



SY0100878

**SYRIAN ARAB REPUBLIC
ATOMIC ENERGY COMMISSION (AECS)
DAMASCUS, P.O. BOX 6091**



**REPORT ON FIELD RECONNAISSANCE EXPERIMENT
DEPARTMENT OF AGRICULTURE**

**SERUM PROGESTERONE LEVELS USING
RADIOIMMUNOASSAY DURING THE OESTROUS
CYCLE OF INDIGENOUS DAMASCUS DOES**

DR. M. ZARKAWI

AECS - A \ RRE 81

NOVEMBER 2000

32 / 24



الجمهورية العربية السورية
هيئة الطاقة الذرية

دمشق - ص.ب. ٦٠٩١

تقرير عن تجربة استطلاعية حقلية

قسم الزراعة

تراكيز هرمون البروجستيرون في مصل الدم بواسطة المقايسة المناعية
الإشعاعية خلال دورة الشبق عند عنزات الماعز الشامي المحلي

الدكتور معتز زرقاوي

تشرين الثاني ٢٠٠٠

هـ ط ذ س - ز / ت | ٨١

الجمهورية العربية السورية
هيئة الملائمة الذرية

قسم الزراعة

تراكيز هرمون البروجستيرون في مصل الدم بواسطة المقايسة المناعية
الاتساعية خلال دورة السبق عند عنزات الماعز التامى المحلى

الدكتور معتز زرقاوي

تشرين الثاني ٢٠٠٠

هـ ط ذ س - ز / ت ت ٨١

حقوق النشر:

يسمح بالنسخ والنقل عن هذه المادة العلمية للاستخدام الشخصي بشرط الإشارة إلى المرجع ، أما
النسخ والنقل لأهداف تجارية فعير مسموح بهما إلا بموافقة حطنة مسنقة من إدارة الهيئة .

الاعمال التي ساهم بها السيد احمد سكوتي:

اعداد استمارة مشروع التحرية

جمع عييات الدم من حيوانات التحرية

تحضير المصل من عييات الدم التي جمعت خلال التحرية

تحليل النتائج وتقدير مستويات هرمون الدروكستيرون في مصل الدم بواسطة المقايسة الماعية

الاشعاعية

اعداد الأشكال البيانية

جدول المحتويات

رقم الصفحة	
1	1 - الحلاصة
2	2- المقدمة
4	3- المواد والطرائق
4..	1 3 - مكان السعد
4	2 3 - حيوانات البحرية
4	3.3 - بعده الحيوانات ورعايتها
5.	4.3 - عسب الدم
5.	5 3 - التحليل الإحصائي
6	4 - النتائج
6	1 4 - طول دورة الشقى
6	1 1 4 - طور ما قبل نشاط الحسم الأصغر
9	2 1 4 - طور بساط الحسم الأصغر (الطور اللونسي)
9	3 1 4 - طور بدهور بساط الحسم الأصغر (الطور الحرسي)
13	5- المناقشة
16	6- المراجع
21	- الحلاصة باللغة الانكليزية

تراكيز هرمون اليروحسترون في مصل الدم بواسطة المتايصة المتاعية الاشعاعية خلال دورة

الشق عند عزرات الماعز الشامى المحلى

1- الخلاصة

احريت تحربة على عزرات الماعز الشامى المحلى بهدف توصيف دورة الشق ، وتحدد نشاط الحسم الأصفر وتقدر التراكيز الطبيعية لهرمون اليروحسترون في مصل الدم بواسطة المتايصة المتاعية الاشعاعية خلال الأطوار المختلفة من دورة الشق استخدم في التحربة 15 عرة من عرق الماعز الشامى ، بعمر 2 - 5 سنوات ، ومتوسط وزن 516 كع ، ضمن موسم التلتح التقليدي ، ولمدة دورتي شق متتالتي بلع متوسط طول دورة الشق 212 ± 15 يوماً (المدى 19-26 يوماً) ، قسمت كما يلي 2 ± 8 يوماً (2 - 5 أيام) كان فيها تركيز هرمون اليروحسترون مبعصفاً بلع المتوسط 0.69 ± 0.85 نانو مول / ل (المدى 0.00-0.08 نانو مول / ل) ، تلاه ارتفاع تدريجي في افراز اليرمون المذكور ، اي وجود احسام صفراء شطة ، استمر لمدة لعت المتوسط 153 ± 14 يوماً (المدى 13 - 20 يوماً) ، كان متوسط تركيز اليرمون خلاله 13.41 نانو مول / ل (المدى 3.26 - 27.98 نانو مول / ل) ، تلاه انخفاض حاد في افراز اليرمون المذكور ، اي وجود احسام صفراء متدهورة او قند التهور ، استمر لمدة لعت بالمتوسط 31 ± 0.6 يوماً (المدى 2-5 أيام) ، كان متوسط تركيز اليرمون خلاله 0.68 نانو مول / ل (المدى 0.00-2.81 نانو مول / ل) بلع متوسط اعلى تركيز لهرمون اليروحسترون خلال الطور اللوتيني (طور الحسم الأصفر) 18.67 ± 3.15 نانو مول / ل (المدى 14.00-27.98 نانو مول / ل) ، وحدثت هذه القمة بمتوسط مقداره 122 ± 32 يوماً من دورة الشق

امكر ولأول مرة توصيف دورة الشبق بدقة عدد عذرات الماعر الشامى المحلى وتحديد التراكرى الطبعية لهرمون البروحسترون حلال الأطوار المختلفة مبهأ اعتمادا" على السآح المكورة اعلاه ، يستنتج ان تراكرى هرمون البروحسترون قن من 18 3 نأو مول /ل وحت بالمتوسط حلال مدة 29 يوما" عدد بداية دورة الشبق ، وحلال مدة 13 يوما" عد نهاية دورة الشبق (الطور الحرىي) ، وأن تراكرى هرمون البروحسترون أكثر من 18 3 نأو مول /ل وحت حلال الطور اللوتينىي من دورة الشبق والدى بلع بالمتوسط 3 15 يوما"

