Die Sauenleber im Visier

Mit Hilfe von „Leberprofilen" lässt sich ein Bild über die Stoffwechselgesundheit der Sauen machen. Dazu werden wichtige Leberenzyme im Blutserum bestimmt.

Veterinärpraxis Schweine

In der Praxis fällt es oft schwer, die genauen Ursachen für Gesundheits- und Fruchtbarkeitsprobleme der Sauen zu bestimmen. Wichtige Informationen hierzu können so genannte „Leberprofile" liefern, meint Dr. Heinrich Kleine Klausing, Düsseldorf.

Sauenplaner-Auswertungen in vielen Betrieben und auch regionale Ringauswertungen zeigen es: Die Leistungsdaten in der Ferkelerzeugung stagnieren in der Breite. Dabei fällt auf, dass die Unterschiede zwischen einzelnen Sauen eines Betriebes wie auch zwischen verschiedenen ähnlich gelagerten Betrieben eher größer werden. Und hier gilt es anzusetzen. Denn die notwendige Mehrleistung eines Betriebes muss man vor allem über eine bessere Leistungshomogenität im Bestand erreichen. Haltung, Management, Genetik und Fütterung haben sich in den letzten Jahren stetig weiterentwickelt – hier sind nur in Einzelfällen deutliche Ansatzpunkte zu finden.

Warum haben dann aber einzelne Sauen eines Bestandes deutlich schlechtere Leistungsergebnisse? In einzelnen Herden fallen vermehrt Sauen mit einem allgemein schlechteren Erscheinungsbild (mangelnde Vitalität, raues Haarkleid, borkige Haut) auf und bei der intensiven Suche nach den Ursachen werden zunehmend „deutlich von der Norm abweichende Leberstoffwechselparameter" ermittelt. Deshalb sollen im Folgenden diese Fragen beantwortet werden: Welche Bedeutung hat die Leber und deren Stoffwechselleistung für die Sauen? Was kann man mit den Ergebnissen solcher speziellen Untersuchungen praktisch anfangen? Gibt es Möglichkeiten in Management und Fütterung, betroffene Sauen gezielt zu entlasten und zu unterstützen?

Leber – „Zentrallaboratorium" des Organismus

Welche Rolle spielt die Leber für die Sauen? Ihr kommen im Stoffwechsel verschiedene zentrale Funktionen und Aufgaben zu, die für Leistung und Gesunderhaltung wesentlich sind. An erster Stelle ist die Sekretion der Galle zu nennen. Sie wird kontinuierlich gebildet und in der Gallenblase zwischengespeichert. Die Gallenflüssigkeit setzt sich unter anderem aus Wasser, den für verschiedenste Verdauungsabläufe wichtigen Gallensäuren, den Gallenfarbstoffen, Cholesterin, Lecithin und verschiedenen Gallensalzen zusammen.

Gerade die Bedeutung der **Gallensäuren** soll an dieser Stelle betont werden. Sie sorgen im Darm für eine Emulgierung der Nahrungsfette und ermöglichen so deren Verdauung. Die Gallenfarbstoffe (vor allem Bilirubin) werden aus dem Blutfarbstoff Hämoglobin gebildet. Das Bilirubin wird im Darm in verschiedenen Schritten weiter umgewandelt und ist letztendlich für die dunkle Färbung des Kotes verantwortlich. Bei deutlich verringerter oder fehlender Gallesekretion oder erhöhter Darmpassagerate des Verdauungsbreies (z. B. bei bakteriell bedingten Durchfallerkrankungen) ist eine Umwandlung des Bilirubins nicht möglich und der Kot zeigt eine deutlich hellere Färbung.

