

Mathilde Uiterwijk
 Dierenarts
 Veterinair microbioloog in opleiding

WORM-CHECK hond & kat
 Deel I Dierenartsen

2003-2005: gezelschapsdierenartsenpraktijk
 2005-2008: Helicon MBO paraveterinair
 2008 - 2016: Klinische Infectiologie, Infectieziekten & Immunologie (VMDC), Faculteit Diergeneeskunde
 ≥ 2016: Zoönosen & Omgevingsmicrobiologie, Centrum Infectieziektenbestrijding (Cib), RIVM

Vragen? ymdc@uu.nl
 of mathilde.uitewijk@rivm.nl






09-11-2018 Parasitonderzoek hond & kat - Nieuwste 2018 - M. Uiterwijk - Deel I

Doelstelling

- Preventief / blind ontwormen versus wormencheck
- Risico-honden/katten herkennen
- Onderbouwd adviseren
- Achtergrond informatie → levenscyclus
- Om rekening mee te houden

esccap.eu

wormbestrijding.nl






09-11-2018 Parasitonderzoek hond & kat - Nieuwste 2018 - M. Uiterwijk - Deel I

Praktische testen → Deel II

- Eigenschappen van de testen → test kiezen
- Uitvoer
- Om rekening mee te houden

09-11-2018 Parasitonderzoek hond & kat - Nieuwste 2018 - M. Uiterwijk - Deel I

Vraag 1

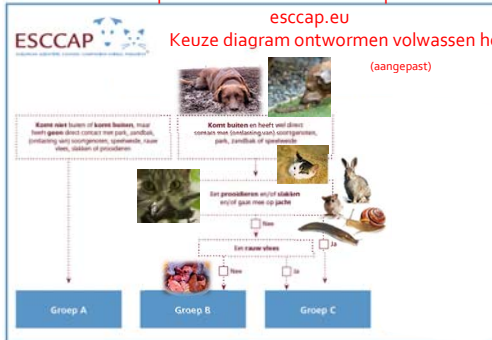
Wie biedt fecesonderzoek aan vóór (evt.) ontwormen (honden & katten > 6 maanden)?

- ◆ Ja, en ik besteed het uit (aan een lab)
- ◆ Ja, en ik doe het zelf in de DAP (al dan niet samen met de assistente)
- ◆ Soms, als de eigenaar er om vraagt
- ◆ Nee, ik adviseer 4x per jaar ontwormen

03-11-2018 Fecoesonderzoek hond & kat - Nieuwsgids 2018 - M. Uiterwijk - Deel1

European Scientific Counsel Companion Animal Parasites
esccap.eu

Keuze diagram ontwormen volwassen hond/kat (aangepast)



The flowchart starts with a decision point: 'Komt vaak buiten of komt buiten, maar heeft geen direct contact met park, landbouw, landbouw met oergronden, openbare ruimtes, veld of prairie?' If 'Ja', it leads to 'Groep A'. If 'Nee', it leads to another decision point: 'Komt buiten en heeft veel direct contact met landbouw met oergronden, park, landbouw of openbare?' If 'Ja', it leads to 'Groep C'. If 'Nee', it leads to 'Groep B'. A third decision point asks: 'Eet prooidieren en/of slaktun en/of gaat mee op jacht?' If 'Ja', it leads to 'Groep C'. If 'Nee', it leads to 'Groep B'.

03-11-2018 Fecoesonderzoek hond & kat - Nieuwsgids 2018 - M. Uiterwijk - Deel1

Advies ontwormen risicogroepen (samengevat)

- A: 1-2 x per jaar ontwormen
- B: 4 x per jaar ontwormen
- C: > 4 x per jaar ontwormen, afhankelijk van de mate van opname van rauw vlees (BARF)/prooidieren







Het regelmatig laten onderzoeken van de ontlasting van de hond/kat is een goed alternatief voor het 'standaard' ontwormingsadvies

03-11-2018 Fecoesonderzoek hond & kat - Nieuwsgids 2018 - M. Uiterwijk - Deel1

Waarom wormencheck?