2- المقدمة

تعد الماعر من المحترات الصعبرة الهامة فى بلدان عدة من العالم بسبب المرايا التى تتمتع بها ويعتمد سكان بعض الدول بشكل رسس على لحوم وحبب الماعر بالمقاربة مع الانواع الحوانة الأخرى ، بالاصافة الى متحاتها المرعوبة من الياف وشعر ناعم كالكشمير والموهر (Jindal ، 1984)

يتمتع عرق الماعر الشامى بشهرة كبيرة بسبب الصفات الحمالية التى تمتلكها افراده واتاحه المتميز من الحلب لذلك ، فقد أدخل عرق الماعر الشامى الى بعض الدول مثل مصر (Abdelsalam وآخرون ، 1994) ، والعراق (Azawi وآخرون ، 1993) ، وعمان (El-Hag وآخرون ، 1995) ، وقبرص (Constantinou ، 1989) ، والنوبان (Karatzas وآخرون ، 1997)

كما قام المركز العربي لدراسات المناطق الحافة والأراضي القاحلة (اكساد) بدحال عرق الماعر الشامي الى دول عربية عدة منها الأرن (اكساد ، 1994) ، وتوس (اكساد ، 1996) ، ولان والحرار (اكساد ، 1997) ، بعد ان تم بناء محطة بحوث اررع لتحسين واكثر الماعر الشامي والتابعة للمركز العربي

بعد تحديد بمط دورة الشق عب الحيوان باستخدام الهرمونات وخاصة عب الحيوانات المحتره موسمية التاسل كالماعر ، احد اهم اسس الدراسات في مجال التامل تم توصيف دورة الشق في العديد من الأنواع الحيوانية مثل الأنقار (Darwash وآخرون ، 1999) والاعام (Oyedipe وآخرون ، 1991) ، والحيل (Mantri وآخرون ، 1985) ، والغيل (Hodges ، 1998) ، وحرار عسا (Blatchley وآخرون ، 1976) ، والحردان (Kim و Dupon ، 1973)

بالنسبة للماعر ، فقد تم توصيف دورة الشق في بعض العروق مثل عرق Murciana-Granadina في اسبانيا (DeBulnes وآخرون ، 1999) ، وعرق Alpine في إيطاليا (Bono وآخرون ، 1983) ، وعرق Red Sokoto في نيجيريا (Pathuraja وآخرون ، 1991) ، وعرق Dairy x Boer في ألمانيا (Bauernfeind و Holtz ، 1991) ، وعرق Black Bengal في الهند (Prasad و Kumbhakar ، 1998) ، وعرق Dutch White في هولندا (Van de Wiel وآخرون ، 1991)

اما بالنسبة لعرق الماعر الشامي في سورية ، وبالرغم وكما يشير اسم العرق ان اصله من مدينة دمشق ، فلم تحر حتى تاريخه اي دراسة دقيقة لهذا الموثر الهام - فيريولوجية دورة الشق - باستخدام الهرمونات ، وساء" عليه ، تهدف التحرية الحالية الى تحديد وتوصيف دورة الشق وأطوارها المختلفة بدقة عب عنرات الماعر الشامي المحلي وتحديد التراكير الطبيعية لهرمون الدروخسترون خلالها بواسطة المقايمة الماعية الاشعاعية

3 - المواد والطرائق

1.3 مكان التنفيذ

بعدت التحربة في دائرة الانتاح الحواسي في منطقة دير الححر على بعد نحو 33 كم جنوب شرق مدينة دمشق تتمر هذه المنطقة بمساحها الحاف وقلة امصارها

2.3 حيوانات التحربة

بعدت التحربة على 15 عرة بالعة من عرق الماعر الشامي المحطي ، بعمر 2 - 5 سنوات ، ومتوسط وزن عدد بدء التحربة 516 ± 87 كج كافة العبرات المستخدمة لا توحد عندها اي مشاكل أو اضطرابات تاسلية

3.3 تغذية الحيوانات ورعايتها

كانت الحيوانات تقصي الليل داخل الحظيرة المحصصة لها ، وتقصي معظم اوقات النهار خارج الحظيرة صم الحظيرة ، كانت تعدى الحيوانات على علنقة مركرة تعتمد على الشعير ، حلة القمح وتن القمح. كما قدم للحيوانات مخلوط الفيتامينات ، اضافة الى الاحجار الملحنة ، والماء الطيب بشكل حر ad libitum خارج الحظيرة ، كانت الحيوانات ترعى في الاراضي الرعوية المتوافرة

وكانت الحيوانات قد حصنت سابقا" وانشاء التحربة صد بعض الامراض السارية (حمى قلاعية ، انثروتوكسيميا، حدرى ماعر) ، اضافة الى تحريغ الحيوانات صد الطفيليات الداخلية وتسريبها صد الطفيليات الحارجية وفق الدرامح المنتعة كما تم وحلال التحربة القيام بأعمال الرعاية الضرورية الأخرى

43 عينات الدم

سحبت عينات الدم من العرق الوداحي jugular vein للعبوات باستخدام انب معرعة وانر خاصة وبشكل يومي وفي ذات الوقت (الساعة العاشرة صباحاً) ولمدة دورتي شق متلتس وصعت عينات الدم بعد جمعها في براد "refrigerator" على درجة حرارة +04 م للسماح بتكوين الخثرة clot ، وتم الحصول على المصل serum في صباح اليوم التالي عن طريق تسيل العينات باستخدام جهاز الطرد المركزي centrifuge على سرعة قدرها 3000 دورة بالدقعة ولمدة 20 دقيقة نقلت الأمصال بعدها وبوساطة ماصات بلاستيكية خاصة pipettes Pasteur الى عوات بلاستيكية سعة 15 مل قابلة للاغلاق بشكل محكم ، حث حفظت محمدة على درجة حرارة -020 م لحين تقدير مستوى هرمون البروحسترون بها وبوساطة المقايسة المناعية الاشعاعية radioimmunoassay (RIA) ، باستخدام مجموعات التحليل الحاهرة kits ، واعتبر تركيز هرمون البروحسترون الذي يساوي أو يزيد عن 3 18 نانو مول /ل مؤشرًا الى وجود جسم أصغر نشيط ، بينما اعتبر التركيز الذي يقل عن 3 18 نانو مول /ل مؤشرًا اما الى حالة سكون تناسلي او الى طور حريمي في المبايض أو الى بداية الطور اللوتيني في دورة الشبق (Zarkawi ، 1997)

