مجلة جامعة كركوك للعلوم الزراعية ... المجلد (9) العدد (4) 2018
Journal of kirkuk University for Agricultural Sciences ...Vol (9) No. (4) 2018

أثر استخدام التقنين الغذائي الكمي مع إضافة مسحوق الثوم Garlic (*Allium sativum L*) وأثرهما في الأداء الإنتاجي وبعض صفات الذبيحة لفروج اللحم

فائز سامي سعدالدين الخطيب[1] حارث نافع شكر[1]

- [1] جامعة الموصل – كلية الزراعة والغابات
- تاريخ تسلم البحث 2017/2/9 وقبوله 2017/11/19
- البحث مستل من رسالة الماجستير للباحث الثاني.

الخلاصة

تم في هذا البحث دراسة مدى استجابة أفراخ فروج اللحم للتقنين الغذائي وتفعيل ظاهرة النمو التعويضي مع إضافة مسحوق الثوم محفزاً للنمو بعد فترة التقنين وتأثيرها على بعض الصفات الإنتاجية والفسلجية. وكانت فترة الدراسة 49 يوماً تضمنت استخدام أفراخ فروج اللحم بعمر يوم واحد ربيت تربية جماعية قياسية خلال الأسبوع الأول، وفي اليوم الثامن من العمر وزعت على ست معاملات كل معاملة ثلاثة مكررات وكل مكرر احتوى على 20 فرخا، كانت المعاملة الأولى السيطرة بدون تقنين(تغذية حرة) وبدون إضافة مسحوق الثوم على طول مدة الدراسة، والمعاملتان الثانية والثالثة تقنين غذائي 15 و 30 % من التغذية الحرة للفترة من 8 – 21 يوم بعدها غذيت تغذية حرة حتى نهاية الدراسة والمعاملة الرابعة بدون تقنين مع إضافة 0.6 % مسحوق الثوم للفترة من 22 – 42 يوماً والمعاملتان الخامسة والسادسة تقنين غذائي 15 و 30 % من التغذية الحرة للفترة من 8 – 21 يوم مع إضافة 0.6 % مسحوق الثوم لهما للفترة من 22 – 42 يوماً من العمر. وكانت النتائج كما يأتي: لوحظ وجود تفوق معنوي للمعاملة الخامسة في وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية وتحسن كفاءة التحويل الغذائي ومعامل الإنتاج . كما تبين وجود انخفاض معنوي في استهلاك العلف الكلي لمعاملتي التقنين الشديد الثالثة والسادسة مقارنة بباقي المعاملات.كما لم يلاحظ وجود اختلافات معنوية في الوزن النسبي لقطعتي الصدر والأفخاذ بين جميع المعاملات في حين تفوقت المعاملة الرابعة معنويا في الوزن النسبي للظهر على باقي المعاملات. ولم يلاحظ وجود اختلافات معنوية في الوزن النسبي للأجزاء المأكولة من الأحشاء وغدة فابريشيا وكذلك نسبة الدهن بين جميع المعاملات. في حين تبين وجود انخفاض معنوي في نسبة الهلاكات للمعاملات الثانية والخامسة مقارنة بمعاملة السيطرة الأولى كما تبين وجود تفوق معنوي للمعاملة السادسة في نسبة التصافي قياسا بمعاملة السيطرة الأولى.

الكلمات المفتاحية : تقنين، مسحوق الثوم، فروج اللحم.

The usage of quantitive feed restriction by adding garlic poweder (allium satvum l) on productive perfor mance and carcass traits of broiler chicken

F. S. S. Al-Khateeb[1] H. N. S. Al-Mansour[1]

- [1] **University of Mosul - College of Agriculture**
- Date of research received 9/2/2017 and accepted 19/11/2017

Abstracts

The present research studies the response rate of broiler chicken for feed restriction and activate the compensatory growth activator and their effect on some productive and physiological traits. the period of stndy was 49 days, using broiler chicks of oneday age, and it breed under a standard collective breeding in the first week. At the eighth day, the chicks were distributed into six treatments with three replicates per treatment, each replicate contains 20 chicks. The first treatment was control free addition and without adding garlic powder during all period of study. The second and third treatment was feed restriction with 15,30% free nutrition from 8-21 day respectively, then free nutrition till the end of the period of study. The forth treatment was without restriction with adding 0,6 % garlic powder from 22-42 day. The fifth and sixth treatment was feed restriction with 15,30% free nutrition from 8-21 days respectively, and adding 0,6% garlic powder from 22-42 day of chick age. The results was as following: it is noticed, in the fifth treatment a significant increase in body weight, body weight gain, and an improvement in both food conversion efficiency and production index. Also it is noticed a significant decrease in feed consumption in the third and sixth restriction treatment comparing with other treatments. Also there is no significant in the relative weight of cheats and thigh among all treatments, while the forth treatment states there is no significant difference in the relative weight of the eaten abdominal parts and Fabrecia gland and oil percentage among all treatment. A significant increase in the relative of the back among all treatments there is a significant decrease in the percentage of total mortality in the second and fifth treatment comparing with the first control treatment, while there was a significant increase in the dressing rate in the sixth treatment comparing with the first control treatment.

Key Word: Restriction, Garlic, broiler performance.