'geen onnodig gif in mijn dier'

'waarom moet ik mijn schapen/paarden eerst checken en mijn hond niet?'

Het advies wat nu vaak gegeven wordt is 4x per jaar 'preventief' je dier te ontwormen. Maar wat is dat iets als preventief ontwormen eigenlijk helemaal niet bestaat?

09-11-2018 Parasitologie hond & kat - Naamdag 2018 - M. Uiterwijk - Dier1

Waarom?

ESCCAP: Door niet overmatig en onnodig te ontwormen treedt minder snel *resistentie*-ontwikkeling op.

Geen onnodig gebruik diergeneesmiddelen

Geen onnodige belasting voor het milieu

09-11-2018 Parasitologie hond & kat - Naamdag 2018 - M. Uiterwijk - Dier1

Achtergrond informatie

09-11-2018 Parasitologie hond & kat - Naamdag 2018 - M. Uiterwijk - Dier1

Voorwaarden

- Volwassen honden & katten (> 6 maanden), niet drachtig/zogend
→ jonger, zogend: ontwormschema
- Huisdieren
→ groepsgehouden, speciale gebruiksdoelen etc.: op maat adviezen
- Nederlandse situatie
→ reizen/import: op maat adviezen

Achtergrond informatie

Om welke wormen gaat het bij onze honden & katten?



Nematoden of rondwormen


<i>Toxocara canis</i>	Spoelwormen
<i>Toxascaris leonina</i>	
<i>Ancylostoma caninum</i> *	Haakwormen
<i>Uncinaria stenocephala</i>	
<i>Trichuris vulpis</i>	Zweepworm
<i>Spirocerca lupi</i> *	Maagworm
<i>Capillaria plica</i>	Blaasworm (urineblaas)
<i>Crenosoma vulpis</i>	Longwormen
<i>Ostertesia</i> syn. <i>Filaroides</i> spp.	
<i>Angiostrongylus vasorum</i> **	Hartwormen
<i>Dirofilaria immitis</i> *	
<i>Dirofilaria repens</i>	Subcutane worm
<i>Thelazia callipaeda</i>	Conjunctivaal worm



* Niet (waarschijnlijk) in Nederland
** plaats gebonden

Cestoden of lintwormen

<i>Dipylidium caninum</i>	Lintwormen
<i>Taenia ovis</i>	
<i>T. hydatigena</i>	
<i>T. pisiformis</i>	
<i>T. multiceps</i>	
<i>T. serialis</i>	
<i>Echinococcus granulosus*</i>	
<i>E. multilocularis**</i>	
<i>Moniezia immitis*</i>	




* Niet (waarschijnlijk) in Nederland
**** plaats gebonden**

09-11-2018 Focuseerderzoek hond & kat Nieuwste 2018 M. Uiterwijk Deel1

Nematoden of rondwormen

<i>Toxocara cati</i>	Spoelwormen
<i>Toxascaris leonina</i>	
<i>Ancylostoma tubaeforme</i>	Haakworm
<i>Ollulanus tricuspis</i>	Maagworm
<i>Aelurostrongylus abstrusus**</i>	Longwormen
<i>Capillaria aerophila</i>	
<i>Diraculosis immitis*</i>	Hartworm
<i>Dirofilaria repens</i>	Subcutane worm
<i>Thelazia callipaeda</i>	Conjunctivaalworm




* Niet (waarschijnlijk) in Nederland
**** plaats gebonden**

09-11-2018 Focuseerderzoek hond & kat Nieuwste 2018 M. Uiterwijk Deel1

Cestoden of lintwormen



<i>Dipylidium caninum</i>	Lintwormen
<i>T. pisiformis</i>	
<i>E. multilocularis**</i>	
<i>Echinococcus immitis*</i>	



* Niet (waarschijnlijk) in Nederland
**** plaats gebonden**

09-11-2018 Focuseerderzoek hond & kat Nieuwste 2018 M. Uiterwijk Deel1



Ontworm advies

Ontwormingsschema HOND & KAT											
	2wk	3wk	4wk	5wk	6wk	7wk	8wk	9wk	10wk	11wk	12wk
Pup	X		X		X		X		ev		X
Kitten		X		X		X			ev		X
	< 6 maanden						> 6 maanden				
Hond	1 x per maand						4 x per jaar				
Kat	1 x per maand						4 x per jaar				

03-11-2018 | Parasitonderzoek hond & kat | Naam: ... | M. Uiterwijk | Deel 1

Vraag 2

> 6 maanden
4 x per jaar
4x per jaar

Voor welke wormen is het ontwormadvies (> 6 maanden) primair bedoeld?

