مجلة جامعة طرطوس للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الهندسية المجلد (6) العدد(1) 2022

Tartous University Journal for Research and Scientific Studies - engineering Sciences Series Vol. (6) No. (1) 2022

تأثير إضافة أوراق نبات *Medicago sativa* في عليقة هجين الـ H-y Line البني البيّاض على لون الصفار وبعض المؤشرات الإنتاجية للبيض

أ.د توفيق دلا*

أ.د .فهيم عبد العزيز**

حسن يوسف حسين***

(تاريخ الإيداع 14 /12 /2021 . قُبِل للنشر في 20 /2 /2022)

□ ملخّص □

هدف البحث لدراسة تأثير إضافة أوراق الفصّة *Medicago sativa* في عليقة الدجاج البياض وكانت المعايير المستخدمة هي: لون الصّفار، استبيان حول لون الصّفار، دليل الصّفار، دليل البياض، دليل الشكل ،ووزن البيض.

نفذ البحث في عام 2020/2019م في مدجنة خاصة لتربية الدجاج البيّاض في منطقة صافيتا .

بيّنت النتائج أن استخدام الإضافة العلفية في تغذية الدجاج البياض كان لها أثراً معنوياً في لون الصفار حيث بلغت نسبة الكاروتين فيها 21.223مكغ/غ صفار عند المعاملة B2، تلتها المعاملة B1 حيث كانت نسبة الكاروتين 20.754 مكغ/غ صفار مقارنة بالشاهد B0 غير المُعامل 17.672 مكغ/غ صفار، وأيضا بالنسبة لدليل الصّفار كان هناك زيادة معنوية بالمقارنة مع الشاهد غير المضاف له اية اضافة علفية، وكانت المعاملة B2 هي الأفضل بالنسبة للعوامل المدروسة وهي استخدام الإضافة العلفية(7.5% من أوراق الفصة) تلتها المعاملة B1 وهي استخدام الإضافة العلفية (3.5% من أوراق الفصة)، إذ بلغ دليل الصّفار 34.26 ملم عند المعاملة B2، تلتها 33.92 ملم عند المعاملة B2 مقارنة مع الشاهد B0 غير المُعامل 30.86 ملم، وكذلك بالنسبة لدليل البياض تفوقت المعاملة B2 واما بالنسبة لوزن البيض تفوقت المعاملة B2 حيث بلغ متوسط وزن البيضة 66.238 غ، تلتها المعاملة B2 بمتوسط لوزن البيضة 64.988 غ مقارنة بالشاهد B0 غير المُعامل 62.662غ،

لم تؤثر إضافة الفصّة بالخلطة العلفية في دليل شكل البيضة وطزاجتها، ويمكن اضافتها بنسبة 7.5%.

الكلمات المفتاحية: الفصّة (*Medicago sativa*) ، الكاروتين ، صفار البيض، وزن البيض، دليل الشكل.

*أستاذ في قسم الإنتاج الحيواني _ كلية الزراعة _ جامعة تشرين _ اللاذقية_ سورية .

***طالب دراسات عليا (دكتوراه) قسم الإنتاج الحيواني كلية الزراعة جامعة تشرين اللاذقية سورية

مجلة جامعة طرطوس للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الهندسية المجلد (6) العدد(1) 2022

Tartous University Journal for Research and Scientific Studies - engineering Sciences Series Vol. (6) No. (1) 2022

Effect of adding Medicago sativa leaves to the ration of the white-brown H-y Line hybrid on the color of the yolk and some egg productivity indicators.

