تاثير الاحلال الجزئي لسحالة الرز المعاملة حرارياً او المضاف اليها الانزيمات محل الذرة الصفراء في بعض الصفات النوعية لبيض المائدة

طارق صلاح المرسومي *
كلية الزراعة / جامعة الكوفة

محمد حسن عبد العباس
كلية الزراعة / جامعة بغداد

المستخلص

اجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة، التابع لقسم الثروة الحيوانية في كلية الزراعة ـ جامعة بغداد، للمدة من 20/ 12 /2012 ولغاية 20 / 6/ 2013 ، لدراسة تاثير احلال سحالة الرز المعاملة حراريا، والمضاف اليها الانزيمات كبديل جزئي محل الذرة الصفراء في علائق الدجاج البياض ودراسة تاثير ذلك في بعض الصفات النوعية للبيض الناتج.

استخدم في هذه الدراسة 90 دجاجة بياضة، سلالة لوهمان البني بعمر 19 اسبوعا، وزنت فرديا، ووزعت على 5 معاملات ، لكل معاملة 3 مكررات، احتوى المكرر الواحد على 6 دجاجات. غذيّ الدجاج بالعلائق التجريبية على النحو التالي:

- المعاملة الاولى (Control معاملة المقارنة): رمز لها بـ T0، واحتوت على 100% ذرة صفراء + 0 % سحالة الرز.
- المعاملة الثانية (T1): احلال سحالة الرز المعاملة حراريا بنسبة 25 % محل الذرة الصفراء.
- المعاملة الثالثة (T2): احلال سحالة الرز المعاملة حراريا بنسبة 50 % محل الذرة الصفراء.
- المعاملة الرابعة (T3): احلال سحالة الرز المضاف اليها الانزيمات بنسبة 25 % محل الذرة الصفراء.
- المعاملة الخامسة(T4): احلال سحالة الرز المضاف اليها الانزيمات بنسبة 50 %محل الذرة الصفراء.

اظهرت النتائج حصول تفوق معنوي ($P<0.01$)، لصالح المعاملة الحرارية (T1) والمعاملة المضاف اليها الانزيمات (T3) على بقية المعاملات في صفة وزن البيضة, ولم يكن هناك فروق معنوية بين مختلف المعاملات في الصفات النوعية : سمك القشرة و وزن القشرة و الوزن النسبي للقشرة و ارتفاع البياض و وزن البياض والوزن النسبي للبياض ودليل البياض ، و وحدة الهو و وزن الصفار و ارتفاع الصفار وقطر الصفار و الوزن النسبي للصفار ودليل الصفار.

الكلمات المفتاحية : سحالة الرز ,المعاملة الحرارية,الانزيمات , الدجاج البياض.

* البحث مستل من اطروحة دكتوراه للباحث الاول.

Effect of partial substitution of enzymes added or heat treated Rice bran for the yellow corn on the egg quality of laying Hens

T. S. Almrsomi* **M. H. Abdul- Abass**

College of Agriculture **College of Agriculture**

University of Kufa **University of Baghdad**

Abstract

This study was conducted at the Poultry Farm of Animal Resources Dep. /College of Agriculture / University of Baghdad during the period from 20/12/2012 to 20/6/2013 to investigate the effect of partial replacement of heat treatment, Enzymes Added, Rice Bran for Yellow Corn in laying hens diets on egg quality. Ninety hens of commercial strain (Lohmann Brown) 19 weeks old were used in this experiment. The hens were weighted individually and distributed in to five experiment treatments. Each treatment with three replicates and each replicate consisted of 6 hens. The birds fed the experimental diets which were as following:

- **Treatment 1 : (Control group T0): 100 yellow corn + 0.0% rice bran.**
- **Treatment 2: (T_1): 75 % yellow corn + 25 % heat treated rice bran.**
- **Treatment 3: (T_2): 50 % yellow corn + 50 % heat treated rice bran.**
- **Treatment 4:(T_3): 75 % yellow corn + 25 % Enzymes Added with rice bran.**
- **Treatment 5 :(T_4): 50 % yellow corn + 50 % Enzymes Added with rice bran.**

The results indicated that the heat treated Rice bran (T_1) and Enzymes Added (T_3) showed significant improvement among treatments in egg weight, while other treatments did not differ significantly from control group for this trait. The data of this study revealed that there were no significant differences between treatments groups in relation to egg quality characteristics which were: shell

thickness, shell weight, relative weight of shell, albumin weight, relative weight of albumin, albumin index, Hough unit and yolk weight, yolk high and yolk diameter, relative weight of yolk and yolk index.

Key Words: rice bran, heat treatment, enzymes, laying hens

المقدمة

ان التحدي الكبير الذي تواجهه صناعة الدواجن هو البحث عن المصادر العلفية البديلة للمصادر التقليدية المُعتَمدةُ في تغذية الطيور الداجنة خاصةً، وان المواد العلفية المستوردة المتمثلة بالحبوب ، تشكل ارقاما كبيرة من كلفة العليقة. تنتج سحالة الرز من عملية الجرش و التبييض في معامل تحضير الرز, وهي مصدر مهم في غذاء بعض الحيوانات المجترة و خاصة الجاموس ، لرخص ثمنها و توفرها بكميات لاباس بها خاصةً في الدول المنتجة للرز, ومع زيادة الطلب للرز لتغذية الانسان مما يؤدي الى زيادة المساحات المزروعة منه ، وبالتالي زيادة تراكم النواتج العرضية المرافقة لتصنيع الرز وابرزها السحالة بنسبة (7- 8 %) وتعد من المنتجات الثانوية التي قد تسبب اضرار بيئية عند تراكمها و تتباين القيمة الغذائية لها حسب نوع الرز المزروع وظروف النمو و عمليات التصنيع (التهبيش والتبييض). تعد سحالة الرز مصدرا مهما للطاقة في العليقة, الا انها تحتوي على الياف عالية (11.4%) وبعض المواد المثبطة تغذويا التي تحد من كمية استخدامها في علائق الدواجن (4,3,1), تحتوي سحالة الرز نسبة جيدة من البروتين الخام (13.7%) و الدهن (13%) والفيتامينات والمعادن وطاقتها الممثلة بحدود (2980 كيلو سعرة/كغم) (12) , ما يجعلها مصدرا مناسبا للطاقة في علائق الدجاج ،ولكن لم يتم دراسة امكانية استخدامها بشكل واسع في علائق الدواجن بالعراق ربما بسبب التخوف من محتواها العالي من الدهن مما قد يعرضها لعمليات الاكسدة والاختزال وعلى

الرغم من ذلك، الا ان ثمة ما يشجع لأستعمال سحالة الرز في علائق الطيور الداجنة فهي تتميز بمحتواها المتوازن من الاحماض الامينية الاساسية (12) لذا كان الهدف هو دراسة تاثير احلال سحالة الرز المعاملة حراريا، والمضاف اليها الانزيمات كبديل جزئي محل الذرة الصفراء في علائق الدجاج البياض ودراسة تاثير ذلك في بعض الصفات النوعية للبيض الناتج.

المواد وطرائق البحث

جهزت سحالة الرز المستعملة في الدراسة من الاسواق المحلية، بعد التثبت من كونها نظيفة، وخالية من الشوائب والمواد الغريبة والتعفن والحشرات.ولغرض معاملة سحالة الرز الخام حراريا فقد تم اخذ كميات من سحالة الرز ووضعت في جهاز المؤصدة لمدة 30 دقيقة بدرجة 121 ^{5}م و بضغط 1 بار, حللت سحالة الرز المعاملة حراريا تحليلا كيميائيا كما في الجدول(1).

ولغرض معاملة سحالة الرز الخام مع الانزيمات فقد تم استخدام المنتج التجاري المسمى LABAZYME و المجهز من شركة New Pharm الكورية والحاوي على الانزيمات التالية : Protease (2.750 CSU) وAmylase (5.500 SLU) وCellulase (27.5 FPUi) حيث تم اضافة مخلوط الانزيمات بمقدار 0.5 كغم/طن للعليقة .

