محاضرات إدارة طيور داجنة. الأستاذ الدكتور طارق خلف الجميلي

محاضرة (8)

رعاية الدجاج اللاحم وتجهيزاته

المعدات والتجهيزات هي الادوات التي تستخدم داخل عنابر الدواجن وتعمل على تهيئة الظروف البيئية المناسبة للتربية وبالتالي لا بد من مراقبة هذه الاجهزة والتأكد من سلامتها لان اي خلل في احد هذه الاجهزة يؤثر سلبا على الطيور وبالتالي على انتاجها.

وانتاجية الدجاج اللاحم تتطلب ظروفا بيئية مناسبة يمكن التحكم بها لكي تتلاءم وطبيعة ومتطلبات انتاج كل نوع وسلالة من سلالات الدجاج اللاحم.

بيئة حظائر الدجاج اللاحم

لنجاح تربية الدجاج اللاحم يجب أن تربى في بيئة مثالية تتناسب ومتطلبات الإنتاج العالية والمردود الاقتصادي المطلوب وفقا لما يلي:

1. موقع مميز قريب نسبيا من المدينة لكي تسهل عملية التنقل.

2. الأرض مستوية.

3. منطقة لا تكثر بها الرياح.

4. توفر مصدر للمياه الصالحة لاستهلاك الدواجن وباقي الخدمات من كهرباء وهاتف وسفلتة.

5. المساحة يجب أن تكون كبيرة تحسبا للتوسع المستقبلي.

6- رخص ثمن الأرض.

7. الأرض صالحة للزراعة.

ويلزم رعاية الدواجن في حظائر تتطلب ظروف بيئية مناسبة تتلائم والطبيعة الفسيولوجية الإنتاجية للطائر على النحو التالي:

المساحة الأرضية وحجم البداري Floor space and broiler

يوضح الجدول التالي المساحة الأرضية التقريبية المطلوبة لكل طائر للحصول على أعلى عائد استثماري لكل مسكن، وذلك في حالة الطائر صغير الحجم، ونقص كفاءة العلف، وزيادة معدل النافق. وتقلل المساحة المذكورة بالنسبة لكل طائر بنسبة 10% أثناء فصل الشتاء. وبمعنى آخر .. فإن البداري والديوك الصغيرة تحتاج إلى مساحة أرضية أكبر - أثناء الجو الحار - عن المساحة الأرضية التي تحتاج إليها أثناء الجو البارد.

جدول (1) المساحة الأرضية التقريبية المطلوبة لكل طائر

1- التدفئة والتبريد Cooling and Heating

يلزم تدفئة الحظيرة عندما تنقص درجة الحرارة عن المعدل المطلوب (خلال فصل الشتاء) وخاصة أثناء التحضين حيث إن الكتاكيت نظرا لصغر حجمها فإن معدل الفقد الحراري (الإشعاع الحراري) من جسمها ضعيف لذلك يلزم تدفئة الحظيرة لكي لا تحدث مشاكل إنتاجية أو صحية عند الرعاية. وقبل التعرف على أنواع أجهزة التدفئة والتبريد لابد من الإشارة إلى كيفية تحكم الطائر في درجة حرارة جسمه وكيفية فقدها من الجسم لارتباط ذلك بدرجة حرارة الجو وعمليات التدفئة والتبريد لبيئة الدجاج اللاحم.

أ- التحكم في درجة حرارة الجسم Body Temperature control

تتباين درجة الحرارة الداخلية للطيور بشكل أكبر عنها في الثدييات. ولذلك لا توجد لجسم الطيور درجة حرارة مطلقة . ففي الدجاج الناضج يتراوح هذا التباين ما بين ١٠٥ : ١٠٧ °ف (40،6° - 41،٧°م) . ويمكن ملاحظة بعض هذا التباين كما يلي:

1- الكتاكيت الحديثة الفقس: تكون درجة حرارة جسمها حوالي ١٠٣°ف (٣٩°م) ،

ثم ترتفع يوميا حتى تصل إلى درجة ثابتة (النضج للكتكوت) عند عمر حوالي (3) أسابيع.

2- درجة حرارة جسم الأنواع صغيرة الحجم أعلى من الأنواع كبيرة الحجم.

3- درجة حرارة ذكور الطيور أعلى قليلا من الإناث، وربما يرجع ذلك إلى زيادة معدل التمثيل الغذائي، وزيادة نشاط العضلات.

4- يزيد النشاط الجسماني من درجة حرارة الجسم . وكمثال لذلك نجد أن درجة حرارة جسم الطيور المرباة على الأرض أعلى من مثيلتها المرباة في أقفاص.

5- تكون درجة حرارة الطيور التي في حالة قلش أعلى من الطيور المكتملة الريش.

6- درجة حرارة الطيور الراقدة أقل من الطيور غير الراقدة. ويرجع ذلك لانخفاض معدل التمثيل الغذائي، وانخفاض نشاط العضلات في الطيور التي في طور رقاد.

7- ترتفع درجة حرارة أجسام الطيور بعد دخول الغذاء إلى القناة الهضمية.

9- ترتفع درجة حرارة أجسام الطيور أثناء الفترات التي تزيد فيها شدة الإضاءة عن أوقات الظلام.

9- تميل درجة حرارة الجسم إلى الزيادة بزيادة درجة حرارة الجو المحيط بالطيور.

كيف تفقد الحرارة من الجسم How Heat is Lost from Body

بالرغم من أن هناك عوامل كثيرة تساهم في إحداث ارتفاع طفيف في درجة حرارة الجسم الداخلية ، إلا أن هذا الارتفاع يتزايد مالم يكن في مقدور الطائر التخلص من الحرارة الزائدة من الجسم. وينتج الدجاج حرارة باستمرار من خلال عمليات التمثيل الغذائي ونشاط العضلات . ويجب أن تتساوى الحرارة المفقودة من الجسم مع الحرارة المنتجة ، وإلا ارتفعت درجة حرارة الجسم. هذا .. وتوجد عدة طرق للتخلص من الحرارة وهي :

1- الإشعاع Radiation

تفقد الحرارة من الجسم عن طريق الإشعاع عندما تكون درجة حرارة سطح الطائر أعلى من درجة حرارة الهواء المحيط. ويتوقف الإشعاع الحراري على اقتراب درجة حرارة الهواء المحيط. من درجة حرارة سطح الطائر.

