



وزارت جهاد کشاورزی

سازمان جهاد کشاورزی استان همدان

تقویه در سالن های مرغداری



نشریه ترویجی

سال ۱۳۸۹

بسمه تعالیٰ

تهویه در سالن‌های مرغداری

سازمان جهاد کشاورزی استان همدان
مدیریت هواشنگی ترویج کشاورزی

- عنوان: تهییه در سالن های مرغدرای
- نظارت فنی: مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان همدان
- تهیه گنبدگان:
- عبدالحسین معیر - کارشناس ارشد پخش دامپروری مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان همدان
- رضا خلیل منش - کارشناس مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی سازمان جهاد کشاورزی استان همدان
- صاده نویسی و ویرایش:
- محسن محجوب - کارشناس ارشد مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی استان همدان
- شماره گان: ۰۰۰۱۰۰۰
- سال انتشار: ۱۳۸۹
- طراحی و چاپ: ریزپرداز هر
- ناشر: مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی

مخاطبین و بهره‌برداران نشریه

- مدیران واحدهای پرورش طبیور
- علاقمندان پرورش طبیور

هدف‌های آموزشی

آشنایی با

- اهمیت تهویه در سالن‌های پرورش طبیور
- گازهای موجود در سالن‌های مرغداری
- انواع سیستم‌های تهویه

فهرست مطالعه

عنوان	صفحه
مقدمه	۵
گازهای خطرناک در سالن پرورش طیور	۸
شرایط ایجاد تهویه در سالن پرورش طیور (لانه)	۹
سیستم‌های تهویه سالن پرورش طیور	۹
سیستم‌های تهویه سالن‌های پرورش طیور	۹
- سالن‌های باز	۱۰
- سالن‌های بسته	۱۰
تهویه طبیعی	۱۱
تهویه مکانیکی	۱۱
سیستم تهویه در فصل زمستان	۱۷
سیستم تهویه در فصل تابستان	۱۸
شكل دستگاه تنفسی طیور	۲۱
خلاصه مطالعه	۲۲
خود آزمایی	۲۳
منابع	۲۴

مقدمه:

کنترل عوامل محیطی مانند(دما، رطوبت و تهویه) در پرورش طیور در شرایط سنتی و صنعتی از اهمیت زیادی برخوردار است. تهویه مناسب فقط جایگاهی ساده در هوای سالن نصی باشد بلکه برای ایجاد شرایط مناسب از نظر تامین اکسیژن مورد نیاز طیور و دفع گازهای مضر سالن دارای اهمیت است. ایجاد سیستم تهویه مناسب یعنی از ابزارهای مهم کنترل شرایط رشد و تولید مطلوب در سالن پرورش است. در این نشریه دستگاه تنفسی طیور و انواع سیستم های تهویه تشریح می شود.

دستگاه تنفسی طیور از سه قسمت تشکیل می شود :

۱- مجرای تنفسی

۲- شش ها

۳- کیسه های هوایی

مجرای تنفس شامل حفرات بینی، حلق، حنجره، نای، عضو تولید صدا و برانش ها هستند. رنگ شش ها صورتی است و در دو طرف ستون فرات فرار گرفته اند. جمعا هشت کیسه هوایی در بدن مرغ وجود دارد که با حفظ بعضی از استخوانها (کیسه های هوایی بین استخوان های ترقوه) در ارتباط است.

کیسه های هوایی چند عمل انجام می دهد:

۱- سپک کردن بدن و کمک به امر پرواز

۲- کمک به امر تنفس

۳- کمک به کنترل حرارت بدن از طریق تبخیر آب

سرعت تنفس (تعداد تنفس در دقیقه) در خروس ۲۰ و در مرغ ۳۶ است. حجم هوایی که در یک دم وارد و یا در یک باز دم از شش ها خارج می شود ۱۵ میلی لیتر است. دستگاه تنفس طبیور به صورت لوله ای است و دارای انشعاباتی است که به کپیه های هوایی ختم می گردد و هنگام دم و بازدم تبادل گازها انجام می گیرد به همین علت راندمان تنفسی طبیور تقریباً ۲ برابر حیوانات دیگر می باشد از طرف دیگر اخیراً با اصلاحات زنتیکی که در نژادهای جدید انجام شده است رشد طبیور افزایش جسم گیری پیدا کرده است و تقریباً طرف مدت ۶ هفته وزن پرنده به پنجه برابر وزن اولیه خود می رسد به همین علت تأمین اکسیژن و دفع گازهای مضر در پرندگان از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

جدول شماره ۱ : هوای مورد احتیاج در انواع مختلف دامها

نوع حیوان	میزان هوای ازای هر کیلو گرم وزن زنده(لیتر)
انسان	۰/۱
بز	۰/۲
خر گوش	۰/۴
ماکیان	۰/۵
خوکجه هندی	۰/۶

جدول فوق نشان می دهد که طبیور ۵ برابر انسان در وزن مساوی احتیاج به اکسیژن دارند از این رو مسئله تهیه در لانه مرغ بسیار مهم می باشد. تهیه از بروز بیماری های تنفسی مثل س آر دی (بیماری تنفسی مزمن) جلو گیری می کند اگر هوای پاک و مناسب در سالن پرورش طبیور نباشد باعث ایجاد تلفات در گله می گردد.

