NEDERLANDSE FAUNISTISCHE MEDEDELINGEN

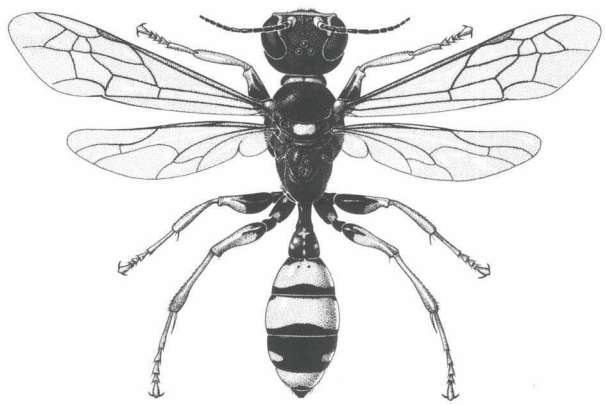
2

# VERSPREIDINGSATLAS VAN 64 SOORTEN NEDERLANDSE GRAAFWESPEN

(Hymenoptera : Sphecidae p.p.)

BR. V. LEFEBER

Brusselsestraat 38, 6211 PG Maastricht



1979

Centraal Bureau Nederland van de European Invertebrate Survey

Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden, Nederland

NEDERLANDSE FAUNISTISCHE MEDEDELINGEN

2

# VERSPREIDINGSATLAS VAN 64 SOORTEN NEDERLANDSE GRAAFWESPEN

(Hymenoptera : Sphecidae p.p.)

BR. V. LEFEBER

Brusselsestraat 38, 6211 PG Maastricht

1979

Centraal Bureau Nederland van de European Invertebrate Survey

Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden, Nederland

Copyright 1979 by
Centraal Bureau Nederland van de European Invertebrate
Survey, Leiden, The Netherlands

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or translated in any form, by print, photoprint, microfilm or any other means without the written permission from the publisher.

*De samenstelling van de kaarten werd in mei 1978 afgesloten.*

## INHOUD

1. Inleiding . . . . . 3
2. Iets over de levenswijze van graafwespen . . . . . 5
3. Materiaal . . . . . 6
4. Verder onderzoek . . . . . 10
5. Systematische lijst van de Nederlandse Sphecidae . . . . . 11
6. Verspreidingskaarten . . . . . 13
7. Literatuur . . . . . 88
8. Samenvatting . . . . . 90
9. Summary . . . . . 90
10. Bijlagen . . . . . 91
11. Index . . . . . 94

## 1. INLEIDING

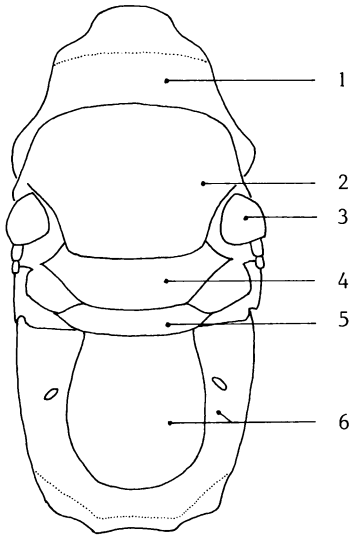
Het voor U liggende werk behandelt de verspreiding in Nederland van een groot aantal soorten in ons land voorkomende graafwespen. Van deze groep der Sphecidae zijn de volgende subfamilies opgenomen: Ampulicinae, Sphecinae, Philanthinae, Nyssoninae, Mellininae, Astatinae en van de Larrinae de Tachytini, de Miscophini en de Trypoxylonini.

Het belangrijkste onderdeel vormen de verspreidingskaarten, met daarbij een korte beschouwing over de verspreiding en de levenswijze en een opgave van het bestudeerde materiaal. Vooraf gaat een korte inleiding over de levenswijze van de graafwespen als geheel en een overzicht over de wijze waarop de verspreidingskaarten tot stand zijn gekomen. De fraaie illustraties van enkele soorten werden vervaardigd door W. Gertenaar, verbonden aan het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie.

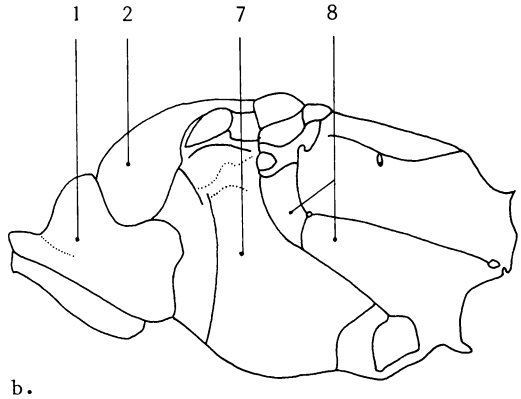
De atlas wil een overzicht geven van de huidige stand van zaken bij het verspreidingsonderzoek van de inlandse graafwespen en daarbij een stimulering zijn voor verdere inventarisaties en studie naar de biologie van de soorten. Helaas moet worden geconstateerd dat ook van deze diergroep vele soorten in de loop van deze eeuw zeldzamer zijn geworden met de verdwijning of verstoring van de min of meer ongerepte natuurterreinen, zoals de duinen langs de kust en de stuifzanden in het binnenland.

Wij hopen dat deze atlas dit duidelijk demonstreert en zal bijdragen tot het behoud van deze biotopen.

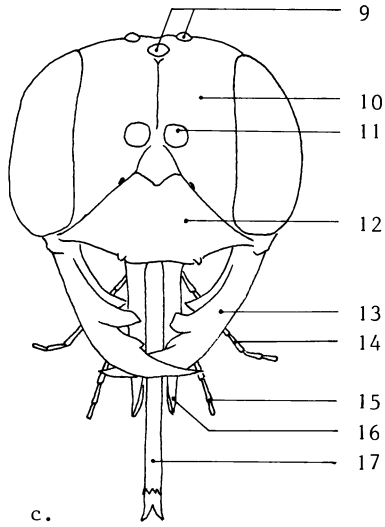
*Deze uitgave werd mede mogelijk gemaakt door een subsidie van het Prins Bernhard Fonds aan het Centraal Bureau Nederland van de European Invertebrate Survey*




a.




b.




c.

FIG. 1. BOUW VAN EEN GRAAFWESP

In deze atlas worden bij de beschrijvingen van de soorten diverse termen gebruikt die betrekking hebben op de bouw. Deze termen worden in deze figuur verklaard.

a. dorsaal aanzicht van *Ammophila* sp.

b. lateraal aanzicht van *Ammophila* sp.

c. frontaal aanzicht van de kop van *Ammophila*

De cijfers geven de volgende onderdelen aan: 1. pronotum 2. scutum 3. tegula 4. scutellum 5. metanotum 6. propodeum 7. mesopleuron 8. metapleuron 9. ocelli 10. frons 11. antennesokkel 12. clypeus 13. mandibel 14. maxillaire palp 15. labiale palp 16. galea 17. glossa

(Naar Lomholdt, 1975)

## 2. IETS OVER DE LEVENSWIJZE VAN GRAAFWESPEN

Graafwespen behoren tot de zogenaamde solitaire wespen. Dat wil zeggen dat elk wijfje haar eigen nest maakt en niet, zoals de sociale wespen, leeft in nesten met een groot aantal individuen waarbij taakverdeling aanwezig is.

Graafwespen vertonen wel vaak de zogenaamde vespoide tekening van zwart-gele banden, maar ook andere opvallende kleurtekeningen komen voor. Zo zijn de rupsendoders en de meeste wantsendoders zwart met een grotendeels rood achterlijf. Vele kleine soorten zijn daarentegen geheel zwart. Men kan de Sphecidae van alle wespachtige Aculeaten onderscheiden als men de achterrand van het pronotum bekijkt. Die achterrand reikt aan de zijhoeken niet tot aan de tegulae van de voorvleugels, maar is er duidelijk van verwijderd (fig. 1).

Eén van de meest opvallende eigenschappen van de graafwespen is de wijze waarop het nest gebouwd wordt. Hierbij zijn verschillende manieren te onderscheiden. Het grootste deel van de soorten maakt een nest in de bodem, meestal in zand, maar ook in leem, grind, klei en zelfs veen. Een andere groep maakt een nest in hout (verlaten kevergangen) of in stengels van planten. Een derde groep behoort tot de zogenaamde koekoekswespen: zij maken geen eigen nest, maar deponeren hun eieren in de nesten van andere graafwespen.

Een grondnest bestaat uit een gang van waaruit één of meer zijgangen worden gegraven. De hoofdgang kan bij sommige soorten wel 30 tot 40 cm lang zijn. De hellingshoek waaronder deze gang wordt aangelegd is zeer verschillend en is afhankelijk van de soort en de terreinomstandigheden. Ook slingerende gangen komen voor. Aan het eind van elke gang wordt een cel aangelegd.

Elke cel wordt bevoorraad met één of meer ongewervelde dieren, zoals rupsen, sprinkhanen, kevers, bijen, wantsen, kakkerlakken, bladluizen en spinnen. De prooikeuze is afhankelijk van het genus of zelfs de soort graafwesp. Het bekendste voorbeeld is wel de Bijenwolf (*Philanthus triangulum*) die uitsluitend op Honingbijen (*Apis mellifera*) fourageert. Is de voorraad prooidieren groot genoeg, dan wordt op één van de prooidieren een ei gelegd. Er is dus maar één larve per cel.

De nesten van graafwespen worden niet alleen door de koekoekswespen, maar ook door andere parasieten belaagd. Men kan hierbij diverse soorten van parasitisme onderscheiden: (Opmerking: aangezien de "gastheer" in al deze gevallen het slachtoffer wordt van de parasiet, is het beter te spreken over parasitoiden).

a. sommige larven van parasieten gebruiken alleen het voedsel; de gastheerlarve sterft dan door gebrek aan voedsel (v.b. parasitaire vliegen),

b. een andere groep eet de gehele inhoud van de cel op (larve en het voedsel voor de larve). Tot deze groep behoren vele goudwespen (Chrysididae) en ook de koekoekswespen (*Nysson*),

c. de derde groep leeft uitsluitend van de larve of pop van de graafwesp. Hiertoe behoren sommige goudwespen (Chrysididae).

De wijfjes van vele graafwespen hebben een zeer goed oriëntatievermogen, wat ook noodzakelijk is om telkens het nest terug te kunnen vinden en het opnieuw van voedsel te kunnen voorzien. In Nederland is veel onderzoek hiernaar gedaan door Tinbergen c.s., o.m. Tinbergen (1932), Tinbergen & Kruyt (1938) en Van Beusekom (1946) bij de Bijenwolf *Philanthus triangulum* en Baerends (1941) bij de rupsendoder *Ammophila campestris* (= *pubescens*)

Volwassen graafwespen zijn bovendien vaak aan te treffen op bloeiende planten: zij zuigen daar nectar om in hun energiebehoefte te voorzien en vaak bemachtigen zij daar ook hun prooidieren.

## 3. MATERIAAL

De verspreidingskaarten zijn gebaseerd op de in Nederlandse collecties aanwezige graafwespen, betrouwbare waarnemingen en literatuuropgaven. Een overzicht van de bewerkte collecties is weergegeven in tabel 1.

Het is op dit ogenblik vrijwel onmogelijk te schatten op hoeveel gegevens in totaal deze atlas is gebaseerd, omdat aanvankelijk bij de algemene soorten niet steeds nauwkeurig is opgeschreven hoeveel exemplaren van één vindplaats in een collectie aanwezig waren. De opgaven bij de soorten zijn dan ook minimum aantallen. Een voorzichtige schatting van het totaal opgenomen aantal komt op ca. 30.000 exemplaren.

Hoewel de kaarten zonder computer werden samengesteld, zijn nu alle gegevens voor computerverwerking gereed gemaakt. Het gehele gegevensbestand zal zo toegankelijk gemaakt worden voor latere bewerking.

Een overzicht van de volledigheid van het onderzoek is weergegeven in de figuren 2 tot en met 4. In fig. 2 (blz. 7) is per klasse weergegeven hoeveel soorten per hok bekend zijn. De hokken waar niet één soort is aangetroffen, zijn in vele gevallen nog niet onderzocht; vrijwel overal in Nederland zijn de meest algemene soorten wel in klein aantal aanwezig. In fig. 3 en 4 (blz. 8 en 9) is respectievelijk voor de bodembewonende en voor de houtbewonende soorten aangegeven of er vondsten uit de betreffende hokken bekend zijn.

## TABEL 1. LIJST VAN BEWERKTE COLLECTIES

*Rijksmuseum van Natuurlijke Historie (Leiden)*
*Zoölogisch Museum (Amsterdam)*
*Natuurhistorisch Museum (Maastricht)*
*Natuurhistorisch Museum (Tilburg)*
*Natuurhistorisch Museum (Rotterdam)*
*Fries Natuurhistorisch Museum (Leeuwarden)*
*Laboratorium voor Entomologie (Wageningen)*
*Plantenziektekundige Dienst (Wageningen)*

*B. van Aartsen ('t Harde)*
*Br. Arnoud (Maastricht)*
*P. Benno (Nijmegen)*
*R. Geurts (Echt)*
*J. Koese (Losser)*
*V. Lefeber (Maastricht)*
*J.P. van Lith (Rotterdam)*
*J. Maessen (Maastricht)*
*S.J. van Ooststroom (Oegstgeest)*
*J. Petit (Wonck, België)*
*P. Poot (Maastricht)*
*J.H.N. Pijfers (Ewijk) (partim)*
*H. Sanders (Oirsbeek) (partim)*
*R.T. Simon Thomas (Nunspeet)*
*G. Stobbe (Leeuwarden)*
*J. Teunissen (Best) (partim)*
*H. Teunissen (Oss) (partim)*
*J. van der Vecht (Putten)*
*K. Vegter (Emmen)*
*H. Wiering (Bergen, N.H.)*
*G. van der Zanden (Eindhoven)*

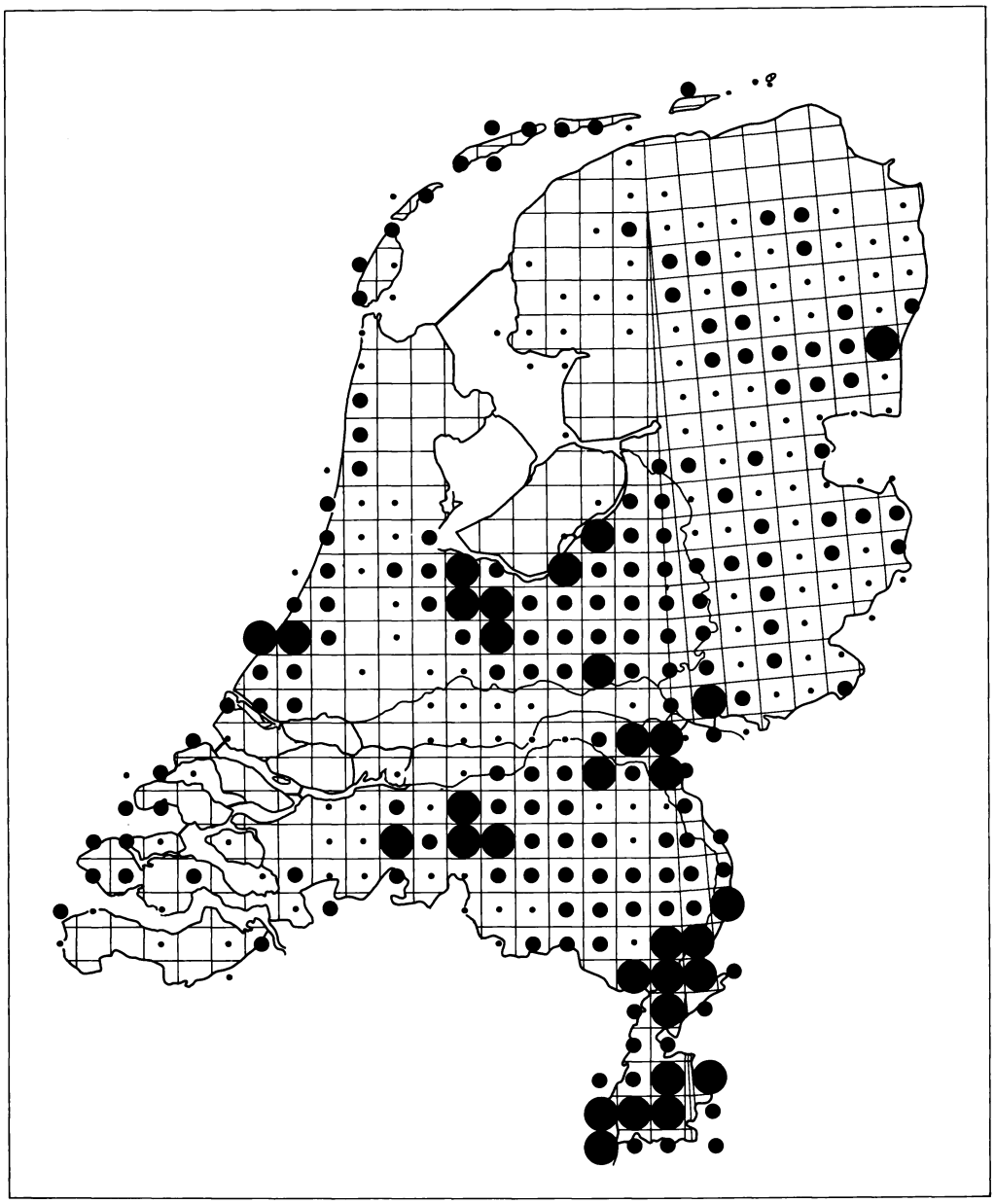


FIG. 2. HET AANTAL SOORTEN PER HOK

- 1 - 5 soorten
- 6 - 25 soorten
- meer dan 25 soorten

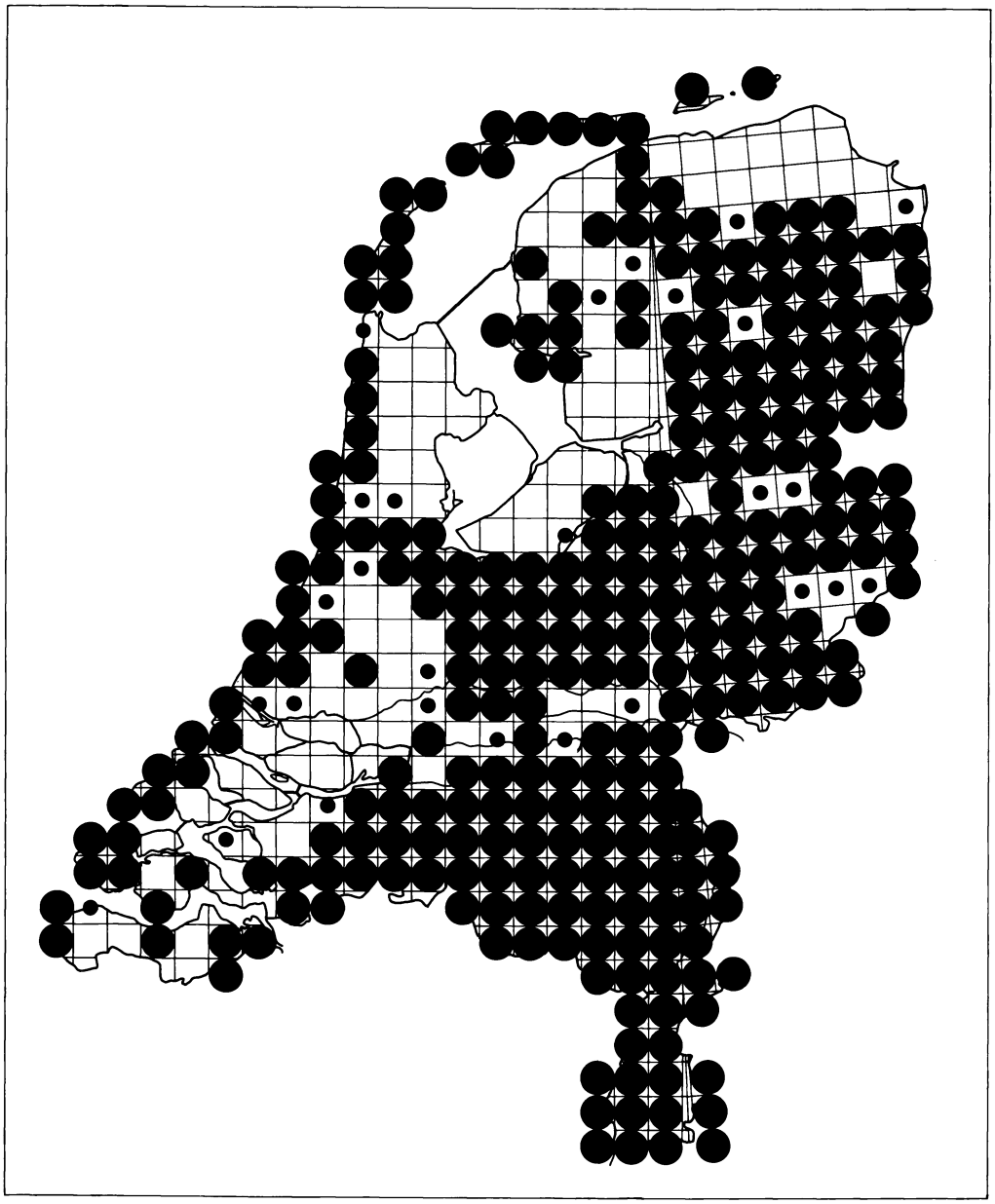


FIG. 3. HET VOORKOMEN VAN BODEMBEWONERS

• uitsluitend waarnemingen vóór 1 januari 1950 beschikbaar

● (ook) waarnemingen sinds 1 januari 1950 beschikbaar

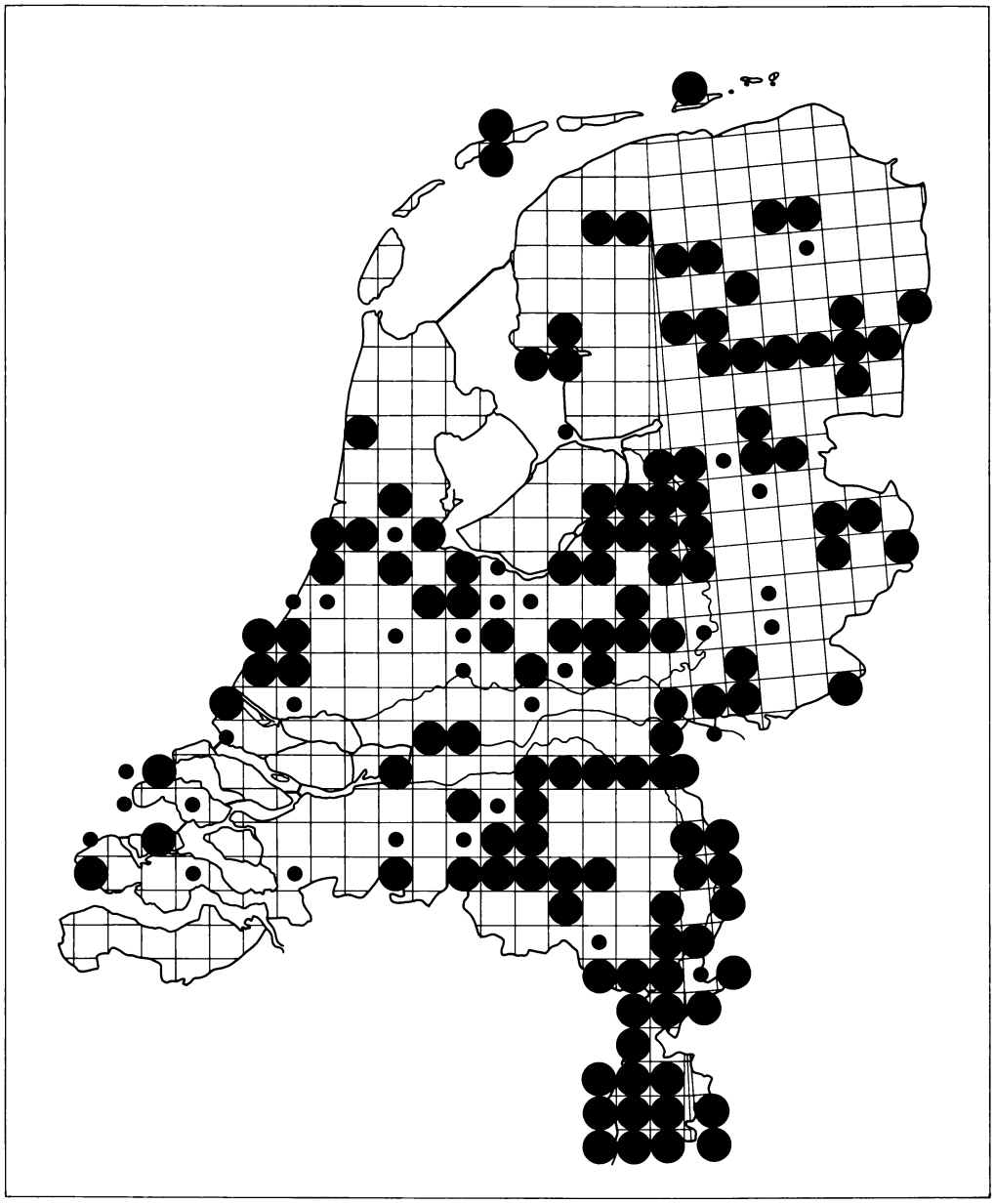


FIG. 4. HET VOORKOMEN VAN HOUT- EN MUURBEWONERS

Het betreft hier de geslachten *Trypoxylon* en *Nitela*.

• uitsluitend waarnemingen vóór 1 januari 1950 beschikbaar

● (ook) waarnemingen sinds 1 januari 1950 beschikbaar.

## 4. VERDER ONDERZOEK

Naar wij hopen wordt met deze uitgave het onderzoek naar de verspreiding van de Nederlandse graafwespen een impuls gegeven, zodat over enkele jaren een geheel herziene druk van dit werk kan verschijnen. Ieder met belangstelling voor deze diergroep die wil medewerken aan het vervolg van het onderzoek, kan zich in verbinding stellen met de auteur.

Determineerliteratuur is op dit ogenblik niet in de Nederlandse taal beschikbaar. Een recent overzicht in de Engelse taal van de soorten van Scandinavië, Finland en Denemarken is het boek (in twee delen) van Lomholdt (1975, 1976). Enkele Nederlandse soorten zijn hierin echter niet opgenomen. Voor deze soorten kan men de publicaties van De Beaumont (1964), Oehlke (1970) en Balthasar (1972) raadplegen. Overigens is de serie van Bouwman over de Nederlandse soorten, verschenen in "De Levende Natuur" in 1927 en 1928 nog steeds zeer lezenswaardig.

## 5. SYSTEMATISCHE LIJST VAN DE NEDERLANDSE SPHECIDAE

Familie: SPHECIDAE

Subfamilie: Ampulicinae

Genus: *Dolichurus* Latreille, 1809
1. *D. corniculus* (Spinola, 1808)

Subfamilie: Sphecinae

Genus: *Podalonia* Fernald, 1927
2. *P. affinis* (Kirby, 1798)
3. *P. hirsuta* (Scopoli, 1763)
4. *P. luffii* (Saunders, 1903)

Genus: *Ammophila* Kirby, 1798
5. *A. campestris* Latreille, 1809
6. *A. pubescens* Curtis, 1829
7. *A. sabulosa* (Linnaeus, 1758)

Subfamilie: Philanthinae

Genus: *Cerceris* Latreille, 1802
8. *C. arenaria* (Linnaeus, 1758)
9. *C. interrupta* (Panzer, 1799)
10. *C. quadricincta* (Panzer, 1799)
11. *C. quadrifasciata* (Panzer, 1789)
12. *C. quinquefasciata* (Rossi, 1792)
13. *C. ruficornis* (Fabricius, 1793)
14. *C. rybyensis* (Linnaeus, 1771)
15. *C. sabulosa* (Panzer, 1799)

Genus: *Philanthus* Fabricius, 1790
16. *Ph. triangulum* (Fabricius, 1775)

Subfamilie: Nyssoninae

Genus: *Argogorytes* Ashmead, 1899
17. *A. fargei* (Shuckard, 1837)
18. *A. mystaceus* (Linnaeus, 1761)

Genus: *Gorytes* Latreille, 1804

Subgenus: *Gorytes* s. str.
19. *G. fallax* Handlirsch, 1888
20. *G. quinquecinctus* (Fabricius, 1793)
21. *G. quinquefasciatus* (Panzer, 1798)

Subgenus: *Euspongus* Lepeletier, 1832
22. *G. laticinctus* Lepeletier, 1832
23. *G. quadrifasciatus* (Fabricius, 1804)

Subgenus: *Lestiphorus* Lepeletier, 1832
24. *G. bicinctus* (Rossi, 1792)
25. *G. bilunulatus* Costa, 1869

Subgenus: *Dienoplus* Fox, 1893
26. *G. lunatus* (Dahlbom, 1832)
27. *G. tumidus* (Panzer, 1801)

Genus: *Bembix* Fabricius, 1775
28. *B. rostrata* (Linnaeus, 1758)

Genus: *Nysson* Latreille, 1802
29. *N. dimidiatus* Jurine, 1807
30. *N. interruptus* (Fabricius, 1798)
31. *N. maculosus* (Gmelin, 1790)
32. *N. niger* Chevrier, 1868
33. *N. quadriguttatus* Gerstaecker, 1866
34. *N. spinosus* (Forster, 1771)
35. *N. trimaculatus* (Rossi, 1790)

Genus: *Didineis* Wesmael, 1852
36. *D. lunicornis* (Fabricius, 1798)

Genus: *Alysson* Panzer, 1806
37. *A. pertheesi* Gorski, 1852
38. *A. spinosus* (Panzer, 1801)

Subfamilie: Mellininae

Genus: *Mellinus* Fabricius, 1790
39. *M. arvensis* (Linnaeus, 1758)
40. *M. compactus* Handlirsch, 1887
41. *M. crabroneus* (Thunberg, 1791)

Subfamilie: Astatinae

Genus: *Astata* Latreille, 1796
42. *A. boops* (Schrank, 1781)
43. *A. minor* Kohl, 1884
44. *A. pinguis* Dahlbom, 1832
45. *A. stigma* Panzer, 1809

Genus: *Dinetus* Panzer, 1806
46. *D. pictus* (Fabricius, 1793)

Genus: *Tachytes* Panzer, 1806
47. *T. europaeus* Kohl, 1883

Subfamilie: Larrinae

Genus: *Tachysphex* Kohl, 1883
48. *T. fulvitarsis* (Costa, 1867)
49. *T. helveticus* Kohl, 1885
50. *T. nitidus* (Spinola, 1805)

Genus: *Tachysphex* Kohl, 1883 (vervolg)

51. *T. obscuripennis* (Schenck, 1857)
52. *T. panzeri* (Van der Linden, 1829)
53. *T. pompiliformis* (Panzer, 1805)
54. *T. psammobius* (Kohl, 1880)

Genus: *Miscophus* Jurine, 1807

55. *M. ater* Lepeletier, 1845
56. *M. bicolor* Jurine, 1807
57. *M. concolor* Dahlbom, 1844
58. *M. niger* Dahlbom, 1844
59. *M. spurius* (Dahlbom, 1832)

Genus: *Nitela* Latreille, 1809

60. *N. borealis* Valkeila, 1974
61. *N. spinolae* Latreille, 1809

Genus: *Trypoxylon* Latreille, 1802

62. *T. attenuatum* Smith, 1851
63. *T. clavicerum* Lepeletier et Serville, 1825
64. *T. figulus* (Linnaeus, 1758)

## 6. VERSPREIDINGSKAARTEN

De atlas bestaat uit 64 verspreidingskaarten. Onder elk van deze kaarten wordt een toelichting gegeven over de soort en haar verspreiding.

De toelichting bestaat uit een korte diagnose: de grootte, algemene karakteristieken en de kenmerken waarin ze verschilt van andere soorten graafwespen. Onder verspreiding wordt het totale verspreidingsgebied (areaal) aangegeven, voornamelijk gebaseerd op literatuurgegevens, en het verspreidingspatroon in Nederland besproken. Onder levenswijze komt aan de orde: waar en hoe maakt de soort haar nest, wat is haar prooi als voedsel voor de larven en in welke tijd van het jaar kan ze worden verzameld. Tenslotte volgt een opgave van het aantal onderzochte exemplaren (het betreft hier in enkele gevallen van zeer algemene soorten een schatting).

De kaarten zijn voorzien van het gridsysteem van de Universal Transverse Mercator, zoals dat door de European Invertebrate Survey wordt gebruikt. In bijlage 1 is de nadere omgrenzing van de hokken van dit systeem aangegeven.

Ter algemene toelichting zijn enkele soorten afgebeeld die min of meer representatief zijn voor de levensvormen die in deze groep worden aangetroffen.

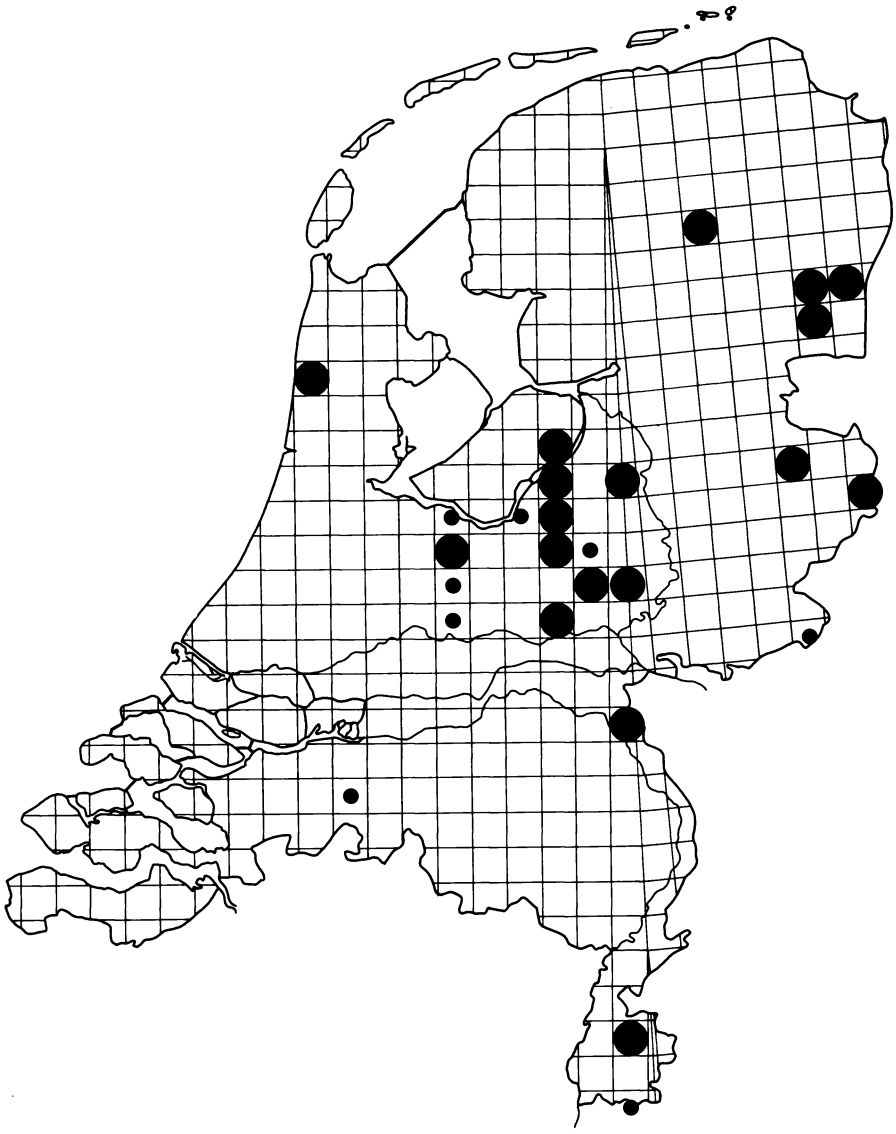
De op de kaart voorkomende symbolen worden verklaard in tabel 2.

## TABEL 2. VERKLARING VAN DE SYMBOLEN

| | |
|---|---|
| ● | uitsluitend gecontroleerde waarnemingen vóór 1 januari 1950 beschikbaar |
| ⬤ | (ook) gecontroleerde waarnemingen sinds 1 januari 1950 beschikbaar |
| ○ | uitsluitend niet-controleerbare of niet gecontroleerde gegevens beschikbaar (geen onderscheid in perioden) |

*TABLE 2. SYMBOLS USED*

| | |
|---|---|
| ● | *only confirmed records pre 1950* |
| ⬤ | *(also) confirmed records 1950 onwards* |
| ○ | *all unconfirmed records* |



## 1. DOLICHURUS CORNICULUS (Spinola, 1808) Bliksemwesp

De lengte bedraagt ca. 8 mm. De soort is geheel glimmend zwart met een typisch verlengd pronotum en een vooruitstekend plaatje tussen de antennes. De eerste cubitale cel heeft meestal een bleke dwarsader. Deze dwarsader ontbreekt slechts bij enkele exemplaren in mijn collectie. In het veld wordt de soort gemakkelijk verward met een spinnendoder (Pompilidae).

Verspreiding

*D. corniculus* komt in geheel Europa voor, maar wel erg plaatselijk.

In Nederland is ze pas voor het eerst gevangen in 1921 te Winterswijk (leg. J. van der Vecht). Ze blijkt op sommige plaatsen niet zo zeldzaam te zijn en is vooral niet ongewoon op zandige terreinen met veel dood hout op de grond.

Ze is merkwaardig weinig gevangen in Zuid--Nederland; uit de Belgische Kempen en de Ardennen zijn meer vondsten bekend.

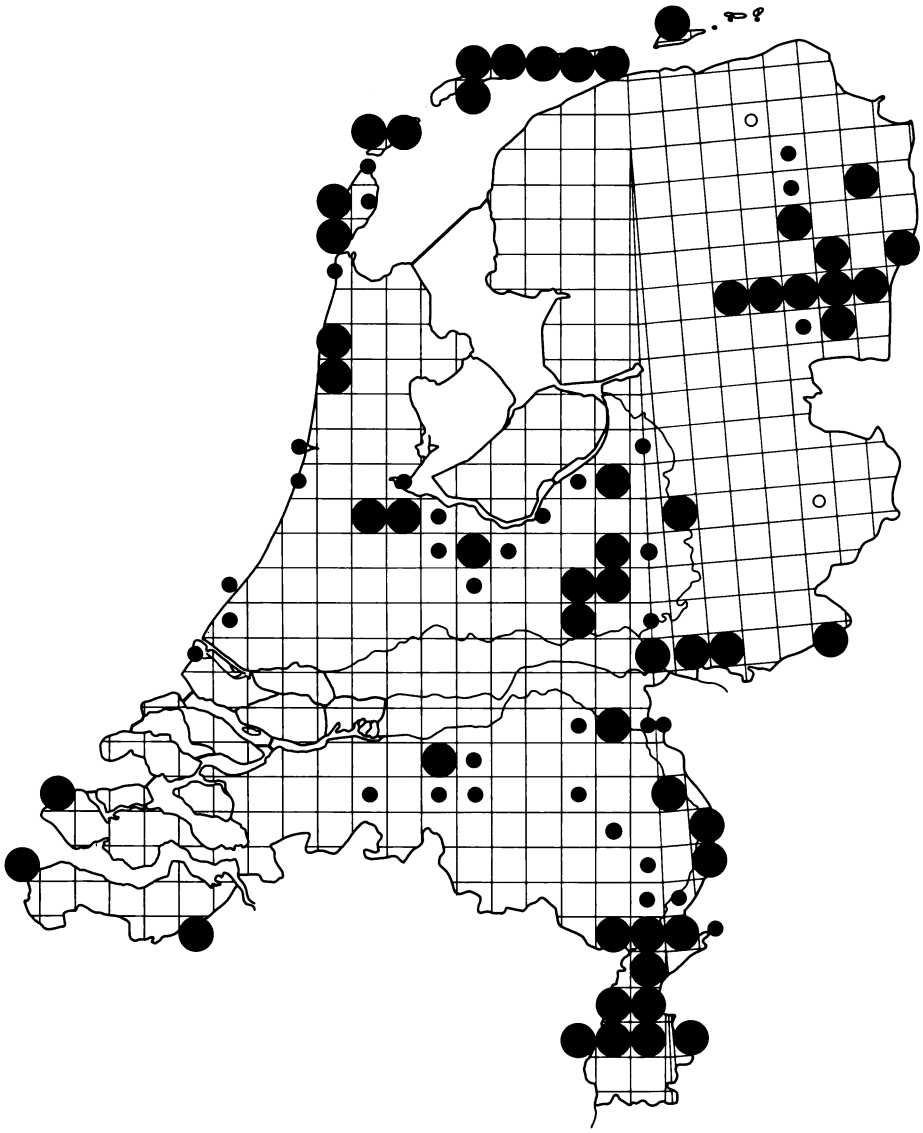
Levenswijze

Het nest wordt gemaakt in reeds bestaande gaatjes in de grond. De prooi bestaat uit kakkerlakken, o.m. *Ectobius lapponicus* en *Phyllodromica megerli*. Door de steek van het wijfje wordt de prooi slechts licht verlamd, maar de wesp bijt bovendien ongeveer tweederde van de antennes van het prooidier af.

Vliegtijd: mei tot in september.

Materiaal

130 exemplaren.



## 2. PODALONIA AFFINIS (Kirby, 1798)

Lengte 13 tot 22 mm.

Verspreiding

*P. affinis* is verspreid over geheel Europa tot in de zuidelijke delen van Scandinavië in het noorden en komt daarbuiten voor in Noord-Afrika en West- en Centraal-Azië.

De soort ontbreekt in Nederland in de laaggelegen delen en het rivierengebied. Op zandgronden in ze niet ongewoon.

