مجلة المثنى للعلوم الزراعية المجلد (3) العدد (1) لسنة 2015
Print ISSN: 2226-4086 Online ISSN:2572-5149

مجلة المثنى للعلوم الزراعية
www.muthjas.com

تأثير استخدام المستخلص المائي لنبات الثوم على بعض الصفات الكيموحيوية والمناعية لفروج اللحم نوع هابرد كلاسك والمغذى على عليقة حاوية على جرع قاتلة من الافلاتوكسينات

علي سامي امين/ كلية الزراعة /جامعة القادسية

معلومات البحث

تاريخ استلام البحث

تاريخ قبول البحث

الكلمات المفتاحية

مستخلص مائي ، الثوم صفات كيموحيوية ومناعية ، فروج اللحم، افلاتوكسين

المستخلص

اجريت هذه الدراسة في حقل الدواجن التابع لقسم الثروة الحيوانية /كلية الزراعة /جامعة القادسية لمعرفة تأثير استخدام تراكيز مختلفة من المستخلص المائي للثوم وتاثيرها على بعض الصفات الكيموحيوية والصفات المناعية لفروج اللحم نوع هابرد كلاسك والمغذى على عليقة حاوية على السموم الفطرية نوع افلاتوكسين. استخدم في هذه الدراسة (400) فرخ من افراخ اللحم نوع (هابرد كلاسك) بعمر 21 يوم والتي تم توزيعها عشوائيا في اربع معاملات (2 مكرر لكل معاملة أي بواقع 50 طير لكل مكرر) وقد تم تقديم المستخلص المائي للثوم لها بتراكيز (0 و 2 و4 و 8 غم / لتر ماء) لكل من المعاملات (T4,T3,T2,T1) على التوالي. وقد تم تقديم العلف المسمم بفطر الافلاتوكسين وبجرعة قاتلة (50 ppm) حسب منظمة (FDA,2002) لجميع المعاملات بعد التأكد من خلو العلف من بقية السموم الفطرية . ثم دراسة تأثير هذه التراكيز المختلفة من المستخلص على بعض الصفات الكيموحيوية مثل (تركيز الكلوكوز والبروتين الكلي والكلسريدات الثلاثية والكولسترول وبعض الصفات المناعية مثل المقاومه لمرضAIV (الافلاونزا) NDV (النيوكاسل) وIB (مرض الالتهاب الشعبي) علماً ان جميع الصفات قد تم قياسها بعمر 8 اسابيع. لقد اشارات النتائج الى حدوث ارتفاع عالي المعنوية ($p<0.01$) في الاستجابة المناعية لمرض AIV(الافلاونزا) و(NDV) النيوكاسل ومرض (IB) الالتهاب الشعبي وحصول انخفاض عالي المعنوية في الكلوكوز و الكلسريدات الثلاثية والكولسترول مقارنه مع معاملة السيطرة (T1). من هذا نستنتج ان استخدام هذه التراكيز المختلفة من المستخلص المائي للثوم ادى الى تحسين الصفات المدروسه ويقلل التاثير الجانبي للسموم الفطرية ذات المستوى الغير مسموح به.

Effect of extract of *Allium sativium* on some biochemical and immunological characters in Haberd broiler

Ali S. Ameen, Al-Qadessia University

Abstract

This study was conducted at poultry farm, department of animal production, Agriculture college, Al-Qadisya University to investigate the effect of *Allium sativum* on some biochemical and immunological character in Haberd broiler, which was fed by meal contained mycotoxin type Aflatoxin. Thus, four hundred broilers were divided into four treatments 0, 2, 4, 8g.l^{-1} garlic, feed these four treatment were poisoned by 50 ppm Aflatoxins fungus. Concentration of glucose, total protein, cholesterol, triglyceride, AIV, NDV and IBV were detected. The result revealed that drinking extract garlic at rates of 4 and 8 g.l^{-1} resulted in significant increases ($p<0.01$) in terms of AIV, NDV and IBV, as compared to control. Highly significant decrease ($p<0.01$) in concentration of glucose, cholesterol, and triglyceride were recorded, as compared to control.

