Effect of Supplementation Different Level of AL-jameed powder to the diet on some Productive and Physiological Performance of Broiler Chicken

تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق الجميد في الأداء الإنتاجي والفسلجي لفروج اللحم

عبد الله عبد المنعم محمد ربيعة جدوع عباس قتيبة جاسم غني
قسم الثروة الحيوانية - كلية الزراعة – جامعة البصرة – البصرة – العراق

المستخلص

اجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الثروة الحيوانية - كلية الزراعة – جامعة البصرة ، للفترة 2011/11/1 ولغاية 2011/12/5 لدراسة تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق الجميد في العليقة في بعض الصفات الإنتاجية والفسلجية لفروج اللحم . استخدم 180 فرخاً بعمر يوم واحد وزعت عشوائياً إلى أربعة معاملات تجريبية أضيف فيها مسحوق الجميد بالمستويات 0 ، 0.5 ، 1 و 1.5 % . تضمنت كل معاملة ثلاثة مكررات وبواقع 15 طير لكل مكرر . اظهرت النتائج وجود فروق معنوية ($P<0.05$) في معدلات وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية للأفراخ بين مجموعة السيطرة والمعاملات التي أضيف اليها مسحوق الجميد ، في حين لم تظهر أي فروق معنوية بين مستويات مسحوق الجميد المضافة عند عمر 21 و 35 يوما . كما اشارت النتائج الى عدم وجود فروق معنوية في كمية العلف المستهلك في حين انخفض معامل التحويل الغذائي معنوياً ($P<0.05$) في المعاملات التي أضيف إليها مسحوق الجميد مقارنة بمجموعة السيطرة عند عمر 21 و 35 يوما . الطيور التي غذيت على 0 ، 0.5 ، 1 و 1.5 % مسحوق جميد حققت زيادة معنوية في عدد كريات الدم الحمراء و في تركيز الهيموغلوبين وحجم كريات الدم المرصوصة ، بينما انخفضت اعداد كريات الدم البيضاء معنوياً ($P<0.05$) في معاملات إضافة مسحوق الجميد مقارنة بمجموعة السيطرة . تركيز الكولستيرول انخفض معنوياً ($P<0.05$) عند عمر 35 يوما للطيور التي غذيت المستويات 0.5 ، 1 و 1.5 % من مسحوق الجميد ، في حين لم يشاهد أي اختلافات معنوية في تركيز الكلوكوز والبروتين الكلي والألبومين والكلوبيولين ونشاط انزيمات الـــ GPT و GOT مقارنة بمجموعة السيطرة . ارتفعت قيم طول الزغابات معنوياً ($P<0.05$) في معاملات إضافة مسحوق الجميد بينما انخفض عمق الزغابات معنوياً ($P<0.05$) في نفس المعاملات مقارنة بمجموعة السيطرة مما انعكس ايجاباً على نسبة طول الزغابات الى عمقها معنوياً في معاملات إضافة مسحوق الجميد مقارنة بمعاملة السيطرة . الدراسة تؤكد على أهمية إضافة مسحوق الجميد في عليقة فروج اللحم لما له من دور ايجابي في تحسين بعض الصفات الإنتاجية والفسلجية لفروج اللحم.

Abstract

The experiment was conducted at the Poultry Farm ,College of Agriculture , University of Basra from 1/11/2011 to 5/12/2011, to study the effect of adding AL-Jameed powder to the diet on some productive and physiological parameter of broiler chickens. A total of 180 day- old chicks were randomly distributed to four dietary treatments of AL-Jameed 0 , 0.5 , 1 and 1.5 % . Each treatment contains three replicate (15 birds / pen) . The results revealed that the addition of AL-Jameed to the diet resulted in significant increase ($P<0.05$) in live body weight , total weight gain as compared with the control group at 21 and 35 days . Results indicated that there was no significant differences in total feed intake between all treatments , but feed conversion ratio was significant ($P<0.05$) improved for the chickens that received 0.5 , 1 and 1.5 % AL-Jameed powder as compared with control groups. Chickens received AL-Jameed powder had significant increase ($P<0.05$) in red blood cells counts , hemoglobin and packed cell volume , but total white blood cells counts was significant decreased ($P<0.05$) in these treatments compared with control. There was a significant declined in cholesterol level at 35 days of age in the birds that were fed 0.5 , 1 and 1.5 % AL-Jameed meal as compared with the control , but no significant differences in glucose , total protein , albumen , globulin levels and the activity of GPT and GOT enzymes in blood serum. The groups treated by different levels of AL-Jameed showed a significant increase ($P<0.05$) villus height , reduced crypt depth and villus raised villus height / crypt depth ratio compared to control treatment . It could be concluded from the result of this study that supplementary AL-Jameed powder have a beneficial effect on productive and physiological parameters for broiler chickens.

