Veterinary Medical Journal – Giza
Faculty of Veterinary Medicine, Cairo University
(ISSN 1110 – 1423)
Accredited from National Authority for Quality Assurance and Accreditation
Giza, 12211 - Egypt

Effect of early feeding on performance of broiler chicks using technically modified diet

Mostafa A. Shalaby*, Ahmad Aldiry** and Riad Kussaibati **
*Pharmacology Department, Faculty of Veterinary Medicine, Cairo University, Egypt.
**Department of Animal Production, Faculty of Veterinary Medicine, Hama University, Syria.

Summary

This manuscript was performed to study the effect of early feeding on performance of broiler chicks using a technically modified diet. The experiment was carried out on 240 unsexed chicks of a commercial broiler breed taken from a hatchery nearby the farm of the experiment. When the chicks started to hatch the chicks were collected without the need to complete the operation of hatching to ensure that the hatching chicks were hatched at the same time.The chicks were distributed into four groups; each group consisted of 60 chicks. Each group of chicks was subjected to a specific method of early nutrition as follow: the 1st group (control) was given diet (feed chicks, first stage) with the water directly after hatching in the hatchery. The 2nd group was received only water during the first 24 hours of life. The 3rd group of chicks was given diet (feed chicks, first stage) and water directly after hatching for 24 hours. The 4th group was fed on a modified technically diet that contains starch 2.5% and carrageenan 2.5% for 24 hours and then provide the diet (feed chicken) until end of the experiment (42 days). The results showed that the technically modified diet able to secure the needs of chicks from feed and water during the first 24 hours after hatching as compared with chicks fed the broilers diet with water. The chicks fed on the technically modified diet and broilers diet and water showed the best modalities of early nutrition in terms of average of live body weight at day one old and week of age as well as improved feed conversion ratio.

Keywords: Early feeding - Broiler chicks- Starch - Carrageenan - Technically modified diet.

المقدمة(Introduction) :

تحتاج تربية الفروج إلى فترة زمنية قصيرة هي حوالي 40 يوماً، وقد أجريت هذه الدراسات لتقصير هذه الفترة للوصول لوزن التسويق وهذا يدل على أهمية كل يوم من عمر الطائر، حيث يمثل اليوم الواحد حوالي 2.5% من حياته، ووجد أن هناك علاقة طردية بين وزن الصوص (كتكوت التسمين) بالأسبوع الأول ووزنه بعمرالتسويق (**Nir and Levanon, 1993; Gonzales *et al.*, 2003**). وتمتد عملية فقس البيض في المفاقس التجارية عادة إلى حوالي 48 ساعة بعد 19 يوماً من التحضين ولا يتم جمع الصيصان وإخراجها من المفقس إلا عندما يتم فقس معظم البيض (**Noy and Sklan, 1999a; Batal and Parsons, 2002**). وفي بعض المفاقس تخضع الصيصان لعمليات التجنيس والتلقيح، وهذا كله يؤخر من وصول الصيصان الفاقسة للخلطة العلفية والماء لأكثر من 24 – 48 ساعة مما يؤثر سلباً على النمو (**Madsen, Su and Sorensen, 2004**). كم أن هذا التأخير يعرض الصيصان للإجهاد والجوع والجفاف نتيجة انخفاض نسبة الماء الموجود في أنسجتها، فيتأثر النمو الطبيعي لمثل هذه الصيصان سلبياً (**Tweed, 2005**).

وأظهرت الدراسات الحديثة تأثير التغذية المبكرة للصيصان الفاقسة حديثاً على الكفاءة الإنتاجية من خلال تطور الجهاز المعدي المعوي والجهاز العضلي (**Noy and Sklan, 2001; El-Husseiny *et al.*, 2008; Ao *et al.*, 2012;Wang *et al.*,2014; and Abousaad, *et al.*,2016**). كما بينت هذه الدراسات أهمية التغذية المبكرة للصيصان الفاقسة حديثاً في تطور الجهاز المناعي عند الطيور (**Dibner *et al.*, 1998**)، بالإضافة لدور التغذية المبكرة للصيصان الفاقسة حديثاً في امتصاص كيس المح بشكل أسرع مقارنة مع الصيصان التي تمنع عنها الخلطة العلفية بعد الفقس لمدة من الزمن (**عبود والريس، 2009**) و (**Noy and Sklan, 1999a**).ومعروف أن الصيصان تبحث عن العلف مباشرة بعد الفقس وبقاؤها بدون غذاء لمدة 36-24 ساعة يؤدي إلى خسارة في الوزن (**Moran, 1985; Pinchasov and Noy 1993; Noy and Sklan, 1998; Madsen *et al.*, 2004**)، والتأخير في وصول العلف قد يعرض الصيصان للإجهاد والجوع والجفاف نتيجة انخفاض نسبة الماء الموجود في أنسجتها، فيتأثر النمو الطبيعي سلباً. أما عند استخدام الصيصان للمح وللعلف معاً فإن وزن الجسم يزداد حوالي 11جرام خلال ال 48ساعة (**Noy *et al.*, 2001**). ولوحظ أن الوصول المبكر للعلف يسبب زيادة قليلة فى وزن الجسم ولكنها مستمرة (**Noy and Sklan, 1998**). ويكون نمو الليف العضلي مرتفع في المرحلة المبكرة من الفقس ثم ينخفض مع التقدم بالعمر(**Mozdziak *et al.*, 1994**). كذلك تبدي الصيصان التي تواجه تأخيراً في تقديم الخلطة العلفية بعد الفقس انخفاضاً في انقسام الخلية إذا ما قورنت مع أخرى تم تغذيتها مباشرة بعد الفقس (**Mozdziak *et al.*, 2002; Halevy *et al.*, 2003**). فتصويم الصيصان لمدة 72 ساعة بعد الفقس يؤثر على نمو عضلات الصدر بشكل واضح، ويقاس من خلال المقطع العرضي لليف العضلي لعشرة أيام على الأقل بعد الفقس. وينخفض نشاط الخلايا الساتلة بعد يوم واحد من بدء التصويم، ويعود هذا النشاط للحالة الطبيعية عند الصيصان التي قدمت لها الخلطة العلفية، لكن هذا غير كافٍ لتعويض الخسائر السابقة في نمو العضلات (**Mozdziak *et al*, 2002; Halevy *et al.*, 2003; Moore *et al.*, 2005**). كذلك لاحظ (الديري، 2011) أن التغذية المبكرة للصيصان الفاقسة حديثاً تؤثر على الكفاءة الإنتاجية من خلال الاستفادة المثلى من مكونات كيس المح وتطور الجهاز المعدي المعوي والجهاز العضلي, واعتبر أن إعطاء الخلطة

