

تحفيز الشياح في الماعز الليبي باستخدام هرمون البروجسترون وهرمون مصل الفرس الحامل

أحمد رحال⁽¹⁾، إبراهيم عزاقة⁽²⁾، محمد مدني⁽³⁾،

عياد مجيد⁽¹⁾، محمد المصري⁽⁴⁾

المستخلص

استخدمت 61 أنثى من الماعز الليبي قسمت إلى 3 مجموعات. المجموعة الأولى (24 أنثى) والمجموعة الثانية (25 أنثى) كمجموعتي معاملة، بينما المجموعة الثالثة (12 أنثى) كمجموعة تحكيم، وذلك لدراسة بعض الصفات التناسلية في سلالات الماعز الليبي باستخدام تقنية تزامن الشبق.

تمت معالجة المجموعتين الأولى والثانية بحقنها بـ 7 جرعات في العضل تحتوي كل جرعة على 2 مل هرمون البروجسترون (50 ملغ) وذلك كل 48 ساعة لمدة 14 يوماً. بالإضافة إلى ذلك تم حقن المجموعة الثانية بجرعة من هرمون مصل الفرس الحامل (750 وحدة عالمية) وذلك بعد 24 ساعة من نهاية المعاملة بالبروجسترون. وقد أظهرت النتائج أن نسبة حدوث الشبق في المجموعات الثلاث كان بمعدل 87.5% ، 76.0% ، 83.3% على التوالي، وأن متوسط فترة الشبق كان 21.4 ± 0.94 ساعة. أما دورة الشبق فقد تراوح طولها بين 17 و 22 يوماً بمتوسط قدره 17.3 ± 0.96 يوماً. ونسبة حدوث الحمل في حيوانات المجموعة الأولى كانت 70.8% ، وفي الثانية 32.0% ، أما في حيوانات مجموعة التحكيم فكانت 83.3% .

(1) قسم الإنتاج الحيواني - كلية الزراعة، جامعة الفاتح.

(2) كلية الزراعة، جامعة سبها.

(3) كلية الطب البيطري، جامعة الفاتح.

(4) مركز البحوث الزراعية.

يتضح من هذه الدراسة بأن المعاملة بهرمون البروجسترون فقط أو البروجسترون مع هرمون مصل الفرس الحامل ليس لها تأثير على نسبة حدوث الشبق ونسبة حدوث الحمل مقارنة بمجموعة التحكيم.

المقدمة

تعتبر تقنية تزامن الشبق إحدى التطبيقات الفنية المتطورة التي استخدمت في رفع الكفاءة الإنتاجية والتناسلية لحيوانات المزرعة، حيث إنه باستخدامها أمكن التحكم في دورات الشبق وتحديد مواعيد حدوثها. ولقد أشارت الأبحاث الأولية (7,4) أن حقن هرمون البروجسترون أو أحد مشتقاته عمل على كبت الشبق والإباضة في الأبقار والأغنام والماعز عن طريق منعه لإفراز الهرمونات الجونادوتروفيه من الغدة النخامية. وفي دراسة أخرى (16) وجد أن حقن البروجسترون في العضل يومياً لمدة 3 أيام بالإضافة إلى حقنه بهرمون مصل الفرس الحامل (1000 وحدة عالمية) أو إعطاء 5 جرعات من هرمون البروجسترون في العضل لمدة 13 يوماً، بالإضافة إلى حقنه بهرمون مصل الفرس الحامل (500 وحدة عالمية) خارج موسم التناسل، أدى إلى ظهور شبق غير نشط يصاحبه نسبة إخصاب منخفضة 45.0%. وذلك بعد إيقاف المعاملة. ولوحظ في دراسات أخرى (6,4) أيضاً أن إعطاء البروجسترون أو أحد مشتقاته على هيئة تحميلة مهبلية مشبعة بالهرمون لمدة 17-18 يوماً، بالإضافة إلى حقنه بهرمون مصل الفرس الحامل (300 إلى 400 وحدة عالمية)، أدى إلى ظهور الشبق على كل الإناث خلال 19 إلى 96 ساعة بعد إيقاف المعاملة ونسبة إخصاب تراوحت بين 85-95%. كما لوحظ أيضاً أن إعطاء حقنة من مصل الفرس الحامل (200 إلى 800 وحدة عالمية) بالإضافة إلى حقنة كلوبرستول (CLOPERSTOL) أدى إلى حدوث الشبق بعد 48-72 ساعة ونسبة إخصاب 70-90%، وذلك مباشرة بعد إزالة المعاملة (3،5،9،11).

