Egypt Poult. Sci. Vol (26) (III): (1125-1139)

تاثير اضافة مستخلص الثوم مع الخل في ماء الشرب في اداء فروج اللحم الانتاجي والفسلجي

ضياء خليل ابراهيم

كلية الزراعة- جامعة بغداد- قسم الثروة الحيوانية

قدم للنشر في ٢٠٠٦/٦/٩

الخلاصة

تم استخدام افراخ فروج لحم بعمر يوم واحد (فاوبرو) لدراسة تاثير اضافة تراكيز مختلفة من مستخلص الثوم مع الخل الى ماء الشرب على وزن الجسم الحي، استهلاك العلف الزيادة الوزنية، كفاءة التحويل الغذائي، معدل سرعة النمو، تركيز كل من، الكلكوز، البروتين الكلي، حامض اليوريك الكولسترول في بلازما الدم، نسبة التصافي ونسبة وزن الاعضاء الداخلية الى وزن الجسم الحي.

اجريت خمسة معاملات (م٠- م٤) خلال فترة التجربة ٣٥- ٥٦ يوما وهي م٠ مجموعة السيطرة بدون أي اضافة م١، م٢، م٣، م٤ اضافة مستخلص الثوم مع الخل بتراكيز ٠,١، ٠,٢، ٠,٣، ٠,٤% على التوالي.

اظهرت النتائج زيادة معنوية في وزن الجسم الحي للمعاملة م٤ للاسابيع ٥، ٦ اما في الاسبوع ٧ و٨ فكانت الزيادة المعنوية للمعاملات م٢، م٣، م٤ مقارنة بمعاملة السيطرة م٠ اما استهلاك العلف الكلي ٥-٨ اسابيع فاظهرت انخفاض معنوي في المعاملة م٤ مقارنة بمعاملة السيطرة م٠. كما اظهرت كفاءة التحويل الغذائي تحسن معنوي خصوصا في المعاملات م٢، م٤ في الاسبوع ٦-٧ وكذلك للمعاملة م٤ في الاسبوع ٧-٨ والمعاملات م٢، م٣، م٤ للفترة من ٥-٨ اسبوع.

لقد حصل انخفاض في تركيز الكلكوز في بلازما الدم في الاسبوع ٦ و٨ من العمر للمعاملات م٢، م٤ اما الكولسترول فقد انخفض معنويا في المعاملة م٤ في الاسبوع ٦ بينما في الاسبوع ٨ كان الانخفاض في المعاملات م٢، م٣، م٤ مقارنة بمعامل السيطرة م٠.

اظهرت نسبة وزن القلب ارتفاع معنوي للمعاملة م٤ ونسبة وزن القانصة اظهرت ارتفاع معنوي للمعاملة م١، م٢ اما نسبة وزن دهن البطن فاظهر انخفاض معنوي في المعاملة م٣، م٤ مقارنة بمعاملة السيطرة م٠.

بشكل عام النتائج المتحصل عليها تؤكد على حصول تحسن في معظم الصفات التي درست وان اضافة مستخلص الثوم مع الخل في ماء الشرب الى فروج اللحم له اهمية ويحتاج الى دراسات اخرى.

المقدمة:

ان زيادة مشاريع الدواجن والتقدم المذهل الذي حصل في انتاجية فروج اللحم نتيجة للتحسين الوراثي ادى الى انخفاض مقاومة الجسم للامراض حيث ان هناك علاقة عكسية بين وزن الجسم الحي ومناعة الجسم، لذلك داب الباحثين على طرق كل المجالات من اجل حل مشكلة انتشار الامراض ومنها اضافة المضادات الحياتية Avilamycin (1988, Hinton)، Lincomycin (Proud food واخرون ١٩٩٠) Spiramycin (Roudant واخرون ١٩٨٩)، Zinc- Bacitracin (التميمي، ٢٠٠٤). ان المضادات الحياتية هي مواد كيمياوية غالية الثمن ولها مضار على الجسم وتترسب في اللحم فيعض هذه المضادات الحياتية تؤثر على الكلتين، نخاع العظم كما انها تسبب الحساسية والسرطان (Steel, 1963, Sharp و 1999, WHO; 1984 Beran).

لهذه الاسباب اتجه الباحثون مؤخرا الى استخدام النباتات الطبية فهي ارخص ثمنا واقل مضارا واكثر توفرا، فقد تم استخدام الثوم (Allium Sativum) (Garlic) في تغذية الدواجن (Konjufca وآخرون، ١٩٩٧، احمد، ٢٠٠٢، الحمداني، ٢٠٠٥)، ان ادارة الاغذية والادوية الامريكية (FDA) اعتبرت الثوم من المواد الغذائية المامونة GRAS (Generally Regarded as Safe) (1974, Federal Register) فهو له تاثير فعال ضد المايكروبات المرضية (Cavallite; 1972, Ikram و 1994 Baily) لوجود مادة Allicin كما ان الثوم يثبط ارتفاع الكولسترول في الدم من خلال تثبيط الانزيمات التي تخلق الكولسترول والدهن (Quershi واخرون ١٩٨٣).