CamScanner

العلفية التي تفي بكل الاحتياجات الغذائية للصيصان مباشرة بعد الفقس أفضل طريقة للتغذية المبكرة، مقارنة مع التغذية التي تعتمد على المحاليل الداعمة. من هنا جاءت هذه الدراسة لتطبيق أفضل طرق التغذية المبكرة للصيصان حديثة الفقس

الهدف من البحث :

استهدف البحث دراسة تأثير التغذية المبكرة على الكفاءة الانتاجية لصيصان التسمين باستخدام خلطة علفية معدلة تقنياً تؤمن الغذاء والماء معاً للصيصان الفاقسة حديثاً في المفقس وفي صناديق نقل الصيصان.

المواد وطرق البحث (Materials and Methods) :

تم إجراء التجربة على 240 صوص من إحدى هجن الفروج التجارية تم أخذهم بشكل عشوائي من أحد المفاقس القريبة من مكان التربية، آخذين بعين الاعتبار جمع الصيصان من البيض الذي يفقس بنفس الوقت تقريباً لأن عملية الفقس تستمر لوقت طويل نسبيا (24-72ساعة) وذلك لاعتبار لحظة الفقس هو العمر صفر للصوص. تم توزيع هذه الصيصان في أربعة مجموعات كل مجموعة تتألف من 60 صوص، تمت تربيتهم حتى عمر 42 يوم في حظيرة أبحاث الدواجن التابعة لكلية الطب البيطري بحماة وهذه الحظيرة مفتوحة وتستخدم فيها الفرشة العميقة وكثافة الطيور فيها 10 طير/م٢. وتم إخضاع صيصان المجموعات الأربعة لطريقة محددة من التغذية المبكرة كما يلي:

المجموعة الأولى (الشاهد) تم تقديم الخلطة العلفية (علف فروج مرحلة أولى) بشكل مباشر للصيصان بعد الفقس في المفقس مع الماء وذلك بوضع صيصان هذه المجموعة بعد فقسها مباشرة في صناديق تحتوي على الخلطة العلفية والماء.

وذلك بتقديم خلطة علفية تؤمن كافة الاحتياجات الغذائية للصيصان مع الماء وذلك بتكوين خلطة علفية معدلة تقنياً تتيح تقديم الخلطة العلفية مع الماء ضمن صناديق نقل الصيصان في المفقس.

المجموعة الثانية: تم تقديم الماء فقط في الـ 24 ساعة الأولى من عمر الصيصان دون أية إضافات أخرى.

المجموعة الثالثة: تم تقديم الخلطة العلفية (علف فروج مرحلة أولى) بشكل مباشر للصيصان بعد الفقس دون الماء ولمدة 24 ساعة بعد الفقس.

المجموعة الرابعة: تم تقديم خلطة علفية معدلة تقنياً (تؤمن الغذاء والماء للصيصان بعد الفقس وتحتوي على مواد شرهة للماء نشاء بنسبة 2.5% وكاراجينان بنسبة 2.5% وتحتوي ماء بنسبة 50% لمدة 24 ساعة .

تم تغذية المجموعات الأربعة ـ بعد انتهاء التغذية المبكرة الخاصة بكل مجموعة ـ على علف فروج محبب مرحلة أولى حتى عمر 21 يوم ثم علف فروج محبب مرحلة ثانية من عمر 22 يوم حتى نهاية التجربة بعمر 42يوم وذلك بشكل حر.

والجدول رقم (1) يبين تركيب الخلطات العلفية المستخدمة وفق الجداول العلفية السورية **(الجداول العلفية السورية،1987)**. والجدول رقم (2) يبين المكونات الغذائية لهذه الخلطات حيث تم حسابها وفقاً لجداول التحليل الكيميائي للمواد العلفية الموجودة في المراجع العلمية **(الرباط وحسن،1986)**.

المؤشرات المدروسة في هذه التجربة:

1- وزن الطيور فردياً بعمر 24 ساعة من بدء الفقس وبعمر سبعة أيام وأسبوعياً.

2- حساب كمية العلف المتناول أسبوعياً.

3- حساب معامل التحويل العلفي أسبوعياً وتراكمياً وفق الآتي:

$$\text{معامل التحويل العلفي} = \frac{\text{متوسط كمية العلف المستهلكة (جرام)}}{\text{متوسط الزيادة فى وزن الجسم الحى (جرام)}}$$

4- تسجيل عدد الطيور النافقة أو المستبعدة من كل مجموعة بشكل يومي مع حساب متوسط كمية العلف المتناولة لكل منها من أجل استبعاد هذه الكميات عند حساب معامل التحويل العلفي.

التحليل الإحصائي: تم تسجيل النتائج على صورة متوسطات ± انحراف معيارى وخضعت النتائج للتحليل الإحصائي وتم استخدم البرنامج الإحصائي (SPSS) للمقارنة المعنوية بين مجموعات التجربة المختلفة.

