تأثير ترطيب العلف بالماء في بعض الصفات الانتاجية لفروج اللحم

مهدي صالح محمد*
كلية الزراعة / جامعة القادسية

باسل محمد ابراهيم
كلية الزراعة / جامعة بغداد

Email: mahdisaleh99@yahoo.com

تاريخ قبول النشر : 2014/9/22 تاريخ استلام البحث :2013/9/1

الخلاصة

اجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة في قسم الثروة الحيوانية – كلية الزراعة – جامعة بغداد للمدة من 12 – 9 – 2012 لغاية 24 – 10 – 2012 . استعمل في الدراسة 240 فرخاً من فروج اللحم بعمر يوم واحد سلالة Ross – 308 . وزعت الافراخ بصورة عشوائية الى 4 معاملات متساوية حسب نسبة الماء المضاف الى العلف و قسمت كل معاملة الى ثلاث مكررات بواقع 20 فرخ / مكرر . قدم للافراخ عليقة بادىء Starter diet خلال الاسابيع الثلاثة الاولى من عمرها ومن ثم اعطيت عليقة نمو Grower diet لغاية عمر 42 يوماً . بيّنت نتائج التحليل الاحصائي ان ترطيب العلف بالماء كان له تأثيراً معنوياً في معدل الوزن الاسبوعي والنهائي ومعدل الزيادة الوزنية الاسبوعية والكلية واستهلاك العلف الكلي واليومي و معامل التحويل الغذائي ونسبة الهلاكات الكلية ولم تكن معنوية بين المعاملات في مقياس الدليل الانتاجي .ان ترطيب العلف بالماء ادى الى تحسين استهلاك العلف من قبل فروج اللحم خصوصاً في الاوقات الحارة من اليوم ومعدل وزن الجسم النهائي وذلك انعكس ايجاباً على الاداء الانتاجي للطيور .

الكلمات مفتاحية : ترطيب ، العلف ، بالماء ، الصفات ، الانتاجية ، لفروج اللحم .

المقدمة

شهدت الطرائق والأساليب المستخدمة في تغذية الدواجن تطورا سريعا وكبيرا لغرض تحسين الانتاج كماً ونوعاً من خلال وضع المعايير الدقيقة لتصنيع العلائق بما يلبي الاحتياجات اليومية للطيور اضافة الى انتاج وتوفير العديد من الاضافات العلفية الاساسية والمساعدة ومدعمات الصحة العامة من اجل الارتقاء بالأداء الانتاجي والصحي . وقد أدّى التحسين الوراثي المستمر لسلالات فروج اللحم الحديثة الى تميزها بسرعة نمو عالية نتج من زيادة قدرتها في استهلاك وهضم وامتصاص وتمثيل المواد الغذائية (Scott، 2007) لكن هذه السلالات تكون حساسة لارتفاع درجات الحرارة بسبب ارتفاع نسبة العمليات الأيضية داخل اجسامها حيث ينخفض الاداء الانتاجي لفروج اللحم في الاجواء الحارة بشكل كبير خصوصا مع تقدم الافراخ بالعمر ويصبح وزنها ملائم للتسويق(Havenstein واخرون، 2003) الذي ينتج من انخفاض مستوى استهلاك العلف مما ينتج عنه قلة الحصول على العناصر الغذائية الاساسية التي يحتاجها الجسم وبالتالي تدهور نمو الطيور (Syafwan ، 2012) فأصبح من الضروري تجنب الاجهاد الحراري للتقليل من الحالات الغير مرغوب فيها المؤدية الى خفض الاداء الانتاجي . ولغرض زيادة استهلاك العلف في الاجواء الحارة كانت هناك درجات متفاوتة من النجاح لدراسات عدة ادخلت تعديلات في تكوين علائق الدواجن . لذلك يجب اعادة النظر في طرق تغذية فروج اللحم للتخفيف من تأثير ارتفاع درجة الحرارة على الدواجن (Dei و Bumbie، 2011) . ومن الطرائق التي كان الانتباه لها قليل والمستخدمة بشكل ضيق هي طريقة ترطيب العلف بالماء وقد مورست هذه الطريقة في تغذية الدجاج منذ عقود عديدة وذلك باستخدام مخلفات الاغذية التي يتغذى عليها الانسان مثل البطاطا المسلوقة والرز المطبوخ او أي مادة غذائية تمزج مع الماء (Awojobi واخرون ، 2009) .وقد اكد العديد من الباحثين بأن تغذية الدجاج على علف رطب اعطت نتائج افضل من العلف الجاف في الاداء الانتاجي عند

*البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الاول

تربيته في درجات الحرارة الاعتيادية والعالية وذلك للتأثير الايجابي للعلف الرطب في زيادة استهلاك العلف وتطور اعضاء الجهاز الهضمي وزيادة امتصاص العناصر الغذائية في الامعاء من خلال التحسن في حركتها وزيادة سرعة الهضم مما ينعكس ايجابا في زيادة وزن الجسم والذبيحة وتحسن معامل التحويل الغذائي (Awojobi ; 2007، Khoa واخرون 2007) فضلاً عن أن التغذية الرطبة تمثل تطبيق اقتصادي من خلال قلة تبعثر العلف من المعالف الذي قد تصل تكاليفه حوالي 70% من كلفة تربية فروج اللحم (Scott، 2004) .

