

Die Kryptosporidiose des Kalbes als schwerwiegendes Bestandesproblem

Autor(en): **Luginbühl, A. / Pfister, K.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires**

Band (Jahr): **138 (1996)**

Heft 4

PDF erstellt am: **17.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-590794>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Die Kryptosporidiose des Kalbes als schwerwiegendes Bestandesproblem

A. Luginbühl¹ und K. Pfister²

Zusammenfassung

Der wiederholte Ausbruch einer Kryptosporidiose in einem Rindviehbestand bei Kälbern im Alter von drei bis vierzehn Tagen gab Anlass zu einer eingehenderen Beschreibung der therapeutischen, epidemiologischen und prophylaktischen Massnahmen. In Beständen mit rezidivierenden Durchfallproblemen bei Kälbern ist die ätiologische Abklärung unerlässlich. Beim Auftreten einer Kryptosporidiose, die durch konventionelle symptomatische Therapie nicht zur Abheilung gebracht werden kann, steht eine einzige Wirksubstanz – Lasalocid-Na – zur Verfügung. Das ionophore Polyätherantibiotikum Lasalocid-Na, in der Schweiz als Futterzusatz (Bovatec[®], 15% Lasalocid-Na, Hoffmann-La Roche AG) erhältlich, wurde nach Diagnosestellung wie folgt verabreicht: täglich 2 x 6 mg / kg KG, d.h. 2 x 40 mg Bovatec[®]/kg KG während drei Tagen. Diese Dosierung ist wegen der beträchtlichen Intoxikationsgefahr unbedingt zu befolgen. In den betroffenen Beständen sind ausserdem strikte Hygiene- und Reinigungsmassnahmen anzuordnen. Abkalbekühe müssen während der Geburtsperiode separiert werden, und die Kälber sind vom Kuhstall getrennt aufzuziehen.

Schlüsselwörter: *Cryptosporidium* spp. – Kalb – Durchfall – Therapie – Prophylaxe

Cryptosporidiosis of calves as a serious problem on a dairy cattle farm

Repeated outbreaks of cryptosporidiosis in three to fourteen days old calves on a dairy farm gave rise to a detailed description of the induced therapeutic, epidemiological and prophylactic measures. In farms with ongoing problems of diarrhea in calves, its etiology should be cleared. For cryptosporidiosis, which can not be cured by a conventional symptomatic treatment, only Lasalocid-Na is available. In Switzerland the ionophoric polyether antibiotic Lasalocid-Na is available as a food additive (Bovatec[®], 15% Lasalocid-Na, Hoffmann-La Roche AG). After the establishment of a diagnosis it must be administered as follows: 2 x 6 mg/kg BW, i.e. 2 x 40 mg Bovatec[®]/kg BW, daily for three days. The recommended dose has to be respected because of a very high risk of intoxication. Moreover, on contaminated farms strict measures of hygiene, disinfection and cleaning have to be respected. Calving cows have to be kept separated during the calving period and the newborn calves must be separated from the adult cattle unit.

Key words: *Cryptosporidium* spp. – calf – diarrhea – treatment – prophylaxis

Einleitung

Bei Kälbern sind Durchfälle und Enteritiden in den ersten Lebenswochen sehr verbreitet und führen wegen unklarer Ätiologie nicht selten zu Schwierigkeiten bezüglich Therapie und Prophylaxe. Seit der ersten Beschreibung der ätiologischen Bedeutung von Kryptosporidien als Durchfallerreger beim Kalb durch Panciera et al. (1971) haben verschiedene Autoren diese Parasiten als Krankheitsursache identifiziert (Boch et al., 1982; Gö-

