

تأثير اضافة نبات الكمون *Cuminum cyminum* على التوازن الجرثومي لأفراخ فروج اللحم

ابتسام جواد علي
فرع الصحة العامة \ كلية الطب البيطري \ جامعة بغداد

الخلاصة :

نفذ البحث الحالي لغرض تحديد اثر اضافة نسب مختلفة من الكمون الى العلف على التوازن الجرثومي في القناة الهضمية لأفراخ دجاج اللحم من خلال العد الجرثومي الكلي وحساب اعداد جراثيم ايشريشيا القولون *E.coli* والعصيات اللبنية واعداد الفطريات في مناطق الحوصلة , الصائم والاعورين . وقد استعمل 150 فرخ لحم نوع اربور ايكرز (Arbor Acres) وبعمر يوم واحد وقسمت الى ثلاثة معاملات (50 فرخ لكل معاملة) وكل معاملة تحتوي على مكررين (25 فرخ لكل مكرر واجريت التجربة كالاتي :- المعاملة الاولى وتمثل مجموعة السيطرة بدون اي اضافة للعلف , المعاملة الثانية: اضافة 0.5 % كمون الى العلف والمعاملة الثالثة اضافة 1% كمون الى العلف ولمدة 6 اسابيع وقد تبين من النتائج بان اضافة 0.5 % و 1% كمون ادى الى حصول انخفاض معنوي ($P < 0.05$) في عدد الجراثيم الكلية وجراثيم القولون واعداد الفطريات اما جراثيم العصيات اللبنية فقد شهدت زيادة معنوية ($P < 0.05$) في محتويات امعاء فروج اللحم مقارنة بمعاملة السيطرة مما يشير الى اهمية استخدام نبات الكمون كمضادات جرثومية لاحداث التوازن الجرثومي في القناة الهضمية لأفراخ دجاج اللحم .

Summary :

This study was conducted to determine the effect of the addition of different percent levels of cumin, added to a standard diet on the microbial balance by determine total bacterial count, coliform bacteria, lactobacilli bacteria and fungal content in different region crop, jujinum and cecum . One hundred fifty day old broiler (Arbor-Acre) were divided into groups of 50 birds each and randomly assigned to the three treatments groups each treatment has two replicates. Experimental were as follow:
first treatment (control group) with no cumin, second treatment with 0.5% cumin and third treatment with 1% cumin to the standard diet for 6 weeks .The data showed that the two additives 0.5 % and 1% cumin cause significant decrease ($p < 0.05$) in total bacterial count, coliform bacteria and fungal count also cause significant increase ($p < 0.05$) in lactobacilli count in intestinal content of broiler chicken this lead to used cumin as antimicrobial balance in intestinal tract of broiler chicken.

