تأثير إضافة مسحوقِ الثومِ في الادء الإنتاجي وبعض الصفات الفسلجية لدجاج البيض نوع ايسا براون

أحمد عبد علو الدوري احمد طايس طه هشام احمد المشهداني
كلية الزراعة / جامعة تكريت كلية الزراعة / جامعة تكريت كلية الزراعة / جامعة بغداد

المستخلص

أجريتْ هذه الدراسةِ لتَقْدير تأثيرِ إضافة مسحوق الثوم في الأداء الإنتاجي وبعض الصفات الفسلجية لدجاج البيض نوع ايسا براون ، استعمَل في التجربة 54 دجاجَة بعمر 40 أسبوع لمدة 12 أسبوعا وزّعتْ إلى ثلاثة معاملات جرى تقسيمها في ستة اقفاص (مكررات) كالتّالي: المعاملة الاولىT1 مجموعة سيطرة العليقة خالية من مسحوقِ الثومِ، المعاملة الثانية T2 إضيف لها مسحوقِ الثومِ بكمية 2 كغم/ طَنٍّ علف ، المعاملة الثالثةT3 أضيفَ لها مسحوقِ الثومِ بكمية 4 كغم / طَنٍّ علف ، تمت دراسة الصفات التالية، وزنِ الجسمِ الحي، معدل إنتاج البيض ، استهلاك العلف ، وزن البيض ، كتلة البيض و معامل التحويل الغذائي كُلَّ أسبوعين ،في نهايةِ التجربة تم قياس تركيز الكولسترول في الصفار، وحساب كل من عدد خلايا الدم الحمراء RBC والبيضاء WBC و ونسبة الهيموكلوبين Hb وحجم خلايا الدم المضغوطة PCV ونسبة خلايا الهتروفيل إلى خلايا اللمفوسايت H/L ratio. وتركيز حامض البوليك والبروتين الكلي

وكانتْ النَتائِجُ عدم وجود فروق معنوية في كل من وزنِ الجسمِ الحي، معدل إنتاج البيض ، استهلاك العلف ، وزن البيض ، كتلة البيض و معامل التحويل الغذائي عندَ المستوى (P<0.05) ولم تظهر فروقات معنوية في عدد خلايا الدم الحمراء RBC والبيضاء WBC ونسبة خلايا الهتروفيل إلى خلايا اللمفوسايت H/L ratio. وتركيز حامض البوليك والبروتين الكلي في الدم ووتفوقت المعاملتين T3وT2 معنويا في نسبة الهيموكلوبين Hb وحجم خلايا الدم المضغوطة PCV، وانخفاض معنويا في تركيز الكولسترول في المعاملتين T2التي تحتوي الثومِ بكمية 0.2 % وT3 التي تحتوي مسحوق الثومِ بكمية 4 0.% .

Effect of garlic powder supplementation to the diet on productive and physiological performance of Isa-Brown strain hens

Ahmed A. ALDouri Ahmed T. Taha Hisham A.AL Mashhadani

ABSTRACT

This study was conducted to determine the effect of dietary supplementation with garlic powder on some productive and physiological traits of of ISA-Brown strain hens.

A total of 54 hens had been used. At age of 40 weeks birds were reared in individual cages and distributed into three treatments as follow: Control group (T1) without garlic powder supplementation to diet, supplementation of garlic powder at level of 2 kg / ton feed (T2), and supplementation of garlic powder at level of 4 kg / ton feed (T3). The traits of body weight, egg production (H.D.) egg weight, feed intake, feed conversion ratio, and egg mass have been studied each two weeks. However, at the end of experiment egg cholesterol, total Red Cells Count (RBC), total White Cells Count (WBC), Packed Cell Volume (PCV%), Blood Hemoglobin (Hb), H / L ratio, total protein and uric acid had been studied.

The results revealed that there were No significant differences (P<0.05) in body weight, egg production (H.D.) egg weight, feed intake, feed conversion ratio, and egg mass. Furthermore, there were no significant differences in total Red blood cells count (RBC) , Total white blood cells count (WBC), heterophils / Lymphocytes (H/L) ratio compared with the

control group . However, significant increase(P<0.05) in hemoglobin concentration (Hb), the percent of blood packed cells volume (PCV%).on T2and T3 However, significant decrease (P<0.05) in cholesterol concentration of yolk egg was observed. On T2
(2 % /garlic powder) surpass T2 (4 % / garlic powder),

