تأثير إضافة مستويات مختلفة من جذور نبات الزنجبيل المطحونة(*Zinqiber officiale*) إلى العليقة على نسب بروتينات مصل الدم لذكور فروج اللحم

نهاد عبد اللطيف علي
كلية الزراعة / جامعة بابل

الخلاصة

تم إجراء هذه التجربة خلال الفترة من 2009/9/25 ولغاية 2009/11/30 لدراسة تأثير إضافة مستويات مختلفة من جذور نبات الزنجبيل المطحونة(*Zingiber officiale*) إلى العليقة على نسب بروتينات مصل الدم لذكور فروج اللحم . تم تربية (240) فرخا بعمر يوم واحد حيث قسّمت بالتساوي على أربع معاملات تجريبية بواقع ثلاث مكررات لكل معاملة(20 فرخا لكل مكرر) . غُذّيت الأفراخ على عليقة موحدة طيلة فترة التجربة (56 يوماً) أُضيف إليها أربع نسب من جذور نبات الزنجبيل المطحونة وهي سيطرة 0، 500 ، 750 ،1000 ملغم / كغم علف باستخدام جذور نبات الزنجبيل المطحونة للمعاملات (الثانية والثالثة والرابعة) على التوالي والتي مثّلت المعاملات التجريبية.أشارت النتائج إلى عدم تأثر كل من Transferringو pr- albumin معنويا عند عمر(4 و 8 أسابيع) في حين تفوقت المعاملة الرابعة معنويا في نسبة Albuminو Post- albumin (أ < 0.01) مقارنة بالمعاملة الأولى. إما نسبة γ- globulin فقد كانت مرتفعة معنويا (أ < 0.01) لطيور المعاملة الرابعة بعمر 4 أسابيع مقارنة بالمعاملات الأخرى . كذلك طيور المعاملة الرابعة نلاحظ أنها تفوقت أيضا معنويا (أ < 0.01) في نسبة Albumin / Globulin عند عمر 4 أسابيع. إما عند عمر 8 أسابيع فنلاحظ تفوق المعاملة الثانية والثالثة والرابعة معنويا (أ < 0.01) في نسب Post-albumin, Albumin مقارنة بالمعاملة الأولى . إما بالنسبة إلى γ- globulin فقد تفوقت المعاملة الثانية و الثالثة و الرابعة معنويا (أ < 0.01) مقارنة بالمعاملة الأولى عند عمر 8 أسابيع .يستنتج من هذه الدراسة إلى إمكانية استخدام جذور نبات الزنجبيل المطحونة كإحدى الإضافات الغذائية المهمة في علائق فروج اللحم حيث كان لها تأثيرا ايجابيا في تحسين بعض نسب بروتينات مصل الدم لذكور فروج اللحم .

