دراسة مدى استجابة فروج اللحم لنوعين من الإضافات الغذائية [+]

STUDY THE RESPONSE RATE OF BROILER CHICKENS FOR TWO KINDS OF FOOD ADDITIVES

فوزية مطر عبد [*] حنان جاسم حمود [*] قصي موسى جعفر [**]

المستخلص:

إن الهدف من هذه الدراسة هو بيان مدى استجابة فروج اللحم للإضافات الغذائية والمتمثلة بـــالمعزز الحيوي والحامض العضوي (الخل الطبيعي) .

في الدراسة استخدمت ثلاث معاملات لفروج اللحم الأولى عليقة السيطرة الاعتيادية أما المعاملة الثانية احتوت على المعزز الحيوي المحلي والحاوي على خميرة *Saccharomyses Cerevisaie* والمضاف إلى العليقة بنسبة ٥ كغم/طن علف واحتوت المعاملة الثالثة على الحامض العضوي المضاف إلى ماء الـــشرب وبنسبة ٣مل / ١٠٠ لتر من الماء .

بينت نتائج التحليل الإحصائي تفوق معاملة الحامض العضوي على مجموعة السيطرة والمعزز الحيوي المحلي في صفة وزن الجسم والعلف المستهلك عند عمر ٤ و ٨ اسبوع.

كذلك أشارت النتائج إلى تفوق معاملة الحامض العضوي والمعزز الحيوي المحلي والذي لم يكن بينهما أي فرق معنوي على مجموعة السيطرة في صفة معامل التحويل الغذائي عند عمر ٤ و ٨ أسبوع .

وبينت النتائج أيضا وجود تأثير ملحوظ للمعزز الحيوي المحلي والحامض العضوي في خفـــض نـــسبة الهلاكات وزيادة نسبة التصافي مقارنة بمعاملة السيطرة عند عمر٨ اسبوع.

Abstract:

The specific aim of this study was to determine the response rate of broiler chickens to the food additives like probiotic and organic acid (Natural acetic acid) .

Atotal of 900 broiler chicks, Hubbard at one day old, were randomly allocated into three treatment groups. Chicks in each treatment group were subdivided in to five replicate with 60 chicks for each replicate.

Chicks in the first treatment received control diet, chicks in the second treatment were fed on diet supplemented with locally probiotic contain the yeast *Saccharomyses Cerevisaie* added to the feed at level of 5 Kg per ton feed while chickes in the third treatment where received organic acid in the drinking water at the level of 3ml acid /100 L water .

The data showed that chicks in T3 which recived vinegar with the drinking water had significantly (>0.05) higher body weight and feed consumption at marketing age (8 weeks). No stastically differences were observed between T2 and T3 in respect of feed conversion at 8 weeks old . chicks recived probiotic T2 or vinegar T3 had significantly(p>o.o) less amortality and higher dressing percent when comparid with control group.Also result showed significant organic acid and locally probiotic where as have not any significant between them on control group at feed efficiency at 4,8 weeek .

المقدمة :