٢- التوصيلconvection

يحدث فقد الحرارة عن طريق التوصيل عند ملامسة سطح جسم الطائر أية مادة محيطة سواء أكانت هواء أو بعض المواد الصلبة. كما يحدث كذلك عند رقاد الطائر على أرض باردة. إن الهواء موصل رديء للحرارة سواء أكان محتواه من الرطوبة مرتفعة أم منخفضة. وعموما.. فإن الحرارة التي يفقدها الطائر عن طريق التوصيل قليلة جدا.

٣- الحمل convection

عند ملامسة الهواء البارد لسطح جسم الطائر، يدفأ الهواء ويتمدد، ثم يرتفع بعيدا حاملا معه الحرارة وعندما تزداد حركة الهواء حول سطح الجسم بواسطة المراوح مثلا تزداد كمية مقدار الحرارة المفقودة من الجسم عن طريق الحمل. وفي معظم الثدييات .. تكون الحرارة المفقودة من الجسم محملة بالمياه، وذلك لأن الغدد العرقية تفرز باستمرار رطوبة تتبخر، مما يزيد من التبريد. وبزيادة درجة حرارة الجو، يقل فقد الحرارة عن طريق الحمل. وعندما تصل درجة حرارة الجو لدرجة حرارة الجسم فإن الفقد عن طريق الحمل يكون ضئيلا جدا. وعندما يسكن الهواء لا يحدث مثل هذا النوع من الفقد. وتمثل الحرارة المفقودة عن طريق الحمل حوالي 10-25 ٪ من جملة الحرارة الكلية المفقودة من سطح الجسم ، وبزيادة سرعة الهواء حول الجسم يزداد فقد الحرارة عن طريق الحمل . وعندما ترتفع درجة حرارة الهواء عن درجة حرارة سطح الجسم، فإن كلا من الحمل والتوصيل يعملان معا على التخلص من الحرارة.

4- تبخير المياه Vaporization of Water

كبديل عن فقد الرطوبة عن طريق الغدد العرقية في معظم الثدييات، وتستخدم الطيور طريقة التبريد بالتبخير وذلك بتبخير الرطوبة التي على الجدار الرطب للجهاز التنفسي. ويعتبر هذا هو الطريق الأساسي لفقد الحرارة من جسم الطيور عندما ترتفع درجة حرارة الجو.

٥- إخراج الزرق Fecal excretion

يفقد جزء صغير من حرارة الجسم بإخراج الزرق

6- إنتاج البيض Production of eggs

مما لا شك فيه أن جزءا من الحرارة يفقد عن طريق وضع البيض. ولكنه جزء قليل الأهمية.

درجة حرارة الجسم المميتة Lethal Body Temperature

عندما يزداد مقدار الحرارة التي ينتجها الطائر عن تلك التي يفقدها من خلال الطرق المختلفة المذكورة سابقة، ترتفع حرارة الجسم الداخلية. وعندما تصل إلى حد معين ، يموت الطائر نتيجة للإجهاد الحراري heat rostration وتسمى هذه الدرجة بالحرارة المميتة العليا، وهي حوالي 116.8 ف (47° م) ولكنها ليست مطلقة.

ميكانيكية تثبيت درجة حرارة الجسم Mechanisms to Maintain Body Tamperature

عند درجة حرارة ٧٠°ف (٢١°م) تقريبا ، يفقد ٧٥٪ من الحرارة الناتجة من الطائر عند طريق الإشعاع والتوصيل والحمل. إلا أن معدل الفقد يتأثر بدرجة حرارة الجو المحيط بالطيور وعندما يكون الطقس باردة ، تقوم هذه الطرق بوظائفها على نحو جيد . ولكن عندما تصل درجة حرارة البيئة ، أو تقترب من حرارة جسم الطائر ، يقل أداء هذه الطرق ، أو لا تعمل بالمرة . وتتأثر مقدرة الدجاجة على فقد الحرارة بحرارة سطح جلدها ، وليس بدرجة حرارتها الداخلية . وعند انخفاض درجة حرارة الهواء المحيط بالطائر ، تتقلص الأوعية الدموية المنتشرة في الجلد ، مما يؤدي إلى تقليل معدل تدفق الدم إلى الجلد ، وبالتالي يقل مقدار الحرارة المفقودة من الجسم. وعندما ترتفع درجة حرارة الهواء المحيط ، تتمدد الأوعية الدموية ، ويزداد تدفق الدم فيها ، ويزداد بالتالي مقدار الحرارة المفقودة .

أهمية البخر عن طريق الفم عند ارتفاع درجة حرارة البيئة

Panting necessary at high environmenal temperatures

عندما يصبح كل من الإشعاع والتوصيل والحمل غير قادر على التخلص من كل الحرارة المنتجة تبدأ طريقة البخر عن طريق الفم عملها، والتي بواسطتها يسحب جزء أكبر من الهواء ليلامس الأغشية المبطنة للجهاز التنفسي. وتفقد الحرارة عن طريق الهواء الداخل للجهاز التنفسي. وبما أن الهواء الخارجي قليل المحتوى من الرطوبة ، فإن كمية كبيرة من الرطوبة تمتص من الطائر مع ما تحتويه من حرارة. ويسمى هذا النوع من الحرارة بالحرارة المفقودة غير المحسوسة.

وعندما تكون الرطوبة النسبية متوسطة ، يبدأ الطائر في البخر عن طريق الفم عندما تصل درجة الحرارة المحيطة 85°ف (29.4° م) . وبارتفاع الدرجة الخارجية عن هذا المعدل يزداد معدل التنفس للطائر (البخر عن طريق الفم) ويفقد بالتالي جزءا كبيرا من حرارة الجسم.

