

تأثير مدة الخزن على نوعية البيضة ونسبة التفقيس⁺

EFFECT OF STORAGE PERIOD ON EGG QUALITY AND HATCHABILITY.

قصي موسى جعفر*

نبأ جواد عبد الكاظم

المستخلص

- تم انتخاب ٥٤٠ بيضة صالحة للتفقيس من ثلاثة وجبات من انتاج البيض وبواقع ١٨٠ بيضة من كل وجبة .
خزن البيض لثلاثة فترات ، ٠ ، ١٠ و ١٥ يوماً بدرجة حرارة ١٥ م° ورطوبه نسبية ٧٠-٧٥% وان اهم النتائج
التي تم الحصول عليها قبل وبعد مدة الخزن للصفات النوعية للبيضة ونسبة التفقيس وكما يلي :-
- ١- انخفاض معنوي في معدلات صفات ارتفاع البياض والصفار ، وزن البياض ، دليل الصفار ، وحدة هيو ووزن البيضة عند اطالة مدة الخزن .
 - ٢- لم تتأثر صفات البيضة قبل الخزن لجميع الفترات .
 - ٣- سجل انخفاضاً في نسبة التفقيس (١٢.٢ %) عند الخزن لمدة ١٥ يوماً .

Abstract

Five hundred and forty hatching eggs were selected at three Stages of egg production, 180 eggs for each stage . Eggs Were stored for three periods , 0,10 and 15 day at about 15 °C and 70-75% relative humidity. The results which obtained before and after storage period for egg quality properties and hatchability were as followed :-

- 1.A significant reduction of egg albumin and yolk heigh 'weight albumin' Yolk index 'haugh unit and egg weight
- 2.Egg properties no affected before storage for all study periods.
- 3.Hatchability was reduced significantly (12.2%) during storage period for 15 days .

المقدمة

يعد البيض مصدراً جيداً للبروتينات والدهون والفيتامينات والعناصر المعدنية التي تؤدي دوراً مهماً في تغذية الإنسان [١] . ان نوعية البيضة تكون على افضل مايمكن في لحظة خروجها من جسم الدجاجة الام (oviposition) وان هذه النوعية العالية سوف تبدأ بالتدهور التدريجي مع مرور الزمن وظروف خزنه وتداوله وتسويقه [٢].
ولكن مشكله خزن البيض قد تكون قائمة تقريباً في جميع الدول بما فيها المتقدمة في صناعة الدواجن ولذلك تعد عملية خزن البيض المعد للتفقيس مهمة جداً وضرورية . ولذلك يجب ان يراعى عدم خزنه لمدة طويلة تتجاوز الاسبوع [٣] وفي درجة حرارة الصفر الفسيولوجي (physiological Zero) وهي الدرجة التي يتوقف عندها التطور الجنيني والتي تبلغ ٢٣.٩ م° [٤] . في حين وجد [٥] انه من الممكن خزن البيض لمدة ٧-٨ ايام ولكن عند اطالة مدة الخزن فان نسبة الفقس تتأثر سلباً حتى لو توفرت ظروف الخزن الجيدة .

