Effect of addition beans and clover leaves to the diet layer hens on the productivity and quality of the eggs produced

Dr. Tawfik Dalla [*]
Dr.Fahim abd al aziz**
Hasan Y Hoseen***

(Received 30 / 6 / 2019. Accepted 11 / 11 /2019)

□ ABSTRACT □

The goal of this research is to study the Effect of addition beans and clover leaves to the diet layer hens on the productivity and quality of the produced eggs, The selection criteria were: egg shell, yolk color, and weight of the egg, The research was carried out in the 2016/2017 season within a special camp for raising layer hens in Tartous. The results showed that the use of fodder additive in layer hens feed resulted in a significant increase in all studied treatments compared with the non-additive added to the feed. The treatment of M2 was the best for all studied indicators and with significant differences is the use of feed additives (7% Medicago Sativa), followed by M6 (7% Medicago Sativa+ Vicia Faba). The thickness of shell was 34.26 mm at the M2 treatment. 33.92 mm at M6 compared with non-coefficient M0 30.86 mm. The treatment of M2 was also superior to the other treatments in terms of the color yolk, where the carotene ratio was 20.445 µg /g yolk, followed by treatment M6, where the carotene was 19.848 µg /g yolk compared to the M0 non-factor 18.577 µg / g yolk. The weight of the egg exceeded the M2 treatment where the average weight of the egg was 65.452g, followed by the treatment M6 with an average weight of the egg 64.526 g, compared to the M0 non-factor 62.696 g.

.**Keywords**:. Clover*(Medicago sativa*), beans(*Vicia faba*) ,Carotene , Yolk, thickness of shell.

[*]**Professor, Animal Production, Faculty of Agriculture, University of Tishreen, Lattakia, Syria.**
**** Professor,Department Of biologie, Faculty of Science, University Of Tartous, Syria.**
***** Postgraduated Student (Master), Animal Production, Faculty of Agriculture, University of Tishreen, Lattakia, Syria** hasan.husain.628@gmail.com

تأثير إضافة أوراق الفول والفصّة في عليقة الدّجاج البيّاض على مواصفات البيض الناتج

د. توفيق دلّا *

د. فهيم عبد العزيز**

حسن يوسف حسين ***

(تاريخ الإيداع 30 / 6 / 2019. قبل للنشر في 11 / 11 / 2019)

□ ملخّص □

هدف البحث لدراسة تأثير إضافة أوراق الفصّة *Medicago sativa* والفول البلدي *vicia faba* في عليقة الدجاج البياض على مواصفات البيض الناتج. وكانت المعايير المستخدمة هي: سماكة القشرة، لون الصّفار، وزن البيضة وإنتاجية البيض. نفذ البحث في موسم 2017/2016 ضمن مدجنة خاصة لتربية الدجاج البيّاض في طرطوس. أظهرت النتائج أن استخدام الإضافة العلفية في تغذية الدجاج البياض أدت إلى زيادة معنوية في جميع المعاملات المدروسة بالمقارنة مع الشاهد غير المضاف له اية اضافة علفية، وكانت المعاملة M2 هي الأفضل بالنسبة لجميع المؤشرات المدروسة وبفروق معنوية وهي استخدام الإضافة العلفية(7% من أوراق الفصة) تلتها المعاملة M6 وهي استخدام الإضافة العلفية (7% من خليط أوراق الفصة والفول) إذ بلغت سماكة القشرة 34.26 ملم عند المعاملة M2، تلتها 33.92 ملم عند المعاملة M6 مقارنة مع الشاهد M0 غير المُعامل 30.86 ملم. وايضا تفوقت المعاملة M2 على باقي المعاملات من حيث لون الصفار، إذ بلغت نسبة الكاروتين فيها 20.445 مكغ/غ صفار تلتها، المعاملة M6 و كانت نسبة الكاروتين 19.848 مكغ/غ صفار مقارنة بالشاهد M0 غير المُعامل 18.577 مكغ/غ صفار. وكذلك بالنسبة لوزن البيضة تفوقت المعاملة M2 اذ بلغ متوسط وزن البيضة 65.452 غ، تلتها المعاملة M6 بمتوسط لوزن البيضة 64.526 غ مقارنة بالشاهد M0 غير المُعامل 62.696 غ .

الكلمات المفتاحية: الفصّة (*Medicago sativa*)، الفول البلدي (*Vicia faba*)، الكاروتين، صفار البيض، سماكة القشرة .

