

تأثير ترطيب العلف بالماء في النمو النسبي والأعداد اللوغارتمية لبعض أنواع البكتريا في الصائم والأعورين والرطوبة النسبية للفرشة لفروج اللحم

باسل محمد إبراهيم

مهدي صالح محمد*

قسم الثروة الحيوانية - كلية الزراعة - جامعة القادسية / قسم الثروة الحيوانية - كلية الزراعة - جامعة بغداد

Mahdisaleh99@yahoo.com

المستخلص

اجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الثروة الحيوانية في كلية الزراعة - جامعة بغداد للمدة من 2012/9/12 لغاية 2012 /10/24 (42 يوم). استخدم في التجربة 240 فرخاً من فروج اللحم غير مجنسة بعمر يوم واحد سلالة Ross-308 وبمتوسط وزن حي ابتدائي 42 غرام . وزعت الافراخ بصورة عشوائية إلى اربع معاملات متساوية اعتبرت المعاملة الاولى (Tc) معاملة السيطرة غذيت على عليقة اعتيادية (جافة) طيلة مدة التجربة، اما المعاملات الثانية (T1) والثالثة (T2) والرابعة (T3) فقد غذيت على عليقة مرطبة بالماء بنسب 0.25 و0.50 و0.75 لتر ماء/كغم علف بالتتابع. استمرت التغذية طيلة فترة التربية وقسمت كل معاملة إلى ثلاث مكررات بواقع 20 فرخ/مكرر. غذيت الافراخ على عليقة بادىء خلال الاسابيع الثلاثة الاولى من عمر الافراخ ومن ثم اعطيت عليقة نمو بعد الاسبوع الثالث ولغاية عمر 42 يوماً. بينت نتائج التحليل الاحصائي أن عملية ترطيب العلف بالماء ادت إلى وجود تفوق معنوي ($P<0.01$) في معدل النمو النسبي للمعاملات المغذاة على علف رطب مقارنةً بمعاملة السيطرة خلال الاسبوع الثاني من التجربة وكذلك أثرت معنوياً في زيادة أعداد بكتريا العصيات اللبنية وانخفاض أعداد بكتريا القولون في محتوى الصائم والأعورين، في حين لم يكن هنالك تأثيرها معنوياً في الرطوبة النسبية للفرشة. يستنتج من هذه الدراسة ان ترطيب العلف بالماء ادى إلى تحسن في النمو النسبي والأعداد اللوغارتمية لبكتريا العصيات اللبنية المفيدة وانخفاض في الأعداد اللوغارتمية لبكتريا القولون الضارة في الصائم والأعورين مما انعكس ايجاباً على الاداء الانتاجي والصحي للطيور.

كلمات مفتاحية: ترطيب، الماء، النمو النسبي، الأعداد اللوغارتمية، الصائم والأعورين، الفرشة، فروج اللحم
*البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الاول.

The Iraqi Journal of Agricultural Sciences – 45(4)(Special Issue): 354-358, 2014 Mohammed & Ibrahim

EFFECT OF WETTING FEED WITH WATER ON RELATIVE GROWTH AND BACTERIA COUNT IN JEJUNUM AND CECUM FOR SOME TYPES OF BACTERIA AND LITTER RELATIVE HUMIDITY ON BROILER

M. S. Mohammad

B. M. Ibrahim

Dep .of Animal Resources - Coll. of Agric.

