المجلة العراقية للعلوم البيطرية، المجلد ٢٣، عدد إضافي ١، ٢٠٠٩ (٢٣٩-٢٤٩)
وقائع المؤتمر العلمي الخامس، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل

تأثير المعززات الحيوية على بعض القيم الكيميائية الحياتية في فروج اللحم

نسرين رفاعي صالح ونبيل احمد جرجيس الحصري

فرع الفسلجة والكيمياء الحياتية والأدوية، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل، الموصل، العراق

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة لتقييم تأثير إضافة المعززات الحيوية (البايومين، البايوترونك واسمارت اسد فير) في بعض المعايير الكيميائية الحياتية في مصل فروج اللحم، تم استخدام (٢٠٠) فرخ من فروج اللحم من نوع Ross وبعمر يوم واحد جرى تقسيمها إلى أربعة مجاميع. عدت المجموعة الأولى سيطرة غذيت على العليقة القياسية. المجموعة الثانية والثالثة غذيت على عليقة حاوية على (١,٥غم/كغم عليقة) من البايومين والبايوترونك،على التوالي، بينما عوملت المجموعة الرابعة بالمعزز الحيوي اسمارت اسد فير بجرعة (١ مل / لتر ماء شرب) واستمرت المعاملة لمدة (٨) اسابيع. اشارت النتائج حصول زيادة معنوية في معدل أوزان الجسم مع انخفاض في نسبة الهلاكات للمجاميع المعاملة بالمعززات الحيوية، كما تبين من النتائج حصول انخفاض معنوي في تركيز الدهون الكلية الكوليستيرول الكلي، الكسيريدات الثلاثية، كوليستيرول – البروتينات الدهنية المرتفعة الكثافة ,كوليستيرول-البروتينات الدهنية واطئة الكثافة وكوليستيرول-البروتينات الدهنية واطئة الكثافة جداً في المجاميع المعاملة بالمعززات الحيوية. لم يلاحظ حصول تغير معنوي في تركيز الكلوكوز والبروتين الكلي في المجاميع المعاملة بالمعززات الحيوية بينما أدت المعاملة بالمعززات الى انخفاض معنوي في تركيز الالبومين ونسبة الالبومين / الكلوبيولين وزيادة معنوية في تركيز الكلوبيولين. تشير النتائج ايضا الى تاثير تداخل العمر إثناء التربية في قيم بعض المعايير الكيميائية الحياتية سواء كانت المقارنة ضمن مجموعة السيطرة أو المجاميع المعاملة بالمعززات الحيوية. من نتائج الدراسة الحالية نلاحظ التأثير الايجابي للمعززات الحيوية على الحالة الصحية لفروج اللحم.

Effect of probiotics supplementation on some biochemical parameters of broiler chickens

N. R. Sallh and N. A. J. Al Hussary

Department of Physiology Biochemistry and Pharmacology, College of Veterinary Medicine, University of Mosul, Mosul, Iraq

Abstract

This study was carried out to evaluate the effect of probiotics supplementation (Biomina, Biotronic and smart acidfier) on some serum biochemical parameters of broiler chickens. Two hundred Ross 1. day-old broiler chicks were divided into 4 groups. The first group (the control) was fed on standard ration, the second and third groups were fed on diets supplemented with (1.5g/ kg ration) of Biomin or Biotronic, respectively, the fourth group was reared on standard ration and given smart acidifier (1 ml/ 1Litter drinking water). Results showed a significant increase in the body weights with reduction in the mortality rate in groups treated with probiotics. Supplementation with probiotics caused significant reduction in the concentrations of total lipid, total cholesterol, triglycerides, and cholesterol – low density lipoprotein, cholesterol- high density lipoprotein, cholesterol – very low density lipoprotein. The concentrations of glucose and total protein were not affected by treated with probiotics. While significant decrease in albumin and albumine / globulin ratio with a significant increase in globuline concentration was observed in all treated groups with probiotics. The results also showed interference of age on biochemical parameters was observed in control and probiotics treated groups. The Results suggest that there are beneficial effect of probiotics supplementation on the health status of broiler chickens.

Available online at http://www.vetmedmosul.org/ijvs

المقدمة

تعد لحوم الدواجن من اهم مصادر البروتين الحيواني اذ بلغ معدل انتاج الدواجن ٢٥ % من مجموع الإنتاج العالمي للحوم (١) وتمتاز لحوم الدواجن بقيمتها الغذائية العالية كما انها غنية بالعناصر الأساسية إضافة إلى سهولة هضمها (٢) ودأبت صناعة الدواجن خلال السنوات الاخيرة على إيجاد طرق لتحسين معدلات النمو بغية الحصول على اعلى كفاءة تحويل غذائي فضلا عن محاولة الحد من التأثيرات السلبية للأمراض وما ينجم عنها من خسائر اقتصادية فادحة فكان استخدام المضادات الحيوية إحدى تلك السبل (٣) بيد ان استخدامها على هذا النطاق الواسع أدى إلى ظهور حالة مقاومة الجراثيم للمضادات الحيوية لما لها من تاثير ضار وتراكمي على لحوم الدواجن بالإضافة إلى تحوير البيئة الجرثومية للدواجن مما يؤدي الى اضعاف الاداء الانتاجي للدواجن (٤) لذا سعت البحوث إلى إيجاد بدائل للمضادات الحيوية ومنها المعززات الحيوية probiotics والتي تعرف على أنها جراثيم غير مرضية Non phthogenic تعطى عن طريق الفم وتساعد الطير على تطوير مقاومته للامراض (٥). ومن اهم المواصفات الواجب توفرها في البكتريا المستخدمة في المعززات الحيوية هي قدرتها على الوصول الى الجهاز الهضمي وتحملها لحموضة المعدة ومقاومتها لاملاح الصفراء بالاضافة الى قدرتها على الالتصاق بظهارة الأمعاء وإنتاجها لمواد مثبطة للنمو الجرثومي (٦). وقد كان للمعززات الحيوية تاثير على المعايير الكيميائية حيث أشير إلى ان المعززات الحيوية ادت الى زيادة معنوية في تركيز الدهون الكلية عند استخدامها في الكلاب (٧) وقد أشار (٤) ان المعززات الحيوية قد أدت إلى زيادة معنوية في تركيز البروتين الكلي، كما اشارت دراسة حديثة الى ان اضافة المعززات الحيوية إلى علائق فروج اللحم قد أحدثت انخفاض في تركيز الكوليستيرول الكلي (٥). ومن استعراض مراجع الدراسات السابقة تبين وجود شحة في المعلومات التي تخص التغيرات المحتملة في قيم المعايير الكيميائية الحياتية لإضافة المعززات الحيوية لذا كان الهدف من الدراسة هو اعطاء فكرة عن تأثير إضافة المعززات الحيوية في فروج اللحم خلال فترة التربية والتي تمثل تركيز الدهون الكلية، الكوليستيرول الكلي الكلسيريدات الثلاثية والبروتينات الدهنية، البروتين الكلي، الالبومين و الكلوبيولين. وشملت الدراسة أيضا تأثير العمر أثناء التربية في قيم المعايير الكيميائية الحياتية السابقة في المجاميع المعاملة وغير المعاملة بالمعززات الحيوية.

