



1. Eutergesundheit dank Gewissheit-Bestandsindividuelle Impfstoffe im Kampf gegen Dauerbrenner Mastitis
2. Serologie vs. Molekular-diagnostik: Einsatzfelder, Sensitivität, Spezifität
3. Machen Sie den „Check-up“ Ihrer Tränkwasserqualität und schützen Sie Ihre Tiere vor möglichen Erkrankungen!

1. EUTERGESUNDHEIT DANK GEWISSHEIT-BESTANDSINDIVIDUELLE IMPFSTOFFE IM KAMPF GEGEN DAUERBRENNER MASTITIS

Die bovine Mastitis, die entzündliche Erkrankung der Milchdrüse des Rindes, stellt weltweit eines der bedeutendsten Gesundheitsprobleme in der Milchviehhaltung dar. Sie führt zu erheblichen wirtschaftlichen Verlusten durch reduzierte Milchleistung, verminderte Milchqualität, erhöhte Behandlungskosten sowie vorzeitige Abgänge von Milchkühen. Ätiologisch ist die Mastitis überwiegend infektiös bedingt und wird hauptsächlich durch bakterielle Erreger verursacht, die entweder kontagiöser Natur sind oder aus der Umwelt stammen.

Zu den wichtigsten kontagiösen Erregern zählen *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae* und *Mycoplasma bovis*, während bei den umweltasoziierten Erregern *Escherichia coli*, *Streptococcus uberis* und *Streptococcus dysgalactiae*

eine zentrale Rolle spielen. Die Infektion erfolgt in der Regel über den Strichkanal, wobei Melkhygiene, Eutergesundheit und Haltungsbedingungen entscheidende Einflussfaktoren darstellen.

Die Pathogenese der Mastitis ist durch eine komplexe Interaktion zwischen Erregerfaktoren und der Immunabwehr der Milchdrüse gekennzeichnet. Nach dem Eindringen der Pathogene wird eine lokale Entzündungsreaktion ausgelöst, die durch die Migration neutrophiler Granulozyten und eine erhöhte somatische Zellzahl in der Milch charakterisiert ist. Infolge der Entzündung kommt es zu einer Schädigung des Drüsengewebes sowie zu Veränderungen der Milchezusammensetzung. Klinisch tritt die Erkrankung in unterschiedlichen Verlaufsformen auf, von subklinisch bis perakut, wobei

insbesondere gramnegative Infektionen schwere systemische Symptome auslösen können.

Die Impfung gegen Mastitiserreger beim Rind stellt eine mögliche Maßnahme zur Mastitisbekämpfung dar und kann sowohl mit handelsüblichen als auch mit bestandspezifisch hergestellten Impfstoffen erfolgen. Während diese Strategie in Deutschland bislang nur eine untergeordnete Rolle spielt, ist sie international – insbesondere die Impfung gegen gramnegative Mastitiserreger – deutlich verbreiteter und teilweise sogar Standard.

Ziel jeder Mastitisimpfung ist die Bildung spezifischer Abwehrstoffe gegen klar definierte Erreger. Handelsübliche Impfstoffe sind grundsätzlich verfügbar, sofern vorrätig, weisen jedoch nur eine begrenzte und kontrovers diskutierte Wirk-

samkeit auf. Sie können weder eine sichere Verhinderung von Infektionen noch die Heilung bereits infizierter Euterviertel leisten. Auch eine deutliche Senkung der Infektionsrate ist nicht zu erwarten. Der potenzielle Nutzen liegt vielmehr in einer möglichen Abschwächung des klinischen Krankheitsverlaufs. Die begrenzte Wirksamkeit handelsüblicher Impfstoffe wird unter anderem auf die verwendeten Antigene zurückgeführt.



Foto: Schorsch - Pixabay

So basiert der E.-coli-Impfstoff auf einem J5-Stamm mit verkürzter LPS-Kette, wodurch zwar die Toxizität erhalten bleibt, die immunogene Wirkung jedoch eingeschränkt ist. Auch bei grampositiven Erregern wie *Staphylococcus aureus* und *Streptococcus uberis* beziehen sich die

Impfstoffbestandteile nur auf bestimmte Virulenzfaktoren, die nicht in jedem Bestand dominierend sind. Entsprechend kann die Schutzwirkung stark variieren oder ganz ausbleiben.

Bestandsspezifische Impfstoffe basieren auf der gezielten Isolierung der im jeweiligen Betrieb vorkommenden Mastitiserreger. Voraussetzung dafür ist eine sorgfältige Erregerdiagnostik, bei der die sogenannten Leitkeime des Bestandes identifiziert werden. Ein Mastitis-Bestandsproblem wird unter anderem angenommen, wenn die Zellzahl dauerhaft über 150.000 Zellen/ml Tankmilch liegt oder wenn vermehrt Abgänge aufgrund von Eutergesundheitsproblemen auftreten. Für den diagnostischen Erfolg ist vor allem die kulturelle Untersuchung entscheidend, idealerweise ergänzt durch molekulardiagnostische Methoden.

