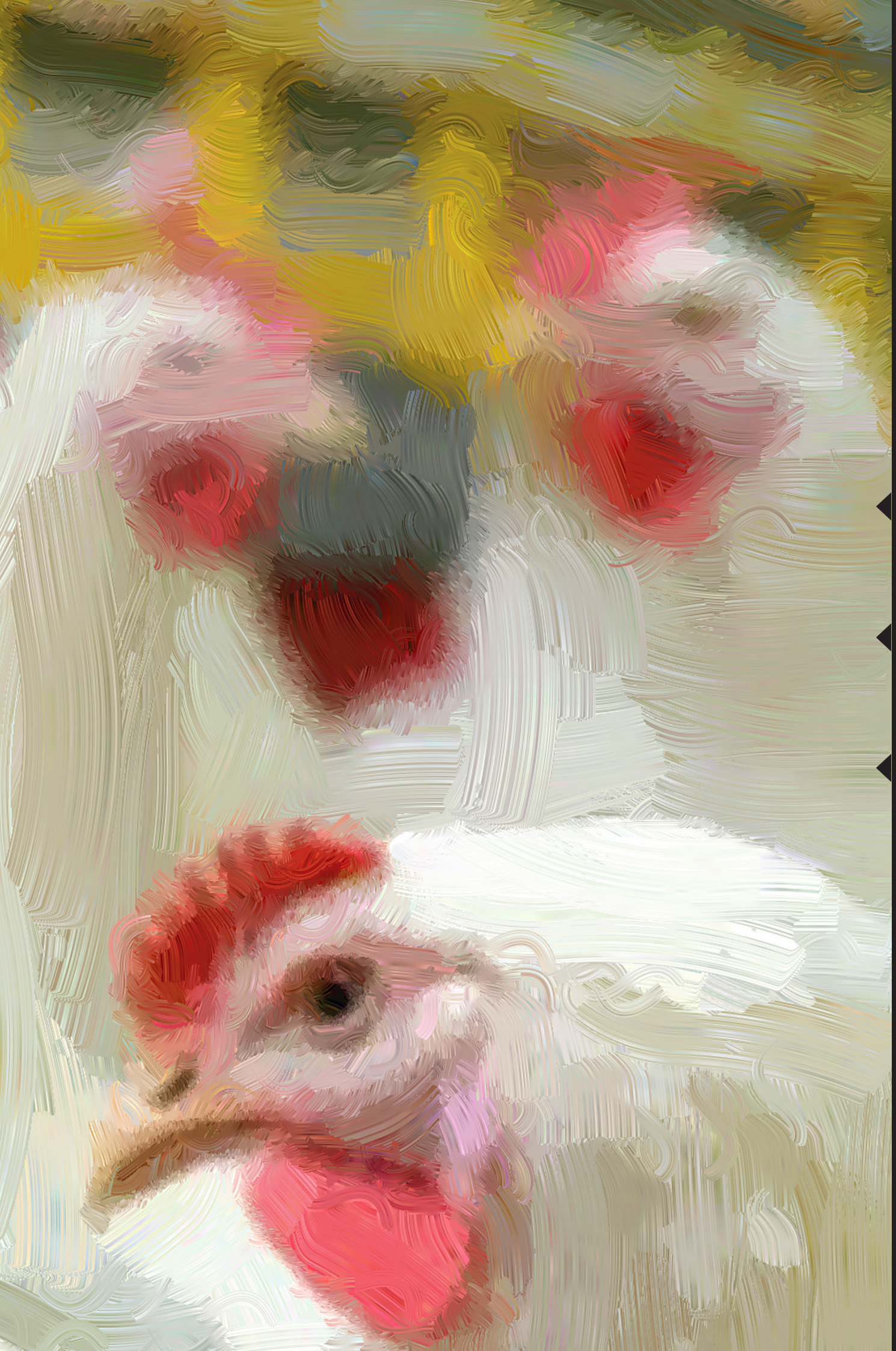




راهنمای پرورش جوجه‌گوشتی‌آرین



فهرست مطالب

۷ فصل اول

بهداشت و پیشگیری از بیماری‌ها

۴۱ فصل دوم

تغذیه

۴۹ فصل سوم

ثبت اطلاعات مورد نیاز گله



کارگروه آموزش، تحقیق و توسعه مرغ لاین آرین
کمیته ملی احیای مرغ لاین آرین
آذر ۹۹

پیش‌گفتار

... مهم‌ترین اصل مدیریت در واحدهای مرغداری، تأمین احتیاجات اولیه طیور برای رسیدن به حداکثر توان ژنتیکی است. این راهنما، برای ارائه اطلاعات و راهنمایی مرگذاران تهیه شده است. مطالب ارائه شده شرایط لازم برای تأمین نیازهای جوجه‌های گوشتی سویه آرین را در دوره پرورش توضیح می‌دهد. اطلاعات و آمار ارائه شده در این راهنما بر اساس عملکرد گله‌های گوشتی است که تحت شرایط محیطی و مدیریتی مناسب حاصل شده است. بدیهی است عملکرد گله در شرایط و موقعیت‌های مختلف جغرافیایی و مدیریتی می‌تواند متفاوت باشد؛ بنابراین به پرورش‌دهندگان عزیز توصیه می‌شود که اطلاعات ارائه شده را به‌عنوان راهنما در نظر داشته و متناسب با شرایط و موقعیت خود برنامه‌ریزی و اجرا نمایند.



مرغ ایرانی آرین

Iran Arian chicken



بهداشت

وپیشگیری از بیماری‌ها

Health and disease prevention







انتخاب محل مرغداری

محل مزارع گاوشتی باید به نحوی انتخاب شود که در اطراف آن تراکم واحدهای مرغداری کم باشد. این مطلب نه فقط در مورد مزارع مرغداری بلکه در مورد مراکز جوجه‌کشی، کارخانه‌های ساخت خوراک، کشتارگاه‌ها و دیگر اماکن مرتبط با این فعالیت نیز صادق است.

به درستی نمی‌توان فاصله دقیق و مطمئن برای احداث واحدهای مختلف مرغداری پیشنهاد نمود، چون بعضی از بیماری‌ها (نظیر نیوکاسل و برونشیت، گامبور و آنفلوانزا) از مسافت‌های بسیار دور و از طریق هوا به راحتی از یک واحد به واحدی دیگر منتقل می‌شوند. بعضی از عوامل بیماری‌زا نیز (نظیر مایکوپلاسما) از طریق تماس مستقیم و توسط انسان و یا مواد مختلف منتقل می‌شوند. اقداماتی از قبیل نصب توری (حصارکشی)، درخت‌کاری و دیوارکشی می‌تواند از عبور و مرور بی‌رویه و بی‌اجازه افراد و یا حیوانات جلوگیری نماید.

لازم به ذکر است که در کتاب نظام دامپروری کشور در مورد تعیین فاصله مرغداری‌ها ضوابط و آئین‌نامه‌های خاصی موجود است که قبل از تأسیس هر واحد مرغداری باید به دقت مطالعه و در نظر گرفته شود. برخی از آنها شامل به موارد ذیل است:

- در نظر گرفتن جهت وزش باد، تابش نور خورشید و وجود موانع طبیعی (کوه، درخت و ...)
- ارتباط جاده‌ای و دسترسی به آب، برق، گاز و یا گازوئیل
- عدم وجود برکه‌ها و آبگیرها در نزدیکی مزرعه
- عدم وجود مناطق با احتمال خطر زیاد در نزدیکی مزرعه (مانند کشتارگاه، محل دفن زباله، محل نگهداری پرندگان اهلی، جاده عبور ماشین حمل طیور و کود و ...)

آشپانه و عوامل مؤثر در طراحی آن

آشپانه‌ها باید امکانات و تجهیزات لازم برای فراهم کردن یک محیط راحت را برای گله‌ها داشته باشند. برای مثال، دمای مناسب برای پرورش جوجه‌ها بین ۳۳ درجه سانتی‌گراد (برای جوجه‌های یک‌روزه) و ۲۱ درجه سانتی‌گراد (برای جوجه‌ها و پرندگان بالغ) متغیر است و درصد رطوبت مطلوب نیز بین ۷۰-۶۰ درصد است؛ بنابراین در طراحی و ساخت آشپانه با آگاهی به این دو مطلب، تجهیزات لازم را باید پیش‌بینی نمود تا بتوان شرایط مورد نظر را فراهم کرد. به‌طور کلی در ساخت آشپانه، با توجه به مناطق مختلف جغرافیایی باید چهار عامل عایق‌بندی، تهویه، منابع گرمایش و سرمایش مورد توجه قرار گیرد.

طراحی آشپانه

با توجه به دلایل بهداشتی، توصیه می‌شود که کف آشپانه بتونی، صاف و هموار، غیرقابل نفوذ و عاری از هرگونه ترک و منفذ باشد. در ساخت آشپانه‌ها باید سیستم زه‌کشی نیز پیش‌بینی شود. کف آشپانه باید شیب‌دار باشد. میزان شیب یک سانتی‌متر در هر متر در نظر گرفته می‌شود. لازم است در هر آشپانه درب‌های بزرگ و اصطلاحاً ماشین‌رو نصب نمود تا در هنگام تخلیه کود یا حمل گله و یا دیگر موارد بارگیری بتوان به راحتی از وسایل نقلیه مانند تراکتور و

غیره استفاده نمود. احداث جاده‌های صاف و آسفالت‌ه در اطراف مزرعه و پیرامون آشیانه‌ها، کار شستشو و تمیز کردن و همچنین انتقال کود و تخلیه گله را آسان‌تر می‌کند. سطح دیوارها و سقف آشیانه باید صاف و غیرقابل نفوذ باشد. در ساخت آشیانه باید از به وجود آمدن هر نوع مانعی که موجب جلوگیری از جریان آزاد هوا در طول سقف و یا به سمت کف آشیانه شود، ممانعت شود. امروزه در یک مرغداری پیشرفته برای کمک به نیروی کار، احداث سیستم آبخوری اتوماتیک (آویز و غیره) و همچنین سیستم دانخوری اتوماتیک بسیار ضروری است. باید دقت نمود که سقف آشیانه باید توانایی وزن این تجهیزات را داشته باشد.

لازم است که تجهیزات برقی تمام نقاط آشیانه در مقابل آب عایق‌بندی و ضدآب باشند. کنتورهای آب، برق و گاز باید در محلی نصب شوند که به راحتی بتوان آن‌ها را رؤیت نمود. همچنین به منظور ثبت کلیه آمار و ارقام، لازم است محل و وسایل لازم را در اتاق سرویس پیش‌بینی نمود. وجود یک پنجره کوچک در اتاق سرویس، کنترل وضعیت آشیانه را بدون نیاز به ورود، میسر می‌سازد. به منظور رعایت احتیاط و تأمین میزان تهویه، سرمایش، گرمایش و روشنایی مطلوب در تمام مدت پرورش توصیه می‌شود مزرعه مجهز به یک سیستم برق اضطراری باشد.

اقدامات بهداشتی

چون انسان یکی از عوامل مهم انتقال بسیاری از بیماری‌ها است می‌توان برای کاهش این امکان، اقداماتی از قبیل تعویض اجباری کفش‌ها، لباس و استحمام کامل به هنگام ورود افراد به مزرعه انجام گیرد. باید توجه داشت این اقدامات بهداشتی مخصوصاً در مورد افرادی که با توجه به شغل خود به مزارع مختلف رفت‌وآمد می‌کنند انجام شود (نظیر دامپزشکان، واکسیناتورها و کارکنان امور خدماتی).

برای کارکنان مرغداری‌ها، نگهداری انواع طیور و پرندگان در منزل اکیداً ممنوع است. این افراد باید از رفت‌وآمد به سایر مرغداری‌ها نیز پرهیز نمایند. در صورتی‌که این کنترل‌ها ممکن نباشد می‌توان اقدامات بهداشتی را با شدت بیشتری به مرحله اجرا درآورد. انواع وسایل نقلیه و دیگر تجهیزات که به مزارع مختلف رفت‌وآمد می‌کنند، نیز از عوامل دیگر انتقال بیماری‌ها هستند که قبل از ورود به مرغداری، باید ضدعفونی شوند.

آشیانه‌ها باید به نحوی طراحی و عایق‌بندی شوند که هیچ پرنده و یا حیوانی (سگ، گربه، جوندگان و ...) امکان ورود نداشته باشند. در این مورد حتی حشرات و دیگر جانوران موذی هم خطر بسیار جدی محسوب می‌شوند. از نظر بهداشتی، معدوم نمودن تلفات در مزرعه با روش مناسب بسیار حائز اهمیت است. برای از بین بردن تلفات، بهترین روش، نصب کوره لاشه‌سوز و یا روشی است که بتوان در آن لاشه‌ها و تلفات را سوزانید. استفاده از بستر مناسب و عاری از هر نوع آلودگی به قارچ و کپک در آشیانه نیز از موارد بسیار مهم و قابل توجه است.