البخر عن طريق الفم والجفاف panting and dehydration

يؤدي ازدياد معدل التنفس إلى زيادة فقد الرطوبة من الجسم. ولتعويض مثل هذا الفقد .. يشرب الطائر مزيدا من الماء لتجنب الجفاف، وبالتالي يشرب الطائر من الماء أكثر مما يستطيع إخراجه في الزفير. ويخرج الماء الزائد عن طريق الزرق . ويؤثر مقدار الرطوبة الموجودة في الهواء المحيط (الرطوبة النسبية) كذلك على معدل البخر عن طريق الفم حيث يزداد معدل التنفس بزيادة الرطوبة النسبية في الجو.

الحرارة المرتفعة والرطوبة النسبية المرتفعة High temperatures and high humidity

لا يستطيع الدجاج تحمل الارتفاع المستمر لكل من الحرارة والرطوبة النسبية بغض النظر عن عمره. وعندما يكون الجو المحيط رطبا. لا يستطيع الدجاج امتصاص مزيد من الرطوبة من الرئة، وبالتالي يزيد معدل البخر عن طريق الفم. وبالمثل .. عندما ترتفع كل من درجة الحرارة الزائدة من الجسم ويحدث إجهاد حرارة للطائر ، يؤدي إلى موته عندما ترتفع درجة حرارة الجسم عن الحد الفسيولوجي الأعلى.

إنتاج الحرارة واستهلاك الغذاء Heat production and feed consumption

عندما تبدأ درجة حرارة الجسم في الزيادة أثناء درجة حرارة الجو الخارجي ، فإن الطائر يقوم ببعض التنظيمات الأخرى لكي تبقى درجة حرارة جسمه طبيعية ، فينخفض معدل استهلاك العلف بارتفاع درجات الحرارة المحيطة ، ويزداد معدل استهلاك العلف بانخفاض درجة الحرارة وتبعا لذلك.. فإن معدل النمو وإنتاج البيض يقلان عند ارتفاع درجات الحرارة .

تأثير النشاط Activity affected

عند تغير درجة الحرارة الخارجية يتغير كذلك نشاط الطائر، حيث تقل حركة الطائر أثناء الطقس الحار كمحاولة منه لتقليل الحرارة المنتجة. وتزداد راحة الطائر عن طريق تقليل الأكل، وتقليل التلقيح، وزيادة الجلوس بدلا

من الوقوف أو المشي. وتتفرد الأجنحة كذلك لزيادة المسطح المعروض من الجسم ، فيحدث كثيرة من القلش للريش السطحي . وبالعكس عندما تنخفض درجة حرارة الهواء المحيط يزيد الطائر من معدل إنتاج الحرارة من خلال زيادة النشاط ، وزيادة الغذاء المأكول ، وزيادة انتفاش الريش .

وهناك نوعان من التدفئة وهما:

١. التدفئة المباشرة (على الطيور نفسها):

يلزم تدفئة الدجاج خلال التحضين من الفقس وحتى عمر (3-4) أسابيع حيث إن الكتاكيت تحتاج حرارة تصل إلى 34م في بداية فترة التحضين وتصل إلى ٢٨م عند نهايتها.

ويمكن استعمال دفايات تعمل على الكهرباء أو الكيروسين لهذا الغرض. مع ملاحظة أنه بتقدم العمر يجب تخفيض درجة الحرارة (ترفع الدفايات). والدفايات تستخدم في بعض المشاريع الصغيرة أما في بعض المشاريع الكبيرة فيقل استخدامها وقد تستخدم في الأعمار الصغرى للكتاكيت فقط .

٢. التدفئة غير المباشرة:

وهي عبارة عن تدفئة الحظيرة كاملة بواسطة دفع الهواء الدافئ من جهاز مركزي للتدفئة ينفث الهواء الدافئ إلى داخل الحظيرة من خلال أنابيب هوائية حيث تكون درجة الحرارة في بداية فترة التحضين (حوالي 34م تقل إلى ٢٨م) عند نهايتها. ولكن يؤخذ بالاعتبار أن الهواء الساخن الداخل للعنبر هواء جاف تماما يزيد من جفاف الحظيرة. وحيث إن الكتاكيت الفاقسة لا تفرز كميات كافية من الرطوبة فإن استعمال جهاز التدفئة بالهواء الساخن يزيد من جفاف مكان التحضين لذلك يلزم رش الطرقات والممرات بالمياه. كما يفضل تركيب جهاز الترطيب (Humiodifier) لضبط معدل الرطوبة في مكان التحضين ولا يصلح هذا النظام إلا في الحظائر المغلقة. كما أنه لا يستعمل إلا في الحظائر التي تربي بها الطيور في فترة التحضين والنمو. أما فترة الإنتاج فلا داعي لاستعمال هذا النظام نظرا لأن الطيور نفسها تشع حرارة كافية لتدفئتها.

ومن الأجهزة المستخدمة في التدفئة في الحظائر:

١. الدفايات ذات المظلة:

وهي عبارة عن مظلة معدنية بها مصدر للحرارة على هيئة شعلات من اللهب ترفع أو تخفض حسب الاحتياج وتعمل بالبوتاجاز، كما توجد أنواع أخرى تعمل بالكهرباء ومصدر الحرارة عبارة عن أسلاك كهربائية مشعة للحرارة. كذلك هناك نوع آخر بدون مظلة ولكن شعلات الحرارة أقوى. والتدفئة بتلك الطريقة أصبح من النادر استخدامها وخاصة في المشاريع الحديثة ذات الإنتاج المكثف وهذه الدفايات تشكل خطورة للحظائر نظرا لوجود فرشة قابلة للاشتعال.

٢. التدفئة باللمبات المشعة للحرارة Infrared

تستعمل لمبات الأشعة تحت الحمراء المشعة للحرارة في تدفئة القطعان الصغيرة على أساس أن اللمبة قوة (250 وات) تكفي (75-80) صوص وتمتاز هذه اللمبات بإمكانية تحريكها بسهولة ويمكن رؤية الكتاكيت تحتها. ولكن عيوبها أن استهلاكها للكهرباء مرتفع. كذلك تدفئ منطقة محدودة فقط بالقرب منها. وتلك الطريقة قل استخدامها أيضا ولكنها أقل خطرا من مصادر الحرارة اللهبية.

