

# تأثير الإجهاد الحراري على الاحتياجات الغذائية للدواجن

www.Thepoultry.net

## موقع الدواجن



### موقع الدواجن

#### ملخص الموضوع

يعتبر الإجهاد الحراري من المشاكل الحقيقية في حقل الدواجن وخصوصاً لدى المربين الجدد أو ممن يدخلون حقل الدواجن بدون خبرة مسبقة بشروط رعاية وتربية الدواجن حيث يتسبب عن الإجهاد الكثير من العواقب الوخيمة التي تؤدي بالنهاية إلى الكثير من الخسائر المادية غير المتوقعة

والإجهاد الحراري هو انعدام مقدرة الطائر على تنظيم درجة حرارة الجسم بما يتناسب مع الحالة الطبيعية مما يعرض الطائر إلى ضغط كبير ينتج عنه بشكل عام انخفاض مناعة الطائر بالإضافة إلى تغيرات فيزيولوجية أخرى خطيرة على الحالة العامة للطائر

في هذا الموضوع سنتناول بشكل أساسي تأثير الحرارة والإجهاد الحراري على الاحتياجات الغذائية للطائر ومدى تغير هذه الاحتياجات في شروط الإجهاد الحراري.

### موقع الدواجن

يمكنك زيارة موقع الدواجن على الإنترنت لتجد العديد من المواضيع القيمة عن الدواجن.

جميع المواضيع المطروحة بالموقع موثقة بأخر وأحدث المراجع العالمية بعلم الدواجن ومنقحة على يد نخبة من الأساتذة والأطباء البيطريين والمهندسين الزراعيين الحاصلين على شهادات عليا بعلم الدواجن.

#### تنبيه

جميع الحقوق العلمية مسجلة باسم موقع الدواجن ويمنع نقلها أو نسخها من أي موقع آخر بدون إذن خطي من إدارة الموقع وأي مخالفة ستعرض الموقع المخالف للمحاسبة القانونية المنصوص عليها بقانون حماية الملكيات.

يسمح بوضع ملخص بسيط للموضوع مع رابط للمقالة الأصلية على موقع الدواجن

www.thepoultry.net

## تأثير الإجهاد الحراري على الاحتياجات الغذائية للدواجن

## Heat stress effects on nutrient requirements of poultry



موقع الدواجن



## المقدمة

يتم بشكل عام تنظيم تفاعلات الإجهاد لضمان الإلتزان البدني . ومع هذا ، وفي كثير من الأحيان ، تحوي هذه التفاعلات عناصر لها القدرة على إنتاج تغييرات في العضوية التي ربما تتدخل في قدرة الحيوان على النمو والتناسل . ومن المعروف بأن ارتفاع درجة حرارة البيئة تسبب هذه الأنواع من التغييرات الصعبة والتي أصبحت تمثل تحدياً لاختصاصي التغذية والفيزيولوجيا . ومن أجل حصول منتجي الدواجن على أفضل عائد لاستثمارهم ، فإنهم يجب أن يفهموا أولاً ويمارسوا الإجراءات العملية الفعالة لإدارة الإجهاد في قطعانهم .

تطبيق مثل هذه الإجراءات يتطلب منهم الاحتياجات الغذائية للطيور تحت ظروف الإجهاد .

