Basrah Journal of Veterinary Research,Vol.17, No.3,2018
Proceeding of 6th International Scientific Conference,College of Veterinary Medicine
University of Basrah,Iraq

التاثير الوقائي لاضافة الميثيونين أو فيتامين هـ او مزجهما في بعض الصفات الفسلجية والكيموحية لفروج اللحم اثر التعرض الى الاجهاد الحراري

سالم ذنون يونس الدليمي, دريد ذنون يونس

قسم بحوث نينوى ، دائرة البحوث الزراعية ، وزارة الزراعه ، العراق.

كلية الزراعة والغابات, جامعة الموصل, الموصل ، العراق.

Corresponding Author: firas_kahlil@yahoo.com

الخلاصة

اجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الثروة الحيوانية في كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل، تهدف إلى معرفة تأثير إضافة الميثايونين أو فيتامين E أو كلاهما إلى العلف للتخفيف من الأثر السلبي للإجهاد الحراري لفرّوج اللحم المعرض للحرارة العالية و انعكاس ذلك في بعض الصفات الفسلجية . استخدم في الدراسة (٤٠٠) فرخا بعمر يوم واحد، تمت تربيتهم تحت ظروف طبيعية لغاية (٢١) يوماً. وفي اليوم (٢٢) من عمرها اخذ منها (٣٦٠) طائر وزنت ووزعت عشوائيا الى (٤) معاملات، لكل معاملة (٣) مكررات، وفي كل مكرر (٣٠) فرخا ، وعُرّضت إلى درجات حرارة دورية (٢٥-٢٥-٣٦)°م وكانت المعاملات كما يأتي:المعاملة الأولى (المقارنة) (اجهاد حراري بدون إضافات)، المعاملة الثانية (اجهاد حراري وإضافة ١غم ميثايونين / كغم علف)، المعاملة الثالثة (اجهاد حراري وإضافة ٠,٦غم فيتامين E / كغم علف)، المعاملة الرابعة (اجهاد حراري وإضافة ١غم ميثايونين + ٠,٦ غم فيتامين E / كغم علف)، أظهرت نتائج الدراسة الحالية فرقاً معنوياً في الصفات الفسلجية والكيموحيوية من خلال ظهور زيادة في عدد خلايا الدم الحمر، تركيز الهيموكلوبين، حجم خلايا الدم المرصوصة، البروتين الكلي لمصل الدم، ألبومين مصل الدم واظهرت انخفاضاً في: الكلوكوز، الكليسيريدات الثلاثية ،ALT و AST في مصل الدم، تركيز الكلايكوجين في الكبد والقلب، نسبة دهن الكبد والقلب.

* بحث مستل من رسالة الماجستير للباحث الاول

المقدمة

يعد ارتفاع درجات الحرارة عن المعدلات المثالية لتربية الدواجن (١٨-٢٤)°م من أهم العقبات التي تواجه مربي الدواجن في المناطق الحارة من العالم والوطن العربي. فالخسارة التي تقع على المربي جراء الجو الحار اكثر من ان تُحصى وهلاك الطيور جراء موجة قوية من الحر هي الخسارة المرئية وهي قليلة الحدوث في مشاريع الدواجن الحديثة المجهزة بمعدات التبريد والتهوية، والخسارة الحقيقية هي الخسارة الاقتصادية غير الظاهرة من ناحية النمو او نوعية الانتاج. يتميز مناخ العراق بكونه شبه قاري حار جاف صيفاً بارد ممطر شتاءً، تتباين فيه درجات الحرارة خلال السنة الواحدة ما بين (٢,٥)° م شتاءً واكثر من (٤٤)°م صيفاً، فضلاً عن التباين في درجات الحرارة بين الليل والنهار خلال اليوم الواحد والتي قد تصل الى اكثر من (٢٠)°م. ان التفاوت بين درجات الحرارة والارتفاع الحاد في حرارة الجو صيفاً له تأثير سلبي مباشر على تربية الدواجن في العراق، اذ يتسبب في امتناع اغلب المربين عن التربية في هذا الفصل. إن الارتفاع في درجة حرارة مساكن تربية فروج اللحم اكثر من (٣٠)°م ولفترة طويلة يتسبب في توليد ضغط وحالة من الاجهاد على الطيور تدعى بالاجهاد الحراري (Heat stress). واشارت العديد من الدراسات الى ان الاجهاد الحراري يعمل على زيادة اصناف الاوكسجين الفعالة او ما تعرف بالجذور الحرة (Free radicals) والتي تمتاز بالتهيج Excitable وعدم الاستقرار Unstable وهي شديدة الألفة للتفاعل مع الجزيئات الحيوية في الجسم(١ و ٢). كذلك اشارت دراسات اخرى الى ان التعرض للاجهاد الحراري يؤدي الى حدوث حالات الاجهاد التأكسدي Oxidative stress. (٣).ونظراً لوجود علاقة بين حالات الاجهاد الحراري والاجهاد التأكسدي فقد اقترحت عدة وسائل للتخفيف من التأثير السلبي في الصفات الفسلجية لفروج اللحم ومن هذه الوسائل استخدام مضادات الاكسدة antioxidants التي تعمل على تثبيط عمليات الاكسدة اثر التعرض الى الجذور الحرة وحدوث اكسدة فوقية للدهون LIPID PEROXIDATION بالجذور الحرة.

