اثر قطع العلف و إضافة كلوريد البوتاسيوم للتخفيف من الأثر السلبي للإجهاد الحراري في الأداء الإنتاجي وبعض الصفات الفسلجية لفروج اللحم

إبراهيم متي إبراهيم فائز سامي سعد الدين قسم الثروة الحيوانية / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل / العراق

الخلاصة

استهدفت الدراسة معرفة تأثير قطع العلف وإضافة كلوريد البوتاسيوم لماء الشرب للتخفيف من الأثر السلبي للإجهاد الحراري في الأداء الإنتاجي وبعض الصفات الفسلجية لفروج اللحم. وقد استخدم في التجربه. ٣٠ فرخ بعمر يوم واحد من نوع فاوبرو تمت تربيتهم تحت ظروف طبيعيـة لغايـة ٢١ يـوم وفـي اليوم ٢٢ بدأت معاملات الدراسة لغايةً عمر ٥٦ يوم استخدم خَلالُها ٦ معاملات ،المعامَّلة الأولى السيطرة (تغذيه حرة) والمعاملة الثانية (قطع علف) والمعاملة الثالثة (إضافة ٤٠٠٤ كلوريد البوتاسيوم لماء الشرب) والمعاملة الرابعة (قطع علفُ مع إضافة ٤٠٠% كلوريد البوتاسيوم) والمعاملة الخامسة (إضافة ٢٠٠% كلوريد البوتاسيوم) والمُّعاملة الساَّدسة (قطع علف مع إضافة ٥٠٠% كلوريد البوتاسيوم) وقد ربيت الأفراخ في المعاملات الستة تحت درجة حرارة دورية اصطناعية بلغت ٢٦-٣٧-٢٦ مº وكان الماء والعلف يقدم بصورة حرة خلال مدة التجربة عدا معاملات قطع العلف حيث قطع العلف لمدة ١٠ ساعات يوميا من الساعة الثامنة صباحا وحتى السادسة مساء". أظهرت نتائج التحليل الاحصائي عدم وجود فروق معنوية في معدل وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية الأسبوعية وكميّة العلف المستهلك ومعاملُ التحويل الغذائي و سرعّة النمو النسبي ونسبة التصافي ونسبة الهلاكات والأس الهيدروجيني للدم . في حين ظهرت فروق معنوية في نمط استهلاك العلف والماء كنسبة مئوية من وزن الجسم الحي أذ قل استهلاك العلف خلال الأوقات الحارة من اليوم (بين الساعة ١٢ ظهرا حتى ٨ مساء") في حين حصل زيادة محسوسة بكمية الماء المستهلك خلال المده نفسها، وحصول انخفاض معنوي بدرجة حرّارة الجسم وكلوكوز الدم لصالح معاملات إضافة كلوريد البوتاسيوم لماء الشرب كذلك تبين وجود فروق معنوية في هيموكلوبين و PCV آلدم خلال الأسبوع الثامن من العمر لصالح معاملات الدراسة.

المقدمة

واجهت بعض مشاريع تربية فروج اللحم في القطر العراقي بعض المشاكل البيئية والإدارية التي تسببت بحدوث خسائر اقتصادية مهمة، ومنها تربية الطيور الداجنة صيفا ، إذ أن لارتفاع حرارة البيئة فضلا عن الحرارة المنبعثة من الطيور داخل المسكن الأثر الكبير في ارتفاع درجة حرارة مساكن التربية بالرغم من الجهود الإدارية المبذولة للحيلولة دون حصول هذا الارتفاع الذي يؤدى إلى توليد إجهاد على الطيور يدعى بالإجهاد الحراري Heat Stress الذي ينعكس تأثيره سلباً في ادائها الانتاجي والفسلجي وبالتالي الخسارة المادية المحتمله. ولقد اقترحت عدة وسائل لتفادي التأثير السلبي للإجهاد الحراري على هذه الصفات ومنها وسيلة قطع العلف. اذ ذكر عبد الحسن (١٩٩٥) انه حدث زيادة في وزن الجسم الحي لفروج اللحم عند قطع العلف تحتّ الإجهاد الحراري قياسا بمجموعة المقارنة وأضاف إلى أن استهلاك الماء يزداد كلما زادت فترة قطع العلف . في حين أوضح Hiramoto وآخرون (١٩٩٥) عدم وجود فرقا معنويا في الزيادة ألوزنيه للطيور المرباة تحت الإجهاد الحراري عند قطع العلف عنها . وبين Belay و١٩٩٣) انه عند تعرض فروج اللحم للإجهاد الحراري يتناقص استهلاكه للعلف معنويا . وأشار Zulkifli و ١٩٩٦ (١٩٩٦) أن فروج اللحم المعرض للإجهاد الحراري مع قطع العلف أدى إلى تحسن معامل التحويل الغذائي إذا ما قورن مع طيور مغذاة تغذية حرة كما لاحظا انخفاض درجة حرارة جسم الطيور مقارنة مع مجموعة الطيور غير الخاضعة لقطع العلف. أفاد إبراهيم (١٩٩٣) انه عند تربية فروج اللحم تحت إجهاد حراري مع قطع العلف يحصل زيادة لسرعة النمو بصورة غير معنوية مقارنة مع معاملة السيطرة. ولاحظ Smith و Peter (١٩٨٨) عند تعرض فروج اللحم لإجهاد حراري مع قطع العلف حصول انخفاض في نسبة الهلاكات مقارنة مع أخرى غذيت تغذية حرة وتحت درجة الحرارة نفسها . بين Durgun وKeskin لادلاكات (١٩٩٨) أن الطيور المعرضة لمعاملة قطع العلف تحت إجهاد حراري انخفض الأس الهيدروجيني لها معنويا قياسا بتلك التي غذيت تغذية حرة وتحت درجة الحرارة نفسها . ذكر