bel, 1988, 1991; Göbel und Brändler, 1983; Göbel und Bretschneider, 1985; Nagy und Pohlenz, 1982; Pohlenz et al., 1978; Spillmann et al., 1986; Tzipori et al., 1983). Kryptosporidien treten in neuerer Zeit beim Menschen bei angeborener oder erworbener Immundefizienz – u.a. AIDS – als pathogene Organismen in Erscheinung; sie gelten daher als Zoonoseerreger (Eckert, 1984; Göbel, 1983; Göbel und Brändler, 1983; Heine et al., 1984; Navin und Juranek, 1984; OIE, 1986). Für Haus- und Wildtiere

sowie für den Menschen ist wegen seiner geringen Wirtsspezifität v.a. *Cryptosporidium parvum* von Bedeutung (Boch et al., 1982; Göbel, 1983; Göbel und Brändler, 1983; OIE, 1986). Kryptosporidien-Infektionen bei Kälbern sind weltweit verbreitet und in den meisten europäischen Ländern beschrieben (OIE, 1986). Nach OIE-Angaben variiert die Prävalenz zwischen 10 und 80% bei Kälbern mit Durchfall, während bei klinisch gesunden Kälbern eine Prävalenz von 0–26% feststellbar ist. Diese Zahlen bestätigen die Existenz von asymptomatischen Trägartieren bzw. Ausscheidern (Boch et al., 1982; Göbel, 1991; Göbel und Brändler, 1983; Nagy und Pohlenz, 1982; OIE, 1986; Spillmann et al., 1986). Spillmann et al. (1986) fanden die grösste Befallshäufigkeit bei ein bis vier Wochen alten Kälbern.

Klinisch äussert sich die Kryptosporidiose beim Kalb durch eine allgemeine Depression, Schwäche, Anorexie, Diarrhoe und eine damit einhergehende Dehydrierung (Göbel, 1991; Heine et al., 1984; Tzipori et al., 1983). Durch experimentelle Infektion bei Kälbern unterschiedlicher Provenienz (SPF-Tiere, vorgängige Kolostromfütterung, Saugkälber etc.) wurden die beschriebenen klinischen und pathologisch-anatomischen Erscheinungen bestätigt (Heine et al., 1984; Tzipori et al., 1983).

Bei immunkompetenten Kälbern ist die Kryptosporidiose in der Regel selbstlimitierend, hinterlässt eine lebenslange Immunität und sollte vor allem durch Rehydrierung angegangen werden. Die Infektion kann jedoch nach Göbel (1991) in gewissen Betrieben zu massiven Verlusten führen und erfordert daher eine gezielte Prophylaxe.

Anhand des hier beschriebenen Bestandesproblems sollen die gemachten Erfahrungen und Schwierigkeiten eingehend vom klinischen Standpunkt her aufgezeigt werden. Zurzeit ist das ionophore Polyätherantibiotikum Lasalocid-Na-Salz die einzige Substanz, die gegen Kryptosporidien eine Wirkung zeigt. In der Schweiz ist der Wirkstoff nur als Futterzusatz (Bovatec®, Hoffmann-La Roche AG) in einer nutritiven Dosierung von täglich 360 mg pro Masttier zugelassen.

Tiere und Methoden

Betriebsbeschreibung

Der Betrieb R. umfasst eine Fläche von 22 ha und liegt 760 müM. im Freiburger Voralpengebiet (Schweiz). Die Bewirtschaftung erfolgt intensiv durch Ackerbau und Tierhaltung.

Zu 25 Milchkühen (jährliche Durchschnittsleistung 6700 kg) wird die entsprechende Nachzucht, 30–40 Rinder und Kälber, in Anbindeställen mit Schwemmentmistung gehalten. Weidegang erfolgt durchgehend von Frühjahr bis Herbst. Die Kälber befinden sich auf Stroh, während der Abkalbesaison oft in Tiefstreuboxen zu je vier bis fünf Stück.