CamScanner

جدول رقم (1) : تركيب الخلطات العلفية المستخدمة خلال مرحلة التربية

المادة العلفية %	الخلطة العلفية المعدلة تقنياً صفر-24 ساعة	خلطة علفية مرحلة أولى 1-21 يوم	خلطة علفية مرحلة ثانية22 - 42 يوم
ذرة صفراء %	27	61,85	67,95
كسبة صويا 44%	18,15	32,6	26,50
زيت صويا %	-	1	1
فوسفات ثنائية الكالسيوم %	1,15	2	2
كربونات الكالسيوم %	0,5	1	1
مثيونين حر %	0,1	0,2	0,2
لايسين حر %	0,05	0,2	0,2
كلوريد الكولين %	0,05	0,15	0,15
خلطة فيتامينات %	0,05	0,1	0,1
خلطة معادن نادرة %	0,05	0,1	0,1
كلوريد الصوديوم %	0,15	0.3	0,3
بيكربونات الصوديوم %	0,1	0.2	0.2
مضاد كوكسيديا %	0,05	0,1	0,1
مضاد فطريات	0,05	0,1	0,1
مضاد سموم فطرية	0.05	0.1	0.1
النشاء %	1,25	-	-
كاراجينان %	1,25	-	-
ماء	50	-	-
المجموع	100	100	100

جدول رقم (2): المكونات الغذائية للخلطات العلفية المستخدمة

المكونات الغذائية	خلطة علفية معدلة تقنياً 0- 24 ساعة	خلطة علفية مرحلة أولى1- 21 يوم	خلطة علفية مرحلة ثانية 22-42 يوم
طاقة قابلة للتمثيل كيلو كالوري /كغ	2123	2912	2980
بروتين %	15,78	21,52	19,14
لايسين %	0,89	1,19	1,04
مثيونين %	0,38	0,51	0,48
مجموع (المثيونين+ السيستين) %	0,63	0,82	0,77
تربتوفان %	0,18	0,22	0,19
كالسيوم %	0,80	1	0,97
فوسفور كلي	0.53	0,60	0,60
فوسفور ممتص %	0,37	0,40	0,40
صوديوم %	0,14	0,18	0,18
كلور %	0,17	0,22	0,22
حامض لينولييك %	1.04	2,03	2,08
ألياف خام %	1,6	3,97	3,61

النتائج والمناقشة: (Results and Discussion)

1. تأثير استخدام الخلطة العلفية المعدلة تقنياً على متوسط وزن الجسم الحي للصيصان في اليوم الأول من العمر:

يبين الجدول رقم (3) متوسط وزن الجسم الحي لصيصان المجموعات المدروسة بعمر يوم واحد أي بعد نهاية تطبيق الخلطات التجريبية للتغذية المبكرة، وأظهرت النتائج أن صيصان المجموعة الأولى (الشاهد) التي قدم لها خلطة علفية للفروج مرحلة أولى مع الماء مباشرة بعد الفقس وصيصان المجموعة الرابعة التي قدم لها الخلطة العلفية المعدلة تقنياً خلال الـ24 ساعة الاولى بعد الفقس تفوقت معنوياً ($P\leq0.01$) على صيصان المجموعة الثانية التي قدم لها الماء فقط خلال الـ24 ساعة الأولى بعد الفقس وعلى صيصان المجموعة الثالثة التي قدم لها خلطة علفية للفروج مرحلة أولى فقط دون ماء خلال الـ 24 ساعة الأولى بعد الفقس، حيث بلغ متوسط الوزن الحي لصيصان المجموعة الأولى(الشاهد) عندعمر يوم واحد 55.2جرام، ثم تلى ذلك متوسط الوزن الحي لصيصان المجموعة الرابعة وبلغ 54.8 جرام ثم متوسط الوزن الحي لصيصان المجموعة الثانية وبلغ 48.2 جرام ثم متوسط الوزن الحي لصيصان لمجموعة الثالثة وبلغ 46.9جرام.

توضح النتائج السابقة أن تقديم الخلطة العلفية المتوازنة مع الماء تعطي أفضل وزن حي للصيصان بعمر يوم واحد وأن الخلطة العلفية المعدلة تقنياً استطاعت تأمين حاجة الصيصان من المكونات الغذائية والماء خلال اليوم الأول من العمر، كما بينت أن أفضل طرق التغذية المبكرة هي إعطاء خلطة علفية للفروج مرحلة أولى مع الماء والتي تؤمن كافة الاحتياجات الغذائية للصيصان الفاقسة حديثاً وهذه النتائج تتوافق مع نتائج **(الديري،2011)** الذي أظهرت نتائجه أن التغذية المبكرة للصيصان على خلطة علفية للفروج مرحلة أولى مع الماء مباشرة بعد الفقس تعطي أفضل النتائج من حيث متوسط وزن الجسم الحي بعمر يوم واحد مقارنة مع باقي طرق التغذية المبكرة الأخرى، وتتوافق أيضاً مع**(عبود والريس، 2009)** اللذان لاحظا وجود زيادة معنوية ($P\leq0.05$) عند الصيصان التي تم تقديم الخلطة العلفية لها بعد 6 ساعات من الفقس عن الصيصان التي تم تصويمها لمدة 24 ساعة، وذلك من حيث متوسط الوزن الحي للصوص في اليوم الأول من العمر. .وتتوافق هذه النتائج أيضاً مع نتائج (**El-Husseiny *et al.*, 2008)** التي بينت التفوق المعنوي ($P\leq0.05$) للصيصان التي قدم لها خلطة علفية مباشرة بعد الفقس تؤمن كافة الاحتياجات الغذائية وفق جداول العلف الأمريكية **(NRC,1994)** على الصيصان التي تم تصويمها لمدة 24 ساعة، وذلك من حيث متوسط الوزن الحي للصيصان بعمر يوم واحد. وتفوقت أيضاً بشكل معنوي على الصيصان التي قدم لها الماء فقط، وتلك التي اعطيت المحلول السكري خلال

CamScanner

يومين بعد الفقس، وذلك من حيث متوسط الوزن الحي للصيصان بعمر يومين. وتختلف هذه النتائج مع نتائج (Yang *et al.*, 2009) الذين وجود فرق معنوي بين الصيصان التي تم تصويمها 12ساعة بعد الفقس والصيصان التي تم تصويمها 24 ساعة بعد الفقس، وذلك من حيث متوسط وزن الجسم الحي للصيصان عند يوم واحد من العمر.

