

تأثير إضافة بذور الحبة السوداء (*Nigella Sativa L.*) أو زيتها إلى العليقة في نسب بروتينات مصل الدم لذكور فروج اللحم فاوبرو

نهاد عبد اللطيف علي

قسم الإنتاج الحيواني / كلية الزراعة / جامعة بابل

المستخلص

أجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الثروة الحيوانية - كلية الزراعة - جامعة بغداد للمدة من 2003/1/25 ولغاية 2003/3/20 لدراسة تأثير إضافة بذور الحبة السوداء أو زيتها إلى العليقة في نسب بروتينات مصل الدم لذكور فروج اللحم فاوبرو.

تم توزيع (315) فرخا بعمر يوم واحد عشوائيا على سبعة معاملات (سيطرة 0، 0.2، 0.4، 0.6%) بذور الحبة السوداء للمعاملات (الأولى والثانية والثالثة والرابعة) على التوالي و(0.25%) زيت الذرة الصفراء و(0.25%، 0.50%) زيت الحبة السوداء للمعاملات (الخامسة والسادسة والسابعة) على التوالي. تتضمن كل معاملة ثلاثة مكررات (15 فرخا لكل مكرر). غذيت الأفراخ بشكل حر على عليقة تحتوي على 21% بروتين خام و 2906 كيلو سعره طاقة ممثلة / كغم علف.

أشارت النتائج إلى عدم تأثير (Globulins, Transferring, pre- albumin الكلي) معنويا عند عمر (4 و 8 أسابيع) في حين تفوقت المعاملة الرابعة والسابعة معنويا في نسبة Albumin و Post- albumin (أ > 0.01) مقارنة بالمعاملة الأولى والخامسة. إما نسبة y- globulin فقد كانت مرتفعة معنويا (أ > 0.01) لطيور المعاملتين الرابعة والسابعة بعمر 4 أسابيع مقارنة بالمعاملات الأخرى.

إما طيور المعاملة الرابعة والسادسة والسابعة نلاحظ أنها تفوقت معنويا (أ > 0.01) في نسبة Albumin / Globulin عند عمر 4 أسابيع. إما عند عمر 8 أسابيع فنلاحظ تفوق المعاملة الثانية والثالثة والرابعة والسادسة والسابعة معنويا (أ > 0.01) في نسب Albumin, Post- albumin مقارنة بالمعاملتين الأولى والخامسة. إما بالنسبة إلى y- globulin فقد تفوقت المعاملة الثانية والثالثة والرابعة والسابعة (أ > 0.01) مقارنة بالمعاملات الأخرى عند عمر 8 أسابيع. مما تقدم يتضح بان إضافة بذور الحبة السوداء بنسبة 0.6% أو زيت الحبة السوداء بنسبة 0.50% أعطت أفضل النتائج بالنسبة إلى نسبة بروتينات مصل الدم.

يستنتج من هذه الدراسة بان إضافة بذور الحبة السوداء أو زيتها إلى عليقه فروج اللحم كان لها تأثيرا ايجابيا في تحسين بعض نسب بروتينات مصل الدم لذكور فروج اللحم فاوبرو.

EFFECT OF ADDING BLACK SEED (*nigella sativa.L*)OR ITS OIL TO THE RATION ON SERUM PROTEINS OF BLOOD BROILER MALE CHICK*

Nihad Al-Nedawi

ABSTRACT

An experiment was conducted at the poultry Farm, Animal Resources Department / College of Agriculture /University of Baghdad from the period of 25-1-2003 to 20-3-2003 ,to study the effect of adding black seed (*Nigella sativa*) or its oil to the Ration (two, three and four) treatments respectively, and (0.25%)corn oil,(0.25 and 0.50%) black seed oil for the treatments five, six and seven respectively . Each treatment contains three replicate pens of 15 bird per replicate. Chicks were fed a ration with 21% crude protein and 2906 kcal ME / kg diet at ad lib.

Results indicated that pre – albumin, Transferring and total Globulin Were not significantly affected by dietary treatment

at(4 and 8 weeks) of age .serum Albumin and post - albumin in treatment 4 and 7 was significantly (p < 0.01) higher as compared with treatments 1 and 5 , while treatments 4 and

7were ($p<0.01$) higher in y – Globulin at 4 weeks of age. Albumin / Globulin was significantly ($p<0.01$) higher in treatments 4 , 6 and 7 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 2,3,4,6 and 7 as compared with the treatments 1 and 5. y – Globulin was significantly ($p<0.01$) higher for the treatments 2, 3 , 4 and 7 as compared with other groups.

