

**L'INSEMINATION ARTIFICIELLE: OUTIL
D'AMELIORATION DES PERFORMANCES
DE REPRODUCTION CHEZ LES CAPRINS
EN ALGERIE.**

A. SENOUSI

Institut d'Agronomie Saharienne
Université de Ouargla, Route de Ghardaïa
30 000, Ouargla, Algérie

RESUME

La présente expérience, dont l'objectif est de procéder à la synchronisation des chaleurs et à l'insémination artificielle de chèvres importées, est une contribution à l'amélioration des pratiques d'élevage caprin. Dans un premier temps, 2 lots, constitués chacun de 30 chèvres de race Saanen sont soumises à un traitement progestatif court, et ce, avant la saillie proprement dite. Dans un second temps, les femelles du premier lot sont préparées pour l'insémination artificielle par semence conservée et congelée. Le deuxième lot est soumis à la saillie naturelle. A travers la première phase de l'expérimentation, toutes les femelles (des 2 lots confondus) soumises à la synchronisation des chaleurs avaient répondu favorablement au traitement. Par ailleurs, les performances de reproduction ont été améliorées dans le lot soumis à l'insémination artificielle par rapport à celui soumis à la saillie naturelle. Cependant, en anticipant qu'à travers l'insémination artificielle on peut prétendre améliorer l'efficacité de la reproduction outre des mesures d'accompagnement indispensables ayant trait à l'organisation du système d'élevage caprin.

Mots clés : Algérie, chèvre, amélioration des performances, synchronisation des chaleurs, insémination artificielle.

ABSTRACT**THE ARTIFICIAL INSEMINATION : A MEANS TO IMPROVE THE GOAT REPRODUCTION PERFORMANCES IN ALGERIA.**

Our experiment consists to carry out a synchronization of heat and artificial insemination on some introduced goats to improve the caprine breeding practices. First, 2 batches were made up identically and each one included 30 goats of Saanen race which had been subjected to a short progestin treatment before the covering as such. Subsequently, the females of the first batch were prepared for the artificial insemination by a frozen preserved semen. The second batch was subjected to natural covering. The first experimental phase revealed a favourable result concerning the synchronization of heats with all the females of the 2 batches. In addition, the reproduction performances showed a convincing result using the artificial insemination. This has been revealed through the zootechnical parameters which reinforce the efficiency of such a technique, but not the natural covering. However, one can anticipate that using the artificial insemination, the reproduction efficiency can be improved in addition to some essential measurements related to the caprine breeding organization system.

Key Words : Algeria, goat, improvement of the performances, synchronisation of Heats, Artificial Insemination.

ملخص

التلقيح الإصطناعي : وسيلة لتحسين قدرات التناسل عند العنزة في الجزائر.

إن الدراسة والتي تهدف إلى مزامنة الشبق و التلقيح الإصطناعي عند العنزة المستوردة يساهم في تحسين تربية هذه الأخيرة. في بداية الأمر قسم القطيع إلى فوجين يتكون كل واحد منهما من 30 عنزة من سلالة سعنان ويخضع لعلاج بروجستي

قصير وهذا قبل التلقيح. بعدها تحضر إناث المجموعة الأولى لعملية التلقيح الإصطناعي بواسطة حيوانات منوية مجمدة، فيما تم عملية التناسل الطبيعي في المجموعة الثانية ويظهر من خلال المرحلة الأولى للتجربة أن كل الإناث (لكلتا المجموعتين) تجاوزت مع العلاج، ومن ناحية أخرى أعطت القدرات التناسلية نتائج جد حاسمة بفضل آلية التلقيح الإصطناعي: الشيء الذي يكشف من القياسات الإنتاجية الناتجة عن فائدة التلقيح الإصطناعي، عكس التلقيح الطبيعي. غير أنه يمكننا إستباق الحدث بزعمنا إمكانية تحسين فعالية التناسل بالإضافة إلى إجراءات مرافقة ضرورية تخص بتنظيم تربية الماعز.

كلمات مفتاحية : الجزائر ، الماعز، تحسين قدرات، مزامنة الشبق ، التلقيح الإصطناعي.

INTRODUCTION

Nombreuses sont les expériences qui ont montré que l'élevage caprin se modernise au sens des pratiques plus rationnelles, plus innovantes et qui permettent une maîtrise du développement dans des domaines aussi variés les uns des autres. L'insémination des reproductrices à l'aide de semences sélectionnées permettra la transmission à leurs descendances des qualités de conformation, de précocité et de fertilité tant recherchées par l'éleveur. C'est un moyen d'amélioration génétique. C'est ainsi que le Centre National d'insémination Artificielle et d'Amélioration Génétique (C.N.I.A.A.G., 1988) s'est fixé comme objectif le lancement d'un vaste programme d'insémination artificielle chez différentes espèces domestiques, particulièrement chez les caprins et ce, grâce à :

- La mise en place d'une banque de semence de boucs améliorateurs produite et congelée ;
- La maîtrise des cycles sexuels de reproduction des différentes races caprines ;

- La mise en place d'un vaste programme de sélection et d'amélioration génétique des différentes populations caprines, notamment les races locales.