آماده‌سازی آشیانه‌ها برای جوجه‌ریزی

پس از اتمام دوره پرورش، برنامه مناسب برای شستشو، ضدعفونی و آماده‌سازی آشیانه اجرا می‌شود. اصولاً توجه دقیق و کافی به آماده‌سازی آشیانه در کسب سود بیشتر مؤثر است. در این زمان رعایت موارد ذیل الزامی است:

نکات مهم

- 🌸 توجه کامل کارکنان از مسئولیتی که برای آماده‌سازی آشیانه برعهده دارند، حائز اهمیت است.
- 🌸 اگر گله قبلی به بیماری عفونی و مسری مبتلا شده، مراحل کار باید با شدت و دقت بیشتری انجام شود.
- 🌸 به منظور پاک‌سازی مناسب و دقیق، وجود یک برنامه جامع با جزئیات و زمان بندی مشخص، دفعات اجرا و تجهیزات و وسایل مورد نیاز در هنگام تخلیه مزرعه و یا قبل از آن ضروری است. در این برنامه باید مواردی مانند کنترل و از بین بردن حشرات که در قسمت‌های چوبی و یا محل‌های دیگر مخفی شده‌اند، در نظر گرفته شود. همچنین تمام گردوغبار و تارهای احتمالی عنکبوت از روی محور هواکش‌ها، لبه‌های دیوار و ... با استفاده از برس پاک شود.
- 🌸 به منظور خارج نمودن بستر و کود از کامیون و تریلی‌های مخصوص استفاده می‌شود که لازم است پس از بارگیری و پوشانیدن بار آن‌ها، چرخ‌های ماشین‌ها در موقع خروج از سالن برس زده و ضدعفونی شوند. مواد بستر و کود نیز به محلی خاص حداقل با فاصله ۱/۵ الی ۲ کیلومتری دورتر از مزرعه برای فروش یا دفن (تولید کمپوست) و ... منتقل شوند. نکته مهم آن است که بستر و کود دوره قبل هرگز نباید ذخیره، انبار و یا در زمین‌های زراعی اطراف مزرعه پخش شوند.
- 🌸 برای انجام شستشو ابتدا برق سالن قطع و شستشو به منظور حذف بقایای آلودگی از سالن با استفاده از آب تحت فشار همراه با محلول پاک‌کننده انجام می‌گیرد و در ادامه مجدداً سالن و وسایل با آب تمیز تحت فشار آب‌کشی می‌شود. دقت شود آب مازاد در کف سالن باقی نمانده و حتماً خشک شود.
- 🌸 لازم است شستشو و ضدعفونی مکان‌های ذیل با دقت بیشتری صورت گیرد: محل نصب هواکش‌ها و شبکه‌های نصب شده بر بروی آن‌ها، داکت‌های خروجی هوا، لبه‌های سالن و بالای تیرها موجود در سالن، سیستم هواده‌ها، مسیر رفت و آمدها، مسیر و سیستم فاضلاب آب‌ها.
- 🌸 سیستم‌های دانخوری اعم از ترف‌ها، زنجیرها، مخازن اصلی، هاپرها و لوله‌های رابط ابتدا به خوبی تخلیه و برس زده و سپس شستشو و ضدعفونی می‌شوند.
- 🌸 لازم است تمام مخازن و لوله‌ها اصلی و فرعی از آب خالی و رسوب‌زدایی و ضدعفونی شوند و سپس با آب تمیز و پاکیزه به خوبی شستشو شوند.
- 🌸 ضروری است که کلیه تعمیرات لازم سالن اعم از گرفتن درزها، شکاف‌ها و ترک خوردگی‌ها انجام شده و خرابی‌های ایجاد شده به خوبی تعمیر و معایب برطرف شوند.
- 🌸 تمیز کردن محوطه خارجی سالن همراه با از بین بردن پوشش گیاهی، شعله افکنی بیرون و کف سالن و آهک پاشی در اطراف سالن‌ها از اهمیت خاصی برخوردار است.

به طور خلاصه مراحل ضدعفونی آشیانه به شرح ذیل است:

- ۱- جمع‌آوری و خارج نمودن دان باقی‌مانده دوره قبل
- ۲- سم‌پاشی بستر جهت کنترل آلودگی کود
- ۳- باز نمودن وسایل و تجهیزات سالن و بیرون بردن آن‌ها از سالن
- ۴- جمع‌آوری و حمل کود موجود در سالن (کامیون‌های حمل کود با چادر پوشیده شوند)
- ۵- شستشو با آب فشار قوی (داخل و خارج از آشیانه)
- ۶- تعمیر و نگهداری قسمت‌های آسیب دیده آشیانه مرغداری
- ۷- شستشوی لوازم و تجهیزات
- ۸- پاک‌سازی محوطه مزارع
- ۹- ضدعفونی آشیانه‌ها و محوطه با ماده مناسب (مانند فرمالین)
- ۱۰- شعله‌دهی (وسایل اطفاء حریق کاملاً در دسترس باشد)
- ۱۱- سم‌پاشی کل آشیانه
- ۱۲- ضدعفونی آشیانه با یک ضدعفونی‌کننده وسیع الطیف
- ۱۳- سولفات پاشی آشیانه‌ها (در مناطق پرخطر از لحاظ کوکسیدیوز) برای ۱۰۰ مترمربع کف آشیانه، ۱۰ کیلوگرم آهک و ۲۰ کیلوگرم سولفات آمونیوم با هم مخلوط و سپس با اضافه کردن ۱۰۰ لیتر آب به آن محلول پاشی شود.
- ۱۴- آهک‌پاشی محوطه اطراف آشیانه‌ها
- ۱۵- نصب تجهیزات شستشو شده و ضدعفونی شده در داخل آشیانه‌ها
- ۱۶- پوشال ریزی در داخل سالن
- ۱۷- شستشو و ضدعفونی کردن کمد‌ها و لباس‌های کارکنان
- ۱۸- دود دهی به صورت گاز با بخار فرمالدئید و یا با استفاده از اسپری فرمالین

برای دود دادن به شرح زیر عمل می‌شود:

- الف) افزایش رطوبت نسبی به ۸۰-۷۰ درصد
- ب) افزایش گرمای آشیانه به ۲۴ درجه سانتی‌گراد. چون میزان تأثیر فرمالدئید در گرما بیشتر می‌شود.
- ج) شستشوی تمام سطوح و یا قرار دادن ظرف‌های آب در داخل آشیانه باعث افزایش رطوبت نسبی و در نتیجه بهتر عمل کردن گاز فرمالدئید می‌شود.
- د) آشیانه باید تا مدت ۲۴ ساعت پس از گاز دادن بسته بماند، در این صورت گاز در تمام نقاط آشیانه به طور یکنواخت منتشر می‌شود.



نکات مهم در دود دادن

- برای ضد عفونی با گاز فرمالدئید از ظروف فلزی یا سفالی با حجم کافی استفاده شود (حداقل پنج برابر حجم فرمالین و پرمنگنات).
- ابتدا پرمنگنات داخل ظرف ریخته و سپس فرمالین بر روی آن ریخته شود. در صورتی که این عمل برعکس انجام شود، باعث انفجار خواهد شد.
- حتماً از ماسک ضد گاز و سایر تجهیزات ایمنی استفاده شود.

آشیانه آماده شده برای جوجه‌ریزی

آماده‌سازی قرنطینه و اتاق‌های کارکنان مزرعه

شامل تمیز کردن کمد های لباس، شستشو و ضد عفونی محوطه داخل با مواد ضد عفونی کننده وسیع الطیف، شستشو و ضد عفونی حمام و دوش ها است.

آماده‌سازی محل ساخت دان و انبار دان

در مزارعی که دارای انبار ذخیره دان هستند، باید از آلوده شدن دان باقی مانده احتمالی دوره قبل در دوره آماده سازی جلوگیری شود. حتی المقدور سعی شود مواد اولیه دان در سیلوهای سربسته نگه داری شود. هم زمان با آماده سازی مزرعه، محل ساخت دان نیز نظافت، شستشو و ضد عفونی شود. در صورتی که در دوره قبل گله دچار بیماری عفونی شده باشد، دان باقیمانده باید حتماً معدوم شود. کیفیت بهداشتی و شیمیایی آب و دان مزرعه کنترل شود،

میزان سختی آب، آلودگی احتمالی و ترکیب شیمیایی آب و اقلام دان توسط آزمایشگاه‌های معتبر بررسی شود.

قرنطینه

بهترین روش قرنطینه، استحمام همراه با تعویض لباس و کفش در بدو ورود به مزرعه است. در محل قرنطینه حتماً باید شامل دو قسمت مربوط به قبل از استحمام و تعویض لباس و کفش و بعد از استحمام و تعویض لباس و کفش باشد. این دو قسمت باید کاملاً و به نحو مشخص از هم جدا باشند. برای این منظور می‌توان از تخته‌های چوبی، به صورت دیوارهای کوتاه در عرض اتاق استفاده نمود تا افراد برای عبور از بخش آلوده به غیرآلوده مجبور به عبور از روی آن باشند.

🌻 تعویض کفش باید به‌طور جدی مورد توجه قرار گیرد. این امر بخصوص از نظر کنترل بیماری‌ها بسیار مهم است.

🌻 توصیه می‌شود که برای ورود به آشیانه، به جز تعویض کفش از لباس کار، کلاه و ماسک نیز استفاده شود.

🌻 یکی از نکات بسیار مهم در زمینه رعایت بهداشت، قرار دادن حوضچه و یا تشت محتوی آن به همراه ماده ضدعفونی‌کننده مناسب در محل درب ورودی است. بهتر است که حوضچه یا تشت را در محلی قرار داد که افراد به راحتی به آن دسترسی داشته و قبل از ورود به مزرعه ملزم به عبور از آن باشند. در این مورد توصیه می‌شود که حوضچه کوچک بتونی، در محل ورودی مزرعه ساخته شود.

🌻 نصب دستشویی و شیرآب، به همراه صابون ضدعفونی کننده، به نحوی که افراد قبل از ورود به آشیانه دست‌های خود را بشویند.

🌻 قرار دادن کفش یا چکمه مخصوص برای ورود به آشیانه‌ای که قبلاً شسته و ضدعفونی شده باشد، الزامی است.

🌻 برای جلوگیری از بروز اشتباه می‌توان کفش یا چکمه مخصوص آشیانه‌ها را با رنگی متفاوت و یا علامتی واضح مشخص نمود.

🌻 برای نگهداری لباس‌های کار داخل آشیانه که الزاماً تمیز و ضدعفونی شده هستند، باید از کمد‌های مناسب استفاده نمود.

واکسیناسیون

تهیه برنامه واکسیناسیون با توجه به شرایط و موقعیت محلی و توصیه‌های دامپزشک مزرعه بستگی به عوامل مختلف نظیر چگونگی شیوع بیماری‌ها، هزینه‌های اجرا و ... دارد؛ بنابراین در مورد واکسیناسیون نمی‌توان برنامه عمومی و مشخصی را پیشنهاد نمود. در این مورد می‌توان با کسب اطلاع از وضعیت گله اجداد و همچنین مشاوره با دامپزشکان منطقه اقدام به تهیه برنامه واکسیناسیون نمود.

نکات قابل توجه در مورد واکسیناسیون

🌻 در زمان واکسیناسیون باید گله از نظر سلامتی در شرایط مطلوب باشد.

🌻 کلیه آمار و اطلاعات هر واکسیناسیون باید ثبت شود (نظیر تاریخ، نوع واکسن، تعداد، شماره سریال واکسن،

روش واکسیناسیون).

اطمینان از یکنواختی دریافت واکسن در گله و رعایت دوز واکسن.
 استفاده از مولتی‌ویتامین محلول در آب چهار ساعت قبل و بعد از واکسیناسیون به میزان یک در هزار

دارو

به‌طور کلی استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها و دیگر داروها به منظور جلوگیری از مقاوم شدن عوامل بیماری‌زا در برابر آن‌ها، باید تا حد امکان محدود شود. با رعایت کردن این امر در صورت بروز بیماری و ضرورت مصرف دارو، نتیجه آن برای مهار بیماری بهتر خواهد بود. باید توجه داشت که مصرف بی‌رویه آنتی‌بیوتیک‌ها باعث ذخیره آن‌ها در گوشت شده و می‌تواند برای مصرف‌کننده نیز مضر باشد. بدیهی است مصرف بی‌رویه داروها باعث افزایش هزینه‌های تولید نیز خواهد شد.

اگر گله دچار بیماری است، باید موارد زیر مورد توجه قرار گیرد:

- مشاوره با دامپزشک مزرعه
- اطمینان از مقدار و روش صحیح مصرف دارو
- اطمینان از زمان صحیح مصرف دارو
- اجتناب از تغییرات در طرز عمل، نحوه اجرا و قطع نابهنگام دارو

کنترل سلامت گله

برای بررسی وضعیت سلامت گله و مشاهده رفتار و حرکات طیور و همچنین برای بررسی مقدار ایمنی گله، نمونه‌گیری خون و انجام آزمایش‌های سرمی بسیار ضروری است.

نکات مهم در تعیین وضعیت سلامت گله

- تغییرات ناگهانی در رفتار گله و یا تغییر در مقدار مصرف آب و غذا می‌تواند علامت بروز یک بیماری باشد.
- تعداد تلفات گله و همچنین روند تغییرات آن باید به دقت تحت نظر باشد. لازم است آمار و ارقام مربوط به تلفات، به‌طور جداگانه برای هر آشیانه ثبت شود.
- کالبدگشایی تلفات باید همواره انجام شده و نتایج آن ثبت شود.
- نمونه‌گیری خون و انجام آزمایش‌های مربوط به آن می‌تواند نتایج واکسیناسیون‌ها و همچنین امکان بروز بیماری‌ها را به خوبی نشان دهد.
- با انجام آزمایش‌های میکروبی و ویروسی بر روی نمونه‌ها، می‌توان به خوبی از وضعیت سلامت گله اطلاع حاصل نمود.

مدیریت گله

اقدامات لازم در زمان جوجه‌ریزی

- فقط جوجه‌های هم‌سن در مزرعه پرورش داده شود و از پرورش جوجه‌های غیر هم‌سن و یا جوجه‌ریزی با فاصله‌های زمانی متفاوت خودداری شود.

- در زمانی که جوجه‌ها در جعبه‌های مخصوص حمل هستند، توصیه می‌شود درجه حرارت داخل آن از ۲۵ درجه سانتی‌گراد تجاوز ننماید.
- جعبه‌های حاوی جوجه‌ها را نباید به تعداد زیاد روی هم قرار داد (حداکثر پنج جعبه).
- جوجه‌ها را باید در اسرع وقت از جعبه‌ها خارج نمود (شکل ۱). بهتر است آن‌ها را در اطراف آب‌خوری‌ها تخلیه نمود.



شکل ۱- عملیات جوجه ریزی در سالن

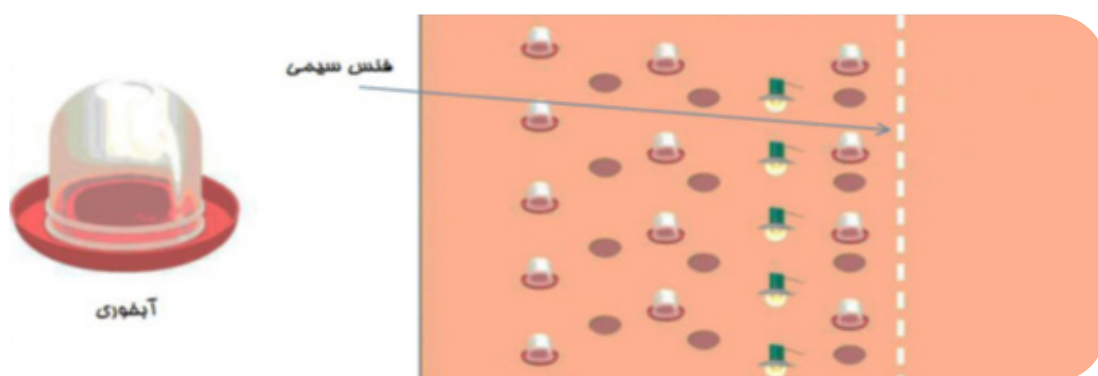
- دمای مناسب سالن در ۴۸ ساعت اول ۳۳ درجه سانتی‌گراد است. در طی این مدت و روزهای بعد، از نوسان دما ممانعت شود (جدول ۱).
- شدت نور در چند روز اول باید حداقل ۳۰ لوکس باشد. برای تأمین این مقدار شدت نور، یک لامپ ۶۰ وات به ازای هر ۱۰ مترمربع سطح آشیانه با ارتفاع ۲ متر از کف آشیانه مورد نیاز است (جدول ۱).