٣- التدفئة بالهواء الساخن :

وهذه من الطرق الحديثة والملائمة والسهل إدارتها وتستخدم الآن بكثرة في حظائر مشاريع إنتاج الدجاج اللاحم

.

شكل (1) تدفئة بالغاز - التحكم أوتوماتيكي

ويستعمل هذا النظام في المزارع الكبيرة وفي الحظائر المغلقة حيث يدفأ جو الحظيرة كله بجهاز مركزي للتدفئة توجد به مروحة كبيرة تقوم بدفع الهواء الساخن خلال أنابيب كبيرة موزعة بشكل منتظم إلى داخل الحظيرة. ويتحدد حجم وكفاءة جهاز التدفئة حسب عدد الطيور وحجم الحظيرة. ويلزم تبريد الحظيرة عندما ترتفع درجة الحرارة عن المعدل المطلوب (خلال فصل الصيف) وخاصة أثناء التحضين. حيث إن الحرارة الزائدة تؤدي إلى إجهاد الطيور وقلة الإنتاج وتستعمل لتبريد الحظيرة رشاشات المياه الدقيقة حيث إنها تدفع المياه خلالها على شكل ضباب أو رذاذ دقيق فتساعد على سرعة تبخره وسحب الحرارة من الهواء الساخن. وتركب هذه الرشاشات أمام المراوح حتى تساعد سرعة تيار الهواء المنبعث من المروحة على تبخير ذرات المياه الدقيقة ويمكن تركيبها داخل الحظيرة لتخفيف درجة الحرارة الداخلية. ولكن عيب هذه الرشاشات أنها تزيد من رطوبة الحظيرة. لذلك فكر الباحثون في نقل هذه الرشاشات من داخل الحظيرة إلى خارجه. حيث ثبت هذه الرشاشات في طرق جانبية خارجية موازية لجدران الحظيرة وفي هذه الطرق المقفولة فتحات في الجدار الخارجي لدخول الهواء الخارجي الساخن وفتحات أخرى في جدار الحظيرة نفسها لدخول الهواء بعد تبريده إلى داخل الحظيرة وهذه الرشاشات عبارة عن أقراص دائرية تلف بسرعة فتكسر قطرات المياه إلى قطرات دقيقة جدا سريعة التبخر. وقد ابتكرت شركات أخرى تثبيت هذه الرشاشات في الأنبوبة الهوائية التي يدخل من خلالها الهواء إلى داخل الحظيرة ، وأثناء مرور الهواء الساخن خلال الأنابيب الهوائية يمر على هذه الرشاشات فتعمل على تبريده. ومما يميز جهاز التبريد بأن رشاشات المياه تضخ المياه خارج الحظيرة في جهاز مقفول بحيث يؤثر على الهواء الداخل فقط ولا يؤثر على الطيور داخل الحظيرة ولا يزيد من رطوبة الفرشة.

وهناك نظام مخالف لنظام الرشاشات حيث وجد أن لنظام الرشاشات عيوب منها أن الفتحات يمكن أن تمر بواسطتها الأوساخ أو الغبار أو الأملاح مع المياه المتدفقة خلالها. لذلك تم ابتكار نظام آخر وهو عبارة عن:

ألواح سميكة من مواد سليولوزية ذات طبقات عديدة حيث تتساقط المياه على هذه الألواح ونتيجة لسحب ودفع الهواء من خلال المراوح فإنه يقوم بتبخير ذرات المياه العالقة على هذه الألواح وبالتالي تبريد الحظيرة ، ويتميز هذا الجهاز بأنه لا يدخل أية رطوبة مع الهواء داخل الحظيرة نظرا لأنه لا توجد به رشاشات. ويمكن قياس درجة الحرارة عن طريق منظم الحرارة (ثرموستات).

وتعتبر درجة الحرارة داخل حظائر الدجاج اللاحم من العوامل أو الشروط الأساسية لنجاح عملية التسمين والتربية حيث إن اختلاف وتذبذب درجة الحرارة داخل الحظيرة يؤدي إلى خسائر كبيرة في قطيع الدجاج.

تأثير انخفاض درجة الحرارة في حظائر الدواجن:

١- زيادة استهلاك الغذاء وارتفاع معدل تحويل الغذاء.

٢. استهلاك طاقة من جسم الطائر لتدفئة جسمه.

٣. انخفاض الإنتاج (لحم أو بيض).

4 - زيادة الإصابات بالأمراض التنفسية.

تأثير ارتفاع درجة الحرارة في حظائر الدواجن:

١. زيادة إنتاج الحرارة داخل الحظائر من قبل الطيور.

٢. قلة استهلاك الغذاء (انخفاض شهية الطائر).

٣. انخفاض الإنتاج (لحم أو بيض).

4 - انخفاض معدل تحويل الغذاء.

5. الإصابة بأمراض نقص التغذية والناجمة عن نقص استهلاك الغذاء وضعف التحويل الغذائي.

6. ظهور حالات النقر والافتراس.

٧- ارتفاع الحرارة بسبب الإجهاد خاصة إذا كان مصحوبة بزيادة في نسبة الرطوبة.

١- تبريد الحظيرة cooling the House

يجب أن تمرر كمية كبيرة من الهواء خلال مساكن الدواجن، وذلك عندما ترتفع درجة الحرارة الخارجية عن 85°ف (29.4 °م) وذلك لتوفير بيئة مريحة للطيور وهناك أربع طرق لتبريد الطيور وهي:

1- نظام الرذاذ تحت ضغط منخفض How-presssure fogging system

حيث توفر رذاذات ضغط ثابت مع الماء ، وتركب داخل المبنى أو فوق الطيور المرباة في الأقفاص.