المقدمة

أكتسب نبات الثوم Garlic (*Allium Sativum*) سمة علاجية في تراثِ العديد مِنْ الشعوب طبقاً لتقاليد الطبِّ الشعبي فيها، كَانَ الثوم يُستَعملُ لمُعَالَجَة العديد من الحالات المرضية (Amagase وزملاءه ،2001) وخصوصاً أمراض القلب (Essman، 1984) وانه يؤثر في تخفيض تركيز الكولسترول في الانسان(Warshafsky وزملاءه، 1993). وقد اثبتت البحوث العلمية المتعلقة بالتركيب الكيميائي للثوم على انه يحتوي على الفيتامينات E.C.B.A (Block ،1992) وبعض الأحماض الامينية الأساسية (Barenes وزملاءه، 2002) والعناصر المعدنية الضرورية للفعاليات الحيوية للجسم (NERI، 2005). المادة الفعالة في الثوم هي (allicin) وتتميز بقدرتها الفعالة بتثبيط نمو بعض البكتريا والفطريات في القناة الهضمية (Ashfaq. 2001).وشارت البحوث في الانتاج الحيواني الى ان الثوم يؤثر في خفض مستوى لدهون hypolipidemi والكلوكوزhypoglycemic وضغط الدم hypotensive (Bordia وزملاءه ،1975؛ Shoetan وزملاءه ، 1984) .

هذا التركيب الكيميائي للثوم شجع المختصون بتربية ورعاية الدواجن بإدخاله في العلائق وبنسب وأعمار مختلفة للاستفادة منه في تحسين الصفات الإنتاجية والفسلجية سواء لفروج اللحم (Konjufca وزملاؤه، 1997 ؛ حمودي و الحمداني،2006) وتحسين صفات الذبيحة(Kim وزملاءه ، 2009) وأشارت نتائج البحوث الى تباين بشأن تأثير إضافة الثوم في الأداء الإنتاجي لدجاج البيض والصفات الداخلية والخارجية للبيضة (Reddy وزملاءه 1991 ؛ Chowdhury وزملاءه،2002 ؛ Khan وزملاءه 2008) إلا أنها أجمعت تقريبا الى ان إضافة الثوم قد خفضت من تركيز الكولسترول في صفار البيض (Sharma وزملاءه ،1979) الذي يتأثر بالتركيب الوراثي لسلالات دجاج البيض (Han و Lee ، 1992)

وربما يعزى سبب هذا التباين في النتائج إلى استخدام نسب مختلفة من المنتجات التجارية للثوم (الزيت oil ، المسحوق powder، العجينة paste) التي يتزايد انتشارها عالميا وكذلك اختلاف وسائل وطرق تصنيعها.

ويهدف هذا البحث إلى دراسةِ تأثيرِ إضافة مسحوق الثومِ في الأداء الإنتاجي وبعض الصفات الفسلجية وتركيز الكولستول لدجاج البيض من سلالة ايسا براون ISA-Brown المربى في العراق

المواد وطرق العمل

أجريت هذه الدراسة في إحدى قاعات حقل الطيور الداجنة التابع إلى قسم الثروة الحيوانية في كلية الزراعة /جامعة بغداد في 2008/4/1 واستمرت لمدة اثني عشر أسبوعا، استخدمت في الدراسة 54 دجاجة من نوع ISA-Brown بعمر ثمانية و ثلاثين أسبوعا ، تم إيواء الطيور في قاعة شبه مغلقة ذات أبعاد 8 م طول ، 6 م عرض و3 م ارتفاع وزعت في ثلاث معاملات 18 دجاجة / معاملة ووضعت في ستة أقفاص (مكرر) وضع في كل قفص 3 طيور وكانت أبعاد القفص الواحد (45 × 50 × 43 سم). سجلت درجات الحرارة الداخلية للحظيرة بواسطة محرارين مثبتين في بداية ونهاية الحظيرة. جهزت الحظيرة بإضاءة 16 ساعة يومياً. كان الماء والعلف متوفراً بصورة حرة (*ad Libitum*) طيلة فترة التجربة ، معاملات التجربة كانت كما يلي :

المعاملة الأولى كانت خالية من مسحوق الثوم (السيطرة) ،

المعاملة الثانية أضيف لها مسحوق الثوم المجهز من احد المعاشب الاهلية في بغداد بنسبة 0.2% (2 كيلوغرام / طَنَّ علف) .

المعاملة الثالثة أضيف لها مسحوق الثوم بنسبة 0.4% إلى العليقة(4 كيلوغرام/ طَنِّ علف)، تم تقييم الأداء الإنتاجي من خلال دراسة الصفات التالية، وزن الجسم الحي، معدل إنتاج البَيض ، استهلاك العلف ، وزن البيض ، كتلة البيض و معامل التحويل الغذائي (ابراهيم، 2000) كل أسبوعين ، وفي نهاية التجربة تم قياس تركيز الكولسترول في الصفار، أما بالنسبة لدراسة صفات الدم الفسلجية فقد تم جمع الدم من الوريد الجناحي من ست دجاجات لكل معاملة ثم قسم الى قسمين ، الأول استخدم لغرض حساب كل من عدد خلايا الدم البيضاء WBC والحمراء RBC وحجم خلايا الدم المضغوطة PCV ونسبة الهيموكلوبين ونسبة خلايا الهتروفيل إلى خلايا اللمفوسايت H/L ratio.

