

# Parasieten van de Huiszwaluw

*Fred Borgsteede & Herman Cremers*

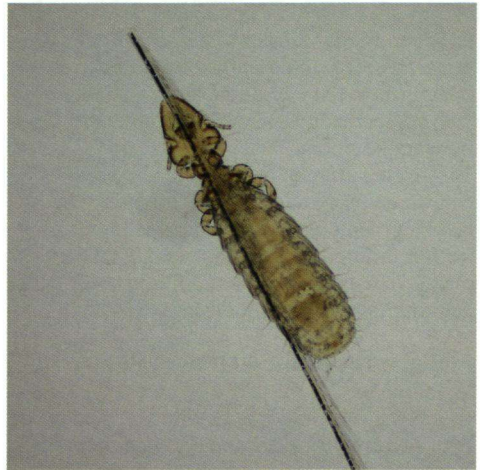
De meeste mensen die een Huiszwaluw zien, beseffen vermoedelijk niet dat het dier een aantal medereizigers heeft. Zowel binnen de zwaluw als op zijn huid en veren bevinden zich organismen die van de Huiszwaluw profiteren. Zijn deze organismen van dierlijke aard, zijn ze voor hun voortplanting afhankelijk van hun gastheer en brengen ze schade toe, dan noemen we ze parasieten. De parasieten die zich in het lichaam van de zwaluw bevinden, noemen we endoparasieten. Zitten ze aan de buitenkant dan noemen we ze ectoparasieten.

Voor de goede orde: bacteriën, schimmels en virussen vallen niet onder de categorie dierlijke parasieten.

## Hoe kom je aan Huiszwaluwen voor onderzoek?

Het onderzoek op de aanwezigheid van endoparasieten kan op verschillende manieren plaatsvinden. Het meest uitgebreide onderzoek is mogelijk bij dode dieren. Men kan onderzoek doen naar zowel endo- als ectoparasieten en de gevonden parasieten op naam brengen. Van 1975 tot 1990 was de Werkgroep Vogelsterfte actief. De Werkgroep was een door het toenmalige ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij gesponsord samenwerkingsverband van het Centraal Diergeneeskundig Instituut (CDI), Vogelbescherming, Staatsbosbeheer, het toenmalige Rijksinstituut voor Natuurbeheer (RIN) en het Taxonomisch Instituut voor Zoölogie (ITZ) van de Universiteit van Amsterdam. Dode vogels konden worden opgestuurd naar het CDI in Lelystad, waar de doodsoorzaak werd vastgesteld. Hierbij werden ook de parasieten verzameld en op naam gebracht (door eerste auteur).

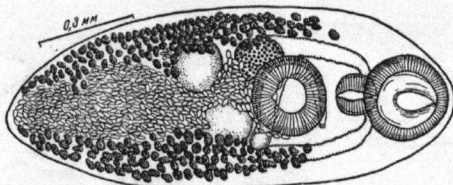
In de periode 1975-'88 werden 15.236 vogels van diverse soorten onderzocht op hun doodsoorzaak (Baars & Over 1989). Heden ten dage kunnen bij opvallende sterfte dood gevonden in het wild levende zoogdieren en vogels worden onderzocht bij het Dutch Wildlife Health Centre (DWHC), dat gevestigd is bij het Departement Pathobio-



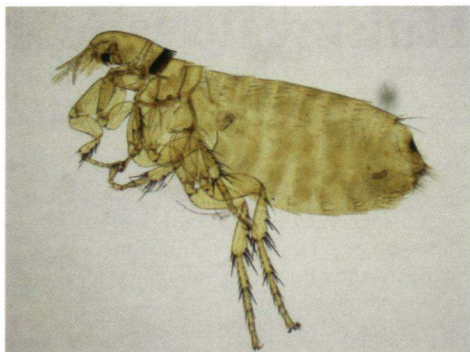
**Vogelveertuis.**  
Foto: H. Cremers.

logie van de Faculteit Diergeneeskunde in Utrecht. Na overleg met het DWHC worden de dieren dan opgehaald en door pathologen van de Faculteit Diergeneeskunde onderzocht. Eventueel gevonden parasieten worden op naam gebracht door de tweede auteur. Vaak is het onderzoek kosteloos. Kijk voor informatie op: <http://www.dwhc.nl>.

