

Atypische Weidemyopathie



Forschungsgruppe veröffentlicht neueste Erkenntnisse von Dr. med. vet. Mandy Bochnia MLU Halle-Wittenberg



Oben: Eine typische unberechenbare Herbstweide mit Bäumen. Foto: Fotolia

Unten: Ahornsamen im Frühjahr und Ahornblatt am Boden. Foto: Dr. med. vet. Mandy Bochnia

Im Herbst 2013 starben innerhalb kürzester Zeit elf Pferde und Ponys in Weidehaltung aus Sachsen-Anhalt an einer tödlich verlaufenden Krankheit namens Atypischer Weidemyopathie (AM). Für die Besitzer war nicht nur der Verlust schmerzlich, sie kannten auch den Auslöser für die AM nicht. Nun präsentierten Wissenschaftler der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg zusammen mit Partnern ihre neuesten Forschungsergebnisse, wonach die Samen einiger Ahorn-Spezies offenbar den Tod der Pferde verursacht haben.

Die Atypische Weidemyopathie (AM) ist bereits seit Anfang des vergangenen Jahrhunderts bekannt, aber bis zum Jahre 2012 waren ihre auslösenden Faktoren beziehungsweise ihr Verlauf ungeklärt. Favorisiert wurden bis dato das tödlich wirkende Gift des Bodenbakteriums „Clostridium sor-delli“ oder pflanzliche Gifte, sogenannte „Phytotoxine“, aber auch ein Mangel an Mineral- und Spurenelementen.

Amerikanische Wissenschaftler aus der Arbeitsgruppe von Stephanie Valberg, Minnesota, konnten eine toxische Aminosäure namens Hypoglycin A im Samen des Bergahorns nachweisen und diese ursächlich, zumindest im amerikanischen Raum und im vergangenen Jahr auch in Österreich, der Erkrankung zuordnen. Eine international tätige Forschungsgemeinschaft (AMAG – atypical myopathy alert group) unter Leitung von Dominique Votion, Universität Lüttich, Belgien, registriert seit nunmehr 10 Jahren Erkrankungen zur AM weltweit und erhielt im vergangenen Jahr Kenntnis von über 413 Fällen, davon 51 aus Deutschland. Die Dunkelziffer liegt vermutlich weitaus höher, doch der stetig zunehmende Anteil registrierter Fälle (seit Herbst 2006 über 1.000 weltweit) könnte auch eine zunehmende Sensibilisierung von Tierhaltern und Tierärzten widerspiegeln. Eine ähnliche Erkrankung namens „Jamaikanische Brechkrankheit“ ist ebenso beim Menschen beschrieben, die nach dem Konsumieren unreifer Früchte des Ackee-Fruchtbaumes (*Blihia sapida*) beziehungsweise von Schalen der Litschifrukt, welche ebenfalls Hypoglycin

A enthalten, zu Erbrechen und Unwohlsein führen. Je nach aufgenommener Menge kann dies bei Kindern sogar zum Tode führen. Zahlreiche Todesfälle sind in Jamaica zwischen 2000 und 2001 beschrieben.

Symptome

Die Atypische Weidemyopathie tritt zumeist im Herbst bei Pferden in Weidehaltung mit Beginn des Blattfalls auf. Die Erkrankung, in der Literatur häufig nach einem Temperaturabfall nachts beschrieben, äußert sich im Anfangsstadium mit kolikartigen Anzeichen. Anschließend zeigen die Tiere Muskelschwäche, Steifheit, vermehrtes Schwitzen sowie einen schwankenden beziehungsweise steifen Gang. In der blutchemischen Untersuchung dominieren die stark erhöhten Muskelenzymkonzentrationen, welche beispielsweise bei der Creatinkinase, kurz „CK“, größer als 1.000.000 U/l betragen können (der normale CK-Wert ist < 200 U/l).