المقدمة

تُعَدُّ تربية الدواجن إحدى المقومات الأساسية لاقتصاد العديد من بلدان العالم، خاصة ذات الكثافة السكانية العالية، إذ إن التطوّر الهائِل في صناعة الدواجن جاء انعكاسا للطلب المتزايد على منتجاتِها المرتفعة القيمة الغذائِية كالبيض واللحوم البيضاء. وتمتاز لحوم الدواجن البيضاء من الناحية الصحية للإنسان بقلة الدهون النسبيّة وخلوها من ظاهرة تعرّق الدهن بين ألياف اللحم والكتلة العضليّة، فضلا عن رخص أثمانها قياسا باللحوم الحمراء (كلور،1996). ولغرض تقليص مدة اكتساب الوزن والحصول على أعلى نمو ممكن أثناء فترة التربية وبأقل كلفة اشتد التنافس بين شركات صناعة الدواجن لإنتاج أفراخ فروج اللحم ذات صفات اقتصادية عالية. فاتجه البعض نحو الانتخاب والتحسين الوراثي والبعض الآخر نحو أساليب التغذية (إبراهيم ،1983). وقد أضحى الدجاج أكثر الطيور انتشارا على الأرض إذ أفادت احصائية عالمية أن 50 مليار دجاجة توجد في مزارع الإنتاج المكثف سنة 2009(شبكة المعلومات الدولية). ومن أسالب التغذية المعتمدة في تربية فروج اللحم هو أسلوب التغذية الحرة من عمر يوم واحد وحتى نهاية فترة التربية. فقد زعِمَ سابقا عند تطبيق التغذية الحُرّة على هجن فروّج اللحم ، انّه كلما ازداد تناول الطيور للغذاء، كلما زاد وزن الجسم الحي عند التسويق ، وتقلصت فترة التربية، حقيقة إن هذا الأسلوب التغذوي سوف يُعطي طاقة فائِضة من الغذاء على شكل سُعرات أعلى بكثير من احتياجات الطائر للإدامة والنمو ، الذي بدوره يُعَدّ خسارة اقتصادية غير مُبَرَّره (Julian، 1998). إنَّ التغذية الحرة لفروج اللحم قد أفرزت مشاكل تربوية انعكست على الجانب الاقتصادي بشكل ملفت للنظر. مما تسبب في ارتفاع نسب الهلاكات بسبب زيادة حساسية هذه السلالات للإمراض الجرثومية وللأمراض الناتجة عن عدم انتظام العمليات الأيضية وحدوث خلل في التوازن الحمضي - القاعدي Acid – base balance لسوائل الجسم. وكذلك أدى التحسن في النمو لهذه السلالات إلى زيادة في ترسيب الدهن في منطقة البطن Abdominal fat، إن هذا الترسيب يُعدّ منتوجاً غير مرغوب صحيا وخسارة اقتصادية غير مبررة في مجازر الدواجن (ناجي وآخرون ، 2003). أما عن تحفيز نمو الطيور فقد لجأ الباحثون إلى استخدام النباتات الطبية بديلاً عن المضادات الحيوية وإضافات غير غذائية إلى علائق الدواجن، ولقد ثبت بالدليل القاطع أنَّ المملكة النباتية غنية بمحتوياتها من موادها الفعالة المؤثرة في الأداء الإنتاجي والفسلجي للكائنات الحية فضلا عن استخداماتها العلاجية ضد الأمراض المستعصية التي تصيب الإنسان والحيوان (Mossa ،1987). ومن هذه النباتات الثوم *Allium sativum L* إذ يعد نبات تابل معروف منذ القدم واستخدم كعلاج لكثير من الأمراض، اثبت الباحثون في مجال التغذية أنَّ بعض أنواع النباتات الموسومة بالأعشاب الطبية ومنها الثوم تحوي على السكريات المتعددة طويلة السلسلة Oligo Saccharide ذات المنشأ غير النشوي– NonStarchPolySaccharide (NSPs)، كونها مصدراً مهماً لطاقة وزيادة أعداد البكتريا النافعة Perdomo) Binfical Microbial وآخرون، 2004). والثوم نبات منشط للنمو عند إضافته للعلائق لاحتوائه على الأحماض الأمينية الكبريتية ومواد تشبه الهرمونات الجنسية Hormones Sex ومواد شبيهة بالأنسولين وهرمونات البروستوكلاندين (Prostaglandin Hormones)(Block،1985). وهدفت هذه الدراسة معرفة مدى استجابة أفراخ فروج اللحم للتقنين الغذائي وتفعيل ظاهرة النمو التعويضي مع إضافة مسحوق الثوم محفزاً للنمو بعد فترة التقنين وتأثيرها على بعض الصفات الإنتاجية و الفسلجية.

