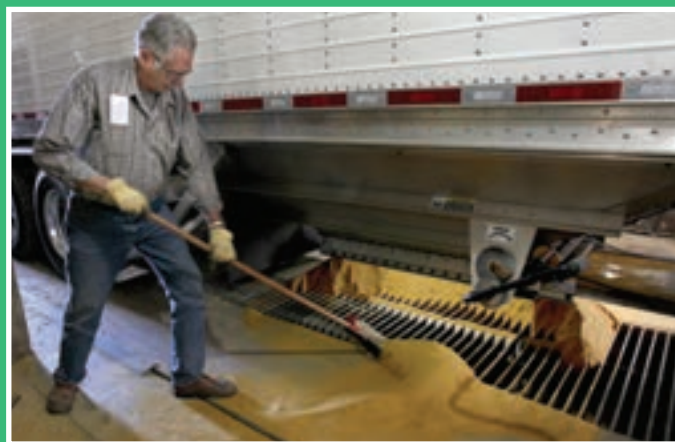


## فصل ۴

### تغذیه مرغ



در طول سالیان متوالی استفاده از روش‌های ژنتیک و اصلاح نژاد منجر به تولید مرغ‌هایی شده است که از نظر تولید گوشت و تخم مرغ می‌توانند بخش مهمی از نیازهای غذایی انسان را تأمین کنند. دستیابی به حداکثر پتانسیل ژنتیکی نیازمند فراهم کردن تمامی احتیاجات مرغ به‌ویژه نیازهای تغذیه‌ای آنها می‌باشد. به طوری که علاوه بر اینکه خوراک یکی از عوامل اصلی تعیین‌کننده عملکرد گله‌های پرورش مرغ می‌باشد، بخش عمده‌ای از هزینه تولید حدود ۶۰ تا ۷۰ درصد را به خود اختصاص می‌دهد. خوراک باید طوری تنظیم شود که بتواند مقادیر متناسبی از انرژی، پروتئین و اسیدهای آمینه، مواد معدنی، ویتامین‌ها و اسیدهای چرب ضروری را تأمین کند؛ تا بدین وسیله پرنده فرصت حداکثر رشد و عملکرد را داشته باشد. بنابراین با توجه به اهمیت و ضرورت آن لازم است که مدیریت تغذیه و کاربرد روش‌های جدید تهیه و توزیع خوراک به‌عنوان یک مسئله مهم و جدی مدنظر پرورش‌دهندگان قرار گیرد.

## واحد یادگیری ۱۰

### تهیه خوراک

#### آیا تا به حال پی برده‌اید؟

- ۱ از چه اقلام خوراکی می‌توان در جیره مرغ استفاده کرد؟
- ۲ انبار مناسب برای نگهداری خوراک مرغ باید دارای چه شرایطی باشد؟
- ۳ چه آفاتی می‌توانند باعث کاهش کیفیت خوراک موجود در انبار نگهداری شوند؟
- ۴ چه روش‌هایی برای مبارزه با آفات انباری می‌توان استفاده کرد؟
- ۵ چه اطلاعاتی را باید در فرم‌های مورد نیاز برای اداره انبار مرغداری در نظر گرفت؟

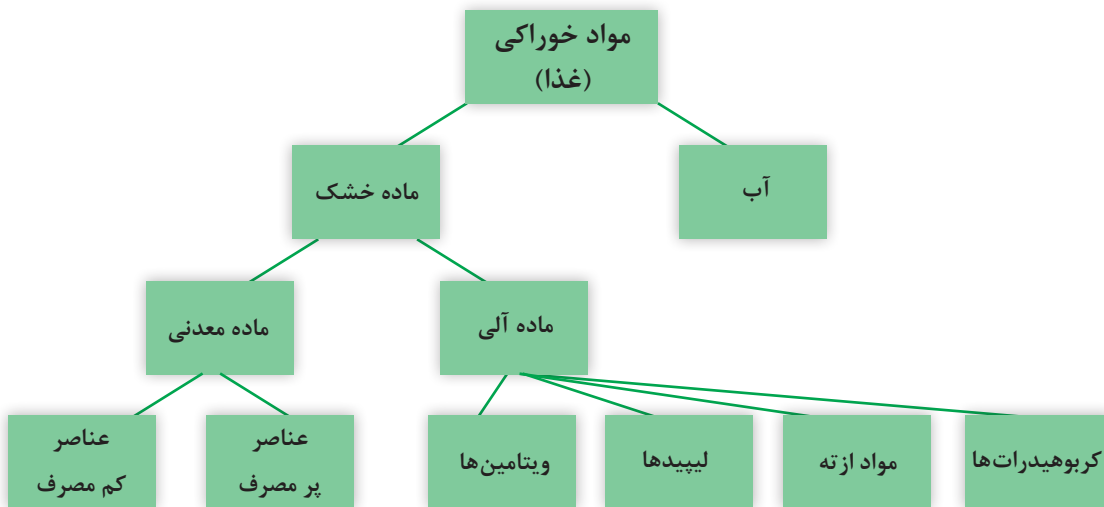
هدف از این بخش بررسی دسته‌بندی مواد خوراکی مورد استفاده در جیره غذایی مرغ، شرایط انبار برای نگهداری خوراک مرغ، روش‌های مبارزه با آفات انباری و چگونگی ثبت اطلاعات در فرم‌های مربوط است. پس از خروج جوجه از تخم مرغ تغذیه تأثیر بسیار زیادی بر عملکرد گله در پایان دوره پرورش دارد. به عبارتی اگر شروع پرورش گله با تغذیه و مدیریت مناسب و صحیح همراه باشد نه تنها گله‌ای یکنواخت از نظر وزنی تولید می‌شود؛ عملکرد آن از نظر ضریب تبدیل غذایی و میزان تلفات بهینه خواهد شد. از نظر اقتصادی ۶۰-۷۰ درصد مخارج روزمره واحدهای پرورش مرغ را هزینه‌های مربوط به تغذیه تشکیل می‌دهد. به علاوه مرغ‌ها هنگامی می‌توانند فعالیت فیزیولوژی خود را به‌طور مناسب انجام دهند و سالم باشند که به نحو مطلوب تغذیه شوند. بنابراین تغذیه صحیح، چه از لحاظ اقتصادی و چه از نظر سلامتی طیور نقش اساسی را در پرورش مرغ، ایفا می‌کند.

#### استاندارد عملکرد

پس از اتمام این واحد یادگیری هنرجویان قادر خواهند بود برای یک مرغداری به ظرفیت ۵۰۰۰ قطعه با توجه به دستورالعمل جیره‌نویس خوراک تهیه کنند.

## ماده مغذی چیست؟

مواد مغذی به موادی گفته می‌شود که در خوراک‌ها برای تأمین احتیاجات نگهداری، رشدونمو، ترمیم بافت‌های بدن، تولیدمثل، تولیدات دامی و سلامتی دام استفاده می‌شود. مهم‌ترین مواد مغذی موجود در بافت‌های گیاهی و جانوری به قرار زیر است:



نمودار مواد مغذی تشکیل دهنده مواد خوراکی

مغذی، می‌توان آنها را جایگزین کرد. براساس نوع و شیوه پرورش طیور از نظر گوشتی و یا تخم‌گذار بودن و نیز زمان پرورش، درصد ترکیبات فوق تغییر پذیرند و به انواع مواد غذایی مختلف نیازمند هستند. برای تعیین میزان هر ماده غذایی در جیره مرغ باید به این نکات توجه داشت که:

- ۱ ماده غذایی اقتصادی و بهداشتی باشد.
- ۲ تمام نیازهای لازم را تأمین کند.