In conclusion it appear that adding black seed at level of 0.6% or 0.50% black seed oil had the best results considering plasma protein levels.

المقدمة :

يحتوي الدم على مجموعة كبيرة من البروتينات التي تختلف عن بعضها البعض في تركيبها الكيميائي ووظائفها الحيوية ونسبة وجودها (16) . وان هذه البروتينات يمكن ان تنفصل إلى أكثر من عشرة حزم بطريقة الهجرة الكهربية (11) . ويعد بروتين Albumin البروتين الرئيس فيها إذ يشكل النسبة العظمى من بروتينات مصلى 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 هذا البروتين إذ تنخفض نسبته عند ارتفاع درجات الحرارة نتيجة انخفاض تركيز البروتين الكلي لمصلى 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 و 16) . إما الثاني فيشكل نسبة غير قليلة من الألبومين الكلي لمصلى الدم وان عوامل الإجهاد تعمل على خفض نسبته معنويا (5) . مما يشير إلى أهميته كدليل لحدوث الإجهاد (4) . كذلك يحتوي مصلى الدم على بروتينات الكلوبولينات والتي تشمل α و β و γ والأخير هو بروتين المناعة (IgG) (2) . وان ارتفاع نسبته في مصلى الدم يدل على المقاومة الكبيرة للطيور تجاه العديد من الأمراض الوبائية والمستوطنة (2) . وان العوامل البيئية المجهدة تؤدي إلى خفض نسبة هذا البروتين كارتفاع درجة الحرارة (5) , ووجود السموم الفطرية (3 و 9) . كما يحوي الدم على بروتين الترانسفيرين الذي يصنع في الكبد ويربط ايونات الحديد والايونات ثنائية التكافؤ (13) 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 مصلى الدم توجد بنسبة ثابتة في الحالات الطبيعية إلا إن تعرض الطيور إلى تغيير في الظروف البيئية يؤدي إلى تغيير في نسب هذه البروتينات (12) وذلك لان عوامل الإجهاد الصحي (17) والحراري (5) أو التغذوي (3) من شأنها إن تؤثر في فعالية الكبد والخلايا للمفاوية لتصنيع هذه البروتينات ومن ثم فان دراسة هذه البروتينات مهمة في تحديد الحالة الصحية والفلسجية الجيدة في الطيور . لذا أجريت هذه الدراسة لمعرفة تأثير إضافة نسب مختلفة من بذور الحبة السوداء أو زيتها إلى العليقة في نسب بروتينات مصلى الدم لذكور فروج اللحم فاوبرو .

المواد وطرائق العمل

أجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الثروة الحيوانية – كلية الزراعة – جامعة بغداد للمدة من 2003/1/25 ولغاية 2003/3/20 لدراسة تأثير إضافة بذور الحبة السوداء أو زيتها إلى العليقة في نسب بروتينات مصلى الدم لذكور فروج اللحم فاوبرو . تم توزيع (315) فرخا بعمر يوم واحد عشوائيا على سبعة معاملات (سيطرة 0، 0.2، 0.4، 0.6، 0.25%) ، بذور الحبة السوداء للمعاملات (الأولى و الثانية و الثالثة و الرابعة) على التوالي و (0.25%) زيت الذرة الصفراء و (0.25%) ، زيت الحبة السوداء للمعاملات (الخامسة و السادسة و السابعة) على التوالي. تتضمن كل معاملة ثلاثة مكررات (15 فرخا لكل مكرر) . غذيت الأفراخ بشكل حر على عليقة تحتوي على 21% بروتين خام و 2906 كيلو سعره طاقة ممثلة / كغم علف. خلال فترة التجربة البالغة 56 يوما (جدول 1) . تم تحليل بذور الحبة السوداء المستعملة في الدراسة كيميائيا وفق طريقة (10) وكانت نسبة البروتين 20.42% ، الدهن 38.10% ، الكاربوهدرات 20.18% ، الرطوبة 5.80% ، الرماد 1.90% ، والألياف 13.6% . استعملت بذور الحبة السوداء بصورة كاملة (من دون تكسير أو طحن) في المعاملات الثانية ، الثالثة والرابعة أما المعاملات التغذوية السادسة والسابعة فقد استعمل فيها زيت الحبة السوداء المستخلص بطريقة الكبس الميكانيكي . 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 مصلى الدم فقد تم ترحيل عينات مصلى الدم كهربائيا على هلام Acylamide باستعمال منظومة Electrophoresis gel المجهز من شركة