المواد وطرائق العمل

الحيوانات

تم استخدام (٢٠٠) فرخ من أفراخ فروج اللحم نوع Ross الانكليزية ومن كلا الجنسين وبعمرس يوم واحد. أجريت التربية في بيت الحيوان التابع لكلية الطب البيطري جامعة الموصل كما تم تقديم الرعاية الصحية للأفراخ من ناحية الإضاءة والتهوية ودرجات الحرارة. تم تقسيم الأفراخ عشوائيا إلى أربعة مجاميع المجموعة الأولى غذيت على عليقة قياسية (مجموعة السيطرة)، المجموعة الثانية والثالثة غذيت على عليقة حاوية على (١,٥ غم/كغم عليقة) من البايومين والبايوترونك على التوالي والمجموعة الثالثة غذيت على عليقة قياسية واعطيت المعزز الحيوي اسمارت اسدفير (١ مل/لتر ماء شرب) واستمرت فترة المعاملة لمدة (٨) اسابيع.

المعززات الحيوية

استخدم في هذه الدراسة ثلاثة من المعززات الحيوية؛ المعزز الحيوي البايومين Biomin® IMBO الحاوي على جرثومة Faecium enterococcus مع سابق حيوي وجدار الخلية وخلاصة الاشنات, منتج من قبل شركة Biomin G.T.I. GMBH Ember-A G. Austria. المعزز الحيوي البايوترونك Biotronic® SE الحاوي على حوامض واملاحها مثل Ammonium propinate , propionic acid, Ammonium Formate, Formic acid, منتج من قبل شركة Biomin G.T.I. GMBH Ember-A G. Austria. المعزز الحيوي اسمارت اسدفير الحاوي على احماض عضوية مثل حامض الخليك acetic aciad والبروبانك اسد Propanic acid وبواقع (١مل/لتر ماء شرب). منتج من قبل شركة Smart Pharm; Jordan.

جمع عينات الدم

تم جمع عينات الدم كل اسبوعين من الافراخ عن طريق قطع وريد الرقبة في انابيب خاصة (٨). تم فصل المصل باستخدام جهاز الطر المركزي بسرعة ٣٥٠٠ دورة / دقيقة لمدة خمسة دقائق (٩) ثم سحب المصل بواسطة ماصة ليتم توزيعه على عدد من الانابيب البلاستيكية Plane tube حيث حفظت جميع العينات بدرجة (-٢٠) لحين اجراء الاختبارات الكيميائية الحياتية عليها.

الاختبارات الكيميائية الحياتية

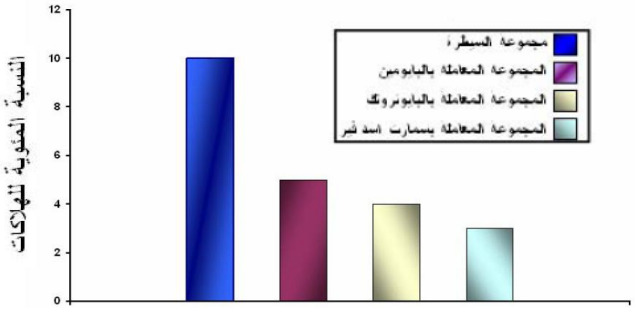
تم تقدير تركيز الدهون الكلية وفقا لطريقة (١٠) وتم تقدير تركيز الكوليستيرول الكلي وكوليستيرول - الدهون البروتينية مرتفعة الكثافة وتركيز الالبومين باستخدام عدة التقدير المصنعة من قبل الشركة الفرنسية (BIOLABO) كما تم تقدير تركيز الكلسيريدات الثلاثية وتركيز الكلوكوز باستخدام عدة التقدير المصنعة من قبل الشركة الاسبانية (Spinreact) اما كوليستيرول الدهون البروتينية واطئة الكثافة فحسبت حسب معادلة (١١) وكوليستيرول. الدهون البروتينية ذات الكثافة الواطئة جدا تم ايجاد تركيزها حسب معادلة (١٤) كما تم قياس تركيز البروتين الكلي حسب طريقة (١٣)، اما تركيز الكلوبيولين فقدر حسب معادلة (١٤).

التحليل الإحصائي

تم تحليل النتائج احصائيا باستخدام البرنامج الاحصائي Spss كما تم تقدير الوسط الحسابي والخطا القياسي وحللت البيانات باستخدام اختبار تحليل التباين one away analysis of Varaince وقد تم تحديد الاختلافات الاحصائية بين المجاميع المختلفة باستخدام اختبار دنكن Duncan test (١٦) وكان الاختلاف المعنوي للاختبار عند مستوى احتمالية P<0.05.

النتائج

أظهرت النتائج الموضحة في الشكل (١) حصول انخفاض معنوي في نسبة الهلاكات للمجاميع المعاملة بالمعززات الحيوية عند مقارنتها مع مجموعة السيطرة.



الشكل ١: يوضح النسبة المئوية للهلاكات في افراخ الدجاج المعاملة بالمعززات الحيوية.