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

(Received 14 / 12/ 2021 . Accepted 20 / 2/ 2022)

□ ABSTRACT □

The aim of the research was to study the effect of adding Medicago sativa leaves to the diet of laying hens. The used criteria were: yolk color, a questionnaire about yolk color, yolk index, white index, shape index, and egg weight. The research was carried out in 2019/2020 in a private poultry house for layering chickens in the Safita region. The results showed that the use of feed addition in feeding laying hens had a significant effect on the color of the yolk, as the percentage of carotene in it was 21.223 mcg/g yolk when treatment B2, followed by treatment B1, where the percentage of carotene was 20,754 mcg/g yolk compared to the untreated control B0 17,672 mcg/g g yolk, Also for the yolk index, there was a significant increase in comparison with the control without any fodder addition, and treatment 2B was the best for the studied factors, namely, the use of forage addition (7.5% of alfalfa leaves), followed by treatment B1, the use of forage supplementation (3.5% of alfalfa leaves).), as the yolk index reached 34.26 mm in treatment 2B, followed by 33.92 mm in treatment B2 compared with the untreated control B0 30.86 mm, as well as in the white index, treatment 2B excelled, and as for egg weight, treatment B2 excelled, where the average egg weight was 66.238 g Treatment B2 had an average egg weight of 64,988 g compared to untreated control B0 62,662 g.

Key words: Alfalfa (Medicago sativa), carotene, egg yolk, egg weight, shape index.

* Professor, Animal Production, Faculty of Agriculture, University of Tishreen, Lattakia, Syria. Syria.
** Professor Department Of biologie, Faculty of Science, University Of Tartous

*** Postgraduate Student (PhD) ,Animal Production Department, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.

مقدمة:

ان ازدياد الاحتياجات الغذائية البشرية الناجمة عن التزايد السكاني الكبير رافقه زيادة كبيرة ومُلّحة في البحث الدؤوب من قبل العلماء والباحثين في زيادة الموارد الغذائية كماً ونوعاً والعمل على تأمين احتياجات الإنسان من العناصر الغذائية، ويعتبر فول الصويا مصدر البروتين الرئيسي في تغذية الدواجن وذلك لأنه يحوي على نسبة عالية من البروتين بالنسبة للمادة الجافة 22.75% والالياف 13.26% (دلا و جمول،2011؛ Al-shami *et al*.,2011)

يعتبر لون الصّفار لبيض المائدة من أهم العوامل المحددة لنوعية البيض من قبل المستهلك، وكان الأهتمام من قبل مربي الدواجن إلى تأمينها حسب رغبة المستهلك المحلي، وبشكلٍ عام يتأثر لون الصّفار باختلاف نسبة الذرة الصّفراء في العليقة، وقد بيّنت الدراسات أن استعمال الأعلاف الخضراء في التغذية له اثر كبير في التأثير على لون الصّفار، كما وأثر سلباً استبدال الذرة الصّفراء في العليقة ببعض أنواع الحبوب كالقمح والشوفان إلى انخفاض درجة لون الصّفار إلى نسبة تجاوزت الـ 50%(Al-shami *et al*., 2011)

ومع السعي المستمر لاستخدام المنتج البيئي في التغذية ، وعدم استخدام أي مصدر صناعي كملونات صناعية، برزت أهمية استخدام المواد الطبيعية كمصدر للملونات في علائق الدجاج البيّاض(Kains *et al.,* 2011)

وبسبب الطلب المتزايد على هذه المادة أدى إلى انخفاض في توافرها 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) ، وبينت الدرسات أهمية أستخدام أوراقه في تغذية الحيوانات بما فيها الطيور.

وفي دراسة لأستخدام أوراق الفصّة في تغذية الدواجن تبين أهميتها في تخفيض نسبة الكوليسترول الضار في دم السمان (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 البسلّة مع أوراق الفصّة ودورها في تسريع النمو والدخول في طور إنتاج البيض وتحسين خصائصه النوعية فقد ذكر Kains *et al.,* (2011)، بأن اللون الأصفر في صفار البيض يختلف بإختلاف نمط التغذية ، فمثلا التغذية على دريس الفصة الجافة أنتج بيضاً بلون صفار فاتح ، وعند التغذية بأوراق الفصة الخضراء كان لون الصفار أصفر غامق وذلك بسبب وجود مادة الكزانثوفيل 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. كما وإن وزن قشرة البيض يساوي 11.5% من وزن البيضة ، فالبيضة الكاملة التي وزنها 58 غ تزن قشرتها الخارجية من 6–10غ، ويمكن التحكم بها وتحسينها، لتؤثر في تقديم سلعة جيدة المواصفات عند إنتاج بيض مائدة(مصطفى وآخرون.، 2000 ;Tsarenko.,1988).

