تأثير الاستبدال الجزئي او الكلي لكسبة كلوتين الذرة الصفراء محل كسبة فول الصويا واستخدام انزيم الفايتيز في الصفات الانتاجية لدجاج البيض ISA BROWN

سيف اكرام جاسم* معد عبد الكريم البدي* فراس مزاحم حسين**

الملخص

أجريت هذه التجربة في حقل الطيور الداجنة التابع لدائرة البحوث الزراعية، ابو غريب للمدة من 2017/1/9 لغاية 2017/4/3، وهدفت إلى دراسة تأثير الإحلال الجزئي او الكلي لكسبة كلوتين الذرة محل كسبة فول الصويا واستخدام انزيم الفايتيز في الصفات الانتاجية لدجاج البيض ISA BROWN، إذ استخدم في التجربة 900 دجاجة بياضة بعمر 22 أسبوعاً ووزعت الطيور عشوائياً على عشر معاملات بواقع ثلاثة مكررات لكل معاملة (30 دجاجة لكل مكرر) غذيت مجموعة المقارنة T1 على العليقة الأساس بدون أية إضافة، T2 عليقة السيطرة مضاف أليها انزيم الفايتيز، المعاملات T3، T4، T5 وT6 استبدل فيها كسبة كلوتين الذرة محل كسبة فول الصويا بالمستويات 25، 50، 75 و100% على التوالي، المعاملات T7، T8، T9 وT10 تشابه المعاملات T3، T4، T5 وT6 على التوالي مع إضافة انزيم الفايتيز الى كل معاملة. وكانت النتائج: عدم وجود فروق معنوية بين معاملات التجربة في النسبة المئوية لانتاج البيض (H.D%) وعدد البيض التراكمي باستثناء المعاملتين T5 وT6 اللتين انخفضت معنويا بالمقارنة مع المعاملة T2 في المدة الانتاجية الكلية. وكذلك تفوقت معنويا المعاملة T8 في وزن البيض بالمقارنة مع باقي المعاملات بأستثناء المعاملات T1، T2، T3 وT4 في المدة الانتاجية الكلية. وانخفض استهلاك العلف كلما زاد استخدام مادة كلوتين الذرة ولاتوجد اختلافات معنوية بين المعاملات في صفة معامل التحويل الغذائي، وقد سجلت المعاملات T1، T6 وT8 اوطأ القيم.

المقدمة

تحتل الدواجن ركناً أساسياً وفاعلاً في تغطية جزء من الاحتياجات الغذائية للإنسان ، وهي بذلك من الناحية التغذوية والاقتصادية تعد احد مصادر البروتين الحيواني المهمة (1) ولمصادر البروتين في العليقة اهمية كبيرة، اهمها كسبة فول الصويا لاحتوائها على نسبة عالية من البروتين فضلاً عن معامل هضمها العالي ولكن ارتفاع سعرها أدى إلى البحث عن بدائل لها بأسعار أقل ومنها كسبة كلوتين الذرة الصفراء وهي ذات قيمة غذائية عالية للحيوانات المجترة يمكن الحصول عليها بعد فصل النشا من حبوب الذرة لتبقى كسبة كلوتين الذرة وهي مادة غنية بالبروتين، إذ تتراوح نسبة البروتين الخام فيها بين 40–64 % ومحتواها منخفض من اللايسين – الأرجينين – التربتوفان (16). تتوفر في كسبة كلوتين الذرة خصائص التغذية الحيوية جميعها وهي مناسبه لتغذية فروج اللحم بنسبها المنخفضة التي تتطلب طاقة عالية ومحتوى بروتين جيد في العلائق (17). وكذلك تحتوي على مستويات مرتفعة من المثيونين الذي يعد المحدد الأول للعديد من المواد العلفية (6). وتعد كسبة كلوتين الذرة مصدراً غنياً بفيتاميني E وB المركب كما تحتوي على كمية منخفضة من عنصر الفسفور (20). وقد استخدم عدد من الباحثين كلوتين الذرة في علائق الدجاج البياض وفروج اللحم، اذ وجدا El-Deek وMona (9) عند استخدامهم كلوتين الذرة Corn Gluten Meal بالنسب 0، 4،

جزء من اطروحة الدكتوراه للباحث الاول

كلية الزراعة، جامعة تكريت، صلاح الدين، العراق.
دائرة البحوث الزراعية، وزارة الزراعة، بغداد، العراق.

8، 12، 16 و20% في عليقة الدجاج البياض هاي لاين عدم وجود فروق معنوية بين معاملات التجربة في الصفات الانتاجية في حين انخفض إستهلاك العلف عند استخدام الكلوتين بنسبة 20% في العليقة دون التأثير في معامل التحويل الغذائي. ولم يجدا Tangendjaja وWina (24) عند استخدامه الذرة الخالية من الذوائب وكسبة كلوتين الذرة في الدجاج البياض اي فروق معنوية بين معاملات التجربة في عدد البيض التراكمي وكمية العلف المستهلك وكذلك وزن البيض. وبين (5) عند استخدم مستويات من كلوتين الذرة وبنسب 0، 3، 6، 9 و12 % في عليقة فروج اللحم واستنتج انه كلما زادت نسبة الاضافة انخفض إستهلاك العلف وبالمقابل تحسن معامل التحويل الغذائي. وقد لاحظ Zahra وMastafa (27) عند استخدام كلوتين الذرة السائل في علائق فروج اللحم بنسب 0، 2.5، 5، 7.5 و10 % الحاوية على نسبة بروتين 25% بوجود انخفاض في إستهلاك العلف كلما زادت كمية الاضافة عن 2.5% ولكن تحسن معامل التحويل الغذائي في معاملة اضافة كلوتين الذرة السائل بنسبة 5% .وبما ان النسبة الاكبر من المواد الاولية الخام المكونة للعليقة هي الحبوب بوصفه مصدراً للكربوهيدرات والكسب ومصدراً للبروتين ولاحتواء هذه المواد على كميات مختلفة من العوامل المضادة للتغذية (11) والتي تضر بالطائر وتسبب اضطرابات غذائية وكذلك انخفاض النمو وتدهور كفاءة التحويل الغذائي لذا كانت الاضافات العلفية هي الطريقة المثلى للوصول الى الانتاج الافضل كما أنها عالجت بشكل فعال الكثير من المشاكل في تغذية الدواجن من خلال زيادة الاستفادة من المركبات الغذائية الاساس كالبروتينات والدهون والكربوهيدرات والفيتامينات ومن هذه الاضافات انزيم الفايتيز (4) الذي يحقق عند اضافته افضل استفادة من العلائق في الطيور الداجنة (13). يتمتع انزيم الفايتيز بعمل ايجابي فيما يخص المحيط والبيئة فبإضافته الى علائق الدواجن فأنه يخفض من معدل فسفور الفايتيك في زرق الطيور (26). وقد أشار حمودي وجماعته (2) عند استخدامهم لمصادر ومستويات مختلفة من انزيم الفايتيز في علائق طيور السمان الياباني الى وجود تفوق معنوي في نسبة انتاج البيض عند اضافة المصادر المختلفة من انزيم الفايتيز ولم يكن هنالك فروق معنوية في وزن البيض. وللأسباب السابقة تهدف دراستنا إلى الاستبدال الجزئي أو الكلي لكسبة كلوتين الذرة محل كسبة فول الصويا وبيان تأثيرها في الصفات الإنتاجية والنوعية للدجاج البياض نوع ايسا براون.

