The effect of adding of Iraqi probiotics to the ration in some productive traits of male white Chinese geese

تأثير إضافة المعزز الحيوي العراقي المحلي إلى العلف في بعض الصفات الإنتاجية لذكور الإوز الأبيض الصيني

عباس سالم حسين ال مجي جاسم قاسم مناتي الغراوي
كلية الزراعة/ جامعة المثنى

الخلاصة:
أجريت التجربة للمدة من 2013/2/28 و لغاية 2013/4/15 في حقل الطيور الداجنة في محطة الأبحاث الأولى في ام العكف التابعة لكلية الزراعة - جامعة المثنى. استعمل بالتجربة 27 ذكر من الإوز الصيني الأبيض بعمر 24 أسبوعاً، وزعت الطيور بشكل عشوائي على 3 معاملات بواقع 9 طيور لكل معاملة وقسمت كل معاملة عشوائيا على ثلاث مكررات (3 ذكور لكل مكرر)، وأضيف المعزز الحيوي العراقي الى العليقة بنسبة 0و 100و 200 غم / 100 كغم علف للمعاملات الأولى (السيطرة) و الثانية و الثالثة على التوالي .
وزنت الطيور أسبوعياً ابتداء من الأسبوع الأول ولغاية الأسبوع السادس من التجربة وكذلك حسبت معدلات الزيادة الوزنية واستهلاك العلف وكفاءة التحويل الغذائي نهاية كل أسبوع وحسبت أيضاً نسبة التصافي للطيور عند نهاية مدة التجربة.
أشارت نتائج الدراسة إلى إن اضافة المعزز الحيوي العراقي الى العلف أدى إلى ارتفاع معنوي ($P\leq0.05$) في معدل وزن الجسم و الزيادة الوزنية الأسبوعية و كفاءة التحويل الغذائي و نسبة التصافي مع وبدون الأحشاء الداخلية مقارنة بمعاملة السيطرة.

Abstract

The experiment was conducted in the Poultry farm College of Agriculture / Al-Mothanna University for the period from 28th of February 2013 to 15th of March 2013 to study the effect of adding of Iraqi probiotics to the ration in some productive traits of male white Chinese geese. The birds distributed to three treatments and the birds in each treatment (3 birds) distributed to three replicates. The treatments were as follows : T1 (Control group) without supplementation of locally probiotics , T2 locally probiotics was added 100 gm to 100 kg of deits, T3 locally probiotics was added 200 gm to 100 kg.
Weight birds a week from the first week until the sixth week of the experiment of age as well as the calculated rates of increase weighted weekly feed consumption and efficiency of feed conversion every weekend and also calculated dressing percentage of the birds.
The results of the study indicated that the addition of bio-enhanced feed the Iraqi led to a significant rise ($P \leq 0.05$) in the rate of body weight, gain weight increase weekly, feed conversion efficiency, dressing percentage with and without internal organs compared to the control treatment.

المقدمة:
نظراً لتزايد عدد السكان بالعالم عموماً وبالعراق خصوصاً رافق ذلك ازدياد الطلب على مصادر البروتين الحيواني، لذا أعطت الشركات العالمية المتخصصة اهمية قصوى في تطوير واقع صناعة الطيور الداجنة من خلال التحسين الوراثي واستخدام نظم تربية غير تقليدية احداها تربية الطيور المائية بصورة مكثفة وتجارية، تشير اغلب الدراسات الى ان تربية طيور الاوز يعود الى اكثر من 4000 عاماً من قبل المصريين والصينيين القدماء للاستفادة من لحومها وبيضها (1). يعد الاوز من الطيور المائية العائدة الى فصيلة البطيات (Anatidae) رتبة اوزيات الشكل Anseriformes، صنف الطيور (Aves) ويكثر تواجده في وسط وجنوب العراق لانتشار المسطحات المائية (2). ان الاهتمام بتربية الطيور المائية محلياً لم يكن بالمستوى المطلوب بشكل تجاري وبالتالي التوجه في تحسين تغذيتها من خلال استخدام بعض الانزيمات او المعززات الحيوية لتحسين القيمة الغذائية للمواد العلفية المستخدمة في تغذيتها.