الخل Vinegar احد المنتجات الغذائية يحتوي على حامض الخليك تم اعطائه للدواجن وذلك لخفض PH القناة الهضمية والقضاء على الاحياء المجهرية الضارة (Hoyos, 1990 Guerrero). لقد اكتشفت لجنة اليونسكو التابعة للامم المتحدة في اوتريف في التبت على وصفه

طبية يعود تاريخها الى ٤٠٠٠- ٥٠٠٠ سنة قبل الميلاد وذلك باستخدام الثوم والخل معا في معالجة الكثير من الامراض لذلك جاءت هذه الدراسة وذلك باستخدام مستخلص الثوم مع الخل واضافته الى ماء الشرب بتراكيز مختلفة لمعرفة تاثيره على الاداء الانتاجي والفسلجي لفروج اللحم.

المواد وطرائق العمل

اجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة كلية الزراعة- جامعة بغداد، حيث استخدم ١٥٠ طير فروج اللحم بعمر يوم واحد فاوبرو لدراسة تاثير اضافة تراكيز مختلفة من مستخلص الثوم مع الخل الى ماء الشرب على اداء فروج اللحم حيث تم تربية الافراخ على فرشة نشارة الخشب وقدم للافراخ العلف والماء بصورة حرة ad- libitum حيث كانت العليقة المستخدمة تحتوي على ١٩,٦٤% بروتين خام و ٢٨٧٤,١ سعرة/ طاقة ممثلة لكل كغم علف وكانت الاضاءة مستمرة لمدة ٢٤ ساعة وان كافة الظروف البيئية من حرارة ورطوبة ضمن الموصى بها في تربية فروج اللحم.

تم توزيع الافراخ بعمر ٣٥ يوم على ٥ بطاريات ذات ٣ طوابق ابعاد الطابق الواحد ١٨ × ٧٧سم وضعت في قاعة ابعادها ٤,٥ ×٤ ×٣م وتم توزيع الافراخ على طوابق البطاريات بواقع ١٠ طير لكل طابق وكل طابق يمثل مكرر واحدا واستمرت التربية لعمر ٥٦ يوم. تم اجراء خمسة معاملات وزعت بشكل عشوائي على طوابق البطاريات وكما يلي المعاملة م٠ المقارنة بدون اضافة مستخلص الثوم مع الخل الى ماء الشرب م١، م٢، م٣، م٤ اضافة ٠,١، ٠,٢، ٠,٣، ٠,٤% من محلول مستخلص الثوم مع الخل على التوالي تضاف الى ماء الشرب.

تم عمل مستخلص الثوم مع الخل وذلك باضافة وزن معلوم من الثوم مع نصف هذا الوزن من الخل (٥٠٠غم ثوم، ٢٥٠ مل خل) حيث تم هرس الثوم مع الخل وترك لمدة يوم واحد وبعد ذلك تم اخذ المستخلص بعد ترشيحه بقطعة شاش وعندها اصبح جاهزا للخلط مع الماء وكان يحضر هذا المستخلص كل ثلاث ايام ويوضع في الثلاجة لحين الاستخدام. ان الخل المستخدم هو منتوج من شركة البدوي المعروفة بانتاجها المتميز وانه يحتوي على مواد صلبة ١,٨٣% ورماد ٠,٧٨%، رماد غير ذائب بالماء ٠,١٠%، ورماد ذائب بالماء ٠,٦٨%، الاس الهيدروجيني ٢,٨ وحامض الخليك ٤-٦% (عبد العزيز واخرون، ١٩٨٦) اما الثوم فهو ثوم محلي تم شرائه من السوق المحلية ويحتوي الثوم على ٦٢,٨ – ٦٣,٨% ماء، ٥,٣- ٦,٣% بروتين، ٠,١- ٠,٢% دهن و٢٨,٢- ٢٩% كاربوهيدرات و٠,٠٣% كالسيوم و٠,٣١% فسفور

و١,٣% حديد ونحاس و١,٤% رماد و١,١% الياف و١٥,٩ ملغم/١٠٠ ملغم ثوم فيتامين c (1974; Bernard, Zbierska؛ دلالي والحكيم ١٩٨٧ وجواد ١٩٨٧) كما اكد النبوي ووالي، ١٩٧٢ على ان الثوم يحتوي على ٠,٠٨ و٠,٣ ملغم/ غم ثوم طازج رايبوفلافين ونياسين على التوالي.

تم قياس وزن الجسم الحي، استهلاك العلف، الزيادة الوزنية، كفاءة التحويل الغذائي، متوسط سرعة النمو للاسابيع ٥-٨. تم جمع نماذج الدم في نهاية كل من الاسبوعين، ٦ و٨ وذلك باخذ عينات من الدم من كل مكرر ٢ عينة (أي ٦ نماذج لكل معاملة) حيث تم سحب الدم من الوريد الجناحي الساعة ٨ صباحا ووضع في انابيب تحوي على مانع تخثر وذلك للحصول على البلازما حيث تم قياس كلٌ من تركيز الكلكوز كما ورد في (1986, Coles) وتركيز البروتين الكلي كما ورد في (1964, Wotton) وحامض اليوريك كما ورد في (Henry واخرون ١٩٧٦) والكولسترول كما ورد في (Francy و Elias 1968).

في الاسبوع ٨ تم ذبح ٦ حيوانات من كل مجموعة وذلك لقياس نسبة التصافي ووزن الاعضاء الداخلية نسبة لوزن الجسم الحي (الكبد، القانصة، القلب)، دهن البطن، جراب فابرشيا.

