

POSSIBILITÉS D'UTILISATION D'ACÉTATE
DE FLUOROGESTONE (FGA) (1)
PAR VOIE ORALE
POUR SYNCHRONISER L'ŒSTRUS
CHEZ LES BOVINS

D. CHUPIN, M. PETIT*, Y. de FONTAUBERT et P. MAULÉON

*Station de Physiologie de la Reproduction,
Centre de Recherches de Tours, I. N. R. A.,
B. P. 1 Nouzilly, 37380 Monnaie*

** U. N. C. I. A. 149, rue de Bercy
75012 Paris*

RÉSUMÉ

La dose minimum de FGA à distribuer chaque jour par voie orale pour bloquer l'œstrus et l'ovulation chez les bovins est comprise entre 20 et 40 mg : 93 p. 100 des animaux sont en chaleurs 36 à 60 heures après la fin du traitement.

Après distribution de 30 mg/jour, les pourcentages de mises-bas consécutives à deux inséminations systématiques lors de l'œstrus induit ont été de 43,1 p. 100 pour 218 vaches allaitantes et 52,7 p. 100 pour 72 génisses avec un traitement de 10 jours et de 45,2 p. 100 pour 484 génisses avec un traitement de 18 jours.

Le mode de distribution des progestagènes pour la maîtrise des cycles sexuels a des répercussions pratiques importantes. C'est pourquoi de nombreux auteurs ont étudié une solution simple : la distribution par voie orale avec l'aliment concentré qui ne demande aucun travail supplémentaire dans les élevages intensifs.

Plusieurs progestagènes ont été testés en utilisant cette voie d'administration : le MAP (ZIMBELMAN, 1964 ; HANSEL, 1966 ; DHINDSA *et al.*, 1967) la DHPA (WILTBANK *et al.*, 1967, WILTBANK et KASSON, 1968) et le MGA (ZIMBELMAN et SMITH, 1966 ; De BOIS et BIRSCHWAL, 1970 ; CURTISS *et al.*, 1970). Les taux de non retour obtenus sont variables (de 30 à 60 p. 100) et l'étalement des venues en œstrus après l'arrêt du traitement est assez important (5 à 6 jours), ce qui traduit un degré de synchronisation souvent plus faible qu'avec d'autres voies d'administration.

(1) Searle et Co.

Avec ces trois progestagènes, nous avons nous-mêmes obtenu des taux de fertilité à l'œstrus induit faibles (36 p. 100 avec la DHPA et 28,4 p. 100 avec le MGA) ou seulement légèrement plus faibles que la normale (50 p. 100 avec le MAP) (CHUPIN, non publié). Malheureusement, la commercialisation de ce dernier produit a été abandonnée.

Aussi, nous avons cherché à utiliser un autre corps : l'acétate de fluorogestone (FGA) jamais utilisé par voie orale jusqu'à présent.

MATÉRIEL, ET MÉTHODES

Expérience 1 : détermination de la dose minimum efficace

15 génisses *Françaises Frisonnes Pie Noire* ont été réparties en 3 lots de 5 animaux recevant du FGA ajouté au concentré lors du repas du matin et pendant 18 jours.

Les doses distribuées individuellement étaient de 5 mg/jour, 10 mg/jour ou 20 mg/jour.

Un mois environ après la fin de ce premier traitement, les animaux ont été à nouveau répartis au hasard en trois lots recevant respectivement pendant 18 jours : 10 mg/jour, 20 mg/jour ou 40 mg/jour.

Les génisses étaient en stabulation libre pendant toute la durée de l'expérience. La détection de l'œstrus était assurée 2 fois par jour par un taureau vasectomisé avant, pendant et après le traitement.

Expérience 2 : détermination de la fertilité

218 vaches allaitantes et 556 génisses de race *Charolaise*, *Limousine* et *FFPN* appartenant à des élevages ont reçu 30 mg de FGA pendant 10 jours avec injection de 5 mg de valérate d'œstradiol le premier jour du traitement ou 18 jours.

Le dernier jour du traitement, tous les animaux ont reçu une injection de PMSG (800 U. I. pour les génisses, 800 ou 1 000 U. I. pour les vaches).

Tous les animaux ont été inséminés deux fois systématiquement sans détection d'œstrus, la première intervention se situant 54 à 60 h après l'arrêt du traitement et la seconde 24 h plus tard.

La fertilité est exprimée en taux de mises-bas consécutives aux inséminations systématiques à l'œstrus induit. Le taux de mises-bas sur une période de 30 jours a également été calculé.

RÉSULTATS

Les résultats de l'expérience 1 (tabl. 1) indiquent que le nombre d'animaux n'entrant pas en chaleur dans les 4 jours après l'arrêt du traitement diminue quand la dose augmente de 46,7 p. 100 à 6,7 p. 100 pour 5-10 mg/j et 20-40 mg/j. respectivement.

