

تأثير الاختلافات الموسمية في السلوك الجنسي للكباش العواسية والحمدانية

فلح حسن احمد الحسن
كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل

الخلاصة :

أجريت هذه الدراسة لتقدير تأثير الموسم في السلوك الجنسي وعلاقته مع تركيز هرمون التستوستيرون في الكباش العواسية والحمدانية. استخدمت في الدراسة ثمانية كباش (4 عواسية و4 حمدانية بعمر 4 سنوات) خضعت هذه الكباش الى اختبار موسمي للسلوك الجنسي وتم جمع عينات الدم. اظهرت النتائج بان أفضل صفات السلوك الجنسي كانت في فصل الخريف والتي تمثلت بالانخفاض المعنوي في محاولات القفز (1.83) والوقت لأول قفزة (16.46) ثانية مقارنة بباقي الفصول ، إضافة الى التحسن في قيم الوقت لأول تسفيدة وعدد القفزات لأول تسفيدة وعدد التسفيدات ، وهذا التحسن في صفات السلوك الجنسي قد يكون بسبب الزيادة المعنوية في مستوى هرمون التستوستيرون في فصل الخريف (7.08 نانو غرام /مل). بالمقابل فان النتائج اظهرت تفوق الكباش العواسية بشكل عام على الكباش الحمدانية في جميع صفات السلوك الجنسي والتي ارتبطت ايضا بالزيادة في تركيز التستوستيرون في الكباش العواسية (7.10 نانو غرام /مل). ويمكن الأستنتاج من الدراسة الحالية ان افضل سلوك جنسي تم تسجيله كان في فصل الخريف يليه فصل الربيع وأن الكباش العواسية قد تفوقت في صفات السلوك الجنسي بالمقارنة مع الكباش الحمدانية .

Effect of seasonal variations on sexual behavior of Awassi and Hamadani rams

Falah Hassan Ahmed AL-Hassan

ABSTRACT:

This study was conducted to evaluate the seasonal effects on sexual behavior and correlation with testosterone level in Awassi and Hamadani rams. Eight rams (4 Awassi and 4 Hamadani rams , 4 years old) were used in the study . The rams were subjected seasonally for sexual behavior test and blood samples collections. Result revealed that the best sexual behavior characters were recorded at Autumn as represented by the significant reduction in the mounting trails (1.83) and time for 1st mount (16.46 seconds) compared with other seasons, also the improvement in values of the time for 1st jump, time for 1st serving , number of jumps for 1st serving and number of serving, this improvement in sexual behavior characters may be due to the significant increase in testosterone level at autumn (7.08ng/ ml). In regard to the breed the result showed that Awassi rams were generally better than Hamadani rams in all of the sexual behavior characters, and also it was correlated with the increase in testosterone level in Awassi rams (7.10 ng / ml). In conclusion the best sexual behavior characters were recorded at autumn then at spring seasons, and in Awassi than Hamadani rams.

المقدمة :

تعد الكفاءة التناسلية للاغنام والتي ترتبط بخصوبة الكباش من اهم العوامل المؤثرة في الاداء الانتاجي للقطيع وتتأثر خصوبة القطيع بكل من النعجة والكبش ويعتبر السلوك الجنسي للكبش مؤشرا على امكانياتها في تسفيد اكبر عدد ممكن من النعاج (Abdulwahid و Yunus، 1995) ويتطلب ذلك سرعة ملائمة في مستوى الرغبة الجنسية والخصوبة (Godfrey و اخرون ، 1998) . تاخذ معظم الاغنام نمطا موسميا في النشاط الجنسي تبعا للتغيرات الموسمية الا ان بعض السلالات تتميز بكونها مستمرة الرغبة الجنسية والبعض الاخر تنخفض رغبته الجنسية خارج الموسم (Gundogan و Serteser، 2005) وان حدة النشاط الجنسي تتأثر باختلاف المواسم (Taha و اخرون ، 2000)، هنالك اتفاق على ان التغيرات الموسمية في عدد ساعات الأضاءة ودرجة الحرارة وحالة التغذية تلعب دورا في الاداء التناسلي للحيوانات كما وان للسلالة والموقع الجغرافي تأثيرا في فعالية التناسل للاغنام (Aboul-Ela و Chemincan، 1988) .