ان الهدف من اجراء هذه الدراسة هو امكانية التعرف استخدام الميثايونين وفيتامين E ومزجهما للتقليل من هذه التأثيرات الضارة او ازالتها (الاجهاد الحراري والاجهاد التأكسدي) عند تربية فروج اللحم في الظروف الحارة. اذ ان الميثايونين يعمل على تصحيح الضرر الذي حدث في تركيب الخلية نتيجة لمهاجمة الجذور الحرة لها (٤)، وكذلك فانه يُعَد المصدر الاساس للسستاين الذي يدخل في تصنيع مركب حيوي هام مضاد للاكسدة يعرف بالكلوتاثيون (GSH). اما فيتامين E فيعد من مضادات الاكسدة الذائبة في الدهون والذي يمنع اكسدة

الحوامض الدهنية غير المشبعة طويلة السلسلة الخاصة بالاغشية الخلوية (٥ و ٦)، كما يعمل على ازالة جذور الاوكسجين الحرة المتكونة قبل دخولها الى سلسلة التفاعل (٧ و ٨). ويسهم فيتامين E كذلك في تحسين الحالة الفسلجية العامة للطير حيث يعمل على تنظيم التصنيع الحيوي لبعض الجزيئات (٩). كذلك تم الدمج بين وسيلتين (اضافة الميثايونين وفيتامين E الى العلف في وقت واحد) لغرض معرفة تأثيرهما التآزري في بعض الصفات الفسلجية لفروج اللحم المربى تحت الحرارة العالية.

المواد وطرق البحث

اجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الثروة الحيوانية في كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل للمدة من ١ /٩ / ٢٠١٠ لغاية ٢٠١٠/١٠/٢٧ ، تمت ادارة قطيع التجربة كما يأتي: المدة قبل بدء المعاملات من عمر (١- ٢١) يوماً ربيت الافراخ على الفرشة تحت ظروف طبيعية، وفي اليوم (٢١) قطع العلف لمدة (٤) ساعات وتم وزن الطيور وتوزيعها الى (١٢) مكرراً بواقع (٣) مكررات لكل معاملة، وكل مكرر يحتوي على (٣٠) طيراً، مع مراعاة ان يحتوي كل مكرر على عدد متساوٍ من الذكور والاناث بأوزان متساوية قدر المستطاع، أما مدة المعاملة من عمر (٢٢-٥٦) يوماً: فقد تم رفع درجة حرارة القاعة الى الحرارة الدورية (٢٥-٣٦-٢٥)°م بحيث تصل درجة حرارة القاعة الى (٣٦)°م عند الساعة العاشرة صباحاً وتستمر حتى الساعة السادسة مساءً وكانت معاملات التجربة كما يأتي: المعاملة الأولى (المقارنة) (اجهاد حراري بدون إضافات)، المعاملة الثانية (اجهاد حراري وإضافة ١غم ميثايونين / كغم علف)، المعاملة الثالثة (اجهاد حراري وإضافة ٠,٦غم فيتامين E / كغم علف)، المعاملة الرابعة (اجهاد حراري وإضافة ١غم ميثايونين + ٠,٦ غم فيتامين E / كغم علف) غذيت الطيور على عليقتين بادئة وناهية (جدول١) تم تكوينهما حسب (١٠). في نهاية التجربة (عند عمر ٥٦ يوماً) تم اختيار ١٢ طيراً من كل معاملة (٤ طيور من كل مكرر) وتم ذبحها واخذت نماذج الدم، حيث تم جمع الدم في انابيب تحتوي على مانع تخثر (الهيبارين) لاجراء الفحوصات الفيزياوية للدم (خلايا الدم الحمر، تركيز الهيموكلوبين، حجم خلايا الدم المرصوصة) كذلك تم جمع جزء اخر من الدم في انابيب خالية من مانع التخثر لغرض عزل مصل الدم لاجراء الفحوصات الكيموحيوية (الكلوكوز، الكليسيريدات ثلاثية، البروتين الكلي، الالبومين وانزيمي ALT، AST) ، كما تم اخذ عينات من الكبد والقلب لتقدير تركيز كلايكوجين و نسبة الدهن فيهما. والجدول (١) يبين التحليل الكيميائي للعلائق المستخدمة في الدراسة.

أستخدم التصميم العشوائي الكامل Complete Randomized Design (CRD) في تحليل البيانات واستخدم اختبار دنكن المتعدد المديات لمعرفة التأثيرات المعنوية بين المتوسطات (١١) وباستعمال البرنامج الإحصائي (١٢).

