

PROTIVITY®

De impact van *Mycoplasma bovis* op het kalf: tijd voor een nieuwe aanpak

DAP Thewi 08-02-2025 | Vaccineren: Gezondheid voor een prikkie?

Daan Dercksen | *NVM Ruminants BeNeLux*

zoetis

AGENDA

Tijd voor een **NIEUWE AANPAK**

*Wat is **Mycoplasma bovis**?*

Hoe verspreidt *M.Bovis* zich?

Verschijnselen van *M.bovis*

Mate van voorkomen

Diagnostiek

Behandeling

Preventie

Take-home message

Mycoplasma bovis



M. bovis - ziekte treft meestal **jonge kalveren** die 6-8 weken oud zijn dit door blootstelling op jongere leeftijd, zelfs mogelijk vlak na de geboorte

De **behandeling** van *M. bovis* is **lastig** en **therapie-falen** komt veel voor

Ondanks beschikbare management maatregelen en antimicrobiële middelen blijft de **aanpak op een bedrijf lastig** met een **chronisch** karakter

Daarom is een veilig en effectief vaccin dat aan jonge kalveren kan worden toegediend een belangrijk deel van de oplossing!

ACTUALITEIT MYCOPLASMA BOVIS

PROTIVITY®

Rundveehouderij

Denk niet te lichtig over longproblemen

Zowel in de melkvee- als in de kalverhouderij neemt het aantal luchtweginfecties door Mycoplasma en Pasteurella toe. Een zorgelijke ontwikkeling omdat het totaalbeeld van longproblemen ondanks veel aandacht al decennia stabiel is. Beter onderzoek naar oorzaken en meer preventie is nodig om de longgezondheid van kalveren te verbeteren.



Boerderij juli 2024

Nederland

WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH

Onderwijs & Opleidingen Onderzoek Resultaten



Project

De rol van Mycoplasma bovis in het bovine respiratory disease complex in kalveren

Onderzoek: Wageningen Universiteit

MANAGEMENTNIEUWS

Dertig procent kalveren heeft **subklinische longontsteking**

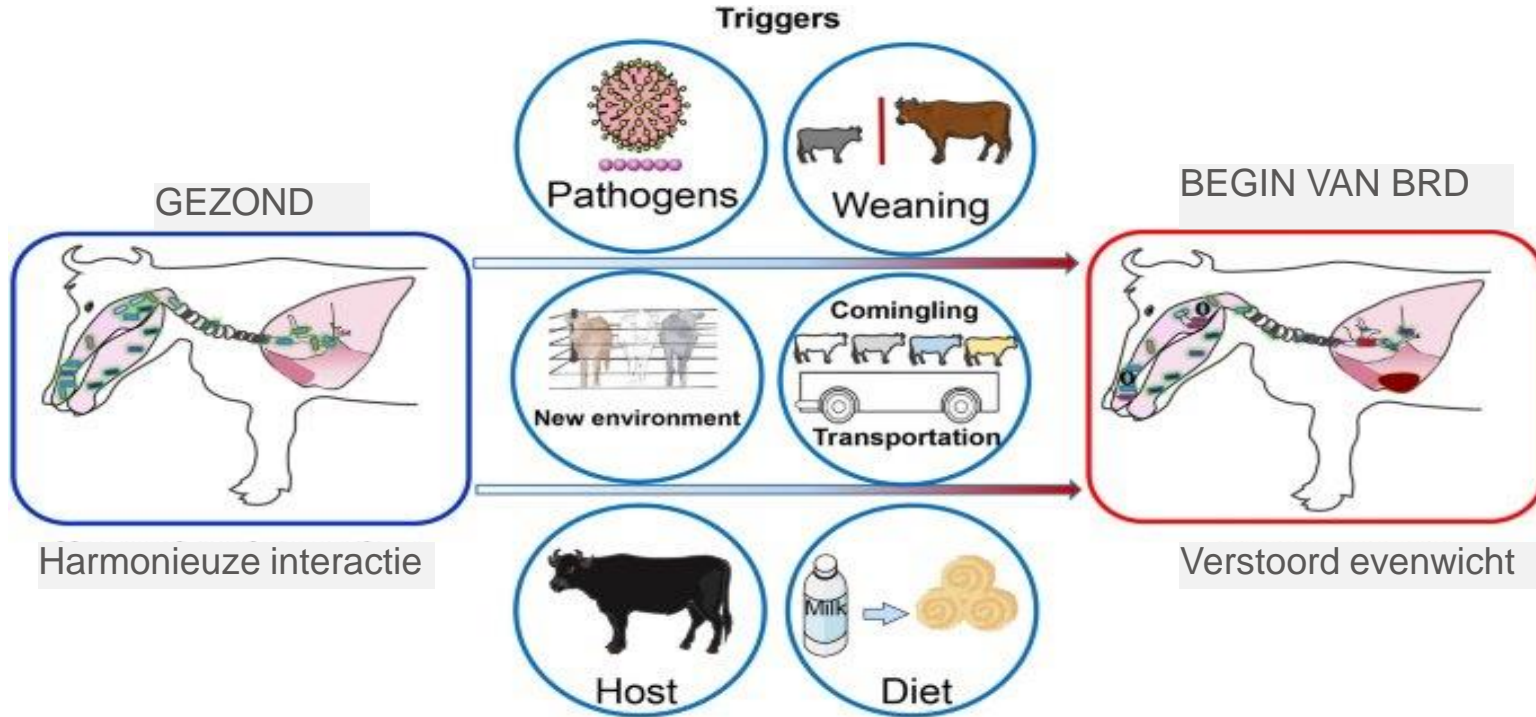
GEZONDHEID – Zo'n dertig procent van de kalveren loopt rond met een subklinische pneumonie. Dit is een longontsteking zonder uitwendige ziektesymptomen. Dat blijkt uit data van een steekproef op 87 Vlaamse melk-