المقدمة

تؤدي النباتات الطبية دورا كبيرا في حياة الانسان لكثرتها ، وتعدد انواعها واتساع استعمالها ، وقد اتسمت العديد منها بالصفة العلاجية للكثير من الامراض وسميت بالاعشاب الطبية (1) وقد حازت بعض هذه النباتات على اهتمام اكبر من كونها اعشاب طبية اذ امتدت استعمالاتها الى الصناعات الغذائية ومن ثم كلف حيواني حيث بدأت تدعم الاقتصاد بطرائق غير مباشرة (2). ان التطور الكبير الحاصل في صناعة الدواجن استدعى ايجاد وسائل لدعم صحة الدجاج ورفع مستوى مقاومته للأمراض ، أي رفع المستوى المناعي ضد مختلف الامراض ، وبما ان التغذية تمثل العامل الاساس والمحدد لنجاح مشاريع فروج اللحم لذا فإن الاضافات الغذائية لاسيما الاعشاب الطبية قد حظيت على اهتمام كبير مما ادى الى استعمال انواع متعددة منها كاضافات غذائية بسبب تأثيرها في زيادة مقاومة الدجاج للأمراض وتقليل اعداد الجراثيم المرضية كما تعمل كمحفز للنمو فضلا على عدم ترسبها في الانسجة مما ضاعف من اهمية استعمالها كبديلا عن المضادات الحياتية فضلا على عدم ترسبها في الانسجة مما ضاعف من اهمية استعمالها كبديلا عن المضادات الحياتية (3) . أن مقاومة الاحياء المرضية المعوية المشتركة بين الانسان والحيوان للمضادات الحيوية مثل السالمونيلا *Salmonella* , والعصيات القولونية *E.coli* , والمكورات العنقودية *Enterococci* والمتواجدة في الحيوانات المستخدمة كغذاء للانسان له اهمية خاصة نتيجة كونها المصدر الرئيسي لانتقال الجراثيم المرضية الخطيرة الى الانسان من خلال السلسلة الغذائية ، مما ينجم عن ذلك تعرض المستهلك الى مشاكل صحية اكثر صعوبة ، تتمثل في زيادة فعالية مسببات المرضية على مقاومة المضادات الحيوية وبالتالي ستزداد صعوبة معالجة الاشخاص المصابين (4) ، لذا فقد منعت العديد من دول العالم في الوقت الحاضر استخدام المضادات الحيوية كمحفزات نمو غذائية في مجال صناعة الدواجن ، مما اثر ذلك وبصورة سلبية على الناحية الاقتصادية على تلك الصناعة والمتمثلة بانخفاض معدلات الزيادة اليومية والكلية للدجاج ، ولغرض التقليل من ذلك كان لابد من ايجاد مواد بديلة وفعالة لتحسين اداء الدواجن على النمو وذات تأثيرات جانبية أقل خطورة على صحة الانسان ومن هذه البدائل غير العلاجية هي الانزيمات والاحماض العضوية والمعززات والسوابق الحيوية والاعشاب

(5) ، تعد الاعشاب ومستخلصاتها من اكثر المواد المستخدمة منذ اقدم العصور كمضادات جرثومية طبيعية ، اذ ان المركبات الفعالة (Active Ingredients) الموجودة في الاعشاب ومستخلصاتها لها تاثيرات واسعة ومتباينة في صحة الدواجن (6). لذلك فأن هذا البحث يهدف الى التعرف على تاثير استخدام نسب مختلفة من نبات الكمون في علائق الدواجن ومعرفة تاثيرها على التوازن الجرثومي للقناة الهضمية في امعاء فروج اللحم.

المواد وطرائق العمل

اجري البحث في حقل دواجن كلية الطب البيطري - جامعة بغداد لغرض دراسة اثر اضافة احد النباتات الطبية العشبية (الكمون) في التوازن الجرثومي لبعض مناطق القناة الهضمية لفروج اللحم . تضمن البحث تربية 150 فرخ لحم بعمر يوم واحد وحتى عمر 42 يوما على الارض داخل قاعة مغلقة طويلة مدة البحث بعد توزيعها الى ثلاث مجاميع تغذوية قسمت كل منها الى مكررين (25 طير / مكرر) عشوائيا منذ اليوم الاول للتجربة. غذيت جميع الافراخ منذ عمر يوم واحد وحتى انتهاء التجربة على عليقة موحدة حاوية (21.49%) بروتين خام وطاقة ممثلة (3188 كيلو سعرة /كغم علف) ، قدم العلف والماء بصورة حرة امام مجاميع *ad libitum* ، ويتضح من جدول 1 النسب المئوية للمواد الداخلة في تركيب العليقة فضلا على التحليل الكيميائي للمواد.

وكانت العلائق المقدمة للمجاميع الثلاثة كما يلي :

T1 المجموعة الاولى: العليقة الموحدة اعتبرت المجموعة القياسية (المقارنة)

T2 المجموعة الثانية: العليقة الموحدة + 0.5 % كمون .

