

5. ZUSAMMENFASSUNG

Mit den durchgeführten Untersuchungen sollte geklärt werden, ob und in welchem Umfang eine verminderte Besatzdichte, die Einführung eines aus Hell-Dunkel-Intervallen aufgebauten Lichtprogrammes und eine Begrenzung des Ammoniakgehaltes in der Stallluft auf maximal 20 ppm zu einer morphologisch und funktionell verbesserten Skelettentwicklung bei Broilern führt.

Die genannten Bedingungen sind in einem Erlaß des niedersächsischen Ministeriums für Landwirtschaft, Ernährung und Forsten (Haltungsanforderungen für Masthühner) zusammengefaßt. Diese Forderungen wurden in einem Feldversuch an einer Versuchsgruppe durchgeführt und mit einer Kontrollgruppe verglichen, die unter heute üblichen Produktionsformen aufgezogen wurde. Der Versuch umfaßte insgesamt drei Mastdurchgänge und wurde von einer Arbeitsgruppe der Tierärztlichen Hochschule Hannover betreut.

Im Rahmen der eigenen Untersuchungen wurde bei insgesamt 360 Tieren, die am 22. und 35. Tag der Mast als Stichproben aus den Herden entnommen wurden, sowie bei weiteren 161 bewegungsgestörten Tieren, die in den letzten beiden Mastwochen getötet wurden, pathologisch-anatomische Untersuchungen am passiven und aktiven Bewegungsapparat durchgeführt. Zusätzlich sind histologische und morphometrische Untersuchungsverfahren an Gliedmaßenknochen und Wirbelsäule angewendet worden. Desweiteren wurden Trockensubstanz- und Rohaschegehalt der Knochen bestimmt und das Serum auf Kalzium-, Phosphor- und Alkalischen Phosphatasegehalt untersucht.

Die Ergebnisse der Untersuchungen an den Gliedmaßen lassen weder bezüglich Häufigkeit und gradueller Ausprägung noch hinsichtlich des Spektrum der nachgewiesenen Skeletterkrankungen Unterschiede zwischen den Vergleichsgruppen erkennen. Die bei etwa 8 % der Tiere aufgetretenen Erkrankungen der Gliedmaßenknochen entsprechen in Art und Häufigkeit den im Schrifttum dargestellten Befunden. Es handelt sich dabei größtenteils um Entwicklungsstörungen wie Dyschondroplasia und Valgus-Varus-Deformationen der Intertarsalgelenke oder bei einer geringeren Anzahl um infektiös bedingte bzw. metabolische Erkrankungen.

Auch mit Hilfe der histologischen und morphometrischen Untersuchungsverfahren konnten keine Unterschiede im Aufbau des Skelettsystemes zwischen Herden mit üblicher und reduzierter Besatzdichte nachgewiesen werden. Gleiches gilt für die ermittelten Trockensubstanz- und Aschegehalte der Knochen. Die Werte für Kalzi-

um, Phosphor und alkalischer Phosphatase im Serum weisen ebenfalls keine Unterschiede auf.

Als weitere Befunde können bei zahlreichen Tieren aller Gruppen eine plantare Pododermatitis in unterschiedlicher Häufigkeit und mit stark variierender gradueller Ausprägung beobachtet werden. Die Veränderungen sind durch papillomartige Proliferation der basalen Epithelschichten gekennzeichnet. Erst sekundär entwickeln sich ausgedehnte Entzündungen, die zum Verlust der Epithelschicht sowie tiefen Nekrosen des gesamten Ballens führen können.

An der Wirbelsäule zeigen ca. 90 % der Stichprobentiere aus allen Gruppen eine meist geringgradige Abknickung in Höhe des 6. Brustwirbels um etwa 20°. Da außerdem bei zahlreichen Tieren der 6. Brustwirbel verlagert und geringgradig gedreht ist, entsteht eine Einengung des Wirbelkanals. Ob diese für die bei Broilern im letzten Mastdrittel häufig zu beobachtenden Bewegungsstörungen verantwortlich sind, kann aufgrund der morphologischen Befunderhebung nicht sicher entschieden werden.

Auf jeden Fall muß davon ausgegangen werden, daß sowohl die Entzündungen im Bereich der Zehen und Ballen als auch die Abknickung und Einengung der Wirbelsäule bzw. des Rückenmarks mit Schmerzzuständen einhergehen. Beide Krankheitszustände müssen deshalb auch aus der Sicht des Tierschutzes bewertet werden.

6. SUMMARY

Anke Löhnert:

Studies on the bone development of broiler chickens under different management conditions

These studies should answer the question, if a reduced housing density, an intermittent lighting programme, and a maximum ammonia concentration of 20 ppm in the air has an effect on the skeletal development of broiler chickens.

These management factors were compared with conventional conditions for chicken poultry. Therefore, several institutes from the veterinary school of Hannover conducted a field study during three mast periods.

The pathomorphological study was carried out on a total of 360 broiler chicken which had been random-sampled on days 22 and 35 of the mast period, respectively from those flocks which had to be compared. Furthermore, 161 animals with evidence of movement disturbance slaughtered in the last two mast weeks, were also evaluated. The skeleton was studied with histological and morphological methods. In addition, the dry substance and ash content of the bones were analyzed. In the serum, the content of calcium, phosphorus and alkaline phosphatase were tested.

With regard to incidence, severity of movement disturbance and the spectrum of pathomorphological changes of the skeleton, there were no differences between the different groups. About 8 % of the broilers showed pathological changes, which were mainly development diseases like dyschondroplasia and valgus-varus-deformities of the intertarsal joint. A certain amount of chickens showed infectious and metabolic diseases.

When histological and morphometrical methods were applied, no differences in the skeleton structure were noted between flocks with conventional housing and flocks with reduced population density. Equally, no differences were ascertained with regard to dry substance and ash content of the bones. Furthermore, there were no group differences in serum calcium, phosphorus and alkaline phosphatase.

In numerous chicken from all groups, a plantar pododermatitis with differing incidence and strongly varying intensity was observed. The lesions were characterized

by a papillomatous proliferation of the basal epithelial layers. There was widespread inflammation with loss of the epithelial layer and deep necroses of the sole.

About 90% of the random-sampled chicken of all groups showed bending of the vertebral column by 20° at the height of the 6th thoracic vertebra. In numerous chicken, the 6th thoracic vertebra was dislocated and slightly rotated, which caused encroachment of the vertebral canal. If this alteration may be responsible for the frequently observed movement disturbance of broilers in the last third of the mast period can not be decided on the basis of the pathomorphological studies. However, it must be assumed that both, the pododermatitis and the bending and encroachment of the vertebral column, cause pain.

As a result, both lesions should be evaluated from the animal protection point of view.