[+] تاريخ استلام البحث : ٢٠٠٧/١٠/١٨ ، تاريخ قبول النشر : ٢٠٠٨/٦/١٠

[*] مدرس مساعد / المعهد التقني بابل

[**] استاذ مساعد / الكلية التقنية المسيب

ان فعالية الهضم في الدواجن تعتمد على الأحياء المجهرية التي تحيا حياة طبيعة في القناة الهضمية لذلك فان الإضافات الغذائية المحددة هي نتاج متحد بغذاء الحيوان تخلق ظروف قياسية في أمعاء الحيوان المستخدمة في هضم الغذاء[1] إن المعززات الحيوية (البروبايوتك Probiotic)هي احياء مجهرية حية تعطى للحيوانات لتساعد على تأسيس أمعاء مسكونة بالأحياء المفيدة للحيوان ومضادة للأحياء المؤذية [2] اضافة لذلك فان بعض الجراثيم المستخدمة في المعزز الحيوي تعمل على تحلل الماده الغذائيه الخام الى وحدات صغيره سهله الامتصاص في الجسم وتفرز بعض الانزيمات والمواد المفيده الاخرى مثل البروتينات والاحماض الامينيه [3] ووصف البروبايوتك بانه احادي او خليط من الاحياء المجهرية الحيه المؤثرة التي تعزز فلورا أمعاء المضيف بواسطة استكمال توقف وتثبيط نمو البكتريا المرضية [4] حيث ان البروبايوتك ينتج انزيمات ومواد مضادة بكتيرية (احماض عضوية وbacteriocins) [5] وبالتالي فان له تاثير مفيد لميزان فلورا الامعاء والذي يشمل تثبيط الاحياء المجهرية المرضي وتغير في الجهاز المناعي وتخليق الفيتامينات وانتاج الطاقة الايضية في داخل الخلايا والمساعدة على الهضم [٦] ان استخدام الاحماض العضوية تقلل انتاج السموم الفطرية بواسطة البكتريا والتغيرات المورفولوجية التي تحدثها على جدران الامعاء وتقلل المستعمرات البكتيرية المرضية كذلك تمنع تحطم الخلايا المخاطية[٧] كذلك تضاف الاحماض العضوية الى المعاملات الغذائية لفروج اللحم لتحسين الاداء الانتاجي وتاخذ دور مؤكد كمضاد حيوي .

وفي الدرا سات الحالية تقارن الاحماض العضوية مع المضاد الحيوي الـ Flavomycin والمتعلق بالاداء الانتاجي لفروج اللحم الذي يؤثر على نسبة التصافي وعلى صفات الامعاء وعلى كل حال فان (PH) الامعاء يقل تبعا لمستوى الحامض المعطى وهذه ميكانيكية العمل للاحماض العضوية حيث تتولى القيام بتثبيط نمو الاحياء المجهرية بالغذاء وكذلك بداية القناة الهضمية [١].

ان الحوامض العضوية مثل حامض اللبنيك Lactic acid والخليك Acetic acid والتي تمتلك الفعالية التضادية لانتاجها مواد قاتلة للجراثيم مثل Bacteriocinو Nicin وReuterin والتي تثبط نمو الجراثيم السالبة لصبغة كرام وان قابلية التثبيط هذه تعزى الى قدرتها للدخول داخل الخلايا الجرثومية وتاثيرها على الانتقال للمواد الاولية او انتاجها بيروكسيد الهيدروجين للتاثير على اكسدة الدهون وتاثيره المحطم للبناء الخلوي للاحماض النووية والبروتينات [٨].

ان المعززات الحيوية وبعض الاحماض العضوية والتي تستخدم كاضافات غذائية تاخذ دور اضافي كمضادات حياتية[١]وتستخدم حصريا كمحفزات نمو ومحسنات لنسبة معامل التحويل الغذائي لحيوانات المزرعة [٩].

الحامض العضوي:

تم استخدام الخل الطبيعي Natural vingar والاسم العلمي له هو حامض الخليك Acetic acid وتركيبه الكيمياويCH$_3$COOH والذي ينتج من المعامل الاهلية وعلى مستوى تجاري والناتج من تخمر التمور ويمتاز بالطعم الحامضي حيث ان جزئ هذا الحامض يحتوي على اربعة ذرات هيدروجين لكن ذرة واحدة فقط وهي الاخيرة في صيغة الحامض هي تتأين وتسبب الحامضية :-

$$CH_3COOH \longrightarrow H^+ + CH_3COO^-$$

ويتم اعطاءه في اليوم الثالث من عمر الطيور وبسبة ٣ مل/١٠٠ لتر ماء ويمتاز هذا المنتوج بسهولة مزجـــه مع الماء.