المقدمة

يحتوي الدم على مجموعة كبيرة من البروتينات تختلف عن بعضها البعض في تركيبها الكيمياوي ووظائفها الحيوية ونسبة وجودها (16) . وان هذه البروتينات يمكن إن تنفصل إلى أكثر من عشرة حزم بطريقة الهجرة الكهربائية (9) . ويعد بروتين الألبومين البروتين الرئيس فيها إذ يشكل النسبة العظمى من بروتينات مصل الدم وله دور كبير في استقرار الجسم عند حدوث التغييرات غير الطبيعية التي يتعرض لها الطير فضلا عن دوره كناقل للعديد من المكونات الغذائية التي تشمل العناصر المعدنية والفيتامينات والأحماض الدهنية وهرمونات الغدة الدرقية (16 و 18) . ويتأثر مستوى هذا البروتين بالظروف البيئية إذ تنخفض نسبته عند ارتفاع درجات الحرارة نتيجة انخفاض تركيز البروتين الكلي لمصل الدم نتيجة انخفاض استهلاك العلف من قبل الطيور (1) . تتألف بروتينات البومينات الدم أيضا من بروتين pre-albumin و post-albumin إذ يعد الأول من البروتينات ذات الأهمية الكبيرة في إنتاج البيض ونسبته قليلة لا تتجاوز 3% (6) . إما الثاني فيشكل نسبة غير قليلة من الألبومين الكلي لمصل الدم وان عوامل الإجهاد تعمل على خفض نسبته معنويا (5) . مما يشير إلى أهميته كدليل لحدوث الإجهاد (4) . كذلك يحتوي مصل الدم على بروتينات الكلوبيولينات والتي تشمل α وβ و γ والأخير هو بروتين المناعة (IgG) وارتفاع نسبته في مصل الدم يدل على المقاومة الكبيرة للطيور تجاه العديد من الإمراض الوبائية والمستوطنة (2) . وان العوامل البيئية المجهدة تؤدي إلى خفض نسبة هذا البروتين كارتفاع درجة الحرارة (5) , ووجود السموم الفطرية (3 و 7) .كما يحوي الدم على بروتين الترانسفرين الذي يصنع في الكبد ويربط ايونات الحديد والايونات ثنائية التكافؤ (12) وهو من البروتينات المناعية غير المتخصصة (Non-Specific Immunity) لمنع نشاط البكتريا (14) وان ارتفاع نسبة هذا البروتين يمكن عده مؤشرا لحدوث التهاب ما (17). إن بروتينات مصل الدم توجد بنسبة ثابتة في الحالات الطبيعية إلا إن تعرض الطيور إلى تغيير في الظروف البيئية يؤدي إلى تغيير في نسب هذه البروتينات (11) وذلك لان عوامل الإجهاد الصحي (17) والحراري (5) أو التغذوي (3) من شانها إن تؤثر في فعالية الكبد والخلايا اللمفاوية لتصنيع هذه البروتينات ومن ثم فان دراسة هذه البروتينات مهمة في تحديد الحالة الصحية والفسلجية الجيدة في الطيور . لذا أجريت هذه الدراسة لمعرفة تأثير إضافة نسب مختلفة من جذور نبات الزنجبيل المطحونة إلى العليقة على نسب بروتينات مصل الدم لذكور فروج اللحم .

المواد وطرائق العمل

تم أجراء هذه الدراسة في حقل أهلي تابع إلى القطاع الخاص في محافظة ديالى للمدة من 2009/9/25 ولغاية 2009/11/30 لدراسة تأثير إضافة مستويات مختلفة من جذور نبات الزنجبيل المطحونة(*Zingiber officiale*) إلى العليقة على نسب بروتينات مصل الدم لذكور فروج اللحم.تم تربية (240) فرخا بعمر يوم واحد حيث قسّمت بالتساوي على أربع معاملات تجريبية بواقع ثلاث مكررات لكل

معاملة(20 فرخا لكل مكرر) . غُذّيت الأفراخ على عليقة موحدة طيلة فترة التجربة (56 يوماً) (جدول 1) . أُضيف إليها أربع نسب من جذور نبات الزنجبيل المطحونة وهي (سيطرة 0، 500 ، 750 ،1000 ملغم / كغم علف) جذور نبات الزنجبيل المطحونة للمعاملات (الثانية والثالثة والرابعة) على التوالي والتي مثّلت المعاملات التجريبية .بعمر 4 و 8 أسابيع تم جمع عينات دم من الوريد العضدي (Brachial vien) من ثلاثة أفراخ من كل مكرر (9 أفراخ من كل معاملة) باستعمال أنابيب حاوية على مادة مانعة للتخثر (K-EDTA) لغرض قياس نسب بروتينات مصل الدم حيث تم قياس نسب بروتينات مصل الدم في مختبر أهلي في بغداد حيث تم ترحيل عينات مصل الدم كهربائيا على هلام Acrylamide باستعمال منظومة (Electrophoresis gel) وبعد انتهاء الترحيل والتصبيغ تم تشخيص البروتينات المفصولة بمقارنتها مع بروتينات قياسية تمثل بروتينات Albumin,Transferrin,Globulin-r وتم استخراج نسب البروتينات بإجراء فحص الكثافة الضوئية scanner Densitometer . تم استعمال التصميم العشوائي الكامل (CRD) لتحليل بيانات التجربة وتم اختبار الفروق المعنوية بين المتوسطات باختبار (10) وباستعمال البرنامج الإحصائي الجاهز حسب (15) .

