

Effet de la nature des acides gras alimentaires (acide α -linoléique ou acide linoléique) sur le nombre et la qualité des ovocytes collectés par *Ovum Pick-Up* et sur la production d'embryons chez la génisse laitière

Effect of the type of dietary fatty acid (α -linolenic acid or linoleic acid) on the number and the quality of oocytes collected by *Ovum Pick-Up* and on the production of embryos by dairy heifers

A.A. PONTER (1), J. ARNAULT (2), K. GUELOU (1), S. PONCHON (2), C. GONZALES (2), B. GRIMARD (1), P. HUMBLOT (3)

(1) UMR INRA-ENVA BDR, 7 avenue du Général-de-Gaulle - 94704 MAISONS-ALFORT

(2) UNCEIA-UCEAR, 484 Chemin Darefin - 38300 CHATEAUVILLAIN

(3) UNCEIA, Département R & D, 13 rue Jouët - 94704 MAISONS-ALFORT

INTRODUCTION

Chez la vache, une supplémentation en matières grasses de la ration augmente le nombre et la taille des follicules présents sur l'ovaire (Staples *et al.*, 1998). Cet effet est dû à l'ajout d'acides gras et non à un ajout d'énergie. De plus, le type d'acides gras (saturés vs. insaturés) peut influencer la croissance folliculaire. L'objectif de cet essai a été d'étudier les effets possibles d'une modification de la nature des acides gras alimentaires sur les paramètres métaboliques et la production d'ovocytes et d'embryons après *Ovum Pick-up* (OPU) de génisses laitières Prim'Holstein non superovulées.

1. MATERIEL ET METHODES

Huit génisses Holstein (16 à 20 mois, 346 ± 20 kg PV et note d'état corporel 2,1 ± 0,2) ont été alimentées avec une ration composée de foin (67 % MS) et d'un concentré (33 % MS) à base de graines de lin extrudées (L, riche en acide α -linoléique, n=4) ou à base de graines de soja extrudées (S, riche en acide linoléique, n=4). Les ovocytes ont été collectés par OPU (6 semaines de collecte, 2 sessions par semaine). Chaque semaine, une des collectes d'ovocytes a été utilisée pour produire des embryons (maturation et fécondation *in vitro* animal par animal). Après la 7^{ème} OPU, 2 génisses (groupe soja) n'ont pas pu être ponctionnées pour des raisons sanitaires. L'analyse statistique des données concernant les ovocytes et les embryons est donc limitée aux 7 premières OPU. Des prises de sang ont été effectuées une fois par semaine pour évaluer les métabolites et hormones du métabolisme énergétique ainsi que le profil en acides gras du plasma. Les données répétées ont été analysées par Split plot ANOVA. Les taux de clivage et de développement ont été comparés grâce au test du χ^2 .

2. RESULTATS

La vitesse de croissance des génisses n'était pas différente entre traitements (S : 0,84 ± 0,14 kg/j vs. L : 0,89 ± 0,12 kg/j). Dès la première semaine, le traitement L a augmenté la proportion en acide α -linoléique ($P < 0,01$), alors que S a augmenté celle d'acide linoléique ($P < 0,01$, figure 1) dans le plasma.

Tableau 1 : nombre d'ovocytes par session d'OPU et nombre d'embryons après FIV

	Soja	Lin	P
Ovocytes totaux (7 OPU)	7,93±0,94	7,56±0,92	0,86
Ovocytes maturés (4 OPU)	7,79±0,99	7,83±1,01	0,93
Ovocytes inséminés (4 OPU)	6,75±1,04	6,20±0,90	0,77
Embryons segmentés (4 OPU)	3,94±0,57	4,40±0,83	0,96

Les concentrations plasmatiques en acides gras non-estérifiés, β -hydroxybutyrate, glucose, urée, insuline et

IGF-1 n'ont pas été différentes entre les 2 lots. Aucune différence n'a été observée entre traitements pour le nombre d'ovocytes collectés, maturés, inséminés et d'embryons segmentés par session (tableau 1) ainsi que pour la qualité des ovocytes et la production d'embryons (tableaux 2).

Tableau 2 : effet du régime alimentaire sur la qualité et l'aptitude au développement des ovocytes par session d'OPU

	Soja	Lin	P
Ovocytes Qualité 1 (7 OPU)	1,10±0,94	1,30±0,35	0,86
Ovocytes Qualité 2 (7 OPU)	2,00±0,33	1,85±0,38	0,84
Ovocytes Qualité 3 (7 OPU)	3,11±0,60	2,63±0,41	0,67
Ovocytes Qualité 4 (7 OPU)	1,71±0,32	1,78±0,32	0,92
Nombre total d'embryons/session	0,81±0,23	0,93±0,30	0,97
Nombre d'embryons/ovocyte	0,11±0,03	0,16±0,06	0,84

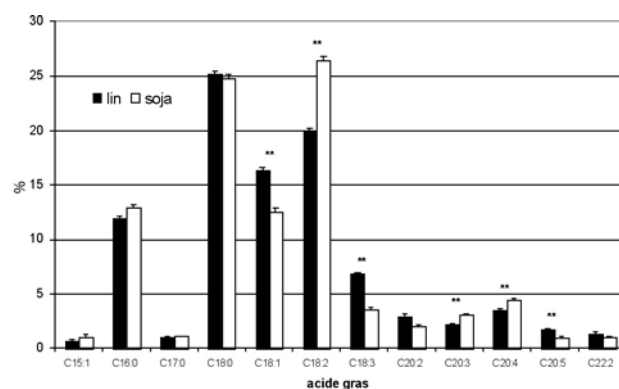


Figure 1 : profil en acides gras du plasma (> 1 %) chez des génisses ayant reçu une ration soit riche en acide α -linoléique (groupe lin, n=4) soit riche en acide linoléique (groupe soja, n=4) (** $P < 0,01$).

3. DISCUSSION ET CONCLUSION

Les différences de taux d'acide linoléique et d'acide α -linoléique du plasma observées ont confirmé l'efficacité des traitements, malgré l'hydrogénation de ces acides gras dans le rumen. L'absence d'effet sur la production et la qualité des ovocytes est peut-être due au faible nombre de génisses utilisées par lot et/ou à l'effet modeste du traitement sur le profil plasmatique en AG. L'expérience a été répétée cette année pour pouvoir disposer de plus de génisses dans l'analyse statistique.

Les auteurs souhaitent remercier Valorex-Prodex pour les concentrés et Cyril Gonzales et Christine Ficheux pour leur assistance technique. Cette étude a été soutenue par le programme Agenae/Genanimal (financements MRT et APIS-GENE)

Staples *et al.*, 1998. *J. Dairy Sci.*, 81, 856-871