إن وضع الاحتياجات الغذائية للدواجن ، مثل الأنواع الحيوانية الأخرى ، تم إجراؤه في بيئة حرارية خالية من تفاوت كبير في درجات الحرارة ( برودة أو حرارة كبيرة ) . ولكن في الحقل ( فعلياً ) فإن الظروف البيئية في العديد من الحالات تكون أقل من مثالية وهذا يؤدي إلى كفاءة إنتاجية للحيوان أقل مما هي عليه إمكاناته الوراثية . وبالتالي فإن الاحتياجات الغذائية المعطى عنها تحت ظروف غير مثالية ، والتي تسطير عليها حالات الإجهاد ، تكون عرضة للتساؤل . ويزداد احتمال تأثير الإجهاد الحراري على الجسم بشكل كبير عندما تتعرض الدواجن إلى ظروف بيئية محيطية ذات درجة حرارة عالية ورطوبة نسبية عالية معاً . بالإضافة لذلك فإن التغييرات الفيزيولوجية والسلوكية الحاصلة للدواجن للتكيف والتي تحصل نتيجة للظروف البيئية الخارجية ، تؤثر على كمية المكونات الغذائية المتناولة والاستقلاب ، مستوى الإنتاج ، وعلى فعالية استخدام الغذاء .

وكجزء من آلية التكيف الفيزيولوجي ، فإن الدواجن المجهد حرارياً تقلل كمية العلف المتناول بنسبة تصل إلى 48% . هذا الانخفاض في كمية العلف المتناول تؤدي إلى انخفاض في كمية المكونات الغذائية المتوفرة وبالتالي يحدث انخفاض في استقلاب لطائر . الانخفاض في استهلاك كامل الخلطة يعني انخفاض في كمية الطاقة المتناولة ، البروتين والمكونات الغذائية الأخرى ، والتي يمكن أن تكون السبب في انخفاض الإنتاج الذي يلاحظ عادة خلال الإجهاد الحراري .

ويعد الانخفاض الحاصل في كمية الطاقة المتناولة هو المسؤول عن انخفاض معدل النمو المثالي المترافق مع الإجهاد الحراري . لذلك من المعقول توقع إجراء محاولات لزيادة كمية الطاقة المتناولة إلى مستوى قريب أو مطابق للمستوى الذي تم الحصول عليه في البيئة الحرارية المعتدلة . في تجربة تمت في عام 1983 لاحظ المؤلف بأن دجاج اللحم الذي تم تغذيته بدقة كميات مختلفة من خلطة متوازنة في بيئة إجهاد حراري ، زاد وزنها بشكل أكبر عندما كانت كمية العلف المستهلكة أكبر من تلك الكمية التي تم استهلاكها بشكل طبيعي في بيئة الإجهاد الحراري ( حوالي 8.5% من وزن الجسم ) وكانت قريبة للكمية التي يتم استهلاكها طبيعياً من قبل الطيور في البيئة الحرارية المعتدلة ( حوالي 9.5% من وزن الجسم ) . ولكن وفي نفس التجربة تم ملاحظة أن

زيادة استهلاك العلف ترافق بانخفاض بمعدل بقاء الطيور على قيد الحياة . التغيير في محتوى الخلطة من الطاقة أدى إلى نتائج مختلفة . فعندما تم رفع مستوى الطاقة في خلطة الدجاج البياض من 2915 كيلو كالوري إلى 3206 كيلو كالوري / كغ في بيئة الإجهاد الحراري أدى إلى تحسن إنتاج البيض ، وزن البيض وسماكة قشرة البيض . ولكن في تجربة سابقة مع دجاج اللحم ، لم يلاحظ إلا تحسن بسيط عندما تم تغيير محتوى الطاقة في الخلطة من 2770 كيلو كالوري / كغ إلى 3360 كيلو كالوري / كغ . أي زيادة في محتوى الخلطة من الطاقة يجب أن يرافقه زيادة نسبية في المكونات الغذائية الأخرى أيضاً . وقد تمت دراسات عديدة على احتياجات الدواجن من البروتين .