T3 المجموعة الثالثة: العليقة الموحدة + 1 % كمون .

استخدم نظام الاضياء المستمر خلال الثلاثة اسابيع الاولى اي 24 ساعة/ يوم خفض بعد ذلك الى 16 ساعة /يوم ، وجرى تلقيح الافراخ ضمن برامج التلقيحات المعمول بها في التربية ، ثم انجزت فحوصات التوازن المايكروبي عند وصول الافراخ الى عمر 42 يوما ، تم ذبح 5 طيور من كل مكرر (10 طيور من كل مجموعة) واستخرجت القناة الهضمية وبظروف التعقيم حيث اخذت عينات من محتويات منتصف الامعاء الدقيقة عند منطقة اتصال كيس المح الاثري (وهوبقايا كيس الصفار) بالامعاء الدقيقة (Rudimentary yolk sac) ومن الحوصلة والاعورين حيث نقل 1 مل من المحتويات الى قناني زجاجية معقمة ونقلت الى المختبر خلال مدة لا تتجاوز نصف ساعة لاجراء الفحوصات الجرثومية والتي شملت على عدد الجراثيم الكلية وعدد جراثيم القولون وعدد العصيات اللبنية وحسب الطرائق المعروفة من قبل (7)

وبعد اجراء التخفيفات العشرية المطلوبة تم تقدير اعداد المجاميع الجرثومية في كل 1 مل من محتويات الامعاء .

جدول 1 النسب المئوية للمواد الداخلة في عليقة التجربة والتركيب الكيميائي المحسوب.

المواد العلفية	(%)
الذرة الصفراء	30.0
الحنطة	32.5
كسبة فول الصويا(48% بروتين)	19.5
مركز بروتيني(50% بروتين)	10.0
حجر كلس	0.7
ملح الطعام	0.3
زيت نباتي	6.7
ميثايونين	0.1
لايسين	0.1
خليط فيتامينات ومعادن	0.1
المجموع	100
التحليل الكيميائي المحسوب	
البروتين الخام (%)	21.49
الطاقة الممثلة (كيلو سعرة/ كغم علف)	3188
نسبة الطاقة الى البروتين	1:148
Calorie protein ratio	
ميثايونين (%)	0.33
اللايسين (%)	1.34

قدرت الاحتياجات الغذائية حسب NRC (8)

التحليل الاحصائي

تم تحليل بيانات التجربة وفق التصميم العشوائي الكامل (CRD) ، باستعمال البرنامج الاحصائي SAS (10) واختبرت الاختلافات بين المتوسطات باستخدام اختبار أقل فرق معنوي (LSD) وبمستوى معنوية 5%.

النتائج والمناقشة

يتبين من جدول 2 و 3 و 4 تأثير اضافة نسب مختلفة من نبات الكمون في التوازن الجرثومي لمحتويات الحوصلة ، الصائم والاعورين عند عمر ستة اسابيع لفروج اللحم . اذ اظهرت النتائج وجود انخفاض معنوي ($p < 0.05$) في العد الجرثومي لمستعمرات الجراثيم الكلية (CFU) / غرام واعداد جراثيم القولون للمعاملة الثالثة (1%كمون) في منطقة الاعورين مقارنة مع مجموعة السيطرة . اما اعداد جراثيم القولون *E.coli* فقد شهدت انخفاضا معنويا ($p < 0.05$) في مجموعة المعاملة الثالثة مقارنة مع مجموعة السيطرة في منطقة الحوصلة وكذلك في منطقة الاعورين لمجموعة المعاملة الثانية والثالثة حصل انخفاضاً معنوياً ($p < 0.05$) في اعداد جراثيم ايشريشيا القولون مقارنة مع مجموعة السيطرة.