ونظرا لقلة الدراسات حول استعمال طريقة ترطيب العلف بالماء في تغذية فروج اللحم صممت الدراسة الحالية متضمنة ترطيب العلف بالماء بنسب 0.25 ، 0.50 و 0.75 لتر ماء / كغم علف ومقارنتها مع التغذية على العلف الجاف ودراسة تأثير ذلك في الاداء الانتاجي لفروج اللحم .

المواد وطرائق العمل

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 استعمل 240 فرخ سلالة Ross- 308 غذيت على علف بشكل اقراص علفية (pellet) وتم توزيع هذه الافراخ الى اربع معاملات متساوية معاملة السيطرة (Tc) غذيت على عليقة اعتيادية (جافة) طيلة مدة التجربة ، اما المعاملات الاولى (T1) والثانية (T2) والثالثة (T3) فقد غذيت على علف مرطب بماء الاسالة بنسب 0.25 ، 0.50 و 0.75 لتر ماء / كغم علف على التوالي بدءً من عمر 7 يوم لغاية نهاية التجربة و قسمت افراخ كل معاملة الى ثلاث مكررات بواقع 20 فرخاً لكل مكرر.غذيت الافراخ على عليقة بادئة للثلاثة اسابيع الاولى ثم عليقة نمو حتى نهاية التجربة . وقدم العلف الرطب لمعاملات التغذية الرطبة خلال خمسة اوقات مختلفة من اليوم الواحد على شكل وجبات متعاقبة

1- من الساعة 8 صباحاً – 10 صباحا
2- من الساعة 10 صباحاً لغاية 3 ظهراً
3- من الساعة 3 ظهراً لغاية 8 مساءً
4- من الساعة 8 مساءً لغاية 12 ليلاً لغرض المحافظة على رطوبة العلف وعدم تبخر الماء منه وتقديم علف طازج للطيور
5- قدم العلف الجاف لهذه المعاملات من الساعة 12 ليلاً لغاية 8 صباحاً ومن الساعة 8 صباحاً لغاية 10 صباحاً
6- قيس معدل استهلاك العلف اليومي للأفراخ ليومين في الاسبوع خلال هذه الاوقات المذكورة .وقد هيئت كافة المستلزمات اللازمة لتربية فروج اللحم ولقحت افراخ التجربة ضد مرض النيوكاسل والتهاب الشعب الهوائية المزمن بعمر 1 يوم بالرش الخشن وبعمر 7 و 17 يوماً ضد مرض النيوكاسل مع ماء الشرب و بعمر 12 يوماً ضد مرض الكمبورو مع ماء الشرب ، وزنت الطيور اسبوعياً الى نهاية التجربة كما حسبت معدلات اوزان الجسم والزيادات الوزنية وكميات العلف المستهلكة ومعامل التحويل الغذائي ونسبة الهلاكات اسبوعياً طيلة مدة التجربة . وبعد انتهاء مدة التجربة تم حساب قيم مقياس الدليل الانتاجي (Production Index) حسب المعادلة التي ذكرها ناجي (2006) :

$$\text{مقياس الدليل الانتاجي} = \frac{\text{متوسط وزن الجسم (غم) } \times \text{ نسبة الحيوية}}{\text{عدد ايام التربية } \times \text{ معامل التحويل الغذائي } \times 10}$$

علماً ان نسبة الحيوية = 100 – نسبة الهلاكات

حللت البيانات حسب التصميم العشوائي الكامل (CRD) لدراسة تأثير المعاملات المختلفة في الصفات المدروسة ، وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات باختبار Duncan (1955)

متعدد الحدود تحت مستوى معنوية 0.05 & 0.01 . ونفذت التحاليل باستعمال البرنامج الاحصائي الجاهز SAS (2012).

