دراسة بعض الخصائص الفيزيوكيمياوية للسائل المنوي في الاكباش المحلية في منطقة اهوار جنوب العراق (الجبايش)

وليد محمد حسن مدرس مساعد

د.كامل كاظم فهد مدرس

قسم الصحة الحيوانية ، المعهد التقني ، الشطرة

ذي قار ، العراق

الخلاصة

درس تاثير التغيرات الموسمية في نوعية السائل المنوي للاكباش المحلية في منطقة اهوار جنوب العراق لتقييم بعض الخصائص الفيزياويه (حجم السائل المنوي ، الحركة الفردية الابتدائية) والفسيولوجيه (نسبة النطف الحية) والكيمياويه (درجة الحموضة ، نسبة الفركتوز) . تاثرت هذه الخصائص بالتغيرات التي حصلت في درجة حرارة المحيط وطول وقصر فترة الاضاءة واظهرت النتائج ان حجم السائل المنوي سجل اعلى متوسط خلال فصل الصيف (١.١٢ مل) بسبب نشاط الغدد اللاحقه في حين بلغ الحجم (٠.٧٣ مل) و (٠.٥٣ مل) خلال فصل الربيع والشتاء على التوالي . وسجل ادنى متوسط للحركة الفردية الابتدائية خلال فصل الصيف (٣٣%) في حين بلغ اقصى متوسط لها خلال فصل الربيع (٤١%) . واظهرت النتائج ان اعلى نسبة للنطف الحية خلال فصل الربيع (٨٣.١٣%) واقل نسبة خلال فصل الصيف (٦٦.١٧%) ، وان الاس الهيدروجيني اكثر حامضية خلال فصل الربيع (٦.٥٢) مقارنة مع فصل الصيف (٦.٩٥) واشارت النتائج الى زيادة معنوية في تركيز الفركتوز خلال فصل الصيف اذ بلغ (٧٥٨.٩٤ملغم/١٠٠مللتر) مقارنة مع بقية الفصول . وتشير الدراسة الى ان نوعية السائل المنوي للاكباش افضل بكثير في فصلي الربيع والشتاء مقارنة مع فصل الصيف والخريف ، وجدت علاقة معنوية موجبة بين حجم السائل المنوي ونسبة الفركتوز والحركة الفردية ونسبة النطف الحية ، وعلاقة معنوية سالبة بين درجة الحموضة ونسبة النطف الحية وبين الفركتوز الابتدائي وكل من الحركة الفردية ونسبة النطف الحية.

SUMMARY

The effects of seasonal variation on the quality of seminal fluid on marsh land local rams were studied to evalute the changes in physo-chemical characteristics (seminal fluid volume, sperm viability, primary sperm motility, seminal fluid pH and fructose concentration). The physo-chemical characteristics of seminal fluid were affected by temparature and day light ratio.The highest volume for seminal fluid was recorded in summer (1.12 ml) , however the volume was declined to 0.73 and 0.53 ml in spring and winter respectivily. The least sperm motility (33%) was recorded in summer,while the highest motility (41%) was recorded in spring. The highast viable sperm % was recorded in spring (83.13%), which declined to (66.17%) in summer. seminal fluid pH is more acidic (6.52) in spring in comparison with summer (6.95). The study showed that there is asignificant increase in the seminal fluid fructose concentration in summer which reached (758.94mg/100ml).The study confirmed that seminal fluid quality was significantly improved during spring and winter.

المقدمة

يتعرض النشاط التناسلي للاكباش الى كثير من المشاكل في شتى انحاء العالم [١] بما في ذلك العراق منها تاثير الظروف البيئية مثل ارتفاع درجة حرارة المحيط وطول فترة الاضاءة التي لاينحصر تاثيرها على عملية تكوين النطف (spermatogenesis) [٢] فحسب وانما الى تاثيرات فسلجية اخرى مثل افرازات الغدد الصماء[١] . لذا فان الحاجة ماسة

الى دراسة تاثير الظروف البيئية المختلفة السائدة خلال فصول السنة على نوعية السائل المنوي بعد ان افرزت الدراسات العلمية الكثير من التطورات العلمية مثل نقل الاجنة (Embryo - transferes) والاخصاب الخارجي (invetro - fertilization) [٣] . تتضمن الدراسة متابعة التغيرات على الخصائص الفيزيوكيمياوية (حجم السائل المنوي ، الحركة الفردية الابتدائية ، نسبة النطف الحية ، درجة الحموضة ونسبة الفركتوز) التي تطرا على السائل المنوي للاكباش في منطقة اهوار جنوب العراق (الجبايش) لتقييم خصوبة هذه الحيوانات خلال الفصول المختلفة من اجل رفع الكفاءة الانتاجية في القطعان المحلية .

