

Predisponerende factoren voor mastitis bij vleeschapen

Predisposing factors for mastitis in sheep raised for meat

D. Blockx, S. Piepers, S. De Vliegheer

M-team UGent, Vakgroep Inwendige Ziekten, Voortplanting en Populatiegeneeskunde, Faculteit Diergeneeskunde, Universiteit Gent, Salisburylaan 133, B-9820 Merelbeke

Sarne.Devliegheer@UGent.be

SAMENVATTING

Mastitis bij vleeschapen is een ernstige ziekte die vaak fataal is. In dit onderzoek wordt het voorkomen van de ziekte beschreven met klemtoon op de predisponerende factoren. Aan Vlaamse en Nederlandse schapenhouders werd in een enquête gevraagd of predisponerende factoren al dan niet aanwezig zijn op hun bedrijf, alsook werd hun kennis van mastitis en de bijhorende factoren in kaart gebracht. De aanwezigheid van predisponerende factoren op de bedrijven varieerde sterk. Risicofactoren, zoals gebrekkige mestverwijdering (aanwezig op 90% van de bedrijven), overbevolking in de stallen (26%), gebrek aan ontworming (58%), een groot aandeel oudere ooiën in de veestapel (30%) en melken zonder handschoenen (50%) waren prominent aanwezig. Andere factoren, zoals buiten lammeren (5%), een gebrek aan stalventilatie (15%), het niet-voederen van krachtvoer (5%) en de aanwezigheid van stress (4%) werden door de schapenhouders wel goed vermeden. Tot slot werd op basis van tien kennisvragen aan elke schapenhouder een score toegekend. De gemiddelde score bedroeg 4,1/10. Uit dit onderzoek blijkt dat er ruimte is voor verbetering van de kennis van schapenhouders wat betreft de factoren die mastitis kunnen veroorzaken bij de ooi.

ABSTRACT

Mastitis in sheep bred for meat is a severe disease that is often fatal. In this study, the prevention of this disease by determining the predisposing factors was targeted. In a survey, sheep farmers from Flanders and the Netherlands were asked about the presence of predisposing factors for mastitis on their farms; in addition, their knowledge of the disease and the corresponding predisposing factors was questioned. The presence of predisposing factors for mastitis varied widely. Factors, such as deficient manure removal (present on 90% of the farms), overpopulation in the sheds (26%), deficient deworming (58%), a high proportion of older ewes in the flock (30%) and milking without gloves (50%) were notably present. Other factors, such as lambing outdoors (5%), deficient ventilation in the sheds (15%), not giving concentrate feed (5%) and the presence of stress (4%) were well avoided by the sheep farmers. Finally, a score was assigned to each sheep farmer based on ten knowledge questions. An average score of 4.1/10 was obtained. In this study, it is shown that there is room for improvement of the sheep farmers' knowledge of the factors that can cause mastitis in the ewe.

INTRODUCTIE

Mastitis of uierontsteking kan voor grote problemen zorgen op vleeschapenbedrijven (Gelasakis et al., 2015). Aangezien therapieën vaak falen, is preventie het sleutelwoord om deze ziekte aan te pakken. Om mastitis bij het schaap te voorkomen, moet men

zich bewust zijn van de predisponerende factoren, zodat deze vermeden kunnen worden.

Er zijn zowel schaap- als omgevingsgebonden factoren die predisponerend voor mastitis werken. Deze studie is vooral gericht op omgevingsgerelateerde factoren, waaronder het management, omdat de veehouder deze zelf naar zijn hand kan zetten. Verder

wordt gefocust op de factoren die relevant zijn voor schapen in de vleessector.

Klimaat

Slechte weersomstandigheden, zoals regen en wind, hebben een negatief effect op de immuniteit van het dier (Vasileiou et al., 2019a; Vasileiou et al., 2019b). Daarnaast kunnen lage en hoge temperaturen, met name temperaturen buiten de thermoneutrale zone van schapen (- 5°C tot +15°C), het aantal leukocyten in het bloed verlagen (Vasileiou et al., 2019a; Vasileiou et al., 2019b).