Levenswijze

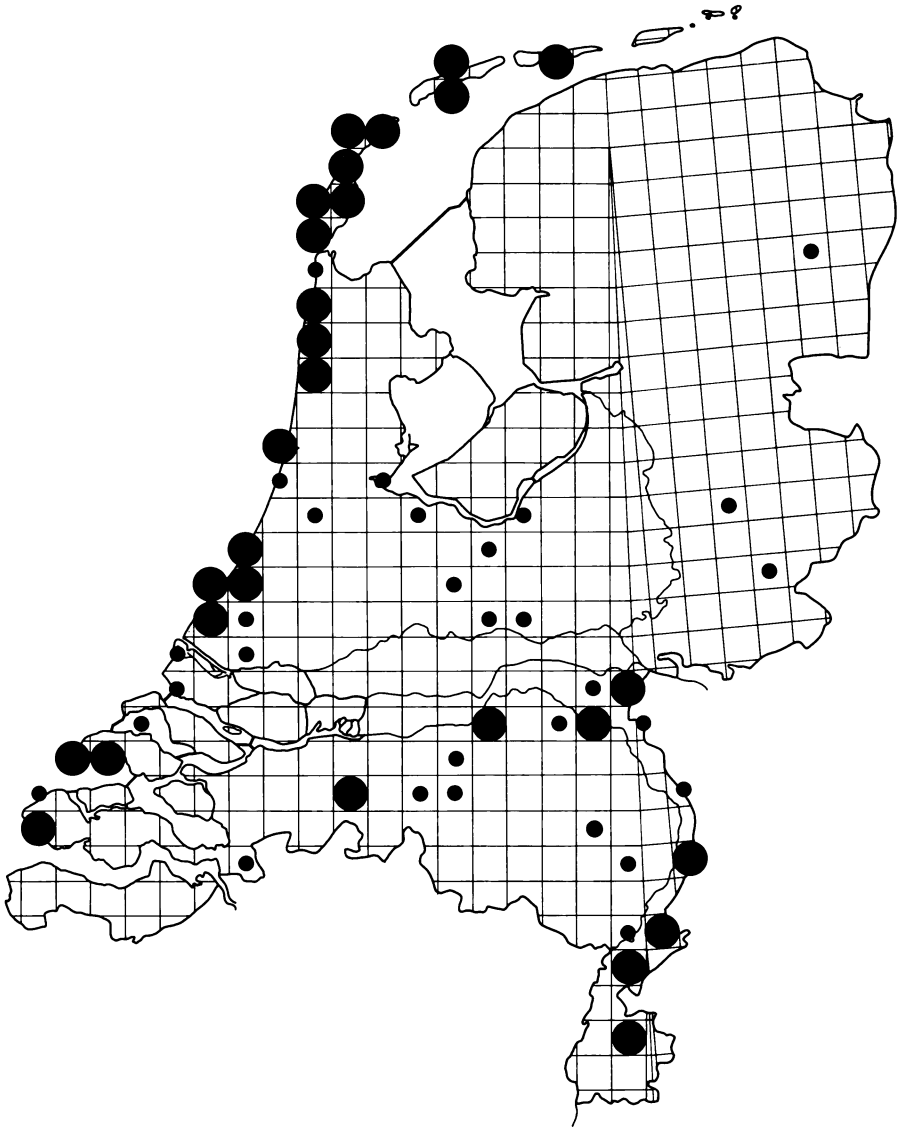
Ze nestelt het meest op golvende zandterreinen, maar komt ook voor op grind en ander los materiaal.

De prooi bestaat uit rupsen van het geslacht *Agrotis*. Afhankelijk van de grootte van de prooi bevat een cel één of meer rupsen.

Vliegtijd: van begin juni tot in september. De soort bezoekt graag Sporkehout (*Frangula alnus*) en Tijm (*Thymus*).

Materiaal

334 exemplaren.



## 3. PODALONIA HIRSUTA (Scopoli, 1763)

Lengte 14 tot 23 mm. Lijkt veel op *P. affinis*, maar is ruiger behaard.

Verspreiding

De soort bewoont geheel Europa en komt nog iets noordelijker voor dan *P. affinis*; verder bewoont de soort Noord-Afrika en West- en Centraal-Azië.

In Nederland is *P. hirsuta* in de duinen het meest algemeen, maar ze komt ook verspreid voor in alle zandstreken buiten de duinen. In de vier noordoostelijke provincies is ze vrijwel nergens waargenomen.

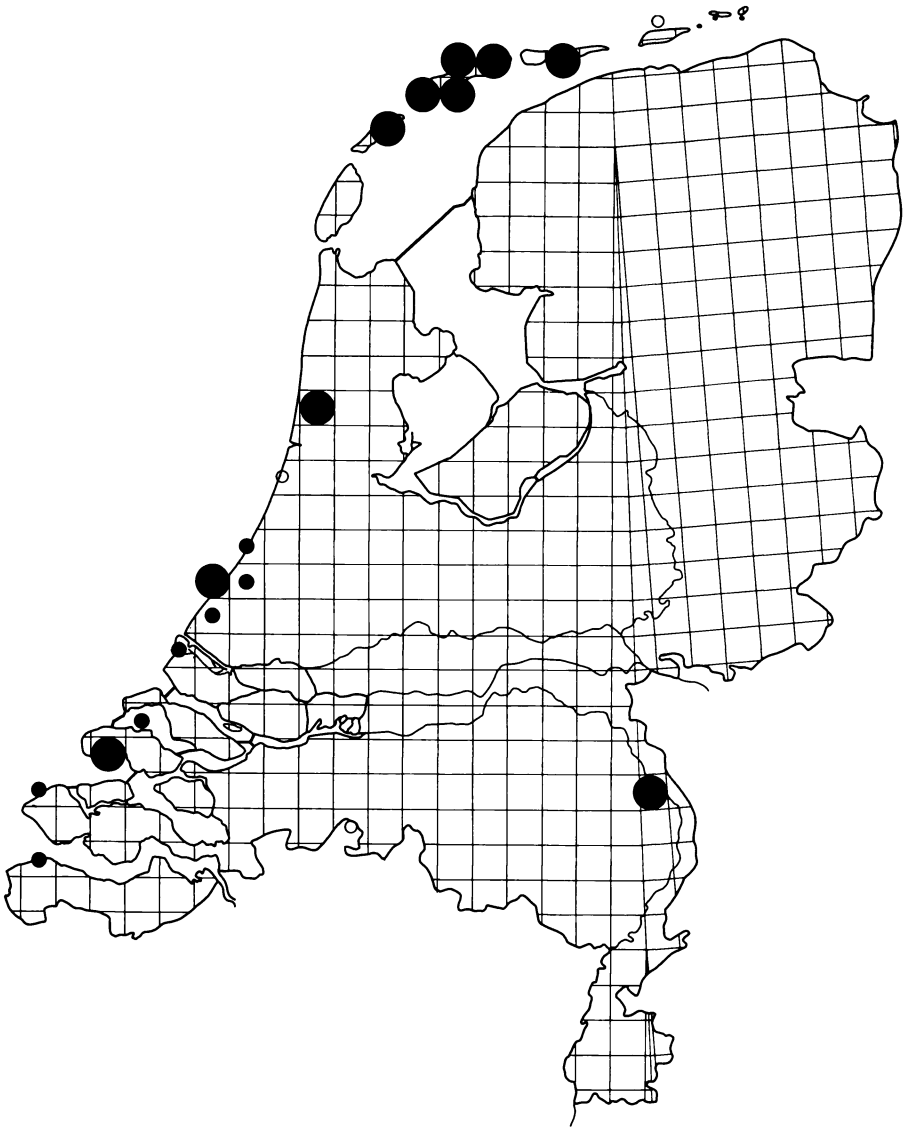
Levenswijze

Rupsen van Noctuidae worden het meest naar het nest gebracht, maar ook rupsen van dagvlinders (Grandi, 1926) en zelfs spinnen.

Vliegtijd: globaal tussen half april en midden oktober. Vangsten uit juni zijn schaars. Een deel van de wijfjes overwintert (Lomholdt, 1975). Er is zelfs een vondst uit maart: Doorn, 21.iii.1918, 1 ♀ (ZMA).

Materiaal

280 exemplaren.



## 4. PODALONIA LUFFII (Saunders, 1903) Duinrupsendoder

Lengte 12 tot 18 mm. Deze soort is duidelijk lichter behaard dan de vorige; ze is, althans bij ons, gemiddeld aanzienlijk kleiner.

Verspreiding

*P. luffii* bewoont de kustgebieden van Noordwest--Europa en de steppen van Oost-Europa (Lomholdt, 1975). In Centraal-Europa komt ze verspreid voor (Oehlke, 1970; Bathasar, 1972).

In onze duinen langs de kust komt ze plaatselijk in kleine kolonies voor, maar het meest talrijk heb ik haar aangetroffen in de rivierduintjes langs de Maas in Noord-Limburg.

Levenswijze

*P. luffii* wordt maar zelden op dezelfde plaatsen als de beide andere soorten van dit geslacht verzameld (eigen waarnemingen). Ook Lomholdt (1975) vermeldt dat de soort in Scandinavië de stuifzanden langs de kust lijkt te prefereren, en dat die terreinen niet door de beide andere soorten *Podalonia* worden bewoond.

Het nest wordt gegraven in steile zandhellingen. Mijn enige waarneming van een prooidier betrof een rups van een *Agrotis*-soort.

Vliegtijd: van juni tot eind augustus, mogelijk nog later. In Noord-Limburg bezocht ze massaal Wilgeroosjes (*Chamaenerion angustifolium*) en Tijm (*Thymus*).

Materiaal

199 exemplaren, waarvan meer dan de helft van de vondsten in Noord-Limburg.

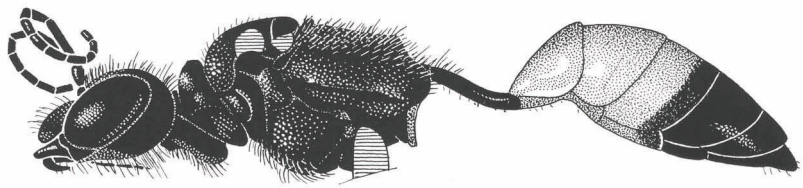
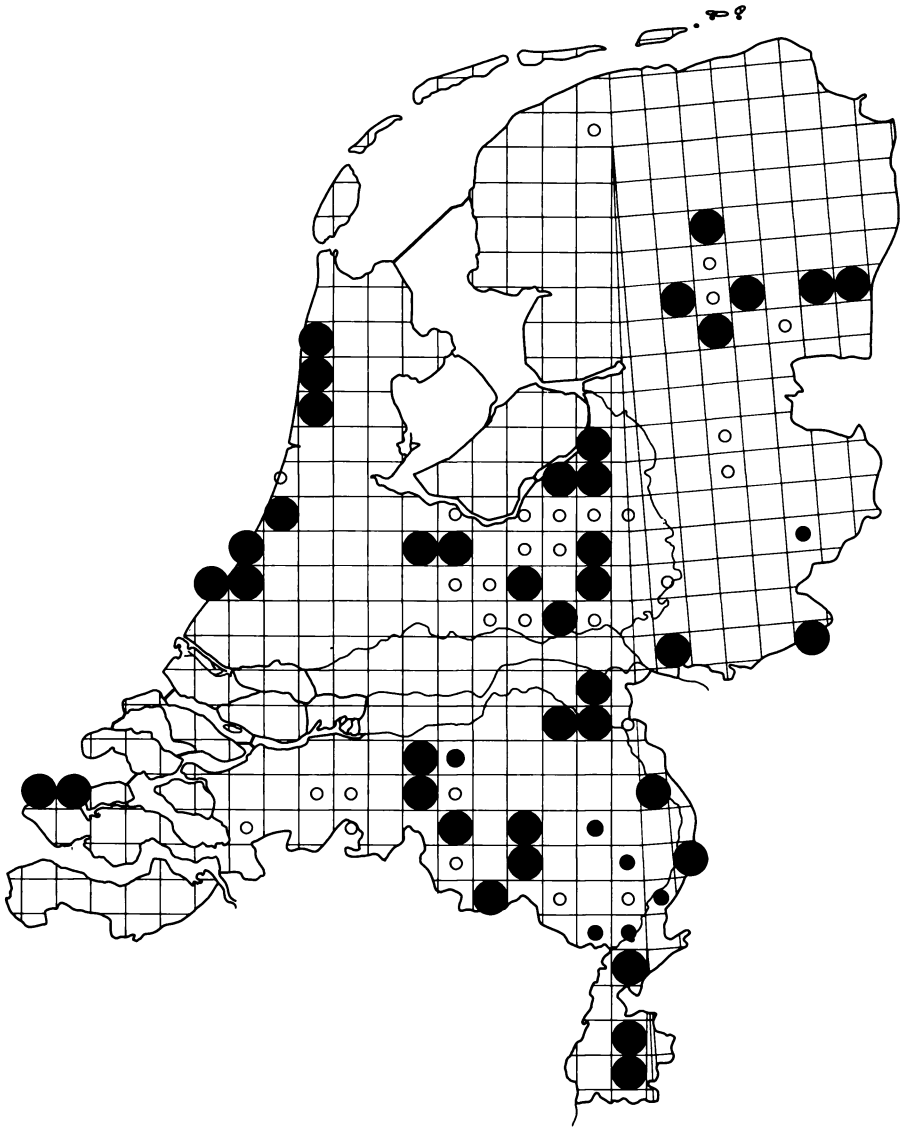


FIG. 5. PODALONIA LUFFII

De rupsendoders van het genus *Podalonia* worden gekenmerkt door een steel die wordt gevormd door het eerste achterlijfssterniet. Men vergelijke dit met de vertegenwoordigers van het genus *Ammophila*, waar de steel bestaat uit het eerste en tweede sterniet en het eerste tergiet.
De hier afgebeelde Duinrupsendoder is een bewoner van duinen langs de kust en langs de grote rivieren.



## 5. AMMOPHILA CAMPESTRIS Latreille, 1809 — Kleine rupsendoder

Lengte 11 tot 17 mm. Ook bij het mannetje is de basis van het metasoma rood, zonder donkere streep. De onderzijde van de steel is onbehaard.

Verspreiding

De soort is verspreid over geheel Europa tot in de zuidelijke provincies van Scandinavië; verder komt ze voor in Noord-Afrika en Azië tot in China.

Wat Nederland betreft moet worden gezegd dat veel opgaven van deze soort van vóór 1940 betrekking hebben op *A. pubescens*. *A. campestris* is veel zeldzamer, maar kan op verlaten zandterreinen plaatselijk talrijk zijn. Ik beschouw de soort als een cultuurvlieder. Van de Waddeneilanden zijn me geen vangsten bekend.

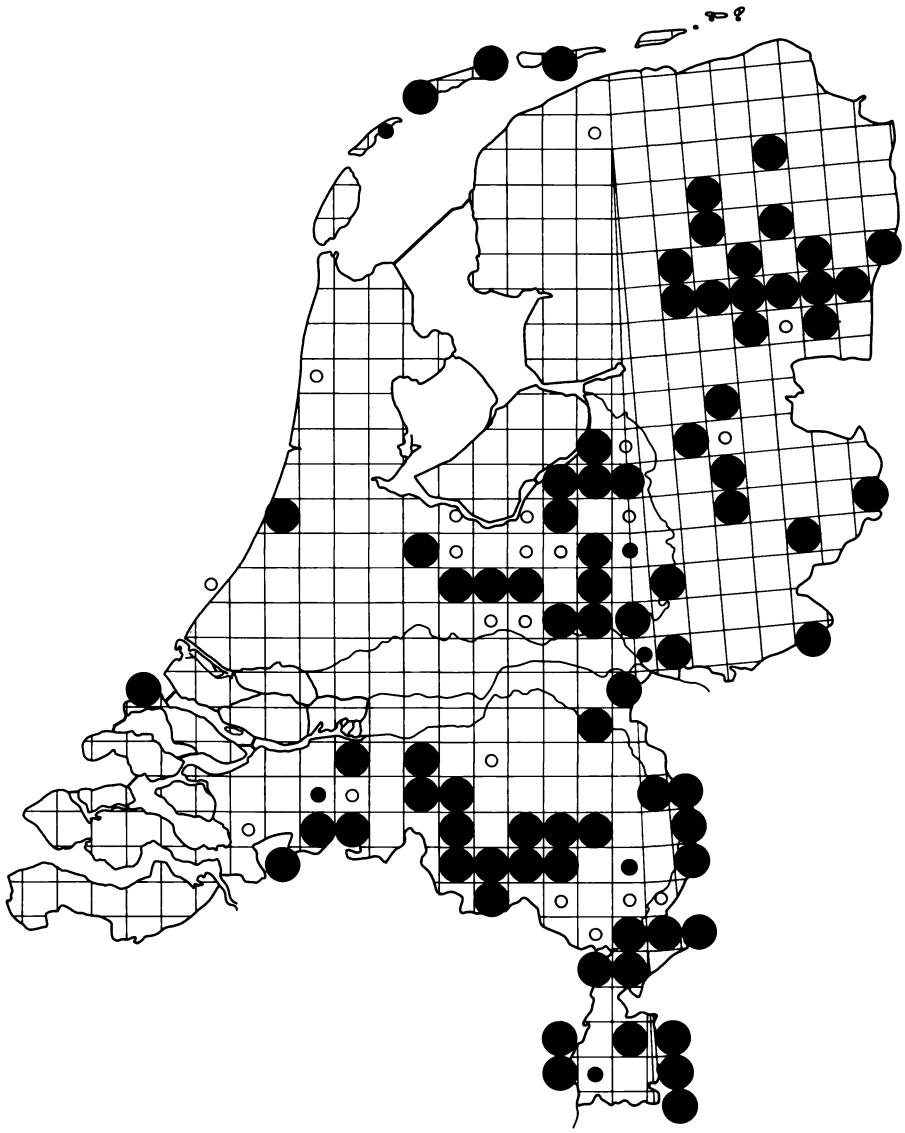
Levenswijze

Het nest bevindt zich in schaars begroeide zandterreinen of zandhellingen. De prooi bestaat uit bastaardrupsen (Tenthredinidae) (Oehlke, 1970).

Vliegtijd: van mei tot september. Bezoekt vooral bloeiende Braam (*Rubus* sp.).

Materiaal

233 exemplaren.



## 6. AMMOPHILA PUBESCENS Curtis, 1829

Lengte 13 tot 19 mm. De soort lijkt veel op de vorige, maar het mannetje heeft een zwarte veeg over het rood van het metasoma. De onderzijde van de steel is behaard.

Verspreiding

De soort komt voor in noordwest-, midden- en oost-Europa.

In Nederland is ze vaak talrijk op zandige terreinen, maar in de duinstreek is ze merkwaardig weinig gevangen. De opmerkingen van Bouwman (1927c: 112-113) over *A. campestris* hebben kennelijk betrekking op *A. pubescens*.

Levenswijze

De soort maakt een korte nestgang met slechts één cel. De prooi bestaat meestal uit spanrupsen (Geometridae), maar ook wel rupsen van Noctuidae en zelfs bastaardrupsjes van Symphyta (Hymenoptera). In totaal worden drie tot tien prooidieren per cel verzameld.

Als parasiet treedt de vlieg *Metopia argyrocephala* (Sarcophagidae) op (Lomholdt, 1975).

Vliegtijd: van midden juni tot september.

Materiaal

1172 exemplaren.

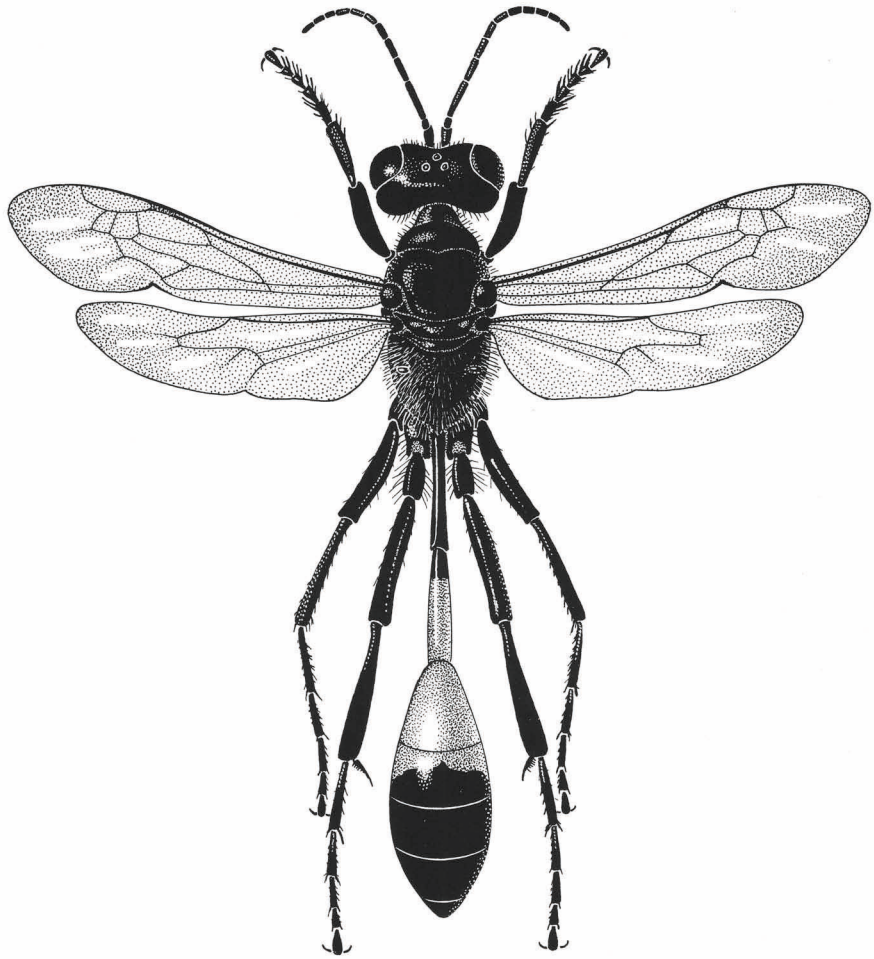
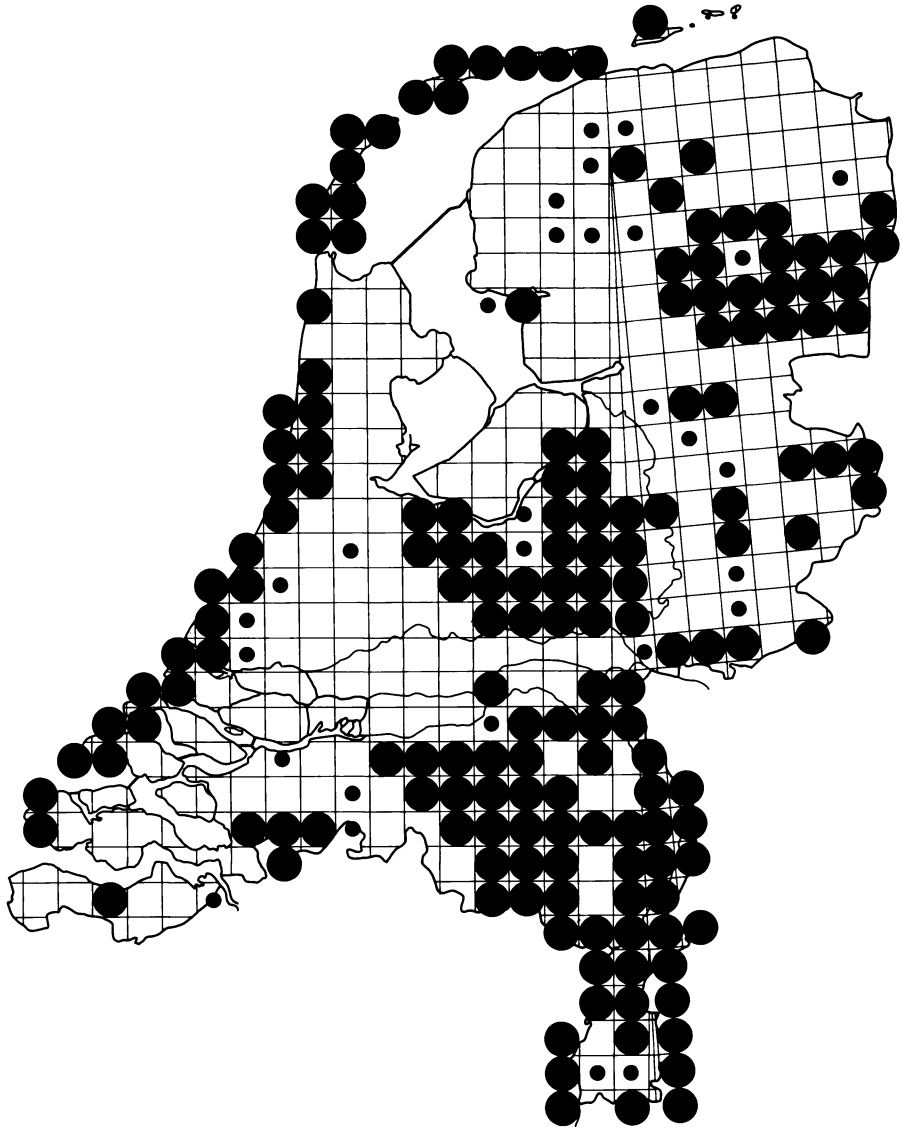


FIG. 6. AMMOPHILA SABULOSA

De rupsendoders van het genus *Ammophila* bezitten een steel die wordt gevormd door het eerste en tweede sterniet en het eerste tergiet; men vergelijke dit met de bouw van de steel van de *Podalonia*-soorten (Fig. 5).

De Grote rupsendoder is een van onze gewoonste graafwespen op de zandgronden. Het lichtgekleurde gedeelte van de steel en het achterlijf is rood.
*Ammophila*-soorten prederen op onbehaarde rupsen van verschillende soorten vlinders en bladwespen.



## 7. AMMOPHILA SABULOSA (Linnaeus, 1758) Grote rupsendoder

Lengte 14 tot 24 mm. De derde cubitale cel in de voorvleugel is in tegenstelling tot de twee vorige soorten ongesteeld. De zwarte spits van het metasoma heeft een blauwe staalglans.

Verspreiding

Het verspreidingsgebied beslaat geheel Europa; het totale areaal omvat het gebied dat wordt omsloten door de toendrazone in het noorden, Noord Afrika in het zuiden en China, Kamchatka en Japan in het oosten.

In Nederland is de soort zeer algemeen. De enige eis die zij stelt aan het habitat is dat de bodem niet te nat is. Ze nestelt massaal op opgespoten terreinen en soms zelfs in de zandbakken van speeltuinen. In ons klei-, veen- en lössgebied is *A. sabulosa* zeldzaam.

Levenswijze

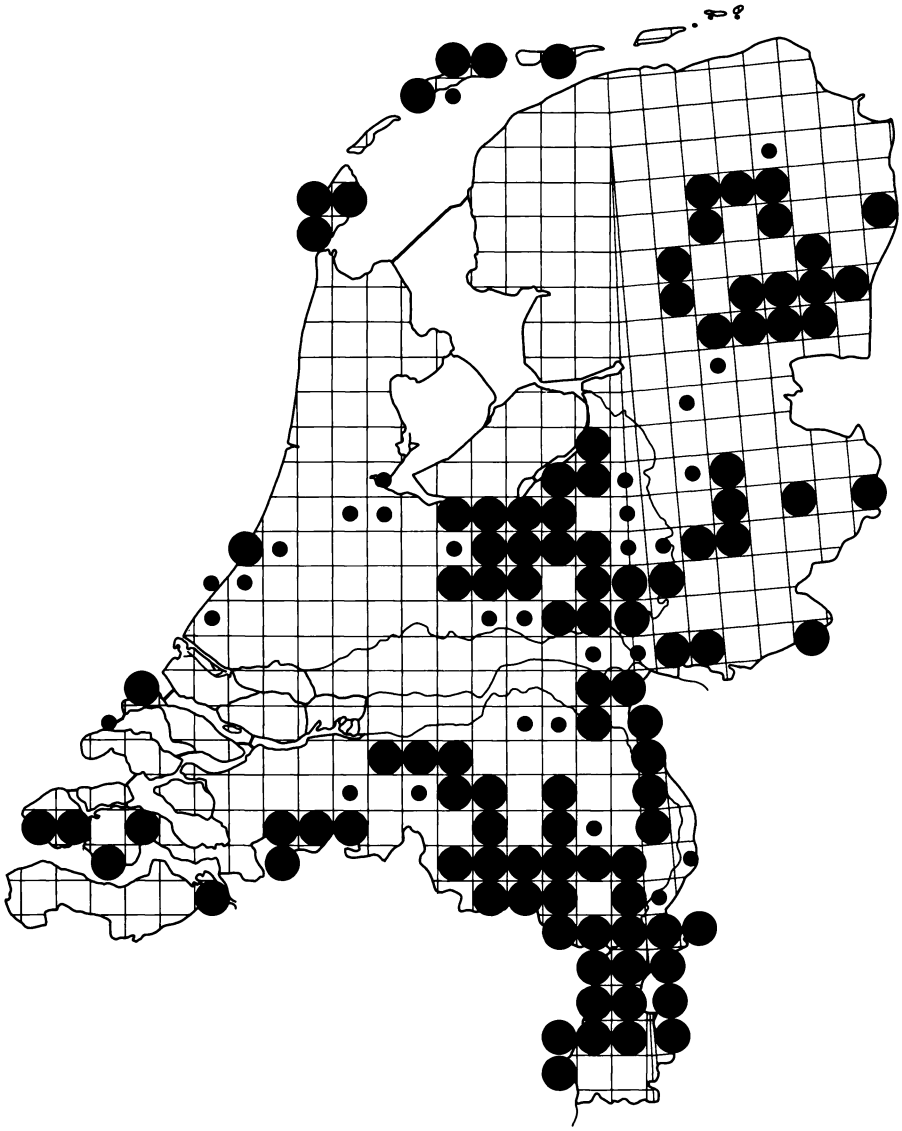
Het nest bevindt zich in terreinen met horizontaal of glooiend zand en ook wel op rulle plekjes in het lössgebied, waar *A. campestris* en *A. pubescens* ontbreken; de gang gaat vijf cm loodrecht naar beneden.

De prooi bestaat uit vele soorten vrij grote, naakte rupsen van o.m. Noctuidae en Notodontidae. Vaak bevat een cel maar één larve.

Vliegtijd: eind mei tot ver in september.

Materiaal

3591 exemplaren.



## 8. CERCERIS ARENARIA (Linnaeus, 1758) Gewone snuittordoder

Lengte 9 tot 16 mm. Vooral de wijfjes zijn gemakkelijk te herkennen aan het sterk geel getekende eerste segment van het metasoma.

Verspreiding

De soort komt voor in geheel Europa (in Scandinavië alleen in het zuiden), Noord-Afrika en in Azië tot aan de Stille Oceaan (Lomholdt, 1975).

In Nederland is het één van de gewoonste soorten graafwespen, ze lijkt echter in de lager gelegen delen van het land te ontbreken. Ook in het rivierengebied en op de lössgronden komt ze vrijwel niet voor.

Levenswijze

Het nest wordt verticaal de grond in gegraven en buigt aan het eind horizontaal om; in totaal is de gang 10 tot 15 cm lang. Behalve de eindcel worden nog enkele cellen vanuit het horizontaal verlopende gedeelte aangelegd. Elke cel bevat 5 tot 12 snuitkevers (Curculionidae). In Rusland wordt de soort gebruikt om plagen van snuitkevers te bestrijden (Oehlke, 1970).

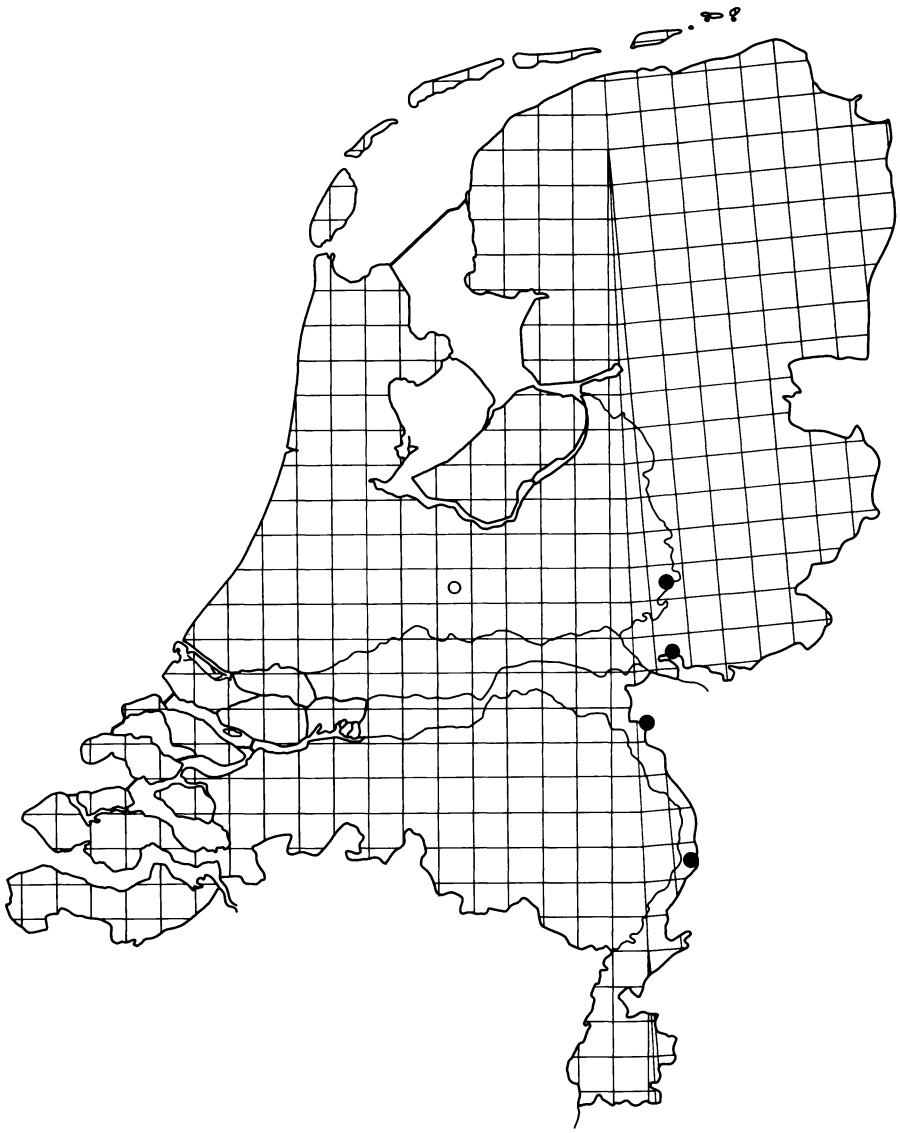
De nesten worden geparasiteerd door de goudwespen (Chrysididae) *Hedychrum nobile* en *H. intermedium*; Lomholdt (1975) noemt ook *H. aureicolle*, maar dat heb ik bij ons nooit kunnen vaststellen. Daarnaast parasiteren sluipvliegen van de geslachten *Metopia*, *Miltogramma* (beide Sarcophagidae) en *Leucophora* (Anthomyiidae) nog de nesten van deze *Cerceris*-soort.

De nesten kunnen worden gevonden in kolonies van enkele honderden per vierkante meter.

Vliegtijd: mei tot september. De soort is veel te vinden op Sporkehout (*Frangula alnus*).

Materiaal

2896 exemplaren.



## 9. CERCERIS INTERRUPTA (Panzer, 1799)

Lengte 7 tot 10 mm. Het lichaam is zwart met een witte tekening; de poten zijn lichtrood.

Verspreiding

*Cerceris interrupta* is algemeen in Midden- en Zuid-Europa (Balthasar, 1972), maar schijnt overal in klein aantal voor te komen (Oehlke, 1970).

In Nederland is de soort slechts bekend van de volgende vangsten: Oost-Utrecht, 19e eeuw, 1 ex. (Ritsema) in RMNH; Venlo, 1880, 1 ♂ (Van de Brandt) in ZMA; Plasmolen, 1897, 4 ♂ 1 ♀ (Th. Oudemans) in ZMA; idem, 1 ♂ in coll. Lefeber; Dieren, 1922, 1 ♂ 1 ♀ (Koornneef) in RMNH; Montferland, 22.ix.1941, 1 ♂ (Benno).

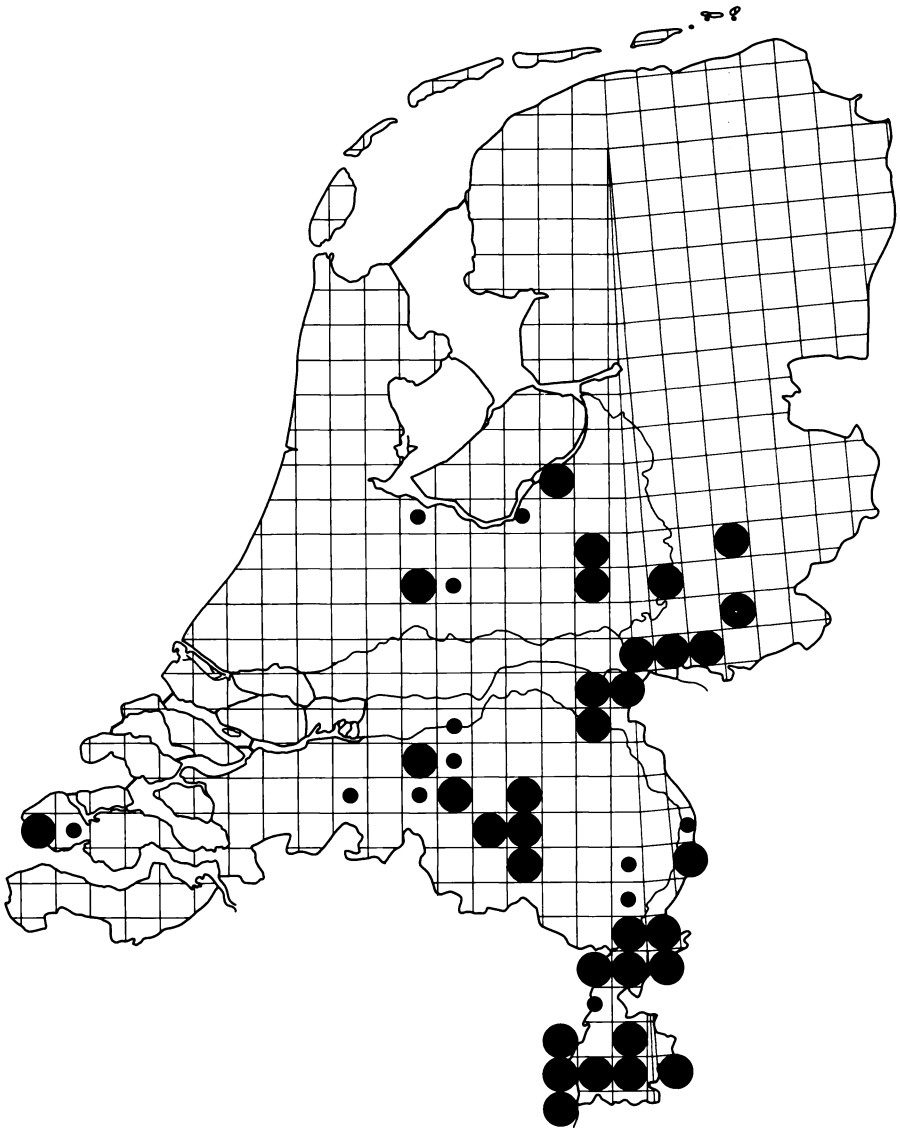
Levenswijze

Bouwman (1928a: 361) geeft als prooi op de kever *Strophosomus*.

Vliegtijd: eind mei tot eind augustus.

Materiaal

11 exemplaren.



## 10. CERCERIS QUADRICINCTA (Panzer, 1799)

Lengte 6 tot 11 mm. Deze zwarte soort heeft opvallend brede gele banden. Bij het wijfje is ook de buik geel getekend. Het mannetje kan slechts bij sterke vergroting van het mannetje van *C. arenaria* worden onderscheiden aan de vorm van het laatste antennelid.

Verspreiding

*Cerceris quadricincta* heeft in het Palaearctisch gebied een atlantische verspreiding (Oehlke, 1970). Ze ontbreekt in de scandinavische landen (Lomholdt, 1975) en komt buiten Europa voor in Noord-Afrika en West-Azië (de Beaumont, 1964).

In Nederland is de soort vrijwel beperkt tot het zuidoosten. In het westen is ze alleen op Walcheren gevonden. In Limburg, vooral op de lössgronden, is ze heel gewoon en er kunnen grote kolonies tot in het centrum van Maastricht worden aangetroffen.

Levenswijze

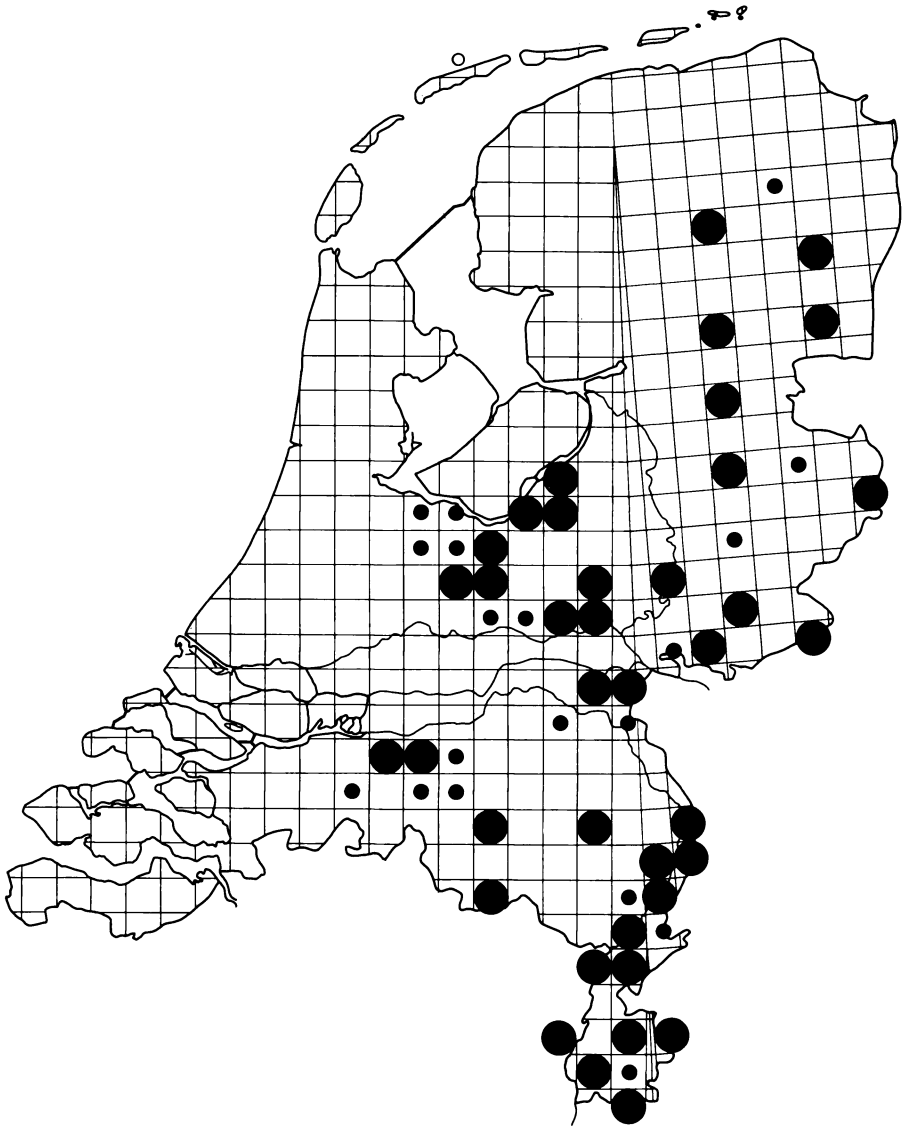
Het nest wordt gegraven in stevige grond zoals leemachtig zand, leem en löss. Het bevindt zich gewoonlijk tussen de begroeiing. Als prooien noemt Bouwman (1928a: 361) snuitkevers van de geslachten *Apion*, *Bruchus*, *Polydrosus* en *Sitona*.

De goudwesp *Hedychrum aureicolle* is bekend als nestparasiet.

Vliegtijd: eind juni tot ver in september. Ze bezoekt veel de bloemen van Reseda (*Reseda*); Bouwman (1928a: 361) noemt ook Duizendblad (*Achillea*) en Pruikeboom (*Cotinus coggygria*).

Materiaal

344 exemplaren.



## 11. CERCERIS QUADRIFASCIATA (Panzer, 1799)

Lengte 8 tot 12 mm. De soort is zwart met een gele tekening, ook de poten hebben een zwartgele tekening. Door de veel zwakkere bestippeling dan de andere soorten van het geslacht *Cerceris* valt deze soort onmiddellijk op door de sterke glans.