الجدول (1). التحليل الكيميائي المقدر لسحالة الرز الخام والمعاملة حراريا المستخدمة في الدراسة.

نوع السحالة	التحليل الكيميائي %			
	بروتين خام [1]	مستخلص الايثر[1]	رماد [1]	الياف خام [1]
سحالة الرز خام	12.9	16	7.5	6.8
سحالة الرز معاملة حراريا	13	13	8.4	5.3

استعمل في التجربة 90 دجاجة بياضة نوع لوهمان البني Lohmann Brown، جهزت من احد الحقول الاهلية في منطقة التاجي ببغداد ، بعمر 126 يوما (18 اسبوع). اسكنت في احدى قاعات التربية بالاقفاص سلكية شبكية، ذات طبقة واحدة، ابعاد القفص الواحد 45 × 40× 45 سم طولا، وعرضا، وارتفاعا على التوالي. احتوى القفص الواحد على دجاجتين، زودت هذه الاقفاص بمعالف طولية مقسمة بحسب المعاملات، اذ قُدّم العلف حسب الاحتياجات المذكورة في دليل تربيه هذه السلالة (9), وزودت الاقفاص كذلك بمناهل طولية ، ليتوافر الماء للدجاج باستمرار. طبق برنامج اضاءة يتضمن 14 ساعة اضاءة و 10 ساعات ظلام / يوم، طوال مدة التربية , تغذت الطيور في اثناء المدة 19 - 20 اسبوعا على عليقة المقارنة، مدة زمنية تمهيدية قبل البدء بالتجربة لجعل الدجاج يتكيف على البيئة الجديدة. في عمر21 اسبوع وزعت الطيور عشوائيا على خمسة معاملات كل معاملة تحوي ثلاثة مكررات بواقع 6 دجاجة /مكرر (وحسب نسب الاحلال),اي

احلال سحالة الرز كل منها بمستويين 25 و 50% محل الذرة الصفراء و تتم معاملتها حراريا او اضافة الانزيمات وكانت المعاملات كما موضحة في الجدول (2) الذي يبين النسب المئوية للمواد العلفية الداخلة في تكوين العلائق التجريبية، مع التركيب الكيميائي المحسوب لهذه العلائق.وضع الدجاج تحت برنامج صحي ووقائي، يضمن صحة القطيع. دونت بيانات التجربة، منذ بدايتها في عمر 21 اسبوع وحتى نهاية التجربة في عمر 44 اسبوع , حللت بيانات التجربة باستخدام برنامج التحليل الاحصائي الجاهزSAS (15) وقورنت الفروقات بين متوسطات المعاملات باستعمال اختبار Duncans (10).

[1] التحليل الكيميائي المقدر حسب A.O.A.C. (5)

جدول(2). النسب المئوية والتركيب الكيميائي المحسوب والمقدر لمكونات العلائق المستعملة في الدراسة [1]

نسبة الاستعمال % / المكونات	علیقة المقارنة T0	علیقة T1	علیقة T2	علیقة T3	علیقة T4
ذرة صفراء	50	37.5	25	37.5	25
سحالة الرز الخام	0	0	0	12.5	25
سحالة الرز المعاملة حراريا	0	12.5	25	0	0
حنطة	11	16	18.75	16	18.75
نخالة حنطة	4.5	0.75	0	0.75	0
كسبة فول الصويا 44 % بروتين	20.75	19.5	17.5	19.5	17.5
مركز بروتيني [2]	5	5	5	5	5
زيت زهرة الشمس	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
حجر كلس	6.7	6.7	6.7	6.7	6.7
فوسفات ثنائي الكالسيوم	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ملح طعام	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

مخلوط الانزيمات	0	0	0	0.5	0.5
المجموع	100	100	100	100	100
البروتين الخام المحسوب	17.5	17.57	17.49	17.57	17.49
البروتين الخام المقدر [3]	17.3	17.5	17.2	17.5	17.2
ميثايونين %	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
لايسين %	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
سستين %	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30
كالسيوم %	3.6	3.9	4.1	3.9	4.1
فسفور متاح %	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
الالياف الخام %	3.6	4.4	5.4	4.4	5.4
اللينوليك %	1.73	1.62	1.83	1.62	1.83
الطاقة الايضية المحسوبة (كيلو سعرة / كغم علف)	2756	2765	2736	2765	2736

(1) التحليل الكيميائي لمكونات العلائق، وفقا لما اورده الـ NRC (10)، والياسين و عبد العباس (3).

T0: مجموعة المقارنة (خالية من سحالة الرز)، T1: احلال سحالة الرز المعاملة حراريا (12.5%) ، T_2: احلال سحالة الرز المعاملة حراريا (25%) ، T_3: احلال سحالة الرز المضاف اليها الانزيمات (12.5%) ، T_4: احلال سحالة الرز المضاف اليها الانزيمات (25%) .

(2) INTRACO: بلجيكي المنشا، يحتوي على: 2100 كيلو سعرة / كغم طاقة ممثلة، 40% بروتين خام، 5% دهون، 6% كالسيوم، 3% فسفورمتيسر، 3.7 ميثايونين، 3.9 ميثايونين + سستين، 3.85 لايسين، 200000 وحدة دولية فيتامين A، 40000 وحدة دولية فيتامين D3، 500 ملغم فيتامين E، 15 ملغم فيتامين B1، 20 ملغم فيتامين B6، 300 ملغم فيتامين B12، 30 ملغم فيتامين K3، 200 ملغم نياسين، 1 ملغم بايوتين ، 100 ملغم نحاس، 1 ملغم حديد، 2 .1 ملغم مغنيسيوم ، 6 ملغم كوبلت.

([3]) اجري التحليل الكيمائي حسب طريقة كلدال.

النتائج والمناقشة

تشير النتائج المبينة في الجدول3، الى عدم وجود فروق معنوية بين جميع المعاملات لصفة وزن البيض في مدة الانتاج الاولى (21- 24 اسبوعا) ، اما في المدة الانتاجية الثانية (25- 28 اسبوعا) و التي تظهر فروقا معنوية ($P<0.01$) بين المعاملات فيما بينها في وزن البيض المنتج , اذ يلاحظ تفوق جميع معاملات التجربة مقارنة مع معاملة المقارنة ,وان اعلى معدل وزن بيض كان في معاملة الانزيمات T_3 . اما في المدة الثالثة للانتاج (29- 32 اسبوعا) يلاحظ عدم وجود فروق معنوية بين معاملات الاحلال كافة لسحالة الرز المعاملة حراريا او المضاف اليها الانزيمات مع معاملة المقارنة مع استمرار تفوق معاملتي T1و T3على معاملة المقارنة .

الجدول3. تاثير احلال سحالة الرز المعاملة حراريا، والمضاف اليها الانزيمات محل الذرة الصفراء في علائق الدجاج المنتج للبيض في معدل وزن البيضة (غم)

(المتوسط± الخطا القياسي)

المعاملة	الفترات (اسابيع)						المعدل العام	مستوى المعنوية
	24 -21	28 - 25	32 - 29	36 - 33	40 - 37	44 - 41		
T 0	^{CD}0.53±58.5	^{BC}0.34±59.82^{c}	^{A}0.11±62.89^{b}	^{BC}0.76±59.17^{d}	^{B} 0.25±60.77^{d}	^{D}0.89±56.96^{b}	0.48±59.70^{c}	**
T1	^{C}0.23±60.3	^{B}0.94± 63.34^{ab}	^{A}0.25±65.39^{a}	^{B} 0.09±62.03^{ab}	^{B} 0.13±62.22^{bc}	^{C}0.31±60.63^{ab}	0.43±62.33^{ab}	**
T2	^{C}0.11±60.2	^{B}0.36±61.67 ^{bc}	^{A}0.34±63.67^{ab}	^{C} 0.10±60.18^{cd}	^{BC} 0.65±60.90^{cd}	^{BC}0.30±60.83^{a}	0.31±61.25^{b}	**
T3	^{B}1.47±60.7	^{AB}0.51±64.64^{a}	^{A}2.30±65.09 ^{a}	^{AB} 0.38±63.05^{a}	^{AB} 0.81±64.67^{a}	^{B}0.61± 60.79^{a}	0.60±63.16^{a}	*
T4	^{C} 0.69±59.9	^{AB}0.52±61.88^{bc}	^{A}0.30 ±62.59^{b}	^{BC}0.63±60.74^{bc}	^{ABC}0.25±61.26^{bcd}	^{D}0.39± 58.11^{b}	0.38±60.76^{bc}	**
مستوى المعنوية	N.S	**	*	**	**	*	**	

