

الحمد لله



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
معاونت ترویج

اصول پرورش جوجه های گوشتی در مرغداری های صنعتی

نویسنده:

صیفعلی ورمقانی

سرشناسه	: ورمقانی، صیفعلی، ۱۳۴۷ -
عنوان و نام پدیدآور	: اصول پرورش جوجه های گوشتی در مرغداری های صنعتی / نویسنده صیفعلی ورمقانی؛ ویراستار ترویجی ام البنین تاجیک؛ ویراستار ادبی سمیرا میرنظامی؛ تهیه شده در مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور، دفتر شبکه دانش و رسانه های ترویجی.
مشخصات نشر	: کرج: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، معاونت ترویج، نشر آموزش کشاورزی، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	: ۱۶۸ ص.: مصور (رنگی)، جدول (رنگی).
شابک	: 978-964-520-433-2
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۱۶۲-۱۶۶.
موضوع	: مرغداری
موضوع	: Poultry industry
موضوع	: مرغ های گوشتی
موضوع	: Broilers (Chickens)
شناسه افزوده	: مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور. دفتر شبکه دانش و رسانه های ترویجی
شناسه افزوده	: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، معاونت ترویج. نشر آموزش کشاورزی
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۷ الف ۶ و ۴ / SF۴۹۷
رده بندی دیویی	: ۶۳۶/۵۰۸۲
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۲۵۰۶۷۲

ISBN:978-964-520-433-2

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۵۲۰-۴۳۳-۲



نشر آموزش کشاورزی

عنوان: اصول پرورش جوجه های گوشتی در مرغداری های صنعتی
نویسنده: صیفعلی ورمقانی
ویراستار ترویجی: ام البنین تاجیک
مدیر داخلی: شیوا پارسانیک
ویراستار ادبی: سمیرا میرنظامی
سر ویراستار: وحیبه سادات فاطمی
تهیه شده در: مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور، دفتر شبکه دانش و رسانه های ترویجی
ناشر: نشر آموزش کشاورزی
شمارگان: ۲۵۰۰ جلد
نوبت چاپ: اول، ۱۳۹۷
قیمت: رایگان
مسئولیت صحت مطالب با نویسنده است.

شماره ثبت در مرکز فناوری اطلاعات و اطلاع رسانی کشاورزی ۵۳۵۱۵ به تاریخ ۹۷/۲/۲۴ است.

نشانی: تهران - بزرگراه شهید چمران - خیابان یمن، پلاک ۱ و ۲، معاونت ترویج،
ص. پ. ۱۱۱۳-۱۹۳۹۵
تلفکس: ۲۱-۲۲۴۱۳۹۲۳

فهرست

مقدمه.....	۹
اهمیت و ضرورت آموزش مستمر در صنعت پرورش جوجه‌های گوشتی.....	۱۱
ضوابط بهداشتی جایگاه‌های طیور گوشتی.....	۱۴
اصول بهداشت جوجه‌های گوشتی.....	۲۳
خصوصیات مواد ضد عفونی کننده.....	۲۴
انواع مواد ضد عفونی کننده.....	۲۵
آماده کردن سالن مرغداری به منظور ورود جوجه.....	۲۸
حمل و نقل جوجه یک روزه.....	۴۰
کیفیت جوجه یک روزه.....	۴۳
مشخصات جوجه یک روزه با کیفیت.....	۴۴
مدیریت پرورش جوجه‌های گوشتی.....	۴۶
خلاصه وظایف روزانه کارگران مرغداری.....	۴۸
مراقبت‌های روز اول ورود جوجه.....	۵۲
نکات در خور توجه در اولین روز ورود جوجه به مرغداری.....	۵۹
واکسیناسیون جوجه‌های گوشتی.....	۶۲
نکات ضروری در انجام واکسیناسیون.....	۶۵
روش‌های معمول واکسیناسیون.....	۶۶
نکات کلیدی در واکسیناسیون به روش قطره چشمی.....	۶۷
نکات کلیدی در واکسیناسیون به روش تزریقی.....	۶۹
نکات کلیدی در واکسیناسیون به روش آشامیدنی.....	۷۲

نکات کلیدی در واکسیناسیون به روش اسپری	۷۴
نکات کلیدی در واکسیناسیون به روش تلقیح	۷۷
مهم ترین واکسن های جوجه گوشتی تولید داخل	۷۸
هفت نکته مهم و کلیدی در خصوص انواع واکسن ها	۸۴
تراکم گله جوجه های گوشتی	۸۵
هوای سالن های پرورش طیور	۸۹
خصوصیات بستر پرورش جوجه گوشتی	۹۳
درجه حرارت مناسب سالن پرورش جوجه گوشتی	۹۵
مدیریت هوای گرم در پرورش جوجه های گوشتی	۹۸
رطوبت در سالن های پرورش طیور	۱۰۲
عوامل افزایش مصرف و دفع آب در طیور و افزایش رطوبت سالن	۱۰۴
راه های کاهش رطوبت اضافی در سالن های پرورش طیور	۱۰۵
تهویه سالن های جوجه های گوشتی	۱۰۷
سیستم های تهویه سالن های پرورش طیور	۱۰۸
روش های تهویه سالن های پرورش طیور	۱۱۰
دریچه های ورودی هوا	۱۱۴
مشکلات تهویه در فصل زمستان	۱۱۶
برنامه نوری سالن پرورش جوجه گوشتی	۱۱۷
نکات درخور توجه در استفاده از برنامه نوری متناوب	۱۱۸
آب آشامیدنی	۱۱۹
کیفیت آب آشامیدنی	۱۲۰

سیستم‌های آب‌رسانی سالن‌های پرورش جوجه‌های گوشتی	۱۲۴
انواع آب‌خوری‌های مورد استفاده در پرورش جوجه‌های گوشتی	۱۲۵
تغذیه جوجه‌های گوشتی	۱۳۰
اهمیت اقتصادی تغذیه در پرورش جوجه گوشتی	۱۳۳
مواد خوراکی در تغذیه جوجه گوشتی	۱۳۶
ارزیابی وضعیت تغذیه واحدهای پرورش جوجه گوشتی	۱۳۸
نکات مهم و کلیدی در تغذیه کاربردی طیور	۱۴۳
اختلال‌های متابولیکی	۱۵۴
کاهش سن کشتار	۱۵۹
منابع	۱۶۲

مقدمه

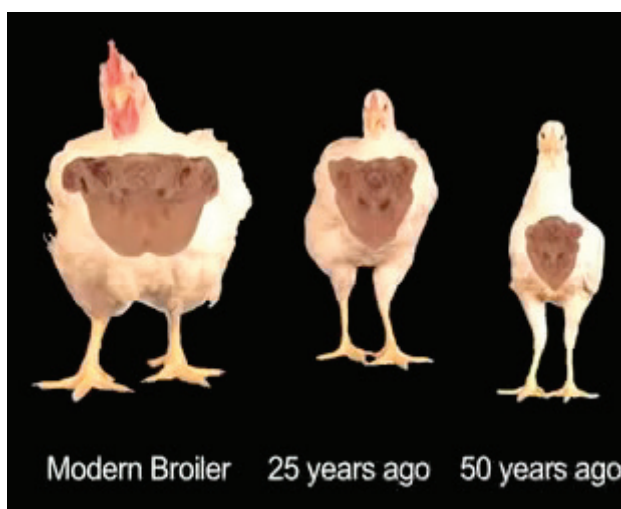
اداره کردن موفق هر واحد مرغداری صنعتی پرورش جوجه گوشتی به سه عامل مهم برنامه ریزی، نظم در اجرا و کنترل بستگی دارد. به منظور دستیابی به بازدهی بالا باید به این عوامل به طور دقیق توجه کرد. جوجه های گوشتی که امروزه در واحدهای صنعتی پرورش داده می شوند، سرعت رشد زیاد و حساسیت های خاصی دارند. بنابراین مدیریت پرورش آنها با گذشته متفاوت است.

در حال حاضر پیشرفت های ژنتیکی و بهبودهای تغذیه ای باعث افزایش سرعت رشد و بازدهی خوراک در جوجه های گوشتی شده است. برای مثال جوجه هایی گوشتی در سال ۱۹۵۰ در مدت ۱۴ هفته به وزن ۲ کیلوگرم می رسیدند و به بازار عرضه می شدند. اما امروزه زمان مورد نیاز برای رسیدن به وزن زنده ۲ کیلوگرم در جوجه هایی گوشتی به ۳۷ روز رسیده است. جدول ۱ میزان پیشرفت ژنتیکی صفت وزن زنده یک سویه جوجه گوشتی را در سال ۱۹۵۷ و ۲۰۰۱ نشان می دهد. ضریب تبدیل غذایی در سن ۴۲ روزگی در سال ۱۹۵۷ و ۲۰۰۱ به ترتیب ۱/۹۲ و ۱/۶۲ بود.

جدول ۱- مقایسه تغییرات وزن زنده بین سال های ۱۹۵۷ و ۲۰۰۱ (هاون استین، ۲۰۰۳).

صفت	۱۹۵۷ سن برحسب روز در سال				۲۰۰۱ سن برحسب روز در سال			
	۲۱	۴۲	۵۶	۷۰	۸۴	۲۱	۴۲	۵۶
وزن زنده (گرم)	۱۷۶	۵۳۹	۸۰۹	۱۱۱۷	۱۴۳۰	۷۴۳	۲۶۷۲	۳۹۴۶
								۴۸۰۸
								۵۵۲۰

در بررسی عملکرد واحدهای پرورش دهنده جوجه های گوشتی در ایالات متحده آمریکا از سال ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۱ نتایج نشان داده است که ضریب تبدیل غذایی و طول روزهای دوره پرورش در هر سال به ترتیب ۱/۴ و ۱/۵ درصد کاهش یافته است؛ درحالی که وزن زنده پایان دوره در هر سال ۱/۷ درصد افزایش یافته است. شکل ۱ میزان رشد وزن زنده جوجه گوشتی را از ۵۰ سال گذشته تاکنون نشان می دهد. افزایش سرعت رشد، کوتاه شدن طول دوره پرورش برای وزن زیاد و بهبود بازدهی خوراک در جوجه های گوشتی ممکن است باعث بروز ناهنجاری متابولیکی زیادی شود. بنابراین پرورش جوجه های گوشتی حساسیت زیادی داشته و به مدیریت کارآمد نیاز دارد.



شکل ۱- میزان رشد وزن زنده جوجه گوشتی از ۵۰ سال گذشته تاکنون

اهمیت و ضرورت آموزش مستمر در صنعت

پرورش جوجه های گوشتی

در کشور ما پرورش مرغ گوشتی یکی از زیربخش های مهم کشاورزی است که از کشاورزی معیشتی و سنتی فاصله گرفته است. این صنعت با جذب سرمایه های فراوان و به کارگیری فناوری ها و امکانات موجود، جایگاه ویژه ای در تولید و اشتغال در بخش کشاورزی به دست آورده است. با توجه

به رشد جمعیت و افزایش تقاضای گوشت مرغ، سرمایه‌گذاری‌های فراوانی در کشور صورت گرفته است. در حال حاضر پرورش جوجه‌هایی گوشتی از حالت تفننی و معیشتی قدیم به صنعتی عظیم و پویا تبدیل شده است.

مزارع پرورش جوجه‌های گوشتی یکی از کسب‌وکارهای بسیار حساس است و برای بازدهی بالا به نیروی انسانی ماهر نیاز دارد. جوجه‌های گوشتی در مدت کوتاه ۴۰ تا ۴۵ روز به بازار ارائه می‌شوند و در این مدت کوتاه مرغداران باید درباره مسائل مربوط به آشیانه، تغذیه، مدیریت و بهداشت دانش کافی داشته باشند و این امر فقط با آموزش حاصل می‌شود. به علت دانش ناکافی برای بهره‌گرفتن از آخرین یافته‌های علمی و کمبود افراد توانمند در بخش‌های مختلف صنعت طیور، بازده تولید در ایران به مراتب کم‌تر از استانداردهای پذیرفته است.

نتایج حاصل از پژوهش‌ها در ۲۴ کشور نشان می‌دهد آموزشی که بتواند جوابگوی نیازهای افراد باشد به دو صورت رسمی و غیررسمی، در افزایش کارایی افراد و ایجاد درآمد تأثیر بسزایی دارد. این موارد باعث شده است تا زمینه برای بقا و تکثیر

اغلب عوامل بیماری زا و واگیردار طیور فراهم آید: رعایت نکردن ضوابط و استانداردهای بهداشتی در واحدهای دامداری، اجران کردن کامل ضوابط بهداشتی در مراکز کشتارگاهی و عمل آوری طیور، نبود سیستم مورد اعتماد مرغداران در تولید خوراک دام و طیور، برخورد نامناسب با ضایعات و تلفات در اکثر واحدها و برخی موارد دیگر. بنابراین مدیران واحدهای مرغداری و کارگران شاغل در این واحدها باید درباره پرورش جوجه های گوشتی اطلاعات کافی داشته باشند. همچنین با توجه به رشد و پیشرفت ژنتیکی سویه های گوشتی موجود در بازار لازم است که دانش و اطلاعات این افراد به روز باشد. بنابراین به منظور بهره برداری مناسب و افزایش بازده تولید، برگزاری آموزش های دوره ای و مستمر برای این افراد توسط دستگاه های متولی ضروری است. مدیران یا مالکان واحدهای پرورش جوجه های گوشتی باید به طور مستمر خودشان آموزش های لازم را ببینند و به نیروی کار خود انتقال دهند. کارگران نیز مکلف اند آموزش های دریافتی را به کار گیرند و در صورت ابهام توضیحات لازم را از کارفرما بخواهند.

ضوابط بهداشتی جایگاه های طیور گوشتی

۱- رعایت ضوابط نظام دامپروری در تأسیس مرغداری الزامی است. برای مثال حداقل فاصله بین هر واحد مرغداری گوشتی تا مرغداری دیگر ۱ کیلومتر، مزارع مرغ مادر ۲ کیلومتر، مرغ اجداد ۳ کیلومتر است.

۲- زمین محل احداث ساختمان مرغداری نباید پست و رطوبت گیر یا خیلی مرتفع باشد؛ زیرا در نقاط شیب دار عمل زهکشی و خشک نگه داشتن زمین بهتر از نقاط پست است. محل مرتفع نیز اغلب در معرض جریان بادهای موسمی است و در تابستان گرم و زمستان سرد است، ضمن اینکه تهویه در این مناطق مشکل است.

۳- اگر آب و هوای منطقه زیاد گرم نباشد، بهتر است محوطه مرغداری بدون درخت باشد؛ زیرا در این صورت باد بهتر می وزد و تهویه طبیعی به نحو کامل انجام می شود. در مناطق گرمسیر و بادگیر می توان از درخت استفاده کرد. در این صورت، باید درختان بلند باشند و در ضلع جنوبی ساختمان کاشته

شوند. همچنین باید شاخ و برگ بخش های پایینی درختان کوتاه شود تا جلوی پنجره ها را نگیرند و مانع تهویه و نوردهی طبیعی نشوند (شکل ۲).



شکل ۲- درخت کاری اطراف سالن در مناطق گرم

۴- به منظور جلوگیری از ورود حیوانات و افراد متفرقه به داخل محوطه مرغداری، بایستی اطراف مرغداری حصار کشی شود.

۵- وجود حوضچه های ضد عفونی در مبادی مجموعه مرغداری ضروری است (شکل ۳).



شکل ۳- ضدعفونی چکمه

۶- به منظور جلوگیری از ورود مراجعه کنندگان واحد مرغداری به محوطه سالن های پرورش، باید دفتر اداری و سرویس های بهداشتی در ابتدای ورودی مرغداری احداث شوند.

۷- اتاق مناسب برای ضدعفونی اقلام مورد نیاز واحد در مبدأ ورودی در نظر گرفته شود.

۸- فاصله بین سالن ها بین ۱۰ تا ۱۵ متر و فاصله آنها از حصار اطراف حداقل به اندازه عرض سالن ها باشد و کم تر از ۱۲ متر نباشد.

۹- احداث پارکینگ در خارج از محوطه مرغداری

به منظور جلوگیری از ورود خودروهای متفرقه ضروری است.

۱۰- سطوح داخلی و خارجی همه سالن ها و تأسیسات و همچنین محوطه مرغداری (تا شعاع ۱۲ متری) باید قابل شست و شو و ضدعفونی کردن و تا ارتفاع مناسب قابل شعله دادن باشد.

۱۱- سالن ها و سایر تأسیسات باید به نحوی ساخته شوند که از نفوذ جوندگان و سایر حیوانات جلوگیری شود. به منظور جلوگیری از ورود پرندگان نصب توری بر روی تمامی پنجره ها و منافذ ورود و خروج هوای سالن های مرغداری و سایر تأسیسات از جمله انباردان لازم است.

۱۲- محوطه مرغداری (بین سالن ها و اطراف سالن های پرورش) تا شعاع ۱۲ متری باید قابل شست و شو و ضدعفونی کردن و شعله دادن باشد.

۱۳- محوطه مرغداری نباید نقاط کور و کنترل نشدنی داشته باشد. همچنین نباید تأسیسات اضافی و ضایعاتی مانند وسایل مستعمل و فرسوده داشته باشد.

۱۴- چاه فاضلاب و چاه تلفات باید موقعیت مناسب و فاصله لازم را از منابع آب و شبکه آب رسانی

داشته باشند.

۱۵- وجود موتور برق اضطراری در واحدهایی که از شبکه برق سراسری استفاده می کنند، ضروری است.

۱۶- کوره لاشه سوز (شکل ۴) و چاه تلفات در دسترس حیوانات نباشد و با در نظر گرفتن جهت وزش باد در دورترین نقطه از سالن ها احداث شود، به نحوی که در بهداشت منطقه و واحد مرغداری تأثیر منفی نداشته باشد.



شکل ۴- کوره لاشه سوز

۱۷- اتاق کالبدگشایی نزدیک به محل دفع تلفات تأسیس شود و قابل شست و شو و ضدعفونی باشد.

۱۸- نگه داری سایر پرنده ها و حیوانات دیگر در محوطه مرغداری ممنوع است.

۱۹- مرغداران ملزم هستند برای کارکنان، بازدیدکنندگان و واکسیناتورها لباس کار مناسب، کلاه، چکمه و ماسک تهیه کنند.

۲۰- تمامی کارگران مرغداری باید کارت بهداشت از شبکه های بهداشت و درمان داشته باشند و در طول دوره پرورش تا حد امکان از مرغداری خارج نشوند؛ در غیر این صورت پس از برگشت، لباس ها را تعویض و به اجبار دوش بگیرند.

۲۱- در صورت شیوع نیافتن بیماری های واگیر در مرغداری های منطقه و شرایط عادی، حداقل فاصله بین جوجه ریزی بعدی از زمان تخلیه کود ۱۵ روز است. در شرایط غیرعادی (شیوع بیماری ها)، به ویژه در مناطقی که مرغداری های بیش تری در آن محدوده وجود دارند و فاصله آنها از یکدیگر زیاد نیست، با توجه به نوع بیماری فاصله بین دو جوجه ریزی از شبکه دام پزشکی استعلام شود.

۲۲- استفاده از کارت اطلاعات پرورشی به طور

مجزا برای هر سالن توصیه می شود. این کارت باید حاوی عناوین، تاریخ، تعداد جوجه ریزی، تاریخ جوجه ریزی، تلفات روزانه، واکسیناسیون، دان مصرفی روزانه، داروی مصرفی، دما و رطوبت سالن و همه مسائل مدیریتی باشد. جدول ۲ اطلاعات مورد نیاز روزانه سالن پرورش جوجه گوشتی واحد مرغداری را نشان می دهد.

۲۳- هر واحد پرورشی باید به صورت اختصاصی تجهیزات آماده سازی و شست و شوی سالن ها را از قبیل دستگاه سمپاش و شعله افکن، پمپ تحت فشار و... داشته باشد. شکل ۵ انواع سمپاش دستی، پشته موتوری، موتوری فرغونی و پشته برقی مورد استفاده در واحدهای مرغداری را نشان می دهد.

۲۴- نصب کنتور آب در مبدأ ورودی آب به هر سالن به منظور ثبت میزان مصرف آب روزانه ضروری است.



شکل ۵- انواع سمپاش مورد استفاده در مرغداری

اصول بهداشت جوجه های گوشتی

پیشگیری، بهترین و اقتصادی ترین روش کنترل بیماری ها در جوجه های گوشتی است. با اعمال برنامه امنیت زیستی، رعایت اصول بهداشتی و استفاده از واکسیناسیون مناسب می توان از بروز بیماری ها پیشگیری کرد. امنیت زیستی در واقع به مجموعه ای از اقدامات محدودکننده رشد و تکثیر عوامل بیماری زا در مرغداری ها گفته می شود. در صورت توجه نکردن به آن، علاوه بر ضررهای اقتصادی به مرگذار بر سلامت جامعه نیز تأثیر سوئی می گذارد. امنیت زیستی زیربنای موفقیت در پرورش طیور است. امروزه بدون توجه کافی به اصول بهداشتی نمی توان سودهای سرشاری از راه پرورش طیور به دست آورد. به جرئت می توان گفت که صنعت طیور ایران همانند سایر کشورها، راهی جز کنترل بیماری ها و جلوگیری از ضایعات بیش تر از طریق ایجاد زمینه مناسب برای طراحی و اجرای برنامه های امنیت زیستی ندارد.

متأسفانه در حال حاضر در ایران بیش از هر چیز از واکسن و دارو استفاده می شود؛ اما باید دانست که این مواد سهم مشخصی در کنترل بیماری دارند. در پرورش جوجه های گوشتی رعایت اصول

بهداشت ضروری است و بدون توجه به این اصل مهم دستیابی به موفقیت محال و غیرممکن است. یکی از موارد رعایت اصول بهداشت مسئله ضدعفونی و استفاده از مواد مناسب ضدعفونی کننده است.

خصوصیات مواد ضدعفونی کننده

هر جسمی که بتواند از رشد و نمو میکروب ها و سایر عوامل بیماری زا (باکتری ها، ویروس ها، قارچ ها و تک یاخته ها) در داخل یا در روی سطح بدن و محیط زندگی جلوگیری کند، ماده ضدعفونی کننده نامیده می شود. در زمان تهیه مواد ضدعفونی کننده نکاتی را باید در نظر گرفت، از قبیل قیمت، طیف اثر، میزان فعالیت در حضور مواد آلی، سمیت، ماندگاری، اثر خورندگی، حلالیت، زمان و دمای اثرگذاری. مواد ضدعفونی کننده برای تمیز کردن استفاده نمی شوند، بلکه میکروارگانیسم ها را از بین می برند.

مواد ضدعفونی کننده زمانی مؤثر خواهند بود که سطحی که بر روی آن به کار می روند، کاملاً تمیز باشد. مواد آلی اثربخشی تمامی مواد ضدعفونی را به میزان زیادی از بین می برند. مواد آلی از طریق ایجاد پوشش در اطراف عوامل بیماری زا و جلوگیری

از تماس ماده ضدعفونی با آنها، با تشکیل پیوندهای شیمیایی با مواد ضدعفونی و غیرفعال کردن آنها یا انجام واکنش شیمیایی و خنثی کردن ماده ضدعفونی، موجب کم اثر شدن یا بی اثر شدن مواد ضدعفونی می شوند. تمام مواد ضدعفونی کننده که در مرغداری استفاده می شود، باید ویژگی های زیر را داشته باشند:

- ۱- ضدعفونی کننده قوی باشد.
- ۲- به راحتی در دسترس باشد و خیلی گران نباشد.
- ۳- بوی زننده نداشته باشد.
- ۴- باعث زنگ زدن و از بین رفتن وسایل نشود.
- ۵- برای انسان و حیوانات سمی نباشد.
- ۶- تحت تأثیر مواد آلی نباشد.
- ۷- قابلیت نفوذ در مواد و شکاف ها را داشته باشد.