Verspreiding

De soort komt, met uitzondering van het uiterste noorden, in geheel Europa voor (Balthasar, 1972). Daarbuiten is de soort bekend uit Zuid-Siberië, Mansjoerije tot aan de Stille Oceaan (Lomholdt, 1975).

In Nederland komt de soort vooral voor in heidestreken.

Levenswijze

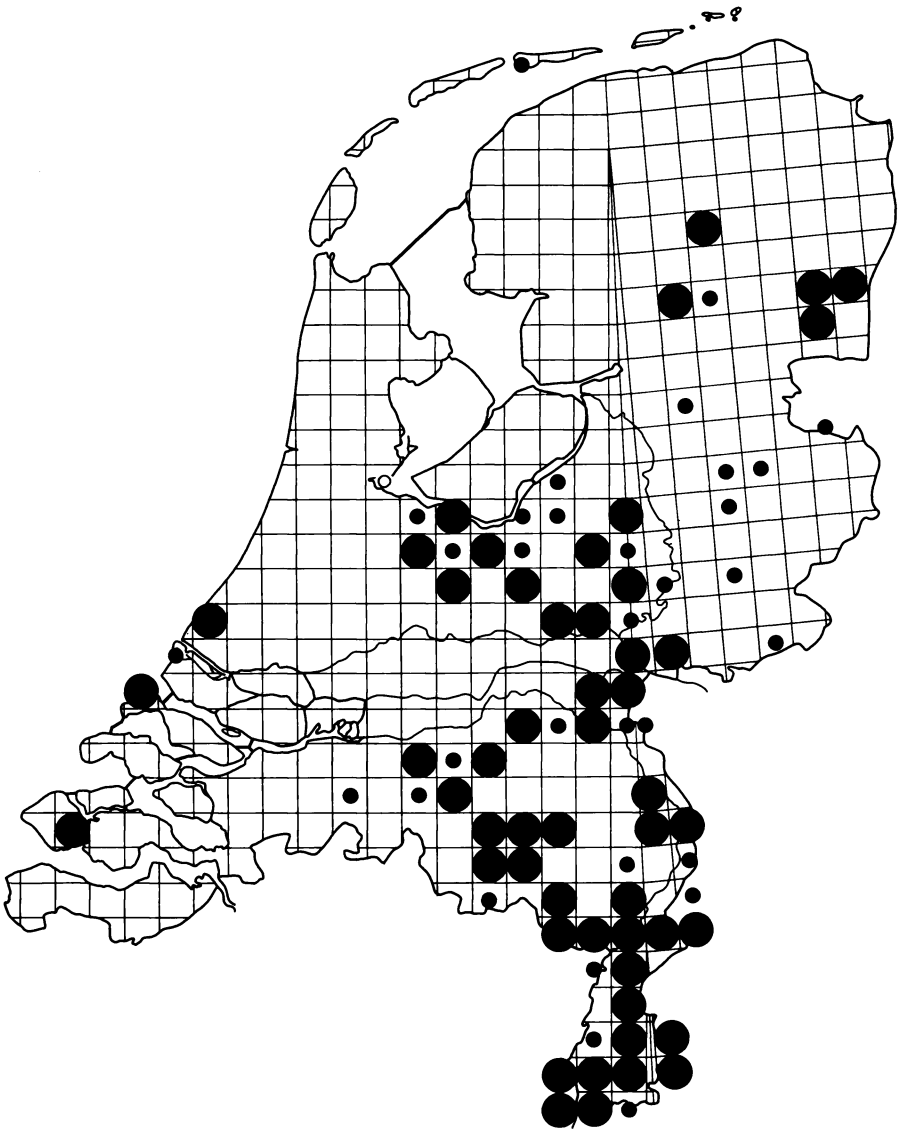
Het nest wordt, soms in kleine kolonies, gegraven in een stevige grond, bijvoorbeeld in aangetrapt zand van landweggetjes. Elk nest heeft ongeveer vier cellen. De prooi bestaat uit snuitkevers (Curculionidae), o.m. van de genera *Phyllobius*, *Polydrosus*, *Anthonomus* en *Otiorhynchus* (Lomholdt, 1975). Elke cel bevat ongeveer tien kevers.

Bij ons is als nestparastiet bekend de goudwesp *Hedychrum nobile*, Oehlke (1970) noemt voor Centraal-Europa ook *Holopyga chrysonata*, Lomholdt (1975) voor Scandinavië *Hedychrum aureicolle*.

Vliegtijd: eind mei tot eind augustus. Ik heb haar aangetroffen op Sporkehout (*Frangula alnus*), Zevenblad (*Aegopodium podagraria*) en Engelwortel (*Angelica*). Volgens Bouwman (1928a: 361) bezoekt ze ook Dolle kervel (*Chaerophyllum temulum*).

Materiaal

199 exemplaren.



## 12. CERCERIS QUINQUEFASCIATA (Rossi, 1792)

Lengte 6 tot 11 mm. Het lichaam is zwart met een gele tekening; de poten zijn geelrood.

Verspreiding

Verspreid over geheel Europa, in Scandinavië alleen in de zuidelijke provincies. Komt verder in vrijwel het gehele Palearctisch gebied voor (Balthasar, 1972).

In Nederland komt ze ongeveer in het zelfde gebied voor als *C. quadrifasciata*, maar ze is bovendien vrij gewoon op de lössgronden en bekend van enkele plaatsen in het Duin- en Waddendistrict.

Levenswijze

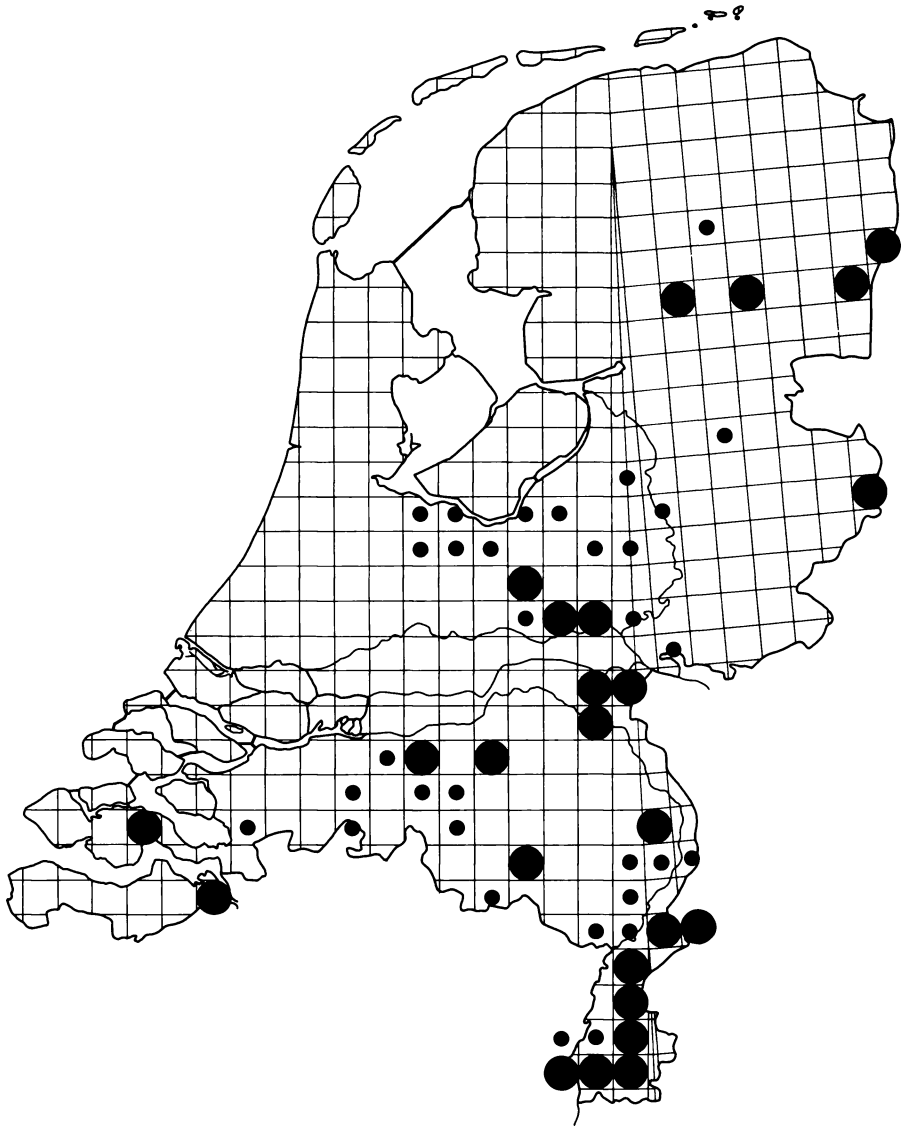
Het nest wordt in een stevige grond gegraven. Elk van de ongeveer 10 cellen wordt volgestopt met kleine snuitkevers (Curculionidae), o.m. van de geslachten *Apion*, *Sitona*, *Micrelus*, *Tychius* en *Strophosomus*. Eén cel kan wel 82 kevers bevatten, gewoonlijk echter ongeveer 50. Als voedsel noemt Le Chevalier (cit. in Bouwman) ook het Aspergehaantje (*Crioceris asparagi*).

Als nestparasiet is de goudwesp *Hedychrum gerstaeckeri* waargenomen.

Vliegtijd: 8 juni tot 11 november (in Nederland), Lomholdt (1975) geeft april tot september. De soort is als bloemzoeker waargenomen op Sporkehout (*Frangula alnus*), Reseda (*Reseda*), Rupsklaver (*Medicago*), Bereklauw (*Heracleum*), Duizendblad (*Achillea*) en Distel (*Carduus*).

Materiaal

518 exemplaren.



## 13. CERCERIS RUFICORNIS (Fabricius, 1793)

Lengte 8 tot 13 mm. De soort is zwart met een gele tekening en gele poten; het wijfje valt op door een lange snuit, een verlenging van de clypeus.

Verspreiding

*Cerceris ruficornis* is in geheel Europa minder algemeen. In Scandinavië is ze beperkt tot het zuidelijk deel; verder is ze bekend uit Kazakstan en China.

In Nederland lijkt *C. ruficornis* minder algemeen dan vroeger. Langs de kust is ze alleen aan de oevers van de Westerschelde verzameld. In het binnenland is ze op een groot aantal verspreid liggende plaatsen gevonden.

Levenswijze

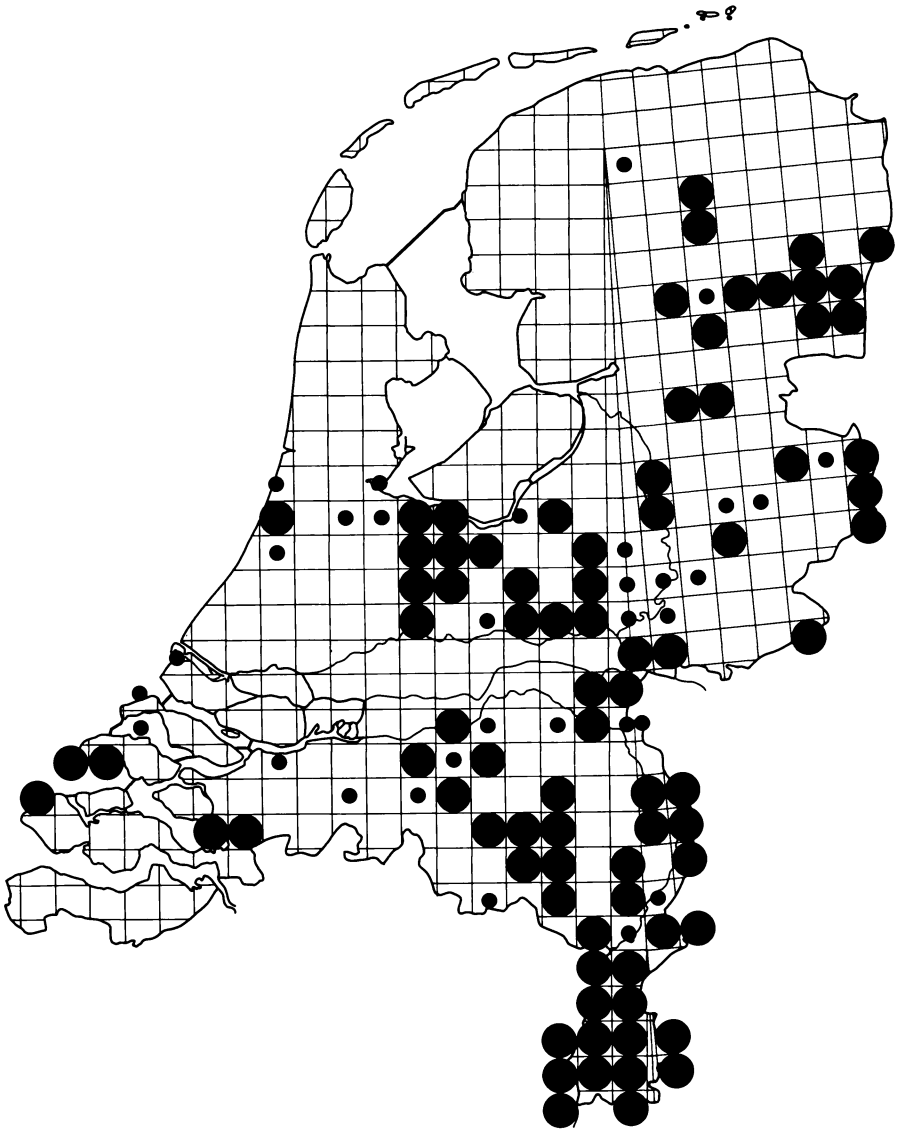
Het nest wordt vooral in stevige bodem van leem, löss of leemhoudend zand gemaakt. Het wordt vooral in steile kanten, bijvoorbeeld open leemgroeven, uitgegraven.

De prooi bestaat uit snuitkevers (Curculionidae), vooral *Sitona sulcifrons* volgens Oehlke (1970). Lomholdt (1975) noemt een aantal andere genera van de snuitkevers als prooi, en meldt bovendien kevers van de familie Chrysomelidae. Volgens Bischoff (1927) komen ook larven van wantsen (Hemiptera) in aanmerking.

Vliegtijd: juni tot september. De soort bezoekt bloemen van Struikheide (*Calluna vulgaris*), Tijm (*Thymus*), Peen (*Daucus*) en Zandblauwtje (*Jasione montana*).

Materiaal

173 exemplaren.



## 14. CERCERIS RYBYENSIS (Linnaeus, 1771)

Lengte 7 tot 14 mm. De soort is zwart met een gele tekening; de merkwaardig ingesneden gele achterlijfsbanden maken haar al direkt herkenbaar in het veld.

Verspreiding

*Cerceris rybyensis* bewoont geheel Europa, in het noorden tot in midden-Scandinavië. Buiten Europa komt ze verspreid voor over het gehele West-Palaearctisch gebied, oostelijk tot in Kazakstan (Lomholdt, 1975).

In ons land kan de soort massaal optreden, vooral in de wat vochtiger zandstreken, maar ook wel in de klei- en lössgebieden. Ze schijnt in de noordelijke duinstreek en op de Waddeneilanden te ontbreken.

Levenswijze

De nestgang gaat loodrecht de grond in tot een diepte van ca 10 cm. De prooi bestaat uit bijen (Apoidea): *Andrena*-, *Halictus*- en soms *Halictoides*- en *Panurgus*-soorten. Iedere cel bevat 5 tot 8 dieren; per cel treft men slechts één bijesoort aan (Bouwman, 1928a: 362; Lomholdt, 1975).

Vliegtijd: van eind mei tot begin september. Ze kan op vele soorten bloeiende planten worden aangetroffen.

Als parasieten noemt Lomholdt (1975) de goudwespen (Chrysididae) *Hedychrum nobile* en *H. gerstaeckeri* en de vliegen (Diptera: Sarcophagidae) *Metopia* sp. en *Miltogramma* sp. (sub nom. *Pterella* sp.).

Materiaal

1071 exemplaren.

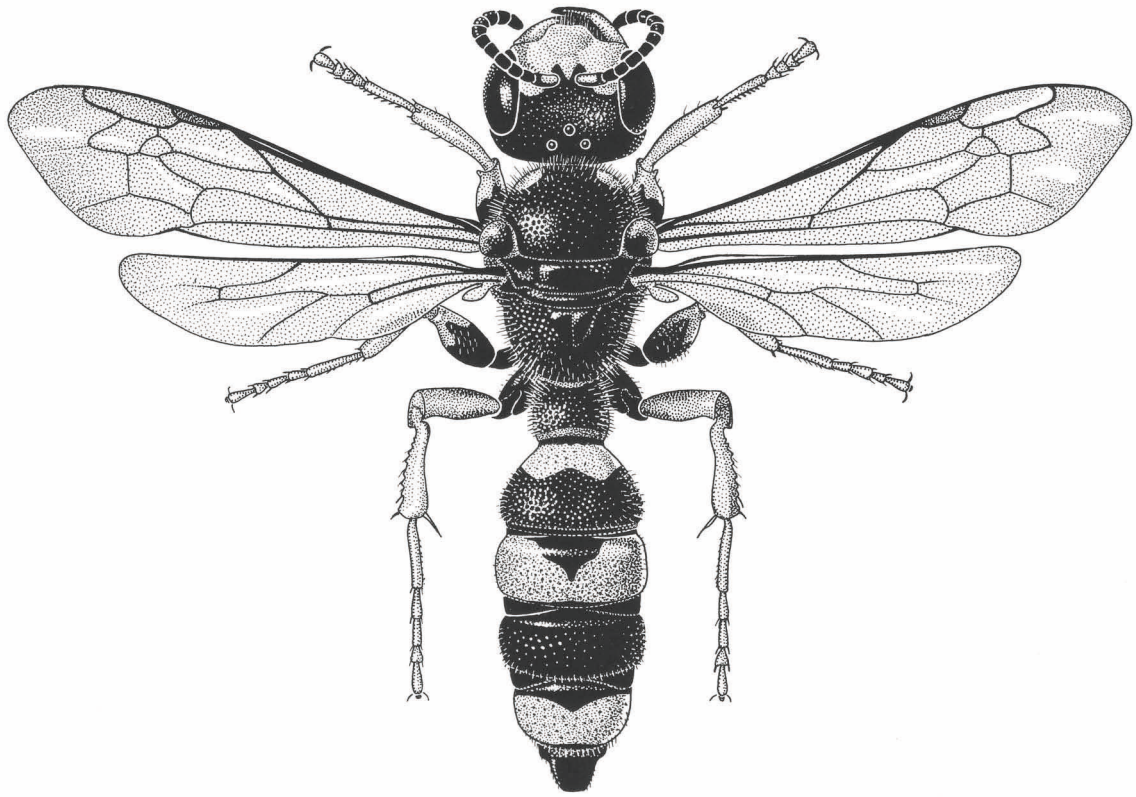


FIG. 7. CERCERIS RYBYENSIS

Alle soorten van het geslacht *Cerceris* zijn zwart met een gele of witte tekening. De segmenten van het metasoma zijn duidelijk ingesnoerd. De tekening is steeds soortspecifiek.

*C. rybyensis* predeert, in tegenstelling tot de meeste andere soorten van dit geslacht, niet op kevers, maar op bijen. Deze dienen als voedsel voor de larven.

## 15. CERCERIS SABULOSA (Panzer, 1799)

Lengte 6 tot 11mm. Ze lijkt veel op *Cerceris rybyensis*, maar de gele band op het vierde segment van het metasoma is altijd breder dan die op het derde.

Verspreiding

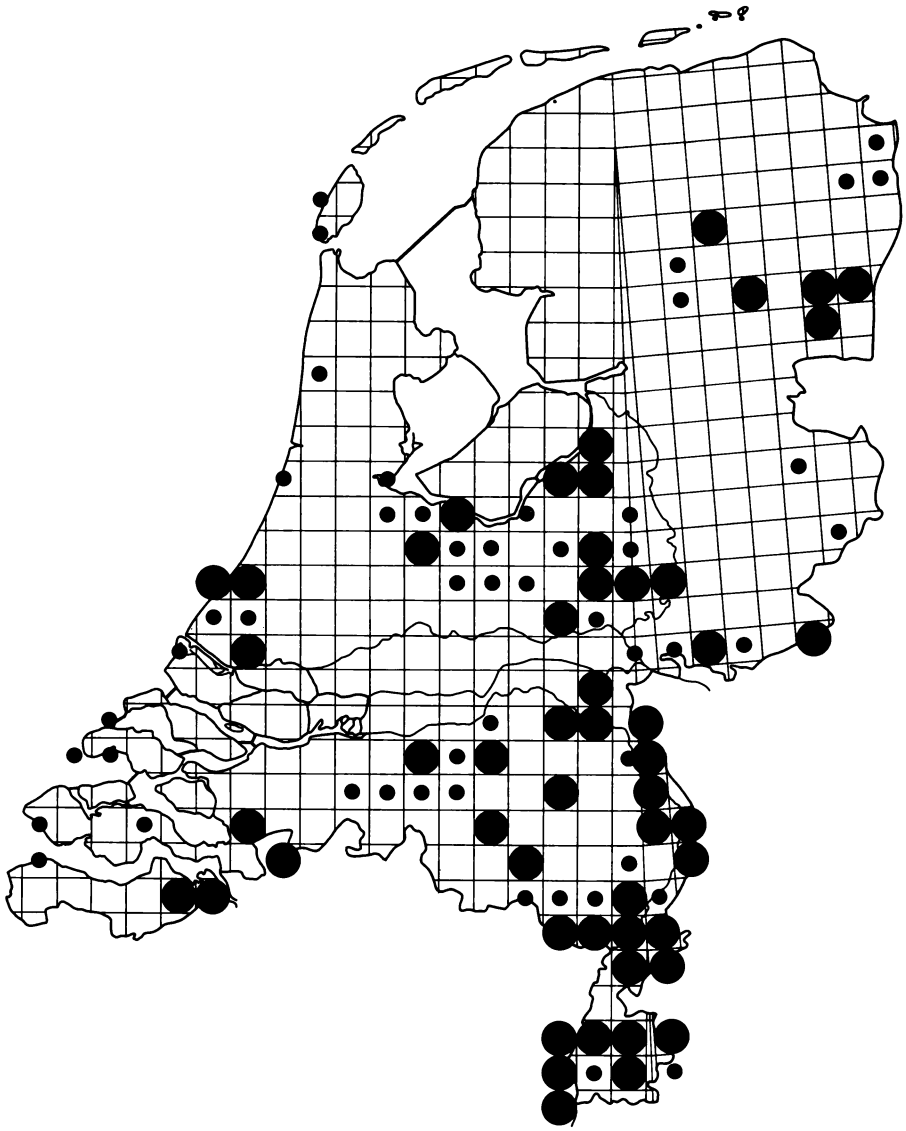
*Cerceris sabulosa* komt voornamelijk voor in Zuid-Europa en de warmere delen van Midden--Europa; ze ontbreekt in België, Engeland, West-Duitsland en Scandinavië. Buiten Europa komt ze voor in Noord-Afrika, Voor- en Midden--Azië (Balthasar, 1972).

Uit Nederland zijn slechts twee vangsten bekend: Breda, 15.vi.1910, 1 ♂ (Bouwman) in ZMA; Hoge Veluwe, 19.., (Baerends, 1949).

Levenswijze

De nestbouw lijkt op die van *Cerceris rybyensis*. De prooi bestaat uit bijen (Apoidea) van de geslachten *Halictus* en soms *Hylaeus* (*Prosopis*) en *Andrena* (Ferton, cit. in Bouwman, 1928c). Ferton (l.c.) noemt als parasieten *Hedychrum* sp. (Chrysididae) en *Miltogramma* (Sarcophagidae).

Vliegtijd: juni tot september.



## 16. PHILANTHUS TRIANGULUM (Fabricius, 1775) Bijenwolf

Lengte 8 tot 17 mm. Het lichaam en de poten zijn zwart met een zeer variabele gele tekening.

Verspreiding

De soort is verspreid over geheel Europa, behalve in het uiterste noorden; verder komt ze voor in geheel Afrika en westelijk Azië.

In Nederland was ze vroeger talrijk en in sommige jaren zelfs schadelijk voor de bijenteelt. Na de oorlog nam het aantal merkbaar af. De laatste jaren daarentegen was *Philanthus* hier en daar weer in aantal aanwezig, mogelijk als gevolg van de warmte in de zomers van 1975 en 1976.

Levenswijze

*Philanthus triangulum* komt voornamelijk voor op zandgronden, maar kan ook worden aangetroffen in de klei- en lössgebieden van ons land en bovendien in de zg. steenbergen van de kolenmijnen.

De soort is veel bestudeerd en door Simon Thomas zelfs voortgekweekt in gevangenschap (Simon Thomas & Veenendaal, 1978).

De hoofdgang van het nest kan wel één meter lang zijn; hij loopt grotendeels horizontaal en eindigt na een scherpe bocht in een aantal cellen (3 tot 34). In grote kolonies is er tussen de verschillende nesten toch altijd een afstand van 10 cm.

De prooi bestaat uit de Honingbij (*Apis mellifera*); per cel vinden we 3 tot 6 bijen. De cocons bestaan uit een geel, zijdeachtig weefsel in een typische vaasvorm.

Als parasieten treden op de goudwespen (Chrysididae) *Hedychrum intermedium*, *H. aureicolle*

(zie verder volgende bladzijde)

## 16. PHILANTHUS TRIANGULUM (vervolg)

(in Zeeuws Vlaanderen) en ook wel *H. gerstaeckeri* en vliegen van de geslachten *Metopia*, *Senotainia* en *Conops*.

Vliegtijd: van begin juli tot eind september.

Bloembezoek heb ik veel waargenomen op Vuilboom (*Frangula alnus*); in Noord-Limburg massaal op Wilgeroosje (*Epilobium angustifolium*) en in Zuid-Limburg op Koninginnekruid (*Eupatorium cannabinum*) en Guldenroede (*Sollidago*).

Materiaal

1459 exemplaren.

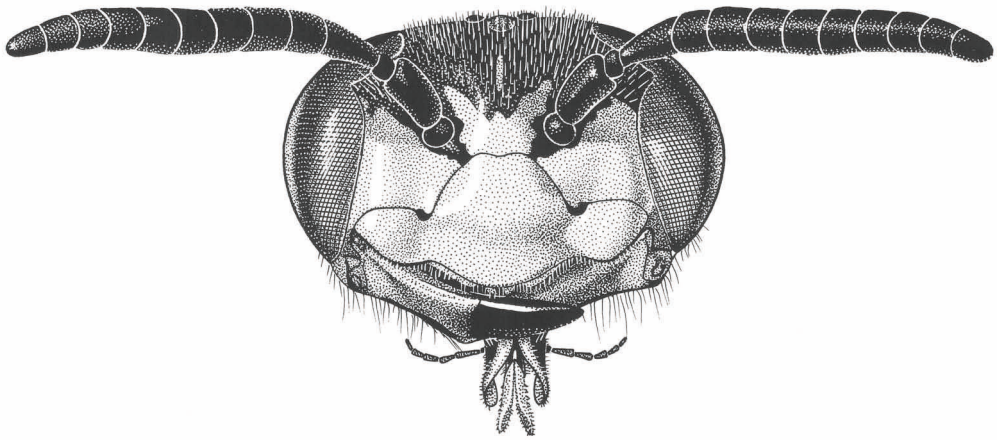
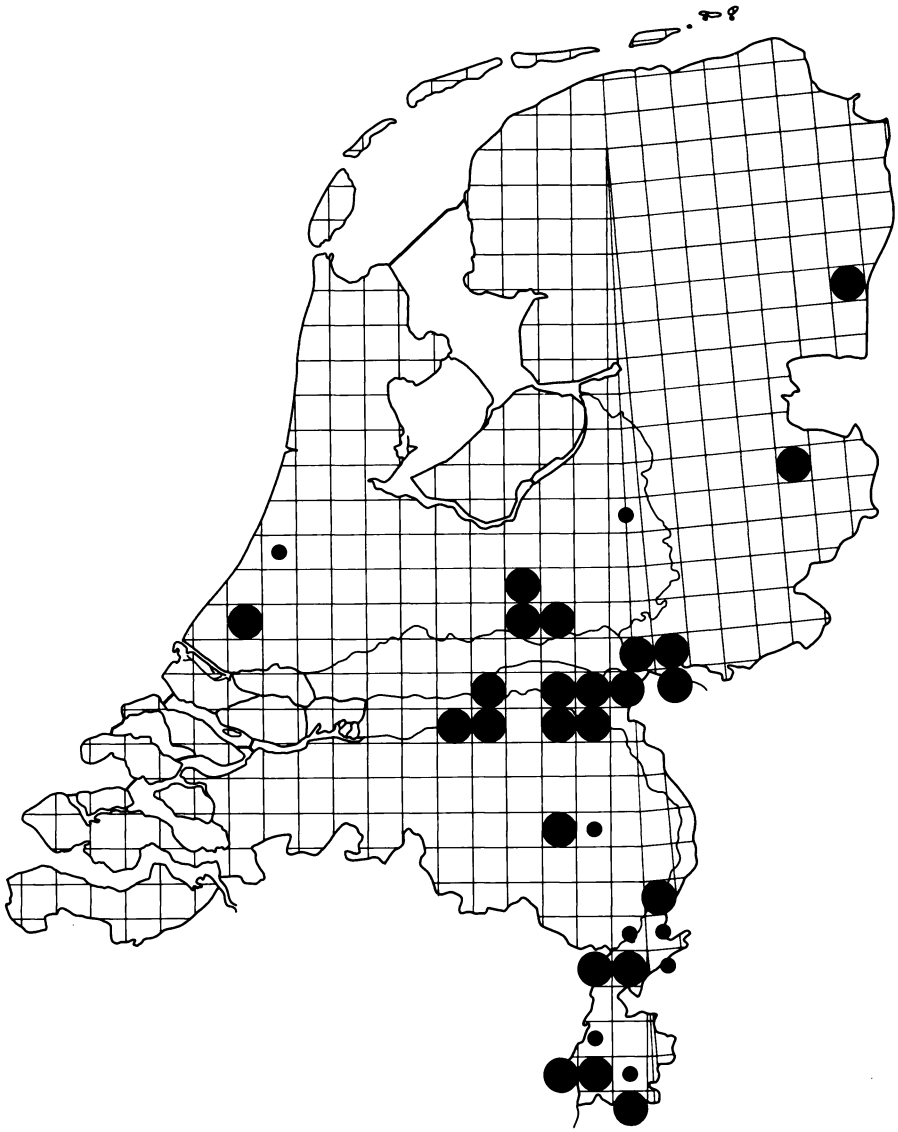


FIG. 8. PHILANTHUS TRIANGULUM

In deze figuur ziet men de kop van een vrouwelijk exemplaar van de Bijenwolf recht van voren. Het gezicht is grotendeels geel-wit. Dit in tegenstelling tot de meeste andere graafwespen, die een zwarte clypeus hebben. Alleen de vrouwtjes van *Bembix* en *Cerceris*-soorten hebben ook een geel gezicht.

Men lette op de enorme kaken, waarmee de prooi in de vorm van Honingbijen wordt gegrepen.



## 17. ARGOGORYTES FARGEI (Shuckard, 1837)

Lengte 8 tot 12 mm. Het lichaam is zwart met een uitgebreide gele tekening.

Verspreiding

De soort is over vrijwel geheel Europa verspreid; in Scandinavië komt ze voor tot aan 61° NB.

In Nederland is *Argogorytes fargei* het meest verzameld op en bij rivierdijken in Midden--Nederland. Vooral in het oosten van het land lijkt de soort daar vrij algemeen. De opgaven uit Midden-Limburg zijn alle van ca. 25 jaar geleden. Plaatselijk kan de soort talrijk zijn (Benno, in litt.).

Levenswijze

Het nest bevindt zich in steile leem- of kleiwanden, soms wel in een heel laag randje (o.m. waargenomen in 1968 te Plombières). De gang loopt verticaal naar beneden en eindigt in 6 tot 9 cellen. Elke cel bevat ongeveer 20 larven van Schuimbeestjes (*Philaenus spumarius*) (de Beaumont, 1964; Bouwman, 1915).

In ons land treedt in elk geval de koekoekswesp *Nysson interruptus* als nestparasiet op; verder noemen de meeste auteurs (o.m. Adlerz, 1906: 30-32) *N. spinosus* als parasiet.

Vliegtijd: tussen eind mei en half juli, d.w.z. iets later en ook iets korter dan *A. mystaceus* Het ♀ bezoekt veel de bloemen van Bereklauw (*Heracleum*). Het ♂ bezoekt de Vliegenorchis (*Orchis insectifera*), en treedt op als bestuiver van deze plant. Een uitgebreide studie over dit onderwerp is die van Kullenberg (1961).

Materiaal

313 exemplaren.

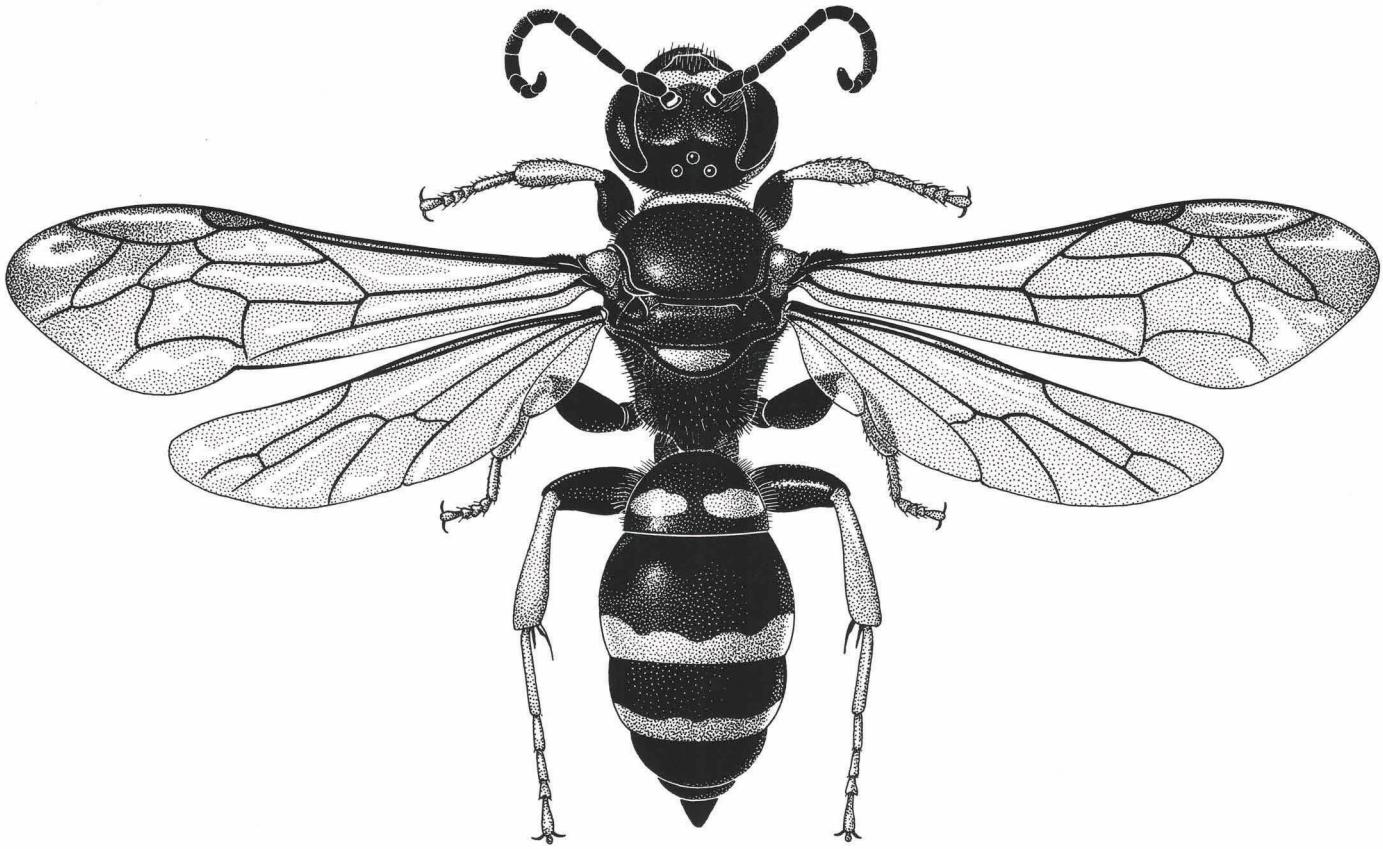
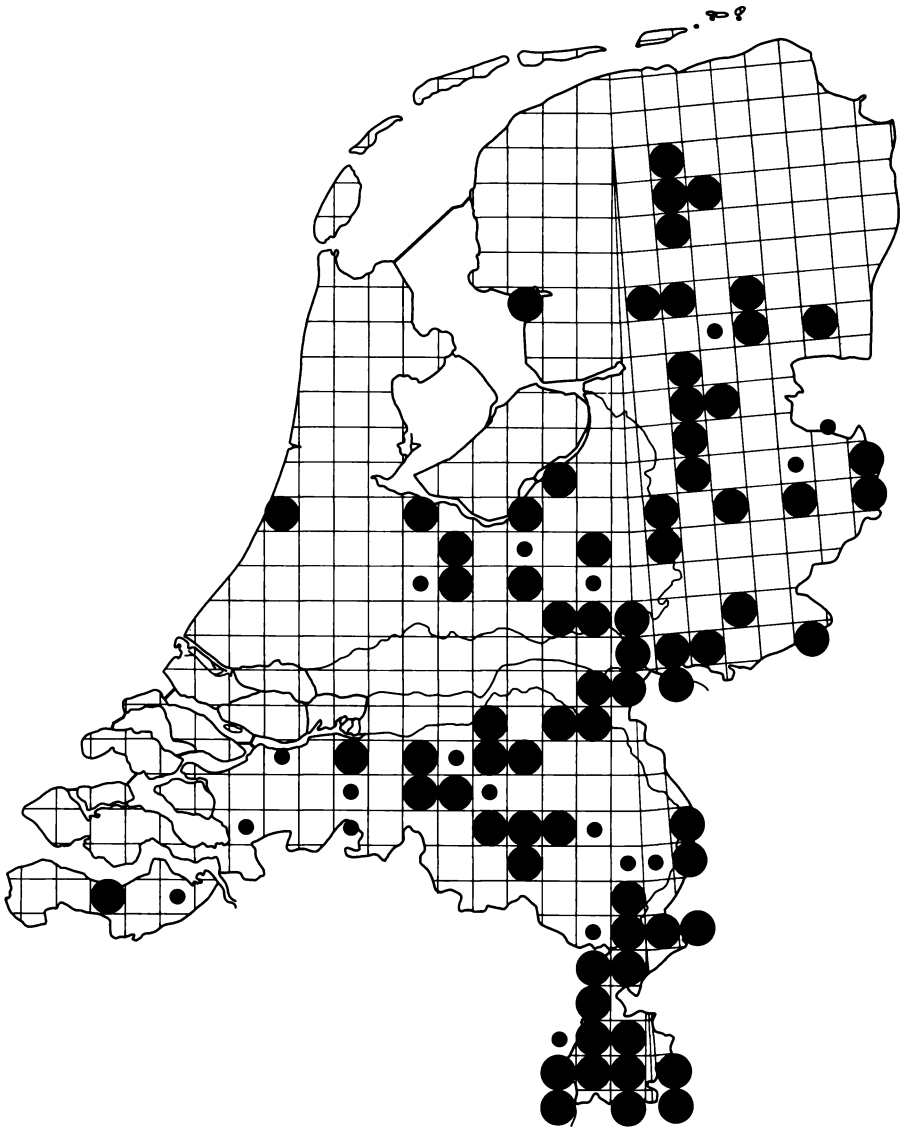


FIG. 9. ARGOGORYTES MYSTACEUS

Het geslacht *Argogorytes* verschilt van *Gorytes* door de bredere kop en de vorm van het tweede sterniet van het metasoma. Dit sterniet is in profiel duidelijk hoekig en ongeveer gevormd als bij hun koekoekswespen van het geslacht *Nysson*.

*Argogorytes mystaceus* fourageert op Schuimbeestjes en is vaak aan te treffen op schermbloemen.



## 18. ARGOGORYTES MYSTACEUS (Linnaeus, 1761)

Lengte 10 tot 13 mm. De gele lichaamstekening is duidelijk minder omvangrijk dan die van *A. fargei*.

Verspreiding

De soort komt voor in geheel Europa, in Scandinavië tot in Lapland. Volgens Balthasar (1972) is ze ook bekend uit Klein-Azië; Lomholdt (1975) meent dat de soort oostelijk tot aan de Stille Oceaan voorkomt.

In Nederland komt *A. mystaceus* algemeen verspreid over de oostelijke provincies voor; langs de kust en het Waddengebied is ze zeldzaam.

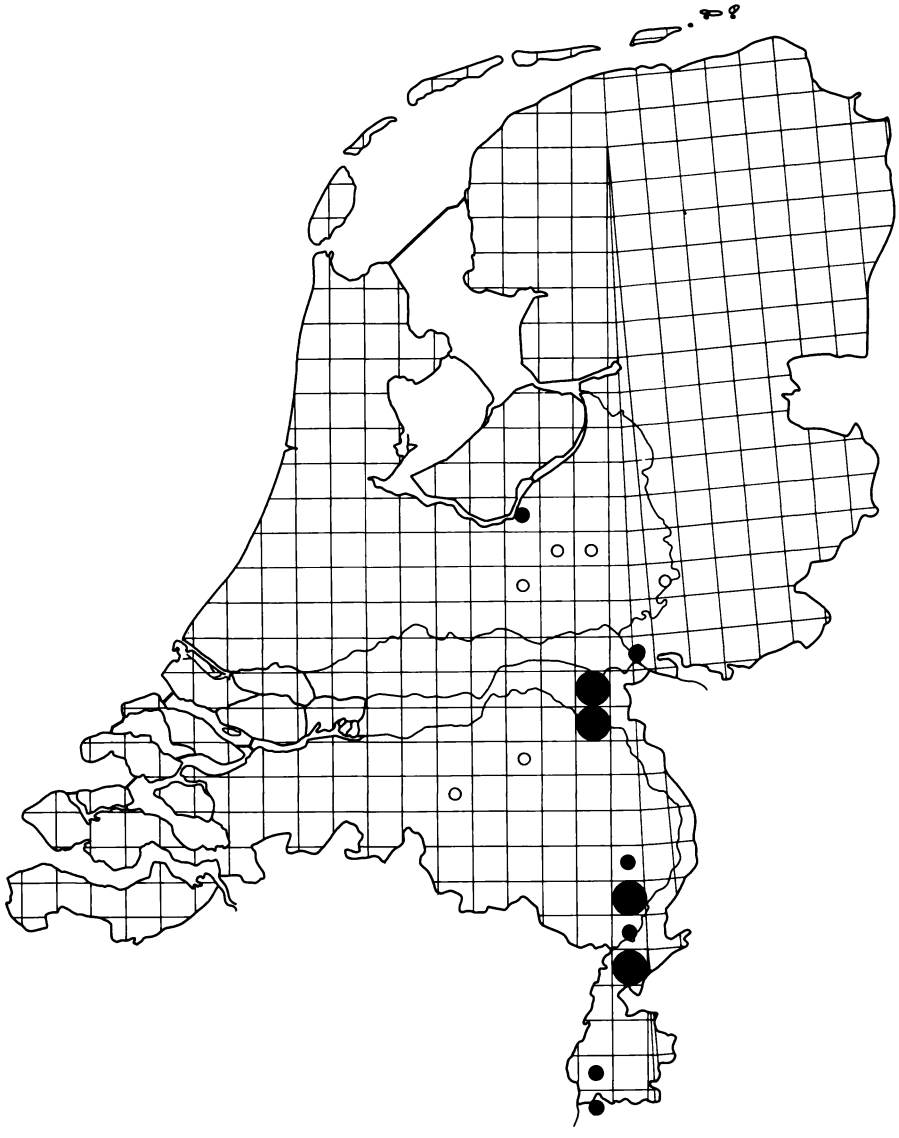
Levenswijze

Het nest bestaat uit een verticale gang in stevige bodem. Na ca. 10 cm buigt de gang horizontaal om en eindigt daar in enkele cellen. Elke cel bevat enkele larven van cicaden, meestal Schuimbeestjes (*Philaenus spumarius*) (Friese, 1926; Lomholdt, 1975).

