه در داخل اتاقت هوایی (پیپ کردن) نیز کندلینگ صورت می‌گیرد. در مورد سایر ماکیان مانند بوقلمون و کبک عملیات نوربینی مشابه تخم‌مرغ است ولی با توجه به رنگی بودن تخم بلدرچین این عمل در فرایند جوجه‌کشی آن کمتر صورت می‌گیرد.



پس از اتمام دوران جنینی، جوجه شترمرغ پرده داخلی تخم را با انگشت یا نوک خود پاره می‌کند و از اکسیژن کیسه هوایی تنفس می‌کند، پاره شدن پرده داخلی تخم را اصطلاحاً پیپ کردن می‌نامند.

برای کندلینگ می‌توان از چراغ قوه‌های مخصوص این کار و یا لامپی که روی آن کارتنی قرار گرفته و نور لامپ تنها از یک سوراخ کوچک خارج می‌شود، استفاده کرد. بهتر است از منبع نور ۱۲ ولت استفاده شود تا گرمای زیادی به تخم منتقل نشود. تخم را بر روی گودی چراغ قوه و یا سوراخ کارتن قرار می‌دهیم به طوری که نور وارد تخم شده و از درون آن عبور کند. با رشد جنین روز به روز فضای داخلی تخم تاریک‌تر شده و در اواخر دوره جوجه‌کشی فقط کیسه یا اتاقت هوایی داخل تخم شفاف است و بقیه قسمت‌ها کاملاً تاریک و کدر است. اگر در اوسط دوره جوجه‌کشی با کندلینگ لخته‌های خون رؤیت شود نشانه تلف شدن جنین است.



علامت‌گذاری اتاقت هوایی روی تخم شترمرغ



نوربینی تخم شترمرغ برای تشخیص اتاقت هوایی



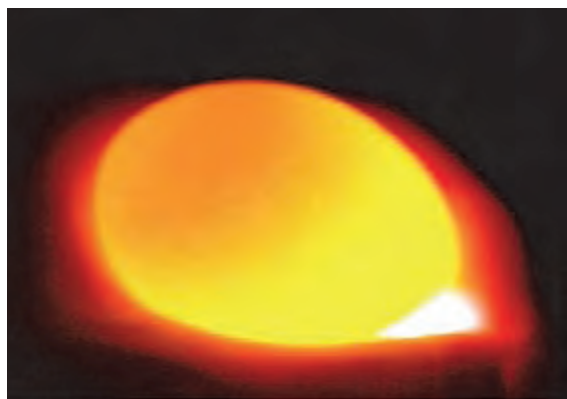
به‌طور کلی قسمت پهن تخم شترمرغ به سختی قابل تشخیص است، بنابراین از نوربینی برای تشخیص کیسه هوایی تخم شترمرغ استفاده می‌شود.



### اهداف عمل کندلینگ یا نوربینی

- ۱- پیدا کردن اتافک یا کیسه هوایی
- ۲- پی بردن به نطفه‌دار بودن یا نبودن تخم‌ها
- ۳- تعیین حالت باروری و رشد جنین در ۲ هفتگی
- ۴- افزایش میزان جوجه درآوری

اولین نطفه‌سنجی تخم‌ها باید در روز سوم از دوره انکوباسیون (جوجه‌کشی) صورت گیرد. در روز سوم اگر در زیر نور رگ‌های خونی که به شکل عنکبوتی تمام تخم را اشغال کرده و دارای حرکت طبیعی باشند، نشانه نطفه‌دار بودن و رشد جنین است. تخم‌هایی که کاملاً صاف و شفاف هستند، نطفه‌دار نبوده و باید از دستگاه و یا زیر پرند خارج کرد. در بعضی مواقع رگ‌های خونی وجود دارد ولی هیچ‌گونه حرکتی ندارد، در این صورت نطفه تشکیل گردیده اما مرده است و باید پس از اطمینان از دستگاه ستر خارج شود.



تخم بی نطفه



تخم نطفه‌دار

دلایل مشاهده تخم‌های شفاف و فاقد رگ‌های خونی پس از طی چند روز از دوران جوجه‌کشی چیست؟





بدون نطفه

جنین مرده

نطفه دار

نطفه‌بینی تخم بوقلمون

از چه تجهیزاتی برای نطفه‌یابی تخم ماکیان (شترمرغ، بوقلمون، کبک و بلدرچین) استفاده می‌شود؟

تحقیق کنید



فعالیت  
کارگاهی



تفکیک تخم‌های بدون نطفه از نطفه‌دار

مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

۱- لباس کار و تجهیزات ایمنی فردی (دستکش، ماسک)

۲- محلول ضدعفونی‌کننده ۳- دستگاه نطفه‌یاب

۴- شانه و کارتن اضافی ۵- دستگاه جوجه‌کشی روشن ۶- تخم ماکیان

مراحل انجام کار:

۱- لباس کار مناسب بپوشید.

۲- دست‌های خود را ضدعفونی کنید.

۳- از دستکش یک‌بار مصرف و ماسک استفاده کنید.

۴- نطفه‌یاب را آماده و روشن کنید.

۵- تعدادی مناسب تخم ماکیان از دستگاه جوجه‌کشی خارج کنید.

۶- تخم‌های ماکیان را به وسیله دستگاه کندلینگ مناسب نطفه‌یابی کنید.

۷- تخم‌های نطفه‌دار را از تخم‌های بدون نطفه جدا کنید.

۸- در سریع‌ترین زمان ممکن تخم‌های نطفه‌دار را به دستگاه جوجه‌کشی برگردانید.

۹- در رابطه با تخم شترمرغ همه تخم‌ها را کندلینگ کنید ولی برای تخم‌های بوقلمون، کبک و بلدرچین به صورت

تصادفی چند تخم را انتخاب نموده و نوربینی کنید.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره دهی)	نمره
۲	انتخاب تخم نطفه‌دار مناسب	تخم نطفه‌دار ماکیان شانه مخصوص تخم نطفه‌دار	شایستگی کامل شایسته نیازمند آموزش	انتخاب تخم مناسب از نظر شکل و تمیزی	۳
				وجود تعدادی تخم نامناسب برای جوجه‌کشی در شانه مخصوص	۲
				وجود تعداد زیادی تخم نامناسب در شانه مخصوص	۱

## جوجه‌کشی

جوجه‌کشی به دو روش طبیعی و مصنوعی انجام می‌شود.

## الف) جوجه‌کشی طبیعی

در این روش از ماکیان ماده کرچ برای جوجه‌کشی استفاده می‌شود. کرچی حالتی است که ماکیان آمادگی خوابیدن روی تخم را دارند. این روش جوجه‌کشی در مزارع پرورشی و سنتی با روش پرورش باز اجرا می‌شود. درحالی‌که در مزارع پرورشی با روش پرورش بسته هم به‌طور کنترل شده قابلیت اجرا را دارد. در مزارع پرورش شترمرغ لانه را برای ماده‌ها می‌توان از قبل آماده کرد. بدین صورت که ابتدا یک گودال کم‌عمق و ساده‌ای (به پهنای ۱ متر با عمق ۱۵ سانتی‌متر) را در زمین ایجاد کرده و بعد از گذاشتن تخم‌ها درون آن باید منتظر پذیرفته شدن تخم‌ها توسط شترمرغ ماده شد.



