



## **Spirocerca-parasitten: En tropisk/subtropisk hundeparasit, som medfører kræftlignende svulster, er nu påvist i tre danske ræve fra Thy-området**

**Petersen, Heidi Huus; Larsen, Gitte; Chriél, Mariann**

*Published in:*  
Dansk Veterinaertidsskrift

*Publication date:*  
2017

*Document Version*  
Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link back to DTU Orbit](#)

*Citation (APA):*  
Petersen, H. H., Larsen, G., & Chriél, M. (2017). Spirocerca-parasitten: En tropisk/subtropisk hundeparasit, som medfører kræftlignende svulster, er nu påvist i tre danske ræve fra Thy-området. *Dansk Veterinaertidsskrift*, 2017(16), 30-33.

---

### **General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

# Spirocerca-parasitten

En tropisk/subtropisk hundeparasit, som medfører kræftlignende svulster, er nu påvist i tre danske ræve fra Thy-området

HEIDI HUUS PETERSEN<sup>1</sup>, GITTE LARSEN<sup>2</sup> OG MARIANN CHRIÉL<sup>3</sup>

<sup>1</sup>PH.D., PARASITOLOG

<sup>2</sup>DYRLÆGE

<sup>3</sup>DYRLÆGE, CHEFKONSULENT

DTU Veterinærinstituttet, Afdeling for Diagnostik og Beredskab

## Sammendrag

*Spirocerca lupi* er en parasit, som tilhører familien *spirouroidea*. Parasitten forårsager sygdommen spirocercosis, en sygdom kendetegnet ved alvorlige kræftlignende svulster i oesophagusvæggen og aorta hos primært hunde. *Spirocerca* spp. er påvist hos danske ræve i Thy-området ved tre lejligheder, senest i 2017. Der er derfor risiko for, at hunde, som opholder sig i området i og omkring Thy, kan blive smittet med parasitten. Alle hunderacer og hunde i alle aldre kan blive smittet, men risiko for smitte er størst for jagthunde og sporhunde.

## Geografisk forekomst og livscyklus

*Spirocerca lupi* forekommer verden over, men er mest almindelig i tropiske og subtropiske områder, hvor den betragtes som almindelig forekommende blandt hunde<sup>1</sup>. De fleste rapporterede europæiske tilfælde kommer da også fra de sydeuropæiske lande, herunder Israel, Grækenland, Tyrkiet og Italien. Parasitten er endvidere påvist i italienske, græske og finske ræve<sup>2-4</sup>. Det afgørende for parasittens etablering og udbredelsen er ikke temperaturen, men tilstedeværelsen af relevante mellem- og transportværter samt populationsdensiteten hos de inficerede mellem- og hovedværter<sup>1</sup>.

*Spirocerca lupi* har en indirekte livscyklus, som involverer både hovedvært (hundefamilien), mellemvært (gødningsbiller) og transportværter (bl.a. fugle, små pattedyr, amfibier og krybdyr) (Fig. 1). Hos hunde (hovedvært) opholder de voksne orm sig i svulstlignende knuder (mindre end 1 cm til 4 cm i diameter) i oesophagusvæggen (Fig.

1). De voksne orm er rødlige, hannerne er ca. 3-5 cm og hunnerne 6-8 cm lange (Fig. 2), og de ligger sammenkrøllet som en spiral i knuderne. Antallet af orm i knuderne varierer fra ganske få til mere end 30.

Hunnerne udskiller deres æg (Fig. 3) gennem en åbning ind til lumen af oesophagus (Fig. 1), hvorefter æggene transporteres videre gennem mavetarmkanalen og udskilles med fæces. Bliver æggene spist af gødningsbiller (mellemvært), klækkes de i billen, og larverne udvikles til det infektiøse L3-stadie i billens væv. For at cyklus kan fortsætte, skal billen ædes af en hovedvært eller en transportvært, som så igen skal ædes af en hovedvært (Fig. 1).