Vliegtijd: half mei tot eind juli, d.w.z. dat deze soort ongeveer twee weken vroeger vliegt dan *A. fargei*. Ook deze *Argogorytes*-soort bestuift de Vliegenorchis (*Orchis insectifera*) (zie ook Kullenberg, 1961). Verder trof ik de soort aan op Bereklauw (*Heracleum*) en in de morgenuren op door de zon beschenen struiken.

Materiaal

876 exemplaren.



## 19. GORYTES (GORYTES) FALLAX Handlirsch, 1888

Lengte 10 tot 13 mm. De soort is zwart met een gele tekening. Met name de wijfjes zijn zeer moeilijk te onderscheiden van die van *G. quinquecinctus* en *G. quinquefasciatus*.

Verspreiding

De soort is verspreid over geheel Midden-Europa en is daarbuiten in de Kaukasus vastgesteld (Balthasar, 1972). Ze is overal zeldzaam.

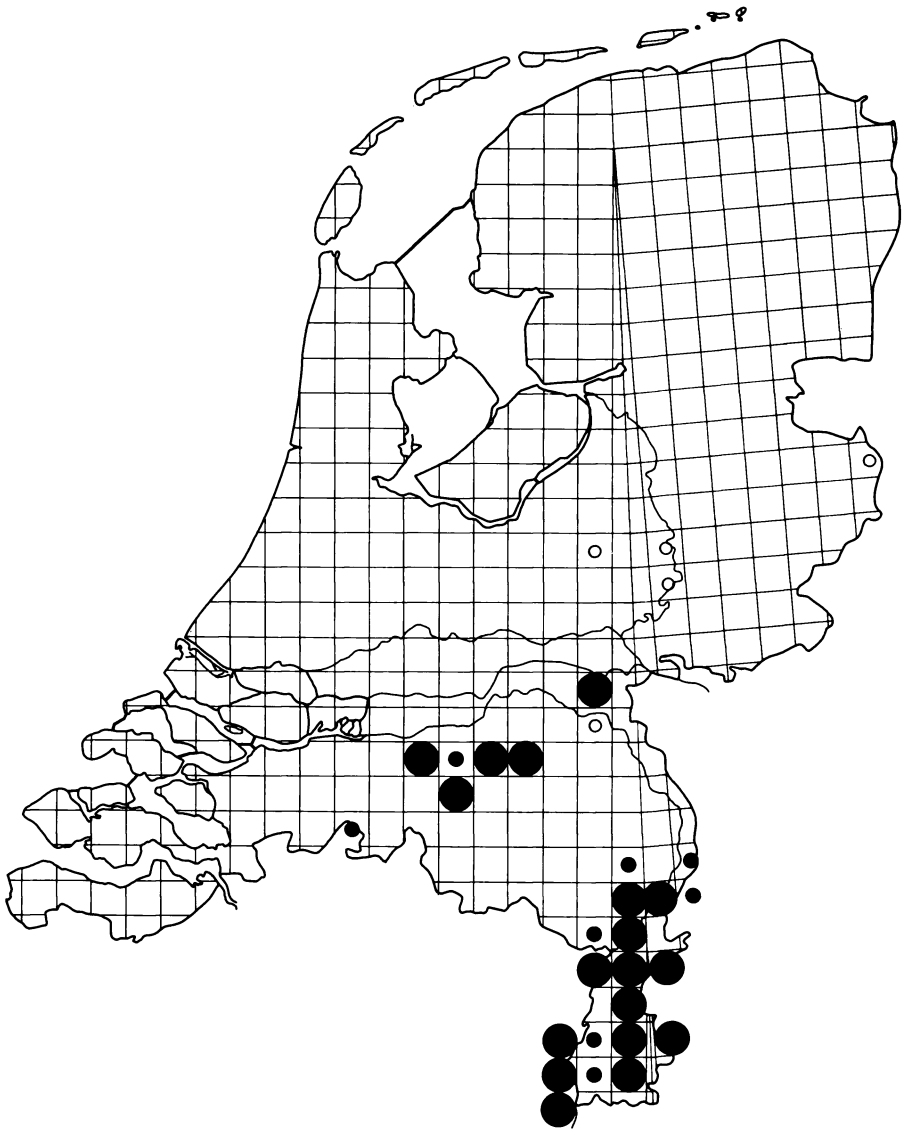
Oude opgaven uit Nederland zijn zonder bewijsmateriaal slechts als onzekere vondsten te classificeren. Het kaartje is gebaseerd op vondsten van mannetjes en door J. de Beaumont gedetermineerde exemplaren.

Levenswijze

Over de levenswijze is niets bekend.

Materiaal

27 betrouwbaar gedetermineerde exemplaren.



## 20. GORYTES (GORYTES) QUINQUECINCTUS (Fabricius, 1793)

Lengte 8 tot 13 mm. De soort is zwart met een gele tekening; de poten zijn oranjebruin.

Verspreiding

*G. quinquecinctus* bewoont vrijwel geheel Europa, in Finland komt de soort slechts hier en daar in het zuiden voor (Balthasar, 1972; Lomholdt, 1975).

In Nederland is ze vrijwel beperkt tot het zuidoosten van het land.

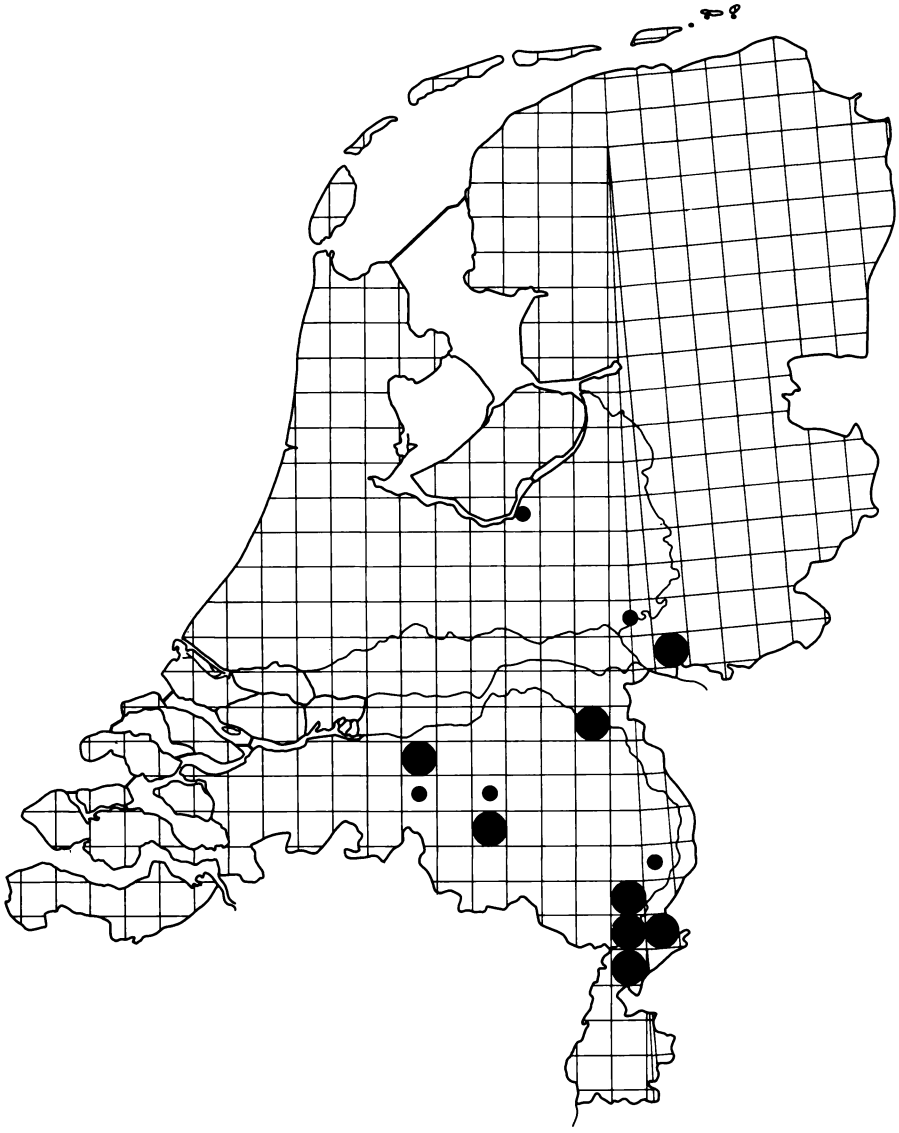
Levenswijze

Over de nestbouw van deze *Gorytes*-soort is niets bekend. De nesten schijnen in het buitenland te worden geparasiteerd door *Nysson interruptus* (Lomholdt, 1975).

Vliegtijd: eind april tot eind augustus. Ze bezoekt Peen (*Daucus*) en Engelwortel (*Angelica*) (Bouwman, 1927a: 55), en is ook als bestuiver van de Vliegenorchis (*Orchis insectifera*) waargenomen.

Materiaal

83 exemplaren.



## 21. GORYTES (GORYTES) QUINQUEFASCIATUS (Panzer, 1798)

Lengte 10 tot 13 mm. Deze soort lijkt veel op *G. quadrifasciatus*, maar het wijfje wijkt af door het bezit van een witte clypeus en grotendeels gele poten.

Verspreiding

De soort is over geheel Midden- en Zuid-Europa verspreid en komt buiten Europa voor in Noord-Afrika en West-Azië.

In Nederland is ze beperkt tot het zuidoosten. Het meest is ze verzameld in Midden-Limburg. In Zuid-Limburg schijnt ze te ontbreken.

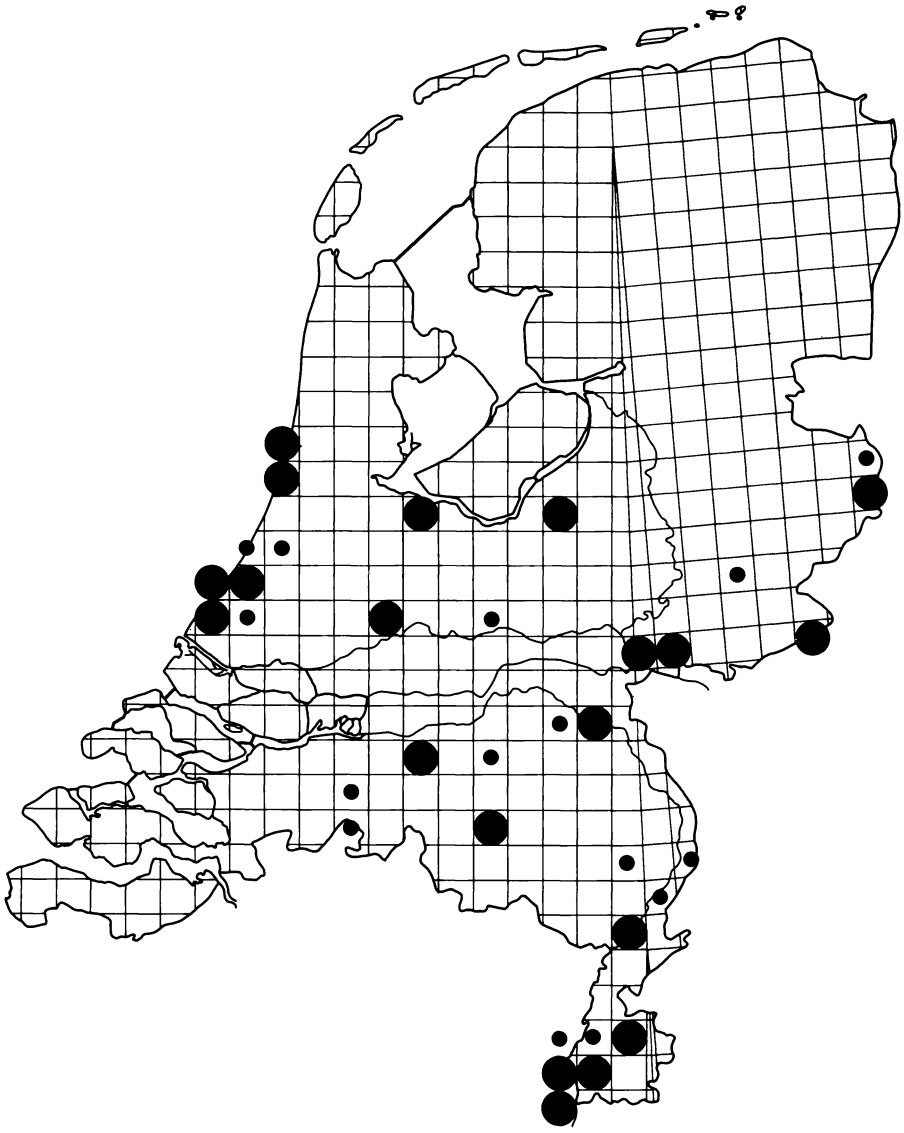
Levenswijze

Over de levenswijze is weinig bekend. Oehlke (1970) noemt *Nysson interruptus* als nestparasiet.

Vliegtijd: juni tot augustus.

Materiaal

48 exemplaren.



## 22. GORYTES (EUSPONGUS) LATICINCTUS Lepeletier, 1832

Lengte 9 tot 13 mm. De soort is zwart met brede gele banden en opvallend glimmend.

Verspreiding

*Gorytes laticinctus* is verspreid over het grootste deel van Europa; in Scandinavië komt ze alleen in de zuidelijke provincies voor. Buiten Europa is ze ook bekend uit Afrika.

In Nederland komt ze verspreid voor; in Zuid-Limburg is ze niet zeldzaam, in Zeeland en het noordoosten van het land lijkt ze te ontbreken.

Levenswijze

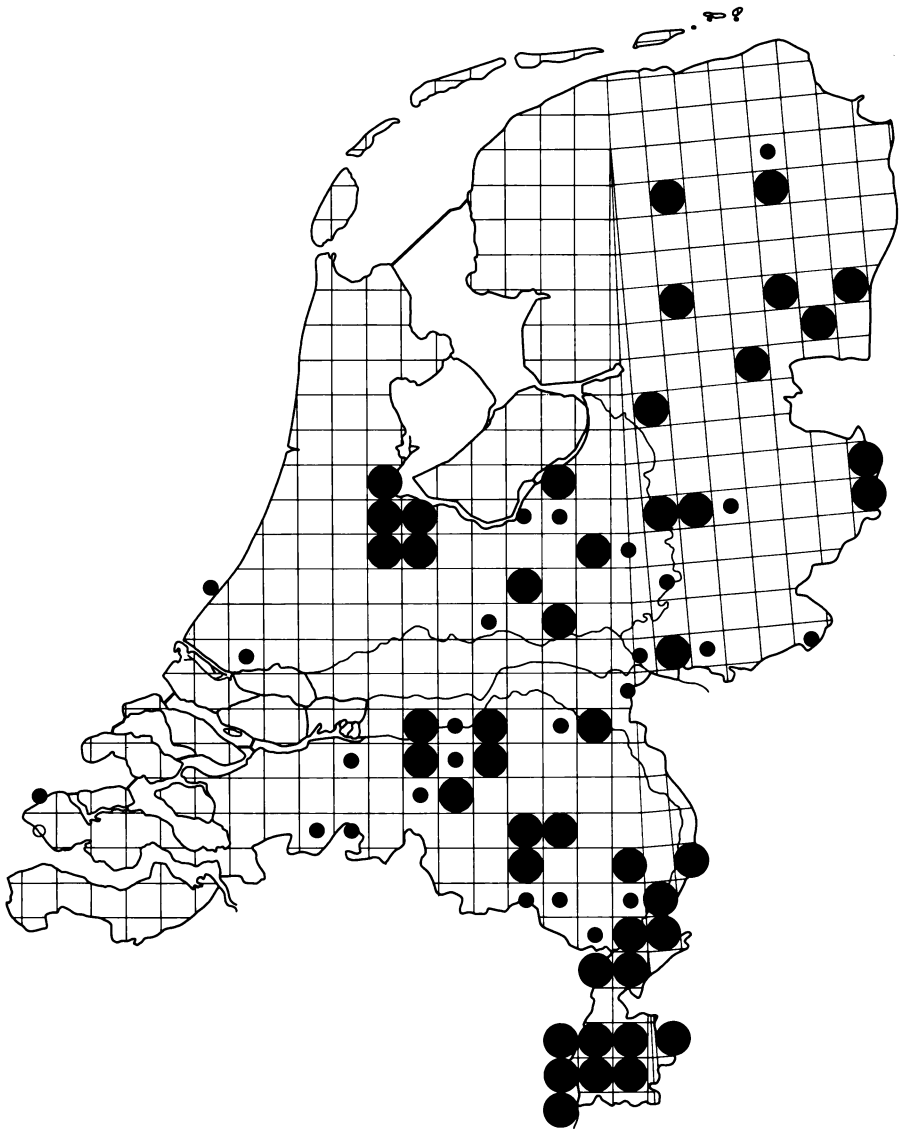
Ik heb de soort vooral aangetroffen in bosrijke gebieden op leemhoudend zand. Het nest wordt zowel in horizontale bodem als in steile wanden gegraven. De prooi bestaat uit cicaden, meestal Schuimbeestjes (*Philaenus spumarius*) (zie Friese, 1926).

Als nestparasiet heb ik *Nysson niger* vastgesteld (Lefeber & Petit, 1974). Uit het buitenland worden als parasiet genoemd (naast *N. niger*): *N. trimaculatus* en *N. spinosus* en de vlieg *Metopia campestris* (Sarcophagidae).

Vliegtijd: van juni tot in september. Ze bezoekt veel de bloemen van Gewone engelwortel (*Angelica sylvestris*).

Materiaal

117 exemplaren.



## 23. GORYTES (EUSPONGUS) QUADRIFASCIATUS (Fabricius, 1804)

Lengte 8 tot 11 mm. Het lichaam is zwart met een gele tekening; de poten zijn geel met zwarte vegen.

Verspreiding

*Gorytes quadrifasciatus* is verspreid over Centraal en Noord-Europa, in het zuiden van Europa is de soort minder algemeen

In Nederland komt ze op onze zandgronden en hier en daar in het lössgebied voor. In het duingebied is ze erg zeldzaam en sinds 1950 niet meer waargenomen.

Levenswijze

De soort maakt volgens Lomholdt (1975) een nest op vergelijkbare plaatsen als *G. laticinctus*, vaak op plaatsen met wat begroeiing.

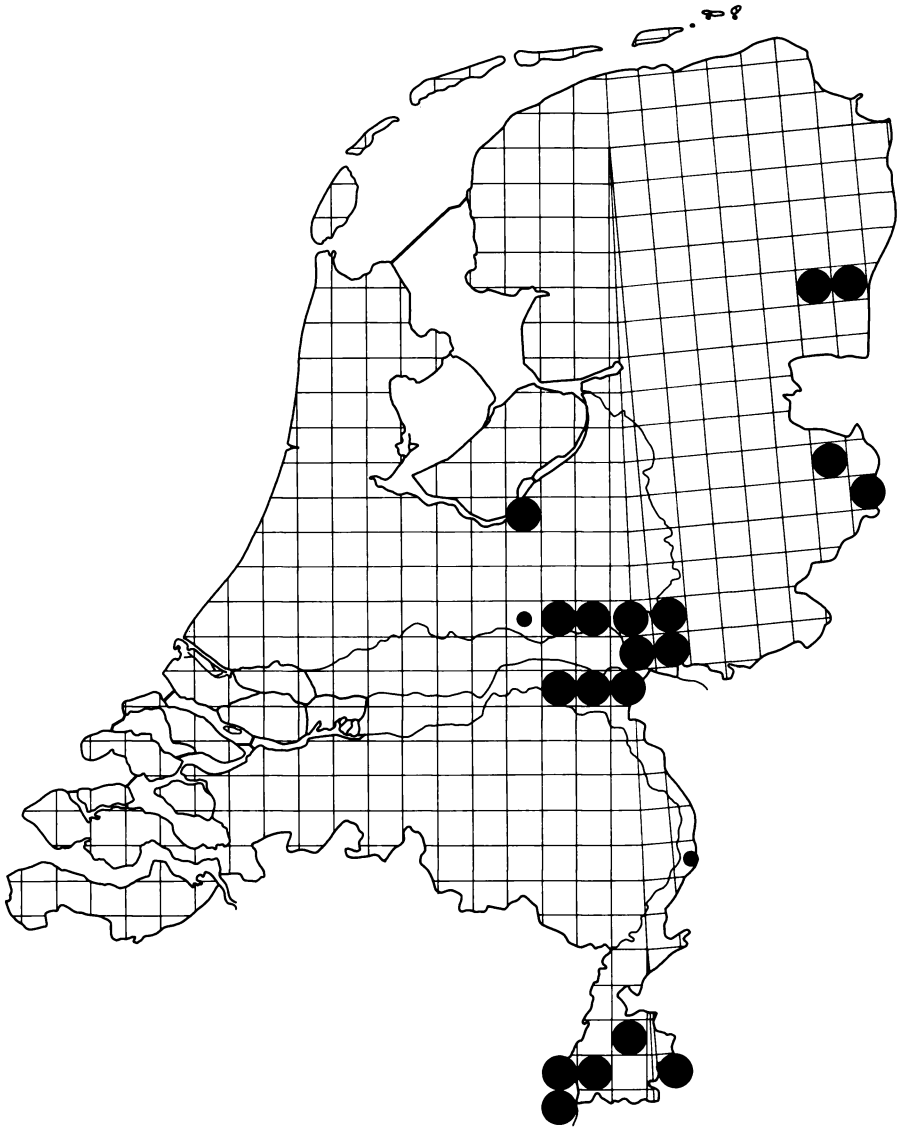
In Nederland lijken de nestplaatsen van beide soorten wel verschillen te vertonen en nestelt *G. laticinctus* op kalere plaatsen.

De prooi bestaat uit cicaden, met name het Schuimbeestje (*Philaenus spumarius*). Als nestparasieten worden genoemd diverse *Nysson*-soorten, waaronder *N. spinosus* en *N. maculosus*.

Vliegtijd: eind april tot in augustus. De soort bezoekt vele soorten bloemen: Engelwortel (*Angelica*), Bereklauw (*Heracleum*), Havikskruid (*Hieraceum*), Zevenblad (*Aegopodium podagraria*) en Jacobskruiskruid (*Senecio jacobaea*). Ook kan ze worden verzameld op Sporkehout (*Frangula alnus*).

Materiaal

269 vangsten.



## 24. GORYTES (LESTIPHORUS) BICINCTUS (Rossi, 1792)

Lengte 7 tot 10 mm. Deze zwart-geel getekende soort valt direkt op door de typische insnoering tussen het eerste en tweede achterlijfsegment en de donkere vlek in de voorvleugels.

Verspreiding

*Gorytes bicinctus* komt locaal voor in het zuidelijk deel van Midden-Europa, Frankrijk en Italië (Balthasar, 1972).

In Nederland is de soort plaatselijk niet ongewoon in Zuid-Limburg en het oostelijk rivierengebied. Daarbuiten is ze slechts op enkele plaatsen gevonden.

Levenswijze

Deze *Gorytes*-soort komt bij ons vooral op bosrijke plaatsen en oude tuinen in het klei- en lössgebied voor. Ze wordt het meest gezien op in de zon staande struiken, vooral bij niet te warm zomerweer in de voormiddag (Benno, 1966). Verder is over de levenswijze weinig bekend.

Vliegtijd: van juni tot augustus.

Materiaal

243 exemplaren.

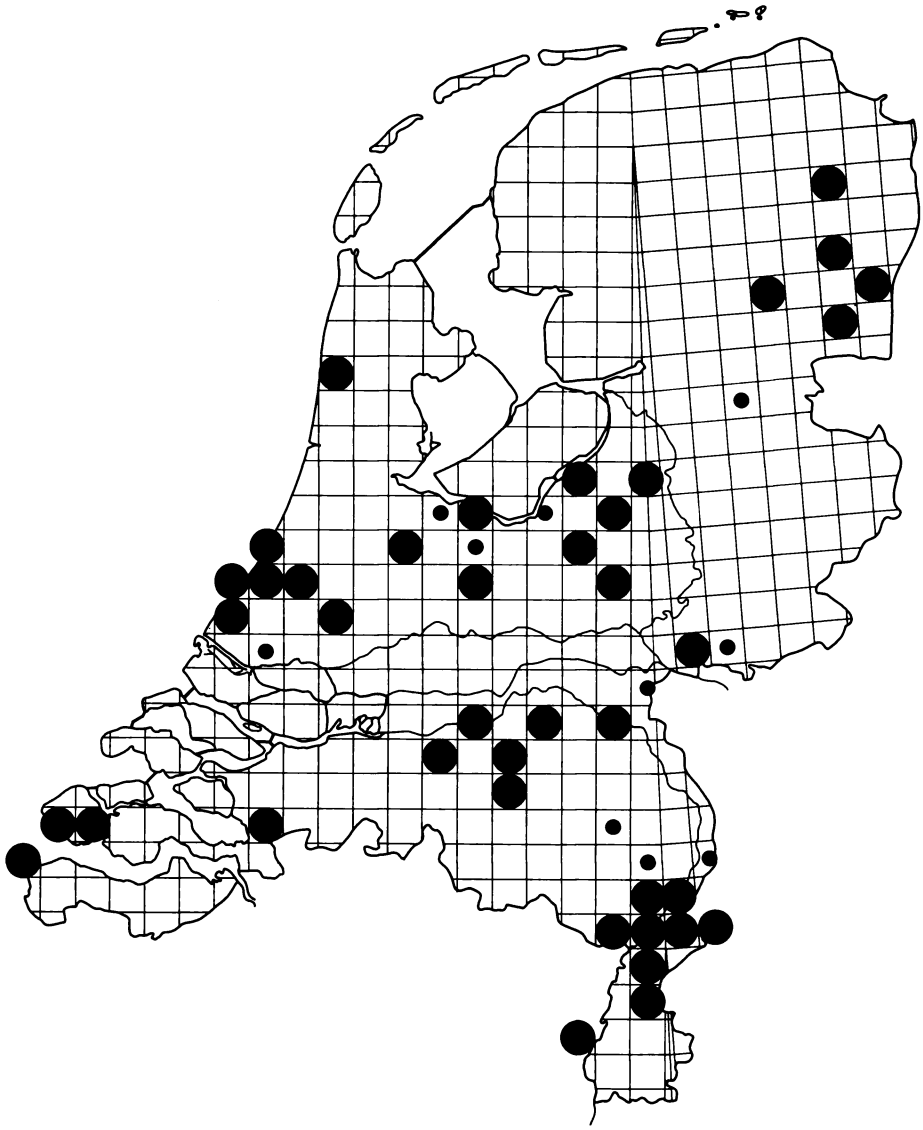
## 25. GORYTES (LESTIPHORUS) BILUNULATUS Costa, 1869

Lengte 10 tot 13 mm. Deze zeldzame soort lijkt veel op de veel algemenere *G. bicinctus*, maar wijkt af op het punt van de huidstructuur en de vlekkentekening.

Verspreiding

De soort is bekend uit Midden- en Zuid-Europa, o.a. Zwitserland, Italië, Roemenië, Hongarije, Oostenrijk en Tsjechoslowakije (De Beaumont, 1964; Balthasar, 1972). De soort is in het gehele verspreidingsgebied zeldzaam.

Uit Nederland is slechts één vondst bekend: Aalbeek (L.), 1886, 1 ♂ (Wasmann, det. J.P. van Lith) in coll. Natuurhistorisch Museum Rotterdam.



## 26. GORYTES (DIENOPLUS) LUNATUS (Dahlbom, 1832)

Lengte 6 tot 7 mm. Deze tamelijk kleine soort graafwesp is zwart met een witte tekening op het lichaam en met rode poten.

Verspreiding

De soort komt in geheel Europa met uitzondering van het uiterste noorden en zuiden voor; buiten Europa is ze bekend uit Noord-Afrika en West-Azië (Balthasar, 1972; de Beaumont, 1964).

In Nederland komt ze voor op alle zandgronden, meestal in klein aantal; grote kolonies zijn zeldzaam.

Levenswijze

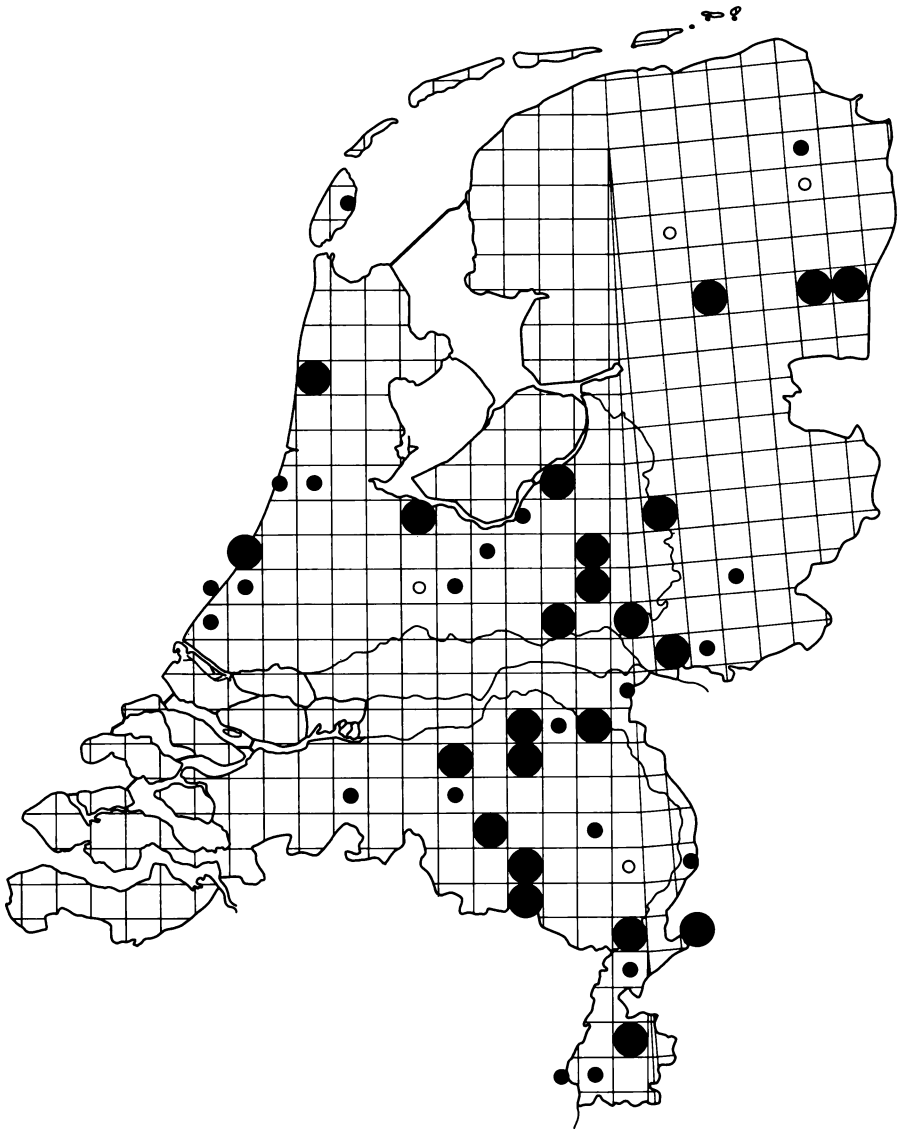
Het nest bevindt zich meestal op open zandterreinen, een enkele keer wordt een nest gevonden aan een greppelkant (waarn. Lieftinck en Lefeber). De prooi bestaat uit cicaden, w.o. het Schuimbeestje (*Philaenus spumarius*).

In de buurt van nesten van deze soort troffen Van Aartsen en Lefeber vaak de koekoekswespen *Nysson maculatus* en *N. dimidiatus* aan. Lomholdt (1975) noemt de niet in Nederland voorkomende *N. tridens* als parasiet in Scandinavië.

Vliegtijd: eind mei tot eind augustus (een uitzonderlijk late vondst is 20.x.1977, 1 ♀ te Winterslag, België).

Materiaal

140 exemplaren



## 27. GORYTES (DIENOPLUS) TUMIDUS (Panzer, 1801)

Lengte 6 tot 8 mm. Het lichaam is zwart met een rood metasoma met witte vlekjes, de poten zijn rood met zwart gekleurd.

Verspreiding

De soort komt voor in geheel Midden-Europa, noordwaarts tot in Midden-Zweden (Balthasar, 1972; Lomholdt, 1975).

In Nederland is de soort aangetroffen op de zandgronden in het binnenland en in de duinen. Bijna steeds worden slechts enkele exemplaren tegelijkertijd verzameld; Van Aartsen nam in 1976 op de Veluwe een grote kolonie waar.

Levenswijze

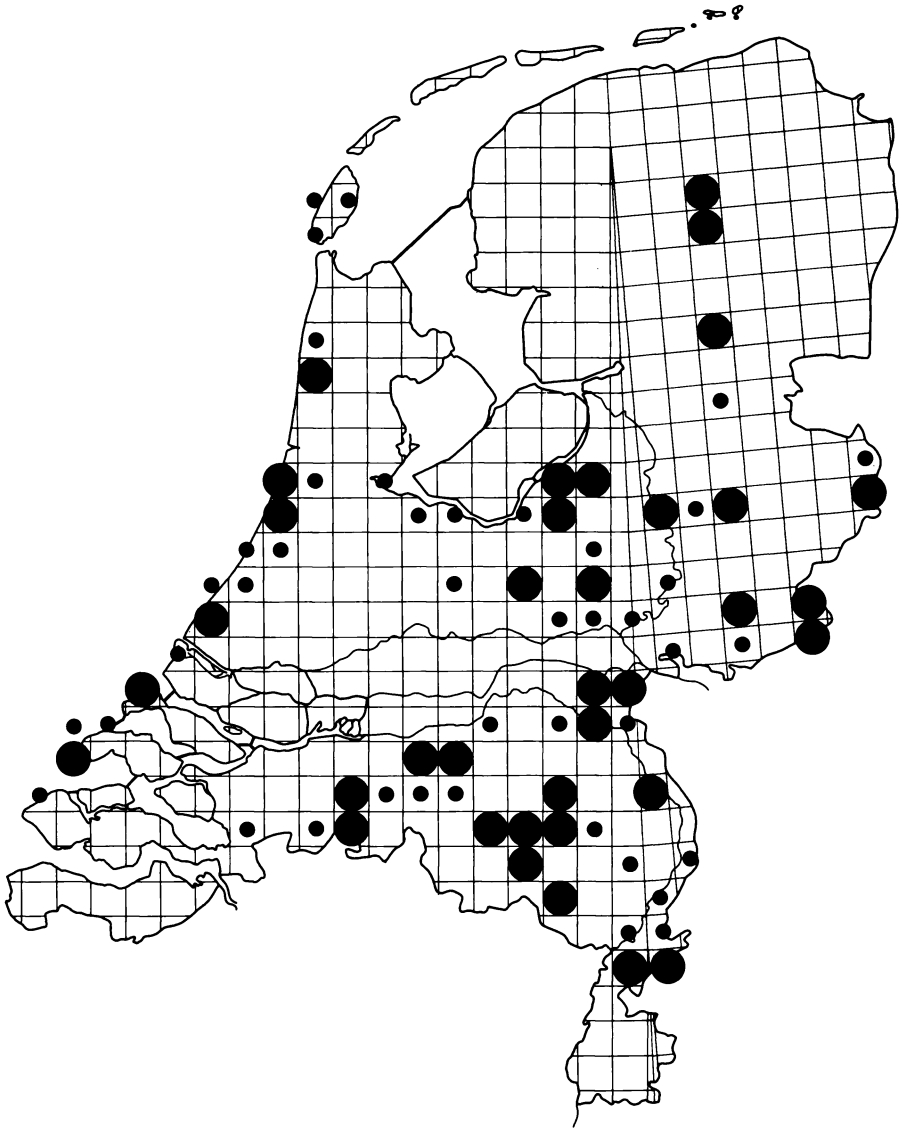
Het nest bevindt zich in open zandterreinen. De nestgang gaat vertikaal de grond in tot een diepte van ca 7 cm. Per cel worden 5 à 6 prooien (kleine cicaden) gedeponeerd (Bouwman, 1915).

Als parasiet trof ik bij de nesten *Nysson dimidiatus* en *N. maculosus* aan. Lomholdt (1975) noemt als parasieten in Scandinavië bovendien *Nysson tridens* en *N. mimulus*, beide niet-inheems in Nederland.

Vliegtijd: van juli tot september (uitzonderlijk laat is half oktober 1926, 1 ex. te Bilthoven (Bouwman, 1927a: 56)).

Materiaal

168 exemplaren.



## 28. BEMBIX ROSTRATA (Linnaeus, 1758) Harkwesp

Lengte 13 tot 25 mm. Hiermee is het onze grootste graafwesp. Ze is plomp gebouwd, heeft sterk bedoornde poten en een gele, snuitvormige bovenlip. De tekening is groenachtig wit tot goudgeel.

Verspreiding

*Bembix rostrata* is verspreid over geheel Europa, noordelijk tot 60° N.B., Noord-Afrika, Klein-Azië en westelijk Centraal-Azië (Balthasar,1972) Lomholdt (1975) noemt de soort ook van Mongolië.

In Nederland bewoonde deze soort vroeger al onze zandgronden. Tussen 1930 en 1940 kwamen o.a. in de duinen van Schouwen uitzonderlijk grote kolonies voor. De laatste jaren is ze beperkt tot enkele geisoleerde terreinen. In Zuid-Limburg is *Bembix* nooit waargenomen.

Levenswijze

Het nest bevindt zich in glooiende, schaars begroeide hellingen van los zand. De gang wordt gegraven in een hoek van ongeveer 40°, is ca. 12 cm lang en eindigt in één cel. De soort nestelt in kolonies.

De prooi bestaat uit vliegen; jonge larven worden gevoed met kleinere vliegen (o.a. zweefvliegen, Syrphidae), volgroeide larven met grote vliegen (o.a. Tabanidae en Asilidae). Het wijfje verzorgt meer dan één nest tegelijkertijd. Nadere bijzonderheden over de nestgewoonten o.a. in Bouwman (1927b: 92-93).

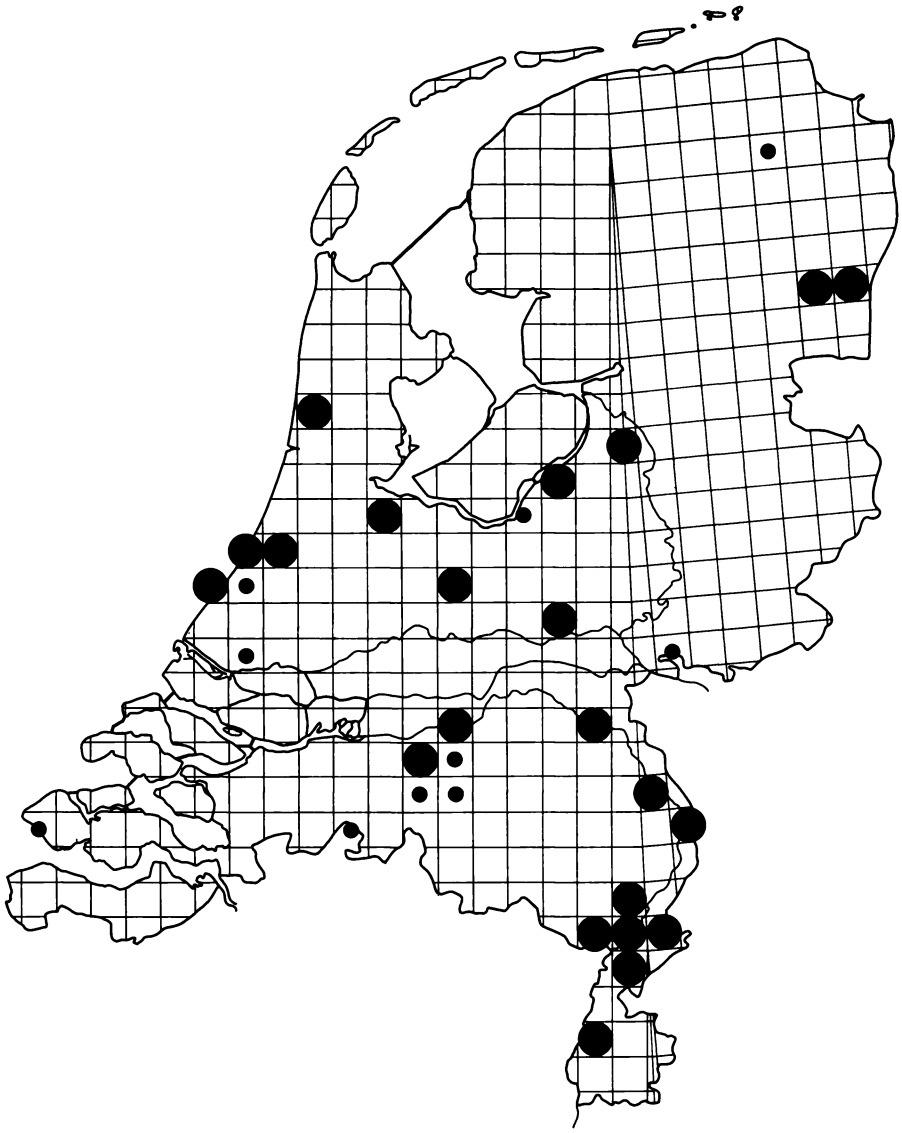
De Harkwesp is zeer gevoelig voor verstoring; ik beschouw haar als een uitgesproken cultuurvlieder.

Als nestparasieten worden genoemd vliegen van de families Conopidae en Sarcophagidae en de goudwesp *Parnopes grandior* (zie Lomholdt, 1975; Oehlke, 1970). Laatstgenoemde soort komt niet in Nederland voor.

Vliegtijd: half juli tot ver in september. Ik trof haar aan op bloemen van Jacobskruiskruid (*Senecio jacobaea*) en Wilde tijm (*Thymus serpyllum*).

Materiaal

476 exemplaren (op veel etiketten de aanduiding: uit zeer grote kolonie).



## 29. NYSSON DIMIDIATUS Jurine, 1807

Lengte 4 tot 6 mm. Het wijfje heeft een gedeeltelijk rood metasoma.