جدول (١): مكونات العليقتين البادئة والناهية المستخدمتين في الدراسة

المادة العلفية الاولية	العليقة البادئة %	العليقة الناهية %
ذرة صفراء مجروشة	٣٦	٤٢
حنطة مجروشة	٢٢	٢٢
شعير مجروش	٥	٥
كسبة فول الصويا (٤٤% بروتين)	٣١	٢٦
مركز بروتيني (٤٠% بروتين)[١]	٥	٤
مسحوق حجر الكلس	٠,٧	٠,٧
ملح الطعام	٠,٣	٠,٣
المجموع	١٠٠	١٠٠
التحليل الكيمياوي		
البروتين الخام	٢٢,٦٥٦	٢٠,٠٩٣
مستخلص الايثر	٤,٥٨٥	٤,٢٠٢
الالياف الخام	٣,٨٧٦	٣,٩٥٠
الطاقة الايضية (كيلو سعرة / كغم علف)	٢٨٤١,١	٢٩٠٤,٤

النتائج والمناقشة

يبين الجدول (٢) تأثير المعاملات في عدد خلايا الدم الحمر وتركيز الهيموكلوبين وحجم خلايا الدم المرصوصة حيث يلاحظ وجود فروقات معنوية (أ≤٠,٠٥) بين المعاملات. اذ تفوقت المعاملة الرابعة معنوياً في عدد خلايا الدم الحمر على بقية المعاملات وتفوق المعاملة الثانية معنوياً على المعاملة الاولى في حين لم يلاحظ وجود فرق معنوي بين المعاملتين الاولى والثالثة بل حصل زيادة حسابية لصالح المعاملة الثالثة مقارنة بالمعاملة الاولى وجاءت هذه النتيجة متفقة مع ما وجده (١٣) اذ لاحظ وجود زيادة في عدد خلايا الدم الحمر عند اضافة فيتامين E الى العلف بتركيز (١٠٠ وحدة دولية/كغم علف). وكذلك يلاحظ وجود فروقات معنوية في تركيز الهيموكلوبين حيث تفوقت المعاملة الرابعة معنوياً على المعاملة الاولى، وكذلك يلاحظ عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات الاولى والثانية والثالثة. ان هذه النتيجة جاءت متفقة مع ما وجده كل من (١٣، ١٤، ١٥ و١٦) حيث اشاروا الى حصول ارتفاع مستوى هيموكلوبين الدم لفروج اللحم عند اضافة فيتامين E الى العلف.

[١] بروتين خام ٤٠%، دهن خام ٥%، الياف خام ٢% ، لايسين ٣,٨٥%، ميثايونين ٣,٧٠% ميثايونين+سستين ٤% ، فيتامينات ومعادن ٤٢%، طاقة ممثلة كليوسعرة / كغم ٢١٠٠ .

كما يلاحظ ايضاً من الجدول وجود فروقات معنوية بين المعاملات في حجم خلايا الدم المرصوصة، اذ تفوقت المعاملة الرابعة معنوياً على بقية المعاملات والتي لم تختلف معنوياً فيما بينها ويلاحظ حصول زيادة حسابية في حجم خلايا الدم المرصوصة لطيور المعاملتين الثانية والثالثة مقارنة بالمعاملة الاولى. وجاءت هذه النتيجة متفقة مع ما ذكره كل من (١٣، ١٤و ١٥) بوجود زيادة في حجم خلايا الدم المرصوصة عند اضافة فيتامين E الى العلف. ومن كل ما تقدم يلاحظ ان المعاملة الرابعة كانت اعلى معنوياً من المعاملة الاولى واعلى حسابياً من المعاملتين الثانية والثالثة في صفة عدد خلايا الدم الحمر وتركيز الهيموكلوبين وحجم خلايا الدم المرصوصة، وقد يعود السبب في ذلك الى قدرة الميثايونين وفيتامين E معاً في المحافظة على تركيز الدم hemoconcentration وعدم حصول حالة تخفيف للدم hemodilution (التي تحدث عند زيادة استهلاك الماء من قبل الطيور في حالة تعرضها لدرجات حرارة مرتفعة) او قد يكون السبب ان الطيور اكتسبت مقاومة جيدة ضد درجات الحرارة العالية عند اعطائها الميثايونين وفيتامين E اللذان يقللان من التأثير السلبي للإجهاد الحراري (١٧).

