دراسة تأثير حقن أجنة بيض التفقيس لأمهات فروج اللحم بالمواد المغذية والتغذية المبكرة في بعض الصفات الإنتاجية والفسلجية

عدنان نعمة عوفي الاسدي ، ضياء حسن الحسني
كلية الزراعة - جامعة الكوفة كلية الزراعة - جامعة بغداد

المستخلص:

تضمنت هذه الدراسة بحث تأثير حقن بيض التفقيس المخصب لأمهات فروج اللحم بالمواد المغذية والتغذية المبكرة في بعض الصفات الإنتاجية والفسلجية للفروج الناتج.

تم توزيع ٧٠٠ بيضة مخصبة من نوع (Hubbard) على سبع معاملات وبواقع ١٠٠ بيضة لكل معاملة حيث تم حضن البيض لغاية عمر ١٨ يوماً حينها تمت عملية حقن البيض بالمواد المغذية بواقع ٠,٥ مل لكل بيضة في الفسحة الهوائية من احد المركبات التالية:

١ - سكر الكلوكوز.
٢ - فيتامين C (حامض الاسكوربيك)
٣ - اللايسين.
٤ - الميثيونين.
٥ - الخليط (سكر الكلوكوز، حامض الاسكوربيك، اللايسين والميثيونين).
٦ - سيطرة موجبة (حقن ماء مقطر معقم فقط).
٧ -سيطرة سالبة (بدون حقن).

وبعد الحقن تم ارجاع البيض الى المفقسات وعند الفقس مباشرة قسمت الافراخ الفاقسة من كل معاملة على مجموعتين: الاولى تم تغذيتها حالاً بالمفقس بالعلف المركز (تغذية مبكرة) والثانية تركت لمدة (١٢) ساعة (تغذية بالقاعة) وقد ربيت هذه الافراخ في قاعة بحوث الطيور الداجنة التابعة الى قسم الثروة الحيوانية في كلية الزراعة - جامعة الكوفة لمدة (٨) اسابيع لدراسة بعض الصفات الانتاجية والفسلجية. وقد تم الحصول على النتائج الاتية:

١ - ارتفاع عالي المعنوية ($P > ٠,٠٥$) في معدل الوزن النهائي ونسبة التصافي في جميع معاملات الحقن.
٢ - ادت معاملات حقن المواد المغذية الى انخفاض معنوي ($P > ٠,٠٥$) في معامل التحويل الغذائي.
٣ - ارتفاع تركيز الهيموغلوبين (Hb) في الدم.
٤ - تفوق معاملات التغذية المبكرة على معاملات التغذية بالحقل في هذه الصفات.

المقدمة:

توجد بعض العوامل المحددة للتطور والحيوية في المراحل الاخيرة من عمر الاجنة وخلال عملية الفقس وما لذلك من تأثير في الاداء الانتاجي للافراخ الفاقسة ومن هذه العوامل هي المحتويات في البيضة والتي يحتاجها الجنين لغرض تطور ونمو الانسجة لغاية موعد الفقس ثم قابلية القناة الهضمية على الهضم وامتصاص المواد المغذية من مصدر العليقة الخارجي وقابلية الافراخ على الاعتماد على بقايا المواد المغذية في كيس الصفار خلال الايام الاولى التي تلي عملية الفقس (Noy و Sklan ، ١٩٩٨) . وان هذه المحددات تؤثر بحدود ٥ -٢ % على الافراخ الفاقسة وحيوتها ومعدل النمو وكفاءة استهلاك العلف ومقارنة الامراض.

كذلك فأن عدم كفاءة تغذية أمهات فروج اللحم له تأثير سلبي في الاداء الانتاجي للافراخ الفاقسة ويقلل من مقاومتها للامراض.