مستل من رسالة ماجستير للباحث الثاني تاريخ تسلم البحث ٢٠٠٧/١٠/٣١ وقبوله ٢٠٠٧/١٠/٣١

الشكرجي (٢٠٠١) عند تربية الطيور في بيئة مجهدة مع قطع علف انه لم يلاحظ فروقات معنويـة في تركيز هيموكلوبين الدم قياسا بتلك التي غذيت تغذية حرة . وأكد Chamblee وMoragan (١٩٨٩) حدوث زيادة في حجم خلايا الدم المرصوصة لفروج اللحم المعامل بقطع علف مقارنة مع الطيور التي غذيت تغذيه حرة. أمًا عن وسيلة إضافة كلوريد البوتاسيوم لماء الشرب أشار Ait Boulashen وآخرون (١٩٩٥) انه عند تربية فروج اللحم في ظروف مجهده مع أضافه كلوريد البوتاسيوم لماء الشرب حصول فرق معنوي في وزن الجسم الحي لصالح معاملات كلوريد البوتاسيوم وزيادة استهلاك الماء مقارنة مع مجموعة السيطرة. كما أوضح Gorman و Balnave (١٩٩٤) أن إضافة كلوريد البوتاسيوم لعلف الطيور المرباة تحت إجهاد حراري أدت إلى ارتفاع الزيادة الوزنية مقارنة بالطيور غير المعاملة بكلوريد البوتاسيوم ، كما لاحظا انخفاض استهلاك العلف وتحسن معامل التحويل الغذائي مقارنة بمجموعة المقارنة وتوصلSmithو تحت أجهاد حراري مع إضافة كلوريد البوتاسيوم لماء شرب إلى حصول زيادة في سرعة النمو النسبي مقارنة بمجموعة السيطرة . أما Pinchason و Pensen (١٩٨٦) فقد أكدا حصول زيادة في نسبة التصافي عند تقديم العلف مرتين أو ثلاث مرات يوميا تحت إجهاد حراري مقارنة بالتغذية الحرة. أما Arshamia و ١٩٩٨ (١٩٩٨) فقد أوضحا أن فروج اللحم عند تعرضه لإجهاد حراري مع إضافة كلوريد البوتاسيوم لماء الشرب لم تتأثر معنويا صفتي نسبة الهلاكات و pH الدم قياسا بمجموعة المقارنة. وأفاد Smith و ١٩٨٩) أن فروج اللحم المعرض لإجهاد حراري مع إضافة كلوريد البوتاسيوم لماء الشرب حصول انخفاض في درجة حرارة الجسم مقارنة مع مجموعة المقارنة . و لاحظ Mashhadani Al-Mashhadani عند تربية أمهات فروج اللحم تحت إجهاد حراري مع إضافة كلوريد البوتاسيوم لماء الشرب حصول انخفاض في تركيز كلوكوز الدم معنويا وكذلك عدم وجود فرق معنوي في حجم خلايا الدم المرصوصة قياسا بمجموعة المقارنة .

تهدف هذه الدراسة الى دمج وسيلتي قطع العلف وأضافه كلوريد البوتاسيوم لماء الشرب وبنسب مختلفة معاً في تجربة واحده لبيان أثر التداخل بينهما تحت ظروف إجهاد حراري في الأداء الإنتاجي وبعض الصفات الفسلجية لفروج اللحم.

مواد البحث وطرائقه

تم تنفيذ هذه الدراسة في إحدى المزارع الخاصة التابعة لمنطقة كوكجلي ناحية بعشيقة الواقعة على مسافة 70 مسافة 70 مرق مدينة الموصل وقد استغرقت مدة الدراسة 70 يوم وان البدء بالمعاملات كان من عمر 70 يوما حتى نهاية التجربه ، حيث تم استخدام 70 فرخا بعمر يوم واحد من نوع فاوبرو Faw Bro غير مجنس تم تربيتهم تحت ظروف قياسية لغاية عمر 70 يوم وفي اليوم 70 من عمرها وزنت ورقمت ووزعت عشوائيا على 70 معاملات مكررين/ معاملة ، بواقع 70 فرخ / مكرر ، مع مراعاة نفس العدد من الذكور والإناث داخل المكرر .

المعاملة الأولى: السيطرة (تغذية حرة).

المعاملة الثانية: قطع علف لمدة عشر ساعات

المعاملة الثالثة: إضافة ٠,٤% كلوريد البوتاسيوم من ماء الشرب.

المعاملة الرابعة: قطع علف مع إضافة ٤٠٠% كلوريد البوتاسيوم لماء الشرب.

المعاملة الخامسة: إضافة ٠,١% كلوريد البوتاسيوم لماء الشرب .

المعاملة السادسة: قطع علف مع إضافة ٦٠٠% كلوريد البوتاسيوم لماء الشرب.

وقد ربيت الأفراخ في المعاملات الستة من هذا العمر تحت درجة حرارة دورية اصطناعية بلغت ٢٦-٣٧-٢٦ م إذ ترفع الحرارة تدريجيا ويدويا عند الساعة العاشرة صباحا من ٢٦ م لتصل عند الساعة الثالثة بعد الظهر إلى ٣٧ م وتعود لتنخفض تدريجيا لتصل عند الساعة الثامنة مساءا إلى ٢٦ م وكان الماء والعلف يقدم بصورة حرة خلال مدة التجربة عدا معاملات قطع العلف لمدة ١٠ ساعات من الساعة الثامنة صباحا وحتى السادسة مساء و غذيت الأفراخ خلال مدة البحث على نوعين من العلائق (بادئة ونمو) والتي كانت على شكل مخلوط متجانس تم تكوينها حسب NRC (١٩٩٤) واتبع البرنامج الصحي الوقائي تحت إشراف الوحدة البيطرية في قسم الثروة الحيوانية و وتم دراسة المعلومات المتعلقة بوزن الجسم الحي والزيادة ألوزنيه الاسبوعيه واستهلاك العلف و معامل التحويل الغذائي ونمط استهلاك العلف و الماء وسرعة النمو النسبي ونسبة التصافي ونسبة الهلاكات ودرجة حرارة الجسم والأس الهيدروجيني للدم وتركيز كلوكوز

