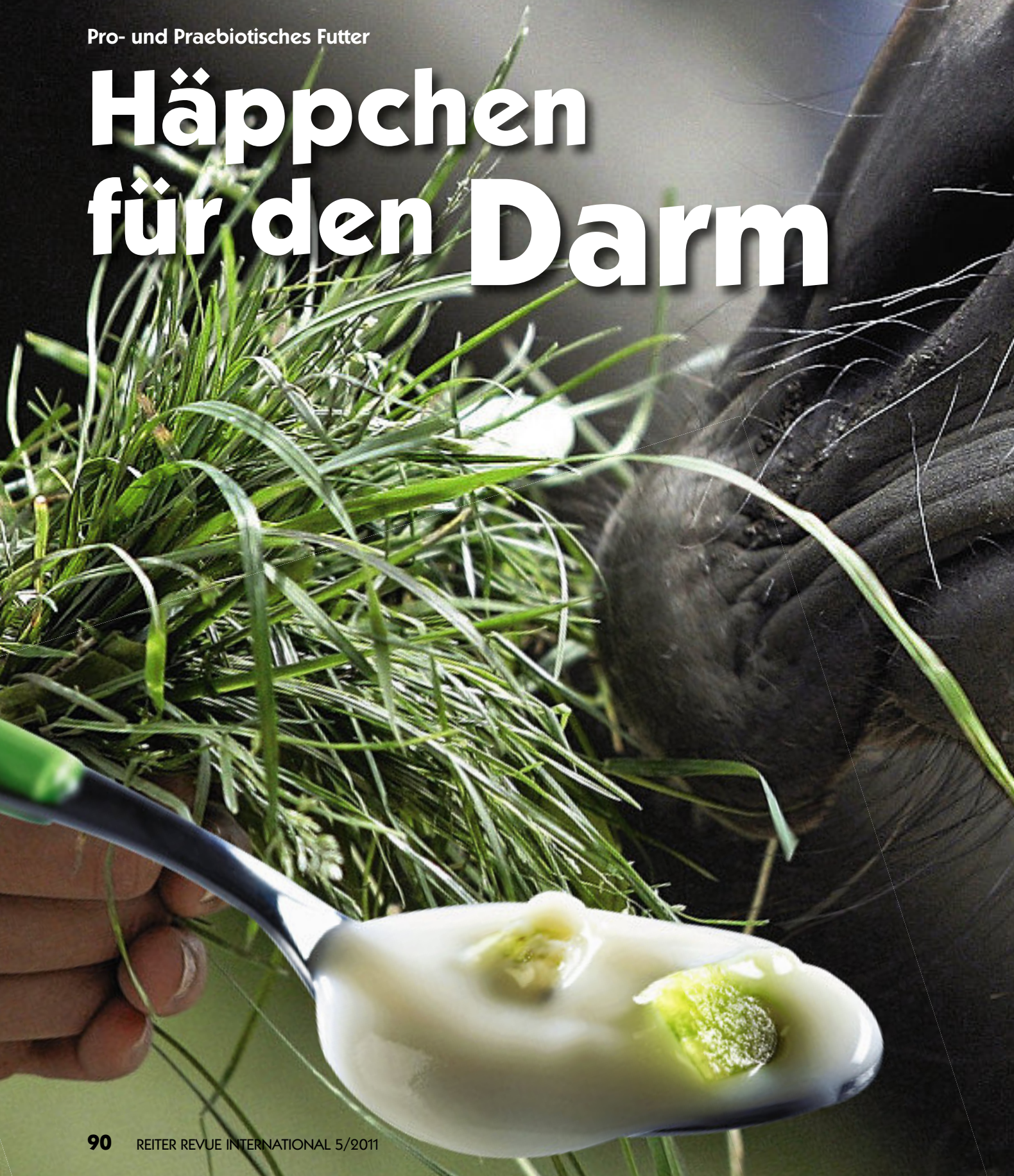


Pro- und Praebiotisches Futter

Häppchen für den Darm



Pro- und präbiotisches Futter soll die Verdauung ankurbeln. Wundernahrung? Heilung für Magengeschwür- und Kolikpferde? Waffe gegen Kotwasser? Oder nur Modefutter? Fütterungs-Expertin Dr. Dorothe Meyer analysiert und gibt Ernährungs-Tipps.