تبویه در جوجه‌های گوشتشی:

عمل تبویه در لانه‌ی جوجه‌های گوشتشی:

- ۱- اکسیزن کافی و مورد نیاز جوجه‌ها را در اختیار آن‌ها قرار می‌دهد.
- ۲- گاز آمونیاک و گاز کربنیک (به علت تبویه نا مناسب و خس بودن بستر ایجاد می‌شود) را از لانه خارج کرده و بوی نامطبوع آشیانه را از بین می‌برد.
- ۳- تبویه سبب تخلیه و خارج شدن عوامل بیماری را (مانند بیماری کلی باسیل و سی آر دی) می‌گردد.
- ۴- تبویه سبب خنک شدن لانه در تابستان می‌شود.
- ۵- رطوبت سالن را در حد مناسب (۶۰-۷۰٪ درصد) نگه می‌دارد.

جدول شماره ۲- میزان تبویه مورد نیاز طیور

متر مکعب در دقیقه به ازای هر جوجه					سن جوجه‌های گوشتشی (اعتناء)
متوجه دمای سالن (درجه سانتیگراد)					
۲۶/۰	۲۱/۱	۱۵/۵	۱۰	درجه سانتیگراد	
-۰/۰۱۶	-۰/۰۱۶	-۰/۰۱۱	-۰/۰۰۸	-۰/۰۰۲	-۰/۰۲
-۰/۰۹۴	-۰/۰۹۲	-۰/۰۳۶	-۰/۰۳۶	-۰/۰۳۶	-۰/۰۴
-۰/۰۹۶	-۰/۰۹۰	-۰/۰۷۶	-۰/۰۶۵	-۰/۰۶۵	۰ هفتگی به بعد

در زمانی که مقدار اکسیزن در هوا کاهش می‌پابد اختلالاتی در عمل متاولیسم به وجود می‌آید و در صورتی که این کلار ادامه پابد منجر به مسمومیت می‌گردد. ولی کم بودن جزئی اکسیزن در مرغداری‌ها، یک نوع عادت به کمی اکسیزن ایجاد می‌کند. به طوری که به جای ۲۱ درصد اکسیزن موجود در هوا ممکن است با ۱۵ درصد اکسیزن سازش کنند.

گازهای خطرناک در سالن بروزش طبیور:

۱- گاز کربنیک

مقدار گاز کربنیک در هوای سالن در حالت طبیعی باید نیم درصد کل گازهای موجود در سالن باشد اگر تقویه نامناسب و با اینکه در یک متر مربع تعداد مرغ بیشتر در سالن وجود داشته باشد گاز کربنیک تولید شده افزایش می باید اگر ظرفیت گاز کربنیک به ۳-۶ برابر میزان استاندارد برسد موجب تنفس ناسو و بروز بیماری اسیدوز می گردد.

۲- گاز آمونیاک

مهمترین گاز می موجود در سالن های بروزش طبیور آمونیاک است. بالارفتن میزان گاز آمونیاک در سالن باعث حالت تهوع و سوزش چشم کارگران می شود و به طبیور آسیب می رساند آمونیاک از تعزیه اسید اوریک و سایر مواد حاوی نیتروژن مدفع طبیور به وسیله میکروارگانیسم های بستر ایجاد می شود افزایش دفع مواد حاوی نیتروژن به وسیله طبیور ، بالارفتن رطوبت بستر ، گرمای محیط ، وجود میکروارگانیسم ها در بستر و قلبایی بدن بسترهای توائند باعث افزایش تولید آمونیاک در سالن شوند.

میزان گاز آمونیاک بر اساس قسمت در میلیون بیان می شود اگر میزان گاز آمونیاک چهار برابر حد استاندارد برسد باعث ایجاد تاول روی سینه و اگر بیشتر بروز بسته باعث مرگ حیوان می شود برای کاهش غلطت گاز آمونیاک در سالن می توان موارد زیر را رعایت کرد .

۱- افزایش تقویه سالن

۲- تقویض بستر و خشک نگه داشتن آن

۳- تنظیم جیره و کاهش دفع پروتئین ، نیتروژن و آب به وسیله طبیور

جدول شماره ۲ - مقدار حد مجاز و کشته گازها در سالنهای پرورش طیور

مقدار کشته (درصد)	حد مجاز (درصد)	گاز
کسر از ۶	-	آسن
بیش از از ۰/۳	۱	دی اکسید کربن
۰/۵	۰/۰۰۷۵	امونیاک
بیش از ۵	۴	ملان
بیش از ۰/۵	۰/۰۹	سولفید هیدروژن

شرایط ایجاد تهویه در سالن پرورش طیور (لاته):

الف- نصب دستگاههای تهویه مکاتیکی: دستگاه تهویه به صورت اتوماتیک (خودکار) شروع به کار کرده و گازهای مضر را از سالن خارج می کند از این دستگاهها معمولاً در سالنهای مجهز بدون پنجره (سیستم پرورش بسته) استفاده می شود

ب- محل ورود هوا طوری باشد که در فصل گرم هوا خنک از یک طرف سالن به بالای سر مرغان برسد و از طرف دیگر سالن، هوا گرم از طریق پنجره های شمالی رانده شود. در حالی که در زمستان، هوا سرد و از فاصله نسبتاً بیشتر، در صورتی که کمی گرم شده است به آرامی به طرف مرغها هدایت شود در این حالت هوا سرد فرصت کافی دارد که بین دو سقف و در بالای سقف با هوا گرم متصاعد شده مخلوط و کمی گرم شود.

