

F. ZUSAMMENFASSUNG

In der populären Literatur für Rassekaninchenzüchter findet ein Subvitalfaktor, der mit der unvollständig dominanten Punktscheckung bei Kaninchen vererbt wird, starke Beachtung. Die Subvitalität soll mit hoher Infektanfälligkeit und Mortalität einhergehen. Sie ist bisher aber nahezu unaufgeklärt und hat in den letzten sechzig Jahren kaum wissenschaftliche Beachtung gefunden. Die Punktscheckung der Kaninchen wird häufig mit intermediärem Erbgang dargestellt und die Subvitalität als Wirkung eines gekoppelten Defektgenes betrachtet. Beim postulierten rezessiven Erbgang des letzteren kann es nur in homozygoter Konfiguration pathologische Wirkungen entfalten. Homozygote Schecken sind zudem deutlich depigmentiert und werden daher auch "Weißschecken" genannt. Ältere Untersuchungen sahen eine Analogie zur dominanten Weißscheckung der Maus (W/W) und postulierten für homozygote Schecken ebenfalls eine Störung der Hämatopoese.

Neuere Erkenntnisse über scheckungsgen-assoziierte Wirkungen legten aber nahe, auch den Fitness-Verlust der homozygoten Schecken als Resultat eines pleiotropen Effektes, ausgehend vom Scheckungsgen (K), mit gendosisabhängiger Subvitalwirkung anzunehmen.

Aufgabe dieser Arbeit war es, zunächst eine Kaninchenscheckenzucht mit den Rassen "Englische Schecke" (ES) sowie "Deutsche Riesenschecke" (DRS) unter standardisierten Bedingungen und unter Vermeidung von Inzucht aufzubauen, das Leistungsprofil dieser beiden Rassen im Genotypenvergleich (kk, Kk, KK) zu erfassen und in einer breit angelegten Untersuchung nach funktionellen und morphometrischen Unterschieden zwischen den Genotypen zu suchen, um Hinweise auf die Ätiologie dieser Scheckenproblematik zu erhalten. Der intermediäre bzw. partiell dominante Erbgang bestätigte sich in allen Paarungskombinationen. 74 Englische Schecken und 35 Deutsche Riesenschecken kamen in die Mast- und Schlachtleistungsprüfung. Von ihnen wurden unter anderem die gravimetrisch ermittelten Daten der Darmsektion ausgewertet und von den Zuchttieren zudem die Reproduktionsleistungen.

Insbesondere bei den Reproduktionsleistungen dürften sich künftig Verbesserungen erreichen lassen, da sich die verwendeten, handelsüblichen Zuchtboxen trotz raumschaffender u. a. Änderungen (feste Ruhewanne etc.) als nicht optimal erwiesen. Die Gesamt-Verlustrate (insbesondere durch Nestlings-Ausfälle) betrug 28,2%, zeigte jedoch keine nennenswerten genotypischen Unterschiede.

Die wichtigsten Resultate dieser Untersuchungen sind in den Tabellen 23 und 24 aufgeführt:

Tab. 23 Mast- und Schlachtkörperleistungen

Merkmal	tägl. Zunahme g	Futter- verwertung kg/kg	Lebend- gewicht g	Schlacht- körper- gewicht g	Schlacht- ausbeute %
Genotyp					
ES-kk	23 + 3	6,0 + 0,5	2661 + 227	1389 + 99	55,5 + 1,8*
ES-Kk	23 + 3	6,2 + 0,7	2725 + 291	1416 + 129	55,5 + 1,9
ES-KK	23 + 4	6,0 + 0,9	2795 + 254	1421 + 116	54,4 + 1,6*
DRS-kk	45 + 4	4,5 + 0,4	4873 + 350	2438 + 137**	53,6 + 1,7
DRS-Kk	41 + 6	4,6 + 0,7	4663 + 361	2319 + 182	53,2 + 1,4
DRS-KK	42 + 6	4,2 + 0,4*	4531 + 293	2162 + 154*	50,8 + 2,7**