Key words: Broiler , AL-Jameed powder , productive and physiological parameters

المقدمة

أدى اهتمام المختصين في علم التغذية لتحسين القيمة الغذائية للأعلاف المقدمة لفروج اللحم والدجاج البياض من خلال إتباع العديد من الآليات منها اضافة المعززات الحيوية لتحقيق أعلى مردود اقتصادي للتربية (1) ، وتؤدي المعززات الحيوية دوراً مهماً في زيادة مقاومة الطيور للأمراض إضافة الى تحسين الأداء الإنتاجي (2) من خلال موازنة البيئة المعوية للطيور والمساعدة في تصنيع بعض الفيتامينات (3) وخفض الأس الهيدروجيني للأمعاء (4) . زاد الاهتمام باستخدام منشطات النمو الطبيعية والتي لها دور مهم في تحسين الأداء الإنتاجي للدواجن من خلال تثبيط فعل البكتريا المعوية الضارة مما يوفر بيئة صحية للطيور(5) ، تعد بكتريا حامض اللاكتيك من أهم أنواع البكتريا المستخدمة في المعززات الحيوية كونها تتحمل حموضة الجهاز الهضمي وتنتج حامض اللاكتيك كناتج نهائي لعملية التخمر وتستوطن الأماكن الغنية بالعناصر الغذائية (6) . أوضح (7 و8) بان إضافة المعززات الحيوية إلى علائق الدواجن يؤدي الى تحسن ملحوظ في الأداء الإنتاجي لفروج اللحم ، بينما أشار (9) بان إضافة المعززات الحيوية بنسبة 1,2 كغم /طن علف لم يؤدي إلى ظهور فروق معنوية في معدل وزن الجسم الحي عند الأسبوع الأول إلا ان الفروق المعنوية بدأت تظهر خلال الاسابيع 2 ، 3 و 4 على التوالي . ونتيجة لتطور صناعة الدواجن كان هذا حافزاً للباحثين لاستعمال مواد نباتية وأخرى بكتيرية والتي أثبتت قدرتها على تحسين الصفات الإنتاجية والمناعية والفسلجية للطيور الداجنة (10) ومن هذه المواد الالمازه والثوم(11) والينسون(12) والشمر (13) ومسحوق نبات الهندباء (14) واستخدام بكتريا Lactobacillus (15) ، ولما كان الجميد عبارة عن بروتينات اللبن المتخثرة والمجففة ، والتي تبدأ صناعته من الحليب بعد تحويله إلى لبن رائب ويطلق علية اسم الجميد للدلالة عن حالته الصلبة . يمتاز الجميد بسعة انتشاره في البادية والمناطق الصحراوية ولاحتوائه على الكثير من المكونات الغذائية المهمة لذا تهدف الدراسة الحالية لتحديد مستوى مثالي لاستعمال هذه المادة كمعزز حيوي مفيد في تربية فروج اللحم .

المواد وطرق العمل

اجريت هذه الدراسة في حقل الدواجن التابع لقسم الثروة الحيوانية – كلية الزراعة – جامعة البصرة للفترة من 2011/11/1 ولغاية 2011/12/5 . ربي 180 فرخاً غير مجنساً بعمر يوم واحد من فروج اللحم سلالة Ross 308 والتي جهزت من احد المفاقس التابعة لمحافظة القادسية . وزعت الأفراخ عشوائياً على أربعة معاملات وبواقع ثلاث مكررات لكل معاملة (15 فرخ / مكرر) . هذه المكررات عبارة عن أقفاص ترتفع عن الأرض بمسافة 70 سم ومساحة المكرر 1.80 م . غذيت الأفراخ بصورة حرة(*ad-libitum*) على عليقة بادئ للفترة 1-21 يوم وعليقة نمو للفترة من 22 – 35 يوم (جدول1).
كما تم اعتماد التحليل الكيميائي لمسحوق الجميد المستخدم في التجربة وفقاً للمكونات المثبتة على المنتوج والموضحة في جدول (2). وزنت الطيور فردياً في الأيام 21 و 35 من العمر وحسبت الزيادة الوزنية وكمية العلف المستهلك ومعامل التحويل الغذائي . ذبحت تسعة طيور من كل معاملة في نهاية التجربة وجمعت عينات الدم لإجراء الفحوص المتعلقة بإعداد كريات الدم الحمراء وخلايا الدم المرصوصة وتركيز الهيموغلوبين باستخدام جهاز Hematology Analyzer والمصنع من قبل شركة Horiba الفرنسية وبواسطة عدة تحليل خاصة (Kit) .

