

## Alimentary Canal Microbial Content and some carcass characteristics of broilers fed on feeds containing thyme ground-leaves

المحتوى الميكروبي في القناة الهضمية وبعض صفات الذبيحة لفروج اللحم المغذاة على علائق مضاف لها مسحوق أوراق الزعتر Thyme

عايد الموسوي

سلام مرززة سهيل

أحمد نوري الياسري

### Abstract

The study was carried out at the colleges of Agriculture, Kerbala University to determine the effect of thyme ground-leaves added to broiler feeds on the total numbers of bacteria, especially colon bacterium, E.coli, in the broiler alimentary canal and some carcass characteristics. They study, consisted of four nutritional treatments applied on 120chicks one-day old age Hubbard classic broilers of unsexed was initiated on December 7,2008 and terminated on January 19,2009. The thyme ground-leaves were added at rates of 0,5,10 and 15g / kg of feeds by applying completely randomized design (C.R.D.) and using Duncan multiple range for determining significant differences between means of experimental treatments. The results of statistical analysis showed highly significant reduction ( $P<0.01$ ) in the numbers of total bacteria as well as number of colon bacterium in all experimental treatments compared with control treatment which was devoid of thyme. The addition of thyme ground-leaves, however, had no significant effect on studied characteristics of broiler carcass including whole weight, net weight, weight of edible parts and dressing percentage on the other hand, the control treatment achieved significantly less relative weight of intestines ( $P< 0.05$ ) when compared with other experimental treatments.

### الملخص :

يهدف البحث لدراسة تأثير إضافة مسحوق أوراق الزعتر Thyme على العدد الكلي البكتيري وبكتريا القولون (E.coli) في القناة الهضمية وبعض صفات الذبيحة لأربعة معاملات تغذوية نفذت على 120 فرخة لحم نوع Hubbard Classic بعمر يوم غير مجنسة ربيت للمدة من 7 / 12 / 2008 ولغاية 19 / 1 / 2009 ( 42 يوم ) في كلية الزراعة / جامعة كربلاء أضيف للعلائق مسحوق اوراق الزعتر بكمية 0 , 5 , 10 , 15 غم/كغم علف وحلت نتائج التجربة احصائيا باستخدام التصميم العشوائي الكامل (C.R.D) واستخدم اختبار دنكن Duncan(8) متعدد المديات لتحديد الفروقات المعنوية بين المعاملات التجريبية .

أظهرت نتائج التحليل الاحصائي بوجود انخفاض عالي المعنوي ( $P<0.01$ ) لأعداد البكتريا الكلي وبكتريا القولون للمعاملات التجريبية مقارنة بمعاملة السيطرة الخالية من الإضافة . أما الأوزان النسبية لصفات الذبيحة المدروسة ( الوزن الكامل ، الوزن الصافي ، الأجزاء المأكولة ونسبة التصافي ) فلم يكن لإضافة مسحوق أوراق الزعتر تأثير معنوي عليها وإنما اختلفت معاملة السيطرة عن المعاملات الأخرى لصفة الوزن النسبي للأحشاء الداخلية معنوياً ( $P<0.05$ ) اذ حققت أقل وزناً عنها

### المقدمة :

الزعتر Thyme نبات عشبي ذو رائحة نفاذة يتبع العائلة الشقوية Labiatae ينتشر بصفة عامة في دول حوض البحر الأبيض المتوسط وهو من مجموعة النباتات الطبية العطرية (١) ويمتلك تأثيرات مختلفة كمطهر ومضاد جرثومي وللأكسدة وللسعار والتشنجات (٢) ونظراً للتحذيرات التي أعلنتها المنظمات الصحية العالمية حول استخدام المضادات الحيوية كمحفزات للنمو في غذاء الدواجن لما له من انعكاس سيء على صحة المستهلك اتجهت الأبحاث إلى إيجاد بدائل طبيعية لها تأثير إيجابي على نمو قطعان الطيور الداجنة وإن معظم البدائل للمضادات الحيوية المستخدمة في تحسين إنتاج الدواجن هي مواد نباتية أو مستخلصاتها من الزيوت الأساسية فيها وكذلك المعززات الحيوية والأحماض العضوية التي جميعها لها تأثير على الأحياء المجهرية (Micro flora) في القناة الهضمية بشكل مباشر أو غير مباشر (٣) .

