

Importance de l'activité sexuelle du mâle dans le développement du croisement industriel en Espagne

Folch J., Roca M.

Le croisement industriel ovin en Méditerranée

Paris : CIHEAM

Options Méditerranéennes : Série Etudes; n. 1981-III

1981

pages 135-141

Article available on line / Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=CI010750>

To cite this article / Pour citer cet article

Folch J., Roca M. **Importance de l'activité sexuelle du mâle dans le développement du croisement industriel en Espagne.** *Le croisement industriel ovin en Méditerranée.* Paris : CIHEAM, 1981. p. 135-141 (Options Méditerranéennes : Série Etudes; n. 1981-III)



<http://www.ciheam.org/>
<http://om.ciheam.org/>

Importance de l'activité sexuelle du mâle dans le développement du croisement industriel en Espagne

*J. Folch et M. Roca**

Departamento de Producción Animal,

Pastos y Forrajes - I.N.I.A.

Apartado 202 - ZARAGOZA, Spain

** Adresse actuelle:*

Médecin Vétérinaire. Granadella (Lérida)

RESUME-ABSTRACT

Nous présentons les résultats d'une étude de l'activité sexuelle de 4 béliers *ILE DE FRANCE* (IF) et 6 *FLEISCHAFF* (F), que nous avons comparée avec celle de 8 mâles *ARAGONESA* (A) âgés de 13 à 25 mois. Cette étude comporte l'évolution de la production spermatique (4 éjaculats/semaine) et du comportement sexuel (test de 10 min. tous les 15 jours) au cours de l'année. Le nombre de spermatozoïdes éjaculat était plus important chez les béliers *IF* et *F*, tandis que le nombre de saillies et l'efficacité sexuelle (nombre de tentatives pour obtenir une saillie) étaient supérieurs chez les béliers *A*. L'effet du photopériodisme a été plus marqué chez les béliers *IF* et *F*.

Par ailleurs, nous discutons la possibilité d'augmenter l'efficacité reproductive des mâles en agissant sur les conditions de la lutte. Chez les brebis en chaleur naturelle et en saison favorable, nous avons obtenu une fécondité plus élevée avec la lutte contrôlée par rapport à la lutte libre (4 mâles/100 brebis). Cependant, dans la mesure où l'éleveur dispose d'un nombre suffisant de béliers, cette amélioration ne semble pas compenser les complications de la conduite. Chez des brebis en chaleur induite, la saillie en lots individuels et isolés (1 mâle/9-12 brebis) permet d'avoir une lutte plus rapide.

Finalement, nous présentons quelques alternatives pour l'emploi de mâles de C.I. dans l'avenir. L'I.A. pourrait être une alternative à la lutte naturelle, mais seulement dans des troupeaux avec un niveau technique élevé. En ce qui concerne la lutte naturelle, nous suggérons de sélectionner des mâles locaux pour le C.I., d'étudier les mâles des races importées les mieux adaptés à nos besoins et d'étudier la possibilité d'utiliser des mâles *F*.

THE IMPORTANCE OF MALE SEXUAL ACTIVITY FOR INDUSTRIAL CROSSING IN SPAIN

Semen production (4 ejaculations per week) and sexual behaviour (tests of 10 min. every 15 days) were studied on four *ILE DE FRANCE* (IF), six *FLEISCHSCHAFF* (F) and 8 *ARAGONESA* (A) rams from 13 to 25 months of age. The number of spermatozoa per ejaculate was higher in *IF* and *F* than in *A* males. The number of matings and sexual efficiency were higher on *A* rams. The photoperiodism effect was more apparent on *IF* and *F* males.

The possibility to increase reproductive efficiency by changing the mating type is discussed. Sheep with natural oestrus in breeding season have higher fecundity when mated with controlled mating rather than freemating (4 males/100 ewes). However, the improvement of the results does not seem to compensate for the more sophisticated management. In sheep with synchronized heat mated in individual and isolated flocks (1 male/9-12 ewes) more rapid matings were achieved.