I transportværten excystrer L3-larverne i maven, penetrerer ventrikelvæggen, hvori de indkapsles i små hvide cyster (0,5 x 0,4 mm). Udviklingen til voksne æg-udskilende parasitter sker ikke i transportværten, i stedet ligger L3-larverne i vævet og afventer, at transportværten bliver ædt af en hovedvært. Når hovedværten indtager enten en inficeret bille eller en trans-

portvært, excystrer L3-larverne i mavesækken, penetrerer ventrikelvæggen og migrerer via væggen i ventrikelarterierne til den kaudale del af aorta i thorax.

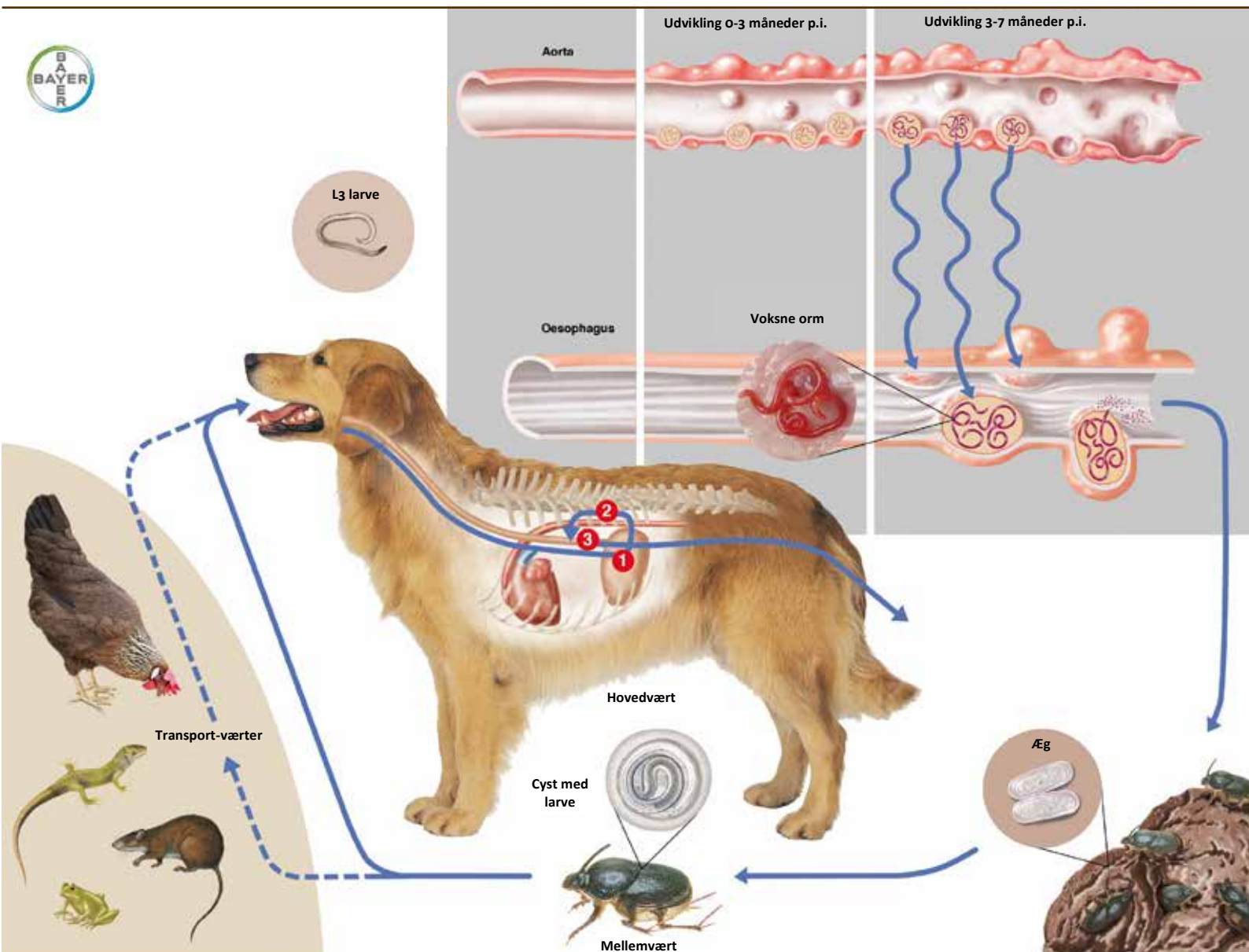
L3-larverne opholder sig ca. 3 måneder i små knuder i aortas væg, mens de omdannes til L4-larver og endelig til unge adulte parasitter. De unge adulte parasitter migrerer til sidst fra aorta til oesophagus, hvor flere orm kan klynge sig sammen i oesophagus' submucosa og danne knuder (Fig. 1). Hunnerne perforerer mucosaen i oesophagus, og der dannes en åbning til lumen, hvor hunnen lægger sine æg. De voksne orm kan blive i oesophagus i op til 2 år. I den tid kan hunnormen producere ca. 3 millioner æg per dag<sup>6</sup>. Pga. parasittens migratoriske aktivitet i hovedværten ses *S. lupi* oftest på abnorme placeringer, inklusive nyrerne, blærevæggen og lungerne.

