مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية ــ (2008) ــ المجلد (24) ــ العدد 1 ــ الصفحات: 283 -298

تأثير نظام التغذية مع زيادة النسبة المئوية للأعلاف المحلية في المؤشرات الإنتاجية للفروج عند التسمين المجنس

حسين العلي[1] و محمد أيمن السعدي[2] وياسين هاشم[2]

الملخص

نفذ البحث على2196 صوص فروج مجنس من الهجين هبرد في مدجنة مزرعة خرابو التابعة لكلية الزراعة بجامعة دمشق. وزعت الصيصان عشوائياً منذ اليوم الأول من العمر إلى ثلاث مجموعات كما وزعت صيصان كل مجموعة إلى ثلاث تحت مجموعات ضمت كل تحت مجموعة مكررين للذكور ومكررين للإناث. سمنت الذكور بشكل مستقل عن الإناث حتى عمر42 يوماً:

- غذيت طيور المجموعة الأولى وفق نظام التغذية الثلاثي.
- غذيت طيور المجموعة الثانية وفق نظام التغذية الثنائي.
- غذيت طيور المجموعة الثالثة وفق نظام التغذية الرباعي.

ضمت كل مجموعة من المجموعات السابقة ثلاث تحت مجموعات:

تحت المجموعة الأولى: غذيت على خلطات الشاهد الخالية تماماً من الأعلاف المحلية (قمح -شعير - كسبة قطن مقشورة كسبة شلجم).

تحت المجموعة الثانية: غذيت على خلطات تجريب (1) وهي خلطات أدخلت إليها الأعلاف المحلية كبديل جزئي عن الذرة وكسبة فول الصويا.

تحت المجموعة الثالثة: غذيت على خلطات تجريب (2) وهي خلطات أدخلت إليها الأعلاف المحلية بنسب أعلى من النسب التي أدخلت في خلطات تجريب (1). أظهرت نتائج البحث ما يأتي:

- تفوقت الذكور المغذاة وفق النظام الثنائي في متوسط الوزن الحي النهائي .
- تغذية الذكور على خلطات التجريب (1) لم تؤثر سلبياً في متوسط الوزن الحي النهائي لها.
- لم يكن بين أنظمة التغذية المدروسة وكذلك بين الخلطات المدروسة أية فروق معنوية في مؤشر متوسط الوزن الحي النهائي للإناث.
- لم يكن بين أنظمة التغذية المدروسة وكذلك بين الخلطات المدروسة عند كل من الإناث والذكور أية فروق معنوية في كل من المؤشرات الآتية: نسبة النفوق التراكمية في نهاية فترة التسمين معامل الاختلاف في الوزن الحي النهائي مؤشر التجانس بالوزن الحي النهائي متوسط استهلاك العلف متوسط معامل التحويل الغذائي العدد الإنتاجي.

الكلمات المفتاحية: نظام تغذية، تسمين مجنس، خلطات نباتية، علف محلي، مؤشرات إنتاجية للفروج.

[1] طالب ماجستير، [2] أستاذ، قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، ص.ب.30621، جامعة دمشق، سورية.

The Effect of Feeding Regime with Additional Local Feeds Percentage on Productivity Parameters of Chicks Broiler Fattening

Al-Ali, H.[1], Al-Sadi, M. A.[2] and Hashem, Y.[2]

ABSTACT

This research was carried out on 2196 chicks (males and females) of the Hibrd hybrid at the Agricultural faculty farm (Kharabo). The chicks were randomly distributed into three groups from the first day of fattening. Chicks of each group were distributed randomly into three subgroups containing two replicates for males and two for females. Males and females were fed separately for 42 days.

- First group: Birds were fed according to triple feeding method.

- Second group: Birds were fed according to dual feeding method.

- Third group: Birds were fed according to quadri feeding method.

Each group contained three subgroups:

- **First subgroup: Birds were fed on the control mixture without any local feeds.**
- **Second subgroup: Birds were fed on mixture No. (1) that contained a low percentage of local feeds instead of corn and Soybean meal.**
- **Third subgroup: Birds were fed on mixture No. (2) that contained a higher percentage of local feeds.**

Research results showed that the males which were fed according the dual feeding method gained the highest final living weight. Feeding males on test mixture No. (1) did not significantly affect this final living weight. Feeding methods and mixtures had no significant affect on the final living weight average of females and no significant difference between females and males for the following indicates: total mortality, feeding consumption average, variance coefficient, homogeneity index of final live weight and productive number.

Key Words: Feeding method, Vegetable mixtures, Local feeds, Productive parameters

[1] M. Sc. Student. [2] Professor, Dept. Animal Production, Faculty of Agriculture, P.O.Box 30621, Damascus University, Syria.

المقدمة

من المعلوم أن تطور إنتاج لحم الدواجن يتم من خلال عدة عوامل من أهمها التوصل إلى هجن جيدة وتقديم العلف المناسب ذي النوعية والقيمة الغذائية الجيدتين Pisarkik وWojcik (1983).

جرت في الآونة الأخيرة بحوث في قسم الإنتاج الحيواني بكلية الزراعة، جامعة دمشق، تم من خلالها التوصل إلى خلطات علفية نباتية (خالية تماماً من المواد العلفية ذات المنشأ الحيواني) لتغذية الفروج من بداية حياته حتى عمر التسويق دون أية تأثيرات سلبية في المؤشرات الإنتاجية للفروج الاسطواني وآخرون (1996) وكذلك دون أية تأثيرات سلبية في مواصفات الذبيحة للفروج الاسطواني وآخرون (1998).

إلا أنه عند التدقيق في المواد العلفية ونسبها المئوية في هذه الخلطات النباتية المنوه عنها سابقاً يلاحظ أن هذه الخلطات النباتية تتكون أساساً من الأعلاف المستوردة (الذرة الصفراء وكسبة فول الصويا) وللتخلص من ارتفاع نسبة الذرة الصفراء وكسبة فول الصويا في هذه الخلطات دُرس إدخال نسبة من الأعلاف المحلية (قمح علفي، شعير،كسبة شلجم كسبة قطن مقشورة) في هذه الخلطات لأن للأعلاف المحلية تقريباً القيمة الغذائية نفسها للأعلاف المستوردة وبكلفة أقل مستفيدين من نتائج البحوث العالمية والمحلية الإيجابية التي تم التوصل إليها وكذلك من المعطيات الخاصة بالمحاصيل العلفية والتي تشجع على إجراء مثل هذه البحوث.

