

# Preventie en behandeling van *Baylisascaris* spp.-infecties bij uitheemse dieren

MIRIAM MAAS<sup>1</sup>, FRITS FRANSEN<sup>1</sup>, TOM HENDRIKSE<sup>2</sup>, HESTER VAN BOLHUIS<sup>3</sup>,  
PAUL OVERGAAUW<sup>4</sup>, ROLF NIJSSE<sup>5</sup> EN JOKE VAN DER GIESSEN<sup>1</sup>

## Samenvatting

De wasbeer, het stinkdier en de neusbeer worden momenteel in Nederland op kleine schaal door particulieren gehouden, hoewel dit aantal zal afnemen zodra de 'positieflist' van kracht wordt. Deze uitheemse diersoorten kunnen besmet zijn met spoelwormen, respectievelijk *Baylisascaris procyonis*, *B. columnaris* en *B. transfuga*. Aangezien *B. procyonis* een zoönose is -van de andere soorten is het zoönotisch risico nog onbekend- is het voor de dierenarts die deze dieren in de praktijk langs ziet komen, belangrijk op de hoogte te zijn van wat de infectierisico's zijn van het houden en hanteren van deze diersoorten, welke behandelmethoden er bekend zijn en welke preventieve maatregelen genomen kunnen worden tegen *Baylisascaris* spp. Dit artikel geeft een overzicht van de kennis over preventie en behandeling van *Baylisascaris* spp. uit

de beschikbare literatuur en combineert deze informatie met expertise van professionals en ervaringen van houders van deze uitheemse diersoorten.

## Inleiding

*Baylisascaris procyonis* is de spoelworm van de wasbeer (*Procyon lotor*). Bij de mens (incidentele gastheer) en paratenische gastheren, waar de spoelworm slechts een gedeeltelijke ontwikkeling kan doormaken, is de parasiet te vinden als een migrerende larve (larva migrans). Bij migratie naar de hersenen kan dit tot ernstige, zelfs fatale ziekte leiden. Naast *B. procyonis* zijn er nog andere Baylisascarissoorten bekend. Bijvoorbeeld bij stinkdieren (*Mephitis mephitis*) komt *B. columnaris* voor, bij neusberen (*Nasua nasua*) en andere beren *B. transfuga* en bij dassen (*Meles meles*) *B. melis* (1). Zowel wasberen als stinkdieren en neusberen worden in Nederland op kleine schaal door particulieren gehouden. *Baylisascaris procyonis* is een zoönotische nematode. Van de andere Baylisascarissoorten is dit nog onbekend (2). Uit resultaten van RIVM-onderzoek blijkt dat *B. procyonis* en *B. columnaris* een grote mate van genetische overeenkomst vertonen (3). Experimentele infecties bij muizen toonden aan dat *B. procyonis* pathogener is dan *B. columnaris* en dit kan verklaren dat in de meeste gevallen baylisascariose wordt veroorzaakt door *B. procyonis*. Als echter *B. columnaris* in grote

<sup>1</sup>RIVM, Laboratorium voor Zoönosen en Omgevingsmicrobiologie, Antonie van Leeuwenhoeklaan 9, 3720 BA Bilthoven. Correspondierend auteur: miriam.maas@rivm.nl

<sup>2</sup>Dierenpark Amersfoort

<sup>3</sup>AAP, Opvang voor Uitheemse Dieren, Almere

<sup>4</sup>IRAS, Divisie Veterinaire Volksgezondheid, Faculteit Diergeneeskunde, Utrecht

<sup>5</sup>Faculteit Diergeneeskunde, Utrecht. Departement Infectieziekten & Immunologie.