وقد بين (4) أن مستخلص هذه النباتات يؤدي إلى انخفاض في المجموع الكلي لعدد الـ E.coli والـ C.perfrignes داخل أمعاء فروج اللحم ، كما استخدم (٥) أزهار نبات الزعتر الطبي في تغذية طيور السلوى الياباني كمحفز نمو (Growth Promoter) .

ولغرض تقييم دور هذا النبات الطبي ( الزعتر Thyme ) عند استخدامه في أعلاف الطيور الداجنة لمعرفة مدى تأثيره على أعداد البكتريا الكلية وبكتريا القولون (E.coli) في القناة الهضمية لفروج اللحم ضمن ظروف البيئة المحلية وانعكاس ذلك على صفات الذبيحة كونه محفز للنمو (Growth Promoter) أجري هذا البحث .

### المواد وطرائق العمل :

نفذت هذه التجربة في كلية الزراعة جامعة كربلاء للمدة من 7 / 12 / 2008 ولغاية 19 / 1 / 2009 عن 120 فرخة لحم بعمر يوم واحد غير مجنسة من سلالة Hubbard Classic وبمعدل وزن ابتدائي 40 غم وزعت بصورة عشوائية على ثمانية أكنان متساوية المساحة ( 2 x 1.5 م ) مثلت أربعة معاملات غذائية حسب التصميم العشوائي الكامل (C.R.D) وبواقع مكررين لكل معاملة وكان عدد الأفراخ في كل مكرر 15 فرخ بعد أن هيأت كافة المستلزمات والظروف البيئية المطلوبة للتربية لهذه الأفراخ وخضعت جميعها إلى برنامج وقائي متكامل حيث لقحت الأفراخ بلقاح النيوكاسل والـ I.B عند عمر 6 ايام وإعطاء جرعات من الفيتامينات وعند عمر 13 يوم لقحت بلقاح الكمبرو وأعيد لقاح النيوكاسل عند عمر 27 و 35 يوماً مع إعطاء بعض الجرعات العلاجية ضد بعض الأمراض التنفسية اثناء مدة التربية .

أما برنامج التغذية فكانت التغذية حرة وعلى عليقتين أساسيتين باديء ونمو جدول -1- أضيف لكل منهما كميات مختلفة من مسحوق أوراق الزعترالذي تم الحصول عليه من الاسواق المحلية الخاصة ببيع الاعشاب الطبية بكمية 0 , 5 , 10 , 15 غم / كغم من العلف مثلت أربعة معاملات غذائية المعاملة الأولى (T1 السيطرة ) والثانية T2 والثالثة T3 والرابعة T4 على التوالي واستمرت التغذية إلى نهاية مدة التجربة عند عمر 42 يوم حيث تم أخذ أربعة طيور من كل معاملة ( ٢ طير / مكرر ) بصورة عشوائية وزنت بشكل انفرادي بعد تثبيت اسم المعاملة والمكرر بشريط لاصق في أرجلها للتمييز بين طيور المعاملات المختلفة وسجلت الأوزان الحية لكافة الطيور المعدة للذبح ومن ثم أخذت أوزانها بعد ذبحها وسمطها ونزع الريش منها مباشرة ، وبعد ذلك تم فصل الرأس والأرجل وإخراج الأحشاء الداخلية لحساب وزن الذبيحة الصافي كما تم وزن الأحشاء الداخلية والأجزاء المأكولة ( الكبد ، القانصة والقلب ) بشكل منفصل وتم حساب نسبة التصافي بدون الأجزاء المأكولة مع الذبيحة وإن جميع الأوزان المطلقة لصفات الذبيحة تم تحويلها إلى أوزان نسبية لغرض تحليلها إحصائياً .