ونظراً لعدم وجود دراسات تتعلق بالتحكم في السلوك الجنسي بالماعز في الجماهيرية، لذلك كان الهدف من هذه الدراسة تقييم أثر المعاملة الهرمونية في تخفيف حدوث الشبق وعلى نسبة الخصوبة في الإناث المعاملة.

المواد وطرق إجراء البحث

أجري هذا البحث في محطة ابن زيدون بتاجوراء حيث اشتملت الدراسة على إحدى وستين رأساً من الماعز الليبي تتراوح أعمارها ما بين 2 إلى 5 سنوات، قسمت إلى 3 مجموعات حسب العمر، ووضعت كل مجموعة في حظيرة منفردة، وقدم لها الغذاء والماء بدون قيد خلال فترة التجربة. المجموعة الأولى وتضم 24 أنثى تم معاملتها بهرمون البروجسترون فقط. والمجموعة الثانية تضم 25 أنثى تمت معاملتها بهرمون البروجسترون بالإضافة إلى جرعة من هرمون مصل الفرس الحامل. والمجموعة الثالثة تضم 12 أنثى اعتبرت كمجموعة للتحكيم والمقارنة.

هرمون البروجسترون المستعمل في هذه الدراسة عبارة عن محلول زيتي يحتوي 25ملغ/مل بروجسترون وهو من إنتاج (INTERVET - INTERNATIONAL. B.V. BOXMEER - HOLLAND)، أعطي كل حيوان في المجموعة الأولى والثانية خلال هذه الدراسة 7 جرعات تحتوي كل جرعة على 2مل من هرمون البروجسترون في العضل كل 48 ساعة لمدة 14 يوماً كما هو موضح في جدول (1).

هرمون مصل الفرس الحامل (PMSG) المستعمل في الدراسة عبارة عن حبيبات بلورية مجففة تحتوي على (1000 وحدة عالمية) من هرمون مصل الفرس الحامل حيث تم تحضيره بإذابة هذه الحبيبات بواسطة 5مل من المحلول المائي المجفف المحتوي على فوسفات. أعطي 25 حيواناً في هذه الدراسة (المجموعة الثانية) جرعة من هرمون مصل الفرس الحامل تحتوي على (750 وحدة عالمية) في حجم يبلغ 1,5 مل، وذلك بعد 24 ساعة من آخر حقنة للبروجسترون كما هو موضح في جدول (1).

ولقد تم الكشف عن الشبق باستخدام 8 ذكور، يتراوح أعمارها بين 4 إلى 6 سنوات. وتم الاختبار بإدخال الأنثى على ذكر منفرد في حظيرة اختبار وتركها معه لمدة 3 دقائق. وتعتبر الأنثى في حالة شبق بعد أول تقبل للقفز والإيلاج الذي يستدل عليه من دفع حوض الذكر إلى الأمام بقوة مع سحب الرأس لأعلى وللخلف. ويعتبر الشبق قد انتهى عندما ترفض الأنثى مناورة الذكر وعدم تمكينه

جدول (1) - يبين البرنامج الزمني لحقن هرمون البروجسترون وهرمون مصل الفرس الحامل للمجموعتين

أيام المعاملة														عدد الحيوانات	المجموعة
14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1		
	*		*		*		*		*		*		*	24	المجموعة الأولى
#	*		*		*		*		*		*		*	25	المجموعة الثانية

* 50 ملغ بروجسترون - يعطى كل حيوان 2مل (بروجسترون) محلول زيتي يحقن في العضل.

