تأثير إحلال الحنطة المخمرة بـ *Saccharomyces cerevisiae* والمعزز الحيوي العراقي و سائل الكرش ومعاملتها باليوريا محل الذرة الصفراء جزئيا أو كليا على الأداء الإنتاجي لفروج اللحم

علي جبر حمود[1] مدرس

عبدالله عبدالمنعم محمد[2] أستاذ

جعفر محمد جاسم[2] أستاذ

[1] قسم الإنتاج الحيواني. كلية الزراعة. جامعة الكوفة. جمهورية العراق.

[2] قسم الإنتاج الحيواني. كلية الزراعة. جامعة البصرة. جمهورية العراق.

البريد الالكتروني : alij.alhemaidawi@uokufa.edu.iq

المستخلص:

تضمنت هذه الدراسة إحلال الحنطة المخمرة بـ *S. cerevisiae* والمعزز الحيوي العراقي وسائل الكرش مع اليوريا جزئيا أو كليا محل الذرة الصفراء في العلائق على الأداء الإنتاجي و الفسلجي والمناعي لفروج اللحم. استخدمت في هذه التجربة 450 فرخا من أفراخ اللحم سلالة روز 308 موزعة على 10 معاملات لكل منها ثلاث مكررات (15 فرخا لكل مكرر) وكما يأتي. المعاملة الأولى والثانية: إحلال الحنطة بدون المعاملة مع اليوريا جزئيا أو كليا على التوالي محل الذرة الصفراء (علائق سيطرة)؛ المعاملة الثالثة والرابعة: إحلال الحنطة المعاملة مع اليوريا جزئيا أو كليا على التوالي محل الذرة الصفراء (علائق سيطرة)؛ المعاملة الخامسة والسادسة: إحلال الحنطة المخمرة بـ *S. cerevisiae* المعاملة مع اليوريا جزئيا أو كليا على التوالي محل الذرة الصفراء؛ المعاملة السابعة والثامنة: إحلال الحنطة المخمرة بالمعزز الحيوي والمعاملة مع اليوريا جزئيا أو كليا على التوالي محل الذرة الصفراء؛ المعاملة التاسعة والعاشرة: إحلال الحنطة المخمرة بسائل الكرش والمعاملة مع اليوريا جزئيا أو كليا على التوالي محل الذرة الصفراء. أشارت النتائج وجود تفوق معنوي للمعاملة الخامسة في معدل وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية التراكمية، فيما سجلت المعاملة السادسة أعلى معدل استهلاك علف كلي، وسجلت المعاملة العاشرة أفضل معامل تحويل غذائي ومؤشر اقتصادي بين جميع المعاملات.

الكلمات المفتاحية: فروج اللحم، الحنطة، خميرة، المعزز الحيوي، سائل الكرش

البحث جزء من أطروحة دكتوراه للباحث الأول.

Effect of replaced partial or complete fermented wheat by *Saccharomyces cerevisiae*, probiotic and rumen liquor with urea instead of corn on productive performance of broiler chicks

Ali J. Hammod[1] Abdullah A. Mohammed[2] Jaffer M. Jassim[2]
Lecturer professor professor
[1]Department of Animal Production/ College of Agriculture / University of Kufa.
[2]Department of Animal Production/ College of Agriculture/ University of Basrah.
Email:alij.alhemaidawi@uokufa.edu.iq

Abstract:

As the field experiment designed to study the replacement of wheat fermented with *Saccharomyces cerevisiae* and Iraqi probiotic and rumen liquor with urea partially or completely replace corn in diets on the productive performance of broiler chickens as well as digest it conducted a second test after the end of the second field experiment. In this experiment, A 450 chicks were used and distributed over 10 treatments each with three replicates (15 chicks for replicate) treatments are: T1 and T2 partial and complete replacing of wheat without urea instead of corn, respectively (controls); T3 and T4 partial and complete replacing of wheat with urea instead of corn, respectively (controls); T5 and T6 partial and complete replacing of wheat fermented by *Saccharomyces cerevisiae* with urea instead of corn, respectively; T7 and T8 partial and complete replacing of wheat fermented by Iraqi probiotic with urea instead of corn, respectively; T9 and T10 partial and complete replacing of wheat fermented by rumen liquor with urea instead of corn, respectively. The current studies included the following results: The results showed that there were significant increases in final live body weight, total weight gain of T5, and accumulative feed intake for the T6 group, while T10 recorded the best conversion ratio, also T9 and T10 recorded the best economic figure.

Key words: Broiler, Wheat, Yeast, Probiotic, Rumen liquor.
***Part of a Ph.D dissertation of the first author.**

المقدمة:

ان التكلفة الباهظة لمكونات الأعلاف جعلت من الضروري التفكير في البدائل المحلية بدلا من المواد المستوردة والمرتفعة الثمن مثل الذرة الصفراء سوف يقلل من التكاليف للعلائق ومن هذه البدائل هي الحنطة والتي توجد كميات كبيرة منها غير صالحة للاستهلاك الآدمي والتي يمكن استخدامها في تغذية الطيور الداجنة بعد تحسين قيمتها الغذائية عن طريق معاملتها بيولوجيا بواسطة تخمرات الحالة الصلبة (**Solid State Fermentation**) بكل من خميرة *Saccharomyces cerevisiae* والمعزز الحيوي (Probiotic) وسائل الكرش (Rumen Liquor). ان خميرة *S. cerevisiae* من الفطريات الكيسية وحيدة الخلية تتكاثر خضريا بالتبرعم (Budding) ولها أبعاد تتراوح بين 2-3 مايكرومتر طولا ويصل أحيانا إلى 20-50 مايكرومتر

(16). اما المعزز الحيوي العراقي (Iraqi probiotic) وهو مجموعة من الأحياء المجهرية المصنعة في كلية الزراعة جامعة بغداد إذ يحتوي على *Lactobacillus acidophilus* و *Bacillus subtilis* و *Lactobacilli* و *S. cerevisiae* (4). وسائل الكرش (Rumen Liquor) الذي تعيش فيه كائنات حية تشمل فطريات وبكتريا وبروتوزوا (2) والتي تعمل على إنتاج الأنزيمات القادرة على هضم وتحليل السليلوز، والهيمي سليلوز والمركبات غير النايتروجينية، التي تعجز الحيوانات وحيدة المعدة ومنها الطيور عن هضمها وتحليلها (21).

لذا هدفت الدراسة الحالية إلى إحلال الحنطة المخمرة بـ*Saccharomyces cerevisiae* والمعزز الحيوي العراقي وسائل الكرش ومعاملتها باليوريا لتحسين القيمة الغذائية للحنطة العلفية وخاصة البروتين وزيادة معامل هضمها وإحلالها محل الذرة الصفراء كليا أو جزئيا في علائق فروج اللحم.

