

## واحد یادگیری ۹

### جوجه‌ریزی در سالن پرورش مرغ

#### مشخصات کلی کار

واحد یادگیری: جوجه‌ریزی در سالن پرورش مرغ

نوع درس: نظری - عملی

کل ساعت: ۲۵ ساعت      نظری: ۱۰ ساعت      عملی: ۱۵ ساعت

#### اهداف رفتاری:

- ۱ تهیه جوجه یکروزه
- ۲ انتقال و تخلیه کارتن‌ها به داخل سالن مرغداری
- ۳ تغذیه جوجه‌ها در هفته اول
- ۴ جداسازی جوجه‌های وازده از سالم

#### دانسته‌های پیشین:

- واژه‌های کلیدی: نژاد مرغ - آمیخته‌گری - حمل و نقل صحیح جوجه‌ها - تغذیه اولیه جوجه‌ها.

خلاصه محتوا: هدف از این بخش فراگیری انواع نژادها و سویه‌های تجاری مرغ، تعیین درجه کیفیت جوجه، روش‌های ضدعفونی ماشین حمل جوجه، نحوه جابه‌جایی، چیدمان و تخلیه کارتن‌های حاوی جوجه در سالن پرورش، تغذیه ابتدایی، آزمون دریافت خوراک و خارج کردن و معدوم‌سازی جوجه‌های وازده برای هنرجویان می‌باشد.

## ابزار و تجهیزات:

ردیف	تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	توضیحات
۱	ترازوی دیجیتال	با حداقل دقت یک‌دهم گرم	۱ دستگاه	برای وزن کردن اولیه جوجه‌ها
۲	دماسنج		۱ دستگاه	
۳	رطوبت سنج		۱ دستگاه	
۴	آب‌خوری ابتدایی		به تعداد لازم	متناسب با تعداد جوجه‌ها
۵	دان‌خوری ابتدایی		به تعداد لازم	متناسب با تعداد جوجه‌ها
۶	کاتالوگ سویه‌های تجاری مرغ		به تعداد لازم	

**مواد مصرفی:** مولتی ویتامین - شکر - خوراک مرغ، جوجه  
**اجزای بسته آموزشی:**  
**فیلم:**

- ۱ جوجه‌ریزی در سالن مرغداری
- ۲ تغذیه ابتدایی جوجه‌ها
- ۳ انواع نژادهای مرغ
- ۴ مراحل حمل و نقل و ضدعفونی ماشین حمل جوجه

**نرم‌افزار:**

- ۱ اسلاید انواع نژادهای مرغ
- ۲ اسلاید خصوصیات جوجه یکروزه

## راهنمای تدریس نژادهای مرغ

**نژاد و آمیخته‌گری نژادها چیست:** برای درگیر کردن هنرجویان با موضوع مورد بحث و سنجش دانش قبلی آنها تدریس را با چند پرسش آغاز می‌کنیم.

## پرسش‌های پیشنهادی

نژاد چیست؟

سویه چیست؟

آیا تمام مرغ‌ها استعداد تولید گوشت را دارند؟

آیا نژادهای مختلف مرغ می‌توانند به یک میزان تخم‌مرغ تولید کنند؟

بهترین سویه‌های تجاری تولید کننده گوشت و تخم‌مرغ با توجه به شرایط کشورمان کدام هستند؟

سپس ضمن اصلاح و تکمیل مطالب بیان شده با پرسش و پاسخ و درگیر کردن کلاس در یک بحث عمومی، مفهوم نژاد و آمیخته‌گری نژادها را برحسب کشش هنرجویان تشریح می‌کنیم.

در ادامه بحث از هنرجویان خواسته شده با مرغداران محلی گفتگو کنند و بررسی نمایند که چه نژادها و سویه‌هایی در منطقه وجود دارد؟ ضمن تشویق فراگیران برای انجام پژوهش و تشکیل کارگروه و ارائه گزارش، توضیح داده شود که هدف از پژوهش، یافتن بهترین نژاد از لحاظ عملکرد در منطقه است.