Klinische Problemstellung

Im Winter und Frühjahr 1989 traten bei den meisten Kälbern des Bestandes ab dem dritten Lebenstag heftige Durchfälle auf, die mit einer üblichen symptomatischen und antibiotischen Therapie nicht zu beheben waren. Innerhalb fünf Monaten verendeten fünf Kälber nach einer Behandlungsdauer von zwei bis elf Tagen. Es konnten weder Rotaviren, Salmonellen noch andere enteropathogene Keime nachgewiesen werden.

Im Juni 1989 erkrankten praktisch alle Kälber; in ihrem Kot gelang der Nachweis von Kryptosporidien nach der Methode von Heine (1982). Da keine andere Möglichkeit bestand, unternahmen wir Behandlungsversuche mit Lasalocid-Na, obwohl aus der Literatur nur spärliche Dosierungsangaben verfügbar waren und wir vom Intoxikationsrisiko bei der Dosierung von 15 mg/kg KG pro Tag wussten (Göbel, 1988; OIE, 1986).

Ergebnisse

Die Auseinandersetzung mit der Kryptosporidiose im Betrieb R. dauerte von Januar 1989 bis Frühjahr 1993. Dabei wurden fünf verschiedene Phasen durchlaufen (Tab. 1).

Das *klinische Bild* war bei Krankheitsbeginn in allen fünf Phasen unspezifisch: wässriger Kot im Alter von drei bis vierzehn Tagen bei recht gutem Allgemeinzustand und noch vorhandener Sauglust. Es erkrankten immer alle Tiere dieser Altersgruppe; die Kälber waren selten bereits exsikkotisch, und die Temperatur blieb im Normalbereich. Bei längerdauerndem Krankheitsgeschehen fiel die oftmals hochgradige Kachexie auf. Sie war bedingt durch die lange Krankheitsdauer (zwei bis elf Tage) und die ausschliessliche Versorgung mit Elektrolyt-Glukose-Lösungen.

Wie aus Tabelle 1 hervorgeht, verendeten in Phase I unter symptomatischer Therapie, d.h. ohne Lasalocid-Na, fünf der sechs Kälber. In Phase II wurde die klinische Verdachtsdiagnose durch Laborbefunde bestätigt. Alle vier Kälber verendeten aber eine Stunde nach der ersten oder zweiten Gabe von 1 mal 15 mg Lasalocid-Na/kg KG. In dieser Phase wurden nun strenge Quarantänemassnahmen eingeleitet: strikte Absonderung der Abkalbekühe während des Geburtsvorganges in einem Nebengebäude und sofortige Unterbringung der Kälber in einer leeren, ca. einen Kilometer entfernten Scheune während des ersten Lebensmonats. Durch dieses strikte Vorgehen konnte die Endemie für acht Monate unter Kontrolle gebracht werden.

Phase III wurde am 14. März 1990 dadurch eingeleitet, dass eine festliegende Kuh anstatt in der Absonderung im Kuhstall kalbte. Das Kalb wurde anschliessend in den Quarantänestall verbracht. Bereits am 17. März wiesen drei Kälber im Alter von drei bis zwölf Tagen wässrigen Durchfall auf, die restlichen fünf erkrankten zwei Tage später. Die Therapie erfolgte bis zum Laborbefund einer Kryptosporidiose wiederum symptomatisch. Die am

Tabelle 1: Verlauf der Kryptosporidiosen-Endemie im Rindviehbestand R.

Phasen:	I (Jan.-Juni 89)	II (Juni-Juli 89)	III (März-April 90)	IV (August 90)	V (April 92)
Anzahl erkrankte Kälber:	6	4	8	2	5
Klinischer Verdacht:	Rotavirose	Kryptosporidiose	Kryptosporidiose	Kryptosporidiose	Kryptosporidiose
Laborbefund:	1mal negativ ¹	2mal positiv ¹	5mal positiv 3mal negativ	2mal positiv	4mal positiv 1mal negativ
Therapie:	symptomatisch	1mal 15 mg L-Na ² pro kg KG täglich	1mal 10 mg L-Na ² pro kg KG täglich. Später: 2 mal 7,5 mg L-Na ² pro kg KG täglich	2mal 6 mg L-Na ² pro kg KG täglich	2mal 6 mg L-Na ² pro kg KG täglich
Anzahl gestorbene Kälber:	5	4	2	0	1

