

E. ZUSAMMENFASSUNG

In dieser Dissertation werden der Ursprung und die weitere Entwicklung und Zucht des Golden und Labrador Retrievers beschrieben. Auf die Gefahren einer zu engen Linienzucht wird im Hinblick auf den Ursprung der Rassen hingewiesen. Vorschläge zu einer Vergrößerung der Heterogenität des Gen-Pools innerhalb der Population werden diskutiert.

Im Schrifttum werden all jene Erkrankungen beschrieben, die in den beiden Rassen vorkommen und zum Teil einen genetischen Ursprung haben. Soweit bekannt, werden die Vererbungsmodi aufgelistet und der Stand der gegenwärtigen Forschung dargelegt.

Bei den Retrievern kommen vor:

- Hüftgelenkdysplasie
- Ellenbogengelenkdysplasie
- Hereditäre Katarakt
- Progressive Retinaatrophie
- En- und Ektropium
- Epilepsie
- Zahnfehler
- Kryptorchismus
- "Ectopic Ureter", "Wet Puppy-Disease"

Auf die Retinadysplasie wird nur sporadisch eingegangen, da sie zwar vorkommt, aber keinen Einfluß auf den Visus des betroffenen Hundes hat und auch nicht zum Zuchtausschluß führt. Laut Obergutachten von Keith Barnett sind die beobachteten Fälle nicht hereditär.

Auf die Zuchtsituation des Golden und des Labrador Retrievers wird in einem gesonderten Kapitel eingegangen. Es werden die Wurfgrößen, Eintragungen und Geschlechterverhältnisse der beiden Rassen anhand der Züchterangaben ausgewertet und verglichen. Mittels einer Regressionsanalyse wurde überprüft, ob etwaige Inzuchtdepressionen in dem Fruchtbarkeitsparameter der Wurfgröße vorliegen. Diese Annahme konnte mittels dieser Daten in beiden Rassen nicht bestätigt werden. Allerdings war keine Untersuchung über die Konzeptionsbereitschaft möglich, da hierüber geeignete Aufzeichnungen in den Zuchtbüchern fehlen.

Die Wurfgröße liegt beim Golden im Mittel bei $7,86 \pm 0,75$ etwas höher als beim Labrador mit einer mittleren Wurfgröße von $7,42 \pm 0,57$, sowie auch die Populationsgröße an sich vom Golden größer ist, da er einer ansteigenden Popularität unterlag und vermehrt gezüchtet wurde.

Anhand von Untersuchungen aus mehreren Rüdennachkommenschaften wurden Erblichkeitsgrade für die Merkmale HD, ED und Kryptorchismus berechnet. Die Ergebnisse zeigen, daß gesicherte Frequenzunterschiede zwischen Rüdennachkommenschaften für die Erstgenannten bestehen, die selektive Ansätze ermöglichen. Sie zeigen aber zudem die Grenzen von Heritabilitätsschätzverfahren bei zu geringen Gruppenumfängen oder bei rezessiv geprägten Anomalien auf.

So konnte auch für die hereditäre Katarakt (HC) nur mittels Chi-Quadrat-Test ein signifikanter Unterschied zwischen den Nachkommenschaften nachgewiesen werden.

Die PRA trat nur bei 3,9% der untersuchten Tiere auf, was aber auf eine Heterozygotenfrequenz von 32% bei Panmixie schließen läßt.

Zahnfehler werden in den Zuchtbüchern des DRC vermerkt, soweit sie zum Zeitpunkt der Wurfabnahme vorhanden sind. Später auftretende Anomalien, wie fehlende Prämolaren, die zumeist erst nach dem Zahnwechsel offenkundig werden, sind in den Unterlagen nicht vermerkt. Lediglich Hunde, die an einer Formwertprüfung zur Zuchtzulassung teilnehmen, werden auf diese Defekte hin überprüft, sind Gebißfehler vorhanden, so werden sie vermerkt. Da nur wenige Hunde an solchen Prüfungen teilnehmen und ohnehin Hunde mit fehlenden Zähnen gar nicht erst vorgestellt werden, ist eine sinnvolle Auswertung dieser Anomalie nicht möglich gewesen.

Die Epilepsie wird nur sporadisch dem Zuchtbuchamt gemeldet, so daß auch in diesem Merkmal keine statistisch gesicherte Untersuchung vorgenommen werden konnte. Tiere mit epileptischen Anfällen werden von den Besitzern nicht immer dem Züchter gemeldet, und wenn, dann meldet der Züchter das nicht unbedingt dem Zuchtbuchamt, so daß in diesem Fall die Dunkelziffer extrem hoch anzunehmen ist.