750 وحدة عالمية من هرمون مصل الفرس الحامل يحقن في العضل، حقنة واحدة في اليوم 14.

من القفز في اختبارين متوالين، كما تعتبر الفترة بين أول قبول وأول رفض هي فترة الشبق. أما دورة الشبق فهي الفترة التي تفصل أي شبق والشبق الذي يليه في نفس الأنثى. ويبدأ الكشف من اليوم الأول للدراسة ويكون مرة واحدة يومياً على المجموعات الثلاث لمدة 14 يوماً يصل إلى 4 مرات في اليوم، بعد أن تنتهي المعاملة بالهرمونات. ويستمر الكشف على هذا المنوال حيث يتم تلقيح جميع الحيوانات، ثم يتواصل الكشف بعد ذلك مرة كل يوم حتى الشبق الذي يليه.

التحليل الإحصائي:

تم في هذه الدراسة قياس فترة الشبق، طول دورة الشبق والخصوبة، وقدمت النتائج على أساس المتوسط للمتغيرات المعنية متبوعاً بالخطأ المعياري. كما تم حساب النسب المئوية لمعدلات حدوث الشبق والحمل وذلك بالطرق الإحصائية المعروفة. تمت مقارنة المتوسطات باستخدام اختبار (t) وقورنت النسب المئوية باختبارات مقارنة النسب وذلك كما ورد في (19).

النتائج والمناقشة

حدوث الشبق:

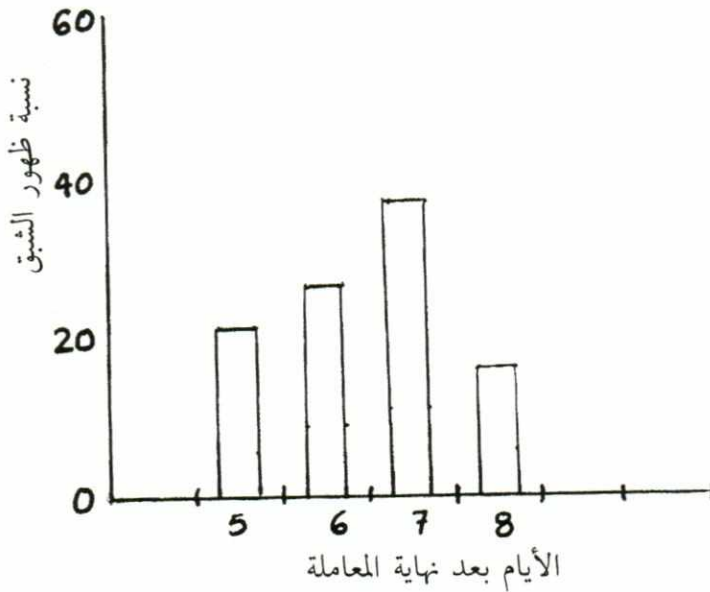
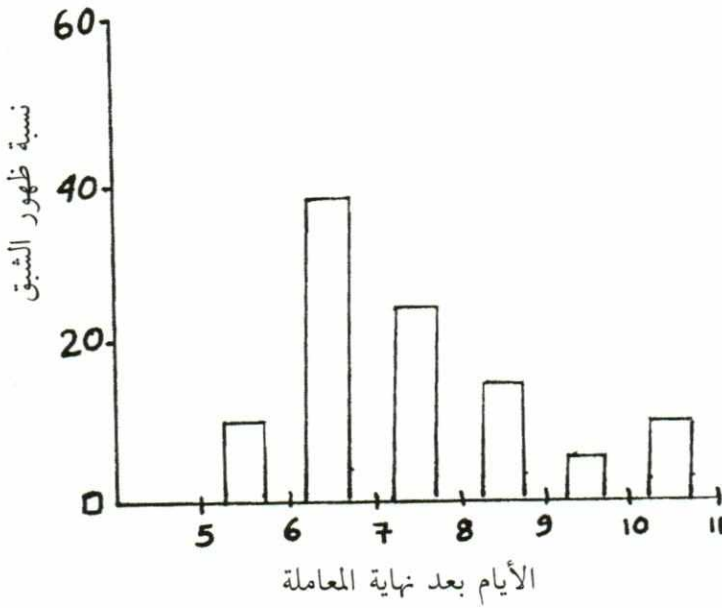
يوضح جدول (2) أثر المعاملة على عدد الحيوانات التي أظهرت علامات الشبق. ظهرت علامات الشبق في 21 حيواناً من أصل 24 حيواناً من المجموعة الأولى حيث كانت نسبة الاستجابة فيها 87.5%. وهذا يتفق مع العديد من الدراسات (8، 13، 18) التي أوضحت أن نسبة الاستجابة للمعاملة بهرمون البروجسترون كانت 80%، بينما نجد في المجموعة الثانية أن 19 حيواناً من أصل 25 حيواناً ظهرت عليها علامات الشبق وكانت نسبة الاستجابة 76%. وهذا أيضاً يتفق مع نتائج العديد من الدراسات التي أجريت على الماعز والأغنام (11، 12، 16) والتي أوضحت أن الحيوانات التي تم معاملة بها هرمون البروجسترون أو أحد مشتقاته بالإضافة إلى حقنة بهرمون مصل الفرس الحامل (750 وحدة عالمية)، تراوحت نسبة الاستجابة فيها ما بين 70 إلى 75%. وفي مجموعة التحكيم ظهرت

