

De insekten- en mijtenfauna in strooisel en mest van moderne pluimveebedrijven

Een voorlopige inventarisatie
door

E. H. M. BOUVY

*Laboratorium voor Entomologie der Landbouwhogeschool te Wageningen **

ABSTRACT

Thirteen litter samples and fifteen droppings samples have been collected from five poultry farms in the surroundings of Wageningen, The Netherlands. Arthropods were extracted from these samples by Berlese funnel; adult flies however by a phototactical cone-trap. Sixteen species of insects and thirteen species of mites have been found. They can be classed into four ecological groups, stored products pests, birdnestdwellers, dry litter inhabiting and dung inhabiting species.

The insect fauna of the litter and droppings resembles the one of the nests of the city-pigeon, *Columba domesticus*. This may be explained by the fact that this bird builds his sheltered colony nest mostly by an accumulation of droppings, so creating conditions similar to those in poultry houses.

INLEIDING

Op de Plantenziektkundige Dienst te Wageningen komen de laatste jaren steeds vaker klachten binnen van pluimveehouders, die overlast ondervinden van insekten en mijten in hun bedrijven.

De moderne bedrijfstypen nu vormen een gunstiger milieu voor de ontwikkeling van deze dieren dan de traditionele kippenhokken.

1. Gedurende het gehele jaar heerst er een temperatuur van 20° C of hoger.
2. Door de hogere populatiedichtheid van de kippen per oppervlakte hoopt de mest zich sneller op, blijft vochtiger, wordt minder snel omgezet en vormt aldus een geschikt substraat.
3. Bovendien beschikken de dieren daardoor over te weinig loopruimte om insekten op te pikken en een natuurlijke regulatie te verzorgen.
4. Rond bakken en goten, die water en voer aanbrengen, ontstaan door het onvermijdelijke morsen in het bijzonder gunstige omstandigheden.

Op de eerste plaats kunnen wij dus rond deze plaatsen voorraadsaantasters verwachten.

De loopruimte met strooisellaag, veelal houtkrullen, vermengd met uitwerpselen, is in wezen een bijzondere vorm van een vogelnest. De aanwezigheid van vogelnestbewonende insekten en mijten lijkt dus waarschijnlijk. Bovendien is het mogelijk dat wij specifieke bewoners van droog plantaardig organisch materiaal, zoals strooisel en hooi, aantreffen.

In de bedrijven waar de kippen geheel of gedeeltelijk op roosters worden gehouden, waaronder de uitwerpselen zich ophopen, kunnen we in dit substraat de aanwezigheid veronderstellen van coprofagen. Tenslotte kunnen wij predatoren van respectievelijk deze vier categorieën insekten en mijten tegenkomen.

* Huidig adres: Université Nationale du Zaïre, Faculté d'Agronomie, B.P. 774, Kinshasa XI, République du Zaïre.

BEMONSTERDE BEDRIJFSTYPEN, MATERIAAL EN METHODEN

Bemonsterd werden, tussen 28 juni en 31 juli 1968, twee mestkippenbedrijven met uitsluitend strooisel, twee legbedrijven met strooisel zowel als een mestlaag onder het roostergedeelte en een legbatterij met uitsluitend mest. Dit leverde in totaal dertien strooisel- en vijftien mestmonsters op, die verwerkt werden in Berlesetrechters. De insecten en mijten werden opgevangen in water of 70 % alcohol.

Voor het laten uitkomen van vliegen uit de mestmonsters werd een zogenaamde vliegenkegel gebruikt.

Op 21 juni werd een fokbedrijf van mestkippen bezocht, waar de tempex isolatieplaten in de wanden der inmiddels ontruimde hokken waren aangetast door de „schuimplastikkever”.