النتائج والمناقشة :

يبين جدول (1) ان تأثير ترطيب العلف بالماء في معدل وزن الجسم كان له تأثير معنوي ($p < 0.05$) خلال الاسبوعين الثاني والثالث من التجربة بينما كان تأثيره عالي المعنوية ($p < 0.01$) خلال الاسبوعين الرابع والسادس ولم يكن تأثيره معنوياً خلال الاسبوع الخامس ويلاحظ ان معاملات ترطيب العلف بالماء قد تفوقت بشكل معنوي في معدل وزن الجسم النهائي مقارنة بمعاملة السيطرة (Tc) المغذاة على عليقة جافة وربما يعزى السبب في ذلك الى ان التغذية على علائق مرطبة بالماء قد ادت الى احداث توازن ميكروبي وزيادة في اعداد البكتريا المفيدة في القناة الهضمية وكذلك فان ترطيب العلف بالماء يؤدي الى تخفيف لزوجة الكتلة الغذائية والاختراق السريع من قبل الإنزيمات والأحماض الهاضمة للغذاء المهضوم مما يحسن من معامل الهضم (digestibility) نتيجة لزيادة عملية الامتصاص (Yasar وForbes ، 1999) واتفقت هذه النتائج مع الباحثين (Awojobi وآخرون ،2009 ; Uchewa وOnu ،2012 ; Syafwan ، 2012) الذين لاحظوا ان تغذية فروج اللحم على علائق رطبة ادت الى وجود تحسن معنوي في معدل وزن الجسم النهائي. وقد تشابهت حالة عدم وجود فروق معنوية بين المعاملتين Tc و T2 مع (Barbosa وآخرون ، 2011 ; Folorunso وOnibi ، 2012) اذ لاحظوا ان تغذية فروج اللحم على علائق مرطبة بالماء لم تؤد الى حصول اختلافات معنوية في معدل وزن الجسم قياسا الى معاملة السيطرة .

جدول (1) : تأثير ترطيب العلف بالماء بنسب مختلفة في معدل وزن الجسم الاسبوعي (المتوسط ±الخطأ القياسي) غم / طير لفروج اللحم خلال مدة التجربة .

المعاملة	العمر بالأسبوع					
	1 المتوسط± الخطأ القياسي	2 المتوسط±الخطأ القياسي	3 المتوسط± الخطأ القياسي	4 المتوسط± الخطأ القياسي	5 المتوسط±الخطأ القياسي	6 المتوسط± الخطأ القياسي
Tc	5.90±124.26	4.11± 312.23 b	3.06±647.50 b	72.80 ±1239.00 b	66.42±1883.00	86.04± 2386.93 b
T1	3.70±124.86	9.97±336.80 ab	9.90± 678.46 ab	11.15± 1483.00 a	38.37±1956.00	23.39± 2717.43 a
T2	6.08±118.83	16.54± 323.56 b	22.32±674.63 ab	34.26± 1483.00 a	50.00±1940.00	59.87 ±2472.90 b
T3	2.93±126.36	11.78± 366.10 a	16.73± 718.13 a	48.88± 1593.33 a	13.77±1985.33	17.83± 2711.27 a
مستوى المعنوية	NS	*	*	**	NS	**

الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد يعني وجود فروق معنوية. *عند مستوى معنوية ($P < 0.05$) . **عند مستوى معنوية ($P < 0.01$) N.S غير معنوي

يبين جدول (2) ان ترطيب العلف بالماء كان تأثيره معنوياً في معدل الزيادة الوزنية الاسبوعية والكلية ماعدا خلال الاسبوع الثالث فلم يكن له تأثيراً معنوياً اذ يلاحظ تفوق معاملات التغذية الرطبة معنوياً ($P < 0.01$) اوغير معنوياً على معاملة السيطرة (Tc) وتفوق معاملة السيطرة معنويا ($P < 0.01$) على بقية المعاملات خلال الاسبوع الخامس من التجربة . ان التحسن في معدل الزيادة الوزنية الاسبوعي والكلي للمعاملات المغذاة على علائق مرطبة بالماء قد يعزى الى ان التغذية الرطبة تعمل على زيادة الامتصاص للمادة الغذائية المهضومة في الامعاء بسبب التحسن في زيادة ارتفاع الزغابات وعمق الخبايا وانعكاس ذلك في الاداء الانتاجي اللاحق لفروج اللحم (Yalda و Forbes ، 1996). اما ما لوحظ في الاسبوع الخامس من تفوق معاملة السيطرة معنويا ($P < 0.05$) على بقية المعاملات فهو يعود الى اصابة بعض طيور المكررات في معاملات التغذية الرطبة بمرض التهاب الامعاء التنخري الذي يؤثر سلبا في معدل الزيادة الوزنية (الشيخلي ، 2003) . ان التحسن في معدل الزيادة الوزنية لطيور المعاملات المغذاة على علائق رطبة جاء مطابقا لما وجده الباحث Shariatmadri (2001) الذي لاحظ وجود تحسن معنوي لفروج اللحم عند تغذيته على علائق رطبة عند درجة حرارة 26 ، 31 و36 ^{o}م ومع (Shariatmadri و Forbes (2005) ; Dei وBumbie (2011) ، ولم تتفق هذه النتائج مع (North ، 1984) الذي وجد ان تغذية فروج اللحم على علائق مرطبة بالماء ادت الى انخفاض معدل الزيادة الوزنية .