ج- مجهز کردن مرغداری برای مقابله با عوامل جوی و محیط خارجی:

برای این کار می توان از مواد عایق در سقف و دیوارها استفاده کرد تهیه سالنهای دو سقفی در فصل تابستان به عایق شدن آن کمک می کند و در زمستان با کم کردن سوز سرمای بیرون، هوا واردہ به سالن را ملایم تر می سازد افزایش تعداد طیور در زمستان و کم کردن آن ها در تابستان نیز به کنترل حرارت در سالن کمک می کند.

سیستم های تهویه سالنهای پرورش طیور :

با توجه به نحوه عملکرد، سیستم های تهویه به انواع زیر تقسیم می شوند:

۱- سالنهای باز: سالنهای هستند که پنجره های جنوبی و شمالی سالن طوری تعییه

می شوند که بدون استفاده از هواکش های برقی تقویه سالن صورت می گیرد هوای درون سالن های باز از نظر دما، رطوبت و نور از شرایط محیطی بیرون سالن بپرورد می کند. این گونه سالن ها بیشتر در مناطق آب و هواهای گرم و معتدل (جنوب و شمال گشور) کاربرد دارد. سقف سالن های باز از تابش مستقیم نور افتاب و بارندگی به سالن جلوگیری می کند و معمولاً دیوارهای جانبی به ارتفاع نیم تا یک متر از سطح زمین ساخته می شود و بقیه آن توسط توری های فلزی محصور می گردد. از معایب این گونه سالن ها این است که شرایط محیطی داخل سالن مانند (نور، حرارت، رطوبت و تقویه) قابل کنترل نمی باشد. به طوری که اگر هوای بیرون سالن سرد باشد هوای داخل سالن نیز سرد می شود و بر عکس آن نیز اتفاق می افتد اما از مزایای این گونه سالن ها این است که سرمایه گذاری اولیه کمتری برای ساخت لازم دارد.

در این نوع سیستم تقویه با بالا آمدن هوای گرم به طرف سقف و جایگزین شدن آن با هوای سرد و جریان طبیعی هوا (باد) ایجاد می شود و به این ترتیب هوای الوده و کثیف سالن به خارج هدایت می شود. به منظور تقویه معمولاً از دریچه های سقفی یا پنجره در سالن استفاده می کنند. برای بهبود کیفیت تقویه معمولاً پنجره هایی جنوبی سالن را تزدیک کف (یک متری کف) و پنجره های شمالی را تزدیک سقف (نیم متری) در نظر می گیرند و ضروری است در این حالت نسبت سطح ورودی هوا به خروجی آن کمتر از ۲ به ۱ باشد. یعنی دو پنجره برای خروج آن در نظر می گیرند.

۲- سالن های بسته:

سالن بسته به سالنی گفته می شود که در آن همه شرایط محیطی (نور، دما، رطوبت و تقویه) قابل کنترل بوده و هیچگونه پنجره ای در سالن بپوش وجود نداشته باشد. در این نوع سالن ها هوای تازه از طریق کانال هایی وارد سالن شده و از طریق هواکش های

خروجی خارج می‌شود. به طور کلی تهویه در سالن‌های بسته به دو صورت طبیعی و مکانیکی انجام می‌گیرد. تهویه در این گونه سالن‌ها به روش‌های مختلفی انجام می‌گیرد.

الف - تهویه طبیعی ب - تهویه مکانیکی

الف-تهویه طبیعی

در دیوارهای جانبی سالن‌های بسته دریچه‌های ورودی هوا با بوده‌هایی در نظر گرفته می‌شود در سقف، دریچه‌هایی برای خروج هوا ایجاد می‌گردد. در این سیستم دریچه‌های ورودی هوا و خروجی هوا جهت کنترل میزان تهویه قابل تنظیم هستند. تهویه طبیعی سالن‌ها بر اساس اختلاف وزن هوای سرد و هوای گرم صورت می‌گیرد یعنی هوای گرم از هوای سرد سبک‌تر است و به طرف بالا حرکت می‌کند و از دریچه‌های خروجی سقف خارج می‌گردد و هوای سرد از طریق دریچه‌های جانبی به داخل سالن کشیده می‌شود. در ضمن اگر در منطقه باد وجود داشته باشد به تهویه سالن کمک می‌کند. از برتری‌های این سیستم انجام تهویه بدون مصرف انرژی است و سرمایه گذاری اولیه (هزینه ساخت) این سیستم نسبت به سیستم تهویه مکانیکی کمتر می‌باشد. از معایب این سیستم این است که تهویه سالن از شرایط محیطی بیرون سالن بیرون می‌کند و در شرایط آب و هوایی بسیار گرم، تهویه در این روش بستگی به موقعیت دریچه‌های ورودی و خروجی و همچنین اختلاف دمای بیرون و درون سالن دارد. این سیستم در شرایطی که احتیاج به تهویه مناسب و دقیق باشد و یا در شرایط آب و هوایی گرم کاربردی ندارد لذا استفاده از سیستم تهویه طبیعی در شرایط آب و هوای گرم ماند مناطق جنوب کشور توصیه نمی‌شود.

