

WISSENSCHECK DER BIOCHECK-NEWSLETTER | JANUAR 2023

SEITE 1-2

Hafer – immer etwas Besonderes

SEITE 2-3

Fasciolose Glyphosatnachweis bei Pferden **SEITE 4**

Enzootische Bronchopneumonie

Verwendete Literatur in den Beiträgen auf Anfrage.

Hafer - immer etwas Besonderes

n der Tierernährung der meisten Haustierarten spielt Hafer im Gegensatz zu Weizen, Gerste, Triticale und Mais nur eine Nebenrolle. Daraus kann von Tierhaltern abgeleitet werden, dass Hafer bei der Abklärung von Gesundheitsstörungen im Gegensatz zu anderen Getreidearten vernachlässigt werden kann. Bezieht man aber Haferproben über viele Jahre in die Analysen eines veterinärmedizinischen Labors ein, kann sich daraus ein ganz anderes Bild ergeben. Hafer weist einige Besonderheiten auf, die ihn von anderen Getreidearten unterscheiden:

- Makronährstoffe und Rohfaser
- Mineralien und Vitamine (höchste Vitamin B-Gehalte aller Getreidearten)
- Mikroorganismen, vor allem produkttypische Bakterien und Schimmelpilze
- Toxine, in erster Linie Trichothecene

Hafer ist ein idealer Rohfaserträger. Selbst im Vergleich zur rohfaserreichen Gerste kann der Rohfasergehalt des Hafers doppelt so hoch sein. Diese Besonderheit führt dazu, dass sich auch die Konzentrationen anderer Makronährstoffe von den Gehalten in Weizen, Gerste, Triticale und Mais unterscheiden. So verfügt Hafer über eine niedrigere Rohproteinkonzentration als z.B. Weizen und einen deutlich geringeren Stärkegehalt als die anderen Getreidearten.

Auch bei den Mikronährstoffen zeichnet sich Hafer durch mehrere Besonderheiten aus. Bei den

Mengenelementen sind Phosphor und Magnesium besonders günstig hervorzuheben, während bei den Spurenelementen vergleichsweise hohe Konzentrationen bei Eisen und Zink erwartet werden können. Ein Alleinstellungsmerkmal weisen die Vitamin B1- und B6-Konzentrationen auf. Keine andere Getreideart verfügt hier über höhere



Gehalte. Explizites Augenmerk verlangen die mikrobiellen Verhältnissse des Hafers. Bereits unter völlig physiologischen Gegebenheiten weist Hafer quantitativ stärkere Besiedlungen mit Bakterien und Pilzen als die anderen Getreidearten auf. Bei ungünstigen Standort- oder Lagerungsbedingungen können sich diese ohnehin schon hohen Ausgangskonzentrationen zu höheren Endkonzentrationen anreichern als bei Weizen, Gerste, Triticale und Mais. Hierbei stehen jedoch nicht verderbanzeigende Mikro-

organismen-Arten im Vordergrund, sondern produkttypische Bakterien und Schimmelpilze. Lassen Tierhalter ihre Getreidevorräte mikrobiologisch untersuchen, spiegelt sich diese Eigenschaft sehr oft in den Ergebnissen wider. Während bei Weizen, Triticale und Mais sehr selten und bei Gerste zumindest selten erhöhte Keimgehalte nachgewiesen werden, kommt das bei Haferproben deutlich häufiger vor.

Eine weitere Besonderheit stellt beim Hafer das Vorhandensein bestimmter Mykotoxine dar. Hier ist vor allem das zu den Trichothecenen zu zählende T2-Toxin zu nennen. Hohe Konzentrationen dieses Toxins sind ganz überwiegend und in manchen Erntejahren fast ausschließlich auf Hafer zurückzuführen. Das Toxinbildungsvermögen ist eine Stammeigenschaft bestimmter Schimmelpilzarten. Wahrscheinlich bietet Hafer für diese Toxinbild-

ner günstige Entwicklungsmöglichkeiten. T2-Toxin wirkt hemmend auf die Proteinsynthese, zytotoxisch und immunsuppressiv. Klinisch äußern sich derartige Toxikosen vorrangig am Gastrointestinaltrakt (Inappetenz bis Anorexie, Körpermasseverlust, Entzündungen), durch Haut- und Schleimhaut-Nekrosen, Blutbildveränderungen (Leukopenie) sowie durch erhöhte Infektanfälligkeit.

Die Besonderheiten des Hafers führen bei der Fragestellung welche Diagnostik bei Untersuchungen eingeleitet werden soll zu einer Konzentration auf drei Parameter:

- Vollanalyse (Makronährstoffe/Energie)
- Bakterien und Pilze
- Mykotoxine (vor allem T2-Toxin)

Dadurch ist es mit wenigen Analysen möglich sich einen ausreichenden Überblick über die Qualität dieses in vielerlei Hinsicht besonderen Futtermittels zu verschaffen.