subklinische pneumonie in de steekproef schrikbarend hoog. 'Dit betekent dat meer dan een kwart van kalveren een longontsteking heeft die een veehouder niet ziet. Bijgevolg volgt er dan ook geen behandeling.'

houders behandelen hun dieren op dit moment op basis van ziektesymptomen', zegt de veearts. 'Als het dier ziek is, ben je eigenlijk iets te laat met behandelen. De longontsteking is dan al goed gevorderd, waardoor de

Veeteelt september 2024

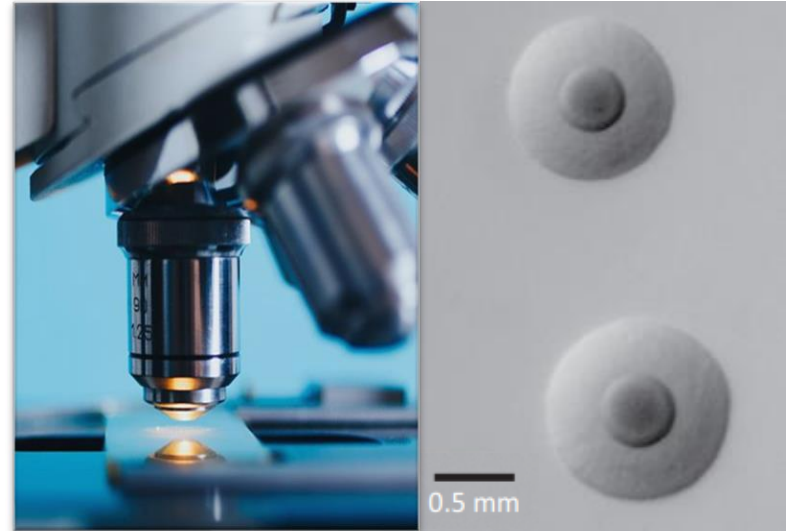
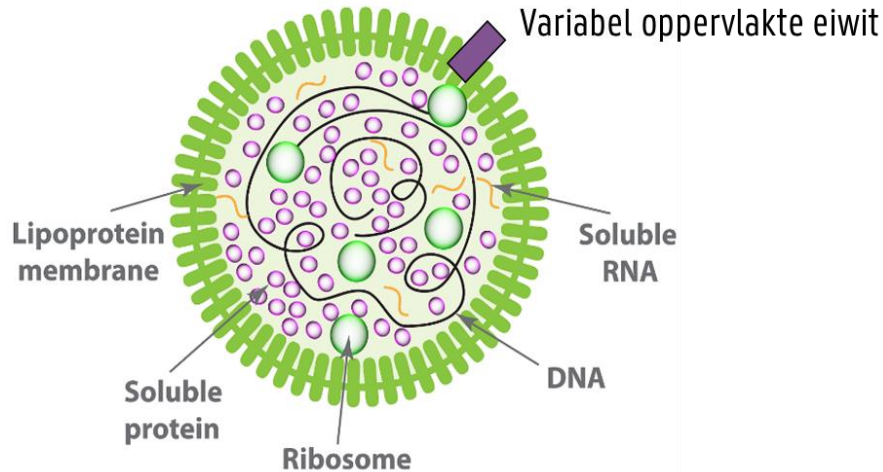
Het BRD- complex