جدول 1. نسب المكونات العلفية والكيميائية لعليقه التجربة

المادة العلفية	%
ذره صفراء	65.75
كسبة فول الصويا (44 % بروتين خام)	32.00
بريمكس [1]	1.25
حجر الكلس	0.70
ملح طعام	0.30
المجموع	100
التركيب الكيميائي المحسوب [2]	
البروتين خام %	19.66
الطاقة الممثلة (كيلو سعره /كغم)	2916
نسبة الطاقة:البروتين	148.3
لايسين %	1.032
مثيونين %	0.50
الكالسيوم %	0.75
الفسفور المتيسر %	0.21
حامض اللينوليك %	1.27

[1] بريمكس انتراكو بلجيكي المنشأ يحتوي مجموعة فيتامين A ، D3 ، E ، K3 ، B1 ، B2 ، B3 ، B6 ، B12 ، بانتو ثينك اسيد ، فوليك أسيد ، بيوتين ، كولين والمعادن ، الحديد، نحاس ، منغنيز ، كوبالت ، زنك ، يود ، سلينيوم ، داي كالسيوم فوسفيت ، والحامض الأميني المثيونين .

2 :حسب التركيب الكيميائي تبعاً لتحليل المواد العلفية الواردة في (13)

النتائج والمناقشة

لم تختلف نسبة بروتين مصل الدم (Pre-albumin) بين المعاملات عند عمر 4 أسابيع (جدول 2), إذ سجلت طيور المعاملة الرابعة (1000 ملغم / كغم علف جذور نبات الزنجبيل المطحونة) أعلى نسبة قياسا ببقية المعاملات في حين سجلت المعاملة الأولى (السيطرة) أدنى نسبة . بروتين (Albumin) مصل الدم كان عالي المعنوية (أ< 0.01) للمعاملتين الثالثة والرابعة مقارنة بالمعاملة الأولى (السيطرة) والمعاملة الثانية . وقد تفوقت المعاملة الرابعة معنويا (أ < 0.01) في نسبة بروتين (Post-albumin) مقارنة بمعاملات التجربة , ولم تظهر فروق معنويا في نسبة بروتينات (α - Globulin , Globulin β و Transferrin)

مصل دم الفروج عند عمر4 أسابيع في حين سجلت المعاملة الرابعة تفوقا معنويا (أ < 0.01) في نسبة بروتين γ-Globulin على بقية معاملات التجربة .يبين الجدول (3) تفوق المعاملة الرابعة معنويا (أ <0.05) في مجموع نسب ألبومين مصل الدم للفروج على بقية المعاملات عند عمر 4 أسابيع وكانت أدنى نسبة قد سجلتها مصل دم فروج المعاملة الأولى إذ بلغت 36.13%. وكذلك ظهور فروق معنوية بين معاملات التجربة في نسبة مجموع Globulins مصل دم الفروج عند عمر 4 أسابيع ,و أظهرت المعاملة الرابعة تفوقا معنويا (أ < 0.01) على بقية المعاملات في نسبة Albumins إلى مجموع Globulins إذ بلغت نسبتها 0.80 .

جدول(2) تأثير إضافة جذور نبات الزنجبيل المطحونة إلى العليقة على نسب بروتينات مصل دم فروج اللحم عند عمر 4 أسابيع

المعاملات	Pre-albumin	Albumin	Post-albumin	α-Glob	β-Glob	Y-Glob	Trans
المعاملة1	0.02±1.31	o.10 ±20.23 c	c ±14.59 0.2	0.02±11.88	0.2±6.83	0.02±30.00 c	0.04+9.56
المعاملة2	0.02±1.35	0.08±21.35 b	0.02±14.87 b c	0.01±11.76	0.02±6.79	0.08± 30.23 b	0.03+9.06
المعاملة3	0.02±1.33	±22.56 ab0.03	b ±14.96 0.03	0.05±11.37	0.02±6.87	b ±30.36 0.03	0.01±9.60
المعاملة4	0.008±1.40	a ±22.66 0.07	a 15.59 0.08±	0.01±11.33	0.01±6.85	a ±31.09 0.20	0.14±9.54
مستوى المعنوية	N.S	**	**	N.S	N.S	**	N.S

الأحرف الصغيرة المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية إحصائيا .
**عند مستوى (أ < 0.01) .N.S عدم وجود فروق معنوية .