Die Ausschüttung der Galle aus der Gallenblase in den Darm wird über Nervenimpulse und Hormone geregelt. Wichtige auslösende Faktoren sind die Futteraufnahme und die Nahrungszusammensetzung, besonders der Fettgehalt. In der wissenschaftlichen Fachliteratur werden für das ausgewachsene Schwein Gallenmengen von 0,7 bis 1 Liter je Tag genannt. Allerdings ist heute bekannt, dass diese Menge tierindividuell deutlich schwanken kann. Ist die Gallesekretion nicht ausreichend, werden die Nahrungsfette bei höherer Konzentration im Futter nur unzureichend emulgiert. Das kann sich zum Beispiel bei Aufzuchtferkeln negativ auf die Konsistenz des Verdauungsbreies auswirken und zu typischem „schmierigen Kot" führen. Bei Sauen bedeutet eine verminderte Gallesekretion und dementsprechend schlechtere Emulgierung des Verdauungsbreies oftmals eine Neigung zu Verstopfungen, da die Darmperistaltik sich deutlich verringert. In einer solchen Situation können sich dann Bakterien wie Clostridien besser entwickeln und ihre Toxinbildung intensivieren. Im schlimmsten Fall kann es zu Totalverlusten mit typischen Aufblähungen des Darmtraktes kommen.

Die Leber ist zudem direkt am Fett-, Kohlenhydrat- und Proteinstoffwechsel beteiligt. Außerdem stellt die Leber ein wichtiges Depot für bestimmte Spurenelemente (Eisen, Kupfer, Mangan und Zink), Vitamine und Blut (bis zu 25 Prozent des Lebergewichtes) dar. Körpereigene Hormone wie Östrogene, Testosteron, Progesteron und Insulin werden in der Leber abgebaut. Bei Lebererkrankungen sind dementsprechend auch Störungen des Hormonhaushaltes möglich, die wiederum negativen Einfluss auf Fruchtbarkeitsparameter der Sauen (z. B. Rauscheeintritt und -symptome, Ovulation) haben können.

Bei der Entgiftung vieler Zwischen- und Abbauprodukte des Stoffwechsels wie auch körperfremder Stoffe nimmt die Leber ebenfalls eine zentrale Stellung ein. Die so genannte „Clearance-Kapazität" der Leber für vom Magen-Darm-Trakt kommende Bakterien, toxische Stoffwechselprodukte, Endotoxine oder Mykotoxine ist für die Gesundheit und Aufrechterhaltung der Leistungsbereitschaft der Sauen extrem wichtig. Experten bezeichnen die Leber daher auch als „Bollwerk zur Detoxifizierung" und betonen insbesondere für den geburtsnahen Zeitraum, dass über Management und Fütterung alles für die Leber, die Futteraufnahme und den Erhalt der Darmperistaltik bei Sauen getan werden muss.

Hiermit wird auch deutlich, welche negativen Auswirkungen für Gesundheit und Leistung der Sauen zu befürchten sind, wenn die Leber geschädigt ist und ihre wichtigen Stoffwechsel- und besonders Entgiftungsfunktionen nur unvollständig wahrnehmen kann. Gerade die vielfach diskutierten Fragen der „Mykotoxinbelastung" bei Sauen sind auch unter diesem Blickwinkel zu betrachten *(siehe dazu den nachfolgenden Beitrag „Gallensaft bringt Pilzgifte ans Licht")*.

Fotos: BSSB/Schuhmann (2), Bräunig, Sieverding

Bei der Blutentnahme sind Ruhe und umsichtiger Umgang gefordert. Sie sollte auch nicht nach dem Füttern erfolgen.

Leberparameter bestimmen

Die Gesundheit und Stoffwechselleistung der Leber kann anhand vergleichsweise einfach zu erfassender Parameter im Blut von Sauen ermittelt und beurteilt werden. Verschiedene spezialisierte Labore bieten hierzu eine entsprechende Diagnostik als Dienstleistung an. Zur Beurteilung des Leberstoffwechsels kann so vom bestandsbetreuenden Tierarzt ein so genanntes „Leberprofil" in Auftrag gegeben werden. Hierbei wird die Konzentration wichtiger Leberenzyme im Blutserum bestimmt (siehe Textkasten *„Was die Leberwerte aussagen")*.

