

Une technique originale d'élevage en laboratoire de la Cécidomyie des fleurs du pois, *Contarinia pisi* Winn. (Dipt. Cecidomyiidae)

Autor(en): **Vallotton, Roland**

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: **26.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-401579>

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.

Une technique originale d'élevage en laboratoire de la Cécidomyie des fleurs du pois, *Contarinia pisi* WINN. (Dipt. Cecidomyiidae)

par

ROLAND VALLOTTON

Institut d'entomologie de l'Ecole polytechnique fédérale, Zurich

1. Introduction

L'élevage massif des Cécidomyies phytophages en conditions contrôlées de laboratoire se heurte à de grandes difficultés. Aussi, la plupart des auteurs qui se sont intéressés à ce groupe ont-ils cherché avant tout à faire pondre l'insecte sur la plante-hôte, ce qui peut être réalisé soit en insectarium soit dans une chambre climatisée. Cette technique, que nous avons également expérimentée dans le cadre des recherches que nous poursuivons sur *Contarinia pisi* WINN. depuis trois ans, donne dans l'ensemble des résultats médiocres et le plus souvent décourageants. Ces échecs peuvent être attribués à plusieurs causes, dont les principales sont les suivantes :

a) *C. pisi* est un insecte à très courte durée de vie. Les femelles vivent environ 1 à 2 jours, alors que la durée d'existence des mâles n'excède pas 24 heures.

b) La ponte est liée à un stade phénologique bien déterminé de la plante-hôte. Selon les observations de BOLLINGER (1968) que nous avons confirmées, les femelles déposent leurs œufs de préférence dans les boutons floraux mesurant de 4 à 10 mm. de long. Les boutons plus grands ou plus petits ne sont pas attractifs pour l'insecte.

c) Ainsi que nous le relèverons dans un travail ultérieur, *C. pisi* se multiplie au moyen de familles unisexuées (monogénie), ce qui implique la nécessité de prélèvement d'échantillons dans un grand nombre de galles si l'on veut être certain d'obtenir les deux sexes en nombre suffisant pour assurer une fécondation normale des femelles.

d) Les adultes sont des moucheron fragiles qui peuvent être très facilement endommagés par les manipulations.

Les difficultés d'obtenir dans ces conditions d'élevage des pontes de quelque importance rendaient nécessaire la recherche d'une technique d'élevage plus efficace, afin de permettre l'étude systématique de divers aspects importants de la biologie de *C. pisi*.

Diverses observations nous ont conduit alors à tenter l'élevage dans des gousses de pois à partir d'œufs prélevés dans les cultures. Cette technique s'étant d'emblée révélée très satisfaisante en même temps que d'une application facile, il nous paraît utile d'en donner sans plus tarder une description, car elle ne semble pas, à notre connaissance, avoir été utilisée jusqu'à maintenant.

2. Technique d'élevage dans les gousses de pois

2.1 Les infestations de gousses de pois en conditions naturelles

Divers auteurs, dont BARNES (1946) et GEISSLER (1966), ont signalé que les larves de *C. pisi* s'alimentaient dans les gousses de pois. Le Dr W. MEIER, de la Station fédérale d'essais agricoles à Oerlikon (Zurich), nous a également confirmé l'existence de ce type d'infestation en Suisse.

Il n'est toutefois pas exactement connu avec quelle fréquence ce type d'infestation se produit dans la nature. Nous avons tendance à penser qu'il s'agit de cas exceptionnels, sans grande importance pour le développement de masse de l'insecte. En effet, les boutons floraux transformés en galle et les pointes végétatives déformées restent les deux lieux principaux d'alimentation des larves de *C. pisi*. D'autre part, on en est encore réduit à des conjectures pour expliquer le mode d'infestation des gousses dans la nature.

2.2 La technique d'infestation des gousses de pois

C'est un fait bien connu que les larves de la Cécidomyie du colza, *Dasyneura brassicae* WINN., s'alimentent dans les mêmes siliques que les larves du Charançon *Ceuthorrhynchus assimilis* PAYK. Une relation analogue a été observée entre *Dasyneura papaveris* WINN. et *Ceuthorrhynchus macula-alba* HBST. (SZELENYI, 1938, cité par COUTIN (1961)).

Dans le premier cas, COULON & COUTIN (1963) ont confirmé qu'il existe une étroite dépendance entre le nombre des siliques infestées et la présence sur ces siliques de blessures faites préalablement par d'autres insectes. C'est ainsi que les femelles de *D. brassicae* utilisent en particulier, et très activement, les lésions formées dans les parois des siliques par les piqûres d'alimentation ou de ponte de *C. assimilis* pour y déposer leurs œufs.