المواد وطرائق البحث

أجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الانتاج الحيواني في كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل للمدة من 23 / 10 / 2013 ولغاية 10 / 12 /2013 وكان الهدف منها دراسة مدى استجابة فروج اللحم التجاري للنمو التعويضي باستخدام برنامج التقنين الغذائي الكمي وإضافة مسحوق الثوم المجفف ومدى تأثيرهما على الأداء الإنتاجي وبعض الصفات الفسلجية لفروج اللحم. قدم العلف يدوياً باستخدام أواني مسطحة بلاستيكية دائرية الشكل من عمر يوم واحد وحتى عمر أسبوع واستبدلت بعد ذلك بمعالف اسطوانية معلقة سعة 12 كغم علقت بواسطة حبال متدلية من السقف يتم التحكم بارتفاعها لتكون بمستوى ظهر الطيور وذلك للتقليل من الفقد في العلف ومراعاة حصول الفرص نفسها للطيور بالحصول على احتياجها من الغذاء، كما استخدمت مناهل بلاستيكية مقلوبة سعة 10 لتر يتم رفعها تدريجياً عن الأرضية بارتفاع يتناسب مع حجم الطائر. وكان العلف والماء متوفران للطيور بشكل حر خلال الأسبوع الأول من فترة التجربة. وعند بداية الأسبوع الثاني تم تقنين العلف لمعاملات التقنين T2و T5 بنسبة 15 % من التغذية الحرة و T3و T6 بنسبة 30 % من التغذية الحرة من عمر 8 ولغاية 22 يوماً. وتم حساب نسبتي التقنين حسب استهلاك العلف لليوم السابق لمعاملة السيطرة وكما هو معتمد لبحوث سابقة. بعد ذلك تم تقديم العلف حرا لجميع معاملات التجربة وعند بداية الأسبوع الرابع عند عمر 22 يوماً وحتى عمر 42 يوماً تم إضافة مسحوق الثوم المجفف بنسبة 0.6 % للمعاملات T5،T4 وT6 وتم اعتماد تلك النسبة بالاعتماد على أفضل نسبة للإضافة لبحوث سابقة ثم استمر تقديم الغذاء حرا خلال الأسبوع السابع من العمر بدون معاملة لغرض إخضاع معاملات إضافة مسحوق الثوم إلى فترة استبراء تمنع ظهور الطعم والرائحة في لحم الذبيحة وكما يأتي :T1 عليقة السيطرة تغذية حرة و T2 تقنين العلف 15% من التغذية الحرة و T3 تقنين العلف 30% من التغذية الحرة و T4 تغذية حرة مع إضافة 0.6 % مسحوق الثوم و T5 تقنين العلف 15% من التغذية الحرة مع إضافة 0.6 %مسحوق الثوم و T6 تقنين العلف 30% من التغذية الحرة مع إضافة 0.6 %مسحوق الثوم. قدمت عليقة البادئ من عمر 1 – 21 يوماً وعليقة الناهي من عمر 22 - 49 يوماً. وكانت العلائق على شكل جريش مخلوط متجانس تم تكوينها حسب (Anonymous،1994). ويوضح الجدول (1) مكونات العلائق المستخدمة في الدراسة و التحليل الكيميائي المحسو . تم دراسة الصفات الانتاجية التالية: وزن الجسم الحي، الزيادة الوزنية الكلية، استهلاك العلف ،معامل التحويل الغذائي، نسبة الهلاكات، نسبة التصافي ،معامل الانتاج، نسبة غدة فابريشيا، نسبة وزن الاحشاء المأكولة ودهن البطن والوزن النسبي لقطعيات الذبيحة. استخدم التصميم العشوائي الكامل وحللت البيانات

باستخدام Anonymous(2003)، ولتحديد معنوية الفروقات بين المتوسطات استخدم اختبار دنكن المتعدد المديات (Duncan، 1955) وكانت الأفراخ تحت رعاية صحية بيطرية طيلة مدة التربية .

الجدول (1) يبين مكونات عليقة البادئ والعلائق الناهية التجريبية المستخدمة في الدراسة.

المادة العلفية الأولية%	عليقة البادئ	العلائق الناهية %	
		عليقة السيطرة (بدون ثوم)	عليقة الثوم
ذرة صفراء	45	56	55.7
حنطة	15	15	14.7
كسبة فول الصويا 44%بروتين خام	30	20	20
مسحوق الثوم	-	-	0.6
مركز بروتيني	9	8	8
بريمكس	0.1	0.1	0.1
مسحوق حجر الكلس	0.5	0.5	0.5
ملح الطعام	0.4	0.4	0.4
المجموع	100	100	100
التحليل الكيميائي المحسوب %			
الطاقة الممثلة (كيلوسعرة /كغم)	2826	2959	2960
البروتين الخام	22.88	19.04	19.07
مستخلص الايثر	2.69	2.97	2.95
الألياف الخام	3.72	3.21	3.20

النتائج والمناقشة

يوضح الجدول (2) تأثير المعاملات في متوسط وزن الجسم الحي (غم/طائر) لفروج اللحم تشير نتائج متوسط وزن الجسم الحي نهاية الأسبوع السابع إلى تفوق المعاملة T5 معنويا في وزن الجسم الحي على جميع المعاملات، إذ بلغت 2772.5 غم نهاية التجربة مقارنة بجميع المعاملات التي بلغت 2448.5 ، 2461.7 ، 2425 ، 2551.19 و 2409.6 غم على التوالي وهكذا استطاعت طيور هذه المعاملة خلال هذه الفترة ونتيجة حالة التداخل بين تفعيل ظاهرة النمو التعويضي و إضافة مسحوق الثوم بنسبة 0.6 % كمحفز للنمو من التفوق معنويا على جميع المعاملات. و ربما كان السبب إضافة لظاهرة النمو التعويضي هو إضافة مسحوق الثوم كمضاد للأكسدة ومضاد للميكروبات والالتهابات ولاحتوائه على مركبات فعالة منها Allicin ، S-allylcysteine ، Ajoene و ثنائي كبريتيد الاليل التي تحسن من وزن الجسم الحي (Koch و Larry ، 1996). أو ربما كان السبب أنَّ مسحوق الثوم كمضاد لنمو البكتريا الضارة في الأمعاء الدقيقة قلل إلى حد ما التنافس على الغذاء ما بين الطيور والبكتريا مما أتاح للطيور فرصة أكبر للاستفادة من الغذاء كهضم وامتصاص وتمثيل وأدى ذلك إلى تسريع ظاهرة النمو التعويضي وزيادة متوسط وزن الجسم الحي (السعدي، 2011) واتفقت هذه النتائج مع حمودي وآخرون (2001) الذين أكدوا أن تقنين غذاء فروج اللحم عند عمر مبكر أدى إلى زيادة وزن الجسم الحي النهائي معنويا مقارنة مع معاملة السيطرة (تغذية حرة)، واختلفت مع jala وآخرون (2012) الذين أفادوا بعدم وجود اختلاف معنوي في معدل وزن الجسم بين معاملة التقنين الغذائي المبكر ومعاملة السيطرة (تغذية حرة). أو ربما كان السبب أنَّ للنمو التعويضي ودور الثوم كمحفز للنمو باحتوائه على السكريات المتعددة طويلة السلسلة ذات المنشأ غير النشوي Non Starch Poly Saccharide (NSPs) ، وبوجود آلية معينة لعملها أدى إلى زيادة وزن الجسم الحي، فضلا عن كونها مصدراً مهماً لطاقة وزيادة أعداد البكتريا النافعة Beneficial Microbial التي تمتلك الأنزيمات الهاضمة في أمعاء الطيور، أدت إلى سيادة البكتريا النافعة على البكتريا الضارة ، كما تغلق (NSPs) المستقبلات على سطح البكتريا المرضية وتمنعها من الالتصاق بالخلايا الطلائية المبطنة للأمعاء Perdomo وآخرون،2004) ومن ثمَّ يعد هذا دعما لتفعيل ظاهرة النمو التعويضي. إن توفر مصدر(NSPs) في العليقة وبوجود الأحياء المجهرية المفيدة سيكون ما يعرف بالخليط ألتآزري Symbiotic لأجل سيادة البكتريا النافعة وتحقيق التوازن الميكروبي في أمعاء الطيور الذي يؤثر بشكل ايجابي على الطيور(Apajalahti وآخرون،2004). واتفقت هذه النتيجة مع(Wangensteen