Um einen entsprechend guten Überblick zur Situation im Bestand zu bekommen, sollten Blutproben von Jungsauen und Altsauen unterschiedlicher Wurfzahl sowie in unterschiedlichen Stadien des Produktionszyklus untersucht werden. Die Blutentnahme selbst und die weitere Probenbehandlung zum Versand liegen dabei in der Hand des bestandsbetreuenden Tierarztes. Die Interpretation der Laborergebnisse ist im konkreten Einzelfall wichtiger Bestandteil der tierärztlichen Diagnose, kann aber schlüssig nur unter Einbeziehung der weiteren betriebsspezifischen Gegebenheiten erfolgen.

Die Konzentration an Leberenzymen unterliegt bei gesunden Schweinen biologischen Variationen, die insbesondere von der Rasse, dem Alter und äußeren Belastungen (Stress, z. B. durch die Blutentnahme) verursacht werden. So ist es für eine möglichst sichere Interpretation der ermittelten Werte ratsam, bestimmte Bedingungen bei der **Blutentnahme** einzuhalten. Insbesondere Ruhe und umsichtiger Umgang mit den Tieren sind entscheidend. Auch sollte die Blutentnahme nicht unmittelbar nach der Fütterung erfolgen. Es wird eine Nüchterungszeit von bis zu zwölf Stunden empfohlen.

Neben den erwähnten Leberenzymen gibt es bei Bedarf weitere Parameter, wie Bilirubin (Gallenfarbstoff), Eisen und Gesamteiweiß, um Gesundheit und Stoffwechselleistung der Leber zu beurteilen, die hier aber nicht eingehender besprochen werden sollen. Vielmehr geht es im Folgenden um Ansatzpunkte in Management und Fütterung, die einerseits den Stoffwechsel entlasten und andererseits die Leber selbst über spezifische Maßnahmen gezielt unterstützen.

Management optimieren

„Unterstützung" bedeutet an erster Stelle, Belastungen soweit wie möglich von den Sauen fernzuhalten. Vor allem gilt es, über ein entsprechendes Management und über das „richtige Futter zum

1/3 Seite
Anzeige
Boehringer
Motiv Genabil

richtigen Zeitpunkt“ ein massives „Auf und Ab“ in der Kondition der Tiere zu vermeiden. Viele Betriebe haben mit diesem von Praktikern auch als „Dünne-Sau-Syndrom“ bezeichneten Erscheinungen zu kämpfen: Die Sau frisst während der Säugezeit nur mäßig, bildet ihre Milch stark aus den Körperreserven (vor allem dem Fett), säugt dementsprechend stark ab und muss dann in der folgenden Trächtigkeit wieder aufwändig „in Kondition“ gebracht werden.
Diese Symptomatik stellt man besonders häufig bei einer „Überkonditionierung” der hochtragenden Sau fest (über Konditionsnote 3,5 bis 4 im bekannten BCS-Schema). Gerade diese Sauen zeigen vermehrt verzögerte Geburten, neigen eher zu Verstopfungen, sind anfälliger für MMA-Probleme und geraten so in eine massiv stoffwechselbelastende und gesundheitsbedrohende Kaskade. „Konditionsbetont füttern, heißt fortpflanzungsfreundlich füttern“ – diese Schlussfolgerung von Hühn (2002) ist deutlich zu unterstreichen *(siehe dlz 11/2002, Seite 126: „Ohne Fettdepots keine Fitness“)*.
Neben dem **Stallklima** (Hochleistungssauen lieben kühle Frischluft) ist besonders auf ausreichende **Wasserversorgung** zu achten. So haben laktierende Sauen einen Tagesbedarf von 40 Litern und mehr. Damit diese Mengen auch aufgenommen werden können, müssen Nippeltränken eine Mindestdurchflussrate von 2,5 bis 3 Liter je Minute gewährleisten. Rund um die Geburt geben viele Praktiker Wasser ganz gezielt in den Trog, damit die Sau ungehindert die benötigte Menge aufnehmen kann. Zu wenig Wasser ist oft Ausgangspunkt für ein gestörtes Allgemeinbefinden (Stress für die Sau) und nimmt negativ Einfluss auf die Darmpassagerate des Futters (mehr Verstopfungen).