تعتبر الاغنام ذات الالية الاوسع انتشارا في الشرق الاوسط وهذا بسبب صعوبة في عملية رفع الالية من قبل بعض الكباش أثناء عملية التسفيد (Holloway و اخرون ، 1994) وبالتالي انخفاض خصوبة القطيع لهذه الانواع من الاغنام ومنها الاغنام العراقية . ان تركيز هرمون التستوستيرون يختلف باختلاف المواسم والتي تتأثر بالفعالية التناسلية للكبش (Land ، 1973) كما ان مستوى هذا الهرمون بالدم يتأثر بالسلالة والعمر وطول فترة تعريض الكباش لنعاج في حالة شبق (Schanbacher و Lunstra ، 1976). ان استبعاد الكباش منخفضة الرغبة الجنسية وضعيفة القدرة على التسفيد في وقت مبكر سيقبل من تكاليف الرعاية والتغذية وتهدف الدراسة الحالية الى معرفة تاثير التغيرات الموسمية في السلوك الجنسي للكبش العواسية والحمدانية .

مواد البحث وطرائقه :

اجريت هذه الدراسة في حقول قسم الثروة الحيوانية التابعة لكلية الزراعة والغابات /جامعة الموصل للفترة من كانون الاول 2010 ولغاية تشرين الثاني 2011 استخدم ثمانية كباش بالغة بمعدل عمر (4) سنوات (4 كباش عواسية و 4 كباش حمدانية) إضافة إلى توفير (3) نعاج يجرى تحفيزها للشبق صناعيا قبل اجراء الاختبار وذلك بحقن هذه النعاج بهرمون استراديول Estradiol-17B بالعضلة وعلى دفعتين خلال (3) ايام وبواقع (0,5) مل لكل دفعة وفي اليوم التالي يجري اختبار السلوك الجنسي والذي كان يجري صباحا بعد وضع النعاج المحفزة للشبق في حجرة بابعاد (54x م) ثم يجري ادخال الكباش على النعاج بشكل فردي ويتم مراقبة سلوك الكبش من خارج الحجرة اثناء فترة الاختبار والبالغة (20) دقيقة واستخدم لحساب الوقت ساعة توقيت رياضية ، وخلال فترة الاختبار دونت البيانات الاتية :

- 1- عدد مرات الشم
 - 2- عدد مرات الوكز
 - 3- عدد مرات محاولة القفز
 - 4- الوقت اللازم لأول قفزة / ثانية
 - 5- عدد القفزات بدون تسفيد
 - 6- الوقت اللازم لأول تسفیده /دقيقة
 - 7- عدد القفزات لأول تسفيدة
 - 8- عدد التسفيدات (أجري الأختبار على كل كبش شهريا : أي 3 أختبارات /كبش/موسم)
- وكرر الاختبار شهريا طول فترة الدراسة والبالغة (12) شهرا. وقد جرى تقسيم فصول السنة على النحو الآتي :
- فصل الشتاء ويضم الأشهر (كانون الأول ، كانون الثاني و شباط)
- فصل الربيع ويضم الأشهر (آذار ، نيسان و أيار)
- فصل الصيف ويضم الأشهر (حزيران ، تموز و آب)

فصل الخريف ويضم الأشهر (أيلول ، تشرين الأول و تشرين الثاني)

جدول رقم (1) عدد التسفيدات للكباش الداخلة في التجربة Number of servings for rams

المجموع	الكباش الحمدانية Hamadani rams				الكباش العواسية Awassi rams				الفصول Seasons
	أرقام الكباش المستخدمة في التجربة				أرقام الكباش المستخدمة في التجربة				
	4	3	2	1	4	3	2	1	
12	صفر	صفر	صفر	2	4	5	صفر	1	الشتاء winter
12	صفر	صفر	صفر	3	5	3	صفر	1	الربيع spring
9	صفر	صفر	صفر	صفر	3	4	2	صفر	الصيف summer
20	صفر	صفر	صفر	3	4	8	4	1	الخريف autumn
53	(8) تسفيدات (للكباش الحمدانية)				(45) تسفيدة (للكباش العواسية)				المجموع summation

تم سحب عينات الدم من الكباش قيد الدراسة وبواقع (5) مل من الوريد الوداجي شهريا بعد الانتهاء من كل اختبار وجرى فصل الدم بواسطة جهاز الطرد المركزي وبسرعة 3000 دورة في الدقيقة ولمدة 15 دقيقة ثم حفظ مصل الدم في انابيب حفظ عينات الدم وخزنت العينات في المجمدة بدرجة حرارة (- 20) م° لحين موعد التحليل لتقدير هرمون التستوستيرون والذي جرى في مختبرات كلية الطب البيطري/ جامعة الموصل باستخدام عدة تحليل متخصصة (Kit) المصنعة من قبل شركة (USA ، Monobind) وحللت عينات الدم بواسطة جهاز (ELISA) وهي طريقة أنزيمية وجرى حساب تركيز الهرمون وفق المعادلة الآتية:

$$\text{تركيز الهرمون} = \text{قراءة الجهاز} - \chi - 2,3307 + 7,5212$$

التحليل الإحصائي : جرى التحليل الإحصائي للصفات المدروسة باستخدام الانموذج الخطي العام (General Linear Model) ضمن البرنامج الإحصائي الجاهز (SAS، 2005) واستخدمت معادلة النموذج الرياضي الآتية :

$$Y_{ijk} = \mu + A_i + B_j + (AB)_{ij} + e_{ijk}$$

حيث ان :

