تأثير إضافة فيتامين E وعنصر السيلينيوم إلى ماء الشرب في بعض مؤشرات بيض التفريخ لأمات الفروج

محمد جتكر* **موسى عبود****

الملخص

أجريت هذه الدراسة بهدف دراسة تأثير إضافة فيتامين E و عنصر السيلينيوم إلى ماء الشرب في بعض مؤشرات بيض التفريخ لأمات الفروج ، نفذت التجربة على قطيع أمات الفروج Indian River (6882 طيراً) وذلك في منشأة دواجن صيدنايا التابعة للمؤسسة العامة للدواجن على مرحلتين عمريتين ، الأولى بعمر (33–34 أسبوعاً) و الثانية بعمر (43–44 أسبوعاً) ، تمت إضافة المستحضر الحاوي على فيتامين E والسيلينيوم إما يومياً (200 مل) أو مرة كل يومين (400 مل) ، تم جمع البيض الناتج من معاملتي التجربة والشاهد وتقييمه و إدخال 4800 بيضة من البيض الصالح للتفريخ من كل معاملة الى قسم التفريخ و تفريخه في كل مرحلة عمرية على حده.

أظهرت نتائج البحث مايلي :

تحسن معدل وضع البيض (70.59%) و نسبة الفقس (87.68%) و نسبة التفريخ (80.85%) بشكل معنوي عند الإضافة اليومية لمستحضر فيتامين E و عنصر السيلينيوم (المعاملة I) بعمر 44 أسبوع ، كما تحسنت نسبة البيض الصالح للتفريخ (92.7%) بعمر 44 أسبوعاً بشكل معنوي بالمقارنة مع الشاهد (91.4%) و لم يكن لإضافة المستحضر المختبر تأثير في متوسط وزن البيض و وزن الصوص الناتج.

الكلمات المفتاحية: فيتامين E ، سيلينيوم ، أمات فروج ، بيض تفريخ ، فقس.

*** طالب ماجستير في قسم الإنتاج الحيواني– كلية الهندسة الزراعية - جامعة دمشق.**

**** أستاذ في قسم الإنتاج الحيواني– كلية الهندسة الزراعية - جامعة دمشق.**

Effect of adding vitamin E and selenium element to drinking water in some parameters of hatchery eggs in broiler breeders

Mohammad Jatkar* **Mousa Aboud****

ABSTRACT

This study was conducted with the aim of studying the effect of adding vitamin E and selenium element to drinking water on some parameters of hatchery eggs for broiler breeders. The experiment was carried out on the Indian River broiler breeders flock (6882 broiler breeders) in Sednaya poultry facility of the General poultry establishment in two age stages, first at age of (33- 34 weeks) and secondly, at age of (43-44 weeks).the preparation containing vitamin E and selenium was added either daily (200 ml) or once every two days (400 ml). the produced eggs was collected from experiment and control pens and evaluated and 4800 eggs of eggs suitable for hatching from each treatment were entered into the hatchery department and hatching them at each age separately.

The search results showed the following:

The rate of egg laying (70.59%), the rate of hatching (87.68%) and the rate of hatching (80.85%) improved significantly upon daily addition of vitamin E and selenium (treatment I) at 44 weeks of age, The percentage of eggs suitable for hatching (92.7%) at 44 weeks of age improved

* Engineering - University of Damascus Master student at Dep of Animal Production - Faculty of Agricultural

** Professor at Dep of Animal Production - Faculty of Agriculture University of .Damascus

significantly compared to the control (91.4%). The addition of the tested preparation had no effect on the average egg weight and the resulting sauce weight.

Key words: vitamin E, selenium, broiler breeders, Hatching eggs, Hatching.

المقدمة:

تهدف عملية تربية أمات الفروج إلى الحصول على مؤشرات إنتاجية عالية ومنها أكبر عدد من الصيصان من الأمات ، و بالتالي تعد نسبة الخصوبة و الفقس المرتفعتين وانخفاض معدل نفوق الأجنة الهدف الرئيسي للربحية والإنتاجية ، و يمكن أن تتأثر معدلات الخصوبة و الفقس و نفوق الأجنة بالعديد من العوامل فعند طيور الفري تؤثر: وزن البيضة (Abiola وزملاؤه ، 2008) و طول فترة التخزين (Oral Toplu وزملاؤه ،2007) و عمر القطيع (Sari وزملاؤه ، 2010) و طريقة التلقيح (Özbey و Esen ، 2007) و نسبة الذكور للإناث (Narinc وزملاؤه ، 2013) كما تؤثر مكونات الخلطة العلفية للدجاج التجاري (Praes وزملاؤه ، 2014) إضافة إلى العديد من العوامل البيئية والفنية أثناء فترة الحضانة .

