

Revision d'*Aphanogmus fulmeki* SZELÉNYI, 1940 (Hymenoptera, Ceraphronoidea, Ceraphronidae) avec remarques biologiques

par Paul DESSART

Résumé

Redescription d'*Aphanogmus fulmeki* SZELÉNYI, 1940 (= *A. parvulus* ROBERTI, 1954, *syn. nov.*), espèce holoarctique parasitoïde de larves de Diptères Cecidomyiidae, surtout prédatrices, entre autres d'*Aphidoletes aphidimyza* (RONDANI, 1847), d'intérêt agricole.

Summary

Redescription of *Aphanogmus fulmeki* SZELÉNYI, 1940 (= *A. parvulus* ROBERTI, 1954, *syn. nov.*), holoarctic species parasitoid of larvae of Diptera Cecidomyiidae, essentially predatory, among others of *Aphidoletes aphidimyza* (RONDANI, 1847), of agricultural interest.

Introduction

Aphanogmus fulmeki SZELÉNYI, 1940, est apparu au Canada comme une nuisance dans des élevages industriels d'*Aphidoletes aphidimyza* (RONDANI, 1847), une cécidomyie utilisée dans la lutte biologique contre les pucerons de diverses plantes cultivées et d'arbres de boulevards dans de nombreux pays (GILKESON, MCLEAN & DESSART, à paraître). L'espèce est commune à l'Europe et à l'Amérique du Nord.

Bibliographie de l'espèce

Aphanogmus fulmeki

1940. SZELÉNYI, *Ann. Mus. nat. hungar. (Zool.)*, 33: 125, 130-132.
1956. PSCHORN-WALCHER, *Mitt. schweiz. ent. Ges.*, 29: 358.
1963. DESSART, *Bull. Ann. Soc. r. Ent. Belg.*, 99/36: 520, 522.
1968. GERSON & HARPAZ, *Ent. Ber.*, 28: 145, 147.
1977. SKRZYPCZYNSKA, *Z. angew. Ent.*, 83: 242.
1978a. SKRZYPCZYNSKA, *Polskie Pismo ent.*, 48: 553.
1978b. SKRZYPCZYNSKA, *Entomophaga*, 23/3: 303-307.

1979. DESSART, *Bull. Ann. Soc. r. belge Ent.*, 115: 167.

1981. SKRZYPCZYNSKA, *Acta agr. silv., Ser. silv.*, 20: 64.

Aphanogmus parvulus, *syn. nov.*

1954. ROBERTI, *Boll. Lab. Ent. agr. Portici*, 13: 298-302, figs. VIII, IX.

1963. DESSART, *Bull. Ann. Soc. R. Ent. Belgique*, 99/36: 522.

1983. VACANTE & FIRULLO, *Meded. Fac. Landb. Wet., R. Univ. Gent*, 48/2: 263, 267, 272.

1985. VACANTE, *Bull. SROP [Ist. Ent. agr., Catania, Ital.]*, 8/1: 43-50.

Redescription

Caractères principaux

Mésoscutum dépourvu de sillon longitudinal médian; base du gaster avec un rebord [parfois difficile à observer médialement où il peut être obsolète (figs 15 et 16)], pourvu latéralement d'une courte cannelure. Portion postscutellaire du mésosoma inerme, verticale, surplombée par l'apex du scutellum (figs 12 et 13); scutellum sans carènes latérales (fig. 14) (voir plus bas); triangle ocellaire sans fovéole centrale, à angle antérieur légèrement obtus; radius relativement court et peu arqué (figs 4 et 5); axilles contiguës sur une distance appréciable mais le trait longitudinal médian effacé; sillon transverse postérieur entre le mésoscutum et les axilles également effacé, surtout médialement.

Corps et antennes entièrement sombres (brun foncé à noir; apex du scape légèrement moins sombre); pattes sombres, sauf les tarsi (moins sombres), l'extrême apex des hanches postérieures et la base des tibiai (clairs); ailes antérieures très souvent hyalines (sans fascie médiane ou, rarement, celle-ci très peu marquée).

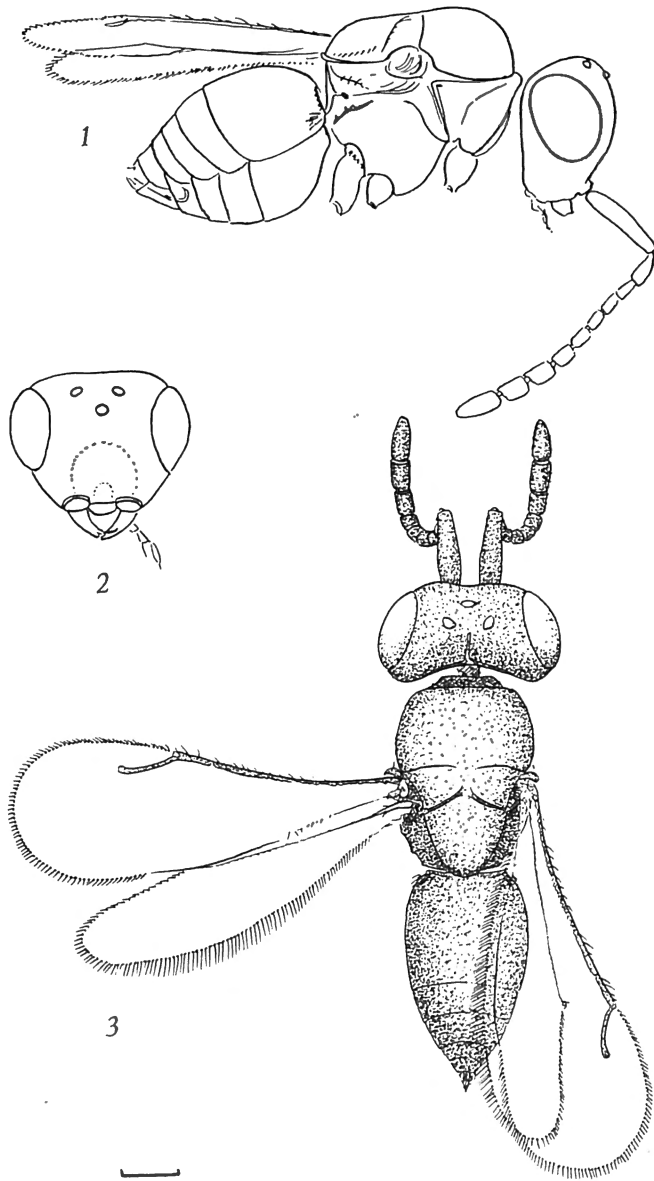
♀ :