(jookoh C.LTD) اليابانية وحسب الطريقة المقدمة من الشركة المجهزة (8) وبعد انتهاء الترحيل والتصبيغ تم تشخيص البروتينات المفصولة بمقارنتها مع بروتينات قياسية تمثل بروتينات Albumin, Transferrin, Globulin-r المجهر من قبل شركة Sigma Chemical الأمريكية وتم استخراج نسب البروتينات بإجراء فحص الكثافة الضوئية Densitometer scaernn بجهاز Densitron نوع (FAN-FV) والذي يعطي النسب المئوية لكل بروتين. تم استعمال التصميم العشوائي الكامل (CRD) لتحليل بيانات التجربة وتم اختبار الفروق المعنوية بين المتوسطات باختبار دنكن المتعدد المديات وباستعمال البرنامج الإحصائي الجاهز حسب (15).

جدول 1. مكونات العليقة المستعملة في تغذية أفراخ التجربة و التحليل الكيميائي لها

المكونات	%
ذرة الصفراء	63
كسبة فول الصويا	35.7
حجر الكلس	0.7
خليط فيتامينات و معادن*	0.3
ملح طعام	0.3
المجموع	100
التحليل الكيميائي المحسوب	
البروتين الخام	21.37
الطاقة الممتلئة (كيلو سعره / كغم)	2906

*تم الحصول عليه من مركز أباء للأبحاث الزراعية ويجهز الكيلو غرام الواحد منه : فيتامين A 1400 وحدة دولية ، فيتامين D3 3000 وحدة دولية ، فيتامين E 50 ملغم ، فيتامين K3 4 ملغم ، فيتامين B1 3 ملغم ، فيتامين B2 15 ملغم ، فيتامين B6 6 ملغم

/فيتامين B12 0.04 ملغم ، نياسين 60 ملغم ، حامض البانتوثنيك 20 ملغم ، حامض الفوليك 0.20 ملغم ، الكيلين 150 ملغم ، الكالسيوم 4.8 ملغم ، فسفور 3.18 ملغم ، منغنيز 100 ملغم ، حديد 50 ملغم ، خارصين 80 ملغم ، نحاس 10 ملغم ، كوبلت 0.25 ملغم ، يود 1.5 ملغم ، سيلينيوم 0.20 ملغم ، زنك 20 ملغم ، ميثيونين 810 ملغم .

النتائج والمناقشة

لم تختلف نسبة بروتين مصل الدم (Pre-albumin) بين المعاملات عند عمر 4 أسابيع (جدول 2). إذ سجلت المعاملة الرابعة (0.6% حبة سوداء) أعلى نسبة قياسا ببقية المعاملات في حين سجلت المعاملة الأولى (السيطرة) أدنى نسبة . بروتين (Albumin) مصل الدم كان عالي المعنوية ($0.01 > A$) للمعاملات الثالثة والرابعة والسادسة والسابعة مقارنة بالسيطرة . أدنى نسبة لبروتين (Albumin) مصل الدم كان للمعاملة الخامسة (0.25% زيت الذرة الصفراء) حيث بلغت (0.21%) تلتها معاملة السيطرة . وقد تفوقت معنويا ($0.01 > A$) المعاملة الرابعة والسابعة في نسبة بروتين (Post-albumin) مقارنة بالمعاملة الأولى والخامسة.

لم تظهر فروق معنوية في نسبة بروتينات (a-Globulin و B-Globulin و Transferrin) مصل دم الفروج عند عمر 4 أسابيع في حين سجلت المعاملتين الرابعة والسابعة تفوقا معنويا ($0.01 > A$) في نسبة بروتين y-Globulin على بقية المعاملات.

