

## UITNODIGING OPENBARE VERDEDIGING

On-farm control measures against *Salmonella* Typhimurium infections in pigs - focus on vaccination with an attenuated vaccine and the application of a probiotic feed additive

Linda Peeters  
17 december 2019

## PROMOTOREN

Prof. dr. D. Maes  
Prof. dr. J. Dewulf  
Dr. F. Boyen

Faculteit Diergeneeskunde, UGent

## Curriculum Vitae

---

Linda Peeters werd geboren op 8 juli 1989 te Venlo, Nederland. Na het behalen van het Voorbereidend Wetenschappelijk Onderwijs (VWO) diploma aan het "Blariacumcollege" in Venlo startte ze met de studie Diergeneeskunde aan de Universiteit Utrecht. In 2014 studeerde ze af als dierenarts in het masterprogramma landbouwhuisdieren/veterinaire volksgezondheid aan de Faculteit Diergeneeskunde van Universiteit Utrecht. In december 2014 startte ze haar doctoraatsonderzoek bij de vakgroep Voortplanting, Verloskunde en Bedrijfsdiergeneeskunde aan de Faculteit Diergeneeskunde van Universiteit Gent. Het doctoraatsonderzoek richtte zich op controlemaatregelen tegen *Salmonella* Typhimurium infecties bij varkens en werd gesubsidieerd door de Belgische Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu via het contract [SUSALVAC; RT14/3].

Linda is (co-)auteur van verschillende publicaties in internationale peer-reviewed tijdschriften en nam actief deel aan verschillende nationale en internationale congressen, waar ze de resultaten van haar doctoraatsonderzoek presenteerde. Daarnaast gaf ze les en begeleidde ze verschillende bachelor- en masterstudenten.

Momenteel werkt Linda als varkensdierenarts bij de Sector Varken van Royal GD in Deventer, Nederland. Ook is ze resident van het European college of Porcine Health Management.

## Waar?

---

De verdediging vindt plaats op  
**dinsdag 17 december 2019 om 17.00 uur**

Auditorium Kliniek A (ingang 12)  
Faculteit Diergeneeskunde  
Universiteit Gent, Campus Merelbeke  
Salisburylaan 133, Merelbeke

Na de verdediging volgt een korte receptie

## Inschrijven

---

Indien u de receptie wenst bij te wonen, gelieve in te schrijven vóór 7 december 2019 op telefoonnummer +31 (0)651802104 of per e-mail op [linda.peeters@ugent.be](mailto:linda.peeters@ugent.be)

## Leden examencommissie

---

Prof. dr. G. Janssens  
Voorzitter van de examencommissie  
Faculteit Diergeneeskunde, UGent

Prof. dr. F. Pasmans  
Faculteit Diergeneeskunde, UGent

Prof. dr. S. Gabriël  
Faculteit Diergeneeskunde, UGent

Dr. N. Botteldoorn  
DGZ Vlaanderen

Dr. G. Rasschaert  
ILVO - Technologie en Voeding

Dr. P. van der Wolf  
Ceva Santé Animale B.V.

## Samenvatting proefschrift

---

*Salmonella* Typhimurium infecties bij varkens vormen een belangrijk risico voor humane salmonellose. Het wordt aangenomen dat de meeste humane *Salmonella* infecties voedsel-gerelateerd zijn. Dit benadrukt het belang van de voedselveiligheid van varkensproducten. Volgens het “van boerderij tot bord” of “productie tot consumptie” model moeten alle onderdelen van de varkensproductieketen (o.a. het varkensbedrijf, het slachthuis, de retail en de keuken van de consument) in acht genomen worden om het potentiële risico van *Salmonella* te verminderen. Deze thesis focuste op vaccinatie met een geattenuëerd vaccin en de toepassing van een probioticum als voederadditief. De algemene doelstelling was om wetenschappelijk bewijs te leveren dat gebruikt kan worden om de controle van *Salmonella* Typhimurium infecties op bedrijfsniveau te optimaliseren.

Er werden twee veldstudies uitgevoerd om het effect van het geattenuëerde histidine-adenine auxotrofe vaccin Salmoporc® (IDT Biologika) te evalueren. Dit vaccin is momenteel het enige *Salmonella* Typhimurium vaccin voor varkens dat commercieel beschikbaar is in Europa. In de eerste veldstudie werd het effect van het toepassen van een aantal verschillende vaccinatieschema's (1. vaccinatie van zeugen, 2. vaccinatie van zeugen en biggen, 3. vaccinatie van zeugen en vleesvarkens, 4. vaccinatie van biggen, 5. vaccinatie van vleesvarkens) binnen een werpgroep geëvalueerd en vergeleken met een niet-gevaccineerde controlegroep op drie subklinisch geïnfecteerde varkensbedrijven. Binnen elk bedrijf werden twee opeenvolgende productiecycli opgevolgd. In de tweede veldstudie werd, op drie andere subklinisch geïnfecteerde varkensbedrijven, het effect van groepsvaccinatie van alle zeugen en gelten tegen *Salmonella* Typhimurium geëvalueerd en vergeleken met historisch verzamelde data. Het effect van de verschillende vaccinatieschema's op *Salmonella* bacteriologie (prevalentie in feces en overschoentjes en in ileocecale lymfeklieren bij de slacht) en op *Salmonella* serologie werd onderzocht. De werkzaamheid van het probioticum *Clostridium butyricum* als voederadditief tegen *Salmonella* Typhimurium infectie werd geëvalueerd in een experimentele studie. Het effect van toepassing van het probioticum op *Salmonella* bacteriologie (uitscheiding via feces, dragerschap ter hoogte van het darmkanaal en prevalentie in ileocecale lymfeklieren), *Salmonella* serologie en de prestatie van de biggen werd onderzocht.

Deze thesis leverde bewijs dat vaccinatie met een geattenuëerd *Salmonella* Typhimurium vaccin kan bijdragen aan de controle van *Salmonella* Typhimurium infecties op subklinisch geïnfecteerde bedrijven. Het vaccineren van zeugen en biggen heeft de voorkeur om de prevalentie van *Salmonella* Typhimurium veldstam positieve lymfeklieren bij de slacht te verminderen. Dit vaccinatieschema biedt toekomstperspectief, bijvoorbeeld om geëvalueerd te worden in grootschalige veldstudies waarbij alle zeugen, gelten en biggen op een varkensbedrijf worden gevaccineerd. De werkzaamheid van de toepassing van het probioticum *Clostridium butyricum* als voederadditief om de prevalentie van *Salmonella* Typhimurium in varkens onder veldomstandigheden te verminderen is, op basis van de resultaten van de experimentele studie uitgevoerd in deze thesis en de beschikbare literatuur, onduidelijk. Verder onderzoek onder veldomstandigheden is nodig.

De factoren die de implementatie van bedrijfsmaatregelen beïnvloeden, inclusief de drijfveren en praktische implicaties voor het bedrijfsmanagement en *Salmonella* monitoringprogramma's, werden besproken in de algemene discussie. Daarnaast werden mogelijke oplossingen besproken om de interferentie van vaccinatie met de huidige *Salmonella* monitoringprogramma's te vermijden en werden algemene overwegingen voor het ontwerp van *Salmonella* monitoringprogramma's bediscussieerd. Afsluitend werden enkele slotopmerkingen geplaatst, inclusief de volgende, passende uitspraak:

De keten is zo sterk als de zwakste schakel.