T0: مجموعة المقارنة (خالية من سحالة الرز)، T_1: احلال سحالة الرز المعاملة حراريا (12.5%) ، T_2: احلال سحالة الرز المعاملة حراريا (25%) ، T_3: احلال سحالة الرز المضاف اليها الانزيمات (12.5%) ، T_4: احلال سحالة الرز المضاف اليها الانزيمات (25%) .الحروف الصغيرة المختلفة ضمن كل عمود تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات. الحروف الكبيرة المختلفة ضمن كل صف تشير الى وجود فروق معنوية بين الفترات. *، ** وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال 0.05 و 0.01 على التوالي. N.S: عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات قيم العمود الواحد والصف الواحد.

الجدول 4. تاثير احلال سحالة الرز المعاملة حراريا، والمضاف اليها الانزيمات محل الذرة الصفراء في علائق الدجاج المنتج للبيض في معدل سمك القشرة (ملم)

(المتوسط± الخطا القياسي)

المعاملة	الفترات (اسابيع)						المعدل العام	مستوى المعنوية
	24 -21	28 - 25	32 - 29	36 - 33	40 - 37	44 - 41		
T 0	^{B}0.02±0.35	^{A}0.01±0.37	^{A}0.01±0.37	^{A}0.02±0.35	^{B} 0.02 ±0.35	^{BC}0.01±0.37	0.008±0.36	*
T1	^{A}0.02±0.35	^{A}0.02±0.35	^{A}0.01±0.37	^{A}0.02±0.35	^{B}0.008±0.31	^{B}0.02±0.35	0.009±0.34	*
T2	^{B}0.01±0.32	^{A}0.01±0.36	^{A}0.02±0.37	^{A}0.02±0.34	^{B} 0.02±0.35	^{C}0.02±0.34	0.008±0.34	*
T3	0.01±0.37	0.01±0.37	0.01±0.37	0.02±0.37	0.02±0.34	0.01±0.37	0.007±0.36	N.S
T4	0.02 ±0.35	0.02±0.35	0.01±0.36	0.01±0.37	0.02±0.34	0.01±0.37	0.008±0.35	N.S
مستوى المعنوية	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	

T0: مجموعة المقارنة (خالية من سحالة الرز)، T1: احلال سحالة الرز المعاملة حراريا (12.5%) ، T2: احلال سحالة الرز المعاملة حراريا (25%) ، T3: احلال سحالة الرز المضاف اليها الانزيمات (12.5%) ، T4: احلال سحالة الرز المضاف اليها الانزيمات (25%) .الحروف الصغيرة المختلفة ضمن كل عمود تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات. الحروف الكبيرة المختلفة ضمن كل صف تشير الى وجود فروق معنوية بين الفترات. *، ** وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال 0.05 . N.S: عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات قيم العمود الواحد والصف الواحد.

اما في المدة الرابعة للانتاج (33 - 36 اسبوعا) يلاحظ تفوق اغلب معاملات التجربة على معاملة المقارنة . وقد اشارت نتائج مدة الانتاج الخامسة الى تفوق معاملة T_3 على معاملة المقارنة ،اما عند المدة الانتاجية السادسة، فثمة فروقا معنوية بين جميع المعاملات، رافق ذلك تحسن واضح في وزن البيض لجميع معاملات التجربة (عدا المعاملة T_4)، اذ اعطت المعاملات معدل وزن بيض افضل مما هو عليه في معاملة المقارنة ايضا , في اثناء هذه المدة الانتاجية. اما ما يخص المعدل العام لوزن البيض فيلاحظ من الجدول نفسه، حصول تفوق معنوي ($P<0.01$) لبيض دجاج معاملات التجربة كافة (عدا معاملة الانزيمات T_4)على معاملة المقارنة. قد يعزى سبب هذا الانخفاض في وزن البيض لمعاملة المقارنة الى تفوق محتوى علائق التجربة الحاوية على سحالة الرز من الاحماض الدهنية غير المشبعة و خاصة اللينوليك مما ادى الى زيادة وزن الصفار وبالتالي حسن من وزن البيضة (6 و8) وهذا يتفق علميا بان وزن البيض يكون بالحد الادنى مع بداية انتاج البيض ويرتفع وزن البيض مع تقدم الدجاج البياض بالعمر و تحسن تغذيته (4,2) , وهذا ما يمكن ملاحظته بشكل جلي عند مقارنة معدلات وزن البيض المنتج بين المدد المختلفه لكل معاملة. و يلاحظ من الجدول4 ،عدم وجود فروق معنوية بين جميع المعاملات في صفة سمك القشرة، في المدد الانتاجية كافة ، وفي المعدل العام ايضا او خلال تاثير المدد الانتاجية في سمك القشرة لكل معاملة ، تتفق هذه النتائج ونتائج كل من Tangendjaja و اخرون (17) اذ لم يجدوا فروقا معنوية ، عند استخدام سحالة الرز الخام بنسبة 22% بالعليقة في اداء الدجاج البياض نوع Lohmann Brown بعمر 48 - 23 اسبوع , و اشارPopescu و Ciurascu (14) و Samli واخرون (16) و Dadang (7) الى عدم وجود فروق معنوية في المعدل العام لصفة سمك القشرة، لدى استعمالهم سحالة الرز الخام وبنسبة 20 % من العليقة. و تشير بيانات الجدول 5 ، الخاصة بمعدلات وزن القشرة، الى وجود فروق معنوية بين مختلف المعاملات ، ولجميع المدد الانتاجية (عدا المدة الانتاجية الاولى) التي لم تظهر فيها فروق معنوية بين المعاملات. اما في المدد الانتاجية الثانية والرابعة والخامسة يلاحظ تفوق المعاملة T3 فيما كانت بيقة المعاملات مشابهة لمعاملة المقارنة اما في المدة الانتاجية السادسة (41 - 44 اسبوعا) فنلاحظ تفوق معنوي ($P<0.05$) لصالح معاملة الاحلال مع اضافة الانزيمات T_3 ، على بقية

معاملات التجربة كافة و معاملة المقارنة خلال هذه المدة. وعند حساب المعدل العام لهذه الصفة يلاحظ عدم وجود فروق معنوية بين مختلف المعاملات. وفي ما يخص تاثير المدد الانتاجية في معدلات وزن القشرة لكل معاملة، تشير نتائج التحليل الاحصائي، الى تفوق عالي المعنوية (P<0.01) للمدة الانتاجية الثالثة و الرابعة ، بصور عامة على بقية المدد الانتاجية، ولكل المعاملات تقريبا ربما يعود ذلك الى زيادة الاستفادة من العلائق التجريبية المقدمة للطيور خلال هذه الفترة الانتاجية . وهذا يتفق وما اورده Popescu و Ciurascu (14) و Samli واخرون (16). تشير البيانات المدرجة في الجدول 6، الى عدم وجود فروق معنوية بين مختلف المعاملات في الوزن النسبي للقشرة، ولجميع المدد الانتاجية،مع تفوق المعاملات التجريبية على معاملة المقارنة عند المدة الانتاجية السادسة (41 - 44 اسبوعا) . وعند حساب المعدل العام لهذه الصفة يلاحظ عدم وجود فروق معنوية بين مختلف المعاملات. وفيما يخص تاثير المدد الانتاجية في معدلات الوزن النسبي للقشرة لكل معاملة، تشير نتائج التحليل الاحصائي، الى تفوق عالي المعنوية (P<0.01) للمدة الانتاجية الخامسة و السادسة ، بصور عامة على بقية المدد الانتاجية، ولكل المعاملات تقريبا.

