

Race Brune: Jusqu'où peut-on aller avec les croisements?

De nombreuses fermes laitières suisses font augmenter la proportion de sang de la Brune originale dans leurs troupeaux de Brune, leur but étant avant tout d'améliorer la rusticité de leurs vaches. Les sélectionneurs acceptent alors une légère baisse des rendements laitiers. Une étude lancée par le FiBL donne à penser que, au lieu de faire des croisements, on peut tout aussi bien miser sur la Brune originale pure.

Le projet «Biozucht Graubünden» (sélection bio aux Grisons) conduit par le FiBL en 2009-2010 avec le LBBZ Plantahof a révélé que de nombreuses fermes bio inséminent leurs vaches de la race Brune (RB) avec de la semence de taureaux de la race Brune originale (RBO), poursuivant le but d'orienter leur sélection vers une vache à deux fins. Vu que la base fourragère des fermes bio de montagne est souvent trop juste pour les vaches de haute production laitière, ces éleveuses et éleveurs veulent améliorer la rusticité et la santé de leurs troupeaux plutôt que continuer à augmenter les rendements laitiers.

De nombreux éleveurs aimeraient que les croisements de substitution augmentent sans cesse la proportion de sang RBO de leurs troupeaux, tandis que d'autres réinséminent leurs vaches avec des taureaux RB car ils ne veulent pas que cette proportion monte trop haut parce qu'ils craignent de trop fortes baisses des rendements laitiers. Les chiffres de la Braunvieh Schweiz (auparavant FSEB) montrent pour l'ensemble de la population suisse de la race Brune une tendance vers plus de sang RBO et plus de croisements.

Différentes «intensités de brun»

La «race Brune» (RB) comprend toutes les vaches brunes qui ne sont pas de pure race Brune Originale (RBO) ou de pure race Brown-Swiss (BS). Elles sont toujours des croisements entre ces races. La dénomination RBO est quant à elle réservée aux bêtes dont les ascendants ainsi qu'elles-mêmes ne sont pas croisées avec BS.

Dans l'étude présentée ici, les vaches qui ont du sang RBO dans la génération parentale ou grand-parentale sont appelées vaches de croisement (F1 ou F2). Les vaches dont le sang RBO apparaît dans l'arbre généalogique depuis la génération arrière-grand-parentale ou encore avant sont considérées comme RB «pures». En effet, vu qu'on part de l'hypothèse qu'on n'utilise pratiquement aucun taureau reproducteur F1, ces vaches peuvent avoir au maximum 25 % de sang RBO, et dans les faits la plupart en ont d'ailleurs encore moins que ça. asp

RB x RBO: Est-ce que l'effet d'hétérosis marche?

On parle d'effet d'hétérosis quand des animaux de races différentes sont accouplés et que les caractéristiques de vitalité et de productivité des descendants sont meilleures que celles des moyennes des populations parentales. L'importance de l'effet d'hétérosis dépend de la différence génétique entre les deux races parentales, et c'est dans la première génération de descendants (F1) qu'il est le plus prononcé.

Pour les décisions de sélection des fermes bio qui ont de la Brune et pour le conseil en sélection, il est important de savoir si les effets positifs que les sélectionneurs attendent des croisements se manifestent réellement.

La pratique confirme-t-elle la théorie? Est-ce que le croisement entre RB et RBO produit un effet d'hétérosis pour les caractères principaux? Pour répondre à ces questions, le FiBL a lancé l'année passée avec la Haute école des sciences agronomiques, forestières et alimentaires (HAFL, auparavant Haute école suisse d'agriculture HESA) et avec Braunvieh Schweiz (auparavant Fédération suisse d'élevage de la race Brune FSEB) une étude réalisée par Dominique Mahrer dans le cadre de son travail de bachelor.*

Braunvieh Schweiz avait fourni pour cette étude les données des premières lactations standard de toutes les vaches suisses de la race Brune pour les années 2000 à 2010. Toutes les vaches RBO ont été incluses dans l'étude. Nous avons veillé à ce que la proportion de vaches RB et RBO soit la même pour la zone de montagne que pour la zone de plaine, ce qui explique que quelques vaches RB de plaine aient été retirées de manière aléatoire du jeu de données.

Les vaches ont été réparties en six classes selon leur race:

100 pour cent RBO (7819 vaches)
«100 pour cent» RB (147'679 vaches; cf. encadré en bas à gauche)

RBO x RB = F1 (4380 vaches)

F1 x RB = F2 (22'895 vaches)

F1 x RBO = F2 (961 vaches)

F1 x F1 = F2 au sens classique (45 vaches)

Cette dernière catégorie n'a pas été prise en compte à cause de sa trop faible base statistique. L'étude a donc dépouillé les données de 163'734 vaches au total.