* **أستاذ، قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة،جامعة تشرين .اللاذقية .سورية .**

** **أستاذ، قسم علم الحياة ، كلية العلوم، جامعة، سورية**

*** **طالب دراسات عليا (ماجستير)، قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة جامعة تشرين اللاذقية – سورية**
hasan.husain.628@gmail.com

مقدمة:

تعاني القاعدة العلفية في سوريا من عجز في تلبية الاحتياجات التغذوية الضرورية لأعداد الثروة الحيوانية ، لذلك كان لا بدّ من إيجاد بدائل علفية رخيصة التكاليف مكملة تؤمن هذه الاحتياجات وتحسن المنتج الحيواني على اختلاف نوعه.

ويعتبر فول الصويا مصدر البروتين الرئيسي في تغذية الدواجن وذلك لأنه يحوي على نسبة عالية من البروتين وقد أدت زيادة الطلب على هذه المادة إلى انخفاض في توفر هذه السلعة وزيادة أسعارها وهنا كان لا بد من إيجاد مصدر علفي آخر لتلبية الإحتياجات الإنتاجية للدجاج فقد وجد العديد من الأنواع النباتية ومنها الفصّة (Jiang *et al*., 2012)، إضافة لوجود مصادر نباتية هامة أخرى ومنها نبات الفول، وبينت الدرسات أهمية أستخدام أوراقه في تغذية الحيوانات بما فيها الطيور، نظراً لغناه بالعناصر الهامة للنمو والإنتاج(Cr´epon *et al.*, 2010) ووجدت دراسات أخرى أهمية استخدام النباتات العشبية كبدائل آمنة للمضادات الحيوية وذلك بسبب ملاءمتها للتغذية وللحد من المخاطر الصحيّة نتيجة استخدام المضادات الحيوية وآثارها السلبية التي تظهر على المدى البعيد(Tekeli *et al.*, 2006) وتكمن أهمية البيض باحتوائه على العديد من الأحماض الأمينية الأساسية لنمو الإنسان بالإضافة إلى الفيتامينات والأملاح مثل الحديد والفوسفور، كما يحتوي صفار البيض على أكثر أشكال الكاروتينات بساطة والمتاحة بسهولة لكي تمتصها أجسامنا وهو الليوتين Lutein والزيانثينZeaxanthin وتلعب هذه المركبات الشبيهة بمضادات الأكسدة دوراً هاماً في منع الإصابة بفقدان البصر وخاصةً عند كبار السّن، إضافة إلى احتواء البيض على مادة غذائية وهي الكولين Choline الذي بدوره يعتبر مركباً ضرورياً لتطور المخ والذاكرة لدى الإنسان(WWW.Wickepedia.com).

وتعد الزانثوفيلات الموجودة في العلف المركبات التي تعطي اللون الأصفر لصفار البيض، وقد أشار(Terk،1973) إلى أن الدجاج البيّاض لا يخزن كمية كبيرة من الكاروتين في دهن الجسم بعكس الثديات، وقد ذكر(Cabuk *et al.*, 2006) أن إضافة (% 4−2)من أوراق نبات الفصّة في خلطات للدجاج البيّاض يحسّن هضم المواد الغذائية ويحسّن لون الصفار وأيضا يزيد معدل الخلايا اللمفاوية بالدم، وفي دراسة لاستخدام أوراق الفصّة في تغذية الدواجن تبين أهميتها في زيادة سماكة القشرة للبيض بالنسبة للدجاج البيّاض وتخفيض نسبة الكوليسترول الضار في دم دجاج اللحم(Guclu *et al.*, 2004) وكما تُعتبر الفصّة من أرخص مصادر البروتين المستخدمة في تغذية الحيوان(Radović *et al* ., 2009) ووفقاً ل(Kains *et al.*, 2011) حول تغذية الدجاج البيّاض على أوراق الفصّة ودورها في تسريع النمو والدخول في طور إنتاج البيض وتحسين خصائصه النوعية فقد ذكر Kains *et al.*, (2011) بأنها تؤثر في تركيب القشرة ومتانتها تجاه العوامل الآلية كالخدش أو التعرض للكسر أثناء الحفظ وحتى أثناء أستخدامها في الترقيد ، وكذلك بيّنت نفس الدراسة بأن اللون الأصفر في صفار البيض يختلف باختلاف نمط التغذية ولكن لا تغير في لون القشرة فمثلا التغذية على دريس الفصة الجافة أنتج بيض بلون صفار فاتح وعند التغذية بأوراق الفصة الخضراء كان لون الصفار أصفر غامق وذلك بسبب وجود مادة الزانثوفيل ودخولها في عملية التمثيل الغذائي وعند التغذية بجريش الذرة الصفراء يجعل الصفار أصفر عادي ويشير ذلك الى أن لون الصفار يؤكد فيما إذا حصلت او لم تحصل التغذية على علف أخضر أو دريس.