⁺ تسلم البحث ٢٠٠٩/١٠/١٤ ، تاريخ قبول النشر ٢٠١٠/٨/٢٤

*ستاذ مساعد / ديوان الهيئة

• لبحث مستقل من مشروع بحث (دبلوم عالي) للباحث الأول

لاحظ [٦] ان وزن البيض لم تتخفص معنوياً عند خزنه لمدة ٥-١٠ ايام بدرجة حرارة ٥ م° ولكن عند خزنه على درجة ٢١ م° فان الفقد في وزن البيضة يزداد معنوياً الى ٠.٦٥ و ١.٠٣ غرام عند الخزن لمدة ٥، ١٠ يوم على التوالي . وعند دراسته على نوعية البياض للبيض الناتج من امهات بعمر (٦٠) اسبوع وخزن البيض بدرجة حرارة القاعة وفي درجة ٠ و ١٠ م° لمدة ١، ٣، ٥، ٧ يوم قبل عملية التفقيس وجد [٧] ان البيض المخزون لمدة ٧ ايام في درجة حرارة القاعة لها نوعية بياض منخفضة مقارنة مع تلك المخزونة بدرجة ٠، ١٠ م° وبين [٨] ان ارتفاع الالبومين ينخفض مع تقدم العمر وخزن البيض . وقد اشار [٩] الى ان وزن صفار البيض يزداد مع تقدم فترة الخزن . لاحظ [٦] ان البيض المخزون لمدة ٢، ٥، ١٠ يوم بدرجة حرارة لكل فترة خزن كانت ٥، ٢١ و ٢٩ م° عدم وجود فروق معنوية بينهم في وزن القشرة ولكنهم سجلوا انخفاضاً معنوياً مقارنة مع البيض الطازج .

تعد الخصوبة صفة اقتصادية مهمة عند تربية الطيور الداجنة لانها ضرورية لتكاثرها . وفي هذا الصدد اكد [١٠] ان نسبة التفقيس تتاثر بشكل سلبي عند خزن بيض تفقيس امهات فروج اللحم لمدة تزيد عن ١٠ ايام . بينما وجد [١١] ان مدة الخزن ١٥ يوم تؤدي الى خفض نسبة الفقس بشكل معنوي مقارنة بمدة الخزن ٥ ايام . وجد [١٢] ان نسبة التفقيس بلغت حوالي ٨٠% عند خزن البيض لمدة ٧ ايام وبفارق معنوي عن نسبة الفقس ٥٤% التي تم خزن البيض فيها لمدة (١٤) يوم . افادة [١٣] ان خزن البيض لمدة تتراوح بين ٣ - ١٥

يوم ادى الى زيادة نسب الاجنة الهالكة وخصوصاً في الايام الاولى مع تقادم مدة الخزن . اما بالنسبة الى وزن الافراخ الفاقسة حديثاً فقد وجد [١٤] ان هناك علاقة سالبة بين طول مدة الخزن ووزن الافراخ الفاقسة . وفي حين وجد [١١] ان افضل وزن للافراخ الفاقسة حديثاً ناتج عن بيض مخزون لمدة ٥ ايام . ولذلك كان هدف التجربة الحالية هو دراسة تأثير مدة خزن البيض على بعض صفات محتويات البيضة الخارجية والداخلية ونسبة الفقس والاجنة الهالكة .

المواد وطرق العمل

اجريت هذه التجربة في حقل الضايح الاهلي لانتاج بيض تفقيس فروج اللحم / محافظة بابل . ولقد تم جمع البيض ثلاث وجبات عندما كان عمر قطيع الامهات ٣١-٣٣ اسبوع وخلال المدة من ٨/٥ ولغاية ٢٣/٥/٢٠٠٨ وتم تفقيس وجبات البيض الثلاثة في مفقس الجفلاوي الاهلي / محافظة بابل .

عدد وانتخاب البيض

تم انتخاب ٥٤٠ بيضة من ثلاثة وجبات من انتاج البيض وبواقع ١٨٠ بيضة من كل وجبة وتم توزيعها على ثلاثة مكررات ، وقد روعي في البيض كونه صالحاً للتفقيس استناداً الى بعض الصفات الخارجية كحجم ووزن البيضة وشكلها البيضوي والقشرة منتظمة التكلس ، خلو القشرة من العيوب كالتصدع والخدوش والاساخ

معاملات مدة خزن البيض

تم خزن البيض الخاص بالتجربة بعد تاشيره بفترات الخزن اذ خزن البيض لمدة ٠، ١٠ و ١٥ يوماً وكما

ياتي:

الوجبة الاولى: وتمثل المعاملة الثالثة اذ انتخب البيض المنتج بتاريخ ٨-٥-٢٠٠٨ عندما كان عمر القطيع ٣١ اسبوع

وتم خزنة لمدة ١٥ يوماً.