المواد وطرائق البحث

أجريت هذه التجربة في حقل الطيور الداجنة التابع لدائرة البحوث الزراعية، ابو غريب للمدة من 2017/1/9 لغاية 2017/4/3. استخدم في التجربة 900 دجاجة بياضة نوع ايسا براون ISA Brown بعمر 22 أسبوعاً. ربيت الطيور في اقفاص مصنوعة من الحديد المشبك وكان نظام ماء الشرب بنظام التنقيط، وكانت العليقة متوازنة في نسبة البروتين والطاقة الممثلة (جدول 1)، طبق برنامج الاضاءة الموصى به في الدليل. شملت الدراسة عشرة معاملات بثلاثة مكررات لكل معاملة 30 طير/مكرر، اذ وزعت الطيور عشوائياً على المعاملات و كانت كما يأتي T1 معاملة السيطرة بدون أي إضافة، T2 معاملة السيطرة مضاف أليها انزيم الفايتيز، T3 استبدال 25% من كسبة كلوتين الذرة محل كسبة فول الصويا، T4 استبدال 50% من كسبة كلوتين الذرة محل كسبة فول الصويا، T5 استبدال 75% من كسبة كلوتين الذرة محل كسبة فول الصويا، T6 إستبدال 100% من كسبة كلوتين الذرة محل كسبة فول الصويا، T7 أستبدال 25% من كسبة كلوتين الذرة محل كسبة فول الصويا + انزيم الفايتيز، T8 أستبدال 50% من كسبة كلوتين الذرة محل كسبة فول الصويا + انزيم الفايتيز، T9 أستبدال 75% من كسبة كلوتين الذرة محل كسبة فول الصويا + انزيم الفايتيز، T10 أستبدال 100% من كسبة كلوتين الذرة محل كسبة فول الصويا + انزيم الفايتيز. تم الحصول على انزيم الفايتيز من السوق المحلي واضافة بكمية 1 كغم/طن علف وحسب تعليمات الشركة المصنعة

وقد حضرت علائق التجربة لمدد متعاقبة وكانت بين تحضير وأخر أسبوعين ذلك للحفاظ على فعالية الانزيم المضاف الى العلائق.

درست الصفات التالية وفق طريقة الياسين وعبد العباس (1): أنتاج البيض H.D %، عدد البيض التراكمي، وزن البيضة، كتلة البيض المنتج ومعامل التحويل الغذائي. أجري التحليل الإحصائي لبيانات التجربة باستخدام التصميم العشوائي الكامل Complete Randomize Design (CRD) ذي الاتجاه الواحد، وباختبار معنوية الفروق بين المعاملات، استعمل اختبار دنكن متعدد الحدود (8) وقد طبق البرنامج الإحصائي الجاهز (21) لتحليل البيانات على وفق الإنموذج الرياضي التالي:

$$Yij = \mu + Ti + eij .$$

جدول 1: مكونات العلائق الاساس الانتاجية للدجاج البياض ايسا براون

المواد العلفية	العلائق				
	الأولى %	الثانية %	الثالثة %	الرابعة %	الخامسة %
*كلوتين	–	4.65	9.3	13.95	18.6
ذرة صفراء	56.2	56	54.69	50.69	48.26
حنطة	12	7	7	9	9
كسبة فول الصويا 48%	18.6	13.95	9.3	4.65	0
** مركز بروتيني	5	5	5	5	5
حجر الكلس	6.9	6.9	7	7	7.1
ملح	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
ثنائي فوسفات الكالسيوم	1	1	1.1	1.1	1.1
لايسين	–	–	0.25	0.37	0.5
ميثايونين	–	–	0.06	0.1	0.14
شعير	–	5.2	6	7.84	10
المجموع	100	100	100	100	100
***التركيب الكيميائي المحسوب					
طاقة ممثلة (كيلوسعرة /كغم علف)	2817	2818	2821	2824	2826
البروتين الخام (%)	17.1	17.1	17.00	17.1	17.1
الفسفور (%)	0.41	0.40	0.41	0.41	0.41
اللايسين (%)	0.88	0.78	1	1.1	1.2
الميثايونين (%)	0.38	0.42	0.52	0.60	0.68
الميثايونين + السستين (%)	0.65	0.63	0.68	0.70	0.72
الكالسيوم (%)	3.05	3.0	3.1	3.1	3.1
الالياف الخام (%)	3	3.5	3.44	3.5	3.7

* البروتين خام 48%،طاقة 3000 كيلو سعرة /كغم ،الياف خام 4%،لا يسين 1.03 %،ميثيونين 1.49% ،ميثيونين +سستين 1.9 % ،كالسيوم 0.05% ،فسفور 0.14%.

** بروتين خام 40% ، الياف خام 2.10% ، دهن خام 5% ، رماد 27.20% ، كالسيوم 5% ، فسفور 2% لا يسين 3.8% ميثيونين 2.85% ، ميثونين +سستين 3.29% ،طاقة 2125 كيلو سعرة /كغم .