Voeding

Een tekort aan energieopname tijdens de (late) dracht en de lactatie kan ervoor zorgen dat een ooi in een negatieve energiebalans terechtkomt (Barbagianni et al., 2015). Hierdoor stijgt de ketonenconcentratie in het bloed, wat de proliferatie van neutrofielen en de werking van lymfocyten onderdrukt (Vasileiou et al., 2019b).

Ook een tekort aan vitamine A, zink en selenium kan de immuniteit van de ooi onderdrukken, waardoor mastitis makkelijker zal ontstaan (Gelasakis et al., 2015; Vasileiou et al., 2019b).

Huisvesting en hygiëne

De infectiedruk in de stal wordt bepaald door de stalgrootte, de stalstructuur en de hygiëne. Een ooi die minder dan 1,5m² plaats heeft, geeft minder melk en heeft een hoger celgetal (Caroprese et al., 2008), wat de beschikbaarheid van melk voor de lammeren kan beïnvloeden. Zowel overbevolking als geringe ventilatie zorgt voor een stijging van het aantal bacteriën in de stallen, omdat bacteriën makkelijker vermenigvuldigen in een vochtig milieu (Gelasakis et al., 2015; Vasileiou et al., 2019b). Ook een harde ondergrond, zoals beton en roostervloeren, kunnen zorgen voor klauwproblemen die op hun beurt kunnen leiden tot mastitis doordat de ooi langer op de grond blijven liggen en zo de uier langer contact maakt met omgevingsbacteriën die de speen kunnen binnendringen (Cooper et al., 2016; Vasileiou et al., 2019b).

Relatie veehouder – schaap

Stress in de stal maakt de ooiën meer vatbaar om mastitis te ontwikkelen doordat er massaal glucocorticoïden vrijkomen in het lichaam (Manuja et al., 2012). Ook het melken van ooiën zonder het dragen van handschoenen, wat bijvoorbeeld gedaan wordt voor het verkrijgen van colostrum (zodat de veehouder kan weten hoeveel het lam gedronken heeft), is predisponerend voor mastitis omdat er stafylokokken kunnen worden overgedragen van de handen van de veehouder naar de uier (Mavrogianni et al., 2006; Vasileiou et al., 2019b).

Schaapgebonden factoren

Schaapgebonden factoren, zoals een slechte algemene gezondheid van het dier (worminfecties, drachtigheidstoxemie, ecthyma, etc.), grote worpgroottes (>2 lammeren) en een hoge pariteit zijn predisponerend voor mastitis (Arsenault et al., 2008; Cooper et al., 2016; Gelasakis et al., 2015; Grant et al., 2016; Waage en Vatn, 2008). Deze twee laatste zijn predisponerend omwille van de hoge belasting van de uier die gevoeliger wordt voor binnendringende bacteriën.

MATERIAAL EN METHODEN

Studiepopulatie

Om een representatieve studie te bekomen, werd geprobeerd om zo veel mogelijk bedrijven te bereiken. Er werd een e-mail verzonden naar 47 vleesschapenhouders (28 Vlamingen, 19 Nederlanders) met een link naar de onlinevragenlijst. Enkele dagen later werd de link naar de enquête ook op sociale media geplaatst.

Enquête

De enquête werd opgemaakt met Google Formulieren en bestond uit een onlinevragenlijst van 41 vragen, verdeeld over vier secties. De eerste sectie bestond uit een inleiding en algemene vragen over de schapenhouder en het bedrijf zelf. De tweede sectie, genaamd 'mastitis', bevroeg de kennis van de schapenhouder van mastitis en de prevalentie op het bedrijf volgens de veehouder. De derde sectie was een vragenlijst betreffende de op literatuur gebaseerde predisponerende factoren van mastitis. In deze sectie werd gevraagd naar de aanwezigheid van de factoren op de bedrijven. De vierde en laatste sectie bestond uit een vragenlijst over de predisponerende factoren die de kennis van de veehouder test.