سن (روز)	دما (سانتی‌گراد)	رطوبت نسبی (درصد)	شدت نور (لوکس)
۳-۰	۳۳-۳۲	۶۰-۵۰	حداقل ۳۰ لوکس
۷-۳	۳۰-۲۹	۶۰-۵۰	۲۰-۱۰
۱۴-۸	۲۸-۲۷	۶۰-۵۰	۲۰-۱۰
۲۷-۱۵	۲۶-۲۴	۶۵-۵۵	۱۵-۱۰
۳۵-۲۹	۲۲-۲۰	۷۰-۵۰	۱۵-۱۰
۳۵ به بالا	۲۱-۱۹	۷۰-۵۰	۱۵-۱۰

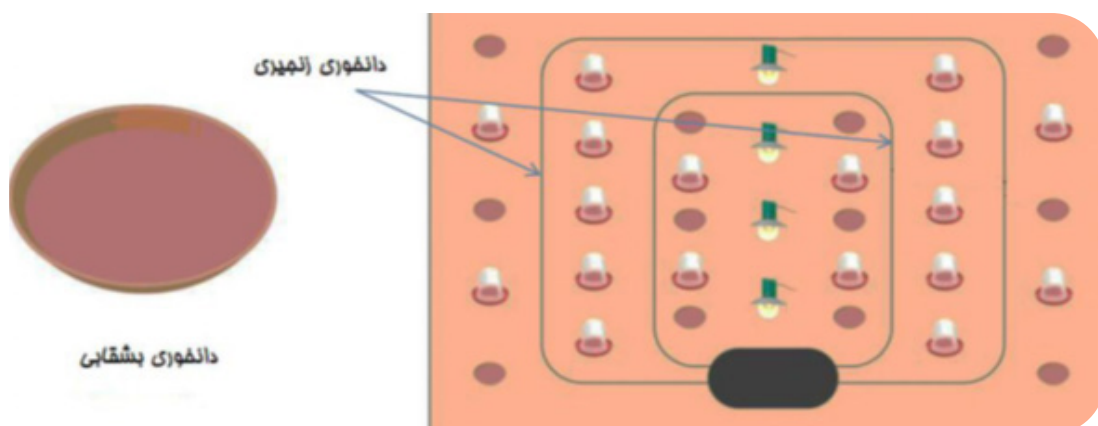
جدول ۱ میزان دما، رطوبت و شدت نور سالن

نکات

- کاهش زود هنگام طول روشنایی در هفته اول سبب کاهش فعالیت تغذیه‌ای و وزن جوجه‌ها خواهد شد.
- شدت نور در سرتاسر سالن باید یکنواخت باشد.
- آبخوری‌ها باید با آب تازه و تمیز پر شده و به نحوی باشند که جوجه‌ها به راحتی به آنها دسترسی داشته و در ضمن سرریز نشوند.
- دان مرحله آغازین باید در ظروف دانخوری آماده باشد.
- ظروف آب و غذا باید با فاصله‌های ۱/۵ متری از هم قرار داده شوند. به‌عنوان یک اصل در چند روز اول، جوجه در هر قسمت از آشیانه که باشد باید در فاصله ۷۰ سانتی‌متری خود یک آبخوری و یا دان‌خوری را مشاهده کند. شکل‌های ۲ تا ۴ نحوه قرارگیری آبخوری و دان‌خوری در داخل سالن را در سیستم‌های مختلف دان‌خوری و آبخوری نشان می‌دهند.



شکل ۲- نحوه قرار دادن آبخوری و دان‌خوری در سیستم غیر اتوماتیک



شکل ۳- نحوه قرار دادن آبخوری و دان‌خوری در سیستم دان‌خوری ترفاف زنجیری

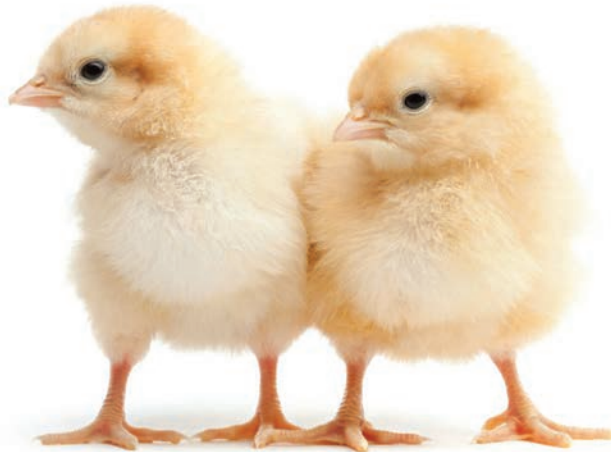


شکل ۴ - نحوه قرار دادن آبخوری و دان خوری در سیستم آبخوری نیپل

- 🐣 توصیه شود برای جوجه‌هایی که از مسافت دور آورده شده‌اند و مدت زمان زیادی در راه بوده‌اند در آبخوری‌ها الکترولیت محلول در آب ریخته شده و دان نیز حتماً در ورود جوجه در سالن باشد.
- 🐣 با توجه به اینکه جوجه‌ها توانایی تنظیم دمای بدن خود را ندارند توصیه می‌شود دمای کف سالن (ارتفاع بدن جوجه‌ها) طبق جدول ۱ در سنین مختلف تنظیم شود.
- 🐣 کاهش دما و تهویه نامناسب سبب شیوع عارضه آسیت می‌شود. لذا از کاهش دما و کیفیت هوا جلوگیری شود.
- 🐣 رطوبت نسبی (به خصوص در چند هفته اول پرورش) باید بیشتر از ۶۰ درصد باشد.
- 🐣 جوجه‌ها وادار به حرکت شوند تا برای خوردن دان تحریک شوند (به‌ویژه در ۴۸ ساعت اول پرورش).
- 🐣 سلامتی دستگاه گوارش جوجه‌ها در ماندگاری و بهبود عملکرد گله بسیار تأثیر دارد. لذا توصیه می‌شود از روش‌های مناسب تغذیه‌ای جهت بهبود فلور میکروبی و بافت دستگاه گوارش و افزایش راندمان بهره‌وری خوراک استفاده شود.

کیفیت جوجه‌ها

بعد از انتقال جوجه‌ها باید رفتار آنها تحت کنترل قرار گیرد. معمولاً جوجه‌ها حدود شش ساعت پس از ورود، آرام می‌گیرند. جوجه‌های یک‌روزه باید سرحال، فعال و سرزنده باشند. موارد غیرطبیعی (نظیر جوجه‌های دارای نقص پا، منقار کج و کور) را باید حذف نمود. ناف جوجه‌ها را باید بررسی کرده و از بسته بودن آنها مطمئن شد. جوجه‌ها حتی‌الامکان باید از مادرهای با سن یکسان تهیه شوند و از نظر وزن باید یکنواخت باشند. توصیه می‌شود حداقل ۲۰۰



جوجه به طور تصادفی وزن شوند. در بین گله، جوجه‌هایی با جثه کوچک‌تر یافت می‌شوند که نیاز به مراقبت و توجه بیشتر دارند، این مراقبت‌ها شامل موارد زیر است:

- 🐣 جوجه‌های ضعیف و کوچک‌تر را باید از سایر جوجه‌ها جدا نمود.
- 🐣 تعداد ظروف آب‌خوری و دان‌خوری برای آنها از حد معمول بیشتر باشد.
- 🐣 ازدحام بیش از حد در اطراف آب‌خوری و دان‌خوری برای جوجه‌ها زیان‌آور است.

بستر مناسب و شرایط آن

بسترو وضعیت آن در آشیانه‌های پرورش مرغ گوشتی موضوع مهمی است. این بستر باید به نحوی باشد که ضمن فراهم نمودن جایگاهی نرم و راحت برای جوجه کیفیت خوبی داشته، خشک و بدون گردوخاک باشد. جنس، نوع و کیفیت بستر باید به نحوی باشد که منجر به ایجاد نقص و ضایعات در اندام‌ها و قسمت‌های مختلف نشود (جدول ۲).

در واقع بستر عایقی برای کف آشیانه است و رطوبت را به خود جذب می‌نماید. ضخامت بستر در تابستان باید ۳ تا ۵ در زمستان ۵ تا ۸ سانتی‌متر در نظر گرفته شود. این ضخامت در نواحی گرم و خشک می‌تواند کمتر باشد. یک بستر خوب باید عاری از کپک، مواد اضافی و هر نوع آلودگی باشد. با افزایش سن جوجه، بستر به دلایل زیر مرطوب و کلوخه می‌شود که عبارتند از:

- 🐣 تعداد بیش از حد پرند در واحد سطح
- 🐣 رطوبت زیاد

تهویه نامناسب 🐔

وجود بیش از حد چربی، نمک و مواد غیرقابل هضم در جیره غذایی 🐔

متعادل نبودن درجه حرارت (زیاد یا کم بودن بیش از حد) 🐔

بروز بعضی از بیماری‌ها (مانند گامبورو و کوکسیدیوز) 🐔

اشکال در عملکرد آبخوری‌ها 🐔

در هر حال بهبود روش تهویه، گرم کردن، به هم زدن و یا تعویض بسترهای خیس و کلوخه شده از اقدامات مؤثری است که در صورت خیس شدن بستر می‌توان انجام داد. به طور کلی اعمال یک مدیریت خوب در داشتن یک بستر مناسب و کنترل آب و هوای آشیانه تأثیر بسیار زیاد در سلامت پرندگان و در نتیجه سودآوری دارد.

حداقل ضخامت یا حجم

۲-۳ سانتی متر

۲-۳ سانتی متر

یک کیلوگرم در هر مترمربع

۴-۵ سانتی متر

نوع بستر

تراشه‌های چوب

خاک‌اره خشک

کاه و کلش

پوسته برنج و پوست آفتابگردان

جدول ۲- راهنمای بستر و ضخامت آن با توجه به منطقه پرورش

توصیه‌های کلیدی در مورد مدیریت بستر

- رطوبت بستر در شرایط ایده‌آل حدود ۳۵-۲۵ درصد باشد. رطوبت زیاد بستر (بیش از ۳۵ درصد) برای آسایش پرنده مخاطره‌آمیز است و می‌تواند به تاول‌های سینه، صدمات پوستی و افزایش میزان آمونیاک بستر منجر شود.
- زمانی که رطوبت بستر پایین‌تر از ۲۰ درصد برسد، باید رطوبت سالن را جهت کاهش گردوخاک با روش‌های ممکن افزایش داد.
- جهت جلوگیری از خشکی زیاد بستر، کلرید منیزیم اضافه شود.
- با تنظیم سیستم گرمایشی، تهویه و جلوگیری از خیس شدن بستر، مشکل حشرات به‌ویژه مگس‌ها، زخم‌های پا، سوزش‌های پوستی و تاول‌های سینه‌ای را کاهش دهید.
- بستری که بوی کپک‌زدگی بدهد، بسیار خیس باشد و یا گردوغبار زیاد داشته باشد، باید از جایگاه پاک و خارج شود.

حذف

بهتر است در روزهای اول جوجه‌های بسیار ضعیف، غیرطبیعی و یا مریض، حذف و معدوم شوند. نگهداری این جوجه‌ها صحیح نبوده و خطری برای کل گله محسوب می‌شوند. وجود جوجه‌های ضعیف در زمان تولید تأثیر نامطلوبی بر کیفیت لاشه گله دارد و عملکرد این گله‌ها کمتر از استاندارد خواهد بود؛ بنابراین باید عمل حذف در طول دوره پرورش ادامه یابد.

تراکم جوجه در هر مترمربع

تراکم جوجه‌ها به شرایط داخلی آشیانه (نظیر تهویه، درجه حرارت، تعداد دانخوری و آبخوری، سن و وزن پرنده در زمان کشتار) بستگی دارد.

تعداد پرنده در واحد سطح، تأثیر زیادی بر عملکرد، یکنواختی و کیفیت محصول نهایی دارد. تراکم بیش از حد، فشار محیطی بر پرنده را افزایش داده و آسایش آن را دچار خطر می‌سازد. از طرفی تعداد کمتر پرنده در واحد سطح باعث زیان‌های اقتصادی خواهد شد. وضعیت کیفی آشیانه و امکان کنترل شرایط محیطی، در تعیین تعداد در واحد سطح گله نقش دارد. با زیاد شدن تراکم باید فضای دان خوری و آبخوری در دسترس گله نیز به نسبت افزایش یابد و مراقبت کافی برای حفظ کیفیت هوا و بستر به عمل آید. تراکم بیش از حد، رشد و ماندگاری پرنده‌ها، کیفیت بستر، سلامتی پا و ... را کاهش داده و همچنین سبب کاهش کیفیت لاشه می‌شود.

در واحدهای سنتی و نیمه‌صنعتی پرورش جوجه گوشتی، تراکم توصیه شده برای جوجه‌ها بین ۱۰ تا ۱۳ قطعه بوده و حداکثر وزن تولیدی در این سالن‌ها ۳۰ کیلوگرم گوشت در هر مترمربع است. در سالن‌های مجهز، تراکم توصیه شده می‌تواند تا ۱۶ قطعه در هر مترمربع افزایش یافته و حداکثر وزن تولیدی در این سالن‌ها ۴۰ تا ۴۲ کیلوگرم گوشت در هر مترمربع است (جدول ۳).

میانگین وزن کشتار (کیلوگرم) تعداد پرنده در یک مترمربع

۳۸ تا ۴۰	۱
۲۵ تا ۲۶	۱/۵
۲۰ تا ۲۲	۱/۸
۱۷ تا ۱۹	۲
۱۴ تا ۱۶	۲/۵

جدول ۳- تعداد در واحد سطح برحسب وزن کشتار (در آشیانه‌های صنعتی)



شکل ۵ - تراکم مناسب جوجه در سالن مرغداری

مدیریت دانخوری

در هفته اول برای هر ۶۰-۷۰ قطعه جوجه، یک سینی دانخوری در نظر گرفته می‌شود (شکل ۷). ارتفاع دان در سینی نباید بیش از ۱/۵ سانتی‌متر بوده و دان در سطح دانخوری باید پخش شده باشد. با افزایش سن پرنده از دانخوری‌های ناودانی (دستی و یا اتوماتیک) استفاده می‌شود. در صورت استفاده از دانخوری گرد آویز (با قطر ۳۳ سانتی‌متر) باید به ازای هر ۴۵ تا ۵۵ قطعه پرنده یک دانخوری در نظر گرفته شود.