Al- Muthanna University All rights reserved

المقدمة

ان الدراسات الحديثة أخذت تتجه في الوقت الحاضر نحو تنظيم الغذاء واستخدام النباتات الطبية وقد أولت منظمة الصحة العالمية(WHO، 1997) في مؤتمراتها الدولية اهتماما كبيرا بالغذاء الدوائي كاحد الاسس الحديثة لتجنب الكثيرمن الاثار الجانبية للادوية ففي معظم النباتات كنز دوائي نادر (سعد الدين ،1986) وقديما كشف هذا السر ابوالطب الطبيب اليوناني ابوقراط في مقولته المشهورة (طعامكم دواؤكم ودواؤكم طعامكم)(الصراف،1982) .ونتيجة للتطور الحاصل في صناعة الطيور الداجنة استدعى ايجاد وسائل لدعم صحة ووقاية الدجاج منها رفع المستوى المناعي للدجاج لمقاومة مختلف الأمراض اضافة إلى كون التغذية العامل الاساس والمحدد لنجاح مشاريع فروج اللحم ولكونها تشكل اكثر من75% من التكاليف الكلية للعملية الانتاجية من خلال رفع المستوى المناعي وبالتالي الانتاجي لفروج اللحم . اشار كل من (Cook ، 1991 و NRC ،1994) بشمولية دور التغذية في

رفع الاستجابة المناعية للدجاج وتحسين الأداء الانتاجي من خلال تحديد الاحتياجات الغذائية اعتمادا على امكانية تاثيرها في المناعة . عندما أصبحت العلاقة واضحة بين التغذية والتاثير المناعي زادت أهمية الدراسات التي تعتمد على الاحتياجات الغذائية القياسية دورها في البناء المناعي للجسم (Cook ، 1996) وكان هذا حافزا للباحثين لا ستعمال مشتقات النباتات (المنظمة العربية للتنمية الزراعية ،1988) والفطريات (weil,1999و المشهداني، 2004) والبعض الاخر اتجه الى استخدام النباتات الطبية والتي اثبتت ان لها المقدرة على تحسين الصفات الانتاجية والمناعية والفسلجية للطيور الداجنة مثل بذور الحلبة (النعيمي ،1999 و القيم ، 2003) والحبة السوداء (هاشم،2002 و النداوي ،2003) وعرق السوس (الدراجي ،2003) ، وغيرها من النباتات. ومنها نبات الثوم (***Allium Sativum***)والذي يعدّ من المحاصيل الواسعة الانتشار في العالم ومن النباتات لغذائية الطبية لاحتوائه مستخلصات او مركبات فعالة (Borek,2000 وBlock,2001) إذ يعرف باحتوائه على مواد مضادة للميكروبات والفطريات والسموم (Hanafyوجماعته،1994وAtukoral,2001) وله دور معروف في تخفيض الكوليسترول في مصل الدم (Konjufca وجماعته،1997وHamodi وجماعتها،2001)، فضلا عن دوره الدوائي العشبي لمنع العديد من الامراض المعدية و معالجتها او غير المعدية وبالاخص امراض القلب وكمضاداً للأورام السرطانية وفي تحفيز مناعة الخلية (Colic وSavic ،2000، Moon وجماعته،2000 ،Mualrow وجماعته،2000 و Kyo وجماعته، 2001) واتجه الاهتمام والتركيز في العقدين الماضيين في تاثير الثوم في hypochesterol , hypolipidemic في الانسان والحيوان من خلال تاثيره في خفض ثلاثي كليسرايد وكليسرول البلازما وكوليسترول صفار البيض ورفع تركيز البروتين الكلي للمصل (Konjufca وجماعته، 1997، Mualrow وAckermar, 2001وSadiq ،2001).وإضافته لعلائق فروج اللحم تزيد معدل النمو والأوزان الحية وتحسن معامل التحويل الغذائي(احمد،2002)وترفع الاستجابة المناعية للقاح النيوكاسل و الكمبورو(العبادي،2002).

ونظرا لقلة البحوث والدراسات التي تبين دورالمستخلص المائي للثوم في ماء شرب الطيور الداجنة اجريت هذه الدراسة الحالية والهدف منها هو دراسة تاثير تراكيز مختلفة من المستخلص المائي لنبات الثوم على بعض الصفات الكيموحيوية والمناعية لفروج اللحم نوع هابرد كلاسك والمغذى على عليقة حاوية على تراكيز عالية من الافلاتوكسين .