الجدول رقم (3): متوسط وزن الجسم الحي الأسبوعي لصيصان مجموعات التجربة:

العمر باليوم	المجموعة 1 خلطة علفية + ماء (الشاهد)	المجموعة 2 ماء فقط	المجموعة 3 خلطة علفية فقط	المجموعة 4 خلطة علفية معدلة تقنياً
0	2,24±43,10	2,14± 43,42	2,50± 44,10	2,55 ± 43,60
1	^{A} 6,2± 55,2	^{B}4,80± 48,20	^{B}3,75 ± 46,90	^{A}4,48 ± 54,80
7	^{A}22,17 ± 183,07	^{B}14,99 ± 168,94	^{B}21,78 ± 155,68	^{A}18,27 ± 182,60
14	^{Ab}37,02 ± 495,64	^{A}35,06 ± 472,43	^{Bb}33,72 ± 449,64	^{A}35,3 ±485,23
21	^{Ab}67,1 ±917,0	^{A}57,04 ± 877,02	^{Bb}54,44 ± 836,36	^{A}62.98 ± 875,00
28	^{A}134,4 ±1517,3	^{Ba}125,42 ± 1424,2	^{Bb}118,94 ± 1366,9	^{A}127,29 ±1500,55
35	^{A}203,8 ± 2038,36	^{BCb} 180,9 ±1885,6	^{B} 161,0 ± 1827,8	^{ACa}195,6 ± 1991,6
42	^{A}146,0 ± 2549,6	^{B}197,6 ± 2363,5	^{B}110,6 ± 2290,8	^{A}118، 0 ± 2501,1

فرق معنوي بين مجموعتين عند ($P \leq 0.05$) عندما تكون الأحرف الصغيرة a , c , b موجودة بنفس الصف بشكل مختلف.

فرق معنوي جداً بين مجموعتين عند ($P \leq 0.01$) عندما تكون الأحرف الكبيرة A , C , B موجودة بنفس الصف بشكل مختلف.

2. تأثير استخدام الخلط العلفية المعدلة تقنياً على متوسط وزن الجسم الحي للصيصان في نهاية الأسبوع الأول من العمر:

يظهر الجدول رقم (3) متوسط الوزن الحي لطيور المجموعات التجريبية خلال مرحلة التربية، فنلاحظ في نهاية الأسبوع الأول من العمر تفوق معنوي ($P \leq 0.01$) لطيور المجموعة الأولى (الشاهد) التي قدم لها خلطة علفية للفروج مرحلة أولى مع ماء مباشرة بعد الفقس وطيور المجموعة الرابعة التي قدم لها خلطة علفية معدلة تقنياً مباشرة خلال الـ 24 ساعة الاولى من العمر على طيور المجموعة الثانية التي قدم لها الماء فقط خلال الـ 24 ساعة الاولى من العمر وعلى طيور المجموعة الثالثة التي قدم لها خلطة علفية فقط خلال الـ24 ساعة الأولى من العمر، وذلك من حيث متوسط الوزن الحي للطيو وكذلك تفوقت طيور المجموعة الأولى (الشاهد) التي قدم لها خلطة علفية للفروج مرحلة أولى مع ماء مباشرة بعد الفقس على طيور المجموعة الرابعة التي قدم لها خلطة علفية معدلة تقنياً من حيث متوسط الوزن الحي للطيور عند نهاية الأسبوع الأول من العمر ولكن الفرق غير معنوي، وكذلك الأمر بالنسبة لطيور المجموعة الثانية والثالثة حيث تفوقت طيور المجموعة الثانية التي قدم لها الماء فقط على طيور المجموعة الثالثة التي قدم لها خلطة علفية فقط وكانت الفروق غير معنوية.

تظهر النتائج السابقة تفوق الطيور التي تم تغذيتها مبكراً بعد الفقس مباشرة على خلطة علفية للفروج مع الماء، وكذلك الخلطة العلفية المعدلة تقنياً على باقي طرق التغذية المبكرة من حيث متوسط الوزن الحي بنهاية الأسبوع الأول من العمر، وتثبت نجاح الخلطة العلفية المعدلة تقنياً في تأمين الغذاء والماء معاً في المفقس مقارنة مع أفضل طرق التغذية المبكرة، وهذه النتائج تتوافق مع نتائج (الديري،2011) التي بينت أن التغذية المبكرة للصيصان على خلطة علفية للفروج مرحلة أولى تعطي أفضل النتائج من حيث متوسط وزن الجسم الحي عند عمر أسبوع مقارنة مع باقي طرق التغذية المبكرة الأخرى، وتتوافق مع ما توصل إليه(عبود والريس، 2009) حيث وجدا أن الصيصان التي قدمت لها الخلطة العلفية بعد 6 ساعات من الفقس تتفوق بشكل معنوي على الصيصان التي تم تصويمها 24 ساعة وذلك من حيث متوسط الوزن الحي في نهاية الأسبوع الأول من العمر، وتتفق مع نتائج(El-Husseiny *et al.*, 2008) الذين لاحظوا وجود تفوق معنوي من حيث متوسط الوزن الحي في نهاية الأسبوع الأول من العمر لصيصان المجموعة التي قدم لها خلطة علفية متكاملة بعد الفقس مقارنةً مع صيصان المجموعة التي تم تصويمها لمدة 24ساعة بعد الفقس، كما لاحظوا أن صيصان المجموعة التي قدمت لها الخلطة العلفية بعد الفقس تتفوق بشكل معنوي على صيصان المجموعة التي تم اعطائها محلول سكري خلال 48ساعة بعد الفقس وعلى صيصان المجموعة التي اعطيت الماء فقط خلال 48 ساعة بعد الفقس وذلك من حيث متوسط الوزن الحي في نهاية الأسبوع الأول من العمر. وهذه النتائج تتفق أيضاً مع نتائج (**Noy and Sklan,1999b**) الذين لاحظوا أن التغذية المبكرة تعطي نتائج أفضل في النمو والصيانة في نهاية الأسبوع الأول من العمر. وتختلف هذه النتائج مع نتائج (**Yang *et al.*, 2009**) الذين لاحظوا عدم وجود فرق معنوي من حيث متوسط الوزن الحي بين الطيور التي تم تصويمها 12 ساعة بعد الفقس والطيور التي تم تصويمها 24 ساعة بعد الفقس في عمر 7 أيام.

