

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

پرورش طیور

رشته امور دامی

گروه تحصیلی کشاورزی

زمینه کشاورزی

شاخه آموزش فنی و حرفه ای

شماره درس ۴۸۵۵

سنگی، محمدحسن	۶۳۶/۵
پرورش طیور/ مؤلفان: محمدحسن سنگی، عبدالرزاق متقالجی، فرهاد نصیری. - تهران:	پ ۸۷۱ س /
شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران، ۱۳۹۳.	۱۳۹۳
۱۴۱ ص. :مصور. - (آموزش فنی و حرفه ای؛ شماره درس ۴۸۵۵)	
متون درسی رشته امور دامی، گروه تحصیلی کشاورزی، زمینه کشاورزی.	
برنامه ریزی و نظارت، بررسی و تصویب محتوا: کمیسیون برنامه ریزی و تألیف کتاب های	
درسی رشته امور دامی دفتر تألیف کتاب های درسی فنی و حرفه ای و کاردانش وزارت آموزش و	
پرورش.	
۱. مرغداری. الف. متقالجی، عبدالرزاق. ب. نصیری، فرهاد. ج. ایران. وزارت آموزش و	
پرورش. دفتر تألیف کتاب های درسی فنی و حرفه ای و کاردانش. د. عنوان. ه. فروست.	

همکاران محترم و دانش آموزان عزیز:
پیشنهادات و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی
تهران - صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر تألیف کتابهای درسی
فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ارسال فرمایند.

info@tvoccd.sch.ir

پیام‌نگار (ایمیل)

www.tvoccd.sch.ir

وب‌گاه (وب‌سایت)

وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: دفتر تألیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

نام کتاب: پرورش طیور - ۴۶۶/۴

مؤلفان: محمدحسن سنگی، عبدالرزاق متقالجی و فرهاد نصیری

آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع: اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

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

تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کدپستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب‌سایت: www.chap.sch.ir

صفحه‌آرا: صفری عابدی

طراح جلد: مریم کیوان

ناشر: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران - تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروبخش)

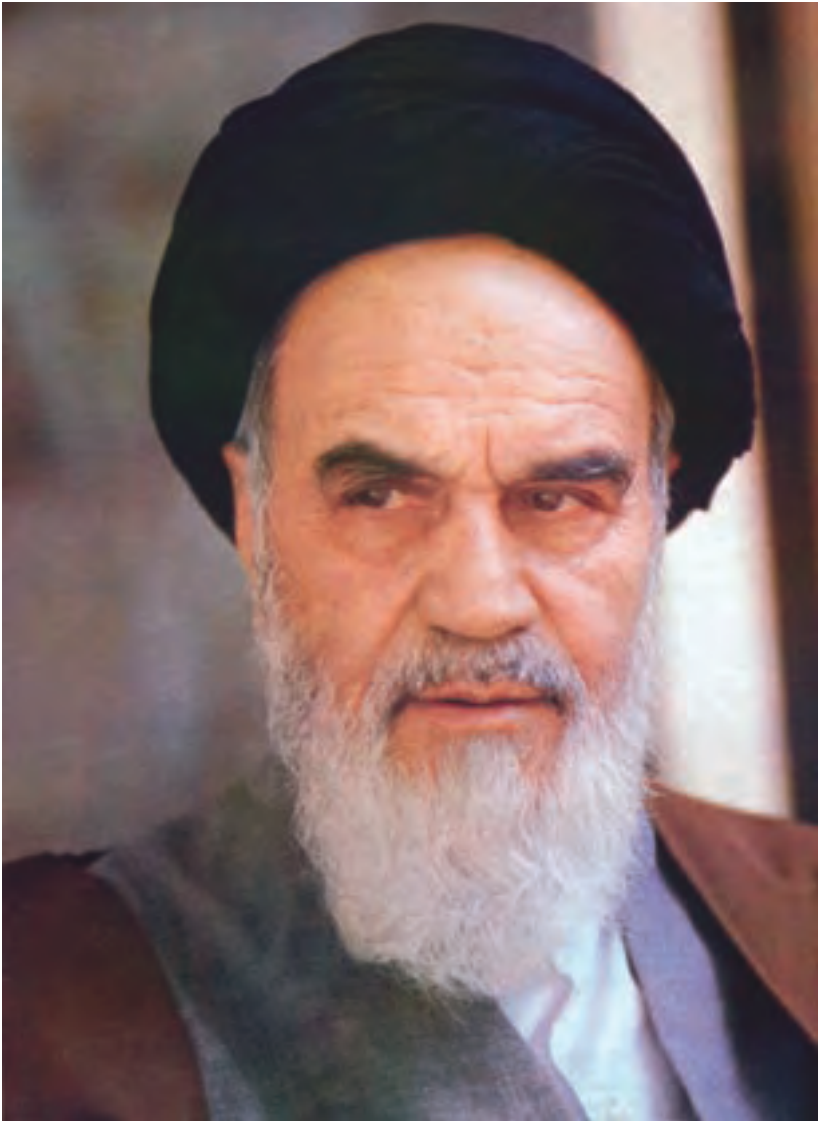
تلفن: ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۱۳۹-۳۷۵۱۵

چاپخانه: نادر

سال انتشار: ۱۳۹۳

حق چاپ محفوظ است.

شابک ۹۶۴-۰۵-۱۰۹۵-۵ ISBN 964-05-1095-5



اول باید اخلاصتان را قوی بکنید، ایمانتان را قوی بکنید، ... و این
اخلاص و ایمان، شما را تقویت می کند و روحیه شما را بالا می برد و نیروی
شما جوری می شود که هیچ قدرتی نمی تواند (با شما) مقابله کند.
امام خمینی (ره)

فهرست مطالب

مقدمه

هدف کلی

- | | |
|-----|---|
| ۱ | فصل اول : نقش فرآورده‌های طیور در زندگی انسان |
| ۴ | فصل دوم : طبقه بندی طیور |
| ۱۴ | فصل سوم : مشخصات ظاهری طیور |
| ۲۰ | فصل چهارم : اصلاح نژاد طیور |
| ۲۵ | فصل پنجم : پرورش پرندگان اهلی |
| ۴۲ | فصل ششم : اصول کلی بهداشت طیور |
| ۵۱ | فصل هفتم : آماده سازی سالن های پرورش طیور |
| ۵۹ | فصل هشتم : روش های پرورش طیور (بستر - قفس) |
| ۸۹ | فصل نهم : تغذیه طیور |
| ۱۰۱ | فصل دهم : اصول جوجه کشی |
| ۱۲۸ | فصل یازدهم : بازاریابی گوشت و تخم مرغ |
| ۱۳۷ | واژه نامه |
| ۱۴۰ | فهرست منابع مأخذ |

مقدمه

از زمانی که انسان پا به جهان هستی گذاشت تا حال که پیشرفت علم باعث تسخیر فضا شد یکی از حیاتی ترین مسأله حیاتی مسأله تغذیه بوده است؛ به طوری که ابتدا با شکار حیوانات وحشی بخشی از نیازهای غذایی انسان تأمین می شد. اما به مرور زمان و با افزایش جمعیت، بشر به ناچار برخی از حیوانات وحشی را اهلی و از آن ها جهت تغذیه استفاده کرده است. پیشرفت هر جامعه ای همیشه با چگونگی تغذیه افراد آن جامعه مورد سنجش قرار می گیرد. به عبارت دیگر پیشرفت اجتماعی و اقتصادی یک جامعه ارتباط مستقیم با سلامت فکر و جسم افراد آن جامعه دارد.

افراد هر جامعه که سرمایه نیروی انسانی آن را تشکیل می دهند هر چه سالم تر و از نظر فکر و استعداد قوی تر باشند، پیشرفت اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی آن جامعه بهتر و سریع تر خواهد بود. بنابراین داشتن ملتی نیرومند و سالم از نظر جسم و فکر، مستلزم مصرف غذای کافی و کامل است که پروتئین یکی از مواد تشکیل دهنده آن است. ارزش پروتئین به خصوص نوع حیوانی آن بیشتر از سایر مواد غذایی در تغذیه انسان اهمیت دارد و باید گفت که تأثیر زیادی در سلامت جسم و روان فرد دارد. حال اگر پروتئین کافی به افراد جامعه نرسد، لطمات زیادی به سلامتی جسم و روان آن ها وارد می شود و در نتیجه باعث خواهد شد که جامعه آسیب ببیند و پیشرفت نکند. در میان موجودات مختلف که گوشت آن ها منبع تأمین پروتئین برای انسان محسوب می شوند طيور دارای اهمیت ویژه ای هستند، به طوری که قهرمان تولید پروتئین نامگذاری شده اند. در شرایط کشور ما به علت کمبود مراتع طبیعی مرغوب، پرورش دام به تنهایی نمی تواند کلیه نیازهای پروتئینی حیوانی جامعه را تأمین کند، از این رو پرورش طيور می تواند تا حد زیادی در تأمین پروتئین حیوانی نقش داشته باشد.

البته باید توجه داشت که پرورش طيور به صورت سنتی و در شرایط روستایی نمی تواند پاسخ گویی نیاز پروتئین مورد نظر باشد، اما با پرورش صنعتی طيور که در یک فضای محدود تعداد زیادی طيور را می توان پرورش داد گوشت و تخم مرغ تولیدی آن ها بخش قابل توجهی از پروتئین مورد نیاز انسان را می تواند تأمین کند.

هدف کلی

شناخت اصول پرورش طیور و کاربرد آنها.

نقش فرآورده‌های طیور در زندگی انسان

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل فراگیر باید بتواند:

۱- نقش فرآورده‌های طیور را در زندگی انسان بیان کند.

۲- ارزش غذایی گوشت مرغ را بیان کند.

۱- نقش فرآورده‌های طیور در زندگی انسان

با توجه به اهمیت پروتئین حیوانی در سلامت جسم و روان افراد یک جامعه تأمین حداقل پروتئین حیوانی در جیره‌های غذایی مردم کشور از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. مقدار نیاز پروتئین انسان بستگی به عوامل مختلفی از جمله شرایط جغرافیایی، آب و هوا، عادات غذایی، سن، فرهنگی و مذهبی و نژادی، شرایط زیستی و مهم‌تر از همه سن، جنسیت و وزن افراد دارد.

به طور کلی با توجه به عوامل ذکر شده، برای هر فرد متوسط سالانه ۲۵/۵ کیلوگرم مواد پروتئینی به طور خالص توصیه شده است که باید حدود ۷ کیلوگرم آن از منابع حیوانی باشد. سازمان خواربار کشاورزی جهانی (F.A.O) پروتئین حیوانی مورد نیاز برای انسان را به طور متوسط ۱۹ گرم در روز توصیه کرده است.

برای تأمین پروتئین حیوانی در غذای مصرفی مردم کشور ما، از گوشت قرمز (گاو و گوسفند) شیر و فرآورده‌های آن، گوشت مرغ، تخم مرغ، ماهی و... استفاده می‌شود.

با توجه به وضعیت اقلیمی و آب و هوا و همچنین محدودیت مراتع در کشور ما، تأمین پروتئین کافی با گوشت قرمز تا حدودی مشکل خواهد بود. بنابراین با توسعه و ترویج صنعت مرغداری و با تولید گوشت طیور این مشکل را می‌توان حل کرد، چرا که به سرمایه‌گذاری فوق‌العاده نیاز نداشته و

در کوتاه مدت می‌توان پروتئین حیوانی لازم برای تمام مردم ایران فراهم ساخت و با تدوین برنامه صحیح و عملی و تلاش بیشتر قادر خواهیم بود با تولید محصولات بیشتر طیور قسمتی از نیاز کشورهای همسایه را نیز تأمین کنیم.

طبق پیش‌بینی صندوق جمعیت سازمان ملل متحد، در سال‌های آینده رشد جمعیت به طور سرسام‌آور افزایش خواهد داشت و این افزایش جمعیت بیشتر مربوط به کشورهای از جهان است که اکثریت مردم آن در فقر و تنگدستی به سر می‌برند و از حداقل امکانات زیستی محروم هستند. مردم این کشورها گرسنگی و سوء تغذیه، بیماری و سایر بلاهای اجتماعی دست به گریبان‌اند. در این کشورها افزایش جمعیت از یک سو و محدودیت منابع طبیعی و عدم آگاهی‌های علمی و فنی و تکنیکی از سوی دیگر، باعث شده است که توازن لازم سیاست‌های توسعه، دچار مشکل شود. با توجه به اهمیت تولیدات طیور در زندگی انسان که مهم‌ترین آن ارزش غذایی گوشت مرغ در تغذیه انسان است موارد زیر قابل ذکر است:

۱-۱- ارزش غذایی گوشت طیور

هدف اصلی از گوشت در جیره غذایی انسان تأمین پروتئین آن است. طبق جدول ۱-۱ که از طرف انستیتو تغذیه و خواربار ایران منتشر شده است، مقایسه ترکیبات گوشت طیور را با سایر دام‌ها (درصد گرم) نشان می‌دهد. به طوری که جدول نشان می‌دهد پروتئین گوشت طیور به میزان قابل توجهی از گوشت ماهی و سایر دام‌ها بیشتر است.

جدول ۱-۱- مقایسه ترکیب شیمیایی هر گرم گوشت در دام و طیور

ردیف	نوع گوشت	کلسترول (میلی گرم)	کالری	چربی	پروتئین
۱	شتر مرغ	۴۹	۹۷	۱/۷	۲۱/۲
۲	ران مرغ	۷۳	۱۴۰	۳	۱۸/۵
۳	سینه مرغ	۸۰	۱۳۵	۲/۲	۲۱
۴	بوقلمون	۵۹	۱۶۵	۲/۸	۲۰
۵	ران گوساله	۵۵	۲۳۵	۱۵	۲۰
۶	گاو	۷۵	۲۶۱	۱۶	۲۱
۷	گوسفند	۷۸	۲۱۵	۱۳	۲۲

۱-۲- قابلیت هضم و جذب

گوشت مرغ از لحاظ ارزش پروتئین و تناسب اسیدهای آمینه و تعادل اسیدهای آمینه ضروری، کمبودی نسبت به سایر گوشت‌ها ندارد، حتی از نظر نسوج نرم تر است و آسان تر هضم می‌شود.

خودآزمایی

- ۱- مقدار نیاز انسان به پروتئین به چه عواملی بستگی دارد؟ توضیح دهید.
- ۲- پروتئین غذای انسان از چه منابعی تهیه می‌شود؟ نام ببرید.
- ۳- دلیل استفاده از گوشت در تغذیه انسان را بیان کنید؟
- ۴- اهمیت ارزش غذایی گوشت مرغ در تغذیه انسان را ذکر کنید.

طبقه‌بندی طیور

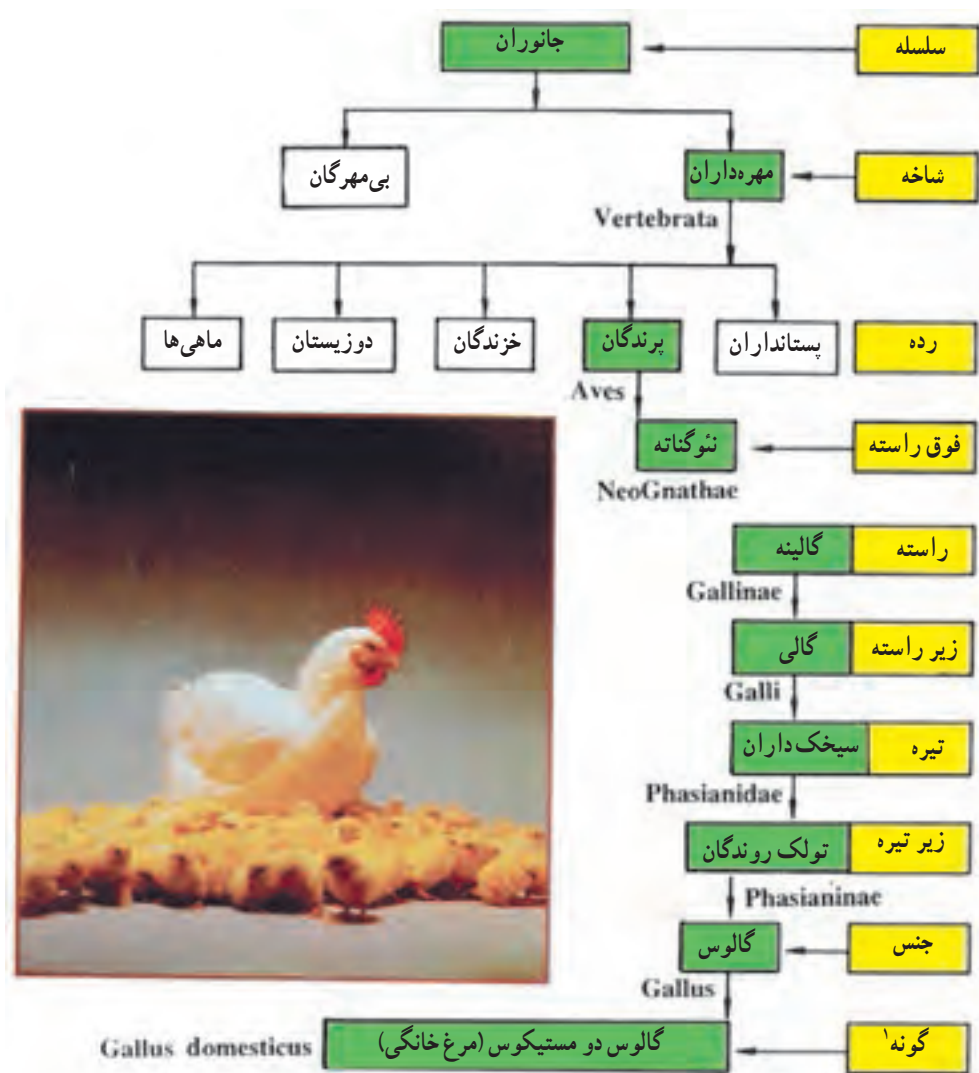
هدف‌های رفتاری : پس از پایان این فصل فراگیر باید بتواند :

- ۱- اهمیت طبقه‌بندی طیور را بیان کند.
- ۲- مشخصات نژاد آسیایی را بیان کند و نژادهای آسیایی را نام ببرد.
- ۳- مشخصات نژاد آمریکایی را بیان کند و دو نژاد آمریکایی را نام ببرد.
- ۴- مشخصات نژاد مدیترانه‌ای را بیان کند و دو نژاد مدیترانه‌ای را نام ببرد.
- ۵- مشخصات نژاد انگلیسی را بیان کند و دو نژاد انگلیسی را نام ببرد.
- ۶- مشخصات نژاد گوشتی را توضیح دهد و سه نژاد نوع گوشتی را نام ببرد.
- ۷- مشخصات نژاد مرغ تخمگذار را توضیح دهد و سه نژاد نوع تخمگذار را نام ببرد.
- ۸- مشخصات نژادهای دو منظوره را توضیح دهد و سه نژاد دو منظوره را نام ببرد.
- ۹- مشخصات نژادهای زینتی را توضیح دهد و سه نژاد زینتی را نام ببرد.

۲- طبقه‌بندی طیور

رده پرندگان Aves از شاخه مهرداران به علت داشتن پوشش عایق بدن، دمای معین و تنظیم شده، بالا بودن سوخت و ساز (متابولیسم)، گردش خون کامل، قابلیت پرواز و... تکامل یافته‌ترند. پوشش تن پرندگان پر است، فاقد دندان و در جلوی دهان دارای نوک هستند. از این رده تا کنون ۸۶۰۰ گونه شناسایی شده است. رده پرندگان از دو زیر رده تشکیل می‌شوند :

۱- زیر رده دیرینه مرغان
 ۲- زیر رده نو مرغان یا پرندگان حقیقی
 در شکل ۱-۲ جایگاه طیور اهلی در سلسله جانوران نشان داده شده است.



شکل ۱-۲- جایگاه طیور در سلسله جانوران

۱- گونه به مجموعه ای از حیوانات که از نظر شکل و رنگ (فنوتیپ) تعداد کروموزومها (عوامل ارثی) آنقدر با هم مطابقت داشته باشند که با جفت گیری طبیعی یا تلقیح مصنوعی نطفه تشکیل شده و نتایج حاصله قابلیت حیات و تولیدمثل نیز داشته باشد.

الف) مرغ خانگی		Kingdome	سلسله
جانوران			
پرسلولی	_____ کم سلولی		
Vertebrata	مهره داران		شاخه
Aves	پرندگان		رده
Gallinae	گالینه		راسته
Galliformis	گالی فرمس	مرغان خانگی (ماکیان)	
Phasianidae	فاز بانیده	یا سیخک داران	خانواده
Gallus	گالوس	مرغان	جنس
Gallus Domesticus	گالوس دومتیکوس	یا مرغ خانگی	گونه
ب) بوقلمون			
Galliformis	گالی فرمس		راسته
	فاز بانیده		خانواده
Meleagris	مله آگریس		جنس
Meleagris gallopere	مله آگریس گالوبا		گونه
ج) غازها و اردک			
Anceri formes	آن سری فرمز		راسته
Anatidae	آناتیده		خانواده
Ancer	آنسر		جنس
Anser anser	آنسر آنسر	غاز و اردک	گونه
د) بلدرچین			
Gali formis	گالی فرمس		راسته
	فاز بانیده		خانواده
Corturnix	کورتورنیکس		جنس
	بلدرچین ژاپنی		گونه
		مثال	
ه) شترمرغ			
Strotioni formis	شترمرغان		راسته
Strotionidae			خانواده
Gstriches			جنس

۱-۲- طبقه‌بندی مرغ



لگهورن سیاه



لگهورن سفید



مینورکای سیاه (خروس)



مینورکای سیاه (مرغ)



آندالوسی (خروس)



آنکونا (خروس)

به طور کلی، مرغ را از دو نظر دسته‌بندی می‌کنند. از نظر موقعیت جغرافیایی و از نظر تولید.

الف - دسته‌بندی مرغ از نظر جغرافیایی: مرغ را با توجه به محل زیست آن از نظر جغرافیایی به چهار دسته تقسیم کرده‌اند:

۱- دسته مرغان مدیترانه‌ای^۱: موطن این دسته از مرغان در اطراف دریای مدیترانه است از نظر شکل عمومی، دارای جثه‌ای ریز هستند (بجز نژاد مینورکا که برخلاف سایر نژادهای^۲ این دسته، دارای جثه‌ای درشت‌تر است). بیشتر خصوصیات مرغان تخمگذار را دارند و تولید تخم مرغ آن‌ها خوب است.

نژادهایی که در این دسته قرار دارند می‌توان از لگهورن، مینورکا و آنکونا نام برد (شکل ۲-۲).

شکل ۲-۲- چند نمونه از مرغ‌های دسته مدیترانه‌ای

۲- دسته مرغان آسیایی^۳: مبدأ این دسته از مرغان آسیاست، دارای جثه‌ای جمع و جور بوده و از نظر اقتصادی چندان مهم نیستند. مرغان آسیایی از چین و هندوستان به سایر کشورها از

۱- Mediterranean class

۲- نژاد به دسته‌ای از حیوانات موجود در یک گونه می‌گوییم که از نظر فنوتیپ (ظاهری) زنوتیپ (ذاتی) و نتایج حاصله کاملاً یکسان بوده و همین‌طور سیکل تولید مثل ادامه داشته باشد.

۳- Asiatic class

جمله انگلستان و آمریکا منتقل شدند و مورد توجه قرار گرفتند و در دورگ گیری ها نیز از آنها استفاده شده است.

خصوصیات نژادی مرغان آسیایی: از نظر تولید گوشت خوب، ولی سرعت رشد در آنها کم و دیر به سن بلوغ می رسند. نژادهای براهما، کوشین و لانگشان از مهم ترین مرغان این دسته به شمار می روند (شکل ۲-۳).



کوشین سفید



براهمای نقره ای



لانگشان

شکل ۲-۳- نمونه هایی از مرغ های دسته آسیایی

۳- دسته مرغان آمریکایی^۱: این دسته از تلاقی مرغان آسیایی و مدیترانه ای به وجود آمده اند. اولین بار در آمریکا پرورش و بعد به سایر نقاط انتقال یافتند. از نظر اقتصادی بسیار مهم و صفات ظاهری آنها تیپ دو منظوره این دسته را نشان می دهد. از این رو برای تولید گوشت از آنها استفاده می شود. علاوه بر این تولید تخم مرغ در آنها نیز نسبتاً بالاست. نژاد پلیموت روک، ویندوت و ردآیلندرد را جزء این دسته می توان نام برد (شکل ۲-۴).



ویندوت خط نقره ای



ویندوت سفید

^۱ - American class



پلیموت روک نخودی



ردآیلندرد قرمز

شکل ۴-۲- نمونه‌هایی از مرغ‌های دسته آمریکایی

۴- دسته مرغان انگلیسی^۱: نژادهای مرغان دسته انگلیسی اغلب گوشتی و تولید تخمگذاری آن‌ها چندان مورد توجه نیست. موطن اولیه آن‌ها در جزیره بریتانیا است. رنگ پوست بدن مرغ‌های نژاد انگلیسی اکثراً سفید است. مهم‌ترین نژادهای مرغان انگلیسی عبارت‌اند از: کورنیش، ساسکس، دورکینگ و ردکاپ.



ساسکس (مرغ)



ساسکس (خروس)



آسترالوپ (خروس)



ارپینگتون سیاه



آسترالوپ (مرغ)



دورکینگ

شکل ۵-۲- چند نمونه از مرغ‌های دسته انگلیسی

۵- دسته مرغان ایرانی

الف - توده لاری: فرم بدن مرغان لاری شبیه به تیپ‌های گوشتی مانند نژاد کورنیشر دارای بدنی بلند و سینه پهن و برجسته می‌باشد. تاج در این نژاد توت‌فرنگی شکل و دارای منقار کوتاه و زرد است. مقدار تخمگذاری در سال حدود ۸۰-۱۰۰ عدد است و از آنجایی که دارای بدنی سنگین می‌باشد در صورت نشستن روی تخم، آن‌ها را شکسته و گاهی آن‌ها را می‌خورد و در بسیاری موارد جوجه‌ها را خفه می‌کند، لذا آن‌ها را از نظر حس مادری ضعیف می‌دانند و به همین دلیل در جوجه‌کشی طبیعی از آن‌ها کمتر استفاده می‌شود. پر و بال در این نژاد به رنگ‌های قرمز، سفید، گل باقلایی و قهوه‌ای می‌باشد.

ب - توده پاپردار مرندي: این نژاد از شهر مرنند می‌باشد. رنگ پر و بال در این نژاد سیاه با انعکاس سبز می‌باشد. ساق پا دارای پر ولی پنجه پا فاقد پر است. نژاد مرندي دارای منقار سیاه یا خاکستری، ریش قرمز و لاله گوش سفید و کوچک می‌باشد.

مقدار تخمگذاری در شرایط معمولی حدود ۱۵۰-۱۲۰ عدد است ولی در شرایط مناسب تا ۱۸۰ عدد تخم در سال می‌گذارد، رنگ پوست تخم مرغ قهوه‌ای و درصد نطفه‌داری مناسب می‌باشد. بلوغ جنسی در ۶-۷ ماهگی و کرچی معمولاً در بهار و پاییز دیده می‌شود.

پ - طبقه‌بندی مرغ از نظر تولید: مرغ را از نظر تولید و بهره به چهار تیپ تقسیم می‌کنند:

۱- تیپ گوشتی: صفت اصلی در نژادهای این تیپ سرعت رشد و افزایش سریع وزن است، به خصوص رشد اندام‌هایی که از نظر اقتصادی مورد توجه است. معمولاً جثه در این گروه درشت‌تر از سایر تیپ‌ها است و ضریب تبدیل غذا به گوشت در آن بیشتر است؛ به طوری که در مقابل مصرف غذای کمتر رشد بیشتری می‌کنند.

کیفیت گوشت نیز بهتر از نژادهای دیگر است، از نظر تولید تخم مرغ ضعیف هستند. از مهم ترین نژادهای این تیپ می توان نژاد کورنیش، وایت روک، ساسکس و براهما را نام برد (شکل ۲-۶).



شکل ۲-۶- مرغان تیپ گوشتی

۲- تیپ تخمگذار: مرغ های تیپ تخمگذار عموماً دارای جثه ای کوچک و ریز و سبک تر از نژادهای گوشتی هستند. بلوغ جنسی در آن ها زودتر بروز می کند. قابلیت و استعداد بیشتر برای تولید تخم مرغ دارند به طوری که برخی از نژادها تا ۳۰۰ عدد تخم در سال می گذارند. از دیگر خصوصیات مرغان این تیپ، این است که دیر کرچ می شوند و دوره ی پرریزی (تولک رفتن) آن ها کوتاه است و به علت داشتن جثه ای ریز مصرف غذای آن ها کم است که خود از نظر اقتصادی برای تولید تخم مرغ مورد توجه است. نژادهای لگهورن، مینورکا، آنکونا و هودان، بهترین نژادهای این تیپ هستند (شکل ۲-۷).



شکل ۲-۷- مرغان تیپ تخمگذار

۳- تیپ دو منظوره: نژادهای دو منظوره هم از لحاظ تولید گوشت و هم از نظر تولید تخم مرغ قابل توجه هستند. در نژادهای دو منظوره پس از بلوغ جنسی تولید تخم مرغ آن‌ها خوب و در پایان دوره تخمگذاری وزن آن‌ها نیز مناسب است که می‌توان گوشت آن‌ها را در بازار به فروش رساند. مهم‌ترین آن‌ها نیوهمشایر، پلیموت روک و ردآیلندرد هستند.



پلیموت روک خطدار



نیوهمشایر



ردآیلندرد

شکل ۸- ۲

۴- تیپ زینتی: نژادهای مرغ‌های زینتی از نظر تولید (گوشت و تخم مرغ) حایز اهمیت نیستند. اما به علت زیبایی پرو و بال، تاج، قالب و شکل بدن اغلب مورد توجه علاقمندان قرار می‌گیرند. اغلب این نژادها، دارای جثه‌ای ریز، پرو و بال، تاج و ریش زیبا و خوش رنگ هستند. نژادهای مرغ‌های زینتی به دو گروه تقسیم می‌شوند:

— گروه مخصوص بازی یا خروس جنگی: این گروه را برای جنگ انداختن با یکدیگر پرورش می‌دهند و بیشتر در هندوستان و اسپانیا وجود دارند. البته خروس لاری ایران را هم گروهی برای این منظور پرورش می‌دهند.

— گروه زینتی: این گروه دارای رنگ‌های مختلف و زیبایی خاصی هستند معروف‌ترین آن‌ها، مرغ‌های سیاه، کاکل سفید لهستانی — نژاد بارون ولدر که در آلمان و هلند دیده می‌شوند و نژاد فریزل^۱ که دارای پر فرفری هستند و مرغ‌های سیلکی که پر آن‌ها ظریف و ابریشمی است (شکل ۹-۲).



لهستانی سیاه تاج سفید



لهستانی

شکل ۹-۲- چند نمونه از نژادهای زینتی

۱- Frizzle

خودآزمایی

- ۱- مرغ را از نظر جغرافیایی به چند دسته تقسیم می‌کنند؟ نام ببرید.
- ۲- خصوصیات نژادی مرغان مدیترانه‌ای را بنویسید.
- ۳- در مرغان دسته مدیترانه لاله گوش...، تاج... و ساق پا... است.
- ۴- دو نژاد مهم مرغان دسته آسیایی کدام‌اند؟ نام ببرید.
- ۵- در کدام دسته از مرغان ساق پا دارای پر است؟ نام ببرید.
- ۶- کوشین و لانگشان در کدام دسته از مرغان قرار دارند؟ شرح دهید.
- ۷- کدام دسته از مرغان تیپ گوشتی دارند؟ نام ببرید.
- ۸- دو نژاد مرغان دسته آمریکایی را نام ببرید.
- ۹- موطن اولیه مرغان دسته انگلیسی کجاست؟ شرح دهید.
- ۱۰- خصوصیات نژادی مرغان دسته انگلیسی را بنویسید.
- ۱۱- صفت اصلی در تیپ نژاد گوشتی چیست؟ توضیح دهید.
- ۱۲- دو مورد از خصوصیات مرغان تیپ تخمگذار را بنویسید.
- ۱۳- چرا نژاد پلیموت روک را دو منظوره می‌گویند؟ توضیح دهید.
- ۱۴- گروه‌های تیپ زینتی کدام‌اند؟ نام ببرید.
- ۱۵- چه اندام‌هایی در نژادهای زینتی مورد توجه است؟ توضیح دهید.
- ۱۶- در مقابل هر یک از نژادها بنویسید جزء کدام تیپ هستند.

الف - بارون ولدر ()

ب - نیوهمشایر ()

ج - آنکونا ()

د - وایت روک ()

مشخصات ظاهری طیور

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل فراگیر باید بتواند:

- ۱- مشخصات ظاهری طیور را بیان کند.
- ۲- پوشش بدن طیور را توضیح داده و انواع پر را تشخیص دهد.
- ۳- ساختمان انواع تاج را بیان کند.
- ۴- شکل ظاهری پای مرغ را توضیح دهد و تفاوت آن را با غاز و اردک بیان کند.
- ۵- شکل ظاهری منقار و نوک را توضیح دهد.

۳- مشخصات ظاهری طیور

شناخت ظاهری طیور به سبب تشخیص نژادها و موفقیت در پرورش آن‌ها لازم و ضروری

است. معمولاً مواردی مانند صفات

ظاهری طیور و تفاوت ظاهری در

اعضای بدن آن‌ها تشخیص نژادها را

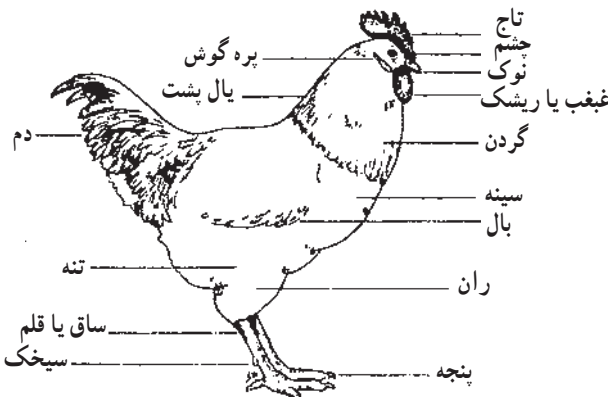
ممکن می‌سازد. هم‌چنین از روی

صفات ظاهری در دوران پرورش

به سلامت طیور نیز می‌توان بی‌برد. به

طور کلی شکل ظاهری طیور از

قسمت‌های مقابل تشکیل می‌شود.



شکل ۱-۳- قسمت‌های مختلف بدن مرغ

۱-۳-۱ پر

پوشش بدن طیور را پر تشکیل می‌دهد و اختصاصی‌ترین صفت طیور پر آن‌هاست. پر از لایه خارجی پوست به وجود می‌آید. وزن آن سبک و انعطاف‌پذیر است. وظیفه پرها ایجاد عایقی به منظور جلوگیری از نفوذ سرما و گرما در مقابل بدن است و در ضمن تا اندازه‌ای پوست بدن را از صدمات خارجی حفظ می‌کند.

رنگ پر در نژادهای مختلف متفاوت است. تنوع رنگ پر یکی از عوامل شناسایی و تفکیک نژادهاست. رنگ‌هایی که در پر طیور مشاهده می‌شوند عبارت‌اند از: رنگ‌های ساده، مخلوط و مرکب.

— رنگ‌های ساده: رنگ تمام قسمت‌های پر یکنواخت است و رنگ دیگری دیده نمی‌شود. رنگ‌های ساده در طیور شامل: سفید، سیاه، طلایی، خاکستری و... هستند (شکل ۲-۳).



ناتکین



فریزل سفید

شکل ۲-۳- نمایش رنگ ساده

— رنگ‌های مخلوط: پر در این حالت در تمام قسمت‌های بدن یک رنگ نیست بلکه قسمت‌هایی دارای یک رنگ و بعضی قسمت‌ها رنگ دیگری را دارد؛ مانند: نیوهمشایر که تمام بدن قرمز قهوه‌ای است ولی در اطراف گردن و دم لکه‌های سیاه دیده می‌شود و یا در نژاد ساسکس سفید که پرهای اطراف گردن و دم سیاه است.



کوکومارانز



کامپاین نقره‌ای



کوکواسکات

شکل ۳-۳- نمایش رنگ‌های مرکب

— رنگ مرکب : در بعضی نژادها، روی پر، دو یا چند رنگ ساده وجود دارد که به اشکال مختلف پهلوی یکدیگر قرار گرفته‌اند و رنگ مشخصی را در طیور نشان می‌دهند ؛ مانند : رنگ راه‌راه، نقطه‌ای، موازی و ... (شکل ۳-۳).



شکل ۳-۴- نمایش انواع پر در بال طیور

— انواع پر: پر در قسمت‌های مختلف بدن طیور چه از نظر شکل و یا از نظر رنگ و اندازه متفاوت است و هر نوع پر، برای منظور مشخصی به کار گرفته می‌شود؛ به طوری که پرهای بال مخصوص پرواز و سایر پرها برای محافظت و گرم نگه‌داشتن طیور هستند. معمولاً سه نوع پر در بدن طیور قابل تشخیص و مطالعه است:



- ۱- پرهای بزرگ یا شاهپرها
- ۲- پرهای کوچک یا پوش پر
- ۳- پرهای سوزنی شکل

شکل ۳-۵

۳-۲- پوست و ساختمان آن

پوست طیور نازک و ظریف است و پرها بر روی آن قرار دارند. به جز مقداری غدد چربی که در ناحیه دم قرار دارد، پوست طیور عموماً فاقد غده است.

