گزارش خبر
NEWSREPORT

کد خبر: ۵۳۶۲۲۵
پنج شنبه ۷ آبان ۱۴۰۵ ۱۸:۰۳

فن مناسب سالن مرغداری چگونه انتخاب می‌شود؟

برای انتخاب فن مناسب مرغداری، ابتدا باید ظرفیت هوادهی مورد نیاز سالن را بر اساس ابعاد، تعداد و وزن طیور، شرایط اقلیمی و نوع سیستم تهویه تعیین کنید. سپس فنی انتخاب کنید که بتواند این میزان هوا را در فشار استاتیکی واقعی سالن تأمین کند. قطر پروانه و قدرت موتور به‌تنهایی معیار مناسبی برای انتخاب فن نیستند.

به گزارش خبرگزاری گزارش خبر، برای انتخاب فن مناسب مرغداری، ابتدا باید ظرفیت هوادهی مورد نیاز سالن را بر اساس ابعاد، تعداد و وزن طیور، شرایط اقلیمی و نوع سیستم تهویه تعیین کنید. سپس فنی انتخاب کنید که بتواند این میزان هوا را در فشار استاتیکی واقعی سالن تأمین کند. قطر پروانه و قدرت موتور به‌تنهایی معیار مناسبی برای انتخاب فن نیستند.

علاوه بر ظرفیت هوادهی، نوع فن، قابلیت کارکرد مداوم، کیفیت ساخت و هماهنگی با سیستم تهویه سالن نیز اهمیت دارند. انتخاب صحیح این تجهیزات به حفظ شرایط مناسب پرورش و کاهش احتمال اختلال در تهویه کمک می‌کند.

چه عواملی ظرفیت فن مرغداری را تعیین می‌کنند؟

ظرفیت تهویه فقط به متراژ سالن بستگی ندارد. دو سالن هم اندازه ممکن است به دلیل تفاوت تعداد طیور، سن گله، وزن زنده و شرایط آب و هوایی به دبی‌های متفاوتی نیاز داشته باشند. نوع پرورش، اعم از مرغ گوشتی، تخم‌گذار یا مادر، نیز بر برنامه تهویه اثر می‌گذارد.

در کنار این عوامل باید گرمای تولیدشده، رطوبت بستر، کیفیت هوای داخل و تجهیزات سرمایشی بررسی شوند.

ظرفیت ورودی‌های هوا، وضعیت پدهای سلولزی و دمپرها نیز بر عملکرد واقعی سیستم تأثیر دارند. بنابراین انتخاب هواکش مرغداری صرفاً بر اساس مساحت سالن یا تعداد پرندگان، روش دقیقی نیست.

کدام نوع فن برای تهویه مرغداری مناسب است؟

فن‌های آکسیال یا محوری به دلیل جابه جایی حجم بالای هوا در فشارهای نسبتاً پایین، در بسیاری از سالن‌های پرورش طیور به کار می‌روند؛ اما ظرفیت و شیوه کنترل آن‌ها باید با فصل و نوع تهویه هماهنگ باشد.

ویژگی مورد نیاز فن

هدف اصلی

نوع تهویه

دبی کم و قابل کنترل؛ هماهنگی با دریچه‌ها

خروج رطوبت و آمونیاک با حفظ گرما

حداقل تهویه در زمستان

روشن شدن مرحله‌ای فن‌ها

دفع گرمای اضافه در هوای معتدل

تهویه انتقالی

دبی بالا در فشار استاتیکی طراحی

تخلیه گرما و ایجاد جریان طولی هوا

تهویه تونلی در تابستان

در زمستان، هدف از تهویه، خروج رطوبت و گازهای نامطلوب بدون اتلاف بیش از حد گرمای سالن است. برای این منظور، دریچه‌های ورودی و عملکرد فن‌ها باید به‌گونه‌ای تنظیم شوند که هوای سرد پس از ورود با هوای گرم سالن مخلوط شده و از برخورد مستقیم جریان هوای سرد با جوجه‌ها جلوگیری شود. این فرایند با کنترل زمان بندی شده فن‌ها یا تنظیم دور آن‌ها انجام می‌شود.

ظرفیت مورد نیاز فن مرغداری چگونه محاسبه می‌شود؟

در زمستان، هوای تازه باید پس از ورود با هوای گرم سالن مخلوط شود تا از برخورد مستقیم جریان سرد با جوجه‌ها جلوگیری شود. این فرایند با تنظیم دریچه‌ها و کنترل زمان‌بندی‌شده یا دور متغیر فن‌ها انجام می‌شود.

در تابستان نیز تهویه تونلی با ایجاد جریان هوا در امتداد سالن، به دفع گرمای بدن طیور و کاهش تنش گرمایی کمک می‌کند.