*** حسبت قيم التركيب الكيميائي للمواد العلفية الداخلة في تركيب العليقة على وفق (18) .

النتائج والمناقشة

يظهر جدول (2) تأثير الاستبدال الجزئي او الكلي لكسبة كلوتين الذرة محل كسبة فول الصويا واستخدام انزيم الفايتيز في صفة معدل انتاج البيض H.D% للدجاج البياض اذ لوحظ في المدة الإنتاجية الأولى (من 22–25 اسبوعاً) تفوق معنوياً ($p< 0.05$) للمعاملتين T1 وT2 مقارنة مع المعاملات T3، T4، T5 وT9 ولكنها لاتختلف معنويا مع المعاملات T6، T7، T8 وT10 وسجلت المعاملة T5 انخفاضاً معنوياً عن باقي المعاملات فيما كانت

المعاملات T3، T4 وT9 منخفضة معنوياً ($p< 0.05$) عن المعاملتين T1 وT2 وفي المدة الانتاجية الثانية (من 26 –29 اسبوعاً) لوحظ تفوق معنوي ($p< 0.05$) للمعاملة T1، إذ سجلت 91.27% مقارنة بالمعاملة T6 التي بلغت 79.46% ولكنهما لم تختلفا معنوياً مع باقي المعاملات وفيما يخص المدة الانتاجية الثالثة (من 30– 33 اسبوعاً) فقد لوحظ هناك اختلاف معنوي ($p< 0.05$) في المعاملة T10 عن باقي المعاملات ولكنها لاتختلف معنوياً عن المعاملتين T1 وT9 فيما لوحظ هناك تفوق معنوي للمعاملات T3، T4، T5 وT7 عن باقي المعاملات ولكنها لا تختلف معنوياً عن المعاملتين T2 وT8 وفي المدة الانتاجية الكلية (من 22– 37 اسبوعاً) سجلت المعاملة T2 ارتفاع معنوي ($p< 0.05$) عن المعاملتين T5 وT6 ولكنها لا تختلف معنوياً عن باقي المعاملات.

جدول 2: تأثير الإحلال الجزئي أو الكلي لكسبة كلوتين الذرة محل كسبة فول الصويا واستخدام إنزيم الفايتيز في صفة إنتاج البيض % H.D. للدجاج البياض سلالة ISA Brown المتوسط ± الخطأ القياسي

المعاملات / ** العمر	المدة الأولى 22 –25 اسبوعاً	المدة الثانية 26–29 اسبوعاً	المدة الثالثة 30–33 اسبوعاً	المدة الكلية 22–33 اسبوعاً
	انتاج البيض H.D. (%)			
T1	*a 1.21 ±87.46	a 1.87 ±91.27	cd 1.93 ±85.36	ab 0.73 ±88.03
T2	a 3.10 ±88.24	ab 1.58 ±87.77	ab 2.65 ±91.38	a 1.90 ±89.13
T3	c 2.17 ±79.32	ab 4.15 ±88.82	a 0.50 ±94.34	ab 1.99 ±87.49
T4	c 0.64 ±80.15	ab 4.06±86.11	a 0.65 ±94.53	ab 1.74 ±86.93
T5	d 0.33 ±73.53	ab 1.73 ±83.13	a 0.43 ±93.92	b 0.35 ±83.53
T6	abc 0.84 ±83.88	b 4.05 ±79.46	bc 1.00 ±88.34	b 1.99 ±83.89
T7	ab 0.72 ±86.19	ab 3.82 ±84.76	a 0.58 ±93.74	ab 1.67 ±88.23
T8	abc 1.26 ±83.49	ab 2.29 ±85.09	ab 0.77 ±92.03	ab 1.36 ±86.87
T9	bc 0.19 ±81.70	ab 0.41 ±87.88	bcd 0.48 ±87.77	ab 0.11 ±85.78
T10	abc 1.14 ±84.40	ab 1.82 ±85.84	d 3.80±82.77	ab 1.46 ±84.34

*الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية عند مستوى احتمالية ($p < 0.05$)

**T1 = معاملة السيطرة و T2 = معاملة السيطرة مع اضافة انزيم الفايتيز و T3 = إحلال25% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا و T4 = إحلال50% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا و T5 = إحلال75% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا و T6 = إحلال100% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا و T7 = إحلال25% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا + انزيم الفايتيز و T8 = أحلال50% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا+ انزيم الفايتيز و T9 = أحلال75% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا+ إنزيم الفايتيز و T10 = إحلال100% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا+ انزيم الفايتيز.

ويبين جدول (3) تأثير الاستبدال الجزئي او الكلي لكسبة كلوتين الذرة محل كسبة فول الصويا واستخدام انزيم الفايتيز في عدد البيض التراكمي للدجاج البياض ففي المدة الإنتاجية الأولى (من 22–25 اسبوعاً) تفوقت معنوياً ($p< 0.05$) المعاملتين T1 وT2 مقارنة بالمعاملات T3، T4، T5 وT9 ولم تختلف معنوياً عن بقية المعاملات وكانت المعاملة T5 منخفضة معنوياً عن باقي المعاملات وسجلت المعاملتان T3 وT4 انخفاضاً معنوياً بالمقارنة مع بقية المعاملات باستثناء المعاملات T5، T8، T9 وT10 وفي المدة الانتاجية الثانية (من 26– 29 اسبوعاً) لوحظ تفوق معنوي ($p< 0.05$) للمعاملة T1 بالمقارنة مع المعاملة T6 ولكنهما لا يختلفان معنويا عن باقي المعاملات و في المدة الانتاجية الثالثة من 30–33 اسبوعاً لوحظ ارتفاعاً معنوياً ($p<0.05$) للمعاملات T3، T4، T5، T7 وT10 بالمقارنة مع المعاملات T1، T6 وT9 ولم تختلف معنوياً عن بقية المعاملات اما في المدة الانتاجية الكلية (22–37 اسبوعاً) فقد تفوقت T2 معنوياً ($p<0.05$) التي سجلت 74.87 بيضة/ دجاجة/ 84 يوم بالمقارنة مع المعاملتين T5 وT6 التي سجلت القيمتان 70.16 و70.47 بيضة/دجاجة/84 يوم على التوالي، ولم يكن هنالك فرقاً معنوياً بينهما وبين معاملات التجربة.

