تحديد تأثير فترة الجمع والتلقيح الاصطناعي في جودة السائل المنوي والإخصاب عند الدجاج المحلي

The Determination of the Effect of Semen Collection and Artificial Insemination on the Semen Quality and Fertilization in local Chicken

م. نهال ملحم[1] د. زهير جبور[2] أ.د. محسن حميشة[2]

Nehal melhem[1] Dr. Zuhair Jabbour[2] Dr. Mohsen Hamishi[2]

(1) طالبة ماجستير، قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة اللاذقية، اللاذقية، سورية.

(1) Master student, Animal Production department, Faculty of Agriculture Latakia University, Latakia, Syria.

(2) قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة اللاذقية، اللاذقية، سورية.

(2) Animal Production department, Faculty of Agriculture Latakia University, Latakia, Syria.

الملخص

أجري هذا البحث بهدف دراسة تأثير توقيت التلقيح الاصطناعي في نسبة الإخصاب عند النمط البني للدجاج المحلي في سورية. أظهرت النتائج وجود فروقات معنوية بين فترتي جمع السائل المنوي الصباحية والمسائية في جميع المعاملات المدروسة، إذ تبين أن أعلى قيمة لمتوسط حجم القذفة سجلت عند جمع السائل المنوي في فترة بعد الظهر، إذ بلغت 0.66 مل بالمقارنة مع فترة الصباح والتي بلغت 0.61 مل، وتبين أن أعلى قيمة لمتوسط الحيوانات المنوية المتحركة حركة إجمالية سجلت عند جمع السائل المنوي في فترة بعد الظهر، إذ بلغت 89.77% بالمقارنة مع فترة الصباح والتي بلغت 87.06%، كما تبين أن أعلى قيمة لنسبة الإخصاب سجلت عند جمع السائل المنوي في فترة بعد الظهر، إذ بلغت 89.29% بالمقارنة مع فترة الصباح والتي بلغت 60.22%، في حين تبين أن أعلى قيمة لمتوسط الحيوانات المنوية النافقة سجلت عند جمع السائل المنوي في فترة الصباح، إذ بلغت 8.81% بالمقارنة مع فترة بعد الظهر والتي بلغت 6.71%، كما تبين أن أعلى قيم لتركيز الحيوانات المنوية سجلت عند جمع السائل المنوي في فترة الصباح والتي بلغت 5.960 مليار نطفة/ مل بالمقارنة مع فترة بعض الظهر، إذ بلغت 5.87 مليار نطفة/ مل.

الكلمات المفتاحية: الدجاج المحلي في سورية، فترة جمع السائل المنوي، حركة الحيوانات المنوية، الحيوانات المنوية النافقة، التلقيح الاصطناعي، نسبة إخصاب بيض التفريخ.

©2023 The Arab Center for the Studies of Arid Zones and Dry Lands. **ISSN:2305 - 5243 ; (p:9 - 18)**

Abstract

This research was conducted to study the effect of timing artificial insemination on fertilization rate of the brown type of the local Syrian chicken. Results showed significant differences between the morning and evening semen collection periods in all studied treatments. It was found that the highest value of the average ejaculate volume was recorded when the semen was collected in the afternoon with 0.66 ml compared to the morning period with 0.61 ml, It was found that the highest value of the average total movement recorded when collecting semen in the afternoon period, with 89.77% compared to the morning period, with 87.06%.It was also found that the highest value of the fertilization rate was recorded when semen was collected in the afternoon period, with 89.29% compared to the morning period, with 60.22%. While it was found that the highest value of the mean dead sperm was recorded when semen collection in the morning period with 8.81% compared to the afternoon period, with 6.71%. It was also found that the highest sperm concentration values were recorded when collecting semen in the morning period with 5.960 billion sperm/ ml, compared to the afternoon period, with 5.87 billion sperm/ ml.
Keywords: local Syrian chicken, semen collection period, sperm motility, dead sperm, artificial insemination, fertilization rate of hatching eggs.

المقدمة

تعد تقانة التلقيح الاصطناعي من الركائز الأساسية التي يعتمد عليها تطور صناعة الدواجن، نظراً لما تقدمه من تسهيلات فيما يخص رعاية القطيع والتسريع بعملية التحسين الوراثي والحل الأمثل لمشكلة انخفاض الخصوبة في الدواجن خاصة عند أمات الرومي وأمات دجاج اللحم. وعلى الرغم من استخدام التلقيح الاصطناعي في مزارع الدواجن على نطاق واسع عالمياً وفي بعض الأقطار العربية كالعراق ومصر، فإن هذه التقنية لم تدخل حيز التطبيق في الجمهورية العربية السورية حتى الأن.

