

# *Telenomus phalaenarum* fauna nov. spec., als eiparasitoïd van de populiereglasvlinder, *Paranthrene tabaniformis* (Hymenoptera: Scelionidae; Lepidoptera: Sesiidae)

L. G. MORAAL

---

MORAAL, L. G., 1989. *TELENOMUS PHALAENARUM* FAUNA NOV. SPEC., AS AN EGG PARASITOID OF THE POPLAR CLEARWING MOTH, *PARANTHRENE TABANIFORMIS* (HYMENOPTERA: SCELIONIDAE; LEPIDOPTERA: SESIIDAE). - *ENT. BER., AMST.* 49 (5): 65-68.

**Abstract:** In the summer of 1986, fresh eggs of *Paranthrene tabaniformis* Rottemburg, oviposited on paperstrips, were attached to one-year-old poplars in a nursery in Wageningen, The Netherlands. In September, a total of 18 females of *Telenomus phalaenarum* (Nees) were dissected or raised from these eggs. Parasitization of *P. tabaniformis* eggs has not yet been recorded before. No parasitization occurred in 1987 and 1988.

Rijksinstituut voor onderzoek in de bos- en landschapsbouw "De Dorschkamp", P.O. Box 23, 6700 AA Wageningen

---

## Inleiding

In 1985 en 1986 werd een onderzoek uitgevoerd naar een chemische bestrijdingsmethode van de populiereglasvlinder in jonge populieren. Voor dit doel werd in het voorjaar van 1985 op de kwekerij te Wageningen een proefveld aangelegd met stekmateriaal van *Populus* 'Zeeland'. Gedurende de zomermaanden van 1985 en 1986 werden de boompjes geïnfecteerd met eitjes van de populiereglasvlinder waarna het effect van de bestrijding op het inboren van de eilerven kon worden vastgesteld. Bij controle op het uitkomen van de eitjes in het najaar

van 1986 werd een aantal imagines van de eiparasitoïd *Telenomus phalaenarum* (Nees) aangetroffen. In de literatuur werd nog niet eerder melding gemaakt van parasitering van de eieren van de populiereglasvlinder. Voorts is deze parasitoïd nieuw voor de Nederlandse fauna (Van Achterberg, 1987 pers. med.). Voor de levenscyclus van de populiereglasvlinder wordt verwezen naar Schwenke (1978) en Moraal (1987).



Fig. 1. Op papier afgezette eitjes van *P. tabaniformis*.

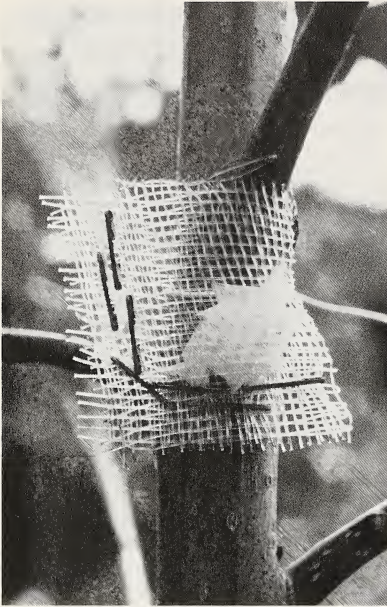


Fig. 2. De eitjes werden uitgeknipt en in zakjes van plastic horreagaas aan de bomen bevestigd.

### Materiaal en methoden

In een kooi van horreagaas ( $2 \times 4 \times 2$  m) werden van 1985 tot 1988 populiereglasvlinders gekweekt uit aangetaste populieren. In de zomers van 1985 en 1986 werden de uitgekomen vlinders dagelijks weggevangen en paarsgewijs in met filterpapier beklede, plastic bakjes ( $17 \times 12 \times 6$  cm) overgebracht. De op het papier afgezette eitjes (fig. 1) werden tweemaal per week uitgeknipt en daarna in open zakjes ( $4 \times 4$  cm) van plastic horreagaas (maaswijdte ca 1 mm) aan de bomen bevestigd (fig. 2). De uitkomende, bijna 2 mm lange, eilerven konden door de mazen van het gaas naar de bast van de boom kruipen om zich daar in te boren. De zakjes werden in 1985 op 10 cm boven het maaiveld, en in 1986 bij de inmiddels sterk in lengte toegenomen bomen op een hoogte van 100 cm bevestigd. In de loop van

de zomer werden door ons nieuwe eitjes uitgezet, zodat de infectie in de tijd gespreid werd; het was niet zeker of alle eitjes bevrucht waren. In 1985 werden op 23 en 29 juli en op 2 augustus totaal gemiddeld 4-5 eitjes bevestigd aan 134 bomen. In 1986 werden op 24 en 27 juni en op 2, 4, 9, 14, 17 en 23 juli totaal gemiddeld 18 eitjes in de zakjes van 63 bomen gedeponeerd.