أهمية البحث وأهدافه:

تأتي اهمية البحث من الأهمية الإقتصادية والغذائية والتسويقية لبيض المائدة في سورية من خلال السعي لإنتاج بيض يتمتع بلون صفار غامق يتناسب مع رغبة المستهلك، وبالتالي إيجاد حلول بديلة لتحسين وتطوير صناعة الدواجن بأقل تكلفة ممكنة عن طريق الإستفادة من أوراق نبات الفصّة كإضافة علفية للدواجن. لذلك هدف البحث لتقييم تأثير إضافة أوراق الفصّة في عليقة الدجاج البياض على بعض مواصفات البيض الناتج.

مواد البحث وطرائقه:

1- مكان تنفيذ البحث:

نُفذ البحث في محافظة طرطوس – قرية النعاصات التابعة لمنطقة صافيتا في عام 2020/2019 م في مدجنة خاصة بتربية الدجاج البيّاض وتم استخدام هجين الهاي لاين البياض البني في التربية.

2-تجهيز الخلطة العلفية:

تمت زراعة نبات الفصة *Medicago sativa* في احدى المزارع في منطقة صافيتا، ثم تمت عملية الحصاد يدوياً، بعدها تمت عملية التجفيف الهوائي بعيداً عن أشعة الشمس ، وبعد ذلك قمنا باستبعاد الساق وحوامل الأوراق لارتفاع نسبة الألياف فيها، ثم تم تجميع الأوراق وتجهيز الخلائط العلفية بالنسب المطلوبة.

الجدول(1) مكونات الخلطة العلفية الأساسية (%)

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

4- التحليل الكيميائي لأوراق نبات الفصة *Medicago sativa*:

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

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

	أوراق الفصة %
المادة الجافة	89
الرماد	4.2
البروتين الخام	23.9
الدهن الخام	1.8
الألياف الخام	9.2
الكالسيوم	1.02

3- تجهيز المدجنة :

تم اجراء عمليات التطهير المناسبة، واستخدمت فرشة من نشارة الخشب، وتم ضبط عمليات التهوية والإضاءة بشكل مناسب.

3-1- الإضاءة: ازدادت الإضاءة بمعدل ربع ساعة تدريجياً حتى 14 ساعة عند بدء الإنتاج.

3-2- التهوية : طبيعية عبر نوافذ الحظائر.

4- التربية حتى عمر الإنتاج :

تمت عملية التربية لهجين الهاي لاين البيّاض البني من عمر يوم حتى 20 أسبوعاً 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 90 طيراً.

5- المعاملات وتصميم التجربة:

تم تشكيل 3 معاملات ضمن المدجنة من خلال استخدام حواجز لفصل كل معاملة عن الأخرى بحيث كل معاملة تحوي 30 طيراً وشملت كل معاملة 5 مكررات.

المعاملة الأولى B0 (الشّاهد) تم استخدام العليقة الأساسية دون أي اضافة علفية .

المعاملة الثانية B 1 تمت اضافة أوراق الفصّة بنسبة 3.5% للعليقة الأساسية .

المعاملة الثالثة B 2 تمت إضافة أوراق الفصّة بنسبة 7.5% 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 مضاف اليها الإضافة العلفية المناسبة بالتركيز المناسب لكل معاملة ومن ثم جُمع البيض لكل مجموعة، ثم وأجريت دراسة مواصفات البيض الناتج من حيث لون الصّفار، دليل الصّفار، دليل البياض، دليل الشكل ،ووزن البيض.