جدول 2 تأثير اضافة مستويات مختلفة من الكمون على التوازن الجرثومي لمحتويات الحوصلة

التوازن الجرثومي لمحتويات الحوصلة (CFU\gm)				المعاملات
Fungal count	Lactobacilli count	Coliform count	Total count	
0.062.05 a ±	0.040.59 b ±	0.037.45a ±	0.049.62a ±	معاملة السيطرة (T1)
0.121.80 b ±	0.070.70 a ±	0.097.39 ab ±	0.03 ± 9.53a	كمون 0.5% (T2)
0.091.76 b ±	0.06 ± 0.64 b	0.087.36 b ±	0.059.51a ±	كمون 1% (T3)

جدول 3 تأثير اضافة مستويات مختلفة من الكمون على التوازن الجرثومي لمحتويات الصائم

التوازن الجرثومي لمحتويات الصائم (CFU\gm)				المعاملات
Fungal count	Lactobacilli count	Coliform count	Total count	
0.043.58 a ±	0.021.19 b ±	0.105.05 b ±	0.149.26 a ±	معاملة السيطرة (T1)
0.013.43 b ±	0.05 1.38 a ±	0.065.11 a ±	0.219.50 a ±	كمون 0.5% (T2)
0.113.36 b ±	0.031.36 a ±	0.075.03 b ±	0.139.46 a ±	كمون 1% (T3)

جدول 4 تأثير اضافة مستويات مختلفة من الكمون على التوازن الجرثومي لمحتويات الأعورين

التوازن الجرثومي لمحتويات الأعورين (CFU\gm)				المعاملات
Fungal count	Lactobacilli count	Coliform count	Total count	
0.172.35b ±	0.041.35a ±	0.065.65a ±	0.048.46a ±	معاملة السيطرة (T1)
0.042.40a ±	0.071.36a ±	0.055.55b ±	0.058.45a ±	كمون 0.5% (T2)
0.092.33b ±	0.051.31a ±	0.065.49b ±	0.048.41b ±	كمون 1% (T3)

التقديرات التي تحمل حروفا غير متشابهة لكل صفة عموديا (جدول 2، 3، 4) تختلف فيما بينها معنوياً عند مستوى 0.05%.

تعد جرثومة القولون من المؤشرات الصحية لحالة القناة الهضمية لذلك فإن وجودها بنسبة منخفضة في المجموعتين المعاملة بالكمون يدل على الأهمية الكبيرة للمواد الفعالة والمتمثلة بالزيوت الطيارة اذ تحتوي بذور الكمون زيتاً طياراً (Volatile oil) يسمى الكومينول وهذه الزيوت مواد ابيضية ثانوية تنتجها النباتات وتتركز فيها المادة الفعالة المتمثلة بالدهايد الكمون وتعمل هذه المواد كمثبطات نمو جرثومية لجراثيم الايشريشيا القولونية والسالمونيلا تايفيموريوم (11)، اذ تقوم بتغيير بنائية الجدار الخلوي لتلك الجراثيم مما يؤدي الى خلق فجوات داخل هذا الجدار ، ونتيجة لذلك ستخرج المركبات الفعالة الموجودة في

سايتوبلازم الجراثيم الى الخارج عبر تلك الفجوات وهذا بدوره سيؤثر سلبيًا في ديمومه تلك الجراثيم (12). اما بالنسبة لاعداد الفطريات فقد انخفضت وبصورة معنوية ($P < 0.05$) في مجموعة المعاملة الثانية والثالثة في منطقتي الحوصلة والصائم مقارنة مع مجموعة السيطرة، ان تأثير نبات الكمون على الفطريات قد يعود الى احتواء البذور اضافة الى الزيت على مواد عفصية وراتنج وتعد هذه الاراتجات من العوامل المضادة لكل من الجراثيم والفطريات (13). جاءت نتائج هذا البحث متفقة مع نتائج Fuller و Brooker (14)، اذ اكدا وجود التأثير السمي للنباتات الطبية على الجراثيم والفطريات. اما جراثيم العصيات اللبنية فقد شهدت زيادة معنوية ($P < 0.05$) في مجموعة المعاملة الثانية مقارنة مع مجموعة السيطرة في منطقة الحوصلة وكذلك الحال في منطقة الصائم اذ شهدت ايضا زيادة معنوية ($P < 0.05$) في كل من مجاميع المعاملة الثانية والثالثة مقارنة مع مجموعة السيطرة وهذه الزيادة قد تعكس وجود توازن جرثومي في القناة الهضمية لان جراثيم العصيات اللبنية هي السائدة والمسؤولة عن التوازن الجرثومي (15).