جدول (1): نسب المواد العلفية الداخلة في تكوين علائق البادئ والنمو المستعملة في التجربة والتحليل الكيميائي المحسوب:

االمادة العلفية	عليقة البادئ (1-21 يوم)				عليقة النمو (22- 35 يوم)			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
الذرة الصفراء	53	55.5	58	60.5	60	62.5	63	65.5
كسبة فول الصويا (44% بروتين خام)	38	37	36	35	31	30	29	28
الشعير	7.0	5.0	3.0	1.0	7.0	5.0	5.0	3.0
الجميد	0.0	0.5	1.0	1.5	0.0	0.5	1.0	1.5
حجر الكلس	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
*بريمكس	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ملح الطعام	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
**التحليل الكيميائي المحسوب								

الطاقة الممثلة (كيلوسعرة / كغم علف)	2910	2915	2920	2925	2980	2985	2978	2983
البروتين الخام (%)	22.29	22.27	22.24	22.22	19.85	19.82	19.85	19.82
نسبة الطاقة : البروتين	130.55	130.89	131.29	131.64	150.16	150.60	150.06	150.50
الكاليسيوم (%)	0.834	0.837	0.840	0.843	0.814	0.816	0.820	0.822
الفسفور المتيسر (%)	0.426	0.430	0.424	0.430	0.406	0.400	0.411	0.407
اللايسين (%)	0.623	0.617	0.615	0.613	0.544	0.541	0.542	0.538
المثيونين (%)	0.613	0.629	0.622	0.614	0.551	0.544	0.536	0.528
مثيونين + سستين	0.965	0.950	0.946	0.939	860	0.846	0.835	0.824

*بريمكس بلجيكي المنشأ يحتوي على مجموعة من الفيتامينات والمعادن
**حسب التحليل الكيميائي تبعاً لتحليل المواد العلفية الواردة في (16) .

جدول(2): التحليل الكيميائي للجميد على أساس الوزن الجاف

المكونات	* المحتوى
الرطوبة(%)	12
المادة الجافة(%)	88
البروتين الخام (%)	84
الدهن الخام (%)	1.5
الرماد الخام (%)	2.5
المادة العضوية (%)	97.5

أما أعداد كريات الدم البيض فتم قياسها وفقاً لطريقة (17) وكذلك تم حساب نسبة الخلايا المتغايرة إلى الخلايا اللمفية (H/L) وحسب طريقة (18). تم اخذ مقاطع من الامعاء من منطقة الصائم (Jejunum) بطول لا يتجاوز 1 سم لغرض اجراء الدراسة النسيجية ومعرفة التغيرات التي يمكن ان تحصل على الزغابات نتيجة للمعاملات التجريبية (19) ، وتم حساب مقياس الدليل الإنتاجي تبعاً للمعادلة التي ذكرها (20) . استعمل التصميم العشوائي الكامل (CRD) (Completely Randomized Design) لتحليل نتائج التجربة . كما تم اختبار معنوية الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار اقل فرق معنوي المعدل (.Revised L.S) D test باستخدام البرنامج الإحصائي الجاهز SPSS (21) .

النتائج والمناقشة

زادت معدلات أوزان الجسم معنوياً ($P<0.05$) عند عمر 21 يوم في معاملات إضافة مسحوق الجميد بالمستويات 0.5 ، 1 و 1.5 % وسجلت 711 ، 708 و 736 غم على التوالي مقارنة بمعاملة السيطرة 664 غم واستمر التفوق المعنوي ($P<0.05$) في معدل وزن الجسم الحي لمعاملات التجربة عند 35 يوم وكانت 1582 ، 1639 و 1646 غم على التوالي مقارنة بـــ 1461 غم لمعاملة السيطرة ، كما حصلت زيادة معنوية ($P<0.05$) خلال الفترة المحصورة بين عمر يوم واحد و 21 يوم لمعاملات التجربة (0.5 ، 1 و 1.5 % جميد) في معدل الزيادة الوزنية فقد كانت 671 ، 668 و 696غم مقارنة بمعاملة السيطرة 624 غم وكذلك خلال الفترة من 21- 35 يوم حيث كانت الزيادة 1542 ، 1599 و 1606 غم على التوالي مقارنة بمعاملة السيطرة 1421 غم جدول (3).

جدول(3): تأثير اضافة مستويات مختلفة من مسحوق الجميد في الاداء الانتاجي لفروج اللحم عند عمر 21 و35 يوم