بينت البحوث أن تركيز البروتين الخام في كسبة القطن المقشورة أقل بالمقارنة مع كسبة فول الصويا إلا أن تمثيل الآزوت من قبل الدواجن في كسبة القطن المقشورة يكون مشابهاً لتمثيل آزوت كسبة فول الصويا Roa وClandinin (1972) بينما تكون نسبة التمثيل لآزوت كسبة الشلجم أقل بقرابة 10% بالمقارنة مع كسبة فول الصويا Tao وآخرون (1971) كما بينت البحوث إمكانية استخدام القمح العلفي في الخلطات العلفية المخصصة للفراريج، فعلى الرغم من غلاء ثمنه بالمقارنة مع الحبوب الأخرى أدخل في خلطات الدواجن في بريطانيا Filmar (1992) وفي الدنمارك Hog وSorensen (1986)، وفي تشيكيا Horovsky وKciova (1993)، Fort وآخرون (1991) وفي ألمانيا,Reiter وآخرون (1994) وTulier (1998) هذا وكانWaldroup وآخرون (1985) وWojcik (1982) قد أدخلوا القمح والذرة في الخلطات العلفية المخصصة للدواجن ولم يلاحظوا أي فروق معنوية في وزن الجسم. أما الباحث Bently (1992) فقد لاحظ بأنه حتى ولو كانت الخلطة تعتمد على الذرة يجب إغناؤها بالقمح لتعطي نتائج أفضل، كما تمكن الاسطواني وآخرون (2004) من إدخال الشعيرالمحلي مع الأنزيمات إلى الخلطات النباتية حيث أدى ذلك إلى تحسن الزيادة الوزنية وكفاية التحويل الغذائي

وهذا يؤكد ما توصل إليه كل من Hesselman وآخرين (1982) و Petterson وآخرين (1990) و Brenes وآخرين (1993) بخصوص إدخال الشعير والأنزيمات إلى خلطات الفروج كما تمكن حسن وآخرون (2003) من استخدام كسبة القطن المقشورة بنسبة وصلت إلى 10% في خلطة المرحلة الثانية وبنسبة وصلت إلى 15% في خلطة المرحلة الثالثة للفروج دون تأثيرات سلبية في المؤشرات الإنتاجية للفروج.

بينما أشار Watkin وآخرون (1994) إلى أن استخدام كسبة القطن المقشورة بدلاً من كسبة فول الصويا أدى إلى تدني معنوي بمعدل النمو اليومي للفروج. فضلاً عن الأمراض التي ظهرت عند الطيور المختبرة كفقر الدم وضيق التنفس وهذا ما أشار إليه أيضاً Liener (1980) مفسراً ذلك بالتأثير السمي للجوسيبول الموجود في كسبة القطن المقشورة.

هذا وإن التقدم في مجال تحسين أصناف الشلجم الحاوي على كميات منخفضة من الجلوكوسينولات وحمض ايروسيك (Erucicacid) شجع على استخدام كسبة الشلجم في خلطات الدواجن، فقد أشار Kroliczek (1985) و Rutkowski و Torogwski (1984) إلى إمكانية استخدام كسبة الشلجم في الخلطات العلفية للدواجن في الأعمار المتقدمة بنسبة5 -15%.

وفي بحثنا هذا قمنا بدراسة تأثير إحلال المواد العلفية المحلية بشكل جزئي محل الذرة الصفراء وكسبة فول الصويا في الخلطات المخصصة لتسمين الفروج مع مقارنة ثلاثة أنظمة متبعة في تغذية الفروج وهي النظام الثلاثي والثنائي والرباعي حيث بينت الدراسات أن تمايز الخلطات المقدمة للطيور بمحتواها من البروتين الخام والطاقة الاستقلابية على ثلاثة مستويات خلال فترة التسمين يؤدي إلى اقتصاد في كمية البروتين الخام اللازمة للحصول على كغ وزناً حياً، فقد وجد الاسطواني وآخرون (1996) في مقارنة بين نظام التغذية الثلاثي والثنائي أن كمية البروتين الخام اللازمة للحصول على 1كغ وزناً حياً لكامل فترة التسمين عند نظام التغذية على ثلاث مراحل كانت أقل مما هي عليه في نظام التغذية على مرحلتين بنسبة 6.5%، ومن ثم كلفة التغذية لإنتاج 1كغ وزناً حياً أقل عند نظام التغذية على ثلاث مراحل من نظام التغذية على مرحلتين.

أهداف البحث

إجراء مقارنة لثلاثة أنظمة متبعة في تغذية الفروج.

ـ إعداد خلطات علفية جاهزة مخصصة لتسمين الفروج تعتمد بشكل جزئي على المواد العلفية المحلية.

أما الهدف البعيد لهذا البحث فهو تنمية صناعة الدواجن في القطر العربي السوري بالاعتماد على الموارد العلفية المنتجة محلياً بدلاً من المستوردة، واختيار نظام التغذية الأفضل للفروج.

مواد البحث وطرائقه

نُفذ البحث على 2196 صوص فروج مجنس من الهجين هبرد في مدجنة مزرعة خرابو التابعة لكلية الزراعة جامعة دمشق، في الفترة الواقعة من 2005/2/3 و2005/3/17.

وزعت الصيصان ومنذ اليوم الأول من العمر إلى ثلاث مجموعات، كما وزعت صيصان كل مجموعة إلى ثلاث تحت مجموعات، ضمت تحت المجموعة الواحدة مكررين للذكور ومكررين للإناث. سمنت الذكور بشكل منفصل عن الإناث، وبمعدل61 طيراً في المكرر الواحد.

