

Mastitisverursacher aufspüren und gezielt bekämpfen

Leiden Kühe an Mastitis, werden in vielen Fällen Viertelgemelksproben zwecks Untersuchung an ein Labor geschickt. Dr. Thomas Peters von der Milchtierherden-Betreuungs- und Forschungsgesellschaft mbH (MBFG) in Wunstorf erklärt, warum das sinnvoll ist.



Der Autor Dr. Thomas Peters

Zu einem guten Vorgehen gegen Mastitis gehört Diagnostik! Wieso häufen sich die Euterentzündungen derzeit? Weshalb steigt der Zellgehalt meiner Tankmilch seit einer Weile stetig an? Durch welche Erregern habe ich in erster Linie Schwierigkeiten? Welche Vorbeugemaßnahmen sind jetzt vordringlich? Soll ich jetzt antibiotisch behandeln? Womit? Diese Fragen stellen sich tagtäglich viele Milchviehhalter. Sie tun recht daran! Mithilfe von Laboruntersuchungen lassen sich Antworten finden.



Die hygienische Gewinnung von Viertelgemelksproben ist die Grundlage einer guten Mastitisiagnostik.

Welcher Milchviehhalter kennt nicht eine solche Situation: Man beginnt mit dem Melken, und schon bemerkt man ein deutlich geschwollenes Euterviertel.

Ärgerlich! In der Regel wird man sich bei einer derartigen Lage zunächst nicht mit dem betreffenden Tier aufhalten wollen. Damit es mit dem Melken erst einmal zügig weitergeht. Also die Kuh zunächst „in die Kanne“ melken. Nach der Melkzeit wird man sich den Fall näher ansehen. Im Prinzip durchaus richtig! Aber vorher sollte man doch noch Milchproben für das Labor nehmen. Man kann diese Proben entweder sofort auf den Postweg bringen oder zunächst in den Kühlschrank stellen und später entscheiden, ob man sie (noch) vom Labor untersuchen lassen möchte.

Viertelgemelksproben richtig ziehen

Für die Untersuchungen besonders geeignet sind Anfangsgemelksproben. Dem Labor sollten jeweils Viertelgemelksproben aus allen laktierenden

Eutervierteln des betreffenden Tieres zugehen. Auch wenn nur ein Viertel auffällig ist. Im Normalfall also vier Proben pro Tier. Das ermöglicht dem Labor hilfreiche Vergleiche. Und subklinische Infektionen der unauffälligen Viertel können erkannt werden. Solche Infektionen kann man bei einer etwaigen antibiotischen Behandlung berücksichtigen.

Milchprobenröhrchen für Viertelgemelksproben sollten im Milchviehbetrieb stets vorrätig und beim Melken zur Hand sein. Zudem weiches Euterpapier oder saubere Haushaltswatte sowie 70%iger Alkohol. Denn vor der Probennahme muss das jeweilige Euterviertel nicht nur vorgemolken werden, um die im Strichkanal sitzenden Keime wegzuspülen.

Die jeweilige Zitze muss danach gesäubert und anschließend die Zitzenkuppe desinfiziert werden. Macht man dies nicht, läuft man Gefahr, dass in der Strichkanalöffnung sitzende Keime in die Probe gelangen. Solche Keime überwuchern aber unter Umständen die ebenfalls in der Probe enthaltenen Mastitis-Erreger. Das Labor kann infolgedessen die Erreger nicht finden. Oder in der Strichkanalöffnung (also außerhalb des Euters) saßen typische Mastitis-Verursacher, gelangten in die Probe und werden vom Labor darin gefunden. Auch in einem solchen Fall kann es zu einer falschen Diagnose kommen.

Hat man es mit einem schweren akuten Mastitis-Fall zu tun, darf man mit der Behandlung nicht warten, bis ein Untersuchungsergebnis vorliegt. Bei der ersten Therapie sollte aber berücksichtigt werden, welche Mastitis-Erreger in der Herde jüngst vor allem Probleme

machten und welche Antibiotikaempfindlichkeit diese Erreger zeigten. Die Krankheitserscheinungen lassen im Allgemeinen nicht erkennen, welcher Erreger ursächlich ist! Im Zweifel kann man zu einem Mittel mit einem breiten Wirkungsspektrum greifen, bei dem im Prinzip eine Wirkung gegen Staphylokokken und Streptokokken als auch gegen coliforme Keime zu erwarten ist.

In akuter Not: behandeln und untersuchen

Die Untersuchung von Viertelgemelksproben ist aber in schweren akuten Fällen nicht sinnlos. Sie kann parallel zur begonnenen Behandlung erfolgen. Falls die Therapie nicht wie gewünscht anschlägt, helfen die Untersuchungsergebnisse unter Umständen weiter. Außerdem interessiert in erster Linie, welche Erreger im Betrieb vornehmlich für die akuten Mastitiden verantwortlich sind, um sich künftig bei neuen Fällen entsprechend zu verhalten bzw. gezielte Vorbeugung zu betreiben. Manche Betriebe bzw. Tierärzte sammeln daher Proben von akuten Fällen zunächst im Kühlschrank bzw. im Gefrierfach. Erst wenn man einige Proben beisammen hat, werden diese gemeinsam ans Labor geschickt.