3- تأثير استخدام الخلطة العلفية المعدلة تقنياً على متوسط الوزن الحي للطيور حتى نهاية التربية عندعمر 42 يوم:

وكما يظهر الجدول رقم (3) تفوق معنوي ($P \leq 0.01$) لطيور المجموعة الأولى (الشاهد) التي قدم لها خلطة علفية للفروج مرحلة أولى مع ماء مباشرة بعد الفقس وطيور المجموعة الرابعة التي قدم لها خلطة علفية معدلة تقنيا خلال الـ24 ساعة الأولى من العمر على طيور المجموعة الثالثة التي قدم لها خلطة علفية وذلك من حيث متوسط وزن الجسم الحي للطيور في نهاية الأسبوع الثاني، وأيضاً نلاحظ تفوق معنوي ($P \leq 0.05$) لطيور المجموعة الاولى (الشاهد) التي قدم لها خلطة علفية للفروج مرحلة أولى مع الماء مباشرة بعد الفقس على طيور المجموعة الثانية التي قدم لها الماء فقط خلال الـ24 ساعة الأولى بعد الفقس وذلك من متوسط وزن الجسم الحي للطيور في نهاية الأسبوع الثاني من العمر. وفي نهاية الأسبوع الثالث من العمر يستمر تفوق معنوي جداً ($P0.01 \geq$) لطيور المجموعة الأولى (الشاهد) التي قدم لها خلطة علفية للفروج مرحلة أولى والماء بعد الفقس مباشرة على طيور المجموعة الثالثة التي قدم لها خلطة علفية للفروج مرحلة أول فقط خلال الـ 24 ساعة الأولى بعد الفقس، وتفوقت أيضاً معنوياً($P \leq 0.05$) على طيور المجموعة الثانية التي قدم لها الماء فقط خلال الـ 24 ساعة الأولى بعد

CamScanner

الفقس وعلى طيور المجموعة الرابعة التي قدم لها الخلطة العلفية المعدلة تقنيا خلال ال24 ساعة الأولى بعد الفقس وذلك من حيث متوسط وزن الجسم الحي. ونلاحظ من خلال الجدول رقم (3) التفوق المعنوي ($P\leq0.01$) لطيور المجموعة الأولى (الشاهد) التي قدم لها خلطة علفية للفروج مرحلة أولى والماء بعد الفقس مباشرة ولطيور المجموعة الرابعة التي قدم لها خلطة علفية معدلة تقنيا خلال الـ24 ساعة الأولى بعد الفقس على طيور المجموعة الثالثة التي قدم لها خلطة علفية للفروج مرحلة أولى فقط خلال الـ 24 ساعة الأولى بعد الفقس وذلك من حيث متوسط وزن الجسم الحي في نهاية الاسبوع الرابع من العمر، وكذلك يلاحظ أن طيور المجموعة الثانية التي قدم لها الماء فقط خلال الـ 24 ساعة الأولى بعد الفقس تفوقت معنويا($P\leq0.05$) على طيور المجموعة الثالثة التي قدم لها خلطة علفية للفروج مرحلة أولى فقط خلال الـ 24 ساعة الأولى بعد الفقس وذلك من حيث متوسط وزن الجسم الحي. وفي نهاية الأسبوع الخامس من العمر نلاحظ أن طيور المجموعة الأولى (الشاهد) التي قدم لها خلطة علفية للفروج مرحلة أولى والماء بعد الفقس مباشرة تفوقت معنوياً ($P\leq0.01$) على طيور المجموعة الثانية التي قدم لها الماء فقط خلال الـ 24 ساعة الأولى بعد الفقس وعلى طيور المجموعة الثالثة التي قدم لها خلطة علفية للفروج مرحلة أولى فقط خلال الـ 24 ساعة الأولى بعد الفقس وذلك من حيث متوسط وزن الجسم الحي، وكذلك يلاحظ تفوق طيور المجموعة الرابعة التي قدم لها خلطة علفية معدلة تقنيا خلال الـ 24 ساعة الأولى بعد الفقس على طيور المجموعة الثالثة التي قدم لها خلطة علفية للفروج مرحلة اولى فقط خلال الـ 24 ساعة الأولى بعد الفقس وكان هذا التفوق معنوي($P\leq0.01$) وتفوقت أيضاً معنوياً ($P\leq0.05$) على طيور المجموعة الثانية التي قدم لها ماء فقط خلال الـ 24 ساعة الأولى بعد الفقس وذلك من حيث متوسط وزن الجسم الحي في نهاية الاسبوع الخامس من العمر.

وفي نهاية التربية يبين الجدول رقم (3) تفوق طيور المجموعة الأولى (الشاهد) التي قدم لها خلطة علفية للفروج مرحلة أولى والماء وطيور المجموعة الرابعة التي قدم لها خلطة علفية معدلة تقنياً خلال الـ 24 ساعة الأولى بعد الفقس تفوقاً معنوياً ($P\leq0.01$) على طيور المجموعة الثانية التي قدم لها الماء فقط خلال الـ 24 ساعة الأولى بعد الفقس وعلى طيور المجموعة الثالثة التي قدم لها خلطة علفية للفروج مرحلة أولى فقط خلال الـ 24 ساعة الأولى بعد الفقس وذلك من حيث متوسط وزن الجسم الحي للطيور عند عمر 6 أسابيع.

