

Courbes de lactation chez la chèvre Murciano-Granadina primipare

Lactation curves in primiparous Murciano-Granadina goats

C. FERNÁNDEZ, A. SÁNCHEZ, C. GARCÉS, J. RUBERT-ALEMÁN, J.R. DÍAZ

División de Producción Animal. Universidad Miguel Hernández. Ctra. Beniel Km 3,2. 03312 Orihuela. Alicante. España.

INTRODUCTION

La chèvre Murciano-Granadina, race locale améliorée, a un intérêt productif moyen dans le bassin méditerranéen. La modélisation des courbes de lactation de chèvres n'a pas été trop étudiée par beaucoup d'auteurs. Gipson et Grossman (1990), dans une revue sur les courbes de lactation des chèvres laitières, ont trouvé que les facteurs principaux qui les affectent sont la race, le numéro de lactation, la saison de mise bas et le niveau de production. Ce travail a pour but d'étudier, d'après les registres productifs du Contrôle Laitier Officiel, la validité de différents ajustements mathématiques pour l'estimation de la production laitière des chèvres primipares de race Murciano-Granadina.

1. MATERIEL ET MÉTHODES

Dans cette étude, huit troupeaux commerciaux de chèvres de la race Murciano-Granadina, indemnes de tuberculose et paratuberculose, ont été sélectionnés d'après le Livre Généalogique de cette race (géré par l'Association Espagnole d'Éleveurs de Chèvres de race Murciano-Granadina).

Sur les huit troupeaux sélectionnés, les données retenues ont été la production laitière de l'année 1998, consistant en 4061 enregistrements mensuels sur 946 chèvres en première lactation, laquelle a été standardisée à 150 jours. Cinq modèles de courbes de lactation ont été essayés [(W) Wood, 1967 : $Y_t = at e^{-bt}$; (I) Yadav *et al.*, 1977 : $Y_t = a + bt^{-1} + ct$; (D) Dhanoa, 1981 : $Y_t = ae^{-b(t-c)} e^{-2e^{-d(t-c)}}$; (E) Wilmlink, 1987 : $Y_t = a + be^{-kt} + ct$; (C) Cappio-Borlino *et al.*, 1995 : $Y_t = at e^{-bt}$] pour prédire la courbe de lactation type. Pour tous les modèles, Y_t est la production laitière de la semaine t , et a , b , c , d sont les paramètres. Le calcul des quatre paramètres a été fait par procédé itératif : la méthode Marquardt (1963), et chaque modèle a été ajusté avec la procédure NLIN de SAS version 6.12 (1997). L'évaluation des modèles a été basée sur la variation expliquée (R^2), l'écart type résiduel (RSD) et la somme des carrés résiduels (RSS).

2. RÉSULTATS ET DISCUSSION

La moyenne de la production s'élève de 1,59 kg/j (la deuxième semaine de lactation) jusqu'au pic de production 1,62 kg/j (la sixième semaine de lactation), puis diminue jusqu'à 1,2 kg/j la 18ème semaine de lactation (Figure 1). La moyenne de production laitière a été prédite avec une bonne précision ($R^2 > 0,998$) par toutes les méthodes de calcul (Tableau 1). Le meilleur ajustement a été obtenu avec W (RSD = 0,03), et avec très peu de différences avec D (RSD = 0,032), suivi par I (RSD = 0,04) et E (RSD = 0,051), C (RSD = 0,089) étant le moins bon. Gipson et Grossman (1990) et Rota *et al.*, (1993) ont aussi observé une bonne prédiction de la production laitière avec le modèle de Wood (1967) avec un $R^2 > 0,9$ chez les chèvres en lactation.

CONCLUSION

Les modèles mathématiques proposés dans ce travail peuvent décrire l'allure de la courbe de lactation des chèvres de manière assez précise. Le problème majeur pour la modélisation se situe aux alentours du pic de production puis dans la phase descendante. Le modèle de Wood (1967) représente de

manière satisfaisante les points de la courbe de lactation des chèvres de race Murciano-Granadina tout au long de la lactation. Il existe de nombreux facteurs qui peuvent influencer les caractéristiques de la courbe de lactation des chèvres laitières et il est encore nécessaire de poursuivre les recherches pour comprendre les propriétés biologiques des phases de la courbe de lactation chez la chèvre laitière.

REMERCIEMENTS

Ce travail a été réalisé dans le projet de recherche IFD1997-1010-C02-02 financé par la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología de l'Etat Espagnol et cofinancé par FEDER. Nous remercions ACRIMUR par sa collaboration.

Cappio-Borlino A., Pulina, G., Rossi, G. 1995. Small Rum. Res. 18 : 75.

Dhanoa, M.S. 1981. Anim. Prod. 32 : 349.

Gipson, T.A., Grossman, M. 1990. Small Rum. Res. 3 : 383.

Rota, A.M., Gonzalo, C., Rodriguez, P.L., Rojas, A.I., Martin, L., Tovar, J.J. 1993. Small Rum. Res. 12 : 221.

Wilmlink, J.B.M. 1987. Livest. Prod. Sci. 16 : 335.

Wood, P.D.P. 1967. Nature. 216.

Yadah, M.C., Katpatal, B.G., Kausik, S.N. 1977. Indian J. Anim. Sci. 47 : 777.

Tableau 1
Paramètres estimés (kg) et ajustés des mesures
pour les cinq modèles de courbes

	Modèles				
	W	I	E	C	D
a	1,511	0,328	1,902	1,185	11,569
b	0,193	0,426	-0,805	0,557	-0,084
c	0,043	0,0201	-0,038	0,174	0,043
d	-	-	-	-	-0,035
R ²	0,999	0,999	0,999	0,998	0,999
RSD	0,03	0,04	0,051	0,089	0,032
RSS	0,002	0,003	0,005	0,032	0,001

Figure 1
Registres mensuels de la production du lait pendant la première lactation et valeurs prédits pour chaque modèle