يبين الجدول (3) تفوق المعاملتين الرابعة والسابعة معنويا ($0.05 > A$) في مجموع نسب ألبومين مصل الدم للفروج على بقية المعاملات عند عمر 4 أسابيع وكانت أدنى نسبة قد سجلها مصل دم فروج المعاملة الخامسة (0.25% زيت الذرة الصفراء) إذ بلغت 37.14% حيث لم يكن بينها وبين المعاملة الأولى فروق معنوية . ولعدم ظهور فروق معنوية إحصائيا بين معاملات التجربة في نسبة مجموع Globulins مصل دم الفروج عند عمر 4 أسابيع فقد أظهرت المعاملة الرابعة تفوقا معنويا ($0.01 > A$) على بقية المعاملات في نسبة Albumins إلى مجموع Globulins إذ بلغت نسبتها 0.79 تلتها المعاملتين السادسة والسابعة اللتين سجلتا نسبة 0.78 .

جدول (2) تأثير استعمال بذور الحبة السوداء أو زيتها في العليقة في نسب بروتينات مصل دم فروج اللحم عند عمر 4 أسابيع

المعاملا ت	Pre-albumin	Albumin	Post-albumin	α -Glob	β -Glob	Y-Glob	Trans
المعاملة 1	+1.31# 0.02	o.10 \pm 21.23 c	d \pm 14.59 0.2	\pm 11.88 0.02	0.2 \pm 6.83	0.02c \pm 30.00	+9.56 0.04
المعاملة 2	\pm 1.035 0.02	0.08 \pm 21.35 bc	0.02 \pm 14.87 c	\pm 11.76 0.01	\pm 6.79 0.02	ab 0.08 \pm 30.	+9.06 0.03
المعاملة 3	0.02 \pm 1.33	b 0.03 \pm 21.56	\pm 14.96 0.03bc	\pm 11.37 0.05	\pm 6.87 0.02	b 0.03 \pm 30.36	\pm 9.60 0.01
المعاملة 4	\pm 1.40 0.008	a 0.07 \pm 21.97	a 15.59 0.08 \pm	\pm 11.33 0.01	\pm 6.85 0.01	a 0.20 \pm 31.09	\pm 9.54 0.14
المعاملة 5	0.02 \pm 1.33	d 0.05 \pm 21.01	e \pm 14.01 0.05	\pm 11.90 0.05	\pm 6.77 0.19	0.13d \pm 29.36	\pm 9.46 0.12
المعاملة 6	0.02 \pm 1.35	\pm 21.73 ab 0.04	\pm 15.32 b 0.05	\pm 11.76 0.02	\pm 6.97 0.10	0.09bc \pm 30.30	\pm 9.55 0.17
المعاملة 7	0.03 \pm 1.37	a 0.03 \pm 21.89	\pm 15.42 0.11 ab	\pm 11.28 0.01	\pm 6.60 0.13	a 0.29 \pm 31.34	\pm 9.59 0.03
مستوى المعنوية	N.S	**	**	N.S	N.S	**	N.S

القيم تمثل معدل 9 طيور / معاملة.

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

جدول (3) تأثير استعمال بذور الحبة السوداء أو زيتها في مجموع Albumins و Globulins ونسبة A/G مصل دم فروج اللحم عند عمر 4 أسابيع

المعاملات	Total Albumin	Total Globulin	A/G Ratio
المعاملة 1	d 0.06 \pm 37.33#	0.29 \pm 48.58	c 0.006 \pm 0.76
المعاملة 2	c 0.10 \pm 37.53	0.29 \pm 48.43	bc 0.03 \pm 0.77
المعاملة 3	bc 0.30 \pm 37.71	0.30 \pm 49.01	c 0.003 \pm 0.76
المعاملة 4	a 0.36 \pm 38.98	0.26 \pm 49.07	a 0.003 \pm 0.79
المعاملة 5	d 0.06 \pm 37.14	0.40 \pm 48.97	c 0.002 \pm 0.76
المعاملة 6	b 0.05 \pm 37.95	0.09 \pm 48.27	ab 0.002 \pm 0.78
المعاملة 7	ab 0.30 \pm 38.52	0.16 \pm 49.02	ab 0.004 \pm 0.78
مستوى المعنوية	*	NS	**

القيم تمثل معدل 9 طيور / معاملة.

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

لم تظهر فروقات معنوية في نسب بروتينات مصل الدم (Prealbumin و α -Globulin و β -Globulin و Transferrin) بين المعاملات عند عمر 8 أسابيع (جدول 4). تفوقت المعاملة الرابعة والسابعة في نسبة بروتين Albumin مصل الدم معنوياً ($0.01 > A$) عن بقية المعاملات. في حين تفوقت المعاملات الثالثة والرابعة والسادسة والسابعة عن بقية المعاملات معنوياً ($0.01 > A$) في نسبة بروتين Post-albumin.

