

Verslag van het zeventiende ICPD congres

Van 27-29 juni 2019 werd in Bern in Zwitserland de zeventiende internationale conferentie over ziekten gerelateerd aan productie bij landbouwhuisdieren ('International Conference on Production Diseases in Farm Animals') gehouden. Er namen 350 mensen deel aan deze door de Universiteit van Bern uitstekend georganiseerde conferentie.

De openingslezing werd gehouden door U. Magnusson (Uppsala, Zweden) en centraal daarin stond het actuele thema van verantwoord en effectief gebruik van antibiotica bij landbouwhuisdieren. Een overmatig en inefficiënt gebruik van antibiotica leidt tot resistentie bij bacteriën en dit fenomeen is ongewenst zowel bij de mens als bij dieren. De precieze relatie tussen antibioticumresistentie van bacteriën voorkomend bij zowel de mens als bij dieren is, op een enkele uitzondering na, onduidelijk. Het spreekt voor zich dat het beperken van dit fenomeen gewenst blijft. Hiertoe zijn ten aanzien van de veehouderij naast een reductie van het antibioticumgebruik tevens optimalisatie van zoötechnische maatregelen geïndiceerd. Zoals bekend is sinds 2009 de verkoop van antibiotica voor de veehouderij in Nederland in 2016 met 64% gedaald, waarmee het beleidsdoel van 70% reductie van het gebruik echter net niet is gehaald. Op zich spreekt deze reductie natuurlijk tot de verbeelding, maar in vergelijking tot de gebruikte hoeveelheden antibiotica per biomassa landbouwhuisdier spannen Scandinavische landen de kroon en heeft de Nederlandse veehouderij nog een weg te gaan.

Ook voor rundvee is de opwarming van het klimaat een uitdaging, zoals werd toegelicht door Z. Roth (Jeruzalem, Israël). De hoogproductieve melkkoe produceert al veel warmte en die warmteproductie blijkt positief gecorreleerd met de hoeveelheid melk die wordt geproduceerd. De bovengrens van de zogenoemde thermoneutrale zone is bij het rund 25 °C. Wanneer de omgevingstemperatuur hoger is moet de koe fysiologische inspanning verrichten om hitte stress te voorkomen. De belangrijkste fysiologische mogelijkheden voor het rund zijn toename van de warmteafgifte door met name verdamping in combinatie met verminderde warmteproductie. Vanzelfsprekend kosten deze fysiologische inspanningen energie. De warmteproductie wordt beperkt door afname van de lichaamsbeweging en het opzoeken van schaduw naast reductie van de (ruw)voeropname. Dit leidt vervolgens weer tot een afgenomen pensmotiliteit en melkproductie. Hogere omgevingstemperaturen leiden eveneens tot een daling van de vruchtbaarheid. De teruggang in vruchtbaarheid heeft ondermeer als oorzaken een verminderde ontwikkeling van eicellen en embryo's alsmede het onvoldoende tot expressie komen van de tochtigheid. Ter preventie van hitte stress is de beschikbaarheid van schaduw essentieel. Daarnaast kan de warmteafgifte door verdamping worden ondersteund verneveling van water in combinatie met ventilatie.

Vanzelfsprekend was er een sessie gewijd aan 'precision livestock farming'. Dit fenomeen werd door J.M. Bewley (Nicholasville, KY, USA) gedefinieerd als toepassing van technologie teneinde fysiologische, gedrags- en productie-indicatoren van individuele dieren te meten zulks met het oog op verbetering van de managementstrategie en het bedrijfsresultaat.

D. Berckmans (Leuven, België) schetste als toekomstverwachting dat op veehouderijbedrijven het aantal dieren per werknemer verder zal toenemen, waardoor er een groeiende behoefte is aan 'precision livestock farming', waarmee de gezondheid en het welzijn van de dieren continu kan worden gecontroleerd met behulp van camera's, sensoren en microfoons in combinatie met intelligente algoritmes. Naar de huidige stand van de techniek komt dit neer op respectievelijk 25 beelden, 250 accelerometerwaarnemingen en 20.000 geluidswaarnemingen per seconde. Aldus kan met grote nauwkeurigheid een continue schatting worden gemaakt van ondermeer het gewicht van vleesvarkens, maar ook kan pathologisch hoesten bij varkens op deze wijze worden gedetecteerd of kreupelheid bij een rund. Deze technologie biedt nieuwe mogelijkheden voor de diergeneeskunde, maar fijntjes werd opgemerkt dat in aansluiting op de gegenereerde data de dierenarts wel geacht wordt de onderliggende oorzaak te diagnosticeren. De spreker sprak zijn voorkeur uit voor het genereren van 'smart data' in plaats van 'big data'. Immers, het inlezen van ruwe data pas na toepassing van intelligente algoritmes leidt tot direct toepasbare relevante informatie.

Referent raakte met de term 'farm-blindness', zoals gehanteerd door J.F. Mee (Teagasc, Ierland) op het verkeerde been, want onwillekeurig dacht hij ondermeer aan loodintoxicatie als bedrijfsprobleem. De strekking van het betoog was echter dat bedrijfsblindheid overal op de loer ligt en daar valt natuurlijk niets tegenin te brengen.

Een drietal originele presentaties spraken naar de mening van referent tot de verbeelding en worden hier dan ook nader uitgelicht.

