تأثير التغذية المبكرة بحقن حامض الاسكوربيك بعمر 17.5 أيام من حضانة الجنين أو تقديم العلف للافراخ الفاقسة داخل المفقسة في بعض الصفات الانتاجية لفروج اللحمCobb 500

ضياء حسن الحسني* فاضل رسول عباس** احمد حميد العزام***

الملخص

أجريت الدراسة في حقل دواجن كلية الزراعة–جامعة بابل، أذ هدفت الى التحري عن تأثير التغذية المبكرة اما بحقن بيض التفقيس بمستويات مختلفة من حامض الاسكوربيك بعمر17.5 أيام من عمر الجنين او بتقديم العلف للافراخ الفاقسه وهي بداخل المفقسة. شملت معاملات التجربة :T1 معاملة السيطرة السالبة (بدون حقن)، T2 معاملة السيطرة الموجبة (حقن البيض بالماء المقطر المعقم فقط بعمر 17.5يوم من حضن البيض)، T3 معاملة التغذية المبكرة في المفقسة وT4،T5 وT6 معاملات حقن البيض بمحلول الاذابة الحاوي على 0.2، 0.6 و1% حامض الاسكوربيك على التوالي بعمر 17.5 أيام من حضن البيض. أظهرت النتائج حصول إرتفاع في نسبة الفقس، وزن الافراخ عند الفقس، وزن الجسم الحي الاسبوعي، الزيادة الوزنية وتحسن في كفاءة التحويل الغذائي للمعاملات التي حقنت بحامض الاسكوربيك، وتفوقت معنوياً المعاملة T5 (0.6 % حامض الاسكوربيك) على بقية المعاملات في الصفات جميعها المذكور أنفاً.

المقدمة

شهدت صناعة الدواجن في العالم في السنوات الاخيرة تطوراً وتوسعاً كبيراً سواء أكان في انتاج اللحم ام البيض،اذ ازداد حجم الانتاج فيهما مقارنة مع المنتجات الحيوانية الاخرى، هذا فضلاً عن حجم الزيادة في انتاج اللحوم كان اعلى فيها من انتاج البيض (24). ورافق هذا التطور والتوسع في صناعة الدواجن ازدياد الطلب على بيض التفقيس مما ينبغي زيادة نسبة الفقس وانتاج افراخ ذات نوعية عالية وهذا يتطلب تحديث الطرق اللازمة لتحسين نوعية بيض التفقيس لغرض انتاج بيض يحتوي على كافة الاحتياجات الغذائية للنمو الجنيني. اذ وجد ان المواد الغذائية المضافة الى عليقة الامهات كالفيتامينات والاحماض الامينية وغيرها ينتقل منها فقط 25–30% الى البيضة اما المتبقي فيذهب الى جسم الام (12،13). ولاجل تقليل الاجهاد الحاصل اثناء عملية الفقس، وكذلك اثناء النقل الى الحقول الانتاجية استخدمت بعض المواد الغذائية لتعزيز النمو المبكر والحيوية للافراخ الفاقسة، وتعد اضافة الكربوهيدرات والاحماض الامينية والفيتامينات من التقانات التي تستعمل في الوقت الحاضر، وقد اكدت العديد من الابحاث تأثيرها في حيوية ونمو الافراخ اثناء مدة التربية عن طريق استعمال تقانة التغذية المبكرة سواء أكانت التغذية المبكرة بتقديم العلف للافراخ في المفقس Early feeding (EF) ام التغذية المبكرة في البيضة (IOF) *in ovo* feeding عن طريق حقن البيض بالمحاليل التغذوية في السائل الامنيوني للجنين في الايام الثلاثة الاخيره قبل الفقس والوقت القريب من بدء استهلاكه فموياً، مما يساعد على تسريع نمو وتطور الجهاز الهضمي ويعزز قدرته على هضم وامتصاص المواد الغذائية (23)، ويزيد من احتياطيات الكلايكوجين وتطور الامعاء وتعزيز نمو العضلات، وهذا يؤدي الى الوصـــول الى عمـــر

*كلية الزراعة–جامعة بغداد –بغداد، العراق.

**كلية الزراعة–جامعة القاسم الخضراء – الحلة، العراق.

***كلية الطب البيطري–جامعة الكوفة– النجف، العراق.

التسويق بمدة اقل تقريباً 2 يوم بالمقارنة مع مجموعة السيطرة من دون حقن (22). وتشير نتائج الابحاث الى ان تحفيز النمو الجنيني يحتاج الى المزيد من التجارب حتى تتضح كيفية الاستفادة من حقن العناصر الغذائية المختلفة في زيادة نمو الاجنة ووزن الافراخ الفاقسة وتحسين الصفات الانتاجية والفسلجية لها. لذا هدفت هذه الدراسة الى اختبار تأثير التغذية المبكرة بحقن البيض (IOF) في كيس الامنيون عند عمر 17.5 يوماً من الحضانة بحامض الاسكوربيك مقارنة بالتغذية المبكرة في المفقسه والسيطرة السالبة (من دون حقن) والموجبة (حقن ماء مقطر معقم فقط) في الصفات الانتاجية لفروج اللحم.