هر کدام از مواد مغذی فوق، جزئی از خوراک را تشکیل می‌دهند که برای تداوم حیات حیوان ضروری است. ماده مغذی، ممکن است تنها یک عنصر باشد، مثل آهن، مس و یا مولکولی بزرگ و پیچیده مثل نشاسته یا پروتئین که خود شامل اجزای مختلفی است. تعداد زیادی ماده مغذی مختلف در خوراک‌های دام و طیور شناسایی شده‌اند که بعضی به‌تنهایی برای متابولیسم عادی بدن، رشد و تولیدمثل مورد نیاز بوده و برخی دیگر ضروری نیستند؛ یعنی به‌وسیله سایر مواد

## خوراک چیست؟

ماده‌ای است که پس از خورده شدن توسط حیوان، قابل هضم، جذب و قابل استفاده باشد، مانند گندم، سویا، ذرت.



گندم



کنجاله سویا



ذرت

## جیره غذایی چیست؟

مجموعه‌ای از مواد خوراکی که تأمین‌کننده تمام نیازهای مواد مغذی بدن موجود زنده باشد را جیره غذایی می‌گویند.



نمونه‌ای از جیره مرغ

ضریب تبدیل غذایی چیست؟

تحقیق کنید



## تقسیم بندی مواد مغذی

### آب

میزان مصرف آب توسط طیور در حدود دو تا هفت برابر میزان غذایی است که مصرف می‌کنند و بسته به سن، وزن، عوامل تغذیه‌ای، تولید، رطوبت و دمای محیط متغیر است. مثلاً در مواقعی که درجه حرارت محیط خیلی زیاد باشد میزان نیاز طیور برای ثابت نگه‌داشتن درجه حرارت داخلی بدن بیش از این مقدار خواهد بود.

انتقال آب در بدن به خاطر انتقال مواد غذایی، شرکت در واکنش‌های شیمیایی، دفع مواد زائد و کمک به حفظ درجه حرارت بدن است. بیش از ۷۰ درصد بدن پرندگان را آب تشکیل می‌دهد؛ بنابراین طیور برای حفظ آن باید به میزان آب کافی دسترسی داشته باشد.

## تعیین درصد رطوبت ماده خشک خوراکی‌های مورد استفاده در تغذیه مرغ

## ابزار و وسایل مورد نیاز

- مواد خوراکی
- ترازوی دیجیتال با دقت ۰/۱ گرم ■ بوته چینی
- آون ■ لباس کار ■ دسیکاتور ■ گیره

## مراحل انجام کار

توزین، آن را در خشک کن یا آون قرار دهید. مدت زمان لازم برای انجام این آزمایش بستگی به درجه حرارت دستگاه دارد. چنانچه حرارت آون بین ۱۰۰ تا ۱۰۵ درجه سانتی‌گراد باشد مدت لازم برای انجام آزمایش ۸ ساعت است و مدت زمان حرارت به ثابت ماندن وزن نمونه بستگی دارد.

۱ بعد از گذشت زمان کافی (حدود ۸ ساعت) دستگاه را خاموش کنید.  
۲ نمونه را به دستگاه دسیکاتور منتقل کنید تا نمونه خنک شود.

۳ ظرف حاوی نمونه خشک را بار دیگر وزن کنید.  
۴ اختلاف وزن اولیه و وزن ماده خشک شده، وزن آب نمونه را نشان می‌دهد.

۵ در پایان کار، ابزار و وسایل را تمیز کرده، تحویل دهید.

الف) نمونه‌هایی از چند ماده خوراکی موجود در هنرستان محل تحصیل خود را تهیه کرده و با استفاده از آن، مقدار رطوبت و ماده خشک آنها را تعیین کنید.

ب) اعداد به دست آمده را با جدول استاندارد مشخصات مواد خوراکی (NRC) مقایسه کنید.

## روش کار

۱ ظرف نمونه را وزن کنید.

۲ مقدار معینی از نمونه را در ظرف ریخته و بعد از



دسیکاتور



آون



بوته چینی

## کربوهیدرات‌ها

حدود ۷۵ درصد وزن ماده خشک اکثر مواد دانه‌ای را کربوهیدرات‌ها تشکیل می‌دهند. این دسته از مواد مغذی، منبع اصلی تأمین انرژی در خوراک طیور هستند و انرژی تولیدشده توسط آنها برای نگهداری و بقای طیور، رشدونمو، ساخت بافت‌های متعدد، تولید گوشت و تخم‌مرغ و همچنین انجام کار، استفاده

منابع کربوهیدرات‌ها در تغذیه مرغ عبارت‌اند از: گندم، جو، ذرت، برنج، ارزن، سبوس گندم و سبوس برنج.

می‌شود، بیشتر انرژی کربوهیدرات‌ها بلافاصله بعد از جذب استفاده نمی‌شود؛ بلکه بعد از تبدیل شدن به گلیکوژن یا چربی در بدن مرغ ذخیره شده تا هنگام لزوم تجزیه و سپس به مصرف برسد. تمامی کربوهیدرات‌ها حاوی عناصر کربن، هیدروژن و اکسیژن هستند که در بیشتر ترکیبات آنها نسبت هیدروژن و اکسیژن، شبیه نسبت این دو عنصر در مولکول آب است ( $H_2O$ ).

## فعالیت کارگاهی

**شناسایی مواد خوراکی:** از انبار مواد خوراکی مرغداری بازدید کرده و منابع تأمین‌کننده کربوهیدرات‌ها را مشخص کنید و سپس ترتیب اهمیت هر یک را در جیره مرغ شرح دهید.

### لیپیدها

در بافت‌های گیاهی و حیوانی نوعی از ترکیبات آلی وجود دارد که لیپید نامیده می‌شود. این ترکیبات در آب نامحلول، اما در بعضی از حلال‌های آلی (مانند کلروفرم، اتر) محلول هستند. چربی‌ها از مهم‌ترین لیپیدهای موجود در بدن حیوانات و خوراک هستند. اما لیپیدهای دیگر به غیر از چربی‌ها در این گروه وجود دارند که نقش کلیدی در تغذیه و فیزیولوژی دارند. چربی‌ها نیز شبیه کربوهیدرات‌ها در ساختمان خود دارای کربن، هیدروژن و اکسیژن هستند ولی مقدار کربن و هیدروژن آنها بیشتر است. لیپیدها جزئی از مواد تشکیل‌دهنده سلول هستند که به‌طور عمده در ساختمان غشاء سلول‌ها، نقش دارند. لیپیدها در بدن مرغ از نظر تولید انرژی و جذب ویتامین‌های محلول در چربی دارای اهمیت هستند.

از روغن‌های گیاهی می‌توان از روغن ذرت، روغن سویا و روغن آفتاب‌گردان و از چربی‌های حیوانی دنبه، پیه و چربی‌های داخل شکم نام برد.

حداکثر مصرف چربی‌ها در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی بین ۱۰-۵ درصد کل جیره است.

توجه



## فعالیت کارگاهی

**شناسایی مواد خوراکی دارای چربی:** تعدادی از مواد خوراکی دارای چربی را جمع‌آوری کرده و مشخصات ظاهری آنها را بررسی کنید.



روغن ذرت



روغن دنبه



روغن آفتاب‌گردان

## پروتئین‌ها

پروتئین‌ها بخش پیچیده‌ای از مواد مغذی هستند که از واحدهای کوچک‌تری به نام اسیدآمینه تشکیل شده‌اند. اسیدآمینه در بدن به دو دسته ضروری و غیر ضروری تقسیم می‌شوند. اسیدآمینه‌های ضروری باید از طریق غذا تأمین شوند. پروتئین‌ها در بافت‌های ساختاری، خون، آنزیم‌ها و هورمون‌ها یافت می‌شوند. ۲۲ اسیدآمینه وجود دارد که به طور معمول در اجزای سازنده غذا یافت می‌شوند. از این میان فقط ۱۰ اسید آمینه ضروری هستند و باید در جیره غذایی وجود داشته باشند. دو اسیدآمینه لیزین و متیونین نقش مهمی در تغذیه مرغ به عهده دارند.

