

تأثير إضافة خميرة الخبز النشطة *Saccharomyces cerevisiae* في العليقة لاداء الانتاجي لطائر السمان البياض المحلي

ياسر غانم صالح العزاوي
قسم الثروة الحيوانية/ كلية الزراعة
والغابات / جامعة الموصل

نواف غازي عبود التمي
قسم الثروة الحيوانية/ كلية الزراعة
والغابات / جامعة الموصل

اسراء مبشر توفيق
قسم الثروة الحيوانية/ كلية الزراعة
والغابات / جامعة الموصل

الخلاصة

هدفت هذه الدراسة معرفة تأثير إضافة مستويات مختلفة من خميرة الخبز النشطة *Saccharomyces cerevisiae* في العليقة صفر. 0.40، 0.80 و 1.20% في الصفات الانتاجية لطائر السمان البياض. استخدمت 96 انثى طائر سمان (*Coturnix coturnix japonica*) ذات لون ابيض بعمر 8 اسابيع ووزعت عشوائيا الى 4 معاملات تجريبية في كل منها 4 مكررات بواقع 6 اناث لكل مكرر. اظهرت نتائج التحليل الاحصائي ان اضافة خميرة الخبز *Saccharomyces cerevisiae* بنسب مختلفة ادى الى زيادة معنوية ($P < 0.05$) في كفاءة التحويل الغذائي (غم علف: غم بيض) وعدد البيض المنتج لكل انثى ووزن البيضة وكتلة البيض (غم بيض/ انثى) ونسبة انتاج البيض اليومي H.D و وزن الصفار لصالح المعاملة الرابعة 1.20% خميرة. بينما لم تظهر أي فروقات معنوية في وزن الجسم النهائي وكمية العلف المستهلك الكلي واليومي وكذلك لوزن البياض ووزن القشرة ونسبة البياض والصفار والقشرة للمعاملات الاربع. كلمات دالة: خميرة الخبز *Saccharomyces cerevisiae*، طائر السمان، انتاج البيض.

تاريخ تسلم البحث: 2012/3/25 وقبوله: 2012/5/21

المقدمة

يشهد العالم يوما بعد يوم تقدما هائلا في التكنولوجيا عموما والتقانة الحيوية خصوصا. وبعد ان حرمت منظمة الصحة العالمية اضافة بعض المضادات الحيوية في تغذية الدواجن كان لابد من البحث عن البدائل ومنها المعززات الحيوية البروبيوتك Probiotic وهي مجموعة من الاحياء الميكروبية النافعة وقد اشتق هذا المصطلح من كلمتين يونانيتين هما Pro و biotic واللذان تعنيان لأجل الحياة وهذا المصطلح عكس مفهوم Antibiotic المضادات الحيوية Simmerin و Blaut، (2001). اتجه الباحثين الى استعمال خميرة الخبز *Saccharomyces cerevisiae* عن طريق اضافتها للعلف اذ تعمل على زيادة اعداد بكتريا العصيات اللبنية في القناة الهضمية في الدواجن والتي تعمل على زيادة الوزن وتحسين الانتاج الضنكي وناجي، (2000). يعرف التعزيز الحيوي (البروبيوتك) على أنه تزويد الحيوان ببعض الأحياء الميكروبية النافعة كالفطريات وغيرها. التي تقوم بغلق المستقبلات الموجودة على الخلايا الطلائية المبطنة للقناة الهضمية أو التنفسية بالشكل الذي يمنع وصول الميكروبات الممرضة إلى هذه المستقبلات مما يعكس ايجابياً على صحة الحيوان وتحسين اداءه الانتاجي Jin واخرون. (1997)، وعبد الرحمن. (1999). اتخذت تربية السمان في السنوات الاخيرة مكانة هامة في انتاج الدواجن البديلة ودرست صفات انتاجية عديدة منها نسبة الفقس ومعدل الخصوبة ونوعية البيض واستهلاك العلف وكفاءة التحويل الغذائي. ودرست اضافة خميرة الخبز الجافة *Saccharomyces cerevisiae* على هذه الصفات حيث لاحظ عدد من الباحثين منهم Berrin، (2011) ان اضافة المعزز الحيوي البروبيوتك ادى الى تحسين انتاج البيض ووزن البيضة وزيادة الوزن الحي وتحسين كفاءة التحويل الغذائي ووزن البيض. ان الهدف من الدراسة الحالية هو معرفة تأثير إضافة كميات محددة من المعزز الحيوي (بروبيوتيك) خميرة الخبز النشطة *Saccharomyces cerevisiae* في الأداء الإنتاجي لطائر السمان البياض.

