Influence addition hydrated Alfalfa to layers ration in some characteristic eggs quality at ages advance

تأثير إضافة مسحوق الجت المجفف إلى عليقة الدجاج البياض في بعض الصفات النوعية للبيض في الأعمار المتقدمة

المدرس المساعد ماجد محسن سلمان العامري
قسم الثروة الحيوانية /كلية الزراعة – جامعة الكوفة

المستخلص:

نفذت هذه التجربة في قاعة البحوث التابعة لقسم الثروة الحيوانية في كلية الزراعة / جامعة الكوفة للمدة من 10/15 –2009/12/15 ،لمعرفة تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق الجت المجفف إلى عليقة الدجاج البياض ***ISA BROWN*** في تحسين الصفات النوعية للبيض المنتج في الأعمار المتقدمة للقطيع 0 استخدمت 60 دجاجة بعمر 70 أسبوعا" ، وزعت عشوائيا على ثلاث معاملات بواقع مكررين لكل معاملة وعشرة دجاجات في المكرر الواحد ، إذ تضمنت المعاملات التجريبية الأتي : معاملة السيطرة (المعاملة الأولى ، بدون إضافة) ، المعاملة الثانية – إضافة 6 % من مسحوق الجت المجفف و المعاملة الثالثة أضيف إليها 10 % من مسحوق الجت المجفف واعتمدت مدة أسبوعان تكيُيف للطيور سبقت التجربة .

تم دراسة وزن البيضة وبعض الصفات النوعية الخارجية والداخلية ، كارتفاع الصفار والبياض ووزنهما ونسبتهما ودليل الصفار ووحدة هيو ووزن القشرة وسمكها ونسبتها ، دلت البيانات المستحصلة من التجربة إن إضافة 10% من مسحوق الجت إلى العليقة أعطى تحسن معنوي في وزن البيضة وصفات الصفار والبياض والقشرة مقارنة مع معاملتي التجربة الاخريتين ، فضلا" عن التفوق الحسابي للمعاملة الثانية قياسا بالمعاملة الأولى في تلك الصفات .

Abstract

The present study was carried out at the poultry farm of animal resources department , college of Agriculture , university of Kufa , during 15/10 ─ 15 /12 2009 , to investigate affected addition different level of hydrated Alfalfa to layers ration *ISA BROWN* for improved some characteristic eggs quality at final period .

Usage sixty layers whose seventy weeks old, were equally divided randomly into three treatments ,two replicated per treatment (10hens/replicate).This experiment were included; T1 as control (without any addition) ,T2 and T3 added 6,10 % of hydrated Alfalfa respectively .Depended two weeks as adaptation for all hens per ─ experiment period .Eggs weight and some characteristic egg quality were studied as high yolk ,high albumin as well as your weight and percentage ,yolk index ,Hugh Unit ,shell weight ,shell thickness.

Experiment data indicated that the addition 10% of hydrated Alfalfa to layers ration resulted signification improvement in eggs weight and in characteristic yolk, albumin, shell, comparison with anther treatments .Results revealed that was superior account for T2 compared with T1 in some characteristic.

المقدمة :

يعد الجت من أقدم المحاصيل العلفية البقولية التي عرفها الإنسان واسمه العلمي *Medicago Sativa* وذو قيمة غذائية عالية [9] . يعتقد أن حوض وادي الرافدين الموطن الأصلي للجت [1] 0 وأن المساحة المزروعة منه في العراق بحدود 80000 دونما ,ويعتبر الأرجنتين البلد المنتج الأول في العالم ثم الولايات المتحدة الأمريكية [2] 0يعرف هذا المحصول العلفي عربيا" ألفالفا ALAFLFA [27] ، وتمثل زراعته على مدار السنة ركيزة أساسية في توفير الأعلاف الخضراء للثروة الحيوانية الغنية بالبروتين [18] 0يتميز الجت من نوع Transgenic Alfalfa باحتوائه على نسب أعلى من أنزيم الفايتيز Phytase الذي يعمل على زيادة نسبة الفسفور المتوفر وبالتالي لاحاجة من إضافة هذا الإنزيم أو الفسفور إلى العليقة وبأثمان مكلفة اقتصاديا"[19] .

يحتوي مسحوق الجت على الحامض الاميني L.Canavanine والمشابه للحامض الاميني الارجنين Arginine وهو ذو فعالية مضادة للبكتريا وحدوث الالتهابات ومثبط لنمو الفايروسات المسببة للإمراض الجلدية [21] و إن ارتفاع نسبة الألياف فيه له أثر بالغ في تقليل سرعة مرور الغذاء داخل القناة الهضمية وبذلك تزداد نسبة الهضم والامتصاص [13] 0 يتفوق الجت Alfa- K في محتواه من العناصر الأساسية وفيتامين k ليكون ذو قيمة غذائية أعلى من الجت الاعتيادي [36] 0 وجود الكاروتينات وفيتامين Aفي مسحوق الجت بنسبها العالية لها دور كبير في المحافظة على الأغشية الطلائية المبطنة للأعضاء والأجهزة وزيادة فعاليتها

[44] . يوفر النظام المضاد للأكسدة الحماية للأغشية الخلوية وخلايا الكبد من التلف بفعل البيروكسيدات ،نتيجة وفرة وجود فيتامين A في مسحوق الجت مع فيتامين E ، C والخمائر المضادة للأكسدة مثل Dismutase و Catalase و Glutathione Peroxidase [40 و41] يمتلك الجت تأثير المضاد الحيوي (Antibiotic) ومضاد الكوكسيديا (Anticoccidial) ، [16] .

