تأثير الحضن المسبق قبل الخزن في المواصفات النوعية للأفراخ الفاقسة من أمهات فروج اللحم (ROSS 308) .

عزت خليل إسماعيل السامرائي* **زياد طارق محمد الضنكي****

* وزارة التربية - قسم التعليم المهني – الانبار – جمهورية العراق . aezat2002@yahoo.com
** قسم الثروة الحيوانية - كلية الزراعة -جامعة الانبار.- جمهورية العراق.

المستخلص

أجريت هذه الدراسة في الفترة من 2010/12/18 ولغاية 2011/1/3 في مفقس الفرات التجاري ، جمع 1080 بيضة من حقل أمهات فروج اللحم (ROSS 308) بعمر 364 يوما (52 أسبوعا) ، ووزع البيض على تسع معاملات وبواقع 120 بيضة لكل معاملة إذ حضن بيض التفقيس مسبقا لمدة 0 ، 6 ، 12 ساعة ومن ثم خزن لمدة 4 أيام في كل من المعاملة الأولى والثانية والثالثة ولمدة 7 أيام في كل من المعاملة الرابعة والخامسة والسادسة ولمدة 14 يوما في كل من المعاملة السابعة والثامنة والتاسعة على التوالي ، حضن البيض مسبقا في درجة حرارة 37.5 مئوي (99.5 ف) ورطوبة نسبية تبلغ 55% (تعادل درجة حرارة محرار رطب 29.8 مئوي أو 85.6 ف) ، أما درجة حرارة الخزن فكانت 18 مئوي ورطوبة نسبية بلغت 55 – 60% ، تم قياس وزن البيضة قبل الفقس ، وزن الأفراخ الفاقسة ، نسبة وزن الفرخ إلى وزن البيضة ، طول الأفراخ ، مواصفات Tona النوعية وكتلة الجسم .

أظهرت النتائج عدم وجود فروقات معنوية لوزن البيضة وان عملية الخزن لمدة 7 أيام دون إجراء الحضن المسبق أدى إلى تفوق وزن الأفراخ الفاقسة ، نسبة وزن الفرخ إلى وزن البيضة ، كما تفوق طول الأفراخ ومواصفات Tona النوعية للأفراخ في الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 4 أيام بعد حضنه لمدة 12 ساعة ، لكن كتلة الجسم كانت متفوقة معنوياً في الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 12 ساعة بعد حضنه مسبقاً لمدة 6 ساعات .

الكلمات المفتاحية : الحضن المسبق قبل الخزن ، المواصفات النوعية للأفراخ ، وزن الفرخ ، طول الأفراخ .

المقدمة

الحضن المسبق (Pre-Incubation) هي عملية تعريض بيض التفقيس لظروف الحضن الاعتيادية نفسها في حاضنات التفقيس من درجة حرارة (37.5 مئوي ، 99 فهرنهايت) ورطوبة نسبية (50 – 55 %) لساعات معينة (من 6 إلى 12 ساعة) مع التقليب ومن ثم إدخال البيض إلى غرف التخزين في ظروف مبردة (15 – 18 مئوية) ورطوبة نسبية (55% - 65%) الهدف منها هو الإسراع بتطور الجنين إلى مرحلة يستطيع تحمل ظروف الخزن المبردة بعدها ، لا يعد وزن الجسم ذا أهمية عالية في أظهار المواصفات النوعية للفرخ فقد تكون الزيادة في وزن الفرخ عند الفقس ناتجة عن تجمع السوائل في البطن (كيس الصفار) (Tona و آخرون 2004) ، بينما أشار Willemsen و آخرون (2008) إلى أن الوزن المرتفع في اليوم الأول من الفقس أعطى ارتفاعا واضحا للوزن في اليوم السابع من التربية التي انعكست بشكل ايجابي على وزن الجسم في نهاية فترة التربية ، وأكد Narushin وآخرون (2002) وجود علاقة موجبة بين وزن البيضة ووزن الفرخ الفاقس منها خلال دراستهم لبيض تفقيس يعود لسلالتين من قطعان أمهات الدجاج البياض وهما اللكهورن الأبيض و الرود ايلاند الأبيض

كما وجد Oblakova وآخرون (2008) ؛ Abiola وآخرون (2008) أن هناك تأثيراً عالي المعنوية لوزن البيضة في وزن الفرخ الفاقس ومن خلال هذه النتيجة وجدت العلاقة الموجبة القوية بين وزن البيضة ووزن الفرخ الفاقس ، كما أشار Willemsen و آخرون (2008) أن هناك معامل ارتباط معنوي موجب بين وزن الأفراخ بعمر يوم واحد وعمر أسبوع واحد فقط في الأفراخ من بيض أمهات

- - - - - - - - - - - - - - -
تاريخ استلام البحث 10 / 5 / 2013 .
تاريخ قبول النشر 22 / 9 / 2013 .

Ross بعمر 53 و 39 أسبوعا لكن لم يكن هذا الارتباط موجوداً في الأفراخ من بيض أمهات Cobb بعمر 42 أسبوعا ، وذكر Petek و آخرون (2010) أن حضن البيض المسبق قبل الخزن وطريقة الحضن اللاحق تأثير في نوعية الأفراخ بعمر يوم واحد .

كما أستنتج Reijrink و آخرون (2009) أن الحضن المسبق لبيض التفقيس قبل الخزن لم يؤثر معنوياً في الصفات الخارجية للأفراخ (وزن الجسم ، طول الفرخ ، حالة السرة) ولا في الصفات الداخلية للأفراخ (وزن الجسم بدون صفار ، وزن الصفار المتبقي ، وزن الكبد ، وزن المعدة) عندما قارنها مع البيض المخزون دون حضن مسبق ، ويُعبر طول الأفراخ عن مستوى تحويل العناصر الغذائية المتوافرة في البيضة إلى تطور الجسم ويتحسن طول الأفراخ عندما تكون ظروف الحاضنة جيدة من درجة حرارة ورطوبة نسبية ثابتة إذ يقاس طول الفرخ من المنقار إلى الإصبع الثالث لغاية السلامية أو بداية الاظفر بواسطة مسطرة للقياس بالسنتمتر (Tona و آخرون ، 2004) .

