

Aktuelle Forschungsergebnisse zur Enzootischen Kalzinose

E.M. PÖTSCH, R. OESCHLMÜLLER und I. SLAD

1. Einleitung und Problemstellung

Zu Beginn der 60-er Jahre wurde in einigen Gebieten Österreichs ein verstärktes Auftreten einer damals noch unbekanntes Störung des Mineralstoffwechsels bei Rindern beobachtet. Aufgrund der vorliegenden Sektionsbefunde wurde die Krankheit als enzootische Kalzinose bezeichnet, als deren Verursacher DIRKSEN u.a. (1973) den Goldhafer (*Trisetum flavescens*) nachwies.

In den vergangenen Jahren häuften sich in Österreich erneut Fälle mit enzootischer Kalzinose. Für den einzelnen Betrieb bedeutet dies im schlimmsten Fall einen völligen Ausfall der Herde, seitens der landwirtschaftlichen Praxis besteht daher großes Interesse an der Erarbeitung von pflanzenbaulichen und fütterungstechnischen Strategien zur Reduktion der enzootischen Kalzinose.

2. Ursachen und Symptome der Krankheit

Ursache für die Enzootische Kalzinose ist eine dem Vitamin D ähnlich wirksame Substanz (25 OH D₃ bzw. 1,25 (OH)₂ D₃) im Goldhafer - wie bei einer Vitamin D-Übersorgung wird dadurch die Ausscheidung vor allem von Kalzium (Ca), Phosphor (P) sowie Magnesium (Mg) eingeschränkt. Die Anreicherung dieser Mengenelemente im Tier führt zu Verkalkungen der großen Blutgefäße, der Lunge, Nieren, Herz, Gelenke, Knochen, Sehnen und Bänder.

Die Ablagerungen in den Gelenken und Sehnen verursachen starke Bewegungsschmerzen, die Organschädigungen und die lang andauernden Schmerzzustände führen zu verringerter Futteraufnahme, Leistungsminderung (bis zur völligen Milchlosigkeit) und Abmagerung (WURM u. STEINWIDDER, 1998).

3. Maßnahmen zur Reduktion des Kalzinoseproblems

3.1 Fütterungsmaßnahmen

Vorrangiges Ziel ist die Senkung des Goldhaferanteiles in der Ration durch:

- Mischung von goldhaferreichem Futter mit unbedenklichem Grundfutter - es ist deshalb notwendig, schon bei der Lagerung des Futters entsprechende Aufzeichnungen über den Goldhaferanteil der Futterpartien zu führen.
- Die Beweidung von goldhaferreichen Wiesen muß eingeschränkt und statt dessen mehr Heu oder Grassilage gefüttert werden. Da Jungrinder nicht so stark gefährdet sind wie Kühe, können diese deshalb eher mit dem kritischen goldhaferreichen Futter versorgt werden. Falls am gesamten Betrieb ausschließlich goldhaferreiche Bestände vorkommen, wird kurzfristig auch der Zukauf von Grundfutter notwendig sein, sofern dies nicht gegen einschlägige ÖPUL-Auflagen verstößt.
- Der Goldhaferanteil in der Ration kann nicht nur mit unbedenklichem Grundfutter sondern auch mit Kraftfutter gestreckt werden. Dabei muß jedoch beachtet werden, daß der Kraftfutteranteil nicht über 50 % in der Gesamtration-TM ansteigt. Auf jeden Fall soll „panschonendes“ Kraftfutter gefüttert werden, dazu zählen unter anderen Körnermais, Mühlennachprodukte, Trockenschnitzel, aber auch Biertreber. Zu beachten ist auch eine Änderung der Mineralstoff- und Vitaminversorgung - es dürfen nur Mineralstoffmischungen mit geringem Ca- und P-Gehalt sowie ohne Vitamin D-Zusatz verwendet werden. Auf jeden Fall müssen die Tiere ausreichend Viehsalz zur Natriumversorgung sowie eine entsprechende Spurenelementversorgung erhalten.

3.2 Pflanzenbauliche Maßnahmen

Zur Reduktion der kalzinogen wirksamen Substanz im Goldhafer sollte eher eine spätere Nutzung von Problembeständen erfolgen, da dadurch der Stengelanteil zunimmt, während der Blattanteil sinkt - die kalzinogene Wirkung der Blätter ist größer als die des Stengels. Auch eine Umstellung des Konservierungsverfahrens kann die kalzinogene Wirkung des Futters verändern. Im grünen Zustand zeigt der Goldhafer die größte Schädigung, die Grünfütterung sollte daher nach Möglichkeit abgesetzt oder stark eingeschränkt werden. Heu ist günstiger zu beurteilen als Silage, es darf aber nicht übersehen werden, daß auch goldhaferreiches Heu Kalzinose auslösen kann.