أما القسم الثاني من الدم فقد وضع في أنابيب زجاجية نظيفة وبعد تجلطه وضع في جهاز الطرد المركزي على سرعة 3000 دورة/ دقيقة لمدة 15 دقيقة لغرض الحصول على مصل الدم لدراسة كل من تركيز

حامض البوليك والبروتين الكلي الذي جرى باستخدام عدة الفحص الجاهزة KIT المجهزة من شركة Biolabo الفرنسية. استعمل البرنامج الإحصائي الجاهز SAS statistical analysis system (1996) لتحليل البيانات في التجربة ، إذ تم تحليل البيانات الخاصة بالتجربة باستعمال التصميم العشوائي الكامل (CRD) Completely Randomized Design وتم مقارنة المتوسطات باستخدام اختبار Duncan(1955)

والجدول رقم (1) يوضح نسب المواد العلفية الأولية الداخلة في تركيب العليقة المستخدمة في التجربة والتركيب الكيميائي المحسوب

جدول(1) نسب مكونات المواد العلفية الأولية الداخلة في تركيب العليقة

المادة العلفية	%
ذره صفراء	28
كسبة فول الصويا (44 % بروتين خام)	18
حنطة	35
مركز بروتني[1]	8
زيت نباتي	1.5
حجر كلس	7.7
DCP	1.5
ملح طعام	0.3
المجموع	100
التركيب الكيميائي المحسوب [2]	
بروتين خام %	17.68
طاقة ممثلة (كيلو سعرة /كغم)	2665
لايسين %	0.90
مثيونين %	0.39
كالسيوم %	05.40
فسفور متيسر %	0.36

1 المركز البروتني : اردني المنشأ يحتوي على طاقة ممثلة 2200 كيلو سعرة ،بروتين42%، مثيونين + سستين 1.8%، كالسيوم 8.5%

2 NRC-1994

النتائج والمناقشة

من النتائج المبينة في الجدول(2) يلاحظ أن وزن الجسم الحي لدجاج البيض من سلالة ايسا براون في المعاملتين الثانية و الثالثة (T2وT3) و اللتان غذيتا على عليقتين تحتويان مسحوق الثوم بنسبة 0.02-0.4% قد تفوقت معنويا مقارنة بصفة وزن الدجاج الحي في المعاملة الأولى (T1) الذي غذي على عليقة السيطرة الخالية من مسحوق الثوم عند عمر 52 أسبوع أي في الأسبوع الأخير من بدء التجربة فيما لم تكن هناك فروقات معنوية في المعدل العام لهذه الصفة مابين المعاملات الثلاث .

جدول 2 تأثير استخدام مستوين من مسحوق الثوم في معدل وزن الجسم الحي (غم) لدجاج الايسا بروان

العمر/أسبوع	المعامــلات			مستوى المعنوية
	T1	T2	T3	
40	^{a}37.30±1535.00	^{a}27.70±1564.17	^{a}35.78±1564.17	N.S
42	^{a}36.02±1563.33	^{a}41.70±1637.50	^{a}36.37±1612.50	N.S
44	^{a}44.91±1604.17	^{a}28.13±1645.83	38.72±1625.00	N.S
46	^{a}36.51±1600.00	^{a}42.32±1690.00	^{a}44.00±1610.67	N.S
48	^{a}31.89±1679.17	^{a}28.68±1775.00	^{a}32.24±1742.50	N.S
50	^{a}32.75±1687.50	^{a}24.60±1762.50	^{a}34.15±1725.00	N.S
52	^{b}26.25±1697.50	^{a}40.00±1779.17	^{ab}22.0±1716.67	*
المعدل	^{a}19.54±1623.80	^{a}25.91±1694.80	^{a}25.91±1656.60	N.S

T1 معاملة خالية من مسحوقِ الثومِ T2 تحتوي مسحوقِ الثومِ 0.2% ، T3 تجتوي0.4 % مسحوقِ الثومِ

N.S.... تشير إلى عدم وجود فروق معنوية

الأحرف الانكليزية المختلفة ضمن الصف الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية بين المتوسطات عند مستوى معنوية$P < 0.05$