In 1985 werden alle eitjes op 20 augustus (18 dagen nadat de laatste eitjes waren toegediend) van de bomen verwijderd en met behulp van een binoculaire microscoop gecontroleerd op het aantal uitgekomen eirupsen, in 1986 werd dit pas op 11 september (50 dagen na de laatste toediening van eitjes) uitgevoerd. Het doel van deze controle was om na te gaan hoeveel eirupsen er uiteindelijk in zouden slagen om in te boren en een aantasting te veroorzaken.

In 1987 en 1988 werden nogmaals eitjes uitgehangen met het doel om gegevens met betrekking tot het tijdstip en de mate van de inmiddels aan de dag getreden parasitering te verkrijgen. Ook werden nu eitjes in twee- tot zevenjarige populierebeplantingen met eerdere populiereglasvlinder-aantastingen in de Flevopolder gebracht. In de zomer van 1987 werden eitjes op de volgende locaties uitgehangen: a) Wageningen, kwekerij op drie plaatsen aan twee- en vierjarige populieren, b) Wageningen, op een plaats in een jong grove dennenbos, c) Hollandse Hout (Flevopolder), aan twee bomen in een twee- en driejarige populierebeplanting, d) Horsterwold (Flevopolder), aan twee bomen in een zes en zeven jaar oud populierebos. Van medio juni tot eind september werden hier gemiddeld 20-30 eitjes per boom bevestigd. Naar schatting werden in 1987 in totaal ca. 2500 eitjes uitgehangen. De eitjes werden steeds na ca. twee weken weggenomen en deels in een klimaatkast bij  $24^{\circ}\text{C}$ , deels bij buitentemperaturen bewaard en regelmatig op uitkomende parasitoïden gecontroleerd. Op 13 oktober 1987 werden alle eitjes van microscopisch onderzocht. In 1988 werden van juni tot september, op dezelfde locaties als in 1987 nogmaals (311) eitjes uitgehangen.

## Resultaten

In 1985 vond geen inwendige inspectie van de niet-uitgekomen eitjes plaats, omdat er geen rekening was gehouden met de mogelijkheid dat de eitjes konden zijn geparasiteerd. In 1986 werd echter wel een aantal niet-uitgekomen eitjes geopend. Er werden hierbij onverwacht 13 levende, soms in een vergevorderd embryonaal stadium verkerende, parasitoïden gevonden. De resterende 139 niet-uitgekomen, maar vitaal uitziende eitjes werden bij 24 °C verder uitgekweekt. Hieruit werden op 15 en 19 september respectievelijk 3 en 1 parasitoïden gekweekt. Op 24 oktober werden de overgebleven eitjes geopend, waarbij nog een dode parasitoïd werd gevonden. In totaal werden er dus 18 parasitoïden (alleen vrouwtjes) verzameld. In 1987 en 1988 werd noch na het incuberen, noch na inwendige inspectie van de eitjes, ook maar één parasitoïd aangetroffen.

## Discussie

In de literatuur werd *P. tabaniformis* niet eerder als gastheer voor een eiparasitoïd gemeld. Een verklaring hiervoor kan zijn dat in de natuur op de stammen afgezette eitjes moeilijk te vinden zijn. *T. phalaenarum* werd door ons aangetroffen in eitjes die op kunstmatige wijze en daarmee mogelijk ook in te grote dichtheden op de bomen werden aangebracht. Kozlov (1967) geeft een lijst van *Telenomus*-gastheren en concludeert daaruit dat deze parasitoïden zich ontwikkelen in eitjes die in vrij compacte massa's zijn afgezet. Ook in de hiervoor beschreven proeven werden de eitjes in relatief dichte massa's aan de bomen bevestigd. Volgens Schwenke (1978) worden de eitjes van *P. tabaniformis* meestal afzonderlijk, soms met 2 of 3 afgezet.