پوست طیور از نظر ساختمان، از دو لایه اپیدرم (لایه خارجی) و درم (لایه داخلی) تشکیل شده است. در ناحیه منقار و پاها لایه پوست ضخیم و شاخی شده است. ساق پا، منقار و پرها از اپیدرم تشکیل شده است اما لاله گوش، ریش و تاج از قسمت درم به وجود آمده و به وسیله لایه نازکی از اپیدرم پوشانده شده است.

رنگ پوست در نژادهای مختلف به دو صورت زرد و سفید دیده می‌شود و زردی پوست برخی از نژادها به علت وجود چربی و بعضی به علت وجود رنگدانه‌ها در لایه اپیدرم است و تعدادی از طیور که فاقد رنگدانه در ناحیه اپیدرم هستند پوست آن‌ها سفید است.

۳-۳- تاج

تاج از لایه درم پوست تشکیل شده است و لایه نازکی از اپیدرم روی آن را پوشانده است. پایه تاج، کمی ضخیم‌تر از بدنه آن، بر روی سر طیور قرار دارد. تاج در هر نژاد دارای شکل خاصی است که با توجه به آن و با مقایسه صفات دیگر نژادها را از هم دیگر تشخیص می‌دهند. از روی رنگ تاج، سلامت طیور را نیز مورد بررسی قرار می‌دهند. تاج دارای انواع ساده، نخودی، گل سرخی و توت‌فرنگی می‌باشد.

۳-۴- ریش

به صورت زائده گوشتی در زیر گلو و به شکل‌های گوناگون دیده می‌شود. در برخی نژادها دراز و در پاره‌ای پهن و در گروهی دیگر ممکن است باریک با لبه مدور یا لبه تیز باشد. روی هم رفته ریش نیز وسیله‌ای برای تشخیص نژادهاست.

۳-۵- پاها

ساق پا در نژادهای مختلف فرق می‌کند؛ در بعضی از نژادها، پا دارای پر و در برخی دیگر بدون پر است. از نظر اندازه کوتاه و یا ممکن است بلند باشد ساق پا در قسمت عقب دارای سیخک است که در خروس‌ها رشد بیشتری می‌کند و در اردک و غاز در بین انگشتان پا، پرده وجود دارد. رنگ ساق پا در طیور متفاوت است و به صورت سفید، سیاه، سبز و آبی دیده می‌شود. رنگی بودن ساق پا به دلیل وجود رنگدانه‌ها در ناحیه اپیدرم و درم پوست است.

۳-۶- منقار و نوک

طیور فاقد دندان و لب هستند و به جای آن منقار و نوک دارند و از این عضو برای گرفتن غذا استفاده می‌کنند. منقار از اپیدرم پوست به وجود آمده است و جنس آن شاخی است.

خودآزمایی

- ۱- اختصاصی‌ترین صفت طیور... است.
- ۲- رنگ‌هایی که در پر طیور دیده می‌شود کدام‌اند؟ نام ببرید.
- ۳- رنگ مخلوط را در چه نژادی می‌توان دید؟ توضیح دهید.
- ۴- ریش و تاج از کدام قسمت پوست به وجود می‌آیند؟ توضیح دهید.
- ۵- در بدن طیور چند نوع پر وجود دارد؟ شرح دهید.
- ۶- مشخصات ریش را در طیور بنویسید.
- ۷- چه تفاوتی در پای مرغ و پای غاز وجود دارد؟ توضیح دهید.

اصلاح نژاد طیور

هدف‌های رفتاری : پس از پایان این فصل فراگیر باید بتواند :

- ۱- هدف از اصلاح نژاد طیور را بیان کند.
- ۲- صفت تولید گوشت را در اصلاح نژاد طیور بیان کند.
- ۳- صفت تولید تخم را در اصلاح نژاد طیور بیان کند.
- ۴- صفت نطفه‌داری را در اصلاح نژاد طیور بیان کند.
- ۵- صفت جوجه درآوری را در اصلاح نژاد طیور بیان کند.
- ۶- صفت مقاومت در مقابل بیماری‌ها را در اصلاح نژاد طیور بیان کند.

۴- اصلاح نژاد طیور

۴-۱- اهمیت اصلاح نژاد طیور

قبل از اینکه مرغان اولیه اهلی شوند، بر حسب غریزه، در فصول معینی از سال، تعدادی تخم می‌گذاشتند؛ اما پس از اینکه بشر طیور را اهلی کرد، به تولیدات آن نیز توجه کرد، به طوری که بر اثر بهبود شرایط محیطی و عوامل ژنتیکی توانست ظرفیت تولید آن‌ها را بالا ببرد. چنان‌که امروزه نژادهایی از مرغ هستند که در طول سال بیش از ۳۰۰ عدد تخم می‌گذارند و یا مرغ‌های گوشتی که در یک دوره پرورش بیش از ۲ کیلوگرم وزن پیدا می‌کنند.

منظور از نگهداری و پرورش گله مرغ‌های گوشتی و تخم‌گذار استفاده مستقیم از تولیدات آن‌ها یعنی گوشت و تخم مرغ در تغذیه‌ی انسان می‌باشد، در حالی که نگهداری و پرورش گله‌های مادر به منظور استفاده از تخم‌های تولیدی آن‌ها در جوجه‌کشی و تولید جوجه گوشتی و تخم‌گذار می‌باشد.

حال اگر گله مادر از نژادهای گوشتی باشد جوجه‌های تولید شده از تخم مرغ‌های آن‌ها جزو نژادهای گوشتی و اگر گله مادر از نژادهای تخمگذار باشد جوجه‌های تولید شده از تخم مرغ‌های آن جزو نژادهای تخمگذار می‌باشد.

یکی از تفاوت‌های گله‌های مادر، اجداد، و لاین با گله مرغ‌های گوشتی و تخمگذار در این است که در گله مرغ مادر، اجداد و لاین باید با توجه به تعداد مرغ تعدادی خروس نیز وجود داشته باشد زیرا منظور از پرورش این گله‌ها تولید تخم مرغ نطفه‌دار می‌باشد ولی در گله‌های مرغ گوشتی و تخمگذار به وجود خروس نیاز نیست زیرا تولیدات آن‌ها (گوشت و تخم مرغ) در تغذیه‌ی انسان مصرف می‌شود. یکی دیگر از تفاوت‌های مهم نگهداری مرغ‌های تخمگذار و گوشتی با گله‌های مادر، اجداد و لاین هدف از پرورش آن‌ها می‌باشد. در پرورش مرغ‌های تخمگذار و گوشتی هدف تولید گوشت و تخم مرغ مصرفی می‌باشد در حالی که هدف از پرورش گله‌های مادر به‌ویژه اجداد و لاین اصلاح نژاد نسل‌های بعد با استفاده از قوانین ژنتیک است.

البته عده‌ای از دانشمندان فقط شرایط محیطی را در افزایش راندمان تولید مؤثر می‌دانستند، ولی امروزه بیشتر دانشمندان معتقدند که عوامل ژنتیکی و محیطی، توأم در بروز صفات اقتصادی طیور مؤثرند، چرا که عوامل محیطی به تنهایی نمی‌توانند مرغی را وادار به تولید بیش از ظرفیت ژنتیکی خود کند. هم‌چنین هرچه ظرفیت ژنتیکی طیور بالا باشد در صورتی که شرایط محیطی نامناسب باشد از بروز تولید مطلوب جلوگیری می‌شود؛ بنابراین هنگام اصلاح نژاد در طیور هر دو عامل محیطی و ژنتیکی را باید مورد توجه قرار داد.

عوامل محیطی: شرایط نگهداری طیور در بروز صفات اقتصادی آن تأثیر دارد و هرچه طیور در وضعیت بهتری نگهداری شوند، تولیدات آن‌ها تا سقف ظرفیت ژنتیکی افزایش می‌یابد. مهم‌ترین این عوامل، شرایط جایگاه، تغذیه، بهداشت، سن گله و... است و به دلیل اهمیت سن گله در اصلاح نژاد به توضیح درباره آن می‌پردازیم.

سن گله: درصد نطفه‌داری و جوجه‌درآوری، به سن طیور بستگی دارد. تخم‌هایی که از طیور جوان به دست می‌آیند، نسبت به طیور مسن درصد نطفه‌داری و جوجه‌درآوری بیشتری دارند. همین‌طور رشد در طیور جوان بیشتر است و تولید تخم نیز در طیوری که مدتی از دوره تخمگذاری آن‌ها گذشته باشد کمتر است.

به جز این موارد، نسبت نرها و ماده‌ها در گله‌های طیور، چگونگی جفت‌گیری هم در برخی از صفات اقتصادی مثل نطفه‌داری و جوجه‌درآوری می‌توانند مؤثر باشند؛ از این رو باید تمام شرایط

محیطی مناسب برای طیور فراهم شود تا در اصلاح نژاد آن‌ها بتوان کلیه ویژگی‌های اقتصادی را بهبود بخشید.

اصلاح نژاد: اصلاح نژاد عبارت است از بهبود کمی و کیفی تولیدات دام و طیور با استفاده از قوانین ژنتیک. به عبارت دیگر به کمک علم اصلاح نژاد می‌توان نسلی را به وجود آورد که از نظر صفات معین و مورد نظر و همچنین قابلیت‌های ارثی و انتقال آن به نسل‌های بعدی نسبت به نسل موجود برتری داشته باشد.

۴-۲-۴-۲ صفات اساسی در اصلاح نژاد طیور

۴-۲-۱-۴-۲-۱ نطفه‌داری: برای تولید جوجه بیشتر، صفت نطفه‌داری را باید مورد توجه قرار داد. برای اینکه اگر طیور ممتاز باشند اما نتوانند جوجه کافی تولید کنند از نظر اصلاح نژاد، ارزشی ندارند. تحقیقات انجام شده، نشان داده است که در بین افراد یک گله که در شرایط محیطی یکسان و مشابه نگهداری می‌شوند، از نظر باروری اختلافات زیادی مشاهده می‌شود که این اختلافات ناشی از عوامل ژنتیکی است.

عواملی که در باروری تخم‌ها مؤثر هستند، شامل میزان تولید، دوره‌ی تخمگذاری و مدت آن و روش‌های اصلاح نژاد است.

— مقدار تولید: اغلب طیوری که تولیدشان در یک گله بیشتر باشد درصد باروری تخم آن‌ها نیز بیشتر است. البته دوره‌ی تخمگذاری و مدت آن نیز در این امر مؤثر است.

— روش‌های اصلاح نژاد: معمولاً اصلاح نژاد به روش همخونی (تلاقی خویشاوندی) سبب کاهش نطفه‌داری و اصلاح نژاد به روش آمیخته‌گری (تلاقی غیرخویشاوندی) سبب افزایش نطفه‌داری می‌شود.

۴-۲-۲-۴-۲-۲ جوجه‌درآوری: درصد جوجه‌درآوری عبارت است از نسبت جوجه‌هایی که از تخم خارج شده‌اند به تعداد تخم‌های نطفه‌داری که در ماشین گذاشته شده است؛ البته در صورتی که ماشین در شرایط کاملاً مناسب کار کرده باشد. به هنگام جوجه‌کشی، از تمامی تخم‌هایی که در ماشین قرار داده‌ایم جوجه در نمی‌آید و تعدادی از جنین‌ها در مراحل مختلف رشد تلف می‌شوند. با توجه به درست کار کردن دستگاه این تلفات ناشی از عوامل مؤثر در خاصیت جوجه‌درآوری تخم‌هاست. از آزمایش‌هایی که در کشورهای پیشرفته بر روی برخی از نژادهای طیور انجام شد معلوم شد که علاوه بر عوامل محیطی عوامل ارثی نیز در خاصیت جوجه‌درآوری مؤثرند. اغلب، طیوری که دارای

خاصیت جوجه‌درآوری مناسب هستند این ویژگی را به جوجه خود، به ارث می‌گذارند. البته حدود اثر و نفوذ انتقال این ویژگی در اصلاح نژاد به تفکیک در طیور نر و ماده مسأله‌ای پیچیده و مشکل است. از نظر ارثی، خاصیت جوجه‌درآوری، به عوامل مختلفی چون مقدار تولید، روش اصلاح نژاد و اثر ژن‌های کشنده بستگی دارد.

۳-۲-۴- تولید گوشت طیور: امروزه تولید گوشت طیور به خصوص طیور گوشتی در تمام دنیا و از جمله کشور ما توسعه فراوانی یافته است. لازم است همراه با این توسعه روزافزون، به اصلاح نژاد طیور در تولید هرچه بیشتر گوشت توجه شود. تحقیقات زیادی توسط دانشمندان در سراسر دنیا در دست انجام است تا شاید بتوان کمبود پروتئین حیوانی را در تغذیه‌ی انسان برطرف کرد.

صفتی که از نظر اصلاح نژاد در تیپ‌های گوشتی طیور، مورد توجه قرار می‌گیرند شامل سرعت رشد، شکل و قالب بدن، وضع عضلات، ضریب تبدیل غذایی، رنگ پوست و سهولت در پر کردن هستند. علاوه بر عوامل محیطی و ارثی، سن، نژاد و جنسیت طیور در اصلاح نژاد باید توجه شود.

۴-۲-۴- تولید تخم: طیور قبل از اهلی شدن به طور غریزی و برای حفظ نسل در فصول معینی از سال تعداد کمی تخم می‌گذاشته‌اند؛ اما پس از اهلی شدن به کمک اصلاح نژاد تولید تخم افزایش یافت. امروزه از نژادهای اصلاح شده مرغ تا ۳۰۰ عدد تخم در سال به دست می‌آید. مشاهدات نشان داده است که طیور پر تولید، اغلب جوجه‌هایی به وجود می‌آورند که تولیدشان خوب است. از این رو می‌توان گفت که ضمن مؤثر بودن عوامل محیطی، صفت تخمگذاری زیاد موروثی نیز هست و تعداد زیادی ژن در آن دخالت دارند. طبق نظر دانشمندان چند عامل اساسی در تولید تخم طیور مؤثراند که توجه به این عوامل، از نظر اصلاح نژاد، ضرورت دارد. مهم‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از:

سن بلوغ، مقدار تولید، توقف در تخمگذاری، مداومت در تولید و کرج شدن عوامل پنج‌گانه‌ای هستند که از نظر ارثی، قابل انتقال‌اند. بنابراین پیدا کردن مواردی که دارای تعداد بیشتری از این عوامل هستند، اصل مهم اصلاح نژاد از نظر افزایش تولید تخم است. برای جمع کردن عوامل فوق در طیور، می‌توان از راه همخونی و یا آمیخته‌گری گله‌هایی به وجود آورد که تولید تخم آن‌ها بالا باشد.

۵-۲-۴- مقاومت در مقابل بیماری‌ها: تلفات ناشی از حساس بودن طیور در مقابل برخی بیماری‌ها، اغلب خسارت سنگینی به واحدهای پرورشی طیور وارد می‌آورد. هر چند عمده

این تلفات ممکن است ناشی از روش غلط نگهداری آن‌ها باشد اما اگر تمام شرایط مناسب جهت نگهداری را فراهم کنیم باز هم کم و بیش مرگ و میر در بین جوجه‌ها و گله‌های تخمی دیده خواهد شد که در اثر کم بنیه بودن ذاتی اعضای گله و حساس بودن آن‌ها در برابر بیمارهاست.

به وجود آوردن نژادهایی که تقریباً به طور طبیعی در برابر بیماری‌ها مقاوم هستند می‌تواند کمک بزرگی به پرورش دهندگان باشد. مطالعات نشان داده است که نژادهای مختلف طیور از نظر حساسیت و مقاومت در برابر بیماری‌ها و شرایط نامناسب محیطی تفاوت‌های زیادی دارند که می‌توان در اثر اصلاح نژاد، سویه‌هایی مقاوم در مقابل بیماری‌ها ایجاد کرد. علاوه بر عوامل محیطی و ارثی، سن، نژاد و جنس طیور در اصلاح نژاد باید مورد توجه قرار گیرد.

در برخی از کشورها از روش بسیار ساده‌ای استفاده می‌شود. در این روش، در سال اول تخم‌ها، برای جوجه‌کشی جمع‌آوری نمی‌شود و در نتیجه اغلب مرغ‌هایی که نسبت به بیماری حساس هستند از بین می‌روند و از مرغ‌های باقی‌مانده که تقریباً در مقابل بیمارها مقاومت بیشتری دارند برای تولید جوجه‌های غیرحساس و مقاوم در مقابل بیماری‌ها استفاده می‌شود. بعد از چند سال می‌توان گله‌ای مقاوم به‌دست آورد. البته این روش در چین ساده بودن بسیار پر هزینه است.

خودآزمایی

- ۱- عوامل مهم در اصلاح نژاد طیور را نام ببرید.
- ۲- آیا عوامل محیطی و ژنتیکی توأم در اصلاح نژاد مؤثرند؟ چرا؟
- ۳- مهم‌ترین عوامل محیطی که در اصلاح نژاد طیور دخالت دارند کدام‌اند؟
- ۴- در اصلاح نژاد طیور، چه صفاتی مورد توجه قرار می‌گیرند؟
- ۵- از عوامل ژنتیکی، که در باروری تخم‌ها مؤثرند نام ببرید.
- ۶- با توجه به قرار دادن تخم مرغ نطفه‌دار در ماشین جوجه‌کشی و درست کار کردن دستگاه چرا از بعضی از تخم‌ها جوجه در نمی‌آید؟
- ۷- مواردی که از نظر اصلاح نژاد در تیپ‌های گوشتی مورد توجه قرار می‌گیرند کدام‌اند؟
- ۸- فاکتورهای اساسی، در تولید تخم طیور کدامند؟
- ۹- یک روش ساده برای انتقال مقاومت در مقابل بیماری‌ها را توضیح دهید.

پرورش پرندگان اهلی

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل فراگیر باید بتواند:

- ۱- خصوصیات ظاهری و پرورش بوقلمون را توضیح دهد.
- ۲- خصوصیات ظاهری و پرورش غاز را توضیح دهد.
- ۳- خصوصیات ظاهری و پرورش شترمرغ را توضیح دهد.
- ۴- خصوصیات ظاهری و پرورش بلدرچین را توضیح دهد.

۵- پرندگان اهلی

۵-۱- بوقلمون

بوقلمون در اغلب روستاهای ایران به عنوان یک ماشین جوجه‌کشی زنده مطرح است. روستاییان با کرج کردن مصنوعی آن‌ها، تعداد ۲۵ تا ۳۵ عدد تخم‌مرغ یا سایر پرندگان را در لانه‌ی او قرار



می‌دهند تا تبدیل به جوجه کند. این پرنده را می‌توان حتی چند بار متوالی نیز به کرج شدن واداشت. نگهداری بوقلمون تنها به چهار دیواری سالن‌ها محدود نشده، بلکه این امکان حتی در مزرعه و فضای باز برای آن‌ها بیشتر ممکن است.

شکل ۵-۱

بوقلمون بزرگ‌ترین و سنگین‌ترین پرنده‌ی خانگی است. مبدأ این پرنده آمریکای شمالی و مرکزی و چنانچه گفته شد اولین بار در عهد صفویه تجار ایرانی که به اروپا رفته بودند آن را با خود به ایران می‌آوردند. بوقلمون‌ها در طبقه‌بندی جانوری جزو راسته‌ی گالیمی فرمیس^۱ یا مرغ‌های خانگی محسوب می‌شوند. از انواع نژادهای بوقلمون‌ها می‌توان به: برنزی^۲، سفید هلندی^۳، بلتس ویل سفید^۴، رویال پالم^۵، سیاه^۶، قرمز بوربن^۷، اسلیت^۸ و ناراگان ست^۹ اشاره کرد.



شکل ۲-۵

تغذیه: جوجه بوقلمون‌ها همانند جوجه سایر طیور در ۲۴ ساعت اول زندگی احتیاجی به خوردن و آشامیدن ندارند زیرا از زرده ذخیره در بدن خود استفاده می‌نمایند. اما پس از آن نیاز به غذای کافی دارند. مقدار غذایی که جوجه‌ها در ۴ هفته اول زندگی مصرف می‌کنند ۴۵۰ تا ۵۰۰ گرم است که به مرور بر مقدار آن افزوده می‌شود. در سن ۶ هفتگی که وزن جوجه‌ها به حدود ۱ کیلوگرم می‌رسد ضریب مصرف غذایی در حدود ۱/۷ الی ۱/۸ خواهد بود. میزان و ضریب مصرف غذایی در بوقلمون‌ها براساس سن، نژاد و جنس تغییر می‌نماید. میزان رشد در سنین مختلف بوقلمون‌ها یکنواخت نیست به طوری که رشد تا سن ۷ الی ۸ هفتگی سریع و در ۱۴ الی ۱۵ هفتگی به حداکثر می‌رسد.

- | | | |
|-----------------------------|---------------|------------------|
| ۱_ Galliformis | ۲_ Bronze | ۳_ White Holland |
| ۴_ Beltes ville Small white | ۵_ Royal palm | ۶_ Black |
| ۷_ Bourbon Red | ۸_ slate | ۹_ Narragansett |

ضریب مصرف غذا نیز همین روند را حفظ می‌نماید. نژادهای مختلف ضریب مصرف غذایی گوناگونی دارند. چنانچه در برخی ۳ به ۱، در بعضی ۲/۵ به ۱ و در برخی نژادهای هیبرید ۱/۸ به ۱ می‌باشد. جنس نر نسبت به جنس ماده ضریب مصرف غذایی بهتری دارد. چربی‌ها و مواد کربوهیدرات منابع تأمین انرژی در بدن بوقلمون‌ها هستند که باید به نسبت معینی در جیره‌ی غذایی وجود داشته باشند. نسبت انرژی متابولیسمی به پروتئین در جیره‌ی جوجه‌ها (از یک روزگی تا ۸ هفتگی) ۴۴ به ۴۰ و سپس تا هنگام ارسال به بازار ۱۰۵ به ۶۲ و در دوره‌ی تخمگذاری ۸۸ به ۷۰ پیش‌بینی می‌گردد. نیاز بوقلمون‌های نر در سنین بالاتر به مواد پروتئینی و اغلب مواد دیگر کمتر از ماده‌هاست (جداول ۱ تا ۶ جهت مطالعه‌ی آزاد ارائه می‌گردد).

از آن‌جا که ۷۰٪ از کل هزینه‌ی یک مؤسسه نگهداری بوقلمون را هزینه‌ی غذایی شامل می‌شود، لذا باید نسبت به مصرف کمی و کیفی غذا توجه وافر مبذول داشت. تغذیه‌ی بوقلمون‌ها برای دستیابی به حداکثر تولید کارچندان ساده‌ای نیست. یک برنامه‌ی غذایی، زمانی مناسب است که نیاز بوقلمون‌ها در رابطه با تولید هم‌آهنگ شده و هزینه‌ی غذایی نسبت به درآمد مؤسسه از لحاظ اقتصادی کاملاً مورد سنجش قرار گرفته باشد.

بلوغ جنسی در بوقلمون‌های نر در ۳۱-۳۲ هفتگی و بلوغ جنسی در بوقلمون‌های ماده در ۳۲-۳۰ هفتگی است که تقریباً مصادف با شروع تخمگذاری در ماده‌ها می‌باشد. دوره‌ی تخمگذاری بوقلمون‌ها در دو دوره که اولین دوره‌ی آن تقریباً ۲۰ هفته به طول می‌انجامد. سپس به مدت ۱۲ هفته به کمک تغییر تغذیه تخمگذاری در آن‌ها متوقف شده و مجدداً دوره‌ی دوم شروع می‌شود که ۱۸ هفته تخمگذاری می‌کنند. تعداد تخم‌سالیانه‌ی آن‌ها کم است. لذا فقط برای تولید گوشت نگهداری می‌کنند. مدت زمان پرورش بوقلمون‌های گوشتی با توجه به مصرف و بازار فروش متغیر بوده که از ۱۲ هفته به وزن ۴/۵ کیلو تا ۳۰-۱۸ هفتگی که به وزن ۱۵-۹ کیلوگرم می‌رسد.

جدول ۱-۵- نیاز غذایی بوقلمون‌های پولت تا سن ۸ هفته‌گی

سن / هفته		انرژی پایه / کیلوکالری انرژی متابولیکی / کیلوگرم جیره
۴-۸	نر: ۴-۰ ماده: ۴-۰	
۲/۹۰۰	۲/۸۰۰	
۲۶	۲۸	% پروتئین
۱/۵	۱/۶	% ارگنین
۰/۹	۱/۰	% گلیسین + سرین
۰/۵۴	۰/۵۸	% هستیدین
۱/۰	۱/۱	% ایزولوسین
۱/۷۵	۱/۹	% لوسین
۱/۵	۱/۶	% لیزین
۰/۹	۱/۰۵	% متیونین + سیستین
۰/۴۵	۰/۵۳	% متیونین
۱/۶۵	۱/۸	% فنیل آلانین + تیروزین
۰/۹	۱/۰	% فنیل آلانین
۰/۹۳	۱/۰	% ترونین
۰/۲۴	۰/۲۶	% تربیتوفان
۱/۱	۱/۲	% والین
۱/۰	۱/۰	% اسید لینولئیک
۱/۰	۱/۲	% کلسیم
۰/۵	۰/۶	% فسفر قابل جذب
۰/۶	۰/۷	% پتاسیم
۰/۱۵	۰/۱۷	% سدیم
۰/۱۴	۰/۱۵	% کلر
۶۰۰	۶۰۰	mg منیزیم
۶۰	۶۰	mg منگنز
۶۵	۷۵	mg روی
۶۰	۸۰	mg آهن
۸	۸	mg مس
۰/۴	۰/۴	mg ید

سن / هفته		انرژی پایه / کیلوکالری انرژی متابولیکی / کیلوگرم چیره
۴-۸	نر: ۴-۰ ماده: ۴-۰	
۲/۹۰۰	۲/۸۰۰	
۰/۲	۰/۲	سلیسیم mg
۴۰۰۰	۴۰۰۰	ویتامین A IU
۹۰۰	۹۰۰	ویتامین D _۳ ICU
۱۲	۱۲	ویتامین E IU
۱/۰	۱/۰	ویتامین K mg
۳/۶	۳/۶	ریوفلاوین mg
۱۱/۰	۱۱/۰	اسید پانتوتنیک mg
۷۰/۰	۷۰/۰	نیاسین mg
۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	ویتامین B _{۱۲} mg
۱/۶۰۰	۱/۹۰۰	کولین mg
۰/۲	۰/۲	بیوتین mg
۱/۰	۱/۰	فولاسین mg
۲/۰	۲/۰	تیامین mg
۴/۵	۴/۵	پیریدوکسین mg

جدول ۲-۵- نیاز غذایی بوقلمون‌های بالای ۸ هفته سن و پرورشی

سن (هفته)						انرژی پایه / کیلوکالری متابولیک انرژی / کیلوگرم جیره
بوقلمون‌های ماده ۲/۹۰۰	۲/۹۰۰	۲۰-۲۴ ۱۷-۲۰ ۳/۳۰۰	۱۶-۲۰ ۱۴-۱۷ ۳/۲۰۰	۱۲-۱۶ ۱۱-۱۴ ۳/۱۰۰	نر: ۸-۱۲ ماده: ۸-۱۱ ۳/۰۰۰	
۱۴	۱۲	۱۴	۱۶/۵	۱۹	۲۲	% پروتئین
۰/۶	۰/۶	۰/۸	۰/۹۵	۱/۱	۱/۲۵	% ارگنین
۰/۵	۰/۴	۰/۵	۰/۶	۰/۷	۰/۸	% گلیسین + سرین
۰/۳	۰/۲۵	۰/۲۹	۰/۳۵	۰/۳۹	۰/۴۶	% هستیدین
۰/۵	۰/۴۵	۰/۵۵	۰/۶۵	۰/۷۵	۰/۸۵	% ایزولوسین
۰/۵	۰/۵	۰/۹۵	۱/۱	۱/۳	۱/۵	% لوسین
۰/۶	۰/۵	۰/۶۵	۰/۸	۱/۰	۱/۳	% لیزین
۰/۴	۰/۴	۰/۴۵	۰/۵۵	۰/۶۵	۰/۷۵	% متیونین + سیستین
۰/۲	۰/۲	۰/۲۳	۰/۲۸	۰/۳۳	۰/۳۸	% متیونین
۱/۰	۰/۸	۰/۹	۱/۰۵	۱/۲	۱/۴	% فنیل آلانین + تیروزین
۰/۵۵	۰/۴	۰/۵	۰/۶	۰/۷	۰/۸	% فنیل آلانین
۰/۴۵	۰/۴	۰/۵	۰/۵۹	۰/۶۸	۰/۷۹	% ترونین
۰/۱۳	۰/۱	۰/۱۳	۰/۱۵	۰/۱۸	۰/۲	% تریپتوفان
۰/۵۸	۰/۵	۰/۶	۰/۷	۰/۸	۰/۹۴	% والین
۱/۰	۰/۸	۰/۸	۰/۷	۰/۸	۰/۸	% اسید لینولئیک
۲/۲۵	۰/۵	۰/۵۵	۰/۶۵	۰/۷۵	۰/۸۵	% کلسیم
۰/۳۵	۰/۲۵	۰/۲۸	۰/۳۲	۰/۳۸	۰/۴۲	% فسفر قابل جذب
۰/۶	۰/۴	۰/۴	۰/۴	۰/۵	۰/۵	% پتاسیم
۰/۱۵	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲	% سدیم
۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۴	% کلر
۶۰۰	۶۰۰	۶۰۰	۶۰۰	۶۰۰	۶۰۰	mg منیزیم
۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	mg منگنز
۶۵	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۵۰	mg روی
۶۰	۵۰	۵۰	۵۰	۶۰	۶۰	mg آهن
۸	۶	۶	۶	۶	۶	mg مس
۰/۴	۰/۴	۰/۴	۰/۴	۰/۴	۰/۴	mg ید
۰/۲	۰/۲	۰/۲	۰/۲	۰/۲	۰/۲	mg سلنیم

سن (هفته)						انرژی پایه/ کیلوکالری متابولیک انرژی/ کیلوگرم جیره
بوقلمون‌های ماده ۲/۹۰۰	۲/۹۰۰	۲۰-۲۴ ۱۷-۲۰ ۳/۳۰۰	۱۶-۲۰ ۱۴-۱۷ ۳/۲۰۰	۱۶-۱۲ ۱۱-۱۴ ۳/۱۰۰	نر: ۱۲-۸ ماده: ۱۱-۸ ۳/۰۰۰	
۴۰۰۰	۴۰۰۰	۴۰۰۰	۴۰۰۰	۴۰۰۰	۴۰۰۰	IU ویتامین A
۹۰۰	۹۰۰	۹۰۰	۹۰۰	۹۰۰	۹۰۰	ICU ویتامین D _۳
۲۵	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	IU ویتامین E
۱/۰	۰/۸	۰/۸	۰/۸	۰/۸	۰/۸	mg ویتامین K
۴/۰	۲/۵	۲/۵	۲/۵	۳/۰	۳/۰	mg ریوفلاوین
۱۶/۰	۹/۰	۹/۰	۹/۰	۹/۰	۹/۰	mg اسید پانتوتیک
۳۰/۰	۴۰/۰	۴۰/۰	۴۰/۰	۵۰/۰	۵۰/۰	mg نیاسین
۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	mg ویتامین B _{۱۲}
۱۰۰۰	۸۰۰	۸۰۰	۹۵۰	۱/۱۰۰	۱/۳۰۰	mg کولین
۰/۱۵	۰/۱۰۰	۰/۱۰۰	۰/۱۰۰	۰/۱۲۵	۰/۱۵	mg بیوتین
۱/۰	۰/۷	۰/۷	۰/۷	۰/۸	۰/۸	mg فولاسین
۲/۰	۲/۰	۲/۰	۲/۰	۲/۰۰	۲/۰	mg تیامین
۴/۰	۳/۰	۳/۰	۳/۰	۳/۵	۳/۵	mg پیریدوکسین

۲-۵- پرورش غاز

غاز از جمله پرندگانی است که در اغلب نقاط دنیا و ایران به پرورش آن اقدام می‌گردد. اگرچه پرورش غاز به گستردگی پرورش مرغ خانگی نمی‌باشد، با این وجود به دلیل آن که پرورش توأمان آن با سایر فعالیت‌های کشاورزی در مزارع و به صورت چرا رایج است و می‌تواند منبع مناسبی برای کسب درآمد فعالین بخش کشاورزی محسوب گردد. در ایران نیز پرورش غاز اغلب به صورت چرا و هم‌زمان با سایر فعالیت‌های کشاورزی توسط کشاورزان و دامپروران انجام می‌گیرد، اگرچه پرورش تراکم و سالنی آن نیز انجام می‌شود.

نژادهای مختلفی از غازها وجود دارند که به صورت تراکم پرورش می‌یابند از جمله نژادهای آمدن^۱، تولوز^۲، چینی^۳، بومر^۴ و آفریقایی^۵.

۱- Emden goose

۲- Toulouse goose

۳- Chinese goose

۴- Pommer goose

۵- African goose



شکل ۳-۵

غازهای وحشی اغلب به صورت یک نر و یک ماده با هم زندگی می‌کنند و عموماً تا پایان عمر با هم بسر می‌برند. ولی در حالت پرورشی برای یک نر ۴ تا ۵ ماده را در نظر می‌گیرند اگرچه در نژادهای سنگین برای باروری بیشتر نسبت ۱ به ۳ در نظر گرفته می‌شود. غازها نسبت به سایر طیور در برابر عوامل محیطی مقاوم‌ترند و آن‌ها را در مزارع باز پرورش می‌دهند و فقط سایبانی برای جلوگیری از تابش نور شدید آفتاب و برف و باران برای این مزارع کافی است و فقط برای پرورش جوجه‌ها از سالن‌های بسته و کنترل شده استفاده می‌گردد.

جوجه‌ها پس از یازده روز وزنشان به دو برابر می‌رسد و پس از آن رشد آهسته‌ای دارند. بهترین زمان تخمگذاری از لحاظ کمیت راندمان، سن ۲ تا ۵ سالگی است. رنگ تخم‌ها سفید بوده و وزنی در حدود ۱۶۰ تا ۲۰۰ گرم دارند.

مدت زمان پرورش گازهای گوشتی ۱۰-۹ هفته است که به وزن ۶-۵ کیلوگرم می‌رسند. جوجه‌کشی‌غاز: به صورت طبیعی در مزارع انجام می‌شود و در صورتی که تعداد تخم زیاد باشد از روش مصنوعی برای جوجه‌کشی استفاده می‌گردد. مدت نگهداری تخم‌های جوجه‌کشی نباید بیش از ۷ روز به طول انجامد. حرارت مساعد محل نگهداری تخم‌ها بین ۷ تا ۱۰ درجه سانتی‌گراد بوده و رطوبت نیز باید در حدود ۷۰-۸۰٪ باشد. هم‌چنین چرخاندن تخم‌ها در روز کاملاً ضروری است.

حرارت اینکباتور باید در حدود ۳۷/۸ درجه سانتی‌گراد بوده و رطوبتی در حدود ۵۰-۶۰ درصد داشته باشد. حرارت هچری ۳۷/۵ و رطوبت آن ۸۰-۹۰٪ می‌باشد. مدت زمان جوجه‌کشی گازهای هلی ۳۰ روز می‌باشد.

تغذیه‌ی غازها: غازها اغلب، اکثر نیازهای غذایی خود را از طریق چرا به‌دست می‌آورند لکن در پرورش متراکم و پرورش جوجه‌ها رفع احتیاجات غذایی از طریق جیره نویسی و برقراری جیره‌های متناسب ضروری می‌نماید. در جدول زیر احتیاجات و جیره‌های نمونه ارائه می‌گردد. (جدول‌های ۳-۵ و ۴-۵).

جدول ۳-۵- جیره‌های پروراری با استفاده از مواد غذایی غده‌ای یا غلات

ترکیب غذا	پرورابندی با غلات			پرورابندی با مواد غذایی غده‌ای		
	شروع	اثنای	اواخر	شروع	اثنای	اواخر
	پرورابندی ٪	پرورابندی ٪	پرورابندی ٪	٪	٪	٪
هو بیج	-	-	-	۵۰	۲۰	-
جو دو سر	۶۷	۳۷	۲۰	۳۰	۲۰	۲۰
گندم	۳۰	۳۰	۴۰	۲۰	۳۰	۴۰
ذرت	-	۳۰	۴۰	-	۳۰	۴۰
کنساتره مواد سفیده‌ای	۳	۳	-	-	-	-
مقدار غذا برای هر غاز در روز	۲۵۰ گرم	۷۵۰ گرم	۵۰۰ گرم	۵۰۰ گرم	۷۵۰ گرم	۲۵۰ گرم

جدول ۴-۵ - تغذیه غازهای پرواری

میزان غذای مصرف شده در هر قطعه / کیلوگرم	پروتئین خام هفته	زمان پروار بندی	
			در پروار بندی سریع - ۱
۳/۵-۴	۲۰-۲۲	۱-۴	استارتر
۹/۵-۱۰	۱۸	۵-۹/۱۰	فینیشر
۱۳-۱۴ جمعاً			
			پروار بندی در سالن - ۲
۳/۵-۴	۲۰	۱-۴	استارتر
۶/۲	۱۵-۱۶	۵-۱۲	جیره نیمچه ها
۶/۵-۷	۱۴-۱۵	۱۳-۱۶	فینیشر (در بوقلمون ها نیز قابل استفاده است)
			پروار بندی در مرتع - ۳
۳/۵-۴	۲۰	۱-۴	استارتر
۲/۱	۱۵-۱۶	۵-۷	جیره نیمچه ها
-	-	۸-۲۰	جیره مرتعی با علوفه سبز
۱۰-۱۱	۱۴-۱۵	۲۰-۲۴	فینیشر
۱۵/۶-۱۷/۱ جمعاً			

۳-۵ - شتر مرغ

شتر مرغ جزو پرندگان است ولی پرواز نمی کند. طول عمر آن ۵۰ الی ۶۰ سال و محل زندگی اصلی آن آفریقا می باشد. لذا آب و هوای گرم و خشک را به خوبی تحمل می کند ولی در سایر اقلیم ها از سرد تا گرم نیز می تواند زندگی نماید.