وهذا يتفق وما اورده Popescu و Ciurascu (14) ، و Samli واخرون (16). تشير بيانات الجدول7 ، الى عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات المختلفة، في معدلات وزن البياض، في اغلب المدد الانتاجية او عند حساب المعدل العام مع تفوقها معنويا(P<0.05) للمعاملة T1 و T3على معاملة المقارنة خلال مدة الانتاج الاولى و الثانية على التوالي, اما بشان تاثير المدد الانتاجية في صفة وزن البياض، لمدد الانتاج، ضمن المعاملة الواحدة لمعاملات التجربة كافة اذ يلاحظ حصول تفوق معنوي في صفة وزن البياض، خلال المدة الانتاجية الثانية بصورة عامة لجميع المعاملات. وعند ملاحظ نتائج التحليل الاحصائي الموضحة في الجدول8، عدم وجود فروق معنوية بين جميع المعاملات، في معدلات الوزن النسبي للبياض، في اثناء المدد الانتاجية كافة او عند حساب المعدل العام للوزن النسبي للبياض.وهذا يكون مقترنا بنسبة وزن البياض الى وزن البيضة في اعطاء معيار ادق لتقييم بياض البيضة, وتتفق هذه النتائج مع النتائج التي حصل عليها كل من(11و13)بعدم وجود فروق معنوية في المعدل العام

الجدول 5. تاثير احلال سحالة الرز المعاملة حراريا، والمضاف اليها الانزيمات محل الذرة الصفراء في علائق الدجاج المنتج للبيض في معدل وزن القشرة (غم)

(المتوسط± الخطا القياسي)

المعاملة	الفترات (اسابيع)						المعدل العام	مستوى المعنوية
	24 -21	28 - 25	32 - 29	36 – 33	40 - 37	44 - 41		
T 0	^{B}0.28±5.56	^{B}0.05±5.50^{ab}	^{B}0.12±5.63^{b}	^{B}0.35±5.17^{b}	^{A}0.26±7.90^{ab}	^{A}0.15±7.30 ^{c}	0.15±6.15	*
T1	^{B}0.20±5.60	^{B} 0.17±5.26^{b}	^{AB}0.35±6.70^{a}	^{B}0.33± 5.86^{ab}	^{A}0.15±8.00^{ab}	^{A}0.05±7.70^{bc}	0.17±6.50	*
T2	^{B}0.08±5.53	^{B}0.20±5.60^{ab}	^{AB}0.02±6.44^{ab}	^{AB}0.13±6.02^{ab}	^{A}0.45±8.30^{ab}	^{A}0.05±8.20^{ab}	0.14±6.66	*
T3	^{B}0.20±5.90	^{B}0.11± 5.80^{a}	^{B} 0.29±6.03^{b}	^{AB}0.27±6.35 ^{a}	^{A} 0.37±8.46^{a}	^{A} 0.12±8.56^{a}	0.18±6.81	*
T4	^{AB}0.63±5.80	^{B}0.38±5.46^{b}	^{AB}0.28± 6.00^{b}	^{B}0.23± 5.60^{ab}	^{A} 0.20±7.03^{b}	^{A}0.25±8.30^{ab}	0.28±6.35	*
مستوى المعنوية	N.S	*	*	*	*	**	N.S	

T0: مجموعة المقارنة (خالية من سحالة الرز)، T1: احلال سحالة الرز المعاملة حراريا (12.5%) ، T2: احلال سحالة الرز المعاملة حراريا (25%) ، T3: احلال سحالة الرز المضاف اليها الانزيمات (12.5%) ،

T4: احلال سحالة الرز المضاف اليها الانزيمات (25%) .الحروف الصغيرة المختلفة ضمن كل عمود تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات. الحروف الكبيرة المختلفة ضمن كل صف تشير الى وجود فروق معنوية بين الفترات. *، ** وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال 0.05 و 0.01 على التوالي. N.S: عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات قيم العمود الواحد والصف الواحد.

الجدول 6. تاثير احلال سحالة الرز المعاملة حراريا، والمضاف اليها الانزيمات محل الذرة الصفراء في علائق الدجاج المنتج للبيض في الوزن النسبي للقشرة (%)

(المتوسط± الخطا القياسي)

المعاملة	الفترات (اسابيع)						المعدل العام	مستوى المعنوية
	24 -21	28 - 25	32 - 29	36 - 33	40 - 37	44 - 41		
T 0	^{B}0.17±9.09	^{B}0.50±9.47	^{B}0.00±9.65	^{B}0.59 ±8.64	^{A}0.13±12.49^{ab}	^{A}0.29±11.97^{b}	0.23±10.15	*
T1	^{B}0.29±8.60	^{B}0.41±9.11	^{AB}0.41±10.04	^{B}0.42±9.20	^{A}0.31±12.19^{ab}	^{A}0.10±12.43^{ab}	0.30±10.23	*
T2	^{B}0.42±8.99	^{B}0.24±9.24	^{AB}0.02±10.34	^{B}0.14±9.71	^{A}0.63±12.86^{ab}	^{A}0.21±13.56^{a}	0.25±10.73	*
T3	^{B}0.30±9.20	^{B}0.33±9.46	^{B}0.34±9.43	^{B}0.36±9.43	^{A}0.84±13.94^{a}	^{A}0.19±13.72^{a}	0.35±10.83	*
T4	^{B}0.75±8.84	^{B}0.63±9.69	^{B}0.21±9.56	^{B}0.38±8.89	^{AB}0.57±10.96^{b}	^{A}0.32±13.40 ^{a}	0.43±10.16	*
مستوى المعنوية	N.S	N.S	N.S	N.S	*	*	N.S	

T0: مجموعة المقارنة (خالية من سحالة الرز)، T1: احلال سحالة الرز المعاملة حراريا (12.5%) ، T2: احلال سحالة الرز المعاملة حراريا (25%) ، T3: احلال سحالة الرز المضاف اليها الانزيمات (12.5%) ،

T4: احلال سحالة الرز المضاف اليها الانزيمات (25%) .الحروف الصغيرة المختلفة ضمن كل عمود تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات. الحروف الكبيرة المختلفة ضمن كل صف تشير الى وجود فروق معنوية بين الفترات. *، ** وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال 0.05 . N.S: عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات قيم العمود الواحد والصف الواحد.

الجدول 7. تاثير احلال سحالة الرز المعاملة حراريا، والمضاف اليها الانزيمات محل الذرة الصفراء في علائق الدجاج المنتج للبيض في معدل وزن البياض (غم)

(المتوسط± الخطا القياسي)

المعاملة	الفترات (اسابيع)						المعدل العام	مستوى المعنوية
	24 -21	28 - 25	32 - 29	36 - 33	40 - 37	44 - 41		
T 0	1.52±38.36^{b}	2.08±38.55^{b}	0.85±39.50	0.74±37.06	1.07±37.93	1.50±37.80	1.08±38.18	N.S
T1	^{A}0.56±44.03^{a}	^{AB}0.51±41.63^{ab}	^{AB}0.84±41.16	^{C}0.43±37.17	^{B}0.96±39.03	^{B}0.50±39.80	0.61±40.44	**
T2	^{A}0.22±39.05^{ab}	^{A}0.59±39.27^{ab}	^{AB}1.27±38.03	^{B}0.11±36.70	^{A}0.71±39.60	^{AB}1.65±37.61	0.72±39.25	*
T3	^{B}2.97±42.06^{ab}	^{A}1.32±44.41^{a}	^{D}2.70±35.93	^{CD}0.47±37.86	^{BC}0.86±40.00	^{C}0.32±38.80	1.44±39.82	**
T4	1.73±39.96^{ab}	0.40±41.50^{ab}	2.37±39.36	0.31±37.73	0.92±39.50	2.69±38.41	1.37±39.39	N.S
مستوى المعنوية	*	*	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	

T0: مجموعة المقارنة (خالية من سحالة الرز)، T1: احلال سحالة الرز المعاملة حراريا (12.5%) ، T2: احلال سحالة الرز المعاملة حراريا (25%) ، T3: احلال سحالة الرز المضاف اليها الانزيمات (12.5%) ،

T4: احلال سحالة الرز المضاف اليها الانزيمات (25%) .الحروف الصغيرة المختلفة ضمن كل عمود تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات. الحروف الكبيرة المختلفة ضمن كل صف تشير الى وجود فروق معنوية بين الفترات. *، ** وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال 0.05 و 0.01 على التوالي. N.S: عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات قيم العمود الواحد والصف الواحد.