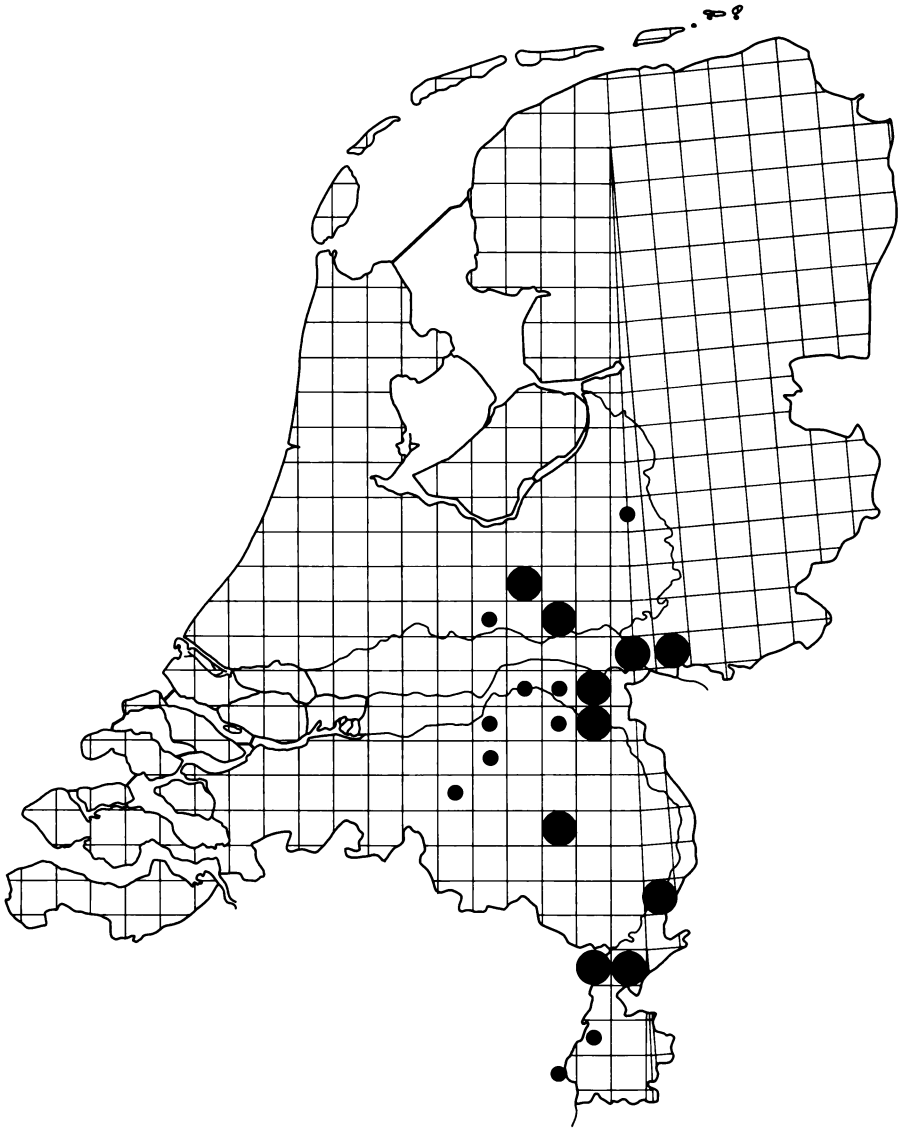
Verspreiding

De soort bewoont Europa, behalve Noord--Scandinavië, en komt daarbuiten voor in Syrië en Palestina (Balthasar, 1972) en Kazakstan (Lomholdt, 1975). Alleen plaatselijk wordt de soort wel eens in vrij groot aantal aangetroffen.

Ook in Nederland komt *N. dimidiatus* erg plaatselijk voor in de zandstreken. Op de Waddeneilanden is ze nog niet aangetroffen, maar ook de gastheren *Gorytes lunatus* en *G. tumidus* zijn daar erg zeldzaam.

Materiaal

102 exemplaren.



## 30. NYSSON INTERRUPTUS (Fabricius, 1798)

Lengte 6 tot 9 mm. Zwart met uitgebreide gele tekening; de soort lijkt veel op *N. spinosus*.

Verspreiding

Deze vrij grote koekoekswesp is verspreid over het grootste deel van Europa. Ze ontbreekt in Midden- en Noord-Scandinavië. Buiten Europa is ze bekend uit Klein-Azië en Trans-Kaukasië. *N. interruptus* wordt echter in het hele areaal slechts in klein aantal aangetroffen.

In Nederland is ze het meest waargenomen op de dijken van de grote rivieren.

Levenswijze

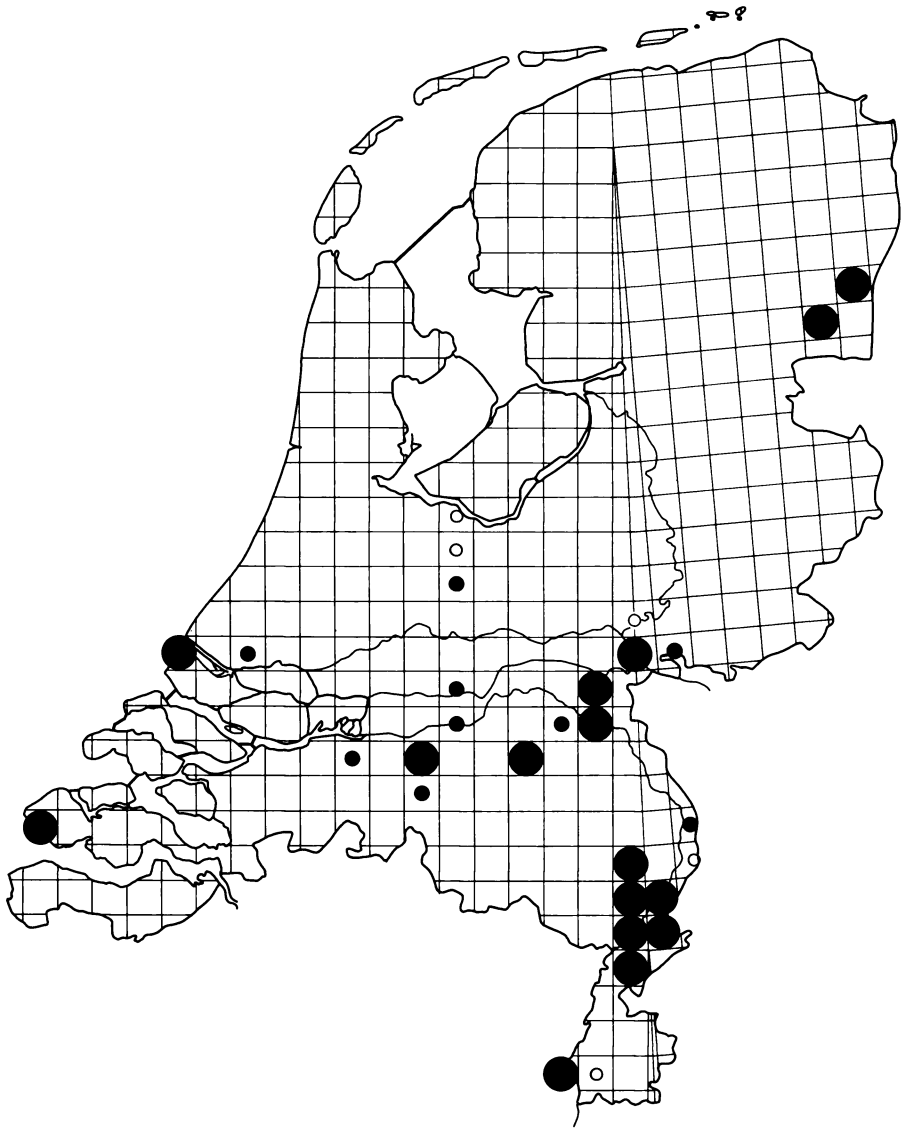
In het buitenland schijnt *N. interruptus* vooral op tamelijk droge gebieden voor te komen (Oehlke, 1970; Lomholdt, 1975). De verspreiding in Nederland lijkt juist op een voorkeur voor vochtige terreintypen te wijzen.

De soort parasiteert in Nederland in ieder geval de nesten van *Argogorytes fargei* en waarschijnlijk ook *A. mystaceus* (Benno, in litt.). Lomholdt (1975) noemt *Gorytes quinquecinctus* en *G. quadrifasciatus* als gastheren, maar in ons land is dat niet erg waarschijnlijk gezien de verspreidingspatronen van deze soorten (p. 39 en 42).

Vliegtijd: mei en juni. De meeste exemplaren worden gevangen op Beemdkroon (*Knautia arvensis*), Blauwe knoop (*Succisa pratensis*) en Bereklauw (*Heracleum sphondylium*).

Materiaal

36 exemplaren.



## 31. NYSSON MACULOSUS (Gmelin, 1790)

Synoniem: *Nysson maculatus* auct.

Lengte 5,5 tot 8,5 mm. De soort is zwart met een gele tekening; het wijfje heeft een gedeeltelijk rood metasoma.

Verspreiding

De soort is over een groot deel van Europa verspreid, maar ontbreekt o.m. in Midden- en Noord-Scandinavië en de Britse eilanden. Ze schijnt gewoon te zijn in Oost-Duitsland (Oehlke, 1970) en in Thüringen (Schmiedeknecht, 1930).

In Nederland zijn de meeste exemplaren gevangen op de zandgronden in zuidoost Nederland. Mannetjes zijn echter overal zeldzaam. Uit Zuid-Limburg zijn maar enkele vondsten bekend: Maastricht, 2.viii.1951, 1 ♂ 2 ♀ (Br. Arnoud); Valkenburg, 1881, 1 ex. (Piaget, 1881) (dit exemplaar is onvindbaar in de collecties en zou mogelijk een ♂ van *Nysson niger* kunnen zijn).

Als prooisoorten zijn bekend *Gorytes tumidus* (Lomholdt, 1975) en *G. quadrifasciatus*.

Vliegtijd: juni tot augustus.

Materiaal

65 exemplaren.

## 32. NYSSON NIGER Chevrier, 1868

Lengte 5 tot 7,5 mm. Deze soort is nauw verwant aan de vorige, *N. maculosus*, maar het ♀ is zwart met gele tekening en rode poten. Het ♂ is zeer moeilijk van de vorige soort te onderscheiden; verschillen zijn aanwezig in het laatste antennelid en de punctering van het mesopleuron.

Verspreiding

De soort is wijd verspreid in Europa, vooral in Centraal- en Oost-Europa, maar ook daar is ze vrij schaars. In Scandinavië alleen in het zuiden. Buiten Europa oostelijk tot in Kazakstan, Mongolië en China (Lomholdt, 1975).

In Nederland is de soort alleen bekend van de Sint-Pietersberg en het Kannerbos. In België komt de soort voor op de Sint-Pietersberg, in het Geuldal en (in de vorige eeuw) in de omgeving van Brussel (Dubois, 1921).

Levenswijze

De soort parasiteert bij *Gorytes laticinctus* (zie Lefeber, 1967); Wolf (1951) noemt als gastheer ook *G. punctuosus*, die echter niet in ons land voorkomt.

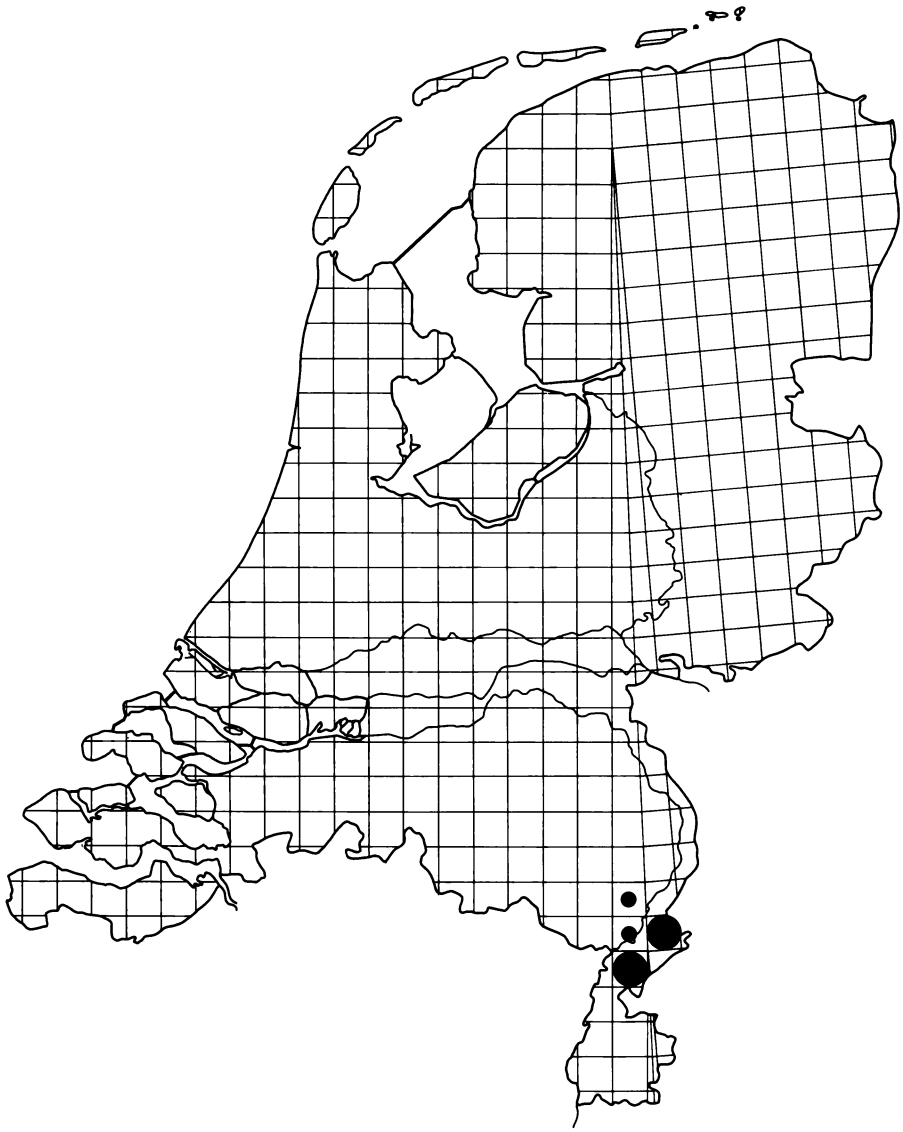
Vliegtijd: de ♀♀ in mijn collectie werden verzameld tussen 24 juni en 7 augustus, de ♂♂ tussen 24 juni en 1 augustus; de meeste exemplaren werden gevangen in de eerste helft van juli.

Materiaal

4 exemplaren.

Opmerking

Direkt over de grens op de Sint-Pietersberg is de soort veel meer verzameld dan op Nederlands gebied.



## 33. NYSSON QUADRIGUTTATUS Gerstaecker, 1866

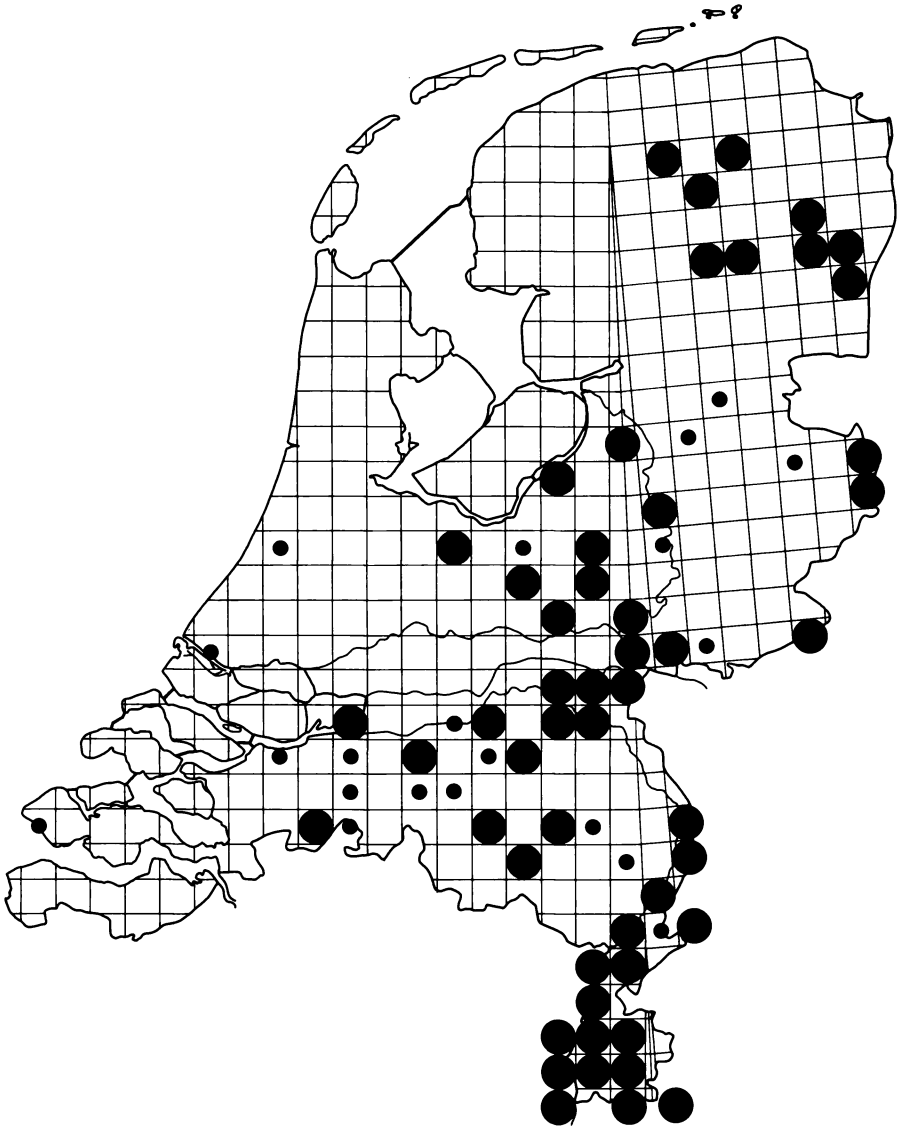
Lengte ongeveer 5 mm. In tegenstelling tot de andere soorten van dit geslacht zijn de antennes bij *N. quadriguttatus*-mannetjes nauwelijks verdikt en zijn de antenneleden niet vierkant.

Verspreiding

Deze soort is in gehele areaal zeer zeldzaam.

Buiten Nederland is zij bekend van Tsjechoslowakije (Balthasar, 1972), Oost-Duitsland en Rusland (Oehlke, 1970).

In Nederland is ze enkele malen waargenomen in Midden-Limburg: Melick, Lerop en Haelen, 28.vi - 12.viii. in de jaren 1947-1955, 1 ♂ 4 ♀ (Sanders, 1949, 1950 en in litt.); Echt (L.), 9.x.1950, 1 ♀ (R. Geurts, det. J.P. van Lith).



## 34. NYSSON SPINOSUS (Forster, 1771)

Lengte 9 tot 12 mm. De soort is zwart met een gele tekening, die minder uitgebreid is dan bij *N. interruptus*, waarop de soort verder veel lijkt.

Verspreiding

Deze soort komt voor in geheel Europa tot ver in het noorden van Scandinavië; daarbuiten is zij bekend uit een groot deel van Azië (tot in Japan) (Lomholdt, 1975).

Buiten de kuststreek is *N. spinosus* in Nederland een vrij algemene soort, die plaatselijk zelfs talrijk kan zijn. In het duingebied is ze sinds 1950 niet meer verzameld.

Levenswijze

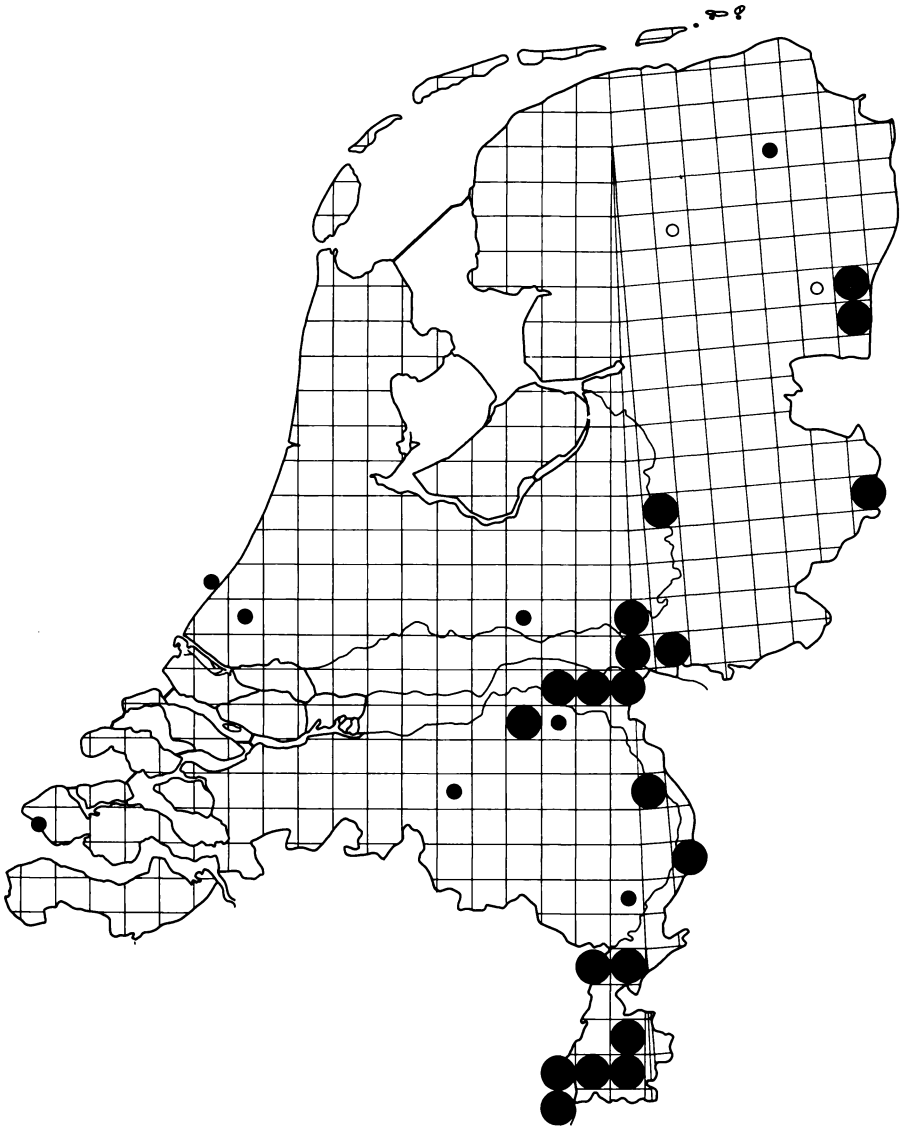
In Nederland parasiteert deze koekoekswesp het meest bij *Argogorytes mystaceus*. Men kan beide soorten in bosrijke streken en parken vaak samen aantreffen. *N. spinosus* bezoekt daar veel Bereklauw (*Heracleum sphondylium*), maar ook Beemdkroon (*Knautia arvensis*), Blauwe knoop (*Succisa pratensis*), Zandblauwtje (*Jasione montana*), Gewone engelwortel (*Angelica sylvestris*) en diverse andere schermbloemigen.

Behalve *Argogorytes mystaceus* worden nog opgegeven als gastheer: *A. fargei* (Lomholdt, 1975), *Gorytes laticinctus* en *G. quadrifasciatus* (Wolf, 1951; Lomholdt, 1975).

Vliegtijd: eerste helft van mei tot begin juli (volgens sommige auteurs tot in augustus); het is één van onze vroegste graafwespen.

Materiaal

478 exemplaren.



## 35. NYSSON TRIMACULATUS (Rossi, 1790)

Lengte 6 tot 8 mm. De soort is evenals de meeste andere soorten van het genus *Nysson* zwart met een gele vlekkentekening. De onderzijde van het metasoma is in profiel zeer scherphoekig.

Verspreiding

*N. trimaculatus* is een soort met een wijde verspreiding in Europa, maar ze wordt bijna overal zeldzaam genoemd. Schmiedeknecht (1930) en Balthasar (1972) noemen de soort minder zeldzaam in resp. Duitsland en Tsjechoslowakije.

In de zuidoostelijke helft van Nederland is ze, ook de laatste jaren, beslist niet zo zeldzaam. In de provincies langs de kust is deze koekoekswesp echter alleen bekend van enkele oude vondsten. De meeste exemplaren zijn gevangen in het rivierengebied.

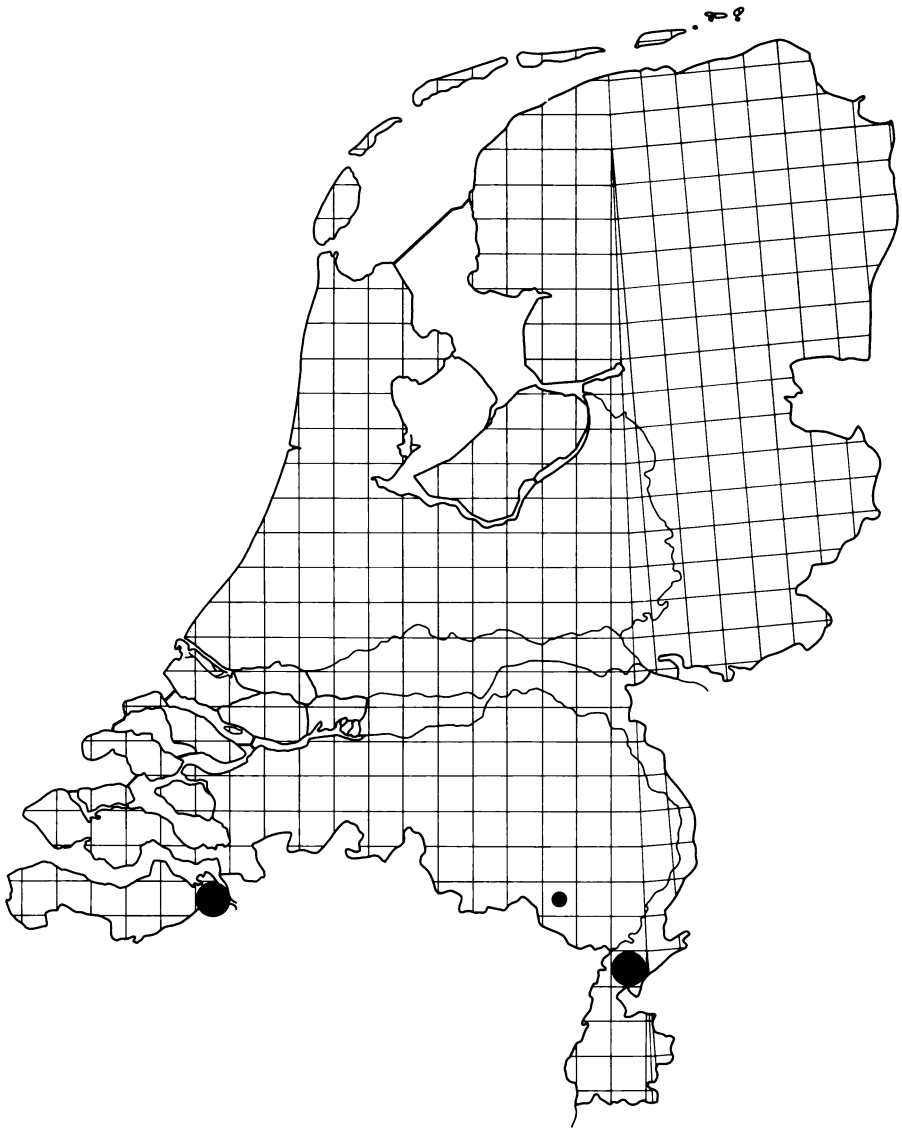
Levenswijze

De soort parasiteert in Nederland in ieder geval bij *Gorytes bicinctus*. Men kan beide soorten vaak samen aantreffen op in de zon staande struiken, vooral in de morgenuren (zie ook Benno, 1966). In de literatuur worden nog als gastheer genoemd: *Gorytes laticinctus* (Wolf, 1951) en *G. quadrifasciatus* (Lomholdt, 1975). De soort moet in Scandinavië wel bij een andere soort parasiteren, omdat *G. bicinctus* daar niet voorkomt.

Vliegtijd: 26 juni tot 2 september (eigen waarn.). Bloembezoek heb ik nooit waargenomen.

Materiaal

124 exemplaren.



## 36. DIDINEIS LUNICORNIS (Fabricius, 1798)

Lengte 5,5 tot 8 mm. Deze zeldzame soort is nauw verwant met *Alysson*, maar de voorste helft van het metasoma is licht-rood. Het mannetje heeft een merkwaardig, sikkelvormig gekromd antennelid.

Verspreiding

Het areaal van deze soort omvat Centraal- en Zuid-Europa. Ze is overal weinig algemeen en o.m. niet bekend uit België. Sinds 1913 is ze niet meer waargenomen in Denemarken.

In Nederland slechts enkele waarnemingen: Weert, 11.viii.1937, 1 ♀ (H.G.M. Teunissen); Echt (L.), 5.viii.1949, 1 ♂; idem, 20.viii.1949, 1 ♀; idem, 4.viii.1952, 1 ♂; idem, 3.viii.1965, 1 ♂ (R. Geurts); Saeftinge, 15.viii.1975, 2 ♂ op Pastinaak (*Pastinaca sativa*) (J. Petit, 1 ex. in coll. Lefeber).

## 37. ALYSSON PERTHEESI Gorski, 1852

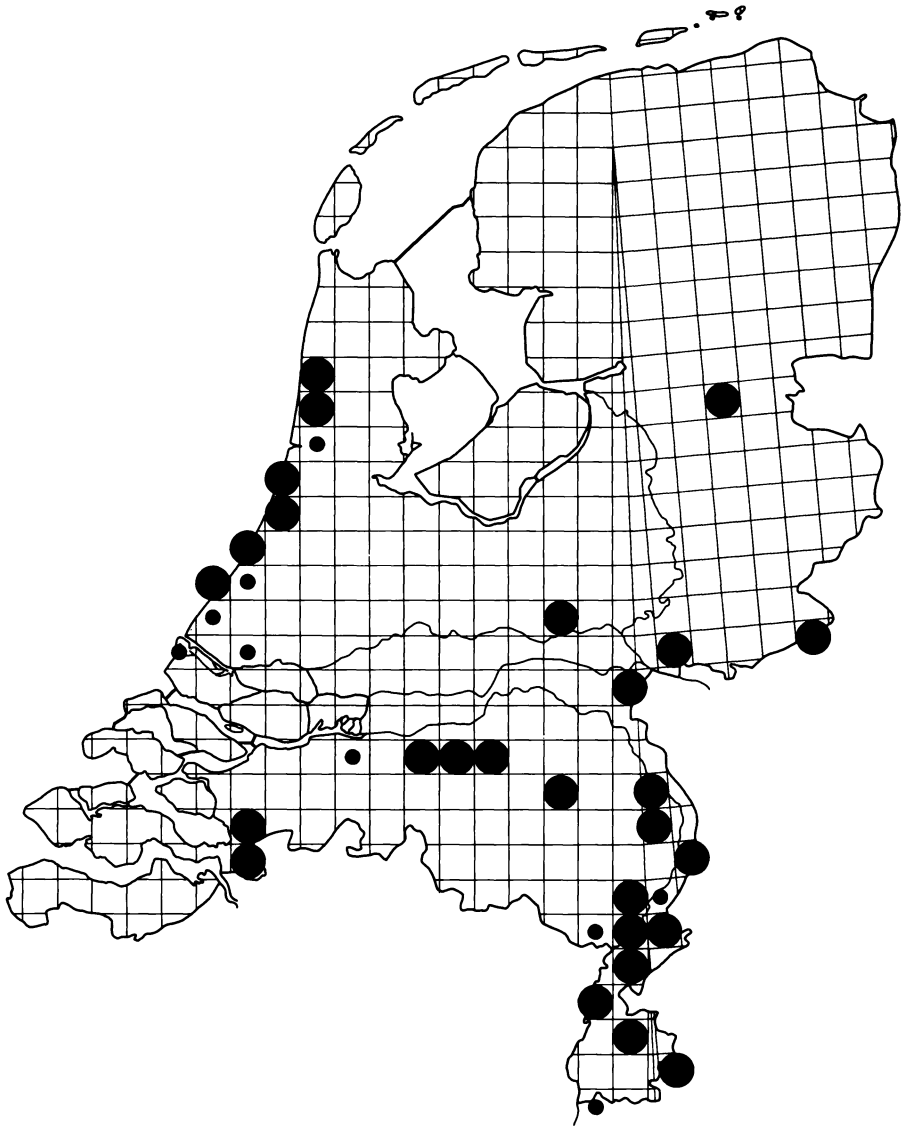
Lengte 4 tot 7 mm. De soort gelijkt veel op *A. spinosus*, maar de poten zijn oranjegeel.

Verspreiding

De soort komt verspreid voor in Midden-Europa, o.m. in Oostenrijk, Hongarije (Balthasar, 1972), Oost-Polen (Pulawski, 1971) en Litauen (Bouwman, 1927b: 94).

In ons land is ze slechts tweemaal aangetroffen: Dieren, 1922 (Koornneef) (Ent. Ber., Amst., 6: 364); Burgh op Schouwen, 14.viii. 1923, op Pastinaak (*Pastinaca sativa*) (Koornneef) (Bouwman, 1927b: 94).

Opm.: Beide exemplaren zijn waarschijnlijk door oorlogshandelingen in Wageningen verloren gegaan (coll. Ned. Entomologische Vereniging).



## 38. ALYSSON SPINOSUS (Panzer, 1801)

Synoniem: *Alysson bimaculatus* (Panzer)
*Alysson fuscatus* (Panzer)

Lengte 4,5 tot 8 mm. Het ♂ is zwart met witte vlekjes op het metasoma; bij het ♀ zijn bovendien de eerste segmenten van het metasoma roodbruin.

Verspreiding

De soort is beperkt tot Zuid- en Centraal-Europa. De noordgrens van het areaal loopt door Denemarken.

In Nederland komt *A. spinosus* voor op onze zandgronden, maar is in het noorden duidelijk minder algemeen dan in het zuiden. De soort is over het gehele verspreidingsgebied zeldzaam (Oehlke, 1970).

Levenswijze

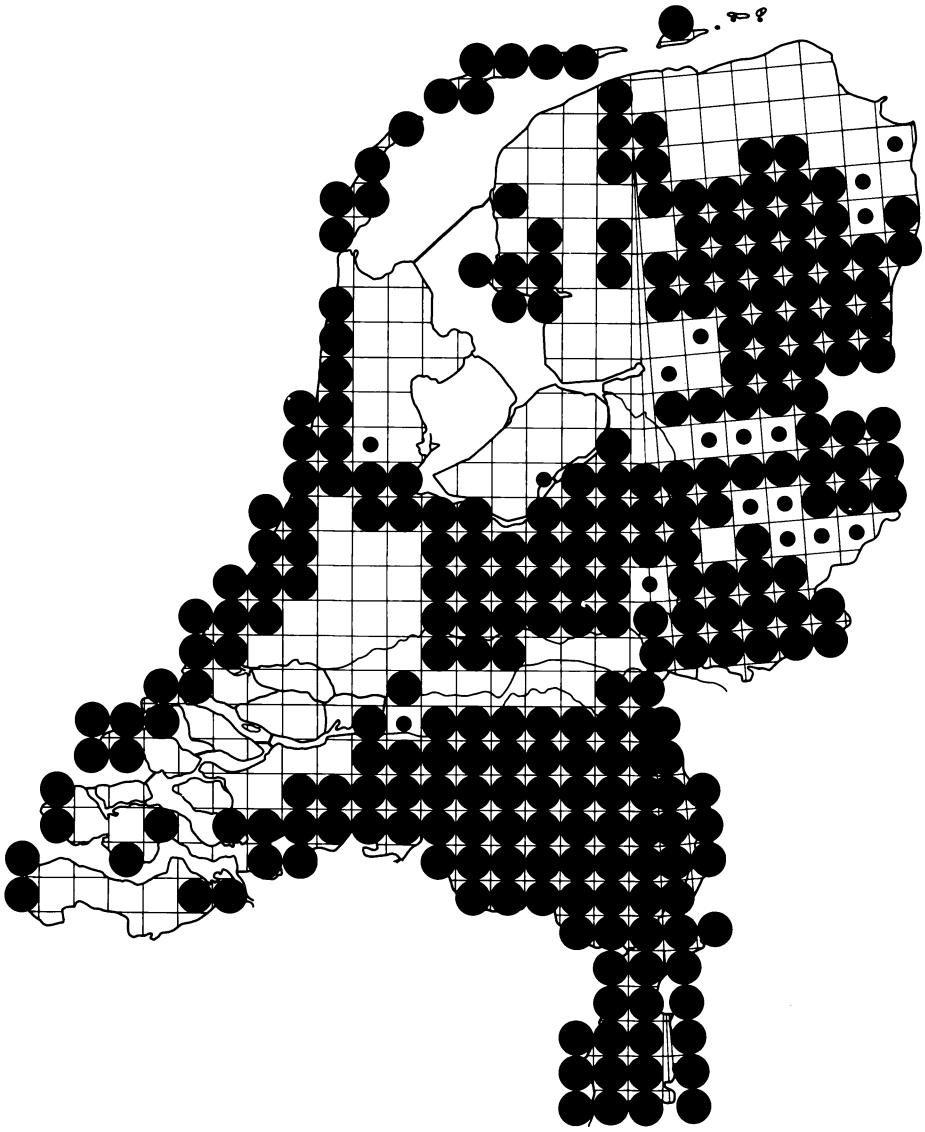
Het nest wordt gegraven in zand of fijn grind, meestal aan de voet van een bult of steil randje en steeds aan de zuid- of de zuidwest-zijde. Dit heb ik langs de Dommel en de Leu vele malen kunnen waarnemen.

De nestgang eindigt in één cel (Lomholdt, 1975). De prooi bestaat uit kleine cicaden; deze worden met de kaken vervoerd (Lomholdt, 1975). In de morgenuren is de soort o.a. aan te treffen op door de zon beschenen bladeren van Spaanse aak (*Acer campestre*).

Vliegtijd: van half april tot in september.

Materiaal

497 exemplaren.



## 39. MELLINUS ARVENSIS (Linnaeus, 1758) Gewone vliegendoder

Lengte 8 tot 15 mm. De grondkleur is glimmend zwart; op het lichaam en de poten is een goudgele tekening aanwezig.

Verspreiding

Deze voor ons allergewoonste graafwesp komt uitsluitend voor in Europa.

In Nederland is ze overal talrijk waar de grond niet te vochtig is.

Levenswijze

De nesten treft men aan in horizontale en glooiende bodems en ook in steile kantjes. Afhankelijk van de positie van de bodem gaat de nestgang met een bocht of direkt loodrecht naar beneden tot een diepte van 30 à 40 cm.

Aan het eind van de gang worden één of meer cellen aangelegd. De prooi bestaat uit vliegen van diverse families; deze worden o.a. gevangen op verse uitwerpselen van koeien (Lomholdt, 1975/1976). Eén cel van een nest bevat 4 tot 13 vliegen.

Vliegen van de familie Sarcophagidae treden op als parasiet (Lomholdt, 1975/1976).

Vliegtijd: tussen eind juni en begin november. Vooral in de morgenuren zijn de dieren vaak te vinden op door de zon beschenen bomen en struiken, vooral eiken.

Materiaal

4097 exemplaren.

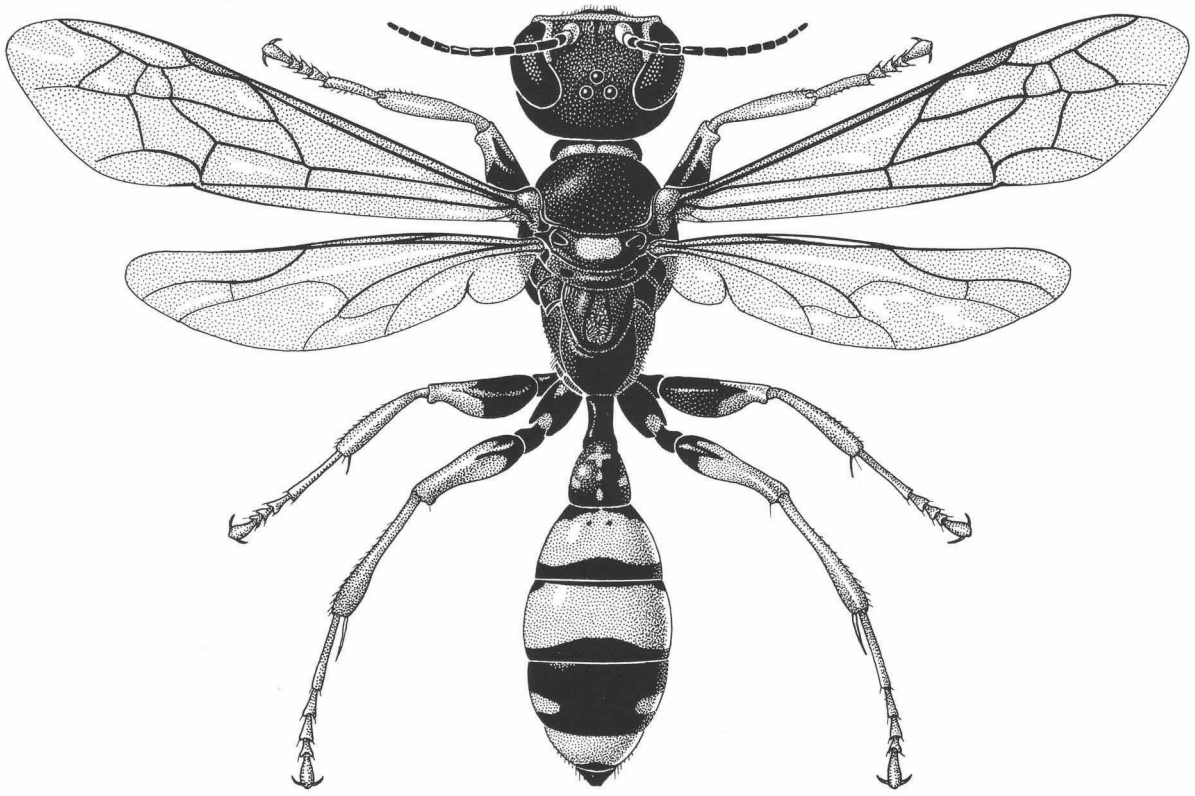
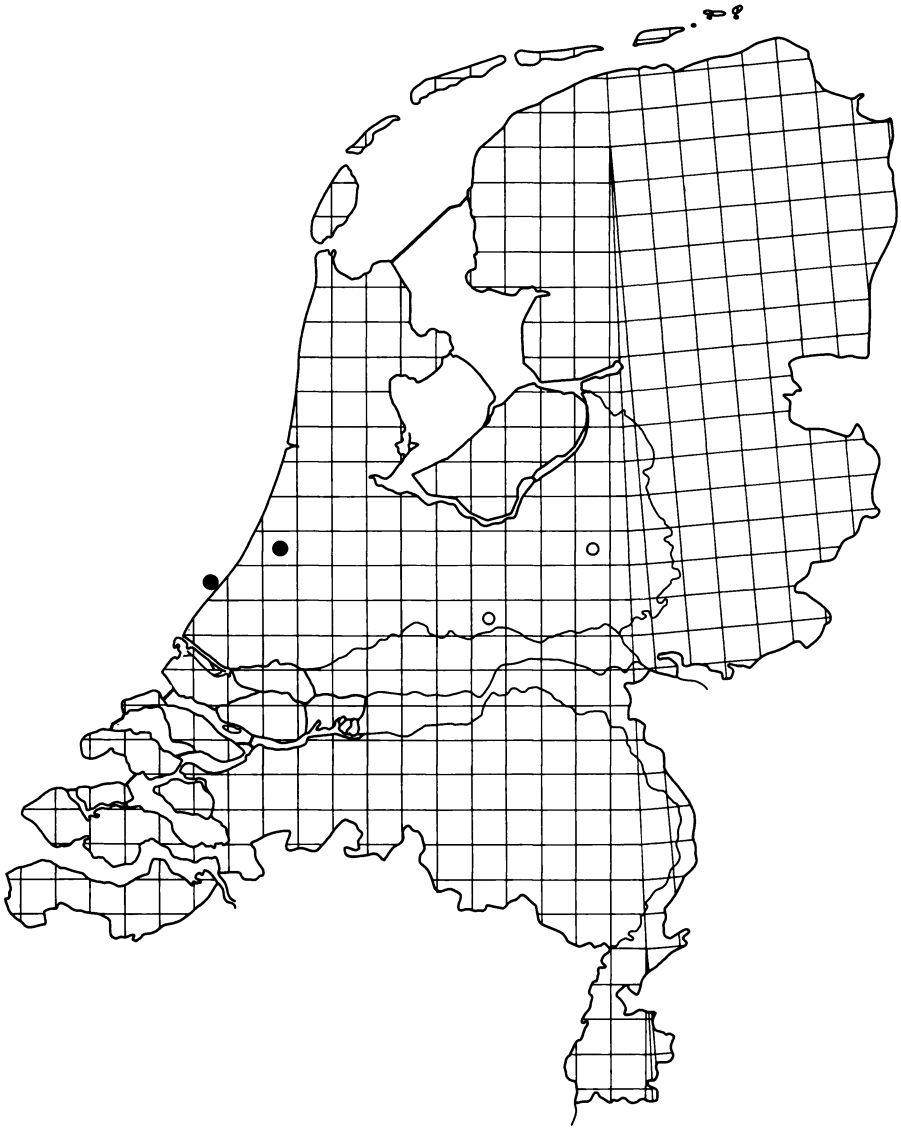


FIG. 10. MELLINUS ARVENSIS

Het geslacht *Mellinus* wordt gekenmerkt door een versmald en iets ingesnoerd eerste segment van het metasoma. De soorten prederen vliegen van verschillende families.