Finally, some alternatives for the future use in Spain of males from industrial crossbreeding are discussed. We suggest that artificial insemination could be used in farms with a high technological level. In respect to natural mating, we recommend to select local males for I.C., and to determine which of the imported breeds of rams are better adapted to our needs. On the other hand, the possibility of using f_1 males for I.C. should be studied.

1. INTRODUCTION

Les avantages économiques qu'offre l'emploi du croisement industriel (C.I.) en Espagne ont déjà été discutés il y a quelques années par SIERRA (1969) et ESPEJO et VALLS (1976). Cependant, les difficultés que présente l'utilisation des mâles dans la pratique du C.I. ont été peu étudiées dans nos conditions d'exploitation.

En effet, les béliers de races étrangères de grand format ont des besoins nutritionnels supérieurs à ceux des races locales. En plus, ils sont utilisés pour saillir des brebis de format inférieur à celles de la race du père et à tempérament plus «nerveux».

Enfin, ces mâles sont employés dans un environnement chaud et sec dans des exploitations extensives ou semi-extensives et dans des conditions différentes de celles de leurs lieux de provenance. Si l'éleveur utilise ces mâles dans les mêmes conditions que les mâles locaux, leur taux de survie est inférieur. (CASU et al., 1976.)

Peu d'études ont été réalisées pour établir l'effet de l'environnement sur l'activité sexuelle des mâles importés par rapport à celle des races locales. Par ailleurs, les éleveurs ont tendance à pratiquer le groupement des chaleurs par des méthodes hormonales ou par des techniques de conduite. Dans ces