aantallen werd opgenomen, traden dezelfde verschijnselen op als bij lagere aantallen *B. procyonis* (1). Mede hierom houdt het RIVM aan dat *B. columnaris* en zo mogelijk ook *B. transfuga* een risico voor de mens en dier kunnen zijn en wordt aangeraden dezelfde voorzorgsmaatregelen te nemen als bij *B. procyonis*. *B. columnaris* komt voor bij stinkdieren die in Nederland door particulieren worden gehouden. Dit zou een zoönotisch risico kunnen opleveren. Vanwege het zoönotisch risico van *Baylisascaris* spp. en de wilde aard van deze uitheemse diersoorten staat het houden van deze dieren door particulieren ter discussie en zijn ze niet geplaatst op de positieflijst<sup>1</sup> die 1 januari 2014 van kracht is geworden. Zolang deze diersoorten nog door particulieren in Nederland worden gehouden, is het van belang dat dierenartsen op de hoogte zijn dat *Baylisascaris* spp. kunnen voorkomen bij deze dieren in Nederland en dat besmette dieren gecontroleerd moeten worden en effectief dienen te worden behandeld. In dit artikel wordt een overzicht gegeven dat kan dienen als leidraad voor dierenartsen die in de praktijk met behandeling van en advies over deze dieren te maken krijgen. Vanwege de beperkte omvang van wetenschappelijk onderzoek naar *Baylisascaris* spp. is gekozen om gebruik te maken van zowel informatie afkomstig van wetenschappelijk literatuur, als informatie van ervaringen van professionals werkzaam met wasberen, stinkdieren en neusberen en ervaringen van houders van deze dieren.

### De parasiet en de cyclus

Patente infectie van wasberen met *B. procyonis* vindt vooral plaats na opname van geëmbryoneerde eieren uit de omgeving, of via paratenische gastheren, waarin zich larven van de parasiet bevinden. Deze laatste route is met name van belang bij volwassen dieren (1). Bij opname van eieren migreren de uitkomende larven naar de darmmucosa voor verdere ontwikkeling, waarna ze weer terug migreren naar het darm-lumen waar ze zich tot adulte worm ontwikkelen. Bij opname van larven ontwikkelen deze

zich direct in de dunne darm tot adulte wormen. De lengte van de prepatente periode is 50 tot 76 dagen bij opname van eieren en 32 tot 38 dagen bij opname van larven via besmette prooidieren (paratenische gastheren). De adulte wormen produceren ongeëmbryoneerde eieren die via de wasbeerfeces worden uitgescheiden. Deze eieren kunnen na een rijpingsfase in de omgeving van twee tot vier weken, afhankelijk van temperatuur en luchtvochtigheid, vervolgens door paratenische gastheren oraal worden opgenomen. Vele diersoorten zijn geschikt als paratenische gastheer voor *B. procyonis*: vooral knaagdieren en vogels, maar ook haasachtigen, carnivoren, primaten en mensen. In de paratenische gastheer maken de larven, afkomstig uit geëmbryoneerde eieren, een trektocht door het lichaam (larva migrans) waarbij meerdere weefsels en organen betrokken kunnen zijn (neurale larva migrans en oculaire larva migrans). Als de larven naar het centraal zenuwstelsel (de hersenen) migreren, wat afhankelijk is van de gastheersoort en vaker voorkomt bij een hogere opgenomen dosis, kunnen ze ernstige schade veroorzaken met kans op neurologische klachten en mogelijk fatale gevolgen (1). Het is bekend dat de larven groter worden dan *Toxocara* larven, en dat ze daardoor meer schade aanrichten. Daarom zijn de verschijnselen van baylisascariose ernstiger, vooral wanneer zich larven in de hersenen bevinden. De levenscyclus van *B. procyonis* is weer rond als de paratenische gastheer wordt opgegeten door een wasbeer en

1 De positieflijst is een lijst opgesteld door de Raad voor Dieraangelegenheden en bevat een overzicht van 90 soorten dieren die in Nederland zonder vergunning door particulieren mogen worden gehouden. Diersoorten die niet op de lijst staan mogen niet worden gehouden. De lijst is op 1 januari 2014 van kracht geworden. Voor dieren die al voor deze datum in bezit waren, geldt een overgangsregeling.



09\_Bron foto

de larven tot volledige ontwikkeling en geslachtelijke voortplanting kunnen komen.

Een vergelijkbare cyclus komt voor bij *B. columnaris* bij stinkdieren en *B. transfuga* bij neusberen, met variaties in larvale grootte en groei en voorkerslocaties voor de somatische migratie (1).

### Ontwormingsstrategie

Onderstaande ontwormingsstrategie is gebaseerd op Amerikaanse en Duitse literatuur (1,2,4) en aangepast voor de Nederlandse situatie, waar de infectiedruk en kans op besmetting vanuit de omgeving veel lager zijn dan in de Verenigde Staten of Duitsland.

Bij een nieuwe wasbeer, stinkdier of neusbeer is het van belang deze meteen te ontwormen. Het wassen van het dier, indien mogelijk, met een milde dierenshampoo zou kunnen helpen eventuele eitjes in de vacht te verwijderen. In het geval er andere dieren aanwezig zijn, is het verstandig het dier eerst twee weken in quarantaine te houden, waarbij de dieren tweemaal ontwormd worden. De eerste twee dagen na het ontwormen dient de ontlasting te worden verzameld, omdat bij een eventuele besmetting in deze periode de meeste wormen en eventueel aanwezige eitjes zullen worden uitgescheiden. Deze ontlasting kan door de dierenarts macro- en microscopisch worden gecontroleerd. Bij eenvoudige controle van de ontlasting voordat ontworming plaatsvindt, bestaat de kans dat een besmetting wordt gemist als in de darmen alleen nog maar juveniele wormen aanwezig zijn. Vooral jonge dieren vormen hiervoor een risico, omdat zij meestal besmet raken door opname van infectieuze eieren en vaak binnenkomen bij een particulier in de prepatente periode (50 tot 76 dagen voor *B. procyonis*) waardoor ze dan negatief zijn bij fecesonderzoek, terwijl ze wel geïnfecteerd zijn (Kazacos 1983b, geciteerd in (1)). Het is daarom verstandig de ontlasting op verschillende momenten te controleren. Om te voorkomen dat eventuele migrerende

wormen worden gemist bij de ontworming, wordt aangeraden de behandeling minimaal vijf keer te herhalen met veertien dagen tussentijd. Dit zal ook bij een besmetting van het dier met eieren (prepatente periode 50 tot 76 dagen) alle wormen doden. Afhankelijk van de uitslag van het ontlastingsonderzoek en de voorgeschiedenis zou dit eventueel kunnen worden verminderd. Als de ontworming is gestart, zal het dier in principe al na een paar dagen geen eieren (meer) uitscheiden- bij onderzoek naar anthelmintica tegen *B. procyonis* werden bij werkzame anthelmintica na zeven dagen geen wormen meer aangetroffen in behandelde wasberen (4). Eventuele eitjes in de vacht kunnen echter nog steeds aanwezig zijn en na embryoneren infectieus worden.

Na deze eerste periode, wanneer er goed is ontwormd, moet voor het vervolgadvis de kans worden meegewogen dat een dier zich (her) besmet. Afhankelijk van het risico op (her)infectie is een regelmatige controle van de ontlasting op Baylisascaris-eieren aan te raden. Wanneer er geen besmette omgeving is of geen kans is op inbreng van besmetting, hoeft de wasbeer, stinkdier of neusbeer theoretisch niet meer ontwormd te worden tegen Baylisascaris. Bij inbreng van nieuwe dieren, wanneer bovenstaand advies wordt gevolgd, inclusief quarantaine, is het risico op besmetting van de omgeving of van aanwezige dieren klein. Als er al besmetting van de omgeving met eieren heeft plaatsgevonden, moeten na bovenstaand advies de ontworming en ontlastingcontrole worden voortgezet. In dat geval wordt elke vier weken ontwormen aangeraden, dus binnen de prepatente periode bij mogelijkheid tot opname van larven via knaagdieren, of om de zes weken wanneer het dier geen knaagdieren kan eten en alleen besmet zou kunnen raken met eieren uit de omgeving. Dit schema moet twee jaar plaatsvinden, maar bij voorkeur langer, omdat de eieren in de omgeving

© www.hope-love-en-joy.nl



**Tabel 1.** De geteste anthelmintica inclusief de gebruikte dosering (3).

Werkzame stof	dagen	Dosis in mg/kg L.G.
albendazol	3 (opeenvolgend)	50
fenbendazol	3 (opeenvolgend)	50
flubendazol	3 (opeenvolgend)	22
ivermectine	1	1
moxidectine	1	1
pyrantel embonaat*	1	20

\*Pyrantel embonaat is de gangbare naam in Europa; in de VS wordt de naam pyrantel pamoaat gebruikt.

minimaal twee jaar infectieus kunnen blijven. Wanneer wasberen, stinkdieren of neusberen in groepen worden gehouden, is regelmatige ontworming van de hele groep tegelijkertijd ook aan te raden, omdat de mogelijkheid bestaat dat ze elkaar blijven besmetten. Weghalen van de feces moet wekelijks, liefst dagelijks, gebeuren, zodat mogelijke eitjes niet kunnen rijpen en de infectiedruk van de omgeving laag zal blijven. Ontlasting kan worden afgevoerd in de vuilcontainer. Er zijn in de literatuur meer dan veertig gevallen beschreven van met *B. procyonis* besmette honden, zowel als paratenische als patente gastheer (1, 5), en er is dus een risico dat honden in gezinnen met besmette wasberen ook een besmetting oplopen en zelfs eieren kunnen gaan uitscheiden. Daarom moeten ook aanwezige honden tegelijk met de wasberen ontwormd worden met de juiste anthelmintica (zie verder). Infecties bij katten zijn nooit beschreven en experimentele infectie bleek tot nu toe niet succesvol (1). Omgekeerd is ook transmissie mogelijk van parasieten van honden of katten naar de uitheemse huisdieren. Wasberen, stinkdieren en neusberen moeten daarom tegelijk met eventuele honden en katten in huis worden ontwormd.

### Wasberen (spoelworm: *Baylisascaris procyonis*) Literatuur

In een studie door Bauer en Gey (4) werden wasberen geïnfecteerd met *B. procyonis*. Vervolgens werden ze, per groep van zeven wasberen, met de volgende anthelmintica behandeld: albendazol, fenbendazol, flubendazol, ivermectine, moxidectine en pyrantel embonaat, volgens een schema zoals in tabel 1 is te zien. De anthelmintica werden in nat kattenvoer gegeven. Bij alle geteste anthelmintica was bij necropsie zeven dagen na het einde van de behandeling geen spoelworm meer te vinden. Andere studies beschrijven een succesvolle behandeling met pyrantel pamoaat (eenmalig, 6-10 mg/kg), piperazine citraat (eenmalig, 120-140 mg/kg) en fenbendazol (3-5 dagen, 50-100 mg/kg) (Kazacos et al. 1982 en Kazacos, 1986, geciteerd in (1)).

Een behandeling met ivermectine (eenmalig 2 mg/kg IM) was succesvol bij negen van de tien behandelde besmette wasberen (6).

### Praktijk

Bij Stichting AAP worden wasberen in quarantaine oraal behandeld met één procent ivermectine<sup>2</sup> (1 ml/10kg = 1 mg/kg) en dit wordt iedere twee weken herhaald gedurende drie maanden. Als het dier in de tussentijd positief blijkt bij het fecesonderzoek, dan begint het behandelprotocol opnieuw. Bij AAP zijn de afgelopen tien jaar drie positieve gevallen geweest. De eerste van de drie *B. procyonis*-positieve gevallen werd oraal behandeld met fenbendazol<sup>3</sup>, in een dosering van 50 mg/kg gedurende vijf opeenvolgende dagen, met intervallen van ongeveer drie weken gedurende drie maanden. De andere twee gevallen zijn oraal behandeld met één procent ivermectine volgens bovengenoemd schema. Beide behandelingen resulteerden in Baylisascaris-negatieve wasberen.

Bij het Natuurhulpcentrum Opglabbeek, België worden wasberen behandeld gedurende vijf opeenvolgende dagen met fenbendazol 2,5 procent<sup>4</sup> (0,5 ml/kg) oraal. De vijfde dag wordt een injectie ivermectine<sup>1</sup> (1%, 1 mg/kg) (of een ander middel uit de avermectinen-groep, dit wisselt vanwege logistieke redenen) gegeven. Twee weken na de start van de eerste kuur begint de tweede reeks die hetzelfde verloopt. De fenbendazoltabletten worden in nat kattenvoer gegeven en worden goed opgenomen als de hoeveelheid normale voeding voor de wasberen wordt verminderd. Fecesonderzoek aan het einde van de behandelperiode is tot nu toe altijd negatief geweest, maar aangezien dit onderzoek alleen na het beëindigen van de behandeling plaatsvindt, is de effectiviteit van het protocol moeilijk te beoordelen.

### Stinkdieren (spoelworm: *Baylisascaris columnaris*)

Voor zover bekend is, is er geen wetenschappelijke literatuur over het gebruik van anthelmintica tegen *Baylisascaris columnaris* bij stinkdieren. Stichting AAP gebruikt voor de stinkdieren ivermectine 1 procent (1 ml/25 kg, SC). Dit wordt in de quarantaine elke twee weken herhaald gedurende drie maanden.

2 Ivomec®, Merial Animal Health, Velselbroek

3 Panacur® KH Tabletten 500, MSD Animal Health, Boxmeer

4 Panacur suspensie 2,5% orale toediening voor schapen, MSD Animal Health, Boxmeer

Veel stinkdierhouders in Nederland en de Verenigde Staten gebruiken pyrantel pamoaat<sup>5</sup>, waarvan een 'erwtje' van het product voor paarden oraal wordt gegeven. Deze hoeveelheid (~0.1 ml per 2 kg) komt overeen met 50 mg pyrantel-pamoaat. Ondanks goede ervaringen met dit middel, verdient dit product niet de voorkeur, omdat het lastig te doseren is vanwege het feit dat het voor het paard is bedoeld. Op verschillende websites van stinkdierhouders wordt fenbendazol ook als een veelgebruikt anthelminticum genoemd ([www.reptileforums.co.uk](http://www.reptileforums.co.uk), [skunkvetcare.org](http://skunkvetcare.org), [www.skunkhaven.net](http://www.skunkhaven.net)). Minder goede ervaringen bestaan met verscheidene middelen via dierspecialzaken, waaronder nitroscanaat<sup>6</sup>. Dit middel is echter verkrijgbaar in verschillende varianten met verschillende werkzame stoffen en de werkzaamheid kan ook hier vanaf hangen. Houders van stinkdieren melden bijwerkingen van piperazine citraat (neurologische klachten en braken) ([www.skunkhaven.net](http://www.skunkhaven.net)). Ivermectine heeft mogelijk ook (neurologische) bijwerkingen (pers. communicatie met 'Stichting het stinkdier') en orale toediening van ivermectine aan stinkdieren wordt afgeraden door de fabrikant ([http://www.astfarma.nl/html/doseringswijzer\\_fred\\_skunk.aspx](http://www.astfarma.nl/html/doseringswijzer_fred_skunk.aspx)).

#### Neusberen (spoelworm: *Baylisascaris transfuga*)

Er is geen wetenschappelijke literatuur beschikbaar over anthelmintica tegen *Baylisascaris* spp. bij neusberen, maar in de dierentuin bestaan goede ervaringen met fenbendazol (50 mg/kg, oraal, 1x per dag gedurende drie tot vijf dagen) en milbemycine oxime<sup>7</sup> (oraal, dosering zoals voor de kat). Hierbij werden geen intoxicatieverschijnselen waargenomen, het middel werd goed opgenomen en de regelmatig gecontroleerde feces bleek negatief.

#### Hond (spoelworm: *B. procyonis/columnaris*)

Veel van bovengenoemde middelen zijn geregistreerd voor honden en kunnen dus ook worden gebruikt als anthelminticum voor honden in de dosering aangegeven op de verpakking. Milbemycine oxime<sup>8</sup> (oraal, 0,5 – 0,9 mg/kg L.G.) was succesvol tegen *B. procyonis* bij 75 procent van de honden (6/8) na eenmalige behandeling (5).