أهمية البحث وأهدافه:

أهمية البحث:

1-الأهمية الاقتصادية والغذائية لبيض المائدة .

2- الإستفادة من أوراق نبات الفصّة والفول كخلطة علفية للدواجن بالإضافة لكونها خلطة علفية للمجترات.

3- السعي لإنتاج بيض يتمتع بصفار ذو لون أصفر زاهٍ ويتناسب مع ذوق المستهلك.

4-السعي لإنتاج بيض يتمتع بسماكة قشرة عالية واكثر مقاومة للكسر والخدش ولعمليات النقل والتسويق.

أهداف البحث:

1- تقييم تأثير إضافة أوراق الفصّة في عليقة الدجاج البياض على مواصفات البيض الناتج (سماكة القشرة، لون الصفار ووزن البيض).

2- تقييم تأثير إضافة أوراق الفول البلدي في عليقة الدجاج البياض على مواصفات البيض المدروسة.

3. تقييم تأثير إضافة خليط من أوراق الفصّة وأوراق الفول البلدي في عليقة الدجاج البياض على مواصفات البيض المدروسة (وزن البيضة-سماكة القشرة-لون الصفار-إنتاجية البيض).

طرائق البحث ومواده:

1- ظروف وشروط رعاية وتغذية قطيع التجربة :

كمية العلف المتناولة : قُدمت للطيور البالغة كمية من العلف تراوحت بين 110-130 غ/دجاجة/يوم.

العليقة المستخدمة: قُدمت عليقة أمّات الفروج معتمدة من قبل مؤسسة خاصة لتربية الدواجن في طرطوس والجدول التالي يبين تركيب العليقة المقدمة خلال الفترة الإنتاجية المدروسة ولمدة (23-35) أسبوعاً شملت الأشهر تموز-آب-أيلول.

الجدول(1) مكونات الخلطة العلفية (%)

المادة	ذرة صفراء	كسبة صويا 44%	شعير علفي	نخالة قمح	مركّز	نحاتة
النسبة المئوية %	63	16	2	2	10	7

الإضاءة: الفترة الإنتاجية 12 ساعة ازدادت تدريجياً بمعدل ربع ساعة حتى 14 ساعة عند الشهر الإنتاجي الخامس.

التهوية : طبيعية عبر نوافذ الحظائر.

2- مكان تنفيذ البحث:

نُفذ البحث في محافظة طرطوس – قرية الجرويّة التابعة لمنطقة صافيتا في عام 2017/2016 م ضمن مدجنة خاصة بتربية الدجاج البيّاض وتم استخدام هجين الهاي لاين البياض البني في التربية.

3-تجهيز الخلطة العلفية:

تمت زراعة كل من نباتي الفصة *Medicago sativa* والفول االبلدي *Vicia faba* في احدى المزارع في منطقة صافيتا، ثم تمت عملية الحصاد يدوياً، بعدها تمت عملية التجفيف الهوائي ، وبعد ذلك قمنا باستبعاد الساق لارتفاع نسبة الألياف فيها، ثم تم تجميع الأوراق وتجهيز العلقية بالنسب المطلوبة.

4- التحليل الكيميائي لأوراق الفصة والفول:

تمت عملية التحليل الكيميائي في مخابر كلية الزراعة (جامعة تشرين) وكانت النتائج على الشكل التالي :

الجدول(2) التركيب الكيميائي لأوراق الفصة والفول المستخدمة في الدراسة

	أوراق الفول %	أوراق الفصّة %
المادة الجافة	88	89
الرماد	3.8	8.9
البروتين الخام	24.3	17.2
الدهن الخام	1.5	2.8
الألياف الخام	8.9	22
الكالسيوم	0.9	2.3

5- تجهيز المدجنة :

حيث بعد اجراء عمليات التطهير المناسبة والمتمثلة بإزالة كل المواد العضوية ثم حرق الريش المتبقى داخل وخارج المدجنة، وبعد ذلك تم غسيل المدجنة وكل الأدوات (مشارب ومعالف) بالماء والصابون السائل للتخلص تمامًا من المواد العضوية، بعدها تمت عملية التطهير بالمطهرات المناسبة(رش بمبيد حشرى المالاثيون للقضاء على الحشرات و رش الأرضية بالجير الحى للقضاء على الميكروبات مثل الكوكسيدا و الكولستوريدا إن وجدت).