يعد فيتامين E أحد أهم العناصر الغذائية الأساسية في تغذية الدواجن ، ويسبب نقصه الشديد وطويل الأمد عند الدواجن مجموعة واسعة من الاضطرابات مثل ضمور العضلات المخططة و انحلال كريات الدم الحمراء ، و الأهبة النضحية (exudative diathesis) ، و خلل في وظائف الخصية في الدواجن والفئران والهامستر (Todorovic وزملاؤه ، 2004) ، كما يؤدي نقص فيتامين E عند الحيوانات بشكل عام إلى تكوين حيوانات منوية مشوهة و الفشل في الاحتفاظ بالبيوض المخصبة (التعشيش) (Bjorneboe وزملاؤه ، 1990) وذلك حسب حدة النقص.

من المعروف أن لفيتامين E علاقة متبادلة مع عنصر السيلينيوم ، إذ أن كلاهما يلعب دوراً في الحفاظ على الوظائف التناسلية وكذلك في الحد من تأثير أنواع الأكسجين التفاعلية وتوليد الجذور الحرة (2014,Ahsan) ، التي تؤثر سلبا في وظائف الجدر

الخلوية. كان يعتقد لسنوات عديدة بأن السيلينيوم عنصر معدني سام للحيوانات ، وفي عام 1957 وجد بأن السيلينيوم جزء من أنزيم glutathione peroxidase (Mills , 1957) ، وقد أثبت Schwarz و Foltz (1957) أن السيلينيوم عنصر غذائي أساسي مهم في التغذية ، ومنذ ذلك الحين عرف أن السيلينيوم يدخل بتركيب نحو 30 مركب بروتيني مختلف من ال selenoproteines التي تتضمن أنزيم الـ glutathione peroxidase (Arthur , 2000) ، و منذ عام 2000 استحسن استخدام المصدر العضوي للسيلينيوم كإضافات علفية في علائق الدواجن (FDA , 2000).

يصنف السيلينيوم من العناصر المعدنية النادرة ، ويضاف عادةً إلى الخلطات العلفية كمكمل غذائي لدعم الوظائف التناسلية و يسبب نقص السيلينيوم في الغذاء انخفاض في تركيز و حركة و حيوية الحيوانات المنوية لدى البشر والحيوانات المخبرية والزراعية ، وباعتباره مكون من مكونات الكثير من البروتينات (selenoproteins) مثل أنزيم glutathione peroxidase الذي يحمي الحيوانات المنوية من الاجهاد التأكسدي ، كما إن وجود السيلينيوم في بيض التفريخ مهم لدوره في عملية تطور الأجنة ، إذ أن البيض خلال عملية التفريخ يتعرض لعملية إجهاد تأكسدي و بالتالي فإن تحسين نسبة مضادات الأكسدة في البيض يمكن أن يسهم بتحسين نسبة الفقس ، كما أنه يلعب دورا مهما في رفع جودة السائل المنوي لذلك فإن إضافة السيلينيوم للعلف مهم للذكور والإناث و يحسن بذلك من خصوبة القطيع (2014,Ahsan ; 2002,Surai ; 2006,Surai).

تشير دراسة Jerysz و Lukaszewicz (2013) إلى أن المكملات الغذائية المشتركة من السيلينيوم وفيتامين E تعزز الوظائف التناسلية بشكل عام للطيور التي تظهر بشكل طبيعي سلوكًا تناسليًا منخفضاً.

أهداف البحث :

هدفت الدراسة إلى دراسة تأثير إضافة المستحضر المائي لفيتامين E و عنصر السيلينيوم في معدل إنتاج البيض ومتوسط وزن البيضة, خصوبة البيض، بعض مؤشرات التفريخ ومتوسط وزن الصوص الناتج لأمات الفروج .

المواد والطرائق :

تم تنفيذ البحث على قطيع أمات الفروج Indian River في منشأة دواجن صيدنايا المؤسسة العامة للدواجن وذلك على 6882 طيراً.