في حين سجلت المعاملات الثانية والثالثة والرابعة والسابعة أعلى نسبة لبروتين (Y-Globulin) مصل الدم ($0.01 > A$) إذ بلغت 31.46% و 31.46% و 31.55% و 31.38% على التوالي. في حين سجلت المعاملة الخامسة أدنى نسبة لهذا البروتين إذ بلغت 30.30% تلتها المعاملة الأولى حيث بلغت 30.33%. إن Y-Globulin هو بروتين المناعة الذي من شأنه إن يحسن الاستجابة المناعية للفروج.

جدول (4) تأثير استعمال بذور الحبة السوداء أو زيتها إلى العليقة في نسب بروتينات مصل دم فروج اللحم عند عمر 8 أسابيع

المعاملات	Pre-albumin	Albumin	Post-albumin	a-Glob	B-Glob	Y-Glob	Trans
المعاملة 1	$\pm 1.33\#$ 0.04	0.17 ± 21.25 c	$d 0.05 \pm 14.60$	± 11.87 0.008	± 6.87 0.07	$c 0.33 \pm 30.33$	± 9.58 0.17
المعاملة 2	± 1.36 0.03	± 21.63 b 0.05	± 14.98 0.005bc	± 11.78 0.02	± 6.84 0.05	± 31.46 0.17ab	± 9.63 0.07
المعاملة 3	± 1.34 0.01	± 21.60 0.003b	$0.05b \pm 15.47$	± 11.39 0.005	± 6.91 0.04	0.14 ± 31.46 ab	± 9.61 0.04
المعاملة 4	± 1.42 0.005	± 21.99 a 0.006	± 15.65 0.112	± 11.61 2.28	± 6.94 0.03	$a \pm 31.55$ 0.24	± 9.55 0.005
المعاملة 5	± 1.34 0.01	± 21.23 c 0.04	$c 0.05 \pm 14.87$	± 11.92 0.03	± 6.97 0.03	$c \pm 30.30$ 0.11	± 9.58 0.005
المعاملة 6	± 1.37 0.02	± 21.78 0.05ab	± 15.59 0.05ab	± 11.78 0.06	± 6.99 0.19	$.38$ $0.13bc \pm 30$	± 9.58 0.13
المعاملة 7	± 1.39 0.02	± 21.93 a 0.04	$a \pm 15.71$ 0.05	± 11.67 0.02	± 6.93 0.10	± 31.38 ab 0.09	± 9.61 0.10
مستوى المعنوية	N.S	**	**	N.S	N.S	**	N.S

القيم تمثل معدل 9 طيور/معاملة.

الأحرف الصغيرة المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية إحصائية.

** عند مستوى ($0.01 < A$). N.S عدم وجود فروق معنوية.

عند عمر 8 أسابيع تفوق معنوياً ($0.05 > A$) فروج المعاملتين الرابعة والسابعة في مجموع نسب Albumins مصل الدم على معاملات التجربة إذ سجلنا 39.73% و 39.96% على التوالي (جدول 5). كان مجموع نسب البومينات مصل الدم للفروج تزداد بصورة تدريجية مع زيادة نسب إضافة بذور الحبة السوداء أو زيتها في العليقة في حين لم تسبب الإضافة أي تأثير معنوي في مجموع نسب كلوبيولينات مصل الدم للفروج عند هذا العمر في حين كان تأثير إضافة زيت الحبة السوداء معنوياً ($0.01 > A$) في نسب مجموع الألبومينات إلى مجموع نسب الكلوبيولينات (A/G) للمعاملة السابعة. حيث سجلت المعاملة السابعة أعلى نسبة 0.80% حيث كانت النسبة A/G ترتفع مع زيادة نسب إضافة بذور الحبة السوداء أو زيتها.

جدول (5) تأثير استعمال بذور الحبة السوداء أو زيتها في 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
المعاملة 1	bc 0.26 ± 38.55#	0.08 ± 49.37	c 0.005 ± 0.76
المعاملة 2	bc 0.25 ± 38.55	0.12 ± 49.31	b 0.004 ± 0.77
المعاملة 3	b 0.30 ± 39.17	0.16 ± 49.71	ab 0.005 ± 0.78
المعاملة 4	ab 0.10 ± 39.73	0.22 ± 49.93	ab 0.003 ± 0.79
المعاملة 5	c 0.10 ± 38.33	0.22 ± 49.37	b 0.005 ± 0.77
المعاملة 6	bc 0.34 ± 38.80	0.36 ± 49.74	ab 0.005 ± 0.78
المعاملة 7	a 0.003 ± 39.96	0.26 ± 49.91	a 0.003 ± 0.80
مستوى المعنوية	*	NS	**

القيم تمثل معدل 9 طيور / معاملة.