منبع اصلی تأمین پروتئین برای مرغ از طریق پروتئین‌های گیاهی و حیوانی است. میزان پروتئین حیوانی در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی باید حدود ۲۵ درصد کل پروتئین جیره باشد. از منابع پروتئینی می‌توان به پودر ماهی، پودر گوشت، پودر خون و پودر سویا اشاره کرد. جیره‌های غذایی فقیر از نظر پروتئین و یا سایر مواد مغذی ضروری موجب کاهش سرعت رشد و به خطر افتادن سلامت جوجه‌ها می‌شوند.

## فعالیت کارگاهی

**تشخیص منابع تأمین پروتئینی:** از انبار مواد خوراکی مرغداری واحد آموزشی خود بازدید نموده و منابع پروتئینی گیاهی و حیوانی را شناسایی کنید.

## مواد معدنی

مواد معدنی با توجه به اهمیتی که در تغذیه مرغ دارند به دو دسته عناصر پرنیاز و عناصر کم‌نیاز تقسیم می‌شوند:

کمبود مواد معدنی در بدن، موجب بیماری‌های استخوانی، کندی رشد و بسیاری از بیماری‌های دیگر می‌گردد.

- عناصر پرنیاز: کلسیم، فسفر، سدیم، پتاسیم، کلر، گوگرد، منیزیم.
- عناصر کم‌نیاز: آهن، مس، کبالت، ید، منگنز، روی، سلنیوم، فلئوئور، مولیبدن. مواد معدنی برای لخته شدن خون، فعال کردن آنزیم‌ها، متابولیسم انرژی، تنظیم فشار اسمزی، تعادل اسیدی و بازی بدن و برای عملکرد صحیح عضلات در بدن لازم است.

## ویتامین‌ها

ویتامین‌های مورد نیاز بدن مرغ به دو دسته ویتامین‌های محلول در چربی (A, D, E, K) و محلول در آب (گروه B و C) تقسیم می‌شوند.

در طیور ویتامین C در بدن ساخته می‌شود؛ بنابراین هیچ نیازی به وجود این ویتامین در جیره مرغ نیست.

توجه





### جدول علائم ناشی از کمبود ویتامین‌ها در طیور

علائم کمبود	کمبود ویتامین‌ها
شب‌کوری، کاهش تولید تخم‌مرغ و کاهش جوجه‌درآوری	ویتامین A
نرمی استخوان، انحنا در پاها، تأخیر در رشد، کاهش کیفیت تخم‌مرغ	ویتامین D
کاهش رشد، خونریزی سلول‌های مغزی، کاهش تولید تخم‌مرغ و مرگ و میر جوجه‌ها	ویتامین E
کم‌خونی، تأخیر در لخته‌شدن خون	ویتامین K
کاهش اشتها، لاغری و از کار افتادن دستگاه عصبی	ویتامین تیامین (B <sub>1</sub> )
فلجی پنجه پا، کاهش جوجه‌درآوری و نارسایی در تخم‌مرغ	ویتامین ریبولوین (B <sub>2</sub> )
عوارض استخوانی و غیرطبیعی بودن پر	ویتامین نیاسین (B <sub>3</sub> )
کاهش رشد، کم‌خونی و ضعیف‌شدن استخوان‌ها	ویتامین پانتوتنیک اسید B <sub>5</sub>
کاهش جوجه‌درآوری و کاهش تولید تخم‌مرغ	ویتامین پیردوکسین (B <sub>6</sub> )
کم‌خونی، فلجی گردن و کاهش جوجه‌درآوری	ویتامین اسید فولیک (B <sub>9</sub> )
پردرآوری ضعیف، ضایعات کلیوی، کم‌خونی و کاهش اشتها	ویتامین کوبالامین (B <sub>12</sub> )

## فعالیت کارگاهی

شناسایی مواد خوراکی دارای ویتامین‌های محلول در چربی و آب: در انبار مرغداری کیسه‌هایی از مواد خوراکی به نام مکمل‌ها موجود است. با مراجعه به انبار مواد خوراکی و مشاهده دقیق آنها، گزارشی تهیه و در کلاس ارائه دهید.

## اشکال مختلف دان مرغ

اغلب جیره‌های مرغ به سه شکل آردی (مش)، کرامبل و حبه (پلت) مصرف می‌شوند. **شکل آردی (مش):** باید ابتدا مواد اولیه غذای جیره مرغ را که به صورت دانه‌های درشت هستند، آسیاب کنید تا کاملاً آردی شوند. مرغ علاقه‌ای به جیره‌هایی که از ذرات بسیار ریز تشکیل شده باشد ندارند؛ زیرا این‌گونه مواد چسبناک هستند. در شکل آردی میزان مصرف غذای مرغ افزایش می‌یابد. در اینجا توجه شما را به این نکته جلب می‌کنیم، که اندازه ذرات جیره آردی در مصرف آب آشامیدنی مؤثر است؛ هرچه ترکیب جیره آردی درشت‌تر باشد، میزان مصرف آب آشامیدنی کمتر می‌شود.





فرم آردی (مش) خوراک

**شکل حبه (پلت):** مواد خوراکی به وسیله آسیاب ابتدا آرد و سپس با هم مخلوط می شود و با کمک بخار آب داغ مرطوب شده و با فشار از دستگاه پلت زن عبور کرده، مجدداً سرد می شود و در نهایت به صورت استوانه های کوچک در اندازه های مختلف شکل می گیرد. با مصرف غذای پلت، مرغ قدرت انتخاب قسمت های مشخصی از جیره غذایی را از دست می دهند و باید غذا را به طور کامل مصرف کنند.



شکل حبه (پلت) خوراک



شکل کرامبل خوراک

**شکل کرامبل:** حد وسط غذای آردی و پلت است. اگر پلت های درشت به وسیله غلتک های مخصوص خرد شوند محصولی بین دان آردی و پلت حاصل می شود که به آن کرامبل گفته می شود. معمولاً کرامبل را می توان از یک روزگی در تغذیه طیور استفاده کرد.



استفاده از کرامبل در تغذیه باعث افزایش زمان مصرف دان توسط جوجه‌های جوان می‌شود و از بروز عارضه کانیبالیسم (همدیگرخواری) جلوگیری خواهد کرد.

## اقدام مورد استفاده در جیره مرغ

هستند. بعد از غلات، این مواد بخش بزرگ جیره را تشکیل می‌دهند.

**۴ پروتئین حیوانی:** این گروه شامل پودر گوشت، پودر استخوان، پودر ماهی، مازاد کشتارگاه طیور و موادی از این قبیل است.

**۵ ضایعات کارخانه آردسازی:** این مواد ضایعاتی هستند که هنگام آسیاب شدن گندم، برنج، ذرت و دیگر غلات به دست می‌آید.

**۶ گیاهان سبز:** شامل گیاهان سبز خشک شده از قبیل پودر یونجه خشک شده و ... هستند.

**۷ مکمل‌های اسید آمینه:** اغلب مخلوط‌های حاصل از ترکیب مواد اولیه غذایی طبیعی از نظر یک یا چند اسید آمینه کمبود دارند. این کمبود را معمولاً با افزودن مکمل‌های اسید آمینه به جیره برطرف می‌کنند.

**۸ مکمل ویتامینه:** مکمل‌های ویتامینی به صورت کنسانتره در جیره استفاده می‌شوند.

**۹ مکمل مواد معدنی:** ممکن است مخلوط‌های حاصل از ترکیب مواد اولیه غذایی طبیعی از نظر یک یا چند ماده معدنی کمبود داشته باشند. این کمبود را معمولاً با افزودن مکمل‌های معدنی به جیره برطرف می‌کنند.

**۱۰ آنتی‌اکسیدان‌ها:** به منظور جلوگیری از تخریب و از بین رفتن مواد مغذی، آنتی‌اکسیدان‌ها را به ترکیب جیره می‌افزایند.

در ادامه با برخی از مواد خوراکی رایج در تغذیه مرغ، میزان مصرف و محدودیت آنها آشنا خواهید شد.