المواد وطرائق البحث

تم اجراء الجزء الاول من التجربة (حقن البيض) في مفقس شركة الانوار للدواجن في منطقة المرادية/ محافظة بابل، اما الجزء الثاني (الجزء الحقلي) من التجربة فقد تم اجراؤه في حقل ابحاث الطيور الداجنة التابع لقسم الثروة الحيوانية في كلية الزراعة/جامعة بابل للمدة من 2011/9/7 لغاية 2011/10/11. وزنت 300 بيضة مخصبه فردياً بميزان رقمي نوع SF-400 Electronic Kitchen Scale بعد المراقبة لمدة اسبوعين من حيث صحة القطيع وتغذيته. جمع البيض من قاعة واحدة من حقول امهات بيض التفقيس سلالة Cobb 500 التابع لشركة دواجن الانوار في منطقة المرادية/ محافظة بابل.استبعد البيض غير الصالح للتفقيس وحفظ في مخزن مبرد لحين تهيئته وادخاله الى الحاضنة بعد ان تم تعليم البيض الخاص بالتجربة. عبئ البيض في اطباق عربات الحاضنة ليكتسب الحرارة اللازمة ثم ادخلت 300 بيضة مخصبة في الحاضنة بتاريخ 2011/8/17 بعد ان علم البيض الخاص بكل مجموعة وقسم الى 6 مجاميع كل مجموعة 50 بيضة واستعملت حاضنة من نوع Petersim بلجيكية الصنع. وثبتت درجة حرارة الحاضنة على 37.8ْ م ورطوبة من 85–88% وكان التقليب اوتوماتيكياً. شملت المجاميع كل من:

المعاملة الاولى (T1): بدون حقن البيض، معاملة سيطرة سالبة.المعاملة الثانية (T2) : حقن البيض بـ 0.5 مل ماء مقطر معقم فقط بعمر 17.5 أيام من حضن البيض، معاملة سيطرة موجبة.المعاملة الثالثة (T3): بدون حقن للبيض وغذيت الافراخ وهي في المفقسة بعد فقسها مباشرة. المعاملة الرابعة (T4): حقن 50 بيضة بـ 0.5 مل من حامض الاسكوربيك تركيز 0.2% بعمر 17.5 أيام من حضن البيض.المعاملة الخامسة (T5): حقن 50 بيضة بـ 0.5 مل من حامض الاسكوربيك تركيز 0.6% بعمر 17.5 يوم من حضن البيض. المعاملة السادسة (T6): حقن 50 بيضة بـ 0.5 مل من حامض الاسكوربيك تركيز 1% بعمر 17.5 أيام من حضن البيض.نقلت الافراخ الفاقسة من المفقس الى حقل بحوث الطيور الداجنة التابع لقسم الثروة الحيوانية في كلية الزراعة/جامعة بابل، وربيت الافراخ للمدة من 2011/9/7 لغاية 2011/10/11 . بعد وصول الافراخ الى قاعة التربية وزعت عشوائياعلى 6 معاملات وبواقع 3 مكررات لكل معاملة (كل مكرر 12 طيً) داخل اكنان (Pens) مساحة كل واحد 1.50 × 1م .

غذيت الافراخ عليقتين الاولى عليقة بادىء من عمر يوم واحد ولنهاية الاسبوع الثالث، بعد ذلك استبدلت بالعليقة الثانيه النهائي (النمو) حتى نهاية الاسبوع الخامس من العمر. يوضح جدول (1) مكونات العليقتين المستخدمتين في التجربة. قدم العلف والماء بصورة حرة (*ad libitum*).

جدول 1: تركيب عليقتي البادىء والنهائي المستخدمتين في تغذية الطيور

المادة العلفية	البادىء (%)	النهائي (%)
ذرة صفراء	37	37
حنطة	22	30
كسبة فول الصويا (44% بروتين خام)	30	21
مركز بروتيني *	8	8
زيت	2	3
حجر الكلس	0.7	0.7
ملح الطعام	0.3	0.3
المجموع الكلي	100	100
التركيب الكيميائي المحسوب**		
بروتين خام %	%22.10	%19.63
طاقة ممثلة (كيلوسعرة / كغم علف)	2940.00	3100.00
نسبة الطاقة الى البروتين (C : P)	133.10	154.36
اللايسين %	1.23	1.021
المثيونين %	0.56	0.4076
الكالسيوم %	1.00	0.3522
الفسفور المتيسر %	0.52	0.2656
الارجنين %	1.35	1.0114

* المركز البروتيني المستخدم حيواني (الوافي) ، هولندي المنشأ من شركة فيد يحتوي على 40% بروتين خام ، 5% دهن خام ، 2% الياف خام ، 6.5% كالسيوم ، 4% فسفور متوفر ، 3.85% لايسين ، 3.70% مثيونين ، 4% مثيونين + سستين ، 2.3% صوديوم ، 2100 كيلو سعرة / كغم طاقة ممثلة ويحتوي على خليط فيتامينات ومعادن نادرة لتأمين احتياجات الطير ، انزيم الفايتيز 15000 وحدة انزيم / كغم مركز 5000 ملغم / كغم مركز كلوريد الكولين.