تبين هذه النتائج أن تغذية الصيصان الفاقسة حديثاً على خلطة علفية للفروج مرحلة أولى مع الماء وعلى الخلطة العلفية المعدلة تقنياً تعطي أفضل النتائج من حيث متوسط وزن الجسم الحي للطيور في نهاية التربية، وبالتالي نجاح الخلطة العلفية المعدلة تقنياً في تأمين احتياجات الصيصان ويمكن اعتمادها كطريقة للتغذية المبكرة في المفقس. وتتوافق هذه النتائج مع نتائج(**El-Husseiny *et al.*, 2008**) الذين لاحظوا التفوق المعنوي لطيور المجموعة التي قدم لها خلطة علفية للفروج بعد الفقس مباشرة مقارنة مع طيور المجموعة التي تم تصويمها 24ساعة بعد الفقس، وطيور المجموعة التي غذيت على محلول سكري خلال 48ساعة بعد الفقس، وطيور المجموعة التي تم اعطائها محلول ملحي خلال 48ساعة بعد الفقس، وطيور المجموعة التي قدم لها الماء فقط خلال 48ساعة بعد الفقس. وتتفق هذه النتائج مع نتائج (**Panda *et al.*,2006**) الذين لاحظوا أن إعطاء الماء للصيصان بعد الفقس مباشرة أو منع الماء عنها لمدة 48 ساعة بعد الفقس لا يؤثر في متوسط الوزن الحي للطيور عند نهاية التربية بعمر 6 أسابيع. وهذه النتائج توضح استمرار تقدم مؤشر متوسط وزن الجسم الحي عند الطيور التي خضعت للتغذية المبكرة، وهذا يؤكد أهمية الأسبوع الأول وأثره في الكفاءة الإنتاجية، وهذا ما بينه (**Henderson *et al.*,2008**) حيث لاحظوا أن للتغذية المبكرة أفضل من حيث الزيادة فى وزن الجسم، وتستمر هذه الزيادة خلال مراحل التسمين وحتى موعد التسويق. أكدت النتائج أيضاً أثر تأخير تقديم الخلطة العلفية لمدة 24 ساعة على الكفاءة الإنتاجية عند نهاية التربية، وهذا ما توصل إليه أيضاً كل من(**Dibner et al., 1998;Noy and Sklan,1999a**). وهذه النتائج لا تتفق مع ما وجده(**عبود والريس، 2009**) من أن تأخير تقديم الخلطة العلفية لمدة يوم واحد بعد الفقس لايؤثر على وزن الجسم الحي النهائي في عمر 42 يوم مقارنة مع التغذية المبكرة بعد 6 ساعات من الفقس.

4- تأثير استخدام الخلطة المعدلة تقنياً على معامل التحويل العلفي:

يبن الجدول رقم (4) معامل التحويل العلفي لطيور المجموعات التجريبية خلال مرحلة التربية بشكل أسبوعي وتراكمي حيث نلاحظ تقارب معامل التحويل العلفي لطيور المجموعة الأولى (الشاهد) التي قدم لها خلطة علفية للفروج مرحلة أولى مع الماء مباشرة بعد الفقس مع طيور المجموعة الرابعة التي قدم لها خلطة علفية معدلة تقنياً خلال الـ 24 ساعة الأولى بعد الفقس، وذلك خلال مراحل التربية كافة حيث بلغ معامل التحويل العلفي لطيور مجموعة الشاهد في نهاية الأسبوع الأول 1,11 و بينما بلغ عند طيور المجموعة الرابعة 1,12 وفي الأسبوع السادس كان لطيور المجموعة الأولى وطيور المجموعة الرابعة نفس معامل التحويل العلفي 2,05، وكان معامل التحويل العلفي لطيور المجموعة الثالثة التي قدم لها خلطة علفية للفروج مرحلة أولى فقط خلال الـ 24 ساعة الأولى بعد الفقس اقل معامل تحويل علفي ثم تلتها طيور المجموعة الثانية التي قدم لها الماء فقط خلال الـ 24 ساعة الأولى بعد الفقس حيث بلغت في نهاية الأسبوع الأول 1,24 ، 1,21 على التتالي، وبلغت في الأسبوع السادس 2,11 ، 2,15 على التتالي. أما معامل التحويل العلفي التراكمي فكانت طيور المجموعة الاولى (الشاهد) التي قدم لها خلطة علفية للفروج مرحلة أولى مع الماء بعد الفقس مباشرة هي الأفضل تحويلاً تلتها طيور المجموعة الرابعة التي قدم لها خلطة علفية معدلة تقنياً خلال الـ 24 ساعة الأولى بعد الفقس، تلتها طيور المجموعة الثانية التي قدم لها الماء فقط خلال الـ 24 ساعة الأولى بعد الفقس ثم تلتها طيور المجموعة الثالثة التي قدم لها خلطة علفية للفروج مرحلة أولى خلال الـ 24 ساعة الأولى بعد الفقس وبلغت 1,71 ، 1,72 ، 1,75 ، 1,77 على التتالي.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج (**الديري،2011**) التي بينت أن التغذية المبكرة للصيصان على خلطة علفية للفروج تعطي أفضل معامل للتحويل العلفي في نهاية التربية مقارنة مع طرق التغذية الأخرى، وتتفق مع نتائج(**عبود والريس، 2009**) و(**El-Husseiny *et al.*, 2008**) اللذين وجدوا أن

تأخير تقديم الخلطة العلفية يؤدي إلى انخفاض مستمر في الأداء العام عند الطيور وذلك في الأسبوع الأول من العمر. كذلك يتفق مع ما توصل إليه(Tweed,2005) الذي لاحظ أن تأخير تقديم الخلطة العلفية يؤدي إلى إجهاد الصيصان وتعرضها للتجفاف وهذا يؤثر سلباً على معامل التحويل العلفي.