De Gewone vliegendoder *Mellinus arvensis* is in de tweede helft van de zomer overal talrijk op niet te vochtige plaatsen. Ze kan vooral worden aangetroffen op bloeiende Struikheide en bomen en struiken in de zon.



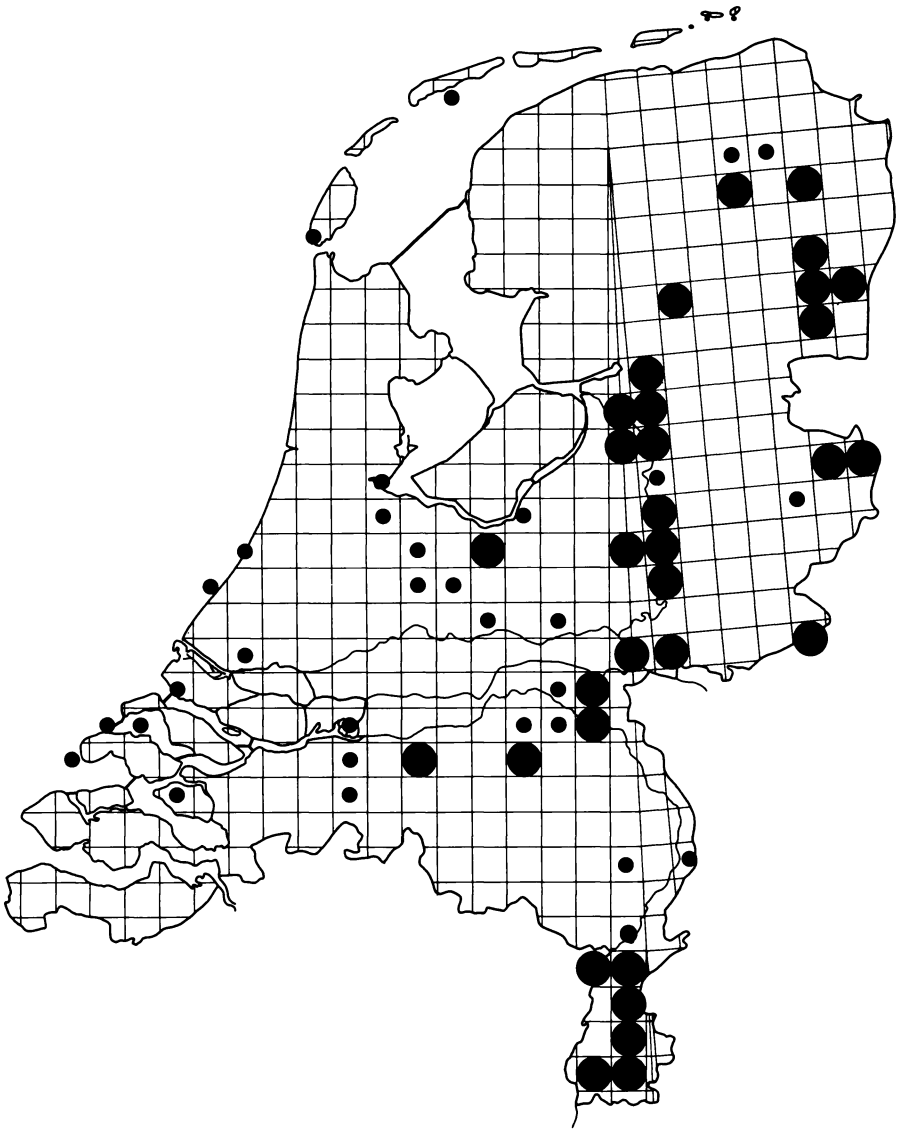
## 40. MELLINUS COMPACTUS Handlirsch, 1887

Deze soort lijkt zeer op de algemeen voorkomende soort *M. arvensis*, maar het eerste segment van het metasoma is veel korter en breder. Mogelijk is het slechts een aberratie van *M. arvensis* (zie Bouwman, 1927a: 51).

Verspreiding

Handlirsch beschreef deze soort naar een enkel exemplaar dat in Midden-Frankrijk werd gevangen. Zij is in Nederland enkele malen gevangen door Snellen van Vollenhoven, Piaget, Van der Vecht, Van Ooststroom en Benno. Waarschijnlijk zijn de meeste exemplaren in Wageningen (coll. Ned. Entomologische Veren.) door oorlogshandelingen verloren gegaan.

In het RMNH zijn nog aanwezig: Den Haag (duin), 29.vii.1923, 1 ♀ (J. van der Vecht); Oegstgeest, 12.viii.1941, 1 ♂ (Van Ooststroom).



## 41. MELLINUS CRABRONEUS (Thunberg, 1791) Bleke vliegendoder

Synoniem: *Mellinus sabulosus* auct.

Lengte 6 tot 12 mm. De soort lijkt veel op *M. arvensis*, maar de lichaamstekening is ivoorwit en de poten roodachtig.

Verspreiding

De soort is verspreid over het deel van Europa met een gematigd klimaat; ze ontbreekt in het mediterrane gebied en het noordelijk deel van Scandinavië. Het areaal omvat naar het oosten het steppegebied van Zuid-Siberië tot Mongolië, Mansjoerije en Korea (Lomholdt, 1976).

In Nederland kwam de soort vroeger vrijwel overal voor. In de laatste 25 jaar is het aantal waarnemingen echter sterk afgenomen. Wel nam ik omstreeks 1960 nog kleine kolonies waar langs de IJssel.

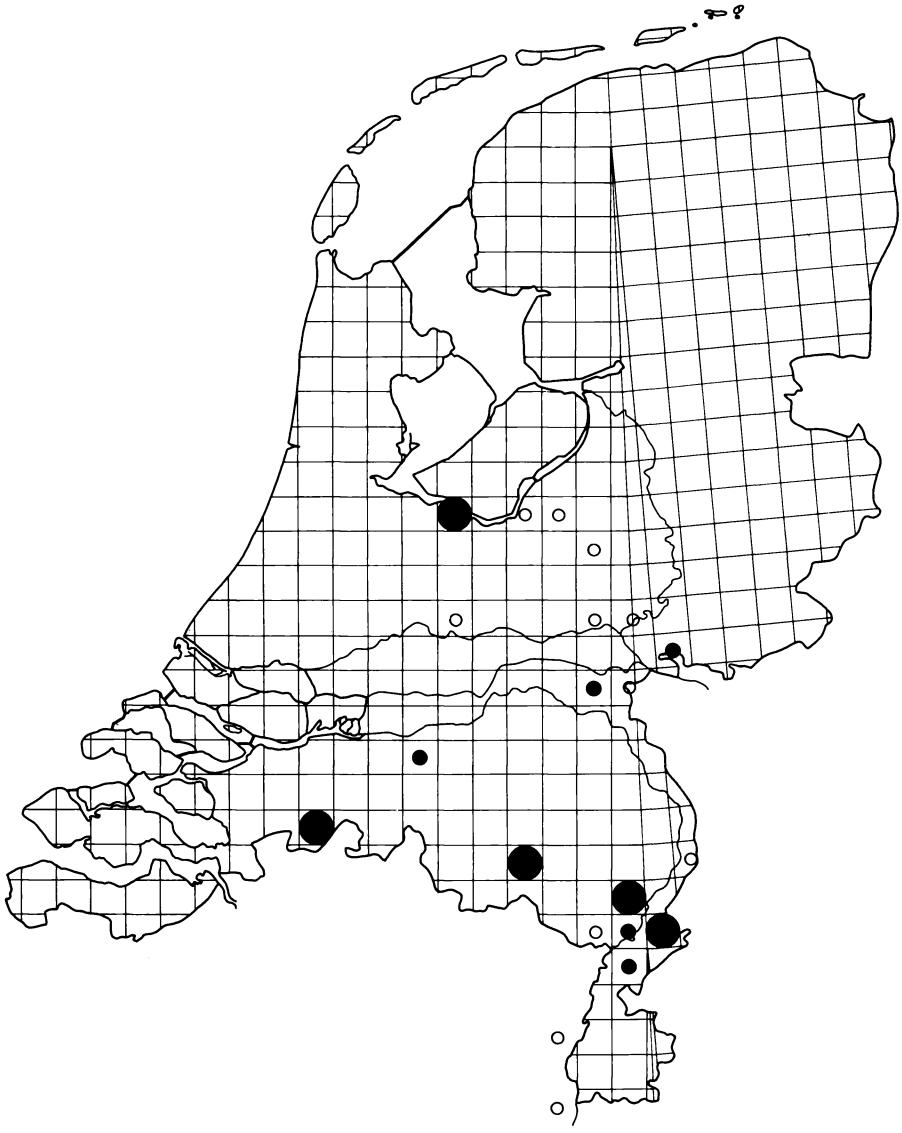
Levenswijze

*M. crabroneus* prefereert een vochtiger omgeving dan *M. arvensis*. Ze zonnen graag op Spaanse aak (*Acer campestre*). Het nest bevindt zich in de bodem op 5 tot 30 cm diepte. De nesten liggen meestal in kolonies.

De prooi bestaat uit vliegen van de families Syrphidae, Muscidae en Anthomyiidae (Lomholdt, 1976).

Materiaal

380 exemplaren.



## 42. ASTATA BOOPS (Schrank, 1781)

Lengte 9 tot 12 mm. Deze soort heeft een opvallend breed metasoma.

Verspreiding

*Astata boops* is een vrij zeldzame, bijna over de gehele Palaearctis verspreide soort.

In Nederland is ze het meest in Midden-Limburg aangetroffen. De mogelijkheid bestaat echter dat enkele oudere opgaven betrekking hebben op *A. minor*.

Levenswijze

Het nest bevindt zich in wandjes op het zuiden in terreinen van zand. De gang is 10 cm lang en heeft één tot drie cellen, die als verdikkingen in de gang worden aangelegd.

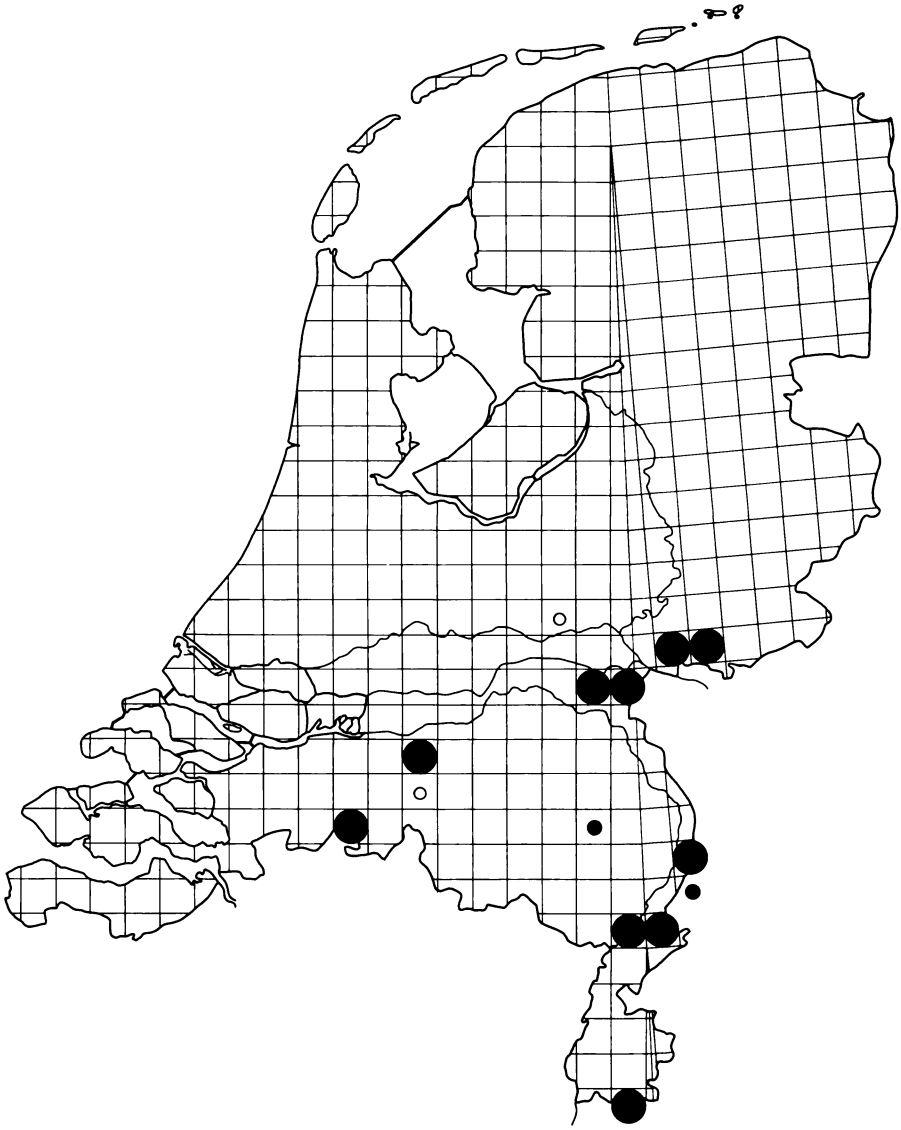
Als prooi worden roofwantsen (Pentatomidae) aangesleept, vooral larven. Afhankelijk van de grootte van de prooi bevat een cel 2 tot 15 larven (Adlerz, 1903 en 1906; Oehlke, 1970).

De Rose goudwesp *Hedychridium roseum* wordt o.a. door Lomholdt (1976) genoemd als parasiet.

Vliegtijd: eind mei tot in september.

Materiaal

53 exemplaren.



## 43. ASTATA MINOR Kohl, 1884

Lengte 8 tot 11 mm. *Astata minor* lijkt veel op *A. boops*, maar de antenneleden van het mannetje zijn duidelijk anders van vorm.

Verspreiding

De soort bewoont het grootste deel van Europa, maar ontbreekt in Engeland en Noorwegen, daarbuiten komt ze voor in Noord-Afrika en West-Azië. (Lomholdt, 1976).

In Nederland is ze met zekerheid bekend van 12 vindplaatsen, alle gelegen in het zuidoosten van het land. In het Belgische Geuldal is ze plaatselijk vrij talrijk.

Levenswijze

Het nest wordt gegraven in zand-, grind-, puin- of leemhellingen die door de zon worden beschenen. Het is slechts enkele cm diep en eindigt in één cel. De prooi bestaat uit wantsen van de familie Pentatomidae.

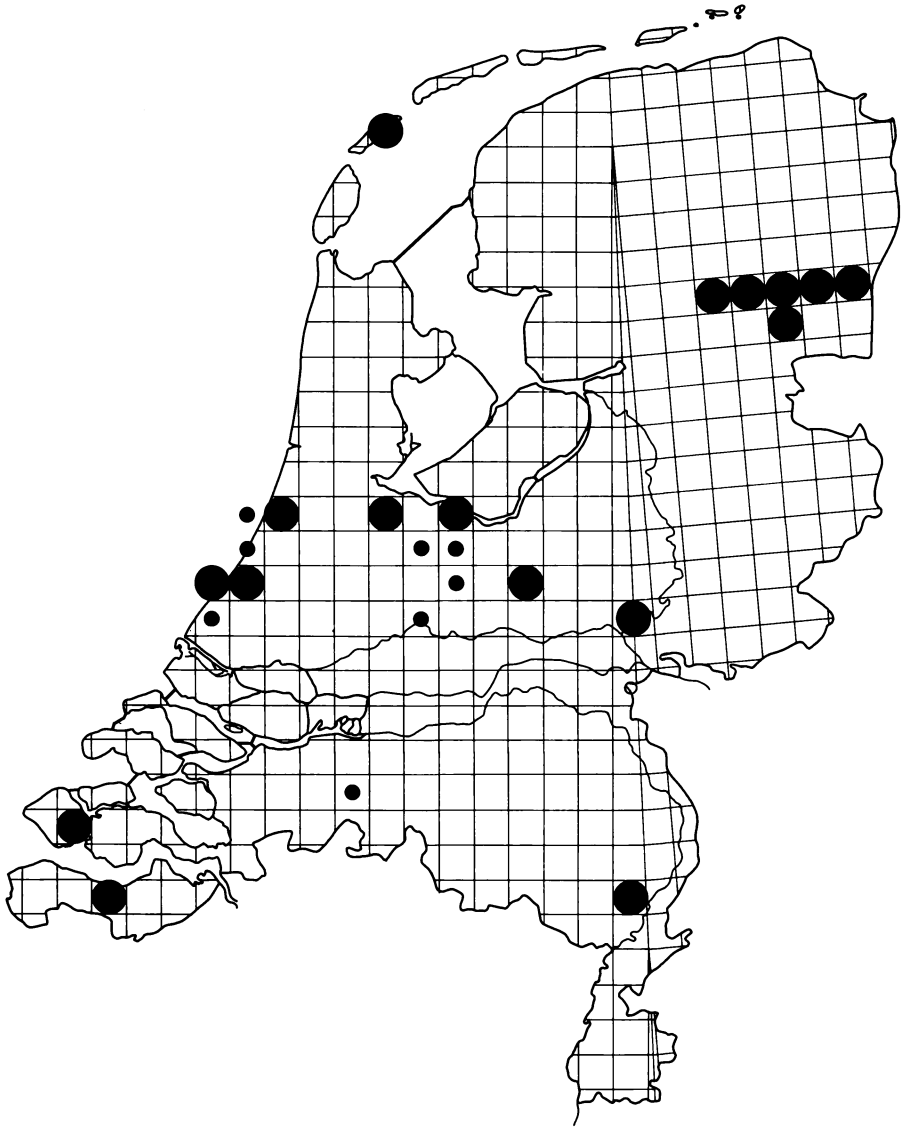
Deze *Astata*-soort valt op door de flitsende wijze waarop ze opstijgt vanaf haar uitkijkpost, meestal een steen of paaltje. Ze strijkt steeds weer op dezelfde plaats neer (Lefeber & Petit, 1970).

Als parasiet is de goudwesp *Hedychridium roseum* waargenomen (Oehlke, 1970; Lomholdt, 1976).

Vliegtijd: de ♂♂ vliegen al omstreeks half mei, de ♀♀ vaak tot in september.

Materiaal

37 exemplaren, waaronder 30 ♂♂.



## 44. ASTATA PINGUIS Dahlbom, 1832

Lengte 5 tot 8 mm. *Astata pinguis* lijkt veel op *A. stigma*; de witte kopvlek is bij eerstgenoemde echter veel kleiner dan bij de laatste.

Verspreiding

De soort heeft een Holarctische verspreiding, in Europa is ze vrijwel beperkt tot het noorden (o.m. bekend uit Engeland, België, Scandinavië, Finland, Noord-Duitsland en Polen) (Balthasar, 1972; Lomholdt, 1976).

In Nederland is de soort over het gehele land verspreid waargenomen. Kolonies zijn uit Nederland niet bekend, maar wel bijv. uit Scandinavië (Lomholdt, 1976).

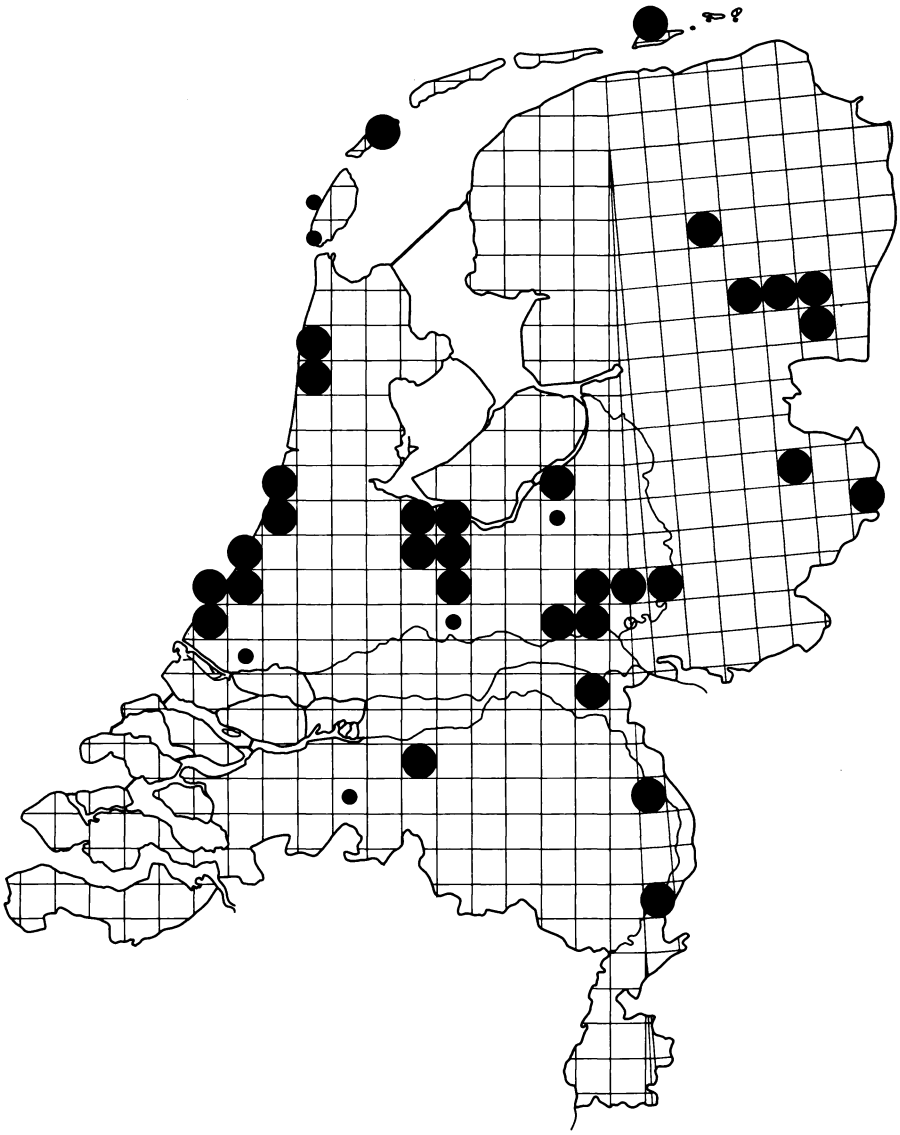
Levenswijze

Het nest wordt aangelegd in steile, zandige hellingen. De nestgang gaat ca. 6 cm de grond in en eindigt in één cel. De prooi bestaat uit larven van Lygaeidae (Lomholdt, 1976).

Vliegtijd: juni en juli.

Materiaal

87 exemplaren (meer dan de helft is afkomstig uit Drente, in coll. Vegter).



## 45. ASTATA STIGMA Panzer, 1809

Lengte 6 tot 11 mm. De soort is veel slanker dan *A. boops* en *A. minor*. Het mannetje heeft een grote witte vlek op het voorhoofd.

Verspreiding

De soort is verspreid over Centraal- en Noord--Europa, Siberië, Mongolië en Tibet (Lomholdt, 1976). Ze is in NW Europa voornamelijk beperkt tot de kustgebieden.

In Nederland komt *A. stigma* verspreid in het gehele land voor op schaarsbegroeide zandterreinen; op zandverstuivingen komen soms grote kolonies voor. De soort is in mindere mate dan *A. boops* en *A. minor* als cultuurvlieder te beschouwen: deze *Astata* werd zelfs tussen zonnende toeristen aangetroffen.

Levenswijze

Het nest wordt graag gegraven in zandkantjes, die wat doorstrengeld zijn met wortels, bijvoorbeeld tussen de "luchtwortels" van vliegdennen.

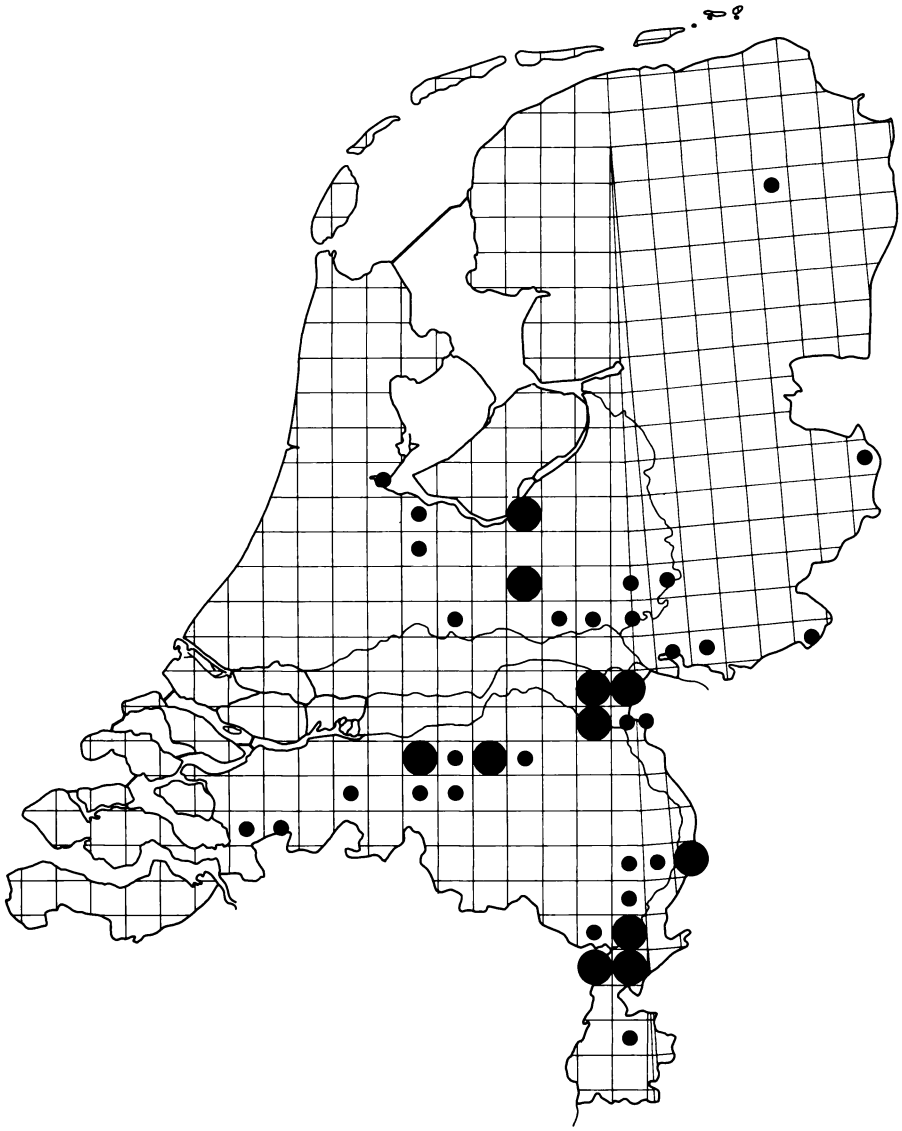
De prooi bestaat uit larven van kleine soorten wantsen. Lomholdt (1976) noemt bijvoorbeeld *Drymus sylvaticus* en *Sciocoris cursitans*.

De goudwesp *Hedychridium roseum* wordt genoemd als parasiet (Lomholdt, 1976).

Vliegtijd: van eind juni tot in september. Bloemen worden zelden bezocht, éénmaal heb ik een ♂ aangetroffen op Braam (*Rubus*) en éénmaal op Reseda (*Reseda*).

Materiaal

382 exemplaren.



## 46. DINETUS PICTUS (Fabricius, 1793) — Bonte wantsendoder

Lengte 5 tot 8 mm. De kop en de thorax zijn zwart met een ivoorwitte tekening, de poten zijn grotendeels geel. Het metasoma van het mannetje is lichtrood met gele banden, dat van het wijfje is grotendeels rood. Zie Fig. 5 voor de structuur van de kop van het mannetje.

Verspreiding

De soort heeft een mediterrane verspreiding, in Noord-Europa is ze slechts bekend van één plaats in Finland.

In Nederland is ze de laatste decennia veel schaarser dan vroeger. Recente waarnemingen komen uitsluitend uit het zuidoosten van het land.

Levenswijze

Het nest van *Dinetus* kunnen we voornamelijk in wat vochtig of leemhoudend zand aantreffen. De gang gaat eerst loodrecht, daarna schuin naar beneden en is totaal 6 à 7 cm lang. De prooi bestaat uit wantsen van de familie Nabidae: *Nabis ferus*, *N. lativentris* en *Aptus myrmecoides* (Friese, 1926; Oehlke, 1970 en Lomholdt, 1976).

Als parasiet is bekend de niet in Nederland voorkomende goudwesp *Hedychrum chalybaeum* (= *H. szaboi*) (Oehlke, 1970).

Vliegtijd: juni tot september. Volgens Bouwman (1928b: 389) nogal eens op bloemen van Peen (*Daucus*), Duizendblad (*Achillea*) en Tijm (*Thymus*).

Materiaal

122 exemplaren.

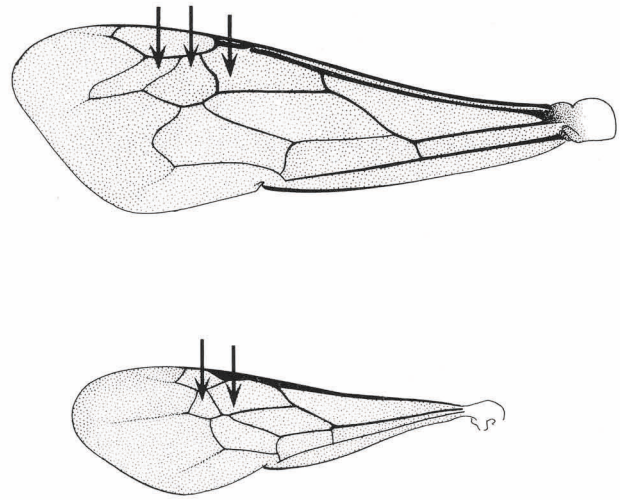


FIG. 11. DINETUS PICTUS

De Bonte Wantsendoder *Dinetus pictus* gelijkt veel op de soorten van de geslachten *Tachysphex* en *Astata*, maar is herkenbaar aan de gele poten en de structuur van de voorvleugel, zie fig. 12. *Tachysphex* en *Astata* zijn te onderscheiden aan de vorm van de achterste ocellen.

De kenmerkende "knoop" in de antenne van het mannetje van *Dinetus pictus*, zoals hier afgebeeld, is mogelijk alleen in slaaptoestand en bij gepreparéerde dieren aanwezig.
De prooi van deze soort bestaat uit wantsen van de familie Nabidae.

FIG. 12. DINETUS EN TACHYSPHEX

De geslachten *Dinetus* en *Tachysphex* zijn te onderscheiden aan het aantal cubitale cellen in de voorvleugel (zie pijltjes). *Tachysphex* (boven) heeft er drie, *Dinetus* (onder) slechts twee.

## 47. TACHYTES EUROPAEUS Kohl, 1883

Lengte 10 tot 15 mm. De soort lijkt oppervlakkig gezien veel op *Tachsphex panzeri*, maar ze is een stuk groter en sterker behaard.

Verspreiding

De soort is beperkt tot het midden en zuiden van Europa. In Frankrijk is ze vrij gewoon, naar het noorden wordt ze steeds zeldzamer. In België, Engeland en Scandinavië is ze niet waargenomen. Daarbuiten is ze in Algerije en Syrië aangetroffen (Balthasar, 1972).

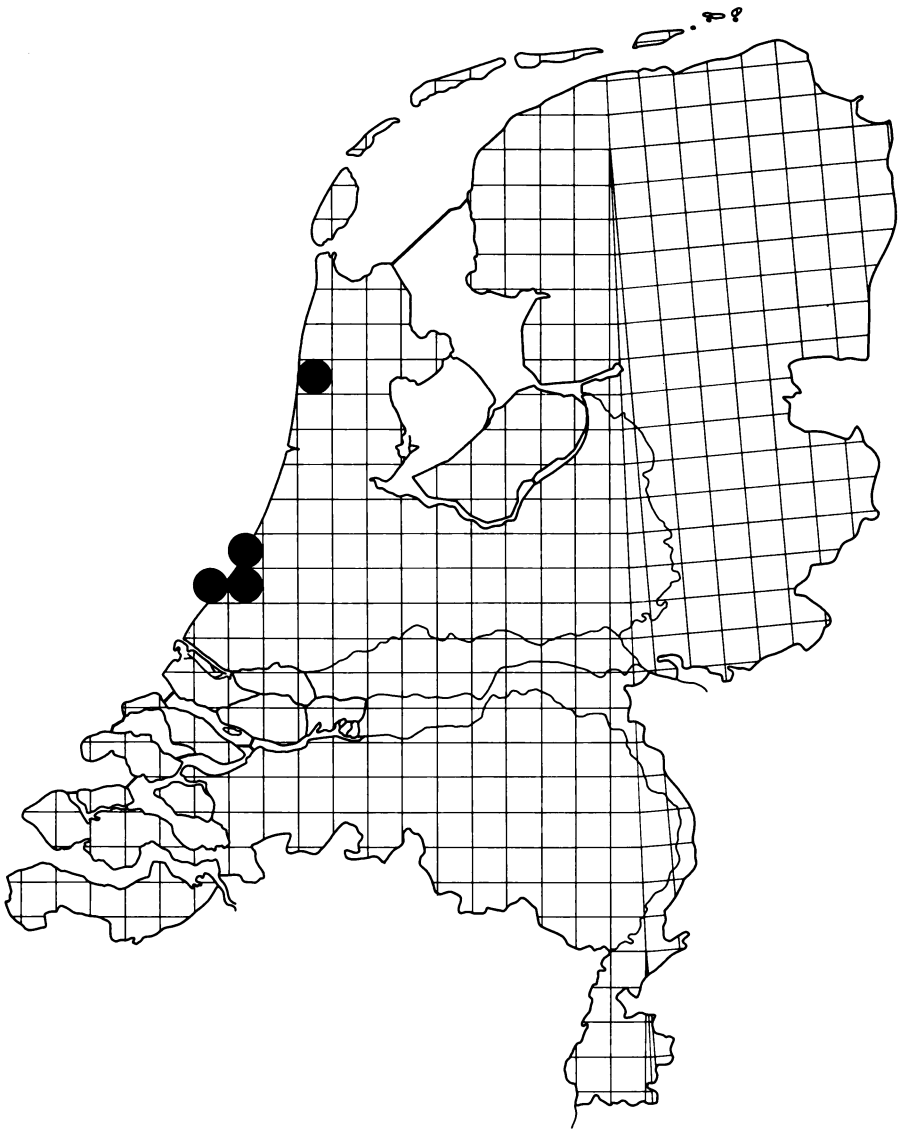
In Nederland is ze slechts bekend van vier vondsten uit de vorige eeuw:
Venlo, 7.viii.1879, 1 ♂ (Snellen van Vollenhoven) in ZMA; Venlo, 25.vii.1880, 1 ♂ (Van der Brandt) in RMNH; Exaeten (L.), 1885, 1 ex. (Wasmann) in Natuurhistorisch Museum Rotterdam; Exaeten, vii. 1888, 1 ♀ (Wasmann) in Natuurhistorisch Museum Maastricht.

Levenswijze

Het nest wordt gegraven in los zand.

De prooi bestaat uit veldsprinkhanen *Stenobothrus* en *Oedipoda* (Oehlke, 1970).

Vliegtijd: (Frankrijk) mei tot september.



## 48. TACHYSPHEX FULVITARSIS (Costa, 1867)

Lengte 6,5 tot 14 mm. Het lichaam is zwart met een gedeeltelijk rood metasoma. De clypeus is naar beneden driehoekig uitgerekt.

Verspreiding

*T. fulvitarsis* heeft een mediterrane verspreiding, met slechts een enkele vondst ten noorden van Nederland.

In Nederland is de soort tot enkele vindplaatsen in de duinen beperkt (Bergen N.H., Noordwijk, Meijendel).

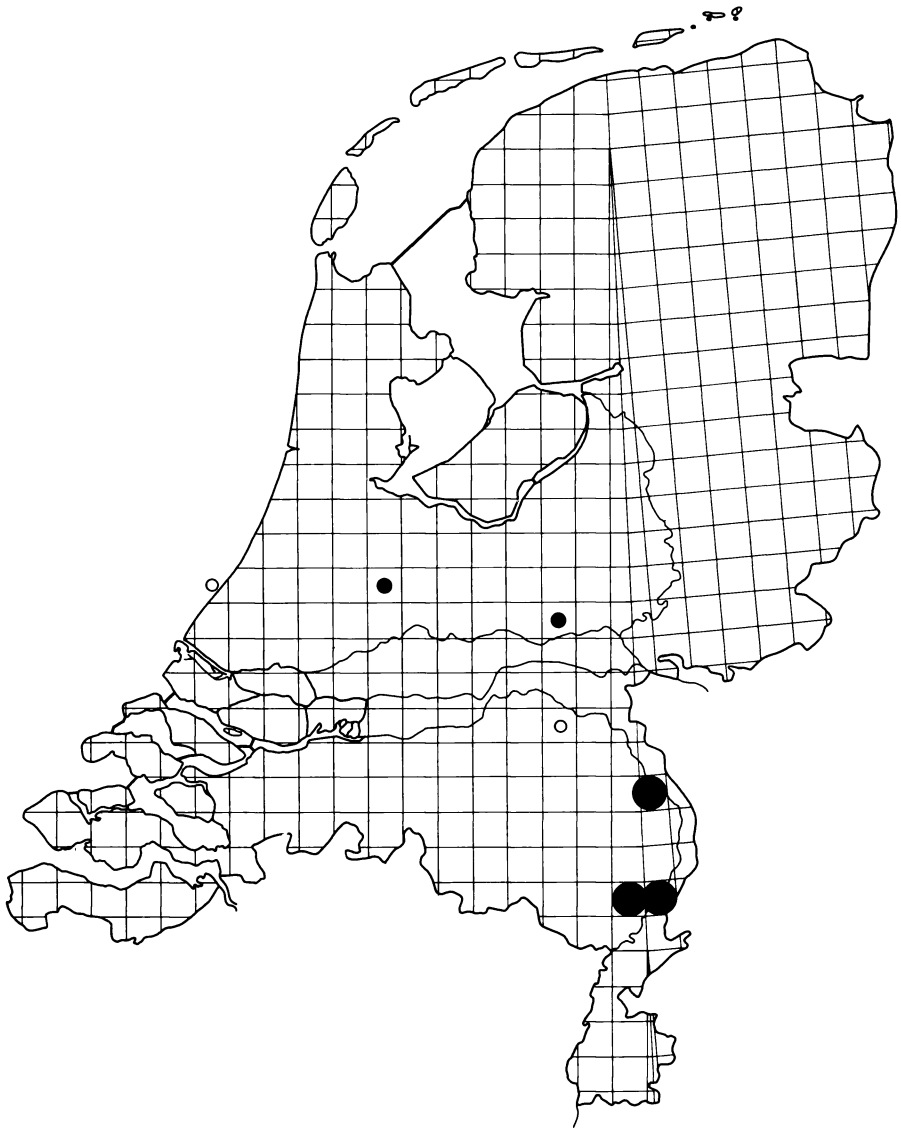
Levenswijze

Het nest bevindt zich in het mulle zand; aan het eind van de gang bevindt zich slechts één cel. Als prooi voor de larven worden daarin larven van sabelsprinkhanen (Tettigoniidae) (Kohl, 1884) gebracht.

Vliegtijd: van juli tot september.

Materiaal

19 exemplaren.



## 49. TACHYSPHEX HELVETICUS Kohl, 1885

Lengte 5 tot 9 mm. Deze soort is, evenals *T. nitidus*, geheel zwart. De poten zijn echter nog langer bedoornd.

Verspreiding

De soort komt voor in Midden-Europa, Noord--Afrika, Zuid-Siberië en Mongolië (Lomholdt, 1976).

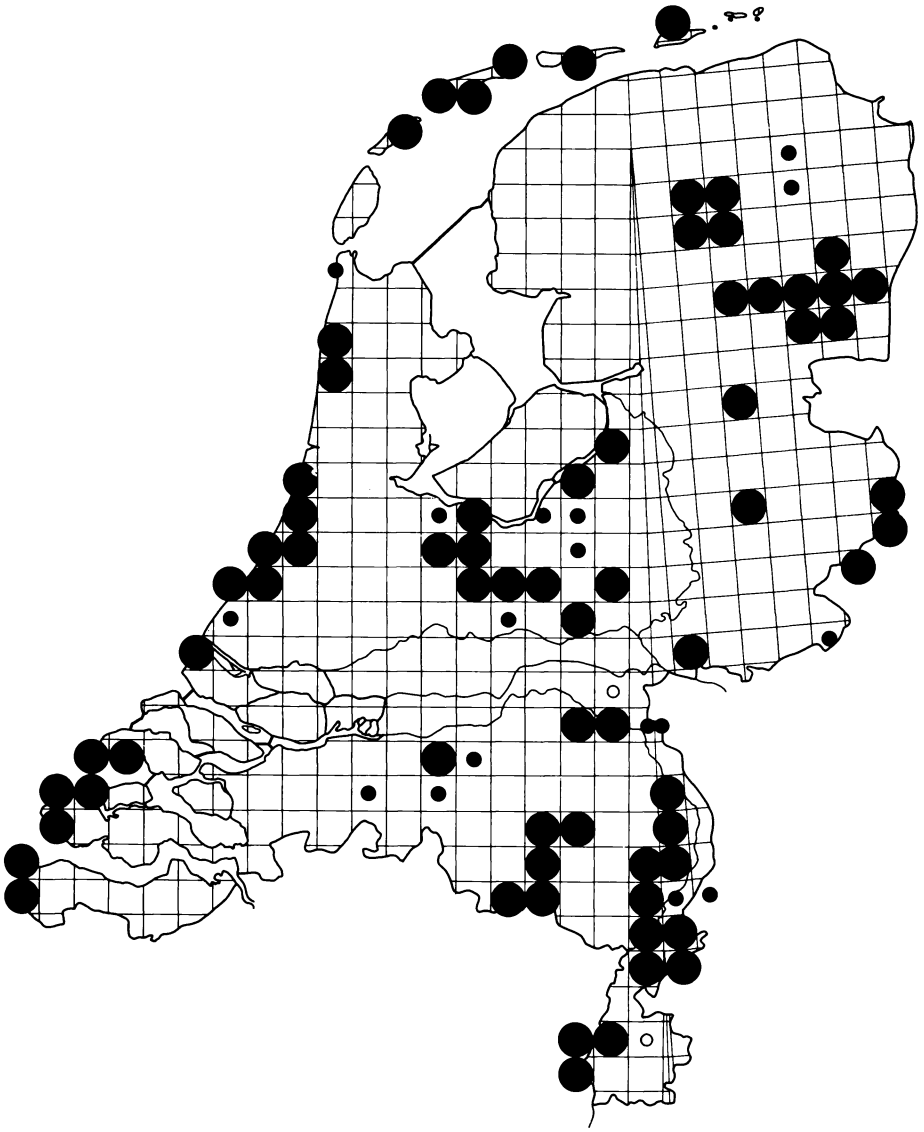
In Nederland is ze erg zeldzaam, en kan op het ogenblik waarschijnlijk alleen nog in Midden--Limburg worden verwacht.