تم اجراء التحليل الاحصائي باستخدام برنامج SAS الجاهز ٢٠٠١ لتحديد تاثير المعاملات المختلفة في الصفات المدروسة باستخدام التصميم العشوائي الكامل CRD ولاختبار معنوية الفروق بين المتوسطات المدروسة استخدم اختبار دانكن متعدد المستويات (1955, Duncan).

النتائج والمناقشة:

الجداول ١،٢،٣،٤،٥ توضح تاثير اضافة مستويات مختلفة من مستخلص الثوم مع الخل في ماء الشرب على وزن الجسم الحي، استهلاك العلف، الزيادة الوزنية، كفاءة التحويل الغذائي، معدل سرعة النمو، على التوالي في فروج اللحم.

نلاحظ من الجدول ١ ان اوزان الجسم الحي اظهرت ارتفاعا معنويا (I<0.05) خصوصا في المعاملة م٤ (اضافة ٠,٤% مستخلص الثوم مع الخل الى ماء الشرب) في كل اسابيع العمر (٥-٨ اسبوع) مقارنة مع معاملة م٠ (السيطرة بدون أي اضافة) اما بقية التراكيز وتشمل م٣ (اضافة ٠,٣% مستخلص الثوم مع الخل الى ماء الشرب) فاظهرت ارتفاع معنوي في

الاسابيع ٧،٨ من العمر مقارنة مع م٠ اما المعاملة م٢ (اضافة ٠,٢% مستخلص الثوم مع الخل الى ماء الشرب) فاظهرت ارتفاعا معنويا في الاسبوع ٨ مقارنة مع م٠.

الجدول ٢ يوضح استهلاك العلف فيمكن ملاحظة حصول انخفاض معنوي (I<0.05) في استهلاك العلف في الاسبوع ٧ و٥-٨ لمعاملة م٤ مقارنة مع المعاملة م٠، وحصول ارتفاع معنوي في استهلاك العلف لـ م٣ مقارنة مع م١ (اضافة ٠,١% مستخلص الثوم مع الخل الى ماء الشرب) وفي الاسبوع ٨ فقد حصل انخفاض معنوي لاستهلاك العلف للمعاملتين م٣، م٤، مقارنة مع م١.

الجدول ٣ يوضح الزيادة الوزنية فنلاحظ حصول ارتفاع معنوي (I<0.05) للزيادة الوزنية في الاسبوع ٥-٦ في المعاملتين م١، م٣ مقارنة بالمعاملة م٢ وكذلك في الاسبوع ٧-٨ حصل ارتفاع معنوي للمعاملة م١ مقارنة مع المعاملة T0.

الجدول ٤ يوضح كفاءة التحويل الغذائي فنلاحظ حصول تحسن معنوي لـ المعاملتين م١،م٣ مقارنة مع المعاملة م٢ في الاسبوع ٥-٦ وكذلك اظهرت المعاملات م٢،م٤ انخفاضا معنويا مقارنة مع المعاملة م٠ في الاسبوع ٦-٧ كما حصل انخفاض معنوي في الاسبوع ٧-٨ للمعاملة م٤ مقارنة مع م٠ وامتد هذا التحسن الى كفاءة التحويل الغذائي الكلية ٥-٨ اسبوع للمعاملات م٢،م٣،م٤ مقارنة مع م٠.

الجدول ٥ يوضح معدل سرعة النمو فنلاحظ حصول زيادة معنوية في المعاملتين م١، م٣ مقارنة مع المعاملتين م٢، م٤ للاسبوع ٥-٦ كما حصل في الاسبوع ٧-٨ زيادة معنوية في سرعة النمو للمعاملة م١ مقارنة مع المعاملة م٠.

جدول (١) تاثير اضافة مستويات مختلفة من مستخلص الثوم مع الخل في ماء الشرب على وزن الجسم الحي لفروج اللحم

المعاملات[1]	اوزان الجسم الحي غم/طير (للاسابيع)			
	5	6	7	8
م٠	b938±9.500[2]	b1205±13.339	bc1698±5.959	b1876±14.900
م١	b957±13.362	ab1239±19.876	b1678±14.900	b1897±5.958
م٢	ab976±13.740	ab1237±22.867	ac1739±10.135	a1944±12.021
م٣	ab968±20.408	ab1252±18.560	a1759±18.854	a1955±18.854
م٤	a1004±6.693	a1276±8.206	a1773±10.176	a1970±10.176

[1] الحروف المختلفة ضمن العمود تشير الى وجود فروق معنوية بين المتوسطات عند مستوى احتمال (أ < ٠,٠٥).

المعاملات م٠ معاملة السيطرة بدون اضافة مستخلص الثوم مع الخل في ماء الشرب.

م١،م٢،م٣،م٤ معاملات اضافة مستخلص الثوم مع الخل في ماء الشرب بمستويات ٠,١، ٠,٢، ٠,٣، ٠,٤% على التوالي.

عدد الطيور في كل مجموعة ٣٠ طير تمثل ٣ مكررات. [2] المتوسط ± الخطا القياسي.