انواع مواد ضدعفونی کننده

موادی که برای ضدعفونی در پرورش طیور به کار می رود، معمولاً به سه دسته تقسیم می شوند:

- ۱- ضدعفونی کننده های طبیعی؛
- ۲- ضدعفونی کننده های فیزیکی؛
- ۳- ضدعفونی کننده های شیمیایی.

۱- ضدعفونی کننده های طبیعی

نور خورشید و سرما از جمله ضدعفونی کننده های طبیعی هستند که در مرغداری استفاده می شود. میکروب ها در برابر نور آفتاب، به خصوص نور مستقیم آن، به میزان زیادی فعالیت خود را از دست می دهند. در بین طیف های مختلف اشعه خورشید، اشعه ماوراءبنفش باعث می شود میکروب ها و باکتری ها از بین بروند. از این رو آفتاب ارزان ترین و در دسترس ترین و شاید بهترین ضدعفونی کننده باشد. سرما و برودت اثر ضدعفونی و کشندگی قوی برای میکروب ها ندارد، بلکه فقط رشد و نمو آنها را به تعویق می اندازد و در نتیجه، برای نگه داری گوشت و تخم مرغ در سردخانه ها استفاده می شود.

۲- ضدعفونی کننده های فیزیکی

بهترین ضدعفونی کننده فیزیکی حرارت است که به دو صورت خشک و مرطوب استفاده می شود. از حرارت خشک به صورت شعله دادن به وسیله شعله افکن استفاده می شود که باعث از بین رفتن میکروب های بیماری زا و تخم انگل ها می شود. حرارت مرطوب یکی دیگر از ضدعفونی کننده های

فیزیکی است. بخار آب جوش بهترین ماده ضدعفونی کننده به شمار می رود. حرارت آب جوش معمولاً بیش از ۱۰۰ درجه است و در این حرارت کم تر میکروب یا انگلی تاب مقاومت دارد.

۳- ضدعفونی کننده های شیمیایی

ضدعفونی کننده های شیمیایی عبارت اند از فرمالدئید، ترکیبات چهارتایی آمونیوم، مواد فنلی، مواد یدی و کلریدی.

تأثیر این مواد تابع عوامل مختلف است که به طور خلاصه عبارت اند از:

۱- غلظت خود مواد: خاصیت ضدعفونی کننده هر ماده با درجه غلظت آن کم یا زیاد می شود. بنابراین توصیه کارخانه سازنده باید رعایت شود.

۲- حرارت: معمولاً افزایش حرارت سبب افزایش اثر ماده ضدعفونی کننده می شود. از این رو توأم کردن حرارت و مواد ضدعفونی اثر بهتری خواهد داشت. به عبارت دیگر در زمان ضدعفونی کردن با افزایش دمای محیط تأثیر ماده ضدعفونی کننده افزایش می یابد.

۳- مدت مجاورت ماده ضدعفونی کننده با محیط آلوده: هر چقدر ماده ضدعفونی روی سطح آلوده

مدت بیش تری بماند، اثر بهتری خواهد داشت. کم تر ماده ضدعفونی کننده ای وجود دارد که بلافاصله میکروب را از بین ببرد.

۴- میزان آلودگی محیط: اثر مواد ضدعفونی کننده در محیطی که زیاد آلوده و کثیف باشد، کم تر است. لذا قبل از استفاده باید میزان آلودگی و کثافات وسایل یا سطوح مورد ضدعفونی تاحدامکان کاهش یابد.

آماده کردن سالن مرغداری به منظور ورود جوجه

آماده سازی نامناسب سالن پرورش جوجه گوشتی باعث عملکرد ضعیف گله می شود. قبل از ورود جوجه گوشتی باید برنامه کاملی برای پاک سازی مناسب و ضدعفونی کردن مزرعه به اجرا گذاشته شود. عفونت و بیماری همیشه یکی از معضلات مهم در صنعت مرغداری هستند. به طور معمول ضدعفونی به معنی نابودی عوامل بیماری زا در محیط است، درحالی که پاک سازی^۱ به معنای پاک سازی سالن ها و محوطه مرغداری از بقایای کود، پر، لاشه و سایر مواد آلوده کننده از دوره قبل است.

۱- Sanitation

منظور از آماده کردن سالن مرغداری، پاک سازی و ضدعفونی کردن تمام قسمت های مرغداری است، به طوری که تعداد باکتری ها، ویروس ها، انگل ها و حشرات باقی مانده آن قدر کاهش یابند که بر روی سلامتی جوجه ها تأثیری نداشته باشند و باعث بیماری نشوند. شکل های ۶، ۷، ۸ و ۹ به ترتیب مراحل مختلف گردگیری، تمیز کردن، شست و شو و ضدعفونی کردن سالن و تجهیزات مرغداری را نشان می دهند.



شکل ۶- گردگیری تجهیزات سالن مرغداری



شکل ۷- تمیز کردن سالن مرغداری



شکل ۸- شست و شوی سالن مرغداری



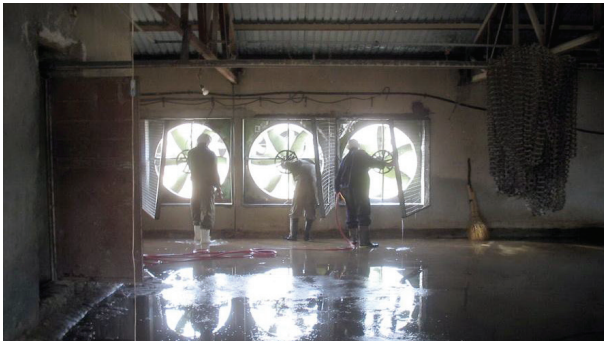
شکل ۹- ضدعفونی کردن سالن مرغداری

رعایت نکات زیر در انجام پاکسازی و ضدعفونی بسیار حائز اهمیت است:

الف) پاک سازی

- ۱- تمامی وسایل قابل انتقال در مرغداری را از سالن خارج کنید و آنها را با برس کاملاً تمیز کنید و بشوید و به قسمت جداگانه ای انتقال دهید.
- ۲- تمامی خوراک، بستر و کود باقی مانده از دوره قبلی را از سالن خارج کنید و به محل مناسب انتقال دهید.
- ۳- تمامی سطوح اعم از سقف، دیوارها، کف و پنجره ها و درها و وسایل تهویه را بخوبی گردگیری

و تمیز کنید (شکل ۱۰)، به طوری که هیچ گونه کثافتی در سالن وجود نداشته باشد.



شکل ۱۰- عملیات گردگیری هواکش ها

۴- با استفاده از آب گرم (با فشار قوی) تمامی قسمت های سالن ها از قبیل کف، سطوح داخلی و خارجی دیوارهای سالن، پشت بام و سایر تأسیسات (کارخانه تهیه دان، انبارها، دفتر کار، اتاق نگهبانی و...) مرغداری را شست و شو کنید.

۵- تمامی مواد پاک کننده و باقی مانده مواد آلی را از سطوح مدنظر با آبکشی کردن بزدایید.

۶- شعله دادن کف، دیوارها و محوطه مرغداری به وسیله شعله افکن انجام گیرد (شکل ۱۱).



شکل ۱۱- شعله دادن محوطه مرغداری

۷- در صورتی که حشرات موزی در سالن و اطراف آن وجود داشته باشد، آنجا را سمپاشی کنید.

ب) ضد عفونی

۱- سالن را با روش هایی از قبیل اسپری، پاشیدن و... با استفاده از ماده مناسب ضد عفونی کنید.

۲- اجازه دهید ماده ضد عفونی مورد استفاده کاملاً خشک شود.

۳- به منظور حصول نتیجه مطلوب، مجدداً از ماده ضد عفونی استفاده کنید و برای دومین بار اجازه دهید خشک شود.

۴- به منظور ممانعت از ایجاد مقاومت میکروبی بهتر

است هر بار از ماده ضدعفونی متفاوتی استفاده شود.
۵- بستر را که از مواد مرغوب تهیه شده است، در سالن پهن کنید.

۶- آبخوری، دانخوری و سایر تجهیزات مورد نیاز را که قبلاً در خارج از سالن کاملاً تمیز، ضدعفونی، آبکشی و خشک شده‌اند، وارد سالن کنید.

۷- بعد از اینکه تمامی لوازم و تجهیزات داخل سالن را چیدید، از مواد ضدعفونی کننده قوی گازی مثل فرمالین ۴۰ درصد و پرمنگنات پتاسیم به نسبت ۴۰ سی سی فرمالین و ۲۰ گرم پرمنگنات به ازای هر متر مکعب استفاده کنید. اثر این ضدعفونی کننده زمانی بسیار مؤثر خواهد بود که حرارت سالن حدود ۲۷ درجه و رطوبت بین ۶۰ تا ۷۰ درصد باشد. معمولاً ابتدا پرمنگنات را به نسبت مورد نیاز در ظروف سفالی یا لعابی در سطح سالن پخش می کنیم و به آن محلول فرمالین اضافه می کنیم. سپس همه درها و پنجره ها و منافذ را کلاً می بندیم و به مدت ۲۴ ساعت آنها را بسته نگه می داریم. بعد از ۲۴ ساعت آنها را باز می کنیم تا گازهای اضافی خارج شود.

تهیه سویه مناسب جوجه یک روزه

سویه های مختلف جوجه گوشتی مربوط به شرکت های مختلف در کشور وجود دارد. امروزه شرکت های فراوانی در زمینه تولید جوجه هایی گوشتی فعالیت می کنند و با یکدیگر رقابت می کنند. این شرکت ها برای جلب مشتری و فروش هرچه بیش تر محصول خود به منظور بهبود میزان رشد و بازدهی غذایی بالاتر و کیفیت برتر لاشه، ساختار ژنتیکی جوجه هایی تولیدشده را تغییر می دهند. آزمایش های متعددی درخصوص مقایسه توان تولیدی (وزن، مصرف خوراک، ضریب تبدیل و تلفات) سویه های مختلف جوجه گوشتی موجود در کشور با یکدیگر توسط مراکز تحقیقاتی و دانشگاهی صورت گرفته است. با توجه به شرایط آزمایش و سویه های مورد مطالعه نتایج متناقضی گزارش شده است. در بعضی از این گزارش های منتشرشده یک سویه برتر بوده، درحالیکه در آزمایش دیگر سویه دیگر برتر بوده است. جدول ۳ مقایسه عملکرد شش سویه مختلف جوجه گوشتی را نشان می دهد. نتایج تحقیق نشان دهنده یکسان بودن شاخص تولید در این سویه هاست. جداول ۴ و ۵ مقایسه وزن زنده و ضریب تبدیل غذایی پنج سویه مختلف جوجه گوشتی را نشان می دهد.

جدول ۳- مقایسه عملکرد شش سویه مختلف جوجه گوشتی تجاری (منصور بهمنی و همکاران، ۱۳۹۳)

سویه گوشتی	وزن اولیه (گرم)	وزن پایانی (گرم)	افزایش وزن (گرم)	خوراکی مصرفی (گرم)	ضریب تبدیل	تلفات (درصد)	کارایی تولید
آریور کرز	$۳۹/۳ \pm ۰/۳۲$	$۲۰۴۴ \pm ۱۴/۹$	$۲۰۰۴ \pm ۱۳/۹$	$۳۱۸/۶ \pm ۲۷/۳$	$۱/۵۸۹ \pm ۰/۰۰۹$	$۱/۸ \pm ۱/۱$	۳۰۰۷
آرین	$۳۹/۵ \pm ۱/۶۸$	$۲۰۲۵ \pm ۱۰/۱$	$۲۰۲۵ \pm ۱۴/۳$	$۳۴۴/۲ \pm ۲۱/۸$	$۱/۸۱۰ \pm ۰/۰۰۷$	$۱/۹ \pm ۱/۲$	۲۹۳۶
راس	$۴۰/۱ \pm ۱/۰۲$	$۲۰۸۲ \pm ۲۱/۹۸$	$۲۰۴۲ \pm ۱۹/۷$	$۳۱۲۴ \pm ۳۱/۲$	$۱/۵۲۳ \pm ۰/۰۰۸$	$۱/۵ \pm ۱/۳۵$	۳۱۹۱
کاپ	$۴۴/۵ \pm ۰/۳۳$	$۲۳۱۴ \pm ۱۹/۸$	$۲۱۷۰ \pm ۱۵/۴۱$	$۳۳۴۲ \pm ۲۹/۱$	$۱/۵۰۴ \pm ۰/۰۰۸$	$۲/۲ \pm ۲/۱$	۳۳۱۳
لوهمن	$۴۳/۶ \pm ۰/۴۸$	$۲۱۰۴ \pm ۲۴/۳$	$۲۱۵۰ \pm ۲۶/۳$	$۳۵۰۴ \pm ۳۰/۳$	$۱/۶۳۱ \pm ۰/۰۰۴$	$۲/۱ \pm ۰/۹۲$	۳۰۰۸
هوبارد	$۳۹/۵ \pm ۱/۳۳$	$۲۰۰۵ \pm ۸/۱۲$	$۲۰۰۵ \pm ۱۴/۲$	$۳۵۳۰ \pm ۱۹/۲$	$۱/۸۶۲ \pm ۰/۰۰۵$	$۲/۹ \pm ۲/۱$	۲۶۳۳

میانگین‌هایی که در هر ستون با حروف متفاوت لاتین علامت گذاری شده‌اند، اختلاف آنها از نظر آماری با یکدیگر منفی‌دار است ($p < ۰/۰۵$).

جدول ۴- مقایسه وزن زنده پنج سویه مختلف جوجه گوشتی تجاری (منصور بهمنی و همکاران، ۱۳۹۳)

سویه گوشتی	وزن زنده ۲۸ روزگی	وزن زنده ۴۲ روزگی	وزن زنده ۴۵ روزگی
	الف (گرم) ب (گرم) پ (گرم)	الف (گرم) ب (گرم) پ (گرم) (درصد)	الف (گرم) ب (گرم) پ (گرم) (درصد)
آبراکرز	۱۲۳۴ * ۸۰/۹۱ ۹۹۹/۵	۲۴۵۹ * ۱۸۱۶/۷ ۷۳/۸۴	۲۷۰۵ * ۲۲۹۳/۶ ۸۳/۶۳
	۱۰۸۰ * ۸۴/۸۵ ۹۱۷/۴	۲۰۲۸ * ۱۷۷۳/۰ ۸۴/۶۵	۲۲۳۶ * ۲۱۷۳/۶ ۹۷/۱۲
	۱۲۷۰ * ۷۳/۷۳ ۹۳۷/۶	۲۴۲۸ * ۱۷۷۳/۵ ۷۳/۰۰	۲۶۷۴ * ۲۲۷۷/۴ ۸۵/۱۳
	۱۴۶۷ * ۶۴/۱۹ ۹۴۲/۳	۲۶۳۳ * ۱۹۱۹/۳ ۷۲/۸۳	۲۸۷۴ * ۲۲۹۵/۵ ۷۹/۸۲
	۱۴۱۲ * ۶۷/۰۲ ۹۴۷/۳	۲۶۵۲ * ۱۸۴۱/۰ ۶۹/۳۸	۲۹۱۸ * ۲۲۳۷/۵ ۷۶/۶۳
آرین			
لوهمن			
کاب			
راس			

الف= رکورد های پیش بینی شده در دفترچه های راهنمای سویه ها (مورد انتظار)

ب= رکوردهای به دست آمده در شرایط آزمایش (مشاهده شده)

پ= درصد تطابق (همسانی) با دفترچه های راهنمای سویه ها

* به معنای تفاوت معنی داری با دفترچه های راهنماست.

جدول ۵- مقایسه ضریب تبدیل غذایی پنج سویه مختلف جوجه گوشتی تجاری (منصور بهمنی و همکاران،)

سویه گوشتی	ضریب تبدیل غذایی ۲۸ تا ۴۱ روزگی	الف (گرم) ب (گرم) پ (گرم)	ضریب تبدیل غذایی ۴۲ تا ۵۴ روزگی	الف (گرم) ب (گرم) پ (گرم)	ضریب تبدیل غذایی ۵۵ تا ۶۷ روزگی	الف (گرم) ب (گرم) پ (گرم)
	آبراکرز	آرین	لوهمن	کاپ	راس	
	۹۵/۲۷۱/۴۱۱/۴۸	۱۱۵/۶۰۱/۶۳۱/۴۱	۹۹/۳۱/۴۴۱/۴۵	۱۰۰/۲۷۱/۴۵۱/۴۶	۱۰۴/۵۱۱/۵۵۱/۴۸۳	۱۱۳/۱۲۲/۰۲۱/۷۷۹
						۱۱۸/۷۹۲/۱۵۱/۸۱۲
						۱۰۰/۰۰۱/۷۸۱/۷۸
						۹۹/۳۹۱/۸۱۱/۸۲۱
						۱۰۵/۰۸۱/۹۱۱/۸۲

الف= رکوردهای پیش بینی شده در دفترچه های راهنمای سویه ها (مورد انتظار)

ب= رکوردهای به دست آمده در شرایط آزمایش (مشاهده شده)

پ= درصد تطابق (همسانی) با دفترچه های راهنما.

در حال حاضر در کشور ما پنج سویه مختلف جوجه گوشتی آربورایکرز، آرین، راس، کاب و هوبارد وجود دارد. نویسنده و همکاران در تحقیقی عملکرد این سویه ها را در استان ایلام بررسی و مقایسه کردند. برای انجام این تحقیق از مزارع پرورش مرغ های مادر تقریباً همسن این سویه ها تخم مرغ نطفه دار تهیه و در شرایط یکسان هچ شدند. جوجه های هچ شده در شرایط مدیریتی و تغذیه ای یکسان و با توجه به شرایط مرغداران منطقه مطالعه شدند. نتایج اولیه نشان داد که عملکرد این سویه ها در این شرایط آزمایشی با یکدیگر اختلاف معنی داری ندارند و تقریباً یکسان بودند. با توجه به نتایج گزارش های منتشر شده و در حال اجرا جوجه یک روزه بنیان اصلی و سنگ بنای دوره پرورش است و بدون داشتن جوجه درجه ۱ توقع بازدهی بالا تحت هر شرایطی غیرممکن است (شکل ۱۲)؛ اما به نظر می رسد که نوع سویه جوجه گوشتی با توجه به شرایط پرورشی و مدیریتی مرغداری های ما در افزایش بازده تولید چندان مؤثر نیست.



شکل ۱۲. جوجه یک روزه

حمل و نقل جوجه یک روزه

بعد از انتخاب جوجه های سالم، نحوه انتقال آنها به سالن پرورش از اهمیت ویژه ای برخوردار است. بنابراین جوجه ها باید به وسیله ماشین مخصوص حمل جوجه یک روزه و با رعایت شرایط مناسب بهداشتی (شست و شو و ضد عفونی تمامی سطوح اتاق دوجداره حمل جوجه ها) و محیطی (دما، رطوبت، تهویه) در کم ترین زمان ممکن به واحد پرورشی منتقل شوند.

دسترسی نداشتن جوجه به آب و غذا پس از خروج از تخم، سبب کاهش تعداد آنتروسیتهای سلول های روده ای در دسترس برای رشد پرزهای

روده ای می شود. کاهش تعداد سلول های روده ای منجر می شود سطح جذب پرزهای روده کاهش یابد و درنهایت فعالیت روده کاهش می یابد. کاهش ظرفیت جذب پرزهای روده، باعث کاهش ظرفیت جذب مواد غذایی می شود و درنهایت به کاهش رشد منجر می شود. این اتفاق درخصوص گله هایی که از کارخانه های جوجه کشی مسافت زیادی را طی می کنند تا به مزارع پرورش جوجه گوشتی برسند، به خصوص گله هایی که مادر جوان دارند، بیش تر است.

جوجه پس از خروج از تخم (دستگاه هیچر) هرچه سریع تر به دان و آب دسترسی داشته باشد، عملکرد پایان دوره آن بهتر خواهد بود. اما از آنجایی که در کشور ما مزارع مرغ مادر و کارخانه های جوجه کشی جدا از مزارع پرورش جوجه گوشتی هستند، ناگزیر مدت زمانی طول می کشد تا جوجه گوشتی یک روزه وارد سالن پرورش شود. مناسب ترین زمان ماندن جوجه گوشتی یک روزه در کارخانه جوجه کشی پس از خروج از تخم و تفکیک از نظر درجه بندی و انتقال به کارتن ۴ ساعت است. در این مدت باید درجه حرارت محیط ۲۴ درجه سانتی گراد (در این حالت

دمای داخل کارتن جوجه ۳۰ درجه سانتی گراد خواهد بود) و رطوبت ۷۰ تا ۷۵ درصد باشد. همچنین اتاق نگه داری جوجه های باید تاریک باشد.

وسیله حمل و نقل جوجه ها باید تجهیزات کافی را برای تأمین دمای مناسب ۲۰ تا ۲۵ درجه سانتی گراد، رطوبت ۷۰ تا ۷۵ درصد و حداقل گردش هوا ۰/۸ متر بر ثانیه در اتاق حمل جوجه داشته باشد. جعبه های جوجه ها باید به درستی در داخل کامیون چیده شوند، به طوری که فضای کافی برای برقراری هوای مورد نیاز جعبه ها موجود باشد. در زمان بارگیری یا تخلیه جوجه ها، کارتن های جوجه یک روزه را نباید بیش از ۴ ردیف روی هم چید. تعداد جوجه های داخل هر کارتن در فصول سرد نباید از ۱۰۰ قطعه تجاوز کند. در فصول گرم تعداد جوجه داخل هر کارتن باید حداکثر ۸۰ قطعه باشد.

پرورش دهنده باید زمان ورود جوجه ها را به سالن معین کند و قبل از آن هماهنگی لازم را با کارخانه جوجه کشی انجام دهد. در زمان بارگیری یا تخلیه جوجه ها از ماشین باید موتور کامیون خاموش باشد؛ زیرا تجمع گازهای خروجی اگزوز سبب بروز عوارض تنفسی و حتی خفگی جوجه ها می شود.

کیفیت جوجه یک روزه

سنگ بنای موفقیت در دوره پرورش، داشتن جوجه یک روزه باکیفیت است. یک جوجه نامناسب پاسخ گویی مناسبی به زمان، سرمایه و زحمتی که در طول پرورش صرف آن می شود، نخواهد داشت. جوجه ها باید از گله مادر سالم تهیه شوند. سلامت گله مادر مهم ترین عامل برای تولید جوجه های گوشتی سالم و عاری از عوامل بیماری زاست. تأمین نشدن نیازهای کامل غذایی گله مادر از نظر پروتئین، اسید آمینه، لیپید، کربوهیدرات، ویتامین ها و مواد معدنی و بالانس نبودن جیره غذایی سبب تولید جوجه هایی ضعیف می شود. برخی بیماری ها و آلودگی ها از طریق جوجه کشی انتشار می یابند. بنابراین باید قبل از تهیه جوجه ها از رعایت کامل اصول بهداشتی، ضد عفونی صحیح و قرنطینه در مراحل مختلف جوجه کشی اطمینان حاصل کرد. جوجه هایی که از گله های مادر جوان یا مسن تهیه شده باشند، نمی توانند عملکرد مناسبی برای تولید داشته باشند. جوجه های تهیه شده باید عاری از عوامل بیماری زا باشند؛ زیرا هر گونه عفونت باکتریایی در جوجه های یک روزه بر روی سلامت و

عملکرد آنها در پایان دوره تأثیر منفی می‌گذارد و حتی باعث تلفات نیز خواهد شد. بنابراین پیش‌بینی ظهور کامل پتانسیل ژنتیکی در زمینه رشد و کارایی فقط در شرایطی امکان‌پذیر است که گله‌عاری از هر گونه عوامل بیماری‌زا باشد.

مشخصات جوجه یک‌روزه باکیفیت

- جوجه‌ها در هنگام ورود به سالن پرورش باید تمیز و خشک باشند.

- کرک و پرهای نرم باید تمام بدن پرنده را پوشانده باشد و چشم‌ها باید روشن و براق باشند.