يعد الإنتاج العالي للبيض مؤشرا" حيويا" على نسبة الخصوبة لدى القطيع البياض لامتلاكها جهاز تناسلي سليم بفعل التأثير المفيد لفيتامين A وكاروتينات مسحوق الجت [11] ، كما أن هنالك معامل ارتباط موجب بين نسبة الخصوبة وإنتاج البيض عند تغذية تلك القطعان على مسحوق الجت لاحتوائه الزانثوفيل والكاروتين وفيتامين A ذات الأثر البالغ في سلامة الجهاز التناسلي الأنثوي [3] .

تقدم العمر ، تركيب العليقة ، الإجهاد بسبب الإنتاج من العوامل التي تؤثر في الاتزان المايكروبي في القناة الهضمية للدجاج [42] مما ينعكس سلبا" على صحة القطيع وأداءه الإنتاجي 0 ونظرا" لما يحتويه مسحوق الجت من السكريات المعقدة NSPs (بيتا – كلوكان ، الاكزلان) [31] ، مشجعة" على حصول عمليتي التضاد (Antagonistic Activity) و الإقصاء التنافسي (Competitive Exclusion) [37] ومن خلال النواتج النهائية لعملية التخمر التي تقوم به الإحياء المجهرية المفيدة في عملية الايض الهدمي لتخمر للكاربوهيدرات الغير نشوية (Non Starch Poly Saccharides)للحصول على الطاقة [46] ومع تقدم الدجاجة بالعمر سوف يحصل الاتزان للفلورا المعوية [30] بسيادة الإحياء المجهرية المفيدة [26] التي تلعب دورا" في تعزيز عملية الهضم جراء إفرازها الإنزيمات والهرمونات فضلا" عن منتجات أخرى مثل البروتينات والأحماض الامينية إذ أن الإنزيمات تلك تحلل المادة الغذائية الخام إلى وحدات أصغر سهلة الامتصاص [24] 0 أشارت الدراسات الحديثة إلى أن استخدام مزارع الفطر الـ Aspergillus Niger كمصدر للسكريات المعقدة NSPs الموجودة في الـ Mycelium [23] ، وان إفرازها للإنزيمات الهاضمة جعلها تلعب دورا" في جاهزية العناصر الغذائية في العلائق الحيوانية [35] ، كما أشارت الأبحاث [43] إلى أهمية تلك الإضافات العلفية (أحياء مجهرية ،سكريات معقدة) في تحسين القيمة الغذائية للعديد من المنتجات الغذائية [33] .

هدف الدراسة الحالية تقديم مستويات مختلفة من مسحوق الجت لعليقة الدجاج البياض في الأعمار المتقدمة لتحسين الأداء الإنتاجي متمثلا" بالصفات النوعية الخارجية والداخلية للبيض المنتج .

المواد وطرائق العمل :

نفذت هذه الدراسة في قاعة البحوث التابعة لقسم الثروة الحيوانية في كلية الزراعة / جامعة الكوفة للمدة من 15 /10 ولغاية 15 /12 / 2009 0 استعمل في التجربة 60 دجاجة ***ISA BROWN*** وبعمر 70 أسبوعا" 0 وزعت عشوائيا" على ثلاث معاملات بواقع مكررين للمعاملة الواحدة وعشرة دجاجات لكل مكرر ،وزعت المكررات عشوائيا" على أقفاص أرضية مساحة الواحد منها 1.5 × 2م ، مزوده بمعلف بلاستيكي معلق ومنهل بلاستيكي وعش ذو فتحتان 0غذيَّ الدجاج على علائق إنتاجية تحتوي على صفر، 6 ، 10 % مسحوق الجت المجفف للمعاملات T1 ، T2 ، T3 على التوالي جدول (1) 0 تم توفير العلف بمقدار 140 غرام / دجاجة /يوم والماء متوفر بصورة حرة (Ad libitum) ،الإضاءة طبيعية (ضوء النهار) لمدة 10/ساعة /يوم ، غطيت الأرضية بنشارة الخشب وبسمك 8 سم .

درست بعض الصفات الإنتاجية والنوعية (الداخلية والخارجية) للبيض المنتج وابتدءا"من عمر 71 أسبوعا" ولطيلة ثمانية أسابيع باستخدام 2 بيضة عشوائيا" من كل مكرر ، لمقارنة الفروق بين المتوسطات وتضمنت مايلي :-

1 – وزن البيضة

و هي من الصفات الإنتاجية، إذ سجل وزن البيض ليوم واحد عند نهاية كل أسبوع بصورة جماعية ولكل مكرر بواسطة ميزان كهربائي (Satorius BL 2105) واستخرج متوسط وزن البيضة لكل مكرر طيلة ثمانية أسابيع .