المواد وطرق العمل

استخدم ثمان من الاكباش المحلية والتي تنتمي الى سلالة الاغنام العرابيه والتي تشكل ٢٠% من سلالات الاغنام العراقيه الاخرى (العواسيه ، الحمدانيه ، والكراديه) باعمار ٢.٥ – ٣ سنة وتم تحديد الاعمار بطريقة التسنين [٤] وخالية من الامراض تم تربيتها بشكل انفرادي في منطقة الجبايش وخلال فترة عام شكل (١) ابتداء من شهر كانون الاول ولغاية تشرين الثاني تم تقديم العلف الاخضر (الجت والبرسيم) والماء والعلف المركز(٢٠% بروتين و ٧٠% مواد غذائية قابله للهظم) . استخدم المهبل الصناعي Artificial - vagina لجمع السائل المنوي من اول قذفه خلال فترات مختلفة (نصف شهري) للفصول الاربعة من السنة والتي تصل اعلى معدلات ارتفاع درجة الحرارة البيئية فيها خلال فصل الصيف (اب ٤٦.٦ْم) واقلها خلال فصل الشتاء (كانون الثاني ١٨.٣ْم) واطول مدة للاضاءة اليومية كانت خلال شهر تموز ٣٥٤.٧ ساعة واقصرها خلال شهر كانون الاول ١٦٤.٥ ساعة حسب تقارير المناخ الشهرية ٢٠٠٥ – ٢٠٠٦ م للمنطقة الجنوبية من العراق والصادرة من الهيئة العامة للانواء الجوية ورصد الزلازل شعبة المناخ جدول (١) بعد ان سمح بعدة قفزات كاذبة قبل جمع السائل المنوي في انبوبة مدرجة (conical tube) تصل النماذج الى المختبر في اليوم نفسه التي تجمع فيه لاجراء الدراسات التالية

جدول (١) التغيرات في العوامل المناخية للعام ٢٠٠٥-٢٠٠٦ لمحافظة ذي قار

الفصول	الشتاء			الربيع			الصيف			الخريف		
الاشهر	كانون الاول	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني
درجةالحرارة العظمى	٢١.١	١٨.٣	٢١.٤	٢٥.٣	٣١.٨	٣٧	٤٤	٤٣.٥	٤٦.٦	٤٠.٦	٣٤.٥	٢٧.٣
درجة الحرارة الصغرى	٦.٩	٥.٨	٦.٦	٩.١	١٢.٩	٢٠	٢٥.٢	٢٦.٨	٢٤.٣	٢١.٢	١٤.٦	١١.١
الرطوبة النسبية %	٧٥	٨٠	٧٦	٦٤	٥٢	٣٣	٣٠	٢٩	٣٠	٤١	٤٣	٥٦
مدة الاضاءة اليومية/ساعه	١٦٤.٥	١٩٨.٥	٢٣٦.٥	٢٣٧.٥	٢٦٣.٥	٢٥٨.٤	٣١٧	٣٥٤.٧	٣٣٦.١	٢٨٦.٢	٢٣٦.٢	٢٢٩.٥
كمية الامطار (m.m)	٢٢	٢٠	٥٨	١٠	١٥	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠

الحركة الفردية الابتدائية الامامية :- لوحظت بواسطة المجهر الضوئي وبالطريقة العشرية (أي يتم التركيز على عشرة حيامن وفي مناطق مختلفة)[٥] . نسبة النطف الحية :- بواسطة العدسة الزيتية للمجهر الضوئي بعد صبغ شريحة زجاجية بالصبغات الحيه (Vital Stain) مثل صبغة الايوسين والنجروسين بعد ان تخلط نقطتان من هذه الصبغه مع نقطه من

السائل المنوي وتمسح برفق على شريحه زجاجيه وتجفف والتي تلون الحيامن الميته بالصبغه على العكس من الحيامن الحيه التي لاتلون بها [٦] .

درجة الحموضة :- بواسطة جهاز اختبار درجة الحموضة (Ph Meter Pw 9418 Phil.Eng.) بعد غمر قطبي الجهاز في نموذج السائل المنوي وتقرأ بلوح الجهاز [٧] . نسبة الفركتوز الابتدائي :- يتم قياس نسبة الفركتوز الابتدائي في السائل المنوي بواسطة جهاز Photo meter Lp_6 German المطياف الضوئي طبقا لطريقة [٨] . استعمل برنامج SPSS في التحليل الاحصائي .