Antennes (fig. 10): scape très étroit apicalement, pédicelle beaucoup plus grand qu'A3, flagelle sans segment ni très long ni transverse («2ème groupe d'espèces» de

SZELÉNYI), graduellement élargi vers l'apex, donc sans massue bien tranchée; A10 aussi long qu'A8 + A9; pubescence relativement longue pour une femelle. Tarière (observable sur des exemplaires éclaircis; fig. 1) très courte: 33-40% de la longueur du mésothorax [mésoscutum + scutellum], 64.5% de la longueur du fémur postérieur.

♂ :

Antennes (fig. 11): flagelle denté de profil, à pubescence longue, tous les articles grêles (longueur/largeur diminuant de 2,4 à 1,6, sauf A11: 2,1). Genitalia: paramères très grêles, légèrement spatulés à l'apex, avec une petite dent (portant une longue soie) à mi-longueur.



Figures 1-3. — *Aphanogmus fulmeki* SZELÉNYI, 1940, femelle. 1. Profil droit. 2. Tête, vue frontale. 3. Vue dorsale.
Trait d'échelle = 100 μ m.

Caractères complémentaires

Les soies du scutellum sont insérées sur de petites embases proéminentes (fig. 14) qui, sur les exemplaires éclaircis examinés de profil au microscope à transmission, donnent l'impression fautive de courtes crêtes; de telles embases sont encore plus prononcées sur les plages réticulées des angles antérieurs du grand tergite T3 (figs 15-18). L'absence de réticulation sur les côtés du scutellum peut aussi donner l'impression fautive qu'il y aurait une carène latérale au contact des plages réticulée et lisse (fig. 14). L'habituel sillon métascutellaire est très peu distinct, fusionné avec le propodéum; médialement, juste sous l'apex du scutellum, ce sillon et les portions latérales du propodéum semblent fusionnés avec la portion postérieure de ce dernier (fig. 12). Lunule préoccipitale présente mais sa limite antérieure marquée seulement par un changement de courbure, non par une arête; dépression supraclypéale profonde et arrondie; pas de pores interocellaire, préocellaire ou facial. Mésopleure et métapleure fusionnées, non séparées par un sillon, brillantes mais non lisses, partiellement striées longitudinalement (fig. 13); stigmate propodéal en fente allongée (figs 12 et 13); organe de WATERSTON (fig. 6) pauvrement réticulé.

Principales mensurations

Comme dans nos publications précédentes, pour les tagmes: longueur/largeur/hauteur, en micromètres; valeur isolée: longueur, en micromètres; pour les articles antennaires: longueur/largeur successivement en micromètres (en % de la longueur du scape) en valeur absolue.

Holotype femelle:

Tête: 155/255/215; mésosoma: 315/200/280; mésoscutum: 85; trait axillaire + scutellum: 200; métasoma: ?/175/?