ب - تهویه مکانیکی :

تهویه مکانیکی در مرقداری‌ها به سه روش سلطی، عرضی و تونلی انجام می‌شود:

۱- تهویه سقفی:

سیستم تهویه سقفی بیشتر در شرایط آب و هوایی سرد و معتدل مورد استفاده قرار

می گیرد. در سیستم تقویه سقفی هواکش‌ها در سقف قرار می گیرد و دریچه‌های ورودی هوا در دیوارهای جانبی سالن قرار داده می شود. از مزایای این سیستم در شرایط آب و هوای خیلی سرد عدم ریزش هوای سرد روی سر جوچه‌ها در فصول سرد سال است و از معایب این سیستم عدم امکان شستشوی مناسب و خذقه‌ونی هواکش‌ها می باشد.

۲- تقویه عرضی:

این سیستم در شرایط آب و هوایی گرم مورد استفاده قرار می گیرد. در این سیستم عرض سالن اهمیت دارد و سالن‌هایی با ۱۲ متر عرض، بهترین حالت را جهت ایجاد سیستم تقویه عرضی دارا می باشند در تقویه عرضی دریچه‌های ورودی هوا در دیوار جانبی نزدیک سقف طراحی می گردند و هواکش‌ها در دیوارهای جانبی مقابل آن‌ها قرار می گیرند. در تقویه عرضی تعداد و سایر دریچه‌های ورودی هوا و تعداد و اندازه هواکش‌ها از اهمیت فراوانی برخوردار است و باید مناسب با نیاز طبیور و عرض سالن محاسبه گردند در صورتی که هواکش‌ها بزرگتر از حد نیاز باشند ممکن است هوا مستقیماً از دریچه‌های ورودی هوا به طرف هواکش‌ها کشیده شده و تقویه مناسب انجام نگیرد و به همین ترتیب شکل و اندازه دریچه‌های ورودی هوا نقش مهمی بر نحوه جریان هوا در سالن ایطا می کنند.

۳- تقویه تولی:

سیستم تقویه تولی بیشتر در مناطق گرم مورد استفاده قرار می گیرد در این سیستم هواکش‌های بزرگ در انتهای سالن نصب می گردند و ورودی‌های هوا در انتهای دیگر سالن قرار می گیرند استفاده از هواکش‌های بزرگ باعث می گردد هوای زیادی را از سالن تخلیه کنند که باعث افزایش سرعت جریان هوا در سالن می گردد طول مناسب سالن در این سیستم ۵۰ الی ۶۰ متر می باشد و در صورتی که طول سالن بیشتر باشد نیاز به فن‌هایی بزرگ در میانه سالن جهت به حرکت درآوردن هوا به طرف انتهای سالن

است افزایش سرعت جریان هوا باعث خنک شدن طبیور می شود البته در فصول گرم سال می توان از سیستم سرد گشته نیز برای کاهش دمای سالن استفاده کرد
تعداد هوافش های مورد نیاز در سیستم تهویه تونلی:

$$\text{سرعت متوسط هوا در انتقال} = 120 \text{ متر در دقیقه} \times (\text{متوسط ارتفاع سالن (متر)} + (\text{عرض سالن (متر)}) + \text{تعداد هوافش} \times \text{ظرفیت هوایکش (امتیازگیر در دقیقه)})$$

در سه روش سیستم تهویه مکانیکی که گفته شد، با استفاده از انرژی برق، هوای سالن به جریان می افتد. با توجه به موقعیت قرار گرفتن دریچه های ورودی هوا و هوافش ها تهویه مکانیکی به سه روش زیر انجام می گیرد:

۱- تهویه مصنوعی با فشار منفی (مکنده):