Ces constatations nous ont conduit à tenter des infestations artificielles au moyen d'œufs de *C. pisi* introduits dans les gousses de pois en procédant de la façon suivante : dans la paroi de gousses de 5 à

6 cm. de longueur * qui offrent les meilleures conditions pour le développement des larves, nous pratiquons sur le côté, à l'aide d'une lame de rasoir, une fenêtre d'environ 5 mm. sur 1 mm. (fig. 1) dont le couvercle adhère encore par un côté. Les œufs, avec la partie du sépale qui les porte, sont alors introduits dans la gousse à l'aide d'une fine pincette. Le couvercle est ensuite rabattu sur l'ouverture et maintenu au moyen d'une bande adhésive. La blessure se cicatrise par la suite et nous avons rarement noté la présence de moisissure à l'intérieur de la gousse.

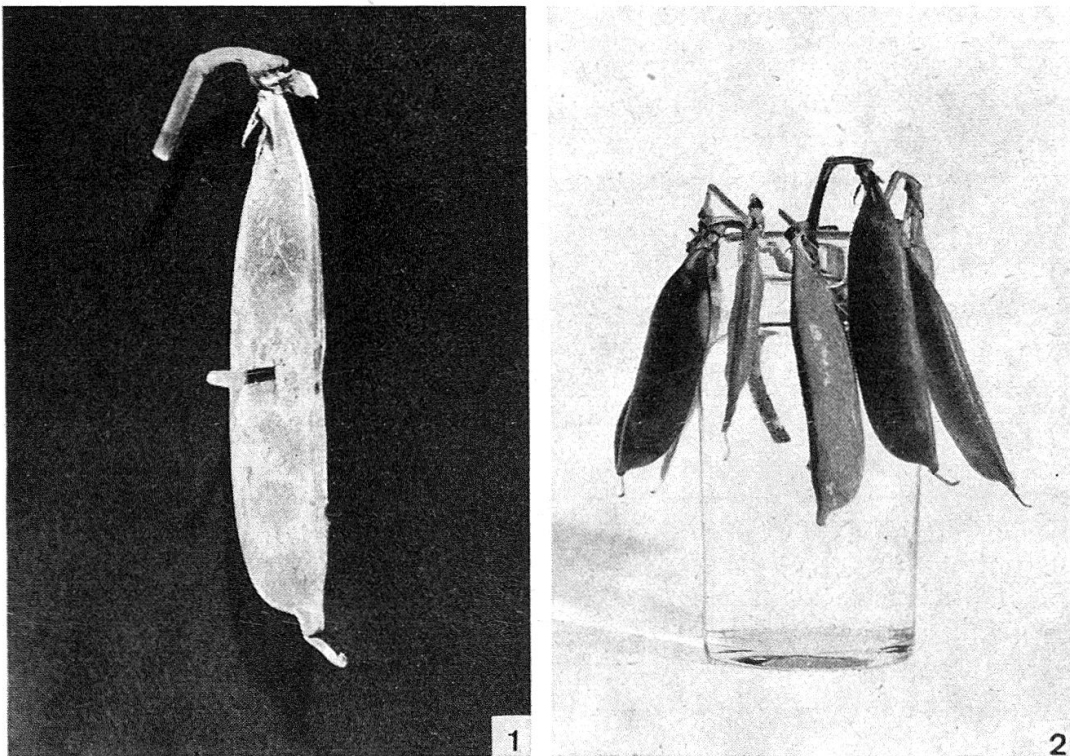


Fig. 1-2. — 1. Gousse avec ouverture aménagée pour l'introduction des œufs (à gauche).
2. Gousses en élevage (à droite).

Photographies P. Altwegg.

Nous avons tout d'abord appliqué la méthode avec plein succès sur des gousses encore fixées à la plante vivante cultivée en chambre climatisée, pour constater ensuite qu'elle donne d'aussi bons résultats sur des gousses séparées de la plante mère et maintenues avec leur tige trempant dans l'eau (fig. 2 et 3).

Cette dernière technique présente naturellement, pour les manipulations, d'incontestables avantages.

* Les gousses plus petites se dessèchent facilement, tandis que les gousses trop âgées ont une tendance marquée à pourrir.

2.3 Récolte des larves mûres et mise en élevage

Les gousses infestées sont placées sous différents régimes lumineux et thermiques.

A 20°C., il faut en moyenne 10 jours pour obtenir à partir des infestations d'œufs des larves mûres, alors qu'à 28°C. il suffit de 6 à 7 jours pour arriver au même résultat.



Fig. 3. — Larves à maturité dans une gousse infestée artificiellement.
A gauche : grossis. 1,6×. A droite : détail, grossis. 6×.

Photographies P. Altwegg.

Une fois le développement des larves terminé, nous fendons la gousse sur toute la longueur de son arête supérieure à l'aide d'une lame de rasoir. Les deux moitiés sont rabattues et les larves, prélevées au moyen d'un pinceau, sont transférées dans une cupule contenant de l'eau. Les

larves sont ensuite disposées dans des boîtes d'élevage * sur de la terre fine humidifiée dans laquelle elles s'enfouissent rapidement. Les boîtes d'élevage sont entreposées en chambre climatisée à 25°C., et 80 % d'humidité relative. Les premières éclosions débutent en moyenne 10 jours après l'enfouissement.

