

- WAGNER A.C.W., 1940. - Die Pflanzenwespen (Symphyta) des westlichen Norddeutschland. *Verh. Ver. naturw. Heimatforsch.*, 28 : 1-48, 2 figs.
- WEIFFENBACH H., 1967. - Ueber wenig bekannte oder bemerkenswerte Blattwespen aus Nord- und Mittelhessen (Hym., Tenthredinidae). *Ent. Z., Frankf. a. M.*, 77(9) : 97-107.
- WOLF F., 1965. - Données pour un atlas des Hyménoptères de l'Europe occidentale. IV. Famille des Pamphiliidae. *Bull. Inst. agron. Stns Rech. Gembloux*, 33(3) : 455-463, 2 tabs.
- WOLF F., 1968a. - Données pour un atlas des Hyménoptères de l'Europe occidentale. VII. Famille des Cephidae (Symphyta). *Bull. Rech. agron. Gembloux (N.S.)*, 3(4) : 754-762, 2 tabs.
- WOLF F., 1968b. - Données pour un atlas des Hyménoptères de l'Europe occidentale. VIII. Famille des Argidae (Symphyta). *Bull. Rech. agron. Gembloux (N.S.)*, 3(4) : 763-775, 2 tabs.
- WOLF F., 1969a. - Quelques Hyménoptères Symphytes nouveaux pour la Faune Belge. *Bull. Annl. Soc. r. ent. Belg.* 105 : 23-25.
- WOLF F., 1969b. - Données pour un atlas des Hyménoptères de l'Europe occidentale. X. Famille des Xiphydriidae (Symphyta). *Bull. Rech. agron. Gembloux (N.S.)*, 4(1) : 162-165, 2 tabs.
- WOLF F., 1969c. - Sur les Hyménoptères Symphytes inféodés à l'Epicéa en Belgique. *Bull. Rech. agron. Gembloux (N.S.)*, 4(3-4) : 586-593, 3 tabs.
- WOLF F., 1970. - Hymenoptera Tenthredinidae Tenthredininae : cartes 103 - 118. In LECLERCQ J. (éditeur). *Atlas provisoire des Insectes de Belgique, cartes 101 à 200*. Fac. Sci. agron., Gembloux.
- WOLF F., 1971a. - Hymenoptera Cimbicidae : cartes 243 - 247; Tenthredinidae : cartes 248 - 253; Pamphiliidae : cartes 254 - 278. In LECLERCQ J. (éditeur). *Atlas provisoire des Insectes de Belgique, cartes 201 à 300*. Fac. Sci. agron., Gembloux.
- WOLF F., 1971b. - Hymenoptera Pamphiliidae : carte 473; Argidae : cartes 474 - 487; Cephidae : cartes 488 - 500. In LECLERCQ J. (éditeur). *Atlas provisoire des Insectes de Belgique, cartes 401 à 500*. Fac. Sci. agron., Gembloux.
- WONVILLE C., 1977. - *Communes, hameaux et sites de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord-Ouest de la France et des territoires allemand et néerlandais limitrophes dans le quadrillage UTM 10 X 10 km²*. Fac. Sci. agron., Gembloux, 228 pp.

WAARNEMINGEN OVER HET VOEDSEL VAN TWEË XYLOTA -SPECIES (DIPTERA, SYRPHIDAE)^o

door N. DE BUCK ^{oo}

Xylota segnis L. wordt zelden, *Xylota sylvarum* L. praktisch nooit foeragerend op bloemen waargenomen. Aan de hand van microscopisch koprologisch onderzoek wordt aangetoond, dat beide soorten volop stuifmeel eten. Dit is hoofdzakelijk pollen dat door andere, op bloemen foeragerende insecten, gemorst wordt op de lagere bladeren. Soms vliegt *X. segnis* op bloemen, met als voorkeur *Ranunculus*.

Het is mogelijk, dat beide soorten, naast gemorst pollen, tevens dat nuttigen uit de faeces van andere, stuifmeel-etende insecten. Die faeces worden eveneens van de bladoppervlakte opgelikt.

Het blijft onzeker, waar ze de suikers vandaan halen.

Materiaal en methoden

Twee handelwijzen worden toegepast:

1^o) in de natuur: nagaan welke bloemen, bladeren of andere substraten bezocht worden, alsook, door nabij-observatie, hoe de insecten zich gedragen, wanneer ze op bladeren neerstrijken.

2^o) in het laboratorium: de faeces van gevangen dieren onderzoeken. Deze eenvoudige en doeltreffende methode bestaat erin, foeragerende vliegen te vangen met een glazen buisje en achteraf hun uitwerpselen microscopisch na te gaan.

^oOntvangen voor publikatie: 27 november 1984.

^{oo}Tervuurse vest, 254 bus 6, B-3000 LEUVEN.

