

# Paratuberkulose (JOHNE'sche Krankheit) bei Rindern

## Wesen der Erkrankung und ihre lebensmittelhygienische Bedeutung

Dr. Johann Gasteiner, HBLFA Raumberg-Gumpenstein

### 1. Erreger und Krankheitserscheinungen

Die Pathogenität des säurefesten Erregers von Paratuberkulose, *Mycobacterium avium* ssp. *paratuberculosis* (MAP), erstreckt sich hauptsächlich auf Rinder, Schafe, Ziegen sowie Wild- und Zoowiederkäuer. MAP konnte jedoch auch bei Schweinen, Pferden, Affen, Kaninchen sowie im Darm des Menschen nachgewiesen werden (Chiodini und Rossiter, 1996). MAP wird von infizierten und erkrankten Tieren mit dem Kot und auch mit der Milch ausgeschieden und kann bis zu einem Jahr in der Umwelt überleben. Die Kontamination der Milch mit erregerhaltigem Kot trägt neben der galaktogenen Erregerausscheidung ganz wesentlich zur Verbreitung des Erregers bei. Die Infektion erfolgt in erster Linie durch orale Aufnahme von erregerhaltiger Milch im Jungtieralter. Von der Infektion bis zum Auftreten der ersten Krankheitserscheinungen dauert es 2 bis 10 Jahre. Diese lange Inkubationszeit erschwert die Erkennung und Sanierung von Paratuberkulose und fördert die Verbreitung des Erregers.

Klassische Symptome dieser in Österreich nicht anzeigepflichtigen Tierseuche sind immer wiederkehrender Durchfall bei erwachsenen Tieren und chronische Abmagerung bei lange erhaltener Fresslust. Der Allgemeinbefund (Puls, Körpertemperatur, Atmung) von erkrankten Tieren ist lange Zeit in der Norm. Der rezidivierende und therapieresistente Durchfall wird oftmals durch Stressoren ausgelöst (Abkalbung, Transport) und kann sich über mehrere Monate bis Jahre hinziehen, bis das Tier schließlich getötet wird oder infolge Entkräftung und Auszehrung verendet.

Pro klinisch erkranktem Tier ist mit etwa 25 weiteren, subklinisch infizierten Tieren im betreffenden Betrieb zu rechnen, die den Erreger ebenfalls intermittierend ausscheiden und so zur Verbreitung der Erkrankung wesentlich beitragen. Klinisch erkrankte Tiere stellen somit nur die Spitze des Eisberges dar. Die Identifizierung von subklinisch infizierten Trägern von MAP stellt auch in Zeiten von verbesserten serologischen Methoden und PCR ein großes diagnostisches Problem dar. Die Sanierung paratuberkulose-positiver Betriebe gestaltet sich daher in der Praxis als sehr schwierig (teuer, langwierig und wenig erfolgreich).

### 2. Verbreitung

Paratuberkulose ist weltweit verbreitet. Große Probleme bereitet die Krankheit bei Rinderherden in den USA. 40 % der Rinderbetriebe der USA weisen serologisch positive Tiere auf (Wells und Wagner, 2000). Auch Kanada, Indien, Neuseeland, Australien und einige südamerikanische Staaten berichten von einem vermehrten Auftreten von Paratuberkulose.

In Europa findet man Paratuberkulose vermehrt in Großbritannien, Frankreich, Dänemark, Belgien, Holland und Norddeutschland.

Auch in Österreich treten immer wieder Fälle von Paratuberkulose bei Rindern, Schafen, Ziegen, Zoowiederkäuern sowie bei Rotwild auf (Deutz et al., 1995; Deutz et al., 2003). Im Rahmen einer serologischen Querschnittsuntersuchung über das gesamte Bundesgebiet Österreichs wiesen von 2757 beprobten Rinderbeständen 292 Bestände (7 %) zumindest ein serologisch positives Rind auf (Gasteiner et al., 1999). Bei einer Wiederholung dieser Untersuchung konnten 2005 19 % der österreichischen Betriebe als *MAP*-positiv identifiziert werden.

### **3. Bekämpfung**

Paratuberkulose stellte in Österreich bislang keine anzeigepflichtige Tierseuche dar und wird daher weder amtlich überwacht noch gibt es für betroffene Betriebe Entschädigungszahlungen. Die Sanierung eines Problembetriebes erfolgt auf freiwilliger Basis.

Behandlungsversuche stehen in keinem wirtschaftlichen Verhältnis zum Nutzen und scheiterten bislang immer an der Therapieresistenz der Erkrankung (Bakker et al., 2000; Chiodini et al., 1984). Paratuberkulose endet für die erkrankten Tiere immer letal.

Die in einigen Ländern eingesetzte Impfung kann helfen, die Neuinfektionsraten zu senken. Geimpfte Tiere können jedoch durch serologische Untersuchungen nicht mehr von infizierten Tieren unterschieden werden. Nach Einstellung des Impfprogrammes ist mit einem verstärkten Anstieg der Durchseuchungsrate und folglich mit einer Verschlechterung der Situation zu rechnen.