كما أحدثت إضافة المعززات الحيوية زيادة في معدل أوزان أفراخ فروج اللحم عند مقارنتها مع مجموعة السيطرة كما في الجدول (١). يلاحظ من الجداول (٢-٧) انخفاض معنوي في تركيز الدهون الكلية والكوليستيرول الكلي والكلسيريدات الثلاثية وكوليستيرول – الدهون البروتينية في كل المجاميع المعاملة بالمعززات الحيوية وعند مقارنة الاعمار يلاحظ في الجداول (٢-٧) ارتفاع معنوي في تركيز الدهون الكلية، الكوليستيرول الكلي، والكسيريدات الثلاثية – وكوليستيرول الدهون البروتينية وبشكل تدريجي ويتقدم العمر في مجموعة السيطرة. في حين حصل انخفاض معنوي في تركيز الدهون الكلية، الكوليستيرول الكلي، الكلسيريدات الثلاثية وكوليستيرول – الدهون البروتينية المرتفعة الكثافة وكوليستيرول – الدهون البروتينية واطئة الكثافة جدا في حين حصل ارتفاع في تركيز كوليستيرول البروتينات الدهنية واطئة الكثافة في الأسبوعين الثاني والرابع وانخفاض في الأسبوعين السادس والثامن عند مقارنتها مع الأسابيع الأولى كما بينت المعاملة بالمعززات الحيوية. لم يلاحظ حصول تغير معنوي في تركيز الكلوكوز والبروتين الكلي مع انخفاض في تركيز الالبومين ونسبة الالبومين الى الكلوبيولين مع ارتفاع في تركيز الكلوبيولين في المجاميع المعاملة بالمعززات الحيوية كما في الجداول (٨-١٢) وعند مقارنة الأعمار كان هناك ارتفاع معنوي في تركيز الكلوكوز والبروتين الكلي والالبومين مع تقدم العمر في كل المجاميع (مجموعة السيطرة والمجموعة المعاملة بالمعززات الحيوية) كما في الجداول (٨-١٢).

الجدول (١) تأثير المعززات الحيوية على اوزان أفراخ الدواجن (غرام).

المجاميع	فترة المعاملة							
	الأسبوع الاول	الأسبوع الثاني	الاسبوع الثالث	الأسبوع الرابع	الاسبوع الخامس	الأسبوع السادس	الاسبوع السابع	الأسبوع الثامن
مجموعة السيطرة	199.70 ±1.44 h C	265.50 ±5.55 g B	592.10 ±11.70 f C	977.50 ±21.89 e B	1432.00 ±23.60 d C	1617.00 ±19.16 c D	2208.30 ±14.12 b C	2365.30 ±11.75 a C
المجموعة المعطاة (البايومين) بجرعة 1.5غم/كغم	244.00 ±1.49 g A	412.90 ±9.09 f A	846.80 ±6.92 e A	1324.40 ±99.76 d A	1725.30 ±21.65 c A	2120.60 ±17.18 b A	2667.40 ±24.47 a A	2755.00 ±18.15 a A
المجموعة المعطاة (البايوترونك) بجرعة 1.5غم/كغم	211.60 ±4.19 h B	401.70 ±5.48 g A	792.50 ±9.47 f B	1106.40 ±22.23 e B	1555.60 ±12.00 d B	2059.20 ±11.62 c B	2494.60 ±11.70 b B	2746.30 ±18.15 a A
المجموعة المعطاة (سمارت اسد فير) بجرعة 1مل/لترماءشرب	208.90 ±2.97 h B	400.70 ±8.52 g A	793.90 ±9.01 f B	1102.00 ±18.69 e B	1570.80 ±12.33 d B	1968.80 ±12.02 c C	2482.50 ±24.53 b B	2641.90 ±8.55 a B

عدد الأفراخ لكل مجموعة عشرة افراخ، القيم المعبر عنها بالمعدل ±الخطأ القياسي.
الأحرف الصغيرة المختلفة افقياً تعني وجود فرق معنوي عند مستوى احتمالية P<0.05 بين الاسابيع المختلفة.
الأحرف الكبيرة المختلفة عمودياً تعني وجود فرق معنوي عند مستوى احتمالية P<0.05 بين المجاميع المختلفة.

الجدول (٢) تأثير المعززات الحيوية على الدهون الكلية في مصل أفراخ الدواجن (ملغم/١٠٠مل).

المجاميع	فترة المعاملة				
	الأسبوع صفر	الأسبوع الثاني	الأسبوع الرابع	الأسبوع السادس	الأسبوع الثامن
مجموعة السيطرة	245.84±1.86 a A	276.76±1.32 b A	289.44±1.74 c A	301.78±1.62 d A	320.78±1.38 e A
المجموعة المعطاة (البايومين) بجرعة 1.5غم/كغم	245.84±1.86 a A	235.55±0.98 b B	220.24±1.00 c C	215.18±0.87 d B	214.85±2.50 d C
المجموعة المعطاة (البايوترونك) بجرعة 1.5غم/كغم	245.84±1.86 a A	238.79±1.52 b C	228.08±0.55 c D	218.12±3.22 d C	216.24±1.31 d D
المجموعة المعطاة (سمارت اسد فير) بجرعة 1مل/لترماءشرب	245.84±1.86 a A	236.12±2.13 b B	229.30±1.67 c B	220.45±1.33 d B	218.63±3.77 d B

عدد الأفراخ لكل مجموعة عشرة افراخ.
القيم معبر عنها بالمعدل ±الخطأ القياسي.
الأحرف الصغيرة المختلفة افقياً تعني وجود فرق معنوي بين الاسابيع المختلفة عند مستوى احتمالية P<0.05.
الأحرف الكبيرة المختلفة عمودياً تعني وجود فرق معنوي بين المجاميع المختلفة عند مستوى احتمالية P<0.05.

الجدول (٣) تأثير المعززات الحيوية على الكوليسترول في مصل أفراخ الدواجن (ملغم/١٠٠مل).

