

Estimation des paramètres génétiques de la prolificité après oestrus naturel ou induit chez les ovins

Estimation of genetic parameters for litter size after natural and hormone-induced oestrus in sheep

M. BAELDEN (1), L. TIPHINE (2), C. ROBERT-GRANIE (1), L. BODIN (1), J. BOUIX (1), J.P. POIVEY (1)

(1) INRA, Station d'Amélioration Génétique des Animaux, BP27, 31326 Castanet-Tolosan

(2) Institut de l'Élevage, Département génétique, Service Sélection, 149 rue de Bercy, 75595 Paris Cedex 12

INTRODUCTION

L'évaluation génétique des ovins allaitants pour la prolificité tient compte de deux caractères : prolificité naturelle (TP_{ON}) et prolificité induite par traitement hormonal (TP_{OI}). Deux valeurs génétiques sont ainsi estimées. Chacune prend en compte l'ensemble de l'information disponible. L'indexation actuelle de la prolificité repose sur les paramètres génétiques connus lors de sa mise en place en 1992. Pour réévaluer ces paramètres et optimiser la sélection globale de la prolificité, une nouvelle estimation a été réalisée sur trois races ovines.

1. MATERIEL ET METHODES

Les données proviennent du contrôle de performances de 1982 à 2002 pour les races Ovin Ile de France (OIF) (n = 592 377 mises-bas), Blanc du Massif Central (BMC) (n = 864 103) et Mouton Vendéen (VEN) (n = 305 974).

Le modèle support de l'analyse est celui utilisé dans l'indexation. Il prend en compte des effets aléatoires (génétiques et non génétiques : environnement permanent) et des effets fixes (troupeau*année*période d'agnelage, état physiologique de la brebis et son mois de naissance) (Poivey *et al.*, 1995). Les facteurs de correction sont identiques pour les prolificités naturelle et induite.

Les analyses ont été réalisées en modèle père et modèle animal sur les données brutes (prolificité) ou sur les scores normaux (variable transformée) (Poivey *et al.*, 1994).

2. RESULTATS

2.1. PROLIFICITE

Pour les trois races, la prolificité induite (TP_{OI}) est supérieure de près de 15 % à la prolificité naturelle (TP_{ON}) (tableau 1). Elle est aussi plus variable : son écart-type (σ) est supérieur de 30 % à celui de la prolificité naturelle.

Tableau 1 : tailles de portée après oestrus naturel ou induit

	TP_{ON}	σ_{TPON}	TP_{OI}	σ_{TPOI}
OIF	1,64	0,60	1,86	0,82
BMC	1,42	0,55	1,68	0,72
VEN	1,75	0,64	1,96	0,78

Les résultats donnés par un modèle père ou animal pour la variable observée ou les scores normaux sont semblables.

2.2. PARAMETRES GENETIQUES DES PROLIFICITES NATURELLE ET INDUITE

Les héritabilités sont faibles et proches pour les trois races (tableau 2). L'héritabilité de la prolificité naturelle (h^2_{TPON}) est supérieure à celle de la prolificité induite (h^2_{TPOI}).

Les corrélations génétiques obtenues (tableau 2) sont très stables et proches pour les trois races. Entre la prolificité naturelle et la prolificité induite ($rg_{TPON TPOI}$), elle est de 0,72 en OIF, 0,75 en BMC et 0,76 en VEN.

Tableau 2 : estimation des paramètres génétiques des prolificités naturelle et induite (moyenne et erreur standard)

	h^2_{TPON}	h^2_{TPOI}	$rg_{TPON TPOI}$	répétabilité $TPON$	répétabilité $TPOI$
OIF	0,09±0,006	0,06±0,007	0,72±0,08	0,12	0,11
BMC	0,11±0,004	0,07±0,005	0,75±0,05	0,12	0,08
VEN	0,11±0,005	0,05±0,005	0,76±0,06	0,12	0,08

3. DISCUSSION

Les paramètres génétiques qui ont été calculés dans cette étude sont différents de ceux utilisés dans l'indexation (tableau 3) sauf en ce qui concerne les héritabilités.

Tableau 3 : paramètres génétiques utilisés dans l'indexation de la prolificité et ceux estimés dans cette étude

	h^2_{TPON}	h^2_{TPOI}	$rg_{TPON TPOI}$	r_{TPON}	r_{TPOI}
indexation	0,10	0,08	0,40	0,20	0,15
étude	0,10	0,06	0,75	0,12	0,09

L'héritabilité estimée pour la prolificité naturelle (0,10) s'accorde avec les résultats des études récentes (Matos *et al.*, 1997, Altarriba *et al.*, 1998). Aucun résultat concernant l'héritabilité de la prolificité induite et la corrélation génétique entre les prolificités naturelle et induite n'a été publié depuis l'étude de Bodin (1979).

La corrélation génétique estimée (0,75) est très supérieure à l'estimation de Bodin (0,40). Cette différence est probablement due aux faits qu'en 1979, l'analyse a été effectuée sur des échantillons plus petits et uniquement pour les premières mises-bas de brebis laitières.

Avec une corrélation génétique de 0,75, la prolificité après oestrus naturel et celle après oestrus induit peuvent être considérées comme deux caractères contrôlés par un grand nombre de gènes communs. Bien qu'élevée, la corrélation n'est pas assez forte pour que les évaluations génétiques soient réalisées grâce à un modèle univariable prenant en compte un effet fixe "absence ou présence de traitement hormonal".

CONCLUSION

La nouvelle corrélation génétique de 0,75 est intégrée depuis novembre 2003 dans le calcul des index des reproducteurs ovins allaitants (n'entraînant que des variations fort modérées), mais pas encore dans celui des coefficients de détermination synthétiques ; la précision des index établis majoritairement sur des performances en oestrus induit reste donc très faible. L'intégration de la corrélation génétique dans le calcul du coefficient de détermination est en cours afin d'améliorer l'indexation et d'optimiser la sélection du caractère prolificité.

Altarriba J., Varona L., Garcia-Cortés A., Moreno C., 1998. J. Anim. Sci., 76, 23-28

Bodin L., 1979. Ann. Génét. Sél. Anim., 11(4), 413-424

Matos C.A.P., Thomas D.L., Gianola D., Tempelman R.J., Young L.D., 1997. J. Anim. Sci., 75, 76-87

Poivey J.P., Jullien E., Bibé B., 1994. Séminaire modèle animal

Poivey J.P., Tiphine L., Berny F., Jullien E., 1995. 2^e 3R, 453-456