**توجه کنید:** دستیابی به بالاترین عملکرد سویه‌ها مستلزم رعایت مسائل فنی و مدیریتی در حد استانداردهای تعریف شده می‌باشد که دستیابی به این عملکردها به عوامل مختلفی از جمله کیفیت پولت، شرایط آب و هوایی، مدیریت سالن‌های تولید، واکسیناسیون، برنامه نوری، کیفیت مواد خوراکی و مکمل‌های مورد استفاده در جیره و غیره بستگی دارد. توصیه یک سویه خاص جهت مرغداران نیاز به تحقیق و مقایسه عملکرد سویه‌های مختلف در شرایط مدیریتی کشورمان دارد. هنرآموز برای توضیح بیشتر انواع نژادهای مرغ شامل: گوشتی، تخم‌گذار، دو منظوره و زینتی می‌تواند مطلب زیر را در کلاس بیان کند.

### انواع نژادها:

نژادهای کنونی مرغ را می‌توان برحسب منطقه جغرافیایی و یا تولید تقسیم‌بندی کرد:

#### تقسیم‌بندی براساس منطقه جغرافیایی:

بسته به اینکه مرغ‌ها از چه منطقه‌ای به دنیا معرفی شده‌اند شامل نژادهای آسیایی، مدیترانه‌ای، انگلیسی و آمریکایی هستند.

**۱- نژاد آسیایی:** بدنی بزرگ و استخوان‌بندی قوی ولی جمع و جور دارند، روی پای آنها پر وجود دارد. پوست بدن همه آنها به جز نژاد لانگشن سیاه (Black langshan)، زرد است. لاله گوش قرمز و تخم‌مرغ‌های آنها با پوسته قهوه‌ای است.

سرعت رشد بدن آنها کم و در ۶ ماهگی به سن بلوغ می‌رسند از جمله این نژادها براهما (Brahma) کوشین (Chochin) و لانگشان می‌باشند.

**۲- نژادهای مدیترانه‌ای:** از سایر نژادها کوچک‌تر هستند. از لحاظ تخم‌گذاری بسیار خوب هستند، عمدتاً به رنگ سفید بوده و تخم‌مرغ‌های با پوسته سفید تولید می‌کنند. از معروف‌ترین آنها لگهورن، مینورکا (Minorca) اسپانیش (Span- ish) آنکونا (Ancona) و آبی آندولسی (Blue andolusian) را می‌توان نام برد.

**۳- نژادهای آمریکایی:** از تلاقی نژادهای آسیایی و مدیترانه‌ای حاصل شده‌اند. هم از نظر تولید گوشت و هم از نظر تولید تخم‌مرغ خوب هستند، رنگ پوسته تخم‌مرغ قهوه‌ای می‌باشد. از جمله این نژادها پلیموت راک (Plymuth rock)، ویاندوت (wyandotte)، ردایلندرد (Rhodeislande red) و نیوهمشایر (Newhempshire) هستند.

**۴- نژادهای انگلیسی:** نژادهایی گوشتی و سنگین هستند و پوست بدن همه آنها به جز کورنیش، سفید است تخم‌مرغ‌های با پوسته قهوه‌ای تولید می‌کنند. از مهم‌ترین آنها می‌توان به کورنیش (Cornish)، ارپینگتون (Orpington)، ساسکس (Sussex) و استرالورپ (Australorp) می‌باشد.

#### تقسیم‌بندی نژادها براساس تولید:

۱- نژادهای سبک یا تخم‌گذار ۲- نژادهای سنگین یا گوشتی ۳- نژادهای دو

منظوره ۴- نژادهای زینتی

**۱- نژادهای سبک یا تخم‌گذار:** جثه کوچک، استعداد تولید تخم‌مرغ زیاد، به علت جثه کوچک غذای آنها کم است. از نظر جغرافیایی جزء نژادهای مدیترانه‌ای هستند. رنگ پوست تخم‌مرغ آنها سفید است. از مهم‌ترین آنها لگهورن (ایتالیا) و آنکونا (ایتالیا) می‌باشند.

**۲- نژادهای سنگین یا گوشتی:** سرعت رشد و افزایش وزن بالایی دارند، از نظر تولید تخم‌مرغ ضعیف هستند. از نظر جغرافیایی طیور انگلیسی و آسیایی جزء نژادهای گوشتی هستند. رنگ پوست تخم‌مرغ آنها قهوه‌ای است. از مهم‌ترین آنها براهما (هند)، کوشین (چین)، لانگشان (چین)، کورنیش (انگلیس) و پلیموت راک سفید (آمریکایی) هستند.