2.4 Rendement de la méthode et mortalité

Les œufs de *C. pisi* sont déposés sous forme de paquets fixés sur la face interne des sépales de boutons floraux. Le nombre d'œufs par paquet varie de 5 à 67 (moyenne : 21,6 œufs par bouton).

Les œufs de *C. pisi* possèdent un très long pédoncule. Ces fins pédoncules sont si bien entrelacés qu'il est difficile, surtout pour les gros paquets, de faire une estimation précise du nombre d'œufs sans rompre totalement l'unité du paquet.

Nous avons donc examiné la mortalité au niveau des petits paquets, pour lesquels l'erreur d'estimation est moins grande. Nous relevons les faits suivants :

a) La mortalité au stade œuf est très faible. On note ici et là un œuf non éclos. Nous n'avons observé une mortalité totale des œufs introduits dans la gousse que dans moins de 5 % de l'ensemble des infections artificielles réalisées (plus de 200). Il pourrait s'agir d'une fécondation anormale des œufs.

b) La mortalité larvaire varie de 2 à 5 %.

Ainsi, lorsque la gousse est choisie correctement et surtout normalement alimentée en eau, on peut compter sur un rendement en larves mûres d'au moins 90 %.

Toutefois, si la gousse se dessèche ou pourrit prématurément, il y a risque de perdre une grande partie des larves. Cette difficulté peut être surmontée en opérant des transferts de larves dans une seconde gousse fraîche.

3. Infestations sur d'autres légumineuses

La même technique d'infestation peut être appliquée sur les gousses de *Lathyrus latifolius* (Gesse à larges feuilles). Dans 7 cas sur 8 les infestations furent positives et des larves mûres de *C. pisi* furent ainsi obtenues. Il faut néanmoins relever que la mortalité sur *L. latifolius* est beaucoup plus importante que dans les gousses de *Pisum sativum*.

Des infestations positives ont également été réalisées sur *Lathyrus odoratus* (Pois de senteur) et sur *Lathyrus pratensis* (Gesse des prés). Il est ainsi expérimentalement démontré que *C. pisi* est une espèce potentiellement polyphage.

* Nous utilisons des boîtes circulaires en plastique de 69 mm. de diamètre et 24 mm. de hauteur, dont le couvercle est muni d'une ouverture recouverte de gaze.

4. Avantage de la méthode d'élevage et conclusion

Sans être parfaite, la technique d'élevage décrite représente tout de même un indiscutable progrès, en permettant d'aborder l'étude de nombreux problèmes biologiques importants.

En effet, on peut maintenant facilement élever les larves de *C. pisi* sous divers régimes lumineux, ce qui est absolument exclu avec la plante vivante. Le pois étant une plante du type long jour, on est tenu de travailler avec au moins 15 heures de lumière pour obtenir suffisamment vite la floraison. Notre technique permet d'expérimenter aussi bien dans l'obscurité qu'à long ou court jour.

D'autre part, la méthode permet d'étudier l'influence éventuelle de la densité de population sur le taux de diapause larvaire. (On peut élever jusqu'à 100 larves dans une gousse).

En outre, on peut expérimenter sur un matériel homogène, car chaque paquet d'œufs provient d'une seule mère. Cela peut présenter un grand intérêt s'il s'avère qu'un effet maternel (maternal effect) joue un rôle dans l'inscription de la diapause.

Malgré ces aspects positifs, il n'en reste pas moins que l'on est toujours tributaire de la présence de *C. pisi* dans la nature. Les œufs utilisés pour nos essais provenaient de champs de pois situés à Frauenfeld (TG).

5. Bibliographie

- BARNES, H. F., 1946. *Gall midges of economic importance*, vol. I, p. 68-76, London.
- BOLLINGER, A., 1968. *Morphologische, phänologische und ökologische Untersuchungen an der Erbsengallmücke (Contarinia pisi WINN., Itonididae, Diptera) im Drescherbsenanbaugebiet der Ostschweiz*. Thèse de doctorat, Juris Verlag, Zurich.
- COUTIN, R., 1961. *Recherches récentes sur la Cécidomyie des siliques du colza*. Phytoma, juillet-août, p. 19-22.
- COUTIN, R. et COULON, J., 1963. *Etude au laboratoire de l'efficacité de quelques insecticides sur le Charançon des siliques (Ceuthorrhynchus assimilis PAYK) et sur la Cécidomyie des siliques (Dasyneura brassicae WINN.)*. Phytatrie-Phytopharmacie, 12, p. 33-39.
- GEISSLER, K., 1966. *Untersuchungen zur Morphologie und Oekologie der Erbsengallmücke Contarinia pisi WINN.* Archiv für Pflanzenschutz, 2. Band, Heft 1, p. 39-75.