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

Herausgeber: Schweizerische Entomologische Gesellschaft

Band: 21 (1948)

Heft: 4

Artikel: Le comportement des larves de Cacoxenus indagator dans les nids de l'Osmia rufa

Autor: Julliard, Charles

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-401050

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Le comportement des larves de Cacoxenus indagator dans les nids de l'Osmia rufa

par

CHARLES JULLIARD

Genève

Le *Cacoxenus indagator* LOEW., petit moucheron de 3 à 4 mm., de la famille des Drosophilides, se rencontre fréquemment dans les nids de certaines espèces d'Osmies ; GIRAUD a établi, le premier, en 1861, que ses larves, issues d'œufs déposés dans les cellules, y consommaient la pâtée destinée à la larve de l'Osmie, et que celle-ci mourait de faim.

Dans une précédente note [1], me basant sur l'étude de 120 nids construits par l'*Osmia rufa* L. dans des roseaux tronqués, placés dans un élevage à Champel (Genève), j'ai pu démontrer que les larves de la mouche, après avoir consommé les vivres contenus dans la cellule natale, émigraient hors de celle-ci, traversaient les cloisons de boue voisines et venaient se mettre en diapause, en général dans le vestibule du nid, c'est-à-dire dans cet espace vide qui sépare la dernière cellule du bouchon fermant le roseau.

J'ai pu établir également, soit par l'observation du mode d'éclosion des insectes, hôtes et parasites, soit par des expériences appropriées, que la mouche, une fois éclose, ne pouvait sortir du nid sans l'aide de l'Osmie qui lui fraye le passage en perforant le bouchon terminal.

Mais je désirais en savoir davantage, notamment à quel moment et sous quelle forme se faisait cette émigration des larves. Ayant eu la chance, au printemps de 1947, de récolter, au même endroit, une nouvelle série de 130 nids d'*Osmia rufa*, toujours construits dans des fragments de roseaux, je procédai à une observation méthodique de leur contenu qui se poursuivit pendant toute une année.

[1] JULLIARD. *Cacoxenus indagator* Lœw. Contribution à la biologie d'un parasite d'*Osmia rufa L.* —Mitt. Schweiz. Ent. Ges., Vol. XX, 1947, p. 587-593.

Pour se rendre compte de ce qui se passe à l'intérieur de ces nids, à partir du jour de leur fermeture jusqu'à celui où les éclosions commencent, soit pendant une période de neuf à dix mois, il semble au premier abord que la meilleure méthode eût consisté à fendre les roseaux dans leur longueur et à examiner périodiquement leur contenu. Mais cet examen n'aurait pu se faire qu'en vidant le nid, en le dissociant, bref en le détruisant.

Je fus donc obligé d'adopter une autre méthode, à savoir d'ouvrir successivement un certain nombre de nids dix, vingt, trente jours, etc., après leur fermeture et de les sacrifier. J'avais ainsi la vision non pas de l'évolution de chacun d'eux mais celle de l'ensemble, au travers de la série tout entière, d'un bout de l'année à l'autre.

Les résultats ainsi obtenus m'ont donné des renseignements intéressants. Pour rendre la lecture de ces résultats plus facile, j'ai fait un dessin schématique du contenu de chaque nid. Et c'est la comparaison de ces schémas qui me permet d'établir les faits que je vais exposer.

Aspect, nombre et situation des cellules parasitées

Il est très facile de reconnaitre une cellule parasitée par le *Cacoxenus indagator*. La larve de l'Osmie a disparu. La cellule est remplie d'excréments qui se présentent sous la forme de filaments enchevêtrés, de couleur brun rouge. Les larves de la mouche éliminent leurs matières fécales en même temps qu'elles mangent. J'en ai trouvé de très nombreuses qui avaient, appendu à l'orifice anal, un filament d'excrément cinq à six fois plus long qu'elles.

Peu à peu, lorsque les vivres sont épuisés, les larves se rassemblent à l'une des extrémités de la cellule, en général à celle qui est la plus voisine de l'orifice du nid. Certaines, cependant, restent incluses dans la masse des excréments.

Le nombre des cellules parasitées est, naturellement, très variable. Tantôt il n'y en a qu'une par nid, tantôt celui-ci a été envahi tout entier. Comme je l'ai déjà noté dans ma première note, ces cellules parasitées sont situées à tous les étages du nid, isolées ou se succédant en série.

Lorsque toutes les cellules sont parasitées, les mouches qui naîtront sont condamnées à périr emprisonnées.