كانت جميع ظروف الإيواء والرعاية واحدة لجميع طيور المكررات، حيث سمنت طيور المكرر الواحد في قطاع مستقل ضمن حظيرة من النموذج المفتوح وعلى الفرشة العميقة حتى عمر 42 يوماً. أما برنامج التغذية فقد كان مختلفاً بين المجموعات وتحت المجموعات وعلى النحو الآتي:

المجموعة الأولى: غذيت طيورها وفق **نظام التغذية الثلاثي** المراحل وعلى الشكل الآتي:
- مرحلة البادئ: من عمر يوم واحد حتى عمر 14 يوماً.
- مرحلة النامي: من عمر15 يوماً حتى عمر35 يوماً.
- مرحلة الناهي: من عمر 36يوماً حتى عمر42 يوماً.

المجموعة الثانية: غذيت طيورها وفق **نظام التغذية الثنائي** المراحل وعلى الشكل الآتي:
- مرحلة البادئ: من عمر يوم واحد حتى عمر21 يوماً.
- مرحلة الناهي: من عمر 22 يوماً حتى عمر42 يوماً.

المجموعة الثالثة: غذيت طيورها وفق نظام التغذية الرباعي المراحل وعلى الشكل الآتي:
- مرحلة ما قبل البادئ: من عمر يوم واحد حتى عمر7 أيام.
- مرحلة البادئ: من عمر8 أيام حتى عمر14 يوماً.
- مرحلة النامي: من عمر15 يوماً حتى عمر35 يوماً.
- مرحلة الناهي: من عمر36 يوماً حتى عمر42 يوماً.

ضمت كل مجموعة من المجموعات السابقة ثلاث تحت مجموعات، حيث غذيت الأولى على **خلطات الشاهد**، وهي خلطات نباتية مكونة أساساً من الذرة الصفراء وكسبة فول الصويا دون إدخال الأعلاف المحلية (القمح - الشعير -كسبة الشلجم -كسبة القطن المقشورة) إليها.

أما الثانية فقد غذيت على **خلطات تجريب (1)** وهي خلطات نباتية أدخلت إليها الأعلاف المحلية كبديل جزئي عن الذرة الصفراء وكسبة فول الصويا.

أما الثالثة فقد غذيت على **خلطات تجريب (2)** وهي خلطات نباتية أدخلت إليها الأعلاف المحلية بنسب أعلى من النسب التي أدخلت في خلطات تجريب (1) والجدول (1) يبين مخطط تنفيذ البحث.

الجدول (1) مخطط تنفيذ البحث

نظام التغذية	الخلطات العلفية	الجنس	عدد المكررات	عدد الطيور في المكرر
النظام الثلاثي	خلطات الشاهد	♂	2	61
		♀	2	61
	خلطات تجريب1	♂	2	61
		♀	2	61
	خلطات تجريب2	♂	2	61
		♀	2	61
النظام الثنائي	خلطات الشاهد	♂	2	61
		♀	2	61
	خلطات تجريب1	♂	2	61
		♀	2	61
	خلطات تجريب2	♂	2	61
		♀	2	61
النظام الرباعي	خلطات الشاهد	♂	2	61
		♀	2	61
	خلطات تجريب1	♂	2	61
		♀	2	61
	خلطات تجريب2	♂	2	61

أما الجداول (4،3،2) فتبين المواد العلفية الداخلة في تكوين الخلطات النباتية المختلفة مع نسبها المئوية، وكذلك تبين محتوى هذه الخلطات من الطاقة الاستقلابية (كيلو كلوري) والبروتين الخام(%) علماً بأن محتوى الخلطات العلفية من الطاقة الاستقلابية والبروتين الخام كان قد حسب وفقاً لجداول التحليل الكيميائي للمواد العلفية المتوافرة في المراجع العلمية الرباط وحسن (1986).

الجدول (2) المواد العلفية الداخلة في تكوين الخلطات النباتية المستخدمة في تغذية الذكور والإناث (%) ومحتواها من الطاقة الاستقلابية والبروتين الخام.

نظام التغذية الثلاثي									
اسم المادة	خلطات الشاهد			خلطات التجريب (1)			خلطات التجريب (2)		
	المرحلة العمرية (يوم)								
	14-0	35-15	42-36	14-0	35-15	42-36	14-0	35-15	42-36
ذرة صفراء	60.20	69.00	72.20	55.55	59.66	67.28	55.55	55.46	63.02
كسبة فول الصويا	35.80	27.00	23.80	35.45	16.34	13.72	35.45	10.54	7.98
قمح علفي	---	---	---	5	5	---	5	5	---
شعير	---	---	---	---	5	5	---	10	10
كسبة شلجم	---	---	---	---	5	5	---	5	5
كسبة قطن	---	---	---	---	5	5	---	10	10
متممات	4	4	4	4	4	4	4	4	4
الطاقة الاستقلابية(EM)	2867	2972	3010	2862	2887	2928	2862	2833	2873
نسبة البروتين (P)	21.2	18.1	17.0	21.2	17.6	16.5	21.2	17.3	16.2
EM/P	135	164	177	135	164	177	135	164	177

المتممات: وهي فيتامينات بنسبة0.1% معادن بنسبة0.1% كلوريد كولين بنسبة0.1% فوسفات بنسبة 2.2% ميثونين بنسبة0.1% بنسبة1% ملح طعام بنسبة0.4%

المؤشرات المدروسة وطريقة تحديدها:

نسبة النفوق: حُدّدتْ عن طريق إحصاء عدد الطيور النافقة يومياً من كل مكرر من المكررات وذلك من بداية فترة التسمين حتى نهايتها.

متوسط الوزن الحي: حُدّدتْ بعمر يوم واحد عن طريق وزن عينة عشوائية عددها 100 طير، ثم حُسب المتوسط بعدها تم تحديده أسبوعياً عن طريق أخذ عينة عشوائية عددها 32 طيراً من كل مكرر ثم وزن أفراد العينة بشكل إفرادي، وفي نهاية فترة التسمين وُزنت جميع أفراد المكرر بشكل إفرادي.