5.3 التحليل الاحصائي

حللت النتائج بتحليل التباين (ANOVA) باستخدام البرنامج Statview-IV على مستوى ثقة مقدار 95 %

4 - النتائج

1 4 طول دورة الشبق

بلغ متوسط طول 30 دورة شبق 21.2 ± 1.5 يوماً ، وتراوح بين 19 و 26 يوماً كما يلي 3 دورات شبق استمرت لمدة 19 يوماً (10%) ، 7 دورات شبق استمرت لمدة 20 يوماً (23.3%) ، 10 دورات شبق استمرت لمدة 21 يوماً (33.3%) ، 5 دورات شبق استمرت لمدة 22 يوماً (16.7%) ، 3 دورات شبق استمرت لمدة 23 يوماً (10%) ، ودورة شبق واحدة استمرت لمدة 24 يوماً (3.3%) ، وأخرى استمرت لمدة 26 يوماً (3.3%) (شكل 1)

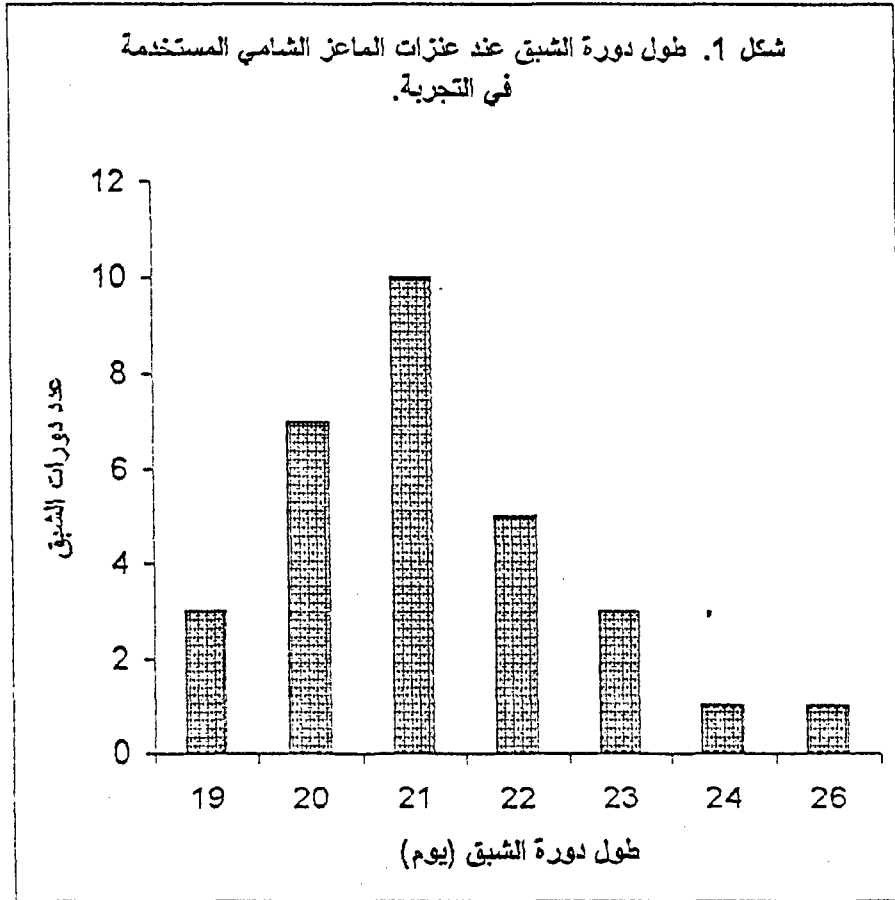
لم توجد فروق مؤكدة احصائياً ($P > 0.05$) في طول دورة الشبق بين العترات بأعمار مختلفة ، حيث بلغت 20.5 ± 1.7 يوماً بعمر سنتين ، و 21.2 ± 1.3 يوماً بعمر ثلاث سنوات ، و 1.7 ± 21.4 يوماً بعمر خمس سنوات

هرمونياً ، واعتماداً على نشاط الحسم الأصفر ، قسمت دورة الشبق الى ثلاثة اطوار هي

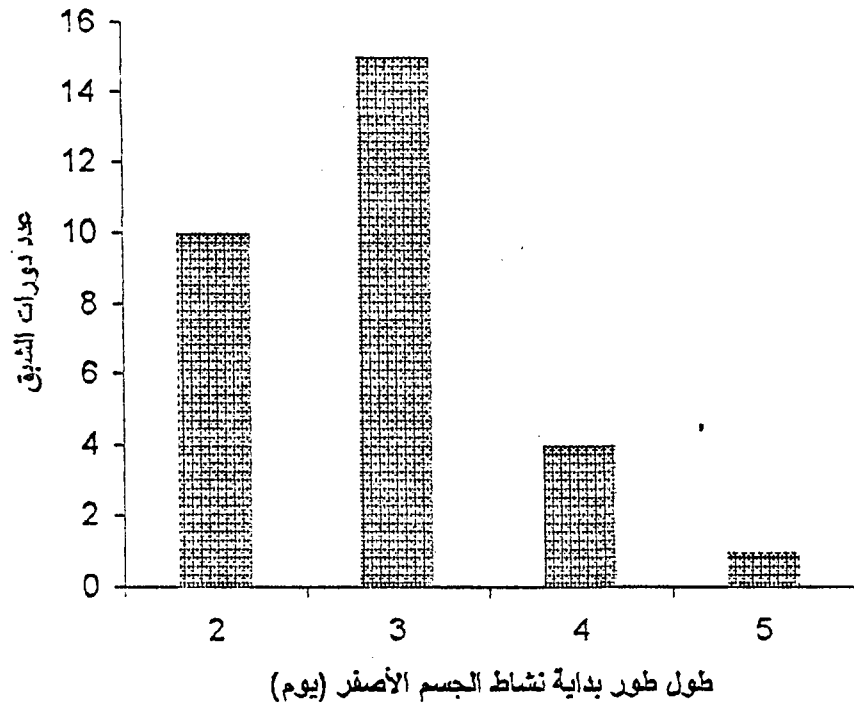
1 1 4 طور ما قبل نشاط الحسم الاصفر:

بلغ طول هذا الطور -المتوسط 2.9 ± 0.8 يوماً وتراوح بين 2 و 5 أيام ، (2 يوماً في 10 دورات شبق ، 3 أيام في 15 دورة شبق ، 4 أيام في 4 دورات شبق ، 5 أيام في دورة شبق واحدة) بلغ متوسط تركيز هرمون النروحيستيرون خلال هذا الطور 0.69 ± 0.85 نانومول / ل (المدى 0.00 - 3.08 نانومول / ل) (شكل 2)

شكل 1. طول دورة الشبق عند عنزات الماعز الشامسي المستخدمة في التجربة.



شكل 2. طول طور بداية نشاط الجسم الأصفر خلال دورة الشبق عند عنزات الماعز الشامسي المستخدمة في التجربة.



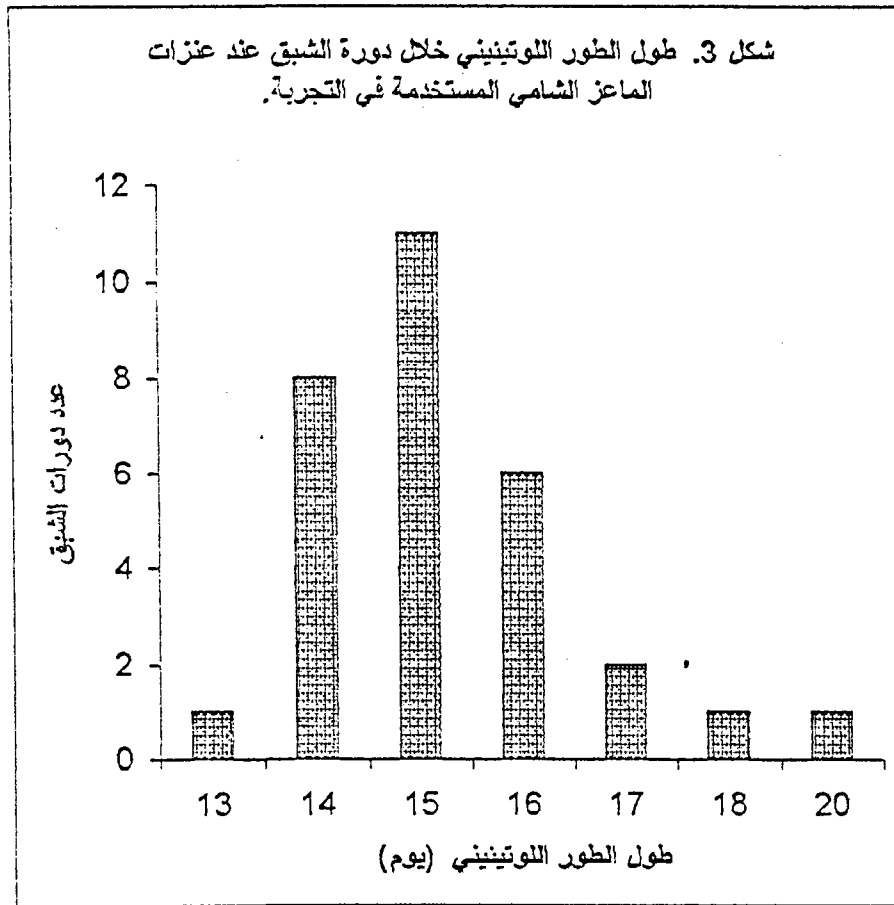
2.1.4 طور نشاط الجسم الأصفر (الطور اللوتينيني):

بلغ طول هذا الطور بالمتوسط 1.4 ± 15.3 يوما وتراوح بين 13 و 20 يوما، (13 يوما في دورة شبق واحدة، 14 يوما في 8 دورات شبق، 15 يوما في 11 دورة شبق، 16 يوما في 6 دورات شبق، 17 يوما في دورتي شبق، 18 يوما في دورة شبق واحدة، و 20 يوما في دورة شبق واحدة). بلغ متوسط تركيز هرمون البروجستيرون في هذا الطور 4.39 ± 13.41 نانو مول / ل (المدى: 3.26 - 27.98 نانو مول / ل). كما بلغ متوسط أعلى تركيز لهرمون البروجستيرون خلال الطور اللوتينيني (طور الجسم الأصفر) 18.67 نانو مول / ل (المدى: 14.00 - 27.98 نانو مول / ل)، وحدثت هذه القمة بمتوسط متداره 12.2 يوما وتراوحت بين 8 و 20 يوما، (8 أيام في دورتي شبق، 9 أيام في دورتي شبق، 10 أيام في 7 دورات شبق، 11 يوما في 3 دورات شبق، 12 يوما في 5 دورات شبق، 13 يوما في 3 دورات شبق، 14 يوما في دورة شبق واحدة، 15 يوما في دورتي شبق، 16 يوما في 3 دورات شبق، 18 يوما في دورة شبق واحدة، و 20 يوما في دورة شبق واحدة (شكل 3).