پرورش تجاری شتر مرغ، اولین بار در اواسط قرن نوزدهم در آفریقای جنوبی شروع شد و این کشور صنعت شتر مرغ را سال ها در انحصار خود داشت. سایر کشورها با شروع واردات شتر مرغ زنده و توسعه این صنعت از حدود چند دهه اخیر به پرورش آن پرداختند.

در حال حاضر تیپ های مطرح شتر مرغ در دنیا عبارت اند از :

۱- سیاه آفریقایی (African Black)

۲- گردن آبی Blue Neck

۳- گردن قرمز Red Neck



شکل ۴-۵

تیپ سیاه آفریقایی هیبرید دو تیپ گردن آبی و گردن قرمز می‌باشد و عموماً از دو تیپ دیگر برای پرورش سازگارتر است. شترمرغ گردن قرمز بیشتر در آفریقای شرقی (تانزانیا و کنیا) و شترمرغ گردن آبی بیشتر در آفریقای شمالی، غربی و جنوبی وجود دارد. شترمرغ سیاه آفریقایی از دو تیپ دیگر کوتاه‌تر و کوچک‌تر است و پرهای سیاه‌تری دارد.

شترمرغ‌ها اغلب در سنین ۲ تا ۳ سالگی بالغ می‌شوند و ماده‌ها نسبت به نرها سریع‌تر بالغ می‌گردند. پرورش شترمرغ در ایران نیز همراه با توسعه پرورش آن در جهان در سالیان اخیر رو به پیشرفت نهاده و اغلب، تیپ‌های گردن آبی و سیاه آفریقایی وارد ایران شده‌اند. این صنعت اکنون بیش از یک دهه است که وارد ایران شده و درحال حاضر ده‌ها مزرعه پرورش شترمرغ در استان‌های مختلف کشور به پرورش آن می‌پردازند.

فواید پرورش شترمرغ

۱- استفاده از زمین‌های غیرزراعی: برای پرورش شترمرغ عموماً از زمین‌های غیرکشاورزی و زمین‌هایی که حاصل‌خیز نمی‌باشند استفاده شده و از این نظر خدشه‌ای به تولیدات کشاورزی وارد نمی‌سازد.

۲- تولید جوجه: وزن شترمرغ بالغ ۱۲۰ تا ۱۵۰ کیلوگرم است از این نظر در مقایسه با گوسفند دو تا ۳ برابر وزن دارد. از نظر زاد و ولد یک گوسفند می‌تواند سالانه حداکثر ۲ تا ۴ بره تولید کند ولی در شرایط ایده‌آل شترمرغ می‌تواند ۲۰ تا ۴۰ جوجه به دنیا آورد.

۳- تولید گوشت: وزن گوشت خالص یک شترمرغ بالغ حدود ۴۵ کیلوگرم است و با توجه به مزایای فراوان آن ارزش اقتصادی بیشتری دارد. در حال حاضر رستوران‌ها و هتل‌ها مشتاق‌ترین

خریداران گوشت شترمرغ می‌باشند. طعم و ساختار گوشت شترمرغ به گوشت گوساله شبیه است اما دوسوم چربی کمتری نسبت به آن دارد و به دلیل سطح کلسترول پایین و پروتئین و آهن بالا، گوشت این پرنده به عنوان یک جانشین رضایت‌بخش گوشت قرمز خریداران زیادی را به خود جلب کرده است.

گوشت شترمرغ یکی از فرآورده‌های شترمرغ می‌باشد که دارای مزیت‌های بسیاری نسبت به گوشت‌های دیگر دارد و از آن‌جا که اکثر مردم در رژیم غذایی خود به دنبال جایگزین غذایی سالم‌تر هستند، این گوشت در آینده می‌تواند جایگزین مناسبی برای این منظور باشد. به طوری که گوشت شترمرغ به عنوان گوشت قرمز برتر و گوشت قرن بیست و یکم معرفی شده است.

میزان چربی گوشت شترمرغ ۱ تا ۲ درصد می‌باشد. و فراتر از مقدار آن میزان هریک از ۳ نوع چربی اسیدهای چرب اشباع، اسیدهای چرب غیراشباع یک ظرفیتی و چندظرفیتی دارای نسبت ایده‌آل ۱ به ۳ است. میزان اسید لینولئیک که بدن انسان قادر به ساخت آن نمی‌باشد ولی برای متابولیسم بسیار ضروری می‌باشد، در گوشت شترمرغ خیلی بالاست. درعین حال که میزان کلسترول گوشت شترمرغ نسبت به گوشت دام‌های دیگر پایین می‌باشد. متوسط کلسترول خوب HDL در این گوشت خیلی بالاست (۶۰ تا ۶۲٪). مقدار آن ۳/۷ میلی‌گرم در هر ۱۰۰ گرم است که در میان گوشت سایر دام‌ها بالاترین مقدار است.

به علاوه گوشت شترمرغ میزان بالایی از ریزمغذی‌ها روی و منیزیم را دارد. این گوشت نیاز بدن به ویتامین نیاسین (PP) را تأمین کرده و نسبت به سایر گوشت‌ها مقادیر بیشتری ویتامین A و C دارد. گوشت شترمرغ بهترین و مؤثرترین مراقبت در برابر کلسترول بدن بوده و نیز برای افراد مبتلا به فشارخون بالا به دلیل میزان بسیار کم سدیم ایده‌آل است. گوشت شترمرغ اگرچه رنگ قرمز و طعم نزدیک به گوشت گاو را دارد ولی تردی گوشت مرغ را به علت کوتاه بودن فیبرهای آن دارد.

۴- تولید چرم: پوست شترمرغ با توجه به خواص آن نسبت به پوست سایر دام‌های اهلی گران‌تر است. چرم شترمرغ ۵ تا ۶ برابر محکم‌تر از چرم گاو است و در عین حال قابلیت ارتجاعی بیشتری دارد. به طور کلی در بسیاری از کشورهای پرورش دهنده شترمرغ هدف اصلی از پرورش شترمرغ استحصال پوست می‌باشد. از چرم شترمرغ کیف، کفش، کمربند و سایر وسایل زینتی و گران‌قیمت تولید می‌گردد که ارزش چرم شترمرغ را زیاد می‌نماید.

۵- پر: پر شترمرغ تنها پر عاری از الکتریسیته ساکن است لذا در کارخانه‌های دارای سیستم‌های الکترونیکی و کامپیوتری که الکتریسیته ساکن مشکل اصلی آن‌هاست (همانند کارخانه‌های

نساجی) بسیار مفید است. این محصول همچنین در کیسه‌های خواب نیز جایگزین شده است.

۶- تخم شترمرغ: علاوه بر اندوخته تخم شترمرغ که حاوی زرده و سفیدی باشد و به عنوان غذای کامل مصرف می‌گردد از پوسته‌ی تخم شترمرغ برای تهیه‌ی آویزهای زیبا و کنده‌کاری روی آن و ایجاد نقش‌های مناسب و رنگ آمیزی استفاده می‌شود. وزن تخم شترمرغ ۱/۵ الی ۲/۳ کیلوگرم و شکل آن بیضی است.

۴-۵- بلدرچین

بلدرچین پرنده‌ای پر جنب و جوش می‌باشد که گوشت آن بسیار لذیذ است. از لحاظ علمی ماده‌ای به نام گلیکوژن در سلول‌های ماهیچه‌ای آن وجود دارد که هر چه قدر ماهیچه پرنده در طول زندگی فعال‌تر باشد گوشت آن لذیذتر خواهد بود. به همین دلیل گوشت بلدرچین بر گوشت مرغ و سایر ماکیان برتری دارد.

از دیگر مزایای این پرنده این است که بعد از طبخ به دلیل وجود سلول‌های پیچیده پیوندی در اثر پخته یا بریان شدن به هیچ‌وجه متلاشی نمی‌شود و پرنده ترکیب خود را کاملاً حفظ می‌نماید.



شکل ۵-۵

ارزش پروتئین موجود در گوشت این پرنده ۲۴/۹ درصد می‌باشد و این در حالی است که انواع اسیدهای آمینه کمیاب که در سایر پروتئین‌ها یافت نمی‌شود، در گوشت این پرنده به وفور وجود دارد. به همین دلیل در اغلب نقاط دنیا، پزشکان برای افراد مسن و از کارافتاده که احتیاج مبرمی به ترمیم سلول‌های ازدست رفته بافت‌های بدن خود دارند، مصرف گوشت بلدرچین را تجویز می‌نمایند. وجود عناصر معدنی کمیاب و ویتامین‌های مختلف در گوشت بلدرچین، برای امراضی چون آسم، تشنج، فشار خون، ضعف اعصاب، عقب افتادگی‌های جسمی و روانی و همچنین بی‌خوابی مانند داروی معجزه‌آسا عمل می‌کند.



شکل ۵-۶

رنگ بلدرچین خاکستری و وزن آن در ۴۲-۴۰ روزگی به ۲۲۰ الی ۳۰۰ گرم می‌رسد. بلدرچین در حدود ۸ ماه از سال تخمگذاری می‌نماید (۲۶۵ عدد در سال) دوره‌ی جوجه‌کشی آن ۱۵ الی ۱۷ روز می‌باشد و در ایران در نقاط مختلف به صورت وحشی زیست می‌نماید. زیستگاه ایده‌آل پرنده شالیزارهای شمال و مزارع می‌باشد. پرنده‌ی نر پرها‌ی قهوه‌ای راه‌راه روی سینه و پرنده‌ی ماده پرها‌ی قهوه‌ای خال‌خالی روی سینه دارد.

تخم بلدرچین پوسته‌ای در رنگ‌های متنوع سبز، سفید و قهوه‌ای خال‌خالی داشته و حاوی بیشترین درصد زرده نسبت به سفیده می‌باشد.



شکل ۷-۵

تخم بلدرچین با وجود کمی حجم بسیار مقوی است و در مقایسه با تخم مرغ ۵٪ پروتئین کمتر دارد و برای لکنت زبان، کاهش ریزش مو و رشد کودکان مفید می‌باشد. وزن تقریبی تخم بلدرچین ۱۰ الی ۱۲ گرم است.

تخم بلدرچین حدود $\frac{1}{5}$ وزن تخم مرغ معمولی است ولی نسبت به آن دارای ۵ برابر فسفر، $\frac{7}{5}$ برابر آهن، ۶ برابر ویتامین B_۱ (تیامین) و ۱۵ برابر ویتامین B_۲ (ریبوفلاوین) می‌باشد.

۵-۵-۵ پرورش سایر پرندگان

پرورش سایر پرندگان نظیر کبوتر، قرقاول، اردک، قناری، مرغ‌شاخ‌دار از نظر ایجاد اشتغال، بهبود تغذیه، ایجاد تنوع غذایی، پرورش به منظور ایجاد شکارگاه، پرورش فانتری (نظیر قناری)، صادرات و ... می‌تواند مورد نظر هنرجویان عزیز قرار گیرد. از آن‌جا که اصول پرورش طیور در پرورش مرغ خانگی نظیر احتیاجات غذایی، گرما، رطوبت و ... به تفصیل شرح داده شده است.

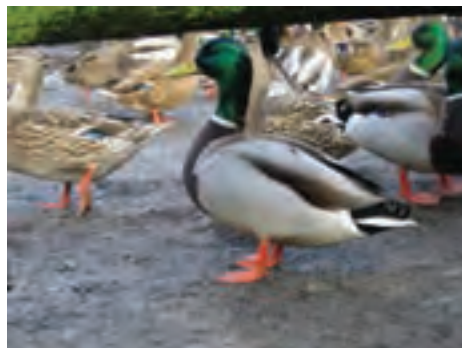
به جاست که علاقه‌مندان جهت دریافت اطلاعات تخصصی به کتب سودمندی که در بازار کتاب موجود است مراجعه و پاسخی به نیازهای اطلاعاتی خود بیابند. (شکل‌های ۸ - ۵ تا ۱۰ - ۵).



شکل ۸-۵



شکل ۹-۵



شکل ۱۰-۵

خودآزمایی

- ۱- محدوده‌ی آب و هوایی پرورش شترمرغ، چگونه است؟
- ۲- در حال حاضر تیپ‌های مطرح شترمرغ در دنیا کدام‌اند؟
- ۳- فواید پرورش شترمرغ را نام ببرید.
- ۴- نسبت ترکیب تخم بلدرچین در مقایسه با تخم مرغ چگونه است؟
- ۵- چهار نمونه از انواع نژادهای بوقلمون را نام ببرید.
- ۶- طول مدت جوجه‌کشی غاز چند روز است؟
- ۷- مهم‌ترین نژادهای غاز در دنیا را نام ببرید.
- ۸- بهترین سن تخمگذاری در غاز چند سالگی است؟

اصول کلی بهداشت طیور

هدف‌های رفتاری : پس از پایان این فصل فراگیر باید بتواند :

- ۱- اصول کلی بهداشت طیور را بیان کند.
- ۲- اصول کلی واکسیناسیون در طیور را بیان کند.

۶- کلیات

بیشتر عواملی که سبب اختلال در سلامتی موجودات زنده می‌شوند، ناشی از تغییرات محیط‌زیست و عوامل بیماری‌زا هستند. این عوامل به‌طور مستقیم و یا غیرمستقیم در سلامتی طیور نیز تأثیر می‌گذارند. بنابراین توجه به محل پرورش و شناسایی عواملی که سلامتی طیور را تهدید می‌کنند، کمک بزرگی در موقعیت پرورش‌دهندگان طیور خواهد بود. بنابراین لازم است، هرپرورش‌دهنده این موارد بهداشتی را مورد توجه قرار دهد :

۱-۶ انتخاب جوجه‌های سالم

مهم‌ترین عامل سلامت گله توجه به سابقه نژادی و انتخاب جوجه سالم است در انتخاب جوجه‌ها باید به این موارد توجه شود :

- ۱- جوجه بایستی از گله‌های سالم و مقاوم در مقابل بیماری‌ها انتخاب شود.
- ۲- جوجه‌ها از نظر اندازه دارای جثه یکسان و رنگ یکنواخت باشند.
- ۳- ناف جوجه‌ها التیام یافته و عفونت نداشته باشد.

۴- از ورود جوجه‌های ریز و ضعیف و مظنون به بیماری به سالن جلوگیری شود؛ برای این که، این جوجه‌ها علاوه بر این که تلف خواهند شد منشأ عفونت و آلودگی برای جوجه‌های سالم خواهند بود.



شکل ۱-۶

۲-۶- تغذیه مناسب

نژادهای تجاری‌ای که امروزه پرورش داده می‌شوند از نظر ژنتیکی دارای رشد سریع و تولید زیاد هستند؛ از این رو باید با جیره‌ی غذایی مناسب که مطابق با احتیاجات آن‌ها از لحاظ کمی و کیفی است، تغذیه شوند. در ضمن، باید عواملی از قبیل سن و نژاد و شرایط محلی در تنظیم جیره مورد توجه قرار گیرد. عدم رعایت تعادل در تغذیه و کمبود ویتامین‌ها و مواد اصلی، رشد را به تأخیر می‌اندازد. و به بیماری‌هایی که مستقیماً از کمبود مواد غذایی ناشی می‌شوند منجر می‌شود و زمینه را برای شروع بیماری‌های عفونی آماده می‌سازد.

۳-۶- نگهداری گله هم‌سن

سن، در پیش‌گیری از بیماری‌ها، مهم است. طیور بالغ ممکن است عامل بیماری‌های عفونی و انگلی باشند بدون این که نشانه‌ای از این بیماری‌ها در آن‌ها مشاهده شود. این دسته از طیور، به آسانی می‌توانند طیور جوان و جوجه‌ها را آلوده کنند. از این رو نباید جوجه‌های کوچک و گله‌های جوان و مسن را در کنار یکدیگر نگه داشت.

۴-۶- شرایط سالن و تراکم مناسب

برای جلوگیری از انتقال بیماری از یک واحد به واحد دیگر لازم است فاصله‌ی کافی بین واحدها ایجاد شود و تعداد جوجه‌ها نیز براساس ظرفیت سالن ریخته شوند. برای این که تراکم زیاد، باعث افزایش تلفات گله خواهد شد. هم‌چنین باید شرایط محیطی سالن‌هایی که برای پرورش طیور استفاده می‌شوند در حد امکان قابل کنترل باشد.

۵-۶- نگه نداشتن پرندگان مختلف

نگهداری انواع مختلف پرندگان در یک محل از لحاظ بهداشتی و اشاعه بیماری خطرناک است؛ چرا که بعضی از پرندگان می‌توانند بدون این که علائم بیماری را داشته باشند عامل بیماری را به طیور دیگر منتقل کنند؛ مانند: بیماری سر سیاه در بوقلمون که عامل بیماری به آسانی به مرغ منتقل و تلفات زیادی را سبب می‌شود. هم‌چنین باید تلاش کرد تا از ورود پرندگان وحشی، به داخل سالن‌های پرورش طیور جلوگیری شود.

۶-۶- معدوم کردن تلفات

لاشه‌های تلف شده در سالن می‌تواند منشأ آلودگی باشد. از این رو، از بین بردن صحیح لاشه‌های طیور تلف شده به کنترل امراض کمک می‌کند. دو روش برای معدوم کردن لاشه وجود دارد:

الف - استفاده از چاه: چاه‌هایی دور از محل پرورش حفر می‌کنند و در محکم‌ی روی آن قرار می‌دهند. پس از آن که لاشه‌های تلف شده را در چاه ریختند مقدار کافی از ماده ضدعفونی‌کننده، روی آن می‌ریزند.

ب - کوره‌های لاشه سوز: وسیله‌ی مطمئنی برای از بین بردن تلفات طیور بیمار است.

۷-۶- تشخیص طیور بیمار

با دقت در رفتار و خصوصیات مرغ‌های گله می‌توان طیور ضعیف و بیمار را شناخت و از گله خارج کرد. کاهش مصرف آب و غذا اولین و بهترین نشانه شروع بیماری است؛ بنابراین آمارگیری روزانه از مصرف آب، غذا، تولید و تلفات ضروری است. هر گونه تغییرات اساسی خواه در یک روز

و یا ظرف مدت معین، می‌تواند نشانه‌ی بروز بیماری در گله باشد. اگر در یک زمان، تعداد طیور بیمار از یک درصد بیشتر شد، این، نشانه وجود بیماری در گله است و بایستی به تشخیص و درمان آن پرداخت. میزان معمول تلفات در جوجه گوشتی (دوره‌ی پرورش) و تخمگذار (دوره‌ی تولید) در جدول زیر آمده است:

درصد تلفات در دوره‌ی پرورش	۲-۵ درصد
درصد تلفات جوجه تخمگذار تا ۲۰ هفتگی	۳-۵ درصد
درصد تلفات در دوره‌ی تخمگذاری	۹-۱۲ درصد

موقعی که پرورش‌دهنده، به شیوع بیماری در گله مظنون شد، باید بلافاصله تعدادی از طیور زنده و بیمار را که دارای علائم مشخص بیماری هستند، همراه با تعدادی از لاشه‌ی طیور تازه تلف شده، برای تشخیص بیماری به کلینیک تشخیص بیماری طیور ببرد و پس از مشخص شدن نوع بیماری برای درمان و جلوگیری از اشاعه‌ی آن به دستورات تجویز شده متخصص عمل کند، که نتیجه آن کاهش تلفات و بهبودی گله بیمار، خواهد بود.

۸-۶- جلوگیری از ورود آلودگی به واحد پرورش طیور

چون تشکیلات هر واحد پرورش طیور به صورت مختلف با محیط خارج در ارتباط است و این ارتباطات ممکن است سبب انتقال عوامل بیماری‌زا به داخل واحد شود، از این رو باید راه‌های ورود آلودگی را شناسایی و تدابیر لازم برای جلوگیری را اتخاذ کرد. مهم‌ترین راه‌های ورود آلودگی از خارج به داخل واحد پرورش طیور عبارت‌اند از:

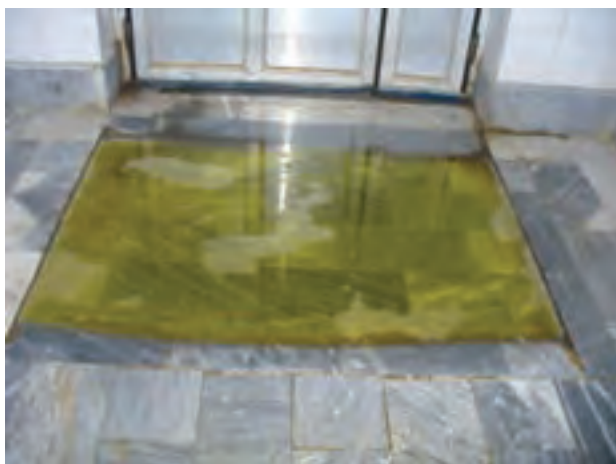
۸-۶-۱ ماشین حمل غذا: بیشتر پرورش‌دهندگان غذای طیور را آماده و یا به صورت مواد اولیه از کارخانجات خریداری می‌کنند و برای حمل این مواد اغلب از کامیون استفاده می‌شود. این کامیون‌ها، به علت تماس داشتن با واحدهای دیگر ممکن است آلودگی را منتقل کنند. از این رو، برای جلوگیری از این امر توصیه می‌شود مواد اولیه و یا غذای آماده به وسیله‌ی ماشین‌های اختصاصی و گونی‌هایی حمل شود که آلودگی نداشته باشند و ماشین قبل از ورود و پس از خروج به خوبی ضدعفونی شود.

۸-۶-۲ قفس حمل طیور: قفس‌های حمل طیور که توسط خریداران تهیه می‌شوند اغلب از یک واحد به واحد دیگر حمل می‌شود که ممکن است سبب انتقال آلودگی به واحدهای سالم شود.

۸-۶-۳ ورود افراد مختلف به سالن: افراد مختلفی چون دکترهای دامپزشک،

ویزیتورهای دارویی کارگران وامثال آنها که با واحدهای مختلف پرورش طیور در ارتباط اند ممکن است آلودگی را منتقل کنند.

اگر چنانچه ورود این افراد ضروری باشد آنها باید کفش و لباس های خود را تعویض کنند.



شکل ۲-۶

۴-۸-۶- کارتن های حمل تخم مرغ: کارتن حمل تخم مرغ باید بهداشتی و یک بار مصرف باشد؛ در غیر این صورت می توانند سبب اشاعه ی بیماری های مختلف انگلی، ویروسی و میکروبی در واحدهای سالم شوند.

۹-۶- واکسیناسیون طیور

واکسیناسیون طیور یکی از راه‌های بسیار مؤثر برای جلوگیری از امراض است. به وسیله‌ی مایه‌کوبی می‌توان آن‌ها را از خطر ابتلاء بعضی از بیماری‌ها مصون نگه داشت.

واکسیناسیون طیور بیشتر علیه بیماری‌های ویروسی انجام می‌گیرد. چون ویروس‌ها در مقابل داروها و آنتی‌بیوتیک‌ها مقاوم هستند و کنترل آن‌ها فقط با ارتباط به پیشگیری آن‌ها از طریق سالم‌سازی و جداسازی و واکسیناسیون ممکن است. این بیماری‌ها عبارت‌اند از: نیوکاسل، برونشیت، لارنکوتراکئیت، آبله مرغان، مارک و... .

روش‌های مختلف واکسیناسیون

واکسیناسیون طیور به طرق مختلف انجام می‌گیرد:

۱- **روش آشامیدنی:** متداول‌ترین روش واکسیناسیون نسبت به سایر روش‌هاست. در این

نوع واکسیناسیون، باید به این نکات توجه کرد:

۱- بهتر است ۲-۳ ساعت قبل از دادن واکسن، آبخوری‌ها را جمع کرد تا جوجه‌ها تشنه

شوند.

۲- بعد از تشنه ماندن تعداد آبخوری‌ها را در صورت امکان به دو برابر افزایش داد.

۳- ظروف آبخوری باید تمیز و عاری از هر گونه آلودگی و آغشتگی به مواد ضدعفونی‌کننده

باشند.

۴- پس از حل کردن واکسن طبق دستور در آب، محلول واکسن بلافاصله در اختیار طیور

قرار گیرد.

۵- آب مصرفی برای آماده کردن واکسن نباید حاوی مواد ضدعفونی‌کننده باشد.

۶- بهتر است به آبی که واکسن در آن حل می‌شود شیر کم چربی اضافه شود، به دلیل این‌که

شیر باعث افزایش کاربرد واکسن می‌شود.

۷- مقدار آب مورد نیاز برای هر ۱۰۰۰ دز واکسن در سن ۲-۳ هفته‌گی ده لیتر و از ۴-۲

هفته‌گی ۲۵-۲۰ لیتر و از ۸-۵ هفته‌گی ۴۵-۴۰ لیتر و از ۸ هفته‌گی به بعد ۷۰-۶۰ لیتر در نظر گرفته

می‌شود.

۲- **روش قطره چشمی:** این روش مستلزم کار بیشتری است ولی از نظر ایجاد مصونیت

مطمئن‌تر از روش آشامیدنی است. روش قطره چشمی، برای جوجه‌های کمتر از سه هفته مناسب

است. میزان آب به ازای هر هزار دز واکسن 20°C آب مقطر یا آب جوشیده خنک شده است، به

طوری که هر قطره، حاوی یک دُز واکسن است و یک قطره در چشم جوجه چکانیده می‌شود. برای این که چسبندگی (ویسکوزیته) واکسن افزایش یابد 2°C از آب آماده شده را کم می‌کنند و به جای آن گلیسرین اضافه می‌کنند.

۳- روش تزریقی: از این روش در سنین بالا استفاده می‌شود و دارای نتایج بسیار خوب و مطمئن است. معمولاً هر هزار دُز واکسن در یک لیتر آب مقطر یا آب جوشیده خنک شده حل و به وسیله سرنگ‌های اتوماتیک، به نسبت سن، به مقدار $1^{\circ}\text{C} - 0/5$ در عضله‌ی سینه تزریق می‌شود.

۴- روش اسپری: مزایای این روش صرفه‌جویی در وقت، پیش‌گیری سریع با حداقل ناراحتی است از این روش برای جوجه‌های یک‌روزه، که هنوز از جعبه خالی نشده‌اند نیز استفاده می‌شود.



شکل ۳-۶

هنگام کار، باید به این نکات توجه کرد:

۱- قبل از اسپری واکسن باید دروپنجره‌های سالن را بست و دستگاه تهویه را خاموش کرد (مدت ۱۵ دقیقه).

۲- واکسن را از ارتفاع $100-90$ سانتی‌متری بالای سر طیور پاشید.

۳- دستگاه اسپری را به آرامی حرکت داد تا عمل اسپری به‌طور یکنواخت انجام گیرد.

۴- جوجه‌ها باید کاملاً سالم باشند. مخصوصاً از نظر بیماری‌های تنفسی مشکلی نداشته

باشند.

- ۵- طیور هر واحد را، در یک زمان، پشت سر هم، واکسینه کرد.
 - ۶- در هوای گرم، اسپری باید در مواقعی که هوا خنک است انجام گیرد.
 - ۷- به ازای هر هزار دُز واکسن ۱۰۰ ml (۱۰ °cc) آب در نظر گرفته می شود.
- اصول کلی که هنگام واکسیناسیون طیور باید رعایت شوند عبارت اند از :
- ۱- برنامه ی واکسیناسیون باید با نظر دکتر دامپزشک متخصص طیور و با توجه به آلودگی یا عدم آلودگی محل صورت گیرد.
 - ۲- نحوه ی کاربرد واکسن که طبق دستور مؤسسه ی سازنده توصیه شده است عمل شود.
 - ۳- گله هایی که واکسینه می شوند باید کاملاً سالم و عاری از بیماری خصوصاً بیماری های تنفسی باشند.
 - ۴- بین دو واکسیناسیون مختلف در صورت امکان فاصله باشد تا ناراحتی ناشی از واکسن قبلی برطرف شده باشد و در ضمن، در مصونیت حاصله، اختلال به وجود نیاید.
 - ۵- برای کاهش استرس توصیه می شود که بعد از هر واکسیناسیون (پس از یک وعده آب آشامیدنی صاف) به آب آشامیدنی به مدت ۴۸-۲۴ ساعت آنتی بیوتیک و ویتامین اضافه شود.
 - ۶- واکسن ها دارای تاریخ مصرف هستند که زمان استفاده از آنها را محدود می سازد. وقتی که واکسن تهیه می شود بایستی اطمینان حاصل شود که تاریخ آن منقضی نشده باشد.
 - ۷- در مورد حمل و نحوه ی نگهداری واکسن به دستورات کارخانه ی سازنده توجه شود.
 - ۸- باید توجه داشت که تنها استفاده از واکسن کافی نیست بلکه باید به موازات آن، به تمام اصول بهداشتی دیگر، با نهایت دقت، عمل شود.
 - ۹- هنگام واکسیناسیون، باید تدابیری اتخاذ کرد که استرس و ناراحتی گله، به حداقل، کاهش یابد.

خودآزمایی

- ۱- چهار مورد از نکات بهداشتی را که باید هنگام ورود جوجه به سالن رعایت کرد ذکر کنید.
- ۲- تغذیه‌ی نامناسب از نظر بهداشتی چه تأثیری در طیور می‌گذارد؟ توضیح دهید.

- ۳- چرا باید طیور هم سن پرورش داده شوند؟ توضیح دهید.
- ۴- لزوم جلوگیری از ورود پرندگان وحشی به داخل سالن چیست؟
- ۵- درصد تلفات طبیعی گله‌های طیور در دوران پرورش چه قدر است؟
- ۶- ماشین حمل غذای طیور چگونه باعث انتقال بیماری می‌شود؟
- ۷- چرا علیه بیماری‌های ویروسی، واکسیناسیون انجام می‌گیرد؟
- ۸- روش‌های مختلف واکسیناسیون را نام ببرید.
- ۹- علیه چه بیماری‌هایی واکسیناسیون انجام می‌گیرد؟
- ۱۰- در واکسیناسیون به طریقه‌ی آشامیدنی چرا لازم است شیر کم چربی به آن اضافه شود؟

- ۱۱- بهترین روش واکسیناسیون طیور بالغ، کدام است؟
- ۱۲- برای کاهش استرس، بعد از واکسیناسیون، چه باید کرد؟

آماده‌سازی سالن‌های پرورش طیور

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل فراگیر باید بتواند:

- ۱- اهمیت آماده‌سازی سالن را بیان کند.
- ۲- تجهیزات و بستر سالن را تخلیه کند.
- ۳- سالن را شست و شو و ضدعفونی کند.
- ۴- بستر مناسب را به نحو صحیح پهن کند.
- ۵- تجهیزات و وسایل را نصب و کنترل کند.

۷- آماده‌سازی سالن‌های پرورش طیور

هدف از آماده‌سازی سالن، ایجاد محیط مناسب و فاقد آلودگی و فراهم آوردن وسایل مورد احتیاج برای پرورش جوجه است.

در آماده‌سازی سالن پرورش، باید به نکات زیر توجه شود:

- ۱- جمع‌آوری وسایل و انتقال آن‌ها برای شست و شو و ضدعفونی نمودن آن‌ها
- ۲- سالن را نظافت، شست و شو و به نحو مطلوب ضدعفونی (محلول‌پاشی) کرد و به مدت دو هفته آن را خالی گذاشت و خوب تهویه نمود.
- ۳- در پرورش جوجه به روش بستر، بستر مناسب در سرتاسر کف سالن پخش شود.
- ۴- دستگاه‌های حرارتی را بازدید و از سالم بودن آن‌ها اطمینان حاصل کرد.
- ۵- دستگاه‌های تهویه‌ی سالن (واتیلاتورها) را کنترل تا از نظر فنی نقص نداشته باشند.

۶- اگر از دانه خوری اتوماتیک در سالن پرورش استفاده می‌شود (زنجیری - بشقابی) دستگاه را باید روشن و هرگونه نقص احتمالی را برطرف کرد و سپس ضدعفونی نمود.

۷- آبخوری‌های اتوماتیک را بازدید و تنظیم کرد که نشت نداشته باشند و سپس ضدعفونی نمود.

۸- ضدعفونی کردن سالن با گاز فرمل

۹- حوضچه‌ی ضدعفونی در ورودی سالن را از مواد ضدعفونی کننده پر کرد و برای هر سالن پرورش طیور کفش و لباس کار در نظر گرفت.

۱۰- دستگاه‌های حرارتی را بیست و چهار ساعت قبل از ورود جوجه‌ها به سالن پرورش روشن کرد، تا دمای مناسب ایجاد شود.

۷-۱- روش‌های ضدعفونی و شست و شوی سالن پرورش طیور

به وسیله‌ی ضدعفونی کردن صحیح و دقیق لانه و وسایل می‌توان به آسانی و با حداقل هزینه از شیوع بیماری جلوگیری به عمل آورد. ضدعفونی کردن صحیح اساسی‌ترین و مهم‌ترین عملی است که هر پرورش دهنده برای حفظ سلامت گله انجام می‌دهد. هر ماده‌ای که باعث از بین رفتن میکروب و عوامل بیماری‌زا می‌گردد ضدعفونی کننده نامیده می‌شود. مواد ضدعفونی کننده نباید برای طیور مضر و مسموم کننده باشند.

۷-۲- انواع ضدعفونی کننده‌ها

ضدعفونی کننده‌ها ممکن است طبیعی، فیزیکی و یا شیمیایی باشند.

۱-۲-۷- ضدعفونی کننده‌های طبیعی: نور آفتاب، علاوه بر اثر بیولوژیکی به دلیل تولید اشعه‌ی ماورای بنفش بر روی میکروب‌ها اثر می‌کند و تعدادی از آن‌ها را از بین می‌برد.

۲-۲-۷- ضدعفونی کننده فیزیکی: بهترین ضدعفونی کننده فیزیکی حرارت است. از حرارت برای ضدعفونی مرغداری می‌توان به خوبی استفاده کرد. از حرارت به دو روش خشک و مرطوب استفاده می‌شود.

از حرارت خشک به صورت شعله، برای ضدعفونی کردن لانه استفاده می‌شود. بدین منظور از دستگاه‌های شعله افکن (فلامباز) دستی و یا موتوری استفاده می‌شود. این دستگاه، به وسیله‌ی

شعله و حرارت زیادی که تولید می کند می تواند میکروب های بیماری زا و تخم انگل ها و اووسیت ها (عامل ایجاد کننده بیماری کوکسیدیوز یا اسهال خونی) را به راحتی از بین ببرد.

حرارت مرطوب نیز ضد عفونی کننده خوبی به شمار می رود. از حرارت مرطوب برای ضد عفونی وسایل استفاده می شود.

۳-۲-۷- ضد عفونی کننده شیمیایی: دارای ترکیبات شیمیایی متفاوتی هستند و از نظر فیزیکی ممکن است مایع، پودر و یا به صورت بخار مورد استفاده قرار گیرند. از ضد عفونی کننده های شیمیایی که به صورت مایع است می توان از کرئولین، لیزول، آنتی جرم، ژرمکس و هالامید نام برد. یکی از مواد ضد عفونی کننده مؤثر و قوی گاز فورمالدئید است و به یکی از صورت های زیر، در سالن ها استفاده می شود:

۱- فورمالین (یا محلول ۴۰ درصد تجارتي فورمالدئید): در اثر مجاورت این مایع با پرمنگنات دو پتاس سبب تولید حرارت و آزاد شدن گاز فرمل می شود. رطوبت و حرارت، اثر عفونت زدایی گاز فرمل را افزایش می دهد. معمولاً نسبتی که در ایران به کار می رود 40^{CC} فرمالین ۴۰٪ و ۲۰ گرم پرمنگنات برای هر مترمکعب فضا است.

در استفاده از بخار فرمل باید به نکات زیر توجه کامل کرد:

۱- حجم ظرف باید حداقل سه برابر حجم محتوای آن باشد (استفاده از ظرف لعابی یا سفالی).
۲- ابتدا پرمنگنات را در ظرف می ریزند و سپس فرمالین را با احتیاط به آن اضافه می کنند. چون گاز متصاعد شده دارای بوی تند و زننده است و سبب ناراحتی دستگاه تنفس و ورم مخاط چشم می شود پس حتماً باید از ماسک های مخصوص استفاده شود.

۳- هرگز نباید پرمنگنات را روی فرمالین ریخت.

۴- حجم محلی که باید ضد عفونی شود محاسبه شود تا مقدار فرمالین و پرمنگنات مصرفی

مشخص شود.

۵- قبلاً تمام درها، پنجره ها، هواکش ها و روزنه ها را مسدود کرد و پس از مخلوط کردن فرمالین با پرمنگنات بعد از ۲۴ ساعت در سالن باز و هواکش ها روشن شوند تا گاز کاملاً خارج شود. از گاز فرمل برای ضد عفونی کردن ماشین جوجه کشی نیز استفاده می شود و حتی می توان تخم مرغ های جوجه کشی را ضد عفونی کرد. در این صورت، غلظت آن را کاهش می دهند و مدت

۱- نتیجه حاصل پودر خشک قهوه ای است اگر باقی مانده خیس باشد پرمنگنات کافی نیست و اگر باقی مانده ارغوانی

باشد پرمنگنات زیادی به کار رفته است.

زمان گاز دادن را کم می کنند. نمونه هایی از فرمالین به صورت جامد (آجرهای دودزا) در بازار موجود می باشد.

۶- در سالن های بزرگ از چند ظرف استفاده می شود تا گاز حاصله به خوبی پخش شود (شکل ۷-۱).



شکل ۷-۱

۲- پارافورمالدئید: این ماده، به شکل پودر سفید رنگ و متبلور و حاوی ۹۱٪ فرمالدئید است. برای آزاد شدن گاز آن، پودر را در یک ظرف گود می ریزند (۱۰ گرم برای ۲/۸ مترمکعب فضا به کار می رود) و به ملایمت حرارت می دهند.