استهلاك العلف: حُسب عند كل مكرر من المكررات أسبوعياً، وذلك عن طريق وزن كمية العلف المقدمة لطيور كل مكرر ثم وزن كمية العلف المتبقية في المعالف .

معامل التحويل الغذائي: حسب لطيور كل مكرر من المكررات وفق المعادلة الآتية:

$$\text{معامل التحويل الغذائي} = \frac{\text{كمية العلف المستهلكة (غ)}}{\text{كمية الزيادة الوزنية للطير (غ)}}$$

العدد الإنتاجي: حسب لطيور كل مكرر من المكررات في نهاية فترة التسمين وفق للمعادلة الآتية (هاشم والسعدي 2000)

$$\text{العدد الإنتاجي} = \frac{\text{متوسط الوزن النهائي للفروج} \times \text{سلامة الطيور}}{\text{عدد أيام التسمين} \times \text{معامل التحويل الغذائي}} \div 10$$

وخضعت النتائج المستحصل عليها من هذا البحث للتحليل الإحصائي:

حيث تم اختبار معنوية الفروق بين النسب المئوية للنفوق وفقاً لاختبار فيشر(F) الخاص باختيار معنوية الفروق بين النسب المئوية.

خضعت بقية المؤشرات لتحليل التباين العاملي (3×3)، حيث عُدَّ نظام التغذية العامل الأول أما خلطات المستخدمة في تغذية الطيور فقد عُدّتِ العامل الثاني.

الجدول (3) المواد العلفية الداخلة في تكوين الخلطات النباتية المستخدمة في تغذية الذكور والإناث (% ومحتواها من الطاقة الاستقلابية والبروتين الخام

نظام التغذية الثنائي						
اسم المادة	خلطات الشاهد		خلطات التجريب (1)		خلطات التجريب(2)	
	المرحلة العمرية (يوم)					
	21-0	42-22	21-0	42-22	21-0	42-22
ذرة صفراء	61.45	65.89	56.95	56.70	56.95	52.55
كسبة فول الصويا	34.55	30.11	34.05	19.30	34.05	13.45
قمح علفي	---	---	5	5	5	5
شعير	---	---	---	5	---	10
كسبة شلجم	---	---	---	5	---	5
كسبة قطن	---	---	---	5	---	10
متممات	4	4	4	4	4	4
الطاقة الاستقلابية(EM)	2882	2935	2879	2852	2879	2799
نسبة البروتين (P)	20.7	19.2	20.7	18.6	20.7	18.3
EM/P	139	153	139	153	139	153

الجدول (4) المواد العلفية الداخلة في تكوين الخلطات النباتية المستخدمة في تغذية الذكور والإناث (%) ومحتواها من الطاقة الاستقلابية والبروتين الخام

نظام التغذية الرباعي												
اسم المادة	خلطات الشاهد				خلطات التجريب (1)				خلطات التجريب (2)			
	المرحلة العمرية (يوم)											
	7-0	14-8	35-15	42-36	7-0	14-8	35-15	42-36	7-0	14-8	35-15	42-36
ذرة صفراء	68.67	60.20	69.00	72.20	64.16	55.55	95.66	67.28	64.16	55.55	55.46	63.02
كسبة فول الصويا	27.33	35.80	27.00	23.80	26.84	35.45	16.34	13.72	26.84	35.45	10.54	7.98
قمح علفي	---	---	---	---	5	5	5	---	5	5	5	---
شعير	---	---	---	---	---	---	5	5	---	---	10	10
كسبة شلجم	---	---	---	---	---	---	5	5	---	---	5	5
كسبة قطن	---	---	---	---	---	---	5	5	---	---	10	10
متممات	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
الطاقة الاستقلابية (EM)	2968	2867	2972	3010	2964	2862	2887	2928	2964	2862	2833	2873
نسبة البروتين (P)	18.2	21.2	18.1	17.0	18.2	21.2	17.6	16.5	18.2	21.2	17.3	16.2
EM/P	163	135	164	177	163	135	164	177	163	135	164	177

النتـــائج والمناقشة

أولاً ــ نسبة النفوق: يبين الجدول (5) نسبة النفوق التراكمية عند الذكور كما يبـــين الجدول (6) نسبة النفوق التراكمية عند الإناث، يلاحظ من خلال الجدول (5) عدم وجـــود فروق معنوية بمؤشر نسبة النفوق التراكمية عند الذكور بين الأنظمة المختلفة للتغذية مـــن بداية فترة التسمين حتى نهايتها($P>0.05$)، وكذلك يلاحظ عدم وجود أية فروق معنويـــة بهذا المؤشر بين الخلطات المستخدمة في تغذية الذكور ($P>0.05$).

الجدول (5) نسبة النفوق التراكمي عند الذكور (%)

العمر (أسبوعاً)	العامل الأول (النظام)			العامل الثاني (الخلطات)		
	الثلاثي	الثنائي	الرباعي	شاهد	تجريب(1)	تجريب(2)
2	[a] 0.8	[a] 0.5	[a] 1.9	[a] 0.8	[a] 1.6	[a] 0.8
3	[a] 1.9	[a] 1.6	[a] 3.0	[a] 1.4	[a] 3.3	[a] 1.9
4	[a] 3.3	[a] 4.4	[a] 4.4	[a] 3.0	[a] 5.2	[a] 3.8
5	[a] 5.7	[a] 7.7	[a] 6.6	[a] 6.3	[a] 7.4	[a] 6.3
6	[a] 7.9	[a] 10.9	[a] 9.3	[a] 9.3	[a] 9.8	[a] 9.0

كذلك الأمر عند الإناث، حيث يلاحظ من خلال الجدول (6) أنه في نهاية فترة التسمين (بعمر 42 يوماً) لم تكن هناك أية فروق معنوية بنسبة النفوق بين أنظمة التغذية المختلفة ($P>0.05$) وكذلك لم تكن هناك أية فروق معنوية بهذا المؤشر في نهاية فترة التـــسمين بين الخلطات المستخدمة في تغذية هذه الإناث ($P>0.05$).