جدول (2) تأثير ترطيب العلف بالماء في معدل الزيادة الوزنية الاسبوعية والكلية (المتوسط ± الخطأ القياسي) غم / طير لفروج اللحم خلال مدة التجربة .

المعاملة	العمر بالأسبوع 1 المتوسط±الخطأ القياسي	2 المتوسط±الخطأ القياسي	3 المتوسط±الخطأ القياسي	4 المتوسط±الخطأ القياسي	5 المتوسط±الخطأ القياسي	6 المتوسط±الخطأ القياسي	الزيادة الوزنية الكلية
Tc	6.54± 85.33	2.61± 187.96 b	5.11 ± 335.26	71.79± 591.50 b	6.42± 644.00 a	15.56± 497.26 b	79.90± 2341.37 b
T1	3.48± 87.76	6.57± 211.93 b	9.56± 341.66	8.98± 804.53 a	8.98± 473.00 b	15.17 ±761.43 a	22.93± 2680.33 a
T2	5.27± 82.00	10.47± 204.73 b	5.97 ± 351.06	12.38 ± 808.03 a	19.07± 457.00 b	11.17± 532.90 b	59.06± 2435.73 b
T3	2.06± 88.13	8. 89± 239.76 a	7.88±352.00	39.87± 875.20 a	39.52 ±392.00 b	26.75 ± 725.93a a	18.06± 2673.03 a
مستوى المعنوية	N.S	**	N.S	**	**	**	**

الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد يعني وجود فروق معنوية**عند مستوى معنوية ($P < 0.01$) N.S غير معنوي

يبين جدول (3) ان معاملة علف فروج اللحم بالماء لم يكن له تأثيراً معنوياً في استهلاك العلف خلال الاسبوعين الثاني والثالث من التجربة بينما كان تأثيره معنوياً خلال الاسابيع الرابع والخامس والسادس والعلف المستهلك الكلي اذ يلاحظ تفوق معاملات التغذية الرطبة بشكل معنوي ($P < 0.05$) اوغير معنوي على معاملة السيطرة ماعدا في الاسبوع الخامس فقد لوحظ تفوق معاملة السيطرة معنوياً($P < 0.05$) او بشكل غير معنوي على باقي المعاملات. ان

حصول زيادة في استهلاك العلف للمعاملات المغذاة على علف رطب قد يعود الى الزيادة في السرعة النسبية لمرور الغذاء في القناة الهضمية وسهولة اختراق الانزيمات الهاضمة والأحماض له مما يقلل من لزوجة القناة الهضمية ويسهل من سرعة عمليتي الهضم والامتصاص وتفريغ المعدة من الغذاء بوقت قصير (Yasar وForbes ، 1999; Scott ، 2002) . ان وجود تفوق معنوي لمعاملات التغذية الرطبة على المعاملة المغذاة على علف جاف جاء مشابهاً لما وجده (Whitehead و Scott ، 2005 ; Uchewa و Onu ، 2012) الذين وجدوا ان تغذية فروج اللحم على علف مضاف له ماء بنسبة 1.2 غم ماء : 1غم علف سببّ زيادة في استهلاك العلف الكلي لطيور المعاملات المغذاة على هذه العليقة مقارنة بالمعاملة المغذاة على عليقة جافة. ولم تتفق هذه النتائج مع (ناجي وآخرون ، 2005) الذين اشاروا الى ان اضافة الماء الى العلف بنسبة 0.5 مللتر ماء : 1غم علف ادى الى وجود انخفاض معنوي في استهلاك العلف الكلي لمعاملات التغذية الرطبة مقارنة بمعاملة السيطرة .

جدول (3) : تأثير ترطيب العلف بالماء في معدل استهلاك العلف الاسبوعي والكلي (غم / طير ±الخطأ القياسي) لفروج اللحم خلال مدة التجربة

	العمر بالأسبوع						
المعاملة	1 المتوسط± الخطأ القياسي	2 المتوسط± الخطأ القياسي	3 المتوسط± الخطأ القياسي	4 المتوسط± الخطأ القياسي	5 المتوسط± الخطأ القياسي	6 المتوسط± الخطأ القياسي	العلف المستهلك الكلي المتوسط ±الخطأ القياسي
T1	6.63± 93.75	± 240.39 3.74	501.41 14.89±	± 980.66 140.28 b	± 1113.85 37.10 a	972.28 46.37 ± b	± 3902.36 214.43 b
T2	2.90 ± 94.64	± 260.99 13.18	± 465.08 15.08	±1233.92 55.72 ab	70 ± 913.36 31. ab	1433.51 79.03 ±a	± 4401.52 49.23 a
T3	86.64 6.60±	± 259.52 3.15	± 503.77 25.81	±1233.40 28.27 ab	± 914.70 63.72 ab	± 980.65 23.40 b	± 3978.53 136.98 ab
Tc	93.77 2.74±	± 300.75 16.73	± 478.21 12.09	± 1315.31 56.16 a	± 729.23 82.73 b	42.76 ± 1298.98 a	± 4216.26 41.95 ab
مستوى المعنوية	NS	NS	NS	*	*	*	*

الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد يعني وجود فروق معنوية * عند مستوى معنوية ($P < 0.05$) N.S غير معنوي

يوضح جدول (4) تأثير ترطيب العلف بالماء بمستويات مختلفة في معدل استهلاك العلف اليومي الكلي (غم / طير) خلال اوقات مختلفة من اليوم الواحد لمدة 35 يوماً وهي المدة التي تم فيها تغذية الطيور على علائق مرطبة بالماء . اذ يلاحظ وجود تفوق معنوي او غير معنوي لمعاملات التغذية الرطبة خلال الاوقات الحارة من اليوم (10 صباحاً لغاية 12 ليلاً) وتفوق معاملة السيطرة بشكل معنوي($P < 0.01$) على المعاملات المغذاة على علف رطب خلال اوقات انخفاض درجة الحرارة من اليوم (12 ليلاً لغاية 10 صباحاً) وهي الفترة التي يقدم فيها علف جاف لهذه المعاملات . ان تحسن استهلاك العلف لطيور معاملات التغذية الرطبة خلال الاوقات الحارة من اليوم ربما يعزى الى وجود تحسن في استساغة العلف الرطب لديها مما حفزها على استهلاك علف اكثر(Khoa ، 2007 ; Mortiz وآخرون ، 2001) ، كما ان ترطيب العلف بالماء يخفض من لزوجة القناة الهضمية ومدة بقاء

الغذاء المهضوم في القانصة والأمعاء لترطيبها مما يؤدي الى زيادة جاهزيته للامتصاص وسرعة مروره في القناة الهضمية مما يزيد من استهلاك العلف (Afsharmanesh وآخرون ، 2010) . وقد يعود ايضا الى ان التغذية على علائق رطبة ادت الى استهلاك الطيور ماء اضافي الموجود في العلف الرطب مما اسهم في التخلص من الحرارة الزائدة في الجسم عن طريق زيادة عملية اللهاث (Syafwan، 2012). اما تفوق معاملة السيطرة معنويا (P<0.05) على باقي المعاملات في استهلاك العلف اليومي الكلي خلال الفترة من 12 ليلا – 10 صباحا فقد يعود سبب ذلك الى ان الطيور في هذه المعاملة لم يتغير طعم العلف لديها اسوة ببقية المعاملات التي يتغير من رطب الى جاف كل يوم من الساعة 12 ليلا – 10 صباحا مما اثر في استساغة العلف بالنسبة للطيور في المعاملات المغذاة على علف رطب خلال هذا الوقت . ونلاحظ انخفاض استهلاك العلف لكافة المعاملات من الساعة 8 مساء – 12 ليلا وربما حدث ذلك بسبب برنامج الاضاءة اليومي الذي يتضمن ساعة اطفاء واحدة من الساعة 9– 10 مساءً . ان حصول زيادة في استهلاك العلف المرطب بالماء لفروج اللحم خلال الاجواء الحارة جاء مشابها لما لاحظه Absikong (1989) الذي لاحظ ان اضافة الماء للعلف في الاجواء الحارة بنسبة 2 و 3 غم ماء : 1غم علف ادى الى حصول زيادة معنوية في استهلاك العلف نسبة الى المعاملة المغذاة على علف جاف . ومع ناجي وآخرون (2007) الذين اشاروا ان ترطيب العلف بالماء خلال الاجواء الحارةيزيد ويشجع الطيور على استهلاك كميات اكبر من العلف .

جدول (4) : تأثير ترطيب العلف بالماء في معدل استهلاك العلف اليومي (المتوسط ±الخطأ القياسي) غم / طير خلال خلال مدة التجربة .

المعاملة	8– 10 صباحا المتوسط ± الخطأ القياسي	10 – 3 ظهرا المتوسط ± الخطأ القياسي	3 – 8 مساء المتوسط ± الخطأ القياسي	8– 12 ليلا المتوسط ± الخطأ القياسي	12– 8 صباحا المتوسط ± الخطأ القياسي	العلف المستهلك الكلي المتوسط ± الخطأ القياسي
Tc	12.73 ± 0.41 a	20.76 ± 0.56 b	18.36 ± 1.21b	12.53 ± 0.77 b	34.17 ± 0.20a	98.56 ± 1.10 b
T1	9.90 ± 0.31 b	25.56 ± 0.13 a	20.32 ± 0.18 ab	13.40 ± 0.26 b	31 .61 ± 0.82 b	101.02 ± 0.51 b
T2	10.86 ± 0.49 b	26.76 ± 0.47 a	21.89 ± 0.14 a	15.75 ± 1.05 a	31.96 ± 0.27 b	107.23± 1.19 a
T3	9.67 ± 0.42 b	24.72 ± 1.06 a	21.41 ± 0.62 a	12.68 ± 0.41 b	30.91 ± 0.23 b	99.40 ± 1.64 b
مستوى المعنوية	**	**	*	*	**	**

الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد يعني وجود فروق معنوية. *عند مستوى معنوية ($P < 0.05$) . **عند مستوى معنوية ($P < 0.01$) N.S غير معنوي

يبين جدول (5) ان تأثير ترطيب العلف بالماء كان معنوياً في معامل التحويل الغذائي خلال مدة التجربة باستثناء الاسبوع الثالث ومعامل التحويل الغذائي الكلي . اذ يلاحظ ان معاملات التغذية الرطبة قد تحسن لديها معامل التحويل الغذائي بشكل معنوي (P<0.05) او بشكل حسابي في هذه الاسابيع عدا الاسبوع الخامس حيث يلاحظ وجود تدهور معنوي (P<0.05) في معامل التحويل الغذائي للمعاملات المغذاة على علف رطب مقارنة بمعاملة السيطرة . ان التحسن في قيمة معامل التحويل الغذائي لمعاملات التغذية الرطبة خلال معظم اسابيع التجربة هو انعكاس للتحسن المعنوي في معدل الزيادة الوزنية خلال اسابيع التجربة (جدول 2)

في الاسبوع الخامس و بسبب التدهور الصحي للمعاملات المغذاة على علائق رطبة لإصابة بعض المكررات بمرض التهاب الامعاء التنخري والذي له تأثير سلبي في امتصاص العناصر الغذائية في الامعاء (الشيخلي ، 2003) مما ادى الى ان يكون معامل التحويل الغذائي لهذه المعاملات سيء. ان التحسن في معامل التحويل الغذائي الذي لوحظ في معاملات التغذية الرطبة كان متوافقا مع ما وجده (Thorane وآخرون ، 1989 ; EL-Kasch وForbes ، 1995 ; Yaldaو Forbes ،1999) الذين بينوا في دراساتهم ان تغذية الدجاج على علائق مرطبة بالماء بنسب مختلفة ادى الى حدوث تحسن في معامل التحويل الغذائي الاسبوعي والكلي مقارنة بالدجاج المغذى على عليقة جافة. اما عدم وجود فروق معنوية بين طيور المعاملات المغذاة على علف رطب والمعاملة المغذاة على علف جاف جاء مشابها لما لاحظه (Forbes ، 2003) الذي لاحظ ان ترطيب علف فروج اللحم بالماء بنسبة 2غم ماء: 1 غم علف لم يؤدِ الى احداث فروق معنوية بين المعاملات في قيمة معامل التحويل الغذائي .

جدول (5) : تأثير ترطيب العلف بالماء في معامل التحويل الغذائي الأسبوعي والكلي الاسبوعي والكلي (المتوسط طير ±الخطأ القياسي) غم / طير لفروج اللحم خلال مدة التجربة

المعاملة	العمر بالأسبوع						
	1 المتوسط ± الخطأ القياسي	2 المتوسالم المتوسط ± الخطا القياسي	3 المتوسط ± الخطأ القياسي	4 المتوسط ± الخطأ القياسي	5 المتوسط ± الخطأ القياسي	6 المتوسط ± الخطأ القياسي	معامل التحويل الغذائي الكلي المتوسط ± الخطأ القياسي
Tc	± 1.10 0.025	0.037 ± 1.28 a	0.055 ± 1.49	0.035 ± 1.65 a	0.061 ± 1.73 b	00035. ± 1.95 a	0.032 ±1.53
T1	± 1.08 0.044	0.025 ± 1.23 b	0.056 ± 1.36	0.062 ± 1.53 ab	0.017 ± 1.93 a	0.0066 ± 1.88 ab	0.016 ± 1.49
T2	± 1.05 0.017	0.057 ± 1.27 a	0.049 ± 1.43	0.032 ± 1.52 ab	± 2.00 0.092a	0.0057 ± 1.84 ab	0.015 ± 1.52
T3	± 1.06 0.056	0.038 ± 1.25 ab	0.047 ± 1.36	0.013 ± 1.50 b	0.044 ± 1.85 ab	0.0011 ± 1.79 b	0.012 ± 1.46
مستوى المعنوية	N.S	*	N.S	*	*	*	N.S

الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد يعني وجود فروق معنوية. * عند مستوى معنوية ($P < 0.05$) N.S غير معنوي.

