THE COMPARISON OF FERTILIZING CAPACITY OF NATIVE AND NEW HAMPSHIRE MALE CHICKENS

R.S.M. Thiab and T.J. Mahdi, Department of Animal Production, College of Agriculture, University of Baghdad.

SUMMARY

This experiment was conducted to compare and estimate the fertilizing capacity of native with New Hampshire chicken semen. Also to study the effect of different levels of semen dosage on fertility percentage, duration of fertility and duration of fertilizing ability. In this experiment (12) native and (12) N.H. male chicken with (240) Hisex laying hens have been used.

The results of the statistical analysis showed that there were no significant (P>0.05) differences between the native and N.H. male chickens for the fertilizing capacity. fertilizing percentage in duration of fertility and fertility duration. The values were 90.40, 90.73%; 85.77, 85.60%; 12.11, 12.3 days for native and N.H. chickens, respectively.

There were no significant (P>0.05) effect of increasing semen concentration (100, 200, 300 million sperm) per single insemenation on the percentage of fertilization and duration of fertility percentage. The values for percentage of fertilization, duration of fertility percentage and fertility duration were 89.76%, 91.79, 90.14; 85.33%, 88.72, 83.01; 12.24, 11.90, 12.50 days, respectively. Using the above mentioned concentration levels, no significant interaction was found between semen concentration and male groups.

Quinn, J.P. and Burrows, W.H. (1936). Artificial insemination in fowls. Jaur. Hered. 28 : 31-37.

Sexton, T.J. (1977). A new poultry semen extender. 1. Effect of extension on the fertility of chicken semen. Poultry Sci., 56 : 1443-1446.

Teneja, G.C. and Gow, R.S. (1961). Spermatozoa concentration in the semen of two breeds of fowl estimated by three different methods. Poultry Sci., 40 : 608-615.

Van Wambeke, F. (1976). The effect of two different methods of semen collection on fertility and hatchability results obtained with stored fowl semen. 5th European Poultry conference, Matta 1230-1240 (cited by Van Wambeke 1984).

Van Wambeke, F. (1984). Effect of semen storage time and number of spermatozoa insemination on the fertility and hatchability of eggs from dwarf broiler breeders hens. British Poult. Sci. 25 : 583-587.

REFERENCES

Allen, C.J. and Champion, L.R. (1955). Competitive fertilization in the fowl, Poultry Sci. 34 : 1332-1342.

Burrows, W.H. and Quinn, J.P. (1983). Effect of dosages of undiluted semen in artificial insemination of chickens. Poultry Sci. 17 : 131-136.

Compton, M.M. and Van Krey, H.P. (1979). A histological examination of the uterovaginal sperm storage glands in the domestic hen following an insemination with variable semen dosages. Poultry Sci. 58 : 478-480.

Crawford, R.D. and Robert Smyth, JR, J. (1964). Studies of the relationship between fertility and the gene for rose comb in the domestic fowl. 2. The relationship between comb genotype and duration of fertility. Poultry Sci. 43 : 1018-1026.

Kim, J.K., Shin, W.J. Suh, G.S., Sul, D.S. and Lee, J.K. (1974). Effect of dilution rate of semen and insemination interval on fertility in the domestic fowl. Res. Rep. off Rural., Suwon, Korea, P. 77-81. (cited by Sexton, 1977).

Lake, P.E. (1983). Factors affecting the fertility level in poultry, with special reference to artificial insemination. Wold's Poult. Sci. J., 39 : 106-117.

McCartney, M.G. (1976). The effects of semen dosage and insemination frequency on the fertility of broiler breeder hens. Poultry Sci. 55 : 669-671.

Nishiyama, H. Ogawa, K. and Nakanishi, Y. (1971). Studies on the artificial insemination in the domestic fowl. III Sperm concentration of semen at collection and sperm quality of the semen. Memoirs of the faculty of Agriculture, Kagoshima University. 8 : 355 (cited by Lake, 1983).