¹ Die anderen Kälber wurden nicht untersucht

² L-Na = Anteil Reinsubstanz Lasalocid-Na in Bovatec® = 15%

vierten Tag einsetzende Lasalocid-Na-Therapie wurde auf 1mal 10 mg Lasalocid-Na/kg KG täglich (an drei Tagen) reduziert, um intoxikationsbedingte Todesfälle möglichst zu vermeiden. Die Dosis wurde gut vertragen, der Kot war jedoch 24 Stunden nach Behandlungsende noch immer wässrig-breig. Bei zwei Kälbern konnten auch zu diesem Zeitpunkt noch Kryptosporidien nachgewiesen werden. Trotz negativer Erfahrung mit 15 mg Lasalocid-Na/kg KG täglich in Phase II wurde erneut diese Dosis gewählt, jedoch auf zwei Gaben verteilt (Tab. 1). Diese Applikation (2mal 7,5 mg Lasalocid-Na/kg KG täglich über drei Tage) bewirkte bei allen Kälbern milde bis schwere *Intoxikationserscheinungen*: Apathie, Schwäche, manchmal Festliegen, Zittern der Kaumuskulatur, z.T. auch am ganzen Körper, Schluckbeschwerden mit Speichelfluss und stark gestörter Flüssigkeitsaufnahme, Zähneknirschen, nervöses Zungenspiel, blau-violett verfärbtes Flotzmaul, plötzliches Niederstürzen mit vorübergehender Erholung oder Exitus. Auffällig war bei allen Tieren ein tiefer Puls (48–60/Min).

Zwei Kälber verendeten, die restlichen sechs erholten sich. Während der Behandlung und bis vier Tage nachher wurde der Kot zunehmend konsistenter. Fünf Tage nach Behandlungsende konnten keine Kryptosporidien mehr festgestellt werden.

Zwischen den Phasen III und IV genügten wiederum Absonderung und Quarantäne, um einen Neuausbruch zu verhindern.

Phase IV trat im August 1990 ein. Es wurden fünf Kälber zugekauft und in den Kuhstall gestellt; zwei davon waren zehn Tage, die restlichen vier bis sechs Wochen alt. Einige Tage später erkrankten die zwei jüngeren Kälber mit den erwähnten Symptomen (Laborbefund: ++ bzw. +++ Kryptosporidien), die älteren drei blieben gesund (Laborbefund: keine Kryptosporidien nachweisbar). Bei der Behandlung wählten wir als neue Dosierung 2mal 6 mg Lasalocid-Na/kg KG täglich während drei Tagen

(Tab. 1). Die Verabreichung erfolgte in Wasser, später in Milch-Wasser-Gemisch mit Diaproof-K® (Pharmalett a/s, DK).

Der Kot wurde konsistenter, die Kryptosporidien-Untersuchungen zwei, sechs und acht Tage nach Behandlungsende verliefen negativ.

Um allfällige Einflüsse sowohl der Kryptosporidien-Infektion als auch der Lasalocid-Na-Behandlung auf *Blutbild* und *Blutchemie* festzustellen, wurden den beiden Kälbern vor Behandlungsbeginn und zwei Tage nach Therapieende Blutproben entnommen: vor Behandlungsbeginn lagen sowohl das rote Blutbild als auch die Leukozytenzahl ($4,8$ resp. $4,9 \times 10^9/l$) im Normalbereich, hingegen war bei beiden Kälbern eine relative Neutropenie (19% resp. 23%) und eine relative Lymphozytose (75% resp. 81%) festzustellen. Die Elektrolyte und die Enzyme GLDH, SDH und Gamma-GT blieben im Normalbereich.