أستنتج Tona و آخرون (2003) عملياً أن نوعية الأفراخ بعمر يوم واحد تعد مؤشراً محتملاً (إيجابياً كان أم سلبياً) على الأداء الإنتاجي المستقبلي لفروج اللحم ، لكن نوعية الأفراخ هذه لا تظهر جميع محاسنها إلا إذا كانت جميع الصفات الجيدة مجتمعة في الفرخ بعمر يوم واحد وحصل الفرخ على جميع النقاط (100 نقطة) تظهر نتائجها في الأسبوع الأول من التربية كما أوضح أيضاً أن مجموعة من المواصفات تمثل المواصفات النوعية لأفراخ فروج اللحم وسمي فيما بعد بمقياس Tona للمواصفات النوعية وتضم هذه المواصفات مجموعة من الدرجات (scores) لكل صفة تبدأ من 1 – 100 درجة يحصل عليها الفرخ بعد الفقس مجموعها 100 درجة ، فالأفراخ الممتازة ستحصل على النقاط الكاملة .

نوعية الأفراخ (Chicks quality) يمكن أن تتأثر بكثير من العوامل وهذا ما أكده Tona وآخرون (2004) ، وكذلك Decuypere و Bruggeman (2007) منها عوامل ما قبل الحضن مثل مدة خزن البيض ، عمر الأمهات ، نوع السلالة , مرحلة التطور الجنيني ، كما أوضح نفس الباحث أن لعمر الأمهات تأثيراً في وزن البيضة ، وزن الفرخ الفاقس ، طول الفرخ وحدوث حالات تشوهات غير طبيعية في الأفراخ .

أما بالنسبة لكتلة الجسم فقد وصف Willemsen و آخرون (2008) طريقة حساب كتلة الجسم من خلال قسمة وزن الفرخ (غرام) / مربع طول الجسم (سم^2) .

المواد وطرق البحث

جلب بيض التفقيس من حقول أمهات فروج اللحم (Ross 308) والتابعة للشركة الحديثة والواقعة في مدينة الصويرة جنوب بغداد وللفترة من 18 / 12/ 2010 ولغاية 2011/1/3 (لمدة 14 يوما) ، وجمع بيض التفقيس من قاعة واحدة وقطيع واحد في الساعة الثامنة صباحاً وعلى ثلاث مراحل ، عمر الأمهات هو 364 يوما (52 أسبوعا) للمجموعة الأولى والتي ستخزن لاحقاً لمدة 14 يوما بعد حضنها مسبقاً لمدة 0 ، 6 و 12 ساعة ، 371 يوما (53 أسبوعا) و374 يوما (53 أسبوعا) لكل من المجموعة والثانية والثالثة والتي ستخزن لاحقاً لمدة 4 و 7 أيام بعد حضنها مسبقاً لمدة 0 ، 6 و 12 ساعة وعلى التوالي ، كان عدد البيض المجموع في كل مجموعة هو 360 بيضة (بمعدل وزن 0.30 $\pm$ 67.30 غرام) ، كان الوقت ما بين البيض المجموع في المجموعة الأولى والثانية هو 7 أيام وما بين المجموعة الثانية والثالثة 3 أيام وبعد أربعة أيام أجريت تجربة الحضن المسبق ليكون عدد الأيام ما بين المجموعة الأولى والثالثة هو 10 أيام ، وبعد ذلك قسم بيض كل مجموعة الى ثلاث معاملات وبواقع 120 بيضة لكل معاملة وكالاتي:

المعاملة الأولى : خزن فيها البيض لمدة أربعة أيام وبدون حضن مسبق.
المعاملة الثانية : اجري الحضن المسبق على البيض لمدة 6 ساعات وبعدها خزن لمدة 4 أيام.
المعاملة الثالثة: اجري الحضن المسبق على البيض لمدة 12 ساعة وبعدها خزن لمدة 4 أيام.
المعاملة الرابعة: خزن فيها البيض لمدة سبعة أيام وبدون حضن مسبق.
المعاملة الخامسة: اجري الحضن المسبق على البيض لمدة 6 ساعات وبعدها خزن لمدة 7 أيام.
المعاملة السادسة: اجري الحضن المسبق على البيض لمدة 12 ساعة وبعدها خزن لمدة 7 أيام.

المعاملة السابعة: خزن فيها البيض لمدة 14 يوما وبدون حضن مسبق.
المعاملة الثامنة:اجري الحضن المسبق على البيض لمدة 6 ساعات وبعدها خزن لمدة 14 أيام.
المعاملة التاسعة : اجري الحضن المسبق على البيض لمدة 12 ساعة وبعدها خزن لمدة 14 أيام.

أجريت عملية الحضن المسبق والخزن في مفقس الفرات التجارية (قرب مدينة هيت في محافظة الانبار) ، استعملت حاضنات نوع Petersime ، إذ تم حضن البيض مسبقا في درجة حرارة 37.5 مئوي (99.5 ف) ورطوبة نسبية تبلغ 55% (تعادل درجة حرارة محرار رطب 29.8 مئوي أو 85.6 ف) مع التقليب وكانت درجة حرارة الخزن المبرد هي 18 مئوي ورطوبة نسبية بلغت 55 – 60%.
، بعد فقس البيض وخروج الأفراخ تم عزل كل معاملة بشكل منفرد حيث حوت كل معاملة على سلتي فقس كل سلة حوت على 50 فرخا معزول بشكل تام عن الأفراخ البقية من خلال الورق المقوى المتداخل الذي وضع مسبقا داخل سلات الفقس ، الغرض من وضعها كان للحيلولة دون انتقال الأفراخ من مكان لآخر داخل سلة الفقس ومعرفة الفرخ الفاقس من أي بيضة كون البيض كان يحمل أرقام مثلت المعاملات ورقم المجموعة ، بعدها تم اخذ المواصفات النوعية للأفراخ الفاقسة كلاً على حدة وعلى الطريقة التي وصفها Tona و آخرون (2003) والتي يعطى لكل فرخ مجموعة نقاط تحدد من خلالها مواصفاته يكون مجموع النقاط 100 % حين حصول الفرخ على جميع النقاط من المواصفات التي يحملها ، حيث أخذت القياسات النوعية للأفراخ ثم وزعت النقاط من الفقرة الخامسة و كما يلي :