جدول (3) تأثير إضافة جذور نبات الزنجبيل المطحونة إلى العليقة في مجموع Albumins و Globulins ونسبة A/G مصل دم فروج اللحم عند عمر 4 أسابيع

المعاملات	Total Albumin	Total Globulin	A/G Ratio
المعاملة1	d 0.06± 36.13	b 0.29±48.71	c 0.006±0.74
المعاملة2	b c 0.10 + 37.57	b 0.29±48.78	b c 0.03±0.77
المعاملة3	b 0.30±38.85	a b 0.30±48.6	c 0.003±0.79
المعاملة4	a 0.36±39.65	a 0.26±49.27	a 0.003±0.80
مستوى المعنوية	*	*	**

الأحرف الصغيرة المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية إحصائيا .
* عند مستوى (أ < 0.05) .** عند مستوى (أ< 0.01).

لم تظهر فروقات معنوية في نسب بروتينات مصل الدم (Pre -abumin و α-Globulin و β-Globulin و Transferrin) بين المعاملات عند عمر 8 أسابيع (جدول 4) , في حين تفوقت المعاملة الرابعة في نسبة بروتين Albumin مصل الدم معنويا (أ< 0.01) عن بقية المعاملات . في حين تفوقت المعاملتين الثالثة والرابعة على المعاملة الأولى والثانية معنويا (أ < 0.01) في نسبة بروتين Post-albumin .في حين سجلت المعاملات الثانية و الثالثة والرابعة أعلى نسبة لبروتين (γ-Globulin) مصل الدم (أ <0.01) إذ بلغت 31.46% و31.46 % و 31.55% على التوالي . في حين سجلت المعاملة الأولى أدنى نسبة لهذا البروتين إذ بلغت 30.33 % . إن بروتين γ-Globulin هو بروتين المناعة الذي من شانه إن يحسن الاستجابة المناعية للفروج .

جدول (4) تأثير إضافة جذور نبات الزنجبيل المطحونة إلى العليقة على نسب بروتينات مصل دم فروج اللحم عند عمر 8 أسابيع

المعاملات	Pre-albumin	Albumin	Post-albumin	α-Glob	β-Glob	γ-Glob	Trans
المعاملة1	0.04 ±1.33	c 0.17±21.25	0.05±14.60 c	0.008±11.87	0.07±6.87	c ±30.33 0.33	0.17±9.58
المعاملة2	0.03±1.36	b 0.05±21.63	0.05 ±14.98 bc	0.02±11.78	0.05±6.84	0.17 ±31.46 ab	0.07±9.63
المعاملة3	0.01 ±1.34	0.03±21.60 b	0.05 ±15.47 b	0.005±11.39	0.04±6.91	0.14 ±31.46 ab	0.04±9.61
المعاملة4	0.005±1.42	a0.006±21.99	a ±15.65 0.112	2.28±11.61	0.03±6.94	a ±31.55 0.24	0.005±9.55
مستوى المعنوية	N.S	**	**	N.S	N.S	**	N.S

الأحرف الصغيرة المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية إحصائيا .
** عند مستوى (أ > 0.01) . N.S عدم وجود فروق معنوية.

عند عمر 8 أسابيع تفوق معنويا (أ< 0.05) فروج المعاملتين الثالثة و الرابعة في مجموع نسب Albumins مصل الدم على المعاملة الأولى والثانية إذ سجلتا 38.41% و 39.06% على التوالي . (جدول 5) , كان مجموع نسب البومينات مصل الدم للفروج تزداد بصورة تدريجية مع زيادة نسب إضافة جذور نبات الزنجبيل المطحونة إلى العليقة إضافة إلى تفوق معاملات إضافة جذور نبات الزنجبيل المطحونة إلى العليقة في مجموع نسب كلوبيولينات مصل الدم للفروج عند هذا العمر كذلك كان تأثير إضافة جذور نبات الزنجبيل المطحونة معنويا (أ<0.01) في نسب مجموع الالبومينات إلى مجموع نسب الكلوبيولينات (A/G) للمعاملة الرابعة والمعاملة الثالثة , حيث سجلت المعاملة الرابعة والثالثة أعلى نسبة 0.77% مقارنة بالمعاملة الأولى والثانية .