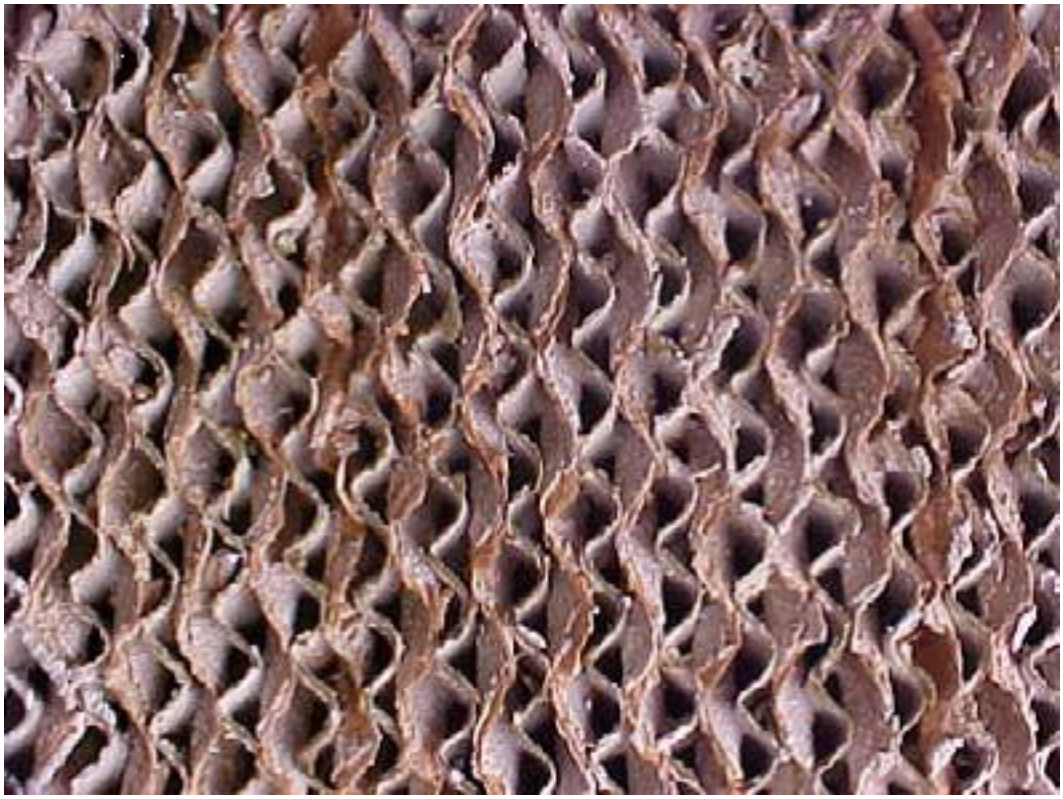
٢- نظام الوسادة والمراوح pad-and-fan system

حيث إن مراوح الشفط الموجودة في الحظيرة تسحب الهواء القادم من خلال الوسائد المبتلة ، حيث يحدث تبخير للرطوبة من الوسادة ، وتنخفض بالتالي درجة حرارة الهواء الداخل.

٣- نظام الرذاذ والمراوح fog-and-fan system

وهذا يشابه نظام الوسادة والمراوح ماعدا أن الهواء الداخل يمر عبر ممرات مركب فيها رذاذات ذات ضغط عال. حيث إن الهواء يمر خلال الرذاذ.. وبالتالي تنخفض درجة حرارته.

شكل (2) نظام التبريد بالخلايا السليلوزية (الكرتون)- لاحظ أنابيب ضغط الماء العالي أمام الخلايا لتنظيفها من الأملاح.



شكل (3) صورة مقربة للخلايا السليلوزية.

شكل (4) منظر خارجي لوحدة التبريد بالخلايا السليلوزية في منتصف الحظيرة

4- نظام الرذاذ ذو الضغط العالي High-pressure nozzle system

وفي هذا النوع من الرذاذ .. يتحول الماء من الصورة السائلة إلى بخار. ولهذا التحويل قوة تبريد عالية على الهواء الملامس . وهناك عدة طرق لتطبيق هذا النظام ، والذي يمنع بل الوسادة ويعمل بكفاءة في حالة زيادة الرطوبة النسبية

* نظام الوسادة والمراوح pad-and-fan system

ويستخدم هذا النظام أيضا في تبريد مفقسات الكتاكيت. ويوجد نوعان لهذا النظام من التبريد في مساكن الدواجن، هما:

(أ) نظام الضغط الموجب pressurized system

وهنا يوضع مبرد التبخير خارج المسكن، ويمتص الهواء عبر وسادة تبخير المبرد، حينئذ تدفع إلى داخل المسكن. هذا .. وتوجد فتحات في المساكن حيث يشفط هواء المبنى من خلالها . ويكون هناك ضغط خفيف داخل المبنى.

(ب) نظام الضغط السالب (تحت تفريغ) Vacuum system

يختلف هذا النظام عن مبرد التبخير المستخدم فقط في مساكن الدواجن . وتوضع هنا وسادة التبخير في الحائط في إحدى نهايات الحظيرة ، وتوضع المراوح على النهاية الأخرى للعنبر. وتسبب مراوح الشفط سحب الهواء عبر وسادة التبخير ، مما يقلل درجة حرارة الهواء القادم . والأساسيات في مقدار التبريد هي نفسها كما في نظام الضغط الموجب.

مواصفات الوسائد والمراوح pad and fan specification

عادة ما تستخدم أربعة أنواع من وسائد التبريد :

1- ٢,٥ سم وسائد سليولوزية .

2- ٢,٥ سم وسائد مصاصة القصب مغلفة بإسمنت.

3- ١٠ – ١٥ سم من ورق كرتون مجعد.

4- ٢,٥ سم من وسائد صوف مكسوة بالمطاط

نوعية الوسائد السابقة Qualities of the above four pads

توفر وسائد مصاصة القصب المغلقة بالإسمنت أحسن تبريد تليها الوسائد السليلولوزية ، ثم وسائد الصوف المكسية بالمطاط. تكون الوسائد السيلولوزية ووسائد الكرتون والصوف شديدة الحساسية، بينما تكون لبادة مصاصة القصب أقل حساسية. وعطاؤها قليل حيث يتراوح عمرها من (8-10) سنوات.