Zwei Tage nach dem Lasalocid-Na-Einsatz war das rote Blutbild nach wie vor im Normalbereich, und im weissen Blutbild bestand noch immer eine relative Neutropenie (16% resp. 14%) und eine relative Lymphozytose (79% resp. 85%). Auch auf die Elektrolytkonzentrationen hatte Lasalocid-Na keinen Einfluss, hingegen stiegen die beiden leberspezifischen Enzyme GLDH (37 resp. 33 IU) und SDH (10 resp. 7 IU) leicht über die Normwerte.

Phase V wurde im April 1992 durch zwei überraschende Geburten im Kuhstall ausgelöst. Der Verlauf dieses Neuausbruchs stimmte mit den früheren Phasen überein. Wie in Phase IV bewährte sich die evaluierte Dosierung (2mal 6 mg Lasalocid-Na/kg KG täglich während drei Tagen, Tab. 1), ebenfalls verabreicht in Wasser, später in einem Milch-Wasser-Gemisch mit Diaproof-K® (Pharmalett a/s, DK).

Die Abkalbesaisons 1992/93 und 1993/94 verliefen unter konsequenter Beachtung der vorgeschlagenen sanitärischen Massnahmen ohne weiteren Krankheitsausbruch.

Diskussion

Klinische Gesichtspunkte

Übereinstimmend mit den Beschreibungen von Göbel (1991) und Tzipori et al. (1981) beeindruckte bereits in Phase I vor allem der persistierende Durchfall, einhergehend mit ausgeprägter Apathie und herabgesetzter Sauglust. Das fehlende Ansprechen auf die therapeutischen Massnahmen liess in der Folge an eine Kryptosporidien-Infektion denken. Die beim Krankheitsausbruch in Phase II durchgeführten Kotuntersuchungen bestätigten diesen Verdacht.

Schwerwiegende Bestandesprobleme können aufgrund der hohen Tenazität und des riesigen Infektionspotentials des Erregers leicht auftreten. In Oberbayern gingen nach Göbel (1991) in Problembetrieben bis zu 58% der Kälber dieser Altersgruppe an Kryptosporidiose ein.

Therapie und Nebenwirkungen

Solange durchfallkranke Kälber bei ungestörtem Allgemeinzustand noch gut trinken und die Diagnose der Kryptosporidiose im Bestand nicht eindeutig etabliert ist, empfehlen wir die symptomatische Therapie mit Elektrolytlösungen und Styptika. Im Kryptosporidiose-

Problem bestand soll aber, sobald sich der Allgemeinzustand verschlechtert und/oder die Diagnose durch Laboruntersuchungen bestätigt ist, zu intravenöser Elektrolytgabe und gezielter Therapie mit Lasalocid-Na übergegangen werden. Dabei sind der genauen Gewichtserhebung (Wägung) der Kälber und der exakten Dosierungsberechnung grösste Beachtung zu schenken.

Die von Göbel (1991) empfohlene und in Deutschland bewährte Dosierung von 1mal 15 mg Lasalocid-Na/kg KG täglich als Reinsubstanz (in der Schweiz nicht zugelassen) während drei Tagen erwies sich in der Formulierung von Bovatec® als zu toxisch. Unsere Erfahrungen mit der Aufteilung einer Tagesdosis von 12 mg Lasalocid-Na in Bovatec®/kg KG auf zwei Gaben (d.h. morgens und abends je 6 mg/kg KG), ebenfalls während drei Tagen verabreicht, waren gut: Die Kälber heilten klinisch ab, die Kryptosporidienausscheidung hörte auf, und Nebenwirkungen blieben aus.