WAT IS *MYCOPLASMA BOVIS*?

Kleine pleomorfe 'bacterie' zonder celwand

Resistentie tegen meerdere types antibiotica^{1, 33}



VERSPREIDING

PROTIVITY[®]



Zeer besmettelijk:
snelle
verspreiding na
groeperen



**Besmettings-
route:** direct
neus-neus
contact,
colostrum/melk,
omgeving,
afkalfruimte of
tijdens
afkalven^{2,3,4}



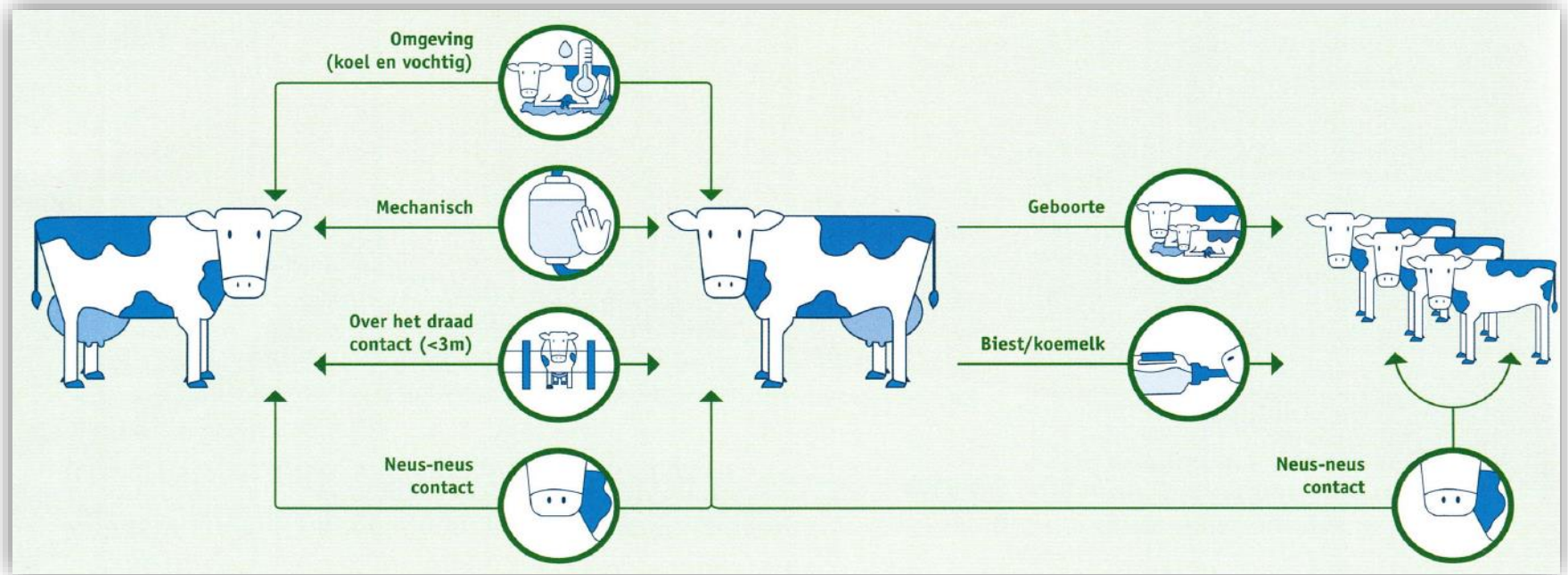
**Overleven in
omgeving:**

- 2 maanden in melk,
- 2 weken in water
- 20 dagen in stro⁵



**Ziekte op
jonge leeftijd**
tussen 2 en 6
weken,
gevallen
bekend van 4
dagen⁶

VERSPREIDING



Referentie: GD- <https://www.gddiergezondheid.nl/diergezondheid/dierziekten/mycoplasma-rund>