- ◆ Voor alle wormen die kunnen voorkomen in Nederland
- ◆ Voor lintwormen
- ◆ Voor spoelwormen
- ◆ Voor lintwormen en spoelwormen

03-11-2018 | Parasitonderzoek hond & kat | Naam: ... | M. Uiterwijk | Deel 1

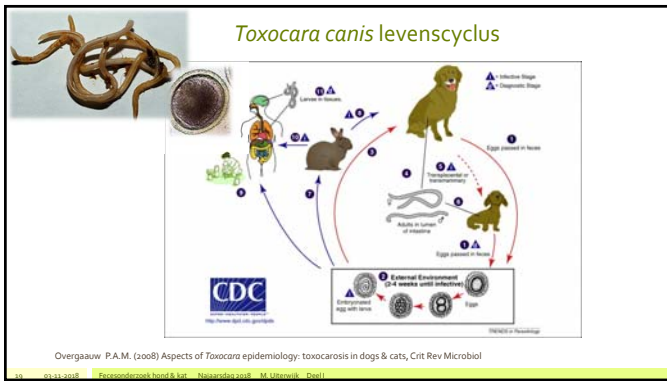
Vraag 3



Hoeveel % van de honden (> 6 maanden) is besmet met spoelwormen?

- ◆ 1%
- ◆ 5%
- ◆ 50%
- ◆ 100%


03-11-2018 | Parasitonderzoek hond & kat | Naam: ... | M. Uiterwijk | Deel 1










Infectie routes *Toxocara canis*

1. Transplacentaal  Stadium wat 'erin' gaat
 navelstreng → lever pups → na geboorte: longen
 → trachea → opgehoest → dunne darm:
 volwassen wormen


HEPATO-TRACHEALE ROUTE

2. Transmamair  Stadium wat 'erin' gaat
 orale opname met melk
 → dunne darm: volwassen wormen

Stadium wat 'eruit' komt 


03-11-2018 Fecoonderzoek hond & kat Nieuwoudsdijk 2018 M. Uiterwijk Deel1



Infectie routes *Toxocara canis*

3. uit omgeving; ei met infectieve larve  Stadium wat 'erin' gaat
 maagdarmkanaal → lever → longen →

a. trachea → dunne darm: volwassen worm
HEPATO-TRACHEALE ROUTE

b. weefsels: larven in inhibitie
SOMATISCHE ROUTE

Route Route
 1 2

Stadium wat 'eruit' komt 


03-11-2018 Fecoonderzoek hond & kat Nieuwoudsdijk 2018 M. Uiterwijk Deel1

Infectie routes *Toxocara canis*

4. opeten paratenische gastheer met larven in inhibitie  Stadium wat 'erin' gaat
 orale opname → dunne darm: volwassen wormen

5. opeten van ontlasting van pups (teef)  Stadium wat 'eruit' komt
 larven die niet aangeslagen zijn in pup
 orale opname → dunne darm: volwassen wormen


Stadium wat 'eruit' komt 


03-11-2018 Fecoonderzoek hond & kat Nieuwoudsdijk 2018 M. Uiterwijk Deel1

Levenscyclus *Toxocara cati*

Precies hetzelfde, behalve

GEEN TRANSPLACENTAIRE ROUTE (route 1)



Voor levenscyclus andere spoolwormen zoals *Parascaris equorum* zie bijvoorbeeld parasietenwijzer.nl

04 09-11-2018 Parasitologie hond & kat - Naamdag 2018 - M. Uiterwijk - Dier1

Verdere relevante info spoolwormen hond/kat






- route bij 3 (hepato-tracheaal of somatisch) afhankelijk van opgebouwde immuniteit in longen
 - leeftijdsresistentie (~ half jaar)
- (standaard) ontwormingen werken alleen tegen stadia in darmen (~ (jong)volwassen wormen) en hebben nauwelijks residuele werking
- Volwassen geen/nauwelijks schade door de wormen