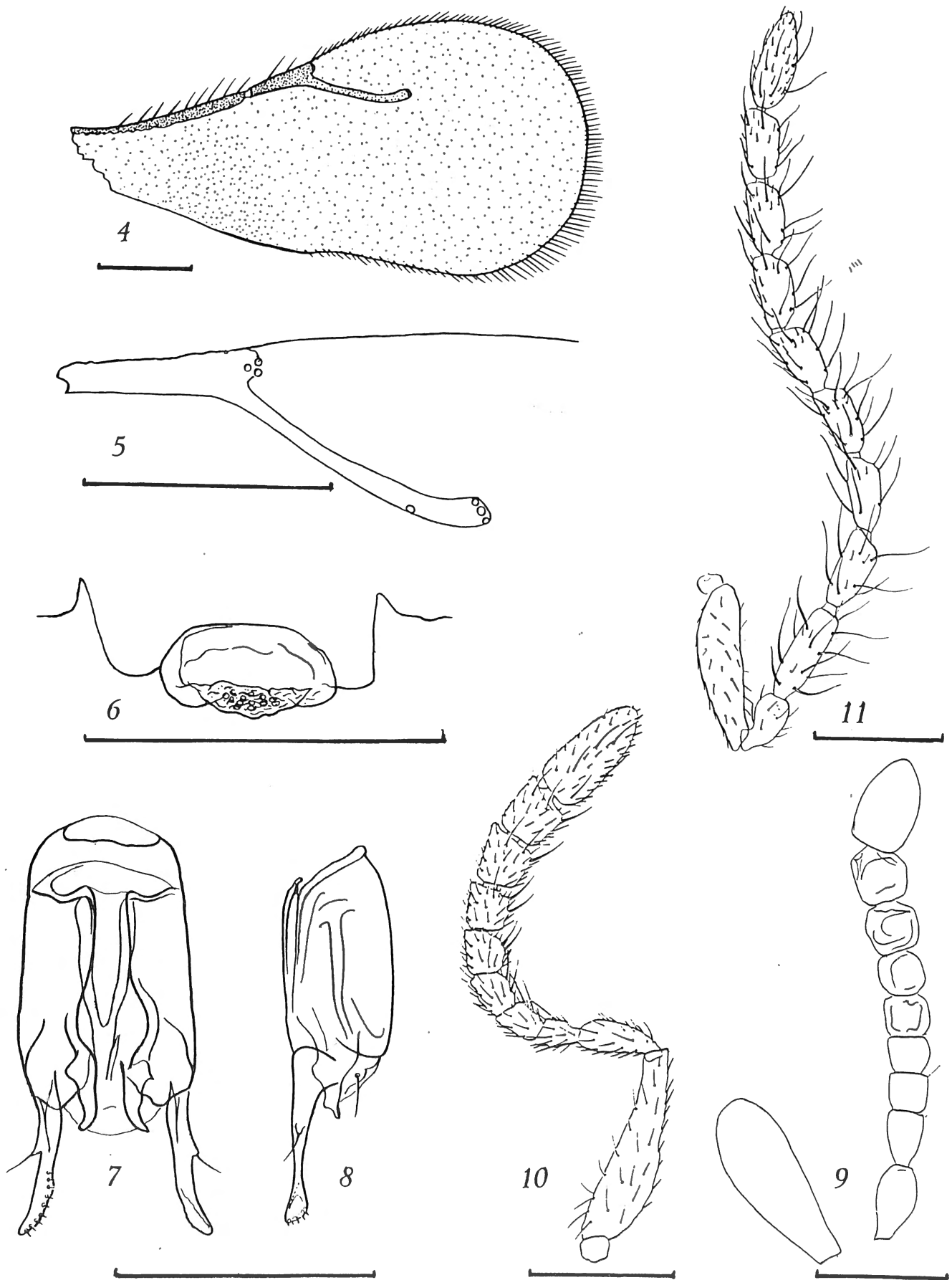
Allotype mâle

Tête: 135/250/215; mésosoma: 320/230/280; métasoma: 295/180/190; antennes: scape: 150/33 (100/22) 4,55; pédicelle: 50/28 (33/19) 1,74; A3: 76/31 (51/21) 2,45; A4: 60/31 (40/21) 1,94; A5: 60/28 (40/19) 2,14; A6: 62/31 (41/21) 2,00; A7: 59/33 (39/22) 1,79; A8: 60/35 (40/23) 1,71; A9 et A10: 57/35 (38/23) 1,63; A11: 79/33 (53/22) 2,39; longueur totale: 770; longueurs cumulées des 3 tagmes: 750.

Femelle non typique:

L'antenne de l'holotype étant écrasée en préparation microscopique et non mesurable (fig. 9), suivent les données d'un exemplaire non typique (fig. 10), très comparables (A10: 72 et 76 respectivement).

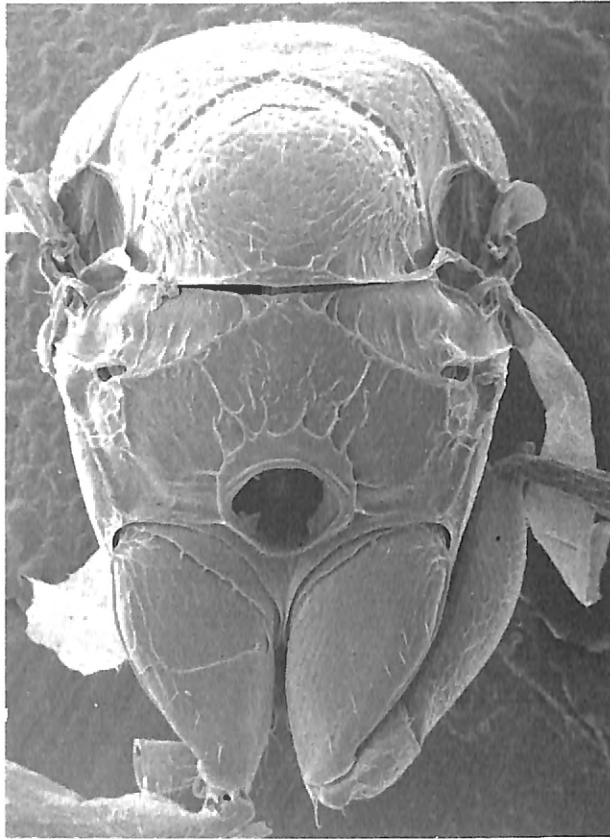
Antennes: scape: 138/35 (100/25) 3,94; pédicelle: 38/21 (28/15) 1,81; A3: 27/19 (20/14) 1,42; A4: 27/20 (20/14) 1,35; A5: 29/22 (21/16) 1,32; A6: 32/24 (23/17) 1,33; A7: 32/25 (23/18) 1,28; A8: 38/32 (28/23) 1,19; A9: 38/35 (28/25) 1,09; A10: 76/35 (56/25) 2,17; longueur totale: 475.