Tab. 24 Relative Darmgewichte und Zuchtleistungen

Merkmal	Dünndarm gewicht %	Dickdarm gewicht %	Wurf- größe	Säuge- leistung g	Mittleres Gewicht d. Absetzlinge g
Genotyp					
ES-kk	0,85 + 0,10***	1,51 + 0,14***	6,6 + 2,1	2455 + 987	711 + 137
ES-Kk	0,87 + 0,13	1,49 + 0,13	6,5 + 1,9	2573 + 511	685 + 98
ES-KK	1,12 + 0,13***	2,05 + 0,19***	5,8 + 1,5	1820 + 800	585 + 50
DRS-kk	1,27 + 0,13**	1,83 + 0,13**	9,0 + 1,4	3163 + 1252	832 + 21
DRS-Kk	1,26 + 0,13	1,95 + 0,17	11,3 + 3,8	3542 + 1583	985 + 121
DRS-KK	1,56 + 0,21***	2,65 + 0,43***	5	1740	521

*) Signifikanzen im Vergleich kk/KK und KK/Kk innerhalb Rasse

Sowohl bei homozygot gescheckten Schlachttieren als auch bei drei aus der Zucht ausgeschiedenen homozygoten Scheckenhäsinnen ließen sich mehrheitlich starke Überfüllungszustände des gesamten Darmtraktes mit erhöhten Darmleergewichten bei kleinerer Appendix nachweisen. Beide Geschlechter waren davon betroffen. Auch die Zuchtleistungen von homozygoten Schecken waren im Vergleich zum Kk- bzw. kk-Genotyp schlechter. Zwischen heterozygoten

Schecken und einfarbigen Tieren bestand kein Unterschied, der nicht über das Geschlecht oder andere Varianzkomponenten erklärbar wäre. Diese an beachtlicher Tierzahl gefundenen eindeutigen Ergebnisse belegen eine Fitnessminderung von Individuen mit Homozygotie für (K), die vorwiegend retrahiert, d.h. nach der "Mastphase" klinisch greift. Die Frage, ob dies durch pleiotrope Wirkungen oder Effekte straffer Kopplung verursacht wird, läßt sich an den vorliegenden Ergebnissen noch nicht beantworten. Mögliche Parallelen zu ähnlichen Syndromen bei Mensch (Hirschsprung's Disease) und Tier (Megacolon, Overo-Scheckung) werden diskutiert und erhöhen den Wert dieser Zucht als potentielles Modell.

Abschließend sei betont, daß die Merzungspraxis bei Rassekaninchenzüchtern einen klaren Verstoß gegen tierschutzrechtliche Bestimmungen darstellen dürfte. Einerseits ist der homozygote Genotyp mehrheitlich zumindest mastfähig, andererseits ist jedoch das Auftreten subvitaler Weißschecken durch eine Änderung der Züchterpraxis vermeidbar. In diesem Zusammenhang werden auch Inzuchtungsverfahren über mehrere Generationen kritisiert.

Frank-Detlef Wieberneit:

Investigations on inheritance and effects of incompletely dominant spotting in rabbits of two breeds - kept under standardized conditions - with special consideration of genotype differences in fattening performance, carcass yield, fertility and vitality.

G. SUMMARY

Rabbits of the Giant German Spot Breed and of the English Spot Breed were bred, reared, fattened and evaluated under standardized conditions. A total of 109 animals (74 English spot = ES; 35 German spot = DRS) was tested, belonging to the three possible genotypes: Homozygous black (kk), heterozygous spotted (Kk, "standard animals") and homozygous spotted (KK, so called "Chaplins"). Pre- and postweanling mortality amounted to 28,2% but exhibited no genotypical differences. As expected, breed differences consisted of better daily gains and higher carcass weights in DRS, but higher dressing percentages in ES. With respect to colour genotypes only in DRS-KK depression of carcass weight was observed. Very distinct differences in some important organ traits could be demonstrated for those genotypes: A significantly augmented intestine (abs. and rel.) in KK-animals, specially with reference to the gross intestine - indicating a tendency to motility disturbances and/or chronic obstipation. This predisposition was underlined by the premature loss of four KK-rabbits suffering from severe corresponding symptoms. Seemingly analogous syndromes (Megacolon) in man and other species are cited, though further investigations are needed to clarify the etiology in spot rabbits. It is not yet clear whether these effects are mediated either by pleiotropy of the K gene or by another deleterious recessive, very closely linked to K. Conceding this, the K gene nevertheless could be classified as a subvital one in homozygous state - from a breeder's practical point of view, though manifestations of the symptoms obviously vary with the genetic background (breed, line) and perhaps with the environment. With respect to animal protection a continuous mating of heterozygous spot animals, resulting in a permanent killing of homozygous ones immediately after birth as practised by breeders, should be avoided by altering breeding methods.