**۳- نژادهای دو منظوره:** عمدتاً جزء نژادهای آمریکایی هستند و از آمیزش نژادهای آسیایی و مدیترانه‌ای حاصل می‌شوند. هم از لحاظ گوشت و هم از لحاظ تولید تخم‌مرغ قابل توجه هستند. از مهم‌ترین آنها ردایلندرد (آمریکا)، ویاندوت (آمریکا) و ساسکس (انگلیس) می‌باشد.

**۴- نژادهای زینتی:** از نظر گوشت و تخم‌مرغ اهمیتی ندارند. بلکه مهم زیبایی

پر، تاج و شکل بدن است. این نژادها به دو گروه بازی (خروس جنگی) و زینتی تقسیم می‌شوند. معروف‌ترین آنها نژادهای لهستانی، سیلکی (silkie) و فریزل (Frizzle) می‌باشند. تقریباً ۲۰۰ نژاد تاکنون شناخته شده‌اند.

### صفات ظاهری نژادهای مرغ از نظر دسته‌بندی جغرافیایی

دسته	صفت	جثه	لاله گوش	پوسته تخم مرغ	ساق پا	رنگ پوست
آسیایی	مدیترانه‌ای	سنگین	قرمز	قهوه‌ای	با پر	زرد
آمریکایی	انگلیسی	متوسط	سفید	سفید	بدون پر	زرد - سفید
		سنگین	قرمز	قهوه‌ای	بدون پر	زرد
			قرمز	قهوه‌ای	بدون پر	سفید

**راهنمای تدریس انتخاب جوجه‌های مورد نیاز با توجه به شرایط محل پرورش**  
اهمیت انتخاب جوجه‌های با کیفیت و اثرات آنها بر سود آینده مرغداری را به طور کامل برای دانشجویان تشریح نمایید.

در ابتدای این واحد یادگیری عوامل مؤثر بر عملکرد تولید مرغ بیان شده است، پس از پایان این بخش پیشنهاد می‌شود هنرجویان جوجه درجه یک و با کیفیت را شناسایی کنند.

در بخش فعالیت - از هنرجویان خواسته شده قیمت جوجه را از مراکز معتبر استعلام کنند و سوپه تجاری مورد نظر را با توجه به شرایط، بعد مسافت و رضایت‌مندی پرورش دهندگان از عملکرد یک سوپه تعیین کنند. در این رابطه هنرجویان می‌توانند برای دریافت اطلاعات تکمیلی کاتالوگ سوپه‌های مختلف را مطالعه کنند.

کاتالوگ‌های مختلف را برای مطالعه بیشتر به هنرجویان ارائه دهید. مثل کاتالوگ پرورش جوجه گوشتی راس، پرورش مرغ تخم‌گذار هایلین و غیره.

### راهنمای تدریس تخلیه جوجه‌ها در سالن

در هر کدام از فعالیت‌های عملی ابتدا برای هنرجویان تشریح شود که هدف از این فعالیت چه می‌باشد و چه انتظاری از آنها داریم. همچنین فرم ارزشیابی همراه با محتویات آن به هنرجویان نشان داده شود تا از نحوه ارزیابی آن مطلع شوند. فرم

ارزشیابی در بسته آموزشی موجود است. در ادامه از هنرجویان خواسته شده که اطلاعات به دست آمده از تصاویر زیر را یادداشت کنند. در این رابطه هنرآموزان عزیز توضیحات کافی در رابطه با انواع روش‌های تخلیه جوجه‌ها از کارتن در سالن و کنترل دما و رطوبت در بدو ورود جوجه ارائه دهند بعد از هنرجویان بخواهند که برداشت خود را از تصاویر یادداشت کنند.

۱- ..... ۲- ..... ۳- ..... ۴- .....  
- در صورت زیاد بودن جوجه، از ماشین‌های مخصوص پخش جوجه در سالن می‌توان استفاده نمود.

## راهنمای تدریس روش تغذیه جوجه‌ها در بدو ورود به سالن

فراگیران تشویق و هدایت شوند که در بازدیدها و گردش‌های علمی با تیزبینی و دقت نظر تغییرات ظاهری جوجه‌ها را در روزهای ابتدایی مورد مشاهده قرار دهند. از فراگیران بخواهید تا حد امکان مشاهدات خود را به صورت کتبی، گرفتن فیلم و عکس، ثبت و ضبط کنند. با نمایش تصویر از میزان پر بودن چینه‌دان، می‌توان وضعیت تغذیه گله را بررسی نمایید. در روز سوم ورود جوجه‌ها باید چینه‌دان کلیه جوجه‌ها پر باشد.



چینه‌دان جوجه سمت چپ پر شده و گرد است در حالی که چینه‌دان جوجه سمت راست خالی می‌باشد.

مدت بعد از جوجه ریزی	درصد جوجه‌های با چینه‌دان پر
۲ ساعت	۷۵
۴ ساعت	۸۰
۸ ساعت	بالای ۸۰
۱۲ ساعت	بالای ۸۵
۲۴ ساعت	بالای ۹۵
۴۸ ساعت	۱۰۰

**نکته:** حرارت خیلی بالا و یا خیلی پایین سالن باعث کاهش تعداد جوجه‌های با چینه‌دان پر خواهد شد.

## راهنمای تدریس تغذیه جوجه‌ها در هفته اول

قبل از ورود جوجه‌ها به سالن آب‌خوری‌ها از آب تمیز و بهداشتی پر شوند تا دمای آب در هنگام رسیدن جوجه‌ها به سالن پرورش به ۲۵ درجه سانتی‌گراد برسد.

- به‌طور معمول برای هر ۸۰ جوجه یک آب‌خوری کله‌قندی ۴ لیتری یا برای هر ۱۵-۲۰ جوجه یک عدد نیپل و یا برای هر ۱۰۰-۸۰ جوجه یک عدد آب‌خوری مخروطی (به قطر ۳۳ سانتی‌متر) در نظر گرفته می‌شود.

- در روز اول باید آب‌خوری‌های دستی بر روی بستر به نحوی قرار داده شوند که جوجه‌ها بتوانند به راحتی از آنها آب بنوشند (استفاده از رول کفی موج‌دار زیر آب‌خوری‌ها). بعد از ۲ روز باید آب‌خوری‌ها را روی برجستگی‌هایی به ارتفاع ۲/۵ سانتی‌متر قرار داد تا پوشال بستر داخل آن نریزد.

- در اواخر هفته اول آب‌خوری‌های دستی باید به آب‌خوری‌های خودکار نزدیک شوند (از روز چهارم یک چهارم آب‌خوری‌های دستی جمع‌آوری شوند) همچنین تا روز هفتم پرورش قسمت بالایی لبه آب‌خوری‌های خودکار همسطح پشت جوجه‌ها و بعد از هفت روزگی سطح زیرین آب‌خوری‌های خودکار باید با سطح پشت جوجه‌ها تنظیم شوند، این عمل به جلوگیری از ریزش آب و حفظ کیفیت بستر کمک می‌کند.

تغذیه جوجه پس از خروج از تخم تأثیر زیادی بر عملکرد آن در پایان دوره پرورش دارد، آزمایشات متعدد ثابت کرده است که وزن جوجه‌ها در آخر دوره رابطه مستقیمی با وزن آنها در هفته اول پرورش دارد.

سیستم ایمنی جوجه‌های تازه متولد شده برای رشد و تکامل نیازمند مصرف مواد مغذی می‌باشد. مصرف خوراک مناسب و با کیفیت، مواد مغذی لازم جهت رشد و نمو اندام‌های لنفاوی ثانویه که در زمان تولد جوجه‌ها وجود نداشته یا نابالغ هستند را فراهم می‌نماید.

عدم دسترسی به دان و مواد مغذی با کیفیت مانع از پاسخ مناسب سیستم ایمنی به واکسیناسیون در ابتدای زندگی پرنده‌ها می‌گردد، فقدان مواد مغذی و یا پاسخ‌های هورمونی به گرسنگی، سیستم ایمنی را برای مدت طولانی متأثر می‌کند، گرسنگی اولیه جوجه‌ها می‌تواند بر مقاومت پرنده نسبت به بیماری‌ها در تمام طول دوره پرورش تأثیر گذارد.

تمامی جوجه‌ها بلافاصله بعد از قرار گرفتن در سالن باید به دان سرشار از مواد مغذی و با کیفیت دسترسی داشته باشند، این عمل سبب خواهد شد زرده باقیمانده به سرعت در دستگاه گوارش مورد استفاده قرار گرفته و سیستم ایمنی هرچه سریع‌تر تکامل یابد.