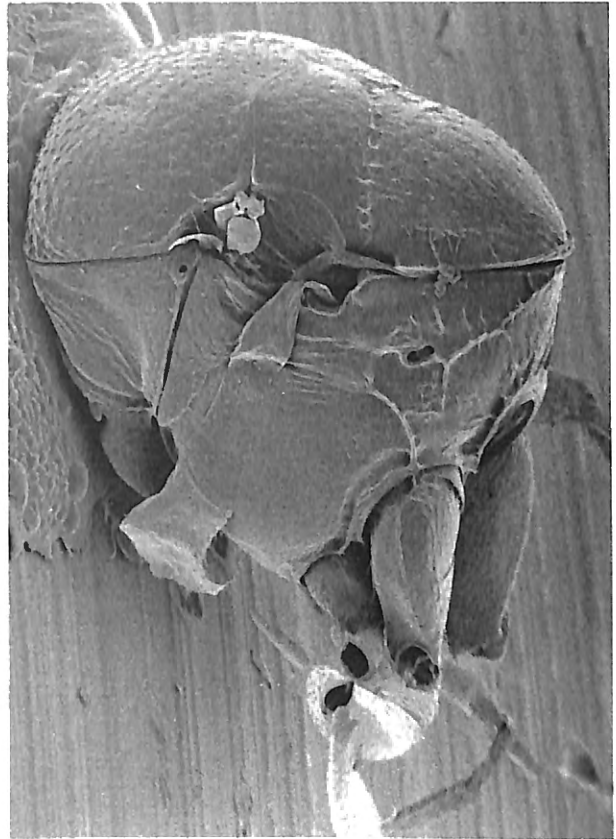
Figures 4-8. — *Aphanogmus fulmeki* SZELÉNYI, 1940. 4. Allotype mâle, aile antérieure droite. 5. Idem, stigma linéaire et radius. 6. Idem, organe de WATERSTON. 7. Idem, genitalia, vue ventrale. 8. Idem, genitalia, profil gauche. 9. Holotype femelle: antenne.

Figures 10 et 11. — *Aphanogmus parvulus* ROBERTI, 1954. 10. Paratype femelle, antenne gauche. 11. Paratype mâle, antenne droite.

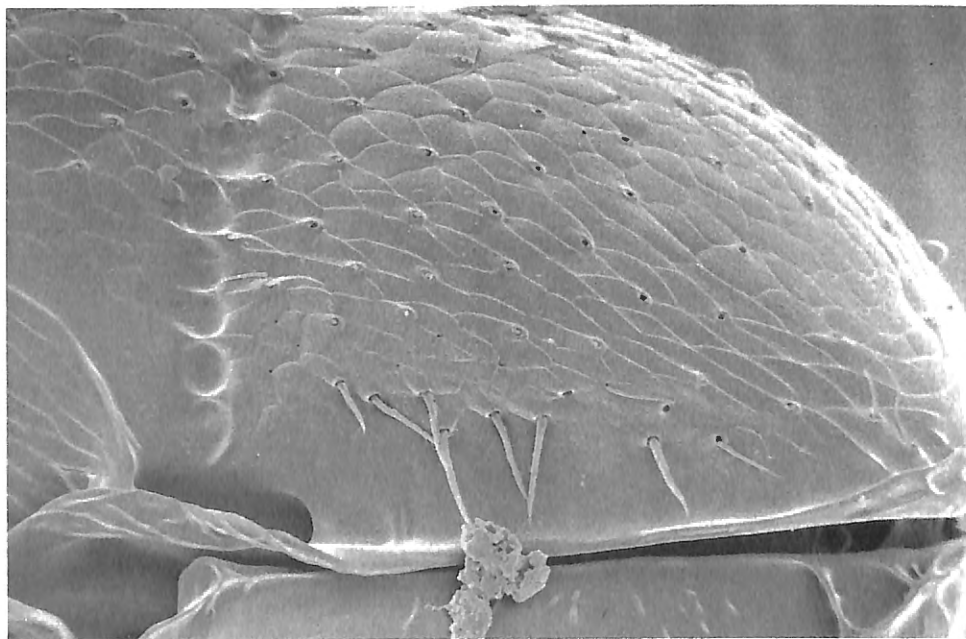
Traits d'échelle = 100 μ m.



12



13



14

Figures 12-14. – *Aphanogmus fulmeki* SZELÉNYI, 1940; exemplaire canadien femelle. 12. Mésosoma, vue postérieure. 13. Mésosoma, profil gauche. 14. Scutellum, partiellement étrillé, profil gauche: pas de carène latérale, soies insérées sur une embase.
 Traits d'échelle = 100 μ m.

Synonymie

La synonymie avec *Aphanogmus parvulus* ROBERTI, 1954, a été établie par comparaison, en 1962, avec les matériaux typiques, car la description originale comprend très peu de caractères significatifs. ROBERTI n'a pu identifier ses exemplaires au moyen de la table publiée par SZELÉNYI (1940) probablement parce que celui-ci a erronément considéré qu'*Aphanogmus fulmeki* possède 2 articles transverses (d'après son tableau dichotomique; et même 3 si l'on interprète la description originale), erreur vraisemblablement due à l'écrasement de l'antenne en préparation microscopique (fig. 9).

Données biologiques et géographiques.

La biologie d'*Aphanogmus fulmeki* est mal connue, mais comme beaucoup d'espèces du genre, celle-ci est en relation avec des cécidomyies à larves non cécidigènes mais libres, prédatrices d'acariens ou de pucerons, ou se nourrissant de mycélium de mildious.

1. La série typique d'*Aphanogmus fulmeki* a été décrite d'Autriche où elle avait été récoltée trente ans plus tôt par FULMEK (Vienne, août 1910); l'étiquette précise «Linde mit Cecidomyiden und Tetranychus», mais sans indication précise que les cécidomyies seraient prédatrices des acariens.

2. La série typique d'*Aphanogmus parvulus* a été obtenue en Italie (Portici, province de Napoli; du 22 juin au 31 juillet 1953) par élevage de larves de *Therodiplosis persicae* KIEFFER, 1912, prédatrices de *Tetranychus* [sp.], spécialement sur haricots. ROBERTI a précisé que les larves du parasitoïde se développent dans la larve de la cécidomyie, laissant celle-ci en vie jusqu'à ce qu'elle ait tissé son cocon et s'y soit nymphosée; après quoi, elle tue la puppe, se nymphose à son tour, puis l'adulte émerge du cocon du diptère. Le singulier utilisé par ROBERTI laisse supposer que l'*Aphanogmus* est un parasitoïde solitaire.