۷-۳- عملیات ضد عفونی کردن سالن پرورش طیور

برای ضد عفونی کردن سالن پرورش طیور، قبل از ریختن سری جدید جوجه، باید به صورت زیر عمل کرد :

- ۱- تمام وسایل قابل انتقال را از سالن خارج کنید.
- ۲- ابتدا تمام بستر را جمع و از سالن خارج و به بیرون از محوطه مرغداری منتقل کنید.
- ۳- کف، سقف، دیواره ها، پنجره و هواکش ها را از گرد و غبار پاک کنید.

۴- کلیه ی لوازم و وسایل قابل انتقال را در خارج از سالن شسته و ضدعفونی کنید و پس از ضدعفونی سالن به آن محل انتقال دهید.

۵- برق سالن را قطع کنید (به منظور جلوگیری از اتصالات برق که ممکن است به وجود آید) و با آب با فشار، تمام قسمت های سالن را بشویید.

۶- سالن را با آب ولرم شست و شو داده سپس ضدعفونی کنید.

۷- کف سالن و دیوارها را (معمولاً تا ارتفاع یک متری) به وسیله دستگاه شعله افکن بسوزانید.

۸- هواکش ها و پنجره ها و در سالن را مسدود کنید تا با گاز حاصل از مخلوط کردن فرمالین و پرمنگنات ضدعفونی شود. بعد از ۲۴ ساعت دستگاه های تهویه را روشن کنید و درها را باز بگذارید تا سالن از گاز تخلیه شود.

۹- حداقل به مدت ۴۸ ساعت باید سالن را خالی گذاشت و تهویه کرد و در این مدت باید از ورود افراد به داخل سالن جلوگیری شود.

۱۰- اطراف سالن ها و محوطه را ضدعفونی کنید و در صورت امکان به وسیله دستگاه شعله افکن بسوزانید.

در صورتی که از مواد ضدعفونی کننده شیمیایی و شعله افکن استفاده می شود، روش گاز از نظر اقتصادی مقرون به صرفه نیست. شکل های ۲-۷ و ۳-۷ و ۴-۷ قسمت هایی از آماده کردن سالن را نشان می دهند.

بستر: در مرغداری ها بعد از ضدعفونی کردن کامل سالن باید بستر را در کف آن پهن کرد. موادی که برای بستر در کف انتخاب می شوند بستگی به شرایط مرغدار و امکانات محلی دارد. برای بستر مرغداری می توان معمولاً از تراشه نجاری، خاک اره، کاه گندم، کاه جو و کلش و پوشال استفاده کرد. یک بستر مناسب دارای مشخصات زیر است: وزن آن سبک است؛ اندازه ذرات آن متوسط است؛ از قابلیت جذب بالایی برخوردار است؛ فاقد گرد و غبار و عاری از موادی است که سبب ایجاد زخم و خراشیدگی در پا و بدن طیور می شود؛ کپک نمی زند؛ یک بستر خوب علاوه بر این که رطوبت حاصله از مدفوع را می گیرد و زیر پای جوجه ها را خشک نگه می دارد، سطح عایقی را در کف لانه تولید می کند و مانع هدر رفتن حرارت از کف بستر می شود.



شکل ۷-۲



شکل ۷-۳



شکل ۴-۷

اگر به هر علتی، بستر خیس شود سبب اشاعه‌ی بیماری‌های میکروبی و انگلی است. در این صورت باید بستر خیس را سریعاً جمع‌آوری کرد و به‌جای آن بستر خشک پهن کرد. رطوبت بستر باید بین ۳۰-۲۰ درصد حفظ شود. برای تعیین مقدار رطوبت مناسب، یک مشت از بستر را بردارید و در دست فشار دهید. اگر بستر کیفیت مناسبی از نظر رطوبت داشته باشد پس از باز کردن مشت بین پوشال فشرده شده در دست شکاف‌ها ایجاد می‌شود و به صورت گلوله چسبنده در نمی‌آید. برای هر سری جوجه، باید از بستر تازه استفاده شود.

در شروع کار ارتفاع بستر در سرتاسر سالن ۶-۵ سانتی‌متر است. و هرچه رشد جوجه‌ها بیشتر می‌شود باید به ارتفاع بستر اضافه کرد تا به ۱۵-۱۰ سانتی‌متر برسد.

به منظور جلوگیری جوجه‌ها از خوردن مواد بستر، لازم است که در چند روز اول ورود جوجه‌ها، روی بستر را با کاغذ مقاوم پوشاند؛ به طوری که در این چند روز جوجه‌ها به هیچ وجه نتوانند با مواد بستر تماس حاصل کنند. موقعی باید کاغذها را جمع‌آوری کرد که جوجه‌ها به دانه چیدن از دانه‌خوری آشنا شده باشند. برای جلوگیری از چسبندگی (کلکی شدن) بستر باید هر چند روز یک بار با چنگک و یا بیل آن را به هم زد.

بهترین بستر، پوشال متوسط نه ریز و نه درشت است. بسترهای دیگر مثل کلس و خاک ارّه به علت نگهداشتن طولانی رطوبت در خود زیاد مناسب نیست و بستر خاک ارّه به طور کلی توصیه نمی‌شود، چرا که جوجه‌ها در روزهای اوّل آن را می‌خورند و دچار مسمومیت می‌شوند.

خودآزمایی

- ۱- نکات مهم در آماده‌سازی سالن مرغداری را بیان کنید.
- ۲- ضدعفونی‌کننده به چه موادی گفته می‌شود؟
- ۳- از ضدعفونی‌کننده‌های شیمیایی چگونه و به چند شکل استفاده می‌شود؟
- ۴- چرا موقعی که برای ضدعفونی کردن از گاز فرمل استفاده می‌شود حتماً باید از ماسک استفاده کرد؟
- ۵- برای این که پارافورمالدئید تولید گاز کند چه باید کرد؟
- ۶- پس از ضدعفونی کردن با گاز فرمالین، چه مدت باید در سالن را باز نگه داشت تا گازها کاملاً خارج شوند؟
- ۷- اگر بستر در مرغداری خیس شود چه عوارضی پیش می‌آید؟
- ۸- برای این که جوجه‌ها در روزهای نخست، از بستر تغذیه نکنند، چه باید کرد؟

روش‌های پرورش طیور (بستر – قفس)

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل فراگیر باید بتواند:

- ۱- طیور را در بستر و قفس پرورش دهد.
- ۲- چگونگی استفاده از نور و روشنایی را در سالن‌های باز و پنجره‌دار توضیح دهد.
- ۳- پرورش طیور به روش صنعتی را توضیح دهد.
- ۴- طیور گوشتی را پرورش دهد.

۸- روش‌های پرورش طیور

در پرورش صنعتی طیور، از دو روش استفاده می‌شود. روش بستر و روش قفس

۸-۱- پرورش طیور در بستر

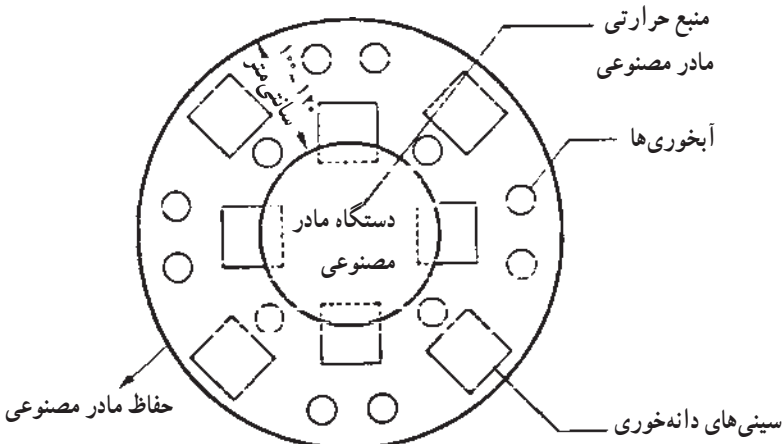
پرورش جوجه برای تولید گوشت و یا برای جانشینی گله‌های تخمگذار یکی از قسمت‌های بااهمیت در صنعت پرورش طیور است که در تمام نقاط دارای شرایط یکسان است. فقط از نظر موقعیت جغرافیایی و از نظر مدیریت و تکنیک کار فرق می‌کند. شرایط لازم برای پرورش شامل: حرارت، فضای موردنیاز، تهویه، رطوبت، وسایل مورد احتیاج و مدیریت است.

۸-۲- مدیریت پرورش جوجه در بستر

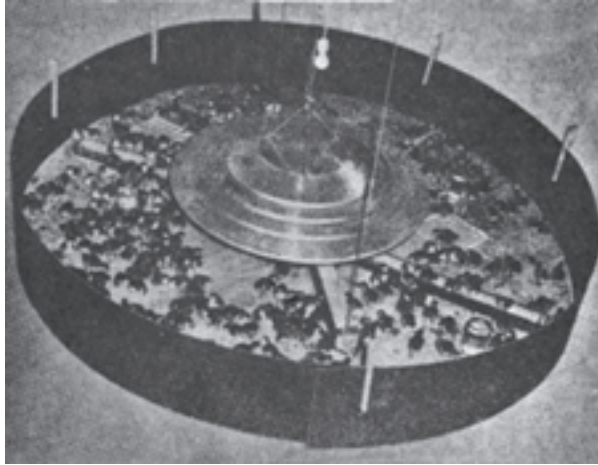
اقدامات لازم قبل از ورود جوجه: به محض خارج کردن طیور سری قبل، باید بلافاصله

سالن را نظافت، شسته و ضدعفونی کرد. بهتر است حدود یک الی دو هفته قبل از ورود جوجه، سالن خالی باشد. ضدعفونی کردن و گاز دادن باعث کشته شدن تعداد زیادی از عوامل بیماری‌زا می‌شود و خالی ماندن سالن پرورش، به مدت دو هفته، منجر به شکسته شدن دوره‌ی سیکل زندگی عوامل بیماری‌زای به‌جا مانده از سری قبل خواهد شد. لازم است بعد از ضدعفونی کردن کلیه‌ی لوازم و نصب آبخوری و دانه‌خوری، وسایل برقی سالن را کنترل و از سالم بودن آن‌ها اطمینان حاصل کرد. سپس هواکش و محل خروج هوارد در جلوی دستگاه‌های تهویه بسته و در سالن را بست. بیست و چهار ساعت قبل از ورود جوجه، بستر را به ارتفاع حداقل ۵ سانتی‌متر در سرتاسر سالن پهن می‌کنند. در سیستم کف نرده‌ای یا توری، روی آن‌ها را با نایلون می‌پوشانند و سپس بستر را بر روی آن‌ها می‌ریزند. دستگاه‌های حرارتی سالن را روشن می‌کنند. در سالن‌هایی که منبع حرارتی مادر مصنوعی است، آن‌ها را در ارتفاع ۴۰ سانتی‌متری از کف آویزان و ارتفاع آن را برحسب دمای هوا و بزرگ شدن جوجه‌ها به طریقی تنظیم می‌کنند که تمام جوجه‌ها بتوانند در محوطه انتشار حرارت از مادر مصنوعی، گردش کنند و به نسبت مساوی از دما برخوردار شوند.

اطراف دستگاه مادر مصنوعی را به فاصله‌ی ۱۲۰-۱۰۰ سانتی‌متر بدون این‌که در آن زاویه ایجاد شود از لبه حاشیه خارجی آن به ارتفاع ۴۶ سانتی‌متر به صورت دایره (شکل ۲-۸) محدود می‌کنند و دانه‌خوری و آبخوری مخصوص جوجه، در داخل سالن چیده می‌شود. بهتر است آبخوری در یک ردیف و دانه‌خوری در یک ردیف دیگر چیده شود تا کارگر بتواند آن‌ها را به راحتی پُر کند. در سیستم مدرن و اتوماتیک هم بدین صورت است و از مزایای آن این است که فعالیت فیزیولوژیک جوجه هنگام تغذیه و گاهی در صورت بروز بیماری قابل رؤیت است و به خوبی می‌توان جوجه‌هایی را



شکل ۱-۸



شکل ۲-۸- یک طریقه‌ی عملی و راحت برای نگهداری جوجه‌ها در روزهای اولیه در کنار دستگاه مادر مصنوعی، روش استفاده از مقوا و گیره نشان داده شده است.

که مشغول تغذیه هستند مشخص کرد.

این موضوع برای جلوگیری از کوران هوا در چند روز اول و برای نگه داشتن جوجه در نزدیک منبع حرارتی مفید است (در تابستان به جای دیواره یک پارچه از سیم توری به اندازه بزرگ‌تر استفاده می‌شود). در سالن‌هایی که برای تأمین حرارت از سیستم حرارت مرکزی استفاده می‌شود، در ده روز اول یک پرده برزنتی یا نایلونی (در $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{4}$ طول وسط سالن) کشیده می‌شود تا هزینه سوخت کاهش یابد و جوجه به راحتی از آبخوری و دانه خوری استفاده کند.

تذکر ۱: حصار اطراف مادر مصنوعی باید هم‌زمان با افزایش سن جوجه گسترش یابد، به طوری که در سن 10° روزگی آن را برداشته تا جوجه‌ها در کل سالن بخش شوند. در سیستم حرارت مرکزی، پرده برزنتی نیز در 10° روزگی برداشته می‌شود. در این حالت باید برای تهویه مطلوب، دریچه کافی وجود داشته باشد.

تذکر ۲: درجه حرارت زیر مادر مصنوعی 35° درجه و درجه حرارت سالن $25-26^\circ$ درجه سانتی‌گراد است.

در سیستم حرارت مرکزی دمای سالن 32° درجه (در ارتفاع ۵ سانتی‌متری بالای سر جوجه) سانتی‌گراد است.

تذکر ۳: باید توجه داشت که نباید بلافاصله پس از ورود جوجه‌ها به آن‌ها دانه داد، بلکه باید

آن‌ها را حداقل ۵ تا ۶ ساعت گرسنه نگه داشت.

ورود جوجه: برای ورود جوجه باید اقدامات زیر را انجام داد :

۱- قبل از ورود جوجه‌ها باید آبخوری‌ها را از آب ولرم پر کرد که جوجه بلافاصله پس از ورود بتواند از آن استفاده کند. برای هر صد جوجه یک آبخوری ۴ لیتری از نوع کله قندی (سیفونی) در نظر گرفته می‌شود.

۲- دانه بسیار نرم مخصوص جوجه را در دانه‌خوری‌های مسطح تا ارتفاع یک سانتی‌متری پر می‌کنند و برای هر صد جوجه یک عدد دانه‌خوری کافی است.

۳- جعبه‌های حمل جوجه را به‌سرعت از کامیون تخلیه کنید و در نقاط مختلف سالن قرار دهید و در آن‌ها را بردارید. اگر از مادر مصنوعی استفاده می‌شود در محوطه مادر، تخلیه کنید. برای هر مادر مصنوعی، مطابق ظرفیت آن، جوجه در نظر بگیرید (شکل ۳-۸).



الف- بیرون آوردن تقسیم و نحوه‌ی قرار دادن جوجه‌ها در بستر



ب- دانه‌خوری مخصوص جوجه

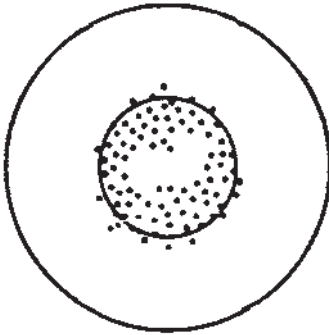
۴- درجه حرارت را بررسی کنید. درجه زیر مادر مصنوعی ۳۵ درجه و حرارت سالن ۲۶-۲۵ درجه سانتی‌گراد باشد و اگر از حرارت مرکزی استفاده می‌شود، درجه حرارت سالن باید ۳۲ درجه سانتی‌گراد باشد. تجمع جوجه‌ها در سالن شاخص خوبی برای تشخیص درجه حرارت است. اگر درجه حرارت مناسب باشد جوجه‌ها در اطراف و حاشیه دستگاه مادر مصنوعی به طور یکنواخت پخش می‌شوند. اگر هوای سالن سرد باشد جوجه‌ها دور هم جمع می‌شوند و در زیر دستگاه قرار می‌گیرند. اگر درجه حرارت زیاد باشد جوجه‌ها در دورترین فاصله از منبع حرارتی متفرق می‌شوند و بال‌ها و منقار آن‌ها باز می‌شود (شکل‌های ۴-۸). و بیشتر در حاشیه سالن جمع می‌شوند.



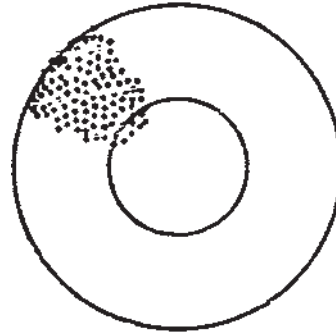
الف - کارتن‌های مخصوص حمل جوجه



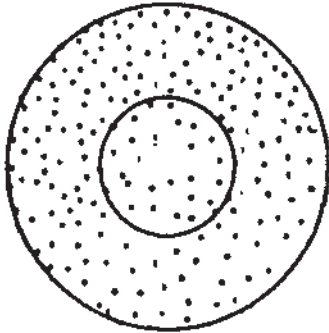
ب - جوجه‌ها بعد از قرار گرفتن روی بستر



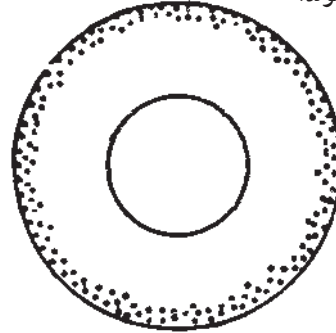
د - هوای خیلی سرد : در مواقعی که هوا خیلی سرد است جوجه‌ها در زیر مادر مصنوعی متمرکز و روی هم جمع می‌شوند.



ج - جریان باد : در مواقعی که جریان باد وجود دارد جوجه‌ها با صدای مخصوصی در یک گوشه، در زیر مادر مصنوعی جمع می‌شوند.



و - دمای مناسب : این تصویر نشان می‌دهد که جوجه‌ها به خوبی در اطراف مادر مصنوعی پخش شده‌اند و وضعیت مطلوبی دارند.



ه - هوای خیلی گرم : در مواقعی که هوا خیلی گرم است جوجه‌ها خواب‌آلوده و از منبع حرارت دور می‌شوند.

شکل ۴-۸

در سه الی چهار روز اول زندگی جوجه، اضافه کردن آنتی‌بیوتیک و ویتامین برای جلوگیری از آلودگی میکروبی احتمالی می‌تواند مفید باشد.

روشنایی مناسب برای جوجه در سه روز اول، ۲۴ ساعت برای جوجه گوشتی و تخمی و سپس ۲۳ ساعت نور برای جوجه گوشتی تا سن ۸ هفتگی و برای جوجه تخمی از روز سوم برنامه نوری اجرا می‌شود.

فاصله‌ی حصار اطراف مادر مصنوعی را به تدریج افزایش می‌دهند، به طوری که در ۱۰-۸

روزگی آن را برمی دارند تا جوجه‌ها در کل سالن پخش شوند.

از روز سوم به بعد سنگ‌ریزه تمیز به مقدار ۲۲۶-۲۲۰ گرم برای ۱۰۰ جوجه تا سن ۴ هفتگی روی دانه می‌پاشند تا جوجه استفاده کند. جایگزینی آبخوری و دانه‌خوری موقت به دایم باید به تدریج انجام گیرد تا در سن ۱۰ روزگی جوجه بتواند از آن‌ها به‌طور کامل استفاده کند. در طول هفته درجه حرارت را به تدریج پایین می‌آورند، به طوری که حرارت زیر مادر در پایان هفته اول ۳۲ درجه و حرارت سالن به ۲۴ درجه و در سیستم حرارت مرکزی به ۳۰-۲۹ درجه برسد. جوجه‌های ضعیف فلج و تلفات را باید از سالن خارج و معدوم کرد.

فاصله‌ی بین آبخوری و دانه‌خوری نباید بیش از ۴ تا ۵ متر باشد. کلیه‌ی آبخوری‌ها باید دارای آب تمیز باشند و لازم است کلیه آبخوری‌های دایمی از نظر تمیز بودن آب و پر بودن مورد مراقبت و رسیدگی کامل قرار گیرند. هیچ وقت نباید دانه‌خوری‌ها را بیش از $\frac{1}{3}$ ظرفیت آن پر کرد تا از اتلاف (پرت) دانه که از پر بودن دانه‌خوری حاصل می‌شود جلوگیری به‌عمل آید (شکل‌های ۵-۸ و ۶-۸).



شکل ۵-۸



شکل ۶-۸

ممکن است در بعضی از جوجه‌ها فضله دور مقعد جمع شده باشد و چسبندگی ایجاد کند. برای جلوگیری از بیوست در آن‌ها بایستی فضله را تمیز و اطراف مقعد جوجه را کاملاً پاک کرد. تلفات در هفته‌ی اول معمولاً ممکن است به سه در هزار برسد ولی در صورت ادامه تلفات، آن هم با رعایت اصول بهداشت باید متوجه بیماری اسهال سفید شد. برای این که جوجه‌هایی که از مرغان آلوده به این بیماری، تولید شده‌اند، گاهی تا ۱۵ روز اول ۹۷-۵۰ درصد تلفات دارند. که باید فوراً تعدادی از جوجه‌های بیمار و تلف شده را به آزمایشگاه تشخیص بیماری‌های طیور ارسال داشت. به تهویه‌ی سالن باید توجه کامل داشت. میزان تهویه در سالن، بستگی به حرارت، مقدار رطوبت، تراکم، گاز آمونیاک و خلاصه وزن زنده جوجه دارد. با توجه به وزن و سن، مقدار تهویه بین ۷-۵ متر مکعب در ساعت، نسبت به هر کیلوگرم وزن زنده است.

برای سالن پرورش، جدول آماری تهیه شود و در آن سن جوجه، تعداد کل جوجه، برنامه روشنایی، برنامه تغذیه و نوع و مقدار دانه مصرف شده، درجه حرارت سالن، واکسیناسیون، بیماری‌ها و داروهای مصرف شده و تلفات قید شود. چون بستر مرطوب محل مناسبی برای رشد بیماری‌های انگلی است. بایستی تمام قسمت‌های مرطوب بستر را از سالن خارج و به جای آن بستر خشک ریخت. استفاده از سنگ‌ریزه‌های غیرقابل حل برای جوجه‌ها و نیمچه‌ها در سنین مختلف ضروری است. مقداری سنگ‌ریزه، باید طبق جدول صفحه‌ی بعد در اختیار طیور قرار گیرد:

جدول ۱-۸- مقدار سنگریزه در سنین مختلف پرورش طیور برای صد جوجه

اندازه	وزن سنگریزه	سن
ریز	۲۲۶ گرم	۴-۰ هفتگی
متوسط	۴۵۴ گرم	۴ هفتگی به بعد
متوسط	۹۰۸ گرم	موقع تخمگذاری

توضیح: در مورد نیمچه و مرغ تخمگذار بهتر است تمام سنگریزه هفتگی در یک روز خورانیده شود.

یک دانه خوری استوانه‌ای برای ۲۵ جوجه کافی خواهد بود (هرگز سنگریزه را در دانه خوری‌های اتوماتیک نریزید چرا که باعث فرسودگی آن‌ها می‌شود). در صورتی که از دانه خوری معمولی استفاده می‌شود می‌توان سنگریزه را بر روی دانه ریخت.

۳-۸- اصول استفاده از نور و روشنایی در پرورش طیور

امروزه به‌طور علمی در تمام مراکز پرورش طیور به‌طور اعم و رشته‌های مختلف تولید آن در دنیا از نور و روشنایی بیشتر به‌عنوان وسیله‌ی محرک برای تخمگذاری و به‌ویژه در مرغ‌های تخمگذار استفاده می‌شود. برای تولید مطلوب و مناسب استفاده صحیح از نور و داشتن یک برنامه روشنایی متناسب شرایط محیطی و زمانی، امری است ضروری. برای این که نور سبب تحریک فیزیولوژیکی تخمدان و دستگاه تولید تخم مرغ و در نتیجه فعالیت‌های حیاتی آن برای تولید تخم و افزایش آن می‌شود. از این نظر، شایسته است برای پرورش و نگهداری طیور تخمگذار، از اولین روز ورود جوجه‌های یک روزه، تا پایان دوره‌ی پرورش و تولید، یک برنامه اصولی و حساب شده نور و روشنایی تهیه، بر روی آن‌ها دقیقاً اعمال شود.

باید توجه داشت که در این مورد، زمان نگهداری و پرورش جوجه‌ها، با توجه به فصول سال، دارای اهمیت خاصی است. چرا که مدت روشنایی در فصول مختلف اثر مستقیم در شروع بلوغ جنسی طیور جوان و در نتیجه آغاز تخمگذاری آن‌ها دارد و همین‌طور اثر قابل ملاحظه‌ای در اندازه تخم مرغ‌های تولیدی مخصوصاً تخم‌هایی که در اوایل دوره تخمگذاری تولید می‌شود، دارد. به‌طور کلی، در موقع استفاده از نور، باید به دو اصل مهم توجه خاص مبذول داشت.

- ۱- در مرحله‌ی رشد جوجه‌ها به هیچ عنوان نباید مدت روشنایی روزانه را افزایش داد.
 - ۲- در دوره‌ی تخمگذاری هرگز نباید مدت روشنایی روزانه کاهش یابد.
- طبق مطالعاتی که به‌عمل آمده است، طول مدت روشنایی در مرحله‌ی رشد جوجه‌ها نباید از ۱۰ ساعت روشنایی در شبانه‌روز تجاوز کند.
- در مرحله‌ی تخمگذاری برای این که از نظر تولید تخم، بهترین شرایط در گله به‌وجود آید مطالعات و تجربیات فراوان نشان داده است که نباید طول مدت روشنایی از ۱۴ ساعت در شبانه‌روز کمتر باشد و حداکثر از ۱۷ ساعت هم نباید تجاوز کند.
- طول مدت نوردهی و افزایش شدت نور سبب تحریک هیپوتالاموس شده ترشحات آن بر روی هیپوفیز اثر داشته و موجب ترشح گنادوتروفین‌ها (LH و FSH) می‌گردد.

۴-۸- نکات فنی استفاده از نور

- در برنامه نور و روشنایی سالن‌های پرورش طیور بایستی به نوع روشنایی، شدت آن، کیفیت و مدت آن توجه کرد. برای این که عدم رعایت این نکات و منظم نبودن ارتباط هر یک با هم اختلالاتی در مکانیسم اثر آن به‌عنوان یک عامل محرکه به‌وجود خواهد آمد. همچنین کم شدن نور سبب پرریزی پیش‌رس در طیور تخمگذار و افزایش شدت نور، عارضه همدیگر خواری را به همراه دارد.
- در جوجه‌های گوشتی نیز استفاده از نور شدید و مداوم در شبانه‌روز سبب ناراحتی آن‌ها می‌شود و ممکن است اختلالاتی را در رشد آن‌ها به‌وجود آورد. از این‌رو، رعایت اصول و نکات زیر، در یک برنامه صحیح نور و روشنایی، ضروری است.
- ۱- نور و روشنایی باید به تمام سطح سالن به‌طور یکنواخت برسد به‌طوری که نقاط سایه و روشن در سالن وجود نداشته باشد. به این منظور، ارتفاع آویز لامپ‌ها در ۲ متری از کف سالن قرار گیرند. جدول ۲-۸ شدت نور برای طیور را در سنین مختلف نشان می‌دهد.
- جدول ۲-۸- شدت نور برای طیور، در مراحل پرورش و تولید

سن جوجه	شدت نور
۱-۱۴ روزگی	۳-۴ وات برای هر مترمربع واحد سطح
۳-۴ هفتگی	۲-۳ وات برای هر مترمربع واحد سطح
۵-۲۰ هفتگی	۵/۲-۳ وات برای هر مترمربع واحد سطح
بالاتر از ۲۰ هفتگی	۳/۲-۳ وات برای هر مترمربع واحد سطح

۲- یک لامپ ۶۰ وات می‌تواند به طور متوسط، برای روشنایی مطلوب ۲۰ مترمربع سطح، به شدت ۳ وات، کافی باشد.

۳- توصیه می‌شود افزایش مدت روشنایی، در شروع تخمگذاری، در صبح‌ها انجام گیرد.
۴- به منظور تنظیم یکنواخت نور در سطح سالن صبح‌ها نباید تا روشن شدن کامل هوا، اقدام به خاموش کردن چراغ‌ها کرد. هم‌چنین در بعد از ظهرها لامپ‌ها را باید تا هوا هنوز کاملاً تاریک نشده است روشن کرد.

۵- توصیه می‌شود در روزهای ابری و تاریک در تمام روز از روشنایی لامپ‌ها استفاده شود.
۶- در ساعات خاموشی سالن، طیور باید در تاریکی مطلق قرار گیرند. موارد ۳ و ۴ و ۵ و ۶ مربوط به سالن‌های پنجره‌دار است.

۷- در صورتی که گله، در آغاز تخمگذاری، از نظر میزان تولید عقب‌مانده باشد می‌توان در مرغ‌های نژاد سبک از ۲۵-۲۴ هفتگی و در مرغ‌های نژاد سنگین از ۲۶-۲۵ هفتگی مدت روشنایی را به ۱۵ ساعت در شبانه‌روز افزایش داد. چرا که این امر، سبب تحریک مرغ‌ها به تخمگذاری بیشتر خواهد شد. افزایش‌های بعدی مدت روشنایی به ۱۶ و بعد به ۱۷ ساعت، پس از رسیدن به حد استاندارد در برنامه نور و روشنایی، به روال خود ادامه خواهد داشت.

۸- توصیه می‌شود که در تمام طول مرحله تخمگذاری، ساعات تعیین شده برای شروع روشنایی و خاموشی به‌طور منظم رعایت شود.

۵-۸- نحوه‌ی استفاده از نور و روشنایی در سالن‌های باز و پنجره‌دار

استفاده از نور و روشنایی، با توجه به فصل و زمان ورود جوجه‌ها، در سالن‌های باز و پنجره‌دار متفاوت است. از این نظر می‌توان فصول را به دو بخش مناسب و نامناسب تقسیم کرد.
الف- برنامه نور و روشنایی در فصول مناسب سال دربرگیرنده نیمه اول سال (بهار و تابستان) است و بیشتر بین اواخر اسفند و اوایل مرداد ماه را شامل می‌شود. در این فصول باید به صورت زیر عمل کرد:

۱- در سه روز اول زندگی جوجه‌ها در تمام مدت ۲۴ ساعت شبانه‌روز استفاده از نور و روشنایی به‌طور مداوم و بدون خاموشی.

۲- از روز چهارم تا هفته‌ی بیستم، استفاده از روشنایی طبیعی در مدت روز، به میزان موجود.

۳- از آغاز هفته‌ی بیستم مدت روشنایی در شبانه‌روز باید به ۱۰ ساعت برسد و در صورتی که

امکان کنترل آن نباشد می‌تواند تا ۱۲ ساعت هم مورد استفاده قرار گیرد.

۴- از هفته‌ی بیست و یکم به بعد می‌بایست به‌طور منظم هر هفته سی دقیقه به مدت نور و روشنایی افزوده شود تا این‌که به ۱۶ تا ۱۷ ساعت، موردنظر در شبانه‌روز، برسد.

ب- برنامه نور و روشنایی در فصول نامناسب سال شامل نیمه دوم سال است و بیشتر ماه‌های شهریور تا بهمن را در برمی‌گیرد در این فصول باید به‌صورت زیر عمل کرد:

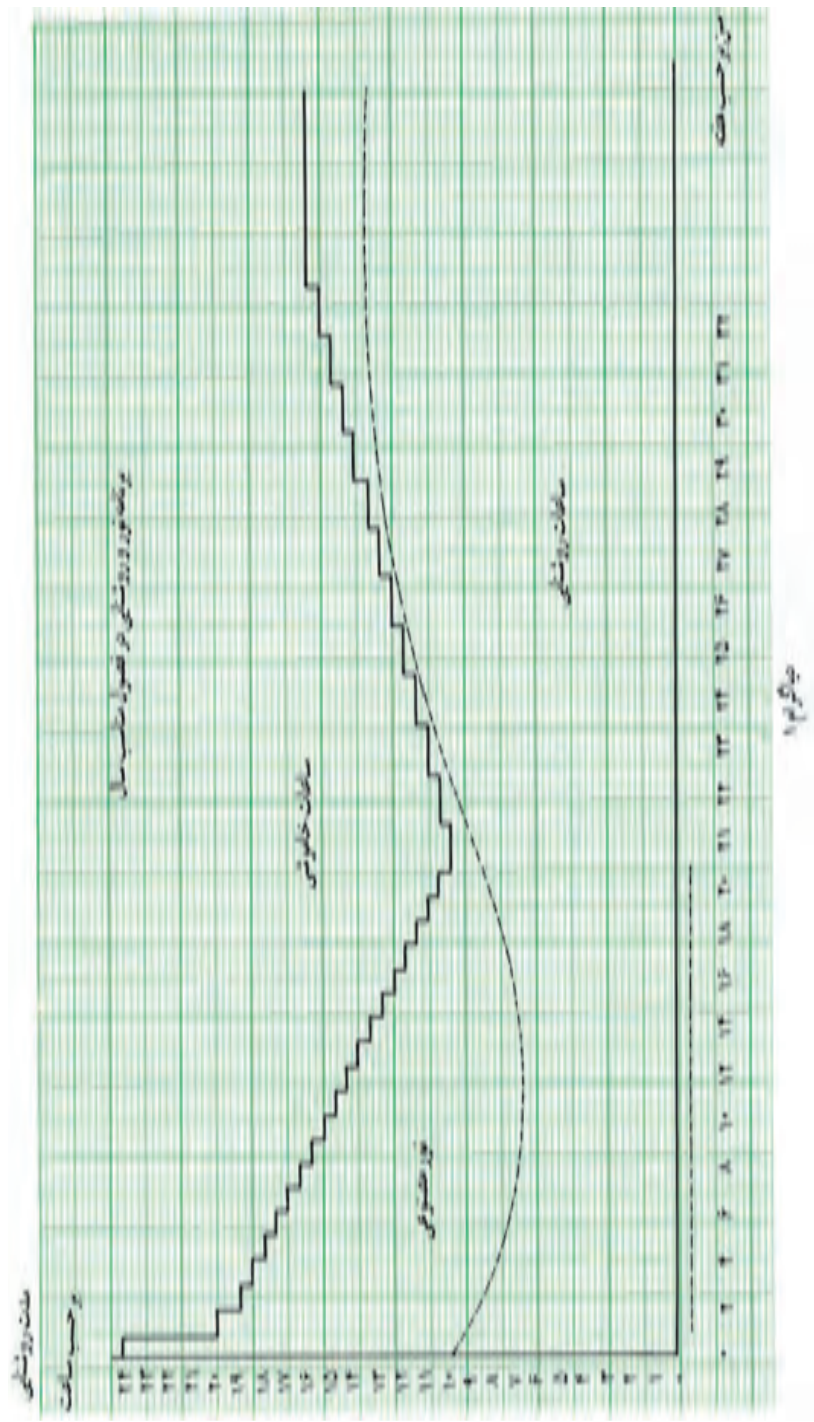
۱- در سه روز اول زندگی جوجه‌ها استفاده از نور و روشنایی در تمام مدت ۲۴ ساعت شبانه‌روز، به‌طور مداوم و بدون خاموشی.

۲- از روز چهارم تا هفته‌ی بیستم، استفاده از ۸ ساعت نور و روشنایی طبیعی و مصنوعی توأم در شبانه‌روز.

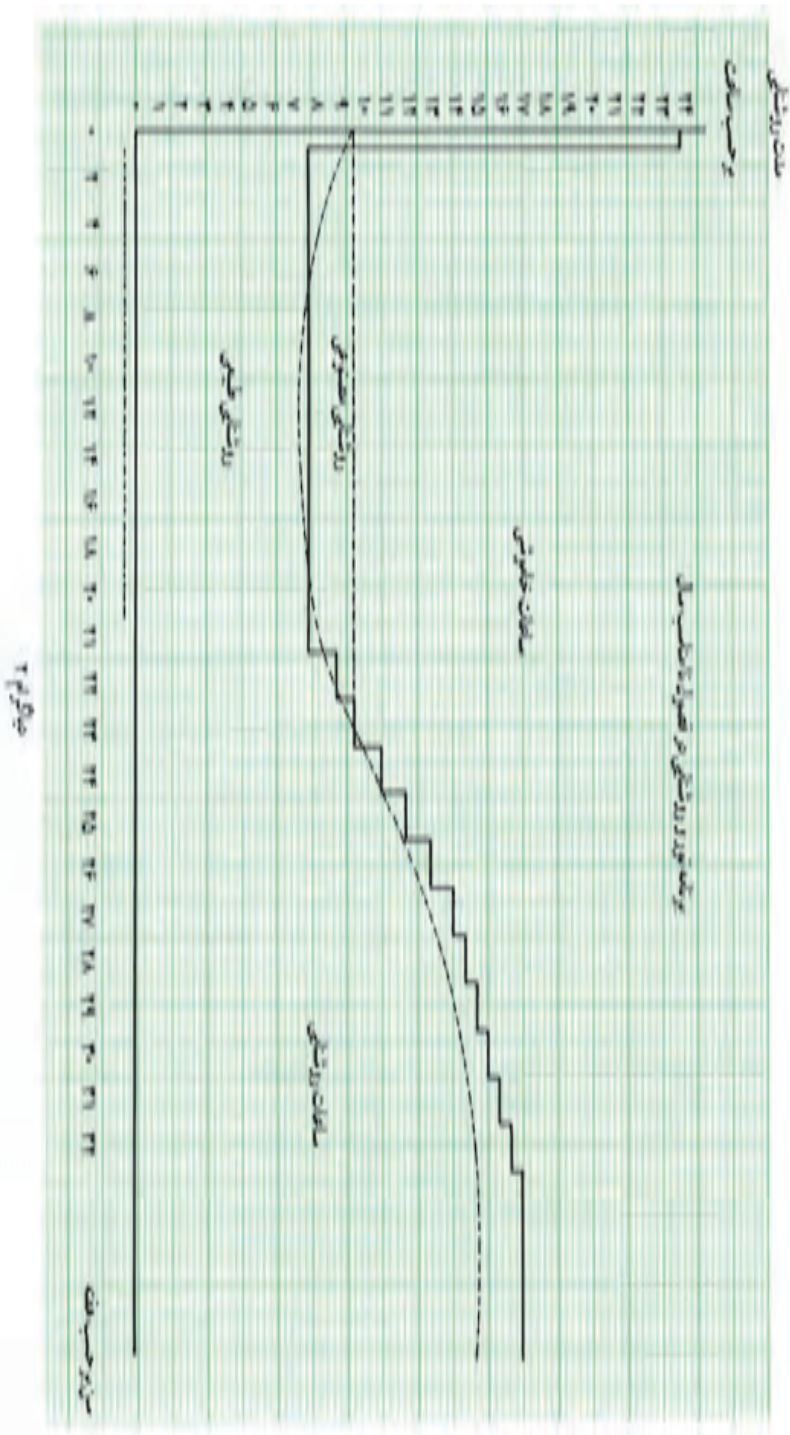
۳- از آغاز هفته‌ی بیست و یکم به بعد می‌بایست مدت نور و روشنایی را در هر هفته به‌مرور اضافه کرد تا به ۱۴ ساعت در شبانه‌روز برسد و سپس طبق یک برنامه تنظیمی به‌صورت جدول ۳-۸ مدت روشنایی تدریجاً به ۱۷ ساعت در شبانه‌روز افزایش یابد. بدیهی است برای این منظور می‌بایست از روشنایی طبیعی و نور مصنوعی توأم استفاده شود.