بلاز ما الدم وتركيز هيموكلوبين الدم وحجم خلايا الدم المرصوصة. تم التحليل الإحصائي باستخدام التصميم العشوائي الكامل CRD حسب ما ذكره Steel و Torrie و ١٩٦٠) وفق النموذج الرياضي:

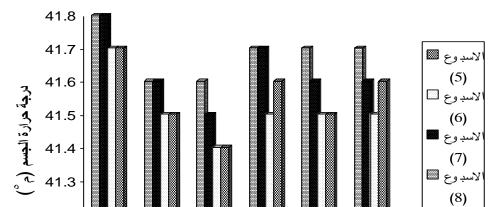
Yijk = M + Ai + Bj + (AB)ij + eijk

$$Yijk =$$
 $i = 1, ... 2$ $i = 1, ..$

وفي حالة وجود فروقات معنوية بين المتوسطات فقد استخدم اختبار دنكن للمقارنة Duncan (١٩٥٥). وعند مستوى احتمال (٥٥)، كما استخدم التحويل الزاوي للبيانات التي حسبت كنسبه مئوية لغرض التحليل الإحصائي.

النتائج والمناقشة

يبين الجدول (١) تأثير قطع العلف وإضافة كلوريد البوتاسيوم لماء الشرب في معدل وزن الجسم الحي والزيادة ألوزنيه الاسبوعيه والكلية غم / طائر لفروج اللحم المعرض لدرجه حرارة دوريه ٢٦-٣٧-٢٦ م° ، اذ أشارت نتائج التحليل الإحصائي عدم وجود فروقات معنوية لكلا الصفتين خلال الأسابيع ٤ و ٥ و ٦ و ٧ و ٨ للمعاملات المختلفة عند مستوى احتمال ٥ % ، وإن معدل وزن الجسم الحي كان أفضل حسابيا للمعاملة الثالثة خلال أسابيع الدراسة وقد يعزى السبب إلى إضافة ٠٠٤% كلوريد البوتاسيوم لماء الشرب قد ساعد على زيادة المحتوى المائي للجسم وإعادة توزيع ايون البوتاسيوم في بلازما الدم الذي يفرز من الجسم عادة عند ارتفاع درجة حرارة المحيط والذي بدوره يعمل على تنظيم العمليات الفسلجيه في الجسم نتيجة لانخفاض درجة حرارة الجسم كما في الشكل (١) وزيادة استهلاك الماء (الجدول ٣) لطيور المعاملة الثالثة أدى إلى حسابي لمعامل التحويل الغذائي ، واتفقت هذه النتيجة مع نتائج الباحثين Smith و ١٩٨٩) . كما يلاحظ من الجدول إن هناك فارقا حسابيا في معدل الزيادة ألوزنيه الكلية ولصالح المعاملة الثالثة خلال الأسابيع ٦و ٧و٨ من العمر، ويعود السبب إلى تحسن معامل التحويل الغذائي حسابيا (الجدول ٢) نتيجة إضافة كلوريد البوتاسيوم الذي أدى إلى خفض درجة حرارة جسم الطيور في هذه المعاملة وخلال الأسابيع ٥و ٦و ٧و ٨ كما في الشكل (١)، وبذلك يكون الطائر قد استغنى عن صرف الطاقة لغرض التخلص من الحرارة الزائدة والأستفادة منها لبناء الجسم ، واتفقت هذه النتائج مع Smith و Gorman) و Gormanو Balnave) . الجدول (۲) يشير إلى تأثير معاملات قطع العلف وإضافة كلوريد البوتاسيوم والتداخل بينهما في كمية العلف المستهلك ومعامل التحويل الغذائي للأسابيع ٤ و ٥ و ٦ و ٧ و ٨ لفروج اللحم المعرض لحرارة دوريه ٢٦-٣٧-٢٦ م ، من نتائج التحليل الإحصائي بينت عدم وجود فروقات معنوية لصفة استهلاك العلف ولجميع المعاملات تحت مستوى احتمال ٥ % خلال أسابيع التجربة إلا انه بصوره عامة تبين أن كمية العلف المستهلكة الكلية تتناسب تناسبا عكسيا مع تركيز كلوريد البوتاسيوم في ماء الشرب حيث تقل كلما زاد التركيز في الماء (المعاملتين الثالثة والرابعة مقارنة بالخامسة والسادسة) وقياسا بمعاملة السيطره ازداد استهلاك العلف حسابيا في معاملات التجربه ، وجاءت هذه النتيجة مؤيده لنتائج Gormanو Balnave) . ويشير الجدول نفسه بعدم وجود فروق معنوية بين المعاملات لصفة معامل التحويل الغذائي خلال الأسابيع ٤و ٥و ٦و٧ من العمر والفترة الكلية من ٤ الي٨ أسبوع، وقد يعود هذا كتحصيل حاصل لعدم وجود فروق معنوية بالزيادة ألوزنيه (الجدول ١) وكمية العلف المستهلكة وعموما تبين إن أفضل معامل تحويل غذائي حسابيا كان لصالح المعاملة الثالثة وربما كان السبب ناتج من انخفاض درجة حرارة جسم الطيور لهذه المعاملة كما في الشكل رقم(١)عن طريق رفع تركيز أيون البوتاسيوم فكي بلازمكا الدم والذي يعمل بدوره على توسيع ألاوعيه



الشكل (١) : تأثير المعاملات في درجة حرارة الجسم م 0 للأسابيع 0 و 0 و من العمر لفروج اللحم المعرض لدرجات حرارة دورية 0 .