De même, le pourcentage d'animaux en chaleurs pendant la période de 24 h qui débute 36 h après la fin du traitement augmente avec la dose journalière de progestagène de 33,3 p. 100 à 80,0 p. 100 pour 5-10 mg/j. et 20-40 mg/j. respectivement.

Le tableau 2 résumant les résultats de l'expérience 2 montre :

— une différence de fertilité à l'œstrus induit pour un même type de traitement (10 j + valérate d'œstradiol) entre vaches et génisses (43,1 p. 100 vs 52,7 p. 100) ;

— une diminution de la fertilité pour les génisses lorsque la durée du traitement passe de 10 à 18 jours (52,7 p. 100 vs 45,2 p. 100). Ces deux différences ne sont pas statistiquement significatives.

— une différence significative entre vaches et génisses (pour un traitement de 10 jours) pour le pourcentage d'animaux ayant mis bas pendant une période de 30 jours (50,4 p. 100 vs 73,6 p. 100). 44 p. 100 des génisses non fécondées à l'œstrus induit contre 13 p. 100 des vaches sont inséminées ou saillies avec succès dans le mois suivant l'arrêt du traitement (< 0,01).

TABLEAU I

FGA par voie orale : détermination de la dose minimum efficace
(Durée : 18 jours, 0 PMSG)

Dose quotidienne (mg)	Effectifs	Chaleurs pendant traitement	Intervalle fin traitement-œstrus (h)										Animaux non synchronisés		
			12	24	36	48	60	72	84	96	108	120		> 120	
5	5	3			1										4
10	10	5	1	1	2	2	—	1							3
20	10	1			3	4	2								1
40	5	0			1	4									0

TABLEAU 2

*Fertilité à l'œstrus induit (exprimée en taux de mises-bas) et nombre d'animaux fécondés
durant les 30 jours suivant l'arrêt de la distribution de FGA par voie orale*

	Vaches		Génisses	
	Fertilité à l'œstrus induit (%)	P. 100 d'animaux vélant en 30 jours	Fertilité à l'œstrus induit (%)	P. 100 d'animaux vélant en 30 jours
10 jours + valérate d'œstradiol	43,1 (218)	50,4	52,7 (72)	73,6
18 jours			45,2 (484)	57,6

() : Effectifs.

DISCUSSION

La dose quotidienne de FGA nécessaire, par voie orale, pour bloquer l'œstrus chez les bovins est comprise entre 20 et 40 mg. La venue en chaleur est rapide et la synchronisation est bonne, la majorité des animaux étant en chaleur 36 à 60 heures après la fin du traitement. Ces résultats supportent favorablement la comparaison

avec ceux obtenus avec d'autres voies d'administration (injection intramusculaire notamment) (CHUPIN *et al.*, 1971) ou avec les autres progestagènes utilisés par voie orale : l'étalement des venues en œstrus après la fin du traitement est de 48 à 96 h pour la DHPA distribuée pendant 9 jours (WILTBANK *et al.*, 1967), de 48 à 120 h pour le MAP distribué pendant 18 jours (JAINUDEEN et HAFEZ, 1966) et de 80 à 192 h pour le MGA pendant 14 jours (ZIMBELMAN et SMITH, 1966). Avec ces trois progestagènes, nous avons obtenu des venues en œstrus s'étalant respectivement de 36 à 96 h, de 48 à 96 h et de 48 à 144 h.

Les taux de mises-bas après insémination systématique à l'œstrus induit sont plus faibles que lors d'un œstrus normal mais sont supérieures à ceux que nous avons obtenus avec les autres traitements (par voie orale ou par voie injectable). Ainsi, les meilleurs taux de mises-bas après insémination à l'œstrus induit par la DHPA, le MAP ou le MGA étaient respectivement de 36,2 p. 100, 50,0 p. 100 et 28,4 p. 100. Les taux de conception plus élevés cités par certains auteurs : DHPA : 60,8 p. 100 (WILTBANK, 1968), MAP : 58,0 p. 100 (ZIMBELMAN, 1964), MGA : 47,4 p. 100 (De BOIS, 1970) obtenus après insémination artificielle sur œstrus observé sont basés sur des diagnostics de gestation par palper rectal (entre 45 et 90 jours) tandis que les taux de fertilité présentés ici sont des résultats de mises-bas, après 2 inséminations artificielles systématiques.