Alle hunderacer og hunde i alle aldre kan blive smittet. Dog har et græsk studie af 260 hunde vist, at brugen af hunden har betydning for smitterisikoen, idet særligt jagthunde og sporhunde er mest udsatte, sandsynligvis på grund af øget risiko for kontakt med mellem- og/eller transportværter<sup>7</sup>.

Udover hunde er også andre dyr i hundefamilien fundet positive for *S. lupi*, herunder ræve, mankeulve, prærieulve, rødlos og grå ulv<sup>8</sup>. Endvidere er naturlig spirocercosis hos en enkelt kat dokumenteret<sup>9</sup>.

## Patogenese hos hund

Spirocercosis forløber ofte subklinisk, men



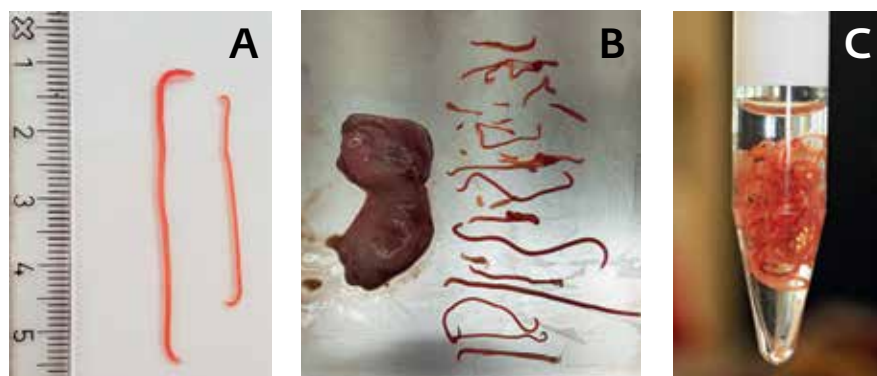
Figur 1. *Spirocerca lupi* livscyklus (trykt med tilladelse fra Bayer A/S).

kan medføre alvorlige symptomer, herunder pludselig dødsfald. De mest almindelige kliniske tegn på infektion er opkast, feber, svaghed og anoreksi. Det er primært migrerende L3-larver og tilstedeværelsen af larver og voksne parasitter i vævet, som medfører læsionerne. De migrerende L3-larver kan medføre nekrose, blødning