1 - وزن الفرخ : من خلال وزنه بميزان رقمي دقيق .
2 - طول الفرخ : من خلال وضع الفرخ على بطنه وقياس طوله من المنقار وحتى نهاية الظفر في الإصبع الثالث من القدم بواسطة مسطرة حديدية مرقمة من 1 سم إلى 30 سم
3 - البقعة على المنقار : من خلال النظر إلى المنقار.
4 - التشوهات : من خلال تقليب الفرخ بعدة اتجاهات للنظر في حال وجود تشوه .
5 - النشاط (0 – 6) درجة : ويتم من خلال قلب الطير على ظهره ومراقبة سرعته في العودة إلى الوضع الطبيعي .
6 - حالة الزغب (0 – 8 – 10) درجة : من خلال تحديد الزغب القليل من المفقود من المتسخ
7 - حالة العين (0 – 8 – 16) درجة : من خلال مشاهدة العين الغائرة (sound eye) .
8 - حالة الأرجل (0 – 16) درجة : من خلال النظر إلى الأرجل وظهور البقعة الحمراء على مفصل العرقوب .
9 - حالة السرة (0 – 6 – 12) درجة : من خلال قلب الفرخ على ظهره ومشاهدة حالة السرة بتمعن للتأكد من حالتها .
10 - الأغشية المتبقية (0 – 4 – 8 – 12) درجة : من خلال نفس طريقة فحص السرة .
11 - اضمحلال الصفار (0 – 12) درجة : من خلال إيقاف الفرخ بصورة مستقيمة على اليد اليمنى ووضع الإبهام الأيسر تحت رقبته ودفعه بنهاية اليد اليسرى لتقديم بطن الفرخ والنظر إلى بطنه لتحديد اضمحلال الصفار من عدمه .
12 - الصفار المتبقي (0 – 8 – 12 – 16) : من خلال نفس الطريقة أعلاه .

جمعت هذه الدرجات ووضعت في جداول خاصة مثلت الصفات النوعية للأفراخ حسب طريقة Tona و آخرين (2003) و لكل معاملة من المعاملات في المجاميع الثلاث ، وبعد إجراء عمليات الفحص النوعي لكل فرخ يتم ترقيمه من خلال لف (قيد حديد) يستعمل في عمليات التأسيس في الأسلاك الكهربائية بعد لف البلاستر الطبي المصنوع من الخيوط وكتابة رقم البيضة التي كان بها الفرخ ونوع المعاملة لغرض توزيعها بشكل صحيح وضمن نفس المجموعة أو المعاملة .

تم حساب كتلة الجسم حسب ما وصفه Willemsen وآخرون (2008) وكما في المعادلة التالية :

كتلة الجسم (غرام / سم2) = وزن الفرخ / مربع طول الفرخ

ثم سحبت مجموعة من الأفراخ بشكل عشوائي من كل معاملة وذبحت وتم قياس وزن كيس الصفار داخل جسمها مقارنة مع وزن الجسم ووزن الجسم بدون صفار مع قياس أوزان الأعضاء الداخلية للأفراخ وسجلت البيانات في السجل الخاص بالمعاملات .

أجري التحليل الإحصائي بطريقتين فبالنسبة للصفات التي سبقت عمليتي الحضن المسبق والخزن وتلك التي تلت عملية الحضن المسبق فقد حللت باتجاه واحد (One way analysis) إذ شمل الاتجاه تأثير تقسيمها على ثلاث مجاميع قبل عمليتي الحضن المسبق والخزن، في حين شمل تأثير معاملات الحضن الثلاث بعد عملية الحضن المسبق، وبإتباع الموديل الخطي العام (General Linear Model) وباستعمال البرنامج الإحصائي SAS الجاهز الإصدار 9.01 (SAS ، 2004) واختبرت الفروقات المعنوية بين المتوسطات باستعمال اختبار Duncan (1955) متعدد الحدود عند مستوى معنوية 0.05 و 0.01 على وفق الأنموذج الرياضي التالي:

$$Yij = \mu + Ti + Eij$$

إذ إنّ :

Yij = قيمة المشاهدة j للصفة المدروسة العائدة للمعاملة i .

μ = المتوسط العام للصفة .

Ti = تأثير المعاملة i .

Eij = الخطأ العشوائي الذي يفترض بأنه يتوزع توزيعاً طبيعياً بمتوسط قدره صفر وتباين قدره $\delta 2$.

النتائج والمناقشة

أظهرت النتائج وكما مبين في الجدول (1) أن وزن البيضة قبل عملية الحضن المسبق والخزن لم يكن مختلفاً معنوياً في مجاميع البيض المقرر خزنه لمدة 4 ، 7 و 14 يوما ، وهذا يعود إلى التجانس مابين أوزان البيض قبل إجراء عملية خزن البيض ، أما وزن الأفراخ الفاقسة فكانت متفوقة معنوياً ($P\leq 0.01$) والناتجة من مجموعة البيض المخزون لمدة 7 أيام (46.51 غرام) وأقل وزن للأفراخ كان في مجموعة الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 4 أيام (44.62 غرام) ، كما يوضح الجدول (1) أن نسبة وزن الفرخ إلى وزن البيضة مختلف معنوياً ($P\leq 0.01$) في مجاميع الخزن الثلاث 4 ، 7 و 14 يوم إذ ارتفعت هذه النسبة في مجموعة الأفراخ المخزونة لمدة 7 أيام (68.07 %) وأقل نسبة كانت في مجموعة الأفراخ المخزونة لمدة 4 أيام (67.18 %) ، والذي يعود انخفاض وزن البيض أثناء مدة الخزن مما أدى إلى ظهور اختلافات في وزن الأفراخ الفاقسة وبشكل غير متساوٍ .