Y_{ijk} : هي قيمة المشاهدة للصفة المدروسة

μ : تأثير المتوسط العام

A_i : تأثير السلالة (العواسي والحمداني)B_j : تأثير فصول السنة (الشتاء ، الربيع ، الصيف والخريف)(AB)_{ij} : تأثير التداخل بين السلالة وفصول السنة

e_{ijk} : تأثير الخطأ العشوائي والذي من المفترض ان يتوزع توزيعا طبيعيا ومستقلا وعشوائيا بمتوسط مقداره صفر وتباين قدره σ² كما جرى اختبار دنكن Duncan's Multiple Rang Test عند مستوى معنوية (0,05) لمعرفة الفروق المعنوية كما تم تقدير معامل الارتباط بين الصفات المدروسة .

النتائج والمناقشة

1- الشم Sniffing: من الجدول (2) نجد ان للسلالة تأثيرا معنويا على هذه الصفة (P ≤ 0,05) فقد بلغت المتوسطات (8,04) و (8,65) مرة في الكباش العواسية والحمدانية على التوالي ان سبب الزيادة في عدد مرات الشم في الكباش الحمدانية هو نتيجة التردد لدى هذه الكباش قبل القفز وربما يكون السبب هو انخفاض تركيز هرمون التستوستيرون مقارنة مع الكباش العواسية مما جعلها أقل نشاطا. انفتحت هذه النتيجة مع ما وجده (Kridli و اخرون ، 2006) عند مقارنة بين كباش عواسية وكباش مضرية. اعلى عدد مرات الشم كانت في فصل الخريف والبالغة (9,25) واختلقت معنويا مع باقي فصول السنة (P ≤ 0,05) ، في حين لم تلاحظ فروقات معنوية بين فصول (الشتاء والربيع والصيف). اختلفت هذه النتيجة مع ما وجده (Price و اخرون ، 1992 و Kridli و اخرون ، 2006 و

Kridli وآخرون، 2007) من جهته وجد (Yilmaz و Cengiz، 2008) ان عدد مرات الشم في كباش Norduz بلغت (4,41). اعلى قيم التداخل سجلت بين الكباش الحمدانية في فصل الخريف (9,75) في حين كانت ادنى قيم التداخل في الكباش العواسية في فصل الربيع (7,75) جدول (3).

2- الوكز foreleg kicking : اظهرت النتائج تفوقا معنويا للكبش الحمدانية على الكباش العواسية في هذه الصفة ($P \leq 0,05$) وبالبلغة 3,88 و 2,46 على التوالي الا ان هذا التفوق يعتبر صفة سلبية لان تكرار الوكز يظهر أن الكباش الحمدانية اكثر ترددا في القفز و اقل نشاطا من الكباش العواسية وينعكس هذا على تفوق الكباش العواسية على الحمدانية في عدد التسفيدات جدول(2). واتفقت نتائج الدراسة الحالية لهذه الصفة مع ما وجده (Godfrey وآخرون، 1998 و Kridli وآخرون، 2006). لم تظهر النتائج وجود فروقات معنوية بين فصول السنة لهذه الصفة رغم تفوق الكباش في فصل الخريف حسابيا جدول(2) وهذه النتائج جاءت متفقة مع ما ذكره (Kridli وآخرون، 2007). الجدول(3) يبين أن أعلى قيمة للتداخل كانت في الكباش الحمدانية مع فصل الشتاء (5,25) في حين بلغت ادنى قيمة للتداخل بين نفس الكباش وفصل الصيف والتي بلغت (1,42)، وربما يعود السبب الى الأجهاد الحراري الذي جعلها خاملة في فصل الصيف.

3- محاولة القفز Jumping Trial : كان للسلالة تأثيرا معنويا في هذه الصفة ($P \leq 0,01$) فنجد ان الكباش العواسية تفوقت على الكباش الحمدانية وكانت قيمها (4,88) و (2,63) على التوالي جدول (2) وربما يعود السبب الى النشاط الذي كانت تتمتع به الكباش العواسية مقارنة مع الكباش الحمدانية. أعلى قيم لمحاولات للقفز كانت في فصل الشتاء (4,79) واختلفت معنويا مع فصل الخريف ($P \leq 0,05$) وبالبلغة (1,83) وربما يعود السبب الى زيادة عدد مرات التسفيد الناجحة في فصل الخريف وبالبلغة (20) تسفيدة جدول (1) ولم تكن هناك فروقات معنوية بين فصول الشتاء والربيع والصيف في هذه الصفة. لم تتفق هذه النتائج مع ما وجده (Kridli وآخرون، 2007) حيث لم يجدوا فروقا معنوية بين الفصول لهذه الصفة. كانت اعلى قيم التداخل في الكباش العواسية وفصل الصيف وبالبلغة (6,71) و اقل قيم التداخل في الكباش الحمدانية وفصل الخريف الذي بلغ (0,58) جدول(3).