جدول (2) - إستجابة الحيوانات للمعاملة الهرمونية

المجموعات	عدد الحيوانات المعاملة	عدد الحيوانات التي أظهرت الشبق	نسبة حدوث الشبق
المجموعة الأولى (بروجسترون)	24	21	a(87.5)
المجموعة الثانية (بروجسترون + هرمون مصل الفرس الحامل)	25	19	a(76.0)
المجموعة الثالثة (التحكيم)	12	10	a(83.3)

الفروقات بين النسب ليست معنوية ($P > 0.05$).

علامات الشبق في 10 حيوانات من أصل 12 حيواناً وكانت نسبة الاستجابة 83.3%. يوضح شكل (1 - أ، ب) أثر المعاملة الهرمونية على التوزيع النسبي لظهور علامات الشبق في المجموعتين الأولى والثانية حيث كان أول ظهور للشبق في حيوانات المجموعة الأولى بعد 5 أيام (123 ساعة) من نهاية المعاملة وتمثل فقط 10% من الحيوانات. أما 28% من الحيوانات فقد ظهر الشبق عليها خلال الفترة الواقعة بين 6-8 أيام (144 إلى 216 ساعة) من نهاية المعاملة الهرمونية، وآخرها بعد 10 أيام (251 ساعة) من نهاية المعاملة وتمثل 5-10% من الحيوانات. أما في حيوانات المجموعة الثانية فكان أول ظهور للشبق بعد 4 أيام (99 ساعة) من نهاية المعاملة وتمثل 20% من الحيوانات. وكانت استجابة معظم حيوانات هذه المجموعة خلال الفترة الواقعة بين 5-7 أيام (120-168 ساعة) من نهاية المعاملة الهرمونية، وهذه



(شكل 1)

أ - أثر معاملة هرمون البروجسترون على نسبة ظهور الشبق.

ب - أثر معاملة هرمون البروجسترون + مصّل الفرس الحامل على نسبة ظهور الشبق.