Innerhalb der Herde gibt es oftmals große Unterschiede in der Kondition der Sauen.

Sauen „phasenweise” füttern

Aber auch die **Fütterung** muss optimal gestaltet sein. „Phasenfütterung“ bei Sauen bedeutet auf der einen Seite, Stoffwechsel- und Leberbelastungen durch Überversorgung insbesondere mit Protein zu vermeiden. Dazu gehört selbstverständlich ebenso, potenzielle, natürlich vorkommende „Schadstoffe“ wie die bereits angesprochenen Mykotoxine genau im Auge zu behalten und deren Konzentration über Komponentenqualität, -wahl und -aufbereitung zu minimieren. Wichtig: Mykotoxine sind natürlich vorkommend. Daher geht es um die gezielte Minimierung einer Belastung – ein „Nullkommanull“ kann und wird es hier nicht geben.
Auf der anderen Seite ist es Aufgabe der Fütterung, den sich von Phase zu Phase deutlich ändernden Nährstoffanspruch zu decken. Hier hat sich in der Praxis unter anderem der Einsatz spezieller Fütterungskonzepte rund um die Geburt bewährt. Diese Konzepte zielen sowohl auf „optimale Nähstoffversorgung“ als auch auf „bestmögliche Darm- und Stoffwechselentlastung“ und haben somit gleichzeitig Leistungs- und Gesundheitscharakter *(siehe hierzu ausführlich dlz 1/2003, Seite 108: So Sauen „in Milch bringen“)*.
Die Verdauungsabläufe im Darm, insbesondere die Fettverdauung, werden bekanntlich von der Leber über die Galle beeinflusst. Funktioniert nun der Leberstoffwechsel nicht mehr richtig, wirkt das negativ auf die Emulgierung des Verdauungsbreies im Darm. Als Folge findet man bereits im Wartestall vermehrt „harten Kot“ hinter den Sauen, einzelne Tiere zeigen klassische Verstopfungen. Das alles tritt auf, obwohl die Wasserversorgung gesichert ist und die Diätetik im Futter passt.
Hier lässt sich zum Beispiel über **Emulgatoren** im Futter gegensteuern und die Fettverdauung sowie letztendlich den Leberstoffwechsel gezielt fördern. Für Problembetriebe ist außerdem eine zeitlich befristete „Boosterung“ des Sauenbestandes mit einer speziellen Kombination von Vitaminen (u.a. B-Vitamine, Vitamin E, Vitamin C) empfehlenswert. Dies gilt besonders dann, wenn der Tierarzt über entsprechende Untersuchungen „Entgleisungen“ des Leberstoffwechsels diagnostiziert hat.

Fazit

Dem Ferkelerzeuger stehen eine Vielzahl von Maßnahmen in Management und Fütterung zur Verfügung, den Stoffwechsel seiner Sauen zu entlasten und sie gezielt in ihrer Leistungsbereitschaft zu unterstützen. Im Zuge der Ursachenforschung bei Gesundheits-, Leistungs- und Fruchtbarkeitsproblemen stellt die Bestimmung und Interpretation so genannter „Leberprofile“ durch den bestandsbetreuenden Tierarzt ein bewährtes zusätzliches Hilfsmittel dar. Denn die Leber ist das zentrale Stoffwechselorgan im Körper, ihr gelten alle Maßnahmen: „Ohne eine gesunde Leber geht nichts.“ (br)