Nombre des larves par cellule. Ponte

Il serait intéressant de connaître les modalités de la ponte du parasite, mais il est difficile d'y parvenir.

Il est évident que le nombre des larves de mouche que contient une cellule peut ne pas correspondre au nombre des œufs pondus, car certains de ces derniers ont pu ne pas éclore. Notons simplement

que tantôt la cellule contient une seule larve, tantôt davantage : 2, 3, 6, 8, 11, etc. Le maximum constaté dans une cellule a été de 22 larves.

Ces chiffres correspondent-ils à la ponte d'une seule femelle ? Cette ponte est-elle fractionnée ou unique ? Je ne peux le dire. D'ailleurs je ne sais pas si c'est la même mouche qui pond dans toutes les cellules d'un nid donné. J'ai souvent assisté au vol des mouches devant les nids qu'elles se proposent d'exploiter. Les femelles tourbillonnent devant l'orifice, attendant une occasion propice pour entrer, mais il est impossible de dire si c'est la même qui pénètre à nouveau dans le nid. Elles sont trop petites pour être marquées. D'autres recherches sont donc nécessaires pour élucider ce point.

Cohabitation des larves de Cacoxenus avec celle de l'Osmie dans la même cellule

Le parasite et l'Osmie peuvent-ils cohabiter dans la même cellule jusqu'à l'éclosion de l'insecte parfait ou la larve de l'Osmie périt-elle toujours ? Dans la règle, lorsqu'une cellule est parasitée par le *Cacoxenus*, la larve de l'Osmie disparaît en quelques semaines, parfois assez vite si le nombre des parasites est élevé. Passé trente jours, on ne voit plus que très exceptionnellement une cohabitation des deux espèces.

Dans le cours du premier mois, j'ai noté la présence simultanée, dans une cellule, du parasite et d'une larve d'Osmie ne paraissant pas avoir souffert de cette promiscuité, même lorsque le nombre des larves de mouche s'élève à 2, 3, 5 ou 6. Cette cohabitation peut se poursuivre au-delà de ce terme, très rarement il est vrai.

Le cinquantième jour j'ai trouvé, dans la même cellule, une Osmie en cocon et une larve de *Cacoxenus*. Les provisions n'étaient pas tout à fait épuisées.

Au cinquième mois après la fermeture du nid, j'ai constaté la présence, dans une même cellule, d'une larve de mouche et d'un cocon d'Osmie, mais celui-ci était de taille anormalement faible ; la larve avait évidemment souffert. Une autre fois le cocon d'Osmie, plus petit que d'habitude, voisinait avec 4 larves de *Cacoxenus*.

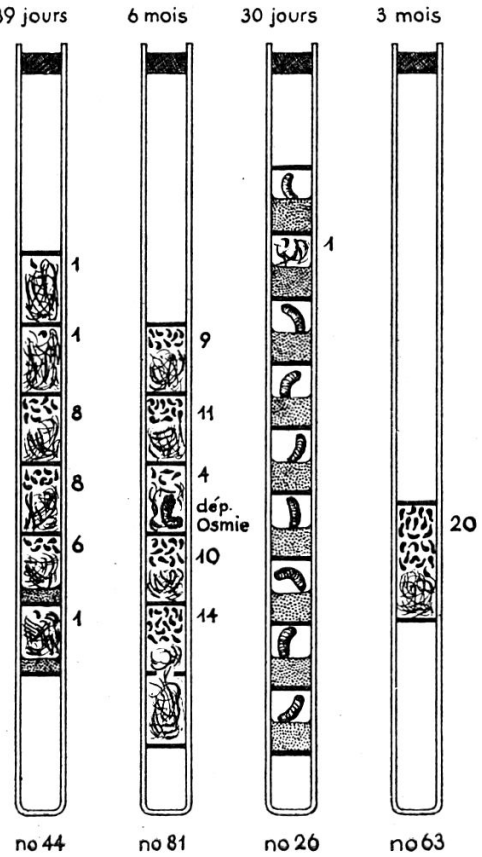
Enfin le septième mois, je trouve dans deux nids différents, une fois une larve de mouche et un cocon d'Osmie dans la même cellule, une autre fois un tout petit cocon d'Osmie voisinant avec 3 larves de la mouche.