VERSPREIDING

PROTIVITY[®]

**Snelle
spreiding na
groeperen:**

in kalverhouderij
al meer dan
60% besmet
binnen 6-8
weken

**Risicoperioden
op besmetting:**

na stress en
groepering
zoals bij spenen
en transport

**Chronisch zieke
en dragerdieren:**

ontduiken
immuunsysteem⁷⁻⁹,
levenslange
dragers⁴

SYMPTOMEN

PROTIVITY®



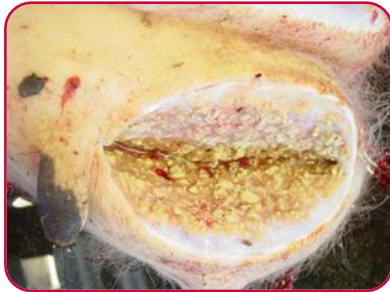
Oogontsteking



Middenoorontsteking/afhangend oor



Gewrichtsontsteking



Mastitis



Sterfte



Ontsteking na operatie



Kalversector

Bedrijfsprevalentie op basis van
**kliniek en individuele
diagnostiek 90 - 95 %**

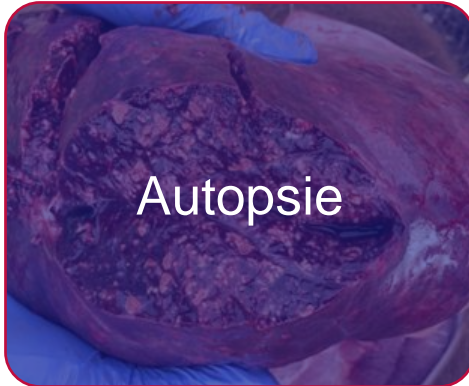
Binnenbedrijfsprevalentie 50-
70%

Melkveebedrijven²⁴

Bedrijfsprevalentie op basis van
serologisch onderzoek bij GD 65 – 75 %

DIAGNOSTIEK

PROTIVITY[®]



Resistentie

Natuurlijke en
verworven resistentie
tegen antibiotica,
biofilm vorming¹

Onregelmatige
therapeutische
respons²⁶

Zeer **moeilijk**
te behandelen¹

Preventieve maatregelen bij jonge kalveren beperkt of helaas niet altijd toepasbaar in de praktijk.

De ideale oplossing is een veilig en effectief vaccin dat aan jonge kalveren kan worden toegediend.

HET EERSTE EN ENIGE COMMERCIEEL LEVEND VERZWAKTE *M. BOVIS* VACCIN

PROTIVITY[®]



Voor de actieve immunisatie van kalveren **vanaf** een leeftijd van **1 week** ter reductie van klinische verschijnselen en longlaesies veroorzaakt door een *M. bovis* infectie



Tussentijd
21 dagen

2 doses (2 ml.),
met een
tussentijd van
21 dagen,
subcutaan
in de nek



**Onset Of
Immunity :**
12 dagen
na
basisvaccinatie
schema



**Bewezen
werkzaamheid**
in challenge
studies



**10 doses
vaccins**
(flacons met
10 doses lyofilisaat
of
20 ml oplosmiddel)



Take Home Messages

- *M. bovis* is zeer besmettelijk
- De behandeling van *M. bovis* is lastig en therapie-falen komt veel voor
- Ondanks beschikbare management maatregelen en antimicrobiële middelen blijft de aanpak op een bedrijf lastig met een chronisch karakter en met grote economische impact
- Snelle spreiding na groeperen
- In de kalverhouderij in NL is de bedrijfsprevalentie 90 - 95 %.
- Voorkomen (Vaccineren) is beter dan genezen (Behandelen)
- De **28-dagenregeling** voor kalveren kan een unieke kans zijn om nog alleen goed gevaccineerde kalveren toe te laten op jullie bedrijven!
- **TIJD VOOR EEN NIEUWE AANPAK**