الجدول 8 . تاثير احلال سحالة الرز المعاملة حراريا، والمضاف اليها الانزيمات محل الذرة الصفراء في علائق الدجاج المنتج للبيض في الوزن النسبي للبياض (%)

(المتوسط± الخطا القياسي)

المعاملة	الفترات (اسابيع)						المعدل العام	مستوى المعنوية
	24 -21	28 - 25	32 - 29	36 – 33	40 - 37	44 - 41		
T 0	1.28±65.71	1.25±64.18	0.75±62.51	0.71±60.75	0.81±62.64	1.91±64.25	1.08±63.33	N.S
T1	1.27±66.07	0.25±65.39	0.90±62.71	0.61±60.05	1.39±63.73	1.06±64.77	0.86±63.73	N.S
T2	0.03±62.65	0.67±63.34	1.34±58.94	0.44±60.70	0.53±63.52	1.64±62.73	0.74±61.96	N.S
T3	2.15±65.56	1.59±65.94	2.50±58.85	0.76±60.65	0.85±63.41	0.45±62.22	1.35±62.74	N.S
T4	1.00±63.72	0.42±65.88	2.16±62.01	0.45±60.95	0.45±63.73	1.06±64.44	0.88±63.41	N.S
مستوى المعنوية	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	

T0: مجموعة المقارنة (خالية من سحالة الرز)، T1: احلال سحالة الرز المعاملة حراريا (12.5%) ، T2: احلال سحالة الرز المعاملة حراريا (25%) ، T3: احلال سحالة الرز المضاف اليها الانزيمات (12.5%) ،

T4: احلال سحالة الرز المضاف اليها الانزيمات (25%) . N.S: عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات قيم العمود الواحد والصف الواحد.

للوزن النسبي للبياض للدجاج البياض المغذى بعلائق تحوي سحالة الرز الخام او المضاف اليها الانزيمات. ويلاحظ من الجدول 9, المتضمن نتائج التحليل الاحصائي لصفة ارتفاع البياض عدم وجود فروق معنوية بين جميع المعاملات ، خلال اغلب المدة الانتاجية عدا الانخفاض المعنوي لمعاملتي الانزيمات في المدة الانتاجية الثانية. و لم يلاحظ وجود فروق معنوية بين المعاملات عند حساب المعدل العام لارتفاع بياض البيضة. ولكن ظهرت فروق معنوية بين جميع مدد الانتاج ولجميع معاملات التجربة حيث اعطت المدة الانتاجية الثانية اعلى القيم تقريبا. اذ يبدو ان احلال سحالة الرز بدلا من الذرة الصفراء، لم يؤثر في المعدل العام لصفة ارتفاع البياض، التي تعد من المقاييس المهمة، التي تعبر عن نوعية بياض البيضة وتفضيل المستهلك للبياض المرتفع , ان هذه النتيجة تتفق مع ما اشار اليه كل Dadang (7) ، Mohammed واخرون (11). تشير بيانات الجدول10، الى عدم وجود فروق معنوية بين جميع المعاملات ، خلال اغلب المدد الانتاجية عدا انخفاضه معنويا لمعاملتي الانزيمات ايضا في المدة الانتاجية الثانية وهذا ربما يكون عائداً لنخفاض معدلات ارتفاع البياض لنفس المعاملات ولنفس المدة الانتاجية كما يلاحظ عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات لدى حساب المعدل العام لدليل البياض. واظهرت المدد الانتاجية الاولى و الثانية والثالثة بصورة عامة اعلى ارتفاع لقيم دليل البياض للمعاملات التجريبية كافة.وتوضح البيانات المشار اليها في الجدول11, المتعلقة بوحدة الهو لبيض الدجاج لمختلف المعاملات التجريبية، اذ ظهرت فروق معنوية فيما بينها في المدة الانتاجية الاولى حيث كانت المعاملات التجريبية افضل من معاملة المقارنة,اما في المدة الانتاجية الثانية يلاحظ تحسن قيم وحدة الهو للمعاملة T3 افضل من معاملة المقارنة ، و لم تختلف المعاملات التجريبية عن معاملة المقارنة في بقية المدد الانتاجية وحتى عند حساب المعدل العام لوحدة الهو لجميع المعاملات المختلفة.اما بشان تاثير المدد الانتاجية في قيم وحدة الهو لكل معاملة،يلاحظ تفوق معنوي لكل من المدة الانتاجية الاولى و الثانية على بقية مدد الانتاج ويعزى هذا التغير في قيم وحدة الهو بين المدد المختلفة الذي يتاثر باختلاف وزن البيضة وارتفاع البياض. تشير النتائج الموضحة في الجدول 12 عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات، في معدل وزن الصفار، في المدد الانتاجية عدا الارتفاع المعنوي للمعاملة T2 في المدة الانتاجية الاولى و الثالثة وانخفاضها في المدد الانتاجية الرابعة معنويا مع معاملة المقارنة ، فيما لم تختلف بقية المعاملات معنويا مع معاملة المقارنة , وهذا

ربما يكون عائدا الى الاختلاف في وزن البيض لنفس المعاملات و لنفس المدة الانتاجية وان كان غير معنويا , لانه من البديهي زيادة وزن الصفار مع زيادة وزن البيض المنتج , واستمر ذات التاثير في المدة الانتاجية الاولى و الثالثة اذ يلاحظ تفوقا معنويا ($P<0.01$) وزيادة وزن الصفار لكل المعاملات باستثناء المعاملة T2 التي انخفضت معنويا عن معاملة المقارنة, ويلاحظ عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات في المعدل العام لوزن الصفار.اما بشان تاثير المدد الانتاجية، فتشير بيانات الجدول نفسه ، الى وجود تاثير معنوي لمعظم مدد الانتاج، ولمعظم المعاملات التي اظهرت اعلى معدلات وزن صفار مع تقدم العمر خاصة اثناء المدة الانتاجية الخامسة (37 - 40 اسبوعا), قد يعزى السبب في زيادة وزن الصفار، الى زيادة حجم الصفار عند زيادة وزن البيض نتيجةً لتقدم الدجاج بالعمر. يتبين من الجدول 13، عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات، في الوزن النسبي للصفار، في المدد الانتاجية او بين الفترات لجميع المعاملات التجريبية و معاملة المقارنة اوعند حساب المعدل العام لهذه الصفة. تشير بيانات الجدول 14، الى عدم وجود فروق معنوية بين مختلف المعاملات لصفة ارتفاع الصفار، فيما عدا انخفاض معنوي للمعاملة T4 في المدة الانتاجية الرابعة عن معاملة المقارنة ,وعند حساب المعدل العام لهذه الصفة يلاحظ عدم وجود فروق معنوية بين مختلف المعاملات ومعاملة المقارنة.وفي ما يخص تاثير المدد الانتاجية في معدلات ارتفاع الصفار لكل معاملة، تشير نتائج التحليل الاحصائي، الى وجود تاثير معنوي لمعظم مدد الانتاج، ولأغلب المعاملات. تشير نتائج الجدول 15، الى عدم وجود فروق معنوية في قيم قطر الصفار بين مختلف المعاملات ومعاملة المقارنة ، ولأغلب المدد الانتاجية او عند حساب المعدل العام لهذه الصفة مع تفوق المعاملات التجريبية على معاملة المقارنة في المدة الانتاجية الرابعة. اما ما يختص بتاثير المدد الانتاجية في هذه الصفة، فقد اوضحت نتائج التحليل الاحصائي، الى وجود فروق معنوية بين جميع المدد الانتاجية، ولأغلب المعاملات. ويلاحظ من الجدول 16،عدم وجود فروق معنوية بين جميع معاملات التجربة، في صفة دليل الصفار في جميع المدد الانتاجية او عند حساب المعدل العام لهذه الصفة مع تفوق المعاملات التجريبية في المدة الانتاجية الخامسة على معاملة المقارنة , وسجلت المعاملة T_2 اعلى قيمة (0.47) في المعدل العام لصفة دليل الصفار,اما تاثيرالمدد الانتاجية أذ يلاحظ تفوق المدة الانتاجية

