Basrah J. Agric. Sci., ١٩ (١) ٢٠٠٦

استجابة هجن من فروج اللحم إلى إحلال نوعين من النباتات المائية (*Vallisneria spiralis* و *Bacopa monniera*) في العليقة
٢- الصفات الإنتاجية لفرج اللحم وبعض صفات الذبائح

جعفر محمد جاسم رياض كاظم موسى ربيعة جدوع عباس*
قسم الثروة الحيوانية – كلية الزراعة – جامعة البصرة
البصرة–العراق

الخلاصة

استهدفت الدراسة تقييم استخدام نباتي الخويصة (*Vallisneria spiralis*) والبربين البري (*Bacopa monniera*) كمواد علفية غير تقليدية في العليقة ومدى تأثيرهما على أداء ٣١٥ فرخاً من هجن اللحم الفابرو و ٣١٥ فرخاً من هجن اللحم الشيفر التي غذيت سبع معاملات لكل هجين حُل منها مسحوق نبات الخويصة بمستويات ٤، ٨ و ١٢% ومسحوق البربين البري بالمستويات نفسها في تغذية حرة وإضاءة مستمرة لمدة ٥٦ يوماً. أظهرت النتائج وجود فروق معنوية في معدلات الأوزان والزيادة الوزنية واستهلاك العلف عند عمر ٢ و ٤ أسابيع في حين لم تظهر فروق معنوية عند الأعمار ٦ و ٨ أسابيع ولم يكن للإحلال تأثيراً على نسب التصافي ونسب قطعيات الذبائح بينما كان التأثير عالي المعنوية للهجن في معدل الوزن والزيادة الوزنية واستهلاك العلف وكفاءة التحويل الغذائي لكافة الأعمار ولم يظهر التداخل بين الهجن ومستوى الإحلال تأثيراً على تلك الصفات.

المقدمة

يعد النقص الحاصل في المواد العلفية الأولية وارتفاع أسعارها من أهم المعوقات التي تواجه تربية الطيور الداجنة في القطر فضلاً عن الاعتماد في توفير معظمها على الاستيراد من الخارج مع

محدودية تنوعها وتعد الذرة الصفراء وكسبة فول الصويا والمركزات البروتينية من أكثرها استخداماً وعندما تستغل كافة مشاريع الدواجن فان القطر يستورد ٨٠% مـــن تلك المـــواد (محمد والعذاري،١٩٩٩) لـــذا فان مستقبل الدواجن يعتمد على إيجاد بدائل

* مستل من أطروحة دكتوراه للباحث الثالث.

منخفضة في تكاليفها متوازنة في عناصرها الغذائية ومنها النباتات المائية (Aquatic plants) السائدة في بيئتنا المحلية مثل نباتي الخويصة والبربين البري، يعد نبات الخويصة من الأعشاب الريزومية والمغمورة تحت المياه وهي تعود الى جنس فالسينريا (*Vallisneria* L.) ، أما نبات البربين البري يكون على شكل أعشاب او شجيرات وجميع أصنافها أرضية عدا جنس *Bacopa* يحتوي على نوع مائي واحد في العراق يعرف بالبربين البري ومحلياً الشحمة ويتباين محتوى النباتين من العناصر الغذائية تبعاً لمرحلة النمو والموسم ونوعية المياه فضلاً عن محتوى الوسط المائي من المغذيات (Boyed,١٩٧٠ و Little,١٩٧٩) ، وقد اظهر نبات البربين البري محتواً من البروتين ١٥,٠١% والدهن ٤,٩١% والألياف ١٣,٣٣% والرماد ٢٥,٩١% (الفارس، ٢٠٠٤) ، ونبات الخويصة ١٢,٧٠-٢٠,٦١% بروتين و ٤,٢٥% دهن و ٢٠-٢٥ % ألياف (Boyed,١٩٦٨) فضلاً عن العديد من العناصر المعدنية النادرة والفيتامينات الصبغات الضرورية للطيور. وأظهرت العديد من الدراسات أمكانية استخدام النباتات المائية في علائق فروج اللحم فعند استخدام نسب متدرجة من عدس الماء تصل الى ٤٠% من مكونات العليقة كانت معدلات الأوزان تميل الى الانخفاض بزيادة نسب الإحلال عوضاً عن الفـــول السوداني ومسحوق السمك (Haustein *et al*.,١٩٩٢) وان إضافة نبات (*Azolla pinnata*) بمستويات ٨٠ و ١٠٠غم/كغم لم تؤثر معنوياً في أوزان الجسم والزيادة الوزنية عند عمر ١٤ يوم لفروج اللحم (Ali and Lesson,١٩٩٥) وبإحلال عدس الماء بمستويات ١٥، ٣٠، ٤٥ و ٦٠% محل كسبة فول الصويا لم تؤثر معنوياً على الأداء الإنتاجي لفروج اللحم في حين أدى الإحلال بمستويات ٧٥ و ١٠٠% الى انخفاض معنوي في تلك الصفات (الداود،٢٠٠٠)، وعند استخدام مسحوق طحلب (*Cladophora crispata*) عوضاً عن المركز البروتيني في علائق فروج اللحم لم تؤدِ نسبة الإحلال في الطحلب لغاية ٥٠% الى فروق معنوية على المعاملات في معدلات أوزان الطيور والزيادة الوزنية والعلف المستهلك، بينما أدت نسبة الإحلال ٧٥% و ١٠٠% الى انخفاض معنوي ($P<0,05$) في تلك الصفات (العلي،٢٠٠٤) وقد أظهرت الدراسات وجود اختلافات معنوية بين الهجن المختلفة في معدل وزن الجسم والزيادة الوزنية واستهلاك العلف وان للتركيب الوراثي تأثيراً كبيراً في معدل نمو فروج اللحم (القدو، ١٩٨٢ و Smith and Pesti,١٩٩٨ و محمد وآخرون، ٢٠٠٢ و Nielse,٢٠٠٤ و Corzo and Kidd,٢٠٠٤) وعلى ضوء ذلك أجريت هذه الدراسة لمعرفة أمكانية استخدام بعض النباتات المائية السائدة في بيئتنا المحلية في علائق فروج اللحم مثل نباتي الخويصة والبربين البري ومعرفة تأثيرهما على أداء هجن من فروج اللحم.

المواد وطرق العمل

أجريت الدراسة في حقل الدواجن التابع لقسم الثروة الحيوانية/كلية الزراعة–جامعة البصرة للفترة من ٢٠٠٣/١١/٧ لغاية ٢٠٠٤/١/٢ بتربية ٦٣٠ فرخاً غير مجنساً بعمر يوم واحد شملت ٣١٥ فرخاً من هجن اللحم العراقي الفابرو و٣١٥ فرخاً من هجن اللحم الشيفر وزعت عشوائياً على ٤٢ قفصاً لكلا الهجينين بمساحة ١,٥م^{2} للقفص الواحد وبواقع ١٥ فرخاً للمكرر الواحد وبثلاث مكررات للمعاملة الواحة وفق التصميم العشوائي الكامل (CRD) بتجربة عاملية ذات عاملين (الراوي،٢٠٠٠). غذيت سبع علائق كانت الأولى للمقارنة وتم أحلال مسحوق نبات الخويصة في الثانية والثالثة والرابعة ونبات البربين البري في الخامسة والسادسة والسابعة عوضاً عن كمية الذرة الصفراء وكسبة فول الصويا بواقع الأجزاء (٣ : ١)، (٦ : ٢)، (٩ : ٣) لكلٍ منهما على التوالي لتشكل نسبة الاستبدال ٤، ٨ و ١٢% من كل نبات من العليقة واجري تحليل كيمياوي لعينات من العلف لتقدير محتواه من العناصر الغذائية حسب المعلومات التي وفرها NRC (١٩٩٤) الجدول (١ و ٢) ، واتخذت في القاعة كافة الإجراءات اللازمة لتربية الطيور من توفر للحرارة والتهوية والإضاءة المستمرة مع التغذية الحرة (*Ad.Libitum*) لمدة ٥٦ يوماً. وزنت الأفراخ جماعياً عند عمر يوم واحد ثم كررت كل اسبوعين وحسب الزيادة الوزنية للطيور وكان العلف المستهلك يحسب من خلال الفرق بين كمية العلف المقدمة للطيور والمتبقية نهاية كل فترة، وحسبت كفاءة التحويل الغذائي حسب المعادلة التالية التي أوردها الزبيدي (١٩٨٦).