La cohabitation des deux espèces est donc possible, mais exceptionnelle après trente jours et dans ce cas la larve de l'Osmie paraît souffrir du voisinage du parasite avec lequel il faut partager les vivres, mais elle réussit cependant à se mettre en cocon. Cette cohabitation peut se poursuivre, très rarement, jusqu'à l'éclosion.

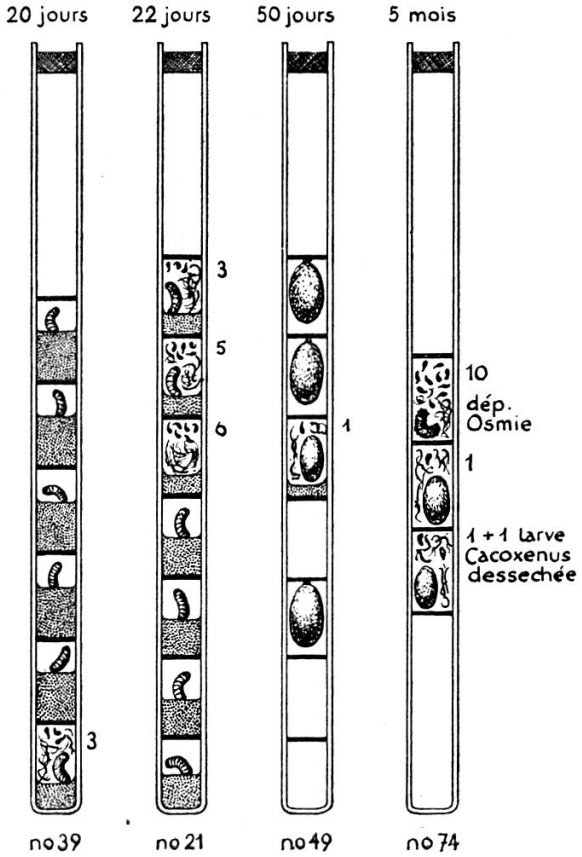
Sur 130 nids d'Osmia rufa L., 100 étaient parasités par Cacoxenus indagator Loew.

Choix de quelques nids typiques:

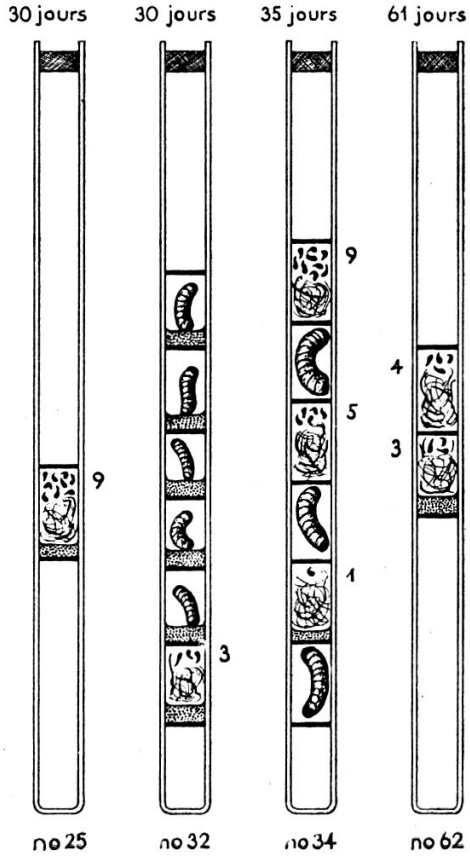
Contenu des cellules parasitées:



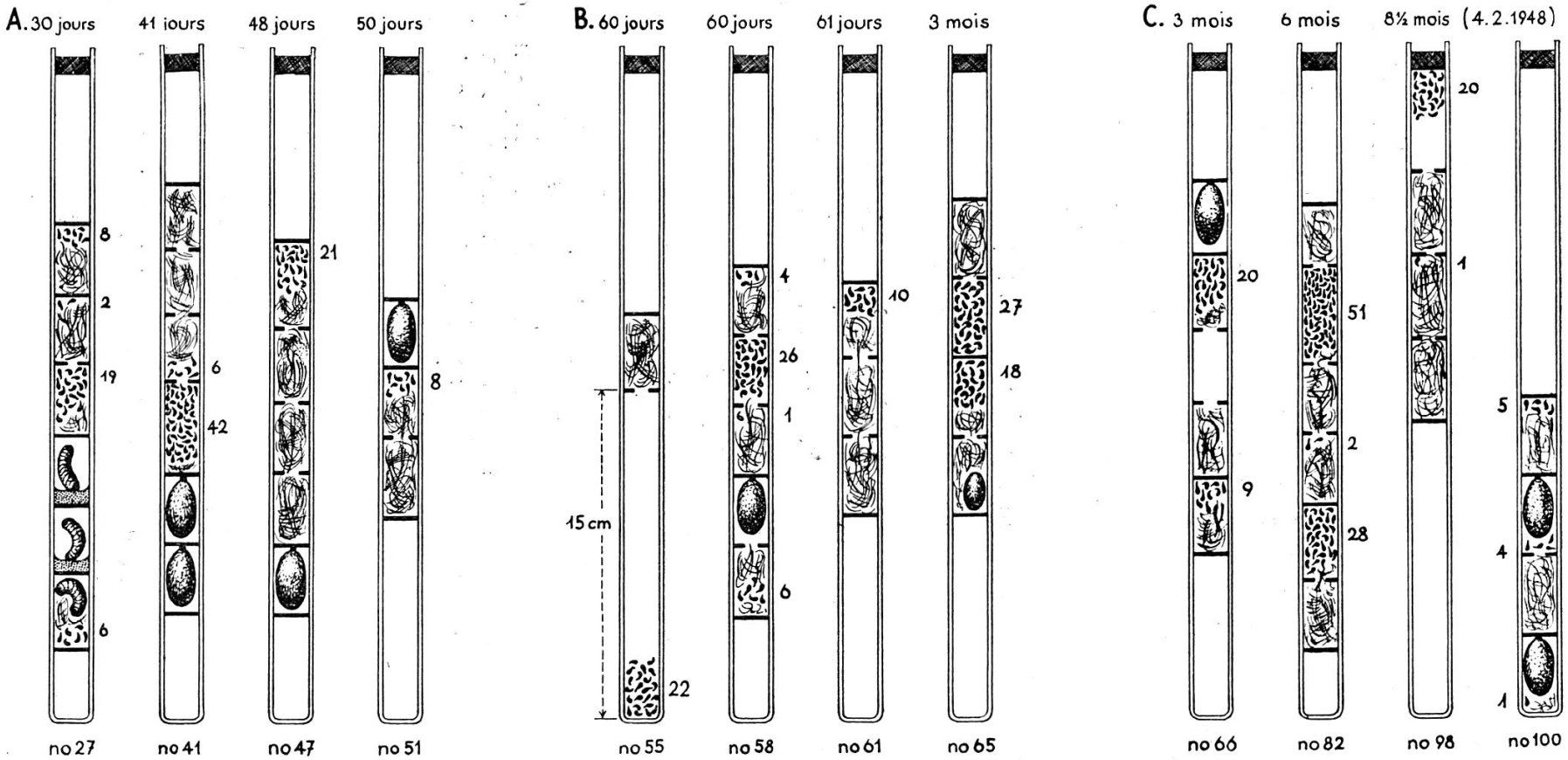
Cohabitation des larves de Cac. indagator et d'Osmie:



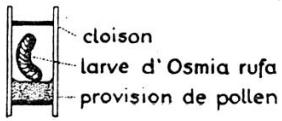
Disparition de la larve d'Osmie dans des cellules contenant encore des provisions:

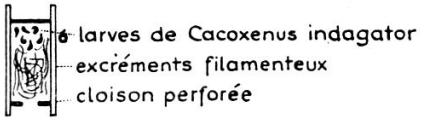


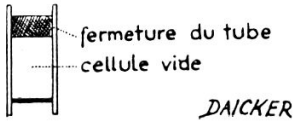
Emigration des larves de Cacoxenus indagator (cloisons perforées):



Légende:







DAICKER DÉL.

Métamorphoses des Osmies et des Cacoxenus

FRIESE (1923), qui a donné une bonne description des mœurs de l'*Osmia rufa*, indique que sa larve file son cocon deux mois après la ponte. J'ai constaté, dans certains nids, la présence de cocons d'Osmie bien constitués déjà le trentième jour. A partir du quarante-huitième jour toutes les larves d'Osmie ont filé leur cocon. Ces délais plus courts peuvent s'expliquer par une différence de climat entre la région où FRIESE a fait ses observations et la nôtre. Il y a aussi des différences annuelles.

Les larves du *Cacoxenus* se groupent à l'extrémité d'une cellule et s'y mettent en diapause pendant longtemps. La pupaison a lieu deux à trois semaines avant l'éclosion de l'insecte parfait, soit au bout du neuvième mois environ.