Wichtig zudem ist die Möglichkeit auch Mykoplasmen mit in die Untersuchung einbeziehen zu können. Ziel der kulturellen Untersuchung ist es, geeignete Bakterienstämme für eine mögliche Impfstoffherstellung zu identifizieren.

Die Qualität der Diagnostik hängt entscheidend von einer möglichst

keimarmen Milchprobennahme ab. Diese sollte unter hygienischen Bedingungen erfolgen, wobei Einweghandschuhe, Reinigung und Desinfektion der Zitzen sowie ein korrektes Kennzeichnen der Proben essenziell sind. Die Proben sollten gekühlt gelagert und zügig an ein geeignetes Labor versendet werden. Die Anzahl der Proben richtet sich nach Bestandsgröße und Anzahl erkrankter Tiere. Sie sollte aber eine Größenordnung von 10 Proben in keinem Fall unterschreiten.

Von der Diagnostik bis zum bestandsspezifischen Impfstoff steht Biocheck als zuverlässiger und kompetenter Partner an Ihrer Seite, um gemeinsam individuelle Lösungen im Kampf gegen Mastitis zu finden und den Weg zum gesunden Euter zu ebnen. Nur durch integrierte Strategien lassen sich sowohl Tiergesundheit und Wirtschaftlichkeit als auch der Schutz der öffentlichen Gesundheit langfristig sicherstellen.

Bei Fragen steht Ihnen
beratend Herr Dr. Röpke
unter +49 (0)34297 86 68 2
zur Verfügung.

2. SEROLOGIE VS. MOLEKULARDIAGNOSTIK: EINSATZFELDER, SENSITIVITÄT, SPEZIFITÄT

Serologische und molekulardiagnostische Untersuchungen gehören zu den wichtigsten labordiagnostischen Werkzeugen in der tierärztlichen Praxis. Beide Methoden verfolgen unterschiedliche diagnostische Ansätze und liefern jeweils spezifische Informationen, die für klinische Entscheidungen rele-

vant sind. In diesem Beitrag sollen die Unterschiede zwischen Serologie und Molekularbiologie mit besonderem Fokus auf ihre praktische Bedeutung erläutert werden.

Eine fundierte Diagnosestellung ist Grundlage jeder zielgerichteten Therapie und Bestandsbetreuung. Labordiagnostische Tests unterstüt-

zen die klinische Untersuchung, ersetzen diese jedoch nicht. Hierbei ist es entscheidend zu wissen, welche Methode zu welchem Zeitpunkt der Erkrankung sinnvoll ist und wie Ergebnisse korrekt interpretiert werden müssen.

Serologische Untersuchungen weisen Antikörper oder Antigene im



Blutserum nach. In der Praxis wird überwiegend der Antikörpernachweis genutzt, um festzustellen, ob ein Tier Kontakt mit einem bestimmten Erreger hatte oder eine Immunantwort aufgebaut hat.

Die Serologie eignet sich besonders für:

Bestands- und Screeninguntersuchungen, Impfkontrollen, Abklärung chronischer oder zurückliegender Infektionen und epidemiologischer Fragestellungen. Gängige Methoden hierfür sind ELISA, Immunfluoreszenztests und Agglutinationstests, die routinemäßig in veterinärmedizinischen Laboren angeboten werden.

Für die praktische Interpretation ist wichtig, dass Antikörper nicht unmittelbar nach einer Infektion nachweisbar sind. In der Frühphase einer Erkrankung kann ein serologischer Test daher negativ ausfallen,

obwohl das Tier infiziert ist. Zudem können maternale Antikörper bei Jungtieren oder Kreuzreaktionen zu falsch-positiven Ergebnissen führen. Ein positiver Antikörpernachweis bedeutet nicht zwangsläufig eine aktive Erkrankung.

Molekularbiologische Verfahren, insbesondere die PCR, weisen das genetische Material eines Erregers direkt nach. Für den praktischen Tierarzt bedeutet dies: Der Erreger selbst wird detektiert, unabhängig von der Immunantwort des Tieres.

Molekularbiologische Tests sind besonders geeignet für:

Frühdiagnostik akuter Infektionen, Nachweis persistenter Infektionen, Abklärung unklarer klinischer Symptome oder Bestätigung serologischer Befunde.