$$\text{كفاءة التحويل الغذائي} = \frac{\text{كمية العلف المستهلكة من قبل القطيع}}{[(\text{متوسط وزن الطيور} \times \text{عدد الطيور الحية في المسكن}) + \text{وزن الطيور الهالكة}] - \text{وزن الطيور بعمر يوم}}$$

وفي نهاية الدراسة اختير عشوائياً أربعة طيور من كلا الجنسين من المعاملات المختلفة ثم ذبحت بعد تجويعها لمدة ١٢ ساعة وحسبت نسبة التصافي وفق المعادلة الآتية:

$$\text{نسبة التصافي} = \frac{\text{وزن الذبيحة المنظفة (غم)}}{\text{وزن الجسم الحي (غم)}} \times ١٠٠$$

(الفياض وناجي، ١٩٨٩)

ثم قطعت الذبائح وحسبت أوزانها النسبية وأخذت عينات من لحم الصدر والفخذ واجــري التحليل الكيمياوي لها لتقدير نسب الرطوبة والرماد والبروتين والدهن فيها حسب (١٩٩٠) AOAC.

واجري التحليل الإحصائي باستخدام البرنامج الجاهز (٢٠٠١) SPSS واختبار اقل فرق معنوي المعدل (Revised L.S.D. test) لاختبار معنوية الفروق بين المتوسطات.

جدول(١): نسب المواد العلفية الداخلة في تكوين علائق البادئ لفروج اللحم والتحليل الكيميائي المحسوب

المادة العلفية	النسبة المئوية لإحلال مسحوق الخويصة والبربين البري عوضاً عن الذرة الصفراء وكسبة فول الصويا						
	T١ (٠:٠)*	T٢ ٣C:١S	T٣ ٦C:٢S	T٤ ٩C:٣S	T٥ ٣C:١S	T٦ ٦C:٢S	T٧ ٩C:٣S
الذرة الصفراء	٥٠	٤٧	٤٤	٤١	٤٧	٤٤	٤١
الحنطة	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨
كسبة فول الصويا	٢٢	٢١	٢٠	١٩	٢١	٢٠	١٩
مسحوق الخويصة	٠	٤	٨	١٢	٠	٠	٠
مسحوق البربين البري	٠	٠	٠	٠	٤	٨	١٢
**المركز البروتيني	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩
حجر الكلس	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠
ملح الطعام	٠,٢٥	٠,٢٥	٠,٢٥	٠,٢٥	٠,٢٥	٠,٢٥	٠,٢٥
***خلــيط الفيتامينـــات والمعادن	٠,٢٥	٠,٢٥	٠,٢٥	٠,٢٥	٠,٢٥	٠,٢٥	٠,٢٥
المجموع	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
التحليل الكيميائي							
الطاقة الممثلة (كيلو سعرة/كغم)	٣٠٥٣	٣٠١٦	٢٩٧٩	٢٩٤٢	٣٠٤٦	٣٠٣٩	٣٠٣٢
البروتين الخام(%)	٢٢,٢٥	٢٢,٢٩	٢٢,٣٥	٢٢,٤١	٢٢,٠٩	٢١,٩٣	٢١,٧٨
الدهن الخام(%)	٣,٤٢	٣,٤١	٣,٤١	٣,٤٠	٣,٤٣	٣,٤٥	٣,٤٦
الألياف الخام(%)	٣,٠٦	٣,٥١	٣,٩٦	٤,٤١	٣,٥٠	٣,٩٤	٤,٣٨
الكالسيوم(%)	٠,٩٩	١,١٣	١,٢٦	١,٣٨	١,٠٦	١,١٣	١,١٨
الفسفور المتوفر(%)	٠,٥٨	٠,٥٦	٠,٥٥	٠,٥٤	٠,٥٧	٠,٥٥	٠,٥٤
اللايسين(%)	١,١٧	١,١٣	١,١٠	١,٠٥	١,١٣	١,١٠	١,٠٥
المثيونين(%)	٠,٥٦	٠,٥٤	٠,٥٣	٠,٥٢	٠,٥٤	٠,٥٣	٠,٥٢
المثيونين+السستين(%)	٠,٩٢	٠,٧٥	٠,٧٣	٠,٧٠	٠,٧٥	٠,٧٣	٠,٧٠

الطاقة:البروتين	١٣٧,٢١	١٣٥,٣١	١٣٣,٢٩	١٣١,٢٨	١٣٧,٨٩	١٣٨,٥٨	١٣٩,٢١

* يرمز الحرف (C) إلى جزء الذرة الصفراء والحرف (S) إلى جزء كسبة فول الصويا المستخدمة في استبدال النباتات المائية

جدول(٢): نسب المواد العلفية الداخلة في تكوين علائق النهائي لفروج اللحم والتحليل الكيميائي المحسوب

المادة العلفية	النسبة المئوية لإحلال مسحوق الخويصة والبربين البري عوضاً عن الذرة الصفراء وكسبة فول الصويا						
	T١ (٠:٠)*	T٢ ٣C:١S	T٣ ٦C:٢S	T٤ ٩C:٣S	T٥ ٣C:١S	T٦ ٦C:٢S	T٧ ٩C:٣S
الذرة الصفراء	٦٥	٦٢	٥٩	٥٦	٦٢	٥٩	٥٦
الحنطة	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
كسبة فول الصويا	٢١	٢٠	١٩	١٨	٢٠	١٩	١٨
مسحوق الخويصة	٠	٤	٨	١٢	٠	٠	٠
مسحوق البربين البري	٠	٠	٠	٠	٤	٨	١٢
****المركز البروتيني**	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩
حجر الكلس	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠
ملح الطعام	٠,٢٥	٠,٢٥	٠,٢٥	٠,٢٥	٠,٢٥	٠,٢٥	٠,٢٥
*****خليط الفيتامينات والمعادن**	٠,٢٥	٠,٢٥	٠,٢٥	٠,٢٥	٠,٢٥	٠,٢٥	٠,٢٥
المجموع	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
التحليل الكيميائي							
الطاقة الممثلة (كيلو سعرة/كغم)	٣٠٨٦	٣٠٤٩	٣٠١٢	٢٩٧٥	٣٠٧٩	٣٠٧٢	٣٠٦٥
البروتين الخام(%)	٢٠,٨٤	٢٠,٨٩	٢٠,٩٥	٢٠,٩٩	٢٠,٦٨	٢٠,٥٣	٢٠,٣٧
الدهن الخام(%)	٣,٨٢	٣,٨١	٣,٨٠	٣,٧٩	٣,٨٣	٣,٨٤	٣,٨٦

الألياف الخام(%)	٢,٨٧	٣,٣٢	٣,٧٧	٤,٢٢	٣,٣١	٣,٧٥	٤,١٩
الكالسيوم(%)	٠,٩٩	١,١٢	١,٢٥	١,٣٨	١,٠٥	١,١١	١,١٨
الفسفور المتوفر(%)	٠,٦٠	٠,٥٨	٠,٥٧	٠,٥٥	٠,٥٨	٠,٥٧	٠,٥٥
اللايسين(%)	١,١٠	١,٠٧	١,٠٣	٠,٩٩	١,٠٧	١,٠٣	٠,٩٩
المثيونين(%)	٠,٥٦	٠,٥٤	٠,٥٣	٠,٥٢	٠,٥٤	٠,٥٣	٠,٥٢
المثيونين+السستين(%)	٠,٧٧	٠,٧٤	٠,٧٢	٠,٦٩	٠,٧٤	٠,٧٢	٠,٦٩
الطاقة:البروتين	١٤٨,٠٨	١٤٥,٩٦	١٤٣,٧٧	١٤١,٧٣	١٤٨,٨٩	١٤٩,٦٣	١٥٠,٤٧