وآخرين،2004) الذين أكدوا على أن النباتات الطبية المعطاة للحيوانات المزرعية لها تأثير ايجابي على الصفات الإنتاجية والفسلجية والمناعية وخاصة الطيور الداجنة.

الجدول (2): تأثير المعاملات في معدل وزن الجسم الحي (غم) والزيادة الوزنية (غم) و كمية العلف المستهلك (غم) ومعامل التحويل الغذائي(كغم علف/ كغم زيادة وزنية) لأفراخ فروج اللحم عند عمر 49 يوم.

*المعاملات	وزن الجسم الحي(غم)	الزيادة الوزنية الكلية أسابيع (غم)	العلف المستهلك الكلي (غم)	معامل التحويل الغذائي الكلي (كغم علف\كغم زيادة وزنية) (3-7) أسابيع
T1	2448.5 ب ±86.7	2406.5ب ±86.7	4735.63أ ±38.22	1.97أ ±0.08
T2	2461.7 ب ±74.5	2419.7ب ±74.5	4628.74ب ±4.3	1.91أب ±0.05
T3	2425 ب ±44.2	2383أب ±44.2	4463.57ج ±6.2	1.84أب ± 0.03
T4	2551.2 ب ±35.9	2509.1أب ±35.9	4704.14أب ±8.6	1.87أب ± 0.02
T5	2772.5 أ ±87.8	2730.5أ ±87.8	4679.44أب ±44.3	1.71ب ± 0.03
T6	2409.6 ب ±160.4	2367.6ب ±160.4	4469.63ج ±12.24	1.90أب ± 0.12

T1 : * سيطرة، T2: تقنين 15 %، T3: تقنين 30 %، T4: ثوم 0,6 %،T5:تقنين 15 % ، ثوم 0,6 %،T6:تقنين 30 % ، ثوم 0,6 %.
القيم التي تحمل حروفا مختلفة عمودياً تدل على وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال (أ≥0.05)

واتفقت هذه النتيجة مع Raeesi وآخرون(2010) الذين بينوا أنَّ لإضافة الثوم إلى علائق فروج اللحم تأثيرا معنويا ايجابيا في وزن الجسم الحي مقارنة مع معاملات عدم الإضافة. واختلفت مع Rahimiوآخرون(2011) الذين لاحظوا عند إضافتهم لمسحوق الثوم إلى علائق فروج اللحم عدم وجود اختلاف معنوي في وزن الجسم الحي بين معاملات الإضافة ومعاملة السيطرة.كما ويبين الجدول (2) الى تأثير المعاملات في متوسط الزيادة الوزنية الكلية فقد تبين وجود ارتفاع معنوي للمعاملة T5 إذ بلغت 2730.5 غم / طائر مقارنة مع المعاملات T1 ، T2 وT6 إذ بلغت 2406.5 ، 2419.7 و 2367.6 غم على التوالي. وهذا يدل على أن حالة التداخل بين النمو التعويضي بعد التقنين الخفيف وإضافة مسحوق الثوم كمحفز للنمو معا كان له الأثر المباشر في زيادة وزن الجسم الحي النهائي ومن ثم الزيادة الوزنية الكلية ، وكان أفضل من عدم التقنين وعدم إضافة الثوم للمعاملة T1 و التقنين الخفيف بدون إضافة الثوم للمعاملة T2 والتقنين الشديد وإضافة الثوم للمعاملة T6 . أو ربما كان السبب إضافة لتأثير التقنين والنمو التعويضي كان لتأثير الثوم في تركيبة الأمعاء الدقيقة بزيادة عدد الزغابات في بطانة الأمعاء ومن ثمَّ زيادة المساحة السطحية لامتصاص العناصر الغذائية الذي انعكس بدوره على تحسن معدل النمو وزيادة وزن الجسم الحي(السعدي،2011). واتفقت هذه النتائج مع Mirshamsollah (2013) الذين بينوا عند تقنينهم علف أفراخ فَرّوج اللحم في وقت مبكر من العمر أنَّه تحسنت الزيادة الوَزنيّة معنويا لمُعاملة التقنين الخفيف مُقارنَةً بمُعاملة السيطرة. ولم تتفق هذه النتيجة مع jala وآخرون (2012) عند تقنينهم كمية العلف لأفراخ فروج اللحم تبين عدم وجود اختلافات معنوية في متوسط الزيادة الوزنية. كما واتفقت هذه النتيجة ايضا مع (2001Mansoub) عند أضافتهم مسحوق الثوم لعلائق فروج اللحم إذ لاحظوا وجود تحسن معنوي في الزيادة الوزنية التراكمية لمعاملات الإضافة مقارنة بمعاملة السيطرة. ولم تتفق هذه النتيجة مع Onibi وآخرون(2009) عند إعطائهم علائق مضافا إليها مسحوق الثوم إذ تبين لهم عدم وجود اختلافات معنوية في متوسط الزيادة الوزنية الكلية قياسا بباقي المعاملات.وكذالك يبين الجدول(2)تأثير المعاملات في العلف الكلي المستهلك فقد تبين عدم وجود اختلافات معنوية بين المعاملات T1 ، T4 و T5 في متوسط استهلاك العلف واتفقت هذه النتيجة مع Poliana وآخرون(2003)، في حين لوحظ وجود انخفاض معنوي في استهلاك العلف الكلي للمعاملات T2 ، T3 و T6 إذ بلغت 4628.74 ، 4463.57 و 4469.63 غم / طائر على التوالي مقارنة مع معاملة السيطرة إذ بلغت 4735.63 غم / طائر على الرغم من أن المعاملات آنفة الذكر لم تختلف معنويا في وزن الجسم الحي مقارنة مع السيطرة، وهذا يدل على وجود هدر غير مبرر في استهلاك العلف الكلي عند التغذية الحرة وان المعاملات أعلاه توفر ربحا اقتصاديا على مستوى المشاريع الكبرى ، وهذا يعزز الفرضية القائلة بأن التغذية الحرة تلبي مستوى أعلى من احتياجات الطيور لأغراض الإدامة والنمو والإنتاج. واتفقت هذه النَتائِج مَعَ Tomova وآخرين (2002) الذين أشاروا إلى انخفاض استهلاك الغِذاء الكلي في مُعاملات التقنين الغِذائِي المُبَكّر مُقارنةً بمُعامَلة السَيطَرة. كما اتفقت هذه النتيجة مع Raeesiوآخرون (2010) الذين أكدوا حصول انخفاض معنوي في استهلاك العلف عند إضافة مسحوق الثوم إلى علائق فروج الحم.وأوضح الجدول (2)تأثير المعاملات في معامل التحويل الغذائي الكلي فقد تبين وجود تحسن معنوي في كفاءة التحويل الغذائي للمعاملة T5 إذ بلغت 1.71 كغم علف/كغم زيادة وزنية مقارنة بمعاملة السيطرة T1 إذ بلغت 1.97 كغم علف/كغم زيادة وزنية وربما يعود السبب إلى ارتفاع وزن الجسم الحي النهائي ومن ثم الزيادة الوزنية الكلية معنويا لهذه المعاملة مقارنة بمعاملة السيطرة وللأسباب المبينة في شرح المذكور آنفا،