Univ. of Al-Qadiseh

Univ. of Baghdad

Mahdisaleh99@yahoo.com

ABSTRACT

The present study was carried out at Poultry Farm, Department of Animal Resources, Agriculture College-University of Baghdad, during the period Sept. 12th 2012 until Oct. 24th 2012(42 days). A total of 240 one day old unsexed broiler chicks Ross-308 strain were randomly divided into four equal treatment groups according to added water at rates 0.25, 0.50 and 0.75 L/kg feed for Tc, T1, T2 and T3 respectively, each groups consisted three replicates (20 chicks per replicate). The chicks were fed starter diet within first three weeks, after that fed on grower diet until 42 days of age. The results showed that wet feeding treatments showed significant improvement ($P<0.01$) in average growth rate as compared with (Tc) control group during the second week, and showed that wetting diet with water lead to improve ($P< 0.05$) in Log. numbers of Lactobacillus bacteria in jejunum and cecum, the Log. numbers of Coliform bacteria significantly ($P<0.01$) decreased in T3 treatment as compared Tc treatment in cecum and jejunum. Wetting feed didn't affect litter relative humidity. We concluded from this study the effect of wetting feed with water lead to improve in relative growth, significant increasing on log. numbers for Lactobacillus bacteria and significant decreasing on log. numbers for Coliform bacteria in jejunum and cecum and there was no significant effect on litter relative humidity for broiler.

Key words :wetting, water ,relative growth, log. number, jejunum and cecum, litter and for broiler.

*Part of M.Sc. thesis of the first author .

المقدمة

هو تهيئة البيئة الملائمة لها وذلك بالحصول على النوع الجيد والملائم من الفرشة لتغطية ارضية المسكن ومن مواصفات الفرشة الجيدة ان تكون ذات قابلية عالية على امتصاص الرطوبة والماء المبعثر من المناهل فأصبح الحصول على الفرشة احدى المشاكل التي تواجه مربى الدواجن في اكثر مناطق العالم وذلك لزيادة الطلب عليها نتيجة التطور والتوسع في صناعة الدواجن مع مراعاة بقاء الفرشة منخفضة الرطوبة بحيث لا تزيد عن 20-30% في مرحلة النمو وفيما بعد (4) وهناك عاملان يحددان كمية الرطوبة في الفرشة وهي كمية الفضلات المطروحة من الطيور ونسبة الرطوبة فيها فالفرشة الرديئة ذات الرطوبة العالية تكون وسطاً ملائماً لتكاثر ونمو الاحياء المجهرية المرضية وإنتاج غاز الامونيا (6)، ونظراً لقلة الدراسات حول استعمال طريقة ترطيب العلف بالماء في تغذية فروج اللحم صممت الدراسة الحالية متضمنة ترطيب العلف بالماء بنسب 0.25 و 0.50 و 0.75 لتر ماء/كغم علف ومقارنتها مع التغذية على العلف التقليدي (الجاف) ودراسة تأثير ذلك في النمو النسبي للأفراخ خلال الاسبوعين الاول والثاني والأعداد اللوغارثيمية لبكتريا حامض اللبنيك المفيدة وبكتريا القولون الضارة في الصائم والأعورين والرطوبة النسبية للفرشة لفروج اللحم في نهاية التجربة بعمر 42 يوماً.

المواد والطرائق

اجريت التجربة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الثروة الحيوانية في كلية الزراعة/جامعة بغداد للمدة من 2012/9/12 ولغاية 2012/10/24 (42 يوماً) استخدم فيها 240 فرخاً سلالة Ross-308 وتم توزيعها إلى اربع معاملات المعاملة الاولى (Tc) معاملة السيطرة غذيت على عليقة اعتيادية (جافة) طيلة مدة التجربة، اما المعاملات الثانية (T1) والثالثة (T2) والرابعة (T3) فقد غذيت على عليقة مرطبه بالماء بنسب 0.25 و 0.50 و 0.75 لتر ماء/كغم علف بالتتابع بدءً من عمر 7 يوم لغاية نهاية التجربة وقسمت افراخ كل معاملة إلى ثلاث مكررات وبواقع 20 فرخاً لكل معاملة. يتم ترطيب العلف من خلال مزجه بكمية معلومة من الماء في معلف بلاستيكي دائري ويقدم إلى الافراخ خلال خمسة اوقات من اليوم الواحد من الساعة 10 صباحاً لغاية 12 ليلاً ويقدم على شكل وجبات خلال الوقت الواحد لضمان بقاءه بشكل طازج وعدم تبخر الماء منه أو