الجدول 9. تاثير احلال سحالة الرز المعاملة حراريا، والمضاف اليها الانزيمات محل الذرة الصفراء في علائق الدجاج المنتج للبيض في معدل ارتفاع البياض (ملم) (المتوسط± الخطا القياسي)

المعاملة	الفترات (اسابيع)						المعدل العام	مستوى المعنوية
	24 -21	28 - 25	32 - 29	36 - 33	40 - 37	44 - 41		
T 0	$^{A}0.31\pm9.73^{ab}$	$^{A}0.32\pm10.50^{a}$	$^{AB}0.50\pm9.60^{ab}$	$^{B}0.26\pm9.26^{ab}$	$^{C}0.30\pm7.60$	$^{BC}0.57\pm9.00^{ab}$	0.35±8.83	**
T1	$^{A}0.38\pm9.86^{ab}$	$^{A}0.57\pm10.00^{ab}$	$^{A}0.37\pm9.90^{a}$	$^{AB}0.09\pm9.10^{ab}$	$^{B}0.79\pm8.62$	$^{B}0.44\pm8.16^{b}$	0.38±9.11	*
T2	0.17 ± 8.80^{b}	0.60 ± 9.83^{ab}	0.54 ± 9.03^{b}	0.29 ± 9.63^{a}	0.29±8.48	0.11 ± 9.30^{ab}	0.28±8.93	N.S
T3	$^{A}0.58\pm10.26^{a}$	$^{AB}0.08\pm9.16^{b}$	$^{AB}0.38\pm9.53^{b}$	$^{B}0.33\pm8.54^{b}$	$^{B}0.31\pm7.42$	$^{AB}0.45\pm9.60^{a}$	0.31±8.66	*
T4	$^{A}0.12\pm10.23^{a}$	$^{AB}0.08\pm9.13^{b}$	$^{AB}0.15\pm9.50^{b}$	$^{B}0.31\pm8.26^{b}$	$^{B}0.56\pm7.87$	$^{B}0.63\pm8.73^{b}$	0.28±8.61	*
مستوى المعنوية	*	*	*	*	N.S	*	N.S	

T0: مجموعة المقارنة (خالية من سحالة الرز)، T1: احلال سحالة الرز المعاملة حراريا (12.5%) ، T2: احلال سحالة الرز المعاملة حراريا (25%) ، T3: احلال سحالة الرز المضاف اليها الانزيمات (12.5%) ،

T4: احلال سحالة الرز المضاف اليها الانزيمات (25%) .الحروف الصغيرة المختلفة ضمن كل عمود تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات. الحروف الكبيرة المختلفة ضمن كل صف تشير الى وجود فروق معنوية بين الفترات. *، ** وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال 0.05 و 0.01 على التوالي. N.S: عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات قيم العمود الواحد والصف الواحد.

الجدول 10. تاثير احلال سحالة الرز المعاملة حراريا، والمضاف اليها الانزيمات محل الذرة الصفراء في علائق الدجاج المنتج للبيض في معدل دليل البياض (المتوسط± الخطا القياسي)

المعاملة	الفترات (اسابيع)						المعدل العام	مستوى المعنوية
	24 -21	28 - 25	32 - 29	36 - 33	40 - 37	44 - 41		
T 0	$^{A}0.50\pm13.67^{a}$	$^{A}0.50\pm14.90^{a}$	$^{AB}1.11\pm12.70^{ab}$	$^{AB}0.35\pm11.96^{bc}$	$^{B}0.21\pm10.47$	$^{B}0.84\pm11.80^{ab}$	0.55±12.28	*
T1	$^{A}0.76\pm13.57^{ab}$	$^{A}0.83\pm13.86^{ab}$	$^{A}0.54\pm13.69^{a}$	$^{BC}0.06\pm12.03^{b}$	$^{C}1.12\pm11.45$	$^{C}0.83\pm11.45^{b}$	0.66±12.50	*
T2	$^{AB}0.45\pm12.24^{b}$	$^{A}0.70\pm13.80^{ab}$	$^{AB}1.00\pm12.33^{b}$	$^{A}0.55\pm13.27^{a}$	$^{B}0.12\pm11.50$	$^{A}0.15\pm12.97^{a}$	0.46±12.50	*
T3	$^{A}0.97\pm13.90^{a}$	$^{A}0.13\pm12.76^{b}$	$^{AB}0.53\pm12.33^{b}$	$^{BC}0.21\pm10.94^{c}$	$^{C}0.47\pm9.77$	$^{A}0.74\pm12.99^{a}$	0.46±12.07	**
T4	$^{A}0.12\pm13.61^{a}$	$^{AB}0.19\pm12.23^{b}$	$^{A}0.04\pm12.63^{ab}$	$^{B}0.19\pm10.91^{c}$	$^{B}0.87\pm10.59$	$^{AB}1.22\pm12.25^{ab}$	0.40±12.00	*
مستوى المعنوية	*	*	*	*	N.S	**	N.S	

T0: مجموعة المقارنة (خالية من سحالة الرز)، T1: احلال سحالة الرز المعاملة حراريا (12.5%) ، T2: احلال سحالة الرز المعاملة حراريا (25%) ، T3: احلال سحالة الرز المضاف اليها الانزيمات (12.5%) ،

T4: احلال سحالة الرز المضاف اليها الانزيمات (25%) .الحروف الصغيرة المختلفة ضمن كل عمود تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات. الحروف الكبيرة المختلفة ضمن كل صف تشير الى وجود فروق معنوية بين الفترات. *، ** وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال 0.05 و 0.01 على التوالي. N.S: عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات قيم العمود الواحد والصف الواحد .

الجدول 11. تاثير احلال سحالة الرز المعاملة حراريا، والمضاف اليها الانزيمات محل الذرة الصفراء في علائق الدجاج المنتج للبيض في معدل وحدة الهو (المتوسط± الخطا القياسي)

المعاملة	الفترات (اسابيع)						المعدل العام	مستوى المعنوية
	24 -21	28 - 25	32 - 29	36 - 33	40 - 37	44 - 41		
T 0	1.37±71.50^{c}	2.63±73.40 ^{b}	1.67±77.04	0.65±74.54	1.12±74.00	0.86±72.03	1.31±73.74	N.S
T1	^{A}1.00 ±81.00^{a}	^{AB}1.00±77.58^{ab}	^{A}0.47±79.82	^{B}0.13 ±75.56	^{B}0.21 ±74.80	^{B}1.27 ±75.07	0.65±77.26	**
T2	0.38±76.06^{b}	0.65±75.68^{ab}	1.28±78.53	0.66±73.93	0.69±76.06	1.20±73.28	0.75±75.54	N.S
T3	^{AB}2.86±77.96^{ab}	^{A} 0.76±81.76^{a}	^{B}2.3 ±74.42	^{AB}0.10±76.17	^{AB}0.98±76.89	^{AB}0.89±76.09	1.26±77.15	*
T4	2.11±76.44 ^{b}	1.14±76.82^{ab}	1.81±77.23	0.40±75.56	1.19±75.64	0.40±72.86	1.15±75.71	N.S
مستوى المعنوية	*	**	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	

T0: مجموعة المقارنة (خالية من سحالة الرز)، T1: احلال سحالة الرز المعاملة حراريا (12.5%) ، T2: احلال سحالة الرز المعاملة حراريا (25%) ، T3: احلال سحالة الرز المضاف اليها الانزيمات (12.5%) ،

T4: احلال سحالة الرز المضاف اليها الانزيمات (25%) .الحروف الصغيرة المختلفة ضمن كل عمود تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات. الحروف الكبيرة المختلفة ضمن كل صف تشير الى وجود فروق معنوية بين الفترات. *، ** وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال 0.05 و 0.01 على التوالي. N.S: عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات قيم العمود الواحد والصف الواحد.