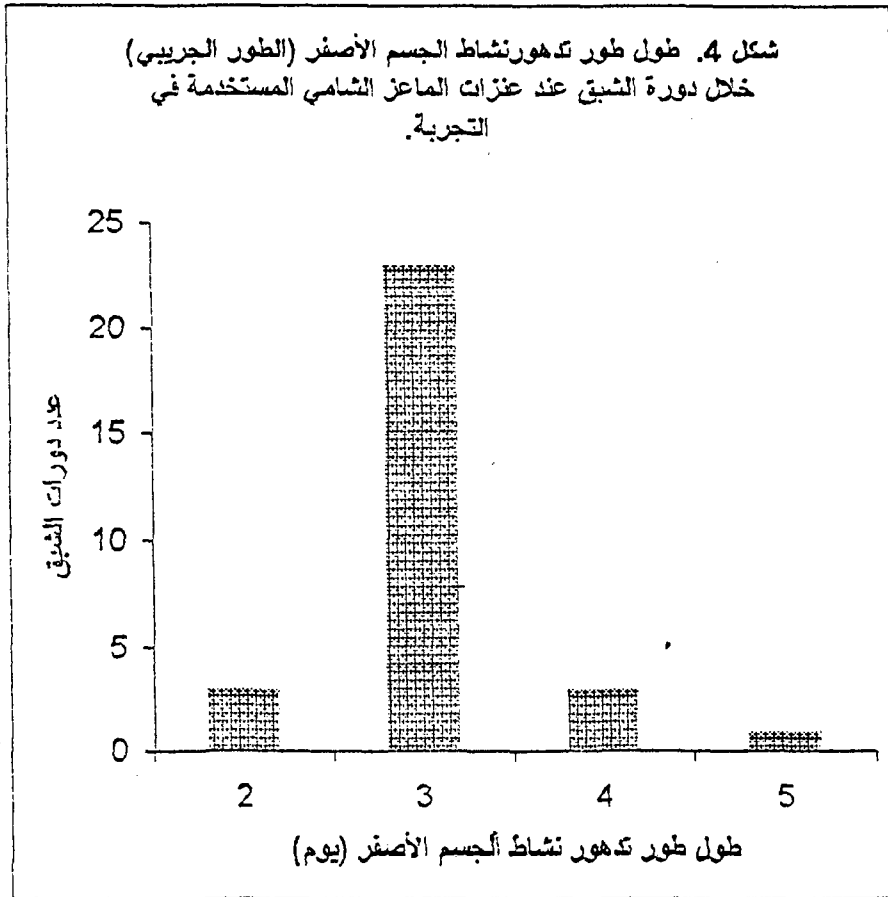
3.1.4 طور تدهور نشاط الجسم الأصفر (الطور الجريبي):

بلغ متوسط طول هذا الطور 0.6 ± 3.1 يوما وتراوح بين 2 و 5 أيام، (2 يوما في 3 دورات شبق، 3 أيام في 23 دورة شبق، 4 أيام في 3 دورات شبق، و 5 أيام في دورة شبق واحدة). بلغ متوسط تركيز هرمون البروجستيرون خلال هذا الطور 0.79 ± 0.68 نانو مول / ل (المدى: 0.00 - 2.81 نانو مول / ل) (شكل 4). ويوضح الشكل 5 شكل دورة الشبق خلال الأطوار المختلفة وتراكيز هرمون البروجستيرون عند عنزات الماعز الشامي المستخدمة في التجربة.

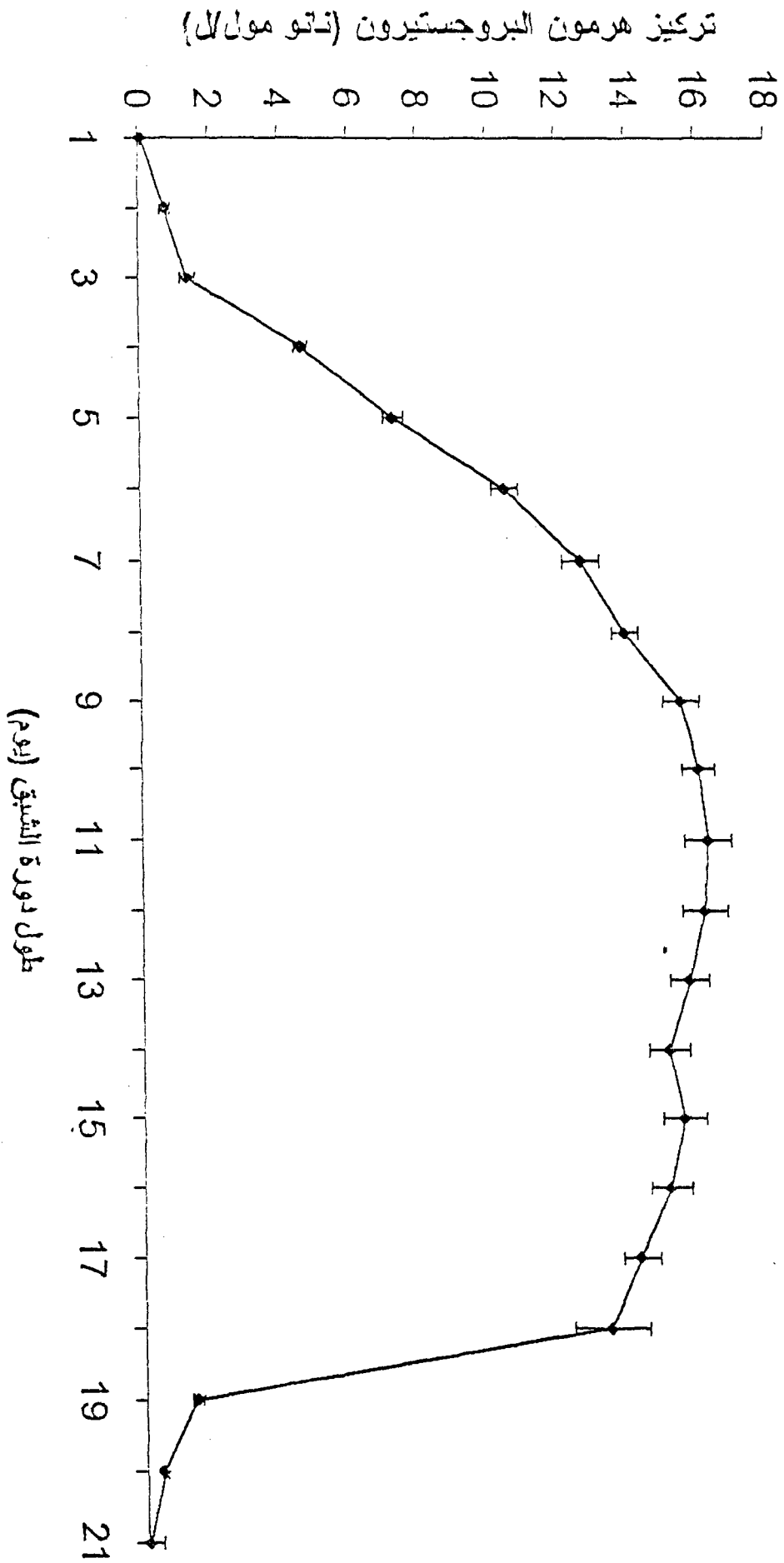
شكل 3. طول الطور اللوتيني خلال دورة الشبق عند عنزات
الماعز الشامي المستخدمة في التجربة.