Une seule fois j'ai constaté la présence de 5 pupes de *Cacoxenus* déjà quatre mois après la ponte.

Emigration des larves

Lors de mes recherches précédentes, j'avais constaté que les larves de *Cacoxenus* émigraient hors de leur cellule natale pour venir se rassembler dans le vestibule du nid. Ce phénomène ne s'est pas reproduit cette année, sauf trois à quatre fois sur 130 nids. Dans le plus grand nombre des cas, les larves de la mouche sont restées dans leur cellule natale, rassemblées à son extrémité, en contact avec les excréments.

J'ai observé cette fois-ci que l'émigration, lorsqu'elle se produit, commence vers le trentième jour, quand les provisions sont épuisées, et s'opère dans l'une ou l'autre direction. Tantôt on voit les larves traverser les cloisons et venir se rassembler dans la cellule la plus voisine de l'orifice du nid, tantôt elles se dirigent en sens contraire, vers la profondeur. J'ai même constaté, dans quelques cas, que, dans un même nid, l'émigration s'opérait dans deux sens opposés. Les larves des cellules voisines de l'orifice s'enfonçaient dans le nid, tandis que celles des cellules profondes se rapprochaient de la sortie, de sorte que le rassemblement avait lieu dans une cellule intermédiaire.

Les larves qui émigrent s'entassent souvent dans une cellule au point d'y être comprimées, alors qu'elles seraient plus à l'aise en étant réparties dans plusieurs loges. La cellule de rassemblement contient aussi des excréments en petite quantité. J'ai observé une cellule contenant 42 larves venant de trois cellules voisines et comprimées au point que, lorsque j'ai ouvert le roseau, leur masse a fait hernie à l'extérieur.

Cause de la disparition de la larve d'Osmie

GIRAUD, dans son mémoire publié en 1861 et dont les conclusions ont été considérées comme encore valables par LINDNER en 1938, émettait l'opinion que les larves du *Cacoxenus* sont des pillardes qui mangent la pâtée réservée à la larve de l'Osmie, laquelle meurt de faim.

En comparant le contenu de plus d'une centaine de nids, j'ai été frappé par le fait que déjà à partir du vingt-deuxième jour, les cellules parasitées ne contiennent que rarement la larve de l'Osmie. Celle-ci a disparu sans laisser de traces. Dans un ou deux nids seulement, j'ai retrouvé les restes de cette larve sous la forme d'une pellicule cutanée ratatinée et presque méconnaissable.

Mais dans un petit nombre de cellules, soit 8 sur 133, j'ai constaté qu'à côté de la larve de mouche, il existait encore des provisions de pollen en plus ou moins grande quantité. Et cependant la larve de l'Osmie avait disparu. Qu'était-elle devenue? On ne meurt pas de faim quand la table est encore garnie et si l'on meurt, il devrait exister une dépouille.

Trois explications de ce phénomène me semblent possibles. Ou bien l'Osmie mère n'a pas pondu d'œuf avant de fermer la loge (ce qui s'observe parfois) ; ou bien l'œuf a péri avant d'éclore ; ou bien enfin on peut supposer que les larves du *Cacoxenus* ont mangé celle de l'Osmie.

Cette dernière éventualité est-elle possible? A défaut d'un hasard me permettant de constater le fait, il fallait instituer une petite expérience. Pour cela, j'ai placé dans des tubes de verre des larves de *Cacoxenus* et des larves d'Osmie, prélevées dans des nids, à diverses périodes de croissance, mais sans aucune provision de pollen. Et j'ai constaté, plusieurs fois, qu'après être restées en contact pendant deux à trois jours, en apparence indifférentes les unes aux autres, les larves de *Cacoxenus* attaquaient celle de l'Osmie. Au moyen de leurs crochets buccaux, elles pratiquent une petite brèche dans la peau de celle-ci, à la partie ventrale plus tendre et sucent le contenu. Peu à peu la brèche s'agrandit jusqu'à permettre à la larve de la mouche de pénétrer dans celle de l'Osmie où elle se repaît tout à son aise jusqu'à ce qu'il ne subsiste plus qu'une pellicule cutanée. J'ai même observé des larves d'Osmie dans lesquelles se trouvaient 2, 3 ou 4 larves de *Cacoxenus*. Finalement la membrane cutanée est dévorée à son tour. Le tout est accompli en vingt-quatre à quarante-huit heures (fig. 1).