الدموية الشعرية ومضاعفة قدرتها على سحب الماء وزيادة استهلاكه (الجدول٣) وبالتالي ألمحافظه على مستوى السوائل بالدم مما يجعل الطاقة متيسرة لبناء الانسجه وعموما يلاحظ أيضا من (الجدول ٢) حصول تدهور في معامل التحويل الغذائي خلال الأسبوع الثامن لكافة المعاملات مقارنة ببقية الأسابيع وربما يرجع هذا التدهور إلى انخفاض قابلية الطيور على الاستفادة من الغذاء بتقدم العمر وكذلك هناك علاقة عكسية بين حجم الجسم ومقدار التحمل الحراري فكلما زاد حجم الجسم قل تحمله للإجهاد الحراري. أما (الجدول ٣) فيوضح تأثير معاملات قطع العلف وإضافة كلوريد البوتاسيوم لماء الشرب في سلوك استهلاك العلف غم/٠٠ أغم وزن حي ونمط أستهلاك الماء ملم/١٠٠ غم وزن حي إذ يلاحظ بان كمية العلف المستهلك كنسبه مئوية من وزن الجسم الحي خلال ٢٤ ساعة كانت الأعلى معنويا للمعاملة الثالثة. ويلاحظ أيضا إن الطيور المعرضة لقطع العلف والإجهاد لها القابلية على تعويض كمية العلف المستهلك خلال الأوقات الباردة من اليوم ، وجاءت هذه النتائج متفقه مع SmithوTeeter) اللذان أكدا على حصول تغيير نمط استهلاك العلف باختلاف درجات الحرارة حيث تزداد الكميه المستهلكة في الأوقات الباردة من اليوم . كما يشير الجدول نفسه إلى تأثير المعاملات في نمط استهلاك الماء كنسبه مئوية من وزن الجسم الحي لفروج اللحم المعرض للإجهاد الحراري إذ يشير التحليل الإحصائي بوجود فروق معنوية بين المعاملات كذلك بين الأوقات المختلفة من اليوم ويلاحظ أيضا وجود زيادة حسابية باستهلاك كمية الماء الكلية خلال ٢٤ ساعة لصالح المعاملة الثالثة ، و يلاحظ من الجدول إن الماء يزداد استهلاكه في الأوقات الحارة من اليوم ويعود السبب إلى ارتفاع درجة الحرارة داخل المدجن إلى حدود مرتفعه أدى إلى تحفيز الأفراخ لهذا السلوك في زيادة استهلاك الماء لغرض حماية نفسها من الإجهاد الحراري وبصوره عامه فان المؤشر العام في نمط الطيور يشير إلى زيادة استهلاكها للماء خلال الأوقات الحارة من اليوم وان إضافة ٤٠٠% كلوريد البوتاسيوم كان مؤثرًا في زيادة استهلاك الماء، وكانت هذه النتيجة متققه مع Ait-Boulashen وأخرون (١٩٩٥). ويبين الجدول أيضا إن سلوك استهلاك الماء لم يكن متلازما مع كمية العلف المستهلكة خلال الأوقات المختلفة من اليوم بل كان متماشيا مع التحفيز الحاصل نتيجة ارتفاع الحرارة خلال الأوقات المختلفة من اليوم. ويشير (الجدول ٤) إلى تأثير المعاملات في سرعة النمو النسبي ونسبة التصافي وpH الدم وتركيز كلوكوز الدم وهيموكلوبين الدم غم/١٠٠ ملم و PCV الدم للأسابيع ٤و ٦و٨ من العمر وتبين نتائج التحليل الإحصائي بعدم وجود فروق معنوية بين المعاملات وعند مستوى احتمال ٥% لكل من سرعة النمو النسبي ونسبة التصافي ونسبة الهالكات و pH الدم إلا انه يلاحظ أن صفة سرعة النمو النسبي قد تفوقت حسابيا لصالح المعاملات الثالثة والخامسة الحاوية على كلوريد البوتاسيوم خلال الأسبوع الرابع وقد يعود السبب إلى تحسن معدل الزيادة ألوزنيه حسابيا لهاتين المعاملتين خلال هذا الأسبوع (الجدول ١) ، ويلاحظ أيضا إن هذه الصفة قد تدهورت في الأسبوع الثامن بحدود ٥٠% مقارنة بالأسبوع السادس وقد يعزى ذلك لتدهور الكفاءة التحويلية وانخفاض معدل الزيادة ألوزنيه وهذا يعطى دليلا قويا على ضرورة تسويق القطيع المعرض للإجهاد الحراري وبصوره مستمرة في الأسبوع السابع من العمر لان هذه الصفة تعطي انعكاسا اقتصاديا ، فكلما زاد معدلُ النمو أمكن تسويقُ القطيعُ بفترةُ أقصر ، وجاءت هذه النتائج متَّفقه مع Smithو Teeter) . ويلاحظ أيضا حصول فروق حسابيه طفيفة في نسبة التصافي لصالح المعاملات الثانية والثالثة و الرابعة والخامسة مقارنة مع المعاملة الأولى. ويشير الجدول نفسه إلى إن نسبة الهلاكات كانت الأعلى بالنسبة للمعاملة الأولى (الإجهاد فقط) وإن معظم الهلاكات حصلت في الأسبوع الثامن ، وجاءت هذه النتائج متفقه مع Arshamia و Nameghi (١٩٩٨). ويبين (الجدول ٤) وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى احتمال ٥% في تركيز كلوكوز بلازما الدم وللأسبوع الثامن من العمر حيث يلاحظ