جوجه‌کشی طبیعی در انواع ماکیان

## ب) جوجه‌کشی مصنوعی

این روش مراحل زیر را شامل می‌شود:

- ۱- تهیه تخم نطفه‌دار (از مزارع پرورش گله مادر)
- ۲- ضدعفونی کردن تخم‌های نطفه‌دار
- ۳- ذخیره کردن تخم‌های نطفه‌دار
- ۴- انتقال تخم‌های نطفه‌دار به دستگاه ستر
- ۵- انتقال تخم‌های نطفه‌دار به دستگاه هچر
- ۶- اتاق نگهداری جوجه‌های یک‌روزه
- ۷- خدمات پس از هچ در مؤسسه جوجه‌کشی



دستگاه ستر مخصوص شترمرغ در سالن جوجه‌کشی

### ۱- تهیه تخم نطفه‌دار

همان‌طور که قبلاً گفته شد تخم نطفه‌دار به دو روش خرید از مزرعه گله مادر و یا جمع‌آوری از گله مادر وابسته به مؤسسه جوجه‌کشی صورت می‌گیرد.

### ۲- ضدعفونی کردن تخم‌های نطفه‌دار

ضدعفونی سریع تخم‌ها پس از انتقال به جوجه‌کشی از عوامل مؤثر در افزایش جوجه‌درآوری است. روش‌های ضدعفونی تخم نطفه‌دار عبارت‌اند از شست‌وشوی تخم نطفه‌دار، گازدهی، اسپری کردن با ماده ضدعفونی‌کننده بر سطح پوسته تخم، استفاده از اشعه ماوراء بنفش و گاز ازن.



آلودگی در سطح تخم بعد از تخم‌گذاری

### شست‌وشوی تخم‌های نطفه‌دار

نظرات در مورد شست‌وشوی تخم‌های نطفه‌دار متفاوت است. شستن تخم‌های نطفه‌دار در صورت ضرورت اگر به درستی انجام شود، ایجاد مشکل اساسی نمی‌کند و می‌تواند موجب کاهش آلودگی‌ها، میکروب‌ها و قارچ‌ها از سطح پوسته تخم شود. مشکلات ناشی از شست‌وشوی تخم‌ها معمولاً در ارتباط با چگونگی انجام این عمل است.

برای شست‌وشوی تخم‌های نطفه‌دار، ابتدا دست‌های خود را با صابون شسته و ضدعفونی کنید. محلولی استاندارد از مواد ضدعفونی‌کننده تهیه کنید و تا ۴۰ درجه سانتی‌گراد آن را گرم و برای شستن کامل تخم از آن استفاده کنید. تخم را درون مایع قرار داده و یا با یک دست تخم را نگهداری نموده و با دست دیگر مایع ضدعفونی را روی تخم ریخته و کاملاً شست‌وشو کنید. شست‌وشوی تخم در کمتر از ۳ دقیقه انجام شود.

شست‌وشوی تخم نطفه‌دار بیشتر در مزارع پرورش شترمرغ در مقایسه با مزارع سایر ماکیان استفاده می‌شود. شست‌وشوی غیراصولی تخم شترمرغ در یک مزرعه پرورش شترمرغ مولد می‌تواند باعث کاهش هیچ و به دنبال آن بروز عفونت کیسه زرده شود. در شست‌وشوی تخم شترمرغ نیز لازم است موارد و نکات خاصی مورد توجه قرار گیرد و دمای محلول ضدعفونی رعایت شود.

توجه



### گازدهی با فرمالین و پرمنگنات پتاسیم

تخم‌های نطفه‌دار را بعد از تخم‌گذاری گازدهی کنید. غلظت معمولی با ترکیب ۴۰ سانتی‌متر مکعب (سی‌سی) فرمالین ۴۰ درصد با ۲۰ گرم پرمنگنات پتاسیم برای هر ۲/۸۳ مترمکعب فضا استفاده می‌شود که به این غلظت X ۱ گفته می‌شود. غلظت X ۳ برای ۲۰ دقیقه حدود ۹۰ تا ۹۵ درصد از عوامل بیماری‌زای روی پوسته تخم را از بین می‌برد. دمای اتاق گازدهی نیز باید در حدود ۲۵ درجه سانتی‌گراد و رطوبت آن ۷۵ درصد باشد. تخم‌های سرد نباید گاز داده شوند. بهترین زمان گازدهی تخم‌ها پس از تحویل آنها به جوجه‌کشی است. پس از اتمام کار هواکش محل گازدهی را روشن کرده تا گاز کاملاً خارج شود.

### غلظت‌های توصیه شده گازدهی با فرمالین و پرمنگنات پتاسیم

ردیف	گازدهی	غلظت گاز فرمالدئید	زمان گازدهی به دقیقه
۱	تخم‌ها بعد از تخم‌گذاری	۳X	۲۰
۲	تخم‌ها قبل از گذاشتن در ستر	۲X	۲۰
۳	سالن جوجه‌کشی	۲X و ۱X	۳۰
۴	هچر، بین هچرها	۳X	۳۰
۵	سالن هچر	۳X	۳۰

توجه داشته باشید گاز حاصل از واکنش شیمیایی گازدهی برای انسان بسیار خطرناک است، بنابراین از استنشام آن جداً خودداری کنید.

ایمنی



### اشعه ماوراء بنفش

با فرض این که آلودگی‌های سطحی از قبیل گرد و خاک و سایر موارد از سطح تخم‌های نطفه‌دار با پارچه یا برس نرم پاک شده باشند، استفاده از اشعه ماوراءبنفش (UV) <sup>۱</sup> برای از بین بردن باکتری‌ها با تاباندن نور روی سطح پوسته تخم توسط لامپ مؤثر می‌باشد. این روش در دوره جوجه‌کشی برای ضدعفونی تخم‌های نطفه‌دار یا هوای داخل دستگاه جوجه‌کشی مؤثر است.

با توجه به مضرات اشعه ماوراءبنفش (UV) برای انسان، در صورت تماس مستقیم لازم است از لباس‌های محافظ و عینک استفاده کنید.

ایمنی



### اسپری کردن

تخم‌های نطفه‌دار باید با پارچه خشک کاملاً تمیز شوند و سپس در محل ثابتی قرار گیرند و محلول با دمای ۳۵ تا ۴۰ درجه سانتی‌گراد بر سطح تخم‌ها اسپری گردد. سپس تخم‌های نطفه‌دار در دمای ثابت محیط باقی مانده تا محلول اسپری شده در سطح پوسته آن خشک شود.