طبقت طريقة ترطيب العلف بالماء (with water wetting feed) في تغذية الدواجن منذ عقود عديدة باستخدام مخلفات الاغذية التي يستهلكها الانسان كالرز المطبوخ والبطاطا المسلوقة أو أي مواد متوفرة تخلط بالماء وتقدم للدجاج (9) وكانت هذه الطريقة سابقا تثير بعض الشكوك في استخدامها وتبين فيما بعد انها تستحق ان ينظر لها نظرة اخرى لما حققته من نتائج ايجابية عند تغذية الدجاج عليها (15)، ويقصد بها اضافة الماء إلى العلف الجاف (التقليدي) ويمكن اجراؤها في درجات الحرارة العالية والاعتيادية (8)، إذ تسهم عملية ترطيب العلف بالماء في تحسين القيمة الغذائية للعلائق من خلال زيادة مدة تعرض المادة العضوية لمكونات العليقة في القناة الهضمية للإنزيمات الهاضمة وانعكاس ذلك على الاداء الانتاجي اللاحق لفروج اللحم (16)، وتعد إحدى طرائق التغلب على محدودات استهلاك العلف ويمكن ان تكون بديلاً عن الاضافات العلفية في تغذية فروج اللحم (14). اثبتت الدراسات الحديثة ان هناك اكثر من 400 نوع من البكتريا متواجدة داخل القناة الهضمية للطيور وان نسبة 90% منها تابع إلى أنواع البكتريا اللاهوائية المنتجة لحمض اللبنيك (Lactic Acid Bacteria) مثل بكتريا Lactobacilli وبكتريا Enterococcus وهي من انواع البكتريا المفيدة كونها تعمل على إنتاج حامض اللبنيك (Lactic acid) الذي يعد قاتلاً للبكتريا الضارة وكذلك فهو غذاء للخلايا المعوية Enterocytes، أما النسبة الباقية وهي 10% الاخرى فترجع للبكتريا الهوائية (Aerobic Bacteria) مثل بكتريا Salmonella وبكتريا القولون (Coliform) التي تشكل بكتريا E.coli النسبة الاكبر منها وهي من البكتريا المرضية الضارة (2). اشار Miles و Bottwalla (11) إلى أن عملية ترطيب العلف بالماء تهدف إلى تحقيق توازن ميكروبي مثالي للأحياء المجهرية المكونة للفلورا المعوية في القناة الهضمية للدجاج بشكل مباشر أو غير مباشر وانعكاس ذلك على بعض الصفات الفسلجية المهمة في جسم الدجاج كمعدل تحول الخلايا الطلانية المبطنة للقناة الهضمية وتطور طبقة الزغابات (Layer of Villi) والذي يؤدي إلى تحسين الاداء الانتاجي لها (10)، ومن شروط نجاح تربية الدواجن على الأرضية

جدول 1. تأثير ترطيب العلف بالماء في معدل النمو النسبي % (± الخطأ القياسي) خلال الأسبوعين الأول والثاني من التجربة

العمر بالأسبوع		المعاملة
2	1	
2.86±86.14 c	5.38 ± 106.73	Tc
0.88 ± 91.66 b	1.82±108.23	T1
0.29±92.53 ab	2.12± 105.16	T2
0.72± 97.30 a	0.05± 107.20	T3
**	N.S	مستوى المعنوية

**تعني وجود فروق معنوية على مستوى احتمال 0.01، N.S تعني عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات ضمن العمود الواحد للمعاملات التجريبية: Tc معاملة السيطرة (جافة)، T1: ترطيب العلف بالماء بنسبة 0.25 لتر ماء/كغم علف، T2: ترطيب العلف بالماء بنسبة 0.50 لتر ماء/كغم علف، T3: ترطيب العلف بالماء بنسبة 0.75 لتر ماء/كغم علف

