

# Endoparasieten

## Waarom je goed moet nadenken over (ont)wormen

Resistentie (= ongevoelig worden voor middelen waarmee wordt behandeld) van parasieten is een dreigend probleem.

Daarnaast is ook onnodige belasting met antiwormmiddelen van het dier en van het milieu van belang. Deze problematiek vraagt niet alleen aandacht van dierenartsen, maar ook van paardenhouders. Daarom is er recent voor dierenartsen een 'Leidraad Paard en Parasieten' verschenen in het dierenartsentijdschrift 'Dier-en-Arts'.

Tekst & beeld: **PROF. MARIANNE SLOET - EIKENLUST EQUINE CONSULTANCY**  
**DRS. FLOOR VAN KOOTWIJK - DIERENKLINIEK EMMELOORD, DRS. LINDA VAN DEN WOLLENBERG - ROYAL GD EN DR. DEBORAH VAN DOORN**  
**ONDERZOEKSGROEP KLINISCHE INFECTIOLOGIE VAN DE FACULTEIT DIERGENEESKUNDE EN ROYAL GD**

Guy Grimwis, Veterinaire Pathologie, Utrecht



Microscopische opname van de wand van de blinde darm van een tweejarig paard met daarin meerdere ingekapselde larven van de bloedworm; rond de larven zijn veel te veel ontstekingscellen.

**D**e Leidraad Paard en Parasieten beschrijft welke parasitaire infecties we in Nederland kunnen aantreffen, hoe parasieten kunnen worden gediagnostiseerd of gemonitord (bloedwormeieren), hoe ernstige infecties kunnen worden voorkomen en hoe kan worden behandeld indien nodig. Het document bestaat uit twee delen: 'Ectoparasieten' (parasieten die in de regel aan de buitenkant op een paard zitten) en 'Endoparasieten' (parasieten die inwendig - in het paard - voorkomen). In dit tweede artikel wordt besproken waarom het zo belangrijk is om heel zorgvuldig om te gaan met het behandelen van worminfecties. Het onnodig ontwormen, niet gebaseerd op een duidelijk wormbeheerprogramma of klinische ziekte, zal leiden tot resistentie ontwikkeling (ongevoelig worden) van de parasieten voor de beschikbare middelen. Daarnaast zijn ontwormmiddelen ook een belasting voor de leefomgeving van mens en paard en voor de portemonnee.

### Inleiding

Endoparasieten (endo = uit Grieks endo = van binnen uit; parasieten = uit Grieks parasitos = mede-eter) komen bij paarden nogal eens voor en kunnen voor ernstige ziekteverschijnselen zorgen. De belangrijkste ziekte-veroorzakende

soort waar in Nederland een monitoringssysteem voor is, is de bloedworm (kleine strongyliden = cyathostomina soorten). De tweede ziekmakende soort, met name voor veulens, is de spoelworm (*Parascaris* soorten).

### Erst een diagnose en/of een wormbeheerprogramma

Enkele decennia geleden werd er onderwezen dat paarden frequent moesten worden ontwormd (soms zelfs elke vier tot acht weken in het weideseizoen). Dit gebeurde 'blind', dus zonder dat er tevoren onderzoek was gedaan of ontwormen wel nodig was. Toen duidelijk werd dat er resistentie voor de beschikbare middelen optrad, kwam het advies om eerst mestonderzoek uit te voeren. Daarnaast werd toen nog wel geadviseerd om eenmaal in het najaar te ontwormen in verband met *Gasterophilus* en lintworm. Tegenwoordig houden we aan dat er alleen wordt ontwormd als dat echt nodig is. De resistentie tegen wormmiddelen neemt toe en lijkt niet omkeerbaar te zijn. Ook heeft het gebruik van wormmiddelen een negatieve invloed op het milieu.