Data-analyse

Sectie 1 van de enquête, de inleiding en de informatieverzameling over de schapenhouders en hun bedrijf, werd grafisch omgezet om meer inzicht te verkrijgen in het schapenras, de lammerperiode, etc. De kennis van de veehouder van mastitis van sectie 2 werd omgezet in grafieken met percentages met behulp van Excel (Microsoft, versie 2018). Daarna werd berekend hoeveel schapenhouders aan een vorm van preventie van mastitis deden en werd nagegaan wat deze precies inhield. Tot slot werd ook de prevalentie van mastitis volgens de schapenhouder berekend. Sectie 3, de aanwezigheid van de op de literatuur gebaseerde predisponerende factoren op de bedrijven (verkregen uit meerkeuze-antwoorden), werd volledig omgezet naar percentages en grafieken met behulp van Excel. Daarnaast moesten de antwoorden op

nog enkele open vragen individueel bekeken worden.

De laatste sectie die de kennis van de veehouder bevroeg, kon ook volledig grafisch omgezet worden. Er werden in totaal tien meerkeuzekennisvragen gesteld met telkens vier keuzemogelijkheden. Elke vraag uit deze laatste sectie bevatte één antwoord dat (het meest) juist was volgens de literatuur. Per schapenhouder werd individueel nagegaan hoeveel van deze tien vragen hij of zij juist kon beantwoorden. Op deze manier werd aan elke schapenhouder een score op 10 toegekend. Nadat de score van elke schapenhouder werd berekend, werden alle scores samen opgeteld en gedeeld door het aantal deelnemers, waarna een gemiddelde score kon bekomen worden.

Descriptieve analyse

In totaal werden er 145 enquêtes beantwoord waarvan er 129 geldig waren. De overige 16 beantwoorde vragenlijsten werden niet opgenomen in de studie omwille van de volgende redenen: Er moest een minimum aantal schapen aanwezig zijn op het bedrijf. Een bedrijf waar minder dan tien oaien ouder dan zes maanden op hetzelfde moment werden gehouden, werd geklasseerd als een hobbybedrijf (DGZ, 2019). Dertien van de zestien verwijderde enquêtes vielen onder deze definitie van hobbybedrijf en werden niet weerhouden voor verdere data-analyse. De overige drie vragenlijsten werden niet opgenomen omwille van inconsistentie in de antwoorden. Daaronder wordt begrepen het onzorgvuldig (geen of onmogelijke antwoorden) invullen van de vragenlijst.

De verdeling van de rassen, de grootte en de lammerperioden van de participerende bedrijven worden weergegeven in respectievelijk Figuur 1, 2 en 3.

RESULTATEN

De resultaten van de enquête worden samengevat in Tabel 1.

In deel 1 van de enquête werd aan de schapenhouders gevraagd of ze preventieve maatregelen tegen mastitis op hun bedrijf nemen, waarop 26% van de schapenhouders “ja” antwoordde. Enkele voorbeelden van deze preventieve maatregelen (gerangschikt van het meest naar het minst voorkomend antwoord): 1. een goede hygiëne in de stal door geregeld bij te strooien, 2. kwaliteitsvolle voeding, 3. selectie van de oaien, 4. het gebruik maken van pleegmoeders, 5. het dagelijks voelen aan de uiers en 6. vaccineren.

De gemiddelde prevalentie van mastitis volgens de veehouders was 5,2%. Dit percentage is het aantal mastitisgevallen dat werd vastgesteld door de schapenhouders zelf of door de dierenarts over een tijdsperiode die gelijk is aan de afgelopen lammerperiode, die bedrijfsafhankelijk is.