أدى ترطيب العلف بالماء بمستويات مختلفة إلى أحداث فروق معنوية بين المعاملات في أعداد بكتريا العصيات اللبنية المفيدة (Lactobacillus) وبكتريا القولون الضارة (Coliform) في الصائم والأعورين (جدول 2)، ففي الصائم وجد تفوق معنوي ($P < 0.05$) للمعاملة T3 على المعاملة Tc ولم تظهر فروق معنوية بين المعاملات Tc و T1 و T2 إذ بلغت أعداد بكتريا العصيات اللبنية للمعاملات T1 و T2 و T3 (5.95 و 6.11 و 6.58) دورة لوغاريتمية/غم بالتتابع مقارنة بـ 5.60 دورة لوغاريتمية/غم للمعاملة Tc، أما في الأعورين فقد وجد أن المعاملات المغذاة على علف رطب T1 و T2 و T3 قد تفوقت معنويًا ($P < 0.05$) في أعداد بكتريا العصيات اللبنية مقارنة بالمعاملة المغذاة على علف جافة (Tc)، ولم يكن هنالك فروق معنوية فيما بين معاملات التغذية الرطبة. أما أعداد بكتريا القولون في الصائم فيلاحظ أنها قد ارتفعت بشكل معنوي ($P < 0.01$) للمعاملتين Tc و T1 مقارنة بالمعاملة T2 و T3، وتفوق المعاملة T2 معنويًا ($P < 0.01$) مقارنة بالمعاملة T3 وعدم وجود فروق معنوية

حصول نمو جرثومي ويتم وزن العلف وهو جاف قبل مزجه بالماء وحساب كمية الماء الواجب اضافتها ووزن كمية العلف الجاف المتبقي في كل معلف بعد كل وجبة تغليف كون الطيور تستهلك العلف الرطب مباشرة عند تقديمه بالإضافة إلى دور درجة الحرارة في تبخر الماء من العلف وعدم تقديم علف رطب لكافة المعاملات خلال اوقات انخفاض درجة الحرارة من الساعة 12 ليلاً-10 صباحاً. غذيت الافراخ على عليقة بادئة لمدة الثلاثة اسابيع الاولى ثم عليقة نمو لنهاية التجربة وقد هيأت كافة المستلزمات اللازمة لتربية فروج اللحم ولقحت افراخ التجربة ضد مرض النيوكاسل و I.B بعمر 1 يوم بالرش الخشن وبعمر 7 و 17 يوماً ضد مرض النيوكاسل مع ماء الشرب وبعمر 12 يوماً ضد مرض الكمبورو مع ماء الشرب. تم حساب النمو النسبي للأفراخ للأسبوعين الأول والثاني من عمرها وبعمر 42 يوماً وقدرت الأعداد اللوغاريتمية لبكتريا العصيات اللبنية وبكتريا القولون بطريقة صب الاطباق والموضحة من قبل (9) اما الرطوبة النسبية للفرشة فقدت حسب ما ذكر في A.O.A.C (1). حللت البيانات حسب التصميم العشوائي الكامل (CRD) لدراسة تأثير المعاملات المختلفة في الصفات المدروسة، وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات باختبار Duncan (7) متعدد الحدود تحت مستوى معنوية 0.05 و 0.01 واستعمل البرنامج الاحصائي الجاهز SAS (12).

النتائج والمناقشة

يبين جدول 1 ان ترطيب العلف بالماء أدى إلى أحداث فروق معنوية في معدل النمو النسبي للأفراخ في الاسبوع الثاني من عمرها إذ يلاحظ وجود تفوقاً معنوياً ($P < 0.01$) للمعاملات T1 و T2 و T3 مقارنةً بالمعاملة Tc وكذلك لوحظ تفوق المعاملة T3 على المعاملة T1 معنوياً ($P < 0.01$) ولم تظهر فروقات معنوية بين المعاملتين T1 و T2، ومن الطبيعي أن لا توجد فروق معنوية بين المعاملات في الاسبوع الاول كون جميع الافراخ في كافة المعاملات تغذت على عليقة موحدة (جافة). إن التحسن المعنوي خلال الاسبوع الثاني لمعاملات التغذية الرطبة قياساً إلى معاملة السيطرة قد يعزى إلى زيادة استهلاك العلف لأفراخ هذه المعاملات لاستساغتها العلف الرطب مما أثر بشكل ايجابي على معدل النمو النسبي للأفراخ.

