

Labordiagnostik: Werkzeug oder Wunderwaffe?

Von Dr. Thomas VOGLMAYR, Traunkreis Vet Clinic, Waizenkirchen



Rasches und eindeutiges Erkennen von Schweinekrankheiten ist der Grundstein einer erfolgreichen Behandlung und Prophylaxe. Laboruntersuchungen können dabei helfen, sind aber kein Allheilmittel.

Zumeist treten Krankheiten nicht als Resultat eines einzelnen Erregers auf, sondern basieren auf Wechselwirkungen mehrerer Erreger, die sich potenzieren und durch inadäquate Haltungsbedingungen zu schwerwiegenden Problemen in Beständen führen können. Labordiagnostische Untersuchungen können beim Herausfiltern dieser Faktoren eine wertvolle Rolle einnehmen, ersetzen jedoch niemals eine klinische Untersuchung.

Klinik oft zu wenig

Die Diagnosestellungen „Husten“, „Durchfall“ oder „Fieber“ als Ergebnisse klinischer Untersuchungen am lebenden Schwein ermöglichen in vielen Fällen lediglich nur Verdachtsdiagnosen. Handelt es sich bei der auftretenden Krankheit um ein verlustreiches Akutgeschehen oder eine immer wiederkehrende Situation, ist eine Verdachtsdiagnose für die langfristige Problemlösung oft nur unbefriedigend. Hier lohnt es sich, der Sache auf den Grund zu gehen.

Sektion oder Laboruntersuchung

Die Pathologie oder Sektion – das Öffnen eines Tierkörpers und die Beurteilung der Organe – ist ein sehr effektives diagnostisches Werkzeug. Einerseits können eindeutig krankhaft veränderte Organe beurteilt, andererseits Organproben für nachfolgende Untersuchungen im Labor entnommen werden.

In veterinärmedizinischen Labors steht heutzutage eine ganze Reihe an Testsystemen zur Verfügung. Dazu gehören neben den direkten Erregernachweisen mittels bakteriologischer Untersuchungen, PCR-Technik (Polymerase-Kettenreaktion) und Erregeranzucht auch die indirekten, serologischen Untersuchungen (Blutprobe). Unter letzteren versteht man die Untersuchung auf Antikörper als Reaktion des Immunsystems auf einen speziellen Erreger.

Was kosten Laboruntersuchungen?

Laboruntersuchungen können schnell Kosten über mehrere hundert Euro verschlingen, sofern man das eigentliche



Die Diagnosestellung mittels Sektion und Beurteilung der inneren Organe ist in der Praxis sehr effektiv.

Ziel der Untersuchung aus den Augen verliert. Man sollte sich stets vorab kritisch überlegen, welche Notwendigkeit gewisse Untersuchungen haben, welche Aussagekraft und daraus resultierende Konsequenzen zu erwarten sind. Untersuchungen auf alle möglichen Erreger (z.B. bei Fruchtbarkeitsproblemen PRRSV, Influenzavirus, Parvovirus, Chlamydien, Leptospiren, Hämophilus parasuis, Mykoplasmen) können Unsummen verschlingen und erschweren die Interpretation positiver Befunde.

Auswahl der beprobten Tiere

Die Auswahl der beprobten Tiere ist ein entscheidendes Erfolgskriterium. Antibiotisch vorbehandelte Tiere eig-



◀ **Lungenspülung:** Diagnostisches Verfahren zur Gewinnung von Probenmaterial (Spülflüssigkeit) für die Abklärung von Atemwegserkrankungen am lebenden Tier.

gruppe, der Verbreitung der Krankheit (Prävalenz) und der gewünschten Sicherheit, die das Ergebnis haben soll. Ein zuvor festgelegter Stichprobenplan sollte diesen Aspekt berücksichtigen.