Ook bij levende vogels, gevangen bij het ringonderzoek, is parasitologisch onderzoek mogelijk. Men kan met het blote oog zoeken naar eventueel aanwezige ectoparasieten. Het voordeel van dit type onderzoek is dat de parasieten de vogel nog niet hebben verlaten. Bij dode vogels kan dit voor een aantal soorten wel het geval zijn. Het nadeel van onderzoek bij gevangen vogels is dat het snel moet gebeuren en dat zeer kleine ectoparasieten, zoals veermijten, wellicht over het hoofd worden gezien. Endoparasitologisch onderzoek bij levende vogels is mogelijk



**Plagiorchis.**



Zwaluwvlo *Ceratothylus hirundinis*.  
Foto: H. Cremers.

door een bloedmonster te nemen of ontlasting te verzamelen. In de ontlasting kunnen zich eieren of cysten bevinden van parasieten die zich in het maagdarmkanaal of elders in het lichaam bevinden.

Ten slotte kan men nestonderzoek doen.

Naast een groot aantal niet-parasitaire 'beestjes' kan men ook stadia van parasieten aantreffen. Immers, het nest is een uitstekende plaats voor ectoparasieten om jonge, uit het ei gekomen zwaluwtjes meteen te 'bezetten'.

### Endoparasieten bij de Huiszwaluw

#### Wormen

Gegevens over endoparasitaire wormen bij de Huiszwaluw in Nederland zijn zeer beperkt. Voorzover ons bekend, zijn er slechts gegevens bekend van drie Huiszwaluwen (Borgsteede et al. 2000). Bij alle drie werd in de darm *Plagiorchis maculosus* gevonden. Deze worm hoort systematisch bij de platwormen (*Phylum Platyhelminthes*, klasse *Trematoda*)

en is een paar millimeter lang. De levenscyclus van deze worm is onderzocht door Bock & Janssen (1987). Volwassen wormen leven in de darm van de zwaluw en produceren eieren, die vervolgens met de ontlasting van de vogel naar buiten komen. Als deze wormeieren in het water belanden, kunnen ze worden opgegeten door zoetwaterslakken. Uit het ei komt een larfje, het miracidium. Dit kan zich binnen de slak via een aantal stadia (sporocysten, rediën) vermenigvuldigen. Uit de rediën komt een volgend larvaal stadium, de cercarie. Cercariën verlaten de slak. De cercariën zijn van het type 'xiphidiocercarie', dat zijn cercariën die voorzien zijn van een stylet in hun mondzuignap. Met behulp van hun stylet doorboren de cercariën de huid van in het water levende larven van insecten (vooral muggen). Tijdens het binnendringen werpen de cercariën hun zwemstaart af en vormen in de lichaamsholte van het insect een cyste, metacercarie genaamd. Het volwassen insect verlaat het water en kiest het luchtruim. Heeft een Huiszwaluw de pech een insect met zo'n cyste als prooi te vangen, dan komt in het maagdarmkanaal het kleine wormpje uit de cyste en kan het zich ontwikkelen tot volwassen worm. Een enkele worm kan volstaan voor de voortplanting, want de wormen zijn tweeslachtig (hermafrodit). Bij één van de zwaluwen zijn in de darm ook lintwormen met een lengte van circa 1 cm aangetroffen. Lintwormen behoren, evenals de hierboven besproken worm, tot de platwormen, maar tot een andere klasse, die van de Cestoda. Van de lintworm kon wel het geslacht (*Pseudanomotenia*), maar niet de soort worden vastgesteld. Lintwormen zijn erg kwetsbaar



Huiszwaluw met – op de rug – een Zwaluwvuisvlieg *Stenopteryx hirundinis*.  
Foto: Rein Hofman.

en vergaan snel na de dood van hun gastheer. Hoewel de cyclus van deze lintworm niet in detail bekend is, is het zeer aannemelijk dat de Huiszwaluw ook deze worm via besmette insecten naar binnen krijgt. De vermoedelijke cyclus is: eieren van de lintworm komen met de ontlasting in het water. Deze worden opgegeten door kleine kreeftachtigen, zoals *Cyclops* en/of *Daphnia* of verwante soorten. In deze dieren komt een larfje uit het ei (de oncosphaere), dat zich ontwikkelt tot een volgend larvaal stadium (de cysticercoïd). Deze worden op hun beurt opgegeten door in het water levende larven van vliegende insecten. Komen de volwassen insecten boven water en worden ze opgegeten door de zwaluw dan ontwikkelt het larfje zich tot een volwassen, hermafrodiete lintworm.