وتكونت التجربة من ثلاث معاملات :

- **معاملة الشاهد :** تمت رعايتها دون أية إضافة وذلك حسب برنامج التغذية المطبق في المنشأة.
- **المعاملة التجريبية الأولى (المعاملة I) :** حيث تمت إضافة 200 مل من المستحضر المختبر يومياً لخزان ماء سعة 800 ليتر والخلط جيداً (الجدول رقم 1)
- **المعاملة التجريبية الثانية (المعاملة II) :** حيث تمت إضافة 400 مل من المستحضر المختبر كل 48 ساعة لخزان ماء سعة 800 ليتر والخلط جيداً (الجدول رقم 1) .

نفذت التجربة في مرحلتين عمريتين :

- **مرحلة أولى :** بعمر 33–34 أسبوعاً ، أي بعد وصول القطيع لذروة الإنتاج.
- **مرحلة ثانية :** بعمر 43–44 أسبوعاً.

تمت تغذية ورعاية كافة قطعان التجربة كباقي القطعان في المنشأة على الخلطة العلفية المعتمدة فيها وكان العامل المتغير هو إضافة المستحضر (فيتامين E و عنصر السيلينيوم) إلى ماء الشرب بالتركيزين والطريقتين المذكورتين معاً .

الجدول (1): تركيب المستحضر المختبر و محتوى الجرعات المستخدمة في التجربة.

البيان	فيتامين E / ملغ	عنصر السيلينيوم /ملغ
كل 1000 مل من المستحضر المختبر تحوي	150000	450
كل 200 مل من المستحضر المختبر تحوي (المعاملة I)	30000	90
كل 400 مل من المستحضر المختبر تحوي (المعاملة II)	60000	180

الجدول (2): مخطط التجربة

العمر / أسبوع	المدة/يوم	عدد الإناث في بدية الأسبوع الأول من كل مرحلة	عدد الذكور في بدية الأسبوع الأول من كل مرحلة	المجموعات التجريبية		
				الشاهد	المعاملة الأولى (المعاملة I) إضافة يومية	المعاملة الثانية (المعاملة II) إضافة كل يومين
34-33	14 يوم	6150	732	بدون إضافة	200 مل	400 مل
44-43	14 يوم	6041	682	بدون إضافة	200 مل	400 مل

تم جمع البيض عدة مرات يومياً و حسب معدل انتاج البيض الأسبوعي باعتماد متوسط عدد الإناث (الأمات) خلال الأسبوع لكل المعاملات في كل من المرحلتين ، و تم جمع بيض التفريخ في نهاية الأسبوع الثاني وتقيمه وتفريخه في المرحلتين العمريتين المختلفتين وذلك بمعدل (4800) بيضة من كل معاملة.

المؤشرات المدروسة :

1- معدل وضع البيض عند قطيع أمات الفروج خلال الفترة الإنتاجية التي أخذت منها دفعة البيض في كل مرحلة عمرية من عمر القطيع ، وفقا للعلاقة التالية (هاشم والسعدي،2000) :

معدل وضع البيض خلال أسبوع (%) = $\frac{\text{إجمالي عدد البيض الناتج عن القطيع خلال أسبوع}}{\text{7×متوسط عدد الإناث في القطيع خلال هذا الأسبوع}} \times 100$

متوسط عدد الأمات خلال أسبوع (أم) = $\frac{\text{ناتج جمع عدد الأمات الحية في كل يوم من أيام الأسبوع}}{\text{عدد أيام الأسبوع}}$

نسبة البيض الصالح للتفريخ (%) = $\frac{\text{عدد البيض الصالح للتفريخ}}{\text{عدد البيض الكلي}} \times 100$

2- حيث تم حساب عدد البيض الصالح للتفريخ بعد استبعاد البيض غير الصالح للتفريخ والذي يشمل :

البيض ذو القشرة المكسورة أو المشعورة أو ذو القشرة مختلفة السماكة أو المشوهة و البيض ذو الشكل الشاذ (كروي و متطاول) و البيض شديد الاتساخ و البيض ذو الصفارين و البيض الذي يزيد وزنة عن 70 غ و البيض الذي يقل وزنة عن 50 غ وذلك تبعا لتوصيات (Sparks،1995) و (French،1994).

3– متوسط وزن بيضة التفريخ : عن طريق وزن 100 بيضة تفريخ إفرادياً في كل معاملة على حده بواسطة ميزان حساس ذو دقة 0,1 غرام وذلك من خلال أربعة مكررات (25 بيضة / مكرر).

