

Note

Effet du niveau alimentaire sur la production des vaches issues du croisement de la Pie Noire polonaise avec différentes souches Frisonnes

H.A. JASIOROWSKI, R. GRABOWSKI, P. RUCINSKI

*Institut d'Elevage bovin et de Production du Lait, S.G.G.W.
Université agricole de Varsovie, Pologne*

Résumé

Cet essai fait partie de la comparaison entre 10 souches de Frisonne Pie noire du monde entier qui a été réalisée en Pologne. Pendant des lactations entières on a comparé deux systèmes d'alimentation qui différaient surtout par la proportion d'aliments concentrés : respectivement 13 à 15 % et 30 à 35 % de la matière sèche ingérée. Les productions par lactation ont été plus élevées avec le régime plus riche en aliments concentrés de 670 kg de lait, 25 kg de matières grasses et 25 kg de protéines. Cette augmentation a été environ deux fois plus élevée (1 060 au lieu de 500 kg de lait) pour les vaches F_1 issues des taureaux Holstein-Friesian d'Amérique du Nord que pour les vaches Frisonnes polonaises.

Mots clés : Vaches laitières, niveau d'alimentation, souches Frisonnes.

I. Introduction

La Pologne a 13 millions de bovins, dont 80 % de race Frisonne qui proviennent essentiellement de l'introduction continue d'animaux Frisons-Hollandais. On a récemment commencé à les croiser avec des Holstein-Friesian d'Amérique du Nord. Il était donc urgent d'étudier les possibilités d'adaptation des différentes souches Frisonnes mondiales dans les grandes unités spécialisées, selon l'intensité de l'alimentation, la proportion des fourrages dans la ration et les conditions de stabulation (résistance des sabots aux planchers de béton).

La Pologne appartenant aux pays déficitaires en céréales, la quantité d'aliments concentrés destinés au bétail demeure limitée ; dans les années 1980/1981 elle s'élevait à 600 kg par vache laitière et par an dans les fermes d'Etat, soit environ 13 % de la ration. Nous avons donc mesuré l'influence d'une diminution de la part des aliments concentrés dans les rations sur la production et la composition du lait des vaches issues de différentes souches Pies Noires.

II. Matériel et méthodes

Notre troupeau expérimental a été constitué de primipares F1 issues du croisement de vaches Frisonnes polonaises avec des taureaux de 9 souches Frisonnes d'origine américaine, canadienne, danoise, anglaise, suédoise, allemande, hollandaise, israélienne, néo-zélandaise, ainsi que d'un lot témoin de Frisonnes polonaises.

Les vaches de chacune de ces dix souches ont été réparties au hasard entre deux types de stabulation et deux régimes alimentaires (tabl. 1) :

— un régime, dit extensif, basé sur les fourrages : ensilage de maïs, betteraves et foin pendant l'hiver et pâturage pendant l'été ; les aliments concentrés représentaient de 13 à 15 % de la matière sèche, valeurs voisines de celles utilisées dans les fermes d'Etat ;

TABLEAU 1
Régimes alimentaires des vaches en périodes hivernale et estivale
Diets of cows in winter and in summer

Aliments <i>Diets</i>	Régime « extensif » « <i>Extensive</i> » diet		Régime « intensif » « <i>Intensive</i> » diet	
	Période hivernale <i>Winter</i>	Période estivale <i>Summer</i>	Période hivernale <i>Winter</i>	Période estivale <i>Summer</i>
Ensilage de maïs (kg)/ <i>Maize silage</i>	20	—	15	15
Betteraves fourragères (kg)/ <i>Beets</i>	20	—	—	—
Foin de prairie naturelle (kg)/ <i>Hay</i>	6	—	4	—
Pâturage/ <i>Pasture</i>	—	ad lib.	—	—
Pulpes de betteraves déshydratées (kg)/ <i>Dehydrated beet pulp</i>	—	2	—	—
Fourrages déshydratés (kg)/ <i>Dehy- drated forage</i>	1	—	2	2
Aliment concentré/kg de lait/ <i>Con- centrate/kg milk</i>	0.2	0.2	0.4	0.4
Aliment concentré % de la matière sèche de la ration/ <i>Concentrate % of DM</i>	13.4	15.7	29.5	30.3
Quantité consommée par jour/ <i>Feed intake/day</i>				
Matière sèche (kg)/ <i>Dry matter</i> . .	16.6		14.7	
UFL	13.3		12.3	
Matières azotées/ <i>Crude protein</i>	1914		2101	
Matières azotées digestibles/ <i>Di- gestible crude protein</i>	1353		1612	
P.D.I.E.	1334		1406	
Teneur % de la matière sèche/ % of <i>dry matter content</i> %				
Matières azotées/ <i>Crude protein</i>	13.5	19.7	15.4	14.5
Cellulose brute/ <i>Crude fibre</i> . . .	24.3	22.2	23.5	23.4

— un régime, dit intensif, dans lequel les aliments concentrés représentaient de 30 à 35 % de la matière sèche. Les vaches restaient en stabulation pendant toute l'année et recevaient une quantité d'ensilage limitée.