### تعداد پرنده‌ها به ازای هر نوع دان خوری :

- بشقابی: یک دان خوری با قطر ۳۳ سانتی‌متر به ازای هر ۶۵ پرنده.
- استوانه‌ای: یک دان خوری با قطر ۳۸ سانتی‌متر به ازای هر ۷۰ پرنده.
- زنجیری: دان خوری با قطر ۲/۵ سانتی‌متر به ازای هر پرنده و یا ۸۰ پرنده به ازای هر متر دان خوری.

\* معیار قابل قبول جهت تشخیص مقدار فضای مناسب دان خوری و آب خوری این است که جوجه‌ها در مواقع خوردن و آشامیدن منتظر ظرف دان و آب نمانند.

به طور کلی جیره با کیفیت و مناسب در هفته اول باید شرایط ذیل را دارا باشد:

- ۱ به اندازه کافی دارای انرژی بوده و حاوی مقدار کافی پروتئین قابل هضم و اسیدآمین‌های ضروری باشد.
- ۲ ویتامین‌های لازم را برای بدن طیور داشته و حاوی مقادیر کافی و متعادلی از مواد معدنی باشد.
- ۳ فاقد عناصر مضر و سمی برای طیور بوده و مطابق با اصول بهداشت تهیه گردیده و عاری از آلودگی و سالم باشد.
- ۴ از نظر اقتصادی نیز مقرون به صرفه باشد.
- ۵ در هنگام استفاده از دان استارتر توجه کامل به سایز یا اندازه ذرات دان صورت گیرد.



\* استفاده از دان پلت، باعث نتیجه‌گیری بهتری در پایان دوره می‌گردد بنابراین برای جوجه‌ها در هفته اول دان پلت (کرامبل) جهت مصرف توصیه می‌شود.

## راهنمای تدریس جوجه‌های وازده

هنرجویان در مباحث قبل با ویژگی‌های جوجه‌های با کیفیت و بدون کیفیت آشنا نشده‌اند. پیشنهاد می‌شود در این رابطه توضیحات کامل ارائه گردد.

- با نشان دادن نمونه‌هایی از جوجه‌های بی‌کیفیت و درجه دو و علل مختلف حذف آنها، هنرجویان جوجه‌های درجه یک را بهتر خواهند شناخت (نمایش فیلم یا ارائه اسلاید).

- جوجه‌های ضعیف، فلج، دارای پارگی پوست، زخمی، کور، نوک ضربدری، دارای چهار پا و سایر جوجه‌های غیر طبیعی جزو جوجه‌های درجه دو هستند. کیفیت جوجه‌ها تحت تأثیر عوامل مختلفی هستند که برای توضیحات بیشتر می‌توان به موارد زیر اشاره نمود.

سن گله مادر در کیفیت جوجه مؤثر است. جوجه‌های به‌دست آمده از گله‌های مادر جوان، کوچک‌تر و ضعیف‌تر بوده و مستعد دهیدرانه شدن (از دست دادن آب بدن) می‌باشند، پرورش جوجه‌ریز احتیاج به مدیریت و رسیدگی بیشتری دارد، ضمن توجه بیشتر به شرایط نگهداری جوجه‌ها در جوجه‌کشی و همچنین انتقال به فارم، زمان رسیدن جوجه‌ها به آب و دان هر چه کوتاه‌تر باشد بهتر است.

ابتلا گله‌های مادر به بیماری‌های ویروسی، میکروبی و مایکوپلاسمایی در کیفیت جوجه یکروزه تأثیرگذار می‌باشد.

اصولاً هر نوع استرسی که به گله وارد شود از جمله ابتلا به بیماری‌های عفونی (با انتقال عمودی و یا بدون انتقال عمودی)، عوامل میکروبی مهار شده، نظیر کلی باسیل و سالمونلا در گله مادر و انتقال آنها به جوجه یکروزه گشته و نهایتاً در طول دوران درگیری گله با عوامل استرس‌زا، کیفیت جوجه یکروزه افت نموده و میزان تلفات اولیه و تعداد جوجه‌های حذفی افزایش می‌یابد.