* يرمز الحرف (C) إلى جزء الذرة الصفراء والحرف (S) إلى جزء كسبة فول الصويا المستخدمة في استبدال النباتات المائية

النتائج والمناقشة

معدلات أوزان الجسم الحي الجدول (٣) تظهر وجود فروق معنوية (P<٠,٠٥) فيما بينها عند عمر ٢ و ٤ أسبوع حيث أعطيت الطيور المغذاة على ٤ و ٨% مسحوق الخويصة معدلات أوزان أفضل من تلك التي غذيت مسحوق البربين البري عند عمر ٢ أسبوع بينما تفوقت جميع المعاملات معنوياً (P<٠,٠٥) باستثناء المعاملة السابعة (١٢% بربين بري) في معدل وزن الجسم على مجموعة السيطرة عند عمر ٤ أسابيع ، وعند عمر ٦ و ٨ أسابيع لم تشر النتائج وجود فروق معنوية بين المعاملات قد يرجع الى تكيف الطيور وقدرتها على الاستفادة من هذه النباتات عند تلك الأعمار ومن ثم إعطائها أوزان مماثلة لمجموعة السيطرة وقد اتفقت هذه النتائج مع تلك التي حصل عليها الداود (٢٠٠٠) والعلي (٢٠٠٤) عند الإحلال الجزئي للنباتات المائية في علائق فروج اللحم. ويتضح من الجدول (٣) ايضاً وجود فروق معنوية (P<٠,٠١) في معدلات وزن الجسم الحي بين الهجن حيث اظهر فروج اللحم الشيفر تفوقاً على فروج اللحم الفابرو ولكافة الأعمار وقد يعود الى الاختلاف في متوسط وزن البيضة للشيفر ولوجود معامل ارتباط موجب بين وزن البيضة ووزن الفروج الفاقس (Guangsheng *et al.*,١٩٩٣) والتي اتفقت مع نتائج القدو (١٩٨٢) و Marks (١٩٩٠) و Smith and Pesti (١٩٩٨) و Nielsen (٢٠٠٤) التي أشارت الى وجود فروق معنوية بين الهجن المختلفة نتيجة للاختلاف في تراكيبها الوراثية. ولم يكن للتداخل بين الهجن والمعاملات تأثيراً معنوياً في أوزان الجسم الحي عند مختلف الأعمار.

جدول (٣): تأثير استخدام نباتي الخويصة والبربين البري في معدل وزن الجسم الحي (غم) لهجن من فروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملات	يوم واحد	٢ أسبوع	٤ أسبوع	٦ أسبوع	٨ أسبوع
T١	٤٠,٥٩ ± ٠,٩٥٩	٢٥٩,٨٢^{ab} ± ٢,٠٣٨	٧٩١,٨١^{d} ± ١٤,٠٣٢	١٤٩٢,٦٧ ± ٢٣,٤٩٧	٢٠٦٤,١٧ ± ٢٣,٧٩
T٢	٤٠,٦٢ ± ٠,٧٧٩	٢٦١,٣٨^{a} ± ٣,١٧٦	٨٨٧,٢٣^{a} ± ٧,٧٣١	١٥٥٠,١٧ ± ٤٩,٩٩٥	٢٠٨٢,٥٠ ± ٥٤,٩٦
T٣	٤٠,٣٦ ± ٠,٨١٦	٢٦٠,١٧^{a} ± ٣,١٦٧	٨٥٧,٤٢^{ab} ± ١٧,٨٢٤	١٥٠٦,٣٣ ± ٢٩,٠١٢	٢٠٤٧,٨٣ ± ٤٤,٩٨
T٤	٤٠,٢٢ ± ٠,٩٧٩	٢٥٧,٨٢^{abc} ± ٣,٠٥٧	٨٨٩,٣٦^{a} ± ١٢,٦٥٧	١٥٤٢,٠٠ ± ٢٥,٠٤	٢٠٦٤,٣٣ ± ٤٨,٤١
T٥	٤٠,٢٣ ± ١,٠٠٨	٢٥٨,٩٣^{abc} ± ٣,٠٦٣	٨٦٥,٦٧^{a} ± ٢٠,٩٩	١٥٣٣,٣٣ ± ٢٨,٩٧	٢٠٦٤,٨٣ ± ٧٢,٢٨
T٦	٤٠,٣٦ ± ٠,٩٩٢	٢٥٦,٣٢^{bc} ± ٢,٧٥٤	٨٢٥,٤٣^{bc} ± ٢٣,٩١	١٤٨٤,٨٣ ± ٣٣,٦٢	٢٠٢٢,١٧ ± ٤٧,٨٤
T٧	٤٠,٣٤ ± ٠,٩٨٧	٢٥٥,٦٩^{c} ± ٢,٢٢٠	٨١٣,٣٢^{cd} ± ١٤,٣٤	١٥٠٥,٣٣ ± ٣٣,٥٥	٢٠٤٠,٥٠ ± ٤٦,٩٦
Shaver الهجين FAO-bro	٤٢,٤٥^{a} ±٠,٠٩٦	٢٦٤,٢٣^{a} ±٠,٨٣١	٨٧٣,٨٢^{a} ±٩,٣٦٢	١٥٧٥,٤٨^{a} ± ١٤,١٣	٢١٢٢,١٩^{a} ± ١٩,٧٩
	٣٨,٣٣^{b} ± ٠,١٠١	٢٥٢,٩٦^{b} ± ٠,٦٩٧	٨٢٠,٥٣^{b} ± ١٠,١٠٦	١٤٦٣,٠٠^{b} ± ٨,٦٨	١٩٨٨,١٩^{b} ± ٢١,٣٨

* الحروف المختلفة داخل كل عمود تدل على وجود اختلافات معنوية (P<٠,٠٥) .

** المعاملات : T١ (سيطرة) ، إحلال مسحوق الخويصة بالمعاملات T٢ ، T٣ ، T٤ بالمستويات ٤، ٨ و ١٢% وإحلال مسحوق البربين البري بالمعاملات T٥، T٦، T٧ بنفس المستويات على التوالي.

وقد اتخذت معدلات الزيادة الوزنية (الجدول ٤) اداءاً مشابهاً لمعدلات أوزان الجسم الحي حيث كانت الفروق معنوية (P<٠,٠٥) بين المعاملات المختلفة عن الفترات (٠-٢) و (٢-٤) أسابيع في حين كانت الفروق غير معنوية بين المعاملات عند الفترات (٤-٦)،(٦-٨) والتراكمية (٠-٨) أسابيع من عمر الطيور وكانت تقريباً متساوية حسابياً خلال هذه الفتـــرات والذي يعود الى الأثر التجمعي للمعاملات والتي اتفقت مع تلك التي أوجدها Becerra *et al*. (١٩٩٥) وكان للهجن تأثيراً معنوياً (P<٠,٠١) حيث تفوقت مجاميع الشيفر على مجاميع الفابرو نتيجة للاختلافات في القابلية الوراثية (محمد وآخرون،٢٠٠٢) ولم تظهر التداخل بين الهجن والمعاملات تأثير معنوي عند مختلف الأعمار.