آیا تا به حال فکر کرده‌اید که اقدام مورد استفاده در غذای جوجه‌ها شامل چه موادی هستند. آیا میزان مصرف آنها را در کل دوره می‌دانید؟ چگونه می‌توان ماده خوراکی با کیفیت برای جیره مرغ تهیه کرد؟ به منظور تأمین نیازهای غذایی مرغ در ترکیب هر جیره، مواد غذایی مختلفی استفاده می‌شود. پس از انتخاب مواد اولیه، این مواد باید طبق فرمول و به نسبتی که تعیین گردیده است، با هم مخلوط شوند. امروزه از تعداد کمی مواد خوراکی در جیره استفاده می‌شود. از قدیم ذرت و کنجاله سویا مواد خوراکی اصلی جیره طیور محسوب می‌شده است و با هم حدود ۸۰-۷۰ درصد جیره را تشکیل می‌دهند. گندم و محصولات فرعی آن نظیر سبوس گندم به همراه تریتیکاله، دیگر غلات اصلی جیره هستند و اغلب جیره‌ها حاوی مکمل چربی با منشأ حیوانی یا گیاهی می‌باشند. استفاده از سایر مواد خوراکی در جیره بسته به میزان دسترسی به آنها در هر منطقه متفاوت است.

### اجزای اساسی جیره مرغ

**۱ کربوهیدرات‌ها:** غلات (ذرت، گندم، جو و ...) و برخی مواد دیگر غنی از کربوهیدرات‌ها از این جمله‌اند. منابع کربوهیدرات بزرگ‌ترین بخش جیره را تشکیل می‌دهند.

**۲ چربی‌ها:** معمولاً در جیره‌هایی که بخواهند غنی از انرژی باشند از چربی‌ها استفاده می‌کنند.

**۳ پروتئین گیاهی:** شامل کنجاله‌های حاصل از سویا، تخم پنبه، بادام‌زمینی و موادی از این قبیل

## الف) منابع تأمین کننده انرژی در جیره های مرغ



ذرت

ذرت: ذرت اصلی ترین غله استفاده شده در جیره مرغ است. میزان انرژی ذرت بسیار بالاست (۳۳۰۰-۳۴۰۰ کیلوکالری) و معمولاً به تنهایی بزرگترین منبع انرژی جیره محسوب می شوند. دلیل اصلی این انتخاب اقتصادی بودن و قابلیت هضم بالای آن است. مقدار پروتئین ذرت ۹ درصد و قابلیت هضم پروتئین آن ۸۰-۷۵ درصد است. ذرت دارای نشاسته زیاد، الیاف خام کم و خوش خوراک است. ذرت حاوی رنگدانه گزانتوفیل است که وجود آن برای زردی رنگ پا، پوست، نوک مرغ ها و زرده تخم مرغ لازم می باشد. اگر از ذرت به مقدار زیاد و برای مدت طولانی در جیره استفاده شود، به دلیل گزانتوفیل موجود در آن لاشه مرغ زرد می شود.



گلو تن ذرت

**گلو تن ذرت:** گلو تن ذرت پروتئینی آبداری شده به صورت پودر و به رنگ نارنجی یا طلایی روشن است که پس از جدا کردن نشاسته از ذرت به دست می آید. از نظر غلظت ویتامین، مواد معدنی و پروتئین (۶۲ درصد) بسیار بالا است و یکی از بهترین منابع پروتئینی مناسب جهت افزودن به خوراک طیور می باشد. از نظر قابلیت هضم بسیار بالا و انرژی متابولیسمی آن بیشتر از ذرت است و به عنوان یک منبع عالی کاروتن و گزانتوفیل (رنگدانه طبیعی) می تواند در رنگ گوشت طیور و زرده تخم مرغ مؤثر باشد. گلو تن ذرت از نظر اسیدهای آمینه متیونین و سیستین غنی است.



ذرت خوشه ای

**مایلو (ذرت خوشه ای):** میزان انرژی مایلو از ذرت کمتر، ولی از جو و گندم بیشتر است. پروتئین مایلو از پروتئین ذرت بیشتر ولی چربی آن کمتر است. مایلو باید هنگام مصرف کاملاً خرد شود، در غیر این صورت قابلیت هضم آن به میزان قابل توجهی کاهش می یابد.

محدودیت مصرف مایلو در جیره طیور، به دلیل وجود تانن است که قابلیت هضم پروتئین را کاهش می دهد.

توجه





گندم

گندم‌های آسیاب شده به صورت خیلی نرم باعث چسبندگی نوک جوجه‌های جوان می‌شود. پروتئین‌های گندم خاصیت چسبندگی دارند؛ بنابراین به نوک و مقعد پرنده می‌چسبند. چسبندگی شدید نوک سبب کاهش مصرف خوراک، افزایش مقدار خوراک در آب‌خوری‌ها و فراهم شدن محیط مناسب در دهان برای رشد باکتری‌ها و قارچ‌ها می‌شود که این مشکل با آسیاب کردن درشت دانه‌های گندم برطرف می‌شود.



جو

**گندم:** گندم یکی دیگر از غلات است که تقریباً ۳۱۰۰ کیلوکالری انرژی و ۱۲ درصد پروتئین دارد. در گندم‌های سخت پروتئین بیشتری به همراه نشاسته وجود دارد و اصولاً ارزش غذایی گندم به نرمی و سختی آن بستگی دارد. گندم حاوی پروتئین بیشتری نسبت به ذرت می‌باشد و انرژی آن هم اندکی از ذرت کمتر است، اما استفاده بیش از ۳۰ درصد آن بدون آنزیم مناسب در جیره، مشکلاتی را برای پرندگان جوان به وجود می‌آورد.

**جو:** جو دانه‌ای پرانرژی و میزان پروتئین آن در حد متوسط است. بتاگلوکان‌ها عامل محدودکننده تغذیه جو هستند که باعث چسبندگی مدفوع در طیور و مرطوب شدن بستر می‌گردند، بنابراین در هنگام استفاده از آن باید آنزیم بتاگلوکاناز را به جیره افزود.



سبوس گندم

**سبوس گندم:** این فرآورده محصول فرعی تولید آرد گندم است. میزان فسفر و منیزیم آن بالا؛ اما حاوی مقدار کمی کلسیم است. منبع فقیری از انرژی در تغذیه طیور است و مقدار پروتئین آن ۱۵/۷ درصد است. در طیور به سبب محدود بودن قابلیت جذب مواد فیبری موجود در آن باید به میزان محدودی استفاده شود. جیره‌های حاوی سبوس زیاد به رطوبت فضولات می‌افزاید.

- نقش چربی در تغذیه مرغ چیست؟
- چرا مرغداران به جیره مرغ چربی اضافه می‌کنند؟
- افزودن چربی به جیره مرغ چه مزایایی دارد؟

چربی‌ها و روغن‌های گیاهی: چربی‌ها و روغن‌ها در جیره غذایی مرغ، ضمن تأمین انرژی خوراک، در بهبود ترکیب اجزای لاشه مرغ، نقش مؤثری دارند. از چربی‌های سفت حیوانی، پیه گاو و دنبه قابل ذکرند و از روغن‌های گیاهی از روغن سویا، روغن ذرت و سایر روغن‌هایی که از دانه‌های روغنی به دست می‌آیند می‌توان استفاده کرد. اگر از چربی در جیره مرغ استفاده می‌شود افزودن آنتی‌اکسیدان‌ها در جیره ضروری است و باید در مدت کوتاهی جیره را به مصرف رساند.