Wer kennt sie nicht vom Kühlregal des Supermarktes? Pro-, bzw. präbiotische Nahrungsmittel für eine gute Verdauung. Die Lebensmittelindustrie hat längst das Marktpotenzial entdeckt und setzt weltweit mit prä- und probiotischen Produkten mehr als zwölf Billionen Euro allein damit um. Und – glaubt man den Analysten – wird sich dieser Wert bereits im Jahr 2016 auf 24 Billionen Euro verdoppelt haben! Doch nicht nur der Mensch wurde als Zielgruppe entdeckt: Probiotika und Präbiotika haben seit Jahren auch den Pferdestall erreicht. Weil Magen-Darm-Störungen bei Pferden leider keine Seltenheit sind, werden beim Pferdehalter durch mit Pro- und Präbiotika angereicherten Futtermitteln allerlei Hoffnungen geweckt.

Was ist denn pro- und präbiotisch?

„Bios“ ist das griechische Wort für Leben und wir kennen mit der lateinischen Vorsilbe „Anti“ (lateinisch „gegen“) die Antibiotika, die (Krankheits-)Keime bekämpfen. Pro (lateinisch „für“) -biotika umgekehrt sind lebensfähige Mikroorganismen, die gezielt in den Magen-Darmtrakt gegeben werden, um dort die Keimflora zu mehren und zu stabilisieren. Bei den Präbiotika handelt es sich im Gegensatz zu den Probiotika nicht um aktive, lebende Mikroorganismen. Präbiotika sind Stoffe, die das Wachstum im Verdauungstrakt natürlicherweise vorhandener Mikroorganismen fördern sollen. Präbiotika sind also Wachstumsstoffe für eine bestimmte Keimflora. Das verändert die Situation im Darm.

Eubiose und Dysbiose im Darm

Von Eubiose spricht man bei einer physiologischen Besiedlung des Darmes mit einer ausreichend dichten und ausgewogenen Mikroflora. Im Gegensatz dazu ist eine Dysbiose gekennzeichnet durch Fehlbesiedlung des Darms mit Verschiebung der Mikroflora hin zu etwa Lactobazillen, zu einem vermehrten Anteil an Anaerobiern, Pilzen oder ähnlichem.

Die Eubiose ist wichtig für die Verdauungsvorgänge, eine dichte Flora verhindert, dass sich krankmachende Keime anheften und sichert die Synthese von Vitaminen sowie die Funktion des Immunsystems.

Die Dysbiose macht krank: Sie führt zu Störungen der Verdauungsvorgänge. Das können Koliken sein, Kotwasser, Durchfall, Appetitmangel, glanzloses Haarkleid oder ähnliches. Hufrehe ist ebenfalls häufig „nur“ Folge einer Dysbiose, weil wegen falscher Fütterung Darmkeime absterben, aus deren Zellwänden Gifte freigesetzt werden. ➤

FOTOS: DPA, WWW.ARID.NL

Zwischen Dysbiose und Eubiose gibt es eine „Grauzone“, auf die folgendes Verhalten hinweisen kann: Einseitigkeit der Rittigkeit, lange Lösungsphase, mangelnde Geblust, Leistungs- und Immunschwäche.

Das kann ein Hinweis auf Fütterungsänderung sein. Denn jeder Futterwechsel, und sei es nur ein unterschiedliches Angebot an Zellulose bei Übergang von blattreichem auf hartstängeliges, überständiges Heu, ändert die Dickdarmflora. Füttern wir bis zum Ende des Dünndarms direkt den Organismus Pferd (enzymatische Verdauung), so füttern wir mit Übergang des Nahrungsbreis in den Dickdarm schlussendlich nur noch Billionen von Mikroben. Und Mikroben wachsen oder sterben je nach Anwesenheit von Wuchsstoffen und je nach Umgebungsmileu, also dem dortigen Säure- oder Basengehalt.

Wirken Pro- oder Praebiotika gegen Dysbiosen?