المواد وطرائق العمل:

أجريت هذه التجربة في حقول الهدى الواقعة في قضاء المحاويل/ محافظة بابل واستخدام فيها ٩٠٠ فرخ لحم نوع Hubberd بعمر يوم واحد نوع تجاري غير مجنس ، وزنت الأفراخ ووزعت عشوائيا على ثـــلاث معاملات بواقع ٣٠٠فرخ للمعاملة الواحدة . وقسمت أفراخ كل معاملة على ٥ مكررات بواقع ٦٠ فرخ لكل مكرر وبمعدل وزن ٤١غم للفرخ الواحد . واستخدمت عليقة بادئ في بداية التجربة لمدة ٣ أسابيع ثم استبدلت بعليقة نمو إلى نهاية التجربة عند عمر ٨ أسابيع جدول (١).

جدول (١): يبن مكونات علائق البادئ(١-٢١يوم) والنهائية(٢١-٥٦يوم) لفروج اللحم المستخدمة في التجربة والتركيب الكيمياوي المحسوب لها

المواد العلقية	عليقة بادئ	عليقة نهائية
ذرة صفراء	٥٤,٥	٥٩
كيسة فول الصويا	٣٨,٥	٣٣
مخلوط علفي جاهز[١]	٣	٣
دهن نباتي	٣	٤
حجر الكلس	٠,٧	٠,٧
ملح	٠,٣	٠,٣
المجموع	١٠٠	١٠٠
التركيب الكمياوي المحسوب[٢]		
البروتين الخام (N × ٦,٢٥)%	٢١,٦	١٩,٥
طاقة ممثلة (كيلو سعرة/كغم)	٢٩٢٤	٣٠٣٠
نسبة الطاقة الممثلة / البروتين الخام	١٣٥,٤	١٥٥,٥
لايسين %	١,١٨	١,٠١
كالسيوم %	١	٠,٩٥
فسفور %	٠,٤٦	٠,٤٥
مثيونين + ستين %	٠,٧٨	٠,٧٢
الياف خام %	٣,٨	٣,٦
الميثيونين %	٠,٤٢	٠,٣٩
حامض اللينوليك %	٢,٠١	٢,٣

[١]خليط من الفيتامينات والمعادن والاحماض الامينية محمولة على مصدر بروتيني نباتي يستخدم كبديل عن المركزات البروتينية من انتاج معمل الفرات الاوسط يجهز الكيلوغرام الواحدمنه العليقة بـــ ١٢,٠٠٠ وحدة دولية فيتامين A ، ٢,٥٠٠ وحدة دولية فيتامينD_3 ، ٤٠ملغم فيتامين E ، ٣ ملغم فيتـــامين k_3 ، ٢,٥ ملغم فيتامين B_1 ، ٦٢ ملغم فيتامين B_2 ، ١٢ملغم فيتامين B_6 ، ٠,٠٢ ملغم فيتامين B_{12} ، ٤٠ ملغم نياسين ١٢ مغلم حامض البانثوثنيك ،١,٥ ملغم حامض الفوليك ، ٠,١٠ ملغم بايومين ،٥١٠ ملغم كولين ٤,٨ كالسيوم ،٣,١٨ غرام فسفور، ١,٢ غم صديوم ، ٥٠ ملغم منغنيز ، ٥٠ ملغم حديـــد ، ٨٠ ملغم زنك، ١٠ ملغم نحاس، ٠,٢٥ ملغم كوبلت ، ٠,٥ يود ٠,٢ ملغم سلينيوم ، ٠,٨١غم مثيونين ،١٠٠ ملغم مضاد تاكسد .

[٢] استخدمت جداول تحليل المواد العلفية تبعا لـــ NRC (١٩٩٤) . [١٠] .