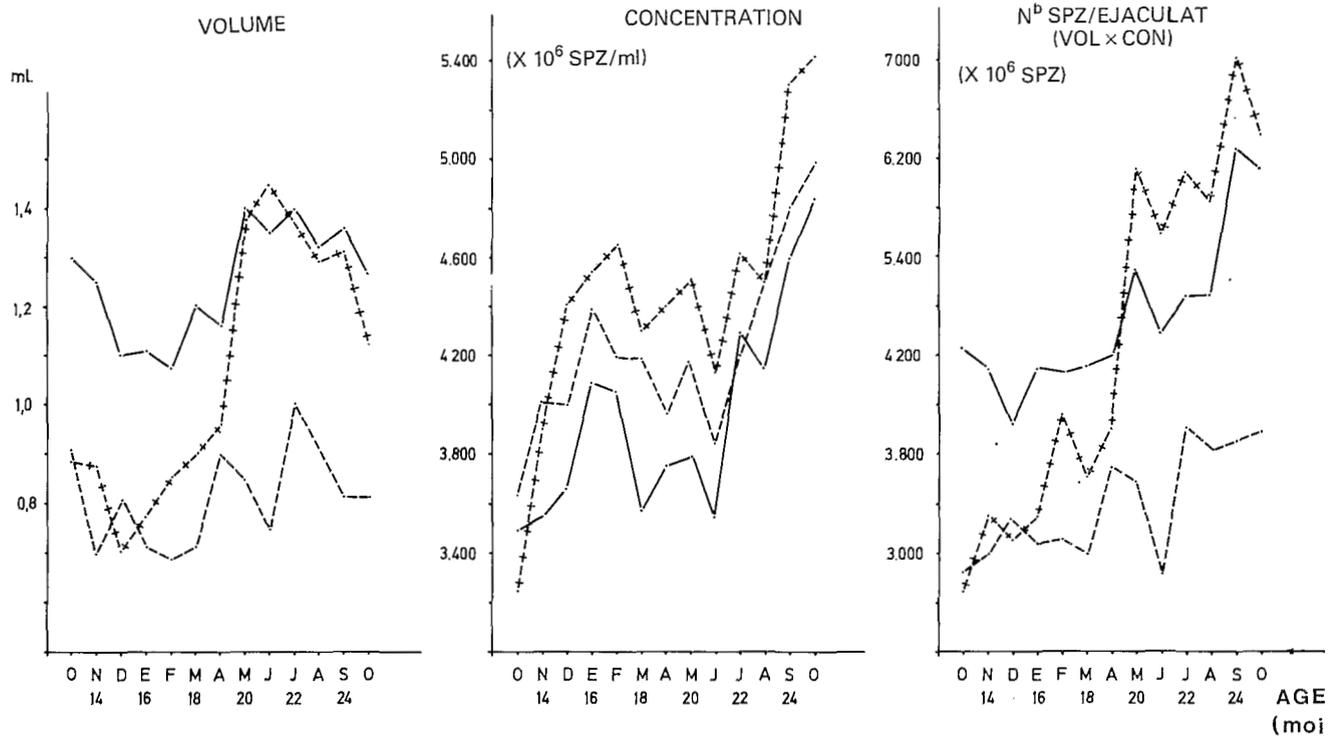


FIG. 1. Evolution de la production seminale quantitative chez le belier Ile de France (.-.) (n = 4); Fleischschaff (+ - +) (n = 6) et Aragonesa (- - -) (n = 8).
Evolution of the quantitative semen production in Ile de France, Fleischschaff and Aragonesa rams.

cas, le bélier doit réaliser un nombre élevé de saillies en peu de temps, et en général après une longue période d'inactivité. Ceci oblige l'éleveur à posséder un grand nombre de mâles, ce qui constitue un problème si l'on veut effectuer le C.I. Dans les conditions décrites de conduite de la reproduction, l'activité sexuelle du mâle peut agir en tant que facteur limitant pour le développement du C.I.

Compte tenu de cette situation, nous avons entrepris une étude sur l'activité sexuelle des mâles fréquemment utilisés en C.I., en la comparant avec celle des mâles de race locale. Dans ce travail nous présentons les résultats de la production séminale et du comportement sexuel de trois lots de béliers des races *ILE DE FRANCE*, *FLEISCHSCHAFF* et *ARAGONESA*, nous discutons quelques alternatives pour améliorer l'activité sexuelle et nous incluons également les résultats obtenus en utilisant des mâles de C.I., avec des types de lutte différents.

2. RESULTATS DE L'ETUDE DE L'ACTIVITE SEXUELLE DES BELIERS DES RACES ILE DE FRANCE (I.F.), FLEISCHSCHAF (F) ET ARAGONESA (A)*

Ces résultats comportent l'évolution de l'activité sexuelle pendant l'année et depuis 13 jusqu'à 25

mois d'âge chez 4 béliers IF, 6 béliers F et 8 béliers A. Les contrôles réalisés ont été les suivants:

— Production séminale quantitative mesurée sur 4 éjaculats/semaine.

— Comportement sexuel mesuré par des tests hebdomadaires d'une durée de 10 minutes (1 brebis/mâle).

Production séminale

La figure 1 montre l'évolution pendant l'année de la production séminale quantitative des 3 lots. On a constaté que le nombre de spermatozoïdes par éjaculat a été supérieur chez les mâles IF et F par rapport à la race locale. Ceci est dû au volume inférieur de l'éjaculat des mâles locaux, étant donné que la concentration a été similaire.

Caractère saisonnier de la production séminale

On peut remarquer sur le même graphique une différence importante entre les périodes à plus grande et à plus faible production séminale, surtout dans le lot des mâles F. Dans les mois de septembre-octobre, le nombre de spermatozoïdes/éjaculat chez ces animaux a été supérieur de 73 % par rapport