وقد اقترح العديد من الباحثين أن تتجاوز نسبة البروتين في خلطة الصيصان عن 20% . ومن المعروف أيضاً كحقيقة بأن احتياجات الخلطة من البروتين تكون فعلياً كاحتياج الحموض الأمينية في البروتين . ولكن الاحتياجات الحديثة الموثقة للحموض الأمينية لا تشير إلى وجود أي فروق ناتجة عن الظروف البيئية . وفي تجربة سابقة التي فيها كان مستوى الحموض الأمينية الأساسية يزيد عن الحد الأدنى للاحتياجات فقد أظهرت النتائج تحسن معنوي في معدل النمو وفي فعالية استخدام العلف مقارنة مع الخلطة التقليدية . وقد تبين مؤخراً بأن زيادة البروتين في الخلطة أدت إلى زيادة في وزن الجسم ومعامل التحويل الغذائي وأيضاً في مواصفات الذبيحة . الشواهد على تأثيرات الإجهاد الحراري على هضم البروتين والحموض الأمينية أيضاً مختلفة حيث أظهرت إحدى الدراسات انخفاض في هضم البروتين بينما لم تظهر الثانية أي تأثير على هضم الحموض الأمينية .

انخفاض كمية العلف المتناول الذي يحدث خلال مرحلة الإجهاد الحراري ربما يؤدي إلى نقص بأملاح الخلطات التي تكون نسبياً كافية . وقد تم الإبلاغ عن نقص في البوتاسيوم المحتبس في جسم الفرخات البياض التي تعرضت لدرجات حرارة عالية . وفي دراسة أخرى، لاحظ المؤلف نسبة 633% زيادة في كمية البوتاسيوم المطروحة من دجاج اللحم الذي تعرض للإجهاد الحراري مقارنة مع دجاج اللحم الموجود في حظائر معتدلة حرارياً . بعض الباحثين الآخرين لاحظوا بالإضافة للبوتاسيوم زيادة أملاح أخرى أيضاً مثل الصوديوم ، الكبريت ، السليسيوم والنحاس أثناء فترة الإجهاد الحراري .

وبناء عليه فإن التوازن الشاردي مهم بالخلطة (  $Na^+ K^- Cl$  ) نظراً لأن بعض الأبحاث أظهرت بأن توازن الشوارد تحت ظروف حرارية معتدلة يعكس أو يصف نمو دجاج اللحم . طرح أي من هذه المكونات بكميات زائدة سوف يغير التوازن الشاردي وبالتالي يزيد من التراجع في معدل النمو .

إن الاستخدام الفعال للمكونات الغذائية في خلطات الدجاج من أجل النمو والتناسل والصحة يزداد بوجود الفيتامينات . ولكن الكميات الدنيا من الفيتامينات التي تكون كافية للنمو والبقاء على قيد الحياة لا تكون بالضرورة كافية من أجل الأداء المثالي خلال فترة الإجهاد الحراري .

نظراً لأن فقدان الشهية ناتج عن الإجهاد الحراري ولأن ذلك يؤدي إلى انخفاض في استهلاك المكونات الغذائية ، فإن حدوث انخفاض كلي في عدد من الفيتامينات المتناولة يكون محتملاً . بالإضافة لذلك ، ونظراً لعدم ثباتية بعض أشكال الفيتامينات المختلفة ، فإن هناك احتمال زيادة في معدل تحللها أثناء فترة الإجهاد الحراري .

وبناء عليه ، فإن تعديل كمية الفيتامينات المزودة للطيور يجب أن يؤخذ بشكل جدي وفعال . وقد أشارت الدراسات التي تمت على دراسة تأثير الإجهاد الحراري على الفيتامينات بأن هذا الصف من المكونات الغذائية لا يتم استفادته بسهولة . وإلى الآن لا يوجد شواهد إلا على زيادة فيتامين C خلال فترة الإجهاد الحراري . وقد تبين بأن تركيز حمض الإسكوريبيك في الدم ينخفض خلال فترة الإجهاد الحراري . بالإضافة لذلك فإن حمض الاسكوريبيك ظاهرياً يحد من زيادة درجة حرارة الجسم أثناء فترة الإجهاد الحراري .