استخدم في المعاملة الاولى عليقة السيطرة الاعتيادية بدون أي اضافة واستخدم في المعاملة الثانية المعزز الحيوي المحلي الحاوي على خميرة *Saccharomyses Cerevisiae* بواقع ٥ كغم/طن من العلف طيلة مدة التجربة ، وفي المعاملة الثالثة أضيف حامض عضوي وهو الخل الطبيعي إلى ماء الشرب بمعدل ٣ مل /١٠٠ لتر ماء طيلة مدة التجربة البالغة ٨ اسابيع ، وكان العلف والماء متوفر طيلة أيام التجربة AdLibitum. وتمت دراسة الصفات التالية عند عمر ٤ و ٨ أسبوع :
وزن الجسم – استهلاك العلف ، معامل التحويل الغذائي [١١] – النسبة المئوية للتصافي ، النسبة المئوية للهلاكات .

التحليل الاحصائي :

استخدمت تجربة عاملية (٥×٣) وطبقت بتصميم عشوائي كامل (C.R.D) واختبرت الفروقات بين المعاملات بأستخدام اختبار داكن المتعدد المديات ، وفقاً لما اورده الباحثين [١٢].

النتائج والمناقشة:

يوضح جدول (٢) تأثير كل من مجموعة السيطرة و المعزز الحيوي المحلي والحامض العضوي على صفة وزن الجسم واستهلاك العلف عند عمر ٤ و ٨ أسبوع ، حيث تشير نتائج التحليل الإحصائي للبيانات في هذا الجدول إلى وجود فروقات عالية المعنوية($P< ٠,٠١$) بين المعاملات الثلاث عند عمر ٤ و ٨ أسبوع حيث تفوقت معاملة الحامض العضوي على مجموعة السيطرة و المعزز الحيوي المحلي في هاتين الصفتين المدروستين لافراخ اللحم والذي يعطي نتيجة واضحة بان الحامض العضوي افضل من البروبايوتك عند استخدامة في تغذية فروج اللحم و هذا ما أكده [١٣] والذي لاحظ تحسن معنوي للزيادة الوزنية واستهلاك العلف لأفراخ اللحم حيث أن استخدام البروبايوتك والأحماض العضوية مثل حامض الخليك والفيوميرك تقلل المستعمرات البكتيرية المرضية وتقلل إنتاج السموم الايضية وتحسن هضم البروتين والكالسيوم والفسفور والمغنسيوم والزنك، كذلك فان حامض الخليك له دور مهم في عملية الاتاحة الحيوية للعديد من الفيتامينات والاحماض الامينية لذلك فانه يعتبر محفز جيد للنمو وبالتالي يؤدي الى زيادة الوزن [١٤] وكذلك فان الخل يعتبر مادة مشهية وبالتالي تزيد من استهلاك العلف وكمرحلة أخيرة زيادة الوزن.

ويشير جدول (٣) إلى وجود فروقات معنوية ($P< ٠,٠١$) في صفة معامل التحويل الغذائي عند عمر ٤ و٨ أسبوع حيث لم تسجل فروقاً معنوية بين معاملتي الحامض العضوي والمعزز الحيوي واللتان تفوقتا معنوياً ($P< ٠,٠١$) على معاملة السيطرة وهذا يتعارض مع ماوجده [١٣]، الذي أشار إلى ان ليس هناك تاثير للاضافات الغذائية سواء كانت معززات حيوية او أحماض عضوية على معامل التحويل الغذائي عند عمر ٤و٨ اسبوع ولكن يتفق مع [١٤] الذي اشار الى انخفاض رقمي في معامل التحويل الغذائي عند استعماله الحامض العضوي كإضافة غذائية (مضاد حيوي) حيث ان حامض الخليك يحسن هضم البروتين ويخدم كبادئ وسيط للعمليات الايضية وبالتالي يعمل على تحسين معامل التحويل الغذائي.