### گاز ازن

یکی از روش‌های ضدعفونی مواد و حذف آلودگی‌ها استفاده از اکسیژن فعال (ازن) می‌باشد. این گاز بی‌رنگ کلیه آلودگی‌ها از جمله باکتری‌ها، ویروس‌ها، میکروب‌ها، کپک‌ها، انگل‌ها، گازها و بوهای نامطبوع را نابود می‌کند. این گاز هیچ‌گونه بقایای سمی و مضرى باقی نمی‌گذارد.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/ داوری / نمره‌دهی)	نمره
۳	ضدعفونی تخم‌های نطفه‌دار	مواد ضدعفونی‌کننده، اتاق‌گاز، تخم ماکیان	شایستگی کامل شایسته نیازمند آموزش	ضدعفونی کامل تخم‌های نطفه‌دار	۳
				ضدعفونی ناقص تخم‌های نطفه‌دار	۲
				ضدعفونی نشدن تعداد زیادی از تخم‌های نطفه‌دار	۱

فعالیت  
کارگاهی

## شست‌وشو و ضدعفونی دستگاه ستر و هچر

## مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱- لباس کار و تجهیزات ایمنی فردی (دستکش، ماسک، چکمه)
- ۲- محلول ضدعفونی‌کننده ۳- آب ۴- دستگاه محلول‌پاش
- ۵- گاز فرمالدئید ۶- اسکاچ، برس سیمی و مایع شست‌وشو دهنده
- ۷- ترکیبات چهارتایی آمونیوم ۸- دستگاه ستر و هچر

## مراحل انجام کار:



- ۱- لباس کار مناسب بپوشید.
- ۲- دستگاه‌ها را به طور کامل تخلیه کنید، راک‌ها، سبدها و وسایل قابل انتقال را به بیرون از دستگاه ستر و هچر ببرید.
- ۳- دستگاه ستر و هچر را خیلی تمیز جارو کنید.
- ۴- دستگاه را با مواد پاک‌کننده (اسکاچ، برس سیمی و مایع شست‌وشو دهنده) بشویید.
- ۵- برای کاهش عوامل بیماری‌زا، مواد ضدعفونی‌کننده را طبق دستورالعمل کارخانه سازنده به محلول شست‌وشو، اضافه کنید (به طور مثال افزودن محلول‌های حاوی کلر که به آهستگی کلر آزاد می‌کنند).
- ۶- دستگاه را با آب تحت فشار و ولرم با دقت شست‌وشو دهید.
- ۷- راک‌ها، سینی‌ها و سبدها را به طور کامل بشویید.
- ۸- پس از خشک شدن دستگاه محلول ضدعفونی را طبق توصیه کارخانه سازنده آماده کنید.
- ۹- ماده ضدعفونی تهیه شده را داخل دستگاه محلول‌پاش ریخته، سترها و هچرها را ضدعفونی کنید.
- ۱۰- سینی‌های ستر و هچر، گاری‌های حمل تخم‌مرغ و جوجه و مانند آن را با مواد ضدعفونی‌کننده ترجیحاً با ترکیبات چهارتایی آمونیوم ضدعفونی کنید.
- ۱۱- دستگاه هچر را همراه با راک‌ها و سینی‌های شسته شده را با گاز فرمالدئید غلظت ۳X ضدعفونی نمایید.
- ۱۲- سالن هچر را نیز پس از پاک‌سازی و شست‌وشوی کف و دیوارها با گاز فرمالدئید ۳X ضدعفونی کنید.
- ۱۳- پس از پایان کار دوش بگیرید.



- مواد ضد عفونی کننده باید دقیقاً طبق دستورالعمل کارخانه سازنده مصرف گردد. این گونه مواد همیشه بی خطر نبوده و اکثراً سمی می باشند و باید با دقت حمل و به کار گرفته شود.
- هرگونه سهل انگاری در انجام مراحل ضد عفونی دستگاه هچر و ستر منجر به کاهش شدید جوجه درآوری و ضرر اقتصادی خواهد شد.

### ۳- ذخیره کردن تخم های نطفه دار

عمل ذخیره سازی نیاز به شرایط صحیح دما و رطوبت دارد. که به طور کامل در قسمت های قبلی توضیح داده شد. چرخش تخم طی ذخیره سازی، یک یا دو بار در روز به صورت دستی و یا چرخش خودکار هر ۶ ساعت یک بار به حفظ و ماندگاری جنین کمک خواهد کرد.

### ۴- انتقال تخم های نطفه دار به دستگاه ستر

#### پیش گرم نمودن تخم های نطفه دار

تخم های نطفه دار قبل از انتقال به دستگاه جوجه کشی باید در حرارت ۲۴ درجه سانتی گراد حداقل به مدت ۱۲ ساعت گرم شوند. این عمل بسیار حیاتی بوده و باعث افزایش جوجه درآوری می شود. در ساعات پایانی و چند ساعت قبل از چیدن تخم ها در ستر، دما را باید تا ۲۸ درجه سانتی گراد افزایش داد.



توجه داشته باشید که تخم شترمرغ به دلیل اندازه بزرگ آن دیرتر گرم شده و حداقل زمان گرمادهی (۱۲ ساعت) را رعایت کنید.



انتقال تخم های نطفه دار با دمای پایین به دستگاه ستر، چه مشکلاتی را در پی دارد؟

### شرایط سالن جوجه کشی

سالن جوجه کشی به دو بخش سالن ستري و هچري تقسیم می شود که دما و رطوبت هر یک از این سالن ها باید طوری تنظیم شود تا بازده دستگاه های ستر و هچر کاهش نیابد. دمای سالن جوجه کشی در حدود ۱۸ تا ۲۲ درجه سانتی گراد و رطوبت آن ۶۰ تا ۵۰ درصد باشد. همچنین تهویه کافی در سالن جوجه کشی باید برای تأمین اکسیژن مورد نیاز تخم های نطفه دار وجود داشته باشد. میزان رطوبت مورد نیاز برای دستگاه ستر و هچر شترمرغ بر خلاف سایر ماکیان کمتر است (بسته به نوع دستگاه حدود ۳۰ - ۲۰ درصد)، بنابراین میزان رطوبت سالن جوجه کشی شترمرغ نباید از ۳۰ - ۲۵ درصد تجاوز کند.

### دستگاه ستر

با توجه به این که دستگاه ستر و هچر در کتاب درسی تولید و پرورش مرغ توضیح داده شده است از تکرار آن پرهیز می کنیم. قبل از انتقال تخم های نطفه دار به دستگاه ستر، دما و رطوبت دستگاه باید تنظیم شده باشد



## تولید مثل ماکیان

و حداقل ۲۴ ساعت کار کند. چیدن تخم‌های نطفه‌دار در دستگاه ستر باید به نحوی باشد که انتهای پهن آنها رو به بالا قرار گرفته و به صورت روزانه در محل خود چرخش یابند. زمان چرخش برای تخم تمامی ماکیان هر ۱ تا ۳ ساعت یک‌بار می‌باشد و در هر بار چرخش تخم‌های نطفه‌دار حول محور بزرگ خود ۴۵ درجه چرخش می‌کنند.