6- تصميم البحث والتحليل الإحصائي:

اتبع في تصميم البحث نظام القطاعات العشوائية حيث تضمن البحث 3 معاملات بخمس مكررات و6 دجاجات لكل مكرر. بلغ عدد الدجات الكلي 90 دجاجة، حيث حُللت النتائج إحصائياً باستخدام برنامج Genstat- 12، واختبار One-way ANOVA (no Bloking)، ومقارنة الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار أقل فرق معنوي LSD5% واختبار دانكان.

7-القراءات:

سجلت القراءات التالية بعد 21 يوماً من استخدام الإضافة العلفية:

7-1- لون الصفار (تقدير نسبة الكاروتين) :

استخدمت الطريقة الكيمياوية البصرية لتقدير نسبة الكاروتين في الصّفار وتتلخص هذه الطريقة بما يلي :

تم تحضير 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 ثاني كرومات البوتاسيوم $K_2cr_2o_7$تركيز 3.6%، حليب خالي الدسم، ماء مقطر كما موضح في الجدول التالي:

جدول(3): 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

تم مزج محتويات كل أنبوب جيداً ثم يُنتقى انبوب الأختبار الموافق من حيث اللون وذلك للون الصّفار المدروس حيث تم اخذ (2بيضة) من كل مكرر ثم 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 . (Tsarenko.,1988)

7-2- استبيان حول لون الصّفار:

قام الباحث ببناء استبيان حول معرفة رغبة المستهلك بلون الصفار المفضل، وكان الاستبيان عبارة عن سؤال يتضمن ثلاث احتمالات(يفضل اللون الأصفر الزاهي- يفضل اللون الأصفر الباهت- غير مهتم باللون)، ومن ثم عرض الباحث الاستبيان على السادة المحكمين أصحاب الخبرة في مجال البحث لإبداء آرائهم حوله والاستفادة منها في تصويبهِ.

7-2-1- المجتمع الأصلي وعينة البحث :

تكون المجتمع الأصلي للبحث من(200 طالباً في كلية العلوم ،350طالب في كلية الصيدلة، 300 طالب في كلية طب الأسنان) في جامعة طرطوس وذلك وفقاً لبيانات شؤون الطلاب في هذه الكليات للسنة الثانية، وقام الباحث باستخراج عينة البحث وفقَ الطريقة العشوائية والتي تكونت من 600 طالب وطالبة وفق ما يلي (150 طالباً وطالبة من كلية العلوم، 250 طالباً وطالبة من كلية الصيدلة، 200 طالباً وطالبة من كلية طب الأسنان).

7-3-تقويم الطزاجة ونوعية البياض:

تم حساب المؤشرات التالية:

دليل الصفار = ارتفاع الصفار/قطر البياض*100 - دليل البياض = ارتفاع البياض الداخلي/قطر البياض*100

(Flock,Forster; 1996)

7-4- 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 حدى ومتوسط وزن البيضة لكل المعاملات المدروسة.

7-6- دليل الشكل :

تم استخدام جهاز بياكومتر لقياس كل من القطرين الصغير والكبير لكل بيضة وحساب دليل الشكل وفق العلاقة :

دليل الشكل = القطر الصغير(العرض) / القطر الكبير (الطول) *100 (2002 (Bakhumova,

8- النتائج والمناقشة:

8-1- لون الصفار (تقدير نسبة الكاروتين) :

يوضح الجدول التالي رقم (4) نسبة الكاروتين في المعاملات

جدول (4): متوسط نسبة الكاروتين للمعاملات المدروسة مكغ/غ صفار

المعاملات	نسبة الكاروتين
B0	16.86^{g}
B1	18.98^{b}
B2	20.67^{a}
LSD 5%	0.04235

يتبين من الجدول أن نسبة الكاروتين في صفار البيض عند المعاملة B2 التي أضيف لها أوراق الفصة بنسبة 7.5% كانت الأعلى حيث بلغت 20.67 µg/g صفار، تلتها المعاملةB1 المضاف لها أوراق الفصة بنسبة 3.5% حيث بلغت 18.98µg/g صفار، مقارنة مع الشاهد غير معامل B0 حيث بلغت نسبة الكاروتين 16.86 µ g/g، وكانت الفروق معنوية بين المعاملات (P>0.05).

