

Coccinelles micromycétophages

Autor(en): **Turian, Gilbert**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft =
Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the
Swiss Entomological Society**

Band (Jahr): **42 (1969)**

Heft 1-2

PDF erstellt am: **26.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-401580>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Coccinelles micromycétophages

par

GILBERT TURIAN

Laboratoire de Microbiologie générale,
Institut de Botanique, Université de Genève

Les nombreux représentants de la famille des Coccinellidae (Coléoptères Trimères) sont généralement considérés comme des insectes aphidiphages. En effet, les larves et imagos se nourrissent essentiellement de Pucerons et jouent ainsi un rôle important dans la régulation des abondantes populations aphidiennes phytophages. Seules les *Epilachna* et les espèces des genres voisins (*Lasia*, etc.) vivent de feuilles (voir R. PÉRIER, 1939). Chez nous, la commune *L. 24-notata* L. ronge, au printemps, les épidermes et mésophylles de diverses plantes herbacées (coccinelle phyllophage).

A notre connaissance, des Coccinelles plus spécialisées dans leur phytophagie n'ont pas été signalées et ce fut notre surprise de constater, en août 1967, à Confignon (Genève), que de nombreux individus d'une petite espèce jaune vif à points noirs stationnaient à la surface supérieure des feuilles de la grande Ombellifère *Heracleum Sphondylium* L. couverte d'une poudre blanche d'*Oïdium*. Seules les plantes en situation ombragée et humide, propice au développement épibiotique du Champignon parasite, portaient des Coccinelles. Des larves de l'espèce étaient encore présentes et, comme les adultes, ne progressaient que lentement à la surface foliaire, en broutant distinctement la moisissure blanche. Au moindre attouchement des feuilles et même à notre simple approche, les insectes adultes se laissaient choir de leur support. Nous étions là en face d'un cas particulier de mycophagie que nous désignerons comme micromycétophagie puisqu'elle concerne l'attaque de Micromycètes.

Nous avons repris cette étude en 1968 et nos premières observations ont débuté le 19 juillet avec celle de jeunes larves jaunes à points noirs en train de brouter l'*Oïdium* des feuilles d'*Heracleum* le long d'un sentier de Bardonnex (Genève). La moisissure était encore à son stade asexué de chaînettes d'oïdies ou, plus exactement, de phialospores (conidies nées par bourgeonnement apical d'une cellule-mère ou phialide, voir LANGERON, 1945). D'après la plante hôte, il nous était déjà possible de l'identifier comme la forme imparfaite de l'Ascomycète *Erysiphe communis*; nous avons pu le confirmer par l'examen microscopique des périthèces, jaunes puis noircissants, en formation dès le début d'août.

La Coccinelle elle-même présente tous les traits caractéristiques de *Thea vigintiduopunctata* L. (selon R. PÉRIER, 1939). Ses dimensions moyennes sont de 3,5–4,5 mm., les femelles étant toujours plus grandes que les mâles ; la disposition des points noirs élytraux correspond au code 3.4.1.2.1 = 11 ; nous en avons observé des variants, soit avec absence de l'un des points latéraux, soit avec l'un des points plus gros (fig. 1).



Fig. 1. — Motifs pigmentaires des Coccinelles micromycétophages : à gauche, *Thea 22-punctata* L., forme normale et forme mélanisante ; à droite, *Micraspis 16-punctata* L., avec sa ligne ondulée latérale (trois points confluents), sa double bande de suture et son absence d'écusson. Codes de disposition des points noirs élytraux indiqués latéralement.