المعاملات Tc و T1 و T2 و T3 (5.07 و 4.93 و 4.69 وتكاثرها وإنتاج الحوامض العضوية قصيرة السلسلة من قبل البكتريا المفيدة في الامعاء والتي تحسن حركة الزغابات وتزيد من تكاثر الخلايا المعوية وانسيابية الدم في الطبقة المخاطية للقناة الهضمية وعند امتصاصها من قبل جدار الامعاء تصبح من مصادر الطاقة في الجسم وتنظم بعض العمليات التمثيلية (13). إن انخفاض أعداد بكتريا القولون في الصائم والأعورين ربما يعود لدور حامض اللاكتيك الذي تفرزه بكتريا العصيات اللبنية وهو قاتل او مثبط لنمو وتكاثر البكتريا الضارة مثل بكتريا القولون ويرجع ذلك لطبيعة الجدار الخلوي لهذه البكتريا الذي تغلب عليه الصفة الدهنية (Saccharid Lipopoly) وبما ان حامض اللاكتيك محب للدهن (Lipophilic) لذلك فهو يدخل عبر جدران هذه البكتريا إلى الداخل ويتأين ليعطي ايون الهيدروجين الموجب ويخفض الاس الهيدروجيني داخل جسم البكتريا وبذلك تتعطل الفعاليات الانزيمية وتتعطل عملية تكوين الجينات الوراثية (DNA synthesis) وكذلك قد يعود إلى الدور المهم لبكتريا العصيات اللبنية في عملية الاقصاء التنافسي التي يتم بواسطتها طرح البكتريا الضارة خارج الجسم (2). تظهر النتائج في جدول 3 عدم وجود فروق معنوية بين معاملات التجربة في الرطوبة النسبية للفرشة في نهاية مدة التجربة. هذه النتيجة جاءت على العكس مما توصل اليه Shedeedy (3) اذ وجد أن تغذية فروج اللحم على عليقة مرطبة بالماء بنسبة 1 غم ماء : 1 غم علف ادت إلى وجود زيادة معنوية في الرطوبة النسبية للفرشة.

جدول 2. تأثير ترطيب العلف بالماء في الأعداد اللوغارتمية لبكتريا العصيات اللبنية *Lactobacillus* وبكتريا القولون

Coliform (دورة لوغارتمية/غم± الخطأ القياسي) في الصائم والأعورين لفروج اللحم

المعاملة	الصائم		الأعورين	
	بكتريا العصيات اللبنية	بكتريا القولون	بكتريا العصيات اللبنية	بكتريا القولون
Tc	0.02±5.60 b	0.03± 5.07 a	0.00± 3.24a	0.00± 3.18 b
T1	ab0.40 ±5.95	0.02± 4.93 a	0.03 ± 3.18 a	0.67± 4.72 a
T2	0.01± 6.11 ab	0.09± 4.69 b	0.00 ± 3.18ab	0.18± 4.51 a
T3	0.21± 6.58 a	0.01± 4.36 c	0.04 ± 3.10b	0.15± 4.57a
مستوى المعنوية	*	**	*	*

**تعني وجود فروق معنوية على مستوى احتمال 0.01، N.S تعني عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات ضمن العمود الواحد المعاملات التجريبية: Tc معاملة السيطرة (جافة)، T1: ترطيب العلف بالماء بنسبة 0.25 لتر ماء/كغم علف، T2: ترطيب العلف بالماء بنسبة 0.50 لتر ماء/كغم علف، T3: ترطيب العلف بالماء بنسبة 0.75 لتر ماء/كغم علف