فضلاً عن ذلك فأن عملية الفقس تحتاج الى طاقة وان الافراخ الفاقسة قد تعاني من الاجهاد الغذائي ان هي احتاجت الى استخدام مصادر الجسم (كلايكوجين الكبد والعظلات) وان كميات قليلة

من الكاربوهايدات تبقى قبل الفقس وهي ضرورية لتغذية الاجنة في تلك الفترة الحرجة وانعكاس ذلك الاثر على الافراخ بعد الفقس كذلك فهي تؤدي الى زيادة نشاط انزيمات حافة الفرشاة (Brush Boarder) في الامعاء. وان المخزن الرئيسي للكلاكوجين هو الكبد والعظلات وهذا المخزن يتناقص الى مستوى منخفض جداً عند الفقس ومن ثم يبدأ بالارتفاع عندما تصل الافراخ حديثة الفقس الى مرحلة استهلاك الاوكسجين بشكل تام واستعمال الدهن المخزون في كيس المح. (Uni و Ferket ، ٢٠٠٤).

كذلك وجد كل من (Zakaria و Al-Anezi (١٩٩٦) ان تركيز حامض الاسكوربيك ينخفض في بيض التفقيس لدجاج اللجهورن الابيض في اليوم السادس عشر من الحضانة .

ومن هنا نتطلع الى ان تكون عملية حقن الاجنة بالمواد المغذية قبل الفقس (المرحلة الحرجة في حياة الجنين) والتي تؤدي الى ان الافراخ الفاقسة سوف تتغلب على اجهاد الفقس واجتيازها التطور الوظيفي والشكلي للجهاز المعدي المعوي بسرعة من اجل تحسين القدرة على الهضم والتمثيل الغذائي وهذا يسبب تقصير فترة الوصول الى الوزن التجاري الملائم وتحسن الاداء الانتاجي.

وفي بعض الاحيان قد لا تحصل الافراخ الفاقسة على مستلزماتها الغذائية مباشرة بعد الفقس اذ انها قد تنتظر يوم او يومان في المفقس حتى تصل الى قاعة التربية وهذا التأخير قد يحرك مخزونات الجسم (الكلايكوجين) لدعم الايض والتنظيم الحراري وبذلك سوف يؤثر في اداء هذه الافراخ مسبباً خسارة في وزن الجسم وتأخير عمر التسويق (Sklan و Tacker ، ٢٠٠٤) .

وجد Romanoff (١٩٦٠) ان نمو الجهاز المعدي المعوي يحدث خلال فترة الحضانة وان التغيرات الشكلية والخلوية تحدث في الامعاء الدقيقة كلما اقتربنا من نهاية فترة حضانة البيض. كذلك لوحظ اكتمال النشاط الانزيمي وجاهزية القناة الهضمية لهضم وامتصاص المواد الغذائية قبل الفقس.

وقد هدفت هذه الدراسة لمعرفة تأثير حقن الاجنة والتغذية المبكرة في المفقس في بعض الصفات الانتاجية او الفسلجية لافراخ اللحم الناتجة.

المواد وطرائق العمل :

اجريت هذه الدراسة في قاعة بحوث الطيور الداجنة التابعة الى كلية الزراعة بتاريخ ٢٠٠٥/٩/٢ ولغاية ٢٠٠٥/١٢/٢ بضمنها مدة تحليل عينات الدم اذ تم استخدام ٧٠٠ بيضة مخصبة من امهات فروج اللحم (Hubbard) وعمر القطيع ٤٥ اسبوعاً وتم حضن البيض في احد المفاقس الاهلية وكانت درجة الحرارة ٣٧,٨ درجة مئوية والرطوبة ٨٥ – ٨٧ % وتقليب البيض اوتوماتيكياً .

وتم تحضير محاليل الحقن بأستعمال الماء المقطر المعقم حيث تم اذابة ١,٥ غرام من كل مادة بشكل تدريجي في الماء المقطر بواسطة دورق حجمي ثم اكمال الحجم الى ١٠٠ مل.
اما محلول الخليط فقد تم خلط المركبات جميعها واذابتها في الماء المقطر المعقم كما تم ذكره.