La valeur alimentaire des rations était conforme aux normes polonaises de l'alimentation du bétail. La teneur moyenne en matières azotées totales des rations était de 13 à 15 % de la matière sèche sauf au pâturage où elle était plus élevée, et la teneur en cellulose brute dépassait 20 % (tabl. 1). La valeur nutritive de tous les fourrages employés a été estimée une fois par mois, à partir de leur composition chimique. La contribution du pâturage a été estimée à 2 700 unités avoine, ce qui représente un pâturage de production moyenne selon l'échelle de KLAPP.

En outre, on a déterminé la digestibilité des rations estivales et des rations hivernales à deux et trois reprises respectivement. Ces mesures ont été effectuées sur 6 vaches laitières à un niveau d'alimentation proche de 2 fois l'entretien.

Les performances laitières ont été mesurées sur les 100 premiers jours de 845 lactations et sur 686 lactations complètes (305 jours).

III. Résultats et discussion

La digestibilité du régime riche en aliment concentré a été légèrement plus faible, sans doute en raison d'un effet dépressif du concentré sur la digestibilité des pailles (tabl. 2). Ce régime a eu cependant un effet favorable sur les performances laitières

TABLEAU 2
Digestibilité des rations (en %).
Digestibility of diets (%).

	Régime « intensif » « Intensive » diet	Régime « extensif » « Extensive » diet	
		Ration Diet	
		Estivale Summer	Hivernale Winter
Nombre de vaches/Number of cows	15	6	9
Digestibilité/Digestibility			
Matière organique/Organic matter	62.1	68.5	64.3
Matières azotées/Crude protein	55.9	63.5	51.4
Matières grasses/Ether extract	69.9	59.4	69.3
Cellulose brute/Crude fibre	56.3	68.6	61.6
Lignocellulose ADF/Acid detergent fibre	47.3 *	65.3 *	57.1 *
Pailles NDF/Neutral detergent fibre	55.5 *	67.2 *	61.3 *
		* n = 6	

(tabl. 3) qui s'est élevé à 1 312 kg de lait, 11 kg de matières grasses et de protéines et 0,6 g % de protéines pour les 100 premiers jours de lactation ; 668 kg de lait et environ 25 kg de matières grasses et de protéines en 305 jours : ces différences sont considérables. L'absence de différences dans la teneur en matières grasses doit être due au fait que les deux régimes avaient des teneurs voisines en constituants pariétaux.

TABLEAU 3

Effet des régimes alimentaires sur les performances laitières de vaches.
Effet of feeding on dairy performance of cows.

	Début lactation (100 i) <i>Early lactation (100 d)</i>		Lactation totale (305 i) <i>Total lactation (305 d)</i>					
	Régime « extensif » « extensive » <i>diet</i>		Régime « intensif » « intensive » <i>diet</i>		Régime « extensif » « extensive » <i>diet</i>		Régime « intensif » « intensive » <i>diet</i>	
Nombre de lactations/ <i>Number of lactations</i>	400		445		329		357	
Production lait kg/ <i>Yield Milk</i>	1 832 **	36	2 144	36	4 322 **	98	4 990	98
Matières grasses (kg)/ <i>Fat</i>	69.7 **	1.5	80.4	1.5	169.4 **	4.0	195.2	4.0
Protéines (kg)/ <i>Protein</i>	58.1 **	1.2	69.2	1.2	144.8 **	3.4	169.5	3.4
Taux butyreux (%)/ <i>Fat content</i>	3.83	0.04	3.77	0.04	3.92	0.03	3.88	0.03
Taux protéique (%)/ <i>Protein content</i>	3.20 **	0.02	3.26	0.02	3.39	0.02	3.41	0.02

** Différence significative au seuil 1 %.
Significant at the 1 % level.

Les vaches F1 Holstein américaines et canadiennes ont eu les productions les plus élevées de lait, de matières grasses et de protéines et les Pies Noires polonaises les productions les plus faibles (tabl. 4). Les teneurs du lait les plus élevées ont été observées chez les F1 néo-zélandaises pour les matières grasses, chez les Pies Noires polonaises pour les protéines. Ces résultats sont semblables à ceux présentés par JASIOROWSKI *et al.* (1983).