مواد البحث وطرائقه

اجريت الدراسة في حقل الدواجن التابع لقسم الثروة الحيوانية/ كلية الزراعة والغابات/ جامعة الموصل وللمدة من 2011/10/17 ولغاية 2011/12/17، 60 يوما، استخدم فيها 96 انثى من طيور السمان البيضاء (*Coturnix coturnix japonica*) ذات اللون الابيض وبعمر 8 اسابيع. وزعت هذه الطيور عشوائيا في 4 معاملات تجريبية بواقع 4 مكررات للمعاملة الواحدة حيث احتوى المكرر (قفص) على 6 اناث. أضيفت خميرة الخبز النشطة الجافة الى العلف بنسب صفر. 0.40 و 0.80 و 1.20%. ويبين الجدول (1) مكونات العليقة من المواد العلفية والتركييب الكيماوي المحسوب والمستخدم في هذه الدراسة وكان العلف والماء يقدمان للطيور

الجدول(1): النسب المئوية للمواد المستخدمة في العليقة قيد الدراسة.

Table (1): Composition of experimental basal diet

النسبة المئوية %	المكونات Ingredients
23	كسبة فول الصويا 44% بروتين Soybean meal 44% protein
44	ذرة صفراء مجروشة Yellow maize
20	حنطة محلية مجروشة Local wheat crushed
6	مركز بروتيني Plant center
0.5	زيت نباتي Plant oil
5	حجر الكلس Limestone
1	ثاني فوسفات الكالسيوم Dicalcium phosphate(DCP)
0.25	ملح الطعام Salt
0.25	*خليط فيتامينات mixtureVitamins
100	المجموع Total
التركيب الكيميائي المحسوب للعلائق (1994)N.R.C. Calculated Cemical composition of diets	
2896	الطاقة الممتلئة (كيلو سعرة / كغم) Metabolizable energy(Kcal/Kg)
20.02	البروتين الخام % Crude Protein
3.47	مستخلص الايثر % Ether extract
2.95	الالياف الخام % Crude fiber
2.75	الكالسيوم % Calcium

* خليط الفتامينات والمعادن والاحماض الامينية وهي: فتامين A , B1 , B2 , B6 , B12 , D3 , E , K3 بانثويك اسد، فولك اسد، بايوتين، كولين، حديد، منغنيز، كوبلت، زنك، يود، سلبنيوم، كالسيوم، فسفور، مثنونين، صوديوم، لايسين

* Mixture Fattaminac, minerals and amino acids, namely: Vitamin K3, E, D3, B12, B6, B2, B1, A Bantwaik lion, Falk lion, Baiotin, Colin, iron, manganese, cobalt, zinc, iodine, selenium, calcium, phosphorus, Mtheionin, sodium, lysine

بصورة حرة وقد تم وضع جميع الطيور في اقفاص حديدية قياس 50 × 50 × 50 سم للطول والعرض

والارتفاع على التوالي. وضعت الطيور تحت نفس الظروف الادارية والبيئية المناسبة. تم دراسة الصفات الاتية: وزن الجسم الحي (غم) كفاءة التحويل الغذائي (غم علف: غم بيض) (غم علف: بيضة)، العلف المستهلك الكلي واليومي (غم)، الماء المستهلك الكلي واليومي (مل) وعدد البيض المنتج لكل انثى. وزن البيضة (غم) وكتلة البيض لكل انثى (غم) ونسبة انتاج البيض اليومي H.D (%) ومواصفات البيضة وتشمل (وزن البياض(غم)، وزن الصفار(غم)، وزن القشرة (غم) ونسبة البياض(%)، نسبة الصفار (%) ونسبة القشرة (%) ونسبة البياض: الصفار). اجري التحليل الاحصائي وقد اعتمد استخدام التصميم العشوائي الكامل (C.R.D) وتمت المقارنة بين المتوسطات حسب اختبار دنكنDuncans (1955) لجميع الصفات التي تناولتها الدراسة عند مستوى المعنوية هو ($0.05 > \text{A}$) Anonymous (1992). النموذج الرياضي التالي في التحليل الاحصائي