En plus des cinq classes raciques, l'étude a aussi porté sur quatre zones de production (zone de plaine et des collines, zone de montagne 1, zone de montagne 2, zone de montagne 3 et 4), le mois de vêlage et l'âge au premier vêlage. On a examiné si les classes raciques présentent des différences dans le rendement laitier annuel, les teneurs en graisse et en protéine, la persistance et le nombre de cellules ainsi que dans les caractères de fécondité «période de service» «intervalle IP-IF», «indice d'insémination», «nombre de jours de vie» et «durée d'utilisation» (ces deux derniers caractères n'ayant bien sûr pu être calculés que pour les 83'546 vaches déjà mortes). On voulait aussi savoir s'il y a des différences entre les classes raciques en fonction des zones de production (interactions).

Diminution du rendement laitier et amélioration de la vitalité

Tous les croisements (F1 et F2) présentent des valeurs inférieures à celles des vaches RB pures pour tous les critères de performances laitières (kg par année, teneurs en protéine et en graisse). La productivité laitière et la teneur en graisse des vaches F1 et F2 avec 25 % de sang RBO étaient aussi bonnes que celles des RB pures, mais

* Mahrer, Dominique: «Unterschiede zwischen F1- und F2-Kreuzungstieren von Original Braunvieh (OB) x Braunvieh (BV) und Tieren der Elternpopulationen». Travail de bachelor, HAFL, Zollikofen; FiBL, Frick
** Wagner, Salomé: «Eignung von Original Braunvieh-Genetik im Vergleich zu Brown Swiss-Genetik für Bio-Milchviehbetriebe». Travail de diplôme, HAFL, Zollikofen; FiBL, Frick

toutes les vaches des croisements avaient des teneurs en protéine inférieures à celles des vaches RBO pures.

Du point de vue des nombres de cellules et des caractères de fécondité, toutes les vaches F1 et F2 étaient meilleures que les vaches RB pures mais moins bonnes que les RBO pures pour la persistance et le nombre de cellules. Les vaches F1 étaient moins bonnes pour la période de service et les vaches F2 avec 75 % de sang RB moins bonnes que les vaches RBO pures pour tous les caractères de fécondité, tandis que la fécondité des vaches F2 avec 75 % de sang RBO était aussi bonne que celle des vaches RBO pures (cf. tableau en bas à droite).

Les vaches issues des croisements ont donc comme prévu des performances laitières inférieures à celles des vaches RB pures, et toutes les vaches croisées avaient des teneurs en protéine inférieures à celles des deux races de départ RB et RBO. Les vaches des croisements sont meilleures que les vaches RB et moins bonnes que les vaches RBO pour la plupart des critères de santé, mais pas pour tous: pour la persistance, les vaches des croisements (F1 et F2 avec 75 % de sang RB) ne sont pas meilleures que les vaches RB pures mais moins bonnes que les vaches RBO pures. Et de même pour la durée d'utilisation, les vaches F1 et les vaches F2 avec 75 % de sang RBO ne sont pas meilleures que les vaches RB pures mais moins bonnes que les vaches RBO pures.

Il est possible qu'il y ait un effet d'hétérosis pour les caractères dont les valeurs de la génération F1 se situent entre celles des deux races de départ (pas encore calculé). Il n'y a par contre certainement pas d'effet d'hétérosis pour la teneur en protéine et le nombre de jours de vie vu que les vaches des croisements sont moins bonnes sur ces deux plans que celles des deux races de départ. Et on voit aussi pour la persistance que les vaches des croisements sont moins bonnes que celles de la race RBO et pas meilleures que les RB.

Les croisements de substitution produisent dans la génération F2 des vaches qui ont une proportion de sang RBO de 75 % et des performances laitières ainsi que des teneurs en protéines inférieures à celles des deux races pures de départ. Et leur durée d'utilisation est aussi moins bonne que celle des vaches RBO pures.

Les croisements de substitution prennent du temps

La baisse du rendement laitier est surtout visible pour les vaches des zones de mon-



Photo: Anet Spengler Neff

Christian Mani, paysan bio à Andeer GR, qui croise depuis plusieurs années ses vaches RB avec des taureaux RBO, est satisfait de l'amélioration de la rusticité des descendants.

tagne. Les croisements de substitution, qui produisent réellement des vaches avec de meilleurs caractères de santé, nécessitent donc de la persévérance vu qu'on ne peut pas éviter de passer par des périodes marquées par une baisse assez forte du rendement laitier et de la persistance et par une baisse moins forte des teneurs en protéine. Les vaches insatisfaisantes doivent être rapidement retirées de la production pendant cette phase, et il est probable que ces caractères s'améliorent de nouveau si la proportion de sang RBO

augmente encore, mais cette étude n'a pas pris en compte les vaches avec plus de 75 % de sang RBO.