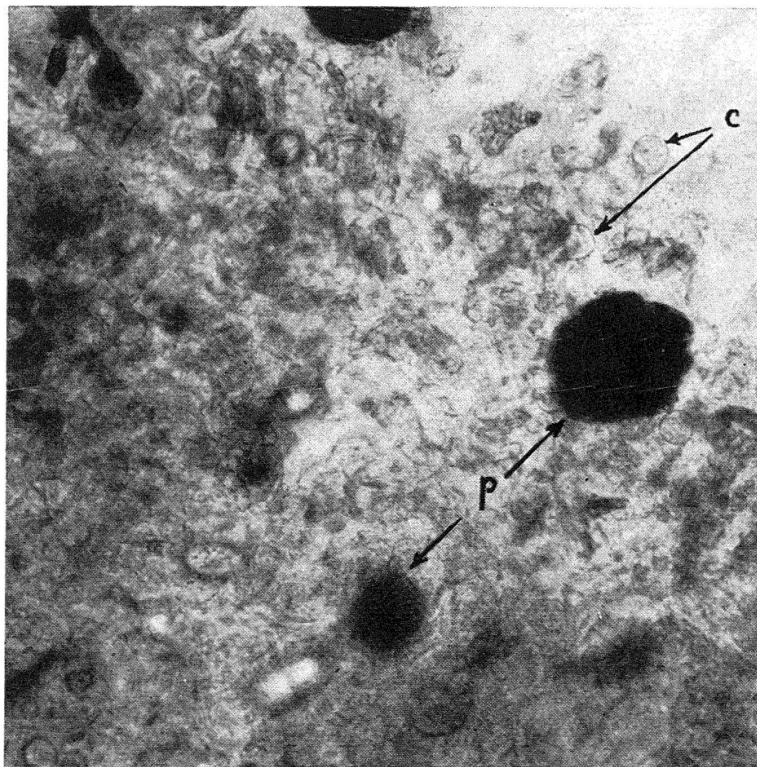


Fig. 2. — Microphotographie du contenu du tube digestif d'un imago de *Thea 22-punctata* L., étalé dans du lactophénol. Remarquer l'abondance des résidus fongiques (parois hyphales, conidiophores, etc.), avec quelques conidies (c) encore presque intactes et des jeunes périthèces (p) de l'*Erysiphe communis* L. dont se nourrissait la Coccinelle sur une feuille d'*Heracleum Sphondylium* L. $\times 240$.

De nombreux individus adultes de *Thea 22-punctata* ont été retrouvés en août sur pratiquement tous les *Heracleum* blanchis d'*Oïdium* que nous avons examinés, dans les diverses stations genevoises (voir tableau récapitulatif). A Confignon, nous avons capturé de nombreux individus dans une population particulièrement abondante, comme elle l'était déjà en 1967. Au moment de leur capture, larves et imagos étaient visiblement en train de brouter conidies et périthèces jaunes (jeunes) à brun noir (en maturation). La dissection de leur tube digestif dans du lactophénol n'a pas manqué de confirmer notre prévision, à savoir la présence abondante dans leur contenu granuleux des organes fongiques sus-mentionnés (fig. 2).

Un problème intéressant concernera l'attaque des organes fongiques, conidies et périthèces, par les sucs digestifs de la Coccinelle, en rapport avec leur rôle dans la nutrition de l'insecte. Selon nos premières observations, il ne semble pas que l'épiderme des feuilles malades soit rongé et il semble bien que les mandibules de *Thea* se contentent de « cisailer » le duvet poudreux et les sphères périthéciales du Champignon. Dans ce cas, *Thea* doit dépendre essentiellement, tant pour sa croissance larvaire que pour sa survie imaginale, d'une nourriture fongique. L'examen attentif des conidies présentes dans le tube digestif révèle que leur contenu cytoplasmique est fortement réduit par rapport à celui de conidies intactes ; leur intensité de coloration au bleu coton lactophénolé en est proportionnellement affaiblie. D'autres études sont requises, en particulier pour évaluer l'attaque enzymatique des cellules périthéciales (ascogone central puis jeunes asques, prévisiblement très nutritifs car riches en protéines et acides nucléiques) et celle, plus particulière, des parois cellulaires, nécessaires à l'extraction des contenus cytoplasmiques.