Hingegen erachten wir aufgrund unserer Beobachtungen eine Tagesdosierung von 10 mg Lasalocid-Na/kg KG als ungenügend. Diese Dosierung war weder klinisch noch parasitologisch erfolgreich; eine Nachbehandlung mit höherer Dosierung war unerlässlich. Aufgrund der vorliegenden Beobachtungen erachten wir die von Pongs (1989) angegebene Dosierung von 3 mg/kg KG während drei Tagen als inadäquat.

La cryptosporidiose du veau: un problème d'exploitation délicat

L'apparition répétée de cryptosporidiose chez des veaux âgés de trois à quinze jours d'une exploitation d'élevage bovin nous amène à décrire les mesures thérapeutiques, épidémiologiques et préventives appropriées. Dans les exploitations où les veaux sont régulièrement atteints de diarrhée, un diagnostic étiologique est indispensable. Lorsqu'une cryptosporidiose ne réagit pas à une thérapie symptomatique conventionnelle, seule une substance est alors indiquée: le Lasalocid-sodium. Cet antibiotique polyéther ionophore, disponible en Suisse comme adjuvant alimentaire (Bovatec®, 15% Lasalocid-Na, Hoffmann-La Roche AG) a été appliqué de la façon suivante: 2×6 mg/kg de poids vif par jour, c'est-à-dire 2×40 mg Bovatec®/kg de poids vif pendant trois jours. Ce dosage est impératif à cause du risque élevé d'intoxication. En outre les exploitations concernées seront soumises à des mesures d'hygiène et de nettoyage draconiennes. Les vaches prêtes au vêlage seront séparées des autres, et les veaux doivent être élevés dans une autre étable que celle des vaches.

La criptosporidiosi dei vitelli: un difficile problema nell'allevamento bovino

La comparsa di ripetuti casi di criptosporidiosi nei vitelli di tre a quattordici giorni di un allevamento intensivo ci ha fornito l'occasione per una descrizione dettagliata della terapia, epidemiologia e profilassi di questa parassitosi. In allevamenti con problemi di diarrea recidivante nei vitelli è indispensabile un chiarimento etiologico. Il Lasalocid-Na è l'unico farmaco efficace per il trattamento della criptosporidiosi, che non può essere risolto con la terapia sintomatica convenzionale. Il Lasalocid-Na è un antibiotico polietereo ionoforo, disponibile in Svizzera come integratore per mangimi (Bovatec®, 15% Lasalocid-Na, Hoffmann-La Roche AG). La dose consigliata, che non deve assolutamente essere superata per pericolo di intossicazione, è di 2×6 mg/kg di peso corporeo (2×40 mg Bovatec®) al giorno per tre giorni. Negli allevamenti colpiti bisogna inoltre rispettare severe norme di igiene e pulizia. Vacche nel periodo del parto devono essere isolate e i vitelli allevati separatamente.

Für eine erfolgversprechende Behandlung ist neben der genügenden Flüssigkeitszufuhr die kalorien- und proteinmässige Versorgung hervorzuheben. Wir verwendeten deshalb nur bei der ersten Verabreichung von Lasalocid-Na ein bis zwei Liter Wasser mit Diaproof-K® (Pharmalett a/s, DK), danach wurde das Wasser sukzessive durch Milch ersetzt. Auch so magern die Kälber, selbst bei günstigem Krankheitsverlauf, noch deutlich ab, wie wir es in Phase IV und V beobachten konnten. Sie gerieten aber nicht in eine derartige Kachexie wie in den früheren Phasen, wo diesem Aspekt ungenügende Beachtung geschenkt wurde.

Die *toxischen Erscheinungen* werden durch nervöse Symptome dominiert.

Die untersuchten *Blutparameter* blieben nach der Lasalocid-Na-Gabe mit Ausnahme einer leichtgradigen Erhöhung der Enzyme GLDH und SDH unbeeinflusst.

