

‘Wij zijn ontzettend blij met deze samenwerking’

Grote subsidie voor onderzoek naar gezondheid vleeskuikens

Kun je de gezondheid van vleeskuikens beïnvloeden via voeding, en zo ja, hoe? Dat is de belangrijkste vraag achter een groot, nieuw onderzoeksproject van de departementen Gezondheidszorg Landbouwhuisdieren (DGL) en Infectieziekten en Immunologie (I&I). Met een subsidie van ruim één miljoen euro gaan zij de samenhang uitvogelen tussen voeding, darmgezondheid en het afweersysteem van de kip. Arjan Stegeman, Francisca Velkers en Christine Jansen vertellen hoe ze dat doen.

Zodra een kuiken uit zijn ei komt, komt het in aanraking met bacteriën. Hoe gezond een kuiken is en hoe goed zijn afweer tegen vijandige indringers is, hangt af van de samenstelling van micro-organismen in zijn darmen – de ‘darmmicrobiota’. Het afweersysteem van een kuiken is al aanwezig als kuikens uit het ei komen, maar het is dan nog niet volledig ontwikkeld. De eerste drie weken hebben kuikens vooral een eenvoudig, aangeboren afweersysteem, maar de sterkere (adaptieve) afweer ontwikkelt zich pas daarna. Een vleeskuiken leeft gemiddeld vijf tot zes weken (zo’n 42 dagen), dus dan is de helft van z’n kuikenleven al voorbij.

GEFOKT OP SNELLE GROEI

“De vroege afweer is heel bepalend voor de gezondheid van kuikens”, vertelt projectleider Francisca Velkers, onderzoeker bij de afdeling Epidemiologie, Infectieziekten en Gezondheidszorg. “Vleeskuikens werden vroeger vooral gefokt op snelle groei, niet op goede afweer. Gelukkig is hier bij fokbedrijven

tegenwoordig wel veel aandacht voor, maar het vleeskuiken van nu is nog steeds erg kwetsbaar en vatbaar. In een koppel van 20.000 tot 30.000 kuikens kunnen infecties zich snel verspreiden. De verspreidingskans is natuurlijk veel groter als kippen zo dicht op elkaar leven. Het is een optelsom van dichtheid plus genetische aanleg.”

AFWEER VERBETEREN

In de eerste levensperiode zijn kuikens heel gevoelig voor infecties. Maar ze leven vooral tijdens die gevoelige periode, dus daarom kijken de onderzoekers of zij de afweer van kuikens kunnen verbeteren. “We willen uitzoeken of we de voeding zo kunnen aanpassen dat kuikens beter bestand zijn tegen infecties”, vertelt Christine Jansen, onderzoeker bij Immunologie (I&I) en samen met Victor Rutten (I&I), betrokken bij het onderzoek. Christine bestudeert het afweersysteem van kippen. “Het mooie is dat we het afweersysteem inmiddels goed kunnen meten. Dat hebben we tot nu toe vooral gedaan bij mensen,



Arjan Stegeman en Francisca Velkers

muizen, honden en koeien, maar nog niet bij kippen. Hoe ontwikkelt het afweersysteem zich in een kuiken? Wat gebeurt er in zo'n kuiken en hoe kun je dat beïnvloeden? Dat gaan we nu onderzoeken."

MINDER ANTIBIOTICA

"Als we de afweer van kuikens kunnen verbeteren, hebben we ook minder snel antibiotica nodig", vult Francisca aan. "Dat past weer mooi in de trend van minder antibioticagebruik en het One Health-concept." "Je hoopt daarmee ook een betere bescherming te krijgen tegen Salmonella en Campylobacter", zegt Arjan Stegeman, hoogleraar Gezondheidszorg Landbouwhuisdieren. "Dat zijn voedselkiemen waar de kip zelf geen last van heeft, maar mensen wel. Voor het welzijn van kippen is het ook beter als ze minder klachten krijgen. Dan groeien ze ook beter."

LANGER LEVEN, MEER CO2

Moeten pluimveebedrijven niet eerder iets doen aan de manier waarop zij kuikens houden, bijvoorbeeld in veel kleinere koppels? "Mensen zijn steeds meer op zoek naar duurzame productie, maar dat is overal ter wereld verschillend", antwoordt Arjan. "Als de welvaart groeit, stijgt ook de consumptie van dierlijke eiwitten. Vooral van kip. Een kip heeft 1,4 kilo voer nodig om één kilo kip te produceren, maar bij een koe heb je 3,5 kilo voer nodig voor één kilo vlees. Kip is dus een hele efficiënte manier van vlees produceren." In het westen kijken we vooral naar dierenwelzijn, maar als dieren langer leven, dan is de CO2-uitstoot bijvoorbeeld ook groter. "Een deel van de energie is nodig voor lichamelijk onderhoud. Ook de ontwikkeling van het voortplantingssysteem kost energie, maar dat gebeurt bij kippen pas vanaf zestien weken. Dat halen vleeskuikens niet."

