

5. ZUSAMMENFASSUNG

In einer vorangegangenen Dissertation (TIMMERMANN 1995) waren „Grenzwerte“ für bestimmte freie Aminosäuren im Hähnchenbrustfleisch für den Nachweis des Zusatzes von Eiweißhydrolysaten erarbeitet worden (Glycin < 11 mg/100g FS; Alanin < 20 mg/100g FS; Glycin/Serin-Quotient < 1; Glycin/Asparaginsäure-Quotient < 1,5).

Ziel der vorliegenden Arbeit war es herauszufinden, ob die Fütterung, das Alter, die Rasse und der Aufarbeitungszeitpunkt (Lagerungsdauer bzw. Fleischreifung) der entnommenen Proben Einfluß auf die Konzentration an freien Aminosäuren hat und ob unter abweichenden Bedingungen die „Grenzwerte“ für einen Eiweißhydrolysatzusatz bestätigt werden können. Die freien Aminosäuren wurden mit Hilfe eines Aminosäureanalysators gemessen. Zusätzlich wurden das Ausschlachtgewicht der Tiere, das Gewicht des *M. pectoralis superficialis*, der Rohprotein- und der Trockensubstanzgehalt bestimmt.

Die Untersuchungen ergaben folgende Ergebnisse:

In den *Vorversuchen*, bei denen 4 verschiedene Futtermittel (Futtermittel mit 20% Gelatinezusatz; Futtermittel mit 7,5% Tier- und 4% Fleischknochenmehl, handelsübliches Alleinfutter, Futtermittel ohne tierischen Eiweißträger), 2 Rassen (Hybriden der Rasse „Lohmann Meat B“ und „Cobb“-Masthähnchen) und 2 bzw. 4 Altersgruppen (Schlachtalter 32/36/42/46 d) zum Einsatz kamen, zeigten sich vor allem durch die unterschiedlichen Futtermittel Veränderungen hinsichtlich des Gehaltes an freien Aminosäuren im Brustfleisch. Deutliche Überschreitungen der „Grenzwerte“ zeigte die mit Gelatinezusatz gefütterte Gruppe. Überschreitungen gab es allerdings auch bei den anderen Futtermitteln.

Das Alter der Tiere spielte hier eine untergeordnete Rolle, da die Altersunterschiede nur geringfügig waren.

Hinzu kam ein gewisser Rasse- bzw. Kreuzungseinfluß. Generell konnten bei der Zucht „Lohmann Meat B“ höhere Werte als bei der Rasse „Cobb“ festgestellt werden. Es wurde mehrmals eine „Grenzwert“-Überschreitung festgestellt.

Bei den *Hauptversuchen* wurden nur eine Rasse („Lohmann Meat B“) und eine Altersklasse (Schlachtalter 32 d) verwendet. Allerdings kamen ebenfalls 4 unterschiedliche Futtermittel (Futtermittel ohne tierischen Eiweißträger, handelsübliches Alleinfutter, Futtermittel mit 15% Tiermehl; Futtermittel mit 6,3% Tier- und 9,5% Fischmehl) zum Einsatz, die aber nicht vollkommen mit denen aus den *Vorversuchen* übereinstimmten. Ein weiterer Unterschied zu den *Vorversuchen* bestand in der Aufarbeitung der Proben. Es wurde die eine Hälfte, der

Proben am Tag der Schlachtung (2 h post mortem) und die andere Hälfte einen Tag später (24 h post mortem) aufgearbeitet.