الجدول 12. تاثير احلال سحالة الرز المعاملة حراريا، والمضاف اليها الانزيمات محل الذرة الصفراء في علائق الدجاج المنتج للبيض في معدل وزن الصفار (غم)

(المتوسط± الخطا القياسي)

المعاملة	الفترات (اسابيع)						المعدل العام	مستوى المعنوية
	24 -21	28 - 25	32 - 29	36 - 33	40 - 37	44 - 41		
T 0	^{C}0.46±14.33^{b}	^{B}0.21±16.26	^{B}0.61±15.80 ^{b}	^{AB}0.42±16.63^{ab}	^{A}0.32±17.10	^{BC}0.71±15.43	0.43±15.91	**
T1	^{B}0.94±15.93^{ab}	^{B}0.31±16.16	^{AB}0.29±16.46^{ab}	^{A} 0.38±17.02 ^{a}	^{A}0.72±16.93	^{B}1.13 ±16.06	0.58±16.38	*
T2	^{B}0.08±16.83^{a}	^{BC}0.35±16.70	^{A} 0.41±18.16 ^{a}	^{C}0.53±15.56^{c}	^{B}0.12±17.12	^{BC}0.57±16.75	0.31±16.81	**
T3	^{B}0.65±15.90^{ab}	^{AB}0.83±16.56	^{AB}0.57±16.50^{ab}	^{B}0.60±16.00^{b}	^{A}0.60±17.26	^{A} 0.49±17.66	0.58±16.61	*
T4	^{AB}0.25±16.70^{a}	^{BC}0.66±15.90	^{A} 0.60±17.06^{ab}	^{BC}0.27±15.86^{bc}	^{A}0.58±17.00	^{C}0.38±15.32	0.40±16.28	**
مستوى المعنوية	*	N.S	*	*	N.S	N.S	N.S	

T0: مجموعة المقارنة (خالية من سحالة الرز)، T1: احلال سحالة الرز المعاملة حراريا (12.5%) ، T2: احلال سحالة الرز المعاملة حراريا (25%) ، T3: احلال سحالة الرز المضاف اليها الانزيمات (12.5%) ،

T4: احلال سحالة الرز المضاف اليها الانزيمات (25%) .الحروف الصغيرة المختلفة ضمن كل عمود تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات. الحروف الكبيرة المختلفة ضمن كل صف تشير الى وجود فروق معنوية بين الفترات. *، ** وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال 0.05 و 0.01 على التوالي. N.S: عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات قيم العمود الواحد والصف الواحد.

الجدول 13 . تاثير احلال سحالة الرز المعاملة حراريا، والمضاف اليها الانزيمات محل الذرة الصفراء في علائق الدجاج المنتج للبيض في الوزن النسبي للصفار (%) (المتوسط± الخطا القياسي)

المعاملة	الفترات (اسابيع)						المعدل العام	مستوى المعنوية
	24 -21	28 - 25	32 - 29	36 - 33	40 - 37	44 - 41		
T 0	1.29±24.62	0.80±27.17	0.64±24.99	0.79±27.27	0.76±28.26	1.49±26.27	0.90±26.38	N.S
T1	1.20±23.88	0.52±25.39	0.59±25.09	0.64±27.50	1.25±27.66	1.47±26.10	0.91±25.88	N.S
T2	0.04±27.00	0.60±26.93	0.89±28.18	0.64±25.73	0.15±27.47	1.42±28.01	0.59±27.18	N.S
T3	2.07±25.00	1.36±24.61	1.71±27.20	0.95±25.62	0.84±27.37	0.43±28.31	1.18±26.33	N.S
T4	1.07±26.70	0.71±25.22	1.59±27.01	0.49±25.63	0.67±27.42	1.08±25.85	0.88±26.28	N.S
مستوى المعنوية	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	

T0: مجموعة المقارنة (خالية من سحالة الرز)، T1: احلال سحالة الرز المعاملة حراريا (12.5%) ، T2: احلال سحالة الرز المعاملة حراريا (25%) ، T3: احلال سحالة الرز المضاف اليها الانزيمات (12.5%) ،

T4: احلال سحالة الرز المضاف اليها الانزيمات (25%). N.S: عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات قيم العمود الواحد والصف الواحد.

الجدول 14. تاثير احلال سحالة الرز المعاملة حراريا، والمضاف اليها الانزيمات محل الذرة الصفراء في علائق الدجاج المنتج للبيض في معدل ارتفاع الصفار (ملم) (المتوسط± الخطا القياسي)

المعاملة	الفترات (اسابيع)						المعدل العام	مستوى المعنوية
	24 -21	28 - 25	32 - 29	36 - 33	40 – 37	44 - 41		
T 0	^{A}0.38±20.86	^{AB}1.01±19.13^{ab}	^{AB}0.34±19.80	^{AB}0.29±19.26^{a}	^{AB}0.43±19.20	^{B}0.29±17.46^{b}	0.44±18.83	*
T1	0.56±19.43	0.57±19.20^{ab}	0.43±20.40	0.05±18.68^{ab}	0.08±18.96	0.30±18.80 ^{a}	0.30±19.05	N.S
T2	0.02±20.04	0.36±19.81^{a}	0.26±20.76	0.34±18.93^{ab}	0.29±18.93	0.08±18.16^{ab}	0.18±19.30	N.S
T3	0.05±20.20	0.31±19.73^{ab}	0.23±20.00	0.23±19.07^{ab}	0.51±18.53	0.46±18.23^{ab}	0.27±19.11	N.S
T4	0.11±20.20	0.95±18.83^{b}	0.83±19.80	0.34±18.23 ^{b}	0.63±18.36	0.02±18.05^{ab}	0.45±18.77	N.S
مستوى المعنوية	N.S	*	N.S	*	N.S	*	N.S	

T0: مجموعة المقارنة (خالية من سحالة الرز)، T1: احلال سحالة الرز المعاملة حراريا (12.5%) ، T2: احلال سحالة الرز المعاملة حراريا (25%) ، T3: احلال سحالة الرز المضاف اليها الانزيمات (12.5%) ،

T4: احلال سحالة الرز المضاف اليها الانزيمات (25%) .الحروف الصغيرة المختلفة ضمن كل عمود تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات. الحروف الكبيرة المختلفة ضمن كل صف تشير الى وجود فروق معنوية بين الفترات. *، ** وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال 0.05 . N.S: عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات قيم العمود الواحد والصف الواحد.