إن أول من وضع مصطلح المعزز الحيوي (Probiotic) هما Lilly و Stillwell (3) وهي كلمة يونانية الأصل تعني لأجل الحياة والمشتقة معناها من مقطعين هما Pro وتعني لأجل و biotic وتعني الحياة وتعد بانها مزارع مايكروبية حية مفيدة سواء كانت بكتريا (Bacteria)، أو خمائر (Yeast)، أو اعفان (Molds) أو خليط منها، إذ تعزل هذه الاحياء من الفلورا المعوية في القناة الهضمية للدجاج البالغ الصحي (4)، وتمتاز بقدرتها على الالتصاق بالخلايا الطلائية المبطنة للامعاء ومن ثم غلق المستقبلات امام البكتريا المرضية مما يمنع الاصابة بالامراض المختلفة (5) فضلاً عن كونها لا تؤدي إلى الإصابة بالأمراض وليس لها أي تأثير سلبي في الطيور (6)، ولها القابليـة العالية على مقاومة الإفرازات المعوية وقدرتها على العيش في الأمعاء ذات البيئة الحامضية، وتحفز الجسم على المقاومة ضد الأمراض ولا سيما الامراض التي تصيب الجهاز الهضمي (7)، كما تمتاز بإنتاج الأحماض العضوية (Organic acids) مثل حامض اللبنيك (Lactic acid) وحامض الخليك (Acetic acid) اللذان لهما تأثير سام ضد البكتريا المرضية، إذ يعمل هذان الحامضان على خفض الأس الهيدروجيني مما يوفر بيئة حامضية غير ملائمة لنمو البكتريا المرضية مما يحسن الوضع الصحي للطيور ويزيد من قابليتها على تحسين أداءها الإنتاجي بدلاً من توجهه لمقاومة الإصابة المرضية (8).

تهدف الدراسة الحالية والمتضمنة اضافة المعزز الحيوي المحلي في بعض الصفات الإنتاجية لذكور الاوز الابيض الصيني.

المواد وطرائق العمل:

أجريت التجربة للمدة من 2013/2/28 و لغاية 2013/4/15 في حقل الطيور الداجنة في محطة الابحاث الاولى في ام العكف التابع لكلية الزراعة - جامعة المثنى. استعمل بالتجربة 27 ذكر من الاوز الصيني الابيض بعمر 24 اسبوع، وزعت الطيور بشكل عشوائي على 3 معاملات بواقع 9 طيور لكل معاملة وقسمت طيور كل معاملة عشوائيا على ثلاث مكررات (3 ذكور لكل مكرر) ، واضيف المعزز الحيوي العراقي الى العليقة بنسبة 0 و 1 و 2 كغم / طن علف للمعاملات الاولى T1(السيطرة) و الثانية T2و الثالثة T3على التوالي .

ربيت الطيور في الاكنان على فرشة من نشارة الخشب بسمك 3-5 سم واستعمل نظام الإضاءة باعطاء 16 ساعة باليوم مع إعطاء 6 ساعات ظلام يوميا. واستعملت المعالف الدائرية المعلقة بقطر 45 سم. جهز الماء بصورة حرة بالمناهل البلاستيكية المعلقة خلال مدة التجربة وتمت التغذية طول مدة التجربة على عليقة تجهز 14% بروتين 2545 كيلو سعرة/ كغم علف طاقة ممثلة ويوضح جدول (1) مكونات ونسب المواد المستخدمة في علائق التجربة وتحليلها الكيميائي، وكان العلف يقدم بشكل حر (*Ad libitum*) أمام الطيور منذ اليوم الأول و لغاية إنتهاء التجربة.