المـواد وطـرائق الـعمـل

أجريت هذه التجربة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الثروة الحيوانية في كلية الزراعة/ جامعة الكوفة للمدة من 2014/10/26 ولغاية 2014/11/29، لدراسة إحلال الحنطة المخمرة بـ *S. cerevisiae* والمعزز الحيوي العراقي وسائل الكرش المضاف لها اليوريا بدلا من الذرة الصفراء جزئيا أو كليا في الأداء الإنتاجي لفروج اللحم. خمرت الحنطة بكل من *S. cerevisiae* (2غم. كغم$^{-1}$ حنطة ومدة تخمير 14 يوما) والمعزز الحيوي العراقي (5 غم.كغم$^{-1}$ حنطة ومدة تخمير 21 يوما) وسائل الكرش (4 مل. كغم$^{-1}$ حنطة ومدة تخمير 14 يوما) ثم أضيف المحلول بنسبة 60% من الحنطة والذي يحتوي على اليوريا بنسبة 2% (9) وذلك لتوفير مصدر نيتروجيني يستخدم من قبل الأحياء المجهرية للحصول على أعلى نسبة بروتين خام وخمرت بطريقة تخمرات الحالة الصلبة **(Fermentation Solid State)** وفق الطريقة التي أوردها (20). بعد ذلك تم تجفيف الحنطة المخمرة بواسطة نشرها على أرضية جافة ونظيفة لمدة 48 ساعة وتقليبها بين مدة وأخرى واستعمالها ضمن العليقة بنسبة إحلال 50 و100% من الذرة الصفراء.

خطة التجربة الحقلية:

تضمنت هذه التجربة 10 معاملات وكما يأتي:-

المعاملة الأولى (T_1):سيطرة: إحلال 50% حنطة غير مخمرة وغير معاملة باليوريا محل الذرة الصفراء.

المعاملة الثانية (T_2): سيطرة: إحلال 100% حنطة غير مخمرة وغير معاملة باليوريا محل الذرة الصفراء.

المعاملة الثالثة ($\mathbf{T_3}$): سيطرة: إحلال 50% حنطة معاملة باليوريا وغير مخمرة محل الذرة الصفراء.

المعاملة الرابعة ($\mathbf{T_4}$): سيطرة: إحلال 100% حنطة معاملة باليوريا وغير مخمرة محل الذرة الصفراء.

المعاملة الخامسة ($\mathbf{T_5}$):إحلال الحنطة المخمرة بـ *S. cerevisiae* والمعاملة باليوريا محل 50% من الذرة الصفراء.

المعاملة السادسة ($\mathbf{T_6}$): إحلال الحنطة المخمرة بـ *S. cerevisiae* والمعاملة باليوريا محل الذرة الصفراء كليا.

المعاملة السابعة ($\mathbf{T_7}$):إحلال الحنطة المخمرة بالمعزز الحيوي والمعاملة باليوريا محل 50% من الذرة الصفراء.

المعاملة الثامنة (T_8):إحلال الحنطة المخمرة بالمعزز الحيوي والمعاملة باليوريا محل الذرة الصفراء كليا.

المعاملة التاسعة (T_9): إحلال الحنطة المخمرة بسائل الكرش والمعاملة باليوريا محل 50% من الذرة الصفراء.

المعاملة العاشرة (T_{10}): إحلال الحنطة المخمرة بسائل الكرش والمعاملة باليوريا محل الذرة الصفراء كليا.

إدارة أفراخ التجربة وتغذيتها:

تم تربية 450 فرخاً من أفراخ اللحم روز 308 جهزت من مفقس بابل في محافظة بابل وزعت على 10 معاملات وبواقع 3 مكررات لكل معاملة (15 فرخا لكل مكرر) تم تغذية الأفراخ على مدتين وهما البادئ أثناء الأسابيع الثلاثة الأولى من عمر الأفراخ وكما موضح في جدول 1 والنهائية لغاية نهاية الأسبوع الخامس وكما موضح في جدول 2.

جدول1: النسبة المئوية والتركيب الكيمياوي لمكونات عليقة البادئ.

المادة العلفية	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10
	إحلال 50% حنطة بدون إضافة يوريا	إحلال 100% حنطة بدون إضافة يوريا	إحلال 50% حنطة مع اليوريا	إحلال 100% حنطة مع اليوريا	إحلال 50%حنطة مخمرة بـ *S.c* مع اليوريا	إحلال 100% حنطة مخمرة بـ *S.c* مع اليوريا	إحلال 50%حنطة مخمرة بالمعزز مع اليوريا	إحلال 100% حنطة مخمرة بالمعزز مع اليوريا	إحلال 50% حنطة مخمرة بسائل الكرش مع اليوريا	إحلال 100% حنطة مخمرة بسائل الكرش مع اليوريا
ذرة صفراء%	28	-	28	-	28	-	28	-	28	-
حنطة%	28	56	28	56	28	56	28	56	28	56
كسبة فول الصويا% (48%بروتين)	37.75	37.5	37.75	37.5	37.75	37.5	37.75	37.5	37.75	37.5
دهن%	2.25	2.5	2.25	2.5	2.25	2.5	2.25	2.5	2.25	2.5
بريمكس%	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
حجر كلس%	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
ملح الطعام%	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
المجموع%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
الطاقة كيلو سعره/كغم علف	3044	3009	3044	3009	3044	3009	3044	3009	3044	3009
البروتين الخام%	21.93	21.84	21.93	21.84	21.93	21.84	21.93	21.84	21.93	21.84
نسبة الطاقة إلى البروتين	138.8	137.7	138.8	137.7	138.8	137.7	138.8	137.7	138.8	137.7
الكالسيوم%	0.766	0.785	0.766	0.785	0.766	0.785	0.766	0.785	0.766	0.785
الفسفور المتوفر%	0.796	0.839	0.796	0.839	0.796	0.839	0.796	0.839	0.796	0.839
لايسين%	1.311	1.336	1.311	1.336	1.311	1.336	1.311	1.336	1.311	1.336
سستين%	0.159	0.415	0.159	0.415	0.159	0.415	0.159	0.415	0.159	0.415
ميثايونين%	0.538	0.545	0.538	0.545	0.538	0.545	0.538	0.545	0.538	0.545

البروتين الخام، الالياف الخام، الدهن الخام حسبت باستخدام نتائج التحليل الفعلي.