2- الصفات النوعية للبيض

تم قياس تلك الصفات النوعية (الخارجية والداخلية) للبيض وفقا لما أشار إليه [4] 0 إذ أخذت بيضتان من كل مكرر شهريا" وبعد خزنها(في ثلاجة وبدرجة حرارة 15 مئوية) إلى اليوم التالي لفسح المجال أمام محتويات البيضة للسكون ولكي يأخذ البياض السميك قوامه الجلاتيني الكامل لتسهيل عملية قياس الارتفاع ، بعد وزن البيض فرديا" تم كسره على سطح زجاجي مستوي لدراسة الصفات التالية :

أ- ارتفاع الصفار والبياض

تم قياس ارتفاع الصفار والبياض باستخدام جهاز مايكروميتر خاص ثلاثي القاعدة نوع Ames Micrometer أخذ معدل قراءتين للبياض السميك لكل بيضة من المنطقة الوسطية بين الصفار وطرف البيضة [4] 0أما الصفار فقد قيس من المركز بعد كسر البيضة على الزجاجة .

ب- النسبة المئوية لمكونات البيضة

بعد كسر البيضة تم فصل الصفار عن البياض وتركت القشرة في جو الغرفة لتجف بعد إزالة غشاءيها وسجل وزن كل من البياض والصفار والقشرة لاستخراج نسبها المئوية وفق المعادلات التي ذكرها [4] التالية :

$$\text{نسبة وزن البياض} = \frac{\text{وزن البياض}}{\text{وزن البيضـــــة}} \times 100$$

$$\text{نسبة وزن الصفار} = \frac{\text{وزن الصفار}}{\text{وزن البيضة}} \times 100$$

$$\text{نسبة وزن القشرة} = \frac{\text{وزن القشرة}}{\text{وزن البيضة}} \times 100$$

ج – وحدة هيو Hugh Unit

استخرجت من تطبيق المعادلة التي ذكرها [20] وهي :

$$H.U = 100\log(H + 7.57 - 1.7W^{0.37})$$

إذ أن W = وزن البيضة

H = ارتفاع البياض (ملم)

د – دليل الصفار

تم قياس قطر الصفار بواسطة مسطرة مدرجة لتطبيق المعادلة التي ذكرها[4] وهي :

$$\text{دليل الصفار} = \frac{\text{ارتفاع الصفار (ملم)}}{\text{قطر الصفار (ملم)}}$$

هـ - سمك القشرة

تم قياس سمك القشرة بواسطة الفرنيا (Caliper) بعد جفافها في اليوم التالي وتمثل معدل لقراءتين من النهاية العريضة والدقيقة وكما ذكرها [7] .

صممت التجربة وفق التصميم العشوائي الكامل (C.R.D) , وقورنت الفروق بين المتوسطات الحسابية باستعمال اختبار دنكن متعدد الأغراض [22] ضمن البرنامج الإحصائي الجاهزSAS [38] .

جدول (1) النسب المئوية للمواد العلفية الداخلة في تكوين العليقة الإنتاجية مع التركيب الكيمياوي المحسوب

المكونات	% T1	% T2	% T3
الذرة الصفراء	39	40	40
الحنطة	35	28	28
كسبة فول الصويا	20	20	20
مسحوق الجت المجفف(1)	Zero	6	10
حجر الكلس	5.4	5.4	1.4
ملح الطعام	0.3	0.3	0.3
خليط الفيتامينات (2)	0.3	0.3	0.3

التركيب الكيمياوي المحسوب (3)

طاقة ممثلة ك س /كغم علف	2852	2751.6	2807.6
بروتين خام %	16.2	17.3	17.5
الياف خام %	3.108	4.3	5. 2
كالسيوم %	2.031	2.0	1.5
فسفور متوفر %	0.116	0.124	0.133
مثيونبين %	0.246	0.254	0.266
لايسين %	0.747	0.782	0.818
سيستين %	0.279	0.284	0.297

(1) التحليل الكيمياوي للجت : المادة الجافة 89.9، بروتين خام 17.38 ، الياف 23.29 ، دهون 1.93 ، كالسيوم 1.47 ، فسفور 0.22 ، طاقة ممثلة = 1200ك سعره /كغم [32] 0

(2) خليط الفيتامينات والمعادن كل كغم يحتوي على : 5000000 وحدة دولية من فيتامين A و1000000 وحدة دولية من فيتامين D3 و1.2 وحدة دولية من فيتامين E و 1.2 ملغم فيتامين K و500 ملغم فيتامين B1 و900 ملغم فيتامين B2 و 500 ملغم فيتامين B6 و 3.0 ملغم فيتامين B12 و 20 ملغم فيتامين B5 و 150 ملغم Folic Acid و 7.0 ملغم Niacin و 1.2 ملغم Biotin 0من إنتاج شركة فابكو – الأردن .

(3) NRC [32] .