يلاحظ من بيانات الجدول (3) عدم وجود تأثير معنوي عند مستوى ($p<0.05$) في نسبة إنتاج البيض نتيجة لإضافة مسحوق الثوم إلى العليقة سواء خلال فترات القياس (كل أسبوعين) أو المعدل العام لطيلة فنرة التجربة التي بلغت 12 أسبوع ، ومن النتائج الموضحة بالجدول (4) نلاحظ وجود فرق معنوي في وزن البيض لصالح المعاملتين اللتين تحتوي عليقتها مسحوق الثوم مقارنة بوزن البيض في المعاملة الأولى (عليقة السيطرة) الخالية من مسحوق الثوم عند عمر 50 أسبوع أي في الأسبوع العاشر من بدء التجربة أما في الأعمار الأخرى أو المعدل العام فلا توجد فروقات معنوية في ما بين المعاملات الثلاث ، كذلك الحال في النتائج المتعلقة يكل من كتلة البيض جدول(5) ومن نتائج البيانات في الجدول (6) نجد ان إضافة مسحوق الثوم ضمن مكونات العليقتين في المعاملتين (T2و3 T) لم يكن له تأثيرا معنويا في معدل استهلاك العلف للدجاج خلال فترات القياس أو استهلاك العلف التراكمي طيلة فترة التجربة، وأما بالنسبة لمعامل التحويل الغذائي جدول(7) فلم تظهر هناك فروقات معنوية فيه نتيجة لإضافة الثوم بمستوين مختلفين في العليقة.
ويلاحظ من الجدول (14) إن إضافة مستوين من مسحوق الثوم الى عليقة الدجاج البياض في المعاملتين الثانية و الثالثة (T2و3T) لم يكن لها تأثير معنوي في العدد الكلي لخلايا الدم الحمرRBC والعدد الكلي لخلايا الدم البيضWBC

جدول(3) تأثير استخدام مستوين من مسحوق الثوم في نسبة إنتاج البيض لدجاج الايسا بروا ن

العمر/اسبوع	المعامــلات			مستوى المعنوية
	T1	T2	T3	
42	^{a}1.65±87.85	^{a}2.43±87.96	^{a}1.25±87.67	N.S
44	^{a}1.27±86.38	^{a}1.24±87.17	^{a}1.41±88.53	N.S
46	^{a}1.67±87.07	^{a}1.65±86.85	^{a}2.25±86.39	N.S
48	^{a}2.55±87.28	^{a}1.18±87.70	^{a}1.25±87.59	N.S
50	^{a}2.25±87.17	^{a}2.77±86.95	^{a}2.23±86.60	N.S
52	^{a}1.29±87.73	^{a}2.25±87.05	^{a}1.25±86.68	N.S
المعدل	^{a}1.78±87.80	^{a}1.85±87.26	^{a}1.60±87.24	N.S

T1 معاملة خالية من مسحوقِ الثومِ T2 تحتوي مسحوقِ الثومِ 0.2%، T3 تجتوي0.4 % مسحوقِ الثومِ

N.S تشير إلى عدم وجود فروقَ معنوية

جدول (4) تأثير استخدام مستوين من مسحوق الثوم في معدل وزن البيضة (غم) لدجاج ايسا بروان

العمر/اسبوع	المعاملات			مستوى المعنوية
	T1	T2	T3	
42	a1.31±62.16	a2.23± 61.50	a1.30±62.83	N.S
44	a1.12±62.00	a1.48±63.00	a2.33±62.00	N.S
46	a1.66±61.16	a2.02±62.63	a2.06±60.33	N.S
48	a1.94±62.19	a1.66±61.33	a2.04±62.50	N.S
50	b1.15±58.87	a1.47±62.00	a2.12±61.16	*
52	a1.77±61.60	a1.20±62.66	a1.70±60.71	N.S
المعدل	a1.62±61.27	a1.67±62.81	a1.92±61.58	N.S

T1 معاملة خالية من مسحوقِ الثومِ T2 تحتوي مسحوقِ الثومِ 0.2% ، T3 تجتوي0.4 % مسحوقِ الثومِ
N.S تشير إلى عدم وجود فروق معنوية
الأحرف الانكليزية المختلفة ضمن الصف الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية بين المتوسطات عند مستوى معنوية0.05 > P

جدول (5) تأثير استخدام مستوين من مسحوق الثوم في كتلة البيض لدجاج الايسا بروا ن

العمر/اسبوع	المعاملات			
	T1	T2	T3	
42	a1.16 ± 54.57	a0.16±53.47	a1.16±54.65	N.S
44	a1.17±54.82	a 0.15±54.01	a1.25± 54.04	N.S
46	a 1.17 ±53.89	a 0.16 ±54.87	a1.16±52.86	N.S
48	a1.15 ±54.60	a0.16±54.58	a1.15±54.47	N.S
50	b1.16 ± 50.95	a 0.16± 53.04	a1.16±53.56	*
52	a 1.16 ±53.42	a0.15± 53.10	a 1.15 ±52.52	N.S
المعدل	a1.16 ±53.69	a0.05±53.84	a1.17 ±53.68	N.S

T1 معاملة خالية من مسحوقِ الثومِ T2 تحتوي مسحوقِ الثومِ 0.2% ، T3 تجتوي0.4 % مسحوقِ الثومِ
.... N.S تشير إلى عدم وجود فروق معنوية
الأحرف الانكليزية المختلفة ضمن الصف الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية بين المتوسطات عند مستوى معنوية0.05 > P)

جدول(6) تأثير استخدام مستوين من مسحوق الثوم في معدل استهلاك العلف غم/ علف/يوم لدجاج الايسا براون