الجدول (6) نسبة النفوق التراكمي عند الإناث (%)

العمر (أسبوعا)	العامل الأول (النظام)			العامل الثاني (الخلطات)		
	الثلاثي	الثنائي	الرباعي	شاهد	تجريب(1)	تجريب(2)
2	0.3	0.5	0.5	0.8	[a] 0.0	0.5
3	1.9	1.1	1.9	1.6	0.3	3.0
4	2.7	2.5	2.5	3.0	1.4	3.3
5	4.9	4.6	5.2	5.7	3.6	5.5
6	7.1	6.3	6.8	8.2	4.9	7.1

ومما سبق نستنتج أنه يمكن اتباع أي نظام من الأنظمة التغذوية المتبعة في تغذية كـــل من الذكور والإناث دون أية تأثيرات في نسبة النفوق التراكمية، كما نـــستنتج أن إدخـــال القمح والشعير وكسبة القطن المقشورة وكسبة الشلجم في خلطات الذكور والإناث بالنسب المذكورة في خلطات التجريب (1) وخلطات التجريب (2) لم يكن له أية تأثيرات ســـلبية في نسبة النفوق عند كل من الذكور والإناث في أثناء فترة التسمين.

ثانياً ــ متوسط الوزن الحي: يبين الجدول (7) متوسط الوزن الحي عند الذكور، كما يبين الجدول (8) متوسط هذا المؤشر عند الإناث يلاحظ من خلال الجدول (7) أنه حتى نهاية الأسبوع الخامس من العمر لم تكن هناك أية فروق معنوية بمؤشر متوسط الوزن الحي للذكور بين أنظمة التغذية المختلفة ($P>0.05$)، بينما في نهاية فترة التسمين (أي بعمر 6 أسابيع) كانت ذكور النظام الثنائي قد تفوقت بشكل معنوي بمؤشر متوسط الوزن الحي على ذكور كل من النظامين الثلاثي والرباعي ($P<0.05$). كما يلاحظ من خلال الجدول نفسه (7) أنه حتى نهاية الأسبوع الخامس من العمر لم تكن هناك أية فروق معنوية بمؤشر متوسط الوزن الحي للذكور بين الخلطات المستخدمة في تغذية هذه الذكور ($P>0.05$)، بينما في نهاية فترة التسمين كانت الذكور التي غذيت على خلطات الشاهد وخلطات التجريب (1) قد تفوقت وبشكل معنوي بالوزن الحي على الذكور التي غذيت على خلطات التجريب (2).

الجدول (7) متوسط الوزن الحي عند الذكور في الأعمار المختلفة (غ)

العمر (أسبوعاً)	العامل الأول (النظام)			F (م)	L.S.D		العامل الثاني (الخلطات)			F(م)	L.S.D		F (م) للتداخل
	الثلاثي	الثنائي	الرباعي		5%	1%	شاهد	تجريب(1)	تجريب(2)		5%	1%	
يوم واحد	41.0	41.0	41.0	---	---	---	41.0	41.0	41.0	---	---	---	---
1	^{a}134.1	^{a}140.1	^{a}135.9	0.75	---	---	^{a}136.4	^{a}138.0	^{a}135.8	0.10	---	---	0.56
2	^{a}352.2	^{a}341.7	^{a}342.3	0.37	---	---	^{a}344.5	^{a}337.7	^{a}354.0	0.72	---	---	0.78
3	^{a}668.4	^{a}667.9	^{a}685.5	0.18	---	---	^{a}681.7	^{a}665.8	^{a}674.2	0.12	---	---	0.25
4	^{a}1107.6	^{a}1103.1	^{a}1081.7	0.33	---	---	^{a}1123.3	^{a}1082.2	^{a}1086.9	0.88	---	---	0.24
5	^{a}1620.1	^{a}1688.0	^{a}1603.6	1.78	---	---	^{a}1697.2	^{a}1632.4	^{a}1582.1	2.96	---	---	0.88
6	^{a}2115.9	^{b}2198.5	^{a}2080.5	7.43	71.0	---	^{a}2188.3	^{ab}2130.2	^{b}2076.4	6.35	71.0	---	4.25

المتوسطات المشتركة بحرف واحد على الأقل ضمن حدود السطر الواحد والعامل الواحد لا يوجد بينها فروق معنوية($P>0.05$)

في هذا الجدول والجداول اللاحقة: قيمةFالجدولية للعامل الأول على مستوى5% هي 4.26 وقيمةFالجدولية للعامل الثاني على مستوى5% هي4.26 وقيمةFالجدولية للتداخل على مستوى5% هي3.63 وقيمةFالجدولية للعامل الأول على مستوى1% هي8.02 وقيمةFالجدولية للعامل الثاني على مستوى1% هي8.02 وقيمةFالجدولية للتداخل على مستوى1% هي6.42

أما فيما يخص الإناث فإنه من خلال الجدول (8) لم تكن هناك أية فروق معنوية بمؤشر متوسط الوزن الحي عند الإناث بين الأنظمة التغذوية المختلفة من بداية فترة التسمين حتى نهايتها ($P>0.05$) وكما يلاحظ عدم وجود أية فروق معنوية بهذا المؤشر عند الإناث بين الخلطات المختلفة المستخدمة في تغذية الإناث وذلك من بداية فترة التسمين حتى نهايتها ($P>0.05$).

الجدول (8) متوسط الوزن الحي عند الإناث في الأعمار المختلفة(غ)

العمر (أسبوعاً)	العامل الأول (النظام)			F(م)	L.S.D		العامل الثاني (الخلطات)			F(م)	L.S.D		F(م) للتداخل
	الثلاثي	الثنائي	الرباعي		5%	1%	شاهد	تجريب(1)	تجريب(2)		5%	1%	
يوم واحد	41.0	41.0	41.0	---	---	---	41.0	41.0	41.0	---	---	---	---
1	[a] 128.4	[a] 128.6	[a] 130.1	0.13	---	---	[a] 133.0	[a] 128.0	[a] 126.0	1.91	---	---	0.32
2	[a] 317.0	[a] 314.4	[a] 326.0	0.36	---	---	[a] 330.5	[a] 314.0	[a] 312.8	0.97	---	---	0.15
3	[a] 616.8	[a] 610.7	[a] 631.9	0.64	---	---	[a] 634.8	[a] 617.7	[a] 606.9	1.06	---	---	0.36
4	[a] 985.1	[a]1012.3	[a]1024.7	0.76	---	---	[a]1026.0	[a] 991.9	[a]1004.3	0.55	---	---	0.81
5	[a]1488.9	[a]1502.0	[a]1491.7	0.04	---	---	[a]1539.9	[a]1497.9	[a]1444.7	1.93	---	---	0.56
6	[a]1891.9a	[a]1943.7	[a]1909.8	1.08	---	---	[a]1968.2	[a]1911.7	[a]1865.5	4.12	---	---	1.74

مما سبق نستنتج ما يأتي:

- أدت تغذية الذكور وفق النظام الثنائي إلى تفوق هذه الذكور بمتوسط الوزن الحي النهائي.