المجاميع	فترة المعاملة				
	الأسبوع صفر	الأسبوع الثاني	الأسبوع الرابع	الأسبوع السادس	الأسبوع الثامن
مجموعة السيطرة	147.37±1.96 a A	164.25±1.44 d A	178.00±1.92 c A	184.00±2.54 b A	198.18±2.20 e A
المجموعة المعطاة (البايومين) بجرعة 1.5غم/كغم	147.37±1.96 a A	140.62±1.48 b B	139.01+.0.96 b C	122.37±1.11 d C	120.75±0.92 d C
المجموعة المعطاة (البايوترونك) بجرعة 1.5غم/كغم	147.37±1.96 a A	139.50±1.22 b B	136.62±1.17 b B	127.10±0.93 d B	126.75±0.97 d B
المجموعة المعطاة (سمارت اسد فير) بجرعة 1مل/لترماءشرب	147.37±1.96 a A	135.37±1.45 b C	132.37±1.45 b C	128.12±1.38 d B	127.12±1.38 d B

عدد الأفراخ لكل مجموعة عشرة افراخ.
القيم معبر عنها بالمعدل ±الخطأ القياسي.
الأحرف الصغيرة المختلفة افقياً تعني وجود فرق معنوي بين الاسابيع المختلفة عند مستوى احتمالية P<0.05.
الأحرف الكبيرة المختلفة عمودياً تعني وجود فرق معنوي بين المجاميع المختلفة عند مستوى احتمالية P<0.05.

الجدول (٤) تأثير المعززات الحيوية على الكليسريدات الثلاثية في مصل أفراخ الدواجن (ملغم/١٠٠مل).

المجاميع	فترة المعاملة				
	الأسبوع صفر	الأسبوع الثاني	الأسبوع الرابع	الأسبوع السادس	الأسبوع الثامن
مجموعة السيطرة	78.47±1.04 a A	82.51±0.98 d A	86.44±0.66 c A	89.78±0.78 b A	93.56±0.58 e A
المجموعة المعطاة (البايومين) بجرعة 1.5غم/كغم	78.47±1.04 a A	69.17±1.30 b C	64.08±0.86 c D	61.84±0.85 cd D	59.49±0.87 d D
المجموعة المعطاة (البايوترونك) بجرعة 1.5غم/كغم	78.47±1.04 a A	75.05±0.53 b B	72.62±0.64 bc B	70.08±1.34 cd B	69.10±1.06 d B
المجموعة المعطاة (سمارت اسد فير) بجرعة 1مل/لترماءشرب	78.47±1.04 a A	72.54±1.07 b B	67.52±0.87 c C	65.99±1.06 cd C	64.24±0.75 d C

عدد الأفراخ لكل مجموعة عشرة افراخ.
القيم معبر عنها بالمعدل ±الخطأ القياسي.
الأحرف الصغيرة المختلفة افقياً تعني وجود فرق معنوي بين الاسابيع المختلفة عند مستوى احتمالية P<0.05.
الأحرف الكبيرة المختلفة عمودياً تعني وجود فرق معنوي بين المجاميع المختلفة عند مستوى احتمالية P<0.05.

جدول (٥) تأثير المعززات الحيوية على تركيز كوليسترول-الدهون البروتينية عالية الكثافة (ملغم/١٠٠ مل) في مصل أفراخ الدجاج.

المجاميع	فترة المعاملة				
	الأسبوع صفر	الأسبوع الثاني	الأسبوع الرابع	الأسبوع السادس	الأسبوع الثامن
مجموعة السيطرة	80.83±0.87 a A	88.02±0.92 b A	87.57±0.64 b A	85.91±0.55 b A	85.11±1.18 b A
المجموعة المعطاة (البايومين) بجرعة 1.5غم/كغم	80.83±0.87 a A	63.06±0.48 b B	71.34±1.25 cd B	75.18±1.05 d B	88.14±1.10 e A
المجموعة المعطاة (البايوترونك) بجرعة 1.5غم/كغم	80.83±0.87 a A	62.53±0.57 b B	70.43±0.59 cd B	72.23±0.77 d B	87.99±0.81 e A
المجموعة المعطاة (سمارت اسد فير) بجرعة 1مل/لترماءشرب	80.83±0.87 a A	60.5±0.45 b B	71.22.±1.51 cd B	74.8±0.44 d B	87.93±3.45 e A

عدد الأفراخ لكل مجموعة عشرة افراخ.
القيم معبر عنها بالمعدل ±الخطأ القياسي.
الأحرف الصغيرة المختلفة افقياً تعني وجود فرق معنوي بين الاسابيع المختلفة عند مستوى احتمالية P<0.05.
الأحرف الكبيرة المختلفة عمودياً تعني وجود فرق معنوي بين المجاميع المختلفة عند مستوى احتمالية P<0.05.

الجدول (٦) تأثير المعززات الحيوية على تركيز كوليسترول – الدهون البروتينية واطئة الكثافة (ملغم/١٠٠مل) في مصل أفراخ الدجاج.

المجاميع	فترة المعاملة				
	الأسبوع صفر	الأسبوع الثاني	الأسبوع الرابع	الأسبوع السادس	الأسبوع الثامن
مجموعة السيطرة	50.85± 1.72 a A	59.74±1.9 b A	73.15±2.86 c A	82.23±2.77 d A	94.36±2.29 e A
المجموعة المعطاة (البايومين) بجرعة 1.5غم/كغم	50.85± 1.72 a A	61.19±2.3 b A	56.83±2.28 c B	40.82±2.16 d B	20.72±2.97 e B
المجموعة المعطاة (البايوترونك) بجرعة 1.5غم/كغم	50.85± 1.72 a A	61.97±2.69 b A	56.67±1.51 c B	40.86±2.54 d B	25.93±1.68 e B
المجموعة المعطاة (سمارت اسد فير) بجرعة 1مل/لترماءشرب	50.85± 1.72 a A	62.37±2.00 b A	56.65±1.34 c B	40.13±2.21 d B	26.15±1.39 e B

عدد الأفراخ لكل مجموعة عشرة افراخ.
القيم معبر عنها بالمعدل ±الخطأ القياسي.
الأحرف الصغيرة المختلفة افقياً تعني وجود فرق معنوي بين الاسابيع المختلفة عند مستوى احتمالية P<0.05.
الأحرف الكبيرة المختلفة عمودياً تعني وجود فرق معنوي بين المجاميع المختلفة عند مستوى احتمالية P<0.05.

الجدول (٧) تأثير المعززات الحيوية على تركيز كوليسترول-الدهون البروتينية واطئة الكثافة جدا (ملغم/١٠٠مل) في مصل أفراخ الدجاج.

