



راهنمای مدیریت
جوجه های گوشتی کاب ۵۰۰

www.sabzdasht.com



یک خانواده.
یک هدف.



مقدمه

تعهد کاب به بهبود ژنتیک نژاد تا اعتلای پتانسیل عملکرد در تمام زمینه ها در طیور گوشتی و مادر گوشتی همواره ادامه دارد. در عین حال به منظور دستیابی به حداکثر پتانسیل ژنتیکی گله ها و همچنین رسیدن به تولید ثابت و بدون نوسان، لازم است که مدیر فارم یک برنامه مدیریتی مدون در دست داشته باشد. موفقیتی که کاب در سطح جهانی به دست آورده، دانش و تجربه ذیقیمتی از دامنه وسیعی از شرایط آب و هوایی، محیط های پرورشی کنترل شده و سالن های با شرایط باز را در اختیار همگان قرار داده است. کتابچه راهنمای مدیریت کاب با هدف کمک به شما در توسعه و تکامل برنامه مدیریتی خود و صرف نظر از هر شکل سالن یا هر شرایط محیطی که در آن به پرورش گله های گوشتی کاب خود مبادرت می ورزید، تهیه و تدوین شده است.

نکات کلیدی:
در متن کتابچه با مشاهده این علامت شاهد نکات کلیدی که بر جنبه های مهم پرورش و فرآیندهای حیاتی تکیه دارد خواهید بود.

شما همواره می بایست قوانین محلی که ممکن است بر تصمیمات مدیریتی شما تأثیرگذار باشند را مد نظر داشته باشید.
کتابچه راهنمای پرورش کاب به عنوان یک مرجع و مکمل در کنار تجارب و دانش فردی شما و با هدف کمک به دستیابی به نتایج خوب و همیشگی از سید محصولات کاب در خدمت شما قرار می گیرد.

مدیریت می بایست به گونه ای باشد که نه تنها نیازهای اولیه و اصلی پرنده را تامین کند، بلکه می بایست به دقت و ظرافت کامل به دستیابی گله به نهایت پتانسیل ژنتیکی خود کمک کند. برخی از نکات راهنما ممکن است نیاز به هماهنگ سازی با شرایط خاص محیطی هر منطقه داشته باشند که این کار با کمک تیم خدمات فنی کاب در منطقه مورد نظر قابل انجام می باشد.

نکات مربوط به رفاه پرندگان:
با مشاهده لوگوی cobbcares در این کتابچه، نکاتی در رابطه با بحث رفاه پرنده و جنبه های مهم مدیریتی که به بهبود شرایط رفاه پرنده منجر خواهد شد را مطالعه خواهید کرد.



cobbcares.com

نکته: تمام مثال های ارائه شده به شکل محاسباتی متریک می باشد.

کتابچه راهنمای پرورش جوجه گوشتی کاب بخشی از کتابخانه فنی و اطلاعاتی ماست که شامل راهنماهای جوجه کشی، اجداد، مادر، واگسیناسیون و تغذیه، بولتن های فنی و دامنه وسیعی از نمودارهای عملکردی می باشد.
تومیه های ما بر اساس دانش نوین و تجربه عملی از سراسر جهان می باشد.

سر فصل مطالب

۱ نیازمندی های اصلی جهت طراحی سالن های گارا در مصرف انرژی		
۲ - ۳	طراحی سقف و عایق بندی	۱-۱
۴	نصب پرده ها	۲-۱
۵ - ۶	نصب ورودی ها	۳-۱
۷ - ۸	انتخاب های موجود برای نصب هواکش ها	۴-۱
۹ - ۱۰	طراحی درهای تهویه تونلی	۵-۱
۱۱ - ۱۳	طراحی پدهای تبخیری	۶-۱
۱۴ - ۱۵	سیستم های مه پاش	۷-۱
۱۶ - ۲۴	تجهیزات	۸-۱
۲ آماده سازی سالن - قبل از جوجه ریزی		
۲۵ - ۲۶	تراکم جوجه ریزی	۱-۲
۲۶	کل سالن	۲-۲
۲۷	انتخاب های موجود برای جوجه ریزی اولیه در بخشی از سالن	۳-۲
۲۷ - ۳۰	فضای brooding	۴-۲
۳۱ - ۳۳	مدیریت بستر	۵-۲
۳۳ - ۳۷	چک لیست قبل از جوجه ریزی	۶-۲
۳ جوجه ریزی		
۳۸	نیازمندی های اصلی مدیریتی	۱-۳
۳۸ - ۴۰	کیفیت جوجه	۲-۳
۴۱	مدیریت ۱۴ روز ابتدای پرورش	۳-۳
۴۲ - ۴۳	دمای داخلی بدن جوجه	۴-۳
۴ بعد از جوجه ریزی		
۴۴ - ۴۷	چک لیست بعد از جوجه ریزی	۱-۴
۴۷	فلشپنگ	۲-۴
۵ فاز رشد		
۴۸ - ۴۹	یکخواختی	۱-۵
۵۰ - ۵۴	دما	۲-۵
۵۴	تراکم جوجه ریزی	۳-۵
۵۵ - ۵۹	برنامه های نوری	۴-۵
۶۰	مزایای اجرای برنامه نوری	۵-۵

۶۱		مدیریت تهویه	۶
۶۱ - ۶۲	تهویه حداقلی	۱.۶	
۶۳ - ۶۴	هواکش های مورد نیاز برای تهویه حداقلی	۲.۶	
۶۵ - ۶۶	فشار منفی (نیاز اساسی تهویه حداقلی)	۳.۶	
۶۶	آزمون ساده فشار منفی	۴.۶	
۶۷	مدیریت ورودی ها و نصب	۵.۶	
۶۸ - ۶۹	تهویه انتقالی	۶.۶	
۷۰ - ۷۳	تهویه تونلی	۷.۶	
۷۴ - ۷۷	خنک کنندگی تبخیری	۸.۶	
۷۸ - ۸۱	تهویه طبیعی	۹.۶	
۸۲		مدیریت آب	۷
۸۲	محتویات معدنی	۱.۷	
۸۳	آلودگی میکروبی	۲.۷	
۸۳ - ۸۴	بهداشت آب و پاکسازی سیستم آبرسانی	۳.۷	
۸۵	مواد جامد محلول در آب TDS	۴.۷	
۸۵	پاکسازی سیستم آبخوری بین دو دوره جوجه ریزی	۵.۷	
۸۶	تست آب	۶.۷	
۸۷ - ۸۹		مدیریت تغذیه	۸
۹۰ - ۹۳		فرآیندهای بارگیری	۹
۹۴		بیوسکوریتی و بهداشت فارم	۱۰
۹۴ - ۹۵	بیوسکوریتی	۱.۱۰	
۹۵ - ۹۷	بهداشت فارم	۲.۱۰	
۹۸		سلامت پرنده	۱۱
۹۸ - ۱۰۲		واکسیناسیون	۱.۱۱
۱۰۳		ثبت اطلاعات و نگه داری	۱۲
۱۰۴		ضمایم	۱۳
۱۰۵		یادداشت ها	۱۴



- ۱- نکات زیر ۵ اصل اساسی برای هر سالن مرغداری است:
سقفی که به طور کامل عایق بندی شده باشد.
- ۲- سیستم گرمایشی با ظرفیت کافی و با توجه به شرایط آب و هوایی منطقه.
- ۳- سیستم تهویه طراحی شده به منظور تامین میزان مورد نیاز اکسیژن، حفظ میزان مورد نیاز رطوبت در بستر و تامین توان خنک کنندگی کافی برای پرندگان.
- ۴- سیستم روشنایی که انتشار مناسب و یکواختی از نور در سطح پرندگاه ها ایجاد نماید.
- ۵- جهت تامین نیازهای ذکر شده، در بالا می بایست انرژی و سوخت مورد نیاز تامین گردد، عایق بندی، هوایش ها، گرمایش و نوردهی

۱ نیازمندی های اصلی جهت طراحی سالن های کارا در مصرف سوخت و انرژی

در انتخاب نوع سالن پرورش جوجه گوشتی و تجهیزات آن نکات بسیار زیادی وجود دارند که می بایست حتما مد نظر قرار گیرند. که از میان آن ها محدودیت های اقتصادی عموماً از همه مهم تر هستند، فاکتورهایی نظیر در دسترس بودن تجهیزات، خدمات پس از نصب و مدت زمان طول عمر مفید وسایل و تجهیزات نیز حیاتی هستند. ساخت سالن مرغداری می بایست از نظر هزینه و انرژی مقرون به صرفه بوده، دوام داشته و فضایی قابل کنترل را برای شما فراهم کند.

هدف اساسی از این شکل جاگیری سالن گوشتی کاهش نوسانات دمایی در ۲۴ ساعت شبانه روز می باشد. کنترل مناسب دما همیشه باعث بهبود ضریب تبدیل غذایی، رفاه پرندگه و نرخ رشد مناسب پرندگه ها خواهد شد.

در زمان برنامه ریزی نقشه ساخت سالن مرغداری، می بایست ابتدا محلی با زه کشی مناسب که جایابی هوایی کافی دارد را انتخاب نمود. سالن می بایست روی یک محور شرقی-غربی قرار گرفته باشد تا از اثر تابش مستقیم نور خورشید به دیوارهای جانبی در طول گرم ترین ساعات روز کاسته شود.

۱.۱ طراحی سقف و عایق بندی

رمز به حداکثر رساندن عملکرد پرنده، تدارک یک سالن با شرایط محیطی ثابت و پایدار می باشد. طراحی سقف و عایق بندی نه تنها به ایجاد یک محیط یکنواخت برای پرنده ها کمک می کند، بلکه منجر به کنترل هزینه های گرمایش، کاهش نفوذ انرژی خورشید و جلوگیری از بروز شرایط غیر طبیعی پرورش خواهد شد. نوسانات شدید دمای سالن باعث ایجاد استرس در پرندگان و متاثر کردن مصرف دان توسط آن ها می شود. به علاوه، این نوسانات می تواند منجر به صرف انرژی بیشتر جهت حفظ دمای بدن توسط پرنده ها گردد.

U-Value یا همان ضریب انتقال دما، معیاری برای ارزیابی میزان هدر رفت یا جذب گرمای غیر خورشیدی از طریق ماده عایق می باشد. U-Value در واقع نشان دهنده این است که یک ماده عایق چقدر اجازه عبور گرما از خلال خود را می دهد. هرچه U-Value کمتر باشد، مقاومت آن ماده در برابر عبور گرما بالاتر و ارزش عایق بندی آن بالاتر خواهد بود. در واقع با توضیحات بالا مشخص شد که U-Value بر عکس R-Value می باشد.

U-Value مورد نیاز سقف عایق بندی شده $0/05 - 0/04$ می باشد. (بسته به شرایط آب و هوایی منطقه)

در ادامه به معرفی چند ماده عایق و R-Value در آن ها خواهیم پرداخت.

مهم ترین بخش عایق بندی، سقف سالن است. سقفی که به درستی عایق بندی شده باشد از نفوذ انرژی خورشید به داخل سالن در روزهای گرم سال جلوگیری نموده و از گرمزدگی پرنده ها در زمان های گرم سال جلوگیری می کند. در آب و هوای سرد نیز، از هدر رفت گرما از سالن کاسته و مصرف انرژی را که برای حفظ دمای مناسب محیط مخصوصا برای جوجه های جوان لازم است کاهش خواهد داد.

توان عایق سازی مواد مصرفی جهت عایق بندی با دو معیار R یا U ارزیابی می شود. هرچه میزان R-Value بالاتر باشد، توان عایق بندی آن ماده عایق بیشتر خواهد بود. در زمان انتخاب هر ماده عایقی، ملگ انتخاب دستیابی هرچه بیشتر به R-Value مورد نظر است نه ضخامت ماده عایق.

سقف سالن می بایست طوری عایق بندی شود که R-Value آن حداقل $25-20$ باشد. (بسته به شرایط آب و هوایی منطقه).



مواد عایق و ارزیابی توان عایق بندی



۱.۲ نصب پرده ها

- بالای پرده ها می بایست روی یک سطح محکم تا بخورد تا از نشت هوا جلوگیری شود. این تا خوردگی می بایست حداقل ۱۵ سانتی متر باشد.
- اگر یک نیم پرده ۲۵ سانتیمتری روی بخش خارجی پرده اصلی نصب شود، از نشت هوا از بالای پرده ها پیشگیری بیشتری خواهد کرد.
- پرده ها می بایست به خوبی در یک پوشش ۲۵ سانتیمتری که همان نیم پرده های مذکور است فیکس شده و این نیم پرده ها، پرده ها را به صورت عمودی از دو طرف بپوشاند.
- ارتفاع مطلوب دیوار ۵/۵ متر است.
- پایین پرده ها می بایست به طور کامل درزگیری شده باشند تا از نشت هوا در ناحیه کف جلوگیری شود.
- تمامی سوراخ ها و شکاف های دیوارهای جانبی و / یا پرده های ورودی می بایست اصلاح و تعمیر گردد.
- پرده ها در صورتیکه به طور اتوماتیک و با استفاده از دما و سرعت جریان باد باز و بسته شوند، بهترین و کاراترین عملکرد را خواهد داشت.

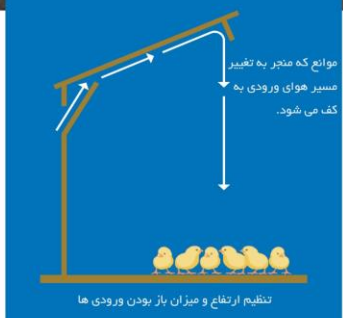


نیم پرده ۲۵ سانتیمتری

پوشش پرده ۲۵ سانتیمتری

نکات مربوط به رفاه پرندگان:

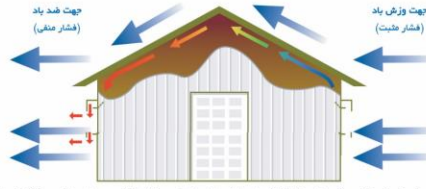
سعی کنید سقف را طوری طراحی کنید که هیچگونه مانعی سر راه عبور هوای ورودی نباشد. زیرا وجود هر مانعی می تواند مانع به امت هوای سرد ورودی به کف و سطح پرندگاه ها شود. این مسئله باعث سرد شدن کف و همچنین سرد شدن هوای تنفسی پرندگاه ها و تاثیر منفی بر رفاه و آسایش آن ها خواهد شد.

۱.۳ نصب پرده ها

- ورودی ها در سیستم تونلی می بایست در نزدیکترین فاصله با سقف قرار بگیرند (حدود ۳۰ سانتی متر پایین تر از سقف، روی دیوار جانبی). اگر روی سقف هرگونه مانع فیزیکی نظیر میله های فلزی و ... باشد، استفاده از یک زبانه جهت دهنده در بخش بالایی ورودی هوا و یک سطح شیب دار روی سقف جهت کمک به هوای ورودی برای عبور از موانع موجود روی سقف مفید واقع می شود. عکس بالا را مشاهده کنید.
- تمامی ورودی های هوا نیازمند پوشش های ضد باد در بخش خارجی سالن، روی خود هستند تا از باز شدن ورودی ها توسط وزش باد جلوگیری شود.
- پوشش بادشکن خارجی می بایست حداقل ۳۰٪ بزرگتر از سطح مقطع ورودی باشد تا بتواند در ورود هوا محدودیت های لازم را ایجاد کند.

موتورهای کنترل کننده ورودیها می بایست در بخش میانی دیوار جانبی نصب شوند تا از نوسانات در میزان باز بودن ورودیها گاسته شود. کابل هایی که برای کنترل باز و بسته شدن ورودیها به کار می روند عموماً کش می آیند و در نتیجه باز و بسته شدن ورودیها یکنواخت نبوده و باعث انتشار غیر یکنواخت هوا خواهد بود. میله های فولادی با قطر ۸ میلی متر کمتر دچار انقباض شده و که باعث میشود این میله ها را به بهترین انتخاب در سالن های طویل (با طول ۱۰۰ متر) برای کنترل باز و بسته شدن ورودیها تبدیل کند.



طرف ضد باد سالن همواره فشار منفی ای را در بخش خارجی ایجاد می کند. طرفی از سالن که در جهت وزش باد قرار گرفته همواره فشار مثبت در خارج سالن ایجاد می کند. عایق بندی ورودی های دیوار جانبی در برابر باد از هدر رفتن گرمای سالن از طریق ورودیها در بخش ضد باد سالن جلوگیری می کند.

در صورت عدم عایق بندی ورودی های دیوار جانبی در برابر باد، سیستم کنترل فشار مکانیکی سالن نمی تواند به خوبی فشار را تنظیم و به تبع آن میزان باز بودن ورودیها را کنترل کند تا هوا را با سرعت جریان مناسب از خلال ورودیها عبور دهد. نتیجه این ناتوانی در کنترل جریان هوا، جمع شدن پرندها در اطراف دیوار و کف سالن و یا وزش باد سرد در ناحیه سر پرندها خواهد بود.



cobbcares.com

نکات مربوط به رفاه پرندگان:

هی نظارت های روزانه خود در گنجه جمعاً دقت کنید که ورودیها به صورت هماهنگ و یکنواخت باز و بسته شوند و رفتار پرندها در اطراف ورودیها را زیر نظر داشته باشید.

اگر دیدید که پرندها دور هم در محل دیوار جانبی سالن جمع شده اند، ممکن است به علت ریزش هوای سرد ورودیها قبل از حفظ و گرم شدن با هوای گرم تاج سالن به سطح پرندها باشد.

فن های سیرکولار (چرخش دهنده هوا)

فن های سقفی سالن به کاهش نوسانات دمایی بین سقف و کف سالن از طریق هدایت هوای گرم به سطح کفک می کنند. این فن ها در آب و هوای سرد از مزایای سالن هستند تا هزینه های گرمایش را کاهش داده و بستر را خشک نگه دارند.



۱.۴ | انتخاب های موجود برای نصب فن های چرخش

دهنده هوای سقفی

قوانین مربوط به نصب و کاربری این فن ها

مشخصات فن ها

ظرفیت: حدوداً ۲۰-۱۰ در صد حجم سالن.

نمونه ای از سایز و ظرفیت مناسب فن ها: قطر ۴۵۰ میلی متر با ظرفیت ۷۰ متر مکعب در دقیقه.

در سالن هایی با عرض بیشتر از ۱۵ متر دو ردیف فن مورد نیاز است.

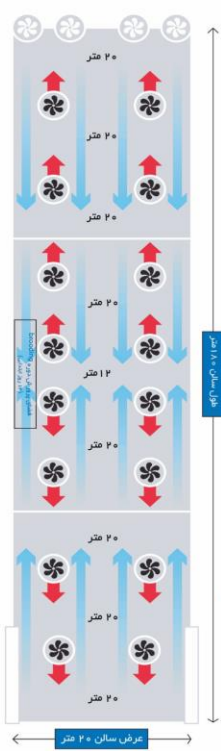
نکات مربوط به رفاه پرندگان:

فن ها تنها به منظور کردن هوای سرد ورودی با هوای گرم داخل سالن کفک می کنند، بلکه ابزار مناسبی برای خشک نگه داشتن بستر هستند. خشک بودن بستر برای سلامت مناسب کف پا مهم بوده و محیط را برای پرندگان با آسایشی و رفاه بیشتری همراه کرده و رفتارهای طبیعت را در پرندگان باعث خواهد شد.



نکته: فن های با قطر بیش از ۶۰۰ میلی متر و ظرفیت ۱۴۰ متر مکعب در دقیقه میبایست به کنترل کننده سرعت مجهز باشند.

همواره با استفاده از آرمون دود از چگونگی جریان هوا در سطح پرندۀ ها اطلاع پیدا کنید. این مثال ها تنها دو مثال از محاسبات عددی بودند.

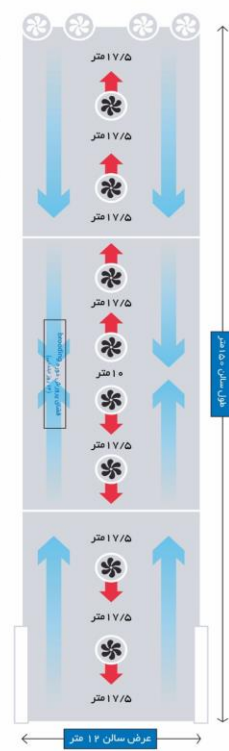


مثال ۲

• مترمکعب = ۲۰ متر ۱۸۳ متر ۳۰ متر = ۱۰۹۸۰
 • ۱۰۹۸۰ متر مکعب = ۱۰% X
 • ۱۵ یا ۱۶ فن = ۷۰ متر مکعب در دقیقه = ۱۰۹۸۰ متر مکعب =

مثال ۱

• مترمکعب = ۱۵۲ متر ۱۲ متر ۳ = ۵۴۷۲
 • ۵۴۷۰ متر مکعب در دقیقه ظرفیت فن مورد نیاز = ۵۴۷۲ متر مکعب X ۱۰%
 • ۷۰ یا ۸ فن = ۵۴۷۰ متر مکعب در دقیقه = ۷۰ متر مکعب در دقیقه



۱.۵ طراحی ورودی تهویه تونلی

ملاحظات طراحی	
ارتفاع پد	۱/۸ متر
ارتفاع چارچوب ورودی : بیش از ۸۵٪ ارتفاع پد	< ۱/۵ متر
طول چارچوب ورودی برابر با طول پد	
ارتفاع پنجره	< ۱/۵ متر
الف: زاویه پنجره با لبه دیوار بالایی ۹۰ درجه	< ۱/۵ متر
ب: فاصله لبه پنجره در زمان باز شدن تا سقف	< ۱/۵ متر

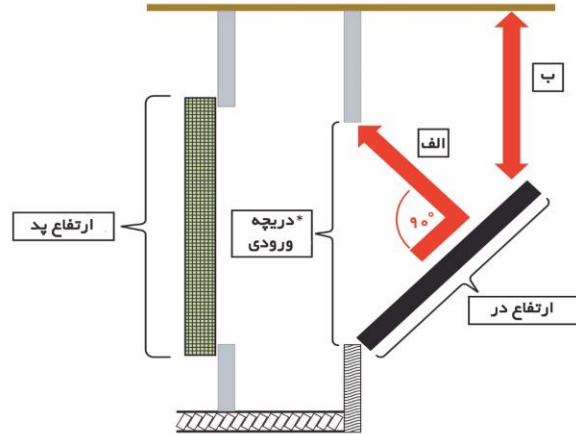
• در صورت استفاده از پنجره های مخصوص ورودی های تهویه تونلی، لازم است که اطراف آن ها به خوبی عایق بندی شود. سقف / کف اتاقک خنک کننده به پدهای خنک کننده نیز می بایست به درستی عایق شود.

مثال از اندازه ورودی تهویه تونلی بدون پدهای خنک کننده تخیلی

• فضای ورودی تهویه تونلی در شرایطی که از پدهای خنک کننده تخیلی استفاده نشود بر اساس سرعت عبور همین هوا از خلال ورودی ها محاسبه می شود. این سرعت چیزی برابر با ۲/۹۲ متر در ثانیه است.

• مثال: ظرفیت کل هواکش (متر مکعب در ثانیه) = سرعت جریان هوا (۲/۹۲ متر در ثانیه) = مساحت ورودی های تونلی (متر مربع)

مثال طراحی پنجره ورودی تهویه تونلی پد های خنک کننده با ارتفاع ۱/۸ متر



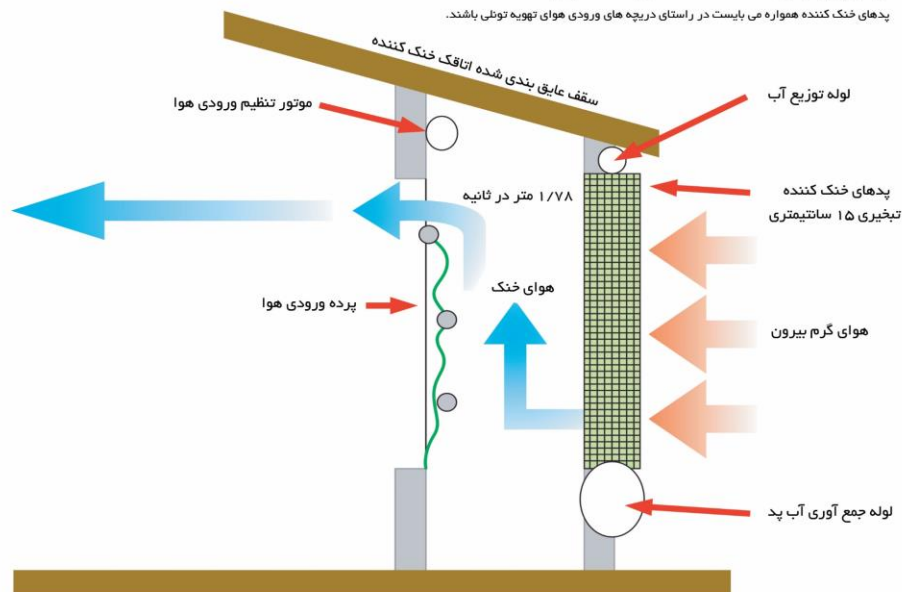
* حداقل میزان باز بودن دریچه می بایست ۸۵٪ ارتفاع پدها باشد.



طراحی پدهای خنک کننده تبخیری

مساحت پدها می بایست با ظرفیت هواکش هماهنگی داشته باشد تا از جریان مناسب هوا و تبخیر مناسب اطمینان حاصل کنید. مناسب ترین پدهای خنک کننده تبخیری که با سالن های مدرن امروزی هماهنگی بیشتر و بهتری دارد، پدهایی با ضخامت ۱۵ سانتیمتر با زاویه ۳۵/۱۵ درجه و کارایی خنک کنندگی ۷۵٪ می باشد.

در شکل پایین طراحی یک اتاقک خنک کننده مناسب را مشاهده می کنید.
 پدهای خنک کننده همواره می بایست در راستای دریچه های ورودی هوای تهویه تونلی باشند.





- سان های بزرگ و به روز با سرعت جریان بالا و پدهای خنک کننده تبخیری بزرگ می بایست پمپ هایی در قسمت میانی پد داشته باشند تا پدها را به صورت یکپارچه مرطوب کند.
- از قرار گرفتن مخزن آب در معرض نور مستقیم آفتاب پرهیز کنید تا رشد جلبک در آب به حداقل برسد.
- از گذاشتن هرگونه سازه یا اجسام خارجی که روی پدهای خنک کننده سایه بیندازد پرهیز نموده چرا که می تواند منجر به افزایش فشار شود. دریچه ورودی (میزان باز شدن ورودی ها) می بایست با مساحت پدها هماهنگی داشته باشد. به شکل بالا توجه کنید.

نیازمندی های مهم طراحی

- یک پرده سنگین (با سرب) روی ورودی ها بهترین عملکرد را خواهد داشت. دور تا دور پرده (پایین و کناره ها) به خوبی درزگیری شده باشد. به بخش ۱-۲ (صفحه ۴) مطلب مربوطه به طراحی پرده مراجعه کنید.
- اتاقک خنک کننده می بایست حداقل ۱-۱/۶ متر عرض داشته باشد تا دسترسی به آن و تمیز کردن پدهای خنک کننده تبخیری راحت تر باشد.
- مخزن آب می بایست بالای سطح زمین باشد تا دسترسی آسان برای نظافت و نگهداری سیستم فراهم شود.

نحوه محاسبه مساحت پدهای خنک کننده تبخیری

مثال: سرعت جریان هوا در سالن ۳ متر در ثانیه و تعویض هوای سالن در کمتر از یک دقیقه.

سرعت عبور هوا از پدهای خنک کننده ۱۵ سانتیمتری:

$$* 1/78 \text{ متر در ثانیه.}$$

نکته: در زمان محاسبه مساحت پدهای خنک کننده، همواره ظرفیت هواکش ها را در فشار حداقل ۲۵ پاسکال در نظر بگیرید.

ظرفیت هواکش به کار گرفته شده در مثال ها در فشار ۲۵ پاسکال در نظر گرفته شده است.

• هواکش ۹۰ میلی متری، با ظرفیت ۳۴ متر مکعب در دقیقه.

• هواکش ۱۲۷ میلی متری، با ظرفیت ۶۸ متر مکعب در دقیقه (۱۱/۳ متر مکعب در ثانیه).

قدم

۱

محاسبه ابعاد اولیه سالن.

• ابعاد سالن: طول ۱۵ متر، عرض ۱۵ متر و متوسط ارتفاع ۲/۸۸ متر.

• $۴۳/۲ \text{ متر مربع} = \text{ارتفاع } ۲/۸۸ \text{ متر} \times \text{عرض } ۱۵ \text{ متر}$: محاسبه سطح مقطع

قدم

۲

ظرفیت هواکش مورد نیاز برای دستیابی به سرعت جریان هوایی برابر با ۳ متر در ثانیه در داخل سالن مرغداری در فشار ۲۵ پاسکال.

• کل ظرفیت هواکش مورد نیاز: سطح مقطع \times سرعت جریان هوا.

(یا $۷۷۷۶ \text{ متر مکعب در دقیقه}$) $۱۲۹/۶ \text{ متر مکعب در ثانیه} = ۴۳/۲ \text{ متر مربع} \times ۳ \text{ متر در ثانیه}$

• هواکش های ۱/۲۷ متری (ظرفیت ۶۸ متر مکعب در دقیقه) مورد نیاز:

• هواکش ۱۲ یا ۱۱/۴ = $۶۸ \div ۷۷۷۶ \text{ متر مکعب در دقیقه}$: $۷۷۷۶ \text{ متر مکعب در دقیقه}$

قدم

۳

مساحت کل صفحات خنک کننده تبخیری چقدر است:

• ظرفیت کل هواکش های تونلی = $۱/۷۸ \text{ متر در ثانیه}$

• مساحت پدهای فنک کننده $۷۶ = ۱/۷۸ \text{ متر در ثانیه} \div ۱۳۹ \text{ متر مکعب در ثانیه} \times ۱۲/۵ \text{ متر در ثانیه}$ (۱۱/۳ متر مکعب در ثانیه) (۱۲)

• $۵۱ \text{ متر یا } ۲۵/۵ \text{ در هر طرف} = (\text{ارتفاع استاندارد پدها}) ۱/۵ \text{ متر} \times ۷۶ \text{ متر مربع}$

۱.۷ طراحی سیستم های مه پاش

نمونه هایی از ملزومات طراحی و نصب

- در سالن هایی با عرض کمتر از ۱۴ متر، نیاز به دو ردیف نازل مه پاش در طول سالن است به طوری که هر یک از خطوط به اندازه یک سوم عرض سالن از دیوار جانبی فاصله داشته باشند.
- سیستم های مه پاش با فشار پایین با میزان پاشش ۷/۶ لیتر در ساعت کار می کنند.
- نازل ها به گونه ای نصب می شوند که نوک آن ها مستقیم به سمت کف یا فواصل ۳/۱ متری در هر خط و به طوری که نازل ها در هر ردیف در هر خط به صورت یک در میان از خط موازی قرار گرفته باشند.
- خطوط مه پاش می بایست در یک سیستم بسته در سالن نصب شوند.
- یک دریچه تخلیه اتوماتیک روی هر خط می بایست نصب شود تا در زمانی که پمپ ها خاموش هستند آب را از خطوط به خارج از سالن تخلیه کند. دریچه های تخلیه از چکه کردن آب در زمانی که سیستم مه پاش کار نمی کند جلوگیری می نماید.

در سالن های با تهویه تونلی، لازم است یک خط به صورت T شکل در زاویه ۹۰ درجه و با دو خط مه پاش سالن در جلوی ورودی های تهویه تونلی نصب شود که با فاصله ۱/۲ متر از فضای ورودی و ظرفیت مه پاش ۷/۶ لیتر در ساعت و نازل ها با فاصله ۱/۵ متر از همدیگر قرار گیرند.

فشار بالا
۴/۵ لیتر در ساعت



فشار متعادل
۵/۵ لیتر در ساعت



فشار پایین
۶/۵ لیتر در ساعت



هرچه فشار پایین تر باشد، میزان آب اسپری شده بیشتر و قطر ذرات بزرگتر خواهد بود.

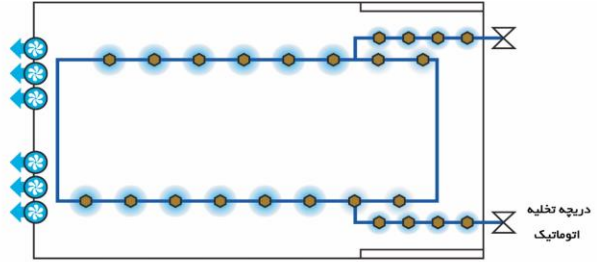
منبع: www.avioeste.com.br/produtos

نکات مربوط به رفاه پرندگان:

اگر آب ساطع شده از یک نازل با آب نازل بعدی مخلوط شود، نشان دهنده این است که تعداد نازل هایی که در خط در نظر گرفته اید بیش از حد نیاز بوده و یا فاصله بین دو نازل متوالی خیلی کمتر از حد لازم می باشد. در چنین شرایطی، نتیجه کار رطوبت بالا و افزایش استرس گریزی در پرندگان در اعراض فضای هواکش ما خواهد بود.

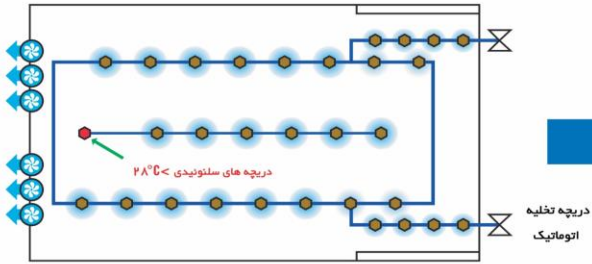


سالن: عرض ۱۲ متر



نمونه هایی از ملزومات طراحی و نصب

سالن: عرض ۱۵ متر



• پیگریبندی حلقه می بایست به گونه ای باشد که در زمان فعالیت سیستم، چکه نکند. دریچه های تخلیه از چکه کردن سیستم در زمان غیر فعال بودن آن جلوگیری می کنند.

