

L'aptitude des vaches laitières à assurer chaque étape de la reproduction dépend de leurs caractéristiques génétiques.

The ability of dairy cows to ensure each step of the reproductive process depends on genetics

BEDERE N. (1), DELABY L. (1), DUCROCQ V. (2), LEURENT-COLETTE S. (3), DISENHAUS C. (1)

(1) PEGASE, Agrocampus Ouest, INRA, 35590, Saint-Gilles, France

(2) GABI, INRA, AgroParisTech, Université Paris-Saclay, 78350, Jouy-en-Josas, France

(3) Domaine Expérimental du Pin-au-Haras, INRA, 61310, Exmes, France

INTRODUCTION

A même potentiel de synthèse de matières utiles, grasses (MG) et protéiques (MP), les vaches à haut potentiel de production laitière (PL) exportent plus d'énergie dans le lait, ont un pic de lactation plus élevé et une synthèse de lactose plus importante que les vaches à fort potentiel pour les taux butyreux (TB) et protéique (TP). La quantité d'énergie consacrée à la production et le statut énergétique de ces vaches à fort potentiel laitier sont des facteurs connus pour dégrader les performances de reproduction des vaches laitières (Santos *et al.*, 2004 ; Royal *et al.*, 2000 ; Friggens *et al.*, 2010). L'objectif de cette étude est d'identifier et quantifier les effets de la race et du potentiel génétique (favorable à la PL ou aux TB+TP) sur l'aptitude des vaches laitières à assurer ou pas le succès de chaque étape du cycle de reproduction.

1. MATERIEL ET METHODES

Depuis 2006, les performances de reproduction de 60 à 70 vaches/an (500 lactations), conduites sur le domaine INRA du Pin-au-Haras, sont suivies à l'aide de la combinaison du dosage trihebdomadaire de la progestérone du lait, d'un suivi soutenu de l'expression des chaleurs et de diagnostics de gestation par échographie, selon la méthodologie décrite par Bedere *et al.* (2015). Les effets de la race (Holstein « HF » ou Normande « NO ») et du groupe génétique (à même potentiel de synthèse de matières utiles, les animaux à fort index PL sont assignés au groupe « Lait » et ceux à forts index TB et TP au groupe « Taux ») sur les performances de reproduction sont évalués à l'aide de modèles linéaires/généralisés mixtes. Ils incluaient notamment les effets de l'année, de la parité, de la race, du groupe génétique intra-race, et de la vache (aléatoire).

2. RESULTATS

Les vaches de race HF ont été cyclées plus tard que les vaches NO (+7 jours ; Tableau 1). Dans les 2 races, les vaches du groupe « Taux » ont été cyclées plus tôt que celles du groupe « Lait » (-7 jours en HF, -4 jours en NO). Les HF ont plus d'ovulations détectées sur acceptation du chevauchement (AC) que les NO (+7 points). Les HF ont eu plus de problèmes de fertilité que les NO : plus de non-fécondation/mortalités embryonnaires précoces (NF/MEP ; +6 points) et de mortalités embryonnaires tardives (MET ;

+6 points). Les NO « Lait » et « Taux » ont une fertilité à l'IA voisine. Par contre, les HF « Taux » ont plus de NF/MEP (+8 points) et plus de MET (+5 points) que les HF « Lait ». Le taux de re-vêlage des HF est inférieur à celui des NO (-19 points) ; intra race, il n'y a pas de différence entre les groupes « Lait » et « Taux ».

3. DISCUSSION - CONCLUSION

Les écarts d'aptitude à la reproduction entre les vaches HF et NO sont identiques à ceux décrits précédemment (Delaby *et al.*, 2009). Les vaches « Taux » ont une cyclicité plus précoce que les vaches « Lait » : ceci est expliqué par des différences de niveau de production et d'amaigrissement (Bedere *et al.*, 2016). En effet, la corrélation négative entre la production laitière ou l'amaigrissement et la reproduction est à la fois phénotypique et génétique (Friggens *et al.*, 2010). La dégradation de la fertilité des vaches HF « Taux » par rapport aux « Lait » est par contre assez inattendue. Elle pourrait s'expliquer par le fait que les gènes responsables de la régulation du TB sont négativement associés à la fertilité (Wathes *et al.*, 2013). D'autres études sur les caractéristiques génétiques des capacités de reproduction des animaux de cette étude sont nécessaires pour comprendre les mécanismes physiologiques associés à ce résultat.

Pour conclure, à même potentiel et synthèse de matières utiles, choisir de sélectionner les vaches laitières sur les taux au détriment du lait ne semble pas améliorer leurs performances de reproduction.

Merci à l'équipe du pôle "Lait" INRA – Pin-au-Haras pour le suivi des animaux et au personnel INRA et AGROCAMPUS OUEST pour les dosages. Financements : région Bretagne et projet européen PROLIFIC

Bedere, N., Delaby, L., Ducroc, V., Leurent-Colette, S., Disenhaus, C., 2016. J. Dairy Sci. 99:1266-1276.

Bedere, N., Delaby, L., Leurent-Colette, S., Disenhaus, C., 2015. Renc. Rech. Rum., 22, 199-202.

Delaby, L., Faverdin, P., Michel, G., Disenhaus, C., Peyraud, J.L., 2009. Animal, 3, 891-905.

Friggens, N., Disenhaus, C., Petit, V., 2010. Animal, 4, 1197-1213.

Royal, M., Mann G.E., Flint, A.P.F., 2000. Vet. J. 160:53-60.

Santos, J.E.P., Thatcher, W.W., Chebel, R.C., Cerri, R.L.A., Galvão K.N., 2004. Anim. Reprod. Sci. 110:207-221.

Wathes, D.C., Clempson, A.M., Pollot, G.E., 2013. J. Dairy Sci. 91:4401-4413.

Tableau 1 : Délai de reprise de cyclicité, proportion de profil de cyclicité normaux, taux de détection des ovulations, proportion d'ovulation détectées sur acceptation du chevauchement (AC), proportion d'IA1 & 2 se solvant par une non-fécondation/mortalité embryonnaire précoce (NF/MEP) ou mortalité embryonnaire tardive (MET), et taux de re-vêlage selon la race et le groupe génétique (^{a-b} distinguent les résultats lorsqu'ils sont significativement différents, avec P < 0.05).

Performance	Holstein « Lait »	Holstein « Taux »	Normande « Lait »	Normande « Taux »
Reprise de cyclicité (jours)	39 ^b	32 ^{ab}	32 ^{ab}	28 ^a
Profil de cyclicité normaux (% lactations)	40 ^a	53 ^a	66 ^b	71 ^b
Taux de détection des ovulations (% ovulations)	73	69	71	67
AC (% ovulations détectées)	62 ^a	58 ^a	53 ^b	52 ^b
NF/MEP (% IA1 & 2)	25 ^a	33 ^b	22 ^a	25 ^a
MET (% IA1 & 2)	9 ^a	14 ^b	5 ^a	8 ^a
Re-vêlage (% lactations)	55 ^a	49 ^a	73 ^b	68 ^b