جدول ۳-۸- میزان نور و روشنایی در فصول نامناسب، در سالن‌های باز و پنجره‌دار

سن بر حسب هفته	طول مدت روشنایی در شبانه‌روز
هفته ۲۰	۸ ساعت
هفته ۲۱	۹ ساعت
هفته ۲۲	۱۰ ساعت
هفته ۲۳	۱۱ ساعت
هفته ۲۴	۱۲ ساعت
هفته ۲۵	۱۳ ساعت
هفته ۲۶	۱۴ ساعت
هفته ۲۷	۱۴/۵ ساعت
هفته ۲۸	۱۵ ساعت
هفته ۲۹	۱۵/۵ ساعت
هفته ۳۰	۱۶ ساعت
هفته ۳۱	۱۶/۵ ساعت
هفته ۳۲	۱۷ ساعت



شکل ۱۱



شکل ۱

مدت روشنی
بوحسب ساعت



دیگرم ۳

۸-۶- نحوه‌ی استفاده از نور و روشنایی در سالن‌های بسته و بدون پنجره

استفاده از نور و روشنایی در سالن‌های بسته و فاقد پنجره که شرایط محیطی می‌تواند در آن‌ها تحت کنترل باشد برنامه نور و روشنایی را می‌توان به‌نحو مطلوبی در این‌گونه سالن‌ها تنظیم کرد و از این طریق به حداکثر تولید تخمگذاری در گله دست یافت.

۱- در سه روز اول زندگی جوجه‌ها در تمام مدت ۲۴ ساعت شبانه‌روز استفاده از نور و روشنایی به‌طور مداوم و بدون خاموشی.

۲- از روز چهارم تا هفته‌ی بیستم استفاده از نور و روشنایی به مدت ۸ ساعت در شبانه‌روز.

۳- از هفته‌ی بیستم هر هفته‌ی ۲ ساعت می‌بایست به مدت روشنایی افزوده شود به‌نحوی که در پایان هفته‌ی بیست و یکم مدت روشنایی به ۱۲ ساعت برسد.

۴- از آغاز هفته‌ی بیست و دوم، هر هفته نیم ساعت به مدت روشنایی اضافه شود به طوری که در هفته‌ی بیست و نهم مدت روشنایی جمعاً به ۱۶ ساعت در شبانه‌روز برسد.

۵- در صورتی که مقدار غذایی روزانه طیور در زمانی که مرغ‌ها در بالاترین سطح تولید تخمگذاری خود می‌باشند به‌طور عادی به مصرف نرسد و از میزان استاندارد کمتر باشد، می‌توان برای رفع این مشکل مدت روشنایی را تا ۱۷ ساعت در شبانه‌روز افزایش داد. جدول ۴-۸ برنامه

جدول ۴-۸- میزان نور و روشنایی در سالن‌های بسته

سن بر حسب هفته	طول مدت روشنایی در شبانه‌روز
هفته ۲۰	۱۰ ساعت
هفته ۲۱	۱۲ ساعت
هفته ۲۲	۱۲/۵ ساعت
هفته ۲۳	۱۳ ساعت
هفته ۲۴	۱۳/۵ ساعت
هفته ۲۵	۱۴ ساعت
هفته ۲۶	۱۴/۵ ساعت
هفته ۲۷	۱۵ ساعت
هفته ۲۸	۱۵/۵ ساعت
هفته ۲۹	۱۶ ساعت
هفته ۳۰	۱۶/۵ ساعت
هفته ۳۱	۱۷ ساعت

روشنایی را در سالن‌های بسته نشان می‌دهد.

در برنامه نور و روشنایی برای آن دسته از طیوری که بازدهی تولید تخم مرغ آن‌ها بالاست و از سلامتی عمومی خوبی برخوردار هستند می‌توان با افزایش مدت روشنایی به ۱۷ ساعت در شبانه‌روز، سبب تحریک بیشتر تخمدان آن‌ها برای تولید تخم مرغ شد.

۸-۷- نگهداری جوجه تخمی در مرحله رشد

مرحله‌ی رشد در جوجه تخمی از ۶ هفتگی آغاز می‌شود. تمام امور مربوط به ضدعفونی کردن و بهداشت را باید رعایت کرد و فضای بیشتر در اختیار نیمچه قرار داد. از نظر میزان رشد و دانه مصرف شده در هر مرحله باید به‌طور هفتگی، رکوردگیری دقیق به عمل آید، برای آگاهی از میزان رشد، وزن نیمچه‌ها مرتباً کنترل شود. برای این کار تعداد یک درصد گله (یا حداقل ۵۰ جوجه) را به‌طور تصادفی انتخاب و وزن می‌کنند. از میانگین به‌دست آمده وزن هر نیمچه مشخص شود. دان باید روزانه ۲-۳ بار با آب تمیز و گوارا، همیشه در اختیار نیمچه‌ها قرار داشته باشد. هم‌چنین واکسیناسیون‌های انجام شده، نوع واکسن، تاریخ واکسیناسیون و روش آن، تعداد تلفات و نوع بیماری باید به‌طور دقیق در جدول ثبت شود.

نوک چینی: پرخوری در بین طیور در همه سنین وجود دارد و امری اجتناب‌ناپذیر است. نوک چینی علاوه بر جلوگیری از کانی بالیسم ریخت و پاش غذا را هم کم می‌کند. قطع نوک در نیمچه‌ها اغلب سبب فشار عصبی شدید می‌شود. برای جلوگیری از بروز این ناراحتی، توصیه شده است که نوک چینی در ۶ تا ۱۰ روزگی انجام گیرد.

برای جلوگیری از رشد مجدد منقار در سنین بالاتر یکبار دیگر عمل قطع نوک را به‌خصوص در جوجه‌هایی که منقار آن‌ها رشد کرده تکرار کنند. معمولاً این عمل در سن ۱۲-۶ هفتگی انجام می‌شود. در این سن، تیغه نوک چین را باید به نسبت رشد منقار نیمچه، تنظیم کرد. بعد از ۱۶ هفتگی نباید عمل قطع نوک انجام گیرد. عمل نوک چینی توسط دستگاه هوپه الکتریکی به کمک حرارت انجام می‌شود.

برنامه واکسیناسیون در طیور تخمی: واکسیناسیون در هر منطقه با منطقه دیگر فرق دارد. باید طبق توصیه کارشناسان دامپزشکی برنامه واکسیناسیون انجام گیرد. واکسن‌های مورد استفاده در طیور تخمگذار عبارت‌اند از:

۱- واکسن مارک که روز اول در مؤسسه جوجه‌کشی انجام می‌گیرد.

- ۲- واکسن نیوکاسل، نوع B₁ و لاسوتا، طبق دستور کارشناس مربوطه.
- ۳- واکسن گامبورو بر حسب آلودگی محیط، نوع واکسن و زمان واکسیناسیون طبق دستور کارشناس مربوطه.
- ۴- واکسن برونشیت بر حسب آلودگی محیط، نوع واکسن (H₁N₂ - HO₂) و دفعات و زمان واکسیناسیون طبق نظر کارشناس.
- ۵- واکسن آبله بر حسب آلودگی محیط و طبق دستور کارشناس.
- ۶- واکسن لارنکو تراکیت عفونی و واکسن آنفالومیلیت بر حسب آلودگی محیط و طبق نظر کارشناس.

برنامه واکسیناسیون در طیور گوشتی: مطابق با شیوع و رخداد برخی از بیماری‌های ویروسی در مناطق مختلف تغییراتی در زمان و روز واکسیناسیون انجام می‌گیرد. واکسن‌های مورد استفاده در طیور گوشتی عبارت‌اند از:

- ۱- برونشیت
- ۲- گامبورو
- ۳- نیوکاسل
- ۴- آنفلوآنزا

که همگی بر حسب توصیه کارخانه‌های سازنده مورد مصرف قرار می‌گیرد.

۸-۸- مدیریت گله تخمگذار در دوران تولید به روش پرورش در بستر

اگر چه گله تخمگذار تجاری را بیشتر در سیستم قفس نگهداری می‌کنند ولی هنوز درصد قابل توجهی از مرغ‌ها در بستر نگهداری می‌شوند. بستر سالن گله‌های تخمگذار، سه نوع هستند: کف با پوشش بستر، کف با تورسیممی یا نرده‌ای، کف با تورسیممی و بستر (کف مضاعف)

۸-۸-۱ کف با پوشش بستر: ارتفاع بستر برای مرغ‌های تخمگذار ده سانتی متر در نظر گرفته می‌شود و باید از رطوبت زیاد بستر و هم‌چنان خشکی آن که در اثر بدی تهویه به وجود می‌آید جلوگیری به عمل آید قسمت مرطوب بستر جمع‌آوری و به جای آن بستر خشک پهن شود (شکل ۸-۸).

۸-۸-۲ کف با تورسیممی یا نرده‌ای: معمولاً کف با تورسیممی یا نرده‌ای در ارتفاع ۹۰-۸۰ سانتی متر از کف اصلی لانه (سالن) نصب می‌شود. در این ارتفاع تیرهای چوبی یا میله‌های آهنی قرار می‌گیرد و نرده‌ها یا توری‌ها را که به صورت کادرهای ۲×۱ متر است در روی آن‌ها قرار

می دهند فضولات از بین توری گذشته و بر روی کف اصلی می افتد. اندازه چشمه توری، به سن طیور بستگی دارد. در جوجه‌ها معمولاً ابعاد 2×2 سانتی‌متر و در مرغ‌های تخمی $7/5 \times 2/5$ سانتی‌متر است. از کف نرده‌ای فقط برای نگهداری مرغ‌های تخمی استفاده می‌شود (شکل ۷-۸).



شکل ۷-۸ - پرورش طیور در کف نرده‌ای



شکل ۸-۸ - پرورش طیور در کف با پوشش بستر

۳-۸-۸- استفاده توأم از بستر و کف نرده‌ای و یا توری: در $\frac{2}{3}$ کف سالن گودالی به

عمق ۵۰ سانتی‌متر ایجاد می‌کنند که روی آن تا ارتفاع ۴۰-۳۰ سانتی‌متر با تور سیمی یا نرده‌ای پوشانده می‌شود و $\frac{1}{3}$ بقیه سالن (اطراف) بستر ریخته می‌شود (شکل ۹-۸). آب‌خوری و دانه‌خوری در روی قسمت توری نصب و لانه‌های تخم‌گذاری در کنار دیوار در روی بستر قرار می‌گیرد. این نوع، بیشتر در پرورش گله مادر که از تخم مرغ آن‌ها برای جوجه‌کشی استفاده می‌شود کاربرد دارد.



شکل ۹-۸- استفاده توأم از بستر و کف نرده‌ای

برای طيور تخم‌گذاری که در بستر نگهداری می‌شوند لازم است خوابگاه درست شود. برای ایجاد خوابگاه معمولاً از داربست‌های چوبی یا آهنی استفاده می‌شود. ارتفاع خوابگاه از بستر باید حدود ۴۰-۳۰ سانتی‌متر باشد. قطر چوب‌های خوابگاه حداکثر ۵ سانتی‌متر و لبه‌های آن‌ها حتماً باید کمی مدور باشد تا مرغ به راحتی بتواند در روی آن قرار گیرد. فاصله دو ردیف خوابگاه در حدود ۳۵-۳۰ سانتی‌متر است و برای هر ۵-۶ مرغ، به نسبت جثه و وضعیت آب و هوا، یک متر طول چوب خوابگاه در نظر گرفته می‌شود. در سالن‌هایی که در قسمتی از آن‌ها از نرده چوبی یا تور سیمی استفاده شده است احتیاج به تهیه خوابگاه نیست.

۹-۸- لانه‌های تخم‌گذاری

برای جلوگیری از تخم‌گذاری مرغ بر روی بستر از لانه‌های تخم‌گذاری استفاده می‌شود.

ممکن است این لانه‌ها انفرادی یا دسته جمعی باشند.

یک لانه تخمگذاری انفرادی دارای ابعاد $30 \times 30 \times 30$ سانتی‌متر و برای ۵-۶ مرغ است.
و یک لانه تخمگذاری دسته‌جمعی دارای ابعاد $180 \times 60 \times 40$ سانتی‌متر و برای ۵ مرغ است.
(شکل‌های ۸-۱۰ و ۸-۱۱ و ۸-۱۲)

۸-۱۰- مخازن سنگریزه

برای هر ۲۵۰ عدد مرغ تخمگذار، یک عدد دانه‌خوری استوانه‌ای آویز برای مصرف سنگ‌ریزه در نظر می‌گیرند. هر صد قطعه پولت در یک هفته ۴۵۴ گرم سنگ‌ریزه مصرف می‌کنند که باید مصرف هفتگی، طی یک روز، در اختیار آن‌ها قرار گیرد.



شکل ۸-۱۰- لانه‌های
تخمگذاری در سالن طیور
تخمگذار



شکل ۸-۱۱



شکل ۱۲-۸- نمایش لانه‌های تخمگذاری در سالن مرغ‌های بومی

۸-۱۱- تغذیه گله‌های تخمگذار

احتیاجات غذایی طیور که در جداول مخصوص ارائه می‌شود از نظر علمی در نژادهای تجارتي موجود در دنیا اغلب به عنوان حداقل احتیاجات در نظر گرفته می‌شود و بسته به نظر کارشناسان مربوطه برای هر نژاد دستورالعمل مخصوصی به خود توصیه می‌شود که باید اساس فرمول‌نویسی را تشکیل دهد در جیره‌نویسی باید وضعیت آب و هوا، امکانات تهیه مواد اولیه در محل و مسائل اقتصادی در نظر گرفته شود.

میزان پروتئین و انرژی جیره براساس شرایط آب و هوا و روش نگهداری (بستر یا قفس) تنظیم می‌شود. مواد معدنی پرمصرف به‌خصوص کلسیم و کم مصرف و ویتامین‌ها دقیقاً به اندازه لازم در جیره منظور شود. قبل از آغاز تخمگذاری، جیره دوره‌ی تولید باید جایگزین جیره رشد شود. میزان مصرف دان و کلسیم باید افزایش یابد.

۸-۱۲- میزان آب موردنیاز طیور تخمگذار

در جدول ۵-۸ مقدار آب مصرفی براساس مقدار تولید نشان داده شده است. مقدار آب مصرفی برحسب درجه حرارت محیط، ترکیب جیره غذایی و مقدار تولید فرق می‌کند.

جدول ۵-۸- آب مصرفی مرغان تخمگذار برای ۱۰۰ مرغ

لیتر	تولید تخم مرغ (درصد)
۱۳/۸	۰
۱۵/۴	۱۰
۱۶/۵	۲۰
۱۸	۳۰
۱۹/۲	۴۰
۲۰/۲	۵۰
۲۱/۷	۶۰
۲۲/۸	۷۰
۲۴/۴	۸۰
۲۵/۵	۹۰
۲۷	۱۰۰

توضیح ۱: برای هزار مرغ تخمگذار برحسب دمای محیط، بین ۳۰۰-۱۵۰ لیتر آب تهیه شود.

توضیح ۲: مقدار آب مصرفی در درجه حرارت ۲۱ درجه سانتی گراد در نظر گرفته شده است.

توضیح ۳: به طور کلی، میزان مصرف آب دو برابر مصرف دان روزانه است.

جدول ۶-۸- مقدار دان برای هر جوجه تخمی، برحسب گرم

سن جوجه برحسب هفته	مصرف دان روزانه برحسب گرم	مجموع دان در هفته
در هفته ۱	۹	۶۳
در هفته ۲	۱۴	۹۸
در هفته ۳	۲۵	۱۷۵
در هفته ۴	۳۱	۲۱۷
در هفته ۵	۳۵	۲۴۵
در هفته ۶	۴۱	۲۸۷
در هفته ۷	۴۶	۳۲۲
در هفته ۸	۵۰	۳۵۰
در هفته ۹	۵۵	۳۸۵
در هفته ۱۰	۶۰	۴۲۰
در هفته ۱۱	۶۵	۴۵۵
در هفته ۱۲	۷۲	۵۰۴
در هفته ۱۳	۷۵	۵۲۵
در هفته ۱۴	۷۷	۵۳۹
در هفته ۱۵	۸۰	۵۶۰
در هفته ۱۶	۸۵	۵۹۵
در هفته ۱۷	۹۰	۶۳۰
در هفته ۱۸	۹۵	۶۶۵
در هفته ۱۹	۹۷	۶۷۹
در هفته ۲۰	۹۸	۶۸۶
در هفته ۲۱	۹۹	۶۹۳
در هفته ۲۲	۱۰۰	۷۰۰
از هفته ۲۲ به بعد	۱۱۰	۷۷۰
	۹۷۹۳ گرم	

مجموع دان مصرفی از اول تا پایان دوره که ۷۸ هفته است به روش زیر به دست می آید.

طول مدت تخمگذاری برحسب هفته ۷۸-۲۲-۵۶

$$۵۶ \times ۱۱۰ \times ۷ = ۴۳۱۲۰$$

مصرف دان در مدت تخمگذاری برحسب گرم

$$۹۷۹۳ + ۴۳۱۲۰ = ۵۲۹۱۳$$

مجموع دان مصرفی در ۷۸ هفته، برحسب گرم

$$۵۲۹۱۳ \div ۱۰۰۰۰ = ۵۲/۹۱۳\#۵۳$$

جدول ۷-۸- کارت آمار دوران تولید

شماره گله تعداد مرغ در شروع تخمگذاری تاریخ تحویل

روز	ماه			
	تعداد تخم مرغ	تلفات	مصرف دان	درصد تولید
۱				
۲				
۳				
۴				
۵				
۶				
۷				
۸				
۹				
۱۰				
۱۱				
۱۲				
۱۳				
۱۴				
۱۵				
۱۶				
۱۷				
۱۸				
۱۹				
۲۰				
۲۱				
۲۲				
۲۳				
۲۴				
۲۵				
۲۶				
۲۷				
۲۸				
۲۹				
۳۰				
۳۱				
جمع				

۱۳-۸- روش نگهداری طیور در قفس

پرورش طیور تخمگذار در قفس بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. در این روش ممکن است مرغ تمام دوره پرورش و تولید را در قفس بگذرانند یا این که دوره‌ی رشد (پرورش ۴-۳/۵ ماه) را روی بستر گذرانده و سپس برای تخمگذاری به قفس منتقل شود. پرورش طیور تخمگذار در قفس نسبت به روش بستر دارای مزایا و معایبی است اما به طور کلی مزایای آن بیشتر از معایب آن است.

مزایای نگهداری مرغ در قفس

- ۱- از فضا استفاده بیشتری می‌شود.
- ۲- تشخیص مرغ کم بهره و بیمار و حذف آن‌ها به سادگی امکان پذیر است.
- ۳- برای تولید یک دو جین تخم مرغ دانه‌ی کمتری مصرف خواهد شد.
- ۴- نیاز به نیروی کار به میزان قابل توجهی کاهش می‌یابد.
- ۵- عارضه همدیگر خواری به حداقل کاهش می‌یابد.
- ۶- مرغ با فضولات در تماس نیست و از این رو خطر آلودگی به بیماری انگلی به حداقل می‌رسد.

۷- به علت عدم وجود بستر، کود خالص به دست می‌آید.

معایب پرورش در قفس

- ۱- در روش قفس میزان سرمایه‌گذاری اولیه بیشتر است.
- ۲- فرمول دان در این روش باید کاملاً متعادل باشد.
- ۳- حرارت و تهویه در این روش باید کاملاً تحت کنترل باشد.



دستگاه بسته بندی تخم مرغ



محل جمع آوری تخم مرغ قبل از بسته بندی

شکل ۱۳-۸

۸-۱۴- مدیریت پرورش طیور در قفس

بعد از ضدعفونی کردن قفس‌ها و سالن، کار دستگاه‌ها را بازدید و دستگاه‌های حرارتی را ۲۴ ساعت قبل از ورود جوجه روشن می‌کنند تا درجه حرارت سالن به ۳۱-۳۰ درجه سانتی‌گراد برسد و آماده‌ی ورود جوجه شود. کف قفس‌ها را با کاغذ می‌پوشانند، تا چند روز اول جوجه بتواند به راحتی در روی آن حرکت کند.

در ابتدای ورود جوجه به سالن پرورش، آب تازه ولرم در اختیار جوجه قرار گیرد. در صورتی که در دوران پرورش از آبخوری‌های فنجان‌ی و پستانکی استفاده می‌شود. لازم است در روزهای اول، از آبخوری‌های کله قندی استفاده شود تا جوجه‌ها خوردن آب در آبخوری‌ها را یاد بگیرند.

دان اولیه بهتر است ۶ ساعت بعد از ورود جوجه به سالن، در اختیار آن‌ها قرار گیرد، در اکثر موارد مقوایی روی کف قفس قرار می‌دهند و دان را روی آن می‌ریزند. بهتر است دان خوری ناودانی نیز به طور هم‌زمان پر شود.

در دو تا چهار روز اول، نور را ۲۴ ساعت در نظر می‌گیرند تا جوجه‌ها بتوانند سریع‌تر با آبخوری و دان خوری آشنا شوند.

بعد از چهار روزگی، طبق برنامه، از نور استفاده می‌کنند. هدف از استفاده نور، طبق برنامه بدین دلیل خواهد بود که نیمچه تخمی، در سن معینی، شروع به تولید کند.

نمونه برداری: از نظر کنترل میزان رشد و تغذیه، لازم است که نیمچه را وزن کرد و وزن

متوسط آن را به دست آورد. میانگین وزن باید با استاندارد وزن نیمچه‌های هر نژاد، در جداول مربوطه، مطابقت داشته باشد. نمونه‌برداری باید از قفس‌های مختلف صورت گیرد و قفس‌ها علامت‌گذاری شود و به‌طور هفتگی یا ماهانه همان‌طور مجدداً وزن شوند.

برنامه واکسیناسیون: در سیستم قفس، همچون سیستم بستر، باید برنامه واکسیناسیون انجام گیرد. واکسیناسیون باید با توجه به وجود بیماری‌های ویروسی موجود در همان منطقه و با توصیه کارشناس دامپزشکی انجام گیرد.

۱۵-۸- تراکم طیور در دوران پرورش و رشد

تعداد جوجه یا نیمچه‌ای که در هر قفس ریخته می‌شود باید برابر استاندارد کارخانه سازنده باشد، برای این که تراکم بیش از حد، سبب کاهش رشد و بالا رفتن میزان تلفات می‌شود.

تهویه: هدف از تهویه خوب تأمین اکسیژن کافی مورد نیاز و دفع گازهای مضر موجود ($\text{NH}_3 - \text{CO}_2$) و متعادل نگه داشتن رطوبت سالن و خارج کردن بوی نامطبوع است.

تغذیه: وجود یک گله از طیور تخمگذار مناسب در آغاز تولید، اثر تعیین‌کننده‌ای بر چگونگی سودآوری آن در طی دوره تخمگذاری دارد؛ بنابراین، علاوه بر رعایت سایر عوامل مؤثر در پرورش باید به تغذیه آن‌ها توجه خاصی مبذول داشت.

غذای طیور، به‌صورت پیش‌دان تا پایان هفته ششم مصرف می‌شود و در صورتی که وزن جوجه‌ها پایین‌تر از حد استاندارد باشد می‌توان جیره پیش‌دان را تا ۸ هفتهگی نیز ادامه داد.

جیره رشد در دو مرحله از هفته هفتم تا پایان هفته دوازدهم با یک فرمول و از هفته سیزدهم تا هفته بیستم با فرمول دیگر تغذیه می‌شوند (در این دو فرمول میزان انرژی و پروتئین متفاوت است).

۱۶-۸- مقدار سنگریزه مورد نیاز در سیستم قفس

مقدار سنگریزه مورد نیاز، در هر چهار هفته، به‌ازای $100 \text{ مرغ } 908 \text{ گرم}$ است که باید طی یک روز مصرف شود.

پولت‌ها (نیمچه تخمی) در سن ۱۷-۱۸ هفتهگی، به قفس‌های دوران تولید منتقل می‌شوند. در حین انتقال، باید نهایت دقت به‌عمل‌آید تا فشار استرس کمتری به مرغ وارد شود.

نیمچه‌ی تخمی، در سن ۲۰ هفتهگی شروع به تخمگذاری می‌کنند. استاندارد تولید در سویه‌های تجارتمی موجود در ایران به‌طور متوسط از این قرار است:

سن تخمگذاری به میزان ۵۰٪ درصد ۱۷۵-۱۶۰ روزگی.
 حد متوسط تولید تخم مرغ در یک سال دوره‌ی تخمگذاری ۲۷۰-۲۵۰ عدد.
 حدود متوسط وزن تخم مرغ، در دوران تخمگذاری ۶۱-۶۰ گرم.
 تلفات تا ۲۰ هفتگی ۵-۳ درصد.
 تلفات در دوره‌ی تخمگذاری ۱۲-۹ درصد.
 معدل مصرف غذا برای تولید یک کیلو تخم مرغ ۲/۷۰۰-۲/۵۰۰.
جمع آوری تخم مرغ‌ها: جمع آوری تخم مرغ‌ها به طور دستی یا به طور اتوماتیک انجام می‌گیرد.
 در روش دستی، تخم مرغ در داخل شانه‌های مقوایی جمع آوری و توسط اربابه‌ای به انبار منتقل
 می‌شود. و در سیستم اتوماتیک، تخم مرغ‌ها توسط شیب قفس، به روی تسمه نقاله و از آن جا به اتاق
 جمع آوری تخم مرغ که در انتهای سالن قرار دارد منتقل می‌شود.

۱۷-۸- نحوه محاسبه درصد تولید تخم مرغ

تولید تخم مرغ به ازای مرغ‌های زنده موجود در یک روز

$$\frac{\text{تعداد تخم مرغ تولید شده}}{\text{تعداد مرغ‌های زنده موجود}} \times 100 = \text{درصد تولید تخم مرغ به ازای مرغ‌های زنده}$$

$$\frac{\text{تعداد تخم مرغ تولید شده}}{\text{تعداد کل مرغ‌های موجود (پای تخم) در سالن}} \times 100$$

تولید تخم مرغ به ازای کل مرغ‌های موجود در شروع تولید (مرغ پای تخم) در یک روز

خودآزمایی

- ۱- برای پرورش طیور در بستر، چه شرایطی لازم است؟
- ۲- سیستم‌های گرم کردن سالن‌های پرورش را ذکر کنید.
- ۳- میزان بستر لازم در سالن‌های پرورش طیور گوشتی و زمان پخش آن را بنویسید.
- ۴- نکات مهمی که باید پیش از ورود جوجه به سالن در نظر گرفت را ذکر کنید.
- ۵- چرا باید فاصله‌ی حصار اطراف مادر مصنوعی را به تدریج افزایش داد؟
- ۶- علت خوراندن سنگ‌ریزه به طیور برای چیست؟
- ۷- چرا نوک جوجه را باید قطع کرد؟
- ۸- واکسن‌های لازم در طیور تخمگذار کدام‌اند؟
- ۹- مدت روشنایی در مختلف سال اثر در شروع بلوغ جنسی طیور دارد.
- ۱۰- در سالن‌های باز و پنجره‌دار، برای استفاده از نور و روشنایی، فصول را به چند بخش تقسیم می‌کنند؟ بنویسید.
- ۱۱- اندازه‌ی چشمه توری در کف‌های مضاعف به چه چیزی بستگی دارد؟
- ۱۲- هر لانه تخمگذار انفرادی، برای چند مرغ در نظر گرفته می‌شود؟
- ۱۳- هدف از تأمین اکسیژن کافی در سالن‌های مرغداری چیست؟

تغذیه طیور

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل فراگیر باید بتواند:

- ۱- اهمیت تغذیه را در پرورش طیور بیان کند.
- ۲- مقدار احتیاجات طیور به مواد معدنی را بیان کند.
- ۳- منابع تأمین‌کننده غذای طیور را بیان کند.
- ۴- انواع مواد غذایی را از نظر شکل ظاهری تفکیک نماید.
- ۵- تغذیه‌ی طیور را در دوره‌ی پرورشی انجام دهد.

۹- کلیات

تغذیه‌ی طیور، از اهمیت خاصی برخوردار است؛ به این دلیل که از نظر اقتصادی ۷۰-۶۰ درصد مخارج روزمره واحدهای پرورش طیور را هزینه‌های مربوط به تغذیه تشکیل می‌دهد. به علاوه طیور هنگامی می‌توانند فعالیت فیزیولوژیکی خود را به‌طور مناسب انجام دهند و سالم باشند که به نحو مطلوب تغذیه شوند. بنابراین تغذیه‌ی صحیح، چه از لحاظ اقتصادی و چه از نظر سلامتی طیور نقش اساسی را در پرورش طیور، ایفا می‌کند.

برای تهیه جیره‌های متعادل برای طیور به دو گونه اطلاعات نیاز است:

- ۱- نوع و مقدار مواد مغذی مورد نیاز طیور، در سنین مختلف.
- ۲- این که چند نوع از مواد اولیه غذایی می‌توانند این نیازها را برطرف کند و ترکیب شیمیایی و کاربرد آن‌ها، در جیره، چه معایب و محاسنی دارد.

برای تأمین احتیاجات غذایی طیور مواد خوراکی مصرفی آن‌ها باید محتوی مواد غذایی چون: آب، پروتئین، هیدرات‌های کربن، مواد معدنی و ویتامین باشد.

۹-۱- آب

اگرچه آب هیچ‌گونه ارزش غذایی ندارد و نام بردن از آن به عنوان یک ماده‌ی غذایی، در بدو امر، کمی عجیب به نظر می‌رسد. ولی وجود آن در تغذیه‌ی روزانه طیور اهمیت حیاتی دارد و محرومیت از آب، طیور را به مراتب سریع‌تر از محرومیت از هر ماده غذایی دیگر، تلف می‌سازد. مقدار آب مصرفی به عواملی از قبیل درجه حرارت محیط، نوع غذای مصرف شده، سن، تولید (گوشت یا تخم مرغ) روش نگهداری (بستر و قفس) و بیماری‌ها بستگی دارد. آبی که در اختیار طیور قرار می‌گیرد بایستی سالم، بی‌بو، خنک، عاری از عناصر سمی و حداکثر سختی آن ۳۰۰۰ پی‌پی‌ام باشد. و همیشه به اندازه‌ی کافی در دسترس آن‌ها قرار گیرد.

۹-۲- پروتئین

اهمیت پروتئین از نظر غذایی، توسط بسیاری از اعمال حیوان در اعضا و اندام‌های خود مشخص می‌شود. قسمت مهم خون، عضلات، بافت، پوست، تاندون‌ها و پر طیور از پروتئین تشکیل شده است. $\frac{1}{5}$ وزن زنده طیور و در حدود $\frac{1}{4}$ تا $\frac{1}{8}$ وزن تخم مرغ و ۲۵ درصد گوشت مرغ را پروتئین تشکیل می‌دهد. علاوه بر تشکیل بافت‌ها توسط پروتئین، این مواد در بسیاری از فعالیت اساسی بدن، مانند ساختن هورمون و آنزیم، دخالت دارد. پروتئین‌ها از اجزای کوچک‌تری به نام اسیدهای آمینه تشکیل شده‌اند. برحسب توانایی طیور در امر ساختن اسید آمینه در بدن، این مواد به دو دسته ضروری و غیر ضروری تقسیم می‌شوند.

۱- اسید آمینه‌های ضروری: طیور قادر به ساختن آن‌ها در بدن خود نیستند و بایستی حتماً در جیره آن‌ها به مقدار کافی وجود داشته باشد.

۲- اسید آمینه‌های غیر ضروری: بدن طیور خود قادر به ساختن آن‌ها است و وجود آن‌ها در جیره‌ی غذایی لازم نیست.

۹-۳- انرژی

بخش عمده‌ای از غذای مصرف شده صرف تولید انرژی می‌شود. در طیور، از انرژی قابل

سوخت و ساز (انرژی متابولیسمی) استفاده می‌شود. انرژی متابولیسمی عبارت است از تفاوت انرژی قابل هضم و انرژی موجود در ادرار.

در طیور، به دو دلیل از انرژی قابل سوخت و ساز استفاده می‌شود:

الف - اندازه‌گیری آن ساده است.

ب - انرژی متابولیسمی یک ماده غذایی تقریباً ثابت است.

منبع اصلی انرژی در خوراک طیور، هیدرات‌های کربن هستند. برای تأمین انرژی، از غلات

به مقدار زیاد استفاده می‌شود.

۹-۴- چربی

انرژی موجود در چربی‌ها ۲/۲۵ برابر بیشتر از هیدرات‌های کربن است. استفاده از چربی، در جهان معمول است ولی در ایران هنوز جنبه اقتصادی پیدا نکرده است، چرا که تولید چربی در ایران محدود است.

استفاده از چربی در جیره غذایی طیور مستلزم استفاده از آنتی‌اکسیدان است؛ برای این‌که عدم وجود این مواد، سبب می‌شود که چربی‌ها فاسد شده و موجبات فساد غذا را فراهم کنند. میزان استفاده از چربی برای تأمین انرژی جیره به نوع و ترکیبات شیمیایی آن بستگی دارد. چربی‌های گیاهی، در افزایش رشد و تولید و بهبود راندمان تبدیل غذا، از چربی حیوانی، مؤثرترند.

۹-۵- ویتامین‌ها

ویتامین‌ها دسته‌ای از مواد مغذی هستند که در غذاها به مقدار کم وجود دارند و همچنین حیوانات به مقدار کم برای رشد طبیعی بافت‌ها، سلامتی و نگهداری بدن به آن‌ها نیاز دارند. این دسته از مواد مغذی معمولاً توسط بدن طیور ساخته نمی‌شوند و باید از طریق خوراک دادن تأمین گردند. کمبود آن‌ها نیز باعث بروز بیماری مشخصی در طیور می‌گردد. ویتامین‌ها به دو دسته محلول در آب شامل ویتامین‌های B و ویتامین C و محلول در چربی شامل ویتامین‌های A، D، E و K تقسیم می‌شوند.

۹-۶- مواد معدنی

طیور علاوه بر پروتئین، کربوهیدرات، چربی و ویتامین به مواد معدنی نیز نیاز دارند. اگرچه اکثر عناصر معدنی موجود در طبیعت در بافت‌های حیوانی یافت می‌شوند ولی بسیاری از آن‌ها فقط

به خاطر وجود این عناصر در غذای حیوان است و نقش لازمی را متابولیسم به عهده ندارند. مواد معدنی به دو دسته پرنیاز^۱ و کم نیاز^۲ تقسیم می شوند.

۷-۹- تهیه عملی جیره های طیور

جیره هایی که برای طیور مصرف می شوند مخلوطی از مواد اولیه هستند که دارای مقادیر کافی پروتئین، انرژی، ویتامین و مواد معدنی مورد نیاز طیور هستند. با استفاده از جداولی که ترکیبات این مواد را در اختیار می گذارند، می توان جیره ی مناسب برای هر دسته از طیور تهیه کرد. هر پرورش دهنده طیور، با توجه به در دسترس بودن مواد اولیه در محل و با در نظر گرفتن قیمت آن ها بایستی مناسب ترین و بهترین ماده را انتخاب و در جیره مصرف کند.

پس از انتخاب مواد اولیه، این مواد بایستی طبق فرمول و به نسبتی که تعیین گردیده است با هم مخلوط شوند. مخلوط کردن غذا، دارای اهمیت خاصی است چرا که اگر جیره به خوبی مخلوط نشود ایجاد اشکال می کند.

برای مخلوط کردن مواد، بهتر است موادی را که به مقدار کم در جیره استفاده می شوند با مقداری آرد ذرت مخلوط و سپس با سایر مواد مخلوط کنند. برای این که ممکن است این مواد به طور یکنواخت با غذا مخلوط نشوند و یا به بدنه داخلی مخلوط کن (میکسر) بچسبند و در دسترس طیور قرار نگیرند.