نسبة اضافة مسحوق الجميد / الصفات المدروسة	المعاملات التجريبية							
	T1(0.0)		T2 (0.5 %)		T3(1%)		T4(1.5%)	
	21 يوم	35 يوم	21 يوم	35 يوم	21 يوم	35 يوم	21 يوم	35 يوم
معدل وزن الجسم (غم)	664[b] ± 2.36	1461[b] ± 5.61	711[a] ± 3.78	1582[a] ± 4.22	708[a] ± 4.10	1639[a] ± 6.01	736[a] ± 3.57	1646[a] ± 8.47
معدل الزيادة الوزنية (غم)	624[b] ± 1.92	1421[a] ± 3.21	671[a] ± 2.46	1542[a] ± 5.30	668[a] ± 1.56	1599[a] ± 2.67	696[a] ± 3.24	1606[a] ± 4.43
كمية العلف المستهلك (غم)	1043 ± 15.30	2562 ± 20.21	1005 ± 9.40	2524 ± 16.88	994 ± 7.74	2529 ± 18.9	1025 ± 11.0	2506 ± 23.11
معامل التحويل الغذائي (غم /غم)	1.67[a] ± 0.064	1.80[a] ± 0.087	1.49[b] ± 0.011	1.31[b] ± 0.055	1.48[b] ± 0.041	1.58[b] ± 0.012	1.47[b] ± 0.087	1.56[b] ± 0.082
الدليل الإنتاجي	234.19[c] ± 2.25		286.23[b] ± 3.10		299.52[a] ± 3.13		299.54[a] ± 4.21	

* الحروف المختلفة داخل كل صف تدل على وجود اختلافات معنوية ($P<0.05$) .

وكذلك يشير نفس الجدول (3) إلى عدم ظهور تأثير معنوي لإضافة مسحوق الجميد الى العليقة في متوسط استهلاك العلف عند عمر 21 و 35 يوم مقارنة بمعاملة السيطرة ولكن يتضح حصول تحسن معنوي ($P<0.05$) في قيمة معامل التحويل الغذائي خلال فترة 21 يوم للمعاملات 0.5 ، 1 و 1.5 % جميد وكانت 1.49 ، 1.48 و 1.47 على التوالي بالمقارنة مع معاملة السيطرة 1.67 واستمر التحسن المعنوي ($P<0.01$) في معامل التحويل الغذائي للمعاملات التي استخدم فيها الجميد عند عمر 35 يوم وكانت 1.31 ، 1.58 و 1.56 على التوالي مقارنة بـ 1.80 لمعاملة السيطرة ، وبذلك كانت نسب الزيادة في معدلات أوزان الجسم لمعاملات إضافة الجميد 8.28 ، 12.18 و 12.66 % بالمقارنة بمعاملة السيطرة. ان زيادة معدل أوزان الجسم الحي والزيادة الوزنية وتحسن معامل التحويل الغذائي ربما يعود إلى احتواء الجميد على بكتريا حامض اللاكتيك والتي من الممكن ان تؤثر على مايكروفلورا الامعاء والقولون والتي تقلل فعالية المايكروفلورا الضارة (22) ، وان هذه البكتريا تستوطن الجهاز الهضمي كافة ولكن توجد بصورة أوفر في الامعاء الدقيقة ومنها أنواع كثيرة *Lactobacillus acidophilus* و *Lactobacillus rhamnosus* و *Lactobacillus plantarum* و *Lactobacillus brevis* و *Lactobacillus salivarus* وكذلك يحتوي الجميد على *Bifid. bacteria* والتي تستوطن بغزارة في الأمعاء الغليظة. وهذه النتائج متفقة مع ما توصل اليه (23) عند استعمال الروب كمعزز حيوي وكذلك ما أشار إليه كل من(24 و25) بان إضافة بكتريا الـ *Lactobacillus* الى علائق فروج اللحم أدت الى زيادة في أوزان الجسم وتحسن معامل التحويل الغذائي . يرجع سبب هذه الزيادة في معدل وزن الجسم وتحسن معامل التحويل الغذائي لمعاملات الجميد للدور الذي تلعبه بكتريا *Lactobacillus acidophilus* في إنتاج وإفراز العديد من الانزيمات مثل البروتيزات والالفا أميليز والمفرزة من قبل بكتريا *Bacillus subtilus* تحديداً (26) والتي تعمل على زيادة امتصاص العناصر الغذائية في القناة الهضمية (27) . كما إن وجود بكتريا *Lactobacillus* في علائق الفروج من شأنه تخمير الكربوهيدرات المتواجدة في العلف مما يؤدي إلى زيادة تركيز حامض اللاكتيك وحامض الاسيتك وهذان الحامضان بدورهما يثبطان نمو *بكتريا E.coli* و *S.typhmurinm* و *C.perfrigens* مما يؤثر معنوياً في تحسن الصفات الاقتصادية لفروج اللحم (28) . كما يتضح من جدول (4) وجود تأثير معنوي ($P<0.05$) لإضافة مسحوق الجميد إلى العليقة في عدد خلايا الدم الحمراء ونسبة كريات الدم المرصوصة وتركيز الهيموغلوبين ، أما أعداد خلايا الدم البيض فقد انخفضت معنوياً ($P<0.05$) لمعاملات إضافة الجميد مقارنة بمعاملة السيطرة مما أنعكس على نسبة الخلايا المتغايرة إلى الخلايا اللمفاوية (H/L) والتي سجلت انخفاضاً ملحوظاً في معاملات إضافة الجميد مقارنة بمعاملة السيطرة .