La réponse à l'augmentation de la proportion d'aliment concentré dans la ration a été la plus élevée pour les F1 Holstein Américaines : 5,558 kg de lait (n = 81) au lieu de 4 495 (n = 95). Elle a été la plus faible pour les pie noires polonaises : 4 386 (n = 73) au lieu de 3 889 (n = 59).

Le nombre assez limité de lactations pour chacune des souches dans les différents systèmes ne permet pas de conclusions définitives. Néanmoins les résultats montrent que le croisement de vaches polonaises avec différentes souches pie noires a des effets positifs sur la production laitière malgré les faibles apports d'aliments concentrés.

Reçu en mars 1987.

Accepté en mars 1987.

TABLEAU 4
 Production laitière en 305 jours des Pies Noires polonaises et des vaches F₁ issues de taureaux Pies Noirs de différents pays
 (ensemble des deux régimes alimentaires).
 Milk production over 305 days of Polish Friesian cows cattle and F₁ born from Friesian bulls from different countries
 (for the two feeding systems).

Pays Country	n	Lait (kg) Milk		Matières grasses (kg) Fat		Protéines (kg) Protein		Taux butyreux (%) Fat content		Taux protéique (%) Protein content	
		\bar{X}	SE	\bar{X}	SE	\bar{X}	SE	\bar{X}	SE	\bar{X}	SE
Pologne/Poland . .	132	4 209	133	171.1	5.50	145.9	4.70	4.03	0.044	3.47	0.028
U.S.A.	176	5 137	127	194.9	5.22	170.9	4.46	3.76	0.042	3.33	0.026
Canada	62	5 048	158	194.6	6.51	165.1	5.57	3.87	0.052	3.32	0.033
Danemark/Denmark	38	4 360	187	173.4	7.71	150.0	6.39	3.94	0.061	3.45	0.038
Royaume Uni/ United Kingdom . .	49	4 511	172	167.6	7.10	150.4	5.93	3.91	0.056	3.36	0.035
Suède/Sweden . . .	32	4 737	200	183.4	8.24	159.3	7.14	3.85	0.065	3.43	0.043
Allemagne/Germany	53	4 841	167	186.7	6.87	166.2	5.78	3.79	0.054	3.37	0.034
Pays-bas/Netherlands	42	4 356	181	173.5	7.45	148.3	6.29	3.96	0.059	3.46	0.037
Israël	45	4 892	176	185.7	7.24	161.1	6.09	3.81	0.057	3.36	0.036
Nouvelle-Zélande/ New Zealand	57	4 469	163	181.8	6.69	154.5	5.83	4.07	0.053	3.45	0.035
\bar{X}	686	4 656	88	182.3	3.63	157.2	3.09	3.90	0.029	3.40	0.018

Summary

Testing of different strains of Friesian cattle in Poland. Effect of the level of feeding on milk production

This paper deals with the testing of 10 Friesian strains in Poland. « Extensive » and « intensive » feeding systems (table 1) were compared over entire lactations. They mainly differed in the proportion of concentrates : 13 to 15 % and 30 to 35 %, respectively on a dry matter basis. In addition, cows were given forage in winter and were turned out to pasture in summer in the « extensive » system and kept all year long indoors in the intensive system. Digestibility of the diets was measured (table 2).

The intensive system led to a higher milk, fat and protein yield and milk protein content (table 3) : 670 kg, 25 kg, 25 kg and 0,6 ‰ respectively over the whole lactation. Milk production of the different strains is given in table 4. The daughters of Holstein-Friesian bulls from North America had the highest milk production and the local Polish Friesian bulls cows the lowest (table 4). The response to the intensive system was twice as large for the F₁ Holstein-Friesian than for the Polish Friesian : 1 060 vs 500 kg milk, respectively.

Key words : Dairy cows, level of feeding, Friesian strains.

Référence bibliographique

- JASIOROWSKI H.A., REKLEWSKI Z., STOLZMAN M., 1983. Testing of different strains of Friesian cattle in Poland. I. Milk performance of F₁ paternal Friesian strains crosses under intensive feeding conditions. *Livest. Prod. Sci.*, **10**, 109-122.

INRA
Bibliothèque UO 35908
234, Avenue du Brézet
63000 CLERMONT FERRAND Cedex 2