النيوهمشاير (جدول ٢) حيث كان معدل طول الفترة (١٢ر٣١) يوم بالنسبة للذكور المحلية و (١٢ر١١) يوم لذكور النيوهمشاير اما معدلات طول فترة الخصوبة في حالة استخدام جرع مختلفة من الحيامن كانت (١٢ر٥٠، ١١ر٩٠، ١٢ر٢٤) يوم على التوالي. ولم يظهر التحليل الاحصائي وجود فروقات معنوية في طول فترة الخصوبة عند زيادة عدد الحيامن في التلقيحة الواحدة، ولم يكن التداخل بين مجموعتي الذكور والجرع معنوي (جدول رقم ٢) حيث ان القدرة الاخصابية لحيامن كلا المجموعتين من الذكور لم تتأثر بزيادة عدد الحيامن في التلقيحة وكذلك زيادة الحيامن في التلقيحة الواحدة لم تؤدي الى زيادة طول فترة الخصوبة.

نسبة الاخصاب خلال فترة الخصوبة:

الجدول رقم (١) يبين نسبة الاخصاب خلال فترة الخصوبة للذكور المحليه وذكور النيوهمشاير وباستخدام جرع مختلفة في التلقيحة الواحدة، فقد كان معدل نسب الاخصاب خلال فترة الخصوبة للذكور المحلية (٨٥ر٦٠٪) ولذكور النيوهمشاير (٨٥ر٧٧٪). اما معدل نسب الاخصاب للجرع (١٠٠، ٢٠٠، ٣٠٠) مليون حيمن فقد كانت (٨٣ر٠١، ٨٨ر٧٢ و ٨٥ر٣٣٪) على التوالي. اشارت نتائج التحليل الاحصائي (جدول رقم ٢) بعدم وجود اي فروقات معنوية ($P>0.05$) في نسب الاخصاب بالنسبة لمجموعتي الذكور وكذلك بالنسبة للجرع المختلفة في هذه الدراسة، ولم يكن التداخل بين مجموعتي الذكور والجرع معنوية ولم تؤثر الزيادة في عدد الحيامن في الجرعة الواحدة على القدرة الاخصابية لحيامن الذكور المحلية او النيوهمشاير، حيث ان نسب الاخصاب لم تزداد بزيادة الحيامن في جرع التلقيح.

جدول رقم (٢) تحليل التباين للخصوبة، طول فترة الخصوبة والخصوبة
خلال فترة الخصوبة للذكور المحلية وذكور النيوهمشاير
باستخدام جرع مختلفة التركيز في التلقيح الاصطناعي

مصدر التباين	الخصوبة		طول فترة الخصوبة		الخصوبة خلال فترة الخصوبة	
	درجات الحرية	متوسط المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات
مجامع الذكور (م)	١	٣٣ر٠٩	١	٣ر١	١	٠ر١٥٨
جرع التلقيح (ج)	٢	٨٠ر٣٢	٢	٢ر٢٦	٢	٦٨٤
(م) × (ج)	٢	١٤٧ر٨٦	٢	٥ر٢٢	٢	٢٩٥ر٤٥
الخطأ التجريبي	١٨٩	١٩٣ر٢٣	٢٥٩	٥ر٥٢	٢١٣	١٧١ر٢٠
المجموع الكلي	١٩٤		٢١٤		٢١٨	

جدول رقم (١): معدلات الخصوبة، طول فترة الخصوبة والخصوبة خلال فترة الخصوبة للذكور المحلية وذكور النيوهمشاير باستخدام جرع مختلفة التركيز في التلقيح الاصطناعي