وفي اليوم الثامن عشر من الحضانة وقبل عملية نقل البيض من الحاضنات الى المفقسات تم فحص البيض ضوئياً وتحديد الفسحة الهوائية وتم تعقيم المنطقة بالقطن المغموس بالكحول وكذلك الثاقب حيث تم ثقب قشرة البيض بالثاقب مع تحاشي احداث شرخ في القشرة وتفادي الاوعية الدموية للجنين بحيث تم ثقب القشرة بحركة دائرية للثاقب ومن ثم حقن المحلول المستعمل في الدراسة بأستخدام محقنة انسولين نبيذة (١ ملم) معقمة قياس (gauge – ٢٣) ويتم ادخال ابرة الحقن وبعد اتمام حقن المحلول تم تغطية الثقب بشمع البارافين وارجاع البيض للحاضنة حتى موعد الفقس.

معاملات التجربة :

١ – المعاملات الاولى: تم حقن ١٠٠ بيضة بـ (٠,٥) ملم من محلول سكر الكلوكوز ١,٥ %.
٢ – المعاملة الثانية: تم حقن ١٠٠ بيضة بـ (٠,٥) ملم من محلول حامض الاسكوربيك ١,٥%.
٣ – المعاملة الثالثة: تم حقن ١٠٠ بيضة بـ (٠,٥) ملم من محلول الحامض الاميني اللايسين ١,٥%.
٤ – المعاملة الرابعة: تم حقن ١٠٠ بيضة بـ (٠,٥) ملم من محلول الحامض الاميني الميثيونين ١,٥%.
٥ – المعاملة الخامسة: تم حقن ١٠٠ بيضة بـ (٠,٥) ملم من محلول الحامض الاميني الخليط ١,٥%.
٦ – المعاملة السادسة: تم حقن ١٠٠ بيضة بـ (٠,٥) ملم من الماء المقطر المعقم.
٧ – المعاملة السابعة: تركت بدون حقن.

إدارة الأفراخ :

بعد عملية الفقس مباشرة تم تقسيم الافراخ الفاقسة على مجموعتين:
أ – المجموعة الاولى تم تغذيتها حالاً بعد الفقس بعليقة البادئ (علف اعتيادي).
ب– المجموعة الثانية : تم تغذيتها بالحقل بعد (١٢) ساعة من الفقس بنفس العليقة السابقة.

تم تربية الافراخ في الاكنان على فرشة من نشارة الخشب بسمك ٥سم تقريبا ووزعت بواقع (٢٠) فرخا لكل معاملة وبمكررين لكل معاملة واستعمل نظام الاضاءة المستمرة واستخدمت الحاضنات الغازية لتدفئة القاعة وتوفير درجة الحرارة الملائمة للافراخ في الاعمار المختلفة اذ تراوحت خلال الاسبوع الاول (٣٢-٣٤)م° بعد ذلك ٣٠ م° في الاسبوع الثاني و(٢٦-٢٨)م° في الاسبوعين الثالث والرابع على التوالي ثم (٢٢-٢٤)م° في الاسابيع الاربعة الاخيرة من العمر. اما الماء فقد تم تجهيزه بصورة حرة وغذيت الافراخ على عليقة البادئ من عمر يوم ولنهاية الاسبوع الرابع بعد ذلك استبدلت بعليقة النهائي (النمو) وحتى نهاية الاسبوع الثامن من العمر.

الإدارة الصحية :

تم اتباع البرنامج الصحي الوقائي لحماية الطيور من الإصابة بالأمراض اذ تم إضافة المضاد الحيوي (انروفلوكساسين) مع ماء الشرب بمقدار ١مل /لتر ماء لمدة ٣ ايام بعد وصول الأفراخ الى قاعة التربية للوقاية من أمراض التهاب السرة وكيس الصفار. وتم تلقيح الافراخ بلقاح (كميورو) أول سلالة لوكارد ولقاح (نيوكاسل) أول سلالة B1 بعمر ٨، ١٠ يوم على التوالي .ولقحت الطيور بلقاح (كميورو) ثاني سلالة لوكارد مع لقاح نيوكاسل ثاني (سلالة لاسوتا) ولقاح نيو كاسل ثالث وسلالة لاسوتا بعمر ١٤، ٢٠ ، ٣٠ يوما على التوالي حسب التوصيات الواردة في دليل تربية فروج اللحم (ناجي وحنا ، ١٩٩٩).