PROTIVITY®

TIJD VOOR EEN NIEUWE AANPAK



zoetis

Referenties

1. J. Bokma, 2024, *Mycoplasma bovis* en stamtypering, *Mycoplasma symposium Zoetis*
2. Maunsell FP, Woolums AR, et al. *Mycoplasma bovis* Infections in Cattle. *JVIM Consensus Statement. J Vet Intern Med.* 2011;25:772–783
3. M. S. Hazelton, J. M. Morton, A. M. Parker, K. L. Bosward, P. A. Sheehy, C. J. Dwyer, P. G. Niven, and J. K. House. *Mycoplasma bovis* and other Mollicutes in replacement dairy heifers from *Mycoplasma bovis*-infected and uninfected herds: A 2-year longitudinal study. *J Dairy Sci* 2020;103:11844-11856
4. McAuliffe L. Biofilm formation by *Mycoplasma* species and its role in environmental persistence and survival. *Microbiology.* 2006;152:913–922
5. Pfützner H. [The tenacity of *Mycoplasma bovis*]. *Zentralblatt für Bakteriologie, Mikrobiologie, und Hygiene Series A, Medical microbiology, infectious diseases, virology, parasitology.* 1984;258(1):38-41
6. G. Smith, 2024, A Proactive Blueprint for *Mycoplasma bovis* Prevention in Calves, *WORLD BUIATRICS CONGRESS 2024*
7. Kauf, A. C. W., Rosenbusch, R. F., Paape, M. J., & Bannerman, D. D. (2007). Innate immune response to intramammary *Mycoplasma bovis* infection. *Journal of dairy science*, 90(7), 3336-3348
8. Buchenau, I., Poumarat, F., Le Grand, D., Linkner, H., Rosengarten, R., & Hewicker-Trautwein, M. (2010). Expression of *Mycoplasma bovis* variable surface membrane proteins in the respiratory tract of calves after experimental infection with a clonal variant of *Mycoplasma bovis* type strain PG45. *Research in veterinary science*, 89(2), 223-229
9. Jimbo, S., Suleman, M., Maina, T., Prysliak, T., Mulongo, M., & Perez-Casal, J. (2017). Effect of *Mycoplasma bovis* on bovine neutrophils. *Veterinary immunology and immunopathology*, 188, 27-33
10. Van der Merwe, J., Prysliak, T., & Perez-Casal, J. (2010). Invasion of bovine peripheral blood mononuclear cells and erythrocytes by *Mycoplasma bovis*. *Infection and immunity*, 78(11), 4570-4578
11. Bürki, S., Frey, J., & Pilo, P. (2015). Virulence, persistence and dissemination of *Mycoplasma bovis*. *Veterinary microbiology*, 179(1-2), 15-22
12. Nunoya, T., Omori, T., Tomioka, H., Umeda, F., Suzuki, T., & Uetsuka, K. (2020). Intracellular localization of *Mycoplasma bovis* in the bronchiolar epithelium of experimentally infected calves. *Journal of comparative pathology*, 176, 14-18
13. Bokma, J., Vereecke, N., De Bleecker, K., Callens, J., Ribbens, S., Nauwynck, H., ... & Pardon, B. (2020). Phylogenomic analysis of *Mycoplasma bovis* from Belgian veal, dairy and beef herds. *Veterinary Research*, 51, 1-10
14. Parker, A. M., House, J. K., Hazelton, M. S., Bosward, K. L., & Sheehy, P. A. (2017). Comparison of culture and a multiplex probe PCR for identifying *Mycoplasma* species in bovine milk, semen and swab samples. *PLoS One*, 12(3), e0173422
15. Gogoi-Tiwari J, Tiwari HK, Wawegama NK, et al. Prevalence of *Mycoplasma bovis* Infection in Calves and Dairy Cows in Western Australia. *Vet Sci.* 2022;9(7):351. Published 2022 Jul 11
16. Le Grand, D, et al. Serological prevalence of *Mycoplasma bovis* infection in suckling beef cattle in France. *Vet Rec.* 2002;150(9):268-273
17. Veldhuis A, Alberts M, Penterman P, Wever P, van Schaik G. Bayesian diagnostic test evaluation and true prevalence estimation of *Mycoplasma bovis* in dairy herds. *Prev Vet Med.* 2023;216:105946
18. Moralès, Aurelie, The prevalence of *Mycoplasma bovis* on Irish cattle farms. *Vet Ireland J* 2019;9:158-160 www.veterinaryirelandjournal.com. Accessed April 10, 2024
19. Pneumonee project: <https://www.dgz.be/nieuws/pneumonee-project-van-start-samen-naar-een-betere-luchtweggezondheid>
20. Arsia, DGZ, jaarrapporten - Arsia: <https://www.arsia.be/rapport-dactivites/> - DGZ: <https://www.dgz.be/publicaties/jaarverslagen-dgz/?backToOverview=1>
21. Pardon, B, Callens, J, Maris, J, Allais, L, Van Praet, W, Deprez, P, Ribbens, S., Pathogen-specific risk factors in acute outbreaks of respiratory disease in calves. *Journal of Dairy Science*, 2020; 103(3)
22. Menno Holzhauser, 2024, *Mycoplasma infecties bij rund in Nederland, Mycoplasma symposium*
23. J. Bokma, 2024, *Decide, De Europese griepbarometer: gisteren, vandaag en morgen, Mycoplasma symposium Zoetis*
24. Maunsell FP, Donovan GA, Risco C, Brown MB. Field evaluation of a *Mycoplasma bovis* bacterin in young dairy calves. *Vaccine.* 2009;27(21):2781-2788
25. D. Asper et al., 2024, Efficacy of a modified-live attenuated *Mycoplasma bovis* vaccine in 1 week old calves against a virulent *Mycoplasma bovis* challenge strain. *World Buiatrics*
26. Calcutt, M. J., Lysyansky, I., Sachse, K., Fox, L. K., Nicholas, R. A. J., & Ayling, R. D. (2018). Gap analysis of *Mycoplasma bovis* disease, diagnosis and control: An aid to identify future development requirements. *Transboundary and emerging diseases*, 65, 91-109
27. Chao J, Han X, Liu K. Calves Infected with Virulent and Attenuated *Mycoplasma bovis* Strains Have Upregulated Th17 Inflammatory and Th1 Protective Responses. *Genes.* 2019;10:656
28. Data on file. Study Report No. B832R-US-17-665, Zoetis Inc
29. Mulongo M, Prysliak T, Perez-Casal J. Vaccination of feedlot cattle with extracts and membrane fractions from two *Mycoplasma bovis* isolates results in strong humoral immune responses but does not protect against an experimental challenge. *Vaccine.* 2013;31(10):1406-1412