جدول (٢) تاثير اضافة مستويات مختلفة من مستخلص الثوم مع الخل في مـــاء الـــشرب علـــى استهلاك العلف لفروج اللحم

المعاملات[1]	استهلاك العلف غم/طير (للاسابيع)			
	6	7	8	8-5
م٠	635±2.887[2]	a855±30.934	ab450±7.407	a1940±33.346
م١	644±2.205	c720±22.341	a529±34.358	a1894±29.737
م٢	650±5.774	bc756±14.970	ab477±23.875	a1883±11.659
م٣	643±10.639	ab830±28.304	b420±51.849	a1893±15.593
م٤	648±5.774	bc762±20.593	b404±23.334	b1814±10.137

[1] الحروف المختلفة ضمن العمود تشير الى وجود فروق معنوية بين المتوسطات عند مستوى احتمال (أ < ٠,٠٥).

المعاملات م٠ معاملة السيطرة بدون اضافة مستخلص الثوم مع الخل في ماء الشرب.

م١م٢م٣م٤ معاملات اضافة مستخلص الثوم مع الخل في ماء الشرب بمستويات ٠,١، ٠,٢، ٠,٣، ٠,٤% على التوالي.

عدد الطيور في كل مجموعة ٣٠ طير تمثل ٣ مكررات. [2] المتوسط ± الخطا القياسي.

جدول (٣) تاثير اضافة مستويات مختلفة من مستخلص الثوم مع الخل في مـــاء الـــشرب علـــى الزيادة الوزنية لفروج اللحم

المعاملات[1]	الزيادة الوزنية غم/طير (للاسابيع)			
	6-5	7-6	8-7	8-5
م٠	ab267±3.872[2]	492±7.842	b178±15.359	938±18.705
م١	a282±7.099	458±10.755	a219±15.359	939±9.679
م٢	b261±9.870	502±18.645	ab205±9.834	968±2.972
م٣	a283±2.552	507±34.123	ab196±8.083	986±36.505
م٤	ab272±6.916	497±5.115	ab197±8.544	966±11.591

[1] الحروف المختلفة ضمن العمود تشير الى وجود فروق معنوية بين المتوسطات عند مستوى احتمال (أ < ٠,٠٥).

المعاملات م٠ معاملة السيطرة بدون اضافة مستخلص الثوم مع الخل في ماء الشرب.

م١م٢م٣م٤ معاملات اضافة مستخلص الثوم مع الخل في ماء الشرب بمستويات ٠,١، ٠,٢، ٠,٣، ٠,٤% على التوالي.

عدد الطيور في كل مجموعة ٣٠ طير تمثل ٣ مكررات. [2] المتوسط ± الخطا القياسي.

جدول (٤) تأثير اضافة مستويات مختلفة من مستلخص الثوم مع الخل في ماء الشرب على كفاءة التحويل الغذائي لفروج اللحم

المعاملات[1]	استهلاك العلف غم/طير (الاسابيع)			
	6-5	7-6	8-7	8-5
م٠	ab2.376±0.026[2]	a1.736±0.060	a2.562±0.202	a2.051±0.058
م١	b2.287±0.050	ab1.643±0.024	ab2.423±0.114	ab2.016±0.012
م٢	a2.496±0.074	b1.507±0.026	ab2.329±0.026	bc1.946±0.007
م٣	b2.273±0.028	ab1.645±0.074	ab2.129±0.184	bc1.924±0.056
م٤	ab2.379±0.042	b1.534±0.026	b2.049±0.033	c1.878±0.019

[1] الحروف المختلفة ضمن العمود تشير الى وجود فروق معنوية بين المتوسطات عند مستوى احتمال (أ < ٠.٠٥).

المعاملات م٠ معاملة السيطرة بدون اضافة مستخلص الثوم مع الخل في ماء الشرب.

م١م٢م٣م٤ معاملات اضافة مستخلص الثوم مع الخل في ماء الشرب بمستويات ٠.١، ٠.٢، ٠.٣، ٠.٤% على التوالي.

عدد الطيور في كل مجموعة ٣٠ طير تمثل ٣ مكررات. [2] المتوسط ± الخطا القياسي.

جدول (٥) تأثير اضافة مستويات مختلفة من مستخلص الثوم مع الخل في ماء الشرب على معدل سرعة النمو لفروج اللحم

المعاملات[1]	معدل سرعة نمو جسم الطيور (للاسابيع)			
	6-5	7-6	8-7	8-5
م٠	ab24.94±0.193[2]	33.93±0.761	b10.07±0.863	66.65±1.221
م١	a25.67±0.330	30.07±0.942	a12.26±0.907	65.837±1.044
م٢	b23.57±0.552	33.75±1.538	ab11.123±0.521	66.363±0.681
م٣	a25.55±0.640	33.69±2.284	ab10.56±0.110	67.463±2.543
م٤	b23.9±0.591	32.57±0.305	ab10.53±0.056	64.98±0.717

[1] الحروف المختلفة ضمن العمود تشير الى وجود فروق معنوية بين المتوسطات عند مستوى احتمال (أ < ٠.٠٥).

المعاملات م٠ معاملة السيطرة بدون اضافة مستخلص الثوم مع الخل في ماء الشرب.

م١م٢م٣م٤ معاملات اضافة مستخلص الثوم مع الخل في ماء الشرب بمستويات ٠.١، ٠.٢، ٠.٣، ٠.٤% على التوالي.

