

23-06-08

Botulismus – Entstehung, Kennzeichen und Maßnahmen zu einer Vorbeugung

Fachartikel: Rinder / Haltung

Autor: Uwe von Seht, Landberatung Bremervörde-Mitte e.V.

Jährlich wiederkehrend bricht in einigen Rinderbeständen die Vergiftung Botulismus aus, die dann zu oftmals sehr hohen Tierverlusten und Erlösminderungen führt.

In der Folge sind die Viehbestände (zumindest bestimmte Tiergruppen des Betriebes) geschwächt und nicht zur Erbringung von „Höchstleistungen“ befähigt. Die finanzielle Situation ist auf dem betroffenen Hof recht häufig „angespannt“. Den angestiegenen Kostenpositionen (Tierarzt, Bestandsergänzung etc.) stehen dann leider nur verringerte Erlöse gegenüber (z. B. durch Milchmengenrückgang).

Es gilt somit bestimmte Dinge zu beachten und vorbeugende Maßnahmen zu ergreifen!

Herkunft der Bezeichnung Botulinum: Der Botulismus wurde 1817 vom schwäbischen Dichter Justinus Kerner das erste Mal wissenschaftlich beschrieben. Der Name Botulinumtoxin ist von dem lateinischen Wort **botulus** „Wurst“ abgeleitet. Grund für diese Ableitung ist, dass früher eine Erkrankung, die mit dem Botulinumtoxin assoziiert war, häufig in Verbindung mit Wurstkonserven anzutreffen war. Neben der Bezeichnung Botulinumtoxin sind auch **BTX**, **Botox** oder **Botulinustoxin** gängige Synonyme.

Das Botulinumtoxin ist ein aus einem Protein bestehendes hochwirksames Gift. Die Toxine stellen hochmolekulare Eiweißkomplexe dar, die aus Neurotoxin sowie weiteren Hüllproteinen bakteriellen Ursprungs zusammengesetzt sind. Die Komplexproteine schützen das Neurotoxin vor dem Abbau im sauren Milieu des Magens, sodass dieses biologisch verfügbar ist und Vergiftungen auslösen kann. Das Bakterium benötigt nichtsaure, extrem sauerstoffarme Milieubedingungen, um auszukeimen und das Toxin zu produzieren. Solche Bedingungen sind in Wurstkonserven meist gegeben, zudem gilt Fleisch meist als exzellentes Substrat für das Wachstum von Mikroorganismen. Da früher die Sterilisierungstechnik nicht weit entwickelt war, kam es immer wieder vor, dass Sporen von *Clostridium botulinum* das „Konservieren“, also Erhitzen der Konserven überlebten und während der Lagerung der Konserve mit entsprechenden Folgen auskeimten.

Wirkungsmechanismus: Das Botulinumtoxin hemmt die Erregungsübertragung von den Nervenzellen zum Muskel, wodurch die Kontraktion des Muskels je nach Dosierung des Gifts schwächer wird oder ganz ausfällt. Es gibt unterschiedliche Arten (Subtypen) von

Botulinumtoxin, die unterschiedliche, an der Impulsübertragung beteiligte Proteine – also Eiweißkomponenten – zerstören. Die ersten Erscheinungen der als Botulismus bezeichneten Vergiftung treten nach 5 – 15 Stunden auf. Der Tod erfolgt durch Lähmung der Herzschlag- und Atemzentren im Gehirn, die zu Herz- und Lungenversagen führen.

Der Mensch und das Bakterium

Botulinumtoxin als Biowaffe: Das Botulinumtoxin kann aus militärischer Sicht auch als Biowaffe eingesetzt werden. Dabei wird das Bakterium über die Lunge aufgenommen, was mit hoher Wahrscheinlichkeit zu einer Infektion führt. Da das Botulinumtoxin an der Luft schnell zu unschädlichen Stoffen zerfällt, könnte ein mit Botulinustoxin vergiftetes Gebiet schon nach ein bis zwei Tagen wieder gefahrlos betreten werden! Nach Ansicht von Min Donget (University of Wisconsin) gehört das Botulinumtoxin zu den sechs gefährlichsten Biowaffen.

Wegen dieses Missbrauchspotenzials müssen Pharmafirmen auch stets das Kriegswaffenkontrollgesetz berücksichtigen. Tödliche Dosen: Bei Inhalation sind 3 ng/kg, bei einer Infektion ist schon 1 ng/kg tödlich. Todesursache ist Atemlähmung. Bereits ein Milligramm würde ausreichen, um 20 Millionen Mäuse zu töten, zwei Teelöffel reichten gleichmäßig verteilt für alle 6 Milliarden Menschen! Das Toxin zählt zu den giftigsten Substanzen überhaupt und ist etwa 100.000 mal giftiger als das Nervengas Sarin! Von medizinischen Einrichtungen wird dringend empfohlen, Säuglinge im ersten Lebensjahr nicht mit Honig zu konfrontieren. Das Clostridium botulinum kann bei der Verarbeitung von Honig das Lebensmittel kontaminieren. Säuglinge reagieren schon in geringsten Mengen sehr empfindlich auf den bakteriellen Erreger, sodass dadurch sogar der plötzliche Tod eintreten kann. Im Volksmund nennt man dieses „Gift“ deshalb Imkergift. Da Clostridium botulinum Bakterien bei der Konkurrenz zwischen den Bakterien eher schlecht abschneiden, überleben sie in einem Erwachsenendarm zwischen den probiotischen Bakterien nur in hohen Dosen. Diese Bakterienkonkurrenz und die Magensäure fehlen einem Säugling jedoch, daher die hohe Unverträglichkeit bei einer Infektion durch die Nahrungsaufnahme.