Le pourcentage des génisses fécondées durant les 30 jours après l'œstrus induit peut être considéré comme satisfaisant dans les conditions de l'expérience (élevages extensifs). Pour les vaches, au contraire, le taux de récupération en 30 jours est faible. Les mauvaises conditions de détection d'œstrus (stabilisation entravée, période hivernale) peuvent être incriminées. Toutefois une autre hypothèse peut être avancée. Les vaches ont été inséminées pour la première fois 40 à 90 jours après leur dernier vêlage, donc à une période où une partie d'entre elles n'auraient pas manifesté d'œstrus si elles n'avaient pas été traitées. On peut penser en conséquence qu'un œstrus est induit à l'arrêt du traitement mais qu'une partie des animaux retombe en anoestrus d'allaitement.

Pourtant nous avons remarqué en station expérimentale (CHUPIN, non publié) que des vaches allaitantes traitées 9 jours après vêlage pendant 18 jours présentaient non seulement un œstrus induit à l'arrêt du traitement mais des cycles réguliers par la suite. Toutefois, dans ce cas, un niveau alimentaire élevé et une détection d'œstrus systématique deux fois par jour avec un taureau vasectomisé peuvent avoir induit un retour en œstrus après vêlage plus rapide que dans les conditions extensives rencontrés lors de l'expérience 2.

CONCLUSION

L'acétate de fluorogestone (FGA) peut être utilisée par voie orale pour maîtriser l'œstrus chez les bovins à la dose de 30 mg/jour. Après un traitement de 10 jours avec injection de valérate d'œstradiol, la fertilité à l'œstrus induit se compare favorablement avec celle obtenue avec d'autres produits tant par voie orale que par voie injectable ou sous-cutanée.

REMERCIEMENTS

Nous remercions Le Docteur LE PROVOST (Laboratoires Lathevet, Paris) pour la fourniture du produit, ainsi que les centres d'Insémination Artificielle de l'Indre (M. BARRIERE), de Vendée (M. GUILLAUME), de Côte d'Or (M. MEYER) et de Moselle (M. GROH) et l'Établissement Départemental d'Élevage de l'Eure (M. BINET) pour l'aide apportée lors de la mise en place de cette étude.

SUMMARY

POSSIBILITIES FOR ORAL USE OF FLUOROGESTONE ACETATE (FGA)
TO SYNCHRONIZE ŒSTRUS IN CATTLE

The dose of FGA to be orally administered daily in a single time to control œstrus and ovulation in cattle stands between 20 and 40 mg : 93 p. 100 of the animals are in œstrus 36 to 60 hours after the end of treatment.

After feeding 30 mg of FGA per day, calving percentages consecutive to two blind artificial inseminations at the induced œstrus are 43.1 p. 100 for 218 nursing cows and 52.7 p. 100 for 72 heifers with a 10-day treatment, and 45.2 p. 100 for 484 heifers with an 18-day treatment.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- CHUPIN D., PETIT M., MAULÉON P., 1971. Maîtrise de l'œstrus et synchronisation des cycles sexuels chez les bovins. *Bull. Tech. Inform. Minist. Agric.*, **257**, 163-174.
- CURTISS A., DICKEY J., BRANNON C., 1970. Effect of melengestrol acetate on milk production and fertility in the lactating dairy cow. *J. Dairy Sci.*, **53**, 669-670 (Abstr.).
- DE BOIS C.H. W., BIRSCHWAL C. J., 1970. Estrous cycle synchronization in dairy cattle given a 14 day treatment of melengestrol acetate. *Am. J. Vet. Res.*, **31**, 1545-1548.
- DHINDSA D. S., HOVERSLAND A. S., SMITH E. P., 1967. Estrous cycle and calving performance in beef cattle fed 6 methyl 17 acetoxy progesterone under ranch conditions. *J. Anim. Sci.*, **26**, 167-170.
- HANSEL W., 1966. Control of the ovarian cycle in cattle. *Proc. 13th Easter School in Agric. Sci., Nottingham*, 419-443.
- JAINUDEEN M. R., HAFEZ E. S. E., 1966. Control of œstrus and ovulation in cattle with orally active progestins and gonadotropins. *Int. J. Fert.*, **11**, 47-54.
- WILTBANK J. N., SHUMWAY R. P., PARKER W. R., ZIMMERMAN D. R., 1967. Duration of œstrus time of ovulation and fertilization rate in beef heifers synchronized with dihydroxyprogesterone acetophenide. *J. Anim. Sci.*, **26**, 764-767.
- WILTBANK J. N., KASSON C. W., 1968. Synchronization of œstrus in cattle with an oral progestational agent and an injection of an œstrogen. *J. Anim. Sci.*, **27**, 113-116.
- ZIMBELMAN R. G., 1964. Evaluation of some methods for controlling the bovine œstrous cycle. *Proc. Conf. Oestrous cycle control in Domestic Animals, Lincoln Nebraska*, 17-27.
- ZIMBELMAN R. G., SMITH L. W., 1966. Control of ovulation in cattle with melengestrol acetate. I. Effect of dosage and route of administration. *J. Reprod. Fert.*, **11**, 185-191.