الصفات المدروسة :

١- **الوزن :** تم وزن الافراخ نهاية الفترة (عمر ٨ اسابيع) وذلك بوزن عشرة طيور من كل معاملة (خمسة من كل مكرر) وحساب متوسط وزن الطير (غم) وكما ياتي.
معدل وزن الجسم الحي (غم) = المجموع الكلي للوزن الحي للطيور في نهاية الفترة (غم) للمعاملة/عدد طيور المعاملة في نهاية الفترة حسب (**الفياض وناجي ، ١٩٨٩**)
٢- **نسبة التصافي:** عند نهاية التجربة بعمر (٨) اسابيع تم اخذ ١٠ طيور بصورة عشوائية من كل معاملة (بواقع ٥ طيور لكل معاملة) وتم وزنها بصورة فردية بميزان ذي كفة دائرية حساس ثم ذبحت ونظفت واخرجت منها الاحشاء الداخلية وثم حساب نسبة التصافي على اساس وزن الذبيحة المنظفة من دون الاحشاء الماكولة (القلب والكبد والقانصة).
نسبة التصافي = (وزن الذبيحة المنظفة بدون الاحشاء المأكولة (غم)/وزن الجسم الحي (غم)) × ١٠٠

٣- **معامل التحويل الغذائي:** وهي عبارة عن كمية العلف المستهلك لغرض انتاج زيادة وزنية معينة ويعبر عنها ب (غم علف/غم زيادة وزنية) وتحسب كما يأتي.
معامل التحويل الغذائي = ((متوسط كمية العلف المستهلك (غم) خلال ٨ أسابيع/متوسط الزيادة الوزنية (غم) خلال ٨ اسابيع. كما ورد في **North** (١٩٨٤).

٤- **تركيز الهيموغلوبين:** اعتمدت طريقة تقدير تركيز الهيموغلوبين على تحويله الى Cyanomethemoglobin باستعمال كاشف Drabkins reagent وقد تم سحب (٠,٠٢) مل من الدم وخلط مع ٥ مل من الكاشف وترك لمدة ٥ دقائق وتم نبذه في جهاز النبذ المركزي (سرعة ٥٠٠٠ دورة / دقيقة) لغرض التخلص من انوية خلايا الدم الحمر وقراءته بواسطة مقياس الطيف الضوئي Spectrophotometer.

وقد تم تحليل بيانات التجربة العاملية بأستعمال التصميم العشوائي الكامل (CRD) لدراسة تأثير المعاملات (الحقن) وطريقة التغذية في الصفات المختلفة وقد تم مقارنة الاختلافات بين المتوسطات بأستعمال اختبار دنكن متعدد الحدود (Duncan، ١٩٥٥) واستعمال البرنامج الاحصائي الجاهز (SAS ، ٢٠٠١) وفق الانموذج الرياضي الاتي :

$$Yijk = \mu + Ti + Mj + Tm(ij) + Eijk$$

حيث ان :

Yijk = قسمة المشاهدة .

μ = المتوسط العام للصفة المدروسة .

Ti = تأثير المعاملة (الحقن) .

Mj = تأثير طريقة التغذية .

Tm (ij) = التداخل بين المعاملة (الحقن) وطريقة التغذية .

Eijk = الخطأ العشوائي .

النتائج والمناقشة:

يوضح الجدول (١) تأثير حقنة الاجنة في معدل وزن الجسم الحي النهائي عند عمر ٨ اسابيع حيث حققت معاملة حقن الكلوكوز اعلى وزن اذ بلغ ٢٨٢٨ غم تلتها افراخ معاملة معاملة حقن اللايسين ٢٧٣٨ غم . ثم معاملة حقن حامض الاسكوربيك ٢٧٢٦ غم بينما كافة اقل الأوزان في معاملات السيطرة الموجبة والسالبة اذ بلغ ٢٦٤٧ و ٢٦٢٠ غم على التوالي . وقد يعزى سبب تفوق معاملة الكلوكوز الى انه قد حسن من ظرف الطاقة وتنتج عن ذلك تحقيق الاستفادة القصوى من الغذاء من ناحية الهضم والامتصاص والتمثيل الغذائي وقد توصل الى ذلك كل من Ipek وآخرين (٢٠٠٤)، Uni وآخرين (٢٠٠٠) الذي أشاروا الى ارتفاع معدل الزيادة الوزنية في افراخ معاملات الحقن بالمواد المغذية كالكاربوهايدات او الاحماض الامينية او الفيتامينات . وربما ادى حقن الكلوكوز الى تحسين محتوى الكبد من الكلايكوجين وحفظ بروتين العضلات من الهدم بعملية Gluconeogenesis خلال المراحل الاخيرة من عمر الأجنة والفقس والفترة التي تليه. اما تأثير طريقة التغذية فيلاحظ تفوق معاملات التغذية المبكرة معنوياً ($P > ٠,٠٥$) اذ بلغ الوزن النهائي ٢٧٢٠,٩٢ غم مقابل ٢٦٨٩,٧٨ غم في معاملات التغذية بالحقل.