موضع الوسائد Location the Pads

على النهاية المواجهة لتلك التي توضع فيها الوسائد .. تركب مراوح الشفط على الحائط. وقد يحتاج إلى مروحة أو عدة مراوح لتحريك مقدار مناسب من الهواء، بالاعتماد على عدد ووزن الطيور في الحظيرة، وعلى طول الحظيرة. ويجب استخدام المراوح ذات الطرف الكبير، والدوران البطيء لتحريك حجم كبير من الهواء. ويعتمد مقدار الهواء المتحرك خلال عنبر ذي وسائد ومراوح تبريد على:

عمر الطيور - المسافة من الوسادة إلى مراوح الشفط

عدد الطيور - نوع عزل الحظيرة

وزن الطيور - درجة الحرارة العظمى خارج الحظيرة

وتحتاج الحظائر ذات نظم التبريد هذه إلى كمية كبيرة من الهواء المتحرك خلال هذه الحظائر، بالمقارنة بالحظائر ذات الهواء المتحرك فقط . ويتراوح الاحتياج إلى الهواء المتحرك خلال المبنى من ١,4 - ٢,٠٠٠ قدم ٣ / دقيقة / رطل من وزن الطيور (0.4-0.06 سم٣ / دقيقة / كجم من الطيور) في المسكن.

ارتفاع الحرارة داخل المسكن Heat build up within the building

عندما ينشأ الهواء البارد من إحدى نهايات الحظيرة ، ويتدفق فوق الطيور ، ويخرج من النهاية الأخرى .. فإن الحرارة المتولدة من الطيور ترفع حرارة الهواء المتدفق عبر المبنى . ويجب ألا تزيد هذه الزيادة عن 5 °ف (٢,٨°م) ، لأنها إذا زادت عن ذلك فيجب تمرير كمية أكبر من الهواء عبر المساكن عن طريق زيادة سرعة تدفق الهواء.

شكل (5) جهاز قياس درجة الحرارة داخل الحظيرة

الوسائد المبتلة لا تستخدم في كل الأوقات Wet pad Not Used at All Times

لا تستخدم وسائد مراوح التبريد في كل ساعات النهار أو الليل، ولكنها تعمل فقط أثناء الساعات الحارة. وعندما يتوقف مد الوسائد بالماء.. فإن مراوح التهوية تظل تعمل لتحريك كمية هواء عبر المبنى. وعندما تكون الوسائد جافة.. فإن نظام التهوية يكون تقليديا إلا باستثناء حقيقة واحدة فقط، وهي زيادة المسافة بين دخول الهواء وخروجه، ولذلك فمن المهم زيادة سرعة الهواء.

طلاء السقف والحوائط لمزيد من التبريد painted Roofs for additional Cooling

يساعد تبييض السقف في الحظائر غير المعزولة على مزيد من خفض درجة حرارة المسكن ، حيث إن أشعة الشمس تنعكس ولا يحدث لها امتصاص.

شكل (6) طلاء الحوائط باللون الأبيض العاكس للحرارة لمزيد من التبريد

٢. التهوية والتبادل الغازي Ventilation

تعتبر التهوية وتجديد الهواء (التبادل الغازي) من العوامل أو الشروط الأساسية لنجاح عملية التربية والتسمين حيث إن التهوية السيئة تؤثر تأثيرا واضحا وكبيرا على قطيع الدجاج ومعدل إنتاجه ذلك لأن الدجاج عادة يربى في حظائر مغلقة وبأعداد كبيرة وكمية المخلفات (الذرق) التي يخرجها كبيرة وتحتوي على نسبة عالية من الرطوبة وغازات الأمونيا وثاني أوكسيد الكربون لذلك فإن التهوية الرديئة تسبب مشاكل كبيرة للدجاج.

أهمية التهوية والتبادل الغازي:

١. التخلص من غاز ثاني أوكسيد الكربون (Co2) الناتج من عملية التنفس.

٢. التخلص من غاز الأمونيا (النشادر ،NH) الناتج من عملية الإخراج.

٣. التخلص من الغازات الناتجة عن عمليات التمثيل الغذائي في جسم الطائر.

4. التخلص من الحرارة الزائدة في الحظيرة، وبالتالي المحافظة على درجة الحرارة المناسبة داخل الحظائر.

5. التخلص من الرطوبة العالية في الحظيرة، وبالتالي المحافظة على جفاف الفرشة.

6. تجديد هواء الحظيرة.

والتهوية مهمة جدا لتبريد هواء الحظيرة، وكذلك للتخلص من الغازات الضارة ونظم التهوية المتبعة في حظائر الدواجن نوعان:

أ. التهوية الطبيعية (في الحظائر المفتوحة).

ب. التهوية الصناعية (في الحظائر المغلقة).

والذي يهمنا هنا التهوية الصناعية لأن أغلب نظم التربية لدينا تعتمد على الحظائر المغلقة ، فيستعمل في التهوية الصناعية عدة نظم تصنف إلى:

١. النظام التقليدي.

٢- نظام سحب الهواء من الحظائر عن طريق مراوح مثبتة في أحد الحوائط الجانبية للحظيرة.

٣- التهوية عبر المسكن (الحظيرة).

4. إدخال الهواء خلال قناة مركزية في السقف والسحب من مرواح مثبتة في الحوائط الجانبية للحظيرة .

5. سحب الهواء من زوايا الحظيرة ودخول الهواء من وسطها.

6. التهوية المعتمدة على دفع الهواء داخل الحظيرة (ضغط موجب).

وسنتكلم عن كل نظام باختصار:

1. النظام التقليدي:

يستخدم بكثرة في الدول الأوروبية حيث يدخل الهواء من جوانب الحظيرة ويسحب من خلال السقف بواسطة مراوح.

٢. نظام سحب الهواء من الجدران (ضغط سالب):

عكس النظام التقليدي حيث يتم دخول الهواء من السقف وسحبه من الجدران.

