

Equipe Pratiques d'élevage, robustesse des animaux et qualité des produits (Peraq)

FAIT MARQUANT

La longévité des vaches laitières peut être prédite à partir des compromis entre traits fonctionnels et productifs qu'elles expriment durant leur première lactation

Dans cette étude, nous avons testé l'hypothèse selon laquelle la longévité des vaches laitières peut être prédite dès leur première lactation par une approche multitraits caractérisant les fonctions de lactation, de reproduction, leur état de santé et leur état corporel. Pour tester cette hypothèse, nous avons mobilisé un jeu de données comportant les carrières complètes de 185 vaches laitières de race Holstein et Montbéliarde élevées à l'unité expérimentale INRAE Herbipôle de Marcenat (système d'élevage herbager de montagne). Nous avons montré que le classement des vaches en terme de longévité (courte/moyenne/élevée) peut être prédit à partir des phénotypes observés au cours de la première lactation : les vaches de la classe « longévité élevée » présentent une production laitière moyenne mais une bonne aptitude à la reproduction, tandis que les vaches de la classe « longévité courte » se caractérisent par de moindres performances de reproduction en première lactation. Ces résultats montrent l'importance de la fonction de reproduction dans la capacité des vaches à rester dans le troupeau et révèlent que les phénotypes observés dès la première lactation déterminent en partie l'aptitude des vaches à se maintenir dans le troupeau.

Dans les systèmes herbagers à bas intrant, les vaches laitières sont particulièrement exposées aux aléas dont la fréquence et l'intensité augmentent du fait de l'accélération du changement climatique [1]. Les génotypes qui constituent ces troupeaux résultent d'une sélection génétique mise en place depuis les années 1960 et qui a longtemps privilégié l'amélioration de traits productifs comme la quantité de lait produite par lactation. Les races modernes de vaches laitières, telles que la Holstein, ont ainsi été programmées pour prioriser la fonction de lactation mais cela s'est fait au détriment d'autres fonctions telles que la santé et la reproduction [2]. Lorsque les animaux sont élevés dans des conditions optimales, leur potentiel de production peut s'exprimer sans que les autres fonctions ne soient dégradées. En revanche dans les sys-

tèmes bas-intrants, agroécologiques, l'environnement peut être limitant et toutes les fonctions ne peuvent être maintenues à un niveau élevé. Des arbitrages entre fonctions s'opèrent [3]. Ceux-ci s'accompagnent de variations dans les réponses des animaux (maladies, amaigrissement important, échec de reproduction...) susceptibles de compromettre leur capacité à rester dans le troupeau. Nous considérons qu'au sein d'un troupeau il existe une diversité de profils de réponse à des conditions limitantes et que certains individus vont présenter des profils d'arbitrage entre fonctions qui vont leur donner une plus grande capacité à rester dans le troupeau, c'est-à-dire à avoir une meilleure longévité. Nous posons l'hypothèse que cette aptitude à durer peut-être prédite à partir des arbitrages entre fonctions de vie observés dès la première lactation.

L'analyse du jeu de données nous a permis d'identifier trois groupes de vaches caractérisés par des manières différentes de gérer les arbitrages entre fonctions biologiques (lactation, reproduction, santé) au cours de leur 1^{ère} lactation. Les vaches du 1^{er} groupe ont produit moins de lait que la moyenne de la population, ont présenté moins de problèmes de santé (boiteries, risque d'acétonémie) et ont eu de meilleures performances de reproduction. Elles ont présenté une longévité plus élevée que la moyenne du troupeau. Le 2^{ème} groupe de vaches a eu une production laitière modérément plus élevée que la moyenne de la population, une moindre fertilité à l'insémination et des intervalles vêlage-vêlage moyen plus longs et les vaches de ce groupe ont eu une longévité significativement plus courte que la moyenne de la population. Le 3^{ème} groupe de vaches a présenté le niveau de production laitière le plus élevé, des performances de reproduction semblables à la moyenne de la population, moins de risque d'acétonémie mais

une plus forte occurrence de mammites et de boiteries. La longévité des vaches de ce groupe a été semblable à celle de la moyenne de la population.

Dans un deuxième temps nous avons montré qu'il est possible de prédire la classe de longévité (courte, moyenne, élevée) d'une vache à partir des phénotypes observés au cours de leur 1^{ère} lactation, ceci avec une précision et une exactitude acceptables. L'approche présentée dans cette étude pourrait être appliquée pour discriminer précocement les individus d'un troupeau selon leur longévité potentielle. Une telle information pourrait aider l'éleveur à repérer les vaches susceptibles de présenter des longévités courtes et à adapter certaines de leurs pratiques pour accroître leur chance de se maintenir dans le troupeau. Elle pourrait également permettre de mieux gérer les schémas d'accouplements en vue de renforcer les profils phénotypiques associés à une meilleure longévité moyenne du troupeau.



Légende : Troupeau de vaches laitières (races montbéliarde et Prim'Holstein) au pâturage à Marcenat.
Auteur : Mauro Coppa

Valorisation : Mendes, L.B., Coppa, M., Rouel, J., Martin, B., Dumont, B., Ferlay, A., Espinasse, C., Blanc, F., 2021. Profiles of dairy cows with different productive lifespan emerge from multiple traits assessed at first lactation: the case of a grassland-based dairy system. *Livest. Sci.* 246, 104443. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2021.104443>

Contact : BARRETO-MENDES Luciano, luciano.mendes@inrae.fr, UMR Herbivores, F-63122 Saint-Genès-Champanelle, France.