Sanitarische Massnahmen

Da der Krankheitsausbruch in Phase I ätiologisch ungeklärt blieb, und der Betrieb bezüglich Betreuung und Hygiene einwandfrei geführt wird, wurden weitergehende Reinigungs- und Desinfektionsmassnahmen unterlassen. Dies änderte sich nach Bekanntwerden der Ätiologie in Phase II: Der Umtrieb der Kühe zum Abkalben in ein Nebengebäude und die sofortige Isolation der neugeborenen Kälber in einer ca. einen Kilometer entfernten Scheune zeigten rasch Wirkung. Zusätzlich wurden die Stallanlagen mittels Dampfstrahl (mind. 60 °C) einer gründlichen Reinigung unterzogen, da nach Göbel (1987) alle herkömmlichen Desinfektionsmittel unwirksam sind. Gleichzeitig wurden Kleider- und Schuhwechsel einschliesslich Händereinigung für das Stallpersonal eingeführt, und die Tränkemilch wurde zur Verhinderung der Kontamination nach der Gewinnung aus dem Stall entfernt.

Die erneuten Ausbrüche nach längeren krankheitsfreien Perioden (Phasen III und IV) sind nicht erstaunlich, da die angeordneten Massnahmen mit der Zeit vernachlässigt wurden.

Epidemiologisch interessant ist der Wiederausbruch im August 1990 (Phase IV), bei welchem neuzugekaufte Kälber zur Vermeidung einer Kälber-Kälber-Übertragung im Kuhstall eingestallt wurden: Entweder waren weiterhin Kühe im Stall, die Kryptosporidien ausschieden, was nach Beobachtungen von Spillmann et al. (1986) oft der Fall ist, oder die Neuinfektion der zugekauften Kälber weist darauf hin, dass trotz intensiver Reinigungs- und Desinfektionsmassnahmen genügend infektiöse Stadien überlebt hatten, um auch bei neueingestellten Kälbern der Risiko-Altersgruppe eine klinisch manifeste Erkrankung hervorzurufen.

Bezüglich Epidemiologie, Infektionsverlauf, Oozystenausscheidung und Kontaminations- bzw. Infektionsmöglichkeiten bleiben weiterhin viele Fragen ungeklärt. Aus den dargestellten klinischen Erfahrungen geht immerhin deutlich hervor, dass bei Auftreten einer Kryptosporidio-

se eine gezielte Therapie zusammen mit der strikten Einhaltung aller angegebenen sanitärischen Massnahmen für eine effiziente und dauerhafte Sanierung unerlässlich ist.