شکل ۷ - دانخوری‌ها باید به تعداد کافی در آشپانه وجود داشته باشند

دان باید به مقدار کم، ولی در دفعات زیاد توزیع شود تا اشتهاى جوجه‌ها در هر بار توزیع دان تحریک شود. از ریختن باقی‌مانده دان بر روی بستر پس از نظافت سینی باید خودداری شود. تغذیه جوجه پس از خروج از تخم تأثیر زیادی بر عملکرد گله در پایان دوره پرورش دارد. در واقع اگر شروع پرورش گله‌ای با تغذیه و مدیریت مناسب توأم باشد، نه تنها گله از نظر وزن یکنواخت می‌شود بلکه عملکرد گله از نظر ضریب تبدیل غذایی نیز مطلوب خواهد بود. بررسی مقدار پر بودن چینه‌دان پرنده‌ها در ابتدای دوره پرورش معیار مناسبی برای مقدار مصرف خوراک پرندگان است. تقریباً ۲۴ ساعت پس از جوجه‌ریزی، چینه‌دان حدود ۸۰ درصد جوجه‌ها باید پر باشند. همچنین ۴۸ ساعت پس از جوجه‌ریزی، چینه‌دان حدود ۹۵ درصد و ۷۲ ساعت بعد، چینه‌دان حدود ۱۰۰ درصد جوجه‌ها پر باید باشند (شکل ۸). در غیر این صورت، باید بررسی نمود که چه عاملی باعث عدم مصرف کافی دان توسط جوجه‌ها شده است.



شکل ۸- نحوه بررسی مصرف خوراک در روزهای اول پرورش

برای پرنده باید فضای دانخوری کافی تأمین نمود تا رشد و ضریب تبدیل غذایی مناسب حاصل شود (جدول ۴). همچنین برای دسترسی مطلوب پرنده به دان باید ارتفاع لبه دانخوری هم طراز با پشت پرنده باشد. نامناسب بودن ارتفاع دانخوری باعث افزایش پرت دان می‌شود که در این حالت ضریب تبدیل غذایی نیز افزایش خواهد یافت. در صورت مصرف دان خارج از دان‌خوری احتمال آلودگی قارچی و باکتریایی نیز بیشتر می‌شود.

اندازه

نوع دانخوری

۳-۵ سانتی متر برای هر پرند
 ۴۵-۵۵ پرند برای هر دانخوری

دانخوری ناودانی (تراف)
 دانخوری گرد (قطر ۳۳ سانتی متر)

جدول ۴- فضای دانخوری مورد نیاز پرندگان

تأمین آب

جوجه‌های گوشتی همیشه باید به آب تازه و تمیز دسترسی داشته باشند. منبع تأمین آب مصرفی مرغداری ممکن است چاه، استخر ذخیره آب و یا در مواردی آب لوله‌کشی عمومی باشد؛ ولی به هر حال آب باید در یک منبع و یا تانک بزرگ ذخیره شود. به منظور تأمین فشار آب لازم، تانک آب را می‌توان در محلی مرتفع مستقر نمود. برای اضافه نمودن ویتامین‌های محلول در آب باید برای هر آشپانه یک منبع کوچک در مسیر آب نصب شود. این منبع باید از موادی ساخته شود که کاملاً قابل شستشو و ضد عفونی باشد. انتقال آب باید به نحوی باشد که به وسیله نیروی ثقل و یا توسط پمپ به راحتی و به طور مساوی در تمام آبخوری‌ها توزیع گردد. توصیه می‌شود که در هر شبکه آب کنتور نصب شود تا به سادگی بتوان مصرف آب را در زمان دلخواه ثبت نمود. نسبت مصرف آب به دان که در شرایط عادی ۱/۷-۱/۶ به ۱ است، یکی از شاخص‌های مهم در بررسی دمای سالن، وضعیت سلامت و تغذیه گله است. در شرایط طبیعی با افزایش سن و رشد گله، میزان مصرف آب نیز افزایش می‌یابد. اگر مصرف آب به طور ناگهانی کاهش یا افزایش یابد یکی از موارد فوق دچار اشکال شده است؛ بنابراین با ثبت دقیق میزان مصرف آب، مشکل سریعاً قابل تشخیص است.

باید توجه داشت که در هوای گرم و همچنین با افزایش میزان نمک جیره، مصرف آب افزایش می‌یابد. تغییر مصرف آب ممکن است ناشی از بروز بیماری نیز باشد که در این حالت عموماً مصرف کاهش می‌یابد. در مواردی که هوا گرم است تأمین آب خنک باعث افزایش مصرف آن و مصرف دان می‌شود. این عمل باعث می‌شود که رشد و ضریب تبدیل غذایی گله مناسب باشد. در ضمن باید مراقب بود که سیستم آب‌رسانی حتی الامکان در معرض تابش مستقیم آفتاب نباشد. منبع آب باید همیشه تمیز باشد و به همین دلیل هر چند وقت یک بار باید آب آن را تخلیه و به خوبی شستشو و تمیز نمود. توصیه می‌شود کیفیت آب مصرفی حداقل دو بار در سال آزمایش شود و در صورتی که آب مورد استفاده شور باشد، لازم است که میزان سدیم جیره به مقدار مناسب تنظیم شود (جدول ۵).

توضیحات	حداکثر مقدار قابل قبول	ترکیب
عدم وجود باکتری مطلوب است.	۱۰۰ عدد در سانتی متر مکعب	کل باکتری‌ها
عدم وجود کلی فرم مطلوب است.	۵۰ عدد در سانتی متر مکعب	کلی فرم‌ها
-	۲۵ میلی گرم در لیتر	نیتрат
-	۴ میلی گرم در لیتر	نیتريت
pH کمتر از ۶ مطلوب نیست. مقادیر کمتر ۶/۳ ممکن است باعث کاهش عملکرد شود.	۶/۵-۷/۵	pH
سطوح سختی آب در دامنه ۱۰۰-۲۰۰ مناسب بوده و در خارج از این دامنه حداکثر تا ۱۰۰۰ قابل قبول است.	۱۸۰	سختی کل
در صورتی که سطح سدیم آب بیش از ۵۰ میلی گرم در لیتر باشد، زیان آور است.	۲۵۰ میلی گرم در لیتر	کلر
مقادیر بیشتر باعث تلخ آب می شود.	۰/۰۶ میلی گرم در لیتر	مس
مقادیر بیشتر باعث بو و طعم بد آب می شود.	۰/۳ میلی گرم در لیتر	آهن
مقادیر بیشتر سمی است.	۰/۰۲ میلی گرم در لیتر	سرب
مقادیر بیشتر دارای اثر ملین است. همچنین مقادیر بیش از ۵۰ میلی گرم در لیتر در صورتی که مقدار سولفات آب زیاد باشد ممکن است بر عملکرد تأثیر بگذارد.	۱۲۵ میلی گرم در لیتر	منیزیم
مقادیر بیشتر به همراه سطح بالای سولفات یا کلرید ممکن است بر روی عملکرد تأثیر داشته باشد.	۵۰ میلی گرم در لیتر	سدیم
مقادیر بیشتر ملین است. مقادیر بیشتر از ۵۰ میلی گرم در لیتر به همراه مقدار زیاد منیزیم و کلراید ممکن است بر روی عملکرد پرنده تأثیر بگذارد.	۲۵۰ میلی گرم در لیتر	سولفات
مقادیر بیشتر سمی است.	۱/۵ میلی گرم در لیتر	روی

جدول ۵- استانداردهای کیفیت آب آشامیدنی طیور

آبخوری

آبخوری‌ها باید به طور منظم شستشو شده و تمیز نگه‌داشته شوند. باید مراقب بود که سطح آب در آبخوری‌ها به نحوی تنظیم شود که سرریز نشود. در غیر این صورت بستر خیس می‌شود که برای سلامت گله بسیار زیان‌آور است. همراه با رشد گله، باید ارتفاع آبخوری‌ها را متناسب با ارتفاع شانه مرغ‌ها تنظیم نمود (شکل ۹).



شکل ۹- نحوه تنظیم درست ارتفاع آب‌خوری نیپل در سنین مختلف

تعداد آبخوری

در صورت استفاده از آبخوری کله‌قندی (با ظرفیت ۴ لیتر)، برای هر ۸۰ جوجه یک عدد در نظر گرفته می‌شود.
 در صورت استفاده از آبخوری پستانکی (نیپل) برای هر ۸-۱۲ جوجه یک عدد پستانک در نظر گرفته می‌شود.
 در صورت استفاده از آبخوری گرد‌آویز (به قطر ۳۳ سانتی‌متر) برای هر ۸۰-۱۰۰ جوجه یک عدد در نظر گرفته می‌شود.
 میزان مصرف آب جوجه‌ها در دمای ۲۱ درجه سانتی‌گراد به ازای هر هزار پرنده در روز در سنین مختلف در جدول ۶ آمده است.

گرد آویز	کله قندی	آبخوری نیپل	ردیف
مخلوط مرغ و خروس	مخلوط مرغ و خروس	مخلوط مرغ و خروس	سن (روز)
۶۹	۶۶	۶۲	۷
۱۲۳	۱۱۶	۱۰۹	۱۴
۱۹۰	۱۸۰	۱۶۹	۲۱
۲۵۵	۲۴۱	۲۳۷	۲۸
۳۰۳	۲۸۶	۲۷۰	۳۵
۳۴۵	۳۲۶	۳۰۷	۴۲
۳۷۰	۳۵۰	۳۳۰	۴۹
۱/۸ لیتر به ازای هر کیلوگرم دان	۱/۷ لیتر به ازای هر کیلوگرم دان	۱/۶ لیتر به ازای هر کیلوگرم دان	میزان دریافت

جدول ۶- مصرف آب (لیتر) در دمای ۲۱ درجه سانتی‌گراد به ازای هر هزار پرنده در روز

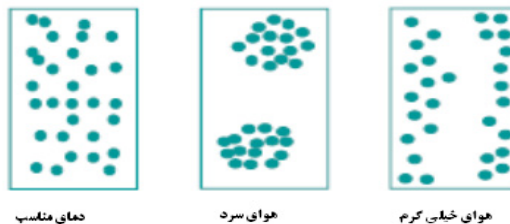
مقدار مصرف آب در شرایط آب و هوای متفاوت، متغیر است. با بالا رفتن دمای هوا از ۲۱ درجه سانتی‌گراد به ازای یک درجه افزایش دما مصرف آب، ۶/۵ درصد افزایش می‌یابد. ارقام جدول بالا برای دمای متوسط (۲۵-۲۰ درجه سانتی‌گراد) بوده و با تغییر درجه حرارت محیط، ترکیبات جیره، سرعت رشد و نوع تجهیزات داخل آشیانه مقداری تغییر می‌کند.

دمای مورد نیاز گله

دمای مطلوب آشیانه با توجه به سن گله متفاوت است. برای دستیابی به عملکرد مناسب لازم است در هر سنی دمای مناسب در آشیانه تأمین شود (جدول ۷). به طور کلی از دو روش برای کنترل دما در آشیانه‌های پرورش جوجه گوشتی استفاده می‌شود:

(۱) استفاده از مادر مصنوعی و گرم کردن آشیانه با دمای کمتر از مقدار توصیه شده

(۲) گرم کردن کل آشیانه با دمای زیادتر (هیتر، کوره هوای گرم و ...)



شکل ۱۰- نحوه پراکنش جوجه‌ها در دماهای مختلف سالن

رفتار جوجه‌ها در سیستم حرارت‌دهی کل‌آشپانه‌ها

در این روش جوجه‌ها بیشتر در محل‌هایی تجمع می‌کنند که دمای آن قسمت مطابق با احتیاجات آنها است (شکل ۱۰). در دمای بسیار گرم جوجه‌ها نفس نفس زده، بال‌هایشان را کف سالن پهن نموده و از منبع حرارت دور می‌شوند. در دمای بسیار سرد جوجه‌ها مضطرب و پرسروصدا بوده و روی هم انباشته می‌شوند. در دمای مناسب و مطلوب، جوجه‌ها به‌طور یکنواخت پراکنده، در کف آشپانه پخش شده و راحت و آرام هستند. در صورت وجود کوران هوا، جوجه‌ها از رفتن به تمام قسمت‌های آشپانه اجتناب کرده و فقط در یک طرف جمع می‌شوند و نمی‌توان تشخیص داد که جوجه‌ها به‌طرف انسان جذب شده‌اند یا از چیزی ترسیده‌اند.

کل آشپانه		مادر مصنوعی			روش گرم کردن	
دما (سانتی‌گراد)	سن (روز)	دما (سانتی‌گراد)			سن (روز)	
		لبه مادر مصنوعی	آشپانه			
۳۲	۱	۳۱	۲۶		۱	
۳۰	۳	۳۰	۲۵		۳	
۲۹	۶	۲۹	۲۴		۶	
۲۸	۹	۲۸	۲۴		۹	
۲۷	۱۲	۲۷	۲۳		۱۲	
۲۶	۱۵	۲۶	۲۳		۱۵	
۲۵	۱۸	۲۵	۲۳		۱۸	
۲۴	۲۱	۲۴	۲۳		۲۱	
۲۳	۲۴	۲۳	۲۲		۲۴	
۲۲	۲۷	۲۲	۲۲		۲۷	
۲۲	تا انتهای دوره	۲۲	۲۲		تا انتهای دوره	

جدول ۷- دمای موردنیاز جوجه‌ها در سنین مختلف در دو روش گرم کردن

دمای موردنیاز، باید در سطح بدن جوجه‌ها تأمین شود؛ بنابراین دماسنج‌ها را باید در ارتفاع ۲۰ سانتی‌متری سطح زمین نصب نمود. توصیه می‌شود یک دماسنج حداقل - حد اکثر در کنار ترموستات‌ها و در وسط سالن نصب شود. همچنین جهت کنترل هرچه دقیق‌تر دمای سالن، باید تعدادی دماسنج معمولی در نقاط مختلف سالن نصب شوند. مشاهده رفتار جوجه‌ها و همچنین نحوه توزیع آنها وضعیت دمای محیط را نشان می‌دهد. با رشد جوجه‌ها باید دما

کاهش یافته و میزان تهویه افزایش یابد. ایجاد تعادل بین این دو عامل (دما و تهویه) در فصول سرد نکته بسیار مهمی است. تنظیم هوا و درجه حرارت را باید از طریق عملی و با آزمایش و تجربه فراگرفت. توزیع گرما در داخل آشپزخانه نیز بسیار مهم است. اگر توزیع هوای گرم، سریع و یکنواخت نباشد، ممکن است قسمت‌هایی از آشپزخانه بسیار گرم و قسمت‌های دیگر سرد باشد؛ اما به‌هرحال حتی در صورت توزیع یکنواخت حرارت نیز، نحوه توزیع جوجه‌ها شاخص بسیار خوبی برای کنترل دما و وضعیت آشپزخانه است.