العمر/اسبوع	المعاملات			مستوى المعنوية
	T1	T2	T3	
42	a0.58±110.60	a1.58±109.69	a1.58±109.41	N.S
44	a0.58±110.20	a1.54±110.40	a1.08±109.74	N.S
46	a0.59±110.20	a2.57±109.00	a0.53±109.84	N.S
48	a0.41±109.61	a2.74±110.58	a0.42±110.66	N.S
50	a0.41±109.62	a2.51±109.80	a1.57 a±111.00	N.S
52	a0.61±110.20	a1.15±110.89	a1.60±109.50	N.S
المعدل	a0.02±110.07	a1.97±110.06	a1.14±110.02	N.S

N.S

T1 معاملة خالية من مسحوقِ الثومِ T2 تحتوي مسحوقِ الثومِ 0.2% ، T3 تجتوي0.4 % مسحوقِ الثومِ

تشير إلى عدم وجود فروق معنوية

فيما يلاحظ ارتفاع المعنوية (P < 0.05) في كل من تركيز الهيموغلوبين Hb و حجم خلايا الدم المرصوصة PCV نتيجة لإضافة مستوين من مسحوق الثوم بنسبة 2-4%، في حين لم نجد فروقا معنوية في كل من نسبة خلايا المتغايرة الى اللمفية (خلايا الهتروفيل إلى خلايا اللمفوسايت) H/L ratio. وتركيز حامض البوليك والبروتين الكلي في الدم بسبب ادخال نسبتين من مسحوق الثوم في T3,T2 على التوالي

جدول(7) تأثير استخدام مستوين من مسحوق الثوم في كفاءة التحويل الغذائي (غم علف /غم بيض) لدجاج الايسا بروا ن

العمر/اسبوع	المعاملات			المعنوية
	T1	T2	T3	
42	^{a}0.06 ± 1.90	^{a}0.05±2.01	^{a}0.05 ±1.89	N.S
44	^{a}0.04±2.14	^{a}0.11 ±1.89	^{a}0.27±2.25	N.S
46	^{a}0.03±1.93	^{a}0.07±1.95	^{a}0.09±1.95	N.S
48	^{a}0.03±2.06	^{a}0.03±2.36	^{a}0.07±1.88	N.S
50	^{a}0.12±2.17	^{a}0.01±2.05	^{a}0.34±1.99	N.S
52	^{a}0.07±2.04	^{a}0.07±2.07	^{a}0.74±2.06	N.S
المعدل	^{a}0.07±2.04	^{a}0.05±2.05	^{a}0.25 ±2.00	N.S

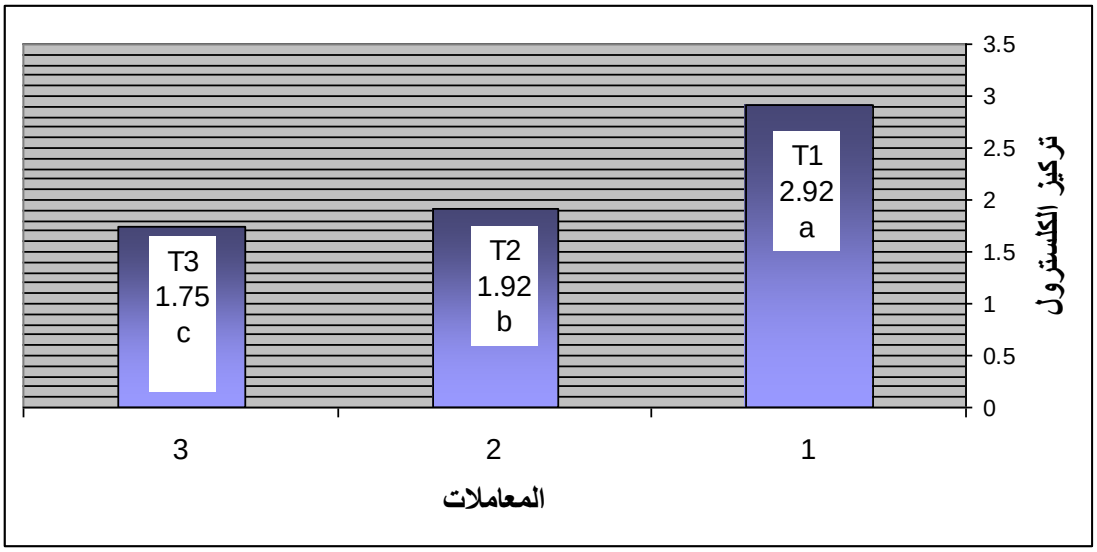
T1 معاملة خالية من مسحوقِ الثومِ، T2 تحتوي مسحوقِ الثومِ 0.2% ، T3 تحتوي مسحوقِ الثومِ بنسبة0.4 % ..... N.S تشير إلى عدم وجود فروق معنوية

جدول (8) تأثير استخدام مستوين من مسحوق الثوم في بعض صفات الدم لدجاج الايسا بروا ن