نگهداری جیره های غذایی طیور در انبار نیز اهمیت خاصی دارد؛ به این دلیل که اگر ذخیره ی غذایی به درستی و در شرایط مناسب انجام نگیرد فساد بعضی از مواد موجود در جیره، تغییراتی در ترکیب غذا ایجاد می کند.

انبارهایی که جهت ذخیره ی غذا ساخته می شوند بایستی دارای رطوبت، حرارت و نور مناسب باشند.

افزایش حرارت و رطوبت و نور باعث از بین رفتن عناصر غذایی و یا فساد آن ها می شود. توصیه می شود که غذاهای طیور، تازه، مصرف شوند. طولانی شدن مدت نگهداری آن ها، باعث کاهش کیفیت جیره می شود.

۸-۹- منابع تأمین‌کننده‌ی غذای طیور

منابع تأمین‌کننده‌ی غذای طیور به دو گروه انرژی‌زا و ترمیم‌کننده تقسیم می‌شوند:

۸-۹-۱- مواد انرژی‌زا: این گروه از مواد غذایی برای تأمین انرژی مورد نیاز طیور، در

جیره استفاده می‌شوند. مهم‌ترین این مواد، شامل ذرت، گندم، مایلو، جو، سبوس - گندم، چربی‌ها و روغن‌های گیاهی هستند.

۸-۹-۲- مواد ترمیم‌کننده (حفظ‌کننده): از این مواد برای تأمین پروتئین جیره و ترمیم

بافت‌ها و نسوج در جیره‌ی غذای طیور استفاده می‌شود و از این گروه، منابع پروتئینی و مواد معدنی را می‌توان نام برد.

منابع پروتئینی: غذای روزانه‌ی طیور خود یا منشأ گیاهی داشته و یا از حیوانات به دست

می‌آید. از منابع تأمین‌کننده پروتئین گیاهی انواع کنجاله‌ها (سویا، کنجد، تخم‌پنبه، آفتابگردان و بادام زمینی) قابل ذکرند. از منابع پروتئین حیوانی می‌توان از پودر ماهی، پودر گوشت، پودر پر، پودر خون، پودر ضایعات کشتارگاه‌ها، پودر شیر خشک و... نام برد.

مواد معدنی: منابع تأمین مواد معدنی در جیره غذایی طیور شامل پودر استخوان، پودر

صدف، دی‌کلسیم فسفات، سنگ آهک و نمک هستند.

۹-۹- منابع اولیه تأمین انرژی در جیره‌های طیور

غلات: این گروه از نظر انرژی غنی و میزان الیاف خام آن کم است. مقدار پروتئین خام آن‌ها

نیز در مقایسه با دانه‌های روغنی و دیگر خوراکی‌های متراکم از ته اندک است. غلات از نظر فسفر، متوسط و از لحاظ کلسیم، فوق‌العاده فقیرند. به استثناء ذرت، بقیه غلات از نظر ویتامین A فقیر و ویتامین D آن‌ها کم است. مقدار ویتامین B₁ زیاد، ویتامین B₂ و B₁₂ و اسیدپنتوتنیک آن نیز کم است. مهم‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از:

ذرت دانه‌ای: در بیشتر نواحی، ذرت، منبع اصلی تأمین انرژی طیور به شمار می‌رود. دلیل

اصلی این انتخاب اقتصادی بودن و قابلیت هضم بالای آن است. مقدار انرژی متابولیسمی آن از سایر غلات بیشتر است. (۳۴۰۰-۳۳۰۰ کیلوکالری) و مقدار پروتئین آن ۹٪ و قابلیت هضم پروتئین ۷۵-۸۰ درصد است. نشاسته، در ذرت زیاد و الیاف خام، بسیار کم و همچنین خوش‌خوراک است. نوعی از

ذرت که در تغذیه طیور مصرف می‌شود ذرت زرد است که حاوی مقدار زیادی ویتامین A است. در اثر انبار کردن طولانی مدت ذرت، از ویتامین A موجود در آن تا ۳۰٪ کاهش می‌یابد.

مایلو (ذرت خوشه‌ای): میزان انرژی مایلو از ذرت کمتر ولی از جو و گندم بیشتر است. پروتئین مایلو از پروتئین ذرت بیشتر است ولی چربی آن کمتر می‌باشد. مایلو، در هنگام مصرف باید کاملاً خرد شود، در غیر این صورت قابلیت هضم آن به میزان قابل توجهی کاهش می‌یابد. پروتئین مایلو به طور متوسط ۱۰/۵ درصد و انرژی متابولیسمی آن ۳۲۰۰ کیلوکالری است.

گندم: درصد پروتئین گندم بیشتر از ذرت و بین ۱۳-۱۰ درصد متغیر است در مواقعی که گندم به اندازه‌ی کافی موجود باشد و به عنوان یک تأمین کننده‌ی انرژی مقرون به صرفه باشد می‌توان از آن در جیره طیور به خوبی استفاده کرد. در ایران، چون گندم، بیشتر مصرف غذایی برای انسان را دارد، کاربرد آن در جیره طیور محدود است. انرژی متابولیسمی گندم از ذرت کمتر بوده ولی فیبر آن بیشتر است از توأم کردن گندم و ذرت در جیره، می‌توان نتیجه مطلوبی به دست آورد.

جو: جو دارای مقدار زیادی الیاف خام است و از این رو مصرف آن در جیره طیور، محدود می‌باشد البته پروتئین جو از گندم کمتر است و برای افزایش ارزش غذایی آن را خرد می‌کنند. سبوس گندم: منبع مناسبی از انرژی است ولی چون الیاف آن بالاست از آن کمتر استفاده می‌شود. در جیره طیور تخمگذار به مقدار کم استفاده می‌شود. علاوه بر این مواد از ارزن، جو دوسر، برنج نیز به عنوان منابع تأمین انرژی در جیره‌های طیور استفاده می‌کنند.

چربی‌ها و روغن‌های گیاهی: از این مواد، به علت انرژی متابولیسمی زیادی که دارند، می‌توان در جیره‌های غذایی طیور استفاده کرد. علاوه بر خاصیت انرژی‌زایی، خواص فیزیکی خاصی نیز به جیره می‌دهند و باعث بالا رفتن ضریب هضم غذا می‌شوند. از چربی‌های سفت حیوانی، پیه گاو و دنبه، قابل ذکرند و از روغن‌های گیاهی از روغن سویا و سایر روغن‌هایی که از دانه‌های روغنی به دست می‌آیند می‌توان استفاده کرد. اما با کمبود این مواد در ایران (مخصوصاً روغن گیاهی) از افزودن آن‌ها اجتناب می‌شود. البته اگر از چربی در جیره طیور استفاده می‌شود باید در مدت کوتاه جیره را به مصرف رساند و افزودن آنتی‌اکسیدان‌ها در جیره ضروری است.

۱۰-۹- منابع تأمین پروتئین در جیره غذایی طیور

۱-۱۰-۹- منابع تأمین پروتئین گیاهی

کنجاله سویا: کنجاله سویا، پس از عملیات روغن‌گیری از دانه سویا، در کارخانجات

روغن کشتی به دست می آید و پروتئین آن بین ۴۴-۴۲٪ متغیر است و یکی از بهترین و متداول ترین منابع پروتئین گیاهی در جیره طیور به شمار می رود. رنگ آن سفید مایل به زرد است و گاهی بریده های سیاه یا قهوه ای در آن دیده می شود. حداکثر مصرف آن در جیره طیور ۳۰٪ است.

کنجاله تخم پنبه: از کنجاله تخم پنبه به علت داشتن ماده سمی گوسیپول به طور محدود استفاده می شود. میزان مصرف آن براساس مقدار گوسیپول موجود در آن تعیین می شود و حداکثر مصرف آن در جیره طیور ده درصد است.

کنجاله آفتابگردان: دو نوع کنجاله آفتابگردان، نوع پوست نکنده آن دارای سلولز زیاد و پروتئین کم و رنگ سیاه و نوع پوست کنده آن دارای پروتئین زیاد، فیبر کم و دارای رنگ سفید مایل به زرد است، وجود دارد. از نوع پوست کنده آن بیشتر استفاده می شود.

کنجاله کنجد: عامل محدود کننده مصرف این کنجاله در غذای طیور اسید فینیک موجود در آن است.

کنجاله بادام زمینی: کنجاله کتان و گلوتن ذرت از دیگر منابع تأمین پروتئین گیاهی هستند. لازم به یادآوری است که $\frac{3}{4}$ کل پروتئین جیره غذایی طیور از منابع پروتئین گیاهی است.

۲-۱۰-۹- منابع تأمین پروتئین حیوانی

پودر ماهی: یکی از بهترین و متداولترین منبع تأمین پروتئین حیوانی در فرمول های غذایی طیور به شمار می رود. ترکیب شیمیایی پودر ماهی بستگی به نوع ماهی و طرز تهیه آن دارد. ممکن است از انواع ماهی تونا، پرو، شاه ماهی، ساردین و سالمون باشد. مقدار پروتئین پودر ماهی بین ۴۰-۶۰ درصد و حاوی اسیدهای آمینه لیزین و متیونین و مقدار کلسیم و فسفر آن زیاد است.

چربی پودر ماهی نباید از ۶ درصد تجاوز کند؛ برای این که در اثر انبار کردن آن، مخصوصاً در نواحی گرمسیری، موجب فساد آن می شود. برای جلوگیری از فساد آن، باید به آن نمک اضافه کرد و مقدار نمک اضافه شده نباید از ۲٪ بیشتر باشد.

پودر گوشت: از لاشه ضبطی و غیر قابل استفاده کشتارگاه ها تهیه می شود. قسمت اعظم ماده اولیه پودر گوشت، از مازاد کشتارگاهی، کنسروسازی، لاشه حیواناتی که در کشتارگاه، به علل مختلفی، برای انسان غیر قابل مصرف تشخیص داده می شوند تشکیل می شود. برحسب این که مواد اولیه بیشتر از چه قسمت های لاشه باشد. پودر گوشت به سه دسته تقسیم می شود: پودر گوشت پراستخوان، پودر گوشت کم استخوان و پودر گوشت خالص. مقدار پروتئین آن بین ۵۰-۴۵ درصد است.

۱۱-۹- ضایعات کشتارگاه‌های طیور

این مواد شامل سر، پاها، روده و سایر قسمت‌های حذفی است که پس از تهیه (به روش خشک و یا مرطوب) از آن در تغذیه طیور استفاده می‌کنند. این مواد، پس از تهیه، نبایستی بیشتر از ۱۶٪ مواد معدنی داشته باشند. درصد پروتئین آن حدود ۵۰ درصد است.

کشک: منبع خوبی از پروتئین به شمار می‌رود و مقدار اسیدهای آمینه آن بالاست. حدود ۶۰ درصد پروتئین دارد. به علت گران بودن و عدم ثبات شیمیایی آن، خصوصاً داشتن نمک، استفاده از آن خالی از اشکال نیست و در صورت کاربرد در جیره طیور ابتدا بایستی ترکیبات آن مشخص شود.

شیرخشک، پودر خون و پودر پر، از دیگر منابع پروتئینی جیره غذایی طیور به شمار می‌روند. اصولی را که باید در تأمین پروتئین جیره طیور به آن توجه داشت عبارت‌اند از:

- ۱- جیره غذایی طیور، حاوی کلیه اسیدهای آمینه ضروری باشد.
- ۲- برای تأمین اسید آمینه‌های ضروری، توأم کردن چند منبع پروتئین در جیره غذایی ضرورت دارد.

- ۳- در جیره باید از منابع پروتئین گیاهی و حیوانی توأم استفاده کرد.
- ۴- برای اینکه جیره غذایی ارزان تمام شود و در اثر استفاده زیاد از پروتئین حیوانی عوارض سوءای به وجود نیاید، باید $\frac{3}{4}$ از کل پروتئین مورد احتیاج روزانه از منابع گیاهی و $\frac{1}{4}$ آن از منابع حیوانی تأمین شود. برای طیور تخمگذار ($\frac{1}{5}$ تا $\frac{1}{7}$ بر حسب تولید).

۱۲-۹- منابع تأمین مواد معدنی

بیشترین منابع تأمین مواد معدنی در جیره‌های طیور را، پودر صدف، پودر استخوان، سنگ آهک و نمک تشکیل می‌دهند.

۱۲-۹-۱- پودر صدف: صدف یکی از فرآورده‌های حاصل از موجودات دریایی است. از نظر کلسیم بسیار غنی و به علاوه منبع خوبی از منگنز به شمار می‌رود. از این رو برای استخوان‌بندی جوجه‌ها و همچنین برای طیور تخمگذار بسیار مفید است. از پودر صدف برای جوجه‌ها و از خرد شده آن برای طیور تخمگذار استفاده می‌کنند. صدف ۳۸٪ کلسیم دارد.

۲-۱۲-۹- پودر استخوان: پودر استخوان مرغوب باید بدون بو و رنگ آن سفید مایل به خاکستری باشد. پودر استخوان به روش صنعتی و غیر صنعتی تهیه می‌شود. پودر استخوانی که به روش صنعتی تهیه شود مرغوب‌تر است. پودر استخوان، دارای ۲۶ درصد کلسیم و ۱۳ درصد فسفر است.

۳-۱۲-۹- سنگ آهک: سنگ آهک دارای ۳۵ تا ۳۸ درصد کلسیم است. میزان فلئوئور آن باید کم باشد. سنگ آهک را به صورت آرد درمی‌آورند و به جیره غذایی جوجه‌ها و طیور تخمی، اضافه می‌کنند.

۴-۱۲-۹- نمک: نمک منبع تأمین سدیم و کلر است. وجود کمی نمک در جیره ضروری است. مقدار نمک آزاد شده در جیره طیور نباید از ۲۵/۰ درصد بیشتر باشد. در مواردی که کشک و پودر ماهی حاوی مقدار زیاد نمک باشند اضافه کردن نمک طعام به غذای طیور ضرورت ندارد. ۵-۱۲-۹- دی کلسیم فسفات: این ماده از سنگ فسفات یا استخوان به دست می‌آید. دی کلسیم فسفات حدود ۱۸ درصد فسفر و ۲۳ درصد کلسیم دارد.

۱۳-۹- انواع دان

مواد اساسی تشکیل دهنده جیره طیور، اجزای خاص و معینی هستند و به منظور رفع نیازهای غذایی طیور، در ترکیب هر جیره، از این مواد مختلف استفاده می‌شود:

۱- هیدرات‌های کربن

۲- پروتئین گیاهی

۳- پروتئین حیوانی

۴- مواد معدنی پرمصرف (منابع کلسیم‌دار، فسفر و نمک)

۵- مواد معدنی کم‌مصرف و ویتامین‌ها (به صورت مکمل که حاوی مواد معدنی کم‌مصرف و ویتامین‌های گروه B، E، K، D و A باشند).

۶- اسیدهای آمینه

۷- آنتی اکسیدان‌ها؛ که برای جلوگیری از فساد و تخریب اجزای معین غذا به ترکیب جیره افزوده می‌شود.

۸- داروها؛ گاهی بعضی از داروها مثل کوکسیدواستات (داروی ضد اسهال خونی) و داروهای دیگر به فرمول غذایی افزوده می‌شود.

غذاهای طیور، شامل غذای طیور گوشتی، جوجه‌های تخمی و طیور تخمگذار است. هر دسته از طیور، برحسب شرایط آب و هوا و مرحله تولید باید جیره مناسب خود را در اختیار داشته باشند.

۱-۱۳-۹- دان جوجه‌های گوشتی: دوره‌ی پرورش جوجه‌های گوشتی حداکثر ۶۰ روز است که در طول این مدت دو نوع دانه مصرف می‌شود. میزان انرژی و پروتئین آن متفاوت است و ممکن است از نظر فرم ظاهری نیز با هم تفاوت داشته باشند. این دانه‌ها عبارت‌اند از:

الف - پیش‌دان: غذای نرم و خرد شده‌ای است که مقدار پروتئین آن ۲۲ درصد است و از یک روزگی تا سه الی چهار هفتگی مصرف می‌شود.

ب - پایان‌دان: ذرات این دانه درشت‌تر از پیش‌دان است و پروتئین آن ۱۹٪ و از هفته پنجم تا موقع کشتار طیور مصرف می‌شود.

انرژی متابولیسمی مورد نیاز برای طیور گوشتی ۳۲۰۰ کیلوکالری در نظر گرفته می‌شود.

۲-۱۳-۹- دان جوجه‌های تخمگذار: ترکیب‌های دان جوجه تخمگذار با جوجه گوشتی فرق دارد؛ برای این که در جوجه تخمگذار رشد سریع مورد نظر نیست از این رو مقدار پروتئین جیره کمتر از جیره جوجه گوشتی است. این کاهش پروتئین سبب می‌شود که:

اولاً جوجه زیاد چاق نشود که باعث کاهش تولید تخم در دوران تخمگذاری می‌شود.

ثانیاً هزینه تغذیه کمتر شود. به‌طور کلی دان جوجه‌های تخمگذار در سه مرحله تهیه می‌شود:

- مرحله نخست، تغذیه از روز نخست تا پایان ۶ هفتگی: در این مرحله دانه باید حاوی ۲۰-۱۹ درصد پروتئین ۲۹۷۰-۲۹۰۰ کیلوکالری انرژی متابولیسمی باشد.

- مرحله دوم، از هفته هفتم تا پایان هفته دوازدهم: در این مرحله انرژی جیره ۲۹۰۰ کیلوکالری و پروتئین ۱۷٪ است.

- مرحله سوم، از هفته سیزدهم تا شروع تخمگذاری: که انرژی جیره ۲۹۰۰ کیلوکالری و پروتئین ۱۴-۱۳ درصد است؛ ولی در سیستم قفس، احتیاج به پروتئین ۱۴/۵-۱۳/۵ درصد خواهد بود.

۳-۱۳-۹- دان مرغان تخمگذار: تهیه دان برای طیور تخمگذار، براساس میزان تولید آن‌ها در سه مرحله انجام می‌گیرد. با توجه به شرایط آب و هوا، نوع جیره از نظر درصد پروتئین، فرق می‌کند. در مناطق گرمسیر، گرما باعث کاهش مصرف غذا می‌شود. برای جلوگیری از اثرات سوء این کاهش، باید درصد پروتئین را کمی افزایش داد. در جدول ۹-۱ مراحل تغذیه مرغ تخمگذار نشان

داده شده است.

جدول ۹-۱- احتیاجات طیور تخمگذار به پروتئین و انرژی طی دوره تولید

پروتئین (درصد)				مراحل تولید
انرژی متابولیکی (کیلو کالری)	در آب و هوای گرم	در سیستم قفس	در سیستم بستر	
۲۸۶۰	۱۹	۱۷-۱۸	۱۶/۵-۱۷/۵	از شروع تخمگذاری تا پایان پنج ماهگی
۲۸۶۰	۱۶/۵-۱۷	۱۵/۵	۱۵	از شش ماهگی تا ده ماهگی
-	۱۶	۱۵	۱۴/۵	از ماه یازدهم تا پایان دوره

دلیل تغذیه متفاوت در مراحل مختلف تولید این است که در هر مرحله، تولید کمتر می شود و در نتیجه در مراحل مختلف باید پروتئین را کاهش داد تا هزینه تهیه جیره کمتر شود.

۹-۱۴- شکل های مختلف غذای طیور

دان به شکل های مختلف در اختیار طیور قرار می گیرد که عبارت اند از:

۱- ۹-۱۴-۱- تمام آردی: تمام مواد اولیه ای که در جیره غذایی به کار می روند به صورت خرد شده و آردی هستند.

۲- ۹-۱۴-۲- آردی-دانه ای: در این شکل دان، از مخلوطی از غذای آردی و دانه ای شکل استفاده می شود. از غذای آردی شکل در اوایل دوره ی زندگی و از غذای دانه ای شکل در مراحل بعدی استفاده می شود. احتیاجات پروتئین، کلسیم و ویتامین ها بیشتر از طریق غذای آردی شکل تأمین می شود.

۳- ۹-۱۴-۳- شکل پلت (حبه): غذاهای مخلوط شده آردی، طی مراحل خاصی از دستگاه پلت زنی عبور می کند و به شکل استوانه های کوچکی، در اندازه مختلف پلت، شکل می گیرد. شکل

دیگر، جبه خرد شده (کرامبل) است.

خودآزمایی

۱- در تهیه جیره‌های غذایی متعادل برای طیور، داشتن چه اطلاعاتی ضروری

است؟

۲- آب مصرفی طیور به چه عواملی بستگی دارد؟

۳- پروتئین، بیشتر چه قسمت‌هایی از اندام طیور را تشکیل می‌دهد؟

۴- دلایل استفاده از انرژی متابولیسمی (قابل سوخت و ساز) در تغذیه طیور

چیست؟

۵- اضافه کردن آنتی‌اکسیدان در چربی برای چیست؟

۶- عناصر پر نیاز کدام‌اند؟

۷- مناسب‌ترین نسبت کلسیم و فسفر را بنویسید.

۸- ویتامین‌های محلول در چربی کدام‌اند؟

۹- موادی که به مقدار بسیار کم در جیره اضافه می‌شوند، باید چگونه با کل

جیره مخلوط شوند؟

۱۰- درصد، این مواد، در جیره طیور چه قدر است؟ ذرت، گندم، سویا و

کنجاله تخم پنبه.

۱۱- منابع تأمین پروتئین حیوانی در جیره‌های طیور کدام‌اند؟

۱۲- پودر صدف را به چه منظور به غذای طیور اضافه می‌کنند؟

۱۳- مشخصات افزایش رشد دان را بنویسید؟

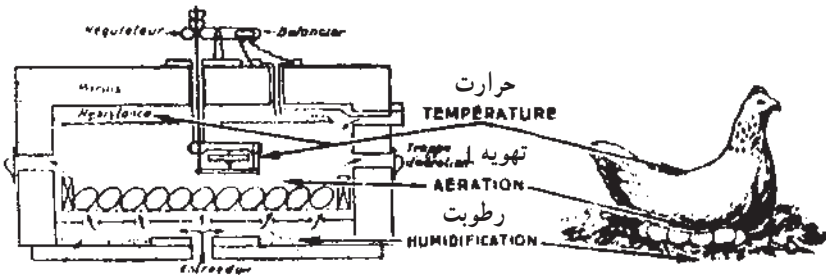
اصول جوجه‌کشی

هدف‌های رفتاری : پس از پایان این فصل فراگیر باید بتواند :

- ۱- اهمیت جوجه‌کشی را بیان کند.
- ۲- تخم مرغ مناسب برای جوجه‌کشی را انتخاب کند.
- ۳- چگونگی تشکیل تخم مرغ را بیان کند.
- ۴- اصول کلی ماشین‌های جوجه‌کشی را بیان کند.
- ۵- نقش گله‌ی مادر را در جوجه‌کشی بیان کند.
- ۶- جوجه‌کشی مصنوعی را با ماشینی کوچک انجام دهد.

۱۰-۱- جوجه‌کشی

به این شکل با دقت بنگرید.



شکل ۱۰-۱

مرغی را که روی تخم می‌خوابد مرغ کرچ گویند. حالت کرچی، یک پدیده‌ی غریزی است. به حکم این غریزه مرغ برای حفظ و ازدیاد نسل، روی تخم مرغ‌ها می‌خوابد و با انجام یک سری اعمال، طی زمان مشخصی، تخم را به جوجه تبدیل می‌کند. در این حالت، تخمگذاری مرغ، قطع می‌شود. مرغ به گوشه‌ای می‌رود و صداهای مخصوصی را از خود ایجاد می‌کند و از خود علاقه‌ی شدیدی به خوابیدن روی تخم نشان می‌دهد. مرغ کرچ، حرارت بدنش را به تخم مرغ انتقال می‌دهد و دمای لازم را برای رشد جنین داخل تخم مرغ فراهم می‌سازد. هم‌چنین، برای جلوگیری از تبخیر رطوبت داخل تخم مرغ وضعیت رطوبتی مناسبی را به وجود می‌آورد و ضمن فراهم آوردن تهویه لازم، هر چند ساعت یک بار تخم مرغ‌ها را می‌چرخاند. مجموع این اعمال، چهار پدیده‌ی حرارت، رطوبت، تهویه و چرخش تخم مرغ را در برمی‌گیرد و منجر به تولید جوجه از تخم مرغ نطفه‌دار می‌شود که اصول جوجه‌کشی را تشکیل می‌دهند. کار جوجه‌کشی در ماشین‌های ساده گذشته و پیچیده امروزی، با ظرفیت‌های بسیار متفاوت، بر همین چهار اصل استوار است. لازم است بدانیم که جوجه‌کشی با راندمان مناسب، زمانی ایجاد می‌شود که کار با دستگاه جوجه‌کشی، به‌طور صحیح و به‌موقع و طبق اصول فنی و بهداشتی انجام شود.

۱-۱- انتخاب تخم مرغ جوجه‌کشی

برای انتخاب درست تخم مرغ جوجه‌کشی، لازم است که در آغاز با دستگاه تولید مثل مرغ و چگونگی تشکیل و ساختمان تخم مرغ آشنا شویم. با رجوع به شکل ۱-۲ متوجه می‌شویم که دستگاه تولید مثل مرغ، از تخمدان و مجاری تخمدان (اوبدوکت) تشکیل می‌شود.

۱-۱-۱- تخمدان و وظایف آن

تخمدان مسؤوّل تشکیل زرده است و بقیه قسمت‌های تخم مرغ، در اوبدوکت درست می‌شوند. پیش از آغاز تولید تخم مرغ توسط مرغ، تخمدان، یک توده کامل از فولیکول‌های کوچک است که حاوی تخمک هستند. بعضی تخمک‌ها به اندازه کافی بزرگ و قابل دیدن هستند؛ اما سایر تخمک‌ها به راحتی قابل تشخیص نیستند. چندین هزار تخمک در تخمدان هر مرغ وجود دارد که تعدادی از آن‌ها رشد می‌کنند؛ بالغ شده و به زرده کامل تبدیل می‌شوند، زرده یک سلول تناسلی حقیقی نیست، بلکه ماده غذایی برای رشد و نمو سلول تخم (نطفه) یا جنینی است که در آن به وجود می‌آید.

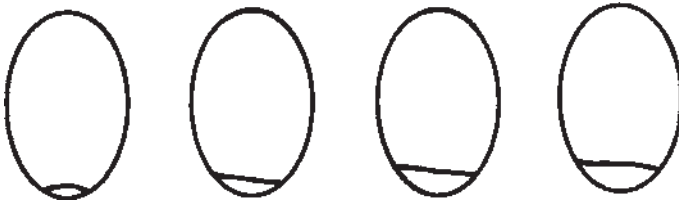
۱-۱-۱۰- اویدوکت (مجرای تخمدان) و وظایف آن

۱- شیبور فالوپ^۱ و نقش آن در تشکیل ساختمان تخم مرغ: اویدوکت که تخمک، در ابتدای آن، رها می شود یک مجرای طویل است و وظیفه ساختن قسمت های مختلف تخم مرغ به جز زرده را به عهده دارد. قسمت شیپوری شکل ابتدای اویدوکت را شیبور فالوپ گویند. این قسمت مسؤول برداشت تخمک از تخمدان است. زرده، تنها برای مدت کوتاهی (حدود ۱۵ دقیقه) در این قسمت می ماند. سپس به وسیله انقباضات متعدد اویدوکت به طرف جلو رانده و داخل قسمت بعدی مجرای تخمدان، یعنی ماگنوم می شود.

۲- ماگنوم و نقش آن در تشکیل ساختمان تخم مرغ: در این محل، آلبومین (سفیده) تخم مرغ ترشح، می شود و حدود ۳ ساعت طول می کشد تا تخم مرغ از آن بگذرد. آلبومین، در یک تخم مرغ، از چهار لایه تشکیل شده است، که به ترتیب: شالاژ، لایه سفیده رقیق داخلی، سفیده غلیظ و لایه سفیده رقیق خارجی هستند. تمام این لایه ها در ماگنوم ساخته می شوند؛ لایه سفید رقیق خارجی کامل نمی شود تا آن که در قسمت رحم اویدوکت به آن آب اضافه شود. در این مورد، خوب است بدانیم که پس از شکستن تخم مرغ اولین چیزی که جلب توجه می کند دو رشته به هم تابیده به نام شالاژ است که در دو قطب زرده و سراسر آلبومینی گسترش یافته است. تابیدگی شالاژ در دو قطب مخالف باعث می شود که زرده همواره در موقعیت مرکزی تخم مرغ قرار بگیرد. هنگام گذشتن تخم مرغ از ماگنوم تنها یک نوع آلبومین ساخته می شود؛ ولی افزایش آب، به اضافه چرخش تخم مرغ رشد یافته باعث تشکیل لایه های یاد شده می شود. بزرگ ترین بخش آلبومین، لایه سفیده غلیظ است. این لایه، به دلیل داشتن موسین باعث چسبندگی بخش های مختلف آن می شود. $\frac{1}{4}$ محتوای تخم مرغ تازه را لایه ی سفیده غلیظ، تشکیل می دهد؛ که این مقدار بیش از نیمی از آلبومین تخم مرغ است.

۳- تنگه (استیموس) و نقش آن در تشکیل ساختمان تخم مرغ: تخم مرغ در حال تشکیل حدود ۷۵ دقیقه در این محل توقف می کند. در این قسمت غشاهای داخلی و خارجی پوسته شکل می گیرند و شکل نهایی تخم مرغ، در این محل به وجود می آید. غشاهای پوسته ای تخم مرغ از مواد مشابه کاغذ است که از فیبرهای پروتئینی تشکیل شده اند. ابتدا غشای داخلی و به دنبال آن

غشای خارجی پوسته که ضخامت آن سه برابر غشای داخلی است تشکیل می‌شود. این دو لایه خیلی به هم نزدیک هستند؛ اما به‌طور طبیعی بعداً در انتهای پهن تخم مرغ این دو لایه از هم جدا می‌شوند و اتاقک هوایی، تشکیل می‌شود. با گذشت زمان، اندازه اتاقک هوایی تخم مرغ از نظر عمق و قطر بزرگ می‌شود و این به دلیل از دست دادن تدریجی آب محتوای داخلی تخم مرغ است. لازم است بدانیم که یکی از راه‌های تشخیص تازگی و کهنگی تخم مرغ توجه به اندازه اتاقک هوایی است (شکل ۲-۱۰).



شکل ۲-۱۰- تخم مرغ‌ها هر چه کهنه‌تر می‌شوند محفظه هوایشان بزرگ‌تر می‌شود.

غشاهای پوسته‌ای، در مقابل میکروارگانیزم‌ها و به‌خصوص باکتری‌ها مانند یک سد غیرقابل نفوذ عمل می‌کنند.

۴- رحم و نقش آن در ارتباط با تشکیل تخم مرغ: تخم مرغ در حال تشکیل، پس از گذشتن از استیموس وارد مجرای رحم می‌شود و حدود ۱۸ تا ۲۰ ساعت در این محل می‌ماند و این بیش از تمام ساعاتی است که در اویدوکت طی می‌کند. در ابتدای ورود تخم مرغ به این قسمت، براساس پدیده‌ی اسمز، آب و املاح از سراسر غشاهای پوسته‌ای به داخل تخم مرغ اضافه می‌شود. در رحم، روی پوسته اسفنج مانند داخلی و پوسته گچی شکل خارجی، عمل کلسیفیکاسیون پوسته انجام می‌گیرد.

همه‌ی ساختمان پوسته تخم مرغ، از کلسیت همراه با مقادیر جزئی سدیم، بتاسیم و منیزیم تشکیل شده است. تأمین کلسیم پوسته، از دو منبع استخوان‌های بدن و مواد غذایی است. البته طبیعی است که اکثر کلسیمی که در تشکیل تخم مرغ به کار می‌رود از غذا به دست می‌آید. کربنات کلسیم پوسته، هنگامی تشکیل می‌شود که یون‌های کلسیم جریان خون، فراوان باشند و این در حالی است که یون‌های کربنات از دو منشأ خون و غدد پوسته ساز تأمین شده باشد. هر عاملی که میزان این مواد را در خون کاهش دهد، باعث کاهش اختلال در تشکیل کربنات کلسیم و منجر به کاهش کیفیت

پوسته تخم مرغ می شود؛ از جمله این عوامل، افزایش درجه حرارت محیط، بیماری های خاص مرغان نظیر برونشیت و نیوکاسل و مصرف داروهای خاص هستند.

پوسته های داخلی و خارجی تخم مرغ دارای منافذهایی (Pore) هستند که تعداد آنها، ممکن است، در یک تخم مرغ به ۸۰۰۰ عدد برسد. از این منافذ، به منظور تأمین اکسیژن لازم برای رشد جنینی هوا جریان می یابد و رطوبت و دی اکسید کربن از این منافذ خارج می شوند. خارجی ترین بخش پوسته تخم مرغ کوتیکول است و در رحم تشکیل می شود. کوتیکول ترکیبی از مواد آلی است و درصد بالایی آب دارد و در خلال عبور تخم مرغ از مجاری بعدی، به آن حالت لیز و لغزنده می بخشد. پس از تخم گذاری، مواد کوتیکولی روی پوسته تخم مرغ خشک و اغلب منافذ پوست بسته می شوند و بدین وسیله از خروج سریع هوا و رطوبت و هم چنین از نفوذ باکتری ها به داخل تخم مرغ جلوگیری می شود. رنگ پوست تخم مرغ که غالباً سفید یا قهوه ای است، توسط رنگدانه هایی که در رحم اویدوکت ساخته می شود تعیین می شود.

۵- مهبل (واژن) و نقش آن در ارتباط با تشکیل تخم مرغ: از بخش های نهایی اویدوکت مهبل است که طول آن در مرغ های تخمگذار، حدود ۱۲ سانتی متر است، این قسمت نقشی در تشکیل تخم مرغ ندارد؛ اما در این ناحیه کوتیکول روی پوسته تخم مرغ ترشح می شود و تمام منافذ پوسته را پُر می کند. به طور طبیعی، تخم مرغ، فقط چند دقیقه در مهبل می ماند ولی اگر لازم باشد، برای چندین ساعت، در این مکان نگهداشته می شود. اگر چه تخم مرغی که از اویدوکت می گذرد انتهای کوچک ترش به طرف جلو قرار دارد؛ ولی اگر فشار عصبی و یا حالت خاصی در مرغ ایجاد شود قبل از تخمگذاری در کلوک به طور افقی می چرخد و بدین ترتیب از انتهای بزرگ خود خارج می شود این چرخش به دو دقیقه وقت نیاز دارد.

۲-۱- انتخاب تخم مرغ جوجه کشی از نظر شکل و اندازه

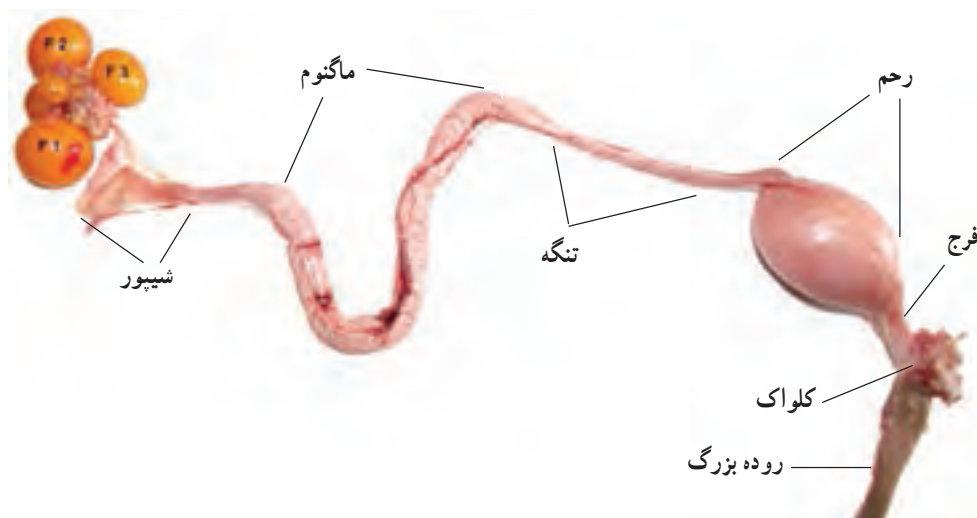
گرچه تخم مرغ بیضی شکل است ولی شکل دقیق تخم مرغ بستگی به عوامل ژنتیکی و محیطی دارد. تخم مرغ های متوالی در هر مرغ شکل یکسانی دارند که ممکن است نوک تیز، طویل، پهن و یا به حالات دیگر دیده شوند.

قدرت جوجه آوری در آوری تخم مرغ هایی که بیضی شکل هستند بیشتر است. تخم مرغ های خیلی طویل، لاغر و یا کاملاً گرد برای جوجه کشی مناسب نیستند.