L'interprétation de GIRAUD doit donc être modifiée en ce sens que le *Cacoxenus indagator* engendre des larves qui sont non seulement des pillardes, consommant la pâtée destinée à la larve de l'Osmie, mais encore des prédatrices qui s'attaquent à celle-ci et la dévorent.

Il est possible aussi que, dans certains cas, l'œuf de l'Osmie soit détruit, avant son éclosion, par les larves de la mouche ; ce comportement expliquerait l'absence de la larve de l'Apide dans les cellules parasitées.

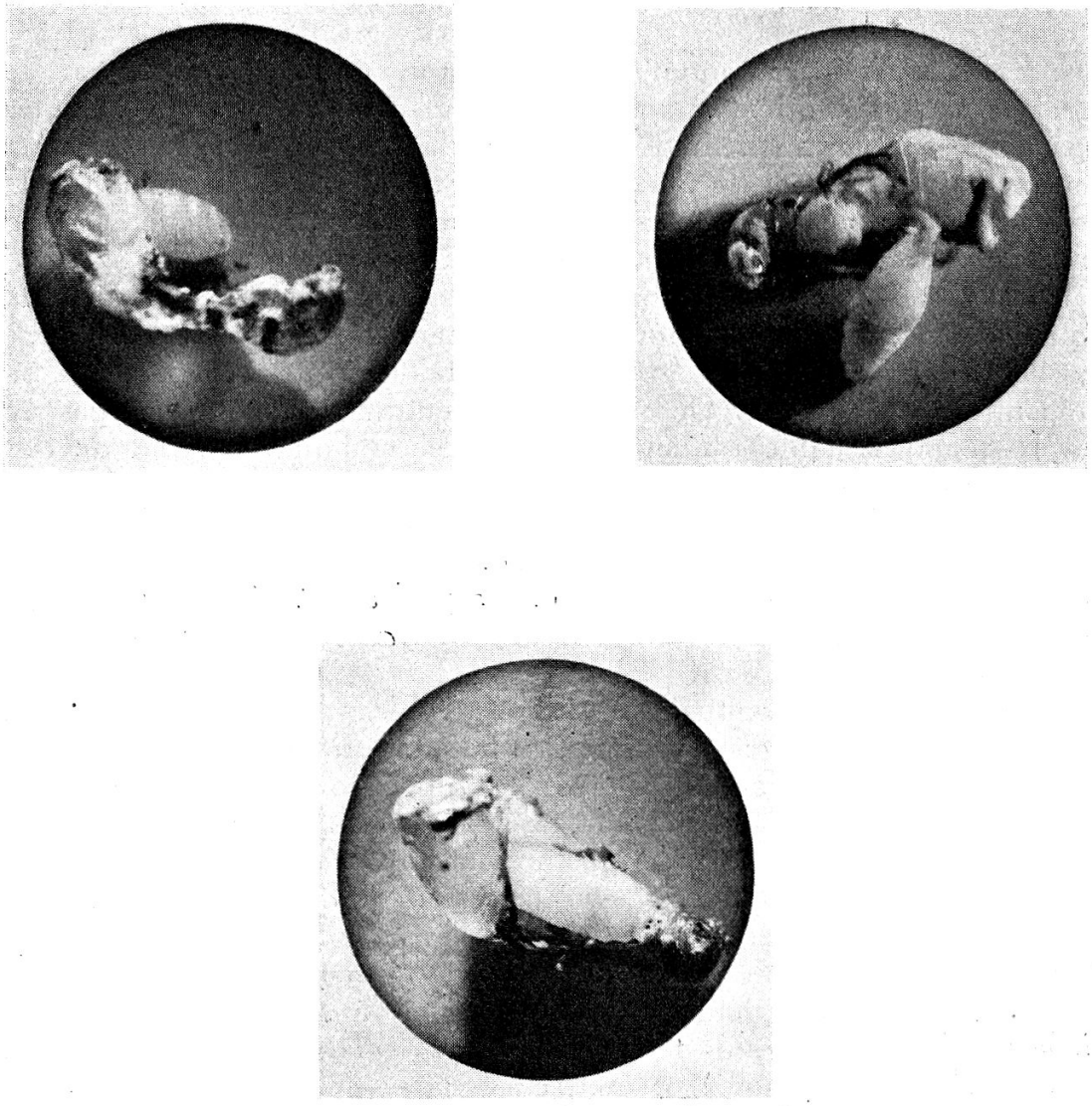


Fig. 1. — Larves d'Osmie dévorées par celles du *Cacoxenus*.