۱. محاسبه ظرفیت فن بر اساس سرعت هوا

در روزهای گرم، جریان هوا با افزایش دفع گرمای بدن پرندگان به کاهش تنش گرمایی کمک می‌کند. در بسیاری از سالن‌های پرورش مرغ گوشتی بالغ، سرعت طراحی حدود ۲.۵ تا ۳ متر بر ثانیه در نظر گرفته می‌شود؛ البته مقدار مناسب به سن پرنده و شرایط پرورش بستگی دارد.

فرمول محاسبه:

دبی مورد نیاز (مترمکعب بر ساعت) = عرض سالن × ارتفاع مؤثر × سرعت هدف × ۳۶۰۰

این فرمول برای سالن‌هایی با مقطع مستطیلی کاربرد دارد. در سالن‌های دارای سقف شیب‌دار باید سطح مقطع مؤثر عبور هوا محاسبه شود.

۲. محاسبه ظرفیت فن بر اساس تعویض هوای سالن

علاوه بر سرعت جریان، هوای سالن باید به اندازه کافی تجدید شود تا گرمای اضافی، رطوبت و گازهای نامطلوب خارج شوند. برای نمونه، می‌توان نرخ ۶۰ تا ۸۰ بار تعویض هوا در ساعت را به‌عنوان یک بازه محاسباتی بررسی کرد؛ اما نرخ نهایی باید با شرایط واقعی سالن و الزامات پرورش تطبیق داده شود.

فرمول محاسبه:

دبی مورد نیاز (مترمکعب بر ساعت) = طول × عرض × ارتفاع مؤثر سالن × تعداد دفعات تعویض هوا در ساعت

۳. تعیین تعداد فن مورد نیاز مرغداری

پس از انجام دو محاسبه، عدد بزرگ‌تر به‌عنوان ظرفیت اولیه مورد نیاز انتخاب می‌شود. سپس این مقدار بر ظرفیت هوادهی واقعی هر فن در فشار استاتیکی طراحی تقسیم می‌شود و نتیجه به عدد صحیح بالاتر گرد می‌شود.

برای مثال، اگر سالن به ۳۲۰ هزار مترمکعب هوا در ساعت نیاز داشته باشد و ظرفیت واقعی هر فن ۵۰ هزار مترمکعب بر ساعت باشد، حداقل ۷ فن برای تأمین این دبی محاسبه می‌شود.

البته تعداد نهایی باید با ظرفیت ورودی‌های هوا، مراحل کنترل تهویه و شرایط نصب هماهنگ باشد.

محاسبه آنلاین تعداد هواکش مرغداری

برای اینکه نیازی به انجام دستی این محاسبات نداشته باشید، می‌توانید از ماشین حساب محاسبه هواکش مرغداری استفاده کنید. کافی است طول، عرض و ارتفاع سالن و اقلیم خود را وارد کنید تا ظرفیت مورد نیاز و تعداد تقریبی فن‌ها بر اساس هر دو روش محاسبه شود.

چرا فشار استاتیکی از قطر پروانه مهم‌تر است؟

فشار استاتیکی نشان دهنده مقاومت سیستم در برابر جریان هواست. با افزایش مقاومت ورودی‌ها و مسیر عبور، دبی بسیاری از فن‌های آکسیال کاهش می‌یابد. بنابراین ظرفیت اعلام‌شده در هوای آزاد الزاماً همان ظرفیتی نیست که فن در سالن مرغداری تأمین می‌کند.

گرفتگی پدهای سلولزی، باز نشدن کامل دمپر، توری محافظ، کوچک بودن دریچه‌های ورودی و موانع مسیر هوا می‌توانند این مقاومت را بیشتر کنند. هنگام مقایسه دو مدل، منحنی عملکرد یا جدول دبی در یک فشار مشخص و یکسان را از سازنده بخواهید.

همچنین شرایط آزمایش را بررسی کنید: ولتاژ، فرکانس برق، دور واقعی پروانه و وجود تجهیزات جانبی در زمان آزمون. برای مثال، ظرفیت ثبت شده با برق ۶۰ هرتز را نباید بدون بررسی برای استفاده با برق ۵۰ هرتز مبنا قرار داد.

فن تسمه‌ای بهتر است یا کوپل مستقیم؟

در فن تسمه‌ای، نیرو از موتور به کمک تسمه و پولی به پروانه منتقل می‌شود؛ در کوپل مستقیم، پروانه مستقیماً به موتور متصل است. هیچ‌کدام صرفاً به دلیل نوع اتصال برتر نیستند.

فن تسمه‌ای به کنترل کشش تسمه، لغزش و فرسودگی پولی نیاز دارد. فن مستقیم قطعات انتقال قدرت کمتری دارد، اما سلامت موتور، یاتاقان و اتصالات آن همچنان باید بررسی شود. معیار انتخاب نهایی، دبی و راندمان واقعی در فشار مورد نیاز، دسترسی به قطعات و هزینه نگهداری است.