تمكن الباحثان Burrows وQuinn (1937) من اكتشاف طريقة لجمع السائل المنوي من ذكور الطيور، وذلك بإجراء ضغط على منطقة البطن عند الأنثى حتى انقلاب الجزء الأخير من قناة البيض، إذ يحقن السائل المنوي بعمق 2 - 4 سم داخل فتحة المهبل، وذلك بالتزامن مع إيقاف الضغط على بطن الأنثى. وذكر Tabatabaei وزملاؤه (2011) أن تطبيق تقنية التلقيح الاصطناعي لا يتطلب جهداً كبيراً في حال تم تدريب الطيور بأعمار مبكرة على عملية جمع السائل المنوي وحقنه، كما يمكن للمربي أن يقوم بخلط السائل المنوي لعدة ديوك للحصول على عينة مشتركة للاستخدام في عملية التلقيح وهذا شائع جداً عند الذكور المرباة في حظائر مشتركة.

وأظهرSayyahzadeh وزملاؤه (2010) أن تقنية التلقيح الاصطناعي توفر في تكاليف الإنتاج، إذ تقدر نسبة التوفير(18%) بالمقارنة مع التلقيح الطبيعي، وهذا ما يجعل هذه التقنية ذات جدوى في القطعان الكبيرة، إذ بين Tarif وزملاؤه (2013) أن هذه التقنية أصبحت من الأساليب الرئيسة المتبعة في رعاية قطعان الدجاج حول العالم، كما أثبت Kharayat وزملاؤه (2016) أن التلقيح الاصطناعي يساعد على استخدام الذكور ذات الخصائص الوراثية العالية في التلقيح وبالتالي زيادة المردودية الاقتصادية ، وقد بين Shivanand وزملاؤه (2004) أن تربية الذكور بمعزل عن الإناث يتيح إمكانية التحكم بكمية العلف المقدم لكلا الجنسين وإمكانية إضافة متممات غذائية لعليقة الذكور لتحسين صفات السائل المنوي، وقد أوضح Ottinger وBakst (1995) أن الإضاءة تلعب دوراً هاماً في تطبيق تقنية التلقيح الاصطناعي، نظراً لأن الضوء يؤثر في منطقة الهيبوتلامس عند الطير وبالتالي يحفز الغدة النخامية على إنتاج هرموني (LH) و(FSH) المسؤولين عن إفراز الهرمونات الجنسية في المبايض والخصى وبالتالي التأثير على الخلايا المولدة للحيوانات المنوية والبويضات، كما وجد الباحث Kharayat وزملاؤه (2016) أنه يفضل إجراء التلقيح الاصطناعي بين الساعة 2.00 و4.00 مساءً، والسبب في ذلك هو عدم وجود بيضة كاملة التكوين في قناة المبيض، لأن ذلك يعمل على إعاقة حركة الحيوان المنوي خلال القناة التناسلية من منطقة المجمع إلى منطقة القمع، إذ أوصى الباحث Tabatabaei وزملاؤه (2010) بضرورة إجراء التلقيح قبل تشكل قشرة البيض في الرحم.

ولذلك كرّس هذا البحث بهدف تحديد الفترة المثلى لجمع السائل المنوي وإجراء التلقيح الاصطناعي ومدى تأثير ذلك على جودة السائل المنوي وعلى القدرة الإخصابية للدجاج المحلي في سورية.

أهداف البحث:

تحديد الفترة المثلى لجمع السائل المنوي وإجراء التلقيح الاصطناعي، وتأثير ذلك على جودة السائل المنوي ونسبة الإخصاب عند الدجاج البني المحلي في سورية.

مواد البحث وطرائقه

تمت الدراسة في مركز بحوث الإنتاج الحيواني في فديو التابع لكلية الزراعة بجامعة تشرين، وفي مخبري فيزيولوجيا الحيوان والدواجن في كلية الزراعة في الفترة من شهر نيسان من العام 2019 وحتى شهر أذار من العام 2020.