Auch wenn schon antibiotisch behandelt wurde, ein Behandlungserfolg aber ausbleibt, kann eine Untersuchung von Viertelgemelksproben sinnvoll sein. Das Labor sollte vorzugsweise den klassischen Versuch der Anzucht lebender Erreger machen. Denn falls man ein Medikament eingesetzt hat, das den betreffenden Keim nicht abtötet, bleibt dieser Erreger auch in der Milchprobe von dem Antibiotikum unbeeindruckt und kann (lebend) gefunden werden. Untersucht man mittels einer PCR-Methode auf die Erbsubstanz des Erregers, kann man leider nicht zwischen bereits abgetöteten und lebenden Erregern unterscheiden.

Sind im Betrieb nicht in erster Linie akute Euterentzündungen das Problem, sondern sogenannte subklinische Entzündungen (das jeweilige Euterviertel ist bei der Betrachtung und Betastung nicht auffällig und die Milch scheint normal, aber der Zellgehalt der Milch ist krankhaft hoch), ist es sinnvoll, eine Beprobung bei zehn Prozent der Herde (mindestens zehn „zellzahlauffällige“ Tiere) zu machen, um durch Viertelgemelksuntersuchungen herauszubekommen, welche Erreger die Probleme verursachen und welche Antibiotikaempfindlichkeitslage vorliegt.

Antibiotikaeinsatz diagnostisch absichern

Die in der Herde gegen Mastitis-Erreger eingesetzten Antibiotika (inklusive „Trockensteller“) aufgrund von Untersuchungsergebnissen auszuwählen, ist nicht nur sinnvoll, sondern auch arzneimittelrechtlich vorgeschrieben. Das Thema kommt daher auch

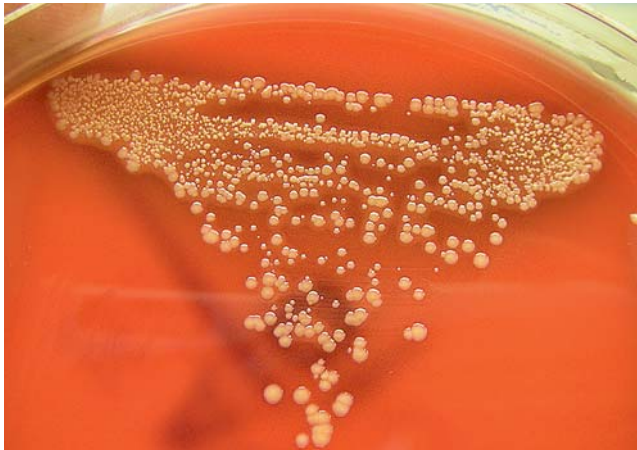


Um welche Keime handelt es sich? Dr. Reinhard Tschischkale bei der Beurteilung einer Bakterienkultur im Labor der MBFG.

bei QM-Überprüfungen und Cross- Compliance-Kontrollen zur Sprache.

Der Antibiotikaeinsatz in der Nutztierhaltung ist immer wieder ein Thema in der allgemeinen Öffentlichkeit. Derzeit hört man erneut den Vorwurf, dass in landwirtschaftlichen Betrieben zu häufig Antibiotika eingesetzt würden und es in vielen Fällen an der diagnostische Basis für den Einsatz mangle. Und aus dem Bereich der Humanmedizin kommen Stimmen, die verlangen, den Veterinärmedizinern weitere Antibiotika aus der Hand zu nehmen. Und zwar mit dem Argument, ein umfangreicher und ungezielter Einsatz von Antibiotika durch Tierärzte und Tierhalter berge große Gefahren hinsichtlich der Entwicklung von Antibiotikaresistenzen. Gute diagnostische Absicherung des Antibiotikaeinsatzes in der Milchviehhaltung dient daher auch dem Erhalt von Behandlungsmöglichkeiten.

Die Untersuchung von Bakterien auf deren Antibiotikaempfindlichkeit erfolgt zum Beispiel mittels des sogenannten Plättchentests. Bei diesem Verfahren wird der zu testende Erreger auf einem Bakteriennährboden ausgesät. Anschließend werden kleine Testplättchen aufgelegt. Diese sind etwa so groß, wie mit einem Locher ausgestanzte Papierstückchen. Jedes der eingesetzten Testplättchen enthält eine andere antibiotische Substanz. Durch Kontakt mit dem Nährboden wird ein Testplättchen feucht. Über die Feuchtigkeit diffundiert die antibiotische Substanz aus dem Plättchen heraus und in den Bakteriennährboden hinein. In der direkten Umgebung des Testplättchens ist dadurch die Konzentration des Antibiotikums zunächst höher als an einer weiter vom Plättchen entfernten Stelle. Man versucht nach der beschriebenen Präparierung des Nährbodens, die ausgesäten Bakterien im Brutschrank bei 37°C zu vermehren. Wo ein Antibiotikum die Bakterien vergiftet, gelingt die Anzucht nicht. Dadurch entstehen um die betreffenden Testplättchen



Ein eindeutiger Befund: Der bekannte Mastitis-Erreger *Staphylococcus aureus* in Reinkultur auf einem bluthaltigen Nährboden.