$$y_{ij} = M + t_i + E_{ij}$$

اذ ان:

$$y_{ij} = \text{قيمة المشاهدة.}$$

$$M = \text{المتوسط العام للملاحظات.}$$

$$t_i = \text{تأثير المعاملة.}$$

$$E_{ij} = \text{تأثير الخطا القياسي.}$$

النتائج والمناقشة

من نتائج التحليل الاحصائي جدول(2) لم يلاحظ أي فروقات معنوية لصفة وزن الجسم النهائي والزيادة الوزنية بين المعاملات الاربعة بل كانت فروقات حسابية لصالح المعاملة الثالثة. وجاءت هذه النتائج مقارنة لما وجده Hassanein و Soliman (2010) و Yousefi و Karkoodi (2007) حيث لم يلاحظوا أي فروقات معنوية في وزن الجسم عند استخدامهم الخميرة في تغذية الدجاج البياض وكذلك لم يلاحظ Yalcin وآخرون (2008) فروقات معنوية في وزن الجسم عند استخدام الخميرة في علائق السمان البياض. في حين اظهرت نتائج التحليل الاحصائي (جدول 2) تفوق معنوي ($0.05 \geq$) في كفاءة التحويل الغذائي (غم علف: غم بيض) للمعاملة الاولى مقارنة مع المعاملة الرابعة حيث سجلت المعاملة الرابعة 1.20% خميرة خبز احسن كفاءة تحويل غذائي وذلك بسبب زيادة اعداد البكتريا المفيدة في الفلورا المعوية للقناة الهضمية بسبب اضافة الخميرة، اذ تعمل الخميرة على احداث تغيرات موفولوجية في القناة الهضمية والتي تعمل على امتصاص اكبر للمواد الغذائية والاستفادة من الغذاء بشكل افضل Hamad و Fields (1979). جاءت هذه النتائج مشابهة لنتائج Yildiz وآخرون (2004) حيث لاحظ فروقات معنوية في كفاءة التحويل الغذائي عند اضافة خميرة الخبز الى العلف لعليقة المقارنة عند تغذية السمان. وايضا مقارنة لـ ناجي وآخرون (2005) عند اضافة خميرة خبز *Saccharomyces cerevisiae* الى العلف بنسبة 0.2% في علائق فروج اللحم حيث شجعت اضافة الخميرة على تزايد اعداد العصيات اللبنية في القناة الهضمية للطيور وزيادة الاستفادة من العلف وتمثيله في الجسم الطرودي ودباغ (2006). في حين لم تلاحظ فروقات معنوية بين معاملات التجربة في معدل استهلاك العلف الكلي واليومي وكما موضح في (جدول 2) وكانت معدلات استهلاك العلف الكلي واليومي متقاربة بين مجاميع الطيور التي اعطيت نسب مختلفة من خميرة الخبز مقارنة مع عليقة السيطرة، جاءت هذه النتيجة متفقة مع نتائج كل من الباحثين الضنكي (1999) والطرودي ودباغ (2006) و ناجي وآخرون (2005) و Hassanein و Soliman (2010) حيث لم يلاحظوا أي فروقات معنوية في استهلاك العلف عند اضافة الخميرة في علائق الدجاج Berrin (2011) و Yalcin وآخرون (2008) الذين لم يلاحظوا أي فروقات معنوية في استهلاك العلف عند اضافة 0.5 و 1% خميرة الى علائق السمان البياض. ومن نتائج التحليل الاحصائي (جدول 3) تبين وجود فروقات معنوية في عدد البيض المنتج / انثى في السمان البياض لصالح المعاملة الرابعة مقارنة بالمعاملة الاولى حيث بلغ عدد البيض (53.83 مقابل 42.79) بيضة/ انثى للمعاملة الرابعة والاولى على التتابع. وجاءت هذه النتيجة مشابهة لما توصل اليه الباحث Berrin (2011) حيث لاحظ ان اضافة الخميرة بنسبة 0.5 و 1% الى العلف ادى الى زيادة معنوية في انتاج البيض في السمان. وكذلك Ramune و Vytautas (2010). وان ارتفاع انتاج البيض عند اضافة الخميرة كعزز حيوي يعود الى فعل الكائنات الحية المجهرية في الامعاء والتي تعمل على قمع البكتريا الضارة وتحفز نشاط البكتريا المفيدة وبالتالي تزيد من قدرة الطائر الاستفادة من العلف المتناول وزيادة الانتاج، Chen وآخرون (2005) و Hassanein و Soliman (2010). وجدت ايضا فروقات معنوية في نسبة انتاج البيض اليومي H.D % بين المعاملات الاربعة حيث كانت افضلها عند استخدام نسبة خميرة 1.20% وهي المعاملة الرابعة بلغ الانتاج 89.72% ثم المعاملة الثالثة 82.01% والمعاملة الثانية 80.69% مقارنة مع المعاملة الاولى حيث بلغ انتاج البيض فيها 71.32% وجاءت هذه النتائج