جدول رقم(4): معامل التحويل العلفي الاسبوعي والتراكمي لمجموعات التجربة:

المجموعات / العمر (أسبوع)	المجموعة 1 خلطة علفية +ماء(الشاهد)	المجموعة 2 ماء فقط	المجموعة 3 خلطة علفية فقط	المجموعة 4 خلطة علفية معدلة تقنياً
الأول	1,1	1,20	1,24	1,12
الثاني	1,29	1,32	1,31	1,30
الثالث	1,40	1,48	1,50	1,42
الرابع	1,71	1,73	1,80	1,71
الخامس	1,91	1,99	2,14	1,92
السادس	2,05	2,11	2,15	2.05
التراكمي	1,71	1,75	1,77	1,72

الاستنتاجات والتوصيات:

1- ادت الخلطة العلفية المعدلة تقنياً الى تأمين احتياجات الصوص من الماء والغذاء خلال الـ 24 ساعة الأولى من العمر وأظهرت نتائج أفضل من نتائج تقديم الخلطة العلفية الجافة للصيصان في المفقس دون الماء وأفضل من تقديم الماء منفردا.

2- إن التغذية المبكرة من خلال تقديم خلطة علفية مع الماء أو تقديم خلطة علفية معدلة تقنياً تعطي متوسط وزن أفضل بعد 24 ساعة من الفقس وفي نهاية الأسبوع الأول وفي نهاية التربية بعمر 6 أسابيع مقارنة مع باقي طرق التغذية المبكرة.

3- إن التغذية المبكرة باستخدام خلطة علفية مع الماء أو خلطة علفية معدلة تقنياً تعطي معامل تحويل علفي أفضل أسبوعياً وتراكمياً خلال التربية مقارنة مع طرق التغذية المبكرة الأخرى.

4- يوصي الباحثين بالإسراع في تقديم الخلطة العلفية للصيصان الفاقسة حديثاً مع الماء إن أمكن ذلك باختيار المفاقس القريبة من مزارع التربية، أو استخدام الخلطة العلفية المعدلة تقنياً ريثما تصل الصيصان الى مزرعة التربية. وفي حال نقل الصيصان لمسافات طويلة أو تأخر تسويقها في المفقس لابد من استخدام الخلطة العلفية المعدلة تقنياً لتأمين احتياج الصيصان من الماء والغذاء وحمايتها من الجفاف والاجهاد.

المراجع:

1- الديري ، أحمد (2011) طرائق تغذية الصيصان بعد الفقس وتأثيرها على الكفاءة الإنتاجية والمناعة عند الفروج، رسالة ماجستير - كلية الطب البيطري - جامعة البعث - سورية

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

3- الجداول العلفية السورية (1987) قرار 45/ت وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي - دمشق - سوريا.

4- عبود، م. والريس، م.،(2009). تأثير التعليف المتأخر بعد الفقس على امتصاص كيس الصفار وتطور الجهاز الهضمي والأداء الإنتاجي لفروج اللحم، **المجلة العلمية لكلية الزراعة جامعة القاهرة**، (60):1: 20-30.

References:

Abousaad, S.; Lassiter, K.; Piekarski, A.; Chary, P.; Striplin, K.; Christensen, K.; Bielke, L.R.; Hargis, B.M.; Dridi, S. and Bottje, W.G. (2016): Effects of In Ovo feeding of dextrin-iodinated casein in broilers: I. Hatch weights and early growth performance. Poult. Sci.; Dec 13. pii: pew438. [Epub ahead of print].

Ao, Z.; Kocher, A. and Choct, M. (2012): Effects of Dietary Additives and Early Feeding on Performance, Gut Development and Immune Status of Broiler Chickens Challenged with Clostridium perfringens. Asian-Australas J. Anim. Sci. 25(4): 541-551.

Batal, A.B. and Parsons, C.M. (2002): Effect of fasting versus feeding oasis after hatching on nutrient utilization in chicks. Poult. Sci.; 81: 853-859.

Dibner, J.J.; Knight, C.D.; Kitchell, M.L.; Atwell, C.A.; Downs, A.C. and Ivey, F.J. (1998): Early feeding and development of the immune system in

CamScanner

neonatal poultry. J. Appl. Poult. Res.; 7: 425-436.

El-Husseiny, O.M.; Abou El-Wafa, S. and El-Komy, H.M.A. (2008): Influence of fasting or early feeding on broiler performance. Inter. J. Poult. Sci.; 73 (3): 263-271.

Gonzales, E.; Kondo, N.; Saldanha, É.S.; Loddy, M.M.; Careghi, C. and Decuypere, E. (2003): Performance and physiological parameters of broiler chickens subjected to fasting on the neonatal period, Poult. Sci.; 82: 1250-1256.

Halevy, O.; Nadel, Y.; Barak, M.; Rozenboim, I. and Sklan, D. (2003): Early post hatch feeding stimulates satellite cell proliferation and skeletal muscle growth in turkey poults. J. Nutr.; 133:1376-1382.

Henderson, S. N.; Vicent, J. L.; Pixly, C.M.; Hargis, B. M. and Tellez, G. (2008): Effect of an early nutrition supplement on broiler performance. Inter .J. Poult. Sci.; 73 (3):211-214.

Madsen, H. R. J.; Su, G. and Sorensen, P. (2004): Influence of early or late start of first feeding on growth and immune phenotype of broilers. Br. Poult. Sci. 45:210-222.

Moore, D.T.; Ferket, P.R. and Mozdziak, P.E. (2005): Early Post-Hatch Fasting Induces Satellite Cell Self-Renewal, Comparative Biochemistry and Physiology Part A 42:331-339.