يوضح الجدول (1) طول الأفراخ كان مرتفعاً معنوياً ($P\leq 0.01$) في مجاميع الخزن حيث ازدادت الأطوال في مجموعة الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 4 أيام (18.43 سنتمتر) وأقل طول للأفراخ كان في مجموعة الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 14 يوم (17.38 سنتمتر) والذي يعود إلى قلة استهلاك الصفار بسبب طول مدة الخزن ، كما أن المواصفات النوعية للأفراخ وبحسب تصنيف Tona (2003) كانت متفوقة معنوياً بعدد النقاط في مجموعة الأفراخ الناتجة من البيض المخزون لمدة 4 أيام (97.19 نقطة) وأقل النقاط كانت في مجموعة الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 14 يوم (93.15 نقطة) .

يظهر الجدول (1) أن الفروقات في كتلة الجسم Body Mass كانت معنوية بين مجاميع الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 4 ، 7 و 14 يوما إذ كانت كتلة الجسم مرتفعة في مجموعة الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 14 يوما (0.151 غرام / سم ^{2}) وأقلها كانت في مجموعة الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 4 أيام (0.131 غرام / سم ^{2}) وقد يعود السبب إلى قلة مدة الخزن التي تعرضت لها هذه المجموعة .

كما أظهرت النتائج وكما مبين في الجدول (1) أن وزن البيضة قبل عملية الحضن المسبق والخزن لم يكن مختلفاً معنوياً في مجاميع البيض المقرر حضنه مسبقاً لمدة 0 ، 6 و 12 ساعة ، أما

أوزان الأفراخ الفاقسة في مجاميع الحضن المسبق فلم تكن الفروق بينهما معنوية هي الأخرى وللمجاميع الثلاث (0 , 6 و 12 ساعة) ، لكنها في نسبة وزن الفرخ إلى وزن البيضة كانت مختلفة معنوياً ($P\leq0.01$) في مجاميع الحضن المسبق للبيض 0 ، 6 و 12 ساعة إذ أظهرت النتائج أن أعلى نسبة كانت في مجموعتي الأفراخ الفاقسة من البيض غير المحضون مسبقاً والمحضون مسبقاً لمدة 12 ساعة (67.89 %) وأقل نسبة كانت في مجموعة الأفراخ الفاقسة من البيض المحضون مسبقاً لمدة 6 ساعات (66.84 %) ، أما في طول الأفراخ والموضحة في الجدول (1) فكانت النتائج مختلفة معنوياً ($P\leq0.01$) في مجاميع الحضن المسبق للبيض حيث ازدادت أطوال الأفراخ الفاقسة من البيض المحضون مسبقاً لمدة 12 ساعة (18.46 سنتمتر) عن مجموعتي الأفراخ الفاقسة من البيض المحضون مسبقاً لمدة 0 و 6 ساعات (18.13 و 18.11 سنتمتر على التوالي) ، كما أن عملية الحضن المسبق للبيض كان لها تأثير معنوي ($P\leq0.01$) في مجموع النقاط بحسب تصنيف Tona(2003) إذ كانت أعلى النقاط في مجموعة الأفراخ الفاقسة من البيض المحضون مسبقاً لمدة 12 ساعة (97.70 نقطة) وأقل النقاط كانت في مجموعة الأفراخ الفاقسة من البيض المحضون مسبقاً لمدة 6 ساعات (95.40 نقطة) وقد يعود هذا إلى طول مدة الحضن الذي تعرضت له الأفراخ في مجموعة البيض المحضون مسبقاً لمدة 12 ساعة .

يظهر الجدول (1) أن كتلة الجسم (Body Mass) كانت معنوية لمجاميع الحضن المسبق للبيض فكانت مختلفة معنوياً ($P\leq0.01$) فكتلة الجسم ارتفعت في مجموعة الأفراخ الفاقسة من البيض المحضون مسبقاً لمدة 0 و 6 ساعات (0.139 و 0.138 غرام / سم ^{2} على التوالي) بينما اقلها كانت في مجموعة الأفراخ الفاقسة من البيض المحضون مسبقاً لمدة 12 ساعة (0.133 غرام / سم ^{2}) .

أظهر الجدول (1) أن وزن البيض عند حساب التداخل مابين البيض المقرر خزنه وحضنه مسبقاً لم يكن معنوياً إذ كان وزن البيض متساوياً في جميع المعاملات من ناحية الوزن فلم تكن هناك أي فروقات تذكر ولجميع المعاملات الداخلة في التجربة ، أما في حالة وزن الأفراخ الفاقسة كان التداخل مابين عمليتي الخزن والحضن المسبق فقد كانت مختلفة معنوياً إذ كانت أعلى الأوزان في الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 7 أيام دون التعرض لعملية الحضن المسبق (47.22 غرام) أما اقل وزن للأفراخ فنتج من الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 4 أيام دون حضنه مسبقاً(44.33 غرام) .

كما يظهر الجدول (1) عند حساب التداخل مابين عمليتي الخزن والحضن المسبق لنسبة وزن الفرخ إلى وزن البيضة كانت هناك فروقات معنوية إذ ارتفعت هذه النسبة في الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 7 أيام دون حضنه مسبقاً (69.56 %) وأقل نسبة ظهرت في الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 7 أيام بعد حضنه مسبقاً لمدة 12 ساعة (65.62 %) وقد يعزى تفوق الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 7 أيام وغير المحضون مسبقاً إلى أن معدل وزن البيض الكلي بعد الحضن المسبق والخزن كان مرتفعاً بالمقارنة مع بقية المعاملات وهذا كان متوافقاً مع ما ذكره Narushin وآخرون (2002) في أن هناك علاقة موجبة بين وزن البيضة ووزن الفرخ الفاقس كما وجاء متوافقاً لما حصلت عليه الزوبعي (2010) .