4– نسبة البيض المخصب (نسبة الإخصاب) تم حسابها بعد الفحص الضوئي في اليوم الثامن وفقا للعلاقة التالية (Phillip , 1997):

$$\text{نسبة البيض المخصب (\%)} = \frac{\text{عدد البيض المخصب}}{\text{عدد البيض الموضوع في المفرخ}} \times 100$$

5– نسبة الفقس تم تحديدها وفقا للعلاقة التالية :

$$\text{نسبة الفقس (\%)} = \frac{\text{عدد الصيصان الفاقسة}}{\text{عدد البيض المخصب}} \times 100$$

6_ نسبة التفريخ تم تحديدها وفقا للعلاقة التالية :

$$\text{نسبة التفريخ (\%)} = \frac{\text{عدد الصيصان الفاقسة}}{\text{عدد البيض الموضوع في المفرخ}} \times 100$$

تم إجراء الفحص الضوئي مرتين في كل تجربة ففي اليوم السابع من التفريخ تم إخراج البيض من المفرخة وإجراء الفحص الضوئي لتحديد عدد البيض غير المخصب و البيض الذي يحتوي حلقة دموية واستبعادها بأقصر وقت ممكن و في اليوم الثامن عشر من التفريخ ، عند النقل إلى جهاز التفقيس لتحديد عدد البيض ذو الأجنه الضامرة واستبعاده ، وعند انتهاء الفقس تم فحص البيض غير الفاقس (الكابس) عن طريق كسر البيض.

7- متوسط وزن الصوص بعمر يوم واحد : عن طريق وزن الصيصان الفاقسة في المكرر بواسطة ميزان حساس ذو دقة الواحدة 0.1 غرام.

التحليل الإحصائي :

تم اختبار معنوية الفروق بين النسب المئوية لكافة المؤشرات المدروسة سابقا وفقاً لاختبار فيشر الخاص باختبار معنوية الفروق بين النسب المئوية.
بالنسبة لمؤشر متوسط وزن البيضة المأخوذ من وزن 100 بيضة من كل معاملة والشاهد خضعت لتحليل التباين العشوائي البسيط وفي حال وجود فرق معنوي بين المتوسطات تم حساب أقل فرق معنوي (L.S.D).

النتائج والمناقشة :

_ التجربة الأولى :

1 _ معدل وضع البيض و البيض الصالح للتفريخ.

يلاحظ من خلال بيانات الجدول (3) أنه لا يوجد فروق واضحة في معدل وضع البيض بين الشاهد (86.21%) والمعاملات التجريبية (86.09%) للمعاملة I و (86.16%) للمعاملة II في الأسبوع الأول من التجربة وهذا يتوافق مع Zduńczyk و زملاؤه (2013) حيث خلُص إلى أن إضافة مستويات من فيتامين E (50-100-150) ملغ/كغ علف والسيلينيوم (0.2-0.3-0.4) ملغ/كغ علف لم يكن لها تأثير على إنتاج البيض.

الجدول (3): معدل وضع البيض و البيض الصالح للتفريخ %

نتائج التجربة في المرحلة الأولى			
البيان	معدل وضع البيض %		البيض الصالح للتفريخ %
	بعمر 33أسبوع	بعمر 34أسبوع	
الشاهد	86.21	84.90	a 94.6
المعاملة I (جرعة يومية) (200 مل)	86.09	85.80	a 94.5
معاملة II (جرعة كل يومين) (400 مل)	86.18	85.10	a 95

في هذا الجدول النسب المئوية المشتركة بحرف واحد على الأقل ضمن حدود العمود الواحد لا يوجد بينها فرق معنوي ($P> 0.05$).

و في الأسبوع الثاني من التجربة ومع التقدم بالعمر تراجع معدل وضع البيض لكل المعاملات بالمقارنة مع الأسبوع الأول من التجربة لكن كانت نتائج المعاملة I (85.80%) التي أضيف إليها المستحضر يومياً أفضل بالمقارنة مع الشاهد (84.90%) ، وهذا يتفق مع Osman و زملاؤه (2010) ، حيث أدت إضافة 200 ملغ Se/طن علف إلى زيادة إنتاج البيض في الدجاج البياض، كما أنه يتوافق مع (, 2001 Puthpongsiriporn) حيث أدت التغذية على مستويات عالية من فيتامين E (65 وحدة دولية/كغ علف) إلى زيادة معدل إنتاج البيض (81.5%) بالمقارنة مع الدجاج الذي غذي ب 25 وحدة دولية/كغ علف من فيتامين E وكان معدل إنتاج البيض فيه (75.9%)، ولم توجد فروق معنوية بين نتائج المعاملة I و المعاملة II ($p>0.05$) .