الصفات المدروسة	الخصوبة (٪)*				طول فترة الخصوبة بالايام **				الخصوبة خلال فترة الخصوبة (٪) ***			
الجرع المستخدمة في التلقيحة الواحدة	١ر٠٠	٢ر٠٠	٣ر٠٠	المعدل	١ر٠٠	٢ر٠٠	٣ر٠٠	المعدل	١ر٠٠	٢ر٠٠	٣ر٠٠	المعدل
٩(١٠) حيمن												
ذكور محلية	٩٠ر٥	٨٩ر٩٩	٩٠ر٧٢	٩٠ر٤٠	١٢ر٦٥	١١ر٨٦	١٢ر٤٤	١٢ر٣١	٨٣ر٩٥	٨٦ر٤٤	٨٦ر٤١	٨٥ر٦٠
ذكور النيوهمشاير	٨٩ر٧٩	٩٣ر٦٠	٨٨ر٨١	٩٠ر٧٣	١٢ر٣٥	١١ر٩٤	١٢ر٠٤	١٢ر١١	٨٢ر٠٨	٩١ر٠٠	٨٤ر٢٥	٨٥ر٧٧
المعـــدل	٩٠ر١٤	٩١ر٧٩	٨٩ر٧٦		١٢ر٥٠	١١ر٩٠	١٢ر٢٤		٨٣ر٠١	٨٨ر٧٢	٨٥ر٣٣	

* الخصوبة مقدرة على اساس البيض المخصب خلال فترة سبعة ايام من جمع البيض بعد اليوم الثاني من تلقيح الدجاج.

** عدد الايام التي احتفظت بها الحيامن بقدرتها الاخصابية في داخل قناة البيض للدجاجة.

*** الخصوبة مقدرة على اساس البيض المخصب خلال فترة الخصوبة.

١- النسبة المئوية للخصوبة : قدرت هذه الصفة على اساس عدد البيض المخصب والذي تم الحصول عليه من جمع البيض لمدة (٧) ايام بعد اليوم الثاني من اجراء عملية التلقيح.

٢- طول فترة الخصوبة : وهي تمثل عدد الايام التي احتفظت بها الحيامن بقدرتها الاخصابية في داخل قناة البيض: ويعتبر اليوم الاول من هذه الفترة هو اليوم الذي يلي اجراء عملية التلقيح اما اليوم الاخير فيحدد بانتاج ثلاث بيضات غير مخصبة لكل دجاجة (Crawford and Smyth، 1964)

٣- الخصوبة خلال فترة الخصوبة : وقدرت هذه الصفة على اساس البيض المخصب الذي تم الحصول عليه خلال فترة الخصوبة .

النتائـــج والمناقشـــة

النسبة المئوية للخصوبة :

يشير الجدول رقم (١) على ان معدلات نسب الاخصاب للذكور المحلية كانت (٤٠ر٩٠٪) بينما لذكور النيوهمشاير (٧٣ر٩٠٪)، معدل نسب الاخصاب لجرع التلقيح (١٠٠-٢٠٠-٣٠٠) مليون حيمن في التلقيحة الواحدة كانت (١٤ر٩٠، ٧٩ر٩١، ٧٦ر٨٩٪) على التوالي. تبين نتائج التحليل الاحصائي عدم وجود فروقات معنوية ($P > 0.05$) بين القدرة الاخصابية للذكور المحلية وذكور النيوهمشاير (جدول رقم ٢) وكذلك الحال بالنسبة للجرع المستخدمة في هذه الدراسة فلم تظهر اي فروقات في القدرة الاخصابية عند استخدام ١٠٠، ٢٠٠ او ٣٠٠ مليون حيمن. اما بالنسبة للتداخل بين مجموعتي الذكور وجرع التلقيح فأن الفروق بينها ليست معنوية ($P > 0.05$) حيث ان القدرة الاخصابية لحيامن الذكور المحلية او ذكور النيوهمشاير لم تتأثر بزيادة عدد الحيامن في التلقيحة الواحدة .

طول فترة الخصوبة :

ان طول فترة احتفاظ حيامن الذكور المحلية بقدرتها الاخصابية وهي في داخل قناة البيض لم تختلف معنويا ($P > 0.05$) عن القدرة الاخصابية لحيامن

(Compton and Vankrey, 1979) بان امتلاء وسعة غدد خزن الحيامن في منطقة اتصال الرحم بالمهبل utro-vaginal sperm glands في الطيور لاتتناسب مع زيادة عدد الحيامن عن العدد الحرج critical number of spermatozoa ونجد في بعض الاحيان بان (٥٠) مليون حيمن تعطي خصوبة عالية عندما تكون الاجهزة التناسلية نشطة جدا خلال فترة التربية، مثل الانتاج العالي من البيض والسائل المنوي (Sexton، 1977; Teneja and Gow، 1961) وعند استخدام المخففات وجد (Kim et al. 1974) بان (٢٠) مليون حيمن يمكن استخدامها بالتلقيح من السائل المنوي المخفف وبمعدل (١:١) من محلول رنجر Ringer's solution.

