تأثير إضافة الأسبرين إلى عليقة أفراخ اللحم المرباة بكثافة عالية خلال أشهر الصيف في نسب بروتينات مصل الدم

رشيد حسن دلوي
المعهد التقني في كركوك/ هيئة التعليم التقني

الخلاصة

استهدف البحث إضافة الأسبرين في علـ ف أفراخ اللحم المرباة بكثافة عالية (15 فرخ/ متر مربع) وأثره في نسب البومينات وكلوبيولينات مصل الدم. تم توزيع 90 فرخ لحم بعمر يوم واحد على معاملتين، حيث كانت المعاملة الأولى بدون إضافة الأسبرين (معاملة السيطرة)، والمعاملة الثانية غذيت فيها الأفراخ على عليقة مضافا لها 0.2 غم من الأسبرين لكل 100 غم علف (0.2 %)، وتم تقسيم كل معاملة إلى ثلاث مكررات وخصص قفص واحد بمساحة 1 متر مربع لكل مكرر لغاية عمر 7 أسابيع، وتم تقدير نسب البومينات وكلوبيولينات مصل دم الأفراخ عند عمر 4 و7 أسابيع. بينت النتائج إ ن إضافة 0.2 % من الأسبرين في العلف قد أد ت إلى ارتفاع معنوي ($P<0.05$) في نسبة بروتينات albumin وTotal albumin و γ- Globulin وTotal globulins عند عمر 4 وكذلك عند عمر 7 أسابيع ولم تظهر فروق معنوية بين المعاملتين لبقية البروتينات ، مما يشير إلى دور الأسبرين في تحسين الحالة الصحية لأفراخ اللحم المرباة بكثافة عالية خلال فصل الصيف.

Effect of adding aspirin to the diet of broiler reared at high density during summer on percentages of serum proteins

R. H. Dalawy
Technical Institute of Kirkuk\ Foundation Technical Institute

Abstract

The objective of this study was to determine the effect of aspirin on blood serum proteins of broilers reared in high density (15 birds/ m^2). Ninety chicks one day old were distributed into two treatments. The chicks in T1 fed diet without aspirin (control), chicks in T2 fed diet supplemented with 0.2 % aspirin. Each treatment was subdivided into three replicates and each replicate reared in 1 X 1 m pen for 7 weeks. The percentage of serum albumens and globulins were determined at 4 and 7 weeks of age. The data obtained revealed that adding 0.2 % aspirin significantly ($P<0.05$) increased Albumin, Total albumins, γ- Globulin and Total globulins, and at the same time no differences appeared in the other proteins compared with control group. The results indicated that aspirin supplemented to the diet enhance health status of broilers reared in high density during summer.

المقدمة

تعد زيادة كثافة الطيور في المتر المربع الواحد إحدى الوسائل الإدارية المستخدمة لزيادة الإنتاجية في الحقول التجارية عند حسابها على أساس الإنتاج الكلي (Mass Production)، لكنها في الوقت نفسه تسبب انخفاضا في

الأداء الإنتاجي الفرد ي للطيور إضافة إلى زيادة في الهلاكات نتيجة الإجهاد وظهور متلازمة الحبن (Ascites Syndrome) بسبب نقص الأوكسجين في القاعات غير المهيأة لزيادة إعداد الطيور، وتحدث الهلاكات بهذه المتلازمة من خلال تجمع السوائل في محفظة القلب (Heart Pouch) بالإضافة إلى تضخم البطين الأيمن وصمامه (1). إ ن نقص الأوكسجين هو السبب الرئيسي لحدوث متلازمة الحبن بالإضافة إلى وجود عوامل تغذوية وبيئية أخرى (2)، كما يسبب نقص الأوكسجين حدوث زيادة في نتاج القلب والرئة وهذا يؤدي إلى حدوث تغيرات في مؤشرات الدم حيث تزداد قيمة حجم خلايا الدم المرصوصة (Packed Cell Volume) وعدد خلايا الدم الحمر وبالتالي زيادة هيموغلوبين ولزوجة وضغط الدم وحدوث الخثرة الدموية عند الحالة الشديدة (3). للأسبرين دورا مهما وفعالا في تثبيط البروستوكلانديات في الجسم عن طريق أسترة الحامض الاميني السيرين في الجزء الفعال للإنزيم المصنع وهو Prostoglandin synthetase وبصورة غير عكسية (4)، وقد لوحظ إ ن إعطاء الأسبرين يعمل على منع تخثر الدم حتى عند حدوث النزيف الداخلي للقناة الهضمية (5)، ويسهم بنجاح في خفض ظهور متلازمة الحبن وتعزيز الأداء الإنتاجي والصحي وا عادة التوازن لمكونات دم للدجاج المربى في المرتفعات التي يقل فيها الأوكسجين (6).