٣- التهوية عبر الحظيرة (من وسطها):

وهو عبارة عن دخول الهواء من أحد الحوائط وسحبة من الحائظ الآخر.

4. إدخال الهواء خلال قناة مركزية في السقف والسحب من الحوائط الجانبية:

وهو عبارة عن فتحات طولية في منتصف السقف يدخل من خلالها الهواء ويسحب من خلال الجدران.

٥. سحب الهواء من زوايا الحظيرة ودخول الهواء من وسطها (ضغط سالب):

حيث الهواء يدخل عبر الحوائط الجانبية من وسط الحظيرة ويخرج من الزوايا الأربع للحظيرة.

6.دفع الهواء داخل الحظيرة (ضغط موجب):

يعتمد على وضع مراوح كبيرة في نهاية الحظيرة تدفع الهواء إلى داخل الحظيرة فيزيد الضغط ويخرج الهواء عبر الفتحات الخاصة بخروج الهواء

وتشتمل أجهزة التهوية المستعملة في الحظائر المغلقة على ما يلي:

أ. المراوح

ب. أجهزة التشغيل (التحكم).

ج. القنوات الهوائية.

د. فتحات التهوية.

وسنتكلم عن كل واحدة من هذه الأجهزة باختصار:

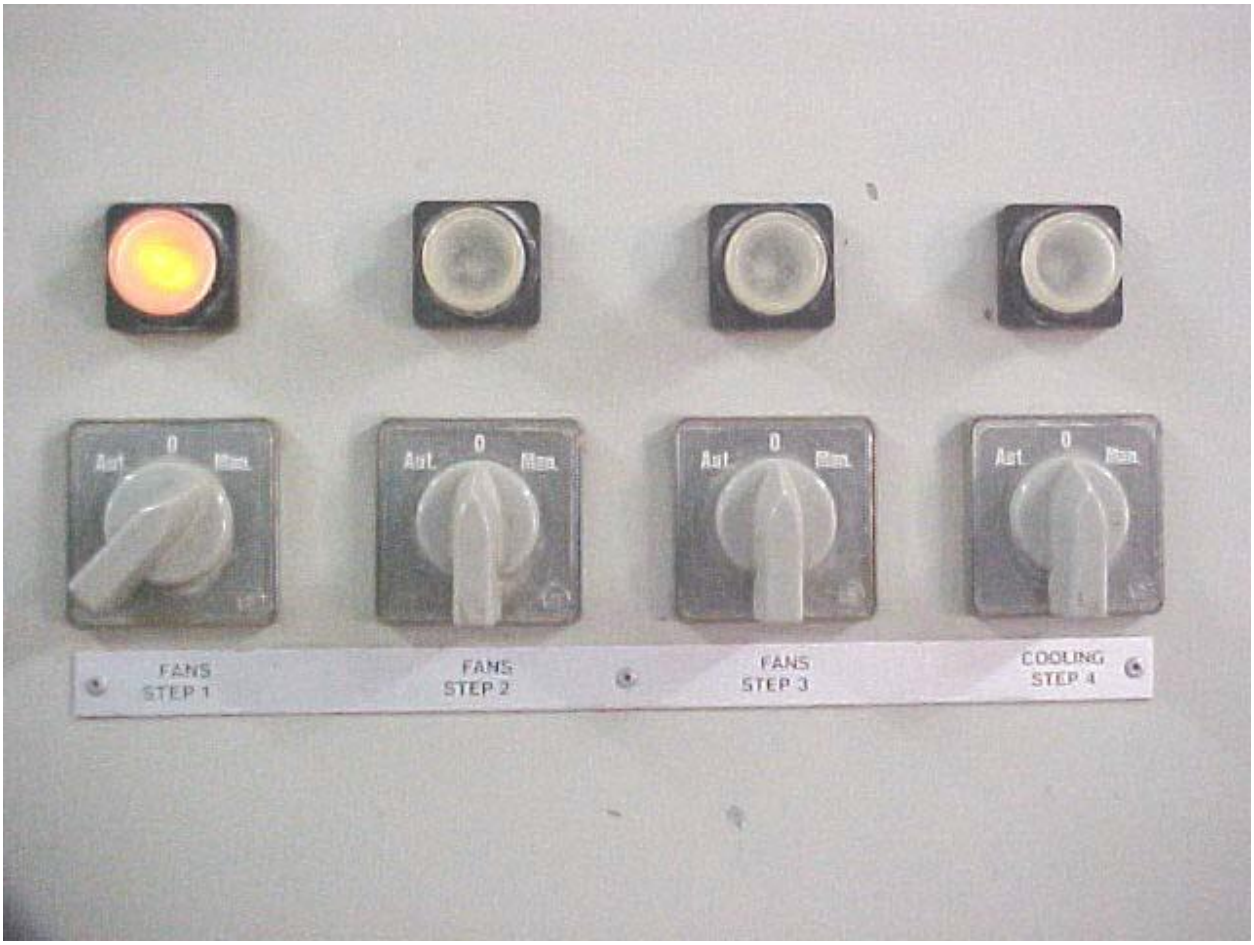
أ. المراوح :

وهي الأجهزة الخاصة بدفع أو سحب الهواء إلى داخل أو خارج الحظيرة.

ب. أجهزة التشغيل (التحكم):

وهي الأجهزة الخاصة بالتحكم بتشغيل وإطفاء المراوح

شكل (7) مراوح التهوية في زاوية الحظيرة - سحب الهواء (ضغط سالب)



شكل (8) مفاتيح التحكم بمراوح التهوية

ج. القنوات الهوائية:

وهي عبارة عن أسطوانة من الصاج تعمل على تنظيم ودفع الهواء وخروجه داخل الحظيرة وتعمل على تنظيم عمل المراوح.