### Wormbeheerprogramma

Om voor een bedrijf (groot of klein) een passend wormbeheerprogramma te kunnen ontwikkelen, is goede inventarisatie van de omstandigheden waaronder de paarden worden gehouden (bedrijfsmanagement) van groot belang. Belangrijke factoren hierbij zijn:

- › aantal paarden op het bedrijf in relatie tot het beschikbare aantal hectaren grasland: teveel dieren per hectare leidt tot eten bij/op de mestplaatsen en dus (veel) meer opname van infectieuze larven of eieren
- › leeftijdsopbouw van de paarden: paarden jonger dan vier jaar zijn veel gevoeliger voor de gevolgen van worminfecties dan oudere paarden
- › wel of geen wisselingen in het paardenbestand: nieuwe paarden kunnen (zwaar) besmet zijn en dus parasieten met zich meebrengen
- › huisvestingsomstandigheden: wel of geen weidegang en begrazingsintensiteit
- › wormbelasting en (te verwachten) ei-uitscheiding van de verschillende groepen paarden.

### Elk bedrijf een eigen plan

Het is duidelijk dat een wormbeheerprogramma op een manegebedrijf er dus anders uitziet dan op een groot opfokbedrijf en dat het bij een kleine fokker met enkele dieren weer anders ligt. Op een manege of pensionstal is de hoeveelheid weidegang wisselend en staan paarden vaak individueel in een box gehuisvest. Daarbij scheidt ongeveer twee-derde van de volwassen paarden sowieso weinig eieren uit. Bij een opfokbedrijf daarentegen worden jaarlijks vele jonge dieren in meer of minder grote koppels ingeschaard op grote stukken land. Op langere termijn vindt er op een dergelijk bedrijf dus een grote wisseling in de paardenpopulatie plaats. Bij een kleine fokker met enkele merries kan er sprake zijn van veel of weinig

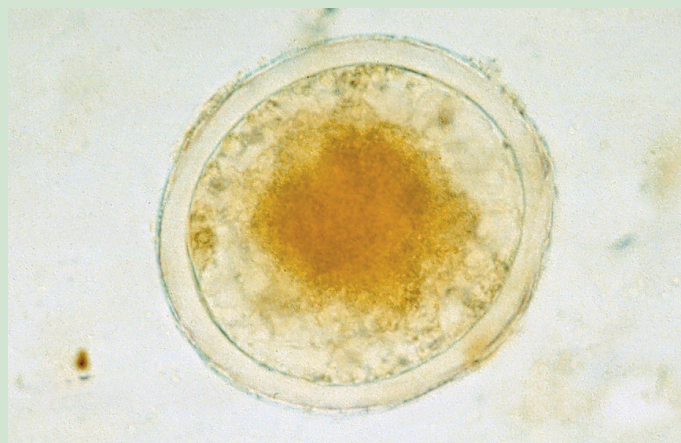
weiland en dat maakt veel uit voor het wormbeheerprogramma. Het opstellen van een goed wormbeheerprogramma is, als gevolg van dit soort verschillende kenmerken, dus écht maatwerk per bedrijf. Dat vereist goed overleg tussen paardenhouder en dierenarts.

### Samenwerken met dierenarts

Paardenhouder en dierenarts moeten dus samen een goed plan opzetten om de wormproblemen op een bedrijf (groot of klein) zo beperkt mogelijk te houden, zodat er geen ziekte optreedt, maar er ook niet teveel wordt ontwormd. Teveel ontwormen geeft immers meer kans op het verder ontwikkelen van resistentie, geeft meer milieubelasting én is slecht



Mestbal bij rectaal exploreren met duidelijk de kleine rode cyathostominae larven zichtbaar.



Een spoelworm ei heeft een dikke wand en is daardoor goed bestand tegen allerlei omgevingsinvloeden.

voor de portemonnee. Maak daarom samen met uw dierenarts een wormbeheerprogramma dat goed bij uw bedrijf past en volg dit ook op. Dat is écht het geld meer dan waard.

### Vaste dierenarts

Het is, zeker op een pensionstal, niet ongebruikelijk dat er veel verschillende dierenartsen komen. Hierbij speelt naast specialisatie ook de persoonlijke voorkeur van de klanten een rol. Het is echter essentieel dat ieder bedrijf, groot of klein, één vaste dierenarts heeft voor begeleiding op het gebied van bedrijfsproblemen, bij voorkeur een erkende paardendierenarts. Hij of zij 'kent' het bedrijf: het aantal paarden op het bedrijf, het wel of niet beschikbaar zijn van paddocks en weilanden, de grootte van de weilanden en het management (reilen en zeilen) op het bedrijf. Dit is niet alleen van belang bij een uitbraak van een besmettelijke aandoening, zoals droes of rhinopneumonie, maar ook voor het maken van een passend wormbeheerprogramma.