Door rondtrekkende larven

04 09-11-2018 Parasitologie hond & kat - Naamdag 2018 - M. Uiterwijk - Dier1

Verdere relevante info spoolwormen hond/kat

- Ei-uitscheiders = patente infectie = volwassen wormen in de darmen:
 - pups & kittens: ~ 100%
 - Jong volwassen honden/katten: tussen 5-100%
 - volwassen honden | katten: ~ 5% | ~ 7%
- Larven in inhibitie
 - volwassen honden | katten: ~ 100%

BESMET??

Deze % blijven al jaren hetzelfde, in Nederland en elders, ondanks ontwormadviezen

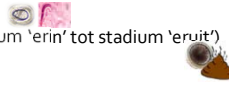

04 09-11-2018 Parasitologie hond & kat - Naamdag 2018 - M. Uiterwijk - Dier1

Verdere relevante info spoelwormen hond/kat

- Prepatent periode (stadium 'erin' tot stadium 'eruit') ~ 4-5 weken

Dus, als een dier ontwormd is of bij een check zijn geen eieren gevonden,

kan het dier ongeveer een maand later wél volwassen wormen in de darmen hebben

09-11-2018 | Parasitologie hond & kat | Naamdag 2018 | M. Uiterwijk | Deel1

Verdere relevante info spoelwormen hond/kat

zoönose

Larva migrans

- visceraal
- oculair
- neuro

Vergering asthma

SOMATISCHE ROUTE

GEEN gevaar voor de ongeboren foet!!
Dat is *Toxoplasma gondii*


Mensen kunnen besmet raken door opname van:

- infectieve eieren (grond, zandbak, tuinieren, rauwe groente)

- larven → gevallen beschreven van mensen die geïnfecteerd waren geraakt door opeten **rauwe** levers of vlees van varkens, kippen, runderen die besmet waren met veel larven

Eieren in de vacht zijn niet levensvatbaar meer! → risico door direct contact met hond/kat verwaarloosbaar

Seroprevalentie mensen ↓





09-11-2018 | Parasitologie hond & kat | Naamdag 2018 | M. Uiterwijk | Deel1

Welke honden/katten > 6 maanden hebben risico op patente spoelworm infecties?

- Hepato-tracheale route:
 - immuunsuppressie (ziekte, medicatie, oud, stress, ...)
 - hoge infectiedruk
 - onvoldoende opgebouwde weerstand door zeer lichte infecties
 - ras- en individuele verschillen
- Paratenische gastheer eters (zoals prooidieren, BARF)

Waar wordt hond uitgelaten/loopt de kat?






09-11-2018 | Parasitologie hond & kat | Naamdag 2018 | M. Uiterwijk | Deel1

Welke honden/katten > 6 maanden hebben risico op patente speelworm infecties?

3. Onderzoek bij honden, RF:

- in een kennel/asiel geweest de afgelopen 2 maanden
- honden die veel loslopen
- geofagie
- respiratoire / urineweg-infecties
- cortico's
- verandering van taak of routine van een hond

Lang en diep genoeg bevroren:
Parasieten larven †
(bacteriën & virussen niet!)

BARF → niet gevonden als risico in deze studie
Ene BARF is de andere niet!

- Herkomst vlees?
- (diep) Ingevroren geweest?

Nijise R, Mughini-Gas L, Wagenaar JA, Ploeger HW (2016) Recurrent patent infections with *Toxocara canis* in household dogs older than six months: a prospective study, Vet Par

09-11-2018 Facetonderzoek hond & kat - Naamdag 2018 - M. Uiterwijk - Deel1

Waarom speelworm bestrijding?

Infectiedruk verlagen:

- pups, kittens
- zoönose



09-11-2018 Facetonderzoek hond & kat - Naamdag 2018 - M. Uiterwijk - Deel1

Hoe ontdek je de 'wormy' hond & kat?