Voor dieren zoals *Xylota segnis* of *X.sylvarum* is een buisje met een diameter van ongeveer drie cm. en een diepte van zowat zes, goed geschikt. Per buisje vangt men één insect, er zorg voor dragend tegelijkertijd een stukje blad of een bloem in te sluiten, dit om voortijdig opdrogen van de faeces te voorkomen. Na verloop van tijd vindt men, op de binnenwand van het buisje, één, soms meer faecesvlekjes. Van dergelijk vlekje wordt een weinig op een voorwerp glas overgebracht, een druppel glycerine toegevoegd en afgedekt. Het preparaat kan onmiddellijk onderzocht worden.

Ter controle worden andere, op bloemen foeragerende zweefvliegen gevangen -*Eristalis*, *Helophilus*, *Myathropa* e.d. - en de uitwerpselen onderzocht.

Waarnemingen

1^o) in de natuur:

Bloembezoek: in meer dan 20 jaar zelf opgemerkt:

a) *X.segnis*: *Leucanthemum vulgare* (één maal), *Solidago virgaurea* (één maal), *Alliaria petiolata* (enkele malen), *Ranunculus* sp.(vaker).

Op 13 juni 1984, in een strook grasland langs een beek te Marche-les-Dames (Namur), werd een veelvuldig bezoek op *boterbloemen* vastgesteld.

b) *X.sylvarum*: nihil.

Bladbezoek: voor beide species komen allerlei bladeren in aanmerking.

Hun gedrag wanneer ze op bladeren neerstrijken:

Vooraf weze opgemerkt, dat de dieren bijna uitsluitend neerkomen op bladeren die ongeveer horizontaal geplaatst zijn en bij voorkeur de lagere van bloeiende planten, wier bloemen andere foeragerende insecten (vliegen, bijen, wespen...) stuifmeel en eventueel nectar verschaffen.

Beide soorten vliegen vlug (nooit aarzelend) naar een blad, waar ze onmiddellijk landen en bijna steeds seffens een snelle zoektocht ondernemen. Daarbij stappen ze meestal kris-kras over de oppervlakte en likken onophoudend met de labella op het blad: de proboscis gaat voortdurend op en neer (intrekken en uitstrekken). Soms blijven ze even stilstaan en likken dan, gedurende één tot drie seconden, op hetzelfde plekje.

De tijdsduur van een zoektocht is verschillend, doch gemiddeld acht tot tien seconden.

Andere substraten:

Soms worden ze stoeiend op hakhout aangetroffen; op de naakte bodem strijken ze echter zelden neer. Het zaagvlak van pas gevelde eiken (andere bomen eveneens?) schijnt een bijzondere aantrekkingskracht uit te oefenen: op 27-V-67 werden tien tot vijftien *X.segnis* tegelijk op één zaagvlak aangetroffen, op 9-VII-67 evenveel *sylvarum* op een ander.

2^o) in het laboratorium:

Reeds met een loep van zowat 10X kan vastgesteld worden, dat de kleur van de faeces-vlekjes in het glazen buisje dezelfde is van het stuifmeel, dat een zweefvlieg nuttigde. Waar veel *Ranunculus* en *Caltha* bloeit, zijn de vlekjes diep-geel. Een *Eristalis* gevangen waar veel *Anthriscus sylvestris* voorkomt, heeft melkwitte uitwerpselen.

Bij microscopisch onderzoek van deze *E.pertinax*-faeces zijn een massa langwerpige pollenkorrels van *Apiaceae* gemakkelijk te herkennen. Hier en daar in het preparaat, is een *Ranunculus*-korrel, een *Alliaria*-korrel en andere. De pollenkorrels zijn volledig gaaf, doch misschien iets meer doorzichtig.

X.segnis, op bladeren van bloeiende *Alliaria* gevangen, vertoont in de faeces eveneens een grote hoeveelheid pollenkorrels, echter niet overwegend van *Alliaria*, doch evenveel van *Ranunculus*, *Anthriscus*, *Sinapis* en andere. Bovendien zijn nu ook sommige korrels gezwollen, enkele zelfs gezwollen en gebarsten.

X.sylvarum, op bladeren van bloeiende *Sambucus nigra* gevangen, geeft bijna hetzelfde resultaat: korrels van *Sambucus*, *Ranunculus* en andere. Hier zijn nochtans geen gebarsten korrels op te merken. Of er gezwollen korrels zijn is moeilijk met zekerheid uit te maken.

Bespreking

Aanwijzingen in de literatuur:

1^o) algemene: BARENDREGT, 1982: "Het voedsel van zweefvliegen bestaat alleen uit nectar en stuifmeel." STUBBS, 1983: "Sommige soorten worden aangetrokken door honingdauw." VERLINDEN, 1984: "...sommige zweefvliegen ziet men nooit op bloemen, wel op bladeren van bomen en struiken, waar ze zich voeden met honingdauw."