Literatur

- Boch J., Göbel E., Heine J., Brändler U., Schloemer L. (1982): Kryptosporidien-Infektion bei Haustieren. Berl. Münch. Tierärztl. Wschr. 95, 361-367.
- Eckert J. (1984): Kryptosporidiose. Internist 25, 242-248.
- Göbel E. (1983): Kryptosporidiose bei Mensch und Tier: Nachweis und Intestinalentwicklung des Parasiten. Mitt. Österr. Ges. Tropenmed. Parasitol. 5, 49-53.
- Göbel E., Brändler U. (1983): Vorkommen und Entwicklung der Kryptosporidien. Fortschr. Veterinärmed. 37, 15. Kongressbericht, 293-296.
- Göbel E. (1987): Diagnose und Therapie der akuten Kryptosporidiose beim Kalb. Tierärztl. Umsch. 42, 863-869.
- Göbel E. (1988): Untersuchungen zur Wirksamkeit von Lasalocid gegen die Kryptosporidiose des Kalbes. Vortrag Jahrestagung Schweiz. Gesell. Tropenmedizin und Parasitologie.
- Göbel E. (1991): Die Kryptosporidiose des neugeborenen Kalbes: Erreger, Krankheitsgeschehen und Bekämpfung. Prakt. Tierarzt, Colleg. veterinarium XXI (1990), 14-16.
- Göbel E., Bretschneider M. (1985): Mikromorphologische Untersuchungen zur Wirksamkeit von Lasalocid auf die Entwicklungsstadien von Cryptosporidium. 16. Kongress DVG, Bad Nauheim, 17.-20. April 1985, 278-282.
- Heine J. (1982): Eine einfache Nachweismethode für Kryptosporidien im Kot. Zbl. Vet. Med. B, 29, 324-327.
- Heine J., Poblentz J.F.L., Moon H.W., Woode G.N. (1984): Enteric lesions and diarrhea in gnotobiotic calves monoinfected with Cryptosporidium Species. J. Inf. Dis. 150, 768-775.
- Nagy B., Poblentz J. (1982): Die bovine Kryptosporidiose. Diagnose und Therapie. Tierärztl. Prax. 10, 163-172.
- Navin T.R., Juranek D.D. (1984): Cryptosporidiosis: Clinical, Epidemiologic and Parasitic Review. Rev. Inf. Dis. 6, 313-327.
- OIE (1986): Cryptosporidiosis: A cosmopolitan disease in animals and in man. Technical series No 5.
- Panciera M., Thomassen J.R.W., Garner F.M. (1971): Cryptosporidial infection in a calf. Vet. Pathol. 8, 479-484.
- Poblentz J., Moon H.W., Cheville N.F., Bemrick W.D. (1978): Cryptosporidiosis as a probable factor in neonatal diarrhea of calves. J. Amer. Vet. Med. Ass. 172, 452-457.
- Pongs P. (1989): Kryptosporidien-Infektion beim Kalb. Behandlungsversuch mit Lasalocid-Na® unter Praxisbedingungen. Tierärztl. Umsch. 44, 100-101.
- Rommel M.: Kryptosporidien. In: Veterinärmedizinische Parasitologie. Hrsg.: J. Eckert, E. Kutzer, M. Rommel, H.-J. Bürger, W. Körting, 4. Auflage, 1992, Paul Parey, Berlin und Hamburg, 131-135.
- Spillmann S.K., Eckert J., Merk W., Frey R. (1986): Zum Vorkommen von Cryptosporidien bei Kälbern in der Schweiz. Schweiz. Arch. Tierheilk. 128, 111-118.
- Tzipori S., Smith M., Halpin C., Angus K.W., Sherwood D., Campbell I. (1983): Experimental cryptosporidiosis in calves: Clinical manifestations and pathological findings. Vet. Rec. 112, 116-120.

Dank

Wir danken Frau Heidi Kipfer für die gewissenhaften Kotuntersuchungen sowie Herrn Prof. P. Tschudi und seinen MitarbeiterInnen (Klinik für Nutztiere und Pferde, Tierspital Bern) für die hämatologischen und chemischen Analysen. Ein spezieller Dank geht an die Tierbesit-

zer sowie die AssistentInnen Doris König, A. Bühlmann und Chr. Moser für ihre fortwährende Mithilfe bei den zum Teil langwierigen Untersuchungen. Herrn Dr. E. Göbel, Institut für Vergleichende Tropenmedizin und Parasitologie, Universität München, danken wir für die kritische Durchsicht des Manuskripts.

Korrespondenzadresse: Dr. A. Luginbühl, Schwalbenweg 7, CH-3186 Düringen

Manuskripteingang: 23. April 1994

ASAL INFORMATIK

- Einfache Bedienung
- Schneller, komfortabler Rechnungslauf
- Schnittstelle zu GST-Herdenprogramm
- Integrierte Buchhaltung
- Anschluss von Analysegeräten
- Individuell konfigurierbar
- Und vieles mehr

Tierarzt-Programm

Interessiert?

Verlangen Sie eine unverbindliche Demo
in Ihrem Haus unter der Telefonnummer

061 / 751 80 30 (9.00 - 16.00 Uhr)

Asal Informatik & Co.
EDV-Generalunternehmung
Buchackerweg 14
CH-4146 Hochwald