

SEITE 1-2

Blutproben für das Labor –
Was sollte beachtet werden

SEITE 2-3

Spurenelementstatus in
Haarproben von Wiederkäuern

SEITE 4

Nachweis von APP im Speichel

Verwendete Literatur in den Beiträgen auf Anfrage.

Blutproben für das Labor: Was sollte beachtet werden?

Immer wieder erreichen uns Blutproben die nur noch eingeschränkt oder überhaupt nicht für die angedachten Analysen genutzt werden können. Das ist ärgerlich für uns, jedoch besonders frustrierend für die einsendenden Tierärzte, die im schlimmsten Fall am Ende kein Untersuchungsergebnis erhalten.

Besonders für Analysen im Bereich der klinischen Chemie sollten die Blutproben (im Idealfall in Serumröhrchen) das Labor frisch und durchgehend gekühlt erreichen. Ein Abseren VOR dem Versand ist empfehlenswert um das Material stabil zu halten. Vor dem Abseren sollte die Probe ca. 30 Minuten gerinnen.

Viele Parameter können durch Hämolyse der Proben verfälscht werden (s. Tabelle 1). Oft kann schon eine geringgradige Rotfärbung des Serums mit erhöhten Werten einhergehen. EDTA-Plasma kann nur sehr eingeschränkt für Untersuchungen der klinischen Chemie genutzt werden. Diese Proben



Serumröhrchen nach Gerinnung: links hämolytisches Serum, rechts hämolysefreies Serum

werden in der Regel für hämatologische Untersuchungen verwendet. Laktat kann nur aus Natrium-Fluorid-haltigen Röhrchen bestimmt werden. Diese bieten sich auch für die Glukose-Bestimmung an.

Neben dem Faktor der Hämolyse spielt weiterhin das Alter der Proben eine Rolle. Insbesondere Enzyme sind oft nur kurzzeitig in Serumproben haltbar, vor allem gamma-GT und GLDH seien hier

Parameter	mögliche Wechselwirkung bei Hämolyse
Kupfer, Zink, Eisen, Phosphat	Werte erhöht (sehr häufig)
ASAT, CK, Kalium	Werte erhöht (häufig)
ALAT, Kreatinin, Laktat, Magnesium, Cholesterin, GGT	Veränderungen möglich
AP, Lipase, Bilirubin	Werte erniedrigt

Tabelle 1: Parameter der klinischen Chemie und deren Wechselwirkung bei Hämolyse

genannt. Es ist daher mit einer eingeschränkten Aussagekraft zu rechnen, wenn die Proben bereits mehrere Tage alt sind.

Untersuchungen im Bereich der Serologie sind weniger empfindlich hinsichtlich hämolytischer Veränderungen. Dennoch raten viele Testkithersteller davon ab, entsprechend auffälliges Blut zu analysieren. Hochgradig hämolytische Proben schließen wir generell von jeglicher Analyse aus. Hier ist mit keinen verlässlichen labordiagnostischen Aussagen zu rechnen. Für die meisten sero-

logischen Untersuchungen sind sowohl Serum- als auch Plasmaproben (aus Heparin- oder EDTA-Röhrchen) geeignet.

FAZIT

Um Ärger und Frust auf allen Seiten zu verhindern, senden Sie uns bitte möglichst frisches und hämolyse-freies Serum für Untersuchungen in der klinischen Chemie und Serologie zu. Bei Unsicherheiten wenden Sie sich gerne an das BioCheck-Team!

Spurenelementstatus in Haarproben von Wiederkäuern

In der Bestandsbetreuung spielt die Bestimmung des Spurenelementstatus eine wichtige Rolle. Spurenelemente sind vor allem als Cofaktoren an der Bildung von Enzymen und Hormonen beteiligt. Für eine gute Fruchtbarkeit sowie den Muskel- und Hautstoffwechsel sind sie essentiell. Zudem spielen Spurenelemente eine Rolle beim Knochen- und Knorpelwachstum und sind an der Ausbildung eines intakten Immunsystems beteiligt. Im Folgenden wird auf einige wichtige Elemente näher eingegangen.