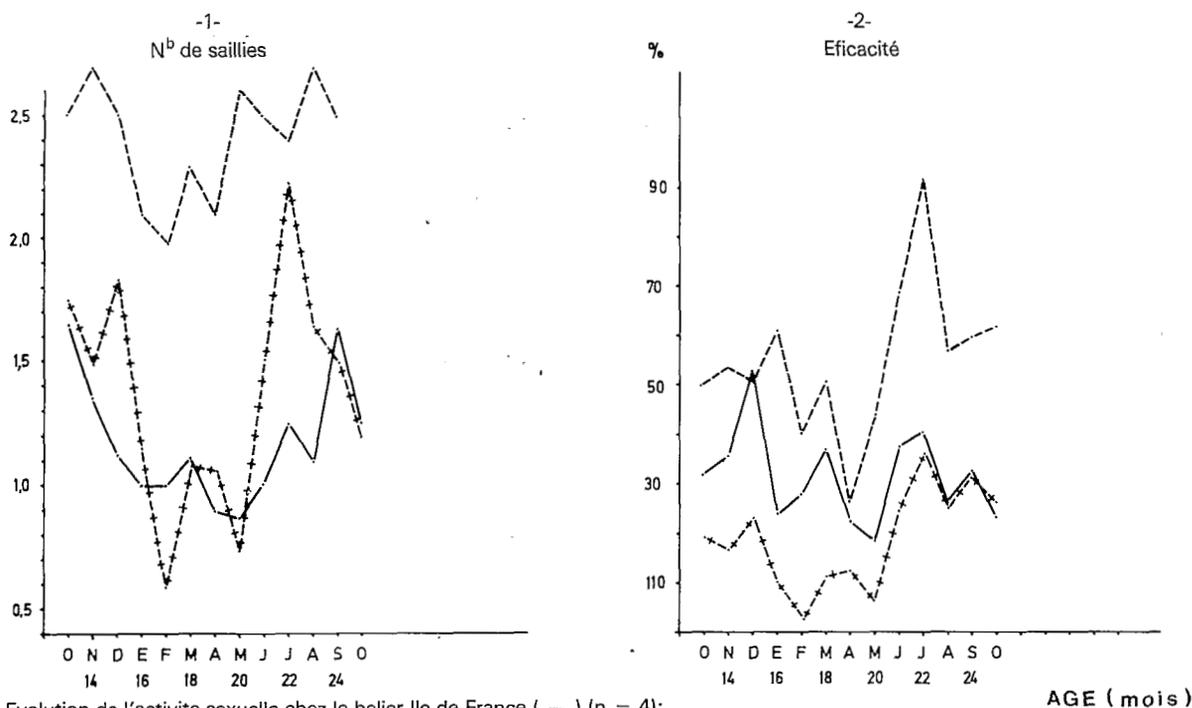


FIG. 2. Evolution de l'activité sexuelle chez le bélier Ile de France (.-.) (n = 4); Fleischschaff (+ - +) (n = 6) et Aragonese (- - -) (n = 8).

1. — N° de saillies réalisées en 10 MIN.

2. — Efficacité sexuelle = $\frac{N^{\circ} \text{ saillies}}{N^{\circ} \text{ montes}} \times 100$

Evolution of the sexual activity in Ile de France, Fleischschaff and Aragonese rams.

* Cette étude fait partie du travail de la thèse doctorale de M. ROCA.

aux mois de mars-avril (6.000 vs. 3.800 spz/ejaculat; $p < 0,01$). Chez les mâles IF, cette augmentation a été de 37 %, tandis que chez les béliers A cette différence a été faible (18 %).

Ces résultats montrent que les mâles IF et F ont été plus sensibles au photo-périodisme que les mâles A.

Comportement sexuel

Dans la figure 2 on a représenté le nombre de saillies réalisées dans des périodes de courte durée. Les mâles A ont effectué 1,8 à 2 fois plus de saillies en 10 minutes et le caractère saisonnier a été moins marqué que dans les lots IF et F (fig. 2-1). Ces différences ont été dues aussi bien à une libido plus

Tableau/Table 1

RESULTATS DE DEUX SYSTEMES DE LUTTE SUR DES BREBIS EN OESTRUS NATUREL MALES DE RACE FLEISCHSCHAFF (4 MALES/100 BREBIS)

RESULTS OF TWO MATING SYSTEMS ON EWES WITH NATURAL HEAT. MALES OF FLEISCHSCHAF BREED (4 MALES/100 EWES)

Système A: Lutte contrôlée. (1) -une seule saillie 8-12 h. après détection des chaleurs. (2) - deux saillies à l'entrée et à la sortie de la bergerie.

System A: Controlled mating. (1) -one single mating 8-12 h. after detecting heat. (2) - two matings when entering and getting out of the shelter.

Système B: Lutte libre. Les mâles sont introduits dans le troupeau le soir.

System B: Free mating. Males are put into the flock in the evening.