د. فتحات التهوية:

نظرا لأن الحظيرة المغلقة تكون واقعة تحت ضغط المراوح فقط فإن فتحات التهوية التي يدخل أو يخرج منها الهواء يجب أن تتناسب مع قوة المروحة. وإذا كانت هذه الفتحات ضيقة فإن الهواء الداخل أو الخارج يواجه مقاومة من هذه الفتحات مما يقلل من كفاءته، وإذا كانت هذه الفتحات واسعة أكثر من اللازم فإن الضغط داخل

الحظيرة سيقل وتتسرب كميات من الهواء الخارجي إلى داخل الحظيرة وتضعف كفاءة المروحة في سحب الهواء الموجود داخل الحظيرة، وتنخفض بذلك قيمة المراوح في تهوية الحظيرة المغلقة.

التهوية في فصل الصيف:

تستخدم الستائر في الحظائر وتعتمد على مهارة المربي، في توجيه الرياح الطبيعية للمرور داخل الحظيرة لإمداده بالأوكسجين وتحريك هذا الهواء إلى خارج الحظيرة محملا بالرطوبة والغازات الضارة.

ويجب على المربي مراعاة اتجاه الريح وسرعة الهواء لتقدير أي من الجوانب يتم فتح الستائر فيها ومقدار الفتحة. ويتم تقدير ذلك حسب فصول السنة وسرعة الهواء واتجاهه ودرجة حرارة الهواء الخارجي.

وتوجد في بعض الحظائر المفتوحة مراوح تقلب الهواء داخل الحظيرة وتركب في السقف أو تستخدم مراوح السحب في تهوية الحظائر المفتوحة TunnelVene كخلق ضغط سلبي داخل الحظيرة مع غلق الستائر وتستعمل هذه الطريقة أثناء موجات الحرارة العالية. ويلاحظ أنه عند فتح الستائر فإن الهواء الساخن يخرج محملا بالرطوبة والغازات الضارة خارج الحظيرة ويلزم في فصل الشتاء عند انخفاض درجة الحرارة خارج الحظيرة أن تستخدم التدفئة المؤقتة لرفع درجة حرارة الهواء الداخل إلى الحظيرة.

يجب استخدام ثرموستات منظم الحرارة وهايجروستات منظم الرطوبة للتحكم في تهوية الحظيرة .

ويجب أن نراعي أن راحة الطيور والإنتاج الأمثل لا يتمثل فقط في توفير سرعة الهواء المناسبة داخل الحظيرة. وتوجد في الأسواق أجهزة تساعد في قياس سرعة الهواء واتجاه الرياح ومستوى غاز الأمونيا بالحظيرة.

شكل (9) رافعة التحكم في فتحات التهوية

يجب العناية خاصة في فصل الصيف أو المناطق الحارة بالآتي:

1. إضافة عدة المناهل في حالة الالمناهل العادية أو زيادة أعداد الحلمات الخاصة بالشرب في حالة الالمناهل الآلية.

2. تخفيض عدد الدجاج المربي في المتر المربع.

3. سحب الهواء في الجهة الأكثر برودة.

4. الحصول على جهاز إنذار بارتفاع درجة الحرارة بالحظيرة.

5- العناية بالفرشة الأرضية.

6. رش الماء في أسقف الحظائر للحصول على قدر من التبريد في البيئة المحيطة بالدجاج في حالة الحظائر المفتوحة وهي قليلة الاستخدام في المناطق الحارة جدا.

7. تعديل خلطات العليقة باستخدام مكونات قليلة السعرات الحرارية ؛ لتخفيض تولد الحرارة.

8- الاعتماد على التغذية الليلية حينما يكون الجو أقل حرارة والطيور أكثر إقبالا على استهلاك العليقة.

وتتسبب التهوية السيئة في:

1. انخفاض معدلات التحويل من اللحم والبيض.

2. انخفاض أوزان الطيور.

3- الإصابة بالأمراض التنفسية وبصفة خاصة بالكوكسيديا.

4 - ارتفاع نسبة النفوق.

وجوب العناية بالتهوية في الحظائر:

أساس التهوية هو توفير الأوكسجين والمحافظة عليه في الدم و تساعد التهوية على التخلص من الغازات الضارة. والحرارة والرطوبة الزائدة والمحافظة على درجة حرارة الجسم الطبيعية.

في فترات الحر يكون التخلص من الحرارة هو أساس التهوية بينما في فترات البرد يكون التخلص من الرطوبة مع الحفاظ على دفء الحظيرة هو أساس التهوية، وتختلف معدلات التهوية حسب نوع الحظيرة وأبعادها ، وكثافة الطيور ، وعمر الطيور وسلالتها ، ونوعية الإنتاج والعوامل البيئية.

الاحتياطات الواجب مراعاتها في البيوت المفتوحة خلال فترة الحر:

١. تعتبر موجة الحر في بداية موسم الصيف هي أخطر فترة حر قد تتعرض لها الطيور حيث إنها لم تتأقلم بعد على الحرارة ولم تكيف استهلاكها من العلف والمياه لهذه الفترة.

٢. لا تجعل كثافة الطيور أكثر من (8-10) طائر في المتر المربع.

3- يجب زيادة عدد الالمناهل المستخدمة بنسبة (٣٠٪) لمواجهة إقبال الطيور على الشرب أثناء الحروف حالة الالمناهل الآلية ذات الحلمات في المشاريع الحديثة يتم توزيع الحلمات بشكل صحيح في خط المياه داخل الحظيرة والتأكد من سلامة حلمات الماء وعدم انسدادها بالأملاح.

4. استخدم (دائما) فرشة جديدة جافة ولا تقلب الفرشة مطلقا أثناء فترة الحر.

5. يمنع التعليف وتغلق إضاءة الحظيرة خلال فترة الظهيرة ولمدة (٣) ساعات ويمنع مرور العمال داخل الحظيرة خلال هذه الفترة إلا للضرورة القصوى.

6. تقدم عليقة متوازنة عالية الكثافة الغذائية وترفع نسبة حمض اللايسين والمثيونين والسيستين والكالسيوم والفسفور وترفع نسبة الدهن إلى 6٪ كبديل للكربوهيدرات.

٧- يضاف في العليقة أو مياه الشرب جرعات إضافية من (فيتامين C) وأملاح البوتاسيوم.

٨- عمليات إمساك الطيور للنقل أو التطعيم لا تتم إلا ليلا.