- بدن آنها بدشکل و زخم نباشد، بویژه ناف باید کاملاً بسته، تمیز و خشک باشد و هیچ‌گونه بقایای کیسه زرده یا غشاهای جنینی در اطراف آن خشک نشده باشد. شکل ۱۳ عفونت بند ناف و شکل ۱۴ بزرگ شدن کیسه زرده در جوجه را نشان می‌دهد.

بدن جوجه‌ها هنگامی که در دست لمس می‌شود، باید توپر باشد؛ ولی این حالت نباید ناشی از ورم باشد. همچنین استخوان‌ها نباید در هنگام لمس جوجه بسیار برجسته باشند.



شکل ۱۳- عفونت بند ناف جوجه



شکل ۱۴- عفونت کیسه زرده در جوجه

- جوجه‌ها وزن و پراکندگی وزنی مناسبی داشته باشند. با توجه به سن گله مادر وزن جوجه یک روزه متغیر است؛ اما وزن ۴۲ گرم می‌تواند معیار مناسبی از میانگین وزن جوجه یک روزه باشد.

مرگ و میر اولیه در جوجه‌هایی که از تخم مرغ‌های کوچک به دنیا می‌آیند، بیش‌تر از جوجه‌هایی است که از تخم مرغ‌های بزرگ بیرون می‌آیند.

مدیریت پرورش جوجه‌های گوشتی

تولید تخم مرغ، جوجه کشی و پرورش جوجه‌های گوشتی ترکیبی از علم و هنر است. مدیریت مرغداری باید تلاش کند تا اطلاعات و نکات مدیریتی کاربردی را به زبانی ساده و مفهوم به تمامی کارکنان در رده‌های مختلف انتقال دهد. کارکنان مرغداری باید از میان بهترین افراد انتخاب شوند. وجود تفاوت در عملکرد مزرعه‌هایی که از نظر شرایط محیطی، تغذیه، برنامه‌های واکسیناسیون کاملاً مشابه هستند، اما مدیریت متفاوتی دارند، چندان عجیب نیست. آموزش صحیح و اطلاع از آخرین اطلاعات در دسترس در زمینه پرورش و بیماری‌های طیور، به منظور مدیریت علمی و عملی پرورش طیور امری بسیار

ضروری است.

در سال های گذشته علی رغم افزایش کمی واحدهای مرغداری به دلایل متعددی رشد چشمگیری در کیفیت محصولات این زیربخش ایجاد نشده است. از جمله این دلایل می توان از این ها نام برد: استفاده نکردن کارآمد از منابع مربوط، ضعف مدیریت، به کارگیری شیوه های سنتی تولید و کیفیت نازل نگهداری.

از نظر دانش و تجربه حرفه ای، بهره برداران صنعت مرغداری کشور را می توان به دو دسته تقسیم کرد:

۱- دسته اول مرغدارانی که قبل از احداث مرغداری در واحدهای دیگر کار کرده اند و تجربه مزرعه ای دارند.

۲- دسته دوم مرغدارانی که قبل از احداث مرغداری تجربه پرورش نداشته اند و به صورت آزمون و خطا موارد را یاد گرفته اند.

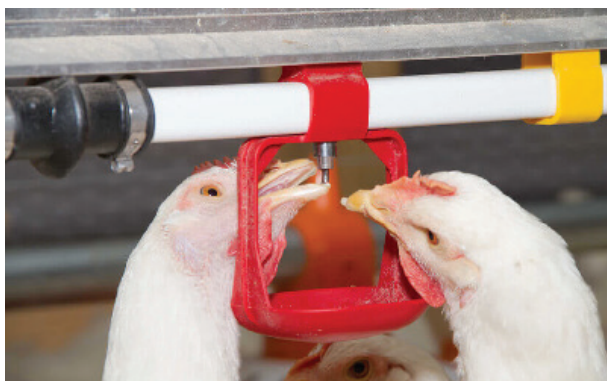
در بیش تر مواقع معمولاً عملکرد گروه اول از گروه دوم بهتر است. آنچه مرغداران گروه اول را از گروه دوم متمایز می کند، یادگیری و آموزش است. بهترین روش برای یادگیری، آموزش قدم به قدم مراحل پرورش جوجه های گوشتی است.

خلاصه وظایف روزانه کارگران مرغداری

- ۱- شروع کار باید با دوش گرفتن و تعویض لباس باشد. کارگران قبل از ورود به مزرعه باید لباس خود را تعویض کرده و از روپوش و چکمه و کلاه کار در تمام مدتی که در مرغداری کار می کنند، استفاده کنند.
- ۲- کنترل در ورودی، جلوگیری از ورود افراد متفرقه، ثبت ورود افراد مجاز به مزرعه با نام و مشخصات و ساعت ورود و خروج و جلوگیری از رفت و آمدهای غیرضروری.
- ۳- بررسی سیستم برق رسانی، موتور برق، مقدار لامپ های سوخته و قید آن در یک دفتر.
- ۴- تنظیم درجه حرارت سالن، بررسی وضعیت دما در ابتدا، وسط و انتهای سالن و سرعت هوا در کل سالن.
- ۵- بررسی وضعیت تهویه، وضعیت هواکش ها از نظر تسمه، دینام و پره ها و هماهنگی با مسئول واحد درباره روشن بودن هواکش ها (تعداد هواکش و مدت زمان روشن بودن در اوایل دوره اهمیت خاصی دارد).
- ۶- تنظیم ورودی هوا که میزان آن بسته به فصل سرما و گرما متفاوت است. در این خصوص باید مرتب با مسئول فنی واحد مشاوره شود.

۷- روزی ۴ الی ۶ مرتبه باید به جوجه های دان داده شود و روزی یک مرتبه باید دانخوری کاملاً خالی شود.

۸- مقدار مصرف آب در ۲۴ ساعت ثبت شود. سیستم آب رسانی، آب انبار یا آب چاه و طول خط آب رسانی (نیپل) بررسی شود و آبخوری هایی که آب آنها قطع شده است، اصلاح شوند. همچنین شست و شو و ضد عفونی کردن آبخوری ها باید به طور مرتب انجام شود. شکل ۱۵ سیستم آبخوری پستانکی یا نیپل را نشان می دهد.



شکل ۱۵- سیستم آبخوری نیپل

۹- جمع کردن جوجه های کسل و بیمار موجود در سالن پرورش و اعلام تلفات غیرعادی به مسئول یا مدیر فنی فارم.

۱۰- جمع کردن تلفات در کیسه های پلاستیکی در سالن و انتقال آن به چاه تلفات یا کوره لاشه سوز.
۱۱- نظافت سالن و مزرعه، جمع آوری و تمیز کردن محوطه به صورت روزانه و ضدعفونی یا شعله افکنی هر ۳ روز یک بار.

۱۲- کارگر مرغداری باید وضعیت سالن خود را به طور مرتب به مسئول مرغداری گزارش کند.
۱۳- تنظیم ارتفاع دانخوری و آبخوری نسبت به سن و رشد جوجه ها.

۱۴- خشک نگاه داشتن بستر (برای خشک نگاه داشتن بستر باید با گرم کردن سالن و تهویه هوا از رطوبت زیاد جلوگیری کرد).

۱۵- کنترل مرتب و مراقبت سیستم های گرمایشی، سرمایشی، تهویه، روشنایی و دستگاه های تهیه دان.

۱۶- کارگر هر سالن باید در یک زمان مشخص از روز (معمولاً ۱ ساعت پس از ریختن دان) بررسی چینه دان را انجام دهد. برای این کار در هر سالن ۳ تا ۵۰ قطعه جوجه را بگیرد و وضعیت چینه دان

را بررسی کند. شکل ۱۶ بررسی وضعیت چینه دان جوجه ها در ساعت های مختلف پس از ورود به سالن پرورش را نشان می دهد.



۲۴	۱۲	۶	ساعت بعد از ورود جوجه ها
۱۰۰	۸۵	۷۵	درصد جوجه های با چینه دان پر

شکل ۱۶- بررسی وضعیت پر بودن چینه دان جوجه

۱۷- کنترل دمای بدن جوجه ها: کارگر سالن باید صبح روز بعد از جوجه ریزی (روز دوم جوجه ریزی) با قرار دادن پای جوجه بر روی گردن یا گونه خود درجه حرارت بستر را کنترل کند. در صورتی که قبل از ورود جوجه ها خوب گرم نشده بود. چه اقدامی باید انجام شود.

۱۸- کنترل حوضچه های ضد عفونی کننده ورودی های مرغداری از نظر غلظت ماده ضد عفونی کننده و مقدار آب.

۱۹- یادداشت تعداد تلفات، مصرف دان، آب و دارو در دفتری جداگانه.

مراقبت های روز اول ورود جوجه

قبل از ورود جوجه ها، سالن باید به دقت بررسی شود. پس از شروعی ضعیف، زمان کمی برای جبران رشد جوجه گوشتی که مدت زندگی آن در حدود ۱۰۰۰ ساعت است، وجود دارد. بنابراین هر ساعت ۰/۱ درصد زندگی جوجه را در بر می گیرد. در یک دوره ۲۴ ساعته با شرایط نامناسب علاوه بر عوارض ثانویه، ۲/۴ درصد عملکرد از دست می رود.

برخلاف پرندگان بالغ، جوجه های یک روزه نمی توانند به خوبی دمای بدن خود را در یک حد ثابت نگه دارند. بنابراین دمای بدن آنها تحت تأثیر دمای محیط قرار می گیرد. در مرحله جنینی و چند روز اول بعد از بیرون آمدن از تخم (هچ)، پرندگان خونسرد هستند و همانند خزندگان، دمای بدن آنها تحت تأثیر درجه حرارت محیط اطرافشان است. در واقع جوجه به علت تکامل نیافتن سیستم تنظیم دمای بدن نمی تواند تا سن دو هفتگی دمای بدن خود را به خوبی تنظیم کند. اگر سالن خیلی سرد باشد، دمای بدن جوجه نیز کم می شود که می تواند به رشد جوجه آسیب وارد کند و حساسیت آنها را به بیماری افزایش دهد. اگر هوای سالن خیلی

گرم باشد، دمای بدن جوجه نیز بالا می رود و سبب ازدست دادن آب بدن می شود. جوجه یک روزه به سردبودن دمای سالن بسیار حساس است.

برای کسب حداکثر عملکرد تولیدی پرنده، دمای بستر در هنگام جوجه ریزی باید حدود ۲۹ درجه سانتی گراد باشد. دمای کف خیلی مهم تر از دمای هواست. جوجه یک روزه حدود ۵ سانتی متر قد دارد و دمای هوا در این ارتفاع متأثر از دمای کف است. سالن هایی که قبل از جوجه ریزی گرم نشده اند، ممکن است نقاطی روی کف آنها یافت شود که دمای آن حدود ۵ درجه سانتی گراد از دمای هوای ارتفاع حدود یک متر کم تر باشد. حتی در بهترین سالن های مرغداری نیز دمای بستر حدود ۱ تا ۱/۵ درجه سانتی گراد پایین تر از دمای هوای ارتفاع یک متری است.

اگر دمای سالن یا بستر سرد باشد، جوجه ها دچار استرس شده و به دنبال آن فعالیت صحیح و مناسب سیستم ایمنی جوجه مختل می شود. این مسئله باعث افزایش حساسیت جوجه به عفونت کلی باسیلی یا عفونت با سایر باکتری ها و افزایش تلفات در هفته اول می شود.

عامل دیگری که در تأمین آسایش جوجه باید به آن توجه کرد، رطوبت بستر است. بستر مرطوب سردتر از بستر خشک است و جوجه‌هایی که روی بستر مرطوب می‌نشینند، مانند این است که روی یک پد تبخیری بزرگ نشسته باشند. با تبخیر شدن آب از بستر، حرارت بستر صرف تبخیر می‌شود و موجب سرد شدن دمای بستر و کاهش دما می‌شود. برای به حداقل رسانیدن استرس سرمایی باید از مرطوب شدن بستر قبل از استفاده در سالن مرغداری جداً پرهیز کرد و در صورت مرطوب بودن بستر، باید مدت زمان گرم کردن سالن قبل از جوجه‌ریزی را دو برابر کرد.

نکته مهم و حیاتی در روز اول، دسترسی هرچه زودتر جوجه‌ها به آب و دان است. دسترسی نداشتن به غذا در روزهای اولیه باعث کاهش پرزهای روده و کاهش ترشح آنزیم‌های دستگاه گوارش (روده) می‌شود. با مصرف غذا فعالیت آنزیم‌ها و رشد روده بیش‌تر می‌شود. تغذیه در روز اول باعث جذب بهتر زرده و بهبود جذب مواد مغذی در پرنده می‌شود. تغذیه روز اول با آرد ذرت به دلیل فقر پروتئین باعث نارسایی رشد بافت‌های بدن می‌شود. بنابراین

توصیه می شود در همان ساعات اولیه ورود جوجه به سالن از دان اصلی استفاده شود.

در شرایط ایدئال، جوجه ها باید در کم تر از هشت ساعت پس از بیرون آمدن از تخم (هچ) به آب و خوراک دسترسی داشته باشند. تأخیرهای طولانی تر به کم شدن بیش از حد آب بدن (دهیدراتاسیون) جوجه منجر می شود. حدود ۸۵ درصد وزن بدن جوجه تازه به دنیا آمده از آب تشکیل شده است. جوجه با ازدست دادن ۱۰ درصد آب بدن از گله حذف می شود و با ازدست دادن ۲۰ درصد آب بدن می میرد. بنابراین دسترسی سریع جوجه به مقدار کافی آب مهم است.

تقریباً ۲۴ ساعت پس از جوجه ریزی حدود ۸۰ درصد، ۴۸ ساعت بعد حدود ۹۰ درصد و ۷۲ ساعت بعد حدود ۱۰۰ درصد جوجه ها باید چینه دان پر داشته باشند؛ در غیر این صورت باید بررسی شود چه عاملی باعث شده است جوجه ها دان کافی مصرف نکنند. چینه دان جوجه ها باید در هنگام لمس کردن نرم و منعطف باشد. چینه دان سفت نشان می دهد که آب کافی در اختیار جوجه ها قرار نگرفته است. بنابراین لازم است به سرعت میزان دسترسی پرنده ها

به آب در سالن بررسی شود. چینه دان متورم و متسع (پهن)، ولی شل نشان می دهد که پرنده ها به اندازه کافی دان دریافت نکرده اند و در این شرایط لازم است که هرچه سریع تر وضعیت در دسترس بودن دان در سالن بررسی شود.

در اثر مصرف نکردن دان در روزهای اول، دستگاه گوارش تحریک نمی شود و فعالیت سیستم ایمنی نیز مختل می شود و چون جوجه ها هیچ گونه کربوهیدراتی دریافت نمی کنند، برای جبران کردن این وضعیت نیازمند جذب انرژی از باقی مانده های کیسه زرده می شوند. در واقع به منظور تأمین انرژی مورد نیاز جوجه، مواد موجود در زرده دفع نمی شوند و در کیسه زرده باقی می ماند. این حالت باعث افزایش احتمال بروز عفونت کیسه زرده و موجب کاهش جذب پادتن های (آنتی بادی های) مادری موجود در زرده می شود.

مکانیسم تشنگی در جوجه های تازه از تخم خارج شده کاملاً توسعه یافته نیست و تا زمانی که پرنده ها غذا مصرف نکرده اند، تشنگی تحریک نمی شود. این بدان معنی است که تشنگی با مصرف مواد مغذی و انرژی از تحریک می شود.

بنابراین دسترسی جوجه ها به غذا در ساعات اولیه برای رسیدن به رشد مطلوب بسیار مهم است. دستگاه گوارش جوجه بعد از خروج از تخم نابالغ است و اغلب جذب غذا از روده به آهستگی انجام می شود. با توقف مواد مغذی در لوله گوارش میکروارگانیسم هایی که از محیط و به خصوص همراه غذا دریافت شده اند، از محیط مناسب و سرشار از مواد غذایی بهره کافی می برند و موجب عفونت های مزمن و مرگ و میر در جوجه می شوند.

به طور کلی هرچه دسترسی جوجه ها پس از خروج از تخم به آب و غذا سریع تر باشد، موجب می شود زرده سریع تر جذب شود، احتمال عفونت های مختلف کاهش یابد و آب بدن از دست نرود. بنابراین در نتیجه حفظ وزن بدن، پادتن های مادری کارایی بهتر و در نهایت عملکرد بهتری خواهد داشت.

کارتن های حمل جوجه مسئله ای مهم در روز اول ورود جوجه به سالن مرغداری است. کارتن های حمل جوجه باید بلافاصله پس از تخلیه جوجه ها به خارج سالن منتقل و در محیط مناسبی با رعایت مسائل ایمنی سوزانده شوند (شکل های ۱۷ و ۱۸).

این کارتن ها را به هیچ وجه نباید در سالن نگه داشت؛ زیرا میکروب های موجود در بین لایه های این کارتن ها در محیط سالن بخوبی رشد می کنند و باعث بروز بیماری از جمله چسبندگی عفونی مقعد می شود.



شکل ۱۷- استفاده از کارتن های حمل جوجه در سالن به عنوان گارد



شکل ۱۸- سوزاندن کارتن های حمل جوجه یک روزه

نکات در خور توجه در اولین روز ورود جوجه

به مرغداری

- ۱- هماهنگی لازم با راننده ماشین حمل جوجه و دادن آدرس دقیق محل مرغداری به او و اطلاع دقیق از ساعت ورود جوجه.
- ۲- ضدعفونی کردن کامیون حمل جوجه قبل از ورود به محوطه مرغداری (شکل ۱۹).



شکل ۱۹- ضدعفونی کردن ماشین حمل جوجه

- ۳- هدایت کامیون تا در سالن، بررسی کیفی کارتن ها و جوجه ها و انتقال هرچه سریع تر جوجه ها به سالن پرورش.
- ۴- تنظیم دمای سالن پرورش در حد ۳۲ تا ۳۳ درجه سانتی گراد.

۵- کارتن‌های حمل جوجه باید در داخل سالن و نزدیک آبخوری‌ها و دانخوری‌ها چیده شوند. کارتن‌ها را از آخر سالن به سمت ابتدای سالن بچینید (شکل ۲۰).



شکل ۲۰- چیدن کارتن‌های جوجه در سالن

۶- چند دقیقه بعد از چیدن تمام کارتن‌ها در سالن، شروع به بازکردن در کارتن‌ها از انتهای سالن به طرف ابتدای سالن کنید. در صورتی که در برنامه واکسیناسیون، در یک روزگی واکسن به صورت اسپری وجود داشته باشد، قبل از تخلیه جوجه‌های از کارتن می‌توان واکسیناسیون را انجام داد.

۷- در اوایل دوره پرورش نیاز به استفاده از کل سطح سالن نیست و اختصاص ۳۰ درصد سطح سالن

به جوجه کافی است.

۸- نیم ساعت قبل از ورود جوجه ها باید آب آشامیدنی حاوی ۵ کیلوگرم شکر در ۱۰۰ لیتر آب در سالن تهیه شود؛ چون استفاده بیش تر از شکر باعث اسهال می شود.

۹- در لحظه ورود جوجه از دان اصلی استفاده شود و از آرد ذرت استفاده نشود. جوجه ها هرچه سریع تر دان و آب بخورند، عملکرد بهتری خواهند داشت.

۱۰- به منظور تأمین رطوبت لازم، آب پاشی در راهرو و دیوارهای سالن انجام گیرد. در زمان آب پاشی باید مواظب بود که رطوبت بالا نرود و آب جاری نشود.

۱۱- تعویض آب آبخوری ها چهار ساعت پس از جوجه ریزی انجام گیرد. دانخوری ها شش ساعت پس از ورود جوجه مجدداً پر شوند.

۱۲- در شب اول ورود جوجه ها حتماً کارگر در سالن حضور داشته باشد و در صورت تلف شدن، جوجه ها به سرعت به خارج سالن منتقل و شمارش شوند (شکل ۲۱).



شکل ۲۱- حضور کارگران در سالن در ۲۴ ساعت اول ورود جوجه

واکسیناسیون جوجه های گوشتی

واکسیناسیون یکی از مهم ترین روش های پیشگیری از بیماری های طیور است که به طور گسترده در صنعت طیور از آن استفاده می شود. در این صنعت هزینه پیشگیری بسیار ارزان تر از درمان است و واکسیناسیون موفق تا حدود زیادی درگیری گله به بیماری های مختلف را کاهش می دهد و نیاز به مصرف دارو را به کم ترین میزان ممکن می رساند. به دلیل توسعه نیافتن دستگاه ایمنی در جوجه های جوان ایمن ساختن جوجه ها در برابر عوامل بیماری زا

از اهمیت ویژه ای برخوردار است. با استفاده از برنامه صحیح واکسیناسیون، جوجه های به طور یکنواخت در برابر بیماری ها واکسینه می شوند. برنامه واکسیناسیون در جوجه های گوشتی با برنامه واکسیناسیون در گله مادر و شرایط محیطی منطقه مرتبط است. در گله های مادر باید سطوح یکنواختی از پادتن مادری فراهم آورده شود و زمان تجویز واکسن در جوجه های گوشتی بر اساس آن تنظیم شود تا بتوان از اثربخشی واکسن مطمئن شد. حفاظت پرنده توسط پادتن مادری در بیماری ها به ویژه گامبورو حائز اهمیت است، به طوری که حتی پادتن مادری می تواند بعضی از سویه های واکسن را غیرفعال کند. واکسن های مورد استفاده در صنعت پرورش جوجه های گوشتی از نظر مواد تشکیل دهنده به دو گروه واکسن زنده و واکسن کشته تقسیم می شوند:

- ۱- واکسن زنده تخفیف حدت یافته یا اصلاح شده که میکروب مورد استفاده در آن قادر به تکثیر در بدن میزبان است؛

- ۲- واکسن غیرفعال شده (کشته) که میکروب مورد استفاده در آن قادر به تکثیر در بدن میزبان نیست.

برنامه پیشنهادی واکسیناسیون طیور گوشتی با

توجه به میزان تیتراژ (میانگین سطح پادتن) مادری، شیوع بیماری‌ها در منطقه و توصیه‌های اداره دام پزشکی متفاوت است. دقت کنید که حتماً در چهار روز ابتدایی تیتراژ گامبورو و برونشیت و نیوکاسل و آنفلوانزا را از گله بگیرید تا برنامه واکسیناسیونتان بر اساس تیتراژ با سطح اطمینان بالاتر و حفاظت بهتر برنامه‌ریزی و اجرا شود. جدول ۶ نمونه‌ای از برنامه واکسیناسیون جوجه‌های گوشتی را نشان می‌دهد. این جدول فقط نوعی برنامه واکسیناسیون است که در زمان اجرای یک پروژه تحقیقاتی اجرا شده است و به هیچ وجه برای مناطق دیگر توصیه نمی‌شود.

جدول ۶- برنامه واکسیناسیون پیشنهادی در طول دوره پرورش

نوع واکسن	سن (روز)	روش واکسیناسیون
برونشیت	۱	اسپری
نیوکاسل (B ₁)	۷	قطره چشمی
دوگانه نیوکاسل + آنفلوانزا	۷	تزریقی
گامبورو	۱۲	آشامیدنی
برونشیت	۱۷	آشامیدنی
نیوکاسل لاسوتا	۲۲	قطره چشمی
گامبورو	۲۸	آشامیدنی

نکات ضروری در انجام واکسیناسیون

- حتماً گله در روز اول به روش اسپری و در روز ۱۴ به روش قطره چشمی علیه بیماری برونشیت عفونی واکسینه شود. واکسیناسیون بین روزهای ۶ تا ۱۲ حتی می تواند تأثیر منفی داشته باشد و ایمنی را کاهش دهد.

- در روز ۱ تا ۳ جوجه ریزی به ازای هر ۱۰ هزار قطعه ۱۰ تا ۱۵ قطعه جوجه به طور تصادفی انتخاب و خون گیری شود و برای مشخص شدن تیترا پادتن علیه ویروس نیوکاسل و گامبورو به آزمایشگاه معتبر فرستاده شود. جواب آزمایش را در اختیار دام پزشک مزرعه قرار دهید تا بتواند به دقت زمان واکسیناسیون نیوکاسل و گامبورو را مشخص کند.