Ähnliches findet man bei der LDH (Lactatdehydrogenase) und auch teilweise bei den leberspezifischen Blutparametern. Im weiteren Verlauf werden die Tiere apathisch, weisen eine erhöhte Puls- und Atemfrequenz auf und zeigen eine gesenkte Kopf-Hals-Haltung. Festliegende Pferde fressen selbst im Liegen noch, einige leiden jedoch an Kau- und Schluckbeschwerden. Der Harnabsatz ist beeinträchtigt, die Harnblase ist bei rektaler Untersuchung hochgradig gefüllt tastbar und enthält den charakteristisch rotbraun gefärbten Harn, der sich durch die Aus-

Durch Zerstörung der Muskelzellen braun gefärbter Harn.



scheidung von Muskelfarbstoff nach Zerstörung der Muskelzelle verfärbt.

Der Tod tritt meist nach 12–72 Stunden ein. Die Sterblichkeit liegt zwischen 75 und 90 Prozent. Es wurde beschrieben, dass Pferde auch noch nach Stunden bis Tagen erkranken, nachdem sie von der Weide in den Stall geholt wurden und infolgedessen auch keinen Zugang mehr zum wahrscheinlich giftigen Ahornsamen hatten.

In der Literatur werden vor allem Jungtiere unter drei Jahren, zumeist männlich, in Dauerweidehaltung und häufig ohne Beifutter als Risikogruppen eingestuft. Ausbrüche von AM werden vorrangig im Herbst sowie mit geringerer Häufigkeit im darauffolgenden Frühjahr beobachtet.

Ursachenforschung

Ergebnisse epidemiologischer Studien im amerikanischen und europäischen Raum unter Einbeziehung der Pathophysiologie der Erkrankung ließen die Hypothese einer ernährungsbedingten Vergiftung mit Einfluss auf den Energiehaushalt des Körpers zu. So konnte gezeigt werden, dass die Saisonale Weidemyopathie (SPM) in den Vereinigten



Die Atypische Weidemyopathie verläuft leider meist tödlich. Links ist ein Pferd im Finalstadium in Seitenlage zu sehen, rechts ein erkrankter Haflinger. Foto: Dr. med. vet. Mandy Bochnia



Ahornarten im Vergleich (v.o.n.u.)
Bergahorn, Spitzahorn, Feldahorn.
Abb. Wikipedia commons

Staaten, die stark der AM in Europa ähnelt, durch eine nicht proteinogene Aminosäure namens Hypoglycin A, welche im Samen des Eschen-Ahorns (*Acer negundo*), aber auch in anderen Arten der Gattung Ahorn nachweisbar war, verursacht wird. Nach Aufnahme von Hypoglycin A entsteht eine weitere toxische Verbindung, die den Energiestoffwechsel der Zelle behindert.

Die Beteiligung des Ahornbaumes ist bereits in einer ergänzenden Studie an 354 europäischen Fällen diskutiert worden, wobei in 98 Prozent der Fälle Ahornbäume auf den Weiden zu finden waren. Bezüglich dieser Fälle wurden Serumproben in Zusammenarbeit mit der Universität in Minnesota analysiert, um nach dem Metaboliten (einem durch Verstoffwechselung des Gifts entstandenen Zwischenprodukt) im Blut und/oder Urin zu suchen.

Das Ergebnis war positiv: Der toxische Metabolit von Hypoglycin A (MCPA-Carnitin) wurde in Blut- und/oder Urinproben europäischer Pferde nachgewiesen.

Beim zuvor genannten Eschen-Ahorn handelt es sich ursprünglich um eine nordamerikanische Spezies, die aber bereits im Jahre 1688 in Mitteleuropa eingeführt wurde. Üblicher für Österreich sind der Feldahorn (*Acer campestre*) und die in Mitteleuropa häufigste Ahornart, der Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*). Von Letzterem liegen Daten vor, dass in seinem Samen auch Hypoglycin A vorkommen kann. Bei Feldahorn und Spitzahorn (*Acer platanoides*) ist das noch nicht eindeutig bewiesen. Diesbezügliche Untersuchungen stehen an.

Die Fälle in Sachsen-Anhalt

Die im Herbst 2013 im mitteldeutschen Raum zur Kenntnis gelangten Fälle wurden auf Ursacheneingrenzung und diagnostische Möglichkeiten untersucht. Insgesamt wurden von fünf Weiden Proben in Zusammenarbeit mit Dr. Stephan Schäfer von der Professur für Tierhaltung und Nutztierökologie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg vom vorhandenen Pflanzenbestand und möglichen kritischen Agenzien untersucht.