Epoque <i>Time period</i>	Système de lutte <i>Mating system</i>	Nombres de saillies <i>No. of matings</i>	Type de brebis <i>Type of ewes</i>	Nombre de brebis <i>No. of ewes</i>	Resultats 1 ^{er} cycle		
					Results 1 st cycle		
					Fert.	Prolif.	Fécon.
					Fertility	Prolificacy	Fecundity
Juin 1-20 <i>June</i>	A	1	Primipares <i>1st. lambing.</i>	16	68,7	100	0,69
	B	—	Primipares <i>1st lambing.</i>	25	44,0	100	0,44
	A	1	Adultes <i>Adult</i>	32	59,4	163	0,97
	B	—	Adultes <i>Adult</i>	61	57,4	148	0,85
1 ^{er} . Sept. au 17 Oct.	A	2	Adultes <i>Adult</i>	17	76,5	131	1,00
	B	—	Adultes <i>Adult</i>	21	76,2	119	0,91
Sept. 1 to. 17 Oct.	A	2	F ₁ (RO × AR) <i>F₁ (RO × AR)</i>	36	88,9	203	1,80
	B	—	F ₁ (RO × AR) <i>F₁ (RO × AR)</i>	28	82,1	196	1,61

faible qu'à une moindre efficacité des mâles IF et F par rapport aux mâles A (fig. 2-2).

Les résultats montrent que le nombre de spermatozoïdes/éjaculat des mâles IF et F adultes est élevé. Cependant, aussi bien la libido que l'efficacité sexuelle sont inférieures à celles de la race A. Il y a là probablement une influence des conditions génétiques, des différences de format entre les mâles et les femelles et d'une plus grande fatigue par rapport aux mâles locaux.

L'effet du photo-périodisme est très fort chez les mâles de C.I. étudiés. Il en résulte que la saillie de printemps est plus difficile que dans le cas des mâles locaux, surtout si l'on veut faire la synchronisation des chaleurs. Ceci se traduit notamment par le fait que, dans ce cas, beaucoup d'éleveurs finissent par remplacer les mâles de croisement industriel par d'autres de race locale dans une même lutte.

3. RESULTATS OBTENUS AVEC DES TYPES DE LUTTE DIFFERENTS

Dans les exploitations de la Vallée de l'Ebre, les mâles de C.I. restent en général en stabulation et sont introduits dans le troupeau le soir, sauf dans le cas d'élevages disposant de pâturages près de la bergerie. Si l'on fait la synchronisation des chaleurs, on pratique en général la lutte contrôlée.

Il est possible que pour les types de lutte mentionnés, les conditions (nombre de femelles/mâle, agressivité, etc.) ne soient pas idéales pour que le mâle puisse saillir normalement. Pour cette raison nous avons réalisé quelques expériences en comparant plusieurs types de lutte naturelle.

La première expérience a été réalisée sur des brebis en chaleur naturelle et en époque favorable. Nous avons comparé deux systèmes de saillie. Dans le premier système, les mâles étaient introduits chaque jour dans le troupeau dans une proportion de 4 mâles/100 brebis (système A). Dans le deuxième système, on séparait chaque jour les femelles en oestrus détectées par des mâles vasectomisés (système B). Il y a eu sur ces dernières 1 ou 2 saillies à l'entrée et à la sortie du troupeau de la bergerie.

Les résultats obtenus figurent dans le tableau 1. La fertilité a été légèrement supérieure en utilisant le système de lutte contrôlée (système B) en raison de la possibilité d'immobiliser les brebis difficiles à saillir, surtout les primipares.

L'amélioration des résultats qui ont été obtenus en faisant une lutte contrôlée ne compensent certai-

nement pas pour l'éleveur la complication de la conduite, du moins s'il possède un nombre suffisant de mâles. Cependant, il est évident que la réalisation de la saillie contrôlée présente une série d'avantages non quantifiables: connaître la valeur des béliers, détecter les brebis stériles, avoir la possibilité d'effectuer une sélection à l'intérieur du troupeau, etc. D'autre part, les mâles sont mieux utilisés parce que l'on emploie uniquement un ou deux éjaculats pour chaque brebis. Par conséquent, les éleveurs possédant peu de mâles dans leurs exploitations pourraient peut-être adopter ce système.