Het is zeer de vraag of deze endoparasieten een meetbare invloed hebben op de conditie van de zwaluwen. In ieder geval was hun aantal bij de drie onderzochte dieren zo gering dat het niet aannemelijk is dat ze waarneembare schade hebben aangericht. In Oost-Europees onderzoek zijn vaak grotere aantallen Huiszwaluwen onderzocht met als resultaat meer parasitaire wormsoorten (Ryzikov et al. 1983; Okulewicz, 1997; Sitko et al. 2006; Sitko & Okulewicz 2010; Sitko 2011). Naast trematoden en cestoden hebben deze onderzoekers ook wormen behorende tot de nematoden, onder andere haarwormen (*Capillaria*) en filariën (*Diplotrichaena*), en tot de acanthocephalen (stekelsnuitwormen) gevonden. Het is aannemelijk dat dit soort wormen ook bij onze Huiszwaluwen kunnen voorkomen.

### Bloedparasieten

Uit onderzoek van Piersma & Van der Velde (2012) is gebleken dat Huiszwaluwen in ons land besmet zijn met soorten van de malaria-achtige parasietengeslachten *Haemoproteus* en *Plasmodium*. Infecties werden uitsluitend bij volwassen zwaluwen gevonden. Zwaluwen worden geïnfecteerd wanneer ze worden gestoken door besmette muggen, dus precies zoals ook mensen malaria kunnen krijgen. De malaria-achtige parasieten van de zwaluw zijn vogelspecifiek en kunnen de mens beslist niet infecteren. Bij 77% van de onderzochte adulte zwaluwen kwamen enkele of dubbele infecties voor. Infecties met *Haemoproteus* (70% van de 358 onderzochte volwassen vogels) waren veel vaker aanwezig dan infecties met *Plasmodium* (9%). De



Zwaluwluisvlieg *Stenopteryx hirundinis*.  
Bron: internet.

auteurs konden geen correlatie vinden tussen infectie en gewicht, lichaamsafmetingen, staartvorm of het voorkomen van luisvliegen. Het voorkomen van deze bloedparasieten is ook bekend uit andere landen, bijvoorbeeld Spanje (Marzal et al. 2005; Marzal et al. 2012). Deze onderzoekers vonden wel nadelige effecten van de aanwezigheid van bloedparasieten, onder andere negatieve invloed op verengroei en op voortplantingssucces.

### Ectoparasieten bij de Huiszwaluw

Bij zwaluwen kunnen vele ectoparasitaire soorten voorkomen. Een aantal soorten is zeer specifiek voor zwaluwen. Alle ectoparasieten van de zwaluw horen tot de geleedpotigen (Arthropoda). Deze groep omvat zowel insecten (Insecta) als teken en mijten (Acari).

### Insecten

Veel zwaluwen dragen *Hirundiniella gracilis* en *Cypseloecus excisus* met zich mee. Deze veerluizen behoren tot de bijtende luizen (Mallophaga) (Van den Broek & Jansen 1964). Veerluizen verlaten de zwaluw niet. Ook de eieren ofwel de neten zijn op de veren te vinden. Overdracht vindt vermoedelijk in het nest plaats door contact van de ouder met het jong. Naast luizen worden zwaluwen ook belaagd door vlooiën (Siphonaptera). In ons land zijn drie soorten bij de Huiszwaluw aangetroffen: *Ceratophyllus hirundinis*, *C. rusticus* en *C. farreni* (Smit 1967). Jonge zwaluwen maken contact met vlooiën in het nest. Volwassen vlooiën leggen daar hun eieren en daar bevinden zich dan dus ook de vlooiënlarven en -poppen. De meest spectaculaire ectoparasiet is de luisvlieg *Stenopteryx hirundinis*, die gemakkelijk met het blote oog te zien is en evenals de vlo bloed zuigt bij zijn gastheer. De besmettingsroute is vermoedelijk

gelijk aan die van vlooiën en vindt dus in het nest plaats. Tot slot kan de zwaluwwants (*Oeciacus hirundinis*) de Huiszwaluw belagen (Rothschild & Clay 1952). Deze wants kan ook op de Gierzwaluw, Oeverzwaluw, maar zelden op de Boerenzwaluw worden aangetroffen. Na hun bloedmaal verlaten ze de zwaluw en blijven in het nest achter, maar ze kunnen ook huizen binnendringen en zelfs bij de mens of zijn huisdieren bloedzuigen.