جدول (٤) :تأثير استخدام نباتي الخويصة والبربين البري في معدل الزيادة الوزنية (غم) لهجن من فروج اللحم(المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملات	الفترات (أسبوع)				
	٢-٠	٤-٢	٦-٤	٨-٦	٨-٠
T١	٢١٩,٢٢٦^{abc} ± ١,١٨٧	٥٣١,٩٨٩^{e} ± ١٣,٠٢٤	٧٠٠,٨٥٩ ± ٢٦,٩٩٥	٥٧١,٥٠ ± ٢٥,٠٣٠	٢٠٢٣,٥٧٣ ± ٢٢,٩٨١
T٢	٢٢٠,٧٥١^{a} ± ٢,٤٦٤	٦٢٥,٨٣٥^{ab} ± ٦,٧٣٣	٦٦٢,٩٣٩ ± ٤٤,٠٩٩	٥٣٢,٣٣ ± ٤٢,١٥٦	٢٠٤١,٨٨٣ ± ٥٤,٥٣٧
T٣	٢١٩,٨١١^{bc} ± ٢,٧٥١	٥٩٧,٢٤٣^{bc} ± ١٦,١٧٦	٦٤٨,٩١٧ ± ٢٠,٣٦٦	٥٤١,٥٠ ± ٣٠,٧٠٢	٢٠٠٧,٤٧٠ ± ٤٤,٣٢٧
T٤	٢١٧,٥٩٣^{abc} ± ٢,١٥٣	٦٣١,٥٥٧^{a} ± ١٠,٤٣٩	٦٥٢,٦٤٣ ± ١٥,١٨٣	٥٢٢,٣٣ ± ٦٣,٥٠٢	٢٠٣٨,٦٥٣ ± ٧٠,٩٦٤
T٥	٢١٨,٧٠١^{abc} ± ٢,١٧٣	٦٠٦,٧٤٠^{ab} ± ١٨,٣٣١	٦٧٠,١٦٧ ± ١١,٣٣٩	٥٣١,٥٠ ± ٣١,٨٧٩	٢٠٣٧,٤١٧ ± ٤٠,٢٩٨
T٦	٢١٥,٩٦٢^{bc} ± ١,٧٩٩	٥٦٩,١٠٩^{cd} ± ٢١. ٥٦٤	٦٥٩,٤٠٥ ± ١٦,٠٢٠	٥٣٧,٣٣ ± ٤٤,٣٢٨	١٩٨١,٨٠٩ ± ٤٧,٠٦٢
T٧	٢١٥,٣٤٥^{c} ± ١,٥٢٦	٥٥٧,٦٢٩^{de} ± ١٢,٥٦١	٦٩١,٩٩٨ ± ٢٥,٦٠٣	٥٣٥,١٦٧ ± ٢٧,١٦٦	٢٠١٤,٣٩٣ ± ٥٢,٠١٩
Shaver الهجين	٢٢١,٧٦٩^{a} ± ٠,٨٧٧	٦٠٩,٦٠٢^{a} ± ٩,٠٤٢	٧٠٢,٣٦٨^{a} ± ١٣,٦٦٠	٥٤٦,٧١٤^{a} ± ٩,١٦٢	٢٠٨٧,٩٦٧^{a} ± ١٩,١٦١
FAO-bro	٢١٤,٦٢٧^{b} ± ٠,٦٦٤	٥٦٧,٥٦٩^{b} ± ١٠,٠٧٤	٦٤١,٦١٢^{b} ± ٩,٥٥٦	٥٢٥,١٩١^{b} ± ٧,٠٨٩	١٩٥٣,٥١٩^{b} ± ٢٠,٩٧٣

* الحروف المختلفة داخل كل عمود تدل على وجود اختلافات معنوية (P<٠,٠٥) .

** المعاملات : T١ (سيطرة) ، إحلال مسحوق الخويصة بالمعاملات T٢ ، T٣ ، T٤ بالمستويات ٤، ٨ و ١٢% وإحلال مسحوق البربين البري بالمعاملات T٥، T٦، T٧ بنفس المستويات على التوالي.

أما معدلات استهلاك العلف (الجدول ٥) تشير النتائج الى وجود فروق معنوية (P<٠,٠٥) بين المعاملات خلال كافة الفترات حيث يتضح حصول زيادة في استهلاك العلف خلال الفترة (٠-٢)

أسبوع للمعاملات المختلفة مقارنة مع مجموعة السيطرة وقد استهلكت الطيور المغذاة على المعاملة الرابعة (١٢% خويصة) أعلى كمية من العلف وقد يعزى ارتفاع استهلاك العلف الى محتوى نباتي الخويصة والبربين البري من الرماد الخام وانخفاض محتواهما من الطاقة لكون كمية العلف المستهلك ترتبط ارتباط عكسياً مع محتوياته من الطاقة (الزبيدي،١٩٨٦) كـذلك ظهرت فروق معنوية (P<٠,٠٥) بين المعاملات خلال الفترات (٢-٤) و (٤-٦) أسابيع ، أما عند عمر (٦-٨) أسابيع لم تظهر النتائج وجود فروق معنوية في كمية العلف المستهلك بين المعاملات المختلفة وقد يرجع الى زيادة قدرة الطيور على الاستفادة من العلف بتقدم العمر , تقبل النباتات المائية واستساغتها (Little,١٩٧٩) أما كمية العلف الكلية التراكمية خلال الفترة (٠-٨) أسابيع يتضح وجود فروق معنوية (P<٠,٠٥) بين المعاملات حيث استهلكت المجموعة الرابعة أعلى كمية من العلف بينما استهلكت مجموعة السيطرة اقل كمية وذلك لانخفاض محتوى نباتي الخويصة والبربين البري من الطاقة مما أدى الى زيادة استهلاك العلف لسد احتياجات الطيور من الطاقة (١٩٨٢).Scott *et al* وقد اتفقت مع نتائج (١٩٨٦).Querubin *et al* و (٢٠٠٤) Ngamsaeng and Preston عند استخدامهم لنبات الازولا وسبانغ الماء على التوالي في عـلائق فـروج اللحم في حين لم تتفق مع نتائج (٢٠٠٣) Khang and Ogle و (١٩٩٩) Samnang والتي ربما تعود الى التباين في القيمة الغذائية للنباتات المستخدمة. وكان للهجن تأثيراً معنوياً (P<٠,٠١) في كمية العلف المستهلك حيث استهلكت مجاميع من الشيفر كميات من العلف أعلى من تلك التي استهلكت من قبل مجاميع الفابرو ويعود السبب الى الوزن العالي للجسم للشيفر فضلاً عن وجود معامل ارتباط معنوي موجب في استهلاك العلف لصالح الشيفر ناتج عن تأثير التركيب الوراثي (Marks,١٩٩٠) ومحمد وآخرون (٢٠٠٢) ولم تشر النتائج الى وجود تداخل معنوي بين الهجن والمعاملات خلال كافة الفترات.