النتائج والمناقشة

1– وزن البيضة :

يتضح من الجدول (2) وجود التفوق المعنوي ($P < 0.05$) في معدل وزن البيضة 68.31 غم لصالح المعاملة T3 (إضافة 10% مسحوق الجت المجفف)على معاملات التجربة الأخرى ، كما تفوقت معنويا" المعاملة T2 (إضافة 6 % مسحوق الجت المجفف) على المعاملة الأولى (بدون إضافة /معاملة السيطرة) في معدل وزن البيض إذ بلغ 65.38 ، 60.08 غم على التوالي خلال فترة التجربة والبالغة ثمانية أسابيع .

جدول (2)تأثير إضافة مسحوق الجت المجفف لعليقة الدجاج البياض *Isa Brown*في معدلات وزن البيضة (غم)

الأسابيع * / المعاملات	1	2	3	4	5	6	7	8	المعدل (8–1) أسابيع **
T1 Zero	58.7 ± 1.4	59.8 ±1.31	59.6 ±1.5	59.9 ±1.2	59.8 ±0.9	59.9 ±1.4	61.3 ±1.4	61.7 ±1.1	60.08 **C** **1.7** ±
T2 % 6	63.4 ±1.31	63.9 ±1.29	64.1 ±1.18	64.5 ±1.2	65.3 ±1.1	65.2 ±1.9	67.6 ±1.3	69.1 ±1.15	65.38 b 1.4±
T3 % 10	65.2 ±0.71	65.7 ±0.66	66.4 ±0.70	67.1 ±0.45	68.3 ±0.41	69.6 ±0.36	71.0 **±0.3**	73.2 ±0.33	68.31 a 0.84±

*ا القيم تمثل المتوسط الحسابي ± الخطأ القياسي .

* *لحروف المختلفة في العمود تشير إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى ($P <0.05$) .

هذه النتائج تتفق مع ماتوصل إليه [39] الذي بين أن زيادة وزن البيض في المعاملات التي قدم لها مسحوق الجت بنسب مختلفة يعود لاحتوائه على الكاروتينات وفيتامين A بنسب عالية مما يعزز عمل الغدة الدرقية في إفراز هرمون الثايروكسين والذي يعمل على فتح الشهية (Hyperphagea) وزيادة استهلاك العلف ومن ثم زيادة في أيض الدهون والبروتينات وزيادة امتصاص السكريات وبالتالي الزيادة في وزن البيض , وأن سبب التحسن المعنوي في وزن البيضة للمعاملات التجريبية T2 ، T3 يعود إلى ارتفاع نسبة البروتين في العليقة وتوفر الفيتامينات والعناصر المعدنية جراء إضافة مسحوق الجت الغني بتلك المكونات التي تلبي احتياجات الطير الغذائية . [11] أكد تحسن وزن البيض في المعاملات التي استعملت مستويات مختلفة من مسحوق الجت لاحتوءه على كمية عالية من الزانثوفيل وفيتامين A .إن وجود الزانثوفيل يزيد من فعالية فيتامين A الذي يعمل على زيادة نشاط المبيض من حيث تكوين و نمو وانطلاق البويضات [44] . كما أن هذه النتائج طبيعية تتفق مع ما أكده [12] إذ أن البروتين النباتي يوفر الأحماض الامينية والمعادن والفيتامينات الضرورية لسد احتياجات الطائر الغذائية وتحسن المعدل العام لوزن البيض .

2– نوعية البياض

لتقييم نوعية البياض تطلب دراسة ارتفاعه ووزنه ونسبته ووحدة هيو التي أظهرها جدول (3) ، إذ بين التفوق المعنوي ($P<0.05$) للمعاملة T3(إضافة مسحوق الجت بنسبة 10%) في معدل وزن البياض وارتفاعه ووحدة هيو ، 42.6 غم ،8.4 ملم ، 96.6 على التوالي مقارنة " مع المعاملة T1 (بدون إضافة) إذ بلغت فيها 38.6 غم ، 7.3ملم ،83.63 على التوالي ، كما تفوقت حسابيا" المعاملة T3 على المعاملة T2 ، إذ بلغت في الأخيرة 40.8 غم ،7.7ملم ،93.27 على التوالي .

جدول (3) تأثير إضافة مسحوق الجت المجفف لعليقة الدجاج البياض *Isa Brown* في نوعية البياض

المعاملات *	الصفات المدروسة			
	ارتفاع البياض	وزن البياض	نسبة وزن **البياض**	وحدة هيو
T1	7.3 c ± 0.16	38.6 c ± 1.3	64.21 ± 0.14	83.63 c ± 1.4
T2	7.7 a b ± 0.18	40.8 ab ± 1.9	62.4 ± 0.15	93.27 a b ± 1.1
T3	8.4 a ± 0.13	42.6 a ± 1.1	62.3 ± 0.14	96.6 a ± 0.93
المعـــدل	7.8 ± 0.10	40.6 ± 1.3	62.8 ± 0.12	91.17 ± 1.2

* القيم تمثل المتوسط الحسابي ± الخطأ القياسي .

الحروف المختلفة في العمود تشير إلى وجود فرق معنوي بين المعاملات عند مستوي ($P< 0.05$) .

