

La sélection génomique - effets chez les bovins des populations suisses

Christelle Boschung, Haute école des sciences agronomiques,
forestières et alimentaires HAFL, Zollikofen
e-mail: Christelle.Boschung@fr.ch

Résumé

Ce travail a pour objectif de repérer des régions sur les gènes dans lesquelles des single nucleotide polymorphisms (SNPs) ont un effet sur les caractères des critères de production, fonctionnels et extérieurs chez les trois races des populations suisses suivantes : Brown Swiss, Holstein et Red Holstein. Cette étude s'appuie sur l'estimation de l'effet des SNPs effectuée par Qualitas à Zoug selon la méthode Bayes. Les SNPs susceptibles de montrer un effet significatif ou d'être liés à un QTL (respectivement ayant un modelFreq supérieur à 0.9) sont analysés de manière plus approfondie. Les SNPs intéressants sont ensuite comparés entre les trois races dans le but de relever d'éventuelles similitudes. Puis, on les confronte à la littérature scientifique. Deux modèles différents ont été utilisés pour analyser l'effet des SNPs. Le modèle 1 est un modèle utilisé dans la routine. Le modèle 2 a été défini spécifiquement pour ce travail dans le but de mieux mettre en évidence les SNPs avec de grands effets.

Parmi les trente-huit caractères analysés pour la race Brown Swiss, douze caractères possèdent des SNPs intéressants. Un total de cinquante-deux SNPs a été relevé dont dix dans le modèle 1 et quarante-deux dans le modèle 2. Concernant les Holstein, sur les trente-cinq caractères analysés, huit caractères ont des SNPs susceptibles d'avoir un effet significatif. Parmi les trente-quatre SNPs découverts, onze font partie du modèle 1 et vingt-deux du modèle 2. Enfin, dix caractères parmi les trente-huit analysés pour la race Red Holstein possèdent des SNPs intéressants. Sur les quarante-cinq SNPs repérés, dix-sept sont apparus dans le modèle 1 et vingt-neuf dans le modèle 2.

Ce travail a confirmé plusieurs conclusions rapportées dans la littérature telles que l'effet du fameux gène DGAT1 sur les caractères de production laitière des races Holstein et Red Holstein ou encore l'effet de SNPs connus de la littérature sur le chromosome 25 pour les critères de production chez les Brown Swiss. Il a aussi permis de confirmer que des caractères différents étaient fréquemment associés à des SNPs, des gènes ou des régions différentes. En outre, on trouve aussi entre les races des caractères communs qui possèdent des gènes ou des régions analogues.

Enfin, ce travail dévoile pour trois caractères liés à la mamelle chez les Brown Swiss (implantation des trayons postérieurs, antérieurs et le ligament) une région intéressante qui n'a pas encore été indiquée dans la littérature contenant vingt SNPs sur le chromosome 17.