المجاميع	فترة المعاملة				
	الأسبوع صفر	الأسبوع الثاني	الأسبوع الرابع	الأسبوع السادس	الأسبوع الثامن
مجموعة السيطرة	15.69±0.27 a A	16.49±0.20 d A	17.28±0.13 c A	17.86±0.46 b A	18.71±0.11 e A
المجموعة المعطاة (البايومين) بجرعة 1.5غم/كغم	15.69±0.27 a A	13.83±0.25 b C	12.83±0.17 c D	12.37±0.17 cd D	11.89±0.17 d D
المجموعة المعطاة (البايوترونك) بجرعة 1.5غم/كغم	15.69±0.27 a A	15.50±0.10 ab B	14.52±0.12 c B	14.01±0.26 d B	13.81±0.21 d B
المجموعة المعطاة (سمارت اسد فير) بجرعة 1مل/لترماءشرب	15.69±0.27 a A	14.00±0.21 b C	13.50±0.17 c C	13.19±0.21 cd C	12.84±0.15 d C

عدد الأفراخ لكل مجموعة عشرة افراخ.
القيم معبر عنها بالمعدل ±الخطأ القياسي.
الأحرف الصغيرة المختلفة افقياً تعني وجود فرق معنوي بين الاسابيع المختلفة عند مستوى احتمالية P<0.05.
الأحرف الكبيرة المختلفة عمودياً تعني وجود فرق معنوي بين المجاميع المختلفة عند مستوى احتمالية P<0.05.

الجدول (٨) تأثير المعززات الحيوية على تركيز البروتين الكلي (غم/١٠٠مل) في مصل أفراخ الدجاج.

المجاميع	فترة المعاملة				
	الأسبوع صفر	الأسبوع الثاني	الأسبوع الرابع	الأسبوع السادس	الأسبوع الثامن
مجموعة السيطرة	4.12±0.76 a A	4.15±0.75 a A	4.20±0.50 a B	4.84±0.73 b B	4.96±0.60 d C
المجموعة المعطاة (البايومين) بجرعة 1.5غم/كغم	4.12±0.76 a A	4.13±0.40 ab A	4.18±0.83 a B	4.81±0.53 b B	5.03±1.00 d C
المجموعة المعطاة (البايوترونك) بجرعة 1.5غم/كغم	4.12±0.76 a A	4.11±0.88 a AB	4.15±0.32 a B	4.85±0.59 b B	4.99±0.43 d C
المجموعة المعطاة (سمارت اسد فير) بجرعة 1مل/لترماءشرب	4.12±0.76 a A	4.15±0.65 a AB	4.18±0.90 a AB	4.81±0.48 b BC	4.89±0.41 b C

عدد الأفراخ لكل مجموعة عشرة افراخ.
القيم معبر عنها بالمعدل ±الخطأ القياسي.
الأحرف الصغيرة المختلفة افقياً تعني وجود فرق معنوي بين الاسابيع المختلفة عند مستوى احتمالية P<0.05.
الأحرف الكبيرة المختلفة عمودياً تعني وجود فرق معنوي بين المجاميع المختلفة عند مستوى احتمالية P<0.05.

الجدول (٩) تأثير المعززات الحيوية على تركيز الالبومين (غم/١٠٠مل) في مصل أفراخ الدجاج.

المجاميع	فترة المعاملة				
	الأسبوع صفر	الأسبوع الثاني	الأسبوع الرابع	الأسبوع السادس	الأسبوع الثامن
مجموعة السيطرة	1.74±0.23 a A	1.98.±0.49 b A	2.16±0.52 c A	2.36±0.42 cd A	2.43±0.43 d A
المجموعة المعطاة (البايومين) بجرعة 1.5غم/كغم	1.74±0.23 a A	1.80±0.20 d B	1.94±0.42 b B	2.02±0.53 b B	2.12±0.44 c B
المجموعة المعطاة (البايوترونك) بجرعة 1.5غم/كغم	1.74±0.23 a A	1.88±0.38 b B	1.87±0.28 b B	2.00±0.40 c B	2.02±0.48 c B
المجموعة المعطاة (سمارت اسد فير) بجرعة 1مل/لترماءشرب	1.74±0.23 a A	1.89±0.36 b B	1.90±0.29 b B	1.99±0.34 c B	2.03±0.45 c B

عدد الأفراخ لكل مجموعة عشرة افراخ.
القيم معبر عنها بالمعدل ±الخطأ القياسي.
الأحرف الصغيرة المختلفة افقياً تعني وجود فرق معنوي بين الاسابيع المختلفة عند مستوى احتمالية P<0.05.
الأحرف الكبيرة المختلفة عمودياً تعني وجود فرق معنوي بين المجاميع المختلفة عند مستوى احتمالية P<0.05.

الجدول (١٠) تأثير المعززات الحيوية على تركيز الكلوبيولين (غم/١٠٠مل) في مصل أفراخ الدجاج.

المجاميع	فترة المعاملة				
	الأسبوع صفر	الأسبوع الثاني	الأسبوع الرابع	الأسبوع السادس	الأسبوع الثامن
مجموعة السيطرة	2.38±0.85 a A	2.17±0.89 b A	2.40±0.77 c A	2.48±1.05 d A	2.53±0.80 d A
المجموعة المعطاة (البايومين) بجرعة 1.5غم/كغم	2.38±0.85 a A	2.33±0.54 ab B	2.24±1.66 b B	2.79±0.77 c B	2.91±0.96 d B
المجموعة المعطاة (البايوترونك) بجرعة 1.5غم/كغم	2.38±0.85 a A	2.23±0.77 b B	2.28±0.41 b B	2.85±0.83 c B	2.97±1.26 d B
المجموعة المعطاة (سمارت اسد فير) بجرعة 1مل/لترماءشرب	2.38±0.85 a A	2.26±0.63 b B	2.28±0.86 b B	2.82±0.71 d B	2.86±0.75 d B

عدد الأفراخ لكل مجموعة عشرة افراخ.
القيم معبر عنها بالمعدل ±الخطأ القياسي.
الأحرف الصغيرة المختلفة افقياً تعني وجود فرق معنوي بين الاسابيع المختلفة عند مستوى احتمالية P<0.05.
الأحرف الكبيرة المختلفة عمودياً تعني وجود فرق معنوي بين المجاميع المختلفة عند مستوى احتمالية P<0.05.