واتفقت هذه النتيجة مع jala وآخرون (2012) الذين أكدوا على وجود تفوق معنوي في معامل التحويل الغذائي لمعاملة التقنين الخفيف قياسا بمعاملة التغذية الحرة. واتفقت أيضا مع Mansoub(2001) الذين أيدوا حصول ارتفاع معنوي في معامل التحويل الغذائي لمعاملة إضافة مسحوق الثوم مقارنة بمعاملة عدم الإضافة. وفي الوقت عينه لم يكن هناك اختلافات معنوية في استهلاك العلف الكلي بين باقي المعاملات ومعاملة السيطرة الأولى. يشير الجدول (3) إلى تأثير المعاملات في النسبة المؤية للتصافي والوزن النسبي لغدة فابريشيا ونسبة الهلاكات ومعامل الإنتاج لفروج اللحم عند عمر 49 يوماً. إذ يلاحظ تفوق المعاملة T6 معنويا في نسبة التصافي إذ بلغت 74.86 % قياسا بالمعاملة الأولى التي بلغت 72.27 % ، واتفقت هذه النتيجة مع Yagoub وSalih(2008) الذي أكد على وجود ارتفاع معنوي في نسبة التصافي لصالح معاملة التقنين مقارنة بالتغذية الحرة، واختلفت مع حمودي وآخرون (2001) الذين بينوا عدم وجود اختلافات معنوية في نسبة التصافي بين معاملة المقارنة ومعاملات التقنين لفروج اللحم. واختلفت أيضا مع Gbenga وآخرون(2009) الذين أكدوا عدم وجود اختلافات معنوية في نسبة التصافي بين معاملة المقارنة ومعاملات إضافة الثوم. في حين لم يلاحظ وجود اختلافات معنوية بين هاتين المعاملتين وباقي المعاملات. كما يلاحظ عدم وجود فروق معنوية في النسبة المؤية لغدة فابريشيا في جميع المعاملات. وتبين وجود انخفاض معنوي في النسبة المؤية للهلاكات للمعاملة T2 ذات التقنين الخفيف إذ بلغت 1.6 % قياسا للمعاملة T1 التي بلغت 13.3 % وربما كان السبب ارتفاع النسبة المؤية للهلاكات هو التغذية الحرة التي أدت إلى زيادة حالات الإصابة بمتلازمة الموت المفاجئ SDS و بالحبن Ascites (الاستسقاء) وحسب تشخيص الوحدة البيطرية. وهذا يعطينا مؤشرا على أن معاملة التقنين الخفيف تؤدي إلى تقليل الهلاكات واتفقت مع Rincon وLeeson(2002) الذين أكدوا عند تطبيقهم التقنين الغِذائِي المُبَكّر على فَرّوج اللحم على حدوث انخفاض معنوي في نسبة الهلاكات الكليةً لمُعاملات التقنين قياسا بالسيطرة ذات التغذية الحرة عند عُمر 42 يوماً.