تمثل 30% من الحيوانات. وآخرها بعد 8 أيام (192 ساعة) من نهاية المعاملة وتمثل حوالي 18% من الحيوانات.

فترة الشبق:

وجد أن فترة الشبق في حيوانات المجموعة الأولى (24 حيواناً) تتراوح ما بين 12 إلى 34 ساعة أي بمتوسط بلغ $20,6 \pm 1,2$ ساعة (جدول 3). تتراوح طول فترة الشبق في 18 حيواناً منها ما بين 12-24 ساعة بينما في الستة حيوانات الأخرى ما بين 24 إلى 34 ساعة. أما المجموعة الثانية (23 حيواناً فقط) فتتراوحت فترة الشبق فيها ما بين 10-35 ساعة بمتوسط حوالي $21,4 \pm 1,6$ ساعة (جدول 3). تتراوح فترة الشبق في 15 حيواناً منها ما بين 10-24 ساعة، وفي الثمانية حيوانات الأخرى ما بين 24-35 ساعة. أما متوسط فترة الشبق في مجموعة التحكيم فكان $23,1 \pm 0,31$ ساعة (جدول 3). تتراوح فترة الشبق ما بين 12-24 ساعة في ستة حيوانات وما بين 24-34 ساعة في الأربعة حيوانات الأخرى.

جدول (3) - طول فترة الشبق في إناث المجموعات الثلاث.

المجموعات	عدد الحيوانات	طول فترة الشبق (ساعة)	
		المدى	المتوسط
المجموعة الأولى (بروجسترون)	24	34-12	$20,6 \pm 1,2$
المجموعة الثانية (بروجسترون + مصبل الفرس الحامل)	23	35-10	$21,4 \pm 1,6$
المجموعة الثالثة (التحكيم)	10	34-12	$23,1 \pm 0,31$

ونظراً لعدم وجود فروقات معنوية بين فترات الشباع في المجموعات الثلاث يمكن استنتاج أن فترة الشبق في الماعز تتراوح ما بين $20,6 \pm 23,1$ ساعة أي بمتوسط $21,4 \pm 0,94$ ساعة، إلا أنه في دراسة أجراها (1، 19) على ماعز البربري في الهند كان متوسط فترة الشبق 30 ساعة، وكذلك في فنزويلا على الماعز المحلي حيث كان متوسط فترة الشبق فيها $33,2 \pm 5,8$ ساعة. وهذا الاختلاف في النتائج ربما يعزى إلى عدة عوامل منها السلالة والموسم والمنطقة وغيرها، وهذا ما أكدته الدراسات (10، 20).

دورة الشبق :

تم تحديد دورة الشبق في 16 أنثى لم يحصل فيها حمل في الشبق الأول بعد معاملتها بهرمون البروجسترون (المجموعة الأولى) وهرمون البروجسترون مع مصّل الفرس الحامل (المجموعة الثانية). وحسبت الدورة باعتبارها الفترة ما بين ظهور علامات الشبق الأول وظهور علامات الشبق الثاني. فوجد أن طول دورة الشبق يتراوح ما بين 12 إلى 22 يوماً، وقد كان طول الدورة في 7 حيوانات قصيراً يتراوح بين 12 إلى 17 يوماً، وفي 9 حيوانات تراوح طولها بين 17-22 يوماً، وإن المتوسط العام لطول دورة الشبق هو $17,3 \pm 0,96$ يوماً. وهذا يتفق مع نتائج العديد من الدراسات التي أجراها (2، 7، 14، 15) والتي أوضحت أن طول دورة الشبق في الماعز تتراوح ما بين 16,8 إلى 22,7 يوماً، وذلك بعد معاملتها بهرمون مصّل الفرس الحامل وكلوبرستول (Cloperstol).

الخصوبة :

ينحصر أثر المعاملة الهرمونية على حدوث الشبق والحمل في الشبق الأول. وعليه فإننا سنعرض النتائج المتعلقة بالخصوبة خلال الشبق الأول باعتبارها دالة على آثار المعاملات الهرمونية على الخصوبة.