اظهرت نتائج التحليل الاحصائي الخاصة بنسبة الهلاكات الكلية في نهاية التجربة وجود انخفاض معنوي ($P < 0.05$) للمعاملة T2 مقارنة بالمعاملتين T1 و T3 ووجود ارتفاع معنوي ($P < 0.05$) للمعاملة Tc مقارنة بالمعاملتين T1 و T2 . ان نسب الهلاكات هذه على الرغم اختلافها معنويا بين المعاملات إلا انها تعتبر نسباً اعتيادية نظراً لوجود عوامل اجهاد عديدة اثرت في الحالة الصحية للطيور متمثلة بارتفاع درجة حرارة الجو خلال مدة اجراء التجربة وعدم وجود أي وسيلة تبريد داخل المدجن الذي ربيت فيه وإصابة طيور بعض المكررات المغذاة على علائق رطبة بمرض التهاب الامعاء التنخري والذي كان السبب الرئيسي لحدوث الهلاكات في المعاملتين T1 وT3 ورغم اصابة المعاملة T2 بالمرض نفسه الذي استدللنا عليه في هذه المعاملة من العلامات الظاهرية للطيور مثل الخمول وانخفاض معدل الزيادة الوزنية إلا انه لم يسجل فيها اية هلاكات خلال مدة التجربة . ان انخفاض الهلاكات عند التغذية على علائق رطبة توافقت مع كل من (Shariatmadri و Awojobi ; 2005، Forbes واخرون ، 2009) اذ لاحظوا ان تغذية فروج اللحم على

علائق رطبة لم يؤد الى احداث هلاكات مما يدل على ان العلف الرطب غير ضار عند تغذية الدواجن عليه.

جدول (6) : تأثير ترطيب العلف بالماء في نسبة الهلاكات الكلية %(المتوسط ±الخطأ القياسي) لفروج اللحم في نهاية مدة التجربة .

المعاملة	الهلاكات الكلية (%) المتوسط ± الخطأ القياسي
Tc	5.00± 2.88 bc
T1	11.66 ± 1.66 a
T2	0 ± 0 c
T3	8.33 ± 1.66 ab
مستوى المعنوية	

الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد يعني وجود فروق معنوية . * عند مستوى معنوية ($P < 0.05$).

ولم يؤدِ ترطيب العلف بالماء الى احداث فروق معنوية في قيم مقياس الدليل الانتاجي الجدول (7) مع ملاحظة انه يميل حسابيا لصالح المعاملات المغذاة على علف رطب . ان هذا التحسن الحسابي في قيمة مقياس الدليل الانتاجي لمعاملات التغذية الرطبة يعود للتحسن في معامل التحويل الغذائي وانخفاض نسبة الهلاكات او انعدامها كما في المعاملة T2 .

هذه النتيجة لم تتفق مع ما وجده (ناجي وآخرون ، 2005) الذين لاحظوا ان اضافة الماء الى العلف بنسبة 0.5 مل ماء : 1غم علف ادى الى وجود تفوق معنوي في قيمة الدليل الانتاجي لهذه المعاملة مقارنة بالمعاملة المغذاة على علف جاف.

جدول (7) : تأثير ترطيب العلف بالماء بنسب مختلفة في مقياس الدليل الانتاجي (±الخطأ القياسي) لفروج اللحم في نهاية مدة التجربة .

المعاملة	مقياس الدليل الإنتاجي المتوسط ± الخطأ القياسي
Tc	349.16 ± 26.35
T1	400.43± 4.53
T2	369.83 ± 12.84
T3	422.40 ± 33.77
مستوى المعنوية	N.S

N.S : تعني عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات ضمن العمود الواحد

المصادر

الشيخلي ، فؤاد ابراهيم عبد الجبار .(2003) . أمراض الدواجن . ط2 .شركة الاطلس للطباعة . بغداد . العراق .

ناجي ، سعد عبد الحسين ، عماد الدين عباس العاني ، زياد طارق محمد الضنكي ، جاسم قاسم مناتي وسلام عدنان مخلص .(2005) . تأثير عمليتي التخمير والترطيب وإضافة خميرة *Saccharomyces cerevisiae* في الاداء الانتاجي لفروج اللحم . مجلة الانبار للعلوم الزراعية ، المجلد 3 العدد 2 ، ص 174– 184 .

ناجي ، سعد عبد الحسين .(2006) . دليل الانتاج التجاري لفروج اللحم . الاتحاد العراقي لمنتجي الدواجن .

ناجي ،سعد عبد الحسين،غالب علوان القيسي ، سردار ياسين طه ، ميادة فاضل محمد وياسر جمال جميل .(2007). دليل الإنتاج التجاري للدجاج البياض . الإتحاد العراقي لمنتجي الدواجن .

Abasiekong , S.F. (1989) .Seasonal effect of wet ration on performance of broiler poultry in the tropics. Archive Anim .Nutrit, Berlin , 39: 507- 514.

Afharmanesh,M.,M.Barani and F.G.Silversides .(2010) . Evaluation of wet feeding wheat–based diets containing *saccharomyces cerevisiae* to broiler chickens . Br. Poult .Sci.51:776-783.

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.