كذلك أظهرت الدراسات بأن نوعية قشرة البيض في أمات دجاج اللحم تحسنت عند زيادة حمض الإسكوريبيك في الخلطة . ومع ذلك فقد فشلت العديد من الدراسات في إظهار التأثير المفيد لهذا الفيتامين خلال فترة التعرض للحرارة . وقد تم من خلال التجارب إلى توثيق أن فيتامين E يزيد من الاستجابة المناعية . وقد أشارت بعض الدراسات إلى أن الاحتياجات من فيتامين E تزداد تحت ظروف الإجهاد العامة نظراً لأن آلية الاستجابة المناعية تتأثر سلبياً بالإجهاد . لذلك فإن إضافة فيتامين E للخلطات خلال فترة الإجهاد الحراري يكون مفيداً .

إن الوسط الداخلي لجسم الطائر يتكون بشكل أساسي من الماء والذي فيه يتم تبادل المكونات الغذائية . بالإضافة لذلك ، فإن الوظائف المهمة جداً بالجسم كتنظيم الحرارة ، والتزليق ، والحلماة ، تملئ ذلك ، بأن الماء كمكون غذائي ، يجب أن يتم حسابه . وعلى الرغم من عدم وجود احتياجات دقيقة للماء محددة ، فإنه بشكل عام يكون مقبولاً بالنسبة للدواجن أن يكون استهلاك الماء هو تقريباً ضعف استهلاك العلف .

وتحت ظروف الإجهاد الحراري ، فإن الطريقة الأولية لفقد الحرارة يكون من خلال تبخر الماء من الرنتنين ، وبناء عليه ، فإن الحاجة للماء تزداد بشكل كبير في هذه الفترة .

### الاعتبارات الفيزيولوجية الواجبة في إدارة الإجهاد الحراري في الدواجن

من المعروف جداً بأن هناك تفاعل متبادل بين درجة حرارة الجو المحيط والأداء الإنتاجي للدواجن . وعلى الرغم من أن المشكلة يمكن أن تكون فصلية ، إلا أن التأثيرات تكون اقتصادية معنوية نظراً للانخفاض الحاصل في النمو ، الاستخدام الأمثل للعلف والبقاء على قيد الحياة . وتفرض حرارة البيئة الموجودة ، على كل مستويات الجسم الحيوية ، نوع من الإجهاد يحرضها جميعها في الحيوان المعرض حرارياً ، للقيام بوظائف معقدة مختلفة لإعادة درجة الحرارة الطبيعية للجسم والمحافظة على سلوك الحيوان والتي بدورها سوف تساعد في البقاء على قيد الحياة .

وتعاني الدواجن من الإجهاد الحراري عندما يكون درجة البيئة المحيطية أو الحرارة والرطوبة النسبية معاً أعلى من المستوى الاعتيادي . إن درجة الحرارة والرطوبة النسبية التي تؤدي إلى إجهاد حراري تعتمد أو تتوقف على عمر الحيوان . إن المنطقة المريحة للصيصان الفاقسة حديثاً تكون تقريباً درجة 32-35م ، بينما بعمر سبع أسابيع ، فإن هذه الحرارة يمكن أن تؤدي إلى حدوث إجهاد حراري . وبارتفاع درجة حرارة البيئة عن المعدل المحدد للمنطقة المريحة والمعروفة بدرجة الحرارة العليا الحرجة – فإن الطائر يفقد قدرته وسرعته وفعالته في التخلص من الحرارة . ويعد دجاج اللحم بشكل خاص ، حساس تجاه الإجهاد الحراري لأن الإنتاج الحراري الاستقلابي يزداد مع معدل النمو بينما لا تزداد استطاعته على التخلص من الحرارة الزائدة .

إن درجة حرارة الجسم الطبيعية في الدواجن تكون حوالي 41م . ومن أجل المحافظة على درجة الحرارة هذه ، فإن الدواجن المجهدة حرارياً تحتاج لأن تتخلص من حرارة الجسم المتولدة . إحدى الطرق التي من خلالها يمكن تحقيق ذلك يكون من خلال التهوية الزائدة . عند درجات الحرارة العالية ، التبريد بالتبخير ، بواسطة اللهاث ، يعد من الطرق الهامة للتخلص من الحرارة من الطيور .