استخدم للتجربة طيور من الدجاج البني المحلي، إذ تم جمع ديوك ودجاجات بعمر ثلاثة أشهر متجانسة من حيث العمر، وعند بلوغ عمر الطيور ستة أشهر تم انتقاء الأفراد المتماثلة في الوزن واللون، وسليمة القوام والهيكل بواقع أربع وعشرين دجاجة وثمانية ديوك، تمت رعايتها ضمن حظيرة نصف مغلقة وفق نظام الفرشة العميقة، موزعة إلى مكررات، إذ خصص السائل المنوي لكل ديك من أجل تلقيح ثلاث دجاجات في أربع مكررات، إذ تم التلقيح في فترة الصباح (الساعة السابعة) وفترة بعد الظهر(الساعة الثالثة) الجدول (1)، واستخدمت فرشة من نشارة الخشب بسماكة 5 سم، وعند وصول إنتاج البيض في الأفراد المدروسة إلى 50% خلال يومين متتاليين (أي عند بلوغها النضج الجنسي)، تم تلقيح دجاجات كل فترة لمدة يومين متتاليين في المرة الأولى ومن ثم مرة كل أسبوع ، كما تم تقديم خلطة علفية متزنة للطيور المدروسة بواقع 90 غراماً لكل طير/يوم حتى بلوغ النضج الجنسي، وبعد بلوغ النضج الجنسي تم زيادة الحصة العلفية إلى 130 غراماً / طير/يوم، والجداول (2) و(3) يبينان نسب المواد العلفية الداخلة في تركيب الخلطة العلفية، ومحتواها من الطاقة الاستقلابية والبروتين الخام والكالسيوم والفوسفور الكلي (%) على التوالي.

الجدول 1. مخطط التجربة.

فترة جمع السائل المنوي / فترة التلقيح	الفترة الصباحية (السابعة صباحاً)				الفترة المسائية (الثالثة بعد الظهر)			
عدد المكررات	1	2	3	4	5	6	7	8
عدد الطيور في كل مكرر	3	3	3	3	3	3	3	3
عدد الذكور في كل مكرر	1	1	1	1	1	1	1	1

الجدول 2. النسب المئوية للمواد العلفية الداخلة في تركيب الخلطة.

المادة	النسبة المئوية%
ذرة صفراء	64
نخالة قمح	8.2
شعير علفي	2
كسبة صويا	10.8
مركز	8
مسحوق حجر كلسي	5.1
فوسفات ثنائية الكالسيوم	1.2
ملح طعام	0.3
ميثونين	0.1
فيتامينات	0.1
معادن	0.1
كلوريد الكولين	0.1

الجدول 3. محتوى الخلطة العلفية من الطاقة الاستقلابية والبروتين الخام والكالسيوم والفوسفور الكلي (%).

المادة	الكمية المضافة
% Ca	3.19
فوسفور كلي %	7.65
الطاقة الاستقلابية ك. ك/ كغ	2763
البروتين الخام %	17

جمع السائل المنوي:

تمت عملية الجمع بطريقة المساج البطنيAbdominal Massage (Burrow وQunin، 1937) وذلك بعد الجلوس ووضع الديك على الركبة وضغط أرجله بين الركبتين ومن ثم وضع راحة اليد اليسرى على الجزء اللحمي من الذيل، مع إبقاء ريش الذيل للخلف، ثم القيام بعملية التدليك باليد اليمنى على جانبي الجزء الرخو من البطن، واليد اليسرى على طول الظهر من قاعدة الجناح وحتى حدود الذيل واستمرار عملية التدليك (15 - 30) ثانية، بعد ذلك تم الضغط برفق حول فتحة المجمع ، لكي يتدفق السائل المنوي، ثم تم شفط السائل المنوي باستخدام محقن الأنسولين المحمول باليد اليمنى.

تمت عملية الجمع مرتين بالأسبوع لضمان استمرار استجابة الديوك ولدراسة خصائص السائل المنوي، إذ تم أخذ 24 عينة لكل مكرر في كل فترة زمنية، في حين تم إجراء التلقيح الاصطناعي من السائل المنوي الذي جمع في المرة الثانية، وذلك لإجراء التلقيح مرة واحدة كل أسبوع، تم الحفاظ على النظافة خلال عملية الجمع لمنع تلوث السائل المنوي، إذ تم قص الريش حول فتحة المجمع، كما تم سحب العلف والماء قبل أربع ساعات من عملية الجمع، لتجنب تلوث السائل المنوي بالزرق الذي يؤثر في نوعيته، وتم استخدام أدوات معقمة جيداً سواء محاقن الشفط أو أمبولات أبندورف، كما تم تأمين إضاءة بمعدل 16 ساعة يومياً خلال مراحل البحث كافة وذلك من الساعة الثانية صباحاً حتى السادسة مساءً.

تمديد السائل المنوي:

بعد جمع السائل المنوي تم وضعه داخل أمبولات ضمن حمام مائي على الدرجة 37 م° ثم مزج مع مصل فيزيولوجي على درجة الحرارة نفسها بنسبة 2:1 وبعد ذلك تم تقييم حركية الحيوانات المنوية، ونسبة الحيوانات المنوية النافقة وذلك بمزج 10 ميكرو ليتر من السائل المنوي مع 25 ميكرو ليتر من محلول صبغة الأيوسين، ثم أخذت قطرة من المزيج لصنع مسحة على شريحة زجاجية معقمة بالكحول ومجففة بورق نشاف، وتم تثبيت المسحة بتحريك الشريحة لتجف هوائياً، ثم وضعت ساترة زجاجية من أجل الفحص المجهري بقوة تكبير 40 x كما تم مراعاة أن تكون المسحة المأخوذة للفحص المجهري قليلة السماكة، وتم حساب النسبة المئوية للحيوانات المنوية النافقة في السائل المنوي الطازج كنسبة مئوية من العدد الكلي للحيوانات المنوية المعدودة ، إذ ظهرت الحيوانات المنوية النافقة مصبوغة بلون وردي نتيجة نفاذية الغشاء السيتوبلازمي للحيوانات المنوية النافقة ، لصبغة الأيوسين واصطباغ محتويات الحيوانات المنوية باللون الوردي، كما تم عدّ الحيوانات المنوية المتحركة (حركة متقدمة، واهتزازية) وحساب كل منها كنسبة مئوية من العدد الكلي للحيوانات المنوية المعدودة، ومن حاصل جمع الحيوانات المنوية المتحركة حركة متقدمة واهتزازية تم الحصول على نسبة الحيوانات المنوية المتحركة حركة إجماليّة.

طريقة التلقيح الاصطناعي:

بعد جمع السائل المنوي تم وضعه في حمام مائي على الدرجة 37 م° ومزجه مع الممدد على درجة الحرارة نفسها في هذه الأثناء تم الضغط على منطقة البطن باليد اليمنى من أجل إخراج فتحة قناة البيض إلى الخارج بعد تثبيت أرجل الدجاجة شكل رقم (1) ومن ثم حقن السائل المنوي بالفتحة على عمق (2) سم داخل قناة البيض بالتزامن مع تقليل الضغط على الجهة البطنية لتجنب خروج السائل المنوي، وتمت العملية باستخدام محقن الأنسولين بحجم 1 مل مع إضافة قطعة بلاستيكية ذات ذراع أسطوانية مجوفة ملساء الحافة بطول 2 سم تستخدم في القطارات العينية شكل (2) حيث استخدمت جرعة تقدر بـ (0.05) مل لكل دجاجة، وذلك لضمان تحقيق العدد المطلوب من الحيوانات المنوية الضرورية (80 - 100) مليون نطفة، وتحقيق نسبة إخصاب اقتصادية في بيض التفريخ، حيث تم التلقيح لأول مرة في يومين متتاليين وبعد ذلك مرة كل أسبوع خلال مدة لا تتجاوز ثلاثين دقيقة من جمع السائل المنوي، وتم إجراء التلقيح للطيور بفترتين مختلفتين (السابعة صباحاً والثالثة بعد الظهر).

الشكل 1. لحظة انقلاب قناة البيض.

الشكل 2. القطعة البلاستيكية المستخدمة في التلقيح.

جمع البيض وتحضينه والفحص الضوئي للبيض المحضن:

تم جمع البيض من كل دجاجة على حدة وتنظيفه بقطع قماشية جافة وحفظه على درجة حرارة تتراوح بين 11-12 م°، ومن ثم تحضينه خلال مدة لا تتجاوز أسبوعاً من جمعه في مفرخة على درجة حرارة 37.5 م° ورطوبة 55 إلى 60 % لمدة 11 يوماً من التحضين مع تقليب آلي كل ساعتين، إذ تم تحضين 420 بيضة، كما تم إجراء الفحص الضوئي للبيض في اليوم السادس من أجل استبعاد البيض غير المخصب وفي اليوم الحادي عشر من عمر الأجنة من أجل استبعاد الأجنة النافقة.

حساب نسبة الإخصاب:

تم حساب نسبة الإخصاب لكل أنثى على حدة، ومن ثم حساب متوسط النسبة المئوية لكل مكرر.

نسبة الإخصاب%= (عدد البيض المخصب / العدد الكلي للبيض المحضن) ×100(Baba وزملاؤه، 2013).

التحليل الإحصائي

تم تحليل البيانات وفق اختبار T في العينات غير المستقلة (الأزواج) في الاختبارات التي تضمنت معاملتين باستخدام البرنامج الإحصائي Genstat-12.

النتائج والمناقشة

أولاً: تقييم تأثير فترة الجمع في جودة السائل المنوي:

- تقييم اللون:

بينت الدراسة تشابه لون السائل المنوي الأبيض اللؤلؤي للأفراد المدروسة في فترتي جمع السائل المنوي الصباحية والمسائية، وهذا يتطابق مع نتائج دراسة شعبان وجبور (2015) على لون السائل المنوي للنمط الأسود من الديك السوري (شعبان وجبور، 2015)، ومع نتائج دراسة ملحم وجبور (2019) على النمط البني من الديك السوري، في حين بين Haron وSubramaniam (2010) أن لون السائل المنوي كان حليبياً عند الدجاج الماليزي المحلي، وكان لون السائل المنوي أبيضاً حليبياً عند دجاج لينغنان (Lingnan) المحلي الإندونيسي (Almahdi وزملاؤه، 2014)، وكذلك عند دجاج Naked Neck Tswana وBlack Australorp (Mothibedi وزملاؤه ، 2016)، كما بين Yahaya وزملاؤه (2013) أنه بلون حليبي أيضاً عند الدجاج الرومي في نيجيريا.