• سروصدای زیاد جوجه‌ها، یکی از علائم نامناسب بودن دمای آشپزخانه است.

• در صورتی که جوجه‌ها در دو روز اول دوره پرورش در معرض هوای گرم قرار گیرند، دوره پرورش را خوب شروع کرده و این امر باعث کاهش مصرف خوراک، افت رشد و کند شدن پردرآوری می‌شود.

• همراه با تأمین دما، حفظ رطوبت به مقدار ۷۰-۶۰ درصد بسیار اهمیت دارد.

تأمین دمای مورد نیاز گله

دمای مورد نیاز گله به روش‌های مختلف نظیر کوره هوای گرم، مشعل با سوخت‌های مختلف، مادر گازی و غیره تأمین می‌شود (جدول ۸).

حرارت (کیلوکالری)	مقدار	نوع سوخت
۷۵۶۰	۱ مترمکعب	گاز طبیعی
۸۶۰۰	یک لیتر	گازوئیل
۱۲۰۰۰	یک کیلوگرم	گاز پروپان (LPG)
۸۶۰	۱ کیلووات ساعت	برق

جدول ۸- تولید حرارت توسط منابع مختلف

میزان انرژی و سوخت مصرفی به عوامل زیر بستگی دارد:

- ۱) روش گرم کردن آشپزخانه و کارایی تجهیزات و تأسیسات آشپزخانه
- ۲) نوع آشپزخانه (طرح و ابعاد) و نحوه عایق‌کاری
- ۳) تفاوت دمای داخل و خارج آشپزخانه و میزان رطوبت نسبی هوا
- ۴) سن جوجه‌ها
- ۵) نوع تهویه

رطوبت نسبی آشیانه

رطوبت نسبی در پایان دوره جوجه‌کشی در ماشین‌های جوجه‌کشی حدود ۸۰ درصد است. ولی رطوبت نسبی در بیشتر آشیانه‌ها که از مادر مصنوعی و یا روش گرم کردن کل آشیانه استفاده می‌کنند، در حدود ۵۰-۲۵ درصد است. باید توجه داشت که برای جلوگیری از تنش ناشی از کاهش رطوبت در زمان انتقال پرنده از جوجه‌کشی به آشیانه‌ها باید رطوبت نسبی آشیانه حدود ۷۰-۶۰ درصد باشد. کم بودن درصد رطوبت نسبی محیط سبب کاهش آب بدن جوجه‌ها می‌شود (دهیدراتاسیون). این امر اثر منفی بر عملکرد پرندگان داشته و موجب کاهش یکنواختی گله می‌شود. لذا رطوبت مناسب (به خصوص در هفته اول پرورش) باید به‌طور منظم و با استفاده از روش‌ها یا تجهیزات مناسب (مانند مه‌پاش و...) تأمین شود (شکل ۱۱).



شکل ۱۱- سیستم خنک‌کننده مه‌پاش در داخل آشیانه به منظور تأمین رطوبت

نکات ضروری برای تأمین رطوبت

- ۱) برای تأمین رطوبت در هفته اول پرورش می‌توان از نازل‌های مه‌پاش استفاده نمود. همچنین پاشیدن آب بر روی دیواره‌های آشیانه و قسمت‌های بدون جوجه و نیز استفاده از آبخوری‌های بزرگ‌تر به همراه آبخوری‌های کوچک‌تر از ابتدای دوره پرورش مؤثر است.
- ۲) در دوره رشد باید توجه نمود که ضمن تهویه مناسب و حفظ رطوبت آشیانه، مقدار گردوغبار حداقل باشد.

تهویه

مرغ نیز مشابه هر موجود زنده‌ای برای بقای خود به اکسیژن نیاز دارد. لذا باید در آشیانه شرایطی فراهم شود که دفع گازهای زائد مانند گاز کربنیک، آمونیاک و همچنین گردوغبار به سهولت ممکن باشد.

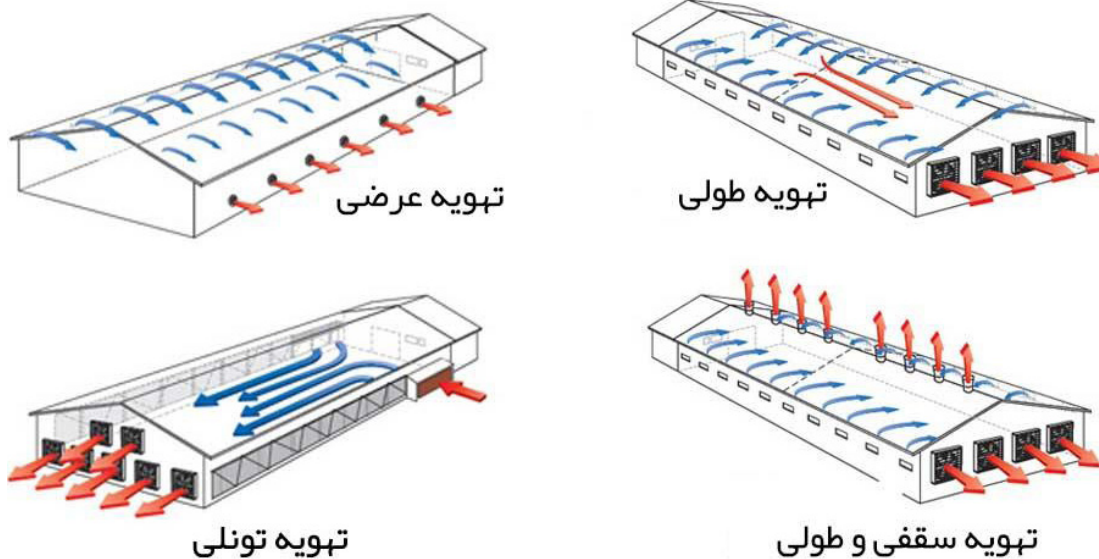
اهداف تهویه

تهویه در سالن‌های مرغداری عاملی بسیار مهم و اساسی است. کافی نبودن تهویه سبب مرطوب شدن بستر، افزایش درجه حرارت، استنشاق بوی آمونیاک در سالن، تعویق رشد و کاهش بازده (راندمان) تولید می‌شود. مهم‌ترین اهداف تهویه عبارتند:

- تأمین اکسیژن کافی برای تنفس (بیش از ۱۹/۶ درصد)،
- خارج کردن بهتر آب و تعادل در میزان رطوبت (رطوبت نسبی ۷۰ درصد)،
- خارج کردن آمونیاک (رسیدن به کمتر از ۱۰ پی‌پی‌ام)،
- خارج کردن دی‌اکسیدکربن (رسیدن به کمتر از ۰/۳ درصد یا ۳۰۰۰ پی‌پی‌ام)،
- خارج کردن گاز انیدرید سولفور (حداکثر مقدار مجاز آن در حجم کل هوای سالن دو در هزار است)،
- کنترل درجه حرارت از طریق مخلوط کردن هوای ورودی با هوای داخل سالن،
- تخلیه ذرات و مواد مضر و بیماری‌زا،
- خارج کردن مونوکسیدکربن (رسیدن به کمتر از ۱۰ پی‌پی‌ام)
- خارج کردن گردوغبار (رسیدن به کمتر از ۳/۴ میلی‌گرم در مترمکعب)

انواع سیستم‌های تهویه

انواع سیستم‌های تهویه در شکل ۱۲ نشان داده شده است.



شکل ۱۲- شکل شماتیک انواع سیستم‌های تهویه

تهویه طبیعی

هوای گرم سبک‌تر از هوای سرد است. به همین دلیل همیشه به طرف بالا حرکت می‌کند و از میان درزها، سوراخ‌ها و منفذها و همچنین از پنجره‌ها، هواکش‌ها و ورودی‌های هوا به راحتی عبور می‌کند و با خود بخار هوا، گردوغبار و گاز آمونیاک را خارج می‌سازد. به همان حجم که هوا خارج می‌شود، هوا وارد و جایگزین آن می‌گردد. در این روش ورودی‌های هوا در واقع همان دیوارهای باز جانبی یا پنجره‌های آشیانه و یا دیگر منافذ هستند. برای بستن ورودی‌های هوا می‌توان از پرده و یا ورقه‌های پی‌وی‌سی و دیگر انواع آن استفاده نمود. بهتر است که ورودی‌های هوا در تمام امتداد طول آشیانه نصب شوند. اگر عمل جابجایی هوا به‌کندی و با سرعت کم انجام شود، ممکن است درجه حرارت آشیانه زیاد شود. به همین دلیل روش تهویه طبیعی برای کنترل دمای آشیانه کافی نیست. در مواردی که رطوبت خارج آشیانه زیاد باشد، برای جلوگیری از مرطوب شدن بستر باید سرعت تهویه را تا حد ممکن افزایش داد.

در این روش باد نقش بسیار مهمی دارد. اگر شدت باد کم باشد ممکن است جریان تهویه کند شود. برای برطرف کردن یا کاهش این مشکل عرض آشیانه را باید کمتر از ۱۲ متر در نظر گرفت. ایجاد سقف کاذب نیز در این زمینه مؤثر است. استفاده از کرکره‌های جهت دهنده جریان هوا نیز در محل ورودی‌ها به نحوی که بتوان مسیر هوا را به دلخواه تغییر داد، بسیار مناسب است. به طور کلی کنترل برای ورود هوا با توجه به نیاز پرنده، فصل و دیگر عوامل، امر بسیار مهمی است. این کنترل را می‌توان به صورت دستی و یا اتوماتیک انجام داد.

تهویه مصنوعی

مقدار جابجایی هوا در روش تهویه مصنوعی به وسیله هواکش‌ها کنترل می‌شود. در این روش هوای تازه و مطلوب و کنترل شده برای آشیانه تأمین شده و در ضمن می‌توان تعداد پرنده در واحد سطح را افزایش داد. به طور کلی اگر در طراحی مرغداری صنعتی به کیفیت تهویه توجه نشود، تولید مناسب حتی از بهترین لاین‌های تجاری نیز ممکن نیست.

تهویه با ایجاد فشار منفی

برای تهویه با فشار منفی در آشیانه از هواکش‌های الکتریکی با ظرفیت‌های متفاوت استفاده می‌شود. هواکش با خارج کردن هوای داخل آشیانه به محیط بیرون باعث ایجاد فشار منفی در داخل آشیانه و ورود هوای تازه از محل‌های ورود هوا به آشیانه می‌شود. برای استفاده از روش تهویه با فشار منفی توجه به نکات ذیل ضروری است: (۱) نوع، اندازه و محل قرار گرفتن ورودی هوا باید متناسب با شرایط آب و هوایی منطقه و ظرفیت هواکش‌ها باشد. (۲) در شرایط آب‌وهوای سرد، استفاده از تهویه فشار منفی همراه با تأمین هوای تازه و گرم از طریق کوره هوای گرم و مادر مصنوعی الزامی است.

(۳) در هوای سرد این روش برای تأمین حداقل احتیاجات تهویه مورد نیاز پرنده که ۴/۰ مترمکعب هوا در ساعت برای هر کیلوگرم وزن زنده است تنظیم می‌شود. در نتیجه رطوبت، دی‌اکسید کربن، گردوغبار، آمونیاک خارج و هوای تازه و دارای مقدار کافی اکسیژن برای پرنده وارد می‌شود.

(۴) حداکثر هوای مورد نیاز در این روش تهویه ۷-۵ متر مکعب در ساعت برای هر کیلوگرم وزن زنده است.

(۵) برای تأمین فشار هوای مناسب در داخل آشیانه باید ابعاد ورودی هوا (هواده) متناسب با ظرفیت هواکش باشد. برای خروج

۱۰۰۰ مترمکعب هوا، سطح هواده مورد نیاز ۰/۳ مترمربع است. به عنوان مثال برای یک هواکش با قطر یک متر و با ظرفیت

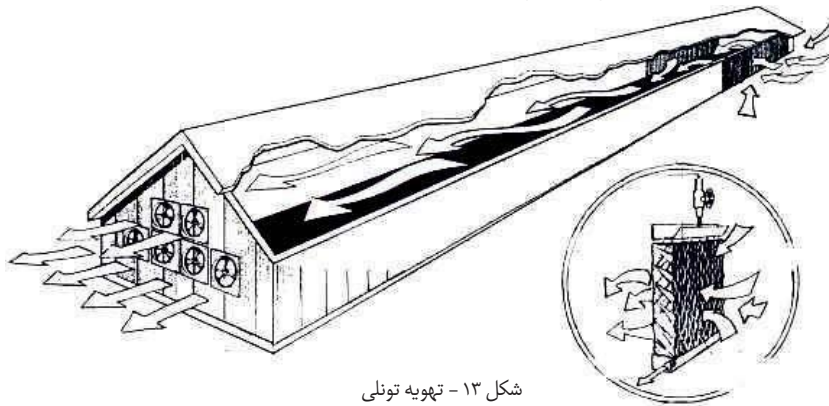
$$\frac{22000 \times 0.3}{1000} = 6.6 \text{ مترمربع}$$

خروج ۲۲۰۰۰ مترمکعب در ساعت مساحت هواده مورد نیاز برابر است با:

تهویه تونلی

این نوع تهویه در شرایط آب و هوایی گرم استفاده می‌شود (شکل ۱۳). در این روش، هواده‌ها در ابتدای آشیانه و هواکش‌ها در انتهای دیگر قرار دارند و هوا در طول آشیانه حرکت کرده و سپس خارج می‌شود. در طراحی روش تهویه تونلی توجه به نکات ذیل ضروری است:

• روش تهویه تونلی برای تأمین دمای کمتر از ۳۰ درجه سانتی‌گراد در داخل آشیانه در هوای گرم مناسب است. در این روش جریان هوا باید با سرعت ۱۲۰ متر بر دقیقه از روی سر پرندگان عبور کند. این جریان هوا باعث خنک کردن پرندگان به مقدار ۷-۵ درجه سانتی‌گراد می‌شود.



شکل ۱۳ - تهویه تونلی

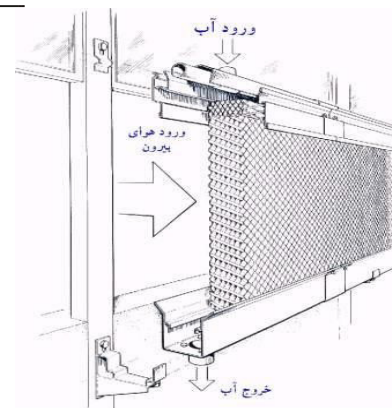
• در شرایط هوای گرم و خشک می‌توان از روش‌های تبخیر آب شامل مه‌پاش و یا پوشال (pad cooling) برای خنک کردن پرندگان استفاده نمود. برای کارایی و عملکرد بهتر پد کولینگ‌ها توصیه می‌شود سیستم خنک‌کننده تبخیری در زیر سایه بان و به دور از معرض تابش آفتاب قرار داده شوند (شکل ۱۴).

