

E. ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Arbeit wurde die Wasseraufnahme von Hunden in Abhängigkeit von der Rationsgestaltung (fett-, stärkereich), der Tränktechnik (ad lib., 6 bzw. 12 Stunden Wasserkarenz nach der Fütterung) sowie einer 1-stündigen Laufbelastung (10 km/h, 0° Steigung) bestimmt.

Für die Untersuchungen standen 3 bis 9 Hunde (Beagle) zur Verfügung, die täglich einmal mit einer fett- (50 % Fett/TS) bzw. stärkereichen (70 % N-freie Extraktstoffe/TS) Ration gefüttert wurden.

Neben der Wasseraufnahme wurden die Abgabe des Harnes sowie seine Zusammensetzung (pH, Osmolalität, spez. Gewicht, Natrium und Kalium) und verschiedene Blutparameter (Haematokrit, Haemoglobin, Gesamteiweiß, Harnstoff, Kreatinin, Natrium, Kalium, Chlor) bestimmt.

Folgende Ergebnisse wurden erzielt:

1. Während der Fütterung einer stärkereichen Ration lag die Wasseraufnahme (50,0 ml/kg LM/d) signifikant höher als bei einer fettreichen Ration (33,2 ml/kg LM/d). Wird die Wasseraufnahme auf die Futtertrockenmasse bezogen, ergaben sich keine gesicherten Unterschiede zwischen den beiden Futterarten.
2. Eine 6- bzw. 12-stündige Wasserkarenz nach der Futterzu- teilung führte zu einer gesichert höheren Gesamtwasser- aufnahme/Tag (+53 bzw 60 % bei stärkereicher und +37 bzw. 47 % bei fettreicher Ration gegenüber Wasser ad lib.). Nach Beendigung der Wasserkarenz tranken die Hunde inner- halb von wenigen Minuten 84 - 93 % der Gesamttagesmenge.
3. Eine Stunde nach der Laufbelastung stieg die Wasserauf- nahme bei beiden Rationstypen um 21 ml/kg LM gegenüber Ruhewerten. Nachfolgend war die Wasseraufnahme ähnlich wie an Tagen ohne Bewegung. Die Gesamtwasseraufnahme stieg bei stärkereicher Fütterung nur wenig (60,4 ml/kg LM/d), bei fettreicher Fütterung deutlich an (54,1 ml/kg LM/d).
4. Die Harnabgabe korrelierte straff mit der Wasseraufnahme ($r = 0,71^{+++}$). Postprandial wurden bei stärkereicher Ration bis zu 6 Stunden nur 6,3 % der Gesamtharnmenge, ab der 7. Stunde erhebliche Harnmengen abgesetzt. Während der Fütte- rungsperiode mit fettreicher Ration ergab sich postprandial ein eher gleichmäßiger Verlauf der Harnabgabe.
5. Während 6-stündiger Wasserkarenz nahm die Harnmenge tendenziell, bei 12-stündiger Restriktion erheblich und signifikant ab. Eine Stunde nach Rehydratation blieb die Harnausscheidung noch weitgehend unverändert, stieg dann jedoch erheblich an.

6. Der pH-Wert im Harn (ante- und postprandial < 6,5) stieg postprandial tendenziell an und fiel bis zur nächsten Fütterung wieder ab. Wasserkarenz, Rehydratation und Arbeitsbelastung hatten keinen Einfluß auf den pH-Wert.
7. Osmolalität und spezifisches Gewicht im Harn korrelierten untereinander straff ($r = 0,99^{+++}$). Zur Harnmenge bestand eine negative Beziehung ($r = -0,65^{+++}$).
8. Während des Einsatzes der fettreichen Ration lagen die Werte für Haemoglobin, Haematokrit, Eiweiß und Kreatinin im Blut teilweise tendenziell, teils signifikant höher als bei Verfütterung der stärkereichen Ration.
9. Nach Wasserrestriktion erhöhte sich der Gesamteiweiß- und Na-Gehalt im Plasma bei beiden Futterarten, während der Kreatiningehalt nur bei Fütterung der fettreichen Ration anstieg. Die anderen Parameter verhielten sich uneinheitlich.
10. Nach Laufbelastung erhöhten sich die genannten Blutparameter tendenziell geringfügig.

Heß, Marcus: Influence of diet composition (starch, fat), water restriction and physical activity on the water intake of dogs.

F. SUMMARY

In the previous study water intake in dogs was determined in relation to different diets (containing fat and starch), water access (ad lib., 6 or 12 hours postprandial water deprivation) and treadmill running (10 km/h, 0° gradient) for one hour.

The investigations were performed with 3 - 9 dogs (beagles) who were fed once daily.

Beside the water intake and the urine volume different parameters in urine (pH, osmolality, specific gravity, sodium and potassium) and in the blood (PCV, hemoglobin, total plasma protein, urea, creatinine, sodium and potassium) were determined.

Results:

1. During the feeding of a meal rich in starch the water intake was significantly higher (50,0 ml/d/kg BW) compared to a diet rich in fat (33,2 ml/d/kg BW). If the water intake is related to ingested dry matter there were no differences between both diets.
2. 6 or 12 hour of water deprivation after food intake led to higher total water intake per day (+53 % resp. 60 % in the ration rich in starch and 37 resp. 47 % in the ration rich in fat related to water ad lib.). When access to water was admitted the dogs drank 84 - 90 % of the daily water intake within a few minutes.
3. 1 hour after the end of treadmill running water intake increased by 21 ml/kg BW compared to the normal intake in rest. In the following hours water intake was similar to the days without running. The daily water intake rised up in the diet rich in starch only to 60,4 ml/d/kg BW, in the diet rich in fat to 54,1 ml/d/kg BW.
4. Urine excretion strictly correlated with water intake ($r = 0,71^{+++}$). Feeding the ration with starch only 6,3 % of the daily urine volume was excreted within 6 hours after meal ingestion, in the following time urine volume increased considerably. Feeding the diet with fat led to a constant distribution of urination over 12 hours.

5. The urine volume decreased not significantly during 6 hour water deprivation. During 12 hours of water deprivation there was a considerable and statistically significant decrease of urine volume. 1 hour after rehydration the urine excretion was constantly, however in the following hours there was a considerable increase.
6. The pH of the urine ($< 6,5$ ante- and postprandial) increased only in tendency after feeding and decreased again until the next meal. Water deprivation, rehydration and physical activity had no influence on urine pH.
7. Osmolality and specific gravity correlated strictly ($r = 0,99^{+++}$), both were in negativ relation to urine volume ($r = -0,65^{+++}$).
8. After feeding the diet with fat hemoglobin, PCV, plasma protein and creatinine were to some extent significantly higher compared to the ration rich in starch.
9. After water deprivation plasma protein and sodium concentration increased significantly after feeding both diets. Creatinine was only higher after feeding the ration rich in fat. The other parameters changed nonuniform.
10. After treadmill running the above mentioned parameters increased only in tendency.