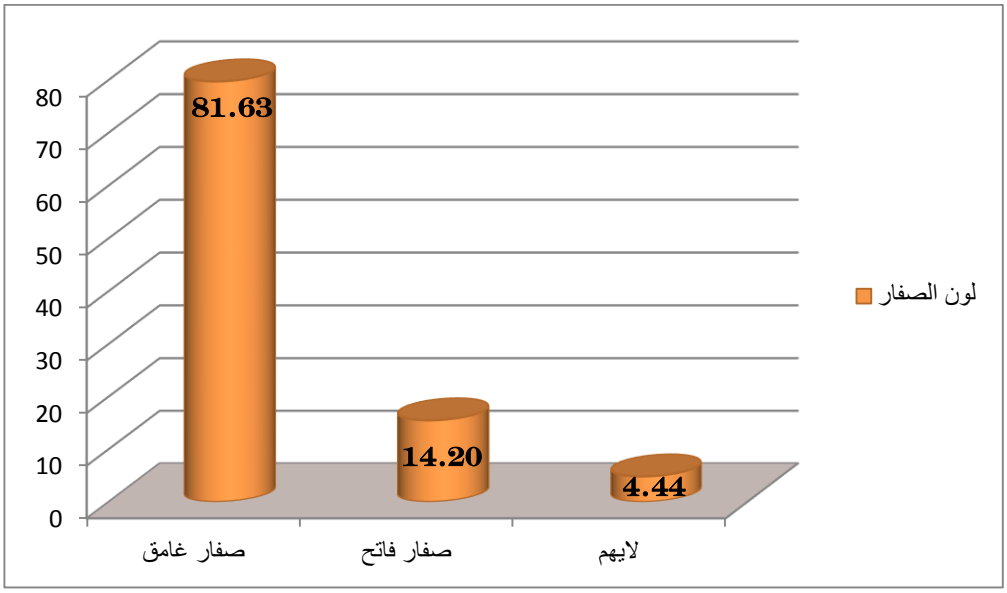
وهذا يتفق مع دراسة مشابهة باستخدام أوراق الفصة كاضافات علفية بنسب متزايدة حيث بينت الدراسة ازياد في نسبة الكاروتين عن الشاهد بنسبة 20% عند استخدام نسبة 7% اوراق فصة كإضافة علفية، فيما كانت الزيادة بنسبة 15% عند استخدام اوراق الفصة بنسبة 4% للخلطة العلفية (دلّا وآخرون؛2019)

ويمكن أن يعزى السبب إلى أن أوراق الفصّة تتميز بإحتوائها على مادة نشطة بيولوجياً وهي B – كاروتين إضافة إلى الزانثوفيلات والتي بدورها مسؤولة عن إعطاء الصفار اللون الأصفر المرغوب (Aziz *et al*., 2005) .

وفي دراسة أخرى تبين ان استخدام نسبة معينة من أوراق نبات الفصّة المجففة في النظام الغذائي للدجاج البيّاض يُحسّن هضم المواد الغذائية ويُحسّن لون الصفار لغناه بالكاروتينات ليعطي صفار ذو لون زاهي Cabuk *et al*., 2006 ; Karimi *et al*., 2013)

تمت زيادة درجة لون صفار البيض عندما تم تضمين وجبة الفصة منخفضة الألياف في النظام الغذائي (الدراسة (Laudadio *et al* ., 2014). وكما تبيّن دراسات أخرى بأنه هناك تأثيرًا تدريجيًا في لون صفار البيض مع زيادة مستوى النباتات البقولية في نظام التغذية لدجاج المزرعة (Güçlu *et al*.,2004 ; Laudadio and Tufarelli, 2010).