برای محاسبه تعداد هواکش مورد نیاز در روش تهویه تونلی از فرمول زیر استفاده می‌شود:

$$\text{تعداد هواکش مورد نیاز} = \frac{\text{سرعت مناسب هوادر آشیانه (متر در دقیقه ۱۲۰)} \times \text{میانگین ارتفاع آشیانه (متر)} \times \text{عرض آشیانه (متر)}}{\text{ظرفیت هواکش (مترمکعب در دقیقه)}}$$

به عنوان مثال، اگر عرض آشیانه‌ای ۱۲ و میانگین ارتفاع ۳ متر باشد و سرعت هوا ۱۲۰ متر در دقیقه و ظرفیت هر هواکش معادل ۵۶۷ مترمکعب در دقیقه باشد، تعداد هواکش مورد نیاز برای این آشیانه به این طریق محاسبه می‌شود: حداقل و حداکثر مقدار احتیاجات تهویه در شرایط هوای سرد و گرم در جدول ۹ ارائه شده است.

$$\text{تعداد هواکش} \approx \frac{120 \times 3 \times 120}{567} = \frac{4320}{567} \approx 8$$



شکل ۱۴ - خنک‌کننده تبخیری

وزن بدن پرنده	حداقل مقدار تهویه (هوای سرد)	حداکثر مقدار تهویه (هوای گرم)
(کیلوگرم)	(۰/۴ مترمکعب برای هر کیلوگرم در یک ساعت)	(۷ مترمکعب برای هر کیلوگرم در یک ساعت)
۰/۵	۲۰۰	۳۵۰۰
۱	۴۰۰	۷۰۰۰
۱/۵	۶۰۰	۱۰۵۰۰
۲	۸۰۰	۱۴۰۰۰

جدول ۹ - احتیاجات تهویه برای ۱۰۰۰ قطعه پرنده

به عنوان مثال، برای یک گله با ۱۰۰۰۰ قطعه پرنده و میانگین وزن ۰/۵ کیلوگرم در هوای سرد حداقل تهویه مورد نیاز برابر است با:

$$\text{وزن کل پرندگان (کیلوگرم)} = ۵۰۰۰ = (\text{میانگین وزن به کیلوگرم}) \times ۰/۵ \times (\text{تعداد پرنده})$$

$$\text{مترمکعب در ساعت} = ۲۰۰۰ = (\text{مترمکعب برای هر کیلوگرم در ساعت}) \times ۰/۴ \times \text{وزن کل پرندگان (کیلوگرم)}$$

$$\text{حداقل تهویه مورد نیاز} = \text{مترمکعب در ساعت} = ۲۰۰۰$$

یک مثال برای برآورد سطح هواده مورد نیاز یا کولینگ:

برای یک آشیانه دارای ۴ عدد هواکش با قطر ۱۴۰ سانتی متر باید ۴ برابر مساحت هواکش ها به عنوان ورودی هوا در نظر گرفته شود.

$$۱/۴۰ \times ۱/۴۰ = ۱/۹۶$$

مساحت یک هواکش (متر مربع)

$$۴ \times ۱/۹۶ = ۷/۲۴$$

مساحت ۴ هواکش (مترمربع)

$$۷/۲۴ \times ۴ = ۳۱/۳۶$$

مساحت هواده مورد نیاز (مترمربع)

چون هواده ها (کولینگ) به صورت قرینه در انتهای دیوار طولی قرار می گیرند پس:

$$۳۱/۳۶ \div ۲ = ۱۵/۱۸$$

مساحت هواده مورد نیاز در هر طرف (متر مربع)

اگر دیواره طولی سه متر ارتفاع داشته باشد و هواده در ارتفاع دو متری دیوار قرار گرفته باشد، طول هواده (متر) برابر است با:

$$۱۵/۱۸ \div ۲ = ۷/۱۲$$

مشکلات ناشی از تهویه و راه حل های آن در جدول ۱۰ ارائه شده است.

مشکلات	عوامل مؤثر در بروز مشکلات	راه حل های ممکن
آشپانه خیلی سرد است	<p>ترموستات‌ها برای دمای خیلی کم تنظیم شده و یا اصلاً کالیبره نشده‌اند.</p> <p>آشپانه به‌طور مناسب عایق‌بندی (ایزوله) نشده است.</p>	<p>ترموستات را برای دمای مناسب و بیشتر تنظیم کرده و با یک دماسنج سالم آن‌ها را کالیبره کنید.</p> <p>آشپانه را باید به‌طور مناسب نسبت به محیط خارج ایزوله کرد.</p>
	<p>هوا در قسمت بالای آشپانه و سطح زیر سقف بدون حرکت بوده و هوای سرد در کف آشپانه قرار گرفته است.</p> <p>ممکن است هواده‌ها در شرایط تهویه‌ای خیلی کم، بیش از اندازه باز باشند.</p>	<p>جریان هوا را باید طوری ایجاد کرد که امکان اختلاط هوای گرم زیر سقف با هوای ورودی فراهم شود و هوای دمای مناسب در سطح بدن پرنده تأمین گردد.</p> <p>ابعاد محل‌های ورودی هوا (هواده) را کاهش داده، برنامه تهویه در هوای سرد را اجرا کنید.</p>
آشپانه خیلی گرم است	<p>نفوذ فراوان هوا به داخل آشپانه</p> <p>مقدار بسیار زیاد تهویه در آشپانه</p>	<p>راه‌ها و منافذ ورود هوا به داخل آشپانه را ببندید.</p> <p>کاهش دور هواکش‌ها و یا افزایش ابعاد هواده</p>
	<p>ترموستات در جای نامناسبی مانند دیواره بیرونی آشپانه و یا محل خروج هوای خنک تعبیه شده است.</p> <p>ممکن است تعدادی از هواکش‌ها کار نکرده و یا حفاظ پشت هواکش‌ها بسته باشد.</p> <p>ممکن است هواکش‌ها به علت گرفتگی، هوا را با سرعتی کمتر از آنچه که ظرفیت دارند از آشپانه خارج می‌کنند.</p> <p>ممکن است ورودی‌های هوا بسته و یا گرفته باشند.</p>	<p>ترموستات را در داخل آشپانه و در محلی قرار دهید که پرنده‌ها در معرض آن شرایط هوایی هستند.</p> <p>کلیه هواکش‌ها و حفاظ پشت آنها را بررسی کنید.</p> <p>کلیه هواکش‌ها را تمیز نمایید.</p> <p>هواده‌ها را به‌آرامی باز و تمیز نمایید.</p>
وجود هوای راکد و بدون حرکت در آشپانه	<p>تنظیم بد هواده‌ها</p> <p>ممکن است هواکش‌ها خیلی کوچک باشند.</p> <p>وجود سوراخ‌ها یا منافذ ورود هوا که باعث جلوگیری از اختلاف فشار مناسب هوای داخل و خارج آشپانه می‌شود و تهویه ناکافی در زمانی که آشپانه خیلی گرم است.</p>	<p>هواده‌ها را تا حدی ببندید که هوا با سرعت ۳۰۰ متر در دقیقه در حرکت باشد.</p> <p>هواکش‌ها را تمیز کرده و با افزایش تعداد دور هواکش‌ها حجم هوای خروجی را افزایش دهید.</p> <p>حجم هوای ورودی را کاهش داده و هم‌زمان هواکش‌ها را روشن کرده و یا دورشان را زیاد کنید.</p>
	<p>تهویه خیلی زیاد در زمانی که آشپانه خیلی سرد است.</p> <p>ریزش یا ورود آب در آشپانه؛ چکیدن آب تنها از یک قسمت می‌تواند روزانه ۸۰ لیتر آب را وارد فضای آشپانه نماید.</p> <p>هنگام کار کردن و روشن بودن کوره‌های گرم‌کننده هوا (هیتر) گازهای زیادی تولید می‌شود که یکی از آن‌ها بخار آب بوده که باعث افزایش رطوبت آشپانه می‌شود.</p>	<p>اگر هوایی که در داخل آشپانه در جریان است گرم نباشد، توانایی انتقال رطوبت را ندارد؛ بنابراین باید حجم هوای در جریان را با کاهش تعداد هواکش‌های روشن کم کرده و یا سرعت جریان هوا را با حفظ دور هواکش‌ها و بازکردن کم هواده‌ها کاهش داد.</p> <p>محل‌های ورودی و ریزش آب را ببندید.</p> <p>باید توجه کرد که گازهای تولید شده در اثر احتراق در کوره‌های گرم‌کننده هوا مستقیماً به بیرون از آشپانه هدایت شود.</p>
رطوبت زیاد در آشپانه	<p>تهویه ناکافی</p> <p>کاهش مقدار تهویه</p> <p>ترموستات برای دمای زیاد تنظیم شده است.</p>	<p>تهویه را با افزایش تعداد دور هواکش‌ها در حالی که ورودی هوا ثابت است، افزایش دهید.</p> <p>افزایش سرعت جریان هوا از طریق کاهش هوای ورودی یا افزایش حجم هوای خروجی با افزایش تعداد دور هواکش‌ها</p> <p>ترموستات را برای دمای کم تنظیم کنید تا هواکش‌ها در دمای پایین‌تر عمل کنند.</p> <p>وجود التهاب روده‌ای در جوجه‌ها محتمل است. همچنین مقدار نمک جیره را بررسی کنید.</p>
	<p>مدفوع شل و آبکی</p>	
افزایش مقدار آمونیاک و مدفوع آبکی		

جدول ۱۰- بررسی مشکلات ناشی از تهویه و راه‌حل‌های پیشنهادی

مشکلات عمومی و مهم جوجه‌ها در اوایل دوره پرورش و راه‌کارهای مقابله با آنها در جدول ۱۱ ارائه شده است.

مشکلات	علل احتمالی	اقدام مناسب
زیاد بودن تلفات در هفته اول دوره پرورش	کیفیت نامطلوب جوجه	مدیریت مناسب در نگهداری و بهداشت تخم مرغ، مدیریت مناسب در طول مدت عملیات جوجه‌کشی و پس از آن تا زمان تحویل، حمل و نقل جوجه‌ها تحت شرایط مطلوب
زیاد بودن تلفات از روز هفتم به بعد	نامطلوب بودن شرایط پرورش	اعمال مدیریت صحیح در ابتدای دوره پرورش
	بیماری	کالبدگشایی جوجه‌های تلف شده و مشورت با دامپزشک
	فقر غذایی	رعایت شرایط اصولی پرورش در روزهای اولیه، بازبینی فرمول جیره غذایی به منظور تأمین احتیاجات جوجه‌ها
	مشکلات پا	کنترل مقدار کلسیم، فسفر و ویتامین D ₃ جیره، حفظ درجه حرارت مناسب و به‌کارگیری تدابیر لازم در شرایط تنش گرمایی
	بیماری‌های مختلف	مشورت با دامپزشک برای اجرای صحیح برنامه واکسیناسیون، کالبدگشایی، تجویز دارو و اعمال روش‌های مناسب قرنطینه

جدول شماره ۱۱ - مشکلات عمومی و مهم جوجه‌ها در اوایل دوره پرورش

برنامه‌روشنایی

معمولاً برای جوجه‌های گوشتی ۲۳ ساعت نور در شبانه‌روز در نظر گرفته می‌شود. شدت نور در هفته اول حداقل ۳۰ لوکس و از هفته دوم به تدریج کاهش می‌یابد. این کاهش شدت نور باید تا حدی باشد که طیور در آن راحت و آرام باشند و مصرف آب و دان به سهولت انجام گیرد.

چگونگی روشنایی

یکی از مهم‌ترین معیارهای روشنایی، شدت آن است. در یک آشیانه باید این امکان وجود داشته باشد که شدت روشنایی را از حداقل ۳۰ لوکس (در روزهای اول پرورش) به ۵ تا ۷ لوکس (بعد از هفته سوم) تغییر داد. شدت روشنایی را می‌توان با نورسنج (لوکس‌متر) اندازه‌گیری نمود.

با توجه به جنس دیوارها و سقف آشیانه از نظر بازتاب نور و همچنین ارتفاع آن، تأسیسات روشنایی را باید به نحوی نصب نمود که به ازای هر ۲۰ مترمربع از کف آشیانه ۷۵ وات نور لامپ‌های معمولی تأیید شده و لامپ‌ها در ارتفاع ۲ متری زمین باشند. توزیع نور در آشیانه باید یکنواخت بوده و لامپ‌ها به نحوی آویزان شوند که جریان‌های تند ناشی

از حرکت هوا (کوران هوا) بر روشنایی تأثیر نداشته باشد. ورودی‌های هوا و محل‌هایی که هواکش‌ها در آن قرار دارد (خروجی‌های هوا)، باید به نحوی باشند که نور از آنها عبور نکند. به منظور کنترل و تنظیم شدت نور و همچنین طول مدت روشنایی می‌توان از دستگاه‌های دایمر و تایمر استفاده نمود.

برنامه خاموشی

اجرای برنامه خاموشی، یک روش مؤثر برای کنترل بروز بیماری‌های متابولیکی (نظیر آسیت، سکت و مشکلات پا) در جوجه‌های گوشتی است. برای این منظور چند برنامه خاموشی مناسب با توجه به شرایط پرورش دهندگان در جداول ۱۲ تا ۱۴ آمده است.