النتائج والمناقشة

يوضح جدول (٢) متوسط القيم للخصائص الفيزيوكيمياوية للسائل المنوي في الاكباش في مختلف الفصول .

حجم السائل المنوي :- يبين الجدول (٢) ان حجم السائل المنوي يختلف معنويا مشيرا الى الاختلافات الفصلية في حجم السائل المنوي في الاكباش ويتضح من الجدول نفسه ان للفصل تاثيرا معنويا وعلى مستوى $p<0.01$ على حجم السائل المنوي فقد سجل اعلى متوسط للحجم خلال فصل الصيف (١.١٢ مل) في حين بلغ الحجم ادناه (٠.٧٣ مل) و (٠.٠٥٣ مل) خلال فصل الربيع والشتاء على التوالي ، نتيجة نشاط الغدد الصماء المتاثرة بدرجات الحرارة العالية . وطول فترة الاضاءة [٩] وتاثرها بافرازات الفص الامامي للغدة النخامية [١٠].

جدول (٢) يمثل متوسط القيم للخصائص الفيزيوكيميائية للسائل المنوي في اكباش منطقة اهوار العراق خلال فصول السنة المختلفة .

الفصل	حجم السائل المنوي/مل	الحركة الفردية الابتدائية %	نسبة النطف الحية	درجة الحموضة pH	الفركتوز الابتدائي ملغم/١٠٠مل
الشتاء	٠.٥٣	٤٠	٨٢.٤٤	٦.٦١	٤٩٥.٦
الربيع	٠.٧٣	٤١	٨٣.١٣	٦.٥٢	٦٠٩.٤٥
الصيف	١.١٢	٣٣	٦٦.١٧	٦.٩٥	٧٥٨.٩٤
الخريف	٠.٩٤	٣٦	٧٣.٨٦	٦.٨٢	٧٠٦,٤٥

جدول(٣)يمثل معامل الارتباط بين نسبة الفركتوز ودرجة الحموضه ونسبة النطف الحيه والحركه الفرديه وحجم السائل المنوي

	حجم السائل المنوي	الحركة الفردية الابتدائية	نسبة النطف الحية	درجة الحموضة	الفركتوز الابتدائي
حجم السائل المنوي	١	- 0.782**	- 0.863**	0.629*	0.963**
الحركة الفردية الابتدائية	- 0.782**	١	0.959**	- 0.880**	- 0.744**
نسبة النطف الحية	- 0.863**	0.959**	١	- 0.881**	- 0.850**
درجة الحموضة	0.629*	- 0.880**	- 0.881**	١	0.601*
الفركتوز الابتدائي	0.963*	- 0.744**	- 0.850	0.601*	١

وبالتالي زيادة في افرازات الغدد اللاحقة [١١] وهذا يتفق مع ما اشار له [١٢] من ان اعلى حجم للسائل المنوي حصل في درجات الحرارة العالية ، اما [١٣] لم يجد أي اختلاف معنوي في حجم السائل المنوي خلال الفصول المختلفة . الحركة الفردية الابتدائية الامامية :- يتضح من الجدول نفسه ان الحركة الفردية الامامية اختلفت معنويا عند مستوى احتمال $p<0.01$ خلال الفصول الاربعة وسجلت ادنى متوسط لها خلال فصل الصيف (٣٣%) في حين بلغ اقصى متوسط لها خلال فصل الربيع (٤١%) وهذا يتفق مع ما اشار اليه [١٤] من ان انخفاض الحركة الفردية خلال فصل الصيف نتيجة انخفاض النشاط الايضي للنطف والى اكثر من ذلك نتيجة خمول النشاط الثايرودي اما [١٥] فاكدوا ما سبق ذكره اذ