أما بالنسبة إلى مصدر المعزز الحيوي العراقي (Iraqi probiotic) فقد تم الحصول عليه من مختبرات كلية الزراعة ويحتوي هذا المنتوج على ثلاث أنواع من البكتريا وهي *Lactobacilli* و*lactoacido phillius* و *Bacillus subtilis* و بواقع لا يقل عن 10^6 خلية لكل غرام واحد من المنتوج. ونوع واحد من الخميرة وهي خميرة الخبز الجافة (*Saccharomyces cererisiae*) وبواقع لا يقل عن 10^5 خلية استعمارية لكل غرام من المنتوج.

وزنت الطيور أسبوعياً ابتداء من الأسبوع الأول ولغاية الأسبوع السادس من التجربة من العمر وكذلك حسبت معدلات الزيادة الوزنية الأسبوعية واستهلاك العلف وكفاءة التحويل الغذائي نهاية كل أسبوع وحسبت أيضاً نسبة التصافي للطيور والتي هي النسبة المئوية لوزن الطائر بعد الذبح مطروحا منه وزن الدم والريش والأجزاء التي لا تؤكل إلى وزن الطير الحي.

تم تحليل البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي SAS (9) ولاختبار معنوية الفروق فقد تم استخدام دنكن متعدد الحدود (Duncan's Multiple Range Test) وتحت مستوي احتمال 0.05و 0.01.

جدول (1): النسب المئوية للمواد العلفية لعلائق التجربة وتحليلها الكيميائي المحسوب

المواد العلفية	السيطرة	المعاملة الثانية	المعاملة الثالثة
الحنطة	58.5	58.4	58.3
نخالة الحنطة	31	31	31
كسبة فول الصويا	8	8	8
خليط املاح ومعادن	0.5	0.5	0.5
حجر كلس	2	2	2
المعزز الحيوي	0	0.1	0.2
المجموع	100	100	100
التحليل الكيميائي المحسوب			
الطاقة الممثلة كيلوسعرة/كغم علف	2545	2545	2544
البروتين %	14.05	14.05	14.05
الكالسيوم %	1.11	1.11	1.11
الفسفور الكلي %	0.34	0.34	0.34
ميثايونين	0.22	0.22	0.22
ميثايونين + سيستين	0.55	0.55	0.55
لايسين	0.64	0.64	0.64

T1: معاملة السيطرة، T2: اضافة المعزز الحيوي العراقي بنسبة 100 غم / 100كغم علف، T3: اضافة المعزز الحيوي العراقي بنسبة 200 غم/ 100 علف.

النتائج والمناقشة:

يتضح من الجدول (2) تاثير اضافة المعزز الحيوي العراقي الى العلف في معدل وزن الجسم الاسبوعي لذكور الاوز الابيض الصيني، اذ يلاحظ بان اضافة المعزز الحيوي العراقي وبمستوى 100 غم لكل كغم من العلف ادى الى تحسن معنوي ($P\leq0.05$) في معدل وزن الجسم الاسبوعي طيلة مدة التجربة مقارنة بالمعاملة الثانية (اضافة 100 غم معزز حيوي لكل 100 كغم علف) والتي تفوقت معنوياً ($P\leq0.05$) بدورها على معاملة السيطرة وطيلة مدة التجربة، عند نهاية التجربة اعطت المعاملة T3 (200 غم معزز حيوي/ كغم علف) اعلى معدل وزن جسم اسبوعي مقارنة بالمعاملتين T2 وT1 اذ كانت معدلات الاوزان 5.66، 5.50، 5.39 كغم/ طير على التوالي.

جدول (2) تأثير إضافة المعزز الحيوي العراقي المحلي الى العلف في معدل وزن الجسم الأسبوعي لذكور الإوز الأبيض الصيني (كغم) ± الخطأ القياسي.