** التركيب الكيميائي حسب (9, NRC).

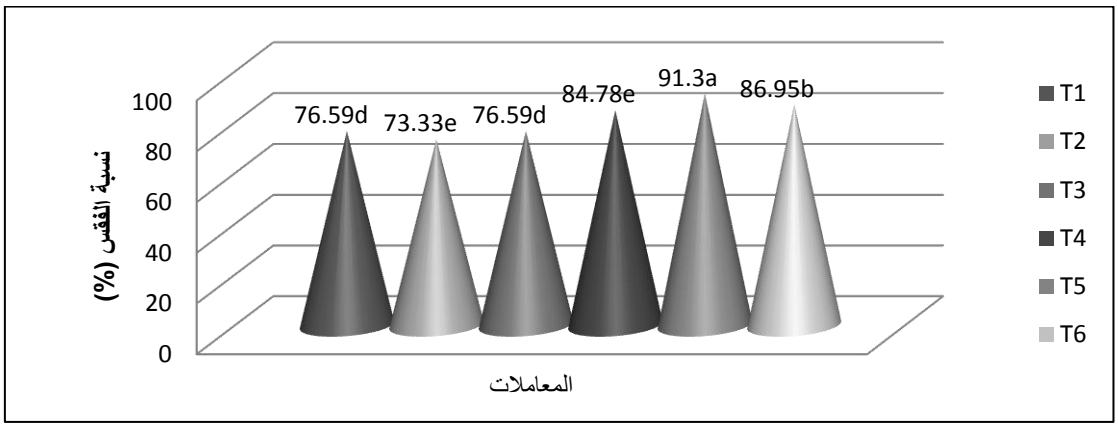
حسبت نسبة الفقس (4) ووزنت الافراخ الفاقسة لكل معاملة بالمفقس وتم قياس معدل وزن الجسم الحي لكل مكرر في نهاية كل اسبوع (بعد ان وزنت الافراخ بعمر يوم واحد) وللاسابيع من (1–5) وذلك بوزن طيور المكرر الواحد باستخدام ميزان حساس سالتر ذي الحساسية 10 غم ومعدل الزيادة الوزنية (3). أذ بين الزبيدي (2) معدل استهلاك العلف الاسبوعي لكل مكرر في نهاية كل اسبوع وكفاءة التحويل الغذائي (3). تم تحليل البيانات باستعمال التصميم العشوائي الكامل Complete Randomized Designe (CRD)، وقد تم مقارنة الاختلافات بين المتوسطات باستعمال اختبار دنكن متعدد الحدود (5) ، واستعمل البرنامج الاحصائي الجاهز SAS (16).

النتائج والمناقشة

يوضح شكل (1) تأثير التغذية المبكرة في حقن البيض (IOF) ***in ovo* feeding** في ثلاثة مستويات من حامض الاسكوربيك في صفة نسبة الفقس، إذ سجلت المعاملة T5 اعلى نسبة فقس للبيض (91.30%) تلتها المعاملة T6 (86.95%) ثم المعاملة T4 (84.78%). وقد تفوقت معنوياً معاملات الحقن جميعها على المعاملات T1،T2 وT3، ولم يكن هناك فروق معنوية بين المعاملتين T3 وT1 اللتين تفوقتا على المعاملة T2.

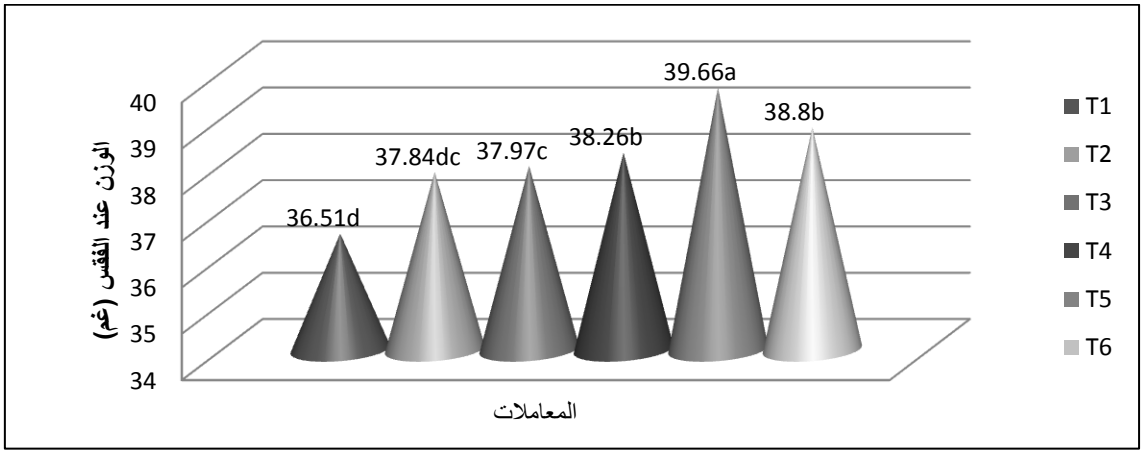
ولوحظ من شكل (2) وجود فروق معنوية ($P<0.01$) في معدل الوزن عند الفقس بين معاملات التجربة، اذ سجلت الافراخ الفاقسة للمعاملة T5 اعلى وزناً اذ بلغ 39.66 غم تلتها افراخ المعاملتين T4 وT6، اذ بلغتا 38.26 و38.80 غم على التوالي اللتين تماثلتا في التأثير. وتفوقت معنوياً المعاملتن T4 وT6 على المعاملات T1، T2

وT3 وكذلك تفوقت معنوياً المعاملة T3 على T1 في حين ماثلت المعاملة T2 في التأثير. لم تظهر فروق معنوية بين المعاملتين T1وT2.



شكل 1: تأثير التغذية المبكرة بحقن حامض الاسكوربيك في البيض (IOF) في نسبة الفقس من البيض المخصب.

الحروف المختلفة بين الاعمده تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات تحت مستوى($p<0.01$) ؛ المعاملات: **T1**= معاملة السيطرة السالبة من دون حقن، **T2** = معاملة السيطرة الموجبة ، حقن البيض بـ **0.5** مل / بيضة ماء مقطر معقم فقط ، **T3** = معاملة التغذية المبكرة للافراخ في المفقسة، **T4** و **T5** و **T6** معاملات حقن البيض بـ **0.5** مل / بيضة من (**0.2%** ، **0.6%** و **1%** حامض الاسكوربيك) على التوالي .



