



بِسْمِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## تولید و پرورش ماکیان

رشتهٔ امور دامی

گروه کشاورزی و غذا

شاخهٔ فنی و حرفه‌ای

پایهٔ یازدهم دورهٔ 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 کار دانش

سیدناصر خالقی میران، جهانشاه ایرانپور، عزت الله شجاعی، حسین عمرانی، اسماعیل پناهی،

هوشنگ سرداربنده (اعضای شورای برنامه‌ریزی)

جهانشاه ایرانپور، علیرضا سنچولی، سید امید نقیبی، مهدی عابدینی سانچی، عباسعلی احمدی

نقدی (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.wchap.sch.ir](http://www.wchap.sch.ir)

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

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

صندوق پستی: ۳۷۵۱۵-۱۳۹

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

چاپ اول ۱۳۹۶

نام کتاب:

پدیدآورنده:

مدیریت برنامه‌ریزی 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، عکس برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

ISBN: 978-964-05-2803-7

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۰۵-۲۸۰۳-۷



ملت شریف ما اگر در این انقلاب بخواهد پیروز شود باید دست از آستین برآرد و به کار بپردازد. از متن دانشگاه ها تا بازارها و کارخانه ها و مزارع و باغستان ها تا آنجا که خودکفا شود و روی پای خود بایستد.  
امام خمینی (قدس سره الشریف)

## 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 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 فرآیند 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 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 پودمان‌هایی 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 تاثیر گذار 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 مؤثری 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

## راه اندازی محل پرورش ماکیان



برای راه اندازی 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

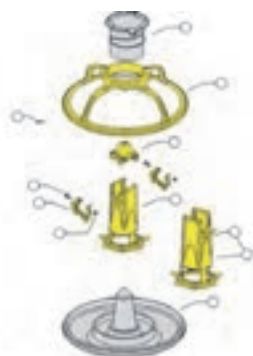
با توجه به نوع پرنده و روش پرورش (تمام بستر، نیم بستر- نیم نرده، تمام نرده و تمام قفس) تجهیزات و وسایل سالن دارای انواع و اشکال مختلفی می‌باشد، برای مثال پرورش شترمرغ و بوقلمون به سه روش باز (در مرتع)، نیمه باز و بسته صورت می‌گیرد. بنابراین نوع تجهیزات مورد استفاده در پرورش با در نظر گرفتن نوع پرنده و روش پرورش تا حدودی متفاوت می‌باشد. از طرفی انواع آبخوری و دانخوری‌های متفاوت (سطحی، 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 به کار 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 در کلاس درس گزارش دهید.

تحقیق کنید



طراحی آبخوری و دانخوری باید به گونه‌ای باشد که علاوه بر دسترسی پرنده، به آسانی قابل شست‌وشو، ضد عفونی 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

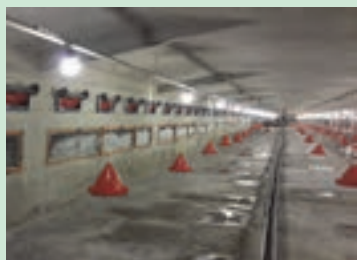
- ۱- لباس کار، چکمه، دستکش، کلاه و ماسک را بپوشید.
- ۲- آب را قطع کرده و لوله‌های متصل به ناودانی را باز کنید.
- ۳- پایه‌های ناودانی‌ها را باز کنید.

### 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 پرورش‌ماکیان 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 / نمره‌دهی)	نمره
۱	تخلیه محل پرورش ماکیان	لباس کار، ماسک، عینک، دستکش، بیل، فرغون، سالن پرورش	۱- خروج کامل کود و تجهیزات از سالن پرورش	عدم مشاهده کود و تجهیزات در سالن	۳
			۲- خروج نسبتاً کامل کود و تجهیزات از سالن پرورش	مشاهده مقدار کود جزئی و وسایل در سالن	۲
			۳- خروج ناقص کود و تجهیزات از سالن پرورش	مشاهده کود و دانخوری و آبخوری آلوده در سالن	۱

### شست‌وشوی سالن پرورش ماکیان

بحث کلاسی



درباره اهمیت شست‌وشوی محل پرورش ماکیان گفت‌وگو کنید.