الجدول (١١) تأثير المعززات الحيوية على نسبة الالبومين الى الكلوبيولين في مصل أفراخ الدجاج.

المجاميع	فترة المعاملة				
	الأسبوع صفر	الأسبوع الثاني	الأسبوع الرابع	الأسبوع السادس	الأسبوع الثامن
مجموعة السيطرة	0.73±0.02 a A	0.91±0.04 d A	0.90±0.08 d A	0.95±0.18 d A	0.96±0.12 d A
المجموعة المعطاة (البايومين) بجرعة 1.5غم/كغم	0.73±0.02 ab A	0.77±0.06 ab B	0.86±0.09 ab B	0.72±0.10 cb B	0.72±0.07 b B
المجموعة المعطاة (البايوترونك) بجرعة 1.5غم/كغم	0.73±0.02 a A	0.84±0.02 ab B	0.82±0.05 ab B	0.70±0.09 ab B	0.68±0.07 ab B
المجموعة المعطاة (سمارت اسد فير) بجرعة 1مل/لترماءشرب	0.73±0.02 a A	0.83±0.05 ab B	0.83±0.06 ab B	0.70±0.08 ab B	0.70±0.09 ab B

عدد الأفراخ لكل مجموعة عشرة افراخ.
القيم معبر عنها بالمعدل ±الخطأ القياسي.
الأحرف الصغيرة المختلفة افقياً تعني وجود فرق معنوي بين الاسابيع المختلفة عند مستوى احتمالية P<0.05.
الأحرف الكبيرة المختلفة عمودياً تعني وجود فرق معنوي بين المجاميع المختلفة عند مستوى احتمالية P<0.05.

الجدول (١٢) تأثير المعززات الحيوية على تركيز الكلوكوز (ملغم/١٠٠مل) في مصل أفراخ الدجاج.

المجاميع	فترة المعاملة				
	الأسبوع صفر	الأسبوع الثاني	الأسبوع الرابع	الأسبوع السادس	الأسبوع الثامن
مجموعة السيطرة	116.00±2.17 a A	154.00±1.80 b A	157.11±1.81 bc A	160.00±1.72 cd A	162.87±1.57 d A
المجموعة المعطاة (البايومين) بجرعة 1.5غم/كغم	116.00±2.17 a A	154.25±1.71 b A	157.87±1.12 bc A	160.00±2.12 c A	162.87±1.61 c A
المجموعة المعطاة (البايوترونك) بجرعة 1.5غم/كغم	116.00±2.17 a A	154.37±1.23 b A	157.18±1.80 bc A	161.62±1.81 c A	162.37±2.30 c A
المجموعة المعطاة (سمارت اسد فير) بجرعة 1مل/لترماءشرب	116.00±2.17 a A	155.57±1.93 b A	157.177±2.01 b A	160.62±1.62 cd A	163.50±1.76 d A

عدد الأفراخ لكل مجموعة عشرة افراخ.
القيم معبر عنها بالمعدل ±الخطأ القياسي.
الأحرف الصغيرة المختلفة افقياً تعني وجود فرق معنوي بين الاسابيع المختلفة عند مستوى احتمالية $P<0.05$.
الأحرف الكبيرة المختلفة عمودياً تعني وجود فرق معنوي بين المجاميع المختلفة عند مستوى احتمالية $P<0.05$.

المناقشة

تهدف الدراسة الحالية الى معرفة تأثير إضافة المعززات الحيوية على بعض قيم المعايير الكيميائية الحياتية وكان لإضافة المعززات الحيوية دور في خفض نسبة الهلاكات وجاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج سابقة اشارت الى حصول انخفاض في نسب الهلاكات عند استخدام المعززات الحيوية الحاوية على جرثومة *Lactobacillus* في علائق فروج اللحم (١٦). وقد يعزى السبب إلى التأثر الايجابي للمعززات الحيوية في تقليل حالات الاصابة بالسالمونيلا (١٧) ولوحظ من النتائج أيضا حصول زيادة في أوزان افراج الدجاج عند استخدام المعززات الحيوية وكانت هذه متفقة مع دراسة سابقة أشارت إلى حصول زيادة وزنية في أوزان فروج اللحم عند إضافة المعززات الحيوية الى علائقها (١٢). وقد يعزى سبب الزيادة في وزن الأفراخ عند إضافة المعززات الحيوية الى الاستفادة القصوى من الغذاء اذ تعمل المعززات الحيوية على خفض الدالة الحامضية للأمعاء مما يزيد ارتفاع زغابات الامعاء والزيادة من عملية الامتصاص (٣) وقد تطابق تاثير الاضافات للمعززات الحيوية في خفض تركيز الدهون الكلية مع نتائج سابقة اشارت الى حصول انخفاض معنوي في تركيز الدهون الكلية عند اضافة الاحماض العضوية الى علائق فروج اللحم (١٩) وقد يعزى سبب الانخفاض الى ان المعززات الحيوية تفرز الأحماض العضوية التي تعمل على تحفيز جراثيم مفيدة مثل *Lactobacillus* التي تعمل على تثبيط فعالية أنزيم اسيتايل كو أي كاربوكسليز Acetyl-CoA-carboxylase مما يثبط بناء الأحماض الدهنية (٢٠). وأظهرت الدراسة الحالية حصول انخفاض معنوي في تركيز الكوليستيرول الكلي في المجاميع المعاملة بالمعززات الحيوية عند مقارنتها مع مجموعة السيطرة وجاءت النتائج مطابقة لدراسة اشارت الى حصول انخفاض معنوي ايضا في في تركيز الكوليستيرول الكلي عند اضافة المعزز الحيوي الحاوي على فطر *Aspergillus niger* (٢١). وقد يعزى سبب الانخفاض في تركيز الكوليستيرول الكلي نتيجة تثبيط انزيم ٣-هادروكسي -٣- ميثال كلوترل كو انزيم أي ريدكثيز 3- (HMG- hydroxy-3,ethyl glutaryl co enzyme, A reductase (CoA وبذلك يثبط عملية بناء الكوليستيرول الكلي في الجسم (٢٢). من نتائج الدراسة الحالية لوحظ حصول انخفاض في تركيز الكلسيريدات الثلاثية للمجاميع المعاملة بالمعززات الحيوية وكانت النتيجة مطابقة مع دراسة سابقة اشارت الى ان اضافة المعزز الحيوي الحاوي على جرثومة *Andrographis Paniculata* الى علائق فروج اللحم ادت الى انخفاض في تركيز الكليسيريدات الثلاثية (٢٣) وقد يعزى سبب الانخفاض الى ان المعززات الحيوية تفرز الانيولين (٢٤) وللانيولين تاثير مثبط على عملية بناء الكلسيريدات الثلاثية (٢٥). اما الانخفاض الذي حصل في تركيز كوليستيرول الدهون البروتينية مرتفعة الكثافة في المجاميع المعاملة بالمعززات الحيوية والذي جاء مخالف لدراسة اشارت الى حصول ارتفاع معنوي في تركيز كوليستيرول الدهون البروتينية مرتفعة الكثافة (٢٠) وقد يعزى سبب الانخفاض في تركيز كوليستيرول الدهون البروتينية مرتفعة الكثافة في الدراسة الحالية التي تاثر المعززات الحيوية التي تتضمن بعض التفاعلات الالتهابية والتي تغير جزئية كوليستيرول – الدهون البروتينية مرتفعة الكثافة ومن هذه التفاعلات افراز انزيم فوسفولابير A2 ولهذا الانزيم القدرة على تحليل الدهون الفوسفاتية الموجودة فيقل تركيزه في جزيئة