شكل 2 :تأثير التغذية المبكرة بحقن حامض الاسكوربيك في البيض(IOF) في معدل الوزن عند الفقس.

الحروف المختلفة بين الاعمده تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات تحت مستوى($p<0.01$)

المعاملات: **T1** = معاملة السيطرة السالبة من دون حقن، **T2** = معاملة السيطرة الموجبة، حقن البيض بـ **0.5** مل/ بيضة ماء مقطر معقم فقط ، **T3** = معاملة التغذية المبكرة للافراخ في المفقسة ، **T4** و **T5** و **T6** معاملات حقن البيض بـ **0.5** مل / بيضة من (**0.2%** ، **0.6%** و **1%** حامض الاسكوربيك) على التوالي.

يلاحظ من جدول (2) وجود اختلافات معنوية ($p<0.01$) في صفة وزن الجسم الحي بين معاملات التجربة في الاسابيع 1، 2، 4 و5 من عمر الطيور، في حين لم يلاحظ وجود فروق معنوية بين جميع المعاملات في الاسبوع 3 من العمر. ويوضح الجدول نفسه ان وزن الجسم الحي في الاسبوع الاول قد تأثر معنوياً بمعاملات الحقن والتغذية المبكرة في المفقس اذ وجد ان وزن افراخ المعاملات T3،T4،T5 وT6 قد تفوقت معنوياً على المعاملتين T1 وT2 وكذلك تفوقت المعاملة T2 معنوياً على المعاملة T1. وفي الاسبوع الثاني سجلت المعاملة T5 اعلى وزناً

جدول2: تأثير التغذية المبكرة بحقن حامض الاسكوربيك في البيض (IOF) وتقديم العلف للافراخ في المفقسة في معدل وزن الجسم الحي (غم / طير) لفروج اللحم عند عمر (1–5) اسبوع

المعاملات[1]	معدل وزن الجسم الحي (غم / طير) للاسابيع				
	1	2	3	4	5
T_1	c 2.36 ± 137.53[2]	d 8.56 ± 361.50	9.19 ± 765.05	ab 7.49 ± 1279.61	c 7.21 ± 1762.50
T_2	b 3.17 ± 144.50	cd 5.23 ± 372.68	19.42 ± 769.97	b 22.50 ± 1242.80	c 9.66 ± 1743.96
T_3	a 0.67 ± 150.83	cb 4.10 ± 390.56	12.94 ± 797.42	ab 22.63 ± 1310.79	b 14.36 ± 1815.57
T_4	ab 2.21 ± 149.99	b 4.00 ± 391.54	9.63 ± 785.55	ab 13.41 ± 1284.43	b 13.61 ± 1803.35
T_5	a 0.39 ± 152.21	a 4.17 ± 454.29	22.53 ± 809.62	a 42.82 ± 1328.48	a 7.12 ± 1861.65
T_6	a 0.41 ± 153.12	b 7.24 ± 397.27	13.13 ± 808.00	ab 12.65 ± 1308.83	b 21.16 ± 1809.50
مستوى المعنوية	**	**	N.S	**	**

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات تحت مستوى احتمال (P<0.01).

(1) المعاملات : T1 = معاملة السيطرة السالبة من دون حقن ، T2 = معاملة السيطرة الموجبة ، حقن البيض بـ 0.5 مل / بيضة ماء مقطر معقم فقط ، T3 = معاملة التغذية المبكرة للافراخ في المفقسة، T4 و T5 و T6 معاملات حقن البيض ب 0.5 مل / بيضة من (0.2% ، 0.6% و 1% حامض الاسكوربيك) بالتتابع ؛ N.S عدم وجود فروق معنوية؛ (2) (المتوسط ± الخطأ القياسي).

(454.29 غم) بينما سجلت المعاملة T1 ادنى وزناً (361.50 غم)، وتفوقت المعاملتان T4 وT6 على T2. وقد شهد الاسبوع الرابع تفوق المعاملة T5 معنوياً على المعاملة T2، وتماثلت معدلات الاوزان في المعاملات T1، T3، T4، T5 وT6، وكذلك حصل تماثل بين المعاملات T1، T2، T3، T4 وT6 في التأثير في وزن الجسم. ويتضح من الجدول نفسه في الاسبوع الخامس من العمر تفوقاً معنوياً (P<0.01) للمعاملة T5 على بقية المعاملات وكذلك حصول زيادة معنوية في المعاملات T3، T4 وT6 على المعاملتين T1 وT2، ولم تظهر فروق معنوية بين المعاملتين T1 وT2 وكذلك بين المعاملات T3، T4 وT6 مع بعضها البعـــض. لوحظ من نتائج جدول (3) تقارب معـــدلات

جدول 3 : تأثير التغذية المبكرة بحقنحامض الاسكوربيك في البيض (IOF) وتقديم العلف للافراخ في المفقسة في الزيادة الوزنية ا(غم / طير) لفروج اللحم من عمر (1–5) اسابيع .