أظهر الجدول أعلاه انخفاض حسابي في نسبة وزن البياض 62.4 ، 62.3 لمعاملات الإضافة T2 وT3 على التوالي قياسا" بمعاملة السيطرة T1 ، إذ بلغت فيها 64.21 و قد يعزى ذلك إلى الزيادات الحاصلة في بقية أجزاء البيضة (الصفار والقشرة) كنتيجة لاحتواء مسحوق الجت المجفف المضاف بنسب مختلفة على نسبة عالية من البروتين (15—25 %) و الدهن 2% والكاروتين والزانثوفيل كمواد أولية لصناعة الصفار في الكبد ،علاوة على وفرة الكالسيوم والفسفور المهمة في تصنيع القشرة ،كما أن الجت يحسن صحة القطيع من خلال التأثير في البيئة الداخلية للقناة الهضمية ويشجع على نمو وتكاثر البكتريا المفيدة Intestinal Micro flora و لاحتوائه على نسبة عالية من الألياف (23 %) السيليلوزيةالتي تعمل أيضا" على إبطاء سرعة مرور الكتلة الغذائية وبذلك تزداد نسبة الهضم والامتصاص للمواد ةالعلفية التي تنعكس على الأداء الإنتاجي (مكونات البيضة) ، جراء ذلك ارتفعت معدلات قيم وحدة هيو التي تعبر عن نوعية البياض ، وهوماأشار إليه كل من [4] و [13] ، كما إن هذه النتائج تتفق في أن البكتريا المفيدة التي تعزز وجودها بوجود السيليلوز(NSPs) مع نتائج [6] الذي عَمد على إضافة البكتريا المفيدة وبمستويات مختلفة إلى عليقة الدجاج البياض *ISA BROWN* مما أدى إلى التحسن معنويا" في نوعية البياض كارتفاع البياض ووحدة هيو . أكد تلك النتائج [14] إذ أن التحسن في نوعية البياض يعود إلى زيادة نسبة البروتين من نوع الاوفاميوسين إلى 1.5 % من مجموع بروتينات البياض الذي يمتاز بأليافه المطاطية المسئولة عن القوام الجلايتني للبياض ، إذ بزيادة البياض السميك يزداد مقياس وحدة هيو [8].

3ـ نوعية الصفار

يوضح الجدول (4) نوعية الصفار والذي شمل دراسة كل من صفة الارتفاع والوزن والنسبة المئوية والقطر ودليل الصفار . فقد تفوقت معنويا" ($P<0.05$) في معدل ارتفاع الصفار 18.95، 19.35 ملم المعاملة T2 وT3 على التوالي قياسا"بالمعاملة T1 (معاملة السيطرة) إذ بلغ ارتفاع الصفار 18 ملم ، كما وحصل تفوق حسابي لصالح المعاملة T3 قياسا" بالمعاملة T2 . وظهر تفوقا" معنويا" ($P<0.05$) في معدل وزن الصفار 18.7، 19.6 غم للمعاملتين T2 وT3 على التوالي قياسا"بالمعاملة T1 والذي بلغ فيها 16.1غم وحصل فارق حسابي لصالح المعاملة T3 مقارنة بالمعاملةT2 .

جدول (4)تأثير إضافة مسحوق الجت المجفف لعليقة الدجاج البياض *Isa Brown* في نوعية الصفار

المعاملات *	الصفات المدروسة				
	ارتفاع الصفار ملم	**وزن الصفار غم**	**نسبة وزن الصفار**	**قطر الصفار ملم**	**دليل الصفار**
T1	18.0 d ± 0.24	16.1 d ± 0.13	26.7 d ± 0.15	43.25 ± 0.28	0.41 ± 0.05
T2	18.95 a b ± 0.16	18.7 a b ± 0.10	28.6 a b ± 0.13	43.61 ± 0.30	0.43 ± 0.006
T3	19.35 a ± 0.2	19.6 a ± 0.12	28.69 a ± 0.10	43.98 ± 0.20	0.43 ± 0.004
المعـــدل	18.76 ± 0.17	18.13 ± 0.11	27.99 ± 0.13	43.61 ± 0.26	0.42 ± 0.001

* القيم تمثل المتوسط الحسابي ± الخطأ القياسي .

الحروف المختلفة في العمود تشير إلى وجود فرق معنوي بين المعاملات عند مستوى ($P< 0.05$) .

بين الجدول أعلاه وجود تفوق معنوي ($P<0.05$) في معدل نسبة وزن الصفار 28.6 ، 28.96 % للمعاملة T2،T3 قياسا" بالمعاملة T1 ، إذ بلغ معدل تلك النسبة فيها 26.7 % .وأظهر كذلك حصول فارق حسابي لصالح المعاملة T3 قياسا" بالمعاملة T2 . بينما كان التفوق حسابيا"لصالح المعاملة T3 في معدل قطر الصفار والبالغ 43.98 ملم على جميع المعاملات التجريبية في حين بلغ 43.25 ،43.61 ملم للمعاملة T1 وT2 على التوالي ،كما تفوقت معنويا" ($P<0.05$) المعاملات التجريبية T2 وT3 في دليل الصفار وإذ بلغ فيها 0.43 قياسا" بالمعاملة T1 (معاملة السيطرة) 0.41 .