چرا دائم‌کار بودن فن مرغداری اهمیت دارد؟

در مناطق گرمسیر، به‌ویژه شهرهای جنوبی ایران، فن‌های مرغداری ممکن است در روزهای گرم تابستان ساعت‌های طولانی بدون توقف کار کنند. در چنین شرایطی، دائم‌کار بودن فن مرغداری و مقاومت آن در برابر گرما و استهلاک اهمیت زیادی دارد؛ زیرا خرابی یا توقف ناگهانی فن می‌تواند باعث اختلال در تهویه، افزایش دمای سالن و ایجاد تنش گرمایی در طیور شود.

هنگام خرید، بهتر است فن‌هایی انتخاب شوند که الکتروموتور آن‌ها برای کارکرد مداوم (S1) و دمای محیط محل نصب مناسب باشد. کیفیت یاتاقان‌ها، سیستم حفاظت حرارتی موتور، دوام قطعات و دسترسی به خدمات و قطعات یدکی نیز بر قابلیت اطمینان دستگاه تأثیر دارند.

البته دائم‌کار بودن به معنای نداشتن استهلاک یا خرابی نیست. سرویس دوره‌ای، سیستم هشدار و تهویه اضطراری همچنان برای حفظ ایمنی گله ضروری هستند.

هنگام خرید و نصب فن مرغداری به چه نکاتی توجه کنیم؟

انتخاب فن زمانی کامل می‌شود که دستگاه با دریچه‌ها، پدهای سرمایشی، سازه سالن و کنترلر تهویه هماهنگ باشد. حتی نصب تعداد زیادی فن، بدون مسیر ورود هوای کافی، توزیع مناسب هوا را تضمین نمی‌کند.

در بررسی پیشنهاد فروشنده، این موارد را کنترل کنید:

عملکرد قابل استناد: دبی فن در فشار طراحی، منحنی عملکرد و توان مصرفی واقعی.
سازگاری فنی: نوع برق، تجهیزات حفاظتی، نوع دمپر و ابعاد نصب
دوام و خدمات: جنس بدنه و پروانه، مقاومت در برابر رطوبت و گردوغبار، قطعات یدکی و شرایط گارانتی
ایمنی سالن: وجود هشدار مستقل، برق اضطراری یا راهکار قابل اتکای تهویه پشتیبان، متناسب با طراحی
نگهداری: دسترسی ایمن برای تمیز کردن پره‌ها و بررسی توری، دمپر، لرزش، موتور و در مدل‌های تسمه‌ای، تسمه و پولی

پس از نصب، فشار استاتیکی و سرعت هوا را در نقاط مناسب اندازه‌گیری کنید. افت عملکرد همیشه به معنی نیاز به تعویض فن نیست؛ ابتدا گرفتگی مسیر هوا، خرابی دمپر و وضعیت مکانیکی دستگاه را بررسی کنید.

جمع‌بندی؛ معیار درست برای خرید هواکش مرغداری

فن مناسب مرغداری فنی است که دبی مورد نیاز را در فشار استاتیکی واقعی، با مصرف انرژی قابل قبول و امکان کنترل متناسب با فصل تأمین کند.

پیش از تصمیم نهایی برای خرید هواکش مرغداری، نقشه و ابعاد سالن، تعداد و وزن پرندگان، شرایط اقلیمی و اطلاعات عملکرد مدل‌های پیشنهادی را کنار هم قرار دهید و محاسبات را با متخصص تهویه تطبیق دهید.

این بررسی احتمال انتخاب نامتناسب و هزینه‌های بعدی اصلاح سیستم را کاهش می‌دهد.

پرسش‌های متداول درباره انتخاب فن مرغداری

فن ۱۴۰ سانتی بهتر است یا ۱۰۰ سانتی؟

قطر بیشتر می‌تواند امکان جابه جایی هوای بیشتری فراهم کند، اما معیار قطعی نیست. دبی واقعی دو مدل را در فشار استاتیکی برابر و همراه با توان مصرفی مقایسه کنید.

آیا اضافه کردن فن همیشه تهویه را بهتر می‌کند؟

خیر. اگر دریچه‌های ورودی، پدها یا مسیر جریان محدودیت داشته باشند، افزایش تعداد فن الزاماً دبی را به همان نسبت بیشتر نمی‌کند.

چرا با وجود روشن بودن فن‌ها، بستر مرطوب است؟

علت می‌تواند حداقل تهویه ناکافی، توزیع نامناسب هوا، رطوبت بالای هوای ورودی یا نشتی آبخوری باشد. باید وضعیت سالن و تجهیزات با هم بررسی شوند.