

1 Einleitung

Eines der auffälligsten, im Zuge der Domestikation entstandenen Merkmale der Haustiere ist die große Vielfalt vom Wildtyp abweichender Fellfarben. Bisher ist ungeklärt, ob diese Farbveränderungen einen direkten Effekt der Domestikation darstellen, worauf die Untersuchungen von BELYAEV (1969) und TRAPEZOV (1997a, b) hindeuten, oder ob seltene Farbmutanten durch den Menschen selektiert wurden. Es ist denkbar, daß der Mensch abweichende Färbungen nutzte, um die eigenen Tiere von Wildtieren einfacher unterscheiden zu können. Auffallende Farbschläge konnten erhalten bleiben, da die natürliche Selektion entfiel und die fehlende Tarnfarbe nicht mehr die Überlebenschancen der Tiere beeinträchtigte. Möglicherweise trugen auch tatsächliche oder mystisch interpretierte erwünschte Eigenschaften zum Erhalt bestimmter Färbungen bei. Ob bestimmte Farbvarianten nur aus mystischen oder ästhetischen Gesichtspunkten vom Menschen bevorzugt wurden, oder ob sich dahinter ein tatsächlicher Zusammenhang zu bestimmten Leistungsmerkmalen verbirgt, ist nicht genau bekannt. Derartige Zusammenhänge werden jedoch im Volksmund überliefert.

In der Tierzucht wurde der Ausprägung auffallender und unüblicher Fellfarben eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Obwohl in wirtschaftlicher Hinsicht zweitrangig, weckten seltene Farbschläge die Faszination der Züchter. Sie wurden bei der Bildung der Rassen als einfach erkennbares Merkmal genutzt und sind häufig Bestandteil des Rassestandards. Eine offensichtliche wirtschaftliche Bedeutung erlangt die Fellfarbe nur bei den Pelz- und Hobbytieren sowie in der Schafzucht.

Mit der Aufklärung des biochemischen Wegs der Pigmentbildung und der Identifizierung der für die Farbausprägung verantwortlichen Gene ergeben sich immer mehr Zusammenhänge, die darauf hindeuten, daß die Farbe kein isoliertes Merkmal darstellt, sondern mit weiteren Eigenschaften in Verbindung stehen könnte. Sowohl der embryologische Ursprung als auch die Stoffwechselwege der Farbsynthese bilden zusammen mit der Lokalisation der verantwortlichen Gene die Grundlage zu der Hypothese, daß die Farbe der Nutztiere - bewußt oder unbewußt - im Zusammenhang mit bestimmten Leistungsmerkmalen gewählt wurde.

Gegenstand der vorliegenden Arbeit ist es zu überprüfen, ob beim Schwein Varianten der Farbgene tatsächlich in Beziehung zu Leistungsmerkmalen stehen.

Die Untersuchung erfolgte an einer F₂-Ressourcepopulation, die zur Analyse der genetischen Ursache quantitativer Merkmale (QTL) erstellt wurde. Aus der Verpaarung der sowohl phänotypisch als auch in der Leistung sehr divergenten Rassen „Duroc“ und „Berliner Miniaturschwein“ wurde eine F₂-Generation erzeugt, die eine große Variation der Fellfarbe zeigte. In dieser Population wurden die Genvarianten der Farbgene Melanocyten-stimulierendes-Hormon-Rezeptor (MC1R), Mast-/Stammzell-Wachstums-Faktor-Rezeptor (KIT), Agouti signalling protein (ASP) und Tyrosinase (TYR) mit molekulargenetischen Methoden typisiert und ihr Einfluß auf die Farbausprägung und auf die Merkmale der Mastleistung, des Schlachtkörperwerts und der Fleischbeschaffenheit untersucht.