مختصات توصیه شده جهت نصب:
• پمپ - خط اصلی: لوله ۲ سانتیمتری
• حلقه داخلی - لوله ۱/۲۵ سانتیمتری

تجهیزات ۱-۸

سیستم آبخوری ۱-۸-۱

تامین آب خنک و پاکیزه با سرعت جریان مناسب برای پرورش یک گله از ملزومات است. با عدم دریافت میزان کافی آب، مصرف دان نیز کاهش یافته و بر عملکرد پرورنده تاثیر منفی خواهد داشت. هر دو سیستم باز و بسته آبرسانی در سالن های پرورش قابل استفاده هستند.

آبخوری های زنگوله ای یا دستی (سیستم باز)

با اینکه نصب سیستم آبخوری باز از نظر هزینه ها به صرفه تر است، ولی مشکلات مرتبط با کیفیت بستر و بهداشت آب نیز بیشتر می باشد. خلوص آب در سیستمهای باز به سختی حفظ می شود چرا که پرندگان اجزای بستر، پر، دان و ... را به داخل آبخوری ریخته و در نتیجه لازم است که پاکسازی سیستم آبرسانی به صورت روزانه تکرار شود. این تکرار نه تنها باعث تحمیل هزینه های کارگری است بلکه هدر رفتن آب را نیز به همراه دارد.

توصیه هایی برای نصب

• در سیستم های آبخوری وجود ابزاری خاص برای جلوگیری از هدر رفتن آب ضروری است.

• در آبخوری های زنگوله ای می بایست برای هر پرنده ۶/۵ سانتیمتر فضای آبخوری در نظر گرفته شود.

توصیه های مدیریتی

• آبخوری های زنگوله ای و دستی می بایست طوری نصب شود که سطح لیه آبخوری هم سطح ارتفاع پشت پرنده باشد (در شرایطی که پرنده در حالت ایستاده است).

• ارتفاع آبخوری ها همگام با رشد پرنده ها می بایست تنظیم شود تا میزان آلودگی آب کمتر شود.

• در سن یک روزگی گله، آب می بایست ۵/۵ سانتیمتر از لیه آبخوری فاصله داشته باشد و به تدریج این فاصله تا ۱/۴۵ سانتیمتر در بعد از ۷ روزگی افزایش پیدا کند. (تقریباً به اندازه یک بند انگشت).

نکات مربوط به رفاه پرندگان:

آب برای پرندگان اهمیت دارد زیرا:

- باعث رفع تشنگی از طریق تامین آب تمیز و خنک می شود.
- پرهنز از بروز استرس با در دسترس بودن همیشگی آب (میزان و جریان مناسب) و دسترسی راحت پرنده به آب (ارتفاع مناسب آبخوری).
- پرهنز از شرایط نامناسبی که به واسطه گرمزدگی در پرنده ایجاد می شود و در طی آن پرنده نتواند با مصرف آب و یا اثر خنک کنندگی تبخیری خود را خنک کند.
- با تامین آب پاکیزه و کافی شرایط سلامت پرنده تضمین شده و بر عملکرد آن اثر مثبت خواهد گذاشت.





سیستم نیپل (سیستم های بسته)

دو نوع آبخوری نیپل به طور معمول استفاده می شود:

- آبخوری های نیپل با فشار بالا که با سرعت جریان ۹۰-۸۰ میلی لیتر در دقیقه کار می کند. در این سیستم آبخوری همواره یک قطره آب در سر هر نیپل ایجاد می شود و زیر هر نیپل هم بشقابی وجود دارد که در صورت ریختن قطره آب سر هر نیپل، درون آن جمع می شود. معمولاً در این سیستم برای هر ۱۲ پرند یک نیپل در نظر گرفته می شود.
- آبخوری های نیپل با فشار پایین که با سرعت جریان ۶۰-۵۰ میلی لیتر در دقیقه کار می کند. این سیستم بشقاب برای جمع آوری قطرات در زیر نیپل ها نداشته و فشار به گونه ای تنظیم می شود تا آب مورد نیاز پرند ها را نگه داشته باشد. در این نوع سیستم آبخوری به ازای هر ۱۰ پرند یک آبخوری نیپل در نظر گرفته می شود.

توصیه هایی در رابطه با نصب

- سیستم های نیپل می بایست یا با نصب یک تانک سر سان و یا یک سیستم پمپ، تحت فشار آب قرار گیرند.
- فشار ناشی از تانک سر سان می بایست حداقل ۲ بار باشد.
- پمپ، با ۲/۸ بار فشار سیستم را کنترل می کند. سیستم پمپ نیاز به یک دریچه گاهنده فشار داخل خط آبخوری دارد تا از ثابت نگه داشتن فشار نیپل ها در حد ۲ بار اطمینان حاصل کنید.
- پرند ها نباید فاصله ای بیشتر از ۳ متری، جهت دسترسی به آب طی کنند. حداکثر فاصله نیپل ها از هم می بایست ۳۵ سانتیمتر باشد.





چگونگی استفاده از دستگاه سنجش حجم آب (آب سنج)

- آب سنج را زیر یک خط آبخوری فعال قرار دهید.
- قسمت بالایی دستگاه می بایست در تماس با نیپل باشد، ترجیحا با یک زاویه به طوری که آب آزادانه جریان پیدا کند.
- نمونه آب را برای مدت ۳۰ ثانیه گرفته و میزان حجم دریافتی را ثبت کنید.
- حجم آبی که در ۳۰ ثانیه جمع آوری می کنید بسته به سن گله می بایست مشابه جدول زیر باشد.

کاهش میزان آب مصرفی =
کاهش دان مصرفی =
کاهش وزنگیری

میزان آب جمع آوری شده در ۳۰ ثانیه	سن
۲۰ میلی لیتر	۷- روز
۲۵ میلی لیتر	۱۴- روز
۳۰ میلی لیتر	۲۱- روز
۳۵ میلی لیتر	۲۸- روز
۴۵ میلی لیتر	۳۵- روز

نکات مربوط به رفاه پرندگان:

به عنوان یک اصل عمومی، پرندگانی که می بایست جهت دستیابی به آب (نوک زدن به نیپل) تنها به میزان جزئی سرشان را بالا بگیرند و به هیچ وجه نیپل به ارتفاع نیپل به شکلی باشد که مجبور باشند برای نوک زدن به نیپل سرشان را خم کنند. همچنین پرندگانی که نیپل را در دسترس می بیند به آب بالا نبرد، آن ها می بایست بتوانند به راحتی و در حالی که کف پایشان کامل روی زمین است به نیپل ها نوک بزنند.



تومیبه هایی در رابطه با نصب

- آبخوری های نیپل می بایست با قد جوجه ها و فشار آب سیستم تنظیم شده باشد.
- در سیستم های آبخوری نیپلی که زیر هر نیپل بشقاب وجود دارد (فشار بالا) تنظیمات بایستی طوری انجام شود که پرندگانی که به هیچ وجه از بشقاب ها آب ننوشند، اگر آب در بشقاب ها مانده است نشانه این است که فشار آب در سیستم بسیار بالاست.
- جهت دستیابی به بهترین عملکرد، تومیبه می شود که از سیستم های آبخوری بسته استفاده کنید. آلودگی آب در یک سیستم آبخوری بسته نظیر نیپل بسیار کمتر از سیستم های آبخوری باز است. هدر رفتن آب نیز در سیستم های بسته کمتر است. به علاوه در سیستم های بسته نیاز به شستشو و پاکسازی روزانه نیست. البته لازم است که هر از چندی شدت جریان آب را کنترل کرده و تنها به بررسی چشمی برای عملکرد درست تمام نیپل ها بسنده نشود.
- اگر کف سالن شیب دارد، می بایست هر ۱۰ سانتیمتر اختلاف ارتفاع یک تنظیم کننده سطح شیب نصب شود تا از جریان مناسب آب در تمام طول سالن اطمینان حاصل کنید.
- فشار آب بالاتر لزوما به معنی مصرف بیشتر آب نیست.
- فشار آب بسیار پایین می تواند مصرف را تا ۲۰ درصد کاهش دهد.
- اگر فشار آب خیلی پایین باشد پرندگانی که دریافت آب مورد نیاز خود به وقت بیشتری احتیاج خواهد داشت، و از طرفی پرندگانی که معمولاً زمان ثابتی را صرف مصرف آب می کنند چه فشار بالا باشد و چه پایین (زیر یک دقیقه).



- ۱- هر ۲۴ ساعت می بایست مصرف آب به ازای هر پرندۀ ثبت شود.
- ۲- هرگونه تغییر چشمگیر در میزان مصرف آب می بایست به دقت بررسی و علت پایی شود زیرا این تغییر می تواند نشان دهنده نشت آب، چالش بیماری یا مشکل دان باشد. کاهش مصرف آب معمولاً اولین نشانه وجود یک مشکل در گنہ است.

۱.۸.۲ سنچسگر آب (کتور آب)

کنترل مصرف آب به کمک آب سنچ ها، راهی مناسب برای کنترل مصرف دان است چون هر دو شاخص بسیار مهم هستند. آب سنچ ها می بایست از نظر سایز هماهنگ با خط آبخوری باشد تا از سرعت جریان کافی آب اطمینان حاصل کنید. مصرف آب می بایست هر روز و در ساعت معینی اندازه گیری شود تا بهترین جمع بندی را از نظر عملکرد کلی گنہ و شرایط رفاه پرندہ به دست آورد.

نکته: یک سنچسگر میزان آب میانسر، که در زمان فلاشینگ به کار می افتد در سیستم نصب کنید-آبی که در فلاشینگ روتین روزانه مصرف می شود نباید در میزان آب مصرفی ثبت شده توسط دستگاه آب سنچ لحاظ شود.



تنظیم کننده فشار ۲۵ میلی متری



آب سنچ ۲۵ میلی متری



محفظه توزیع دارو ۲۵ میلی متری



۳.۸.۱ مخازن ذخیره آب

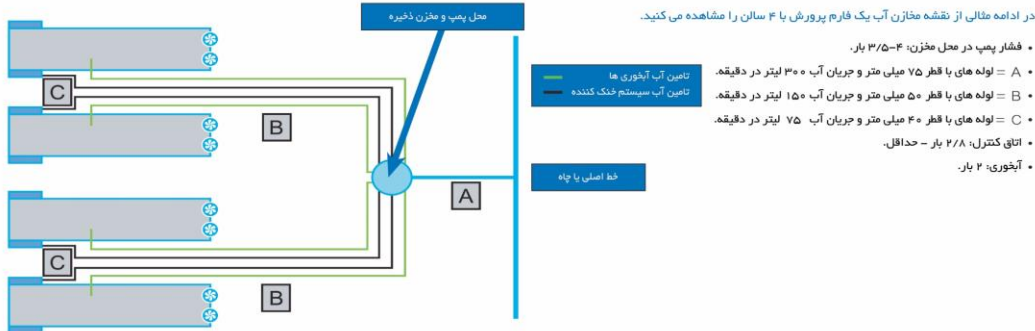
در شرایطی که سیستم اصلی آبرسانی سالن از کار بیفتد، داشتن ذخیره کافی آب درون این مخازن از ملزومات است. میزان این ذخایر می بایست معادل حداکثر مصرف ۴۸ ساعت گله باشد. ظرفیت ذخیره بر اساس حجم آب مصرفی توسط پرندگان، میزان آب مورد نیاز برای خنک کننده های تبخیری و یا سیستم مه پاش محاسبه می شود.

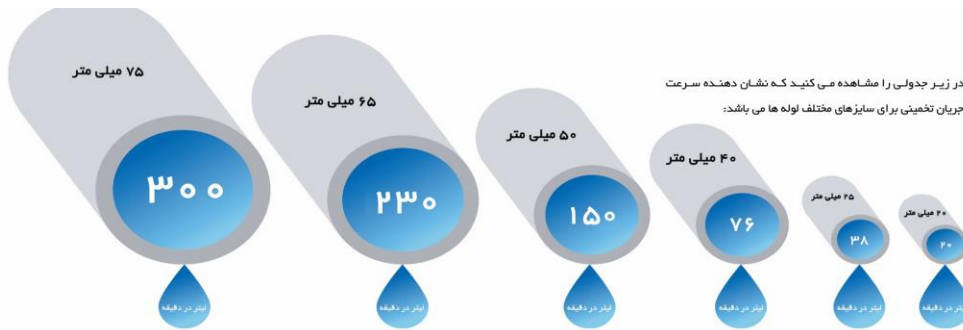
در زمان طراحی یا بازسازی یک سالن، درک اهمیت طراحی و نقشه ذخایر آب حیاتی است. برای هر سالن نیاز به دو مخزن جداگانه یکی برای ذخایر آب مصرفی پرده ها و یکی برای سیستم خنک کننده سالن می باشد. موارد زیر نیز می بایست مورد توجه قرار گیرند:

مخازن ذخیره آب می بایست در یک ساختمان مجزا و عایق بندی شده قرار گیرند و یا خود مخزن عایق بندی شده و در فضایی دور از تابش نور خورشید قرار گیرد. اگر چنانچه منبع آب چاه یا یک مخزن نگه دارنده است، ظرفیت پمپ می بایست با حداکثر میزان مصرف آب توسط پرندگان همخوانی داشته باشد. همچنین می بایست حداکثر نیاز سیستم مه پاش و یا خنک کننده تبخیری را نیز به این میزان محاسبه شده اضافه کرد.

- ملزومات مربوط به حداکثر مصرف آب.
- میزان نیاز به آب برای سیستم خنک کننده تبخیری سالن.

در ادامه مثالی از نقشه مخازن آب یک فارم پرورش با ۴ سالن را مشاهده می کنید.





در زیر جدولی را مشاهده می کنید که نشان دهنده سرعت جریان تخمینی برای سایزهای مختلف لوله ها می باشد:

نیاز به آب در پد های ۱۵ سانتی متری خنک کننده در دمای ۳۵ درجه به ازای ۲۸۳۳ متر مکعب در دقیقه

رطوبت	۵۰٪	۴۰٪	۳۰٪	۲۰٪
نیاز به آب	۱۰ لیتر در دقیقه	۱۲ لیتر در دقیقه	۱۴ لیتر در دقیقه	۱۷ لیتر در دقیقه

آب مورد نیاز پدهای خنک کننده تبخیری بسته به دمای هوا و رطوبت نسبی متفاوت است. جدول مقابل مثالی از این مساله است که چگونه نیاز به آب در سیستم خنک کننده تبخیری با افت رطوبت نسبی هوا در دمای ۳۵ درجه بالا می رود.

جدول زیر مثالی از حداکثر نیاز پدهای خنک کننده تبخیری در یک سالن مدرن با تهویه تونلی با سرعت جریان هوای ۳ متر در ثانیه است.

نیاز به آب پد های خنک کننده ۱۵ سانتی متری
ظرفیت تبخیر پدها ۱۰ لیتر در دقیقه یا ۱۷۰۰۰ مترمکعب در ساعت در دمای ۳۵ درجه و رطوبت نسبی ۵۰ درصد:

عرض سالن	سرعت جریان هوا	ظرفیت هواکش تونلی	بدون هواکش	نیاز پد
۱۲ متر	۳ متر در ثانیه	۶۴۵۶ متر مکعب در دقیقه	۸	۴۵ لیتر در دقیقه
۱۵ متر	۳ متر در ثانیه	۸۰۹۳ متر مکعب در دقیقه	۱۰	۵۳ لیتر در دقیقه
۱۸ متر	۳ متر در ثانیه	۹۶۸۴ متر مکعب در دقیقه	۱۴	۶۴ لیتر در دقیقه
۲۰ متر	۳ متر در ثانیه	۱۰۹۵۳ متر مکعب در دقیقه	۱۳	۷۲ لیتر در دقیقه

۴-۸-۱ سیستم دانه‌خوری

صرف نظر از نوع سیستم دانه‌خوری که در سالن دارید، فضای دانه‌خوری که برای هر پرنده در نظر می‌گیرید بسیار مهم و حیاتی است. اگر چنانچه فضای دانه‌خوری کافی نباشد، نرخ رشد کاهش یافته و یکنواختی گله به شدت تحت تاثیر قرار خواهد گرفت. نحوه پخش دان و فاصله دانه‌خوری‌ها تا پرنده‌ها کلید رسیدن به بیشترین مصرف دان میباشد. سیستم های دانه‌خوری می بایست طوری تنظیم شود که دان به میزان کافی و با کمترین هدر رفت در اختیار تمام پرندگان قرار گیرد.

بشقاب های دانه‌خوری اتوماتیک

• به ازای هر بشقاب با قطر ۳۳ سانتی متر، ۷۰-۵۰ قطعه پرنده در نظر گرفته می شود.

دانه‌خوری های بشقابی به واسطه فراهم کردن امکان تحرک بدون محدودیت برای پرنده‌ها معمولاً توصیه می شوند. این نوع از دانه‌خوری‌ها همچنین هدر رفت دان کمتری داشته و ضریب تبدیل گله را بهبود می بخشد.

دانه‌خوری های بشقابی می بایست در هر بار ورود به سالن پر شوند تا سیستم همواره پر از دان باشد.

اگر پرنده‌ها برای دسترسی به دان، دانه‌خوری‌ها را چپه می کنند، نشانه این است که ارتفاع آنها ۱۵ است.

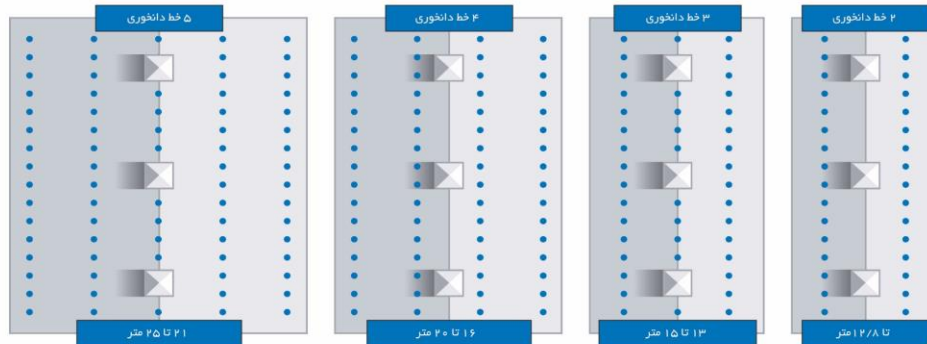
دانه‌خوری های زنجیری

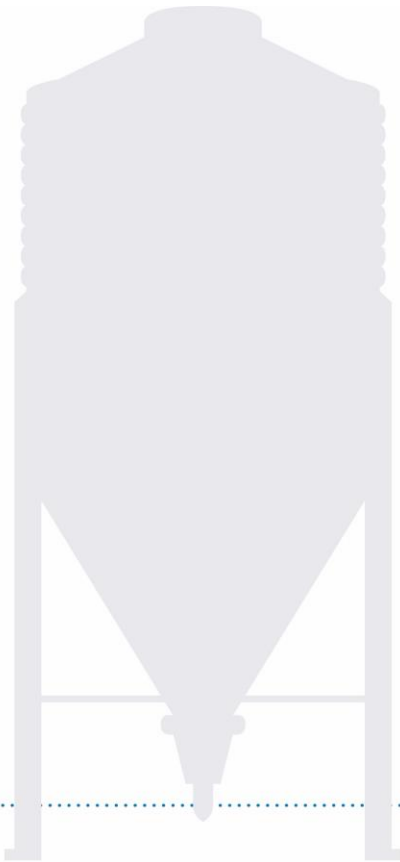
• چه به صورت معلق (ویچ) و یا روی پایه. سیستم های دانه‌خوری زنجیری ویژگی، تنظیمات راحت تری دارند.

• حداقل فضای دانه‌خوری ۴-۲/۵ سانتی متر به ازای هر پرنده در نظر گرفته می شود.

• لبه شیار همواره می بایست همسطح پشت پرنده باشد.

• اگر ارتفاع سیستم های دانه‌خوری همگام با رشد پرنده تنظیم نشود، دانه‌خوری زنجیری میتواند به عنوان مانعی در سالن باشد.





ادامه از صفحه قبل...

- عمق دان به کمک متغیر تنظیم کننده دان در هاپر کنترل شده و می بایست به طور دقیق نظارت شود تا از هدر رفتن دان جلوگیری شود.
- نگه داری دانه‌خوری های زنجیری در بین دو دوره جوجه ریزی می بایست به درستی انجام شود - صحت زاویه ها و حفظ فشار مناسب بر زنجیر بسیار مهم بوده تا از آسیب دیدن سیستم جلوگیری شود.
- در زمان تغییر جیره کرامیل به پلت، عمق دان می بایست تا ۱ سانتی متر بالاتر از زنجیر کاهش یابد.
- سرعت حرکت زنجیر به منظور کنترل یکنواختی مهم است - سرعت ۱۸ متر در دقیقه برای کله های گوشتی توصیه می شود.
- اگر بیشتر از یک خط دانه‌خوری مورد نیاز است، خط دانه‌خوری اضافی را با جهت حرکت مخالف نصب کنید.

مخازن ذخیره دان

- مخازن ذخیره دان می بایست توان ذخیره میزان مصرف ۵ روز دان کله را داشته باشند.
- به منظور کاهش ریسک آلودگی های قارچی و باکتریایی، می بایست مخازن دان ضد آب باشند.
- توصیه بر این است که برای هر سالن دو مخزن ذخیره دان در نظر گرفته شود. با این کار در صورت نیاز به تغییر سریع جیره، این کار به راحتی قابل اجرا می باشد. (مثال: تغییر از دان رشد به پایانی، دارو درمانی در دان مصرفی، یا تغییر دان مصرفی کله به دان دوره مع مصرف دارو)
- مخازن ذخیره دان بین دو دوره جوجه ریزی می بایست شسته و تمیز شوند.

نکات مربوط به رفاه پرندگان:

- دان اهمیت بسیاری دارد در:
- رفاه پرندگانی که از طریق تامین مواد مغذی که نیاز انرژی، ویتامین و مواد معدنی پرندگانی را همگام با رشد و تکامل آن تامین میکنند.
- پرهیز از دسترسی از طریق دسترس آسان به دان (ترانسم مناسب پرندگانی به ازای هر بشقاب یا زنجیر) و یا ارتفاع مناسب جهت دسترسی راحت تر.
- بهبود شرایط سلامت و رفاه پرندگانی و همچنین بهبود عملکرد از طریق دسترسی مناسب به دان نامحدود (در دسترس بودن آزادانه و همیشگی دان برای پرندگان) تا از زخمی شدن و جراحت پرندگانی در جریان دسترسی محدود به دان پرهیز شود.



۵.۸.۱ سیستم های گرمایشی

کلید دستیابی به عملکرد مطلوب و شرایط رفاه پرنده ها، تامین شرایط محیطی ثابت، مطلوب و هماهنگ با نیازهای پرنده می باشد. این مساله به خصوص برای پرندگان جوان که شرایط محیطی ثابت و دمای کف مناسب از عوامل اساسی تشویق پرنده به فعالیت مناسب و رفتار طبیعی است، حائز اهمیت می باشد. نیاز به ظرفیت گرمایشی بستگی به دمای محیط، عایق بندی سقف و میزان درزگیری و عایق بندی سالن دارد.

توصیه: سیستم های گرمایشی تابشی می توانند همراه با سیستم هیتراهی دمنده استفاده شوند. سیستم های گرمایشی تابشی را می توان به عنوان منابع گرمایی در طی ۱۴ روز ابتدایی پرورش و در گله های جوان به کار برد در حالی که هیتراهی دمنده به عنوان منابع گرمایی مکمل در هوای سرد به کار می روند. با رشد گله، پرنده ها توان تنظیم دمای داخلی بدن خود را به دست می آورند. در سن حدود ۱۴ روزگی، هیتراهی دمنده می توانند به عنوان منبع اصلی گرمایشی سالن به کار روند. معمولاً هیتراهی تابشی می بایست به عنوان منبع اصلی گرمایشی در سالن های با عایق بندی ضعیف به کار می روند و هیتراهی دمنده در سالن های با عایق بندی خوب عملکرد مناسبی دارند.

ظرفیت گرمایشی بسیار پایین می تواند منجر به دمای غیر بکوانت و به وجود آمدن نفاذ داغ/سرد در سالن شده که این مساله باعث مهاجرت پرنده ها و تاخیر منفی بر بکوانتگی گله و در نهایت عملکرد آن خواهد شد. همچنین افزایش مصرف سوخت از عواقب این وضعیت است.

توصیه

نیازمندی سیستم گرمایشی هیتراهی دمنده (کیلو وات در متر مکعب)	
آب و هوای استوایی	۰/۵ کیلو وات در متر مکعب
آب و هوای معتدل	۰/۷۵ کیلو وات در متر مکعب
آب و هوای سرد	۱ کیلو وات در متر مکعب

سیستم های گرمایشی زیر، سیستم های موجود در فارم ها می باشند:

- هیتراهی دمنده:** این دسته از هیتراهی می بایست در جایی از سالن قرار گیرند که سرعت جریان هوا به قدری کم باشد که گرمایش مطلوب هوا را فراهم کند. معمولاً در وسط سالن. این هیتراهی می بایست در ارتفاع ۱/۵-۱/۴ متری از کف - ارتفاعی که باعث کوران در محل پرنده ها نشود قرار گیرند. هیتراهی دمنده به هیچ وجه نباید در نزدیکی ورودی های هوا قرار گیرند چون گرم کردن هوایی که سرعت جریان بالایی دارد غیر ممکن است. هیتراهی که در نزدیکی ورودی های هوا قرار دارند منجر به افزایش هزینه و مصرف انرژی خواهد شد.
- هیتراهی تابشی:** چه هیتراهی قدیمی پنکیکی و چه سیستم های تابشی جدید برای ایجاد الگوی گرمایی کف و بستر در سالن به کار می روند. این سیستم ها به پرنده های جوان اجازه می دهند که بهترین و مناسب ترین مکانی که در آن احساس آسایش می کنند را پیدا کنند. دان و آب می بایست در فاصله نزدیک به این منابع باشند.
- گرمایش از کف:** این سیستم با جریان آب داغ که در لوله هایی در کف سیمانی قرار دارند کار می کند. تبادل گرما در کف، باعث گرم کردن بستر و فضای پرورش پرنده ها خواهد شد.

تراکم جوجه ریزی ۱.۲

رعایت تراکم مناسب جوجه ریزی از نکات اساسی در کسب موفقیت پرورش گله های گوشتی است به علاوه ریختن تعداد مناسب جوجه در هر متر مربع و تامین فضای پرورشی مناسب برای رسیدن به رفاه پرندگانه نیز از اهمیت بسزایی برخوردار است. برای محاسبه دقیق تراکم مناسب جوجه ریزی عواملی نظیر آب و هوا، نوع سالن، سیستم تهویه، وزن کشتار و قوانین مربوط به رفاه و آسایش پرندگانه نیز حتما می بایست مد نظر قرار گیرند. تراکم نامناسب جوجه ریزی می تواند منجر به بروز مشکلات پا، زخم، خونمردگی و تلفات در گله شود. علاوه بر تمام این ها، کیفیت بستر نیز به شدت تحت تاثیر قرار خواهد گرفت.

یکی از قدم های دستیابی به بهترین تراکم جوجه ریزی سبک کردن بخشی از گله در سنین پایین تر است. در برخی کشورها تعداد بیشتری جوجه در متر مربع ریخته شده و کشتار در دو سن هدف متفاوت انجام می گیرد. در وزن های پایین تر ۲۵-۲۰ درصدی ها برداشت شده تا بازار مورد تقاضای این وزن ها تامین شود. پرندگانه های باقیمانده فضای بیشتری برای پرورش و وزنگیری بهتر داشته و به اوزان بالاتر خواهند رسید.

نوع سالن	نوع تهویه	تجهیزات	حداکثر تراکم جوجه ریزی
باز	طبیعی	هواکش های چرخشی	۳۰ کیلوگرم در مترمربع
بسته	تهویه عرضی	تنظیمات اروپایی	۳۵-۴۲ کیلوگرم در مترمربع
بسته	تهویه تونلی	مه پاش	۳۹ کیلوگرم در مترمربع
بسته	تهویه تونلی	خنک کنندگی طبیعی	۴۲ کیلوگرم در مترمربع

در سراسر جهان تراکم های متفاوت جوجه ریزی مورد استفاده قرار می گیرند. در آب و هوا های گرم تر و در سالن هایی که سیستم های تهویه تمام اتوماتیک ندارند، تراکم پایین تر جوجه ریزی مورد نظر است (مثال ۳۰ کیلوگرم در متر مربع). در سالن های با سیستم تهویه اتوماتیک جوجه ریزی می تواند با تراکم بالاتری صورت گیرد. قوانین و مجازتمندی های بازار و تجارب محیطی می بایست همواره در این رابطه مد نظر قرار گیرند.

نکات مربوط به رفاه پرندگان:

حداکثر تراکم جوجه ریزی می بایست بر اساس وزن نهایی مورد نظر گله گوشتی محاسبه و اجرا شود. این وزن و تراکم گوشت نهایی می بایست در روز قبل یا روز بارگیری دستیابی حاصل شود.



cobbcares.com

سیستم های گرمایشی برای دو هفته اول پرورش (brooding)

عوامل زیادی در این دوره می بایست مدنظر قرار گیرند. نکته اصلی و اساسی فراهم کردن دمای مناسب برای پرنده است. در آب و هوای معتدل از تمام سالن برای فضای brooding استفاده می کنند. در مناطق جغرافیایی که نوسانات دمایی در طی سال زیاد است از فضاهای محدودتری از سالن برای پرورش دوره brooding استفاده می کنند. طراحی نهایی، یک فضای brooding در صورتی که عایق بندی سالن ضعیف باشد به کار می رود. در بخش های بعدی توضیحات تکمیلی در رابطه با این طراحی ها را مطالعه خواهید نمود.

۲.۲ پرورش جوجه ها در ۱۴ روز ابتدای پرورش در همه فضای سالن (برودینگ)

این شکل از پرورش دوره برودینگ در سالن های بسته با دیوارهای جانبی عایق بندی شده و در شرایط کمبود نیروی کارگری به کار می رود. کلید موفقیت در این شکل از پرورش، یکنواختی مطلوب دما در سراسر سالن می باشد.



سالن بسته - پرورش دوره brooding در همه سالن



محدود کردن فضای brooding با استفاده از پرده های مخصوص

۲.۳ نکات مربوط به پرورش ۱۴ روز ابتدای دوره

(brooding) در فضای محدودی از سالن

این شکل از پرورش در دوره brooding روشی معمول در پرورش با هدف کاهش هزینه سوخت می باشد. با کاهش فضای پرورشی دوره brooding ، می توان در مصرف سوخت صرفه جویی کرد و در نتیجه از هزینه های مصرف انرژی کاست. به علاوه دستیابی به دمای مناسب نیز در فضای کوچکتر راحت تر است.

.....
 هدف از این شکل پرورش استفاده از بزرگترین فضای پرورشی ممکن در تناسب با ظرفیت گرمایشی و شرایط عایق بندی سالن است تا دمای سالن در حد مطلوب ثابت باقی بماند.

افزایش فضای brooding به عواملی همچون ظرفیت گرمایشی سالن، وضعیت عایق بندی و شرایط دمایی بیرون بستگی دارد. هدف افزایش فضای پرورش هرچه زودتر و تا زمانی که دمای مطلوب سالن به طور ثابت تامین می شود می باشد. قبل از باز کردن پرده های مخصوص محدود کردن فضای پرورش، فضایی از سالن که تا آن زمان استفاده نمی شد می بایست حداقل از ۲۴ ساعت قبل از آزدسازی جوجه ها در آن گرم شده و تهویه مناسب شود تا با فضای brooding از نظر دمایی هماهنگ و یکنواخت شود.

در ادامه مثال هایی از این شکل پرورش مشاهده می کنید:

۱. سالن های سنتی

زمانی که با سیستم های فشار مثبت کار می کنید، بهتر است که فضای محدود پرورش دوره brooding در بخش مرکزی سالن در نظر گرفته شود. همانطور که در شکل زیر مشاهده می کنید.

	۲	فضای brooding	۱
--	---	---------------	---

۲. سالن با تهویه تونلی – بدون ورودی های روی دیوار جانبی

- در حالتی که سالن با فشار منفی کار می کند و روی دیوارهای جانبی ورودی هوا تعبیه نشده، بهترین انتخاب برای محل فضای brooding در نزدیکی ورودی های هواست تا از ورود هوای تازه به محلی که جوجه ها در آن قرار دارند در طی سیکل های تهویه اطمینان داشته باشید.
 - هوای ورودی به فضای brooding ترجیحا از بالای پرده های جدا کننده وارد شود چون با این کار از ایجاد کوران در سطح پرده ها پرهیز خواهد شد.
 - پرده های دولایه در بخش های ۱ و ۲ به عنوان یک عایق دولایه عمل کرده و از هدر رفتن گرمای ایجاد شده در فضای brooding جلوگیری خواهد کرد.
- در هر دو سناریو، در دو انتهای فضای brooding دو بخش وجود دارد (۱ و ۲). این بخش ها عملکردشان کاهش هدر رفت گرمایی است که توسط هیترها تولید شده است.
 - فاصله بین دو پرده ابتدا یا انتهای فضای brooding می بایست ۳-۱ متر عرض داشته باشد تا جریان مناسب هوا را داشته باشید.
 - جهت کمک به پیش گرم کردن هوای ورودی از ورودی های تهویه تونلی، یک هیتر اضافی را میتوان در بخش ۱ قرار داد.

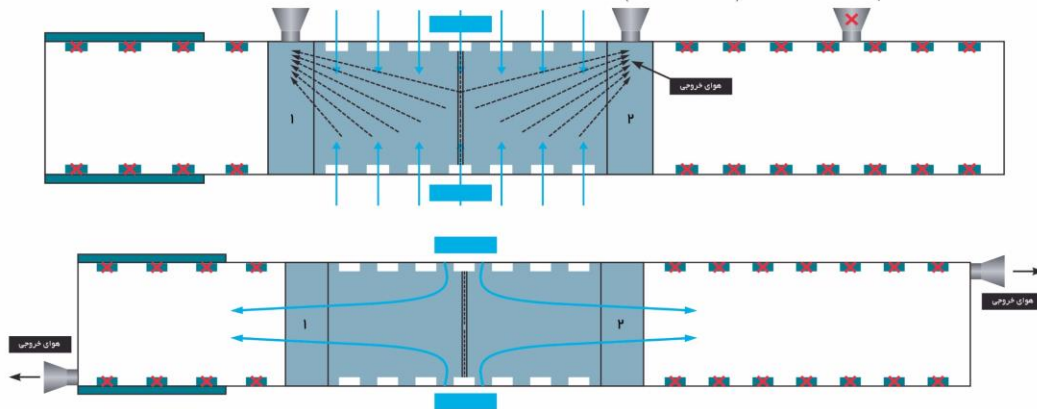


۳. سالن های با تهویه تونلی

در سراسر دنیا طراحی های متنوعی برای شکل قرارگیری پرده های محدود کننده فضای brooding انجام می شود. پرده های سرتاسری از کف تا سقف معمول ترین شکل پرده ها برای کوچک کردن فضای سالن هستند. یک مانع ۲۰ سانتی متری می بایست روی زمین و در جلوی پرده قرار بگیرد تا از عدم ایجاد کوران در سطح پرده ها اطمینان حاصل شود.