طول الأفراخ وكما هو موضح في الجدول (1) كان هو الآخر مختلفاً معنوياً ($P\leq0.01$) عند حساب التداخل مابين عمليتي الخزن والحضن المسبق إذ أظهرت النتائج أن طول الأفراخ مرتفعاً في الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 4 أيام بعد حضنه مسبقاً لمدة 12 ساعة (18.55 سنتمتر) وأقلها طولاً كانت الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 14 يوما بعد حضنه مسبقاً لمدة 6 ساعات (17.07 سنتمتر) وهذا قد يعود إلى مرحلة التطور الجنيني الذي وصلت اليه الأجنة خلال الحضن المسبق والتي أدخلت بعدها إلى الخزن .

أما مواصفات الأفراخ بحسب تصنيف Tona(2003) عند حساب التداخل مابين عمليتي الخزن والحضن المسبق فكانت النتائج مختلفة أيضاً معنوياً ($P\leq0.01$) إذ كانت أعلى النقاط في الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 14 يوما بعد حضنه مسبقاً لمدة 12 ساعة (98.66 نقطة) وأقل النقاط كانت في الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 14 يوما بعد حضنه مسبقاً لمدة 6 ساعات (91.55 نقطة) وقد يعزى سبب تفوق الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 14 يوما بعد حضنه

مسبقاً لمدة 12 ساعة إلى التطور الذي حصل للأفراخ من خلال التعرض لساعات حضن مسبق ، كما كان السبب نفسه في زيادة كتلة الجسم الأفراخ بشكل أكبر وهذا متوافق أيضاً لما حصل عليه Willemsen و آخرون (2008) وكذلك Metin و آخرون (2010) .

كتلة الجسم(Body Mass) كانت مختلفة معنوياً عند حساب التداخل ما بين العمليتين (الخزن والحضن المسبق) إذ أظهرت النتائج وكما موضحة في الجدول (1) أن كتلة الجسم قد ارتفعت في الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 14 يوما بعد حضنه مسبقاً لمدة 6 ساعات (0.157 غرام / سم ^{2}) وأدنى كتلة للجسم كانت في الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 4 أيام والمحضون مسبقاً لمدة 0 و 6 ساعات كذلك في الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 7 أيام بعد حضنه مسبقاً لمدة 12 ساعة (0.130 و 0.131 و 0.131 غرام/ سم ^{2} على التوالي) وهذه النتيجة قد تعود أيضاً إلى زيادة التطور الجنيني داخل البيضة في أثناء الحضن المسبق .

أظهرت النتائج وكما هو موضح في الجدول (1) أنه لم يكن هناك تأثير في طول الأفراخ الناتجة ، كما ويظهر الجدول نفسه زيادة عدد النقاط التي يحصل عليها الفرخ بحسب تصنيف Tona (2003) خاصة عند حساب التداخل مابين عمليتي الحضن المسبق والخزن (4 يوم خزن – 12 ساعة حضن مسبق) وهذا متوافق لما حصل عليه Christensen و آخرون (2001) ؛ Tona و آخرون (2003) ؛ Reijrink و آخرون (2009) ، وهذا قد يعود إلى التطور الذي حدث للأجنة داخل البيضة والتي زادت عن عدد الساعات الطبيعية الذي يتعرض له بيض التفقيس في الحالات الاعتيادية وهي 504 ساعة بينما تعرض البيض إلى عدد ساعات 510 ساعة عند حضنه مسبقاً لمدة 6 ساعات وكذلك 516 ساعة في حالة الحضن المسبق لمدة 12 ساعة ، كذلك كانت هذه الأسباب مجتمعة في التأثير في حدوث تفاوت في نسبة وزن الفرخ إلى وزن البيضة وكذلك في أطوال الأفراخ وكتلة الجسم للأفراخ الفاقسة .

مما تقدم يتبين لنا أن وزن الفرخ عند الفقس ونسبة وزن الفرخ إلى وزن البيضة وطول الفرخ وكذلك مواصفات Tona فضلاً عن كتلة الجسم كلها قد تأثرت بعدة عوامل أدت إلى الحصول على هذه النتيجة وهي نسبة فقدان الرطوبة في البيض قبل الفقس والتي أسهمت بشكل كبير في ظهور هذا التباين في أوزان الأفراخ عند الفقس والتي كانت متأثرة بعوامل أخرى مثل التطور الجنيني و التي أثرت أيضاً بشكل مباشر في ظهور تباين في أطوال الأفراخ الفاقسة بسبب زيادة حصول هذه الأفراخ على عدد ساعات حضن أكثر من بقية الأفراخ (6 و 12 ساعة حضن مسبق) فضلاً عن طول مدة الخزن المتمثلة بخزن البيض لمدة 14 يوما دون حضن مسبق .

جدول 1. تأثير خزن البيض بعد حضنه مسبقاً والتداخل بينهما في المواصفات النوعية الخارجية لأفراخ فروج اللحم (ROSS 308) .

المعاملات			الصفات المدروسة					
			وزن البيضة (غرام)	وزن الفرخ عند القفص (غرام)	نسبة وزن الفرخ / البيضة %	طول الفرخ (سنتمتر)	مواصفات Tona (100 نقطة)	كتلة الجسم (غرام / سم^3)
الخزن	4		66.57	44.62 b	67.18 b	18.43 a	97.19 a	0.131 c
	7		67.78	46.51 a	68.07 a	18.22 b	95.94 a	0.140 b
	14		67.5	45.32 b	67.45 ab	17.38 c	93.15 b	0.151 a
الحضن	0		67.28	45.67	67.89 a	18.13 b	95.84 b	0.139 a
	6		67.16	45.10	66.84 b	18.11 b	95.40 b	0.138 a
	12		67.40	45.45	67.89 a	18.46 a	97.70 a	0.133 b
تداخل الحضن لمسبق X الخزن	4	0	66.60	44.33 cd	66.45 cde	18.43 ab	97.10 a	0.130 e
	4	6	66.40	43.86 d	66.06 de	18.32 ab	96.80 ab	0.131 e
	4	12	66.70	45.78 abc	69.24 ab	18.55 a	97.71 a	0.133 de
	7	0	67.82	47.22 a	69.56 a	18.08 b	95.79 ab	0.145 bc
	7	6	67.78	46.64 ab	67.49 cd	18.26 ab	95.07 abc	0.140 cd
	7	12	67.74	44.78 cd	65.62 e	18.48 a	97.48 a	0.131 e
	14	0	67.41	45.06 bcd	67.23 cde	17.53 c	93.00 bc	0.147 bc
	14	6	67.31	45.59 abcd	67.92 bc	17.07 d	91.55 c	0.157 a
	14	12	67.78	45.78 abc	67.02 cde	17.60 c	98.66 a	0.149 b
المتوسط العام			67.28	45.43	67.55	18.20	96.16	0.137
SEM			2.91	2.80	2.64	0.62	6.43	0.013
مستوى المعنوية	الخزن		غ . م	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	الحضن		غ . م	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	التداخل		غ . م	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تمثل الفروقات المعنوية لهذه الصفة عند مستوى معنوية 0.01
SEM (Standard error of Mean) : تعني الخطأ القياسي للمتوسط .
غ . م : غير معنوي .