Fasciolose - wichtige Fakten zur Diagnose

Pasciola hepatica, der große Leberegel, ist ein vor allem bei Schaf und Rind relevanter Parasit. Seine Entwicklung ist an einen Zwischenwirt, eine Süßwasserschnecke gebunden. Daher handelt es sich in der Regel um eine Weideinfektion. Die Schadwirkung beruht in erster Linie auf im Lebergewebe umherwandernde juvenile Stadien des Saugwurmes. Chronische Infektionen können jedoch bei höheren Herdenprävalenzen zu entsprechenden wirtschaftlichen Einbußen führen.

Untersuchungszeitpunkt: Die Entwicklung der Parasiteneier ist auf Temperaturen von mind. 10°C angewiesen. Als Hauptansteckungszeit für die weidenden Tiere gelten daher Spätsommer und Herbst. Aufgrund der unterschiedlichen Entwicklungsstadien des Leberegels kann jedoch, in selteneren Fällen, auch eine Ansteckung im Frühsommer erfolgen. Adult, d.h. geschlechtsreif, sind Leberegel etwa 8-10 Wochen nach der Infektion

des Wirtes. Erst dann kann eine Eiausscheidung erfolgen bzw. diagnostiziert werden.

Untersuchungsmaterial: Der Nachweis der Leberegeleier im **Kot** erfolgt mittels Sedimentations-Verfahren. Diese Diagnostikmethode ist während der



Foto: Fasciola hepatica, adult. © Institut für Parasitologie, Veterinärmedizinische Fakultät, Universität Leipzig

KONTAKTIEREN SIE UNS:

Telefon: +49 (0)34297 86682 www.biocheck-leipzig.de

akuten Phase der Infektion jedoch nicht zielführend, da Fasciola hepatica zu diesem Zeitpunkt noch nicht geschlechtsreif ist. Weiterhin gilt zu beachten, dass die Eiausscheidung intermittierend erfolgt, d.h. eine wiederholte Kotuntersuchung bzw. die Untersuchung von Sammelproben über mehrere Tage ist anzuraten.

Neben der koproskopischen ist auch eine **serologische Untersuchung** zur Diagnose einer Leberegel-Infestation möglich. Da die Serokonversion 2-4 Wochen nach der Infektion stattfindet, kann so eine zeitlich frühere Diagnose erfolgen. Zu beachten ist jedoch, dass die Höhe des Antikörperlevels nicht zwingend mit der tatsächlichen Wurmbürde korreliert. Weiterhin persistieren Antikörper lange Zeit im Blut und können u.U. auch bei nicht mehr aktiven Infektionen vorhanden sein. Wichtig: Kommerziell erhältliche Testkits sind derzeit nur für Rind und Schaf vorhanden.

Glyphosatnachweis in der Duodenalflüssigkeit bei Pferden mit Magenulzerasyndrom

as Herbizid Glyphosat, inklusive Tensid, wird gegen Unkräuter in der Landwirtschaft, in Haus-, Garten- und Parkanlagen, an Straßenrändern sowie auf Bahndämmen eingesetzt. Das Versprühen dieses Herbizides ermöglicht das Verwehen und somit die Kontamination der Acker, Wiesen und Weiden und folglich des Getreides, Heus, Strohs und der Heulage und führt somit zur oralen Aufnahme bei Pferden. Um die Verbreitung der Glyphosatanwendung im Mitteldeutschen Raum und um einen möglichen Risikofaktor zur Entstehung des Magenulzerasyndromes zu eruieren, ist die Duodenalflüssigkeit bei Pferdepatienten auf Glyphosat getestet worden. Überwiesene, unbehandelte Pferdepatienten (n=92) mit dem Vorbericht Kolik, Abmagerung, Durchfall, Anämie oder Leistungsdepression sind am Tag der Einweisung gastroduodenoskopiert worden. Die Graduierung der Schleimhautläsionen im Magen und Duodenum sind erfolgt und 40 ml Duodenalflüssigkeit abgesaugt und parallel 20 ml Blut gewonnen worden. Hämatologische und chemische Untersuchungen des Blutes sowie chemische Analysen der Duodenalflüssigkeit sind erfolgt. Glyphosat im Serum und in der Duodenalflüssigkeit ist mit einem direkten, kompetitiven ELISA und parallel bei

