

5 ZUSAMMENFASSUNG

An insgesamt 144 Mastkälbern wurden die Auswirkungen von drei verschiedenen Tränketechiken (rechnergesteuerter Tränkeautomat, Nuckeleimer, Eimer mit Schwimmsaugertränke) auf die oralen Aktivitäten, den Zustand der Haut, die Erkrankungshäufigkeit und die Mastleistung in Gruppenhaltung untersucht.

Die schwarzbunten Kälber der Rasse Deutsche Holsteins, waren bis auf eine Ausnahme männlich. Insgesamt wurden drei sechswöchige Durchgänge durchgeführt, während der dritten bis achten Lebenswoche der Kälber. Sie wurden in Gruppen von 16 (Automatentränke) bzw. von acht Tieren (Eimertränke) gehalten. Neben der Tränketechik mit Saugmöglichkeit wurden weitere Modifikationen der praxisüblichen Haltungsbedingungen durchgeführt, wie das Angebot von Wassersaugern als zusätzliche Saugmöglichkeit, die Fütterung von täglich 2 x 50 g Heu pro Kalb jeweils nach der Tränke und eine dreißigminütige Fixierung nach der Tränke der Kälber mit Eimertränke während zwei der drei Durchgänge. Von diesen Modifikationen abgesehen entsprachen die Haltungsbedingungen weitgehend denen der üblichen Praxis.

Die oralen Aktivitäten der Kälber über 24 Stunden wurden anhand von 2 x 24 h videogestützten Beobachtungen in der dritten, fünften und achten Lebenswoche ausgewertet. Überdies wurde jedes Kalb dreimal während der Versuchszeit für eine Stunde nach Tränkebeginn direkt beobachtet.

Orale Aktivitäten nahmen insgesamt einen Anteil von rund 21% des Tages in Anspruch. Gesundheitsrelevante orale Aktivitäten an Präputium, Nabel oder Skrotum nahmen durchschnittlich nur einen Anteil von weniger als 1% des Tages ein. Das Tränkesystem beeinflusste diese Aktivitäten signifikant, Kälber mit Nuckeleimertränke waren an diesen Lokalisationen am häufigsten, Kälber mit Schwimmsaugertränke am seltensten oral aktiv. Als mögliche Ursache dafür wird vermutet, dass die

Körperhaltung während der Tränkeaufnahme einen wesentlichen Einfluss auf die Motivation des gegenseitigen Besaugens nimmt. Diese Kälber zeigten jedoch mehr Leck- und Knabberaktivitäten an Gegenständen, die ebenfalls auf ein unbefriedigtes Saugbedürfnis hinweisen können.

Die Hypothese, dass allein längeres nutritives Saugen zu einer Abnahme des nicht-nutritiven Saugens nach der Tränke führt, konnte nicht bestätigt werden. Kälber mit Schwimmsaugertränke saugten erheblich kürzer nutritiv als Kälber mit Nuckeleimertränke, und auch nach der Tränkeaufnahme saugten sie weniger lang nicht-nutritiv als diese. Es wird vermutet, dass verschiedene Faktoren, wie die Qualität des Saugobjektes und die Körperhaltung während des Saugens auf die Saugmotivation Einfluss nehmen, und diese somit flexibler ist als bisher angenommen wurde.

Bei den Kälbern aller Tränkesysteme trat gegenseitiges Besaugen häufiger vor als nach der Tränkeaufnahme auf, bei den Kälbern mit Nuckeleimertränke zudem oft ohne Zusammenhang zur Nahrungsaufnahme. Das geringe Besaugen nach der Tränke bei den beiden Gruppen mit Eimertränke weist darauf hin, dass die zusätzlichen Maßnahmen, wie die Heugabe nach der Tränke sowie die Fixierung das gegenseitige Besaugen nach der Tränke reduziert haben. Der Wassersauger wurde von den Kälbern aller Tränkesysteme gut angenommen, allerdings waren die Nuckel nach etwa zwei Wochen aufgrund von Leck- und Knabberaktivitäten nicht mehr als Saugobjekte funktionstüchtig. Danach zeigten die Kälber aber weiterhin Lecken, Knabbern und auch Spielen am Wassersauger.