3. Il s'agissait aussi d'*Aphanogmus fulmeki* lorsque nous avons cité (DESSART, 1963 : 522) une espèce, alors indéterminée, élevée de larves de Cecidomyiidae sur *Tilia* par J. GHESQUIÈRE en France (Mantes, 15 septembre 1948).

4. GERSON & HARPAZ (1968) ont cité cette espèce (que nous avons personnellement identifiée) d'Israël comme parasitoïde de *Therodiplosis persicae* KIEFFER, 1912, «un prédateur bien connu de l'araignée rouge» et de larves de *Mycodiplosis* sp. se nourrissant de mildious: *Phragmidium* sp. sur *Rosa* sp. (en même temps qu'*Aphanogmus microneurus* KIEFFER, 1907) et une espèce indéterminée sur *Bromus* sp. Ils avaient soumis leurs cécidomyies à un spécialiste, W. NIJVELDT, qui n'avait pas voulu identifier le *Mycodiplosis* spécifiquement, suspectant que la variété des hôtes de ce genre (et de *Lestodiplosis*) pouvait affecter les caractères morphologiques spécifiques: ceci pourrait expliquer partiellement la grande variété d'espèces de cécidomyies citées comme hôtes d'*Aphanogmus*.

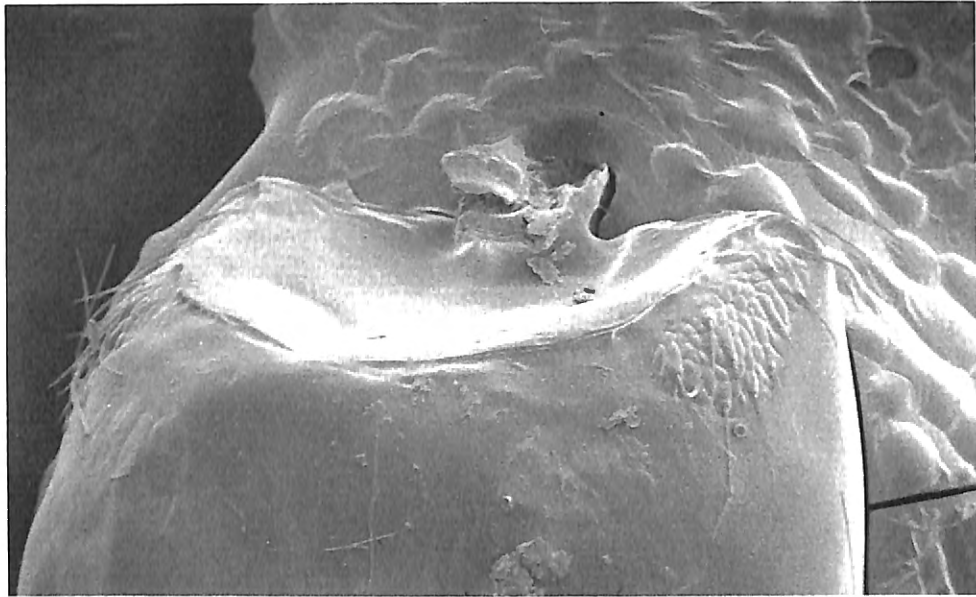
5. Nous avons aussi identifié *Aphanogmus fulmeki* (avec d'autres espèces congénériques) dans des matériaux obtenus par SKRZYPCZYNSKA (1977, 1978a, 1978b) de cônes de mélèzes (*Larix decidua* et *L. polonica*) en Pologne, l'hôte suspecté étant *Asynapta laricis* SKRZYPCZYNSKA, 1978.

6. En 1985, OATMAN a publié un rapport sur une autre espèce, *Aphanogmus floridanus* ASHMEAD, 1893, élevée de larves de la cécidomyie *Feltiella acarivora* (FELT, 1907), prédatrice de *Tetranychus urticae* KOCH, 1836, en même temps qu'une espèce indéterminée d'*Aphanogmus*, apparemment nouvelle; il précisait que nous avions déterminé ces deux espèces. Or, la série qu'OATMAN nous avait soumise comprenait aussi quelques *Aphanogmus fulmeki*: nous ignorons pourquoi cette troisième espèce n'a pas été reprise dans ce rapport. Les acariens vivaient sur des fraisiers (*Fragaria*).

