

# Tödliches Nervengift im Futter

Der Verzehr von Futter oder Wasser, das mit Botulinumtoxin verdorben ist, kann verheerend enden.

*mfl.* Kuh Lora hat gerade den Melkstand passiert und läuft wackelig in Richtung Futter. Sie fühlt sich unwohl. Bereits am Morgen konnte sie nicht richtig fressen, jetzt ist es noch schlimmer, sie kann ihre Zunge kaum noch bewegen. Obwohl Lora ziemlich Durst und Hunger hat, schafft sie es nicht Wasser zu schlucken oder ein wenig Silage zu fressen. Sie versucht es noch ein letztes Mal, trotz langsamem Kauen fällt ihr das Futter wieder aus dem Maul. Auch Loras Kollegin Milka fühlt sich nicht gut, gestern Abend haben sie noch nebeneinander die vorgelegte Silage verschlungen aber heute Morgen liegt sie in der Liegebox fest. Zum Glück schaut der Bauer nach dem Melken vorbei. Ihm ist aufgefallen, dass Lora wenig Milch gab. Lora und Milka anschauend, greift er zum Telefon und ruft den Tierarzt.



Bei der Verfütterung von Silage ist es wichtig, dass sie von guter Qualität ist und einen tiefen pH-Wert von unter 4.5 aufweist.

## Vergiftung über das Futter

Was ist passiert? Unglücklicherweise war in der an Lora und Milka verfütterten Silageballe eine tote Maus. Auch solch kleine Kadaver im Futter können grosse Mengen des Nervengifts Botulin enthalten. Dieses Gift wird vom Bakterium *Clostridium botulinum* gebildet, welches im Erdboden und Wasser weit verbreitet ist.

### Wichtige Eigenschaften von *Clostridium botulinum*:

- sehr widerstandsfähig gegen Hitze und Frost
- bildet zum Überleben Sporen
- Verbreitung der Sporen über Wind und Vögel
- Sporen überleben an Aussenwelt bis zu 30 Jahren
- abgestorbenes eiweissreiches Material, Sauerstoffabschluss, hohe Feuchtigkeit sowie hoher pH-Wert des Futters begünstigen Bakterienwachstum

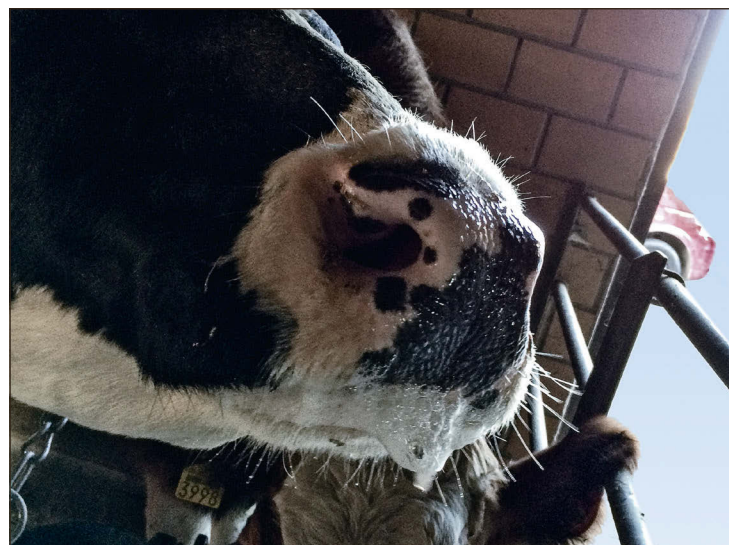
Das vom Bakterium produzierte Botulin ist das stärkste Nervengift der Welt und für Mensch und Tier lebensbedrohlich. Die Aufnahme von bereits sehr kleinen Mengen des Giftes über das Futter führt in vielen Fällen zum Tod. Der Giftstoff Botulin gelangt nach der Aufnahme über das Futter über den Dünndarm in den Körper. Von dort wird er über das Blut im ganzen Körper verteilt und gelangt so zu allen Muskeln.

Dort blockiert das Gift die Reizübertragung zwischen Nerv und Muskulatur. Es kommt zu einer schlaffen Lähmung, die sich zunächst in relativ unspezifischen Symptomen wie Kau- und Schluckbeschwerden und einer reduzierten Futterraufnahme äussert. Auffällig ist, dass die Zunge aus dem Maul heraushängt und die Kuh sie nicht mehr bewegen kann. Auch kann sie Wasser und Futter nicht mehr schlucken, es fliesst wieder zurück bzw. fällt aus dem Maul. Ebenso läuft ihr Speichel aus dem Maul. In der

fortgeschrittenen Phase der Erkrankung sind die Tiere schwach auf den Beinen, laufen schwanke und liegen schliesslich fest. In der Endphase sterben die vergifteten Rinder an Atemlähmung, da die gelähmten Atemmuskeln nicht mehr arbeiten können.

## Das begünstigt die Aufnahme des Nervengifts

Das Rind vergiftet sich mit Botulismus über die Aufnahme von toxinhaltigem Futter. Es gibt verschiedene Wege, wie das Nervengift in das Futter gelangt. Häufig befindet sich in der Futterration



Die Vergiftung mit Botulismus-Toxinen führt zu vermehrtem Speicheln, da die Schluckreflexe beeinträchtigt sind.



ein Kadaver z.B. eine tote Katze, eine verendete Maus oder ein Rehkitz, das durch das Mähwerk getötet wurde. Im Verwesungsprozess entstehen viele Toxine, Botulin ist nur eines davon. Oder aber das Bakterium *Clostridium botulinum*, das überall im Boden vorkommt, gelangt über Verschmutzungen in grösseren Mengen ins Futter und bildet dort unter günstigen Bedingungen Toxine. Risikofaktoren für Toxin-haltiges Futter sind nasses Heu, Gras, welches nach dem Schneiden längere Zeit liegen bleibt, erdverschmutztes Futter insbesondere Silage. Clostridien vermehren sich besonders gut unter Luftabschluss in eiweissreichen, sehr feuchten Futtermitteln mit hohem pH-Wert.