کمبود اسیدهای آمینه، ویتامین‌ها و مواد معدنی در کیفیت تخم‌مرغ و جوجه یکروزه و میزان تلفات اولیه مؤثر است. کاهش میزان فسفر، افزایش کلسیم، عدم تعادل کلسیم و فسفر و کمبود ویتامین  $D_3$  در جیره گله مادر، باعث بدفرم شدن استخوان‌های پا، نرمی استخوان‌ها و نهایتاً فلجی و کندی رشد می‌شود.

\* ضمن تشویق فراگیران برای انجام کار عملی دقت کنید که در پایان کار جداسازی جوجه‌های بی‌کیفیت، هنرجویان تحت نظارت شما جوجه‌های وازده را به روش اصولی معدوم نمایند.

# واحد یادگیری ۱۰

## تهیه خوراک

### مشخصات کلی کار

واحد یادگیری: تهیه خوراک

نوع درس: نظری - عملی

کل ساعت: ۲۰ ساعت نظری: ۸ ساعت عملی: ۱۲ ساعت

### اهداف رفتاری:

- ۱ تهیه جیره از متخصص تغذیه طیور
- ۲ تهیه اقلام خوراکی مورد استفاده در جیره مرغ
- ۳ نگهداری خوراک مرغ در انبار
- ۴ روش‌های مبارزه با آفات انباری
- ۵ ثبت اطلاعات مربوط به ورود و خروج اقلام خوراکی

**واژه‌های کلیدی:** اقلام خوراکی - ذرت - گندم - آفات انباری.

**خلاصه محتوا:** در واحد تهیه خوراک از کتاب درسی تولید و پرورش مرغ، هنجویان 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 را فرا می‌گیرند. تغذیه پس از خروج جوجه از تخم مرغ تأثیر 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 مرغ‌هایی یکنواخت از نظر وزنی تولید می‌شود بلکه عملکرد آن از نظر ضریب تبدیل غذایی و میزان تلفات بهینه خواهد شد. لذا تغذیه صحیح، چه از لحاظ اقتصادی و چه از نظر سلامتی طیور نقش اساسی را در پرورش طیور، ایفا می‌کند.

## ابزار و تجهیزات:

ردیف	تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	توضیحات
۱	ترازوی دیجیتال	با حداقل دقت یک دهم گرم	۱ دستگاه	برای وزن کردن مواد خوراکی مورد استفاده در تغذیه جوجه‌ها
۲	رطوبت‌سنج		به تعداد لازم	
۳	دماسنج		به تعداد لازم	
۴	فرم‌های ثبت اطلاعات		به تعداد لازم	
۵	شاخص‌ها و جداول پرورش		به تعداد لازم	

**مواد مصرفی:** ذرت، گندم، کنجاله سویا، نمک، آب، آفت‌کش‌ها، مکمل‌های ویتامینه، مکمل‌های معدنی  
**اجزای بسته آموزشی:**  
**فیلم:**

- ۱ طرز تهیه جیره برای طیور
  - ۲ اجزای مواد خوراکی قابل استفاده در جیره طیور
- نرم‌افزار:**

- ۱ اسلاید دسته‌بندی مواد مغذی و اشکال مختلف غذای مرغ
- ۲ اسلاید انواع آفات انباری و روش‌های مبارزه با آن
- ۳ اسلاید انواع آسیاب، میکسر و بالابر

## روش تدریس تعیین درصد رطوبت و ماده خشک خوراک‌های مورد استفاده در تغذیه طیور

با ارائه یک نمونه کار به صورت نمادین درصد رطوبت و ماده خشک خوراک‌های مورد استفاده در تغذیه طیور را محاسبه کنید. سپس از هنرجویان بخواهید در گروه‌های خود با همکاری نماینده گروه طبق دستورالعمل مندرج در کتاب اقدام

به نمونه‌گیری کرده و درصد رطوبت و ماده خشک مواد خوراکی را محاسبه کنند. هنرآموزان نیز در زمان انجام کار و رفتارهای اخلاقی و عملکردی فراگیران را مدیریت و راهنمایی‌های لازم را اعمال کنند.