أما بالنسبة للمواصفات الداخلية للأفراخ الفاقسة فيوضح الجدول (2) معدل نسبة وزن الجسم بدون صفار إلى وزن الجسم كان مرتفع بشكل معنوي ($P\leq0.01$) في مجموعة الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 4 ، 7 و 14 يوما إذ ارتفعت هذه النسبة في مجموعة الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 14 يوما (87.43 %) وأقل نسبة لها كانت في مجموعة الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 4 أيام (79.02 %) وهذا قد يعود إلى استهلاك الصفار من الأفراخ المخزونة لمدة طويلة والتي أدت

إلى استهلاك الصفار بشكل أكبر من الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة أقل ، كما أن نسبة وزن صفار إلى وزن الجسم كان أيضاً مختلف معنوياً ($P\leq0.01$) إذ كانت هذه النسبة مرتفعة في مجموعة الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 4 أيام (13.36 %) وأقل نسبة لها ظهرت في مجموعة الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 14 يوما (3.82 %) ويعود ذلك إلى التأثير السابق نفسه في نسبة وزن الجسم بدون صفار إلى وزن الجسم .

معدل نسبة وزن الكبد إلى وزن الجسم كان هو الآخر مختلفا معنوياً ($P\leq0.01$) في جميع مجاميع الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 4 ، 7 و 14 يوما فكانت مجموعة الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 14 يوما لها أعلى وزن للكبد نسبةً إلى وزن الجسم (3.39 %) وأقل نسبة للكبد إلى وزن الجسم كان في مجموعة الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 4 أيام (2.59 %) ، كما أن معدل نسبة وزن القلب إلى وزن الجسم كان مرتفعاً معنوياً ($P\leq0.01$) في مجاميع الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 14 يوما (2.02 %) وأقل نسبة لوزن القلب كان في مجموعة الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 4 أيام (0.83 %) ويعود ذلك إلى التطور في أجهزة الداخلية للأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة طويلة (14 يوما) مقارنة بالأفراخ الفاقسة بمدة خزن أقل (4 أيام) .

معدل نسبة وزن الأمعاء إلى وزن الجسم كان أيضاً مختلفا معنوياً ($P\leq0.01$) في مجاميع الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون إذ ارتفعت في مجموعة الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 14 يوما (36.58 %) وأقل نسبة لها كانت في مجموعة الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 4 أيام (10.79 %) ويفسر ذلك بسبب الزيادة في الوزن للأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة طويلة مقارنة مع الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون بأقل مدة .

كذلك معدل وزن غدة فابريشيا إلى وزن الجسم كان هو الآخر مختلفاً معنوياً ($P\leq0.01$) إذ كان مرتفعاً في مجموعة الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 4 أيام (0.22 %) ومنخفضاً في مجموعة الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 14 يوما (0.15 %) ، وقد تفسر هذه الحالة بأن عملية الخزن المطولة قد أثرت على مستوى المناعة لدى الأفراخ الفاقسة من بيض مخزون لمدة طويلة بشكل سلبي في الأداء الإنتاجي اللاحق .

يوضح الجدول (2) أن نسبة وزن الجسم بدون صفار إلى وزن الجسم كان مختلفاً معنوياً ($P\leq0.01$) إذ ارتفعت هذه النسبة في مجموعة البيض المحضون مسبقاً لمدة 12 ساعة (87.87 %) وأقل نسبة لها كانت في مجموعة البيض المحضون مسبقاً لمدة 6 ساعات (77.39 %) ، أما في نسبة وزن صفار إلى وزن الجسم لمجاميع الحضن المسبق كانت أعلى نسبة لها في مجموعة الأفراخ الفاقسة من البيض المحضون مسبقاً لمدة 6 ساعات (14.10 %) وأقل نسبة لها كانت في الأفراخ الفاقسة من البيض المحضون مسبقاً لمدة 12 ساعة (5.06 %) .

نسبة وزن الكبد إلى وزن الجسم كانت تختلف معنوياً ($P\leq0.01$) في مجاميع الحضن المسبق حيث كانت مجموعة الأفراخ الفاقسة من البيض غير المحضون مسبقاً أعلى نسبة لوزن الكبد إلى وزن الجسم (3.33 %) وأقل نسبة للكبد كانت في مجموعة الأفراخ الفاقسة من البيض المحضون مسبقاً لمدة 6 ساعات (2.52 %) ، كما وكانت هذا النسب مختلفة معنوياً ($P\leq0.01$) فارتفعت نسبة وزن القلب في الأفراخ الفاقسة من البيض المحضون مسبقاً لمدة 12 ساعة (1.42 %) وأقل نسبة لوزن القلب كانت في الأفراخ الفاقسة من البيض غير المحضون مسبقاً (1.10 %) .

نسبة وزن الأمعاء إلى وزن الجسم كانت أيضاً مختلفة معنوياً ($P\leq0.01$) في مجاميع الأفراخ الفاقسة من البيض المحضون مسبقاً إذ كانت أعلى نسبة لها في مجموعة الأفراخ الفاقسة من البيض المحضون مسبقاً لمدة 12 ساعة (25.53 %) وأقل نسبة لها كانت في مجموعة الأفراخ الفاقسة من البيض غير المحضون مسبقاً (17.02 %) .