بعد ذلك تم إدخال النشارة لعمل السمك المناسب (من 3-5 سم) وأخيراً تم التبخير بالفورمالدهايد .

6- التربية حتى عمر الإنتاج : تمت عملية التربية لهجين الهاي لاين البيّاض البني من عمر يوم حتى 20 أسبوع قُدمت خلالها العليقة التقليدية المستخدمة في تربية الدجاج البياض، بعدها تم انتقاء الأفراد من حيث الشكل الخارجي(السلامة الصحية والبنوية) لاستخدامها في التجربة و تم استخدام 140 طير.

7- المعاملات وتصميم التجربة:

تم تشكيل 7 معاملات ضمن المدجنة من خلال استخدام حواجز لفصل كل معاملة عن الأخرى بحيث كل معاملة تحوي 20 طير تشمل كل معاملة 5 مكررات.

المعاملة السابعة M0 (الشّاهد) تم استخدام العليقة الأساسية دون أي اضافة علفية .

المعاملة الأولى M1 تمت اضافة أوراق الفصّة بنسبة 4% للعليقة الأساسية .

المعاملة الثانية M2 تمت إضافة أوراق الفصّة بنسبة 7% للعليقة الأساسية .

المعاملة الثالثة M3 تمت إضافة أوراق الفول البلدي بنسبة 4% للعليقة الأساسية .

المعاملة الرابعة M4 تمت إضافة أوراق الفول البلدي بنسبة 7% للعليقة الأساسية .

المعاملة الخامسة M5 تمت إضافة خليط من أوراق الفصّة والفول البلدي بنسبة 4% للعليقة الأساسية .

المعاملة السادسة M6 تمت إضافة خليط من أوراق الفصّة والفول البلدي بنسبة 7% معاً للعليقة الأساسية .

قُدمت الإضافات العلفية مع العليقة الأساسية لمدة ثلاث اسابيع قبل البدء بأخذ القراءات وذلك لتعويد الدجاج على الخلطة العلفية المستخدمة، حيث قُدمت العليقة بمعدل مرتين يومياً (لضمان استهلاك كامل الإضافة العلفية من قبل الدجاج) مضاف اليها الإضافة العلفية المناسبة بالتركيز المناسب لكل معاملة ومن ثم جُمع البيض لكل مجموعة مرتين يومياً لأول في الساعة السابعة صباحاً والثانية في الساعة الثانية عشر ظهراً، وتم حساب عدد البيض من كل مجموعة وأجريت دراسة مواصفات البيض الناتج من حيث وزن البيضة، سماكة القشرة، ولون الصّفار الناتج.

8- تصميم البحث والتحليل الإحصائي:

اتبع في تصميم البحث نظام القطاعات العشوائية حيث تضمن البحث 7 معاملات بخمس مكررات و4 دجاجات لكل مكرر. بلغ عدد الدجات الكلي 140 دجاجة جدول (3).

جدول (3): تصميم ومعاملات البحث

المعاملات							
M6	M5	M4	M3	M2	M1	M0	المكررات
M6	M5	M4	M3	M2	M1	M0	
M6	M5	M4	M3	M2	M1	M0	
M6	M5	M4	M3	M2	M1	M0	
M6	M5	M4	M3	M2	M1	M0	

(M1*) Medicago sativa* 4% , (M2) *Medicago sativa* 7% , (M3*) vicia faba*4% (M4)) *vicia faba*7% , (M5*) Medicago sativa+ vicia faba*4% , (M6) *Medicago sativa+ vicia faba*7% , (M0) *control without additive*

حللت النتائج إحصائياً باستخدام برنامج Genstat-12، واختبار One-way ANOVA (no Bloking)، ومقارنة الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار أقل فرق معنوي LSD5% واختبار دانكان.

9-القراءات:

سجلت القراءات التالية بعد 21 يوماً من استخدام الإضافة العلفية:

9-1- وزن البيضة :

تم وزن البيض باستخدام ميزان كهربائي حسّاس، حيث تم اسبوعياً اخذ متوسط وزن البيض لكل مكرر ضمن المعاملات ثم أُخذ المتوسط الكلي للمكررات ضمن المعاملة الواحدة ثم في نهاية التجربة تم حساب متوسط وزن البيضة لكل معاملة على حدة ومتوسط وزن البيضة لكل المعاملات المدروسة.

