

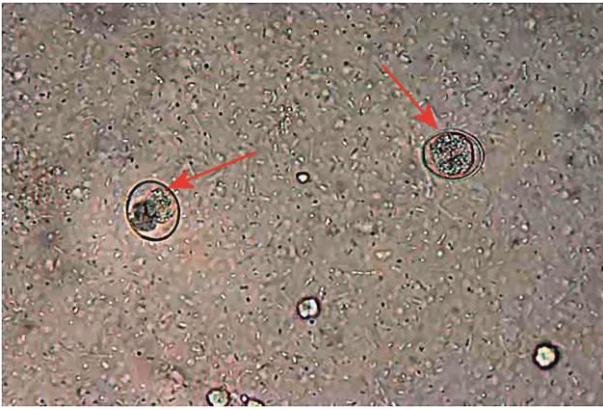
De infectiecyclus van *Isospora canaria* en *Isospora serini*.

Coccidiose en atoxoplasmose zijn protozoaire ziekten. Coccidiose wordt veroorzaakt door de parasiet *Isospora canaria*. De veroorzaker van atoxoplasmose is de sterk verwante parasiet *Isospora serini*. (vroeger Lankesterella genoemd) De infectiecyclus van beide parasieten is vrijwel identiek. Op een belangrijk onderdeel verschillen ze echter van elkaar. In tegenstelling tot *Isospora canaria*, is *Isospora serini* in staat door de darmwand heen te "boren" en via de bloedbaan zich te nestelen in vitale organen. Lever, milt, longen en hersenen kunnen hierdoor worden aangetast. Dit leidt veelal tot een snelle sterfte van de vogel. Een infectie met *Isospora canaria* is meestal even dodelijk voor jonge vogels, maar verloopt in de regel milder voor volwassen exemplaren. Voor vogelhouders kan een uitbraak van coccidiose of atoxoplasmose een ware ramp betekenen. Bij de kweek is alles er dan ook op gericht om deze parasieten buiten de deur te houden of in ieder geval de infectiedruk binnen proporties te houden.

Er is heel veel wetenschappelijk onderzoek verricht op het gebied van parasitaire ziektes. Dit komt vooral omdat de malaria, die ook door een protozo wordt veroorzaakt, nog steeds miljoenen slachtoffers maakt in tropische gebieden. Parasieten vormen ook een grote bedreiging voor de intensieve kippenhouderij. Ook hier moet preventief worden opgetreden om ernstige uitbraken te voorkomen. Er zijn honderden verschillende soorten protozoën, waarvan de meeste zeer gastheer specifiek zijn. Hoe men ook tegen deze parasieten aankijkt, één ding moet gezegd worden, de natuur heeft deze kleine eencelligen uitgerust met een zeer gespecialiseerd en verfijnd mechanisme om te overleven. Interessant genoeg om eens stil te staan bij de levenscyclus van de twee parasieten die in onze hobby zo veel problemen kunnen opleveren.

Cyclus

De besmettingscyclus begint met een vogel, die besmet is met een parasiet. De oöcysten, (eitjes), die ze bij zich dragen worden met de uitwerpselen door geïnfecteerde vogels uitgescheiden. Op dat moment zijn deze kiemen nog niet in staat om een nieuwe gastheer te infecteren. Een rijpingsproces buiten het vogellichaam (in de uitwerpselen) dient hieraan vooraf te gaan. Het sporuleren (tot rijping komen) duurt een aantal dagen. De condities moeten wel gunstig zijn. Vocht en warmte zijn nodig om het sporuleren op gang te brengen en te houden. Een onrijpe oöcyst bevat meestal één sporoblast (onrijpe spore). Eerst vindt er in de oöcyst een deling plaats, waardoor er twee sporoblasten ontstaan. De sporoblasten vormen nu een celwand. Deze sporoblast verandert hierdoor in een sporozoïet. Vervolgens vindt er weer tweemaal een deling plaats waardoor er vier sporozoïeten worden gevormd. Pas nadat deze cyclus is doorlopen, is de parasiet in het virulente stadium gekomen en klaar om een nieuwe gastheer te infecteren.



Voorkomen

Het zal duidelijk zijn dat voor de vogel liefhebber hier een kans ligt om de cyclus te doorbreken. Het schoonhouden van de verblijven en vooral het verwijderen van de mest is heel belangrijk om het rijpingsproces in het vogelverblijf te stoppen en eventueel gerijpte sporen met de mest te verwijderen voordat de parasiet weer door een gezonde vogel kan worden opgenomen. In droge goed geventileerde verblijven zullen de oöcysten veel moeilijker tot sporulatie overgaan dan bij vochtige warme omstandigheden. Het toedienen van preventieve medicatie een achterhaalde optie. Vogels kunnen met EsB3 of Baycox wel worden beschermd, maar de keerzijde is dat er geen natuurlijke resistentie kan worden opgebouwd. U kweekt hiermee stammen, die altijd afhankelijk zullen zijn van medicatie.

Indien de gerijpte oöcysten door vogels worden opgenomen vestigen ze zich in de darmwand van de dunne darm en dringen een darmwandcel binnen. Er vindt nu weer een verandering plaats te beginnen met het afbreken van de darmwandcellen. In dit stadium is de geïnfecteerde vogel een zieke vogel geworden, omdat de parasiet nu de gastheer gaat gebruiken om zelf te kunnen voortbestaan. Het afbreken van de darmwandcellen wordt nu ook zichtbaar als we de vogel opblazen. De darmlussen zien er dan rood en geïrriteerd uit.

De volgende cyclus speelt zich geheel binnen de vogel af. Dit is de a-sexuele reproductiecyclus, waarbij uit de sporozoïeten grote hoeveelheden merozoïeten worden gevormd, die weer op zoek gaan naar nieuwe cellen om te infecteren. Hierdoor ontstaat er een proces waarbij steeds meer cellen worden aangevallen. De conditie van de vogel zal nu zienderogen verslechteren, omdat nu massaal darmwandcellen worden afgebroken en het spijsverteringsproces van de vogel geheel ontregeld wordt. Ook is de vogel nu bijzonder gevoelig geworden voor andere, meestal bacteriële, infecties.



Na verloop van tijd (enkele dagen tot een week) vindt er in de cyclus van de parasiet weer een verandering plaats. Sommige merozoïeten veranderen in gameten. Er worden nu specifiek vrouwelijke en mannelijke cellen aangemaakt. Nadat er een mannelijke en een vrouwelijke cel zijn samengesmolten (de seksuele reproductie) ontstaat er een zygote. In een volgende fase verandert de zygote in een oöcyst. Deze oöcysten verlaten nu de dunne darm en vinden hun weg naar buiten. Dit brengt ons weer bij terug de eerste stap in de cyclus.

John van der jagt