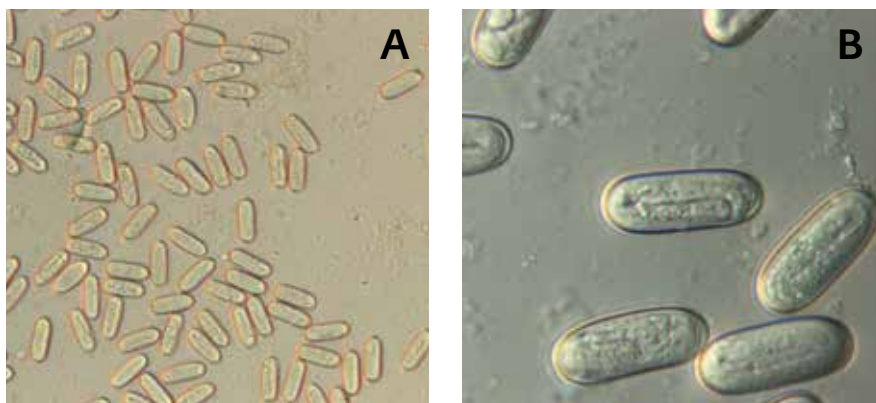
og neutrofil infiltration i mindre blodkar. Dog tyder det på, at disse blodkar oftest heler igen. I aortas væg dannes der små fibrotiske knuder, hvori L3 omdannes til L4 og videre til voksne parasitter. I modsætning til de små blodkarvægge kan disse fibrotiske knuder på aortavæggen omdannes til permanente ar og aneuris-

mer af varierende størrelse og antal (Fig. 1). Således er læsioner på aorta det mest almindelige fund hos hunde med spirocercosis og kan i enkelte tilfælde medføre forsnævring og/eller bristning af aorta med døden til følge. Også spondylitis og spondylose af de thorakale ryghvirvler er blandt de hyppigst forekommende kliniske symptomer ved spirocercosis hos hunde<sup>10</sup>. Det formodes dog, at graden af symptomer er associeret med antallet af indtagne larver<sup>1</sup>.

Knuderne i oesophagusvæggen kan variere i størrelse (0,5–4 cm i diameter), protrudere i oesophaguslumen, forvride oesophagusvæggen og trænge ind i det omgivende mediastinumvæv<sup>1</sup>. Med tiden kan nogle af disse knuder gennemgå ondartet neoplastisk transformation med efterfølgende metastaser til andre steder<sup>11</sup>. Migrerende larver er almindeligt forekommende og medfører parasitfyldte knuder i andre organer – fx lungerne,



Figur 2. A) Adult han (th) og hun (tv) af *Spirocerca* spp. parasitter. B) Knude isoleret fra ventrikelvæggen samt mange *Spirocerca* spp. orm udtaget fra knuden. C) *Spirocerca* spp. orm isoleret fra knude og opsamlet i centrifugerør. (Foto DTU Veterinærinstituttet).



**Figur 3.** A) Fritliggende *Spirocerca* spp. æg v. 40x objektiv. B) Fritliggende *Spirocerca* spp. æg ved 100x objektiv (Foto DTU Veterinærinstituttet).

ventrikelvæggen, tarmvæggen og diafragma, hvor der kan udvikles ondartede neoplasmer<sup>11</sup>.

**Hvordan stilles diagnosen hos hunde?**

Diagnose i det tidlige stadie af infektionen kan være vanskelig, og de fleste dyr bliver først diagnosticeret, når infektionen er fremskreden, og følgesymptomerne er udviklet.

Hunnerne producerer store mængder små, tykskallede æg, som indeholder en larve (Fig. 3). Disse æg kan ses i gødningen ved flotation. Imidlertid udskiller hunnerne kun æg i en kort periode, og æg vil kun være at finde i gødningen, efter hunnen

har etableret en åbning fra knuden til eosophaguslumen. Æggene kan være svære at detektere ved flotation, da de er meget lyse og gennemsigtige.