أما بالنسبة للعد البكتيري الكلي وحساب أعداد بكتريا القولون (E.cole) في الأمعاء الدقيقة في منطقة اللفانفي تمت حسب الطريقة المذكورة من قبل (٦) حلت بيانات التجربة إحصائياً باستخدام اختبار دنكن Duncan (٧) لإيجاد معنويات الفروقات بين المعاملات باستعمال البرنامج الإحصائي الجاهز SAS (8) .

### النتائج والمناقشة :

تشير نتائج جدول -2- نتائج العدد الكلي للبكتريا وبكتريا القولون (E.coli) في الأمعاء الدقيقة حيث وجد فرق معنوي عالي ( $P<0.01$ ) بين المعاملات التجريبية المضاف لها مسحوق أوراق الزعتر بكميات مختلفة مع معاملة السيطرة ، وكذلك فيما بين المعاملات التجريبية ، ويلاحظ إن المعاملة الرابعة T4 ( 15 غم اوراق زعتر / كغم علف ) حققت أقل عدد ممكن من أعداد البكتريا الكلي وبكتريا القولون (E.coli) وأن المحتوى البكتيري في القناة الهضمية ينخفض كلما زادت كمية مسحوق أوراق الزعتر المضافة في العليقة وقد يرجع السبب إلى تأثير هذه الأحياء المجهرية بالمادة الفعالة الموجودة في نبات الزعتر وهي مادة الـ (Thymol) التي تزداد نسبتها بزيادة الكمية المضافة منها ، ولهذه المادة خصائص مضادة للميكروبات (Antimicrobial) كما أشار ذلك (9) في مقدمة بحثهما الذي أثبتا فيه أيضاً أن إضافة 0.1 و 0.5% من الزعتر في علف الدجاج البياض أدى إلى انخفاض معنوي ( $P<0.05$ ) في معدل أعداد بكتريا القولون (E.coli) مقارنة بمجموعة السيطرة ، وأوضح (10) و (11) أن مستخلصات النبات العطري يؤدي إلى انخفاض في قيمة الـ PH للجزء الأخير من الأمعاء الدقيقة (Ileum) والأعورين (Caceal) حالما تزداد فيها أعداد بكتريا حامض اللاكتيك (Lactic acid bacteria's) في الوقت الذي ينخفض فيه بشكل معنوي محتوى بكتريا القولون (Caceal Colisform) وبكتريا (Colistridium Perfringes) وهناك دراسات اخرى بينت أن للزعتر تأثير واضح بخصوص ضديته لسلالة (E.coli) (12) و (١٣) .

أما بالنسبة لبعض صفات الذبيحة ونسبة التصافي يلاحظ جدول -3- أن جميع الصفات المدروسة ( وزن الذبيحة الكامل ، الوزن الصافي ، وزن الأجزاء المأكولة ونسبة التصافي ) لم يظهر التحليل الإحصائي وجود فروقات معنوية بين كافة المعاملات عدا صفة وزن الأحشاء النسبي التي اختلفت فيها معاملة السيطرة معنوياً ( $P<0.05$ ) عن بقية المعاملات التجريبية إذ كانت الأقل وزناً وقد يرجع سبب الاختلاف عن المعاملات التجريبية المضاف لعلفها مسحوق أوراق الزعتر . إن هذه المادة تعطي نكهة خاصة للمادة العلفية بعد إضافتها فهي تعتبر تابل غذائي يضاف لكثير من أنواع الفطائر وبعض المشويات (١) مما قد يشجع طيور المعاملات التجريبية على استهلاك كميات من العلف أكثر من طيور معاملة السيطرة الخالية من الإضافة وكذلك إن لمادة الـ Thymol الموجودة في نبات الزعتر تعتبر مضاد بكتيري (9) وتستعمل لمعالجة الأمراض الجرثومية في المعدة والأمعاء (١)

وهذا يعطي فرصة أكثر لتطوير باستهلاك كميات من العلف الذي انعكس على الوزن النسبي للأحشاء الداخلية وإن هذه النتائج جاءت متوافقة إلى ما توصل إليه (14) و (15).