كما بين التحليل الإحصائي في جدول(٤) نسبة التصافي عند عمر ٨ اسابيع نفس النتيجة التي حصلنا عليها لمعامل التحويل الغذائي حيث تفوقتا معاملتي الحامض العضوي والمعزز الحيوي معنوياً ($P< ٠,٠٥$) على معاملة السيطرة حيث ان الحامض العضوي والمعزز الحيوي يؤديان الى تحسين عملية الهضم من خلال افراز بعض الانزيمات ومواد مفيدة اخرى مثل البروتينات والاحماض الامينة وتحلل المادة الغذائية الى

وحدات صغيرة سهلة الامتصاص من قبل الجسم وبالتالي زيادة الوزن كنتيجة طبيعية تؤدي الى زيادة نسبة التصافي [١٥] .

وكذلك جدول (٤) يوضح ان كل المعاملات المستخدمة قيد التجربة الحالية وان كانت النسبة المئوية للهلاكات عند عمر ٨ اسابيع ضمن الطبيعي ولكن معاملتي الحامض العضوي والمعزز الحيوي سجلت انخفاضاً معنوياً ($P< ٠,٠١$) مقارنة بمعاملة السيطرة وهذا متاتي نتيجة لتحسين الحالة الصحية للطيور حيث ان بكتريا حامض الخليك تعمل على خفض نسبة الهلاكات معنوياً نتيجة زيادة حيوية الفراخ لما لهذه الأحياء من دور مهم في خفض الإجهاد وزيادة مناعة الجسم وكذلك من خلال تثبيط نمو الأحياء المجهرية المرضية وتقليل انتاج السموم الفطرية [١٣] .

جدول (٢): تأثير كل من المعزز الحيوي والحامض العضوي على وزن الجسم (غم) واستهلاك العلف (غم) عند عمر ٤ و ٨ أسبوع .

المعاملة	وزن الجسم أسبوع		استهلاك العلف أسبوع	
	٤	٨	٤	٨
عليقة السيطرة	c598.02	c1687.72	c402.35	c4120.90
معزز حيوي محلي	b680.38	b1896.02	b424.60	b4243.20
حامض عضوي	a727.77	a1997.00	a5288.60	a4488.60
مستوى المعنوية	0.01	0.01	0.01	0.01

***المتوسطات التي تحمل حروفا متشابهة في العمود الواحد تدل على عدم وجود فروق معنوية بينهما بمستوى احتمال ٥%**

جدول (٣): تأثير كل من المعزز الحيوي المحلي والحامض العضوي على معامل التحويل الغذائي كغم علف/كغم زيادة وزنية عند عمر ٤ و ٨ أسبوع.

المعاملة	معامل التحويل الغذائي أسبوع	
	٤	٨
عليقة السيطرة	b1.89	b2.60
معزز حيوي محلي	a1.65	a2.25
حامض عضوي	a1.68	a2.35
مستوى المعنوية	0.01	0.01

*** المتوسطات التي تحمل حروفا متشابهة في العمود الواحد تدل على عدم وجود فروق معنوية بينهما بمستوى احتمال ٥%**

جدول (٤): تأثير كل من المعزز الحيوي المحلي والحامض العضوي على النسبة المئوية للهلاكات والتصافي عند عمر ٨ أسبوع .

المعاملة	النسبة المئوية للهلاكات أسبوع ٨	النسبة المئوية للتصافي أسبوع ٨

عليقة السيطرة	b1.40	b70.91
المعزز الحيوي المحلي	a0.800	a71.80
الحامض العضوي	a0.300	a71.60
مستوى المعنوية	0.01	0.05

*** المتوسطات التي تحمل حروفا متشابهة في العمود الواحد تدل على عدم وجود فروق معنوية بينهما بمستوى احتمال ٥%**

الاستنتاجات والتوصيات:

في ضوء النتائج التي حصلنا عليها في هذه الدراسة تم التوصل إلى :

١. عند اضافة الخل الطبيعي كحامض عضوي الى ماء الشرب يعطي نتائج افضل لوزن الجسم واستهلاك العلف مقارنة مع معاملتي المعزز الحيوي والسيطرة .
٢. تفوق معاملتي الحامض العضوي والمعزز الحيوي على معاملة السيطرة في صفة معامل التحويل الغذائي ونسبة التصافي وخفض نسبة الهلاكات.