المواد وطرائق العمل

أجريت هذه الدراسة في حقل كلية الزراعة / جامعة القادسية وذلك باستخدام 400 طير من فروج اللحم من سلالة هابرد كلاسك حيث تم تقسيمها الى أربع معاملات وكل معاملة قسمت الى مكررين بواقع **50** طير لكل مكرر اما المعاملات فكانت:**T1** : تم تقديم ماء طبيعي (ماء اسالة عادي) + علف حاوي جرعة قاتلة من الافلاتوكسين .

T2 : تقديم مستخلص الثوم المائي بتركيز **2**غم /لتر + علف حاوي جرعة قاتلة من الافلاتوكسين .

T3 : تقديم مستخلص الثوم المائي بتركيز **4**غم /لتر + علف حاوي جرعة قاتلة من الافلاتوكسين.

T4 : تقديم مستخلص الثوم المائي بتركيز **8**غم /لتر + علف حاوي جرعة قاتلة من الافلاتوكسين.

وقد تم تحضير المستخلص المائي للثوم بعد ان جمعت أبصال الثوم من الاسواق المحلية في مدينة الديوانية في أكياس نظيفة ومعقمة وحفظت في الثلاجة بدرجة **4** م لحين الاستعمال .

أخذت أبصال الثوم والتي تمثل الجزء الفعال طبياً في هذا النبات وأزيلت عنها القشور التي تحيط بها بواسطة السكين ، ثم اخذ **100** غم من الثوم وأضيف اليه **100** مل من الماء المقطر المعقم بنسبة (وزن واحد من الثوم الى حجم واحد من الماء المقطر) ، ووضع المزيج في خلاط كهربائي ومزج لمدة تتراوح بين **(2-3)** دقيقة وترك المزيج لمدة **30** دقيقة قبل الترشيح . ثم رشح الخليط بأستخدام قمع بخنر المعقم وورقة ترشيح معقمة نوع **whattman No.1** وبمساعدة الضغط المخلخل جمع الراشح ، وبعد الانتهاء من عملية الترشيح بأكملها عد الراشح مستخلص الثوم المائي بتركيز **100%** . وحضرت منه التراكيز المطلوبة حيث عقمت باستخدام أوراق الترشيح الخاصة **filter paper millipores** بقطر نفاذية **(0.45µ m)** للتخلص من الملوثات البكتيرية .

غذيت الطيور على العليقة النهائية بعمر **21** يوم والموضح في الجدول رقم (**1**) والحاوية على تركيز عالي من السم الفطري الافلاتوكسين طول فترة التربية بعد التأكد من خلوها من بقية السموم الفطرية مثل الاوكرا و **T-2**

وعند بداية التجربة تم أخذ عينات من الدم وذلك لغرض فحص القدرة المناعية للطير لمرض **A IV** و**NDV** و**IBV** بعد نهاية

التجربة تم وضع الدم في أنابيب مانع التخثر **EDTA** وبعد ذلك تم قياس الصفات الكيموحيوية بعد أن تم وضعه في جهاز الطرد المركزي لغرض الحصول على البلازما وإجراء اختبار الكلوكوز والبروتين الكلي والكولسترول والكلسريدات الثلاثية وذلك باستخدام كتات جاهزة من شركة (**Randox**) وتم حساب كل منها حسب الخطوات المشار اليها من قبل الشركة المصنعة وتم قياس المناعة في مصل الدم الموجه ضد مرض الانفلونزاوحمى النيوكاسل والالتهاب الشعبي باستخدام جهاز **Eliza**. وكتات من شركة **(Affini tech)**

استعمل التصميم العشوائي الكامل (**CRD**) لدراسة تأثير المعاملات المختلفة في الصفات الكيموحيوية والمناعية وقورنت الفروقات المعنوية بين المتوسطات بإجراء اختبار **Duncan** واستعمل البرنامج الإحصائي الجاهز (**spss**)

جدول رقم **(1).** النسب المئوية والتركيب الكيمياوي لعلائق الدراسة خلال مرحلتي البادئ والنهائي

المادة العلفية	عليقة النهائي %
ذرة صفراء	37
حنطة	30
كسبة فول الصويا	22
مركز بروتين(1*)	8
زيت فول الصويا	2
حجر كلس	0.7
ملح طعام	0.3
	%100
التركيب الكيمياوي المحسوب	
بروتين خام (**C.P**)	19.63
طاقةممثلة**M.E**)	3030.10
نسبة الطاقة الى البروتين (**C:P**)	154
لايسين	1.021
ميثيونين	0.4076
كالسيوم	0.3522
فسفور	0.2656

حسب التركيب الكيمياوي لمكونات العلائق كما جاء في **NRC** لسنة (**1994**).