2 _ نسبة البيض المخصب وغير المخصب و نسبة الفقس والتفريخ.

أدت إضافة المستحضر المختبر بشكل يومي إلى تحسن واضح في نسبة البيض المخصب ونسبة التفريخ حيث يلاحظ من بيانات الجدول رقم (4) ارتفاع نسبة البيض المخصب لطيور المعاملة I (94.20%) مقارنة مع البيض المخصب لطيور الشاهد و لطيور المعاملة II حيث قدرت النسبة ب 92.31% و 93.10% على التوالي ($p<0.05$) ، كما تفوقت نتائج المعاملة I في نسبة التفريخ (84.75%) على كل من الشاهد (81.79%) و المعاملة II (82.93%) ($p<0.05$).

الجدول (4): نسبة البيض المخصب وغير المخصب والفقس والتفريخ %

نتائج التجربة في المرحلة الأولى				
البيان	نسبة البيض المخصب %	نسبة البيض غير المخصب %	نسبة الفقس %	نسبة تفريخ %
الشاهد	b 92.31	b 7.68	bc 88.60	b 81.79
المعاملة I (جرعة يومية)(200 مل)	a 94.20	a 5.79	a 89.96	a 84.75
معاملة II (جرعة كل يومين)(400 مل)	b 93.10	b 6.47	ac 89.08	b 82.93

في هذا الجدول النسب المئوية المشتركة بحرف واحد على الأقل ضمن حدود العمود الواحد لا يوجد بينها فرق معنوي($P> 0.05$).

كذلك تحسنت نسبة الفقس للمعاملة I (89.96%) بالمقارنة مع الشاهد (88.60%) ($p<0.05$) وتتوافق هذة النتائج مع نتائج Breque و زملاؤه (2003) حيث وجدو أن إضافة فيتامين E و عنصر السيلينيوم اليومية أدت إلى تحسين نسبة البيض المخصب ،

كما أنها تتوافق مع نتائج Surai (2002,2006) ، الذي أشار أن إضافة السيلينيوم أسهمت بتحسين نسبة البيض المخصب و نسبة الفقس كما أنها تتوافق مع Amiri و زملاؤه (2006) حيث بينوا التأثير الإيجابي لإضافة فيتامين E على الخصوبة والتفريخ في أمات الفروج. و لم تلاحظ أية فروقات معنوية بين نتائج المعاملة II ومعاملة الشاهد لكل المؤشرات السابقة ($p>0.05$) وهي تتوافق مع Lin و زملاؤه (2005) حيث لم يكن لأضافة فيتامين E 20–160 ملغ/كغ علف أي تأثير على الخصوبة.

ويمكن أن تفسر هذة النتائج بأن التأثير الإيجابي للإضافة اليومية يعود للتأثير الآني كون هذة المواد ذائبة مع ماء الشرب.

3 _ متوسط وزن بيض التفريخ و الصوص الناتج.

لم يلاحظ من نتائج الجدول (5) أية تأثيرات إيجابية موثوقة للمواد المختبرة بالطريقتين في متوسط وزن البيضة و الصوص الناتج ، حيث بلغ متوسط وزن البيض لطيور الشاهد (58.81غ) ولم يكن هناك أية فروق معنوية بين الشاهد و المعاملة I (59.44غ) و لمعاملة II (59.11غ) ($p>0.05$) ، وهذا يتوافق مع Scheideler و زملاؤه (2010) حيث لم يكن لإضافة فيتامين E (200 ملغ/كغ علف) تأثير على متوسط وزن البيض في الدجاج البياض.

الجدول (5): متوسط وزن بيض التفريخ والصوص الناتج

البيان	متوسطات المجموعات			F المحسوبة	L.S.D 5%
	شاهد	المعاملة I	معاملة II		
متوسط وزن البيض / غ	58.81 [a]	59.44 [a]	59.11 [a]	2.29	_
متوسط وزن الصوص / غ	36.52 [a]	37.21 [a]	36.60 [a]	3.32	_

المعاملة I : إضافة 200 مل من المستحضر المختبر يومياً .