وبناءً على الاستنتاجات نوصي بمايلي:

١. استخدام الخل الطبيعي في ماء الشرب بنسب اخرى لمعرفة نسبة الاستخدام الامثل لرخص ثمنه وتوفره في الاسواق المحلية.
٢. اجراء تجارب اخرى باستخدام انواع اخرى من الاحماض العضوية .
٣. اجراء تجارب لمقارنة المعززات الحيوية المحلية المنفردة أو المتعددة المحتويات مع نسب اخرى من الحامض العضوي وتحديد افضل الانواع.

المصادر:

1. Muzaffer , D.,F. okan and K. Celik , " Effect of dietary probiotic , organcaid and antibiotic supplementation todiets on performance and carcass yield " *Pakistan Journal of Nutrition* , Vo1.2 , No.2,pp 89-91 , 2003 .
2. Green , A . A . and D.W.B . Sainbury , " The role of probiotic in quality poultry products " *X.V European symposium on the quality of ponltry meal* . kusadasi .Turkey , pp.245-251 , 9-12 September 2001.
3. Tamminga, S. " Blotechnology and improrement oa animal nutrition" Mededelingenvan-degent, Vol.55,PP.1373.
4. Anuradha, S. and K. Rajeshwari, "Probiotic in health and disease", JIACM. No.6, PP.67-72,2005.
5. Fooks,L. J. and G.R. Gibsonk, " Probiotic as modulators of the gut flora", *Br.J.Nutr*., Vol.88,PP.39- ,2002.
6. Gruzauskas,R. and A. Semaskaite, " Effects of lactic acid bacteria, produced from strain Pediococcus acidil actic and prepiotic fructo oligo saccharides on growth performance and digestive processes of broiler chichens" ,200-202, 2006.
7. Langhot,B." New additixes for broiler chickens feed mix " *Pakistan Journal of Nutrition* , Vo 1.2 pp.24-27,2000 .

٨. البياتي ، ماجد حميد رشيد ، *تأثير التعرض المايكروبي بالعصيات اللبنية ، وفلورا الاعورين على الاداء الانتاجي لفروج اللحم* ،رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد، ٢٠٠٢.

9. Esteive . G.E.,J.Brufan and V.A.M. perez , " Bioefficancy of enzyme preparation containing betaglucanse and Xy lanase activieties in broiler diets bases on barley or heat , in combination with flavomycin " *Poult. Sic* ,Vo 1.76 ,pp 1728-1737 , 1997 .
10. N.R.C. National Research Council , " Nutrient Requirement of Poultry " National Academy Press , Washington , D c. U. S , A , 1994 .

١١. الزبيدي،صهيب سمير علوان، *ادارة الدواجن* ، مطبعة جامعة البصرة، جامعة البصرة، العراق، ١٩٨٦.

١٢. الراوي ، خاشع محمود ، *المدخل إلى الإحصاء* ، مطبعة جامعة الموصل ، جامعة الموصل ، كلية الزراعة والغابات ، العراق ، ٢٠٠٠ .

13. Gunal M.,G.Yayli, O.kaya, N.Karahan and O.Sulak, " The effect of antibiotic growth promoter probiotic or organic acid supplementation on performance, intestinal microflora and tissue of broilers" *Poultry Sci*., Vol.5,No.2, PP.149-155,2006.
14. Marcos M.D.,J.F.M. Menten, S.C.D. Morais and M.M.A. Brainer, " Mixture of formic and propionic acid as additives in broiler feeds" *Agric.Sci*., Vol. 61,No.4, PP.371-375,2004.

١٥. التميمي، عمار طالب ذياب، *دراسة مقارنة تأثير استعمال الزنك باستراسين والمعزز الحيوي المحلي كمحفزات نمو في الاداء الانتاجي لفروج اللحم* ، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد، العراق ، ٢٠٠٤.