الأحرف الصغيرة المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية إحصائية

* عند مستوى (أ) (0.05 >) ** عند مستوى (أ) (0.01 >)

N.S عدم وجود فروق معنوية

يعد Albumin مصد 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 و 18). إن تفوق المعاملات الثالثة والرابعة والسادسة والسابعة في نسبة Albumin معنويا مقارنة بالسيطرة يدل على التأثير الإيجابي لبذور الحبة السوداء أو زيتها إذ أشار الحديثي (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 بذور الحبة السوداء أو زيتها وبالذات عنصر عمر 8 أسابيع يسبب ارتفاع نسب البومينات مصد الدم مما يدل على أهمية الحبة السوداء أو زيتها في تحسين تصنيع البروتين والمقدرة على بناء هيكل عضلي جيد وهذا ما دلت عليه أوزان الجسم لدراسة سابقة (7).

المصادر

- 1- إبراهيم , ضياء خليل. 1993. استخدم بعض الطرائق للتخفيف من تأثير الإجهاد الحراري على فروج اللحم والدجاج البياض في ظروف العراق الحارة. أطروحة دكتوراه - كلية الزراعة - جامعة بغداد.
- 2- ألبياتي , هيام كامل حميد. 1992. دراسة الاستجابة المناعية لسالمونيلا تيفيموريوم 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- الحديثي , احمد طابيس طه. 2002. دراسة الإشكال المتعددة لبعض بروتينات وإنزيمات الدم لسلاسل الدجاج العراقي. رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة بغداد.
- 5- الحسني , ضياء حسن , ألببيدي , فارس عبد علي , الغربي , وائل جلال و وسام طارق جل. 2001. تأثير الإجهاد الحراري في نسب بروتينات مصد الدم لذكور الدجاج البياض . مجلة العلوم الزراعية العراقية. المجلد 32. العدد (5). 183 - 190.
- 6- الخفاجي , سعاد خضير. 2001. أنماط الهجرة الكهربائية ونسب بروتينات مصد الدم لإناث الدجاج المحلي المتأقلم في العراق . مجلة العلوم الزراعية العراقية. المجلد 32. العدد (2): 145 - 150 .

- 7- المشهداني, عيسى حسين و نهاد عبد اللطيف الندوي . 2005 . تأثير إضافة بذور الحبة السوداء *Nigella sativa* L. أو زيتها في العليقة في الأداء الإنتاجي لذكور فروج اللحم (فاوبرو). منشور في مجلة العلوم الزراعية العراقية . العدد 2. للمجلد 36.
- 8- أشديدي , شهرزاد محمد جعفر . 2001. تأثير استخدام نسب من مستنبت خميرة معزولة محليا والعلف المعامل بها في الأداء الإنتاجي لفروج اللحم . رسالة ماجستير-كلية الزراعة / جامعة بغداد.
- 9- العبيدي , فارس عبد علي , احمد فاضل طعمه و شهرزاد محمد جعفر أشديدي. 2002. استخدام خميرة الخبز الجافة في خفض تأثير الافلاتوكسين B1 في بروتينات وإنزيمات دم فروج اللحم . المؤتمر القطري الثاني لعلوم الطب البيطري - جامعة القادسية.
- 10- A.O.A.C , Association of Official Analytical Chemists. 1980. Official Methods of analysis . 13th ed. Washington D.C.
- 11- Bell, D.J., and B.M. Freeman . 1971. physiology and Biochemistry of Domestic Fowl. Academic Press. London.
- 12- 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.
- 13- 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.
- 14- Roit , M.L. 1988. Essential immunology sixth ed. Black Well Scientific Publication, Australia.
- 6.12, 15 -SAS . 2001 . SAS/ STAT , User Guide for Personal Computers , Release 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 , E. Vchida , M. Niyama , Y. Bsyuto , Y. Morotsu and S.I. Chikawaandom. 1995. Electrophoretic pattern of chicken sarumiha cutinflammation induced by intramuscular injection of Turpentine 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.