وربما يؤدي حقن حامض الاسكوربيك (Vitamin C) الى تحفيز الغدة الدرقية مع وجود علاقة بين فعالية هذه الغدة ومستوى حامض الاسكوربيك وله علاقة في تمثيل الحامض الاميني التايروسين كونه الحامض الاميني الرئيسي الذي يدخل في التخليق الحيوي لهرمون الثايروكسين الذي يؤدي الى نمو وتطور الهيكل العظمي من خلال ادامة افراز هرمون النمو من الغدة النخامية (الفص الامامي) وزيادة امتصاص السكريات الاحادية من القناة الهضمية.

ويلاحظ من جدول (٢) تأثير حقن الاجنة في معامل تحويل العلف التراكمي عند عمر (٨) اسابيع حيث اثر معنوياً (P > ٠,٠٥) اذ حققت معاملة الكلوكوز افضل معامل تحويل غذائي وهو ٢,٣٣ (غم علف / غم زيادة وزنية) تلتها معاملة اللايسين حامض الاسكوربيك، الميثيونين والخليط اذ بلغ ٢,٤٧ ، ٢,٤٩ ، ٢,٥٤ و ٢,٥٥ (غم علف / غم زيادة وزنية) في معاملات السيطرة الموجبة والسالبة على التوالي وتتفق هذه النتائج مه ما جاء به Uni وآخرون (٢٠٠٣) وأشاروا الى ان تُغذية الاجنة بالمحاليل المغذية كالكاربوهايدرات تؤدي الى تحسين الكفاءة التحويلية عن طريق تقليل استهلاك العلف .

اما تأثير طريقة التغذية فيبدو انه لم يكن معنوياً في هذه الصفة حيث بلغ ٢,٥٠ و ٢,٥١ (غم علف/غم زيادة وزنية) في معاملات التغذية المبكرة والتغذية بالحقل على التوالي وقد اشار لذلك Noy و Sklan (١٩٩٩) اذ وجدوا ان معامل التحويل الغذائي عند التسويق لم يتأثر بطريقة تغذية الافراخ .

اما التدخل بين معاملات الحقن وطريقة التغذية فقد كان تأثيره معنوياً (P > ٠,٠٥) ويشير الى ان الافضل كان في معاملات الكلوكوز (التغذية المبكرة) اذ بلغ ٢,٣٢ في حين بلغ ٢,٥٨ في معاملات السيطرة الموجبة والسالبة .

ويشير الجدول (٣) الى ان لمعاملات الحقن تأثيراً معنوياً في التصافي (P > ٠,٠٥) حيث يلاحظ انه اعلى نسبة تصافي في معاملة الكلوكوز وبلغت ٧٢,٥٢ % تلتها معاملة اللايسين ٧١,٧٧ % . بينما كان اقل نسبة تصافي في معاملة السيطرة الموجبة اذ بلغت ٦٩,٧٣ % وربما يعزى سبب هذه الاختلافات الى زيادة الوزن النهائي لهذه المعاملات مما ادى الى زيادة نسبة التصافي حيث اكد الباحثان ناجي وحنا (١٩٩٩) بأن نسبة التصافي تتأثر بوزن الجسم النهائي لفروج اللحم والجنس وعمر التسويق .