الاستنتاجات والتوصيات :

نستنتج من هذا البحث ان اضافة نبات الكمون الى العلف وينسب مختلفة قد اثرايجابيا في احداث التوازن الجرثومي من خلال تقليل اعداد جراثيم القولون وعدد الجراثيم الكلي والفطريات وقابلها زيادة في اعداد جراثيم العصيات اللبنية والتي هي من الجراثيم المفيدة في القناة الهضمية للافراخ. لذا نوصي باضافة الكمون الى علائق فروج اللحم مع التأكيد على ضرورة اجراء دراسات اخرى تتعلق باضافة الكمون الى علائق دجاج البيض للتعرف على تأثيره في انتاج البيض وصفات البيض المنتج.

المصادر

- 1-Mossa, J.S.(1987).Medicinal Plants of Saudi Arabia.King. Saud Univ. Riyadh.PF:244.
- 2- سعد الدين, شروق محمد كاظم (1986). الاعشاب الطبية, دار الشؤون الثقافية العامة, وزارة الثقافة والاعلام, بغداد – العراق.
- 3-Osman , N.E.; Talat,G.;Mehmet ,G.; Bestami ,N. and Gulcihan ,S.2005 The Effect of an Essential Oil Derived From Oregano , Clove and Anise on Broiler Performance , Int. Poult .Sci. 4(11):879-884.
- 4-Endtz, H.P.,G.H. Rujis, and B.Van Klingerren.1991. Quinolone resistance in 9 campylobacter isolated from man and poultry following the introduction of fluroquinolone in veterinary medicine.J. Antimicrob. Chem. 27: 199-208.
- 5-Banerjee, G.C. 1998. A Text Book of Animal Husbandry, 2nd edition, India publication, Delhi, India.
- 6-Del Campo, J., M.J. Amiot, and C. Nguyen.2000.Antimicrobial effect of rosemary extract .J. food protection .63:1359-1368.
- 7-Harrigan, W.F.and M.E. McCance. 1976. Laboratory Methods in Microbiology. Academicpress. London, UK
- 8- NRC,National Research Council .1994.Nutrient Requirements of poultry. National academy press,Washington /D.C. 9th Revised Edition.
- 9-SAS. 2001. User's guide. SAS Inst. Inc., Cary, NC.
- 10-Evans, W.C. 2002. pharmacognosy. Fifteen Edition.Uni. of Nottingham, UK.
- 11-Lee K.-W., H.Everts, H.J.Kappert, H. Wouterse , M. Frehnerl and A.C. Beynen, 2004. Cinnamonaldehyde, but not thymol, counteracts the carboxymethyl cellulose-induced growth depression in female broiler chickens. Int.J.Poult.Sci.,3: 608-612.
- 12-Savluchinske, S.F.; Carios ,J.; Gigante,B.Marcelo,J.1997. Antimicrobial activity of dehydroabietic acid derivatives.vital Real, Portugal.
- 13-Thakare ,Mohan.2004. Pharmacological screening of some Medicinal Plants As Antimicrobial And FeedAdditives. Department of Animal and Poultry Science Virginia Polytechnic Institute and state University Blacksburg ,Virginia USA.
- 14-Fuller, R. and C. Brooker. (1974). Lactobacilli which attach to the crop epithelium of the Fowl. Am. J. clin. Nutr. 27:1305-1312.