- ۲۴ تا ۴۸ ساعت قبل از واکسیناسیون از مولتی ویتامین + اسید آمینه و ۲۴ ساعت بعد از واکسیناسیون از مولتی ویتامین + الکترولیت استفاده شود.

- بعد از واکسیناسیون درجه حرارت سالن ۲ تا ۳ درجه سانتی گراد به مدت ۲۴ ساعت افزایش داده شود.

- واکسیناسیون در ساعات گرم روز انجام نشود.

- هنگامی که پرندگان بیمار می شوند و تحت درمان قرار می گیرند، واکسیناسیون انجام نگیرد.

- در خصوص واکسن هایی که به صورت آشامیدنی و قطره چشمی و اسپری استفاده می شوند، هرگز از وسایل فلزی استفاده نشود. همه ظروف و وسایل حمل و توزیع واکسن باید پلاستیکی باشد و از آغشته کردن آنها با مواد ضد عفونی کنند خودداری شود.

- زنجیره سرد را در حمل و نگه داری واکسن ها جدی بگیرید. یعنی حمل و نقل واکسن ها در داخل فلاسک های سرد باشد.

روش های معمول واکسیناسیون

- ۱- روش قطره چشمی^۱؛
- ۲- روش تزریق زیر جلد یا داخل عضلانی^۲؛
- ۳- روش آشامیدنی^۳؛
- ۴- روش اسپری یا روش آئروسل^۴؛
- ۵- تلقیح در نسوج بال^۵ (واکسیناسیون از طریق نفوذ در بافت بال طیور روش اصلی تجویز واکسن آبله طیور است که با استفاده از سوزن دو تیغه با

۱. Drop Eye

۲. Injection Intra Muscular or Subcutaneous

۳. Water Drinking

۴. Spray or Aerosole

۵. Web Wing

دارا بودن یک شیار بر روی هر تیغه، واکسن در دو نقطه تلقیح می شود).

نکات کلیدی در واکسیناسیون به روش

قطره چشمی

۱- حلال واکسن باید آب معدنی یا سرم فیزیولوژیک باشد.

۲- مقدار آب مصرفی ۳۰ تا ۳۵ سی سی به ازای هر ۱۰۰۰ دوز واکسن باشد.

۳- قبل از اضافه کردن واکسن باید محاسبه شود که ۵ تا ۱۰ سی سی آب با قطره چکان چند قطره تولید می کند. چون هر قطره مساوی یک دوز است، بعد به تعداد قطرات می توان آب مورد نیاز را محاسبه کرد.

۴- واکسن را به میزان مورد نیاز یک ساعت کاری تهیه کنید تا از گرم شدن واکسن ممانعت شود.

۵- سیستم تهویه و گرمایش را باز نگه دارید.

۶- جوجه ها را در گروه های کوچک تقسیم بندی کنید تا از ازدحام بیش از حد جوجه ها جلوگیری شود.

۷- در هنگام واکسیناسیون جوجه را طوری بگیرید که سر به یک طرف باشد و یک چشم کاملاً به

طرف بالا قرار گیرد (شکل ۲۲). قطره چکان را کاملاً عمود بر چشم و با فاصله از آن بچکانید. برای هر جوجه یک قطره استفاده کنید. بعد از چکاندن قطره چند ثانیه صبر کنید تا قطره کاملاً جذب شود.



شکل ۲۲- واکسیناسیون به روش قطره چشمی

نکات کلیدی در واکسیناسیون به روش

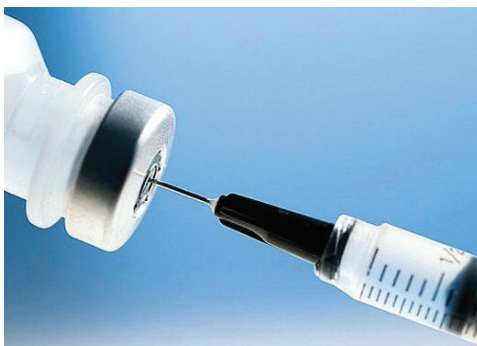
تزریقی

۱- در زمان تزریق واکسن های کشته، (نیوکاسل تزریقی) شیشه واکسن ۱۲ ساعت قبل در دمای اتاق ۲۰ تا ۲۵ درجه قرار داده شود تا روانی مایع واکسن افزایش یابد.

۲- از سرنگ های اتوماتیک برای تنظیم دوز واکسن و تزریق استفاده شود.

۳- بررسی و آزمایش مرتب تجهیزات بسیار مهم است تا از تزریق دوز مناسب اطمینان حاصل شود. سر سوزن ها به طور مرتب تعویض شوند، مثلاً برای هر ۲۰۰ طیور یک بار.

۴- سرنگ اتوماتیک را قبل از واکسیناسیون امتحان کنید تا از دقت دوز تزریقی اطمینان حاصل شود. برای این کار ابتدا سرنگ را بر روی حجم تزریق مطلوب تنظیم کنید و ۱۰ تا ۲۰ تزریق آب در بدنه سرنگ یک بار مصرف یا لوله مدرج انجام دهید (شکل ۲۳).



شکل ۲۳- آماده سازی واکسن تزریقی

- ۵- سر سوزن انتخابی برای واکسن کشته شده باید به ابعاد ۱ در ۱۵ میلی متر انتخاب شده و بعد از هر ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ تزریق تعویض شود.
- ۶- واکسیناسیون بدون عجله انجام شود؛ زیرا عجله باعث ایجاد استرس و کاهش کیفیت واکسیناسیون می شود.
- ۷- تزریق می تواند در قاعده گردن به صورت زیر جلدی یا داخل عضلانی در سینه یا ران انجام شود (شکل ۲۴).



شکل ۲۴- واکسیناسیون به روش تزریقی

- ۸- تزریق داخل عضلانی باید در ناحیه گوشتی دور از استخوان انجام شود و به صورت عمود بر سطح پوست باشد.

- ۹- در صورت فرو رفتن سوزن به بدن واکسیناتور حتماً ناحیه با آب و صابون و مواد ضدعفونی موجود کاملاً شسته و به پزشک مراجعه شود.
- ۱۰- همه واکسیناتورها باید علیه کزاز واکسینه شوند.

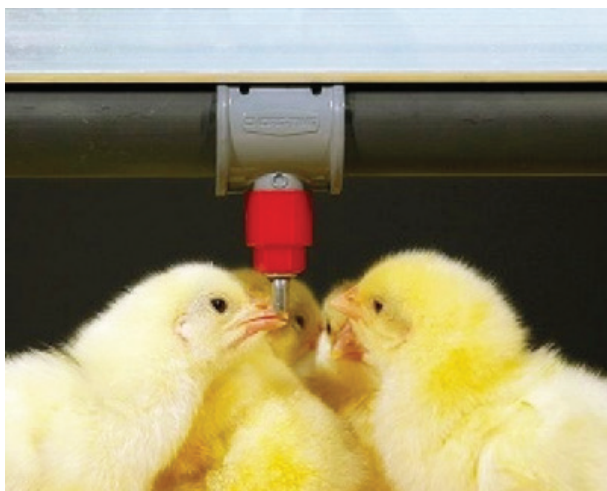
نکات کلیدی در واکسیناسیون به روش

آشامیدنی

- ۱- میزان آب مورد نیاز برای واکسیناسیون برابر یک پنجم آب مصرفی روز قبل از واکسیناسیون است. اگر اندازه گیری آب مصرفی روز قبل امکان پذیر نباشد، یک لیتر آب به ازای هر روز از سن گله برای ۱۰۰۰ قطعه جوجه استفاده شود.
- برای مثال میزان آب مورد نیاز برای ۱۰ هزار قطعه جوجه در سن ۱۵ روزگی برابر است با ۱۵۰ لیتر. با توجه به سن ۱۵ روز به ۱۵ لیتر آب برای ۱۰۰۰ قطعه نیاز است و چون ۱۰ هزار قطعه جوجه وجود دارد، ۱۰ تا ۱۵ لیتر آب مورد نیاز است.
- در فصول گرم این میزان ۱/۵ تا ۲ برابر افزایش می یابد.

۲- اگر آب کلرزنی می شود، پمپ کلر را ۴۸ ساعت قبل از واکسیناسیون خاموش و ۱۲ تا ۲۴ ساعت بعد روشن کنید.

۳- برای خنثی سازی کلر آب از شیر خشک بدون چربی (۲/۵ گرم در لیتر) یا تیوسولفات سدیم (۱۶ میلی گرم در لیتر) استفاده شود. باید بعد از زدن شیر خشک ۱۰ دقیقه صبر کرد، سپس واکسن را اضافه کرد (شکل ۲۵).



شکل ۲۵- واکسیناسیون به روش آشامیدنی

- ۴- برای تهیه واکسن و توزیع آن فقط از ظروف پلاستیکی استفاده شود.
- ۵- قبل از واکسیناسیون یک تا دو ساعت آب قطع شود.
- ۶- به منظور جلوگیری از تماس واکسن با هوا، شیشه واکسن زیر آب باز شود.
- ۷- حجم آب مصرفی باید حداقل ظرف مدت ۱/۵ و حداکثر ۳ ساعت مصرف شود.
- ۸- بهتر است از آب شرب عمومی که املاح سنگین کم تری دارد برای واکسیناسیون استفاده شود.
- ۹- واکسن را در اسرع وقت و حداکثر طی نیم ساعت توزیع کنید.

نکات کلیدی در واکسیناسیون به روش

اسپری

- ۱- در روش اسپری از سرم فیزیولوژی یا آب شرب بدون کلر استفاده شود.
- ۲- کلرزنی آب باید ۲۴ ساعت قبل و بعد از تجویز واکسن متوقف شود. یکی از راه‌های کاهش کلر آب، قراردادن آب در معرض هوا به مدت ۲ تا ۳ روز در درجه حرارت ۳۰ درجه سانتی گراد است.

۳- مقدار آب مصرفی در این روش ۰/۳ تا ۰/۵ لیتر حلال به ازای هر ۱۰۰۰ قطعه جوجه یک روزه در جعبه و ۰/۵ تا ۱ لیتر حلال به ازای هر ۱۰۰۰ قطعه جوجه روی بستر است.

۴- برای تهیه واکسن ۵ میلی لیتر آب را به درون شیشه واکسن تزریق کنید و به خوبی تکان دهید. از پیستون سرنگ هم می توان برای مخلوط کردن استفاده کرد.

۵- سر سوزن را حتماً جدا و واکسن را در ظرف آب مخصوص اسپری شده خالی کنید.

۶- تمام سیستم تهویه و حرارتی را خاموش کنید و همه خروجی های هوا را ببندید و کمی هم شدت نور را کاهش دهید.

۷- از فاصله تقریباً ۳۰ سانتی متری واکسن را بر روی سر جوجه ها اسپری کنید و در جعبه بسته ۳ تا ۵ دقیقه نگه دارید (شکل ۲۶). تمامی جوجه ها را ۲ بار اسپری کنید.

۸- حدود ۱۵ تا ۳۰ دقیقه بعد سیستم تهویه و گرمایی و چراغ ها را به حالت اولیه برگردانید.

۹- وسایل اسپری را با آب فراوان بشوید و بگذارید تا خشک شود. تمام وسایل باید از خاک و نور دور

نگه داشته شوند.

۱۰- تمام وسایل اسپری با آب شسته و خشک شود و از خاک و نور دور نگه داشته شود.

۱۱- هرگز از مواد ضد عفونی برای شست و شوی وسایل استفاده نکنید و باید از وسایل اسپری کاملاً پلاستیکی استفاده شود.

۱۲- برای جلوگیری از تأثیرات سوء واکسن بر روی جوجه های آلوده به مایکوپلاسما از قطرات درشت تر در اسپری استفاده شود.

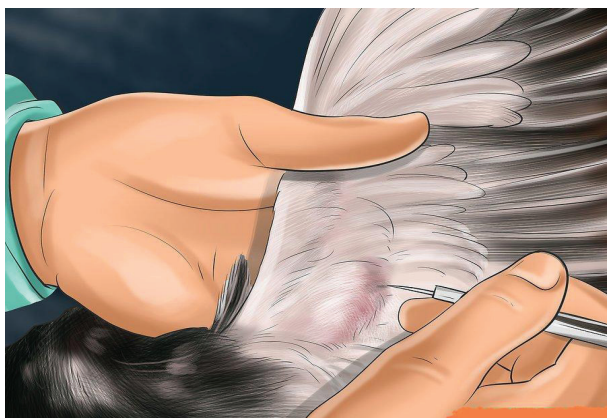


شکل ۲۶- واکسیناسیون به روش اسپری

نکات کلیدی در واکسیناسیون به روش

تلقیح

در این روش، که بیش تر علیه بیماری آبله به کار می رود، واکسن را با استفاده از یک سوزن دو شاخ که در داخل محلول واکسن فرو برده شده است، در سطح داخلی بال (مثلث بال) تلقیح می کنند. برای رقیق کردن، از حلالی استفاده می شود که کارخانه ساخته است. معمولاً ۱۰ میلی لیتر برای ۱۰۰۰ دوز واکسن استفاده می شود. شکل ۲۷ چگونگی تلقیح واکسن آبله را نشان می دهد.



شکل ۲۷- واکسیناسیون به روش تلقیح در زیر بال

مهم ترین واکسن های جوجه گوشتی

تولید داخل

تعداد ۱۳ نوع واکسن طیور (گوشتی و تخم گذار) در کشور مصرف می شود که مؤسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی ۱۰ نوع از این واکسن ها را تولید می کند. شکل ۲۸ تصویر تعدادی از واکسن هایی را نشان می دهد که در جوجه های گوشتی استفاده می شود.

ایران بزرگ ترین تولیدکننده واکسن های طیور در منطقه خاورمیانه است و مؤسسه رازی ظرفیت تولید واکسن های باکیفیت طیور مورد نیاز کشور را دارد. تعدادی از واکسن های تولیدی مؤسسه رازی که در واکسیناسیون جوجه های گوشتی استفاده می شوند، در جدول ۷ آورده شده است.



شکل ۲۸- تعدادی از واکسن های جوجه گوشتی تولید داخل

جدول ۷- خصوصیات تعدادی از واکسن های مورد استفاده در واکسیناسیون جوجه های گوشتی

نام واکسن	ترکیبات واکسن	شکل و نوع	توصیه و احتیاط های لازم	شرایط نگهداری	بسته بندی	نحوه مصرف
بورس عفونی (گامبور)	۱- ویروس ایترمدیت بورس عفونی (گامبور) JBDO71IR سویه ۲- هر دوز واکسن دارای حداقل عیار EID50 5/2 10 ویروس	واکسن زنده تخفیف حدت یافته به صورت لیوفلیزه است.	۱- واکسن از سن یک هفتگی به بعد تجویز شود. ۲- نیاز به استفاده از واکسن یادآور بر اساس وضعیت بیماری در منطقه. ۳- با هیچ واکسنی مخلوط نشود. ۴- فاصله زمانی مابین کوبی دو واکسن متفاوت، رعایت شود.	دمای ۲ تا ۸ درجه سانتی گراد و دور از نور. در این شرایط واکسن تا ۱۴ ماه پس از تولید قابل مصرف است.	در ویال های ۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ دوزی با برچسب مشخصات	۱- قطره چشمی، ۲- آتشامدانی، ۳- اسپری
آنفلوآنزای روغنی (H9N2)	۱- سروتیب غیر فعال شده آنفلوآنزای طیور (H9N2) با متیاسن بومی ۲- ماده محافظ و یاور روغنی (ISA70)	کشته به صورت روغنی	۱- قرار دادن چند دقیقه ویال واکسن در بیرون از یخچال قبل از شروع مایه کوبی ۲- رعایت شرایط استریل در موقع توزیع	در دمای ۲ تا ۸ درجه سانتی گراد و دور از نور. در این شرایط تا ۲ سال پس از تولید قابل نگهداری است	در ویال های ۲۵۰ میلی لیتری همراه با برچسب مشخصات	به ازای هر قطعه مرغ، ۰/۲ میلی لیتر به صورت زیر جلدی

ادامه جدول ۷- خصوصیات تعدادی از واکسن های مورد استفاده در واکسیناسیون جوجه های گوشتی

نام واکسن	ترکیبات واکسن	شکل و نوع	توصیه و احتیاط های لازم	شرایط نگه داری	بسته بندی	نحوه مصرف
واکسن برونشیت عفونی طیور سویه H-120	محتوی ویروس بسیار تخفیف حدت داده شده برونشیت عفونی سویه H-120 سرو تیپ ماساچوست کشت داده شده در تخم مرغ SPF	زنده تخفیف حدت یافته به صورت لیوفیلیزه	۱- با هیچ یک از دیگر واکسن های زنده دیگر مخلوط نشود. ۲- رعایت فاصله زمانی دو واکسن متفاوت. ۳- عوارض خفیف و زود گذر تنفسی پرنده گانی با مایکوپلازما مثبت و مدیریت بهداشتی ناکارآمد	دمای ۴ تا ۸ درجه سانتی گراد و دور از نور. در این شرایط واکسن تا ۱۴ ماه پس از تاریخ تولید قابل مصرف است.	در ویال های ۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ دوزی با برچسب مشخصات	۱- قطره چشمی، ۲- آشامیدنی، ۳- اسپری
واکسن دو گانه H120-B1 (نیوکاسل + B1 برونشیت)	حاوی ویروس لتنوز نیوکاسل سویه B1 و ویروس تخفیف حدت داده شده برونشیت عفونی H-120 سرو تیپ ماساچوست)-	زنده تخفیف حدت یافته به صورت لیوفیلیزه	عوارض بسیار خفیف و زود گذر تنفسی پرنده گانی که از نظر مایکوپلازما مثبت هستند و گله های که مدیریت بهداشتی ناکارآمد دارند.	در دمای ۲ تا ۸ درجه سانتی گراد	در ویال های ۲۰۰۰ دوزی با برچسب مشخصات	۱- قطره چشمی، ۲- آشامیدنی، ۳- اسپری

ادامه جدول ۷- خصوصیات تعدادی از واکسنهای مورد استفاده در واکسیناسیون جوجه های گوشتی

نام واکسن	ترکیبات واکسن	شکل و نوع	توصیه و احتیاط های لازم	شرایط نگهداری	بسته بندی	نحوه مصرف
واکسن دوگانه نیوکاسل و انفلوانزا	حاوی سروتیپ غیر فعال شده انفلوانزای طیور (H9N2) با منشأ بومی و سروتیپ غیر فعال شده نیوکاسل (V4)، ماده محافظ و پلور روغنی (ISA70) است.	کشته به صورت روغنی (برای پیشگیری از بیماری نیوکاسل و انفلوانزای طیور (H9N2) است.	مشاهده بقایای واکسن برای مدت کوتاه در محل تزریق از عوارض جانبی است.	دمای ۲ تا ۸ درجه سانتی گراد و دور از نور	در ویال های ۲۵۰ میلی لیتری همراه با پرچسب مشخصات	تزریق به صورت زیرجلدی در ناحیه گردن
نیوکاسل روغنی	این واکسن حاوی سروتیپ غیر فعال شده نیوکاسل (V4) با منشأ بومی، ماده محافظ و پلور روغنی (ISA70) است.	کشته به صورت روغنی	مشاهده بقایای واکسن برای مدت کوتاه در محل تزریق از عوارض جانبی است.	دمای ۲ تا ۸ درجه سانتی گراد و دور از نور	در ویال های ۲۵۰ میلی لیتری همراه با پرچسب مشخصات	تزریق ۰/۲ میلی لیتر به صورت زیرجلدی در ناحیه گردن

ادامه جدول ۷- خصوصیات تعدادی از واکسن‌های مورد استفاده در واکسیناسیون جوجه‌های گوشتی

نام واکسن	ترکیبات واکسن	شکل و نوع	توصیه و احتیاط‌های لازم	شرایط نگهداری	بسته بندی	نحوه مصرف
نیوکاسل سویه B1	این واکسن محتوی ویروس لنتوز B1 نیوکاسل بوده در کشت مرغ‌های SPF تخم‌دار است. چنین دار است.	زنده تخفیف حدت یافته به صورت لیوفیلیزه	عوارض بسیار خفیف و زودگذر تنفسی پرنده‌گانی که از نظر مایکوپلازما مثبت هستند و گله‌هایی که مدیریت بهداشتی ناکارآمد دارند.	دمای ۴ تا ۸ درجه سانتی‌گراد و دور از نور	در ویال‌های ۲۰۰۰ و ۴۰۰۰ دوزی با برچسب مشخصات	۱- قطره چشمی ۲- آتاشمیدانی ۳- اسپری
نیوکاسل سویه لاسونا	این واکسن محتوی ویروس لنتوز نیوکاسل سویه لاسونا، کشت داده شده در SPF تخم‌مرغ‌های SPF چنین دار است.	زنده تخفیف حدت یافته به صورت لیوفیلیزه	عوارض بسیار خفیف و زودگذر تنفسی پرنده‌گانی که از نظر مایکوپلازما مثبت هستند و گله‌هایی که مدیریت بهداشتی ناکارآمد دارند.	دمای ۴ تا ۸ درجه سانتی‌گراد و دور از نور	در ویال‌های ۲۰۰۰ و ۴۰۰۰ دوزی با برچسب مشخصات	۱- قطره چشمی ۲- آتاشمیدانی ۳- اسپری

هفت نکته مهم و کلیدی در خصوص انواع

واکسن ها

- ۱- نکته درخور توجه در خصوص انواع واکسن ها این است که واکسن باید از شبکه توزیع رسمی تهیه شده باشد.
- ۲- قبل از مایه کوبی از سلامت گله اطمینان حاصل شود.
- ۳- تا حد امکان انجام واکسیناسیون به طور همزمان در همه پرندگان یک گله انجام گیرد.
- ۴- واکسن آماده شده در کوتاه ترین زمان ممکن مصرف شود.
- ۵- هرگز واکسن در معرض نور مستقیم خورشید یا حرارت قرار گرفته نشود.
- ۶- مصرف هر نوع واکسن پس از انقضای تاریخ مصرف آن ممنوع است.
- ۷- ویال های خالی یا ویال هایی که باز شده است (واکسن زنده یا کشته) ولی به طور کامل مصرف نشده اند، باید به شیوه مناسب معدوم شوند.

تراکم گله جوجه های گوشتی

به منظور دستیابی به حداکثر پتانسیل رشد جوجه های گوشتی باید شرایط محیطی مطلوب تأمین شود.

عواملی که باعث کاهش عملکرد جوجه های گوشتی می شود:

- ۱- افزایش دما؛
 - ۲- کیفیت و تبادل نامناسب هوا؛
 - ۳- کاهش تبادل حرارتی بدن؛
 - ۴- افزایش غلظت آمونیاک؛
 - ۵- دسترسی کم به خوراک و آب.
- یکی از عوامل مؤثر بر میزان بازدهی جوجه های گوشتی تراکم گله در واحد سطح است. به نظر می رسد با افزایش میزان تراکم گله در واحد سطح، میزان تولید افزایش خواهد یافت و این روش پرورش یکی از ابزارهای کاهش هزینه های تولید از قبیل هزینه کارگر، سوخت و تجهیزات است؛ ولی باید توجه کرد که بالا بودن میزان تراکم گله در واحد سطح به عوامل بسیاری مانند قوانین رفاه حیوانات کشورهای مختلف، نوع بهره برداری، سن کشتار، سیستم آشیانه و فصل پرورش بستگی دارد و بدون

توجه به جنبه‌های مختلف پرورش ممکن است به دلیل ایجاد برخی محدودیت‌ها و مشکلات، تأثیرات نامطلوبی بر بازده کلی گله و میزان تولید نهایی داشته باشد.