جدول (٢) تأثير اضافة الميثايونين أو فيتامين E أو كلاهما للعليقة في: عدد خلايا الدم الحمر، تركيز الهيموكلوبين، حجم خلايا الدم المرصوصة لفروج اللحم المعرض لدرجات حرارة عالية عند عمر (٥٦) يوماً

المعاملة	عدد خلايا الدم الحمر مليون/ملم^3	تركيز الهيموكلوبين غم/١٠٠مل	حجم خلايا الدم المرصوصة %
المقارنة	٠,٠٧±٢,٧٨٥ جـ	٠,٢٦±٩,٢٥٢ ب	٠,٥٤±٢٨,٩١٤ ب
اضافة ١غم Met/كغم علف	٠,٠٢±٢,٩٥٠ ب	٠,١٦±٩,٣٨٠ أب	٠,٥٠±٢٩,١٤٤ ب
اضافة ٠,٦غم Vit E/كغم علف	٠,٠٣±٢,٩٠٤ ب جـ	٠,١٨±٩,٤١١ أب	٠,٤٣±٢٩,١٧٣ ب
اضافة١غم Met+٠,٦غم Vit E/كغم علف	٠,٠٤±٣,٢٠٠ أ	٠,١٨±٩,٩٠٤ أ	٠,٣١±٣٠,٧١٤ أ

القيم التي تحمل حروفاً مختلفة عمودياً تشير إلى وجود اختلافات معنوية بين المعاملات عند مستوى احتمال (أ≤٠,٠٥).

ويبين الجدول (٣) تأثير المعاملات في تركيز الكلوكوز في مصل الدم اذ يلاحظ وجود فروقات معنوية (أ≤٠,٠٥) بين المعاملات، حيث ادت اضافة الميثايونين (المعاملة الثانية) او فيتامين E (المعاملة الثالثة) الى انخفاض معنوي في مستوى كلوكوز مصل الدم مقارنة بالمعاملة الاولى، كما يلاحظ ان اضافة الميثايونين

وفيتامين E معاً (المعاملة الرابعة) الى العلف ادت الى انخفاض معنوي في مستوى الكلوكوز في مصل الدم مقارنة ببقية المعاملات ولم يلاحظ وجود فرق معنوي بين المعاملتين الثانية والثالثة. ان هذه النتيجة جاءت متفقة مع ما ذكره كل من (١٨ ، ١٩ و٢٠) اذ اشاروا الى حصول انخفاض في مستوى كلوكوز مصل الدم في الدجاج المجهد عند اضافة فيتامين E الى العلف. وان السبب في انخفاض مستوى الكلوكوز في مصل الدم عند اضافة فيتامين E الى العلف يعزى الى قدرة فيتامين E على تعزيز مضادات الاكسدة في الخلية وتقليل تأثير الإجهاد التأكسدي مما ينشط من عمل الخلايا الجسمية ومن ضمنها خلايا بيتا البنكرياسية ومن ثم ينشط افراز الانسولين الذي يخفض مستوى كلوكوز الدم (٢١). وكذلك عند اضافة الميثايونين الى العلف يعمل على خفض مستوى الكلوكوز في مصل الدم ويعود السبب الى قدرة الميثايونين على تثبيط افراز هرمون الكروتيكوستيرون وبذلك يثبط عملية (Gluconeogenesis) اذ يقلل تحلل الانسجة وعندها يزداد خزين الكلايكوجين في الجسم وبالتالي ينخفض مستوى السكر في الدم (٢٢) او انه يحفز افراز هرمون الانسولين من خلايا بيتا البنكرياسية مما يزيد من دخول الكلوكوز الى داخل الانسجة وبهذا يقل مستواه في الدم (٢١).

كما يبين الجدول (٣) تأثير اضافة الميثايونين وفيتامين E الى العلف في تركيز الكليسيريدات الثلاثية في مصل الدم حيث يبين وجود فروقات معنوية (أ≤٠,٠٥) بين المعاملات، اذ يلاحظ انخفاض معنوي في المعاملة الرابعة مقارنة ببقية المعاملات وكذلك وجود انخفاض معنوي للمعاملتين الثانية والثالثة مقارنة بالمعاملة الاولى ولم يلاحظ وجود فروقات معنوية ما بين المعاملتين الثانية والثالثة. ان نتائج هذه الدراسة جاءت متفقة مع ما وجده كل من (١٨، ٢٣، ٢٤ و٢٥) اذ اشاروا الى حصول انخفاض مستوى الكليسيريدات الثلاثية في مصل الدم للدجاج المجهد عند اضافة فيتامين E الى العلف، ان السبب في خفض الكليسيريدات الثلاثية في مصل الدم عند اضافة فيتامين E الى العلف قد يرجع الى قدرته على ازالة المحتويات الدهنية (٢٦). اما عن قدرة الميثايونين في خفض مستوى الكليسيريدات الثلاثية فهو يتفق مع ما ذكره (٢٣) اذ ذكر ان اضافة الميثايونين الى العلف لافراخ الدجاج يخفض من مستوى الكليسيريدات الثلاثية.