المـــواد وطـــرق العمـــل

تمت هذه الدراسة في حقل الدواجن التابع لقسم الثروة الحيوانية بكلية الزراعة/جامعة بغداد. استخدم فيها مجموعتين من الديكة بنفس العمر وتحت نفس الظروف البيئية، المجموعة الاولى ذكور محلية (١٢) ديك والمجموعة الثانية ذكور النيوهمشاير (١٢) ديك، تم جمع السائل المنوي بطريقة (Quinne and Burrows، 1936) وتم تجنب تلوث المني مع الزرق وكذلك اختلاط المنـي مع اقل كمية ممكنة من السائل الشفاف عند اجراء عملية الجمع (Lake، 1983) ولقد تم خلط السائل المنوي المجمع من كل اربعة ديكة خلطا جيدا ثم اخذت عينة من هذا الخليط لتقدير تركيز الحيامن في الملمتر المكعب الواحد وبطريقة (Allen and Champion، 1955) وتم تحديد الحجم الذي يوفر (١٠٠، ٢٠٠، ٣٠٠) مليون حيمن، وبعد تحديد الحجم لقحت الدجاجات وبطريقة (Lake، 1983) وبعد وضع البيض (من الساعة الواحدة الى الساعة الثالثة بعد الظهر). بلغ عدد الدجاج الملقح لكل جرعة من الجرع المراد دراستها (٣٦) دجاجة. تم جمع البيض بعد اليوم الثاني من اجراء عملية التلقيح ولفترة (٢١) يوم ورقم البيض برقم الدجاجة وتاريخ الجمع وتم حفظ البيض بدرجة حرارة (١٢-١٥ م) وبرطوبة نسبية (٧٥٪) ولمدة اربعة ايام ووضع البيض في جزء الحضن من ماكنة التفقيس نوع Petersime وتم فحص البيض فوثيا وكسره لتشخيص البيض الغير مخصب والهلاكات الجنينية المبكرة. وتم دراسة الصفات التالية:

مليون حيمن على التوالي. لم يكن للتداخل بين تأثير جرع التلقيح ومجاميع الذكور تأثير معنوي.