RESULTATEN

(s = strooisel; m = mest; (l) = larve; +++ = talrijk; ++ = aanwezig; + = schaars)

Insecta	<i>det</i> s	<i>lung</i> m
Collembola - Arthropleona		
Entomobryidae		
<i>Entomobrya</i> sp.	3	
Onychiuridae		
<i>Onychiurus</i> sp.		1
Dermoptera		
Forficulidae		
<i>Forficula auricularia</i> L.		1
Lepidoptera		
Tinaeidae		
<i>Tinea pallescentella</i> St.		1
Coleoptera		
Carabidae		
niet nader te ident. sp. (l)		1
Staphylinidae		
niet nader geïdent. sp.		1
Histeridae		
<i>Gnathonus rotundatus</i> Kug.	6	17
Anobiidae		
<i>Stegobium paniceum</i> L.	1	
Tenebrionidae		
<i>Alfitobius diaperinus</i> Panz.	5	
Lathridiidae		
<i>Corticaria transversalis</i> Gyll.	1	
Diptera		
Nematocera		
Ceratopogonidae		
<i>Culicoides</i> sp.	1	1
Brachycera		
Sphaeroceridae		
<i>Sphaerocera denticulata</i> Meigen		2
Cypselidae		
<i>Leptocera minutissima</i> Zett.		+++
<i>Leptocera arcuata</i> Macq.		34

	s	m
Muscidae		
<i>Musca domestica</i> L.		2
<i>Fannia canicularis</i> L.		13
Acarina		
Mesostigmata - Gamasides		
Ascaidae		
<i>Dendrolaelaps presepum</i> Berl.	+	++
<i>Garmania hypudaei</i> Oud.	+	
Macrochelidae		
<i>Macrocheles muscaedomesticae</i> Scop.	+	++
Phytoseidae		
<i>Blattisocius tarsalis</i> Berl.	+	
Uropodina		
<i>Fuscuropoda marginata</i> Koch		+
<i>Uroseius hunzikeri</i> Schweizer		+
Thrombidiformes		
Cheyletidae		
<i>Cheyletus trouessarti</i> Oud.	++	
Sarcoptiformes		
Acaridae		
<i>Acarus siro</i> L.	+++	++
<i>Aleuroglyphus ovatus</i> Troup	+	+
<i>Glycyphagus destructor</i> Schrank	+	
<i>Tyrophagus putrescentiae</i> Schrank	+	
<i>Caloglyphus berlesei</i> Michael	+	
Chortoglyphidae		
<i>Chortoglyphus arcuatus</i> Troup	++	

BIOTOPEN VAN DE GEVONDEN ARTHROPODA

Insecta

Collembola - Arthropleona

ENTOMOBRYIDAE

Entomobrya sp.

NORDBERG (1936) vermeldt de soorten *Entomobrya nivalis* L., *marginata* Tullb. en *corticalis* Nic. als gelegenheidsbewoners van de meeste vogelnesten. Zij voeden zich met het daarop groeiend mos.

ONYCHIURIDAE

Onychiurus sp.

Zelfde levenswijze als *Entomobrya* spp. NORDBERG (1936) noemt *Onychiurus furcifer* Börn. en *fimetarius* Lubb. als toevallige bewoners van stormmeeuwnesten.

Dermaptera

FORFICULIDAE

Forficula auricularia L.

NORDBERG (1936) kenschetst deze soort als een saprofage gelegenheidsbewoner van verschillende vogelnesten.

Lepidoptera

TINAEIDAE

Tinea pallescentella Staint.

Een typisch voorraadsinsekt. De larve leeft in opgeslagen granen, gedroogde huiden en wol en het dier is van enig belang als huisplaa. WOODROFFE (1953) trof hem in grote aantallen aan in de nesten van stadsduiven te Londen.

Coleoptera

CARABIDAE en STAPHYLINIDAE

Zowel NORDBERG (1936) als WOODROFFE (1935) vermelden deze predatoren als toevallige bewoners van vogelnestten.

BRADY (1970b) trof in zijn strooisel- en mestmonsters uit pluimveebedrijven enkele niet nader genoemde Staphyliniden-soorten aan.

HISTERIDAE

Gnathoncus rotundatus Kug.

Een predator, die voorkomt in vogelnesten met uitwerpselen, als die van kraai-achtigen, mezen, de tamme duif en de houtduif, in kippenhokken, maar ook onder mest, mos, op beenderen en bij mieren en sapbloedende bomen.

ANOBIIDAE

Stegobium paniceum L.

De biskwie- of broodkever is een voorraadsaantaster van enig belang. De larven boren zich door droog brood en biskwie. De imago's eten dit ook en tasten allerlei meelspijzen, zetmeelprodukten, kruiden en herbaria aan. De zogenaamde „ijzeren voorraad" is bijzonder geliefd. Dit is een gelegenheidsbewoner van nesten van de tamme duif.