جدول (٣): تأثير اضافة الميثايونين أو فيتامين E أو كلاهما للعليقة في: تركيز الكلوكوز، الكليسيريدات الثلاثية، البروتين الكلي، الألبومين، انزيمي ALT و AST لفروج اللحم المعرض لدرجات حرارية عالية عند (٥٦) يوماً

المعاملة	تركيز الكلوكوز ملغم/١٠٠مل	تركيز الكليسيريدات الثلاثية ملغم/١٠٠مل	تركيز البروتين الكلي غم/١٠٠مل	تركيز الألبومين غم/١٠٠مل	تركيز انزيم ALT وحدة/مل	تركيز انزيم AST وحدة/مل
المقارنة	٣,٣٨±٢٢٢,٠٩ أ	٣,٧٣±١٠٨,٧٢ أ	٠,٣٢±٢,٨٠ ب	٠,٠٧±١,٥٥ جـ	٠,٣٦±١٣,٦٦ أ	١,٥٩±٢٩,٩٧ أ
إضافة ١غم Met/كغم علف	٣,٢٦±١٨٤,٥٣ ب	٢,٥١±٨٩,١٥ ب	٠,٣٣±٣,١١ ب	٠,١٠±١,٦٦ جـ	٠,٤٤±٧,٣٥ ب	٠,٨٦±١٨,٩٥ ب
إضافة ٠,٦غم Vit E/كغم علف	٣,٦٦±١٨١,٩٨ ب	٢,٨٩±٨٨,٠٩ ب	٠,٢٩±٣,٤٧ أب	٠,٠٨±١,٩٢ ب	٠,٢٣±٧,٢٠ ب	٠,٩٠±١٨,٢٥ ب
إضافة ١غم Met + ٠,٦غم Vit E/كغم علف	٢,٥٨±١٧٢,٠٤ جـ	٢,٥٦±٧٥,١٨ جـ	٠,٢٣±٤,٢٤ أ	٠,٠٧±٢,١٨ أ	٠,٢٨±٦,٠٤ جـ	١,٢١±١٢,٨٧ جـ

القيم التي تحمل حروفاً مختلفة عمودياً تشير إلى وجود اختلافات معنوية بين المعاملات عند مستوى احتمال (أ≤٠,٠٥).

ويشير الجدول ايضاً الى تأثير معاملات الدراسة في تركيز البروتين الكلي والألبومين في مصل الدم حيث يلاحظ وجود فروقات معنوية (أ≤٠,٠٥) بين المعاملات، اذ تفوقت المعاملة الرابعة معنوياً في تركيز البروتين في مصل الدم على المعاملتين الاولى والثانية وحسابياً على المعاملة الثالثة. ولم يلاحظ وجود فروقات معنوية ما بين المعاملات الاولى والثانية والثالثة في تركيز البروتين الكلي ويلاحظ وجود زيادة حسابية لصالح المعاملتين الثانية والثالثة مقارنة بالمعاملة الاولى . وكذلك تفوق المعاملة الرابعة معنوياً في تركيز الألبومين في مصل الدم على بقية المعاملات وتفوق المعاملة الثالثة معنوياً على المعاملتين الاولى والثانية وتفوق المعاملة الثانية حسابياً على المعاملة الاولى. ان النتائج التي تم التوصل اليها في هذه الدراسة تتفق مع ما وجده كل من (١٨ و ١٩) من حصول ارتفاع مستوى البروتين الكلي والألبومين في مصل الدم عند اضافة فيتامين E الى العلف. ان السبب في رفع البروتين الكلي والألبومين في مصل الدم عند اضافة فيتامين E الى العلف ربما يعود الى قدرة فيتامين E في التقليل من الإجهاد الحراري والذي ينعكس بدوره بصورة غير مباشرة على زيادة الاستفادة من الغذاء بشكل انعكس على زيادة تركيز البروتين الكلي والألبومين في مصل الدم. اما سبب زيادة تركيز البروتين والألبومين في مصل الدم عند اضافة الميثايونين الى العلف ربما يعود الى تعويض النقص الحاصل في البروتين وذلك من خلال تثبيط هرمون الكورتيكوستيرون (٢٢) وبذلك تتثبط عملية Gluconeogenesis وهي هدم البروتين لغرض تكوين الكلوكوز من مصادر غير كاربوهيدراتية في حال ارتفاع درجة حرارة البيئة.

ويبين الجدول (٣) تأثير معاملات الدراسة في مستوى إنزيمي ALT و AST في مصل الدم حيث يشير الى وجود فروقات معنوية (أ≤٠,٠٥) بين المعاملات، اذ نلاحظ حصول انخفاض لمستوى إنزيم ALT وإنزيم AST في المعاملة الرابعة مقارنة بباقي المعاملات وان المعاملة الاولى تفوقت معنوياً على باقي المعاملات في حين لا يوجد فروقات معنوية بين المعاملتين الثانية (اضافة ١ غم Met/كغم علف) والثالثة (اضافة ٠,٦ غم Vit.E/كغم علف). ويتضح جلياً من الجدول ان اضافة الميثايونين (المعاملة الثانية) او فيتامين E (المعاملة الثالثة) يؤدي الى التقليل من التأثير السلبي للإجهاد الحراري للطيور مقارنة بالمعاملة الاولى وان اضافة الميثايونين وفيتامين E معاً (المعاملة الرابعة) ادت الى انخفاض معنوي في تركيز إنزيمي ALT و AST مقارنة بباقي المعاملات وهذا يدل على زيادة التحسن في التقليل من الإجهاد الحراري عند استخدامهما معاً. وتتفق النتائج التي تم التوصل اليها في هذه الدراسة مع ما ذكره كل من (١٣ و٢١) بحصول انخفاض معنوي في مستوى إنزيمي ALT و AST في مصل الدم عند اضافة الميثايونين او فيتامين E الى العلف. وقد يعود السبب في انخفاض مستوى إنزيمي ALT و AST في مصل الدم الى قدرة الميثايونين وفيتامين E على التقليل من التأثير السلبي للإجهاد الحراري.