النتائج والمناقشة

بينت النتائج المشار اليها في الجدول رقم (2) الى وجود فروقات عاليه المعنوية ($p<0.01$) بين المعاملات الثلاثة (T4.T3.T2) ذات التراكيز (8,4,2) غم/ لتر على التوالي مقارنة مع معاملة السيطرة (T1) (ماء اسالة خالي من الثوم) في نسبة تركيز الكلوكوز حيث اظهرت المعاملة الرابعة (T4) اقل فرقا معنوية والتي بلغت (81.433) ملغم/100مل بلازما مقارنة مع معاملة السيطرة (T1) (ماء اسالة خالي من الثوم) والتي اظهرت اعلا فرقا معنويا والذي بلغ (146.033) ملغم/100مل بلازما وكذلك تفوقت هذه المعاملة ايضا على المعاملة الثانية والثالثة (T3.T2) والتي بلغت (199.200.133.50)على التوالي وقد يرجع سبب ذلك الى ان نبات الثوم يحتوي على مادة الالسين Allicin والتي تعمل على اكسدة الكاربوهيدرات وبالتالي إظهار الطاقة وخفض تركيز الكلوكوز في الدم (الاسدي ، 2000) وقد اتفقت هذه النتائج مع ما توصل اليه الدوسري (2012) اما بالنسبة لتركيز البروتين الكلي لم تظهرهناك فروقات معنوية بين المعاملة الاول (T1) والتي بلغت (3.533) مع بقية المعاملات الثلاثة (T4.T3.T2) والتي بلغت (3.533و2.533 و3.00) على التوالي .

وكذلك اظهرت المعاملة الرابعة (T4)ايضاً اقل الفروق المعنوية لكل من الكوليسترول والكلسريدات الثلاثية والتي بلغت (38.667,43.333) على التوالي مقارنة بالمعاملة الاولى السيطرة (T1) والتي بلغت (86.667 و101.000) علسى التوالي

ويرجع سبب ذلك الى احتواء هذا المستخلص على مضادات تخثر الدم والالياف والكومارين والتانين والصابونيات وهي ذات اهمية في تثبيط بناء الكوليسترول والكليسريدات الثلاثية وتمنع تجمعها في الدم (الاسدي ، 2000) .

وقد بينت النتائج الموضحة في الجدول رقم (3) والذي يبين فيه مقدار الاستجابة المناعية للطيور المغذاة على الجرعة القاتلة من الافلاتوكسين ومدى مقاومتها لمرض(AIV) و (NDV) و (IBV) باعطائها تراكيز مختلفة من المستخلص المائي للثوم حيث تفوقت ايضا كل من المعاملات الثلاثة ذات التراكيز المختلفة (T4.,T3.,T2.) على معاملة السيطرة ايضا للامراض الثلاثة (IBV, NDV, AIV) بزيادة تراكيز المستخلص حيث اظهرت المعاملة الرابعة تفوقاً عالي المعنوية ($p<0,01$) والتي بلغت (1681.700)(15396.3000) (3576.700)على التوالي على كل معاملات السيطرة (T1) والتي بلغت (534, 000) (1599.500) (875.200) على التوالي وقد اتفقت هذه النتائج مع الدراسة التي قام بها كريم وزملائه (2006) حول تحسين المقاومة لفروج اللحم للامراض الفايروسية باستخدام بذور الثوم والحبة السوداء والحلبة وذلك لاحتوائه على مادة agoene و Allicinوالتي تعتبر من المضادات الحيوية ضد الفايروسات .

جدول رقم (2). تأثير إضافة مستخلص الثوم المائي على الصفات المدروسة

المعاملات	T1 (ماء اسالة)	T2 (ماء يحتوي على 2غم/ لتر مستخلص الثوم المائي)	T3 (ماء يحتوي على 4غم/ لتر مستخلص الثوم المائي)	T4 (ماء يحتوي على 8غم/ لتر مستخلص الثوم المائي)
الصفات المدروسة				
الكلوكوز	a 146.033±0.328	ab 133.500±1.266	c 119.200±1.858	d 81.433±0.328
البروتين الكلي	3.533±0.088	3.533±0.033	2.533±0.067	3.00±0.462
الكولسترول	a 86.667±6.692	ab 83.000±0.577	c 61.333±11.795	d 43.333±0.882
الكلسريدات الثلاثية	a 101.000±8.622	ab 81.333±7.535	c 78.000 ±0.577	d 38.667±0.333

*المعاملات ± الخطأ القياسي *الأحرف المختلفة تشير الى وجود فروقات معنوية بين المعاملات ($p<0.01$).