تتواجد بروتينات مصل الدم بنسب ثابتة في الحالات الفسلجية الطبيعية إلا أن تعرض الطيور إلى أي تغيير في الظروف البيئية المحيطة بها يؤثر في نسبتها وقد أشار الحسني وزملاءه (7) إلى أ ن الإجهاد الحراري الحاد يؤدي إلى حصول تغيرات معنوية في نسب بروتينات مصل دم الديكة وظهور زيادة في نسبة بروتين γ - Globulin،وتتأثر نسب بروتينات مصل الدم أيضاً بالعوامل الوراثية للدجاج (8) وبالمعاملات التغذوية (9 و10). لذا يهدف البحث دراسة إضافة الأسبرين في العل ف وأثره في نسب بروتينات مصل الدم عند عمر 4 و7 أسابيع لأفراخ اللحم المرباة بكثافة عالية.

المواد وطرائق العمل

- **تهيئة الأفراخ للبحث:**

تم تنفيذ هذا البحث في كلية الطب البيطري/ جامعة بغداد، باستخدام 90فرخ لحم نوع لو همان والمجهزة من احد المفاقس الأهلية في أبي غريب. ربيت الأفراخ في أقفاص ذات مسافات ثابتة وخصص قفص واحد بمساحة 1 متر مربع لكل مكرر داخل مسكن واحد وبثلاث مكررات (15 فرخ/ متر مربع) خلال فصل الصيف (من 5/ 6/ 2007 إلى 26/ 8/ 2007).

- **المعاملات التغذوية:**

تمت تغذية أفراخ المعاملة الأولى على عليقة أساسية احتوت على 21.1 % بروتين وطاقة ممثلة 2950 كيلو سعرة/ كغم عل ف (الجدول 1)، أما أفراخ المعاملة الثانية فتمت تغذيتها على نفس العليقة الأساسية السابقة مع إضافة 0.2 % من الأسبرين إليها وكانت التغذية بصورة حرة طيلة مدة البحث. استخدم الأسبرين التجاري (Acetylsalicylic acid) وتم الحصول عليه من السوق المحلية وتم إضافته بتركيز 200 غم/ 100 كغم عل ف (0.2 %).

- **عينات الدم:**

تم سحب عينات الدم من وريد جناح كل فرخ عند عمر 4 و7 أسابيع ووزع الدم على ثلاثة مكررات ثم فصل منه المصل باستخدام جهاز الطرد المركزي بسرعة 3000 دورة / دقيقة لمدة 15 دقيقة بعدها حفظت العينات عند حرارة التجميد (−20) م° لحين استخدامها في فصل البروتينات.