Le travail de diplôme que Salomé Wagner** avait effectué en 2006 à la HAFL et au FiBL avait tout de même montré que, par rapport aux vaches avec 75 % de sang RBO, le rendement laitier et la persistance des vaches RB des fermes bio sont meilleurs à partir de 87,5 % de sang RBO et se rapprochent des valeurs des vaches RBO pures. Selon le travail de Wagner, seule la teneur en protéine des

Paramètre	Mieux que RBO	Mieux que RB	Moins bien que RBO	Moins bien que RB
Rendement laitier	F2 25 % RBO		F2 75 % OB	F1; F2 25 % RBO; F2 75 % RBO
% de graisse	F2 25 % RBO			F1; F2 25 % RBO; F2 75 % RBO
% de protéine			F1; F2 25 % RBO; F2 75 % RBO	F1; F2 25 % RBO; F2 75 % RBO
Persistance		F2 75 % RBO	F1; F2 25 % RBO; F2 75 % RBO	
Nombre de cellules (ICS)		F1; F2 25 % RBO; F2 75 % RBO	F1; F2 25 % RBO; F2 75 % RBO	
Période de service		F1; F2 75 % RBO	F1; F2 25 % RBO	
Intervalle IP-IF		F1; F2 75 % RBO	F2 25 % RBO	
Indice d'insémination		F1; F2 25 % RBO; F2 75 % RBO	F2 25 % RBO	
Nombre de jours de vie		F2 25 % RBO	F1	F1
Durée d'utilisation		F2 25 % RBO	F1; F2 75 % RBO	

Comparaison des croisements (F1 et F2) avec les races de départ, la race Brune originale (RBO) et la race Brune (RB).

vaches RBO pure est vraiment meilleure que celles des vaches des croisements.

Les vaches RBO pures s'en tirent sur bien des plans mieux ou au moins aussi bien que les vaches des croisements. Les vaches F1 et F2 ne sont jamais meilleures

que les vaches RBO pures, sauf les vaches F2 avec 25 % de sang RBO, qui ont de meilleurs rendements laitiers (kg par année) et teneurs en graisse que les vaches RBO pures.