دستگاه ستر

عوامل مؤثر در جوجه‌کشی ماکیان نیز همانند مرغ همان چهار عامل حرارت، رطوبت، تهویه و چرخش می‌باشد. هر چه این عوامل در مدت جوجه‌کشی طبق استاندارد باشد و با نوسان و تغییرات کمتری مواجه شود، بازدهی جوجه‌کشی افزایش می‌یابد و هر چه دامنه این تغییرات گسترده‌تر باشد، بازدهی جوجه‌کشی کاهش یافته و از کیفیت جوجه‌های تولید شده نیز کاسته می‌شود. جدول زمان‌بندی جوجه‌کشی از تخم‌های نطفه‌دار ماکیان مختلف را در زیر مشاهده می‌کنید:

زمان‌بندی جوجه‌کشی انواع تخم‌های نطفه‌دار ماکیان

نوع ماکیان	طول دوره جوجه‌کشی	روز انتقال به هچر	دمای ستر	رطوبت ستر	دمای هچر	رطوبت هچر
بوپلمون	۲۸	۲۵	۳۷/۲ - ۳۷/۷	۶۵-۶۰	۳۷ - ۳۷/۲	۷۵-۷۰
بلدرچین	۱۷	۱۴	۳۷/۲ - ۳۷/۷	۶۵-۶۰	۳۷ - ۳۷/۲	۷۵-۷۰
کبک	۲۴	۲۱	۳۷/۲ - ۳۷/۷	۶۵-۶۰	۳۷ - ۳۷/۲	۷۵-۷۰
شترمرغ	۴۲	۳۹	۳۶/۵ - ۳۶/۷	۲۵-۲۰	۳۶	۳۰-۲۵

طول دوره جوجه‌کشی بسته به درجه حرارت و رطوبت نسبی دستگاه تا حدی متفاوت است. درجه حرارت بیشتر، طول دوره جوجه‌کشی را کمی کوتاه و درجه حرارت کمتر، مدت جوجه‌کشی را کمی طولانی‌تر می‌کند. متقابلاً، رطوبت نسبی بالا و پایین به ترتیب می‌تواند سبب تأخیر و تسریع در هچ شود.

### توجه



کاهش وزن تخم در دوران جوجه‌کشی تابع اندازه تخم، سن و نژاد پرنده، ضخامت پوسته، ارتفاع منطقه، زمان تخم‌گذاری (اوایل فصل یا اواخر فصل) مدت زمان نگهداری تخم در انبار می‌تواند متفاوت باشد.

### پرسش



جدول زیر را بر اساس دانسته‌های پیشین خود کامل کنید.

جدول زمان‌بندی جوجه‌کشی از تخم‌های نطفه‌دار مرغ

نوع پرنده	طول دوره جوجه‌کشی	روز انتقال به هچر	دمای ستر	رطوبت ستر	دمای هچر	رطوبت هچر
مرغ						

### فعالیت کارگاهی



#### کار با دستگاه ستر

#### مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱- لباس کار و تجهیزات ایمنی فردی (دستکش، ماسک، چکمه)
- ۲- دماسنج
- ۳- رطوبت‌سنج
- ۴- مواد ضدعفونی‌کننده
- ۵- ساعت
- ۶- سالن جوجه‌کشی
- ۷- دستگاه ستر

#### الف) تنظیم دستگاه ستر

#### مراحل انجام کار:

- ۱- لباس کار بپوشید.
- ۲- دستگاه ستر را روشن کنید.
- ۳- دما و رطوبت دستگاه را مطابق با نوع ماکیان تنظیم کنید.
- ۴- برای اطمینان از این که آیا دما و رطوبت نمایشگر دستگاه صحیح است یا نه، یک دماسنج و رطوبت‌سنج به صورت دستی داخل ماشین جوجه‌کشی قرار دهید و مقادیر آن را با مقادیر صفحه نمایشگر کنترل کنید.

#### ب) چیدن تخم‌های نطفه‌دار در شانه‌های ستري

#### مراحل انجام کار:

- ۱- لباس کار بپوشید.
- ۲- دست‌های خود را ضدعفونی کنید.
- ۳- تخم‌های غیرطبیعی (ترک‌خورده، بد شکل، خیلی بزرگ و مانند آن) را جدا کنید.
- ۴- برای قرار دادن تخم از شانه مخصوصی که برای آن پرنده تهیه شده است، استفاده کنید.



- ۵- تخم‌های درجه‌بندی شده با کیفیت را طوری درون شانه مخصوص قرار دهید که قسمت پهن آن بالا باشد.
- ۶- شانه‌ها را طوری داخل دستگاه ستر بگذارید که ردیف‌ها به صورت افقی قرار گیرند تا در هنگام گردش، تخم از شانه خارج نشود.

### ج) انتقال تخم‌های نطفه‌دار به ستر

#### مراحل انجام کار:

- ۱- لباس کار بپوشید.
- ۲- راک‌های ستر را که حاوی تخم‌های جوجه‌کشی هستند به مدت ۱۲-۶ ساعت به اتاق پیش‌گرم انتقال دهید.
- ۳- تخم‌های نطفه‌دار را در اتاق گاز، گازدهی کنید.
- ۴- بعد از گازدهی هواکش‌ها را روشن کنید تا گاز فرمالدئید خارج گردد.
- ۵- راک‌های حاوی تخم‌های نطفه‌دار را به آرامی به ستر انتقال دهید.
- ۶- تاریخ انتقال به ستر، میانگین وزن تخم‌ها، تعداد راک‌ها و تخم‌های انتقالی را یادداشت کنید.

### د) کنترل دستگاه ستر

#### مراحل انجام کار:

- ۱- لباس کار بپوشید.
- ۲- دمای دستگاه ستر را هر چند ساعت یک‌بار بررسی و یادداشت کنید.
- ۳- رطوبت دستگاه ستر را هر چند ساعت یک‌بار بررسی و یادداشت کنید.
- ۴- تهویه دستگاه ستر را هر چند ساعت یک‌بار بررسی و یادداشت کنید.
- ۵- چرخش دستگاه ستر را هر چند ساعت یک‌بار بررسی و یادداشت کنید.