الجدول 15. تاثير احلال سحالة الرز المعاملة حراريا، والمضاف اليها الانزيمات محل الذرة الصفراء في علائق الدجاج المنتج للبيض في معدل قطر الصفار (ملم)

(المتوسط± الخطا القياسي)

المعاملة	الفترات (اسابيع)						المعدل العام	مستوى المعنوية
	24 -21	28 - 25	32 - 29	36 - 33	40 – 37	44 - 41		
T 0	0.44±40.66^{b}	0.60±41.16	0.44±41.66	1.04±40.50 ^{c}	0.86±40.00	0.59±41.13	0.61±40.50	N.S
T1	^{A}0.16±42.17^{a}	^{AB}0.72±41.16	^{B}0.14±40.73	^{AB}0.28±41.50^{bc}	^{B} 0.44±40.83	^{AB}0.57±41.63	0.33±40.83	*
T2	^{B} 0.14±40.73^{b}	^{B}0.33±40.67	^{AB}0.44±41.13	^{A}0.28±42.50^{a}	^{AB}0.68±41.63	^{AB}0.94±41.13	0.41±40.83	*
T3	^{A} 0.57±42.00^{a}	^{B} 0.44±40.16	^{AB}0.15±41.80	^{A} 0.44±42.83^{a}	^{AB}1.01±41.66	^{AB}0.88±41.33	0.53±41.16	*
T4	^{AB}0.72±41.16^{ab}	^{AB}0.57±41.13	^{B} 0.44±40.83	^{A} 0.44±42.16^{ab}	^{AB}0.57±41.00	^{B} 0.28±40.50	0.45±40.83	*
مستوى المعنوية	*	N.S	N.S	**	N.S	N.S	N.S	

T0: مجموعة المقارنة (خالية من سحالة الرز)، T1: احلال سحالة الرز المعاملة حراريا (12.5%) ، T2: احلال سحالة الرز المعاملة حراريا (25%) ، T3: احلال سحالة الرز المضاف اليها الانزيمات (12.5%) ،

T4: احلال سحالة الرز المضاف اليها الانزيمات (25%) .الحروف الصغيرة المختلفة ضمن كل عمود تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات. الحروف الكبيرة المختلفة ضمن كل صف تشير الى وجود فروق معنوية بين الفترات. *، ** وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال 0.05 و 0.01 على التوالي. N.S: عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات قيم العمود الواحد والصف الواحد.

الجدول 16. تاثير احلال سحالة الرز المعاملة حراريا، والمضاف اليها الانزيمات محل الذرة الصفراء في علائق الدجاج المنتج للبيض في معدل دليل الصفار (المتوسط± الخطا القياسي)

المعاملة	الفترات (اسابيع)						المعدل العام	مستوى المعنوية
	24 -21	28 - 25	32 - 29	36 - 33	40 – 37	44 - 41		
T 0	^{A} 0.02±0.51^{a}	^{CD}0.03±0.46^{c}	^{BC}0.04±0.47^{c}	^{BC}0.02±0.47^{a}	^{AB} 0.05±0.48^{a}	^{D} 0.03±0.42^{c}	0.51±0.46^{ab}	**
T1	^{BC}0.03±0.46^{c}	^{BC}0.06 ±0.46^{c}	^{A}0.07±0.50^{a}	^{C}0.09±0.45^{ab}	^{BC}0.05±0.46^{ab}	^{C}0.08±0.45^{a}	0.44±0.46^{ab}	**
T2	^{AB}0.04±0.49^{b}	^{AB}0.07±0.48^{ab}	^{A}0.01±0.50^{a}	^{C}0.03±0.44^{bc}	^{BC}0.01±0.45^{b}	^{C}0.09±0.44^{ab}	0.52±0.47 ^{a}	**
T3	^{B}0.05±0.48^{bc}	^{A}0.05 ±0.49^{a}	^{B}0.05±0.48^{bc}	^{C}0.03±0.44^{bc}	^{C}0.06 ±0.44^{b}	^{C}0.01±0.44^{ab}	0.37±0.46^{ab}	**
T4	^{A}0.08±0.49^{b}	^{BC}0.02 ±0.46^{c}	^{A}0.03±0.48^{bc}	^{C}0.04±0.43^{c}	^{BC}0.06±0.45^{b}	^{BC}0.07±0.44^{ab}	0.39±0.46^{ab}	**
مستوى المعنوية	**	**	**	**	*	**	**	

T0: مجموعة المقارنة (خالية من سحالة الرز)، T1: احلال سحالة الرز المعاملة حراريا (12.5%) ، T2: احلال سحالة الرز المعاملة حراريا (25%) ، T3: احلال سحالة الرز المضاف اليها الانزيمات (12.5%) ،

T4: احلال سحالة الرز المضاف اليها الانزيمات (25%) .الحروف الصغيرة المختلفة ضمن كل عمود تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات. الحروف الكبيرة المختلفة ضمن كل صف تشير الى وجود فروق معنوية بين الفترات. *، ** وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال 0.05 و 0.01 على التوالي.

الثالثة (29 – 32 اسبوعا)، على بقية المدد الانتاجية، و لأغلب المعاملات وهذا قد يكون عائداً لأرتفاع معدلات قيم ارتفاع الصفار خلال نفس المدة وانعكاسها في معدلات قيم دليل الصفار.

*part of Dissertation of the first Author.

المصادر

1. ابراهيم ,اسماعيل خليل.2000. تغذية الدواجن. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي- دار الكتب للطباعة والنشر ,جامعة الموصل.

2. الفياض، حمدي عبد العزيز وسعد عبد الحسين ناجي. 1989. تكنولوجيا منتجات دواجن. الطبعة الاولى. مديرية مطبعة التعليم العالي. بغداد - العراق.

3. الياسين، علي عبد الخالق ومحمد حسن عبد العباس.2010. تغذية الطيور الداجنة. كلية الزراعة – جامعة بغداد – وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

4. محمد,عطا الله سعيد و عبد الكريم ناصر الجنابي .1989.الاسس العلمية لتغذية الدجاج . كلية الزراعة – جامعة بغداد – وزارة التعليم العالي والبحث العلمي- مطبعة التعليم العالي .

5. A.O.A.C., 1980. Official methods of analysis, Association of official analytical chemists. 15th Ed. Alrington. Virginia, USA.

6. Cherian, G., D. Gonzalez, K. S. Ryu, and M. P. Goeger.2007. Long-Term Feeding of Conjugated Linoleic Acid and Fish Oil to Laying Hens: Effects on Hepatic Histopathology, Egg Quality,and Lipid Components. J. Appl. Poultry. Res.16:420-428.

7. Dadang ,R.A. 2006.Effect of Rice bran and Phytase supplementation on Egg Laying performance and Egg Quality of Laying Hens. M.Sc. Thesis- Putra University –Malaysia .

8. Grobas. S.and G. G. Mateos.1999. Influence of dietary linoleic acid on production and weight of egg components in young brown hens. J. Appl. Poultry. Res.8:177-184.

9. Layer Management Guide.2007 .Lohmann Brown Classic. Lohmann-Cuxhaven-Germany. www.ltz.de.

10. Duncan,D.B.1955.Multiple range and multiple F-test.

Biometrics . 11:1-42.

11. Mohammed, Kh. A. , M. A. Toson, H. H. Hassanien, M. A. Soliman, S.H. El-Nagar .2011. Effect of Phytase supplementation on Performance and Egg Quality of Laying Hens fed diets containing Rice Bran. Egypt. Poultry. Sci. 30: 649-659.

12. N.R.C.,National Research Council.1994.Nutrient requirement of poultry.9th ed.National Academy Press,Washington D.C.,U.S.A.

13. Panda, A. K.,S.R.Rao,M.V .Raju, M.Niranjam and M.R .Reddy. 2012.Effect of nutrient density on production performance, egg quality and humoral immune response of brown laying (Dahlem Red) hens in the tropics. Trop Animal Health Prod.44:293-299.

14. Popescu,A. and G.Ciurascu .2003.Using Corn Distiller's grain and Rice bran in the nutrition of Laying Hens and its Economic impact. Journal of Central European Agriculture (online) 4: 145-152.

15. SAS.2004.SAS/STAT Users Guide for personal/Computr,Release 6-12.SAS Instittute Inc.Cary ,NC. U.S.A.

16. Samli, H. E., N. Senkoylu, H. Akyurek ,and A. Agma.2006.Using Rice Bran in Laying Hen diets. Journal Central European Agriculture . 7:135-140.

17. Tangendjaja, B., T. K. Chung, and J. Broz.2002. Effects of Different Sources of Microbial Phytase on Production Performance of Brown-Egg Layers Fed Diets Containing a High Level of Rice Bran J . Appl. Poultry. Res. 11: 212 –216.