6. Casey, W. R., D. Fairchild and M. P. Lacy. 2005. Litter Quality and Broiler Performance. Cooperative Extension Service, Coll. of Agric., and Environ. Sci., Univ. of Georgia.
7. Duncan, B. D. 1955. Multiple range and multiple F. tests, biometrics. 11: 1-42.
8. Folorunso, O. R. and G. E. Onibi. 2012. Effect of different protein levels fed on dry or wet forms on the performance and carcass characteristics of broiler chicken finishers. Int. Agric., Sci. 2: 538-545.
9. Harrigan, W. F. and M. E. McCance. 1976. Laboratory methods in food and Dairy microbiology. Academic Press, INC. (London) Ltd.
10. Lyons, T. P. and K. A. Jacques. 1998. Biotechnology in the feed industry, proc. Alltech's 14th Ann. Symp. Nottingham University Press, Loughbrough, Leicersteruk.
11. Miles, R. D. and S. M. Bottwalla. 1991. Direct fed microbial in animal production (Avian). in Direct Fed Microbial in Animal Production. A Review of Literature. National Feed Ingredients Association, West Des Moines, Iowa, USA. p. 117-132.
12. SAS. 2012. SAS/Stat User's Guide: Statistics Cary. SAS Institute Inc., NC, USA.
13. Scheppach, W. 1998. Butyrate and the epithelium of the large intestine. Proc. of the proyibrecons-functional properties of non-digestible carbohydrates. Guillon et al. Teds, Lisbon, Portugal.
14. Scott, T. A. 2007. The use of water in diets as an additive to improve performance of poultry. European Symposium on Poult. Nutrit. 16: 447- 454.
15. Weeks, C. A. and A. B. Worth. 2002. Measuring and Auditing Broiler Welfare .Cabi Publ. <http://www.cabi-publishing.org>.
16. Yalda, A. Y. and J. M. Forbes. 1996. Nutritional value of wet and dry grain based diet for broiler chickens. Br. Poult. Sci. 37: 582-583.

ربما يعود سبب عدم وجود فروق معنوية بين معاملات التجربة إلى ان كمية الماء المضاف إلى العلف في هذه الدراسة كانت بمعدلات قليلة وعدم وجود فروق معنوية في معدل استهلاك الماء اليومي والكلي في هذه التجربة أو قد يعزى انخفاض الرطوبة في الفرشة إلى ارتفاع درجات الحرارة في جو قاعة التربية مما يزيد تبخر الرطوبة من الفضلات.

جدول 3. تأثير ترطيب العلف بالماء في الرطوبة النسبية

لفرشة فروج اللحم (± الخطأ القياسي)

المعاملة	رطوبة الفرشة (%)
Tc	28.233.76 ±
T1	5.09± 22.46
T2	2.38± 22.40
T3	± 26.001.83
مستوى المعنوية	N.S

**تعني وجود فروق معنوية على مستوى احتمال 0.01، N.S تعني عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات ضمن العمود الواحد المعاملات التجريبية: Tc معاملة السيطرة (جافة)، T1: ترطيب العلف بالماء بنسبة 0.25 لتر ماء/كغم علف، T2: ترطيب العلف بالماء بنسبة 0.50 لتر ماء/كغم علف، T3: ترطيب العلف بالماء بنسبة 0.75 لتر ماء/كغم علف

المصادر

1. A.O.A.C. 1980. Official Methods of Analysis .13th Edi. Association of Official Analytical Chemists .Washington, D.C .
2. Al-Husain, S. N. A., G. A. Al-Kaisy, M. F. Mohammad, A. Al-Hilaly and Y. J. Jammel. 2009. Health Management for Poultry. Iraqi Poultry Sci., Association.
3. Al-Shedeedy, S. M. B. 2001. Effect of Using Ratios from Isolated Yeast and Diet Treatment by It in Broiler Performance. Ph.D. Thesis, Coll. of Agric., Univ. of Baghdad.
4. Al-Zubaidy, S. 1986. Poultry Management Book. 1st Edi..Al-Basrah Univ. Press. pp. 245.
5. Awojobi, H. A., B. O. Oluwole, A. Adekunmisi and R. A. Buramio. 2009. Performance of finisher broilers fed wet mash with or without drinking water during wet seasons in the tropics. Int. Poult. Sci. 8: 592-594.