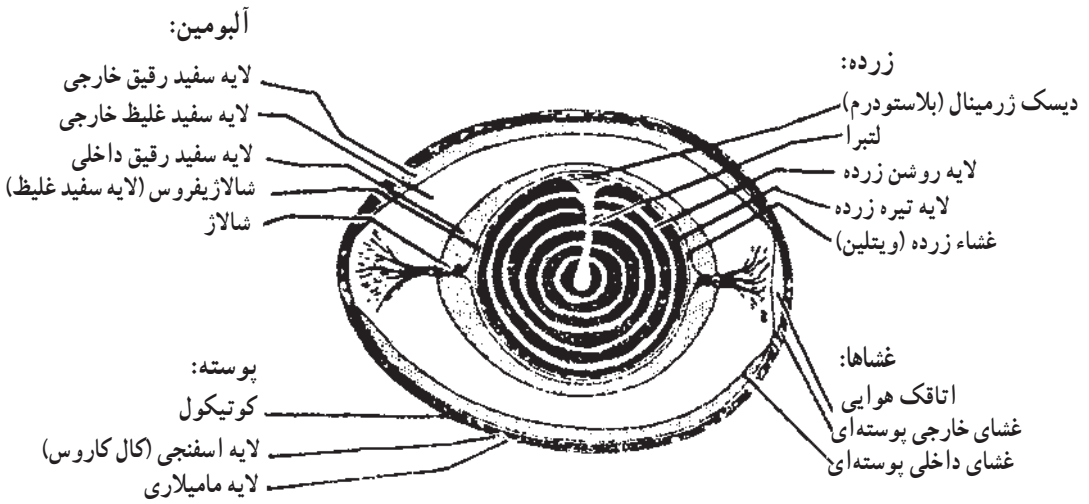
رنگ تخم مرغ، کیفیت و ضخامت پوسته آن در قدرت جوجه‌درآوری نیز مؤثر است. در تخم‌مرغ‌های قهوه‌ای رنگ، هرچه تراکم رنگدانه‌ها بیشتر باشد درصد جوجه‌درآوری بیشتر خواهد بود. یعنی تخم‌مرغ‌هایی با پوست تیره‌تر برای جوجه‌کشی مطلوب‌تر هستند. در مورد کیفیت پوسته تخم مرغ باید گفت گله مرغانی که با کمبود کلسیم و ویتامین D در جیره غذایی مواجه هستند و یا در محیطی که دارای درجه حرارت بالاست زندگی می‌کنند تخم‌مرغ‌هایی با پوسته نامطلوب تولید می‌کنند که از درصد جوجه‌درآوری آن‌ها کاسته خواهد شد. در ضمن، هرچه عمر تولید مرغ بیشتر باشد، در تخم‌مرغ‌های ناهنجاری‌های پوسته‌ای بیشتر مشاهده می‌شود و این به دلیل آن است که تولید روزانه کربنات کلسیم توسط قسمت رحم مجرای اویدوکت برای تشکیل پوسته تخم مرغ در تمام طول عمر ثابت می‌ماند درحالی که اندازه تخم‌مرغ‌ها با افزایش عمر تولید مرغ بزرگ‌تر شده و بدین ترتیب پوسته، به‌طور فزاینده‌ای، نازک و بی‌کیفیت خواهد شد.

تخم‌دان

اویدوکت



شکل ۳-۱۰- دستگاه تولیدمثل مرغ



شکل ۴-۱- قسمت‌های مختلف یک تخم مرغ تازه

با توجه به جدول ۱-۱ می‌توانید دریابید که در موارد تخم‌مرغ‌های غیر طبیعی، درصد قابلیت جوجه‌درآوری چگونه است.

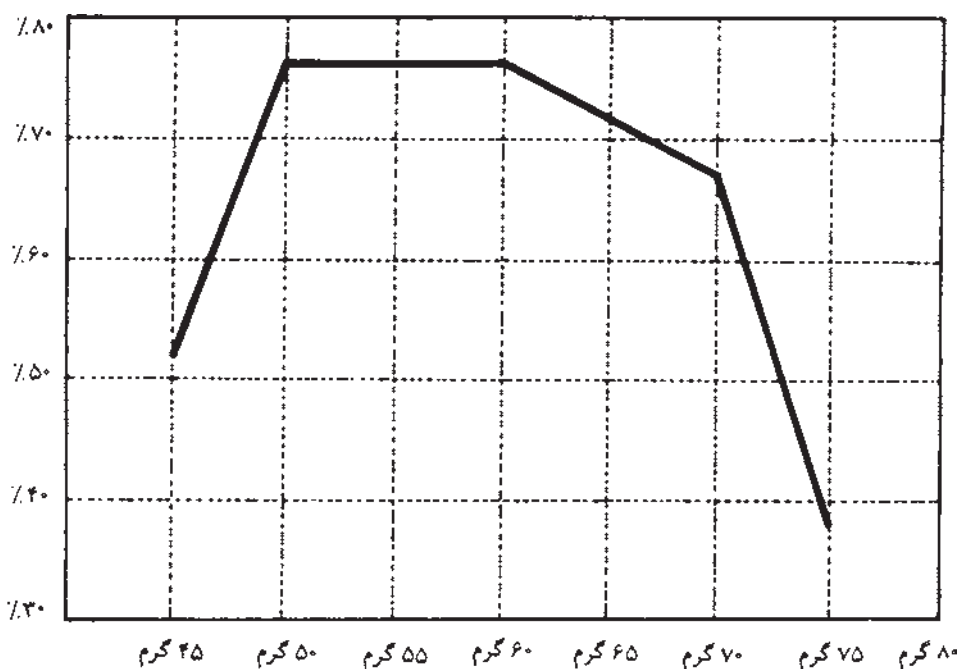
جدول ۱-۱

درصد قابلیت جوجه‌درآوری	موارد تخم‌مرغ‌های غیر طبیعی
۷۳/۹	تخم مرغ طبیعی (شاهد)
۶۵/۰	تخم مرغ بدشکل (پوسته‌ی خط‌دار)
۶۳/۲	تخم مرغ کمی کروی
۶۲/۴	تخم مرغ کوچک
۴۹/۳	تخم مرغ با پوسته‌ی سفید (بدون پیگمان)
۴۷/۸	تخم مرغ کاملاً کروی
۱۸/۸	تخم مرغ با پوسته‌ی خشن و ناهموار
۱۲/۷	تخم مرغ با پوسته‌ی چروکیده
۷/۶	تخم مرغ با لکه‌ی سیاه روی انتها (ناحیه‌ی خشن)

تخم مرغ‌های یک گله مرغ از نظر اندازه یا وزن متفاوت هستند. بعضی از مرغ‌ها تخم مرغ‌هایی تولید می‌کنند که بزرگ‌تر و یا کوچک‌تر از تخم سایر مرغ‌هاست. این تفاوت‌ها، در اصل به علت عوامل ژنتیکی و محیطی هستند که روی مدت و دوره رشد تخمک اثر می‌گذارند (زرده‌های بزرگ‌تر باعث تخم مرغ‌های بزرگ‌تر و زرده‌های کوچک‌تر باعث تولید تخم مرغ‌های کوچک‌تر خواهند شد). در صد امکان جوجه‌درآوری تخم مرغ‌های کوچک و یا بسیار بزرگ، به اندازه تخم مرغ‌های طبیعی نیست. تخم مرغ‌های خیلی بزرگ، دو زرده یا خیلی کوچک برای جوجه‌کشی مناسب نیستند. در این مورد، لازم است بدانیم که حداقل وزن تخم مرغ براساس نوع نژادی که از تخم مرغش جوجه‌کشی می‌شود متفاوت است و دامنه‌ی این حداقل وزن بین (۵۰ تا ۶۰) گرم است.

جدول ۲-۱ درصد جوجه‌دهی تخم مرغ‌های جوجه‌کشی را به وزن‌های مختلف، به‌طور تقریبی، نشان می‌دهد.

جدول ۲-۱- درصد جوجه‌دهی تخم مرغ‌های جوجه‌کشی به وزن‌های مختلف



دانستن این مطلب که بین وزن تخم مرغ و وزن جوجه به دنیا آمده رابطه‌ی مستقیم وجود دارد نیز ضروری به نظر می‌رسد (جدول ۳-۱).

جدول ۳-۱۰

وزن تخم مرغ (به گرم)	وزن جوجه (به گرم)
۵۲/۰	۳۳/۸
۵۴/۳	۳۵/۳
۵۶/۷	۳۶/۹
۵۹/۱	۳۸/۴
۶۱/۴	۳۹/۹
۶۳/۸	۴۱/۵
۶۶/۲	۴۳/۰



شکل ۵-۱۰- تخم مرغ‌های مخصوص جوجه‌کشی - به هم اندازه بودن، همسانی، وضعیت مطلوب پوسته و هم شکل بودن آن‌ها توجه کنید.

۳-۱- نقش گله‌ی مادر، در بازدهی جوجه‌کشی

تخم مرغ‌هایی که از گله مادر گرفته می‌شوند معمولاً به دلیل وجود خروس بین مرغ‌ها، نطفه‌دار هستند. نطفه از ترکیب تخمک (اوول) مرغ و اسپرماتوزوئید خروس در ناحیه شیپور مجرای تخمدان تشکیل می‌شود. تخم مرغ‌های بدون نطفه هیچ‌گاه به جوجه تبدیل نمی‌شوند. البته این بدان معنی نیست که همه‌ی تخم مرغ‌های نطفه‌دار به جوجه تبدیل شوند؛ برای این که عوامل متعدد دیگری از جمله امکان باروری در این مسأله دخالت دارند. توانایی مرغ‌های مادر در تولید تخم مرغ‌های بارور بستگی به عوامل زیادی از جمله سن گله، نسبت بین مرغ و خروس موجود در گله، مقدار تولید و... دارد. تخم مرغ‌های نطفه‌داری که از مرغ و خروس‌های ناسالم به دست می‌آید، استعداد جوجه‌درآوری آن‌ها بسیار کم است. از این رو، همیشه باید از مرغ و خروس‌هایی برای جوجه‌کشی استفاده شود که از نظر سلامتی و شکل ظاهر، مناسب باشند. به علاوه سن نیز در خاصیت جوجه‌درآوری مؤثر است؛ به عنوان مثال در مرغان لگهورن یک‌ساله درصد جوجه‌درآوری ۸۳ درصد و در مرغان دو ساله به ۷۵ درصد کاهش می‌یابد. بنابراین در گله مرغ‌های مادر استفاده از مرغ و خروس‌های خیلی جوان و یا خیلی مسن اثر نامطلوبی را در درصد جوجه‌درآوری به جای خواهد گذاشت.

فصل، گرما و سرمای شدید در گله مادر تأثیر می‌گذارد و علاوه بر این که نطفه‌داری را در تخم مرغ‌های حاصله کم می‌کند، خاصیت جوجه‌درآوری را نیز کاهش می‌دهد. مسأله تغذیه مناسب گله‌های مادر، از نظر بالا بردن خاصیت جوجه‌درآوری تخم مرغ حاصله، بسیار مهم است؛ چرا که تخم مرغ‌های تولیدی از گله مادری که کیفیت غذایی نامطلوب دارد فاقد مواد لازم برای رشد و نمو جنین در مدت جوجه‌کشی خواهد بود.

استعداد جوجه‌درآوری در یک گله مرغ بر اثر تأثیر توارث و عوامل محیطی است؛ به عنوان مثال، باروری در نژاد کورنیش کمتر از نژادهای دیگر است. چون خاصیت جوجه‌درآوری یک صفت ارثی و قابل انتقال است. پس مرغانی که از نظر خاصیت جوجه‌درآوری خوب هستند این صفت را به جوجه‌های خود نیز منتقل می‌کنند. بنابراین می‌توان با انتخاب افراد و فامیلی‌هایی که این صفت مطلوب را دارند، گله مادر مناسبی را به وجود آورد.

۴-۱- جوجه‌کشی مصنوعی

ماشین جوجه‌کشی را می‌توان به یک کارخانه تشبیه کرد. از یک طرف ماده خام یعنی تخم مرغ نطفه‌دار وارد می‌شود و از طرف دیگر، به عنوان تولید کارخانه، جوجه یک‌روزه خارج می‌شود. البته

کمیت و کیفیت ماده خام یعنی همان تخم مرغ نطفه‌دار در راندمان جوجه‌درآوری بسیار مؤثر است و هر اندازه ماشین مجهزتر و طرز کار آن دقیق‌تر باشد میزان و کیفیت تولید نیز بهتر خواهد بود.

۵-۱- امتیازات جوجه‌کشی مصنوعی

سابق بر این، بیشتر جوجه‌کشی به وسیله‌ی مرغ و به‌طور طبیعی انجام می‌گرفت. ولی از آن جایی که جوجه‌کشی طبیعی نمی‌توانست جواب‌گوی تولید جوجه‌های یک‌روزه موردنیاز باشد و به‌جای آن، جوجه‌کشی مصنوعی متداول شد.

جوجه‌کشی مصنوعی دارای مزایای فراوانی است؛ از جمله، در این سیستم جوجه‌کشی، احتیاج به مرغ کرج نیست؛ بنابراین عمل جوجه‌کشی را در کلیه فصول سال می‌توان انجام داد و زمان، هیچ محدودیتی را برای انجام جوجه‌کشی مصنوعی، ایجاد نخواهد کرد.

هم‌چنین می‌توان با توجه به ظرفیت ماشین، تعداد تخم‌مرغ‌های مناسب برای جوجه‌کشی را افزایش داد و از این نظر هم محدودیتی وجود ندارد.

از دیگر مزایای جوجه‌کشی مصنوعی آن است که بیماری و خطر آلودگی به‌خوبی قابل کنترل است.

۶-۱- انواع ماشین‌های جوجه‌کشی

ماشین‌های جوجه‌کشی را با توجه به ظرفیت پذیرش تعداد تخم‌مرغ (گنجایش ماشین) چگونگی گرم کردن محوطه داخلی ماشین (منبع تأمین دما) و سیستم کار ماشین (دستی، نیم‌اتوماتیک، تمام اتوماتیک) طبقه‌بندی می‌کنند.

ماشین‌های جوجه‌کشی، از نظر ظرفیت بسیار متنوع و از ۳۵ تا ۱۰۰۰۰۰ جوجه متغیر هستند. از نظر چگونگی گرم کردن محوطه داخلی، ماشین‌های جوجه‌کشی به سه دسته تقسیم می‌شوند:

- ۱- آن‌هایی که به وسیله هوای گرم، حرارت لازم را به‌دست می‌آورند و در این رابطه معمولاً منبع سوختی تأمین هوای گرم، نفت و یا گاز است.

- ۲- آن‌هایی که به وسیله‌ی فرستادن آب گرم به داخل ماشین، گرم می‌شوند.

- ۳- دسته‌ای که به وسیله‌ی قرار دادن مقاومت‌های الکتریکی در ماشین، گرم می‌شوند.

الف - ماشین‌های جوجه‌کشی ساده^۱: یکی از انواع ماشین‌های جوجه‌کشی ساده که در

۱- Single Stage Incubator

روستاها بیشتر متداول اند ماشین های نفتی هستند که سیستم کار آن ها دستی و ظرفیت آن ها محدود و بازده آن ها کم است.

۱- چگونگی تأمین و تنظیم حرارت : منبع تأمین حرارت داخلی ماشین، نفت است و اصول تنظیم حرارت داخل ماشین، براساس انقباض و انبساط کپسول اتر است؛ بدین ترتیب که روی جدار فوقانی کپسول اتر، میله ای قرار گرفته است که از دیواره فوقانی ماشین خارج می شود، این میله به اهرمی وصل شده است که به سرپوشی منتهی می شود که روی منبع تولید حرارت قرار می گیرد. زمانی که حرارت داخلی ماشین از حد مطلوب بیشتر شود، کپسول اتر در اثر گرمای ایجاد شده منبسط می شود و به میله و اهرم فشار وارد می آید و سرپوش از روی دریچه بلند و حرارت اضافی خارج می شود. در هنگامی که درجه حرارت کمتر از حد مطلوب باشد برعکس کپسول اتر منقبض و سرپوش دریچه را کاملاً می بندد و مانع از سرد شدن داخل ماشین می شود. در این رابطه، کپسول اتر، نقش ترموستات را دارد.

لازم است بدانیم که پیچ تنظیم حرارت، در خارج از ماشین، روی جدار فوقانی قرار دارد که به وسیله آن شخص می تواند سرپوش روی دریچه را بالا و پایین و در نهایت حرارت را تنظیم کند.

۲- چگونگی تأمین و تنظیم رطوبت: برای تأمین رطوبت در ماشین های جوجه کشی ساده، تشتک های کف ماشین، به حالت متحرک درست شده است که تشتک ها را بیرون می آورند و تا ارتفاعی که سرریز نشود آب ولرم می ریزند. سپس تشتک ها را مجدداً به داخل ماشین، در محل قبلی، منتقل می کنند. در مواقعی که رطوبت پایین می آید، پارچه خیس و یا اسفنج و گونی مرطوب را در داخل تشتک ها قرار می دهند، البته در روزهای آخر جوجه کشی، با اضافه کردن آب با دمای بیشتر به تشتک، رطوبت را افزایش می دهند.

۳- سیستم تهویه: در این نوع ماشین ها، تهویه به وسیله دریچه هایی که در بدنه آن ها تعبیه شده است انجام می گیرد. معمولاً وسعت دریچه ها کم و زیاد می شود و قابل کنترل است. با توجه به این که هر چه از مدت جوجه کشی بگذرد جنین بیشتر رشد می کند و نیاز به تهویه بیشتری دارد، با استفاده از سیستم کنترل، وسعت دریچه ها را زیادتر می کنند تا هوای بیشتری وارد ماشین شود.

۴- سیستم چرخش (چرخاندن تخم مرغ): با توجه به این که در این نوع ماشین ها معمولاً تخم مرغ ها روی قاب های متحرک چیده می شوند، سیستم گرداننده به صورت ریلی است که در زیر زرده های قاب های متحرک، به حالت مماس با آن ها قرار دارد و با حرکت دادن دستگیره ریل که محل آن در خارج از ماشین است. تخم مرغ ها گرداننده می شوند.

ب - ماشین‌های جوجه‌کشی پیشرفته^۱: این ماشین‌ها از دو قسمت مجزا تشکیل شده‌اند:

۱- انکوباتور^۲ یا ستر^۳: تخم‌مرغ‌ها را از روز اول تا هیجدهم در این محل قرار می‌دهند.

۲- هچر^۴: از روز هیجدهم به بعد تا زمان بیرون آمدن جوجه، تخم‌مرغ‌ها در این محل قرار می‌گیرند. در این قسمت، نسبت به ستر، حرارت کمتر و رطوبت و تهویه بیشتر است. در نوعی از ماشین‌های جوجه‌کشی ستر و هچر در یک محل و در انواع دیگر در دو محل جداگانه واقع شده‌اند. در تصاویر نمونه‌هایی از ماشین‌های جوجه‌کشی پیشرفته نشان داده شده‌اند (شکل‌های ۶-۱ تا ۱۰-۱).



شکل ۶-۱۰



شکل ۷-۱۰

۱- Multi Stage Incubator

۲- Incubator

۳- Setter

۴- Hatcher



شكل ٨-١٠



شكل ٩-١٠



شكل ١٠-١٠

با گذشت زمان، ماشین‌های جوجه‌کشی قدیمی، تحت تأثیر پیشرفت‌های مختلفی قرار گرفته‌اند و اختصاصی‌تر شده‌اند. این ماشین‌ها، دارای ترموستات‌های پیشرفته‌ای هستند و چرخش تخم مرغ، به‌طور اتوماتیک انجام می‌شود. مقدار رطوبت در آن‌ها دقیقاً قابل تنظیم است، و از نظر جنس، قابل شست و شو و قابل ضدعفونی کردن هستند. ظرفیت پذیرش تخم مرغ در آن‌ها تا ۱۰۰/۰۰۰ عدد قابل افزایش است، این نوع ماشین‌ها اکثراً به سیستم الکترونیکی مجهز و دارای قسمت‌ها و مزایایی به این شرح هستند:

– پنکه‌های الکتریکی، دارای سرعت زیادی هستند. این پنکه‌ها، باعث انتشار یکنواخت درجه حرارت و رطوبت، در یک ستر یا هچر می‌شوند.

– تجهیزات چرخش تخم مرغ اتوماتیک است. توسط این سیستم، سینی‌های تخم مرغ را می‌توان به هر طرف یا به هر زاویه یا موقعیت دلخواه چرخاند. سینی‌ها از پلاستیک ساخته می‌شوند که هم سبک‌اند و هم حرکت هوا از بین آن‌ها بیشتر است.

– وجود نازل‌های اسپری برای ایجاد رطوبت: این‌ها، نازل‌هایی هستند که آب را با فشار می‌پاشند؛ به طوری که مشابه بخار آب می‌شود و ایجاد رطوبت می‌کند.

– رطوبت‌سنج دیجیتال، دماسنج خشک و تر، مقدار دمای ماشین‌های جوجه‌کشی را می‌توان از شماره‌های دیجیتال بزرگی که جلو ماشین قرار داده شده است، خواند. در بعضی از انواع ماشین‌ها، مقدار رطوبت نسبی و حرارت داخل ماشین مستقیماً توسط سیستم دیجیتالی خوانده می‌شود.

– تجهیزات قابل پیاده شدن: پنکه‌ها، حرارت‌دهنده‌ها و خنک‌کننده‌ها طوری نصب می‌شوند که قابل پیاده و تمیز شدن هستند.

– تابلوهای نوری: این تابلوها، روشن و یا خاموش بودن دستگاه، روشن و یا خاموش بودن حرارت‌دهنده‌ها، عملکرد چرخاننده تخم مرغ‌ها، روشن و یا خاموش بودن پنکه‌ها و کنترل رطوبتی و سایر عملکرد دستگاه را به متصدی دستگاه و یا بازدیدکننده نشان می‌دهند.

۷-۱- اصول ماشین جوجه‌کشی

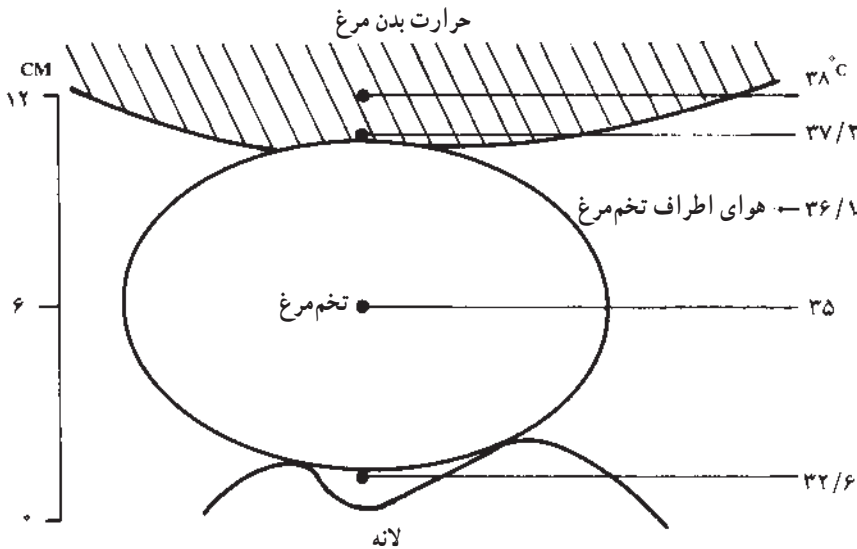
به‌طور کلی چه ماشین‌های جوجه‌کشی ساده و روستایی و چه ماشین‌های مجهز و مدرن با ظرفیت‌های بسیار زیاد، از نظر اصول ساختمانی، یکسان‌اند. این اصول یکسان که در تمام ماشین‌های جوجه‌کشی رعایت شده است عبارت‌اند از: تأمین حرارت، رطوبت، تهویه مناسب رشد جنین و

چرخاندن تخم مرغ.

حرارت: طیور کرج، در مورد حرارت، به مانند یک ماشین جوجه کشی ساده، به طور مطلوب و ایده آل عمل می کنند حرارت از قسمت هایی از پوست برهنه شکم مرغ خارج و مستقیماً و به طور عملی به تخم مرغ می رسد (شکل ۱۱-۱۰).

مهم ترین عامل برای رشد جنین و تبدیل آن به جوجه حرارت است. همچنین مقدار حرارت (حرارت مطلوب) در امکان جوجه درآوری و کیفیت جوجه تأثیر می گذارد.

در حرارت ۱۵ درجه سانتی گراد امکان فعالیت جنین (نطفه) نیست و جنین در رشد معلق و یا متوقف می ماند؛ از این رو است که در این دما، می توان تخم مرغ های نطفه دار را برای مدتی در انبار نگه داشت، بدون آن که نطفه شروع به رشد کند.



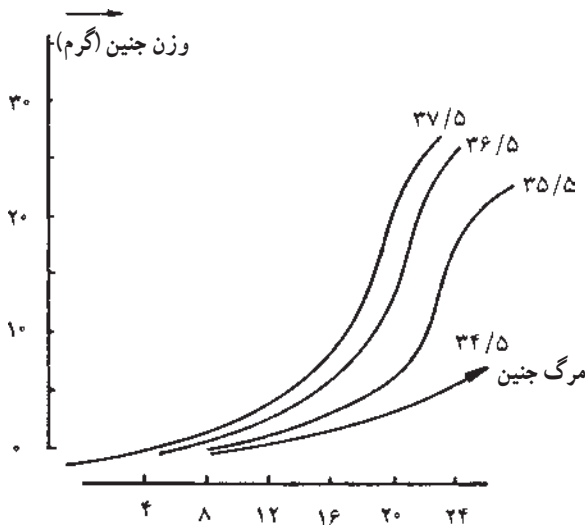
شکل ۱۱-۱۰- چگونگی پخش حرارت از قسمت برهنه زیر شکم به تخم مرغ و هوای اطراف

در ۲۵ درجه سانتی گراد سلول های جنینی فعالیت هایی را نشان می دهند و زمان رشد بسیار طولانی می شود. این درجه حرارت، می تواند منجر به مرگ جنین شود.

در حدود ۳۵ درجه، رشد جنین محدود است و مدت جوجه کشی طولانی و امکان جوجه درآوری بسیار کم است.

از حدود ۳۵ درجه به بالا تا حرارت مطلوب یعنی ۳۷/۵ درجه سانتی گراد جنین در طول

دوران جوجه کشی، رشد می کند؛ ولی هر چه دما از حد مطلوب پایین تر باشد زمان دیرتری جوجه از تخم درمی آید (شکل ۱۲-۱۰).



شکل ۱۲-۱۰

بسیار مهم است که بدانیم که درجه حرارت اپتیمم (مطلوب) در همه ماشین های جوجه کشی، ثابت نیست. سازندگان و تولیدکنندگان دستگاه های جوجه کشی، درجه حرارت را روی درجه ای که امکان جوجه درآوری و کیفیت جوجه ها در حد عالی باشد تثبیت و دستورات را صریحاً ذکر نموده اند.

۸-۱۰ نقش رشد و نمو جنین در میزان حرارت ماشین جوجه کشی

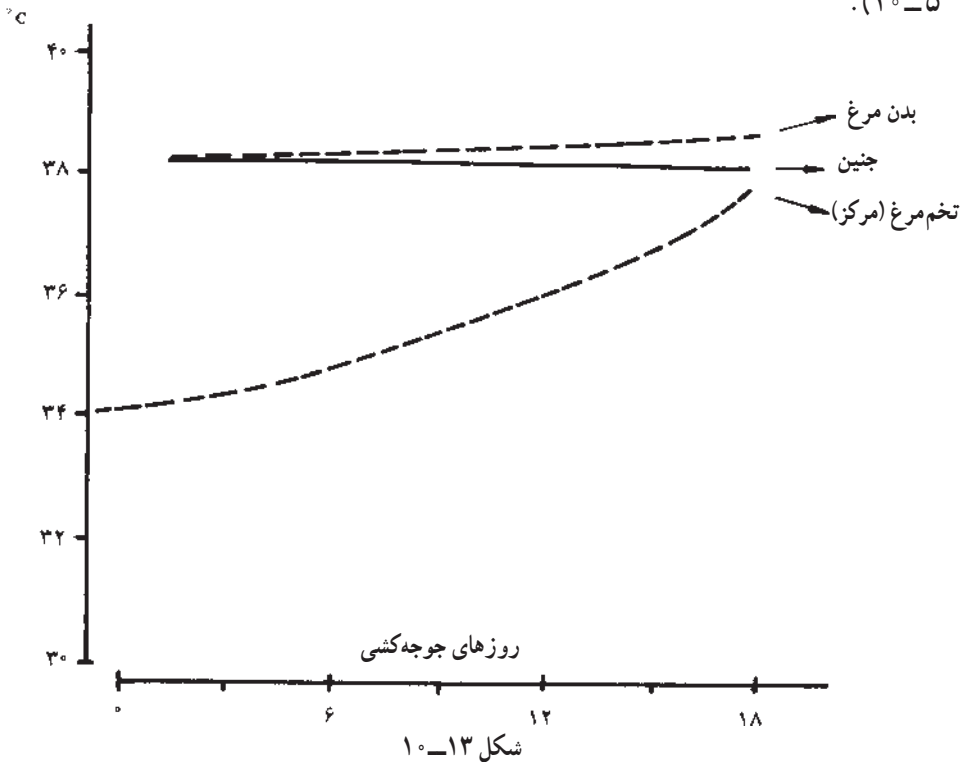
جنین همیشه روی زرده قرار دارد و در شروع جوجه کشی دائماً در حال حرکت است. هنگامی که تخم مرغ در حال چرخش است، جنین نیز که در حال جنبش بوده است، با زرده می چرخد. هرچه از زمان جوجه کشی بگذرد رشد جنین بیشتر و متابولیسم (سوخت و ساز) آن بیشتر می شود. در نتیجه این عمل، نیاز به اکسیژن (تهویه) بیشتر می شود و آب و دی اکسید کربن زیادتری پس می دهد. مهم تر از همه این ها، حرارت حاصله از فعل و انفعالات سوخت و ساز افزایش می یابد (شکل ۱۳-۱۰). در این مورد باید بدانیم که هرچه جنین جوان باشد مدت بیشتری تحمل حرارت بالا را دارد. در جنین های مسن تر و خصوصاً در مرحله جوجه درآوری، این تحمل بسیار کم است و بر کیفیت جوجه تأثیر قطعی

دارد. اگر پس از طی درجه حرارتی بالا، جوجه‌های درآمده، دارای کُرک‌های چماقی و سفت باشند و قادر به ایستادن نخواهند بود. با توجه به مطالب یاد شده، حرارت مطلوب طی دوره جوجه‌کشی، ثابت نیست. خصوصاً در سه روز آخر جوجه‌کشی بیشترین امکان جوجه‌درآوری وقتی وجود دارد درجه حرارت ماشین جوجه‌کشی، از آن‌چه که در طی ۱۸ روز اول بود کاهش داده شود. در این رابطه بهترین دستگاه جوجه‌کشی ماشین‌هایی هستند که به وسیله‌ی دستگاه تنظیم حرارت آن‌ها بتوان هر درجه حرارتی را در داخل ماشین به وجود آورد و ثابت نگه داشت. البته ذکر این نکته ضروری است که محل نصب دماسنج داخل ماشین جوجه‌کشی، مماس بر سطح فوقانی تخم‌مرغ‌ها چیده شده است.

رطوبت: برای رشد یک جنین و تبدیل آن به جوجه‌ای به اندازه‌ی طبیعی، محتویات تخم‌مرغ، باید در یک محدوده رطوبتی ثابت قرار گیرند. اگر محتویات تخم‌مرغ به سرعت تبخیر شود جوجه تولید شده کوچک‌تر از حد طبیعی خواهد بود. ولی وقتی که تبخیر سریع انجام نگیرد جوجه تولید شده بزرگ‌تر از حد طبیعی می‌شود. در هر دو حالت جنین ضعیف و از امکان جوجه‌درآوری و کیفیت جوجه تولید شده کاسته می‌شود. برای تنظیم تبخیر محتویات تخم‌مرغ، باید مقدار رطوبت هوای اطراف تخم‌مرغ کنترل شود. بدین منظور باید رطوبت نسبی حدود ۵۰ تا ۶۰ درصد باشد. اگر از این حد بیشتر باشد آب حاصل از سوخت و ساز جنین کمتر از سطح پوسته‌ی تخم‌مرغ تبخیر می‌شود و در داخل تخم‌مرغ می‌ماند و جنین در آب حاصله غرق خواهد شد و یا حداقل با افزایش آب درون تخم‌مرغ که خود منجر به کاهش اکسیژن نیز می‌شود درصد مرگ زودرس جنینی افزایش می‌یابد و جوجه‌ها بزرگ و ضعیف شده، دیرتر از زمان مقرر از تخم درمی‌آیند و اگر رطوبت نسبی داخل ماشین جوجه‌کشی کمتر از حد مطلوب باشد، دفع آب سریع‌تر از رشد جنین رخ می‌دهد و آب زرده و آلبومین (سفیده) تخم‌مرغ هم تبخیر می‌شود و مرگ و میر زودرس جنینی افزایش می‌یابد و جوجه‌ها زودتر از زمان معمول از تخم درمی‌آیند و کوچک و ضعیف هستند. البته در سه روز آخر جوجه‌کشی، رطوبت نسبی را به دلیل سوخت و ساز بیشتر جنین، تا حدود ۷۰ درصد افزایش می‌دهند.

برای اندازه‌گیری رطوبت نسبی داخل ماشین جوجه‌کشی، از مقایسه درجه حرارت‌های نشان داده شده به وسیله‌ی دماسنج‌های تر و خشک استفاده می‌شود. دماسنج خشک به‌طور معمول، درجه حرارت هوا را نشان می‌دهد و دماسنج تر یک دماسنج معمولی است که در آن حباب با یک فتیله مرطوب شده در محفظه‌ی آبی پوشیده شده است و وقتی هوا با فشار به اطراف فتیله و محفظه آب می‌رسد به وسیله‌ی تبخیر اثر خنک‌کننده‌ای تولید می‌شود که این خنک شدن موجب نزول درجه حرارت دماسنج تر خواهد شد. از آن‌جایی که درجه حرارت نمایانگر حداکثر رطوبت قابل نگهداری

به وسیله‌ی هوا است، برای تعیین درصد رطوبت نسبی، باید از جدول خاصی استفاده شود (جدول ۵-۱۰).



جدول ۴-۱۰- مقایسه‌ی طول مدت جوجه‌کشی در طیور مختلف

مدت جوجه‌کشی (به روز)	نوع طیور
۲۱	مرغ
۲۲-۲۴	قرقاول
۲۸-۲۹	اردک
۲۸-۳۵	طاووس
۲۵-۲۹	بوقلمون
۳۰-۳۴	غاز
۴۵-۴۸	شتر مرغ
۱۶-۲۰	کبوتر
۴۰	قو
۱۷	بلدرچین

جدول ۵-۱- مقدار حرارت، رطوبت و اکسیژن موردنیاز رشد جنین در طی دوران جوجه‌کشی

اکسیژن %	رطوبت %	حرارت °C	
۲۱	۶۰	۳۸	دوره‌ی بستر ۱۸ روز اول
۲۱	۷۰	۳۷-۳۷/۵	دوره‌ی هچر ۳ روز آخر

تهویه: ترکیب اصلی هوا شامل اکسیژن، نیتروژن، دی‌اکسیدکربن و بخار آب است. حرکت آزاد آن‌ها، از طریق منافذ پوسته و غشاهای پوسته، حایز اهمیت است. رشد جنین، بستگی به ورود اکسیژن به تخم مرغ و خروج دی‌اکسیدکربن و رطوبت از آن دارد. حدود ۲۱ درصد هوا از اکسیژن تشکیل شده است؛ از این رو کانال‌هایی برای ورود هوا (اکسیژن) به ماشین‌های جوجه‌کشی، تعبیه می‌شود. در این مورد، هرچه رشد جنین افزایش داشته باشد نیاز به اکسیژن بیشتر است؛ به طوری که نیاز به اکسیژن از روز اول تا روز بیست و یکم در حدود ۱۰۰ برابر افزایش دارد. ذکر این نکته نیز لازم است که به ازای هر یک درصد اکسیژن هوا از بیست و یک درصد کمتر شود امکان جوجه‌درآوری حدود پنج درصد افت خواهد کرد.

دی‌اکسیدکربن نیز یکی از مواد حاصل از سوخت و ساز جنین است که غلظت زیاد این گاز، باعث کاهش امکان جوجه‌درآوری می‌شود. به‌خصوص در اوایل دوران جوجه‌کشی، تراکم زیاد گاز دی‌اکسیدکربن کُشنده خواهد بود؛ چرا که تحمل جنین جوان در مقابل تراکم دی‌اکسیدکربن کمتر از تحمل جنین رشد یافته است.

۹-۱- چرخانیدن تخم مرغ‌ها طی دوره‌ی جوجه‌کشی

زرده‌ی یک تخم مرغ تازه تولید شده، دارای وزن مخصوصی است که باعث ته‌نشین شدن آن در لایه‌ی سفیده رقیق می‌شود. ولی وقتی یک تخم مرغ در ماشین جوجه‌کشی قرار می‌گیرد وزن مخصوص آن کاهش می‌یابد و زرده و نطفه‌ی روی آن در لایه سفیده رقیق صعود می‌کند و اگر تخم مرغ چرخانیده نشود، زرده بالا، با سفیده غلیظ خارجی تماس می‌یابد. بنابراین اگر تخم مرغ چرخانیده نشود معمولاً جنین می‌میرد. در جوجه‌کشی طبیعی، مرغ روزانه چندین بار تخم مرغ‌ها را می‌چرخاند

و در جوجه‌کشی مصنوعی، تخم‌مرغ‌ها بر روی انتهای کوچکشان قرار می‌گیرند و حول محور بلند خود، به جلو و عقب چرخانیده می‌شوند. تخم‌مرغ‌ها نباید حول محور کوچک خود چرخانیده شوند، چون باعث پاره شدن کیسه‌ی آلتوتوئیک (کیسه‌ای که در جنین در حال رشد، برای جمع‌آوری مواد دفعی جنین به‌وجود می‌آید) و مرگ و میر جنین خواهد شد. اغلب تخم‌مرغ‌ها نسبت به حالت قائم ۴۵ درجه چرخانیده می‌شوند و سپس در جهت عکس و موقعیتی مشابه چرخانیده خواهند شد. چرخش کمتر از ۴۵ درجه برای داشتن حداکثر امکان جوجه‌درآوری، کافی نخواهد بود. هرچه فواصل زمانی چرخاندن تخم‌مرغ‌ها کمتر باشد درصد امکان جوجه‌درآوری بیشتر خواهد بود (جدول ۶-۱۰).