### Acari

Tot de Acari behoren teken en mijten. Incidenteel kunnen teken vogels en dus ook zwaluwen gebruiken om een bloedmaal te nuttigen. Meestal zal dit in het larve- of nimfstadium van de teek gebeuren, maar specifieke vogeltekens als *Trichotoxodes frontalis* kunnen dit ook in het volwassen stadium. Tekens verlaten daarna de vogel om op de grond te vervellen voor hun volgend stadium of om eieren te leggen. Veermijten worden ook regelmatig aangetroffen. Cremers (pers. mededeling) vond *Neocheyletella microrhyncha*. Het vinden van veermijten is een precisiewerk en de determinatie is niet eenvoudig. Daarnaast kan de bloedzuigende mijt *Dermanyssus hirundinis* gevonden worden en soms ook de bij allerlei vogels voorkomende *Dermanyssus gallinae*, die vooral berucht is in de pluimveeteelt. Deze mijten worden gezien hun uiterlijk en levenswijze ook wel (foutief) rode bloedluis genoemd. Echt schadelijk voor zwaluwen zijn de bloedzuigende ectoparasieten. Deze kunnen de vogels sterk verzwakken. Van veerluizen en veermijten is het schadelijk effect niet of nauwelijks te meten.

### Nestonderzoek en nestbeheer

In nesten en nestkastjes van Huiszwaluwen kunnen allerlei geleedpotigen voorkomen waaronder stadia van ectoparasieten (Kaczmarek 1982). Hij vond dat 56% van de ectoparasieten tot de mijten behoorde (voornamelijk *Dermanyssus*), 31% tot de vlooiën (*C. hirundinis*) en ruim 1% tot de zwaluwwants (*O. hirundinis*). Het hoogste aantal parasieten vond hij in juli, het hoogste aantal vlooiën in oktober. Zoals reeds gezegd, zijn de bloedzuigende ectoparasieten (vlooiën, zwaluwluisvlieg, zwaluwwants en *Dermanyssus*) het meest schadelijk voor vogels. In de winter, als de zwaluwen de nesten hebben verlaten, zullen luisvlieg en vlo vooral in het popstadium voorkomen. Vanaf het voorjaar kunnen



Zwaluwwants *Oeciacus hirundinis*.  
Foto: David Jones (bron: publicatie op internet).

de volwassen vlooiën en luisvliegen dan weer de vogels en hun jongen belagen. Vlooiën kunnen zowel larvaal alsook in het adulte stadium vrij lang blijven leven. Waargenomen gevallen van meer dan een jaar zijn bekend. Zwaluwwantsen, andere vliegen dan luisvliegen (onder andere de vaak in vogelnesten te vinden *Protocalliphora*soorten, waarvan de larven bloed zuigen bij de jonge vogels) en mijten, waaronder de bij zwaluwen bloedzuigende *D. hirundinis* en *D. gallinae*, kunnen ook een hele tijd in de nesten aanwezig blijven, hoewel ze bij leegstand na een tijd op zoek zullen gaan naar andere bronnen van bestaan. Veel vrijlevende mijten leven hetzij van organisch nestmateriaal en de schimmels die hierop groeien, of van andere mijten of kleine insecten en zijn voor de vogels in het geheel niet schadelijk. Het is nu de vraag of



Veermijt *Neocheyletella microrhyncha*.  
Foto: H. Cremers.

het gedurende een jaar het nest ongebruikt laten de parasitaire soorten zal doen verdwijnen. Het vermoeden bestaat dat vlooien en luisvliegen na uitkomen gedurende voorjaar/zomer (vlooien afhankelijk van trillingen) zonder vogels, hetzij doodgaan (vlooien hebben bloed nodig voor de voortplanting), hetzij vertrekken (luisvliegen, *Protocalliphora*, wantsen, *Dermanyssus*). De niet-parasitaire soorten zoals de bovengenoemde mijten en allerlei van schimmels of organisch materiaal levende kevertjes zullen wel blijven zolang er (rottend) organisch materiaal in de nesten aanwezig is. Het schoonmaken van nesten zal uiteraard ook deze doen verdwijnen. Al met al is het schoonmaken een gunstige handeling om de ectoparasietenstand te verminderen, evenals het nest een jaar leeg laten staan. Uiteraard kunnen de vogels als ze in het voorjaar terugkomen parasieten bij zich hebben

waardoor de populaties in de nesten weer kunnen worden opgebouwd. Vermoedelijk geldt dit niet voor vlooien en luisvliegen. Onderzoek zou moeten uitwijzen of zwaluwen deze uit hun wintergebieden meenemen. Voor veerluizen en veermijten gaat dit niet op. Ze zijn altijd op het dier aanwezig en schoonmaken van nesten helpt dan echt niet. Wel interessant is te vermelden dat de Huiszwaluw kennelijk immunologisch is aangepast aan de horizontale transmissie (overdracht via het nest) van parasieten (Møller & Erritzøe 1996).