Er werden tien kennisvragen gesteld: de eerste vraag betrof de oorzaak van mastitis, de tweede de

symptomen van mastitis en de acht volgende vragen betroffen predisponerende factoren van mastitis. De schapenhouders scoorden gemiddeld 4,1/10. De laagst behaalde score is 0/10 en de hoogst behaalde score is 9/10.

De kennis van de schapenhouders van mastitis was aldus uiteenlopend. Drieëntachtig procent van de schapenhouders wist aan te duiden dat mastitis wordt veroorzaakt door bacteriën die de speen binnendringen. Slechts 20% van de schapenhouders kon alle symptomen aanduiden die geassocieerd zijn met mastitis. Symptomen zoals een pijnlijke uier werden goed herkend, maar andere symptomen zoals manken waren voor de ondervraagde schapenhouders moeilijker te linken aan mastitis.

DISCUSSIE

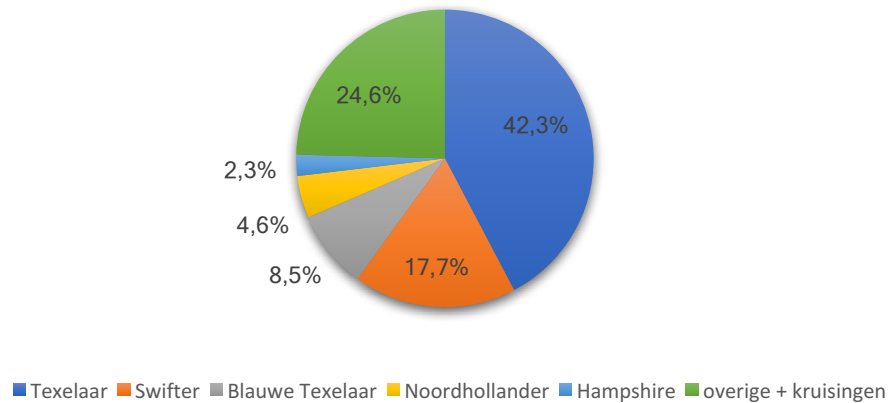
Deze studie naar predisponerende factoren voor mastitis bij vleeschapen was gericht op factoren die gelinkt zijn aan management en omgeving. Er kan echter niet gegarandeerd worden dat het vermijden van deze predisponerende factoren effectief zal zorgen voor een daling van de prevalentie en incidentie van mastitis. Er zijn ook schaapgebonden predisponerende factoren die in het voorliggende onderzoek niet aan bod zijn gekomen. Een studie in Nederland, waarin de kennis van melkveehouders van mastitis werd onderzocht, toonde wel aan dat na het updaten van de kennis van de veehouders het celgetal in de melk daalde met 15 000 cellen/ml over een periode van vijf jaar (Jansen et al., 2010; van den Borne et al., 2014). Eveneens werd in een Australische studie aangetoond dat de manier waarop schapenhouders hun oaien onderhouden en verzorgen het welzijn van de dieren kan beïnvloeden (Munoz et al., 2019).

In talrijke onderzoeken werd het effect van managementpraktijken op mastitis aangetoond, maar er bestaan nog andere factoren die een invloed hebben op de prevalentie en incidentie van mastitis op een bedrijf. Volgens een Nederlandse studie kunnen de attitude en het gedrag van de melkveehouder mede het verschil in prevalentie van mastitis verklaren (Jansen et al., 2009).

Uit de resultaten van de voorliggende enquête blijkt dat veel predisponerende factoren niet gekend zijn door de schapenhouders. De factor hygiëne daarentegen wisten de meeste schapenhouders (79%) wel aan te duiden als predisponerende factor. Uit de resultaten van deze studie is echter gebleken dat de hygiëne in veel van de bedrijven ondermaats is (gebrekkige mestverwijdering), wat contradictorisch is. Dit kan eventueel verklaard worden door de houding en het karakter van de schapenhouder (Jansen et al., 2009).

