



## Indvoldsorm hos økologiske grise

Af Heidi Mai-Lis Andersen

*Chefkonsulent, Innovationscenter for Økologisk Landbrug*

De mest almindelige indvoldsorme hos økologiske grise er spolorm (*Ascaris suu*, 15-30 cm), piskeorm (*Oesophagostomum dentatum*, 4-5 cm) og knudeorm (*Trichuris suis*; 1 cm). Indvoldsormene, der lever i grisenes tarme, udskiller æg, som deponeres med grisens gødning i dennes omgivelser. Æggene udvikler sig dernæst, afhængigt af art, til mere eller mindre hårdføre infektiøse stadier som æg eller larver, der kan gensmitte værten eller smitte nye værtsdyr.

### Forekomst og livscyklus

Den hyppigste forekomst i økologiske besætninger er spoleormen (tabel 1), som også findes i mange intensive besætninger. Årsagen er, at spoleormen smitter gennem tykskallede og hårdføre æg, som kan overleve længe i miljøet. En enkelt spoleorme-hun kan producere tæt på to millioner æg om dagen, og selv om flertallet af æggene dør meget hurtigt ude, hvis de ikke kommer i jorden, er potentialet for miljøforurening meget højt. Problemet forværres yderligere af det faktum, at de æg, der overlever, kan forblive levedygtige i miljøet i op til mindst ni år.

Piskeorms æg er også meget robuste og kan også overleve i jorden i mange år. Hunormen lægger dog relativt få æg, som er lang tid om at udvikle sig til et infektiøst æg, der kan inficere en ny gris. Dette er formodentlig forklaringen på, at forekomsten af piskeorm er lavere end spoleorm.

Knudeormens livscyklus er lidt anderledes end de to ovennævnte, idet parasitens æg klækker, efter de er udskilt via gødningen til omgivelserne. Infektion med knudeorm sker derfor ved, at grisen optager de mikroskopiske larver, der er i omgivelserne. De fritlevende larver er særligt følsomme over for større klimatiske udsving og dør hurtigt, hvis der er for tørt, varmt eller koldt, og er derfor relativt dårlige til at overleve.

Tabel 1. Forekomst af indvoldsorm i grise fra grise på økologiske besætninger. Tallene angiver hvor mange procent af dyrene, som udskiller parasitæg med gødningen (kilde: PAROL\_afsluttende\_FINAL.pdf (orgprints.org))

	Søer	Unge grise (12-16 uger)	Slagtegrise (22-24 uger)
Spoleorm	22	48	64
Piskeorm	4	23	17
Knudeorm	60	13	7

En del af indvoldsormens livscyklus sker uden for værtsdyret. Nærmiljø har derfor betydning for udviklingen. For spoleorm og piskeorm kan ægget, efter det er udskilt med grisenes gødning, ikke smitte en ny gris, før der er dannet en infektiøs larve inden i ægget. For spoleormeæg kræver denne embryonering mindst 15°C. Æggene udvikler sig derfor først i løbet af foråret og sommeren på græsgangene, ligesom udviklingen i staldene også sker hurtigst om sommeren. Om sommeren kan æggene blive infektiøse i løbet af tre til fire uger, mens udviklingen som regel er gået helt i stå i vinterhalvåret. Der kan således gå fra få uger til flere måneder, fra inficerede grise udskiller parasitæggene med gødningen, til æggene har udviklet sig til infektiøse æg, og der kan gå to til tre år, efter at æggene er udskilt på markerne, til det maksimale smittepres er nået. De æg, som pattegrisene bliver smittet med i faremarken, er derfor oftest ikke æg fra soen, men æg udskilt tidligere år, hvilket gør det sværere at stoppe smittekæden.

Tidligere blev det antaget, at anvendelsen af dybstrøelse i den økologiske produktion var med til at forværre problemet. Nyere undersøgelser tyder dog på, at der ikke er større smitterisiko med indvoldsorm ved dybstrøelse end ved brug af mindre mængde strøelse.

### **Immunitet**

Grise, der bliver smittet med spoleorm eller piskeorm, vil over tid udvikle en naturlig immunitet og vil helt eller delvist udstøde ormene. Forsøg tyder dog på, at grisene hovedsageligt bliver immune over for nyoptagne orm. De voksne orm, der er i tarmen, kan derfor eksistere i årevis og løbende producerer æg, der udskilles med fæces og derved holde gang i smittekæden. I modsætning til de ældre dyr har de yngre dyr ikke udviklet immunitet, hvilket bevirker, at forekomsten af spoleorm er højere hos dyr i vækst og gylte (tabel 1).

Grisen udvikler derimod ikke immunitet over for knudeorm. Knudeorm vil derfor normalt være hyppigst hos ældre dyr (søer), da de kan akkumuleres over tid (tabel 1). Søerne tilbringer desuden mest tid på marken, hvor parasitten overlever bedst.

### **Betydning**

Indvoldsormene kan medvirke til forringet foderudnyttelse og tilvækst. Derudover er spoleormen årsag til værditab pga. ormepletter på leveren. Dette skyldes, at når en gris smittes med spoleorm, vil larven vandre gennem levervævet, hvor en værtsreaktion resulterer i hvidlige "ormepletter", hvilket kan medføre en hel eller delvis kasseration af leveren på slagteriet.