از مزایای قرار دادن فضای brooding در میانه سالن این است که خواهید توانست پرده ها را به طور یکنواخت در نیمه جلویی و عقبی سالن پخش کنید. یک فنس قابل جابجایی معمولاً در بخش میانه فضای brooding قرار می گیرد و به عنوان یک مقسم کاربرد دارد. در این شکل از طراحی پخش جوجه ها در سراسر سالن (بعد از دوره brooding) برای ما راحت تر

- شریدرهای فرمژ در عکس زیر ورودی ها و هواکش هایی هستند که از آن ها استفاده نمی شود. از ورودی های فضای brooding جهت دستیابی به تعویض مناسب هوا در فضای brooding طی تهویه حداقلی استفاده می شود.
- انتخاب جای هواکش تخلیه بستگی به طراحی سالن دارد. یا روی دیوار جانبی و یا روی دیوار انتهایی.



فضای brooding نمی کنند بلکه هوای تازه را از اینلت های روی دیوار جانبی موجود در brooding وارد سالن می کنند. (همانطور که در شکل بالا نشان داده شده است.)

- بسیاری از سالن ها هواکش های تهویه به هم پیوسته دارند که حداقل میزان هوا را در هر دو انتهای سالن به حرکت درآورد تا هوا را در هر دو جهت و در خلاف جهت فضای brooding به حرکت درآورد. این هواکش های تهویه حداقلی، هوای سرد پشت پرده ها را وارد

تراکم جوجه ریزی در فضای brooding	
سن (روز)	تراکم (پرندۀ در متر مربع)
۰ - ۳	۵۵ - ۶۰
۴ - ۶	۴۰ - ۴۵
۷ - ۹	۳۰ - ۳۵
۱۰ - ۱۲	۲۰ - ۲۵
۱۳ - ۱۵	۱۰ - ۱۵

هدف، افزایش اندازه فضای پرورش در زودترین زمان ممکن است. اما تنها در صورتی که بتوانید دمای مناسب و یکنواختی را در سرتاسر سالن برای پرندۀ ها ایجاد کنید.

تراکم جوجه ها در فضای brooding بستگی به مساحت فضا و تجهیزات مورد استفاده

در آن دارد. جوجه ریزی اولیه نباید از تراکم ۶۰-۵۰ پرندۀ در متر مربع در زمستان و ۵۰-۴۰ پرندۀ در متر مربع در فصل تابستان تجاوز کند. از وجود فضای کافی آبخوری به ازای هر پرندۀ به خصوص در فصل تابستان اطمینان حاصل کنید. از اختصاص یک نیپل به ازای هر ۲۵ - ۳۰ پرندۀ مطمئن شوید. معمولاً بعد از ۱۶ - ۱۴ روز سالن به طور کامل باز شده و فنس های محدود کننده کاملاً برداشته می شوند که البته این مساله بسته به تراکم نهایی و ساختار سالن ممکن است متفاوت باشد.

قبل از برداشت فنس های محدود کننده، فضای استفاده نشده سالن می بایست گرم شده و تهویه مناسبی در آن اجرا شود تا حداقل ۲۴ ساعت قبل از استفاده جوجه ها از آن فضا به دمای مناسب پرندۀ رسیده باشد.

نکات مربوط به رفاه پرندگان:

با باز شدن فضای پرورش با دقت نحوه انتشار پرندۀ ها و رفتار آن ها را تحت نظر داشته باشید. جوجه ها به طور فزاینده ای گله‌گرا هستند و همواره می خواهند فضای اطراف خود را کشف کنند. اما در عین حال نیاز دارند که دما، نور و تهویه مناسبی داشته باشند تا احساس آرامش کنند. فعال باقی بمانند و به راحتی به دان و آب دسترسی داشته باشند. اگر می‌دوره پرورندگی که فضای پرورش محدود تر بود از آبخوری و / یا دانخوری اضافی استفاده می‌گردد. برداشت و حذف این دانخوری ها و آبخوری های مکمل می بایست به صورت تدریجی و چند روز قبل از باز کردن کامل فضای سالن انجام گیرد.



۲.۴ فضای Brooding

در سالن هایی که به درستی عایق بندی نشده اند، می توان نوسانات دمایی سالن را از طریق ایجاد یک اتاقک brooding یا چادر کوچک داخل فضای سالن به حداقل رساند. چادر کوچک می تواند شامل یک سقف کاذب که از زیر سقف یک طرف تا طرف دیگر سالن کشیده می شود می تواند به میزان زیادی به جلوگیری از هدر رفتن گرما کمک کرده و کنترل دمای سالن را آسان تر خواهد نمود. پرندۀ داخلی دوم با فاصله یک متر از پرندۀ خارجی هم می بایست نصب شود. این پرندۀ دوم به طور کامل از کف تا سقف کاذب ایجاد شده توسط پرندۀ اول را می پوشاند. این پرندۀ می بایست حتماً از بالا باز شود و به هیچ وجه از پایین باز نشود.

کمترین جریان هوا در کف می تواند باعث سرما خوردن جوجه ها شود. پرندۀ داخلی دوم میتواند کمی از سقف پایین تر باشد. (همانطور که در شکل می بینید) و از آن برای ایجاد فشار منفی زود هنگام در تهویه اتاقک brooding استفاده شود.



۲.۵ مدیریت بستر

با اینکه به ندرت به بحث مدیریت بستر در پرورش توجه می شود، اما یکی از مهم ترین جنبه های مدیریت محیطی و رفاه پرندگان مدیریت مناسب بستر است. همچنین سلامت پرنده، عملکرد گله و کیفیت نهایی لاشه نیز می تواند در گرو مدیریت بستر باشد. که همه این مولفه ها در پایان به سودآوری پرورش دهنده منجر خواهد شد.

۲.۵.۱ وظایف اصلی بستر

• کمک به پرنده در بروز رفتار عادی (تغییر پنجه کشیدن زمین) همزمان با افزایش سن و تکامل پرنده.

با اینکه انتخاب های متعددی برای بستر وجود دارد، اما میبایست به نکات ویژه ای توجه خاص نمود. بستر میبایست جذاب رطوبت، سبک، غیر سمی، عاری از مواد آلوده کننده، مقرون به صرفه و منبع تامین آن قابل اعتماد باشد.

کاربردهای مهم بستر شامل توانایی

- جذب رطوبت.
- رقیق کردن فضولات و در نتیجه کاهش تماس پرنده با فضولات.
- ایجاد یک لایه عایق بین جوجه ها و کف سرد سالن.

در زمان انتخاب نوع بستر همواره می بایست قابلیت استفاده بعد پایان دوره را نیز مد نظر داشته باشید که بتوان به صورت کمپوست، یا سوخت مورد استفاده قرار گیرد.

۲.۵.۱ ویژگی های بستر

۱. کیفیت جذب بالا.
۲. ممکن است حاوی تانن باشد که در این صورت باعث مسمومیت و یا خراش هایی در چینه دان شود.
۳. اگر رطوبت بستر بالا باشد، امکان رشد قارچ و بروز آسپرزیلوس بالا خواهد رفت.
۴. تراشه های گندم بر تراشه های جو ارجحیت دارند زیرا قابلیت جذب بالاتری دارند. طی چند هفته اول پرورش استفاده از پوشال خرد شده بهتر است و پوشال درشت تمایل به کلوخه شدگی بیشتری دارد چون قابلیت جذب پایتتری دارد. پوشالها می بایست به طول ۲ سانتی متر یا کمتر خرد شوند.
۵. زمانی که بستر خیس شود، مدیریت آن با مشکل مواجه خواهد شد. احتمال جزئی برای کلوخه شدن وجود خواهد داشت و ورق های شفاف به درستی عمل نخواهند کرد.
۶. در برخی مناطق می توان برای صرفه جویی از بسترهای ارزان نظیر سیوس برنج استفاده کرد که انتخاب مناسبی است.
۷. تمایل به کلوخه شدن یا پوسته پوسته شدن دارد ولی قابل مدیریت است. پوست تخمه آفتابگردان، پوشال پلت شده یا ماسه از دیگر انتخاب های ممکن برای بستر سالن هستند.



۲۰۵۰۳ ارزیابی بستر

یک روش مناسب برای ارزیابی رطوبت بستر این است که مشتی از بستر را در دست بفشارید. اگر بستر بعد از رها کردن مشت به صورت کلوخه باقی بماند رطوبتش بیش از حد بالاست. برای دستیابی به رفاه و آسایش مطلوب پرند (شرایط مناسب کف پا، عملکرد مناسب تنفسی، شرایط خوب چشم ها و ...) بستر می بایست تمام سطح کف سان را پوشانده و همچنین خشک و ترد باشد. رطوبت بیش از حد بستر یعنی بیابالی ۲۵٪ یا فشردن در دست به صورت کلوخه در آمده و به همان صورت باقی خواهد ماند.

رطوبت بستر بالای بیش از ۳۰٪ نشانه مشکل جدی است. این مساله باعث افزایش احتمال بروز تاول های سینه، جراحات کف پا، افزایش میزان آمونیاک موجود در هوای سالن و در صورت عدم اصلاح، باعث مشکلات مرتبط با رفاه و سلامت پرنده ها خواهد شد.



نکات مربوط به رفاه پرندگان:

اگر بستر زیر آبخوری ها خیس شود، فشار آب داخل سیستم آبخوری و ارتفاع آبخوری ها را چک کنید. بعد از کشف علت و برطرف کردن عامل ایجاد کننده، در همد رطوبت بستر تازه و خشک در محل مشکل دار برآید. با این کار پرنده ها را تربیت به استفاده مجدد از این قسمت از سالن خواهید کرد.



۲۰۵۰۴ حداقل عمق بستر (یا حجم بستر) مورد نیاز



در سالن هایی که کف سیمانی ندارند، حداقل عمق ۵ سانتیمتر توصیه می شود تا عایق مناسبی برای کف پای جوجه به وجود آید و ظرفیت نگهداری رطوبت مناسب و کافی را فراهم کند.

نکته: در بالا برخی توصیه ها را در رابطه با عمق بستر مشاهده می کنید که مربوط به سالن های با کف سیمانی است.

فاصله بین دو جوجه ریزی می بایست حداقل ۱۴ روز باشد تا بتوان بستر را کیفیت برای دوره جدید فراهم کرد.

- تمام قسمت های کلوخه شده و فیس بستر در زمان بین دو دوره متوالی برداشته شود.
- در صورت بروز درگیری با بیماری ها، به هیچ وجه توصیه نمی شود که از بستر دوره قبل برای دوره بعد استفاده شود.
- مدت زمان فاصله بین دو جوجه ریزی متوالی می بایست حداقل ۱۴ روز باشد.

بستر در واقع از ضایعات اصلی سالن مرغداری است. در برخی کشورها استفاده مجدد از بستر دوره قبل در دستور کار قرار دارد که این روش تا حدودی موفق بوده است. سلامت و جنبه های اقتصادی می بایست در تصمیم گیری در رابطه با استفاده مجدد از بستر دوره قبل بر فواین محیطی و منطقه ای ارجحیت داشته باشد.

نکاتی که در استفاده مجدد از بستر بایستی در نظر گرفته شود در ادامه توضیح داده می شود:



۲.۵.۵ گزینه های بستر

استفاده از توری های پلاستیکی در شرایطی که بستر بهداشتی و با کیفیت کمیاب یا گران باشد انتخاب جایگزین مناسبی می باشد. اما با این حال توری های پلاستیکی می توانند رطوبت بالاتری داشته و کنترل مگس را با مشکل مواجه کنند چون جریان هوا به درستی در زیر آن ها صورت نمی گیرد. سوراخ های این توری ها می بایست به حدی بزرگ باشند که اجازه عبور فضولات و آب را از خلال خود بدهند و از طرفی به حدی کوچک باشند که پنجه پای پرند ها در آن ها گیر نکند. در بسیاری از کشورها، اگر مدیریت به درستی انجام شود استفاده از اسلت های پلاستیکی به عنوان بستر می تواند انتخاب مناسبی بوده و رفاه و عملکرد گله را نیز به طور مناسبی تامین کند.

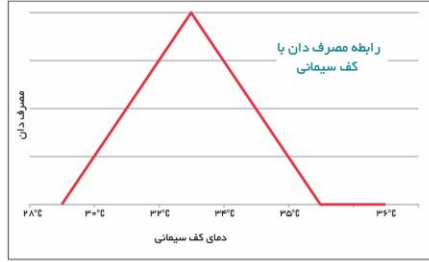
۲.۶ چک لیست قبل از جوجه ریزی

کلید پرورش موفق یک گله گوشتی در دست داشتن یک برنامه مدیریتی سیستماتیک و کاراست. این برنامه می بایست از قبل از ورود جوجه ها به سالن آغاز شود. آماده سازی قبل از جوجه ریزی به عنوان بخشی از برنامه مدیریتی، زیر بنای مناسبی را برای یک تولید سودآور و مقرون به صرفه فراهم خواهد کرد. کنترل های زیر می بایست انجام شود:

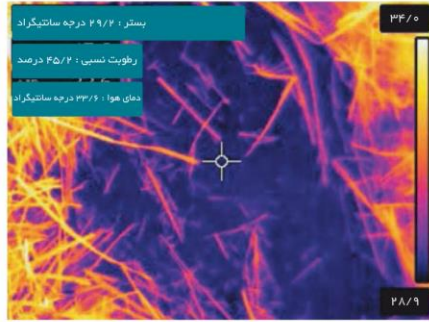
۱. کنترل تجهیزات سالن

بعد از حصول اطمینان از اینکه تجهیزات سالن از نظر کمی و کیفی با تعداد جوجه ریزی همخوانی لازم را دارد، تجهیزات لازم برای brooding را نصب و از کارکرد درست همه وسایل اطمینان حاصل کنید. مطمئن شوید که تمامی اجزا از قبیل آب، دان، دما و تهویه کاملا با نیازهای جوجه بگروژه هماهنگ هستند.
۲. کنترل هیترها

از ارتفاع نصب صحیح همه هیترها اطمینان حاصل کنید. و نیز کنترل کنید که با حداکثر ظرفیت کار می کنند. هیترها را قبل از شروع پیش گرم سازی سالن کنترل نمایید.



پیش گرم سازی سالن ۴۸ ساعت قبل از ورود جوجه ها به منظور ثابت شدن دمای بستر و سالن حداقل ۲۴ ساعت قبل از جوجه ریزی در دمای ۳۲ درجه (در هیترهای دمنده) و ۴۰/۵ درجه در هیترهای تابشی زیر هیتر. دمای بستر سیمانی را ۴۸ درجه سانتیگراد تضمین خواهد کرد.



۳. ترموستات ها یا کنترل تنظیم کننده های دما

- ترموستات ها باید در سطح پرند ها و در مرکز فضای brooding قرار بگیرند.
- دماسنج های حداقل/حداکثر در هماهنگی کامل با ترموستات باشد.
- تغییرات دمایی می بایست به صورت روزانه چک شود و در ۲۴ ساعت شبانه روز بیشتر از ۲ درجه سانتیگراد نوسان نداشته باشد.
- ترموستات ها و دماسنج ها را حداقل هر سال یک مرتبه تنظیم مجدد کنید تا هیچگونه شکی در دقت آن ها به وجود نیاید.

۴. کنترل دمای کف

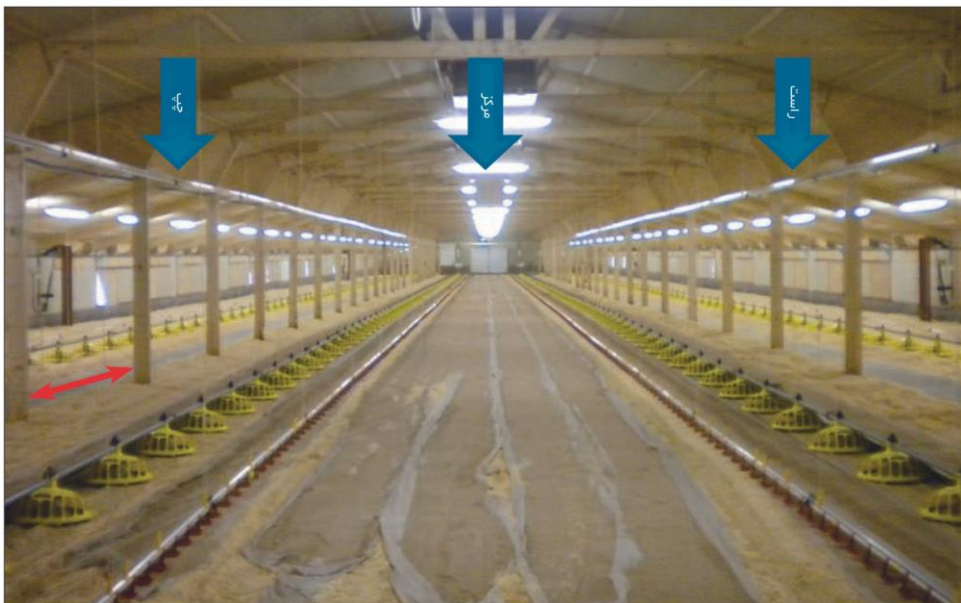
- پیش گرم سازی سالن قبل از ورود جوجه ها حتما باید انجام شود تا دمای کف، دمای محیط و رطوبت سالن حداقل ۲۴ ساعت قبل از ورود جوجه ها در حد مناسب ثابت شود.
- برای رسیدن به اهداف ذکر شده در بند قبل لازم است که پروسه پیش گرم سازی را حداقل ۴۸ ساعت قبل از جوجه ریزی شروع کنید.
- دمای زمین زیر بستر (زمین سیمانی) می بایست ۳-۲۸ درجه سانتیگراد باشد.
- مدت زمان پیش گرم سازی بسته به شرایط آب و هوایی، عایق بندی سالن و ظرفیت گرمایشی هر سالن با سالن دیگر متفاوت است.
- در زمان جوجه ریزی، دمای بستر می بایست ۳۲-۳۰ درجه سانتیگراد باشد.
- با افزایش دمای کف سیمانی، مصرف دان افزایش خواهد یافت. حداکثر دمای کف سیمانی می بایست ۳۲ درجه باشد. هرگونه افزایش بیشتر از این دما میزان مصرف کاهش یافته و در دمای ۳۵ درجه سانتیگراد کف سیمانی مصرف دان ۱۵٪ متوقف خواهد شد.

جوجه های جوان تا سن ۵ روزگی توانایی تنظیم دمای بدن خود را ندارند و این توانای تنها در سن ۱۴ روزگی در پرند های جوان کامل خواهد شد.

قبل از هر جوجه ریزی دمای بستر می بایست ثبت شود. با این کار میزان تاثیر و کارایی فرآیند پیش گرم سازی را ارزیابی کنید.

تصویر گرمایی مثالی از دمای کف سیمانی ۲۹/۴ درجه سانتیگراد

- معمولاً دمای کف سیمانی / بستر را بلافاصله بعد از پودچه ریزی در چند محل تصادفی اندازه گیری می کنند که در واقع نشان دهنده درستی از یکنواختی واقعی دمای کف / بستر نیست. بهترین راه گرفتن دمای کف و بستر در فواصل ۶ متری طول سالن و در سه ردیف موازی می باشد.



اندازه گیری هر ۶ متر طول و در سه ردیف در طول سالن



نکات مربوط به رفاه پرندگان:

جوجه‌ها به میزان بسیار زیادی به محرک‌های فراطبیعی حساسند تا زمانی که مناسب‌ترین بستر را برایشان فراهم نمایند. اگر چنانچه دمای بستر و هوای سالن‌های سرد باشد، دمای داخلی بدن جوجه افت کرده که منجر به جمع شدن جوجه‌ها دور هم، کاهش فعالیت، کاهش مصرف آب و دان، توقف رشد و افزایش احتمال درگیری با بیماری‌های مختلف خواهد شد.

۵. کنترل تهویه حداقلی

- هم‌زمان با آغاز پیش گرم‌سازی سالن، تهویه حداقلی هم شروع شود تا گازها و رطوبت اضافی را از هوای سالن حذف نماید.
- هرگونه نشیتهای هوا را درزگیری کنید تا از کوران در سطح پرندها پرهیز نمایید.
- میزان دی‌اکسید کربن هوا را قبل از جوجه‌ریزی چک کنید. سطح دی‌اکسید کربن همواره می‌بایست کمتر از ۳۰۰ ppm باشد.
- اگر طی فرآیند شستشو و ضدعفونی از مواد شیمیایی (نظیر فرمالدهید) استفاده شده است، نیاز به تهویه کافی به منظور دفع باقیمانده‌های این مواد و ایجاد هوای تمیز برای جوجه‌ها می‌باشد.
- اگر از بستر مجدداً استفاده می‌کنید، سطح آمونیاک می‌بایست قبل از جوجه‌ریزی کمتر از ۲۰ ppm باشد.

۶. کنترل آبخوری‌ها

- ۱۴-۱۶ آبخوری به ازای هر ۱۰۰۰ جوجه (به علاوه آبخوری‌های مکمل) در منطقه brooding در نظر گرفته شود که ۱۰-۸ عدد آن‌ها می‌توانند زنگوله‌ای باشند.
- در تمام آبخوری‌ها می‌بایست آب با فشار فلش شود تا باقیمانده هرگونه مواد شوینده از بین برود.
- آب می‌بایست تمیز و تازه باشد.
- آبخوری‌های کمکی می‌بایست طوری قرار گیرند که جوجه‌ها ارتباط بین این آبخوری‌های مکمل و منابع اصلی آب را متوجه شوند.
- فشار آب را طوری تنظیم کنید که همواره یک قطره آب سر هر نیپل، بدون اینکه چکه کند، برای پرندها قابل رویت باشد.
- سیستم آبخوری را برای کنترل وجود هرگونه نشیتهای یا وجود حباب آب که منجر به گرفتگی می‌شود چک کنید.
- از هم‌سطح بودن نیپل‌ها با چشم پرندها با اهمیتان حاصل کنید.





۷. کنترل دانخوری

استفاده از کانغهای مخصوص دانخوری

- در زمان استفاده از کانغ، می بایست ۵۰٪ فضای brooding با کانغ پوشانده شود. کانغها می بایست نزدیک سیستم آبخوری اتوماتیک قرار گیرند تا جوجه ها به طور همزمان دسترسی راحت تر به آب و دان داشته باشند. بهتر است که یک ردیف کانغ در دو طرف هر خط آبخوری قرار بگیرد.
- در حالتی که از کل فضای سالن برای دوره brooding استفاده می شود، به ازای هر جوجه می بایست ۷۵ گرم دان روی کانغها ریخته شود. کانغها و دانخوری مکمل می بایست حداقل تا ۴ روز بعد از جوجه ریزی در سالن باقی بمانند.
- اگر از بشقاب برای دانخوری مکمل استفاده می شود، به ازای هر جوجه ۵۰ گرم دان در نظر گرفته شده و در رول های کانغی ریخته شود.
- در حالتی که از بخشی از فضای سالن برای brooding استفاده می شود، دانخوری اضافی برای ۱-۷ روز ابتدایی در شکل سینی، دانخوری دستی یا رول کانغی در نظر گرفته شود.

دانخوری های دستی Turbo Feeders

- دانخوری های دستی می بایست به میزان حداقل یک دانخوری برای هر ۷۵ جوجه در نظر گرفته شود.

دانخوری های سینی

- سینی های دانخوری می بایست به میزان یک سینی به ازای هر ۵۰ جوجه در نظر گرفته شوند.

قوانین عمومی

- بسیار مهم است که سیستم دانخوری مکمل به هیچ وجه خالی نماند چون خالی ماندن آن استرس بسیار زیادی را برای جوجه های جوان فراهم کرده و میزان جذب کیسه زرده را کاهش می دهد.
- کف ظروف دانخوری مربوط به سیستم دانخوری مکمل به هیچ وجه نباید دیده شود. ظروف دانخوری همواره می بایست پر از دان باشند.
- دانخوری های مکمل می بایست سه مرتبه در روز پر شوند تا اینکه تمام جوجه ها توان دسترسی به سیستم اصلی دانخوری را پیدا کنند.
- کیفیت دان می بایستی بالا بوده و به شکل گرامیل تهیه شده باشد.
- دان و آب را دقیقاً زیر منبع گرمایی سالن نصب نکنید چون ممکن است باعث کمتر شدن مصرف دان و آب توسط پرنده شود.
- سیستم دانخوری اتوماتیک می بایست همواره پر باشد تا از دسترسی آسان پرنده ها به دان اطمینان داشته باشید.

۳.۱ کیفیت جوجه

- جوجه هایی که در یک سالن می ریزید بهتر است از یک گله و با سن یکسان باشند. (اگر مجبورید از گله های متعدد استفاده کنید حداکثر اختلاف سن گله های مادر ۵ هفته باشد.)
- جوجه ریزی در هر فارم می بایست به شکلی باشد که همه با هم ریخته و همه با هم تخلیه شوند.
- تاخیر در تخلیه جوجه ها می تواند منجر به از دست دادن آب پرده (دهیدر اتاسیون)، تلفات اولیه بیشتر و کاهش نرخ رشد پرده شود.
- شرایط حمل و نقل جوجه ها از جوجه کشی تا فارم می بایست مطلوب بوده و مدت زمان آن در کمترین حالت ممکن اتفاق بیافتد. (برای داشتن توضیحات تکمیلی در این رابطه به کتابچه جوجه کشی و راهنمای رشد مطلوب جوجه گوشتی کب مراجعه کنید.)
- شدت نور را در زمان جوجه ریزی کاهش دهید تا از استرس گله کاسته شود و پرده ها تا پایان فرآیند جوجه ریزی آرامش داشته باشند.

- جوجه ها می بایست با دقت و حساسیت بالا در نزدیکی منابع آب و دان در سالن و به صورت یکنواخت در سراسر فضای brooding تخلیه شوند. اگر از کاندهای دان به عنوان دانخوری کمکی استفاده میکنید، جوجه ها را روی کاندها تخلیه نمایید.
- ۵% جبهه ها را وژنکشی کنید تا تخمین درستی از وزن جوجه های یکروزه تحویلی به دست آید.
- شدت نور را وقتی که تمام جوجه ها تخلیه شدند افزایش دهید. (حداقل ۲۵ لوکس)
- بعد از گذشت ۲-۱ ساعت از تخلیه جوجه ها و سازگاری آن ها با محیط، تمام سیستم های سالن را یک بار دیگر کنترل کرده و تنظیمات لازم را اعمال کنید.
- نحوه انتشار جوجه ها در سالن را به دقت تحت نظر بگیرید (طی چند روز ابتدایی جوجه ریزی). زیرا نحوه انتشار پرده ها در سالن شاخص مناسبی برای وجود هرگونه مشکل در دانخوری، آبخوری، تهویه یا سیستم گرمایی سالن می باشد.

۳.۲ کیفیت جوجه

جوجه کشی ها می توانند نقش به سزایی بر موفقیت پرورش گوشتی داشته باشند. پروسه جوجه درآوری از تخم مرغ تا فارم پرورشی می تواند استرس زا باشد. تلاش برای کاهش استرس جهت حفظ سلامت، رفاه و کیفیت جوجه ها از اصول اساسی کار است.

شاخص های یک جوجه با کیفیت:

- به خوبی خشک شده، کرک های بلند.
- چشم های درخشان و گرد.
- جوجه فعال و هوشیار به نظر می رسد.
- بند ناف به خوبی ترمیم شده است.
- پاها شفاف و درخشنده و در ملامسه مومی شکل.
- عدم قرمزی مفصل خرگوشی و بدون هرگونه جراثیم.
- عدم وجود هرگونه تغییر شکل غیر طبیعی (پاهای بد).
- فرم، چرخش گردن و نوک ضربه زری.
- متوسط ضریب یکنواختی کمتر از ۷/۸۸

نکات مربوط به رفاه پرندگان:

رفتار جوجه ها هماره و میزان فعالیت جوجه ها را در نظر گرفته تا ارزیابی خوبی از شرایط موجود در جوجه کشی و فارم داشته باشید. جوجه ایده آل می بایست از نظر قهوه ای شبیه عکس معده بعد باشد. (شفاف، هوشیار و فعال) با رنگ مناسب و کیفیت بی نقص باشد.



cobbcares.com

نکات مربوط به رفاه پرندگان:









در زمان جوجه ریزی فاصله جوجه ای که حاوی جوجه است تا زمین را به حداقل برسانید و از ریختن جوجه ها روی تجهیزات (دانخوری، آبخوری و ...) اجتناب کنید. بهتر است جوجه ها را روی دانخوری های کمکی یا کاندهای حاوی دان بریزید یا در نزدیکی منبع گرماهی تا از دسترس سریع آن ها به آب و دان اطمینان حاصل کنید.



cobbcares.com



جوجه بکرزده کوشنی ابده آل

C	B	A	
			بند ناف
			پاها
			مفاصل خرگوشی
C حذفی	B قابل قبول	A عالی	خصوصیات
جوجه برای برگشتن به حالت سرپا بیش از ۱۰ ثانیه زمان می خواهد.	جوجه در عرض ۱-۴ ثانیه دوباره روی پا قرار می گیرد.	جوجه در عرض ۳ ثانیه دوباره روی پا قرار می گیرد.	۱. واکنش ها
بسته نشده/نخ مانند/دکمه متمل است یا تغییر رنگ داده	بسته شده ولی هنوز جراثم دارد.	تمیز و به خوبی ترمیم شده	۲. بند ناف
دهیدراته و سیاهرگ بیرون زده	خشکی نسبی/ رنگ پریده	تمیز و مومی	۳. پاها
قرمزی شدید مفصل خرگوشی	قرمزی جزئی	تمیز و بدون جراثم	۴. مفاصل خرگوشی
بدون چشم/ یک یا هر دو چشم، بریدگی یا جراثم روی پاها، پاهای باز از هم، نوک ضربه‌خوردگی، پردرآوری ضعیف و بهم ریخته	تقلص جزئی (مثال: لکه های زرده، رنگ پرها و ...)	تمیز و بدون نقص	۵. تقایص

مدیریت دوره Brooding

اهمیت دوره brooding بسیار زیاد است. ۱۴ روز ابتدایی پرورش جوجه گاوشتی، پایه گذار عملکرد مناسب تا پایان دوره است. تلاش مضاعف طی دوره brooding قطعا اثر مثبتی در عملکرد نهایی گله خواهد داشت.

جوجه ها را ۲ ساعت بعد از جوجه ریزی کنترل کنید. اطمینان حاصل کنید که آن ها راحت هستند. در نمودارهای پیش رو از پراکنش مناسب آن ها اطلاع حاصل کنید.

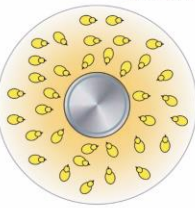
نکات مربوط به رفاه پرندگان:

نحوه انتشار و رفتار پرندگانه ها می بایست با دقت بررسی و کنترل شود. به خصوص در ۲-۴ ساعت ابتدایی پرورش. طبیعی است که برخی جوجه ها را در حال استراحت، برخی در حال خوردن دان، برخی نوشیدن آب و برخی فعالیت در حال اکتشاف محیط جدیدشان ببینید. اگر دیدید که جوجه ها له له می زندند (نفس نفس)، دور هم جمع شده اند، با صدای بلند جیک جیک می کنند یا انگوی انتشار نامنظمی در سطح و فضای brooding دارند، بلافاصله در صدد کشف علت برآید. اگر چنانچه علت برطرف نشد، آنها بر رفاه و آسایش گله و عملکرد آن و در نهایت سودآوری گله تاثیر منفی خواهد داشت.

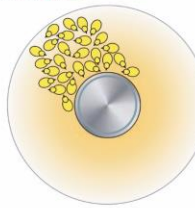


پراکنش مناسب جوجه ها در فضای brooding

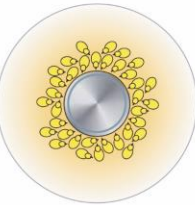
کاملا مناسب
صدای مداوم جیک جیک جوجه ها
انتشار مناسب و یکنواخت در
تمام فضای brooding



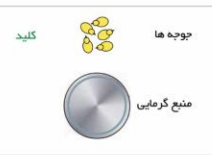
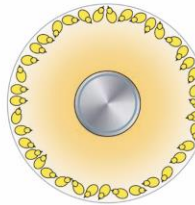
کوران شدید
جوجه ها پر سر و صدا
دور هم جمع شده اند و از
محل کوران فاصله گرفته اند.



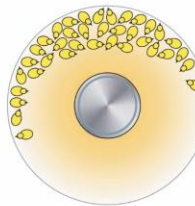
بسیار سرد
جوجه ها پر سر و صدا دور هم
جمع شده اند
محل جمع شدن زیر منبع گرمایی
است.



بسیار گرم
جوجه های خواب آلود در
حاشیه های سان پخش
شده اند.



تاثیر نور درخشان
کوران یا سر و صدا.