در سیستم تهویه با فشار منفی یا سیستم مکنده، خروج هوای سالن از راه هوافش ها صورت می گیرد، و در اثر کاهش فشار هوای داخل سالن، هوای تازه به درون سالن مکنده می شود در این سیستم با در نظر گرفتن میزان هوای مورد نیاز نباید متأذد دیگری در سالن وجود داشته باشد عیب این روش این است که چون هوافش ها به طور مستقیم با هوای سالن در تماس هستند، در این صورت امکان کثیف شدن و کاهش مدت زمان استفاده از آن ها وجود دارد. همچنین نوع، اندازه و محل قرار گرفتن ورودی هوا بایستی متناسب با شرایط آب و هوایی منطقه و ظرفیت هوافش ها باشد. این سیستم در هوای سرد برای تأمین حداقل احتیاجات تهویه مورد نیاز پر نه استفاده می شود در این شرایط تأمین هوای تازه و گرم از طریق کوره های گرم و مادر مصنوعی انجام می شود. حداقل هوای مورد نیاز در سیستم تهویه فشار منفی ۴-۷ متر مکعب در ساعت برای هر کیلو گرم وزن زنده می باشد. در این سیستم جهت تخلیه ۱۰۰۰ متر مکعب هوا در ساعت، سطحی برابر با ۱۲۰ متر مربع هوا دهی لازم است در سالنی با ظرفیت ۵۰۰۰ قطعه گوشته و با

و با اختساب اخرين وزن آن ها ۲ کيلو گرم $= 1000 \times 2 = 2000$ کيلو گرم وزن زنده خواهيم داشت
و با اختساب ۷ متر مكعب هوا در ساعت براي هر کيلو گرم وزن زنده
 $7 \times 1000 = 7000$ متر مكعب هوا در ساعت نياز دارد.
 $7 \times 1000 = 7000$ متر مربع هوا در ساعت نياز دارد.

۲- تهویه مصنوعی با فشار ثابت(دمنده):

در سیستم تهویه مکانیکی با فشار ثابت یا سیستم دمنده هوای تمیز به وسیله هواکش ها به طور مستقیم به داخل سالن هدایت می شود که در اثر این عمل یک فشار ثابت (بالا) ولی خفیف ایجاد می شود با این روش از ایجاد کوران در اثر وجود منافذ احتمالی جلوگیری می شود و امکان توقف حرکت هوا در سالن از هنین می روید مزیت روش بالا این است که هوای آبده به گاز های مضر، رطوبت و گرد و خاک سالن به طور مستقیم با هواکش ها در تماس نیست و از طرف دیگر هوای ورودی می تواند قبل از ورود بر حسب نياز گرم، سرد، خشک، مرطوب و یا ضد عفونی شود اما عيب آن این است که در اثر فشار زياد، هواي سالن می تواند به محوطه هاي مجاور، منافذ و مصالح ساختماني تفوذه کند و باعث ایجاد رطوبت و تخریب شود.

۳- تهویه مصنوعی با فشار مساوي:

در اين نوع تهویه هم ورود و هم خروج هوا به وسیله هواکش ها انجام می گيرد و مزیتها و عيوب دو روش قبل در اين روش هم وجود دارد.

محاسبه فلسفه هواکش ها:

مقدار هوايی که باید در سالن جا به جا شود به سیستم تهویه، دما و رطوبت محیط و نوع مرغ، وزن زنده نهایی و تعداد طیور در سالن بستگی دارد. برای محاسبه جريان

هوای گرم مورد نیاز در سالن‌های پرورشی طبیور با فشار منفی (پاپین) می‌توان از دستورالعمل زیر استفاده کرد برای تهییه با فشار منفی بر اساس استاندارد در سالن معمولی برای هر کیلوگرم وزن زنده طبیور به ازای هر درجه فارنهایت دمای محیط ۷۵-۱۰۰ متر مکعب در دقیقه هوا لازم است. این مقدار در سالن‌های بسته و کنترل شده و یا سالن‌های مجهز به سیستم خنک کننده پوشاک باید تقریباً ۶۰ درصد بیشتر از میزان بالا باشد. به عبارت دیگر برای تهییه در سالن‌های معمولی برای هر یوند وزن زنده طبیور به ازای هر درجه فارنهایت دمای محیط ۱۲-۱۰ متر مکعب در دقیقه جریان هوا لازم است. در درجه حرارت‌های معمولی (در حدود ۳۷ درجه سانتی گراد) این میزان در سالن‌های معمولی حدود ۱۰۶-۱۰۴ متر مکعب در دقیقه یا ۳/۶ متر مکعب در ساعت به ازای هر کیلوگرم وزن طبیور است.

محاسبه قدرت و تعداد هواکش‌ها:

قدرت و تعداد هواکش‌ها در یک سالن بستگی به گرمای محیط و نراکم طبیور موجود در سالن دارد. برای محاسبه تعداد و قدرت هواکش‌ها در سالن‌های پرورش طبیور:

به ازای هر یوند از وزن طبیور زنده (۱۹۵۴ کیلوگرم) و هر یک درجه فارنهایت از دمای منطقه در سالن‌های باز (بنجره دار) ۱-۰۲۲ درصد متر مکعب در دقیقه و در سالن‌های بسته ۱-۰۵۶ درصد متر مکعب در دقیقه هوا محاسبه می‌شود. پس از محاسبه قدرت هواکش‌ها، قدرت بدست آمده برای کل سالن را بخشن بر قدرت یکی از هواکش‌ها کرده، تعداد هواکش لازم در سالن بدست می‌آید.