وقد أشارت الدراسات السابقة بأن معدل اللهاث يكون لحد ما نسبي لدرجة حرارة الجسم ضمن نطاق حرارة ضيق . ومع ارتفاع درجة حرارة الجو المحيط ، يصبح الطير بشكل متزايد معتمداً على تخلص الجسم من الحرارة بواسطة اللهاث الذي يساعده تبخر الماء من الرنتنين .

ومن ثم تصبح عملية التخلص الحراري عن طريق تبخر الماء حرجة وحاسمة وفقاً لفعالية آلية الجسم للتخلص من الحرارة . ومع كل غرام من الماء مفقود بواسطة التبخر ، 540 كالوري من الطاقة الناتجة عن الطاقة الحافظة يتم تبريدها فإذا ما استمرت حرارة الجو المحيط بالازدياد إلى النقطة التي تصل فيها درجة حرارة الجسم إلى الحد الأعلى والذي هو حوالي 41.7م ، فإن آلية اللهاث تبدأ بالتراجع وتصبح غير فعالة في تبريد الحرارة . ولدى الدواجن المقدره على زيادة معدل التنفس بشكل كبير ومن ثم تبريد الحرارة عن طريق التنفس.

ويتراوح معدل التنفس من 25 نفس بالدقيقة ضمن البيئة المعتدلة حرارياً لتصل إلى أكثر من 250 نفس بالدقيقة تحت ظروف الإجهاد الحراري .

ولا تعد عملية زيادة معدل التنفس من العمليات المفضلة بشكل كامل لأنها تضيف حريرات للنظام ، والتي يجب إزالتها أيضاً . وعند زيادة عملية التنفس ، فإنه يحصل تعديل في التوازن الحمضي – القاعدي في النظام وهذا يؤدي بدوره إلى تغيير الشوارد في مصل الدم.

وتحت ظروف الاستراحة الطبيعية ، فإن ثاني أكسيد الكربون في الكريات الحمراء يتفاعل مع الماء ليشكل حمض الكربون . ومن ثم يتفكك حمض الكربون هذا بسرعة وبعشوائية إلى هيدروجين وبيكربونات . فإذا كان

تركيز البلازما من البيكربونات طبيعي ، فإن آلية التحكم التنفسي تثبت درجة PH البلازما في نفس الوقت . وتعمل الكلى والرئات معاً لتنظيم PH الدم بينما يوفر نظام البفر ( التعديل ) في الجسم دفاع مباشر تجاه التغيرات السريعة في الـ PH . وعند سيطرة التهوية الزائدة ، فإن الضغط الجزئي لثاني أكسيد الكربون ينخفض نتيجة الزفير المفرط .

وعادة لا يكون هناك تغير مماثل معنوي في محتوى بيكربونات الدم وبناء عليه فإن نسبة بيكربونات : ثاني أكسيد الكربون تزداد وبالتالي يزداد PH الدم ويحدث حالة تقلون تنفسي .

وتهدف العملية الفيزيولوجية لتخفيف الإنتاج الحراري عند تعرض الصيصان للإجهاد الحراري . وتكون هذه العملية معقدة ولم تفهم بعد بشكل كافي مثل تلك الموجهة للتبريد الحراري . وعند التعرض للإجهاد الحراري تستجيب الدواجن عن طريق تقليل كمية لعف المتناولة . انخفاض كمية العلف المستهولة تقلل من نواتج الاستقلاب أو الطاقة المتوفرة للاستقلاب وبالتالي تقلل من الإنتاج الحراري . ونتيجة لذلك فإن العديد من الباحثين يعتبر الطائر قادر على تنظيم الكمية التي يريد استهلاكها من العلف .