دمای داخلی بدن جوجه ها

- ۱- دمای داخلی بدن با استفاده از یک دماسنج مقعدی با نوک نرم اندازه گیری می شود. دما سنجهای دیجیتال نیز برای جوجه ها توصیه می شود.
- ۲- دمای داخلی بدن جوجه تازه از تخم بیرون آمده می بایست ۴۰/۶-۴۰ درجه سانتیگراد باشد.
- ۳- دمای بالای ۴۱ درجه در ۴ روز ابتدایی زندگی جوجه ها منجر به له له زدن خواهد شد.
- ۴- دمای زیر ۴۰ درجه نشان دهنده سرد بودن محیط جوجه ها است.
- ۵- یک جوجه در شرایط آرامش و آسایش، از طریق نوستریل های (بیضی) خود تنفس می کند و در ۲۴ ساعت ابتدایی زندگی ۲-۱ گرم از وزن خود را به شکل رطوبت از دست می دهد.
- ۶- زرده نیز خود شامل ۲-۱ گرم رطوبت است که وارد بدن جوجه می شود، بنابراین این جوجه وزن از دست خواهد داد ولی دهیدراته نمی شود.
- ۷- اگر جوجه ها شروع به نفس نفس زدن کنند، می توانند ۱-۵ گرم از رطوبت بدن خود را در ۲۴ ساعت ابتدایی زندگی خود از دست بدهند و این زمانی است که دهیدراتاسیون رخ میدهد.
- ۸- رطوبت نسبی بالاتر، از دست دادن آب بدن را کمتر می کند ولی از طرفی مانع دفع گرمای بدن می شود، بنابراین این حفظ دما در حد مطلوب از واجبات است.
- ۹- جوجه های درآمده از تخم مرغ های سبک تر (گله های مادر جوان تر) نیازمند دمای بالاتر در دوره brooding هستند. چون گرمای کمتری تولید می کنند.
- ۱۰- زرده شامل دو سوم چربی و یک سوم پروتئین است. چربی برای تامین انرژی و پروتئین برای رشد و نمو جوجه می باشد.
- ۱۱- اگر جوجه ها در ساعات اولیه دان کافی مصرف نکنند، جوجه چربی و پروتئین زرده را صرف تامین انرژی خواهد کرد و در نتیجه میزان پروتئین مورد نیاز برای رشد پرندگی ناکافی خواهد بود.



نکات مربوط به راه پرندگان:

همواره پرهنر از تغییر در ارسالی جوجه به فارم می بایست از اهداف اصلی یک کارخانه جوجه کشی باشد. کیسه زرده تعیین کننده مواد مغذی و آب برای جوجه های جوان است. با توجه کافی، دمای مناسب و در کل فراهم کردن محیطی آرام و راحت، جوجه ها خواهند توانست به راحتی از ذخایر کیسه زرده خود استفاده کرده و فاصله زمانی ۶۶ ساعت از هچ را به راحتی بگذرانند.



• دریافت زود هنگام دان توسط جوجه ها از حیاتی ترین نکات پرورشی است تا روند های متابولیک بدن جوجه از قبیل حفظ دمای بدن به درستی اتفاق بیافتد.



۴.۱ چک لیست بعد از جوجه ریزی

مطمئن شوید که هم دانخوری و هم آبخوری حاوی مقادیر کافی آب و دان با در نظر گرفتن تراکم جوجه ریزی بوده و فاصله دانخوری و آبخوری ها از هم مناسب باشد. لازم است فضای اطراف دانخوری و آبخوری ها مناسب باشد، دمای کف و بستر مناسب بوده و در کل فضای راحت و آرامی برای پرند ها فراهم شده باشد.

۱. کنترل آبخوری های کوچک (مکمل)

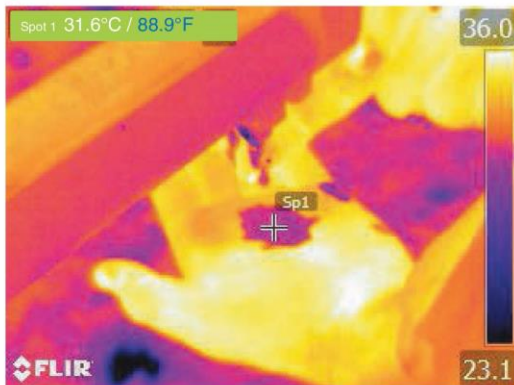
- می بایست به تعداد ۸-۶ آبخوری به ازای هر ۱۰۰۰ جوجه در نظر گرفته شود.
- به هیچ وجه نباید خالی از آب بماند.
- در صورت نیاز شستشو و دوباره پر شوند.
- میزان آب را در حداکثر سطح ممکن در این آبخوری ها نگه دارید.
- حدودا تا ۴۸ ساعت بعد از جوجه ریزی از سالن حذف شوند.
- ارتفاع این آبخوری ها به میزان کمی بالاتر از بستر قرار گیرد تا آب کثیف نشود اما نه آنقدر بالا که دسترسی جوجه های جوان با مشکل مواجه شود. (مثال: روی یک ورانه مقوایی یا شانه تخم مرغ).

در زمان جوجه ریزی یک قطره آب می بایست روی نوک هر نیبل به چشم بخورد تا پرند های جوان را به مصرف آب تشویق کند. این هدف با تنظیم فشار سیستم آبخوری در حد پایین قابل دستیابی است. بعد از گذشت چند ساعت ابتدایی جوجه ریزی و بعد از اینکه مطمئن شدید مصرف آب به میزان کافی صورت گرفته فشار سیستم آبخوری را بالا ببرید تا از هدر رفتن آب و فیس شدن بستر جلوگیری شود.

- آب بیرون ریخته و هدر رفته می بایست در حداقل میزان ممکن باشد به خصوص در فصول سرد چون میزان چاقایی هوا در این ماه ها کمتر است.
- خطوط آبخوری را در ارتفاعی نصب کنید که پرند ها برای دسترسی به آن مجبور باشند کمی خود را بکشند.

نکته: دمای ایده آل آب بین ۱۴-۱۰ درجه سانتیگراد است، البته پرند ها توان تحمل دامنه وسیعی از دما را دارا هستند، اما با این حال دمای آب به هیچ وجه نباید از ۲۵ درجه سانتیگراد بالاتر برود. اگر این اتفاق بیفتد لازم است که سیستم آبخوری را حداقل سه مرتبه در روز فشان (تخلیه) کنید.





۳. کنترل آبخوری نیپل

- ارتفاع این آبخوری تا ۲-۳ ساعت ابتدایی هم سطح چشم پرند باشد و بعد کمی بالای سر پرند برسد.
- فشار این سیستم آبخوری می بایست در حدی باشد که همیشه یک قطره آب از نیپل بیرون زده و معلق باشد.
- برای دسترسی به آب، گف پای پرند می بایست کاملاً روی زمین باشد و جوجه ها هیچگاه نیاید برای رسیدن به آب روی پنجه پایشان بایستند.
- به عنوان یک راهنمای کلی، سرعت جریان ۴۰ میلی لیتر در دقیقه در سیستم آبخوری نیپل در هفته اول توصیه می شود. با این حال همیشه به توصیه های کمپانی سازنده خط آبخوری مراجعه کنید. در صورت نیاز سیستم را فلاش کنید تا هم بهداشت و هم دمای آب به درستی کنترل شود.



سطح آب در دانخوری های زنگوله ای می بایست ۵/۵ سانتیمتر از لبه آبخوری در یک روزگی باشد و این میزان می بایست به تدریج کاهش یابد تا در ۷ روزگی به عمق ۱/۲۵ سانتیمتر یا یک بند انگشت برسد.

۲. کنترل آبخوری زنگوله ای

- ارتفاع این آبخوری می بایست به گونه ای تنظیم شود که لبه آن هم سطح پشت جوجه باشد.
- کنترل و بررسی ارتفاع آبخوری باید مرتباً انجام گیرد.
- به صورت روزانه می بایست شستشو شود تا از تشکیل آلودگی های احتمالی در سیستم اجتناب شود. در صورت نیاز، در آب و هوای گرم، سیستم آبخوری را حداقل ۲-۳ بار در روز فلاش کنید تا دمای آب در سطح مطلوب حفظ شود.
- تمام آبخوری های زنگوله ای می بایست وزنه تعادل داشته باشند تا هدر رفت آب به حداقل برسد.

به هیچ وجه ننگارید که دانخوری‌ها در هر حالتی خالی از دان نباشند.

- دستیابی به این هدف، متعجب به بروز مشکلات جبران ناپذیری در عملکرد گله از جمله رشد ناکافی، شریب تبدیل بالا و یکنواختی نامناسب گله خواهد شد.
- اگر بعد از گذشت ۸ ساعت از جوجه ریزی، چینه دان را لمس کردید، می‌بایست حداقل ۸۵٪ از جوجه‌ها دان و آب به میزان کافی در چینه دان خود داشته باشند.
- حداقل ۹۵٪ جوجه‌ها نیز می‌بایست در صبح فردای جوجه ریزی چینه دانی پر از آب و دان داشته باشند.



۴. کنترل دانخوری

- دان می‌بایست در فرم گرا امبل بوده و در سینی یا کاندزهای دانخوری ریخته شود.
- بشقاب های دانخوری اتوماتیک می‌بایست به شکلی طراحی شده باشد که دسترسی را به حداکثر برساند.
- برای دوره brooding (چهارده روز ابتدایی)، بشقاب های دانخوری اتوماتیک می‌بایست روی زمین و در بستر قرار گیرند و به طوری تنظیم شوند که همواره مملو از دان باشند.
- ارتفاع دان در بشقاب های دانخوری اتوماتیک می‌بایست در اندازه ای باشد که هم دان به راحتی در اختیار پرندۀ قرار داشته باشد و هم میزان هدر رفت دان به حداقل ممکن برسد.
- دانخوری های اتوماتیک هنگام با رشد پرندۀ ها می‌بایست بالا و بالاتر بروند به صورتی که لبه بشقاب یا سینی دانخوری همواره هم سطح پشت پرندۀ باشد.
- در سالن هایی که از تمام مساحت سالن برای دوره brooding استفاده می‌شود، می‌بایست به ازای هر پرندۀ ۷۵ گرم دان روی کاندزهای دانخوری ریخته شود. دان و کاندزها می‌بایست حداقل تا ۹۴ ساعت بعد از جوجه ریزی در سالن باقی بمانند.
- در سالن هایی که بخشی از مساحت سالن برای دوره brooding استفاده می‌شود، دانخوری مکمل می‌بایست برای ۱۰-۷ روز و به شکل دانخوری دستی یا سینی و کاندزهای دانخوری به پرندۀ ارائه شود.

۵. کنترل و ارزیابی پر بودن چینه دان

- هدف اصلی از مدیریت ساعات اولیه بعد از جوجه ریزی در فارم پرورش، مصرف حداکثر ممکن دان و آب توسط بیشترین تعداد جوجه در گله می‌باشد. هرگونه ضعف در

- با ارزیابی چینه دان نکات به دست آمده را در فرمی مشابه زیر پر کنید.

پر بودن چینه دان	تعداد جوجه	پر - انصاف پذیر آب و دان	پر - سفت فقط دان	پر - نرم فقط آب	خالی
ارزیابی					

- ۱۰ جوجه را به عنوان نمونه از فضای brooding جدا کنید.
- دمای پای جوجه‌ها را روی گردن یا گونه خود چک کنید.
- اگر پاهای جوجه سرد است، دمای پیش گرم سازی و همچنین دمای محیط و دمای کف در فضای brooding را دوباره چک کنید.

نکات مربوط به رفاه پرندگان:



اگر چنانچه در مطالعه تعداد زبانی چینه دان سخت احساس کردید، بلافاصله میزان دسترسی به آب، دمای آب، سرعت جریان آب و ... را بررسی کنید تا علت مصرف کم آب توسط پرندۀ ها را کشف نمایید.

اگر چنانچه در مطالعه تعداد زبانی چینه دان نرم احساس کردید، بلافاصله میزان دسترسی به دان، محل دان و دانخوری کیفیت دان (یکنواختی و بوی دان) را ارزیابی نموده و مطمئن شوید دان درست و مناسب در اختیار پرندۀ قرار گیرد و علت عدم مصرف دان کافی توسط پرندۀ ها را کشف کنید.

cobbcares.com

۶. کنترل وزن گله و عملکرد آن در ۷ روزگی

- درمصد تلفات معیار مناسبی برای ارزیابی کیفیت جوجه، فرآیند جوجه در آوری، آماده سازی سالن و مدیریت مناسب ابتدای دوره می باشد.
- تلفات جمعی هفته اول نباید از ۱٪ بیشتر باشد.
- اندازه گیری وزن هفته اول معیار مناسبی از موفقیت مدیریت دوره پرورش به دست شما خواهد داد.
- برای هر گرم وزن اضافه که در ۷ روزگی به دست آمده در ۳۵ روزگی افزایش وزنی معادل ۶-۷ گرم خواهید داشت.
- در سن یک هفتگی جوجه ها می بایست ۴/۶ برابر وزن بکر وزنی خود را به دست آورده باشند.
- حداقل میزان مصرف آب ۱ میلی لیتر در ساعت برای هر پرنده برای ۲۴ ساعت ابتدایی بعد از جوجه ریزی توصیه شده است.

رابطه بین دمای محیط و نسبت مصرف آب و دان	
نسبت مصرف آب و دان	دما درجه سانتیگراد
۱/۷:۱	۴°C
۲:۱	۲۰°C
۲/۵:۱	۲۶°C
۵:۱	۳۷°C

- عدم دستیابی به وزن مناسب ۷ روزگی به معنی عملکرد ضعیف در پایان دوره خواهد بود.

۷. مصرف آب

- میزان مصرف آب می بایست حدود ۲-۱/۶ برابر میزان دان مصرفی باشد که البته با توجه به دمای محیط، کیفیت دان و سطح سلامت پرنده متفاوت است.
- با هر یک درجه افزایش دما از دامنه ۳۲-۲۰ درجه سانتیگراد، میزان مصرف آب ۶٪ افزایش خواهد داشت.
- با هر یک درجه افزایش دما از دامنه ۳۸-۳۲ درجه سانتیگراد، میزان مصرف آب ۵٪ افزایش خواهد داشت.
- با هر یک درجه افزایش دما به بالای ۲۰ درجه سانتیگراد، میزان مصرف دان ۳/۱٪ کاهش خواهد داشت.

آبی که در فنجان های زیر آبخوری ها جمع می شود به راحتی توسط محیط آلوده می شود و روی بستر می ریزد، بنابر این جوجه ها نباید از روز اول بعد از جوجه ریزی بتوانند از این فنجان ها آب بخورند.

۴.۲ فلاشینگ

تمامی سیستم های آبخوری مدرن می بایست به صورت روزانه حداقل یک مرتبه فلاش شوند تا مانع تشکیل بیوفیلم گردد. اگر امکان فلاش یک بار در روز وجود ندارد، حداقل سه بار در هفته این کار را انجام دهید. فلاشینگ با فشار بالا نیازمند حجم و فشار کافی است. فشار آب ۱-۲ بار در لوله ها سرعت جریان مناسب برای برداشتن بیوفیلم ها را ایجاد خواهد کرد.

در آب و هوای گرم ممکن است نیاز به بیشتر از یک بار فلاش در روز باشد تا دمای آب را کاهش داد. سیستم های فلاشینگ اتوماتیک هم وجود دارند که کار فلاشینگ را به مراتب آسان تر می کند و باعث صرفه جویی در وقت می گردد. و از طرف دیگر نیز اطمینان حاصل می کنید که تنها فلاشینگ در سیستم آبخوری انجام می گیرد.

توجه: میزان سرعت جریان آب در زمان فلاشینگ در لوله های آبخوری ۴ متر در ثانیه می باشد.

پرورش دهندگان مرغ گوشتی می بایست تمرکز مضاعفی بر تامین دان برای گله خود داشته باشند که در نهایت بتواند منجر به تولید محصولی شود که با رضایت مشتریان همراه باشد. برنامه های مدیریت رشد مانند یکنواختی گله، ضریب تبدیل غذایی، افزایش وزن روزانه و ماندگاری بالا از جمله معیارهای عملکردی هستند که در تولید گوشت مرغ با کیفیت نقش تعیین کننده ای خواهند داشت و در نهایت سودآوری پرورش را به حداکثر ممکن خواهد رساند. این برنامه مدیریتی ممکن است شامل تغییرات در برنامه نوری و یا برنامه تغذیه ای هم باشد.

۵.۱ یکنواختی

یکنواختی معیاری از تفاوت در سایز پرندگان یک گله است. این تفاوت با ابزار مختلفی اندازه گیری می شود که از آن جمله می توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱. ارزیابی چشمی.
۲. از طریق وزنکشی.
۳. به کمک اندازه گیری CV (انحراف از معیار)
۴. بعد از کشتار - ارزیابی یکنواختی لاشه ها.

چگونه یکنواختی گله را محاسبه کنیم

- سالن را به سه بخش تقسیم کنید.
- به طور تصادفی از هر بخش ۱۰۰ پرندۀ را انتخاب کنید یا اینکه ۱٪ جمعیت کل گله را به عنوان نمونه انتخاب کنید.
- تک تک پرندگان نمونه را وزنکشی کرده و وزن هریک را ثبت نمایید و بعد میانگین وزن را محاسبه کنید.
- لازم است که وزن تمام پرندۀ هایی که انتخاب کرده اید اندازه بگیرید. به جز پرندۀ های حذفی.
- تعداد پرندۀ هایی که وزنشان تا ۱۰٪ بالاتر یا پایین تر از عدد میانگین وزن ۱۰۰ پرندۀ انتخابی بود بشمارید.
- این تعداد شمارش شده در صد یکنواختی گله را نشان می دهد.

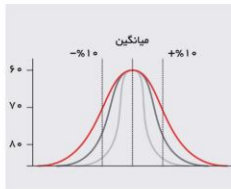
انحراف از معیار (CV)

انحراف از معیار معمولاً برای تعیین میزان تفاوت ها در یک جمعیت به کار می رود. انحراف از معیار پایین نشان دهنده یک گله یکنواخت است و انحراف از معیار بالا یک گله غیر یکنواخت را نشان می دهد.

ارزیابی	یکنواختی	(CV) انحراف از معیار
یکنواخت	۸۰٪	۸
متوسط	۷۰٪	۱۰
یکنواختی ضعیف	۶۰٪	۱۲

تفاوت می تواند به شکل های زیر خود را نشان دهد:

- میانگین وزن دوره
- انحراف استاندارد از وزن بدن
- انحراف از معیار وزن بدن CV



انحراف از معیار یک مقیاس مقایسه ای از تغییرات است که اجازه نظارت بر تغییر در تفاوت ها طی دوره رشد گله را می دهد.

انحراف استاندارد مقیاسی از چگونگی انتشار داده ها در اطراف مقادیر میانگین است. در یک گله نرمال، حدود ۹۵٪ پرندۀ ها در گروه +/- دو انحراف از استاندارد در هریک از دو طرف دامنه وزنی میانگین قرار دارند.

یک گله یکنواخت گوشتی مطلوب، انحراف از معیاری معادل ۱-۸ دارد. (یکنواختی متوسط یک جوجه گوشتی بکرزده با CV ۷/۸۸ ارزیابی می شود.)

درصد CV	درصد یکپوشایی
۵	۹۵/۴
۶	۹۰/۴
۷	۸۴/۷
۸	۷۸/۸
۹	۷۳/۳
۱۰	۶۸/۳
۱۱	۶۳/۷
۱۲	۵۸/۲
۱۳	۵۵/۸
۱۴	۵۲/۰
۱۵	۴۹/۵
۱۶	۴۶/۸

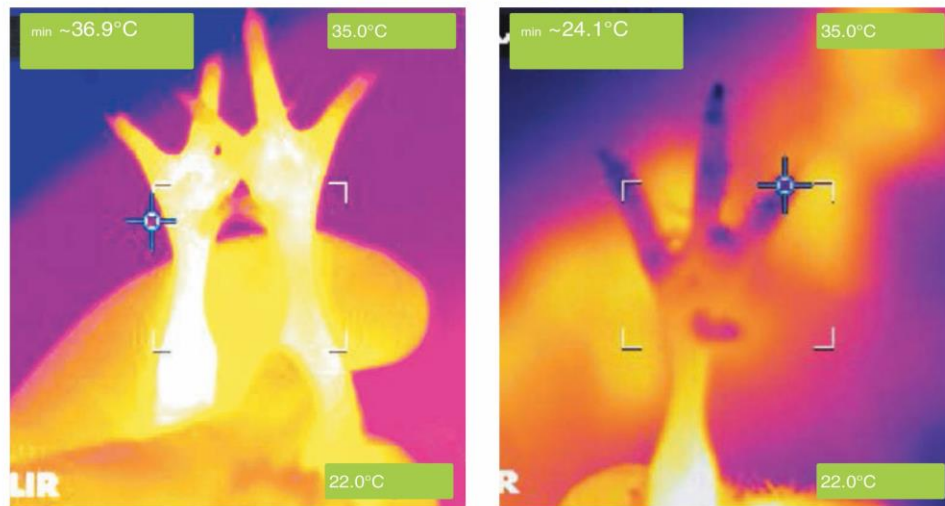
$CV\% = \left(\frac{\text{میانگین وزن بدن} \pm \text{انحراف استاندارد}}{\text{میانگین وزن بدن}} \right) \times 100$
 جدول روبرو تخمینی از یکپوشایی گله را نشان می دهد ($\pm 10\%$ در CV %)



۵.۲ دما

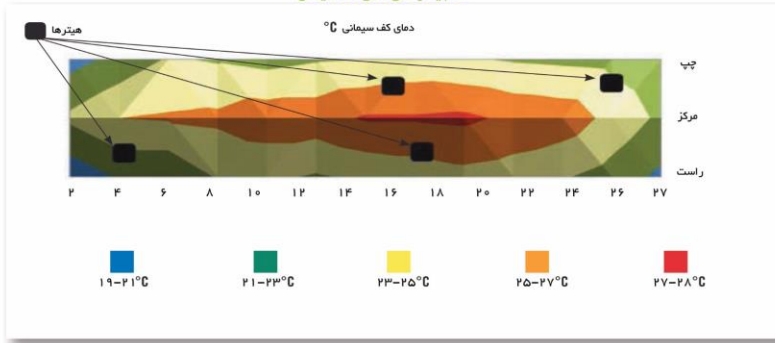
- دمای کف سالن در دو هفته ابتدایی که جوجه ها میزان بیشتری گرما را از طریق پاهای خود از دست می دهند، از مهم ترین مواردی است که می بایست مد نظر قرار گیرد.

جوجه های در بستر سرد در مقابل جوجه های در بستر گرم

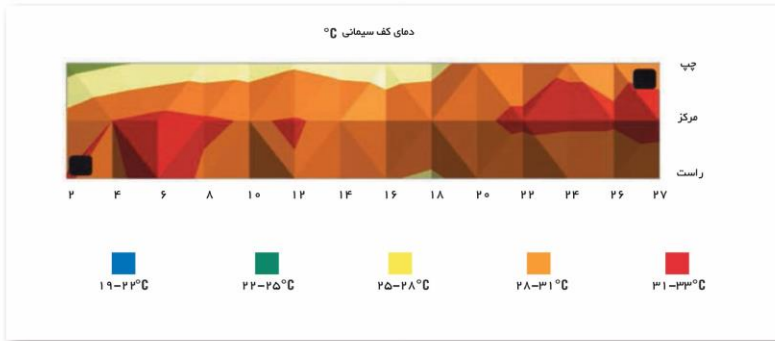


نکته: در دو صفحه بعد، مثال هایی از اندازه گیری دمای کف سیمانی را مشاهده خواهید کرد. خوانش های دمای کف سیمانی وارد جدول اکسل می شود تا بر اساس آن نمودارهای مربوطه رسم گردد.

عدم یکنواختی دمای کف سیمانی



یکنواختی عالی دمای کف سیمانی



- دمای مناسب کف سیمانی تاثیر بسزایی بر عملکرد اولیه گله به خصوص تلفات، وزنگیری و یکنواختی گله خواهد داشت.

وزن نهایی در مقابل دمای کف سیمانی



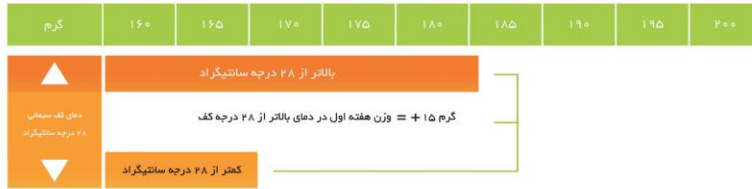
در صورتی که دمای کف سیمانی در زمان جوجه ریزی بالاتر از ۲۸ درجه سانتیگراد باشد، وزن نهایی از ۲۰۹۸ گرم به ۲۱۴۲ گرم افزایش خواهد یافت.

درصد تلفات اولیه در مقابل دمای کف سیمانی



در زمانی که دمای کف سیمانی در زمان جوجه ریزی کمتر از ۲۸ درجه سانتیگراد باشد، تلفات هفته اول از ۹۶٪ به ۳۱٪ افزایش خواهد یافت.

وزن اولیه در مقابل دمای کف سیمانی



در صورتی که دمای کف سیمانی در زمان جوجه ریزی بالاتر از ۲۸ درجه سانتیگراد باشد، وزن هفته اول از ۱۷۱ گرم به ۱۸۶ گرم افزایش خواهد یافت.

گرماهی به کمک هیترهای دهنده - در زمستان و در حالی که حداقل دما بالای صفر باشد، حداقل ظرفیت گرمایشی ۷۵/۰ کیلو وات/متر مکعب از حجم سالن مورد نیاز است. اگر دمای بیرون به زیر صفر درجه برسد، حداقل ظرفیت گرمایشی سالن ۱/۰ کیلو وات در ساعت به ازای هر متر مکعب مورد نیاز خواهد بود.



- حداقل دما برای ۱۴ روز ابتدای پرورش نباید بیشتر از یک درجه از دمای تنظیم شده پایین تر برود.
- مطمئن شوید که هیترها سرویس شده باشند.
- قبل از جوجه ریزی سنسورهای دما را کالیبره کنید.
- مطمئن شوید که ظرفیت گرمایی کافی دارید.
- در گرمایش تابشی - از تعداد مناسب جوجه به ازای هر هیتر اطمینان حاصل کنید.
- دماسنج های حمایتی را جهت اطمینان از کنترل همه جانبه دمای محیط نصب نمایید.
- سنسورها را در ارتفاعی هم سطح جوجه ها نصب کنید.



جوجه های کوچکی تولید شده از گله های مادر جوان قبل از رسیدن به بیک تولید از نظر سایز و جبهه کوچکترند و نسبت سطح به وزن بدنشان بیشتر بنابراین میزان هدر رفتن دما از سطح بدن آن ها بیشتر از جوجه های بزرگتر می باشد. تجربه ثابت کرده که جوجه های کوچکتر تا یک درجه به دمای بیشتری نسبت به دیگر جوجه ها که بزرگتری دارند نیاز خواهد داشت.

راهنمای نمودار دمایی بر اساس رطوبت نسبی سالن					
سن (روز)	%۳۰	%۳۰	%۳۰	%۴۰	%۷۰
۰	۳۴ °C	۳۴ °C	۳۴ °C	۳۱ °C	۳۰ °C
۷	۳۲ °C	۳۱ °C	۳۰ °C	۲۹ °C	۲۸ °C
۱۴	۲۹ °C	۲۸ °C	۲۷ °C	۲۶ °C	۲۵ °C
۲۸ کیلوگرم درمتر مربع	۲۵ °C	۲۴ °C	۲۳ °C	۲۲ °C	۲۱ °C

• همیشه قبل از تصمیم گیری برای تنظیم دمای سالن رفتار پرند ها را زیر نظر بگیرید و دمای داخلی بدن آن ها را اندازه گیری نمایید.

۵.۳ تراکم جوجه ریزی

تراکم جوجه ریزی و نقش آن در مدیریت دما

این تنظیمات به اینکه سالن امکانات تهویه توانی داشته باشد یا خیر بستگی خواهد داشت و فاکتور باد سرد را مد نظر قرار نمی دهد. به عنوان مثال یک پرند ۳/۵ کیلوگرمی در تراکم ۳۸ کیلوگرم در متر مربع نیاز به دمایی معادل ۱۸-۱۷ درجه سانتیگراد صرف نظر از اینکه در چه سنی قرار دارد خواهد داشت.

راهنمای دمایی بر اساس تراکم جوجه ریزی	
تراکم کیلوگرم/متر مربع	دامنه دمایی هدف
۲۸	۲۴-۲۴
۳۰	۲۳-۲۳
۳۲	۲۲-۲۲
۳۴	۲۱-۲۱
۳۶	۲۰-۲۰
۳۸	۱۹-۱۹
۴۰	۱۸-۱۸
۴۲	۱۷-۱۷
۴۴+	۱۶-۱۶

هر زمانی که تراکم جوجه ریزی به بالای ۲۸ کیلوگرم در متر مربع برسد، گرمای محبوس شده زیر پرند ها به سرعت افزایش می یابد. اگر این گرمای اضافی حذف نشود، پرند ها گرم تر شده و شروع به له له زدن می کنند. بالا رفتن دمای پرند منجر به نفس نفس زدن شدیدتر، کاهش مصرف دان و در ادامه کاهش وزنگیری روزانه خواهد شد. نفس نفس زدن بیشتر به این معناست که انرژی مورد نیاز برای رشد، صرف دفع گرما و در نتیجه افزایش ضریب تبدیل غذایی خواهد شد. از تراکم های بالای ۴۲ کیلوگرم در متر مربع می بایست پرهیز شود چون حذف گرمای بدن پرند از طریق سیستم تهویه بسیار سخت خواهد شد.

در تراکم های بالای ۲۸ کیلوگرم در متر مربع لازم است که انرژی مورد نیاز برای رشد، صرف دفع گرما و در نتیجه افزایش ضریب تبدیل غذایی خواهد شد. از تراکم های بالای ۴۲ کیلوگرم در متر مربع می بایست پرهیز شود چون حذف گرمای بدن پرند از طریق سیستم تهویه بسیار سخت خواهد شد.

در تراکم های بالای ۲۸ کیلوگرم در متر مربع لازم است که صاحب فارم همواره رفتار پرند ها، میزان دریافت دان و دمای داخلی پرند ها را کنترل کند. تنظیمات لازم در میزان تعویض، سرعت جریان هوا و دمای تنظیم شده سالن می بایست به درستی انجام شود تا از رفاه و آسایش پرند ها اطمینان حاصل نمایید.

نکات مربوط به رفاه پرندگان:

- کنترل فعالیت، هروقت وارد یک سالن مرغداری می شود.
- همایست همواره شاهد فعالیت های زیر باشید:
- پرند های در حال خوردن دان.
- پرند های در حال بازی کردن.
- پرند های در حال آب خوردن.
- پرند های در حال چیک کردن.
- پرند های در حال استراحت.
- به هیچ وجه نباید شاهد جمع شدن پرند ها دور هم باشید.



۵.۴ برنامه های نوری

برنامه های نوری از عوامل کلیدی موثر در دستیابی به عملکرد مناسب، سلامت و رفاه گله ها می باشند. این برنامه ها معمولاً با توجه به تغییرات سنی تعیین و طراحی شده و بسته به نیاز وزنی بازار هدف می تواند تغییر کند. تحقیقات نشان می دهند برنامه های نوری که شامل ۶ ساعت مداوم تاریکی هستند، به تکامل سیستم ایمنی در پرندگان کمک می کنند.

یک برنامه استاندارد نوری تنها برای همه نقاط دنیا جوابگو نیست. بنابراین، توصیه های برنامه های نوری که در این راهنما لیست شده می بایست بر اساس شرایط محیطی، نوع سالن و اهداف پرورش دهنده تغییرات مناسب را شامل شوند. برنامه های نوری که به درستی تنظیم نشده باشند می توانند بر افزایش وزن روزانه تأثیر منفی داشته و بر عملکرد گله و رفاه پرندگان اثرگذار باشند. نظارت دقیق بر میزان افزایش وزن روزانه به منظور طرح ریزی یک برنامه نوری مناسب ضروری به نظر می رسد.



شدت و انتشار نور، فعالیت گله گوشتی را تغییر می دهد. تحریک فعالیت گله در ۷-۵ روزگی برای مصرف کافی و مطلوب دان، هضم مناسب و تکامل سیستم ایمنی و در نهایت رفاه پرندگانه ضروری است. برنامه های نوری را می توان طوری تنظیم کرد که کارایی مصرف دان را به حد مطلوب خود برساند.

انتشار یکدخت نور در سالن در موفقیت هر برنامه نوری نقش بسزایی دارد:

- شدت نور در دوره پروریدگی در تاریخک ترین قسمت سالن بایستی بیش از ۲۵ لوکس باشد تا پرندگانه ها را به مصرف اولیه (زود هنگام) دان ترغیب و وزنگیری هفته اول به میزان مطلوبی اتفاق بیفتد.

- شدت نور نباید بیشتر از ۴۰ درصد بین روشن ترین و تاریک ترین بخش سالن متغیر باشد.

- بعد از ۷ روزگی، یاد در وزن های ۱۸۰-۱۳۰ گرم، شدت نور را می توانید به تدریج تا ۱۰-۵ لوکس کاهش دهید مگر اینکه قوانین منطقه ای این کاهش نور را ممنوع کرده باشند. برای توضیحات بیشتر به بخش برنامه های نوری مراجعه کنید.



قوانین منطقه ای می توانند بر برنامه های نوری هر گله تأثیرگذار باشند. تمامی واحدهای پرورشی می بایست کاملاً با قوانین و مقررات وضع شده در رابطه با رفاه پرندگان، همکاری و همراهی لازم را به عمل آورند.

نکته: پایین آوردن شدت نور سالن به کمتر از ۵ لوکس طی فاز رشد و به منظور بهبود ضریب تبدیل (FCR)، میتواند ریسک کاهش دان مصرفی روزانه و به دنبال آن کاهش وزنگیری مناسب و مطلوب را به همراه داشته باشد.

مثال هایی از منابع روشنایی که می توان در سالن های پرورش مرغ گوشتی به کار برد.