جدول 3: تأثير الإحلال الجزئي او الكلي لكسبة كلوتين الذرة محل كسبة فول الصويا واستخدام انزيم الفايتيز في صفة عدد البيض التراكمي (بيضة/دجاجة/28 يوماً) للدجاج البياض سلالة ISA Brown المتوسط ± الخطأ القياسي

** العمر المعاملات	المدة الأولى 22–25 اسبوعاً	المدة الثانية 26–29 اسبوعاً	المدة الثالثة 30–33 اسبوعاً	المدة الكلية 22–33 اسبوعاً
عدد البيض التراكمي (بيضة / دجاجة / 28 يوم) (بيضة / دجاجة / 84 يوم)				
T1	*a 0.34 ±24.48	a 0.52 ±25.55	cd0.54 ±23.90	ab 0.62 ±73.94
T2	a 1.21 ±24.71	ab 0.44 ±24.57	ab 0.74 ±25.58	a 1.59 ±74.87
T3	c 0.61 ±22.21	ab 1.16 ±24.87	a 0.14 ±26.41	ab 1.67 ±73.49
T4	c 0.18 ±22.44	ab 1.14±24.57	a 0.18 ±26.46	ab 1.47 ±73.02
T5	b 0.93 ±20.58	ab 0.48 ±23.73	a 0.12 ±26.30	b 0.30 ±70.61
T6	ab 0.23 ±23.48	b 1.13 ±22.24	bc 0.28 ±24.73	b 1.61 ±70.45
T7	ab 0.20 ±24.13	ab 1.07 ±23.73	a 0.16 ±26.24	ab 1.40 ±74.11
T8	abc 0.35 ±23.37	ab 0.64 ±23.82	ab 0.21 ±25.77	ab 1.14 ±72.97
T9	bc 0.05 ±22.87	ab 0.11 ±24.60	bcd 0.13 ±24.57	ab 0.09 ±72.06
T10	abc 0.32 ±23.63	ab 0.51 ±24.03	a 1.06 ±23.17	ab 1.23 ±70.84

* الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية عند مستوى احتمالية ($p < 0.05$)

** T1 = معاملة السيطرة و T2 = معاملة السيطرة مع اضافة انزيم الفايتيز و T3 = إحلال25% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا و T4 = إحلال50% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا و T5 = إحلال75% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا و T6 = إحلال100% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا و T7 = إحلال25% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا + انزيم الفايتيز و T8 = أحلال50% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا+ انزيم الفايتيز و T9 = أحلال 75% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا+ انزيم الفايتيز و T10 = إحلال 100% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا+ انزيم الفايتيز.

ويبين جدول (4) عدم وجود فروق معنوية بين معاملات التجربة جميعها في معدل وزن البيض في المدة الانتاجية الأولى (من 22–25 اسبوعاً) اما المدة الانتاجية الثانية (من 26–29 اسبوعاً) فنلاحظ تفوقاً معنوياً للمعاملة T8 بالمقارنة مع المعاملات T5، T6، T9 وT10 ولكنها لاتختلف معنوياً مع باقي المعاملات وكانت المعاملة T6 منخفضة معنوياً بالمقارنة مع المعاملتين T1 وT8 ولكن لاتختلف معنويا عن باقي المعاملات اما في المدة الانتاجية الثالثة (من 30–33 أسبوعاً) فقد تفوقت معنويا المعاملات T2، T3، T4 وT8 في وزن البيض بالمقارنة مع المعاملات T6، T7 وT10 ولم يكن هنالك اي فروق معنوية بينهما وبين معاملات التجربة وكانت المعاملة T7 منخفضة معنويا بالمقارنة مع بقيت معاملات التجربة باستثناء المعاملتين T6 وT10. وفي المدة الانتاجية الكلية (من 22–37 اسبوعاً) فقد تفوقت T8 معنوياً ($p< 0.05$) في صفة وزن البيض بالمقارنة مع T5، T6، T7 ،T9 وT10 ولكنها لا تختلف معنوياً مع باقي المعاملات وفي المدة نفسها انخفضت T6 معنوياً بالمقارنة مع بقية المعاملات ولكنها لاتختلف معنوياً مع المعاملات T5، T7، T9 وT10 التي لم يكن هنالك اي فرق معنوي بينهما .

يشير جدول (5) في المدة الإنتاجية الأولى (من 22–25 اسبوعاً) الى وجود تفوق معنوي ($p<0.05$) للمعاملتين T1 وT2 في معدل كتلة البيض بالمقارنة مع بقيت معاملات التجربة باستثناء T7 بينما كانت المعاملة T5 منخفضة معنويا بالمقارنة مع بقيت معاملات التجربة. اما في المدة الإنتاجية الثانية (من 26–29 اسبوعاً) فنلاحظ من الجدول نفسة وجود تفوقاً معنوياً ($p<0.05$) للمعاملات T1، T2، T3 وT8 بالمقارنة مع المعاملة T6 التي سجلت ادنى معدلاً لكتلة البيض ولكن لا تختلف معنوياً مع بقية المعاملات. وفي المدة الانتاجية الثالثة (من 30–33 أسبوعاً) فقد تفوقت معنوياً ($p<0.05$) المعاملتين T3 وT4 على المعاملات T1، T6، T9 وT10 ولكن لاتختلف معنوياً مع المعاملات T2، T5، T7 وT8 وقد سجلت المعاملة T10 اقل معدلاً في كتلة البيض بانخفاض معنوي ($p<0.05$) عن باقي المعاملات ولكن لاتختلف معنوياً مع المعاملات T1، T6 وT9. اما المدة الانتاجية الكلية (من

37–22 اسبوعاً) فقد تفوقت T1، T2 وT8 معنوياً ($p<0.05$) بالمقارنة مع المعاملات T5، T6 وT10 وسجلت T6 ادنى قيمة في معدل كتلة البيض وكانت منخفضة معنوياً ($p<0.05$) عن المعاملات T1، T2، T3 وT8.