9-2- سماكة القشرة:

استخدم لقياس سماكة القشرة جهاز الميكرومترMCM بدقة 0.01 ملم، وأجري القياس على الطرف العريض والمنطقة الاستوائية (الوسط) والطرف المدبب، وأخذت ثلاث قراءات لكل بيضة حيث أخذ من كل مكرر (2بيضة) ثم بعدها تم حساب متوسط سماكة القشرة للبيضة الواحدة، وبعدها تم حساب متوسط سماكة القشرة لكل معاملة اسبوعياً .

وقد قيست السماكة بعد كسر البيضة وتفريغها من محتوياتها وغسل القشرة وتجفيفها هوائياً وإزالة كافة طبقات الأغشية الداخلية الملتصقة بالقشرة والمبطنة لها فالقشرة من الخارج محاطة بطبقة رقيقة جدا تعرف الكيوتيكل مكونة من مواد شبيهة بالمخاط تسد المسامات وتمنع دخول الملوثات (celianskiV.M;1986 ; Jetenko P.V,1989)، إضافة لوجود طبقتين من الأغشية الرقيقة مبطنة للقشرة من الداخل (Jetenko P.V,1989). بعد ذلك تم قياس سماكة القشرة باستخدام جهاز الميكرومتر وسجلت النتائج ضمن جداول خاصة .

حيث سجلت سماكة كل منطقة من البيضة بالملم، وأما متوسط السماكة للبيضة فقد اخذت بالميكرومتر.

9-3- لون الصفار (تقدير نسبة الكاروتين) :

اتبعت الطريقة الكيمياوية البصرية لتقدير نسبة الكاروتين في صفار البيض وتتلخص هذه الطريقة بما يلي :

حُضرت عشرة أنابيب اختبار سعة كل منها 25 مل مُرقمة من 1-10 تتدرج ألوانها من الأصفر الباهت إلى الأصفر الغامق، تفاوت ألوان الأنابيب يعود لاحتوائها على خليط متباين النسب مؤلف من بيكرومات البوتاسيوم (ثاني كرومات البوتاسيوم) $K_2cr_2o_7$ تركيز 3.6%، حليب خالي الدسم ،ماء مقطر كما موضح في الجدول (4).

جدول(4): يوضح كيفية تحضير أنابيب سلّم الألوان.

رقم الأنبوب	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$K_2cr_2o_7$/ مل	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ماء مقطر/ مل	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
حليب خالي الدسم / مل	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15

مزجت محتويات كل أنبوب جيداً ثم يُنتقى انبوب الأختبار الموافق من حيث اللون وذلك للون الصّفار المدروس حيث تم أخذ المتوسط لكل مكرر وبعدها أخذ المتوسط لكل معاملة من المعاملات المدروسة اسبوعياً .

تم تحديد نسبة الكاروتين في الصفار باستخدام المعادلة التالية :

(K=2+2.146.N)

K : محتوى الكاروتين ميكروغرام /غرام صفار

N: رقم الأنبوب المُطابق من حيث اللون للون الصفار

تتميز هذه الطريقة بالدرجة العالية من الدّقة في تحديد كمية الكاروتينات وبإمكانية الإعادة الدقيقة لتحضير سُلَم الألوان ولكن يؤخذ عليها اعادة تحضير هذا السُلَم كل اسبوعين، ومع ذلك تم تحضير هذا السُلَم عند كل اختبار (اسبوعياً) تلافياً لأي تغيرات لونية قد تحدث نتيجة طول فترة حفظ الأنابيب(Tasrinco,1988) .

9-4- إنتاجية البيض:

تم حساب إنتاجية البيض كمتوسط (بيضة/دجاجة/يوم) حسب (Bogolubsky،1991) بالعلاقة :

إنتاجية البيض(بيضة/دجاجة/يوم) = عدد البيض المنتج خلال فترة / عدد أيام الفترة.

النتائج والمناقشة :

1-وزن البيضة :

أظهرت النتائج كما هو موضح في الجدول (5) تفوق معنوي لجميع المعاملات المدروسة بالنسبة لوزن البيض الناتج مقارنة بالشاهد.

حيث كانت اعلى النتائج في متوسط وزن البيضة بالنسبة للمعاملات المضاف لها أوراق الفصة فقط عند المعاملة M2 (7%) كانت 65.45غ تليها المعاملة المضاف لها أوراق الفول فقط M4 (7%) حيث بلغت 63.13غ مقارنة مع الشاهد إذ قُدر 62.69غ .

