

Botulismus - eine Gefahr für unsere Rinderbestände?

verfasst von: Prof. Dr. N. Rossow am 04.02.2004, 00:00 Uhr [Gesundheit](#) Seit einiger Zeit beunruhigen uns Meldungen über verlustreiche Botulismus-Ausbrüche bei Rindern. Sie kommen aus den USA, Irland, der Schweiz und aus Deutschland. Die neuesten Krankheitsausbrüche in Mecklenburg-Vorpommern sind auf eine bisher unbekannte Verlaufsform zurückzuführen, den viszeralen Botulismus. Was hat es damit auf sich? Droht eine neue Erkrankungswelle? Besteht Gefahr für den Menschen?

Seit einiger Zeit beunruhigen uns Meldungen über verlustreiche Botulismus-Ausbrüche bei Rindern. Sie kommen aus den USA, Irland, der Schweiz und aus Deutschland. Die neuesten Krankheitsausbrüche in Mecklenburg-Vorpommern sind auf eine bisher unbekannte Verlaufsform zurückzuführen, den **viszeralen Botulismus**. Was hat es damit auf sich? Droht eine neue Erkrankungswelle? Besteht Gefahr für den Menschen?

Zunächst das gesicherte Wissen: Botulismus ist eine sporadisch vorkommende meist tödlich verlaufende Erkrankung, die durch Clostridium botulinum, einem anaeroben Sporenbildner, hervorgerufen wird. Dieses Bakterium bzw. seine Sporen sind in unserer Umwelt weit verbreitet (ubiquitär) und äußerst widerstandsfähig gegen Hitze, Frost und Austrocknung. In Böden mit neutralem oder leicht basischem pH-Wert können sie sehr lange überdauern. Unter anaeroben Bedingungen keimen sie aus und setzen Toxine frei, die überaus giftig sind, ja zu den gefährlichsten Giftstoffen überhaupt gehören. Der Erreger vermehrt sich rasch in Tierkadavern, seltener auch in eiweißhaltigem Pflanzenmaterial. Werden durch Tierkadaver Futtermittel wie Heu oder Silagen mit Botulinum-Toxinen kontaminiert, kann es zu schweren Intoxikationen nach Verzehr derartigen Futters kommen. Es sind 8 Botulinus-Toxine bekannt, die teilweise wirtsspezifisch und von unterschiedlich starker Toxizität sind. Es sind das die Typen A, B, C α , C β , D, E, F und G. Beim Menschen kommen die Typen A, B, E, und F vor, die Typen C und D hauptsächlich bei Vögeln und Säugetieren, der Typ E bei Fischen. Bei Rindern werden vor allem die Typen C und D gesehen, seltener der Typ B, der bevorzugt in pflanzlichem Material (Biertreber, fehlgegorenen Silagen) beobachtet wurde. Bisher gilt die Ansicht, dass kein epidemiologischer Zusammenhang zwischen Mensch und Tier besteht, dass Botulismus also keine Zoonose ist. Allerdings darf das Fleisch von erkrankten Tieren nicht in den Verkehr gebracht werden.

Die **Diagnose** wird zur Zeit hauptsächlich durch den Tierversuch gestellt. Dabei wird toxinhaltiges Material (Blut, Panseninhalt, Futter) Mäusen injiziert (die Maus gilt als besonders empfindlich). Der Toxintyp wird im Neutralisationstest mit Hilfe von Antitoxinen, die zur Zeit nur aus den USA bezogen werden können, ermittelt.

Therapie. Eine spezifische Therapie gegen Botulismus ist nicht bekannt. Die Behandlung mit Antitoxinen kommt häufig zu spät. Antitoxine für Rinder vom Typ C und D werden in Südafrika hergestellt, sind aber in Deutschland nicht zugelassen bzw. ihr Einsatz bedarf der Sondergenehmigung.

Prophylaxe. Zuverlässige Impfstoffe für Rinder gegen die Typen C und D müssen aus Südafrika importiert werden. Auch sie sind jedoch in Deutschland nicht zugelassen bzw. bedürfen einer Sondergenehmigung. Gegen den Typ B gibt es keinen handelsüblichen Impfstoff.

Es werden folgende Verlaufsformen unterschieden:

1. **Klassische oder typische Verlaufsform.** Beginnend am Kopf treten Lähmungserscheinungen auf, die zunächst Zunge und Unterkiefer betreffen. Die Zunge hängt aus der Maulspalte heraus, es bestehen Kau- und Schluckbeschwerden und starker Speichelfluss. Die Lähmungserscheinungen breiten sich dann auf die gesamte quergestreifte Körpermuskulatur aus und äußern sich in allgemeiner

Rossow 2004

Körperschwäche, Festliegen und Lähmung des Schwanzes. Das Bild erinnert stark an die Gebärparese. Manchmal kommt es bereits vor Ausprägung dieser Erscheinungen zu plötzlichen Todesfällen. Generell verläuft diese Form tödlich, wobei der Tod durch Atemstillstand, Dehydration oder Komplikationen durch das Festliegen eintritt.