Johnson (1984) stelt dat er ook vele, door *Telenomus* geparasiteerde, gastheersoorten zijn die de eitjes in zeer kleine hoopjes of zelfs afzonderlijk afzetten. *Telenomus minutus* (Ratzeburg) parasiteert in Nederland de eitjes van de kleine wintervlinder, *Operophtera brumata* Linnaeus. Deze eitjes worden afzonderlijk, maar in sommige jaren in flinke dichthe-

den, op de takken afgezet. Hier werd echter zowel parasitering bij grotere dichtheden (in 1987) als bij zeer sporadisch afgezette eitjes (in 1988) geconstateerd (F. Leffef, 1988 pers. med.). In de Verenigde Staten (Peterson, 1923) werd bij de aan *P. tabaniformis* verwante houtboorder *Sanninoidea exitiosa* Say de eiparasitoïd *Telenomus quaintancei* Girault aangetroffen. *S. exitiosa* zet de eitjes afzonderlijk of in groepjes af; dit gedrag lijkt sterk op dat van *P. tabaniformis* in gevangenschap (fig. 1). Het is daarom niet onmogelijk dat *T. phalaenarum* ook onder natuurlijke omstandigheden de eitjes van *P. tabaniformis* parasiteert. Hierbij moet vermeld worden dat de kwekerij in Wageningen, waar *T. phalaenarum* aangetroffen werd, direct aansluit op een boswachterij met zowel naald- als loofhout, waardoor met een influx vanuit het bos naar de kwekerij rekening gehouden moet worden.

Volgens de literatuur is *T. phalaenarum* polyfaag. Verschillende auteurs noemen voor deze parasitoïd meerdere Lepidoptera als gastheer, zoals *Acronycta psi* Linnaeus, *Autographa gamma* Linnaeus, *Bupalus piniarius* Linnaeus, *Dendrolimus pini* Linnaeus, *Euproctis chryssorrhoea* Linnaeus, *Malacosoma neustria* (Linnaeus) en *Panolis flammea* (Denis et Schiffermüller) (Heqvist, 1949) en verder nog *Andricus curvator*, *Lasiocampa trifolii* Denis et Schiffermüller, *Malacosoma castrensis* (Linnaeus) (Hüniken, 1931); *Lymantria dispar* Linnaeus (Teodorescu, 1980); *Euproctis similis* Fuessly (Germanov, 1975); in eitjes van *Mamestra brassicae* Linnaeus en *Sitotroga cerealella* (Olivier), die op kaartjes uitgehangen waren in gemengd bos (Walter, 1983). Voor de biologische bestrijding van het geïmporteerde plaaginsect *Euproctis chryssorrhoea* werd *T. phalaenarum* vanuit Europa in de Verenigde Staten ingevoerd (Howard & Fiske, 1911). Met betrekking tot de parasiteringsgraad bij *B. piniarius* lopen de cijfers voor *T. phalaenarum* uiteen van 10% (Hüniken, 1931) tot 47,9% (Heqvist, 1949).

Een probleem bij de determinatie van *T. phalaenarum* is dat het type van Nees ver-

dwenen is en dat pas vrij recent door Szabo (1976) een neotype voor deze soort is bestemd, zonder dat deze goed gedetailleerd werd beschreven (Huggert, 1987 pers. med.). Huggert heeft dit neotype wel gezien maar anderen niet, en daarom kunnen veel meldingen in de literatuur volgens hem onjuist of onzeker zijn. Hij wijst in dit verband verder op het feit dat Kozlov & Kononova (1983) *T. phalaenarum* niet voor de Russische fauna vermelden terwijl Kozlov (1967) dit nog wel deed. Volgens Huggert (1987 pers. med.) overwintert *T. phalaenarum* vaak in grote aantallen in rottend hout van oude bomen; hij kweekte de soort uit verschillende soorten ongedetermineerde eitjes. Volgens Szabo (1976) is *T. phalaenarum* een algemene, polyfage soort met 3 tot 4 generaties per jaar. De eitjes van *P. tabaniformis* werden laat in het seizoen geparasiteerd; in 1986 kwam op 19 september nog een imago uit het ei. Daarmee is het mogelijk dat deze eiparasitoïd zich eerst bij een gastheer met een vroeg eistadium reproduceerde en daarna bij een met een later eistadium. Hiervoor is voldoende tijd, omdat volgens Johnson (1984) de generatietijd voor multivoltine *Telenomus*-soorten varieert van 10-25 dagen. Hoewel er in ons geval maar 18 imagines werden gevonden, betroffen het allemaal vrouwtjes. Het is mogelijk dat de mannetjes enkele dagen eerder uit de eitjes kwamen en toen niet werden opgemerkt. Maar volgens Szabo (1976) plant *T. phalaenarum* zich voornamelijk parthenogenetisch voort omdat hij bij 167 exemplaren slechts één mannetje aantroef.

