

وجود حداقل تهویه در یک سالن مرغداری

اهمیت وجود حداقل سیستم تهویه موردی است که اغلب اوقات نادیده گرفته میشود. حتی در سردترین مناطق احساس نیاز به داشتن کمترین تهویه برای تامین اکسیژن مورد نیاز طیور ، کنترل نسبی رطوبت و حفظ شرایط مناسب بستر ضروری است. خطایی که بسیاری از تولیدکنندگان مرتکب میشوند، تاکید بسیار روی تهویه تونلی است. اغلب تئوری آنان این است که حداقل تهویه در آب و هوای گرم نیاز نبوده یا اینکه تهویه مختصر میتواند در آب و هوای معتدل استفاده گردد. معمولترین سوء تعبیر این است که حداقل تهویه به سادگی با محدود کردن سرعت جریان هوا برقرار میشود، اما با این کار نیازهای کیفی هوا در گله های طیور بر آورده نمی شود. هدف اصلی تهویه تامین هوای با کیفیت و سرعت کم جریان هوا در بین جوجه هاست. کیفیت خوب هوا به عملکرد بهتر جوجه ها منجر می شود که با تعداد کمتر ابتلا به آسیت، تبدیل غذایی و حیات بهتر و هزینه کمتر تولید همراه خواهد بود . این مساله اهمیت زیادی دارد که پرندگان همواره اکسیژن کافی و کمترین میزان مونو و دی اکسیدکربن، آمونیاک و گرد و غبار را داشته باشند.

جدول ۱- راهنمای کیفیت هوا	
آمونیاک (NH ₃)	< ۱۰ pmm
درصد گرد و غبار	۴۵ - ۶۵
رطوبت نسبی	< ۳/۴ mg/m ³
اکسیژن (O ₂)	> ۱۹/۶%
دی اکسید کربن (CO ₂)	< ۰/۳%
مونواکسید کربن (CO)	< ۱۰ pmm

میزان آمونیاک:

بدون داشتن حداقل تهویه، کیفیت هوا افت کرده و موجب افزایش رطوبت بستر و افزایش سطح آمونیاک می شود. همواره میزان آمونیاک را در پرندگان سنگین اندازه گیری کنید. سطوح بالای آمونیاک با سوزش چشم، جراحات بالشتکهای پا، تاوولهای سینه، آزردهای پوستی، کاهش وزن، یکنواختی ضعیف گله، مستعد برای ابتلا به بیماری و ناراحتی کارگران مرغداری همراه خواهد بود. غلظت بالای آمونیاک موجب انقباض مویرگها و افزایش فشارخون و ادم (احتباس) روی می شود.

جدول شماره ۲- تغییرات ایجاد شده بعد از خاموش کردن هواکشها	زمان	۱۵ دقیقه	۱۰ دقیقه	۵ دقیقه	۰ دقیقه
آمونیاک (ppm)	۸۰	۵۰	۲۵	۱۵	
دی اکسید کربن (ppm)	۲۵۰۰	۲۶۰۰	۱۵۰۰	۳۰۰	
رطوبت (%)	۹۷	۸۶	۷۸	۶۸	
درجه حرارت (درجه فارنهایت)	۸۸	۸۲	۷۵	۶۸	

جدول ۲- اثرات مواجهه با آمونیاک

میزان مورد نیاز	< ۱۰ ppm
ادراک توسط انسان	> ۵ ppm
تخریب مجرای تنفسی/فلجی مژکها	۲۰ ppm (دقیقه ۲)
کاهش fCR و کاهش وزن	۲۵-۵۱ Ppm
آسیب چشمی، دهیدراتاسیون و مرگ در اثر گرسنگی	۴۶-۱۰۲ ppm (۱۲ ساعت)