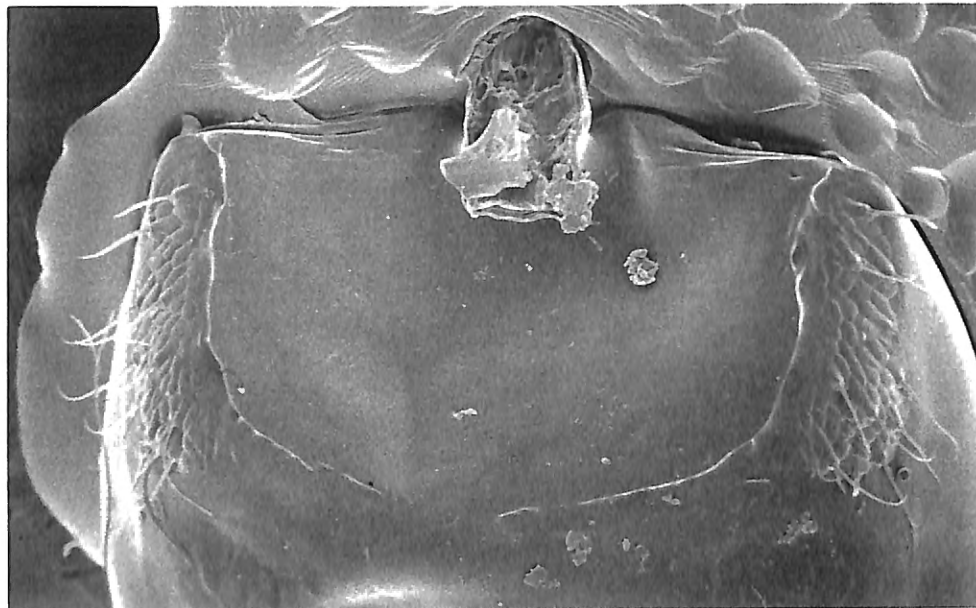
7. Nous avons trouvé, conservée au U.S. national Museum à Washington, une série d'*Aphanogmus fulmeki* erronément identifiée comme *Aphanogmus floridanus*, dont une étiquette porte la mention suivante: «reared from cocoons of Dipteron predacious on red spider on cucumber in the greenhouse, Wooster, Ohio» et une autre: «12-16 September 1942, leg. C. R. NEISLENDER». Si l'on tient compte du fait que *Feltiella acarivora* (FELT), originellement décrit comme *Cecidomyia*, a été temporairement transféré au genre *Mycodiplosis*, il semble très vraisemblable que ce soit là l'hôte véritable des exemplaires de l'Ohio. Nous n'avons pas trouvé de publication où ces données soient citées en détail, dans le cadre d'une étude biologique particulière. Mais nous avons tout lieu de croire qu'elles ont été mentionnées en quelques mots [«Ohio», avec d'autres États, et «Host: *Mycodiplosis acarivora* (FELT)», avec un autre hôte] à la rubrique «*Aphanogmus floridanus*» dans le Catalogue des Hyménoptères d'Amérique du Nord (MUESEBECK in KROMBEIN *et alii*, 1979 : 1190). À noter, toutefois, que la cécidomyie citée est également la proie d'*Aphanogmus floridanus* et ne doit pas être supprimée à cet article.

8. D'autre part, VACANTE & FIRULLO (1983), puis VACANTE (1985), ont publié un compte rendu sur le parasitisme par *Aphanogmus parvulus* ROBERTI de *Therodiplosis persicae* KIEFFER, prédateur de *Tetranychus urticae* KOCH sur diverses cultures en Sicile: des roses en serres et des plantes ornementales, fruitières et légumières. Nous ne pouvons garantir l'identité du parasitoïde, surtout si les auteurs ne disposaient que de la description originale par ROBERTI, qui est très médiocre et s'applique sans doute à plusieurs espèces d'*Aphanogmus* susceptibles de s'attaquer à *Therodiplosis persicae*; néanmoins, elle est très vraisemblable.

9. Au Canada, GILKESON & MCLEAN (cfr GILKESON, MCLEAN & DESSART, à paraître) ont observé la femelle d'*Aphanogmus fulmeki* pondant dans une larve à un stade précoce d'*Aphidoletes aphidimyza*, cachée sous sa proie, si bien qu'à première vue on serait porté à conclure qu'elle pique le puceron! Le Céraphronide adulte émerge du cocon de la cécidomyie, qui contient généralement 2 parasitoïdes (rarement 1 ou 3): ceci n'est pas



15



16



Figures 15-16. – *Aphanogmus fulmeki* SZELÉNYI, 1940; exemplaire canadien femelle; portion antérieure du gaster (T2 et T3), montrant le faible rebord basal.
Traits d'échelle = 100 μ m.

en contradiction avec les observations de Roberti sur des larves prédatrices d'acariens et non de pucerons, sauf qu'il semble rapporter que le parasitoïde est solitaire (cfr n° 2).

10. Nous avons également identifié l'espèce dans des matériaux provenant de Belgique (Hamois, 15 août 1967; fauchage de prairie, leg. P. DESSART), d'Allemagne (Hesse, 11 sept. 1987, leg. E. HAESELBARTH) et de Nor-

vège (Tromöy, 18 juillet 1953, leg. BAKKE).

L'espèce est donc actuellement connue des pays suivants: Belgique, France, Allemagne, Autriche, Israël, Pologne, Italie continentale et Sicile, U.S.A (Floride, Ohio), Canada (Colombie britannique). La présence de l'espèce en Amérique du Nord n'est pas surprenante: les cas semblables dans la famille ne sont pas exceptionnels.

Le tableau 1 résume ces données détaillées.

Tableau 1: résumé des données biologiques.

Source	Hôte primaire	Aliment	Plante	Pays
1	avec cécidomyies	et <i>Tetranychus</i>	<i>Tilia</i>	Autriche
2	<i>Therodiplosis persicae</i>	<i>Tetranychus sp.</i>	<i>Phaseolus</i>	Italie (Na)
3	Cécidomyie	?	<i>Tilia</i>	France
4	<i>Therodiplosis persicae</i> <i>Mycodiplosis sp.</i>	<i>Tetranychus</i> <i>Phragmidium sp.</i> Autre mildiou ind.	? <i>Rosa sp.</i> <i>Bromus sp.</i>	Israël Israël Israël
5	? <i>Asynapta laricis</i>	?	<i>Larix spp.</i>	Pologne
6	<i>Feltiella acarivora</i>	<i>Tetranychus urticae</i>	<i>Fragaria</i>	U.S.A.
7	? <i>Mycodiplosis sp.</i> ? = <i>Feltiella acarivora</i>	<i>Tetranychus</i>	<i>Cucumis</i>	U.S.A.
8	<i>Therodiplosis persicae</i>	<i>Tetranychus urticae</i>	diverses	Sicile
9	<i>Aphidoletes aphidimyza</i>	Aphididae	?	Canada
10	?	?	?	Belgique Allemagne Norvège

L'apparition des pucerons parmi les proies des hôtes d'*Aphanogmus fulmeki*, alors que les biocénoses connues jusqu'à présent comportaient des acariens, peut soulever la suspicion quant à l'exactitude de l'identification du parasitoïde. Signalons toutefois que nous avons récemment été amené à conclure de façon très analogue à la synonymie de plusieurs espèces du même genre avec *Aphanogmus compressus* RATZEBURG, 1852, malgré de légères différences morphologiques et de coloration et un éventail très large dans les sources alimentaires de leurs hôtes (et de leurs plantes-supports), à savoir divers acariens et du mycélium de champignons saprophytes.