- لم يكن لتغذية الإناث وفق أي نظام من الأنظمة المدروسة أي تأثير بمؤشر متوسط الوزن الحي النهائي لهذه الإناث.

- لم تؤثر تغذية الذكور على خلطات التجريب (1) معنوياً في متوسط الوزن الحي النهائي لهذه الذكور.

- لم تؤثر تغذية الإناث على خلطات التجريب (1) وكذلك خلطات التجريب (2) معنوياً في متوسط الوزن الحي النهائي لهذه الإناث.

كل ذلك يؤكد إمكانية الاستبدال الجزئي للذرة وكسبة فول الصويا بالأعلاف المحلية دون تأثيرات في متوسط الوزن الحي النهائي لكل من الذكور والإناث وهذا يتفق مع نتائج Waldroup وآخرين (1985) و Wojcik (1982) و Bentley (1992).

ثالثاً ــ استهلاك العلف والكفاءة الغذائية: يبين الجدول (9) متوسط استهلاك العلف التراكمي عند الذكور خلال فترة التسمين، كما يبين الجدول (10) متوسط استهلاك العلف التراكمي عند الإناث خلال فترة التسمين.

الجدول (9) متوسط استهلاك العلف التراكمي عند الذكور(غ)

العمر (أسبوعاً)	العامل الأول (النظام)			F (م)	L.S.D		العامل الثاني (الخلطات)			F(م)	L.S.D		F(م) للتداخل
	الثلاثي	الثنائي	الرباعي		5%	1%	شاهد	تجريب(1)	تجريب(2)		5%	1%	
1	a133.4	a141.2	a129.3	2.43	---	---	a133.9	a137.8	a132.2	0.55	---	---	0.35
2	a472.3	a495.7	a467.7	2.57	---	---	a483.0	a471.8	a480.8	0.40	---	---	0.26
3	a1125.0	a1135.2	a1126.8	0.04	---	---	a1140.3	a1115.7	a1131.0	0.22	---	---	0.15
4	a2055.1	a2104.4	a2044.1	0.40	---	---	a2081.0	a2045.8	a2076.7	0.14	---	---	0.19
5	a3226.9	a3414.0	a3221.9	3.74	---		a3304.4	a3260.1	a3298.2	0.18	---		0.49
6	a4773.3	a4912.7	a4695.1	0.92	---	---	a4797.9	a4793.0	a4790.3	0.00	---	---	0.04

يلاحظ من خلال الجدول (9) عدم وجود فروق معنوية بمتوسط استهلاك العلف التراكمي عند ذكور الأنظمة التغذوية المدروسة وذلك في الأعمار المختلفة لفترة التسمين (P>0.05)، ولم تلاحظ أية فروق معنوية بهذا المؤشر بين الخلطات المستخدمة في تغذية الذكور (P>0.05).

الأمر السابق يلاحظ عند الإناث جدول (10) إذ لم يكن لنظام التغذية وكذلك للخلطات المستخدمة في التغذية أية تأثيرات معنوية في مؤشر متوسط استهلاك العلف التراكمي عند هذه الإناث (P>0.05) .

الجدول (10) متوسط استهلاك العلف التراكمي عند الإناث(غ)

العمر (أسبوعاً)	العامل الأول (النظام)			F(م)	L.S.D		العامل الثاني (الخلطات)			F(م)	L.S.D		F(م) للتداخل
	الثلاثي	الثنائي	الرباعي		5%	1%	شاهد	تجريب(1)	تجريب(2)		5%	1%	
1	a127.1	a135.3	a133.5	1.02	---	---	a137.3	a126.9	a131.7	1.50	---	---	0..21
2	a454.3	a453.8	a451.2	0.08	---	---	a466.3	a446.3	a446.7	3.93	---	---	1.76
3	a1049.7	a1040.2	a1096.3	2.02	---	---	a1074.9	a1046.0	a1065.1	0.48	---	---	1.56
4	a1873.1	a1875.1	a1941.2	1.23	---	---	a1907.1	a1893.1	a1889.2	0.07	---	---	0.17
5	a2915.8	a2960.9	a3011.7	0.54	---	---	a2986.7	a2951.8	a2949.8	0.10	---	---	0.14
6	a4150.3	a4274.1	a4410.3	1.36	---	---	a4349.3	a4272.7	a4212.7	0.38	---	---	0.26

وفيما يخص الكفاءة الغذائية عند كل من الذكور والإناث يلاحظ أيضاً عدم وجود أية فروق معنوية بين الأنظمة المدروسة بمؤشر معامل التحويل الغذائي التراكمي حتى نهاية فترة التسمين الجدولان (11 و12)، ولم تلاحظ أية فروق معنوية بين الخلطات المدروسة بالمؤشر السابق حتى نهاية فترة التسمين عند كل من الذكور والإناث الجدولان (11و12).