مثال: با اختساب ۵۰۰۰ قطعه مرغ گوشتی در سالنی (باز) با درجه حرارت ۳۵ درجه سانتی گراد (۱۹ درجه فارنهایت) اگر وزن نهانی هر قطعه ۲ کیلوگرم باشد به شرح ذیل است:

$$\frac{۵۰۰۰ \times ۲ \times ۰-۳۳۳ \times ۰-۱ \times ۹-۵ = ۶۹۶۸}{۱-۰-۴۵۴} = ۶۹۶۸$$

درجه کارایی هواکش ها:

درجه قدرت هواکش ها بیان است از نسبت حجم جریان هوا بر حسب فوت مکعب در دقیقه توسط هواکش به میزان مصرف برق بر حسب وات. در هنگام انتخاب هواکش توجه به قدرت آن بسیار احتیت دارد زیرا زمانی که هواکش ها با یکدیگر مقایسه می شوند با محاسبه درجه قدرت هواکش ها اختلاف هزینه حتی به ۵۰ درصد لیز می رسند.

نکات مهم در ارتباط با سیستم تقویه

- ۱- تعداد هواکش ها را باید زیاد در نظر گرفت تا فاصله بین آن ها کم شود و نقطه کور (نقطه که احتمال گردش هوا در آن وجود نداشته باشد) در سالن کاهش یابد.
- ۲- قدرت هواکش ها بین ۱۴۱/۵ تا ۲۸۳ متر مکعب در دقیقه توصیه می شود.
- ۳- محاسبه هواکش ها باید بر اساس حداکثر گرمای تابستان و حداکثر وزن زنده طیور باشد.
- ۴- در مواقعی که به تقویه کثتر نیاز است با توجه به هوای مورد نیاز، فقط هواکش های مورد نیاز را روش کنید.
- ۵- اگر بخاری ها در یک سر سالن قرار دارند، هواکش های مورد نیاز را در سر دیگر سالن روش کنید.

- ۶- ورود هوا از ناحیه سقف سالن به پائین سالن، سفارش نمی شود.
- ۷- استفاده از انواع توری های ریز نصب شده پشت هواکش بسب کاهش قدرت تقویه شده و به هیچ عنوان توصیه نمی شود.

انواع هواکش ها:

بیشتر هواکش هایی که در واحد های بروش طیور به کار می رود از نوع اکسل هستند. تعداد بره ها در این هواکش ها ۲ الی ۶ عدد است و در مقایسه با هواکش های چرخدنده

قدرت و سرعت بیشتری دارند ولی فشار منفی کمتری در سالن ایجاد می‌نمایند. هواکش‌های نوع اکسل دو نوع هستند یکی هواکش‌های کوچک که حداقل قطر آن‌ها ۷۵ سانتی‌متر است و نیروی محركه مستقیماً به پره‌های هواکش منتقل می‌گردد این گونه هواکش‌ها سرعت چرخش بالاتری دارند و بیشتر در تهویه‌های سطحی و عرضی و یا به صورت کمکی در تهویه‌های تونلی کاربرد دارند هواکش‌های اکسل بزرگ قطر بالای ۹۰ سانتی‌متر دارند و نیروی محركه توسط نسمه‌هایی به محور هواکش منتقل می‌گردد سرعت چرخش این فن‌ها کمتر است. اما قدرت جایجاپی هوای زیادی را داشته و نسبت به هواکش‌های کوچک ارزان‌تر تمام می‌شوند سرعت چرخش این نوع هواکش‌ها قابل تنظیم با سرعت‌های مورد نیاز می‌باشد. معمولاً در بیشتر سالن‌ها از هواکش برای تهویه استفاده می‌گردد تقریباً برای هر ۱۰۰۰ جوجه احتیاج به یک هواکش است که قطر آن ۲۵ سانتی‌متر با خلوفیت ۶ متر مکعب هوا در ساعت می‌باشد که در سالن نصب می‌گردد.

سیستم تهویه در فصل زمستان:

در فصل زمستان حرارت محیط کم و رطوبت نسبی هوا بالا است هوای خنک وارد سالن شده و توسط پرنده‌گان گرم می‌شود. هرچه دمای هوای سالن افزایش یابد، رطوبت نسبی هوا کاهش می‌یابد و موجب می‌شود تا رطوبت بستر توسط هوا جذب شده و بستر خشک شود. معمولاً سرعت جریان هوا در داخل سالن باید حدود ۱۱۷ امتار در دقیقه باشد تا موجب کوران نگردد، در غیر این صورت طیور گوشته در طی فصل زمستان مشکلات جدی خواهد داشت. تنها راه رسیدن به این سرعت به جریان انداختن هوا از دریچه‌های ورودی جلوی سالن به انتهای آن می‌باشد به شکلی که در هر دقیقه حدود ۱۲۲ متر هوا جابجا شود. با نصب تعدادی هواکش کوچک با سرعت‌های متغیر در انتهای سالن می‌توان به این هدف دست یافت.