ausgewählten Proben mit einer Hochleistungsflüssigkeitschromatographie nachgewiesen worden. Glyphosat ist bei allen untersuchten Pferden in der Duodenalflüssigkeit nachgewiesen worden. Die Glyphosatkonzentration in der Duodenalflüssigkeit ist signifikant höher als im Blut. Pferde mit kutanen (n=11/92) bzw. glandulären (n=9/92) Schleimhautläsionen des Magens mit Grad 4/4 haben signifikant höhere bzw. höhere Glyphosatkonzentrationen in der Duodenalflüssigkeit als jene mit Grad 0/4 (n=10 bzw. 9) (median: 19,8 ng/ml versus 8,4 ng/ml bzw. 19,2 ng/ml versus 11,1 ng/ml) Die Aktivität der Gamma-Glutamyltransferase (GGT) in der Duodenalflüssigkeit ist in der Pferdegruppe mit niedrigerer Glyphosatkonzentration (≤12,2 ng/ml) signifikant höher (median 279,5 U/L) als in der Pferdegruppe mit höherer Glyphosatkonzentration (>12,2 ng/ml) (median 101,9 U/L). Die Glyphosatkonzentration ist während des Herbstes (n=18; median 14,3 ng/ml) am höchsten und am niedrigsten im Frühjahr (n=34; median 8,1 ng/ml). Signifikant höhere Glyphosatkonzentrationen in der Duodenalflüssigkeit sind bei Pferden, gehalten im Bereich größerer Städte (17,8 ng/ml) im Vergleich zu den Pferden im ländlichen Raum (7,5 ng/ml), gemessen worden.

Vollständiger Artikel: Schusser, G. et al. (2022): Glyphosatnachweis in der Duodenalflüssigkeit bei Pferden mit Magenulzerasyndrom. SAT 11/22, 777-788. Ein durch die Sächsische Aufbau Bank gefördertes FuE-Projekt, durch die EU im Rahmen von EFRE finanziell unterstützt.

IMPRESSUM

Herausgeber:

BIOCHECK

Labor für Veterinärdiagnostik und Umwelthygiene GmbH Mölkauer Straße 88 · D-04288 Leipzig

Telefax: +49 (0)34297 86831 E-Mail: info@biocheck-leipzig.de

www.biocheck-leipzig.de

Telefon: +49 (0)34297 86682

Geschäftsführerin: Dr. Andrea Lindner Akkreditiertes Prüflabor

nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 **OS-anerkanntes Labor**





BLEIBEN SIE GUT INFORMIERT! biocheck-leipzig.de

Enzootische Bronchopneumonie ein Dauerbrenner in Stall und Labor

temwegserkrankungen gehören zu den Er-Akrankungen mit den höchsten wirtschaftlichen Verlusten für den Landwirt. Hierbei nimmt die multifaktoriell bedingte Atemwegserkrankung, die enzootische Bronchopneumonie (EBP) auch Rinderoder Kälbergrippe genannt, den größten Raum ein. Das Krankheitsbild reicht von eine katarrhalischen Bronchopneumonie bis hin zu einer interstitiellen oder fibrinösen, mitunter schließlich eitrigen Pneumonie. Insbesondere sind Kälber ab der 4. Lebenswoche und auch ältere Rinder im Alter von drei bis zwölf Monaten betroffen.

Die EBP lässt sich nie nur einem Auslöser zuordnen, vielmehr handelt es sich hier um ein Zusammenspiel mehrerer Faktoren, welche grob in 2 Hauptgruppen unterteilt werden. Die infektiösen und die nicht-infektiösen Faktoren. Ein großer Bestandteil der nicht-infektiösen Faktoren ist Stress. Dem kann ein Futterwechsel, eine Umstallung, ein verändertes Stallklima oder ein Transport zu Grunde liegen. Auch Ernährungsfehler und eine Zusammenstallung können eine große Rolle spielen. Die infektiösen Faktoren umfassen mehrere Viren- und Bakterienspezies. Hervorzuheben sind in diesem Zusammenhang virale Erreger wie BRSV und das PI3-Virus und bakterielle Erreger wie Mannheimia haemolytica, Pasteurella multocida und Mycoplasma bovis. Ist ein Tier erkrankt, ist es ratsam ihm den frühesten Therapiestart zu ermöglichen. Anderenfalls kann eine dauerhafte Schädigung der Lunge die Folge sein.Bei Biocheck bieten wir ein umfangreiches Spektrum von Erregernachweisen in der Bakteriologie und der PCR aus Nasentupfern, Spülproben und Organmaterial an. Ergänzend zu den Erregernachweisen wurde im Rahmen eines Projektes*) eine multiplex PCR



entwickelt mit der Mannheimia haemolytica in die Serovare A1, A6 und A2 unterschieden werden kann. Somit ist es möglich einen bestandsspezifischen Impfstoff anhand der detektierten Serovare zu entwickeln. Dies ist bei den handelsüblichen Impfstoffen nicht gegeben, da sie nur das pathogene Serovar A1enthalten. Anschließend empfiehlt sich eine Überprüfung des Bestandes circa 21 Tage nach erfolgter Impfung mittels ELISA Test auf Mannheimia haemolytica Antikörper.

*Die Förderung des Vorhabens erfolgt aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des deutschen Bundestages. Die Projektträgerschaft erfolgt (bzw. erfolgte) über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Rahmen des Programms zur Innovationsförderung.