- **فصل بروتينات مصل الدم:**

تم فصل بروتينات مصل الدم باستخدام منظومة Disc-gel electrophoresis المجهزة من قبل شركة JOOKOH Co. LTD (11) وحسب الطريقة المقدمة من قبل الشركة المجهزة لمنظومة الفصل حيث تم تحضير الهلام اللاصق بتركيز 3% من متعدد الاكريلمايد المذاب في 0.5 مولار من المحلول المنظم Tris-HCl ذ يـ أ سـ هيدروجيني 6.8 وهلام الفصل بتركيز 7% من متعدد الاكريلمايد المذاب في 0.75 مولار من المحلول المنضم Tris-HCI ذ يـ الأس الهيدروجيني 8.8 وكان المحلول المنظم الرئيس في أحواض منظومة الفصل يتكون من 0.025 مولار Tris و0.192 مولار Glycine وله أس هيدروجيني 8.3. تم خلط 100 مايكرون من مصل الدم مع 1 مللتر من محلول 0.02 % من صبغة Bromophenol blue المذابة في 50 % من الكليسترول وبعد المزج نقل 100 مايكرون منه ووضع على سطح الهلام المتصلب في الأنابيب الزجاجية لمنظومة الفصل وسمح بمرور تيار كهربائي مقداره 4 ملي أمبير حتى نهاية الفصل عندها أخرجت أعمدة الهلام وصبغت Coomassie brilliant blue R-250 لمدة ساعتين ثم أزيلت الصبغة من الهلام بغسلها عدة مرات بمحلول 10% من حامض ألخليك حتى ظهور حزم البروتينات. وتم تشخيص البروتينات المفصولة باعتماد بروتينات قياسية تمثل بروتين المناعة وألبومين مصل الدم ألبقري المجهزة من شركة Sigma chemicals وحسب طريقة Davis (13) لفصل بروتينات مصل الدم وكما ذكرتها ألشديدي (9)، أما نسب البروتينات المفصولة فتم تحديدها باعتماد البرنامج الحاسوبي الجاهز Photo Capt. Analysis Soft ware الذي يعطي مخطط لعدد ونسب الحزم المفصولة.

- **التحليل الإحصائي:**

استعمل التصميم العشوائي الكامل (CRD) في تحليل بيانات التجربة وتم اختبار الفروق المعنوية بين المتوسطات باختبار دنكن متعدد المديات (13) وباستعمال البرنامج الإحصائي الجاهز SAS (14).

جدول (1) نسب ومكونات العليقة المستخدمة في تغذية أفراخ التجربة.

المكونات	نسبتها المئوية (%)
ذرة صفراء	63.0
كسبة فول الصويا	35.7
حجر الكلس	0.7
خليط فيتامينات ومعادن *	0.3
ملح الطعام	0.3
المجموع	**% 100**
التحليل الكيميائي المحسوب**	
البروتين الخام (%)	21.1
الطاقة الممثلة (كيلو سعرة / كغم علف)	2950

*** شركة الحياة/ أردني المنشأ يحتوي على 44 % بروتين، 2800 كيلو سعرة، 12 % دهو ن، 25 % رماد، 5.4 كالسيوم، 2.9 % فسفور، 1.75 % ميثايونين، 2.55 % ميثايونين + سستين، 2.8 % لايسين.**

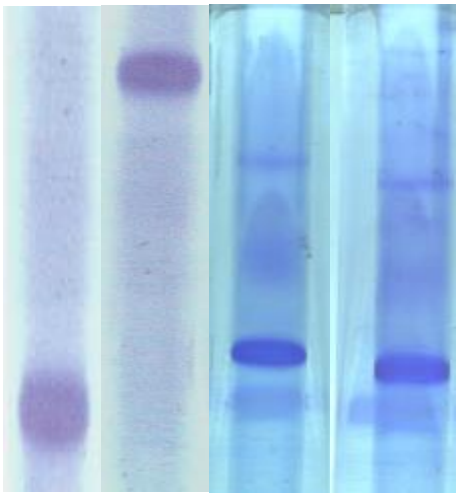
****تم حساب التركيب الكيميائي تبعا ً لتحاليل المواد العلفية الواردة في (12).**

النتائج

يتضح من الشكل (1) نمط الترحيل الكهربائي لبروتينات مصل دم أفراخ المعاملتين عند عمر 4 أسابيع والمفصولة على هلام الاكريلمايد مع البروتينات القياسية وهي بروتين المناعة وبروتين ألبومين مصل الدم القياسي، وبين التحليل الإحصائي لنسب البروتينات المفصولة وجود فروق معنوية ($P<0.01$) في قيم نسبة بروتين Albumin و Total albumins مصل الدم عند عمر 4 أسابيع مابين معاملة المقارنة ومعاملة إضافة الأسبرين (الجدول 2) حيث بلغت نسبة Albumin مصل الدم 21.7 % في أفراخ المعاملة الأولى لترتفع معنويا ($P<0.01$) إلى 26.6 % في معاملة إضافة الأسبرين، كما ساهمت إضافة الأسبرين في حدوث ارتفاع معنوي ($P<0.05$) في مجموع نسب الالبومينات (Total albumins) حيث بلغت نسبتها 42.0 % في حين كانت 37.5 % في معاملة المقارنة لم تكن الفروق معنوية بين المعاملتين في نسبة بروتيني Pre-albumin و Post-albumin مصل الدم.