الوجبة الثانية: وتمثل المعاملة الثانية اذ انتخب البيض المنتج بتاريخ ١٣-٥-٢٠٠٨ عندما كان عمر القطيع ٣٢ اسبوع وتم خزنة لمدة ١٠ يوماً.

الوجبة الثالثة: وتمثل المعاملة الاولى اذ انتخب البيض المنتج بتاريخ ٢٣-٥-٢٠٠٨ عندما كان عمر القطيع ٣٣ اسبوع وتم خزنة لمدة ٠ يوم.

ظروف وخزن البيض

تم خزن البيض في المفقس في غرفة خاصة درجة حرارتها حوالي ١٥ م لكي يمنع فيها التطور الجنيني (Embryonic development) والرطوبة كانت ٧٠-٧٥% وكانت الغرفة مزودة بساحبات هوائية لغرض الحصول على تهوية جيدة وتنظيم درجة الحرارة داخل الغرفة .

المفقس

تم استخدام مفقس بيترسايم موديل ١٦٨ وتم ادخال البيض بحيث ان كل معاملة (مدة خزن) من المعاملات الثلاثة تم توزيع البيض فيها على ثلاثة ادراج تمثل ثلاثة مكررات لكل معاملة (خزن) .

الصفات المدروسة

اولاً - قياسات البيض خلال مدة الخزن

تم اخذ القياسات لعينات تمثل ١٠% من البيض قبل وعند نهاية مدة الخزن لكل معاملة (مدة الخزن) من الوجبات الثلاثة وتم دراسة الصفات النوعية للبيضة وتشمل ارتفاع البياض ، وزن البياض ، وحدة هيو ، ارتفاع الصفار ، قطر الصفار ، دليل الصفار ، وزن الصفار ، وزن البيضة ، وزن القشرة وسمك القشرة .

ثانياً - قياسات عملية تفقيس البيض المخزون

تم دراسة الصفات التالية :- النسبة المئوية للتفقيس ، النسبة المئوية للجنة الهالكة ، النسبة المئوية للافراخ الضعيفة والمشوهة (المعاهة) واوزان الافراخ الفاقسة حديثاً .

التحليل الإحصائي

استعمل التصميم العشوائي الكامل (CRD) لدراسة تأثير مدة الخزن في الصفات المدروسة وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات باختبار دانكن متعدد المدى واستعمل البرنامج الاحصائي SAS [١٥] في تحليل النتائج .

النتائج والمناقشة

اولاً - قياسات البيض خلال مدة الخزن

نلاحظ في جداول (١) عدم وجود فروق معنوية في صفة ارتفاع البياض ، وزن البياض ووحدة هيو قبل الخزن وهذا يدل على ان جميع الصفات لاتتأثر خلال فترة ١٥ يوماً من انتاج البيض والسبب في ذلك يعود كون البيض طازج ومحتفظ بقوامه الجيلاتيني .

جدول (1) تأثير مدة خزن البيض على نوعية بياض البيض

وحدة هيو			وزن البياض (غرام)			ارتفاع البياض (ملم)			مدة الخزن (يوم)
الفقد	بعد الخزن	قبل الخزن	الفقد	بعد الخزن	قبل الخزن	الفقد	بعد الخزن	قبل الخزن	
±c 0.0 0.0	a 89.08 0.02±	89.08 0.02±	±c 0.0 0.0	±a 39.50 0.11	±39.50 0.11	±c 0.0 0.0	a 7.84 0.02±	±7.84 0.02	0
b 36.47 0.34±	b 52.52 0.37±	88.99 0.06±	±b 2.30 0.40	±b 37.0 0.25	±39.30 0.32	±b 4.49 0.03	b 3.33 0.02±	±7.82 0.01	10
a 57.92 2.48±	c 31.48 2.35±	89.40 0.12±	±a 3.50 0.10	±c 35.70 0.25	±39.20 0.32	±a 5.88 0.10	±c 2.0 0.11	±7.88 0.02	15
**	**	N.S.	**	**	N.S.	**	**	N.S.	مستوى المعنوية

الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية

N.S. غير معنوي

** عند مستوى (P<0.01)

اما تأثير الخزن على صفة ارتفاع بياض البيضة فنلاحظ وجود فروق عالية المعنوية (P<0.01) حيث تفوقت مدة الخزن صفر يوم على 10 يوم وهذا بدوره تفوق على 15 يوم وهذا يدل على ان ارتفاع بياض البيضة سوف ينخفض تدريجياً كلما طالت مدة الخزن . وان السبب في انخفاض ارتفاع البياض عند اطالة مدة الخزن يعزى الى تحلل بروتين البيضة (ovomucin) نتيجة لتكسر الاواصر الثنائية للكبريت الموجود فيها وبذلك يفقد البياض السميك الذي يحيط بالصفار القوام الجيلاتيني عند الخزن [16] وكذلك نلاحظ في الجدول اعلاه ان الفقد في ارتفاع البياض يكون اكثر عند الخزن لمدة 15 يوماً ويعزى السبب في ذلك الى التحلل الذي يحدث في منطقة البياض السميك (الالبومين) والذي يجعل البياض اكثر تفلطحاً فينخفض ارتفاعه نتيجة لذلك .

اما تأثير خزن البيض على وزن البياض (جدول 1) فقد سجلت فروقاً معنوية عالية (P<0.01) حيث كلما طالت فترة الخزن يقل وزن البياض ويعود ذلك الى فقدان الماء عن طريق التبخر من خلال مسامات القشرة وخروج CO2 من البياض [17].

وقد اوضح جدول (1) تأثير مدة الخزن على صفة وحدة هيو فقد سجلت فروقاً عالية المعنوية (P<0.01) حيث تبين ان اعلى قيمة لوحدة هيو عند الخزن لمدة صفر يوم وهذا بدوره اعلى من مدة الخزن 10 يوم وهذا تفوق على مدة الخزن 15 يوماً . كذلك يتبين من الجدول اعلاه ان قيم الفقد في وحدة هيو تزداد عند زيادة مدة الخزن . وان السبب في انخفاض هذا الصفة نتيجة لاطالة مدة الخزن يعود الى انخفاض ارتفاع البياض وكذلك الانخفاض في وزن البياض ونوعيته والانخفاض في وزن البيضة لان وحدة هيو تعتمد اعتماد مباشرة على ارتفاع البياض ووزن البيضة . ولذلك ونتيجة للدراسة الحالية فان البيض المخزون لمدة صفر يوم يقع تحت نوعية AA والبيض المخزون لمدة 10، 15 يوم يقع تحت نوعية B وذلك استناداً الى [18] الذي اعتبر القيمة 70 فما فوق لوحدة هيو ذات نوعية AA والقيمة 31-60 ذات نوعية B .

يتضح من الجدول (2) الذي يبين تأثير مدة الخزن على صفات نوعية الصفار للبيضة عدم وجود فروق معنوية لارتفاع الصفار ، قطر الصفار ، دليل الصفار ووزن الصفار قبل الخزن . اما صفة ارتفاع الصفار بعد الخزن فنلاحظ وجود فروق معنوية عالية (P<0.01) نتيجة الخزن .