5 Strongid-P®, Pfizer Animal Health, Capelle a/d IJssel

6 Exil No worm LD, Emax Nederland BV, Barneveld

7 Milbemax® tabletten voor katten (Milbemycine oxime/praziquantel), Novartis Animal Health, Breda

8 Milbemax® tabletten voor honden (Milbemycine oxime/praziquantel), Novartis Animal Health, Breda

#### Anthelmintica tegen *Baylisascaris* spp. beschikbaar in Nederland

De informatie in tabel 2 is gebaseerd op de resultaten van Bauer en Gey (4) en Bowman et al. (5) en aangepast voor de Nederlandse situatie. De anthelmintica zijn alleen getest voor *B. procyonis* bij wasberen of honden, maar het kan worden verwacht dat deze middelen ook voor *Baylisascaris* spp. bij stinkdieren en neusberen effectief zijn. Wel moet rekening worden gehouden met eventuele bijwerkingen, bijvoorbeeld van ivermectine bij stinkdieren. Het anthelminticum albendazol wordt gebruikt als humaan anthelminticum en omdat het te verkiezen is het daar exclusief voor te gebruiken, is deze niet in tabel 2 opgenomen. Alleen 'spot-on' of oraal toe te dienen anthelmintica zijn opgenomen, omdat deze voor de meeste eigenaren het makkelijkst zijn toe te dienen. Sommige anthelmintica zijn er zelfs in een (voor de hond) 'smakelijke' formulering. Tabel 2 is niet compleet: er is gekozen voor middelen die bij de meeste dierenartspraktijken verkrijgbaar zijn. Het is te verkiezen om producten te gebruiken die goed te doseren zijn, dus bijvoorbeeld anthelmintica die voor de hond of kat zijn geregistreerd.

#### Ontsmetten van de omgeving

Het is belangrijk ervoor te zorgen dat (nieuwe) dieren niet (opnieuw) besmet raken door ze in een schoon verblijf te plaatsen en ernaar te streven dat eventueel aanwezige dieren spoelwormvrij zijn. Het voeren van vlees van in het wild levende dieren (knaagdieren, konijnen, vogels), is in Nederland geen waarschijnlijke besmettingsroute. Hebben wasberen echter de eigen (buiten) leefomgeving geïnfecteerd, dan kunnen knaagdieren in de nabije omgeving wel de cyclus in stand houden. Uitgescheiden eitjes worden, afhankelijk van de temperatuur en luchtvochtigheid, na twee tot vier weken infectieus en kunnen dit meerdere jaren blijven. Standaard reinigingsmethoden zijn niet voldoende om de eieren te vernietigen. Als de omgeving is besmet met eieren, is het belangrijk de omgeving, vooral de defecatieplaats, goed te reinigen en vervolgens door middel van hitte te desinfecteren. Dit kan worden gedaan met kokend water, stoom of een brander, uiteraard met inachtneming van standaard veiligheidsmaatregelen (<http://www.cdc.gov/parasites/baylisascaris/index.html>). Wasberen, stinkdieren en neusberen zouden bij voorkeur gescheiden moeten worden gehouden van andere dieren, in kooien of eigen goed te reinigen verblijven. Bij het betreden van deze aparte verblijven zou apart schoeisel gedragen moeten worden. Het is

**Tabel 2.** Enkele in Nederland beschikbare ontwormingsmiddelen voor behandeling van *Baylisascaris procyonis* infecties

Werkzame stof	Diersoort getest	Verpakking verkrijgbaar in Nederland
fenbendazol	Wasbeer	Panacur® tabletten of pasta voor hond en kat. Verkrijgbaar in verschillende concentraties.
flubendazol	Wasbeer	Flubenol® tabletten of pasta voor hond en kat. Verkrijgbaar in verschillende concentraties.
moxidectine	Wasbeer	Advocate® spot-on* voor hond en kat. Verkrijgbaar in verschillende concentraties.
pyrantel embonaat	Wasbeer	Drontal® tabletten voor hond en kat. Verkrijgbaar in verschillende concentraties.** Prazitel® tabletten voor de hond. *** Pyrantel® injector, voor orale toediening bij de hond.***
milbemycine oxime	Hond	Milbemax® tabletten voor hond en kat. Verkrijgbaar in verschillende concentraties.