- Risico's → keuzediagram, leefomstandigheden, medicijngebruik etc
- Wormencheck....
Hoe vaak?

Op maat: patroon ontdekken van het dier

- Geen uitscheider? Kan wel gaan uitscheiden als situatie verandert, dier ouder wordt etc (zie risico's)


09-11-2018 Facetonderzoek hond & kat - Naamdag 2018 - M. Uiterwijk - Deel1

Meer info

- De verdere dia's
- Deel II
- Vraag? Mail!

escap.eu

wormbestrijding.nl



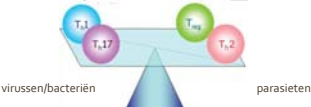
09-11-2018 Parasitologie hond & kat - Naamdag 2018 - M. Uiterwijk - Deel I

Spoelwormen in darmen; bij volwassen dieren nauwelijks schade

Volwassen wormen in darm (hoe meer hoe pathogener):

- spoliatieve werking: groeivertraging, vermagering, afwisselend obstipatie en diarree, braken, buikpijn, anemie, ascites, sterfte
- mechanische werking: darmobstructie, perforatie, galgangobstructie

- nerveuze verschijnselen: convulsies
- viscerale en oculaire larva migrans
- immuun-modulatie: vaccination failures



09-11-2018 Parasitologie hond & kat - Naamdag 2018 - M. Uiterwijk - Deel I

Verdere relevante info spoelwormen hond/kat

95% van de honden (>half jaar) en 93% van de katten (>half jaar) heeft dus geen patente infectie...

Ontwormen heeft bij deze dieren geen nut... en is zelfs overbodig

Bij 7% van de katten (>half jaar) en 5% van de honden (>half jaar) dus well!

Die dieren zouden zelfs 12x per jaar ontwormd moeten worden....



09-11-2018 Parasitologie hond & kat - Naamdag 2018 - M. Uiterwijk - Deel I

Wormen hond & kat (centrifuge sedimentation flotatie)

Helminthen	Positief (n=516)	Prevalentie	95% CI	Helminthen	Positief (n=670)	Prevalentie	95% CI
<i>Toxocara sp.</i>	42	4.6 %	3.3-6.2 %	<i>Toxocara sp.</i>	48	7.2 %	5.4-9.4 %
Haakwormen	19	2.1 %	1.3-3.2 %	<i>Capillaria sp.</i>	3	0.5 %	0.1-1.9 %
<i>Trichuris sp.</i>	9	1.0 %	0.5-1.9 %	Taeniidae	7	1.1 %	0.5-2.2 %
<i>Capillaria sp.</i>	8	0.9 %	0.4-1.7 %	<i>Toxascaris leonina</i>	0	0.0 %	0.0-0.6 %
Taeniidae	3	0.3 %	0.1-1.0 %	Haakwormen	1	0.2 %	0.0-1.1 %
<i>Toxascaris leonina</i>	1	0.1 %	0.0-0.6 %				

Nijse R, Ploeger HW, Wagenaar JA, Mughini-Gras L. *Toxocara canis* in household dogs: prevalence, risk factors and owners' attitude towards deworming. Parasitol Res. 2014

Nijse R, Ploeger HW, Wagenaar JA, Mughini-Gras L. Prevalence and risk factors for patent *Toxocara* infections in cats and cat owners' attitude towards deworming. Parasitol Res. 2016

Studie


938 honden > half jaar, maandelijks getest. Indien positief: herhaling monster nadat hond drie dagen niet los mocht (coprografie, predatie)

Prevalentie <i>T. canis</i> ~ 5%	Aantal patente infecties	Aantal honden	n	Monsters		
				<i>Toxocara</i> negatief	<i>Toxocara</i> positief	Gemiddeld aantal monsters per hond
= 15% van de honden is verantwoordelijk voor >70% van de patente infecties	0	637 (67.9%)	7706	7706	0	12
	1	164 (17.5%)	2761	2597	164	17
	2	66 (7.0%)	1188	1056	132	18
	3	33 (3.5%)	566	467	99	17
	4	18 (1.9%)	347	275	72	19
	5	9 (1.0%)	174	129	45	19
= 0.5 patente infectie per hond per jaar	6	8 (0.9%)	164	116	48	21
	8	2 (0.2%)	38	22	16	19
	9	1 (0.1%)	24	15	9	24
	Totaal	938 (100%)	11968	11383	585	