المعاملة II : إضافة 400 مل من المستحضر المختبر كل48 ساعة.

_ التجربة الثانية :

1 _ معدل وضع البيض و البيض الصالح للتفريخ.

يبين الجدول رقم (6) بعض المؤشرات الإنتاجية لمعاملات التجربة و الشاهد في المرحلة الثانية و بشكل عام أنخفضت معدلات وضع البيض و نسبة البيض الصالح للتفريخ بالمرحلة الثانية بالمقارنة مع المرحلة الأولى .

أدت عملية إضافة المستحضر مع تقدم القطيع بالعمر و انخفاض قدراتة الإنتاجية إلى تحسن في معدل إنتاج البيض بعمر 44 أسبوع للمعاملة I (70.59%) بالمقارنة مع مجموعتي الشاهد (68.49%) و المعاملة II (68.89%).

الجدول (6): معدل وضع البيض و البيض الصالح للتفريخ %

نتائج التجربة في المرحلة الثانية			
البيان	معدل وضع البيض %		البيض الصالح للتفريخ %
	بعمر 43 أسبوع	بعمر44 أسبوع	
الشاهد	69.19	68.49	bc 91.4
المعاملة I (جرعة يومية)(200 مل)	71.39	70.59	a 92.7
معاملة II (جرعة كل يومين)(400 مل)	70.10	68.89	ac 91.8

في هذا الجدول النسب المئوية المشتركة بحرف واحد على الأقل ضمن حدود العمود الواحد لا يوجد بينها فرق معنوي(P> 0.0).

يلاحظ من الجدول (6) أن نتائج معدل وضع البيض بعمر 43 و 44 أسبوع تتوافق مع Abedi و زملاؤه (2017) حيث توصل إلى أن إضافة 30 – 60 ملغ من فيتامين E / كغ علف له تأثير كبير على معدلات إنتاج البيض ، وبشكل عام ظهر الأثر الإيجابي للمستحضر المضاف يومياً مع تقدم القطيع بالعمر .

أما بالنسبة للبيض الصالح للتفريخ ، كانت نتائج المعاملة I (92.7%) أفضل من نتائج الشاهد (91.4%) ($p<0.05$) ، ولم يلاحظ اي فروق معنوية بين المعاملة II (91.8%) و المعاملة I (92.7%).

2 _ نسبة البيض المخصب وغير المخصب و نسبة الفقس والتفريخ.

رغم الأثر الإيجابي للمستحضر المضاف (معاملة I) في معدل إنتاج البيض (71.39%) بعمر 43 أسبوع و (70.59%) بعمر 44 أسبوع و نسبة البيض الصالح للتفريخ (92.7%) بعمر 44 أسبوع لم تؤثر إضافة المستحضر بالطريقتين المدروستين في نسبة البيض المخصب ، حيث بلغت أعلى نسبة للبيض المخصب (92.20%) للمعاملة I و لم تكن هناك أية فروق معنوية بين المعاملة I و الشاهد (91.22%) و المعاملة II (91.70%) ($p>0.05$) (جدول 7).

الجدول (7) نسبة البيض المخصب وغير المخصب والفقس والتفريخ %

نتائج التجربة في المرحلة الثانية				
البيان	**نسبة بيض مخصب %**	**نسبة البيض غير المخصب %**	**نسبة الفقس %**	**نسبة تفريخ %**
الشاهد	a 91.22	a 8.77	b 84.44	b 77.04
المعاملة I (جرعة يومية)(200 مل)	a 92.20	a 7.79	a 87.68	a 80.85
معاملة II (جرعة كل يومين) (400 مل)	a 91.70	a 8.29	b 85.80	b 78.68

في هذا الجدول النسب المئوية المشتركة بحرف واحد على الأقل ضمن حدود العمود الواحد لا يوجد بينها فرق معنوي($P> 0.0$) .

وهذا يتعارض مع Breque و زملاؤه (2003) الذي أشار إلى أن للمكملات الغذائية لفيتامين (E) ، عنصر SE أو كليهما ، فعالية في رفع الخصوبة في القطعان المتقدمة بالعمر.

