

>> l'opinion des experts

La ventilation dynamique en production porcine : importance du choix et du bon fonctionnement du système de ventilation (1^{ère} partie) (15-01-2009)

Introduction

Le contrôle périodique du système de ventilation devrait être une tâche régulière de plus sur l'élevage, qui, à l'avenir, devrait permettre d'effectuer des rénovations et/ou de nouvelles installations. On devrait tout d'abord quantifier le problème (coût de la perte), puis, en second lieu, on devrait revoir la conception (coût de la rénovation) et, en troisième lieu, on devrait vérifier l'installation (économie due à la performance) pour confirmer la rentabilité de l'opération. Le coût et le gain (par porc, par kg de viande, par unité de surface, ...) doivent être simples à calculer et à comparer.

Dans cet article, publié en deux parties, on donnera une série de recommandations pour l'optimisation des installations et du système de ventilation afin de minimiser les erreurs possibles.

Les objectifs principaux se résument en trois points

- **Animaux** : maintenir la température de la salle à l'intérieur de la zone de neutralité thermique des animaux ainsi que la qualité de l'air (gaz, poussière, humidité et composants organiques) pour de bonnes performances de production.
- **Personnes** : assurer la santé des personnes exposées à l'ambiance dans les installations.
- **Economiques** : optimiser le coût d'achat, de l'installation, de fonctionnement et d'entretien

Les erreurs les plus courantes au moment du choix du système

- **Se baser uniquement par rapport au prix d'achat.**
- **Ne pas hiérarchiser les critères de performance énergétique** (isolation, taille, bonne régulation, etc.).
- **Ne pas tenir compte des caractéristiques spécifiques du système** (durabilité, système alternatif de secours, pannes et maintenance).
- **Installer un système qui n'est pas adapté aux besoins de l'élevage** (expérience et connaissances de la ventilation).
- **Oublier le service après vente comme critère d'achat.**
- Ne pas faire de choix objectif à partir d'une liste de fournisseurs.

Les paramètres spécifiques de conception du système

- **Biologiques ou basés sur les caractéristiques propres de l'animal** : T°C, %HR et vitesse de l'air en fonction de la saison pour éviter le stress thermique. Ne pas oublier les niveaux maximum de gaz, poussière et les micro-organismes pour ne pas affecter la performance de l'animal.
- **Techniques ou basés sur l'équilibre avec le reste du bâtiment** : type, poids et distribution des animaux dans la salle, type de construction et matériaux, obstacles, adaptés pour travailler dans des environnements d'élevage, etc.
- **Climatiques ou basés sur la situation géographique du bâtiment.** type de ventilation dynamique

(positive, négative ou neutre), isolation, chauffage, refroidissement, etc.

Comprendre le système de ventilation dynamique

Pour pouvoir en détecter les éventuelles anomalies, il est essentiel de connaître le bon fonctionnement du système et comprendre les bases du mouvement de l'air et de la thermodynamique.

Dans une ventilation dynamique par pression négative, **l'air est poussé par un ventilateur et la dépression (?p 5-20 Pa) créée dans le local provoque l'entrée de l'air extérieur**. C'est le système de ventilation dynamique le plus courant parce que c'est le plus simple à contrôler et à cause de sa plus faible consommation d'énergie que les autres systèmes dynamiques (pression neutre et positive). **Le flux d'air primaire circule à vitesse élevée sous le toit (l'air froid) et le flux secondaire à faible vitesse sur les porcs (l'air chaud)**.



Pression négative. Entrée d'air par la paroi latérale avec déflecteur réglé avec un câble (en haut).
Sortie d'air par la paroi latérale (en bas à gauche) et par le plafond/cheminées (en haut à droite).



Une variante est **la ventilation sous caillebotis**. L'objectif de cette ventilation est d'utiliser l'air chaud pour "l'imprégner" d'humidité et le transporter à l'extérieur avec les gaz, la poussière et la matière organique. **La pression statique** est la différence de pression (Pa) entre l'intérieur et l'extérieur du bâtiment due à la résistance du flux d'air créé par les restrictions sur les entrées d'air. La pression statique fixera l'entrée du courant d'air par le toit ; il se réchauffera à mesure qu'il s'approchera du centre de la salle. Au fur et à mesure que la pression statique augmente, elle accroît la vitesse de l'entrée d'air et le trajet de l'air retombant. Ainsi, **en régulant la pression statique, on évitera que l'air froid ne tombe en hiver directement sur les porcelets**. Il existe **beaucoup de facteurs** qui ont une influence dans ce modèle, comme la longueur et la conception de la salle, les infiltrations d'air, la distance entre l'entrée et l'extraction de l'air, les différences de température entre la salle et l'entrée, la vitesse de l'air, etc.

Quand on conçoit un système de ventilation, on doit connaître la relation entre le flux de l'air et la diminution de la pression statique pour le choix correct des ventilateurs et éviter une dépression excessive dans la salle. **Le type d'entrée d'air est très important** pour déterminer cette relation. On peut choisir l'entrée individuelle ou en continu par les parois, individuelle ou diffuse par le toit, auto-régulable, etc. ...



Chute brutale d'air froid sur les porcelets (à gauche) et flux correct (à droite).
Visualisation du flux d'air avec de la fumée.

Comprendre le comportement des animaux

Observer et comprendre le comportement des animaux est un outil fondamental pour détecter les problèmes de ventilation. Détecter, interpréter et confirmer les problèmes de ventilation en fonction du comportement des animaux doit prévaloir avant de prendre toute décision. Il existe **des indicateurs révélateurs** comme l'entassement, les problèmes respiratoires, la sur-activité, les comportements étranges, les morsures de queues, etc. et ils doivent attirer notre attention sur le fait que quelque chose ne fonctionne pas correctement. **Beaucoup de problèmes sanitaires ou de mauvaises performances rencontrés en élevage proviennent directement ou indirectement d'un mauvais confort de l'animal** que, très souvent, nous ne sommes pas capable de détecter.

Auteur: Joan Escobet. Marco i Collell. Espagne

www.3trois3.com: LE site de la filière porc