2^o) specifieke: ROEDER, 1980: zag *X.sylvarum* en *X.segnis* aan uitscheidingen van bladluizen. CLAUSSEN, 1980: zag op 80 *X.segnis* één exemplaar op *Rosa* sp. en één op *Anthriscus sylvestris*. STUBBS, 1983: "...weinig (zweefvliegen) bezoeken nauwelijks bloemen, doch schijnen al hun voedsel te halen van bladoppervlaktes, b.v. de meeste *Xylota*'s." En voor *X.segnis*: "Het volwassen dier werd gezien op bloemen van *Ranunculus* -Mc Lean, 1982- doch zulke waarnemingen zijn zeer ongewoon."

VAN DER GOOT, 1984, schriftelijke mededeling: "...dat *X.segnis* L. in de darm stuifmeelkorrels had, schimmelsporen, stukjes epidermis, allemaal waarschijnlijk opgelikt van blad." (bekend gemaakt door Gilbert -Cambrige- aan Prof.Meeuse -Amsterdam-).

De waarneming van juni 1984 te Marche-les-Dames blijkt dus tot de uitzonderingen te behoren (cf. Stubbs l.c.). Om dit te verklaren zou kunnen aangehaald worden, dat daar in de buurt geen bladluizen voorkwamen (wat ook zo was), doch alle op faeces onderzochte *Xylota*'s zowel *segnis* als *sylvarum*, werden gevangen waar bladluizen onvindbaar waren. Het enige wat hier kan bevestigd worden is: voor bloembezoek heeft *segnis* voorkeur voor *Ranunculus*.

Voor onderzoek naar de vertering van stuifmeel verwijzen VANDER GOOT en GRABANDT, 1970, naar Grinfeld, 1955 en Schneider, 1958: "Het pollen is verteerd, omdat spijsverteringssappen binnendringen in de korrels via de poriën", en "Het uitgescheiden pollen heeft de normale vorm, doch is doorschijnender omdat de inhoud verdwenen is."

De pollenkorrels in faeces van foeragerende *Eristalis*, *Myathropa*, *Helophilus* e.d. zijn inderdaad onvervormd.

De vervormde en gebarsten korrels bij *X.segnis* kunnen afkomstig zijn van reeds voorverteerde korrels, m.a.w. van diegene die door andere, op bloemen foeragerende insecten uitgescheiden werden. Het is begrijpelijk dat, bij het druk insectenbezoek op bloemen bovenaan een plant, niet alleen gemorst stuifmeel op de lagere bladeren terechtkomt, doch ook uitwerpselen van de bezoekers. Dit kan verklaren waarom *X.segnis*, op sommige plaatsen, langer blijft likken.

De vertering van de toch moeilijk bereikbare korrelinhoud via de omhulselporiën (de sporonine wordt door geen enkel enzym aangetast; vandaar de onveranderde kleur van het uitgescheiden stuifmeel) is, gedurende de relatief korte tijd die de korrels in de tractus doorbrengen, waarschijnlijk NIET volledig. Bij verdere vertering zou dan die inhoud sterker opzwellen en het omhulsel doen openbarsten.

Onderzoek van de darminhoud van in januari-februari gevangen zweefvliegen, kan dienaangaande meer uitkomst verschaffen. Eventueel kan vergeleken worden met de darminhoud van honingbijenlarven. Zij ontlasten pas voor het verpoppen, zodat het stuifmeel intensief verteerd is.

Voor de benodigde suikers is het moeilijker een oplossing te vinden: al te dikwijls zijn *X.segnis* en *X.sylvarum* daar bedrijvig, waar geen bladluizen voorkomen.

X.segnis haalt de suikers waarschijnlijk op *boterbloemen*, eventueel bij bladluizen. Voor *X.sylvarum* is slechts één waarneming: die van RODER l.c. Doch misschien bevatten ook de uitwerpselen van nectaretende foerageerders nog suikers.

Ik bedank de Heren L. Verlinden, die mij verscheidene monografieën bezorgde, drs. V.S. van der Goot voor inlichtingen en Dr. P.Grootaert voor praktische aanwijzingen bij het opstellen van dit artikel.

Summary

Among hoverflies, *Xylota segnis* L. has occasionally been observed when foraging on flowers; *Xylota sylvarum* L., on the other hand, practically never has.

By means of microscopic examination of their droppings, it has been demonstrated that plenty of pollen is ingested by both species. This pollen mainly is spilled on lower leaves by other flower-visiting insects.

However, from time to time *X.segnis* visits flowers, preferring *Ranunculus*.