In de heftige diarree zijn de rode larfjes van de bloedworm *cyathostominae* goed zichtbaar.



In de wand van de dikke darm is een zogenaamde 'peper en zout tekening' zichtbaar; dit zijn de ingekapselde larven van de bloedworm.

### Zieke paarden

Als er ook paarden met klinische symptomen aanwezig zijn, die duiden op een worminfectie, zoals dor in het haar, diarree, afwijkende bloedwaarden et cetera, kan er in overleg met de dierenarts tot behandeling worden overgegaan. Dan is er dus sprake van 'behandeling' en niet meer van 'preventie'. Als dit het geval is, moet het wormbeheerprogramma natuurlijk ook opnieuw onder de loep worden genomen en zo nodig worden aangepast.

### Wormsoorten

#### Bloedworm

##### Inleiding

Andere namen voor bloedwormen zijn cyathostominae of kleine strongyliden. Deze wormen komen vrijwel overal ter wereld op paardenweilanden voor. Daardoor zijn in principe alle paarden die ooit hebben ge graasd of vers gras hebben gegeten in meer of mindere mate besmet, mede omdat de larven van deze wormen ook jaren in de darmwand van een paard in rust (inhibitie) aanwezig blijven.

##### Cyclus

Paarden nemen de infectieuze larven van bloedwormen op met het gras. Deze larven dringen de darmwand van de blinde en de dikke darm binnen. Hier kunnen de larven direct doorontwikkelen en terug komen in de darmholte (darmlumen), of zij kunnen zich innestelen in de darmwand (dat wordt inhibitie genoemd). Weken, maanden tot zelfs jaren later worden deze ingenestelde larven weer actief en verplaatsen zich naar het darmlumen, waar ze zich ontwikkelen tot volwassen vrouwelijke en mannelijke wormen. De prepatent periode (periode tussen de opname van de infectieuze bloedwormlarven door de paarden van het weiland tot het volwassen worden en eieren gaan leggen) varieert van vijf tot twaalf weken in geval van direct doorontwikkeldende stadia. Bij larven die zich hebben ingenesteld duurt deze periode veel langer.

##### Wintercyathostominose

Het weer actief worden na innesteling en het terugkeren in de darmholte is het 'gevaarlijkste' deel van de cyclus. Dit kan tot acute larvale cyathostominose leiden door de bijkomende massale ontstekingsreactie van de darmwand. Dit wordt ook wel wintercyathostominose genoemd. Een van de risicofactoren voor het actief worden van de ingenestelde larven is ontwormen. Dit komt doordat de volwassen wormen uit het darmlumen 'verwijderd worden' (gedood en met de mest uitgescheiden). Het verdwijnen van de volwassen stadia zorgt er als het ware voor dat er ruimte ontstaat voor het ontwikkelen van de larven die ingenesteld zitten in de darmwand naar nieuwe volwassen wormen. Ook andere factoren die een ontsteking van de blinde of de dikke darm veroorzaken, zoals bijvoorbeeld een salmonella-infectie (bacterie) of een grote hoeveelheid opgenomen zand, kunnen meespelen bij het terugkeren van de ingenestelde larven in de darmholte. Soms kan alleen al de tijd van het jaar in combinatie met een zware besmetting (opgelopen gedurende het voorgaande weideseizoen) en ook de jonge leeftijd van een dier tot ziekte leiden.

### Besmetting weiland

De hoeveelheid infectieuze larven op een weiland is van een aantal factoren afhankelijk, zoals de hoeveelheid mest en daarmee de hoeveelheid eieren op het land en de weersomstandigheden. Onder warme en vochtige omstandigheden ontwikkelen de eieren zich allemaal binnen een week tot infectieuze larven. Op die manier kan de besmettingsgraad van de weide, afhankelijk van de hoogte van de ei-uitscheiding door de paarden, in de zomer snel toenemen. Infectieuze larven kunnen in een zomer tot wel drie maanden op het weiland in leven blijven. De hoogste besmettingsgraad van de weide wordt door deze 'stapeling' aan het eind van het weideseizoen bereikt. Daarnaast zal een deel van de infectieuze larven onder de huidige Nederlandse omstandigheden in de winter overleven (overwinteren) op de weide en infectieus (= gevaar voor infectie) blijven tot in het volgende weideseizoen. Deze overwinterende larven worden in het voorjaar onder invloed van de temperatuur weer actief, maar zullen sterven door een gebrek aan 'reservevoedsel'. Hierdoor neemt de besmettingsgraad van de weide, bij constante aanwezigheid van paarden het jaar rond, in het voorjaar eerst af, waarna deze vanaf juni weer oploopt.