أما تأثير طريقة التغذية فلم يسبب فروق معنوية حيث تفوقت معاملات التغذية المبكرة قليلاً على معاملات التغذية بالحقل اذ بلغت ٧١,٢٦ و ٧٠,٨ % على التوالي وهذا الفارق ربما يكون انعكاساً لزيادة وزن الطيور في معاملات التغذية المبكرة مقارنة بمعاملات التغذية بالحقل .

ويشير الجدول (٤) الى تأثير معاملات الحقن في تركيز الهيموغلوبين بالدم المعنوي حيث تفوقت معاملة حقن الميثيونين اذ بلغ ١١,٠٥ (غم/١٠٠ مل دم) تلتها معاملة الخليط والكلوكوز ومن دون فرق معنوي بينهما حيث بلغ تركيز Hb ١٠,٣٧ و ١٠,٣٢ (غم / ١٠٠ مل دم) على التوالي بينما بلغ الاقل في معاملة السيطرة السالبة (بدون حقن) وهو ٩,٨٢ (غم / ١٠٠ مل دم) وكان تأثير طريقة التغذية معنوي ايضاً حيث بلغ ١٠,٢٠ في معاملات التغذية البمبكرة و ١٠,٣٧ (غم/١٠٠ مل دم) في معاملات التغذية بالحقل.

وللتداخل بين معاملات حقن الاجنة وطريقة التغذية تأثيراً معنوياً ايضاً (P > ٠,٠٥). ان معرفة تركيز الهيموغلوبين تعطي تشخيصاً جيداً لحالات فقر الدم وذلك لانها تعبر عن حالة نخاع العظم المجهز لكريات الدم ذات الأحجام والأعداد الطبيعة (**Sturkie** ، ١٩٨٦) وهما يتأثران بدرجة حرارة البيئة والعمر والجنس والغذاء والهرمونات واجمالاً حصل ارتفاع في دم طيور معاملة حقن الكلوكوز مقارنة بالسيطرة وربما يعود الى الدور غير المباشر الذي يلعبه الكلوكوز بعد تأيضه في الدم اذ ان المركب المهم في عملية تصنيع خلايا الدم الحمر هو Porphyrin الذي يكون كأحد نواتج دورة حامض الستريك ومن ثم يدخل في تكوين الـ (Heme) وهذا يعد يعد وحده تكوين الهيموغلوبين ، وتعتمد عملية ادامة خلايا الدم وبالتالي منع عملية تحللها (Hemolysis) على ادامة تجهيزها بالطاقة (مصدر الكلوكوز).

جدول (١) تأثير الحقن وطريقة التغذية في معدل وزن الجسم الحي (غم)
(المتوسط ± الخطا القياسي) عند عمر (٨) أسبوع لفروج اللحم

الصفة / طريقة التغذية / معاملات الحقن	معدل وزن الجسم الحي عند عمر 8 اسبوع (غم)		
	مبكرة	بالحقل	المعدل
كلوكوز	2850 a ± 5.0	2806 a ± 4.0	2828 a ± 12.96
حامض الاسكوربيك	2756.5 b ± 8.5	2696 c ± 9.0	2726.25 bc ± 18.18
اللايسين	2767.5 b ± 1.5	2709 b ± 6.0	2738.25 b ± 17.07
الميثيونين	2730 c ± 11.0	2707 b ± 6.0	2718.5 c ± 8.38
الخليط *	2647.5 d ± 2.50	2670.5 c ± 4.5	2659 d ± 6.96
سيطرة (+) حقن ماء مقطر معقم فقط	2657.5 d ± 7.5	2637 d ± 4.0	2647.25 d ± 6.86
سيطرة (-) بدون حقن	2637.5 d ± 7.5	2603 d ± 3.0	2620.25 e ± 10.49
المعدلات	2720.92 A ± 20.13	2689.78 B ± 16.61	

* الخليط يتضمن كل من الكلوكوز وحامض الاسكوربيك واللايسين والميثيونين

** الاحرف المختلفة عمودياً تشير الى وجود فروقاً معنوية بين المعاملات عند مستوى احتمال ($p > 0.05$)

جدول (٢) تأثير الحقن وطريقة التغذية في معامل تحويل العلف التراكمي
(المتوسط ± الخطا القياسي) من عمر يوم - 8 أسبوع