- تقييم حجم القذفة:

تم قياس حجم القذفة باعتباره واحداً من خصائص السائل المنوي الذي يدل على نوعيته، والجدول (4) يوضح متوسط حجم القذفة عند

النمط البني للديك المحلي في سورية خلال فترتي جمع السائل المنوي الصباحية وبعد الظهر بعد قياس حجم السائل المنوي لكل ديك على حدة، كما يبين وجود فروقات معنوية بين هذه المتوسطات ($p < 0.05$).

الجدول 4. متوسط حجم القذفة للديك المحلي (مل) ± الانحراف المعياري خلال فترتي جمع السائل المنوي الصباحية وبعد الظهر.

فترة الجمع		حجم القذفة / مل ± الانحراف المعياري
الصباحية		0.02 ± 0.61[b]
بعد الظهر		0.01 ± 0.66[a]
اختبار T	المحسوبة	11.72
d. f (عدد العينات-1)= 23	الجدولية	2.069

يتضح من الجدول رقم (4) أن القيمة الأعلى لمتوسط حجم القذفة سجلت عند جمع السائل المنوي في فترة بعد الظهر، إذ بلغت (0.66 ± 0.01) مل، في حين بلغت قيمة هذا المتوسط عند جمع السائل المنوي في فترة الصباح، (0.61 ± 0.02) مل، مع وجود فرق معنوي $p<0.05$.

وبالمقارنة مع نتائج الدراسات الأخرى فإن متوسط حجم القذفة للديوك المدروسة عند جمع السائل المنوي في فترة الصباح وفترة بعد الظهر، أعلى من متوسط حجم القذفة عند جمع السائل المنوي لديك الليجهورن في الساعة الثامنة صباحاً، والثالثة بعد الظهر بحسب دراسة Mcdaniel وSexton (1977) والذي بلغ (0.58 مل) و(0.46 مل) على التوالي.

- تقييم الحركات المختلفة للحيوانات المنوية (%):

يتضح من الجدول رقم (5) أن القيمة الأعلى لمتوسط النسبة المئوية للحيوانات المنوية المتحركة حركة تقدمية سجلت عند جمع السائل المنوي للديوك في فترة بعد الظهر، إذ بلغت (83.65 ± 0.16) %، في حين بلغت قيمة هذا المتوسط عند جمع السائل المنوي في فترة الصباح (80.20 ± 0.06) %، إذ يتبين وجود زيادة معنوية في الحركة التقدمية عند جمع السائل المنوي في فترة بعد الظهر بالمقارنة مع فترة الصباح وتبلغ قيمتها (3.45%)، وبمقارنة نتيجة هذه الدراسة مع دراسات أخرى تبين أن قيمة هذا المتوسط عند جمع السائل المنوي في فترة بعد الظهر والتي بلغت (83.65 ± 0.16) %، أعلى بالمقارنة مع قيمتها عند النمط الأسود للديك السوري بحسب دراسة شعبان وجبور (2015)، إذ بلغت (79.23%).

الجدول 5. متوسط الحركات المختلفة للحيوانات المنوية في السائل المنوي (%)± الانحراف المعياري خلال فترتي جمع السائل المنوي الصباحية وبعد الظهر.

فترة الجمع		الحركة التقدمية%	الحركة الاهتزازية%	الحركةالإجمالية %
الصباحية		0.06 ± 80.20	0.04 ± 6.86	0.08 ± 87.06
بعد الظهر		0.16 ± 83.65	0.05 ± 6.11	0.05 ±89.77
اختبار T d .f (23)	المحسوبة	4.55	3.29	6.17
	الجدولية	2.069		

كما يتبين من الجدول رقم (5) أن القيمة الأعلى لمتوسط % للحيوانات المنوية المتحركة حركة اهتزازية سجلت عند جمع السائل المنوي في فترة الصباح وبلغت (6.86 ± 0.04) %، والقيمة الأقل لهذه الحركة سجلت عند جمع السائل المنوي في فترة بعد الظهر وبلغت (6.11 ± 0.05) %، وبمقارنة نتيجة هذه الدراسة مع ما توصلت إليه دراسة شعبان وجبور (2015) نجد أن قيمة هذا المتوسط عند جمع السائل المنوي في فترة بعد الظهر أقل عند النمط الأسود للديك السوري، إذ بلغت (9.8%).

