

## V ZUSAMMENFASSUNG

Bei 2 caecumfistulierten Pferden wurde nach Fütterung stärkereicher Kraftfutter (Mais, Hafer) die postprandiale Zusammensetzung des Ileum- und Caecumchymus (Stärkegehalt, flüchtige Fettsäuren, Lactat, pH-Wert) erfaßt. Die vorgesehene Stärkeaufnahme von jeweils 2 bzw. 4 g Stärke/kg LM/Morgenmahlzeit (Kraftfutter mit 55 bzw. 42 % Stärke) konnte nicht in allen Durchgängen erreicht werden. Die scheinbare praeileale Verdaulichkeit von Mais- und Haferstärke (3,6 g Stärke/kg LM/d) wurde bei 2 jejunalfistulierten Ponies bestimmt. Zusätzlich wurde überprüft, wie sich eine plötzliche Kraftfutterzulage (Mais, Hafer, durchschnittlich 2,6 g Stärke/kg LM/Morgenmahlzeit) zu einer Heurration bei Reduzierung der Heumenge von 6 auf 1,3 kg auf verschiedene caecale Parameter auswirkte.

Folgende Ergebnisse wurden erzielt:

1. Nach Haferfütterung lagen nur geringe Stärkemengen (0,12 g Stärke/kg Ileumchymus), nach Maisfütterung je nach aufgenommener Menge 1,05 bis 1,76 g Stärke/kg Ileumchymus vor.
2. Maisstärke wurde zu durchschnittlich 71 %, Haferstärke zu 98 % praeileal verdaut.
3. Die Konzentration der flüchtigen Fettsäuren im Ileumchymus lag in der 3. und 7. Stunde postprandial nach Haferfütterung signifikant tiefer als nach Maisfütterung bei gleichzeitig höheren Acetat- und geringeren Propionsäureanteilen. Für die Lactatwerte (von 1,58 bis 43 mmol/l) ergaben sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Stärkearten.
4. Im Caecumchymus wurden nach Haferfütterung geringere Konzentrationen an flüchtigen Fettsäuren bei größeren Anteilen Acetat als nach Maisfütterung beobachtet, während die Lactatgehalte nach Haferfütterung höher lagen (5. Stunde postprandial).
5. Die pH-Werte im Caecumchymus gingen postprandial nach Kraftfuttergabe bis zur 9. Stunde auf Werte von 7,59 auf 6,64 zurück. Nach Maisfütterung wurden im Mittel die tieferen Werte (bis 6,45, vereinzelt bis 5,05) vor allem in Abhängigkeit von der Höhe der Stärkeaufnahme festgestellt ( $r=-0,35^*$ ;  $n=35$ )).
6. Zwischen Gesamtlactat bzw. der Summe aus flüchtigen Fettsäuren und Lactat und dem pH-Wert im Caecumchymus bestanden signifikante Beziehungen ( $r=-0,74^{**}$ ;  $n=322$  bzw.  $r=-0,53^{**}$ ;  $n=55$ ).
7. Nach plötzlicher, zusätzlicher Gabe von maisstärkehaltigem Kraftfutter wurden im Caecumchymus am 1.-3. Tag nach der Umstellung die höchsten Konzentrationen an flüchtigen Fettsäuren beobachtet, während die Lactatgehalte erst nach 7 - 9 Tagen ihre höchsten Konzentrationen erreichten. Auch die pH-Werte lagen nach 7 bis 8 Tagen in der 7. und 8. Stunde postprandial tiefer als kurz nach der Futterumstellung. Nach der Umstellung auf Haferstärkefütterung traten keine auffälligen umstellungsbedingten Veränderungen im Caecumchymus auf.

Radicke, Simone: Investigations on digestion of corn- and  
oatsstarch of the horse

VI SUMMARY

In 2 horses fitted with permanent caecal fistulas and fed grain containing high amounts of starch (corn and oats) the composition of ileal and caecal chyme (starch, volatile fatty acids, lactate, pH) was evaluated. The designed intake of 2 respectively 4 g starch/kg bw/morning meal (concentrate with 55 % respectively 42 % starch) was not ingested in all the trials. The apparent praeileal starch digestibility of corn and oats (3,6 g starch/kg bw/d) was evaluated with 2 ponies fitted with permanent jejunal fistulas. Furthermore, the effect of a sudden addition of concentrate (corn, oats, on the average of 2,6 g starch/kg bw/morning meal) with decreasing amounts of hay from 6 to 1,3 kg on caecal parameters was investigated. The following results were observed:

1. After feeding oats there were only small amounts (0,12 g starch/kg ileal chyme), after feeding corn in relation to the intake 1,05 to 1,76 g starch/kg ileal chyme present.
2. Praeileal starch digestibility for corn was at the average of 71 %, for oats 98 %.
3. The concentration of volatile fatty acids in the ileal chyme was 3 und 7 h after feeding oats significantly lower than after the intake of corn whereas the portion of acetat increased and propionat decreased. There were no significant differences for lactate between the both varieties of starch.
4. The concentration of volatile fatty acids in the caecal chyme decreased after intake of oats with higher portions of acetate than after intake of corn, while the concentration of lactate was higher after feeding oats (5. h ppr)
5. The pH decreased after feeding oats until 9. h ppr from 7,59 to 6,64. After the intake of corn were lower values (from 6,45 respectively to 5,05 sporadic) ascertained, against the dependence of the amount of starch intake ( $r=-0,35^*$ ;  $n=35$ ).
6. A relation was observed between lactate respectively the sum of volatile fatty acids and lactate and the pH in the caecal chyme ( $r=-0,74^{**}$   $n=322$  respectively  $r=-0,53^*$   $n=55$ ).
7. After an abrupt addition of concentrate containing cornstarch to the diet the highest concentrations of volatile fatty acids were observed in the caecal chyme after 3 days, while the concentration of lactate reached its maximum not until 7 to 9 days. The pH-values were also after 7 to 8 days in the 7. and 8. h after feeding lower than after the change. No striking changes appeared in the caecal chyme after the change of oats.