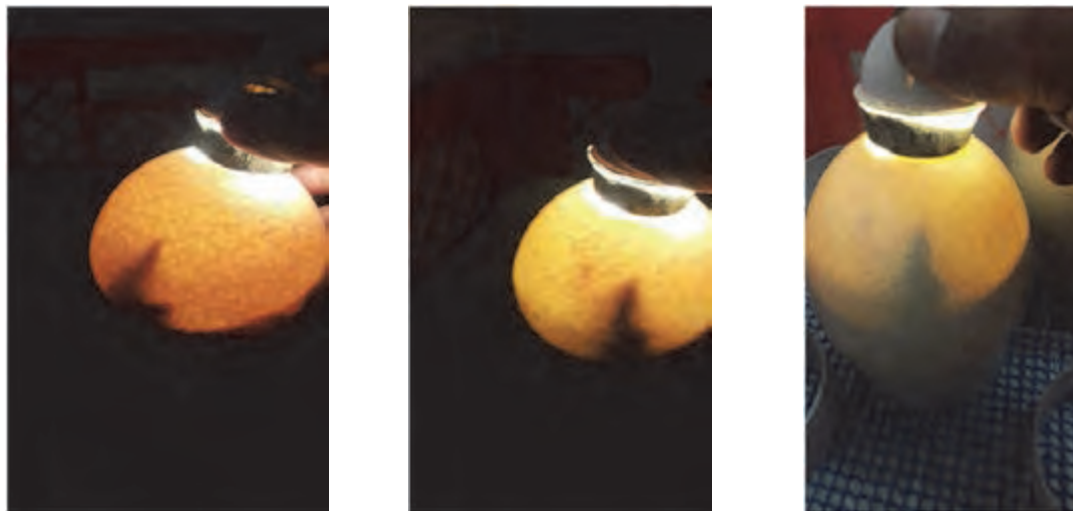
## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره‌دهی)	نمره
۴	انتقال تخم نطفه‌دار به دستگاه ستر	دستگاه جوجه‌کشی ستر و لوازم و تجهیزات وابسته، تخم ماکیان	شایستگی کامل شایسته نیازمند آموزش	چیدن صحیح تخم‌های نطفه‌دار در دستگاه ستر	۳
				چیدن نسبتاً صحیح تخم‌های نطفه‌دار در دستگاه ستر	۲
				چیدن نامناسب تخم‌های نطفه‌دار در دستگاه ستر	۱

### ۵- انتقال تخم‌های نطفه‌دار به دستگاه هچر

در شترمرغ تخم‌ها از روز ۳۵ جوجه‌کشی نیاز به چرخش نداشته و می‌توانند به هچر منتقل شوند. ولی پرورش دهندگان تمایل دارند مدت زمان بیشتری تخم‌ها را در دستگاه ستر نگهداری نمایند و معمولاً

در روز ۳۸ یا ۳۹ عمل انتقال را انجام می‌دهند. به‌طور مشابه در سایر ماکیان مانند بوقلمون، کبک و بلدرچین تخم‌ها در ۳ روز آخر دوره جوجه‌کشی به هچر منتقل می‌شوند.



دیده شدن سایه نوک یا انگشت جوجه بهترین علامت پیپ کردن جوجه شترمرغ است



قرار گرفتن تخم شترمرغ به صورت عمودی



قرار گرفتن تخم‌ها به صورت افقی

تخم‌ها در دستگاه هچر به صورت افقی (در شترمرغ ابتدا به صورت عمودی و سپس افقی) قرار می‌گیرند. در سه روز آخر نباید وضعیت تخم‌ها را به هیچ وجه تغییر داد زیرا در این مدت جوجه‌ها جهت و وضعیت خود را در راستای فرایند هچر آماده می‌کنند. در طول ۳ روز آخر دوره جوجه‌کشی دما و رطوبت را به ترتیب باید کاهش و افزایش داد.

معمولاً حرارت دستگاه هچر کمی کمتر از دستگاه ستر و رطوبت بالاتر از آن در نظر گرفته می‌شود. بدیهی است تعداد تخم‌های ورودی به دستگاه هچر می‌تواند عامل مهم تعیین‌کننده باشد. دستگاه هچر با تعداد کمتر تخم نسبت به ظرفیت کل دستگاه بهتر است با ستر هم دما باشد و رطوبت بیشتر در نظر گرفته شود. دستگاه هچر که تا نزدیک به ظرفیت کامل و یا با ظرفیت کامل کار می‌کند بهتر است دمای هچر کمتر در

## تولید مثل ماکیان

نظر گرفته شده (۰/۳ تا ۰/۵ درجه سانتی‌گراد) و رطوبت نیز کمی بیشتر از دستگاه ستر باشد، هر چند نظرات در این خصوص بسیار متفاوت است.



انتقال تخم‌های نطفه‌دار کبک و بلدرچین به سینی‌های هجری



جوجه‌های کبک در سبدهای هجری

جنین در اواخر دوران جوجه‌کشی و در دستگاه هچر گرمای زیادی تولید می‌نماید. هچر باید دارای تهویه کافی باشد تا بتواند رطوبت و حرارت اضافی را خارج نموده و اکسیژن و هوای تازه را در اختیار تخم‌ها قرار دهد.

توجه



دستگاه هجری شترمرغ



انتقال تخم بلدرچین به هچر و خروج جوجه‌ها

در مرحله هچری باید تخم‌ها را در داخل سبدهای هچری قرار داد تا از بروز تلفات ناشی از افتادن جوجه‌ها روی کف دستگاه هچر جلوگیری شود.

از عمده‌ترین دلایل کاهش میزان جوجه درآوری و ماندگاری جوجه‌های ماکیان بعد از هچ، آلودگی تخم در طول دوره جوجه‌کشی یا قبل از آن است. لذا کلیه مراحل جوجه‌کشی باید در شرایط کاملاً بهداشتی انجام شود و کنترل کلیه ورودی و خروجی‌ها و تعبیه حوضچه‌های ضدعفونی در ورودی‌ها و محدود کردن افراد بازدیدکننده از اصول اولیه کار می‌باشد.

اخلاق حرفه‌ای



نمایی از خروج جوجه شترمرغ بعد از انتقال به دستگاه هچر



### کار با دستگاه هچر

#### مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱- لباس کار و تجهیزات ایمنی فردی (دستکش، ماسک، چکمه)
- ۲- دماسنج ۳- رطوبت سنج ۴- مواد ضدعفونی کننده
- ۵- ساعت ۶- سالن جوجه کشی ۷- دستگاه هچر

#### الف) تنظیم دستگاه هچر

##### مراحل انجام کار:

- ۱- لباس کار بپوشید.
- ۲- دستگاه هچر را روشن کنید.
- ۳- دما و رطوبت دستگاه را مطابق با نوع ماکیان تنظیم کنید.
- ۴- برای اطمینان از این که آیا دما و رطوبت نمایشگر دستگاه هچر صحیح است یا نه، یک دماسنج و رطوبت سنج به صورت دستی داخل آن قرار دهید و مقادیر آن را با مقادیر صفحه نمایشگر کنترل کنید.
- ۵- دما و رطوبت را هر ساعت یکبار از روی نمایشگر دستگاه هچر بررسی کرده و یادداشت کنید.
- ۶- تهویه، دما و رطوبت هچر را (با استفاده از دماسنج و رطوبت سنجی که داخل دستگاه خودتان گذاشته‌اید) بررسی کنید.
- ۷- پس از خشک شدن کامل پر جوجه‌ها، جوجه‌ها را از دستگاه هچر خارج کنید.