كما يظهر الجدول رقم (5) أن القيمة الأعلى لمتوسط النسبة المئوية للحيوانات المنوية المتحركة حركة إجمالية سجلت عند جمع السائل المنوي للديوك في فترة بعد الظهر، إذ بلغت (89.77 ± 0.05)%، في حين سجلت القيمة الأقل لهذا المتوسط عند جمع السائل المنوي في

فترة الصباح، وبلغت (87.06 ± 0.08)%، ويتبين من هذا الجدول وجود زيادة معنوية قدرها 2.71% في الحركة الإجمالية عند جمع السائل المنوي في فترة بعد الظهر بالمقارنة مع فترة الصباح، وبمقارنة نتائج هذه الدراسة مع دراسات أخرى تبين أن قيمة متوسط النسبة المئوية للحيوانات المنوية المتحركة حركة إجمالية عند جمع السائل المنوي في فترة الصباح أعلى بالمقارنة مع دراسة Tarif زملائه (2013)، إذ وجد أن هذه القيم عند دجاج Sasso، وSynthetic، وWhite rock، وAssel RIR، بلغت 83.3%، و76.7%، 78.3%، 71.1% على التوالي. كما تبين أن قيمة هذا المتوسط عند جمع السائل المنوي في فترة بعد الظهر أعلى بالمقارنة مع نتائج شعبان وجبور (2015) على النمط الأسود للديك السوري المحلي، إذ بلغت هذه القيمة (89%).

- تقييم الحيوانات المنوية النافقة:

يتضح من الجدول رقم (6) أن القيمة الأعلى لمتوسط نسبة الحيوانات المنوية النافقة سجلت عند جمع السائل المنوي في فترة الصباح، إذ بلغت (8.81 ± 0.05)%، في حين بلغت قيمة هذا المتوسط عند جمعه في فترة بعد الظهر، (6.71 ± 0.06)%، أي أن جمع السائل المنوي في فترة بعد الظهر أدى إلى خفض معنوي لقيمة هذا المتوسط بمقدار (2.1%) بالمقارنة مع جمعه في فترة الصباح، وبمقارنة نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسات أخرى تبين أن قيمة متوسط النسبة المئوية للحيوانات المنوية النافقة عند جمع السائل المنوي في فترة بعد الظهر أقل بالمقارنة مع هذه القيمة عند النمط الأسود للديك السوري المحلي شعبان وجبور (2015) ، إذ بلغت(10.64%).

الجدول 6. متوسط (%) للحيوانات المنوية النافقة في السائل المنوي ± الانحراف المعياري خلال فترتي جمع السائل المنوي الصباحية وبعد الظهر.

فترة الجمع		الحيوانات المنوية النافقة % ± الانحراف المعياري
الصباحية		8.81 ± 0.05[a]
بعد الظهر		6.71 ± 0.06[b]
اختبار T d .f (23)	المحسوبة	5.05
	الجدولية	2.069

- تقييم تركيز الحيوانات المنوية:

يتضح من الجدول رقم (7) عدم وجود فروق معنوية ($p>0.05$)، إذ بلغت قيمة متوسط تركيز الحيوانات المنوية عند جمع السائل المنوي في فترة الصباح (5.96 ± 0.02) مليار نطفة/ مل، في حين كانت قيمة هذا المتوسط عند جمعه في فترة بعد الظهر أقل، إذ بلغت (5.78 ±0.01) مليار نطفة /مل. وبمقارنة نتائج هذه الدراسة مع دراسات أخرى تبين أن قيمة متوسط تركيز الحيوانات المنوية عند جمع السائل المنوي في فترة بعد الظهر أعلى بالمقارنة مع هذه القيمة عند النمط الأسود للديك السوري المحلي، إذ بلغت بحسب دراسة شعبان وجبور (2015) (4.653 مليار نطفة/ مل).

الجدول 7. متوسط تركيز الحيوانات المنوية ± الانحراف المعياري خلال فترتي جمع السائل المنوي الصباحية وبعد الظهر.

فترة الجمع		التركيز مليار نطفة/ مل± الانحراف المعياري
الصباحية		0.02 ± 5.96[a]
بعد الظهر		0.01 ± 5.87[a]
اختبار T d .f (23)	المحسوبة	1.04
	الجدولية	2.069

ثانياً: تقييم تأثير فترة التلقيح الاصطناعي في نسبة الإخصاب

- تقييم نسبة الإخصاب:

يتضح من الجدول (8) أن القيمة الأعلى لعدد البيض المودع سجلت عند إجراء التلقيح الاصطناعي في فترة بعد الظهر، إذ بلغت (280 ± 0.122)

بيضة، في حين بلغت هذه القيمة عند إجراء التلقيح الاصطناعي في فترة الصباح، (140±0.121) بيضة، أي أن هناك زيادة معنوية بلغت (140) بيضة. كما يتبين من الجدول رقم (8) أن القيمة الأعلى لنسبة الإخصاب سجلت عند إجراء التلقيح الاصطناعي في فترة بعد الظهر، إذ بلغت (89.29 ± 0.12)%، في حين بلغت هذه القيمة عند إجراء التلقيح الاصطناعي في فترة الصباح، (60.22±9.09) %، أي أن هناك زيادة معنوية بلغت (29.07 %).