Sie werden häufig bei Virus- und bakteriellen Infektionen eingesetzt. Die hohe Sensitivität der PCR kann allerdings auch zum Nachweis von Erregerresten führen, die klinisch nicht mehr relevant sind. Ein positives PCR-Ergebnis muss daher immer im Zusammenhang mit Klinik, Anamnese und gegebenenfalls weiteren Befunden interpretiert werden.

Vereinfacht lässt sich festhalten:

Die Serologie beantwortet die Frage: Hatte das Tier Kontakt mit dem Erreger bzw. hat es Antikörper? Die Molekularbiologie beantwortet die Frage: Ist der Erreger aktuell im Tier nachweisbar?

In der Praxis ergänzen sich beide Methoden. Häufig ist die Kombination aus PCR und serologischer Untersuchung notwendig, um zwischen akuter, chronischer oder zurückliegender Infektion zu unterscheiden. Serologische und molekularbiologische Verfahren sind unverzichtbare Bestandteile der modernen Veterinärdiagnostik. Für eine korrekte Befundinterpretation ist es entscheidend, das jeweilige diagnostische Prinzip, den Zeitpunkt der Probenentnahme und den klinischen Kontext zu berücksichtigen.

Die gezielte Auswahl und Kombination beider Methoden unterstützt fundierte diagnostische und therapeutische Entscheidungen zu treffen.

Bei Unsicherheiten wenden Sie sich gerne an das BioCheck-Team!

3. MACHEN SIE DEN „CHECK-UP“ IHRER TRÄNKWASSERQUALITÄT UND SCHÜTZEN SIE IHRE TIERE VOR MÖGLICHEN ERKRANKUNGEN!

In der Nutztierhaltung ist die sparsame und saubere Wassernutzung ein zentrales Ziel, da Wasser nicht nur für die Lebensmittelsicherheit, sondern auch für die Gesundheit

und das Wohlbefinden der Tiere unerlässlich ist. Eine ausreichende Versorgung mit Wasser in guter Qualität ist eine wichtige Voraussetzung für die Gesundheit

und Leistungsfähigkeit Ihrer Nutztiere, neben Energie und Nährstoffen. Besonders das Tränkwasser hat direkten Einfluss auf die Tiergesundheit und sollte hygienisch ein-

IMPRESSUM

HERAUSGEBER:

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

Telefon: +49 (0)34297 86 68 2

Telefax: +49 (0)34297 86 83 1

E-Mail: info@biocheck-leipzig.de

Web: 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

wandfrei sein. Ein kontinuierliches Monitoring ermöglicht es, Verunreinigungen frühzeitig zu erkennen und Krankheiten zu vermeiden. Für Wasserquellen wie Brunnen ist es besonders wichtig, die Wasserqualität regelmäßig zu kontrollieren, um eine sichere Versorgung sicherzustellen.

Grundsätzlich sollte Tränkwasser die Trinkwasserqualität erfüllen. Abweichungen davon sind häufig auf verunreinigtes Brunnenwasser, unsaubere Vorratsbehälter oder keimbelastete Wasserleitungen zurückzuführen. Ein regelmäßiger Check-up der Wasserqualität schützt Ihre Tiere vor negativen Einflüssen durch Wasserverunreinigungen.

Mit einer Kombination aus mikrobiologischer Untersuchung und chemischer Analyse können die folgenden Parameter gemäß Trinkwasserverordnung überprüft werden:

- » Mikrobiologie
(z. B. Bakterien, Salmonellen)
- » pH-Wert
- » Wasserhärte
- » TOC
(organischer Kohlenstoff)
- » Nitrat
- » Nitrit
- » Ammonium
- » Eisen
- » Mangan

Die mikrobiologischen Parameter dienen als Indikatoren und können bei Bedarf um spezielle Bakterien, wie Salmonellen, erweitert werden. Die chemischen Analysen sind variabel und können um Schwermetalle ergänzt werden. Weitere Informationen finden Sie in unserem Leistungsverzeichnis und im Untersuchungsauftrag Wasser. Das benötigte Versandmaterial können Sie bei uns anfordern.

Die Proben (mindestens 0,5 Liter pro Probe) sollten sowohl am Zulauf als auch an der Tränke entnommen werden, um mögliche Qualitätsunterschiede zwischen eingehendem Wasser und dem Wasser in der Tränke nachzuweisen. So lässt sich die Wasserqualität im Leitungssystem überwachen. Es wird empfohlen, die Wasserqualität mindestens einmal jährlich routinemäßig zu kontrollieren, unabhängig von anderen Kontrollen.

Bei Fragen zu unseren
Tränkwasserpaketen steht
Ihnen Herr Dr. Röpke gerne
zur Verfügung.



Foto/Titelseite: JackieLou DL - Pixabay