### Diagnostiek

Naast goed uitvragen van de paardenhouder (de anamnese), heeft de dierenarts nog een aantal mogelijkheden:

- Macroscopisch mestonderzoek: gewoon goed naar de mestballen kijken en wat mestballen doorbreken en bekijken
- Microscopisch mestonderzoek in het laboratorium: hierin wordt het aantal bloedwormeieren (strongylustype eieren) bepaald per gram mest; als dit bij een paard hoger is dan 200, kan de dierenarts besluiten op basis van bedrijfsgegevens om ontwormen aan te raden; er kunnen ook verzamemonsters van meer dieren worden onderzocht, dat heeft voor- en nadelen. Bij ernstige diarree is de darm weinig geschikt meer voor de volwassen wormen en worden ze vaak uitgedreven, een microscopisch mestonderzoek op eieren is dan minder zinvol
- Faecal Egg Count Reduction Test (FECRT): door herhaald microscopisch mestonderzoek (tweemaal, namelijk voor en na behandelen) in het laboratorium is vast te stellen op basis van de gevonden hoeveelheid eieren hoe effectief het ontwormen is geweest
- Bloedonderzoek: hierin kan de dierenarts ook aanwijzingen vinden voor een worminfectie.

### Preventie

Preventie is gericht op het laag houden van de besmettingsgraad van de weide. Het is daarom dus erg belangrijk om in zomer en najaar de opname van grote aantallen infectieuze larven te voorkomen. Dit kan door:

- Tenminste één (voorjaar) of twee keer per week (zomer) de mest van het weiland te verwijderen (dit kan met de kruiwagen, maar er zijn ook geavanceerde 'meststofzuigers').
- Als er alleen gebruik wordt gemaakt van een systeem van omweiden naar 'veilige weides' moet er, afhankelijk van de weersomstandigheden en de al bestaande ei-uitscheiding, regelmatig worden omgeweid. Om de hoeveel weken dat

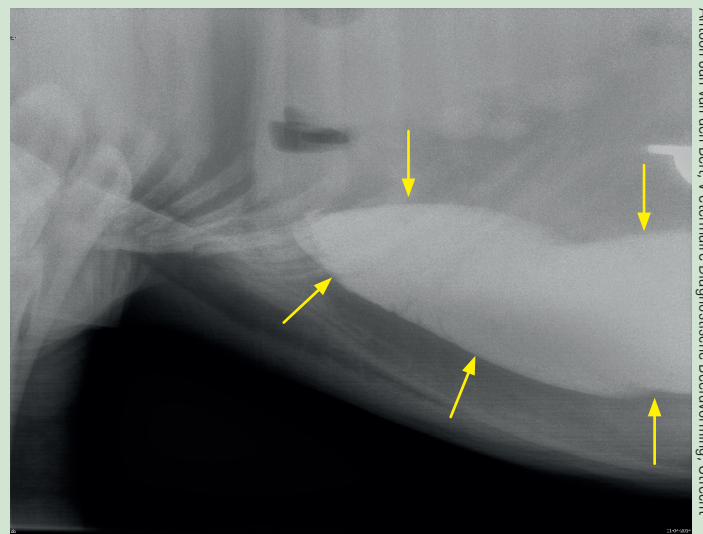
moet, hangt af van de omstandigheden. Na het op het land vallen van de mest duurt het in het voorjaar twee tot drie weken en in de zomer een kleine week voordat de uitgescheiden wormeieren zich op het gras tot infectieuze larven hebben ontwikkeld. Na een wormbehandeling zullen paarden pas na weken tot maanden (afhankelijk van het gebruikte middel) weer wormeieren uit gaan scheiden.