يوضح جدول (4) بأن نسبة حدوث الحمل في حيوانات مجموعة المعاملة الأولى كانت مرتفعة في 17 حيواناً من أصل 24 حيواناً تم معاملتها (70,8%). أما في حيوانات مجموعة المعاملة الثانية فكانت منخفضة جداً في 8 حيوانات من أصل

25 حيواناً تمت معاملتها (32٪)، وفي حيوانات مجموعة التحكيم كانت مرتفعة جداً حيث حدث الحمل في 10 حيوانات (83,3٪) من أصل 12 حيواناً تم تلقيحها خلال فترة الدراسة. وبهذا نجد أن الخصوبة في حيوانات المجموعة الأولى لم تتأثر بالمعاملة بهرمون البروجسترون منفرداً، ولكن خصوبة حيوانات المجموعة الثانية قد تأثرت سلبياً. ويبدو ظاهرياً أن ذلك كان نتيجة متزامنة مع التجريع بهرمون مصل الفرس الحامل الذي أدى إلى انخفاض الخصوبة في فترة الشبق الأول. وهذا يتفق مع ما جاء في الدراسة التي أجراها Hackett (13) على الأغنام حيث وجد أن نسبة الخصوبة في الحيوانات التي تمت معاملتها لمدة 14 يوماً بهرمون فلورجستيرون أستيت (FGA) كانت 73,0٪، أما مجموعة الحيوانات التي تمت معاملتها بهرمون فلورجستيرون أستيت + حقنة من هرمون مصل الفرس الحامل (750 وحدة عالمية) كانت 55٪.

جدول (4) - معدلات حدوث الحمل في مختلف المجموعات بعد المعاملة بالهرمونات

المجموعات	عدد الإناث المعاملة	الحمل %
مجموعة المعاملة الأولى	24	a(70,8) 17
مجموعة المعاملة الثانية	25	b(32,0) 8
مجموعة المراقبة	12	ca(83,3) 10

الفروقات بين النسب معنوية ($P < 0,05$)

ABSTRACT

Sixty one female goats were used to study the sexual behaviour of Libyan goats and their response to synchronizing treatments. They were divided into three treatment groups. Group I (24 females) received 7 doses of progesterone (50mg), each dose was given every 48hours, for 14 days. Group II (25 females) received progesterone (750 I.U.) of PMS one day after the last progesterone dose. Group III (12 females) were

used as a control group. The results showed that the incidence of estrus following synchronization in the three groups were as follows 87.5% for group I, 76% for group II and 83.3% for group III.

The average duration of estrus in this study was 21.4 ± 0.94 hrs while the estrus cycle length was 17.3 ± 0.96 days with a range of 17-22 days. There were significantly more pregnancies in group (I) females (70.8%) than in group (II) (32%) but less than in group (III) (83.3%). It is concluded that treatment with progesterone alone or with pregnant mare serum has no effect on percentage of occurrence of estrus, and pregnancy compared to control group.