- ضروری است که سالن مرغداری تا حد امکان نسبت به هوا نفوذ ناپذیر باشد. به طور معمول رخنه های لبه های مجاور فن ها یا مجاور کف سالن محل نشت هوا و در نتیجه عامل آسیب رسان سلامت جوجه ها هستند. در صورت وجود رخنه های مخفی هوا، فشار منفی کمتر اثر خواهد داشت. هنگامی که هواده ها با اندازه های مناسب نصب گردند، راههای ورود هوا دیگر خیلی محسوس نخواهد بود و از آنجایی که هوا مترصد نفوذ از محلهایی با کمترین مقاومت هوا است، پس تمایل بیشتری به عبور از معابر بزرگتر به جای معبرهای کوچکتر و معمولی تر دارد.
- برای اندازه گیری فشار و سرعت هوا می توان از فشارسنج و بادسنج استفاده نمود.
- هواکشها باید توانایی کارکرد در مقابل فشار منفی ایجاد شده را داشته باشند و به هوای تازه مورد نیاز دست یابند.
- هوادهها باید به درستی توزین شده یا فرضاً آنها با حجم فن و برای کنترل فشار سالن تنظیم گردد (فشار هوا در طی عبور از طول هواده افت می کند)
- هوادهها باید هوا را مستقیماً به بالاترین نقطه سالن هدایت کنند تا از ایجاد کوران در کف سالن جلوگیری شود و از انرژی جمع شده در بالاترین نقطه سالن استفاده گردد.
- دمای سالن باید متناسب باشد تا در حین ورود هوای بیرون سالن، ظرفیت نگهداری رطوبت هوا افزایش و رطوبت نسبی کاهش یابد.
- زمان سنج چرخه هوادهها باید قابلیت تنظیم شدن داشته باشد تا به محض کاهش کیفیت هوا شروع به افزایش چرخیدن کند. بهترین زمان کل چرخه ۵ دقیقه بوده و نباید از ۱۰ دقیقه بیشتر شود. فن ها باید حداقل در ۲۰ درصد این چرخه روشن باشند، به عنوان مثال: یک چرخه ۱۰ دقیقه ای شامل ۲ دقیقه روشن بودن و ۸ دقیقه خاموش بودن فن هاست. یا یک چرخه ۵ دقیقه ای شامل یک دقیقه روشن بود و ۴ دقیقه خاموش بودن فن هاست. هنگامی که کیفیت هوا شروع به افت کند، فنها باید قابلیت تنظیم شدن را برای قدرت بیشتر در هر چرخه داشته باشند. درست زمانی که پرندگان ۳۵ روزه هستند، فنها باید حداقل ۲۵٪ در هر چرخه روشن باشند. برای پرندگان بالغ فنها باید حداقل ۳۰٪ چرخه کار کنند. زمان کل هر چرخه نباید تغییر کند.
- باید درجه حرارتی وجود داشته باشد که بر سرعت فنهایی دارای سرعت متغیر یا بر زمان سنج چرخه فنهای دارای حجم ثابت غلبه کند.
- در طول هوای بسیار سرد، کرکره روی فنهای تابستانی باید نسبت به هوا نفوذ ناپذیر بوده یا همگی آنها جز دو عدد آنها از بیرون پوشیده شوند.

- برای داشتن فشار مناسب در داخل سالن در طول دوره های هوای سرد، فنهای سیستم حداقل تهویه باید در جدار لانه بوده و در مقابل باد غالب قرار گیرند. بسیاری مرتکب این اشتباه می شوند، آنها سیستم حداقل تهویه را طوری تعبیه می کنند که جریان هوا را به سمت پایین و مرکزخانه هدایت می کند، همان فرآیندی که در تهویه تونلی در تابستان انجام می شود که این کار باعث ایجاد جریان هوای زیاد روی جوجه ها شده و اجازه نخواهد داد که هوای خنک و گرم با هم مخلوط و جوجه ها را خنک کنند.

زمانی که طول خانه بیش از ۲۵۰ فوت (معادل ۷۶۰۰ سانتیمتر) است، تهویه حداقل باید جریان هوا را در تمام خانه هدایت کند. اگر هوادهها مکانیکی کار گذاشته شده اند، تنها زمانی که فنها جدار دیوار تعبیه شده اند باید شروع به کار کنند. تنها از هواده های تعبیه شده در خلاف جهت لانه و فنها باید استفاده شود که اگر درست عمل کنند، حداقل سرعت هوا در بین جوجه ها جریان خواهد داشت.

