

## تأثير إضافة صفار البيض لأنواع مختلفة من الطيور على حيوية الحيامن للكباش العواسية بعد التخفيف بمخفف الترس\_ صفار البيض والحفظ على 5 ° م

احمد علاء الدين العاني\* وصلاح مهدي عبد التميمي\*\* ووائل احمد المشهداني\*

\* الهيئة العامة للبحوث الزراعية بغداد- وزارة الزراعة \*\* كلية الزراعة / جامعة ديالى

### الخلاصة

ان صفار البيض من المكونات المضافة للمخففات وذات التأثير الايجابي فعالية وقابلية الحيامن على الإخصاب ، تم إضافة 5 أنواع مختلفة من صفار بيض كل من طائر الحمام T1، الديك الرمي T2، طائر السمان T3، دجاج غينيا T4، دجاج المائدة T5 إلى مخفف الترس (Tris) لتقدير تأثيره في حيوية الحيامن ، جمع السائل المنوي باستخدام المهبل الاصطناعي من 6 كباش معدل أعمارها 2.5 سنة وأوزانها 56 كغم ، في محطة أبحاث الأغنام والماعز التابعة للهيئة العامة للبحوث الزراعية / وزارة الزراعة للفترة من أيلول الى تشرين الأول عام 2012 ، تم التخفيف بعد مزج السائل المنوي باستخدام مخفف الترس Tris وبمعدل (10:1) لكل من السائل المنوي والمخفف على التوالي ، والمضاف له الأنواع المختلفة من صفار البيض وبمعدل 10% والمحفوظ بالتبريد على 5 ° م ، وتم قياس حيوية الحيامن عند اليوم ( 0 ، 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 ) بعد التخفيف . بينت النتائج ان إضافة صفار بيض طائر الحمام وبيض المائدة إلى المخفف أدى لتفوق معنوي ( $p<0.05$ ) في حيوية الحيامن المحفوظة بالتبريد على 5 ° م بالمقارنة مع بقية المعاملات الأخرى عند الأيام الثلاثة الأولى من مدة التخفيف ( $p<0.05$ ) ، في حين لم تكن هناك فروق معنوية بين المعاملات المختلفة جميعها عند اليوم ( 4 ) من مدة الحفظ ، لكن عادت الفروق المعنوية ( $p<0.05$ ) بين المعاملات المختلفة في اليوم ( 5 ، 6 ) .

### الكلمات المفتاحية :

صفار البيض ، الطيور ، حيوية الحيامن ، الكباش العواسية .  
للمراسلة :  
احمد علاء الدين العاني  
الهيئة العامة للبحوث الزراعية ، وزارة الزراعة ، بغداد ، العراق .

## The Protective Effect of Egg Yolk From Different Avian Species of Awassi Ram Semen During Diluted in Tris-Egg Yolk Extender and Stored At 5°C

Ahmed .A. T. AL-Any \*; Salah. M. A.AL.Tamimy\*\* and Waeel. A. S. AL-Mashadany \*

\*Animal Breed Station, Baghdad –Ministry of Agriculture \*\*College of Agriculture, University of Diyala

### ABSTRACT

**Key words:**  
Egg yolk, Avian species, Awassi ram semen.  
**Correspondence:**  
Ahmed .A. T. AL-Any  
Animal Breed Station,  
Baghdad –Ministry of  
Agriculture, Baghdad,  
IRAQ.

Egg yolk is one of the most widely used cry protective components for sperms preservation and a wide range of factors affect its action on viability and fertilizing ability. Five different species egg yolk, namely the pigeon T1, Turkey T2, Japanese quail T3, genie fowl T4 and domestic chicken T5 was added to Hydroxyl methyl amino methane (Tris) to determine the effect on sperm viability. Ejaculates were collected using the artificial vagina from six Awassi rams age about 2.5 years and 56 k.g body weights during the period from August to October 2012, In animal breed station, Ministry of agricultural. Spermatological characteristics assessed for the pooled semen. Semen samples were evaluated as split ejaculates in the trial and samples extended with a Tris-citric acid-glucose extender with average (1:10) Semen and Extender respectably, containing the different avian egg yolk (10%) stored at 5°C. The sperm viability was measured from (0,1,2,3,4,5,6) after dilution. Results showed the pigeon and chicken egg yolk to have the best cry protective effect in terms of the highest sperm motility in (1,2,3)days After dilution, compared to the other three avian egg yolks ( $p<0.05$ ) evaluated. There was no significant in sperm motility between treatment in (4) after stored, But the significant difference ( $p<0.05$ ) between treatment showed in 5,6 days after stored