Das Augenmerk lag dabei im Besonderen auf Ahornspezies und der Möglichkeit, das Pferde Pflanzenteile, insbesondere die Samen, aufnehmen. Auf allen Weiden wurde der Bergahorn als Spezies identifiziert. Auf einer Weide stand der Baum in fast 50 Meter Entfernung, was das beachtliche Flugweitenpotenzial des Ahornsamens über die „Propellertechnik“ verdeutlicht.

Informationsveranstaltung

Eine Informationsveranstaltung soll Klarheit schaffen. Dazu sind alle Interessierten (Pferdehalter, Einsteller, Pferdebesitzer, Tierärzte u. a.) recht herzlich eingeladen zum 15. Pferdeworkshop am Samstag, 27.09.2014, auf der Bundeslehranstalt Burg Warberg. Neben dem Genannten gibt es zahlreiche weitere Informationen von erfahrenen Dozenten aus Wissenschaft und Praxis, welche fachlich fundierte Informationen und Erfahrungen sowie aktuelle Erkenntnisse vorstellen.



Info: www.burg-warberg.de

Durch Zusammenarbeit mit dem Leibnizinstitut für Pflanzenbiochemie, Abteilung für Molekulare Signalverarbeitung, in Halle, Prof. Dr. Steffen Abel und Dr. Jörg Ziegler, gelingt es nun auch in Deutschland, den definitiven Nachweis von Hypoglycin A im Samen diverser Ahornspezies zu führen. In allen untersuchten Samenproben von Weiden, auf denen Pferde erkrankten und star-

ben, gelang der Nachweis von Hypoglycin A. Die ermittelten Gehalte decken sich mit Daten aus amerikanischer Literatur.

Im Blut und/oder Urin der betroffenen Pferde wurde der toxische Metabolit des Hypoglycin A in einer Kooperation mit dem Screening-Labor in Hannover, Prof. Dr. J. Sander, nachgewiesen. Bei gesunden Tieren ist diese Verbindung nach bisherigem Kenntnisstand nicht nachweisbar.

Ergebnisse unserer Untersuchungen kommen zu dem Schluss, dass auch in Deutschland Fälle der Atypischen Weidemypathie mit einer Intoxikation von Hypoglycin A in Zusammenhang stehen. Das Hypoglycin A können die Pferde offenbar aus Ahornsamen aufnehmen, andere Quellen sind bislang nicht bekannt. Es besteht jedoch weiterhin Forschungsbedarf zum Toxingehalt in diversen Pflanzenspezies und dessen Variation in Abhängigkeit von äußeren Einflüssen.

Zusätzlich bleibt die Frage zu klären, warum einige Tiere mit dem Toxin konfrontiert sind, aber nicht erkranken.

Maßnahmen zur Vorbeugung

Um Erkrankungsfälle möglichst zu verhindern, wird empfohlen, Weiden, auf denen Tiere bereits erkrankt sind, zu meiden und

Blätter kennzeichnen Fälle von Atypischer Weidemyopathie im Herbst 2013

(Grafik: Bochnia, Mandy)

in Sachsen-Anhalt

- 1 Winingen (2 Wallache)
- 2 Förderstedt (1 Wallach)
- 3 Hadmersleben (4 Haflinger:
- 3 Stuten, 1 Hengst)
- 4 Mansfeld (1 Wallach)
- 5 Ahlsdorf (1 Wallach)
- 6 Bottmersdorf (2 Stuten)

bei begünstigenden Wetterkonditionen (Regen, Sturm, Temperaturabfälle) im Herbst und im Frühjahr mit Pferden der bekannten Risikogruppe auf ungefährdete Ausläufe und Paddocks auszuweichen. Darüber hinaus sollte bei Weiden ohne eine vorberichtliche Erkrankung der Zugang zu stets einwandfreiem Leitungswasser und die Zufütterung von ausreichend Grobfutter, guter Qualität, sichergestellt sein. Eine adäquate Mineralstoffversorgung (möglichst Einzeltierzufütterung) ist zudem wichtig, um das Aufnehmen von Erde zum Ausgleich etwaiger Defizite zu vermeiden.