الجدول(2): تأثير اضافة خميرة الخبز النشطة *Saccharomyces cerevisiae* في العليقة في وزن الجسم الحي وكفاءة التحويل الغذائي في السمان البيض.

Table (2): Effect of adding bakery's yeast *Saccharomyces cerevisiae* on weight and feed conversion efficiency in quail.

المعاملة الرابعة المعاملة الثالثة المعاملة الثانية المعاملة الاولى	المعاملات Treatment الصفات			
1.20 % خميرة T4 1.20% Yest	0.80 % خميرة T3 0.80% Yest	0.40 % خميرة T2 0.40% Yest	صفر % T1 0% Yest	
0.99±211.67	3.16±215.21	2.70±212.63	2.38±215.17	الوزن الابتدائي غم Body weight g
3.33±224.50	2.19±229.42	6.72±226.06	3.08±222.29	الوزن النهائي غم Final Body weight g
3.77±12.83	1.29±14.21	3.09±12.43	0.74±7.12	الزيادة في وزن الجسم غم Increase in body weight g
68.85±1629.00	31.92±1606.17	35.72±1583.40	55.66±1497.42	العلف المستهلك الكلي غم Total Feed consumption g
1.15±27.15	0.53±26.77	0.60±26.39	0.93±24.96	العلف المستهلك اليومي غم Feed consumption Day g
0.04±b 2.64	0.20±ab 2.89	0.12±ab 2.90	0.27±a 3.17	كفاءة التحويل الغذائي (غم علف:غم بيض) Feed efficiency(g feed/g egg)

*الأحرف المختلفة أفقياً تشير إلى وجود فروقات معنوية تحت مستوى احتمال (≥ 0.05)

الجدول (3): تأثير اضافة خميرة الخبز النشطة *Saccharomyces cerevisiae* في العليقة على صفات البيض في السمان البيض.

Table (4): Effect of adding bakery's yeast *Saccharomyces cerevisiae* on the characteristics of egg in quail.

المعاملة الرابعة المعاملة الثالثة المعاملة الثانية المعاملة الاولى	المعاملات Treatment الصفات			
1.20 % خميرة T4 1.20% Yest	0.80 % خميرة T3 0.80% Yest	0.40 % خميرة T2 0.40% Yest	صفر % T1 0% Yest	
3.32±a 89.72	6.44±ab 82.01	4.17±ab 80.69	6.91±b 71.32	نسبة انتاج البيض اليومي % H.D Daily rate of egg production H.D%
1.10±a 53.83	3.86±ab 49.21	2.50±ab 48.42	4.15±b 42.79	عدد البيض المنتج / انثى Number of egg production/ female
0.14±a 11.45	0.17±ab 11.28	0.10±ab 11.37	0.06±b 11.04	وزن البيضة غم Egg weight g
29.99±a 617.21	42.92±ab 555.09	32.70±ab 550.53	46.72±b 472.40	كتلة البيض (غم بيض / انثى) Egg mass (g egg/female)

*الأحرف المختلفة أفقياً تشير إلى وجود فروقات معنوية تحت مستوى احتمال (≥ 0.05)