تراکم گله به دو روش تعریف می‌شود:

روش اول بر اساس تعداد طیور به ازای واحد سطح یا میزان سطح برای هر پرنده است.

روش دوم بر مبنای کیلوگرم وزن طیور در واحد سطح است. میانگین تراکم در کشورهای جهان با توجه به شرایط مختلف پرورش متفاوت است. برای مثال این میزان در سن ۴۲ روزگی در فرانسه ۴۰ کیلوگرم در مترمربع، سوئد ۳۰ تا ۳۶ کیلوگرم در مترمربع و در انگلیس ۳۲ تا ۳۵ کیلوگرم در مترمربع است. شایان ذکر است که تراکم و تعداد جوجه ریزی تنها بر اساس مساحت سالن انجام نمی‌شود، بلکه عواملی مانند سیستم‌های تهویه سالن، مدیریت و تجهیزات نیز در این مسئله نقشی اساسی دارند.

در مطالعه‌ای برای دستیابی به بهترین میزان بازدهی، دوره پرورش با ۱۸ قطعه جوجه در هر مترمربع آغاز شد و در پایان سن ۶ هفتگی، با خارج کردن بخشی از گله و کاهش تراکم آن تا

سطح ۱۴ قطعه در هر مترمربع، امکان رشد جبرانی بیش تر برای سایر افراد گله فراهم شد.

جوجه های گوشتی یک سویه تجاری به مدت ۴۹ روز به منظور بررسی تعداد جوجه در هر مترمربع مطالعه شدند. سه تراکم ۸/۶۶ و ۱۰/۴۱ و ۱۳/۳۶ قطعه در یک مترمربع مطالعه شد. جدول ۸ نتایج مربوط به وزن زنده، وزن لاشه، مصرف خوراک، ضریب تبدیل غذایی، درصد تلفات و شاخص تولید این مطالعه را نشان می دهد.

در طی فصلی که توقع گرمای زیادی دارید، از جوجه ریزی با تراکم بالا پرهیز کنید. شایان ذکر است که تراکم و تعداد جوجه ریزی تنها بر اساس مساحت سالن انجام نمی شود، بلکه عواملی مانند سیستم های تهویه سالن، مدیریت و تجهیزات نیز در این مسئله نقش اساسی دارند.

جدول ۸- اثر تراکم های مختلف جوجه گوشتی بر عملکرد در سن ۴۹ روزگی (Tayeb et al., 2011)

تعداد جوجه در مترمربع	۸/۶۶ قطعه در ۱ مترمربع	۱۰/۴۱ قطعه در ۱ مترمربع	۱۳/۳۶ قطعه در ۱ مترمربع
وزن زنده (گرم)	۲۶۱۸	۲۴۷۶	۲۶۶۵
وزن لاشه (گرم)	۱۹۵۲	۱۷۴۶	۱۹۹۹
مصرف خوراک (گرم)	۶۴۰۸	۵۵۳۵	۵۴۴۸
ضریب تبدیل غذایی	۲/۴۹	۲/۳۸	۲/۰۹
تلفات (درصد)	۹	۱۲/۵	۱۶/۸
شاخص تولید	۲۱۴	۱۹۷	۲۱۱

هوای سالن های پرورش طیور

هوای سالن های پرورش طیور بر روی سلامت و آسایش حیوان تأثیر فراوانی دارد. به علت متابولیسم بالای طیور ضروری است اکسیژن به مقدار کافی در اختیار آنها قرار گیرد. وجود بعضی گازهای سمی که به وسیله حیوان، وسایل گرم کننده و میکروارگانیسم های سالن تولید می شوند نیز باعث ناراحتی حیوان و حتی مرگ آن می شود. به طور عمده این گازها شامل دی اکسید کربن، منو اکسید کربن، متان، سولفید هیدروژن و آمونیاک است. جدول ۹ حد مجاز و غلظت سمی بودن هر یک از این گازها را در سالن نشان می دهد.

جدول ۹- مقدار حد مجاز و کشنده گازها در سالن های پرورش طیور

نوع گاز	حد مجاز (درصد)	مقدار کشنده (درصد)
اکسیژن	-	کم تر از ۶
دی اکسید کربن	۱	۳۰
آمونیاک	۰/۰۰۲۵	۰/۰۵
متان	۴	۵
سولفید هیدروژن	۰/۰۰۴	۰/۰۵

گاز آمونیاک

مهم ترین گاز سمی موجود در سالن های پرورش طیور آمونیاک است. آمونیاک از تجزیه اسید اوریک و سایر مواد دارای نیتروژن مدفوع طیور به وسیله میکروارگانیسم های بستر تولید می شود. عوامل متعددی باعث افزایش تولید آمونیاک در سالن می شود: افزایش دفع مواد حاوی نیتروژن به وسیله طیور، افزایش رطوبت بستر، گرمای محیط، وجود میکروارگانیسم ها در بستر و قلیایی بودن بستر. افزایش تراکم گاز آمونیاک در سالن باعث حالت تهوع و سوزش چشم کارگران می شود و به طیور آسیب می رساند. میزان گاز آمونیاک بر اساس قسمت در میلیون (ppm) بیان می شود و برای اندازه گیری آن از کاغذهای معرف استفاده می شود. به این ترتیب که آنها را مرطوب می کنند و در سالن نگه می دارند. تغییر رنگ آن از نارنجی تا آبی بیانگر میزان غلظت آمونیاک در سالن است. جدول ۱۰ غلظت های مختلف آمونیاک و عوارض ناشی از آن را نشان می دهد.

جدول ۱۰- غلظت های مختلف آمونیاک در هوای سالن های پرورش و عوارض ناشی از آن بر روی پرندگان

غلظت آمونیاک (قسمت در میلیون ppm)	عوارض
۱۵	غیرقابل حس
۲۰-۲۵	قابل حس
۳۰-۵۰	تحریک و سوزش چشم ها
۵۰-۱۰۰	عوارض تنفسی و کاهش رشد و تولید
۱۰۰-۵۰۰	تاول روی سینه
بیش تر از ۵۰۰	مرگ پرنده

با توجه به جدول ضروری است که غلظت آمونیاک در سالن از ۲۵ قسمت در میلیون بیش تر نشود. شکل ۲۹ آماس ایجادشده روی پلک خروس را که به دلیل سطوح بالای آمونیاک در سالن مرغداری ایجاد شده است، نشان می دهد.



شکل ۲۹- آماس ایجادشده روی پلک توسط سطوح بالای
آمونیاک در سالن

برای کاهش غلظت گاز آمونیاک در سالن می توان
موارد زیر را رعایت کرد.

- افزایش تهویه سالن؛
- تعویض بستر و خشک نگه داشتن آن؛
- تنظیم جیره و کاهش دفع پروتئین، نیتروژن و
آب به وسیله طیور؛
- کاهش pH بستر به کم تر از ۷: برای این کار
می توان از ۲ لیتر اسید فسفریک یا ۱ کیلوگرم سوپر

فسفات برای هر مترمربع بستر استفاده کرد.

خصوصیات بستر پرورش جوجه گوشتی

بستر و وضعیت آن در سالن پرورش مرغ گوشتی موضوع مهمی است که باید در طی دوره پرورش به آن توجه کرد. بستر مورد استفاده باید خشک، نرم، بدون گرد و خاک و همچنین بدون آلودگی های میکروبی و قارچی باشد. جنس و نوع کیفیت بستر باید به گونه ای باشد که به نقص پا، ایجاد مشکل در راه رفتن جوجه، ضایعات پوستی و سینه ای و در نهایت مشکلات تنفسی پرنده منجر نشود.

انواع معمولی بستر عبارت اند از: تراشه چوب (۳ تا ۵ کیلوگرم در هر مترمربع)، کاه (۲/۵ تا ۴ کیلوگرم در هر مترمربع)، پوسته برنج (۴ تا ۶ کیلوگرم در مترمربع) ماسه و خرده های ذرت. مواد بستر باید به طور یکنواخت و به عمق حدود ۵ تا ۸ سانتی متر در سطح سالن پخش شود. یکنواخت نبودن پخش بستر موجب محدودیت و مانع دسترسی جوجه های یک روزه به آب و دان می شود. همچنین باعث به هم خوردن یکنواختی گله می شود. مواد بستر باید از محله ای مناسب تهیه شوند. پوشال مرطوب

(بخصوص تراشه چوب) و کپک زده سبب شیوع بیماری‌های قارچی (آسپرژیلوس) می‌شود. پرندگان وحشی یا جوندگان نباید به منبع مواد بستر دسترسی داشته باشند. چون ممکن است باعث شیوع آلودگی سالمونلا یا سایر عوامل بیماری‌زا در مرغداری شوند. در طی دوره پرورش باید به کیفیت بستر توجه کافی کرد و از مرطوب شدن و تخته شدن بستر جلوگیری شود. بستر مرطوب و نامناسب سبب شیوع بیماری کوکسیدیوز، شیوع سوختگی مفصل خرگوشی، تاول سینه، افت کیفیت لاشه و افزایش گاز آمونیاک می‌شود. بستر با کیفیت خوب دارای ۲۰ تا ۳۰ درصد رطوبت است.

به طور کلی مشخصات بستر خوب عبارت است از:

- ۱- سبک وزن باشد؛
- ۲- اندازه ذرات آن متوسط باشد؛
- ۳- خشک باشد، همچنین سریعاً خشک شود؛
- ۴- نرم و راحت و قابل فشرده شدن باشد؛
- ۵- قابلیت جذب بالایی داشته باشد؛
- ۶- ارزان باشد؛
- ۷- قابلیت انتقال حرارتی آن پایین باشد؛

- ۸- عاری از فساد و زنگ باشد؛
- ۹- قابل تجزیه در محیط باشد؛
- ۱۰- تمیز و راحت و گرد و غبار ناشی از آن کم باشد؛
- ۱۱- به عنوان کود قابل فروش باشد.

درجه حرارت مناسب سالن پرورش

جوجه گوشتی

در طول دوره پرورش جوجه های گوشتی یکی از عوامل مؤثر در بازدهی تولید میزان دمای محیط است. در صورتی که بین حرارت دفع شده از بدن جوجه ها و دمای محیط تعادل برقرار نشود، جوجه ها شرایط بحرانی را تجربه خواهند کرد. بنابراین کنترل و تنظیم دمای بدن جوجه ها در هر دو حالت کاهش و افزایش دمای محیط هزینه بر است. در دمای پایین جوجه ها دان بیش تری مصرف می کنند تا با تولید حرارت بیش تر با سرمای محیط مقابله کنند و در دمای بالا دان کم تری مصرف می کنند تا با کاهش حرارت بدن خود با دمای بالای محیط مقابله کنند. هر دوی این موارد باعث کاهش بازدهی تولید می شود.

اگر کف سالن و بستر سرد باشد (کمتر از ۲۹ تا ۳۰ درجه سانتی گراد)، حتی اگر دمای سالن در حد مطلوب و مناسب باشد، پرندگان حرارت زیادی را از طریق پاهایشان از دست می دهند. همچنین وقتی روی زمین می خوابند، بخش زیادی از بدنشان با کف سالن در تماس است و دمای بدن سرعت کاهش می یابد. بنابراین واضح است که برای جلوگیری از افت دمای بدن در جوجه های یک روزه، تنها تنظیم دمای سالن کافی نیست و دمای کف و بستر نیز از اهمیت ویژه ای برخوردار است. این موضوع شبیه حالتی است که انسان با پای برهنه بر روی زمین سرد قدم بزند.

برای تنظیم دمای بستر جوجه ها اقدامات زیر ضروری است:

- دماهای اشاره شده باید باتوجه به بدن جوجه ها تنظیم شود.

- ارتفاع دماسنج از بستر حدود ۵ تا ۱۰ سانتی متر باشد.

- در هر سالن حداقل ۳ تا ۵ دماسنج قرار داده شود. این دماسنج ها باید در ابتدای سالن، وسط و انتهای آن قرار بگیرد و قبل از قراردادن دماسنج ها از

صحت کار آنها اطمینان حاصل شود.

- درجه حرارت با رطوبت نسبی ارتباط دارد و هرچه رطوبت نسبی پایین باشد، نیاز به حرارت بیش تر می شود. باید توجه کرد که از درجه حرارت های بالای ۳۳ تا ۳۵ برای جوجه گوشتی اجتناب شود؛ زیرا برای جوجه ها بسیار مضر است.

دمای مورد نیاز در گرم کردن کل سالن برای پرورش جوجه های گوشتی در هفته های مختلف به شرح زیر در جدول ۱۱ توصیه می شود.

جدول ۱۱- مقدار دمای مناسب سالن پرورش جوجه گوشتی در طول دوره پرورش

سن جوجه	دما (درجه سانتی گراد)
۱-۲ روزگی	۳۲-۳۳
۳-۵ روزگی	۳۱-۳۲
۶-۷ روزگی	۳۰
هفته دوم	۲۷-۲۹
هفته سوم	۲۵-۲۷
هفته چهارم	۲۲-۲۴
هفته پنجم به بعد	۲۰-۲۲

مدیریت هوای گرم در پرورش جوجه‌های

گوشتی

جوجه‌های گوشتی برای دستیابی مجدد به توازن حرارتی با محیط اطراف خود، در طی استرس‌های گرمایی، تغییرات رفتاری و فیزیولوژیک متعددی از خود نشان می‌دهند. شاید اولین واکنش جوجه‌ها به هوای گرم، کاهش تحرک بدنی و ایستادن یا نشستن در کنار دیوارها یا آبخوری‌ها باشد.

در صورتی که استرس گرمایی تشدید شود یا به عبارتی دیگر دمای محیط از ۳۰ درجه سانتی‌گراد بیش‌تر باشد، سیستم‌های خنک‌کننده تبخیری در بدن جوجه‌ها فعال می‌شود. با توجه به اینکه طیور در سطح پوست خود غدد عرقی ندارند، تنها راه تبخیر آب، از طریق دهان و مجاری تنفسی خواهد بود. در این شرایط تعداد تنفس جوجه از ۲۵ بار در دقیقه تا ۱۰ برابر افزایش یافته و به ۲۵۰ بار در دقیقه می‌رسد و به اصطلاح له‌له می‌زنند. از دست دادن حرارت به صورت گفته شده انرژی زیادی مصرف می‌کند، به طوری که تبخیر هر میلی‌لیتر آب در حدود ۵۴۰ کالری انرژی مصرف می‌کند. مصرف

انرژی به طور مستقیم باعث کاهش بازدهی تولید در طی استرس گرمایی می شود. رطوبت محیط، خنک شدن از طریق تبخیر را کاهش می دهد. به همین دلیل در صورت وجود رطوبت بالا در هنگام استرس گرمایی آثار مخرب آن بیش تر خواهد بود. جوجه های گوشتی در طی استرس گرمایی مصرف دان خود را کاهش می دهند. در این صورت به دلیل کاهش انرژی حاصل از سوخت و ساز (متابولیسم) مواد غذایی شرایط مساعدتری برای تحمل استرس گرمایی فراهم می شود؛ اما از طرف دیگر کاهش مصرف دان به طبع باعث کاهش دریافت مواد لازم برای رشد می شود.

روش ها و راهکارهای مقابله با استرس گرمایی

- ۱- از طریق عایق بندی سقف و نیز ادامه دادن آن حداقل به طول یک متر از طرفین می توان مقداری از گرمای سالن پرورش را کاهش داد.
- ۲- استفاده از موادی که نور آفتاب را منعکس می کنند. در سطح بیرونی سقف سالن می توان از این مواد استفاده کرد یا می توان آن را به رنگ روشن رنگ آمیزی کرد و بدین طریق از شدت گرمای داخل سالن کاسته می شود.

۳- در طی فصلی که توقع گرمای زیادی دارید، از جوجه ریزی با تراکم بالا پرهیز کنید.

۴- با توجه به کاهش برداشت دان در طی استرس گرمایی، شرایط لازم برای جبران این مسئله و توزیع مناسب و گسترده تر دان در طی ساعات خنک و نیز روشنایی کافی به منظور تحریک برداشت دان در شب را فراهم کنید.

۵- تهویه باید به حداکثر برسد تا از این طریق علاوه بر خنک کردن بدن طیور با استفاده از جریان هوا، گاز آمونیاک و رطوبت و دی اکسید کربن تولیدشده نیز از سالن خارج شود. در شرایطی که رطوبت محیط زیر ۷۰ درصد باشد می توان از لایه های پوشال برای خنک کردن سالن در پنجره های هواده استفاده کرد.

۶- یک ساعت قبل از اوج گرما از طریق بالابردن دانخوری ها یا جمع آوری دان، مصرف دان را متوقف کنید. بعد از افت دمای محیط می توان این کاهش برداشت دان را از طریق ازدیاد تعداد دانخوری ها و استفاده از محرک هایی مانند روشنایی جبران کرد.

۷- آب خنک و کافی برای جوجه هایی که در شرایط استرس گرمایی هستند، بسیار ضروری است.

در این خصوص ازدیاد تعداد آبخوری ها بسیار مؤثر است. طیور در دوران گرما تمایل کم تری به تحرک دارند و باید آبخوری ها در کم ترین فاصله از آنها قرار بگیرند. از سوی دیگر با توجه به برهم خوردن توازن الکترولیت ها در طی استرس گرمایی، افزودن الکترولیت ها به آب مؤثر است.

۸- بعضی املاح مانند بی کربنات پتاسیم، کلرید پتاسیم، کلرید سدیم و کلرید آمونیم از طریق آب مصرفی در شرایط استرس گرمایی مفید است.

۹- غلظت مواد مغذی در دان باید افزایش یابد. در این شرایط ازدیاد پروتئین جیره گزینه مناسبی نیست، بلکه باید میزان سایر مواد مغذی جیره افزایش یابد.

۱۰- ازدیاد انرژی از طریق ازدیاد میزان چربی در جیره امکان پذیر است. میزان ویتامین ها و مواد معدنی جیره باید بر اساس حجم دان مصرفی جوجه ها مجدداً محاسبه شود.

۱۱- افزودن مواد ضد استرس مانند ویتامین C و بتائین به جیره در طی دوران استرس گرمایی نیز توصیه می شود.

رطوبت در سالن های پرورش طیور

کنترل رطوبت در سالن های پرورش طیور اهمیت زیادی دارد؛ زیرا کاهش رطوبت سالن باعث افزایش گرد و خاک در سالن می شود. همچنین افزایش رطوبت باعث رشد میکروب ها، کاهش توانایی دفع حرارت حیوان، کاهش ظرفیت تنفس طیور و در کل ناراحتی حیوان می شود. در سالن های مرغداری به جز اوایل دوره پرورش معمولاً مشکل کمبود رطوبت پیش نمی آید. در صورتی که چنین مشکلی وجود داشته باشد با آب پاشی کردن یا تبخیر آب با دستگاه های مه پاش می توان رطوبت را بالا برد؛ اما بدین طریق معمولاً مشکل زیاد بودن رطوبت وجود دارد (شکل ۳۰).

رطوبت مناسب هوای سالن به دمای هوا و شرایط پرنده بستگی دارد و در حدود ۶۰ تا ۷۰ درصد است. رطوبت مناسب بستر برای جوجه هایی در حال رشد ۲۰ تا ۴۰ درصد و برای پرندگان بالغ ۱۰ تا ۳۰ درصد است. توانایی نگه داری بخار آب رطوبت هوا در دماهای مختلف متفاوت است و هرچه دمای هوا بیش تر باشد، این توانایی بیش تر خواهد شد. هر گاه درجه حرارت هوا کاهش پیدا کند یا هوا با

جسم سردی تماس پیدا کند، بخار آب موجود در خود را به صورت مایع آزاد می کند. اما این موضوع در سالن های مرغداری مناسب نیست؛ چون باعث افزایش رطوبت محیط و سطوح می شود. بنابراین سالن های پرورش طیور باید به طور کلی با مصالحی ساخته شوند که حرارت در سطوح داخلی آنها از نقطه شبنم پایین تر نرود تا باعث تشکیل قطرات آب در سقف یا دیوارهای سالن نشود. در این خصوص مواد با قابلیت جذب حرارت بالا مثل فلزات و مواد سیاه رنگ مناسب نیست. به منظور جلوگیری از این مشکل، دیوارها و سقف را عایق می کنند و سطح داخلی آنها را با مواد عایق و دارای رنگ روشن و براق می پوشانند و هوای سالن را گرم می کنند.



شکل ۳۰- افزایش رطوبت سالن پرورش توسط دستگاه مه پاش

عوامل و منشأ رطوبت سالن

- ۱- هوای سالن: کاهش دمای هوا و تشکیل شبنم در سطوح سالن سبب بالا رفتن رطوبت می شود که برای رفع این مشکل می توان ضمن استفاده از مواد عایق، دمای سالن را افزایش داد.
- ۲- نفوذ رطوبت از کف سالن: برای جلوگیری از آن می توان کف سالن را عایق کاری رطوبتی کرد.
- ۳- ریختن آب از آبخوری: لازم است به طور مرتب آبخوری ها کنترل شوند.
- ۴- تنفس: دفع آب به وسیله تبخیر تنفسی.
- ۵- دفع آب به وسیله مدفوع: این مقدار حدود دو برابر مصرف خوراک در روز است و به عوامل متعددی بستگی دارد.

عوامل افزایش مصرف و دفع آب در طیور و

افزایش رطوبت سالن

- ۱- هوای گرم؛
- ۲- بالا بودن نمک جیره؛
- ۳- بالا بودن پروتئین جیره؛
- ۴- بالا بودن الیاف خام جیره؛

- ۵- پایین بودن انرژی جیره؛
- ۶- بالا بودن مواد محلول در آب؛
- ۷- وجود میکروارگانیزم در آب؛
- ۸- اسهال طیور.

راه های کاهش رطوبت اضافی در سالن های

پرورش طیور

سه عامل اصلی در خروج رطوبت اضافی سالن هوای تازه، گرما و حرکت هواست. تهویه نقش اصلی و اساسی در خروج رطوبت اضافی از سالن دارد؛ اما با استفاده از اصول ده گانه زیر می توان مقدار رطوبت سالن را کاهش داد:

- ۱- پس از اتمام دوره جوجه ریزی کود را فوری تخلیه کنید. عمل خالی کردن سریع بستر این اجازه را به بستر خواهد داد تا تحت تأثیر هوا برای دوره بعد کاملاً خشک شود.
- ۲- سالن را گرم نگه دارید. گرم نگه داشتن سالن در زمانی که جوجه در آن نیست، از ایجاد رطوبت بستر جلوگیری خواهد کرد.
- ۳- هواکش ها را در زمان خالی بودن سالن (بین

دو دوره) روشن نگه دارید. حرکت هوا در سرتاسر بستر یکی از راه‌های زمان‌بر، اما مفید برای حذف رطوبت خواهد بود. بنابراین با روشن نگه داشتن هواکش‌ها در زمان خالی بودن سالن اجازه بدهید رطوبت به‌طور کامل از بستر خارج شود.

۴- جلوی درزهای سالن را که موجب نشت هوای سرد به داخل می‌شود، بگیرید. احتمالاً شما نیز متوجه این امر شده‌اید که کلوخه شدن بستر، بیش‌تر در مناطق سرد رخ می‌دهد؛ زیرا هوای سرد مانع انتقال رطوبت از بستر می‌شود.

۵- در زمان گرما دادن اولیه قبل از ورود جوجه به سالن، هواکش‌ها را روشن کنید.

۶- سیستم‌های آبخوری را تنظیم و تمیز کنید. بالا بودن بیش از حد ارتفاع آبخوری‌ها یا بالا بودن فشار آب در آنها باعث افزایش رطوبت سالن خواهد شد.

۷- تهویه مناسب در تمام نقاط ساکن با استفاده از جریان هواکش‌ها در سراسر طول سالن صورت گیرد.

۸- رطوبت نسبی را کنترل کنید.

۹- از تفاوت روز و شب استفاده کنید. زمان کارکرد هواکش‌ها را در طول روز افزایش دهید؛ زیرا درجه

حرارت و رطوبت نسبی خارج سالن در طول روز بیش تر از شب خواهد بود.