۵.۴.۱ نکات کلیدی در استفاده از برنامه های نوری

- قبل از تبدیل برنامه نوری به یک قانون لازم الاجرا، آن را ابتدا به درستی کنترل و آزمایش کنید.
- در روز اول، نوردهی ۲۴ ساعته برای پرندۀ انجام شود تا به دان و آب کافی دسترسی پیدا کرده و جوجه ها را ترغیب به فعالیت و تحرک کافی در فضای brooding نماید.
- در شب دوم چراغ ها را خاموش کنید تا ساعت خاموشی برای جوجه ها تبیین و مشخص شود. با تنظیم این ساعت به عنوان ساعت شروع خاموشی، این ساعت به هیچ وجه نباید تا پایان گله تغییر کند.
- با مشخص کردن ساعت شروع خاموشی برای گله، دیگر هر تنظیم و تغییری در برنامه نوری می بایست تنها روی ساعت روشنایی انجام شود. پرندۀ ها به سرعت به ساعت خاموشی عادت کرده و می دانند که چه وقت به زمان شروع خاموشی نزدیک می شوند و به همین علت قبل از رسیدن به ساعت شروع خاموشی چینه دان خود را از آب و دان پر می کنند.
- سعی کنید در هر ۲۴ ساعت تنها یک دوره خاموشی داشته باشید.
- با رسیدن پرندۀ ها به ۱۸-۱۳ گرم، شروع به افزایش ساعات خاموشی کنید.
- اگر در دوره brooding از بخشی از سالن استفاده می کنید، تا زمان استفاده از کل سالن برای پرورش، از کم کردن شدت نور بپرهیزید.
- محدودیت دان را برای پرندۀ ها بردارید تا پرندۀ بتواند قبل از شروع دوره خاموشی به میزان کافی دان و آب دریافت کند و همچنین بلافاصله بعد از روشنایی بتواند شروع به دریافت دان و آب نماید. این کار از دهیدراتاسیون جلوگیری و استرس گله را کاهش می دهد.
- ساعت خاموشی را تا حد امکان در ساعات شب قرار دهید تا از تاریک بودن حقیقی سالن در ساعات خاموشی اطمینان حاصل کنید.
- سر زدن و نظارت بر فعالیت گله می بایست در ساعات روز و زمانی که نور کافی در سالن وجود داشته و پرندۀ ها فعال هستند انجام گیرد.
- پرندۀ ها می بایست حداقل به صورت هفتگی و در روزی که برنامه نوری تنظیم می شود وزنکشی شوند. برنامه نوری می بایست بر اساس میانگین وزن پرندۀ ها تنظیم و طراحی شود. همچنین می بایست تجربه های قبلی پرورش هر فارم نیز در تنظیم برنامه نوری گله های بعدی مد نظر قرار گیرد.
- طول مدت زمان خاموشی می بایست به صورت مرحله به مرحله (پلکانی) افزایش یافته و نباید به صورت تدریجی ساعت به ساعت اضافه شود. (به برنامه پیشنهادی مراجعه شود).
- کاهش مدت خاموشی قبل از مرغگیری باعث کاهش بال زدن پرندۀ ها می فرآیند مرغگیری می شود.
- اگر برنامه پرورش شما بر اساس سیک گیری تدریجی است، بهتر است بعد از اولین شب سیک گیری کردن ۶ ساعت خاموشی داشته باشید.
- در آب و هوای گرم از ساعات خاموشی کاسته شود خصوصاً اگر پرندۀ ها طی ساعات روز دچار استرس گرمایی بوده و دریافت دان در آن ها کاهش داشته باشد.
- در فصل زمستان، خصوصاً در مناطق با آب و هوای سرد، زمان شروع خاموشی را با غروب خورشید همزمان کنید تا پرندۀ ها طی سردترین ساعات شبانه روز بیدار و فعال باشند.
- در فصل تابستان زمان روشنایی می بایست با طلوع خورشید همزمان باشد تا قبل از رسیدن به اوج گرما، پرندۀ ها دان مورد نیاز خود را دریافت نمایند.
- از عدم وجود کوران باد یا بستر خیس در انتهای سالن و در جایی که دانخوری انتهایی سنسور دار قرار دارد اطمینان حاصل کنید. چرا که وجود این مشکلات در انتهای سالن، منجر به خالی شدن سیستم دانخوری و ایجاد حالت ترس و خراشیدگی بعد از روشن شدن چراغ ها در پرندۀ ها خواهد شد.
- در زمان خاموشی آب و دان را قطع نکنید.
- در صورت امکان، از یک سیستم کاهش شدت نور از طلوع تا غروب استفاده کنید تا پرندۀ ها را برای دوره های روشنایی/خاموشی آماده کنید.
- در فارم هایی که از پرندۀ های شفاف استفاده می شود، انتخاب ها محدود است. در چنین حالتی لازم است برنامه نوری با روند طبیعی شبانه روز تنظیم و منطبق باشد.
- ۴۸ ساعت قبل از مرغگیری، شدت نور را تا ۱۰-۲۰ لوکس افزایش دهید تا پرندۀ ها را با شرایط مرغگیری هماهنگ کنید - البته تنها در شرایطی که طی ساعات روز و روشنایی مرغگیری را انجام می دهید.

۵.۳.۲ مثال هایی از ۴ مدل برنامه نوری پیشنهادی

برنامه استاندارد نوری - مدل ۲
• وزن کشتار: زیر ۲/۵ کیلوگرم

تغییر ساعات	ساعات تاریکی	سن (روز)
۰	۰	*
۱	۱	۱
۵	۶	۱۸۰-۱۳۰ گرم
۱	۵	۲۱
۱	۴	۲۸
۱	۳	۳۵
۱	۲	۴۲
۱	۱	۴۹

برنامه استاندارد نوری - مدل ۱
• وزن کشتار: زیر ۲/۵ کیلوگرم

تغییر ساعات	ساعات تاریکی	سن (روز)
۰	۰	*
۱	۱	۱
۵	۶	۱۸۰-۱۳۰ گرم
۱	۵	۲۱
۱	۴	۲۸
۱	۳	۳۵
۱	۲	۴۲
۱	۱	۴۹

برنامه استاندارد نوری - مدل ۳
• وزن کشتار: بیش از ۳ کیلوگرم

تغییر ساعات	ساعات تاریکی	سن (روز)
۰	۰	*
۱	۱	۱
۹	۱۰	۱۸۰-۱۳۰ گرم
۱	۹	۲۲
۱	۸	۲۸
۱	۷	۳۵
۱	۶	۴۲
۱	۵	۴۹
۰	۵	۵۶
۱	۴	۶۳
۱	۳	۷۰
۱	۲	۷۷
۱	۱	۸۴

برنامه استاندارد نوری - مدل ۴
• وزن کشتار: ۳-۲/۵ کیلوگرم

تغییر ساعات	ساعات تاریکی	سن (روز)
۰	۰	*
۱	۱	۱
۷	۸	۱۸۰-۱۳۰ گرم
۱	۷	۲۱
۱	۶	۲۸
۱	۵	۳۵
۱	۴	۴۲
۱	۳	۴۹
۱	۳	۵۶
۱	۲	۶۳
۱	۱	۷۰

۵.۵ مزایای برنامه نوری

- تجربه یک دوره خاموشی در واقع نیاز طبیعی همه حیوانات است.
- طی دوره استراحت، در مصرف انرژی صرفه جویی می شود که در نهایت به بهبود ضریب تبدیل نیز کمک خواهد کرد.
- میزان تلفات و ضایعات اسکلتی کاهش خواهد داشت.
- دوره های روشنائی/تاریکی منجر به تولید ملاتونین بیشتر خواهد شد که برای بهبود سیستم ایمنی بسیار موثر می باشد.

- سبب بهبود یکنواختی گله می شود.
- نرخ رشد در مقایسه با گله هایی که در روشنائی دائمی پرورش می یابند بهتر و یا مشابه آن ها است.

نکات مربوط به رفاه پرندگان:

پرندگان هایی که ساعات کافی خاموشی/استراحت داشته اند، رفتاری آرام تر و تعادل بسیار کمتری به جنگ و رفتار تهاجمی دارند و در نتیجه جراحات و زخم های کمتری نیز خواهند داشت.



۶.۱ تهویه حداقلی

تعریف

سیستم های تهویه حداقلی با هدف مدیریت کیفیت هوا و رطوبت با استفاده از هواکش هایی که به تایمر متصل است طراحی شده است.

سیستم، مستقل از دمای محیط بوده و بدون در نظر گرفتن دما کار می کند.

کاربردهای کلیدی:

۱. تامین اکسیژن به منظور بر آوردن نیاز متابولیک پرند ها.
۲. کنترل رطوبت.
۳. حفظ کیفیت مناسب بستر.

حداقل میزان تعویض هوای مورد نیاز می بایست به گونه ای باشد که میزان کافی اکسیژن را در عین حذف گازهای مضر حاصل از متابولیسم به همراه داشته باشد.

تعویض هوا با حداقل میزان جریان و جایابی هوا در سطح پرند (کمتر از ۳/۳ متر در ثانیه)

راهنمای کیفیت هوا	
اکسیژن %	بیش از ۱۹/۶ %
دی اکسید کربن	کمتر از ۰/۳ % یا ۳۰۰۰ ppm
مونو اکسید کربن	کمتر از ۱ ppm
آمونیاک	کمتر از ۱ ppm
گرد و خاک معلق	کمتر از ۳/۴ میلی گرم در متر مکعب
رطوبت نسبی %	کمتر از ۷۰ %

حداکثر میزان مجاز دی اکسید کربن در هر شرایطی در سالن های پرورش ۳۰۰۰ ppm است. اگر میزان دی اکسید کربن هوا از این میزان تجاوز کند یا میزان اکسیژن موجود در هوا از ۱۹/۶ % کمتر شود، می بایست سرعت تهویه سالن افزایش یابد تا این نقصان برطرف شود.

نکات مربوط به راه پرندگان:



با افزایش میزان دی اکسید کربن (بیشتر از ۳۰۰۰ ppm)، از فعالیت پرند کاسته خواهد شد. در صورت عدم رفع مشکل، این کاهش فعالیت تاثیر منفی بر رشد و مصرف دان خواهد گذاشت. همیشه رفتار گله را زیر نظر داشته باشید و بر اساس تغییرات رفتاری پرند ها تنظیمات لازم را در سیستم تهویه سالن اعمال کنید تا همواره در شرایط آسایش و آرامش قرار داشته باشند.

چرخه ۵ دقیقه ای

هواکش های بر پایه تایمر می بایست توان تعویض هوای حدود ۱۲/۵ درصد یا ۸ دقیقه ای را بسته به حجم سالن، یا ظرفیت ۱/۶-۰/۳ متر مکعب در دقیقه در متر مربع سطح را دارا باشند.

تکته: همیشه ظرفیت هواکش ها را هرچه هماهنگ تر با نیاز سالن انتخاب کنید.

حداقل زمانی که هواکش ها روشن هستند می بایست حدوداً ۶۰ ثانیه باشد تا از مخلوط شدن هوای سرد ورودی با هوای گرم تاج سالن اطمینان حاصل کنید.

- یک چرخه ۵ دقیقه ای (۳۰ ثانیه ای) برای تهویه حداقلی بهتر است. هر چرخه نباید از ۱۰ دقیقه طولانی تر باشد.
- هر وقت کیفیت هوای سالن رو به افول بود، مدت زمان روشن بودن هواکش ها می بایست افزایش یابد - اما طول مدت چرخه همواره باید ثابت باقی بماند.
- رطوبت نسبی سالن را همواره و تا جای امکان زیر ۶۵-۶۰ درصد حفظ کنید.
- افزایش زمان روشن بودن هواکش ها می بایست به صورت کم کم اتفاق بیافتد - به صورت ۱۵-۱۰ ثانیه ای و نظارت ۲۴ ساعته از ملزومات کار است.
- ورودی های هوا می بایست در هماهنگی با روشن بودن هواکش ها و بر اساس فشار استاتیک کار کنند، نه بر اساس میزان باز بودن دریچه ورودی یا دما.
- ظرفیت ورودی هوا می بایست هماهنگ با ظرفیت هواکش ها در فشار در حال کار کنترل شود و بر اساس عرض سالن باشد - به جدول شماره یک در صفحه ۶ مراجعه کنید.

تنظیمات تایمر تهویه حداقلی (۵ دقیقه - تایمر)		
روز	روشن	خاموش
۱	۶۰ (%۲۰)	۲۴۰
۳	۶۰	۲۴۰
۵	۷۵	۲۲۵
۸	۹۰	۲۱۰
۱۱	۱۰۵	۱۹۵
۱۴	۱۲۰	۱۸۰
۱۸	۱۳۵	۱۶۵
۲۲	۱۵۰	۱۵۰
۲۵	۱۶۵	۱۳۵
۳۰	۱۸۰ (%۶۰)	۱۲۰

نکات مربوط به رفاه پرندگان:

اگر جوجه ها فعال نیستند و به نظر ناآرام می رسند و یا به واسطه استرس گرمایی پر سر و صدا هستند، مدت زمان روشن بودن هواکش ها در چرخه را افزایش دهید تا میزان تعویض هوا افزایش یابد.

به سادگی با افزایش میزان ورود هوای تازه و بهبود کیفیت هوا در سالن می توان باعث فعال تر شدن جوجه شد که نتیجه آن گله یکوفت تر و ایجاد رفاه و آسایش بیشتر برای جوجه ها است.



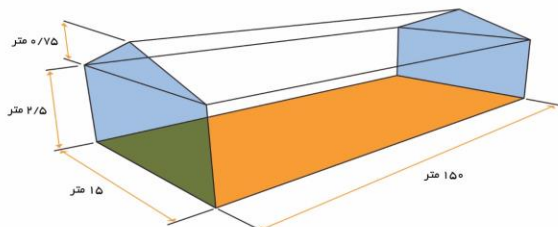
۶.۲ هواکش های مورد نیاز برای تهویه حداقلی

سیستم تهویه حداقلی می بایست بتواند در تمام طول عمر گله فعالیت کند. در ادامه دو روش برای چگونگی محاسبه تعداد هواکش های مورد نیاز ارائه شده است:

روش الف: محاسبه تعداد هواکش مورد نیاز برای تهویه حداقلی کاب:

ابعاد نمونه

- ابعاد سالن: طول ۱۵ متر، عرض ۱۵ متر و ارتفاع متوسط ۲/۸۸ متر.



$$\text{ارتفاع متوسط} = 2/88 = (0/75 \times 0/75) + 2/13 \text{ متر.}$$

- این هواکش ها می بایست با ظرفیت ثابت و با سرعت غیر متغیر باشد.
- ظرفیت هواکش های روی تایمر می بایست بتواند تعویض هوایی معادل ۵ تا ۸ دقیقه (۲/۵ تا ۲۰٪) را ایجاد کند.
- نکته: ظرفیت ۵ دقیقه ای (۲۰٪) تنها در آب و هوای سرد مورد نیاز است.
- تعداد هواکش های مورد نیاز برای تعویض هوا در هر ۸ دقیقه به شرح زیر است:

حجم سالن

- حجم سالن: طول X عرض X ارتفاع متوسط = حجم سالن (متر مکعب)
- نکته: ارتفاع متوسط = ارتفاع دیوار جانبی $+ \frac{1}{2}$ فاصله از طاقچه ها تا بلندترین نقطه سقف.

ظرفیت های هواکشی هایی که در مثال ها استفاده شده اند در فشار ۲۵ پاسکال ستون آب در نظر گرفته شده اند.

- فن با قطر ۹۰۰ میلی متر، ظرفیت در حال کار ۳۴۰ متر مکعب در دقیقه.
- فن با قطر ۱۲۷۰ میلی متر، ظرفیت در حال کار ۶۸۰ متر مکعب در دقیقه.

روش الف : ملزومات تهویه حداقلی یک سالن تیبیک آمریکایی مجهز به تهویه توتلی.

ظرفیت هواکش های تهویه حداقلی ۶/۳-۰ متر مکعب در دقیقه در متر مربع مساحت کف.

نکته: ظرفیت ۶/۳ فقط در آب و هوای سرد مورد نیاز خواهد بود.

روش الف : مثال محاسبه

• مساحت سالن: متر مربع ۲۲۵ = ۱۵ متر × ۱۵ متر

• میزان تعویض هوا: ۳/۰ متر مکعب در دقیقه در متر مربع (0.3 m³/min/m²)

○ متر مکعب در دقیقه ۱۳۵ = متر مکعب در دقیقه در متر مربع ۰/۶ × متر مربع ۲۲۵

○ هواکش یا ۱/۹۸ = متر مکعب در دقیقه ۳۴ ÷ ۶۷۵

روش ب : مثل محاسبه تعداد هواکش مورد نیاز برای تهویه حداقلی کاب.

• حجم سالن = متر مکعب ۶۴۸ = متر ۲/۸۸ × متر ۱۵ × متر ۱۵

• ظرفیت هواکش یا قطر ۰/۹ میلی متر = متر مکعب در دقیقه ۳۴

• تعویض هوا هر ۸-۵ دقیقه.

• متر مکعب در دقیقه ۱۲۹۶/۸ = ۸/۵ ÷ متر مکعب ۶۴۸

• هواکش ۹۰۰ میلی متری ۲ یا ۲/۳۸ = متر مکعب ۳۴ ÷ متر مکعب در دقیقه ۸۱

• هواکش ۹۰۰ میلی متری ۴ یا ۳/۸ = متر مکعب ۳۴ ÷ متر مکعب در دقیقه ۱۲۹۶

نکته: محاسبات مربوط به تهویه حداقلی تنها به عنوان راهنما هستند. انجام تنظیمات روزانه بر اساس کیفیت هوا و رطوبت لازم است. ظرفیت و تعداد هواکش هایی که در تهویه حداقلی استفاده می شود به مرور زمان افزایش پیدا کرده تا زمانی که تمام هواکش های تهویه حداقلی به کار بیفتند.

۶.۳ فشار منفی – از نیازهای اساسی تهویه حداقلی

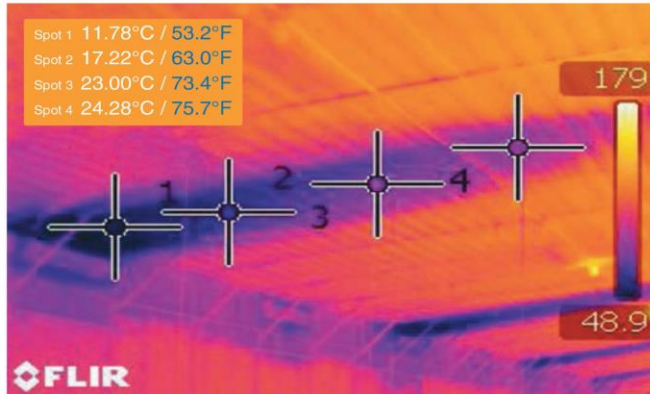
کارترین روش برای تامین انتشار مناسب هوا در تهویه حداقلی، استفاده از سیستم تهویه بر پایه فشار منفی است. این سیستم می بایست هوای ورودی را به تاج سالن هدایت کند. افت فشار از خلال ورودی ها می بایست طوری تنظیم شود که از رسیدن هوای ورودی به تاج سالن، یعنی جایی که گرما در آن تجمع نموده، اطمینان حاصل نمود.

و به هیچ وجه از کناره ها یا پایین ورودی وارد نشود. ورودی های هوایی که هوا را از بخش های جانبی و پایینی خود وارد می کنند باعث وزیدن باد سرد به کف و سرما خوردن جوجه ها و جمع شدن آن ها به دور هم می شوند. در سالن های باز، زاویه دریچه ورودی هوا می بایست به صورتی باشد که هوای ورودی به تیر آهن های مسیور برخورد نکنند. هرگونه مانع در مسیر وزش هوا نظیر جعبه تقسیم برق و ... می بایست حذف شود چون در مسیر جریان هوا خلل ایجاد کرده و باعث پایین آمدن هوای ورودی و سرد به سطح پرند ها، قبل از مخلوط شدن با هوای گرم تاج سالن می شوند.

فشار مناسب تنها با تنظیم و متناسب کردن مساحت ورودی و ظرفیت هواکش به دست خواهد آمد.

ورودی های هوا می بایست بر اساس فشار بازو بسته شوند تا سرعت جریان هوا در مراحل تهویه سالن در محل ورودی ها ثابت باشد. این هواکش ها می بایست در زمان خاموش بودن هواکش ها کاملا بسته و بدون درز باشند.

وقتی ورودی های هوا باز هستند، هوا می بایست تنها از بخش بالایی ورودی وارد شود.



تمسیر مادون قرمز که نشان دهنده جریان مناسب هوا در ورود به سالن از طریق ورودی دیوار جانبی است. افزایش تدریجی دمای سقف در نقاط یک تا چهار و با رسیدن هوا به تاج قابل مشاهده است.

عرض سالن	فشار ستون آب	سرعت جریان هوا متر بر ثانیه	فصله ای که هوای ورودی تا رسیدن به تاج سالن هوا می کشد (متر)
۱۰	۲۰	۵/۷	۵
۱۲	۲۵	۶/۵	۶
۱۵	۳۱	۷/۲	۷/۵
۱۸	۳۷	۷/۸	۹
۲۱	۴۳	۸/۴	۱۰/۵
۲۴	۴۹	۹	۱۲

همیشه برای کنترل رسیدن هوای ورودی به تاج سالن از تست دود استفاده کنید.

جدول روبرو می تواند به عنوان یک راهنمای مرجع برای سرعت جریان مناسب هوای ورودی و اختلاف فشار مورد نیاز برای رساندن هوا به تاج سالن باشد. این فشار و سرعت بسته به اختلاف دمای داخل و خارج سالن متغیر است.

برای هر ۱ سانتی متر مسیر حرکت هوای ورودی، افت فشاری برابر با ۲/۵ پاسکال لازم است.

نکته: در سالن هایی که ورودی هوا تنها روی یک دیوار جانبی و در طرف مقابل هواکش ها قرار دارند، سرعت جریان هوا و فشار هوا می بایست با هدف انتشار مناسب هوا در تمام مقاطع سالن تغییر کند.

۶.۴ تست ساده فشار منفی

به منظور برقراری یک سیستم فشار منفی با کارایی بالا، نیاز به داشتن یک محیط کنترل شده دارید. سالن می بایست تا حد امکان عایق بندی شده باشد. نشتی ها معمولا در کناره سقف، هواکش های خاموش، اطراف درب ها و در طول دیوارهای جانبی وجود دارند.

در محل دریچه های ورودی هوا فشاری معادل ۳۷/۵ پاسکال می بایست ثبت شود. اگر چنانچه فشار اندازه گیری شده زیر ۲۵ پاسکال است، نشان دهنده درزگیری ضعیف سالن خواهد بود.

برای کنترل اینکه آیا سالن به درستی عایق بندی و درزگیری شده یا خیر می توانید، همه ورودی ها را ببندید، سپس افت فشار را در محل هر کدام از ورودی ها و درب ها اندازه بگیرید. به اندازه ۳/۳ مترمکعب در دقیقه (۱۸ مترمکعب در ساعت) به ازای هر مترمربع مساحت سالن هواکش ها را روشن کنید.

در هر سالن جدیدی، نتایج تست می بایست تا ۵ پاسکال باشد. جدول زیر یک نمونه

ثبت فشار در یک سالن جدید با سیستم کاملا تونلی در زمان اجرای تست می باشد.

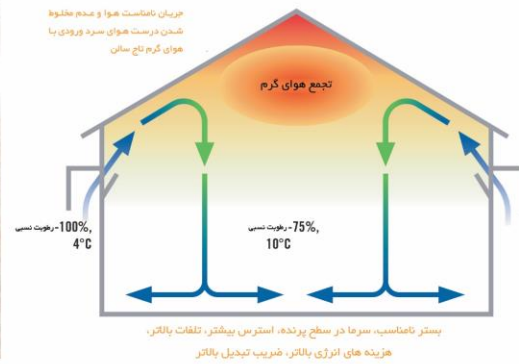
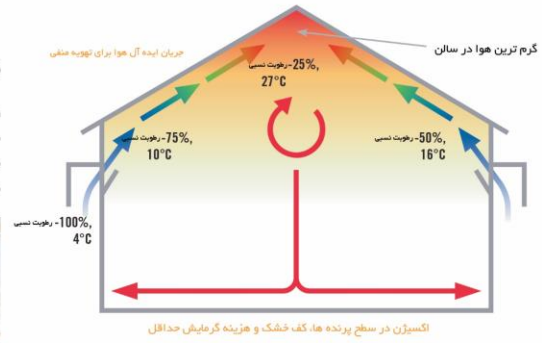
فشار سالن در یک سیستم تماما تونلی

دیوار جانبی	ورودی تونلی	پ/سالن	پ/سالن	اتوای سالن (محل هواکش ها)
۱۵ پاسکال	۲۰ پاسکال	۳۲ پاسکال	۳۷/۵ پاسکال	۴۲ پاسکال

با روشن کردن هواکش با ظرفیت معادل ۳/۳ مترمکعب در دقیقه (۱۸ مترمکعب در ساعت) در مترمربع سطح سالن می بایست فشاری معادل ۳۷/۵ پاسکال در محل دریچه های ورودی ثبت شود. اگر چنانچه فشار زیر ۲۵ پاسکال باشد، نشان دهنده درزگیری ضعیف سالن است.

۶.۵ مدیریت و نصب ورودی ها

ورودی های تهویه حداقلی می بایست به حد کافی باز شوند تا به فشار استاتیک مورد نیاز و همچنین جریان صحیح هوا در سالن دست پیدا کرد. بسته به طراحی ورودی، ورودی ها حداقل باید ۵-۴/۵ سانتیمتر باز باشند تا از رسیدن هوای سرد ورودی به تاج سالن یعنی جایی که هوای گرم تجمع کرده اطمینان حاصل کرد - بسته به طراحی ورودی هوا.



۶.۶ تهویه انتقالی

تهویه انتقالی معمولاً زمانی کاربرد دارد که دیگر مرحله تهویه حداقلی جهت تعویض مناسب هوا برای پرندگان گاوشتی کافی نبوده ولی هنوز نیازی به تهویه تونلی سالن هم وجود ندارد. تهویه انتقالی یک مرحله تهویه حیاتی برای اطمینان حاصل کردن از آسایش پرند و دریافت کافی دان و آب توسط پرند های جوان و به خصوص در آب و هوای گرم می باشد

ظرفیت هواکش مورد نیاز برای تهویه انتقالی

سیستم تهویه انتقالی عموماً ۵۰-۴۰٪ ظرفیت کل تهویه تونلی را به کار میرود.

- این هواکش ها با استفاده از ورودی های اطراف سالن که روی هر دیوار جانبی به صورت مساوی قرار گرفته اند کار می کنند. ورودی ها بیشترین کارایی را زمانی دارند که با فشار منفی کار می کنند.
- این سیستم تهویه کنترل دمای بسیار خوبی فراهم می کند و احتمال سرما خوردن جوجه ها را به حداقل می رساند. در کل می توان از سیستم تهویه انتقالی به عنوان بخش ارزشمند هر سیستم تهویه نام برد.
- در مراحل آخر تهویه انتقالی (انتقال کامل)، ورودی ها کاملاً (۱۰۰ درصد) باز و ورودی های تهویه تونلی نیز باز خواهد شد تا هوای ورودی اضافی با ظرفیت هواکش ها مخلوطی پیدا کرده و فشار استاتیک سالن به حد مناسب خود برسد.

چه تعداد ورودی هوا برای تهویه انتقالی کامل مورد نیاز است؟

- بستگی به - ظرفیت هر ورودی در فشار استاتیک ثابت دارد.
- بستگی به - تعداد هواکش های تهویه تونلی مورد نیاز برای استفاده از ظرفیت کامل تهویه انتقالی دارد.
- در آب و هوای سرد، سالن های مرغ گاوشتی که سیستم تهویه تونلی ندارند، از ورودی های روی دیوار جانبی برای تمامی انواع تهویه در سالن ها استفاده می کنند. این سالن ها حداکثر ظرفیت تعویض هوا در کمتر از یک دقیقه را دارند. برای سالن های مجهز به قفس تعویض هوا هر ۳۰ ثانیه انجام گیرد.

عملکرد اساسی به منظور افزایش تعویض هوا و مدیریت دما بدون ایجاد جریان شدید هوا در سطح پرند ها.

حداکثر سرعت جریان هوا ۵-۴۵٪ از ظرفیت کل تهویه تونلی است.
۸/۵-۰ متر در ثانیه



- هرچه تعداد هواکش های در حال فعالیت با ورودی های روی دیوار جانبی بیشتر باشد، بیشتر می توانید تهویه تونلی را به تعویض بیندازید - ۵۰٪ ظرفیت تهویه تونلی.
- برای تعویض سیستم تهویه به تهویه تونلی، دمای بیرون می بایست گرم و بالای ۲۵ درجه سانتیگراد باشد.

<p>ابعاد نمونه</p> <ul style="list-style-type: none"> • ابعاد سالن: ۱۵۰ متر طول، ۱۵ متر عرض، ۲/۸۸ متر ارتفاع متوسط. 	<p>ظرفیت هواکش هایی که در مثال ها به کار رفته در فشار ۲۵ پاسکال می باشد.</p> <ul style="list-style-type: none"> • قطر ۹۰ میلی متر، ظرفیت ۳۴۰ مترمکعب در دقیقه. • قطر ۱۲۷ میلی متر، ظرفیت ۶۸۰ مترمکعب در دقیقه.
---	--

روش الف: این هواکش ها دارای ظرفیتی هستند که هر ۳-۲ دقیقه یک بار کل هوای سالن را تعویض نمایند.

روش محاسبه - روش الف

- مترمکعب در دقیقه ۳۴۴۰ = دقیقه ۲ - مترمکعب ۶۸۰ ؛ حجم سالن
- تعداد هواکش مورد نیاز: هواکش تهویه تونلی ۵ = مترمکعب در دقیقه ۶۸ - مترمکعب در دقیقه ۳۴۴۰

روش ب: تعداد هواکش مورد نیاز بر اساس مساحت سالن محاسبه می شود: ۱/۵ مترمکعب در دقیقه در متر مربع

روش محاسبه - روش ب

- مساحت کف سالن: ۱/۵ مترمکعب در دقیقه به ازای هر مترمربع
- مترمکعب در دقیقه ۳۳۷۵ = مترمکعب در دقیقه ۱/۵ × مترمربع ۲۲۵
- هواکش ۵ یا ۴/۹۶ = مترمکعب در دقیقه ۶۸ - مترمکعب در دقیقه ۳۳۷۵

مثال محاسبه ورودی مورد نیاز

- عرض سالن: ۱۵ متر
- فشار مورد نیاز بر اساس جدول شماره ۱، صفحه ۶۶: ۳۱ پاسکال
- سرعت جریان هوای مورد نیاز بر اساس جدول شماره ۱ و صفحه ۶۶: ۷/۲ متر در ثانیه

مثال محاسبه تعداد ورودی مورد نیاز

- ظرفیت ورودی: ۴۴/۴ مترمکعب در دقیقه در ۴۰ پاسکال
- ظرفیت هواکش برای تهویه انتقالی: مترمکعب در دقیقه ۲۷۲ = مترمکعب در دقیقه ۶۸ × ۴
- تعداد ورودی ها: ظرفیت کل هواکش های تهویه انتقالی - ظرفیت ورودی
- ۱۱۲ ورودی یا ۵۶ ورودی در هر طرف = مترمکعب در دقیقه ۲۴/۲۴ - مترمکعب در دقیقه ۲۷۲

نکته: چنانچه ظرفیت ورودی مشخص نیست، از فرضیات زیر استفاده کنید:
 ظرفیت استاندارد ورودی هوا: ۷۲۹ مترمکعب در دقیقه به ازای هر مترمربع درجه ورودی در فشار ۲۵ پاسکال

۶۰۷ تهویه تونلی

تغویض کل هوای سالن زیر ۴۵ ثانیه

هواکش های تهویه تونلی در یک انتهای سالن و ورودی های هوا در انتهای دیگر سالن قرار گرفته اند تا در این محل از تهویه حجم بالا و یکنواختی از هوا در تمام طول سالن به حرکت در بیاید. سرعت جریان یا تعویض هوای مورد نیاز برای تهویه تونلی به سائز پرنده ها و تراکم جوجه ریزی بستگی دارد.

جریان هوا باعث ایجاد باد خنک و در نتیجه کاهش دما خواهد شد که بسته به سرعت جریان هوا از ۸-۱۰ درجه سانتیگراد متغیر خواهد بود. دمایی که توسط پرنده ها در سالن احساس می شود می بایست همواره زیر ۳۰ درجه سانتیگراد حفظ شود.

به منظور حصول اطمینان از فعال بودن پرنده ها در روزهای اولیه و همچنین دریافت دان کافی توسط آن ها، سرعت جریان هوا را با توجه به جدول زیر در مقادیر توصیه شده حفظ نمایید. مگر اینکه دمای هوا در دامنه توصیه شده و بدون هماهنگی با سن گله نباشد.

سن (روز)	حد اکثر سرعت جریان هوا (متر بر ثانیه)
۵ - ۰	۰/۳ - ۰
۱۴ - ۵	۰/۵ - ۰/۳
۲۱ - ۱۴	۱/۸ - ۰/۵

نکته: ظرفیت هواکش مورد استفاده در مثال ها بر اساس فشار ۲۵ پاسکال در نظر گرفته شده است.

- قطر ۹۰۰ میلی متر، ظرفیت ۳۴۰ مترمکعب در دقیقه.
- قطر ۱۲۷۰ میلی متر، ظرفیت ۶۸۰ مترمکعب در دقیقه.

محاسبات مربوط به تهویه تونلی

مرحله ۱ - ابعاد اولیه سالن

- ابعاد سالن: ۱۵۰ متر طول X ۱۵ متر عرض X ۱۲/۸۸ ارتفاع متوسط
- سطح مقطع سالن: متر مربع ۴۳/۲ = متر ۲/۸۸ ارتفاع X متر ۱۵ عرض

چگونگی محاسبه حجم سالن

- ابعاد سالن: مترمکعب ۶۴۸۰ = متر ۲/۸۸ ارتفاع متوسط X متر ۱۵ عرض X متر ۱۵۰ طول

مرحله ۲ - ظرفیت هواکش مورد نیاز جهت رسیدن به سرعت جریان ۳ متر در ثانیه در فشار ۲۵ پاسکال

- ظرفیت هواکش مورد نیاز: سطح مقطع X سرعت جریان
- ۷۷۷۶ متر مکعب در دقیقه یا ۱۲۹/۶ متر مکعب در ثانیه = متر در ثانیه ۳ X متر مربع ۴۳/۲
- تعداد هواکش ۱/۲۷ متری مورد نیاز:
- هواکش ۱۲ یا ۱۱/۴ = ۶۸۰ ÷ مترمکعب در دقیقه ۷۷۷۶

مرحله ۳ - آیا تعویض کل هوای سالن زیر یک دقیقه انجام می شود؟

- تغویض هوا: حجم سالن ÷ کل ظرفیت هواکش ها
- ۸۱۶۰ ÷ ۶۴۸۰ = (مترمکعب در دقیقه ۶۸۰ X ۱۲) ÷ حجم هوای سالن مترمکعب ۶۴۸۰
- ۴۸ ثانیه یا ۰/۷۹ دقیقه



مرحله ۴ : آیا سرعت جریان هوا بالاتر از ۳ متر در ثانیه است؟

- سرعت جریان هوا : کل ظرفیت هواکش ها (مترمکعب در دقیقه) ÷ سطح مقطع سالن (مترمربع)
- متر در ثانیه ۳/۱۵ یا متر در دقیقه ۱۸۸/۹ = متر مربع ۴۳/۴ ÷ (مترمکعب در دقیقه ۶۸۰ × ۱۲)

روش ب : هواکش مورد نیاز بر اساس مساحت سالن

- در ادامه محاسبه هواکش مورد نیاز تهویه تونلی به صورت کلی برای سالنی با عایق بندی مناسب و کفای آماده است. این ظرفیت تهویه هوا می بایست حداکثر کاهش دما یا $\Delta T = 2/8$ درجه سانتیگراد را در گرم ترین روز فراهم کند.
- ۲/۷۵ - ۳/۵ متر مکعب در دقیقه
 - ۲۱۰ - ۱۶۵ مترمکعب ساعت در مترمربع

مرحله ۱ : مساحت سالن را محاسبه کنید

- مساحت سالن : متر ۱۵۰ × فول ۱۵ متر عرض = مترمربع ۲۲۵۰

مرحله ۲ : ظرفیت هواکش مورد نیاز

- ظرفیت هواکش مورد نیاز : مساحت × مترمکعب در دقیقه به ازای هر متر مربع ۳/۰۴
- مترمکعب در دقیقه ۶۸۴ = ۳/۰۴ × مترمربع ۲۲۵۰
- ۱۰ هواکش برای رسیدن به اهداف تهویه تونلی مورد نیاز است.

