

E. ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Untersuchung wertete 109 Mast-, 18 Zuchttiere sowie 56 peri- bzw. postnatal gestorbene Nestlinge der Kaninchenrassen "Deutsche Riesenschecke" (DRS) und "Englisches Schekkenkaninchen" (ES) mit den Genotypen kk (homozygot schwarz), Kk (heterozygot gescheckt) sowie KK (Weißschecken) aus, die unter standardisierten Bedingungen erzüchtet, gehalten, geschlachtet und verwertet wurden (semikonventionelle Käfighaltung bei erweitertem Platzangebot mit Ruhewannen für Mast- und Zuchttiere im klimatisierten Raum; Pelletfütterung sowie Stroh- und Heuzugabe; Tränkeautomat). Bei den Nestlingen zeichnete sich ein starkes Untergewicht - verglichen mit vitalen Jungtieren - ab, jedoch keine diesbezüglichen gesicherten rassistischen oder genotypischen Differenzen, abgesehen von einem noch ausgeprägterem Mindergewicht beim KK-Typ. Die im Alter von 150 ± 8 Tagen geschlachteten Masttiere beider Rassen zeigten die in Übersicht I wiedergegebenen Relativgewichte einiger Organe, gegliedert nach Genotypen und nach Rasse. Als wichtigste Resultate ergaben sich somit neben etlichen Geschlechtsdifferenzen - in bestimmten Merkmalen - z.T. hochsignifikante rassistische und genotypische Unterschiede: mit ihrem höheren Körpergewicht, geringerem Verfettungsgrad, dem größerem relativen Lungengewicht bei gleichzeitig stärker rechtsbetontem Herzen erweisen sich DRS - zumindest in dieser Wachstumsphase - als von ES stark different in ihrer Stoffwechsellage. Dies äußert sich auch in den rassistisch differenten korrelativen Bindungen von Nebennierenparametern. Das schon in vorangegangenen Untersuchungen bei Masttieren objektivierte intestinale Syndrom bei KK-Tieren mit starker Tendenz zu Dickdarmpstase und Obstipation (Megacolon) fand seine Bestätigung und Akzentuierung in Zuchttieren: die Darmbruttogewichte waren fast vervierfacht, die Nettogewichte verdoppelt, insbesondere bei Häsinnen unter dem Geburts- und Laktationsstreß. Bei Nestlingen fanden sich jedoch noch keine Hinweise auf diese Disposition. Weiterhin lassen sich erhöhte Relativgewichte der Nebennieren, dagegen ein erniedrigtes Gewicht von Uterus sowie Milz und Appendix feststellen, welche beim Kaninchen vorwiegend als Immunorgan fungieren. Da alle anderen Organveränderungen mit den pathologischen Veränderungen am Darm direkt korreliert erscheinen, wird die Vergrößerung der Nebenniere, die sich in einer Rindenhypertrophie äußert, als sekundäre Anpassungsreaktion an ein chronisches Streßgeschehen diskutiert. Die Nebenniere als solche ist bei Kaninchen mit einem Rinden-Mark-Verhältnis von ca. 12:1 stark rindenbetont; die Nebennierengröße ist mit einer Links-Rechts-Korrelation von max. 0.86 sehr viel seiten-symmetrischer als das Rinden-Mark-Verhältnis, dessen Seitenkonkordanz max. 0.68 beträgt; dies wird besonders durch variable Markanteile begründet. Insgesamt bekräftigen die vorgelegten Resultate die Aussage, daß Homozygotie für das Scheckungsgen K Subvitalität bedingt; auf eine Zuchtnutzung dieser Tiere sollte verzichtet werden, eine Mastnutzung wäre bedingt möglich. Dennoch ist zu fordern, durch

Vermeidung von Heterozygoten-Paarungen das Auftreten dieser Weißschecken ganz zu verhindern, insbesondere um tierschutzrelevante Tötungen von "Fehlfarben" durch Züchterhand zu unterbinden.

Übersicht I

Merkmal	n	Herz %	Ventr.quot. g/g	Lunge %
Genotyp				
ES	74	0.190 ± 0.016***	0.26 ± 0.03***	0.31 ± 0.05***
DRS	35	0.204 ± 0.022	0.29 ± 0.04	0.42 ± 0.10
ES-kk	20	0.197 ± 0.018*	0.26 ± 0.02	0.33 ± 0.07
ES-Kk	35	0.190 ± 0.015	0.26 ± 0.03	0.31 ± 0.05
ES-KK	19	0.182 ± 0.009	0.26 ± 0.02	0.30 ± 0.03
DRS-kk	4	0.203 ± 0.021	0.29 ± 0.04	0.48 ± 0.16
DRS-Kk	15	0.218 ± 0.020	0.30 ± 0.06	0.44 ± 0.10
DRS-KK	16	0.192 ± 0.018***	0.28 ± 0.03	0.39 ± 0.08

Merkmal	n	Verhältnis Rinde/Mark li		Verhältnis Rinde/Mark re		Leber	
		mm ² /1 mm ²	n	mm ² /1 mm ²	n	%	
Genotyp							
ES	48	11.89 ± 4.06	51	10.15 ± 2.90***	74	2.64 ± 0.41*	
DRS	28	11.76 ± 5.97	27	13.11 ± 4.94	35	2.44 ± 0.34	
ES-kk	12	12.69 ± 4.57	12	11.14 ± 3.14	20	2.45 ± 0.42*	
ES-Kk	21	11.73 ± 4.21	24	9.56 ± 2.93	35	2.96 ± 0.42	
ES-KK	15	11.49 ± 3.57	15	10.28 ± 2.60	19	2.74 ± 0.36	
DRS-kk	3	9.73 ± 4.16	3	12.93 ± 4.50	4	2.82 ± 0.61	
DRS-Kk	12	10.93 ± 5.00	12	12.47 ± 5.47	15	2.40 ± 0.26	
DRS-KK	13	13.00 ± 7.14	12	13.79 ± 4.81	16	2.38 ± 0.29	

Merkmal	n	Milz	NN li	NN re
		%	Promille	Promille
Genotyp				
ES	74	0.020 ± 0.005***	0.0312 ± 0.0062***	0.0297 ± 0.0052***
DRS	35	0.039 ± 0.009	0.0376 ± 0.0084	0.0375 ± 0.0069
ES-kk	20	0.018 ± 0.003**	0.0317 ± 0.0066	0.0303 ± 0.0061
ES-Kk	35	0.020 ± 0.004	0.0315 ± 0.0065	0.0294 ± 0.0053
ES-KK	19	0.023 ± 0.006**	0.0299 ± 0.0055	0.0297 ± 0.0038
DRS-kk	4	0.037 ± 0.012	0.0353 ± 0.0083	0.0345 ± 0.0086
DRS-Kk	15	0.038 ± 0.009	0.0354 ± 0.0092	0.0354 ± 0.0077
DRS-KK	16	0.040 ± 0.007	0.0403 ± 0.0074	0.0402 ± 0.0049

*) Signifikanzen im Vergleich ES und DRS, und kk/KK bzw. KK/Kk innerhalb Rasse

Nadja Mahdi:

Studies on breed and genotypical differences and on subvital effects of homozygous spotting in rabbits - with particular reference to organ relations and adrenal gland parameters.

F. SUMMARY

Rabbits of the Giant German Spot Breed (DRS) and of the English Spot Breed (ES) were bred, reared, fattened, slaughtered and evaluated under standard conditions. A total of 183 animals (109 fattening, 18 breeding and 56 peri- or postnationally dead nestling rabbits) was tested, belonging to the three possible genotypes: Homozygous black (kk), heterozygous spotted (Kk, "standard animals") and homozygous spotted (KK, so-called "Chaplins"). (The fattening and breeding rabbits were kept in enlarged semiconventional cages, with restplaces, in a climate controlled room; they received pellet feed as well as a straw and hay supplement). Although no significant breed and genotypical discrepancies were found, the nestlings stood out, in comparison with vital young rabbits, as being significantly underweight, though the KK still weighed noticeably less. The 150 (± 8) day old slaughtered fattening rabbits of both breeds showed the relative organ weights as seen in figure I, classified according to genotype and breed. Thus, in addition to some sex differences in certain characteristics, the following highly significant breed and genotype differences were evident: DRS have, at least at this stage of growth, with their higher body weight, lower degree of fat, larger relative lung weight and, at the same time, more accentuated right heart ventricle in comparison to ES, a noticeably different metabolic profile. This is also evident from the different correlations of the adrenal gland parameters.

The intestinal syndrome in KK animals with a tendency to an enlarged colon and obstipation (megacolon) has already been substantiated in previous studies with fattening animals and has now been confirmed in breeding animals: The gross weight of the intestine nearly quadrupled and the net weights doubled, particularly in does under birth and lactation stress. However, there was no indication of such disposition in nestlings.

Furthermore, there were raised relative weights of the adrenal glands together with a lowered weight of the uterus as well as the spleen and appendix the latter two functioning mainly as immune capacities in rabbits.

As changes in all other organs appear to be directly correlated symptoms of the intestine, the enlargement of the adrenal gland, which is evident in a hypertrophy of the adrenal cortex, could be interpreted as a secondary adaptation reaction to chronic stress.

As for the adrenals, these investigations revealed, that in rabbits the adrenal gland has a cortex-medulla relation of approx. 12 : 1, the size of the adrenal gland has a left-right correlation of max. 0.86 and is much more symmetric than the cortex-medulla relation whose bilateral concordance amounts to

max. 0.68; this is mainly accounted for by variable parts of the medulla.

The results of these studies confirm that the homozygous combination of the spotted gene K causes subvitality. Using these animals for breeding should be avoided; using them for fattening would be possible to a limited extent. With respect to animal protection, heterozygous matings, which result in the killing of homozygous rabbits immediately after birth (as practised by breeders), should be avoided.