Als mögliche Folge der oralen Aktivitäten wurden bei wöchentlich durchgeführten Untersuchungen des Hautzustandes vorwiegend Rötungen der Haut im Bereich des Präputiums, Nabels oder Skrotums festgestellt. Insgesamt waren rund 74% der Kälber davon betroffen, bei zusätzlichen rund 7% war ein Haarverlust zu beobachten.

Kälber mit Automatentränke waren am häufigsten von den Hautrötungen betroffen. Weitere gesundheitliche Folgen des Besaugens konnte nicht festgestellt werden.

Kälber mit Automatentränke waren am häufigsten von Diarrhoe sowie Bronchopneumonien betroffen und zeigten geringere Zunahmen sowie eine schlechtere Futtermittelverwertung als die Kälber der beiden Eimertränkesysteme. Dies ist möglicherweise auf die unterschiedliche Tränkezubereitung zurückzuführen.

Insgesamt zeigen die Ergebnisse, dass eine Gruppenhaltung von zwei Wochen alten Kälbern unter ethologischen und gesundheitlichen Gesichtspunkten bei guten Management- und Haltungsbedingungen auch in der konventionellen Kälbermast möglich ist. Der Tränkeautomat bedarf für diesen Einsatzbereich jedoch noch der weiteren technischen Entwicklung.

6 SUMMARY

Ursula Plath

Effects of different feeding techniques and husbandry conditions on oral activities, health and performance of two to eight weeks old veal calves housed in groups.

The effect of three different feeding techniques (electronic automated feeder, teat bucket and bucket with floating teat) on oral activities, skin condition, health and performance of 144 male (except of one female) German Holstein group housed veal calves was investigated.

Altogether three trials during third to ninth week of age of the calves were carried out. Calves were kept in groups of 16 (automated feeder) and 8 animals (bucket feeding), respectively. Beside the nipple feeding, other modifications of common veal calf husbandry were undertaken. These were the feeding of 2 x 50 g hay per calf and day after milk meals and provision of a water-filled teat bucket per 8 calves. Furthermore fixation of bucket fed calves for 30 minutes during and after milk meals were carried out in two of the three replicates. Apart from those modifications, housing conditions corresponded to common veal farming.

Oral activities over 24 hours were investigated from 2 x 24 h-video recordings, that were taken in the third, fifth and eighth week of age. Further direct observations of each calf were carried out three times during the investigation period, for one hour after milk meals.

All calves spent about 21% of 24 hours on oral activities. Health relevant activities at prepuce, navel or scrotum of other calves were found for less than 1% of the day. The feeding technique had a highly significant effect, with calves fed by teat buckets showing most, and calves on buckets with floating teat showing the least oral activities at prepuce, navel or scrotum. Less activities of calves on buckets with

floating teat were possibly caused by a preferred adoption of the learned sucking position with head down in the bucket. However, these calves licked and nibbled more at pen fittings, which also may indicate an unsatisfied need to suck.

The hypothesis that longer nutritive sucking itself reduces non-nutritive sucking afterwards could not be substantiated. Calves fed by buckets with floating teats sucked shorter nutritive than calves on teat buckets, and sucked shorter non-nutritive after milk meal as well. It is suspected, that sucking motivation is more flexible than assumed and other aspects as the quality of the sucking object and body position may influence sucking motivation.

Sucking at penmates occurred in all groups more often before milk feeding than afterwards. For calves with bucket feeding it is assumed that the additional measures of feeding hay and fixation after the meal reduced sucking at penmates successfully.

Calves of all groups showed oral activities at the water-filled teat buckets. Beside sucking activities calves licked and nibbled often at the rubber teats. This caused destruction of the rubber teat after about two weeks of use, but the buckets were still used for licking, nibbling and playing.

Oral activities caused skin alterations at prepuce, navel or scrotum of calves, that were revealed by weekly examinations of the skin condition. Altogether about 74% of calves were affected by skin reddening, further 7% showed additional loss of hair. More calves with automated feeder were affected by skin reddening than calves with bucket feeding. Beside the skin alterations no other health problem could be linked to the oral activities.

More calves with automated feeder were affected by diarrhoea and bronchopneumonia and they showed less weight gain and lower feed conversion rate than calves with bucket feeding.

It can be concluded, that under the view of ethology and health the group housing of two to eight weeks old veal calves can be feasible under certain management and husbandry conditions. The electronic automated feeder still needs further technical development for use with veal calves.