الجدول (3) : تأثير المعاملات في النسبة المئوية للهلاكات والنسبة المئوية للتصافي ومعامل الانتاجي ونسبة غدة فابريشيا لأفراخ فروج اللحم عند عمر 49 يوم

المعاملات	نسبة الهلاكات المئوية	نسبة التصافي المئوية	معامل الإنتاج	نسبة غدة فابريشيا
T1	13.3أ 4.4 ±	72.27 ب 0.89 ±	105.57ب 3.6 ±	0.18 0.03±
T2	1.6ب 1.6±	72.78أب 0.74 ±	124.36أب 5.5 ±	0.20 0.02±
T3	3.3أب 1.6±	72.60أب 0.52 ±	133.70أب 6.3 ±	0.15 0.03±
T4	6.6أب 4.4±	73.28أب 0.53 ±	125.20أب 8.8 ±	0.19 0.02±
T5	6.6أب 1.6±	73.44أب 0.85 ±	148.56أ 5.4±	0.18 0.02±
T6	6.6أب 3.3±	74.86أ 0.92 ±	118.88أب 18.8±	0.19 0.03±

T1سيطرة، :T2 تقنين 15 %، :T3 تقنين 30 %، :T4ثوم 0,6 %،:T5تقنين 15 % ، ثوم 0,6 %،:T6تقنين 30 % ، ثوم 0,6 %.
القيم التي تحمل حروفا مختلفة عمودياً تدل على وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال (أ≤0.05)

واتفقت أيضا مع Tumova وآخرون(2002) الذين أيدوا وجود انخفاض معنوي في نسبة حدوث SDS عند خفض كمية العلف المعطاة للأفراخ بعمر مبكر. في حين لم يلاحظ وجود اختلافات معنوية بين المعاملتين T1 وT2 و باقي المعاملات. ويشير الجدول نفسه إلى تفوق معامل الإنتاج معنويا للمعاملة T5 إذ بلغ 148.56 مقارنة بالمعاملة T1 إذ بلغ 105.57 ، وربما كان السبب حالة التداخل بين النمو التعويضي وإضافة الثوم في المعاملة T5 أدت إلى زيادة وزن الجسم والزيادة الوزنية وتحسن كفاءة التحويل الغذائي ومن ثَمَّ ارتفاع معامل الإنتاج الذي يشير إلى حالة اقتصادية جيدة في حالة التربية على مستوى المشاريع الكبرى ، واتفقت هذه النتيجة مع الخطيب(2011) الذين أكدوا عند تقنينهم كمية العلف حدوث ارتفاع معنوي في قيم معامل الإنتاج في معاملات التقنيين قياساً بالسيطرة ، واتفقت أيضا مع Raeesi وآخرون(2010) عند دراستهم إضافة الثوم لعلائق فروج اللحم لاحظوا وجود تفوق معنوي في معامل الإنتاج لمعاملات الإضافة مقارنة بالسيطرة. يشير الجدول(4) تأثير المعاملات في الوزن النسبي للأحشاء المأكولة ودهن البطن لفروج اللحم. إذ يلاحظ بعد أجراء التحليل الإحصائي عدم وجود اختلافات معنوية في النسب المؤية للأحشاء المأكولة (الكبد، القانصة والقلب) بين جميع المعاملات وبضمنها معاملة السيطرة ، وهذا يدل على عدم وجود تأثير للتقنين الغذائي وإضافة مسحوق الثوم على الوزن النسبي للأحشاء المأكولة ، واتفقت هذه النتيجة مع Yagoubو Salih (2008) الذين لاحظوا عند التقنين المبكر للغذاء لهجن فَرّوج اللحم عدم وجود اختلافات معنويةٍ في الوزن النسبي للأحشاء الداخلية لمُعاملة التقنين مُقارنَةً بالسيطرة. كما لم يبين التحليل الإحصائي وجود اختلافات معنوية في الوزن النسبي لدهن البطن بين جميع المعاملات ، إلا أنه لوحظ وجود انخفاض حسابي في الوزن النسبي لدهن البطن للمعاملة T3 إذ بلغت 0.99 % وهي أقل نسبة دهن بطن بين جميع المعاملات ، وربما كان السبب هو تقنين الغذاء أدى

إلى عدم وجود زيادة في الطاقة الممثلة ومن ثمَّ إلى قلة ترسيب الدهن في الأحشاء. واتفقت هذه النتيجة مع Mirshamsollah (2013) الذين أيدوا عدم وجود اختلافات معنوية في الوزن النسبي لدهن الأحشاء عند تقنين الغذاء مقارنة بالتغذية الحرة. واختلفت هذه النتائج مع Sugeta وآخرون(2002) الذين أكدوا في دراسة لهم على أفراخ فَرّوج اللحم باستخدام التقنين الغِذائِي وجود انخفاض معنوي في الوزن النسبي لدهن البطن لمُعاملات التقنين قياساً بالسيطرة عند عُمر التسويق. وكذالك اختلفت هذه النتيجة مع Pourali وآخرون(2010) الذين لاحظوا عند تغذية فروج اللحم على علائق أضيف مسحوق الثوم أدى إلى ارتفاع معنوي في الوزن النسبي لدهن البطن لطيور معاملة الإضافة مقارنة بمعاملة عدم الإضافة.

الجدول (4) : تأثير المعاملات في نسبة الأحشاء المأكولة ودهن البطن

المعاملات	نسبة الكبد	نسبة القانصة	نسبة القلب	نسبة دهن البطن
T1	3.14 0.2±	2.14 0.1±	0.69 0.04±	1.21 0.09±
T2	3.27 0.3±	2.22 0.1±	0.69 0.05±	1.29 0.2±
T3	3.27 0.2±	2.45 0.1±	0.71 0.05±	0.99 0.1±
T4	3.16 0.3±	2.34 0.2±	0.78 0.05±	1.25 0.1±
T5	2.98 0.1±	2.06 0.02±	0.76 0.05±	1.44 0.1±
T6	3.48 0.5±	2.02 0.3±	0.70 0.04±	1.19 0.8±

T1 : سيطرة، T2: تقنين 15 %، T3: تقنين 30 %، T4: ثوم 0,6 %،T5:تقنين 15 % ، ثوم 0,6 %،T6:تقنين 30 % ، ثوم 0,6 %.
القيم التي تحمل حروفا مختلفة عمودياً تدل على وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال (أ≤0.05).