إن أعلى تركيز للكلوكوز كان في معاملة السيطرة الأولى والتي اختلفت معنويا عن بـاقى المعـاملات ، كمـا يلاحظ أن تركيز الكلوكوز قد تناسب تناسبا عكسيا مع زيادة تركيز كلوريد البوتاسيوم (المعاملة الثالثة والخامسة) ولكنه لم يصل إلى حد المعنوية ، ويلاحظ أيضا أن تركيز الكلوكوز في المعاملة الثانية كان أعلى معنويا من المعاملة الثالثة والخامسة لإضافة كلوريد البوتاسيوم لوحده تحت الإجهاد وقد يعزى السبب إلى أن الإجهاد الحراري يؤدي إلى رفع مستوى كلوكوز الدم بسبب تنشيط عملية بناء الكلوكوز من مصادر غير كاربو هيدراتية (١٩٨٨ ، ١٩٨٨) ، إذ ينشط الأنزيمات اللازمة لتحويل الأحماض الامينيه إلى كلوكوز في خلايا الكبد وكذلك يقلل استفادة هذه الخلايا من الكلوكوز وهذا أدى إلى ارتفاع كلوكوز الدم ، محى الدين ويوسف (١٩٨٧) . كما يلاحظ أن معاملات قطع العلف مع إضافة كلوريد البوتاسيوم (ألثانيه و الرابعة والسادسة) كانت أعلى معنويا من المعاملات إضافة كلوريد البوتاسيوم لوحده (الثالثة والخامسة) وذلك لان الطيور المعرضة للإجهاد في هذه المعاملات قد استخدمت كلايكوجين الكبد من اجل تعزيز مستوى الكلوكوز في مصل الدم ، وان هذه الطيور لم تستخدم الدهون كمصدر للطاقة (عبد الحسن ١٩٩٥) . ومن الجدول ذاته يلاحظ تأثير المعاملات في تركيز هيموكلوبين الدم وحجم الخلايا المرصوصة حيث تبين وجود فروق معنوية بين المعاملات في الأسبوع الثامن اذ انخفض تركيز الهيموكلوبين معنويا في المعاملة الخامسة مقارنة بالسادسة و قد يفسر ذلك بان طيور المعاملة الخامسة قد زاد استهلاكها للماء نظرا لتوفر العلف أمام الطائر مقارنة بالمعاملة السادسة التي جعلت الطائر يقلل من استهلاك الماء مما أدى إلى حصول حالة تركيز الدم وبالتالي ارتفاع تركيز الهيموكلوبين أو قد يكون السبب أن طيور المعاملة الخامسة لم تقوم بإفراز هرمونات قشرة الكظر بالكمية الكافية والتي تؤدي دورا في تكييف الطيور لظروف الإجهاد الحراري التي يتعرض لها الطائر حيث إنه من المعروف إن هناك علاقة عكسية بين حجم الطيور وقابليتها على التحمل الحراري (Givisiez) . كما يلاحظ أيضا وجود فروق معنوية بين المعاملات لصفة PCV الدم وللأسبوع الثامن وربما يكون السبب إن الطيور قد انخفض استهلاكها للماء خلال الأسبوع الثامن والتي أدت إلى حصول انخفاض بسيط في تركيز الدم ومن ثم ظهور الاختلافات المعنوية في حجم الخلايا المرصوصة (مكداس الدم) ، وان عدم ظهور اختلافات معنوية لهذه ألصفه بالأسبوع السادس قد يكون سببه أن الإجهاد الحراري لم يصل إلى الحد الذي يؤدي لحصول حالة تخفيف الدم (Hemodilution). ويوضح الشكل(١) تأثير معاملات الدراسة في درجة حرارة الجسم ، نتائج التحليل الإحصائي تشير إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات لهذه الصفة وللأسابيع ٧و٨ من العمر إذ أن درجة حرارة الطيور كانت أعلاهم معنويا لمعاملة المقارنة المعرضة للإجهاد دون معالجات جزئيه للتقليل من الأثر السلبي للإجهاد الحراري ، وقد يكون السبب لهذا الارتفاع هو قلة المتناول من الماء وبالتالي انخفاض فقدان الماء عن طريق التبخر مما أدي إلى رفع درجة حرارة الجسم (Yahav واخرون ۱۹۹۷) ، أو قد يعود السبب لاحتواء القناة الهضمية على مواد غذائية لان العلف متوفر بصوره حرة أمام الطيور مما يجعل الطائر يلاقي صعوبة بالتخلص من الحرارة الناتجة من تمثيل الغذاء نتيجة ارتفاع حرارة المحيط بالطرق الفيزياوية المحسوسة (الحمل و التوصيل والإشعاع)، (Wiernursz و Teeter و ۱۹۹۳ منافقه الدراسة لوحظ إن استخدام قطع العليف وإضافة كلوريد البوتاسيوم لماء الشرب بنسبة ٤٠٠%

الجدول (١) : تأثير المعاملات في معدل وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية غم/ طائر لفروج اللحم المعرض لدرجات حرارة دورية ٢٦-٣٧-٢٦م للأعمار المختلفة .

الزيادة الكلية غم	,	غم للأسابيع	ة الوزنية/	معدل الزياد			م للأسابيع	الجسم/ غ	المعاملات المجهدة		
٤-٨ أسبوع	٨	٧	٢	٥	٤	٨	٧	٦	0	٤	المعامرت المجهده
١٨٣٨	۲۸۸	77 8	٤٠٤	791	791	7771	۲٠۸۳	1719	1710	975	السيطرة
١٨٠٤	777	807	٤١١	٣٦.	759	7777	7.1.	1708	1757	٨٨٢	قطع علف
1977	٣.٣	٤١١	٤٢٤	897	497	757.	7107	1757	1777	940	KCl%·,٤
1150	۲9	٣٦٦	٤٣٤	٣٨٥	777	7777	۲.۸.	١٧١٤	١٢٨٠	۸90	قطع علف +,٠ وKCl%
1110	774	440	٣٧٨	٤٠٠	899	۲۳٤٨	۲.۸٥	171.	١٣٣٢	987	KC1% •,٦
١٨٧٦	۲۸۲	٤٠١	577	٣٩.	٣٦٨	7 2	7115	1717	1791	9.1	قطع علف +۲۰، «KCl

الجدول (٢) : تأثير المعاملات في استهـ لاك العلف ومعامل التحويل الغذائي لفروج اللحم المعرض لدرجات حرارة دورية ٢٦-٣٧-٢٦م° للأعمار المختلفة .