أما بالنسبة لنتائج الفقس فقد أظهرت نتائج المعاملة I (87.68%) بإضافة المستحضر المختبر يومياً تفوقاً ملحوظاً على المعاملة II (85.80%) والشاهد (84.44%) ($p<0.05$) ، وهذا يتوافق مع Yoshida و Hoshii (1976) ، حيث أن إضافة 200 ملغ/كغ علف من فيتامين E إلى الخلطة العلفية أدت إلى زيادة نسبة الفقس كما ذكر Khan و زملاؤه (2017) أن المكملات الغذائية للسيلينيوم يمكن استخدامها لتحسين نسبة الفقس ، وبشكل عام تدنت معدلات نسبة البيض المخصب والفقس والتفريخ مع تقدم القطيع بالعمر.

3 _ متوسط وزن بيض التفريخ و الصوص الناتج:

ويبين الجدول (8) تحليل تباين بسيط لأوزان عينه من بيض التفريخ (100 بيضة من كل معاملة) حيث تم أخذ 4 مكررات من كل معاملة ومن الشاهد بمعدل 25 بيضة لكل مكرر.

من الجدول (8) يلاحظ عدم وجود أية فروق معنوية لإضافة المستحضر المختبر بالطريقيتين في متوسط وزن البيضة و الصوص الناتج بين الشاهد والمعاملات ($p>0.05$) ، حيث بلغ متوسط وزن البيض (62.97غ) للشاهد و (63.31غ) للمعاملة I و (62.54غ) للمعاملة II وهذا يتوافق مع نتائج Scheideler و زملاؤه (2010) حيث لم يكن لإضافة فيتامين E تأثير في متوسط وزن البيض في الدجاج البياض.

الجدول (8) متوسط وزن بيض التفريخ والصوص الناتج

المؤشر	متوسطات المجموعات			المحسوبة	L.S.D 5%
	شاهد	المعاملة I	معاملة II		
متوسط وزن البيض	62.97 a	63.31 a	62.54 a	0.34	_
متوسط وزن الصوص	39.51 a	40.42 a	39.25 a	2.11	_

المعاملة I : إضافة 200 مل من المستحضر المختبر يومياً .

المعاملة II : إضافة 400 مل من المستحضر المختبر كل48 ساعة.

الأستنتاجات و المقترحات :

- أدت إضافة المستحضر المائي لفيتامين E و السيلينيوم بشكل يومي (المعاملة I) إلى تحسن في معدل إنتاج البيض (70.59%) ونسبتي الفقس (87.68%) والتفريخ (80.85%) مع تقدم قطيع أمات Indian River بالعمر (بعمر 44 أسبوع).
- يقترح إضافة المكمل الغذائي لفيتامين E وعنصر السيلينيوم مع ماء الشرب يومياً عوضاً عن إضافه على صورة جرعات متباعدة.

المراجع

1. هاشم .ي ،السعدي م.أ ،2000.الدواجن،(إنتاج اللحم)(الجزء النظري)،جامعة دمشق .

2. Abedi P, Tabatabaei Vakili S, Mamouei M, Aghaei a. Effect of different levels of dietary vitamin E on reproductive and productive performances in Japanese quails (Coturnix coturnix japonica). Veterinary Research Forum 2017;8(4): 353-359.
3. Abiola SS, Meshioye OO, Oyerinde BO, Bamghose MA. Effectof size on hatchability of broiler chicks. Archivosde Zootecnia 2008;57(217):83-86.
4. Ahsan, U.; Kamran, Z.; Raza, I.; Ahmad, S.; Babar, W.; Riaz, M.H.; Iqbal, Z. Role of selenium in male reproduction—A review. Anim. Reprod. Sci. 2014, 146, 55–62.
5. Amiri-Andi M, Shivazad M, Pourbakhsh SA, et al. Effect of vitamin E in broiler breeder diet on hatchability, egg quality and breeder and day old chick immunity. Pakistan J Biol Sci. 2006;9(5):789–794.
6. Arthur, J. R. 2000. The glutathione peroxidases. Cell. Mol. Life Sci. 57:1825-1835.
7. Bjorneboe, A.; Bjorneboe, G.E.; Drevon, C.A. Absorption, transport and distribution of vitamin E. J. Nutr. 1990, 120, 233–242.
8. Breque, C.; Surai, P.; Brillard, J.P. Roles of antioxidants on prolonged storage of avian spermatozoa in vivo and in vitro. Mol. Reprod. Dev. 2003, 66, 314–323.
9. FDA., 2000. FDA approves food additive petition for selenium yeast. Page 10 in FDA Veterinarian Newsletter (July/August). U. S. Food and Drug Administration, Washington, D.C.
10. french. N., 1994 : Optimum incubation temperature and egg size. International Hatchery Practis, 8(5) - 1994 .