المعاملات[1]	معدل الزيادة الوزنية (غم / طير) للاسابيع				
	1	2	3	4	5
T_1	c 0.59 ± 101.02[2]	b 10.43 ± 223.97	a 16.56 ± 403.55	a 1.70 ± 514.56	c 0.27 ± 482.89
T_2	b 0.66 ± 106.66	b 8.41 ± 228.18	a 14.19 ± 397.29	b 3.08 ± 472.83	b 12.84 ± 501.16
T_3	a 0.17 ± 112.86	b 3.42 ± 239.73	a 8.83 ± 406.86	a 9.69 ± 513.37	b 8.27 ± 504.78
T_4	a 3.53 ± 111.73	b 6.22 ± 241.55	ab 5.62 ± 394.01	ab 3.78 ± 498.88	b 0.19 ± 518.92
T_5	a 0.04 ± 112.55	a 3.78 ± 302.08	b 18.36 ± 355.33	a 23.4 ± 518.86	a 36.57 ± 533.17
T_6	a 0.06 ± 114.32	b 6.83 ± 244.15	a 5.88 ± 410.73	ab 0.48 ± 500.83	b 8.51 ± 500.67
مستوى المعنوية	**	**	*	*	*

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات تحت مستوى احتمال ** (P<0.01) ، * (P<0.05)

(1) المعاملات : T1 = معاملة السيطرة السالبة من دون حقن ، T2 = معاملة السيطرة الموجبة ، حقن البيض بـ 0.5 مل / بيضة ماء مقطر معقم فقط ، T3 = معاملة التغذية المبكرة للافراخ في المفقس ، T4 و T5 و T6 معاملات حقن البيض ب 0.5 مل / بيضة من (0.2% ، 0.6% و 1% حامض الاسكوربيك) على التوالي (2) (المتوسط ± الخطأ القياسي).

الزيادة الوزنية في الاسبوع الاول من العمر في المعاملات T3 ،T4 ،T5 وT6 التي تفوقت معنوياً (p<0.01) على المعاملتين T1 وT2 وكما حصل تفوق معنوي (p<0.01) للمعاملة T2 على T1. وشهد الاسبوع الثاني اعلى زيادة وزنية للمعاملة T5 مقارنة ببقية المعاملات في حين تماثلت المعاملات T1، T2، T3، T4 وT6 في التأثير على الصفة نفسها. اما في الاسبوع الثالث فقد سجلت المعاملة T5 ادنى زيادة وزنية مقارنة بالمعاملات T1، T2، T3 وT6 في حين لم يكن هناك فرقاً معنوياً بين المعاملتين T4 وT5 وكذلك بين المعاملات T1، T2، T3، T4 وT6 مع بعضها البعض. وتبين من الجدول نفسه ان هناك اختلافات معنوية (p<0.05) بين المعاملات عند الاسبوع الرابع من العمر ، اذ كان هناك ارتفاعاً معنوياً في الزيادة الوزنية للمعاملات T1، T3 وT5 على المعاملة T2، وتقاربت معدلات الزيادة الوزنية في المعاملات T1، T3، T4، T5 وT6 من ناحية وبين المعاملات T2، T4 وT6 من ناحية ثانية. اما في الاسبوع الخامس فقد جاءت المعاملة T5 بأعلى معدل زيادة وزنية بينما سجلت المعاملة T1 ادنى معدل للصفة نفسها، ولم تظهر فروق معنوية بين المعاملات T2، T3، T4 وT6 . يوضح الجدول (4) وجود اختلافات معنوية (p<0.01) في قيم استهلاك العلف خلال الاسبوع الاول بين المعاملات اذ ارتفع معنوياً في المعاملة T2 مقارنة بالمعاملات T3–T6 ، بينما اختفت الفروق المعنوية بين المعاملتين T1 وT2 ، كما لم تكن هناك فروق معنوية بين المعاملات T1، T3 وT4 وكذلك بين المعاملات T3،T4 ،T5 وT6. وشهد الاسبوع الثاني تفوقاً معنوياً للمعاملة T5 في معدل استهلاك العلف على بقية معاملات التجربة التي تماثلت في التأثير فيما بينها. وسجلت المعاملة T5 ادنى استهلاك للعلف في الاسبوع الثالث وبفرق معنوي (P<0.05) عن بقية المعاملات التي لم تظهر بينها اختلافات معنوية في الصفة نفسها. وحصل في الاسبوع الرابع ارتفاع معنوي (P<0.05) في معدل استهلاك العلف لطيور المعاملة T1 مقارنة بطيور المعاملة T2، كما بينت النتائج في الجدول نفسه عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات T2، T3، T4، T5 وT6 وكذلك بين المعاملات T1، T3، T4، T5 وT6. وفي اسبوع التجربة الخامس لم تظهر فروق معنوية بين المعاملات الستة. ويبين جدول (5) وجود فروق معنوية (p<0.01) بين معاملات التجربة في قيم كفاءة التحويل الغذائي، إذ إن التغذية المبكرة بالحقن في البيضة IOF والتغذية المبكرة في المفقسه ادت الى تحسن كفاءة التحويل الغذائي مقارنة بمعاملتي السيطرة الموجبة والسالبة T2 وT1 على التوالي، فقد كانت المعاملتان T5 وT6 افضل معنوياً في هذه الصفة من المعاملة T3 التي لم يظهر فرقاً معنوياً بينها وبين المعاملة T4. وشهد الاسبوع الثاني وجود اختلافات معنوية (p<0.05) بين طيور المعاملات في صفة كفاءة التحويل الغذائي، إذ كانت المعاملة T5 اكثر تحسناً في هذه الصفة من المعاملات T1، T2 وT3 التي لم تظهر فروق معنوية فيما بينها، وكذلك بين المعاملات T4، T5 وT6. ويوضح الجدول نفسه عدم وجود اختلافات معنوية بين المعاملات عند الاسبوع الثالث من العمر. اما في الاسبوع الرابع فقد كانت المعاملة T5 هي الاحسن في كفاءة التحويل الغذائي من بقية المعاملات T1، T2 وT4 في حين لم تظهر فروق معنوية بين المعاملات T3، T5 وT6. واثناء الاسبوع الخامس سجلت المعاملة T1 اعلى قيمة لهذه الصفة مقارنة ببقية المعاملات ولم تلاحظ فروق معنوية بين المعاملتين T2 وT3، وكذلك عدم وجود اختلافات معنوية بين المعاملات T4، T5 وT6، سجلت الدراسة نتائج جيدة في الاداء الانتاجي عند التغذية المبكرة للاجنة عن طريق حقن البيض IOF بثلاثة مستويات من حامض الاسكوربيك في كيس الامنيون عند عمر 17.5 يوماً من الحضانة والتغذية المبكرة للافراخ بعد الفقس حالاً مقارنة مع مجموعتي السيطرة السالبة (بدون حقن) والموجبة (حقن ماء مقطر معقم فقط). ربما يكون السبب هو الدور المهم الذي يلعبه حامض الاسكوربيك في تحسين هذه الصفات اذ ينخفض مستوى حامض الاسكوربيك في بلازما الجنين خلال المرحلة الاخيرة من الحضانة (12)، حيث يتعرض الجنين داخل المفقسة الى جملة عوامل بيئية ونقص غذائي داخل البيضة وهذا يؤدي الى تغير في تصنيع او استخدام حامض الاسكوربيك ويتعرض الجنين في المرحلة الاخيرة من الحضن الى اجهادات ناجمة عن زيادة حرارة