المعاملات	مدة التجربة بالأسابيع					
	1	2	3	4	5	6
T1	b 1.2 ± 3.741	1.3 ± 4.018	b 1.0 ± 4.314	b 1.2 ± 4.641	b 1.1 ± 5.005	c 1.1 ± 5.396
T2	c 1.5 ± 3.693	1.1 ± 3.991	b 0.9 ± 4.321	b 1.1 ± 4.675	b 1.0 ± 5.072	b 1.0 ± 5.504
T3	a 1.2 ± 3.802	0.9 ± 4.103	a 1.4 ± 4.444	a 1.8 ± 4.810	a 1.2 ± 5.219	a 1.2 ± 5.664
مستوى المعنوية	*	NS	*	*	*	*

T1: معاملة السيطرة، T2: اضافة المعزز الحيوي العراقي بنسبة 100 غم / 100كغم علف، T3: اضافة المعزز الحيوي العراقي بنسبة 200 غم/ 100 علف.* تشير لوجود فروق معنوية عند مستوى($P\leq0.05$)، NS تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين المتوسطات.

اتفقت هذه النتيجة مع العديد من الباحثين، اذ لاحظ (10) بأن اضافة المعزز الحيوي الحاوي على بكتريا Lactobacilliو Bifidobacterium و Entrococcus حسن معنوياً من معدل وزن الجسم الحي لفروج اللحم، وأيده (11) الذي اشار الى أن اضافة المسحوق المجفف الذي يحتوي على سلالات عدة من بكتريا Lactobacilli أدت الى حصول تفوق معنوي في معدل وزن الجسم الحي لفروج اللحم، كما ذكر (12) ان معدل وزن الجسم الحي لفروج اللحم اظهر تفوقاً معنوياً عند اضافة المسحوق المجفف

لبكتريا *Bacillus subtilus* الى العلف بواقع 500 غم / طن علف، ولاحظ ايضاً (13) زيادة معدل وزن الجسم لذكور فروج اللحم المضاف الى علائقها البكتريا المنشطرة *Bifidobacterium adolescentis* وبصورة معنوية.

يلاحظ من الجدول (3) تأثير إضافة المعزز الحيوي العراقي الى العلف في معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية لذكور الإوز الأبيض الصيني، اذ يتضح من الجدول المذكور بان اضافة المعزز الحيوي قد ادى الى ظهور تفوق عالي المعنوية ($P\leq0.01$) في معدل الزيادة الوزنية مقارنة بمعاملة السيطرة طيلة مدة التجربة ماعدا الاسبوع الاخير من التجربة والتي اظهرتا معاملتي المعزز الحيوي تفوقاً معنوياُ ($P\leq0.05$) مقارنة بمعاملة السيطرة.

جدول (3) تأثير إضافة المعزز الحيوي العراقي المحلي الى العلف في معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية لذكور الإوز الأبيض الصيني (غم) ± الخطأ القياسي.

المعاملات	مدة التجربة بالأسابيع				
	2	3	4	5	6
T1	18.1 ± 277 b	20.3 ± 296 b	27.1 ± 327 b	27.2 ± 364 b	28.1 ± 391 b
T2	19.0 ± 298 a	19.1 ± 330 a	23.1 ± 354 a	a 6.12 ± 397	30.0 ± 432 a
T3	20.2 ± 301 a	20.7 ± 341 a	20.0 ± 366 a	a 30.8 ± 409	27.2 ± 445 a
مستوى المعنوية	**	**	**	**	*

T1: معاملة السيطرة، T2: اضافة المعزز الحيوي العراقي بنسبة 100 غم / 100كغم علف، T3: اضافة المعزز الحيوي العراقي بنسبة 200 غم/ 100 علف. ** تشير لوجود فروق معنوية عند مستوى($P\leq0.01$) و* تشير لوجود فروق معنوية عند مستوى($P\leq0.05$).