أن تأثير مسحوق الجميد الفعال في زيادة أعداد خلايا الدم الحمراء نتيجة تعزيز عملية تكوين وإنتاج هذه الخلايا حيث إن الجميد يحتوي على العديد من العناصر المعدنية وبتراكيز جيدة فضلاً عن احتواءه على تراكيز جيدة من الأحماض الدهنية الأساسية والدهون المفسفرة (29) المهمة في بناء الجدار الخلوي لأنسجة جسم الكائن الحي كما يعمل الجميد على زيادة تركيز الهيموغلوبين وكريات الدم المرصوصة بصورة غير مباشرة نتيجة زيادة أعداد خلايا الدم الحمر(30) . أن انخفاض نسبة الخلايا المتغايرة إلى

الخلايا اللمفاوية قد يعزى الى ارتفاع أعداد الخلايا اللمفاوية في معاملات إضافة الجميد وقد أشار الباحثون (31) إلى ان الخلايا اللمفاوية هي التي تزداد أعدادها نتيجة زيادة الاستجابة المناعية .

جدول(4): تأثير اضافة مستويات مختلفة من مسحوق الجميد في بعض صفات الدم الفسلجية لفروج اللحم عند عمر 35 يوم

نسب إضافة الجميد % / الصفات المدروسة	T1(0.0)	T2(0.5%)	T3(1%)	T4(1.5%)
كريات الدم الحمراء (مليون خلية/سم ^{3})	2.25 ^{b} ± 0.11	2.28 ^{a} ± 0.05	2.53 ^{a} ± 0.03	2.50 ^{a} ± 0.01
الهيموغلوبين (غم/سم^3)	10.33 ^{b} ± 0.12	11.88 ^{a} ± 0.31	11.13 ^{a} ± 0.24	11.63 ^{a} ± 0.18
كريات الدم المرصوصة %	29.00 ^{b} ± 0.85	32.70 $_a$ ± 0.10	31.60 ^{a} ± 0.21	32.32 ^{a} ± 0.53
كريات الدم البيضاء (الف خلية /سم^3)	27.95^a ± 0.33	22.01 ^{b} ± 0.67	24.63 ^{b} ± 0.52	22.36 ^{b} ± 0.26
الخلايا المتغايرة/الخلايا اللمفية (H/L ratio)	0.29^a ± 0.05	0.24^b ± 0.008	0.25 ^{b} ± 0.01	0.24 ^{b} ± 0.009

* الحروف المختلفة داخل كل صف تدل على وجود اختلافات معنوية (P<0.05) .

إن الانخفاض المعنوي (P<0.01) في تركيز الكولسترول في مصل الدم لصالح معاملات 0.5 ، 1 و 1.5 % جميد فقد سجلت 140.12 ، 133.56 و 130.05 ملغم/100 مل على التوالي مقارنة بمعاملة السيطرة 160.21 ملغم / 100 سم^3 (جدول 5) . أما بقية الصفات كتركيز الكلوكوز والبروتين الكلي والألبومين والكلوبيولين وفعالية انزيمات GOT و GPT لم تشاهد بينها فروق معنوية وبين معاملة السيطرة . وهذا يتفق مع ما توصل اليه (32) بأن إضافة حامض اللاكتيك الى العلائق يؤدي إلى حصول انخفاض معنوي في تركيز مستوى كولسترول مصل الدم . أن إضافة الجميد قد يعزى إلى حقيقة تفكك أحماض الصفراء بواسطة أجناس بكتريا *Lactobacillus* مما يؤدي إلى زيادة طرح أحماض

جدول(5): تأثير اضافة مستويات مختلفة من مسحوق الجميد في معدل بعض المكونات البايوكيميائية لمصل الدم لفروج اللحم عند عمر 35 يوم

نسب إضافة الجميد % / الصفات المدروسة	T1(0.0)	T2 (0.5%)	T3(1%)	T4(1.5%)
البروتين الكلي (غم/100 سم^3)	4.21 ± 0.09	4.33 ± 0.12	4.11 ± 0.06	4.25 ± 0.16
الألبومين (غم/100سم^3)	1.71 ± 0.11	1.68 ± 0.08	1.62 ± 0.13	1.63 ± 0.13
الكلوبيولين (غم/100 سم^3)	2.50 ± 0.14	2.65 ± 0.11	2.49 ± 0.25	2.62 ± 0.26
الكلوكوز (ملغم/100سم^3)	206.48 ± 2.88	210.22 ± 5.11	198.57 ± 4.63	211.01 ± 3.64
الكولسترول	160.21 ^{a}	140.12 ^{b}	137.56 ^{b}	130.05 ^{b}

(ملغم/100 سم^3)	± 2.36	± 2.18	± 3.30	± 2.84
انزيم GOT وحدة دولية /لتر	79.57 ± 1.87	83.11 ± 2.23	80.01 ± 1.11	80.85 ± 2.64
انزيم GPT وحدة دولية /لتر	22.32 ± 1.54	23.46 ± 1.85	20.87 ± 0.91	21.76 ± 1.77

* الحروف المختلفة داخل كل صف تدل على وجود اختلافات معنوية (P<0.05) .