حسب كل من الطاقة الممثلة، اللايسين، المثيونين+ سستين، الكالسيم والفسفور الحيوي لكل مادة باستعمال جداولNRC (1994)

جدول 2: النسبة المئوية والتركيب الكيمياوي لمكونات عليقة النهائي.

المادة العلفية%	T1 إحلال 50% حنطة بدون إضافة يوريا	T2 إحلال 100% حنطة بدون إضافة يوريا	T3 إحلال 50% حنطة مع اليوريا	T4 إحلال 100% حنطة مع اليوريا	T5 إحلال 50%حنطة مخمرة بـ*S.c* مع اليوريا	T6 إحلال 100% حنطة مخمرة بـ *S.c* مع اليوريا	T7 إحلال 50%حنطة مخمرة بالمعزز مع اليوريا	T8 إحلال 100% حنطة مخمرة بالمعزز مع اليوريا	T9 إحلال 50% حنطة مخمرة بسائل الكرش مع اليوريا	T10 إحلال 100% حنطة مخمرة بسائل الكرش مع اليوريا
ذرة صفراء%	31	-	31	-	31	-	31	-	31	-
حنطة%	31	62	31	62	31	62	31	62	31	62
كسبة فول الصويا% (48%بروتين)	31	30.5	31	30.5	31	30.5	31	30.5	31	30.5
دهن%	3.5	4	3.5	4	3.5	4	3.5	4	3.5	4
بريمكس%	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
حجر كلس%	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
ملح الطعام%	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
المجموع%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
الطاقة كيلو سعره/كغم علف	3157	3154	3157	3154	3157	3154	3157	3154	3157	3154
البروتين الخام%	19.47	19.25	19.47	19.25	19.47	19.25	19.47	19.25	19.47	19.25
نسبة الطاقة إلى البروتين	162.1	163.8	162.1	163.8	162.1	163.8	162.1	163.8	162.1	163.8
الكالسيوم%	0.649	0.669	0.649	0.669	0.649	0.669	0.649	0.669	0.649	0.669
الفسفور المتوفر%	0.603	0.748	0.603	0.748	0.603	0.748	0.603	0.748	0.603	0.748
لايسين%	1.129	1.149	1.129	1.149	1.129	1.149	1.129	1.149	1.129	1.149
سستين%	0.353	0.387	0.353	0.387	0.353	0.387	0.353	0.387	0.353	0.387
ميثايونين%	0.475	0.372	0.475	0.372	0.475	0.372	0.475	0.372	0.475	0.372

[1]استخدام بريمكس أردني المنشأ نوع Provimi 3110 يحتوي على: 2750 كيلو سعرة / كغم طاقة ممثلة، 10% بروتين خام، 1.1% دهون ،21% كالسيوم،11.0% فسفور، 6.5% ميثيونين، 6.5 %ميثيونين + سستين ، 4% لايسين، 4.8 %صوديوم، 5.4% كلورايد، (575000 وحدة دولية فيتامين A، 201250 وحدة دولية فيتامين D3، 1380 ملغم فيتامين E، 138 ملغم فيتامين K3، 138 ملغم فيتامين B1، 345 ملغم فيتامينB2، 1840 ملغم فيتامينB3، 552 ملغم فيتامينB5، 184 ملغم فيتامين B6، 46 ملغم فيتامين B9، 1000 مايكروغم فيتامين B12، 6900 مايكروغم بايوتين، 14000 ملغم كلوريد الكولين، 460 ملغم نحاس، 2760 ملغم حديد، 3680 ملغم منغنيز، 3680 ملغم زنك، 50 ملغم يود ، 9.2 ملغم سيلينيوم ، 30000 ملغم فايتيز ،250 ملغم مضادات أكسدة ،250 ملغم لينكومايسين ،2400 ملغم ساليتومايسين)/ كغم .

البروتين الخام، الالياف الخام، الدهن الخام حسبت باستخدام نتائج التحليل الفعلي.

حسب كل من الطاقة الممثلة، اللايسين، المثيونين+ سستين، الكالسيم والفسفور الحيوي لكل مادة باستعمال جداولNRC (1994)

وزنت الأفراخ أسبوعيا لحساب وزن الجسم الحي كما استخرج معدل الزيادة الوزنية بالاعتماد على وزن الجسم الحي عند نهاية المدة (غم)- وزن الجسم الحي عند بداية المدة (غم). كذلك حساب معدل استهلاك العلف اليومي والتراكمي وحساب معامل التحويل الغذائي (12) والمؤشر الاقتصادي وفقا لما أشار إليه (11) عند عمر 35 يوما.

التحليل الإحصائي:

حللت البيانات للصفات المدروسة باستعمال التصميم العشوائي الكامل لمعرفة تأثير المعاملات المختلفة واختبرت معنوية الفروق بين المعاملات باستخدام اختبار دنكن (8) متعدد الحدود وعلى مستوى معنوية 0.05 واستعمال البرنامج الإحصائي SAS (19).

النتائج والمناقشة:

تشير نتائج جدول 3 إلى تأثير إحلال الحنطة المخمرة بـ *S. cerevisiae* والمعزز الحيوي العراقي وسائل الكرش مع إضافة اليوريا بدل الذرة الصفراء في معدل وزن الجسم الحي الأسبوعي لأفراخ فروج اللحم. إذ نلاحظ من نتائج الأسبوع الأول حصول المعاملة السابعة على زيادة معنوية (أ≤0.05) مسجلة وزن قدره 164غم مقارنة مع المعاملات الأولى والثانية والثالثة والرابعة والسادسة والتاسعة والعاشرة فيما سجلت معاملة السيطرة الرابعة أدنى معدل وزن مقارنة بنفس المعاملات التجريبية الأخرى. فيما سجلت معاملة السيطرة الرابعة أدنى الفروقات المعنوية مسجلة 151 غم مقارنة مع كل من المعاملات المعاملة الخامسة والمعاملة السابعة والمعاملة الثامنة والتي سجلت 160 و164 و157 غم على التوالي. كما بينت نتائج الأسبوع الثاني حصول المعاملة السابعة أيضا على أعلى معدل وزن جسم حي مسجلة 454 غم في حين حصلت المعاملة الثالثة على اقل معدل وزن جسم حي مسجلة 422 غم. أظهرت نتائج التحليل الإحصائي للأسبوع الثالث حصول المعاملة الخامسة على أعلى معدل وزن جسم حي بين جميع المعاملات. ومن نتائج الأسبوع الرابع يتبين لنا حصول كل من المعاملة الخامسة على أعلى معدل وزن جسم فيما سجلت المعاملة الرابعة اقل معدل وزن جسم. ومن نتائج الأسبوع الأخير الخامس سجلت المعاملة الخامسة أعلى معدل وزن جسم بين جميع المعاملات مسجلة 2139 غم مقارنة مع جميع معاملات السيطرة (الأولى والثانية والثالثة والرابعة). ومن الجدير بالذكر لم تسجل معاملات الإحلال الجزئي والكلي المتناظرة فيما بينها أي فروقات معنوية تذكر سواء أكانت معاملات سيطرة أو معاملات تخمير. ان عملية النقع والتخمير ربما سببت تحلل جزء من حامض الفايتيك (Phytic acid) وهو احد مضادات التغذية والذي يعمل على تقليل إتاحة بعض العناصر المعدنية المهمة مثل الكالسيوم والفسفور والمغنسيوم والحديد والزنك والنحاس بالإضافة إلى تكوين معقدات مع البروتين كذلك يعمل على خفض الاستفادة من الكالسيوم والحديد من الأغذية الأخرى بسبب ارتباطه معها كما تعمل عملية التخمير على تحلل حامض الفيتيك بفعل إنتاج أنزيم الفايتز (Phytase) من عمليات التخمر.