8-2- الإستبيان حول لون الصّفار:



مخطط(1) لدراسة استبيان لون الصّفار بالنسبة للمستهلك

بعد أن قام الباحث بصياغة الاستبيان وتحكيمه وتصويبه وفقاً لآراء السادة الخبراء، تم استخلاص النتائج من خلال النسبة المؤية لإجابات أفراد عينة البحث حيث بيّنت الإجابات أن 81.36% من الإجابات كانت لصالح تفضيل اللون الأصفرالغامق لصفار البيض، بينما كانت ما نسبته 14.20% يفضلون اللون الأصفر الفاتح، في حين أن 4.44% من إجابات أفراد عينة البحث بيّنت أنه لايتهم لون الصفار.

8-3- طزاجة البيض:

يوضح الجدول (5) دليل الصفار والبياض في المعاملات المدروسة:

	B0	B1	B2
دليل الصفار	1±43.8	1±43.7	1±44.1
دليل البياض	1±73.2	1±74.5	1±79.4

تبين الدراسة أن دليل الصفار للبيض الطازج بين (40-48)وبالمتوسط يكون 42.5 (Bogolobsky.,1991) وكلما ارتفعت هذه القيمة لدليل الصفار دلت على تماسكه وطزاجتهِ، وبحسب الجدول السابق فإن قيمة دليل الصفار وقعت ضمن المجال الطبيعي خلال مراحل التجربة، ولم تتأثر سلبا بالإضافات العلفية المستخدمة.

وايضا وبحسب نفس الدراسة تقع جميع قيم دليل البياض ضمن المجال الطبيعي (65-85) ولم تتأثر بالمواد المضافة.

ويمكننا القول بأن الإضافات العلفية لا تؤثر على جودة البيض وبالتالي يمكن استخدامها.

8-4- وزن البيض :

بعد وزن البيض بدقة بواسطة ميزان حساس تبين ما يلي:

الجدول (6) متوسط وزن البيض للمعاملات المدروسة خلال مراحل التجربة:

	B0	B1	B2
متوسط وزن البيضة	62.59 غ	64.21 غ	66.24 غ

بيّنت الدراسة أنَ اعلى النتائج في متوسط وزن البيضة هي المعاملة المضاف لها أوراق الفصة B2 (7.5%) حيث بلغ متوسط وزن البيضة 66.24غ تليها المعاملة B1 المضاف لها المضاف لها أوراق الفصة بنسبة (3.5%) حيث كانت 64.21غ، وكانت الفروق معنوية في وزن البيضة بين المعاملات ($P \leq 0.05$).

لوحظ بأن المعاملة المضاف لها اوراق الفصة (7.5%) اعطت قيم اعلى في متوسط وزن البيضة مقارنة مع المعاملة المضاف لها أوراق فصة بنسبة (3.5%) ومع الشاهد غير المعامل، ويمكن ان يُعزى هذا الإرتفاع البسيط إلى ارتفاع نسبة الكالسيوم في أوراق الفصة 5.03غ/كغ مادة طازجة، مقارنة بأوراق الفول 1.4غ/كغ، حيث أن الكالسيوم يدخل في تركيب القشرة ويزيد من سماكتها(جمول ودلا؛2011). وفي دراسة أخرى تبين أن نسبة الكالسيوم في الفصة تقدر بـ Ca= 3.94g/Kg (Laudadio and Tufarelli, 2011) بينما كانت نسبة الكالسيوم في الفصة المستخدمة كإضافة علفية 1.02 غ/كغ مادة طازجة .

