

E. ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Arbeit wurden histologische Untersuchungen von Darmproben bei insgesamt 22 Scheckenkaninchen der Rassen "Deutsche Riesenschecke" DRS und "Englisches Scheckenkaninchen" ES sowie hybrider Nachkommen aus der Kreuzung dieser Rassen mit den Genotypen Kk (gescheckte Tiere) und KK (homozygote Weißschecken) ausgewertet. Die Tiere wurden unter standardisierten Bedingungen gezüchtet und gehalten, wobei die semikonventionelle Käfighaltung bei erweitertem Platzangebot mit Ruhewannen durch Stroh- und Heueinstreu, die die Pelletfütterung ergänzten, tierartgerechter gestaltet wurde. Die Wasserversorgung erfolgte über eine Selbsttränke.

Von den 22 Tieren waren 18 Masttiere (im Alter von ca 21 Wochen geschlachtet) und vier Zuchttiere (über ein Jahr alt).

Die Untersuchungsergebnisse sollten zum einen prüfen, ob die schon in vorangegangenen Arbeiten nachgewiesene Ausbildung eines Megacolon als Bestandteil des Krankheitsbildes bei subvitalen Weißschecken mit der Verdickung der Darmschichten einhergeht und zum anderen abklären, ob mit dem verminderten Pigmentierungsgrad dieser Tiere auch eine Verringerung der ganglionären Versorgung des Darmes - wie z. B. bei der Hirschsprung'schen Krankheit des Menschen - im Zusammenhang steht.

Beim genotypischen Vergleich sowohl innerhalb der einzelnen Tiergruppen (DRS, ES, Hybride) als auch über alle Masttiere hinweg wurde deutlich, daß eine Dickenzunahme in allen vier gemessenen Darmschichten (Mucosa, Submucosa, Stratum circulare und Stratum longitudinale der Muscularis) und an nahezu allen gewählten Lokalisationen für die homozygoten Weißschecken zu belegen ist. Diese Tendenz zeichnet sich auch für Zuchttiere ab. Die Schichtdickenzunahme ist besonders auch in der Submucosa statistisch auffällig.

Anschließend folgt die Darstellung der Mittelwerte für die Darmschichten - zusammengefaßt für die hier untersuchten Masttiere - beider Genotypen:

S1 = Mucosa
S2 = Submucosa
S3 = Stratum circulare
S4 = Stratum longitudinale der Muscularis

L1 - L9: Darmlokalisationen (vom Dünndarm bis hin zum Enddarm)

Tab. 33

	S1	S2	S3	S4
Kk	614.2 ± 320.7	39.7 ± 7.1	66.9 ± 29.8	46.0 ± 13.1
L1				
KK	751.8 ± 497.0 *	49.0 ± 15.2 *	94.1 ± 74.7 *	62.2 ± 27.5
Kk	502.4 ± 271.8	43.4 ± 18.5	79.1 ± 14.8	58.8 ± 10.6
L2				
KK	497.6 ± 251.4	52.0 ± 19.9	153.6 ± 122.2	90.8 ± 38.7
Kk	207.2 ± 130.4	45.3 ± 10.8	140.0 ± 56.7	97.3 ± 25.3
L3				
KK	231.0 ± 151.3	68.2 ± 21.2 **	136.3 ± 48.9	150.8 ± 53.3 *
Kk	225.0 ± 162.7	39.9 ± 10.2	121.3 ± 53.8	90.3 ± 30.1
L4				
KK	234.8 ± 125.8	54.8 ± 10.2 **	183.9 ± 64.1	129.1 ± 56.1
Kk	753.3 ± 183.3	57.7 ± 10.6	234.7 ± 61.7	133.0 ± 59.2
L5				
KK	870.9 ± 210.5	89.2 ± 14.1 ***	308.8 ± 131.5	219.9 ± 71.5
Kk	346.7 ± 126.9	52.1 ± 11.6	221.1 ± 98.6	119.6 ± 44.9
L6				
KK	494.0 ± 139.2 *	69.1 ± 13.1 *	254.0 ± 88.9	141.9 ± 55.1
Kk	340.9 ± 108.4	65.3 ± 20.2	120.6 ± 45.3	52.3 ± 10.1
L7				
KK	418.1 ± 138.9	111.3 ± 19.7 ***	166.4 ± 50.9	76.0 ± 18.0 *
Kk	368.1 ± 73.5	73.3 ± 20.8	112.3 ± 40.2	47.7 ± 12.3
L8				
KK	440.7 ± 197.4	87.6 ± 32.8	150.9 ± 54.6	60.8 ± 16.0
Kk	741.8 ± 78.1	73.3 ± 16.6	445.5 ± 64.7	226.8 ± 86.0
L9				
KK	588.5 ± 146.8	86.0 ± 29.9	261.3 ± 90.2 *	119.8 ± 38.0

Vergleiche hinsichtlich der Ganglienzahlen in den autonomen Darmwandplexus (Plexus submucosus und Plexus myentericus) zeigen, daß sich für den Plexus submucosus keine eindeutigen genotypi-

schen Unterschiede nachweisen lassen.

Anders hingegen ist die Situation für den Plexus myentericus, der bei den KK-Tieren i. d. R. weniger Ganglien enthält als bei heterozygoten. Diese Mittelwertsdifferenzen sind im Enddarm signifikant.

Die nachstehende Tabelle stellt die Mittelwerte von Ganglienzahlen bei hetero- und homozygoten Masttieren dar. In definierten Ausschnitten der ausgewerteten histologischen Präparate wurden die Ganglien ausgezählt.

Tab. 34

	Gesamt (n = 18)		Kk (n = 9)		KK (n = 9)	
	Pl. sub	Pl. my	Pl. sub	Pl. my	Pl. sub	Pl. my
L1	11.3 ± 4.3	18.6 ± 7.3	11.9 ± 5.0	21.7 ± 7.8	10.7 ± 3.6	15.4 ± 5.6 *
L2	11.7 ± 3.4	17.6 ± 4.8	12.7 ± 2.4	17.7 ± 4.7	10.7 ± 4.0	17.6 ± 5.2
L3	9.4 ± 3.2	13.6 ± 3.1	9.5 ± 4.2	14.2 ± 3.7	9.3 ± 2.2	12.9 ± 2.4
L4	9.3 ± 3.2	13.9 ± 3.6	9.6 ± 3.3	14.3 ± 3.9	9.0 ± 3.2	13.6 ± 3.5
L5	23.1 ± 6.4	22.9 ± 7.1	21.9 ± 7.0	22.6 ± 6.4	24.2 ± 5.9	23.3 ± 8.0
L6	15.1 ± 5.6	23.5 ± 5.8	13.8 ± 5.6	25.3 ± 5.7	16.4 ± 5.7	21.7 ± 5.5
L7	12.2 ± 4.5	21.9 ± 7.1	11.8 ± 5.0	26.1 ± 6.8	12.7 ± 4.3	17.8 ± 4.7 **
L8	11.3 ± 4.1	20.8 ± 8.2	13.6 ± 3.8	25.8 ± 7.3	9.1 ± 3.3 *	15.8 ± 5.7 ***
L9	19.1 ± 10.0	26.5 ± 9.0	23.0 ± 12.1	28.5 ± 12.8	15.3 ± 6.8	24.5 ± 3.9

Für beide Genotypen konnten in den weiter zentral, in der Gekrösewurzel liegenden Plexus mesentericus cran. und coeliacus nervale Strukturen nachgewiesen werden, so daß man zusammenfassend sagen muß, daß an der Subvitalität homozygot gescheckter Kaninchen zwar keine anlagebedingte Aganglionose, wohl aber eine relative Hypoganglionose im Enddarm beteiligt sein kann. Ob sie primärer oder sekundärer Natur ist, bleibt aber derzeit noch offen.

Gabriele Wessel

Histometric investigations of gut layers and of intestinal ganglion cells in hetero- and homozygous spotted rabbits.

F. SUMMARY

This dissertation presents histological investigations of gut specimens taken from 22 spotted rabbits belonging to the breeds "English Spot" and "German Giant Spot" and their hybrid offsprings with the genotypes Kk ("standard animals") and KK (homozygous spotted).

The animals were kept under standardized conditions; they got enlarged semiconventional cages with rest places. They received pellet feed as well as a straw and hay supplement. Water was offered ad lib.

18 of these 22 rabbits were fattening animals (slaughtered at 21 weeks) and four of them were breeders (older than one year).

The aim of this investigation was to examine whether the development of a megacolon-syndrome - as a part of the disease in KK-animals - is connected with the increase of special gut layers.

In addition to that the relation between the rate of pigmentation and the number of intestinal ganglion cells was studied to find out whether there is a lack of ganglion cells in animals with megacolon as it is found in some other animal models of human Hirschsprung's disease.

It was stated that fattening animals as well as breeding rabbits with the genotype KK had an increase of all four gut layers (mucosa, submucosa, stratum circulare, stratum longitudinale) which were examined.

Especially the submucosa of the homozygous individuals is thickened to a significant degree.

The comparison of the number of ganglion cells in the autonomous gut plexus (plexus submucosus and plexus myentericus) showed no clear genotypic differences within the plexus submucosus.

On the other hand the number of ganglion cells of the plexus myentericus is reduced in homozygous KK-rabbits. This reduction is significant in the caudal intestine.

For both genotypes the existence of nervous structures in the plexus mesentericus cran. and coeliacus could be demonstrated. It is therefore concluded that a relative hypoganglionosis in the caudal intestine may contribute to the subvitality of homozygous spotted rabbits - but there is no congenital aganglionosis to be found.

The question whether this relative hypoganglionosis is a primary or a secondary one cannot be answered by now.