جدول 3: تأثير إحلال الحنطة المخمرة بـ *S. cerevisiae* والمعزز الحيوي العراقي وسائل الكرش ومعاملتها باليوريا محل الذرة الصفراء جزئيا أو كليا على معدل وزن الجسم الحي /غم لفروج اللحم عند الأعمار المختلفة (المتوسط ± الخطأ القياسي).

المعاملات	معدل وزن الجسم الحي (غم. طير$^{-1}$) للأسابيع				
	1	2	3	4	5
T_1- إحلال الحنطة غير المعاملة باليوريا بنسبة 50% محل الذرة الصفراء	bc 156 2.02±	ab 435 1.88±	ab 908 12.41±	bc 1325 5.77±	bcd 1946 15.30±
T_2- إحلال الحنطة غير المعاملة باليوريا بنسبة 100% محل الذرة الصفراء	bc 154 1.33±	ab 431 5.48±	ab 900 9.23±	ab 1419 55.42±	bcd 1975 82.27±
T_3- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا بنسبة 50% محل الذرة الصفراء	bc 153 2.88±	b 422 3.17±	ab 890 12.41±	bc 1332 15.1±	cd 1895 20.88±
T_4- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا بنسبة 100% محل الذرة الصفراء	c 151 4.91±	ab 439 24.24±	b 857 16.74±	c 1279 15.01±	d 1872 10.12±
T_5- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا والمخمرة بـ *S. c* بنسبة 50% محل الذرة الصفراء	ab 160 1.45±	ab 431 6.35±	a 912 9.23±	a 1463 20.78±	a 2139 40.12±
T_6- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا والمخمرة بـ *S. c* بنسبة 100% محل الذرة الصفراء	bc 157 3.17±	ab 434 8.08±	b 873 3.46±	ab 1407 27.13±	ab 2041 14.91±
T_7- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا والمخمرة بالمعزز بنسبة 50% محل الذرة الصفراء	a 164 1.4±	a 454 3.33±	ab 892 13.27±	ab 1384 17.50±	cd 1897 30.31±
T_8- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا والمخمرة بالمعزز بنسبة 100% محل الذرة الصفراء	ab 157 1.4±	ab 425 5.1±	ab 909 20.02±	bc 1353 23.09±	bcd 1955 20.21±
T_9- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا والمخمرة بسائل الكرش بنسبة 50% محل الذرة الصفراء	bc 155 0.88±	b 408 2.88±	ab 887 6.92±	a 1458 32.90±	ab 2070 11.83±
T_{10}- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا والمخمرة بسائل الكرش بنسبة 100% محل الذرة الصفراء	bc 154 1.45±	ab 430 8.66±	ab 906 16.74±	a 1451 31.17±	ab 2037 62.06±
مستوى المعنوية	*	*	*	*	*

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تعني وجود فروق معنوية.

*** عند مستوى معنوية 5%**

كذلك ان إضافة اليوريا لعملية التخمير قد زادت من نشاط ونمو الأحياء المجهرية نتيجة لتوفر عنصر النيتروجين الذي تحتاجه هذه الأحياء لتصنيع البروتين. فيما قد يعود سبب عدم تسجيل معاملتي الحنطة المخمرة بالمعزز الحيوي (المعاملة السابعة والمعاملة الثامنة) زيادات معنوية ايجابية إلى كون عملية التخمير أطول (21

يوماً) مقارنة مع عملية تخمير *S. cerevisiae* وسائل الكرش (14 يوماً) وخاصة مع وجود اليوريا والتي سرعت عملية النمو في الأيام الأولى بعد ذلك وصلت إلى مرحلة الهدم الذاتي مما قلل من مستوى العناصر الغذائية المتوافرة فيها. تشابهت هذه النتائج مع ما ذكره (6) من تحسن وزن الجسم النهائي معنويا عند استخدام مخلفات مطاحن الرز والمخمرة لمدة 24 ساعة مع اليوريا في علائق فروج اللحم بنسبة 10%. ومع ما ذكره (18) من وجود ارتفاع معنوي في وزن الجسم النهائي عند استخدام خميرة *S. cerevisiae* المنماة على نخالة الحنطة مع 1% كبريتات الأمونيا $(NH4)_2So4$ بنسبة 10% في علائق فروج اللحم.

تشير نتائج جدول 4 للأسبوع 0-1 إلى وجود اختلافات معنوية (أ≤0.05) بين المعاملات التجريبية وان طيور المعاملة السابعة سجلت أعلى زيادة وزنية 124 غم بينما سجلت المعاملة الرابعة 111غم اقل معدل زيادة وزنية. فيما بينت نتائج الأسبوع 1-2 حصول المعاملة السابعة أيضا على زيادة معنوية (أ≤0.05) مقارنة مع معاملات السيطرة (الأولى والثانية والثالثة) كما لم تسجل المعاملة المذكورة فروقات معنوية مقارنة مع معاملة السيطرة الرابعة ولم تسجل باقي المعاملات أي فروقات معنوية بينها. ومن نتائج الأسبوع 2-3 نلاحظ ارتفاع معدلات الزيادة الوزنية في المعاملات الخامسة والسادسة والسابعة والثامنة والتاسعة والعاشرة مقارنة مع معاملات السيطرة الرابعة. وقد أوضحت نتائج الأسبوع 3-4 وجود زيادة معنوية (أ≤0.05) لكل من المعاملات الخامسة والسادسة والتاسعة والعاشرة (والتي لم تسجل فروقات معنوية فيما بينها) مقارنة مع معاملات السيطرة (الأولى والثالثة والرابعة) ولم تسجل المعاملتين السابعة والثامنة أي فروقات معنوية مع جميع معاملات السيطرة والتي لم تختلف معنويا فيما بينها. وعند فحص نتائج الأسبوع 4-5 وجد ارتفاع معنوي للمعاملة الخامسة) المعاملة الخامسة (مقارنة مع معاملات السيطرة (الثانية والثالثة والرابعة) (والتي لم تسجل فروقات معنوية فيما بينها) كما لم تختلف معنويا كل من المعاملتين المعاملة الخامسة والمعاملة السادسة فيما بينها. أظهرت نتائج الأسبوع التراكمي 0-5 حصول المعاملة الخامسة على أعلى معدلات الزيادة الوزنية (أ≤0.05) والتي بلغت (2099) غم مقارنة مع جميع معاملات السيطرة (الأولى 1906 والثانية 1935 والثالثة 1854 والرابعة 1831) غم. ولم تسجل كل من المعاملات الخامسة والسادسة والتاسعة والعاشرة فروقات معنوية مقارنة مع جميع معاملات السيطرة.