صفات الدم المدروسة	المعاملات			مستوى المعنوية
	T1	T2	T3	
RBC خلايا الدم الحمر مليون خلية/ملم^3	^{a}0.03 ±2.82	^{a}0.03 ± 2.82	^{a}0.01 ±2.84	N.S
WBCخلايا الدم البيض الف خلية/ملم^3	^{a}0.10 ±23.13	^{a}0.37± 23.15	^{a} 0.08 ± 23.66	N.S
Hb الهيموغلوبين غم/100ملم^3	^{b}0.06 ±7.15	^{ab}0.04 ± 7.20	^{a}0.06 ±7.35	*
PCV حجم الخلايا الدموية المرصوصة%	^{b}0.64 ±31.50	^{ab}0.40 ±32.00	^{a}0.64 ±33.55	*
H/L ratio نسبة خلايا المتغايرة الى اللمفية	^{a}0.002±0.325	^{a}0.004± 0.32	^{a}0.01± 0.30	N.S
Uric acid حامض اليوريك ملغم/ 100مل مصل دم	^{a}0.04 ±3.40	^{a}0.04±3.50	^{a}0.06±3.35	N.S
Total portion البروتين الكلي ملغم/ 100مل مصل دم	^{a}0.06±3.75	^{a}0.06±3.85	^{a}0.09± 3.90	N.S

T1معاملة خالية من مسحوقِ الثومِ، T2 تحتوي مسحوقِ الثومِ 0.2%، T3 تحتوي مسحوقِ الثومِ بنسبة 0 .4 % ..... الأحرف الانكليزية المختلفة ضمن الصف الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية بين المتوسطات عند مستوى معنوية0.05 > P)

الشكل (1)تأثير استخدام مستوين من مسحوق الثوم في معدل تركيز الكولسترول ملغ/ غم صفار البيض لدجاج الايسا بروان



T1 معاملة خالية من مسحوق الثوم، T2 تحتوي مسحوقِ الثومِ 0.2 % ، T3 تحتوي مسحوقِ الثومِ بنسبة 0.4 %..... الأحرف الانكليزية المختلفة تشير إلى وجود فروق معنوية بين المتوسطات عند مستوى معنوية(P < 0.05)

يتبين من الشكل رقم (1) انخفاض معنوي عالي لتركيز الكولسترول في صفار البيض للمعاملة الثالثة التي تتحتوي 4% مسحوق الثوم عن المعاملة الثانية التي تحتوي مسحوق الثوم بنسبة 2 % بالمقارنة مع المعاملة الأولى (السيطرة) أي كلما ازدادت كمية الثوم كلما انخفض تركيز الكولسترول في الصفار

من نتائج الصفات لخاصة بالا داء الإنتاجي لم نجد تأثيرا سلبيا لاستعمال مسحوق الثوم في علائق الدجاج البياض بل نجد هناك تحسن معنوي في الوزن الحي لدجاج البيض في الأسبوع الأخير وكذالك التفوق المعنوي عبر الزيادة في كل من صفتي وزن البيض و كتلتة في الأسبوع العاشر من الدراسة وهذا يعد مؤشر ايجابي لإضافة مسحوق الثوم الأسبوع العاشر وهذا يعد مؤشرا ايجابيا لإضافة مسحوق الثوم بنسبة 2 او4 % ، وربما يعزى سبب هذا التحسن قَدْ بسبب احتواء مسحوق الثوم لمادة الـ Allicin ، هذا المكوّن الفعال الذي يَمْنعُ نمو البكتيريا والطفيليات والفطريات والسموم المسبّبة للأمراض (Ashfaq. 2001) وقد يكون السبب الأخر لهذه النتائج هو احتواء الثوم على العديد من العناصر الغذائية المهمة الملبية لاحتياج الطيور الداجنة مثل الفيتامينات E.C.B.A (Block، 1992) والأحماض الامينية الكبريتية وخاصة السستين والمثيونين (Barenes وزملاءه، 2002)

ان نتائج هذه الدراسة تتوافق مع ما ذكره Yalcin وزملاءه، 2006 بتحسن وزن البيض عند إضافة مسحوق الثوم إلى العليقة وعدم تأثر وزن الجسم واستهلاك العلف وكفاءة التحويل الغذائي باستخدام مسحوق الثوم بنسبة 5- 10غم/ كغم في العليقة وكذلك تتطابق مع ما توصل إليه(Khan وزملاءه، 2007 و Khan وزملاءه، 2008) بعدم وجود تأثيرا معنويا لاستعمال مسحوق الثوم في استهلاك العلف وكفاءة التحويل الغذائي ووزن وكتلة البيض عند استعمال مسحوق الثوم بنسب 6،2 ،8 % ، وكذلك مع ما توصل إليه Chowdhury وزملاءه ،2002 في عدم وجود تأثير معنوي لإضافة عجينة الثوم في العلائق لحد مستوى 10% في وزنِ الجسم الحي، معدل إنتاج البيض ، استهلاك العلف ، وزن البيض ، كتلة البيض و معامل التحويل الغذائي، وكذلك مع نتائج Reddy وزملاءه، 1991 الذي استخدم زيت الثوم بنسبة 2 % لمدة ثمان أسابيع