جدول (2) تأثير مدة خزن البيض على نوعية صفار البيض

مدة الخزن (يوم)	ارتفاع الصفار (ملم)			قطر الصفار (ملم)			دليل الصفار (%)			وزن الصفار (غرام)	
	قبل الخزن	بعد الخزن	الفقد	قبل الخزن	بعد الخزن	الفقد	قبل الخزن	بعد الخزن	الفقد	قبل الخزن	بعد الخزن
٠	16.80 ± 0.11	a 16.80 ± 0.11	b 0.0 ± 0.0	38.20 ± 0.11	b 38.20 ± 0.11	a 0.0 ± 0.0	43.98 ± 0.43	a 43.98 ± 0.43	b 0.0 ± 0.0	16.10 ± 0.30	b 16.10 ± 0.30
١٠	16.60 ± 0.37	b 15.10 ± 0.23	a 1.50 ± 0.55	38.1 ± 0.20	a 39.60 ± 0.20	b - 1.50 ± 0.0	43.57 ± 1.23	b 38.13 ± 0.46	a 5.45 ± 1.46	16.30 ± 0.23	a 17.0 ± 0.23
١٥	16.60 ± 0.25	b 14.60 ± 0.36	a 2.0 ± 0.40	37.90 ± 0.17	a 39.80 ± 0.15	b - 1.90 ± 0.32	43.80 ± 0.84	b 36.68 ± 0.90	a 7.12 ± 1.29	16.10 ± 0.05	a 17.5 ± 0.17
مستوى المعنوية	N.S.	**	*	N.S.	**	**	N.S.	**	**	N.S.	**

الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية

N.S. غير معنوي

** عند مستوى (P<0.01)

* عند مستوى (P<0.05)

ونلاحظ تفوق قيمة ارتفاع الصفار المخزون لمدة صفر يوم على المخزون لمدة ١٠ يوم وهذا بدوره تفوق معنوياً على المخزون لمدة ١٥ يوماً . وهذه النتائج تتطابق مع [٢] الذي لاحظ حصول انخفاض في ارتفاع الصفار مع زيادة مدة الخزن والسبب في ذلك يعود الى انتقال السوائل من البياض الى الصفار وهذا يسبب توسع في حلقة الصفار ونتيجة لذلك يقل ارتفاع الصفار كلما طالت مدة الخزن . اما الفقد في ارتفاع الصفار لوحظ وجود فروق معنوية (P<0.05) باختلاف مدة الخزن . اما تأثير مدة الخزن على قطر الصفار فنلاحظ زيادة القطر بعد الخزن بصورة عالية المعنوية (P<0.01) وهذه النتيجة تؤكد ما جاء به [٢] ويعود ذلك الى انتقال كمية من الماء والبروتين من بياض البيضة الى الصفار بعد اختراق غشاء الصفار (vitellin membrane) حيث تسبب هذه الكمية من الماء توسعاً في حلقة الصفار وبالتالي زيادة قطره [٢ ، ١٩] . ان غشاء الفيتالين يفقد قوته وتماسكه خلال عملية خزن البيض نتيجة لامتناس الصفار للماء [٢٠] . اما الفرق في قطر الصفار للمعاملات المختلفة فقد سجلت فروقاً معنوية عالية (P<0.01).

اما قيم دليل الصفار بعد الخزن (جدول ٢) فقد سجلت فروقاً معنوية عالية (P<0.01) حيث بلغت اعلى قيمة عند خزن البيض لمدة صفر يوم وذلك لان دليل الصفار يعتمد على ارتفاع الصفار وقطره .

اما وزن الصفار بعد الخزن فيشير جدول (٢) الى فروقاً معنوية عالية (P<0.01) حيث ان وزن الصفار يزداد معنوياً كلما تقدمت مدة الخزن وسبب ذلك يعود لان انتقال الماء والبروتين من البياض الى الصفار عبر غشاء الصفار وجاءت هذه النتيجة متفقة مع [٢١] . جدول (٣) يبين تأثير مدة الخزن على النوعية الخارجية للبيضة حيث لم نلاحظ وجود فروقاً معنوية في وزن البيضة ووزن القشرة وسماك القشرة قبل الخزن اما وزن البيضة بعد الخزن فقد سجلت أعلى وزن (٦١,٧٠) غم عند الخزن لمدة صفر يوم وهذا أعلى من مدة الخزن (١٠) يوم حيث سجلت (٥٩,٩٠) غرام وهذا بدوره أعلى وزن من مدة الخزن ١٥ يوم حين سجلت (٥٩,٠) غرام أي ان وزن البيضة تنخفض كما زادت مدة الخزن . وهذا يعود الى ان فترة الخزن الطويلة للبيض سوف تؤدي الى فقدان الرطوبة من البيضة خلال مسامات القشرة [٢١] وهذه النتيجة لا تتفق مع [٢٢] اللذين لم يلاحظوا انخفاض معنوياً في وزن البيض عند خزنه لمدة ١٠ يوم . اما الفقد في وزن البيضة فقد سجل فروقاً معنوية عالية (P<0.01) حيث كما زادت مدة الخزن زادت كمية الفقد من وزن البيضة .