#### توجه:

- حین انجام آزمایش از تمامی گروه‌ها بازدید به عمل آورید در صورت اشتباه بودن فرایند انجام کار هنرجویان نمونه‌گیری و آزمایش را تکرار نمایند.
  - در زمان توزین نمونه‌ها مراقب باشید.
  - قبل از توزین ترازو باید کالیبره باشد.
  - در هنگام توزین، نمایشگر ترازو حتماً باید عدد صفر را نشان دهد.
- پس از کنترل روند آزمایش اجازه دهید گروه‌ها با استفاده از فرمول مربوطه درصد رطوبت و ماده خشک را محاسبه و ارزشیابی نمایند.

### کار عملی: شناسایی مواد خوراکی

از انبار مواد خوراکی مرغداری بازدید به عمل آورده و منابع تأمین کننده کربوهیدرات‌ها و پروتئین‌ها را مشخص کنید و ترتیب اهمیت هر یک را در جیره مرغ شرح دهید.

پیشنهاد می‌شود این مواد خوراکی را در کلاس درس برای هنرجویان توضیح دهید و به آنها اجازه دهید تا با دوستان خود در این رابطه بحث و گفتگو کنند. این بحث را هدایت کنید تا هنرجویان به اهمیت تک تک مواد خوراکی پی ببرند و کاربرد آنها را درک کنند.

### اقلام مورد استفاده در غذای مرغ

در قسمت اقلام مورد استفاده در غذای مرغ کتاب درسی سؤالاتی طرح شده است که هدف از طرح آن فعال کردن ذهن هنرجویان و ایجاد انگیزه برای یادگیری دانش اقلام مورد استفاده در غذای مرغ می‌باشد. همچنین درک اهمیت تغذیه مرغ است.

پیشنهاد می‌شود این سؤالات را در کلاس درس برای هنرجویان مطرح شود و به آنها اجازه دهید تا با دوستان خود در این رابطه بحث و گفتگو کنند. این بحث را هدایت کنید تا هنرجویان به اهمیت مواد خوراکی مورد استفاده در تغذیه مرغ پی ببرند و تفاوت انواع آنها را درک کنند.

پیشنهاد می‌گردد ضمن تشویق هنرجویان برای انجام دقیق و صحیح کارهای

عملی، جیره مرغ گوشتی را بر اساس نیازهای تغذیه‌ای مرغ با همکاری هنرجویان تنظیم کنید و میزان مصرف هر یک از ارقام خوراکی استفاده شده در جیره غذایی توسط هنرجویان برآورد شود و در جدولی به صورت گزارش تحویل داده شود. فراگیران تشویق و هدایت شوند که در بازدیدها و گردش‌های علمی با تیزبینی و دقت نظر مواد خوراکی را مورد مشاهده قرار دهند. از فراگیران بخواهید تا حد امکان مشاهدات خود را به صورت کتبی، گرفتن فیلم و عکس، ثبت و ضبط کنند. با نمایش تصویر از انواع مختلف مواد خوراکی میزان دقت و یادگیری فراگیران را ارزیابی کنید. با دعوت از یک هنرجو، گفت‌وگو بین آنها، هنرجویان دیگر را در مورد مشاهدات مدیریت کنید. از فراگیران بخواهید تصویر مشاهدات خود را نمایش دهند و همزمان سؤالات، طرح و مدیریت گردد. با طرح سؤال و مشخص کردن منابع تأمین‌کننده کربوهیدرات‌ها، پروتئین‌ها و غیره، سعی کنید، فراگیران با مفهوم و اهمیت منابع تأمین‌کننده انرژی، پروتئین و غیره بیشتر آشنا شوند.

## اطلاعات بیشتر

تولید و پرورش ماکیان به روش صنعتی یکی از شغل‌های مهم جهان می‌باشد که همانند سایر شغل‌ها نیازمند سوددهی و کاهش هزینه‌ها است. ویلسون و بایر در سال ۲۰۰۰ میلادی گزارش کردند که در حدود ۶۰ تا ۷۰ درصد کل هزینه‌های تولیدی مرغداری را خوارک طیور به خود اختصاص می‌دهد و نکته جالب این است که ۷۰ درصد از هزینه کل خوارک را نیز انرژی خوارک به خود اختصاص داده است. بنابراین توجه به آن بخش از اجزای جیره که وظیفه تأمین انرژی خوارک را بر عهده دارند، بسیار با اهمیت خواهد بود. همان طور که می‌دانیم پرندگان خوارک را در راستای تأمین انرژی مورد نیاز خود مصرف می‌کنند. این بدان معنا است که پرنده آن قدر به خوردن خوارک ادامه می‌دهد تا انرژی مورد نیاز روزانه خودش را تأمین کند. در نتیجه سطح و یا تراکم انرژی جیره و یا به عبارت دیگر مقدار انرژی جیره‌ای که تنظیم شده است بر مقدار خوارک مصرفی پرنده تأثیرگذار خواهد بود. نکته مهم دیگر آن است که پرندگان روزانه به اندازه ۵ درصد وزن بدنشان خوارک مصرف می‌کنند.