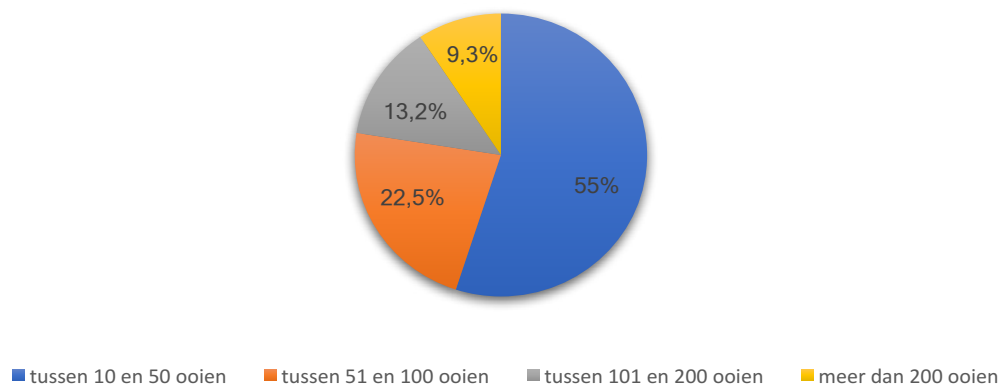
Een vervolgstudie na het updaten van de kennis van de schapenhouders zou interessant zijn om de verschillen in de kennis en in de aanwezigheid van de predisponerende factoren op hun bedrijf te achterha-

Schapenras



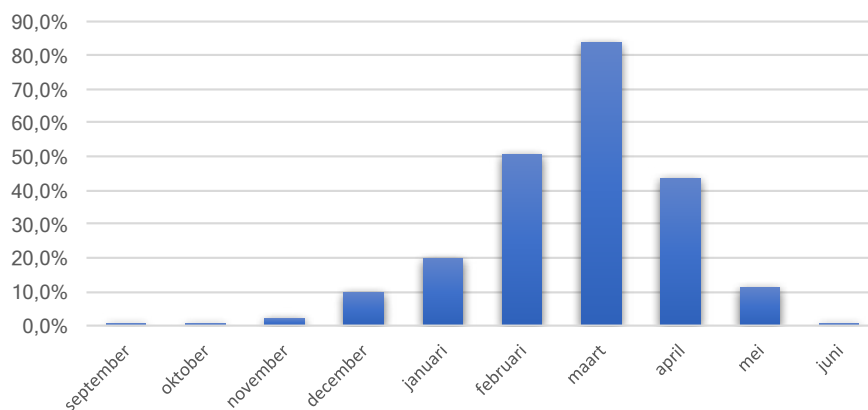
Figuur 1. Overzicht van de schapenrassen.

Aantal ooien op het bedrijf



Figuur 2. Overzicht van de grootte van de bedrijven.

Lammerseizoen



Figuur 3. Overzicht van de lammerperioden.

Tabel 1. Overzicht van de aanwezigheid van predisponerende factoren en de kennis van de schapenhouders.

Predisponerende factor		% aanwezig gevonden	% kennis van factor*
Weer en klimaat	Buiten lammeren	5,4%	
	Lammeren en ooi snel buiten laten (<1 week leeftijd)	14%	
Stalinfrastructuur en stalklimaat	Harde ondergrond, roostervloer en/of organische bedding	21,7%	
	Geen ventilatie in de stal	14,6%	27%**
Hygiëne	Overbevolking (<2m ² per schaap)	26,5%	
	Gebrekkige mestverwijdering (<1 keer per week)	90,8%	
Voeder	Melken zonder handschoenen	50%	79,2%
	Geen krachtvoer	5,4%	
Kudde	Geen krachtvoer tijdens late dracht en lactatie	36,9%	19%
	(Tekort aan) vitaminen en mineralen		
	- Geen likblok/likemmer	73,1%	45%
	- Geen vitamine supplementen	96,2%	
Management	Veel (>1/2) oudere ooiën in de kudde (3 of meer keer gelammerd)	30%	
	Weinig enters in de kudde (<1/4)	85%	35%
Management	Veel lammeren per ooi (geen gebruik van pleegmoeders)	28%	28%
	Zichtbare stress onder de dieren	4%	61%
	Geen ontworming	58,5%	14%

* Deze kolom geeft de percentages van de veehouders weer die zich bewust zijn dat de factor predisponerend is voor mastitis. Zie (**) voor een voorbeeld.