جدول (3) تأثير مدة خزن البيض على النوعية الخارجية للبيضة

سماك القشرة (ملم)			وزن القشرة (غرام)			وزن البيضة (غرام)			مدة الخزن (يوم)
الفقد	بعد الخزن	قبل الخزن	الفقد	بعد الخزن	قبل الخزن	الفقد	بعد الخزن	قبل الخزن	
±0.0 0.0	0.42 ± 0.03	±0.42 0.03	±0.0 0.0	6.10 ± 0.17	6.10 ± 0.17	b 0.0 0.0±	a 61.70 0.17±	±61.70 0.17	0
0.01 0.00±	0.40 0.0±	±0.41 0.0	±0.07 0.03	5.93 ± 0.20	6.00 ± 0.23	a 1.70 ± 0.30	b 59.90 0.15±	±61.60 0.26	10
±0.02 0.00	0.39 ± 0.00	±0.41 0.00	±0.17 0.08	3.5 ± 0.20	6.00 ± 0.28	a 2.30 ± 0.40	±c 59.0 0.17	±61.30 0.25	15
N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	**	**	N.S.	مستوى المعنوية

الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية

N.S. غير معنوي

** عند مستوى (P<0.01)

لم تسجل فروقاً معنوية في وزن القشرة وسماك القشرة بعد الخزن وكذلك لم تسجل فروقاً معنوية في الفقد في وزن وسماك القشرة (جدول 3) .

ثانياً - قياسات عملية تفقيس البيض المخزون

تأثير مدة خزن البيض على نسبة التفقس في البيض الكلي والمخصب موضحة في جدول (4) ويشير التحليل الاحصائي الى وجود فروقاً معنوية عالية (P<0.01) بنسب التفقيس لمدد الخزن قيد الدراسة الحالية . حيث نلاحظ ان نسبة التفقيس بالنسبة للبيض الكلي والمخصب بلغت (84.4 ، 61.1 و 12.2) % و (97.4 ، 70.5 و 14.9) % على التوالي لمدة الخزن 0 ، 10 ، 15 يوماً لكل من البيض الكلي والمخصب

وهذا معناه كلما طالت مدة الخزن فان نسبة التفقيس تنخفض معنوياً لانه يؤدي الى انخفاض في كثافة البيض وبالتالي يؤثر سلباً على نسبة التفقيس بسبب تحلل في بروتين ovomucin والذي يعد ضرورياً لنمو الجنين [23] في حين اشار [24] الى ان نسبة التفقيس تنخفض بسبب انخفاض PH البياض كلما طالت مدة خزن البيض قبل التفقيس وذلك لهروب غاز CO2 من البياض .

ان تأثير خزن البيض لمدة 10 ، 15 يوم قد رفع نسبة الاجنة الهالكة بشكل عالي المعنوية (P<0.01) مقارنة مع مدة الخزن للبيض صفر يوم (جدول 4) هذا يعني كلما قلت مدة خزن البيض فان نسبة الاجنة الهالكة تنخفض . وهذا يعزى الى انه كلما زاد خزن البيض يؤدي الى فقدان CO2 وبذلك تزداد القلوية للبيضة مما يسبب هلاك الجنين [24] . او تعرض الجنين الى الصدمة اثناء الخزن مما يسبب في هلاكه [11] .