Levenswijze

De nesten worden in zand gemaakt. Iedere gang eindigt in één cel. In elke cel vindt men 4 of 5 larven van veldsprinkhanen (Acrididae) (Lomholdt, 1976).

Materiaal

22 exemplaren.



## 50. TACHYSPHEX NITIDUS (Spinola, 1805)

Lengte 5 tot 10 mm.

Verspreiding

De soort komt met uitzondering van het hoge noorden in geheel Europa voor. Verder is ze verspreid over Noord-Afrika, Voor en Klein--Azië (Balthasar, 1972).

In Nederland is *T. nitidus* na *T. pompiliformis* de meest gewone soort van dit geslacht. In Zuid-Limburg is ze recent éénmaal, en dan nog wel in het centrum van Maastricht, verzameld.

Levenswijze

Het nest wordt in zandgrond gemaakt. De gang loopt vrijwel evenwijdig aan de oppervlakte: hoewel hij wel 30 cm lang kan zijn, ligt hij meest niet meer dan 3 cm onder de oppervlakte. Ieder nest bevat één cel.

De prooi bestaat uit veldsprinkhanen (Acrididae en Catantopidae) (Bouwman, 1916).

Als nestparasiet heb ik de goudwesp *Hedychridium ardens* vastgesteld (ook: Bouwman, 1928c: 26-27). Verder zijn vliegen van de familie Sarcophagidae, nl. *Taxigramma* als parasiet waargenomen (Grandi, 1926; Lomholdt, 1976).

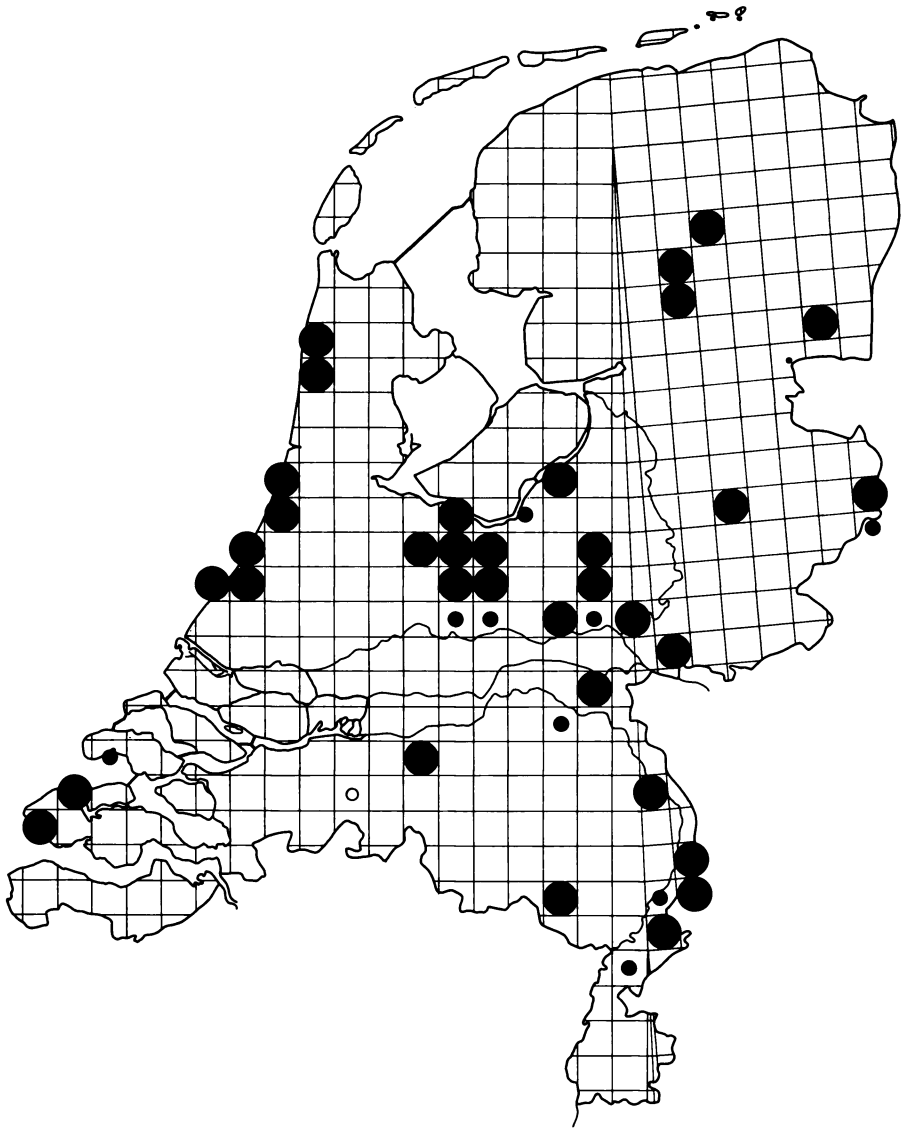
Vliegtijd: begin mei tot begin september. Bloembezoek is zeldzaam, zelf trof ik tweemaal een wijfje op Sporkehout (*Frangula alnus*); Bouwman (1928) meldt vondsten op Walstro (*Galium*) en Warkruid (*Cuscuta*).

Materiaal

906 vangsten.

Opmerking

De mogelijkheid bestaat dat onder ons materiaal nog andere soorten schuilgaan (zie hiervoor De Beaumont, 1964; Pulawski, 1971).



## 51. TACHYSPHEX OBSCURIPENNIS (Schenck, 1857)

Lengte 6 tot 11 mm. Het kleurpatroon van deze soort komt overeen met dat van *T. pompiliformis*, maar het mannetje heeft een opvallend goudkleurig behaard gezicht.

Verspreiding

In Europa komt de soort vooral voor in het midden en zuiden, daarbuiten is ze waargenomen in Noordwest-Afrika, en Klein-Azië oostelijk tot aan de Kaukasus (Balthasar, 1972; Lomholdt, 1976).

In Nederland komt ze op al onze zandgronden voor, met uitzondering van de Waddeneilanden en Zuid-Limburg. Hoewel uit Noord-Brabant weinig vondsten bekend zijn, is ze in de Belgische Kempen hier en daar talrijk.

Levenswijze

Het nest bestaat uit één cel aan het eind van een 5 à 6 cm lange gang, ongeveer 4 cm onder de oppervlakte (Lomholdt, 1976).

De prooi bestaat uit kakkerlakken, o.m. *Ectobius lapponicus*. De kakkerlakken worden door de steek slechts licht verlamd; de predator bijt bovendien de poten, antennes en palpen af voor ze de prooi naar het nest sleept (Lomholdt, 1976). Een zelfde gedrag kan bij *Dolichurus corniculus* worden waargenomen.

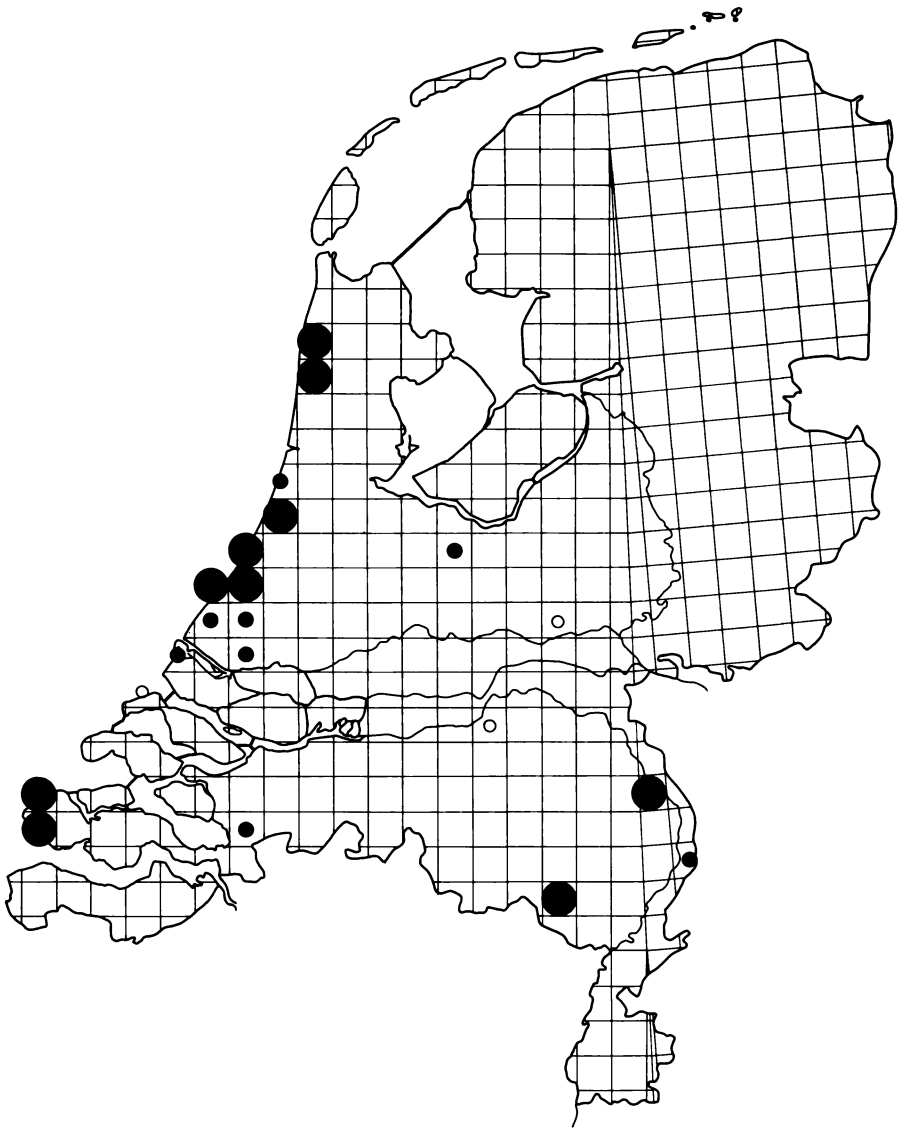
De soort houdt zich veel in de zon op. Ze kan jagend worden waargenomen onder laaghangende takken van eik of den, wanneer daar een laag planteafval aanwezig is.

Als parasieten zijn waargenomen de goudwespen (Chrysididae) *Hedychridium integrum*, *Chrysis bicolor* en *Ch. helleni*.

Vliegtijd: half juni tot eind augustus. Ik heb haar enkele malen aangetroffen op Peen (*Daucus*).

Materiaal

240 exemplaren.



## 52. TACHYSPHEX PANZERI (Van der Linden, 1829)

Lengte 6,5 tot 13 mm. Het lichaam is zwart met een gedeeltelijk donkerrood metasoma; ze is sterk viltig behaard. Sommige mannetjes zijn geheel zwart. Voor- en middenpoten zijn grotendeels rood.

Verspreiding

De soort heeft een circummediterrane verspreiding. Noordelijk is ze tot de zuidelijke kuststrook van de Oostzee waargenomen (Balthasar, 1972).

In Nederland is ze in de duinstreek op vele plaatsen talrijk. In Noord-Limburg is ze zeer talrijk op de Maasduintjes.

Levenswijze

Het enkele cm diepe nest wordt gegraven in mul zand.

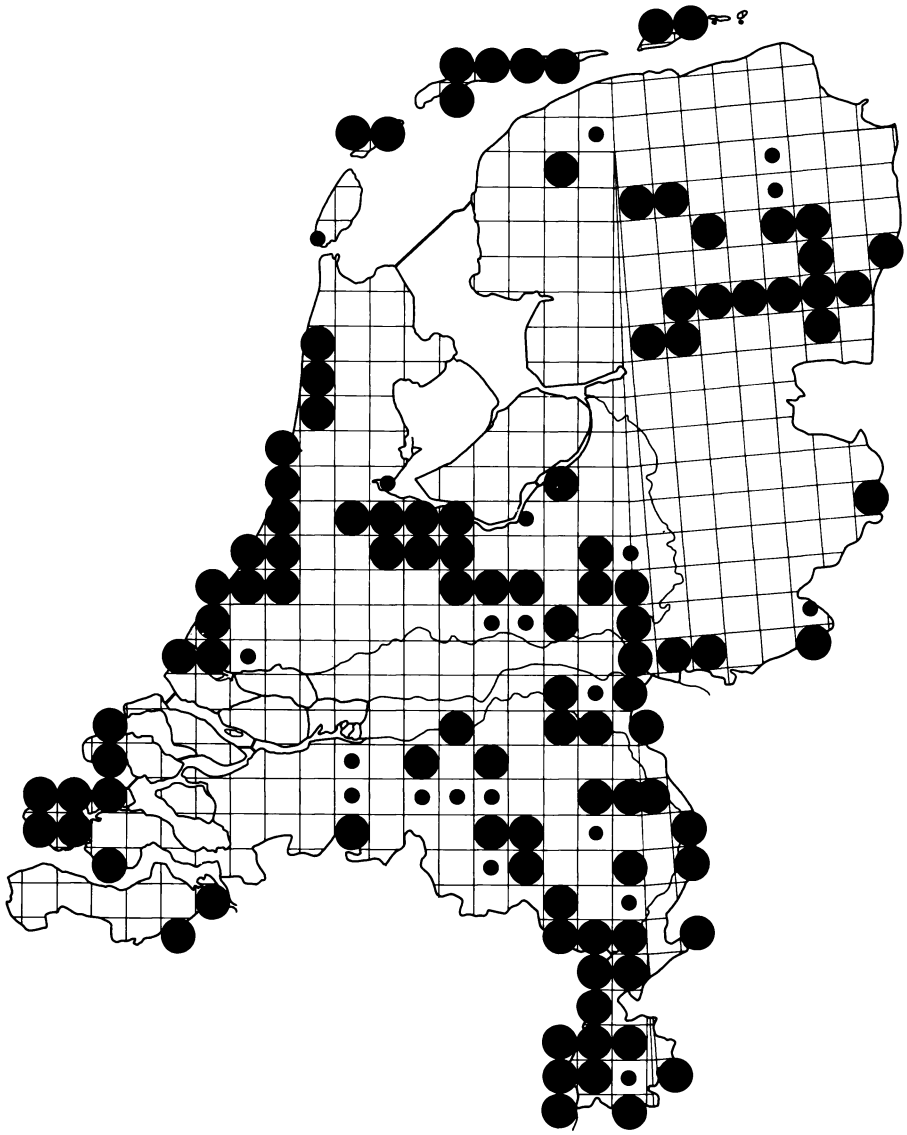
De prooi bestaat uit veldsprinkhanen (Catantopidae en Acrididae).

Als parasiet treedt de vlieg *Taxigramma* (Sarcophagidae) op (Oehlke, 1970).

Vliegtijd: juli tot eind augustus. Ik heb zowel mannetjes als wijfjes in grote aantallen aangetroffen op Sporkehout (*Frangula alnus*).

Materiaal

189 exemplaren.



## 53. TACHYSPHEX POMPILIFORMIS (Panzer, 1805)

Synoniem: *Tachysphex pectinipes* auct.

Lengte 5 tot 10 mm. Deze soort is geheel zwart met uitzondering van het voorste deel van het metasoma.

Verspreiding

De soort is verspreid over geheel Europa, Noord-Afrika door Zuid-Siberië, Kashmir en Pakistan (?) tot Mongolië en Kamtchatka (Lomholdt, 1976).

In Nederland is het de meest algemene soort van het geslacht. De soort maakt een nest in zandterreinen, ook van zeer geringe omvang en kan daarom vrijwel overal worden verzameld, ook in de laaggelegen delen van Nederland en in het löss-gebied.

Levenswijze

Het nest bevindt zich in hellinkjes van zand op het zuidwesten. De gang is ongeveer 5 cm lang.

De prooi bestaat uit veldsprinkhanen (Acrididae) bijv. *Chorthippus* en *Stenobothrus* (Lomholdt, 1976). Afhankelijk van de grootte van de prooi bevat een cel één tot tien sprinkhanen.

Als parasiet meldt Grandi (1926) de vlieg *Taxigramma* (Sarcophagidae); mogelijk parasiteert ook de goudwesp *Hedychridium ardens* bij deze soort (eigen waarneming).

Vliegtijd: eind mei tot ver in september.

Materiaal

914 exemplaren.

Opmerking

De meldingen van *Tachysphex nigripennis* door Verhoeff (1942) hebben betrekking op donkere exemplaren van *T. pompiliformis*.

## 54. TACHYSPHEX PSAMMOBIUS (Kohl, 1880)

Lengte 4 tot 8 mm. De soort lijkt zeer sterk op *T. pompiliformis* maar ze is kleiner en verschijnt vroeger in het voorjaar.

Verspreiding

De soort is beperkt tot Zuid- en Midden-Europa. Daarbuiten komt ze voor in Noord-Afrika en het westelijk deel van Klein-Azië.

In Nederland is ze beperkt tot Limburg. In Zuid-Limburg bevinden zich hier en daar kleine kolonies op zandige plekken van de kalkhellingen.

Levenswijze

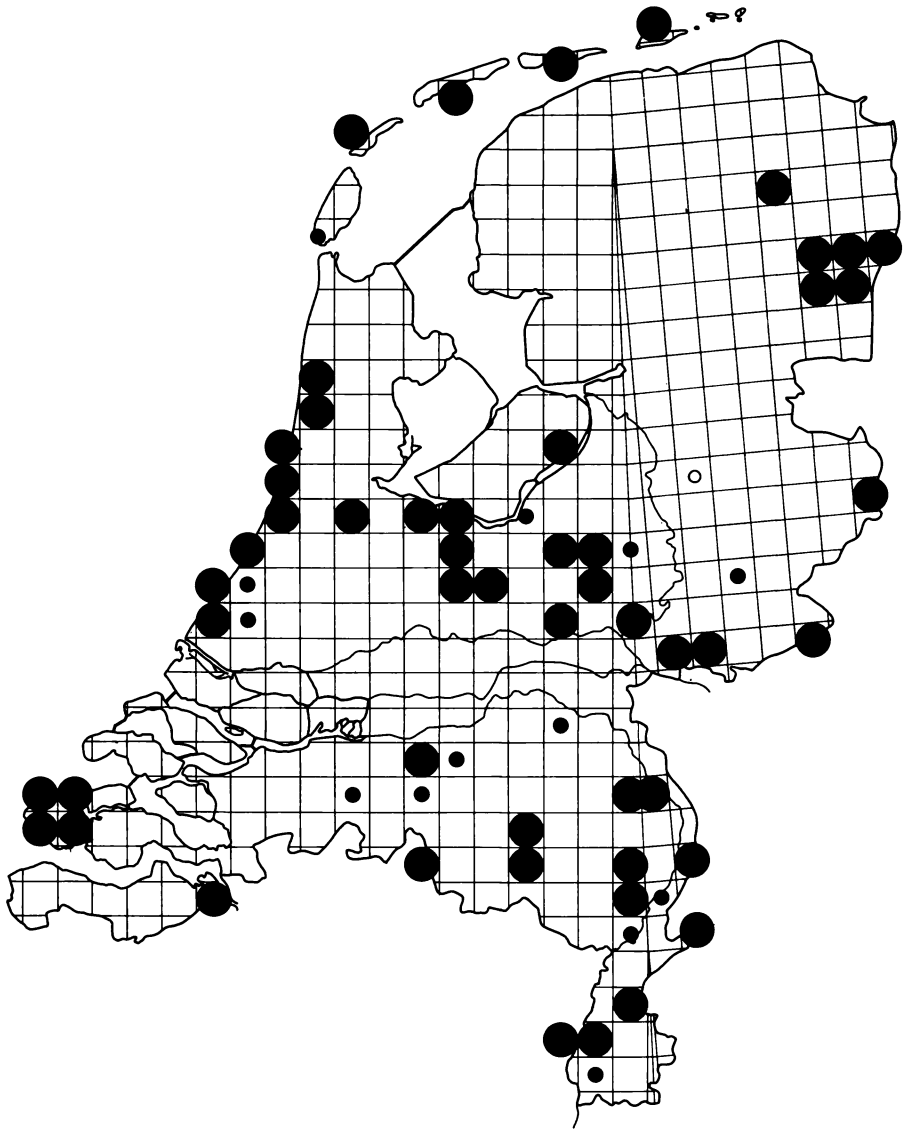
Het nest wordt gegraven in steile kantjes op het zuiden.

Over de prooi is weinig bekend; ik ving enkele wijfjes met een klein rood sprinkhaantje, en bovendien één met een vlindertje.

Vliegtijd: half mei tot begin juli. Bloemen worden zelden bezocht; ik heb éénmaal een wijfje gevangen op Hondsdraf (*Glechoma hederacea*), éénmaal een op Rupsklaver (*Medicago*), en éénmaal een ♂ op Boterbloem (*Ranunculus* sp.).

Materiaal

79 exemplaren.



## 55. MISCOPHUS ATER Lepeletier, 1845

Lengte 3,7 tot 5 mm. Het lichaam is geheel zwart; kop en thorax hebben een zwarte ertsglans. De kaken zijn licht gekleurd.

Verspreiding

De soort komt in vrijwel geheel Europa voor.

In Nederland is ze in het gehele land aan te treffen. Ze komt op al onze zandgronden voor, zelfs op de opgespoten terreinen rond Amsterdam. Waarschijnlijk door de geringe afmeting is ze pas ongeveer 50 jaar uit Nederland bekend (Van der Vecht, 1926). In België was ze tot voor enkele jaren niet verzameld, hoewel ze daar in de Kempen in grote aantallen voorkomt.

Levenswijze

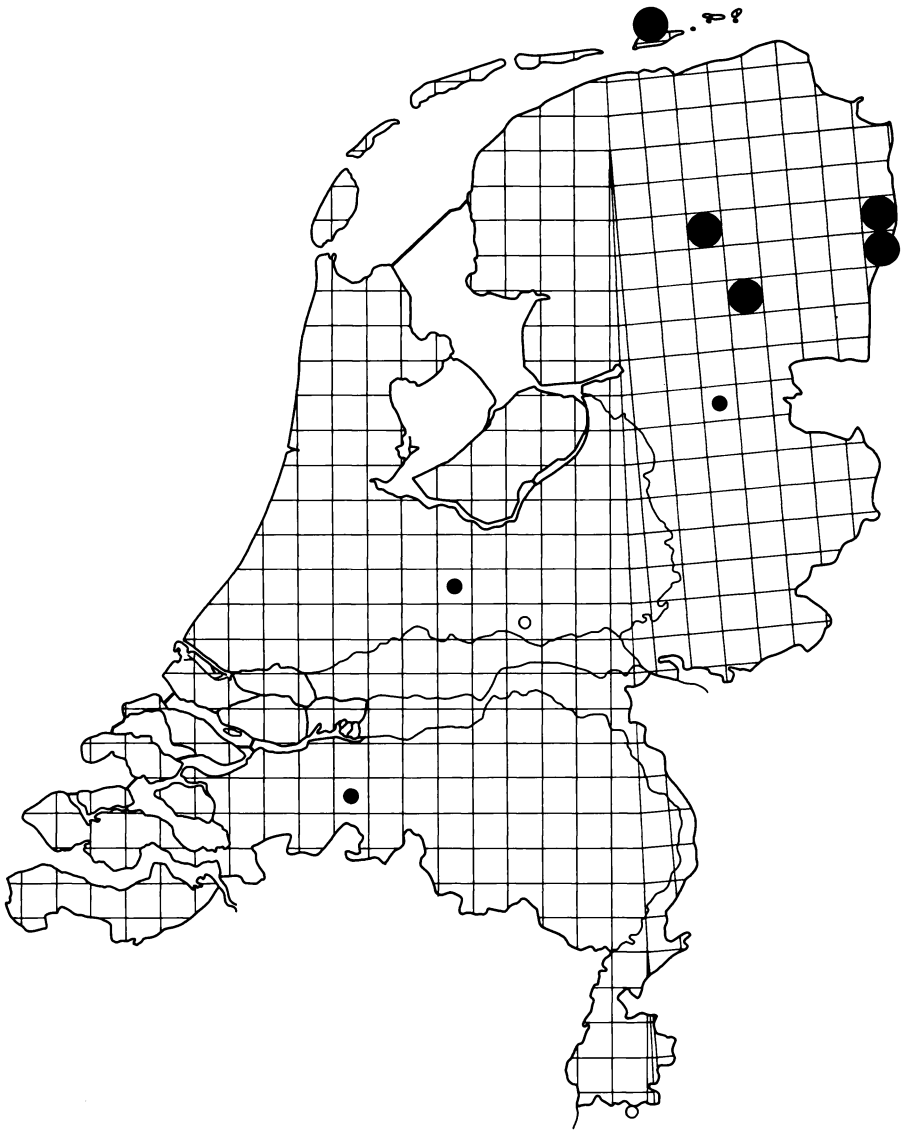
Het nest wordt gegraven in horizontale bodem.

De prooi bestaat uit kleine spinnetjes, zoals *Theridion* (Bouwman, 1928c: 30, sub. nom. *Theridium*).

Vliegtijd: mei tot september, waarschijnlijk meer generaties per jaar.

Materiaal

844 exemplaren.



## 56. MISCOPHUS BICOLOR Jurine, 1807

Lengte 4 tot 8 mm. Het is de grootste soort van het geslacht *Miscophus*. Ze is slanker dan de andere Nederlandse soorten; het metasoma is voor de helft lichtrood.

Verspreiding

Hoewel Balthasar (1972) stelt dat de soort in bijna geheel Europa voorkomt, kan worden geconstateerd dat ze in Noord-Europa in elk geval ontbreekt (Lomholdt, 1976). Verder is *Miscophus bicolor* in Noord-Afrika en het Midden Oosten vastgesteld.

In Nederland is ze na 1950 uitsluitend nog in het noordoosten verzameld. Gezien de voorkeur van de soort voor warmere gebieden is deze verspreiding in ons land merkwaardig te noemen.

Levenswijze

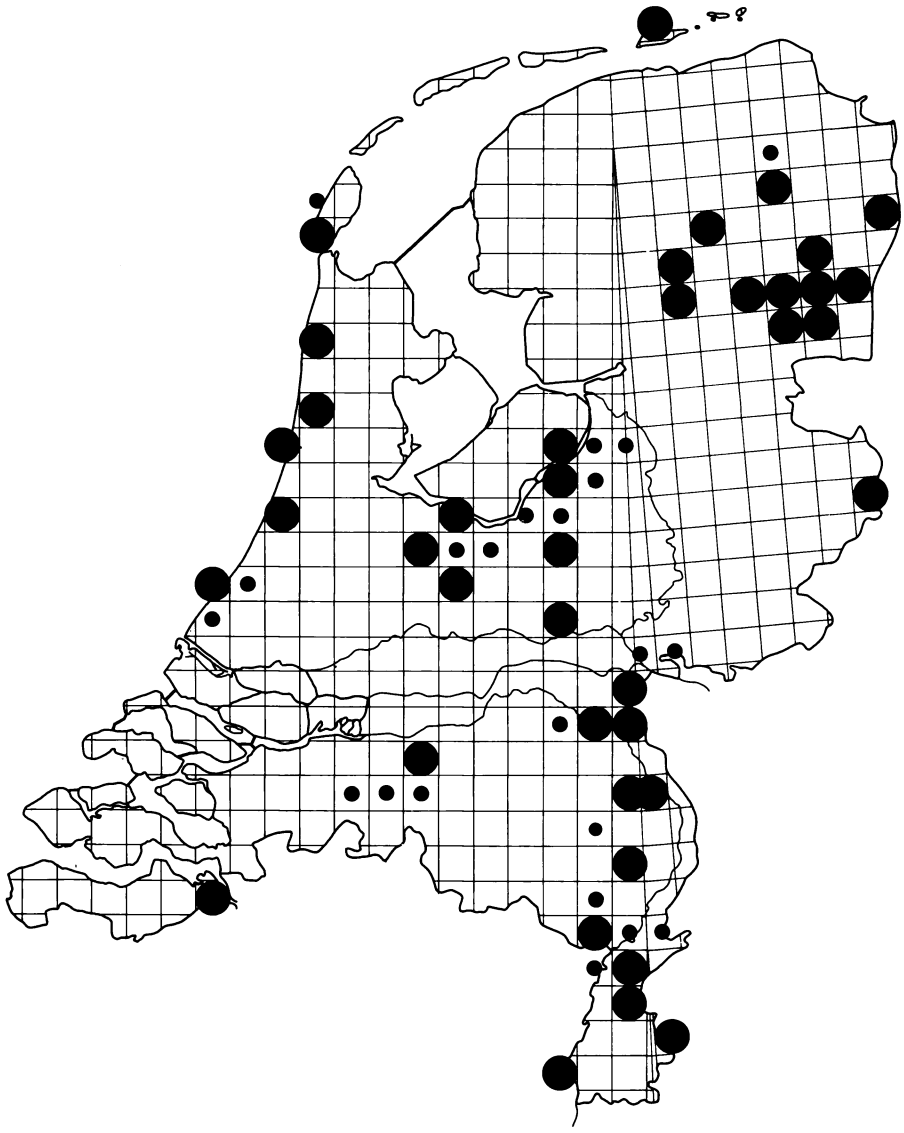
De ondiepe nestgang wordt aangelegd in het losse zand of in schuine kantjes.

Als prooi schijnen volgens Maneval (citaat in Balthasar, 1972) uitsluitend de spinnen *Steatoda phalerata* (sub nom. *Asagena phalerata*) en *Steatoda albomaculata* (sub nom. *Lithyphantes albomaculatus*) te worden gevangen; Bouwman (1928c: 29-30) meldt voor Nederland alleen de eerste soort.

Vliegtijd: eind juni tot in september.

Materiaal

75 exemplaren, grotendeels in coll. K. Vegter.



## 57. MISCOPHUS CONCOLOR Dahlbom, 1844

Lengte 3,3 tot 5 mm. Het wijfje is zwart met een donkerrood metasoma; het mannetje is meestal geheel zwart en dan moeilijk van *M. bicolor* te onderscheiden.

Verspreiding

De soort komt verspreid voor in Europa, Balthasar (1972) noemt haar verspreiding Middeneuropees.

In Nederland is *M. concolor* op een groot aantal plaatsen verzameld, ofschoon de soort in een groot deel van het verspreidingsgebied zeldzaam wordt genoemd. De meeste vondsten zijn van recente datum, het is dus niet onmogelijk dat deze soort de laatste jaren algemener wordt.

Levenswijze

De soort komt vooral op zeer zonnige plaatsen voor.

De nestgang wordt gegraven in zand en gaat loodrecht de bodem of een steil kantje in.

De prooi bestaat o.m. uit spinnen (*Pardosa*-soorten) en *Pterotricha exornata* (Bouwman, 1928c: 30).

Vliegtijd: juni tot in september.

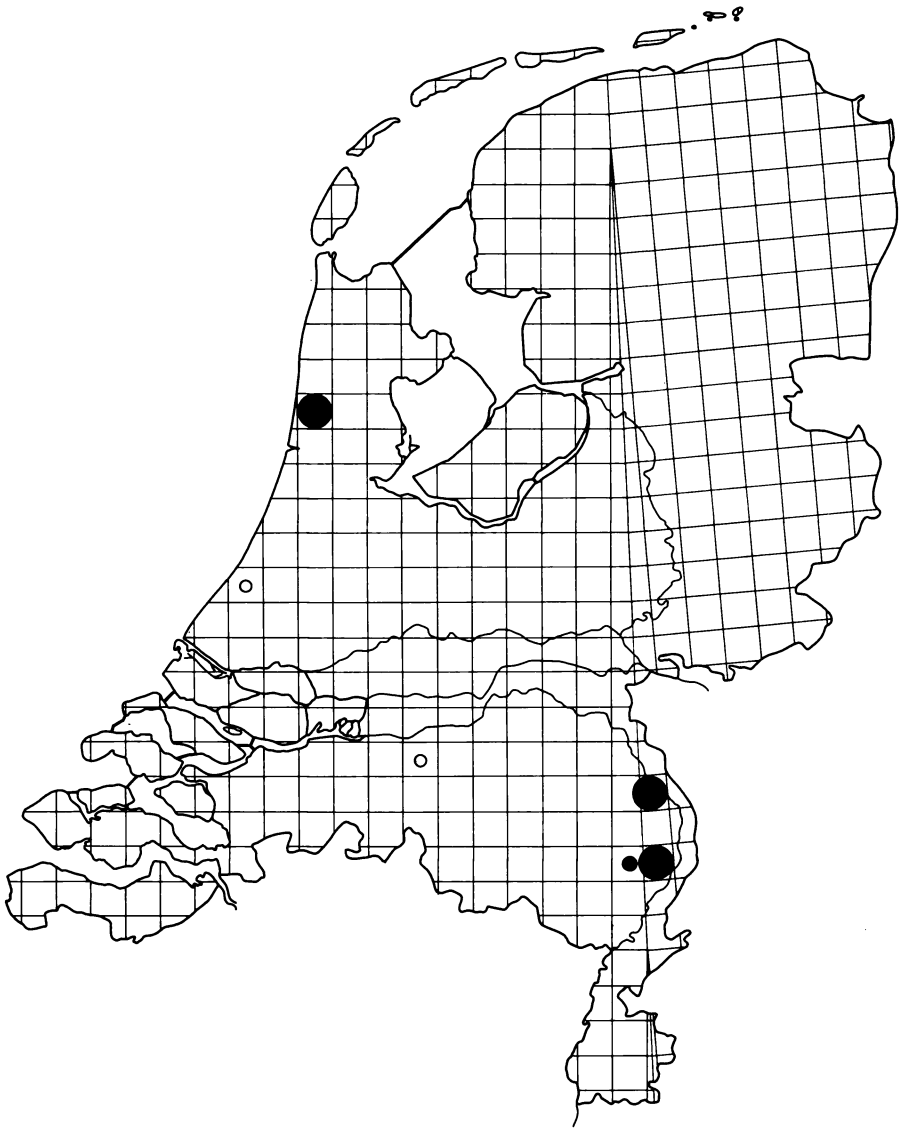
Materiaal

437 exemplaren.

FIG. 13. MISCOPHUS CONCOLOR

De kleine en onopvallend gekleurde soorten van het geslacht *Miscophus* prederen op spinnetjes, die zij vangen op droge zandterreinen.

*Miscophus concolor* wordt de laatste jaren meer verzameld dan vroeger en breidt zich dus mogelijk uit.



## 58. MISCOPHUS NIGER Dahlbom, 1844

Lengte 3,5 tot 5,5 mm. Deze soort is geheel zwart en zeer moeilijk van *Miscophus ater* te onderscheiden.

Verspreiding

Deze soort komt verspreid over Europa voor, maar is bijvoorbeeld onbekend uit Engeland, Noorwegen, Denemarken, West-Duitsland en Tsjechoslowakije (Oehlke, 1970; Balthasar, 1972; Lomholdt, 1976).

In Nederland is *M. niger* zeer zeldzaam en slechts in enkele kale duinterreinen (zee- en rivierduinen) verzameld.

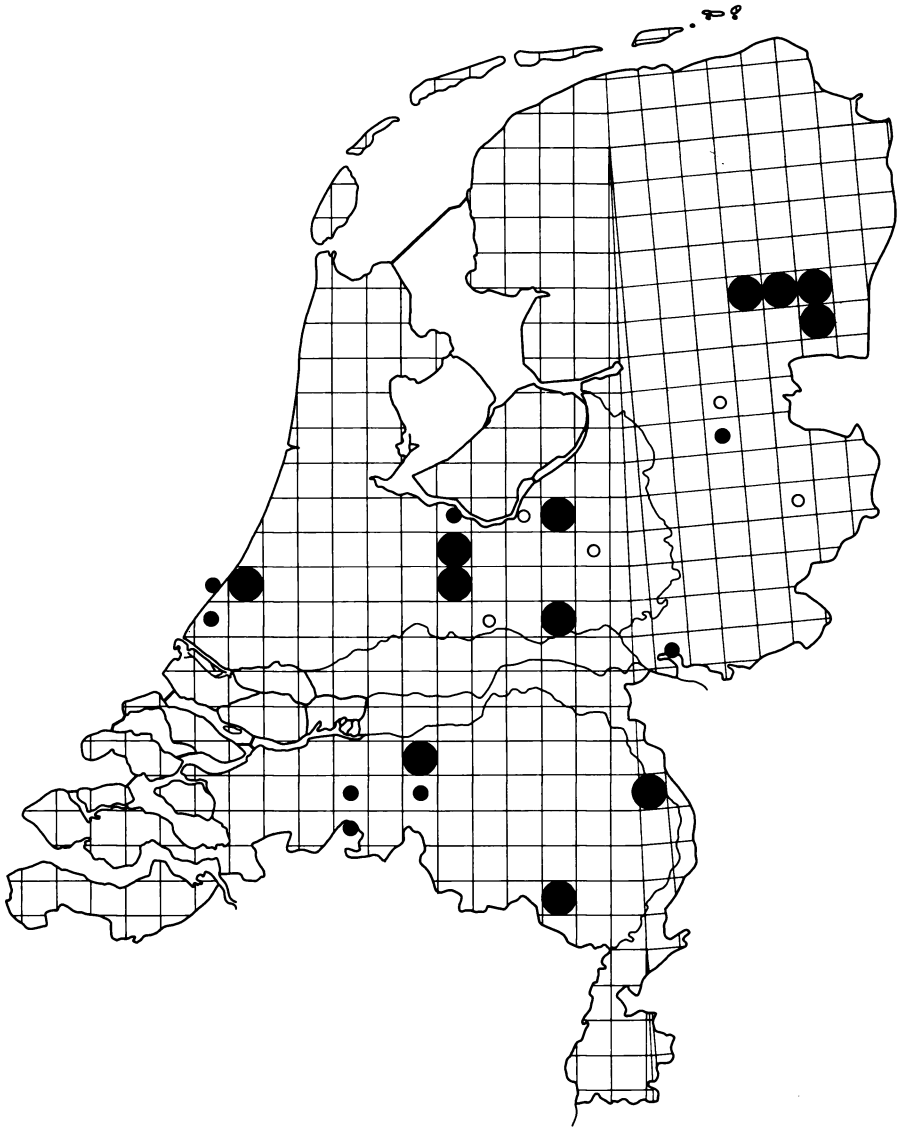
Levenswijze

Het nest wordt gegraven in het losse zand.

De prooi bestaat uit spinnetjes.

Materiaal

Het Nederlandse materiaal werd grotendeels gedetermineerd door P.M.F. Verhoeff. Bekend zijn: Kijfhoek bij Wassenaar, 5.viii.1941, 1 ♂ (Teunissen); Helenaveen, 3.viii.1946, 1 ♀ (Benno in Ent. Ber., Amst., 13: 273-274); Blerick, 1941 (Teunissen); Udenhout, ong. 1950 (Benno); Bergen N.H., 30.viii.1970, 1 ♀ (H. Wiering); Aayen L., 30.vii.1975, 2 ♀ (V. Lefeber) in coll. Lefeber en Van Lith; Aayen L., 5.viii. 1976, 1 ♀ (V. Lefeber) in coll. Lefeber.



## 59. MISCOPHUS SPURIUS (Dahlbom, 1832)

Lengte 3,5 tot 6,5 mm.

Verspreiding

De soort komt verspreid voor in Noord- en Oost-Europa; ze is onbekend uit Engeland, Noorwegen en West-Duitsland.

In Nederland is ze, net als in de meeste andere landen, zeldzaam. Ze is waargenomen in het midden, oosten en zuiden van het land en in de duinen van Meijendel en Loosduinen.

Levenswijze

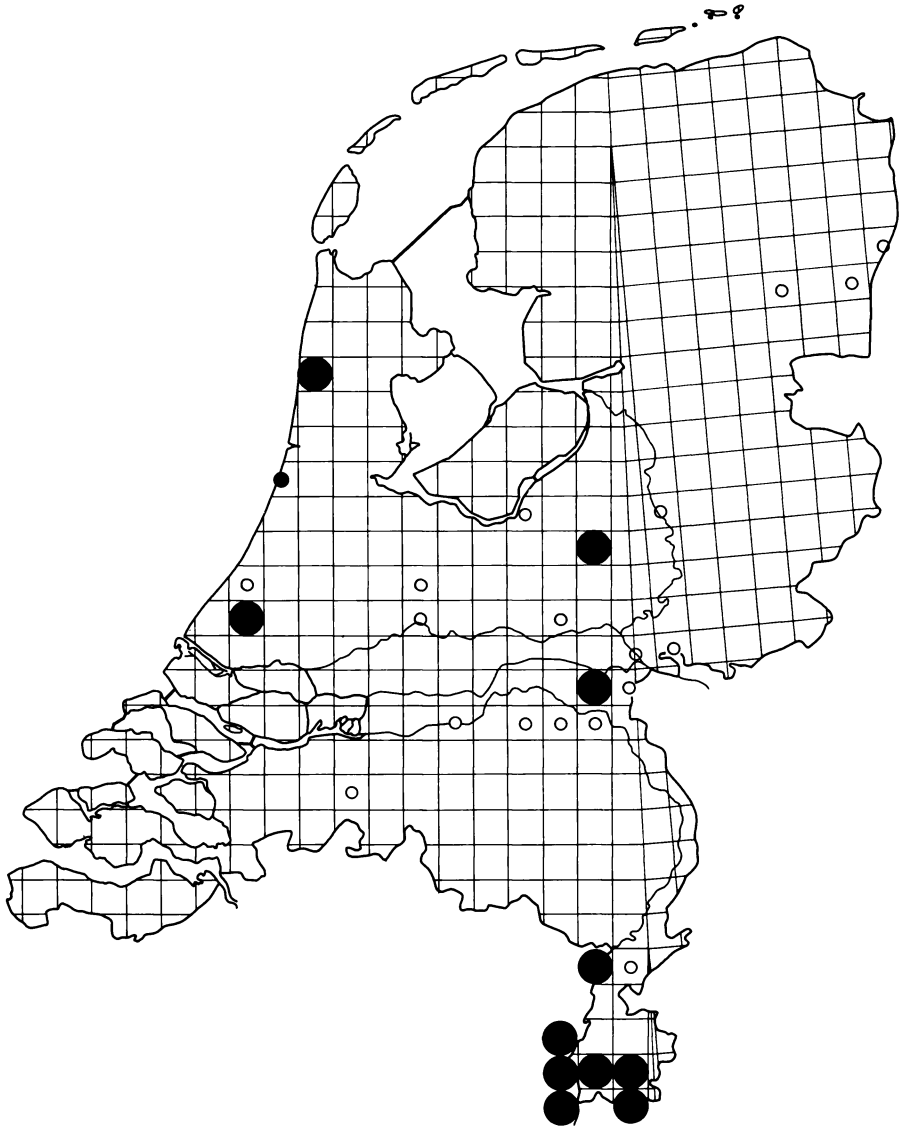
Het nest bevindt zich in schaarsbegroeide zandbodem.