## المقدمة :

الأغنام العراقية من حيوانات المزرعة المهمة اقتصادياً ، لذا فإن تحسين أدائها التناسلي أمراً مهماً لزيادة كفاءتها الإنتاجية وزيادة أعدادها (Al-Haboby وآخرون ، 2003) ، التلقيح الاصطناعي من أهم التقانات التناسلية ويعتمد على خصوبة الكباش وكفاءة عملية جمع وتخفيف السائل المنوي وحفظه بالتبريد أو بالتجميد (Amoah و Galaye ، 1997) ، الهدف من تخفيف السائل المنوي زيادة حجمه واستخدامه في تلقيح أكبر عدد من الإناث ، وهو يجهز النطف بمصدر الطاقة ويحميها من الصدمة الحرارية والتغيير في درجة PH ونمو البكتريا ، إن عملية حفظ السائل المنوي بالتبريد أو بالتجميد تتطلب استخدام المخففات لإكمال الإجراءات لحفظ السائل المنوي (Foote ، 1999 و Maxwell و Salamon ، 1993 و Salamon و Maxwell ، 2000) ، يعد اكتشاف الباحث (Phillips ، 1939) لقيمة إضافة صفار البيض إلى المخففات خطوة مهمة في التلقيح الاصطناعي ، فائدة إضافة صفار البيض تكمن في قابليته على حمايتها من صدمات البرد واحتوائه على نسب مختلفة من الأحماض الدهنية الفوسفوليبيدات ذات التأثير الإيجابي على الحيامن أثناء الحفظ بالتبريد أو التجميد (Kulaksiz وآخرون ، 2010 و Alsarray ، 2012) ، وضح (Anton و Gandemer ، 1997) التركيب الكيميائي لبروتينات الدهنية المنخفضة الكثافة LDL والمسؤولة عن حماية الحيامن تتكون من Lipid بنسبة 83-89 % و Protein بنسبة 11-17 % ، وضح (Manjunath وآخرون 2007) أهمية بروتينات البلازما في السائل المنوي إذ أشار إلى حدوث التداخل بين للفوسفوليبيد المتحد مع البروتين Phospholipid –binding proteins PL-BP الموجودة في بلازما السائل المنوي مع LDL الموجود في صفار البيض يعمل على تقليل خسارة الدهون من الغشاء البلازمي ومن ثم يحافظ على حيوية الحيامن وسلامة الكروموسوم ، يعد مخفف الترس Hydroxyl methyl amino methane Tris الاوسع انتشاراً لأنه غير سام ، ويحافظ على الضغط الأزموزي للخلايا ومنظم للـ pH ويزيد قدرة الحيامن على تحمل الزيادة في الكيتونات الأحادية التكافؤ التي تحدث داخل الخلية كما يزيد حيوية الحيامن (McLachlan و Gorham ، 1961 و Khalifa ، 2001) وفي دراسة أخرى أتضح ان حركة النطف كانت أعلى باستعمال مخفف الترس مقارنة مع مخفف الحليب ومخفف الكلوكوز - حامض أستريك - صفار البيض (Shamsuddin وآخرون ، 2000) ، لاحظ (Roca وآخرون ، 1997) أن قدرت الحيامن على الإخصاب خلال حفظها على 5م° ولمدة 96 ساعة ، بعد تخفيفها بالترس كانت مرتفعة خلال وخارج موسم التناسل ، أشار (AL-Tamimy ، 2010) إن الانخفاض بحركة الحيامن يتقدم مرحلة الحفظ على 5 م° أقل معنويًا لعينات مخفف الترس مقارنة بمخفف (I.V.T) Illinois variable temperature ، درس الباحث (Kulaksiz وآخرون ، 2010) تأثير صفار بيض أنواع مختلفة من الطيور على حيوية النطف وسلامة الكروموسوم لكباش Karayaka ، بإضافة 15 % من صفار بيض طائر الحجل Chucker والبطة والإوز والتركي والدجاج العادي وطائر السمان بعد التخفيف بمخفف الترس فكانت نسب الكروموسوم المشوهة بعد التجميد 31.6 ، 40.8 ، 35.4 ، 42.2 ، 47.4 ، 43.2 للمعاملات السابقة على التوالي ، ولاحظ بان نسب تشوه الكروموسوم اقل باستخدام صفار بيض طائر الحجل لذا أوصى باستخدامه لتكوين المخففات ، ان هدف اجراء الدراسة هو تحديد افضل نوعية صفار بيض ممكن ان تضاف لمخفف الترس لخمس انواع من الطيور ومدى تأثيرها على حيوية الحيامن لدى الكباش العواسية المضربة (تركي × محلي) عند بالتبريد على درجة حرارة 5 م° لاطول فترة زمنية ممكنة