كوليستيرول – الدهون البروتينية مرتفعة الكثافة (٢٦) جاء الانخفاض المعنوي في تركيز كوليستيرول الدهون البروتينية واطئة الكثافة في المجاميع المعاملة بالمعززات الحيوية مطابق لدراسة سابقة اشارت الى حصول انخفاض معنوي في تركيز كوليستيرول – الدهون البروتينية واطئة الكثافة عند اضافة المعزز الحيوي الحاوي على جرثومة *Lactoba cillus* في علائق فروج اللحم (٢٨) ورافقت نتائج الدراسة الحالية انخفاض معنوي في تركيز كوليستيرول – الدهون البروتينية واطئة الكثافة حتى جاءت معززة لدراسة سابقة بينت المعزز الحيوي الحاوي على جرثومة *Lactobacillus* قد ادى الى انخفاض في تركيز كوليستيرول – الدهون البروتينية واطئة الكثافة جدا (٢٨) وقد يعزى سبب الانخفاض في تركيز كوليستيرول – الدهون البروتينية واطئة الكثافة جدا الى الانخفاض في تركيز الكلسيريدات الثلاثية اذ ان انخفاض الكلسيريدات الثلاثية يؤدي الى الانخفاض في تركيز كوليستيرول – الدهون البروتينية واطئة الكثافة جدا والمشتقة حسابيا من قيمة الكلسيريدات الثلاثية (٢٩) وعند مقارنة الاعمار في مجموعة السيطرة كان هناك ارتفاع معنوي وتدريجي في تركيز الدهون الكلية، الكوليستيرول الكلي والكليسريدات الثلاثية وكوليستيرول البروتينات الدهنية وقد يعزى الى زيادة وتحسن الامتصاص بتقدم العمر(٣٠). أثبتت الدراسة عدم وجود تغير معنوي في تركيز الكلوكوز والبروتين الكلي للمجاميع المعاملة بالمعززات الحيوية عند مقارنتها مع مجموعة السيطرة وجاءت مطابقة مع دراسة سابقة اشارت الى عدم حصول تغير معنوي في تركيز الكلوكوز والبروتين الكلي في الافراخ المعاملة بالمعززات الحيوية الحاوية على *Andrographis paniculata* (٢٣). كما بينت الدراسة حصول انخفاض في تركيز الالبومين وجاءت مخالفة مع دراسة اشارت الى حصول ارتفاع معنوي من تركيز الالبومين عند اضافة المعزز الحيوي الحاوي على فطر *Saccharomyces bouardii* (٣١). وقد يعود سبب الانخفاض في تركيز الالبومين كآلية تعويضه نتيجة ارتفاع تركيز الكلوبيولين مع عدم تغير تركيز البروتين الكلي اذ ينخفض تركيز الالبومين للمحافظة على الضغط الازموزي (١٤). ان حصول ارتفاع معنوي في تركيز الكلوبيولين في المجاميع المعاملة بالمعززات الحيوية جاء مطابقا مع دراسة ذكرت ان اضافة المعزز الحيوي الحاوي على فطر *Saccharamyces cerevisia*_الى علائق فروج اللحم ادى الى حصول زيادة في تركيز الكلوبيولين (٤). وقد يعزى سبب الزيادة في تركيز الكلوبيولين الى التحفيز في الجهاز المناعي وإنتاج الأجسام المضادة اذ تعمل المعززات الحيوي على زيادة كاماكلوبيولين (٣٢). وعند مقارنة الأعمار في كل من مجموعة السيطرة والمجاميع المعاملة بالمعززات الحيوية كان الارتفاع في تركيز الكلوكوز والبروتين الكلي والالبومين مع تقدم العمر متفقا مع دراسة أشارت إلى أن تركيز البروتين الكلي يكون قليل في الأفراخ في مرحلة النمو مقارنة بالأعمار الأخرى (٣٣)، كما أشارت دراسة أخرى الى إن تركيز الألبومين يزداد مع تقدم العمر (٢٧).

نستنتج من الدراسة الحالية ان استخدام المعززات الحيوية كان لها دور في تحسين قيم بعض المعايير الكيميائية في فروج اللحم.