جدول رقم (**3**). مقدار الاستجابة المناعية للطيور المغذاة على الجرعة القاتلة من الافلاتوكسين ومدى مقاومتها لمرض(**AIV**) و (**NDV**) و (**IBV**)

الصفات المدروسة / المعاملات	**T1** (ماء اسالة)	**T2** (ماء يحتوي على 2غم/ لتر مستخلص الثوم المائي)	**T3** (ماء يحتوي على **4**غم/ لتر مستخلص الثوم المائي)	**T4** (ماء يحتوي على **8**غم/ لتر مستخلص الثوم المائي)
مقدار المقاومة لمرض **AIV**	d 534.000±34.74	C 763.900±12.92	ab 1203.600±11.85	a 1681.700±48.39
مقدار المقاومة لمرض **NDV**	d 1599.500±153.06	C 4016.200±172.33	ab 11142.20±371.37	a 15396.300±220.92
مقدار المقاومة لمرض **IB**	d 875.200±61.23	C 1658.800±30.47	ab 2758.600±162.15	a 3576.700±21.93

*المعاملات ± الخطأ القياسي*الأحرف المختلفة تشير الى وجود فروقات معنوية بين المعاملات (**$p<0.01$**).

المصادر

احمد، اياد شهاب . 2002. تاثير اضافة مستويات مختلفة من مسحوق الثوم للعليقة في الاداء الانتاجي لذكور امهات فروج اللحم (خط **CD**) مجلة العلوم الزراعية العراقية **33(2)**: **159-164**.

الصراف ، عباس محمد جواد . **1982**. دراسة بعض الصفات الكيميائية والدوائية لبصلة الثوم رسالة ماجستير كلية الطب البيطري – جامعة بغداد.
المنظمة العربية للتنمية الزراعية. **1988**. النباتات الطبية والعطرية والسامة في الوطن العربي – الخرطوم .
سعد الدين ، شروق محمد كاظم . **1986**. الاعشاب الطبية . ط**1** . دار الشؤون الثقافية العامة – دار الثقافة و الاعلام.
المشهداني ، محمد احمد شويل . **2004**. تاثير اضافة الفطر المحاري ***pleurotus ostreatus*** ومخلفات زراعته الى العليقة في بعض الصفات الانتاجية والفسلجية .لذكور فروج اللحم . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة بغداد .
النعيمي ، سعد محمد علي .**1999** . تاثير بعض النباتات المخفضة لكلوكوز الدم في الصفات الفسلجية ومعامل التحويل الغذائي لفروج اللحم . رسالة ماجستير – كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل .
القيم ، ماجدة عبد الخالق .**1999** . تاثير بذور الحلبة في دهون صفار البيض وبعض صفات الدم في الدجاج . اطروحة دكتوراه ، كلية الطب البيطري – جامعة بغداد .
الدوسري،اسماء وجيه جمعة . 2012 .دراسة تاثير المستخلص المائي للثوم والزنجبيل على بعض الصفات الفسلجية والبايوكيميائية لفروج اللحم ولاغنام العراقية المحلية .مجلة الانبار للعلوم البيطرية ،المجلد (5)،العد(1).
الاسدي، اخلاص حاتم عبد الامير . 2000. تاثير اللكتين المعزول من بذور الحبة السوداء في مستوى سكر وكولسترول وبروتينات مصل الدم .رسالة ماجستير ،فسلجة حيوان ،كلية الطب البيطري ،جامعة بغداد .
هاشم ، محمد السيد محمد . 2002. تاثير الحبة السوداء على الاستجابة المناعية للتحصين ضد مرض الكوكسيديا في الدجاج البلدي . دواجن الشرق الاوسط وشمال افريقيا -**34 : 165 32**.
النداوي ، نهاد عبد اللطيف علي . 2003. تاثير اضافة بذور الحبة السوداء **Nigella Satiual** او زيتها الى العليقة في بعص الصفات الانتاجية والفسلجية لذكور فروج اللحم . رسالة ماجستير . كلية الزراعة – جامعة بغداد .
العبادي، اسراء نجم .**2002** .تاثير اضافة مسحوق الثوم للعليقة في الاستجابة المناعية لفروج اللحم . رسالة ماجستير ، الطب البيطري – جامعة بغداد .
الدراجي ، حازم جبار ، عماد الدين العاني ، جاسم قاسم مناني وسلام عدنان مخلص. 2003. تاثير اضافة تراكيز مختلفة من مستخلص عرق السوس في بعض صفات الدم لفروج اللحم ، بحث مقبول للنشر في مجلة العلوم الزراعية العراقية **34(6)**.
رويحة ، امين. **1973**. التداوي بالاعشاب .دار القلم / بيروت – لبنان .
كريم، سامية خليل محمود. 2006.تحسين المقاومة والاداء الانتاجي لفروج اللحم لامراض نيوكاسل وكمبورا باستخدام بذور الحبة السوداء والحلبة والثوم .اطروحة دكتوراه ،كلية الطب البيطري ،جامعة بغداد.