يوضح الجدول (2) أن وزن غدة فابريشيا في حالة الحضن المسبق كانت في مجموعة الأفراخ الفاقسة من البيض غير المحضون مسبقاً هي الأعلى نسبةً (0.23 %) بينما كان وزن الغدة إلى وزن الجسم أقلها في مجموعة الأفراخ الفاقسة من البيض المحضون مسبقاً لمدة 12 ساعة (0.13 %) ، وقد

تعود هذه الفروقات المعنوية التي ظهرت إلى تأثير الحضن المسبق في تحسين مواصفات الأفراخ الداخلية .

يوضح الجدول (2) أنه في حالة التداخل مابين عمليتي الخزن والحضن المسبق كانت نسبة وزن الجسم بدون صفار إلى وزن الجسم معنوية ($P\leq0.01$) فارتفعت في الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 4 أيام والمحضون مسبقاً لمدة 12 ساعة (90.65 %) انخفضت نسبة وزن الجسم بدون صفار إلى وزن الجسم كانت في الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 4 أيام والمحضون مسبقاً لمدة 6 ساعات (64.24 %) وهذه النتيجة توضح تأثير الحضن المسبق في زيادة نسبة استهلاك الصفار وبصورة صحيحة وعدم حدوث مشاكل للأفراخ والناتجة عن عدم استهلاك الصفار .

نسبة وزن الصفار إلى وزن الجسم اختلفت معنوياً ($P\leq0.01$) كانت مرتفعة في الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 4 أيام والمحضون مسبقاً لمدة 6 ساعات (24.94 %) وأدنى نسبة لوزن الصفار إلى وزن الجسم كان في الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 14 يوم والمحضون مسبقاً لمدة 12 ساعة (3.11 %) .

جدول 2. تأثير خزن البيض بعد حضنه مسبقاً والتداخل بينهما في المواصفات النوعية الداخلية لأفراخ فروج اللحم (ROSS 308) .

المعاملات		مواصفات الأفراخ الداخلية					
		نسبة وزن الجسم بدون صفار إلى وزن الجسم (%)	نسبة وزن الصفار إلى وزن الجسم (%)	نسبة وزن الكبد إلى وزن الجسم (%)	نسبة وزن القلب إلى وزن الجسم (%)	نسبة وزن الأمعاء إلى وزن الجسم (%)	نسبة وزن غدة قابريشيا إلى وزن الجسم (%)
الخزن	4	79.02 b	13.36 a	2.59 b	0.83 c	10.79 c	0.22 a
	7	83.99 ab	11.05 a	2.98 ab	1.06 b	14.62 b	0.19 ab
	14	87.43 a	3.82 b	3.39 a	2.02 a	36.58 a	0.15 b
الحضن	0	85.18 a	9.08 ab	3.33 a	1.10 b	17.02 b	0.23 a
	6	77.39 b	14.10 a	2.52 b	1.40 a	19.44 b	0.20 a
	12	87.87 a	5.06 b	3.11 ab	1.42 a	25.53 a	0.13 b
تداخل الحضن لمسبق X الخزن	4 0	82.17 a	11.06 b	2.62 bc	0.86 cd	11.17 de	0.26 ab
	4 6	64.24 b	24.94 a	1.99 c	0.66 c	6.44 e	0.29 a
	4 12	90.65 a	4.09 b	3.16 bc	0.97 cd	14.76 d	0.13 cd
	7 0	83.35 a	12.36 b	2.58 bc	0.92 cd	14.14 d	0.26 ab
	7 6	81.46 a	12.83 b	2.91 bc	1.10 bcd	13.05 d	0.20 bc
	7 12	87.17 a	7.97 b	3.44 b	1.17 bc	16.66 d	0.11 d
	14 0	90.00 a	3.82 b	4.77 a	1.51 b	25.75 c	0.19 bc
	14 6	86.48 a	4.55 b	2.67 bc	2.43 a	38.83 b	0.10 d
	14 12	85.80 a	3.11 b	2.73 bc	2.13 a	45.16 a	0.16 cd
المتوسط العام		83.48	9.41	2.99	1.31	20.66	0.19
SEM		6.48	6.80	0.70	0.23	3.65	0.04
مستوى المعنوية	الخزن	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	الحضن	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	التداخل	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تمثل الفروقات المعنوية لهذه الصفة عند مستوى معنوية 0.01
SEM (Standard error of Mean) : تعني الخطأ القياسي للمتوسط .

كما وكانت نسبة وزن الكبد إلى وزن الجسم مختلفة معنوياً ($P\leq0.01$) عند حساب التداخل مابين الخزن والحضن المسبق إذ كانت هذه النسبة مرتفعة في الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 14 يوما دون حضنه مسبقاً (4.77 %) وأقل نسبة له كانت في الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 4 أيام والمحضون مسبقاً لمدة 6 ساعات (1.99 %).

أما في معدل نسبة وزن القلب إلى وزن الجسم كانت هي الأخرى مختلفة معنوياً ($P\leq0.01$) فكانت نسبة وزن القلب إلى وزن الجسم في الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 14 يوما والمحضون مسبقاً لمدة 6 ساعات (2.43 %) مرتفعة وأقل نسبة له كانت في الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 4 أيام والمحضون مسبقاً لمدة 6 ساعات (0.66 %) .

نسبة وزن الأمعاء إلى وزن الجسم كانت مرتفعة في الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 14 يوما والمحضون مسبقاً لمدة 12 ساعة (45.16 %) وأقل معدل لنسبة وزن الأمعاء إلى وزن الجسم كانت في الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 4 أيام والمحضون مسبقاً لمدة 6 ساعات (6.44 %) ويفسر ذلك السبب نفسه الذي فسر به ارتفاع أوزان الكبد والقلب إلى وزن الجسم .