Was die Leberwerte aussagen

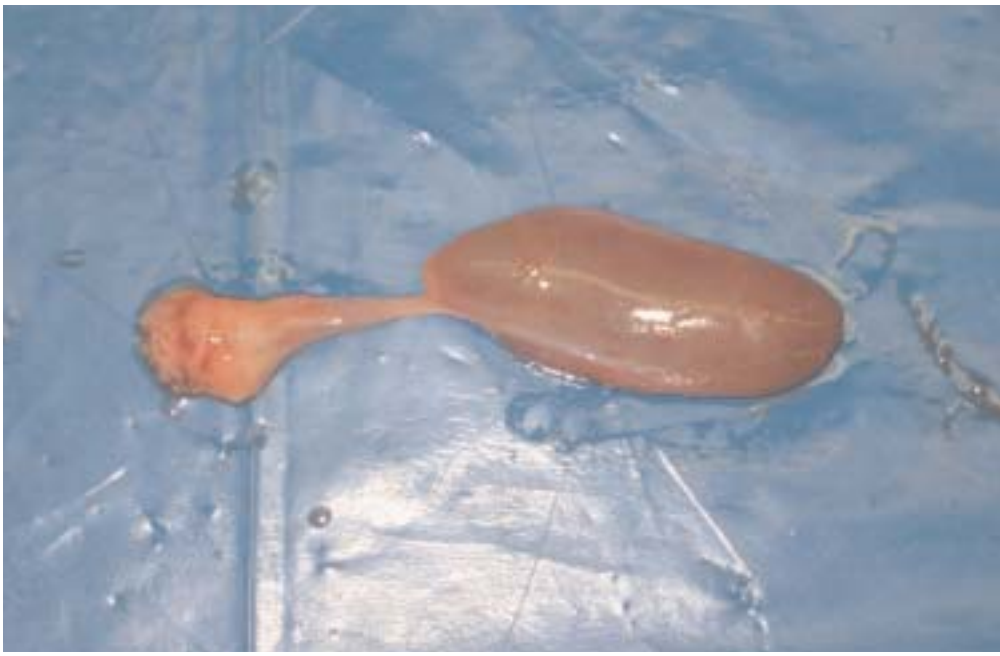
Für die Erstellung des „Leberprofils” von Sauen werden folgende Parameter herangezogen, die anhand von Blutproben bestimmt werden (Aussagen zum Normalbereich nach Merk, 1992):

- **AP (Alkalische Phosphatase):** kommt in den Geweben des Gallengangs sowie der Darmschleimhaut vor. Bei Störungen des Gallenabflusses kann die Konzentration an AP im Blut erhöht sein. Normalbereich bei Sauen: 140 bis 200 U/l (bei Ferkeln 200 bis 700 U/l).
- **GLDH (Glutamatdehydrogenase):** kommt vor allem in den Mitochondrien der Leber vor. Der Wert ist besonders bei Leberzellnekrosen, aber auch bei akuten und zum Teil chronischen Leberentzündungen erhöht. Normalbereich: 0 bis 5 U/l (altersbedingt).
- **ALT/GPT (Alaninaminotransferase/ Glutamat-Pyruvat-Transaminase):** kommt vornehmlich in der Leber vor. Der Wert ist bei Leberschädigungen wie akuter und chronischer Leberentzündung, Leberzelldegeneration oder -nekrosen erhöht. Normalbereich: 7 bis 70 U/l.
- **AST/GOT (Aspartataminotransferase/Glutamat-Oxalacetat-Transaminase):** kommt neben der Leber auch in zahlreichen anderen Organen vor. In Verbindung mit ALT erlaubt der AST-Wert dem Tierarzt eine Beurteilung der Schwere von Leberschädigungen. Normalbereich: 8 bis 35 U/l (rasse- und altersabhängig).
- **GT (Glutamyltransferase):** kommt in Leber, Nieren, Milz, Bauchspeicheldrüse und Dünndarm vor. Konzentrationserhöhungen findet man bei Störungen des Gallenabflusssystems. Auch chronische Leberentzündungen und toxische Leberstörungen führen zu erhöhten Werten. Demgegenüber haben Erkrankungen von Niere, Milz und Bauchspeicheldrüse kaum erhöhte GT-Werte zur Folge. Normalbereich: 10 bis 40 U/l (rassebedingt).