Probiotika sind lebende Mikroorganismen und unterliegen deshalb sehr strengen gesetzlichen Regularien. Derzeit ist für das Pferd EU-weit futtermittelrechtlich nur ein einziges Probiotikum zuge-

Probioitsch und praebiotisch

Probiotika sind lebensfähige Mikroorganismen, die gezielt in den Magen-Darmtrakt gegeben werden, um dort die Keimflora zu mehren und zu stabilisieren. Praebiotika leben nicht. Sie sollen den Wachstum von Mikroorganismen im Darm fördern.

lassen: die Lebendhefe *Saccharomyces cerevisiae*. Diese Zulassungsbeschränkung bei den Probiotika ist keine Behördenschikane, sondern ganz im Gegenteil Schutz seitens des Gesetzgebers. Denn bei unkontrolliertem Einsatz von Mikroorganismen können nachteilige Effekte folgen, wie etwa eine Aktivierung krebs-erzeugender Substanzen, negative Einflüsse auf Blutzellen oder eine mögliche Übertragung von Resistenzfaktoren auf andere Mikroorganismen.

Die Forschungsergebnisse in Bezug auf Bakterienstämme wie Milchsäurebakterien als Probiotika für Pferde sind vorläufig

noch nicht ausreichend für eine Zulassung. Anders sieht es aus mit dem eben genannten einzigen für Pferde zugelassenen Probiotikum, der Lebendhefe vom Stamm *Saccharomyces cerevisiae*. Hier liegen umfangreiche Untersuchungen vor. So ist zum Beispiel nachgewiesen, dass diese Hefe bei Fütterung hoher Mengen Krippenfutters den negativen Effekt hoher Stärkeaufnahme auf den Dickdarm-pH-Wert verhindert, weil sie das Wachstum milchsäureverbrauchender Bakterien fördert. Von dieser Lebendhefe freigesetzte Peptide – das sind Proteine, also Eiweißstoffe – stimulieren nachweislich das Wachstum milchsäureverbrauchender und zellulosespaltender Bakterien. Das wirkt sich naturgemäß entsprechend positiv auf die gesamte Dickdarmflora und auf den Erhalt physiologischer pH-Werte im Dickdarm der Pferde aus.

Lebendhefe verbessert die Energie-Ausbeute

Eine Zufütterung dieser Lebendhefe verbessert die Nutzung von Energie, Eiweiß, Kalzium, teilweise auch Phosphor und die Verdaulichkeit von Gerüstsubstanzen (Faserstoffen) aus dem Futter. Die Zulassung haben europaweit drei Unternehmen, eines davon ist Alltech-France, deren Mutter Titelsponsor der WM 2010 in Kentucky war. Bei den beiden anderen Firmen handelt es sich um die französische Tochter einer kanadischen Firmengruppe, sowie ein französisches Biotechnologieunternehmen.

Futtermittel mit Lebendhefe aus der Produktion eines dieser Unternehmen erkennen Sie an der Deklaration: Lebendhefe *Saccharomyces cerevisiae* und dahinter steht meist der jeweilige Stamm, z.B. CNCM I-1077 oder Stamm NCYC Sc 47, Stamm CBS 493.94 bzw. Yea-Sacc, sowie die Zahl der koloniebildenden Einheiten (KBE), die regelmäßig mit einer Potenz angegeben sind. Zum Beispiel: 6mal 10 Hoch 10 KBE. Für diese koloniebildenden Einheiten gibt es einen Sinn und eine Mindestanzahl.

Damit Probiotika überhaupt einen Sinn ergeben, müssen sie in ausreichend ho-



Praebiotisches aus der Natur: Fruktane im Gras sind in Maßen gesund.