- افزایش مزایای افزودن روغن به خوراک مرغ:
- افزایش رشد
- کاهش مصرف خوراک
- کاهش گرد و غبار حاصل از خوراک
- افزایش خوش خوراکی جیره
- افزایش قابلیت هضم خوراک
- افزایش جذب ویتامین‌های محلول در چربی



روغن پیه



روغن سویا

تریتیکاله یکی از انواع غلات است، خصوصیات آن را برای استفاده در تغذیه مرغ بررسی کرده و در کلاس درس گزارش کنید.

تحقیق کنید



## ب) منابع تأمین کننده پروتئین در جیره‌های مرغ



کنجاله سویا

**کنجاله سویا:** کنجاله سویا، پس از عملیات روغن گیری از دانه سویا، در کارخانه‌های روغن کشی به دست می‌آید. دارای ۲۵۵۰ کیلوکالری انرژی و ۴۴ تا ۴۸ درصد پروتئین است. کنجاله سویا از بهترین و متداول‌ترین موادی است که برای تأمین پروتئین خوراک استفاده می‌شود. حداکثر مصرف آن در جیره طیور ۳۰ درصد است.

در زمان استفاده از ذرت به همراه سویا، متیونین اولین و لیزین، دومین اسید آمینه محدود کننده است.

توجه





کنجاله تخم پنبه

**کنجاله تخم پنبه:** از کنجاله تخم پنبه به علت داشتن ماده سمی گوسیپول در جیره مرغ به طور محدود استفاده می شود؛ زیرا در سفیده و زرده تخم مرغ ایجاد رنگ می کند. به هنگام استفاده از کنجاله تخم پنبه در جیره، رنگ زرده به صورت لکه های سبز تا سیاه، بسته به مدت زمان انبارداری تغییر خواهد کرد. میزان مصرف آن براساس مقدار گوسیپول موجود در آن تعیین می شود و حداکثر مصرف آن در جیره طیور ۱۰ درصد است.

هنگام استفاده از تخم پنبه در جیره مرغ از سولفات آهن به نسبت ۱ به ۱ استفاده کنید؛ زیرا ترکیبات آهن دار با گوسیپول ترکیب می شوند و آن را از دسترس دستگاه گوارش مرغ خارج می سازند.

توجه



کنجاله آفتاب گردان

**کنجاله آفتاب گردان:** فرآوردهی باقی مانده از روغن کشی دانه آفتاب گردان، کنجاله آفتاب گردان است. کنجاله آفتاب گردان یکی دیگر از موادی است که برای تأمین پروتئین جیره از آن استفاده می شود. میزان انرژی آن ۱۹۰۰ و پروتئین آن از ۲۸ تا ۴۰ درصد متغیر است. کمبود اسید آمینه لیزین مهم ترین عامل محدود کننده در تغذیه آن به شمار می رود. کنجاله

آفتاب گردان دارای مقدار زیادی پکتین است و در هنگام استفاده حتماً باید یک مولتی آنزیم حاوی پکتیناز به آن اضافه شود. بدون آنزیم می توان مقدار کمی از آن را در جیره جایگزین کنجاله سویا کرد. مثلاً به جای ۲۰ درصد کنجاله سویایی که در جیره آغازین موجود است، ۱۵ درصد کنجاله سویا و ۵ درصد کنجاله آفتاب گردان قرار دهیم. به طور خلاصه می توان در جیره آغازین تا ۲۵ درصد و در جیره پایانی تا ۴۰ درصد کنجاله سویای موجود را با کنجاله آفتاب گردان جایگزین کرد.



پودر گوشت

**پودر گوشت:** پودر گوشت یکی از محصولات کشتارگاهی است و در حدود ۵۵ درصد پروتئین خام دارد. میزان متیونین، سیستئین و تریپتوفان آن کم و لیزین بالاست. میزان انرژی پودر گوشت به میزان چربی موجود در آن بستگی دارد. وجود یک آنتی اکسیدان در پودر گوشت برای جلوگیری از فساد آن اهمیت دارد. میزان مصرف پودر گوشت به طور متوسط ۵ تا ۷ درصد و حداکثر ۱۰ درصد است.



پودر ماهی

**پودر ماهی:** پودر ماهی داخلی حدود ۶۰ درصد پروتئین دارد. ترکیب اسیدآمینها و قابلیت هضم آنها بسیار بالا است. به خاطر بو و مزه‌ای که در گوشت و تخم مرغ ایجاد می‌کند مصرف آن با محدودیت همراه است و حداکثر ۵ درصد در جیره استفاده می‌شود. در جیره جوجه‌های گوشتی این میزان در آخر دوره باید به حداقل برسد. پودر ماهی هم مانند پودر گوشت باید حاوی آنتی‌اکسیدان باشد.

پودر ماهی ممکن است موجب ساییدگی سنگدان شود. زمانی که این جراحات مشاهده شد باید بلافاصله مواد پروتئینی با منشأ حیوانی قطع شده و اندازه دانه‌های خوراک مقداری درشت‌تر گردد تا سنگدان به حالت عادی درآید.

توجه



پودر خون

**پودر خون:** پودر خون از خونی که خشک شده باشد و به آن هیچ‌گونه مواد دیگری اضافه نشده باشد، به دست می‌آید. پودر خون از نظر پروتئین بسیار غنی است و منبع بسیار خوب لیزین به شمار می‌رود. استفاده از آن به میزان ۱۰ درصد جیره غذایی باعث اسپهال می‌شود. پودر خون حاوی ۸۰ درصد پروتئین و ۱۰ درصد رطوبت است.



ضایعات کشتارگاهی طیور

**ضایعات کشتارگاه‌های طیور:** این مواد شامل سر، پاها، روده، چینه‌دان و سایر قسمت‌های حذفی است که پس از تهیه (به روش خشک یا مرطوب) از آن در تغذیه مرغ استفاده می‌کنند و این مواد پس از تهیه نباید بیش از ۱۶ درصد مواد معدنی داشته باشند. درصد پروتئین آن حدود ۵۰ درصد است.



## ج) منابع تأمین مواد معدنی



پودر استخوان

**پودر استخوان:** غذای دیگری که از کشتارگاه‌ها به دست می‌آید پودر استخوان است که از پختن در شرایط تحت فشار سپس خشکاندن و آسیاب کردن استخوان‌ها به دست می‌آید و بیشتر به عنوان مکمل کلسیم و فسفر استفاده می‌شود. پودر استخوان، به ترتیب دارای ۲۶ و ۱۳ درصد کلسیم و فسفر است.



پودر صدف

**پودر صدف:** پودر صدف یکی از فراورده‌های حاصل از موجودات دریایی و منبع بسیار خوب کلسیم است. پودر صدف برای جوجه‌های گوشتی و طیور تخم‌گذار بسیار مفید است. در گله‌های تخم‌گذار چون میزان احتیاج حیوان به کلسیم زیاد است، علاوه بر افزودن پودر صدف به جیره غذایی، مقداری نیز به صورت آزاد به مرغ‌ها داده می‌شود. مقدار کلسیم پوخته صدف ۳۸ درصد است.



سنگ آهک

**سنگ آهک:** سنگ آهک دارای ۳۵ تا ۳۸ درصد کلسیم است، میزان فلئوئور آن باید کم باشد. سنگ آهک را به صورت پودر در می‌آورند و به جیره غذایی جوجه‌ها و طیور تخم‌گذار اضافه می‌کنند.



نمک

**نمک:** نمک منبع تأمین سدیم و کلر است. وجود کمی نمک در جیره ضروری است. مقدار نمک در جیره مرغ نباید از ۰/۲۵ درصد بیشتر باشد. در صورت استفاده از پودر ماهی که حاوی مقدار زیادی نمک باشد، افزودن نمک طعام به جیره مرغ ضرورت ندارد.



جوش شیرین

جوش شیرین (بیکربنات سدیم): در جیره‌های مرغ برای حفظ تعادل آنیون و کاتیون و به منظور تأمین سدیم می‌توان از بیکربنات سدیم استفاده کرد. مقدار سدیم آن ۲۷ درصد است.