Fra leveren føres larven med blodet til lungerne, hostes op og vender tilbage til tyndtarmen, hvor den begynder at producere æg seks til syv uger efter infektionens start. Infektioner med spoleorm forårsager som regel ikke kliniske symptomer, men mange migrerende larver kan forårsage hoste og anses for at øge risikoen for mikrobielle luftvejsinfektioner. De voksne orm forårsager fortykkelse af muskelaget i tyndtarmsvæggen samt formindsket foderudnyttelse og tilvækst.

Infektion med piskeorm er oftest subkliniske, men en høj ormebyrde hos unge dyr kan medføre blodtilblandet, ildelugtende, tynd, grødagtig diarré, der kan være svær at skelne fra dysenterigødning på grund af betændelsesreaktionerne i tarmslimhinden og ormenes blodsugning. Piskeorme kan ved meget højt infektionsniveau medføre dødsfald.

Generelt anses et moderat smitteniveau med indvoldsorm ikke som et problem, men ved høje niveauer bør der sættes ind.

### **Reduktion af smitte trykket i marken**

Spoleormens (og piskeormens) æg kan overleve i jorden i mere end ni år, og forsøg har vist, at omlægning af markerne ikke mindsker smitten væsentlig. Man er derfor nødt til at vente på, at æggene

dør naturligt. Derfor er en langvarig foldrotation på mindst fem år den eneste effektive metode til at reducere marksmitten til et acceptabelt niveau. En langvarig foldrotation er dog kun effektiv, hvis det sikres, at marken ikke på anden måde tilføres smitte med inficeret æg f.eks. via tilført gylle / kompost. For selvom størstedelen af spoleormens æg dør i strøelsen, formodentlig pga. pletvis høj ammoniakudvikling, høje temperaturer og/eller udtørring, vil de resterende æg være levedygtige og potentielt kunne udvikles, hvis de blev spredt på marker. Dette gør sig også gældende, selv om der spredes på marker, der ikke bruges til grise, idet f.eks. traktorhjul kan være skyld i effektiv spredning af spoleormeæg.

Fast gødning skal derfor komposteres, hvilket er særligt effektivt, hvis gødning og strå er godt blandet. Tommelfingerreglen er, at der, hvor temperaturen i gødningsstakken bliver 50°C til 70°C, vil æggene reelt være døde inden for få timer. Fo gylle gælder det, at ved en temperatur på 25°C i gylle, dør æggene inden for knap ét år. Er temperaturen kun 5°C, skal gyllen dog opbevares væsentligt længere.

### **Reduktion af smitte trykket i stald**

Når grisene bringes fra marken ind i stalden, kan de medbringe parasitter. For at reducere smitteniveauet i stalden, bør den rengøres grundigt et par gange om året. Dette indbefatter grundig udmugning og vask med højtryksrensere, hvorefter stierne skal tørre helt ud. Udtørring kan med fordel sikres med en gasbrænder, da varmen vil dræbe resterende æg. Midler til desinfektion virker kun, hvis vægge og stibunde er helt rene.

### **Opsummering**

Spoleormen er den mest hyppige i økologisk griseproduktion. Den er svær at bekæmpe i de udendørs folde, da en langsigtet græsrotation (5 år imellem grise på arealet) normalt ikke vil være mulig i praksis. For at reducere smittespredningen inden for bedriften, bør strøelse og gødning komposteres / langtidsopbevares for at inaktivere æg, og derved reducere spredningen imellem besætningsarealer. Når grisene bringes fra marken ind i stalden, medbringer de parasitterne. Her vil en effektiv og grundig rengøring og udtørring af stalde være nødvendig for at holde smittetrykket nede i staldene.

### **Kilder**

- Mejer, Helena and Roepstorff, Allan (2004) Alternativ kontrol af indvoldsorm hos svin. In: Sørensens, Jan Tind (Ed.) Produktionsstyring med fokus på husdyrsundhed og fødevarer sikkerhed i økologiske svinebesætninger: Rapport fra workshop afholdt på Hotel Bygholm Park 23. april 2003. FØJO Intern rapport, no. 54. Forskningscenter for Økologisk Jordbrug, chapter 3, pp. 19-26 [Organic Eprints - Alternativ kontrol af indvoldsorm hos svin \(orgprints.org\)](https://orgprints.org/handle/document/10000)
- Kiran K. Katakam, Stig M. Thamsborg, Anders Dalsgaard, Niels C. Kyvsgaard and Helena Mejer. Environmental contamination and transmission of *Ascaris suum* in Danish organic pig farms. *Parasites & Vectors* (2016) 9:80 DOI 10.1186/s13071-016-1349-0
- PAROL – Parasitter hos øko-svin: [PAROL\\_afsluttende\\_FINAL.pdf \(orgprints.org\)](https://orgprints.org/handle/document/10000)
- RDD1 slutrapport PAROL [Slutrapport \(icrdfs.dk\)](https://icrdfs.dk/)
- [Indvoldsorm hos svin - Svineproduktion.dk](https://svineproduktion.dk/)

Notatet er produceret i projekt Ny og opdateret viden til økologiske landmænd, som er finansieret af

**Promille**afgiftsfonden for landbrug