جدول(5) تأثير إضافة جذور نبات الزنجبيل المطحونة إلى العليقة في مجموع Albumins و Globulins ونسبة A/G مصل دم فروج اللحم عند عمر 8 أسابيع

المعاملات	Total Albumin	Total Globulin	A/G Ratio
المعاملة1	bc 0.26 ± 37.18	b 0.08± 49.07	b 0.005 ± 0.75
المعاملة2	b c 0.25 ± 37.97	a 0.12 ± 50.08	b 0.004±0.75
المعاملة3	a b 0.30 ±38.41	ab 0.16 ± 49.76	a 0.005± 0.77
المعاملة4	a 0.10 ±39.06	a 0.22 ± 50.10	a 0.003 ± 0.77
مستوى المعنوية	*	*	**

الأحرف الصغيرة المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية إحصائيا
* عند مستوى (أ < 0.05) ** عند مستوى (أ < 0.01)
N.S عدم وجود فروق معنوية

يعد Albumin مصل الدم البروتين الرئيس وله دور مهم في استقرار الجسم عند حدوث التغيرات غير الطبيعية التي يتعرض له الطير فضلا عن دوره كناقل للعديد من المكونات الغذائية التي تشمل العناصر المعدنية والفيتامينات والأحماض الدهنية وهرمونات الغدة الدرقية (16) .إن تفوق المعاملتين الثالثة والرابعة في نسبة Albumin معنويا مقارنة بالمعاملة الأولى (السيطرة) يدل على التأثير الايجابي لجذور نبات الزنجبيل المطحونة إذ أشار(4) إن نسبة (Albumins) إلى (Globulins) يمكن استخدامها دليلا وراثيا للانتخاب المبكر إذ إن زيادتها تشير إلى ارتفاع نسب Albumins وهذه تعد مؤشرا للحالة الصحية والفسلجية المستقرة. وبما إن نسبة Albumins إلى Globulins كانت مرتفعة في المعاملات التي أضيف إليها جذور نبات الزنجبيل المطحونة وبالذات عند عمر 8 أسابيع يسبب ارتفاع نسب البومينات مصل الدم مما يدل على أهمية جذور نبات الزنجبيل المطحونة في تحسين تصنيع البروتين والمقدرة على بناء هيكل عضلي جيد وهذا مادلت عليه أوزان الجسم لدراسة سابقة (8).