L'objectif, de l'expérience, est de procéder à la synchronisation des chaleurs et à l'insémination artificielle chez les chèvres de race Saanen.

1. MATERIEL ET METHODES

L'étude a porté sur des sujets importés, de race Saanen et s'est déroulée au mois de juin. La semence destinée à l'insémination provenait du Centre National d'insémination Artificielle et d'Amélioration Génétique de Baba Ali où une banque de semences de différentes espèces est déjà constituée. Les boucs donneurs sont présumés améliorateurs et dont la semence est datée de l'automne précédent. Les donneurs sont entraînés pour l'opération collecte à travers un rythme de sollicitations bi-hebdomadaire. Sitôt récupérée la semence dans le spermaglass, elle est soumise à un traitement poussé faisant succéder respectivement les étapes de motilité, de concentration, de lavage, de dilution, de conditionnement, de congélation et enfin de conservation.

Par ailleurs, c'est au niveau de la coopérative d'élevage de Draa Benkhadda qu'avait eu lieu l'expérimentation. Nous avons opté pour des chèvres adultes à 150 jours de lactation dont la production laitière est inférieure à 3,5 kg par jour. Nous avons constitué deux lots de femelles, chacun composé de 30 chèvres, qui dans un premier stade ont été toutes soumises au même traitement progestatif. L'induction d'œstrus fertiles par voie hormonale est basée sur le maintien d'une éponge vaginale pendant 11 jours et de deux injections intramusculaires, l'une de P.M.S.G., l'autre de Cloprosténol, 48 heures avant le retrait de l'éponge. Les femelles du lot n°1 ont été préparées pour l'insémination artificielle. Celles du second lot étaient soumises à la saillie naturelle à partir de boucs issus de la coopérative même. Le protocole expérimental est résumé au tableau 1.

Tableau 1 : Planning mettant en évidence les intervalles d'intervention des techniques, de synchronisation des chaleurs et de la saillie

Jour	J.0	J.9	J.11	J.12	J.13
Heure		9h.	9h.	14h +/- 2h	9h +/- 2h
Lot N° 1	Pose éponge	P.M.S.G. ⁽¹⁾ + C.P. ⁽²⁾	Retrait éponge	1 ^{ère} I.A. ⁽³⁾	2 ^{ème} I.A.
Lot N° 2	Pose éponge	P.M.S.G. + C.P.	Retrait éponge	34 heures après, introduction de 2 boucs pour S.N. ⁽⁴⁾	

(1) : Hormone gonadotrope extraite du serum de jument gravide (Pregnant mare serum's gonadotropies = 500 U.I.) L'action de cette hormone est comparable à celle de la F.S.H. (Hormone de Maturation Folliculaire) ; (2) : Le cloprosténol (CP = 100 µg) est un analogue de la prostaglandine, sa présence dans le cocktail hormonal améliore la préparation de l'ovulation et par voie de conséquence, la qualité des ovocytes pondus et celle des embryons qui en résultent après fécondation ; (3) : Insémination Artificielle ; (4) : Saillie Naturelle.

Le dosage hormonal répond à ce qu'il a été recommandé par Leboeuf (1992), où il rapporte que la dose de PMSG est déterminée pour chaque chèvre en tenant compte de la période de traitement, de la parité de la chèvre et de la production laitière quotidienne durant le mois qui précède le début du traitement hormonal. Chez la chèvre primipare ou multipare, la dose courante de 400 U.I. de PMSG est augmentée de 100 U.I. pour des inséminations avant le 15 juin. Une dose supplémentaire de 100 U.I. est administrée aux chèvres produisant plus de 3,5 kg/j de lait quelle que soit la période d'insémination artificielle.

2. RESULTATS ET DISCUSSION

A travers la première phase de l'expérimentation toutes les femelles soumises à la synchronisation des chaleurs avaient répondu favorablement au traitement. C'est ainsi qu'on a enregistré un taux de réussite de 100 % (des deux lots confondus). Toutes les chèvres avaient extériorisé des signes de comportement d'oestrus. En somme, la synchronisation des chaleurs est une technique qui nous a offert des avantages non négligeables, notamment anticiper sur la date des mises-bas s'annonçant groupées.