4- القفز بدون تسفيد Jumping without serving : كانت الكباش العواسية أكثر قفزا من الكباش الحمدانية جدول(2) وكانت الاختلافات بينهما معنوية ($P \leq 0,05$) والتي بلغت (16,23 و 11,71) للكباش العواسية والحمدانية على التوالي، واتفقت هذه النتيجة مع ما ذكره (EL-Saidy، 2004) في حين لم يجد كل من (Wahid و Yunus، 1994 و Godfrey وآخرون، 1998 و Kridli وآخرون، 2006) فروقا معنوية في هذه الصفة بين فصول السنة. ولاحظ (Gengiz و Yilmaz، 2008) ان عدد مرات القفز بدون تسفيد بلغت (10,79) مرة في كباش Norduz وهي مقاربة لنتائج هذه الدراسة بالنسبة للكباش الحمدانية وبالبلغة (11,71). لم تكن هنالك اختلافات معنوية بين فصول السنة لهذه الصفة جدول (2) الا انه لوحظت فروقات حسابية بين فصلي الشتاء والربيع وبالبلغة (15,75 و 11,83) على التوالي واختلفت هذه القيم مع ما وجده كل من (EL-Saidy، 2004 و Avdi وآخرون، 2004 و Kridli وآخرون، 2007) حيث سجلوا فروقا معنوية بين فصول السنة في هذه الصفة.

5- الوقت اللازم لأول قفزة / ثانية Time for first jump\second : لم تختلف السلالتين معنويا في هذه الصفة جدول (2) حيث بلغت متوسطات الوقت لأول قفزة (28,07 و 32,81) ثانية في الكباش العواسية والحمدانية على التوالي. ولم تتفق هذه النتيجة مع ما وجده (Wahid و Yunus، 1994) عند مقارنتهم لخمس سلالات في ماليزيا حيث وجدا فروقا معنوية بين السلالات في هذه الصفة. بلغ أفضل وقت لأول قفزة في فصل الخريف (16,46/ ثانية) واختلف معنويا مع فصلي الشتاء والصيف ($P \leq 0,05$) في حين لم يختلف معنويا مع فصل الربيع وكان أعلى وقت لأول قفزة (42,86/ ثانية) في فصل الشتاء وربما يعود السبب في ذلك الى تحسن الظروف البيئية في فصلي الخريف

والربيع مما يساعد على زيادة نشاط الكباش جنسيا جدول (2). ولم يجد (Taha وآخرون، 2000) فروقا معنوية بين فصول السنة في هذه الصفة، أفضل تداخل لوحظ بين الكباش العواسية وفصل الخريف والبالغ (14,58 ثانية) مقارنة مع التداخل بين الكباش الحمدانية وفصل الصيف والبالغ (57,17 ثانية) وقد يعود السبب الى الإجهاد الذي تتعرض له الكباش الحمدانية في فصل الصيف في منطقة البحث كون هذه الكباش متأقلمة للعيش في المنطقة الشمالية من العراق مما يجعلها غير نشطة جنسيا في حين كانت قيم الاكباش العواسية أفضل في فصل الصيف وقد يعزى بسبب التأقلم لدرجات الحرارة العالية في فصل الصيف لهذه السلالة.

6- الوقت اللازم لأول تسفيدة /دقيقة Time for first serving\minute : لم تلاحظ فروقات معنوية بين الكباش العواسية والحمدانية في هذه الصفة رغم تفوق الكباش العواسية حسابيا في هذه الصفة والبالغة (4,92) و (6,17 دقيقة) للكبش العواسية والحمدانية على التوالي جدول(2). اتفقت هذه النتيجة مع ما وجدته (Wahid و 1994، Yunu و Godfrey وآخرون، 1998 و Gundogan و Serteser، 2005). كما لم يكن للفصول تأثير معنوي على هذه الصفة جدول (2) رغم أن أفضل وقت كان في فصل الخريف والبالغ (4,56) دقيقة مقارنة بباقي فصول السنة ولم تكن هذه النتيجة متفقة مع ما وجدته (Ibrahim، 1997 و EL-Saidy، 2004).