ان نتائج هذه الصفة جاءت مشابهة لما توصل اليه (14) اللذان لاحظا تحسناً معنوياً في معدل الزيادة الوزنية الاسبوعية لفروج اللحم عندما استخدام المعزز الحيوي *Bacillus subtilus* بواقع 25 و50 غم لكل كغم علف مقارنة بمعاملة السيطرة، وكذلك وضح (15) ان الزيادة الوزنية الاسبوعية تحسنت وبصورة معنوية عند اضافة المعزز الحيوي الحاوي على بكتريا *Lactobacillus reuteri* بواقع 1% الى علف فروج اللحم، وكذلك بين (11) بأن اضافة المسحوق المجفف الذي يحتوي على سلالات عدة من بكتريا *Lactobacilli* أدت الى زيادة معنوية في معدل الزيادة الوزنية الاسبوعية لفروج اللحم مقارنة بمعاملة السيطرة، وكذلك حصل (16) على النتيجة نفسها عند تغذية فروج اللحم على عليقة تحتوي على بكتريا Lactobacillus .

من خلال النتائج المستحصل عليها في زيادة معدل وزن الطيور الاسبوعي والزيادة الوزنية الاسبوعية لمعاملات المعززات الحيوية مقارنة بمعاملتي السيطرة، قد يكون هنالك دور ايجابي للمعززات الحيوية في سيادة البكتريا المفيدة واحداث التوازن المايكروبي في القناة الهضمية والذي بدوره يزيد من كفاءة هضم المواد العلفية المتناولة عن طريق افراز بعض الانزيمات الهاضمة فضلاً عن الانزيمات المفرزة داخل الجسم، وزيادة امتصاص المواد الغذائية المهضومة لدور بكتريا المعززات الحيوية في زيادة اطوال الزغابات وعمق الخبايا لدورهما في زيادة المساحة السطحية لامتصاص المواد الغذائية المهضومة ، فضلاً عن تحسين الحالة الصحية للطيور عن طريق زيادة الاستجابة المناعية الخلوية والخلطية (17).

يتبين الجدول (4) تأثير إضافة المعزز الحيوي العراقي الى العلف في معدل استهلاك العلف الأسبوعي لذكور الإوز الأبيض الصيني، اذ تشير النتائج الى وجود تفوق معنوي ($P\leq0.05$) لمعاملة السيطرة مقارنة بمعاملتي اضافة المعزز الحيوي طيلة مدة التجربة، اما بالنسبة لكمية العلف المستهلكة الكلية استمرت معاملة السيطرة بزيادة استهلاك العلف بشكل معنوي ($P\leq0.05$) مقارنة بالمعاملة الثانية والثالثة التي حققت اقل، اذ كانت كمية العلف المستهلكة الكلية 7600و 7415و 7376 غم/ طير للمعاملات T1وT2و T3 على التوالي.

جدول (4) تأثير إضافة المعزز الحيوي العراقي المحلي الى العلف في معدل استهلاك العلف الأسبوعي لذكور الإوز الأبيض الصيني (غم) ± الخطأ القياسي.

المعاملات	العمر بالأسابيع					كمية العلف المستهلكة الكلية
	2	3	4	5	6	
T1	± 1545.0 a 133	± 1476.1 a 141	± 1495.0 a 123	± 1520.6 a 152	± 1563.3 a 141.2	537 ± 7600.0 a
T2	± 1463.9 b 120	± 1452.2 b 133	± 1465.0 b 142	± 1500.0 b 149	± 1533.9 b 134.1	626 ± 7415.0 b
T3	± 1473.3 b 129	± 1445.6 b 143	± 1453.6 b 135	± 1489.2 c 138	± 1515.2 b 138.4	580 ± 7376.9 c
مستوى المعنوية	*	*	*	*	*	*

T1: معاملة السيطرة، T2: اضافة المعزز الحيوي العراقي بنسبة 100 غم / 100كغم علف، T3: اضافة المعزز الحيوي العراقي بنسبة 200 غم/ 100 علف. * تشير لوجود فروق معنوية عند مستوى($P\leq0.05$).