المصادر

1. F.O.A ,. Statistics an meat. 2000
٢. خليل رافع محمد طاهر. تقييم الكفاءة الاقتصادية للعليقة المستخدمة في حقول تربية فروج اللحم في محافظة نينوى. مجلة زراعة الرافدين. العدد الاول- العراق. ٢٠٠٥ المجلد (٣٣)، ص:٣٠-٣٤.
3. Mathivanan R, Edwin SC, Amutha R, and Viswanathan K. Ponchagavya and Andrographis paniculata as alternatives to Antibiotic Growth promoter on Broiler production and carcass characteristics. Intern J Poul Sci. 2006;5(12):1144-1150.
4. Paryod A, and Mahmoudi M. Effect of different levels of supplemental yeast (*Saccharomyces cerevisiae*) on performance blood constituents and carcass characteristics of broiler chicks. African J Agricul l Res. 2008;3(12):835-842.
5. Deng R. Food and Food supplements with hypocholesterolemic effects. Recent patent on food nutrition and Agrriculture. 2009;1:15-24.
6. Hernandez IG, Delgadillo AT, Vorackova FV, and Uribe M. Intestinal flora probiotics and cirrhosis. Annals of Hepatology 2008;7(2):120-124.
7. Strompfova V, Marcinakpva M, Simonova M, Bogovic B, and Laukova A. Application of poteintial probiotic Lactobacillus fermentum AD1 strain inhealth dogs. J Anaerobe. 2005;12(2):75-79.
8. Alcorn JM. How to carry out a field investigation. In:Jordan, F.;Pattison, M. (Eds.). Poultry Diseases. 5th ed. W.B. Saunders Company, London, 2002;pp:13-42.
9. Bermes EW, Donald S, and Young MB. General laborotary techniques and procedures. In:Burtis C.A. and Ashwood, E.R. Tietz-textbook of clinical chemistry. W.B. Saunders Company., USA. 1999;pp:16-19.
10. Toro G, and Ackermann PG. Practical clinical chemistry. Boston:Little Brown and Company,. 1975, pp:354, 275.
11. Morita TA, Oh-Hashi K, Take M, Ikai S, Kasaoka S, and Kiriyawa C. Cholesterol lowering effects of soybean, potato and rice protein depend on their low methioni contents in rats fed cholesterol. Free Purified Diet J Nutr. 1997;127:470 – 477.
12. Burtis CA, and Ashwood ER. Teitz text book of clinical chemistry. W.B. Saunders Co. Philadelphia;1999.
13. Wotton LDD. Microanalysis in medical biochemistry. 5th ed., Churchill, Livingstone, Edinburgn, 1974. pp:156-159.
14. Latimar KS, Manhaffey EA, and Prasses KW. Clinical pathology. 4th ed. Iowa State Press., 2003;pp:162-175.
١٥. جودة محفوظ. التحليل الاحصائي المتقدم باستخدام SPSS.دار الاوائل للنشر،الطبعة الاولى،عمان، الاردن. (٢٠٠٨).
16. Wolfenden AD, Vicente JL, Higgins SP, Filho RL, Higgins SE, Hargis BM, and Tellez G. Effect of organic acids and probiotics on salmonella enterititis infection in broiler chickens. Intern J Poul Sci 2007;6(6):403-405.
17. Karaoglu M, and Durdage H. The influence of Dietary probiotics (Sacchamyces cerevisiae) supplementation and different slaughter age on the performance slaughter and carcass probiotics of broiler. Intern J Poul Sci . 2005;4(5):309-316.
18. Kralk G, Milakovic Z, and Ivankovic. Effect of probiotis supplementation on the performance and the composition of the intestinal microflora in broilers. Acta. Agraria. Kaposvariensis. 2004;8:23-31.

19. El-Kerdawy DMA. Acidified feed for growing rabbits. Egypt J Rabbit Sci. 1996;6:143-156.
20. Kannan M, Karunakaron R, Balakrishnon V, and Prabhakar TG. Influence of probiotics supplementation on lipid profile of broilers. Intern J Poul Sci . 2005;4(12):994-997.
٢١. كاظم علي عبد الحسين، ناجي سعد عبد الحسين والراوي، اكرم ثابت. تاثير اضافة الفطر *Aspergillus niger* الى علائق فروج اللحم في بعض الصفات الفسلجية والمناعية. ٢٠٠٧، مجلد(١٢)، عدد(١):١٠٤-١١٠.
22. Kim S, Lim J, Ko Y, Koo E. Chung, H.;and Lee-Kim, C. Changes in lipid peroxidation and antioxidants trace elements in serum of women with cervical interaepithelial neoplasia and invasive cancer. Nutr Cancer. 2003;47(2):126-130.
23. Mathivana R, and Kalaiarasi K.(2007). Panchagavya and Anderographic Paniculata as Alternative to antibiotics growth promoters on haematological, serum biochemical parameters and immune status of broilers. J Poul Sci. 2007;44:198-204.
24. Patterson JA, Burkholder KM. Application of probiotics and probiotics in poultry production. Poult Sci. 2003;82:627-631.
25. Traautwein EA, Rieckhoff, And Erberseloblet HF. Dietary inulin lowers plasma cholesterol and triacyglycerol and alter biliary bile acid profile in hamsters. J Nutr. 1998;128:1937-1943.
26. Hlivak P, Odraska J, Ferencik M, Ebringer L, Jahnova E, and Mikes Z. One – Year application of probiotics strain *Enterococcus Fecium* M-74 decrase serum cholesterol levels. Bratisl Lek Listy., 2005;106:67-72.
27. Sribhen C, Choothesa A, Songserm T, and Sribhen K. Age-related differences in levels of blood chemistry parameters and cardiac marker proteins in commercial broilers. Kasetsart J Nat Sci., 2003;37:321-326.
28. Arun K, Rao SV, Mantena VL, and snarma SR. Dietary supplementation of *Lactobacillus sporogenes*_on performance and serum biochmical lipid profile of broiler chickens. J poult Sci. 2006;43:235 –240.
29. Goudriaan D, Patruiz V, and Vinson K. Ischemic heart syndrome and causive agent. Mect Biol.2001;207(2):76-83.
30. Griminger P. Lipid metabolism. In:Sturkie, P. D. Avian Physiology. 5th ed. Springer-Verlag, New York. 1976;346-347.
31. Agawane SB, and Lonkar PS. Effect of probiotic containing saccharomyces boulardii on experimental ocuratoxicosis in broilers:nematobiochemical studies. J Vet Sci. 2004;5(4):359-367.
32. Sarinee k, Tnongong TB, chavahanikual V. Blood naematological-choleterol profile and antibody titer tespone of broiler with added probiotics containing both bacteria and yeast an or antibiotics indrinking water. thai. J Vet Med. 2008;38(4):45-56.
33. Bowes VA, Julian RJ, and Stirlzinger T. Comparison of serum biochemical profiles of male broilers with female broilers and white leghorn chickens. Can. J Vet Res. 989;53:7-11.