جدول (11) متوسط معامل التحويل الغذائي التراكمي عند الذكور

العمر (أسبوعاً)	العامل الأول (النظام)			F(م)	L.S.D		العامل الثاني (الخلطات)			F(م)	L.S.D		F(م) للتداخل
	الثلاثي	الثنائي	الرباعي		5%	1%	شاهد	تجريب(1)	تجريب(2)		5%	1%	
1	a1.433	a1.425	a1.362	1.23	---	---	a1.404	a1.421	a1.395	0.15	---	---	0.61
2	a1.518	a1.648	a1.552	1.50	---	---	a1.591	a1.590	a1.536	0.38	---	---	0.40
3	a1.793	a1.811	a1.748	0.24	---	---	a1.780	a1.786	a1.786	0.01	---	---	0.24
4	a1.927	a1.981	a1.964	0.50	---	---	a1.923	a1.965	a1.986	0.68	---	-------	0.32
5	a2.044	a2.073	a2.062	0.13	---	---	a1.995	a2.049	a2.140	3.35	---	---	1.42
6	a2.300	a2.277	a2.302	0.12	---	---	a2.234	a2.294	a2.353	1.78	---	---	1.13

الجدول (12) متوسط معامل التحويل الغذائي التراكمي عند الإناث

العمر (أسبوعاً)	العامل الأول (النظام)			F(م)	L.S.D		العامل الثاني (الخلطات)			F(م)	L.S.D		F (م) للتداخل
	الثلاثي	الثنائي	الرباعي		5%	1%	شاهد	تجريب(1)	تجريب(2)		5%	1%	
1	a1.454	a1.545	a1.498	0.43	---	---	a1.492	a1.459	a1.549	0.52	---	---	0.18
2	a1.656	a1.660	a1.583	0.91	---	---	a1.611	a1.635	a1.643	0.22	---	---	0.36
3	a1.823	a1.836	a1.855	0.15	---	---	a1.810	a1.814	a1.882	0.59	---	---	1.20
4	a1.984	a1.931	a1.973	0.41	---	---	a1.936	a1.991	a1.961	0.44	---	---	0.60
5	a2.014	a2.027	a2.076	0.58	---	---	a1.993	a2.026	a2.101	1.75	---	---	0.59
6	a2.242	a2.246	a2.360	1.42	---	---	a2.257	a2.284	a2.309	0.20	---	---	0.17

مما سبق يمكن استنتاج أن إدخال القمح والشعير وكسبة القطن المقشورة وكسبة الشلجم في خلطات كل من الذكور والإناث بالنسب المذكورة في خلطات التجريب (1) وخلطات التجريب (2) لم يكن لها أي تأثيرات سلبية في مؤشري متوسط استهلاك العلف ومتوسط معامل التحويل الغذائي عند كل من الذكور والإناث، الأمر الذي يؤكد إمكانية الاستبدال الجزئي للذرة وكسبة الصويا بالأعلاف المحلية في خلطات كل من الذكور والإناث، بالنسب المدروسة في خلطات التجريب (1) و(2)، وهذا يتوافق مع نتائج كل من: Fort وآخرين (1991) و Horovsky و Kciova (1993) و Tulier (1998) و Reiter وآخرين (1994) و Kroliczek (1985) وكذلك تتفق مع نتائج الباحثين Rutkowski و Torogwski (1984) .

رابعاً ــ الكفاءة الإنتاجية: يبين الجدول (13) العدد الإنتاجي (الذي يعبر عن الكفاءة الإنتاجية) عند الذكور والإناث في نهاية فترة التسمين، يلاحظ من خلال الجدول أنه لم يكن بين أنظمة التغذية المدروسة وكذلك بين الخلطات المستخدمة في التغذية أية فروق معنوية في مؤشر العدد الإنتاجي عند الذكور وكذلك بين أنظمة التغذية المدروسة وكذلك بين الخلطات المدروسة أية فروق معنوية في مؤشر العدد الإنتاجي عند الإناث، وهذا يؤكد بدوره إمكانية اتباع أي من الأنظمة المدروسة في تغذية كل من الذكور

والإناث، كما يؤكد إمكانية استخدام خلطات التجريب (1) وخلطات التجريب (2) في تغذية كل من الذكور والإناث، أي إمكانية الاستبدال الجزئي للذرة وكسبة فول الصويا بالأعلاف المحلية في خلطات كل من الذكور والإناث دون أية تأثيرات سلبية في الكفاءة الإنتاجية لكل من الذكور والإناث.

الجدول (13) العدد الإنتاجي (P.N) عند الذكور والإناث بعمر 42 يوماً

المؤشر	العامل الاول (النظام)			F(م)	L.S.D		العامل الثاني (الخلطات)			F(م)	L.S.D		F(م) للتداخل
	الثلاثي	الثنائي	الرباعي		5%	1%	شاهد	تجريب(1)	تجريب(2)		5%	1%	
العدد الإنتاجي عند الذكور	[a]201.7	[a]204.8	[a]195.2	0.69	---	---	[a]211.5	[a]199.4	[a]191.2	3.25	---	---	1.53
العدد الإنتاجي عند الاناث	[a]186.7	[a]193.1	[a]179.6	1.24	---	---	[a]190.6	[a]189.5	[a]178.7	1.29	---	---	1.79

الخلاصة والمقترحات

- عند تغذية الذكور وفق النظام الثنائي تفوقت هذه الذكور بشكل معنوي ($P<0.05$) بمؤشر متوسط الوزن الحي النهائي بالمقارنة مع الذكور التي غذيت وفق النظام الثلاثي أو الرباعي.
- عند تغذية الذكور على خلطات التجريب (1) لم يؤثر في متوسط وزنها الحي النهائي بالمقارنة مع الذكور التي غذيت على خلطات الشاهد في حين عندما غذيت الذكور على خلطات التجريب (2) انخفض متوسط الوزن النهائي عندها بشكل معنوي بالمقارنة مع الذكور التي غذيت على خلطات الشاهد الذكور التي غذيت على خلطات التجريب (1).
- لم يكن بين أنظمة التغذية المدروسة وبين الخلطات المدروسة أية فروق معنوية بمؤشر متوسط الوزن الحي النهائي للإناث.
- لم يكن بين أنظمة التغذية المدروسة وبين الخلطات المدروسة عند كل من الإناث والذكور أية فروق معنوية بكل من المؤشرات الآتية: نسبة النفوق التراكمية في نهاية فترة التسمين ــ معامل اختلاف بالوزن الحي النهائي ــ متوسط استهلاك العلف ــ متوسط معامل التحويل الغذائي ــ العدد الإنتاجي.