يوضح الجدول(5) إلى تأثير المعاملات في الوزن النسبي لقطع الذبيحة الرئيسة لفروج اللحم عند عمر 49 يوم. إذ يلاحظ عدم وجود اختلافات معنوية في نسبة قطعتي الصدر والفخذ بين جميع المعاملات ، وهذا يدل على عدم وجود تأثير معنوي للتقنين الغذائي وإضافة مسحوق الثوم على الوزن النسبي للقطعتين الرئيستين الصدر والفخذ من وزن الجسم الحي. واتفقت هذه النتيجة مع Mirshamsollah(2013) الذين بينوا أن

الجدول (5) : يوضح تأثير المعاملات في الوزن النسبي لقطع الذبيحة الرئيسة

المعاملات	الصدر	الفخذين	الظهر	الجناحين	الرقبة
T1	33.25 0.6±	25.76 0.6±	17.21ج ب 0.5±	9.68 ج 0.1±	6.7أ 0.09±
T2	33.37 0.4±	25.61 0.4±	16.08ج 0.7±	10.39أب 0.2±	6.9أ 0.1±
T3	32.87 0.6±	24.99 0.5±	17.45ج ب 0.7±	10.56أب 0.18±	6.6أ 0.1±
T4	33.74 1.009±	25.23 0.3±	19.29أ 0.5±	10.70أ 0.2±	5.80ب 0.5±
T5	32.22 0.5±	25.65 0.3±	18.65أب 0.4±	10.27أ ب ج 0.1±	5.76ب 0.3±
T6	34.18 0.1±	24.97 0.3±	17.86أب ج 0.3±	9.93 ج ب 0.2±	5.42ب 0.1±

T1 : سيطرة، T2: تقنين 15 %، T3: تقنين 30 %، T4: ثوم 0,6 %،T5:تقنين 15 % ، ثوم 0,6 %،T6:تقنين 30 % ، ثوم 0,6 %.
القيم التي تحمل حروفا مختلفة عمودياً تدل على وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال (أ≤0.05).

تقنين كمية العلف بعمر مبكر ليس لها تأثير في الوزن النسبي للحم الصدر والفخذ ، واتفقت مع Ademola وآخرون(2009) الذين أكدوا على عدم تأثر أوزان قطعتي الفخذ والصدر عند تغذية فروج اللحم بعلائق أضيف إليها مسحوق الثوم. في حين لوحظ وجود ارتفاع معنوي في نسبة الظهر للمعاملة T4 إذ بلغت 19.29 % مقارنة مع المعاملات T1 ،T2 وT3 التي بلغت 17.21، 16.08 و 17.45% على التوالي. ولم يكن هناك اختلافات معنوية بين المعاملة T4 والمعاملتين T5 وT6 في الوزن النسبي للظهر. كما تبين أيضا تفوق المعاملة T4 معنويا في نسبة الجناحين إذ بلغت 10.70 % مقارنة مع المعاملتين T1

وT6 إذ بلغتا 9.68 و 9.93 % على التوالي ، واختلفت هذه النتيجة مع السعدي (2011) الذي أكد على وجود انخفاض عالي المعنوية في الجناحين لمعاملات الإضافة الثوم مقارنة بالسيطرة. في حين لم يلاحظ وجود اختلافات معنوية بين المعاملة T4 والمعاملات T2 وT3 وT4 في الوزن النسبي للجناحين. كما يشير الجدول إلى وجود تفوق معنوي في الوزن النسبي للرقبة للمعاملات T1وT2 وT3 إذ بلغت 6.7 ، 6.9 و 6.6 على التوالي مقارنة بالمعاملات T4 ، T5 و T6 اللاتي بلغن 5.80 ، 5.76 و 5.42 على التوالي. واتفقت هذه النتائج مع الحيالي(2004) و الخطيب(2011). واختلفت مع Pourali وآخرون(2010) الذين لاحظوا عند تغذية فروج اللحم على علائق أضيف إليها نسب مختلفة من مسحوق الثوم عدم وجود اختلافٍ معنويٍّ في أوزان قطعيات الذبيحة بين جميع المعاملات.

