Vortragstagung der DGfZ und GfT am 6./ 7. September 2011in FreisingWeihenstephan

Untersuchungen zur Farbvererbung bei den White Galloways

Ulrike von Angern[1] , Frank Rosner[1], Mechthild Bening[2], H. H. Swalve[1]

[1] Professur für Tierzucht am Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Theodor-Lieser-Str. 11, 06120 Halle/ Saale

[2] Am See 49, 23816 Bebensee

Einleitung

- Das Galloway Rind ist eine sehr robuste, hornlose und sanftmütige Rasse, mit Ursprung im südwestlichem Schottland

- Die Herkunft des weißen Farbschlages (keine eigenständige Rasse) ist unbekannt und unterliegt vielen Vermutungen, wie auch die Verwandtschaft zum British White

- Aufgrund der guten Eigenschaften sind sie bei extensiv wirtschaftenden Rinderzüchtern auf der ganzen Welt sehr beliebt

Einleitung

- G
  G gen
  un
- **1.**

Quelle: Bening, 2011

- **2. Weiß, sehr schwach markiert (WSS)**

Quelle: BDG

- **3. Weiß, übermarkiert (WSÜ)**

Quelle: Bening, 2011

- **4. Weiß, völlig schwarz (WSCH)**

Quelle: Bening, 2011

Einleitung

- Aus Anpaarungen von Tieren mit dem gewünschten Phänotyp entstehen u. a. Nachkommen, welche diesem keineswegs entsprechen
- Sogar völlig schwarze Tiere können vorkommen
- WSG- Phänotyp sehr komplex, Zusammenspiel mehrerer Gene
  - Tyrosinase Gen, weiße Grundfarbe (SHEILA SCHMUTZ, 2010)
  - MC1R Gen, Farbe der Markierungen
  - Ausmaß der Markierungen ?

Quelle: BDG

Das Projekt

- Initiiert von Frau Mechthild Bening aus Bebensee in Schlesw.- Holst.
- **Anlass:**
  - Problembehaftete Zucht auf WSG- Phänotypen, bedingt durch die unbekannten Genotypen
- **Ziel:**
  - Vollständige Entschlüsselung des genetischen Backgrounds der Farbvererbung
  - Systematische Zucht auf den WSG- Phänotyp

Datenmaterial

- Durch Frau Mechthild Bening zusammengetragen
- Rohdaten aus Zuchtbücher und Aufzeichnungen anderer WGA- Züchter
- Aufbau einer umfassenden Datenbank zu den White Galloways
- WGA- Züchter erhalten Formularblätter
  - → differenzieren in 1. Zuchttier sowie 2. Nachkommen
- Liefern wichtige Informationen zum Vererbungsgang der Farbkodierung

Datenmaterial

o umfasst folgende Daten:

- **Zuchttiere: N= 194**
- **Nachkommen: N= 602**

  →Farben: N= 653

  (ergibt sich aus 602 NK plus 51 Zuchttiere)
- **Pedigree: N= 853**

Ergebnis

- Aus dem Datenmaterial wurden 531 Tiere extrahiert
- Diese Tiere besitzen Eltern mit vollständiger und gültiger Farbkodierung
- Die Parentalgeneration besteht aus 39 Vater- und 116 Muttertiere

Tabelle 1: Verteilung der Nachkommen auf Farbzeichnung

WSG	WSS	WSÜ	WSCH
48,02% (255)	**27,50%** (146)	**6,40%** (34)	**18,08%** (96)

Ergebnis

Tabelle 2: Farbzeichnungen der Nachkommen nach Farben der Eltern

Vater	Mutter	WSG		WSS		WSÜ		WSCH	
		N	%	N	%	N	%	N	%
WSS	WSG	19	**52.78**	14	**38.89**	3	**8.33**		
WSS	WSÜ	2	**50.00**	1	**25.00**	1	**25.00**		
WSS	WSS			7	**100.00**				
WSÜ	WSG	1	**50.00**	1	**50.00**				
WSG	WSS	46	**53.49**	37	**43.02**	3	**3.49**		
WSG	WSÜ	4	**33.33**	2	**16.67**	1	**8.33**	5	**41.67**
WSG	WSCH	10	**62.50**	1	**6.25**			5	**31.25**
WSG	WSG	173	**47.01**	83	**22.55**	26	**7.07**	86	**23.37**

Schlussfolgerung

- Selbst aus WSG x WSG Anpaarungen resultieren ca. 24 % völlig schwarze Nachkommen

WSG	**WSG**	173	**47.01%**	83	**22.55%**	26	**7.07%**	**86**	**23.37%**

- Alle Anpaarungen der Grundfarbe Weiß x Grundfarbe Weiß (ohne WSG x WSCH) ergeben:
  - 245 WSG Tiere,
  - 145 WSS Tiere,
  - 34 WSÜ Tiere und
  - 91 WSCH Tiere

Schlussfolgerung

- Die ersten drei Phänotypen (WSG, WSS, WSÜ) stellen wieder die Grundfarbe Weiß dar und ergeben 82 %
- Der völlig schwarze Phänotyp (WSCH) stellt die verbleibenden 18 %
- Vererbungsmodus wie von Schmutz vermutet, kann nicht ausgeschlossen werden
- Insbesondere unter den WSG- Tieren befinden sich wohl Tyrosinase-Weiß heterozygote Tiere
- **Nächster Schritt:** Untersuchung einzelner Bullen mit vielen NK auf deren Verteilungsmodus

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit !