



Kleine zoogdieren in de nabijheid van veehouderijen

Risico's voor voedselveiligheid?

De laatste jaren is in Nederland met regelmaat onderzoek gedaan naar de overdracht van ziekteverwekkers door kleine zoogdieren (*Rodentia, Soricidae*). Ziekteverwekkers die deze diertjes bij zich dragen, kunnen na overdracht op landbouwhuisdieren uiteindelijk bij de mens tot gezondheidsproblemen leiden. Daarom is het belangrijk om de risico's op deze overdracht te kennen.

Bastiaan Meerburg en Aize Kijlstra

De aanwezigheid van bepaalde soorten kleine zoogdieren (woelmuizen, spitsmuizen) op en rond het boerenbedrijf is een niet noemenswaardig gegeven behorende bij het lokale ecosysteem. Maar soms treden problemen op. Met bepaalde soorten die economische schade veroorzaken, zijn boeren over het algemeen minder blij (bijvoorbeeld de huismuis *Mus musculus*, de bruine rat *Rattus norvegicus* en de zwarte rat *Rattus rattus*). Dit kan schade zijn doordat het 'ongedierte' voedsel opneemt dat voor het vee was bedoeld, maar ook doordat commensalen (zogenaamde kostgangers die in de omgeving van de mens leven maar normaal geen schade veroorzaken) soms de elektriciteitsleidingen in stallen doorknagen, waardoor waarschijnlijk vaak brand in veehouderijbedrijven ontstaat.

Varkens Het direct contact tussen kleine zoogdieren en landbouwhuisdieren kan

soms ook risico's met zich meebrengen. Zulk contact kan ertoe leiden dat ziekteverwekkers worden overgedragen van het kleine zoogdier naar bijvoorbeeld varkens. Varkens zijn alleseters en eten ook dode kleine zoogdieren op. Als deze laatste een ziekteverwekker bij zich dragen is de kans aanwezig dat deze ziekteverwekker zich in het vlees van het varken nestelt. Nadat het varken is geslacht kan de consument dit besmette vlees vervolgens aantreffen in de supermarkt. Bij de bereiding is het belangrijk om het vlees voldoende te doorbakken. De ervaring leert dat dit vaak onvoldoende gebeurt (denk maar eens aan de zomerse barbecue!). In het geval van *Salmonella* en *Campylobacter* is het resultaat meestal een ernstige voedselvergiftiging, maar in het geval van *Toxoplasma gondii* kunnen de gevolgen zeer ernstig zijn. Als een vrouw tijdens haar zwangerschap voor het eerst in contact komt met de parasiet kan dit leiden

tot een spontane abortus, een kindje met een waterhoofd, of ernstige oogafwijkingen bij het kind op latere leeftijd. Minder goed bekend is het feit dat de procedures die in Nederland gevolgd worden bij de bereiding van gefermenteerde worsten en rauwe hammen, waaronder ontbijtspek, onvoldoende zijn om de aanwezige *Toxoplasma* parasiet binnen afzienbare tijd te doden. Hierdoor kunnen consumenten met deze parasiet in aanraking komen.

Biologisch Met name op biologische bedrijven is het risico op direct contact tussen kleine zoogdieren en landbouwhuisdieren groot, omdat het vee daar de mogelijkheid tot uitloop heeft, en ruwvoer en stro krijgt. Zo wordt een omgeving gecreëerd, waar met name commensale knaagdieren zich op hun gemak voelen. In ons onderzoek hebben wij vooral gekeken of kleine zoogdieren op het boerenbedrijf de bekende voedselbacteriën



Salmonella en *Campylobacter* en de parasiet *Toxoplasma gondii* (ook wel de kattenparasiet genoemd) bij zich dragen. Vanwege het grotere risico hebben wij ons onderzoek steeds op biologische bedrijven uitgevoerd.

Voor wat betreft *Salmonella* en *Campylobacter* bleek in een eerste vangronde (Meerburg *et al.*, 2006) dat in het bijzonder huismuizen en bruine ratten besmet waren. Van de in totaal 283 gevangen kleine zoogdieren op 10 verschillende biologische bedrijven (waarvan 9 varkens en 1 pluimvee) waren 8 van de 83 gevangen huismuizen besmet met *Campylobacter*, en 1 van de 8 bruine ratten. Slechts één klein zoogdier (een huismuis) was besmet met *Salmonella*. Het lijkt erop dat deze bacteriën dus vooral bij commensale soorten voorkomen. Het bleek overigens moeilijk om precies vast te stellen hoe besmetting nu plaats vindt. Door middel van bepaalde technieken konden we aantonen dat varkens met identieke stammen van *Campylobacter* besmet waren, maar het bewijzen van de volgtijdelijkheid (eerst de varkens, dan de muizen of andersom) blijft erg lastig.

Bij de besmetting met *Toxoplasma gondii* door kleine zoogdieren was een ander beeld zichtbaar tijdens een tweede vangronde op drie biologische varkensbedrijven (Kijlstra *et al.*, 2008). Dit onderzoek werd uitgevoerd door Wageningen Universiteit & Research Centrum, in nauwe samenwerking met het Belgische Wetenschappelijk Instituut voor de Volksgezondheid (voorheen Instituut Pasteur). Met behulp van een zogenaamde real-time PCR (een DNA-bepaling) werd gekeken of de 216 gevangen kleine zoogdieren het erfelijk materiaal van de parasiet in hun brein of hartweefsel hadden zitten. Dit bleek het geval bij alle soorten die werden gevangen. Opvallend was dat er hierbij grote verschillen tussen de soorten werden gevonden: bij huismuizen kwam de parasiet

slechts bij 6.5 procent van de dieren voor, bij bruine ratten bij 10.3 procent van de gevangen exemplaren, bij bosmuizen 14.3 procent en bij huisspitsmuizen 13.6 procent. Het aantal gevangen veldmuizen en rosse woelmuizen was te gering om hierover een betrouwbare voorspelling te kunnen doen. Het is overigens de eerste keer dat een besmetting met de *Toxoplasma*-parasiet bij de huisspitsmuis wordt gerapporteerd.

Proef Om te kijken in welke mate knaagdieren verantwoordelijk zijn voor de overdracht naar de varkens werd ook bloed van de varkens afgenomen, voor én na een bestrijdingsactie van 4 maanden op de boerderijen. Voordat de actie werd uitgevoerd waren tussen de 8 en 17 procent van de slachtvarkens op alle drie de bedrijven besmet met de parasiet. Tijdens de bestrijdingsactie waren varkens van 2 van de 3 bedrijven 'schoon' en werd de *Toxoplasma*-parasiet niet meer aangetroffen. Op het derde bedrijf was de besmettingsgraad een stuk gedaald (Kijlstra *et al.*, 2008). Nadat de bestrijding stopte, nam het aantal besmette varkens op één van de schone bedrijven weer langzaam toe: een aanwijzing dat bestrijding een belangrijke rol speelt bij het beperken van de overdracht. Overigens zal een bestrijdingsactie voornamelijk invloed hebben op de populatie ratten en huismuizen en zal de invloed op niet-commensale soorten over het algemeen beperkt zijn.

Conclusie Ongediertebestrijding op boerderijniveau kan een bijdrage leveren aan een vermindering van de *Toxoplasma*-besmetting in varkensvlees, waardoor uiteindelijk minder mensen ziek zullen worden. De vraag blijft wel hoe deze bestrijding van commensale soorten het beste kan plaatsvinden. Biologische boeren vinden het gebruik van rodenticiden (gifstoffen) vaak niet passen binnen hun bedrijfsvoering,

waarin wordt uitgegaan van een bepaald wereldbeeld. Door hun bedrijf netjes te houden, door preventieve maatregelen toe te passen (bijvoorbeeld door gebruik te maken van de aanwezigheid van natuurlijke vijanden, zoals het ophangen van uilenkasten) kan worden voorkomen dat plagen van commensale knaagdieren ontstaan (Meerburg *et al.*, 2004). Dat is dan ook het belangrijkste advies dat aan deze veehouders kan worden meegegeven. Mocht er ondanks deze voorzorgsmaatregelen toch een plaag ontstaan, dan zullen de veehouders helaas terug moeten grijpen op de rodenticiden of het gebruik van de ouderwetse klapval.

Bastiaan Meerburg en Aize Kijlstra zijn als onderzoekers verbonden aan Wageningen Universiteit & Research Centrum, bastiaan.meerburg@wur.nl

Verder lezen?

Kijlstra, A., B.G. Meerburg, J.B.J. Cornelissen, S. de Craeye, P. Vereijken, E. Jongert. 2008. The role of rodents and shrews in the transmission of *Toxoplasma gondii* to pigs. *Veterinary Parasitology*, 156 (2008): 183-190.

Meerburg, B.G., W.F. Jacobs-Reitsma, J.A. Wagenaar, A. Kijlstra, 2006. Presence of *Salmonella* and *Campylobacter* spp. in wild small mammals on organic farms. *Applied & Environmental Microbiology*, 72 (1): 960-962.

Meerburg, B.G., M.K. Bonde, F.W.A. Brom, S. Endepols, A.N. Jensen, H. Leirs, J. Lodal, G.R. Singleton, H.J. Pelz, T.B. Rodenburg en A. Kijlstra, 2004. Towards sustainable management of rodents in organic animal husbandry. *NJAS-Wageningen Journal of Life Sciences* 52 (2): 195-205.