يتضح من الجدول (3) عدم وجود تأثير معنوي لإضافة الأسبرين في نسبة بروتيني α-Globulin و β-Globulin مصل دم أفراخ عند عمر 4 أسابيع على الرغم من وجود انخفاض حسابي في القيم لصالح إضافة الأسبرين، وقد بلغت نسبة البروتين الأول 14.5 و14.2 % ونسبة البروتين الثاني 7.9 و7.7 % وعلى التوالي وفي نفس الوقت ارتفعت معنويا ($P<0.01$) قيم نسبة بروتين المناعة γ- Globulin في مصل الدم بتأثير إضافة الأسبرين من 20.8 % في أفراخ معاملة المقارنة إلى 26.1 % للمعاملة إضافة الأسبرين. كما أد ت إضافة الأسبرين إلى حدوث ارتفاع معنوي ($P<0.01$) في مجموع نسب الكلوبيولينات Total globulins وقد بلغت النسب 43.2 و48.0 % على التوالي.

لم تختلف حال البروتينات المفصولة لمصل دم الأفراخ عند تقدم العمر إلى 8 أسابيع (الجدولين 4 و5) على الرغم من وجود ارتفاع ملحوظ في نسب جميع البروتينات المفصولة مقارنة بعمر 4 أسابيع وللمعاملتين، حيث استمر تفوق معاملة إضافة الأسبرين معنويا ($P<0.01$) على معاملة المقارنة في نسب بروتينات Albumin و Total albumins و γ- Globulin و Total globulins ولم تكن الفروق معنوية مابين المعاملتين في بقية نسب البروتينات المفصولة.



4 3 2 1

شكل (1) نمط الترحيل الكهربائي لبروتينات مصل دم أفراخ التجربة عند عمر 4 أسابيع: 1: معاملة 0.0 % أسبرين، 2: 0.2 % أسبرين، 3: بروتين المناعة القياسي، 4: بروتين البومين مصل الدم القياسي

جدول (2) أثر إضافة الأسبرين في العلف في معدل نسب البومينات مصل دم أفراخ اللحم عند عمر 4 أسابيع

المعاملات	Pre- albumin	Albumin	Post- albumin	Total albumins

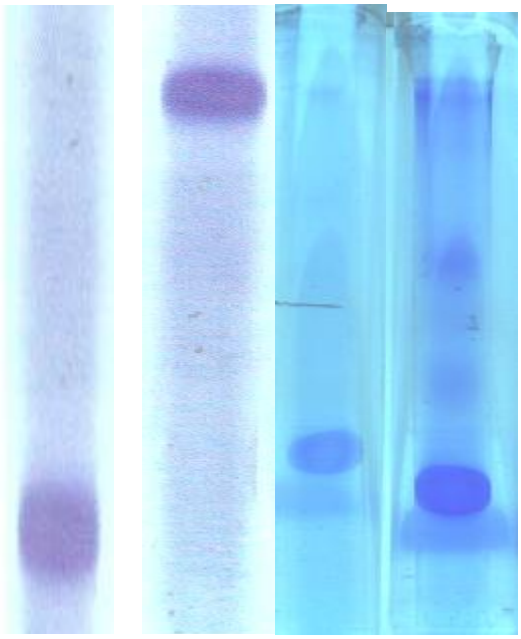
37.5 b	13.4 a	21.7 b	2.4 a	**% 0.0 أسبرين**
42.0 a	13.1 a	26.6 a	2.3 a	**% 0.2 أسبرين**
**	N.S.	**	N.S.	**المعنوية**

* الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فرو ق معنوية إحصائيا (P<0.01).

جدول (3) أثر إضافة الأسبرين في العلف في معدل نسب كلوبيولينات مصل دم أفراخ اللحم عند عمر 4 أسابيع

Total globulin	g -Globulin	b -Globulin	a - Globulin	المعاملات
43.2 b	20.8 b	7.9 a	14.5 a	**% 0.0 أسبرين**
48.0 a	26.1 a	7.7 a	14.2 a	**% 0.2 أسبرين**
**	**	N.S.	N.S.	**المعنوية**

* الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فرو ق معنوية إحصائيا (P<0.01).