عدد الطيور في كل مجموعة ٣٠ طير تمثل ٣ مكررات. [2] المتوسط ± الخطا القياسي.

الجدول ٦، ٧ يوضح تاثير اضافة مستويات مختلفة من مستخلص الثوم مع الخل في ماء الشرب على تركيز الكلكوز، البروتين الكلي، حامض اليوريك، الكولسترول في بلازما الدم ونسبة التصافي ونسبة وزن الاعضاء الداخلية الى وزن الجسم الحي في فروج اللحم.

فالجدول ٦ يوضح بانه حصل انخفاض معنوي (I<0.05) في تركيز الكلكوز في بلازما الدم في المعاملة م٢، م٤ مقارنة بالمعاملة م٠ بعمر ٦ اسابيع كما حصل انخفاض معنوي في المعاملات م٢ وم٤ مقارنة بالمعاملات م٠، م١ في الاسبوع ٨ اما البروتين الكلي فاظهرت المعاملة م٣ ارتفاع معنوي مقارنة بالمعاملة م٢ بعمر ٦ اسابيع كما حصل انخفاض معنوي للمعاملتين م١ وم٢ مقارنة بـ م٠ وم٣ بعمر ٨ اسابيع في حين اظهر حامض اليوريك ارتفاع معنوي للمعاملات م١ وم٤ مقارنة بالمعاملة م٠ بعمر ٦ اسابيع من جهة اخرى حصل انخفاض معنوي للمعاملة م٣ مقارنة مع المعاملتين م٠ وم٢ بعمر ٨ اسابيع اما تركيز الكولسترول فبعمر ٦ اسابيع، اسابيع اظهر انخفاض معنوي للمعاملة م٤ مقارنة مع المعاملات م٠، م١، م٢ وكذلك حصل انخفاض في المعاملة م٣ مقارنة مع م٢ اما في الاسبوع ٨ فاظهرت المعاملات م٢، م٣، م٤ انخفاض معنوي مقارنة مع م٠.

الجدول ٧ يوضح تاثير اضافة مستخلص الثوم مع الخل على نسبة التصافي ونسبة وزن الاعضاء الداخلية فنلاحظ حصول ارتفاع معنوي في المعاملة م١ مقارنة مع المعاملتين م٠ وم٣ في نسبة التصافي اما نسبة وزن القلب الى وزن الجسم الحي فاظهرت المعاملة م٤ ارتفاع معنوي (I<0.05) مقارنة ببقية المعاملات اما وزن الكبد نسبة الى وزن الجسم الحي فاظهرت ارتفاع معنوي للمعاملة م١ مقارنة بـ المعاملة م٢، م٤ في حين اظهرت نسبة وزن القانصة نسبة الى وزن الجسم الحي ارتفاع معنوي في المعاملتين م١ وم٢ مقارنة ببقية المعاملات كما لوحظ حصول ارتفاع معنوي للمعاملة م٢ مقارنة مع المعاملة م١ اما نسبة وزن دهن البطن الى وزن الجسم الحي فاظهرت بشكل عام انخفاض في المعاملات م٣، م٤ مقارنة بالمعاملتين م٠، م٢ كما ان نسبة غدة فابريشيا الى وزن الجسم الحي اظهرت ارتفاعا معنويا في المعاملة م١ مقارنة مع المعاملة م٠ وم٣ وكذلك حصل انخفاض معنوي للمعاملة م٣ مقارنة مع المعاملة م٠.

ان حصول زيادة معنوية في وزن الجسم الحي وزيادة غير معنوية في الزيادة الوزنية وتحسن في كفاءة التحويل الغذائي ربما يعود الى ان مستخلص الثوم مع الخل الذي يجمع في محتواه بين المكونات الفعالة في الثوم وفعالية الخل الذي يحتوي على احد VFA (Volatile fatty acid) الا وهو حامض الخليك فالثوم يحتوي على الاندروجينات النباتية التي تساعد على

بناء الجسم عن طريق صنع البروتينات وكذلك وجود الاستروجينات النباتية التي تزيد من الكفاءة الغذائية كما ان وجود مركب Stigmasterol الذي له تاثير كفيتامين يشجع على النمو (1970, Heftman الصراف، ١٩٨٢) كما ان الثوم يحتوي على كثير من الفيتامينات منها B2, B1, C, E, A والكولين ووجود البيتا كاروتين (1985 Block; 1984 Chieji) بالاضافة الى ذلك فان الثوم يحتوي على الكالسيوم، الفسفور، الحديد، النحاس، وعنصر السلينيوم (دلالي والحكيم ١٩٨٧ ؛ جواد ١٩٨٧). ان وجود مادة الاليسين في الثوم وهي مادة فعالة تعمل ضد الميكروبات الضارة في الامعاء بضمنها الفطريات (2001, Block ؛ Avato و 2000, Tursi) فقد تم دراسة عدد البكتريا الهوائية E-coli والفطريات نتيجة اعطاء الثوم في عليقة فروج اللحم فتم ملاحظة انخفاض في اعدادها (الحمداني، ٢٠٠٥).