ونلاحظ في الجدول (٤) وجود تأثير عالي المعنوية لتأثير مدة الخزن على النسبة المئوية للأفراخ الضعيفة او المعاهه والسبب في ذلك يعود الى مدة الخزن الطويلة تؤثر على نمو الاجنة داخل البيضة وعدم اكتمال نموها او تطورها خلال نموها المبكر داخل البيضة لتدهور النوعية الداخلة للبيضة اثناء فترة خزنها لمدة طويلة .

وفي نفس الجدول اعلاه نلاحظ تأثير مدة الخزن على وزن الافراخ الفاقسة حيث سجلت فروقا معنوية ($P<0.05$) أي انه كلما طالت مدة الخزن سوف يقل وزن الافراخ الفاقسة والسبب ربما يعود الى ان فترات الخزن الطويلة تؤدي الى الفقد في وزن البيضة ربما ان هنالك علاقة موجبة بين وزن البيضة المعدة للتفقيس ووزن الفرخ الناتج كما اكد ذلك [٢٤ ، ٢٥] . ان نتائج دراستنا الحالية لانتوافق مع النتائج التي حصل عليها [١١ ، ٢٦] الذي اشارو الى ان مدة خزن البيض لا تؤثر بشكل معنوي على وزن الافراخ الفاقسة حديثاً .

جدول (٤) تأثير مدة الخزن على النسبة المئوية للتفقيس والاجنة الهالكة والافراخ الضعيفة ووزن الافراخ عند الفقس .

مدة الخزن (يوم)	نسبة التفقيس للبيض الكلي (%)	نسبة التفقيس للبيض المخصب %	الاجنة الهالكة %	نسبة الافراخ الضعيفة %	وزن الافراخ الفاقسة (غرام)
0	a 0.29±84.43	a 0.33 ± 97.43	c 0.37±2.60	c 0.34±±2.6	a 0.90±46.53
١٠	b 0.80±61.1	b 0.28±70.5	b 0.40±29.5	b 1.15±15.4	b 1.40±44.4
١٥	c 0.30±12.2	c 0.45±14.9	a 1.62±85.1	a 0.20±18.2	c 1.45±43.10
مستوى المعنوية	* *	* *	* *	**	*

الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية عند

* * عند مستوى $P<0.01$

* عند مستوى $P<0.05$

الاستنتاجات

بناء على ماتضمنته هذه الدراسة نستنتج مايلي :-

- ١- البيض الطازج (غير مخزون) قد سجل أفضل نوعية لمحتويات البيضة الداخلية والخارجية وأفضل نسبة تفقيس وأعلى نسبة مئوية لإنتاج نوعية جيدة للأفراخ من حيث الوزن وتقل فيه نسبة الاعاهة .
- ٢- خزن البيض لمدة أكثر من ١٠ أيام على درجة حرارة ١٥ م تتغير نوعيته وتتأثر محتوياته الداخلية . بحيث يؤثر بشكل سلبي على نسبة التفقيس وإنتاج أفراخ ذات أوزان صغيرة ومعاهاة .