شكل (2) نمط الترحيل الكهربائي لبروتينات مصل دم أفراخ التجربة عند عمر 7 أسابيع: 1: معاملة 0.0 % أسبرين، 2: 0.2 % أسبرين، 3: بروتين المناعة القياسي، 4: بروتين ألبومين مصل الدم القياسي

جدول (4) أثر إضافة الأسبرين في العلف في معدل نسب البومينات مصل دم أفراخ اللحم عند عمر 7 أسابيع

Total albumins	Post- albumin	Albumin	Pre- albumin	المعاملات

% 0.0 أسبرين	2.0 a	22.4 b	14.9 a	39.3 b
% 0.2 أسبرين	2.0 a	28.7 a	14.6 a	45.3 a
المعنوية	N.S.	**	N.S.	**

*** الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فرو ق معنوية إحصائيا (P<0.01).**

جدول(5) أثر إضافة الأسبرين في العلف في معدل نسب كلوبيولينات مصل دم أفراخ اللحم عند عمر 7 أسابيع

المعاملات	a - **Globulin**	b - **Globulin**	g - **Globulin**	**Total globulin**
% 0.0 أسبرين	15.0 a	8.2 a	20.4 b	43.6 b
% 0.2 أسبرين	14.7 a	7.9 a	25.0 a	47.6 a
المعنوية	N.S.	N.S.	**	**

***الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فرو ق معنوية إحصائيا (P<0.01).**

المناقشة

إ ن زيادة إعداد الطيور المرباة في المتر المربع الواحد تسهم في زيادة إنتاجية المتر المربع الواحد ولكنها في الوقت نفسه تسهم في انخفاض إنتاجية الطير الواحد نتيجة الإجهاد الناتج عن التزاحم فضلا عن ظهور مشاكل صحية عديدة منها انتشار الأمراض (16) وبالتالي انخفاض الأداء الإنتاجي المتمثل بالوزن الحي والزيادة الوزنية ومعامل التحويل الغذائي (17)، وممكن إ ن تظهر مشكلة كبيرة تسهم في انخفاض العائد الاقتصادي للعملية الإنتاجية وذلك عند عدم كفاءة التهوية لتلبية زيادة عدد الطيور المرباة مما يؤدي إلى حدوث نقص الأوكسجين وهو السبب الرئيسي لحدوث متلازمة الحبن وينتج عنها زيادة نسبة الهلاكات وانخفاض الإنتاجية (1)، وهذا يفسر الارتفاع المعنوي في نسب معظم البومينات وكلوبيولينات مصل الدم لمعاملات إضافة الأسبرين ذلك إ ن بروتين Albuminوبقية الالبومينات تعد مؤشراً جيداً لزيادة تصنيع البروتين في جسم الطير لما له من علاقة موجبة مع ارتفاع نسبة البروتين والرطوبة في الجسم ذلك ان البروتينات مسؤولة عن المحافظة على الضغط الاوزموزي وتحديدا بروتين الالبومين (18) وبالتالي في الحالة الصحية للدجاج (8) لذا فان ارتفاع الالبومينات في معاملات إضافة الأسبرين تعد مؤشرا جيدا ودليلا لتحسن الحالة الصحية والإنتاجية وهذا ناتج عن دور الأسبرين في تثبيط عمل البروستوكلاندينات المسؤولة عن تقلص وانبساط الأوعية الدموية وتقليل حدوث الخثرة الدموية ويتم ذلك عن طريق استرة الحامض الاميني السيرين في الجزء الفعال للإنزيم المصنع وهو Prostoglandin synthetase وبصورة غير عكسية (4)وا عادة التوازن إلى الجسم، وهذا يتوافق مع النتائج السابقة حول إعطاء أفراخ اللحم المرباة في المرتفعات العالية تراكيز مختلفة من الأسبرين تراوحت من 0.05 إلى 0.20 % عن طريق العلف والذي ساهم وبنجاح في تعزيز الأداء الصحي والإنتاجيوا عادة التوازن إلى مكونات الدم (6).

