

اثر إضافة الثوم على بعض المؤشرات الإنتاجية ومستوى الكولسترول في صفار البيض ومصل الدم للدجاج البياض

محمد حسن الحاج طحطوح

قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة الفرات

الملخص

تمت دراسة تأثير إضافة الثوم إلى الخلطة العلفية المقدمة للدجاج البياض (الهجين لوهمان) حيث بدأت التجربة عندما كانت الطيور بعمر 30 أسبوعاً. وزعت الطيور عشوائياً إلى ثلاث مجموعات، في كل مجموعة 25 طيراً وكانت التربية أرضية. أضيف الثوم المفروم وعلى شكل رقائق رقيقة إلى الخلطات العلفية وعلى الشكل التالي: (صفر، 5 غ / طير / يوم ولمدة يوماً واحداً في الأسبوع، 5 غ / طير / يوم ولمدة ثلاثة أيام في الأسبوع).

أكدت النتائج بان إضافة الثوم بمستوى 5 غ / طير / يوم وخلال فترات مختلفة من الأسبوع قد حسُن وبشكل واضح في قيم متوسطات معامل تحويل العلف وكذلك انخفض استهلاك العلف لدى مجموعات الطيور التجريبية، كما أدى إلى خفض مستوى الكولسترول في صفار البيض وكذلك في مصل الدم.

الكلمات المفتاحية: الدجاج البياض، الثوم، المؤشرات الإنتاجية، الكولسترول

مقدمة :

اتجهت جهود العديد من الباحثين في مجال تغذية الدواجن من اجل تخفيض كولسترول صفار البيض،بحيث يكون مستواه في الحد المسموح فيه في الغذاء اليومي للإنسان (Brown ,1990; Cannon,1990) حيث أكد كل من (Silagy and Neil,1994 ;Warshafsky et al, 1993;Neil et al,1996) بان الثوم يستخدم بشكل واسع وذلك من اجل معالجة العديد من الأمراض المعدية وأمراض القلب ، علماً بأنه وفي السنوات الأخيرة فقد بدأ الاهتمام بموضوع إنتاج البيض من الدجاج البياض وبحيث تكون فيه نسبة الكولسترول في الصفار منخفضة.

استنتج(Chowdhury et al,2002) بان إضافة الثوم إلى الخلطات العلفية المقدمة للدجاج البياض سيققل من نسبة الكولسترول في منتجاتها .

لقد أوضح كل من (Reddy et al, 1991; Chowdhury et al , 2002) بان إضافة زيت الثوم ونسبة 0.02 % وكذلك إضافة الثوم وعلى شكل بودرة ونسبة من 2- 10 % إلى الخلطات العلفية المقدمة للدجاج البياض فان ذلك لم يسبب تأثير واضح على الإنتاجية من البيض .

بينما أشار(Tanamai et al,2004) بان المركب الفعال في الثوم هو الـ allicin وهو الذي يقوم بتخفيض مستوى الكولسترول في البيض كما أوضح كل من (Yeh and Liu,2001) بان هناك مادتين فعالتين في الثوم وهما (allicin و Alliin) حيث تبين لهم بان هاتين المادتين مستقلتان من مستوى الكولسترول في دم الطيور وبالتالي في المنتج الرئيس لهذه الطيور (البيض) في حال إضافة الثوم إلى خلطاتها العلفية كما أكد كل من (Marks and

Washburn, 1977) بان هناك انخفاض في مستوى الكولسترول في صفار
بيض الدجاج البياض عندما ينخفض وزن البيض .

استنتج (Silversides et al , 1993) بان هناك انحدار في قيم وحدات هوف
ونوعية الألبومين وذلك أثناء الجو الحار.

ومن خلال تأثير الثوم على الوظائف الحيوية المذكورة وكذلك خفض الكولسترول
في الدجاج فهذا بحثنا على القول بان للثوم تأثيرات مستحبة على الطيور وبالتالي
على المستهلك وهو الإنسان .

الهدف من البحث:

إن الهدف من هذه الدراسة هو معرفة تأثير إضافة الثوم في الخلطة العلفية
المقدمة للدجاج البياض في المؤشرات الإنتاجية ومستوى الكولسترول في صفار
البيض ومصل الدم .