در ادامه به چند راهنمای کلی برای درک بهتر فشار منفی و محاسبات مربوط به آن در تهویه تونلی می پردازیم.

عدد مربوط به فشار هوا از بخش جلویی به سمت انتهایی از سالن که هواکش ها قرار دارند افزایش پیدا می کند.

عدد مربوط به فشار هوا در بخش انتهایی سالن که محل قرارگیری هواکشها

است حاصل مجموع افت فشارهای زیر است:

- فشار پد
- افت فشار پرده ورودی تونلی یا در ورودی
- فشار انتقالی یا کششی
- فشارارونه



نکات مربوط به رفاه پرندگان:

سرعت جریان هوا و تهویه تونلی ابزار بسیار مهمی جهت کمک به حفظ محیط ایده آل و با دمای مناسب برای پرندگانی می باشد. از نقطه نظر رفاه حیوانات، هواره انتشار پرندگانی در سالن و رفتار پرندگانی را در زمان تغییر تهویه از انتقالی به تونلی زیر نظر داشته باشید. پرندگانی به راحتی نشان می دهند که راحت هستند یا خیر. در حالت ایده آل، پرندگانی می بایست به صورت یکنواخت در سراسر سالن پخش شده باشند و فعال به نظر بیایند. (اگر جمعیت زیادی از آن ها بر یک نقطه خاص از سالن تجمع کرده اند، یا علائم گرامزدگی را نشان می دهند، عملکرد سیستم تهویه سالن را بررسی کنید (سرعت جریان هوای ورودی، سرعت جریان هوا در مرکز سالن، فشار هوا در محل ورودی هوا، شرایط هواکش ها و ...) و بعد در مورد برطرف کردن مشکل برآیید.

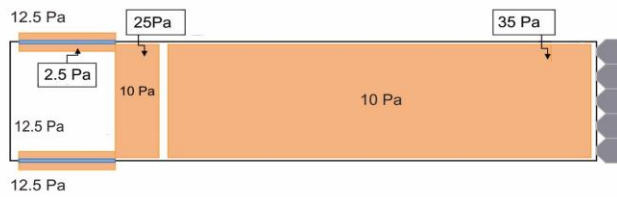
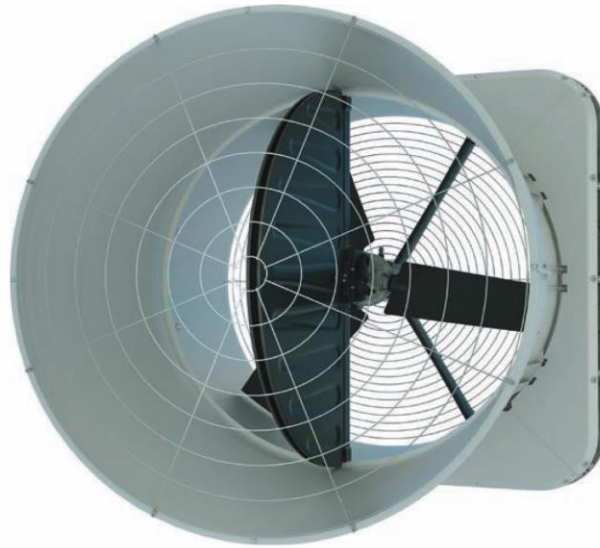


در ادامه مثال هایی از سرعت های متفاوت جریان هوا و فشارهای مورد انتظار آمده است:

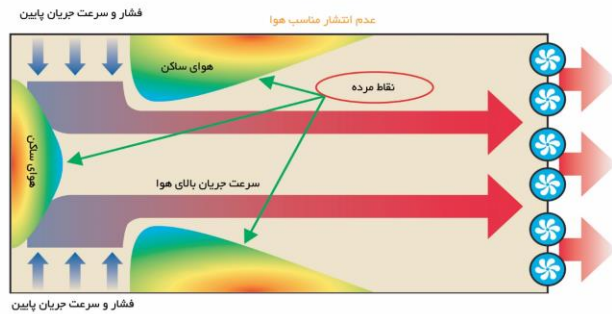
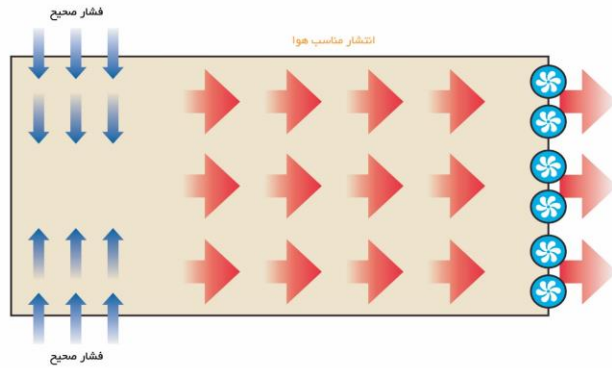
فشارهای تهویه تونلی	
فشار استاتیکی	سرعت جریان هوا
۲۴ - ۲۷ پاسکال	۴۰۰ متر در ثانیه
۲۵ - ۳۰ پاسکال	۴۵۰ متر در ثانیه
۳۲ - ۳۷ پاسکال	۳۰۰ متر در ثانیه
۴۰ - ۴۵ پاسکال	۳۵۰ متر در ثانیه
۴۵ - ۵۰ پاسکال	۴۰۰ متر در ثانیه

فشار محاسبه شده هواکشی

- فشار پد + ورودی تهویه تونلی + انتقالی + لوله
- ۱۲/۵ پاسکال + ۲/۵ پاسکال + ۱ پاسکال + ۱ پاسکال = ۳۵ پاسکال



دو نمودار روبرو بیانگر اهمیت حفظ سرعت جریان مناسب هوا و افت فشار منفی در محل ورودی تهویه تونلی می باشد. سرعت جریان بسیار پایین در محل ورودی هوا و افت فشار ها منجر به ایجاد تعداد زیادی نقاط هوای مرده در سالن می شود.



نکته:

- مناسب ترین هواکش ها برای یک سیستم تهویه تونلی، هواکش های مخروطی با ظرفیت بالا و با حداقل قطر بین ۱/۴-۱/۴۲ متر می باشد.
- تمامی محاسبات می بایست بر پایه حداقل فشار ۲۵ پاسکال باشد.
- کارایی انرژی ۱۰۹ و مترمکعب در ثانیه به ازای هر وات باشد.
- میزان جریان هوا بالاتر از ۷۵٪ نشان دهنده کارکرد هواکش ها در فشار استاتیکی بالا ۵-۱۲ پاسکال.
- هواکش ها در زمانی که خاموش هستند باید شاترشان بسته باشد تا از نشست هوا پیشگیری شود.
- خرید هواکش ها بر اساس کارایی و کیفیت باشد نه قیمت.

۶.۸ خنک‌کنندگی تبخیری

- نقش اصلی سیستم خنک‌کنندگی تبخیری، حفظ دمای سالن زیر ۲۸ درجه سانتیگراد است.
- نیاز به تامین مساحت کافی از پدهای خنک‌کننده وجود دارد تا عملکرد هواکش‌ها به طور جدی کاهش نیابد.



۶-۸-۱ مدیریت پد های خنک کننده

- قبل از به کار انداختن پدهای خنک کننده تمامی هواکش ها می بایست روشن باشند.
- در دماهای زیر ۲۹ - ۲۸ درجه نباید از پد ها استفاده کرد.
- رطوبت سالن نمی بایست از ۹۰ - ۸۵ درصد بالاتر برود.
- اگر رطوبت نسبی سالن بالای ۷۵٪ است، نباید از ترکیب مه پاش و پد های خنک کننده باهم استفاده نمود.
- به طور کلی از پد های خنک کننده در بازه زمانی ۹ صبح تا ۶ بعد از ظهر استفاده می شود.
- که با سیکل رطوبت طبیعی روزانه هوا هماهنگ است. استفاده از پد های خنک کننده در شب باعث افزایش استرس گرمایی می شود.
- قبل از رسیدن گله به ۲۵ روزگی از خنک کننده های تبخیری استفاده نشود.
- در دماهای بالا می توان در دو هفته ابتدایی پرورش نیز از سیستم خنک کنندگی تبخیری استفاده نمود:
- خیس کردن پد ها می بایست با استفاده از تایمرهای مخصوص به صورت محدود و با فواصل مشخص اتفاق بیفتد.
- پد ها در واقع برای ملایم کردن هوای ورودی استفاده می شود.

نکته: زمانی که رطوبت نسبی هوای بیرون بالاتر از ۷۵ درصد است، کارایی سیستم خنک کننده تبخیری را بررسی و ارزیابی کنید.



نکات مربوط به رفاه پرندگان:

فنس های قابل جابجایی با منابع از وسایل کمکی یک سالن مرغداری است که به کمک آن ها می توان تراکم جوجه ها را تنظیم و انتشار مناسب پرندگانه ها را در سالن مدیریت نمود. در هوای گرم، ممکن است پرندگانه ها بخواهند به سمت منبع سرمایشی مهاجرت کنند. یعنی هوای خنک ورودی، باتیتر این حرارت دادن فنس های مخصوص قبل از راه اندازی تهویه تونلی در سالن به منظور حفظ تراکم مناسب پرندگانه ها در این بخش از سالن بسیار مهم است.



مثالی از فنس های مخصوص

۶.۸.۲ قابلیت های استفاده از خنک کنندگی تبخیری

خنک کنندگی مورد انتظار تولید شده با پد های ۱۵ سانتیمتری										
۴۴.۳	۴۰.۶	۳۷.۸	۳۵.۰	۳۲.۲	۲۹.۴	۲۶.۷	۲۳.۹	۲۱.۱	۱۸.۳	۱۵.۵
۴۴.۷	۳۹.۹	۳۷.۲	۳۴.۴	۳۱.۷	۲۸.۹	۲۶.۲	۲۳.۴	۲۰.۷	۱۷.۹	۱۵.۲
۴۴.۰	۳۹.۳	۳۶.۶	۳۳.۸	۳۱.۱	۲۸.۴	۲۵.۷	۲۲.۹	۲۰.۲	۱۷.۵	۱۴.۸
۴۱.۳	۳۸.۶	۳۵.۹	۳۳.۲	۳۰.۵	۲۷.۸	۲۵.۱	۲۲.۴	۱۹.۷	۱۷.۰	۱۴.۳
۴۰.۶	۳۷.۹	۳۵.۲	۳۲.۵	۲۹.۸	۲۷.۱	۲۴.۴	۲۱.۷	۱۹.۰	۱۶.۳	۱۳.۶
۳۹.۸	۳۷.۲	۳۴.۵	۳۱.۸	۲۹.۱	۲۶.۴	۲۳.۷	۲۱.۰	۱۸.۳	۱۵.۶	۱۲.۹
۳۹.۱	۳۶.۵	۳۳.۸	۳۱.۱	۲۸.۴	۲۵.۷	۲۳.۰	۲۰.۳	۱۷.۶	۱۴.۹	۱۲.۲
۳۸.۳	۳۵.۷	۳۳.۰	۳۰.۳	۲۷.۶	۲۴.۹	۲۲.۲	۱۹.۵	۱۶.۸	۱۴.۱	۱۱.۴
۳۷.۴	۳۴.۹	۳۲.۲	۲۹.۵	۲۶.۸	۲۴.۱	۲۱.۴	۱۸.۷	۱۶.۰	۱۳.۳	۱۰.۶
۳۶.۶	۳۴.۲	۳۱.۵	۲۸.۸	۲۶.۱	۲۳.۴	۲۰.۷	۱۸.۰	۱۵.۳	۱۲.۶	۹.۹
۳۵.۹	۳۳.۵	۳۰.۸	۲۸.۱	۲۵.۴	۲۲.۷	۲۰.۰	۱۷.۳	۱۴.۶	۱۱.۹	۹.۲
۳۴.۶	۳۲.۲	۲۹.۵	۲۷.۱	۲۴.۱	۲۱.۴	۱۸.۷	۱۶.۰	۱۳.۳	۱۰.۶	۷.۹
۳۳.۶	۳۱.۳	۲۸.۶	۲۶.۲	۲۳.۲	۲۰.۵	۱۷.۸	۱۵.۱	۱۲.۴	۹.۵	۷.۰
۳۲.۵	۳۰.۲	۲۸.۰	۲۵.۷	۲۲.۶	۲۰.۰	۱۷.۳	۱۴.۶	۱۱.۹	۹.۲	۶.۳
۳۱.۳	۲۹.۲	۲۶.۹	۲۴.۸	۲۲.۱	۱۹.۴	۱۶.۷	۱۴.۰	۱۱.۳	۸.۶	۵.۶
۳۰.۱	۲۸.۰	۲۵.۹	۲۳.۸	۲۱.۷	۱۹.۰	۱۶.۳	۱۳.۶	۱۰.۹	۸.۲	۵.۲
۲۸.۸	۲۶.۸	۲۴.۸	۲۲.۸	۲۰.۷	۱۸.۷	۱۶.۰	۱۳.۳	۱۰.۶	۷.۹	۴.۵
۲۷.۴	۲۵.۵	۲۳.۶	۲۱.۷	۱۹.۷	۱۷.۸	۱۵.۱	۱۲.۴	۹.۵	۶.۳	۳.۸
۲۵.۹	۲۴.۱	۲۲.۳	۲۰.۵	۱۸.۷	۱۶.۰	۱۳.۳	۱۰.۶	۷.۹	۵.۲	۳.۱
۲۳.۰°C	۲۱.۰°C	۱۹.۰°C	۱۷.۰°C	۱۵.۰°C	۱۳.۰°C	۱۱.۰°C	۹.۰°C	۷.۰°C	۵.۰°C	۳.۰°C

دو مثال - دمای محیط بیرون ۳۴ درجه سانتیگراد و رطوبت نسبی هوای بیرون ۳۰ و ۶ درصد

۳۴-۱ درجه دما و ۳۰٪ رطوبت نسبی؛ میزان کاهش دمای باقی‌مانده سالن ۹/۴ درجه سانتیگراد است.
 • ۴۲٪ = درجه $۹/۴ \times ۳۰$ ؛ رطوبت افزوده
 • ۷۲٪ = ۳۰٪ + ۴۲٪ (رطوبت هوای بیرون)؛ رطوبت اضافه شده جدید

۳۴-۲ درجه دما و ۶٪ رطوبت نسبی؛ میزان کاهش دمای باقی‌مانده سالن ۴/۷ درجه سانتیگراد است.
 • رطوبت افزوده: ۲۱٪ = درجه $۴/۷ \times ۶$ ؛ رطوبت افزوده
 • ۸۱٪ = ۲۱٪ + ۶۰٪ (رطوبت هوای بیرون)؛ رطوبت اضافه شده جدید

۶.۸.۳ مدیریت پمپ آب سیستم خنک کننده

تبخیری

- اگر میزان رسوب در منبع آب زیاد است، هرگز از تایمرهای چرخه ای استفاده نکنید. خشک شدن مداوم می تواند منجر به ایجاد سریع رسوب روی پد ها به خصوص در مناطقی که میزان نمک آب های سطحی بالاست شود.
- تنها از مواد شیمیایی که توسط شرکت سازنده توصیه شده استفاده کنید.
- از کلر یا برم استفاده نکنید.
- به راهنمای شرکت سازنده مراجعه کنید.

۶.۸.۴ علل مرسوم ایجاد بستر خیس یا افزایش

رطوبت وابسته به تهویه سالن

- مساحت ناگافی پد های خنک کننده با توجه به ظرفیت هواکش های نصب شده.
- تراکم بالای جوجه ها در یک نقطه خاص به واسطه مهاجرت پرنده ها به آن نقاط - وجود تعداد زیادی پرنده در نزدیکی پد های خنک کننده.
- استفاده طولانی مدت از پمپ های خنک کننده تبخیری و تعویض کم هوای سالن - تمام هواکش های تهویه تونلی می بایست روشن باشند.
- راه اندازی پمپ های خنک کننده تبخیری وقتی دمای محیط زیر ۲۸ درجه سانتیگراد است.
- راه اندازی پمپ های خنک کننده تبخیری وقتی رطوبت نسبی هوای بیرون بالای ۷۵% است.



۶.۹ تهویه طبیعی

در مناطق با آب و هوای معتدل که شرایط دمایی مشابه با نیاز دمایی پرنده ها دارند، استفاده از تهویه طبیعی رایج است. در مناطقی که شرایط آب و هوایی معتدل نیست استفاده از این شکل تهویه توصیه نمی شود.

سقفی با امکان رفلکس نور با حداقل ضریب عایق بندی ۰.۲-۱ (به صفحه ۲ و ۳ بخش عایق بندی مراجعه کنید) و یک طاق نمای ۱/۵ متری می بایست مدنظر قرار گیرد.

تهویه طبیعی موفق به موقعیت سالن وابسته است. سالن ها می بایست به صورت شرقی - غربی ساخته شده باشند تا از تابش مستقیم اشعه خورشید به دیوارهای جانبی در گرم ترین ساعات روز پرهیز شود. از بادهای غالب به صورت درستی بهره برداری شود.

۶.۹.۱ روش های مدیریتی در آب و هوای گرم

۱. پرنده ها را به طور مرتب و در فواصل زمانی معین ترغیب به راه رفتن کنید تا جریان هوا را در سطح آن ها ایجاد و آن ها را به مصرف آب تشویق نمایید.
۲. شش ساعت تا قبل از رسیدن به گرم ترین ساعات روز با پالا بردن دانخوری ها، دان را از دسترس پرنده ها خارج کنید. با این کار گرمای تولیدی توسط پرنده ها به واسطه متابولیسم دان کاهش خواهد یافت. در ساعات اولیه عصر و زمانی که دمای بیرون در حال خنک تر شدن است می توان دوباره دان را در اختیار پرنده ها قرار داد.

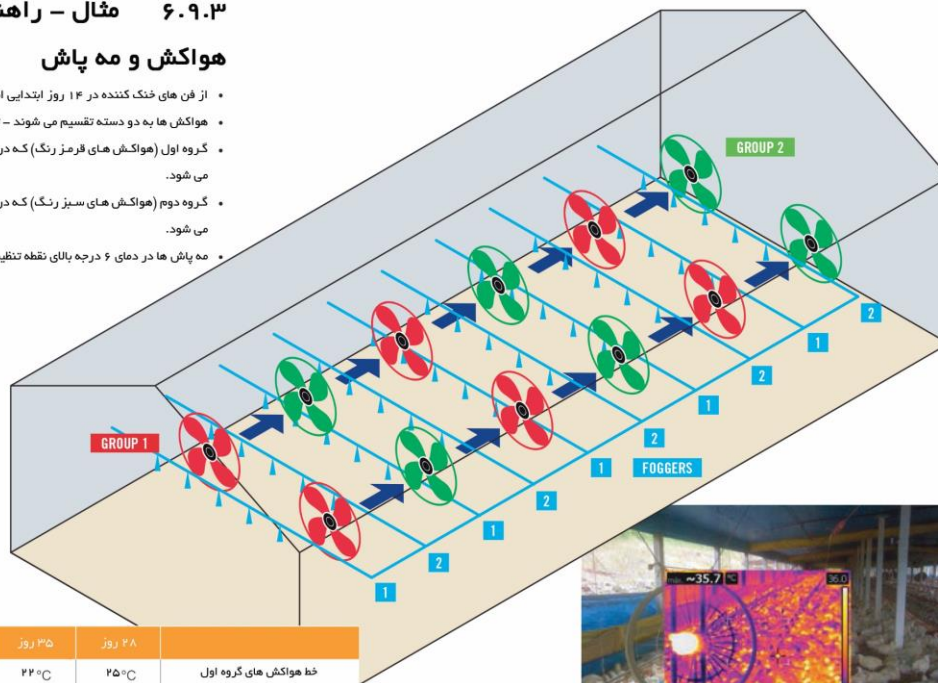
۶.۹.۲ نکات کلیدی در نصب هواکش های دمنده در سالن با تهویه طبیعی

- حداقل اندازه، قطر کمتر از ۹۰۰ میلی متر نباشد با جهت مستقیم. با ظرفیت ۵/۷۵ مترمکعب در ثانیه یا ۳۴۵ مترمکعب در دقیقه در فشار ۵ پاسکال.
- یک هواکش با قطر ۹۰۰ میلی متر هوا را تنها از یک متری کشیده و ۱۲ متر جابجا می کند. حداکثر انتشار هوایی که یک هواکش ۹۰۰ میلی متری ایجاد می کند، ۲/۴ متر می باشد.
- هواکش ها می بایست عمود بر کف و یک متر بالاتر از سطح قرار گیرند.

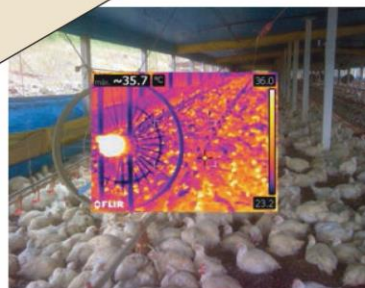
۶.۹.۳ مثال – راهنمای استفاده از

هواکش و مه پاش

- از فن های خنک کننده در ۱۴ روز ابتدایی استفاده نکنید.
- هواکش ها به دو دسته تقسیم می شوند - تصویر پایین.
- گروه اول (هواکش های قرمز رنگ) که در دمای ۲ درجه بالای نقطه تنظیم روشن می شود.
- گروه دوم (هواکش های سبز رنگ) که در دمای ۴ درجه بالای نقطه تنظیم روشن می شود.
- مه پاش ها در دمای ۶ درجه بالای نقطه تنظیم روشن می شوند.



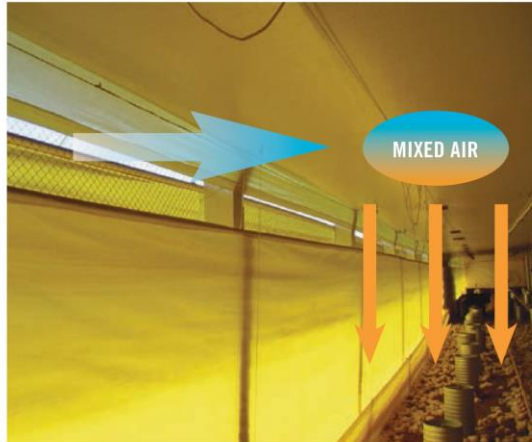
روز ۴۲	روز ۳۵	روز ۲۸	
۲۰°C	۲۲°C	۲۵°C	خط هواکش های گروه اول
۲۲°C	۲۴°C	۲۷°C	خط هواکش های گروه دوم
۲۷°C	۲۷°C	۳۰°C	خط مه پاش گروه اول
۲۹°C	۲۹°C	۳۲°C	خط مه پاش گروه دوم



۶.۹.۴ روش های مدیریت پرده های ورودی برای سالن هایی که تهویه طبیعی دارند

در سالن های باز، مدیریت پرده های ورودی هوا از اصول اساسی جهت حفظ سلامت گله در تمام طول دوره پرورش می باشد. با مدیریت صحیح تهویه نوسانات دمایی به حداقل خواهد رسید.

۱. تهویه در تمام ستین برای پرده ها امری ضروری است تا گرمای اضافی، رطوبت و دی اکسید کربن از هوای سالن حذف شود. دی اکسید کربن در هفته اول پرورش یک فاکتور خطرناک است به خصوص در شرایطی که سالن به خوبی عایق بندی شده است. میزان دی اکسید کربن به هیچ عنوان نباید بیشتر از ۳۰۰ ppm باشد.
۲. مدیریت مناسب پرده ها برای جلوگیری از چالش های تنفسی و آسپت که در نتیجه فرار گرفتن پرده در شرایط آب و هوایی سرد حادث می شود، حیاتی است.
۳. نوسانات دمایی در شبانه روز را به حداقل برسانید به خصوص در ساعات شب کنترل دمای بهتر، شرایط رفاه پرده را بهبود بخشیده، ضریب تبدیل و نرخ رشد را نیز بهتر می کند.
۴. تفاوت های دمایی می تواند در بخش های مختلف سالن وجود داشته باشد.



نکات مربوط به رفاه پرندگان:

هوای خشک تری که از طریق دریچه های ورودی وارد سالن با تهویه طبیعی می شود، فشار بایستی دارد و قبل از افتادن به سطح پرده ها، مسافت زیادی را طی نمی کند. اگر نحوه انتشار پرده ها طوری باشد که از دریچه ورودی دورتر باشند، به آن معنی است که هوای خشک ورودی بدون گرم شدن به سطح پرده ها افت کرده است. دریچه ورودی را به منظور تعویض هوا و افزایش رفاه پرده تنظیم نمایید.

۶.۹.۵ روش های تهویه با کمک دریچه ورودی

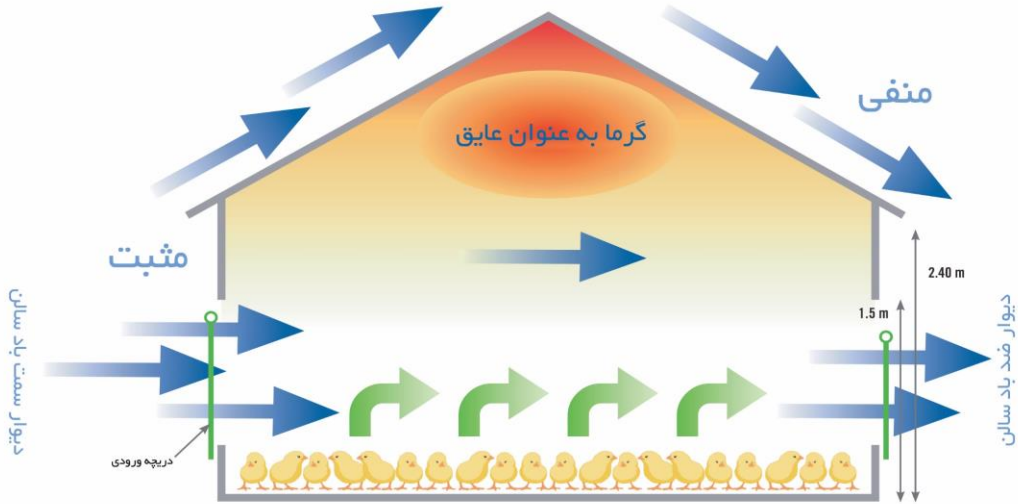
۴. به منظور دستیابی به حداکثر سرعت جریان جواز در سطح پرند ها، پرده ورودی در هر دو سمت به یک میزان و در پایین ترین حالت ممکن باز باشد.

۵. تا رسیدن گله به سن ۱۴ روزگی، دریچه ها می بایست حداقل ممکن باز باشند تا در ضمن تامین هوای تازه کافی برای سالن، گوران یا جریان شدید باد در سطح پرند ها ایجاد نشود. زیرا گوران در سطح پرند ها در ۱۴ روز ابتدایی منجر به سرما خوردن، کاهش مصرف دان و آب و افزایش مصرف انرژی جهت تولید گرما برای پرند خواهد شد.

۱. جهت باد در صبح و در نظر داشته باشید، پرده را ابتدا از دیوار ضد باد باز کنید.

۲. به منظور بهبود تعویض هوا و افزایش سرعت جریان هوای ورودی، پرده سمت باد سالن ۲۵٪ پرده سمت ضد باد سالن باز باشد.

۳. به منظور کاهش تعویض هوا و کاهش سرعت جریان هوای ورودی، پرده سمت باد می بایست چهار برابر پرده سمت ضد باد باز باشد.



آب یک ماده غذایی ضروری است که تقریباً تمامی فعالیت های فیزیولوژیک را تحت تاثیر قرار می دهد. آب بسته به سن ۶۸-۷۶٪ از ترکیب بدن پرنده را تشکیل می دهد. عوامل مختلفی نظیر دما، رطوبت نسبی، ترکیب جیره غذایی و میزان افزایش وزن بدن، بر روی مصرف آب تاثیر گذارند. کیفیت مناسب آب برای پرورش کارآمد جوجه گوشتی بسیار حیاتی است. عواملی که کیفیت آب را تعیین می کنند عبارتند از: pH، سطح مواد معدنی و میزان آلودگی های میکروبی. مصرف آب در طول دوره پرورش با رشد پرنده و افزایش سن آن، می بایست افزایش یابد. در هر زمان از دوره پرورش که سیر نزولی داشته باشد، شرایط سلامتی گله، محیط پرورش و یا مدیریت پرورش می بایست ارزیابی مجدد شده و عوامل مسبب کاهش مصرف آب برطرف گردد.

۷.۱ مواد معدنی موجود در آب

اگر چه جوجه های گوشتی به سطوح بالای برخی از مواد معدنی (از جمله کلسیم و سدیم) مقاومند، ولی نسبت به حضور سایر مواد معدنی در آب حساس هستند. آهن و منگنز موجب تلخی طعم آب می شوند که ممکن است مصرف آب را کاهش دهد. به علاوه، این مواد معدنی موجب رشد بهتر باکتری ها می شوند. اگر میزان آهن در آب در حدی است که موجب نگرانی است، می توان از سیستم های تصفیه و کلرزنی آب بهره برد. تومسپه می شود که آب را با استفاده از یک فیلتر با روزه های ۴۰-۵۰ میکرون فیلتر کنید. فیلترها باید حداقل هر هفته یک مرتبه بررسی و تمیز شوند.

عملکرد جوجه های گوشتی می تواند با حضور حتی ۱ ppm نیترات در آب تضعیف شود. متأسفانه، در حال حاضر گزینه های مقرون به صرفه ای برای حذف نیترات از آب آشامیدنی وجود ندارد. میزان نیترات آب را می بایست اندازه گرفت چون وجود نیترات در مقادیر بالا احتمالاً نشان دهنده آلودگی به فاضلاب یا کود شیمیایی است.

مقدار کلسیم و منیزیم در آب با میزان سختی آب اندازه گیری می شوند. ترکیب این مواد معدنی می تواند مقدار زیادی رسوب تشکیل دهد و کارایی سیستم آبخوری را به خطر بیندازد. این مسئله خصوصاً در سیستم های بسته آبخوری رایج است. محلول های جلوگیری کننده از سختی آب می توانند به منظور کاهش اثرات کلسیم و منیزیم در سیستم آبخوری استفاده شود. با این حال، سطح سدیم می بایست قبل از استفاده از یک محلول جلوگیری کننده از سختی آب بر پایه نمک، اندازه گیری شود.

۷.۲ آلودگی میکروبی

عملکرد ضعیف به مدت طولانی در یک گله گوهتی احتمالا نشان دهنده آلودگی آب بوده و به آزمایش سریع آب نیاز دارد. هنگام آزمایش آب، شمارش تمام باکتری های کولیفرم مهم است زیرا بالا بودن این تعداد منجر به بیماری در گله می شود. شمارش کل باکتری ها در محیط کشت پلیت میتواند قدرت تأثیر برنامه ضد عفونی آب را مشخص کند. آلودگی میکروبی می تواند از منبع اصلی آب و یا در هر نقطه از سیستم آبخوری وارد شود. اگر یک برنامه ضد عفونی موثر آب نداشته باشیم، افزایش جمعیت باکتریایی در چشم بهم زدن اتفاق خواهد افتاد.

آب همواره زمانی باید مورد آزمایش قرار گیرد که:

- یک تغییر قابل ملاحظه در رنگ، بو یا طعم آب می بیند.
- اگر سیلی در نزدیکی چاه منبع آب اتفاق افتاده باشد.
- اگر یک فرد یا حیوان در نزدیکی، درگیر بیماری با منشا آب شده باشد.
- اگر در سیستم تامین آب تعمیرات اتفاق افتاده باشد.
- اگر گله عملکرد ضعیف دائمی داشته باشد.
- اگر افت شدید شدت جریان آب در سیستم رخ داده باشد.

۷.۳ ضد عفونی آب و پاک کردن سیستم آبرسانی و آبخوری

یک برنامه منظم ضد عفونی و پاکسازی سیستم می تواند از آلودگی میکروبی آب و ایجاد بیوفیلم های چسبیده در داخل خطوط لوله جلوگیری نماید. در حالی که بیوفیلم به تنهایی خطری جدی برای گله گوهتی محسوب نمی شود، ولی زمانی که در لوله های خطوط آبرسان تشکیل شود، محلی مناسب برای پنهان شدن باکتری ها و ویروس های مضر از مواد ضد عفونی کننده، خواهد بود و نیز به عنوان یک منبع غذایی مناسب برای باکتری های مضر عمل می کنند. محصولاتی که دارای پراکسید هیدروژن هستند برای حذف بیوفیلم ها در خطوط آبخوری بسیار خوب عمل کرده اند. بیوفیلم ها می توانند توسط آلودگی های طبیعی آب با عناصر مختلف (آهن، گوگرد و غیره) تحت تأثیر قرار گیرند. استفاده از افزودنی های مختلف در آب (نظیر: ویتامین ها، الکترولیت ها، اسید های ارگانیک، واکسن ها، تثبیت کننده های واکسن، آنتی بیوتیک ها و پروبیوتیک ها) می توانند به رشد بیوفیلم کمک کند. در نتیجه، پس از استفاده از هر یک از این افزودنی ها، باید توجه ویژه ای به پاکسازی خطوط آبخوری داشت.