الجدول 8. عدد البيض المودوع ونسبة الإخصاب ± الانحراف المعياري عند فترتي جمع السائل المنوي الصباحية، وبعد الظهر.

فترة الجمع		عدد البيض المودوع/ بيضة ± الانحراف المعياري	نسبة الإخصاب% ± الانحراف المعياري
الصباحية		0.121 ± 140	0.09 ± 60.22
بعد الظهر		0.122 ± 280	0.12 ± 89.29
اختبار T d .f (23)	المحسوبة	168.74	45.53
	الجدولية	2.069	

وبالمقارنة مع نتائج دراسات أخرى، نجد أن قيمة نسبة الإخصاب للطيور المدروسة كان أقل منه عند التلقيح الاصطناعي لدجاج الليجهورن في الفترة الصباحية (الساعة الثامنة)، وفي الفترة المسائية (الساعة الثالثة) بحسب دراسة Mcdaniel و Sexton (1977)، إذ بلغا (86% و90%)على التوالي، وأقل من قيم هذا المتوسط عند تلقيح دجاج الليجهورن الأبيض في الساعة 8 صباحاً، و12 ظهراً، و4 عصراً، و9 مساءً وفق دراسة Parker وArscott (1971)، إذ بلغت هذه القيم 78%، 91.3%، 96.2%، 95.7% على التوالي، وكذلك أقل منه عند النمط الأسود للديك السوري عند التلقيح في فترة بعد الظهر بحسب دراسة شعبان وجبور (2015)، إذ بلغت (19%) ، في حين كانت قيمة نسبة الإخصاب وفق هذه الدراسة أعلى بالمقارنة مع قيمته عند دجاج Kampung، إذ بلغت عند التلقيح الساعة السابعة صباحاً، والساعة الرابعة مساءً بحسب دراسة Saleh زملائه (2012) (55.56 %) و(56.87%) على التوالي. بالمقابل وجدت دراسة Obidi وزملاؤه (2008) أن متوسط نسبة الإخصاب عند التلقيح في الساعة العاشرة صباحاً كان أعلى بالمقارنة مع التلقيح في الساعة الواحدة بعد الظهر، إذ بلغت قيمة هذا المتوسط عند دجاج Shikabrown الأبيض في الفترتين السابقتين (82.1 %)، و(76.0 %) على التوالي، وعند دجاج Shika الأحمر (85.0%)، و(78.3%) على الترتيب.

وقد فسرت دراسة Obidi وزملاؤه (2008) أن سبب ارتفاع نسبة الإخصاب في فترة الصباح بالمقارنة مع فترة بعد الظهر، يعود إلى ارتفاع درجة الحرارة في فترة بعد الظهر والتي بدورها تؤثر في فعالية وقدرة الأنابيب المخزنة للحيوانات المنوية على تحريرها لحدوث الإخصاب. بينما فسرت دراسة Aish وZain (2010) أن سبب ارتفاع نسبة الإخصاب مساءً بالمقارنة مع الصباح ربما يعود إلى عدم وجود بيضة في رحم الدجاجة مما يسهل وصول الحيوانات المنوية إلى البويضة وإخصابها.

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات:

1- تحسن جودة السائل المنوي وزيادة نسبة الإخصاب عند جمع السائل المنوي وإجراء التلقيح الاصطناعي في فترة بعد الظهر بالمقارنة مع فترة الصباح.

2- انخفاض نسبة الحيوانات المنوية النافقة بالمقارنة مع الفترة الصباحية عند جمع السائل المنوي في فترة بعد الظهر.

3- زيادة نسبة الإخصاب عند جمع السائل المنوي وإجراء التلقيح الاصطناعي في فترة بعد الظهر بالمقارنة مع الفترة الصباحية.

التوصيات:

1 - ضرورة الاستمرارية في البحث عن تحديد الفترة المثلى لجمع السائل المنوي بهدف الحصول على أفضل جودة للسائل المنوي، مع ضرورة ابتكار طرق لتدريب الطيور بأعمار مبكرة كي تعتاد على عملية الجمع.

2- الاستمرار في البحث عن طرق أخرى لتحسين خصائص السائل المنوي للدجاج المحلي في القطر.