TENEBRIONIDAE

Alfitobius diaperinus Panz.

Een voorraadsaantaster. De larven en imago's leven van schimmelende graan- en voedselresten. Een gelegenheidsbewoner van kippenhokken.

LATHRIDIIDAE

Corticaria transversalis Gyll.

Een toevallige bewoner. Komt voor in woonruimten, schuren, kelders en in verterende organische stof, leeft van schimmels die zich op de voedselsubstraten ontwikkelen.

Diptera - Nematocera

CERATOPOGONIDAE

Culicoides sp.

Van deze bloedzuigende insekten vond ook NORDBERG (1936) de imago's in vogelnesten.

Brachycera

SPHAEROCERIDAE

Sphaerocera denticulata Meigen

De larven ontwikkelen zich in vochtig verterend organisch materiaal van dierlijke oorsprong.

CYPSELIDAE

Leptocera minutissima Zett.

Larven kan men vinden in kadavers en verterend dierlijk en plantaardig materiaal, o.a. nesten van mollen, mezen en in uitwerpselen in het algemeen.

Leptocera arcuata Macq.

Deze vlieg komt voor in huizen, schuren, hollen en dierenesten, waar de larven leven in verterend organisch materiaal.

MUSCIDAE

Musca domestica L.

De larven ontwikkelen zich in vochtig rottend organisch materiaal. WOODROFFE (1953) trof ze aan in de relatief vochtige nesten van de boerenzwaluw.

Fannia canicularis L.

De kleine huisvlieg komt in woningen voor. De larve wordt aangetroffen in dode rupsen, slakken, paddestoelen, boomstronken, in nesten van horzels en verschillende vogels, vooral in die van mezen en de tamme- en houtduif.

Acarina

ASCAIDAE

Mesostigmata - Gamasides

Dendrolaelaps presepum Berl. en *Garmania hypudaei* Oud.

Deze saprofage mijten leven in strooisel en organisch materiaal.

MACROCHELIDAE

Macrocheles muscaedomesticae Scop.

Dit dier staat bekend als een eipredator van *Musca domestica* L.

PHYTOSEIDAE

Blattisocius tarsalis Berl.

Dit is een predator van de eieren en larven van Tineidae, in dit geval *Tinea pallescentella*.

UROPODINA

Fuscuropoda marginata Koch

Volgens BAKER & WHARTON (1952) is dit een predator van *Caloglyphus* spp., terwijl de nymfestadia zich wel vasthechten aan insecten, zonder dat deze er schade van ondervinden.

Volgens NORDBERG (1936) een coprofage mijt, die in uitwerpselen bevattende vogelnesten voorkomt.

Uroseius hunzikeri Schweizer

Deze soort leeft in rottend organisch materiaal.

Thrombidiiformes

CHEYLETIDAE

Cheyletus trouessarti Oud.

Dit is een erkende roofvijand van de graanmijten (Acaridae).

Sarcoptiformes

ACARIDAE

Acarus siro L.*Aleuroglyphus ovatus* Troup*Glycyphagus destructor* Schrank*Tyrophagus putrescentiae* Schrank*Caloglyphus berlesei* Michael

Dit zijn kosmopolitaire aantasters van graan en meel en zelfs kaas, gedroogde vruchten, groenten, gekonserveerd vlees, huiden en zaden. In de natuur worden zij gevonden in rottende bollen en knollen, op verse en rottende paddestoelen en in nesten van zoogdieren en vogels, waar zij leven van organisch afval en veer- en haarresten.

Alle gevonden soorten werden eveneens door BRADY (1970b) in strooisel van kippenhokken aangetroffen.

CHORTOGLYPHIDAE

Chortoglyphus arcuatus Troup

Dit dier komt voor in stallen en hooi, in meel en uitwerpselen bevattende vogel-nesten.

CONCLUSIE

Inderdaad blijken in de mest- en strooisellagen de vier veronderstelde categorieën insecten en mijten plus hun predatoren voor te komen.

We onderscheiden in de biotopen karakteristieke bewoners, gelegenhedenbewoners en toevallige bewoners, welke laatste groep hier achterwege blijft.