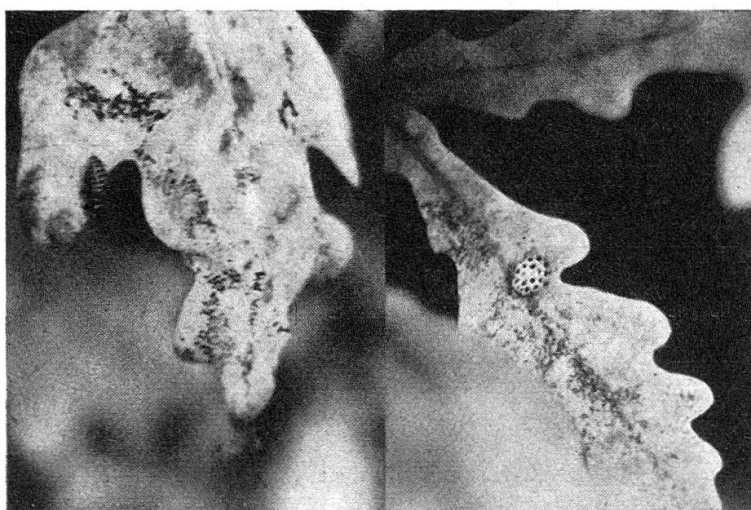


Fig. 3. — *Thea 22-punctata* L. en train de brouter mycélium blanc et périthèces noircissantes de *Microsphaera alphitoïdes* GRIFF. et MAUBLANC à la surface d'une feuille de *Quercus Robur* L. A gauche, imago ; à droite, sur l'échancrure foliaire, larve. Versoix, 29 août 1968. $\times 1,5$.

La spécialisation alimentaire de *Thea 22-punctata* n'est pas limitée qu'à l'*Erysiphe communis* des feuilles d'*Heracleum* et à celui d'autres Ombellifères (*Angelica*, *Pastinaca*, etc., voir tableau récapitulatif) ; elle s'étend aussi à d'autres Erysiphacées phytoparasites et régit ainsi la distribution de cette Coccinelle dans la nature. Nous avons communément rencontré larves et adultes de *Thea* sur les feuilles de chênes (*Quercus robur*) déformées par *Microsphaera alphitoïdes* GRIFF. et MAUBL. Là aussi, les insectes broutent l'Oïdium ou blanc des feuilles, à l'époque de son stade conidien, ainsi que nous les avons observés en juillet, parfois en compagnie d'un petit Coléoptère Téléphoride vert métallique, apparemment mycétophage lui aussi. Dès la fin août, *Thea* dévore les jeunes périthèces noircissantes du *Microsphaera* (fig. 3). La même espèce de Coccinelle se retrouve sur d'autres plantes oïdiées, parmi lesquelles les Légumineuses telles qu'*Onobrychis*, etc., couvertes dès la fin de l'été du duvet poudreux d'*Erysiphe polygoni* D.C. (voir tableau).

Tableau récapitulatif des observations 1967-68
concernant les Coccinelles micromycétophages

Coccinellide	Erysiphacée	Plante-hôte	Localité
<i>Thea vigintiduo-punctata</i> L.	<i>Erysiphe communis</i> (WALLR.) FRIES	<i>Heracleum Sphondylium</i> L.	Genève : Confignon, Onex, Bardonnex, Cartigny
		<i>Angelica silvestris</i> L.	Riez (Vaud)
		<i>Pastinaca sativa</i> L.	Sézeznin (Ge)
	<i>Erysiphe polygoni</i> D. C.	<i>Onobrychis sativa</i> LAM.	Sézeznin (Ge)
	<i>Microsphaera alphitoïdes</i> GRIFF. et MAUBL.	<i>Quercus Robur</i> L.	Onex, Lancy, Versoix (Ge) ; Chardonne (Vaud)
<i>Micraspis sedecim-punctata</i> L.	<i>Erysiphe polygoni</i> D. C.	<i>Trifolium pratense</i> L.	Aire-la-Ville (Ge)
	<i>Erysiphe communis</i> (WALLR.) FRIES	<i>Heracleum Sphondylium</i> L.	Onex (Ge)
		<i>Convolvulus sepium</i> L.	*)
	<i>Microsphaera alphitoïdes</i> GRIFF. et MAUBL.	<i>Quercus robur</i> L.	Bernex- Laconnex (Ge)

Ge = Genève.

*) = élevage.

Enfin, nous avons retrouvé, à plusieurs reprises, la relation Coccinelle-Oïdium avec l'espèce d'un genre proche de *Thea*, *Micraspis sedecim-*(16)-*punctata* L. Cette espèce, plus petite (2,5-3,0 mm.), présente 8 points élytraux noirs sur fond blanc jaunâtre, en code 1.2.2.2.1, ceux du bord étant réunis en une ligne ondulée caractéristique (fig. 1). Nous avons tout d'abord capturé un petit exemplaire de *Micraspis* à Aire-la-Ville (Genève, 15 août 1968) et deux de tailles inégales (mâle et femelle) au Coteau de Bernex (Genève, le 16 août 1968), tous trois sur folioles de *Trifolium pratense* recouvertes, sur leurs deux faces, du blanc d'*Erysiphe polygoni* D.C. D'autres Coccinelles (*Propylea*, etc.) capturées sur le trèfle n'y étaient qu'incidemment, ainsi que l'a montré leur indifférence pour des feuilles atteintes d'*Oïdium* placées dans le flacon de capture, alors que les *Micraspis* s'y sont immédiatement intéressées. En élevage temporaire, ces dernières ont attaqué la moisissure et rongé tout son lacin conidifère superficiel, laissant dénudées des plages d'épiderme plus ou moins lésé par l'action mandibulaire et apparaissant en vert foncé.