مواد وطرائق البحث:

نفذ البحث على / 75 / دجاجة بياض في مدجنة خاصة لتربية الدجاج البياض
في مدينة دير الزور وكانت التربية أرضية والهجين هو (لوهمان) . بدأت التجربة
عندما كانت الطيور بعمر 30 أسبوعاً حيث وزعت الطيور عشوائياً إلى ثلاث
مجموعات وفي كل مجموعة 25 طيراً ، أضيف الثوم المفروم وعلى شكل رقائق
رفيعة إلى الخلطات العلفية وذلك لتقدير أفضل طريقة لإضافة الثوم إلى خلطات
الدجاج البياض وعلى الشكل التالي : (صفر ، 5 غ / طير / يوم ولمدة يوم واحد في
الأسبوع ، 5 غ / طير / يوم ولمدة ثلاثة أيام في الأسبوع) . تم إجراء هذا البحث

لمدة 60 يوماً وذلك خلال الفترة الواقعة بين (2008/8/15 وحتى 15/ 10 / 2008) والجدول رقم (1) يوضح مخطط البحث .

جدول رقم (1) مخطط البحث

مجموعات الطيور	كمية وطريقة إضافة التوم إلى الخلطة العلفية المقدمة للطيور
مجموعة أولى - شاهد	خلطة علفية خالية من التوم
مجموعة ثانية - تجريبية	خلطة علفية فيها 5 ع توم / طير باليوم وبمعدل يوم واحد في الأسبوع
مجموعة ثالثة - تجريبية	خلطة علفية فيها 5 ع توم / طير باليوم وبمعدل ثلاثة أيام في الأسبوع

وقد كانت الخلطة العلفية المقررة من صاحب المدجنة ولجميع الطيور ، علماً بأن مكوناتها في الواحد طن من العلف موضحة في الجدول رقم (2) .

جدول رقم (2) الخلطة العلفية المقدمة للطيور .

مادة العلفية	كغ/ طن علف
ذرة صفراء	573
كسبة فول صويا (44 % بروتين)	270
نخالة	50
نخالة	80
ديكالمسيوم فوسفات	18
ملح طعام	4
كولين	1
فيتامينات + أملاح معدنية	2
مثيونين	1
مضادات كوكسيديا	1

القيمة الغذائية المحسوبة :

الطاقة الاستقلابية : 2800 ك.ك/كغ علف

البروتين الخام : 18 %

مستوى الكالسيوم : 3,4

علماء بان الخلطة العلفية الموضحة بالجدول رقم (2) قدمت ايضاً لطيور المجموعات التجريبية خلال فترة تنفيذ البحث مع إضافة الثوم الى العلف اليومي المقرر لهذه الطيور (مج2 ، مج3) وبكمية 5 غ / طير باليوم وذلك حسب ماهو موضح في الجدول (1) ، حيث أضيف الثوم يوم واحد في الأسبوع للمج2 بينما أضيف ثلاثة أيام في الأسبوع لطيور المج3 .

تم خلال فترة تنفيذ البحث دراسة كمية العلف المستهلكة (غ) ، الوزن الكلي للبيض (غ) في كل مجموعة من الطيور، كما تم حساب معامل تحويل العلف لكل مجموعة من الطيور، وحدات هوف ، سماكة قشرة البيضة وذلك خلال الفترات التالية (15 ، 30 ، 45 ، 60 يوماً من بدء التجربة) ، أي أن المؤشرات السابقة الذكر قد حسبت ولأربع مرات أما بالنسبة للوزن الحي للطيور فقد تم حسابه بعد شهرين من إضافة الثوم .

علماء بأنه قد تم تقدير وحدات هوف وسماكة قشرة البيضة من البيض الذي تم جمعه في الثلاثة أيام الأخيرة من كل فترة دراسة ولكل مجموعة ، حيث كان عدد البيض

الذي تم تقييمه لهذين المؤشرين هو 60 بيضة لكل مجموعة طيور وبعدها تم اخذ المتوسط الحسابي لكل مؤثر خلال هذه الفترة .

