

August 1992 44. Jahrgang D 6700 E

DER TIERZÜCHTER

FACHZEITSCHRIFT FÜR RINDERZUCHT - BESAMUNG - MANAGEMENT

6975



8



... **Special Besamung** ... Von Kreuzungskälbern profitieren ...

... **Deutsche Top-Bullen** ... Tetanie: auch im Herbst vorbeugen ...

DLG-Verlag
-D6700E-
postvertriebsstück
Eschb.Landstr.122, 6 Frankf.90, Gebühr bez.
01/ 15223/ 458
VERSANDBUCHHANDLUNG
JOSEF/SERTL
WIMMERSTR.5
8000 MÜNCHEN 81

FORUM

- Embryotransfer: bessere Ergebnisse noch möglich 10
- Durchbruch bei der Geschlechtstrennung von Samenzellen 12

REPORTAGE

- Besamungsstation Nordhessen: klein, aber effektiv 14

ZUCHT UND BIOTECHNIK

- Besamungstechniker benötigen Zusatzausbildung 20
- Top-Bullen der deutschen Rinderzucht 22
- Überraschende Ergebnisse aus Verden 24
- Spendertiere gezielt auswählen 25

MANAGEMENT

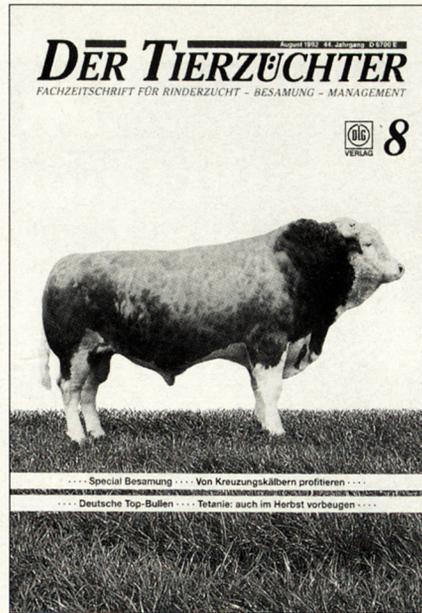
- Mehr Fleisch vom Milchrind 28

PRODUKTIONSTECHNIK

- Weidetetanie, auch im Herbst ein Thema 32

FORSCHUNG

- Erbkrankheiten im Griff durch Gendiagnose 36



Zweinutzungstyp »Hampel«

Der Hahn-Sohn »Hampel« stammt aus einer Haxan-Tochter und ist ein typischer Vertreter für das Zweinutzungsziel beim Fleckvieh. Seine Töchter zeigen viel Wuchs und Bemuskelung sowie straff sitzende Euter mit einer sehr guten Melkbarkeit. Hampel gehört mit seinem relativen Zuchtwert von 111 für Milch zwar nicht zur Spitzengruppe bei den Milchvererbern, dafür zeichnet er sich aber mit einem Fleischwert von 124 als Fleischvererber aus.

Foto: Richter

- PANORAMA 4
- SHOWTIME 8
- MARKT 40
- COCKTAIL 44
- Personen 44
- Firmeninfos 44
- Bücher 45



Foto: amu



Foto: Stahmann

Weidetetanie . . .

. . . sollten Mutterkuhhalter auch im Herbst nicht unterschätzen. Durch geringe Körperreserven und eine unzureichende Zufuhr von Magnesium über die Weide steigt die Tetaniegefahr. Wer nicht rechtzeitig über Magnesiumgaben vorbeugt, muß sogar mit dem Tod der betroffenen Tiere rechnen.

32

ET-Spenderkühe sorgfältig auswählen

Neben dem Zuchtwert bestimmt vor allem die körperliche Gesundheit der Spenderkühe über den Erfolg beim Embryotransfer. Deshalb entscheidet die Besamungsstation Landshut erst nach intensiver tierärztlicher Untersuchung, welche Kühe für ihr Embryotransfer-Programm in Frage kommen.

25

Weidetetanie, auch im Herbst ein Thema

■ *Nicht nur im Frühjahr besteht für Rinder die Gefahr der Tetanie. Der Magnesiummangel kann auch im Herbst auftreten. Betroffen sind meist Mutterkuhherden. Die Tiere zeigen starke Krämpfe und Schaum vor dem Maul. Wer nicht rechtzeitig zur Stelle ist, muß sogar mit dem Verlust des betroffenen Tieres rechnen.*

Von Prof. Dr. Wolfgang Klee

Magnesium ist mengenmäßig nach Kalzium, Natrium und Kalium das vierthäufigste Kation im Organismus. Dort kommen Magnesium sehr vielfältige biologische Funktionen zu. Bei erwachsenen Rindern muß der Bedarf an Magnesium ständig aus der Nahrung gedeckt werden, denn es gibt keine wesentlichen mobilisierbaren Reserven, der Blutspiegel unterliegt keiner direkten hormonal gesteuerten Regelung, und zudem wird überschüssiges Magnesium unverzüglich über die Nieren ausgeschieden. Hinzu kommt, daß der Anteil des aufgenommenen Magnesiums, der dem Organismus tatsächlich zur Verfügung steht, nicht festgelegt ist, sondern durch eine Reihe von Faktoren beeinflusst wird.