اما بخصوص المعاملات المضاف لها الخلطة العلفية معاً (فول+فصة)، أعطت المعاملة بالخلطة العلفية M6 بنسبة (7%) اعلى وزن للبيضة حيث كانت 64.52غ تليها المعاملة بالخلطة العلفية M5 بنسبة (4%) إذ بلغت 63.30غ مقارنة مع الشاهد الذي بلغ وزن البيضة عنده 62.69غ عند($P \leq 0.05$).

جدول(5): متوسط وزن البيضة لجميع المعاملات المدروسة (غ)

المعاملات	متوسط وزن البيض
M0	62.69^{a}
M1	63.67^{d}
M2	65.45^{f}
M3	63.00^{b}
M4	63.13^{bc}
M5	63.30^{c}
M6	64.52^{e}
LSD 5%	0.1751

لوحظ بأن المعاملات المضاف لها اوراق الفصة لوحدها او بشكل خليط اعطت اعلى قيمة في متوسط وزن البيضة مقارنة مع الشاهد غير المعامل، ويمكن ان يُعزى ذلك إلى ارتفاع نسبة الكالسيوم في أوراق الفصة مقارنة بأوراق الفول حيث أن الكالسيوم يدخل في تركيب القشرة ويزيد من سماكتها(JamouL and Dalla،2011).

وبحسب دراسة أخرى فإن نقص الكالسيوم في العليقة يؤدي إلى انخفاض سماكة القشرة، وهذا بدوره يؤدي إلى انخفاض في وزن البيضة (Cergeeva, 1984).

2- سماكة القشرة :

تبين النتائج في الجدول (6) تفوق جميع المعاملات المدروسة من حيث سماكة القشرة على الشاهد.

إذ كانت أعلى النتائج في سماكة قشرة البيضة بالنسبة للمعاملات المضاف لها أوراق الفصة فقط عند المعاملة M2 (7%) بلغت 342.6مم تليها المعاملة المضاف لها أوراق الفصة فقط M1 (4%) حيث بلغت 335.4مم مقارنة مع الشاهد الذي بلغت سماكة القشرة عنده 308.6مم وذلك عند($P \leq 0.05$) .

أما بخصوص المعاملات المضاف لها الخلطة العلفية معاً (فول+فصة) أعطت المعاملة بالخلطة العلفية M6 بنسبة (7%) اعلى قيمة بالنسبة لسماكة القشرة حيث كانت 339.2مم تليها المعاملة بالخلطة العلفية M5 بنسبة (4%) إذ بلغت 331.7مم مقارنة مع الشاهد غير المعامل بالخلطة العلفية حيث إذ قدّر 308.6مم.

جدول (6): متوسط سماكة القشرة لجميع المعاملات المدروسة/ الميكرومتر

المعاملات	متوسط سماكة القشرة
M0	308.6^{a}
M1	335.4^{e}
M2	342.6^{g}
M3	328.7^{b}
M4	330.4^{c}
M5	331.7^{d}
M6	339.2^{f}
LSD 5%	0.0852

نلاحظ بأن المعاملات المضاف لها اوراق الفصة لوحدها او بشكل خليط اعطت اعلى قيمة في متوسط سماكة قشرة البيضة مقارنة مع الشاهد غير المعامل ويمكن أن يعود ذلك إلى أن استخدام أوراق الفصّة في تغذية الدواجن لها أهمية في زيادة سماكة القشرة للبيض بالنسبة للدجاج البياض وفي دراسة تبين أن نسبة الكالسيوم في الفصة تقدر ب Ca= 3.94g/Kg (Laudadio and Tufarelli, 2011) بينما كانت نسبة الكالسيوم في كل من أوراق الفول والفصة المستخدمة كإضافة علفية 0.9–2.3 % المادة الجافة على التوالي .

وهذه النتائج تتوافق مع ما توصلت اليه الدراسة (Guclu *et al*., 2004).

3- لون الصفار (تقدير نسبة الكاروتين) :

تبين النتائج في الجدول (7) تفوق جميع المعاملات المدروسة من حيث لون الصّفار على الشاهد.

جدول (7): متوسط نسبة الكاروتين للمعاملات المدروسة مكغ/غ صفار

المعاملات	نسبة الكاروتين
M0	17.02^{a}
M1	19.56^{e}
M2	20.45^{g}
M3	18.63^{b}
M4	18.92^{c}
M5	19.26^{d}
M6	19.85^{f}
LSD 5%	0.04188

حيث كانت أعلى النتائج في نسبة الكاروتين لصفار البيض بالنسبة للمعاملات المضاف لها أوراق الفصة فقط عند المعاملة M2 (7%) كانت 20.45 µg/g صفار بنسبة زيادة قدرها 20% مقارنة مع الشاهد تلتها المعاملة المضاف لها أوراق الفصة فقط M1 (4%) حيث بلغت µg/g19.56 صفار بنسبة زيادة قدرها 15% مقارنة مع الشاهد بالإضافة العلفية حيث بلغت الكمية 17.02مكغ/غ صفار.