#### ب) انتقال تخم‌ها به هچر

##### مراحل انجام کار:

- ۱- لباس کار بپوشید.
- ۲- دست‌های خود را قبل از عمل انتقال ضدعفونی کنید.
- ۳- دمای اتاق محل استقرار دستگاه هچر را به ۳۰ تا ۳۳ درجه سانتی‌گراد افزایش دهید.
- ۴- سه روز مانده به خروج جوجه‌ها از تخم، تخم‌ها را وارد هچری کنید.
- ۵- تخم‌ها را بدون وارد کردن ضربه و تکان شدید به سرعت و با ملایمت به داخل سینی‌های هچری منتقل کنید.
- ۶- در هنگام انتقال تخم‌های بدون نطفه و یا نطفه مرده و گندیده را به وسیله عمل نوریبی جدا کرده و شمارش کنید.
- ۷- سینی‌ها را درون دستگاه هچر قرار دهید.
- ۸- تخم‌های گندیده و فاسد شده را در ظروف محتوای مواد ضدعفونی کننده از بین ببرید.
- ۹- دست‌های خود را بعد از عمل انتقال ضدعفونی کنید.

#### پ) کنترل دستگاه هچر

##### مراحل انجام کار:

- ۱- لباس کار بپوشید.
- ۲- دمای دستگاه هچر را هر چند ساعت یکبار بررسی و یادداشت کنید.
- ۳- رطوبت دستگاه هچر را هر چند ساعت یکبار بررسی و یادداشت کنید.
- ۴- تهویه دستگاه هچر را هر چند ساعت یکبار بررسی و یادداشت کنید.

توجه



از بازکردن بیش از حد درب دستگاه هچر در سه روز پایانی اجتناب کنید زیرا موجب کاهش رطوبت دستگاه شده و میزان هچ را کاهش می‌دهد.

پرسش



تفاوت ستر و هچر از نظر چهار عامل مؤثر بر رشد جنین ماکیان را بیان کنید.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره دهی)	نمره
۵	انتقال تخم نطفه‌دار به دستگاه هچر	دستگاه جوجه‌کشی هچر و لوازم و تجهیزات وابسته، تخم ماکیان	شایستگی کامل شایسته نیازمند آموزش	چیدن صحیح تخم‌ها در دستگاه هچر	۳
				چیدن نسبتاً صحیح تخم‌ها در دستگاه هچر	۲
				چیدن نامناسب تخم‌ها در دستگاه هچر	۱

### ۶- نگهداری جوجه‌های یک روزه

بعد از خروج جوجه از تخم بهتر است برای خشک شدن و فعالیت نسبی پرنده به او اجازه داد تا به مدت ۱۲-۶ ساعت در دستگاه هچر باقی بماند و سپس آن را خارج کرد. نگهداری بیش از اندازه جوجه‌ها در دستگاه هچر موجب دهیدراته شدن آنها شده و کیفیت جوجه را کاهش می‌دهد و چنین جوجه‌هایی از سرعت رشد مناسبی برخوردار نخواهند بود.

توجه داشته باشید افزایش رطوبت نسبی در هچر از دهیدراته شدن جوجه‌ها در دمای بالای هچر جلوگیری نمی‌کند و تنها کاهش دما می‌تواند مانع از دهیدراته شدن آنها شود.





ضد عفونی بند ناف جوجه‌های تازه هچ شده شتر مرغ

بند ناف جوجه‌های تازه هچ شده شتر مرغ ابتدا با محلول بتادین و یا با اسپری ضد عفونی می‌شود، جوجه‌ها را پس از خروج از هچر در زیر لامپ حرارتی (مادر مصنوعی) قرار دهید. حرارت زیر چراغ در سطح پشت جوجه‌ها در حدود ۳۲ درجه سانتی‌گراد مطابق دستورالعمل پرورش تنظیم شود. جوجه‌ها به مدت حداکثر یک روز استراحت و سپس به محل پرورش انتقال می‌یابند.



نگهداری جوجه‌های بلدرچین در کارتن حمل



نگهداری جوجه‌های شتر مرغ

سلامت جوجه‌ها در زمان هچ می‌تواند بر کیفیت جوجه‌ها، مراحل رشد و ویژگی‌های گوشت و تخم آنها اثر کند. جداسازی جوجه‌های ضعیف بعد از هچ انجام می‌شود. جوجه‌های سالم را می‌توان با نگاه کردن به حالت هوشیاری آنها، وجود هرگونه جراحت و یا نقص و بررسی وضعیت ناف تشخیص داد.



درجه بندی جوجه‌های کبک

پس از انتقال جوجه‌ها به سالن پرورش و اتمام هچ، دستگاه هچر، سالن و محل نگهداری جوجه‌ها کاملاً شسته و ضدعفونی شوند.

#### ۷- خدمات پس از هچ در مؤسسه جوجه‌کشی

در مؤسسات جوجه‌کشی ماکیان ممکن است عملیات تعیین جنسیت، واکسیناسیون، نوک‌چینی و مانند آن صورت گیرد.

#### از بین بردن ضایعات جوجه‌کشی

در یک هچ با متوسط جوجه درآوری ۸۵ درصد، حدود ۱۵ درصد از تخم‌ها فاقد نطفه و یا دارای جنین تلف شده می‌باشند. این دسته از تخم‌ها به همراه پوسته تخم‌های باقی‌مانده پس از خروج جوجه‌ها، همچنین تخم‌های نوک‌زده و جوجه‌های وازده به عنوان ضایعات جوجه‌کشی محسوب می‌شوند که باید به روش اصولی معدوم شوند.



این ضایعات با توجه به موقعیت و قوانین محلی باید معدوم شوند که شامل موارد زیر می‌باشد:

(الف) سوزاندن در کوره ۶۰۰ درجه سانتی‌گراد (سوزاندن مواد هچری بهترین راه می‌باشد).

(ب) تبدیل به فراورده‌های فرعی هچری که یکی از منابع مورد استفاده در خوراک طیور است.

(پ) دفن کردن ضایعات توسط بیل مکانیکی در چاله‌هایی به عمق ۲ متر.

جوجه هچ نشده شترمرغ

## تهیه نمونه‌های برگ‌های مربوط به جوجه‌کشی

تخم‌های قابل جوجه‌کشی باید به منظور ارزیابی پیشرفت میزان باروری و جوجه‌درآوری گله مادر، مورد بررسی واقع شوند. این موضوع کاملاً یک معیار برای تشخیص علل مشکلات مربوط به جوجه‌درآوری می‌باشد. تاریخ و ساعت چیدن تخم‌ها را در دستگاه یادداشت کنید. روی برخی از تخم‌ها نیز با مداد تاریخ و شماره ستر را یادداشت کنید. کلیه وقایع شامل نتایج کندلینگ، میزان نطفه‌داری، تلفات جنینی و نهایتاً نتایج هیچ برای هر دوره را یادداشت کنید. با بررسی عملکرد جوجه‌کشی می‌توانید عملکرد گله و نیز عملکرد هر پرنده مولد (در ستر مرغ) را به‌طور مجزا مطالعه نموده و مشکلات موجود را برطرف کنید.