يبين الجدول (٤) تأثير معاملات الدراسة في تركيز الكلايكوجين في الكبد والقلب حيث يلاحظ وجود فروقات معنوية (أ≤٠,٠٥) بين المعاملات، اذ تفوقت المعاملة الاولى معنوياً على بقية المعاملات وتفوقت المعاملتين الثانية والثالثة معنوياً على المعاملة الرابعة في تركيز الكلايكوجين في الكبد والقلب، ولم يلاحظ وجود فرق معنوي بين المعاملتين الثانية والثالثة ، وجاءت هذه النتائج متفقة مع ما ذكره (٢٧) من حصول ارتفاع معنوي في تركيز كلايكوجين الكبد والقلب للطيور المعرضة لدرجات حرارة دورية (٢٥-٣٦-٢٥)°م. وربما يعود السبب في ارتفاع تركيز الكلايكوجين في كل من الكبد والقلب للمعاملة الاولى الى ان الطائر المعرض للإجهاد الحراري يفضل بناء الكلوكوز من مصادر غير كاربوهيدراتية (٢٨) وكذلك استخلاص الطاقة من دهون الجسم (٢٩). وان ارتفاع درجة حرارة الجسم تجعل الطائر يقلل من الاعتماد على الكاربوهيدرات كمصدر للطاقة (٣٠)، وان انخفاض تركيز الكلايكوجين في الكبد والقلب للمعاملة الثانية (اضافة ١ غم ميثايونين/كغم علف) والثالثة (اضافة ٠,٦ غم فيتامين E/كغم علف) يعود الى دورهما في المساعدة على تحمل الحرارة كما ان انخفاض تركيز الكلايكوجين في كل من الكبد والقلب للمعاملة الرابعة يعود الى التأثير المشترك لكل منهما في التخفيف من التأثيرات السلبية للإجهاد الحراري والتي تنعكس على تركيز الكلايكوجين.

جدول (٤): تأثير اضافة الميثايونين أو فيتامين E أو كلاهما للعليقة في تركيز الكلايكوجين في الكبد والقلب (ملغم/غم نسيج) لفروج اللحم المعرض لدرجات حرارة عالية عند عمر (٥٦) يوماً (المتوسط ± الخطأ القياسي).

المعاملات	كلايكوجين الكبد ملغم/غم نسيج	كلايكوجين القلب ملغم/غم نسيج
المقارنة	٠,٧٤±١٥,١٠ أ	٠,٠٧±١,٦٧ أ
اضافة ١غم Met/كغم علف	٠,٢٦±١١,٧٧ ب	٠,٠٥±١,٠٢ ب
اضافة ٠,٦غم Vit E/كغم علف	٠,٢٠±١١,٧٤ ب	٠,٠٤±١,٠٠ ب
اضافة١غم Met+٠,٦غم Vit E/كغم علف	٠,٧٥±٨,٧٦ جـ	٠,٠٤±٠,٦٩ جـ

القيم التي تحمل حروفاً مختلفة عمودياً تشير إلى وجود اختلافات معنوية بين المعاملات عند مستوى احتمال (أ≤٠,٠٥).

يبين الجدول (٥) تأثير معاملات الدراسة في نسبة الدهن في الكبد والقلب حيث يلاحظ وجود فروقات معنوية (أ≤٠,٠٥) بين المعاملات اذ تفوقت المعاملة الاولى معنوياً على بقية المعاملات وتفوقت المعاملتين الثانية والثالثة معنوياً على المعاملة الرابعة في نسبة دهن الكبد والقلب، ولم يلاحظ وجود فرق معنوي ما بين المعاملتين الثانية والثالثة

جدول (٥): تأثير اضافة الميثايونين أو فيتامين E أو كلاهما للعليقة في نسبة دهن الكبد والقلب % لفروج اللحم المعرض لدرجات حرارة عالية عند عمر (٥٦) يوماً (المتوسط ± الخطأ القياسي).

المعاملات	دهن الكبد%	دهن القلب%
المقارنة	٠,٩٥±١٦,٨٠ أ	٠,٧٢±٢٣,٦١ أ
اضافة ١غم Met/كغم علف	٠,٦٥±١٣,٦٢ ب	٠,٥٢±٢٠,١٣ ب
اضافة ٠,٦غم Vit E/كغم علف	٠,٩٨±١٤,٣٧ ب	٠,٦٩±٢٠,٥٧ ب
اضافة١غم Met+٠,٦غم Vit E/كغم علف	٠,٢٣±١٠,٠٧ جـ	١,٢١±١٧,٧٨ جـ

القيم التي تحمل حروفاً مختلفة عمودياً تشير إلى وجود اختلافات معنوية بين المعاملات عند مستوى احتمال (أ≤٠,٠٥).