Nach heutigen Ergebnissen muss möglichst verhindert werden, dass extensiv gehaltene Pferde, Ahornsamen aufnehmen. Der Bergahorn ist dabei potentiell gefährlich. Die Hypothese, dass die Aufnahme von Samen durch Pferde, die überwiegend Weidehaltung genießen, nicht geschieht, wenn ausreichend Heu zur Verfügung steht, kann nach eigenen Recherchen nicht bestätigt werden. Die betroffenen Pferde in Sachsen-Anhalt hatten mitunter ad libitum Heu zur Verfügung und in Einzelfällen nur stundenweise Zugang zur Weide, das Aufnehmen der Samen konnte dadurch jedoch offenbar nicht verhindert werden. Dennoch dürfte ohne Zufütterung das Risiko für das Pferd zu erkranken noch höher sein.

Gerade in den kommenden Wochen droht die Gefahr der atypischen Weidemyopathie erneut. Vor allem auf Weiden mit diversen Ahornspezies (Bergahorn) ist damit zu rechnen, dass die Früchte im September und Oktober gereift sind und das Herabfallen der giftigen Samen im Oktober bis November je nach Wetterbedingungen stattfindet. Der Aufnahme von potenziell toxischen Samen durch die Pferde sollte daher maximale Aufmerksamkeit geschenkt werden, da das Sichtbarwerden der Symptome zumeist schon das Todesurteil ist. Eine adäquate Therapie existiert nicht.

SACHSEN-ANHALT



Ein unscheinbares Stück Herbstweide mit hohem Anteil herabgefallener Ahornsamen, welche man erst bei genauerem Hinsehen entdeckt. Zu sehen (rote Pfeile) sind nur einige wenige! Foto: Bochnia, Mandy

Forschungserfolg durch Zusammenarbeit

Oben genannte Forschungsergebnisse konnten nur durch die Zusammenarbeit verschiedener Institutionen, unter Koordination der Professur für Tierernährung des Instituts für Agrar- und Ernährungswissenschaften an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (Inhaberin der Professur: Prof. Dr. Annette Zeyner; annette.zeyner@landw.uni-halle.de) erreicht werden.

Neben den bereits erwähnten Laboren in Hannover und dem Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie in Halle sei an der Medizinischen Tierklinik der Veterinärmedizinischen Fakultät Leipzig namentlich Prof. Dr. Fritz Gerald Schusser, Dr. Albrecht Uhlig und TA Stephan Recknagel besonders gedankt.

Weiterhin auf diesem Gebiet tätig und in unser Konsortium integriert, vorrangig

jedoch im Bundesland Sachsen für die diagnostische Abklärung bzw. für ätiologische Untersuchungen zuständig, ist Dr. U. Hörügel (0351-806 08 21; Handy: 0171-483 60 69) des Pferdegesundheitsdienstes der Sächsischen Tierseuchenkasse.

Das Projekt zur Aufklärung von Ursachen der AM wird weitergeführt. Ansprechpartnerin für die Sammlung und wissenschaftliche Bearbeitung der Fälle ist die Autorin dieses Beitrags. Tierärzte, Pferdebesitzer und weitere involvierte Personen sind ausdrücklich aufgefordert und gebeten, derartige Fälle an die unten angegebenen Kontaktdaten zu übermitteln, sodass Ursachen durch das Konsortium weiterhin eingegrenzt werden können und die Anzahl betroffener Tiere zukünftiger Ausbrüche minimiert wird. Diese Zusammenarbeit ist erstrebenswert im Interesse der Gesundheit unserer Pferde.

Dr. med. vet. Mandy Bochnia ■

Kontakt

Dr. Mandy Bochnia
Tierärztin und Fahrerin
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Naturwissenschaftliche Fakultät III
Institut für Agrar- und
Ernährungswissenschaften
Professur für Tierernährung



Theodor-Lieser Straße 11
06120 Halle (Saale)
Tel. 0345-552 27 13;

E-Mail: mandy.bochnia@landw.uni-halle.de