## نمون برگ ثبت اطلاعات دستگاه ستر

ساعت	شماره ستر	دما (درجه سانتی‌گراد)	رطوبت (درصد)	چرخش (چپ / راست)	ملاحظات
۱					
۲					
۳					
۴					
....					
۲۴					

\* این نمون برگ برای دستگاه هچر نیز قابل استفاده است.

معیار موفقیت در جوجه‌کشی به تعداد جوجه‌های تولید شده نسبت به تعداد کل تخم‌های نطفه‌دار خوابانیده شده بیان می‌شود که معمولاً به جوجه‌درآوری موسوم است. تمام موارد موجود در نمون برگ‌های زیر به‌طور کامل و با دقت با توجه به مطالب ذکر شده در قسمت ثبت اطلاعات هچر تکمیل شود.

## نمون برگ ثبت جوجه‌درآوری

تاریخ خواباندن تخم در ستر:		تاریخ انتقال به هچر:			تاریخ هچ:		
شماره دستگاه هچر	تعداد تخم‌های گذاشته شده به ستر	تعداد تخم‌های انتقال یافته به هچر	تعداد جوجه‌های هچ شده درجه یک	تعداد جوجه‌های وازده	تعداد تخم‌های هچ نشده	وزن جوجه‌ها	تعداد جوجه انتقال یافته به سالن پرورش

## تجزیه و تحلیل جوجه‌کشی

هچ یا (جوجه‌درآوری) ناموفق را می‌توان در ۲ عامل تخم بدون نطفه و دیگری مرگ جنین جویا شد. به‌طوری‌که هر یک از این عوامل می‌تواند بعد از مرحله هچ یا با روش کندلینگ تشخیص داده شود. بدین منظور باید تخم‌های هچ نشده را جمع‌آوری و آنها را بررسی کرد.

در پایان ذکر این نکته حائز اهمیت است که هرگونه تغییر در مقادیر ثبت شده یا پراکندگی میزان مرگ جنین می‌تواند به عنوان زنگ خطری برای اصلاح به موقع مشکلات جزئی و جلوگیری از شیوع و تشدید آن تا حد بحرانی در نظر گرفته شود.

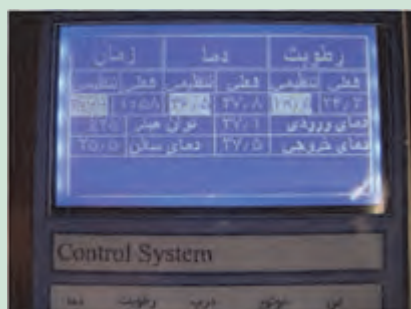
نام مزرعه:		تاریخ خواباندن تخم مرغ:			سن گله مادر:			تاریخ نوربینی:				
تاریخ شکستن تخم مرغ:		شماره ستر:			شماره هچر:							
شماره هچر	تعداد تخم‌های خوابانده شده در سینی	تعداد کل تخم‌های بیرون آورده از سینی	غیر بارور	مرگ و میر مرحله ابتدایی	مرگ و میر (۳-۷ روزگی)	مرگ و میر (۱۴-۷ روزگی)	مرگ و میر میان دوره	مرگ و میر مرحله پایانی (۳ روز آخر)	جوجه حذفی و مرده	آلودگی قارچی	آلودگی باکتریایی	ملاحظات

### گزارش پایان دوره جوجه‌کشی

بلافاصله بعد از هر هچ، گزارشی را مطابق نمونه برگ زیر باید تهیه و تنظیم کند.

نمونه برگ گزارش مسئول جوجه‌کشی

گله		تعداد گاری گذاشته شده	تعداد تخم‌چیده شده	تعداد کل جوجه هچ شده	درصد کل هچ		تعداد جوجه حذفی	تاریخ هچ	
تعداد	سن تولید				حقیقی	استاندارد		درصد درصد	درصد درصد
								<b>کل</b>	



نمایشگر دستگاه ستر شتر مرغ

### ثبت اطلاعات لازم در نمونه برگ‌ها

#### مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱- نمونه برگ‌های مورد نیاز ۲- وسیله نوشت افزار
- ۳- ساعت ۴- سالن جوجه‌کشی ۵- دستگاه ستر و هچر

#### مراحل انجام کار:

- ۱- نمونه برگ‌ها را به طور کامل مطالعه کنید.
- ۲- از زمان ورود تخم به انبار ذخیره و نگهداری تا زمان تحویل جوجه کلیه مراحل را ثبت کنید.
- ۳- با دقت کامل و داشتن اطلاعات کافی نمونه برگ‌ها را تکمیل کنید.
- ۴- در پایان هر دوره، گزارشی از جوجه‌کشی و عوامل مؤثر در جوجه‌کشی تهیه کنید.
- ۵- از نتایج این نمونه برگ‌ها برای برنامه‌ریزی‌های بعدی شامل: بررسی مسائل مربوط به مدیریت پرورش، مسائل حمل و مسائل جوجه‌کشی و بررسی گله مادر استفاده کنید.

### آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره‌دهی)	نمره
۶	ثبت اطلاعات	نمونه برگ‌های مربوطه	شایستگی کامل شایسته نیازمند آموزش	ثبت دقیق اطلاعات جوجه‌کشی	۳
				ثبت نسبتاً دقیق اطلاعات جوجه‌کشی	۲
				ثبت نادرست اطلاعات جوجه‌کشی	۱

## ارزشیابی شایستگی تولید مثل ماکیان

### شرح کار:

۱- جمع‌آوری تخم ماکیان ۲- انتخاب تخم مناسب ۳- نگهداری تخم‌های نطفه‌دار در محل مناسب ۴- ضدعفونی تخم‌های نطفه‌دار ۵- شست‌وشو و ضدعفونی دستگاه ستر ۶- انتقال تخم نطفه‌دار به دستگاه ستر ۷- شست‌وشو و ضدعفونی دستگاه هچر ۸- انتقال تخم نطفه‌دار به دستگاه هچر ۹- ثبت اطلاعات

### استاندارد عملکرد:

اجرای برنامه تولیدمثل گله در یک دوره

### شاخص‌ها:

۱- جمع‌آوری تخم ماکیان به صورت دستی یا مکانیزه ۲- استاندارد بودن تخم ماکیان از نظر شکل ظاهری برای جوجه‌کشی ۳- نگهداری تخم‌های ماکیان در شرایط دمایی و رطوبت مناسب طبق استاندارد ۴- تخم ضدعفونی شده ماکیان ۵- دستگاه ستر ضدعفونی شده ۶- تخم‌های چیده شده ماکیان داخل شانه‌های مخصوص در دستگاه ستر ۷- دستگاه هچر ضدعفونی شده ۸- تخم‌های چیده شده ماکیان داخل سینی‌های هچری ۹- نمونه برگ‌های تکمیل شده