ولكن ، نظراً لأن الطائر لا يملك القدرة على توقع أو التحكم بالظروف المناخية ، ولأن الجرم الحراري الناتج عن الخلطة يحتاج تقريباً إلى 6 ساعات لينخفض ، فإن أخروجة غذائية صباحية سوف يكون لها تأثير على الحمل الحراري بعد الظهر . وكنتيجه لذلك ، فإنه يمكن استخدام الصوم كوسيلة إدارية لتعمل بتناغم مع استجابات الطير الفيزيولوجية لتخفيف الإجهاد الحراري الجسدي في الدواجن .

### النموذج الغذائي للإجهاد الحراري في الدواجن

من أجل تجنب الحالات المدمرة المترافقة مع الإجهاد الحراري - فإن على المنتجين استطلاع وتجريب الخيارات الإدارية المختلفة المتوفرة عن طريق اكتساب فهم التأثيرات الفيزيولوجية للإجهاد الحراري . ويجب أن تشمل هذه الخيارات النماذج الغذائية التي تهدف في تحسين قابلية الطائر للتصدي للحرارة المفرطة . ولقد كانت التعديلات الغذائية الموجهة نحو تصحيح التوازن الحمضي القاعدي جزء من أبحاث الحراري .

ومن الاستجابة التعويضية الكبيرة تجاه الإجهاد الحراري يكون في زيادة معدل التنفس ، ولكن زيادة معدل التنفس لا يزيد فقط في فقد الماء ومن ثم التبريد بالتبخير ولكن أيضاً يزيد من مرور ثاني أكسيد الكربون من الرئات إلى الجو الخارجي . إن التأثير الصافي لانخفاض مستويات ثاني أكسيد الكربون في الدم يكون في ارتفاع PH الدم . إن تأثير PH الدم يكون سريعاً مع ملاحظة فروق معنوية بين لهات الطيور المجهدة حرارياً والطيور غير اللاهثة في نفس البيئة المحيطة .

وقم تم تقصي استخدام كلوريد الأمونيوم في إعادة PH الدم في دجاج اللحم المجهد حرارياً لقيمتته الطبيعية . إن إضافة كلوريد الأمونيوم إلى الخلطة أدى إلى تحسين الزيادة الوزنية إلى حوالي 25% ، بينما إضافة كلوريد الأمونيوم إلى ماء الشرب كان فعالاً أيضاً في تحسين الزيادة الوزنية وفعالية استخدام العلف . بالإضافة لذلك ، فإن إضافة كلوريد الأمونيوم كان مفيداً في تقليل النفوق الناتج عن الإجهاد الحراري .

إن المناقشة المتعلقة باضطراب التوازن الحمضي - القاعدي يجب أن تشمل للضرورة الاعتبارات المتعلقة بالأملاح والشوارد ، نظراً لأن حالة النفوق تغير التوازن الشاردي بالجسم . إن العلاقة بين حدوث حالة التقلون والتوازن الشاردي في الدواجن المجهدة حرارياً تكون مهمة جداً . وقد تم التوصل نظرياً إلى أن هناك منافسة طبيعية موجودة بين ذرات الهيدروجين وذرات البوتاسيوم من أجل طرحها عن طريق الكلية .

ويزداد البوتاسيوم المطروح بشكل معنوي خلال فترة الإجهاد الحراري ، علماً أن إضافة كلور البوتاسيوم إلى ماء الشرب يحسن من زيادة وزن الجسم والبقاء على قيد الحياة .

أما إضافة كلور الصوديوم الذي هو مصدر آخر للشوارد إلى ماء الشرب ، أدى إلى زيادة استهلاك ماء الشرب وبالتالي زيادة وزن الجسم .