التمثيل الغذائي metabolic heat (20، 25) وينعكس ذلك على نسبة تركيز حامض الاسكوربيك في بلازما الجنين عند اليوم 15 من الحضن (19، 23). وهذا يؤيد ما اشار اليه Forbes وKutlu (8)، Pardue وWilliams (15) من ارتفاع هرمون الكورتيكوستيرون Corticosterone في الدم بتأثير الاجهاد مع الانخفاض في تصنيع حامض الاسكوربيك ، لذلك فأن اعطاء حامض الاسكوربيك يؤدي الى خفض الكورتيكوستيرون (17). وكذلك ايدت تجربتنا النتائج التي حصل عليها Nowezewski وجماعته (10) التي اوضحت ان حقن بيض التفقيس لاجنة الدجاج بـ 3 او 6 ملغم من حامض الاسكوربيك ادى الى زيادة نسبة الفقس في معاملة الحقن بـ 7.5% اعلى من مجموعة السيطرة. وقد يعزى السبب في تحسن الاداء الانتاجي لطيور معاملات الحقن بحامض الاسكوربيك ايضاً الى تأثيره في تصنيع هرمونات الغدة الدرقية، إذ بين Tako وجماعته (19) إنه يزيد من تمثيل كل من الحامض الاميني فنيل النين والتايروسين اللذان يعدان المادتين الاوليتين لتصنيع هرمونات الغدة الدرقية التي تعد ضرورية لنمو وتطور ونضج الهيكل العظمي وتأثيرها في نمو الانسجة من خلال عملها في ادامة افراز هرمون النمو من الغدة النخامية، وكذلك المحافظة على زيادة معدل الايض في الانسجة والاعضاء وزيادة امتصاص السكريات الاحادية في القناة الهضمية (1). وقد يعزى تفوق معاملة التغذية المبكرة في المفقسه مقارنة بمجموعة السيطرة الى ان تناول العلف يؤدي الى تنشيط عمل خلايا الامعاء الدقيقة، ثم تحقق الاستفادة القصوى من المواد الغذائية للنمو وزيادة وزن الجسم (11). أذ بين Pardue وThaxton (14) ان حامض الاسكوربيك عمل في ايض المعادن وفيتامين D (23) الذي ربما ينعكس ايجابياً على النمو والتطور، ثم زيادة وزن الجسم والزيادة الوزنية. وفيما يخص كفاءة التحويل الغذائي فقد ايدت نتائج تجربتنا النتائج التي توصلت اليها Uni وFerket (21) من ان التغذية المبكره للجنين في البيضة أدت الى تحسن كفاءة التحويل الغذائي عن طريق تقليل استهلاك العلف. كما ان حقن البيض بالمواد الغذائية يجعل قدرة الجهاز الهضمي اكبر على هضم وامتصاص العناصر الغذائية عند التغذية الخارجية مقارنة بالافراخ الفاقسة من البيض غير المحقون (6). وقد لاحظ Sklan و Tucker (18) ان حقن البيض بالمواد الغذائية ادى الى زيادة بحدود 45% في المساحة السطحية لزغابات الصائم عند الفقس اعلى مقارنة بمجموعة السيطرة بدون حقن. وقد اشار Sattlereller وجماعته (17) الى ان هنالك علاقة بين تناول العلف ونشاط انزيمات الامعاء ويتحفز هذا النشاط من خلال التغذية المبكرة ، كما ان نشاط انزيمات البنكرياس وانزيمات المخاط له ارتباط بعملية النمو وكذلك للتغذية المبكرة اثراً ايجابياً في نمو المجتمع الميكروبي في الامعاء الذي يتألف من انواع البكتريا المفيدة المهمة في منع البكتريا المرضية من احداث اضرار صحية على الطيور وهذا المجتمع الميكروبي ايضاً يعزز مناعة الجسم ضد الامراض مما ينعكس ايجابياً على صحة ونمو الافراخ الفاقسة وادائها الانتاجي (22)، وهذا سينعكس على خفض نسبة الهلاكات. ونتيجة تجربتنا تؤيد ما توصل اليه Heiblum وجماعته (7) من ان حقن البيض المخصب بالمحاليل المغذية ادى الى خفض نسبة الهلاكات حوالي 35% اقل من مجموعة المقارنة بدون حقن. يظهر ان أفضل النتائج التي حصل عليها هي بحقن الاجنه 0.5 مل/ بيضة من محلول حامض الاسكوربيك تركيز 0.6 % بعمر 17.5 يوم.