معامل التحويل	للأسابيع	ى غم/طائر	ريل الغذائي	معامل التحو	ı	الكلي ٤-٨	استهلاك العلف غم/ طائر للأسابيع					المعاملات المجهدة
٤-٨ أسبوع	٨	٧	٦	٥	٤	أسبوع	٨	٧	٦	0	٤	المعامارت المجهدة
۲,٤١٠	۲٫۱۰۰ ب ج د	۲,٧٠٠	۲,٤٠٠	1,77.	١,٦٨	११८७	1141	٩٨٣	971	٦٤٨	٦٥٦	السيطرة
					•							
۲,٦٥	۳٫۸۱۰ ب ج د	٣, ٢٤٠	1,97.	1,91.	١,٦٠	٤٧٨٧	1057	1104	۸1.	V10	009	قطع علف
					•							
7,80.	٠٠٠, ٤ د	۲, ٤٤.	۲,٤٠٠	1,27.	١,٧٠	5047	1717	1 • • £	1.71	770	140	KC1% · , ξ
					•							
۲,٤٤.	1 0,17.	۲,۲٦.	1,44.	۲,٠٦٠	157.	£0.V	1051	٨٢٨	110	V90	071	قطع علف +۶۰، «KCl
۲,٤٦٠	۲۸۰, ځ ج	٣,١٠٠	۲,۳۲۰	1,77.	1,78	११७१	117.	1171	$\lambda \vee \vee$	٦٤٨	708	KCl% ٠,٦
					•							
۲,٤٠٠	٤,٢٦٠ أج	۲,٤٧٠	۲,٣٩٠	١,٧٠٠	١,٦٢	٤٤٨٤	1719	998	19	770	091	قطع علف +۰٫٦ (KCl%،٦+
					•							

^{*} القيم التي تحمل حروفا مختلفة تدل على وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال (٥ %) عموديا .

الجدول (٣) : تأثير المعاملات في سلوك استهـ لاك العلف غم/١٠٠ غم وزن حي وسلوك استهـ لاك الماء مل /١٠٠ غم وزن حي في منتصف الأسبوع السادس من العمر ولـ (٦) فترات وخلال ٢٤ ساعة لفروج اللحم المعرض لدرجات حرارة دورية ٢٦-٣٧-٢٦م٠.

كمية الماء المستهلك	ā	ال ۲۶ ساء) فترات خلا	ك الماء (٦)	سلوك استهلا	1	العلف المتناول							
ملم/۱۰۰غم من وزن	٤-١٢	۱۲-۸	۸-٤	۲۱-3	۸-۲۱	۸-٤	غم/۱۰۰غم من وزن	٤-١٢	۸-۱۲ لیلا	٤-٨ مساء	٤-١٢	۸-۲۱	۸-٤	المعاملات المجهدة
الجسم / ٢٤ ساعة	صباحا	ليلا	مساء	عصرا	ظهرا	صباحا	الجسم /٢٤ ساعة	صباحا			عصرا	ظهرا	صباحا	
75,17	٤,٠٥	٤,٤٥	٤,٤٣	٤,٢٦	٣,٩١	٣,٠٦	٧,٩٨	1,05	1,07	١,٠٠	٠,٧٨	11,51	١,٦	السيطرة
	أهـ	أب ج	أب ج	أب ج	أهـ	ج د	Í	أهـ	ا ب	أو	دهـو	هـ	أب ج	
75,01	1 ٤,09	٤,٤٥	1 ٤,٢٤	ا ٤,١٣	٤,١٠	٣,٠٦	٦,٨٨	1,07	1,14	٠,٧٩	٠,٧٨	11,19	۱٫۳۸	قطع علف
	ب	أب ج	7	7	أ هـ	ج د	ب	أهـ	أو	د هـ و	ھـو	و	أ و	
77,07	1 ٤,٤٨	1 ٤,٦٤	٤,٧٧	٤,٥٧	٤,٠٠	۱۳,٦٧	۸,٦٦	1,77	١,٦٣	1,15	١,٠٤	1,70	١,٣٧	KCl%∙, ٤
		ب	ا ب	أب ج	أد	7	Í	Í	ا ب	أو	دهـو	Í	ا ب ج	
75,77	٤,٣٥ أب	۱۳,۷٥	1 ٤,٦٧	٤,٤٤	٣,٦٧	۱۳,۷۷	٦,٧٥	٠,٩٢	1,07	٠,٨١	٠,٦٧	11,70	۱٫۵۸ أب	قطع علف ۲۰۰۶%
	ج	ب	ب	أب ج	أد	7	ب	أو	ب و	أو	و	و	ج	KCl
Y0, £1	٤,٣٢ أب	1 ٤,٧0	١٤,٧٧	٤,٥١	٤,٣٦ أب	۲,٧٦	٧,٠٩	١,٣٣	٠,٨٦	1,14	۱۱,۲۲ أ	١,١٠	۱٫۳۸	% KCl·,٦
	ج	J.	ب	أب ج	ج	ب	ب	أو	ب و	أ و	و	و	أ و	
۲٥,٨٤	ا ٤,٨٤	1 ٤,٧٩	1 ٤,٦٤	٤,٣٨	٣,٩١	۱۳,۲٦	۸,۰۲	1,79	1,07	١,٠٦	11,57	11,01	1,75	قطع علف ۰٫٦%
			ب	أب ج	أد		Í	أ و	أهـ	أ و	و	هـ	أو	KCl

^{*} القيم التي تحمل حروفا مختلفة تدل على وجود فر وقات معنوية عند مستوى احتمال (٥ %) عموديا .