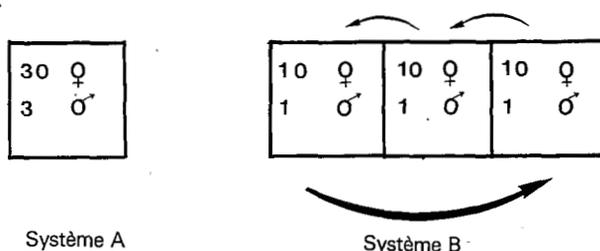
Une deuxième expérience a été réalisée sur des brebis à chaleurs synchronisées (FGA + PMSG) en trois périodes différentes. Nous avons comparé les résultats et le temps employé dans la saillie en utilisant deux systèmes. Dans le système 1, nous avons pratiqué la lutte contrôlée normale (plusieurs mâles sont introduits dans le lot synchronisé, chaque brebis saillie est retirée et les mâles sont remplacés lorsqu'ils ont fait plusieurs saillies). Dans le système 2, chaque mâle et les brebis qu'il devait saillir (9-11 brebis/mâle) restaient dans des lots isolés visuellement entre eux, et les mâles étaient périodiquement changés de lot (Schéma 1).

Les résultats de cette expérience figurent dans le tableau 2. La durée de la saillie a été plus courte en utilisant des lots individuels, le problème de l'agressivité étant ainsi éliminé et la libido du mâle étant favorisée avec le changement périodique des brebis.

Schéma 1

REPRESENTATION DE DEUX SYSTEMES DE LUTTE EMPLOYES SUR DES BREBIS TRAITEES AVEC DE LA FGA+PMSG

ILLUSTRATION OF TWO MATING SYSTEMS USED ON EWES TREATED WITH FGA+PMSG



Dans les deux cas, les brebis sont saillies une seule fois et retirées du lot.

Dans le système B, les mâles sont changés de lot toutes les 60 minutes. Il n'y a pas de contact visuel entre les lots.

In both cases the ewes are mated only once, then removed from the lot.

In system B the males change lots every 60 minutes. There is no visual contact between the lots.

Cependant ces différences ont été peu sensibles lorsqu'on a employé des mâles de la race locale en saison favorable.

Comme dans le cas précédent, il est difficile d'apprécier si la complication de la conduite est compensée par les meilleurs résultats obtenus. Probablement ce système de lutte contrôlée en lots pourra être utilisé par les éleveurs qui possèdent des installations, des clôtures, etc., adéquates.

4. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

L'utilisation pratique des mâles employés en C.I. offre des difficultés aussi bien de conduite (ne pas pouvoir suivre le troupeau dans son parcours) que de reproduction (plus faible libido et moindre efficacité sexuelle que les mâles locaux). Ceci a des répercussions sur la rentabilité de ces animaux. Les connaissances que l'on possède pour éliminer ces inconvénients au niveau physiologique sont limitées.

On ne peut donner des recommandations qu'à un niveau général: maintenir les mâles dans de bonnes conditions d'alimentation, d'hygiène et de température; les mettre en contact avec des femelles avant la lutte, etc. Si l'on fait la synchronisation des oestrus, elle doit se réaliser dans des lots petits ou bien remplacer les produits hormonaux par l'«effet mâle», de telle manière que la concentration des chaleurs soit plus espacée.

Les solutions que l'on propose doivent viser à ce que les coûts et la complication de la conduite ne rendent pas le C.I. un système compliqué que l'éleveur rejette ou utilise mal. Ces solutions, qui ont déjà été exposées par CASU et al. (1976), sont à notre avis les suivantes:

—Développer l'I.A. en utilisant du sperme à l'état liquide. Les résultats qu'on obtient dans nos conditions d'exploitation sont satisfaisants (FOLCH et al., 1979), et il est possible que l'on puisse employer à court terme du sperme avec une plus longue durée de conservation (24 h.) (COLAS et al., 1980). Ceci en augmenterait les perspectives d'application. En l'absence de centres officiels d'I.A., l'utilisation de cette technique pourrait se faire au niveau de coopératives, afin d'abaisser les coûts, ou dans l'exploitation elle-même dans le cas d'élevages à haut niveau technique.