الصفراء والتي تقود إلى زيادة تحويل الكولسترول الى أحماض الصفراء (33 و 34). إن إنتاج الحليب المخمر يلعب دور اً كبيراً في تثبيط نشاط المرافق الإنزيمي المختزل (3HMG-CoA) ومن ثم تثبيط الإنزيمات المشاركة في تصنيع الكولسترول مما يؤدي إلى قلة مستواه في مصل الدم (35) . وهذه النتيجة متفقة مع ما توصل إليه (36) بأن إضافة الحليب المخمر ينتج عنه انخفاض واضح في مستوى الكولسترول ، ان عدم وجود اختلافات معنوية في إنزيمات GOT و GPT ربما يعود الى ان الكبد يلعب دوراً مهماً في عمليات الايض وفعاليات أيض الكبد مهمة للوظائف الاعتيادية للأحداث الخلوية وبذلك يكون محتوى المصل من إنزيمات GOT و GPT دليلاً على وظائف الكبد الاعتيادية(37). ويشير جدول (6) الى تأثير معاملات الجميد على مورفولوجيا الصائم عند عمر 35 يوم . فطول الزغابات كان معنوياً(P<0.05) في معاملات 0.5 ، 1 و 1.5 % اضافة مسحوق الجميد مقارنة بمعاملة السيطرة وكلما زادت نسبة الجميد زاد طول الزغابات فقد كانت738 ، 746 و 748 µm على التوالي مقارنة بمجموعة السيطرة 683 µm ، أما عمق الزغابات فقد انخفض معنوياً (P<0.05) في معاملات إضافة مسحوق الجميد فقد كانت 137.21 ، 131.64 و133.11 µm على التوالي مقارنة بمعاملة السيطرة 145.30 µm ، في حين ان نسبة طول الزغابات الى عمقها فقد زادت معنوياً (P<0.05) بزيادة نسبة مسحوق الجميد 0.5 ، 1 و 1.5 % لمعاملات الجميد على التوالي مقارنة بمعاملة السيطرة. فالتغيرات في مورفولوجيا الأمعاء كزيادة طول الزغابات أو زيادة عمقها يعكس الحالة الصحية الجيدة للأمعاء (38) . ان إنتاج أحماض دهنية قصيرة السلسلة يعتبر ناتج نهائي لعملية التخمر بواسطة *Lactobacillus* مما يؤدي إلى خفض الأس الهيدروجيني للأمعاء وهذا يعتبر وسط غير ملائم لنمو البكتريا المرضية وزيادة أعداد البكتريا المفيدة وتحسن صحة الأمعاء وبذلك يخفض تلف الغشاء المخاطي للأمعاء (38)، وزيادة طول الزغابات يؤدي الى زيادة المساحة السطحية مما يؤدي إلى رفع امتصاصها للمواد الغذائية وبالتالي تحسين النمو(40 و39) . يستنتج من الدراسة الحالية إن إضافة مستويات مختلفة من مسحوق الجميد إلى عليقة فروج اللحم أدت إلى تحسن ايجابي كبير في الأداء الإنتاجي لفروج اللحم من حيث تحسين معدل وزن الجسم والزيادة الوزنية وتحسن معامل التحويل الغذائي وانخفاض تركيز الكولسترول وزيادة أعداد كريات الدم الحمراء وتركيز الهيموغلوبين ونسبة كريات الدم المرصوصة .

جدول(6): تأثير اضافة مستويات مختلفة من مسحوق الجميد في طول الزغابة وعمقها والنسبة بينهما لفروج اللحم عند عمر 35 يوم

نسب إضافة الجميد % / الصفات المدروسة	T1(0.0)	T2 (0.5%)	T3(1%)	T4(1.5%)
طول الزغابة (µm)	683^b ± 5.43	738^a ± 6.82	746^a ± 3.64	748^a ± 6.21
عمق الزغابة (µm)	145.30^a ± 1.45	137.21^b ± 3.69	131.64^b ± 3.21	133.11^b ± 2.22
طول الزغابة/عمق الزغابة	4.71^b ± 0.21	5.38^a ± 0.88	5.69^a ± 0.27	5.62^a ± 0.36

* الحروف المختلفة داخل كل صف تدل على وجود اختلافات معنوية (P<0.05) .