جدول (٦) تأثير اضافة مستويات مختلفة من مستخلص الثوم مع الخل في ماء الشرب على تركيز الكلكوز، البروتين الكلي، حامض اليوريك، الكولسترول في بلازما الدم في فروج اللحم

المعاملات[1]	الكلكوز ملغم/١٠٠ مل بلازما		الغلوبيولين الكلي (غم/ل) بلازما		حامض اليوريك ملغم/١٠٠ مل بلازما		الكولسترول ملغم/١٠٠ مل بلازما	
الاسبوع	6	8	6	8	6	8	6	8
a_1	a200±4.034[2]	a213±1.967	ab3.66±0.216	a4.16±0.216	bd4.80±0.044	ac5.21±0.043	ac190±4.70	a220±4.204
a_2	ae195±2.945	a210±2.543	ab3.34±0.071	b3.54±0.071	acd5.1±0.059	bc5.0±0.166	ae187±2.583	ae214±3.391
a_3	be187±2.22	bc190±2.206	b3.207±0.021	b3.307±0.021	bcd4.95±0.028	a5.43±0.028	a192±3.658	be198±1.815
a_4	a198±4.498	ae196±2.206	a3.743±0.278	a4.415±0.278	ac5.26±0.067	b4.8±0.076	bc181±2.222	bc207±2.583
a_5	b182±1.797	b184±1.862	ab3.423±0.048	ab3.723±0.048	acd5.1±0.045	bc5.11±0.127	b173.7±2.124	de189±1.978

(1) الحروف المختلفة ضمن العمود تشير الى وجود فروق معنوية بين المستويات عند مستوى احتمال (أ < ٠,٠٥). المعاملات م: معاملة السيطرة بدون اضافة مستخلص الثوم م١: م مستخلص الثوم مع الخل في ماء الشرب بمستويات (٠,١، ٠,٢، ٠,٣، ٠,٤، ٠,٥)% على التوالي، عدد المكررات في كل مجموعة ٦ طيور لكل ٣ مكررات.

(2) المتوسط ± الخطأ القياسي.

جدول (٧) تأثير اضافة مستويات مختلفة من مستخلص الثوم مع الخل في ماء الشرب على نسبة الاضافي ونسبة وزن الاعضاء الداخلية الى وزن الجسم الحي في فروج اللحم

المعاملات[1]	نسبة الاضافي	نسبة وزن العضو الى وزن الجسم الحي			
		القلب	القصبة	دهن البطن	غدة الفريبلة
a_1	bc72.4±0.282[2]	bc0.60±0.024	ab3.1±0.123	c2.2±0.095	b0.15±0.008
a_2	a75±0.469	c0.57±0.013	a3.3±0.133	b2.6±0.084	ab1.9±0.130	a0.18±0.007
a_3	ab73.7±0.711	b0.64±0.025	b2.8±0.120	a3±0.125	a2±0.026	ab0.17±0.003
a_4	c71.6±0.367	bc0.58±0.028	ab3.0±0.031	c2.1±0.042	b1.7±0.095	c0.13±0.009
a_5	bc72.3±0.734	a0.74±0.016	b2.9±0.113	c2.2±0.121	b1.7±0.124	ab0.17±0.008

(1) الحروف المختلفة ضمن العمود تشير الى وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال (أ < ٠,٠٥). المعاملات م: معاملة السيطرة بدون اضافة مستخلص الثوم م١: م مستخلص الثوم مع الخل في ماء الشرب بمستويات (٠,١، ٠,٢، ٠,٣، ٠,٤، ٠,٥)% على التوالي، عدد المكررات في كل مجموعة ٦ طيور لكل ٣ مكررات.

(2) المتوسط ± الخطأ القياسي.

ان الخل يحتوي على حامض الخليك الذي يخفض من PH الماء المستخدم في الشرب وبالتالي يؤثر في نمو البكتريا الموجودة في القناة الهضمية ومنها السالمونيلا.

ان انخفاض استهلاك العلف ربما هو ناتج عن تاثير وجود الخل فقد اشار Cave ١٩٨٤ الى حصول انخفاض في استهلاك العلف في عليقة الدواجن نتيجة اعطاء الاحماض العضوية التي تسبب الطعم الغير مقبول.

ان الخل يحتوي على الكثير من العناصر المعدنية والفيتامينات الموجودة في التمر والتي تؤثر بشكل ايجابي على اداء الطيور الداجنة.

ان حصول انخفاض الكلكوز في بلازما الدم ربما يعود الى ان الثوم يعتبر من المواد المخفضة للسكر (1994 Al- Aumar) اما انخفاض الكولسترول والانخفاض البسيط في دهن البطن ربما يعود الى وجود مادة allicin ومركب diallydisulphide الذي يؤثر على ايض الكولسترول في الجسم عن طريق تثبيط فعالية انزيم Cyclooxygenase في الجسم والذي له دور في رفع تركيز الكلولسترول في الدم (1997 Schaffer, Milner ؛ 1989, Lau) وكذلك يبرز دور هذه المركبات الموجودة في الثوم الى تاثيرهم في خفض الكولسترول والكلسيريدات الثلاثية في مصل الدم عبر التاثير على امتصاص وتمثيل الكولسترول في الجسم وزيادة نسبة الكولسترول المتحلل وكذلك تقليل نسبة انتاج البروتينات الدهنية lipoprotein الحاملة للكولسترول وكذلك تقليل فعالية انزيم HMG- COA (Hydroxyl Methyl Glutaral Co- enzymA) في الكبد الذي له دور في تكوين الكولستيرول عن طريق عملية الاختزال (2002 Yen, Liul) وبالتالي الإقلال من اكسدة الحوامض الدهنية وانتاج Acetyl- coA. لم يتم ملاحظة وجود هلاكات في هذه التجربة ومن الملاحظات الحقلية المهمة هو ان الطيور التي استهلكت الماء الحاوي على مستخلص الثوم مع الخل انعدمت فيها حشرجة الصوت الناتجة عن الامراض التنفسية التي تصاب بها الطيور عادة.