## منبع انرژی اصلی جیره طیور چیست؟

به طور خلاصه می توان گفت که در شرایط عادی و در مرغداری های صنعتی، دانه ذرت منبع اصلی و عمده تأمین کننده انرژی جیره می باشد. کشور ایالات متحده آمریکا یکی از کشورهای مهم در تأمین ذرت جهان است.

## افزودن چربی به جیره طیور دارای چه مزایایی است؟

اولاً افزودن چربی به جیره پرندگان می تواند منجر به افزایش مقدار انرژی قابل دسترس برای پرنده شود. چرا که تراکم انرژی در هر گرم از چربی یا روغن بیشتر از کربوهیدرات ها و پروتئین ها می باشد. از سوی دیگر چربی منجر به افزایش خوش خوراکی جیره می شود. همچنین لازم به توضیح است که چربی منجر به بهبود جذب ویتامین های محلول در چربی شده و از گرد و خاک جیره می کاهد. همچنین وارد کردن چربی به جیره می تواند منجر به کاهش حرارت افزایشی جیره و در نتیجه بهبود مصرف خوراک در فصول گرم سال شود. نکته مهم دیگر این است که چربی حرکت خوراک در دستگاه گوارش را کاهش می دهد که همین امر به آنزیم های دستگاه گوارش این اجازه را می دهد که عملکرد بهتری بر روی خوراک داشته باشند و از سوی دیگر با کاهش حرکت خوراک در دستگاه گوارش فرصت کافی برای جذب مواد مغذی هضم شده فراهم می شود. همه این موارد باعث می شود که استفاده از چربی در جیره منجر به افزایش انرژی خالص دریافتی و همچنین بهبود ضریب تبدیل خوراک شود. افزودن روغن به جیره علاوه بر اینکه می تواند بخشی از انرژی پرنده را تأمین کند، می تواند مزایای دیگری را نیز به همراه داشته باشد. می توان گفت که افزودن چربی به جیره دارای دو اثر کالریک و غیرکالریک می باشد. منظور از اثر کالریک آن است که چربی جیره می تواند منجر به افزایش انرژی قابل متابولیسم و حتی بهبود انرژی خالص دریافتی پرنده شود و این در حالی است که اثرات و یا مزایای غیرکالریک چربی ارتباطی با ماهیت انرژی زایی چربی ها ندارد. به عنوان مثال یکی از اثرات غیرکالریک چرب ها این است که جذب ویتامین های محلول در چربی را افزایش می دهد و یا اینکه افزودن چربی به جیره منجر به افزایش اشتهای طیور می شود.

یکی از منابع مهم روغن در جیره مرغ (در سطح جهانی) چیست؟ روغن های گیاهی (Vegetable oil) از قابلیت هضم زیادی برخوردار می باشند و در نتیجه یک منبع انرژی مناسبی برای طیور محسوب می شوند. مطالعات نشان می دهد که روغن سویا یکی از منابع اصلی تأمین کننده روغن برای صنعت طیور در جهان می باشد.

## راهنمای تدریس تهیه فرم‌های مورد نیاز

در اکثر مزارع اهمیت اداره انبارها از نظر دور مانده و به این موضوع که مواد خوراکی ارزش نقدی معادل قیمت خود دارند توجه کافی نمی‌شود. فاسد شدن مواد غذایی، عدم توجه در جا به جا کردن و حفظ کیفیت مواد خوراکی موجب کاهش سودآوری مرغداری می‌گردد. 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. در پایان این واحد یادگیری یکسری از فرم‌های مورد نیاز برای اداره انبار و مرغداری جهت اطلاع آورده شده است. پیشنهاد می‌شود فرم‌ها به طور کامل برای هنرجویان شرح داده شود و اهمیت آنها بیان گردد.