Proportion des sexes

Le «sex-ratio» soulève un autre problème. Il peut paraître étrange que lors des pullulations dans des conditions très favorables, tels les élevages industriels, l'espèce apparaisse comme parthénogénétique thélytoque (les élevages parasités du Canada ont fourni 3 mâles perdus parmi des centaines de femelles), tandis que les petites séries (récoltes en nature de petites populations de cécidomyies parasitées) contiennent un pourcentage de mâles nettement plus élevé (< 50%), portant à supposer que les femelles accouplées pondent un certain nombre d'ovules vierges donnant des mâles haploïdes et présentent donc une parthénogenèse arrhénotoque. Nous nous étions déjà trouvé confronté à la même situation dérangement dans le cas sus-mentionné d'*Aphanogmus compressus* (cfr DESSART, 1991).

Autres espèces

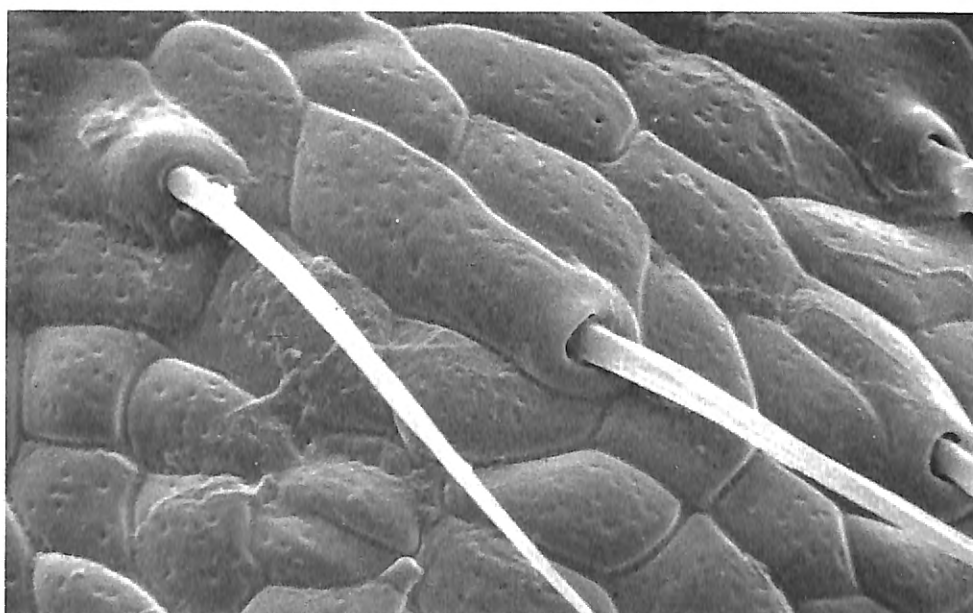
Vu l'importance économique potentielle de cette espèce comme nuisance pour les élevages industriels de cécidomyies utiles à l'agriculture, il nous paraît utile, pour éviter les erreurs d'identification, de mentionner que d'autres espèces risquent d'être rencontrées dans les mêmes biocénoses qu'*Aphanogmus fulmeki*, plus particulièrement *Aphanogmus floridanus* déjà mentionné plus haut. On l'identifiera très aisément par ses ailes antérieures munies de deux fascies sombres: une submédiane, classique pour le genre (et bien plus sombre que son homologue lorsqu'elle est présente chez *Aphanogmus fulmeki*), et une seconde, plus pâle et apicale.

Aphanogmus floridanus a été cité par OATMAN (1985) comme parasite de *Feltiella acarivora* (FELT, 1907), prédateur de *Tetranychus urticae* KOCH, 1836, sur fraisier en Floride. Bien avant cela, il avait été cité par MCGREGOR (1914) puis par MCGREGOR & MCDONOUGH (1917) (qui attribuaient ce Céraphronide aux Chalcidiens!) comme parasite d'«*Arthrocnodax*», devenu depuis *Feltiella carolina* (FELT, 1911), prédateur de *Tetranychus bimaculatus* HARVEY, 1893 (qui n'est qu'un des 50 synonymes de *Tetranychus urticae* cités par VAN IMPE, 1991). La détermination était due à CRAWFORD: mais comme le caractère le plus marquant, les deux fascies alaires, n'est pas mentionné dans la description originale de l'espèce, l'identification, très vraisemblable, ne peut être considérée comme absolument certaine.

Enfin, par souci d'être complet, mentionnons une bien pauvre information qui semble avoir échappé à tous les réviseurs et cataloguistes. Tout à la fin de son œuvre:



17



18

Figures 17-18. — *Aphanogmus fulmeki* SZELÉNYI, 1940; même exemplaire. 17. Gaster, angle antérieur droit; trait d'échelle = 100 μ m. 18. Idem, montrant l'insertion des soies; trait d'échelle = 10 μ m.

«A Monograph of North American Proctotrypidae», ASHMEAD (1893, pp. 449-451) dresse «a tabular view of the bred North American Proctotrypidae». Il considère certaines données comme douteuses et précisément l'élevage d'*Aphanogmus floridanus* «from twigs containing eggs of [*Magi*]Cicada septendecim (?)». Il y a tout lieu

de croire que ces branchettes, outre les œufs de la cigale périodique, abritaient quelque minuscule cocon de céci-domyie. À noter qu'il n'est pas fait mention de cet élevage dans le corps de l'ouvrage, où la description originale d'*Aphanogmus floridanus* est fondée sur deux exemplaires récoltés par fauchage.