۱۰- زمان کارکرد هواکش ها را دست و دل بازانه افزایش دهید. از آنجایی که عمل تهویه برای حذف رطوبت نیازمند زمان است، در صورت احتیاج به تهویه بیش تر، زمان کارکرد هواکش ها را تا جای ممکن افزایش دهید.

تهویه سالن های جوجه های گوشتی

تأمین هوای تازه و غنی از اکسیژن برای جوجه گوشتی مسئله ای ضروری و حیاتی است. بنابراین تهویه یکی از عوامل مهم مدیریتی در سالن های پرورش طیور است. در سالن های صنعتی پرورش جوجه گوشتی تعداد زیادی پرنده در سالن نگه داری می شوند. بنابراین این سالن ها به اکسیژن فراوانی نیاز دارند و از این رو گازهای مضر تولیدشده باید دفع شوند. استفاده از تهویه مناسب علاوه بر تأمین اکسیژن، گازهای مضر تولیدشده را نیز از سالن خارج می کند. تهویه خروج مکانیکی هواست. به عبارت دیگر به تعویض هوای درون سالن با هوای بیرون از سالن تهویه می گویند و شامل دو قسمت هواده ها

و هواکش هاست. هواده ها و هواکش ها باید مکمل همدیگر باشند و هوا باید براحتی اجازه ورود به سالن و خروج از آن را داشته باشد.

حرکت هوا باید در تمام نقاط سالن یکنواخت باشد و جریان هوا نیز به یک سمت باشد. در تهویه هوا به طور روزانه باید به چهار عامل مهم توجه شود: اکسیژن، سرعت جریان هوا، دما و رطوبت نسبی. اما نکته درخور توجه این است که هیچ کدام از این عوامل قابل رؤیت نیستند، یعنی بدون ابزار نمی توان آنها را اندازه گیری کرد. بنابراین لازم است که با استفاده از وسایلی مانند رطوبت سنج، دماسنج و بادسنج اندازه گیری شوند.

سیستم های تهویه سالن های پرورش

طیور

برحسب مکانیسم، سیستم های تهویه به انواع زیر تقسیم می شوند:

۱- تهویه طبیعی (آزاد): در این نوع تهویه از نیروهای طبیعی و آزاد نظیر صعود هوای گرم و جایگزین شدن آن با هوای سرد و همچنین جریان

طبیعی هوا (باد) استفاده می شود. به این ترتیب هوای آلوده و کثیف سالن به خارج هدایت می شود. به منظور تهویه معمولاً از دریچه های سقفی یا پنجره در سالن استفاده می کنند. در این نوع تهویه نباید پنجره های دو طرف سالن روبه روی هم باشند. این روش تهویه برای سالن های با عرض زیاد و پرورش صنعتی طیور چندان مناسب و کارآمد نیست و کم تر از آن استفاده می شود.

۲- تهویه مصنوعی با فشار مساوی: در این نوع تهویه ورود و خروج هوا هر دو به وسیله هواکش ها انجام می شود.

۳- تهویه مصنوعی با فشار مثبت (دمنده): در این سیستم هوای تمیز به وسیله هواکش ها به طور مستقیم به داخل سالن هدایت می شود. در اثر این عمل نوعی فشار مثبت ولی خفیف ایجاد می شود. با این روش از ایجاد کوران در اثر وجود منافذ احتمالی جلوگیری می شود و امکان توقف حرکت هوا در سالن از بین می رود.

۴- تهویه مصنوعی با فشار منفی (مکنده): در این سیستم، خروج هوای سالن از راه هواکش ها صورت می گیرد و در اثر کاهش فشار هوای داخل سالن،

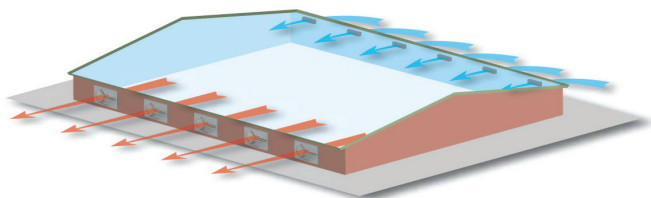
هوای تازه به درون سالن مکیده می شود. به منظور عملکرد بهتر هواکش ها در این سیستم باید هوای ورودی فقط از طریق دریچه های ورود هوا وارد شود و نباید منافذ دیگری در سالن وجود داشته باشد. از طرفی باید راه های ورود هوا طوری تعبیه شود که هیچ گاه مانعی در مسیر جریان هوا وجود نداشته باشد. مزیت این سیستم این است که هوای آلوده و کثیف می تواند براحتی از سالن خارج شود و فرصت نفوذ به قسمت های مختلف و محوطه مجاور را پیدا نکند. ولی عیب آن این است که چون هواکش ها به طور مستقیم با هوای سالن در تماس هستند، امکان کثیف شدن و کاهش مدت زمان بهره دهی آنها وجود دارد.

روش های تهویه سالن های پرورش طیور

با توجه به نوع سالن و شرایط اقلیمی روش های تهویه به شرح زیر وجود دارد:

- ۱- تهویه عرضی: در این روش تهویه، هواکش ها و هواده ها در دیوار طولی سالن نصب می شوند و به این ترتیب تهویه به صورت عرضی انجام می گیرد (شکل ۳۱). این روش تهویه، مناسب سالن های با

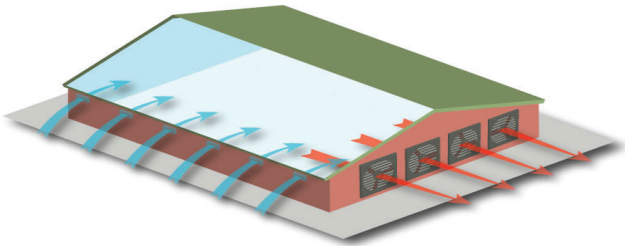
عرض ۸ تا ۱۲ متر است؛ زیرا اگر عرض سالن از ۱۲ متر بیش تر باشد، امکان تهویه مناسب سالن مقدور نخواهد بود. در این روش ضروری است هواکش ها و هواده ها روبه روی هم نباشد تا نقطه کور و کوران هوا به وجود نیاید.



شکل ۳۱- تهویه عرضی در سالن مرغداری

۲- تهویه طولی: در این روش دریچه های ورود هوا در انتهای یک طرف سالن در منتهی الیه دیوارهای طولی و هواکش ها در انتهای دیگر سالن در منتهی الیه دیوارهای طولی قرار دارند (شکل ۳۲). این نوع تهویه در سالن های با طول کم تر از ۶۰ متر قابل اجراست. چنانچه طول سالن بیش تر باشد، می توان هواکش ها را در دو انتهای سالن و دریچه های ورود هوا را در وسط سالن یا برعکس نصب کرد. در هر حال فاصله هواکش ها و هواده ها نباید بیش از ۶۰ متر باشد. اگر طول سالن بیش تر

باشد، ضروری است هواکش‌ها و هواده‌ها با فاصله ذکرشده در چند قسمت نصب شوند.



شکل ۳۲- تهویه طولی در سالن مرغداری

۳- تهویه سقفی: در این روش می‌توان دریچه‌های ورود یا خروج هوا را در سقف و دیوارها در نظر گرفت. این نوع تهویه برای منطقه‌های بسیار سرد یا بسیار گرم یا سالن‌های با عرض بیش‌تر از ۱۲ متر مناسب است. در منطقه‌های گرمسیر باید هواکش‌ها را در سقف در نظر گرفت تا هوای گرم سقف را که به علت سبکی به سمت بالا صعود می‌کند، بر اثر واکنش هواکش‌ها بر روی طیور جریان پیدا کند.

۴- تهویه فن جت: می‌توان کانال‌هایی به نام فن جت در ارتفاع ۳۰ سانتی‌متری از سقف در مرکز سالن نصب کرد. این کانال‌ها معمولاً از پلاستیک یا ورقه آهن گالوانیزه به شکل استوانه و به قطر ۵۰

تا ۱۰۰ سانتی متر ساخته می شوند و سوراخ هایی به قطر ۵ تا ۲۰ سانتی متر در اطراف بدنه دارند. انتهای این کانال بسته است و در ابتدای آن یک فن قوی، هوا را بشدت به داخل کانال هدایت می کند تا هوای دمیده شده از سوراخ های کانال به طرف کف سالن خارج شود و باعث جریان هوای گرم زیر سقف به طرف پایین شود. مزیت این روش این است که می توان در صورت لزوم، هوای ورودی را گرم، سرد، ضد عفونی یا مرطوب کرد. همچنین تهویه در کل سالن به صورت یکنواخت صورت می گیرد.

امروزه در بیش تر مرغداری ها از سیستم تهویه با فشار منفی استفاده می شود. در سیستم تهویه سالن های پرورش موارد زیر به عنوان نکاتی لازم برای بازدهی بالای سیستم تهویه پیشنهاد می شود:

۱- میزان هوای لازم بر اساس وزن زنده پایان دوره،

حداکثر گرمای محیط و وضعیت رطوبت در طول سال در نظر گرفته شود تا هوای مورد نیاز تأمین شود.

۲- سرعت جریان هوا در سالن حداکثر ۰/۲ متر در ثانیه باشد.

۳- نحوه ورود هوا به نحوی تنظیم شود که ضمن رعایت بند ۱ و ۲ از ایجاد کوران در سالن جلوگیری

به عمل آید.

۵- هواکش‌ها حفاظ قابل کنترل داشته باشند.

۶- در زیر محل خروجی هوا از هواکش‌ها حوضچه‌های مناسب حاوی آب و ماده ضدعفونی برای جلوگیری از پخش گرد و غبار تعبیه شود.

۷- حداکثر هوای مورد نیاز در سیستم تهویه فشار منفی ۴ تا ۷ مترمکعب در ساعت برای هر کیلوگرم وزن زنده است. در این سیستم به منظور تخلیه ۱۰۰۰ مترمکعب هوا در ساعت، سطحی برابر با ۰/۳ مترمربع هواده لازم است.

دریچه‌های ورودی هوا

بسیاری از افراد اعتقاد دارند هواکش‌ها رکن اساسی سیستم‌های تهویه هستند. اما این تصویری اشتباه است؛ زیرا دریچه‌های ورودی هوا نقش مهم‌تری را در سیستم تهویه ایفا می‌کنند. دریچه‌های ورودی هوا شکل و کیفیت جابه‌جایی هوای سالن را تعیین می‌کنند؛ زیرا هوای ورودی توسط این دریچه‌ها وارد می‌شود (شکل ۳۳). وجود هواکش‌های مناسب بسیار مهم است؛ اما هواکش‌ها فقط هوای داخل سالن را خارج می‌کنند و میزان و حجم هوای جابه‌جاشده سالن را تعیین می‌کنند. نحوه توزیع هوای ورودی

به سالن و حجم آن در ایجاد تهویه مناسب بسیار اهمیت دارد و بیش ترین مشکلات موجود در تهویه مکانیکی از همین جا به وجود می آید. با استفاده از هواکش ها می توان حجم ورودی هوا را تعیین کرد و به وسیله دریچه های ورودی، می توان کیفیت جریان هوا را در سالن تعیین کرد. طراحی مناسب فن ها و دریچه های ورودی هوا در سالن پرورش، این امکان را به وجود می آورد که در فصول مختلف سال با توجه به گرما و سرمای هوا فشار منفی متناسبی را در سالن ایجاد کنیم که در نهایت در کیفیت هوای ورودی و نحوه توزیع آن در سالن بسیار مؤثر است. مثلاً در فصول سرد سال عدم ریزش هوای سرد بر سر جوجه ها از اهمیت ویژه ای برخوردار است و در تابستان افزایش سرعت هوا در سطح پرندگان اهمیت دارد.



شکل ۳۳- دریچه های ورود هوا

مشکلات تهویه در فصل زمستان

یکی از مهم ترین مشکلات مدیریتی در سالن های پرورش جوجه گوشتی در بیش تر مناطق سردسیر کشور مسئله تهویه در فصل زمستان است. مرغداران در فصل زمستان به علت صرفه جویی در مصرف گاز یا گازوئیل برای گرم کردن سالن، هواده ها یا پنجره ها را کم تر باز می کنند و هواکش ها را نیز کم تر روشن می کنند. البته تعداد زیادی از مرغداران این کار را به دلیل ترس از مشکل سرماخوردگی جوجه ها انجام می دهند. این کار باعث می شود هوای داخل سالن تخلیه نشود و اکسیژن در سالن کاهش یابد. ازاین رو باعث می شود بیماری های تنفسی و ناهنجاری آسیت در جوجه گوشتی به وجود آید. لذا مرغداران محترم باید به این نکته توجه کنند که ضمن رعایت دمای مناسب سالن در سنین مختلف و جلوگیری از کوران هوا چندان نگران سرماخوردگی جوجه ها نباشند؛ چون بیش ترین مشکل سرماخوردگی در ۲ الی ۳ هفته اول سن جوجه های و قبل از پردرآوری است.

برنامه نوری سالن پرورش جوجه گوشتی

نور یکی از عوامل محیطی بسیار تأثیرگذار بر عملکرد طیور است که اغلب بویژه در پرورش جوجه های گوشتی بدان کم توجهی می شود.

به طور کلی در صنعت مرغداری با کمک راهکارهای مدیریتی مناسب (مانند استفاده از یک برنامه نوری مطلوب به جای برنامه نوری مداوم) و پرسود، می توان میزان مصرف خوراک را اندکی کاهش داد. در نتیجه، هزینه خوراک نیز مقداری کاهش خواهد یافت که این مقدار در سطح وسیع در خور توجه خواهد بود. همچنین محدود کردن ساعات روشنایی به صرفه جویی در مصرف برق کمک خواهد کرد. بیش ترین بازدهی اقتصادی در جوجه های گوشتی تحت برنامه نوری متناوب به دست می آید. با توجه به اینکه اعمال این برنامه بار مالی چندانی برای واحدهای پرورش جوجه گوشتی ندارد و با استفاده از یک دستگاه تایمر ساده قابلیت اجرایی دارد، استفاده از برنامه نوری متناوب (یک ساعت روشنایی: سه ساعت تاریکی) توصیه می شود.

نکات درخور توجه در استفاده از برنامه

نوری متناوب

۱- یکی از نکات مهمی که باید در اجرای برنامه خاموشی بدان توجه کرد، آب و غذا و ظرفیت مکان پرورش پرندگان است. در هیچکدام از موارد ذکرشده نباید محدودیت وجود داشته باشد.

۲- نکته شایسته توجه در اجرای برنامه نوردهی متناوب افزایش فعالیت جوجه‌هاست؛ چراکه هنگام روشن شدن چراغ‌ها پس از طی دوره تاریکی، مرغ‌ها و خروس‌ها برای خوردن و آشامیدن فعالیت زیادی می‌کنند. بنابراین با اجرای این برنامه و در صورت وجود فضا و آب و دان کافی، از ایجاد گرد و غبار و سروصدا و هجوم آوردن جوجه‌ها بر روی هم جلوگیری به عمل می‌آید.

۳- شدت نور از سن ۷ تا ۱۴ روزگی بهتر است بین ۲۰ تا ۳۰ لوکس باشد و پس از آن باید به ۱۰ لوکس کاهش یابد. سپس با افزایش مجدد به ۲۰ تا ۳۰ لوکس برسد.

۴- آسان‌ترین راه برای کاهش شدت نور در سالن استفاده از دیمر (کنترل‌کننده ولتاژ) است.

۵- لامپ ها و حباب های آنها باید مرتب تمیز شوند. وجود گرد و غبار بیش از حد لامپ می تواند تا ۷۰ درصد از شدت و تأثیر نور بکاهد. لامپ ها باید مرتباً کنترل شده و لامپ های سوخته باید مرتباً تعویض شوند. معمولاً لامپ ها در دو ردیف به فاصله حدود ۳/۵ متر از یکدیگر و در ارتفاع ۲/۲ تا ۲/۵ متر از کف نصب می شوند.

۶- مدت، شدت و محل نور در هر سالن پرورش مرغ گوشتی می تواند اثر مستقیم روی عملکرد و بازدهی نهایی داشته باشد. به طور کلی حفظ و نگه داری شدت نور به میزان حداقل ۰/۵ فوت کندل (۵ لوکس) و حداکثر ۱ فوت کندل (۱۰ لوکس) در سطح بدن مرغ در بیش تر اوقات اهمیت زیادی دارد. البته به استثنای چند روز اول که جوجه برای پیدا کردن راحت آب و دان به نور بیش تری نیاز دارد، اگر از واحد وات استفاده شود، برای هر مترمربع ۰/۷۵ تا ۱ وات نور نیاز است.

آب آشامیدنی

مهم ترین ماده مغذی برای هر موجود زنده آب است. حدود ۷۰ درصد وزن بدن جوجه آب است.

تهیه و تأمین آب سالم و بهداشتی باعث افزایش بازدهی تولیدی در مزارع پرورش جوجه های گوشتی می شود. کاهش مصرف آب باعث کاهش مصرف دان و رشد می شود. عملکرد جوجه گوشتی در مزارعی که آب آلوده دارند، تقریباً همیشه زیر میانگین است. در بیش تر مزارع پرورش طیور به کیفیت آب آشامیدنی توجه نمی شود. مزارعی که از منبع تأمین آب آنها غیر از شبکه آب سراسری (شهری یا روستایی) باشد باید آزمایش های آب را به طور مرتب انجام دهند.

کیفیت آب آشامیدنی

منبع تأمین آب مصرفی یک مرغداری معمولاً آب چاه (عمیق، نیمه عمیق، دستی)، چشمه، قنات، مخزن به صورت استخر یا آب لوله کشی عمومی است. به منظور تأمین فشار آب لازم و همچنین اضافه کردن داروها و مواد تقویتی، هر سالن نیاز به یک منبع ذخیره آب دارد. ظرفیت این منبع به ظرفیت جوجه ریزی سالن بستگی دارد. نتایج حاصل از یک تحقیق نشان داده است مرغداری هایی که از آب لوله کشی استفاده می کنند، در مقایسه با سایر منابع تأمین آب تلفات کم تری دارند. جدول ۱۲

استانداردهای آب آشامیدنی طیور را نشان می دهد. سیستم آب آشامیدنی سالن باید کنترل داشته باشد تا به سادگی بتوان مصرف آن را در زمان دلخواه ثبت کرد. نسبت مصرف آب به خوراک در شرایط عادی ۱/۵ تا ۲ به ۱ است. یکی از شاخص های مهم در بررسی وضعیت سلامت گله، کنترل آب و هوای آشیانه و وضعیت تغذیه گله است. منبع ذخیره آب سالن تا حد امکان باید به دور از تابش مستقیم نور آفتاب قرار بگیرد و همیشه تمیز باشد. همچنین هرچند وقت یک بار باید آب آن را تخلیه کرد و مخزن را بخوبی شست و تمیز کرد. توصیه می شود به منظور بررسی کیفیت، آب مصرفی حداقل دو بار در سال آزمایش شود.

اگر دمای آب کم تر از ۵ درجه یا بالاتر از ۳۰ درجه سانتی گراد باشد، میزان مصرف آب کاهش می یابد. دمای مناسب آب بین ۱۵ تا ۲۱ درجه سانتی گراد است.

جدول ۱۲- استانداردهای کیفیت آب آشامیدنی طیور

ترکیب	حداکثر سطح قابل قبول	توضیحات
باکتری کل	مقدار ۱۰۰ کلونی در میلی لیتر	مقدار صفر کلونی در میلی لیتر مطلوب است.
کلی فرم ها	مقدار ۵۰ کلونی در میلی لیتر	مقدار صفر کلونی در میلی لیتر مطلوب است.
نیتрат	۲۵ میلی گرم در لیتر	مقدار ۱۰ میلی گرم در لیتر مناسب و بالاتر از این برای پرزنده مضر است.
pH	۶/۷ تا ۸/۵	pH کم تر از ۶ و بیش تر از ۸ مطلوب نیست و باعث کاهش عملکرد می شود.
سختی کل	۱۸۰ قسمت در میلیون	سطوح سختی آب در دامنه ۶۰ تا ۱۸۰ مناسب است و در خارج از این دامنه مناسب نیست.
کلرید	۲۵۰ میلی گرم در لیتر	سطح کلرید آب بیش از ۵۰ میلی گرم در هر لیتر ممکن است زایل آور باشد.
مس	۰/۰۶ میلی گرم در لیتر	سطوح بالاتر باعث طعم تلخ آب می شود.

ادامه جدول ۱۲- استانداردهای کیفیت آب آشامیدنی طیور

نوعیحات	حداکثر سطح قابل قبول	ترکیب
سطوح بالاتر باعث بو و طعم بد آب می شود.	۰/۳ میلی گرم در لیتر	آهن
سطوح بالاتر سمی است.	۰/۰۲ میلی گرم در لیتر	سرب
سطوح بالاتر مملین کننده است. سطوح بیش از ۵۰ میلی گرم در لیتر در صورتی که سطح سولفات آب بالا باشد، ممکن است بر روی عملکرد تأثیر بگذارد.	۱۲۵ میلی گرم در لیتر	منیزیم
سطوح بالای ۵۰ میلی گرم در لیتر به همراه سطوح بالای سولفات یا کلراید ممکن است بر روی عملکرد تأثیر بگذارد.	۵۰ میلی گرم در لیتر	سدیم
سطوح بالاتر اثر مملین کننده دارد. سطوح بالای ۵۰ میلی گرم در لیتر به همراه سطوح بالای منیزیم و کلراید ممکن است بر روی عملکرد پرزنده تأثیر بگذارد.	۲۵۰ میلی گرم در لیتر	سولفات
سطوح بالاتر سمی است.	۱/۵ میلی گرم در لیتر	روی

سیستم های آب رسانی سالن های پرورش

جوجه های گوشتی

سیستم آب رسانی در طیور به دو نوع باز یا بسته طبقه بندی می شوند:

۱- سیستم آب رسانی بسته

منظور از سیستم آب رسانی بسته سیستم هایی است که آب با محیط بیرون در تماس نیست. نمونه این سیستم ها، سیستم آب رسانی نیپل است.

۲- سیستم آب رسانی باز

سیستم های آب رسانی باز به سیستم هایی اطلاق می شود که آب با محیط بیرون در تماس است. نمونه این سیستم ها سیستم تراف یا ناودانی است. پرورش دهندگانی که از سیستم های آب رسانی بسته استفاده می کنند به طور معمول در مقایسه با کسانی که از سیستم آبخوری باز استفاده می کنند، موفق تر هستند. علت این است که در سیستم های آب رسانی بسته، از آلودگی آب با عوامل بیماری زا جلوگیری می شود. سیستم های آب رسانی باز سبب ایجاد مشکلات جدی در وضعیت سلامت پرند می شوند؛ زیرا کنترل و پاک نگه داشتن این

سیستم ها مشکل است. همچنین این سیستم سبب انتقال آلودگی از پرنده ای به پرنده دیگر می شود.

انواع آبخوری های مورد استفاده در پرورش

جوجه های گوشتی

۱- آبخوری های دستی کله قندی

برای جوجه های جوان از این نوع آبخوری ها استفاده می شود که توسط کارگر قابل کنترل باشد. بنابراین تمامی عملیات پرکردن، خالی کردن، شست و شو و ضدعفونی آنها را نیروی کارگر انجام می دهد.

۲- آبخوری های اتوماتیک قطره ای (نیپل)

به ازای هر ۱۲ پرنده یک آبخوری باید نصب شود. البته در ۳ تا ۴ روز اول به ازای هر ۱۰۰۰ پرنده ۶ آبخوری اضافی هم باید نصب شود. تعداد دقیق پرنده برای هر آبخوری به میزان فشار آب، سن زمان فروش مرغ، آب و هوا و طراحی مرغداری بستگی دارد (شکل ۳۴).