فنهایی با سرعت متغیر در مقابل فنهایی با حجم ثابت:

فنهای با حجم ثابت نسبت به فنهای با سرعت متغیر ترجیح داده می شوند، اما فنهای سرعت متغیر در شرایطی که حجم سالن با ظرفیتهای مجموع چند فن حجم ثابت تطابق ندارد، بسیار کاربرد خواهند داشت. برای پیشینه کردن کارایی انرژی، فنهایی به قطر ۲۶ اینچ (۹۱cm) تا ۵۲ اینچ (۱۳۲cm) را انتخاب کنید. این اندازه ها برحسب حجم هوای جابجا شده و انرژی لازم برای جابجایی آن حجم، کارآمدترین هستند. در سالنهای کوچک یک فن کوچک ۲۶ اینچی (۹۱cm) بهتر از دو تا فن کوچکتر با حجم ثابت می تواند حجم کمینه و پیشینه مورد نیاز سیستم تهویه حداقل را تامین نماید.

عملکرد فنهای دارای سرعت متغیر:

سرعت فنهای سرعت متغیر از طریق میزان ولتاژی که توسط کنترل کننده به فن می رسد تعیین می گردد. هنگامی که فن با سرعت صددرصد کار می کند بیشترین کارایی را دارد.

سرعت دستگاه که به درصد بیان می گردد، تنها یک راهنماست، به ندرت پیش می آید که این عدد سرعت فن یا حجم جابجا شده هوا را به درستی بیان کند. سرعت هر فن با سرعت متغیر بر اساس تطابق بین نوع کنترل و نوع فن مورد استفاده متغیر است. ارتباط بین ضربه تیغه و سرعت تیغه وجود دارد.

فشار منفی:

بهترین راه دستیابی به حداقل تهویه، بهره گیری از فشار منفی جریان هوا بینه جوجه ها و هدایت هوای ورودی به بالاترین نقطه سالن می باشد، میزان افت فشار هوا در طول هواده ها باید تنظیم گردد تا از رسیدن هوای ورودی به بالاترین نقطه خانه (جایی که گرما و انرژی انباشته شده است) اطمینان حاصل گردد.

انتخاب نوع افت فشار هوا به عرض سالن یا زیاد بودن مسافتی که هوا در طول سالن طی می کند بستگی دارد. هنگامی که هوای سرد وارد شده با هوای گرمتر ترکیب می شود، منبسط شده، بر ظرفیت نگهداری رطوبت هوا افزوده شده بنابراین از رطوبت نسبی آن کاسته می شود. از آنجایی که هوای سرد، سنگین تر است، پس هوای گرم را به پایین هدایت می کند و دمای سطح پرندگان را افزایش داده و زباله ها و پس مانده ها را خشک نگه می دارد. در زیر محاسباتی برای به دست آوردن حجم مکعب سالن ۱۰ و تعیین تعداد فنهای مورد نیاز ارائه شده اند.

* ارتفاع میانگین خانه=ارتفاع دیوار+بیشترین ارتفاع خانه(بالاترین نقطه سقف تا کف) تقسیم بر ۲
 * حجم مکعب کل هوا=طول*عرض*ارتفاع متوسط
 * حجم هوای مرحله نخست تهویه حداقل=حجم فن جهت سیستم تهویه حداقل باید از یکبار تبادل هوا در هر ۸ دقیقه تا یکبار تعادل در هر ۵ دقیقه متغیر باشد. برای تعیین حجم هوا در مرحله نخست تهویه حداقل، حجم مکعب کل را بر ۸ تقسیم نمایید.
 * پیشینه حجم سیستم تهویه حداقل=برای تعیین حجم مکعب کل را بر ۵ تقسیم کنید.

* تعداد فن مورد نیاز را برآورد کنید=برای این کار حجم کل هوا را بر حجم فن در فشار معمول زمان کار کردن تقسیم کنید. هنگامی که حجم فن افزایش و کاهش می یابد، هواده ها می بایست نسبت به تغییر تطابق داشته و افت فشار یکسانی را بدون توجه به حجم فن در طول ورودی های هواده برقرار نمایند. استفاده از Aircannons و هواده های کنترل فشار هوا یک راه مفید برای تامین فضای مورد نیاز برای هواده ها است به نحوی که توزیع مناسب هوا، کنترل فشار خانه و حفظ هزینه ها را به همراه داشته باشد. Aircannons لوله های پلاستیکی ۳-۲/۵ اینچی (معادل ۸-۶cm) هستند که در قسمت بالایی دیوار خانه درست در راستای زاویه تیغه پرده های سقف نصب می شوند.