المصادر

1. إبراهيم , ضياء خليل.1993. استخدام بعض الطرائق للتخفيف من تأثير الإجهاد الحراري على فروج اللحم والدجاج البياض في ظروف العراق الحارة. أطروحة دكتوراه – كلية الزراعة – جامعة بغداد.
2. ألبيـــاتي , هيـــام كامـــل حميـــد. 1992. دراســـة الاستجابة المناعية لسالمونيلا تيفيميوريوم في الدجاج المحلي واللكهورن الأبيض . رسالة ماجستير – كلية الطب البيطري – جامعة بغداد .
3. الجنابي , منيف صعب احمد ساجت.2001. تأثيرات التانين في بعض الجوانب الفسلجية والكيموحيوية في أفراخ الدجاج. رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة بغداد.
4. ألحديثي , احمد طايس طه.2002. دراسة الإشكال المتعـددة لـبعض بروتينـات وإنزيمـات الـدم لسلالات الدجاج العراقي. رسالة ماجستير- كلية الزراعة – جامعة بغداد.
5. الحسني , ضياء حسن , ألعبيدي , فارس عبد علي , الغربي , وائل جلال و وسام طارق جل.2001.تأثير الإجهاد الحراري في نسب بروتينات مصل الدم لذكور الدجاج البياض . مجلة العلوم الزراعية العراقية. المجلد 32.العدد (5). 183 – 190.
6. الخفاجي , سعاد خضير.2001. أنماط الهجرة الكهربائية ونسب بروتينات مصل الدم لإناث الدجاج المحلي المتأقلم في العراق . مجلة العلوم الزراعية العراقية. المجلد 32. العدد(2) :145 – 150 .
7. ألعبيدي , فارس عبد علي , طعمه احمد فاضل و ألشديدي شهرزاد محمد جعفر.2002.استخدام خميرة الخبز الجافة في خفض تأثير الافلاتوكسين B1 في بروتينات وإنزيمات دم فروج اللحم .المؤتمر القطري الثاني لعلوم الطب البيطري – جامعة القادسية.
8. النداوي , نهاد عبد اللطيف علي . 2009 . تأثير إضافة جذور نبات الزنجبيل المطحونة(Zingiber officiale) إلى العليقة على الأداء الإنتاجي لذكور فروج اللحم.منشور في مجلة القادسية لعلوم الطب البيطري .
9. Bell, D.J., and Freeman B.M. 1971. physiology and Biochemistry of Domestic Fowl. Academic Press. London.
10. Duncan, D.B., (1955). Multiple range and multiple F tests. Biometrics 11:1-42.
11. Jain, N.C. 1989. Acute phase protein. Page 468 – 491. in Current Veterinary Therapy x small practice.R.W.Kirk,ed. W.B. Sanders CO. Philadelphia.
12. Lush , L.E. 1963. The relationship of egg laying to changes in the plasma proteins of the domestic Fowl. Br. Poultry Sci. 4:255-261.
13. National Research Council .(1994) . Nutrient Requirements of Poultry. National Academy press, U.S.A. Pages : 44-46 .
14. Roit , M.L. 1988. Essential immunology Sixth ed. Black Well Scientific Publication, Australia.
15. SAS . 2001 . SAS/ STAT , User Guide for Personal Computers , Release –6.12, SAS. Institute Inc. Cary , N.C. USA .
16. Sturkie , P.D. 1986. Avian physiology 4th ed. New York, Heidelberg Barlin, springer Verlage.
17. Tohigo , H., H, Miyoshi , Vchida E. , Niyama M., Bsyuto Y., Morotsu Y.and Chikawaandom S.I. 1995. Electrophoretic pattern of chicken sarumiha cutinflammation induced by intramuscular ingection of Turpentime of Turpentine. Poultry Sci. 74 : 648 – 655.
18. Wood , A.S., B.S. Reinhart , G.Rajaratnamandj and D. Summers. 1971. A comparison of the blood constituents of dwarf versus non dwarf birds. Poultry S.ci. 804 – 807.

Influence of adding different levels of ginger (*Zinqiber Officinale*) root powder to the diet on serum proteins percentage of blood broiler male chickens

Abstract

This experiment was conducted during the period from 25/9/2009 to 30/11/2009 to investigate the effect of different levels of adding ginger root powder (*Zingiber officiale*) to the diet on serum proteins percentage of blood broiler male chick. 240 broiler chicks of one-day old were equally divided into four groups, 3 replicates per group (20 chicks/replicate). Chicks were allocated on unique ration supplemented with 0(control), 500, 750 and 1000 of ginger root powder during the experimental period (56 days).Results indicated that pre – albumin, Transferring were not significantly affected by dietary treatment at (4 and 8 weeks) of age .serum Albumin and post - albumin in treatment 4 was significantly ($p < 0.01$) higher as compared with treatments 1 , while treatments 4 were ($p<0.01$) higher in γ – Globulin at 4 weeks of age. Albumin / Globulin was significantly ($p<0.01$) higher in treatments 4 than the others at 4 weeks of age.At 8 weeks of age Albumin and post – Albumin were significantly ($p<0.01$) higher for the treatments 2,3,4 as compared with the treatments 1. γ – Globulin was significantly ($p<0.01$) higher for the treatments 2, 3 , 4 as compared with the treatments 1 .In conclusion it appear that adding ginger root powder can be used as one of the important nutritive additives that added had the best results considering plasma protein levels.