

UITNODIGING OPENBARE VERDEDIGING

PROMOTOREN

Reducing antimicrobial use in livestock using
management and biosecurity interventions
with focus on broiler production

Nele Caekebeke
8 november 2021

Prof. dr. J. Dewulf
Faculteit Diergeneeskunde, UGent

Prof. dr. F. Van Immerseel
Faculteit Diergeneeskunde, UGent

Curriculum Vitae

Nele Caekebeke werd geboren op 29 april 1991 in Wetteren. Na het beëindigen van het algemeen secundair onderwijs aan het College Paters Jozefieten in Melle, richting moderne talen-wetenschappen, startte ze in 2009 met de studies Diergeneeskunde aan de Universiteit Gent. In 2016 behaalde ze het diploma van Master in de Diergeneeskunde, afstudeerrichting onderzoek met onderscheiding.

In februari 2017 startte ze als doctoraatsbursaal aan de vakgroep Voortplanting, Verloskunde en Bedrijfsdiergeneeskunde aan de faculteit Diergeneeskunde van de Universiteit Gent. Initieel zette ze een IWT-project verder rond de pathogenese, diagnostiek en preventie van darmgezondheidsproblemen bij vleeskippen. In datzelfde jaar begon ze als bursaal op het Europees I-4-1-Health project rond infectiepreventie en antimicrobial stewardship op veehouderijen.

Nele Caekebeke is auteur en medeauteur van meerdere wetenschappelijke publicaties in internationale tijdschriften. Ze presenteerde meermaals op (inter)nationale congressen en bijeenkomsten en begeleidde masterstudenten van de faculteit Diergeneeskunde bij het voltooien van hun thesis. In 2021 voltooide ze het trainingsprogramma van de Doctoral School of Live Sciences and Medicine van de Universiteit Gent.

Momenteel is Nele Caekebeke lid van het Biocheck.UGent team, een spin-off van de Universiteit Gent.

Waar?

De verdediging vindt plaats op **maandag 8 november 2021** om **17 uur**.

Auditorium Maximum
Faculteit Diergeneeskunde
Universiteit Gent, Salisburylaan 133, Merelbeke, België

Na de verdediging volgt een receptie waarop u vriendelijk wordt uitgenodigd.

Inschrijven

Indien u de receptie wenst bij te wonen, gelieve in te schrijven **vóór 2 november 2021** via email op Nele.Caekebeke@UGent.be.

Leden examencommissie

em. Prof. dr. R. Ducatelle
Voorzitter van de examencommissie

Prof. dr. J. Kluytmans
Universitair Medisch Centrum Utrecht, Nederland

dr. F. Velkers
Faculteit Diergeneeskunde, Universiteit Utrecht, Nederland

Prof. dr. G. Antonissen
Faculteit Diergeneeskunde, Universiteit Gent, België

Prof. dr. A. Decloedt
Faculteit Diergeneeskunde, Universiteit Gent, België

dr. W. Vanderhaeghen
AMCRA, Brussel, België

Samenvatting proefschrift

Antibioticaresistentie is uitgeroepen tot een van de grootste bedreigingen voor onze volksgezondheid. Er wordt verwacht dat tegen 2050 meer mensen zullen overlijden aan de gevolgen van antibioticaresistentie dan aan kanker indien er geen acties ondernomen worden. Het gebruik van antibiotica is de voornaamste oorzaak van het ontstaan van antibioticaresistentie. In de varkens- en pluimveeproductie is het antibioticagebruik al sterk gedaald. Dit heeft tevens geleid tot een vermindering van de resistentielevels in de laatste jaren. Echter, verdere reducties zijn nodig om onze moderne gezondheidszorg te vrijwaren.

De algemene inleiding (**Hoofdstuk 1**) geeft een overzicht van de evolutie die de moderne vleeskip heeft ondergaan. Vleeskuikens worden vandaag de dag in grote aantallen gehouden op een relatief kleine oppervlakte, wat hen zeer gevoelig maakt voor allerlei ziektes. Net hierom werden grote hoeveelheden antibiotica gebruikt voor de productie van deze dieren. Alternatieven voor het gebruik van antibiotica worden besproken.

De doelstelling van deze thesis (**Hoofdstuk 2**) was om preventieve maatregelen voor de vermindering van antibioticaresistentie in de intensieve veehouderij verder te onderzoeken.