ان زيادة تركيز هيموغلوبين الدم جدول(8) ربما يعود إلى دور فيتامين A و E في المحافظة على أغشية الدم الحمراء من عمليات الأكسدة ومن ثم منع أو التقليل من تحلل خلايا الدم الحمر الذي يؤثر مباشرة وايجابياً في تركيز هيموغلوبين الدم لأنه يوجد داخل خلايا الدم الحمر (Lehninger ، 1972) ايضاً احتواء الثوم على مجموعة فيتامين B المعقدة (B2 ، B6 و B12) المهمة في عمليات تصنيع الخلايا الحمر في نخاع العظام (Sturike ، 1986 والحسني ، 2000). وقد يرجع السبب في ارتفاع حجم خلايا الدم المرصوصة الى احتواء مسحوق الثوم على فيتامين A و E الذي له دور مهم في منع تحلل خلايا الدم

الحمر Erythrolysis من خلال عملهما مضادين للأكسدة وحماية الأغشية البلازمية من الإضرار التي تحدث بسبب الاجهادات المؤكسدة (Coles ، 1986 و Soto-Salanova وSell ، 1996).

وان عدم ملاحظة فروق معنوية في تركيز حامض البوليك في مصل الدم قد يعود الى عدم وجود فروق معنوية في نسبة البروتين الكلي التي لم تتأثر باستخدام مسحوق الثوم في المعاملتين الثانية والثالثة، لأن حامض البوليك يعتبر الناتج الرئيس لعملية الايض البروتيني في الطيور الداجنة (Sturike ، 1986) وما يؤيد هذا الرأي هو عدم وجود فروق معنوية في نسبة خلايا الهتروفيل إلى خلايا اللمفوسايت H/L ratio، وربما يكون سبب المحافظة على تركيز البروتين في المعاملات التي غذيت على مسحوق الثوم الى دور فيتامين A اذ يوفر حماية ضد تفاعلات الهدم في الجسم من خلال عمله كمضاد اكسدة فسلجية (Burton ، 1989) ويقوم بمعادلة الجذور الحرة Free radicals وتثبيط تحطم الحامض النووي DNA والبروتينات في الجسم (Surai وزملاؤه ، 2000). ان هذه النتائج الفسلجية لبعض صفات الدم تعكس الحالة الايجابية العامة لأداء الطيور ومما يدلل ويؤشر على أن استخدام مستويات مختلف من مسحوق الثوم لم يكن له تأثيرات سلبية في العمليات الايضية والإنتاجية والبنائية في جسم الطيور

ان الانخفاض المعنوي العالي في مستوى تركيز الكولسترول قد يكون سببه يعتمد على وجود كمية مسحوق الثوم بالعليقة فكلما ارتفعت النسبة في العليقة ارتفع تأثير المادة الفعالة A llicin في تثبيط انتاج الأحماض الدهنية و المرافقات الإنزيمية الكبدية المختزلة (HMG- β -hydroxy- β -methylglutaryl CoA), و cholesterol 7α -hydroxylase, التي تساعد في تصنيع الكلسترول في داخل الجسم مع الانزيمات الكبدية الاخرى sqalene mono – oxygenase و lanosterol – 1, 4 – demethylase (Qureshi وزملاءه،1983؛ Konjufca وزملاءه، 1997)

وهذه النتائج تتوافق مع نتائج كل من Yalcin وزملاءه، 2006؛ Khan وزملاءه، 2007 ؛ Khan وزملاءه، 2008 ولم تتوافق مع نتائج Reddy وزملاءه، 1991 الذي استخدم زيت الثوم بنسبة 2. 0 % ولم يحدث تأثير معنوي في تركيز الكولسترول.

هذه النتائج تشجع على التوسع بهذا الموضوع كونه سهل التطبيق واقتصادي ويساعدنا في الحصول على بيض منخفض الكولسترول.

المصادر

إبراهيم ، اسماعيل خليل ، 2000 . تغذية الدواجن . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة الموصل . الموصل . الطبعة الثانية.

الحسني ، ضياء حسن. 2000 . فسلجة الطيور الداجنة ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر. بغداد - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - جامعة بغداد - كلية الزراعة.

حمودي، سنبل جاسم ، هدى قاسم الحمداني،2006.تأثير إضافة مسحوق الثوم لعليقة النهائي في الصفات الإنتاجية والمناعية والفسلجية لفروج اللحم. مجلة علوم الدواجن العراقية.م(1) ع(1). 200

Amagase, H., B. L. Petesch, H. Matsuura, S. Kasuga, and Y. Itakura. 2001. Intake of garlic and its bioactive components . J. Nutr. 131:955–962

Ashfaq , M. 2001 . Effect of aditary mixture of garlic powder(*Allium Sativum*) and ground kalongi *Nigella sativa*on performance of layers. M.Sc. Thesis ,Faculty of animal husbandry, Univ. Agric. Faisalabad, Pakistan .