* سرعت هوا= حجم کل فن تقسیم براندازه سالن در برش متقاطع(m/ft). به عنوان مثال:

$$۲ = ۱۰ \text{ tf} : ۲۰ \text{ tf} = ۱۲/۵ \text{ ft} + ۷/۵ \text{ ft} : \text{ارتفاع متوسط}$$

$$(۲/۳ \text{ m} + ۲/۸ = ۶/۱ \text{ m} : ۲ = ۳/۰۵ \text{ m})$$

$$۲ \text{ tf} = ۱۶۰۰۰۰ \text{ ft} * ۱۰ \text{ ft} * ۴۰ \text{ tf} * ۴۰ \text{ ft} : \text{حجم مکعب کل هوا}$$

$$(۲۱ \text{ m} * ۱۲ \text{ m} * ۳ \text{ m} = ۳۴۳۵۶ \text{ m}^3)$$

=حجم هوای مرحله نخست تهویه حداقل (۴۳۵۶mmc : ۸ = ۵۴۵mmc)
 ۱۶۰۰۰۰mfc : ۸ = ۲۰۰۰۰fpm

=حجم پیشینه سیستم تهویه حداقل (۴۳۵۶cmm : ۵ = ۸۷۱mmc)
 ۱۶۰۰۰ mfc/۵ = ۳۲۰۰۰mfc

=تعداد فنهای مورد نیاز (فن ۳ = ۲۸۵mmc : ۸۷۱cmm) فن ۳ = ۱۰۵۰۰mfc : ۳۲۰۰۰cfm
 اگر حجم فنهای سیستم تهویه ۲۱/۵۰۰ فوت مکعب با ۳ فن ۲۶ اینچی (معادل ۸۵۸ متر مکعب ۳ فن ۰/۹ متری) باشد سرعت هوای در حال جریان داخل خانه تنها ۷/۹۲ در هر دقیقه خواهد بود (معادل ۲/۴m/nim).

می توان با هدایت سیستم هوا به بالاترین نقطه سالن از این سرعت جلوگیری کرد. بنابراین جوجه ها فقط وجود هوای راکد را احساس خواهند کرد. در طول ۱۴ روز اول سرعت هوا بین پرندگان باید تا حد امکان کم باشد، از روز ۱۵ تا ۲۱ حداکثر ۰/۵spm (۱۰۰ fpm) و از روز ۲۲ تا ۲۸ سرعت هوا نباید بیشتر از ۱/۰۲spm (۲۰۰ fpm) باشد. بعد از روز چهاردهم برای داشتن بهترین عملکرد از سوی پرندگان، از یک حرارت موثر و نه حرارت معمول استفاده کنید. بعد از تخم گذاری، مهمترین دوره زندگی جوجه ۱۰ روز اول در کارخانه جوجه کشی است. تامین احتیاجات پرندگان از آغاز برای سلامت و عملکرد خوب آنها ضروری می باشد همزمان با رشد جوجه احتمال ابتلا به بیماری های قلب و عروق، بیماری های تنفسی و سیستم ایمنی در این دوره بیشتر از هر زمان دیگر است. اولین نیاز جوجه، اکسیژن (۱۹/۶ درصد) و تنها منبع آن هوا است. دومین نیاز تامین حرارت مناسب می باشد. بدون داشتن سیستم تهویه کارآمد برای توضیح اکسیژن و حرارت کافی، مشکل است که هوای با کیفیت را با یک هزینه معقول فراهم کنیم.

سیستم تهویه زمانی موثرتر است که از سرعت هوا در بین جوجه ها کاسته، تا عملکرد جوجه ها بهبود بخشیده شود. این بهبود عملکرد در افزایش سطح سلامتی پرنده، وزن گیری، تبدیل مواد غذایی و بقایای حیات مشهود است.



تهیه و تنظیم
مرکز مشاوره تخصصی طیور

مترجم: دکتر رامین اشرافی و خانم مینویی

شماره تماس با مرکز:

تلفن: ۰۱۷۱-۲۲۴۹۱۲۹ تلفکس: ۰۱۷۱-۲۲۶۸۱۴۲ همراه: ۰۹۱۱۱۷۱۸۸۶۲

۰۹۱۱۱۷۱۸۸۶۲ - ۰۱۷۱-۲۲۶۸۱۴۲ - ۲۲۴۹۱۲۹

www.Bankpoultry.com

مرکز مشاوره تخصصی طیور