I. Voorraadsaantasters

karakteristieke bewoners

*Tinea pallescentella**Stegobium paniceum**Alfitobius diaperinus**Acarus siro**Aleuroglyphus ovatus**Glycyphagus destructor**Tyrophagus putrescentiae**Chortoglyphus arcuatus**Chortoglyphus arcuatus**Blattisocius tarsalis**Fuscuropoda marginata**Cheyletus trouessarti*

saprofaag

Insecta

Acarina

predatoir

Acarina

gelegenhedenbewoners

II. Vogelnestbewoners

karakteristieke bewoners

saprofaag
Insecta*Fannia canicularis*

Acarina

predatoir
Insecta*Gnathoncus rotundatus*

gelegenheidsbewoners

Entomobrya sp.
*Tinea pallescentella**Fuscuropoda marginata*
Chortoglyphus arcuatus

III. Bewoners van vochtig verterend organisch materiaal, c.q. uitwerpselen (coprofagen)

karakteristieke bewoners

saprofaag
Insecta*Sphaerocera denticulata*
Leptocera minutissima
Leptocera arcuata
Musca domestica

Acarina

Dendrolaelaps presepum
Fuscuropoda marginata
*Uroseius hunzikeri*predatoir
Acarina*Macrochelis muscaedomesticae*

gelegenheidsbewoners

Fannia canicularis

IV. Bewoners van droog organisch materiaal zoals hooi en strooisel

karakteristieke bewoners

saprofaag
Insecta*Forficula auricularia*

Acarina

Dendrolaelaps presepum
Garmania hypudaei
Chortoglyphus arcuatus

gelegenheidsbewoners

De volgende insecten en mijten werden in de geraadpleegde literatuur nog niet vermeld als voorkomend in strooisel en mest der pluimveebedrijven.

	strooisel	mest
Insecta		
<i>Tinea pallescentella</i>		×
<i>Stegobium paniceum</i>	×	
<i>Corticaria transversalis</i>	×	×
<i>Culicoides</i> sp.		×
<i>Sphaerocera denticulata</i>		×
<i>Leptocera minutissima</i>		×
<i>Leptocera arcuata</i>		×
Acarina		
<i>Dendrolaelaps presepum</i>		×
<i>Garmania hypudaei</i>	×	
<i>Fuscuropoda marginata</i>		×
<i>Aleuroglyphus ovatus</i>		×

De insektenfauna van het strooisel en de mest der kippenhokken blijkt uit de gegevens van NORDBERG (1936) en WOODROFFE (1951 en 1953) van alle onderzochte vogelnesten het meest overeen te komen met die der tamme stadsduif, *Columba domesticus*. De volgende soorten werden in beide biotopen gevonden: *Tinea pallescentella*, *Gnathoncus rotundatus*, *Stegobium paniceum* en *Fannia canicularis*.

De verklaring ligt hierin. Deze duif is op de eerste plaats een nestbevuiler. Het geldt in het bijzonder voor de zogenaamde „kolonienesten”, die bestaan uit een opeenhoping van uitwerpselen, zodat een vochtig substraat wordt verkregen in uithollingen waarvan de eieren gelegd worden. Door de beschutte ligging veelal onder daken benadert dit biotoop meer dan alle andere vogelnesten het onderhavige met name de mestlagen.

DISCUSSIE

1. Tengevolge van de massale ontwikkeling van vliegen in de mestlagen, met name *Fannia canicularis*, wordt niet alleen in de hokken, maar ook in de naaste vaak gebouwde omgeving overlast ondervonden.
2. Ter bestrijding van de bloedluis, *Dermanyssus gallinae* Degeer, bespuit men wel de roosters, waaronder deze kippenparasiet zich schuil kan houden. Het merendeel van het middel komt op de mest terecht en het biologisch evenwicht in dit milieu wordt verstoord. Hierdoor kunnen nog heviger vliegenplagen ontstaan, daar deze snel resistentie kunnen ontwikkelen en hun natuurlijke vijanden uitgeschakeld worden. Bovendien beïnvloedt een insecticide-behandeling ongetwijfeld de organische stofomzetting door de uitroeiing van arthropoden, die hierbij een rol spelen.
3. De schuimplastikkever kan aanzienlijke schade aan de tempex-isolatieplaten aanrichten. De volwassen dieren kruipen vooral bij hogere temperatuur in dit materiaal naar boven, mogelijk om de vochtige ammoniak-atmosfeer van de mest te mijden. Het gevolg is dat deze dieren in dit materiaal zo goed beschermd zitten tegen insecticiden-behandelingen dat de enige oplossing is de tempex-platen eruit te slopen.