LITERATURE CITED

1. جلال القس، فائق عبد الرزاق، 1982. تربية الماعز، جامعة بغداد. مطبعة جامعة الموصل، العراق.
2. محمد يحيى حسين درويش، 1979، تربية وإنتاج الماعز، دار المعارف. القاهرة (جمهورية مصر العربية).
3. Bertzlaff, K.N., and N. Madrid, 1989. Clinical use of norgestonnet ear implants or intervaginal pessaries for synchronization of estrous for anestrus dairy goats. *Animal Breeding Abstracts*, 1989, 57, Abstr. No.4234.
4. Bongso, T.A., I, Fatimah, and S. Dass, 1982. Synchronization of estrous of goats treated with progestagen-impregnated intravaginal sponges and PMSG, and reproductive performance following natural mating or A.I. with frozen semen. *Animal Reprod. Sci.*, 5: 111-116.
5. Borghese, A., S. Bartocci, G.M. Terzano, A. Fagioli, A. Lucaroni, and S. Benedetti, DE. 1987. Oestrous induction and fertility in Sannen and Alpine goats. *Animal Breeding Abstracts*, 1989, 57, Abstr. No.4233.
6. Corteel, J.M., P. Mauleon, J. Thimonier, and R. Ortarant, 1968. Experimental research on synchronized pregnancies after administration of fluorogestone acetate and PMS injection before the onset of the breeding season of the goat. *Animal Breeding Abstracts*, 1969, 37, Abstr. No.596.
7. Corteel, J.M. 1975. The use of progestagens to control the estrous cycle of the dairy goat. *Annales de Biologie animale, Biochimie, Biophysique*, 15:353-363.
8. Ebenditti, A., and A. Lucaroni, 1982. Induction and synchronization of estrus in goats by means of subcutaneous progesterone implant preliminary. *Animal Breeding Abstracts*, 1982, 50 Abstr. No.6315.
9. Eleutherion, E., and H. Kontsoure, 1977. Some observations on fertility of goats after synchronization of estrus and A.I. *Animal Breeding Abstracts*, 1979, 47, Abstr. No.6135.
10. Fao/IAEA. Training workshop on the «Use of immunoassay and related techniques for the studies on animal production in Africa» 1994. Reproductive Features of Domestic Ruminant species. Debre-Zeit, Ethiopia.

11. Greyling, J.P.C.; J.C. Greeff, W.C.J. Brink, and G.A. Wyma, 1988. Synchronization of estrus in sheep of low normal mass under range condition: the use of different progesterone and PMSG. *Animal Breeding Abstracts*, 1989, 57, Abstr. No.4190.
12. Hackett, A.J.; H.A. Robertson, P. Penner, and G. R. McLaughlin, 1981. Comparison of two methods of synchronizing estrus and subsequent lambing in a commercial sheep flock. *Can. J. Animal Sci.*, 61:67-72.
13. Hackett, A.J. 1982. Effect of dose of pregnant mare's serum gonadotropin on the reproductive performance of ewes synchronized for estrus and housed in total confinement. *Can. J. Animal Sci.*; 62:291-294.
14. Madaminov, H.A. 1988. Synchronization of estrus cycle in goats. *Animal Breeding Abstracts*, 1989, 57, Abstr. No.5625.
15. Mutiga, E.R.; and A.A. Barker, 1984. Ovarian activity, estrus cycle length and plasma progesterone levels in goats following super ovulation. *Animal Breeding Abstracts*, 1986, 54, Abst. No.6575.
16. Marincowitz, G. 1967. Induction of estrus in Angora goats does in late anestrus by sex controlling hormones. *Animal Breeding Abstracts*, 1967, 35, Abstr. No.3786.
17. Pandey, I.N.; A.K. Ishwar, and R.A. Singh, 1985. Estrus synchronization in goat using prostaglandin, *Animal Breeding Abstracts*, 1986, 54, Abstr. No.331.
18. Roch, J.F. 1974. Effect of short-term progesterone treatment on estrus response and fertility in heifers. *J. Reprod and Ferti.* 40:433-440.
19. Shani, K.L., and A. Roy, 1967. A study on the sexual activity of the Barbari goat (*Capra hircus* L.) and conception rate through artificial insemination. *Indian J. Veterinary Sci.*, 37:269-276.
20. Simon, R. 1982. Reproductive efficiency and management in goats. *Empresa Brasileira de pesquisa Agrapecuaria, Centro nacional de pesquisa de caprinos (EMBRAPAYCNPC)*. pp.162-174.
21. Snedecor, G.W., and W.G. Cochran, 1956. *Statistical methods applied to experiments in agriculture and biology*. Iowa State University Press, Ames.