7- عدد القفزات لأول تسفيدة Number of jumping for first serving : أشرت النتائج لهذه الصفة بعدم وجود فروقات معنوية بين السلالتين كما لم تلاحظ فروقات معنوية بين فصول السنة جدول (2) كما لم يلاحظ تداخلا معنويا بين السلالة وفصول السنة جدول (3). وسجلت أفضل القيم لهذه الصفة حسابيا في فصلي الربيع والخريف كذلك للكبش العواسية وهذا يعطي إشارة إلى أن الكباش العواسية كانت أكثر نشاطا من الكباش الحمدانية.

8- عدد التسفيدات Number of serving : كان للسلالة تأثير معنوي ($P \leq 0,01$) في هذه الصفة حيث تفوقت الكباش العواسية على الكباش الحمدانية في عدد مرات التسفيد والبالغة (0,94) و (0,17) على التوالي جدول (2). اتفقت هذه النتيجة مع ما وجدته EL-Saidy، 2004 الذي اشار الى ان للسلالة تأثير معنوي على هذه الصفة في حين لم تتفق مع ما وجدته كل من (Godfrey وآخرون، 1998 و Kridli وآخرون، 2006) كما يتضح من الجدول أعلاه عدم وجود فروقات معنوية بين فصول السنة لهذه الصفة الا انه كانت هنالك فروقات حسابية لصالح فصل الخريف والبالغة (0,83) مقارنة بباقي فصول السنة وخصوصا في فصل الصيف حيث بلغ متوسط عدد التسفيدات فيه (0,38). وان انخفاض قيم عدد التسفيدات في فصل الصيف ربما يعود إلى التأثيرات البيئية المجهد (الإجهاد الحراري). في حين لاحظ كل من (EL-Saidy، 2004 و EL-Wisby وآخرون، 1976 و Kridli وآخرون، 2007) فروقا معنوية في عدد التسفيدات باختلاف فصول السنة ومع ذلك اتفقت نتائجهم مع نتائج الدراسة الحالية حيث وجدوا أن أفضل عدد تسفيدات كان في فصل الخريف، أفضل قيم التداخل كان بين الكباش العواسية في فصل الخريف والذي بلغ (1,42) في حين كان ادنى قيم التداخل في الكباش الحمدانية في فصل الصيف والذي بلغ صفرا جدول (3) بسبب عدم قدرة الكباش الحمدانية على التسفيد في هذا الفصل جدول (1).

9- تركيز هرمون التستوستيرون نانوغرام/مل Testosterone concentration\nanogram/ml : يلاحظ من الجدول (2) ان الكباش العواسية تفوقت معنويا على الكباش الحمدانية في تركيز الهرمون ($P \leq 0,01$) والذي بلغ (7,10) و (6,82) نانوغرام /مل على التوالي وهذا قد يفسر تفوق الكباش العواسية في معظم صفات السلوك الجنسي واتفقت هذه النتيجة مع ما وجدته كل من (Abdulwahid و Yunus، 1995 و Gundogan و Serteser، 2005 و Zamiri و Khodaei، 2005 و Kridli وآخرون، 2006). كان أفضل تركيز للهرمون في فصلي الخريف والربيع (جدول 2) والبالغ (7,08) و (7,04) نانوغرام/مل على التوالي واختلف معنويا مع فصل الشتاء (6,78) نانوغرام /مل عند مستوى احتمالية ($P \leq 0,05$) كما لم تكن الفروقات معنوية بين فصلي الشتاء والصيف. وانعكس مستوى الهرمون المرتفع في فصل الخريف على معظم صفات السلوك الجنسي حيث كانت الافضل في هذا الفصل. وهذا يعود الى وجود معامل ارتباط معنوي بين تركيز هرمون التستوستيرون ومعظم صفات السلوك الجنسي جدول

(4). اتفقت هذه النتيجة مع ما وجدته (Abdulwahid و Yunus ، 1995 و Perez وآخرون ، 1997 و Kayai وآخرون ، 1999 و Gundogan و Demiric ، 2003) والذين وجدوا ان افضل تركيز للهرمون كان في فصل الخريف. أفضل قيم التداخل سجلت بين الكباش العواسية وفصل الخريف (7,22) في حين أدنى قيم التداخل سجلت بين الكباش الحمدانية وفصل الصيف والتي بلغت (6,73). ان التغيرات الموسمية كان لها تأثيرا على صفات السلوك الجنسي رغم ان الرغبة الجنسية مستمرة في الكباش على مدار السنة الا انها تتفاوت بين فصل واخر وكذلك بين السلالات وبين الكباش ضمن السلالة الواحدة وربما يعود هذا الى الاختلاف في تركيز هرمون التستوستيرون والذي يتاثر بالتغيرات الموسمية وكذلك لتأثير السلالة في تركيز الهرمون جدول (2) في السلوك الجنسي في الكباش وهذا ما لوحظ في الدراسة الحالية بين الكباش العواسية والحمدانية لمعظم الصفات المدروسة وبين فصول السنة.