جدول 4: تأثير التغذية المبكرة بحقن حامض الاسكوربيك في البيض (IOF) وتقديم العلف للافراخ في المفقسة في معدل العلف المستهلك (غم/طير) لفروج اللحم عند عمر (1–5) اسبوع

المعاملات[1]	معدل العلف المستهلك (غم / طير) للاسابيع				
	1	2	3	4	5
T_1	ab 0.86 ± 138.50[2]	b 18.12 ± 320.58	a 27.28 ± 609.55	a 1.71 ± 931.37	9.55 ± 951.31
T_2	a 1.13 ± 144.20	b 9.09 ± 320.00	a 21.42 ± 599.95	b 12.09 ± 865.29	17.71 ± 962.24
T_3	bc 1.79 ± 134.76	b 0.78 ± 333.28	a 8.55 ± 610.30	ab 9.71 ± 893.28	22.62 ± 954.05
T_4	bc 6.30 ± 132.60	b 3.27 ± 325.01	a 1.50 ± 583.25	ab 0.11 ± 898.00	3.21 ± 965.21
T_5	c 1.32 ± 127.79	a 3.25 ± 398.90	b 17.27 ± 533.00	ab 37.10 ± 892.45	7.41 ± 975.72
T_6	c 0.72 ± 128.04	b 9.22 ± 329.61	a 3.32 ± 595.75	ab 16.16 ± 881.48	8.80 ± 926.25
مستوى المعنوية	**	**	*	*	N.S

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات تحت مستوى احتمال** (P<0.01) ،* (P<0.05)

(1) المعاملات : T1 = معاملة السيطرة السالبة من دون حقن ، T2 = معاملة السيطرة الموجبة ، حقن البيض بـ 0.5 مل / بيضة ماء مقطر معقم فقط ، T3 = معاملة التغذية المبكرة للافراخ في المفقس ، T4 و T5 و T6 معاملات حقن البيض ب 0.5 مل / بيضة من (0.2% ، 0.6% و 1%حامض الاسكوربيك) على التوالي N.S عدم وجود فروق معنوية.؛ (2) (المتوسط ± الخطأ القياسي).

جدول 5: تأثير التغذية المبكرة بحقن حامض الاسكوربيكفي البيض (IOF) وتقديم العلف للافراخ في المفقسة في كفاءة التحويل الغذائي لفروج اللحم عند عمر (1–5) اسبوع

المعاملات[1]	كفاءة التحويل الغذائي (غم علف / غم زيادة وزنية) للاسابيع				
	1	2	3	4	5
T_1	a 0.005 ± 1.37[2]	a 0.017 ± 1.43	0.005 ± 1.51	a 0.011 ± 1.81	a 0.017 ± 1.97
T_2	a 0.005 ± 1.35	ba 0.011 ± 1.40	0.00 ± 1.51	a 0.017 ± 1.83	b 0.011 ± 1.92
T_3	b 0.011 ± 1.19	ba 0.023 ± 1.39	0.011 ± 1.50	bc 0.017 ± 1.74	cb 0.011 ± 1.89
T_4	cb 0.028 ± 1.18	bc 0.023 ± 1.34	0.017 ± 1.48	ab 0.017 ± 1.80	cd 0.005 ± 1.86
T_5	c 0.011 ± 1.13	c 0.005 ± 1.32	0.028 ± 1.50	c 0.011 ± 1.72	d 0.017 ± 1.83
T_6	c 0.005 ± 1.12	bc 0.023 ± 1.35	0.028 ± 1.45	bac 0.038 ± 1.76	cd 0.011 ± 1.85
مستوى المعنوية	**	*	N.S	*	**

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات تحت مستوى احتمال (P<0.01) ، (P<0.05)

(1) المعاملات : T1 = معاملة السيطرة السالبة من دون حقن ، T2 = معاملة السيطرة الموجبة ، حقن البيض بـ 0.5 مل / بيضة ماء مقطر معقم فقط ، T3 = معاملة التغذية المبكرة للافراخ في المفقس ، T4 و T5 و T6 معاملات حقن البيض ب 0.5 مل / بيضة من (0.2% ، 0.6% و 1% حامض الاسكوربيك) على التوالي N.S عدم وجود فروق معنوية. (2) (المتوسط ± الخطأ القياسي).

المصادر

1- الحسني، ضياء حسن (2000). فسلجة الطيور الداجنة. دار الكتب للطباعة والنشر – بغداد، العراق.

2- الزبيدي، صهيب سعيد علوان (1986). ادارة الدواجن. الطبعة الاولى.كلية الزراعة–جامعة البصرة، العراق .

3- الفياض، حمدي عبدالعزيز وسعد عبدالحسين ناجي (1989).تكنلوجيا منتجات الدواجن ، الطبعة الاولى – مديرية مطبعة التعليم العالي – بغداد، العراق .