## المواد وطرائق العمل:

اجريت هذه الدراسة في محطة تربية وتحسين الأغنام والماعز في منطقة عركوف / الهيئة العامة للبحوث الزراعية التابعة لوزارة الزراعة والتي تبعد حوالي 25 كم غرب بغداد ، للفترة من أيلول الى تشرين الأول عام 2012 ، أستخدم بهذه الدراسة ستة كباش عواسي مضربة تركي × محلي نسبة التضريب (50%) تتراوح معدل أعمارها حوالي 2.5 سنة ومعدل أوزانها 56 كغم ، الحيوانات كانت تتمتع بصحة جيدة وخاضعة للإشراف البيطري ، تم إيواءها في حظائر نصف مسقفه وخضعت لنظام غذائي موحد وكان مستوى البروتين الخام في العليقة المقدمة للحيوانات 15 % مع توفر العلف الأخضر بصورة كافية يومياً والماء

الصالح للشرب وقالب الأملاح المعدنية ، تم جمع السائل المنوي من الكباش باستخدام المهبل الاصطناعي Artificial insemination اسبوعياً وعند الساعة الثامنة صباحاً وكان موعد ووقت الجمع ثابت طيل فترة التجربة ، واخذت فقط القذفات التي تجاوزت الحركة الجماعية لديها بعد الجمع مباشرةً أعلى من 80 % ثم مزج السائل المنوي وقسم الى معاملات التجربة المختلفة واضيف له مخفف الترس بنسبة التخفيف 10:1 للسائل المنوي والمخفف على التوالي ، ومكونات المخفف كما موضحة في جدول (1) ، تم اضافة صفار البيض لمخفف الترس بنسبة 10 % ومن انواع مختلفة من الطيور وكما موضح ادناه علماً ان عملية تحضير المخفف كانت تتم اسبوعياً وقبل البدء بعملية جمع السائل المنوي من الكباش لتفادي احتمالية الضرر جراء الخزن الطويل وكذلك ضمان ان يكون صفار البيض للطيور طازجاً.

**T1:** مخفف الترس مضاف له 10% صفار بيض الحمام.

**T2:** مخفف الترس مضاف له 10% صفار بيض الديك الرومي (التركي).

**T3:** مخفف الترس مضاف له 10% صفار بيض طائر السمان.

**T4:** مخفف الترس مضاف له 10% صفار بيض دجاج المائدة.

**T5:** مخفف الترس مضاف له 10% صفار بيض دجاج غينيا.

### جدول \* (3) مكونات مخفف الترس Tris

المكونات	التركيز
Tris (hydroxymethyl amino methane) (CH <sub>2</sub> OH) <sub>3</sub> CNH <sub>2</sub> molecular weight 121.14	3.63g\100ml
Citric acid monohydrate (C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>7</sub> .H <sub>2</sub> O).	1.99g\100ml
Glucose	0.50 g \ 100ml
Osmotic pressure	300 mOsm
Egg yolk (Fresh unfertilized eggs) diffrent species	10ml\100ml
PH	7.0
Penicilline	100.000 U\100ml
Streptomycin	100mg\100ml

\*المصدر: Salamon و Maxwell (2000)

وقد تم تحليل البيانات باستخدام التصميم العشوائي الكامل Completely Randomized Design (CRD) وبالاعتماد على الأتمودج الرياضي  $Y_{ij} = M + RI + e_{ij}$  وباستخدام برنامج التحليل الاحصائي Statistical analysis system (SAS) ، (2001) ، وتم قياس الفروق المعنوية باستخدام اختبار دنكن Duncan's multiple rang test لقياس معنوية فروق بين المعاملات المختلفة (Duncan ، 1995).

### النتائج والمناقشة :

كان المتوسط العام لحجم القذفة للكباش في هذه التجربة  $0.4 \pm 0.9$  ، كما كان مستوى الحموضة PH السائل المنوي  $6.85 \pm 0.06$  وكان اللون العام للقذفات كريمي ، تبين من نتائج التحليل الاحصائي للبيانات عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات المختلفة قبل التخفيف ، كما تبين من نتائج التحليل الاحصائي ان هناك فروق معنوية ( $p < 0.05$ ) بين المعاملات بعد التخفيف مباشرة إذ تفوقت المعاملة T1 على T3 في حين لم تسجل فروقات معنوية بين بقية المعاملات الاخرى ، خلال اليوم الاول تفوقت المعاملة T1 و T4 معنوياً على المعاملات الاخرى ، اما في اليوم الثاني (48 ساعة) فقد تفوقت المعاملة T1 و T4