جدول (٥) :تأثير استخدام نباتي الخويصة والبربين البري في كمية العلف المستهلكة(غم/طير) لهجن من فروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملات	الفترات (أسبوع)				
	٢-٠	٤-٢	٦-٤	٨-٦	٨-٠
T١	٢٩٣,٤٢٥^{d} ± ٢,٩٤٨	٨٧٠,٢٥١^{e} ± ٣,٧٣٦	١٦٣٦,٢٩٣^{bc} ± ١٦,٥٥٦	١٥٠٣,١٦٧ ± ٨,٢٩٠	٤٣٠٣,٢٤٨^{d} ± ٢٥,٤١٣
T٢	٣١٣,٤٠٩^{b} ± ٢,٧٨٥	٩٨٥,٠١٨^{ab} ± ٤,٣٢٨	١٥٩٣,٨٢٩^{d} ± ٩,٧٤٧	١٤٩٧,٠٠٠ ± ١٠,١٠١	٤٣٨٩,٢٥٦^{b} ± ١٣,٨١٧
T٣	٣١٤,٤٣٩^{b} ± ٢. ٩٩٦	٩٤٢,٢٤٥^{cd} ± ١٩,٤٩٦	١٥٧٧,٤٦٤^{e} ± ٢٢,٩٦٦	١٥٠٣,١٦٦ ± ٩,٣٦٩	٤٣٣٧,٣١٤^{cd} ± ٤٨,٦٤٤
T٤	٣٢١,٧٧٦^{a} ± ٣,٢٥٨	٩٩٥,٣١٢^{a} ± ٢,٩٠٣	١٦٥١,٣٥٢^{a} ± ٦. ٨٩٢	١٥٠١,٠٠٠ ± ٥,٣٣٤	٤٤٦٩,٤٤٠^{a} ± ١٤,٨٢٩
T٥	٣٠٢,٩٧٧^{c} ± ١,٠٢٢	٩٦٠,٩٨٧^{bc} ± ٢٤,٣٥٧	١٦٣٠,٢١٥^{c} ± ٣,٤٦٩	١٤٩٥,٥٠٠ ± ٧,٣٦٨	٤٣٨٩,٦٧٩^{b} ± ٢٨,٢٣٢
T٦	٣٠٢,٥٠٠^{c} ± ٠,٢٧١	٩٢٦,٥٤٧^{d} ± ٣٠. ٠٢٦	١٦٣٤,٥٥٣^{bc} ± ٣,٤٨٥	١٤٩٤,٥١٠ ± ١٠,٨١١	٤٣٥٨,١١٠^{bc} ± ٣١,٦٩٩
T٧	٣٠١,٩١٠^{c} ± ٠. ٢٤٤	٨٩٦,٧٤٢^{e} ± ١٧,٦٣٥	١٦٤٢,٧٨٢^{ab} ± ٢,٤٥٢	١٥٠٣,٦٦٧ ± ٧,٧٢١	٤٣٤٥,٠٩٩^{c} ± ١٨,٤٣٢
Shaver الهجين	٣١٠,٥٥٩^{a} ± ٢,٤٦٥	٩٦٧,٢٥١^{a} ± ١٠. ٤٧١	١٦٣٥,١٢٥^{a} ± ٦,٦٩٢	١٥٠٧,٠٤٨^{a} ± ٤,٥٥٦	٤٤١٩,٩٨٣^{a} ± ١٠,٩٥٢
FAO-bro	٣٠٣,٨٤٦^{b} ± ١,٨٦٠	٩١٢,٠٤٠^{b} ± ١٢,٣٠٦	١٦١٢,٤٤٣^{b} ± ٨,٧٠٨	١٤٩٢,٣٨١^{b} ± ٣,٤٩٨	٤٣٢٠,٧١٠^{b} ± ١٦,٦٥٠

* الحروف المختلفة داخل كل عمود تدل على وجود اختلافات معنوية (P<٠,٠٥) .

** المعاملات : T١ (سيطرة) ، إحلال مسحوق الخويصة بالمعاملات T٢ ، T٣ ، T٤ بالمستويات ٤، ٨ و ١٢% وإحلال مسحوق البربين البري بالمعاملات T٥، T٦، T٧ بنفس المستويات على التوالي.

تشير نتائج معدلات كفاءة التحويل الغذائي (الجدول ٦) وجود فروق معنوية (P<٠,٠٥) بين المعاملات خلال الفترة (٠-٢) أسبوع ويظهر حصول بعض التدهور في كفاءة التحويل الغذائي للمعاملات مقارنة مع عليقة السيطرة وقد يعود الى ارتفاع معدلات استهلاك العلف للطيور المغذاة على المعاملات المختلفة لوجود علاقة عكسية بين كمية العلف المستهلك وكفاءة التحويل الغذائي (Fraga and Thanh,١٩٧٩; Littlefield,١٩٧٢) الى جانب انخفاض معدلات الزيادة الوزنية بصورة معنوية لهذه المعاملات وقد اتفقت مع نتائج Islam *et al.*(١٩٩٧) في حين لم تتفق مع نتائج Ali and Lesson (١٩٩٥) والتي ربما تعود الى التباين في التركيب الكيمياوي للتباين. أما خلال بقية الفترات من عمر الطيور بينت النتائج عدم وجود فروق معنوية في معدلات كفاءة التحويل الغذائي وجاءت لتؤكد على أن الطيور يمكنها الاستفادة من النباتات المستخدمة في العليقة وذلك لتكيفها لهذا النوع من العلائق واستهلكت العلف بصورة جيدة والتي اتفقت مع نتائج Muzter *et al.*(١٩٧٨) والداود (٢٠٠٠) والعلي (٢٠٠٤) عند استخدامهم نسباً من النباتات المائية لغاية ٥٠% في علائق فروج اللحم ، في حين لم تتفق نتائج Ngamsaeng and Preston (٢٠٠٤) والتي أظهرت انخفاضاً في كفاءة التحويل الغذائي عند استخدام سبانغ الماء في علائق فروج اللحم وكان للهجن تأثيراً معنوياً (P<٠,٠١) في كفاءة التحويل الغذائي لكافة الفترات حيث تفوق الشيفر معنوياً على الفابرو والذي يرجع الى تميز الشيفر بوزن جسم عالي ولوجود معامل ارتباط معنوي سالب لكفاءة التحويل الغذائي مع وزن الجسم (Marks,١٩٩٠) ، كذلك وجود تداخل معنوي بين الهجن والمعاملات في كفاءة التحويل الغذائي خلال الفترة (٠-٢) أسبوع فقط.

جدول (٦) :تأثير نباتي الخــويصة والبربين البري في معدل كفاءة التحويــل الغــذائي (غم علف/غم زيادة وزنية) لهجن من فروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملات	الفترات(أسبوع)				
	٢-٠	٤-٢	٦-٤	٨-٦	٨-٠
T١	١,٣٣٩[a] ± ٠,٠٠٨	١,٦٣٨ ± ٠,٠٣٩	٢,٣٣٤ ± ٠,٠٨٥	٢,٦٣٣ ± ٠,١٢٩	٢,١٢٧ ± ٠,٠١٦
T٢	١,٤٢٢[cd] ± ٠,٠١١	١,٥٧٥ ± ٠,٠١٣	٢,٤٠٤ ± ٠,١٨٠	٢,٩١٧ ± ٠,٢٤٤	٢,١٥٨ ± ٠,٠٦٦
T٣	١,٤٣١[d] ± ٠,٠١١	١,٥٨٠ ± ٠,٠٢٣	٢,٤٤٢ ± ٠,٠٦٤	٢,٨١٥ ± ٠,١٥٤	٢,١٦٤ ± ٠,٠٣٧
T٤	١,٤٧٩[e] ± ٠,٠٠٨	١,٥٧٧ ± ٠,٠٢٥	٢,٥٣٥ ± ٠,٠٤٨	٣,٠٦٦ ± ٠,٣٣٩	٢,١٩٤ ± ٠,٠٧١
T٥	١,٣٨٦[b] ± ٠,٠١٨	١,٥٨٥ ± ٠,٠٢٢	٢,٤١٩ ± ٠,٠٣٦	٢,٨٥٥ ± ٠,١٥٧	٢,١٥٨ ± ٠,٠٤٠
T٦	١,٤٠١[bc] ± ٠,٠١١	١,٦٣٠ ± ٠,٠٣٦	٢,٤٨٦ ± ٠,٠٦٧	٢,٩٠٦ ± ٠,٢٦٢	٢,٢٠٧ ± ٠,٠٤٢
T٧	١,٤٠٢[bc] ± ٠,٠٠٩	١,٦١١ ± ٠,٠٢٧	٢,٣٨٨ ± ٠,٠٨٩	٢,٨٣٣ ± ٠,١٤٦	٢,١٦٥ ± ٠,٠٥٢
Shaver	١,٤٠١[a] ± ٠,٠١٠	١,٥٨٧[a] ± ٠,٠١٢	٢,٣٤١[a] ± ٠,٠٤٨	٢,٧٥٧[a] ± ٠,١٢١	٢,١١٧[a] ± ٠,٠١٩

الهجين	١,٤١٦^{b} ± ٠,٠١١	١,٦١١^{b} ± ٠,٠١٧	٢,٥٠٧^{b} ± ٠,٠٤٣	٢,٨٤٢^{b} ± ٠,٠٩٩	٢,٢١٨^{b} ± ٠,٠٢٥
FAO-bro					

* الحروف المختلفة داخل كل عمود تدل على وجود اختلافات معنوية (P<٠,٠٥) .

** المعاملات : T١ (سيطرة) ، إحلال مسحوق الخويصة بالمعاملات T٢ ، T٣ ، T٤ بالمستويات ٤، ٨ و ١٢% وإحلال مسحوق البربين البري بالمعاملات T٥، T٦، T٧ بنفس المستويات على التوالي.