FOTOS: WWW.ARND.NL

So verdaut das Pferd

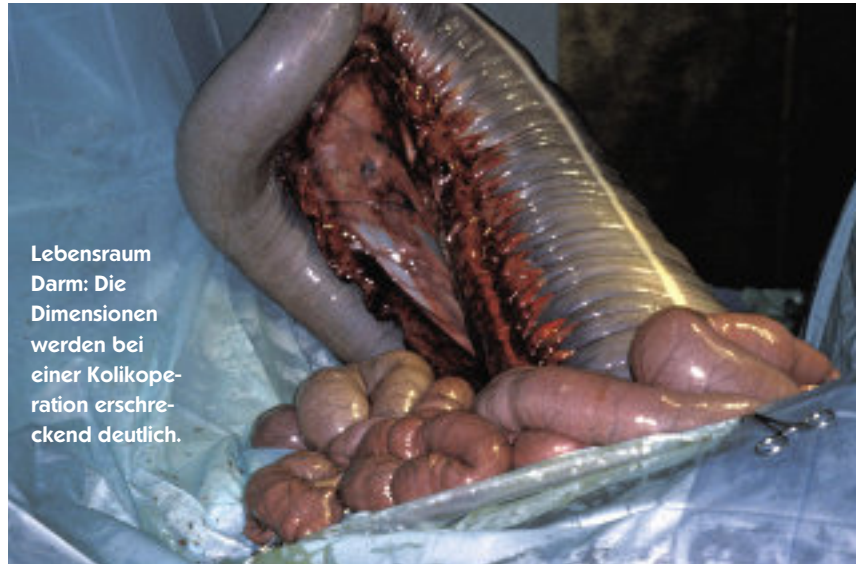
Wie Haferkorn und Heuhalm den Verdauungstrakt durchwandern:

1. Der Magen schläft nie

Der erste Schritt der Nahrung geht vom Maul durch die Speiseröhre in den Magen. Der ist relativ klein, er entspricht zehn Prozent des Gesamtverdauungstraktes. Der Magen produziert ständig Magensaft, rund um die Uhr! Das Problem der Magengeschwüre: Der Magen wird sauer und entzündet sich. Deshalb verlangt der Magensaft (Magensäure) im Drüsenteil nach kontinuierlicher Aufnahme von gut kaufähigem Futter. Kaufähig, weil der Speichel wegen seines hohen Gehaltes an Bikarbonat die Magensäure puffert und zudem den Mageninhalt verflüssigt, so dass die Magensäure sofort vom flüssigen Mageninhalt aufgenommen werden kann. Deshalb: Die alte Regel, Pferden vor der Krippenfuttergabe (Kauzeit nur 10 Minuten pro Kilo) ausreichend Heu zu füttern (Kauzeit 40 Minuten pro Kilo) macht nicht nur Sinn, sondern ist ein Muss für die Gesundheit des Verdauungstraktes.

2. 1,5 Stunden im Dünndarm

Der am Magenausgang noch relativ saure Verdauungsbrei gelangt in den Dünndarm und wird dort mit 30 Zentimeter pro Minute weiterbefördert, der Nahrungsbrei bleibt nur 1,5 Stunden im Dünndarm. Die Dünndarmschleimhaut sondert Verdauungssäfte ab, Pankreassaft und Galle gelangen in den Dünndarminhalt, und wenn ein nicht zu saurer Verdauungsbrei aus dem Magen ankommt, so sind am Ende des Dünndarms in der Regel 95 Prozent der Nahrungsstärke (nicht bei nativer Mais- und Gerstenstärke) abgebaut und in Form von Glukose aufgenommen, 90 Prozent des Nahrungsfettes, sowie 65 Prozent des Getreideeiweißes abgebaut und resorbiert. Störungen der Dünndarmverdauung sind Störungen der Stärkeverdauung oder Folge von Störungen der Magenverdauung (erhöhte Magensaftsekretion, Magengeschwüre, Magenschleimhautentzündungen usw.).



Lebensraum Darm: Die Dimensionen werden bei einer Kolikoperation erschreckend deutlich.