Kupfer ist Bestandteil vieler Enzyme und beeinflusst die Bildung des Immunsystems, die Hämoglobinsynthese, Pigmentbildung, die Fruchtbarkeit und das ZNS. Ein Mangel äußert sich unter anderem in einer Depigmentierung (Kupferbrille!), in Anämien, Aborten oder frühembryonalem Fruchttod, verlängerten Zyklen und auch ZNS-Störungen (z.B. enzootische Ataxie der Schafe). Der Kupferspiegel im Blut kann sich trotz eines Mangels lange im physiologischen Bereich halten. Homöostasemechanismen verhindern im Gegenzug das Ansteigen bei einer Überversorgung. Aus diesen Gründen sind „Langzeitspeicher“ wie Lebergewebe, Hirn und Deckhaar geeignete Indikatorgewebe. Deckhaar ist aufgrund der unkomplizierten

und nichtinvasiven Probenahme für die Routinediagnostik zu bevorzugen.

Eine gleichzeitige Bestimmung von **Molybdän** bietet sich bei der Kupferbestimmung an. Molybdän kann durch antagonistische Wirkung einen sekundären Kupfermangel auslösen. Eine Überversorgung mit Molybdän kann bei Verunreinigungen des Bodens durch Überdüngung oder auch Industrieemissionen auftreten. Ein Mangel ist aufgrund sehr niedriger Bedarfswerte dagegen selten.

Eine zufriedenstellende **Selen**-Versorgung der Nutztiere ist in den vergangenen Jahren, teils regional vermehrt, immer problematischer geworden.



Dieses Spurenelement erfüllt eine wichtige Funktion im antioxidativen Stoffwechsel und ist unverzichtbar für eine gute Fruchtbarkeit. Nachgeburtungsverhaltung und Infertilität werden beobachtet. Kälber mit Selenmangel zeigen eine Trinkschwäche aufgrund von Skelett- und Muskeldegenerationen (Weißmuskelkrankheit). Eine Schwächung des Immunsystems und Keratinisierungsstörungen an der Zitze sind Wegbereiter für das gehäufte Auftreten von Mastitiden. Vorsicht geboten ist bei der Supplementierung von Selen denn die therapeutische Breite ist gering. Serum- bzw. Plasmaproben sind zur Überprüfung der aktuellen Selenversorgung gut geeignet, sollten aber im Zweifelsfall und zur langfristigen Überwachung durch eine Haaranalyse ergänzt werden.

Ein **Mangan**-Mangel findet sich hierzulande ebenfalls nicht selten. Meist wird dieser sekundär durch zu hohe Eisengehalte im Futter und die damit einhergehende antagonistische Wirkung bei der Manganresorption ausgelöst. Anzeichen sind vor allem eine verminderte Fruchtbarkeit, eine höhere Anzahl männlicher Kälber sowie Skelettanomalien (Gelenkdeformationen) bei Jungrindern. Da der Manganspiegel im Serum oft sehr niedrig ist, sollte gerade hier die Analyse des Haares, speziell des pigmentierten Deckhaares, erfolgen. Dieses weist die höchsten Mangangehalte auf.

Als weit verbreitetes Coenzym spielt **Zink** bei nahezu allen Lebensprozessen eine Rolle. Speziell in Geweben mit hoher Teilungs- und Stoffwechselrate (Haut, Milchdrüse, Immunsystem) wirken sich Mangelsituationen in Form von Parakeratosen, Wundheilungsstörungen, Alopezie, Mastitiden, vermindertem Wachstum und gestörter Fruchtbarkeit aus. Die Homöostase von Zink wird im Blut sehr gut reguliert. Akute-Phase-Reaktionen führen zu einer raschen Verminderung des Plasmaswertes, weshalb dieser nur begrenzte Aussagekraft hat. Bessere Interpretationsmöglichkeiten liefert auch hier, neben der Rippe als Indikatororgan, das Deckhaar.

Blutuntersuchungen können also für die Bestimmung einiger Spurenelemente erste Anhaltspunkte geben. Meist stellen sie jedoch nur eine Momentaufnahme dar, die bei grenzwertigen Ergebnissen durch weitere Untersuchungen ergänzt werden sollten. Hierbei bietet sich die Entnahme von Deckhaarproben nach folgendem Schema an:

- Zeitraum: Mai bis Februar (Außerhalb des Fellwechsels)
- Kühe älter als 2,5 Jahre
- sauberes, pigmentiertes Deckhaar vom Rumpf
- Schnitttiefe 0,1-1 mm
- ausreichende Menge einsenden (mind. 5g also etwa eine gute Handvoll)