المقدمـــــة

عند اجراء التلقيح الاصطناعي في الدواجن فأنه يستخدم نوعين من الجرع: حجم معين من السائل المنوي في التلقيحة الواحدة او عدد ثابت من الحيامن في التلقيحة الواحدة. وتعتبر الاولى سهلة الاستخدام الا انه ليست دقيقة لانه في حالة تغير تركيز الحيامن الموجودة في السائل المنوي فانه سوف تسبب انخفاض في نسبة الاخصاب، والثانية تعتبر دقيقة ولكنها صعبة الاجراء نوعما بسبب توفير العدد المطلوب من الحيامن والذي يحقق نسبة اخصاب جيدة، ويؤثر على عدد الحيامن عدة عوامل منها النوع والسلالة، الفترة الانتاجية، التخفيف وظروف الخزن ونوعية السائل المنوي (Van Wambeke، 1984) ومن رواد الباحثين في التلقيح الاصطناعي (Quinn and Burrows، 1936) حيث تم استخدام (٠٫٢) مل من السائل المنوي الغير مخفف وتمكنوا من الحصول على نسبة اخصاب (٩٧٪) عند تكرار التلقيح كل خمسة ايام، وفي سنة (1938) استخدم نفس الباحثين جرع مختلفة الحجوم من السائل المنوي الغير مخفف (٠٫٠٢، ٠٫٠٥، ٠٫١، ٠٫٢) مل، ودلت النتائج بأن استخدام (٠٫٠٥) مل من السائل المنوي تعطي نسبة اخصاب جيدة (٨٨٪) ولمدة (٧) ايام ومشابه للتزاوج الطبيعي، وكذلك بين (McCartney، 1976) بان استخدام (٠٫٠٥) مل من السائل المنوي مرتين خلال الاسبوع قد اعطت نسبة اخصاب جيدة. بين (Lake، 1983) بان تثبيت حجم الجرعة تؤدي الى انخفاض مستوى الاخصاب بسبب اختلاف تركيز الحيامن المنتجة من الديكة اثناء الفصول واختلاف انوع الديكة والاختلافات الفردية وحتى الاختلافات في تركيز كل قذفة عن الاخرى من كل ديك وانتاج السائل الشفاف transparent fluid، الا ان (Van Wambeke، 1976; Nishiyama et al، 1971) قد وجدوا بان الكمية القليلة من السائل الشفاف ليس لها تاثير ضار عند حفظ السائل المنوي لفترة قصيرة (نصف ساعة الى ساعة) لاستخدامه عن التلقيح بـ (١٠٠) مليون حيمن، ولقد لاحظ (Van Wambeke، 1984) بانه لاتوجد فروقات معنوي في نسبة الخصوبة عند التلقيح بـ (١٠٠ أو ٣٠٠) مليون حيمن، وقد اشار

مقارنة القدرة الاخصابية للديكة المحلية والديكة من نوع النيوهمشاير

رعد سعدون محمود و شاثر جابر مهدي، قسم الثروة الحيوانية، كلية الزراعة، جامعة بغداد.

الخلاصة

اجريت هذه الدراسة لتقدير القدرة الاخصابية لحيامن ذكور الدجاج المحلي ومقارنتها مع حيامن ذكور النيوهمشاير وكذلك لبيان تأثير استخدام مستويات مختلفة من جرع السائل المنوي في عملية التلقيح الاصطناعي على نسبة الاخصاب، وطول فترة الخصوبة والنسبة المئوية للخصوبة خلال فترة الخصوبة. حيث استخدم (١٢) ديك محلي و (١٢) ديك نيوهمشاير و (٢٤٠) دجاجة بياضة من نوع (Hisex) لقد اظهرت نتائج هذه الدراسة بعدم وجود فروقات معنوية في القدرة الاخصابية لحيامن الذكور المحلية وحيامن ذكور النيوهمشاير، حيث كانت نسبة الاخصاب (٤٠ر٩٠٪) و (٧٣ر٩٠٪) للذكور المحلية وذكور النيوهمشاير على التوالي. ونسبة الاخصاب خلال فترة الخصوبة كانت (٦٠ر٨٥٪) و (٧٧ر٨٥٪) على التوالي. اما طول فترة الخصوبة فلم تكن هناك فروقات معنوية بين الذكور المحلية وذكور النيوهمشاير حيث كان معدل الفترة (٣ر١٢ و ١١ر١٢) يوم على التوالي. اما بالنسبة لتأثير زيادة عدد الحيامن في التلقيحة الواحدة على نسبة الاخصاب فلم يكن ذو تأثير معنوي حيث كانت نسب الاخصاب (١٤ر٩٠٪ ، ٧٩ر٩١٪ ، ٧٦ر٨٩٪) لجرع التلقيح (١٠٠-٢٠٠-٣٠٠) مليون حيمن على التوالي، وكانت ايضا نسب الاخصاب خلال فترة الخصوبة هي (٠١ر٨٣٪ ، ٧٢ر٨٨٪ ، ٣٣ر٨٥٪) لجرع التلقيح على التوالي، وبالنسبة لطول فترة الخصوبة فلم تكن هناك فروقات معنوية نتيجة زيادة عدد الحيامن في التلقيحة الواحدة وكانت معدلات الفترة (٥٠ر١٢، ٩٠ر١١، ٢٤ر١٢) يوم لجرع التلقيح (١٠٠-٢٠٠-٣٠٠)