يعزى التفوق المعنوي والحسابي في وزن وقطر الصفار ودليله في المعاملات التي أضيف إليها مسحوق الجت المجفف الغني بالكاروتين وفيتامين A المهمة في تعزيز عمل الغدة الدرقية من خلال إفراز هرمون الثايروتروبين (TSH) من الغدة النخامية والذي يحفز الغدة الدرقية على إفراز الثايروكسين المسئول عن الايض وزيادة امتصاص السكريات الأحادية وتكوين الحوامض الدهنية والبروتينات في الكبد ، مصنع الصفار[39] . ويمكن تفسير التحسن إلى ما أشار إليه[17] من أن عمل الكاروتينات وفيتاين A مضادا" للأكسدة بفعل الجذور الحرة والحفاظ على المركبات الدهنية بعد تمثيلها في الكبد ومن ثم انتقالها إلى العضو الهدف (صفار البيض). والذي اتفقت مع نتائج [28] إذ لاحظا تحسن أوزان مكونات البيضة (وزن البيضة) الذي يعكس مدى التغذية الجيدة في المعاملات التي أضيف إليها مسحوق الجت المجفف ذو التأثير الايجابي في معظم الصفات النوعية للبيض [29] .

4 – نوعية القشرة

يبين جدول (5)نتائج إضافة مستويات مختلفة من مسحوق الجت المجفف للعليقة في نوعية القشرة بدلالة سمكها ووزنها ونسبتها المئوية خلال فترة التجربة البالغة ثمانية أسابيع . إذ سجلت المعاملة T3 أعلى معدل لسمك القشرة وبلغ 0.40 ملم ،وتفوقت معنويا"($p<0.05$) على المعاملة T1 وT2 الذي بلغ معدل سمك القشرة لهما 0.38 و 0.49 ملم على التوالي ، كما وتفوقت معنويا" ($p<0.05$) المعاملة T2 على المعاملة T1 (معاملة السيطرة) . أما بالنسبة لوزن القشرة فقد تفوقت معنويا" ($p<0.05$) المعاملة T3 (10% مسحوق الجت) على معاملتي التجربة T1و T2 إذ بلغ معدل وزن القشرة 5.62 و 6.18 و6.55 غم على التوالي ، جراء ذلك ارتفعت نسبة وزن القشرة إلى وزن البيضة وبتفوق حسابي لصالح المعاملة T3 على المعاملة T1 و T2 لتكون 9.35 ،9.45 و9.58 على التوالي .كما انعكس هذا التأثير على حساب المعدل العام لسمك ووزن ونسبة القشرة ،إذ تفوقت معنويا" ($p<0.05$) المعاملات التجريبية T2 و T3 على المعاملة T1 .

جدول (5) تأثير إضافة مسحوق الجت المجفف لعليقة الدجاج البياض *Isa Brown* في نوعية القشرة

المعاملات *	الصفات المدروسة		
	سمك القشرة	وزن القشرة	نسبة وزن القشرة
T1	0.38 d ± 0.14	5.62 d ± 0.13	9.35 ± 0.33
T2	0.39 b ± 0.08	6.18 b ± 0.15	9.45 ± 0.12
T3	0.40 a ± 0.01	6.55 a ± 0.11	9.58 ± 0.08
المعـــدل	0.39 ± 0.07	6.11 ± 0.13	9.44 ± 0.10

* القيم تمثل المتوسط الحسابي ± الخطأ القياسي .

الحروف المختلفة في العمود تشير إلى وجود فرق معنوي بين المعاملات عند مستوى ($P< 0.05$) .

تعزى هذه النتائج إلى أن مسحوق الجت المجفف قد جهز الطائر بالعناصر الغذائية بما يسد احتياجاته من البروتين والأحماض الامينية والفيتامينات والمعادن النادرة ووفرة الكالسيوم والفسفور والبوتاسيوم المهمة لإنتاج قشرة ذات وزن وسمك جيد جدا" ، علاوة" على أن اتزان الفلورا المعوية (بفعل ما يوفره مسحوق الجت المجفف من الـ NSPs والتقدم في العمر) الذي عمل على وفرة حامض أللبنيك (Lactic Acid) ذات الدور المهم في تحسين معامل امتصاص كلٍ من الكالسيوم والفسفور في القناة الهضمية للطيور المعاملة [14]. إذ ينخفض امتصاص الكالسيوم من انسجة ألاثني عشري بانخفاض الاستروجين في الدم في الأعمار المتقدمة [25] . كما وتتفق هذه النتائج مع نتائج الباحثين[15] اللذين أوضحوا أن سيادة بكتريا L.acidophilus في الأمعاء الدقيقة يعني إفراز عدد من الإنزيمات الهاضمة وبالتالي زيادة معامل هضم الكالسيوم والزنك . أكد تلك النتائج [7] إذ أن إضافة المعزز الحيوي كان السبب في تحسن صفات القشرة ، لإفرازها الإنزيمات الهاضمة للمركبات المعقدة التي تربط البروتينات والعناصر المعدنية وتمنع جاهزيتها وجعلها غير متاحة الامتصاص في القناة الهضمية [14] .

المصادر العربية :

1- **التكريتي** ،رمضان أحمد الطيف ، خيري نايف درويش.1981.الأعلاف .وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة الوصل .