سیستم تهویه در فصل تابستان:

برای نصب این سیستم استفاده از خنک کنندهای تبخیری (مه پاش) و باد سرد لازم است. تمام هوای ورودی از طریق پوشال خنک کننده‌های تبخیری که در جلوی سالن قرار دارد تأمین شده و توسط هواکش‌هایی که در انتهای آن قرار دارد خارج می‌شود. طول سالن حدوداً ۱۰ برابر عرض آن است. بنابراین برای این که تمام هوای سالن طی مدت یک دقیقه هوش می‌شود لازم است که سرعت جریان هوای حدود ۱۲۲ متر در دقیقه در نظر گرفته شود. هوا با دمایی حدود ۶۷ سانتی‌گراد پائین تر از دمای محیط از طریق خنک کننده‌های تبخیری وارد سالن می‌شود و با سرعتی که در سالن جریان دارد حدود ۵/۵ درجه سانتی‌گراد دیگر نیز طیور را خنک می‌کند علاوه بر آن چنین سرعت جریان هوایی برای خارج کردن سریع تر گرمای تولیدشده توسط طیور گوشتنی سودمند است.

رايانه‌اي نمودن سیستم تهویه:

در حال حاضر سیستم‌های وجود دارد که می‌توانند تمام شرایط لازم از قبیل حرارت، سرعت، جریان هوای خنک نمودن، گرم کردن، رطوبت و غیره جهت تأمین تهویه مناسب در سالن را کنترل نمایند این نوع سیستم‌ها با وصل شدن به یک رایانه مرکزی به طور کاملاً اتوماتیک عمل می‌کنند.



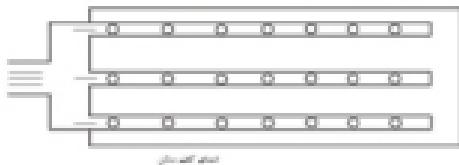
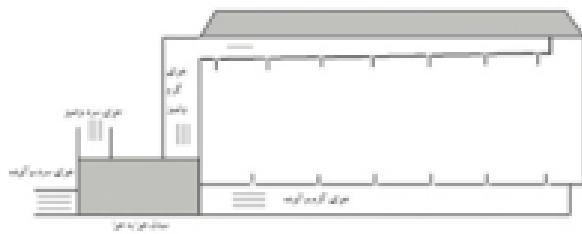
نمای از هواکش‌هایی که از یک طرف سالن نصب شده است



انواع هواکش‌ها و توری‌های آن‌ها



توری‌های لصوب شده پشت هواکش‌ها



شمایلک هواکش‌ها و هوا دهن تولی



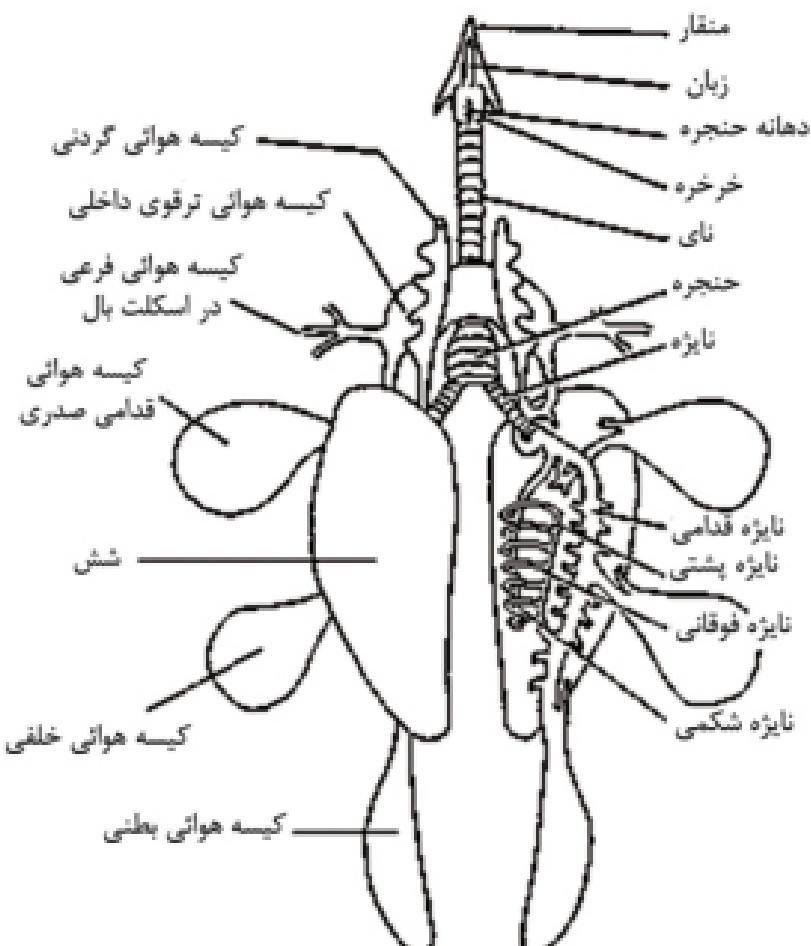
نمایی از هوایکش های میان سالن جهت جای به جایی ها



نمایی از هوایکش های نصب شده در انتهای سالن



مرغ گوشتی اصلاح شده



دستگاه تنفسی طیور

خلاصه مطالب:

تهویه مناسب در سالن های پرورش طیور فقط جایه جایی ساده هوای سالن نیست بلکه برای ایجاد شرایط رشد طیور از تغیر تامین اکسیژن کافی و مورد نیاز و دفع گازهای مضر تولید شده در سالن دارای اهمیت می باشد. در شرایط مساوی طیور ۵ برابر نسبت به انسان به اکسیژن بیشتری احتیاج دارند. همچنین تهویه از بروز بیماری های تنفسی در طیور جلوگیری می کند. از جمله گازهای مضر تولید شده در سالن پرورش طیور که بر اثر تنفس و یا تاخیر کود ایجاد می شوند می توان به گاز کربنیک و گاز آمونیاک، متان و سولفید هیدروژن اشاره کرد. برای ایجاد تهویه در سالن های مرغداری می توان از تهویه طبیعی و یا مکانیکی استفاده کرد. در سیستم پرورش بسته فقط با تهویه مکانیکی (تصب هواکش) می توان عمل تهویه در سالن را انجام داد. در سیستم پرورش باز از پنجه های موجود در سالن جهت تهویه استفاده می کنند. تهویه مکانیکی به سه روش سقفی، عرضی و توپلی انجام می شود که هر روش در مناطق جغرافیایی خاص سفارش می شود. محابه هواکش ها باید بر اساس حداکثر گرمای تابستان و حداکثر وزن زنده طیور باشد. در فصل تابستان باید تهویه را در سالن طوری برنامه ریزی کرد که همبشه هوای خنک و تازه در دسترس طیور باشد. در فصل زمستان جریان اندختن هوا از در بجه های ورودی جلوی سالن به انتهای آن می باشد. با پیشرفت های حاصل شده در روش های پرورش طیور می توان از سیستم رایانه جهت کنترل دما، رطوبت، سرعت جریان هوا و ... در داخل سالن استفاده کرد.

خود آزمایی :

- ۱- قسمت ها مختلف دستگاه تنفسی طیور را نام ببرید.
- ۲- اهمیت وجود تهویه در سالن های پرورش طیور را به طور کوتاه بیان کنید.
- ۳- نحوه تولید گاز آمونیاک در سالن مرغداری را به طور کوتاه توضیح دهید.
- ۴- خصوصیات سیستم باز در سالن مرغداری را بتوانید.
- ۵- تهویه طبیعی چیست به طور مختصر توضیح دهید.
- ۶- انواع تهویه های مکانیکی را نام ببرید.
- ۷- تهویه مصنوعی با فشار ثابت (دمنه) را به طور کوتاه توضیح دهید.
- ۸- تهویه سالن های مرغداری در فصل زمستان را به طور کوتاه توضیح دهید.

کشاورزان عزیز:

با مطالعه این نشریه و پاسخ به پرسش های انتهای نشریه و اعلام نظرات و پیشنهادات، برای بهتر شدن نشریات و بروشورهای ترویجی، این مدیریت را باری کنید.

به گسانی که پاسخ صحیح را ارسال کنند جوازی اهدا خواهد شد.

آدرس دریافت پاسخ نامه: همدان - خیابان مهدیه سازمان جهاد کشاورزی
مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی، شماره تماس: ۰۸۱۱۸۲۵۵۶۳۱-۴
و یا تحويل مراکز ترویج و خدمات جهاد کشاورزی محل سکونت و یا فعالیت خود
نمایید.

منابع:

- ۱- پور رضاجواد ۱۳۷۶ - اصول علمی و عملی پرورش طبیور - چاپ سوم مرکز انتشار جهاد دانشگاهی واحد صنعتی اصفهان.
- ۲- پور رضاجواد-صبا-مهداد، ۱۳۷۸ - اصول علم طبیور، ترجمه، چاپ اول، نشر ارگان اصفهان
- ۳- زهری-مراد علی، ۱۳۶۸ - پرورش طبیور گوشتی - چاپ هفتم، موسسه انتشارات دانشگاه تهران
- ۴- فرجخوی-محسن-حقی خلیقی شیکارودی-فریدون لیک نسخ ۱۳۷۲ - بر احتسابی کامل پرورش طبیور، ترجمه چاپ دوم، انتشارات واحد آموزش و پژوهش معونت کشاورزی سازمان اقتصادی کشور



تهویه در سالن‌های مرغداری

کنترل عوامل محیطی مانند دما و رطوبت در پرورش طیور اهمیت زیادی دارد. هر مرغ در شرایط معمول ۵ برابر انسان نیاز به اکسیژن تازه دارد. با انجام تهویه مناسب در سالن مرغداری اکسیژن کافی در اختیار جووجهای گوشتی فرار می‌گیرد و گازهای مضری که بر اثر تخریب کود و تنفس ابجعاد می‌شود از سالن خارج می‌گردد. تهویه مناسب همچنین باعث خارج شدن عوامل بیماری‌زا از داخل سالن می‌شود و با خنک کردن محیط، رطوبت را در حد مناسب نگه می‌دارد.