Barenes J, LA. Anderson, and JD. Ph2002. Herbal medicine ilipson., A guide for healthcare professionals. 2nd edition. London : Pharmaceutical Press.

Block, E. 1992. The organ sulfar chemistry of the organic chemistry of sulfur – Angewchem. Int. Ed. Engl – 13: 1135 – 1178.

Bordia, A., H. C. Bansal, S. K. Arora, and S. V. Singal. 1975.

Effect of the essential oils of garlic and onion on alimentary hyperlipemia. Atherosclerosis 21:15–18

Burton , G.W. 1989. Antioxidant action of carotenoids . J. Nutr. 119 : 109-111 .

Chowdhury, S. R. S. D. Chowdhury, and T. K. Smith , 2002. Effects of Dietary Garlic on Cholesterol Metabolism Hens. Poultry in Laying Science 81:1856–1862

Coles, E.H. 1986. Veterinary clinical pathology. W.B. Saunders . 4th ed. P. 279-301

Duncan, B. D. 1955. Multiplerange and multiple F – test Biometrics, 11: 1 – 42.

Essman, E. J. 1984. The medical uses of herbs. Fitoterapia 55:279–289.

Han, C. K., and N. H. Lee. 1992. Yolk cholesterol content in eggs from the major domestic strains of breeding hen. Asian-Aust. J. Anim. Sci. 5:461–464.

Khan.S.H.R.Sardar and M.A.Anjum, 2007. Effects of Dietary Garlic on Performance and Serum and Egg Yolk Cholesterol Concentration in Laying Hens. Asian Journal of Poultry Science V: 1| Issue: 1 . P 22-27

Khan.S.H.S.R.Sardar and M.A.Anjum, 2008, Effect of dietary of garlic powder on cholesterol concentration in native Desi laying hens.American J. of F. TECH. 3() : 207-213.ISSN 1557-4571

Kim, Y. J. , S. K. Jin and H. S. Yang ,2009, Effect of dietary garlic bulb and husk on the physicochemical properties of chicken meat. Poult Sci. 88:398-405

Konjufca, V. H., G. M. Pesti, and R. I. Bakalli. 1997. Modulation of cholesterol levels in broiler meat by dietary garlic and copper. Poult. Sci. 76:1264–1271

Lehninger , A.L. 1972. Short course in biochemistry . The Johns Hopkins University. school of medicine . Worth Publishers Inc.

NERI, National Environmental Research Institute. 2005. Vitamins and minerals in the traditional Greenland diet. NERI Technical Report, Ministry of the Environment . Denmark, No. 528

NRC, National Research Council. 1994. Nutrient Requirements of Poultry, 9 th ed. National Academy press, Washington, D. C.

Reddy, R. V., S. F. Lightsey, and D. V. Maurice. 1991. Effect of feeding garlic oil on performance and egg yolk cholesterol concentration. Poult. Sci. 70:2006–2009.

Sharma, R. K., R. A. Singh, R. N. Pal, and C. K. Aggarwal. 1979. Cholesterol content of chicken eggs as affected by feeding garlic, sarpagandha, and nicotinic acid. Haryana Agric. Univ. J. Res. 9:263–265

Shoetan, A., K. T. Augusti, and P. K. Joseph. 1984. Hypolipidemic effects of garlic oil in rats fed ethanol and a high lipid diet. Experiment. 40:261–263.

Sturkie , P.D. 1986. Avian Physiology. 3rd ed. New York , Heidelberg , Berlin , Springer , Verlage.

Qureshi, A. A., N. Abuirmeileh, Z. Z. Din, C. E. Elson, and W. C. Burger. 1983 . Inhibition of cholesterol and fatty acid biosynthesis in liver enzymes and chicken hepatocytes by polar fractions of garlic. Lipids 18:343–348
.

SAS, Institute. 1996. SAS users guide: statistics version 6th ed., SAS institte inc.,

Soto-Salanova , M.F. , and J.L. Sell. 1996. Efficasy of dietary and injected vitamin E. for poults. Poultry Sci., 75 : 1393-1403

Yalcin . S.E. OnbasilarAR .RE. Ebru; 2006, Effect of garlic powder on the performance, egg traits and blood parameters of laying hen . J. Sci of food and agriculture vol. 86, n^{o}9, pp. 1336

Surai , P.F., T.V. Kulenko ; I.A. Ionov ; R.C. Nobel ; N.H.C. Sparks . 2000 . Effect of vitamin A on the antioxidant system of the chick during early postnatal development . British Poultry Sci., vol. (41). No. 4 . P: 454-458.
.

Warshafsky, S., R. S. Kamer, and S. L. Sivak. 1993. Effects of garlic on total serum cholesterol. A meta-analysis. Ann. In-tern. Med. 119:599–605.