جاءت هذه النتائج متفقة مع ما وجده كل من (٢١ و٢٠) من حصول انخفاض معنوي في نسبة دهن الكبد عند استخدام الميثايونين او فيتامين E للتخفيف من الإجهاد التأكسدي. وربما يعود السبب في انخفاض دهن الكبد والقلب عند اضافة الميثايونين للعليقة إلى كونه يدخل في تصنيع مركب الكلوتاثيون الذي يعزز مضادات الاكسدة في الخلية وتقليل تأثير الإجهاد التأكسدي أو ربما يرجع السبب إلى ان الميثايونين يؤمن مجموعة المثيل التي تلعب دور اساسي في عملية ايض الدهون. اما قدرة فيتامين E على خفض نسبة دهن الكبد والقلب فيعود الى قابليته في ايض المحتويات الدهنية (٢٦) وبالشكل الذي يؤدي الى عدم تجمع الدهون في الكبد والقلب.

PROTECTIVE EFFECT OF METHIONINE AND VITAMIN E AND THEIR COMBINATION IN THE RATION ON SOME PHYSIOLOGICAL CHARACTERS OF BROILER CHICKENS REARED UNDER HIGH TEMPERATURE

S. Th. AL - Deleemy , D. Th. Younis

ABSTRACT

This study was conducted in the chicken field - Animal Resources Department - College of Agriculture and Forestry - University of Mosul, for the period (56 days) from the 1st of September to the 27th of October 2010, The objective of the study was to evaluate effects of methionine or vitamin E supplementation to reduce the heat stress effect in the broiler reared under high temperature and its reflection on some physiological characters.Three hundred and sixty one day old chickens were reared normally until 21 days of age - at age of 22 days, the chickens were weighted and randomly distributed into 4 treatments (3 replicates, 30 birds each). Chicks In the four groups were exposed to an cyclic artificial temperature of (25-36-25)C°. and treated as follows : Treatment 1: (control) (heat stress) ,Treatment 2: (heat stress, adding 1g

methionine/Kg feed) ,Treatment 3: (heat stress, adding 0.6g vitamin E/Kg feed) ,Treatment 4: (heat stress, adding 1g methionine + 0.6g vitamin E/Kg feed).

The results showed the following: A significant improvement in the physiological and biochemical parameters as represent in the increase of total RBC, Hb concentration, PCV, serum total protein, serum albumin and the reduction in glucose, triglycerides, ALT, AST in serum , liver and heart glycogen concentration , percentage liver and heart fat in treatment (2, 3 and 4) as compared with the control (treatment-1).

المصادر

1- Block, C., M. Dieterich, E. Norkus, J.D. Morrow and L. Poker (2002). Factors associated with oxidative stress in human populations. Am. J. of Epidemiol. 156(3): 274-278.

2- Matkovics, A. (2003). An over view of free radicals research. Acta. Bioglica Szegediensis. 47(1-4): 93-97.

3- Saunders, W.B. (1996). Poult Disease. Fourth edition, W.B. Saunders Company Ltd., 24-28 Oval Road London NW, 7DX, England.

4- Mayne, S.T. (2003). Antioxidant nutrients and chronic disease use of biomarkers of exposure and oxidative stress. Status in epidemiologic research. The Am. Society for Nutr. Sci. j. 133: 933-940.

5- McDowell, L.R. (1989). Vitamins in animals nutrition. Comparative aspects to human nutrition. In: McDowell LR2 editor. Vitamin A and E. London: Academic Press, p.10-5239-131.

6- Hennekens, C.H. (1986). Micronutriants and cancer prevention. New Eng. J. Med., 315(20): 1280-1289.

7- Duell, P. (1996). Preventation of atherosclerosis with dietary antioxidant factor fiction. J. Natur., 126: 10675-10715.

8- Sabari, D. Yadav, D. Navang, R. and Das, N. (2002). Interrelationship between lipid peroxidation, ascorbic acid and superoxide dismutase in coronary artery disease. Curr. Sci. 83(4): 488-491.

9- Nair, P.P. (1972). Vitamin E and metabolic regulation. Ann. N.Y. Acad. Sci., 203: 53.

10- National Research Council ،Academy of Science (NRC) (1994). Nutrient Requirement of Poultry. 9thed Washington, DC.

١١- الراوي، خاشع محمود، عبدا لعزيز محمد خلف الله (٢٠٠٠). تصميم وتحليل التجارب الزراعية. الموصل، العراق، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل.

12- SAS, Statistical analysis system. SAS institute Inc. Release 6.12 Tsozo, North Carolina state University of Cary, NC, U.S.A., 200

13- Azza El-Sebai (2000). Influence of selenium and vitamin E as antioxidatns on immune system and some physiological aspects in broiler chickens. Egypt. Poult. Sci. Vol. 20 (IV) Dec.