8-5- دليل الشكل:

جدول(7): متوسطات صفة دليل الشكل للمعاملات المدروسة

المعاملات	B0	B1	B2
متوسطات دليل الشكل %	74.12	75.86	75.39

يوضح هذا الجدول عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات المدروسة المعاملة بالإضافة العلفية مع معاملة الشاهد غير المعاملة، حيث كانت جميع هذه المتوسطات ضمن المجال المقبول في سلالات الدجاج البياض (73-80)% ويكاد يتطابق مع الحد المقبول لسلالات دجاج اللحم (76-80)% (Cergeeva, 1984)، وكما يقترب من الدليل المثالي لبيض التفريخ في الدجاج البياض (74) % ودجاج اللحم (75)% (Bakhumova, 2002) .

وهذه النتائج تتفق مع نتائج ابحاث مستخدمة اضافات علفية لأوراق الفصة بنسب متفاوتة، اذ بلغ متوسط دليل الشكل لبيض الدجاج نوع الهاي لاين البني البياض73.67 عند استخدام الفصة بنسبة 4% كإضافة علفية، وبلغ 76.74 وعند عند استخدام الفصة بنسبة 7% مقارنة بالشاهد غير المعامل 73.67 (دلّا وآخرون؛ 2019)

وتأتي هذه النتيجة متفقة مع الأبحاث والدراسات المرجعية والتي تؤكد أن شكل البيضة لا يتأثر بظروف التغذية أو طرق التربية بل يرتبط بالخصائص الفرديّة لكل دجاجة بيّاضة (Gallburn, 2002)، إذ تتأثر صفة دليل الشكل بالعوامل الوراثية التي تلعب دوراً هاماً في تباينات هذه الصفة حيث تبلغ القيمة التوريثية لها بالمتوسط h^2=45% (Bakhumova, 2002; Gallburn, 2002). ومنه نجد أن الإضافة العلفية لم يكن لها تأثيراً بالنسبة لصفة دليل الشكل .

9- الاستنتاجات والتوصيات:

9-1- الاستنتاجات :

- اعطت المعاملة بالفصّة بتركيز (7.5%) فروقاً معنوية بالنسية للون الصّفار.
- تفوقت المعاملة بالفصّة تركيز (7.5 %) على المعاملة بالفصّة بتركيز (3.5%) مقارنةً مع الشاهد غير المعامل..
- لم تؤثر الإضافات العلفية على دليل شكل البيضة وطزاجتها.

9-2- التوصيات :

- اضافة أوراق الفصة بنسبة 7.5% إلى العليقة المستخدمة في تغذية الدجاج البياض لتأثيرها الفعال على لون الصفار ولما له من اهمية بالنسبة لذوق المستهلك في الاستبيان المدروس.
- دراسة استخدام تركيز أعلى من أوراق الفصة واختبارها على سلالات أخرى حتى التوصل إلى الحدود العُليا التي لا تؤثر سلباً على كمية البيض الناتج .
- دراسة تأثير إضافة أوراق الفصة الخضراء على مواصفات البيض عند الهاي لاين البني البياض .

10- المراجع:

10-1- المراجع الأجنبية:

1- Al-shami M.A., Salih M.E., Abbas T.E. (2011): Effects of dietary inclusion of alfalfa (Medicago sativa L.) leaf meal and Xylam enzyme on laying hens' performance and egg quality. Research Opinions in Animal and Veterinary Sciences, 2, 14–18.

2-Aziz, N., N. L. Paiva, G. D. May, and R. A. Dixon. (2005). Transcriptomeanalysis of alfalfa glandular trichomes. Planta 221:28–38.

3- Bakhumova, T. Characteristics of YK Copan 123-line three-line hybridization in laying hens and the results of raising it. Theoretical and practical approach to the selection of egg and meat hens. University of Scientific Research, Sankt Petersburg, Pushkin, 2002-91-97.
(مرجع باللغة الروسية)

4- Bogolobsky, C.E.Election of Agri-Economic Poultry. Agroprom Ezedat' Moscow, 1991, 284.
(مرجع باللغة الروسية)

5-Cabuk, M., Bozkurt, M., Alcicek, A., Akbas, Y., and Kucukyilmaz. Y.(**2006**). South. Afr. J. Anim. Sci. 36 (2): 135 – 141

6-Cergeeva,A.M.(1984),Kontrol Katchestva yaets.Moskva,rosselkhozizdat, C.6,7,13,29,31,23,35,3839.
(مرجع باللغة الروسية)

7- Forster Anke and D.K. Flock.1996. Kriterin der Eiqualitat: Bruteier,Konsumeier, Eiprodukte,Lohmann Information, Oktober – Dezember.4/96. Germany.