4. Afgezien van het feit dat *Alfitobius diaperinus* een bewezen vector is van de gevaerlijke nieuwe virusziekte van Marek, bestaan er sterke aanwijzingen voor dat mijten een rol spelen als vectoren van de kippenvirusziekten ornithosis en encephalomyelitis.

5. Men vermoedt dat kippensterfte tengevolge van verstikking mede veroorzaakt wordt door de haren van bepaalde mijtensoorten, die in de luchtwegen binnendringen en deze irriteren. Sommige mensen zijn er allergisch voor en kunnen er huideczeem van krijgen.

Dit onderzoek werd mogelijk gemaakt dank zij de gastvrijheid van de afdeling Entomologie van de Plantenziektkundige Dienst te Wageningen.

De determinatie van de mijten werd verricht door de heer C. F. VAN DE BUND, acaroloog van deze afdeling.

Literatuur

- BAKER, E. W. & G. W. WHARTON, 1952. An introduction to Acarology. New York.
- BRADY, J., 1970a. Litter mites and their effects on poultry. *World Poultry Sci. J.* 26 (3): 658—667.
- , 1970b. The mites of the poultry litter. *J. appl. Ecol.* 7: 331—347.
- BUITENDIJK, A. M., 1941. Fauna van Nederland. Afl. XI Collembola. Leiden.
- EVERTS, E., 1903. Coleoptera Neerlandica I. 's-Gravenhage.
- HANDSCHIN, E., 1929. Urinsekten oder Apterygota. *Tierw. Deutschl.* 16. Jena.
- HENDEL, Fr., 1928. Zweiflügler oder Diptera II, Allgemeiner Teil. *Tierw. Deutschl.* Jena.
- HESELHAUS, S. J., 1915. Weitere Beiträge zur Kenntnis der Nidicolen. *Tijdschr. Ent.* 58: 251—274.
- KARL, O., 1928. Zweiflügler oder Diptera III, Muscidae. *Tierw. Deutschl.* 13. Jena.
- KEMPER, H. VON, 1939. Die Nahrungs- und Genussmittelschädlinge und ihre Bekämpfung. Leipzig.
- KUHNT, P., 1911. Bestimmungstabellen der Käfer Deutschlands. Stuttgart.
- LINDNER, E., 1930. Die Fliegen der Palearktischen Region, Band I (Handbuch). Stuttgart.
- NORDBERG, S., 1936. Biologisch-oikologischen Untersuchungen über die Vogelnidicolen. *Acta zool. fenn.* 21: 1—168.
- RITTER, E., 1909. Fauna Germanica II, Die Käfer des Deutschen Reichs. Stuttgart.
- SÉGUY, E., 1934. Faune de France, 28, Diptères, Brachycères, Muscidae acalyptratae et scaphagidae. Paris.
- STEVENS, A. S. & W. TAMS, 1943. Keys for identification of Lepidoptera infesting stored food products. *Proc. zool. Soc., Ser. B* 113: 55—148.
- VITZTHUM, H. Graf VON, 1928. Die Tierwelt Mitteleuropas III, Spinnentiere (Acari) 3. Leipzig.
- WOODROFFE, G. E., 1953. An ecological study of the insects and mites in the nests of certain birds in Britain. *Bull. ent. Res.* 44: 739—772.
- ZACHER, F. VON, 1927. Vorrats-, Speicher und Materialschädlinge und ihre Bekämpfung. Berlin.

Chloroclystis v-ata Haworth in Amsterdam (Lep., Geometridae). Afgezien van de bladluizen en wat vliegen maakt Amsterdam (de stad dan) entomologisch haast een steriele indruk. Toch is er soms wel eens een verrassing. Op 4 juli 1973 vond ik een kersvers ♀ van bovengenoemde spanner tegen de stam van een lindeboom op de Churchill-laan. Ik vraag me wel af op welke plant de rups zich ontwikkeld kan hebben, waarschijnlijk wel in de naburige tuinen. — LPK.