وبناءً على ما تقدم ومن أجل رفع الفعالية الاقتصادية عند تسمين الفروج بشكل مجنس **ينصح بما يأتي**:

ــ تغذية الذكور وفق النظام الثنائي وعلى خلطات التجريب (1) المدروسة في هذا البحث.

ــ تغذية الإناث وفق أي من الأنظمة المدروسة وعلى خلطات التجريب1 أو خلطات التجريب 2.

REFERENCES المراجع

الاسطواني، ع. غ.؛ هاشم ي. والسعدي م.أ.(1996). تأثير خفض مستوى البروتينات الحيوانية في خلطات الفروج على المؤشرات الإنتاجية. مجلة باسل الأسد لعلوم الهندسة الزراعية.(2):45-63.

الاسطواني، ع. غ.؛ هاشم ي. والسعدي م.أ.(1998). تأثير تقنين مستوى البروتين الحيواني في خلطات الفروج على مواصفات الذبيحة. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية. (14):31 -45.

الاسطواني، ع. غ.؛ السعدي م.أ. و هاشم ي.(2004). تأثير استخدام الشعير المحلي مع الإنزيمات في الخلطات النباتية للفروج في المؤشرات الانتاجية مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية. 20(1): 15 -28.

حسن، ع. غ؛ هاشم ي. و السعدي م.أ.(2003). تأثير استخدام الشعير المحلي مع الإنزيمات وكسبة القطن المقشورة المحلية في الخلطات النباتية للفروج على المؤشرات الإنتاجية. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية 19(1):69 -80.

الرباط م. ف و حسن ع.(1986).التغذية العلمية للدواجن الجزء العملي، منشورات جامعة دمشق.

هاشم ي. و السعدي م.ا.(2000). الدواجن إنتاج لحم -الجزء النظري منشورات جامعة دمشق.

Bentley, J.(1992). Protokot Z Seminarium drobiarskiego Z Udziatem Prestawiciel angieelskiej firmy indyczej But,24, Kwietnia- olsztyn-ART-(maszynopis).

Brenes, A.; Smith, M.; Guenter, W. and Marqurdt, R. R.(1993). Effect of enzyme supplementation on the performance and digestive tract size of broiler chickens fed with wheat-and barley-based diets. Poultry Sci. 72: 1731-1739.

Filmar, D. (1992). Feeding whole to poultry .Feeds Feeding, July-August, 39-40.

Fort, M.; Kosar, K. and Novak, J. (1991). Pouziti Zbozowe Wprodukiach sniadaniowych. prz. Zboz. Mtyn., 36(7): 8-9-10.

Gillat, A. (1991). Hybrydy Ipasze dla brejlerow Imidykow seminorium (22-23) pazdziernik, MRI GZ,SGGW, Woszawa.

Hesselman, K.; Elwinger, K. and Thomake, S. (1982). Influence of increasing levels of B-glucanase on the productive value of barley diets for broiler chickens. Anim. Feed Sci. Tech. 7:351-358

Hog, C.H. and Sorenson, P. (1986). Effect of whole in the diet of broiler turkeys. Proc. 7 European poultry conference, Paris, 1:373-377.

Horovsky, S. and Kciova, Z. (1993). Uitkovost brojleror. Krmenych Zmesou obsahujucou celu psenicu. Ziv. Vyt. 38(4):347-352.

Kroliczek, A. (1985). Zatosowanie poekstrakcynych srutrzerakowych W Zy wienie Zwierzat gospdarskichi droubiumid. Wet. 49: 423-426.

Liner, I. E. (1980). Toxic constituents of plant feedstuffs. Academic press, New York.

Mc Nab, J. (1992). Factors affecting the nutritive value of wheat for poultry. 18(4):86.

Petterson, D.; Graham, H. and Aman, P. (1990). Enzyme supplementation of broiler chicken diets based on cereal with endosperm cell walls rich in arabinoxylans of mix – linked B-glucans. Anim. Prod. 51:201-207.

Pisarkik, R. and Wojcik, K. S. (1983). Wptyw oddzelnego stoswamia pasza biatkowych i energetyczmyeh ma wyniki odchowu kurczat brojler, ow, Zeszyty Naukowe, S.R70-273.

Rao, D. V. and Clandinin, D. R. (1972). Role of protein content, Nitrogen absorbability and availability of carbohydrates in rapeseed meal on its metabolizable energy value for chick. Poultry Sci. T.51, S.2001 .

Reiter, K.; Zering, F. and Meryer, H. (1994). Futterwahlverhallten bei Weizenbeifutterung in der putenmast. Breicht aus Kartzfehm.4.

Rutkowski A. and Torgowski, J. (1984). Pneydatnosc Poekstrakcyjnych srut rzepakowych Wzywieemkhu Drobianstwo. 8: 10-13 .

Tao, R.; Belziler, R. J. and Srisson, G. S. (1971). Amino acid digestibility of rapeseed meal fed to chickens, effects of fat and Lysine Supplements. Can. J. Amin. Sci. T. 51, S.705-709.

Tulier, R. (1998). The addition of whole wheat grains to broiler grower feeds or supplements effect on performance and abdominal fat proc. Worlds Poult. Ngr., Nagoya. 915-918.

Waldroup, P. W.; Burmett, W. D. and Heillwing, H. M. M. (1985). Performance of broiler chickens fed diets with different of corn, wheat and barley. Poult. Sci. 64 Suppl. 1:194.

Watkin, S.; Skinner, J.; Adams, M. H. and Waldroup, P. W. (1994). An evaluation of low gossypol cotton seeds meal in diets for broiler chickens. Poult. Sci. 3: 7-16.

Wojcik, S. (1982). pneydanose phenicy roznych. odmian jako sktadnka mieszmek dla kurczyt rzenych. prz.nauk. lit. Zoot. L.(2): 318-326.

Received	**2006/03/23**	**إيداع البحث**
Accepted for Publ.	**2006/05/16**	**قبول البحث للنشر**