Veterinärpräxis Schweine

Wie sich Mykotoxine in der Gallenflüssigkeit bestimmen lassen und wie die ermittelten Werte zu interpretieren sind, erläutert Tierarzt Dr. Erwin Sieverding, Lohne.

Gallensaft bringt Pilzgifte ans Licht



Herauspräparierte mittelgradig gefüllte Gallenblase: Ihr Inhalt gibt wichtige Rückschlüsse.

Mykotoxine, sprich Fusariengifte, sind heute längst kein Fremdwort mehr – kaum noch ein Jahr, wo sie den Schweinehaltern keine Sorgen bereiten. Das dlz agrarmagazin hat zuletzt in der Ausgabe 10/2002 unter dem Titel „Achtung Mykotoxine!" ausführlich über diese Thematik berichtet. Gerade im Zusammenhang mit dem Nachweis dieser Toxine in der Gallenflüssigkeit gibt es aber eine Reihe von Aspekten, die in der Praxis noch wenig bekannt sind, was dann oftmals zu einer fehlerhaften Interpretation führt.

Zunächst: Mykotoxine entstehen nicht (wie Endotoxine) im Körper, sondern werden von außen mit der Nahrung aufgenommen. Allen Toxinen ist eines gemeinsam: „Erst die Dosis und die Dauer der Aufnahme macht das Gift". Bei den von Pilzen, speziell den Fusarienarten, gebildeten Mykotoxinen handelt es sich um kleine, komplexe chemische Verbindungen, die keine schützende Immunität im Tier hinterlassen. Im Wiederholungsfall stellen sie deshalb eine bleibende Gefährdung für den Organismus dar. Lediglich bei älteren Tieren ist eine Alterstoleranz möglich. Mykotoxine sind gut fettlöslich und können im Körperfettgewebe eingelagert werden.

Ausgeschieden werden die Mykotoxine über die Leber. Die Entgiftung und ihr biologischer Abbau erfolgt durch die Bakterienflora im Dickdarm. Ein Nachweis im Kot ist deshalb nicht möglich. Die am häufigsten gefundenen Mykotoxine Deoxynivalenol (DON) und Zearalenon (ZEA) sind im Gegensatz zu den im Dickdarm entstehenden bakteriellen Endotoxinen nicht toxisch für die Leber und beeinflussen die Leberenzymwerte kaum. Mykotoxine unterscheiden sich in ihrer chemischen Struktur erheblich und rufen unterschiedliche Krankheitsbilder und Gesundheitsstörungen hervor *(siehe dlz 10/2002)*. Aufgrund dieser Unterschiede in der Empfindlichkeit von Schweinen verschiedener Altersgruppen ist es auch schwierig, einen einheitlichen Richtwert für die Toxinkonzentration in Futtermitteln anzugeben. Die derzeitigen Orientierungswerte für die ZEA-Konzentrationen in Futtermitteln schwanken zwischen 50 ppb für Ferkel und Jungsauen sowie 250 ppb für Mastschweine und Altsauen. Für DON werden Werte bis 1000 ppb als noch zu tolerieren angegeben. Wie DON, so unterliegt auch ZEA im tierischen Organismus einem so genannten entero-hepatischen Kreislauf, wodurch sich die Ausscheidungszeit durch eine verlängerte Verweildauer im Körper auf bis zu 28 Tage verlängern kann.

Werte schwanken stark

Da die Verteilung der Mykotoxine im Futter unregelmäßig ist und beim Auftreten erster Symptome häufig bereits eine neue Futterlieferung im Silo ist, versucht man über die Bestimmung der Mykotoxinkonzentration in der Gallenflüssigkeit, die endogene Körperdosis zu ermitteln. Allerdings sind die vorgeschlagenen Referenzwerte für noch zu tolerierende Konzentrationen in der Galle strittig. Eindeutige Praxisversuche bei den verschiedenen Altersgruppen der Schweine stehen hier noch aus.