جدول ۶-۱۰- اثر چرخاندن تخم‌مرغ‌ها بر امکان جوجه‌درآوری

تعداد چرخش در روز	درصد امکان جوجه درآوری تخم‌مرغ‌های بارور
۲	۷۸/۱
۴	۸۵/۳
۶	۹۲/۰
۸	۹۲/۲
۱۰	۹۲/۱

اثر چرخاندن تخم‌مرغ‌های جوجه‌کشی در طی جوجه‌کشی نیز متفاوت است. هرچه از زمان جوجه‌کشی بگذرد اثر چرخاندن در امکان جوجه‌درآوری کمتر خواهد شد (جدول ۷-۱۰).

جدول ۷-۱۰- اثر چرخاندن تخم‌مرغ‌های قابل جوجه‌کشی، در مراحل مختلف

مرحله‌ی چرخاندن در دوره‌ی جوجه‌کشی	درصد جوجه درآوری تخم‌مرغ‌های بارور
بدون چرخاندن	۲۸
۱ تا ۷ روزگی	۷۸
۱ تا ۱۴ روزگی	۹۲
۱ تا ۱۸ روزگی	۹۵

۱۰-۱- مقدار رشد جنین، در زمان‌های مختلف

رشد جنینی جوجه، روندی پیچیده دارد. حداقل تغییرات اصلی‌ای که در تخم مرغ‌های نطفه‌دار در دوره جوجه‌کشی به وجود می‌آید عبارت‌اند از:

اولین روز- قلب و عروق شروع به رشد و قلب شروع به انقباض می‌کند؛ گردش خون با ارتباط یافتن عروق خونی جنین و کیسه زرده، شروع به کار می‌کنند؛ چشم‌ها و سر شروع به رشد و شکل‌گیری می‌کنند.

روز دوم - گوش‌ها شروع به شکل‌گیری می‌کنند.

روز سوم - پاها و بال‌ها و بینی شروع به رشد می‌کنند.

روز چهارم - زبان شروع به رشد می‌کند.

روز پنجم - بخش‌های صورت و بینی جنین ظاهر می‌شود و اندام‌های تناسلی تمایز می‌یابد و جنس پرند مشخص می‌شود.

روز ششم - منقار، شکل طبیعی خود را می‌یابد.

روز هفتم - بدن شروع به رشد سریع می‌کند.

هشتمین روز - پرها ظاهر می‌شوند.

دهمین روز - منقار شروع به سخت شدن می‌کند.

چهاردهمین روز - جنین می‌چرخد تا به موازات محور تخم مرغ قرار گیرد؛ به طوری که سرش به طور طبیعی به طرف انتهای بزرگ تخم مرغ قرار گیرد.

هفدهمین روز - سر می‌چرخد تا این‌که منقار در زیر بال راست و به طرف پایین‌ترین قسمت اتاقک هوایی بزرگ شده، قرار گیرد.

بیستمین روز - کیسه زرده به طور کامل به حفره بدن وارد می‌شود؛ همه‌ی قسمت‌های جنین، در تماس با پوسته قرار می‌گیرد؛ ناف شروع به بسته شدن می‌کند؛ منقار جوجه غشای داخلی پوسته را سوراخ می‌کند و وارد اتاقک هوایی می‌شود؛ جوجه مقداری هوا تنفس می‌کند و دستگاه تنفس شروع به فعالیت می‌کند.

بیست و یکمین روز - جوجه اولین ضربات را به پوسته وارد می‌کند و بعد، چند ساعت استراحت می‌کند و سپس خط حلقه‌ای اطراف پوسته تخم مرغ را در جهت برعکس عقربه‌های ساعت می‌شکند، و شروع به بیرون آمدن می‌کند. از زمانی که اولین شکستگی در پوسته به وجود می‌آید تا زمان خروج جوجه ۱۰ تا ۲۰ ساعت طول می‌کشد.



شكل ١٤-١٠

۱۱-۱۰- الگوی طبیعی تلفات

در یک دستگاه جوجه کشی مطلوب، با راندمان بالا می‌توان در مورد تخم مرغ‌هایی که به جوجه تبدیل نمی‌شوند این الگو را انتظار داشت.

الف - بی نطفه	۵ درصد
ب - تلفات جنین پیش از تخمگذاری	۶/۰ درصد
ج - تلفات از ۱ تا ۷ روزگی	۲ درصد
د - تلفات ۸ تا ۱۸ روزگی	۶/۰ درصد
هـ - تلفات در روزهای ۱۹، ۲۰ و ۲۱	۳ درصد
و - جنین‌های تغییر شکل یافته و وازده	۸/۰ درصد
جمع	۱۲ درصد

بنابراین راندمان جوجه‌درآوری ۸۸٪ یک راندمان مطلوب است. و اگر تلفات در جوجه‌کشی زیاد و درصد جوجه‌درآوری کم شود، نشان‌دهنده یک مشکل جدی در کار جوجه‌کشی است. موارد کلی که باید در جوجه‌کشی رعایت کرد.

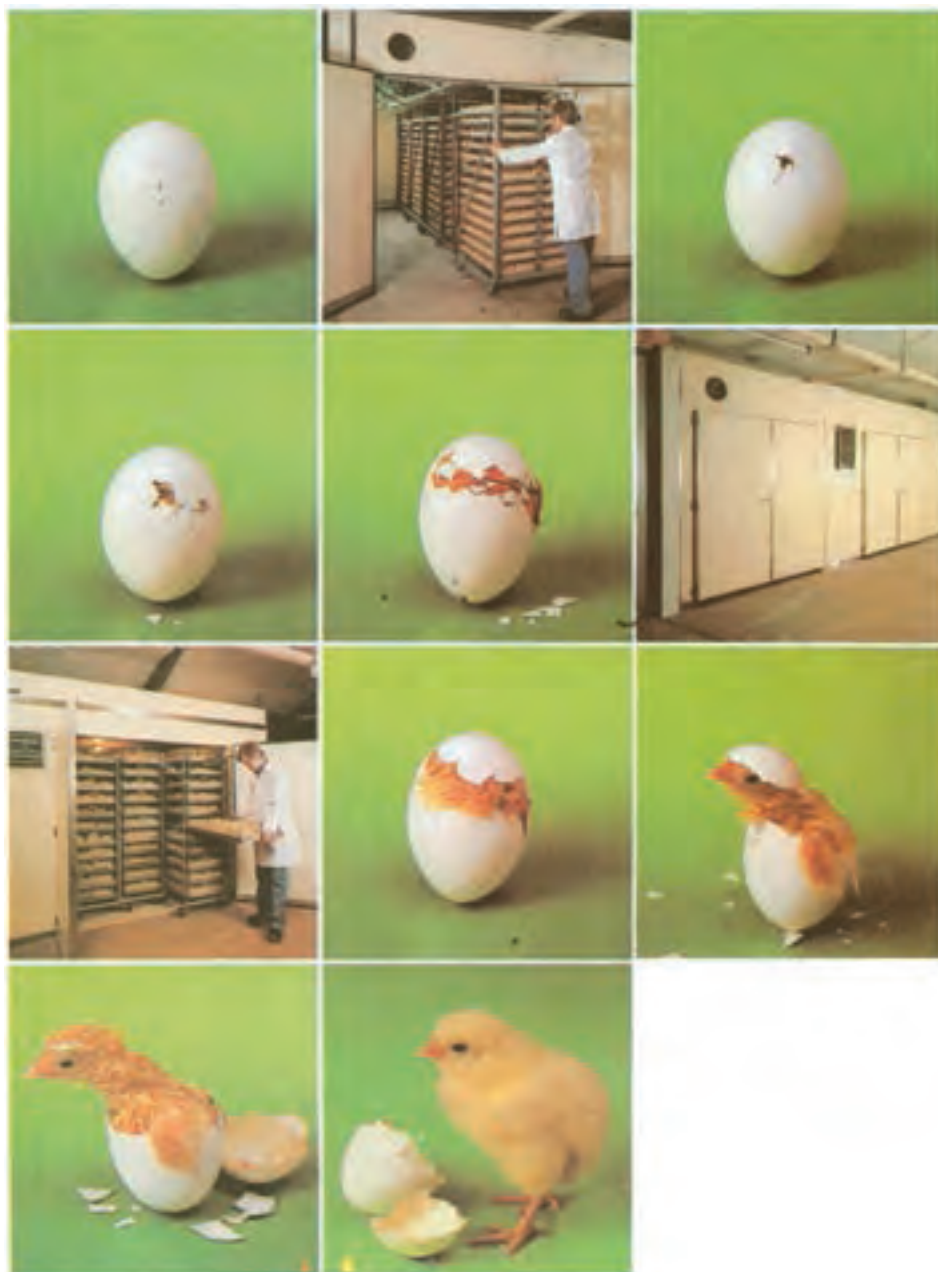
۱- تخم مرغ‌های مناسب جوجه‌کشی را انتخاب و از وضعیت نطفه‌داری و شرایط نگهداری آن‌ها مطلع شد.

۲- ماشین و تخم مرغ‌های جوجه‌کشی را ضدعفونی کرده و تخم مرغ‌ها را با روش صحیح در ماشین قرار داد.

۳- حرارت، رطوبت، تهویه و گردش تخم مرغ‌ها و ماشین جوجه‌کشی را با توجه به زمان جوجه‌کشی با دقت کنترل کرد.

۴- آزمایش تخم مرغ‌ها را در پایان هفته اول و دوم انجام داده و تخم مرغ‌های بی‌نطفه و جنین مرده را از دستگاه خارج کرد.

۵- پس از بیرون آمدن جوجه‌ها از تخم، جوجه‌های ضعیف و غیرطبیعی را حذف کرد.



شکل ۱۵-۱۰- مراحل رشد جنین در آنکوباتور و هچر

۱۲-۱۰- تعیین جنسیت جوجه‌های یک‌روزه

جدا کردن جوجه مرغ‌ها از جوجه خروس‌ها در روز اول تولد امروزه با توجه به اهداف اقتصادی آن در پرورش جوجه‌های تخمگذار و جداسازی جوجه مرغ‌ها و جوجه خروس‌ها دارای اهمیت می‌باشد.

جنسیت جوجه‌های یک‌روزه از دو راه تشخیص داده می‌شود:

- ۱- روش ژنتیکی: که با استفاده از مطالعات ژنتیکی و بررسی کروموزوم‌های جنسی ژن‌هایی که بر روی کروموزوم‌های جنسی قرار دارند صورت می‌گیرد.
- ۲- روش ژاپنی: در این روش که با تیزبینی و تجربه فراوان عامل، صورت می‌گیرد جوجه‌ها را فقط در یک روزگی و اندکی پس از تولد تعیین جنسیت می‌نمایند. روش کار به این صورت است که فرد مجرب جوجه را میان دست گرفته و با دو انگشت شست و سبابه (اشاره) مجاور مقعد جوجه را اندکی فشار داده و در صورت ظهور برجستگی کوچکی در قسمت پایینی مقعد که به منزله‌ی جوجه خروس می‌باشد عمل تعیین جنسیت انجام می‌گیرد. این برجستگی در جوجه خروس‌ها دیده می‌شود در حالی که جوجه مرغ‌ها فاقد آن می‌باشند.

خودآزمایی

- ۱- چه موقع یک جوجه‌کشی با راندمان مناسب ایجاد می‌شود؟
- ۲- ترکیبات زرده تخم مرغ کدام‌اند و دلیل رنگی بودن زرده تخم مرغ چیست؟
- ۳- قسمت‌های مختلف ساختمان یک تخم مرغ را نام ببرید و نقش شالاژ را در تخم مرغ بیان کنید.
- ۴- نقش، رنگ تخم مرغ و کیفیت ضخامت پوسته آن را در امکان جوجه‌درآوری بیان کنید.
- ۵- بین وزن تخم مرغ نطفه‌دار و وزن جوجه حاصله چه رابطه‌ای وجود دارد؟ توضیح دهید.
- ۶- جاهای خالی را در جملات زیر پر کنید:
الف - امکان جوجه‌درآوری در یک گله مرغ تحت تأثیر است.

ب - مهم ترین عامل در ماشین جوجه کشی برای تبدیل تخم مرغ به جوجه است .

ج - هر چه دمای ماشین جوجه کشی از حد مطلوب پایین تر باشد جوجه ها از تخم در می آیند .

د - اگر رطوبت نسبی ماشین جوجه کشی کمتر از حد مطلوب باشد جوجه از حد معمول و اندازه آن ها از اندازه طبیعی است .

۷- چرا می توان با انتخاب مرغ و گله هایی که از نظر صفت جوجه درآوری مطلوب هستند گله مادر مناسبی را به وجود آورد؟
۸- کدام یک از جملات زیر غلط است :

الف - هر چه رشد جنین افزایش یابد نیاز به اکسیژن بیشتری دارد .

ب - غلظت زیاد گاز دی اکسید کربن باعث کاهش امکان جوجه درآوری می شود .

ج - هنگام چرخش تخم مرغ ها، تخم مرغ ها باید حول محور کوچک خود چرخانیده شوند .

د - افزایش تعداد چرخش تخم مرغ در روز، امکان جوجه درآوری را افزایش می دهد .

۹- در کدام یک از روزهای جوجه کشی (رشد جنین) پرها ظاهر می شوند؟

الف - دهمین روز ب - دوازدهمین روز

ج - هشتمین روز د - هفدهمین روز

۱۰- الگوی طبیعی را در مورد تخم مرغ هایی که به جوجه تبدیل نمی شوند

بنویسید .

بازاریابی گوشت و تخم مرغ

هدف‌های رفتاری : پس از پایان این فصل فراگیر باید بتواند :

- ۱- بازاریابی تخم مرغ را بیان کند.
- ۲- بازاریابی گوشت مرغ را بیان کند.

۱۱- بازاریابی گوشت و تخم مرغ

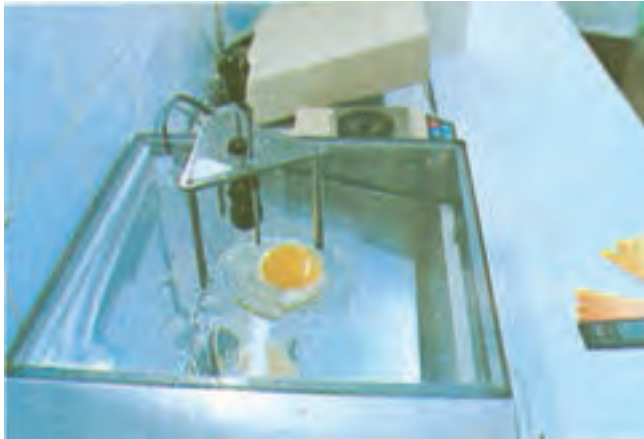
۱۱-۱- بازاریابی تخم مرغ

در بازاریابی تخم مرغ، باید دو مسأله اساسی مورد توجه قرار گیرد. اول عواملی که سبب می‌شوند تخم مرغ با بهترین کیفیت به وجود آید، و عامل دوم بحث درباره‌ی چگونگی نگهداری تخم مرغ تا هنگام مصرف. اگرچه به ظاهر هر دو مسأله مستقل هستند ولی ارتباط نزدیکی با یکدیگر دارند، چرا که اگر تخم مرغی از نظر کیفیت عالی باشد نگهداری و فرستادن آن به بازار آسان‌تر خواهد بود.

کیفیت تخم مرغ به مدت نگهداری و شرایط نگهداری مربوط است. هر قدر تخم مرغ کهنه و کیفیت آن بدتر باشد در هنگام شکستن داخل ظرف، مشاهده می‌گردد که زرده و سفیده پهن شده و مقدار سفیده غلیظ کاهش یافته و تحذب و برآمدگی زرده کمتر شده است. به شکل‌های ۱-۱۱ تا ۳-۱۱ که جهت بررسی کیفیت تخم مرغ استفاده می‌شود مراجعه کنید.



شکل ۱۱-۱



شکل ۱۱-۲



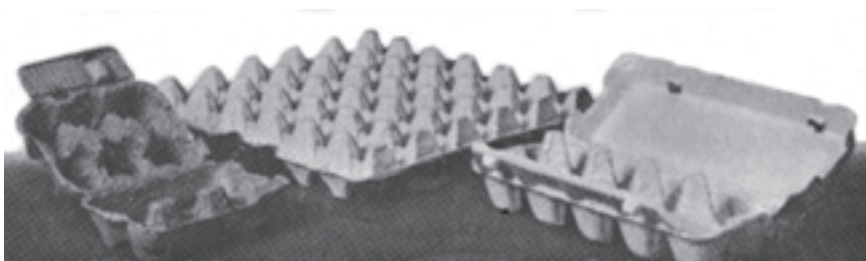
شکل ۱۱-۳

یک تخم مرغ با کیفیت خوب، دارای پوسته تمیز، بدون ترک خوردگی و شکستگی است و اگر آن را درون ظرف بشکنیم، فضای کمی را اشغال می‌کند؛ یعنی مقدار سفیده غلیظ، بیشتر از سفیده رقیق است و دور زرده را به خوبی احاطه می‌کند. زرده کاملاً متراکم و جمع و جور و قسمت خارجی آن کاملاً قابل تشخیص و فاقد هر نوع شکستگی است.

۱- طعم و ظاهر تخم مرغ: برای مصرف کنندگان، امروزه در بسیاری از کشورها اهمیت ویژه‌ای دارد. از این رو مرغ‌داران می‌کوشند با بهره‌گیری از رنگدانه‌های مجاز، زرده تخم مرغ‌ها پررنگ‌تر جلوه نماید. از این گذشته استفاده از جیره‌های مناسب سبب افزایش اُمگا ۳ در تخم مرغ شده و مصرف کنندگان را به مصرف این دسته از تخم مرغ‌ها ترغیب می‌نمایند.

وزن تخم مرغ نیز در بازاریابی آن مؤثر است. از نظر بازار مناسب‌ترین تخم مرغ وزنی بین ۶۵-۵۵ گرم دارد. تخم مرغ‌های ریز بازار پسند نیست و تخم مرغ‌های درشت به دلیل حمل و نقل مشکل آن مورد توجه قرار نمی‌گیرد.

برای این که، جعبه و کارتن‌های مخصوص حمل تخم مرغ اغلب دارای قالب استاندارد هستند و قرار دادن تخم مرغ‌های زیاد درشت در آن‌ها سبب به هم خوردن یکنواختی و در نتیجه شکستن تخم مرغ می‌شود.



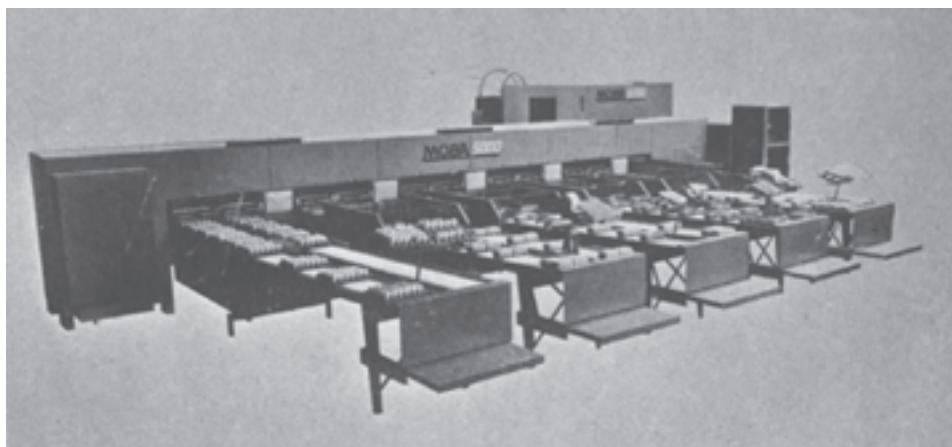
شکل ۴-۱۱- نمونه‌هایی از شان‌های حمل تخم مرغ

رنگ و ضخامت پوسته تخم مرغ در بازاریابی آن مؤثر است؛ چرا که در بعضی از کشورها، مانند ایران به تخم مرغ با پوسته قهوه‌ای رنگ، علاقه بیشتری نشان داده می‌شود. البته در این مورد باید توجه داشت که تخم مرغ‌های یک جعبه از نظر رنگ همیشه یکنواخت باشند و هرگز تخم مرغ‌های سفید و قهوه‌ای را در یک جعبه به مشتری عرضه نکنند.

تخم مرغ‌هایی که دارای پوسته ضخیم هستند. پوسته‌ی آن‌ها مانند جعبه و محفظه محکمی محتویات داخلی آن را از عوامل خارجی و فساد سریع حفظ می‌کند. هرچه ضخامت پوسته تخم مرغ

بیشتر باشد هنگام حمل و نقل تعداد کمتری از تخم مرغ می‌شکند. بنابراین، در بازاریابی تخم مرغ انتخاب وزن و پوسته مناسب و وضعیت حمل و نقل مطلوب باید مورد توجه قرار گیرند.

هنگام نگهداری تخم مرغ در انبار، اگر شرایط نگهداری نامناسب باشد، رطوبت و گازها از طریق خلل و فرج پوسته تخم مرغ خارج و باکتری‌ها و عوامل فاسد کننده به آسانی داخل تخم مرغ می‌شوند. در این رابطه، بعد از شکستن تخم مرغ امکان مشاهده لکه‌های سبز، قرمز و سیاه رنگ در زرده و سفیده تخم مرغ وجود دارد که دلیل رشد میکروب‌ها و آلودگی تخم مرغ است. همچنین اگر تخم مرغ در شرایط هوای گرم و خشک نگهداری شود کاهش وزن و آبکی شدن تخم مرغ را به همراه خواهد داشت. بنابراین انبار و یا اتاقی که تخم مرغ‌ها در آنجا نگهداری می‌شوند باید دارای تهویه مناسب و دمایی حدود ۱۰ درجه سانتی‌گراد باشد.



شکل ۱۱-۵- ماشینی که قادر است ۴۵۰۰۰ تخم مرغ را در یک ساعت دسته بندی و در شان‌ها قرار دهد.

۲- بسته بندی: در شیوه‌های گذشته توزیع تخم مرغ میان مصرف کنندگان، غالباً به صورت کارتنی، شانه‌ای و دانه‌ای رایج بود. اکنون تعداد کمتری از تخم مرغ در یک بسته مناسب پلاستیکی، طلقی و مقوایی و با برچسب‌هایی که حاوی اطلاعاتی از ارزش غذایی تخم مرغ می‌باشد عرضه می‌گردد. این عمل به مصرف کننده اختیار می‌دهد که تعداد تخم مرغ مورد نیاز خود را از میان بسته بندی‌های گوناگون با توجه به شرایط فیزیولوژیک نیاز خود انتخاب نماید. تاریخ تولید و انقضاء و برچسب‌های حاوی چگونگی حمل و نگهداری تخم مرغ نیز در این بسته بندی‌ها از جمله عوامل جذاب برای مصرف کنندگان و چگونگی انتخاب آن‌ها می‌باشد.

۱۱-۲- بازاربایی گوشت مرغ

مصرف گوشت طیور در کشور ما به سرعت افزایش می‌یابد و تدریجاً جانشین گوشت دام‌های دیگر می‌شود؛ چرا که در تغذیه‌ی انسانی گوشت مرغ، منبع بسیار خوبی از نظر پروتئین، آهن و فسفر بوده و دارای مقدار زیادی ویتامین D در چربی و جگر می‌باشد و هضم آن، از هضم گوشت سایر دام‌ها آسان‌تر است و بافت‌های رابط در گوشت طیور نسبتاً کم است که این خود، ارزش غذایی آن را بالا می‌برد.

گوشت مرغ را با توجه به سن و وزن دسته‌بندی و روانه بازار مصرف می‌کنند، در این مورد قالب و شکل بدن و وضع عضلات در درجه‌بندی کردن مورد توجه قرار می‌گیرد و هر قدر مقدار گوشت سینه و ران بیشتر باشد در درجه بالاتری قرار می‌گیرد. موارد دیگری، نظیر وضع چربی زیر پوست، عاری بودن از پره‌های سوزنی شکل، عاری بودن از کوفتگی و بدرنگی پوست و عدم شکستگی



شکل ۱۱-۶- راهنمای بازاربایی صحیح گوشت مرغ

استخوان نیز در بازاریابی گوشت مرغ دخالت دارند.
عرضه‌ی قسمت‌های مختلف گوشت مرغ (به عنوان مثال فقط ران و یا فقط سینه) در بسته‌بندی‌های مناسب به مصرف‌کنندگانی که فقط از قسمتی از بدن مرغ استفاده می‌نمایند سبب افزایش قدرت انتخاب و صرفه‌جویی مصرف‌کنندگان گردیده است.

۱۱-۳- چگونگی آماده‌سازی گوشت طیور

اولین مرحله آماده‌سازی گوشت مرغ برای مصرف، کشتن و پرکنند مرغ است. بدین منظور، در کشتارگاه‌های بزرگ و مجهز، قطع سر، اغلب به وسیله‌ی دستگاه صورت می‌گیرد. بدین ترتیب که مرغ‌ها را به قلاب‌های متحرک الکتریکی آویزان می‌کنند و قبل از سر بریدن، به وسیله‌ی جریان برق و شوک الکتریکی آن‌ها را بی‌حس و در نتیجه بی‌حرکت می‌کنند، و رگ را به وسیله‌ی تیغ‌های متحرک یا به وسیله‌ی کارگر قطع می‌کنند. در این مورد، به قالب بدن مرغ صدمه‌ی کمتری وارد می‌آید. پرها سُست و در نتیجه زودتر کنده می‌شوند. بعد از سر بریدن عمل پرکنند انجام می‌گیرد، هرچه فاصله زمانی بین سر بریدن و پرکنند کمتر باشد پرها با سهولت بیشتری کنده می‌شوند در کشتارگاه‌های بزرگ پرکنند به طریقه خشک انجام می‌گیرد. بدین ترتیب که بلافاصله بعد از کشتار هنگامی که بدن مرغ هنوز گرم است لاشه را در برابر ماشین پرکنی قرار می‌دهند. نوع دیگر عملیات پرکنی با روش مرطوب است که معمولاً بعد از سر بریدن لاشه‌ی مرغ را مدت کمی در آب گرم غوطه‌ور کنند و سپس پرها را که نرم شده‌اند با دست یا ماشین به راحتی می‌کنند. باید توجه داشت که اگر لاشه مرغ مدت زیادی در آب گرم بماند پوست منظره پخته و بدرنگی به خود می‌گیرد. به تازگی به جای غوطه‌ور کردن مرغ در ظرف آب گرم از روش پاشیدن آب، به وسیله فواره‌های مخصوص به روی مرغ، استفاده می‌شود. این روش، از روش قبلی بهداشتی‌تر است. پس از پرکنند، عملیات کنندن پره‌های سوزنی خارج کردن غذا از چینه‌دان، تمیز کردن مقعد، خارج کردن محتویات داخلی و سپس شست و شو انجام می‌گیرد. عمل سرد کردن لاشه پس از شست و شو، توسط جریان هوا و یا آب سرد و یا با استفاده از فریزر انجام می‌گیرد. در بیشتر بازارهای مصرف، گوشت مرغ را بدون محتویات داخلی شکم به فروش می‌رسانند. این امر سبب کم شدن بوی نامطلوب در گوشت می‌شود.

در شکل رایج و تقریباً سنتی، مرغ کشتار شده و پس از پرکنی و قطع پا و سر و خالی کردن شکم، شست‌وشو شده و به صورت فله و درون سبدهای پلاستیکی روانه‌ی بازار می‌شود. بسته‌بندی‌های جدید که شامل سلفون‌کشی تمام یک مرغ کامل کشتار شده و یا قسمت‌های مختلف و مجزای آن

می‌باشد بیشتر مورد توجه مصرف‌کنندگان قرار می‌گیرد.

۱۱-۴- روش‌های بسته‌بندی گوشت مرغ

از نظر بسته‌بندی گوشت مرغ، دو روش، وجود دارد :

۱- بسته‌بندی لاشه کامل مرغ

۲- بسته‌بندی یک قسمت از بدن مرغ به طور مجزا؛ مانند: سینه و یا ران‌ها (شکل ۱۱-۷).



شکل ۱۱-۷

گوشت مرغ‌هایی که استفاده از آن‌ها تا حداکثر سه روز بعد باشد با استفاده از یخ و یا به صورت خشک بسته بندی می‌شوند، روش استفاده از یخ زمانی انجام می‌گیرد که بازار فروش نزدیک و گوشت مرغ همان روز و یا حداکثر صبح روز بعد به بازار فرستاده می‌شود. در این روش، طیور پرکنده را در داخل جعبه‌های بزرگ آهنی و یا حلبی که مملو از یخ است قرار می‌دهند و سپس با وسایل حمل و نقل آن‌ها را به بازار می‌فرستند. در طریقه بسته‌بندی کردن با روش خشک از جعبه‌های چوبی و حتی مقوایی استفاده می‌شود. بالا و پایین جعبه دارای سوراخ‌هایی است که تهویه، از طریق آن‌ها صورت می‌گیرد. در کف هر جعبه، یک لایه کاغذ زوروق قرار دارد که در اطراف جعبه، تا می‌خورد. با توجه به ظرفیت جعبه، چند طبقه مرغ چیده می‌شود و هر طبقه به وسیله کاغذ زوروق مخصوص از لایه دیگر جدا می‌شود.

چگونگی نگهداری گوشت طیور: برای نگهداری گوشت طیور، از سرما استفاده می‌شود. نگهداری گوشت طیور در سرمای کم، هیچ‌گونه تغییر در شکل ظاهری و یا ساختمان گوشت پدید نمی‌آورد؛ ولی در این مورد، امکان نگهداری کم است و بستگی به میزان دما، از چند روز و حداکثر چند هفته تجاوز نمی‌کند. اما در مرحله انجماد زیاد دوام گوشت بیشتر می‌شود. انجماد گوشت باید به سرعت انجام گیرد. اگر انجماد تدریجی صورت گیرد آن‌هایی که در قسمت منجمد نشده قرار دارد، بر اثر فشار اسمزی، به طرف قسمت‌های منجمد شده کشیده می‌شود و تبدیل به بلورهای بزرگ یخ می‌شود و دیواره سلول‌ها را پاره می‌کند. در نتیجه، گرچه این عمل ارزش غذایی گوشت را پایین نمی‌آورد ولی از حالت طبیعی و معمولی خود خارج می‌گردد، و اگر گوشت با سرعت منجمد شود چنین حالتی دیده نمی‌شود. برای این منظور، ابتدا گوشت را سرد می‌کنند و سپس آن را با سرعت به دمایی در حدود ۴۰- تا ۳۰- درجه زیر صفر می‌رسانند. پس از انجماد کامل، می‌توان دما را به حدود ۱۸- تا ۱۵- درجه زیر صفر رساند. بدین صورت گوشت مرغ را ۱۲ الی ۱۸ ماه می‌توان نگهداری کرد. به این نکته نیز باید توجه داشت که گوشت مرغ، معمولاً در ۳ درجه زیر صفر منجمد می‌شود و در این دما می‌توان گوشت را تا ۳ هفته نگهداری کرد.

خودآزمایی

- ۱- کیفیت تخم مرغ به چه عواملی بستگی دارد؟
- ۲- اگر تخم مرغ با کیفیت مطلوب را، درون ظرفی بشکنیم، چه مواردی را باید مشاهده کنیم؟ توضیح دهید.
- ۳- اگر تخم مرغ را درون ظرفی شکسته و با مایع آبکی مواجه شویم، متوجه می‌شویم که تخم مرغ در چه شرایطی نگهداری شده است؟ توضیح دهید.
- ۴- از نظر کیفیت، گوشت مرغ را با توجه به چه عواملی دسته‌بندی و روانه بازار مصرف می‌کنند؟ توضیح دهید.
- ۵- طریقه‌ی بسته‌بندی گوشت مرغ را با روش خشک توضیح دهید.
- ۶- نگهداری گوشت طیور در سرمای کم چه خواص و چه مضراتی دارد؟ توضیح دهید.

واژه‌نامه

Air space	اتاقک هوایی
Albumen	سفیده تخم مرغ (آلبومین)
All mash system	روش تمام آردی
American class	دسته مرغان آمریکایی
Amino acids	اسیدهای آمینه
Aseptic	غیرآلوده
Aviculture	پرورش پرندگان در قفس
Battery	قفس جوجه‌های یک روزه تا چهار هفته
Beak	نوک، منقار
Beak trimming	نوک چینی
Bed	بستر
Bedding materials	مواد بستر
Biosecurity	امنیت زیستی
Bird	پرنده
Breeder flock	گله مرغ مادر
Breeding	اصلاح نژاد
Broiler	جوجه گوشتی، جوجه کبابی
Brooder	مادر مصنوعی
Broody hen	مرغ کرج
Cage	قفس
Candling	آزمون تخم مرغ نطفه‌دار
Cannibalism	همدیگرخواری، پرخوری
Chalaza	زرده بند
Chick	جوجه (تا ۸ هفتگی)
Comb trimming	قطع تاج

Comb	تاج
Egg	تخم مرغ
Egg sorter	دستگاه درجه بندی تخم مرغ
Egg membrane	غشای تخم مرغ
Egg turner	دستگاه چرخاننده تخم مرغ
Egg yolk	زرده تخم مرغ
Embryo	جنین
English clase	دسته مرغان انگلیسی
Essential amino acids	اسید آمینه های ضروری
Epidemic	همه گیری
Fat soluble vitamins	ویتامین های محلول در چربی
Fat	چربی
Feather meal	پودر پر
Feeding lid	سینی دان خوری برای جوجه های یک روزه
Feed conversion ratio	ضریب تبدیل غذایی
Fertility	نطفه داری، باروری
Fish meal	پودر ماهی
Food and Agriculture Organization (F.A.O)	فائو
Fresh egg	تخم مرغ تازه
Hatchability	قدرت تفریح، قابلیت جوجه درآوری
Laying	تخم گذاری
Inevbation	جوجه کشی
Manure	کود مرغ
Mash feeds	خوراک های آردی
Moulting	تولک رفتن، پرریزی
Newcastle disease	بیماری نیوکاسل
Nipple	آبخوری چکه ای (قطره ای)
Non essential amino acids	اسید آمینه های غیر ضروری
Ovary	تخمدان
Pan and jar drinker	آبخوری کله قندی

Pelleting	لپت کردن، حبه کردن غذا
Poultry	طیور
Poult	جوجه نیمچه
Poultry heath	بهداشت طیور
Water soluble vitamins	ویتامین‌های محلول در آب
Windowless house	سالن بسته

فهرست منابع و مآخذ

- ۱- عباسپور، سعید، مرغداری نوین، دفتر نشر خودکفایی
- ۲- زهری، مرادعلی، اصول پرورش طیور، دانشگاه تهران، ۱۳۷۰
- ۳- زهری، مرادعلی، پرورش طیور گوشتی، دانشگاه تهران، ۱۳۵۷
- ۴- زهری، مرادعلی، نگهداری و بیماری‌های طیور، انتشارات کتابفروشی دهخدا، ۱۳۵۹
- ۵- اسماعیلی، محمد اسماعیل، روش نوین مرغداری، انتشارات امیر کبیر
- ۶- اسماعیلی، محمد اسماعیل نقش جوجه‌کشی در صنایع مرغداری، انتشارات امیر کبیر، ۱۳۶۱
- ۷- فرخوی، محسن، خلیلی، سیگارودی، نیک نفس، فریدون، راهنمای کامل پرورش طیور واحد آموزش معاونت کشاورزی، بنیاد شهید انقلاب اسلامی، ۱۳۷۱
- ۸- محمودزاده نیک نام، حمید، راهنمای عملی پرورش جوجه گوشتی، ۱۳۶۹
- ۹- پوررضا، جواد، اصول علمی و عملی پرورش طیور، جهاد دانشگاهی صنعتی اصفهان، ۱۳۷۰
- ۱۰- صدقیانی، امرالله، راهنمای مرغداری، ۱۳۶۲
- ۱۱- اوحدی نیا، حسن، مبانی پرورش طیور، مرکز نشر سپهر، ۱۳۷۱
- ۱۱- اوحدی نیا، حسن، اپیدمیولوژی و تشخیص بیماری‌های طیور اشرفی، ۱۳۶۵
- ۱۲- شمسائی، امیرهومند، اصول و مبانی برنامه‌ریزی مزارع پرورش طیور، مؤسسه تحقیقاتی دامپروری، ۱۳۶۸
- ۱۳- شمسائی، امیرهومند، نور و روشنایی در پرورش طیور، اهمیت و رابطه آن با تولید تخم مرغ، ۱۳۶۲

- ۱۴- امین، محمود، پرورش طیور پلی کپی، انتشارات دانشکده کشاورزی کرج، ۱۳۵۸
- ۱۵- تابش، محمد، پرورش طیور پلی کپی، انتشارات دانشکده کشاورزی ساری، ۱۳۵۵
- ۱۶- نیکخواه، علی- کاظمی شیرازی، رضا، تغذیه علمی مرغ، دانشگاه تهران، ۱۳۵۶
- ۱۷- نیکخواه، علی- کاظمی شیرازی، رضا، راهنمای تغذیه طیور، دانشگاه تهران، ۱۳۷۱
- ۱۸- بزرگمهری فرد، محمد حسن، راهنمای عملی تشخیص بیماری‌های طیور، سعادت، ۱۳۵۸
- ۱۹- بزرگمهری فرد، محمد حسن، بیماری‌های طیور، جهاد دانشگاهی، ۱۳۶۴
- ۲۰- افنان، محمد بیماری‌های پرندگان، چهر، ۱۳۵۹
- ۲۱- شمسائی، امیر هوشمند، اعم بیماری‌های پنجگانه اقتصادی بیماری‌های طیور در ایران، شرکت خودکفایی، ۱۳۶۳
- ۲۲- امین الححصه، ژاله - رضی فرد، رضی، اصول بهداشت دام، دانشگاه تهران، ۱۳۵۷
- ۲۳- کتاب درسی امور دامی سال دوم هنرستان‌های کشاورزی، انتشارات آموزش و پرورش
- ۲۴- مجله مرغداری بین‌المللی Poultry International