Die Sanierung eines Problembetriebes wird durch Identifizierung und Merzung infizierter/erkrankter Tiere angestrebt. Parallel dazu wird durch betriebshygienische Maßnahmen versucht, den Infektionsdruck zu vermindern und damit die Neuinfektionsraten zu senken. Hohe Untersuchungskosten bei fehlender Unterstützung durch die öffentliche Hand, Untersuchungsmethoden mit ungenügender diagnostischer Sicherheit (geringe Sensitivität, jedoch hohe Spezifität), die lange Inkubationszeit der Erkrankung sowie jahrelang nötige Anstrengungen zur Sanierung setzten bislang die Aussichten auf dauerhafte Erfolge stark herab.

Durch eine Para-Tb-Verordnung (2006) soll die Tierkrankheit in Österreich besser überwacht und die weitere Ausbreitung vermindert werden.

### **4. Milchhygienische Bedeutung**

*MAP* ist ein Keim mit sehr hoher Tenazität. Die Überlebensfähigkeit im Weidekot beträgt bis zu 11 Monate, in Wasser 17 Monate und bei Austrocknung konnte eine Überlebensfähigkeit von 47 Monaten nachgewiesen werden (Gay und Sherman, 1992).

Der Erreger weist auch eine ungewöhnlich hohe Thermotoleranz auf. In kontrolliert infizierten Kolostrumproben ( $10^2$  bis  $10^4$  KBE/ml) konnte *MAP* nach Erhitzung auf 63° C für 30 Minuten in 2 von 18 Proben kulturell nachgewiesen werden (Meylan et al., 1996). Diese hohe Thermotoleranz ist Gegenstand zahlreicher wissenschaftlicher Untersuchungen, stellt sie doch ein besonderes Problem in der Qualitätssicherung des Lebensmittels Milch dar.

Durch eine HTST-Erhitzung (72° C, 15 sec) von *MAP*-kontaminierter Milch ( $10^4$  –  $10^6$  KBE/ml) konnte der Gehalt an *MAP* unter die Bestimmbarkeitsgrenze einer sensitiven PCR-Methode gebracht werden (Stabel, 1999). In einer Untersuchung von Sung u. Collins (1998) überlebten die Erreger eine HTST-

Erhitzung in der Milch. Neben den unterschiedlichen Voraussetzungen bei den Versuchsanstellungen dürften auch die verschiedenen Ausgangskeimgehalte in der Milch die Ursache für diese divergierenden Untersuchungsergebnisse darstellen.

Nach Nauta und Van der Giessen (1998) stellen klinisch kranke Milchkühe aufgrund der hohen Keimausscheidungsraten von *MAP* eine Gefahr für eine Human-Exposition dar, nicht jedoch subklinisch infizierte Milchkühe. Der starke Verdünnungseffekt von Sammelmilch senkt die Keimgehalte zumeist unter die Nachweisbarkeitsgrenzen der heute zur Verfügung stehenden Diagnostika. Millar et al. (1996) untersuchten 332 Milchpackungen aus dem britischen Handel auf ihren Gehalt an *MAP* und wurden in 7 % der Milchproben mittels PCR fündig.

Die Zusammenhänge zwischen *MAP* und einer Erkrankung des Menschen, Morbus Crohn (MC), werden in Fachkreisen bereits seit Jahren kontrovers diskutiert. MC des Menschen ist eine schwere, chronische, granulomatöse Enteritis, die alle Abschnitte des Darmtraktes betreffen kann, nur sehr schwer zu lindern ist und als nicht heilbar gilt. MC tritt schubweise auf und geht einher mit Durchfall, Fieber, Bauchschmerzen und Gewichtsverlust. Die Häufigkeit von MC wird in Deutschland und Österreich mit 20 – 40 Erkrankungen/100.000 Einwohner und in Holland mit 48 Erkrankungen/100.000 Einwohner angegeben (Shivananda et al., 1987). MC ist nachweislich eine Erkrankung der Menschen in „Wohlstandsstaaten“. In Entwicklungsländern tritt MC nur sehr selten auf, bei Eskimos und Indianern tritt die Erkrankung nicht auf. Ätiologisch werden genetische, immunologische, psychogene, diätetische und infektiöse Ursachen diskutiert. Neben einer Reihe von in Frage kommenden Erregern wird *MAP* von verschiedenen Autoren als ursächliches Agens des MC angesehen (Brown et al., 1996; Chiodini, 1989; Hermon-Taylor, 2002; Lisby et al., 1994; Sandersen et al., 1992).

Zur Zeit ist immer noch unklar, ob *MAP* für den Menschen pathogen ist und MC verursachen kann (Klee, 2001; Stabel, 1999). Eine Reihe von Humanmedizinern halten den Zusammenhang zwischen Morbus Crohn und Paratuberkulose für unbewiesen und unwahrscheinlich und auch die Österreichische Agentur für Ernährungssicherheit ([www.ages.at](http://www.ages.at)) beschränkt sich in ihren Aussendungen von 2006 auf Fakten, welche die Paratuberkulose als reine Tierkrankheit ausweisen.

Literaturstellen können beim Verfasser angefordert werden.

Anschrift des Verfassers:

Dipl. Tzt. Dr. Johann Gasteiner, HBLFA Raumberg-Gumpenstein  
Leiter des Institutes für Artgemäße Tierhaltung und Tiergesundheit,  
A-8952 Irdning,  
Tel: 03682/22541-292,  
e-mail: [johann.gasteiner@raumberg-gumpenstein.at](mailto:johann.gasteiner@raumberg-gumpenstein.at)