** Verduidelijking: 27% van de schapenhouders is er zich van bewust dat stalinfrastructuur en stalklimaat een invloed kunnen uitoefenen op het ontstaan van mastitis bij de ooi.

len. Door de grote deelname aan de enquête werden er in deze studie interessante resultaten bekomen die benut kunnen worden in een vervolgstudie.

Hoewel er door middel van de online-opzet veel schapenhouders in België en Nederland konden bereikt worden, bleef er bij de auteurs een bepaalde onzekerheid bestaan over de participanten en de resultaten. Er werden namelijk geen bedrijfsbezoeken georganiseerd, waardoor de resultaten van de studie enkel gebaseerd zijn op de antwoorden van de schapenhouders. Een opvolgstudie waarbij bedrijven worden bezocht, zou hier nuttige informatie kunnen opleveren.

Om zoveel mogelijk participanten te kunnen bereiken, werd geen at random-selectie gemaakt van de Vlaamse en Nederlandse schapenbedrijven, waardoor er een zekere vorm van selectiebias aanwezig was.

Daarnaast waren er enkele beperkingen in de en-

quête zelf. De vraag over de kennis van de schapenhouder van de predisponerende factor 'weer en klimaat' werd in de enquête niet opgenomen, waardoor hierover geen gegevens beschikbaar zijn. Bovendien was de vraag over de aanwezigheid van stress onder de dieren op de bedrijven louter subjectief. Ter info werd aan de schapenhouders een korte beschrijving van een gestresseerd dier gegeven, maar dit is voor individuele interpretatie vatbaar. Tot slot werden geen bedrijfsbezoeken georganiseerd, wat bijvoorbeeld het meten van worminfecties en mineralentekorten onmogelijk maakte. Dit werd gecompenseerd in de enquête door te informeren naar ontworming en mineralen-supplementatie.

Ondanks enkele beperkingen heeft deze studie toch voor interessante inzichten gezorgd mede dankzij de grote participatie van de schapenhouders.

CONCLUSIE

Uit deze verkennende studie is gebleken dat er nog veel nood is aan het verspreiden van informatie onder de schapenhouders rond mastitispreventie. Er is een duidelijk gebrek aan kennis van de predisponerende factoren. Een goede kennis van de schapenhouder kan ervoor zorgen dat de prevalentie en incidentie van mastitis op het bedrijf dalen (Jansen et al., 2009; Jansen et al., 2010; Rahman et al., 2018). Het is belangrijk om zich te realiseren dat het gebrek aan kennis voor een verhoogde prevalentie van mastitis op een schapenbedrijf kan zorgen. Er zijn echter verdere studies nodig om te bepalen hoe schapenhouders het beste gesensibiliseerd kunnen worden en om voor en na de bijscholing het verschil aan te tonen in de aanwezigheid van predisponerende factoren en in de kennis van de schapenhouders op lange termijn.

