

Veroorzaker para-tbc komt voor in stof monsters melkveebedrijven

# Para-tbc overdraagbaar via lucht

De bacterie die para-tbc veroorzaakt, is aanwezig in stof op melkveebedrijven. Samen met het stof kan de kiem zich door de hele stal verspreiden. Bovendien kan het inademen van de bacterie door jonge kalveren ook tot een besmetting leiden.

tekst: **Susanne Eisenberg**

**M**ycobacterium avium subspecies paratuberculosis (MAP). Dat is de naam van een bacterie die bij koeien de ziekte para-tbc, gekenmerkt door een ernstige diarree, veroorzaakt. Omdat er geen behandeling tegen deze ziekte bestaat, is het voorkomen van een infectie erg belangrijk voor het beperken van de economische schade voor de veehouder en voor het welzijn van de koeien.

Naast de directe financiële gevolgen voor de veehouderij is ook de mogelijke rol van MAP bij het ontstaan van de ziekte van Crohn bij de mens een belangrijke reden om de ziekte op melkveebedrijven te bestrijden. Tot nu toe worden besmette mest en melk als de belangrijkste bewezen infectiebronnen beschouwd voor het pasgeboren en jonge kalf. In dit promotieonderzoek is nagegaan of er daarnaast in de bestrijding van para-tbc nog met andere overdrachtsmechanismen rekening gehouden moet worden.

## Mest als besmettingsbron

Een klein deel van de kalveren kan al in de baarmoeder besmet raken als de koe in het laatste deel van de dracht verschijnselen van paratuberculose vertoont. Dieren jonger dan zes maanden zijn het meest gevoelig voor infectie met MAP. Mest van volwassen dieren is de belangrijkste bron van besmetting. Soms scheiden jonge kalveren de bacterie via de mest uit. De kans op overdracht naar andere kalveren is dan klein. Naarmate de dieren ouder worden, zijn er al snel nog veel meer bacteriën nodig om een infectie te veroorzaken.

Na infectie laat het kalf een aantal jaren geen aanwijzingen of symptomen van een besmetting zien. Meestal duurt het drie tot vier jaar voordat de infectie aan te tonen is in mest, bloed of melk. Pas na vijf tot zes jaar zullen enkele besmette dieren last krijgen van ziekteverschijnselen zoals waterdunne diarree en vermagering.

## Gescheiden leeftijdsgroepen

Dieren die de bacterie met de mest uitscheiden, besmetten daarmee hun omgeving. Deze geïnfecteer-



de dieren hebben ook een hogere kans om bacteriën via de melk en de biest uit te scheiden. Daardoor kunnen kalveren in aanraking komen met de bacterie, niet alleen vanuit de melk maar ook vanuit de omgeving als zij niet snel na de geboorte van de melkkoeien gescheiden worden. De kans op besmetting voor kalveren neemt dus toe naarmate zij later van hun moeder gescheiden worden en hangt ook af van de mate van hygiëne op het bedrijf.

Maatregelen om de ziekte op melkveebedrijven terug te dringen zijn er dus vooral op gericht om jonge kalveren van volwassen koeien en hun mest te scheiden. Daarnaast worden laboratoriumtesten gebruikt om geïnfecteerde dieren te identificeren en uit het koppel te verwijderen.

Bij langdurig toepassen van deze maatregelen is gebleken dat het aantal para-tbc-besmette dieren in een koppel wel teruggedrongen kan worden, maar dat het onmogelijk is om een bedrijf op deze manier para-tbc-vrij te maken. Blijkbaar zijn er onbekende overdrachtroutes die tot op heden nog niet gecontroleerd worden.

## Stof als bron van infectie

Een mogelijke overdracht via stof werd tot op heden al wel aangenomen, maar de wetenschappelijke onderbouwing hiervoor ontbrak nog. Stof in dierverblijven bevat naast huidschilfers, haren en voedseldelen ook gedroogde mest en dus veel bacteriën. Bovendien is er voor verschillende aandoeningen al overdracht via stof aangetoond. Ook voor MAP, de veroorzaker van para-tbc, lijkt dit overdrachtsmechanisme aannemelijk.

Om overdracht via de lucht te onderzoeken werd op een experimenteel bedrijf met alleen paratuberculose uitscheidende koeien een manier ontwikkeld om stof op te vangen en te analyseren. Het bleek dat MAP daadwerkelijk in stofmonsters aanwezig was. Het onderzoek is vervolgens voortgezet op reguliere melkveebedrijven met en zonder paratuberculose. Op alle bedrijven werden stofmonsters verzameld, zowel in de melkveestal als in de jongveestallen.



