

## E. ZUSAMMENFASSUNG

Scheckungsgen-assoziierte Schädwirkungen in der Kaninchen-Punktscheckenzucht stellen wegen einer Megacolon-Disposition beim Scheckungsgenotyp KK eine tierzüchterische Problematik dar und sind u. a. wegen der von Rasseschecken-Züchtern praktizierten Fehlfarbenmerzung tierschutzrelevant. Als Beitrag zur Klärung der Pathogenese dieser Erkrankungsdisposition werden in der vorliegenden Arbeit Merkmale der zentralen Organe Gehirn und Hypophyse von hetero- und homozygot gescheckten Kaninchen verglichen.

Es konnten Hybrid-Mastkaninchen aus den Ausgangsrassen Deutsches Riesenschecken-Kaninchen und Englisches Scheckenkaninchen untersucht werden, die in der 21. Lebenswoche geschlachtet wurden. Die Tiere wurden unter standardisierten Haltungsbedingungen erzüchtet, die mit kommerziellen Intensiv-Mastbedingungen nicht direkt vergleichbar sind, da auch in der Mastphase erweiterte Käfigplätze mit Bodenplatte, abgedeckter Rückzugsmöglichkeit sowie zusätzlicher Stroh- und Heugabe gestellt wurden. Die Untersuchungen am Gehirn erfolgten an Tieren (n = 19) aus der F1-Hybridgeneration, Untersuchungen an der Hypophyse an Kaninchen aus der F1- (n = 16) und der F2-Hybridgeneration (n = 24). Unter Anwendung morphometrischer Methoden wurden Merkmale am isolierten Organ, am histologischen Präparat und am immunhistochemisch markierten Präparat erfaßt (Übersicht 1):

Genotyp		Homozygote (KK)	Heterozygote (Kk)
Gehirngew. abs.	[g]	10.35±0.85	10.65±0.73
Gehirngew. rel.	[%]	0.31±0.04	0.30±0.03
Hemisph.länge	[cm]	2.91±0.28	3.02±0.12
Hemisph.breite	[cm]	2.72±0.12	2.74±0.11
Hypoph.gew. abs.	[mg]	35.36±8.16	35.74±6.26
Hypoph.gew. rel.	[mg/kg]	9.26±2.21	8.86±1.38
Azidophile	[%]	64.17±5.71	64.49±5.93
Basophile	[%]	25.76±3.12	25.13±3.26
Chromophobe	[%]	10.07±4.51	10.38±4.28
ACTH-Zelldurchm.	[µm]	12.65±1.25	13.02±1.10
TSH-Zelldurchm.	[µm]	12.36±1.77	11.79±1.53

Die Auswertung der Gehirnmerkmale im Genotypenvergleich ergibt keine signifikanten genotypischen Differenzen. Im Vergleich der Geschlechter und der F1-Zuchtlinien bestehen gesicherte Unterschiede. Diesbezügliche Literaturangaben zu Differenzen bei Gehirnmerkmalen werden bestätigt. Die Ergebnisse wurden mit Parametern innerer Organe korreliert, die bei homozygoten Schecken auffällig waren. Dabei wirkten sich besonders die bei homozygoten Scheckenkaninchen festgestellten unphysiologischen Darmfüllungszustände und Größenverhältnisse aus.

Für einige Merkmale der Hypophyse sind genotypische Variationen festzustellen. Die Befunde werden als sekundäre Veränderungen und als Ausdruck der Aktivierung physiologischer Beziehungen der Hypophyse zu peripheren Organen bewertet. Signifikante Ergebnisse im Geschlechter- und Generationenvergleich entsprechen den in der Literatur angegebenen Verhältnissen. Die ermittelten Korrelationen von Hypophysenparametern zu Gewichtsmerkmalen innerer Organe sind schwach, genotypische Differenzen bestehen allenfalls in den Beziehungen zur Schilddrüse, zu den Nebennieren und zur Appendix vermiformis. In den Korrelationen der relativen Organgewichte deutet sich ein vermutlich stressinduzierter Antagonismus der Achsen Hypophyse-Nebennieren und Hypophyse-Schilddrüse bei KK-Tieren an.

Genotyp	Homozygote (KK)	Heterozygote (Kk)
Schilddrüse abs.	0.03	-0.03
Schilddrüse rel.	0.45 *	0.23
Nebennieren abs.	-0.37	-0.03
Nebennieren rel.	-0.34	-0.05
Appendix abs.	-0.28	0.08
Appendix rel.	-0.12	0.50 *

Übersicht 2: Korrelationskoeffizienten des rel. Hypophysengewichtes zu Gewichten ausgewählter Organe

Die Befunde werden im Hinblick auf eine Beteiligung von Gehirn

und Hypophyse an pathophysiologischen Mechanismen diskutiert. Die Ergebnisse im Genotypenvergleich deuten auf keine primäre Beteiligung dieser Organe am Krankheitssyndrom der homozygoten Scheckenkaninchen hin, ergeben jedoch brauchbare Ansatzpunkte für im Gange befindliche weitere Untersuchungen an anderen Organsystemen dieser Tiere, deren ständige, massenhafte Erzüchtung und Merzung durch Rassezüchter eine tierschutzrelevante Problematik darstellt.

C. Kühnel:

Morphometric and histometric studies of the brain and the pituitary gland in heterozygous and homozygous spotted rabbits.

#### F. SUMMARY

The pathogenetic trigger-points of the so-called megacolon syndrome in spotted rabbits are still unknown. This work investigates morphologic and histologic traits of the brain and the pituitary gland comparing heterozygous and homozygous spotted animals.

Crossbred offspring of German Giant Spot breed and English Spot breed were slaughtered at 21 weeks of age. Breeding and housing conditions were standardized. Enlarged cages with retirement-possibilities on solid plates were supplied during the hybridisation period to cover species-specific demands. In addition to semi-automatic feeding straw and hay were offered. To describe structures of the brain and the pituitary gland morphometry and gravimetry were combined with investigations of gross anatomy, histology and immunohistochemistry of cell populations.

The brain size of male/female rabbits and of line-bred rabbits differed significantly. However, when tested for genotypic variances no significant differences were found. The results were correlated with parameters of inner organs. In homozygous spotted rabbits correlations of brain size and gross intestine parameters were obviously modified. Comparing pituitary traits of heterozygous and homozygous spotted animals significant deviations were found. These variations are considered to indicate activation of pituitary functions within the physiologic range. Pituitary size weakly correlated with parameters of the thyroid, adrenals and the appendix. Indications of antagonistic reactions of adrenals and thyroid gland influenced by the hypophysis existed in homozygotes, pre-

sumably as a consequence of chronic disease. Genotypic differences of these organ parameters however did not reveal inborn functional defects of these structures in homozygous spotted rabbits. In conclusion brain and pituitary structures do not seem to be primarily involved with the pathogenesis of genotype-related subvitality. The occurrence of homozygous spotted animals can be avoided by altering breeding methods of fancy breeders.