يلاحظ من الجدول (5) تأثير إضافة المعزز الحيوي العراقي الى العلف في معدل كفاءة التحويل الغذائي الأسبوعية لذكور الإوز الأبيض الصيني، اذ تشير النتائج الى ان اضافة المعزز الحيوي بنسبة 200غم لكل 100 كغم علف ادى الى تفوق معنوي ($P\leq0.05$) في معدل كفاءة التحويل الغذائي طيلة مدة التجربة مقارنة بمعاملة اضافة المعزز الحيوي بنسبة 100 غم لكل 100 كغم علف المتفوقة معنوياً ($P\leq0.05$) مقارنة بمعاملة السيطرة وان معدل كفاءة التحويل الغذائي طيلة مدة التجربة كان 4.02 و 4.16 و 4.66 غم علف لكل غم زيادة وزنية للمعاملات T3و T2و T1 على الترتيب.

جدول (5) تأثير إضافة المعزز الحيوي العراقي المحلي الى العلف في معدل كفاءة التحويل الغذائي الأسبوعية لذكور الإوز الأبيض الصيني (غم علف/ غم زيادة وزنية) ± الخطأ القياسي.

المعاملات	العمر بالأسابيع					معدل كفاءة التحويل الغذائي
	2	3	4	5	6	
T1	± 5.58 a 0.07	± 4.99 a 0.05	± 4.57 a 0.06	0.06 ± 4.18 a	0.06 ± 4.00 a	0.04 ± 4.66 a
T2	± 4.91 b 0.08	± 4.40 b 0.04	± 4.14 b 0.06	± 3.78 b0.07	0.05 ± 3.55 b	0.05 ± 4.16 b
T3	± 4.89 b 0.06	± 4.24 c 0.05	± 3.97 c 0.07	0.05 ± 3.64 c	0.04 ± 3.35 c	0.03 ± 4.02 c
مستوى المعنوية	*	*	*	*	*	*

T1: معاملة السيطرة، T2: اضافة المعزز الحيوي العراقي بنسبة 100 غم / 100كغم علف، T3: اضافة المعزز الحيوي العراقي بنسبة 200 غم/ 100 علف. * تشير لوجود فروق معنوية عند مستوى($P\leq0.05$).

واتفقت هذه النتائج مع (18) الذي لاحظ وجود تفوق معنوي في معامل التحويل الغذائي التراكمي لفروج اللحم الذي حقن بيضه بالمعزز الحيوي مقارنة بمعاملة السيطرة، وايده (19) و (20) عندما وجدوا تاثيرا ايجابيا في تحسين كفاءة التحويل الغذائي الناتج من تناول الطيور للمعززات الحيوية.

قد يعود سبب تحسن معامل التحويل الغذائي ناتج عن التحسن في الزيادة الوزنية مع قلة استهلاك العلف وبما ان المعزز الحيوي اوجد بيئة ملائمة للاستفادة من العناصر الغذائية بسبب نشاط البكتريا النافعة على حساب البكتريا الضارة الذي انعكس على الزيادة الوزنية وقلة استهلاك العلف (21).

يبين الجدول (6) تأثير إضافة المعزز الحيوي العراقي المحلي الى العلف في نسبة التصافي مع وبدون الأحشاء الداخلية المأكولة لذكور الإوز الأبيض الصيني، اذ ان اضافة المعزز الحيوي الى العلف ادى الى تحسن معنوي ($P\leq0.05$) في نسبة التصافي بدون الاحشاء الداخلية الماكولة مقارنة بمعاملة السيطرة، بينما تفوقت المعاملة T3 مقارنة بالمعاملة T2 المتفوقة معنوياً مقارنة بمعاملة السيطرة (T1) عند صفة نسبة التصافي مع الاحشاء الداخلية الماكولة.

جدول (6) تأثير إضافة المعزز الحيوي العراقي المحلي الى العلف في نسبة التصافي مع وبدون الأحشاء الداخلية المأكولة لذكور الإوز الأبيض الصيني (غم علف/ غم زيادة وزنية) ± الخطأ القياسي.