### شرایط انجام کار:

سالن جوجه‌کشی، تجهیزات جوجه‌کشی، مواد ضدعفونی‌کننده، تخم ماکیان، دستگاه نطفه‌یاب

### ابزار و تجهیزات:

شانه‌های جمع‌آوری تخم ماکیان، نمونه برگ ثبت آمار، دستگاه جوجه‌کشی (ستر و هچر)، سمباده نرم، دستگاه نطفه‌یاب، وسایل ضدعفونی

### معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	جمع‌آوری تخم ماکیان	۱	
۲	انتخاب تخم نطفه‌دار مناسب	۲	
۳	ضدعفونی تخم‌های نطفه‌دار	۲	
۴	انتقال تخم نطفه‌دار به دستگاه ستر	۲	
۵	انتقال تخم نطفه‌دار به دستگاه هچر	۲	
۶	ثبت اطلاعات	۲	
	شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش:		
	مسئولیت‌پذیری، استفاده از لباس کار، ماسک، دستکش، عینک، جلوگیری از ترک خوردن تخم پرندگان حین جمع‌آوری، دفع پسماندها (ضایعات جوجه‌کشی مانند پوسته تخم ماکیان و سایر موارد)، دقت، مدیریت مواد و تجهیزات، محاسبه و ریاضی.		
	میانگین نمرات		
			*

\* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ است.

- ۱- برنامه درسی رشته امور دامی. (۱۳۹۳). سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش.
- ۲- استاندارد شایستگی حرفه رشته امور دامی. (۱۳۹۲). سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش.
- ۳- استاندارد ارزشیابی حرفه رشته امور دامی. (۱۳۹۲). سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش.
- ۴- راهنمای عمل طراحی و تألیف بسته تربیت و یادگیری رشته‌های فنی و حرفه‌ای. (۱۳۹۳). سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش.
- ۵- آروین محروقی، سید امیر. (۱۳۸۸). پرورش عملی بلدرچین از ابتدا تا انتها. ناشر شاملو. چاپ اول.
- ۶- اوحدی نیا، حسن. (۱۳۹۱). پرورش صنعتی و بیماری‌های بوقلمون. ناشر علم و قلم. چاپ دوم.
- ۷- اوحدی نیا، حسن. (۱۳۸۹). راهنمای عملی پرورش و بیماری‌های شترمرغ. ناشر علم و قلم. چاپ چهارم.
- ۸- بیکی، مرتضی. (۱۳۹۳). اصول پرورش و نگهداری بوقلمون گوشتی و مولد. انتشارات مرز دانش. چاپ سوم.
- ۹- بیکی، مرتضی. (۱۳۹۵). راهنمای کامل پرورش کبک. انتشارات مرز دانش. چاپ دوم.
- ۱۰- پشمی، مرتضی؛ رضایی، مریم و ماهم، بدرقی. (۱۳۹۵). راهنمای کامل پرورش بلدرچین. انتشارات تحقیقات آموزش کشاورزی. چاپ اول.
- ۱۱- ترجمه: حاجی بابایی، علی و ایاز، مجتبی. (۱۳۹۲). پرورش جوجه شترمرغ. انتشارات پرتو واقعه. چاپ دوم.
- ۱۲- ترجمه: حاجی بابایی، علی و ایاز، مجتبی. (۱۳۹۱). جنین‌شناسی و جوجه‌کشی شترمرغ و سایر شترمرغ‌سانان. انتشارات پرتو واقعه. چاپ اول.
- ۱۳- دانشبیدی، محمدعلی. (۱۳۹۲). راهنمای کامل پرورش کبک از ابتدا تا انتها، انتشارات آوای مسیح. چاپ دوم.
- ۱۴- شکوهمند، مهدی. (۱۳۹۴). پرورش بلدرچین، ناشر نوربخش. چاپ سوم.
- ۱۵- مقدس، احسان. (۱۳۹۰). پرورش، نگهداری و بیماری‌های کبک، انتشارات نیلوبرگ. چاپ اول.
- ۱۶- موسوی، سید مسعود و همکاران. (۱۳۹۵). راهنمای پرورش شترمرغ. نشر آموزش کشاورزی. چاپ اول.
- ۱۷- ترجمه: موسوی، سید مسعود، غفوری، سید علی (۱۳۸۴). مدیریت پرورش شترمرغ. انتشارات پرتو واقعه. چاپ چهارم.
- ۱۸- هاشمی، سید محمد؛ صیدی، داود و بیکی، مرتضی. (۱۳۹۵). آشنایی با اصول پرورش بوقلمون. ناشر مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی سازمان جهاد کشاورزی استان قم. چاپ اول.
- 19- Aviagen Turkeys. (2017). Management Guidelines for Raising Commercial Turkeys. [www.AviagenTurkeys.com](http://www.AviagenTurkeys.com).
- 20- Aviagen Turkeys. (2015). Management Guidelines Turkey Breeders. [www.AviagenTurkeys.com](http://www.AviagenTurkeys.com)

هنرآموزان محترم، هنرجویان عزیز و اولیای آنان می‌توانند نظرهای اصلاحی خود را درباره مطالب این کتاب از طریق نامه  
پستالنی تهران - صندوق پستی ۴۸۷۴ / ۱۵۸۷۵ - گروه درسی مربوط و یا پیام نگار tvoccd@roshd.ir ارسال نمایند.

وب گاه: [www.tvoccd.medu.ir](http://www.tvoccd.medu.ir)

دفتر نایب کتاب های درسی فنی و حرفه ای و کار و دانش

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی جهت ایفای نقش خطیر خود در اجرای سند تحول بنیادین در آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران، مشارکت معلمان را به‌عنوان یک سیاست اجرایی مهم دنبال می‌کند. برای تحقق این امر در اقدامی نوآورانه سامانه تعاملی بر خط اعتبارسنجی کتاب‌های درسی راه‌اندازی شد تا با دریافت نظرات معلمان درباره کتاب‌های درسی نونگاشت، کتاب‌های درسی را در اولین سال چاپ، با کمترین اشکال به دانش‌آموزان و معلمان ارجمند تقدیم نماید. در انجام مطلوب این فرایند، همکاران گروه تحلیل محتوای آموزشی و پرورشی استان‌ها، گروه‌های آموزشی و دبیرخانه راهبری دروس نقش سازنده‌ای را بر عهده داشتند. ضمن ارج نهادن به تلاش تمامی این همکاران، اسامی دبیران و هنرآموزانی که تلاش مضاعفی را در این زمینه داشته و با ارائه نظرات خود سازمان را در بهبود محتوای این کتاب یاری کرده‌اند به شرح زیر اعلام می‌شود.

همکاران هنرآموز که در فرایند اعتبارسنجی این کتاب مشارکت فعال داشته‌اند.

استان کردستان

آقای صالح محمدی

استان خراسان شمالی

آقای افشین یارمحمدی

استان گیلان

آقای محمدرضا بیجادی

استان اصفهان

آقای سید حبیب الله موسوی



جهت دانلود رایگان منابع استخدامی هنرآموز امور دامی آزمون آموزش و پرورش، اینجا بزنید