معنوياً في حفظ حيوية الحيامن على المعاملة T3 و T5 في حين لم تختلف معنوياً مع المعاملة T2 ، وفي اليوم الثالث تفوقت المعاملة T1 معنوياً على المعاملة T3 ولم تختلف معنوياً مع المعاملات الاخرى ، ولم يكن هناك اي اختلاف معنوي بين كافة المعاملات في اليوم الرابع ، ثم عادت النتائج لتظهر الفروق المعنوية بين المعاملات المختلفة في اليوم الخامس والسادس ففي اليوم الخامس تفوقت المعاملة T1 على المعاملتين T2 و T3 ولم تختلف معنوياً مع المعاملة T4 و T5 ، اما اليوم السادس فقد تفوقت المعاملة T1 وهي المعاملة المضاف لها صفار بيض طائر الحمام على المعاملة T2 ولم تختلف معنوياً مع بقية المعاملات الاخرى ، وقد جاءت نتائج هذه الدراسة مطابقة لما وجدته الباحث ( Gholami وآخرون ، 2011) والذي اضاف اربعة انواع من صفار بيض طيور الحمام والبط والديك الرومي (التركي) والدجاج العادي الى مخفف الترس ودرس تأثيرها على حيوية الحيامن لدى الكباش ووجد بأن اضافة صفار البيض وبنسبة 15% لمخفف الترس من طائر الحمام قد تفوق معنوياً على بقية المعاملات الاخرى في الحفاظ على حيوية الحيامن ولأطول مدة زمنية ، ومقاربة ايضاً لما وجدته الباحث (Kulaksiz وآخرون ، 2010) والذي درس تأثير اضافة انواع مختلفة من صفار بيض طيور على حيوية الحيامن لدى كباش Karayaka وجاءت النتائج مقاربة ايضاً لما وجدته الباحث (Humes ، 2006) والذي وجد تفوق في الحفاظ على حيوية الحيامن لإضافة صفار البيض العائد لطائر الحجل Chucker على صفار بيض دجاج المائدة لمخفف السائل المنوي لذكور الخنازير .

جدول(2): تأثير انواع مختلفة من صفار البيض المضافة الى مخفف الترس على حيوية الحيامن لدى الكباش العواسية (المتوسط  $\pm$  الخطأ القياسي)

حيوية الحيامن (يوم)								المعاملات
6	5	4	3	2	1	0	قبل التخفيف	
3.68 $\pm$ 35.7 a	2.45 $\pm$ 44.7 a	2.69 $\pm$ 50.3 a	1.84 $\pm$ 58.9 a	1.88 $\pm$ 66.7 a	2.10 $\pm$ 71.8 a	2.18 $\pm$ 80.0 a	1.58 $\pm$ 84.8 a	T1
3.84 $\pm$ 24.2 b	2.60 $\pm$ 38.2 b	2.54 $\pm$ 46.9 a	2.60 $\pm$ 53.5 ab	2.18 $\pm$ 64.2 ab	2.64 $\pm$ 66.1 b	1.83 $\pm$ 76.0 ab	0.89 <sup>a</sup> $\pm$ 84.5 a	T2
2.36 $\pm$ 28. ab	2.76 $\pm$ 37.8 b	2.67 $\pm$ 47.0 a	2.10 $\pm$ 52.4 b	2.40 $\pm$ 57.8 c	2.03 $\pm$ 65.2 b	2.64 $\pm$ 72.8 b	1.41 $\pm$ 83.4 a	T3
3.75 $\pm$ 37.8 a	2.84 $\pm$ 45.7 a	3.23 $\pm$ 51.0 a	2.79 $\pm$ 59.1 a	0.92 $\pm$ 66.4 a	1.44 $\pm$ 72.3 a	1.79 $\pm$ 78.5 ab	1.10 $\pm$ 85.1 a	T4
3.2 $\pm$ 31.4 ab	2.52 $\pm$ 41.7 a	2.54 $\pm$ 49.6 a	2.29 $\pm$ 55.7 ab	2.54 $\pm$ 60.1 bc	2.73 $\pm$ 64.8 b	1.48 $\pm$ 77.1 ab	1.40 $\pm$ 83.2 a	T5

المتوسطات التي تمتلك احرف مختلفة ضمن نفس العمود تختلف معنوياً عند ( $P < 0.05$ )

وقد يعود السبب لتفوق المعاملة T1 وهي معاملة صفار بيض طائر الحمام ربما الى زيادة محتواه من البروتينات الدهنية المنخفضة الكثافة بالمقارنة مع بقية انواع المعاملات الاخرى والتي لها الدور الاساسي في الحفاظ على سلامة غشاء الحيمن من صدمات البرد والتغير في مستوى الحموضة وان دور هذه المواد بالحفاظ على حيوية الحيامن بينه الباحثان (Anton و Gandemer ، 1997) وكذلك فان لمخفف الترس دورا اضافياً في الحفاظ على حركة وحيوية الحيامن كونه يجهز الحيامن بمصدر الطاقة اللازمة لها ويحميها من الصدمة الحرارية وكذلك التغيير في درجة PH ونمو البكتريا وكونه محلول يحافظ على الضغط الاوزموزي للخلايا.