يشير الجدول (٧) الى نسب أوزان الأعضاء الداخلية المأكولة منسوبة الى وزن الجسم الحي ومعدل نسبة التصافي عند عمر ٨ أسابيع عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات التي استبدل فيها مسحوق نبات الخويصة والبربين البري عوضاً عن كسبة فول الصويا والذرة الصفراء والتي تعزى الى النمو الجيد للطيور مما أعطت أوزاناً متماثلة لكافة المعاملات عند عمر ٨ أسابيع والتي جاءت متفقة مع نتائج الدراسات التي استخدمت النباتات المائية Venkataraman *et al.*(١٩٩٤) و Islam *et al.*(١٩٩٧) والعلي (٢٠٠٤) في حين كان للهجن تأثيراً معنوياً (P<٠,٠١) على معدل نسبة التصافي حيث تفوقت مجموعة الشيفر على مجموعة الفابرو نتيجة لاختلاف تراكيبها الوراثية وقد اتفقت مع نتائج محمد وآخرون (٢٠٠٢) و Nielsen *et al.*(٢٠٠٣) ، بينما كان التأثير غير معنوي على نسب أوزان الأعضاء الداخلية المأكولة منسوبة الى وزن الجسم الحي ولم يلاحظ تأثير معنوي للتداخل بين الهجن والمعاملات للصفات أعلاه.

جدول (٧) :تأثير استخدام نباتي الخويصة والبربين البري في معدل نسبة القلب والكبد والقانصة منسوبة إلى وزن الجسم الحي ومعدل نسبة التصافي لهجن من فروج اللحم في نهاية التجربة (المتوسط ± الخطأ القياسي).

المعاملات	نسبة الكبد	نسبة القلب	نسبة القانصة	نسبة التصافي
T١	٢,٣٣٣ ± ٠,٠٧٨	٠,٥٣٧ ± ٠,٠٣٣	٢,٤٦٠ ± ٠,١٤١	٦٩,٧٩٧ ± ٠,٣٠١
T٢	٢,٤٦٣ ± ٠,٠٨٩	٠,٥٥٥ ± ٠,٠٦١	٢,٥٨٨ ± ٠,٢٦٢	٦٩,٨٨٥ ± ٠,٤٤٤
T٣	٢,٥٦٦ ± ٠,١٨٤	٠,٥٧٥ ± ٠,٠٣٧	٢,٦٤٠ ± ٠,١٤٧	٦٩,٨٨٥ ± ٠,٤٨٧
T٤	٢,٤٥٣ ± ٠,١٠٥	٠,٥٤٧ ± ٠,٠٤٢	٢,٤٣١ ± ٠,١٢٩	٦٩,٧٨٧ ± ٠,٥٨٩
T٥	٢,٣٦٦ ± ٠,٠٧٦	٠,٥٨٧ ± ٠,٠٥٢	٢,٥٦٣ ± ٠,٢٦٩	٦٩,٨٧٣ ± ٠,٦٩٣
T٦	٢,٢٨٧ ± ٠,١٠٦	٠,٥٧٢ ± ٠,٠٥٣	٢,٥٢٠ ± ٠,١٣٧	٦٩,٩٠٧ ± ٠,٤٩٨
T٧	٢,٣٩٠ ± ٠,٠٧٢	٠,٥٧٠ ± ٠,٠٤٥	٢,٤١٧ ± ٠,١١٧	٦٩,٧٤٥ ± ٠,٤٤٧
Shaver الهجين	٢,٣٨٢ ± ٠,٠٥٢	٠,٥٥٢ ± ٠,٠٢٤	٢,٣٩٣ ± ٠,٠٧٨	٧٠,٣١٣[a] ± ٠,١٠٦
FAO-bro	٢,٤٣٥ ± ٠,٠٦١	٠,٥٧٤ ± ٠,٠٢٤	٢,٦٤١ ± ٠,٠٩٨	٦٩,٣٦٦[b] ± ٠,١٤٣

* الحروف المختلفة داخل كل عمود تدل على وجود اختلافات معنوية (P<٠,٠٥) .

** المعاملات : T١ (سيطرة) ، إحلال مسحوق الخويصة بالمعاملات T٢ ، T٣ ، T٤ بالمستويات ٤، ٨ و ١٢% وإحلال مسحوق البربين البري بالمعاملات T٥، T٦، T٧ بنفس المستويات على التوالي.

أما النسبة المئوية لقطعيات الذبيحة (جدول ٨) يتضح عدم وجود فروق معنوية لتأثير المعاملات في نسبة وزن الصدر والفخذ والظهر والرقبة والجناحين الى مجموع قطعيات ذبائح الطيور عند عمر ٨ أسابيع ولم يكن للهجن والتداخل بين المعاملات والهجن تأثير معنوي في تلك النسب ، أما نسبة القطع الرئيسية (الصدر والفخذ) فقد شكلت نسبة ٥٧,٣٨، ٥٧,٤٨، ٥٧,٥١، ٥٧,٤٤، ٥٧,٤٩، ٥٧,٤١ و ٥٧,٤٩% ونسب

القطع الثانوية (الظهر والرقبة والجناحين) شكلت ٤٢,٦٢، ٤٢,٥٢، ٤٢,٤٩، ٤٢,٥٦، ٤٢,٥٢، ٤٢,٥٩ و ٤٢,٥١% للمعاملات السبع على التوالي، لذا فان زيادة نسب القطع الرئيسية مقارنة بالثانوية يعطي لذبائح فروج اللحم نسبة تصافي أعلى وذلك لتركيز الفضلات في هاتين المنطقتين وقد اتفقت من نتائج الداود (٢٠٠٠) والعلي (٢٠٠٤) بانعدام الفروق المعنوية في نسب القطعيات لفروج اللحم.

جدول (٨) :تأثير استخـــدام نباتي الخـــويصة والبربين البري في معدل نسب قطعيات الذبيحة(%)لهجن من فروج اللحم في نهاية التجربة (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملات	الصدر	الفخذ	الظهر	الرقبة	*الجناحين*
T١	٢٦,٣٣٨ ± ٠,٣١٣	٣١,٠٣٩ ± ٠,٤٢٢	٢٤,٢٩٠ ± ٠,٢٧٨	٦,٠٩٠ ± ٠,٣٠٢	١٢,٢٤٣ ± ٠,٤٧٨
T٢	٢٦,٢٠٣ ± ٠,٤٠٣	٣١,٢٧٧ ± ٠,٤٤٣	٢٤,٢٤٨ ± ٠,٧٦١	٦,١١٧ ± ٠,٤٣٩	١٢,١٥٥ ± ٠,٣٨٩
T٣	٢٦,٢٩٣ ± ٠,٢٤٧	٣١,٢٠٨ ± ٠,٢٧٣	٢٤,٣٥٨ ± ٠,٤٤٣	٦,١٠٢ ± ٠,٣٥١	١٢,٠٣٨ ± ٠,٢٢٢
T٤	٢٦,٢٥٣ ± ٠,٤٥١	٣١,١٨٣ ± ٠,٣٣٦	٢٤,٣٤٣ ± ٠,٤٥٣	٦,٠٤٣ ± ٠,٢٤٨	١٢,١٧٨ ± ٠,٤١٩
T٥	٢٦,٢٥١ ± ٠,٣٢٣	٣١,٢٢٧ ± ٠,٤١٨	٢٤,٢٣٠ ± ٠,٤٩٤	٦,١٢٢ ± ٠,٣٠٩	١٢,١٧٠ ± ٠,٢٢٨
T٦	٢٦,٣٣٠ ± ٠,١٤٦	٣١,٠٧٩ ± ٠,٣٢٦	٢٤,٢٢١ ± ٠,٢٦٣	٦,٢٠٢ ± ٠,٣٥٧	١٢,١٦٨ ± ٠,٣٤٩
T٧	٢٦,٣٦٠ ± ٠,١٩٢	٣١,١٣٣ ± ٠,٢١٦	٢٤,٢٦٥ ± ٠,٣٧٤	٦,١٢٠ ± ٠,٢٣٩	١٢,١٢٢ ± ٠,٢٨٤
Shaver الهجين	٢٦,١٨٢ ± ٠,١٤٦	٣١,١١٤ ± ٠,١٧٦	٢٤,٢٨٨ ± ٠,٢٠١	٦,١٧١ ± ٠,١٧٣	١٢,٢٤٥ ± ٠,١٨١
FAO-bro	٢٦,١١٧ ± ٠,١٧١	٣١,٢٨٠ ± ٠,٢٥٢	٢٤,٢٦٤ ± ٠,٢٦٨	٦,٠٤٨ ± ٠,١٦٣	١٢,٢٩١ ± ٠,١٧٧

* المعاملات : T١ (سيطرة) ، إحلال مسحوق الخويصة بالمعاملات T٢ ، T٣ ، T٤ بالمستويات ٤، ٨ و ١٢% وإحلال مسحوق البربين البري بالمعاملات T٥، T٦، T٧ بنفس المستويات على التوالي.