جدول 4: تأثير إحلال الحنطة المخمرة بـ *S. cerevisiae* والمعزز الحيوي العراقي وسائل الكرش ومعاملتها باليوريا محل الذرة الصفراء جزئيا أو كليا على الزيادة الوزنية المتحققة (غم) لفروج اللحم عند الأعمار المختلفة(المتوسط ± الخطأ القياسي).

المعاملات	معدل الزيادة الوزنية(غم/ طير) للمدة (أسبوع)					
	1-0	2-1	3-2	4-3	5-4	5-0
T_1- إحلال الحنطة غير المعاملة باليوريا بنسبة 50% محل الذرة الصفراء	bc 116 ±1.7	b 278 ± 1.15	a 474 ± 11.5	b 416 ± 6.46	ab 126 ± 9.52	bcd 1906 ±15.0
T_2- إحلال الحنطة غير المعاملة باليوريا بنسبة 100% محل الذرة الصفراء	bc 115 ± 0.33	b 276 ± 5.77	ab 694 ± 14.7	ab 518 ± 46.1	de 556 ± 26.8	bcd 1935 ±82.2
T_3- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا بنسبة 50% محل الذرة الصفراء	c 112 ±2.6	b 270 ± 3.33	ab 467 ± 15.5	b 442 ± 13.5	cde 563 ± 11.7	cd 1854 ±22.6
T_4- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا بنسبة 100% محل الذرة الصفراء	c 111 ±4.6	a 288 ± 19.3	c 392 ±7.5	b 448 ± 11.7	bcd 593 ± 15.0	d 1831 ±33.3
T_5- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا والمخمرة بـ *S.c* بنسبة 50% محل الذرة الصفراء	ab 120 ±1.1	b 270 ±4.9	a 481 ± 2.88	a 551 ± 11.5	a 676 ± 19.3	a 2099 ±39.8
T_6- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا والمخمرة بـ *S.c* بنسبة 100% محل الذرة الصفراء	bc 116 ±2.8	b 277 ±4.9	b 439 ±4.6	a 534 ± 23.6	ab 634 ± 22.2	ab 2001 ±14.6
T_7- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا والمخمرة بالمعزز بنسبة 50% محل الذرة الصفراء	a 124 ± 1.15	a 092 ± 1.15	a 467 ± 12.9	b 452 ±5.7	e 513 ± 22.8	cd 1857 ±30.0
T_8- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا والمخمرة بالمعزز بنسبة 100% محل الذرة الصفراء	bc 117 ±1.1	b 267 ±6.6	a 485 ±3.1	b 444 ± 25.1	bc 602 ± 28.8	bcd 1914 ±19.9
T_9- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا والمخمرة بسائل الكرش بنسبة 50% محل الذرة الصفراء	bc 114 ±0.5	b 254 ±2.0	a 479 ±4.0	a 571 ± 25.9	bc 612 ± 21.0	ab 2030 ±11.5
T_{10}- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا والمخمرة بسائل الكرش بنسبة 100% محل الذرة الصفراء	bc 113 ±1.1	b 276 ± 10.1	a 476 ±8.0	a 545 ± 17.4	bcd 586 ± 30.8	ab 1997 ±62.3
مستوى المعنوية	*	*	*	*	*	*

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تعني وجود فروق معنوية

* عند مستوى معنوية 5%

إذا يمكن القول ان معاملات تخمير الحنطة بكل من *S. cerevisiae* وسائل الكرش بكلتا النسبتين حققت نتائج معنوية أو حسابية مقارنة مع جميع معاملات السيطرة عكس معاملتي التخمير بالمعزز الحيوي والتي لم تسجل زيادات معنوية بينها وبين معاملات السيطرة المذكورة. تشابهت نتائج معاملات استخدام *S. cerevisiae* وسائل الكرش مع ما بينه (6) من وجود تحسن معنوي في الزيادة الوزنية اليومية عند استخدام مخلفات مطاحن الرز المخمرة لمدة 24 ساعة مع اليوريا بنسبة 10% في علائق فروج اللحم. فيما تشابهت نتائج معاملتي إحلال الحنطة المخمرة بالمعزز الحيوي محل الذرة الصفراء جزئيا أو كليا (المعاملة السابعة والمعاملة الثامنة) مع ما ذكرته دراستان متشابهتان من عدم وجود فرق معنوي عند استخدام مخلفات الرز المعاملة باليوريا بنسبة 2% لمدة 7 أيام في علائق فروج اللحم (14 و 15).