هذه الدراسة تؤكد على ان مستخلص الثوم مع الخل اعطى نتائج ايجابية مهمة وان هذا المستخلص يحتاج الى دراسات اخرى.

المصادر

١. احمد، اياد شهاب، ٢٠٠٢. تاثير اضافة مستويات مختلفة من مسحوق الثوم للعليقة في الاداء الانتاجي لذكور امهات فروج اللحم (خط CD) مجلة العلوم الزراعية العراقية: ٣٣(٢): ١٥٩- ١٦٤.

٢. جواد، عباس محمد ١٩٨٧، الثوم فوائده الغذائية والطبية مجلة الزراعة العراقية. الطبعة الثالثة والرابعة. مطبعة العمال المركزية- بغداد.

٣. دلالي، باسل كامل والحكيم، صادق حسن. ١٩٨٧. تحليل الاغذية مديرية دار الكتب للطباعة والنشر- جامعة الموصل.

٤. عبد العزيز، عمر فوزي؛ وخورشيد، عبد الخالق قادر؛ ومحي الدين، محمد عمر وهوشيار، دانا فائق، ١٩٨٦. دراسة التركيب الكيمياوي لبعض انواع الخل المصنع محليا وعلاقة ذلك بالجودة. المجلة العراقية للعلوم الزراعية (زانكو) المجلد ٤ (عدد ملحق) ص١١٩-١٢٩.

٥. التميمي، عمار، طالب ذياب صالح، ٢٠٠٤. دراسة مقارنة لتاثير استعمال الزنك باستراسين والمعزز الحيوي المحلي كمحفزات نمو في الاداء الانتاجي. رسالة ماجستير، كلية الزراعة- جامعة بغداد.

٦. الحمداني، هدى، قاسم زبالة. ٢٠٠٥. تاثير اضافة مستويات مختلفة من مسحوق الثوم في علائق فروج اللحم ولمدد عمرية مختلفة على الاداء الانتاجي والمناعي والفسلجي. رسالة ماجستير- كلية الزراعة- جامعة بغداد.

٧. الصراف، عباس محمد جواد ١٩٨٢. دراسة بعض الصفات الكيميائية والدوائية لبصلة الثوم. رسالة ماجستير كلية الطب البيطري- جامعة بغداد.

٨. النبوي، صلاح الدين والي، يوسف محمد امين ١٩٧٢. الحاصلات النباتية اعدادها انضاجها وتخزينها وتصديرها. الطبعة الاولى- دار المعارف- مصر.

9. **Al- Aumar, L.W.K. 1994**. *The Effect of garlic on blood glucose and cholesterol level in normal and diabetic rabbits. M.Sc. Thesis, College of Veterinary Medicine, University of Baghdad.*

10. **Avato, P.F., and T. Tursi. 2000**. *Auylsulfide constituents of garlic volatile oil as antimicrobial agents phytomedicine. Jena. 7(3): 239-243.*

11. **Block, E. 1985.** *The Chemistry of garlic and anoin Sci. Amer. 252 (6): 74-99.*

12. **Block, E. 2001.** *Garlic. Copy Right 2001, By American Medi Mini. May (Internet)*

13. **Cavallite, C. T. and J. H. Baily. 1994.** *Allicin, the antibacterial principle of Allium Sativum. Isolation, physical properties and antibacterial action. J. Amer. Soc. 66: 1950.*

14. **Cave. N.A.G. 1984.** *Effect of dietary propionic and lactic acids on feed intake by chicks. Poultry Sci. 63: 131- 134.*

15. **Chieji, Ir. 1984**. *Macdonald Encyclopedia of Medicinal plants Macdonald and Co. Publisher Ltd London.*

16. **Coles, E.H., 1986.***Veterinary Clinical Pathology. 4th. Ed. W.B. Saunders company philadelphia, London. Toronto.*

17. **Duncan, B.D. 1955**. *Multiple range and multiple F. tests, Biometrics, 11: 1-42.*

18. **Federal Register, 1974**. *Food Additives. Garlic and garlic oil proposed affirmation of GRAS status as direct human ingredient 39 (185): 34213-5.*

19. **Francy, R.J. and A. Elias, 1968**. *Serum cholesterol measurement based on ethanol extraction and feric chloride- sulfuric acid clinical chem. Acta, 21: 255- 293.*

20. **Guerrero, R., and G. Hoyos, 1990**. *Direct. Feed microbials and acidifier for poultry. Pp: 407- 411. Alltch's 7th Ann. Sym. On: Biotechnology in the Feed Industry. Longhborough, Leciershire USA.*