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.

بحث کلاسی



از چه مواد شوینده‌ای برای شست‌وشوی سالن پرورش استفاده می‌شود؟

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	۱- نظافت کامل محل پرورش	عدم مشاهده آلودگی فیزیکی در محل پرورش	۳
			۲- نظافت نسبی محل پرورش	مشاهده آلودگی فیزیکی جزئی در محل پرورش	
			۳- نظافت ناقص محل پرورش	مشاهده آلودگی فیزیکی زیاد در محل پرورش	
۱			مشاهده آلودگی فیزیکی زیاد در محل پرورش		

## 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 میکروکبش باشد، در حالی که با غلظت کمتر فقط مختل کننده چرخه زندگی میکروب است.

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.

بیشتر بدانیم



## 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 از



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 تشکیل‌دهنده 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 / داوری / نمره‌دهی)	نمره
۳	ضدعفونی محل پرورش ماکیان	لباس کار، ماسک، دستکش، مواد ضدعفونی، وسایل و تجهیزات، حوضچه ضدعفونی سالن پرورش	۱- ضدعفونی کامل	شستن کامل سالن، تجهیزات و ضدعفونی آنها	۳
			۲- ضدعفونی نسبتاً کامل	شستن نسبتاً کامل سالن، تجهیزات و ضدعفونی آنها	۲
			۳- ضدعفونی ناقص	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.

موارد ذیل احتیاج به بازرسی و نگهداری دارند:

- 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؟

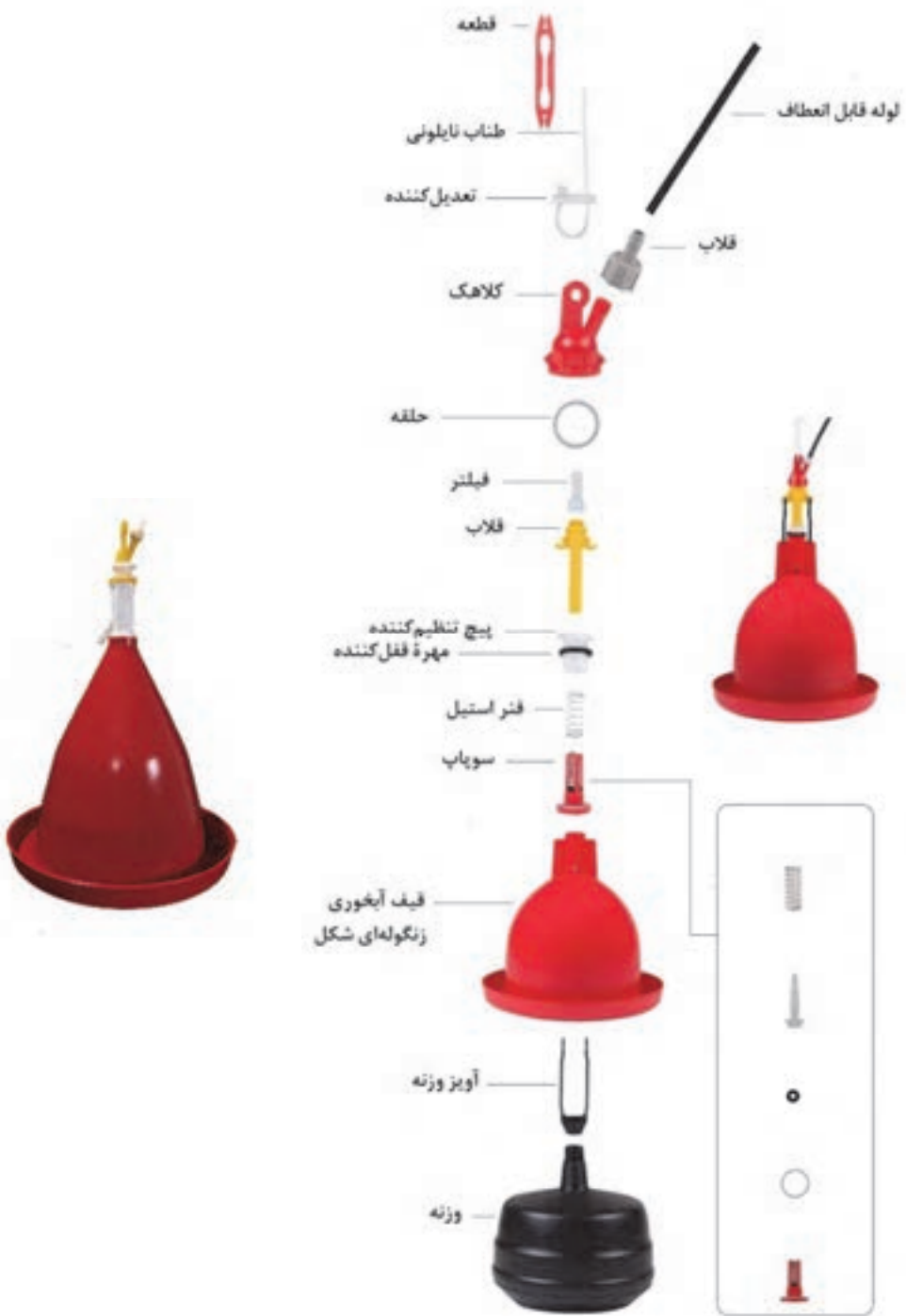
بحث کلاسی



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 شترمرغ



دانخوری مخصوص بوقلمون

با توجه به دانسته‌های پیشین خود درباره اجزای تشکیل دهنده انواع دانخوری خودکار 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	۱- نصب آبخوری، دانخوری و لانه تخم‌گذاری با رعایت استانداردها	نصب مناسب آبخوری، دانخوری و لانه تخم‌گذاری در سالن پرورش	۳
			۲- نصب آبخوری، دانخوری و لانه تخم‌گذاری با رعایت نسبی اصول فنی	نصب نسبتاً مناسب آبخوری، دانخوری و لانه تخم‌گذاری در سالن پرورش	۲
			۳- نصب آبخوری، دانخوری و لانه تخم‌گذاری با عدم رعایت اصول فنی	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 نکند.
- 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	۱- آماده‌سازی بستر با رعایت اصول فنی	بستر مناسب و یکنواخت در محل پرورش	۳
			۲- آماده‌سازی بستر با رعایت نسبی اصول فنی	بستر نسبتاً مناسب و یکنواخت	۲
			۳- آماده‌سازی بستر بدون در نظر گرفتن اصول فنی	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.



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.



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.



### 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.





استفاده از ترکیبات دودزا برای گازدهی سالن های پرورش ماکیان

### آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص ها / داوری / نمره دهی)	نمره
۶	گازدهی محل پرورش ماکیان	لباس کار، ماسک مخصوص، دستکش، مواد ضد عفونی، وسایل و تجهیزات سالن پرورش	۱- گازدهی کامل محل پرورش	محاسبه دقیق میزان فرمالین و پرمنگنات	۳
			۲- گازدهی نسبی محل پرورش	محاسبه نسبتاً دقیق میزان فرمالین و پرمنگنات	۲
			۳- گازدهی ناقص محل پرورش	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	۲	
۲	شست‌وشوی سالن پرورش ماکیان	۲	
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	۱	
۶	گازدهی محل پرورش ماکیان	۱	
	شایستگی‌های غیرفنی، 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.	۲	
	میانگین نمرات		*

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