تشير نتائج جدول 5 إلى كمية العلف المستهلك من قبل أفراخ معاملات التجربة عند الأعمار المختلفة. إذ نلاحظ في الأسبوع 0-1 وجود ارتفاع معنوي (أ≤0.05) لكلا المعاملتين السابعة والثامنة مقارنة مع جميع معاملات السيطرة وقد سجلت المعاملة الثالثة اقل الفروقات المعنوية بحصولها على 117 غم. كما بينت نتائج الأسبوع 1-2 حصول المعاملة السادسة أعلى معدل بلغ 414 غم مقارنة مع طيور معاملات السيطرة (الأولى والثانية والثالثة) والتي لم تختلف معنويا مع المعاملة الثامنة. أشارت نتائج الأسبوع 2-3 إلى ارتفاع معنوي (أ≤0.05) لكل من المعاملات الخامسة والسابعة والثامنة والتاسعة مقارنة مع معاملة السيطرة الرابعة بينما لم تسجل المعاملات أعلاه فروقات معنوية بينها وبين معاملات السيطرة المتبقية. كما أشارت نتائج استهلاك العلف 3-4 أسبوع إلى وجود زيادة معنوية لكل من المعاملات الخامسة والسادسة والتاسعة والعاشرة مقارنة مع معاملة السيطرة الرابعة ولم تسجل المعاملتين السابعة والثامنة فروقات معنوية فيما بينها وبين معاملات السيطرة الاربعة كذلك لم تصل الفروقات المعنوية بين معاملات السيطرة الأربعة إلى حد المعنوية. أما نتائج الأسبوع 4-5 فقد وجد ارتفاع معنوي (أ≤0.05) للمعاملة الخامسة مقارنة مع معاملتي السيطرة الثانية والمعاملة الثالثة. بينت نتائج التحليل الإحصائي لاستهلاك العلف الكلي 0-5 أسابيع وجود زيادة معنوية (أ≤0.05) لكل من المعاملات الخامسة والسادسة والتاسعة والتي سجلت 3999 و4060 و3983 غم على التوالي مقارنة مع معاملات السيطرة (الثانية والثالثة والرابعة) والتي سجلت 3649 و3651 و3608 غم على التوالي. ولم تسجل معاملات التجربة المتناظرة من حيث نوع التخمير فروقات معنوية في الاستهلاك التراكمي للعلف. ان عملية تخمير الحنطة مع اليوريا بكل من *S. cerevisiae* والمعزز الحيوي العراقي وسائل الكرش لم تخفض استهلاك العلف أي لم يكن هنالك تأثير سلبي على طعم ونكهة العلف المتناول من قبل الطير بل قد زاد استهلاك العلف الكلي لمعاملات التخمير بـ *S. cerevisiae*. اتفقت نتائج دراستنا الحالية مع ما ذكره (21) من ارتفاع عالي المعنوية في كمية العلف المستهلك لأفراخ فروج اللحم المغذاة على علائق تحتوي على نخالة الحنطة المخمرة بسائل كرش الأغنام وبنسب تصل إلى 12%.

جدول 5: تأثير إحلال الحنطة المخمرة بـ *S. cerevisiae* والمعزز الحيوي العراقي وسائل الكرش ومعاملتها باليوريا محل الذرة الصفراء جزئيا أو كليا على معدل العلف المستهلك/غم لفروج اللحم عند الأعمار المختلفة (المتوسط ± الخطأ القياسي).

المعاملات	متوسط العلف المستهلك للطيور (غم.طير$^{-1}$) للاسابيع					
	1-0	2-1	3-2	4-3	5-4	5-0
T_1- إحلال الحنطة غير المعاملة باليوريا بنسبة 50% محل الذرة الصفراء	B 132 1.88±	g 623 ± 2.30	ab 793 ± 31.17	cd 917 30.33±	ab 1556 ± 75.05	abc 3761 ± 109.69
T_2- إحلال الحنطة غير المعاملة باليوريا بنسبة 100% محل الذرة الصفراء	C 125 571.±	gf 369 ± 5.19	A 841 ± 36.37	cd 948 10.68±	bc 1370 84.5±	c 3649 94.91±
T_3- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا بنسبة 50% محل الذرة الصفراء	E 117 1.57±	de 387 ± 3.33	ab 808 ± 34.64	cd 958 11.5±	bc 1381 ± 23.09	c 3651 34.64±
T_4- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا بنسبة 100% محل الذرة الصفراء	De 120 1.02±	ab 409 ± 6.35	B 712 ± 19.62	d 911 8.88±	abc 1456 ± 65.24	c 3608 77.36±
T_5- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا والمخمرة بـ *S.c* بنسبة 50% محل الذرة الصفراء	B 136 2.30±	def 383 ± 8.08	A 870 ± 15.01	c 929 5.88±	a 6181 ± 48.49	ab 3999 72.16±
T_6- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا والمخمرة بـ *S.c* بنسبة 100% محل الذرة الصفراء	Cd 123 1.88±	a 414 ± 3.17	ab 809 ± 19.05	a 1149 28.00±	ab 1564 ± 23.96	a 4060 26.84±
T_7- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا والمخمرة بالمعزز بنسبة 50% محل الذرة الصفراء	A 141 1.50±	efg 372 ± 5.48	A 860 8.08±	cd 943 9.02±	c 1275 ± 70.43	c 3591 83.42±
T_8- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا والمخمرة بالمعزز بنسبة 100% محل الذرة الصفراء	A 143 1.15±	abc 404 ± 2.88	A 825 ± 51.38	cd 920 41.85±	abc 1458 ± 37.52	abc 3750 51.38±
T_9- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا والمخمرة بسائل الكرش بنسبة 50% محل الذرة الصفراء	Cd 221 1.30±	bcd 839 ± 2.57	A 891 ± 23.96	b 1077 39.83±	abc 1495 ± 55.71	ab 3983 26.35±
T_{10}- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا والمخمرة بسائل الكرش بنسبة 100% محل الذرة الصفراء	E 171 1.73±	cd 392 ± 7.79	ab 794 ± 37.23	b 1074 31.75±	bc 1342 ± 101.8	bc 3718 ± 150.62
مستوى المعنوية	*	*	*	*	*	*

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تعني وجود فروق معنوية

*** عند مستوى معنوية 5%**

كما أشارت عدد من الدراسات إلى عدم وجود فروق معنوية في استهلاك العلف عند استخدام خميرة *S. cerevisiae* في علائق أفراخ فروج اللحم(5 و 17 و 22 و 23).

تشير نتائج جدول 6 للأسبوع 0-1 حصول المعاملة العاشرة على أفضل معامل تحويل غذائي قدره 1.03 فيما سجلت المعاملة الثامنة أدنى معامل تحويل غذائي قدره 1.22. أما نتائج الأسبوع 1-2 سجلت المعاملة السابعة أفضل معامل تحويل غذائي وذلك بحصولها على 1.28. أوضحت نتائج الأسبوع 2-3 حصول المعاملتين الأولى والعاشرة على أفضل معامل تحويل غذائي بين جميع المعاملات. وأظهرت نتائج الفترة 3-4 أسبوع حصول المعاملة الخامسة على أفضل النتائج فيما سجلت المعاملة الأولى أدنى القيم. بينما سجلت المعاملة العاشرة للأسبوع 4-5 أفضل قيمة مقارنة مع المعاملة الأولى. كما نلاحظ حصول المعاملة العاشرة على أفضل معامل تحويل غذائي تراكمي 1.86 فيما سجلت المعاملة السادسة أدنى معامل تحويل غذائي. لقد حققت بعض معاملات التجربة نتائج ايجابية وكانت أفضل النتائج ما حصلت عليه المعاملة العاشرة بين جميع المعاملات وهذا قد يعود إلى تحسن صحة الحيوان نتيجة عمل الأحياء المجهرية الموجودة في سائل الكرش كمعزز حيوي يعمل على تحسين البيئة الحيوية لأمعاء الطيور وإقصاء الميكروبات الضارة. فيما أشارت عدد من البحوث إلى عدم وجود فروق معنوية في معامل التحويل الغذائي عند استخدام مخلفات الرز المخمرة باليوريا في علائق فروج اللحم (14 و 15) كذلك حصل (18) على النتيجة ذاتها عند استخدام مستزرع خميرة *S. cerevisiae* المنمى على نخالة الحنطة وكبريتات الامونيوم كمصدر نيتروجيني في علائق فروج اللحم، كذلك (7) عند استخدام خليط من مسحوق الكسافا وفول الصويا المخمرة بـ *S. cerevisiae* واليوريا في علائق فروج اللحم.