مشابهة لما وجدته Berrin (2011) و Yalcin وآخرون، (2008) حيث لاحظ ان اضافة الخميرة بنسبة 0.5 و 1% ادى الى زيادة في انتاج البيض في السمان البياض. وايضا وجدت فروقات معنوية في كتلة البيض المنتج غم لكل انثى حيث كانت الافضل للمعاملة الرابعة عند اضافة نسبة الخميرة (1.20%) ثم تلتها المعاملة الثالثة ثم الثانية مقارنة بالمعاملة الاولى حيث بلغت كتلة البيض المنتج (472.40 .550.53 .555.09 .616.38) غم على التتابع. اظهرت نتائج التحليل الاحصائي ايضا وجود فروقات معنوية في وزن البياض (> 0.05) حيث تم الحصول اعلى وزن للبيض المنتج للمعاملة الرابعة اذ بلغ (11.45) غم ثم تلتها المعاملة الثانية (11.37) غم ثم

الجدول(4): تاثير اضافة خميرة الخبز النشطة *Saccharomyces cerevisiae* الى العليقة على صفات البيض الداخلية في السمان البياض.

Table(5): Effect of adding bakery's yeast *Saccharomyces cerevisiae* on the characteristics of intenal egg on quail

المعاملة الرابعة المعاملة الثالثة المعاملة الثانية المعاملة الاولى صفر % T4 1.20% T3 0.80% T2 0.40% T1 0%Yest Yest Yest Yest	المعاملة الثالثة المعاملة الثانية المعاملة الاولى صفر % T3 0.80% T2 0.40% T1 0%Yest Yest Yest Yest	المعاملة الثانية المعاملة الاولى صفر % T2 0.40% T1 0%Yest Yest Yest Yest	المعاملة الاولى صفر % T1 0% Yest Yest Yest Yest	Treatment المعاملات الصفات
0.15±6.27	0.11±6.15	0.05±6.24	0.03±6.11	وزن البياض غم Weight of white g
a0.08±3.66	ab0.03±3.55	ab0.03±3.55	b 0.04±3.47	وزن الصفار غم Weight of yolk g
0.04±1.53	0.05±1.54	0.04±1.58	0.06±1.47	وزن القشرة غم Weight of shell g
0.02±0.26	0.01±0.27	0.02±0.29	0.01±0.24	سمك القشرة ملم Thickness egg shells mm
0.86±54.70	0.29±54.54	0.27±54.85	0.65±55.33	نسبة البياض % Percentage of albumin
0.94±31.95	0.39±31.81	0.15±31.25	0.24±31.41	نسبة الصفار % Percentage of yolk
0.23±13.51	0.32±13.62	0.24±13.90	0.04±13.27	نسبة القشرة % Percentage of shell
0.29±11.24	0.28±11.07	0.22±10.82	0.20±10.85	ارتفاع الصفار ملم High yolk-mm
0.47±23.11	0.62±23.45	0.16±23.44	0.28±23.42	قطر الصفار ملم Diameter yolk mm
0.02±0.49	0.02±0.47	0.02±0.46	0.01±0.46	دليل الصفار Directory Yolk
0.28±4.23	0.23±4.08	0.28±4.18	0.22±3.91	ارتفاع البياض ملم High white-mm

*الأحرف المختلفة أفقياً تشير إلى وجود فروقات معنوية تحت مستوى احتمال 0.05

الثالثة (11.28) غم مقارنة مع العليقة الاولى (11.04) غم. جاءت هذه النتائج مشابهة لما وجدته Gracia وآخرون، (2004) حيث لاحظو زيادة في وزن البيض عند استخدامهم الخميرة في تغذية الدجاج البياض. اما Berrin (2011) و Yalcin وآخرون، (2008) فلم يلاحظوا فروقات معنوية في وزن البيض عند اضافة الخميرة في تغذية السمان البياض. اما بالنسبة لتاثير اضافة خميرة الخبز النشطة *Saccharomyces cerevisiae* الى العلف على صفات البياض الداخلية (جدول 4) اظهرت نتائج التحليل الاحصائي فروقات معنوية في وزن الصفار فقط لصالح المعاملة الرابعة مقارنة مع المعاملة الاولى اما في وزن البياض ووزن القشرة فكان هنالك فروقات حسابية لصالح المعاملة الرابعة حيث بلغ وزن البياض للمعاملة الرابعة (6.27) غم وبلغ وزن الصفار للمعاملة الرابعة (3.66) غم وكذلك بالنسبة لنسبة البياض والصفار والقشرة لم تظهر نتائج