21. **Heftman E. 1970.** *Steroid Biochemistry. Academic press New York, London.*

22. **Henry, R.J., C. Sobel, and J. Kimm 1976**. *Determination of Uric Acid. In. Fundamentals of Clinical Chemistry Ed. Tietz, N.W., W.B. Saunders Compay Philadelphia, London, Toronto.*

23. **Hinton, M. 1988.** *Salomonella Colalonization in young chickens given feed supplemented with the growth promoting antibiotic, Avilamycin. J. Vet. Pharmacol. Therap. II: 269- 275.*

24. **Ikram, M. 1972.** *A review on chemical and medical aspects of Allium Sativum. Pak. J. sic. Ind. Res. 15(1): 81-86.*

25. **Konjufca, V.H, G. M. Pesti, and R.I. Bakalli 1997.** *Modulation of cholesterol levels in broiler meat by dietary garlic and copper. Poultry Sci 76: 1264- 1271.*

26. **Lau, B. H.S. 1989.** *Anticoagulant and lipid regulating effect of garlic (Allium Sativum) pp 295- 326. In: New Protective Roles for Selected Nutrients, Spiller, G.A. and Seala. J. New York NY.*

27. **Liul, Y. and Y. Yeh. 2002.** *S-alklenlyl cysteines of garlic inhibit cholesterol synthesis by deactivating HMG- COA reductase in cultured rat hepatocytes. J. Nutr. 132(6): 1129-11 34.*

28. **Milner, J. A and E. M. Schaffer. 1997.** *Cyclooxygenase mediated formation of 7, 12- dimethylbenz (a) anthacene (DMBA)- induced mammary DNA adducts (Abst). Faseb. Jr 11 (Feb. 28): A440.*

29. **Proudfood, F.G., H.W. Hulan, Ed. Jakson and C.D.C. Salisbury. 1990.** *Effect of Lincomycin as a growth promoter for broiler chickens. British. Poult. Sci, 31: 181- 187.*

30. **Quershi, A.A., Z.Z. Din, N. Aburimeileh, W.C. Burger, Y. Ahmed and C.E. Elson. 1983** *Suppression of avian hepatic lipid metabolism by solvent extracts of garlic impact on serum lipids. J. Nutr. 113: 1746- 1755.*

31. **Roudant, B., J. P. Moretain and J. Boisseau. 1989.** *Extraction of tetracycline and chlortetracycline in eggs after oral medication of laying hens. Food Addit. Cont 6: 71-78.*

32. **SAS, 2001.** *User's Guide: Statistics, Release Edition. SAS Institute Inc, Cary, Nc.*

33. **Sharp, A. A. 1963.** Chloramphenicol, induced blood dyscrasias, analysis of 46 cases. Brit. Med. J. 735- 739.

34. **Steel, J. H and W. G. Beran 1984.** *Residues of Pencillin and cephalo sporins in foods of animal origin. CRC Book Series in Zoonoses antibotic, Sulfonamide and Public Health Section, vol.1: 256- 262.*

35. **WHO, Technical Series 1999.** *Evaluation Vet. Drugs Residues in food. Geniva.*

36. **Wotton, I. D. P., 1964.** *Micro- Analysis in medical Biochemistry 4th Ed. Charchill livingstone, London.*

37. **Zbierska, J. and M. Bernard, 1974,** *Standardization of garlic preparation by means of quantitative chemical determination. Hebra Bol, 20(3): 276- 288.*

EFFECT OF ADDING GARLIC WITH VINEGAR EXTRACT TO DRINKING WATER ON BROILER PRODUCTIVE AND PHYSIOLOGIC PERFORMANCE

Dhia Khalil Ibrahim

College of Agriculture- University of Baghdad

Abstract: *One day old broiler chicks (Fawbro) were used to study the effect of adding different level of garlic with vinegar extract to drinking water on body weight, feed consumption, weight gain feed conversion ratio, growth rate, glucose, total protein, uric acid, cholesterol in blood plasma, dressing percent and the relative internal body organ to body weight.*

Five treatments were carried out T0- T4 during 35-56 day of age Mo control treatment (without adding garlic with vinegar extract to drinking water), M1, M2, M3, M4 adding garlic with vinegar extract to drinking water at level 0.1, 0.2, 0.3, 0.4% respectively.

The result revealed that there were a significant increased in body weight for M4 at 5,6 weeks of age while at 7,8 weeks of age the significant increased for M2, M3, M4 compared with M0. Total feed consumption at 5-8 weeks of age revealed a significant reduction for M4 compared with M0 meanwhile feed conversion ratio improved (significant reduction) for M2, M4 at 6-7 weeks and for M4 at 7-8 weeks of age and for M2, M3, M4 at 5-8 weeks of age compared with M0, meanwhile plasma glucose reduced at 6,8 weeks of age for M2, M4 also cholesterol reduced significantly for M4 treatment at 6 week of age while at 8 week of age the reduction for treatments M2, M3, M4 compared with M0.

Heart- weight percentage increased significantly for treatment M4 also gizzard weight percentage increased for M1, M2 and abdominal fat percentage decreased for M3, M4 compared with M0.

In general the result obtained confirmed that there were an improvement in most characters we study and adding garlic and vinegar extract with drinking water to broiler was important and need more study.