الجدول (٤) : تأثير المعاملات في سرعة النمو النسبي (%) و نسبة التصافي و نسبة الهلاكات و pH الدم و تركيز كلوكوز الدم و هيموكلوبين الدم غم /١٠٠ مل و PCV الجدم (٤) الدم % للأسابيع (٤و ٦و ٨) من العمر لفروج اللحم المعرض لدرجات حرارة دورية ٢٦-٣٧-٢٦م

PCV الدم (%) للأسابيع		هيموكلوبين الدم غم/١٠٠ مل للأسابيع		pH الدم تركيز كلوكوز للأسابيع			نسبة الهلاكات	نسبة التصافي	سرعة النمو النسبي % للأسابيع			المعاملات المجهدة	
٨	٦	٨	٦	الدم mg/d	٨٦		%	[*] %	٨	٤ ٦ ٤			
177,0.	77,70	۸٫۹۰ أب	9,17	1199,•	٧,٣٥	٧,٣٠	٦	٧٤,٩٨	17,11	77,71	٥٣,١٤	السيطرة	
۲٦,٠٠ ب	17,70	۸٫۷۳ ب ج	9,.0	۱٦١٫۸ ب	٧,٢١	٧,١٧	٤	٧٥,٢١	10,.1	۲۸,۳۳	٤٨,٧٤	قطع علف	
۲۹,۷٥ ج	۳۰,۷٥	۸,۹۵ ب	۸,۸۰	۱٤٢,۸ ج	٧,٢١	٧,١٦	۲	٧٥,١٧	17,7 £	۲۷,۷۰	٥٣,٨٧	KCl %·, ξ	
۲٦,٥٠ ب	٣٥,٥٠	۸٫۸۸ ب ج	9,78	۱٦٦,٧ ب	٧,١٩	٧,١٦	صفر	٧٥,٠١	17,97	۲٦,٣٨	٤٩,٦٩	قطع علف+ ۴۰۰%KCl	
۵ ۲۸,0۰	44,0.	۸,٤٥ ج	۸,۸۸	۱۳٦,۳ ج	٧,١٩	٧,٠٨	صفر	٧٥,٠٩	11,9.	75,77	٥٤,٠٣	KCl %٠,٦	
۵۳۳٫۵۰ هـ	٣٢,٠٠	19,70	9,70	۱٦١٫۸ ب	٧,١٨	٧,١٣	صفر	٧٤,٩٥	17,9.	۲۸, ٤ ٤	٥٠,٨٥	قطع علف+ ۲۰۰% KCl	

^{*} القيم التي تحمل حروفا مختلفة تدل على وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال (٥%) عموديا .

قد حسنت بعض الصفات الإنتاجية والفسلجية وعملت على زيادة استهلاك الماء وبالتالي خفض حرارة الجسم وان الطيور غيرت سلوك أستهلاكها للعلف والماء حسب تغير درجة حرارة البيئة وقد تبين أيضا إن الطيور المقطوع عنها العلف كان لها القدرة على تعويض العلف المحرومة منه في الأوقات الحارة من اليوم عند تقديمه المعطوع عليه العلف كان لها العدره على تعويلان المعلف المحرومة للله في الأوقات الكاره لهن اليوم علد لعليه في الأوقات الباردة ، وان استخدام هذه الوسائل عند تربية فروج اللحم التجاري يعد استخداما مجديا كونها وسائل غير مكلفه اقتصاديا ولا تحتاج إلى خبرات علميه عاليه وبذلك ستقلل من كلفة الإنتاج على اعتبار تربية اكبر عدد ممكن من الوجبات في القاعة الواحدة وبذلك تكون المداجن مشغولة أطول فتره ممكنه وبنفس الوقت سوف تعمل على توفر لحوم الدواجن على مدار ألسنه و عدم التوقف عن الإنتاج خلال الأشهر الحارة على شرط أن يسوق القطيع المعرض للإجهاد الحراري في الأسبوع السابع من العمر .

THE ROLE OF FEED WITHDRWAL AND POTASSIUM CHLORIDE IN DECREASING THE NEGATIVE EFFECTS OF HEAT STRESS ON PRODUCTIVE PERFORMANCE AND SOME PHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF BROILERS

Ibrahim Matti Ibrahim Faiyz Sami Sadadeen Animal Resources Dept., College of Agric. & Forestry, Mosul Univ., Iraq

ABSTRACT

This study was condluted find the effect of feed withdrawal and addition of potassium chloride in drinking water on decreasing the negative effect of heat stress on productive performance and some physiological parameters in broilers. Three handerants, one day old broilers hybrid (Iraqi Faw Bro) were reared to 21 days under normal temperature. During the period started at 22 days of age till 56 days, the broilers were subjected to six treatments, these treatments were, first; free feeding (control), second; feed withdrawal, third; addition 0.4% KCl in drinking water, fourth; feed withdrawal + 0.4% KCl in water, fifth; addition 0.6% KCl in water, and the sixth; feed withdrawal + 0.6% KCl in water . All groups of broilers were reared during the experimental periods under rotational temp (26-37-26) °C. Results of statistical analysis of treatments showed no significant effect on live body weight, weekly weight gain, feed intake, feed conversion ratio, relative growth rate, dressing percentage, mortality percent, and blood pH. However, results also indicated a significant ($p \le 0.05$) effect on behavior of feed and water intake as percentage of live body weight. Feed intake was decreased while water consumption increased during the mid day between (12 to 8 pm), body temprichar was significantly decreased as effect by treatments. more over, a significant decrees in blood glucose was detected in all treatments as companied with control. Also significant differences between treatments were found in blood hemoglobin and PCV through the eight week of age.