جدول 4: تأثير الإحلال الجزئي أو الكلي لكسبة كلوتين الذرة محل كسبة فول الصويا واستخدام إنزيم الفايتيز في صفة وزن البيض للدجاج البياض سلالة ISA Brown المتوسط ± الخطأ القياسي

**العمر / المعاملات	المدة الأولى 25–22 اسبوعاً	المدة الثانية 29–26 اسبوعاً	المدة الثالثة 33–30 اسبوعاً	المدة الكلية 33–22 اسبوعاً
	وزن البيض (غم)			
T1	*a 1.14 ±59.62	ab 1.01 ±64.18	ab 0.34 ±63.89	ab 0.60 ±62.57
T2	a 1.06 ±59.30	abc 0.33 ±63.20	a 0.47 ±64.10	a b0.6 ±62.21
T3	a 0.68 ±59.19	abc 0.78 ±61.78	a 0.32 ±64.49	abc 0.08 ±61.82
T4	a 0.26 ±58.70	abc 0.93±62.09	a 0.93 ±64.02	abc 0.26 ±61.60
T5	a 0.60 ±57.71	bc 0.98 ±61.16	abc 0.44 ±63.29	bcd 0.38 ±60.72
T6	a 0.36 ±57.56	c 0.73 ±58.25	cd 0.49 ±61.85	d 0.25 ±59.05
T7	a 0.31 ±58.58	abc 0.38 ±61.41	d 0.25 ±61.04	bcd 0.30 ±60.34
T8	a 1.01 ±58.52	a 0.15 ±67.02	a 0.15 ±64.05	a 1.94 ±63.19
T9	a 0.69 ±57.21	bc 0.61 ±61.03	ab 0.61 ±63.47	bcd 0.35 ±60.57
T10	a 0.89 ±57.43	bc 0.59 ±59.55	cd 0.75±62.37	cd 0.52 ±59.78

* الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية عند مستوى احتمالية ($p < 0.05$)

** T1 = معاملة السيطرة و T2 = معاملة السيطرة مع اضافة انزيم الفايتيز و T3 = إحلال25% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا و T4 = إحلال50% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا و T5 = إحلال75% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا و T6 = إحلال100% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا و T7 = إحلال 25% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا + انزيم الفايتيز و T8 = أحلال50% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا+ انزيم الفايتيز و T9 = أحلال 75% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا+ انزيم الفايتيز و T10 = أحلال100% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا+ انزيم الفايتيز..

جدول 5: تأثير الإحلال الجزئي او الكلي لكسبة كلوتين الذرة محل كسبة فول الصويا واستخدام انزيم الفايتيز في صفة معدل كتلة البيض للدجاج البياض سلالة ISA Brown المتوسط ± الخطأ القياسي

**العمر / المعاملات	المدة الأولى 25–22 اسبوعاً	المدة الثانية 29–26 اسبوعاً	المدة الثالثة 33–30 اسبوعاً	المدة الكلية 33–22 اسبوعاً
	معدل كتلة البيض المنتج (غم بيض/ طير / يوم)			
T1	*a 1.70 ±52.14	a 1.46 ±58.58	cd 1.52 ±54.54	a 0.86 ±55.08
T2	a 3.28 ±52.33	a 1.20 ±55.47	abc 2.10 ±58.57	a 1.66 ±55.45
T3	b 1.79 ±46.95	a 1.85 ±54.87	a 0.44 ±60.42	ab 1.29±54.09
T4	b 0.52 ±47.05	ab 2.59 ±53.47	a 0.77 ±60.52	abc 0.90 ±53.55
T5	c 0.65 ±42.43	ab 1.87 ±50.84	ab 0.13 ±59.44	bc 0.50 ±50.72
T6	b 0.29 ±48.28	b 2.96 ±46.29	cd 0.93 ±54.64	c 1.31 ±49.54
T7	ab 0.50 ±50.49	ab 0.46 ±52.05	abc 0.54 ±57.22	abc 1.61 ±53.24
T8	b 1.57 ±48.86	a 4.47 ±57.03	ab 0.58 ±59.41	a 2.15 ± 54.89
T9	b 0.62 ±46.74	ab 0.32 ±53.63	bcd 0.36 ±55.71	abc 0.26 ± 51.96
T10	b 0.41 ±48.47	ab 1.05 ±51.12	d 2.82 ±51.62	bc 1.26 ± 50.42

* الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية عند مستوى احتمالية ($p<0.05$)

** T1 = معاملة السيطرة و T2 = معاملة السيطرة مع اضافة انزيم الفايتيز و T3 = إحلال25% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا و T4 = إحلال50% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا و T5 = إحلال75% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا و T6 = إحلال100% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا و T7 =إحلال25% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا + انزيم الفايتيز و T8 = أحلال50% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا+ انزيم الفايتيز و T9 = أحلال75% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا+ انزيم الفايتيز و T10 = إحلال100% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا+ انزيم الفايتيز.

ويوضح جدول (6) في المدة الإنتاجية الأولى (من 22–25 اسبوعاً) الى وجود تفوق معنوي ($p<0.05$) للمعاملة T1 في صفة العلف المستهلك بالمقارنة مع معاملات التجربة جميعها باستثناء المعاملتين T2 وT7 التي لم تختلف معهما معنوياً أما المدة الانتاجية الثانية (من 26–29 اسبوعاً) فنلاحظ تفوق المعاملة T2 ($p<0.05$) معنوياً

على بقية معاملات التجربة وكانت المعاملة T6 منخفضة معنوياً ($p<0.05$) عن باقي المعاملات فيما كانت المعاملة T10 متفوقة معنوياً على المعاملة T6 ولكنها منخفضة معنوياً عن باقي المعاملات اما المعاملة T5 فكانت متفوقة معنوياً على المعاملتين T6 وT10 ولكنها منخفضة معنوياً عن باقي المعاملات. وتفوقت معنوياً ($p<0.05$) المعاملتين T3 وT7 على معاملات التجربة جميعها في المدة الانتاجية الثالثة (من 30–33 أسبوعا) وكانت المعاملة T10 منخفضة معنوياً عن باقي المعاملات في كمية العلف المستهلك باستثناء المعاملة T6 فيما يخص المدة الانتاجية الكلية (من 22–37 اسبوعاً) فنلاحظ وجود تفوق معنوي ($p<0.05$) للمعاملة T7 في استهلاك العلف بالمقارنة مع المعاملات T4، T5، T6، T8 وT10 ولكنها لا تختلف معنوياً عن باقي المعاملات وسجلت المعاملة T6 اوطأ القيم بانخفاض معنوي ($p<0.05$) عن باقي المعاملات.