3. Keime im Blinddarm

Aus dem Dünndarm gelangt der Futterbrei in die erste Station des Dickdarms, den Blinddarm. Hier lebt eine enorme Vielzahl von Darmkeimen, die den Faseranteil der Nahrung abbauen. Gelangen überhöhte Mengen an im Dünndarm unzureichend abgebauter Nährstoffe (Fette, Stärke insbesondere) in den Blinddarm, so wirkt sich das auf die dortige Flora aus. In einer gesunden Darmflora im Blinddarm halten sich rohfaserverdauende Bakterien (die Mehrheit) und kohlenhydratverdauende Bakterien (Minderheit) die Waage. Geraten zu viele Kohlenhydrate unabgebaut aus dem Dünndarm in den Blinddarm kommt es in der Folge zu einer explosionsartigen Vermehrung der kohlenhydratverdauenden Flora, die wiederum vermehrt Milchsäure bilden. Der pH-Wert fällt von physiologisch 7 auf niedrigere Werte ab, was zu einem Massensterben der rohfaserverdauenden Flora führt. Zudem werden dabei Giftstoffe dieser abgestorbenen Bakterien freigesetzt. Die Folge kann im schlimmsten Fall Hufrehe sein. Die Anzahl der Keime im Dickdarm des Pferdes ist stark abhängig von der Fütterung, vom Futtermittel als solches, von der Krippenfuttermenge pro Mahlzeit und von der Rohfaserart.

4. Folgerung aus dem Darm

Diese Zusammenfassung erklärt:

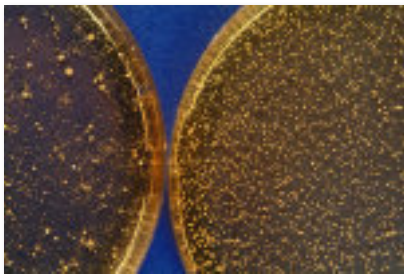
- ▶ wieso überhöhte Magensaftsekretion die Gefahr von Magengeschwüren heraufbeschwört.
- ▶ dass Störungen der Dünndarmverdauung in den Dickdarm übergehen, weil unverdaute Stärke weiterwandert und dort Schaden anrichtet. Deshalb kann stark verholztes Heu nicht nur Anschoppungskoliken auslösen, sondern über die negative Auswirkung eines Zellulosemangels auf die Dickdarmflora Kotwasser auslösen.
- ▶ dass Haltung auf Späne mit Fresspausen von bis zu zwölf Stunden und der Verzicht auf Heufütterung vor der Krippenfuttergabe mit Sicherheit negative Konsequenzen auf den Verdauungstrakt haben müssen.
- ▶ weshalb Mais und Gerste in unbehandeltem Zustand besser nicht gefüttert werden sollten.
- ▶ weshalb schnelle Futterumstellungen beim Pferd enorme Risiken bergen: die Dickdarmflora passt sich in ihrer Keimverteilung der Fütterung an, abrupte Änderungen der Fütterung führen automatisch zu verändertem Wachstum in Folge von Förderung oder Nahrungsentzug einzelner Dickdarmmikroben und somit notgedrungen immer zu einer Umschichtung der Dickdarmflora.

her Dosis verabreicht werden, damit eine Mindestmenge überhaupt am Zielort lebend ankommt. Deshalb gibt es eine gesetzlich vorgeschriebene Mindestmengen an KBE.

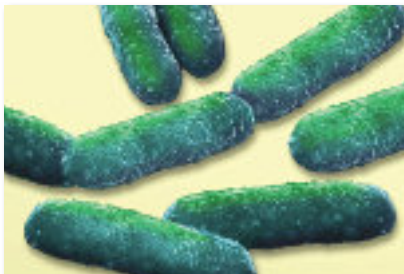
Die Verabreichung von Lebendhefe an Pferde ist unproblematisch, das heißt, sie ist in jedem Fall gesund, selbst dann, wenn sie nicht den gewünschten Effekt haben sollte (z.B. Beseitigung des Kotwassers).

Präbiotika heißen XOS, TOS, MOS und FOS

Präbiotika sind im Gegensatz zu der probiotischen Lebendhefe keine lebenden Mikroorganismen, sondern nach Definition der Wissenschaftler Gibson & McCartney 1998: „Substanzen, deren Verabreichung bestimmt erwünschte Mikroorganismengruppen zu Lasten pathogener Keime fördern sollen“. Präbiotika sind also bestimmte Zucker (Oligosaccharide), die sich teilweise oder völlig der enzymatischen Verdauung im Dünndarm entziehen und primär im Dickdarm abgebaut werden. Hierunter fallen je nach Zuckerart:



Milchsäurebakterien sind gut für den Menschen, zu viele schlecht für Pferde.