شکل ۳۴- سیستم آبخوری اتوماتیک قطره‌ای (نیپل)

۳- آبخوری‌های اتوماتیک سیفونی یا پلاسون (آبخوری زنگوله‌ای)

تعداد ۸ آبخوری زنگوله‌ای با قطر ۴۰ سانتی‌متر به ازای هر ۱۰۰۰ قطعه جوجه لازم است (شکل ۳۴). درخصوص آبخوری‌های گرد به قطر ۳۳ سانتی‌متر برای هر ۸۰ تا ۱۰۰ جوجه یک عدد لازم است. این آبخوری‌ها باید به‌طور مستقیم در طول سالن نصب شوند، به‌طوری‌که در طول سالن فاصله هر مرغ از آبخوری بیش‌تر از ۲ متر نباشد. تا سن ۷ تا ۱۰ روزگی سطح آب از لبه آبخوری باید از ۰/۶

سانتی متر پایین تر باشد. بعد از سن ۱۰ روزگی ارتفاع آب در آبخوری ها باید $0/6$ سانتی متر باشد. آبخوری ها باید روزانه بررسی شده و از روز هجدهم پرورش ارتفاع آبخوری به نحوی تنظیم شود که کف آبخوری همسطح پشت جوجه ها باشد (شکل ۳۵).



شکل ۳۵- آبخوری اتوماتیک سیفونی یا پلاسون

۴- آبخوری های اتوماتیک فنجان‌ی

آبخوری های کوچکی هستند که ۵ تا ۱۵ سانتی متر قطر و $2/5$ تا $7/6$ سانتی متر عمق دارند و بر اساس روشی که آب در داخل آنها وارد می شود، به انواع مختلف معلق و ماشه ای تقسیم می شوند.

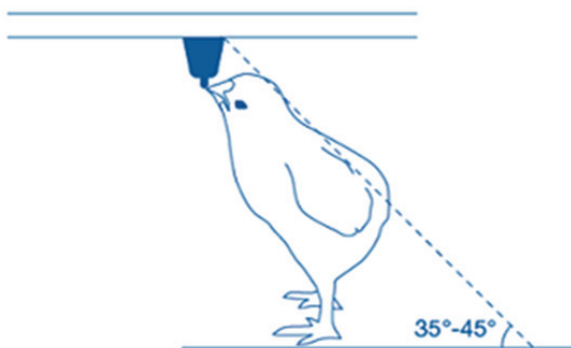
در استفاده از سیستم های بسته آبخوری نکته مهم تنظیم ارتفاع آبخوری و فشار درون آنهاست. به طور معمول باید خطوط آبخوری به گونه ای تنظیم شوند تا طیور با گردنی با زاویه ۵۰ تا ۵۵ درجه آب بنوشند. با این زاویه تمامی آبی که از آبخوری به وسیله نوک زدن پرنده خارج می شود، به سمت پرنده هدایت می شود و روی بستر نمی ریزد. در پرندگان با سرعت رشد زیاد، باید ارتفاع آبخوری به صورت روزانه تنظیم شود. شکل ۳۶ زاویه و ارتفاع مناسب آبخوری و شکل ۳۷ زاویه و ارتفاع نامناسب آبخوری را نشان می دهند.

در تنظیم فشار آب درون این آبخوری ها نیز باید شرایط بستر را در نظر گرفت. بستر مرطوب زیر آبخوری ها بیانگر این است که فشار آبخوری ها زیاد است، به طوری که پرنده نمی تواند تمامی آنها را مصرف کند. در این شرایط باید آنقدر فشار آب را کم کرد که بستر زیر آبخوری ها شروع به خشک شدن کند.

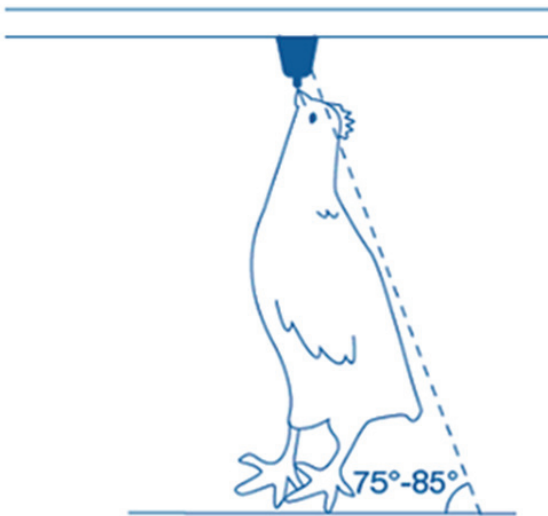
بستر خشک و پر از گرد و خاک نشانگر این است که پرنده نمی تواند به آب کافی دسترسی داشته باشد و این امر منجر به کاهش دریافت غذا و کاهش وزن گیری می شود. در صورتی که منطقه

زیر آبخوری کاملاً خشک شود، فشار آب را باید تا ۵ سانتی متر (۲ اینچ) افزایش داد، به گونه ای که کمی نمناکی در زیر آن مشاهده شود، سپس این افزایش فشار متوقف شود.

به استثنای زمان واکسیناسیون، آب آشامیدنی باید به میزان کافی کلرزده باشد. میزان کلر در سطح آبخوری ها باید ۱ ppm در آبخوری های نیپل، ۲ ppm در آبخوری های پلاسون و ۳ ppm در آبخوری های تراف باشد. به طور کلی از نظر مدیریتی استفاده از تعداد زیادتر آبخوری کوچک بهتر از تعداد کم آبخوری بزرگ است.



شکل ۳۶- زاویه و ارتفاع مناسب آبخوری



شکل ۳۷- زاویه و ارتفاع نامناسب آبخوری

تغذیه جوجه های گوشتی

هدف اصلی تغذیه طیور حداکثر استفاده از پتانسیل ژنتیکی تولیدی است. برای دستیابی به این پتانسیل، باید طیور با جیره های کاملی (که تمام احتیاجات مواد مغذی شناخته شده با توجه به گونه، سن، نوع تولید و سطح عملکرد را تأمین کنند) تغذیه شوند. قسمت اعظم سرعت رشد در جوجه های گوشتی مربوط به اشتهاى زیاد آنهاست.

تعداد کمی از گونه های حیوانی قادر هستند که ۱۰ درصد وزن بدنشان خوراک مصرف کنند؛ اما جوجه های گوشتی امروزه این توانایی را دارند. اشتها بستگی به احتیاجات حیوان به مواد مغذی و میزان مواد مغذی خوراک و شرایط پرورش دارد. شکل ۳۸ جوجه های گوشتی را در حال تغذیه نشان می دهد. امروزه جوجه های گوشتی از نظر ژنتیکی سرعت رشد بسیار زیادی دارند؛ اما برای رسیدن به حداکثر پتانسیل سرعت رشد به شرایط محیطی مطلوبی نیاز دارند. در میان شرایط محیطی، تغذیه یکی از مهم ترین و مؤثرین آنهاست؛ زیرا بدون داشتن برنامه تغذیه ای مناسب، جوجه ها به حداکثر سرعت رشد خود نخواهند رسید. برنامه تغذیه مناسب در جوجه های گوشتی علاوه بر اینکه باعث سرعت رشد مناسب و در نهایت وزن مطلوب در پایان دوره پرورش می شود، از نظر اقتصادی نیز اهمیت زیادی دارد.

جوجه گوشتی از نظر تعداد مواد مغذی یکی از مشکل پسندترین حیوانات است و نیاز به حداقل ۴۰ ماده مغذی ضروری دارد که باید به مقدار کافی و نسبت مناسب به منظور ایجاد حداکثر رشد در جیره آنها موجود باشد. جوجه گوشتی نیازمند ۱۳ ویتامین،

۱۳ تا ۱۶ ماده معدنی، ۱۳ اسید آمینه و یک اسید چرب ضروری است. بنابراین جیره مرغ گوشتی باید طوری تنظیم شود که تعادلی متناسب از انرژی، پروتئین، اسیدهای آمینه، اسیدهای چرب ضروری، مواد معدنی و ویتامین ها را داشته باشد.

برای تنظیم جیره های غذایی مناسب و متعادل رعایت سه نکته ضروری است:

* اول اینکه شخص باید از مواد مغذی مورد نیاز پرنده ای که از این جیره تغذیه خواهد کرد، آگاهی داشته باشد تا بدین وسیله مشخص کند کدام مواد مغذی باید توسط جیره تأمین شود.

* دوم اینکه چون مواد مغذی از طریق مواد خوراکی مختلفی تأمین خواهند شد، آگاهی داشتن از مقدار مواد مغذی موجود در مواد خوراکی نیز ضروری است.

* سوم اینکه پس از طی مراحل فوق نوبت به نوشتن جیره ای با حداقل قیمت فرا می رسد که مستلزم آگاهی از قیمت مواد خوراکی موجود در بازار است.



شکل ۳۸- جوجه های گوشتی در حال تغذیه

اهمیت اقتصادی تغذیه در پرورش

جوجه گوشتی

در پرورش جوجه های گوشتی بخش عمده هزینه ها مربوط به خوراک است. خوراک به تنهایی بیش از ۶۵ درصد هزینه های تولید را به خود اختصاص می دهد. بنابراین می توان با استفاده از مواد خوراکی ارزان قیمت بر اساس شرایط منطقه و استفاده از افزودنی های مناسب، قیمت هر کیلوگرم جیره را کاهش داد. مرغداران پرورش دهنده جوجه گوشتی نیز مانند هر فعالیت تولیدی و اقتصادی

زمانی می‌توانند به فعالیت خود ادامه دهند که واحد تولیدی آنها از نظر اقتصادی مقرون به صرفه باشد. بنابراین هر مرغدار به دنبال دستیابی به سودی است که بتواند در واحد تولیدی خود فعالیتش را ادامه دهد. برای افزایش درآمد در مرغداری معمولاً سه عامل افزایش تولید، افزایش بازدهی تولید و کاهش هزینه وجود دارد. بیش از ۶۵ درصد هزینه‌های تولید را خوراک به خود اختصاص می‌دهد. بنابراین با بهره‌گیری از اصول علمی و عملی تغذیه می‌توان ضمن کاهش هزینه‌های تولید، بازدهی تولید را نیز افزایش داد.

بیش‌ترین هزینه تولید در واحد پرورش جوجه گوشتی تغذیه است. بنابراین در میان اقلام هزینه‌ای، تغذیه بیش از هر عامل دیگری بر میزان درآمد مرغدار تأثیر دارد. متأسفانه به دلیل اینکه اثر اشتباه‌های تغذیه‌ای مثل برخی عوامل مانند تلفات و هزینه‌های دارو و درمان ملموس نیست، عامل تغذیه از چشم مرغداران پنهان می‌ماند. بنابراین تهیه جیره‌های غذایی که تمام مواد مغذی و معدنی مورد نیاز جوجه را با مقدار مناسب و متعادل تأمین کند، فوق‌العاده حائز اهمیت است.

جوجه های گوشتی تنها با تهیه جیره های متناسب و متعادل به حداکثر پتانسیل تولیدی خود خواهند رسید. در صورتی که جیره های غذایی متناسب و متعادل نباشند، باعث بالا رفتن ضریب تبدیل غذایی می شوند. به عبارت دیگر بازدهی تبدیل خوراک به وزن زنده کاهش می یابد. برای مثال اگر با استفاده از جیره غذایی متناسب و متعادل بتوانیم ضریب تبدیل غذایی را فقط به اندازه ۰/۱ (در صورت بالا بودن ضریب تبدیل غذایی کاهش بیش تر هم امکان پذیر است) کاهش دهیم، یعنی یک مرغ ۲/۵ کیلوگرمی مقدار ۲۵۰ گرم دان کم تری مصرف کرده است. این رقم برای یک مرغداری ۴۰ هزار قطعه ای که در سال ۵ بار جوجه ریزی می کند و با فرض اینکه قیمت هر کیلوگرم دان ۱۴۰۰ تومان باشد، سالانه در حدود ۷۰ میلیون تومان صرفه جویی به دنبال خواهد داشت. در شرایط فعلی که ضریب تبدیل غذایی در بیش تر واحدهای پرورش جوجه گوشتی بالاست، مقدار صرفه جویی سالانه حتی بیش تر از این نیز می تواند باشد.

مواد خوراکی در تغذیه جوجه های گوشتی

در دهه های گذشته مواد اصلی تشکیل دهنده جیره غذایی جوجه های گوشتی شامل دانه ذرت، کنجاله سویا و پودر ماهی بود؛ اما امروزه در تغذیه طیور از مواد خوراکی به نسبت بیش تری استفاده می شود. مواد خوراکی استفاده شده در تغذیه طیور را می توان به صورت زیر دسته بندی کرد:

- ۱- منابع تأمین کننده انرژی شامل دانه ذرت، دانه گندم، محصولات فرعی دانه گندم، جو، محصولات فرعی برنج، محصولات فرعی نانوائی، ملاس ها و
- ۲- منابع پروتئین های گیاهی شامل کنجاله سویا، کنجاله کلزا، کنجاله گلوتن ذرت، کنجاله تخم پنبه، کنجاله بادام زمینی، کنجاله کنجد، کنجاله آفتابگردان، باقلاها، دانه کتان و
- ۳- منابع پروتئین های حیوانی شامل پودر گوشت، پودر ماهی، پودر محصولات فرعی طیور، پودر پر، پودر خون و
- ۴- روغن ها و چربی ها شامل روغن ها و چربی های گیاهی، حیوانی و صنعتی.
- ۵- مکمل های مواد معدنی شامل نمک طعام، سنگ های آهکی، صدف، کلسیم فسفات ها و

۶- اسیدهای آمینه مصنوعی (متیونین، لیزین).

۷- مکمل های ویتامینه.

۸- افزودنی ها (آنزیم ها، آنتی بیوتیک ها، گیاهان دارویی، پروبیوتیک ها، پریبیوتیک ها، کوکسیدو استات ها، آنتی اکسیدان ها، پلت چسبان ها، ضدقارچ ها، توکسین بایندر ها و...).

دانخوری

تعداد پرنده ها به ازای هر نوع دانخوری عبارت اند از:

- دانخوری های دستی ناودانی: ۱۰ سانتی متر برای هر جوجه؛

- دانخوری استوانه ای (مدور بشکه ای): یک دانخوری با قطر ۳۸ سانتی متر به ازای هر ۷۰ پرنده؛

- دانخوری های اتوماتیک لوله ای بشقابی (حلزونی): یک دانخوری با قطر ۳۳ سانتی متر به ازای هر ۶۵ پرنده؛

- دانخوری های اتوماتیک ناودانی زنجیری: ۲/۵ سانتی متر به ازای هر پرنده یا یک متر دانخوری به ازای ۸۰ پرنده (شکل ۳۹).

معیار پذیرفته برای تشخیص دادن مقدار فضای

مناسب دانخوری و آبخوری این است که جوجه‌ها در مواقع خوردن و آشامیدن منتظر نمانند.



شکل ۳۹- دانخوری زنجیری

ارزیابی وضعیت تغذیه واحدهای پرورش جوجه گوشتی

در پروژه‌ای تحقیقاتی به منظور ارزیابی عملکرد واحدهای پرورش جوجه گوشتی ترکیبات شیمیایی و معدنی جیره‌های پیش‌دان (جیره آغازین) و پس‌دان (جیره رشدی) تعداد ۳۰ واحد مرغداری‌های صنعتی جوجه گوشتی با استفاده از روش‌های AOAC

(۱۹۹۰) در آزمایشگاه اندازه گیری شد. میانگین میزان ماده خشک، پروتئین خام، الیاف خام، نشاسته، قندهای محلول، چربی خام، خاکستر خام، کلسیم و فسفر در جیره های پیش دان به ترتیب ۹۰/۷۲، ۲۲/۰۶، ۴/۲۸، ۴۱/۰۶، ۲/۹۵، ۲/۶۵، ۷/۷، ۱/۱۱ و ۰/۴۹ و در جیره های پس دان ۹۰/۸۵، ۳۹/۹۳، ۴/۱۱، ۱۹/۵۸، ۲/۷۱، ۲/۵۳، ۶/۶۲، ۱/۰۸ و ۰/۵۱ درصد بود. میزان انرژی قابل متابولیسم محاسبه شده در دوره پیش دان و پس دان به ترتیب ۲۷۱۲/۸۷ و ۲۵۶۸/۷۳ کیلوکالری در هر کیلوگرم خوراک بود.

جداول ۱۳ و ۱۴ مقایسه میزان پروتئین خام، انرژی قابل متابولیسم محاسبه شده، کلسیم و نسبت انرژی به پروتئین جیره های پیش دان و پس دان این تحقیق را با مقادیر استاندارد NRC نشان می دهد. جداول استاندارد (۱۹۹۴) NRC میزان انرژی قابل متابولیسم جیره غذایی جوجه های گوشتی را در دوره های آغازین، رشد و پایانی ۳۲۰۰ کیلوکالری بر کیلوگرم پیشنهاد کرده است؛ اما در مطالعه حاضر میزان انرژی قابل متابولیسم برآورد شده کم تر از مقادیر استاندارد NRC و اختلاف آنها از نظر آماری معنی دار ($P < 0.01$) بود.

نکته درخور توجه افزایش پروتئین خام با توجه به کمبود انرژی قابل متابولیسم است. میانگین انرژی قابل متابولیسم جیره‌های پیش‌دان و پس‌دان در نمونه‌ها کم‌تر از مقادیر استاندارد (۱۹۹۴) NRC بود. بنابراین با توجه به این سطوح انرژی و استاندارد (۱۹۹۴) NRC بایستی میزان پروتئین خام نمونه‌های پیش‌دان و پس‌دان این جیره‌ها به ترتیب ۱۹/۵ و ۱۶/۰۵ درصد باشد. در مقایسه با سطح پروتئین خام موجود این میزان در جیره‌های پیش‌دان و پس‌دان به ترتیب ۲/۵۶ و ۳/۵۳ درصد بیش‌تر است.

افزایش پروتئین خام جیره‌های غذایی نمونه‌های مورد مطالعه در مقایسه با تراکم پایین انرژی قابل متابولیسم را می‌توان با نسبت انرژی به پروتئین بهتر تفسیر کرد. جداول استاندارد (۱۹۹۴) NRC نسبت انرژی به پروتئین در جیره‌های آغازین و رشدی را به ترتیب ۱۳۹/۱۳ و ۱۶۰ گزارش کرده است، درحالی‌که در جیره‌های غذایی واحدهای مورد مطالعه، میانگین این نسبت‌ها در پیش‌دان و پس‌دان به ترتیب ۱۲۴/۳۱ و ۱۳۳/۸۱ بوده است که در مقایسه با استاندارد (۱۹۹۴) NRC در هر دو مرحله پایین‌تر است و این اختلاف از نظر آماری بسیار معنی‌دار است ($P < 0.01$).

جدول ۱۳- مقایسه میانگین ترکیبات شیمیایی نمونه های پیش دان با دوره آغازین ۰ تا ۳ هفتگی
جدول استاندارد (NRC)

ردیف	ترکیبات شیمیایی	مقدار		t محاسبه شده	سطح احتمال معنی داری
		NRC	مرغداری های استان		
۱	پروتئین خام (%)	۲۳	۲۲/۰۶	۲/۸۸	**
۲	انرژی قابل متابولیسم (Kcal/Kg)	۳۲۰۰	۲۷۱۲/۸۷	۱۷/۰۳	**
۳	کلسیم (%)	۱	۱/۱۱	۱/۸۳	Ns
۴	نسبت انرژی به پروتئین	۱۳۹/۱۳	۱۲۴/۳۱	۵/۹۸	**

*, ** و ns به ترتیب اختلاف معنی دار در سطح ۵٪، ۱٪ و عدم اختلاف معنی دار.

جدول ۱۴- مقایسه میاگین ترکیبات شیمیایی نمونه‌های پس‌دان با دوره رشد ۴ تا ۶ هفتگی
با جداول استاندارد (NRC)

ردیف	ترکیبات شیمیایی	مقدار		t محاسبه شده	سطح احتمال معنی‌داری
		مروغذاری‌های استان	NRC		
۱	پروتئین خام (%)	۱۹/۵۸	۲۰	۰/۹۷	Ns
۲	انرژی قابل متابولیسم (Kcal/Kg)	۲۵۶۸/۷۳	۳۳۰۰	۲۳/۱۹	**
۳	کلسیم (%)	۱/۰۸	۰/۹	۳/۷۱	**
۴	نسبت انرژی به پروتئین	۱۳۳/۸۱	۱۶۰	۸/۶۱	**

*, ** و MS به ترتیب اختلاف معنی‌دار در سطح ۵٪، ۱٪ و عدم اختلاف معنی‌دار.

نکات مهم و کلیدی در تغذیه کاربردی طیور

۱- جیره های غذایی باید بر اساس حداقل قیمت، شرایط محیطی، خوراک های محلی و وزن نهایی تهیه شوند.

۲- کمبود ویتامین و مواد معدنی در جیره به طور غیرمستقیم بر مقدار مصرف خوراک تأثیر دارند. کاهش جزئی مواد معدنی، با تحریک پرنده برای بیش تر به دست آوردن آن، احتمالاً موجب افزایش مصرف خوراک خواهد شد. برعکس استفاده از مقادیر بیش از حد ویتامین و مواد معدنی در جیره باعث بدمزه کردن دان شده و موجب می شود پرنده از خوردن خوراک اجتناب کند.

۳- مصرف بیش از اندازه نمک موجب افزایش مصرف آب و کاهش مصرف خوراک می شود.

۴- از لحاظ کمی، انرژی مهم ترین بخش جیره غذایی (غیر از آب) حیوانات را به خود اختصاص می دهد و تمام استانداردهای غذایی حیوانات برای فرموله کردن جیره ها بر اساس انرژی مورد نیاز پایه گذاری شده اند.

۵- در مرغ گوشتی، میزان انرژی جیره تأثیر زیادی روی مقدار مصرف خوراک دارد. پرندگان تمایل به

مصرف خوراک در حد نیازهای متابولیسمی دارند. بنابراین با کاهش میزان انرژی جیره، مصرف خوراک تا زمانی که از طریق انبساط دستگاه گوارشی مصرف خوراک محدود شود، افزایش می یابد.

۶- در خوراک های پرانرژی ممکن است ۵۰ تا ۸۰ درصد از مجموع خوراک از موادی تشکیل شده باشد که مصرف آنها اصولاً به منظور تأمین انرژی جیره است. به همین دلیل از نظر اقتصادی نیز به مقدار انرژی جیره اغلب به عنوان مهم ترین عامل در کاهش قیمت خوراک برای تولید گوشت توجه می شود.

۷- جیره هایی که از نظر مواد مغذی و بخصوص انرژی و پروتئین متعادل باشند، حداقل اتلاف حرارتی و حداکثر بازدهی استفاده از انرژی را برای حیوان دارند.

۸- افزایش سطوح پروتئین جیره باعث افزایش پروتئین و رطوبت و کاهش چربی لاشه می شود، علاوه بر این تراکم اسیدهای آمینه جیره غذایی نیز بر روی ضریب تبدیل غذایی تأثیر می گذارد.

۹- کاهش رشد اولین علامت کمبود پروتئین یا کاهش یکی از اسیدهای آمینه ضروری است.

۱۰- ملاس دارای پتاسیم سرشاری است (۲/۵ تا ۳/۵

درصد) که اثر ملین کنندگی دارد و استفاده بیش از ۴

درصد آن در جیره باعث افزایش رطوبت بستر می شود.

۱۱- اضافه کردن چربی به جیره غذایی باعث

می شود وضعیت فیزیکی خوراک بهبود یابد. این

بهبود به علت چسبندگی اجزا و مواد خوراکی و

کاهش ماهیت گرد و غباری جیره صورت می گیرد.

۱۲- امروزه از انواع مختلف چربی ها برای افزایش

انرژی جیره غذایی در تغذیه طیور استفاده می شود.

۱۳- چربی های اشباع شده حیوانی و چربی های

گیاهی و روغن ها منابع عمده چربی هستند که در

تغذیه طیور استفاده می شوند. توانایی هضم چربی

در جوجه های جوان محدود است. قابلیت هضم

چربی ها با افزایش سن جوجه های گوشتی افزایش

می یابد و در سن ۲۰ تا ۴۳ روزگی ممکن است

بیش ترین مقدار را داشته باشد.