Ureterektopien kommen sowohl beim Labrador als auch beim Golden Retriever vor, aus Deutschland sind allerdings keine Fälle bekannt geworden, in Großbritannien und Skandinavien sind einige Veröffentlichungen darüber erschienen. Hündinnen scheinen öfter betroffen zu sein als Rüden.

Die Ergebnisse dieser Dissertation zeigen anhand der Literatur-Recherche und eigener Ergebnisse auf, daß eine ganze Reihe von unterschiedlichen genetisch bedingten Erkrankungen bei Golden und Labrador Retriever vorkommen.

Eine absolute Selektion gegen alle diese Defekte ist gleichzeitig nicht möglich, da die genetische Variation in diesen Rassen gering ist, und ein Selektionfortschritt bei Selektion auf viele verschiedene Merkmale nur sehr langsam und nur bei Indexselektion zu erwarten wäre.

Die einzige Möglichkeit, diese Erkrankungen in ihrer Ausprägung schneller einzudämmen, ist eine Zucht auf größere Heterogenität innerhalb der Populationen. Dies kann man durch ein Wegdenken von der Linienzucht erreichen oder im Extremfall durch Einkreuzung anderer Rassen mit ähnlichen Eigenschaften, die aber andere Genzusammensetzungen aufweisen.

Susanne Bona:

A population genetic examination of the breeding situation and genetically determined diseases - especially eye-, and joint-diseases- in the Golden and Labrador Retriever

F. SUMMARY

In this dissertation the origin, development and breeding of the Golden and Labrador Retriever is described. The dangers of too close linebreeding are discussed, with a view of the retriever-origin. Recommendations to achieve a higher heterogeneity in populations are discussed.

All diseases, which are found in this breeds and have genetically determination, are described in the 'Literature'-chapter. If known the modi of inheritance are listed and the actual state of knowledge is shown. In the Retrievers we have:

- Hip Dyplasia
- Elbow Dysplasia
- Hereditary Cataract
- Progressive Retina Atrophy
- En-, and Ectropium
- Epilepsy
- Tooth anomalies
- Cryptorchidism
- Ectopic Ureter, 'Wet Puppy Disease'

The Retinal Dysplasia is only sporadically mentioned, because, although this disease sometimes appears in this breeds, it is said to have no influence on the visus of the dog and it isn't a cause for a breeding-prohibition. In Keith Barnetts opinion the, in this study, seen cases are not hereditary.

The breeding-situation of the Golden and Labrador Retriever is another chapter. The litter sizes, registration numbers and sex-relation of both breeds are evaluated and discussed.

By a regression analysis it was tested if there is any influence of inbreeding to the fertility parameter litter size.

By the data used this supposition couldn't be confirmed in both breeds.

No evaluation of the conception rate was possible, because there were no descriptions about this parameter in the DRC-breeding- data.

The litter size is in the Golden with 7,86 +/- 0,75 a little bit higher than in the Labrador Retriever with 7,42 +/- 0,57, the population size is in the Golden higher too, because he got more and more popularity in the last years and was bred more.

With an examination of different progeny-groups a heritability calculation was made with respect to HD, ED and cryptorchidism. The results show the limited application of h^2 -estimation methods to a reduced breeder's data material and to anomalies of probably recessive character, nevertheless significant differences between sire-groups were found so that further selection would be worthwhile.

This too resulted from the examination of 'HC' in a quite analogous way.

The progressive retina atrophy exhibited a frequency of 3,9%; the percentage of heterozygous frequency therefore would be approximativly 32%.

Tooth anomalies are noted in the clubs' breeding data, if they are obvious at an age of 7-8 weeks. Tooth defects, which appear later in life, like missing premolars, are not written down.

Only dogs which go to an exterior-judgement, are examined with respect to these faults, if there are some, they will be noted. But only a few dogs go to these tests, and dogs, who have missing teeth often won't go to such a judgement. Because of that a useful examination in this problem wasn't possible.

Epilepsy is only sporadically noted in the breeding data, so also in this problem an objective investigation was not possible.

Dogs with epileptic attacks often are not reported to the breeders, and not all breeders would give this information to the breeding-committee, so the hidden rate could be high.

Ectopic ureters appear in the Golden and Labrador Retriever, but in Germany not one single case is known. In Great Britain and Scandinavia some cases were published.

The results of this dissertation show, that there certainly are a lot of diseases in the Golden and Labrador Retriever, which have a genetic origin.

A selection against all at the same time seems difficult, because the genetical variation in this breeds is reduced. Selective programs, for instance index-selection would be possible but of slow progress.

Quicker progress would be made by utilizing the heterosis-effect, when crossing different lines, colour variants or even related breeds, to the Retriever.