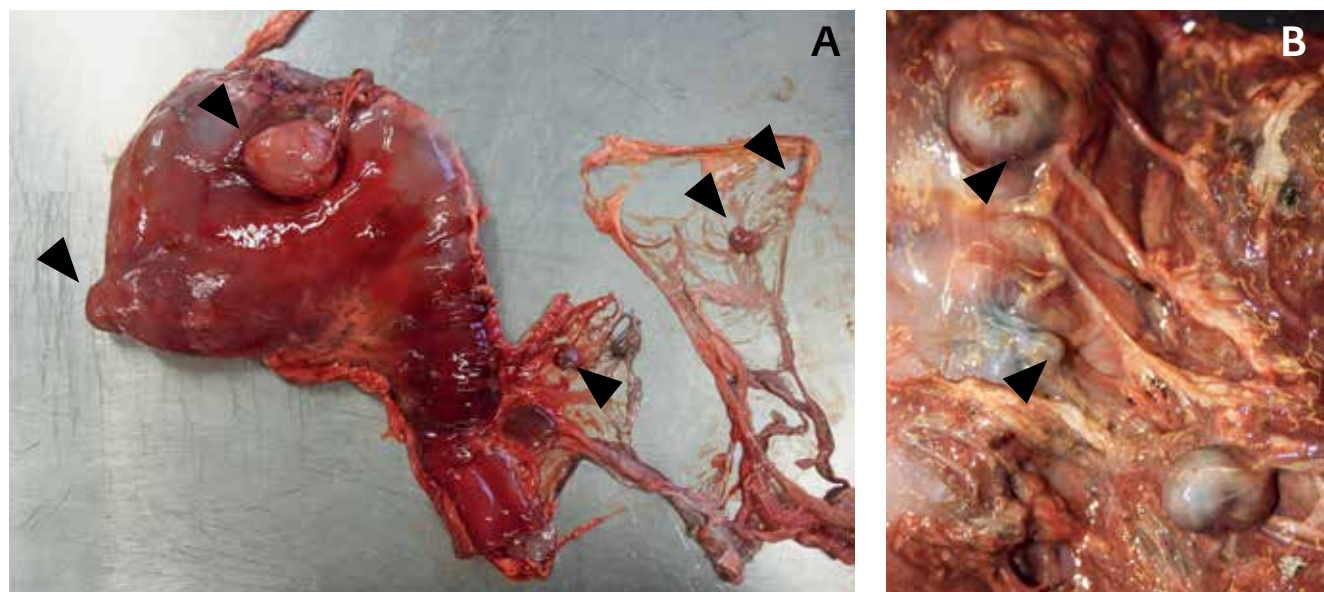
Røntgen og CT-scanning er vigtige parametre i diagnosticering af spirocercosis, og i kliniske patienter vil de typiske oesophagusknuder kunne ses. Også endoskopi vil kunne afsløre en *S. lupi*-infektion, og denne metode har vist sig at kunne afsløre 100 % af tilfældene i tidligere studier.<sup>10</sup>

***Spirocerca* spp.-tilfælde i Danmark**

I forbindelse med faldvildt-undersøgelser af danske ræve på DTU Veterinærinstituttet

er *Spirocerca* spp. blevet påvist i tre ræve (*Vulpes vulpes*). Den første positive ræv blev nedlagt i februar 2013<sup>12</sup>, den anden i februar 2014 og den sidste i februar 2017 – alle fra Thy-området. Undersøgelse af ræve fra andre områder af Danmark har ikke resulteret i fund af *Spirocerca*, hvilket tyder på, at infektionen er begrænset til området omkring Thy. I og med at parasitten ikke er fundet andre steder i Danmark, til trods for et relativt stort antal undersøgte ræve, kan det betyde, at parasitten er introduceret med hunde, som har opholdt sig i endemiske områder fx i Sydeuropa, eller via transportværter eller migrerende rovdyr, herunder ulve.<sup>8,13</sup>

Hos alle de tre danske ræve sås multiple processer på 1 x 1 cm til 2,5 x 2,5 cm i ventrikelvæggen og processer på 0,5 x 0,5 cm i omentet (Fig. 4). Ved gennemskæring af processerne sås røde voksne parasitter (Fig. 2). I ingen af de tre danske ræve blev der fundet læsioner på oesophagus eller aorta. Dette stemmer overens med fund af *Spirocerca*-infektioner i udenlandske ræve, hvor processerne findes i ventrikelvæggen (én ræv fra Finland<sup>2</sup>, 6 italienske ræve<sup>3</sup>, en ræv fra Grækenland<sup>4</sup>). Det tyder derfor på, at infektionen hos ræve udelukkende resulterer i infektion i ventrikelvæggen og ikke i oesophagus, som det ellers er beskrevet



**Figur 4.** A) Knuder med *Spirocerca* spp.-orm i ventrikelvæggen og omentet fra en ræv B) Nærbillede af *Spirocerca* spp. knuder i ventrikelvæggen på en ræv (Foto DTU Veterinærinstituttet).