Une autre preuve de l'alimentation fongique de *Micraspis 16-punctata* a été donnée en élevage par l'observation de la rapide migration de deux de ces Coccinelles de feuilles partiellement desséchées de *Trifolium* à *Erysiphe polygoni* sur des feuilles fraîches de *Convolvulus sepium* couvertes de la poudre blanche des oïdies d'*Erysiphe communis*; quelques minutes après, nous avons pu observer les insectes actionnant activement leurs palpes et mandibules et, à la loupe, nous avons clairement remarqué l'ingurgitation d'amas entiers de conidies d'*Erysiphe*. C'est donc bien la moisissure qui intéresse la Coccinelle et non pas la qualité botanique de la plante verte support. L'espèce d'Erysiphacée n'importe par contre pas et nous avons, comme pour *Thea*, pu retrouver *Micraspis* sur feuille de *Quercus* couverte de *Microsphaera* à son stade propérithécial (1 Coccinelle en bordure des bois de Laconnex, 19 août 1968) et sur feuille d'*Heracleum* à *Erysiphe* (1 exemplaire, à Onex, 26 août 1968).

La liste des Coléoptères mycétophiles est longue (585 espèces selon REHFOUS, 1955). Celle des purs mycétophages est beaucoup plus restreinte. Elle comprend les Coléoptères inféodés aux carpophores des Champignons macroscopiques ou Macromycètes épigés (Lycoperdons, Agaricales, Polyporales, etc.) ou hypogées (Truffes blanches, noires, etc.), répartis dans les familles des Staphylinides, Histérides, Ténébrionides, Endomychides, etc. (PAULIAN, 1943; REHFOUS, 1955). Les plus petites espèces s'attaquent aux simples moisissures ou Micromycètes et, parmi les Coléoptères micromycétophages, l'on rencontre les Cryptophagides, les Mycétophagides, des Endomychides, etc. Les Endomychides représentent la famille la plus proche des Coccinellides, établissant le passage des Clavicornes aux Trimères Coccinellides par la structure de leurs tarses (PÉRIER, 1939). Parmi les Coccinelles, seules deux espèces ont été observées par Rehfous (1955) sur des Macromycètes : *Platynaspis lutoerubra* GOEZE sur *Coriolus* et *Scymnus ater*

KUGEL, sur un appât ; elles n'y étaient probablement que comme hôtes-chasseurs occasionnels. Par contre, *Thea 22-punctata* et *Micraspis 16-punctata*, se nourrissant activement de Micromycètes phytoparasites (comme auxiliaires biologiques !), paraissent établir un pont, sur le plan des habitudes alimentaires, entre les Endomychides se nourrissant de moisissures saprophytes (*Mycetaea hirta* Marsh. sur paille moisie, par ex.), d'un côté, et les Coccinellides phytophages et plus typiquement, zoophages (*Coccinella* spp. aphidiphages), de l'autre.

Summary

Two species of ladybirds have been observed feeding on various powdery mildews (Erysiphaceae) : *Thea 22-punctata* L., especially common on *Erysiphe communis*/*Heracleum Sphondylium* leaves and on *Microsphaera alphitoïdes*/*Quercus* spp. distorted leaves ; *Micraspis 16-punctata* L., particularly on *Erysiphe polygoni*/*Trifolium pratense* folioles.

Bibliographie

- LANGERON, M., 1945. *Précis de Mycologie*. Masson & C^{ie}, Paris.
PAULIAN, R., 1943. *Les Coléoptères*. Formes, mœurs, rôle. Payot, Paris.
PÉRIER, R., 1939. *La Faune de France illustrée. V. Coléoptères*. 1^{re} partie. Delagrave, Paris.
REHFOUS, M., 1955. *Contribution à l'étude des Insectes des Champignons*. Bull. Soc. Entomol. suisse **28** (1) : 1-106.