التحليل أي فروقات معنوية بين المعاملات الاربع وكذلك الحال بالنسبة لارتفاع الصفار وارتفاع البياض ملم بين المعاملات الاربعة حيث بلغ ارتفاع الصفار (11.24 .11.07 .11.82 .11.85) ملم للمعاملة الرابعة والثالثة والثانية والاولى على التوالي. وبلغ ارتفاع البياض (4.23 .4.08 .4.18 .3.91) ملم للمعاملة الرابعة والثالثة والثانية والاولى على التوالي. حيث كانت هنالك فروقات حسابية فقط لصالح المعاملة الرابعة 1.20% خميرة. وجاءت هذه النتائج مشابهة لما توصل اليه Berrin (2011) عند دراسته على السمان البياض و Patterson و Burkholder (2003) و Mahdavi وآخرون (2005) عند دراستهم على الدجاج البياض. وكذلك بالنسبة لقطر الصفار ودليل الصفار لم تظهر الدراسة أي فروقات معنوية بين المعاملات الاربعة حيث بلغ قطر الصفار للمعاملة الرابعة (23.11) ملم والمعاملة الثالثة (23.45) ملم والمعاملة الثانية (23.44) ملم بينما بلغ قطر الصفار للمعاملة الاولى (23.42) ملم. وبلغ دليل الصفار للمعاملة الرابعة والثالثة والثانية والاولى (0.46 .0.49 .0.47) .0.46 على التوالي. حيث كانت هنالك فروقات حسابية لصالح المعاملة الرابعة وجاءت هذه النتائج مشابهة مع ما وجده Berrin (2011) وكذلك بالنسبة لسمك القشرة لم تظهر أي فروقات معنوية بين المعاملات الاربع حيث بلغت (0.24 .0.29 .0.27) ملم للمعاملة الاولى والثانية والثالثة والرابعة على التوالي. جاءت هذه النتائج مشابهة لما وجده Rammune وآخرون (2010) ومخالفة لما وجده Berrin (2011) حيث لاحظ فروقات معنوية في سمك القشرة عند اضافة الخميرة. والسبب في ذلك ان اضافة الخميرة ادى الى زيادة امتصاص المعادن وبالتالي ادى الى تحسين نوعية القشرة. Scholz-Ahrens وآخرون (2007). يستنتج من هذه الدراسة ان اضافة خميرة الخبز النشطة بنسبة 1.20% قد حسن من الاداء الانتاجي وبعض الصفات النوعية لبيض السمان الحلي

Effects of Adding Active Bakery's Yeast *Saccharomyces cerevisiae* in the diet of the productive performance of the local egg Quail

Yasser Ghanem S.AL-Azzawi Nawaf Ghazi Abood Esraa Mobasher Towfeq
Animal.Resorces Dept. Collage of Agric. & Forestry.Mosul University/ Iraq

ABSTRACT

The study aims to see the effect of adding various levels of active bakery's yeast *Saccharomyces cerevisiae* namely 0. 0.40. 0.80. 1.20 raises the productive efficiency of quail egg. 96 female bird quail (*Coturnix coturnix japonica*) with age 8 weeks were used and randomly distributed into four experimental transactions each of four Repeater 6 females for each duplicate. Statistical analysis results showed that adding active bakery's yeast bread *Saccharomyces cerevisiae* in different proportions leads to increase moral ($\alpha > 0.05$) in the feed conversion efficiency and the number of eggs a female, weight of product/egg grams and grams, block the egg (g) egg yolk daily H.D %, the weight of yolk for the treatment of the fourth 1.20% yeast. while it did not show any significant differences in final body weight and the amount of feed intake overall and daily (g) as well as to the weight of whiteness and the weight of the crust and the percentage of white and yolk and the shell of the coefficients of the four.

Key words: bakery's Yeast, *Saccharomyces cerevisiae*, Laying Quail, Egg Production

Received: 25/3/2012 Accepted: 21/5/2012.

المصادر

الضنكي، زياد طارق محمد وسعد عبد الحسين ناجي (2000). التعرض الميكروبي بخميرة *Saccharomyces cerevisiae* على الاداء الانتاجي والاستجابة المناعية لفروج اللحم. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 31 (2). 14-26.
الضنكي، زياد طارق محمد (1999). تأثير التعرض الميكروبي على الاداء الانتاجي والاستجابة المناعية لفروج اللحم. رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة بغداد - العراق.