المعاملات	نسبة التصافي بدون الأحشاء الداخلية المأكولة	نسبة التصافي مع الأحشاء الداخلية المأكولة
T1	b 6.3 ± 64.08	c 7.3 ± 68.89
T2	a 6.5 ± 66.17	b 6.8 ± 71.73
T3	a 6.7 ± 67.24	a 7.2 ± 73.02
مستوى المعنوية	*	*

T1: معاملة السيطرة، T2: اضافة المعزز الحيوي العراقي بنسبة 100 غم / 100كغم علف، T3: اضافة المعزز الحيوي العراقي بنسبة 200 غم/ 100 علف. * تشير لوجود فروق معنوية عند مستوى($P\leq0.05$).

واتفقت هذه النتيجة مع ما وجده الكثير من الباحثين الذين استخدموا المعززات الحيوية في فروج اللحم، اذ لاحظ (22) أن اضافة بكتريا *Bacillus subtilus* الى العلف حسن معنوياً من نسبة التصافي مع اعطاء اعلى نسبة وزن للقطعيات الرئيسة وانخفاض نسبة وزن القطعيات الثانوية لفروج اللحم، وكذلك لاحظ (23) ارتفاع نسبة التصافي بصورة عالية المعنوية عند اضافة المعزز الحيوي المنتج محلياً الى علائق فروج اللحم، كذلك اشار (24) إلى أن اضافة بكتريا *L. bulgaricus* و *Streptococcus thermophilus* معززاً حيوياً الى العلف حسّن من نسبة التصافي بصورة معنوية مع انخفاض الوزن النسبي لدهن البطن لذبائح فروج اللحم.

ان زيادة قيم نسبتي التصافي في هذا البحث جاءت نتيجة للفروقات الوزنية الحية بين المعاملات التجريبية حيث اعطت المعاملات المضاف اليها المعزز الحيوي العراقي افضل النتائج والذي انعكس بشكل ايجابي على نسبة التصافي (21).

المصادر:

1. المحروس، محمد موسى. 1994. الطيور المائية. الطبعة الاولى. كلية الهندسة الزراعية. جامعة دمشق.
2. الطائي، منير عبود جاسم وجورج، سحر صبيح. 2008. تأثير التجميد على الصفات الكيميائية والفيزيائية للحم ذكور البط والوز. Marina Mesopotamica. 23(1):117-128.

3. Lilly, D. M. and R. H. Stillwell. 1965. Probiotics: growth promoting factors produced by microorganisms. Sims-Science, 43: 722.

4. Reuter, G. 2001. Probiotics – possibilities and limitations of their application in food, animal feed, and in pharmaceutical preparations for man and animals. Ber. Mun. Tier. Woch. 114(11-17):410-419.

5. Toghyani, M., M. Toghyani and S.A. Tabeidian. 2011. Effect of probiotics and prebiotic growth prometer substitution and carcass traits of broiler chicks. International of Food Engineering and Biotechnology. Vol. 9: 82-86.

6. Donkor, O.N., A. Henriksson, T. Vasilijevic and N.P. Shah. 2006. Effect of acidification on the activity Probiotic in yoghurt during cold storage. International Dairy J. ;16:1181-1189.

7. Parra, M.D., B.E. Demrentin, J.M. Cobo, A. Mateos and J.A. Martinez. 2004. Daily ingestion of fermentated milk containing *Lactobacillua casei DN114991* improve innat defence caoacity in health middle aged people .J.Physiol. Biochem.; 60(2):85-92.

8. Conway, P.L. 1996. Selection criteria for probiotic microorganisms .J.Clin.Nutr.,5:10-14.

9. SAS. 200**1.** SAS users guide . Statistics Version 6.12 . SAS Institute , Inc , Cary , NC.

10. Alcicek, C., M. Bozkurt and M. Cabuk. 2004. The effect of a mixture of herbal essential oils, an organic acid or a probiotic on broiler performance. South African Journal of Animal Science, 34 (4);1-6.