Hemmhöfe im auf dem Nährboden wachsenden Bakterienrasen.

Im Prinzip gilt, um so größer der Hemmhof, desto wirksamer das Antibiotikum. Der Test hat aber diverse Tücken! Zum Beispiel weil die Testplättchen verschieden stark mit Antibiotika beschickt und die Diffusionseigenschaften der Substanzen unterschiedlich sind. Ein kleiner Hemmhof um das Plättchen mit Substanz A kann daher eine bessere Wirkung anzeigen als ein größerer Hemmhof um das Plättchen mit Substanz B. Die für das Urteil „wirksames Antibiotikum“ erwartete Mindestgröße des Hemmhofs hängt zudem damit zusammen, welche Konzentration das betreffende Mittel im Zielgewebe nach einer Behandlung mit der vorgeschriebenen Dosis erreicht. Bei ein und demselben Mittel werden unter Umständen zu verschiedenen Mastitis-Erregern unterschiedliche Mindestdurchmesser des Hemmhofes verlangt.

Antibiotikaresistenz-Tests richtig machen

Keinesfalls sollte einfach etwas Milchprobe auf dem Bakteriennährboden ausgebracht werden, um dann gleich die Testplättchen aufzulegen! Denn dann weiß man nicht, welche in der Milch enthaltenen Keime auf ihre Antibiotikaempfindlichkeit geprüft werden. Selbst sorgfältig gewonnene Proben enthalten in vielen Fällen auch Kontaminanten (Haut- bzw. Schmutzkeime). Diese Keime wachsen auf dem Nährboden unter Umständen munterer als die Mastitis-Erreger. Man läuft daher Gefahr, nur die Kontaminanten auf deren Antibiotikaempfindlichkeit zu testen. Zu einer Antibiotikaempfindlichkeitsprüfung gehört eine vorherige Erkennung und Isolierung des betreffenden Erregers! Die Identifizierung der Erreger ist außerdem für eine gute Mastitisbekämpfung im Allgemeinen wichtiger als die Feststellung der Resistenzlage. Die Resistenzlage eines Erregerstamms kann sich jederzeit nachteilig verändern, durch kleine



Antibiotikaempfindlichkeitsprüfung nur mit Reinkulturen von identifizierten Erregern (hier *Pseudomonas* spp.) durchführen!

Veränderung des Erbgutes. Hat ein Keim durch eine solche genetische Veränderung eine geringere Empfindlichkeit gegenüber einem Antibiotikum erworben, hat er einen Überlebensvorteil, wenn mit dem betreffenden Antibiotikum behandelt wird. Wo viel antibiotisch therapiert wird, können daher schließlich besonders antibiotikaresistente Keime die Szene beherrschen. Zum Beispiel in Krankenhäusern. Gefürchtet werden dort beispielsweise die methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus* (MRSA). Diese Keime sind nicht stärker krankmachend als andere *Staphylococcus aureus*-Stämme, aber leider schwer antibiotisch zu bekämpfen. Inzwischen tauchen MRSA ab und an auch als Mastitis-Erreger bei Milchkühen auf. Dies lehrt: Aus Lehrbüchern stammenden Tabellen, die aussagen sollen, welche Antibiotika gegen welche Keimart wirksam sind, sollte man nicht trauen. Die Lage kann sich ändern.

Keine Erfolgsgarantie

Wenn ein Mittel sich im Labortest als wirksam erwiesen hat, bedeutet dies nicht, dass seine Anwendung beim betroffenen Tier garantiert und prompt zur Heilung führen wird. Weitere Faktoren spielen eine Rolle, unter anderem die Dosis, die Häufigkeit und die Dauer der Anwendung und besonders auch die Verteilung im Gewebe. Oft werden in der Tiefe des Gewebes sitzende Erreger nicht erreicht. Auch muss die Infektionsabwehr des Tieres mitwirken! Das Antibiogramm besagt daher zunächst vor allem, welche Mittel garantiert nicht hilfreich wirken werden.

Ein Antibiogramm ist keine Aufforderung zur Behandlung, sondern ein diagnostischer Baustein! Ob behandelt wird, und falls ja, wann und wie behandelt wird, kann in der Regel am besten vor Ort entschieden werden. Rat gibt es in solchen Fällen in erster Linie beim Hoftierarzt. □