من خلال النتائج التي توصل إليها البحث يمكن إن نستنتج ان لمسحوق أوراق الزعتر تأثير واضح على الأعداد الكلية للميكروبات الموجودة في الأمعاء وبشكل خاص (E.coli) والتي تعد من الأحياء المجهرية المرضية التي تؤثر على صحة الحيوان مما قلل أعدادها بشكل معنوي جداً وهذا يشجع على استخدامه في أعلاف الدواجن إضافة إلى ما بينته المصادر أن نبات الزعتر يضاف لكثير من الخلطات الطبية لمعالجة أمراض البرد والتهاب الشعب الهوائية ( ١ ) وعليه يمكن إضافته بكمية 5-15 غم / كغم علف كمضاف علفي إلى علائق فروج اللحم كعلاج وقائي طبي

جدول -1- تركيب عليقتي البادئ والنمو والتركيب الكيميائي المحسوب

مكونات العلائق	نسبة العلائق	عليقة بادئ 1-28 يوم	عليقة نمو 29-42 يوم
ذرة صفراء		36	41
حنطة		21	24
كسبة صويا (44%)		٢٩	22
مركز ابروتيني *		10	9
زيت		3	3
حجر كلس		0.7	0.7
ملح طعام		0.3	0.3
المجموع		100	100
التركيب الكيميائي المحسوب			
البروتين الخام %		٢٢.٥	19.7
الطاقة الأيضية كيلو سعرة / كغم		2976	3055
اللايسين %		1.3	1.1
الميثايونين + السستين %		0.84	0.75
الكالسيوم %		0.95	0.93
الفسفور المتاح %		0.44	0.43

\* مركز بروتين بروفيمي أردني يحتوي على 40% بروتين خام 2200 كيلو سعرة / كغم طاقة ممثلة 6% دهون و 3.5 ألياف و 5.6% كالسيوم و 3% فسفور متاح و 75-2% لايسين و 1.8% ميثايونين و 2.3% ميثايونين + سستين و 2% صوديوم و 2% كلورايد .

جدول -2- تأثير إضافة مسحوق أوراق الزعتر على العدد الكلي للبكتريا وبكتريا القولون في القناة الهضمية لفروج اللحم (المتوسطات± الخطأ القياسي)

المعاملات التجريبية	المعاملة الأولى (السيطرة) بدون إضافة	المعاملة الثانية T1 5 غم زعتر / كغم علف	المعاملة الثالثة T2 10 غم زعتر / كغم علف	المعاملة الرابعة T3 15 غم زعتر / كغم علف
عدد البكتريا الكلي (كلية × 10 <sup>7</sup> / غم)	a 4.02 ± 0.01	b 3.60 ± 0.007	c 3.38 ± 0.006	d 3.06 ± 0.01
عدد بكتريا E.cole (كلية × 10 <sup>5</sup> / غم)	a 7.82 ± 0.02	b 6.9 ± 0.004	c 6.74 ± 0.006	d 6.48 ± 0.01

الأحرف المختلفة أفقياً تعني وجود فارق معنوي بين معدلات المعاملات التجريبية على مستوى معنوية (P<0.01)

جدول 3- تأثير إضافة مسحوق أوراق الزعتر على بعض صفات الذبيحة ونسبة التصافي لفروج اللحم (المتوسطات±الخطأ القياسي)

المعاملات التجريبية الصفات المدروسة	المعاملة الأولى (السيطرة) بدون إضافة علف	المعاملة الثانية T1 5 غم زعتر / كغم علف	المعاملة الثالثة T2 10 غم زعتر / كغم علف	المعاملة الرابعة T3 15 غم زعتر / كغم علف
الوزن النسبي للذبيحة الكاملة بعد السلخ	95.65 ± 0.0	93.81 ± 1.64	92.53 ± 1.44	94.52 ± 1.47
الوزن النسبي للذبيحة الصافي (بدون رأس وأرجل وأحشاء داخلية)	79.54 ± 1.31	79.78 ± 1.92	81.63 ± 1.06	77.23 ± 2.06
الوزن النسبي للأحشاء الداخلية	b 8.48 ± 0.19	a 11.74 ± 0.45	a 11.96 ± 0.56	a 11.63 ± 1.06
الوزن النسبي للأجزاء المأكولة (الكبد القلب والقائصة)	9.04 ± 0.12	9.13 ± 0.38	9.16 ± 0.46	9.41 ± 0.61
نسبة التصافي	76.1 ± 1.27	74.84 ± 2.28	75.41 ± 1.45	73.00 ± 2.72

الأحرف المختلفة أفقياً تعني وجود فارق معنوي بين معدلات المعاملات التجريبية على مستوى معنوية ( $P < 0.05$ ) .