توصلوا الى ان اعلى حركة فردية للنطف للسائل المنوي خلال فصل الربيع واقلها خلال فصل الصيف في حين ذكر [١٦] ان اقل معدل للحركة الفردية للنطف في الثيران خلال الصيف . نسبة النطف الحية :- يتبين من الجدول (٢) ان هناك زيادة معنوية وعلى مستوى (٠.٠١) خلال فصل الشتاء والربيع اذ سجلت اعلى نسبة (٨٢.٤٤) و(٨٣.١٣) على التوالي واقل نسبة (٦٦.١٧) و(٧٣.٨٦) خلال الصيف والخريف على التوالي بسبب ان الحرارة العالية تزيد من النشاط الايضي لخلايا الخصية والذي يؤدي الى اضطراب عملية تكوين النطف [١٧] ويتفق مع ما اشار اليه [٢] من ان الحرارة العالية تؤثر سلبا على عملية تكوين وانضاج وحيوية النطف بعد تكوينها في الخصية ويؤيد ذلك [١٨] من ان الحرارة البيئية العالية ذات تاثير مثبط على عملية تصنيع الاسترويدات في الاكباش وهذا يتفق مع ما اشار اليه كل من [١٠] و [١٨] من ان الحرارة العالية تؤثر سلبيا على النشاط الهرموني ونسبة النطف الحية ويتفق مع ما اشار اليه [١٥] و [١٧] اذ توصلوا الى ان اقل نسبة للنطف الحية تسجل خلال الاشهر الحارة ، ويؤيد ذلك [١٨] من ان الفترة الضوئية الطويلة لها تاثير مثبطا للهرمونات المحفزة للغدة الجنسية مثل FSH و LH وزيادة في مستوى البرولاكتين في دم الاكباش وانخفاض في نسبة الاخصاب لذا نرى ان هناك وسائل عديدة يلجا اليها الحيوان لتخفيض درجة حرارة الخصية عن طريق التبخر والدورة الدموية وارتخاء العضلة المشمرة [١٩] . درجة الحموضة pH :- يتبين من هذه الدراسة ان الاس الهيدروجيني يكون اكثر حامضية خلال فصل الربيع (٦.٥٢) نتيجة زيادة عدد النطف الحية خلال هذا الفصل مقارنة مع فصل الصيف (٦.٩٥) الذي يتميز بانخفاض عدد النطف الحية أي ان زيادة النطف الحية يزيد من تمثيل الفركتوز والذي يؤدي الى تكوين حامض اللاكتيك والذي يقلل الاس الهيدروجيني وهذا ماكده [١٧] من ان الاس الهيدروجيني يكون حامضيا خلال جميع فصول السنة ولكن مدى الحامضية يختلف مع تغير الفصول وهذا يتفق مع ما اشار اليه [٢٠] من ان الاس الهيدروجيني لمعظم النتائج الطبيعية للمني حامضيا مائلا قليلا للتعادل ، بينما لم يجد [٢١] أي تغير لهذه الصيغة خلال الموسم . نسبة الفركتوز:- من الجدول ٢ يتضح ان هناك زيادة معنوية على مستوى$P<0.01$ في تركيز الفركتوز في مني الاكباش خلال فصل الصيف (٧٥٨.٩٤ملغم/١٠٠مل) مقارنة مع بقية الفصول وتعزى هذه الزيادة الى انخفاض تمثيل الفركتوز بسبب انخفاض عدد النطف الحية خلال هذا الفصل ومتزامنا مع انخفاض الحركة الفردية الابتدائية الامامية . وعلى العكس من ذلك خلال فصل الربيع والشتاء الذي يقل تركيز الفركتوز نتيجة الزيادة في تمثيل الفركتوز بسبب زيادة النطف الحية خلال هذه الفصول وهذا يتفق مع ما اشار اليه [8] من ان هناك اختلاف معنوي فصلي في محتوى الفركتوز في مني الاكباش وان هذا الارتفاع يزداد مع زيادة ارتفاع درجة حرارة البيئة ويؤيد ذلك [22] من ان تركيز الفركتوز في مني الاكباش يزداد عندما تتعرض الى درجة حرارة مرتفعة. وفي ضوء ماتقدم وكما يظهر في جدول (٣) يمكن التاكد من ان هناك علاقة معنوية موجبة بين حجم المني ونسبة الفركتوز [٢٣] والحركة الابتدائية ونسبة النطف الحية [٣] وهناك علاقة عكسية بين درجة الحموضة ونسبة النطف الحية وبين الفركتوز الابتدائي وكل من الحركة الفردية ونسبة النطف الحية . ان الخصائص الفيزيوكيميائية للسائل المنوي اشارت الى ان نوعيته افضل بكثير خلال فصل الربيع والشتاء من فصل الصيف والخريف .

المصادر

1. Ganong,W.F 1995 . Review of medical physiology . 17th ed . Lange Medical Puplications , Los Altos , California . PP. 781 .
2. Hochereau – de-Reviers , M.T . ,Locatelli , A , Perreau , G. , Pisselet , c . and Setehell , D . P . , 1993 . Effect of a single brief period of Moderat heating of the testis on Seminiferous tubules in hypophyectomized rams treated with Pituitary extract . J . Rep . Fert . 77 , 2 : 381 .