Dr. S. W. F. Eisenberg, dierenarts faculteit Diergeneeskunde, Utrecht



In de stofmonsters van para-tbc-vrije bedrijven werd geen MAP waargenomen, wat eveneens aangeeft dat de test daadwerkelijk alleen op MAP reageert. Op de andere melkveebedrijven was MAP in detecteerbare hoeveelheden in stof aanwezig.

Onderzoek van het stof in de jongveestallen liet zien dat indien kalveren in gescheiden gebouwen huisvest werden, er in de omgeving geen detecteerbare hoeveelheden kiemen in stof aanwezig waren. Indien kalveren en koeien onder hetzelfde dak gehouden werden, werden wel infectieuze MAP-bacteriën in stof aangetoond. Het contact van kalveren met MAP kan dus niet voorkomen worden als men jongvee en melkvee in één gebouw huisvest. Gescheiden gebouwen om verschillende leeftijden te huisvesten is daarom van groot belang.

### Meer of minder besmet stof

In samenwerking met de Stichting Mesdagzuivelfonds NLTO werd op acht melkveebedrijven over een periode van twee jaar onderzocht of de mate van de omgevingsbesmetting met MAP samenhangt met het aantal positieve melktesten van koeien op een melkveebedrijf. Elke maand onderzocht men de aanwezigheid van MAP in stofmonsters en werden melkmonsters van alle melkgevende dieren op antilichamen tegen MAP getest.

De voorlopige vergelijking van de bedrijven laat zien dat er op bedrijven met een groter aantal positieve (individuele) melktesten vaker MAP aangetoond kon worden in stofmonsters van stallen waar melkkoeien verbleven. Dat geeft nogmaals aan dat een strikte scheiding met behulp van aparte gebouwen van belang is om contact van jongvee met MAP te voorkomen.

### Schoonmaken zinvol

Ook het effect van schoonmaken van stallen op de aanwezigheid van MAP in stofmonsters werd in het onderzoek onder de loep genomen. De stallen van twee volledig ontruimde bedrijven, het gevolg van een zware paratuberculosebesmetting, werden op twee verschillende manieren schoongemaakt voordat de nieuwe dieren kwamen.

Beide stallen werden eerst met een hogedrukspuit gereinigd. Op het ene bedrijf stond de stal twee weken leeg voordat de nieuwe koeien aangevoerd werden, het andere bedrijf liet de stal desinfecteren met Halacid. Na het gebruik van de hogedrukspuit in de stal was genetisch materiaal van de bacterie op meer plekken dan voorheen terug te vinden. Door de hogedrukspuit kan er dus verspreiding van de kiem in de stal optreden. Op beide bedrijven zorgde het reinigen met de hogedrukspuit wel voor een

afname van het aantal stofmonsters met levende bacteriën en na opdrogen of desinfectie konden in beide stallen geen levende bacteriën in stof aangetoond worden.

Deze studie laat zien dat het zinvol is rundveestallen met de hogedrukspuit te reinigen om het aantal kiemen te verminderen. Voorwaarde is dat de stal helemaal leeg is. De helft van de stal schoonspuiten terwijl er in de andere helft dieren staan, is zeker niet aan te bevelen. Door de combinatie van water, stof en hoge druk kunnen makkelijk aërosolen met bacteriën ontstaan die de aanwezige dieren gemakkelijk kunnen inademen.

### Besmetting door inademing

De aanwezigheid van MAP in stof op melkveebedrijven werpt de vraag op of kalveren ook met para-tbc besmet kunnen raken als zij de bacterie inademen. Om deze vraag te beantwoorden werd bij zes kalveren gekeken of er infectie kon worden aangetoond nadat de dieren druppeltjes met MAP hadden ingeademd.

Omdat de dieren nog te jong waren om ziekteverschijnselen te vertonen moest de ziekte door het aantonen van de bacterie in darmweefsel worden bevestigd. Omdat MAP aanwezig was in het darmweefsel van alle zes kalveren, laat deze studie zien dat kalveren ook na inademen van de bacterie geïnfecteerd kunnen raken met MAP. Om inademing van bacteriën te voorkomen is het dus niet alleen belangrijk om kalveren zo snel mogelijk na de geboorte van hun moeder te scheiden, maar ook om hen meteen in een apart gebouw te huisvesten. |

## Conclusies

- MAP is aanwezig in stofmonsters op besmette bedrijven.
- Meer para-tbc-besmette dieren betekent meer stofmonsters met levende kiemen.
- Om contact met MAP te voorkomen is alleen huisvesting van jongvee in aparte stallen effectief.
- Hogedrukreiniging gecombineerd met korte leegstand of desinfectie vermindert omgevingsbesmetting met MAP.
- Kalveren kunnen besmet raken met para-tbc door inademing van de bacterie.