„Ausreißer“ richtig interpretieren

nen sich nicht für bakteriologische Untersuchungen. Werden Blutproben für serologische Tests entnommen, so sollten stets Tiere mit typischen Krankheitssymptomen ausgewählt werden. Eine eindeutige Kennzeichnung der beprobten Tiere für eventuelle Nachprobungen ist äußerst ratsam. Hier muss bedacht werden, dass ein Anstieg der Antikörper erst 7–14 Tage nach erstmaligem Erregerkontakt stattfindet. Nur eine zweite paarige Probe kann in manchen Fällen eindeutige Aussagen liefern.

Die Anzahl der beprobten Tiere richtet sich stets nach der Größe der Tier-

Jedes Testsystem hat im Hinblick auf Treffergenauigkeit seine Vor- und Nachteile. Der Hersteller gibt die Treffergenauigkeit seines Testsystems an bzw. es liegen unabhängige wissenschaftliche Publikationen auf. Auf den ersten Blick ist die Anforderung an einen guten Labortest sehr einfach: Er muss ein infiziertes Tier als solches genauso gut wie das nicht infizierte Tier erkennen. Was zunächst einfach klingt, ist in der Praxis leider nicht immer die Realität. Die Qualität der verfügbaren Tests für den

Was bei der Auswahl der Untersuchungsmethode bedacht werden muss:

Welche Organe untersuchen?

In welchen Organen kann ich gewisse Erreger nachweisen? Der PRRS-Virus lässt sich z.B. in der Lunge über mehrere Wochen nachweisen, während vergleichsweise der Nachweis im Blut bei älteren Tieren oft nur wenige Tage bis maximal zwei bis vier Wochen nach Infektionsbeginn gelingt.

Zeitpunkt des Erregernachweises

Zu welchem Zeitpunkt der Infektion kann ich den Erreger finden? Gewisse Viruserkrankungen sind häufig nur einige wenige Tage im erkrankten Tier anzutreffen, bevor sie vom Immunsystem eliminiert werden (z.B. Influenza-Virus). Andere Erreger werden intermittierend (abwechselnd) ausgeschieden (z.B. PRRS-Virus im Ebersperma oder Lawsonien und Spulwürmer im Kot).

Wann werden Antikörper gebildet?

Wann werden vom Immunsystem Antikörper gebildet? Bei Antikörpern gegen das Porzine Circovirus Typ 2

(PCV2) können sogenannte IgM-Antikörper (Frühantwort des Immunsystems) bereits sieben Tage nach Erstkontakt nachgewiesen werden. Sie verschwinden jedoch nach vier bis sechs Wochen wieder. Sogenannte IgG-Antikörper werden bei PCV2 Infektionen erst nach zwei Wochen gebildet. Sie bleiben aber dafür über mehrere Monate im Blut nachweisbar.

Wie lange können Antikörper nachgewiesen werden?

Antikörper, die ein Ferkel über die Biestmilch seiner Mutter passiv aufgenommen hat, bleiben unterschiedlich lange im Blut der Ferkel nachweisbar. Während Antikörper gegen PRRS-Virus bereits nach sechs bis neun Wochen abgebaut werden, können Schutzstoffe gegen APP oder Influenza bis zu einem Alter von zwölf Wochen im Blut der Ferkel nachweisbar bleiben. Dies ist bei der Frage zu berücksichtigen, ob nachgewiesene Antikörper Teil des maternalen Schutzes, Reaktion auf eine Impfung oder Reaktion auf Erregerkontakt darstellen.



Zur Diagnosestellung von Durchfällen sind meist Kottupfer das Mittel zur Wahl. Die Bakteriologie diagnostiziert hier E-Coli als Erreger.



Nachweis eines gewissen Erregers kann enorm schwanken. Diese Tatsache muss man stets bei der Auswahl des Testsystems und bei der Interpretation von Laborbefunden berücksichtigen. Treten unerwartete „Ausreißer“ in Laboruntersuchungen auf, müssen diese Ergebnisse nach Berücksichtigung der Erregerprävalenz (Krankheitshäufigkeit) richtig interpretiert werden.