كما أظهرت النتائج الموضحة في الجدول (2) أن وزن غدة فابريشيا كانت مختلفة معنوياً ($P\leq0.01$) فأعلى نسبة لها إلى وزن الجسم كانت في الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 4 أيام والمحضون مسبقاً لمدة 6 ساعات (0.29 %) وأقل معدل لها كان في الأفراخ الفاقسة من البيض المخزون لمدة 14 يوم والمحضون مسبقاً لمدة 6 ساعات (0.10 %) ،هذه النتائج جاءت مغايرة لما حصل عليه Reijrink و آخرون (2009) الذي ذكر انه لم يكن لعملية الحضن المسبق قبل الخزن تأثير في الصفات الداخلية للأفراخ الفاقسة لكننا حصلنا على تأثير واضح لعملية الحضن المسبق في تطور الغدة على عكس مدة الخزن التي كلما طالت قللت من فعاليتها من خلال خفض نسبة وزنها إلى وزن جسم الفرخ .

أشار كل من Tona وآخرون (2005) وكذلك Decuypere و Bruggeman (2007) إلى أن المواصفات النوعية للأفراخ الفاقسة يمكن أن تتأثر بكثير من العوامل منها عوامل ما قبل الحضن مثل مدة خزن البيض ، عمر الأمهات ، السلالة ومرحلة التطور الجنيني التي وصل إليها الجنين قبل خزنه ، كما ذكر Petek و Dikmen (2006) أن حضن البيض المسبق قبل الخزن وطريقة معاملة الأفراخ بعد الفقس مباشرة كان له تأثير في نوعية الأفراخ بعمر يوم واحد .

المصادر

Abiola,S.S. , A.O. ,Afolabi and O.J. Dosunmu . 2008. Hatchibility of chicken eggs as influnenced by turning frequency in hurricane lantern incubator .*African journal of Biotechnology* Vol. 7(23), pp: 4310-4313.

Christensen, V. L. and G. S. Davis. 2001. Maternal dietary iodide influences turkey embryonic thyroid function. *Poult. Sci*. 80:1286–1292.

Decuypere E. and V. Bruggeman .2007. The endocrine interface of environmental and egg factors affecting chick quality .*Poult. Sci.*86(5):1037-42 .

Metin P., A. Orman , S. Dikmen and F. Alpay. 2010. Physical chick parameters and effects on growth performance in broiler. *Archiv Tierzucht* 53 . 1:108-115.

Narushin, V.G., M.N. Romanov and V.P. Bogatyr. 2002. Relationship between pre-incubation egg parameters and chick weight after hatching in layer breeds. *Biosystems Eng*. 83:373-381.

Oblakova, M., M., Lalev , P. Hristakieva and S. Georgieva . 2008. Effect of egg weight on the productive traits of hatched turkey poults not later than 16 weeks of age . *Trakia Journal of Sci*. Vol. 6:83-87.

Reijrink. I.A. M., R. Meijerhof , B. Kemp , E. A. M. Graat and H. Van Den Brand. 2009. Influence of prestorage incubation on embryonic development, hatchability, and chick quality. *Poult. Sci.* 88 :2649–2660.

Petek, M., R. Çibik, H. Yildiz , F. Ak Sonat , S. Sule Gezen , A. Orman , and C. Aydin.2010. The influence of different lighting programs, stocking densities and litter amounts on the welfare and productivity traits of a commercial broiler line. Veterinarija ir Zootechnika 51: 36-43.

Petek, M. and Dikmen, S.2006. The effects of prestorage incubation and length of egg storage of broiler breder eggs on hatchability and subsequent growth performance of progeny. *Czech J. Anim. Sci.* 51: 9-75.

SAS Institute. 2004. The SAS System for Windows, Release 9.01. SAS Institute Inc., Cary, NC.

Tona, K., O. Onagbesan , B. De, Ketelaere , E. Decuypere and V. Bruggeman . 2004. Effects of age of broiler breeders and egg storage on egg quality, hatchability, chick quality, chick weight, and chick posthatch growth to forty-two days. *J. Appl. Poult. Res*. 13:10-18.

Tona, K., F. Bamelis , B.De Ketelaere , V. Bruggeman , V.M.B. Moraes , J. Buyse , O. Onagbesan and E. Decuypere . 2003. Effects of egg storage time on spread of hatch, chick quality, and chick juvenile growth. *Poult. Sci.* 82:736-741.

Willemsen H., N. Everaert , A. Witters , L. De Smit , M. Debonne , F. Verschuere , P. Garain , D. Berckmans , E. Decuypere and V. Bruggeman. 2008. Critical assessment of chick quality measurements as an indicator of posthatch performance. *Poult. Sci*. 87:2358–2366.

THE EFFECT OF PRE-STORAG INCUBATION STORAGE ON CHICK QUALITY OF BROILER BREEDER (ROSS 308) .

E. Kh. E. AL-Samrai* **Z. T. M. AL-Dhanki****

***Ministry of Education- Al-Anbar Education Directorate – Republic of Iraq .**
****College of Agriculture – Univ. of AL-Anbar- Republic of Iraq.**

ABSTRACT

This study were conducted in AL-Furat commercial Hatchery from 18/12/2010 to 3/1/2011. A total of 1080 hatching eggs were collected from broiler breeders (ROSS 308) commercial farm at age of 364 days (52 wk), the eggs were randomly distributed into 9 treatment groups (120 eggs/treatment). The pre-incubation process were done for 0, 6 and 12 hours then the eggs were stored for 4 days in the 1st, 2nd and 3rd treatment, and for 7 days in the 4th, 5th and 6th treatment, and for 14 days in the 7th , 8th and 9th treatment respectively. The pre-incubation process were carried in temperature of 37.5 C (99.5 F) and RH of 55% (29.8 C or 85.6 F dry bulb temperature), and the storage condition were 18 C and RH of 55-60%.

The results showed no significant differences for egg weight and the process of storage for a period of 7 days without cuddling advance led to weight ratio chick to egg weight, as ,outweigh the weight of chicks hatched more than the length of and specifications Tona quality of the chicks in chicks hatched of eggs stock for 4 days after his lap for 12 hours, but the body mass inventory of eggs for 12 hours after his lap was significantly superior in chicks in advance for a period of 6 hours.

Key words : pre-incubation storage , chick quality , chick weight , chick length .