شكل 4. طول طور تدهور نشاط الجسم الأصفر (الطور الجريبي) خلال دورة الشبق عند عنزات الماعز الشامسي المستخدمة في التجربة.



شكل 5. نسط وتركيز هرمون البروجسترون (المتوسط \pm الخطأ المعياري) خلال دورة الشبق عند عزرات الماعز الشامي المستخدمة في التجربة.



بناءً على ما سبق وحلال دورات الشق في عدرات الماعر الشمي المدروسة ، فإن تركيز هرمون النروحيسترون اقل من 3 18 نانو مول/ل لوحظ خلال مدة بلغت -لمتوسط 59 ± 07 نوما" ، كان متوسط تركيز هرمون النروحيسترون فيها 068 ± 082 نانو مول / ل ، وان تركيز هرمون النروحيسترون اكثر من 3 18 نانو مول/ل لوحظ خلال مدة بلغت -لمتوسط 153 ± 14 نوما" ، كان متوسط تركيز هرمون النروحيسترون فيها 1341 ± 439 نانو مول / ل

5 - المناقشة

بسبب أهمية الماعر الشامى وافتقار المكتبات والمراجع الى المعلومات الاساسية المتعلقة بالآراء التناسلية عند الماعر الشامى في سورية ، موطن الماعر الشامى الاصلي ، دعت الحاجة الى البدء بأجراء الدراسات على العرق المذكور وتعد التجربة الحالية هامة في تحديد وتوصيف عص الموشرات التناسلية لعرق الماعر الشامى في سورية استكمالاً لاعمال سابقة (Zarkawi وآخرون ، 1999 ، ررقاوي ، 1999) ، كما وتعد المحاولة الأولى التي يتم التعرض من خلالها لاستخدام هرمون النروحيسترون في تحديد فيريولوجة دورة الشق عند عدرات الماعر الشامى بدقة ، حيث يعد تحديد شكل دورة الشق عند الحيوانات المحلية ، ومن سبب الماعر الشمي ، امراً مهماً جداً" ويعقد عند إجراء الدراسات التناسلية ومن جهة اخرى ، بعد الهرمون المذكور من اهم الهرمونات التناسلية ويستخدم بنجاح كموشر هام وفاعل في الدراسات المتعلقة بفيريولوجيا التناسل عند الحيوان (Adnan وآخرون ، 1991 ، Lopez-Sebastian وآخرون ، 1991 ، Van de Wiel وآخرون ، 1991 ، Kadzere وآخرون ، 1996 ، Engeland وآخرون ، 1997 ، Kornalijnshijper وآخرون ، 1997 ، و DeCastro وآخرون ، 1999)

في التجربة الحالية ، بلغ متوسط طول دورة الشبق 21 2 يوما" وهذا يقارب طول دورة نشق عدد ماعر عرق Red Sokoto في بحرنا والبالغ بالمتوسط 21 3 يوما" (Pathiraja ، وآخرون ، 1991) ، وماعر عرق Cnollo في تشيلي والبالغ بالمتوسط 20 7 يوما" (Santa-Maria وآخرون ، 1990) كما ان تركيز هرمون البروجستيرون الملاحظ خلال دورة الشبق يشابه تركيز ماعر عرق Dairy x Boer في ألمانيا (Holtz و Bauernfeind ، 1991) ، وتركيز ماعر عرق Red Sokoto في بيجيريا (Pathiraja وآخرون ، 1991) ، وتركيز ماعر عرق Alpine في إيطاليا (Bono وآخرون ، 1983).

وحدث اختلافات في القيم الدنيا والعظمى لتراكيز هرمون البروجستيرون في الحيوانات ، ويمكن ان يعزى ذلك الى الاختلافات الفردية ضمن العرق على اي حال ، وبالرغم من وجود الاختلافات الفردية في تركيز هرمون البروجستيرون ، فان المنحى العام كان متشابهاً عند العترات هذه الاختلافات وحدث ايضاً في ماعر عرق Dairy x Boer في ألمانيا (Holtz و Bauernfeind ، 1991) كما أحرر عن اختلافات فردية مماثلة في الأعمام ، وذلك في نعاج هجين عرقي Dorset Horn x Finnish Landrace في بريطانيا (Herriman وآخرون ، 1979) كما أحرر Reklewska وآخرون ، (1988) عن وجود اختلافات في تراكم هرمون البروجستيرون من نعاج نعص عروق الأعمام في بولونيا قام Hunaiti وآخرون ، (1989) بقياس تركيز هرمون البروجستيرون في دم نعاج اعنام العواس في الأردن في الأيام 16-20 بعد التلقيح غير المحمص (لم تحمل) ، اي الأيام 1 - 4 من دورة الشبق ، ووجدوا أن هذا التركيز بلغ 1 08 نانو مول / ل ، وهذا يقارب للتركيز الذي تم الحصول في التجربة الحالية ، ولكنهم لم يقوموا بدراسة تغيرات وتركيز هرمون البروجستيرون خلال دورة الشبق وفي دراسة اخرى على أعنام العواس في سورية ، أحرر Zarkawi (1997) عن وجود اختلافات فردية في أعلى تركيز لهرمون البروجستيرون في دم النعاج