Bibliographie

- DESSART P. - 1963. Contribution à l'étude des Hyménoptères Proctotrupeoidea (III). Revision du genre *Allomicrops* KIEFFER, 1914, et description de *Ceraphron masneri* sp. nov. (Ceraphronidae). *Bull. Ann. Soc. R. Ent. Belgique*, 99/36 : 513-539, 6 figs, 36 réfs.
- DESSART P. - 1979. Suppression et démembrement du genre *Neoceraphron* Ashmead, 1893 (Hymenoptera Ceraphronoidea Ceraphronidae). *Bull. Ann. Soc. r. belge Ent.*, 115/4-6 : 161-168, 9 figs, 10 réfs.
- DESSART P. - 1991. Les *Aphanogmus* à gaster déformable en lame de couteau (Hym. Ceraphronoidea Ceraphronidae). *Bull. Inst. r. Sci. nat. Belgique, Ent.*, 61 : 135-148, 42 figs, 37 réfs.
- GERSON U. & HARPAZ I. - 1968. Notes on gall-midges from Israel and their parasites. *Ent. Ber.*, 28 : 144-148, 15 réfs.
- GILKESON L. A., MCLEAN J. P. & DESSART P. (sous presse). *Aphanogmus fulmeki* (Hymenoptera: Ceraphronidae), a parasitoid of *Aphidoletes aphidimyza* (Diptera: Cecidomyiidae). *Canad. Ent.*
- KROMBEIN K. V., HURD P. D., SMITH D. R., BURKS B. D. *et alii.* - 1979. *Catalog of Hymenoptera in America North of Mexico*. Vol. 1: *Symphyta and Apocrita (Parasitica)*. Smiths. Inst. Press, Washington D.C., 1-1198.
- MCGREGOR E. A. - 1914. Red Spider control. *J. econon. Ent.*, 7 : 324-336.
- MCGREGOR E. A. & McDONOUGH F. L. - 1917. The Red Spider on Cotton. *U.S. Dept. Agric., Washington, Bull.* 416 : 72 pp., 8 pls.
- MUESEBECK C. F. W. - 1979. *Superfamily Ceraphronoidea*, pp. 1187-1195, in KROMBEIN *et alii.*
- OATMAN E. R. - 1985. *Aphanogmus floridanus*, a primary parasite of *Feltiella acarivora*, a predator of spider mites on strawberry (Hymenoptera: Ceraphronidae; Diptera: Cecidomyiidae). *Proc. ent. Soc. Washington*, 87/4 : 714-716, 4 figs, 3 réfs.
- PSCHORN-WALCHER H. - 1956. *Aphanogmus nigrofornicatus* nov. spec. (Proctotrupeoidea, Ceraphronidae), ein Parasit der räuberisch an Adelgiden lebenden Gallmückenlarven von *Aphidoletes thompsoni* MOEHN. *Mitteil. schweiz. ent. Ges.*, 29/4 : 353-362, 3 figs, 13 réfs.
- ROBERTI D. - 1954. I simbionti degli acari fitofagi. I. *Therodiplosis persicae* Kieffer. *Boll. Lab. Ent. agr. Portici*, 13 : 285-302, 9 figs.
- SKRZYPCZYNSKA M. - 1977. Entomofauna of the cones of the European larch (*Larix decidua* Mill.) and Polish larch (*Larix polonica* Rac.) in Poland. *Zeitschr. angew. Ent.*, 83 : 238-247.
- SKRZYPCZYNSKA M. - 1978a. Parasites of insects damaging seeds and cones of the european (*Larix decidua*) and Polish larches (*L. polonica*) in Poland. *Entomophaga*, 23/3 : 303-307.
- SKRZYPCZYNSKA M. - 1978b. A review of the insects found in the cones of the European larch, *Larix decidua* Mill. and Polish larch, *L. polonica* Rac. in Poland. *Polskie Pismo entomologiczne*, 48/4 : 543-563.
- SKRZYPCZYNSKA M. - 1981. An attempt of establishing a correlation between the entomofauna of cones in the European larch (*Larix decidua* Mill.) and Polish Larch (*L. polonica* Rac.) and some elements of the habitat. *Acta agraria et silvestria, Series Silvestris*, 20 : 59-70.
- SZELÉNYI G. von. - 1940. Die paläarktische Arten der Gattung *Aphanogmus* Thoms. (Hym. Proct.). *Ann. Mus. nat. hung., Zool.*, 33 : 122-136, 8 figs., 6 réfs.
- THOMSON C. G. - 1958. Sveriges Proctotruper. *Öfv. K. Vet.-Akad. Förh.*, 15 : 287-305.
- VACANTE V. & FIRULLO V. - 1983. Observations on the population dynamics of *Phytoseiulus persimilis* A. H. (Acarina: Phytoseiidae) on roses in cold greenhouses in the Ragusa Province in Sicily. *Mededelingen vant de Faculteit Landbouwwetenschappen, Rijksuniversiteit Gent*, 48/2 : 263-272, 5 figs, 8 réfs.
- VACANTE V. - 1985. The current state of control of phytophagous mites in protected crops in Sicily. *Bull. SROP*, 9/1 : 43-50, 9 réfs.
- VAN IMPE G. - 1991. De la difficulté de désigner correctement un organisme vivant. Le cas du tétranyque tisserand, *Tetranychus urticae* KOCH, 1836 (Acari: Tetranychidae). *Bull. Ann. Soc. r. belge Ent.*, 127/5,6 : 71-76, 23 réfs.