جدول 6: تأثير الإحلال الجزئي او الكلي لكسبة كلوتين الذرة محل كسبة فول الصويا واستخدام انزيم الفايتيز في صفة العلف المستهلك للدجاج البياض سلالة ISA Brown المتوسط ± الخطأ القياسي

المعاملات / **العمر	المدة الأولى 22–25 اسبوعاً	المدة الثانية 26–29 اسبوعاً	المدة الثالثة 30–33 اسبوعاً	المدة الكلية 22–33 اسبوعاً
علف المستهلك (غم / يوم)				
T1	*a 0.52 ±98.92	b 0.31 ± 99.12	c 0.65 ±114.03	abc 0.29 ±104.02
T2	ab 2.02 ±93.98	a 0.39 ±106.11	c 0.13 ±114.59	ab 0.81 ±104.89
T3	b 1.16 ±90.55	b 0.78 ±99.62	a 0.78 ±123.52	abc 0.81 ±104.56
T4	b 2.21 ±90.02	b 0.30 ±98.93	b 0.67 ±118.07	c 0.53 ±102.34
T5	b 1.48 ±93.17	c 2.83 ±93.71	c 0.98 ±112.71	d 0.73 ± 99.87
T6	b 0.29 ±89.86	e 0.88 ±81.65	d 0.91 ±108.61	f 0.51 ± 93.37
T7	ab 1.36 ±94.36	b 0.69 ±100.12	a 0.87 ±122.50	a 0.87 ±105.66
T8	b 2.19 ±90.41	b 0.46 ±100.20	b 0.44 ±119.29	bc 0.75 ±103.45
T9	b 1.54 ±92.66	b 0.83 ±101.47	b 0.56 ±118.70	abc 0.51 ±104.28
T10	b 1.57 ±93.02	d 0.72 ± 85.41	d 0.31 ±108.20	e 0.67 ±95.55

* الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية عند مستوى احتمالية ($p < 0.05$)

**T1 = معاملة السيطرة و T2 = معاملة السيطرة مع اضافة انزيم الفايتيز و T3 = إحلال25% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا و T4 = إحلال50% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا و T5 = إحلال75% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا و T6 = إحلال100% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا و T7 = إحلال25% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا + انزيم الفايتيز و T8 = أحلال50% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا+ انزيم الفايتيز و T9 = أحلال75% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا+ انزيم الفايتيز و T10 = إحلال100% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا+ انزيم الفايتيز

ويبين جدول (7) في المدة الانتاجية الأولى (من 22–25 اسبوعاً) وجود تحسن معنوي ($p<0.05$) للمعاملة T2 في صفة معامل التحويل الغذائي، إذ سجلت 1.80 (غم علف/غم بيض) بالمقارنة مع المعاملات T3، T5 وT9 ولكن لا تختلف معنوياً مع المعاملات T1، T4، T6، T7، T8 وT10 وسجلت المعاملة T5 اعلى معدل لمعاملاً التحويل الغذائي (تدهور في الصفة) بلغت 2.19 (غم علف/غم بيض)، اذ كانت مرتفعة معنويا ($p<0.05$) عن باقي المعاملات اما في المدة الانتاجية الثانية (26–29 اسبوعاً) فنلاحظ من الجدول عدم وجود فروق معنوية بين معاملات التجربة في صفة معامل التحويل الغذائي وفي المدة الانتاجية الثالثة (30–33 اسبوعاً) فنلاحظ تحسناً معنوياً ($p<0.05$) في معامل التحويل الغذائي للمعاملة T5 بالمقارنة مع المعاملات T1، T7، T9 وT10 ولكنها لاتختلف معنويا مع بقية المعاملات فيما يخص المدة الانتاجية الكلية (من 22–37 اسبوعاً) لم تكن هنالك اي فروق معنوية في معاملات التجربة في صفة معامل التحويل الغذائي. من خلال عرض النتائج نستنتج ان استبدال كسبة كلوتين الذرة بدلا عن كسبة فول الصويا الى حد 50% لم يختلف معنويا في انتاج البيض وعدد البيض التراكمي ولكن انخفض عند زيادة نسبة الاستبدال الى 75 و100% وعند إضافة انزيم الفايتيز الى العلائق لم يكن هناك أي فرق معنوي في انتاج البيض وعدد البيض التراكمي حتى باستبدال كامل لكسبة فول الصويا ولوحظ بأن زيادة كسبة كلوتين الذرة لم يؤدِ إلى تحسين