Die Hauptversuche bestätigten den Einfluß der Fütterung auf den Gehalt der freien Aminosäuren im Brustfleisch: Die einzelnen Futtermittel führten zu unterschiedlichen Konzentrationen der freien Aminosäuren

Die Lagerung hatte einen erheblichen Einfluß auf die Konzentration der freien Aminosäuren. Bis auf Futtergruppe 4 zeigten alle anderen Gruppen eine Erhöhung der Konzentrationen der freien Aminosäuren bei Lagerung

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß die Konzentration freier Aminosäuren im Hähnchenbrustfleisch sehr wohl durch Einsatz verschiedener Futtermittel und durch die Zeit, die zwischen Tötung und Aufarbeitung der Proben vergeht (Lagerungsdauer), stark beeinflusst wird. Auch die Rasse und das Alter der Tiere haben bei einzelnen freien Aminosäuren einen allerdings geringen Einfluß gezeigt

Die hier vorliegende Arbeit konnte die „Grenzwerte“ nach TIMMERMANN (1995) nicht uneingeschränkt bestätigen, sobald es zu Abweichungen der Futterzusammensetzung oder auch der Lagerung der geschlachteten Masthühner kommt, werden die festgelegten „Grenzwerte“ und „Quotienten“ teilweise stark überschritten.

Tatjana Anritter-Waack

Studies on influencing free amino acid concentration in the meat of broilers by feed composition, breed, age and maturation

6. SUMMARY

In a previous thesis (TIMMERMANN 1995) „limit values“ for certain free amino acids in broiler breast meat have been achieved to prove the addition of protein hydrolysates (glycine < 11 mg/100g fresh substance, alanine < 20 mg/100g fresh substance, glycine/serine-quotient < 1, glycine/aspartic acid-quotient < 1,5)

The objective of this dissertation was to find out, whether feeding, age, breed and time (storage time respectively maturation of meat) of the taken samples influence the concentration of free amino acids and whether under different conditions the „limit values“ for an addition of protein hydrolysates can be confirmed. The free amino acids have been measured with an amino acid analyzer. Additionally the carcass weight of the animals, the weight of the musculus pectoralis superficialis, the contents of crude protein and dry matter have been determined.

The experiments showed the following results:

In *preliminary experiments* with 4 feedstuffs (feed with 20% gelatine addition, feed with 7,5% animal meal and 4% meat bone meal, commercial sole feed, feed without animal protein), 2 breeds (hybrides of „Lohmann Meat B“ and „Cobb“ broilers) and 2 and 4 age groups, respectively (slaughtering age 32/36/42/46 d), variabilities with regard to the content of free amino acids in the breast meat have been shown first of all because of the different feedstuffs. The group fed with gelatine additives showed remarkable exceedings of the „limit value“. Exceedings, however, existed also in the other feeding groups.

The age of the animals did not play an important role because of small age differences, but a certain breed respectively crossbreeding effect was observed. In general, higher values have been measured in the „Lohmann Meat B“ breed than in the „Cobb“ breed. Several times a „limit value“ exceeding has been determined.

In the main experiments only one breed („Lohmann Meat B“) and one age group (slaughtering age 32 d) have been tested. Four different feedstuffs only one race („Lohmann Meat B“) and one age group (slaughtering age 32 d) have been tested. 4 different feeding stuffs (feed without animal protein, commercial sole feed, feed with 15% animal meal, feed with 6,3% animal meal and 9,5% fish meal) have also been used, these feedstuffs, however, were not totally identical with the feedstuffs in the *preliminary experiments*. A further difference to the *preliminary*

experiments was caused by the time of taking the samples one half has been taken on the slaughtering day (2 h post mortem) and the other half one day later (24 h post mortem).

The main experiments confirmed the influence of the feeding regarding the content of free amino acids in breast meat the different feedstuffs caused a different concentration of free amino acids

Storage caused a significant influence in the concentration of free amino acids Except feeding group 4 all the remaining groups showed a higher concentration of free amino acids in storage To summarize it can be said that the concentration of free amino acids in broiler breast meat is strongly influenced by different feedstuffs and by the time between slaughtering and taking the samples (storage time) A minor influence regarding individual amino acids resulted from the difference in the breed and the age of the animals

In this study the „limit values“ of TIMMERMANN(1995) could not be confirmed unrestricted; as soon as it comes to differences in the feed composition or in the storage of the slaughtered broilers some of the determined „limit values“ and „quotients“ exceed considerably