Atukoral, D. P., 2001. down your cholesterol with garlic www.copy right 2001. the Associated news papers of Ceylo.

Block, E., 2001 . Garlic . Copy Right 2001 , by American media mini . may .(internet).

Borek, C., 2000.Garlic,theBountifulBulb,Areportini n LE magazine , January .(internet).

Colic, M .and Savic, M., 2000. Garlic extract stimulate pidiferation of rat lymphocytes in vitro by increasing il -2 and il-4 production immunopharmcol . *immunotoxicol , feb*, 22(1), Pp.163-81 htt://www.ncbi.

Cook, M. E., 1991. Nutrition and immune rerponse of domestic fowl . critical reviews in poultoy biology , 3 : 167-184 . cited in ((poultry immunlogy)) eds by division , T.F., morrise , T.R. and payne , L.N.jr ist Ed. Oxford , U.K .P .321.

Cook, M. E., 1996. Diet induced immunosuppression in poultry immunology Ist . ed .p : 318 .

Duncan D.B.1955. Multiple range and Multiple tests .biometrice (11), Pp. 1-42.

Fedral Drug Administration (FDA)., 2002. Aflatoxins.USfood and Drug Administration,Center for food safety and Applied nutrition food –born pathogenic Microorganisms and natural Handbook. Pp.1320

Hamodi, S. J., AL-Qayim, M. and A. Ahmed. 2001.Effect of fenugreek seeds and garlic powdred on plasma cholesterol and triacylgycerols.

Hanafy, M. S., Shaloby, S., Fouly, M. A. E., Abdel – Aziz, M. I. and Soliman, F., 1994. Effect of garlic on lead contents inchicken tissuen . Adtsh tieraztl wochenschr Apr (101), Pp. 157 – 8

Konjufca, V. H., Pesti, G. M. and Bakall, R. I., 1997. Modulation of cholesterol levels in Broiler meat by Dietary garlic and copper. *poultry . Sci* ., (76), Pp. 1264 – 1271.

Kyo E., N. Vda , S. Kasuga and Y. ltakua. 2001. Immunomodulatory effect of aged garlic extract . j. nutr . 131(35), Pp. 10755-95.

Moon, D. G., Chean, J., Yoon, D. H., Park, S. H., Kim, H. K., and Koh, S. K., 2000. Allium sativun potentiates suieide Genetherapy for murine transitional cell carcinoma . *Nutrition and concer*; 38, 1: pp, 98-105.

Mualrow, G., Lawrence, V. and Ackerman, R., 2000. Garlic: Effect on cardiovas cular risks and disease protective effect against concer , and clinical adverse effect Rock ville , MD: Agency for health eare Research and Quality. October.

National Research Council (NRC), 1994. Nutrient requirement of poulty . 9th rev . ed. National aca demy press , Washington , DC.

Sadiq, C. H., 2001. Effect of garlic powder (Allium sativum) on some physiological Reproductive characteristics in Broiler breed chickens .

Weil, A., 1999. Fungi percti : medicinal mushorm extraets. <www.fungi. com /my com ed.html .

WHO., 1997. Antibioties use infood –producing animal must .