المصادر

1. إبراهيم، إبراهيم متي (1983). الأسس العلمية في رعاية وإنتاج الطيور الداجنة. دار الكتب للطباعة والنشر- جامعة الموصل .
2. حمودي ، سنبل جاسم وأحمد ، أياد شهاب وإبراهيم باسل محمد .(2001) . تأثير التقنين الغذائي المبكر على أداء فروج اللحم فاوبرو. مجلة العلوم الزراعية العراقية. المجلد 32 . العدد 2 .
3. الحيالي ، باسل محمد إبراهيم (2004).النمو التعويضي باستخدام التقنين الغذائي المبكر وتأثيره على الأداء الإنتاجي والفسلجي لفروج اللحم .أطروحة دكتوراه / قسم الثروة الحيوانية / كليةالزراعة / جامعة بغداد .
4. الخطيب، فائز سامي سعد الدين صالح.(2011)،مدى استجابة فروج اللحم للنمو التعويضي بأستخدام برامج التقنين الغذائي المبكر تحت ظروف البيئة القياسية والمرتفعة الحرارة، أطروحة دكتوراه .كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل.
5. السعدي، أكرام حسين عبدالله.(2011). تأثير إضافة مسحوق الثوم والحبة السوداء والمضاد الحيوي الأفيلامايسين الى العليقة في الأداء الإنتاجي وبعض صفات الدم لفروج اللحم، أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة ، جامعة بغداد.
6. شبكة المعلومات الدولية Internet (2004) Web Sit = WWW.hybro.com
7. كلور، إبراهيم سعيد.(1996). تأثير التقنين الكمي للعلف في الكفاءة الإنتاجية لأمهات فروج اللحم (أطروحة دكتوراه). كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل.
8. ناجي ، سعد عبد الحسين وعماد الدين عباس العاني وجاسم قاسم مناتي وسلام عدنان مخلص (2003) . تأثير التقنين الغذائي المبكر في معدلات وزن الجسم وكفاءة التحويل الغذائي ونسب الهلاكات لفروج اللحم . مجلة العلوم الزراعية العراقية (عدد خاص) . المجلد 8 . العدد 1 : 23-30 .
9. Ademola, S. G., G. O. Farinu, A. O. Ajayi, and G. M. Babutunde . 2009. Serum lipid , growth and hematological parameters of broilers fed Garlic , Ginger and their mixtures. World J. Agr. sci.5(1):99-104
10. Anonymous .1994.Nutrient Requirements of Domestic Animal Nutrient Requirements of Poultry 9th ed . National Research Council. National Academy Press, Washington, D.C.USA.
11. Anonymous .2003. Statistical Analysis System User's Guide. (Version 9.1.3). SAS Institue Inc., Cary North Carolina, U.S.A.
12. Anonymous .2007. IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change. The Physical Science Basis. Contribution of Working Group 1 to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. http://ipccwgl .ucar.edu./wgl/Report/AR4WG1_print_SPM.PDF.
13. Apajalahti , J., A. Kettunen and H. Graham .2004. Characteristics of the gastrointestinal microbial communities , with special reference to the chicken world poult. sci. J.60:223-232.
14. Block , E . 1985 . The chemistry of garlic and anoin Sci. Amer. 252(6) : 94-99.
15. Duncan, D. B. .1955. The new multiple range and multiple F lest. Biometrics 11: 1-42.
16. Gbenga , E., O.Onibi ,Adebowala, E. A.Fajemisin, N. and V. A. Ayobeji, .2009. Response of broiler chickens in terms of performance and meat quality to garlic (Allium Sativum) supplementation. African Journal of Agricultural Research Vol.4(5), pp. 511-517.
17. Jala,MohammadA.R.,and Hana A.Zakaria, .2012..The effect of quantitative feed restriction during the starter period on compensatory growth and carcass characteristics of broiler chickens.Pakistan Journal of Nutrition 11(9):817-822.

i. January .(internet).

18. Julian , R.J. , .1998. Rapid growth problems : ascites and skeletal deformities in broilers. Poult. Sci. 77 : 1773-1780.

19. Koch, H.P., and D. L. Larry, .1996. Garlic the science and therapeutic application of Allium sativum L. and related species. 2nd Baltimore MD: Williams and wikins.
20. Mansoub , H. M. 2001. Comparative Effects of Using Garlic as Probiotic on Performance and Serum Composition of Broiler Chickens. 3: 486-490
21. Mirshamsollah.A. 2013.Effect of different food restriction on performance and carcass characteristics of arian and ross broiler chicks.International journal of Agriculture:Research and review.Vol.,3(3),495-501.
22. Mossa , j.S. 1987.Medicinal plants of Saudi Arabia.King Saud University Riyadh.PP 244.
23. Onibi, Gbenga E.,Oluwatoyin , Adebowale N.Fajemisin and Ayodeji V.Adetunji, 2009. Response of broiler chickens in terms of performance and meat quality to garlic (Allium sativum) supplementation. Afr.J.Agric.Res. Vol.4(5),pp.511-517.
24. Perdomo, M . C: Vargas , R.E. and. J. Compos. 2004 .Nutritional value of yeast (sccharomyces cerevisiae) and its derveal products , extract and cell wall in poultry feeding . Arch . Iatinoam. Prod . Animal , 12:89-95.
25. Poliana , F. G., E.N. Guerreir , J.A. Ferro, M.T. Ferro, R.L. Furlan , and M. Macari ,. 2003. Performance and hormonal profile in broiler chickens fed with different energy levels during post restriction period. Pesq. Agropec. Bras. 38 (6) : 697-702.
26. Pourali,M,S.A.Mirghelenj and H. Kermanshahi, .2010.Effects of garlic powder on productive performance and lmmune response of broiler chickens challenged with Newcastle disease virus.Global veterinaria4(6):616-621.
27. Raeesi, S.A. Hoseini-Aliabad, A.Roofchaee, A.Z. Zareshahneh and S. Pirali, , 2010. Effect of periodically use of garlic (Allium Sativum) powder on performance and carcass characteristies in broiler chickens. World Academy of science, engineering and technology 86.
28. Rahimi S., Z. Teymourizadeh, M.A. KarmiTorshizi, R.Omidbaigi, and H. Rokni, .2011. Effect of the three herbal extracts on growth performance, immune system, blood factors and intestinal selected bacterial population in broiler chickens. J. Agr. Sci. Tech. Vol. 13: 527 – 539.
29. Rincon, M. U., and S. Leeson , .2002. Quantitative and qualitative feed restriction on growth characteristics of male broiler chickens. Poultry Sci. 81: 679-688.
30. Sugeta , S.M., P.F. Giachetto , E.B. Malheiros , M. Macari , and R.L. Furlan , .2002. Effect of quantitative feed restriction on compensatory gain and carcass composition of broiler. ResquisaAgropecuBrasileira 37 (7) : 705-709.
31. Tumova , E., M. Skrivan , V. Skrivanova , and L. Kacerovska , .2002. Effect of early feed restriction on growth in broiler chicknes , turkeys and rabbits. Czech J. Anim. Sci. 47 (10) : 418-428.
32. Wangensteen , H.: A.B. Samuelsen , and K.E.Malterud , .2004. Antioxidant activity in extracts from Coriander. Food Chemistry. 88 :293-297.
33. Yagoub, M,Y., and A, B. Salih, .2008. Effect of compensatory growth on the performance and carcass characteristics of broiler chicks . P.J.N 7 (3): 497-499.