## فعالیت کارگاهی

- ۱ تهیه جدول انرژی، پروتئین و محدودیت مصرف برای مواد خوراکی پرمصرف.
- ۲ تهیه و تنظیم جیره مرغ براساس نیازهای پرند با کمک هنرآموز در کلاس.
- ۳ برآورد مقدار مورد نیاز هر ماده خوراکی از شروع تا پایان دوره پرورش مرغ گوشتی و تخم‌گذار.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/ داوری/نمره‌دهی)	نمره
۱	تهیه جیره از متخصص تغذیه طیور	منابع دریافت جیره غذایی بروشورهای مربوط به اطلاعات جیره‌نویسی	۱- تنظیم جیره غذایی مناسب ۲- تنظیم جیره غذایی نسبتاً مناسب ۳- تنظیم جیره غذایی نامناسب	۳ متوازن بودن مواد مغذی در جیره غذایی و عملکرد مطلوب گله	۳
				۲ متوازن بودن نسبی مواد مغذی در جیره غذایی و عملکرد نسبتاً مطلوب گله	
				۱ نامتوازن بودن مواد مغذی در جیره غذایی و عملکرد نامطلوب گله	

## بازدید از کارخانه خوراک طیور

- ۱ همراه هنرآموز خود از کارخانه تهیه خوراک طیور
- ۲ تمام مواد خوراکی را که در تغذیه مرغ استفاده می‌شود بازدید کنید.

- ۳ با استفاده از بو کردن و در صورت لزوم چشیدن، و سپس مشخص کنید که از هر کدام برای تأمین اقدام به شناسایی مواد خوراکی کنید.
- ۴ مواد خوراکی شناسایی شده را ابتدا فهرست کرده

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری/نمره‌دهی	نمره
۲	تهیه مواد خوراکی مورد استفاده در جیره مرغ	بروشورهای شرکت‌های مربوطه اسناد مربوط به مقدار مواد مغذی در خوراکی‌ها	۱- خرید اقلام استاندارد جهت تهیه جیره غذایی	ارزش تغذیه‌ای و اقتصادی مناسب اقلام خوراکی تهیه شده	۳
			۲- خرید اقلام نسبتاً استاندارد جهت تهیه جیره غذایی نسبتاً مناسب	ارزش تغذیه‌ای و اقتصادی نسبتاً مناسب اقلام خوراکی تهیه شده	۲
			۳- خرید اقلام جیره غذایی نامناسب	ارزش تغذیه‌ای و اقتصادی نامناسب اقلام خوراکی تهیه شده	۱

## استاندارد ساختمان انبار

در انتخاب محل انبار باید بسیار دقت کرد به نحوی که کمترین فاصله را با اتاق مدیریت و فرمان داشته باشد. همچنین نزدیک‌ترین فاصله را با در ورودی مرغداری داشته باشد. در اصلی انبار باید طوری ساخته شود تا وسایل نقلیه باری به راحتی داخل و خارج شده و بار خود را تخلیه کنند. با توجه به موقعیت انبار و سالن‌ها یک یا دو در به ابعاد  $1 \times 1/8$  متر در طرفین انبار جهت تردد کارگران و حمل و نقل تعبیه شود. از آنجا که امکان ایجاد گرد و خاک در داخل انبار هنگام تخلیه بار و یا تهیه جیره وجود دارد؛ بنابراین دو عدد تهویه ۶۰ سانتی متری و ۲ الی ۴ عدد پنجره  $1 \times 0/8$  متر با توجه به موقعیت انبار در نظر گرفته می‌شود.

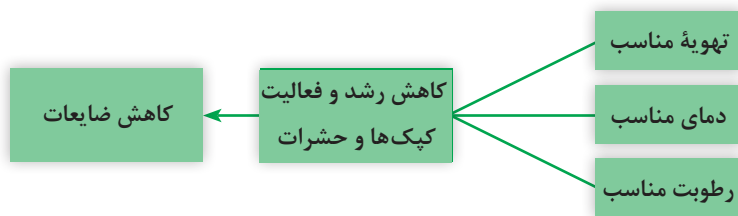
دیوارهای انبار باید تا ارتفاع ۲ متر قابل شست‌وشو بوده و همچنین مقاوم و غیرقابل نفوذ برای موجودات موزی باشد. کف انبار نیز باید از جنس قابل شست‌وشو مانند سیمان باشد.

از جمله عواملی که در انبار روی مواد اولیه تأثیر می‌گذارد رطوبت است. رطوبت زیاد مواد ذخیره شده ممکن است رشد باکتری‌ها و کپک‌ها را تحریک کند که در اثر آن حرارت ایجاد می‌شود. حرارت موجب فساد و انهدام مواد غذایی در غلات و علوفه و احتراق ناگهانی و آتش‌سوزی احتمالی می‌شود. رطوبت زیاد ممکن است خوش خوراکی خوراک را کاهش دهد.

حد مجاز و مناسب رطوبت مواد خوراکی به شرح زیر است:

**غلات کامل:** در انبار اغلب غلات باید کمتر از ۱۳ درصد رطوبت داشته باشند. دانه ذرت تا ۱۴ درصد رطوبت را تحمل می‌کند.

**غذاهای آردی یا غلتک زده:** این غذاها را باید با ۱۱ درصد رطوبت یا کمتر ذخیره کرد.



انبار

## توصیه‌های انبارداری

- ۱ تمام اجزای خوراک باید در دمای زیر ۲۵ درجه سانتی‌گراد نگهداری شوند.
- ۲ برای حفظ چربی و روغن اجزای خوراکی، از آنتی‌اکسیدان استفاده کنید.
- ۳ از پیش مخلوط‌های ویتامینی مقاوم و با کیفیت استفاده کنید.
- ۴ دانستن تاریخ انقضای تمام مواد خوراکی ضروری است.
- ۵ غلات آسیاب‌شده را در مدت زمان یک‌ماه استفاده نمایید.
- ۶ ظروف روغن‌های گیاهی باز نشده را می‌توان به مدت یک سال نگهداری کرد. اگر در ظرف روغن یا چربی باز شود تا یک ماه باید مصرف گردد؛ زیرا در معرض هوا قرار می‌گیرد و فرایند اکسیداسیون روغن شروع خواهد شد.
- ۷ دانه‌ها و غلات کامل تا یک‌سال بعد از برداشت باید استفاده شوند.
- ۸ مخلوط‌های ویتامینی را تا ۶ ماه پس از آماده‌سازی، مصرف کنید.
- ۹ 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.
- ۱۰ کنجاله‌های 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. کنجاله‌ها باید در محل سرد انبار شوند (زیر ۲۵ درجه سانتی‌گراد). در

تابستان این مواد ظرف دو ماه بعد از تولید استفاده **۱۱** هرگز ویتامین‌ها و مواد معدنی را به شکل مخلوط نگه‌داری نکنید.

رطوبت، حرارت و در بعضی از موارد نور، مواد مغذی خوراک را از بین می‌برد. با تهیه خوراکی‌های مرغوب و شرایط انبارداری مناسب، ماندگاری خوراک و اجرای خوراکی را افزایش دهید.

توجه



چرا بسیاری از مرغداران ترجیح می‌دهند خوراک موردنیاز را از کارخانه‌های تولیدکننده معتبر تهیه کنند؟

گفت‌وگو کنید



## فعالیت کارگاهی

### نکات قابل توجه در انبار کردن مواد خوراکی

#### ابزار و وسایل مورد نیاز

■ لباس کار ■ جارو ■ ماسک ■ سم برای مبارزه با آفات انباری ■ حفاظ رطوبت

#### مراحل انجام کار

**۱** انبار را قبل از ورود مواد خوراکی، ابتدا تمیز و مرتب، سپس با سموم توصیه‌شده سمپاشی کنید. استفاده از حشره‌کش‌های تماسی مصنوعی امروزه یکی از استراتژی‌های متداول برای جلوگیری از تغذیه و خسارت آفات انباری است.