2. **Atypische Verlaufsform.** Die Erkrankung verläuft langsamer und weniger heftig. Die Tiere liegen viel und zeigen erschwertes Aufstehen. Die Futteraufnahme bleibt relativ lange erhalten. Allmählich verstärken sich die Lähmungserscheinungen. Schluckstörungen führen zum Regurgitieren von Futter und Wasser durch Maul und Nase. Es kann zu sporadischer Heilung oder zu einem schleichenden Verlauf mit Abmagerung und Siechtum kommen. Offenbar ist bei dieser Form die aufgenommene Toxinmenge geringer oder es liegen andere Toxintypen (z.B. Typ B ?) vor.
3. **Viszerale Form.** Diese Form wurde erst 2001 in Deutschland beschrieben und ist noch weitgehend unerforscht. Sie ist durch anhaltende Verdauungsstörungen (Indigestion) mit wechselnder Verstopfung oder Durchfall, fortschreitender Abmagerung, aufgeschürztem Leib, Totgeburten, chronischer Klauenrehe, Stauung der großen Körpervenen, Ödembildung und Apathie gekennzeichnet. Es wird angenommen, dass es sich um eine im Verdauungstrakt stattfindende Produktion geringer Toxinmengen handelt. Die Tiere nehmen mit dem Futter die Erreger auf, die den Darmkanal besiedeln und Toxine produzieren. Von der viszeralen Form sollen in Deutschland bereits 500 Betriebe betroffen sein. In einer Stellungnahme des BgVV vom 30.04.2002 heißt es: "Die Beteiligung von Clostridium botulinum an einem als viszeraler Botulismus bezeichneten Krankheitsgeschehen ist noch als spekulativ zu bewerten." Die Verluste sind außerordentlich hoch und gehen bis zur Unwirtschaftlichkeit der Weiterhaltung des Bestandes. In einem Betrieb im Kreise Güstrow (Mecklenburg-Vorpommern) starben bereits 50 Milchkühe. Weitere 100 sind sichtbar chronisch krank, ihre Leistung ist stark zurückgegangen. Der Landwirt sieht seine berufliche Existenz gefährdet. Vorberichtlich wird berichtet, dass die Wiesen an der Warnow von Dezember 2001 bis Mai 2002 überflutet waren. Mit der Bereitung von Grassilagen von diesen überschwemmten Flächen wurden offenbar Kadaver und abgestorbene Pflanzen mit einsiliert. Krankheitserscheinungen begannen im Herbst 2002. Der Schaden wird auf 130 bis 150.000 beziffert. Anträge auf Entschädigung wurden bisher abgelehnt, da das Krankheitsbild noch nicht als Tierseuche anerkannt ist. Zur Zeit befasst sich eine Arbeitsgruppe des Schweriner Landwirtschaftsministeriums mit diesem Problem.

Aus den USA wird berichtet, dass sich das **Typ-B-Toxin** vor allem in eiweißreichen, fehlgegorenen Silagen mit einem pH-Wert $> 4,5$ anreichern kann. Besonders in Plastefolie verpackte Silageballen werden verantwortlich gemacht. Durch Beschädigung der Folie kann es zu Fehlgärungen kommen. Der relativ luftdichte Abschluss der Silageballen kann zu einem Auskeimen der Sporen, Vermehrung von Clostridium botulinum und Anreicherung des Botulinum-Toxins führen. Toxine wurde nicht in Maissilagen gefunden, da bei ihnen gewöhnlich ein pH-Wert $< 4,0$ herrscht. Um die Gefahr des Auftretens von Botulismus zu verringern, wird empfohlen, die Silierung in Plasteballen bei einem Trockensubstanzgehalt des Siliergutes über 50 % vorzunehmen und Beschädigungen der Folie zu vermeiden. Im Gegensatz zu dieser Intoxikation mit dem Typ B tritt die **Typ-C-Intoxikation** bei Verfütterung von Silagen auf, die mit Tierkörpern oder Tierkörperteilen kontaminiert waren. Das kann z.B. geschehen bei Verletzung oder Tötung von Rehkitzen durch das Schneidwerk der Mähmaschine. Bei Aufnahme der Mahd gelangen die Kadaverteile in das Siliergut. Finden die Erreger günstige Vermehrungsbedingungen vor, kann es zu einer massiven

Rossow 2004

Toxinproduktion kommen. So starben in Californien bei einem Botulismusausbruch 420 Rinder innerhalb einer Woche, weil sich in der TMR ein Katzenkadaver befand.

Abschließend ist festzustellen, dass durchaus eine Gefährdung unserer Rinderbestände durch Botulismus existiert. Vor allem dann, wenn eine Kontamination des Futters mit Botulinum-Toxinen erfolgt, die von Tierkadavern bzw. Kadaverteilen stammen. Doch ist nach wie vor nur mit einem sporadischen Auftreten zu rechnen, ein seuchenhaftes Geschehen unwahrscheinlich. Bezüglich der Typ-B-Intoxikation durch fehlgegorene Silagen und des viszeralen Botulismus herrscht noch erheblicher Forschungsbedarf. Auch die Gefahren für den Menschen, die von erkrankten Rindern an Botulismus ausgehenden, bedürfen noch der weiteren Klärung. Bis dahin sollte man Fleisch und Milch von erkrankten Tieren für den menschlichen Verzehr grundsätzlich sperren. Eine Entschädigung der betroffenen Landwirte wäre zumindest solange erforderlich, wie Grundsatzfragen der Krankheitsentstehung und Bekämpfung noch unzureichend aufgeklärt sind.