تزويد خلطات الدواجن المجهدة حرارياً بالأملح علاوة على الشوارد المعروفة أدى أيضاً إلى إعطاء نتائج إيجابية مفيدة . وبشرط أن تكون هذه الأملاح بشكلها العضوي فإن هذا يزيد من توفرها حيويًا وبالتالي يحسن أداء الطيور . إن استخدام الشكل العضوي لكل من المنغنيز والكروم في خلطات دجاج اللحم المجهد حرارياً أدى إلى زيادة وزن الجسم وفعالية استخدام العلف ، كما أن الكروم العضوي أدى إلى زيادة محتوى لحم الدجاج من البروتين . إضافة الزنك العضوي إلى خلطة دجاج اللحم المجهد حرارياً أدى إلى تحسين الاستجابة المناعية ومال إلى تحسين وزن الجسم وفعالية استخدام العلف .

يعتبر انخفاض كمية الطاقة المتناولة المترافق مع الإجهاد الحراري هو المسؤول عن معدل النمو المخفض عن النمو المثالي .

وفي كثير من الأحيان يتم اتخاذ إجراءات لزيادة استهلاك العلف خلال فترة الإجهاد الحراري . ويمكن أن تكون هذه الجهود معادلة لكن إذا ما تم تشجيع زيادة استهلاك العلف خلال دورة الإجهاد الحراري ، فإن رد الطائر الطبيعي من وجهة نظر فيزيولوجية ، يكون بتقليل إنتاجه الحراري عن طريق تقليل المواد المتوفرة . وعلى الرغم من أن زيادة كمية العلف المتناولة صناعياً كان ميزة ، فإن الانخفاض الطبيعي في كمية العلف المتناولة هي عبارة عن وسيلة سلامة يقوم بها الطائر . ويجب أن تشمل إدارة التغذية ، بناءً عليه على استراتيجيات تتضمن زيادة استهلاك العلف في الأوقات الباردة مع سحب العلف خلال فترات الحرارة .

إن فعالية تقنية سحب العلف تتوقف على تزامنها مع بداية الإجهاد الحراري .

يعد الماء من المواد الغذائية الشائعة والتي عادة لا تعطي أولاً يدقق بها بشكل مباشر في تغذية الحيوان . ومع ذلك فإن البيئة الداخلية للطيور تكون عبارة عن وسط مائي والذي فيه يتم تبادل المكونات الغذائية . بالإضافة لذلك فإن الوظائف الهامة جداً من تنظيم الحرارة والتزليق أو التليين والحلمة تملئ ذلك بأن الماء كمتكون غذائي يجب أن يحسب حسابه . وقد أظهرت التجارب بأنه تحت ظروف الإجهاد الحراري ، فإن توفر الماء اللازم لتنظيم الحرارة ومن ثم البقاء حياً ، يكون مهماً جداً .

إن العلاقة السلبية التي تم إظهارها بين كمية الماء المتناولة ودرجة حرارة الجسم تشير إلى أن الماء المستهلك يلعب دوراً هاماً كمصرف للحرارة وبالتالي جعل الطاقة متوفرة من أجل النمو بدلاً من تبريدها .

### الاستراتيجيات الإدارية لزيادة إنتاج الدواجن خلال الإجهاد الحراري في الصيف

إن إدارة الإجهاد تكون المفتاح لإنتاج الدواجن المثمر خلال أشهر الصيف . العديد من أمور الإنتاج تعاني من انخفاض فعاليتها والتأثيرات عادة تكون عالية معنوياً نظراً لانخفاض النمو ومعدل البقاء على قيد الحياة . إن اتخاذ القرار على نوع التقنية الواجب استخدامها لإدارة الإجهاد تتطلب فهماً للتأثيرات الفيزيولوجية للإجهاد الحراري . إن الاستفادة الإجمالية لأي عملية خلال أشهر الصيف سوف تزداد فيما إذا تم استخدام طريقة إدارية متوازنة .

التعديل الغذائي إما على شكل إدارة العلف ، تعديل الخلطة أو كلاهما معاً ، يؤمن فرصة كبيرة لمنتجي الدواجن لزيادة إنتاجهم خلال الطقس الحار .