Bei der gesundheitlichen Bewertung der gemessenen Mykotoxinkonzentrationen in der Galle gilt es zu berücksichtigen, dass die nachgewiesenen Werte aus Gründen von Unterschieden in Haltung, Alter, Nutzung, Ernährung, Probennahme und Probenlagerung sehr starken Schwankungen unterliegen können. Ein großes Hindernis bei der Interpretation der Gallenflüssigkeitswerte ergibt sich auch aus möglichen Mykotoxinen im Fettgewebe.

Mit der Galle werden neben den Verdauungssäften auch die Mykotoxine ausgeschieden. Über den Blutweg gelangen die Toxine zur Leber und verlassen via Gallengangswegen den Körper. Alle Stoffe, die aus der Galle nicht rückabsorbiert werden, reichern sich bis zu ihrem endgültigen Abfluss zwangsläufig im Gallensaft an. Mykotoxine werden aus der Gallenblase nicht rückresorbiert.

Welche Tiere werden in der Praxis beprobt? Die zu untersuchenden Gallenflüssigkeiten stammen sehr häufig von:

- Schlachtschweinen und -sauen am Schlachthof,
- Sauen, die während oder nach der Geburt verendet sind,
- akut kranken oder chronisch kümmernden Tieren,
- abgesäugten Sauen nach dem Absetzen,
- frisch toten bzw. verendeten Schweinen.

Fotos: Sieverding

Proberöhrchen mit Gallenflüssigkeit: Links entmischt, rechts homogene Probe, wie bei der Messung erforderlich.

Alle Tiere haben eine Gemeinsamkeit: Sie hatten zum Zeitpunkt ihres Todes und damit zum Zeitpunkt der Probengewinnung Stress, und ihr Körper war in einer energetischen Unterversorgung. Unsere Schlachtschweine unterliegen im Stall bis zu ihrer Schlachtung kaum körperlichen Anstrengungen und sind außer dem Fütterungs- und dem sozialen Gruppenstress keinen nennenswerten weiteren Belastungen ausgesetzt. Erst kurz vor dem Ende wird ihr Stoffwechsel durch Nahrungsentzug (Nüchtern), Bewegung (Treiben) und Umgebungsveränderung (Stress) plötzlich in ein enormes Energiedefizit getrieben und die Tiere müssen massiv Energie aus ihren Körperfetten mobilisieren. Zum Zeitpunkt des Schlachtens läuft die Lipolyse, sprich Fettverbrennung, also auf Hochtouren, wobei auch im Fett eingelagerte Substanzen, unter anderem Mykotoxine, wieder freigesetzt werden. Das Gleiche gilt im Übrigen auch für alle Sauen, die sich um den Geburtstermin und während der Laktation in einer katabolen Stoffwechsellage befinden.
Verladestress, Bewegungs- und Hungerstoffwechsel können somit die Mykotoxinkonzentration in der Gallenflüssigkeit erheblich beeinflussen. Durch die Eindickung der Galle und die kurzfristige Toxinfreisetzung aus dem Depotfettgewebe kann der gemessene Mykotoxinwert starken individuellen Schwankungen unterliegen. Rein rechnerisch können sich die Werte um mehr als das Zehnfache verändern. Wie stark diese physiologischen Vorgänge die Konzentrationen nun tatsächlich beeinflussen und die tatsächlichen Werte verfälschen können, ist durch weitere wissenschaftliche Arbeiten abzuklären.