اما بالنسبة للمعاملات المضاف لها الخلطة العلفية معاً (فول+فصة) أعطت المعاملة بالخلطة العلفية M6 بنسبة (7%) اعلى قيمة بالنسبة لنسبة الكاروتين في الصفار حيث كانت 19.85مكغ/غ صفار بنسبة زيادة قدرها 16.6% تليها المعاملة بالخلطة العلفية M5 بنسبة (4%) إذ بلغت 19.26مكغ/غ صفار بنسبة زيادة قدرها 13.16% مقارنة مع الشاهد غير المعامل بالخلطة العلفية حيث إذ قدّر 17.02 مكغ/غ صفار، ويمكن أن يعزى السبب إلى أن أوراق

الفصّة تتميز بوجود الفلافونيدات التي لها فعل مضادات الاكسدة إضافة لوجود مادة نشطة بيولوجياً وهي البيتاكاروتين والزانثوفيلات المسؤولة عن إعطاء الصفار اللون الأصفر المرغوب (Aziz *et al*., 2005).

وفي دراسة أخرى إن استخدام نسبة معينة من أوراق نبات الفصّة المجففة في النظام الغذائي للدجاج البيّاض، يحسّن هضم المواد الغذائية ويحسّن لون الصفار ليعطي صفار ذو لون زاهي . (Cabuk *et al*., 2006 ; Karimi *et al*., 2013)

4- إنتاجية البيض:

دُرست إنتاجية البيض عند أفراد المعاملات المدروسة وحسبت الإنتاجية من البيض كنسبة مئوية لكل دجاجة يومياً وبيّنت الدراسة بأن الدجاجة الواحدة تكاد تضع بيضة واحدة يومياً وبأنه لا توجد فروق معنوية بين المعاملات المدروسة أي أن الإضافة العلفية لم تؤثر على الإنتاجية، إذ كانت الإضافات العلفية للمعاملات خلال فترة الدراسة كما يلي:

الجدول(8): كمية الإضافة العلفية المستهلكة خلال فترة الدراسة (كغ)

M6		M5		M4	M3	M2	M1	M0
7.962	7.962	4.550	4.550	15.925	9.100	15.925	9.100	0

وإذا ما قُورنت الإنتاجية المدروسة مع دراسات حول مواصفات بيض الهاي لاين البني (بيّاض) وبنفس الفترة العمرية نجد تقارب كبير بين النتائج (www.sayyadpoultry.com) و (www.hyline.com) بالنسبة لصفة الإنتاجية .

وعند مقارنة النتائج مع الهجن العالمية مثل السايسكس البني في تركيا 0.83 بيضة/دجاجة/يوم نجد تفوق في الإنتاجية لهجين الهاي لاين البني .

وعند إجراء مقارنتها مع سلالات الدجاج المحلي السوي المنتخبة 0.66 نجد تفوق كبير وواضح في الإنتاجية لهجين الهاي لاين البني(Hameesha and Glencrian, 2011) .

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات :

- أعطت المعاملة بالفصة بتركيز 7% فروق معنوية بالنسبة لسماكة القشرة بنسبة 342.6 ميكرون بالمقارنة مع الشاهد غير المعامل والتي كانت سماكة القشرة عنده 308.6ميكرون.
- أعطت المعاملة بالفصة بتركيز 7% فروق معنوية بالنسبة للون الصفار حيث بلغت نسبة الكاروتين 20.45 µg/g صفار وبزيادة قدرها 20% مقارنة مع الشاهد غير المعامل والذي بلغت نسبة الكاروتين عنده 17.02مكغ/غ صفار.
- لم تظهر الدراسة فروق معنوية واضحة بالنسبة لوزن البيضة عند جميع المعاملات المدروسة.

- تفوقت المعاملة بمخلوط الفصة والفول تركيز(3.5−3.5)% على التوالي على المعاملة بمخلوط الفصة والفول بتركيز (2−2)%على التوالي مقارنة مع الشاهد غير المعامل.
- لم تظهر المعاملة بأوراق الفول بالمعاملتين M3,M4 أي تفوق على باقي المعاملات المدروسة.
- لم تؤثر الإضافة العلفية على إنتاجية البيض عند جميع المعاملات المدروسة.