GEZONDE DARMMICROBIOTA

Terug naar het onderzoek. Hoe ziet het afweersysteem van de kip eruit? De onderzoekers gaan eerst verschillende vleeskuikenkoppels in het veld bekijken, vertelt Francisca. "Welke bacteriën vinden we in de microbiota van kuikens? Welke samenstelling is gunstig voor de gezondheid van kippen en welke ongunstig? Kunnen we bepaalde profielen koppelen aan een betere groei?" Vervolgens gaan zij afweercellen isoleren uit de darmen van kuikens. "Welke afweercellen vinden we daarin en hoe functioneren die? Dat

doen we bij een kuiken van één dag oud, twee dagen oud, één week, en zo verder", zegt Christine. "We beginnen met een gezonde kip met standaardvoeding. Daarna kijken we of we met toevoegingen aan de voeding gunstige effecten kunnen bereiken."

DNA-TECHNOLOGIE

Dit onderzoek was vijf jaar geleden onmogelijk. "Er zitten zoveel verschillende bacteriën in de darm!", zegt Francisca. "Met DNA-technologie kunnen we die nu heel mooi analyseren." Deze technieken zijn ontwikkeld door onderzoekers van de Wageningen Universiteit. De groep van Hauke Smidt (Moleculaire Ecologie), onderdeel van het Laboratorium voor Microbiologie, heeft veel expertise in het meten van darmmicrobiota, vooral bij mensen, varkens en knaagdieren, maar ook bij pluimvee.

KENNIS OVER DIERVOEDING

De onderzoekers werken nauw samen met de Amerikaanse diervoederfabrikant Cargill, die 300.000 euro bijdraagt aan het onderzoek. NWO Aard en Levenswetenschappen (ALW) draagt ruim 700.000 euro bij. "Cargill heeft veel kennis over diervoeding en heeft ideeën over de toevoegingen die we kunnen gebruiken. Zij hebben veel onderzoek gedaan bij zoogdieren, maar we weten niet of het bij kippen op dezelfde manier werkt. Na de inventarisatie van microbiota gaan we in proefopstellingen bij Cargill kleine groepjes dieren testen."

BIJZONDERE SAMENWERKING

"Cargill wil betere diervoeding ontwikkelen, wij willen vooral begrijpen hoe het afweersysteem werkt. Hoe we met bepaalde voedingscomponenten de darmgezondheid en afweer kunnen beïnvloeden. We blijven natuurlijk wetenschappers", lacht Arjan. "Cargill heeft de tools, wij hebben de wiskundige modellen over de overdracht van infecties. Wij zijn ontzettend blij met deze samenwerking. De afdelingen Epidemiologie en Immunologie werken al jaren netjes naast elkaar, maar nu kunnen we al onze kennis bundelen. Dat zo'n grote diervoederfabrikant meedoet, is ook heel bijzonder. Dan levert het onderzoek ook echt winst op voor de vleeskuikens."

MYRNA TINBERGEN

Communicatie & Marketing

"We kunnen nu onze kennis bundelen"

In dienst per juli/augustus 2015

- Mw. drs. J. van der Beek DGG
- Mw. I.M.L. van Hoorn DGG
- Mw. K.M. Bouwman MSc Dep. Pathobiologie
- Mw. drs. S. Hugen DGG
- Dhr. drs. G.J. Tillemans Bureau
- Mw. M. Wahedi BSc Dep. I&I
- Mw. Y.T.J. van Bergen DGG
- Dhr. B. van Heeswijk BSc Dep. I&I
- Mw. L. Dieste Pérez PhD DGL
- Mw. M.M.D. de Jong Dep. Pathobiologie
- Mw. J.E. van der Laan MSc Dep. DW&M
- Mw. ing. L.F. Berger Dep. I&I
- Mw. drs. B.A.W. Dietz Apotheek
- Mw. drs. R.M.A.C. Houben DGP
- Mw. N. Caliskan Dep. Pathobiologie
- Mw. N.P. Lettinck-van Assen Dep. Pathobiologie
- Dhr. R. Bodewes PhD DGL
- Dhr. T.G. Willemse DGL