2- **الدليمي** ، حميد خلف خريبط . 1981 . تأثير طرق الزراعة وكميات البذار على حاصل البذور والعلف الأخضر ومكوناتها الرئيسية في محصول الجت Medco Sativa .رسالة ماجستير- كلية الزراعة جامعة بغداد .

3- **الخزرجي** ، رعد حاتم رزوقي . 2002.تأثير إضافة فيتامين A إلى العليقة في الصفات التناسلية والإنتاجية لدجاج النيوهمشاير المتأقلم . رسالة ماجستير . كلية الزراعة – جامعة بغداد .

4 - **الفياض** ، حمدي عبد العزيز وسعد عبد الحسين ناجي .1989. تكنلوجيا الدواجن . ط 1 .مديرية مطبعة التعليم العالي . بغداد . العراق .

5 - **القزاز** ، محمد فاروق عبد الحميد رشيد. 2007. المقارنة بين تأثير المعزز الحيوي والسابق الحيوي والخليط التازري في الأداء الإنتاجي للدجاج البياض وصفات السائل المنوي للديكة . رسالة ماجستير- كلية الزراعة – جامعة بغداد .

6 - **الضنكي** ، زياد طارق محمد . 2003 . إنتاج معزز حيوي محلي ودراسة تأثيره في الصفات الإنتاجية لقطعان فروج والدجاج البياض وأمهات فروج اللحم . أطروحة دكتوراه – كلية الزراعة. جامعة بغداد .

7- **المشايخي** ، شعلان علوان وسعد عبد الحسين ناجي . 1990 . كيمياء وتكنولوجيا البيض .الطبعة الأولى. مديرية مطبعة التعليم العالي . بغداد العراق .

8 - **المهداوي** ، رشاد صفاء رشيد . 2008. تأثير إزالة الغدة الزمكية قبل النضج الجنسي في الأداء الإنتاجي للقطعان التجارية للدجاج البياض . أطروحة دكتوراه – كلية الزراعة. جامعة بغداد .

9 - **بكر** ،رعد هاشم ، عبد الجاسم محيسن الجبوري ، حلمي حامد خضر .2001.تأثير كلوريد الصوديوم في نمو ومكونات خلايا كاس الجت *Medicago Sativa* .مجلة العلوم الزراعية العراقية .المجلد 32 العدد 2 :97 - 106.

10 - **عبد العباس** ، محمد حسن .2008 .تحضير المركزات العلفية والمخاليط مسبقة الخلط .مجلة الدواجن. العدد 3 : 12 – 20 .

11 - **عبد اللطيف** ، خلدون محمود ، حازم جبار الدراجي ومحبوبة عبد الغني .2002 .تأثير استخدام مستويات مختلفة من مسحوق الجت المجفف في صفات السائل المنوي لذكور اللكهورن الأبيض خلال فصل الصيف . رسالة ماجستير- كلية الزراعة – جامعة بغداد .

12 – **سعيد** ،زيد جميل محمد . 2003 .تأثير استبدال البروتينات الحيوانية بالبروتينات النباتية المعززة بمخلوط الفيتامينات والمعادن والميثايونين (Premix) على الأداء الإنتاجي للدجاج البياض في الأجواء الحارة والمعتدلة . رسالة ماجستير- كلية الزراعة – جامعة الانبار .

13 - **ناجي** . سعد عبد الحسين وعزيز حنا كبرو . 1999 . دليل الدجاج البياض .الاتحاد العربي للصناعات الغذائية . مكتب هبة للطباعة والنشر .بغداد .الطبعة الأولى .

14 - **زنكنه** ،بشرى سعدي رسول .2007 .إنتاج المعزز الحيوي والسابق الحيوي والخليط التازري محليا" ومقارنة تأثيرها في إنتاج البيض وصفاته النوعية وصفات السائل المنوي لدجاج اللكهورن الأبيض. أطروحة دكتوراه – كلية الزراعة. جامعة بغداد .

15-Abdulrahim, S.M.;M.S.Y.Haddadin ;N.H.M.Odetallah and R. K.Robinson. 1999.Effect of lactobacillus acidophilus and zinc bacitracin as dietary additives for broiler chickens .Br. Poult. Sci., 40 :91- 94 .

16 -ANSC -445.2002.Commerical poultry management(Internet).

17- Blank,A.1999 .Getting the color of yolk and skin right .worlds poultry Sci.J.15(9) :32- 33 .

18- Bryan and Lynnechatteron .1991 .Plant production studies –Plant protection FAO.97/2.

19 - Burgess,R. R. ,R.J. Straub, R. G. Koegle, S. Austin – phili and E .T. Bengha-Amasino.1998 .Production of industrial enzymes in Transgenic Alfalfa . Biological system engineering. Unversity of Wisconsin – Madison.

20 - Card ,L.E. and Nesheim .1972 .Poultry production .11th ed .Lea and Febiger .

21 - Digiovanhi ,G.D. ,L.S. Watrud ,R.J. Seidler ,F.Wedmer.1999 .Comparision of parental and transgenic alfalfa rhizosphere bacterial communities using biology GN.Finger printing and entro bacterial repitative intergenic consensus –PCR (Eric-PCR) Microbological Ecology .Vol .(37) :129 -131.