Früher erkrankten die Rinder hauptsächlich durch die Aufnahme von mit Kadavern kontaminiertem Futter, heute treten öfters Fälle auf, bei denen sich das Bakterium im Futter minderer Qualität unter Sauerstoffabschluss selbst vermehrt. Daher gehören heutzutage eher Silobetriebe zu den Risikobetrieben.

### Massnahmen, welche das Risiko mindern können

Da an Botulismus erkrankte Tiere schwierig bis gar nicht zu therapieren sind, ist es wichtig, solchen Vergiftungen vorzubeugen und das Risiko so tief wie möglich zu halten.

Im Frühjahr sollte vor dem Mähen des hohen Grases sichergestellt werden, dass sich keine Rehkitze im Feld befinden. Dies kann mittels Verblendung erfolgen (Alu-Bänder, Vogelscheuchen) oder besser wird das Feld vom Wildhüter kontrolliert. Neuerdings gibt es auch Drohnen, welche bei der Ortung der Tiere im Feld hilfreich sind. Diese Multikopter sind mit einer Wärmebildkamera ausgestattet. Aufgrund der Körpertemperatur werden die Rehkitze durch die Wärmebildkamera erkannt und auf dem Monitor des Piloten sichtbar geortet. Am besten werden solche Drohnen-Suchflüge in den frühen Morgenstunden durchgeführt, da zu dieser Zeit der Wärmeunterschied zwischen Rehkitz und Boden am grössten und die Fehlerquote so am tiefsten ist.



Rehkitze können mittels mit Wärmebildkamera ausgestatteten Drohnen im Feld geortet werden.

Quelle: Verein Rehkitzrettung Schweiz/Rehkitzrettung.ch

Die Futterzubereitung sollte mit guter Aufmerksamkeit erfolgen und allfällige Kadaver natürlich umgehend entfernt werden. Liegt das gemähte Futter über Nacht, helfen Vögel und Füchse, das Aas zu beseitigen. Um das Risiko von Dreck und Kadavern im Futter von Haus aus möglichst tief zu halten, sollte der Mähbalken beim Mähen von Gras nicht zu tief eingestellt werden.

Teiche und Tümpel auf Weiden sollten ausgezäunt werden, sodass die Kühe keinen Zugang dazu haben. Denn auch in solchen stillen Gewässern können sich Tierkadaver sammeln, welche viele Bakterien enthalten, und so das ganze Wasser verseuchen.

Bei der Silozubereitung muss ausserdem darauf geachtet werden, dass sie von guter Qualität (unverschmutzt) und genügend angesäuert ist (pH < 4.5). Gute Silage erkennt man an einem aromatischen leicht säuerlichen Geruch und normal brauner Farbe. Bei schlechten Wetterbedingungen kann es hilfreich sein, Siliermittel beim Pressen der Ballen beizugeben um den Säuerungsprozess zu unterstützen.

### Prophylaxe

Eine Botulismus-Vergiftung kann zu grossem finanziellem Schaden führen. Es traten in der Schweiz schon Fälle auf, bei welchen der

halbe Tierbestand verendete. Bis jetzt wird der Verlust an Botulismus erkrankten Tieren nicht vom Tierseuchenfond abgedeckt. Das bedeutet, im Normalfall muss der Landwirt selber für den Schaden aufkommen, ausser er hat eine Tierunfallversicherung abgeschlossen, bei welcher auch Botulismus abgedeckt ist. Da trotz diverser Vorsichtsmassnahmen

eine Vergiftung durch Botulin-Toxine nie ganz ausgeschlossen werden kann, können die Rinder prophylaktisch gegen die Erkrankung geimpft werden. Dies erfolgt durch eine Grundimmunsierung im Abstand von 4–7 Wochen und jährlichen Folgeimpfungen. Bei Interesse an der Impfung wenden Sie sich an ihren Tierarzt.

### Symptome bei Vergiftung mit dem Nervengift Botulin:

#### Frühphase

- Zunehmende Kau- und Schluckbeschwerden aufgrund schlaffer Lähmung der Zunge, Backen und Rachenmuskulatur
- Reduzierte Futteraufnahme
- Langsames Kauen
- Herausfallen des Futters/ Zurückfliessen des Wassers
- Speicheln

#### Spätphase

- Keine Futteraufnahme
- Unsicherer Gang bis Festliegen
- Tod infolge Atemlähmung

### Massnahmen zur Reduzierung des Botulismus-Risikos

- Bei Futterherstellung Wildtiere schonen.
- Verschmutzung des Futters vermeiden, erhöhte Einstellung der Schnitthöhe beim Mähbalken.
- Erhöhte Aufmerksamkeit bei der Futterzubereitung / Kadaver umgehend entsorgen.
- Stehende Gewässer wie Tümpel und Teiche auf Weide auszäunen (Vogelkadaver).
- Gute Futterqualität, tiefer pH-Wert Silage < 4.5, ev. Beigabe von Siliermitteln.
- Prophylaktische Botulismus-Impfung.