Bilan dans cinq élevages

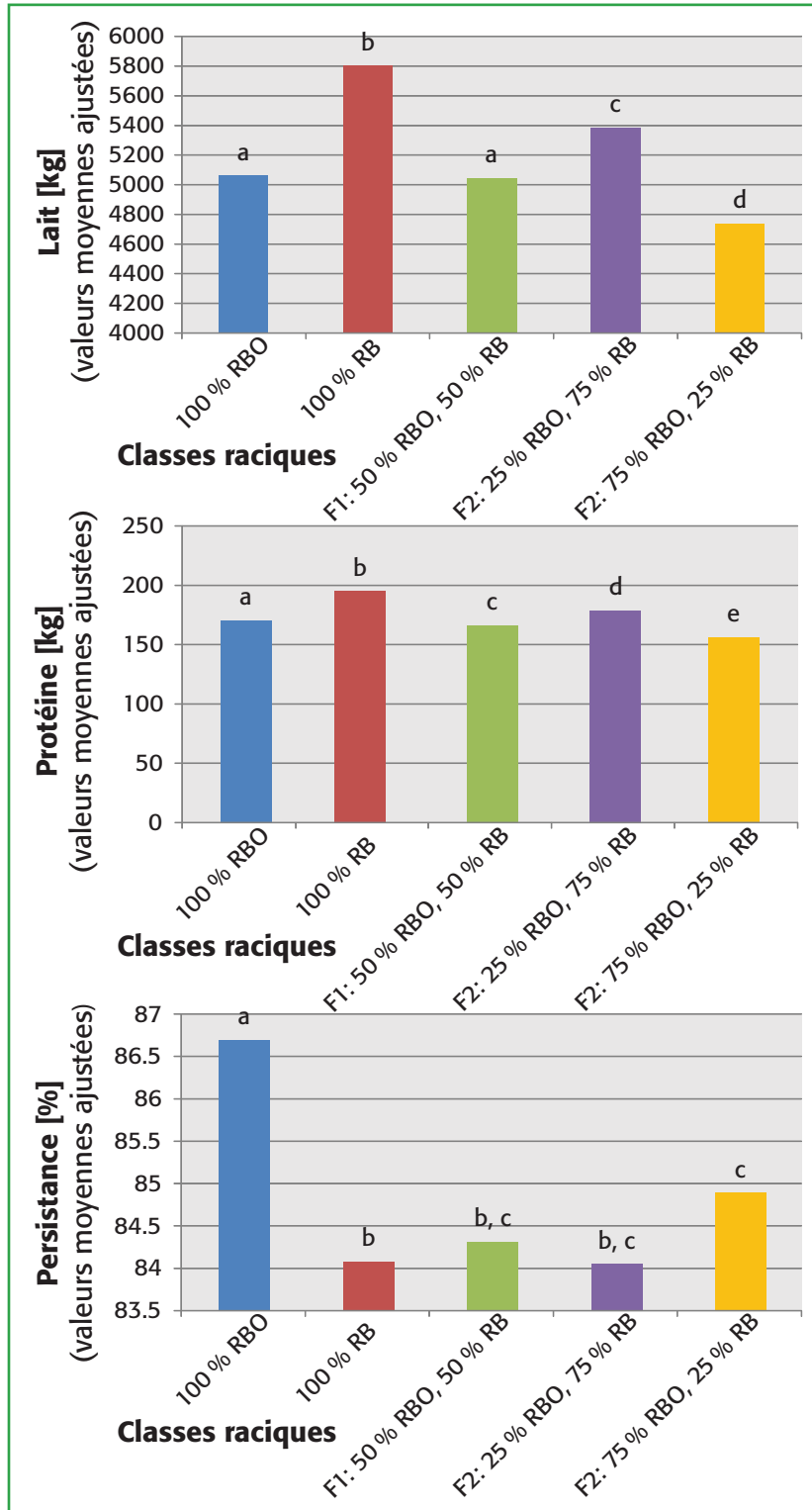
Les visites effectuées par Dominique Mahrer dans cinq fermes biologiques de montagne avec des troupeaux de race Brune dans le cadre de son travail de bachelier ont montré un tableau qui correspond à ses statistiques. Toutes les fermes visitées avaient déjà inséminé leurs vaches RB avec des taureaux RBO depuis des années et ont maintenant quelques vaches F1 et F2. Les éleveurs ont motivé ces croisements par le désir de sélectionner des vaches mieux adaptées à l'alpage que les vaches RB pures (trois éleveurs), qui se contentent de moins de concentrés (trois éleveurs) et qui produisent de meilleurs rendements en viande (quatre éleveurs).

Quatre de ces cinq fermes sont aujourd'hui satisfaites de l'amélioration de la santé par l'introduction de sang RBO, trois sont contentes des performances lactières de leurs troupeaux et deux ne le sont pas. Quatre de ces cinq fermes ont indiqué qu'elles ont de la peine avec les trop faibles teneurs en protéine de leurs vaches. L'étude a nettement révélé cette baisse de la teneur en protéine dans le lait des vaches des croisements, et la pratique confirme que les éleveurs la considèrent comme un problème.

Il semble préférable de miser sur des vaches RBO pures

Ces résultats permettent de recommander aux éleveurs qui veulent faire évoluer leurs troupeaux vers des vaches à deux fins et plus rustiques de miser plutôt sur des vaches RBO pures que sur des croisements, car cela permet d'améliorer la santé et la persistance sans subir de trop grosses baisses des performances lactières et des teneurs comme c'est souvent le cas avec les croisements. La réalisation de cette stratégie est à la fois simple et bon marché puisqu'il suffit d'acheter des veaux femelles 100 % RBO. On peut d'ailleurs combiner cette méthode avec le croisement de ses propres vaches pour ralentir le processus. Les taureaux RBO choisis pour les croisements doivent transmettre de bons critères fonctionnels ainsi que des bonnes teneurs en protéine et de bons rendements laitiers. On conclura en disant que les vaches RBO pures se sont révélées particulièrement bonnes du point de vue de la persistance, de la santé et du rendement laitier dans les zones de montagne et dans les fermes bio qui ne se trouvent pas dans les meilleures régions fourragères.

Anet Spenger Neff, FiBL; Dominique Mahrer et Jürg Moll, Qualitas AG; Christine Flury et Alexander Burren, HAFL



Graphique du haut: Les rendements laitiers des vaches des croisements sont inférieurs à ceux de la RB et, mais seulement pour les croisements avec 25 % de sang RBO, supérieurs à ceux de la RBO.

Graphique du milieu: Toutes les vaches des croisements fournissent des teneurs en protéine inférieures à celles des deux races de départ.

Graphique du bas: Les vaches des croisements ont une persistance fortement inférieure à celle de la RBO et à peine supérieure à celle de la RB.

(Modèle linéaire généralisé (GLM) Tukey-Kramer, $p < 0,05$; les lettres différentes signalent des différences significatives.)