11. Kalavathy, R., N. Abdullah, S. Jalaludin, C.M.V.L. Wong and Y.W. Ho. 2008. Effect of *Lactobacillus* cultures and oxytetracycline on the growth performance and serum lipids of chickens. Int. J. of Poultry Sci. 7(4): 385-389.

12. Cardoso, L., C. Silva, P. Carcia, D. Donato, R. Albaquerque and L. Araujo. 2011. Influence of probiotics and antibiotic on broiler performance. Brazilian Zootec.40(12): 133-141.

13. العاني، عمار عبد الرزاق توفيق. 2011. عزل البكتريا المنشطرة (*Bifidobacterium adolescntis*) وتوصيفها ومقارنة تأثيرها مع المضاد الحيوي في الاداء الانتاجي وبعض الصفات الفسلجية لفروج اللحم. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة الانبار.

14. Khaksefidi, A. and T. Ghoorchi. 2006. Effect of probiotics on performance and immunocometence in broiler chicks. The J. of Poultry Sci., 43:296-300.

15. Liu, J.R., S.F. Lai and B. Yu. 2007. Evaluation of an intestinal *Lactobacillus reuteri* strains expressing rumen fungal xylanase as a probiotics for broiler chickens fed on a wheat-based diet. Br. Poultry Sci., 48: 507-514.

16. Memimandipour, A., M.H. Bejo, M. Shuhaimi, K. Azhar, A.F. Soleimani, B. Rasti and A.M. Yazid. 2010. Gastrointestinal tract morphological alteration by unpleasant physical treatment and modulating role of *Lactobacillus* in broilers. Br. Poultry Sci., 51: 52-59.

17. الغراوي، جاسم قاسم مناتي. 2012. تأثير حقن بيض التفقيس بالمعززات الحيوية في بعض الصفات الإنتاجية والمناعية والنسيجية والمايكروبية لفروج اللحم. اطروحة دكتوراه. جامعة بغداد.

18. الشمري، ماهر عبد الرضا عاصي. 2009. تأثير حقن المعزز الحيوي وفيتامين C وخليطهما في بيض التفقيس في نسبة الفقس وبعض الصفات الفسلجية لافراخ فروج اللحم. دبلوم عالي. الكلية التقنية. المسيب.

19. Pelicano, E., P. Souza, H.B.A. Souza, E. Leonel, N. Zeola and M. Boiago. 2004. Productive Traits of broiler chickens fed diets containing different growth promoters. Brazilian J. of Poultry Sci., 6(3): 177-182.

20. Awad, W.A., K. Ghareeb and S. Abdel-Raheem. 2011. Effects of dietary inclusion of probiotics and synobiotic on growth performance, organ weight and histomorphology of broiler chickens. J. Anim. Nutr. 94(4): 486-494.

21. ناجي، سعد عبد الحسين، بشرى سعدي رسول، محمد فاروق عبد الحميد، حمود خلف الجنابي و غالب علوان القيسي. 2011. المعزز الحيوي العراقي. الطبعة الاولى. مكتب ابابيل للطباعة. بغداد.

22. Erl,P., P.A., Souza, A. Oba, E. Norkus, L. Kodawara and T. Lima. 2003. Effect of different probiotics on broiler carcass and meat quality. Rev. Bras. Cienc. Avic (3).*http://dx.doi.org 110.1590151516.*

23. التميمي، عمار طالب ذياب.2004. دراسة مقارنة لتأثير استعمال الزنك باستراسين والمعزز الحيوي المحلي كمحفزات نمو في الاداء الانتاجي لفروج اللحم. رسالة ماجستير، كلية الزراعة – جامعة بغداد.

24. Arnoldus, H., W. Lengkeg and L. Adriani. 2010. The effects of *Lactobacillus bulgaricus* and *Streptococcus thermophilus* as ration supplement on broiler carcass weight, carcass fat content and the serum cholesterol carcass content. The Third Inter. Seminar Biotechnology: 7-13.