النسبة المئوية لإنتاج البيض وعدد البيض التراكمي بل بالعكس كان له عمل سلبي في تخفيض النسبة المئوية لإنتاج البيض وعدد البيض التراكمي مع زيادة استخدام كسبة كلوتين الذرة وربما يعود سبب انخفاضها الى عدم توزان الأحماض الأمينية وخصوصا النقص في الحامض الاميني الارجنينين والتربتوفان الذين يعدان من الأحماض الأمينية الأساسية مما يؤدي إلى الحدَّ من استفادته في تكوين بروتينات الجسم عند استخدامه بمستويات عالية (**20**). وكذلك ربما يعود السبب إلى التباين في كمية الاستفادة في كل من بروتين كسبة فول الصويا وبروتين كسبة كلوتين الذرة الصفراء، وهذا ما أشار إليه **Titus** و**Fritiz** (**25**) إذ ذكر أن معامل هضم البروتين الخام لكسبة كلوتين الذرة الصفراء وكسبة فول الصويا هما **62** و**81**% على التوالي في حين أكد كل من **Parsons** (**19**)، **Sibbald** (**23**) بأن معامل هضم الأحماض الأمينية (اللايسين والميثايونين) قد بلغ **72**، **84**% و**91**، **92**% لكل من كسبة كلوتين الذرة الصفراء وكسبة فول الصويا على التوالي. وذكرا أن القيمة الغذائية لكسبة كلوتين أقل من مثيلتها لكسبة فول الصويا بنسبة **20**% بسبب انخفاض معامل الهضم، ولكن عند إضافة انزيم الفايتيز أدى الى تحسن ملحوظ في انتاج البيض وعدد البيض التراكمي قد يعزى ذلك الى الفعل التحللي لانزيم الفايتيز على حامض الفايتيك وفك ارتباطه وتحرير المركبات الغذائية والعناصر المعدنية المرتبطة به والتي تلبي احتياجات الدجاج البياض ، سواء البروتينات او كربوهيدرات او معادن وفيتامينات (**14**، **15**)، اذ يعمل الانزيم على رفع مستوى الفسفور وجاهزيته وبالتالي زيادة أداء في وظائفه الحيوية لماله من عمل في تمثيل الكربوهيدرات والاحماض الامينية والدهن وخوله في تركيب الاحماض النووية والعديد من الانزيمات وتخزين الطاقة في الجسم (**3**، **7**) وكذلك عمل الانزيم على تحرير عنصر الكالسيوم الذي يدخل في العديد من العمليات والمسارات الأيضية وعمله في زيادة نفاذية اغشية الخلايا مما يساعد على حدوث عملية الامتصاص للعناصر الغذائية في الأمعاء وتسهيل مرور السوائل وبعض الايونات الى داخل وخارج الخلايا وبذلك يحافظ على توازن محتويات الخلايا والتحكم في وصول الغذاء لها (**12**، **22**)، إذ إنّ كل من **Ca** و**P** يشتركان معاً في العديد من العمليات الحيوية داخل الجسم اللذان يؤثران بشكل مباشر في زيادة نشاط الدرقية نتيجة افرازها الهرمونات المسؤولة عن تنظيم مستواها في الدم وبالتالي زيادة الأيض داخل الجسم مما ينعكس إيجابياً على انتاج البيض (**10**).

جدول 7: تأثير الإحلال الجزئي او الكلي لكسبة كلوتين الذرة محل كسبة فول الصويا واستخدام إنزيم الفايتيز في صفة معامل التحويل الغذائي للدجاج البياض سلالة ISA Brown المتوسط ± الخطأ القياسي

****العمر / المعاملات**	**المدة الأولى 22–25 اسبوعاً**	**المدة الثانية 26–29 اسبوعاً**	**المدة الثالثة 30–33 أسبوعاً**	**المدة الكلية 22–33 اسبوعاً**
معامل التحويل الغذائي (غم علف / غم بيض)				
T1	***bc 0.06 ±1.90**	**a 0.04 ±1.69**	**ab 0.05 ±2.09**	**a 0.02±1.88**
T2	**c 0.08 ±1.80**	**a 0.04 ±1.91**	**bc 0.07 ±1.96**	**a 0.04 ±1.89**
T3	**b 0.05 ±1.93**	**a 0.08 ±1.82**	**abc 0.03 ±2.04**	**a 0.03 ±1.93**
T4	**bc 0.03 ±1.91**	**a 0.09 ±1.85**	**bc 0.01±1.95**	**a 0.03 ±1.91**
T5	**a 0.03 ±2.19**	**a 0.10 ±1.84**	**c 0.02 ±1.89**	**a 0.03 ±1.97**
T6	**bc 0.02 ±1.86**	**a 0.09 ±1.76**	**abc 0.04 ±1.99**	**a 0.04 ±1.88**
T7	**bc 0.05 ±1.87**	**a 0.10 ±1.95**	**a 0.03 ±2.14**	**a 0.06 ±1.98**
T8	**bc 0.03 ±1.85**	**a 0.01 ±1.76**	**abc 0.03 ±2.01**	**a 0.07 ±1.88**
T9	**b 0.05 ±1.98**	**a 0.02 ±1.89**	**a 0.01 ±2.13**	**a 0.01 ±2.00**
T10	**bc 0.04 ±1.92**	**a 0.03 ±1.67**	**ab 0.11 ±2.10**	**a 0.06 ±1.89**

* الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية عند مستوى احتمالية ($p < 0.05$)

** **T1** = معاملة السيطرة و **T2** = معاملة السيطرة مع اضافة انزيم الفايتيز و **T3** = إحلال**25**% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا و **T4** = إحلال**50**% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا و **T5** = إحلال**75**% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا و **T6** = إحلال**100**% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا و **T7** = إحلال**25**% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا + انزيم الفايتيز و **T8** = أحلال**50**% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا+ انزيم الفايتيز و **T9** = أحلال**75**% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا+ انزيم الفايتيز و **T10** = أحلال**100**% من الكلوتين محل كسبة فول الصويا+ انزيم الفايتيز.

المصادر

1- الياسين، علي عبد الخالق ومحمد حسن عبد العباس (2010). تغذية الطيور الداجنة، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. كلية الزراعة. جامعة بغداد.

2- حمودي، سنبل جاسم؛ فراس مزاحم حسين وهدى قاسم لحمداني (2014). تأثير اضافة مصادر ومستويات مختلفة لانزيم الفايتيز Phytase في علائق طيور السمان الياباني في الأداء الانتاجي. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 45 (3) (عدد خاص): 212-224 .

3- Al-Yassin, A. A. and M. H. Abdul-Abbas (2010). Poultry Nutrition. Coll. of Agric., Univ. of Baghdad, Ministry of Higher Edu., and Scientific Research.

4- Angel, C. R.; W. W Saylor; A. S. Dhandu; W. Powers and T. J. Applegate. (2005). Effect of dietary phosphorous, phytase and hydroxyl cholecalciferolon performance of broiler chickens grown in floor pens. Poultry Sci., 84: 1031-1044.

5- Arash, H. S. and A. Hosseinkani (2014). Evaluation Corn Gluten meal nutritive value for Broiler chiks. Igabbrelssn, p: 2322-4827 .

6- Audrae, E. (2006). Corn Wet Milled Feed Products.4th Edition.

7- Cao, L.; W. Wang; C. Yang; Y. Yang; J. Diana; A. Yakupitiyage; Z. Luo; D. Li (2007). Application of microbial phytase in fish feed. Enz. Microb. Technol., 40: 497-507.

8- Duncan, D.B. (1955). Multiple range and multiple F tests. Biometrics 11:1-42.