- Toepassen van wisselbeweiding met herkauwers: kantekening is dat hier, met name in leverbot gebieden, ook nadelen aan zitten (overleg dit met uw dierenarts).
- In overleg met uw dierenarts op basis van microscopisch mestonderzoek, alleen dieren behandelen met een ei-uitscheiding die meer is dan 200 eieren per gram mest om zo oplopen van de besmetting van uw weiland te voorkomen.



Antoon Jan van den Belt, Veterinaire Diagnostische Beeldvorming, Utrecht

Tweejarige KWPN-merrie die ernstig vermagerd is als gevolg van een zeer ernstige bloedworminfectie. Deze merrie is uiteindelijk, ondanks intensieve therapie, overleden.



Antoon Jan van den Belt, Veterinaire Diagnostische Beeldvorming, Utrecht

Röntgenopname toont duidelijk een grote zandophoping in de dikke darm (gele pijltjes).

- › In overleg met uw dierenarts eenmaal per twee jaar de effectiviteit van het gebruikte wormmiddel laten controleren zodat voor uw bedrijf een resistentieprofiel bekend is.

Verder is het belangrijk insleep van (resistente) wormen te voorkomen door nieuwe paarden, na ontwormen met een effectief antiwormmiddel, tenminste veertien dagen niet op het weiland te plaatsen, maar op te stallen of in een paddock te plaatsen waar de mest dagelijks wordt verwijderd. De nieuwe dieren worden pas in de kudde op de weide geïntroduceerd als uit de mestonderzoeken blijkt dat dit veilig kan.

#### Keuze van het wormmiddel

Afhankelijk van bovengenoemde omstandigheden en het bedrijfsprofiel zal de dierenarts een wormmiddel aanraden. Er is slechts een beperkt aantal middelen geregistreerd voor



Bekijken van een mestbal: er zijn enkele rode larven van de bloedworm zichtbaar (zwarte pijltjes).



Spoelwormen (*Parascaris* soorten) in de mest na een wormkuur.

gebruik bij het paard en elk middel heeft worm-specifieke resistentie profielen en andere voor- en nadelen.

#### Grote strongyliden

Infecties met *Strongylus* soorten zijn, net als die met cyathostominae, weide-gerelateerd. Infectieuze larven worden ook hier opgenomen tijdens het grazen. Deze larven verplaatsen zich (migreren) via de darmwand het lichaam in, waarna ze ontwikkelen tot laatste stadium larven. Deze larven gaan op trektocht door het lichaam en hoe die trektocht loopt hangt af van de soort. De verdere ontwikkeling tot volwassen wormen gebeurt na terugkeer in de darm zelf.

Grote strongyliden komen nog maar zelden voor in Nederland en dit komt door drie factoren:

- › een lange periode (minstens zes maanden) tussen opnemen van infectieuze larven en het uitscheiden van eieren door de volwassen wormen (prepatent periode)
- › onder de meest gunstige omstandigheden kunnen de larven maar één jaar overleven op het land
- › bij deze wormen is (gelukkig) nog geen resistentie gevonden

#### Spoelwormen

##### Inleiding

Een infectie met spoelwormen (*Parascaris* soorten) ontstaat als paarden de eieren met daarin al een larve opnemen tijdens het grazen of in een potstal. Spoelwormeieren zijn moeilijk te doden (persistent) en kunnen tot zeker tien jaar overleven in de omgeving. Daardoor blijven de eieren lange tijd in weilanden, paddocks en stallen in leven en besmettelijk en zijn dus risicovol voor paarden.

##### Cyclus

De spoelwormeieren verliezen door inwerking van maagsap hun kapsel en de larven, die zich hebben ontwikkeld in deze eieren, kruipen vervolgens via de darmwand, door de lever, naar de longen. Hier komen ze in de kleine luchtwegen (bronchiën) terecht. Daar worden ze opgehoest en weer ingeslikt. Op zijn vroegst drie weken na een infectie zijn de larven weer terug in de dunne darm, waar ze ontwikkelen tot een volwassen worm. De totale periode tussen opnemen van eieren met larve en productie van nieuwe eieren door volwassen vrouwelijke wormen is bij jonge veulens ongeveer negen tot zestien weken, maar is mede afhankelijk van de al opgebouwde immuniteit (afweer).

##### Symptomen

Zowel de rondtrekkende larven als de volwassen spoelwormen kunnen klachten veroorzaken en dan vooral bij veulens en jaarlingen. Paarden ouder dan één jaar hebben doorgaans al grotendeels immuniteit opgebouwd tegen *Parascaris*. Wel kunnen oudere paarden met een *Parascaris* besmetting door het uitscheiden van eieren (sterk) bijdragen aan de infectiedruk op weiland voor een nieuwe generatie jonge paarden.

De klinische klachten bij veulens na infectie kunnen enerzijds ademhalingsklachten (hoesten) zijn als gevolg van de rondtrekkende larven, anderzijds kan koliek optreden door grote aantallen (volwassen) wormen in de dunne darm. Deze koliek

kan ontstaan door een verstopping met zeer grote levende spoelwormen, door een verstopping met door een ontwormingsmiddel gedode spoelwormen, of door het stil komen te liggen van de darm als gevolg van gifstoffen die kunnen vrijkomen uit massaal gedode spoelwormen. In zeldzame gevallen kunnen volwassen paarden ook klinische symptomen vertonen.

### Diagnose

De diagnose wordt doorgaans door de dierenarts gesteld, waarbij kennis van het bedrijf, geschiedenis van het zieke veulen en tijd van het jaar van belang zijn. De daadwerkelijke hoogte van de ei-telling in de mest komt slecht overeen met de ernst van de spoelwormbesmetting. Daarbij varieert de uitscheiding van eieren ook nog van dag tot dag. Als alleen nog maar larven (rondtrekkend of in het darmlumen) aanwezig zijn, is het mestonderzoek natuurlijk negatief, want alleen de volwassen vrouwelijke wormen produceren eieren. Bij ernstige spoelworminfecties bij veulens kan de dierenarts met een geschikt echoapparaat de lange spoelwormen in het darmlumen vaak in beeld brengen.

### Preventie

Met spoelwormeieren besmette weides, paddocks en stallen kunnen jarenlang besmettelijk blijven en vormen de belangrijkste besmettingsbron voor volgende jaargangen veulens. Ter preventie is het daarom aan te raden veulens te weiden op percelen waar de jaren daarvoor geen jonge paarden hebben gelopen en frequent de mest van de weilanden te verwijderen. Het is van belang om te voorkomen dat de mest uit kan spelen op het weiland. Een andere optie is om de weilanden om te ploegen en opnieuw in te zaaien. De grond aan de oppervlakte moet diep gekeerd worden om deze aanpak effectief te laten zijn. Stallen moeten goed worden uitgemest en kunnen na grondige huishoudelijke reiniging, indien mogelijk, met stoom worden gedesinfecteerd. Dit zal niet alle eieren doden, maar de infectiedruk wel verminderen. Een grondige, huishoudelijke schoonmaak is ook al nuttig om de infectiedruk in ieder geval omlaag te brengen. Denk hierbij aan het reinigen van de stallen met water, zeep en een borstel en daarna desinfecteren met bijvoorbeeld chlooramine-t (Halamid®) volgens gebruiksaanwijzing. Daarna wordt dit gevolgd door goed spoelen en goed laten drogen en zo mogelijk tijdelijke leegstand. Er is geen ontsmettingsmiddel dat alle aanwezige infectieuze spoelwormeieren doodt.

### Behandeling

Een behandeling werkt met name tegen de volwassen wormen in de dunne darm. Om reden van resistentieontwikkeling van spoelwormen kan een behandeling het beste in overleg met de eigen dierenarts worden gekozen.

De ontwikkelingstijd na opname van besmettelijke spoelwormeieren tot volwassen worm is lang, daarom is de eerste behandeling bij veulens pas zinvol negen tot zestien weken na opname van de besmettelijke eieren. Een tweede behandeling zou plaats kunnen vinden op vier tot zes weken na de eerste. Bij een zeer zware spoelwormbesmetting kan de dierenarts besluiten om het veulen twee tot vier uur na het geven van het ontwormingsmiddel ook één liter paraffine per neussonde toe te dienen, zodat de dode wormen makkelijker afkomen.

Indien volwassen paarden wel klachten hebben, zoals koliek, diarree of afwijkende bloedwaarden, kan de dierenarts ook hier een ontwormingsmiddel voorschrijven.