معامل الارتباط Coefficient of correlation : يوضح الجدول(4) معاملات الارتباط بين الصفات المدروسة والتي تراوحت بين (- 0,16) و (+0,93). فقد كان معامل الارتباط موجبا ومنخفضا بين الشم وعدد القفزات بدون تسفيد والبالغة (0,12) وبين صفتي محاولة القفز وتركيز هرمون التستوستيرون والبالغة (0,16) وكذلك بين القفزات بدون تسفيد وكل من الوقت اللازم لاول قفزة والوقت اللازم لاول تسفيدة وعدد القفزات لاول تسفيدة وتراوحت بين (0,11 و 0,15) كذلك بين تركيز الهرمون وكل من الوقت اللازم لاول تسفيدة وعدد القفزات لاول تسفيدة وعدد التسفيدات حيث تراوحت بين (0,12 و 0,19) وسبب هذا الانخفاض ربما يعود الى انخفاض عدد التسفيدات في الكباش الحمدانية، وكان معامل الارتباط موجبا ومعنويا ومعتدلا بين صفة الشم والوكز (0,22) (P ≤ 0,05) وبين الشم وتركيز هرمون التستوستيرون (0,27) (P ≤ 0,01) ، وبين الوكز ومحاولة القفز (0,24) (P ≤ 0,05) والوكز مع تركيز الهرمون (0,21) (P ≤ 0,05). كما كان الارتباط موجبا ومعتدلا بين محاولة القفز وكل من الوقت اللازم لاول تسفيدة وعدد القفزات لاول تسفيدة والبالغة (0,27) و (0,26) (P ≤ 0,01) على التوالي وكان الارتباط يميل الى الارتفاع بين الوقت اللازم لاول تسفيدة وعدد التسفيدات والذي بلغ (0,38) (P ≤ 0,01). في حين كان معامل الارتباط مرتفعا بين الوكز وعدد القفزات بدون تسفيد والبالغ (0,46) (P ≤ 0,01) وبين محاولة القفز وعدد القفزات بدون تسفيد والبالغ (0,69) (P ≤ 0,01) وبين عدد القفزات لاول تسفيدة وعدد التسفيدات (0,52) (P ≤ 0,01) كما بلغ اعلى معامل ارتباط بين الوقت اللازم لاول تسفيدة وعدد القفزات لاول تسفيدة وقدره (0,93) (P ≤ 0,01). وجد Kridli وآخرون ، 2006 و Kridli وآخرون ، 2007 ارتباطا موجبا ومرتفعا قدره (0,78) بين الوكز وعدد التسفيدات وهو مغاير لما وجد في هذه الدراسة والبالغة (- 0,03) وربما يعود سبب انخفاض عدد التسفيدات في الكباش الحمدانية ، وجد (Price وآخرون ، 1992) ارتباطا موجبا بين هاتين الصفتين. ووجد (Kridli وآخرون ، 2006) ارتباطا قدره (0,40) بين عدد القفزات لكل تسفيدة مع عدد التسفيدات وهي مقارنة لما وجد في الدراسة الحالية. من جدول (4) نلاحظ ان الارتباط بين هرمون التستوستيرون وكل من صفة الشم والوكز كانت معنوية ومتوسطة القيم وكانت تميل الى الارتفاع مع صفة عدد القفزات بدون تسفيد وهذا دليل على ان لهرمون التستوستيرون تأثيرا على صفات السلوك الجنسي فهو يحسن من جميع الصفات. من جهة اخرى نلاحظ ان ارتباط الهرمون مع الوقت لاول قفزة كان سالبا وهو لصالح الصفة حيث انه كلما زاد تركيز الهرمون قل الوقت اللازم لاول قفزة . اما الارتباط المنخفض للهرمون مع كل من الوقت لاول تسفيدة وعدد القفزات لاول تسفيدة وعدد التسفيدات فانه يعود الى الانخفاض في عدد التسفيدات للكبش الحمدانية في جميع فصول السنة والتي بلغت (8) تسفيدات مما سبب في انخفاض قيمة معامل الارتباط مع هذه الصفات.