نکته: امروزه در واحدهای پیشرفته از لامپ‌هایی با رنگ سبز و آبی و زرد جهت آرامش هر چه بیشتر طیور استفاده می‌شود. از آنجا که طول موج آبی در حداقل دامنه نور مرئی قرار دارد توصیه می‌شود در سن یک الی ۱۰ روزگی و برای رسیدن به آبخوری و دانخوری از نور سبز و زرد و در ادامه از ترکیب نور سبز و آبی و زرد تا پایان دوره استفاده شود. مزایای استفاده از این ترکیب نوری:

- (۱) افزایش رشد
- (۲) کاهش استرس
- (۳) بهبود ضریب تبدیل
- (۴) کاهش بروز کانیبالیسم و تلفات ناشی از آن

ساعت خاموشی	سن
۱ ساعت	هفته اول
۸ ساعت	هفته دوم
۷ ساعت	هفته سوم
۶ ساعت	هفته چهارم
۵ ساعت	هفته پنجم تا زمان کشتار

جدول ۱۲ - نمونه اول برنامه خاموشی

سن (روز)	روشنایی (ساعت)	تاریکی (ساعت)	شدت نور (لوکس)	میزان نور (وات در هر مترمربع)
۰-۳	۲۴	صفر	۲۰	۴
۴-۷	۱۸	۶	۱۵	۳
۸-۱۴	۱۴	۱۰	۱۰	۲
۱۵-۲۲	۱۶	۸	۵	۱
۲۳-۲۸	۱۸	۴	۵	۱
۲۹ الی کشتار	۲۲	۲	۵	۱

جدول ۱۳- نمونه دوم برنامه خاموشی

سن (روز)	روشنایی (ساعت)	تاریکی (ساعت)	شدت نور (لوکس)	میزان نور (وات در هر مترمربع)
۰-۵	۲۳	۱	۲۰	۴
۶-۷	۲۰	۴	۲۰	۴
۸-۱۰	۱۸	۶	۲۰	۴
۱۱-۲۰	۱۶	۸	۱۰-۱۵	۲-۳
۲۱-۲۸	۱۸	۶	۵-۱۰	۱-۲
۲۹-۳۵	۱۸-۲۰	۴-۶	۵	۱
۳۵-۴۲	۲۰-۲۲	۲-۴	۵	۱
۴۲ تا کشتار	۲۲	۲	۵	۱

جدول ۱۴- نمونه سوم برنامه خاموشی

نکات:

- در زمان شروع برنامه خاموشی، میانگین وزن جوجه‌ها در هر سنی که باشند، باید بیشتر از ۱۶۰ گرم باشد.
- ساعات خاموشی به صورت پیوسته باشد.
- در مناطق جغرافیایی که ارتفاع از سطح دریا زیاد است و احتمال بروز سندرم آسیب بیشتر است، مدیریت تغذیه و ساعات خاموشی با توجه به نظر کارشناس باتجربه برنامه‌ریزی شود.

اقدامات لازم قبل از آماده کردن گله برای کشتار

- ❁ از چند روز قبل از ارسال گله به کشتارگاه باید مصرف دارو متوقف شود. معمولاً کارخانه‌های سازنده دارو مدت منع مصرف دارو قبل از کشتار را مشخص می‌نمایند.
- ❁ توصیه می‌شود که دان گله ۶-۸ ساعت قبل از ارسال به کشتارگاه قطع شود.
- ❁ توصیه می‌شود که تا قبل از شروع بارگیری، آب در اختیار گله باشد. قبل از اقدام به بارگیری طیور و ارسال به کشتارگاه بهتر است که آب‌خوری‌ها و دانخوری‌ها از سر راه برداشته شوند.
- ❁ در موقع جمع‌آوری باید شدت نور را کاهش داد یا از نور آبی استفاده نمود و کار آماده کردن گله در ساعات خنک شبانه روز انجام گیرد.
- ❁ عمل جمع‌آوری باید به آرامی انجام شده، پرنده‌ها را باید از قسمت پاها گرفته و جمع‌آوری نمود.
- ❁ باید توجه داشت که عملکرد بسیار خوب یک گله می‌تواند با یک بارگیری نامطلوب به دلیل ضرب‌دیدگی، شکستگی بال، پا و ... و در نهایت افت زیاد لاشه، تحت تأثیر قرار گیرد.
- ❁ در موقع بارگیری باید دقت نمود که قفس‌های مخصوص حمل بیش از حد پر نشود. همچنین قفس‌ها را باید به نحوی قرار داد که امکان تهویه کافی و مناسب وجود داشته باشد. در زمان حمل باید طیور را در مقابل شرایط نامساعد آب و هوایی نظیر برف، باران و یا هوای خیلی گرم محافظت نمود. به طور کلی در صورتی که جمع‌آوری، بارگیری و حمل به صورت مطلوب انجام نگیرد، اثرات بسیار نامطلوبی در کیفیت لاشه خواهد داشت.

عوامل مؤثر در کاهش عملکرد و بروز بیماری و حذف در گله

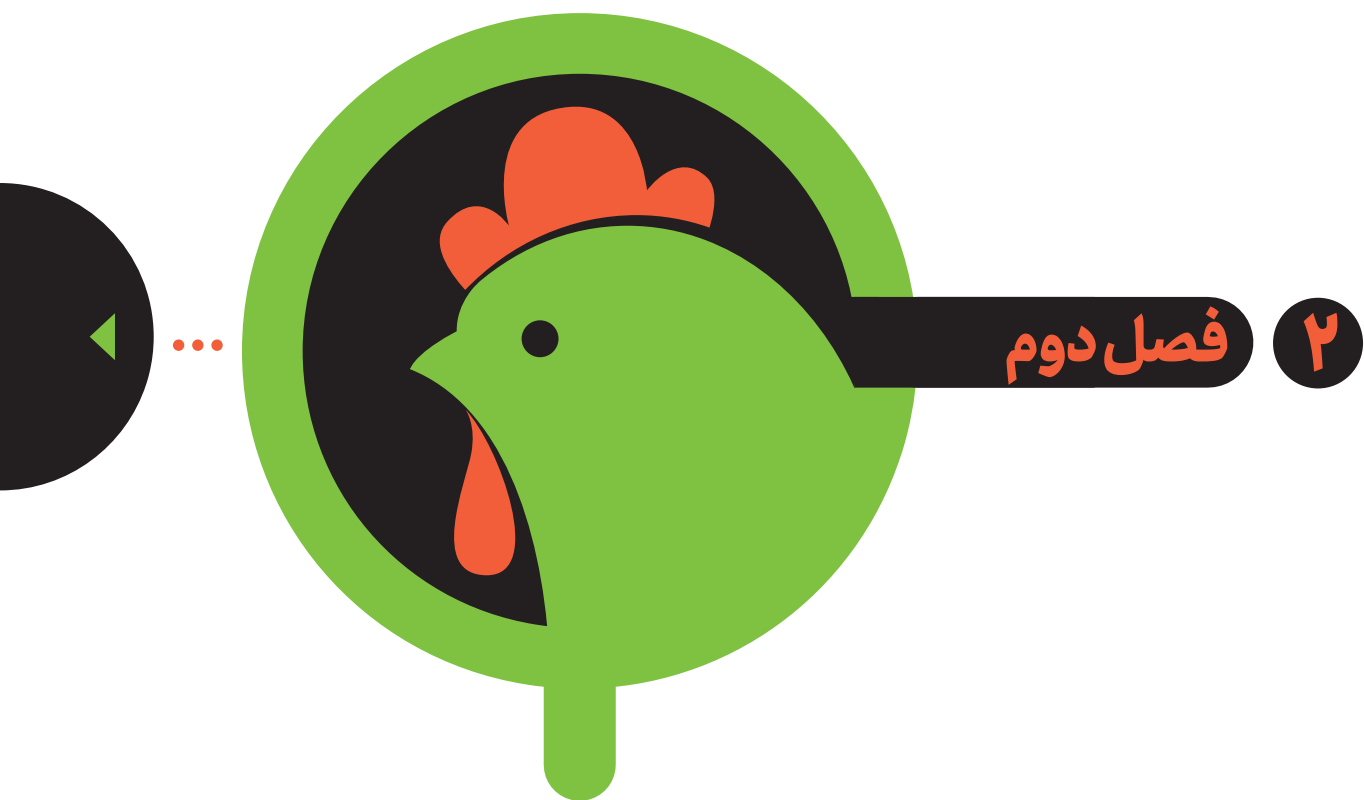
- ❁ کیفیت نامطلوب پوشال (پوشال خیس، تراشه‌های تیز، کپک‌زده و ...)
- ❁ تهویه نامطلوب و ضعیف
- ❁ عدم کنترل درجه حرارت
- ❁ زیاد بودن تعداد جوجه در واحد سطح
- ❁ کمبود آب‌خوری و دانخوری و یا نامناسب قرار دادن آن در آشیانه
- ❁ عدم کنترل صحیح بیماری‌ها و قرنطینه.
- ❁ بی‌دقتی در گرفتن و جمع‌آوری در زمان واکسیناسیون و غیره
- ❁ نحوه تغذیه و نوع جیره



تغذيه



N u t r i t i o n





تغذیه

با توجه به متغیر بودن کیفیت مواد اولیه دان، می‌توان با ارسال نمونه به آزمایشگاه ترکیب شیمیایی آنها را مشخص نمود. تنظیم فرمول جیره غذایی باید با توجه به کیفیت مواد اولیه خوراک صورت گیرد، در غیر این صورت ممکن است جیره از لحاظ انرژی و مواد مغذی تنظیم نباشد. توصیه می‌شود در این زمینه از مشاوره متخصصین تغذیه استفاده شود.

برای استفاده بهینه از مواد غذایی در جیره پیشنهاد می‌شود که در هفته اول، دان به صورت پلت خرد شده (crum-ble) و یا پلت با قطر ۱/۸ میلی متر استفاده شود. پس از آن به صورت پلت (pellet) با قطر ۲ تا ۳/۵ میلی متر و در هفته آخر با قطر ۴/۵ میلی متر استفاده شود. پلت نمودن دان، کیفیت و ارزش غذایی آن (تا ۱۰ درصد) درصد افزایش می‌دهد، به عبارت دیگر با مصرف دان پلت، گله زودتر به وزن موردنظر می‌رسد. از مزایای دیگر پلت شدن جیره، کاهش ریخت و پاش و ضایع شدن دان و کاهش بار میکروبی آن است.

از اقدامات ضروری در تغذیه طیور، ثبت اطلاعات مربوط به مصرف دان است. این کار از طریق وزن کردن دان مصرفی قابل اجرا است.

به عنوان یک قاعده کلی کاهش اشتها در گله سبب کاهش مصرف دان می‌شود که این امر به عوامل زیر بستگی دارد:

• بروز بیماری

• ضعف مدیریت پرورش (تهویه، دما و ...)

• کیفیت نامناسب مواد اولیه دان

• عدم توازن مواد مغذی جیره

• عدم کنترل مناسب عوامل محیطی

نگهداری دان

روش مناسب برای نگهداری دان، استفاده از مخزن برای هر آشیانه است. این مخزن باید به اندازه‌ای باشد که بتوان برای حداکثر تا یک هفته، دان مورد نیاز آشیانه را در آن ذخیره نمود. مخزن مربوطه باید به راحتی قابل بازدید و شستشو باشد. برای حمل دان، داشتن وسیله نقلیه مخصوص برای هر واحد مرغداری توصیه می‌شود. اگر دان در کیسه نگهداری و حمل می‌شود باید محل مناسبی را برای آن در نظر گرفت. کیسه‌های دان را به دلیل امکان جذب رطوبت، نباید مستقیماً بر روی زمین قرارداد و باید دور از دسترس جانوران و حیوانات موزی باشند.

مقدار نیاز به انرژی و مواد مغذی

ترکیب جیره با توجه به سن و وزن گله، مرحله تولید و شرایط محیطی و مدیریتی، متفاوت است؛ بنابراین فرمول دان باید به نحوی تنظیم شود که مواد مغذی مورد نیاز در اختیار گله قرار گیرد (جداول ۱۵ تا ۱۹). برای این امر باید اطلاعات کافی از کیفیت مواد اولیه دان موجود باشد تا با توجه به میزان احتیاج گله فرمول خوراک تنظیم شود.

مواد مغذی	۱ تا ۱۴ روزگی	۱۵ تا ۲۴ روزگی	۲۵ تا ۳۵ روزگی	۳۶ تا ۴۵ روزگی
انرژی قابل متابولیسم (کیلوکالری در هر کیلوگرم)	۲۸۷۰	۲۹۵۰	۳۰۲۵	۳۰۲۵
لیزین قابل هضم (درصد)	۱/۱۸	۱/۰۷	۰/۹۸	۰/۹۳
کلسیم (درصد)	۰/۹۶	۰/۸۷	۰/۷۸	۰/۷۸
فسفر قابل دسترس (درصد)	۰/۴۸	۰/۴۴	۰/۳۹	۰/۳۹
سدیم (درصد)	۰/۱۶-۰/۲۰	۰/۱۶-۰/۲۰	۰/۱۶-۰/۲۰	۰/۱۶-۰/۲۰
کلر (درصد)	۰/۱۶-۰/۲۳	۰/۱۶-۰/۲۳	۰/۱۶-۰/۲۳	۰/۱۶-۰/۲۳
پتاسیم (درصد)	۰/۴۰-۰/۸۵	۰/۴۰-۰/۸۵	۰/۴۰-۰/۸۵	۰/۴۰-۰/۸۵
نسبت انرژی به پروتئین	۱۲۸-۱۳۳	۱۴۴-۱۵۱	۱۵۹-۱۶۸	۱۶۹-۱۷۹

جدول ۱۵- احتیاجات غذایی جوجه‌های گوشتی آرین

مواد مغذی	۱ تا ۱۴ روزگی	۱۵ تا ۲۴ روزگی	۲۵ تا ۳۵ روزگی	۳۶ تا ۴۵ روزگی
لیزین	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
متیونین + سیستین	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸
ترئونین	۶۶	۶۷	۶۸	۶۸
تریپتوفان	۱۶	۱۶	۱۷	۱۷
آرژنین	۱۰۸	۱۰۸	۱۰۸	۱۰۸
والین	۷۶	۷۷	۷۸	۷۸
ایزولوسین	۶۷	۶۸	۶۸	۶۸

جدول ۱۶- نسبت بین اسیدهای آمینه و لیزین (قابل هضم) در جیره جوجه‌های گوشتی آرین*

* توصیه می‌شود تعادل الکترولیتی جیره تا سن ۲۳ روزگی، حداقل ۲۲۰ میلی‌اکی‌والان در کیلوگرم و از سن ۲۴ روزگی به بعد حداقل ۲۰۰ میلی‌اکی‌والان در کیلوگرم جیره باشد.