Referenties



32. Soehnlén, Aydinb, Lengerich et. al. *Blinded, controlled field trial of two commercially available Mycoplasma bovis bacterin vaccines in veal calves*. *Vaccine*. 2011;29: 5347– 5354
33. Citti, C., & Blanchard, A. (2013). *Mycoplasmas and their host: emerging and re-emerging minimal pathogens*. *Trends in microbiology*, 21(4), 196-203.
34. Beier T, Hotzel H, Lysnyansky I, Grajetzki C, Heller M, Rabelling B, Yogeve D, Sachse K. *Intraspecies polymorphism of vsp genes and expression profiles of variable surface protein antigens (Vsps) in field isolates of Mycoplasma bovis*. *Vet Microbiol*. 1998 Oct;63(2-4):189-203. doi: 10.1016/s0378-1135(98)00238-7. PMID: 9850998.
35. Biesheuvel MM, Ward C, Penterman P, van Engelen E, van Schaik G, Deardon R, Barkema HW. *Within-herd transmission of Mycoplasma bovis infections after initial detection in dairy cows*. *J Dairy Sci*. 2024 Jan;107(1):516-529. doi: 10.3168/jds.2023-23407. Epub 2023 Sep 13. PMID: 37709017.
36. Biesheuvel, M. M. (2024). *Infection dynamics of mycoplasma bovis infections in dairy herds (Doctoral thesis, University of Calgary, Calgary, Canada)*. Retrieved from <https://prism.ucalgary.ca>.

<https://www2.zoetis.nl/protivity>

<https://www2.zoetis.be/nl/protivity>

<https://www2.zoetis.be/fr/protivity>