### Longworm

Longwormen (Latijnse naam *Dictyocaulus arnfieldi*) hebben ezels als natuurlijke gastheer. Ezels vertonen doorgaans weinig klinische symptomen bij een infectie. Paarden lopen de infectie op als zij grazen op door ezels besmette weilanden. Recent onderzoek heeft aangetoond dat op dit moment (2024) longworm bij ezels in Nederland niet of nauwelijks meer voorkomt. Daarom wordt deze infectie hier niet verder besproken.



Veterinaire Pathologie, Utrecht

Bij een zes maanden oud gestorven veulen werd op sectie een gescheurde dunne darm vol spoelwormen gevonden.



Veterinaire Pathologie, Utrecht

In een opengeknijpte blinde darm zijn bij de ingang heel veel lintwormen zichtbaar.



Op sectie: de punt van de blinde darm is naar binnen 'gekropen' (A) en ligt nu binnen de rest van de blinde darm ('invaginatie'); na voorzichtig knijpen komt het puntje weer normaal te liggen (B) en is het gele kleverige beslag (fibrine) zichtbaar waardoor de punt verkeerd bleef liggen.

### **Veulenworm**

De veulenworm (*Strongyloides westeri*) wordt in de Nederlandse paardenhouderij tegenwoordig minder gevonden, maar bij potstallen kan deze wormsoort nog wel een probleem vormen. Het belangrijkste klinische verschijnsel bij het veulen is diarree rond de leeftijd van drie weken. Bij het wel of niet ziek worden van veulens spelen de omstandigheden waaronder merrie en veulen worden gehouden een belangrijke rol. Hoe schoner de box, hoe minder kans op infectie van het veulen.

Om *Strongyloides westeri* eieren in de mest te kunnen aantonen moet het mestmonster vers zijn, omdat anders de eieren reeds zijn uitgekomen.

Voorheen was het advies om een merrie altijd een maand voor het veulenen te ontwormen, maar tegenwoordig wordt aangehouden dat het verstandig is eerst een mestonderzoek te laten doen en aan de hand daarvan te beslissen of ontwormen wel nodig is.

Verder is het heel belangrijk om het veulen in een schone, goed gereinigde en ontsmette, box geboren laten worden en vervolgens de mest tenminste tweemaal daags uit de box van merrie en veulen te verwijderen. Een box kan na grondige huishoudelijk reiniging en goed drogen eventueel worden gedesinfecteerd met quaternaire ammonia (dit vraagt om een specialistische aanpak); daarna weer goed spoelen en laten drogen. In de wei zetten van moeder met veulen vermindert de kans op een zware infectie met *Strongyloides* ook, doordat de infectiedruk vanuit de omgeving zo wordt verminderd. Als het veulen naast diarree een EPG voor veulenwormeieren heeft die groter is dan 2000, is ontwormen in overleg met de dierenarts aan te raden.

### **Lintwormen**

#### **Cyclus**

Lintwormen (*Anoplocephala* soorten) kunnen een besmetting op de weide veroorzaken in combinatie met bepaalde soorten mosmijten. De *Anoplocephala* eieren worden opgenomen door mosmijten, waardoor deze geïnfecteerd worden en er zich een blaasworm in de mosmijt zal ontwikkelen. Wanneer paarden deze (met blaaswormen) geïnfecteerde mosmijten opnemen tijdens het grazen, raken zij op hun beurt geïnfecteerd. Na een (prepatent) periode van zes weken produceren de volwassen lintwormen de eerste eieren. De besmetting van de weide met geïnfecteerde mosmijten is aan het eind van het weideseizoen in de regel het grootst. Er zijn overigens meerdere soorten lintwormen bij het paard, die allemaal een eigen voorkeursplaats in het maagdarmkanaal hebben. De meest voorkomende soort is de *Anoplocephala perfoliata*, die zich vestigt op de overgang van de dunne darm naar de blinde darm. Deze soort veroorzaakt door deze onhandige locatie de meeste ziektesymptomen.

#### **Symptomen**

Het belangrijkste symptoom is koliek door een verstopping bij de ingang van de blinde darm en ook kan een inschuiving (invaginatie) van de blinde darm in zichzelf of in de dikke darm plaatsvinden. Deze diagnose moet vlot worden gesteld, want een operatie is dan echt nodig.

#### **Diagnose**

De diagnose 'lintworminfectie' is niet altijd makkelijk te stellen. Als er lintwormgeledingen op de mest worden gezien, is

# Onnodig ontwormen is een onnodige belasting voor het paard, het milieu en de portemonnee.

de diagnose voor wat de infectie betreft natuurlijk zeker. De eieren kunnen in de mest worden aangetoond met een aangepast microscopisch mestonderzoek, maar een negatieve test wil niet zeggen dat er geen lintwormen zijn. Tegenwoordig kan de dierenarts ook een speekseltest laten uitvoeren.

## Preventie

Een infectie kan worden voorkomen door dagelijks de mest uit de weide te verwijderen, om zo de cyclus richting mosmijten te doorbreken. Ter vermindering van de aantallen geïnfecteerde mosmijten (de tussengastheer van de infectie, die vooral voorkomt op oude, vervulde weilanden) kan men weilanden omploegen en opnieuw inzaaien.

## Behandeling

De behandeling van een lintworminfectie bestaat uit een via de dierenarts verkrijgbare wormkuur. 'Blind' behandelen zoals in het verleden wel werd geadviseerd, is niet verstandig omdat ook bij een middel gericht tegen lintwormen resistentie ontwikkeling inmiddels een rol kan spelen. Paarden ontwikkelen tegen lintwormen geen immuniteit.

## Leverbot

Leverbot (*Fasciola hepatica*) kan incidenteel ook bij paarden tot een infectie leiden. Doorgaans verloopt een leverbotinfectie zonder opvallende klinische symptomen. Incidenteel wordt 'slijten' (slechte conditie, vermageren, sloom), soms met pasteuze diarree gezien. Bij bloedonderzoek door de dierenarts kunnen bloedarmoede, teveel van een bepaalde soort witte bloedcellen en verhoogde leverenzymen naar voren komen. Het met zekerheid aantonen van leverbot bij het paard is complex, omdat de ontwikkeling tot het volwassen stadium vaak niet volledig doorlopen wordt, terwijl de volwassen leverbotten de eieren produceren die in de mest kunnen worden aangetoond. Daarbij is er voor het aantonen van deze eieren een speciaal onderzoek nodig dat alleen kan worden gedaan in een ervaren laboratorium. Een leverbotinfectie die tot klinische problemen leidt, komt niet zo vaak voor en daarom wordt de aandoening hier niet verder besproken.

## Protozoa

Protozoa zijn micro-organismen (eencelligen die met het blote oog niet te zien zijn) die bij het paard zelden een probleem vormen. Incidenteel worden protozoa bij veulens aangetroffen (*Cryptosporidium*). Het klinische symptoom is dan diarree. De besmettelijke stadia van protozoa, 'oöcys-



Guy Grimvis - Veterinaire Pathologie, Utrecht

Op de doorgesneden lever van een paard is een leverbot zichtbaar; bij de witte pijl de kop en bij de zwarte pijl de staart.

ten' genoemd, zijn heel klein en moeilijk in een mestonderzoek te vinden. Gezien het beperkte voorkomen van ziekteverschijnselen wordt ook deze parasiet hier niet verder besproken.

## Conclusie

Er worden in dit artikel geen ontwormingsmiddelen besproken. Dat is, omdat het in verband met het steeds vaker voorkomen van resistentie van wormen tegen deze groepen middelen, essentieel is dat er samen met de dierenarts eerst een diagnose wordt gesteld. Pas daarna kan een behandeling worden overwogen. De gedachte dat er regelmatig ontwormd moet worden is achterhaald. Er moet een indicatie zijn, dan wel gebaseerd op het wormbeheerplan, dan wel op basis van (verdenking van) ziekte. Goede samenwerking tussen paardenhouder en dierenarts is hierbij essentieel. Er is nog maar een beperkt aantal antiwormmiddelen beschikbaar en het verkeerd toepassen van deze middelen zal tot grotere problemen leiden. Daarnaast belast het gebruik van antiwormmiddelen ook het milieu, terwijl we weten dat aandacht voor milieuvervuiling steeds belangrijker wordt. We zijn met z'n allen, paardenhouders én dierenartsen, verantwoordelijk voor een goed wormbeleid. •