مواد مغذی	۱ تا ۱۴ روزگی	۱۵ تا ۲۴ روزگی	۲۵ تا ۳۵ روزگی	۳۵ تا ۴۲ روزگی
انرژی قابل متابولیسم (کیلوکالری در هر کیلوگرم)	۲۸۷۰	۲۹۵۰	۳۰۲۵	۳۰۲۵
پروتئین خام (درصد)	۲۱/۵-۲۲/۵	۱۹/۵-۲۰/۵	۱۸-۱۹	۱۷-۱۸
کلسیم (درصد)	۰/۹۶	۰/۸۷	۰/۷۸	۰/۷۸
فسفر قابل دسترس (درصد)	۰/۴۸	۰/۴۴	۰/۳۹	۰/۳۹
لیزین کل (درصد)	۱/۳۳	۱/۲۰	۱/۱۰	۱/۰۴
لیزین قابل هضم (درصد)	۱/۱۸	۱/۰۷	۰/۹۸	۰/۹۳
متیونین کل (درصد)	۰/۵۷	۰/۵۱	۰/۴۷	۰/۴۵
متیونین قابل هضم (درصد)	۰/۵۲	۰/۴۷	۰/۴۳	۰/۴۱
متیونین + سیستین کل (درصد)	۱	۰/۹۲	۰/۸۵	۰/۸۲
متیونین + سیستین قابل هضم (درصد)	۰/۸۸	۰/۸۱	۰/۷۵	۰/۷۲
ترئونین کل (درصد)	۰/۸۹	۰/۸۲	۰/۷۶	۰/۷۲
ترئونین قابل هضم (درصد)	۰/۷۸	۰/۷۲	۰/۶۶	۰/۶۳
والین کل (درصد)	۱/۰۳	۰/۹۴	۰/۸۷	۰/۸۳
والین قابل هضم (درصد)	۰/۹۰	۰/۸۲	۰/۷۶	۰/۷۲
ایزولوسین کل (درصد)	۰/۹۰	۰/۸۳	۰/۷۶	۰/۷۲
ایزولوسین قابل هضم (درصد)	۰/۷۹	۰/۷۳	۰/۶۶	۰/۶۳
تریپتوفان کل (درصد)	۰/۲۲	۰/۲۰	۰/۱۹	۰/۱۸
تریپتوفان قابل هضم (درصد)	۰/۱۹	۰/۱۷	۰/۱۶	۰/۱۶
آرژنین کل (درصد)	۱/۴۱	۱/۲۸	۱/۱۸	۱/۱۲
آرژنین قابل هضم (درصد)	۱/۲۷	۱/۱۵	۱/۰۶	۱
لوسین کل (درصد)	۱/۴۲	۱/۲۸	۱/۱۸	۱/۱۴
لوسین قابل هضم (درصد)	۱/۲۷	۱/۱۵	۱/۰۵	۱
سدیم (درصد)	۰/۱۶-۰/۲۰	۰/۱۶-۰/۲۰	۰/۱۶-۰/۲۰	۰/۱۶-۰/۲۰
کلر (درصد)	۰/۱۶-۰/۲۳	۰/۱۶-۰/۲۳	۰/۱۶-۰/۲۳	۰/۱۶-۰/۲۳
پتاسیم (درصد)	۰/۴۰-۰/۸۵	۰/۴۰-۰/۸۵	۰/۴۰-۰/۸۵	۰/۴۰-۰/۸۵
اسید لینولئیک (درصد)	۱/۴۰	۱/۲۵	۱/۱۰	۱

جدول ۱۷- احتیاجات غذایی جوجه‌های گوشتی آراین

۳۵ تا ۴۲ روزگی	۲۵ تا ۳۵ روزگی	۱۵ تا ۲۴ روزگی	۱ تا ۱۴ روزگی	ویتامین و مواد معدنی افزودنی در هر کیلوگرم جیره
۹۰۰۰	۹۰۰۰	۱۰۰۰۰	۱۰۰۰۰	ویتامین A (واحد بین المللی)
۴۰۰۰	۴۰۰۰	۴۵۰۰	۵۰۰۰	ویتامین D ₃ (واحد بین المللی)
۵۰	۶۰	۷۰	۸۰	ویتامین E (واحد بین المللی)
۲/۲	۲/۷	۳	۳/۲	ویتامین K (میلی گرم)
۲/۲	۲/۵	۳	۳/۲	ویتامین B ₁ (میلی گرم)
۵/۵	۵/۵	۶/۵	۸	ویتامین B ₂ (میلی گرم)
۲	۳	۳	۴	ویتامین B ₆ (میلی گرم)
۰/۰۱۳	۰/۰۱۳	۰/۰۱۸	۰/۰۲	ویتامین B ₁₂ (میلی گرم)
۰/۱۵	۰/۱۸	۰/۲۰	۰/۲۰	بیوتین (میلی گرم)
۱۵۰۰	۱۵۰۰	۱۶۰۰	۱۷۰۰	کولین (میلی گرم)
۱/۶	۱/۹	۲	۲/۲	اسید فولیک (میلی گرم)
۴۵	۵۰	۶۵	۶۵	اسید نیکوتینیک (میلی گرم)
۱۵	۱۵	۱۸	۲۰	اسید پانتوتنیک (میلی گرم)
۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	منگنز (ppm)
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	روی (ppm)
۴۰	۴۰	۴۵	۵۰	آهن (ppm)
۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	مس (ppm)
۱/۲۵	۱/۲۵	۱/۲۵	۱/۲۵	ید (ppm)
۰/۳	۰/۳	۰/۳	۰/۳	سلنیوم (ppm)

جدول ۱۸- احتیاجات ویتامین و مواد معدنی جوجه‌های گوشتی آرین*

ppm: قسمت در میلیون
 *در جدول فوق، احتیاجات بر اساس جیره‌های بر پایه ذرت و سویا تنظیم شده است. در صورت استفاده از گندم در جیره لازم است که سطح ویتامین A جیره به میزان ۱۰۰۰ واحد و همچنین میزان بیوتین جیره افزایش یابد. به طور کلی، در شرایط ایجاد استرس و موارد غیر قابل پیش بینی با نظر متخصصین جیره نویسی می‌توان سطوح ویتامین‌ها را به میزان ۵ تا ۱۰ درصد افزایش داد.

مقدار	ویتامین ها و مواد معدنی در هر کیلوگرم جیره	مقدار	ویتامین ها و مواد معدنی در هر کیلوگرم جیره
۲	اسید فولیک (میلی گرم)	۱۰۰۰۰	ویتامین A (واحد بین المللی)
۴۵	اسید نیکوتینیک (میلی گرم)	۴۰۰۰	ویتامین D ₃ (واحد بین المللی)
۱۵	اسید پانتوتنیک (میلی گرم)	۵۰	ویتامین E (واحد بین المللی)
۱۲۰	منگنز (ppm)	۲/۷	ویتامین K (میلی گرم)
۱۰۰	روی (ppm)	۲/۷	ویتامین B ₁ (میلی گرم)
۴۰	آهن (ppm)	۶/۵	ویتامین B ₂ (میلی گرم)
۱۶	مس (ppm)	۳	ویتامین B ₆ (میلی گرم)
۱/۲۵	ید (ppm)	۰/۰۱۸	ویتامین B ₁₂ (میلی گرم)
۰/۳	سلنیوم (ppm)	۰/۱۸	بیوتین (میلی گرم)
		۱۳۰۰	کولین (میلی گرم)

جدول ۱۹- ویتامین و مواد معدنی مورد نیاز در هر کیلوگرم جیره جوجه‌های گوشتی آراین در مکمل تک مرحله‌ای*

*توصیه می‌شود مقدار مصرف مکمل در سن ۱ تا ۱۴ روزگی به میزان ۲۰ درصد افزایش یابد.

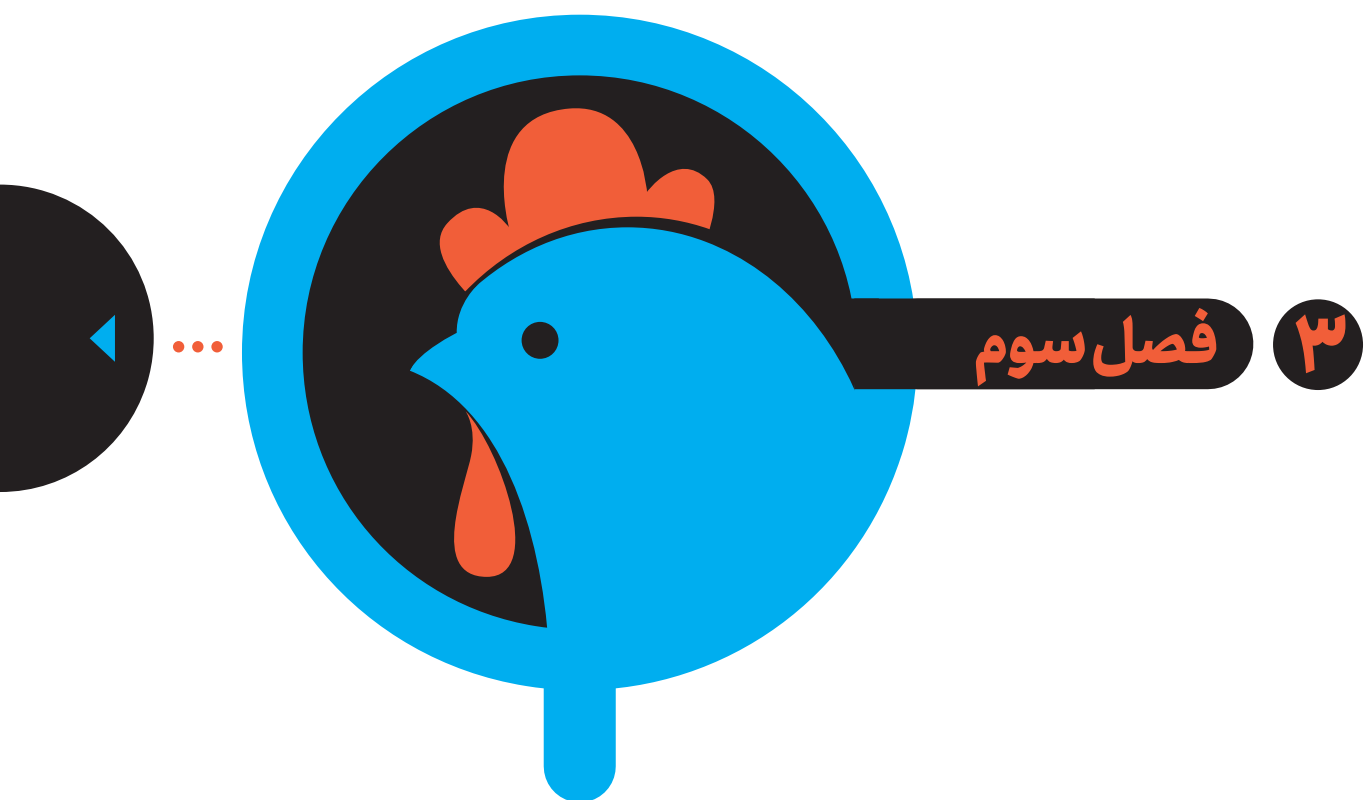
توصیه‌هایی در مورد خوراک دادن

دسترسی به غذا در ساعات اولیه ورود جوجه، برای رسیدن به رشد مطلوب مهم است. عدم دسترسی به خوراک سبب تضعیف پاسخ سیستم ایمنی به واکنش‌های روده باعث کاهش مقاومت بدن نسبت به بیماری‌ها و اُفت عملکرد گله می‌شود. به همین دلیل توصیه می‌شود که با اتخاذ روش‌های مناسب و برنامه‌ریزی صحیح برای نوبت‌های توزیع دان، زمینه مناسب جهت تحریک اشتها و جوجه‌ها فراهم آید.



ثبت اطلاعات مورد نیاز گله

Record the information
required by the herd





رکوردگیری گله‌های گوشتی

یکی از اقدامات بسیار مهم، ثبت آمار و ارقام در کلیه مراحل پرورش است. در پایان هر دوره، رکوردهای حاصل را می‌توان با مقادیر مورد انتظار مقایسه نمود. توصیه می‌شود که علاوه بر ثبت اطلاعات کلی، یک نسخه از جدول ثبت آمار در محل مناسبی در هر آشیانه نصب شود.

به طور کلی اطلاعات مربوط به هر گله گوشتی می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

- برنامه واکسیناسیون و دارو
- برنامه نور (روشنایی)
- برنامه خوراک (دان)
- وزن‌کشی (سرعت رشد)
- مصرف دان
- مصرف آب (نسبت مصرف آب به دان)
- تلفات و حذف
- تهویه
- دما
- رطوبت نسبی
- وسایل و تجهیزات مصرفی
- هزینه‌ها
- کود

کلیه این اطلاعات باید به طور دقیق ثبت شده و در پایان هر دوره تجزیه و تحلیل شود.

شاخص تولید (عدد تولید)

عددی که عملکرد پرورش جوجه‌های گوشتی را نشان می‌دهد، شاخص تولید یا عدد تولید نامیده می‌شود. محاسبه شاخص تولید از رابطه زیر انجام می‌شود:

$$\text{شاخص تولید} = \frac{\text{میانگین وزن (کیلوگرم)} \times (\text{درصدماندگاری} \times 100)}{\text{تعداد روزهای پرورش} \times \text{ضریب تبدیل غذایی}} \times 100$$

●●● Record the information required by the herd

تاریخ	تعداد	وزن (کیلوگرم)	قیمت واحد	درآمد
جمع				

جدول ۲۱- تحویل به کشتارگاه

حذف تلفات کل (درصد)
میانگین وزن مرغ تحویل شده به کشتارگاه
تعداد روزهای پرورش
دان مصرف شده
ضریب تبدیل غذایی
تعداد پرنده در مترمربع
میانگین وزن در مترمربع
میانگین قیمت برای هر کیلوگرم وزن زنده
شاخص تولید

جدول ۲۲- خلاصه عملکرد گله

Record the information required by the herd

ریال	هزینه	ریال	درآمد
	جوجه		فروش مرغ
	دان		کود
	دارو و واکسن		سایر
	پوشال		
	آب		
	برق		
	سوخت		
	نیروی کار		
	سایر		
کل هزینه			کل درآمد
			سود یا زیان:
			ملاحظات:

جدول ثبت آمار گله‌های گوشتی

مؤسسه تحویل دهنده:		تاریخ تحویل جوجه:			مرغداری:					
کارخانه جوجه کشی:		تعداد اولیه:			ابعاد:					
ملاحظات	واکسن و دارو	وزن بدن (گرم)	دان (گرم)		درجه حرارت	تلفات و حذف			سن (روز)	تاریخ
			نوع دان	مصرف		درصد	حذف	تلفات		
										۱
										۲
										۳
										۴
										۵
										۶
										۷
										جمع هفته اول
										۸
										۹
										۱۰
										۱۱
										۱۲
										۱۳
										۱۴
										جمع هفته دوم
										۱۵
										۱۶
										۱۷
										۱۸
										۱۹
										۲۰
										۲۱
										جمع هفته سوم
										۲۲
										۲۳
										۲۴
										۲۵
										۲۶
										۲۷
										۲۸
										جمع هفته چهارم
										۲۹
										۳۰
										۳۱
										۳۲
										۳۳
										۳۴
										۳۵
										جمع هفته پنجم

جدول ۲۴- ثبت آمار روزانه گله

●●● Record the information required by the herd

ضریب تبدیل غذایی	وزن بدن (گرم)	دان مصرفی (گرم)	سن (هفته)
۰/۸۳	۱۶۳	۱۳۵	۱
۱/۲۳	۴۲۳	۵۲۲	۲
۱/۳۸	۸۰۵	۱۱۰۸	۳
۱/۵۲	۱۳۶۰	۲۰۶۴	۴
۱/۶۶	۱۹۷۰	۳۲۷۰	۵
۱/۸۱	۲۵۷۰	۴۶۵۲	۶

جدول ۲۵- عملکرد جوجه گوشتی آرین (میانگین مرغ و خروس)