أما بالنسبة لمستوى الكولسترول في صفار البيض فقد تم حسابه ثلاث مرات وبالأوقات التالية (15 ، 30 ، 60 يوماً من بدء التجربة) وذلك بأخذ 20 بيضة لكل مجموعة في اليوم الأخير من كل فترة دراسة وبعدها تم اخذ المتوسط الحسابي بينما تم حساب مستوى الكولسترول في مصل الدم في نهاية فترة التجربة (60 يوماً) ، حيث تم الاختيار العشوائي ولخمس طيور من كل مجموعة واخذ منها الدم (من الوريد تحت الجناح) وذلك لحساب تركيز مصل الدم من الكولسترول ملغ / 100مل . علماً بأنه قد تم تقدير الكولسترول بطريقة كيت وهي عبارة عن كرتونه تحوي محاليل كيميائية إضافة الى أنزيمات تعمل على تحليل الكولسترول الى ماء اوكسيجيني والذي يتفاعل مع مادة أخرى وهي عبارة عن وسيط مركباً ملوناً يتم تقدير امتصاصية هذا اللون بواسطة جهاز سبيكتروفوتومتر ومن ثم عن طريق المقارنة مع محلول اسناندر معلوم التركيز وإدخالها ضمن معادلة معينة ليتم حساب تقدير الكولسترول في صفار البيض أو في مصل الدم .

التحليل الإحصائي :

تم استخدام التحليل الإحصائي الوصفي في مناقشة نتائج هذه الدراسة حيث أرى أن المتوسط الحسابي والانحراف المعياري كمؤشرات إحصائية وصفية كافية للتعبير عن مدى تفوق المعاملات عن بعضها البعض .

النتائج ومناقشتها:

إن نتائج الدراسة موضحة في الجدولين (3 ، 4).

جدول رقم (3) نتائج المؤشرات المدروسة

المؤشرات المدروسة				مجموعة الطيور
الوزن الحي غ بعد 60 يوماً من إضافة التوم	معامل تحويل العلف	وزن البيض / دجاجة / 15 يوم (غ)	كمية العلف المستهلكة / دجاجة / 15 يوم (غ)	
1436	2.2	670	1475	مج 1- الشاهد
1420	2.1	690	1460	مج 2 تجريبية
1423	2.1	658	1390	مج 3 تجريبية
سماكة قشرة البيضة خلال فترات مختلفة من بدء التجربة / ملغم				
مواعيد الدراسة				
60 يوم	45 يوم	30 يوم	15 يوم	
0.32	0.33	0.39	0.39	مج 1- الشاهد
0.33	0.31	0.38	0.39	مج 2 تجريبية
0.32	0.35	0.39	0.38	مج 3 تجريبية
متوسط قيم وحدات هوف خلال فترات مختلفة من بدء التجربة				
مواعيد الدراسة				
60 يوم	45 يوم	30 يوم	15 يوم	
86	87	81	94	مج 1- الشاهد
87	81	78	95	مج 2 تجريبية
92	85	80	95	مج 3 تجريبية

يتضح من الجدول / 3 / بأن وزن البيض لكل دجاجة ازداد كل 15 يوماً من التجربة وبنسبة 2.98 % لدى المجموعة التجريبية (مج 2) مقارنة مع مج 1 (الشاهد) ، لكنه انخفض وبنسبة 1.8 % لدى المجموعة التجريبية (مج 3) مقارنة مع مج 1 (الشاهد) . كما لوحظ وفي نفس الجدول بأن الوزن الحي للطير في نهاية التجربة (60 يوماً) قد انخفض في مجموعتي الطيور التجريبية (مج 2 ، مج 3) حيث بلغت وعلى التوالي (1.1 % ، 0.9 %) مقارنة مع مج 1 (الشاهد) ، كما أن