3.Garner , D . L . , Hafez , E . S . E . 1987 . Spermatozoa and seminal fluid, 1n : - Reproduction in farm animals 5th ed . E . S . E . Hafez , ed . , Lea and Febigen , Philadelpia , USA pp . 187 , 209 .

٤. الوهاب ، رياض محمد حسن ، المراني ، وليد خضر وعبد الكريم ، محمود عبد الكريم ١٩٨٠. ادارة حيوان . مطابع مؤسسة دار الكتب للطباعه .

5.Herman, H .H . and Madden , F. W. 1953 . The artifical insemination of dairy cattle . P. 19 . Lncas Brother Pu b., Columbia.

6.Bishop, M. W. H ., Campbell , R .C ., Hancock, J.L . and Walton ,A. 1954 .Semen characteristics and Fertility in bull . J . agris . sci . 44 : 227 .

٧- حنا ،عزيز كبرو ،الدوري ، توفيق وهيب ١٩٨٣. الفحوصات البايوفيزكيميائية في : فسلجة التكاثر والتلقيح الاصطناعي دار التقني للطباعة والنشر. مؤسسة التعليم التقني

٨.Niuasar Kar , A. E . Dwarkanath, P .K. and Pant ,K .P . 1977 Studies on the Fructolysis of the semen of Magra rams in breeding and non breeding seasons . lndian Vet .J . 54 : 996.

9.Glover ,T .D. and Nicander , L. , 1971 Some aspects of structure and function in mammalian epididymis .J . Rep . Fert. Suppl. B –39 .

10.Ben- Rafael , Z. D. ,Bartoou , B. , Kouo, M. , Eltes , F .and Ashkenazi ,J ., 2000 Follicle Stimulating hormone treatment for men with idiopathic .Fert .Steril . 73 : 24-30

11.Smith , J. F . 1971 . The effect of temperature on characteristics of semen of ram .Aust .J. Agris . Res . 22 : 481.

12.Dessouky , F. and juma ,K . H. , 1968 Seasonal variation in semen characteristics of Friesian bulls in Iraq . J. Agris .sci. , Camb . 71 : 37-40

١٣. Hoque , M . , Hashen ,M .A . and Rahim, Q . M . F . 1972 . Study on seasonal variation in semen . Characteristics of Lohi rams under local enviromental condition . J . Anim . Sci 3:1.

14.Chanal , A.S ., Parshael, O. and Rattan , P .J . S. 1978. Effect of seasonal variation in the thyroid activity on the reproductive Perfmance of Corriedale rams . J .Agri. Res .

15.Sahni ,K. L . and Roy , A. 1972 . A note on seasonal Variation in semen production of corriedale ram under tropical conditions . lndian . J . Anuim . Sci. 16 : 150

١٦.الحكيم ، مرتضى كمال، البياتي، نمير محمود علي. ١٩٩٠ تاثير التغيرات الفصلية وفترة الخزن علىالخصوبة. وبعض صفات السائل المنوي المجهز لثيران الفريزيان. مجلة العلوم الزراعية. المجلد ٢١ : ٢٨٤ –٢٩١ .

١٧.Amarjit ,S.C . Rattan and Omkar ,P. 1979. Some physiochmecal on semen and their interrelationship during different season in Corriedale ram . The rndiam J . Anim.Sci . 49 :434

18.Comes , W. R. Bulten , W .R . and Johnson, A. D. ,1971 Effect of elevated ambient temperature on testis and blood levds and in vitro-biosynthesis of testoster –one in ram . J . Anim. Sci . 33: 3-20

19.Bearden , H . T . and Fuqnay , J . W . 1992 . Applied Animal Reproduction 3rd edn . prentice Hall , Englewood clliffs , Newjersey . USA PP . 129-151.

20.Johari , D . C . 1971 . Studies on the semen quality of rams. 1- semen quality in winter and spring seasons . lndian . J . Anim . Hlth 10 : 67

21.Lincolin , G. A . Davidson , W . , 1977 The relation –ship between sexual and aggressive behavior and puberty and testicular activity during the seasonal sexual cycle of ram , and the influence of photoperiode . J Reprod . Fert , 49 : 267

22.Chemineau , P. , Cagnie , Y . orgeur , P . and Vallet , J. C ., 1991 Training manual on artificial insemination in sheep and goats . 1st ed . , Reproductive physiological-

station , Institute National dela Rechenche Agrounomique , INRA . Mouzilly 37380 , Monnaie ,France , 83. P. 1

23.Al-Makteri ; K .M .A , 1994 . The effect of season and methods of collection on semen quality and testicular – activity in Awassi Rams . M . Sc . thesis , collage of Agri and Forsty . University of Mosul .