**۲** مواد خوراکی خریداری شده را قبل از ورود به انبار بازرسی کنید تا پس از مطمئن شدن از آلوده نبودن به حشرات، کنه‌ها و آفات به انبار وارد شوند. علاوه بر این حداقل هر هفته یکبار محتوی انبار را از نظر وجود احتمالی آفات و امراض بازرسی کنید و در صورت لزوم نمونه‌هایی از آن را برای آزمایشگاه بفرستید.

**۳** قبل از قرار دادن مواد خوراکی در انبار دقت کنید که کف انبار رطوبت نداشته باشد و در صورت مشاهده از ریختن مواد خوراکی روی بستر جلوگیری کنید تا بستر کاملاً خشک شود. قبل از چیدن کیسه‌ها روی کف انبار از یک حفاظ رطوبتی استفاده کنید. این وسیله بین کف انبار و کیسه‌ها قرار می‌گیرد تا از رسیدن رطوبت به مواد خوراکی، که موجب کپک‌زدگی و فساد می‌گردد، جلوگیری کند. ساده‌ترین حفاظ رطوبتی، نایلون یا لاستیک ضد رطوبت است. نوع دیگر حفاظ رطوبتی، الوارهای چوبی یا پالت هستند.

**۴** بهتر است کیسه‌های مواد خوراکی را ابتدا روی حفاظ رطوبتی (پالت‌های چوبی) بچینید و بین کیسه‌های چیده شده در هر ۶ - ۵ متر، راهرویی به عرض ۱/۵ متر ایجاد کنید تا امکان تهویه، ضدعفونی و دسترسی به تمام کیسه‌ها میسر باشد. همچنین برای ضدعفونی سقف انبار، باید فاصله‌ای به میزان ۱۰۰ - ۷۵ سانتی‌متر بین سطوح فوقانی کیسه‌ها و سقف انبار فاصله باشد.





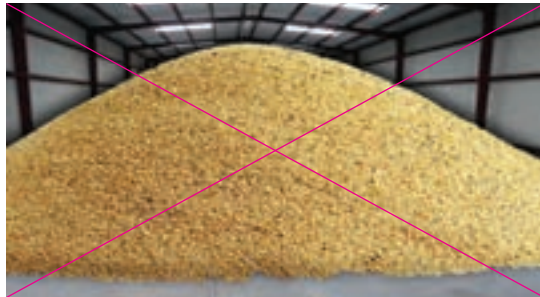
تهویه کیسه‌ها در انبار



کیسه‌های بزرگ نگهداری غلات



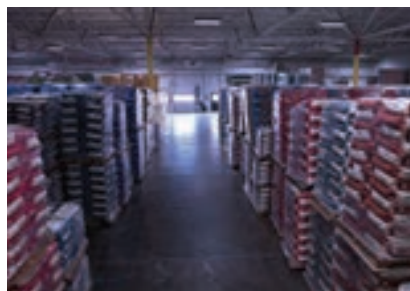
نگهداری فله‌ای مناسب غلات



نگهداری فله‌ای نامناسب غلات در انبار



عدم رعایت بهداشت و قرار دادن نادرست غلات در انباری



بسته‌بندی و پالت‌گذاری مناسب کیسه‌ها در انبار

## آفات انباری

در صنعت پرورش طیور، علاوه بر شناسایی و درجه‌بندی مواد، نحوه نگهداری و حفظ کیفیت مواد از اهمیت خاصی برخوردار است. بیشتر خسارت‌های ایجاد شده در طول انبارداری، ناشی از آلودگی قارچی و حشرات در داخل توده غلات است. میکروارگانیسم‌ها با مصرف مواد مغذی رشد کرده و با تولید حرارت و افزایش دمای توده غلات، شرایط مناسبی را برای فساد ایجاد می‌کنند. دما و رطوبت در غلات از عوامل اصلی رشد قارچ‌هایی مانند آفاتوکسین و ... هستند.



۱۰ mm

سوسک شیشه دندانه‌دار



۱۰ mm

سوسک دانه‌خوار



۸ mm

پروانه سیتوتروگا



۱۰ mm

پروانه خشکبار

## راه‌های آلودگی مواد خوراکی با آفات انباری

**الف) آلودگی با حشرات و آفات انباری:** این موضوع بیشتر در مورد غلات مطرح است تا در مورد علوفه. آفات انباری علاوه بر خسارت کمی، زیان‌های کیفی به محصولات انبار شده وارد می‌کنند. آلوده شدن غلات انبار شده به مدفوع و جلد‌های لاروی حشرات و کنه‌ها، از بین رفتن عناصر اصلی و ویتامین‌ها، از عوامل مهم کاهش کیفیت غلات هستند. درجه خسارت بستگی به طول مدت ذخیره و درجه حرارت محیط انبار دارد. روش‌های مختلف گازدهی برای ضدعفونی غلات و محیط ممکن است موجب کاهش خسارت ناشی از حشرات شود. از مهم‌ترین حشرات می‌توان شپش‌ها، سوسک‌های خرطومی، سوسک سیاه انباری، شپش یا سوسک آرد را نام برد.





کنه آرد



شیش گندم



ب) خسارت ناشی از **جوندگان**: غالباً موش و موش صحرایی به انبارهای مواد غذایی حمله می‌کنند؛ اگر چه مقدار غذایی که این جانوران می‌خورند، خسارت اقتصادی مهمی به‌شمار نمی‌آید؛ ولی بیش از ده برابر این مقدار غذا توسط ادرار و مدفوع آنها آلوده می‌شود. در اثر آلوده شدن مواد با مدفوع و ادرار جوندگان از خوش‌خوراکی آنها کاسته شده و ممکن است عامل شیوع بعضی بیماری‌ها نیز باشد. باید ترکیبی از روش‌های مختلف مبارزه با جوندگان به‌کار گرفته شود تا موفقیت خوبی به‌دست آید. استفاده

از تله، مرگ موش، نگهداری گربه در محیط، خارج کردن موادی که موش‌ها در آن لانه می‌کنند و مقاوم‌سازی دیوارها و سیلوها از کارهای مؤثر برای کنترل خسارت جوندگان است.

## مبارزه با آفات انباری

در صورتی که در نمونه‌برداری ابتدا آلودگی به آفات مشخص شد باید قبل از ورود کالا به انبار مبارزه با آفات انجام گیرد. مبارزه با آفات انباری به روش‌های مختلف انجام می‌شود:

- ۱ مخلوط کردن گرد آفت‌کش‌ها با محصول قبل از ورود به انبار.
- ۲ مایع‌پاشی آفت‌کش‌ها روی دانه‌ها در زمان حرکت روی تسمه نقاله و یا روی محصول پخش شده در زمین. این سموم کم دوام بوده و اثر آنها سریع از بین می‌رود.
- ۳ پاشیدن آفت‌کش گازی به‌صورت مایع.
- ۴ انداختن قرص‌ها یا نوارهای تولیدکننده گاز سمی به‌داخل محصول.
- ۵ استفاده از سموم گازی زیر چادر نایلونی که روش بسیار معمولی است.



به طور کلی، راه‌های مبارزه با آفات انباری از طریق ضدعفونی کردن شامل:

- ۱ ضدعفونی و سم‌پاشی سیلوها و انبار خالی
- ۲ ضدعفونی سیلوها و انبارهای نیمه پر.

## فعالیت کارگاهی

### مبارزه با آفات انباری

ماده سمی را محاسبه کنید.

۵ از ماسک دهانی و دستکش پلاستیکی استفاده کنید.

۶ ترازوی آزمایشگاه را آماده کنید (دقت ترازو حداقل ۰/۱ گرم).

۷ بسته سم را باز کنید.

۸ سم را با وسیله‌ای مناسب (بدون تماس دست) داخل کیسه پلاستیکی بریزید.