المصادر :

١. جامعة الدول العربية - المنظمة العربية للتنمية الزراعية - 1988 - النباتات الطبية والعطرية والسامة في الوطن العربي - الخرطوم .
2. Dakpevicius, A., T.A. Van beek, G.P. Lelyveld, D.E. Van Veld, A. Groot, J.P. Linssen and R. Venskutonis, 2002, Isolation structure elucidation of
٣. Richards, J.D., J. Gong and C.F.M. delange, 2005. The gastrointestinal microbiota and it's role in monogastric nutrition and health with an exphasis on pigs. Current understanding, possible modulation and new technologies for ecological studies. Can. J. Anim. Sci. 85: 421-435.
4. Jamroz. D, TJ, Wertlecki, J., Orda Wiliczkieusicz A, J.,Shorupinska 2003, Influence of photogenic extracts on gut microbial status in chickens. In: proc. 14<sup>th</sup> European Symp. On poultry nutrition, August. Lillehammer, Norway. PP. 176.
5. Genedy Salwa, G. and H.S., Zeweil, - 2003 – Evaluation of using medicinal plants as feed additives is growing Japanese quail diets. The 68<sup>th</sup> scientific conference of polish Animal production society, 9-12 September 2003, Karkov, Poland.
6. Harrigan, W.F. and Mc Cane- 1976 – Laboratory methods in Food and Dairy microbiology. Academic press INC. ( London ) Ltd.
- 7.Duncan,B.D(1955)-Multiple range and multiple f. test Biometrics,11:1-42
8. SAS, 2001, SAS User's Guide, Statistics version 6<sup>th</sup> ed., SAS Institutue Inc. Cary, Nc.
9. Bolukbasi, S. Cannan and Erhan, M.K. Kuddusi, 2997, Effect of dietary Thyme (Thymus Vulgaris) on laying hen performance and Escherichia Coli (E.coli) oncentration in feces. International Journal of natural and engineering sciences 1 (2): 55-58.  
radical scavengers from Thymus. J. Nat-prod- 65: 892.
10. VIDANARACHCHI, J.K. Mikkelsen, L.L., SIMS, I.M., IJI, P.A. and Chost, M. 2006. Selected plant extracts, modulate the gut microflora in broilers. Aust. Poult. Sci. Symp. 2006. 18.
- 11.Dalkilick,B.,Guler,T.,Ertas,O.R.,Ciftci,M.(2005),The effect of thyme and anise oils and antibiotic on total cecum coliforme bacteria number.III.NathionalAnimal nutrition congress,7-10 september,Adana-Turkey.P:378-382
12. Dorman HJD, Deans SG – 2000 – Antimicrobial agents from plants: antibacterial activity of plant volatile oils. Journal of Applied Microbiology. 88: 308-316.
13. Sarica S, Ciftci A, E. Demir, K. Kilinc, Y. Yildirim – 2005. Use of an antibiotic growth promoter and two herbal natural feed additives with and without exogenous enzymes in wheat based broiler diets. South African Journal of Animal science, 36: 61-72.
14. AbdEl – Hakim, A.S-, G. cherian and M.N.Ali-2009-Use of organic acid, herbs and their combination to improve the utilization of commercial low protein broiler diets. International Journal of poultry science, 8 (1): 14-20.
15. Hernandez, F., J. Madrid, V. Garcia, J-orengo and M.D. Megais – 2004 – Influence of two pland extracts on broilers performance, digestibility and digestive organ size. Poultry science, 83: 169-174.