## ” Dyr læger, som praktiserer i Thy-området, bør være særlig opmærksomme på denne parasit i hunde.

fra hunde. Der er ikke påvist æg i gødningen hos ræve, og det er derfor uvist, om ræve egentlig fungerer som transportvært eller som hovedvært. Og de sporadiske fund hos ræve gør det svært at konkludere på nuværende tidspunkt uden infektionsforsøg.

Uagtet om rævene fungerer som transport- eller hovedvært, er infektionen tilstede i Thy, og påvisning af *Spirocerca* spp. i danske ræve giver anledning til, at dyr læger, som praktiserer i Thy-området, bør være særlig opmærksomme på denne parasit i hunde. Selv om det er muligt at behandle med Levamisol og Albendazol, vil det ofte være nytteløst på baggrund af svære kliniske symptomer. ■

### Referencer

1. van der Merwe, L. L. *et al.* *Spirocerca lupi* infection in the dog: A review. *Vet. J.* **176**, 294–309 (2008).
2. Isomursu, M., Salin, N. & Oksanen, A. Rare canine parasites survive in the wild fox population. *Acta Vet. Scand.* **52**, s22 (2010).
3. Ferrantelli, V. *et al.* *Spirocerca lupi* isolated from gastric lesions in foxes (*Vulpes vulpes*) in Sicily (Italy). *Pol. J. Vet. Sci.* **13**, 465–71 (2010).
4. Diakou, A., Karamanavi, E., Eberhard, M. & Kaldrimidou, E. First report of *Spirocerca lupi* infection in red fox *Vulpes vulpes* in Greece. *Wildlife Biol.* **18**, 333–336 (2012).
5. Chhabra, R. C. & Singh, K. S. On the life cycle of *Spirocerca lupi*: Preinfective stages in the intermediate host. *J. Helminthol.* **46**, 125–137 (1972).
6. Bailey, W. *Spirocerca lupi*: a continuing inquiry. *J. Parasitol.* **58**, 3–22 (1972).
7. Mylonakis, M. E., Koutinas, A. F., Liapi, M. V, Saridomichelakis, M. N. & Rallis, T. S. A comparison of the prevalence of *Spirocerca lupi* in three groups of dogs with different life and hunting styles. *J. Helminthol.* **75**, 359–361 (2001).
8. Pence, D. B. & Stone, J. E. Visceral lesions in wild carnivores naturally infected with *Spirocerca lupi*. *Vet. Pathol* **15**, 322–331 (1978).
9. Mense, M. G., Gardiner, C. H., Moeller, R. B., Partridge, H. L. & Wilson, S. Chronic emesis caused by a nematode-induced gastric nodule in a cat. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* **201**, 597–8 (1992).
10. Mazaki-Tovi, M. *et al.* Canine spirocercosis: clinical, diagnostic, pathologic, and epidemiologic characteristics. *Vet. Parasitol.* **107**, 235–250 (2002).
11. Dvir, E., Clift, S. J. & Williams, M. C. Proposed histological progression of the *Spirocerca lupi*-induced oesophageal lesion in dogs. *Vet. Parasitol.* **168**, 71–77 (2010).
12. Al-Sabi, M. N. S. *et al.* Genetically distinct isolates of *Spirocerca* sp. from a naturally infected red fox (*Vulpes vulpes*) from Denmark. *Vet. Parasitol.* **205**, 389–396 (2014).
13. Szafrńska, E., Wasielewski, O. & Bereszyński, A. A faecal analysis of helminth infections in wild and captive wolves, *Canis lupus L.*, in Poland. *J. Helminthol.* **84**, 415–419 (2010).