جدول رقم (2) تأثير السلالة فصول السنة على الصفات المدروسة (المتوسطات \pm الخطأ القياسي) Effects of breed and season on studied characters Means \pm standard error

الصفات characters							الفصول seasons
الوقت لأول تسفيدة/دقيقة Time for first serving	الوقت لأول قفزة/ثانية Time for first jump	القفز بدون تسفيد Jumping without serving	محاولة القفز Jumping trial	الوكز Kicking	الشم Sniffing		
غير معنوي	(*)	غير معنوي	(*)	غير معنوي	(*)		
1,24 \pm 5,78	6,17 \pm 42,86 أ	2,08 \pm 15,75	0,83 \pm 4,79 أ	0,62 \pm 3,71	0,19 \pm 7,92 ب		الشتاء wintre
1,51 \pm 5,00	4,38 \pm 28,27 ب ج	2,16 \pm 11,83	0,84 \pm 4,42 أ	0,54 \pm 2,92	0,18 \pm 7,88 ب		الربيع spring
1,45 \pm 5,33	5,96 \pm 36,39 أ ب	2,30 \pm 13,63	0,83 \pm 3,96 أ	0,56 \pm 2,29	0,33 \pm 8,33 ب		الصيف summer
1,08 \pm 4,56	4,02 \pm 16,46 ج	2,06 \pm 14,67	0,45 \pm 1,83 ب	0,83 \pm 3,75	0,42 \pm 9,25 أ		الخريف autumn
غير معنوي	غير معنوي	(*)	(**)	(*)	(*)		السلالة breed
0,70 \pm 4,92	3,62 \pm 28,08	1,47 \pm 16,23 أ	0,60 \pm 4,88 أ	0,36 \pm 2,46 ب	0,16 \pm 8,04 ب		العواسي Awassi
1,33 \pm 6,17	4,25 \pm 32,81	1,50 \pm 11,71 ب	0,44 \pm 2,63 ب	0,52 \pm 3,88 أ	0,27 \pm 8,65 أ		الحمداني Hamadani

(*) الفروقات عند

(**) الفروقات عند مستوى احتمالية (0,01).
مستوى احتمالية (0,05).

جدول رقم (3) تأثير التداخل بين السلالة وفصول السنة
Effect of interaction between breed and season

الصفات							الفصول seasons	السلالة Breed
عدد التمرينات الأولى Number of first serving	الوقت لأول تسفيدة/دقيقة Time for first serving	الوقت لأول قفزة/ثانية Time for first jump	القفز بدون تسفيد Jumping without serving	محاولة القفز Jumping trial	الوكز Kicking	الشم Sniffing		
14	4,86	46,25 أ ب	17,50	5,33 أ	2,17 ج	7,83 ب	الشتاء	عواسي
00	4,50	28,30 ب ج د	11,50	4,92 أ	2,08 ج	7,75 ب	الربيع	
33	5,33	26,00 ب ج د	18,42	6,17 أ	3,17 أ ب ج	7,83 ب	الصيف	
86	4,86	14,58 د	17,50	3,08 أ ب ج	2,42 ب ج	8,75 أ ب	الخريف	
00	9,00	38,33 أ ب ج	14,00	4,25 أ ب	5,25 أ	8,00 ب	الشتاء	حمداني
50	6,00	28,25 ب ج د	12,17	3,92 أ ب	3,75 أ ب ج	8,00 ب	الربيع	
---	---	57,17 أ	8,83	1,75 ب ج	1,42 ج	8,83 أ ب	الصيف	
50	3,50	18,70 ج د	11,83	0,58 ج	5,08 أ ب	9,75 أ	الخريف	

* الأحرف المختلفة تعني التداخل معنوي عند مستوى معنوية (0,05).

جدول (4) معامل الارتباط بين الصفات المدروسة Coefficients of correlation between studied characters

عدد الوثبات لأول تسفيدة Jumps for first serving	الوقت اللازم لأول تسفيدة / دقيقة Time for first serving	الوقت اللازم لأول وثبة/ثانية Time for first jump	عدد الوثبات بدون تسفيد Jumping without serving	محاولة الوثب Jumping trial	الوكز Kicking	الشم Sniffing	الصفات characters
-0,03	-0,03	-0,12	0,12	-0,14	(*)0,22	1,00	الشم Sniffing
0,07	0,13	0,06	(**)0,46	(*)0,24	1,00		الوكز Kicking
(**) 0,26	(**) 0,27	0,16	(**)0,69	1,00			محاولة الوثب Jumping trial
0,15	0,11	0,13	1,00				عدد الوثبات بدون تسفيد Jumping without serving
0,04	0,09	1,00					الوقت اللازم لأول وثبة/ثانية Time for first jump
(**) 0,93	1,00						الوقت اللازم لأول تسفيدة/دقيقة Time for first serving
1,00							عدد الوثبات لأول تسفيدة Jumps for first serving
							عدد التسفيدات Number of serving
							تركيز هرمون التستوستيرون/نانوغرام/مل Hormone level

(**) الارتباط معنوي عند مستوى معنوية 0,01 (*) الارتباط معنوي عند مستوى معنوية 0,05

المصادر :