۱۴- قارچ ها، مخمرها و باکتری ها از عوامل آلوده کننده

خوراک هستند.

۱۵- شرایط نامناسب محل نگه داری، مدت

زمان نگه داری و شرایط قبل از برداشت محصول

موجب می شود احتمال آلودگی غلات بویژه

ذرت به مایکوتوکسین ها (سم تولیدشده توسط

قارچ ها) افزایش یابد. از مهم ترین تأثیرات منفی

مایکوتوکسین ها بر طیور، تضعیف سیستم ایمنی و اسهال است.

۱۶- رطوبت بیش از ۱۳ درصد، درجه حرارت ۱۰ تا ۴۰ درجه سانتی گراد و pH بین ۴ تا ۸، شرایط مناسبی برای رشد کپک هاست. همچنین پلت کردن خوراک موجب توقف رشد کپک نمی شود و فقط در رشد کپک تأخیر ایجاد می کند.

۱۷- منابع پروتئین های حیوانی، بیش ترین احتمال آلودگی به سالمونلا را دارند.

۱۸- ممکن است سالمونلا در یک گله توسط منابع مختلف از محیط زیست وارد شود؛ اما به خوراک مرغ به عنوان مظنون اصلی همیشه توجه شده است. بنابراین خوراک ناقل عمده و بالقوه ای برای انتقال میکروارگانیسم ها به بدن طیور محسوب می شود.

۱۹- در بسیاری از موارد تشخیص سالمونلا در آزمایشگاه امکان پذیر نیست. بنابراین فقدان سالمونلا در نمونه خوراک ارسالی به آزمایشگاه به معنای عاری بودن خوراک از سالمونلا نیست.

۲۰- جیره های غذایی جوجه های گوشتی بهتر است با توجه به کاتالوگ پرورشی آنها تنظیم شود. به عبارت دیگر نیاز جوجه به مواد مغذی که در کاتالوگ

- پرورشی بیان شده است، بایستی تأمین شود.
- ۲۱- پروتئین های با کیفیت پایین ضمن ایجاد استرس متابولیکی، هضم و جذب کامل ندارند و دفع مقادیر هضم نشده آن، انرژی بر است و با آبی کردن مدفوع، رطوبت بستر را افزایش می دهند.
- ۲۲- استفاده از خوراک با کیفیت پایین موجب کاهش رشد، افزایش ضریب تبدیل، کیفیت بد لاشه، کاهش سطح ایمنی و افزایش طول دوره پرورش می شود.
- ۲۳- عوامل ضدتغذیه ای در سویا به دلیل حرارت ندادن کافی سویا در کارخانه خوراک می توانند بر روی جذب اسیدهای آمینه تأثیرگذار باشند.
- ۲۳- حرارت بیش از حد در طی فرایند تولید دانه های روغنی (سویا) ممکن است موجب کاهش قابلیت هضم اسید آمینه لیزین و در درجه بعد سیستمین شود.
- ۲۴- وجود پلی ساکاریدهای غیرنشاسته ای در خوراک، موجب افزایش دفع اسیدهای آمینه می شود.
- ۲۵- طیور گوشتی به جای پروتئین خام نیازمند میزان معینی از اسیدهای آمینه هستند.
- ۲۶- لیزین، متیونین، متیونین+سیستئین، ترئونین مهم ترین اسید آمینه هایی هستند که در تغذیه

طیور بدان‌ها توجه می‌شود.

۲۷- در جیره حاوی پودر گوشت، محدودیت اسید آمینه بر پایه تریپتوفان و اسیدهای آمینه گوگرددار است.

۲۸- افزایش ترئونین جیره باعث افزایش طول، عرض و عمق پُرزهای روده می‌شود. همچنین باعث می‌شود جذب مواد مغذی افزایش یابد.

۲۹- اسیدهای آمینه جذب شده مازاد بر نیاز پرند در بدن می‌سوزد و نیتروژن آن دفع می‌شود. بنابراین با متعادل کردن اسیدهای آمینه دفع نیتروژن به حداقل رسیده و سودآوری به حداکثر می‌رسد.

۳۰- عامل ممانعت‌کننده تریپسین، از عوامل ضدتغذیه‌ای سویاست.

۳۱- آرابینوزایلان‌های موجود در گندم قادرند حدود ۱۰ برابر وزن خود آب جذب کنند و موجب کاهش هضم و جذب مواد مغذی شوند. بنابراین در زمان استفاده از گندم در جیره این مسئله در نظر گرفته شود.

۳۲- کمبود بیوتین موجب عارضه کبد چرب می‌شود.

۳۳- قابلیت هضم بیوتین موجود در گندم برای طیور بسیار پایین است.

۳۴- استفاده از پودر ماهی با کیفیت پایین، موجب

کمبود تیامین در طیور جوان می شود.

۳۵- استفاده از داروی ضد کوکسی دیوز آمپرولیوم در گله های جوان می تواند موجب کمبود تیامین شود.
۳۶- کمبود سیستئین موجب رشد نکردن پرها یا پرریزی می شود.

۳۷- چنانچه ۶ ماه از تولید پرمیکس ویتامین K گذشته باشد، میزان ویتامین K به کم تر از ۱۰ درصد خواهد رسید.

۳۸- همیشه کم شدن سرعت عبور مواد غذایی از دستگاه گوارش به معنای افزایش قابلیت هضم نیست.
۳۹- در صورت آلودگی گله به مایکوتوکسین ها، افزودن اسید آمینه متیونین ضروری است.

۴۰- مهم ترین مواد معدنی مورد نیاز طیور، کلسیم و فسفر است.

۴۱- تعادل الکترولیت ها (سدیم، پتاسیم و کلر) در مرغ گوشتی مهم است.

۴۲- در صورتی که دوسوم دانخوری ها از دان پر باشد، میزان هدر روی خوراک در حدود ۱۰ درصد است. اگر نصف دانخوری ها پر باشد، این میزان به ۳ درصد می رسد و هنگامی که کم تر از نصف دانخوری ها پر باشد، این رقم به ۱ درصد خواهد

رسید. اگر لبه دانخوری‌ها به طرف داخل مقداری خم شده باشد، باعث کاهش چشمگیر اتلاف دان خواهد شد.

۴۳- به منظور جلوگیری از پرت دان و تحریک جوجه‌ها باید دان کم‌تر ولی به دفعات بیش‌تر در دانخوری‌ها توزیع شود.

۴۴- راه رفتن آرام در بین جوجه‌ها برای تشویق آنها به مصرف دان و آب، ۲ تا ۳ بار در روز، تا چند روز پس از جوجه ریزی، نتایج مثبتی به همراه خواهد داشت.

۴۵- معمولاً گله‌هایی که روزهای اول دسترسی مناسبی به آب و دان ندارند، تلفات اولیه بیش‌تری خواهند داشت.

۴۶- دان باید به صورت یکنواخت در دانخوری‌ها توزیع شود. توزیع غیریکنواخت دان به کاهش عملکرد و افزایش ضایعات خراشیدگی ناشی از رقابت بر روی دانخوری‌ها منجر می‌شود.

۴۷- دانخوری ناکافی موجب کاهش میزان رشد و یکنواخت نبودن گله می‌شود.

۴۸- ارتفاع دانخوری مرتب تنظیم شود، به نحوی که پشت پرنده با کف دانخوری همسطح باشد. تنظیم نامناسب دانخوری‌ها باعث افزایش

ضایعات دان و بالارفتن ضریب تبدیل غذایی می شود. در صورت مصرف دان حاوی اجرام بیماری زا توسط جوجه های گوشتی احتمالی خطر آلودگی باکتریایی بیش تر خواهد شد.

۴۹- تراف ها یا بشقاب های دانخوری باید تا ۱۴ روزگی، روی کف بستر قرار گیرند تا همه جوجه ها راحتی به دان دسترسی داشته باشند و لازم نباشد برای خوردن دان از دانخوری بالا بروند. از ۱۴ روزگی به بعد همگام با رشد جوجه ها، دانخوری ها را بتدریج بالا ببرید، به طوری که همواره لبه تراف دانخوری هم سطح با پشت پرند باشد.

۵۰- جوجه ها در مراحل اولیه پرورش برای دستیابی به آب و دان نباید بیش از یک متر را طی کنند.

۵۱- کنترل نهایی از نظر امکان دسترسی به آب و دان و توزیع آنها در داخل سالن، قبل از تحویل جوجه ها انجام گیرد.

۵۲- سرد بودن دمای بستر سالن مرغداری به کاهش مصرف خوراک، کاهش رشد و یکنواخت نبودن گله منجر می شود.

۵۳- مصرف خوراک توسط طیور بلافاصله پس از بیرون آمدن از تخم، موجب افزایش وزن بدن و

افزایش وزن روده‌ها می‌شود.

۵۴- دادن خوراک در اولین فرصت و به محض ورود جوجه‌ها، موجب تسریع حرکات روده‌ای، افزایش فشار فیزیکی بر کیسه زرده و افزایش تسهیل جذب کیسه زرده از طریق ساقه کیسه زرده می‌شود و میزان ابتلا به عفونت کیسه زرده را کاهش می‌دهد.

۵۵- استرس در جوجه‌ها، موجب انقباض عروق خونی اطراف کیسه زرده می‌شود که این امر مانع جذب مواد مغذی و پادتن‌ها (آنتی‌بادی‌ها) از کیسه زرده می‌شود و عفونت‌ها را افزایش می‌دهد.

۵۶- تأمین انرژی لازم، رفع استرس و تحریک به مصرف غذا، از جمله اقداماتی است که در ۸ ساعت اول ورود جوجه باید مدنظر قرار گیرد.

۵۷- اهمیت هفته اول پرورش، در سرعت بخشیدن به رشد ساختاری، مصرف خوراک و کسب حداکثر پتانسیل ژنتیکی سرعت رشد است. هر یک گرم افزایش وزن در هفته اول، معادل ۶ گرم افزایش وزن در انتهای دوره است.

۵۸- پس از بیرون آمدن از تخم بیش‌ترین مقدار پروتئین و انرژی صرف رشد روده‌ها می‌شود. بیش‌ترین رشد روده‌ها در ۶ تا ۱۰ روز اول پس از

بیرون آمدن از تخم رخ می دهد. ارتفاع پرزهای روده، در ۴۸ ساعت اول پس از بیرون آمدن از تخم به ۲۰۰ درصد می رسد.

۵۹- تغذیه پرنده با فرم کرامبل یا پلت، قدرت انتخاب را از پرنده می گیرد. لذا پرنده مجبور است تمام محتویات خوراک را به مصرف برساند. بنابراین از انتخاب قطعات درشت و مصرف نکردن ذرات ریز که عمدتاً ویتامین ها، مواد معدنی و اسیدهای آمینه هستند، جلوگیری می شود.

۶۰- در تغذیه با کرامبل یا پلت، سرعت عبور غذا از دستگاه گوارش کندتر می شود. ازاین رو میزان جذب افزایش می یابد.

۶۱- تغذیه با پلت حرکات دودی دستگاه گوارش را افزایش می دهد. لذا بازده خوراک بهتر می شود.

۶۲- پلت بودن دان به حفظ کیفیت مواد خوراکی کمک می کند و به دلیل فشرده شدن اجزای خوراک، سطح تماس اجزای خوراک با هوا کم تر می شود. بنابراین دان پلت شده را می توان مدت زمان بیش تری نگه داری کرد.

۶۳- خوراک زبر در مقایسه با خوراک نرم موجب افزایش فعالیت انقباضی دستگاه گوارش، رشد بهتر

سنگدان و جذب بهتر کیسه زرده می شود.
 ۶۴- میزان مصرف خوراک جوجه ها از طریق وضعیت چینه دان بررسی می شود. چینه دان سفت و سخت به معنای وجود خوراک و نبود آب به میزان کافی، و چینه دان متسع و پاندولی به معنای وجود آب و نبود خوراک است.

اختلال های متابولیکی

امروزه در گله های جوجه گوشتی تعداد ۱۵ الی ۲۰ اختلال متابولیکی وجود دارد که از میان آنها می توان از اینها نام برد: فرسایش سنگدان، قلب گرد، پارگی آئورت، سندروم خستگی قفس، هایپرتروفی پیش معده، عارضه خونریزی کبد چرب، عارضه کبد و کلیه چرب، نقرس و سنگ های کلیوی، عارضه پرنده چرب، اختلالات اسکلتی، عدم تعادل الکترولیت ها، عارضه سوختگی سینه، استرس های گرمایی، عارضه مرگ ناگهانی و آسیت. این اختلالات متابولیکی از نظر اقتصادی خسارت های زیادی به این صنعت وارد می کنند. عوامل مستعدکننده هر یک از این اختلال ها می تواند اختصاصی باشد؛ ولی به طور کلی افزایش تولید از جمله سرعت رشد زیاد، افزایش

بازدهی خوراک و کاهش طول دوره پرورش در همه این ناهنجاری ها عاملی مشترک است.

ناهنجاری متابولیکی آسیت یکی از مهم ترین اختلال های متابولیکی جوجه های گوشتی است. امروزه در بسیاری از کشورهای جهان آسیت به نگرانی عمده ای برای صنعت طیور تبدیل شده است. ناهنجاری متابولیکی آسیت در گله های جوجه گوشتی فعلی که توانایی رسیدن به حداکثر پتانسیل ژنتیکی رشد سریع را دارند، دیده می شود. این ناهنجاری سلسله وقایعی است که در آن اکسیژن مورد نیاز برای نگه داری و رشد سریع توسط سیستم قلبی عروقی و ریوی به اندازه کافی تأمین نمی شود. عوامل مختلف ژنتیکی، محیطی و مدیریتی (دما، ارتفاع، تهویه، نور، شرایط جوجه کشی، بهداشت، بیماری ها و تغذیه) و تأثیرات متقابل آنها در بروز آسیت مؤثر هستند. میزان تلفات ناشی از آسیت در گله های جوجه گوشتی معمولی ۵ تا ۸ درصد گزارش شده است و می تواند در جوجه های سنگین تر به ۲۰ تا ۳۰ درصد نیز برسد. به طور کلی امروزه بیش از ۵۰ درصد تلفات بیماری های غیر عفونی در جوجه های گوشتی مربوط به آسیت است (شکل ۴۰).



شکل ۴۰- تلفات مشکوک به آسیت

تلفات ناشی از آسیت را می توان با استفاده از علائم بالینی تشخیص داد: له له زدن بدون وجود تنش حرارتی، اتساع پوست ناحیه شکم، پرخونی سیاه رگ های ناحیه شکم، بی حالی و ژولیدگی پرها (شکل ۴۱)، علائم کالبدگشایی یعنی تجمع مایع در محوطه شکمی و پرخونی کبد و روده ها (شکل های ۴۲ و ۴۳) و علائم قلبی افزایش حجم مایع آبشامه قلب، هایپرتروفی و انبساط قلب بویژه بطن راست (۴۴ و ۴۵).



شکل ۴۱- اتساع و پرخونی ناحیه شکم



شکل ۴۲- تجمع مایع فیبریینی در شکم



شکل ۴۳- پر خونی کبد



شکل ۴۴- بزرگ شدن بطن راست قلب



۴۵- هایپرتروفی بطن راست در جوجه گوشتی
تلف شده از آسیت

کاهش سن کشتار

سن کشتار مرغ یکی از عوامل مؤثر در بهبود شاخص های اقتصادی تولید است. مرغ بالای ۲ کیلوگرم مورد پسند مصرف کنندگان ایرانی است. درحالی که در کشورهای اروپایی وزن مناسب خرید مرغ ۱/۲ تا ۱/۳ کیلوگرم است. کشتار جوجه گوشتی در سن کم باعث می شود بیش ترین بهره از سرعت رشد پرنده در کم ترین زمان برده شود و درنهایت هزینه تولید کاهش می یابد و مصرف کننده نیز گوشت باکیفیت تری خریداری می کند. بیش تر مرغداران از مزایای کشتار مرغ در سنین پایین آگاه هستند؛ اما به دلایل هزینه های اولیه (هزینه های جوجه یک روزه، آماده سازی سالن، واکسیناسیون و... که برای هر وزنی ثابت است) و اختصاص قیمت

بیش تر به مرغ‌های درشت تر در کشتارگاه‌ها ترجیح می‌دهند مرغ‌ها را در سنین بالاتر به کشتارگاه تحویل دهند.

متأسفانه مرغداران نیز علاقه مند هستند برای افزایش محصول تولیدی مرغ‌ها را با وزن بالا عرضه کنند و از طرف دیگر کشتارگاه‌ها نیز برای کاهش میزان افت، به خرید مرغ‌های با سنین بالا و وزن زیاد تمایل دارند. در این حالت احتمال تجمع باقی مانده دارویی در مرغ‌ها بیش تر می‌شود. یکی از موانع صادرات گوشت مرغ در ایران وزن بیش از حد استاندارد و کیفیت پایین لاشه از نظر درصد چربی است. از جمله مزایای کشتار مرغ در سنین کم می‌توان موارد زیر را نام برد:

- ۱- افزایش تعداد دفعات جوجه‌ریزی در سال؛
- ۲- کاهش ریسک ابتلا به بیماری‌ها؛
- ۳- بهبود ضریب تبدیل غذایی؛
- ۴- افزایش تراکم پرورش در واحد سطح؛
- ۵- رونق واحدهای پرورش مرغ مادر (تولیدکننده جوجه یک روزه)؛
- ۶- بهبود کیفیت گوشت مرغ تولیدی؛
- ۷- افزایش ماندگاری لاشه در سردخانه؛

۸- افزایش قدرت خرید اقشار کم درآمد؛

۹- نزدیک شدن صنعت طیور به استانداردهای

جهانی.

منابع

- امینی، ا.م. و ش. صفری. (۱۳۸۱). ارزیابی تأثیر آموزش در موفقیت شرکت های تعاونی مرغداران. علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، جلد ۶، شماره ۲، ص ۱۷-۲۸.
- بیکی، م.، طیبی، ا.، هاشمی، م.، ابدالی نیا، م. و ظفری، مسعود. (۱۳۹۴). تحلیل تلفات مرغداری های گوشتی استان قم در سال منتهی به مهر ۱۳۹۲ به روش رگرسیون لاجیستیک. فصلنامه تحقیقات کاربردی علوم دامی، شماره ۴، ص ۵۱-۵۸.
- بی نام. (۱۳۸۳). بهره وری عوامل و نهاده های تولید در بخش طیور کاهش یافته است، بازتاب اخبار دام و دام پروری در مطبوعات، مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور، شهریور ۱۳۹۳، شماره ۸۰، صفحه ۹.
- توکلی، م.، موسوی، س. ن. و طاهری، ف. (۱۳۹۳). تحلیل سودآوری و کارایی سود مبتنی بر ملاحظات زیست محیطی در واحدهای مرغداری استان فارس. تحقیقات اقتصاد کشاورزی، جلد ۶، شماره ۳، ص ۳۹-۵۴.
- حسینی، س.ع.، کوچک زاده، م. و سیدآبادی، ح. ر. (۱۳۹۴). تعیین سهم عوامل هزینه ای مؤثر بر قیمت تمام شده هر کیلوگرم مرغ گوشتی با روش

تصمیم گیری چندشاخصه در استان تهران. تولیدات دامی، دوره ۱۷، شماره ۱، ص ۵۱-۵۸.

چراغچی باشی، م. (۱۳۹۴). بهداشت آب امری حیاتی برای پرورش موفق طیور. گروه دارویی کیمیا فام
<http://kf-group.ir/?p=۱۱۲۰>

شرکت داروسازی کیمیا فام (۱۳۹۴). تغذیه کاربردی طیور.

<http://www.kimiafaam.com/a/food.php>

شریعتمداری، ف، رضایی، م، و لطف الهیان، ه. (۱۳۸۴). مقایسه عملکرد صفات تولیدی آمیخته های تجاری جوجه گوشتی، مجله پژوهش و سازندگی در امور دام و آبزیان، شماره ۶۷، صفحات ۷۴-۶۸.

شیوازاد، م. (۱۳۸۵). نقش بهینه سازی تجهیزات آبخوری و دانخوری در عملکرد مرغداری ها. صنعت مرغداری، شماره ۹۲، صفحه ۳۹-۴۱.

رحمانی، م.، کریمی ترشیزی، م. ا. و واعظ ترشیزی، ر. (۱۳۹۰). تأثیر برنامه های نوری متفاوت بر شاخص های عملکرد، ویژگی های لاشه و هزینه تولید در جوجه های گوشتی سویه آرین. نشریه پژوهش های علوم دامی ایران، جلد ۳، شماره ۳، ص ۲۲۰-۲۲۸.

رحیمیان، ی. (۱۳۹۴). آب و مرغداری. شبکه خبری و اطلاع رسانی اینترنتی صنعت مرغداری و دامپروری
<http://www.itpnews.com/sayr-danstny-ha/ab-v-mrghdary.aspx?Itemid=۳۴۶>

عبدالشاه، م. و حاجی زاده، ا. (۱۳۸۸). راهنمای واکسن و واکسیناسیون در طیور. مؤسسه تحقیقات و واکسن و سرم سازی رازی، صفحه ۲۱۹.
 غلامی، م. (۱۳۹۴). کاهش سن کشتار مرغ چرا؟. معاونت امور دام وزارت جهاد کشاورزی

<http://dla.agri-jahad.ir/Portal/Home/Default.aspx>.

فرخوی، م.، مدیر صانعی، م.، منصوری، ب. و قلیانچی لنگرودی، ا. (۱۳۸۶). تأثیر سطوح مختلف تراکم گله در واحد سطح بر عملکرد جوجه های گوشتی. مجله دامپزشکی ایران (دانشگاه شهید چمران اهواز، دوره سوم، شماره ۴، ص ۴۹-۲).

لسون، ا. و سامرز، ج (۱۳۸۷). تغذیه مرغ اسکات (مترجم پوررضا، صادقی و مهری). چاپ سوم. انتشارات ارکان دانش.

مححص مستشاری، م. (۱۳۹۳). پرورش و کشتار جوجه گوشتی در سن کم هزینه های تولید گوشت را کاهش می دهد. خبرگزاری جمهوری اسلامی

ایران. کد خبر: ۸۱۴۷۰۷۷۰ (۴۴۵۷۴۴۰) تاریخ خبر: ۱۳۹۳/۱۰/۲۹ ساعت: ۱۴:۴۴.

منصور بهمنی، م.، مروج، ح.، زاغری، م.، شیوازاد، م.، ممتازان، ر. و دهقان، ح. ر. (۱۳۹۳). مقایسه عملکرد جوجه های گوشتی با عملکرد ثبت شده در دفترچه های راهنمای آنها در شرایط آب و هوایی استان البرز، نشریه علوم دامی (پژوهش و سازندگی)، شماره ۱۰۲، صفحات ۱۱-۲.

مؤسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی (۱۳۹۴). واکسن های طیور

<http://www.rvsri.ac.ir/portal/Home/ShowPage.aspx?>

aspx?

ورمقانی، ص. (۱۳۸۹). اثر دمای محیط بر رشد و ضریب تبدیل غذایی جوجه های گوشتی در سن ۲۱ روزگی. فصلنامه علمی تخصصی طیور، چکاوک، شماره ۸۵، ص ۴۵-۵۸.

ورمقانی، ص. (۱۳۸۸). بررسی عملکرد پرورش طیور گوشتی در استان ایلام. گزارش نهایی، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان ایلام، شماره ۸۷/۳۷۶

ورمقانی، ص.، یعقوب فر، ا.، لطف الهیان، ه.،
قره داغی، ع. ا. و جعفری، ه. (۱۳۸۸). ارزیابی عملکرد
واحد‌های پرورش جوجه گوشتی در استان ایلام.
پژوهش و سازندگی، شماره ۸۳ در امور دام، ص ۸۷-۸۳.