Wie grüne Pommes Frites: Probiotische Bakterien.

FOTOS: DPA

Eubiose und Dysbiose

Bei der Eubiose ist der Darm gut besiedelt mit einer ausgewogenen Mikroflora. Bei einer Dysbiose herrscht eine Fehlbesiedlung des Darms mit Verschiebung der Mikroflora hin zu z. B. Lactobazillen oder vermehrtem Anteil an Anaerobiern, Pilzen usw. Eine dichte Darm-Flora verhindert die Anheftung krankmachender Keime, die Synthese von Vitaminen und die Funktion des Immunsystems sind gesichert.

Die Dysbiose führt zu Störungen der Verdauungsvorgänge, die beim Pferd sich sowohl in Koliken als auch Symptomen wie Kotwasser, Durchfall, fehlender Appetit, glanzlosem Haarkleid und vieles mehr äußern können.

- ▶ XOS = Xylooligosaccharide
- ▶ TOS = Transgalactooligosaccharide
- ▶ MOS = Mannanoligosaccharide aus Hefezellwänden
- ▶ FOS = Fructooligosaccharide
- ▶ Lactulose

Fürs Pferd gilt MOS und FOS

Eine Rolle in der Pferdeernährung spielen lediglich die Oligosaccharide FOS, MOS und (meist in begrenztem therapeutischen Rahmen) das Disaccharid Lactulose. Vertreter der Gruppe FOS (Fructooligosaccharide) ist das den präbiotischen Pferdefuttern zugesetzte Inulin aus Topinambur, einer Kartoffelart. Zu den FOS gehört auch das von Pferdehaltern in der Regel eher gefürchtete Fruktan im Gras. Gemeinsam ist allen Fructooligosacchariden, dass ein Zuviel davon bei Pferden Hufrehe auslöst. „Dosis sola venenum facit“, zu deutsch „die Menge macht das Gift“ sagte bereits Paracelsus und dies trifft exakt auf die Fructooligosaccharide zu. In Maßen sind sie für die Dickdarmflora des Pferdes in der Tat förderlich, in zu großer Menge genossen, führen sie allerdings zu einer überschießenden Reaktion in Form von Umschichtungen der Dickdarmflora. Die hat beim Pferd äußerst negative Konsequenzen,

von denen Blähungen und dünner Kot noch als relativ harmlose Folgen auftreten können – aber auch schwere Koliken und eben Hufrehe.

Über den Einfluss von FOS auf den Verdauungstrakt beim Pferd wurden zwar in den letzten Jahren etliche Studien veröffentlicht. Aber bis heute sind noch keine endgültigen Aussagen zu treffen, ob und in welcher Konzentration im Futter Inulin und andere FOS bei Pferden wirklich positive Effekte auf den Verdauungstrakt haben. Die den Futtermitteln zugesetzten Mengen bei empfohlener Tagesfütterung von 2,5 kg maximal eines mit 4,56 Prozent mit Topinambur angereicherten Futters ergeben bei z. B. 74 Prozent Inulinanteil im Topinambur eine Inulinzufuhr von rund 84 Gramm pro Tag. Das Fructooligosaccharid Fruktan wird bei Weidegang, in Abhängigkeit von Pflanzenart, Witterungslage, Zeitdauer des Weidegangs und der Jahreszeit in bedeutend höherer Menge aufgenommen.

In Untersuchungen an anderen Tierarten konnte bereits definitiv nachgewiesen werden, dass FOS keinerlei Wirkung auf das Immunsystem besitzen, wohl aber positive Effekte auf das Allgemeinbefinden. Diesen positiven Effekt auf das Allgemeinbefinden kennen Pferdehalter schon seit Jahrhunderten: Koppelgang tut den Pferden gut. Nicht nur der Seele, auch dem Körper. Magere Pferde runden sich beim Koppelgang, Verdauungsbeschwerden geben sich von selbst. Ein Grund liegt sicherlich auch daran, dass die Koppel in Form von dem Fructooli-

In Topinambur schlummern gesunde präbiotische Stoffe.



...weil gesund auch lecker sein darf!

gosaccharid Fructan bereits ein reichliches Angebot an einem natürlichen Praebiotikum vorsieht.