L'injection de la P.M.S.G. à la fin du traitement progestatif semble accroître la croissance folliculaire, la durée de l'oestrus, le taux d'ovulation et avance le début de l'oestrus chez les femelles traitées (Baril et al., 1993). Les performances de reproduction ont donné lieu aux résultats présentés dans les tableaux 2 et 3.

Tableau 2 : Performances de reproduction des femelles

Type de Saillie	Total Chèvres	Chèvres Mettant bas	Mises-Bas			
			simple	double	triple	quadruple
Artificielle						
Lot N°1	28	22	04	17	-	01
Naturelle :						
Lot N°2	30	12	06	04	02	-

Une lecture comparative montre clairement que des résultats probants ont été obtenus avec l'insémination artificielle. En effet, 22 mises-bas sont signalées pour le premier lot contre seulement 12 pour le second. Les taux de fécondité et de fertilité sont respectivement de 150 % et 85 % dans le cas de l'insémination artificielle, contre 66 % et 40 % dans le cas d'une saillie naturelle.

Tableau 3 : Calcul de quelques paramètres zootechniques

Technique de lutte	Insémination Artificielle	Saillie Naturelle
Taux de fécondité : Nbre de nouveau-nés / Nbre de chèvres inséminées	42 / 28 soit 150 %	20 / 30 soit 66 %
Taux de Fertilité : Nbre de chèvres pleines / Nbre de chèvres inséminées	24 / 28 soit 85 %	12 / 30 soit 40 %
Taux de prolificité : Nbre de nouveau-nés / Nbre de chèvres pleines	42 / 24 soit 175 %	20 / 12 soit 166 %
Taux d'avortement : Nbre de chèvres avortées / Nbre de chèvres pleines	2 / 24 soit 8 %	-

Pourquoi alors la saillie naturelle pour laquelle a été soumis le 2^{ème} lot, 34 heures après le retrait des éponges, elle n'a pas donné entière satisfaction. L'équipe de l'I.N.R.A. France (1997) mentionne que des chèvres présentant des chaleurs tardives (plus de 30 h après le retrait de l'éponge) ont toutes les chances de se trouver vides, diminuant significativement la fertilité globale du lot inséminé. La fertilité de chèvres inséminées en dehors de la saison sexuelle au cours d'œstrus induits par voie hormonale a situé l'avantage que présente le traitement progestatif, de courte durée, associé à la P.M.S.G. et au cloprosténol. Les œstrus provoqués par ce type de traitement sont fertiles, notamment en période d'ancœstrus profond. C'est dans ce même sens d'ailleurs que Corteel et al. (1984) signalent

l'action positive d'un tel traitement et que la fertilité des chèvres résulte d'une meilleure mimique de la physiologie cervicale naturelle et d'une meilleure qualité de l'ovulation. Seule la motilité individuelle des spermatozoïdes 120 minutes après dégel et incubation à + 37°C est reliée à la fertilité. L'intensité de la relation dépend du traitement progestagène et du lieu de dépôt de la semence. En effet, les travaux de Corteel et al., (1968) et Leboeuf et al., (1994) ont montré que la fertilité après insémination artificielle est plus élevée (53 %) quant l'injection de PMSG est réalisée 48 heures avant le retrait de l'éponge, que, lorsqu'elle a lieu au même moment, respectivement (45 %). Comme il apparaît clairement que le lieu de dépôt de la semence est l'un des facteurs les plus importants susceptibles de modifier profondément le taux de fertilité. Corteel et al., (1988) signalent qu'avec la technique classique d'insémination artificielle des chèvres après traitement hormonal, par voie exo cervicale, avec des spermatozoïdes conservés congelés, on observe un effet significatif du lieu de dépôt de la semence sur le taux de fertilité, en faveur du dépôt de la semence dans l'utérus (62, 6 %) par rapport au dépôt de la semence dans le cervix (51, 7 %). Ce à quoi nous sommes arrivés à travers notre expérience où la quasi-totalité des inséminations ont eu lieu dans l'utérus, chose qui révèle une bonne fertilité.

La réussite de l'insémination artificielle intra-utérine est liée au bon moment par rapport à l'ovulation. Les taux de fertilité les plus élevés sont obtenus lorsque les chèvres sont inséminées dans les 24 heures premières de l'oestrus (Dauzier, 1966). Le nombre de naissances en est la conséquence de la technique de saillie pratiquée : 42 au profit de la pratique artificielle contre seulement 20 pour la lutte naturelle. Il est ainsi du taux de prolificité : respectivement 191 % contre 166 %.