المصادر:

- Al-Haboby, A.; Hamra. A. H. A and Mabdi, A. K. (2003).** Effect of Licorice Extract on semen Quality and Libido in Awassi Rams. Arab Authority for Agricultural Investment and Development .first number.
- Al-Sarray, M. Abd-alameer. (2012).**Effect of freezing Turkish Awassi rams semen in sperm acrosome by used different Dyes. Baghdad University, college Of Agricultural. M.Sc. Thesis. Iraq
- Al-Tamime, S.M.A. (2010).** Artificial insemination and semen evaluation by extender in Awassi sheep. Baghdad University, college Of Agricultural. M.Sc. Thesis. Iraq
- Amoah, E. A. and Gelaye, S. (1997).** Biotechnological advances in goat reproduction. J. Anima. Sci. 75:578–585.
- Anton, M. and Gandemer, G. (1997).**Composition, solubility and emulsifying properties of granules and plasma egg yolk. J. Food. Sci. 62:429-438.
- Duncan, D. (1955).** Multiple Ranges and Multiple F-tests .Biometrics, 11:1- 24.
- Foote, R. H. (1999).** Artificial insemination from its origins up to today. In: V. Russo, S. Dally' Olio, and Fontaneli (ed.) Proc. Of the Spallanzani Int. Symp. Reggio Emilia, Italy. pp23–67
- Gholami, M.; Faraji, Z. and Zamiri, M. J. (2011).** Effect of egg yolk of four avian species on the cryopreserved ram spermatozoa. College of Agriculture, Shiraz University, Shiraz, Iran, E-mail: Zamiri@shirazu.ac.ir
- Humes, R. W. (2006).** Use of chicken or Chucker egg yolk with two cryo protectant for preservation of stallion semen. Anim. Reprod. Sci., 94: 62-64.
- Khalifa, T. Abd-A. (2001).**Factors effect on semen viability on some of animal livestock. Cairo University. Veterinary college .Ph.D. Thesis
- Kulaksiz, R.; Cebi, E, Akeay, E. and Daskin, A. (2010).** The protective effect of egg yolk from different avian species during the cryopreservation of karayaka rams semen. Small Rumin. Res.88:12-15.
- Manjunath,P.; Bergeron, A.; Lefebvre, J. and Fan, J. (2007).**Seminal plasma proteins: functions and interaction agents during semen presrevation. Rolden, E.R.S and Gomendio, M (ed.s) .Society for Reproduction and Fertility Supplement 65:217-228.
- Maxwell, W. M. C. and Salamon, S. (1993).** Liquid storage of ram semen: a review. Reprod. Fertile. Dev. 5: 613–638.
- Melachlan, J. and Gorham, P. R.(1961).** Growth of microcystis aeruginosakutz in a precipitate free medium buffered with tris. Candy. J. Microbial. , 7:869.
- Phillips, P. H. ( 1939).** Preservation of Bull Semen .J Biol.Chem.1:415.
- Roca, J.; Carrizosa, J. A.; Campos, I.; Lafuente, A.; Vazques, J. M. and Martinez, E. (1997).** Viability and fertility of washed Murcia no Grenadian goat spermatozoa diluted in Tris-egg yolk extender and stored at 5°C. Small. Rumen. Res., 25:147-153.
- Salamon, S. and Maxwell, W.M. C. (2000).** Storage of ram semen. Anima. Reprod. Sci. 62: 77–111.
- SAS. (2001).**SAS/ STAT Users Guide for Personal Computers. SAS Institute, Inc. Cary, N. C. USA.
- Shamsuddin, M.; Amiri, Y. and Bhuiyan, M. M. U. (2000).** Characteristics of buck semen with regard to ejaculate number, collection intervals, diluents and preservation periods. Reprod. Domestic animal, 35:53-57(Abstract).
- Visser, D. (1975).** Studies of factors affecting the survival and fertility of ram and boar spermatozoa following freezing in Tris-based diluents. Ph.D. Thesis, University of Sydney, Sydney.