Im Gegensatz zum Probiotikum Lebendhefe sind die FOS keineswegs immer und in jedem Falle gut für Pferde. Die Fütterung großer Mengen an Inulin ist speziell zu Beginn der Weidezeit keineswegs ratsam. Wohl aber ist Inulin oder Topinambur hilfreich, um Pferde auf die Weidezeit vorzubereiten, weil sich die Darmflora bereits auf steigende Mengen an FOS aufgrund des Fruktangehaltes im Gras im Vorfeld über die Fütterung von etwas Topinambur einstellen kann.

Bei Verdauungsbeschwerden aufgrund von zuviel Säurebildner sollte ebenfalls von FOS abgesehen werden.

Weniger problematisch ist die Gabe eines Praebiotikums anderer Art: MOS. Hierbei handelt es sich um einen speziell aufbereiteten Extrakt aus der Zellwand einer Hefe. MOS (Mannanoglycosaccharide) zeigen zwar wie die FOS ebenfalls eine positive Wirkung auf das Allgemeinbefinden. Darüber hinaus haben sie aber – sofern es sich um phosphorylierte Mannanoglycosaccharide handelt – tatsächlich auch noch eine positive Wirkung auf das Immunsystem. Und sie verhindern nachweislich die Anheftung pathogener Keime und wirken positiv auf die Morphologie der Darmschleimhaut, deren Kryptentiefe, Zottenlänge, Schleimschicht, Physiologie der Schleimhautoberfläche.

Die Wirkung der MOS beim Pferd ist wissenschaftlich nachgewiesen und für das von Alltech hergestellte Bio-Mos darf deshalb folgende gesundheitsbezogene Aussage gemacht werden: Es stärkt das Immunsystem und trägt zu einem gesunden Immunstatus bei Pferden und Fohlen bei.

In den natürlichen Futtermitteln eines Pferdes gibt es etliche Praebiotika: Blattreiches Wiesenheu ist das wichtigste Praebiotikum für ein Pferd, denn aus Zellulose und Hemizellulose bezieht die gesunde rohfaserabbauende Dickdarmflora ihre Wuchsstoffe. Dasselbe gilt für Gras, das mit seinem Angebot an Zellulose und auch dem natürlichen FOS Fruktan sich positiv auf Magen-gesundheit und Dickdarmflora auswirkt. Zuviel Fruktan kann ein Problem werden!

Wann soll Praebiotisches gefüttert werden?

Einem Pferd Praebiotika zu geben oder auch als Mensch zu nehmen, um anschließend fröhlich einem ungesunden Lebensstil zu frönen, ist Unsinn. Ausschlaggebend ist das vernünftige Fütterungsmanagement. Natürlich kann ein Pro- oder auch ein Praebiotikum hilfreich sein, um vorübergehende Störungen zu lindern. Aber nicht gegen das schlechte Gewissen des Futtermeysters!

Pro- und praebiotisches Futter aus der Tüte*

Futter mit FOS Inulin

- ▶ Hermes-Futter, www.hermesfutter.de
- ▶ Masterhorse Topi-Flakes, www.masterhorse.de
- ▶ Iwest Magnozym, www.iwest.de

Probiotisches Futter:

- ▶ St. Hippolyt Hefekultur, www.st-hippolyt.de
- ▶ Natusat Darmsolid, www.natusat.de


- ▶ Dodson & Horell Yea-Sacc, www.dodsonandhorrell.com
- ▶ Masterhorse Darm-Perfekt, www.masterhorse.de
- ▶ Lexa Pro Digest, www.atcomhorse.de
- ▶ PAVO Health Boost, Energy control, www.pavo-futter.de

Produkte mit MOS:

- ▶ Iwest Magnobios, Magnobios plus www.iwest.de

*Diese Auswahl ist ohne Anspruch auf Vollständigkeit und keine Empfehlung der Redaktion.



 Schmackhaft

 Gesund

Mit Geld-Zurück-Garantie,
falls Ihr Pferd ein Supplement
nicht frisst!
Infos unter www.pavo.net



Frei von synthetischen Aromastoffen

Pavo 
feeding excellence

www.pavo.net