

L'urémie (lait/plasma) peut révéler un apport excessif de protéines limitant la fertilité des vaches

Uraemia (milk/plasma) can reveal an excess of dietary proteins limiting cows fertility

E. FROIDMONT (1), A. THEWIS (2), N. BARTIAUX-THILL (1)
(1) CRAGx, Département Productions et Nutrition animales - 8 Rue de Liroux, B-5030 Gembloux, Belgique
(2) FUSAGx, Unité de Zootechnie - 2 Passage des Déportés, B-5030 Gembloux, Belgique

INTRODUCTION

Alors que la sélection génétique a permis une amélioration notable de la production laitière, la fertilité du bétail laitier diminue (Pinto et al., 2000). Un excès de protéines alimentaires peut être un des facteurs les plus insidieux car le producteur a souvent tendance à apporter une alimentation riche en protéines pour maximiser la productivité des animaux. Un tel excès accroît les teneurs en urée du plasma et du lait. L'objectif de l'étude est de déterminer la relation entre la teneur en urée du lait et la fertilité des vaches.

1.MATERIEL ET METHODES

Sur base des principales études traitant de la fertilité des vaches laitières en relation avec l'alimentation, l'influence de la teneur en protéines brutes des rations sur le pourcentage de vaches gravides en première insémination ainsi que sur le nombre d'inséminations par gestation a été mise en évidence. Comme la fertilité a été peu étudiée en rapport avec la teneur en urée du lait, la relation existant entre la teneur en urée du plasma, plus fréquemment déterminée, et le taux de gestation chez la vache laitière a été analysée. La teneur en urée du lait a enfin été corrélée à celle du plasma afin de déterminer un taux d'urée critique dans le lait au-delà duquel la fertilité risque de baisser.

2.RESULTATS ET DISCUSSION

Selon plusieurs études, accroître la teneur en protéines de l'alimentation a tendance à diminuer le pourcentage de vaches gravides en première insémination et à augmenter le nombre d'inséminations par gestation (Tableau 1).

Tableau 1
Influence de la teneur en protéines brutes de l'alimentation sur la fertilité des vaches laitières

Mesures et références		n	Protéines brutes, % MS		
			≤ 13	14 à 16	≥ 17
<i>Gestation en 1^{ère} insémination, %</i>					
Kaim et al (1983)	Moyenne	205	-	55	49
	≤3 lactations	146	-	57	54
	> 3 lactations	59	-	50	36
Folman et al (1981)		39	-	56	44
Carroll et al (1988)		57	64	-	56
Canfield et al (1990)		33	-	47 ^a	31 ^b
<i>Inséminations par gestation, n</i>					
Kaim et al (1983)	Moyenne	205	-	1,8 ^a	2,3 ^b
	≤3 lactations	146	-	1,7	1,9
	> 3 lactations	59	-	1,9 ^a	3,4 ^b
Folman et al (1981)		39	-	1,8	2,3
Carroll et al (1988)		57	1,5	-	1,8
Jordan et Swanson (1979)		45	1,5 ^a	1,9 ^a	2,5 ^b

^{a,b} les valeurs d'une même ligne sans indice similaire différent (P < 0,05)

La figure 1 montre que le taux de gestation diminue lorsque la teneur en urée du plasma est élevée (P = 0,009). L'effet se marque surtout au-delà de 40 mg/dl. Cette limite semble également valable pour le taux d'urée du lait du fait qu'il est similaire et hautement corrélé au taux plasmatique (Tableau 2).

Figure 1
Taux de gestation en fonction de l'urémie plasmatique

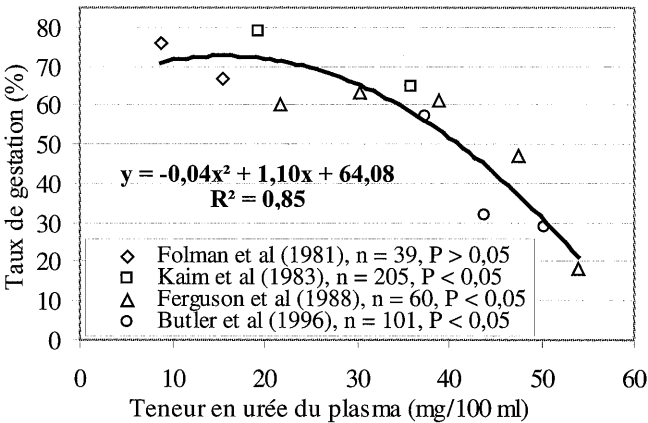


Tableau 2
Relation entre les teneurs en N uréique du lait (NUL) et du plasma (NUP)

Etude	Relation	R²
Oltner et Wiktorson (1983)	NUL = -0,09 + 0,908 NUP	0,98
DePeters et Ferguson (1992)	NUL = 0,02 + 0,838 NUP	0,93
Roseler et al (1993)	NUL = -1,32 + 0,880 NUP	0,79
Baker et al (1995)	NUL = -3,76 + 1,176 NUP	0,79
Butler et al (1996)	NUL = 6,30 + 0,760 NUP	0,69
Broderick et Clayton (1997)	NUL = -0,39 + 0,979 NUP	0,92
Wittwer et al (1999)	NUL = 0,13 + 0,964 NUP	0,95

CONCLUSION

Malgré des conditions expérimentales variables, cette étude de la bibliographie montre qu'une baisse de la fertilité des vaches liée à un excès de protéines alimentaires apparaît pour des teneurs en urée dans le lait supérieures à 40 mg/dl.

Baker L.D., Ferguson J.D., Chalupa W. 1995. J. Dairy Sci. 78, 2424-2434
Broderick G.A., Clayton M.K. 1997. J. Dairy Sci. 80, 2964-2971
Pinto A., Bouga P., Chevalier A., Freret S., Grimard B., Humblot P. 2000. Renc. Rech. Ruminants 7, 213-216
Butler W.R., Calama J.J., Beam S.W. 1996. J. Anim. Sci. 74, 858-865
Canfield R.W., Sniffen C.J., Butler W.R. 1990. J. Dairy Sci. 73, 2342-2349
Carroll D.J., Barton B.A., Anderson G.W., Smith R.D. 1988. J. Dairy Sci. 71, 3470-3481
DePeters E.J., Ferguson J.D. 1992. J. Dairy Sci. 75, 3192-3209
Ferguson J.D., Blanchart D.V.M., Galliano D.T., Hoshall D.C., Chalupa W. 1988. Am. Vet. Med. Assoc. 192, 659-662
Folman Y., Neumark H., Kaim M., Kaufmann W. 1981. J. Dairy Sci. 64, 759-768
Jordan E.R., Swanson L.V. 1979. J. Dairy Sci. 62, 58-63
Kaim M., Folman Y., Neumark H., Kaufmann W. 1983. Anim. Prod. 37, 229-235
Oltner R., Wiktorsson H. 1983. Livest. Prod. Sci. 12, 47-57
Roseler D.K., Fergusson J.D., Sniffen C.J., Herrema J. 1983. J. Dairy Sci. 76, 525-534
Wittwer F.G., Gallardo P., Reyes J., Optiz H. 1999. Prev. Vet. Med. 38, 159-166