



Diplomarbeits-Standard-Formular:

Jahr:

2007

Name / Vorname:

Moser Simon

Titel:

Genetische Untersuchungen zur Fellzeichnung
„Gurt“ und „Blüem/Ryf“ am Beispiel des Schweizer
Braunviehs

Zusammenfassung:

Beim Schweizer Braunvieh existieren neben den typisch braunen Rindern solche mit der Fellzeichnung Gurt (Gu) und Blüem (Bl). Das Fellfarbmuster Gu wird charakterisiert durch ein weisses, den Rumpf vollständig umspannendes Band. Charakteristisch für den Farbphänotypen Bl ist eine nahezu durchgehend weisse Rückenpartie mit weissen, geblühten Mustern an der Stirn. In der Schweiz ist die Nachfrage für Braunviehgenetik mit den Fellfarbmustern Bl und Gu seit dem Jahre 1997 deutlich angestiegen. Beide Farbmerkmale folgen einem monogen autosomal dominanten Vererbungsmuster. Zur Identifikation von reinerbigen Tieren besteht daher ein Interesse, geeignete DNA Marker zu lokalisieren, damit künftig Gu- und Bl-Rinder für das jeweilige Merkmal auf Homo- oder Heterozygotie getestet werden können.

Der Text kann auf Seite 2 fortgesetzt werden.

Schlagwörter:

Gurt, Belted, Blüem, White-spotting, Swiss Brown cattle, *KIT*

Dozent/-in:

Dr. Stefan Rieder

Die Studierenden haben abzugeben: (Art. 53 aus Richtlinien für Semester- und Diplomarbeiten)

-
-
- das ausgefüllte Diplomarbeits-Standard-Formular mit Titel, Zusammenfassung und fünf Schlagwörtern in elektronischer Form zur direkten Platzierung auf der SHL-Homepage

Zusammenfassung:

Fortsetzung

In dieser Diplomarbeit wurden fünf potentielle Kandidatengene (*KIT*, *KITLG*, *ADAMTS20*, *EDNRB* und *MITF*) anhand von jeweils zwei Mikrosatellitenmarkern aus der jeweiligen Genregion auf eine Kopplung mit den Merkmalen Gu und BI untersucht. Das Tiermaterial bestand aus jeweils drei informativen Halbgeschwisterfamilien für die Merkmale Gu und BI mit insgesamt 207 Tieren, wovon 155 Tiere für die DNA Analyse in Form von Haar- und Spermaproben zur Verfügung standen. Das Material beinhaltet 45 bzw. 37 informative Meiosen für die Merkmale Gu bzw. BI und die sechs Familien entsprechen der Annahme einer monogen autosomal dominanten Vererbung dieser Phänotypen.

Für das Merkmal Gu konnte kein Hinweis auf Kopplung zu den fünf Kandidatengenen nachgewiesen werden. Zwischen dem Merkmal BI und den *KIT* Gen assoziierten Mikrosatellitenmarkern auf dem Chromosom 6 des Rindes konnte eine signifikante Kopplung innerhalb der drei Familien und eine klare Assoziation über die Familien hinweg nachgewiesen werden. Das Allel 206 am Marker *KITMS1* zeigte eine perfekte Assoziation mit dem BI Phänotyp. Neben den genotypisierten braunen und Gurt Tieren aus dem Studienmaterial wies auch bei einer Stichprobe von 43 braunen unverwandten Braunviehrindern kein Tier das Allel 206 auf. Bei Betrachtung der Allelweitergabe innerhalb der BI-Familien erscheint ein semidominanter Erbgang als eher wahrscheinlich, da die BI-Tiere mit homozygotem Genotyp (206/206) am Marker *KITMS1* tendenziell mehr unpigmentierte Stellen im Fell aufweisen.

Die Resultate dieser Arbeit erlauben es, den verwendeten Mikrosatellitenmarker *KITMS1* als Marker für die indirekte Gendiagnostik für das Merkmal BI beim Braunvieh einzusetzen. Anbieter von BI Genetik und interessierte Züchter könnten somit BI-Rinder auf Rein- oder Mischerbigkeit testen lassen. Somit könnten in Zukunft reinerbige BI-Stiere identifiziert werden die ausschliesslich BI-Nachkommen erwarten lassen.