*Prof. Dr. Wolfgang Klee
Dr. Heinz Janowitz
Klinik für Rinderkrankheiten
Bischofsholer Damm 15
3000 Hannover 1*

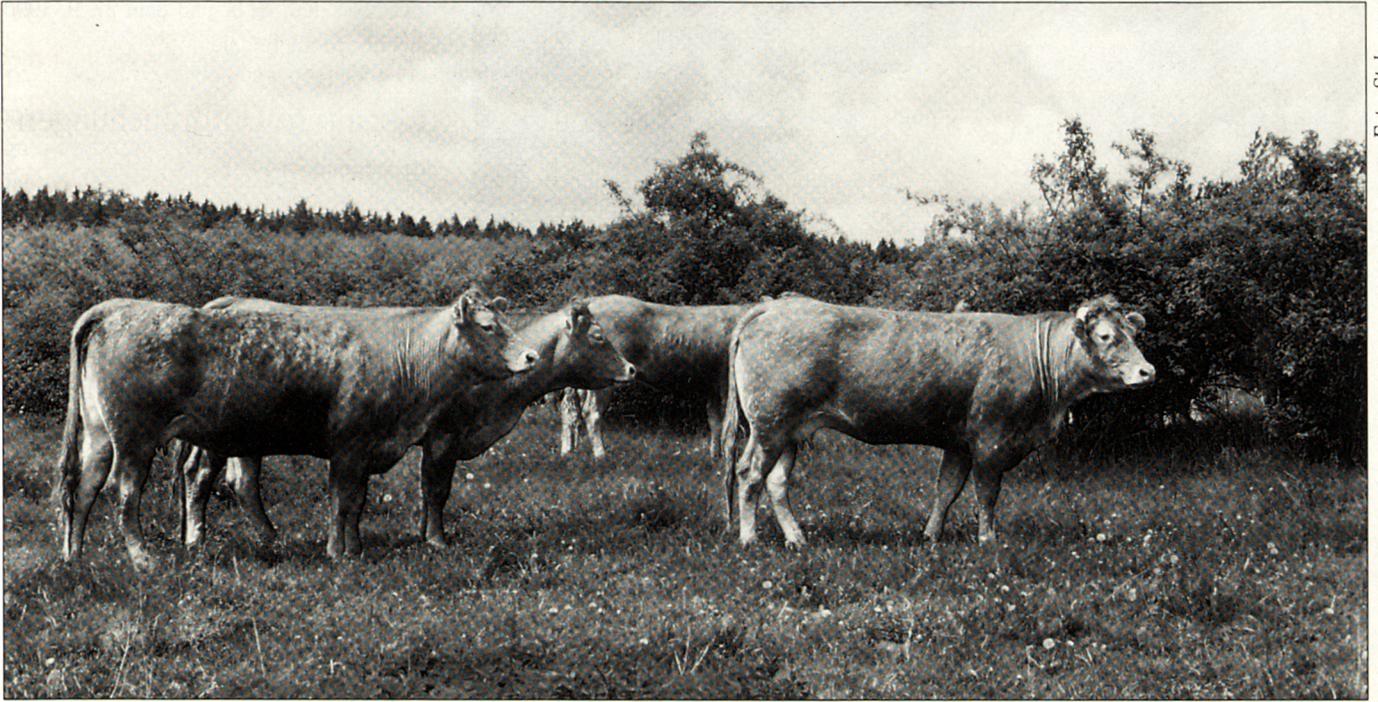
So führen geringer Gehalt an Trockensubstanz, Rohfaser und Natrium sowie hoher Gehalt an Kalium zu einer Senkung des verfügbaren Anteils. In gleicher Weise wirkt sich ein weites Eiweiß/Energie-Verhältnis aus, das mit hohem Anfall von Ammoniak im Pansen verbunden ist. Derartige Konstellationen treten bekannterweise gehäuft im Frühjahr auf, insbesondere nach abruptem Wechsel von Winterration auf junge Weide. Weniger bekannt ist die Tatsache, daß auch im Herbst nach dem Umtrieb auf eine Weide, auf der nach der sommerlichen Wachstumsdepression ein zweiter Wachstumsschub stattgefunden hat, vergleichbare Verhältnisse entstehen können.