جدول 6: تأثير إحلال الحنطة المخمرة بـ *S. cerevisiae* والمعزز الحيوي العراقي وسائل الكرش ومعاملتها باليوريا محل الذرة الصفراء جزئيا أو كليا على معامل التحويل الغذائي لفروج اللحم عند الأعمار المختلفة (المتوسط ± الخطأ القياسي).

المعاملات	الفترة بالاسابيع					
	1-0	2-1	3-2	4-3	5-4	5-0
T_1- إحلال الحنطة غير المعاملة باليوريا بنسبة 50% محل الذرة الصفراء	c 131. 0.08±	a 301. 0.01±	a 671. 0.10±	C 2.20 0.04±	b 502. 0.07±	cd 71.9 0.04±
T_2- إحلال الحنطة غير المعاملة باليوريا بنسبة 100% محل الذرة الصفراء	ab 1.08 0.01±	ab 1.34 0.08±	ab 791. 0.01±	A 381. 0.13±	b 462. 0.06±	ab 1.88 0.05±
T_3- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا بنسبة 50% محل الذرة الصفراء	a 041. 0.02±	b 1.43 0.05±	ab 731. 020.±	Bc 2.16 0.03±	b 452. 0.03±	cd 61.9 0.08±
T_4- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا بنسبة 100% محل الذرة الصفراء	ab 81.0 0.02±	b 1.42 0.02±	b 1.81 0.06±	B 032. 0.04±	b 52.4 0.04±	cd 1.97 0.09±
T_5- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا والمخمرة بـ *S.c* بنسبة 50% محل الذرة الصفراء	c 131. 0.01±	b 1.41 0.02±	b 1.80 0.05±	a 1.80 0.04±	ab 392. 0.01±	ab 01.9 0.02±
T_6- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا والمخمرة بـ *S.c* بنسبة 100% محل الذرة الصفراء	ab 61.0 0.04±	c 1.49 0.06±	b 1.84 0.01±	bc 2.15 0.08±	b 62.4 050.±	d 2.02 0.04±
T_7- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا والمخمرة بالمعزز بنسبة 50% محل الذرة الصفراء	c 1.13 20.0±	a 281. 0.04±	b 841. 50.0±	b 2.08 40.0±	b 82.4 020.±	abc 31.9 10.0±
T_8- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا والمخمرة بالمعزز بنسبة 100% محل الذرة الصفراء	d 1.22 ±0.02	c 1.51 ±0.02	b 1.70 0.01 ±	b 2.07 0.07 ±	ab 22.4 ±0.04	bcd 1.95 0.05±
T_9- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا والمخمرة بسائل الكرش بنسبة 50% محل الذرة الصفراء	ab 1.07 10.0±	d 1.56 10.0±	b 861. 30.0±	ab 91.8 20.0±	ab 42.4 090.±	bcd 1.96 80.0±
T_{10}- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا والمخمرة بسائل الكرش بنسبة 100% محل الذرة الصفراء	a 1.03 20.0±	b 1.42 20.0±	a 661. 0.04 ±	ab 71.9 50.0 ±	a 92.2 0.08±	a 61.8 0.04±
مستوى المعنوية	*	*	*	*	*	*

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تعني وجود فروق معنوية

*** عند مستوى معنوية 5%**

تشير نتائج جدول 7 إلى حدوث زيادة معنوية (أ≤0.05) في المؤشر الاقتصادي لطيور المعاملة العاشرة والتي سجلت 313.7 مقارنة مع جميع معاملات السيطرة فيما سجلت المعاملتان الخامسة والسادسة أوطأ تلك القيم مقارنة مع باقي المعاملات الأخرى عدا المعاملة الثامنة. إذا تشير النتائج إلى تحسن كفاءة الإنتاج للمعاملة

العاشرة لقيم المؤشر الاقتصادي والذي يعبر عن الوزن الكلي للطيور المسوقة وعددها ومعامل التحويل الغذائي وهذا ما يؤشر على جودة العليقة وحسن الإدارة للحصول على أعلى وزن وبأقل التكاليف حسب ما أكده (11) وهذا ما يؤشر على تفوق معاملة أحلال الحنطة المخمرة بسائل الكرش محل الذرة الصفراء كليا في تحسين كفاءة الحنطة أثناء عملية التخمير، كما بينت دراسات عديدة ان استخدام المعززات الحيوية في تغذية فروج اللحم أدى إلى تحسن قيم الدليل الإنتاجي والمؤشر الاقتصادي (1 و3 و10 و13).

جدول 7: تأثير إحلال الحنطة المخمرة بـ *S. cerevisiae* والمعزز الحيوي العراقي وسائل الكرش ومعاملتها باليوريا محل الذرة الصفراء جزئيا أو كليا على المؤشر الاقتصادي عند نهاية الأسبوع الخامس من عمر فروج اللحم (المتوسط ±الخطأ القياسي).