Nachweis von APP im Speichel

Actinobacillus pleuropneumoniae (APP) ist ein gramnegatives, kokkoides Stäbchen, welches Pleuropneumonien beim Schwein (Actinobacillose) verursacht. Bisher sind zwei Biovare und 19 verschiedene Serotypen beschrieben worden, deren Virulenz deutlich variiert. Der Hauptvirulenzfaktor des Erregers sind die vier gebildeten Exotoxintypen (APX I-IV), welche gravierende Lungenschäden (Nekrosen, Verwachsungen, Abkapselungen) zur Folge haben können, wobei es hier darauf an-

kommt welche Serotypen vorherrschend sind und welches Exotoxin sie sezernieren. Zu den in Europa vorkommenden hochpathogenen Serotypen zählen 1, 2, 5, 9 und 11. APP wird durch Tröpfcheninfektion übertragen und ist hochkontagiös. Obwohl Schweine im Absatzalter bis hin zur Schlachtung betroffen sein können, trifft es am häufigsten die Gruppe der acht bis 16 Wochen alten Tiere, da zu diesem Zeitpunkt die Konzentration der maternalen Antikörper nachlässt. Klinische Anzeichen der

IMPRESSUM

Herausgeber:

BIOCHECK

Labor für Veterinärdiagnostik und
Umwelthygiene GmbH

Mölkauer Straße 88 · D-04288 Leipzig

Telefon: +49 (0)34297 86682

Telefax: +49 (0)34297 86831

E-Mail: info@biocheck-leipzig.de

www.biocheck-leipzig.de

Geschäftsführerin:

Dr. Andrea Lindner

Akkreditiertes Prüflabor

nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

QS-anerkanntes Labor



**BLEIBEN SIE
GUT INFORMIERT!**
biocheck-leipzig.de

FORTSETZUNG VON S. 3

Nachweis von APP im Speichel

akut bis perakut verlaufenden Erkrankung sind Dyspnoe, Anorexie, Husten, Aktivitätsminderung, Fieber, seltener Erbrechen; wobei Husten bei der perakuten Verlaufsform häufig fehlt. Chronische Infektionen sind durch Husten und Pleuritis gekennzeichnet. Häufig sind Herden inapparent infiziert und stellen somit die Hauptursache für Übertragungen dar, sobald sie mit immunologisch naiven Tieren zusammengebracht werden. Dieses, sowie zusätzliche Faktoren wie Infektionen, Stress oder ungeeignetes Management können zu plötzlichen Ausbrüchen mit einem schweren klinischen Erkrankungsbild führen, die ohne geeignete antibiotische Behandlungen innerhalb von Stunden zum Tod führen können.

Die Auswirkungen einer APP-Erkrankung bestehen, abgesehen von der enormen Qual der Tiere, hauptsächlich in den verringerten Erlösen, resultierend aus Tierverlusten, Mindergewichten der Schweine, Auseinanderwachsen der Mastgruppen durch eine verlängerte Mastdauer sowie aus erhöhten Futter- und Tierarztkosten. Um hohe Verluste zu verhindern, ist eine antibiotische Behandlung im akuten Krankheitsfall zwingend erforderlich. Impfmaßnahmen können helfen den Schweregrad der Erkrankung zu minimieren.

In den letzten Jahren wurden einige kommerzielle Impfstoffe gegen APP entwickelt, deren Wirksamkeit durch Infektionsversuche bestätigt wurde. Vielfach werden auch stallspezifische Impfstoffe eingesetzt. Dabei handelt es sich um Totimpfstoffe mit abgetöteten, gereinigten Bakterien. Sie vermit-

teln einen serotypspezifischen Impfschutz indem sich die gebildeten Antikörper direkt gegen den Erreger richten. Um den richtigen Impfstoff auszuwählen bzw. zu entwickeln ist eine Erregerbestimmung durch BioCheck sinnvoll. Hierfür stehen mehrere Materialien zu Verfügung, beispielsweise Tupferproben, Spülproben oder auch Gewebeproben. Die Entnahme dieser Materialien ist je-



doch invasiv, aufwendig und unter Umständen mit erheblichem Stress für die Tiere verbunden. Bei BioCheck bieten wir seit längerem ein „Diagnostik-Strick“-Paket an. Durch einen keimfreien Kastrick wird es möglich, Speichel- und Sekretproben „spielerisch“ zu gewinnen.

Alle benötigten Materialien erhalten Sie bei BioCheck. Sprechen Sie uns gerne an!