14- Stanley, V.G., H.H. Thormbson, D. Jones and G. Gary (1997). Singly and combined effect of organic selenium (se-yeast) and vitamin E on Ascites reduction in broiler. Poult Sci. Association 86 the Annual Meeting, Vol. 76. Suppl. 1p: 28.

١٥- الخطيب، بسام غازي موسى (٢٠٠٠). تأثير اضافة مستويات مختلفة من فيتامين E مع ماء الشرب في بعض الصفات الفسلجية والاداء الانتاجي والاستجابة المناعية لفروج اللحم. (رسالة ماجستير) – كلية الزراعة – جامعة بغداد.

16- El-Sadek, S.E., M.A. Tohomy, Abeer A. El-Badry, Noha A.M. Foud and A.A.M. El-Gendy (2009). Some pharmacodynamics interactions between salinoumycin and vitamin E or selenium in chickens. Bs. Vet. Med. J. 19, (2): 24-32.

١٧ - الحميد، سناء عبد الحسن (٢٠٠١). تأثير استخدام فيتامين C وفيتامين E في علائق فروج اللحم للتخفيف من الاجهاد الحراري. (رسالة ماجستير) – كلية الزراعة – جامعة بغداد.

18- Sahin, N., K. Sahin and O. Kucuk (2001). Effects of vitamin E and vitamin A supplementation on performance, thyroid status and serum concentrations of some metabolits and minerals in broilers reared under heat stress (32°C). vet. Med.-Czech, 46(11-12): 286-292.

19- Sahin, N., O. Kucuk, K. Sahin and M.F. Gursu (2002). Optimal dietary concentration of vitamin E for alleviating the effect of heat stress on performance, thyroid status, ACTH and some serum metabolite and mineral concentrations in broilers. Vet. Medczech, 47(4): 110-116.

٢٠- عبد الرحمن، صائب يونس ومنتهى محمود القطان (٢٠٠٩). تأثير بعض مضادات الاكسدة في الصفات الفسلجية والتناسلية والانتاجية لدجاج البيض. المجلة العراقية للعلوم البيطرية، المجلد ٢٣، العدد اضافي ٢: ٣٧٧-٣٨٤ وقائع المؤتمر العلمي الخامس، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل.

٢١- القطان، منتهى محمود داؤد (٢٠٠٦). تأثير استخدام بعض مضادات الاكسدة في الاداء الانتاجي وبعض الصفات الفسلجية في الدجاج البياض. (اطروحة دكتوراه) – كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل.

22- McKee, J.S. and P.C. Harrison and G.L. Risowski (1997). Effect of supplemental ascorbic acid on the energy conversion of broiler chickes during heat stress and feed with drawal. Poult Sci. 76: 1278-1288.

٢٣- الكناني، انتصار رحيم عبيد (١٩٩٨). دراسة قابلية الاذى التأكسدي لبيروكسيد الهيدروجين في احداث آفات التصلب العصيدي تجريبياً في افراخ الدجاج. (اطروحة دكتوراه) -كلية الطب البيطري – جامعة الموصل.

٢٤- الأغا، فدوى خالد توفيق (٢٠٠٢). تأثير الكزبرة والزعتر وكبريتات الفناديل وتنكستات الصوديوم وتداخلاتها على بعض الجوانب الفسلجية والكيموحيوية لفروج اللحم. (اطروحة دكتوراه)- كلية الطب البيطري، جامعة الموصل.

25- Metwally, M.A. (2003). Effects of vitamin E on the performance of Dandarawi hens exposed to heat stress. Egypt Poult Sci. Vol. 23(1): 115-127.

26- Kouzuma, R. and Tasaki, H., Komura, T., Nakashima, Y., Kuriowa, A., Tanimoto A. and D. Koide (1995). Combined treatment of probucol with diltiazem regresses atherosclerosis induced by 196 cholesterol diet in rabbits aorta. Artery. 21: 337-351.

٢٧- يونس ، دريد ذنون و ابراهيم متي ابراهيم و صائب يونس عبد الرحمن (٢٠٠٧). تأثير اضافة فيتامين C لماء الشرب وأثره في الاداء الانتاجي وبعض الصفات الفسلجية لفروج اللحم المربي تحت تأثير الحرارة المرتفعة. مجلة زراعة الرافدين ، المجلد ٣٥ ، العدد ٤ : ٤٠-٤٦.

28- Freeman, B.M. (1988). Stress and domestic a physiological facts of fantasy, effects of the environment, World's Poult Sci. J., 44: 41-61.

29- Sonaiya, E.B. (1989). Effects of temperature and dietary energy on live performance, blood chemistry and organ proportions in broiler. Chickens. Nutr. Abs. and Reviews. 60: 425.

30- McLeod, M.G. and L.A. Dabutha (1997). Diet selection by Japanese quail (coturnix *Coutrnix Japanica*) in relation on ambient temperature and metabolic rate. British Poult Sci., Vol. (38), No.5: 586-589.