

4. ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Arbeit wurden Effekte einer qualitativ und quantitativ variierenden Proteinzufuhr auf einige Parameter des Eiweißstoffwechsels adulter Katzen geprüft.

In insgesamt 12 Verdauungs- und Bilanzversuchen erhielten 9 Katzen Futtermischungen mit jeweils 4 Dosierungen von Rinderherz, Grießenmehl oder Geflügelfleischmehl, so daß eine Relation von verdaulichem Rohprotein zu verdaulicher Energie von rd. 6 - 26 g/ MJ erreicht wurde. Die Futtermischungen enthielten zudem aufgeschlossenen Reis, Schmalz, Zellulose und ein vitaminisiertes Mineralfutter. Nach 2wöchiger Adaptation an die jeweilige Mischung erfolgte eine 7tägige Bilanzperiode in Stoffwechselkäfigen, am Ende jeden Versuchsabschnittes wurde den nüchternen Tieren Blut entnommen und auf den Aminosäuregehalt sowie klinisch-chemische Parameter untersucht (Ammoniak, Harnstoff, Albumin, Gesamteiweiß, Aminosäuren, Alaninaminotransferase, Glutamatdehydrogenase, Kreatinin, Cholesterin, Triglyceride, Glukose, Calcium und anorganisches Phosphat). In den Fäzes wurden neben den Rohnährstoff- und Mineralstoffgehalten der pH-Wert, die NH_3 -Konzentration sowie die Gehalte kurzkettiger Fettsäuren ermittelt, im Harn der N-Gehalt sowie die Ausscheidung von Harnstoff, Ammoniak, Indikan und Kreatinin.

Folgende Ergebnisse wurden erzielt:

1. Die Akzeptanz der Versuchsmischungen wurde durch den Proteingehalt sowie die -qualität beeinflusst. Bei starker Eiweißrestriktion zeigte sich eine verminderte Aufnahmebereitschaft, Grießenmehl wurde weniger gern aufgenommen als Rindfleisch. Die Trinkwasseraufnahme wurde außer durch den Futterwassergehalt auch von der Rp-Aufnahme beeinflusst.
2. Die scheinbare Verdaulichkeit des Rohproteins erreichte Werte von 73 bis 95 % und stieg bei zunehmender Eiweißzufuhr an. Rationen auf der Basis von Rindfleisch zeigten eine höhere scheinbare Eiweißverdaulichkeit (79-95 %) als Mischungen mit Grießen- (78-89 %) oder Geflügelfleischmehl (73-83 %).

3. Eine ausgeglichene N-Bilanz war bei der Fütterung der Rindfleischmischungen bei Aufnahme von 205 mg N/ kg LM/ d (160 mg vN/ kg LM/ d) festzustellen, bei Einsatz von Griebenmehl bzw. Geflügelfleischmehl waren 429 und 283 mg N/ kg LM/ d (359 und 210 mg vN/ kg LM/ d) notwendig.
4. In den Fäzes unterlagen der pH-Wert (5,66-7,61) sowie der NH₃-Gehalt (6,13-108 mmol/ l Kotwasser) deutlichen Effekten seitens der Fütterung, höhere Werte waren bei ansteigender Rp-Aufnahme zu beobachten, die flüchtigen Fettsäuren wurden nicht eindeutig beeinflusst. Mit höherer Eiweißzufuhr stieg die renale Exkretion von Stickstoff, Harnstoff, Ammoniak sowie auch Indikan und Kreatinin an, letztere allerdings mit größeren Schwankungen.
5. Im Blut stiegen die Harnstoff-, Gesamteiweiß-, Kreatinin- und Cholesteringehalte bei zunehmender N-Aufnahme an, die Aktivität der Alaninaminotransferase und tendentiell auch der Glutamatdehydrogenase erhöhten sich bei Verabreichung der jeweils eiweißärmsten Rationen. Die Plasmaamino­säuren wurden nur teilweise durch die Fütterung beeinflusst.

Schlußfolgernd läßt sich aus den Ergebnissen ableiten, daß bei entsprechend hochwertiger Qualität eine Deckung des Proteinbedarfs adulter Katzen bereits mit 1 g vRp/ kg LM/ d möglich ist, bei weniger günstiger Qualität sollte die Zufuhr an verdaulichem Rohprotein 2,2 g/ kg LM/ d erreichen.

5. SUMMARY

Dekeyzer, Anje (1997):

Investigations on the protein requirement of adult cats.

In the present study the effects of variations in dietary protein intake and quality were investigated in cats with regard to some parameters of protein metabolism.

In 12 digestion and balance experiments 9 cats received diets with beef heart, greaves or poultry meal as protein sources, each in 4 different concentrations. Other dietary constituents were pressure-cooked, dry rice, lard, cellulose and a vitaminated mineral supplement. The relations of digestible crude protein to digestible energy (DE) were 6 - 26 g/ MJ. After an adaptation period of 2 weeks the cats were housed separately in metabolism cages for a period of 7 days. At the end of each experimental period blood samples were drawn in fasted cats and analyzed for amino acid contents and also some biochemical parameters (ammonia, urea, albumin, total proteins, amino acids, alaninaminotransferase, glutamatedehydronase, creatinine, cholesterol, triglycerides, glucose, calcium and inorganic phosphate). Crude nutrients and mineral contents, pH, NH₃-concentration and short-chain fatty acids were measured in faecal samples, and in the urine in addition to the N-content urea, ammonia, indican and creatinine were analysed.

The following results were obtained:

1. The palatability of experimental diets was influenced by the protein content as well as the protein quality. In the case of highest protein restriction there was a reduced palatability, greaves were less acceptable than beef. Apart from the water content in the diet the drinking water intake was also influenced by the CP-intake.
2. The apparent digestibility of crude protein reached values between 73% and 95 %, increasing with higher protein supply. The rations based on beef showed a higher digestibility (79-95 %) than mixtures with greaves (78-89 %) or poultry meal (73-83 %).

3. N-balance was maintained with an intake of 205 mg N/ kg BW/ d (160 mg digestible N/ kg BW/ d) when feeding beefmeat as protein source and 429 and 283 mg/ N kg BW/ d (359 and 210 mg digestible N/ kg BW/ d) respectively when feeding greaves or poultry meal.
4. The pH-value (5.66 - 7.61) as well as the NH₃-content (6.13 - 108 mmol/ l faecal water) of faeces were affected by diets, increasing with higher protein intake; volatile fatty acids, on the other hand, were not clearly influenced. When high protein diets were fed the renal excretion of nitrogen, urea and ammonia increased considerably. Indican (higher values when poultry meal was fed) and creatinine were less strictly related to protein supply.
5. In the blood, concentrations of urea, total protein, creatinine and cholesterol as well as the activity of alaninaminotransferase and also in tendency glutamatedehydrogenase were influenced by the dietary protein level. Plasma amino acids were only slightly affected.

In conclusion, these findings indicate that with high quality proteins the protein requirement of adult cats can be met by 1 g digestible crude protein/ kg BW/ d, in the case of a lower quality the dietary protein level should reach 2.2 g digestible crude protein/ kg BW/ d.