- الطرودي، بشرى اسماعيل و احمد رمزي دباغ (2006).دراسة اضافة كميات محددة من المعزز الحيوي (بروبيوتك) خميرة الخبز في ميكروفلورا الجهاز الهضمي وانتاجية اللحم ومواصفات ذبيحة الفروج. مجلة بحوث جامعة حلب. سلسلة العلوم الزراعية (60) 65-77.
- عبد الرحمن. ظاهر عامر (1999). عزل ونشخيص *Lactobacillus acidophilus* ودراسة بعض صفاتها واستخدامها في تصنيع منتجات لبنية علاجية. اطروحة دكتوراه – كلية الزراعة – جامعة بغداد- العراق.
- ناجي. سعد عبد الحسين و عماد الدين عباس العاني وزياد طارق الضنكي (2005). تأثير عمليتي التخمر والترطيب و اضافة خميرة *Saccharomyces cerevisiae* الى العلف في الاداء الانتاجي في فروج اللحم. مجلة الانبار للعلوم الزراعية 3 (2) 174_185.
- Anonymus, (1994). Nutrient Requirement of Poultry Qth Ed. National Research Council National Academy Press Washington. D.C.
- Anonymous. (1992). Statistical Analyysis System. SAS. Institute Inc. Cary. N.C
- Berrin. K. (2011). Effects of probiotic and prebiotic (mannanoligosaccharide) supplementation on performance egg quality and hatchability in quai breeders. *Ankara University of Erciyes*. 58. 27-32.
- Chen YC. Nakthong C., Chen TC (2005): Improvement of laying hen performance by dietary prebiotic chicory oligofructose and inulin. *Int Journal Poultry Science*. 4. 103–108.
- Gracia MI. Cachaldora P. Tucker L. Baucells and F.P Medel (2004). Effect of mannan oligosaccharides supplementation to laying hen diets. ADS ASAS PSA Annual Meeting. 25-29 July 673. (Abstr).
- Hamad. A., M., and M. L., Fields.(1979). Evaluation of the protein quality and availability lysine of germinated and fermented cereals. *Journal Food Science* 44: 456-459.
- Hassanein M.,and Soliman K.(2010). Effect of Probiotic (*Saccharomyces cerevisiae*) adding to diets on intestinal microflora and performance of Hy-Line Laying Hens. *Journal of AmericanScience* 6:11 159-169.
- Jin L., Z.;Y., W., H; N. Abdullah and S. Jalaludin. (1997)- Probiotic In Poultry: Modes Of Action. *Worlds Poultry Science Association*.351-360.
- Mahdavi AH., Rahmani HR.,and J. Pourreza (2005): Effects of probiotic supplements on egg quality and laying hen's performance. *International Journal Poultry Science*. 4. 488–492.
- Patterson JA.and KM Burkholder (2003): Application of prebiotic and probiotics in poultry production. *Poultry Science*. 82. 627–631.
- Ramune. C.D.and S Vytautas. (2010). Effect of the Yeast culture Feed Additive on Productivity and egg quality of Laying Quails. *Zootechnika*. T. 52(74).495-497.
- Scholz-Ahrens KE. Ade P. Marten B. Weber P. Timm W. Asil Y. Glüer CC. J Schrezenmeir (2007): Prebiotics. probiotics. and synbiotics affect mineral absorption. bone mineral content. and bone structure. *Journal Nutrition*. 137. 838–846.
- Simmerin R.; Blaut M., (2001) Pro And Probiotic –The tasty guardion Angles?. *Review Applied Microbiology Biotechnology*, 55 (1): 19-28.
- Yildiz. S.S. Parlat and Yildirim. (2004). Effect of dietary addition of live yeast(*Saccharomyces cerevisiae*) on some performance parameters of adult Japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*) induced by aflatoxicosis. *Research in Veterinary Science*. 2004. 155 (1): 38-41.

- Yousefi. M. and K Karkoodi. (2007). Effect of Probiotic Thepax ® and *Saccharomyces cerevisiae* Supplementation on Performance and egg quality of laying hens. *International Journal of Poultry Science*, 6 (1): 52-54.
- Yalcin. H. Erol B., Ozsoy I., and S Onbasilar. (2008). Effect of the usage of dried brewing yeast in the diets on the performance. egg traits and blood parameters in quails. *Animal Consortium* 2:12 178 - 0-1785.