Uit dienst per juli/augustus 2015

- Mw. B. Löevering-Rietbergen DGP
- Mw. M.M. de Coo Dep. Pathobiologie
- Dhr. P. Brunt Bureau
- Mw. dr. M.W.H. Schaap Dep. DW&M
- Mw. M. Spoelder Dep. DW&M
- Mw. M.W.G.D.M. de Groot MSc Dep. IRAS
- Dhr. B.J.R.M. Kil Dep. GDL
- Dhr. D.W. Buijtenhuijs MSc Dep. IRAS
- Dhr. dr. T. Koeman Dep. IRAS
- Dhr. B. van Heeswijk BSc Dep. I&I
- Dhr. S. Fluitsma Bureau
- Mw. S. Selakovic MSc DGL
- Mw. drs. S.M. Brugman Dep. Pathobiologie
- Mw. A.W.A. Koenraad DGG
- Mw. dr. G. Goedhart-de Wolf Dep. IRAS
- Mw. I. Thurlings MSc Dep. Pathobiologie
- Mw. F. Feenstra MSc Dep. I&I
- Mw. K. van den Berk-mortel DGG
- Mw. A.K. Arnold Dep. DW&M



In dienst - Peter Hut, Specialist in Opleiding (SiO) voor het European College of Bovine Health Management (ECBHM), bij het departement Gezondheidszorg Landbouwhuisdieren.

WAT HEB JE HIERVOOR GEDAAN?

"Na mijn afstuderen heb ik ruim een jaar als praktiserend dierenarts gewerkt. Daarna heb ik als Specialist Rundveevoeding gewerkt bij Agrifirm."

EERSTE INDRUK

"Per 1 mei ben ik in dienst bij het departement Gezondheidszorg Landbouwhuisdieren. Ik werk hier nu bijna twee maanden en ben erg blij met mijn functie. Het SiO-traject bestaat grofweg uit drie pijlers: onderzoek, onderwijs en verdieping. De verdieping is heel breed: van de individuele (zieke) koe tot bedrijfsproblematiek. De variatie tussen onderzoek, onderwijs en verdieping vind ik fantastisch!"

WAT GA JE ALS EERSTE OPPAKKEN?

"Ik volg een opleidingstraject van ongeveer 3,5 jaar waarin ik klaargestoomd wordt voor het Europees examen. De komende tijd ben ik voornamelijk bezig met het opzetten van onderzoek. Sinds kort ben ik ook betrokken bij een groot onderzoek van Frank van Eerdenburg. Hieraan doen nog meer partijen mee zoals Wageningen University & Research Centre, NEDAP en Vetvice. We gaan op achttien bedrijven door heel Nederland koeien monitoren om te kijken wat er vanaf zes weken voor tot vier weken na de bevalling gebeurt. We verwachten een verband te vinden tussen activiteit voor de geboorte en gezondheid/productie na de geboorte."

Uit dienst - Susanne Brugman, junior docent bij de afdeling Anatomie en Fysiologie van het departement Pathobiologie

EEN TERUGBLIK

"De afgelopen drie jaar heb ik met veel plezier gewerkt als docent en op meerdere plekken ervaring kunnen opdoen, zowel bij Diergeneeskunde als bij Biomedische Wetenschappen en het University College. Als tutor had ik het voorrecht om studenten persoonlijk te leren kennen. Dank ook aan alle collega's voor de prettige samenwerking! Dankzij deze samenwerking en goed overleg tussen docenten van de verschillende afdelingen, kunnen we ons onderwijs naar een hoger niveau tillen en de grote lijnen beter inzichtelijk maken voor studenten."

LEUKSTE HERINNERING

"Er zijn zoveel mooie herinneringen; de gezellige momenten op de afdeling, gezamenlijke wandelingen met de honden, studenten die je bedanken voor het onderwijs, een door mij verbeterd werkcollege wat ineens veel beter loopt dan daarvoor, ik neem het allemaal mee."

TOEKOMSTPLANNEN

"Ik heb een brede interesse en wil me graag inzetten voor dierenwelzijn en diergezondheid. Door mijn werk als docent heb ik de kans gekregen om mijn fascinatie voor het biomedische vakgebied over te brengen op jonge mensen, zodat zij verder kunnen groeien tot professionals met enthousiasme voor hun vak. Ik ben erg blij dat ik hier een vervolg aan kan geven op het Wellantcollege in Houten."