۹ کیسه حامل سم را با دقت توزین کنید.

۱۰ در پایان در کیسه سم را به وسیله مناسب (نوار

چسب) محکم ببندید و در مکان خشک و خنک قرار دهید.

۱ انبار مواد خوراکی محل تحصیل خود را با استفاده

از مواد سمی سم‌پاشی کنید.

۲ هنگام سم‌پاشی نکات ایمنی را رعایت کنید.

### مراحل آماده‌سازی سم

۱ نوع سم یا سموم و مقدار مصرف آنها را از هنرآموز خود پرسش کنید.

۲ برچسب سم را به دقت مطالعه کنید.

۳ میزان ماده مؤثر سم را از روی برچسب مشخص کنید.

۴ با توجه به میزان سم و میزان ماده مؤثر آن، مقدار



سم وزن شده



ترازوی دیجیتالی



بسته سم

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره دهی)	نمره
۳	نگهداری خوراک	وجود انبار خوراک زمان انبارداری - شرایط محیطی انبارداری	۱- حفظ کیفیت خوراک حین انبارداری	رعایت شرایط انبارداری خوراک‌ها	۳
			۲- حفظ نسبی کیفیت خوراک حین انبارداری	رعایت نسبی شرایط انبارداری خوراک‌ها	۲
			۳- عدم حفظ کیفیت خوراک حین انبارداری	عدم رعایت شرایط انبارداری خوراک‌ها	۱

## فعالیت کارگاهی

### تهیه فرم‌های مورد نیاز

در اکثر مزارع اهمیت ادارهٔ انبارها از نظر دور مانده و به این موضوع که مواد خوراکی ارزش نقدی معادل قیمت خود دارند توجه کافی نمی‌شود. فاسدشدن مواد، عدم توجه در جابه‌جا کردن و حفظ کیفیت مواد خوراکی موجب کاهش سودآوری مرغداری می‌شود. توجه به کنترل اطلاعات ورود و خروج مواد خوراکی، داشتن اطلاعات به روز و صحیح از موجودی انبار، یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های یک مرغدار است. جهت افزایش سود و مدیریت صحیح باید یک‌سری از فرم‌ها برای مدیریت انبار مرغداری‌ها تهیه شوند در این خصوص استفاده از افرادی که دارای تجربه کافی در این زمینه باشند توصیه می‌شود. در ادامه یک‌سری از فرم‌های مورد نیاز برای ادارهٔ انبار مرغداری جهت اطلاع آورده شده است.

### فرم کنترل برنامه‌های امنیت زیستی

ملاحظات	موارد نقص	ندارد	دارد		کنترل
			نامناسب	مناسب	
					کنترل جوندگان و حیوانات موزی
					کنترل حشرات
					کنترل پرندگان
					کنترل ورود و خروج افراد و کارگران
					کنترل انتشار آلودگی خط تولید
					برنامه کنترل نظافت و ضدعفونی انبار

### فرم ضوابط و شرایط بهداشتی عمومی

ردیف	سؤالات	مورد تأیید است		توضیحات
		بلی	خیر	
۱	آیا از نگهداری طیور (پرندگان زینتی، بومی و سایر ماکیان) و سایر حیوانات ممانعت شده است؟			
۲	آیا دان و نهاده‌ها به صورت مناسب و در شرایط مطلوب نگهداری می‌شوند؟			
۳	آیا انبار نگهداری دان و نهاده‌ها از نظر بهداشتی در وضعیت مناسب است؟			
۴	آیا مواد شوینده و ضدعفونی کننده و ... از طرف مراجع ذیصلاح تأیید شده‌اند؟			
۵	آیا نتایج نمونه‌برداری آب از لحاظ میکروبی و شیمیایی در هر دوره مناسب (مطابق معیارهای آب قابل شرب) است؟			

### فرم ویژگی‌ها و شرایط بهداشتی انبار تخلیه مواد اولیه

ردیف	سؤالات	مورد تأیید می‌باشد		توضیحات
		بلی	خیر	
۱	آیا نظافت و ضدعفونی انبار تخلیه و ماشین‌آلات مربوط به خوبی انجام می‌پذیرد؟			
۲	آیا تهویه در انبار مواد اولیه به خوبی صورت می‌گیرد؟			
۳	آیا وسیله‌ای برای اندازه‌گیری دمای انبار تخلیه مواد اولیه وجود دارد؟			
۴	آیا امکان ورود پرندگان به انبار مواد اولیه وجود دارد؟			
۵	آیا انبار مواد اولیه دارای ارتباط مناسب با سالن تولید است؟			

## فرم ویژگی‌ها و شرایط بهداشتی سیلوها

توضیحات	مورد تأیید است		سؤالات	ردیف
	خیر	بلی		
			آیا تخلیه کامل خوراک و مواد اولیه از سیلو از طریق کف صورت می‌گیرد؟	۱
			آیا درزبندی کامل در سیلوها رعایت شده است؟	۲
			آیا امکان نظافت، ضدعفونی و گازدهی سیلوها وجود دارد؟	۳
			آیا سیلوها به ضربه‌زن مغناطیسی جهت ریزش گرد و غبار کامل دیواره‌ها مجهز است؟	۴
			آیا سیلوها به نشانگر سطح‌سنج مجهز است؟	۵
			آیا طراحی و نصب سیلوها به نحوی است که در زوایای آن مواد اولیه به جای نماند؟	۶

## فرم اطلاعات موجودی انبار

ردیف	ماده خوراکی	میزان سفارش (kg)	میزان مصرف (kg)	موجودی باقی مانده (kg)	تاریخ	توضیحات
۱						
۲						
۳						
۴						

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره‌دهی)	نمره
۴	مستندسازی	فرم‌های ثبت آمار	مستندسازی به‌طور صحیح مستندسازی به‌طور نسبتاً صحیح مستندسازی به‌طور نادرست	ثبت دقیق اطلاعات و آمار	۳
				ثبت نسبتاً دقیق اطلاعات و آمار	۲
				ثبت نادرست اطلاعات و آمار	۱

## ارزشیابی شایستگی تهیه خوراک

### شرح کار:

- ۱- دریافت جیره غذایی از متخصص تغذیه طیور
- ۲- تهیه مواد خوراکی مورد استفاده در جیره مرغ
- ۳- انبار کردن خوراک
- ۴- مستندسازی اطلاعات

### استاندارد عملکرد:

تهیه خوراک با توجه به دستورالعمل متخصص تغذیه برای گله ۵۰۰۰ قطعه‌ای

### شاخص‌ها:

- ۱- استفاده از جیره غذایی متوازن براساس نیاز پرنده و مواد خوراکی در دسترس
- ۲- اقلام خوراکی تهیه شده طبق دستورالعمل
- ۳- خوراک انبار شده در شرایط محیطی استاندارد
- ۴- ثبت آمار مربوط به ورود و خروج اقلام خوراکی

### شرایط انجام کار:

سالن سرپوشیده انبار نهاده‌ها و خوراک  
فرمول جیره غذایی  
نهاده‌های مورد استفاده در جیره یا خوراک آماده

### ابزار و تجهیزات:

ترازو - بیل - فرمول جیره غذایی - رطوبت سنج - دماسنج

### معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	تهیه جیره از متخصص تغذیه طیور	۲	
۲	تهیه مواد خوراکی مورد استفاده در جیره مرغ	۱	
۳	نگهداری خوراک	۲	
۴	مستندسازی	۱	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: محاسبه و ریاضی، مدیریت منابع انسانی، مدیریت مواد و تجهیزات، استفاده از لباس کار، تهیه مواد خوراکی فاقد هرگونه آلودگی، جلوگیری از پراکنده شدن مواد خوراکی در محیط اطراف، دقت و صداقت در کار		۲
	میانگین نمرات		*

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

واحد یادگیری: ۱۰

درس: تولید و پرورش مرغ

رشته: امور دامی