Nijse R, Mughini-Gras L, Wagenaar JA, Ploeger HW. Recurrent patent infections with *Toxocara canis* in household dogs older than six months: a prospective study. Vet Parasitol 2016


Protozoa of éencellige parasieten

<i>Cysto-isospora</i> spp.	Coccidien
<i>Cryptosporidium</i> spp.	
<i>Sarcocystis</i> spp.	
<i>Hammondia heydorni</i>	
<i>Neospora caninum</i>	
<i>Giardia duodenalis</i>	Flagellaat



Protozoa of éencellige parasieten


<i>Cysto-isospora</i> spp.	Coccidien
<i>Cryptosporidium</i> spp.	
<i>Sarcocystis</i> spp.	
<i>Besnoitia</i> spp.	
<i>Hammondia hammondi</i>	
<i>Toxoplasma gondii</i>	Flagellaten
<i>Giardia duodenalis</i>	
<i>Tritrichomonas foetus</i>	



03-11-2018 Parasitologie hond & kat - Naamdag 2018 - M. Uiterwijk - Deel1

European Scientific Counsel Companion Animal Parasites
esccap.eu

Keuze diagram ontwormen volwassen hond/kat



03-11-2018 Parasitologie hond & kat - Naamdag 2018 - M. Uiterwijk - Deel1

RISICOGROEPEN

Risicogroep A:
1 - 2 x per jaar ontwormen tegen speelvormen^{1,2}

Risicogroep B:
2 x per jaar ontwormen tegen speelvormen^{1,2}

Risicogroep C:
Vaker dan 2 x per jaar ontwormen tegen speelvormen afhankelijk van de mate van opname van rase vee/prooidieren^{1,2}

Risicogroep D:
Maandelijkse ontwormen tegen speelvormen voor ontwormingspluizen tegen speelvormen volgt overige vragen³

1. Het is het meest voorkomende risico voor de hond en/of de kat. 2. Het is het meest voorkomende risico voor de hond en/of de kat. 3. Het is het meest voorkomende risico voor de hond en/of de kat.

ADVIES VAN UW DIERENARTS Ontworm uw hond/kat _____ x per jaar

ONTWORMING PUPS EN KITTENS

Pups:

- Ontwormen op een leeftijd van 2, 4, 6 en 8 weken, daarna maandelijks tot een half jaar leeftijd.
- Zogende linnen steeds tegelijk met de pups ontwormen.

Kittens:

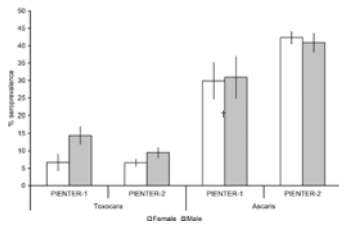
- Ontwormen op een leeftijd van 3, 5 en 7 weken, daarna maandelijks tot een half jaar leeftijd.
- Zogende poezen steeds tegelijk met de kittens ontwormen.

www.ontwormen.nu



03-11-2018 Parasitologie hond & kat - Naamdag 2018 - M. Uiterwijk - Deel1

PIENTER studie



PIENTER-1 1995/1996
PIENTER-2 2006/2007

Winter

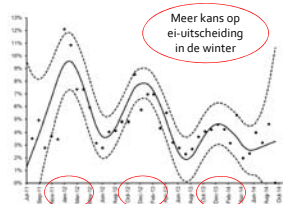


Fig. 3 Monthly *T. conis* prevalence (solid line) over the study period (from 01/01/2011 to October 2016). An unsmoothed cubic smoothing spline function (solid line) and corresponding 95% confidence interval (dotted line) is fitted to the observed data.

Nijssé R, Mughini-Gras L, Wagenaar JA, Ploeger HW.
Recurrent patent infections with *Toxocara conis* in household dogs older than six months: a prospective study. *Vet Par* 2016