المصادر

١. ابراهيم، اسماعيل خليل . . تغذية الدواجن وزارة التعليم العالي والبحث العلمي- جامعة الموصل/ الطبعة الثانية٢٠٠٠.
٢. الفياض، حمدي عبد العزيز و ناجي، سعد عبد الحسين.. تكنولوجيا منتجات الدواجن. مطبعة التعليم العالي. بغداد/ العراق١٩٨٩.
٣. الزبيدي، صهيب سعيد علوان. ١٩٨٦. ادارة دواجن. مطبعة جامعة البصرة/ العراق. البصرة.
٤. Singh, R.A.. poultry production. Third edition, India2000.
٥. الزجاجي، رضا جواد واسماعيل خليل ابراهيم.. تقييس وادارة المفاقس- جامعة الموصل- مديرية دار الكتب للطباعة والنشر١٩٨١.
6. Samli, H.E.; A. Agha, and N. Senkoylu.. Effect of storage time and temperature on egg quality in old laying hens. J. Appl. Poultry Sci2005. 14:548-553.
٧. Miles, R.D., and P.R. Henry.. Effect of time and storage conditions on albumen quality of eggs from hens fed vanadium. J. Appl. Poultry. Res2004. 13:619-627.
٨. Tona, K.; F. Barnelis; De B. Ketelaere; V. Bruggeman; V. M. B. Moraes; J. Buyse; O. Onaghesan and E. Decuypere,. Effects of egg storage time on spread of hatch, chick quality and chick juvenile growth. poultry sci2003. 82: 736-741.
٩. الشاوي، امل محمد سليم.. تأثير العمر في بعض الصفات النوعية والكيميائية لبيض اربع خطوط من الدجاج المحلي. رسالة ماجستير- كلية الزراعة-جامعة بغداد٢٠٠٣.
١٠. Petek M., H. Baspinar and Ogan M. Effects of egg weight and length of storage period on hatchability and subsequent growth performance of quail, s. afr. journal anim sci. 2003. 4 242-247.
١١. Petek M. and S. Dikmen .,. The effects of prestorage incubation and length of storage of broiler breeder eggs on hatching and subsequent growth performance of progeny.czeh j .anim sci 2006.,(2):7377.
١٢. Pousga S. and H. Boly,. Artificial incubation in burkina faso: effect of egg age and egg turning on the hatchability parameters., www.yahoo.com2003.
١3. Ibrahim A.K. and I. Aydin,. The hatching characteristics of hen eggs in free range system uluda university, agriculture faculty, animal sci. department, 16059, bursa - turkey2004.
١٤. Mcdaniel, G.R.; J. M. Balog; M. Freed; R.G. Elkin; R. J. Wellenreiter; T. Kaczek and P. Hester,. Response of layer breeders to dietary asa 3. effect of fertility and hatchability of embryos exposed to control and elevated incubation temperatures. poultry sci. : 72, 1100-11081992.
١٥. SAS, Uers , Guide.. Statistical, SAS Institute Inc, Cary , NC, USA 2001.
١٦. Stevens, L.. Egg proteins: What are their functions? Sci. Prog. 79:65-87. 1996

17. Robinson, D. S.. The chemical basis of albumen quality. Pages 171-191 in Egg Quality-Current Problems and Recent Advances. R. G. Wells and C. G. Belyavin, ed. Butterworths, London 1987.
18. USDA. 2000. United States standards, grades, and weight classes for shell eggs. AMS 56.210. AMS, USDA, Washington, DC.
19. Silversides, F. G., and T. A. Scott.. Effect of storage and layer age on quality of eggs from two lines of hens. *Poult. Sci.* 80:1240-1245. 2001
20. Oosterwoud, A.. Effect of egg handling on egg quality. *Poult. Sci. Symp.* 20:283-291. 1987
21. Silversides, F.G., and K. Budgell.. The relationship among measures of egg albumen height, pH, and whipping volume. *Poultry Sci.* 83:1619-1623. 2004
22. Scott, T.A. and Silversides, F.G. . The effect of storage and strain of hen on egg quality. *Poultry Sci.*, 79 : 1725-1729. 2000
23. North, M.O.. Commercial chicken production manual. 3'd ed. Avi Publishing Company . Inc. West Port 1984.
24. Tona, K.; F. Bamelis; B. De Ketelaere; V. Bruggeman, and E. Decuyper.. Effect of induced molting on albumen quality, hatchability, and chick body weight from broiler breeders. *Poult. Sci.* 81:327-332. 2002
25. Hassan, S.M., A.A. Siam, M.E. Mady, and A.L. Cartwright.. Egg storage period and weight effects on hatchability of ostrich (*Struthio camelus*) eggs. *Poultry sci.* 84: 1908-1912. 2005
26. Deeming, D.C.,. Storage of hatching eggs. *poultry.int.*, 11: 44-48. 2000