معامل تحويل العلف قد تحسن في كلا مجموعتي الطيور التجريبية (مج2 و مج3) حيث بلغت نسبة التحسن بنسبة 4.76 مقارنة مع مجموعة الشاهد (مج1). أما بالنسبة لكمية العلف المستهلكة فقد تبين من نفس الجدول (3) انخفاض في كميته في مجموعتي الطيور (مج2، مج3) وبنسبة كانت على التوالي (1.03، 6.1 %) مقارنة مع مجموعة الشاهد (مج1). كما يتضح من الجدول رقم / 3 / بان هناك تناقص بقيم سماكة قشرة البيضة وكذلك قيم وحدات هاف في كل مجموعات الطيور وبشكل خاص في الفترة من 45 وحتى 60 يوماً وذلك بسبب التأثير التفاعلي بين المعاملة والفترة (وقت اخذ عينات البيض) والسبب في ذلك هو تعرض الطيور خلال هذه الفترة لموجة من الحرارة مع ارتفاع الرطوبة النسبية، حيث الاختلافات في درجات الحرارة والرطوبة يمكن أن يشرح النقص في قيم وحدات هاف وسماكة قشرة البيضة في كل مجموعات الطيور خلال هذه الفترة وبالأخص مجموعات الطيور المقدم لها الثوم في خلطاتها العلفية وان هذه النتائج تتفق مع النتائج المبينة من قبل (Silversides et al , 1993) حيث أوضحوا بان هناك انحدار في قيم وحدات هاف ونوعية الألبومين وذلك أثناء الجو الحار .

جدول رقم (4) تأثير إضافة الثوم على مستوى الكولسترول (ملغ / 100 غ صفار بيض) ومستوى الكولسترول (ملغ / 100 غ مصل دم) خلال فترات مختلفة من التجربة .

مستوى الكولسترول في صفار البيض (ملغ / 100 غ صفار)			مجموعة الطيور
مواعيد الدراسة			
15 يوم	30 يوم	60 يوم	
2.8 ± 390	2.1 ± 390	2.8 ± 393	مج 1 - شاهد
3.2 ± 386	1.8 ± 369	2.9 ± 340	مج 2 تجريبية
3.8 ± 388	2.2 ± 359	2.5 ± 311	مج 3 تجريبية
مستوى الكولسترول في مصل الدم (ملغ / 100 غ مصل)			
موعد الدراسة - 60 يوم			
			مجموعة الطيور
192			مج 1 - شاهد
157			مج 2 تجريبية
144			مج 3 تجريبية

بلاحظ من الجدول رقم / 4 / عدم وجود انخفاضاً واضحاً في مستوى الكولسترول في صفار البيض خلال الـ 15 يوماً الأولى من إضافة الثوم إلى الخلطة العلفية، لكن لوحظ انخفاض واضح خلال الفترة الثانية (30 يوماً) في مستوى الكولسترول في صفار البيض في مج2- مج3 (التجريبية) حيث بلغت نسبة الانخفاض في هذه المجموعات وعلى التوالي (5.7 % ، 8.6 %) مقارنة مع مجموعة الشاهد (مج 1) كما لوحظ بان هناك انخفاض في مستوى الكولسترول في صفار البيض خلال المرحلة الثالثة من الدراسة (60 يوماً) حيث بلغت نسبة الانخفاض في هذه المجموعات وكانت على التوالي (15.6 % ، 26.4 %) مقارنة مع مجموعة الشاهد وان هذه النتائج تتفق مع النتائج المبينة من قبل (Chowdhury et al , 2002) حيث تبين لهم بان إضافة الثوم إلى الخلطات العلفية المقدمة للدجاج البياض سيقفل من نسبة الكولسترول في المنتج وهو البيض .

كما يتضح من الجدول رقم / 4 / بوجود انخفاض في مستوى الكولسترول في مصل الدم للمجموعات التجريبية (مج2 ، مج3) حيث بلغت نسبة الانخفاض هذه وعلى التوالي في نهاية فترة إضافة الثوم (60 يوماً) (22.3 % ، 33.3 %) مقارنة مع مج1 (الشاهد) وان هذا النقص في هذه القيم كان ضمن المعدل المطلوب لها في نهاية فترة إضافة الثوم (60 يوماً) وان هذه النتائج تتوافق مع نتائج (Yeh and Liu,2001) حيث أوضحنا بان هناك مادتين فعاليتين في الثوم وهما (allicin و Alliin) وهما سيقفلان من مستوى الكولسترول في مصل دم هذه الطيور وبالتالي في المنتج الرئيس لها في حال إضافة الثوم إلى خلطاتها العلفية .