Der richtige Umgang mit Probenmaterial

Grundsätzlich soll bei der Probenentnahme und beim Versand der Leitspruch „je frischer und sauberer, desto besser“ gelten. Bei der Entnahme der Organ- oder Blutproben ist darauf zu achten, dass entsprechende Blutröhrchen, Gefäße oder Plastiktüten steril sind und nicht durch Schmutzkeime kontaminiert werden. Durch eine korrekte und gut leserliche Probenbeschriftung werden Verwechslungen vorgebeugt. Bei der Verpackung muss stets darauf geachtet werden, dass die Proben nicht beschädigt werden bzw. auslaufen. Je nach Probe und Transportdauer ist für eine entsprechende Kühlung zu sorgen.

Welches Ziel verfolgt man?

Der Einsatz von Labordiagnostik erfolgt im Wesentlichen nach 2 Gesichtspunkten:

1. Suche nach infektiösen Ursachen

Die Suche nach infektiösen Ursachen für auftretende gesundheitliche Probleme. In vielen Schweinebetrieben zirkuliert eine Vielzahl an viralen, bakteriellen und parasitären Erregern, ohne dabei zwangsläufig ein Tier krank zu machen. Viele von diesen Erregern werden als „obligat pathogen“ bezeichnet, d.h. im Zusammentreffen mit anderen Erregern, bei Schwächung des Immunsystems und unter ungünstigen Haltungsbedingungen werden aus „friedlichen Mitbewohnern“ unangenehme Wegbegleiter. Die Kunst der Labordiagnostik ist es, jene Erreger zu identifizieren, die mit dem Auftreten der Krankheit und deren Symptome nachweisbar und dafür verantwortlich sind.

2. Überprüfung eines definierten Gesundheitsstatus

Häufig besteht bei Screeninguntersuchungen die Erwartungshaltung, durch die Labordiagnostik eine Krankheit finden zu „müssen“. Paradoxerweise entsteht „Enttäuschung“, wenn sich eine gestellte Verdachtsdiagnose durch einen Laborbefund nicht bestätigen lässt. In solchen Fällen war die Untersuchung nicht unnötig. Der Aus-



Entnahme von Rachen- oder Tonsillartupfer: Ein Standard-Diagnostikverfahren in den Programmen zur Überwachung und Bekämpfung der Rhinitis atrophicans.

schluss gewisser Erreger bei einem komplexen Gesundheitsproblem ist in vielen Fällen ein Teil der Problemlösung.

Die Beschreibung eines Gesundheitsstatus wie „frei von“ Krankheiten



Zur Untersuchung des Räudebefalls werden Hautpartikel am Ohrgrund abgeschabt.



Bei Fruchtbarkeitsproblemen – wie Abortus – verspricht die serologische Untersuchung den größten Erfolg.

wie PRRS, Räude, Rhinitis atrophicans, APP, Mykoplasma hyopneumoniae, usw. über einen längeren Zeitraum ist der Kern von Screeningprogrammen. Periodische Beprobungen von sinnvoll definierten Tier-/Altersgruppen mit standardisierten Tests geben in diesen Programmen Sicherheit und Feedback. Ziel von Screeninguntersuchungen ist, Krankheiten möglichst früh zu erkennen, um noch vor Ausprägung erster Krankheitssymptome und wirtschaftlicher Schäden Gegenmaßnahmen einleiten zu können. ■

Fazit

Labordiagnostische Untersuchungen sollen einerseits das genaue Erkennen von Krankheiten unterstützen, andererseits das Freisein von Krankheiten bestätigen. Labortests können niemals eine genaue klinische Untersuchung ersetzen sondern geben zusätzliche Informationen über den Gesundheitsstatus eines Tieres bzw. einer Tiergruppe. Demzufolge sollen diese Tests zusätzliche Sicherheit und Gewissheit über Gesundheit oder Krankheit in einem Schweinebetrieb bringen. Dazu bedarf es nicht nur eines Testergebnisses sondern auch einer fachlich korrekten Interpretation der Resultate durch den betreuenden Tierarzt.