التوصيات :

- اضافة أوراق الفصة بنسبة 7% إلى العليقة المستخدمة في تغذية الدجاج البياض لتأثيرها الفعال على المؤشرات المدروسة (لون الصفار− سماكة القشرة).
- دراسة استخدام تركيز أعلى من أوراق الفصة والفول واختبارها على سلالات أخرى .
- دراسة تأثير إضافة مسحوق أوراق الفصة الخضراء على مواصفات البيض عند الهاي لاين البني البياض .

Reference:

1- TERK, P. *Abstract in Poultry Science*, 1973, p. 93.

2- JAMOUL, ADEL, TAWFIQ DALLA. *Forage Materials, Books and Publications Directorate, Tishreen University*, 2011, pp. 265-271.

3- HAMEESHA, MOHSEN, AND GLENCRIAN, BERNA, (2011). *Study of some indicators of egg productivity and age of sexual maturity in the second generation (f2 elected in Syrian municipal chickens in the coastal environment*، Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies. (33), pp. 173--187.

4- BOGOLUBSKY, S.E.Economic *Poultry Election. Agroprom Izdat* ،Moscow, 1991, 284. (Russian language.(

5- AZIZ, N., N. L. PAIVA, G. D. MAY, AND R. A. DIXON. 2005. *Transcriptomeanalysis of alfalfa glandular trichomes*، *Planta* 221, 28–38.

6- CABUK, M., BOZKURT, M., ALCICEK, A., AKBAS, Y., *and Kucukyilmaz. Y*. South. Afr. J. Anim. Sci. 36 (2), 2006,135 - 141.

7- CELIANSKI V.M,: *Poultry Anatomy and Physiology. Agropromizdat*, Moscow,1986.

8- CERGEEVA, A.M,*Kontrol Katchestva yaets.Moskva,rosselkhozizdat*, 1984,C.6,7,13,29,31,32,35,38,39.

9- CR´EPON K, MARGET P, PEYRONNET C, CARROU´EE B, ARESE P, DUC G. 2010. *Nutritional value of faba bean (Vicia faba L.) seeds for feed and food*، Field Crops Res 115(3), 329–339 .

10- GÜÇLÜ, B.K., IŞCAN, K.M., UYANIK, F., EREN, M. AND AĞCA, A.C. 2004. *Effect of Alfalfa meal in diets onlaying quails on performance, egg quality andsome serum parameters*، Archive ofAnimalNutrition, 58 (3), 255-263.

11- JETENKO P.V. *Veterinary Health Animal production gropromizdat Moscow.*,1989.

12- JIANG, J. F., X. M. SONG, X. HUANG, J. L. WU, W. D. ZHOU, H. C.ZHENG, AND Y. Q. JIANG. 2012. *Effects of alfalfa meal on carcassquality and fat metabolism of Muscovy ducks*، Br. Poult. Sci.35,681- 688 .

13- KAINS.M.G,RICE .J.E,DRYDEN JAMES.*Profitable.* 2011. *Poultry Production, on line library, Small farms, chapter VII , feeding and feeds*, Jouraly to forever, Hong Kong to Capetown Overland.

14- Karimi, E., E. Oskoueian, A. Oskoueian, V. Omidvar, R. Hendra and H. Nazeran.(2013). *Insight into the functional and medicinal properties of Medicago sativa (Alfalfa) leaves extract*، J. Med. Plant Res. 7: 290-297.

15- Laudadio V, Tufarelli V. 2011. *Dehulledmicronised lupin (Lupinus albus L. Cv. Multitalia) as the main protein source for broilers: Influence on growthperformance, carcass traits and meat fatty acids*، Journal of the Science of Food and Agriculture;91:2081-2087.

16- RADOVIĆ, J.; SOKOLOVIĆ, D.; MARKOVIĆ, J. 2009. *Alfalfa—Most important perenial forage legume in animal husbandry* ،Biotechnol. Anim. Husb. *25*, 465–475.

17- TEKELI,A. L.ÇELIK, H.R. KUTLU, M. GORGULU. 2006. *Effect of dietary supplemental plant extracts on performance, carcass characteristics, digestive system development, intestinal microflora and some blood parameters of broiler chicks*، European Poultry Conference, Italy,10 – 14 Sept, XII**.**

18- Tasrinco,p.p1988. *Improved specification of table eggs, hatching eggs*، Lingrad.p.49,50,84,90.

19- WWW.Wickepedia.com**.**

20- **www.hyline.com.**

21- www.sayyadpoultry.com