In **Hoofdstuk 3** werd een inventaris en vergelijking opgemaakt van 30 varkens- en 30 vleeskuikenbedrijven met een hoog antibioticagebruik in België en Nederland. Op de Nederlandse bedrijven was er een hogere implementatie van bioveiligheidsmaatregelen, evenals een lager antibioticagebruik (significant bij de gespeende biggen en vleesvarkens). Productieparameters waren echter vergelijkbaar tussen beide landen met enkel een significant lagere speenleeftijd op de Belgische bedrijven. De resultaten tonen aan dat verbeteringen mogelijk zijn in beide landen en beide diersoorten. Preventieve maatregelen kunnen het risico op dierziekten verminderen en bijgevolg ook de nood aan antibioticagebruik.

Een andere manier om de nood aan behandeling met antibiotica te verminderen, is door de aanwezigheid van factoren die bijdragen tot het ontstaan van de meest voorkomende ziekten te vermijden. De laatste jaren wordt een toename gezien in het aantal darmproblemen bij vleeskuikens. Daarom werden in **Hoofdstuk 4** de risicofactoren voor het ontstaan van dysbiose onderzocht. Darmabnormaliteiten kwamen het meest voor op dag 20, met een sterke correlatie tussen de letsels die gezien werden op dag 10, 17 en 20. Uit de studie bleek dat meer darmabnormaliteiten werden gevonden bij oudere vrouwelijke kippen, in de aanwezigheid van *E. tenella* letsels en op bedrijven met een hoger intern bioveiligheidsniveau.

Hoewel de risico's verbonden aan een hoog antibioticagebruik al verschillende jaren worden gecommuniceerd, vertoont het antibioticagebruik momenteel geen sterke daling meer. Eerdere studies hebben aangetoond dat antibioticagebruik niet enkel beïnvloed wordt door de gezondheid van de dieren maar ook door de ingesteldheid van de veehouder. In dat laatste wilden we meer inzichten verwerven. In **Hoofdstuk 5**, wilden we het bestaande ADKAR® model aanpassen voor het profileren van veehouders omtrent omzichtig gebruik van antibiotica. Over het algemeen had meer dan 80% van de veehouders minstens één blokkade voor gedragsverandering. Uit onze studie kwam dat het ADKAR® model een beloftevol hulpmiddel kan zijn om de barrières voor verandering richting een verminderd antibioticagebruik te identificeren.

Het aangepaste ADKAR® model van Hoofdstuk 5 werd gebruikt in **Hoofdstuk 6** om veehouders te coachen richting verantwoord antibioticagebruik en verhoogde dierziektepreventie. Na afloop was er een verandering in de attitude van de veehouders met betrekking tot antibioticagebruik, te zien aan de gestegen ADKAR® scores. Bioveiligheidsmaatregelen werden verbeterd op zowel Belgische als Nederlandse bedrijven, terwijl het antibioticagebruik gemiddeld gezien kon verminderd worden zonder negatief effect op de productieresultaten. De resultaten uit deze studie tonen aan dat coaching een waardevolle tool kan zijn om ziektepreventie te verbeteren en antibioticagebruik te verminderen. Echter verder onderzoek is nodig over het gebruik van sociologische modellen in de diergeneeskunde.

De algemene discussie (**Hoofdstuk 7**) vat de noodzaak aan verandering samen in de diergeneeskunde aangezien er nog steeds grote hoeveelheden antibiotica gebruikt worden en het risico van verspreiding van resistentiegenen tussen mensen en dieren aanwezig blijft. Hoewel er nationale

actieplannen zijn opgesteld, blijft een sterke daling in het antibioticagebruik achterwege. Dit werd ook erkend door de betrokken partijen binnen de pluimveehouderij die recent een 10-punten actieplan opstelden. Dit actieplan wordt onder de loep genomen op basis van de inzichten verkregen in deze thesis. In het algemeen wordt het actieplan positief geëvalueerd, echter de adviezen zijn regelmatig te vaag om onmiddellijk in het veld toe te passen. Verbeterde informatie, communicatie en kennis verspreiding is nodig binnen alle betrokken partijen om de overschakeling naar een duurzame pluimveehouderij te maken in de toekomst.