LITERATUUR

- Arsenault J., Dubreuil P., Higgins R., Bélanger D., (2008). Risk factors and impacts of clinical and subclinical mastitis in commercial meat-producing sheep flocks in Quebec, Canada. *Preventive Veterinary Medicine* 87, 373-393.
- Barbagianni M.S., Mavrogianni V.S., Katsafadou A.I., Spanos S.A., Tsioli V., Galatos A.D., Nakou M., Valasi I., Gouletsou P.G., Fthenakis G.C., (2015). Pregnancy toxemia as predisposing factor for development of mastitis in sheep during the immediately post-partum period. *Small Ruminant Research* 130, 246-251.
- Caroprese M., Annicchiarico G., Schena L., Muscio A., Migliore R., Sevi A., (2008). Influence of space allowance and housing conditions on the welfare, immune response and production performance of dairy ewes. *The Journal of dairy research* 76, 66-73.
- Cooper S., Huntley S.J., Crump R., Lovatt F., Green L.E., (2016). A cross-sectional study of 329 farms in England to identify risk factors for ovine clinical mastitis. *Preventive Veterinary Medicine* 125, 89-98.
- DGZ, D.G.V., (2019). Wie is hobbyhouder (amateurkweker) van dieren? <https://www.dgz.be/faq/wie-hobbyhouder-amateurkweker-van-dieren> (accessed 12/11/2020 2020).
- Gelasakis A.I., Mavrogianni V.S., Petridis I.G., Vasileiou N.G.C., Fthenakis G.C., (2015). Mastitis in sheep – The last 10 years and the future of research. *Veterinary Microbiology* 181, 136-146.
- Grant C., Smith E.M., Green L.E., (2016). A longitudinal study of factors associated with acute and chronic mastitis and their impact on lamb growth rate in 10 suckler sheep flocks in Great Britain. *Preventive Veterinary Medicine* 127, 27-36.
- Jansen J., van den Borne B.H., Renes R.J., van Schaik G., Lam T.J., Leeuwis C., (2009). Explaining mastitis incidence in Dutch dairy farming: the influence of farmers' attitudes and behaviour. *Preventive Veterinary Medicine* 92, 210-223.
- Jansen J., van Schaik G., Renes R.J., Lam T.J., (2010). The effect of a national mastitis control program on the attitudes, knowledge, and behavior of farmers in the Netherlands. *Journal of Dairy Science* 93, 5737-5747.
- Manuja B., Manuja A., Aich P., (2012). Stress and its impact on farm animals. *Frontiers in Bioscience E4*, 1759-1767.
- Mavrogianni V., Cripps P., Tzora A., Skoufos I., Fthenakis G., (2006). Effects of hand milking on the bacterial flora of mammary gland and teat duct of ewes. *The Journal of dairy research* 73, 353-356.
- Munoz C.A., Coleman G.J., Hemsworth P.H., Campbell A.J.D., Doyle R.E., (2019). Positive attitudes, positive outcomes: The relationship between farmer attitudes, management behaviour and sheep welfare. *PLOS ONE* 14, e0220455.
- Rahman M., Sarker Y., Parvej M., Parvin A., Rimon M., Tarafder M., Sultana S., Saha A., (2018). Farmers' knowledge, attitude and practices of mastitis in dairy cows at selected areas of bangladesh. *Bangladesh Journal of Veterinary Medicine* 16.
- van den Borne B.H., Jansen J., Lam T.J., van Schaik G., (2014). Associations between the decrease in bovine clinical mastitis and changes in dairy farmers' attitude, knowledge, and behavior in the Netherlands. *Research in Veterinary Science* 97, 226-229.
- Vasileiou N.G.C., Giannakopoulos A., Cripps P.J., Ioannidi K.S., Chatzopoulos D.C., Gougoulis D.A., Billinis C., Mavrogianni V.S., Petinaki E., Fthenakis G.C., (2019a). Study of potential environmental factors predisposing ewes to subclinical mastitis in Greece. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases* 62, 40-45.
- Vasileiou N.G.C., Mavrogianni V.S., Petinaki E., Fthenakis G.C., (2019b). Predisposing factors for bacterial mastitis in ewes. *Reproduction in Domestic Animals* 54, 1424-1431.
- Waage S., Vatn S., (2008). Individual animal risk factors for clinical mastitis in meat sheep in Norway. *Preventive Veterinary Medicine* 87, 229-243.



© 2022 by the authors. Licensee Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift, Ghent University, Belgium. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of

the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).