9- El-Deek, A.A and M. Mona (2009). Effect of dietary corn gluten feed and phytase supplementation to laying hens diets. Poultry Production Department, Faculty of Agriculture.El- Shat by 21545. Alexandria University, Alexandria-Egypt. Poult. Sci., 29(I): 21-38.

10- Elsayed, M. A.; M. M. Wakwak and K. M. Mahrose (2010). Effect of pyridoxine injection in Japanese Quail eggs on hatchability, performance and some of physiological parameters. Isotope and Rad. Res., 472(1): 109-123

11- Farhat, K.; K. Ali; K. Asfandyar; U. Muneeb; Z. Naseem; Z. Muhammad and M. Syed (2012). Evaluation of inorganic profile and anti-nutritional values of Cocculus hirsutus. African J. Pharma., and Pharma-cology., 6(3): 144-147.

12- Fleet, J. C.; C. Gliniak; Z. Zhang; Y. Xue; K. B. Smith; R. Mcreedy and S. A. Adedokon (2008). Serum metabolite profiles and target tissue gene expression define the effect of cholecalciferol intake on calcium metabolism in rats and mice. J. Nutrition, 138(6): 1114-1120.

13- Godoy, S.; C. Chicco; F. Meschy and F. Requena (2005). Phytic phosphorus and phytase activity of animal feed ingredients. Interciencia, 30: 24-28.

14- Hardy, R. W. (2010). Utilization of plant proteins in fish diets: effects of global demand and supplies of fishmeal. Aquaculture Res., 41(5): 770-776.

15- Jin, L. Z.; Y. W. Ho; N. Abdullah and S. Jalaludin (2000). Digestive and bacterial enzyme activates in broilers fed diets supplemented with Lactobacillus cultures. Poult. Sci., 79: 886 -891.

16- Ji, Y.; L. Zuo; F. Wang; D. Li and C. Lai (2012). Nutritional Value of 15 corn gluten meals for growing pigs: chemical composition, energy content and amino acid digestibility. Archives of Animal Nutrition, 66(4): 283- 302.

17- Milosevic, N.; V. Stanacev; N. Nikolova and Z. Pavlovski (2011). Corn meal in broiler chicken nutrition. Macedonian J. of Animal Sci., 1(1): 107-111.

18- National Research Council, NRC (1994). Nutrient Requirements of Poultry, 9th ed., National Academy. Press, Washington, D. C.: U.S.A., p:155 .

19- **Parsons, C.U. (1990). Digestibility of amino acids in feed stuffs and Digestible amino acid requirements for poultry: st. Louis–Mo: Biokyowa, Inc.**

20- **Peter, C.M.; Y. Han; S.D. Boling-Franken bach; C.M. Parsons and D.H. Bake (2000). Limiting order of amino acids and the effects of phytase on protein quality in corn gluten meal fed to young chicks. J. Anim. Sci., 78: 2150-2156.**

21- **SAS. Veraion, Statistical Analysis System (2003). SAS Institute Inc., Cary, NC. 27512-8000 , USA .**

22- **Schoch, C. L.; K. A. Seifert; S. Huhndorf; V. Robert; J. L. Spouge; C. A. Levesque; W. Chen and F. B. Consortium (2012). Nuclear ribosomal internal transcribed spacer (ITS) region as a universal DNA barcode marker for Fungi. Proceed., Natl., Acad., Sci., USA. 109: 6241-6246.**

23- **Sibbald, I.R. (1986). The T.M.E. System of feed evalution methodology, feed composition datd and bibliography, tech. Bull. 1986-4E. Ottawa, Canada; Agriculture Canada .**

24- **Tangendjaja, B. and E. Wina (2011). Feeding Value of Low and High Protein Dried Distillers Grains and Corn Gluten Meal for Layer. Media Peternakan, Agustus. hlm., p: 133 – 139 .**

25- **Titus , H.W. and J.C. Fritiz (1971). The scientific feeding of chickens. 5th ed. Danville lll; Inter state.**

26- **Toor, G. S.; J. D. Peak and J.T. Sims (2005). Phosphorus speciation in broiler litter and turkey manure produced from modified diets. J. Environ. Qual., 34: 687-697.**

27- **Zahra, S.I and F. Mastafa (2015). Effect of different levels of liquid corn gluten on performance carcass characteristics an blood parameters of broiler chickens. Shariat et al., 5(S1):2843-2849.**

EFFECT OF PARTIAL OR TOTAL REPLACEMENT OF CORN GLUTEN MEAL SUBSTITUTED WITH SOYBEAN MEAL AND USING PHYTASE ENZYME ON PRODUCTIVE PERFORMANCE OF LAYING HENS (ISA BROWN)

S. A. Jasim **M. A. Albaddy** **F. M. Hussein**

ABSTRACT

This experiment was conducted in Poultry Field of Agriculture Department of Agricultural Research, Abu Ghraib for period from 9/1/2017 up to 3/4/2017, to study the effect of partial or total replacement of corn gluten meal substitute with soybean meal and using Phytase enzyme on productive Performance of Laying hens Nine hundred layer hens (ISA Brown) at 22 week of age were used in the experiment. The birds were randomly distributed to 10 treatments with three replicates per treatment (30 bird/replicate). control group T1 were fed on basal diet without any supplementation , T2 control diet added to phytase enzyme ,the treatments T3, T4, T5 and T6 erplaced in which the gluten substitute of Soybeen meal levels at 25, 50, 75 and 100% respectively , the treatments T7, T8, T9 and T10 Similarity of treatments T3, T4, T5 and T6 respectively with addition the phytase enzyme.

The results revealed no significant differences between the percentage of egg production (H.D%) and the cumulative number of eggs except for T5 and T6 which decreased significantly compared with T2 during total production period, As wellas T8 recorded signifycant superiority in eggs weight compared with other treatment except treatment T1, T2, T3 and T4 in the total productive period, and decreased consumption of feed when use the more of corn gluten. There is no significant differences between treatments in trait of feed conversion coefficient and the treatment T1, T6 and T8 have been recorded Lower Values.

Part of Ph. D. thesis for the first author .

*** College of Agric., Univ. of Tikrit, Saladin, Iraq.**

**** Office of Agric. -Ministry of Agric.- Baghdad- Iraq.**