In de eerste plaats moet genoemd worden de fraaie presentatie van I. Rychlik (BRNO, Tsjechië), die een zeer interessant overzicht gaf van zijn onderzoek naar het microbioom van de kip. Evolutionair gezien ligt het voor de hand te veronderstellen dat kuikens hun (darm)microbiom steeds verkrijgen van de betreffende kloek. In de huidige pluimveehouderij mist het contact tussen kloek en kuiken, waardoor het (darm)microbiom van een kuiken in de huidige pluimveehouderij met name uit Gram-negatieve bacteriën bestaat. Kuikens met een vergelijkbare leeftijd, maar buiten opgroeiend met een kloek hebben een uitgebalanceerder (darm)microbiom met een nagenoeg gelijke verhouding tussen Gram-positieve en Gram-negatieve bacteriën. Een dergelijk uitgebalanceerd (darm)microbiom bleek bij kuikens de gevoeligheid voor *Salmonella Enteritidis* met een factor 1000 te doen afnemen. Gewapend met deze kennis werd vervolgens gekeken hoe het (darm)microbiom in het caecum van kuikens in de huidige pluimveehouderij kon worden verrijkt middels toediening van anaerobe bacteriën via het drinkwater. Het bleek het eenvoudigst het (darm)microbiom van dergelijke kuikens te verrijken met Gram-negatieve anaerobe bacteriën, maar dit bleek hachelijk ten aanzien van Gram-positieve anaerobe bacteriën met name van het Phylum *Firmicutes*. De onderzoeksfocus ligt nu met name op de mogelijkheid om in het caecum van kuikens de gevoeligheid voor ondermeer *Salmonella Enteritidis* te verminderen met behulp van het juiste bacteriemengsel. Het grootste probleem daarbij blijkt het microbiom in het caecum te verrijken met Gram-positieve anaerobe bacteriën op basis van (herhaalde) toediening via het drinkwater. Het onderzoek illustreerde fraai de potentiële mogelijkheden van de toepassing van probiotica in de veehouderij.

Melkziekte bij het rund is waarschijnlijk minstens zo oud als de weg naar Rome en de lezing van L.L. Hernandez (Madison, WI, USA) bracht een verrassend nieuw inzicht ten aanzien van deze aandoening. Zoals bekend spelen de hormonen PTH uit de bijnierschors en vitamine D een belangrijke rol in de homeostase van calcium. Net als bij de muis en de mens lijkt de uier van het rund een op PTH gelijkend eiwit te produceren (PTH-related peptide) wat eveneens zorgt voor een grotere mobilisatie van calcium uit bot. Onafhankelijk van vitamine D lijkt er een rol voor de neurotransmitter serotonine weggelegd in de homeostase van calcium bij het lacterende rund. Serotonine bevordert de directe opname van calcium door de uier en indirect middels de afgifte van PTH-related peptide. Wanneer in de droogstand serotonine werd toegediend bleek de calciumconcentratie in het bloed na de partus verhoogd te zijn, terwijl zonder toediening van serotonine de calciumconcentratie in het bloed na de partus laag bleek te zijn in combinatie met een hoge concentratie PTH. Deze waarnemingen roepen tot nader onderzoek om te zien of de sleutel tot succesvolle interventie bij deze aandoening in de droogstand ligt.

Tenslotte was er een zeer boeiend betoog over mitochondriële oxidatie bij kalveren door K. Huber (Stuttgart, Duitsland). In haar onderzoek werd een zeer originele insteek gekozen, namelijk die van 'metabolic imprinting'. De hypothese was dat bij Holstein-Friesian kalveren de voeding als neonaat een belangrijke rol speelt bij 'metabolic imprinting' van de belangrijkste stofwisselingsprocessen en dat dit een levenslang effect heeft. Als belangrijkste metabool proces werd de mitochondriële (vet)oxidatie als uitgangspunt gekozen. Het hoeft geen betoog dat het zeer relevant onderzoek betreft gezien het feit dat (ook) bij het rund disfunctie in de vetstofwisseling (zoals bij ketose) in het productieve leven optreedt. Aan vaarskalveren werd gedurende de eerste 4 levensweken ofwel *ad libitum* koemelk of kunstmelk dan wel beperkt kunstmelk gevoerd. Onbeperkte melkvoeding in de eerste 4 levensweken leidde tot significante stijging in het bloed van de concentraties kort- en langketen acylcarnitines in de periode 3-8 weken na de eerste partus. Hiermee werd de hypothese van 'metabolic imprinting' fraai geïllustreerd en daarmee het belang van de voeding van neonaten voor de metabole prestaties in het latere leven.

Kortom een waardige en waardevolle zeventiende editie van de ICPD.

Bronnen:

- Gebruik van antibiotica in de veehouderij en resistentie, 1999 – 2016. Indicator, 15 september 2017, CLO.
- Proceedings 17th ICPD, Bern, Zwitserland. Redactie R.M. Bruckmaier en J.J. Gross. ISBN: 978-3-906813-93-6.



Figuur. De opwarming van het klimaat is ook voor de melkkoe een uitdaging gezien haar bovengrens van de thermoneutrale zone van 25 °C, want daarboven moet de koe fysiologische inspanning verrichten om hitte stress te voorkomen (© Han van der Kolk).