المصادر

1- Kabir, S. M. L. ; M. M. Rahman ; M. B. Rahman and S. N. Ahmed (2004). The dynamics of probiotics on growth performance and immune response in broilers . Int. J. Poultry Sci., 3:361-364.

2- **Mountzouris , K. C. ; P. Tsirtsikos ; S. Kalamara (2007) .** Evaluation of theefficiency of a probiotic containing *Lactobacillus* , *Bifidobactterium,Enterococcus* and *Pediococcus* strains in promoting broiler performance and modulating cecal microflora composition and metabolic activity . Poult. Sci., 86 (2) :309-317 .

3- **Fuller , R. (1989).** Probiotics in man and animals . Journal of Applied Published by Chapman and Hall London , U. K. : 1-209.

4- **Rolfe , R. D. (2000)**. The role of probiotic culture in the control of gastrointestinal health. J. nutr. , 130: 3965- 4025.

5- **Thompson , J. L. and M. Hinton (1997)**. Antibacterial activity of formic and propionic acids in the diet of hens on Salmonellas in the crop. Br. Poult. Sci., 38: 59-65.

6- **Holt , J.C. and N.R. Krieg (1986)**. Bergey' s Manual of systematic Bacteriology .vol (2), William Wilkins , London.

7- **Maiorka , A. ; E. Santin ; S. M. Sugeta ; J. G. Almeida and M. Macari (2001)**. Utizacao de prebioticos , probiotices on simbiotics em dietas para frangos . Revista Brasilera de cieneia de Avicola , 3(1) : 75-82. (Abstract)

8- **Dematte Filho , L. C. (2004).** Aditivos em dietas para franges de cote ,criados em sistema alterntivo. Botucatu (SP): Vniversidade Estadual Panlista.

9- **Karaoglu , M. and Durdge (2005)**. The influence of dietary probiotic (*Saccharomyces cerevisiae)*and different slaughter age on the performance , slaughter and carcass properties of broiler . Inter. J. Poult. Sci., 4(5):309-316.

10 - **المنظمة العربية للتنمية الزراعية (1988) .** النباتات الطبية والعطرية والسامة في الوطن العربي . الخرطوم – مطبعة و دار مصر للطباعة .

11- **Hamodi ,S. J. and H. K. AL-Hamdani. (2006).** Effect of Supplemental garlic powder to finisher diets on productive , immunological and physiological characteristics of broiler .Iraqi Poult. Sci. , Journal, 1(1) :53- 69.

12- **AL-Daraj. H.J.; B.M. Ibrahim ;W.K. AL-Hayani and I. R. Abaas. (2000**). The effect of using anise seeds *(Pimipinella anisum)* on productive performance of broiler chickens .Iraqi Poult. Sci. Journal 2(3): 152-166.

13- **Mohammed, A. A .and, R. J. Abbas (2009)**. The effect of using fennel seeds (*Foeniculum vulgare* L.) on productive performance of broiler chickens . Int. J. Poult. Sci 8 (7): 642-644.

14 - **الاسدي ، عدنان نعمة عوفي و محسن ، سلمان ماجد و حمود ، حسن هادي و عبيد ، انمار عبد الغني (2010) .** تأثير تغذية ديكة الايزابراون على مستويات مختلفة من نبات الهندباء *Taraxacum afficinalis* في بعض معايير الدم . مجلة القادسية لعلوم الطب البيطري ، المجلد 9 ، العدد 1 ، صفحة 55- 61 .

15- **Raja, M. M. ; A. Raja, and M. M Imran. (2009).** Lactobacillus as a probiotic feed for chickens. Int. J. Poult. Sci., 8 (8): 763-767.

16- **N.R.C. , National research council. (1994).**Nutrition Requirement of Poultry . 9 th ed., National Academic Press, Washington D.C., USA.

17- **Natt , M. P. and, C. A. Herrick (1952).** A new blood diluents for counting the erythrocytes and leucocytes of the chicken . Poult. Sci., 31: 735-738.

18- **Shen , P. E. and L. T. Patterson (1983).** A simplified wrights strain technique for routine avian blood smear staining. Poult. Sci., 62: 923-924.

19 - **الطيب ، نوري الطاهر وجرار ، بشير محمود (1995).** اساسيات علم كيمياء الانسجة (النظرية والتطبيق) . جامعة الملك سعود ، عمادة شؤون المكتبات – الرياض.

20 - **ناجي ، سعد عبد الحسين وحنا ، عزيز كبر** (1999) . دليل تربية فروج اللحم – الاتحاد العربي للصناعات الغذائية – مكتب هبة للطباعة .