المصادر إبراهيم ، ضياء خليل (١٩٩٣) . بعض الطرق للتقليل من تأثير الإجهاد الحراري على دجاج اللحم والبيض قسم

إبراهيم ، صيبة حين رب المعلى المعرى سعين من عير المجدد الشروة الحيوانية / كلية الزراعه / جامعة بغداد . الشروة الحيوانية / كلية الزراعه / جامعة بغداد . الشكرجي . عقيل يونس عبدا لنبي (٢٠٠١) . تأثير إضافة فيتامين C مع ماء الشرب والتصويم في بعض الصفات الانتاجيه والفسلجيه لفروج اللحم المعرض للإجهاد الحراري . رسالة ماجستير / قسم الثروة الحيوانية / كلية

الزراعة / جامعة بغداد . محي الدين . خير الدين ووليد حميد يوسف (١٩٨٧) . علم الفسلجه البيطرية / دار الكتب للطباعة والنشر / جامعة

عبد الحسن إسماعيل عبد الرضا(١٩٩٥) . دراسة انسب وقت لحجب العلف وقدرته للتخفيف من تأثير الإجهاد الحراري على فروج اللحم ، رسالة ماجستير/ قسم الثروة الحيوانية / كلية ألزراعه / جامعة بغداد .

Ait-Boulashen, A.; J.D. Gralich and F.W. Eden's (1995). Potassium chloride improves the thermotolerance of chickens exposed to acute heat stress. Poultry Sci.,74:75-78.

Al-Mashhadani, E.H. (1999). Effect of ammonium chloride and potassium chloride on performance and blood picture of broiler breeders hens under heat stress. Iraqi J. Agric. (special Issue), 4, 5: 97-103.

- Arshamia, J. and A.R.H. Nameghi (1998). The physiological effects of NH₄CL, KCL and NH₄CL+KCL on blood electrolytes, pH and mortality rate of chickens under heat stress. Iranian Journal of Agricultural Sci. 29: 335-344 (Abstr).
- Belay, T. and R.G. Teeter (1993). Broiler water balance and thermo balance during the thermoneutral and high ambient temperature exposure, Poultry Sci. 27:116-124.
- Chamblee, T.N.; G.W. Morgan and C.D. Schultz (1989). Effect of refeeding following short-term deprivation of feed or water, or both, on selected physiological parameters for broiler chickens, Poultry Sci. 68: 1619-1623.
- Cooper, M.A and K.W. Washburn (1998). The relationship of body temperature to weight gain, feed consumption and feed utilization in broiler under heat stress, Poultry Sci.. 77: 237-242.
- Duncun, D.B. (1955). Multiple Range and Multiple F-test Biometric: 1-42.
- Durgun, Z. and E. Keskin (1998). The changes associated with fasting and acute heat stress on body temperature, blood acid-base balance and some parameters of Japanese quail. Ind. Veterinary J. 75:4:299-303(Abstr).
- Freeman, B.M. (1988). Stress and domestic a physiological facts of fantasy, effect of the environment, World's Poultry Sci., J.44: 41-61.
- Gerald; R. Baughman, (1989). Feeding program and strain effect on roaster performance, heat stress mortality and carcass yield. Poultry Sci., 68: 130.
- Givisiez, P.E.N. J.A Ferro; M.I.T Ferro; S.N Kronka; E. Decuypere and M. Macari(1999). The effect of constant and diurnal cyclic temperature on performance and blood system of young turkeys .J. Therm . Biol. 24 : 71-78(Abset).
- Gorman, I. and D. Balnave(1994). Effects of dietry mineral supplementation on the performance and mineral retention of broilers at high ambient temperature. Brit. Poultry Sci. 35:563-572.
- Hiramoto, K.; K.Satoh and Y. Yano (1995). Effect of diurnal fasting on broiler performance reared under summer condition. Japanese Poultry Sci.32(3): 169-176(Abstr).
- Pinchason, Y. and L.S.Jensen (1989). Effect of force feeding at an early age on body growth and consumption of chickens. Poultry Sci. 68,(12).
- Smith, M.O. and R.G. Teeter (1987). Influence of feed intake and ambient temperature stress on relative yield of broiler parts. Nutr Rep. Int. 35: 299-306.
- Smith, M.O. and R.G. Teeter (1988). Nutritional practices during heat stress. Poultry Sci. 4:31(Abstr).
- Smith, M.O. and R.G. Teeter (1989). Effects of sodium and potassium salts on gain, water consumption and body temperature on 4 to 7 week-old heat stressed broiler. Nut. Rep. Int. 40:161-169.
- Smith, M.O. and R.G. Teeter (1993). Carbon dioxide, ammonium chloride, potassium chloride and performance of heat distressed broiler. J. Appl. Poultry Res. 2:61-66(Abstr).
- Steel, R.G.D. and H. Torrie (1960). Principle and Procedures of Statistical with special kefevnce to the Biological Sci. N. Y. McGraw-Hill.
- Wiernursz, C.J. and R.G. Teeter(1993). Feed effects on broiler thermo balance during thermo neutral and high ambient temperature exposure. Poultry Sci., Association. 72(10): 1917-1924.
- Yahav, S.A. Stachnow; I.Plavink and S. Hurwitz(1997). Biood system response of chickens to changes to environmental temperature. Poultry Sci., 76:627-633.
- Zulkifli, I. and A.M. Fauzi (1996). Behavior and performance of fasted broilers under high temperature and humidity. Journal-Veterinary Melysia 8:1-6(Abstr).