Moran, E.T. (1985): Digestion and absorption of carbohydrates in fowl and events through perinatal development. J. Nutr.; 115: 665-674.

Mozdziak, P.E.; Schultz, E. and Cassens, R.G. (1994): Satellite cell mitotic activity in post hatch turkey skeletal muscle growth. Poult. Sci.; 73:547-555.

Mozdziak, P.E.; Walsh, T.J. and Mccoy, D.W. (2002): The effect of early post-hatch nutrition on satellite cell mitotic activity. Poult. Sci.; 81:1703-1708.

Nir, I., Levanon, M. (1993): Research note: Effect of post-hatch holding time on performance and on residual yolk and liver composition, Poult. Sci.; 72: 1994-1997.

NRC (1994): Nutrient requirements of poultry. The 9th Ed., Natl. Academic Press, Washington, DC, NY.

Noy, Y. and Sklan, D. (1998): Metabolic responses to early nutrition. J. Applied Poul. Res.; 7: 437- 451.

Noy, Y. and Sklan, D. (1999a): Effect of different types of early feeding on performance in chicks and poults. J. Appl. Poult. Res.; 8:16-24.

Noy, Y. and Sklan, D. (1999b): Energy utilization newly hatched chicks. Poultry Sci.; 78:1750-1756.

Noy, Y. and Sklan, D. (2001): Yolk and exogenous feed utilization in the posthatch chick. Poult. Sci. 80:1490-1495.

Panda, A.K.; Shyam, G.; Sunder, S.V.; Rama Rao and Raju, M.V.L.N. (2006): Early nutrition enhances growth and speed up gut development. World Poult. Sci.; 62:15-16.

Pinchasov, Y. and Noy, Y. (1993): Early postnatal amylolysis in the gastrointestinal tract of turkey poults meleagris gallopavo. Comp. Biochem. Physiol.; 107:221-226.

Simon, K. de Vries; Reilingh, G.; Bolhuis, J.E.; Kemp, B. and Lammers, A. (2015): Early feeding and early life housing conditions influence the response towards a noninfectious lung challenge in broilers. Poult. Sci.; 94(9): 2041-2048.

Tweed, S., (2005): The Hatch Window. Cobb-Vantress Technical Focus.Vol. 2. Siloam Springs, AR.

Wang, X.; Peebles, E.D. and Zhai, W. (2014) Effects of protein source and nutrient density in the diets of male broilers from 8 to 21 days of age on their subsequent growth, blood constituents, and carcass compositions. Poult. Sci.; 93: 1462- 1474.

Yang, H.; Wang, Z.; Shi, SH.; Lu, J. and Li, W. (2009): Effects of starter feeding time on body growth and viscera development of newly hatched chicks. Ital. J. Anim. Sci.;8: 585-593.

CamScanner

الملخص العربى:

تأثير التغذية المبكرة على الكفاءة الإنتاجية لصيصان التسمين
باستخدام خلطة علفية معدلة تقنياً

مصطفى عباس شلبى* ، أحمد الديرى ** و رياض قصيباتي**
*قسم الأدوية - كلية الطب البيطرى - جامعة القاهرة- جمهورية مصر العربية
** قسم الانتاج الحيواني - كلية الطب البيطري - جامعة حماة - الجمهورية العربية السورية

أستهدف هذا البحث دراسة تأثير التغذية المبكرة على الكفاءة الإنتاجية لصيصان التسمين باستخدام خلطة علفية معدلة تقنياً. وتم إجراء التجربة على 240 صوص من إحدى هجن الفروج التجارية تم أخذهم بشكل عشوائي من أحد المفاقس القريبة من مكان التربية، آخذين بعين الاعتبار جمع الصيصان من البيض الذي يفقس بنفس الوقت تقريباً لأن عملية الفقس تستمر لوقت طويل نسبياً (24-72ساعة) وذلك لاعتبار لحظة الفقس هو العمر صفر للصوص. وتم توزيع هذه الصيصان على أربعة مجموعات كل مجموعة مكونه من 60 صوص . وتم إخضاع صيصان المجموعات الأربعة لطريقة محددة من التغذية المبكرة فصيصان المجموعة الأولى (الشاهد) قدم لها خلطة علفية (علف فروج مرحلة أولى) مع الماء بشكل مباشر للصيصان بعد الفقس في المفقس، وقدم لصيصان المجموعة الثانية الماء فقط خلال الـ 24 ساعة الأولى من عمر الصيصان، وقدم لصيصان المجموعة الثالثة خلطة علفية (علف فروج مرحلة أولى) فقط دون ماء بشكل مباشر للصيصان بعد الفقس ولمدة 24 ساعة، وقدم لصيصان المجموعة الرابعة خلطة علفية معدلة تقنياً مع الماء وتحتوى الخلطة على نشاء بنسبة 2,5% وكاراجينان بنسبة 2,5% لمدة 24 ساعة. وتم تقديم الخلطة العلفية (علف فروج مرحلة أولى) والماء للمجموعات الأربعة حتى نهاية التجربة (42يوماً). وأظهرت النتائج أن الخلطة العلفية المعدلة تقنياً استطاعت تأمين احتياجات الصيصان من الغذاء والماء خلال الـ24 ساعة الأولى بعد فقس الصيصان مقارنة مع الصيصان التي تم تغيتها على الخلطة العلفية للفروج مع الماء، كما أن الصيصان التي تم تغذيتها على الخلطة العلفية المعدلة تقنياً وعلى الخلطة العلفية للفروج والماء تفوقت معنوياً ($P\leq0.01$) على باقي طرق التغذية المبكرة من حيث متوسط وزن الجسم الحي بعمر يوم وعمر أسبوع، كما أعطت أفضل معامل تحويل علفي خلال فترة التربية.

الكلمات المفتاحية: التغذية المبكرة- صيصان التسمين- النشا - الكاراجينان - الخلطة العلفية المعدلة تقنياً.

CamScanner