21 -**القصاب،اسامة وصالح ، زياد زكي و خيري ، رفعت بلال (2010).**البرنامج الإحصائي SPSS
الإصدار العاشر – الطبعة الثانية – وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – شعبة الحاسبات الالكترونية – كلية الزراعة – جامعة بغداد.

22- **Kiani L. (2006)**. Bugs in our guts-Not all bacteria are bad : How probiotics keep us healthy .Discovery Guides .http//:www.csa.com/discovery guides/discovery guides-main.php

23- **Sultan A.; F. R. Durrani; M. Suhail ; M. Ismail ; Z. Durrani and N. Chand (2006)**. Comparative effect of yogurt as probiotics on the performance of broiler chicks . Pakistan J. Bio. Sci.,9(1):88-92.

24- **Jin , L.Z. ; Y. W. H. ; Abdullah ; S. Salaludin (2000).** Digestive and bacterial and enzyme activities in broilers fed diet supplemented with lactobacillus cultures .Poult. Sci., 79:886-891.

25- **Zulkifli, I. ; N. Abdullah ; N. M. Azrin and Y.W. Ho . (2000)** . Growth performance and immune response of two commercial broiler strains fed diets containing *Lactobacillus* cultures and oxytetracycline under heat stress conditions. Br. Poult. Sci., 41: 593-597.

26- **الديليمي ، خلف صوفي داود (2002).** الإنزيمات الميكروبية والتقنات الحيوية جامعة فيلادلغيار – الأردن - صفحة 340 .

27 - **التميمي ، عمار طالب ذياب وعبد العباس، محمد حسن والياسين ، علي عبد الخالق (2008)** .
تأثير استعمال المعزز الحيوي المحلي وباستراسين الزنك كمحفزات نمو في الأداء الإنتاجي لفروج اللحم . مجلة علوم الدواجن العراقية ، 3 (1) : 8-24 .

28- **Murry, A. C. ; A. Hinton and H. Morrison. (2004).** Inhibition of growth of *Escherichia coli* , *Salmonella tuphurium* and *Clostridia perfeingens* on chicken feed media by *lactobacillussalivarius* and *lactobacillus plantrum*
.Int. J. Poult. Sci., 3: 603 - 607.

29 - **الجبير ، منيرة عثمان ،الفارس ، نورة عبد الله وأبو سلطان ،إدريس شعبان**(2010) . تأثير إضافة ألاقط (الجميد) على الخصائص الريولوجية للطحين وجودة الخبز. مجلة الجمعية السعودية للغذاء والتغذية، المجلد(5)، لعدد(1) صفحة 26-43 .

30- **Sturkie , P.D.(1986)**. Avian physiology .4th Ed. springer-verlag , Inc., New York pages 235-239.

31- **EL – Kadi, A. and O. Kandil (1986)** . The effect of *Nigella sativa* on immunity . Presented at the 4th International Conference on Islamic Medicine . Karachi , Pakistan , NOV.

32- **Lee, D.K.; H. B. Eun, J. K. Mi; S.L.Kyung; S. Soon; C. J. Myung; E. Jin; L. O. Kang and J. Nam (2009).** Lactic acid bacteria affect serum cholesterol level , harmful fecal enzyme activity and fecal water content. Lipid in health and Disease, 8 : 1-14.

33- **Tamai Y. ; N. Yoshimitsn ; Y, Watanabe ; Y. Kuwabara and S. Nagai (1996).** Effect of milk fermented by culturing with various lactic acid bacteria and a yeast on serum cholesterol level in rats. J. Ferment. Biocncrg , 81:181-182.

34- **Brashears M. M. ; S. E. Gilliland and L. M. Buck (1998)** . Bile salt deconjugation and cholesterol removal from media by lactobacillus . casei. J. Dairy Sci. 81: 2103-2110 .

35- **Sanders, E. M. (2000)**. Consideration for use of probiotic bacteria to modulate human health . J. Nutr. , 130: 384-390.

36- **Agerbaek M.L. U. Gerdes ; and B.Richelsen (1995).** Hypocholestrola effect of a new fermented milk product in healthy middle – aged men . Eur. J. Nutr. 49: 346-352.

37- **Cornellus C. E.; Liver function, [in] J. J. Kancko (1980).** Clinical Biochemistry of Domestic Animals . Academic Press, London, 230-242.

38- **Xu, Z. R. ; C. H. Hu, ; M. S. Xia, ; X. A. Zhan , and, M.Q. Wang (2003).**
Effect of dietary fructooligosaccharide on digestive enzyme activities , intestinal microflora and morphology of male broilers. Poult. Sci., 82 :648-654.

39- **Farthing, M. J. G. (2004)**. Bugs and gut : on unstable marriage. Best Pract. Res. Cl. Ga. , 8:233-239.

40- **Caspary , W. F. (1992)**. Physiology and pathophysiology of intestinal absorption . Am. J. Clin. Nutr. 55: 299-308.