ويظهر التركيب الكيمياوي للحم الصدر والفخذ الجدول (٩) عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات في النسب المئوية للرطوبة والبروتين والرماد الخام في حين ظهر فرق معنوي ($P<0,05$) بين المعاملات في نسبة الدهن الخام ويتضح أن مجاميع الطيور التي غذيت على البربين البري احتوت لحومها على نسبة دهن أعلى من تلك التي غذيت نبات الخويصة باستثناء المعاملة الثانية وقد يعزى السبب الى ارتفاع الطاقة والدهن في نبات البربين البري مقارنة بالخويصة وقد اتفقت مع نتائج Venkataraman *et al.*(١٩٩٤) والعلي (٢٠٠٤) فيما يخص عدم وجود فروق معنوية في نسب الرطوبة والرماد والبروتين الخام ولم تتفق معها في نسبة الدهن والتي ربما تعود الى الاختلاف في التركيب الكيمياوي للنباتات المستخدمة في دراستهم ولم يكن للهجين تأثيراً على النسب والتي جاءت غير متفقة مع نتائج Twining *et al.*(١٩٧٨) التي بينت وجود فروق معنوية بين الهجن في تلك النسب والتي أكدتها المصادر العلمية (الفياض، ١٩٨٩) بوجود فروق معنوية بين السلالات تحت تأثير العامل الوراثي وقيمة المكافئ الوراثي لها (٠,٣٠-٠,٧٩) ولم يظهر التداخل بين الهجن والمعاملات تأثير معنوي في نسبة الرطوبة والرماد والبروتين فيما كان التأثير معنوي في نسبة الدهن الخام.

نستنتج من هذه الدراسة أمكانية أحلال مسحوق نباتي الخويصة والبربين البري في علائق فروج اللحم بنسبة تصل الى ١٢% للتقليل من كمية الذرة الصفراء وكسبة فول الصويا دون أن يكون هناك تأثير سلبي على الأداء الإنتاجي للطيور وكان هجين اللحم الشيفر أكثر استجابة لمستويات الإحلال نظراً لما حققه من تحسن في كثير من الصفات الإنتاجية مقارنة بالفابرو.

جدول (٩):تأثير استخدام نباتي الخويصة والبربين البري في التحليل الكيميائي للحم الفخذ والصدر لذبائح هجن من فروج اللحم في نهاية التجربة (المتوسط ± الخطأ القياسي).

المعاملات	نسبة الرطوبة	نسبة البروتين	نسبة الدهن	نسبة الرماد
T١	٧١,٧٦٣ ± ٠,٠٤٩	٢١,٨٩١ ± ٠,٢١٦	٥,٢٧٠ ab ± ٠,٠٧١	١,٠٦٧ ± ٠,٠٣٣
T٢	٧١,٦٢٣ ± ٠,٠٨٨	٢١,٩٧٧ ± ٠,١١١	٥,٤١٣ a ± ٠,١١٧	٠,٩٨٧ ± ٠,٠١٣
T٣	٧١,٦٩١ ± ٠,١١١	٢٢,١٨٢ ± ٠,١٠٤	٥,٠٧٠ bc ± ٠,٠٩١	١,٠٥٧ ± ٠,٠٣١
T٤	٧١,٧١٣ ± ٠,١٩٨	٢٢,٣١٣ ± ٠,١٦٨	٤,٩١٧ c ± ٠,٠٥٩	١,٠٥٣ ± ٠,٠٢٤
T٥	٧١,٦٠٨ ± ٠,١٤٨	٢٢,١١٧ ± ٠,١٩٥	٥,٢٤٥ ab ± ٠,٠٦٤	١,٠٢٨ ± ٠,٠٢٦
T٦	٧١,٧٠٢ ± ٠,١٦٧	٢١,٩٦٧ ± ٠,٠٤١	٥,٢٨٠ ab ± ٠,٠٥٤	١,٠٤٤ ± ٠,٠٢٧
T٧	٧١,٧٣٣ ± ٠,١٩٨	٢١,٨٦٨ ± ٠,٠٧٢	٥,٤٠٥ a ± ٠,٠٢٩	٠,٩٨٥ ± ٠,٠١٩
Shaver الهجين	٧١,٦٧١ ± ٠,٠٨٦	٢٢,٠٢٦ ± ٠,٠٨٢	٥,٢١٦ ± ٠,٠٥٥	١,٠٢٩ ± ٠,٠١٦
FAO-bro	٧١,٦٦٢ ± ٠,٠٦٠	٢٢,٠٦٩ ± ٠,١٤٢	٥,٢٤١ ± ٠,٠٥٢	١,٠٢٨ ± ٠,٠١٤

* الحروف المختلفة داخل كل عمود تدل على وجود اختلافات معنوية (P<٠,٠٥) .

** المعاملات : T١ (سيطرة) ، إحلال مسحوق الخويصة بالمعاملات T٢ ، T٣ ، T٤ بالمستويات ٤، ٨ و ١٢% وإحلال مسحوق البربين البري بالمعاملات T٥، T٦، T٧ بنفس المستويات على التوالي.

المصـــادر

الداود ، جعفر محمد جاسم (٢٠٠٠). أحلال عدس الماء (*Lemna gibba*) محل كسبة فول الصويا في علائق الدجاج البياض وفروج اللحم . أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة البصرة.

الراوي، خاشع محمود وخلف الله، عبد العزيز محمد (٢٠٠٠). تصميم وتحليل التجارب الزراعية . دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل ، الموصل.

الزبيدي، صهيب سعيد علوان (١٩٨٦). إدارة الدواجن . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة البصرة، مطبعة جامعة البصرة.

العلي ,جبار طارش أحمد (٢٠٠٤) . إحلال طحلب *Cladophora crispata*محل جزء أو كل المركز البروتيني على كفاءة أداء فروج اللحم وبعض صفات الدم . رسالة ماجستير , كلية الزراعة , جامعة البصرة .

الفارس ، عزيز خضير عبود (٢٠٠٤). تأثير تغذية نوعين من النباتات المائية (*Ceratophyllum demersum* و *Bacopa monniera* L.) (كأعلاف غير تقليدية) في نمو وبعض صفات الدم والذبائح في الحملان العرابية . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة البصرة.

الفياض، حمدي عبد العزيز وناجي، سعد عبد الحسين (١٩٨٩). تكنولوجيا منتجات الدواجن. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد.

القدو ، نبيل نجيب (١٩٨٢). مقارنة المظهر الإنتاجي لثلاثة هجن لفروج اللحم تحت مستويات مختلفة من بروتين الغذاء . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل.

محمد ، عبد الإله حميد والعذاري ، عبد المطلب كريم (١٩٩٩). الاستفادة من بعض المواد العلفية المتوفرة محلياً في تغذية الدواجن . مجلة الزراعة العراقية (عدد خاص) مجلد ٤ (٥): ١-٢٠.