\* De werking van een spot-on behandeling is bij wasberen niet wetenschappelijk getest en is daarom niet een eerste keus middel.

\*\* Drontal® 'dog flavour' tablet bevat praziquantel 50 mg, pyrantel 50 mg (overeenkomend met 144 mg pyrantel embonaat) en febantel 150 mg. Voor een dier van 5 kg zou 2/3 tablet geadviseerd worden. Omdat ook een lagere dosering van pyrantel embonaat is beschreven bij wasberen, zou de dosering zoals op de verpakking kunnen worden aangehouden (1 tablet/10 kg, overeenkomend met 14.4 mg/kg pyrantel embonaat). De gevoeligheid voor de overige bestanddelen is onbekend.

\*\*\* Bevat per gram suspensie: pyrantel pamoaat 21,62 mg overeenkomend met pyrantel 7,5 mg. Dus 1 gram suspensie per kg L.G. voor de wasbeer.

belangrijk om ontlasting consequent wekelijks, liefst dagelijks, op te ruimen, omdat eventuele eitjes dan niet de kans hebben te rijpen in de omgeving. De ontlasting is risicomateriaal door (mogelijke) aanwezigheid van eieren en moet worden afgevoerd in een vuilcontainer om te worden verbrand. Ontlasting wordt afgeraden bij groenafval (GFT) te doen of in de omgeving te verspreiden, om besmetting van schone gebieden te voorkomen.

### Voorlichting over de zoönotische risico's en voorzorgsmaatregelen

Het is van groot belang dat de dierhouders worden voorgelicht over de (ernstige) zoonotische risico's van *Baylisascaris* spp.-infecties bij uitheemse diersoorten. Opname van eieren kan via het dier, als eieren in de vacht blijven plakken, of via de omgeving. Dit wordt met name gezien bij kinderen met picagedrag of geofagie. Bij contact met mogelijk geïnfecteerde wasberen, stinkdieren of neusberen en bij het verschonen van de defecatieplaatsen moet geadviseerd worden wegwerphandschoenen te dragen; indien geen wegwerphandschoenen worden gedragen, moet worden aangeraden na contact handen goed met zeep te wassen. Dierenartsen moeten rekening houden bij het onderzoek van wasberen, stinkdieren en neusberen, dat deze dieren een risico vormen voor de eigenaar, andere dieren en henzelf. Hygiënische maatregelen zoals hierboven genoemd zijn daarom ook voor de dierenarts en de medewerkers in de praktijk aan te bevelen.

Meer informatie over *Baylisascaris procyonis* is te vinden op de website van het RIVM:

[http://www.rivm.nl/Onderwerpen/Ziekten\\_Aandoeningen/B/Baylisascaris\\_procyonis](http://www.rivm.nl/Onderwerpen/Ziekten_Aandoeningen/B/Baylisascaris_procyonis) ●

### Referenties

1. Kazacos KR. *Baylisascaris procyonis* and related species. In: Samuel WM, Pybus MJ, Kocan AA, editors. *Parasitic Diseases of Wild Mammals*. 2nd ed. Iowa: Iowa State University Press; 2008.
2. Kazacos KR, Boyce WM. *Baylisascaris* larva migrans. *J Am Vet Med Assoc*. 1989;195(7):894-903. Epub 1989/10/01.
3. Franssen F, Xie K, Sprong H, et al. Molecular analysis of *Baylisascaris columnaris* revealed mitochondrial and nuclear polymorphisms. *Parasit Vectors* 2013;6:124.
4. Bauer C, Gey A. Efficacy of six anthelmintics against luminal stages of *Baylisascaris procyonis* in naturally infected raccoons (*Procyon lotor*). *Vet Parasitol*. 1995;60(1-2):155-9. Epub 1995/11/01.
5. Bowman DD, Ulrich MA, Gregory DE, et al. Treatment of *Baylisascaris procyonis* infections in dogs with milbemycin oxime. *Veterinary Parasitology*. 2005;129(3-4):285-90.
6. Hill RE, Zimmerman JJ, Greve JH, et al. Use of Ivermectin against several nematodes in naturally infected raccoons (*Procyon lotor*). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*. 1991;22(4):417-20.