11. Jerysz, A.; Lukaszewicz, E. Effect of dietary selenium and vitamin E on ganders' response to semen collection and ejaculate characteristics. Biol. Trace Elem. Res. 2013, 153, 196–204.
12. Khan, M. T., A. Mahmud, I. Zahoor and K. Javed (2017). Organic and inorganic selenium in Aseel chicken diets: Effect on hatching traits. Poul. Sci., 96:1466–1472.
13. Lin YF, Chang SJ, Yang JR, et al. Effects of supplemental vitamin E during the mature period on the reproduction performance of Taiwan Native Chicken cockerels. Br Poult Sci. 2005;46(3):366–373.
14. Mills, G. C., 1957. Hemoglobin metabolism I. Glutathione peroxidase, an erythrocyte enzyme which protect haemoglobin from oxidative damage. J. Biol. Chem. 229: 189–197.
15. Narinc D, Aygun A, Sarı T. Effects of cage type and mating ratio on fertility in Japanese quails (Coturnix coturnix japonica) eggs. Agriculture Science Developments 2013;2(1): 4-7.
16. Oral Toplu HD, Dereli Fidan E, Nazlıgül A. The effects of weight and storage time of hatching egg on hatchability traits and hatching weight in Japanese quails. Journal of Faculty of Veterinary Medicine, Erciyes University 2007;4(1):11-16.
17. Osman AMR, Abdel Wahed HM, Ragab MS (2010) Effects of supplementing laying hens diets with organic selenium on egg production, egg quality, fertility and hatchability. Egypt Poult Sci 30: 893–915.
18. Özbey O, Esen F. The effects of different breeding systems on egg productivity and egg quality characteristics of rock partridge. Poultry Science 2007;86:782-785.
19. Philip J;1997.poultry extension specialist ,University of Wisconsin VA.Tech management requirements for lying flocks. proper handling of eggs from hen to consumption.
20. Praes MFFM, Junqueira OM, Pereira AA, Filardi RS, Duarte KF, Sgavioli S, Alva JCR, Dominiques CHP. High-Fiber diets with reduced crude protein for commercial layers. Brazilian Journal of Poultry Science 2014;16(2):43-50.

21. Puthpongsiriporn U, Scheideler SE, Sell JL, Beck MM (2001) Effects of vitamin E and C supplementation on performance, in vitro lymphocyte proliferation, and antioxidant status of laying hens during heat stress. Poult Sci 80:1190–1200.
22. Sari M, Tilki M, Saatçi M, Işık S, Önk K. Effect of parental age, egg weight and shape index on hatchability traits and liveability in Japanese quail (Coturnix coturnix japonica). Sağlık Bilimleri Veteriner Dergisi, Fırat Üniversitesi 2010;24(2):93-97.
23. Scheideler SE, Weber P, Monsalve D. Supplemental vitamin E and selenium effects on egg production, egg quality, and egg deposition of α-tocopherol and selenium. J Appl Poult Res. 2010;19:354–360.
24. Schwarz, K. and C. M. Foltz. 1957. Selenium as an integral part of factor 3 against dietary necrotic liver degeneration. J. Am. Chem. Soc. 79:3292-3293.
25. Sparks, N., 1995. Shell structure and hatchability. International Hatchery Practise, 10(2)-1995.
26. Surai P F., 2002 - Natural Antioxidants in Avian Nutrition and Reproduction, Nottingham University Press Nottingham.
27. Surai P F., 2006 - Selenium in Nutrition and Health, Nottingham University Press, Nottingham.
28. Todorovic M, Jokic Z, Davidovic V. The influence of selenium and Vitamin E in poultry nutrition. Biotech Anim Husb 2004; 18: 231-238.
29. Yoshida, M.; Hoshii, H. Effect of dilauryl succinate on reproduction of the cock and hen and preventive effect of vitamin E. J. Nutr. 1976, 106, 1184–1191.
30. Zduńczyk Z, Drażbo A, Jankowski J, Juśkiewicz J, Czech A, Antoszkiewicz Z (2013) The effect of different dietary levels of vitamin E and selenium on antioxidant status and immunological markers in serum of laying hens. Polish J Vet Sci:16.