الصفة / طريقة التغذية / معاملات الحقن	معامل تحويل العلف التراكمي (غم علف / غم زيادة وزنية)		
	مبكرة	بالحقل	المعدل
كلوكوز	2.32 e ± 0.0	2.34 d ± 0.0	2.33 e ± 0.0
حامض الاسكوربيك	2.48 d ± 0.03	2.50 c ± 0.0	2.49 d ± 0.01
اللايسين	2.46 d ± 0.02	2.49 c ± 0.01	2.47 d ± 0.01
الميثيونين	2.53 c ± 0.0	2.55 b ± 0.01	2.54 c ± 0.0
الخليط *	2.55 b ± 0.0	2.55 b ± 0.0	2.55 b ± 0.0
سيطرة (+) حقن ماء مقطر معقم فقط	2.58 a ± 0.01	2.58 a ± 0.0	2.58 a ± 0.0
سيطرة (-) بدون حقن	2.57 ab ± 0.01	2.58 a ± 0.0	2.57 ab ± 0.0
المعدلات	2.50 A ± 0.02	2.51 A ± 0.02	

* الخليط يتضمن كل من الكلوكوز وحامض الاسكوربيك واللايسين والميثيونين

** الاحرف المختلفة عمودياً تشير الى وجود فروقاً معنوية بين المعاملات عند مستوى احتمال (p > 0.05)

جدول (٣) تأثير الحقن وطريقة التغذية في نسبة التصافي
(المتوسط ± الخطا القياسي) لفروج اللحم

الصفة / طريقة التغذية / معاملات الحقن	نسبة التصافي		
	مبكرة	بالحقل	المعدل
كلوكوز	٧٢,٥٠ b ± ٠,٥٠	٧٢,٥٥ a ± ٠,٥٥	٧٢,٥٢a ± ٠,٣٠
حامض الاسكوربيك	٦٩,١٥ d ± ٠,١٥	٧٠,٦٠ ab ± ٠,٤٠	٦٩,٨٧ d ± ٦,٤٥
لايسين	٧٣,٠٥ a ± ٠,١٥	٧٠,٥٠ c ± ٠,٥٠	٧١,٧٧b ± ٠,٧٦
الميثيونين	٧٢,٣٥ b ± ٠,٣٥	٧٠,٥٠ c ± ٠,٥٠	٧١,٤٢ c ± ٠,٥٨
خليط	٧١,١٥ c ± ٠,٨٤	٧١,٤٠ b ± ٠,٤٠	٧١,٢٧ c ± ٠,٣٨
سيطرة (+) حقن ماء مقطر معقم	٦٩,٣٥ d ± ٠,٣٥	٧٠,١١ c ± ٠,١١	٦٩,٧٣ d ± ٠,٢٦
سيطرة (−) بدون حقن	٧١,٣٠ bc ± ٠,٣٠	٧٠c ± ٠,١	٧٠,٦٥ c ± ٠,٣٩
المعدلات	٧١,٢٦ A ± ٠,٤١	٧٠,٨٠ A ± ٠,٢٥	