محمد ، عبد الله حميد ، وادي احمد عبد وحنش ، ناجي عبد (٢٠٠٢). تأثير التغذية المرحلية بمستويات مختلفة من البروتين في الأداء الإنتاجـــي لبعض هجن فروج اللحم . مجلة الزراعة العراقية (عدد خاص) مجلد ٧ (٦): ١-١٢.

Ali, M. A. and Leeson, S. (١٩٩٥). The nutritive value of some indigenous Asian poultry feed ingredients. Anim. Feed Sci. Technol., ٥٥: ٢٢٧-٢٣٧.

Becerra, M.; Preston, T. R. and Ogle, B. (١٩٩٥). Effect of replacing whole boiled Soya beans with azolla in the diets of growing ducks .Livestock Research for Rural Development, ٧(٣): http: //www. cipav. org. co/Irrd/Irrd /٧/٣/٧.htm.

Boyd, C. E. (١٩٦٨). Fresh-water plants : a potential source of protein. Econ. Botany, ٢٢: ٣٥٩-٣٦٨.

Boyd, C. E. (١٩٧٠). Chemical analyses of some vascular aquatic plants. Arch. F. Hydrobiol., ٦٧(١): ٧٨-٨٥.

Corzo, A. and Kidd, M. T. (٢٠٠٤). Starter dietary lysine level and strain cross effect on performance and carcass traits of broiler females.Rev.Bras.Cienc.Avic.,٦(٢):http://www.scielo.br/scielo.php/ing.en.

Fraga, L. M. and Thanh, H. (١٩٧٩). Comparison of two fatting chicken hybrids in four feeding system. Anim. Breed. Abstr., ٤٨: ١٤٨٠.

Guangsheng, L.; Divnnington, E. A. and Siegel, P. B. (١٩٩٣). Maternal effects and heterosis for growth in reciprocal cross population of chickens. Anim. Breed Genet., ١١٠: ٤٢٣-٤٢٨.

Haustein, A. T.; Gilman, R. H.; Skillicorn, P. W.;Guevara,V.; Diaz, F.; Vergara,V. ; Gastanaduy, A. and Gilman, J. B. (١٩٩٢). Compensatory growth in broiler chicks fed on *Lemna gibba*. Brit. J. of Nutri. , ٦٨:٣٢٩-٣٣٥.

Islam, K. M. S.; shahjalal, M.; Tareque, A. M. M. and Howlider, M. A. R. (١٩٩٧). Complete replacement of dietary fish meal by duck weed and soybean meal on the performance of broilers. Asian-Austral Asian J. Anim. Sci., ١٠ (٦): ٦٢٩-٦٣٤.

Khang, N. T. K. and Ogle, B. (٢٠٠٣). Effects on performance of replacing soybean meal by broken rice and duckweed in diets for confined growing Tau Vang chickens on-station and scavenging Tau Vang Effects ٪٢٠ file://A:\chickens on-farm. File from Internet on ٠١/١٢/٠٤.

on ٪٢٠ performance ٪٢٠ of ٪٢٠ replacing ٪٢٠ soybean ٪٢٠ .... htm.

Little, E. C. S. (١٩٧٩). Handbook of utilization of aquatic plants. A review of world literature. FAO Fisheries Technical paper, No ١٨٧.

Littefield, L. H. (١٩٧٢). Strains differences in quantity of abdominal fat in broiler. Poultry Science. ٥١: ١٨٢٩. (Abstr.).

Marks, H. L. (١٩٩٠). Genotype by diet interactions in body and abdominal fat weight in broilers. Poultry Sci., ٦٩: ٨٧٩–٨٨٦.

Muztar, A. J.; Slinger, S. J. and Burton, J. H. (١٩٧٨). Chemical composition of aquatic macrophytes. iii: Mineral composition of fresh water macrophytes and their potential for mineral nutrient removal from lake water. Can. J. Plant Sci., ٥٨:٨٥١–٨٦٢.

Ngamsaeng, A.; Thy, S. and Preston, T. R. (٢٠٠٤). Duckweed (*Lemna minor*) and water spinach (*Ipomoea aquatica*) as protein supplements for ducks fed broken rice as the basal diet. Livestock Research for Rural Development, ١٦ (٣): http://www. cipav. org. co/lrrd/lrrd/١٦/٣/amo١٦٠١٦.htm.

Nielsen, B. L.; Thomsen, M. G.; Sorensen, P. and Young, J. F. (٢٠٠٣). Feed and strain effects on the use of outdoor areas by broilers. British Poultry Sci., ٤٤ (٢): ١٦١–١٦٩.

Nielsen, B . L. (٢٠٠٤). Breast blisters in groups of slow-growing broilers in relation to strain and the availability and use of perches. Brit. Poult. Sci., ٤٥ (٣): ٣٠٦–٣١٥.

NRC, National Research Council. (١٩٩٤). Nutrient Requirements of Poultry. ٩th ed. National Academy of Science. Washington, DC., USA.

Querubin, L. J.; Alcantara, P. F. and Princesa, A. O. (١٩٨٦). Chemical composition of three azolla species (*A.caroliniana, A.microphylla* and *A.pinnata*) and feeding value of azolla meal (*A.microphylla*) in broiler ration. Philippine Agric., ٦٩: ٤٧٩–٤٩٠.

Samnang, H. (١٩٩٩). Duckweed versus ground Soya beans as supplement for scavenging native chickens in an integrated farming system. Livestock Research for Rural Development, ١١ (١) :http://www.cipav.org.co./lrrd/lrrd١١/١/sam١١١.htm.

Scott, M. L.; Nesheim, M. C. and Young, R. J. (١٩٨٢). Nutrition of chicken. ٣rd ed., M. L. Scott and Associates Company. Ithaca, New York.

Smith, E. R. and Pesti, G. M. (١٩٩٨). Influence of broiler strain cross and dietary protein on the performance of broilers. Poultry Science. ٧٧: ٢٧٦-٢٨١.

SPSS. (٢٠٠١). Statistical Package of Social Science. Ver. ١١. Application Guide. Copy right by SPSS Inc. USA.

Twining, P. V.; Thomas, O. P. and Bossard, E. H. (١٩٧٨). Effect of diet and type of bird on the carcass composition of broilers at ٢٨, ٤٩ and ٥٩ days of age. Poultry Science. ٥٧: ٤٩٢-٤٩٦.

Venkataraman, L. V. ; Somaekaran, T. and Becker, E. W. (١٩٩٤). Replacement value of blue-green algae (*Spirulina platensis*) for fishmeal and A Vitamin-mineral premix for broiler chicks. Brit. Poult. Sci., ٣٥:٣٧٣-٣٨١.

The Response of Broiler Hybrid to Replacement Two Type of Aquatic Plants (*Vallisneria spiralis* and *Bacopa monniera*) in Diets

٢- Prodution Traits of Broiler and Some of Carcass Charactirestics

J. M. Jassim R. K. Mossa *R.J. Abbas
Basrah University, Agri. College, Animal Resources
Basrah-Iraq

SUMMARY

This study was conduced to evaluate the utilization of *vallisneria spiralis* and *Bacopa monniera* as unconventional feed stuffs and their effect on performance of ٣١٥ chicks from FABRO hybrids broiler and ٣١٥ chicks from SHAVER hybrids. Birds from each hybrid received one of seventh experimental diets. First diet was control, while *vallisneria spiralis* and *Bacopa monniera* meal seperatly replaced corn and soybean meal at levels of ٤, ٨ and ١٢٪ also feed ad. Was intiondeced ibitum and continous light for ٥٦ days. The results showed that there were significant differences among treatments in body weight, gain, weight feed consumption at ٢, ٤ weeks of age while there were no significant differences at ٦, ٨ weeks of age. Replacement did no affect dressing and carcass cut percentages. While highly significant differences due to hybrid was observed in body weight, weight gains, feed consumption and feed conversion ratio during all ages of birds. The was no significant effect to genotype-diet on all studied characters.

---

* Part at ph. D. thesis of the third author