المراجع

- شعبان، ميسون، وزهير حبور. 2016 - 2015. تأثير استخدام التلقيح الصناعي على الخصوبة عند الدجاج السوري المحلي. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة تشرين، 66 ص.
- ملحم، نهال، وزهير حبور. 2018. تأثير مضادات الأكسدة في جودة نطاف الدجاج البلدي أثناء الحفظ على الدرجة 4º+. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة تشرين، 87 ص.
- Almahdi, A. B., Y. S. Ondho and S. A. Sutopo. 2014. Comparative Studies of semen Quality on Different Breed of Chicken in Poultry Breeding Center Temanggung-Central Java. International Refereed Journal of Engineering and Science (IRJES), 3(2):94- 103.
- Aisha, K. and U.A. Zain. 2010. Artificial Insemination in Poultry. Department of Pathology, University of Agriculture Faisalabad, Pakistan.
- Baba, S. S., A. G. Bobbo and M. S. Yahaya. 2013. Comparative Assessment of Fertility and Hatchability Traits of Three Phenotypes of Local Chickens in Adamawa State. IOSR Journal of Agriculture Veterinary Science, 4(2): 22- 28.
- Burrows, W.H. and J. P. Quinn. 1937. The collection of spermatozoa from the domestic fowl and turkey. Poultry Science, 26 (1): 19- 24.
- Haron, A. W. and N. W. Subramaniam. 2010. Semen Evaluation in Jungle Fowl, Domestic Chicken and Ayam Serama.Veterinary Sciences. 5- 8.
- Kharayat, N. S., G. R. Chaudhary., R. Katiyar., B. Balmurugan., M. Patel., S. Uniyal., M. Raza and G. K. Mishra. 2016. Significance of Artificial Insemination in Poultr. Journal of Veterinary Science and Technology, 5(1).1- 5.
- Mcdaniel, G. R. and T.J.Sexton.1977. Frequency of semen collection in relation to semen volume, sperm concentration and fertility in the chicken. Poultry Sci, 56:1989- 1993.
- Mothibedi, K., S. J. Nsoso., E. E. Waugh and P.M. Kgwatalala. 2016. Semen characteristics of purebred naked neck tswana and black australorp x naked neck tswana crossbred chickens under an intensive management system in botswana. American Journal of Research Communication, 4 (10):38- 47.
- Obidi, J.A., B.I. Onyeanusi., J.O. Ayo and P.I. Rekwot. 2008. Effect of timing of artificial insemination on fertility and hatchability of shikabrown breeder hens. International Journal of Poultry Science, 7(12).
- Ottinger, M. A. and M. R. Bakst. 1995. Endocrinology of the avian reproductive system. Journal of Avian Medicine and Surgery, 9(4): 242- 250
- Parker, J. E and G. H. Arscott. 1971. Fertility from evening and daytime artificial insemination of chickens. Poultry Science, 50(1):304- 306.
- Saleh, D. M., Sugiyatno., S. Mugiyono and R.W. Siswadi. 2012. Effect of number of spermatozoa, oviduct condition and timing of artificial insemination on fertility and fertile period of kampung rooster spermatozoa. Animal Production, 14(1):32- 36.
- Sayyahzadeh, H., H.Khazaeikoohpar and Z.Ansari Pirsaraei. 2010. Comparing the Natural Mating with Artificial Insemination (A.I) at Mazandran Native Hen. International Journal of poultry Science, 9 (7): 711- 715.

- Shivanand, D. R., L. Clark., S. Aniko., M. Guan., J. Chen., R.B. Bates., J. Barbara and N. Timmermann. 2004. Fresh organically grown ginger (Zingiberofficinale): composition and effects on LPS-induced PGE2 Production. Phytochemistry, 65: 1937- 1954.
- Tabatabaei, S. 2010. The Effect of Spermatozoa Number on Fertility Rate of Chicken in Artificial Insemination Programs. Journal of Animal and Veterinary Advances, 9: 1717- 1719.
- Tabatabaei, S., R. Batavani and E. Ayen. 2011. Effects of Vitamin E Addition to Chicken Semen on Sperm Quality during in Vitro Storage of Semen. Veterinary Research Forum, 2: 103- 111.
- Tarif, A. M., M.M. Bhuiyan., R.N. Ferdousy., S. S. Juyena and M.R. Mollah. 2013. Evaluation of Semen quality among four Chicken Lines. IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science (IOSR-Javs), 6: 07- 13.
- Yahaya, M. S., A. M. Umaru and A. Aliyu. 2013. A preliminary study on semen collection, evaluation and insemination in Nigerian local turkeys (Meleagris gallopavo). Sokoto Journal of Veterinary Sciences, 11(2): 67- 70.

N° Ref: 999