Par ailleurs, les deux géniteurs introduits dans le second lot s'avéraient de faibles facultés procréatrices, ce qui semble limiter le nombre de femelles montées, mais la période semble être le principal facteur : l'expérience s'est déroulée au mois de juin, moment où l'activité sexuelle des reproducteurs est fortement liée au photopériodisme (Ortavant, 1977). En effet, l'activité sexuelle chez les boucs des races saisonnées commence à la fin de l'été, se poursuit en automne, décroît en hiver et à son niveau le plus bas au printemps et au début de l'été. Des températures élevées affectent négativement la qualité de la semence avec une diminution du pourcentage de spermatozoïdes mobiles et de

leur motilité ainsi qu'un accroissement des formes anormales (Baril et al., 1993).

3. CONCLUSION

L'insémination artificielle des chèvres de race Saanen nous a permis de tirer plein avantage des techniques de synchronisation de l'œstrus, choix des dates de mise-bas et possibilité de reproduction à contre saison. Elle nous a permis d'éviter la transmission de certaines maladies du moment que les reproducteurs utilisés pour la production de semence sont sous contrôle sanitaire et ne circulent pas d'un élevage à un autre. C'est une technique qui, désormais, peut améliorer l'efficacité des accouplements : les meilleurs mâles fécondants les meilleures femelles. En somme, elle demeure la clé de voûte de tous les programmes d'amélioration génétique.

C'est ainsi que les performances de reproduction chez la chèvre peuvent être améliorées et ce, grâce aux traitements de synchronisation des chaleurs et à l'insémination artificielle. Cependant certaines mesures d'accompagnement sont indispensables, car organiser le système d'élevage caprin suppose mettre en évidence une politique s'incarnant dans une perspective de durabilité. Un travail raisonné en matière d'*amélioration génétique* et de *sélection* peut toucher les populations caprines locales de l'Algérie, telles que l'Arbia et la Makatia. Ces dernières sont peu connues du point de vue conformations et aptitudes jusque là mal définies. Néanmoins, eu égard aux spécificités de la chèvre locale en matière de rusticité, de prolificité et de désaisonnement on pourrait certainement atteindre des résultats encourageants.

4. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BARIL, G. ; CHEMINEAU, P. ; COGNIE, Y. ; GUERIN, Y. ; LEBOEUF, B. ; ORGEUR, P. ;. ET VALLET, J.C. ; 1993. Manuel de formation pour l'insémination artificielle chez les ovins et les caprins, FAO, 171-219.

C.N.I.A.A.G., 1988. Les missions du Centre National d'Insémination Artificielle et d'Amélioration Génétique, Baba-Ali, 53 p.

CORTEEL, J.M.; MAULEON, P.; THIMONIER, J.; ET ORTAVANT, R.; 1968. Recherches expérimentales de gestations synchrones avant le début de la saison

sexuelle de la chèvre après administration vaginale d'acétate de fluorogestone et injection intramusculaire de PMSG. 6th international Congress on Animal Reproduction and Artificial Insemination, 22-26 juillet 1968, Paris (France), 2 : 1411-1412.

CORTEEL, J.M.; BARIL, G.; LEBOEUF, B.; ET BOUE, P.; 1984. A comparaison of two hormonal treatments to provoke œstrus and ovulation in the anœstrus dairy goat. *Proced. Xth Intern. Cong. On Aim. Reprod. Artif. Insem. Univ. Illinois Urbana june 10-14 vol. III* Brief communication N° 313.

CORTEEL, J.M.; LEBOEUF, B.; ET BARIL, G.; 1988. Artificial breeding of adult goat and kids inducted with hormones to ovulate outside the breeding season. *Small Ruminat Research*, 1: 19-35.

DAUZIER, L.; 1966. *Encyclopedia of Veterinary medecine*. Dalling et al., (eds). W Green and Soon: 269-271.

I.N.R.A. France ; 1997. *Du laboratoire au terrain... Reproduction caprine*, INRA, UNCEIA, Tours, France, 3 p.

LEBOEUF, B.; 1992. Extensive application of Artifical Insemination in goat. *Vth International Conference on Goats, New Delhi, Preconference proceeding. Invited papers. Vol II, part II: 298-308.*

LEBOEUF, B. ; RENAUD, G. ; DE FONTAUBERT, Y. ; BROQUA, B. ; ET CHEMINEAU, P. ; 1994. Echographie et pseudogestation chez la chèvre. *7th International Meeting on Animal reproduction. MURCIA, 6-9 juillet 1994, 251-255.*

ORTAVANT, R. ; 1977. Photoperiodic regulation of reproduction in the sheep. In *management of Reproduction in Sheep and Goat. Symposium, Madison, 24-25 July, 58-71.*