Le choix entre l'emploi de l'I.A. et la lutte naturelle dépendra du type d'exploitation, du degré d'intensification et du but recherché: dans les exploitations intensives probablement l'I.A. ou la saillie naturelle contrôlée après détection des chaleurs constituent la meilleure solution. Dans beaucoup d'exploitations à l'heure actuelle (bas niveau de technicité, état sanitaire déficient, etc.), l'option obligée sera probablement la saillie naturelle non contrôlée. Dans ces conditions l'idéal serait de pouvoir connaître quel

Tableau 2 / Table 2

RESULTATS DE DEUX SYSTEMES DE LUTTE SUR DES BREBIS TRAITEES AVEC DE LA FGA + PMSG (1 SAILLIE/BREBIS ET 9-11 BREBIS/MALE)
RESULTS OF TWO MATING SYSTEMS ON EWES TREATED WITH FGA + PMSG (1 MATING/EWE AND 9-11 EWES/MALE)

Système A: Lutte en lots collectifs.

System A: Mating in mixed lots.

Système B: Lutte en lots individuels.

System B: Mating in individual lots.

Epoque <i>Time Period</i>	Système <i>System</i>	Nombre de brebis <i>No. of ewes</i>	1 ^{er} cycle <i>1st cycle</i>			Durée de la lutte <i>Duration of mating</i>	Race des mâles <i>Male breed</i>
			Fertilité <i>Fertility</i>	Prolificité <i>Prolificacy</i>	Fécondité <i>Fecundity</i>		
Juillet <i>July</i>	A	64	60,0	128	0,77	8 h.	Fleischaff
	B	27	52,2	142	0,74	2,5 h.	Fleischaff
Février <i>February</i>	A	40	77,5	152	1,18	8 h.	Fleischaff
	B	36	77,1	178	1,37	3 h.	Fleischaff
Octob. <i>October</i>	A	32	46,9	140	0,65	2,1 h.	Aragonesa
	B	34	58,9	155	0,91	1,7 h.	Aragonesa

est le type de mâle de C.I. le plus intéressant pour les conditions de chaque type d'exploitation. Ceci exige un travail d'étude et de sélection des mâles à plusieurs niveaux:

- Sélectionner des mâles des races locales pour la production de viande.
- Etudier l'adaptation des différentes races de mâles

employés en croisement industriel, afin de choisir les plus adéquates.

- Etudier les résultats que l'on peut obtenir en utilisant des mâles F_1 (mâle de boucherie importé \times brebis de race locale) pour la production de viande.
- Sélectionner les mâles du croisement industriel sur la libido et sur un caractère saisonnier sexuel peu marqué.

BIBLIOGRAPHIE

- CASU, S., SANNA, A., VAIRA, G. (1976). Résultats des recherches effectuées en Sardaigne sur le croisement industriel pour la production d'agneaux. Bull. Tech. Dep. Génét. anim. (Ins. Nat. Rech. Agron., Fr), 1976, 25: 65-87.
- COLAS, G., TRYNER, H., GUERIN, G., AGUER, D. (1980). Survival and fertilizing ability of ram sperm stored in a liquid state during 24 hours. 9th Intern. Cong. on Anim. Rep. and I.A. Madrid, junio 1980, vol. III: 315.
- ESPEJO, M., VALLS, M. (1976). La producción de carne ovina y el cruzamiento industrial en España. En «Le croisement industriel ovine dans les pays méditerranéens». Bull. Tech. Dép. Génét. Anim. (Inst. Natn. Rech. Agron., Fr), 25, p. 45-64.
- FOLCH, J., ALONSÓ, M., COGNIE, Y., ROCA, M. (1979). La Inseminación Artificial Ovina en las ganaderías de carne del Valle del Ebro. Inf. Tec. Econ. Agra., 36: 9-14.
- SIERRA, I. (1969). Resultados del cruce industrial en ganado ovino de raza *RASA ARAGONESA*. An. Est. Exp. Aula Dei, 9 (2-4): 373-380.