Da das Bakterium Clostridium botulinum ein Bodenbewohner ist, hat es für die Landwirtschaft eine besondere und beachtenswerte Bedeutung.

Eine vermehrte Toxinbildung entsteht bei dem Bakterienwachstum in sich zersetzendem organischem Material. Hierbei handelt es sich überwiegend um Tierkadaver, die sich in Futtermitteln oder im Tränkewasser befinden.

Vorbeugung bzw. Bekämpfung

Ab dem Jahre 2005 – 06 wurden häufiger chronische Botulismusverläufe bei Rindern festgestellt. Diese werden auch als chronischer viszeraler Botulismus bezeichnet. Eine Impfung der Rinderbestände kann nur aufgrund einer Ausnahmegenehmigung durchgeführt werden. Dieses Krankheitsbild stellt keine meldepflichtige Erkrankung dar.

Bei einem Vergiftungs- bzw. Krankheitseinbruch in den Rinderbestand gilt es, die Herde abzusichern. Die Quelle des Gifteintrags ist festzustellen, Stresssituationen im gesamten Tierbestand sind zu vermeiden (Fütterung, Stalllüftung, Liegekomfort, Überbelegung u.a.m.).

Da die Zahl der durch Botulismus befallenen Rindviehbestände doch deutlich ansteigt, sind fast zwingend folgende Faktoren zu überprüfen beziehungsweise zu beachten (keine Vollständigkeit!):

Gründliche Einarbeitung von Reststoffen aus Biogasanlagen, Klärschlämmen etc.→

Tränkwasserentnahme aus der eigenen Bohrung; generell auf eine gute Wannensauberkeit achten,→

Eintragsquelle von Tierkadavern über z. B. Stallmistlieferung aus Geflügelställen,→

Reduzierung von Schmutzeintrag durch die→ Silagewerbegeräte (Schwadereinstellung, Höheneinstellung der Pickup an dem Häcksler bzw. Silierwagen u.a.m.),

Keine Mähnutzung von Auswüchsen im Jahr nach dem→ Grabenaushub. Vor dem Mähen der Grasbestände Pfähle mit Duftstoffen in die Einzelschläge setzen. Sogenannte Wildretter am Mähwerk anbringen,

Regelmäßige Prüfung und Säuberung von→ Lagerstätten, insbesondere den „geschlossenen“ Kraftfuttersilos (tote Nagetiere oder Ähnliches, feuchte und mit Pilzsporen behaftete Restpartien an den Seitenwänden),

Für eine gute Sauberkeit aller Lagerstätten für→ Zukaufprodukte wie Biertreber, Sojaschrot, Eiweißvormischungen etc. sorgen. Hier gilt es ebenfalls, jeglichen „Tierverkehr“ zu unterbinden!

Faktorenkrankheit:

Beachten Sie, dass unter anderem Botulismus als Krankheitsbild häufig erst durch das gleichzeitige Zusammentreffen mehrerer Faktoren ausgelöst wird. Hierzu zählt unter anderem

Stress und somit gilt es, diesen für alle Tiergruppen auf ein Minimum zu reduzieren! Das klinische Krankheitsbild kann teilweise mit dem des Milchfiebers, einer akuten Stoffwechselstörung, eines gravierenden Selenmangels oder anderem mehr verwechselt werden. Aufgrund dieser Tatsache wird die Krankheit bzw. die Vergiftung selbst von den Tierärzten zumeist erst verspätet erkannt.

Woran ist ein bestimmtes Rind verendet?

Gehen Sie mit allem Nachdruck frühzeitig den genauen Krankheitsursachen auf den Grund!

Treten über das Jahr verteilt nur „wenige“ Todesfälle auf, so wurde in der Vergangenheit nicht gleich vermutet, dass es sich um eine Vergiftung mit Bakterien handeln könnte.

Durch ein zügiges Vorgehen kann der finanzielle Gesamtschaden frühzeitig begrenzt werden!

Schalten Sie den Kreisveterinär ein! Wird bei mehreren Kühen gleichzeitig der akute Botulismus festgestellt, so übernimmt die sogenannte Milchgeldausfallversicherung einen hohen Teil der aufgelaufenen Schadenssumme. Einen Teilbetrag der ermittelten Entschädigung trägt auch die Tierseuchenkasse, sofern umgehend und somit rechtzeitig die Todesursache der verendeten Tiere ermittelt und amtstierärztlich bescheinigt wurde.

Zwischen den einzelnen Landkreisen und den Tierversicherungen (VGH, R + V ...) „soll es zu unterschiedlichen Handhabungen hinsichtlich der Entschädigungsregelung gekommen sein“.