حلال الطور اللوتيسي من دورة الشبق ، وبلغ عن متوسط عام مقداره 11.1 ± 3.1 نانو مول/ل
(58 – 1800 نانو مول/ل)

احيرا" ، امكن بدقة ولأول مرة توصيف دورة الشبق حلال اصوارها المختلفة عند عبوات الماعر
الشامي المدروسة وهذا هام وضروري ومفيد في معرفة فريولوجية دورة الشبق عند هذا العرق
المحلي كموشر اساسي مفيد للناحس الذين يعملون في محالي التربية والتاسل ، وكذلك المهتمس
في اعناء معرفتهم بنعص الموشرات التناسلية عند الحيوانات المحلية كما يستتح من نتائج التجربة
الحالية ان تراكير هرمون النرووحستيروس أقل من 3 18 نانو مول /ل وحدث بالمتوسط حلال 29
يوما" عند بداية دورة الشبق وحلال 3 1 يوما" عند نهاية دورة الشبق ، مما يؤكد الاقتراح الذي
احر عنه Holtz و Bauernfeind ، (1991) والذي يفد ان الاحسام الصغراء في منايص الماعر هي
المصدر الرئيسي لهرمون النرووحستيروس ، وان تراكير هرمون النرووحستيروس اكثر من 3 18 نانو
مول /ل وحدث حلال الطور اللوتيسي من دورة الشبق والذي بلغ بالمتوسط 15.3 يوما"

References

6- المراجع

- اكساد 1994 التقرير الفني السنوي لإدارة دراسات الثروة الحيوانية في المركز العربي
لدراسات المناطق الحافة والأراضي القاحلة
- اكساد 1996 التقرير الفني السنوي لإدارة دراسات الثروة الحيوانية في المركز العربي
لدراسات المناطق الحافة والأراضي القاحلة
- اكساد 1997 التقرير الفني السنوي لإدارة دراسات الثروة الحيوانية في المركز العربي
لدراسات المناطق الحافة والأراضي القاحلة ، دمشق
- ررقاوي ، م 1999 استخدام البروجسترون بواسطة المقاسية الماعية الانتعاشية لتويم
استحانة اناث الماعر الشامي الى البروستاغلاندين الصناعي ، اليروسولفيين هيئة الصاقفة
الدرية ، دمشق

Abdelsalam, M M, Haider, A E , Aboul-Naga, A M , El-Kimary, I S and Eissa,
M , 1994 Improving performance of desert Bakri kids by crossing with Zaraibi
and Damascus goats Egy J Anim. Prod , 31, 85-97

Adnan, S , Jandeen, M R , Almon, A R and Sharifuddin, W , 1991 Ovarian
function and growth performance of indigenous goats in Malaysia. In Isotope
Aided studies on Goat and Sheep Production in the Tropics Proc Final
Research Co-ordinated Meeting, Perth, Australia, pp 143-156.

Azawi, O , Al-Dahash, S Y and Juma, F T , 1993 Effect of different diluents on
Shami goat semen Small Rum Res , 9, 347-352

- Bauerfreund, M and Holz, W , 1991 Progesterone and estrogen levels in serum of cyclic goats measured by enzyme immunoassay *Small Rum Res* , 6, 95-102
- Blatchley, F R , Donovan, B T and TerHaar, M B , 1976 Plasma progesterone and gonadotrophin levels during the estrous cycle of the guinea pig *Bio Reprod* , 15, 29-38
- Bono, G , Caroli, F , Tamanni, C and Abrate, L , 1983 Progesterone, estrogen, LH and PRL concentrations in plasma during the oestrous cycle in goat. *Reprod Nutr Develop* , 23, 217-222
- Constantinou, A , 1989 Genetic and environmental relationships of body weight, milk yield and litter size in Damascus goats *Small Rum. Res* , 2, 163-174
- Darwash, A O , Ward, G L , Lammung, G E and Wolliams, J A., 1999 The effect of raising post-oestrus progesterone concentrations on luteal activity in post-partum dairy cows *Anim. Sci* , 68, 527-532
- DeBulnes, A G , Moreno J S , GomezBrunet, A , Inskeep, E K., Townsend, E C and LopezSebastian, A , 1999 Follicular dynamics during the oestrous cycle in dairy goats *Anim Sci* , 68, 547-554
- DeCastro T , Rubianes, E , Menchca, A and Rivero, A , 1999 Ovarian dynamics, serum estradiol and progesterone concentrations during the interovulatory intervals in goats *Therogenology*. 52, 399-411
- Dupon, C and Kim, M. H., 1973 Peripheral plasma levels of testosterone, androstenedione, and oestradiol during the rat oestrous cycle *J. Endocr.*, 59, 653-654