Awojobi, H.A., Adekummisi and A.O. Talabi, (2007) .Comparison of wet and dry mash feeding of growing finishing cockerel . Anim. Prod . Res. Adv.3:27-33.

Barbosa, L.C.G.S , M.T. Antunes , C.C. Silva Ralbuquerquel , M.M. Mota , R.A. Silva ,J.G. Ferreira ,V. Goodoy , C.S.S. Araujo , L.S.C. Valadares and L.F. Araujo .(2011) . The use of moist diets for broiler http://en.engormix.com/MA-poultry-industry/nutrition /articles/the-use-moist-diets-t1859/141-p0.htm .

Dei.H.K. and G.Z. Bumbie .(2011) .Effect of wet feeding on growth performance of broiler chickens in a hot climate . Br. Poult. Sci. 52 : 82 – 85 .

Duncan, B.D.(1955) .Multiple range and multiple F.tests , Biometrics , 11:1-42.

EL-Kasch,B.and J.M. Forbes.(1995). Effect of wet food on the performa- nce of laying hens . Br.Poult.Sci.36:839-840.

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. Agri.Sci.2: 538-545 .

Forbes, J.M.(2003).Wet food for poultry.Avian and Poult.Bio. Reviews, 19 : 175- 193 .

Havenstein,G.B.,P.R.Ferket and M. A. Qureshi. (2003). Growth, Livability, and feed conversion of 1957 Versus 2001 broilers when fed representative 1957 and 2001 broiler diets. Poult . Sci. 82 :1500 – 1508.

Khoa,M.A.(2007).Wet and coarse diets in broiler nutrition: development of the tract and performance. Ph.D Thesis .Wageningen University ,the Netherland.

Moritz ,J.S.,K.R.Cramer, K.J.Wilson and R.S.Beyer .(2001). Effect of moisture addition at the mixer to a corn –soybean based diet on broiler performance .J.Appl. Poult.Res.10:347-353.

North ,O.M.(1984).Commercial chickens production manual .3rd Ed.AVI Publishing

in broiler and Kampung chickens.ph. D.thesis, Weningen University, The Netherlands.

Thorane,D. H.M., J.M.V. Epopuliere and J. J .Lyons.(1989). Automated high moisture diet feeding system for Laying hens . Poult. Sci.68:1114-1117 .

Uchewa,E.N.and P.N.onu. (2012) . The effect of wet feeding and fermented on the performance of broiler chicks Biotechnology in Animal Husbandry. 28 : 433- 439 .

Withead ,A. and T. A. Scott .(2005).Fermented feed for broiler. Aust. Poult.Sci .17:303:30 .

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 .

Yasar,S.and J.M.Forbes.(1999).Performance and gastro-intestinal response of broiler chickens fed on cereal grain-based foods soaked in water .Br.Poult.Sci. 40:65-76.

Company .Inc.West Port, Connectiout.

SAS ,(2012): SAS / Stat User's Guide : Statistics Cary .SAS Institute Inc. NC,USA .

Scott,T.A.(2002).Impact of wet feeding wheat –based diets with or without enzyme on broiler chick performance. Cand. Anim.

Scoot ,T.A .(2004) .Apossible explanation for limited feed intake of wheat based diets by broiler . Proc. Aust.Poult .Sci.16:9-16 .

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 .

Shariatmadri,F.(2001).Influence of wet and dry feed on broiler chickens performance under heat stress .Proc. Aust. Poult. Sci. 13:241.

Shariatmadri, F.and J.Forbes.(2005) .Performance of broiler chickens given whey in the food and / or drinking water. Br.Poult. Sci.46: 498-505 .

Syafwan , S .(2012).Effects of dietary changes on heat stress

The Effect of Wetting Feed with Water on Some Productive Traits for Broiler *

Mahdi S. Mohammad*
Coll. Of Agriculture
Univ. of Al-Qadissiya

Basil M .Ibrahim
Coll. Of Agriculture
Univ. of Baghdad

Abstract

The present study is carried out at Poultry Farm Department of Animal Resources, College of Agriculture - University of Baghdad. During the period 12- 9- 2012 - 24 – 10 – 2012 . A total of 240 one day old broiler chicks Ross – 308 strain . Are randomly divided into four equal treatment groups according to the added water amount on diet . Each groups sub-divided into three replicates

with twenty chicks for each .The chicks are fed starter diet during 3 weeks from chicks age, and then fed on grower diet until 42 days .The results of the statistical analysis of data show that wetting diet with water lead to significant effect in weekly and finally average body weight, average weight gain, total feed consumption, daily feed consumption, feed conversion ratio and total mortality ratio. There is no significant effect in production index. The wetting feed leads to improving feed consumption especially at hot times and final average body weight that is positively reflected on broiler performance.

Key Words: Wetting ,Feed ,Water , Productive Traits and Broiler .

Part of M.Sc.thesis of the first author