Eine direkte Verdrängung des trittempfindlichen Goldhafers selbst kann durch ständige Beweidung erfolgen, auch durch häufige Nutzung (> 3 Schnitte/Weidegänge) kann der Goldhafer rasch auf einen tolerierbaren Anteil im Bestand zurückgedrängt werden. Die Verringerung des Goldhaferanteiles im Bestand durch die Erhöhung der Schnitt- oder Beweidungsfrequenz führt allerdings zu dem Problem, daß gerade durch die jeweils frühe Nutzung der Kalzinosefaktor sehr hoch ist. Daher muß hier auf eine entsprechende Beifütterung von goldhaferfreiem Futter geachtet werden, um die Ration auszudünnen. Als wirksame Maßnahme bietet sich auch die Grünlanderneuerung/verbesserung mittels Übersaat, Nachsaat oder Neuansaat mit goldhaferfreien Qualitätsmischungen an (PÖTSCH und BUCHGRABER, 1998).

3.3 Sorteneinfluß auf den Gehalt an kalzinogen wirksamer Substanz im Goldhafer

Im Zusammenhang mit der Grünlanderneuerung stellte sich im laufenden Forschungsprojekt unter anderem die Frage, ob die im Rahmen der Züchtung und

Autoren: Dr. Erich M. PÖTSCH, Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft Gumpenstein, Altiirdning 11, A-8952 IRDNING, Dr. Renate OESCHLMÜLLER und Ing. Ilse SLAD, Bundesamt und Forschungszentrum Hirschstetten, Spargelfeldstraße 191, A-1226 WIEN



Sortenwertprüfung an der BAL Gumpenstein untersuchten Goldhafersorten resp. – stämme sich im Gehalt an Vit D₃ – wirksamer Substanz unterscheiden. Dazu wurden die derzeit 8 in Prüfung stehenden Sorten/Stämme in unterschiedlichen Vegetationsstadien geerntet und im BFL Hirschstetten am Institut für Futtermittel untersucht.

Die Analyse erfolgte nach der Methode SAA-623-00: „Chemische Probenvorbereitung zur Bestimmung fettlöslicher Vitamine in Futtermitteln mittels alkalischer Verseifung und Petrolether-Extraktion sowie SAA-623-02: „Vitamin-D₃ Gehaltsbestimmung in Futtermitteln mittels HPLC“. Der Rohextrakt wurde durch präparative Dünnschichtchromatographie an Kieselgel gereinigt. Mittels RP-HPLC mit UV-Detektion wurde der Vitamin D₃-Gehalt bei 264nm unter Verwendung von Vit-D₂ als interner Standard ermittelt. In den Goldhaferproben befindet sich eine Substanz, die nach dieser Methode nicht von Vitamin D₃ unterscheidbar ist und als solches berechnet wird.

Die Ergebnisse belegen, dass Goldhafer im Vegetationsstadium „Schossen“ unabhängig von Sorte/Stamm die höchsten Konzentrationen an Vit D₃ – wirksamer Substanz aufweist. Innerhalb der untersuchten Varianten variierten die Werte zwischen 27.400 und 15.100 IE/kg TM (Ø 19.000). Im Vegetationsstadium „Rispenchieben“ beträgt der Ø Gehalt an Vit D₃ – wirksamer Substanz 5.300 IE/kg TM und liegt damit ca. 75% unter den Gehaltswerten in der Weidereife. Bis zum Vegetationsstadium „Blüte“ kommt es zu einer weiteren Reduktion auf Ø 2.900 IE/kg TM und somit zu einer weiteren Verringerung des Kalzinosisrisikos. Verglichen mit den bereits am Markt befindlichen Sorten Roznovsky und Trisettt weisen die geprüften Stämme GG1 – GG6 in allen Vegetationsstadien zum Teil deutlich niedrigere Gehaltswerte an Vit D₃ – wirksamer Substanz auf, wobei der Stamm GG5 am besten abschnitt. Dieser Zuchtstamm lag im Durchschnitt aller Vegetationsstadien um 45% unter den Gehaltswerten der Sorte Roznovsky

und um 35% unter jenen der Sorte Trisettt, der in Österreich in Grünlandmischungen am stärksten eingesetzten Goldhafersorte.

4. Ausblick

Ziel dieser Aktivitäten ist es, im Rahmen der Zuchtungsmaßnahmen von Goldhafer, die „Kalzinogenität“ als Selektionskriterium zu berücksichtigen und bei der Erstellung von Saatgutmischungen darauf Rücksicht zu nehmen.

5. Literatur

- DIRKSEN, G., P. PLANK, T. HÄNICHEN und A. SPIESS (1973): Über eine enzootische Kalzinose beim Rind. VI. Experimentelle Kalzinose beim Kaninchen durch selektive Verfütterung von Goldhafer (*Trisetum flavescens*). Dtsch. Tierärztl. Wschr. 80, 148-152
- PÖTSCH, E.M. und K. BUCHGRABER (1998): Pflanzenbauliche Maßnahmen zur Bekämpfung der Kalzinose. Der Fortschrittliche Landwirt. Sonderbeilage Heft 17/98, 4-7
- WURM, K. und A. STEINWIDDER (1998): Kalzinose – eine gefürchtete Erkrankung bei Rindern, Schafen und Ziegen. Der Fortschrittliche Landwirt. Sonderbeilage Heft 17/98, 1-4