Proben richtig entnehmen

Auch andere, äußere Faktoren können sich auf die letztlich ermittelten Mykotoxinkonzentrationen im Gallensaft auswirken. Gallenflüssigkeit ist in seiner Zusammensetzung kein stabiles Homogenisat. Bereits nach kurzer Zeit kommt es zu einem Entmischen in der Gallenblase. Nach dem Tod bildet sich je nach Konzentration der Galle ein geringer bis hochgradiger Bodensatz und ein dünnerer Überstand aus. Bei der Entnahme der Gallenflüssigkeit ist deshalb darauf zu achten, dass entweder der gesamte Gallenblaseninhalt zur Untersuchung kommt. Oder es muss bei der Entnahme einer Teilmenge die Gallenblase vor Probengewinnung gut aufgeschüttelt werden, um eine homogene Mischung zu garantieren. Zu beachten ist auch: Deoxynivalenol (DON) wird im Körper zu dem weit aus weniger toxischen DOM abgebaut. DON und DOM werden aber beim Nachweis zusammen erfasst. Ob es im Körper zu einer Rückverwandlung von DOM in das wesentlich toxischere DON kommt, ist nicht bekannt.
Bei der **Probengewinnung** ist auf eine möglichst sterile Entnahme zu achten, da sonst durch Keimbesiedlung in der Gallenflüssigkeit ein Abbau von Toxinen (ähnlich wie es im Dickdarm des Tieres erfolgt), einsetzt, was die Mykotoxinwerte beeinflusst. Für die Untersuchung sind deshalb am besten gekühlt gelagerte und verschickte Proben geeignet. Eingefrorene Proben können die Ergebnisse ebenfalls beinträchtigen. Wissen sollte man auch, dass sich die Zusammensetzung der Galle nach der Aufnahme von fetthaltiger Nahrung und nach dem Trinken größerer Wassermengen sehr stark verändert. Bei Hitze und nach dem Füttern findet eine physiologische Verdünnung der Gallenflüssigkeit statt.

Fazit

Gallensaftproben von Schlachtschweinen, von Tieren, die fieberbedingt keine Nahrung aufgenommen haben und von laktierenden Sauen, die kurz vor und nach der Geburt zum Erhalt des Energiestoffwechsels Körperfette einschmelzen müssen, können kurzfristig höhere Mykotoxinkonzentrationen aufweisen. Dies ist bei der Interpretation der Werte zu berücksichtigen.
Der Kenntnistand über die Mykotoxine hinsichtlich ihrer Wirkungsweise und Wirkungsdauer ist noch sehr unvollständig. Deshalb ist ein Festlegen von verbindlichen Grenzwerten in Gallenflüssigkeiten zur Ermittlung der endogene Belastung sehr problematisch. Wobei die gesundheitliche Bedeutung der Mykotoxine natürlich außer Frage steht. Es muss aber darauf hingewiesen werden, dass Faktoren wie:

- die Probenentnahme, -lagerung und -verschickung,
- die Haltung, der Ernährungszustand (fett, mager), das Produktionsalter und
- der Zeitpunkt der letzten Futter- und Wasseraufnahme des beprobten Tieres

den ermittelten Mykotoxinwert in der Gallenflüssigkeit deutlich beeinflussen können. Ein Rückschluss auf den Gesundheitsstatus ist anhand der Höhe des gemessenen Wertes nicht möglich. Ein positiver Befund bedeutet lediglich, dass eine Mykotoxinaufnahme erfolgt sein muss.
Mykotoxinbestimmungen aus Futtermittelproben mittels HPLC-Methodik oder ELISA-Test sind aus diesem Grund von der Aussage verbindlicher und tierärztlich besser zu interpretieren. Auch wenn ein Teil der Toxine des Futters von einer Proteinmatrix umhüllt sein können und sich dadurch der Diagnostik entziehen, ist dieser Fehler im Vergleich zur Gallenflüssigkeit gering. (br)

ELISA-Messgerät zur Mykotoxinbestimmung im Gallensaft: Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu beachten, dass die gemessenen Werte starken individuellen Schwankungen unterliegen. Vor allem Stress und „Hungerstoffwechsel" können die Mykotoxinkonzentrationen stark beeinflussen.

1/1 Anzeige
FH Schwein