- El-Hag, M. G., Azam, A. H. and Al-Habsi, R. S., 1995 Comparative performance of Damascus goats and Chios ewes in Oman. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.*, 8, 419-425
- Engeland, I. V., Ropstad, E., Andersen, O. and Eik, L. O., 1997 Pregnancy diagnosis in dairy goats using progesterone assay kits and oestrous observation. *Anim. Reprod. Sci.*, 47, 137-243
- Herriman, I. D., Harwood, D., Mallinson, C. B., and Heitzman, R. J., 1979 Plasma concentrations of ovarian hormones during the oestrous cycle of the sheep and cow. *J. Endocr.*, 81, 61-64
- Hodges, J. K., 1998 Endocrinology of the ovarian cycle and pregnancy in the Asian (*Elephas maximus*) and African (*Loxodonta africana*) elephant. *Anim. Reprod. Sci.*, 53, 3-18
- Hunzuta, A. A. A., Mualla, M. M., Aburjeie, M. A. and Tawfeeq, F., 1989 Determination of plasma progesterone in Awassi ewes using radioimmunoassay. *Arab Gulf J. Sci. Res., Agric. Biol. Sci.*, B7, 37-42
- Jindal, S. K., 1984 *Goat production*. A Falcon Book, Cosmo Publication, New Delhi
- Kadzere, C. T., Llewellyn, A. A. and Chrvandi, E., 1996 Plasma progesterone, calcium, magnesium and zinc concentrations from oestrus synchronization to weaning in indigenous goats in Zimbabwe. *Small Rum. Res.*, 24, 21-26

- Karatzas, G, Karagiannidis, A, Varaskelaid, S and Brikas, P, 1997 Fertility of fresh and frozen-thawed goat semen during the nonbreeding season. *Theriogenology* 48, 1049-1059
- Kornalinslijper, J E, Kemp, B, Bevers, M. M, vanOord, H. A and Taverne, M. A. M., 1997 Plasma prolactin, growth hormone and progesterone concentrations in pseudopregnant, hysterectomized and pregnant goats *Anim. Reprod. Sci.*, 49, 169-178
- Kumbhakar, J and Prasad, S P, 1998 Variation in reproductive behaviour in Black Bengal does *Ind J Anim Sci.*, 68, 1239-1241
- Lopez-Sebastian, A., Palacio, M. and Gomez, A., 1991 Techniques for the improvement of fertility for prolificacy of anoestrous ewes in Spain. In *Isotope Aided studies on Goat and Sheep Production in the Tropics Proc Final Research Co-ordinated Meeting, Perth, Australia*, pp 157-163
- Mantri, A, Sardeshpande, P D and Mantri, M B, 1985 Levels of serum progesterone and oestradiol-17 β during the oestrous cycle in mares *J Anim Sci*, 55, 524 - 526
- Oyedipe, E O, Patheraja, N, Gyang, E O, Bawa, E K. and Eduvie, L O, 1991 Control of oestrus and ovulation rates in Yankasa ewes In *Isotope Aided studies on Goat and Sheep Production in the Tropics Proc Final Research Co-ordinated Meeting, Perth, Australia*, pp 125-142

- Pithurana, N., Ovedipe, E O, Gyang, E O and Obasi, A, 1991 Plasma progesterone levels during oestrous cycle and their relationship with the ovulation rate in Red Sokoto (Maradi) goats Br Vet J, 147, 57-62
- Reklewska, B, Tvszka, Z and Niznkowski, R, 1988 Plasma progesterone concentration during oestrous cycle and pregnancy in Finnsheep and other prolific sheep breeds J Agric Finland, 60 554-556
- Santa-Maria, A., Cox, J., Munoz, E., Rodriguez, R. and Caldera, L., 1990 Study of sexual cycle, reproductive seasonality and control of oestrus in Cnollo goats in Chile In Livestock in Latin America. Proc Final Res Co-ordination Meeting IAEA. pp 363-385
- Van de Wiel, D F M., Koops, W, Vos, E, Shah, S N, Barnos, V., Vendrig, A A. A. and Van Adrichem Boogaert, D H., 1991 Use of enzymeimmunoassay (EIA) to measure progesterone and oestrone sulphate in milk and/or plasma for monitoring of fertility in goats In Isotope Aided studies on Goat and Sheep Production in the Tropics Proc Final Research Co-ordinated Meeting, Perth, Australia, pp 107-123
- Zarkawi M, 1997 Monitoring the Reproductive Performance in Awassi Ewes using Progesterone Radioimmunoassay Small Ruminant Research. 26, 291-294
- Zarkawi M., Al-Merestani, M. R and Wardeh, M. F., 1999 Induction of synchronized oestrous in indigenous Damascus goats outside the breeding season. Small Rum. Res , 33, 193-197

Serum progesterone levels using radioimmunoassay during the oestrous cycle of
indigenous Damascus does

ABSTRACT

An experiment was conducted on Damascus does to characterize the oestrous cycle, the activity of the corpus luteum and to determine normal progesterone profiles during different phases of the oestrous cycle using radioimmunoassay. Fifteen indigenous cycling Damascus does were used during the normal breeding season for two consecutive oestrous cycles. Average length of the oestrous cycles was 21.2 ± 1.5 days (range 19 - 26 days), divided into 2.9 ± 0.8 days (2 - 5 days), where progesterone level was low averaging 0.69 ± 0.85 nmol l⁻¹ (range 0.00-3.08 nmol l⁻¹), followed by a sharp increase in progesterone secretion, i.e. presence of active corpora lutea, lasted on average for 15.3 ± 1.4 days (range 13-20 days), with an average progesterone level of 13.4 nmol l⁻¹ (range 3.26-27.98 nmol l⁻¹), followed by a sharp decline in progesterone level, i.e. inactive corpora lutea, lasted on average for 3.1 ± 0.6 days (range 2- 5 days), with an average progesterone level of 0.68 nmol l⁻¹ (range 0.00 - 2.81 nmol l⁻¹). Maximum progesterone level during the luteal phase averaged 18.67 ± 3.15 nmol l⁻¹ (range 14.00 - 27.98 nmol l⁻¹), occurred on average on 12.2 ± 3.2 days of the oestrous cycle. It was possible, for the first time, to characterize the oestrous cycle of the Damascus doe, and to determine normal progesterone profiles during different phases of oestrous cycle. Based on the results

reported above, it is also concluded that progesterone levels under 3.18 nmol l^{-1} were found on average during 2.9 days at the start of the oestrous cycle and during 3.1 days at the end of the oestrous cycle (follicular phase), and that progesterone levels above 3.18 nmol l^{-1} were found during the luteal phase lasting on average 15.3 days