#### Dankbetuiging

De auteurs willen graag Anna Okulewicz en Kasia Kavetska bedanken voor hun medewerking aan dit artikel.

■ F.H.M. Borgsteede, Old-Ruitenburg 9, 8219 BE Lelystad, e-mail: fredborgsteede@hotmail.com & H.J.W.M. Cremers, dr. H.Th. s' Jacoblaan 62, 3571 BN Utrecht, e-mail: herman.cremers@ziggo.nl

#### LITERATUUR:

- Baars, A.J., H.J. Over (1989): Wild bird mortality in the Netherlands 1975-1989. Uitgave Netherlands Society for the Protection of Birds, Zeist en Central Veterinary Institute, Lelystad.
- Bock, D. & O. Janssen (1987): The life-cycle of *Plagiorchis maculosus* (Rudolphi, 1802) Braun, 1902 (*Trematoda: Plagiorchidae*), a parasite of swallows (Hirundinidae). Systematic Parasitology 9:203-212.
- Borgsteede, F.H.M., A. Okulewicz & J. Okulewicz (2000): A study of the helminth fauna of birds belonging to the *Passeriformes* in the Netherlands. Acta Parasitologica 45:14-21.
- Broek, E. van den & J. Jansen (1964): Parasites of animals in the Netherlands. Supplement 1: Parasites of wild birds. Ardea 52:111-116.
- Kaczmarek, S. (1982): Ectoparasites from nests of the swallows *Hirundo rustica* L. and *Delichon urbica* (L.). Wiadomości Parazytologiczne 28:169-171.
- Marzal, A., F. de Lope, C. Navarro & A.P. Møller (2005): Malarial parasites decrease reproductive success: an experimental study in a passerine bird. Oecologia 142:541-545.
- Marzal et al. (2012): Malaria infection and feather growth rate predict reproductive success in house martins. Oecologia (online DOI10.1007/s00442-012-2444-3).
- Møller, A.P. & J. Erritzøe (1996): Parasite virulence and host immune defense: host immune response is related to nest reuse in birds. Evolution 50/51: 2066-2072.
- Okulewicz, A. (1997): Katalog Fauny Pasożytniczy Polski. Pasożyty Ptaków. Cz. IV zes. 2B Nicienie-Nematoda, PTP Warschau.
- Piersma, T. & M. van der Velde (2012): Dutch House martin (*Delichon urbica*) gain blood parasite infections over their lifetime, but do not seem to suffer. Journal of Ornithology 153:6907-912.
- Rothschild, M. & Th. Clay (1952): Fleas, flukes & cuckoos. A study of bird parasites. Collins St. James Place, London.
- Ryžikov, K.M., A.V. Szlikas, G.G. Dajja, V.K. Kiselene, V.K. Michelsons, V.A. Jygis & D.I. Rajsziute (1983): Nematody dikich i domasznicz ptic Sovietkoj Pribaltiki. Acta Parasitologica Lituanica 20:3-32.
- Schuurmans Stekhoven, J.H. & E. van den Broek (1969): Luisvliegen. Nycteribiidae en Hippoboscidae. Wetenschappelijke Mededeling KNNV 16.
- Sitko, J., A. Faltýnková & T. Scholz (2006): Checklist of the Trematodes (*Digenea*) of birds of the Czech and Slovak Republics. Comenius Museum, Prerov.
- Sitko, J., & A. Okulewicz (2010): Checklist of the Nematodes of birds in the Czech and Slovak Republic. Comenius Museum. Prerov.
- Sitko, J. (2011): Checklist of the Acanthocephala in birds in the Czech and Slovak Republics. Comenius Museum. Prerov.
- Smit, F.G.A.M. (1967): De vlooien (*Siphonaptera*) van de Benelux-landen. Wetenschappelijke Mededeling KNNV 72.