نوصي بإضافة 0.02 % من الأسبرين في علـ ف أفراخ اللحم عند تربيتها بكثافات عالية لتحسين الحالة الصحية من خلال زيادة نسب بروتينات الالبومينات وبروتين المناعة.

المصادر

1. Stanley, N. G. & Krueger, W. F. (1981). The effect of stocking density on commercial broiler performance. Poultry Sci., 60: 1737- 1738.

2. Feddle, M. R. & Wideman, R. F. (1996). Blood viscosity in broilers : Influence on pulmonary hypertension syndrome. Poultry Sci., 75: 1261- 1267.
3. Yersin, A. G.; Huff, W. E.; Kubena, L. F.; Elissalde, M. A.; Harvey, R. B.; Witzel, D. A. & Giroir, L. E. (1992). Changes in hematological, blood gas and serum biochemical variables in broilers during exposure to simulated high altitude. Avian Dis., 36: 189-197.
4. Roth, G. R. & Siok, C. J. (1978). Acetylation of the NH2 terminal serine of the prostaglandin synthetase by aspirin. J. Biol. Chem., 253 : 3782-2784.
5. McDaniel, C. D.; Balog, J. M.; Freed, M.; Elkin, R. G.; Wellenreiter, R. H. & Hester, P. Y. (1993). Response of layer breeders to dietary acetylsalicylic acid .1. Effects on hen performance and eggshell quality. Poultry Sci., 72:1084-1092.
6. Balog, J. M.; Huff, G. R.; Rath, N. C. & Huff, W. E. (2000). Effect of dietary aspirin on ascites in broiler raised in hypobaric chamber.Poultry Sci.,79:1101-1105.
7. الحسني، ضياء حسن؛ فارس عبد علي العبيدي؛ وائل جلال العز يـ ووسام طارق جل. (2001). تأثير الإجهاد الحراري في نسب بروتينات مصل دم ذكور الدجاج البيوض. مجلة العلوم الزراعية العراقية 32: 183–190.
8. العبيدي ، فارس عبد علي؛ خالد عبد العزيز السعودي وشهرزاد محمد الشديدي. (2007). مقارنة نسب أنواع بروتينات مصل دم الدجاج المحلي مع دجاج اللكهورن الأبيض والنيوهمبشاير المتأقلمان في العراق. مجلة القادسية للعلوم الصرفة، 12 (4):3 –91.
9. الشديدي، شهرزاد محمد جعفر. (2001). تأثير استخدام نسب من مستنبت خميرة معزولة محلياً والعلف المعامل بها في الأداء الإنتاجي لفروج اللحم. رسالة ماجستير كلية الزر اعة– جامعة بغداد.
10. العاني، احمد خالد. (2007). مقارنة إضافة نوعين من بذور الحبة السوداء مع الإنزيمات العلفية في نسب أنواع بروتينات مصل دم فروج اللحم. وقائع المؤتمر العلمي الثاني لعلوم الطب البيطري/ جامعة بغداد للمدة من 20 – 21/ 11/ 2007.
11. JOOKOH. (1983). Disc- gel electrophoresis apparatus instruction mannual, jookoh Co., LTD.
12. National Research Council. (1994). Nutrient Requirements of Poultry. National Academy Press, U.S.A., 21-26.
13. Davis, B. J. (1964). Disc electrophoresis - II. Method and application to human serum proteins. Ann. N. Y. Acad. Sci., 121: 404-427.
14. Duncan, D. B. (1955). Multiple range and multiple test. Biometrics. 11: 1- 42.
15. SAS. (2001). Statistical Analysis System. User's guide statistics, version 5 th ed. SAS Institute, Inc. Vary, N. C. USA.
16. Calnek, W.; Barnes, H. J.; Beard, C. W.; Reid, W. M. & Yoder, H. W. (1991). Diseases of Poultry. 9 to ed. Iowa State University Press, Ames, IA, USA.
17. Sorensen, P. G. & Kestint, S. C. (2000). Effect of age and stocking density on leg weakness in broiler chickens. Poultry Sci., 79: 864- 870.
18. Bell, D. J. & Freeman, B. M. (1971). Physiology and Biochemistry of the Domestic Fowl. vol. 2. Academic Press INC. London.