Bij *Sanninoidea exitiosa* in de Verenigde Staten, werd *T. quaintancei* slechts twee keer in zes jaar gevonden (Peterson, 1923). Het is opmerkelijk dat deze parasitoïd niet in het begin van de zomer werd aangetroffen; het hoogste parasiteringspercentage werd na september geregistreerd. Ondanks onze pogingen in 1987 en 1988, bleek het niet mogelijk om *T. phalaenarum* opnieuw eitjes van *P. tabaniformis* te laten parasiteren. Deze eiparasitoïd lijkt daarom geen belangrijke rol te spelen bij de populatiedynamica van deze schadelijke vlindersoort.

## Dankzegging

De auteur is dank verschuldigd aan dr. L. Huggert te Lund (Zweden) voor de determinatie en verdere gegevens van *Telenomus phalaenarum*, aan dr. C. van Achterberg te Leiden voor gegevens met betrekking tot de Nederlandse fauna en aan ir. F. Leffert te Wageningen voor zijn gegevens over *Telenomus minutus*.

## Literatuur

- GERMANOV, A., 1975. [Egg-parasites of *Euproctis similis*]. – *Rast. Zash.* 23 (7): 31.
- HEQVIST, K.-J., 1949. Några iakttagelser öfver tallmätarens parasiter under senaste hårjningarna i södra och mellersta Sverige (1943-1945). – *Meddn St. Skogforskningsinst.* 37: 1-55.
- HÜNIKEN, E., 1931. *Telenomus phalaenarum* Nees aus Eiern des Kiefernspanners (*Bupalus piniarius*). – *Z. Parasitenk.* 3: 52-55.
- HOWARD, L. O. & W. F. FISKE, 1911. The importation into the United States of the parasites of the gipsy moths and brown-tailed moth. – *Bull. U.S. Dep. Agric.* 91: 260-261.
- JOHNSON, N. F., 1984. Systematics of nearctic *Telenomus*: classification and revisions of the Podisi and Phymatae species groups (Hymenoptera: Scelionidae). – *Bull. Ohio Biol. Surv.* [2] 6 (3): 1-115.
- KOZLOV, M. A., 1967. Palearctic species of egg parasites of the genus *Telenomus* Haliday (Hymenoptera, Scelionidae, Telenominae). – *Ent. Rev. Wash.* 46: 215-224.
- KOZLOV, M. A. & C. B. KONONOVA, 1983. [Telenominae of the fauna of the USSR]. – *Opred. Faune SSSR* 136: 1-336.
- MORAAL, L. G., 1987. *Apanteles evonymellae* fauna n. sp., een nieuwe parasitoïd van de populieregelsvinder, *Paranthrene tabaniformis* (Hymenoptera: Braconidae; Lepidoptera: Sesiidae). – *Ent. Ber., Amst.* 47: 137-139.
- PETERSON, A., 1923. The peach tree borer in New Jersey. – *Bull. N. J. agric. Exp. Statn* 391: 1-119.
- SCHWENKE, W., 1978. Schmetterlinge. – *Forstschädlinge Europas* 3: 1-451. P. Parey, Hamburg.
- SZABO, J. B., 1976. Neue Daten zur Kenntnis der Gattung *Asolcus* Nakagawa, 1900 (Hymenoptera: Proctotrupoidea, Scelionidae). – *Folia ent. Hung.* 29: 175-191.
- TEODORESCU, I., 1980. Contributia scelionidelor oofage (Proctotrupoidea: Scelionidae) la limitarea atacului unor lepidoptere defoliatoare. – *St. Cerc. Biol., [Biol. anim.]* 32 (2): 177-180.
- WALTER, S., 1983. Zur Biologie und Ökologie von Eiparasiten aus der Gattung *Trichogramma* Westwood (Hym., Chalc.) 1: Untersuchungen in ausgewählten Forstbiozöten der DDR. – *Zool. Jb., Syst.* 110: 271-299.