8-Gallburn, L.L.Development methods and productive characteristics of the YK Cuban 73 whitish-colored egg hybrid. Theoretical and practical approach to the selection of egg and meat chicken. The University of Scientific Research, Sankt Petersburg, Pushkin, 2002, 255-256.
(مرجع باللغة الروسية)

9-Güçlü, B.K., Işcan, K.M., Uyanik, F., Eren, M. and Ağca, A.C.(2004). Effect of Alfalfa meal in diets on laying quails on performance, egg quality and some serum parameters. Archive of Animal Nutrition, 58 (3): 255-263

10-Jiang J.F., Song X.M., Huang X., Wu J.L., Zhou W.D., Zheng H.C., Jiang Y.Q. (2012): Effects of alfalfa meal on carcass quality and fat metabolism of Muscovy ducks. British Poultry Science, 53, 681–688.

11- Kains.M.G,Rice .J.E,Dryden James .(2011).Profitable Poultry Production , on line library , Small farms , chapter VII , feeding and feeds , Jouraly to forever , Hong Kong to Capetown Overland. http://dx.doi.org/10.1046/j.1439-0396.2002.00384.x

12-. Karimi E, Oskoueian E, Oskoueian A.(2013). Insight into the functional and medicinal properties of *Medicago sativa* (alfalfa) leaves extract. J Med Plants Res; 7:290–7.

13- Laudadio V., Ceci E., Lastella N.M.B., Introna M., Tufarelli V. (2014): Low-fiber alfalfa (Medicago sativa L.) meal in the laying hen diet: Effects on productive traits and egg quality. Poultry Science, 93, 1868–1874.

14 -Laudadio, V, Nahashan SN, Tufarelli V.(2012) Growth performance and carcass characteristics of guinea fowl broilers fed micronized-dehulled pea

(Pisum sativum L.) as a substitute for soybean meal. Poultry Science 2996-91:2988.

15 -Radović, J., Sokolović, D., Marković, J., Radovica, J., Sokolovićе, D., Markovič, J.(2009). Alfalfa – most important perennial forage legume in animal husbandry. Biotechnology in Animal Husbandry, Belgrade-Zemun.

16 -Tsarenko,P.P.(1988), Poveshenee Katchestva Pradooktsee -Ptatsevodstva:Peshevee inkoobatseonnee yaitsa C.19,87,133,134. (مرجع باللغة الروسية)

10-2- المراجع العربية:

1- الاسطواني،عبد الغني.،1974-1975.تغذية الحيوان والدواجن.جامعة دمشق.

2- سراقبي ، تركي. *تأثيرات الأمراض على نوعية بيض الدجاج*. مجلة دواجن. العدد 152، 2000.

3- جمول، عادل، توفيق دلا. *مواد العلف*، مديرية الكتب والمطبوعات، جامعة تشرين، 2011،ص265-271.

4- دلّا، توفيق.، عبد العزيز ،فهيم.، حسين ،حسن .(2019).تأثير إضافة أوراق الفول والفصة في عليقة الدجاج البياض على لون الصفار وسماكة القشرة ولون الأرجل. المجلة العربية للغذاء والتغذية، البحرين، العدد 45 ، ص 73-81.

5- مصطفى، نجاح طاهر(2000)، علاقات الارتباط بين الصفات الأساسية المحددة لنوعية البيضة. دواجن الشرق الأوسط، العدد132، ص. 39.