۷.۳.۱ مواد معدنی داخل آب

فاکتور مهم دیگری که در رابطه با آب مورد ارزیابی قرار می گیرد پتانسیل اکسیداسیون- احیا ORP است. که در بیان ساده مبین توان ضد عفونی کننده هایی مانند کلر به عنوان یک اکسید کننده قوی است. یک اکسید کننده قوی، ویروس ها، باکتری ها و سایر مواد آلی موجود در آب را از بین برده و آب را از نظر میکروبیولوژیک بی خطر می سازد.

دستگاه سنجش ORP ابزاری مفید برای اندازه گیری و حفظ مقادیر کافی کلر بدون هیچگونه مصرف بیش از حد آن در آب است.

مقادیر ORP در محدوده ۶۵۰mv (میلی ولت) یا بیشتر نشان دهنده آب با کیفیت خوب است. هرچه میزان ORP کمتر باشد مثلا ۲۵۰ میلی ولت، نشان دهنده وجود مقادیر بالای مواد آلی است که جلوی فعالیت کلر برای ضد عفونی مناسب آب را میگیرد.



هشدار، کیت های مخصوص آزمایش کلر استخرها ، تفاوت بین کلر باند شده و کلر آزاد را تشخیص نمی دهد. مقادیر بالای عناصر آبی منجر به افزایش درصد کلر باند شده می شود که این افزایش حتی با وجود نشان دادن سطح کلر ۴-۶ ppm ، خاصیت ضدعفونی را کاهش خواهد داد. بهترین اثربخشی کلر در آب با pH ۵-۶/۵ است. در این pH ، میزان یون های فعال هیپوکلروس بیشتر است که این یون ها ضد عفونی کننده های قوی هستند.

اسیدهای غیر آلی مانند بی سولفید سدیم بدون تأثیر منفی بر روی آب، pH آنرا کاهش می دهند. مقادیر باقی مانده کلر آزاد به عنوان ضد عفونی کننده تلقی نمی شوند مگر اینکه حداقل ۸۵٪ اسید هیپوکلروس در محیط وجود داشته باشد

- مهمترین ترین منابع کلر عبارتند از:**
- هیپوکلریت سدیم (NaOCl, سفید کننده خانگی) pH آب را افزایش میدهد بنابراین گزینه ای ضعیف برای ضد عفونی آب است.
 - تری کلر (trichloro-s triazinetrione) که ۹۰٪ کلر در دسترس است که در فرم قرص در بازار وجود دارد و کلر را به آرامی آزاد می کند، باعث کاهش pH آب شده و گزینه خوبی برای ضد عفونی کننده آب می باشد.
 - گاز کلر به عنوان ماده ای با ۱۰۰٪ کلر در دسترس ، خالص ترین شکل کلر است ، اما استفاده از آن می تواند خطرناک باشد و به این علت مصرف آن محدود شده است.

pH ۷.۳.۲

- pH در حقیقت میزان یون های هیدروژن محلول است و از ۱۰.۰ تا ۱۴.۰ شماره گذاری می شود و pH ۷.۰ خنثی است.
- pH زیر ۷.۰ نشان دهنده اسیدی بودن و بالاتر از ۷.۰ قلیایی بودن را نشان می دهد.
- pH بالاتر از ۸.۰ بر طعم آب اثر می گذارد و آن را تلخ می کند که موجب کاهش مصرف آب میشود.
- pH بالای آب را می توان با به کار بردن اسیدهای معدنی پایین آورد. اسیدهای آلی نیز می توانند بر مصرف آب تاثیر منفی گذاشته و به همین علت کمتر استفاده می گردد.
- pH بر کیفیت آب اثر می گذارد و اثر بخشی مواد ضد عفونی کننده نظیر کلر را متاثر می کند.
- در pH بالاتر از ۸.۰ کلر به طور عمده به صورت یون های کلرید دیده میشود که اثر ضد عفونی کنندگی بسیار کمی دارد.

اثر pH بر نسبت هیپو کلروسی (HOCL) به یون کلریک (OCL)		
درصد یون هیپوکلریت	درصد اسید هیپوکلروس	pH
۹۰	۱۰	۸.۵
۷۹	۲۱	۸.۰
۵۲	۴۸	۷.۵
۲۸	۷۲	۷.۰
۱۰	۹۰	۶.۵
۴	۹۶	۶.۰
۰	۱۰۰	۵.۰

pH مناسب آب برای اجرای هرچه بهتر یک برنامه ضد عفونی بین ۶/۵-۵ است.

۷.۴ کل مواد جامد محلول (TDS)

مقادیر مختلف TDS مناسب آب جهت مصرف بطور	
توضیحات	TDS - ppm
کیفیت مناسب آب جهت مصرف کلیه بطور.	کمتر از ۱۰۰۰
کیفیت مناسب آب جهت مصرف کلیه بطور، اما در غلظت های بالاتر موجب ایجاد اسهال می شود ولی بر سلامت و عملکرد اثر منفی نخواهد داشت.	۱۰۰۰ - ۲۹۹۹
این آب برای مصرف هیچ بطوری مناسب نیست و موجب اسهال، افزایش تلفات و کاهش رشد میشود.	۳۰۰۰ - ۴۹۹۹
این آب برای مصرف هیچ بطوری مناسب نیست و همواره موجب مشکلات متعددی میشود بخصوص در غلظت های بالاتر این بازه که کاهش رشد و تولید و افزایش تلفات را باعث خواهد شد.	۵۰۰۰ - ۶۹۹۹
آب به هیچ عنوان برای بطور مناسب نیست ولی ممکن است بتوان برای سایر دام های اهلی استفاده نمود.	۷۰۰۰ - ۱۰۰۰۰
آب برای مصرف دام و بطور مناسب نیست.	بالاتر از ۱۰۰۰۰

منبع: مواد مغذی و سمی آب مصرفی دام و بطور، موسسه ملی علوم، واشنگتن، NRC (1974)

مقادیر کل مواد جامد محلول (TDS) یا شوری، نشان دهنده میزان یون های معدنی حل شده در آب است. نمک ها، کلسیم، منیزیم و سدیم اجزای اصلی تعیین کننده TDS هستند. مقادیر بالای TDS مهمترین عامل آلودگی و مسوول کاهش کیفی عملکرد در تولید گله گوشتی است (همانطور که در جدول روبرو مشاهده میکنید). جدول مقابل دستورالعمل های پیشنهاد شده توسط شورای ملی پژوهش کیفیت آب در پرورش بطور است، که پیشنهاداتی را در مورد غلظت های مختلف

۷.۵ پاکسازی و ضد عفونی سیستم آبخوری بین دو جوجه ریزی

- سیستم آبخوری و مخازن را کاملا تخلیه نمایید.
- ظرفیت سیستم آبخوری را تعیین کنید.
- تومیبه های کارخانه سازنده را در رابطه با کاربرد مواد پاک کننده و ضد عفونی کننده سیستم آبخوری جهت آماده سازی مد نظر فراردهید.
- در صورت امکان، منبع آب را تخلیه کرده، جدا کنید و آن را کاملا سبیده و تمیز کنید.
- سعی کنید محلول پاک کننده و ضد عفونی کننده را در داخل منبع آب و سیستم آبخوری استفاده کنید.
- اهمیتان حاصل کنید که هنگام استفاده از مواد شیمیایی لباس محافظ و عینک استفاده شود.
- شیرآب واقع در انتهای خط لوله اصلی آبخوری را باز کنید و بگذارید آب تا زمانی که مواد پاک کننده و ضد عفونی کننده نمایان شود خارج شود.
- هر خط سیستم آبخوری را بالا ببرید.
- اجازه دهید محلول ها داخل سیستم آبخوری گردش نمایند.
- اگر گردش در سیستم آبخوری امکان پذیر نباشد، اجازه دهید محلول ضد عفونی حداقل ۱۲ ساعت در سیستم آبخوری بماند.
- پس از تخلیه سیستم آبخوری، سیستم را به طور کامل توسط آب با فشار شستشو کنید تا بیو فیلم ها و مواد شیمیایی ضد عفونی کننده از سیستم آبخوری خارج گردد.

آزمایش آب

۷.۶

آزمایشات باید به صورت دوره ای و حداقل سالی یکبار انجام گیرد. نمونه ها باید هم از منبع اصلی چاه و هم از انتهای خط آبخوری با استفاده از یک ظرف استریل جمع آوری شوند و جهت آنالیز به یک آزمایشگاه معتبر فرستاده شوند. هنگام نمونه برداری حتما از آلوده شدن آب پرهیز کنید.

حد اکثر سطح قابل قبول	متوسط قابل قبول	آلودگی مواد معدنی یا یون
۱۰۰ CFU/ml	۰ CFU/ml	باکتری ها
۵۰ CFU/ml	۰ CFU/ml	باکتری های کولیفرم
۶-۸	۶/۸-۷/۵	اسید و سختی آب
۱۱۰ ppm	۶۰-۱۸۰ ppm	pH سختی کلی آب
		عناصر طبیعی
	۶۰ میلی گرم در لیتر	کلسیم (Ca)
۲۵۰ میلی گرم در لیتر	۱۴ میلی گرم در لیتر	کلر (CL)
۰/۶ میلی گرم در لیتر	۰/۰۰۲ میلی گرم در لیتر	مس (Cu)
۰/۳ میلی گرم در لیتر	۰/۲ میلی گرم در لیتر	آهن (Fe)
۰/۰۴ میلی گرم در لیتر	۰	سرب (Pb)
۱۴۵ میلی گرم در لیتر	۱۴ میلی گرم در لیتر	منیزیم (Mg)
۲۵ میلی گرم در لیتر	۱۰ میلی گرم در لیتر	نیترات
۲۵۰ میلی گرم در لیتر	۱۲۵ میلی گرم در لیتر	سولفات
۱/۵ میلی گرم در لیتر	۰	روی (Zn)
۵۰ میلی گرم در لیتر	۳۲ میلی گرم در لیتر	سدیم (Na)

آبی که در اختیار برنده ها قرار می دهید، همبستگی به گونه ای باشد که برای مصرف انسان هم مناسب باشد. با گرفتن یک نمونه با سوابب تاثیر برنامه ضدعفونی اجرا شده را ارزیابی کنید.

روش های نمونه برداری از آب:

- با استفاده از یک شعله^{*} انتهای خط آبخوری یا نیپل را برای ۱۰ ثانیه ضدعفونی کنید.
- هرگز از مواد شیمیایی برای این کار استفاده نکنید چون روی نمونه تاثیر می گذارد.
- در صورتی که شعله افکن ندارید، قبل از نمونه برداری آب را برای چند دقیقه باز کنید.

* هنگام استفاده از شعله افکن احتیاط کنید.

جیره جوجه های گوشتی برای تامین انرژی و مواد مغذی ضروری برای حفظ سلامت و تولید مناسب گله گوشتی بالانس شده است. اجزای پایه مورد نیاز جیره طیور عبارتند از آب، اسیدهای آمینه، انرژی، ویتامین ها و مواد معدنی. این اجزا، می بایست به صورت هماهنگ با هم عمل کنند تا بتوان از رشد صحیح اسکلت و عضله پرنده ها اطمینان حاصل نمود. کیفیت مواد اولیه، شکل دان و بهداشت دان به طور مستقیم بر این اجزای پایه تاثیر دارند. اگر مواد اولیه دان یا فرایند تولید دان حداقل استانداردهای کیفیت اولیه را نداشته باشد یا جیره به درستی از نظر مواد مغذی بالانس نشده باشد، می تواند بر عملکرد گله تاثیر منفی بگذارد. از آنجایی که وزن های کشتار، ترکیب بدنی و استرژنی های تولید طیور گوشتی متفاوت است ارائه یک فرمول جیره واحد برای تمامی گله های گوشتی کاری غیر علمی به نظر می رسد. بنابراین می بایست هرگونه توصیه در رابطه با نیازمندی تغذیه ای را به عنوان راهنما تلقی نمود. این راهنما ها بسته به استرژنی های تولید هر مرغدار ممکن است تغییراتی داشته باشد.

در انتخاب جیره های مطلوب باید عوامل کلیدی زیر را مورد توجه قرار داد:

- در دسترس بودن و هزینه مواد اولیه.
- پرورش مرغ و خروس بصورت جداگانه.
- وزن زنده و نرخ رشد مطلوب بازار.
- قیمت گوشت مرغ و ارزش و اهمیت بازده لاشه (افت کشتارگاهی پایین تر).
- سطوح چربی موجود در گوشت مطلوب بازارهای خاص نظیر لاشه آماده طبخ در فر (مرغ بریان) - محصولات پخته شده و فرآوری شده.
- رنگ پوست (با توجه به ذائقه بازار).
- بافت گوشت و طعم آن.
- قابلیت های کارخانه تولید دان.

دامنه وسیعی از اشکال دان وجود دارد، به عنوان مثال دان آردی، کرامبل، پلت یا اکستروژد شده. مخلوط کردن دان آماده با دامنه های کامل غلات قبل مصرف پرنده نیز در بعضی کشورها رایج است. در شرایطی که هم از نظر تغذیه ای و هم مدیریتی منافع وجود داشته باشد، فرآوری بیشتر دان نیز انجام می گیرد. دان پلت یا دان اکستروژد شده به علت سهولت حمل و نقل نسبت به دان آردی برتری دارند. در مقایسه با دان منس، دان های فرآوری شده موجب بازده و رشد بیشتر در گله میشوند.

از نقطه نظر تغذیه ای، دان های فرآوری شده در مقایسه با دان آردی بر کارایی تولید گله و نرخ رشد پرنده ها تاثیر بهتری دارند.

پروتئین خام :

نیاز مرغ گوشتی به پروتئین خام در واقع توصیف کننده نیاز پرنده به اسید آمینه ها، یعنی اجزای سازنده پروتئین ها می باشد. پروتئین ها به عنوان اجزای ساختاری در بافت های مختلف از پر گرفته تا عضله وجود دارند.

انرژی:

انرژی یک ماده مغذی نیست، بلکه ابزار توصیف سوخت و ساز مواد مغذی انرژی زا در بدن است. انرژی برای انجام فعالیت های اولیه متابولیکی، رشد و افزایش وزن ضروری است. به طور معمول سیستم انرژی قابل متابولیسم جهت توصیف میزان انرژی جیره غذایی طیور به کار می رود. انرژی قابل متابولیسم (ME) عبارت از کل مقدار انرژی موجود در ماده غذایی مصرف شده منهای مقدار انرژی دفع شده توسط پرنده می باشد.

ریز مغذی ها:

ویتامین ها به طور معمول در مواد افزودنی خوراک طیور وجود داشته و به عنوان مکمل در اکثر خوراک طیور به کار می روند، به دو دسته محلول در آب یا محلول در چربی طبقه بندی می شوند. ویتامین های محلول در آب شامل ویتامینهای گروه B هستند. ویتامین های محلول در چربی شامل ویتامین های A، D، E و K است. ویتامین های محلول در چربی می توانند در کبد و سایر قسمت های بدن ذخیره شوند.

مواد معدنی مواد مغذی غیر آلی هستند و به دو دسته پر مصرف و عناصر کمیاب طبقه بندی می شوند عناصر پر مصرف عمده شامل کلسیم، فسفر، پتاسیم، سدیم، کلر، گوگرد و منیزیم هستند و عناصر کمیاب شامل آهن، ید، مس، منگنز، روی و سلنیوم می باشند.



آزمایش دان

روش سیستماتیک نمونه برداری از دان در فارم بهترین روش نمونه برداری است. اگر می خواهید نتایج آزمایش دان به درستی مقادیر واقعی مواد مغذی تشکیل دهنده آن را منعکس کنند، انتخاب روش مناسب نمونه برداری بسیار مهم است. نمونه دان باید جزیی از کل دانی که از آن نمونه گرفته شده باشد و این مساله تنها با برداشتن یک مشت دان از ترف یا بشقاب عملی نخواهد شد. برای نمونه برداری درست می بایست نمونه های مختلف از نقاط مختلف گرفته شده و این نمونه ها در انتها با هم مخلوط گردد. توصیه میشود ۵ نمونه از هر پارتی دان تحویل شده گرفته شود. نمونه برداری از خطوط انتقال دان مناسب نیست زیرا وجود دان های با ابعاد بسیار ریز میتواند نتایج را به خطا بکشاند. نمونه ها باید تا زمان کشتار گله در محیط مناسب نگه داری شوند. هر نمونه باید تاریخ، نوع دان و شماره تحویل داشته باشد. اگر در طول دوره مشکلی به وجود آید و ابهامی در دان مصرفی باشد، نمونه ها مورد آزمایش قرار داده می شوند، نتایج به دست آمده از آزمایشگاه نیز میبایست با اختصاصات تغذیه ای جیره مربوطه مقایسه شود.

تغذیه مرحله ای

احتیاجات تغذیه ای معمولاً با افزایش سن گله گوشتی کاهش می یابد. روزگار قدیم دان آغازین، رشد و پایداری در برنامه پرورش جوجه های گوشتی در نظر گرفته می شد. با این حال نمیتوان گفت احتیاجات غذایی گله به طور ناگهانی و در روزهای مشخص تغییر میکند، بلکه این نیازها به طور پیوسته در طول زمان تغییر می کنند. اکثر شرکت ها فرمول های متعددی برای جیره بطوردر نظر میگیرند تا احتیاجات تغذیه ای گله را تأمین کنند. هر چه تعداد این فرمولها بیشتر باشد، نیاز تغذیه ای پرندگانه بهتر تأمین خواهد شد. تعداد فرمولهای جیره توسط عوامل اقتصادی و امکانات تدارکاتی محدود می شود. از جمله این عوامل میتوان به ظرفیت کارخانه دان، هزینه های حمل و نقل و منابع مرغداری اشاره کرد. غلظت مواد مغذی در فرمولاسیون جیره بر اساس اهداف شرکت تعیین میشود. سه هدف اصلی از تغذیه بطور وجود دارد و بسیاری از شرکت ها ترکیبی از سه را استفاده می کنند.

جیره نوع ۱

غنی از مواد مغذی جهت افزایش وزن زنده و بهبود ضریب تبدیل. این رویکرد ممکن است باعث ایجاد چربی اضافی لاشه شود. بعلاوه هزینه تولید این نوع جیره بالاست.

جیره نوع ۲

انرژی جیره کاهش یافته، اما پروتئین خام و اسید آمینه آن در حد مطلوب است. این جیره منجر به تجمع کمتر چربی در بافت ها و تولید گوشت بدون چربی می شود. وزن گیری زنده و ضریب تبدیل به خوبی جیره نوع یک نیست اما هزینه تولید گوشت پایین تر خواهد بود.

جیره نوع ۳

جیره با غلظت پایین مواد مغذی که مصرف این جیره منجر به کاهش وزن زنده و افزایش ضریب تبدیل غذایی می شود. اما هزینه تولید هر کیلو وزن زنده احتمالاً کمترین است.

دان پایانی

در طول این دوره، باید توجه ویژه به زمان قطع دارو برای اطمینان از عدم وجود باقی مانده داروی مصرفی در لاشه کشتار شده داشت. نگهداری سوابق دقیق گله ضروری هستند.



استفاده از گندم به عنوان مکمل دان

استفاده از گندم کامل به عنوان مکمل دان گله های گوشتی در بسیاری از کشورها در سراسر جهان تجربه شده است. فواید این روش شامل کاهش هزینه خوراک و در نتیجه کاهش هزینه تولید هر کیلوگرم وزن زنده، بهتر شدن تکامل سنگدان و در نتیجه بهبود راندمان هضم مواد غذایی و افزایش توانایی در جذب روزانه مواد مغذی است. معایب احتمالی این روش، کاهش سرعت رشد، کاهش چربی لاشه و یکنواختی ضعیف تر لاشه خصوصاً در زمانی که فرمول جیره به خوبی بالانس نشده باشد، است.

گندم می تواند در کارخانه خوراک یا در مرغداری به دان اضافه شود. در حالی که افزودن گندم در فارم ارجح است، ولی نیازمند سیستم وعده بندی دان در فارم و همچنین سیلویهای ذخیره اضافی میباشد. در کارخانه خوراک، گندم کامل را میتوان در میکسر یا در طول بارگیری به دان اضافه کرد. اضافه کردن گندم کامل در کارخانه خوراک اجازه می دهد تا از برخی پتانسیل های دیگر، نظیر آسیاب غلطکی استفاده شود.

به طور معمول در حدود ۷ روزگی گله یا زمانی که جوجه ها به وزن ۱۶۰ گرم برسند، گندم کامل را می توان به میزان ۵٪-۱۰ به دان اضافه کرد. این مقدار می تواند تا حدود ۳۰٪ به صورت تدریجی افزایش یابد. حداکثر میزان استفاده از گندم در دان به کیفیت خوراک و تراکم مواد مغذی، کیفیت گندم و عملکرد گله بستگی دارد.

لازم است که همواره اثر رقیق شدن جیره به واسطه اضافه کردن گندم کامل به دان را مد نظر قرار داد. در هنگام انجام درمان در دان باید اطمینان حاصل شود که مقادیر صحیح دارو به مصرف بطور تحت درمان برسند. نظارت منظم بر وزن زنده پرنده برای تعیین اثر افزودن گندم کامل در جیره می بایست حتما انجام گیرد. افزودن گندم کامل را باید ۴۸ ساعت قبل از کشتار متوقف نمود. گندم کامل سرعت عبور غذا از روده ها را کاهش میدهد - بنابراین حذف گندم ۴۸ ساعت قبل از کشتار سرعت عبور مواد غذایی از روده را افزایش داده و به کاهش آلودگی لاشه در حین کشتار و احشاکگیری کمک می کند.

تدارکات

هدف از برنامه ریزی و انجام هماهنگی های لازم پیش از بازرگاری گله ، کاهش تعداد تلفات در بدو ورود به کشتارگاه (DOA) ، حداقل افت لاشه ممکن، و رعایت استانداردهای مربوط به رفاه پرندگانه است . برنامه ریزی بازرگاری یک فرآیند پیچیده است که نیاز به هماهنگی زمان شروع بازرگاری در فارم، تیم های مختلف بازرگاری و برنامه کشتارگاه پیور دارد. از مزایای برنامه ریزی مناسب، کاهش تلفات، افت لاشه کمتر و بازده لاشه بهتر می باشد، که کل پروسه را تبدیل به یک تلاش مفید خواهد کرد.

باززرگاری نیاز به ارتباط و برنامه ریزی مناسب دارد که میبایست نقاط کلیدی زیر را شامل شود:

- برنامه کشتار در کشتارگاه : دقت شود که پیور با کمترین زمان انتظار بعد از رسیدن به کشتارگاه وارد خط کشتار شوند.
- حمل و نقل پیور و فاصله مکانی از فارم تا کشتارگاه. هماهنگ کردن وسایل نقلیه برای حداکثر کردن کارایی.
- برنامه ریزی برای کارگران مسئول در بازرگاری، اطمینان حاصل کنید که کارگران با برنامه از پیش تعیین شده اقدام به مرزگیری کنند.
- تدارکات لازم در فارم : برنامه ریزی زمانی جهت از دسترس خارج کردن دان و آب (بالا بردن ظروف آبخوری و دانخوری) .

منع مصرف آب و دان

اجرای برنامه منع مصرف آب و دان در بهبود ضریب تبدیل ، بازده کشتارگاهی، نتایج برنامه های رفاه پرندگان، و جلوگیری از افت وزن لاشه و آلودگی در حین کشتار بسیار مهم هستند. هدف از داشتن یک برنامه از پیش تعیین شده منع مصرف دان و آب، دستیابی به زمان مناسب جهت جلوگیری از دسترسی پرندگان به دان و آب قبل از کشتار می باشد. از نقطه نظر رفاه حیوانات نیز بسیار مهم است تا با هدف جلوگیری از صدمه به پیور در حین مرزگیری دانخوری و آبخوریها بالا کشیده شده و از دسترس خارج شود. از طرف دیگر لازم است که به دستگاه گوارش زمان کافی جهت تخلیه داده شود تا از آلوده شدن لاشه ها به مواد دفعی در حین فرآیند احشاکگیری پرهیز شود. قبل از شروع مرزگیری زمان کافی به پرندگان جهت نوشیدن آب بدهید. زمانی

ظروف آبخوری را از دسترس پیور خارج کنید که کارگران مرزگیر وارد سالن شده باشند. در فارم های چند ساله نیز در هنگام بازرگاری هر سالن آب آن سالن از دسترس خارج شود. بهترین زمان توصیه شده جهت منع مصرف دان ۸ تا ۱۲ ساعت قبل از کشتار است. کمتر از ۸ ساعت ممکن است مقدار زیادی دان و مدفوع در دستگاه گوارش باقی بماند که این یک اتلاف دان هضم نشده است که به گوشت تبدیل نخواهد شد. دان اضافی باقی مانده باعث کاهش بازده لاشه و بروز مشکلاتی در کشتارگاه و لاشه خواهد شد. باقیمانده های مدفوع باعث بروز آلودگی در تجهیزات کشتارگاه میشود. قطع دان بیش از ۱۲ ساعت موجب از دست دادن قدرت کششی روده ها شده و باعث پارگی آنها در حین پروسه کشتار (خارج کردن اعضا، و احشا) میگردد. متونبات روده به علت نگرز سلولهای جدار روده، فاسد شده و این وضعیت باعث آلودگی اساسی تجهیزات کشتارگاهی میشود و این مشکل به مرور زمان حادتر هم خواهد شد.



فقط زمانی خطوط آبخوری را بالا بکشید که همه چیز آماده بارگیری شده و مرغگیری آغاز شده باشد.

در یک برنامه صحیح باید زمانی دانه‌خوری‌ها بالا کشیده شوند که اولین مرغ‌های بارگیری شده تا رسیدن به کشتارگاه حداکثر ۱۲ ساعت و آخرین مرغ‌های بارگیری شده تا زمان ورود به کشتارگاه حداکثر ۱۲ ساعت بدون دان باقی مانده باشند. همچنین باید در نظر داشت حتی در بهترین قفس‌های حمل مرغ و بهترین شرایط نگهداری از لحاظ تهیه در هر ساعت ۵٪/۵ (به علت از دست دادن آب بدن) وجود خواهد داشت. در برنامه ریزی برای حمل و نقل بطور جهت جلوگیری از کاهش وزن ناشی از، از دست دادن آب بدن و بهبود شرایط رها پرده‌ها

می‌بایست مدت زمان انتظار بطور جهت کشتار به حداقل برسد.

بسیار مهم است که به محدودیت‌های قوانین محلی هم در رابطه با زمان منع مصرف دان مراجعه گردد.

آماده سازی

صرف نظر از روش مرغگیری و یا نوع قفس مورد استفاده برای حمل جوجه‌های گوشتی، روند کلی کار که همواره می‌بایست دنبال شود به شرح زیر می‌باشد:

- پرندگان باید به دقت در قفس‌های تمیز و با تراکم مناسب و هماهنگ با قوانین منطقه ای مربوط به رها پرندگان، بارگیری شوند. تراکم بطور در قفس‌ها می‌بایست با توجه به شرایط آب و هوایی تغییر کرده و در ماه‌های تابستان کمتر شود.
- با هدف کاهش سطح فعالیت پرده‌ها شدت نور باید کاهش داده شود. نور در سالن باید در حدی باشد که کارگران مرغگیر بتوانند ببینند. اگر کاهش شدت نور امکان پذیر نباشد، استفاده از نور فرمز، آبی یا سبز، بطور آرام و موجب کاهش فعالیت گله می‌شود.
- در صورت امکان برنامه بارگیری را شب‌ها اجرا کنید که فعالیت پرده‌ها نیز کمتر است.
- هنگامی که بارگیری در طول روز انجام گیرد توصیه می‌شود که از پرده‌ها و روش‌های دیگر برای هرچه تاریک کردن سالن استفاده شود. در زمانی که نمیتوان میزان نور سالن را محدود کرد، بهتر است از توری‌های جداساز و قفس‌های قابل حمل استفاده شود تا از ازدحام پرده‌ها در یک محل جلوگیری شود. همچنین میتوان از قفس‌هایی به عنوان مانع موقت برای محدود کردن فضای مرغگیری و کاهش تراکم پرده‌ها در اطراف کارگران مرغگیر استفاده کرد.

- در صورتی که بارگیری در روز انجام می‌شود از تونل مرغگیری استفاده شود.
- تا حد امکان فعالیت قبل از بارگیری را کاهش دهید. مطمئن شوید که همه دانه‌خوری‌ها و آبخوری‌ها به اندازه کافی بالا برده شده و یا برداشته شده است. این کار جهت اطمینان کارگران و تجهیزات مورد استفاده در طول پروسه بارگیری انجام می‌گیرد. اطمینان حاصل کنید که تجهیزات یا اقلام غیر ضروری که ممکن است در فرآیند مرغگیری مانع ایجاد کنند از سالن مرغداری حذف شوند.
- مطمئن شوید حداکثر تعداد پرندگان مجاز در هر قفس به کارگران مرغگیر اطلاع رسانی شده باشد. این تعداد بر اساس نوع قفس، اندازه پرده و شرایط فصلی تعیین می‌گردد.

- اگر تاخیر قابل توجهی در روند بارگیری به وجود آمد (بیشتر از ۳ ساعت) یا فاصله زمانی بین ورود دو ماشین زیاد شد بهتر است، چراغ‌ها روشن شود، آبخوری‌ها راه اندازی شده و به آرامی بین پرندگان راه رفت.

با توجه به قوانین بین‌المللی در صورتی که وزن پرده‌ها بالاتر از ۱/۸ کیلوگرم است، حداکثر ۵ پرده با یک دست گرفته شود.



استفاده از درب‌های پرده ای قابل حمل مخصوص برای تاریک کردن هرچه بیشتر سالن و آرامش پرده‌ها.

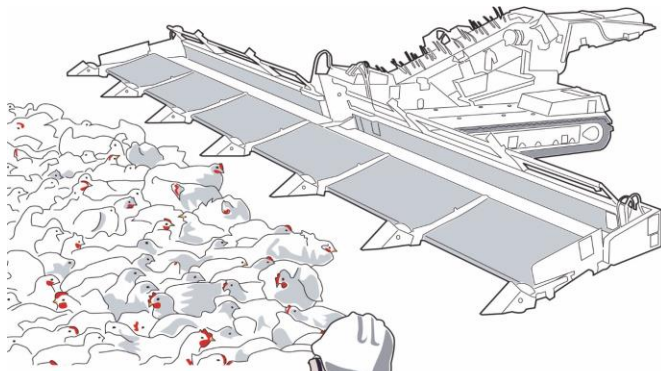
کنترل رنگ کبود شدگی
می‌تواند زمان وقوع آن و نحوه
جلوگیری از این مشکل را
نشان دهد.

آماده سازی بارگیری

ملاحظات مربوط به رفاه پرندگان در هنگام مرغگیری می بایست در بالاترین درجه اهمیت باشند. مراعات های ویژه ای می بایست جهت به حداقل رساندن کیبندی و کاهش تعداد لاشه درجه ۲ در نظر گرفته شود. مدیر فارم باید شخصا حین بارگیری حضور داشته باشد تا از اجرای صحیح روند مرغگیری اطمینان حاصل کند.

علل احتمالی لاشه درجه ۲ در کشتارگاه				
علل	فراشیدیگی	کیبود شدگی	شکستگی	تاویل ها مفصل خرگوشی/سینه
مشکلات ناشی از سیستم دانه‌خوری	X			
برنامه خاموشی نامناسب	X			
شدت نور بالا	X			
حرکت شدید کارگران	X	X	X	
پر درآوری نامناسب	X			X
روند مرغگیری عاری از آرامش	X	X	X	
بستر نامناسب				X
تغذیه نامناسب	X			X
مشکلات ناشی از ماشین پرکنی			X	
تهویه ناکافی			X	X
مدیریت نامناسب آبخوری				X





مرغگیری مکانیزه

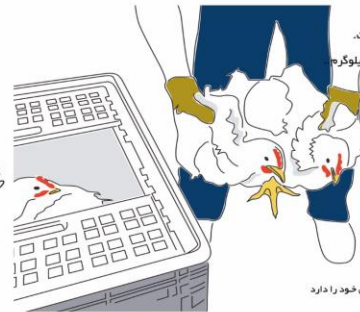
همگام با سایر پیشرفت‌های که هر سال در تکنولوژی رخ می‌دهد، تجهیزات مکانیزه مرغگیری نیز در طول زمان پیشرفت کرده‌اند.

مرغگیری مکانیزه در جایی که دسترسی به کارگر به راحتی مقدور نیست یا سایر موانع، مرغگیری دستی را غیر کاربردی کرده است. انتخاب مناسبی می‌باشد.

در صورت استفاده از فرآیند مکانیزه مرغگیری، می‌بایست در رابطه با حفظ و نگه‌داری دستگاه و تعمیر احتمالی مورد نیاز و هزینه این برنامه حفظ و نگه‌داری و تعمیر همواره به‌روز بود.

مرغگیری با دست*

در روش معمول گرفتن مرغ‌ها از طریق پاها یا از طریق بدن (پشت) است. در هر دو روش کارگران باید آموزش‌های ضروری را دیده باشند تا اطمینان حاصل شود که در هنگام گرفتن طيور کمترین آسیب به آنها وارد می‌شود.



- در بیشتر شرکت‌ها طيور را از طریق پاها می‌گیرند موارد زیر تنها می‌بایست در زمان مرغگیری رعایت شود:
- طيور را فقط از ساق پا بگیرد تا از کیودی ران جلوگیری شود.
 - محدودیت‌ها بسته به اندازه پرنده و طراحی قفس متفاوت است.
 - بیش از ۳ پرنده بزرگ در هر دست نگه‌دارد - سنگینتر از ۶/۶ کیلوگرم
 - پرنده‌گان کوچکتر - تا ۶ پرنده در هر دست.
 - محدود کردن حمل پرنده بیش از یک بار - پرنده‌گان نباید بین کارگران دست به دست شود.
 - مرغگیری از طریق پشت پرنده به ۲ قطعه محدود شود - معمولاً این روش در هنگام استفاده از قفس کاربرد دارد که موجب آسیب کمتر به بال‌های مرغ می‌شود.