It is also possible that both species take the pollen from faeces of other flower-visiting insects. They get those droppings off leaf surfaces as well.

It is still uncertain where *segnis* and *sylvarum* get sugars from.

Zusammenfassung

Xylota segnis L. wird nur ausnahmsweise, *Xylota sylvarum* L. praktisch nie auf Blumen beobachtet.

Durch mikroskopisch-koprologische Nachforschungen hat es sich dennoch herausgestellt, dass beide Spezies eine Fülle von Blütenstaub fressen.

Dieser Blütenstaub wird hauptsächlich von andern, blumenbesuchenden Insekten auf niedrigen Blättern gekleckert. *X.segnis* besucht ab und zu selber Blumen und bevorzugt die *Butterblumen*.

Es ist ebenfalls möglich, dass die zwei Fliegen ausser gekleckertem Pollen, auch Blütenstaub-enthaltende Exkremente von andern blumenbesuchenden Insekten von der Blattoberfläche auflecken.

Es bleibt unsicher, woher die zuckerhaltigen Substanzen genommen werden.

Résumé

Parmi les syrphides, *Xylota segnis* L. ne butine que très rarement, *Xylota sylvarum* L., de son côté, ne butine pratiquement jamais.

Toutefois, des recherches microscopiques des fèces ont révélé, que les deux espèces ingèrent quantité de pollen. Essentiellement, ce pollen a été gaspillé sur les feuilles inférieures par d'autres insectes butineurs;

Quand elle butine, *X.segnis* préfère les *Renoncules*.

Outre le pollen répandu, il est possible, que les deux espèces mangent également les excréments d'autres insectes butineurs, contenant du pollen. Ces excréments, tout comme le pollen répandu, sont léchés de la surface des feuilles.

Il reste incertain, d'où elles se procurent les sucres.

Referenties

BARENDREGT A. (1982): Zweefvliedentabel. Jeugdbondsuitgeverij, 's Gravenland, 82 pp.

CLAUSSEN C. (1980): Die Schwebfliegenfauna des Landesteils Schleswig in Schleswig-Holstein (Diptera, Syrphidae). Faun.Oekol. Mitt. Suppl.I: 3-79.

ROEDER G. (1980): Über die Schwebfliegenfauna der Umgebung von Hersbruck (Diptera, Syrphidae). Mitt. Münch. Ent. Ges. 70: 35-48.

STUBBS A. and FALK S. (1983): British Hoverflies. British Entomological and Natural History Society, London, 253 p.

VAN DER GOOT V.S. (1981): Zweefvliegen van Noordwest-Europa en Europees Rusland, in het bijzonder van de Benelux. K.N.N.V., Amsterdam, 275 p.

VAN DER GOOT V.S. and GRABANDT R.A.J. (1970): Some species of the genera *Melanostoma*, *Platycheirus* and *Pyrophaena* (Diptera, Syrphidae) and their relation to flowers. Ent.Ber.30: 135-143.

VERLINDEN L. (1984) Onze Zweefvliegen. Natuurreservaten 84: 31-40.

CINQ ARAIGNEES DE LA CALESTIENNE,
NOUVELLES POUR LA FAUNE BELGE.^opar Luc BARA^{oo}

Nos recherches sur l'aranéofaune des milieux calcaires de la région de Viroinval (Province de Namur) nous ont permis de découvrir encore cinq espèces nouvelles pour la Belgique.

La nomenclature adoptée ici est celle de BONNET (1957-1959).

1. *Zodarium italicum* (CANESTRINI) (Zodariidae) Belg.n.sp.

Dans une note précédente (BARA, 1984) nous rapportions la capture à Treignes d'un spécimen de *Zodarium rubidum* SIMON, découverte importante puisqu'il s'agissait du premier représentant de la famille des Zodariidae signalé en Belgique depuis la fin du siècle dernier. *Zodarium gallicum* SIMON, alors citée par BECKER (1896) en provenance de Boitsfort, La Hulpe (Province de Brabant), est de plus introuvable dans les collections belges. Cette fois, c'est à Nismes que nous avons décelé la présence d'une autre espèce de Zodariidae: *Zodarium italicum* (CANESTRINI).

Matériel: Un mâle et deux femelles, tous adultes, capturés par "piégeage d'activité".

Ecologie: Les trois spécimens proviennent d'une même pelouse calcaire xérophile située à Nismes (Viroinval). Le mâle a été capturé en juin 1984 et les femelles en juillet/août 1984 et août 1984. Le type de biotope dans lequel nous avons capturé cette espèce, confirme la prédilection du genre *Zodarium* pour les lieux ensoleillés.

^o Déposé le 3 mai 1985.

^{oo} Université Libre de Bruxelles, Laboratoires de l'Environnement, rue de la Gare, 75, B-6390 Treignes.