De prooi bestaat uit kleine spinnen.

Vliegtijd: juni tot in oktober (in Nederland).

Materiaal

38 exemplaren.



## 60. NITELA BOREALIS Valkeila, 1974

Lengte 3,5 tot 4 mm. Alleen met behulp van een flinke vergroting is deze soort van *N. spinolae* te onderscheiden. De mannelijke genitalia zijn duidelijk verschillend; verder zijn er zeer geringe verschillen in de huidstructuur (Valkeila, 1974).

Verspreiding

*Nitela borealis* komt in het grootste deel van Europa voor, maar ze schijnt in het zuiden van het areaal zeldzaam te zijn.

De verspreiding in Nederland is nog onvoldoende bekend. Omdat deze soort pas kort geleden is beschreven, zijn nog niet alle determinaties uit het verleden gecorrigeerd. Bij de bewerking van de collecties van Lefeber, Wiering en het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie bleek de "echte" *N. spinolae* echter erg zeldzaam te zijn. Daarom zijn alle oudere opgaven, dubieus, onder *N. borealis* gerangschikt.

Levenswijze

Het nest wordt aangelegd in dood hout in oude kevergangen aan de zonzijde (zoals ook uit kweekproeven is gebleken). Mogelijk nestelt ze ook wel in bramestengels *Rubus*, maar het is niet zeker of deze waarnemingen betrekking hebben op deze soort of *N. spinolae*. Volgens Valkeila (1955) nestelt *N. borealis* ook wel in holle stengels.

De prooi bestaat uit larven van boek- en houtluizen (Psocidae); een cel bevat maximaal 30 stuks. Als nestparasiet noemt Lomholdt (1976) *Eurytoma rubicola* (Eurytomidae).

Materiaal

Minimaal 135 exemplaren.

## 61. NITELA SPINOLAE Latreille, 1809

Lengte 3 tot 4 mm. De soort gelijkt sterk op *Nitela borealis*.

Verspreiding

*N. spinolae* heeft een meer zuidelijke verspreiding dan de verwante *N. borealis*; in Scandinavië komt ze alleen in Zuid-Zweden voor.

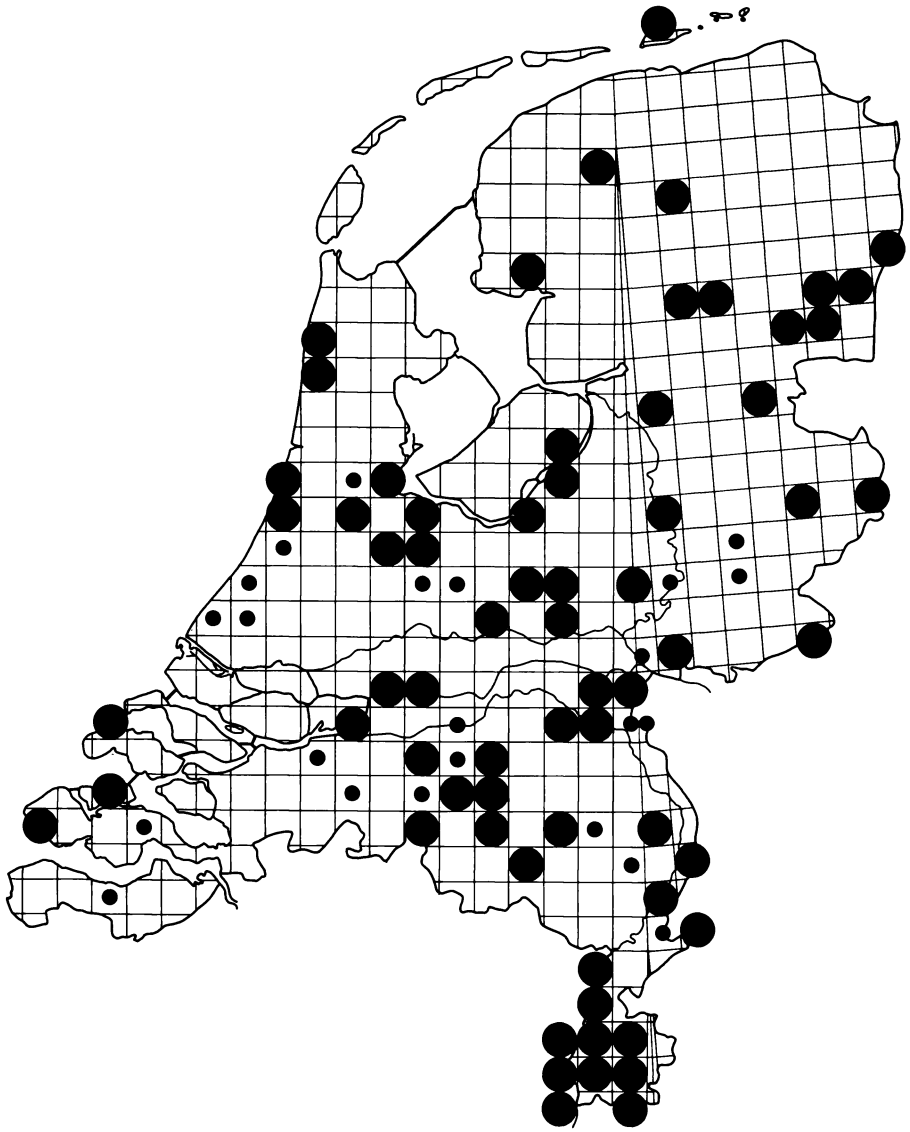
In Nederland is de soort beperkt tot Zuid-Limburg.

Levenswijze

De levenswijze komt overeen met die van *N. borealis*; de prooi bestaat echter bovendien uit bladluizen (Aphididae).

Materiaal

Minimaal 20 exemplaren.



## 62. TRYPOXYLON ATTENUATUM Smith, 1851

Lengte 6 tot 10 mm. Het laatste antennelid van het mannetje is even lang als de vier voorlaatste samen. Het eerste segment van het metasoma is opvallend lang, deze soort heeft hierdoor een opvallend slank uiterlijk.

Verspreiding

*Trypoxylon attenuatum* komt voor in vrijwel geheel Europa, in Noord-Afrika en grote delen van Azië (Lomholdt, 1976).

In Nederland kan ze overal worden aangetroffen, maar ze lijkt alleen in Zuid-Limburg talrijk.

Levenswijze

Het nest wordt volgens Lomholdt (1976) vooral in stengels van Riet (*Phragmites australis*) gemaakt, maar naar eigen waarnemingen wordt ook gebruik gemaakt van Vlier (*Sambucus*), Es (*Fraxinus*), Roos (*Rosa*), Braam (*Rubus*) en zelfs Toorts (*Verbascum*), en éénmaal heb ik de soort gekweekt uit een dode tak van Wilg (*Salix*).

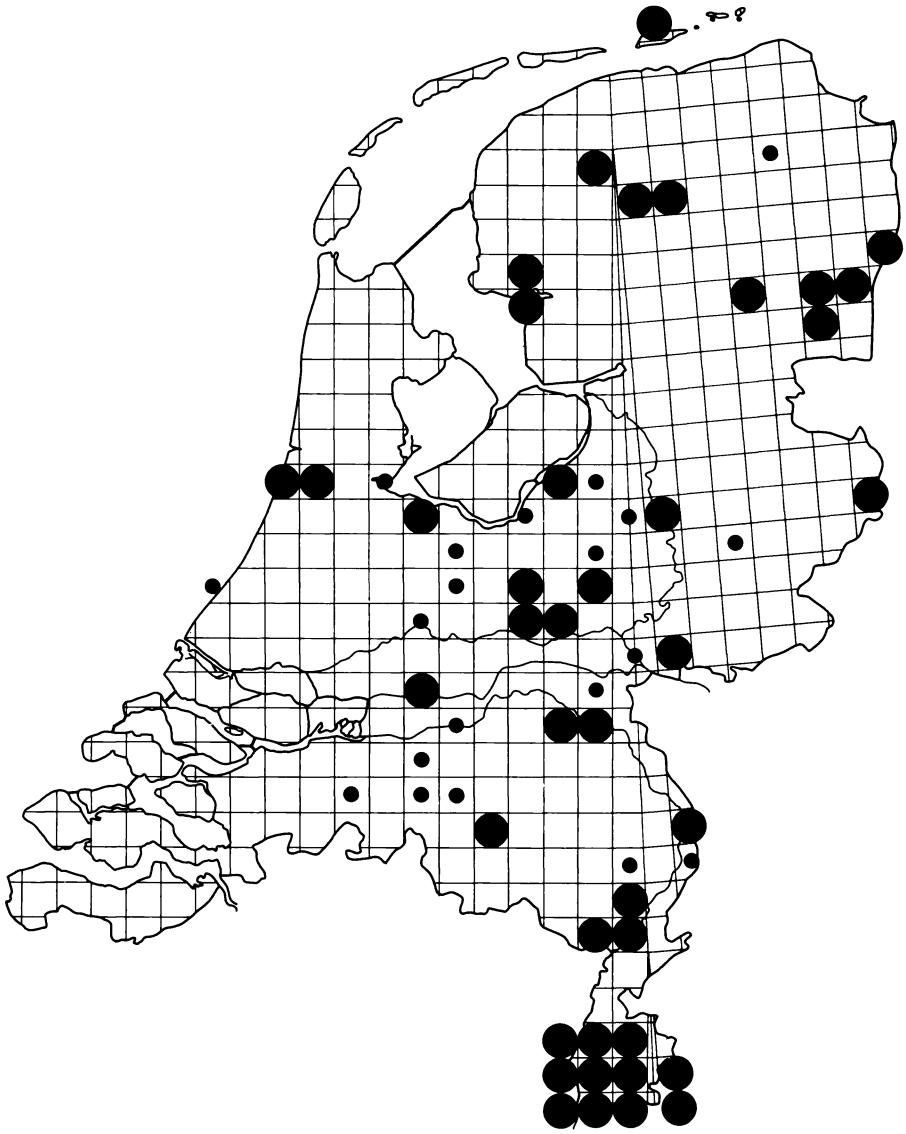
De nestgang is 6 tot 12 cm lang; in een nest liggen maximaal zeven cellen op een rij. Elke cel bevat tot maximaal 30 prooien, bestaande uit spinnen (o.a. *Bolyphantes* en *Tetragnatha*) (Lomholdt, 1976).

Als mogelijke parasieten zijn bekend de goudwespen (Chrysididae) *Omalus auratus*, *O. pusillus*, *O. panzeri* en *Chrysis cyanea*; verder *Eurytoma rubicola* (Eurytomidae), de vlieg *Pachyophthalmus signatus* (Sarcophagidae). Nestparasitisme is bij *Trypoxylon*-soorten echter moeilijk vast te stellen omdat vaak gemengde nesten met andere angeldragers (Hym., Aculeata) voorkomen (Benno, 1950).

Vliegtijd: van april tot eind september (meer generaties per jaar).

Materiaal

1123 exemplaren.



## 63. TRYPOXYLON CLAVICERUM Lepeletier et Serville, 1825

Lengte 5 tot 9 mm. Bij deze soort zijn de voorpoten gedeeltelijk bruin.

Verspreiding

De soort komt wijd verspreid in Europa voor, verder door heel Azië tot in Japan.

In Nederland kan *T. clavicerum* overal worden aangetroffen: ze is plaatselijk talrijk, maar in de laaggelegen delen van het land vrij zeldzaam.

Levenswijze

Het nest bevindt zich in dood hout of in holle stengels, meestal in verlaten nesten van andere angeldragers (Hym., Aculeata). De nestgang is 9 tot 24 cm lang. Vaak komen nesten voor, waarin zich cellen bevinden van *T. clavicerum* en andere angeldragers o.a. *Pemphredon*, *Osmia* en *Prosopis*.

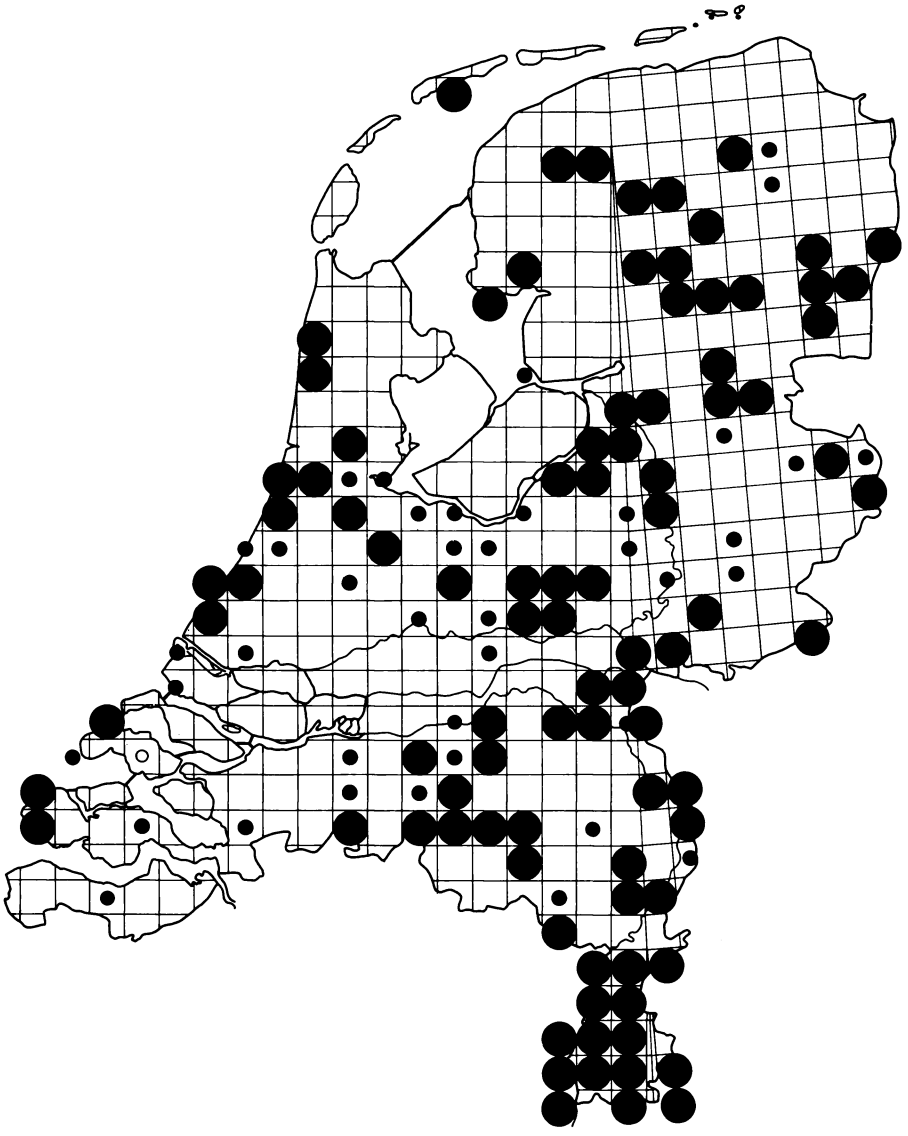
De prooi bestaat uit kleine spinnen; elke cel bevat ongeveer twaalf prooien.

Als parasieten van de nesten zijn waargenomen *Ephialtes manifestator* (Ichneumonidae), de goudwesp *Omalus pusillus* (Chrysididae) en de vlieg *Pachyophthalmus signatus* (Sarcophagidae). Nestparasitisme is echter moeilijk met zekerheid vast te stellen wanneer de nesten van meer soorten bij elkaar in één stengel voorkomen.

Vliegtijd: mei tot september (in enkele generaties per jaar).

Materiaal

1048 exemplaren.



## 64. TRYPOXYLON FIGULUS (Linnaeus, 1758)

Lengte 6 tot 12 mm. Het laatste antennelid van het mannetje is driemaal zo lang als breed.

Verspreiding

*T. figulus* komt voor in het gehele Holarctische gebied. In de gematigde en subtropische delen van het noordelijk halfrond is ze overal gewoon.

In Nederland is ze wijd verspreid, maar in de laaggelegen delen van het land wordt ze relatief weinig waargenomen.

Levenswijze

Het nest wordt aangelegd in allerlei holle stengels en gaten in dood hout, bijv. in rieten daken en kevergangen in houten schuren. In Zuid-Limburg nestelt ze ook in gaten van mergelwanden en van verweerde muren en in stengels van Vlier (*Sambucus*) en Es (*Fraxinus*).

Ook bij deze soort van het geslacht *Trypoxylon* komen gemengde nesten met andere angeldragers voor.

Een nest bevat één tot negen cellen. Het aantal prooien, bestaand uit spinnetjes, varieert van 4 tot 43 per cel.

Mogelijke parasieten zijn de goudwespen (Chrysididae) *Chrysis cyanea*, *Omalus auratus* en *O. pusillus*, en verder sluipwespen behorende tot de Ichneumonoidea, de Chalcidoidea en de Evanioidea.

Materiaal

1317 exemplaren.

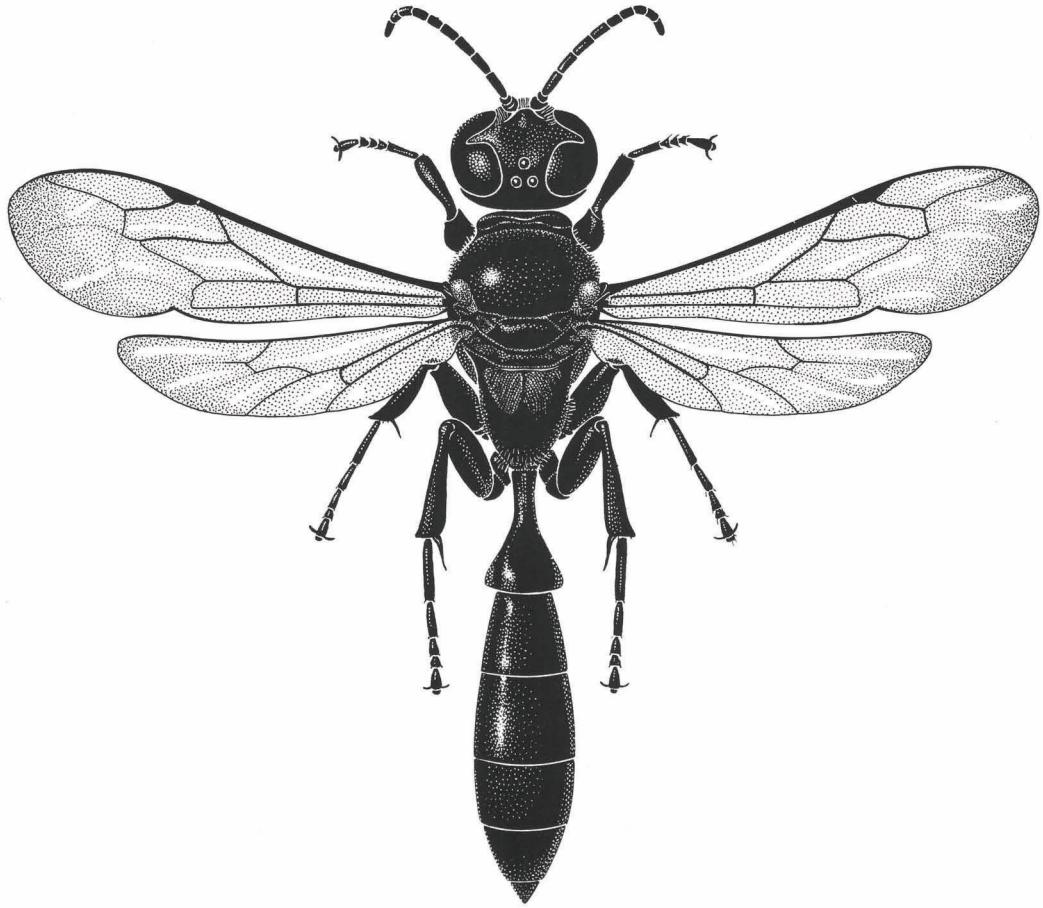


FIG. 14. TRYPOXYLON FIGULUS

Van de in deze atlas behandelde graafwespen leven alleen de larven van *Nitela*- en *Trypoxylon*-soorten in holle stengels en verlaten boorgaten in hout.
De *Nitela*-soorten gelijken enigszins op die van het geslacht *Miscophus*, de *Trypoxylon*-soorten hebben een sluipwesp-achtig uiterlijk en zijn geheel donker gekleurd. Ze prederen op spinnetjes en zijn vaak aan te treffen op struikgewas in de zon.

## 7. LITERATUUR

*Adlerz, G.*, 1903 (1904). Lefnadsförhållenden och instinkter inom familjerna Pompilidae och Sphegidae. I. -- Kungl. Sv. Vet. Akademiens Handlingar, 37(5): 1-181.

*Adlerz, G.*, 1906. Lefnadsförhållenden och instinkter inom familjerna Pompilidae och Sphegidae. II. -- Kungl. Sv. Vet. Akademiens Handlingar, 42(1): 1-48.

*Baerends, G.P.*, 1941. Fortpflanzungsverhalten und Orientierung der Grabwespe Ammophila campestris Jur. -- Tijdschr. ent., 84: 68-275.

*Baerends, G.P.*, 1949. Iets over de fauna van heidepaadjes. In: A.F.H. Besemer et al (red.). In het voetspoor van Thijsse. Veenman & Zn., Wageningen.

*Balthasar, V.*, 1972. Grabwespen - Sphecoidea. -- Fauna CSSR, 20: 1-471.

*Beaumont, J. de*, 1964. Hymenoptera: Sphecidae. -- Insecta helvet. Fauna, 3: 1-168.

*Benno, P.*, 1951. Aantekeningen over bijen en wespen V. Zeldzame wespensoorten uit Oost-Brabant (Hym. Sphecidae, Pompilidae, Vespidae, Mutillidae). -- Ent. Ber., Amst., 13: 273-274.

*Benno, P.*, 1966. Enige aantekeningen bij de fenologie van Lestiphorus bicinctus (Rossi) en zijn koekoekswesp, Nysson trimaculatus (Rossi) (Hym., Sphecidae: Nyssoninae). -- Ent. Ber., Amst., 26: 7-11.

*Beusekom, G. van*, 1946. Over de orientatie van de Bijenwolf (Philanthus triangulum Fabr.). Dissertatie Leiden: i-x + 1-160.

*Bischoff, H.*, 1927. Biologie der Hymenopteren. Eine Naturgeschichte der Hautflügler. J. J. Springer, Berlin. i-vii + 1-598.

*Bouwman, B.E.*, 1915. Cicaden en wespen. -- Levende Nat., 20: 1-9.

*Bouwman, B.E.*, 1916. Sprinkhanen en wespen. -- Levende Nat., 21: 201-207.

*Bouwman, B.E.*, 1927a. De Graafwespen van Nederland. -- Levende Nat., 32: 49-56.

*Bouwman, B.E.*, 1927b. De Graafwespen van Nederland. -- Levende Nat., 32: 90-95.

*Bouwman, B.E.*, 1927c. De Graafwespen van Nederland. -- Levende Nat., 32: 110-116.

*Bouwman, B.E.*, 1928a. De Graafwespen van Nederland. -- Levende Nat., 32: 357-362.

*Bouwman, B.E.*, 1928b. De Graafwespen van Nederland. -- Levende Nat., 32: 386-390.

*Bouwman, B.E.*, 1928c. De Graafwespen van Nederland. -- Levende Nat., 33: 24-31.

*Bouwman, B.E.*, 1928d. De Graafwespen van Nederland. -- Levende Nat., 33: 52-57.

*Bouwman, B.E.*, 1928e. De Graafwespen van Nederland. -- Levende Nat., 33: 176-183.

*Bouwman, B.E.*, 1928f. De Graafwespen van Nederland. -- Levende Nat., 33: 205-213.

*Dubois, Ed.*, 1921. Sphegidae de Belgique. -- Bull. Société Entomologique de Belgique, 3: 139-166, 190-217.

*Friese, H.*, 1926. Die Bienen, Wespen, Grab- und Goldwespen. -- Die Insekten Mitteleuropas, insbesondere Deutschlands, Hymenoptera 1(1): i-vi + 1-192 + 8 pltn.

*Grandi, G.*, 1926. Contributi alla conoscenza della biologia e della morfologia degli Imenotteri melliferi e predatori III. -- Boll. Lab. Zool. gen. agr. Portici, 19: 269-325.

*Kohl, F.F.*, 1885. Die Gattungen und Arten der Larriden Autorum. -- Verh. k.k. zool.-bot. Ges. Wien., 171-268, 327-454.

*Kullenberg, B.*, 1961. Studies in Ophrys pollination. -- Zool. Bidr., Uppsala: 34: 1-340, 51 pltn.

*Lefeber, V. & J. Petit*, 1970. Note sur les Hyménoptères aculéates d'une halde calaminaire. -- Natuurhist. Maandbl., 59: 128-136.

*Lefeber, V. & J. Petit,* 1974. Hymenoptera - Aculeata (Bijen en Wespen) en hun vliegplanten in de halde van Plombières. -- Natuurh. Maandbl., 63: 161-166.

*Lomholdt, O.,* 1975-1976. The Sphecidae (Hymenoptera) of Fennoscandia and Denmark. -- Fauna ent. scand., 4: 1-452.

*Oehlke, J.,* 1970. Beiträge zur Insekten-Fauna der DDR: Hymenoptera-Sphecidae. -- Beitr. Ent., 20: 615-812.

*Piaget, E.,* 1881. Lijst van Insecten, in 1881 te Valkenburg in Limburg verzameld. -- Versl. 36e Zomervergadering der Ned. Ent. Vereen., 23 July 1881.

*Pulawski, W.,* 1971. Les Tachysphex Kohl (Hym., Sphecidae) de la région paléarctique occidentale et centrale. Zaklad Zoologii Systematycznej i Doświadczalnej, Polskiej Akademii Nauk. 1-464.

*Sanders, H.,* 1949. Hymenoptera aculeata II. Enkele soorten uit Limburg, nieuw voor de Nederlandse fauna. -- Natuurhist. Maandbl., 38: 98-100.

*Sanders, H.,* 1950. Hymenoptera aculeata III. -- Natuurhist. Maandbl., 39: 47-48.

*Schmiedeknecht, O.,* 1930. Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas. Gustav Fischer, Jena. 2e druk. i-x + 1-1062.

*Simon Thomas, R.T. & R.L. Veenendaal,* 1978. Observations on the behaviour underground of Philanthus triangulum (Fabricius) (Hymenoptera, Sphecidae). -- Ent. Ber., Amst., 37: 3-8.

*Tinbergen, N.,* 1932. Ueber die Orientierung von Philanthus triangulum Fabr. -- Zeitschr. Vergl. Physiologie, 16: 305-334.

*Tinbergen, N. & W. Kruyt,* 1938. Ueber die Orientierung des Bienenwolfes (Philanthus triangulum Fabr.) III. Die Bevorzugung bestimmter Wegmarken. -- Zeitschr. Vergl. Physiol., 25: 292-334.

*Valkeila, E.,* 1955. Observations on the biology and development of Nitela spinolai Dhlb. (Hym., Sphecidae). -- Ann. Ent. Fenn., 21: 54-57.

*Valkeila, E.,* 1974. Nitela spinolai Latr. s. auct. (Hym., Sphecoidea, Larridae): A confusion of two European species. -- Ann. Ent. Fenn., 40: 75-85.

*Vecht, J. van der,* 1926. De Nederlandsche Miscophus-soorten (Hym. Sphecidae). M. maritimus Sm. faun. nov. spec. -- Ent. Ber., Amst., 7: 114-119.

*Verhoeff, P.M.F.,* 1942. Twee nieuwe graafwespen voor Nederland van het geslacht Tachysphex Kohl. -- Ent. Ber., Amst., 11: 37-40.

*Verhoeff, P.M.F.,* 1955. Zur Taxonomie der palaearktischen Miscophus-Arten (Hym. Sphecid.) (1. Beitrag). -- Ent. Ber., Amst., 15: 374-382.

*Wolf, H.,* 1951. Die parasitische Lebensweise der Grabwespengattung Nysson Latr. (Hym. Crabronidae). -- Nachr. Sammelstelle Schmarotzerbest. Aschaffenburg, 4: 77-80.

## 8. SAMENVATTING

Deze atlas bevat verspreidingskaarten van 64 soorten Nederlandse graafwespen (Sphecidae). In totaal zijn de kaarten gebaseerd op ca. 30.000 exemplaren, vastgelegd als literatuuropgave, collectie-exemplaar of veldwaarnemingen.

Per soort wordt naast een verspreidingskaart een beknopt overzicht gegeven van de kenmerken van de soort, het areaal, en iets over de levenswijze (voedsel, parasieten e.d.) in ons land.

Soorten die hun nest uitsluitend in weinig gestoorde milieu's aanleggen zijn de laatste decennia sterk in aantal afgenomen.

## 9. SUMMARY

*This atlas contains maps of 64 species of Sphecidae of the Netherlands. The maps are based on c. 30.000 records from the literature, collections and field observations.*
*A short summary of morphological characteristics, distribution and biology (food, parasites etc.) in the Netherlands is given for each species.*

*Species inhabiting rather undisturbed habitats have shown a severe decline in the number of records during recent decades.*

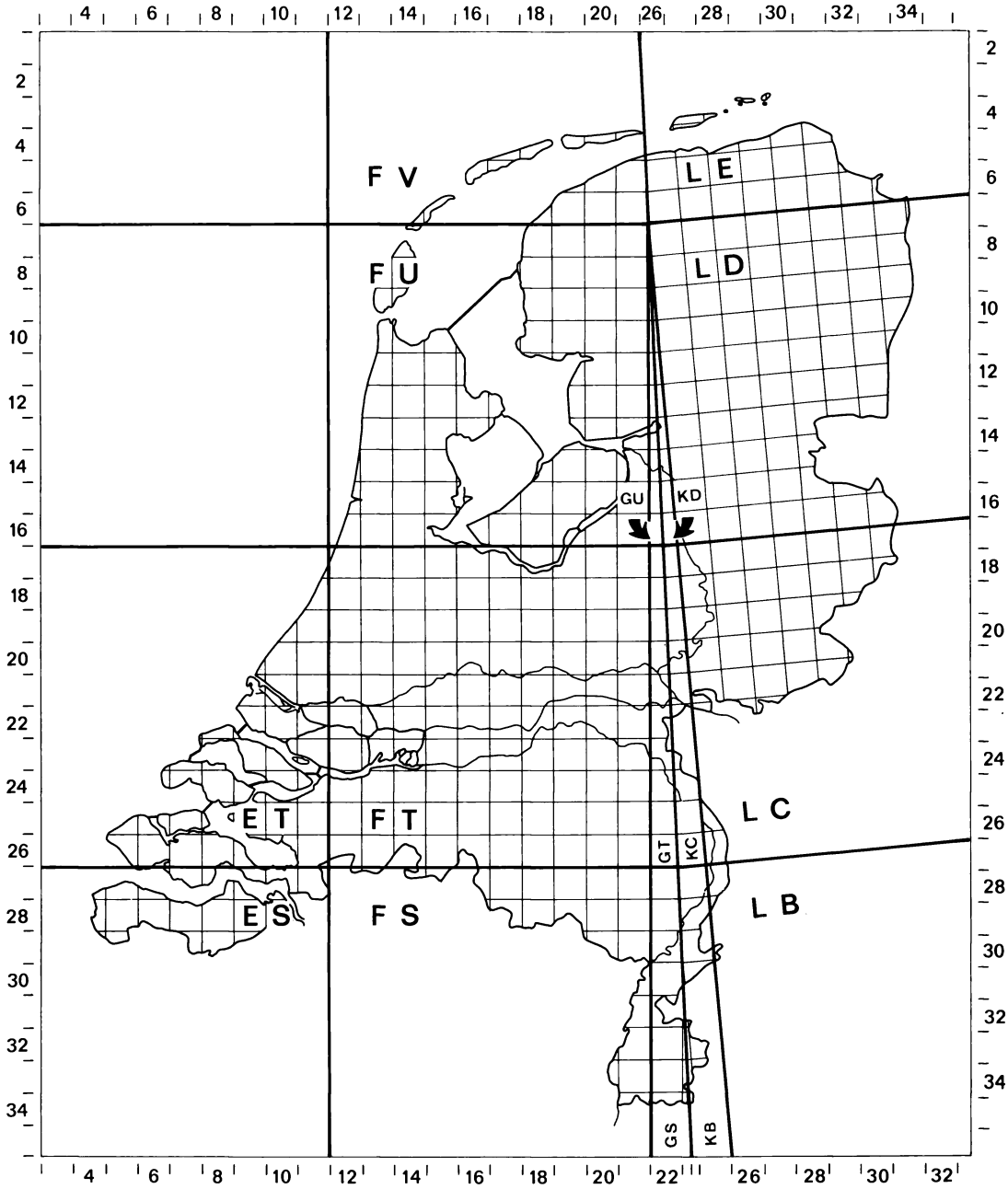
# 10. BIJLAGEN

## BIJLAGE 1 KAART VAN NEDERLAND

Op de hieronder weergegeven kaart van Nederland zijn aangegeven:

(1) Rond het kader de *matrixnummers*, die worden gebruikt door de European Invertebrate Survey in Nederland,

(2) Als vette lijnen op de kaart de 100 x 100 $km^2$ hokken van het *Universal Transverse Mercator* (*U.T.M.*) grid.



## BIJLAGE 2 DOCUMENTATIE

Met deze publicatie is het onderzoek naar de verspreiding van de Nederlandse graafwespen zeker niet afgesloten. Getracht zal worden over enkele jaren een nieuw overzicht samen te stellen.

Om het medewerken aan het verspreidingsonderzoek van deze diergroep te vereenvoudigen zijn hier belangrijke basisgegevens samengevat. Nadere inlichtingen zijn verkrijgbaar bij het Centraal Bureau Nederland van de European Invertebrate Survey, Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Raamsteeg 2, Leiden.

In de volgorde van in te vullen gegevens op de ponsformulieren:

*Groepnummer*: 0014

*Soortnummer, genus- en speciesnaam*: zie de lijst hieronder

*Matrixnummers, plaatsnaam, datum, oecocode*: zie hiervoor de "Handleiding en atlas voor het medewerken aan de European Invertebrate Survey", die verkrijgbaar is bij het Centraal Bureau.

*Leg-, det-, en col-nummers*: deze nummers worden per diergroep vastgelegd; reeds vaststaande nummers voor groepnummer 0014 zijn te vinden in de lijst op de volgende pagina

*Bron, stadium/geslacht, plantenaam en aantal exemplaren*: zie hiervoor weer de Handleiding en atlas.

Wanneer U zich interesseert voor de Nederlandse graafwespen en wil medewerken, kunt U zich in verbinding stellen met de auteur.

Literatuur:

*Leclercq, J.*, 1979. Catalogue et codage des Hymenoptères sphécides de France et de Benelux. -- Notes fauniques de Gembloux, 1: 1-87.

*LIJST VAN SOORTNUMMERS EN SOORTNAMEN* (naar Leclercq, 1979)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 225020 | DOLI CORN | 012010 | ARGO FARG | 125120 | NYSS QAGU | 191380 | TACH HELV |
| 154010 | PODA AFFI | 012030 | ARGO MYST | 125150 | NYSS SPIN | 191290 | TACH NITU |
| 154120 | PODA HIRS | 075140 | GORY FALL | 125170 | NYSS TRIM | 191520 | TACH OBSC |
| 154150 | PODA LUFF | 075440 | GORY QICI | 002020 | DIDI LUNI | 191680 | TACH PANZ |
| 004150 | AMMO CAMP | 075460 | GORY QIFA | 002090 | ALYS PERT | 191010 | TACH POMP |
| 004440 | AMMO PUBE | 075260 | GORY LATC | 002010 | ALYS SPIN | 191420 | TACH PSAM |
| 004490 | AMMO SABU | 075420 | GORY QAFA | 106010 | MELL ARVE | 114110 | MISC ATER |
| 032020 | CERC AREN | 075050 | GORY BICI | 106030 | MELL COMP | 114160 | MISC BICO |
| 032180 | CERC INTE | 075060 | GORY BILU | 106020 | MELL CRAB | 114230 | MISC CONC |
| 032210 | CERC QACI | 075280 | GORY LUNA | 016080 | ASTA BOOP | 114640 | MISC NIGE |
| 032220 | CERC QAFA | 075550 | GORY TUMI | 016280 | ASTA MINO | 114870 | MISC SPUR |
| 032240 | CERC QIFA | 025160 | BEMB ROST | 016340 | ASTA PING | 121030 | NITE BORE |
| 032260 | CERC RUFI | 125020 | NYSS DIMI | 016390 | ASTA STIG | 121020 | NITE SPIN |
| 032290 | CERC RYBY | 125060 | NYSS INTE | 052010 | DINE PICT | 208010 | TRYP ATTE |
| 032300 | CERC SABU | 125080 | NYSS MACU | 195010 | TACH EURO | 208020 | TRYP CLAV |
| 144030 | PHIL TRIA | 125110 | NYSS NIGE | 191120 | TACH FULV | 208030 | TRYP FIGU |

*ALFABETISCHE LIJST VAN MEDEWERKERS MET CODE-NUMMERS,*

*uitsluitend bestemd voor groepnummer 0014*

706 Aartsen, B. van
707 Adelphus, Br.
745 Adriaense, P.
762 Antwerpse Ent. Vereniging
708 Arnoud, Br.
769 Assem, G. van der
746 Baerends, G.P.
730 Beaumont, J. de
756 Bekke, G.
758 Bemboom, G.
594* Benno, P.
771 Betrem, J.
725 Bouwman, B.
726 Brandt, van der
768 Museum Brussel
750 Cremers, R.
773 Dutmer, S.G.
760 Enckels, R.
752 Farmac. Laboratorium Amsterdam
730 Frankfurt, Museum
731 Franssen
709 Geurts, R.
764 Gravestein, W,
688* Groot, W. de
732 Heijningen, C. van
728
761 Janssen, K.
751 Knippenberg
755
729 Koese, M.
724 Koornneef, J.
500* Leclercq, J.
508* Lefeber, V.
733 Leidse Biologen
734 Lieftinck, M.
765 Lindemans, J.
710 Linsenmaier
711 Lith, J.P. van
712 Maessen, J.W.
713 Merisuo, A.
753 Minnen, van der
735 Ooststroom, S.J. van
714 Oudemans, Th.
716 Petit, J.
770 Piaget
749 Piet, D.
595* Poot, P.
736 Pronk, Ph.
748 Puwlawski, W.
763 Pijfers, J.H.N.
737 Ritsema
767 Rossem, G. van
717 Sanders, H.
718 Sanders, Br. J.
747 Schmiedeknecht, O.
596*
576 Simon Thomas, R.T.
738 Snellen van Vollenhoven
744 Speyer, E.
754 Stobbe, G.
727 Teunissen, Gebr.
719 Valkeila, E.
739 Vecht, J. van der
723 Vegter, K.
597* Verhoeff, P.M.F.
740 Vervoort, W.
766 Vleugel, D.A.
772 Vliet, van der
741 Wahis, R.
759 Walrecht
742 Warncke, K.
720 Wasmann, P.
509* Wiering, H.
743 Wilcke, J.
721
757 Wolf, H.
715* Zanden, G. van der
722 Zwakhals, C.

---

* = nummer uitgegeven door J. Leclercq, Gembloux

De nummers 1 tot met 100 zijn voor alle groepen in Nederland gelijk, en worden vastgesteld door het Centraal Bureau EIS-Nederland.

## 11. INDEX

Verwezen wordt naar de bladzijde waarop de soort in behandeld, incl. de verspreidingskaart. Cursief zijn de bladzijden aangegeven waarop een figuur van de soort is te vinden.


*Alysson pertheesi* . . . . . 56
*spinosus* . . . . . 57
*Ammophila campestris* . . . . . 20
*pubescens* . . . . . 21
*sabulosa* . . . . . 23, *22*
*Argogorytes fargei* . . . . . 35
*mystaceus* . . . . . 37, *36*
*Astata boops* . . . . . 62
*minor* . . . . . 63
*pinguis* . . . . . 64
*stigma* . . . . . 65
*Bembix rostrata* . . . . . 47
*Cerceris arenaria* . . . . . 24
*interrupta* . . . . . 25
*quadricincta* . . . . . 26
*quadrifasciata* . . . . . 27
*quinquefasciata* . . . . . 28
*ruficornis* . . . . . 29
*rybyensis* . . . . . 30, *31*
*sabulosa* . . . . . 32
*Didineis lunicornis* . . . . . 55
*Dinetus pictus* . . . . . 66, *67*
*Dolichurus corniculus* . . . . . 15
*Gorytes bicinctus* . . . . . 43
*bilunulatus* . . . . . 44
*fallax* . . . . . 38
*laticinctus* . . . . . 41
*lunatus* . . . . . 45
*quadrifasciatus* . . . . . 42
*quinquecinctus* . . . . . 39
*quinquefasciatus* . . . . . 40
*tumidus* . . . . . 46
*Mellinus arvensis* . . . . . 58, *59*
*compactus* . . . . . 60
*crabroneus* . . . . . 61
*Miscophus ater* . . . . . 76
*bicolor* . . . . . 77
*Miscophus concolor* . . . . . 78, *79*
*niger* . . . . . 80
*spurius* . . . . . 81
*Nitela borealis* . . . . . 82
*spinolae* . . . . . 83
*Nysson dimidiatus* . . . . . 48
*interruptus* . . . . . 49
*maculosus* . . . . . 50
*niger* . . . . . 51
*quadriguttatus* . . . . . 52
*spinosus* . . . . . 53
*trimaculatus* . . . . . 54
*Philanthus triangulum* . . . . . 33, *34*
*Podalonia affinis* . . . . . 16
*hirsuta* . . . . . 17
*luffii* . . . . . 18, *19*
*Tachysphex fulvitarsis* . . . . . 69
*helveticus* . . . . . 70
*nitidus* . . . . . 71
*obscuripennis* . . . . . 72
*panzeri* . . . . . 73
*pompiliformis* . . . . . 74
*psammobius* . . . . . 75
*Tachytes europaeus* . . . . . 68
*Trypoxylon attenuatum* . . . . . 84
*clavicerum* . . . . . 85
*figulus* . . . . . 86, *87*

Het seriewerk

NEDERLANDSE FAUNISTISCHE MEDEDELINGEN

wordt uitgegeven door het Centraal Bureau Nederland van de European Invertebrate Survey

Bestellingen te richten aan:

Bibliotheek van het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie,
Postbus 9517,
2300 RA Leiden

Eerder verscheen in deze serie:

1. H.K.M. Moller Pillot (1978). De larven der Nederlandse Chironomidae (Diptera).

COLOPHON:

Redactie: *P.J. van Helsdingen en J. van Tol*
Typewerk: *Annelies Sommeling en Jan van Tol*
Lay-out: *Jan van Tol*
Tekeningen: *W. Gertenaar*