* مرغگیری در هر کشور هر منطقه و قوانین محلی وضع شده، شیوه‌های خود را دارد (از نظر تعداد پرنده در هر دست و روش مرغگیری)

۱۰.۱ | بیوسکوریتی

بیوسکوریتی اصطلاحی است که برای توصیف یک استراتژی کلی یا سلسله ای از اقدامات به کار رفته برای جلوگیری از ورود عوامل عفونی به فارم، استفاده می شود. حفظ یک برنامه بیوسکوریتی موثر، استفاده از روش های بهداشتی مناسب و اجرای یک برنامه واکسیناسیون جامع، برای پیشگیری از بروز بیماری ها ضروری است. یک برنامه جامع بیوسکوریتی شامل برنامه ریزی، اجرا و کنترل می باشد. به یاد داشته باشید، استریل کردن یک سالن یا اطراف آن غیر ممکن است. کلید موفقیت بیوسکوریتی، کاهش احتمال ورود و انتشار عوامل بیماری زا به فارم یا محیط اطراف آن می باشد.

در ذیل نکات کلیدی موثر در موفقیت یک برنامه بیوسکوریتی فهرست شده است.

- محدود کردن ورود افراد غیر ضروری به فارم. لازم است همه بازدیدکنندگان تایید شده و از بازدیدهای قبلی آن ها از فارم های دیگر و یا هرگونه تماس آنها با پرندگان اطلاعات لازم را جمع آوری کنید. حداقل زمان مورد نیاز برای قرنطینه قبل از بازدید فارم ۷۲ ساعت است.
- مسئول فارم، کارگران و کارشناسان می بایست همیشه بازدید را از گله جواتر شروع کرده و بعد به گله های پیرتر برسند. اگر در یک روز از چندین فارم بازدید میشود برنامه با بازدید از جواترین گله آغاز شده و سپس فارم های دیگر به ترتیب سن پرند ها بازدید شوند. اگر از یک فارم بیمار یا مشکوک به درگیری بازدید شود دیگر نباید در آن روز از گله های دیگر بازدیدی صورت پذیرد تا از انتقال احتمالی عوامل بیماریزا به سایر فارم ها جلوگیری شود.
- از تماس با طور بومی اجتناب شود.
- اگر تجهیزات از فارم دیگری منتقل میشود، باید قبل از ورود به فارم مقصد کاملاً تمیز و ضدعفونی شود و دوباره قبل از ورود به فارم مبدأ نیز تمیز و ضدعفونی گردد.
- در محل ورودی وسایل نقلیه می بایست تجهیزات اسپری چرخ ها یا غوطه وری آنها در نظر گرفته شود. تنها به وسایل نقلیه ای که ورودشان به فارم ضروری است اجازه ورود داده شود.
- فارم ها می بایست حصار بندی شوند.
- درب سالن های مرغداری و درب های ورودی فارم را همیشه بسته نگه دارید.
- به طور قطع هیچ نوع بیوسکوریتی نباید در فارم نگهداری شود. سایر حیوانات خانگی نیز در صورت نگه داری در فارم می بایست در حصار بندی جداگانه و ورودی های

متفاوتی با سالن مرغداری باشد.

- حیوان خانگی نباید به داخل یا اطراف سالن مرغداری وارد شود.
- تمام فارم ها باید یک برنامه کنترل جانوران موذی بخصوص جهت نظارت و کنترل مکرر بر فعالیت جوندگان داشته باشند. منابع کافی طعمه برای جوندگان می بایست در جعبه های مخصوص همواره در دسترس باشد.
- طراحی همه سالن ها باید به نوعی باشد که از ورود جانوران موذی (جوندگان و پرندگان وحشی) جلوگیری نماید.
- محیط اطراف سالن مرغداری باید از گیاهان خودرو پاکسازی شده و همچنین محل انبار وسایل پی مصرفی خود میتواند ناقل و محل مناسبی برای تجمع جانوران موذی باشد نیز عالی باشد.
- دان های به زمین ریخته می بایست هر چه سریع تر جمع آوری شده و از ریختن دان از سیلوها و خطوط انتقال جلوگیری شود.
- محل دستشویی و روشویی هر فارم می بایست بیرون از سالن های مرغداری باشد.
- سالن های مرغداری می بایست به دور از سایر مرغداری ها و دور از رودخانه ها و حوضچه ها به منظور محدود کردن هر گونه تماس با پرندگان وحشی ساخته شوند.
- اگر تجهیزات مورد نیاز از بیرون به مرغداری وارد می شوند باید بر اساس پروتکل بیوسکوریتی شرکت، ضدعفونی شوند.
- بهترین روش تحویل دان این است که در ابتدا پونگر دان که در خارج از حصار اولیه مرغداری قرار گرفته کل دان را تحویل گیرد و سپس از این پونگر با وسیله حمل مطمئن به سیلوهای هر سالن منتقل شود.

تاسیسات قرنطینه اختصاصی برای تعویض لباس و کفش باید در ورودی مزرعه قرار گیرد. توجه: در حالت ایده آل یک سیستم دوش باز یا دوش بسته بهترین کار است. برنامه زمانی ۵ دقیقه ای برای هر دور دوش گرفتن با آب داغ و با استفاده از مواد شوینده مناسب توصیه میشود.

- امکان‌ات لازم جهت ضد عفونی دست ها در ورودی هر سالن فراهم گردد.
- امکان‌ات لازم جهت ضد عفونی چکمه ها (حوضچه ضد عفونی) در ورودی هر سالن قرار داده شود.
- تمام تجهیزات و کتوهای مربوط به آب، گاز و برقی را خارج از مرغداری مستقر کنید تا از ورود کارمندان به داخل فارم جلوگیری شود.
- حوضچه ضد عفونی که در خارج سالن قرار می گیرد باید به صورتی طراحی شوند که در زمان بارندگی آب وارد آنها نشده و موجب رقیق شدن ضد عفونی نگردد و همچنین از آلوده شدن آن ها توسط محیط اطراف جلوگیری شود.
- چکمه ها قبل از ورود به حوضچه باید تمیز شود تا از ورود احتمالی کود کف، چکمه به حوضچه و غیر فعال کردن مواد ضد عفونی داخل آن جلوگیری شود.
- ضد عفونی کننده مورد استفاده در حوضچه باید وسیع الطیف و سریع ال اثر باشد.
- از سیستم تعویض چکمه و یا پوشش روی کفش قبل از ورود به سالن مرغداری استفاده شود.
- به واحدهای تک سنی اکتیاد توصیه می شود که مراقب چرخش عوامل بیماری زا و یا میکروارگانیزم های موجود در واکنس در داخل فارم باشند.
- گله جوجه گوشتی باید از یک گله مادری (تک سن) جوجه ریزی شود تا شرایط واکسیناسیون گله و تیترا آنتی بادی ها نیز در جوجه ها یکسان باشد.
- بارگیری آخرین گله قبل از جوجه ریزی جدید باید به اتمام برسد.

- برای کارگران مرغیر می بایست لباس های مخصوص در نظر گرفته شود. تجهیزات از قبیل قفس های حمل طیور و لیتتراک های مخصوص باید قبل از ورود به مزرعه، شسته و ضد عفونی شود. (بخصوص اگر تخلیه به صورت مرحله به مرحله انجام می شود.)
- بعد از تمیز کردن فارم و سالن ها به طور کامل، حداقل ۳ روز از آخرین ضد عفونی کردن سالنها تا جوجه ریزی بعدی فاصله باشد. در صورت استفاده مجدد از بستر، لازم است حداقل ۱۴ روز فاصله در نظر گرفته شود.
- اگر از برنامه بدون آنتی بیوتیک در پرورش استفاده میشود ، فاصله زمانی بیشتری (به عنوان مثال؛ ۱۸ روز یا بیشتر) جهت رساندن سلامت و رفاه پرند به حد مطلوب توصیه می شود.
- اگر چنانچه بنای استفاده از بستر دوره قبل را دارید، می بایست تمام بخش های بهم چسبیده تخریب شود، بستر را حذف کرده و گرمایش سالن را در زمان مناسب راه اندازی نموده تا از تشکیل آونیکاب پیشگیری و بستر را قبل از ورود گله جدید کاملا خشک نماید.
- آزمایش حداقل سالیانه آب برای کنترل سطح مواد معدنی و بار میکروبی حتما انجام گردد.
- کنترل اجرای اصول بیوسکوریتی با بازدیدهای دوره ای از فارم و محیط اطراف به منظور اطمینان از اجرای درست و هماهنگ با قوانین و دستورالعمل های مدون جهت پاکسازی، ضد عفونی و در کل روند اجرای کامل اصول بیوسکوریتی از ملزومات کار است.

آب باید از سیستم های آبخوری با فشار عبور کرده و تخلیه شود و قبل از جوجه ریزی بعدی با یک ماده ضد عفونی کننده مناسب تمیز گردد. حتما قبل از جوجه ریزی، سیستم آبخوری را یک بار با آب تمیز شستشو و تخلیه کنید تا از عدم باقی ماندن هرگونه مواد ضد عفونی و شوینده اطمینان حاصل کنید.

۱۰۰۲ اصول بهداشتی فارم

مهم ترین عامل در حفظ سلامت گله ها، رعایت بهداشت است. گله های مادر سالم و شرایط بهداشتی جوجه کشی تا حد زیادی در تولید جوجه های گوشتی سالم و عاری از هرگونه بیماری کمک می کنند ، اما بهداشت فارم برای حفظ یک گله گوشتی سالم در طول دوره پرورش بسیار مهم است.

نکات کلیدی یک برنامه بهداشت موفق :

- در پایان هر گله همه طیور را از مزرعه بارگیری کنید.
- از یک حشره کش استفاده کنید. بهتر است بلافاصله بعد از بارگیری گله و قبل از سرد شدن بستر و سالن، سمپاشی انجام شود. در صورت آلودگی زیاد به تخم حشرات ممکن است نیاز به یک برنامه سمپاشی اضافی، پس از اتمام کامل ضد عفونی باشد.

بهداشت فارم فقط به معنی انتخاب ضد عفونی کننده مناسب نیست. کلید بهداشت فارم پاکسازی موثر است. ضد عفونی کننده ها در حضور مواد آلی غیر فعال می شود . موارد روبرو مراحل اصلی برای بهداشت موثر فارم می باشند. با این حال، این موارد در شرایطی که بستر دوباره استفاده می شود، قابل اجرا نمی باشد.

- پس از بارگیری گله برنامه کنترل جوندگان را اجرا کنید.
- تمام دان های مصرف نشده در سیستم دانخوری، از جمله تمام سطل های دانخوری و لوله های انتقال دان را خارج و حذف کنید.
- قبل از انتقال دان باقیمانده به یک فارم دیگر جهت تغذیه جوجه های گوشتی آن وضعیت بهداشتی گله مبدأ را در نظر بگیرید.
- تمام بستر را از هر سان خارج کنید و آن را با وسایل نقلیه سر پوشیده منتقل نمایید.
- تمام گرد و غبار و آلودگی ها را پاکسازی کرده و به مکان های کمتر آشکار مانند ورودی هوا، جعبه های فن و بالای دیوارها و تیر سقف توجه بیشتری کنید.
- هرگونه تجهیزات (مثلا الکتریکی) را که نمی توانید شستشو کنید بدون آب تمیز کرده و سپس به طور کامل آن را پوشانده و در مراحل شستشو محافظت کنید.
- تمامی سوراخ های زهکشی و مسیرهای خروج آب را باز کرده و تمام سطوح داخلی سالنها و همچنین تجهیزات را با مواد شوینده معمولی و با استفاده از فشار آب بالا بشوید. در صورت استفاده از کف یا ژل، زمان توصیه شده برای غوطه وری سطوح یا مضمول را رعایت نمایید، تا به خوبی اثر بخشی داشته باشند. فرآیند شستشو باید از بالا به پایین (سقف به سمت کف) باشد. اگر هواکش ها در سقف نصب باشد، می بایست قبل از شستشوی سقف، هواکش ها را شست.
- در سالن های با پرده چایی، توجه ویژه ای به تمیز کردن داخل و خارج پرده شود.
- شستشوی سالن می بایست از یک انتها شروع و در انتهای مقابل تمام شود (به هواکش ها و ورودی های هوا توجه ویژه شود) شستشو می بایست در انتهایی از سالن تمام شود که زهکشی مناسب تری به خارج از سالن دارد. در پایان کار نباید هیچ آبی در سالن مانده باشد و در هر سالن می بایست به میزان کافی چاهک برای تخلیه کامل آب حاصل از شستشو داشته باشد و تمامی اصول و قوانین محلی را رعایت نموده باشد.
- اتاق های کنترل (سر سالن ها) باید به دقت با آب تمیز شوند بدون اینکه به سیستم های کنترل برق آسیب برسد. با استفاده از دمنده های برقی، جاروبرقی و با استفاده از یک پارچه مرطوب (تا حد ممکن و با رعایت موارد ایمنی) این مناطق را تمیز نمایید.
- در صورت امکان، مخازن آب (منبع اصلی فارم و منبع سر سالن) را کاملاً تخلیه کرده و داخل آنرا کاملاً شستشو نمایید.



- قبل از استفاده از مواد شوینده برای سیستم آبخوری، کل سیستم و مخزن آب را تخلیه کنید.
- تجهیزات قابل حمل باید ابتدا با مواد شوینده تمیز شود (یا، در صورت نیاز با جرمگیر) و سپس کاملا ضد عفونی شود.
- هر گونه تجهیزات یا وسایل که نمی تواند تمیز شود مجددا استفاده شود و باید از سالن خارج شود.
- فضاهای خارج سالن از قبیل مجرای فاضلاب، کانال هواکش، سقف، راه ها و کف های سیمانی می بایست تمیز و در صورت نیاز تعمیر شوند. فارم را از هرگونه بستر یا باقیمانده کود پاکسازی کنید. وسایل بی مصرف و غیرضروری نیز می بایست از سالن حذف شود.
- هریک از تجهیزات که به تعمیر و نگهداری نیاز دارد را تعمیر کرده و هر منفذ و چاهکی که قبل یا در حین فرآیند شستشو باز کرده اید را مجددا ببندید.
- کف سیمانی خارج از سالن و انتهای سالن ها می بایست کاملا شسته شوند.
- بهتر است بعد از ضد عفونی بگذارید تا فضا خشک شود. گرمایش یا هواکش ها می توانند برای سرعت دهی به این روند استفاده شوند.
- محل زندگی کارگران، غذاخوری ها، اتاق تعویض لباس و دفاتر نیز باید کاملا تمیز شود. در این مرحله همه کفش ها و لباس ها باید شستشوی کامل و ضد عفونی شوند.
- هنگام انتخاب ماده ضد عفونی کننده، برچسب آن را برای مشخص شدن درجه حرارتی که محصول در آن بهترین اثربخشی را دارد مطالعه کنید. همچنین اثربخشی ماده ضد عفونی را علیه باکتری و ویروس هایی که نسبت به آنها حساس هستند بررسی کنید.
- یک ماده ضد عفونی کننده وسیع الطیف را به کمک یک شلنگ فشار قوی با یک نازل فن چت استفاده کنید. تمام سطوح داخلی و تجهیزات از بالا به پایین کاملا ضد عفونی شود (غوطه ور شود). حجه های هواکش، ورودی های هوا، ستون های نگه دارنده و پست ها نیز به توجه ویژه دارند.
- بعد از ضد عفونی، کنترل های بیوسکوریتی در ورودی هایی سالن باید مجددا به اجرا درآیند.
- رعایت فاصله زمانی مناسب بین دو جوجه ریزی اثربخشی برنامه بهداشت را افزایش میدهد.

برای کنترل اثربخشی برنامه بهداشتی، بازرسی بصری و نمونه برداری از میکروب ها پیشنهاد می شود. اثربخشی برنامه بهداشتی می تواند با استفاده از تست های کمی آزمایشگاهی مورد بررسی قرار گیرد. بدیهی است که استریلیزاسیون تجهیزات و آزمون های میکروبیولوژیکی می تواند تأیید کند که میکروارگانیسم های بیماریزا و مشکل ساز نظیر سالمونلا حذف شده اند. کنترل مستند شامل نظارت میکروبیولوژیک و توجه به عملکرد گله ای که پرورش داده خواهد شد می تواند به تعیین اثربخشی و ارزش برنامه بهداشتی کمک کند.

گرفتن نمونه با سواب برای نظارت بر چگونگی شستشو و ضد عفونی

شمار باکتریهای باقی مانده یا شمار کل باکتری های زنده (TVC) برای کنترل اثربخشی مراحل شستشو به کار می روند.

پس از پایان مراحل شستشو هیچ گونه سالمونلایی نباید جدا شود

حداقلی ده سواب در هر سالن باید گرفته شود. برای اطلاع از مکان هایی که بهتر است از آن ها نمونه تهیه شود به کتابچه راهنمای پاکسازی سالن کاب مراجعه کنید.



پیشگیری اقتصادی ترین و بهترین روش کنترل بیماری است. بهترین روش پیشگیری از بیماری‌ها اجرای یک برنامه بیوسکوریتی بی نقص و در کنار آن ایمن سازی مناسب گله است. با این حال، بیماریهای طیور می‌توانند بر این اقدامات احتیاطی غلبه کنند و گله درگیر بیماری شود. مهم است که از گسترش عامل مسبب بیماری به دیگر گله‌ها و فارم‌ها جلوگیری شود. کارکنان و پرسنل خدمات می‌بایست به شیوه‌ای آموزش ببینند که علائم مرتبط با بیماری‌های رایج طیور را کاملا بشناسند. این علائم می‌تواند شامل تغییر در الگوهای مصرف آب و دان، تغییرات ناگهانی در ظاهر مدفوع و شرایط بستر، تلفات افزایش یافته، و فعالیت غیرعادی پرند و یا رفتار غیرعادی گله باشد. اقدام فوری برای ردیابی علت بروز این تغییرات قطعا لازم است.

۱۱.۱ واکسیناسیون

گله‌های مادری در برابر تعدادی از بیماری‌های رایج طیور واکسینه می‌شوند تا آنتی‌بادی‌های مادری را به جوجه‌های گوشتی منتقل کنند. این پادتن‌ها وظیفه محافظت از جوجه‌ها در دوران اولیه پرورش (برودینگ) را به عهده دارند. با این حال، این آنتی‌بادی‌ها توان ایمنی زایی برای کل دوره پرورش جوجه‌های گوشتی را ندارند. بنابراین برای جلوگیری از درگیری با بیماری‌های خاص، لازم است جوجه‌های گوشتی نیز در جوجه‌کشی یا در فارم واکسینه شوند. زمان واکسیناسیون باید بر اساس مشاوره با دامپزشک، سطح آنتی‌بادی‌های مادری مورد انتظار، بیماری مورد بحث و شرایط شیوع بیماری‌ها در محل فارم تنظیم گردد.

- موفقیت برنامه واکسیناسیون یک گله گوشتی بستگی به تجویز صحیح واکسن در گله دارد. توصیه‌های خاص برای شیوه تجویز واکسن می‌بایست از سازنده واکسن گرفته شود چون ممکن است توصیه‌های ارائه شده با دستورالعمل کلی زیر متفاوت باشد :
- هر بطری واکسن در زیرمحلول رقیق کننده آب یا تثبیت کننده باز شود.
- داخل هر بطری واکسن را بطور کامل شستشو و تخلیه کنید.

نکته: لطفا جهت اطلاعات بیشتر به راهنمای واکسیناسیون کب مراجعه کنید.

۱. روند معمول آماده سازی واکسن:

- از نکه داری واکسن‌ها در دمای توصیه شده ۲-۸ درجه سانتیگراد اطمینان حاصل کنید.
- نوع واکسن، شماره سریال و تاریخ انقضا واکسن را در سابقه گله ثبت کنید.
- واکسن و مواد تثبیت کننده را در یک سطح تمیز و در ظروف تمیز بدون حضور مواد شیمیایی، ضدعفونی کننده‌ها، پاک کننده‌ها یا مواد آبی آماده کنید. (استفاده از تثبیت کننده فقط در صورت توصیه سازنده تجهیزات یا واکسن با برنامه مشخص انجام گیرد).

الف. راهنمای واکسیناسیون در جوجه کشی

- جوجه کشی به عنوان بخش بسیار مهمی از برنامه بهداشتی شناخته می‌شود. واکسیناسیون در جوجه کشی باعث می‌شود تا تعداد زیادی از جین‌ها و جوجه‌ها به راحتی بر علیه تعداد زیادی از بیماری‌های هیور، به صورت یکنواخت و دقیق، واکسینه شوند. جوجه‌های کشی تنها جایی است که واکسیناسیون درون تخم مرغ می‌تواند در آن انجام گیرد.

- برای سالها، واکسیناسیون به روش اسپری در برابر بیماری برونشیت عفونی، نیوکاسل و کوکسیدیوز استفاده می‌شود. اطمینان حاصل کنید که راهنمای‌های شرکت سازنده واکسن که برای هر شرکت ممکن است متفاوت باشد، برای رسیدن به بهترین ایمن زایی دنبال می‌شود.

- گله‌های گوشتی که از دست‌دوره قبل استفاده می‌کنند و تا وزنه‌های سنگین‌تر پرورش می‌یابند می‌بایست در برابر بیماری مارک نیز درجوجه‌های کشی واکسینه شوند. این کار با تزریق حداقل ۰.۵ PFUS از واکسن HVT، در داخل تخم مرغ و یا به جوجه یکروزه انجام می‌شود.

- واکسن HVT-vectored نیز می‌تواند در جوجه‌های کشی با هدف کمک به پیشگیری از بیماری لارینکوتراکیت، نیوکاسل، کامپورو و آنفولانزای پرندگان استفاده گردد. لازم است توجه شود که واکسن HVT-vectored نیاز به تجویز دوز کامل دارد تا ویروس vector و ویروس همراه به سطوح لازم برای ایمن زایی مناسب برسند.



- میزان آب مورد نیاز برای واکسیناسیون باید بر اساس زمان واکسیناسیون ۱۲۰-۹۰ دقیقه محاسبه شود.
- مخصوصاً در فصل تابستان با هدف کاهش استرس، واکسیناسیون را در ساعات صبح برنامه ریزی کنید.
- از مصرف آب های غنی از یونهای فلزی (نظیر آهن و مس) پرهیز کنید. در این شرایط بهتر است آب مورد نیاز برای واکسیناسیون را از بیرون تهیه و وارد فارم کنید.
- pH آب باید بین ۵.۵-۶.۵ باشد. بالا، pH، طعم آب را تلخ می کند و ممکن است منجر به کاهش مصرف آب و واکسن آشامیدنی شود.
- حداکثر یک ساعت قبل از شروع تجویز واکسن آشامیدنی، آب را از دسترس پرندگانه خارج کنید تا از مصرف سریع واکسن در زمان تجویز آن در آب مطمئن باشید.
- استفاده از رنگ تایید شده توسط سازنده واکسن یا تثبیت کننده رنگی می تواند در تعیین زمانی که خطوط آب پر شده است و اینکه چند پرندگانه واکسن مصرف کرده اند کمک کند.
- ۴۸ ساعت قبل از تجویز واکسن، دستگاه گلر زن را خاموش کنید.
- ۴۸ ساعت قبل از شروع واکسیناسیون، فیلترهای آب را از بقایای مواد شوینده کاملاً پاک کنید. شستشوی فیلترها را با استفاده از آب خالی انجام دهید.
- در صورت استفاده از نور ماورا بنفش برای ضد عفونی آب، آنرا خاموش کنید زیرا ممکن است واکسن را بی اثر سازد.
- در صورت استفاده از دستگاه مدیکاتور (اضافه کننده دارو به آب) ممکن است تمامی گله به مقدار کافی واکسن دریافت نکنند.
- مقدار مورد نیاز آب را با استفاده از ۳۰٪ کل مصرف آب روز گذشته محاسبه کنید. اگر کنتور آب وجود نداشته باشد از محاسبه زیر استفاده کنید:
تعداد پرندگان به هزار قطعه X سن X ۲.

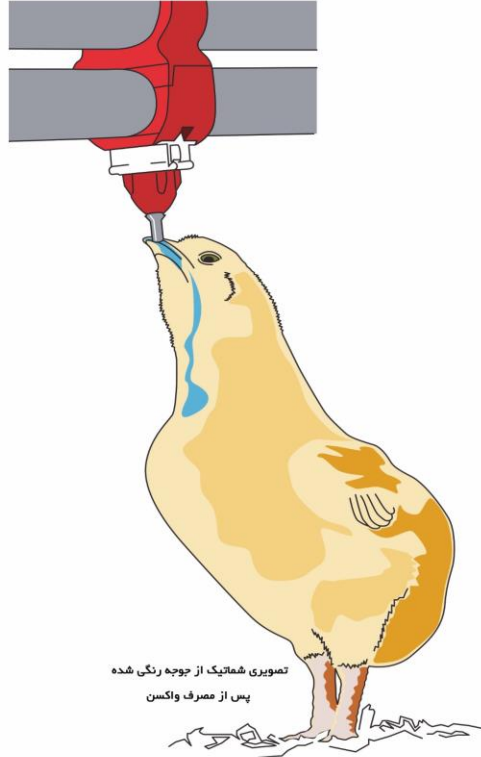
- این عدد نشان دهنده مقدار آب مورد نیاز به لیتر برای واکسیناسیون در یک زمان ۲ ساعته است.
- ۲.۵ گرم (۲ قاشق چای خوری) شیر بدون چربی در هر لیتر آب مخلوط گردد. به جای شیر خشک از تثبیت کننده های تجاری نیز می توان براساس توصیه سازنده استفاده کرد.
- محلول شیر خشک را ۲۰ دقیقه قبل از واکسیناسیون آماده کنید تا از خنثی کردن کل کلر موجود در آب توسط محلول شیر خشک اطمینان حاصل کنید.
- آبخوری ها را از دسترس پرندگانه خارج کنید.
- واکسن تهیه شده، محلول تثبیت کننده و رنگ را درون مخزن اصلی یا مخزن ذخیره سازی آب بریزید.
- خطوط آبخوری را تا زمانی که تثبیت کننده یا آب رنگی از انتهای خط خارج شود بالا نگه دارید.
- خطوط آبخوری را پایین بیاورید تا پرندگان شروع به مصرف واکسن کنند. حتما دقت کنید که قبل از خالی شدن تانک آب، آن را مجدداً پر کنید.
- به آرامی در میان گله حرکت کنید و پرندگان را به آشامیدن آب حاوی واکسن تشویق نمایید.
- در سایقه گله های قبلی در سن مشابه، زمان مصرف واکسن های آشامیدنی را بررسی کنید و تغییرات و تنظیمات لازم را برای رسیدن مدت زمان مصرف به زمان ایده آل ۱۲۰-۹۰ دقیقه را انجام دهید.

سیستم آبخوری زنگوله ای (باز)

- به منظور واکسیناسیون گله از این طریق به حضور دو نفر نیاز است. یک نفر برای مخلوط کردن واکسن و دیگری برای تجویز واکسن به گله.
- همه آبخوری ها را تمیز کرده و آب و بستر داخل آن را تخلیه کنید. از مواد ضد عفونی کننده برای تمیز کردن آبخوری ها استفاده نکنید.
- تمامی آبخوری ها را با برنامه مشخص پر کرده و دقت کنید که آبخوری ها بیش از حد پر نشود و محلول واکسن بیرون نریزد.
- طی مدت زمان واکسیناسیون، به آرامی در طول سالن راه بروید تا پرنده های کنار دیوار هم به آبخوری نزدیک شوند.

نظارت بر صحت مصرف واکسن در روش آشامیدنی

- بعد از دریافت واکسن توسط پرندگان، کنترل را شروع کنید.
- ۱۰۰ پرنده در هر سالن را انتخاب کنید و زبان، منقار و یا چینه دان آنها را برای وجود رنگ بررسی کنید.
- سالن را به چهار قسمت تقسیم کنید و ۲۵ پرنده را در هر بخش سالن برای وجود رنگ بررسی کنید.
- تعداد پرندگان رنگی شده را به صورت درصد محاسبه کنید.
- هنگامی که ۹۵٪ پرندگان پس از ۲ ساعت رنگی شده اند، واکسیناسیون موفقیت آمیز بوده است.



تصویری شماتیک از جوجه رنگی شده پس از مصرف واکسن



۲. واکسیناسیون به روش اسپری ریز و درشت

- واکسیناسیون از طریق اسپری نیاز به مدیریت دقیق دارد. ذرات واکسن اسپری شده ممکن است با تخمیر، نشستن روی سطوح، گرد و خاک قبل از رسیدن به پرندگان از بین برود.
- تجهیزات واکسیناسیون باید طبق دستورالعمل‌های سازنده برای اطمینان از عملکرد مناسب و اندازه درست ذرات تولید شده به درستی سرویس و نگهداری شود.
- واکسیناسیون جوجه‌های یگروه به روش اسپری در کارتن در فارم نیاز به نوع خاصی از تجهیزات اسپری کننده دارد (با سازنده واکسن مشورت کنید).
- حداقل یک هفته قبل از واکسیناسیون، بررسی کنید که تجهیزات واکسیناسیون به درستی کار می‌کنند تا زمان کافی برای تعمیر احتمالی آن‌ها را داشته باشید.
- کارگران بی تجربه که اطلاع درستی از شرایط سالن‌ها و تجهیزات ندارند، می‌بایست با آب تعزین‌های لازم را انجام دهند تا به سرعت مناسب حرکت خود در حین واکسیناسیون واقعی پی ببرند.
- از تجهیزات اسپری کننده فقط برای واکسیناسیون استفاده کنید. هرگز مواد ضدعفونی کننده یا مواد شیمیایی مانند حشره کش‌ها را به دستگاه اسپری وارد نکنید.
- از آب مقطر تازه و خنک استفاده کنید. یون‌ها و یا کلر در آب لوله کشی می‌تواند برخی از انواع واکسن را غیرفعال کند.
- درست قبل از اضافه کردن واکسن به دستگاه اسپری کننده، آن را با آب مقطر شستشو دهید و مقدار کمی از آب را اسپری کنید، سپس واکسن را به آن اضافه نمایید.
- حجم معمول آب جهت اسپری با ذرات درشت ۳۰-۱۵ لیتر برای هر ۳۰,۰۰۰ پرندۀ است (توجه به توصیه سازنده واکسن و دستگاه اسپری کننده نیز ضروری می‌باشد).
- جهت اسپری با ذرات ریز، حجم آب یک لیتر برای ۳۰,۰۰۰ پرندۀ باشد.
- قبل از شروع اسپری، هواکش‌ها را خاموش و برای کاهش استرس پرندۀها و حرکت راحت واکسیناتورها در سالن، چراغ‌ها را کم نور کنید.
- برای اسپری با ذرات درشت، پرندگان را کنار دیواره خارجی سالن پن‌بندی کنید. فاصله بین واکسیناتورها و دیواره جانبی نباید بیش از چهار متر باشد.
- اسپری با ذرات درشت باید حدود ۱ متر بالاتر از سر پرندۀ انجام شود.

• زاویه نازل دستگاه اسپری به سمت پایین باشد.

• حرکت بین پرندگان می‌بایست به آرامی و با دقت انجام شود.

• تا ۲۰ دقیقه پس از پایان اسپری، فن‌ها را خاموش نگه دارید، البته می‌بایست دقت شود که دمای سالن به حدی بالا نرود که پرندۀها دچار استرس گرمایی شوند.

• پس از واکسیناسیون، دستگاه اسپری را با آب مقطر بشویید و اجازه دهید که در یک محیط پاک و بدون گرد و غبار خشک شود. لازم است از این وسیله با ارزش به درستی مراقبت کنید.



ثبت اطلاعات

ثبت دقیق اطلاعات به منظور کنترل صحیح عملکرد و سودآوری یک گله و همچنین امکان پیش بینی و برنامه ریزی مالی و اقتصادی برای کل پروژه، بسیار ضروری و حیاتی می باشد. همچنین می تواند به شناخت زود هنگام مشکلات احتمالی طی دوره کمک کند. اطلاعات روزانه گله می بایست برای هر سالن به صورت جداگانه جمع آوری و ثبت شود. اطلاعات کلی گله و اطلاعات سالانه هر گله و هر فارم نیز می بایست به صورت ثبت شده در جایی بایگانی شود. در برخی کشورها، شرکت های تولیدکننده موفق به ارائه این اطلاعات قبل از کشتار گله به مراجع ذیربط می باشند.

اطلاعات روزانه شامل موارد زیر می باشد:

- تلفات و وزدهای هر سالن و هر جنس
- مصرف روزانه دان توسط هر پرنده
- مصرف روزانه آب توسط هر پرنده
- نسبت مصرف آب به غذا
- داروهای مصرفی در آب
- حداقل و حداکثر دمای روزانه
- حداقل و حداکثر رطوبت روزانه
- تعداد پرندگان بارگیری شده به کشتارگاه
- تغییرات مدیریتی اعمال شده در هر سالن
- نوع و تعداد طيور حذفی (به عنوان مثال پرندگان ریز، ناقص، مشکلات پا و غیره)

اطلاعات گله:

- اطلاعات تحویل دان (تامین کننده / مقدار / نوع / تاریخ مصرف)
- نمونه دان از هر بچ تحویلی
- وزن زنده و درصد یکنواختی (CV)
- داروی مصرفی (نوع / بچ / مقدار / تایید دامپزشکی / تاریخ شروع مصرف / تاریخ اتمام مصرف)
- واکسیناسیون (نوع / بچ / مقدار / تاریخ تجویز)
- برنامه روستایی
- درجه حرارت کف سالن و بستر در روز جوجه ریزی
- درصد پر بودن چینه دان ۲۴ ساعت پس از جوجه ریزی
- بستر (نوع / تاریخ تحویل / مقدار تحویل / بازرسی بصری)
- دمای بستر در زمان جوجه ریزی
- تحویل جوجه
- تعداد / تاریخ / زمان / تعداد در هر کارتن
- دما و رطوبت کامیون حمل جوجه
- دمای داخلی بدن جوجه
- تراکم جوجه ریزی
- منبع جوجه (جوجه کشی/ نژاد / گله مادر مولد / وزن جوجه)
- وزن هر محموله مرغ بارگیری شده جهت تحویل به کشتارگاه
- لاشه های حذفی
- تاریخ و ساعت منع مصرف دان
- تاریخ و ساعت شروع و به پایان رسیدن مرغگیری در هر سالن
- گزارش پاکسازی (شمارش تعداد کل باکتری / بازرسی بصری)
- نتایج کالبد گشایی
- دفتر ثبت اطلاعات بازدیدکنندگان فارم

اطلاعات سالانه:

- آب (آزمایش درمحل منبع اصلی و در آبخوری ها)