22 – Duncan ,B ,D.1955.Multiple range and multiple F.Biometers 11 ; 1- 42.

23- Fisbein ,Kaplin , and Gout .1998 .Fructooligosaccharides : areview.vet .Hum Toxicol .30(2) :104 – 107 .

24- Hansen ,L. A.1998 .Home new product forage inoculates direct fed microbial , yeast ,probios .microbial products .Chr- Hansen Biosystem. .).www.httm/hansen.com

25 -Hansen, K.K. ,kittok ,G.Sarsth C.F.Toombs, N.Caceres ,and M. M. Beck.2003. Estrogen receptor - a populations change with age in commercial laying hens. Poultry Sci.82:1624 -1629 .

26- Holzapfel, W.H. and Haberer .1998. Over –review of gut flora and probiotic . Int .J.foodMicrobiol.,41 :84 -101.

27 -Marbel –Vern ,L.1990 .Foodder for the NearEast : plant production studies – plant protection FAO.97 /1.

28- Leeson-s, and J.D. Summers.1997. Commercial poultry nutrition. Department of Animal and Poultry Science.University of Guelp.Canada .

29 -Medvedav, K.;C. woodward, Xli ;L. Kubena;Nisbet and S.Ricke.2001. Egg production and quality response of commercial laying hens molted with alfalfa diets. Poultry Sci.vol.80 ,supplement -1 –Joinmeeting.

30 -Mohan ,B.;R.Kadirvel ;A.Natarajan and M.Bhaskaran. 1996. Effect of probiotic supplementation on growth, nitrogen utilization and serum cholesterol in broiler .Br.Poult. Sci.,37: 395- 401 .

31 -Mourao ,J.L. Ponte ,P.L. PRATES ,J.A.M.,CENTENNO, M.S.J.,FERREIRA L.,M.A.S0ARES ,M.A.C ,and FONTES.C.M. 2006.Use of ß-glucanases and ß-1,4- X ylanases to supplement diets containing alfalfa and rye for laying hens : Effect on bird performance and egg quality J .APPL. Poultry Res. 15:256 – 265 .

32 -National Research Council (N.RC.) .1994. Nutrient Requirments of poultry . 9th reved .National Academy Press ,Washington , DC .U.S.A.

33 -Oshoma, C.E. ,and Ikenebomeh .2005 .Production of Aspergillus niger Biomass from Rice Bran .Pakistan Journal of Nutrition . 4:32 -36 .

34 -Panda ,AK .Reddy ,SV.Aama Rao ,NK .Praharag .2003 .Production performance ,Serum /Yolk cholesterol and immune competence of white leghorn layers as influenced by dietary supplementation with probiotic .Trop Anim Health prod fed :35(1) : 85- 94 .

35 -Pariza and Johnson .2001 .evaluating the safty of Microbial Enzyme preparation used in food processing .Update for anew century .Regulatory Toxicology and pharmacology 33: 173 -186.

36 -Purdy .J. 2000 .Performance nutrition for the game cock .Poultry Nutr.supply . 11;68 -78.

37 -Rolfe ,R. D .1991 .Population dynamics of the intestinal tract in :L.C.Blank shipped .,colonization control of human bacterial entro pathogens in poultry . Academic Press .Inc ., San Diego ,U.S.A.

38 -SAS, Znstitute .2001 .Sas users Guide :statistical system ,Inc ,cary ,U.S.A.

39 -Squires ,M. ,W. and E. ,C. Naber .1993. Vitamin profiles of egg on indicator of nutritional status in the laying hen. Vitamin A study .Poultry Sci.,72 :454 - 464 .

40 -Surai, P.F.,T.V. Kulenko; I. A .Lonov ;R. C.Nobel ;N.H .C. Sparks. 2000 . Effect of vitamin A on the antioxidant system of the chick during early postnal development .British poultry Sci . Vol .(4) .No.4 .P 454 -458 .

41 - Surai ,P. F. ,and N. H. sparks .2001 .Comparative evaluation of the effect of two maternal diets on fatty acids .Vitamin E and carotenoids in the chick embryo .British poultry Sci.42 : 252- 259 .

42 -Suzuki ,K.;R. Harawa ;Y .Yoshitake and T. Mitsuoka .1983. Effects of crowing and heat stress on intestinal flora .body weight gainand feed efficiency of growing rats and chick .Japan J. Vet. Sci. 45 : 331.

43 -Ultra Bio – logics Inc .2004 . Nutryteck Enzyme . Information . WWW.nutriteck.com.

44 -Vendrell –Perez ,A.M. Hernandez ,L. Liaurado ,J. chierle andJ.Brufau. 2001. Influence of source and ration of axanthophyll pigments on broiler chicken pigmentation and performance .Poultry Aci. 80 :330 -326 .

45- Vilgua ,H.and A.van wangener .1986. The height of firl albumen as measure of its condition. Poultry Sci. 15 :319 -321 .

46 -Vuyst, L.D. ; E.J. Vandamme. 1994 .Bacteriocins of lactic acid bacteria microbiology , genetics and applications .1sted . Blackie Academic and professional ,UK.