- Abdul wahid S. and J.M.Yunus(1995). Level of testosterone in blood plasma of selected rams. *AJAS*. 8(6):583 – 585.
- Aboul –Ela, M. and B. Chemincan (1988). Seasonality of reproductive activity in native sheep and goat breeds and their crosses with introduced breeds. *Small Ruminants Research and Development in the Near East. Proceeding of Workshop Held in Cairo, Egypt , 2-4 november*. 74. Cited by El-saidy (2004).
- Anonymous Statical Analysis System SAS (2005). Users Guide for personal computer release 8.2, SAS. Institute, Inc.,Cary , NC, USA.
- Avdi, m., B. , Georgios , K, Stefos and P. Chemineau (2004). Seasonal variation in testicular volume and sexual behavior of Chios and Serres rams. *Theriogenology* . 62:275 – 282.
- EL-Saidy , B.E.(2004). Seasonal variation in the reproductive performance of Crossbred Finnish rams (Finnish χ Rahmani) in Egypt . *j. agric. Res*. 49: 11-24.
- EL-Wisby , A . B., EL- Mikkawi F. and Omar , A.A. (1976). Some aspects of reproduction in fat – tailed sheep in the subtropics v. seasonal variation in sexual desire and semen characteristics . *Beitr Trop. Land. Wirtsch Veterin armed* 14(3): 303-311 (Abstr.).
- Godfrey , R.W., J. R. Collins. And M. L. Gray (1998). Evaluation of sexual behavior of hair sheep rams in tropical environment . *J. Anim. Sci*. 76: 714 -717.
- Gundogan , M. and M. Serteser (2005). Some reproductive parameters and biochemical properties in Akkraman and Awassi rams. *Turk. J. vet. Anim*. 29: 595 – 599.
- Gundogan , M. and E. Demiric (2003). Monthly changes in some reproductive parameters and in testosterone and thyroxine valus of rams throughout one year under continental climate conditions. *Dtsch Tierarztl wochenschr* ; 110 :450 - 453. Abstra.
- Holloway , I. J., R.W. Purchas , M. T. Power and N. A. Thomson (1994). Acomparision of the carcass and meat quality of Awassi – cross and texel – cross ram lambs . *proc. New zeland soc. Anim. Prod*. 54:209 – 213.
- Ibrahim , S. A. (1997) . Seasonal variation in semen quality of local and crossbred rams raised in the United Arab Emirates. *Anim. Reprod. Sci*. 5: 49 (2-3) 161 – 167 (Abstr.)
- Kayai , A., C. Yildiz , N. C. Lehimcioglu , A. Ergin and M. Aksony (1999). Seasonal variation in sperm quality , testicular size and testosterone concentration in konya Merinosheep. *Hayvancink Arastirmi Drgisi* (1-2):1-5.
- Kridli , R. T., A. Y. Abdullah , B. S. Obeidat , R. I. Qudsih H. H. Titi and M.S. Awawdeh (2007). Seasonal variation in sexual performance of Awassi rams. *Anim. Reprod*. 4: 38 – 41.

- Kridli , R. T. ., A. Y. Abdullah and Momani Shaker M. (2006). Sexual performance and reproductive characteristics of young adult Awassi , Charollais Awassi and Romanov – Awassi. Sheep Goat Res. J. 21:21 -16.
- Land, R. B. (1973). The expression of female sex – limited characters in the male. Nature . 241: 208 – 209.
- Schan bacher , BD. And DD. Lunstra (1976). Seasonal change in sexual activity and serum level of rams. J. Amin. Sci. 43:644 – 650.
- Perez R ., Lopez , A ., Castrillejo , A ., Bielli A ., Lobarde , O ., Gastel T ., Tagle R ., Queirolo , D ., Franco , J ., Forsberg , M. and Rodriguez-Martinez. (1997). Reproductive seasonality of corridale rams under extensive rearing conditions. Acta. Vet. Scand 38(1):109 – 117 (Abstr).
- Price E. O ., H . Erhard , R. Borgward and MR. Dally (1992). Measures of libido and their relation to serving capacity in the rams. J . Anim . Sci 70:3376 -3380
- Taha , T . A ., E. J. Abdel Gawad and M.A. Ayoub (2000). Monthly variation in some reproductive parameters of Barki and Awassi rams throughout 1 year under subtropical condition. British Society of Animal Science 71: 317 – 324.
- Wahid S . A. and J. M. Yunus (1994). Correlation between testicle measurements and libido and semen quality in rams. AJAS ; 7:175 – 178.
- Yilmaz A. and Cengiz F. (2008). Variation in sexual behavior characteristics of Norduz ram lambs. J . of Fac of Agric. OMU. 23(1): 1-6.
- Zamiri , M. J. and Khodaei . H . R. (2005). Seasonal thyroidal activity and reproductive characteristics of Iranian fat – tailed rams. Anim. Reprod. Sci. 88(3-4):245 – 255.