الاستنتاجات والتوصيات :

استنادا إلى النتائج ومناقشتها يمكن استنتاج التالي:

1- تحسُن وبشكل واضح في قيم متوسطات معامل تحويل العلف وكذلك انخفض استهلاك العلف لدى مجموعات الطيور التجريبية .

2 - إن إضافة الثوم إلى الخلطات العلفية المقدمة للدجاج البياض قد خفض من مستوى الكولسترول في صفار البيض وكذلك في مصل الدم .

3- إن أفضل طريقة لإضافة الثوم إلى خلطات الدجاج البياض هي إضافته بمستوى 5 غ / طير باليوم ولمدة ثلاث أيام في الأسبوع لان ذلك سيخفض من مستوى الكولسترول في مصل دم الطيور .

ويمكن أن نوصي بما يلي :

إضافة الثوم إلى الخلطات العلفية المقدمة للدجاج البياض بمستوى 5 غ / طير باليوم وعلى مدى ثلاثة أيام في الأسبوع لما له من اثر ايجابي على خفض مستوى الكولسترول في البيض .

المراجع العلمية :

- 1.BRAWN,W.V.,1990- **Dietary recommendations to prevent coronary heart disease.** *Annals of the New York Academy of Science* 598 ; 376 .
- 2.CANNON,G.,1990-**Healthy Eating: The Experts Agree.***HMSO, London.*
3. CHOWDHURY,S.R., CHOWDHURY S.D.and SMITH T.K.2002- **Effects of dietary garlic on cholesterol metabolism in laying hens.** *Poultry Science* 81:1856-1862.
- 4.MARKS ,H.L. and WASBURN K.W.1977- **Divergent selection for yolk cholesterol in laying hens.** *British Poultry Science* 18 : 179-188.
- 5.NEIL A., SILAGYC., LANCASTER T., HODGEMAN J ., VOS, K., MOORE J., JONES J., FOWLER G:**Garlic powder in**

- the treatment hyperlipidamia: a controlled trial and meta-analysis.** *J.R Coll physicians Lond* 30,329-334.
6. REDDY ,R.V.,LIGHTSEY S.F.and MAURICE D.V.,1991- **Effect of feeding garlic oil on performance and egg yolk cholesterol concentration.** *Poultry Science* 70:2006-2009.
7. SILAGY C., NEIL A. 1994- **A meta-analysis of the effect of garlic on blood pressure.** *J Hypertens*,12,463-468.
8. SILVERSIDES, F.G., F. TWIZENWIZMAN and P. VILLENEUVE, 1993- **A study relating to the validity of Hough Unit correction for egg weight in fresh eggs .** *poult.Sci.*,72:760.
9. TANAMAI J.,VEERMANOMAI S., INDRAKOSAS N. 2004- **The efficacy of cholesterol-lowering action and side effects of garlic enteric coateds tablets man.***J Med Assoc thai*,87,1156-1161.
10. WARSHAFSKY S., KAMER R.S.,SIVAK L.1993- **Effect of garlic on total serum cholesterol . A meta-analysis.** *Ann Intern Med*,119,599-605.
11. YEH,Y.Y.and L.LIU, 2001- **Cholesterol-Lowering effect of garlic extracts and organosulfur compounds;human and animal studies.***J.Nutr.*131:989-993

The effect of adding garlic on the productivity characteristics and cholesterol level in egg yolk and plasma in laying hens.

Dr. Mohammed Alhadj Tahtouh

Faculty of Agriculture
Dep. of Animal production
Al-Furat University
Deir Ez Zor , Syria

ABSTRACT

The effects of feeding diet supplemented with different garlic regimens on laying hens (Lohman breed) were studied. Hens at the age of 30 weeks randomly divided into 3 groups, 25 each and were assigned to diet added with garlic at the different levels (zero g, 5 g/hen once a week and 5 g/hen 3 times a week).

Garlic-fed hens were compared with control birds that received only plain diet. The results indicated that garlic supplementing of 5 g/per bird positively affected such productivity characteristics as feed conversion, feed consumption. The results indicated that egg yolk cholesterol and plasma cholesterol reduced due to garlic feeding.

Key words: laying hens, garlic, productivity characteristics, cholesterol