Unter solchen Bedingungen kann die Magnesiumkonzentration im Blut bei einem mehr oder weniger großen Teil der betroffenen Herde vom Normalbereich (0,8 – 1,1 Millimol pro Liter) auf Werte unter 0,7 Millimol pro Liter (Hypomagnesämie) sinken. Offensichtliche Krankheitserscheinungen werden jedoch erst durch die Einwirkung zusätzlicher Schadfaktoren ausgelöst. Als solche kommen in erster Linie vermehrte Bewegung (Brunst, Treiben, Transport) und Temperaturstürze in Frage. In Mutterkuhherden, die im Frühjahr kalben, besteht im Herbst in der Teilherde mit männlichen Kälbern ein größeres Tetanierisiko als in derjenigen mit weibli-

chen Kälbern. Denn die heranwachsenden männlichen Kälber sorgen für erhebliche Unruhe. Die Bedeutung von Temperaturstürzen wird von manchen Autoren so erklärt, daß es dabei zu einem Teufelskreis aus reduzierter Futteraufnahme und sinkendem Magnesium-Blutspiegel kommen kann.

Krämpfe und Schaum vor dem Maul

Eine restlose Klärung für die biochemische Grundlage der Tetanie, also des Auftretens von mehr oder weniger heftigen Krampfanfällen, gibt es noch nicht. Diskutiert werden unter anderem die vermehrte Freisetzung des reizübertragenden Acetylcholin an den motorischen Endplatten der Muskulatur, aber auch das Sinken des Magnesium-Gehaltes der Hirn-Rückenmarks-Flüssigkeit. Bei Milchkühen geht meist schon am Tag vor dem Auftreten einer Tetanie die Milchleistung deutlich zurück. Naturgemäß bleibt dieses Warnzeichen dagegen in Mutterkuhherden meist unbe-



Herden, wie diese Limousin-Mutterkühe, sind auch im Herbst durch den zweiten Futteraufwuchs durch einen Magnesiummangel gefährdet.

merkt. Außer dem Milchrückgang können die Krankheitserscheinungen zunächst relativ unauffällig sein und in erhöhter Nervosität, Schmerzempfindlichkeit und Muskelzuckungen bestehen, oder aber (scheinbar?) abrupt mit spektakulären tetanischen Krampfanfällen einsetzen. Dabei zeigen die betroffenen Kühe Ruderbewegungen oder strecken die obenliegenden Gliedmaßen steif ab. Der Kopf wird nach hinten gestreckt (Opisthotonus), die Augen verdreht. Schaumig gekauter Speichel fließt aus dem Maul. Zwischen Anfällen können die betroffenen Tiere unauffällig erscheinen.

Angesichts der Tatsache, daß die Magnesium-Konzentration in den Zellen ein Vielfaches derjenigen im Raum außerhalb der Zellen beträgt, wäre zu diskutieren, ob ein tetanischer Anfall nicht im Sinne einer Gegenregulation wie eine Magnesium-Infusion vom Intrazellulärraum in den Extrazellulärraum wirkt.

Tod durch Tetanie

Es kommen jedoch auch unvermittelt Todesfälle vor. Gerade bei Mutterkühen soll diese Verlaufsform relativ häufig sein. Ihr könnte ein schockähnliches Geschehen mit massiver Bildung von kleinen Blutgerinnseln (Mikrothromben) zugrunde liegen, wie aufgrund experimenteller Untersuchungen an Lämmern vermutet wird. Die Sektion verendeter Tiere ergibt meist keine Befunde, anhand derer die Krankheit eindeutig erkannt werden könnte. Daher ist die Erkennung der Krankheit mitunter nicht so einfach, wie es die hier gewählte Darstellung erscheinen läßt. Insbesondere in Mutterkuhherden, die naturgemäß weniger intensiv überwacht werden als Milchviehherden, ist die Abklärung schwer.

Um sicher die Diagnose »Tetanie« stellen zu können, genügt für ein in der beschriebenen Weise erkranktes Einzeltier der Nachweis eines erniedrigten Blutspiegels und das prompte Ansprechen auf eine Magnesium-Infusion. Bei einem unvermittelt tot aufgefundenen Tier sollte die Möglichkeit anderer Todesursachen ausgeschlossen werden. Bis etwa 48 Stunden nach dem Tod kann eine Untersuchung der Glaskörperflüssigkeit der Augen zur Ursachenanalyse dienen. Denn dort läßt sich am einfachsten erkennen, ob eine wesentliche

Erniedrigung des Magnesium-Blutspiegels vorgelegen hat. Dies gilt nur, falls die Temperatur in der Umgebung des Kadavers nicht über 23 Grad Celsius betragen hat.