ومن أجل إدارة الإجهاد الحراري ، فعلى المنتجين أن يأخذوا بعين الاعتبار تقليل الإجهاد الحراري داخل بيئة الحظيرة . في البيئات الحارة والرطبة في نظام الحظائر المفتوح ، فإن حركة الهواء الكافية تكون ضرورية . إن حركة الهواء تسهل التخلص من الأمونيا المتراكمة ، ثاني أكسيد الكربون والرطوبة . تحرك الهواء داخل الحظيرة يمكن أن يزداد بواسطة تحسين التهوية أو عن طريق استخدام المراوح داخل الحظيرة .

استخدام المرشحات الضبابية والريزالية أو مبردات التبخير لتقليل درجة حرارة الحظيرة الداخلية يجب أن تأخذ بعين الاعتبار . ولكن على المنتجين أن يكونوا حذرين أيضاً ، لأنه خلال فترات الرطوبة العالية ، فإن أي زيادة في الرطوبة كنتيجة لإضافتها كذاذ إلى الهواء يمكن أن يؤدي إلى حالة أسوأ .

ويسبب الإجهاد الحراري للدجاج تخفيف في كمية العلف المتناول وكنتيجة لذلك ، تنخفض كمية المكونات الغذائية المتناولة . وهذا واحد من الأسباب الرئيسية المؤدية إلى انخفاض أداء الطيور . وبناء عليه ، فإنه يجب زيادة تركيز المكونات الغذائية في الخلطة . كما أن زيادة كمية الدهن بالإضافة للفيتامين والأملاح المعدنية يجب اعتباره بشكل جدي . كما يجب تشجيع زيادة الكمية الكلية المتناولة من العلف خلال الفترات الباردة من النهار . وهذا ممكن عن طريق تشغيل المعالف عدة مرات وعن طريق إبدال نوعية العلف عن طريق عمل علف محبب . تصويم الطيور خلال ذروة الإجهاد الحراري يعد من الطرق الفعالة لزيادة نسبة البقاء على قيد الحياة . إن التصويم يخفف الإنتاج الحراري من الهضم ، الامتصاص واستقلاب المكونات الغذائية .

كما أن التصويم يجعل الطيور هادئة وأقل استهلاكاً للطاقة . إن إنتاج الحرارة الاستقلابي يكون في حده الأعظمي بعد 4-6 ساعات من تناول العلف ، وبناء عليه فإنه من الضروري تغليف الطيور في الصباح الباكر ومتأخراً بعد الظهر بحيث لا يحدث إنتاج الحرارة الاستقلابي خلال الفترات العالية الحرارة من النهار .

استهلاك ماء الشرب يكون مهماً جداً للدواجن في بيئة الإجهاد الحراري . ويجب أن تتناول الطيور كمية أكثر من الماء من أجل منع حدوث التجفاف ، نظراً لأن الطريقة الأولية لتخفيف حرارة الجسم تكون عن طريق تبخير الماء من الرئات . تأمين ماء الشرب البارد سوف يساعد في تخفيف درجة حرارة الجسم وبالتالي يزيد معدل البقاء على قيد الحياة .

وبشكل عام ، يجب على المنتجين محاولة تخفيف أو التخلص من الأسباب الأخرى المؤدية للإجهاد والتي يمكن أن تعقد وتزيد المشاكل الناتجة عن الإجهاد الحراري . ويمكن تحقيق أكبر فائدة مادية ممكنة فقط عن طريق التوازن المثالي للإنتاج الحراري وقدرة الدواجن على تبديدها .



جميع الحقوق مسجلة باسم **موقع الدواجن** ويمنع نسخ المقال او وضعها بأي موقع ويسمح بوضع ملخص مع رابط للمقال الأصلي على موقع الدواجن وأي مخالفة ستعرض للمسائلة القانونية

[www.thepoultry.net](http://www.thepoultry.net)