4- خطاب، نزار عبدالله؛ اثير كساب وصباح الطائي (1992). ادارة الدواجن. وزارة التعليم العالي – مديرية دار الكتب – جامعة الموصل، العراق.

5- Duncan, D. B. (1955). Multiple ranges and multiple F-test. Biometrics 11:1-42.

6- Foye, O.T.; P. R. Ferket and Z. Uni (2007).The effect of *in ovo* feeding arginine, beta– hydroxyl– beta– methyl– butrate, and protein on jejunal digestive and absorptive activity embryonic and neonatal Turkey Poults.

7- Heiblum, R.; E. Arnon; G. Chazan; B. Robinson; G. Gvaryaho and Shapin (2001). Glucocorticoid administration during incubation, Embryo mortality and post-hatch growth in chickens. Poultry Sci., 8:1357-1363.

8- Kutlu, H. R. and J. M Forbes (1993).Changes in growth and blood parameteters in heat stressed broiler chicks in response to dietary ascorbic acid Livest. Prod. Sci., 36:335-350.

9- National Research Council (NRC) (1994).Nutrient Requirement of poultry. National Academy Press. Washington. D. C. USA.

10- Nowczewski, Helena Kontecka and Krystianiak (2012).Effect of *in ovo* injection of vitamin C during incubation on hatchability of chickens and Ducks. Folia biologica, 60(1-2).

11- Noy, Y. and D. Sklan (1998). Metabolism responses to early nutrition. J. Appl. Poultry Res., 7:437-451.

12- Ohta, Y. and M. T. Kidd (2001). Optimum site for *in ovo* amino acid injection in broiler breeder eggs. Poultry Sci., 80:1425-1429.

13- Orlov, M. V. (1987). Biological control in Incubation, 3rd ed. Moschow, Russcellezgat (in Russian).

14- Pardue, S. L. and J. P. Thaxton (1986). Ascorbic acid in poultry: a review, world's poult Sci. J., 42:107-123:454-461.

15- Pardue, S. L. and S. H. Williams (1992).Ascorbic acid dynamics in avian neonates during stress. Proceeding of 2nd symposium, Ascorbic acid in domestic fowl. p.28-42.

16- SAS, (2001). SAS User's Guide: statistics Version 6.12. SAS Institute, Inc., Cary, NC.

17-Sattlereller, D. G.; R. B. Jones and H. Ryder (1994). Effects of Ascorbyl-2-Polyphosphate on Adrenocortical Activation and Fear-Related Behavior in Broiler Chickens. Poultry Sci., 73:194–201.

18- Sklan, D. and L.Tucker (2004).The importance of early gut development in broilers. Poultry Int., 43(10):18-22.

19- Tako, E.; P. R. Ferket and Z. Uni (2004). Effects of *in ovo* feeding of carbohydrates and beta-hydroxy-beta-methylbutyrate on the development of chicken intestine. Poultry Sci., 83:2023-2028.

20- Tullett, S.G. (1990). Science and art of incubation. Poultry Sci., 69:1-15.

21- Uni, Z. and P. R. Ferket (2003). Enhancement of development of oviparous species by *in ovo* feeding. U. S. Patent, 6(592)878 B2.

22- Uni, Z. and P. R. Ferket (2011). *In ovo* Feeding – impact on intestinal development, energetic status and growth L'Associazione Italiana di Avico Hura Scientifica WPSA – Italian Branch.

23- Uni, Z., P. R. Ferket and E. Tako (2006). *In ovo* feeding: impact on gut development, energetic status, gene expression and growth performance. Pages 47-48 in The 29th Technical Turkey Conference. Turkey.

24- Windhorst, H.W. (2006). Change in poultry production and trade worldwide; World's Poult.Sci. J., 62:585-602.

25- Zakaria, A. H. and N. A. Al-Anezi (1996). Effect of ascorbic acid and colling during egg incubation on hatchability, mortality and body weights of broilerns. Poultry Sci.,75:1204-1209.

EFFECT OF EARLY FEEDING BY ASCORBIC ACID INJECTION ON 17.5 DAYS OF EMBRYONIC INCUBATION OR OFFERING DIET TO HATCHED CHICKS INSIDE HATCHER ON SOME PRODUCTIVE TRAITS OF BROILER CHICKENS Cobb-500

D. H. Al-Hassani* **F. R. Abbas**** **S. A. Al-Azam*****

ABSTRACT

This study was conducted at the poultry farm, College of Agriculture, Babylon University. The experiment Aimed to investigate the effect of early feeding either injection hatching eggs by different levels of ascorbic acids on 17.5 days of embryonic incubation or offering diet to hatched chicks inside Hatcher. Experimental treatment groups were: T1; negative control (without injection) , T2; positive control (*in ovo* injection with sterile distilled water on 17.5 days of incubation), early feeding hatched chicks inside Hatcher , T4, T5 and T6 mean *in ovo* injection with solution containing 0.2, 0.6 and 1 % of ascorbic acid on 17.5 days of incubation respectively. Results indicated an increase in hatchability, chick's weight at hatch, weekly live body weight, weight gain and an improvement in feed conversion ratio in treatment groups received ascorbic acids. As well as T5 (0.6%) surpassed other treatment groups in all studied traits.

* College of Agric.- Baghdad Univ.- Baghdad, Iraq.
** College of Agric.,- Babelon Univ.- Babelon, Iraq.
*** College of Vet. - Kufa Univ.- Al-najf, Iraq.