In einer betroffenen und daraufhin näher untersuchten Mutterkuhherde hatte meist eine Reihe von Kühen einen mehr oder weniger deutlich erniedrigten Magnesium-Blutspiegel (Übersicht 1). Aus der Höhe des Magnesium-Blutspiegels der einzelnen Tiere kann jedoch nicht zuverlässig auf die Wahrscheinlichkeit eines tetanischen Anfalls geschlossen werden, da es offensichtlich erhebliche individuelle Unterschiede in der Tetanie-Anfälligkeit gibt. Insgesamt steigt jedoch das Risiko, wenn der Blutspiegel unter 0,5 Millimol pro Liter fällt. In der betreffenden Herde starben



Diese Mutterkuh hat einen Tetanie-Anfall mit typischen Krankheitserscheinungen.



Das erkrankte Tier (dasselbe wie Abbildung oben) wirkt, als ob es tot wäre. Die Gliedmaßen sind steif vom Körper abgestreckt. Die Mutterkuh hält den Kopf weit nach hinten gestreckt und verdreht die Augen.

Dasselbe Tier kurze Zeit später: Ohne irgendwelche Anzeichen einer Tetanie steht das Tier nun wieder.

zwischen dem 6. 9. und dem 27. 9. 1990 zwei Kühe an Tetanie.

Genauere Untersuchungen sind nötig

Um eine Magnesium-Mangelsituation in einer Herde festzustellen, eignet sich die Untersuchung von Harnproben, einer ausreichend großen Stichprobe. Sie ist von Tieren aussagekräftiger als die Untersuchung von Blutproben. Dabei sollte auf den Kreatiningehalt korrigiert werden, um Unterschiede in der Harnkonzentration auszugleichen. Auch ein Schnelltest zur halbquantitativen Bestimmung der Magnesium-Konzentration im Harn kann herangezogen werden. Eine derartige Überwachung von Herden im Sinne von »Monitoring« erscheint sinnvoll, denn es ist davon auszugehen, daß schon subklinischer Magnesium-Mangel mit einer Produktionseinbuße verbunden ist, die ihre Erklärung möglicherweise in einem Rückgang der Nahrungsaufnahme findet. Eine solche Situation besteht dann, wenn der Blutspiegel unter 0,62 Millimol pro Liter sinkt, oder die auf Kreatinin korrigierte Magnesium-Konzentration im Harn unter ein Millimol pro Liter fällt. Auf Weiden, in deren Bewuchs die Magnesium-Konzentration in der Trockensubstanz unter 0,2 Prozent, also zwei Gramm pro Kilogramm oder der Quotient aus Kalium: (Kalzium und Magnesium) über 2,2 beträgt, ist vermehrt mit Hypomagnesämie zu rechnen und damit Vorsicht geboten.

Fotos: Klee



Vorbeugen

Die Vorbeugemaßnahmen müssen in erster Linie darauf zielen, den tägliche Magnesium-Bedarf der Kühe zu decken. Er beträgt etwa 13 Gramm plus 0,6 Gramm pro Kilogramm Milch. Bei diesen Angaben ist die unvollständige Resorption berücksichtigt. Daneben sollten die aufgeführten Schadfaktoren nach Möglichkeit vermieden oder reduziert werden. Wie der Bedarf zu decken ist, hängt von den jeweiligen Gegebenheiten, wie Nutzungsrichtung der Kühe



Foto: Stahmann

Männliche Frühjahrskälber sorgen im Herbst für Unruhe und sollten daher früh genug abgesetzt werden. Schadfaktoren, wie Transport oder Umtreiben, sollten ausgeschlossen werden.

Übersicht 1: Magnesium-Blutspiegel (mmol/l) von Kühen einer Mutterkuhherde zu verschiedenen Zeitpunkten 1990.

	11. 4.	21. 5.	12. 6.	18. 7.	6. 9.	27. 9.
Anzahl der untersuchten Tiere	47	20	18	19	49	65
Mittelwert der Blutspiegel	0,90	0,74	0,77	0,78	0,66	0,71
Variationskoeffizient (%)	10	12	16	17	24	18
Prozent unter 0,7 mmol/l	0	30	22	26	53	46
Prozent unter 0,62 mmol/l	0	5	6	11	37	20
Prozent unter 0,5 mmol/l	0	0	0	0	18	6
Minimalwert des Blutspiegels	0,73	0,60	0,52	0,56	0,28	0,33

sowie Art der Versorgung mit Kraftfutter und Trinkwasser, ab. Eine zusätzliche Zufuhr kann direkt über Kapseln, Boli oder Aufschwemmungen, über das Trinkwasser, über spezielles, mit Kraftfutter vermisches Mineralfutter, über Lecksteine oder über Melasse-Magnesiumoxid-Mischungen erfolgen. Langfristig sollte versucht werden, über Düngung und Weidemanagement die Versorgung mit Magnesium zu verbessern. (Ein Literaturverzeichnis kann bei der Redaktion angefordert werden.)