* الخليط يتضمن كل من الكلوكوز وحامض الاسكوربيك واللايسين والميثيونين

** الاحرف المختلفة عمودياً تشير الى وجود فروقاً معنوية بين المعاملات عند مستوى احتمال (p > 0.05)

جدول (٤) تأثير الحقن وطريقة التغذية في- تركيز الهيموغلوبين عند عمر (٨) أسبوع

الصفة / طريقة التغذية / معاملات الحقن	تركيز الهيموغلوبين (غم / ١٠٠ مل دم)		
	مبكرة	بالحقل	المعدل
كلوكوز	١٠,٥٠ b ± ٠,٠	١٠,١٥ b ± ٠,٠٥	١٠,٣٢ b ± ١,١٠
حامض الاسكوربيك	٨,٤٠ e ± ٠,١٠	١٠,٤٥ b ± ٠,٠٥	٩,٤٢ c ± ٠,٣٠
لايسين	١١,٥٥ a ± ٠,١٥	١٠,٠٥ c ± ٠,٠٥	١٠,٨٠ a ± ٠,٤٣
ميثيونين	١٠,٦٥ b ± ٠,٢٥	١١,٤٥ a ± ٠,٢٥	١١,٠٥ a ± ٠,٢٧
خليط	١٠,٢٠ c ± ٠,١٠	١٠,٥٥ b ± ٠,٠٥	١٠,٣٧ b ± ٠,١١
سيطرة (+) حقن ماء مقطر معقم	١٠,٤٠ c ± ٠,١٠	١٠,٠٥ c ± ٠,٠٥	١٠,٢٢ b ± ٠,١١
سيطرة(_) بدون حقن	٩,٧٥ d ± ٠,٠٥	٩,٩٠ d ± ٠,١٠	٩,٨٢ c ± ٠,٠٦
المعدلات	١٠,٢٠ B ± ٠,١٨	١٠,٣٧ A ± ٠,١٢	

* الخليط يتضمن كل من الكلوكوز وحامض الاسكوربيك واللايسين والميثيونين

** الاحرف المختلفة عمودياً تشير الى وجود فروقاً معنوية بين المعاملات عند مستوى احتمال ($p > 0.05$)

المراجع:

الفياض، حمدي عبد العزيز وسعد عبد الحسين ناجي، ١٩٨٩. **تكنلوجيا منتجات الدواجن.** الطبعة الأولى- مديرية مطبعة التعليم العالي- بغداد.

ناجي، سعد عبد الحسين وعزيز كبر وحنا، ١٩٩٩. **دليل تربية فروج اللحم.** الاتحاد العربي للصناعات الغذائية- بغداد.

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

Ipek, A., U. Sahan and B. Yilmas., 2004. The effect of in ovo ascorbic acid and glucose injection in broiler breeder eggs on hatchability and chick. weight. European poultry Sci., 68 (3): 132- 135.

North, O. M., 1984. Commercial Chickin Production Manual. 3rd ed. AVI publishing Com. Lnc. Westport, Connecticut.

Noy, Y. and D., Sklan., 1998. Yolk utilization in the newly hatched poult. Br. Poultry Sci., 39: 446- 514.

Noy, Y. and D., Sklan., 1999. Energy utilization in the newly hatched poult. Poultry Sci., 78: 1750- 6.

Romanoff, A. L. 1960. The Avian Embryo: Structural and Functional Development. New York: The Mcmillan Company.

SAS, 2001. SAS user's Guide: Statistics Version 6. 12. SAS Institute, inc., cary, NC.

EFFECT OF CHICKENS EMBRYOS INJECTION ON NUTRITIVE SOLUTIONS AND EARLY FEEDING ON SOME PRODUCTIVE AND PHYSIOLOGICAL TRAITS

Adnan N . Al-Asàdi and Duae Hassan El-Hosny
College of Agriculture University of Kufa - Iraq

ABSTRACT

This study including the effect of chickens embryos injection with nutritional fluids and early feeding (at hatchery) to improve productive and physiological traits of broiler chickens . using seven hundred Hubbard fertely eggs divided in to equal 7 treatmants were injected on day 18 of incubation with 0.5 ml, 1.5% concentration of different compounds into ear sac as follows .

Glucose (treatment 1) ascorbic acid (treatment 2), lysine (treatment 3) methionine (treatment 4), mixture (treatment 5) sterile distilled water alone (treatment 6) and negative control without injection (treatment 7). Eggs carried back to incubation. Hatching chicks of each treatment were divided into two groups. Chicks of first group were fed starter diet at hatchery (early feeding), whereas second group was fed after (12 hours) at poultry farm. All birds were reared till 8 weeks at the Poultry Farm for Research.

Results obtained can be summarized as follows:

1-A significant ($P < 0.05$) increase in chick final weight .

2-A significant inprovement in feed conversion ratio also dressing percentage in injected treatments.

3- Injected treatments exhibited a significant ($P >. 0.05$) increase in hemoglobin concentration.

4- Early feeding (at hatchering) has surpassed feeding at poultry farm with respect to productive and physiological traits.