المعاملات	المؤشر الاقتصادي
T_1- إحلال الحنطة غير المعاملة باليوريا بنسبة 50% محل الذرة الصفراء	b 286.8 8.0±
T_2- إحلال الحنطة غير المعاملة باليوريا بنسبة 100% محل الذرة الصفراء	b 285.9 110.2±
T_3- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا بنسبة 50% محل الذرة الصفراء	b 299.4 7.45±
T_4- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا بنسبة 100% محل الذرة الصفراء	b 288.0 5.53±
T_5- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا والمخمرة بـ *S.c* بنسبة 50% محل الذرة الصفراء	c 269.4 9.33±
T_6- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا والمخمرة بـ *S.c* بنسبة 100% محل الذرة الصفراء	c 266.1 6.06±
T_7- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا والمخمرة بالمعزز بنسبة 50% محل الذرة الصفراء	b 281.6 5.38±
T_8- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا والمخمرة بالمعزز بنسبة 100% محل الذرة الصفراء	bc 273.8 14.43±
T_9- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا والمخمرة بسائل الكرش بنسبة 50% محل الذرة الصفراء	b 295.9 11.40±
T_{10}- إحلال الحنطة المعاملة باليوريا والمخمرة بسائل الكرش بنسبة 100% محل الذرة الصفراء	a 313.7 2.23±
مستوى المعنوية	*

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تعني وجود فروق معنوية

*** عند مستوى معنوية 5%**

References:

1. **Al-Daraji, H. J. (2012**) The use of liquorice, probiotic, potassium chloride and sodium bicarbonate to counteract the detrimental effects of heat stress on performance of broilers. *Global Advanced Research Journal of Agriculture Science,* 1(6):127-135.
2. **Al-Faris, A. K. Abod Al-Faris (2012)** Partial Replacement of Barely by Soya Bean Meal or Urea and Addition of *Saccharomyces cerevisiae* to Male Arabi Lambs and Their Effects on Rumen Microbial Performance and Growth. Philosophy Doctor thesis, College of Agriculture, University of Basrah.
3. **Alfayyadh, A. H.; Taher, K. N. and Khammas, E. J. (2011**) A study the effect of probiotic) Biomin Imbo®) and vitamin E on some productive, quality and biochemical characters for broiler chicks exposed to cyclic heat stress. *Al-Qadisiyah Journal of Veterinary Medicine Sciences.* 10(2):88-96.
4. **Al-Kaissi, G. A.; Al-Khalidi, R. A. and Naji,S. A. (2006)** A comparison effect of the imported (Biomin) and logal Iraqi probiotic on some physiological properties and intestinal microflora in broiler chicks. *The Iraqi Journal of Veterinary Medicine*. 30(1):25-34.
5. **Al-Mansour, S.; Al-Khalf, A.; Al-Homidan, I. and Fathi, M. M. (2011)** Feed efficiency and blood hematology of broiler chicks given a diet supplemented with yeast culture. *International Journal of Poultry Science*, 10 (8): 603-607.
6. **Amaefule, K. U.; Iheukwumere, F. C.; Lawal, A. S. and Ezekwonna, A. A. (2006)** The effect of treated rice milling waste on performance, nutrient retention, carcass and organ characteristics of finisher broilers. *International Journal of Poultry Science,* 5 (1): 51-55.
7. **Chumpawadee, S.; Chinrasri, O.; Somchan, T.; Ngamlun, S.; Soychuta, S. (2008)** Effect of dietary inclusion cassava yeast as probiotic source on growth performance small intestine (ileum) morphology and carcass characteristic broiler. *International Journal of Poultry Science,* 7:246-250.
8. **Duncan, B. D. (1955)** Multiple range and multiple F. tests, Biometrics, 11:1-42.
9. **Isikwenu, J. O.; Akpodiete, O. J. and Bratte, L. (2014)** Egg production and economic response of laying pullets fed urea- fermented brewer's dried grains groundnut cake based diets. *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare,* 4 (28):71-75.
10. **Mohamed Ritha, S. A. (2012)** A comparation between effect of Iraqi method (Uropygealectomy) with addition of Iraqi probiotic in the ration with their effect on productive performance of Ross broiler. *Journal of Kerbala University*. 10(4):1-7**.**
11. **Naji, S. A. and A. G. Hana. (1999)** Broiler manual. Al- Hibba bureau for printing and distribution. 1st ed. Baghdad, Iraq**.**

12. **North, O. M. (1984) Commercial** Chicken Production Manual. 3rd ed. AVI publishing Com. Lnc. Westport, Connecticut**.**
13. **Omara, I. I. (2012)** Nutritive value of skimmed milk and whey, added as natural probiotics in broiler diets. *Egyptian Journal Animal Production*, 49(2):207-217**.**
14. **Onuh, S. O. ; Ortserga, D. D. and Idogah, E. E. (2015)** Response of broiler chickens to graded levels of untreated and urea treated rice offal. *Journal of biology, agriculture and healthcare,* 5(8):126-130**.**
15. **Onuh, S.O. ; Idogah, E. E. and Ameh, E. (2015)** Response of broiler chickens to graded levels of urea treated rice offal. *Global Journal of Science Frontier Research: D Agriculture and Veterinary,* 15 (5):1-5.
16. **Phaff, H., Miller, M. W. and Mark, E. M. (1978)** The life of yeasts 2nd Ed. Harvard University. Press, Cam bridy. (USA) and London. (cited by Walker, 1999).
17. **Sacakli, P.; Ergun, A.; Koksal, B. H.; Bayraktaroglu, A. G. and Sizmaz, O. (2011)** Effects of diets supplemented with yeast *(Saccharomyces cerevisiae*) products or/ and hops *(Humulus iupulus*) on growth perfor- mance and intestinal morphology in broilers, *Revue Medicine Veterinary,* 162(11): 531-537**.**
18. **Saied, J. M.; Al-Jabary, Q. H. and Thalij, K. M. (2011**) Effect of dietary supplement yeast culture on production performance and haematological parameters in broiler chicks. *International Journal Poultry Science,* 10(5):376-380.
19. **SAS (2010)** SAS/STAT User's Guide for Personal Computers. Release 7.0 SAS Institute Inc. , Cary , N. C. , USA **.**
20. **Semeniuk, G.; Harshfield, G. S.; Carlson, C. W.; Hesseltine, C. W.; and Kwolek, W. E. (1970)** Occurrence of mycotoxin in *Aspergillus* spp.185-190.Proc.First U.S. Japan Conf. Toxic. Microorg., U.S. Govt. Printing Office. Washington. D.C**.**
21. **Taoma, Belal Jawdat Jassam (2014)** Effect of using different levels of wheat bran fermented with rumen Sheep content in diets on productive performance broiler chickens. M.S.c. thesis, Collage of Agriculture, University of Baghdad**.**
22. **Yalcin, S.; Eser, H.; Yalcin, S.; Cengiz, S. and Eltan, O. (2013)** Effects of dietary yeast autolysate *(Saccharomyces cerevisiae*) on performance, carcass and gut characteristics, blood profile, and antibody production to sheep red blood cells in broilers. *Journal Applied Poultry Research,* 22:55–61**.**
23. **Yalcin, S.; Yalcin, S.; Eser, H.; Yalcin, A.; Yalcin, S. S.; Gucer, S. (2014)** Effects of dietary yeast cell wall supplementation on performance, carcass characteristics, antibody production and histopathological changes in broiler. *Kafkas University Veterinary Fakultisi Dregisi,* 20(5): 757-764**.**