

4. H. Ciszkiwicz, Materiały do fauny Kózek Polski. Matériaux pour servir à l'étude des Longicornes de la Pologne (*Coleoptera, Cerambycidae*). Polskie Pismo Entomologiczne IV, 1925, pg. 213.

5. T. Trella, Wykaz chrząszczów okolic Przemysła (Verzeichnis der Käfer der Umgebung von Przemyśl). *Elateridae, Eucnemidae, Cerambycidae*. P. Pismo Ent. IV, 1925, pg. 95.

6. W. Harnisch, Über den männlichen Begattungsapparat einiger Chrysomeliden. Ein Beitrag zur Phylogenie des Copulationsapparates der Käfer. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie. 114. Bd. 1915.

7. E. Korschelt, Bearbeitung einheimischer Tiere. Erste Monographie. Der Gelbrand, *Dytiscus marginalis* L. Leipzig. 1924. 20. Kapitel. Der Geschlechtsapparat (C. Demandt).

8. J. Kinel, Kilka słów o Flisakowatych (Halipilidae, Col.) ziem polskich. Archiwum Towarz. Nauk. we Lwowie. Dz. III. T. II. Zesz. 2. 1922.

9. — Über die Parameren bei Halipiliden der ruficollis-Gruppe. Arch. f. Naturgesch. 88 Jhrg. 1922. Abt. A.

Powiększenie figur tekstowych (Die Vergrößerung der Textfiguren) × 97.
Rysował z pod mikroskopu autor, tuszem wyciągnął dr. J. Noskiewicz.

Nids et proies des Sphégiens de Pologne

Fragments éthologiques

(première série)

avec 6 planches (Tab. XI—XVI) hors texte

par

ROMUALD MINKIEWICZ

(Institut Nencki de Biologie Expérimentale, à Varsovie).

Avant-propos.

Au cours de mes recherches d'éthologie analytique, poursuivies depuis plusieurs années sur des Hyménoptères libres tant solitaires que sociaux, il m'arrive bien souvent de ramasser des faits qui, n'entrant pas dans le cadre strict des problèmes que je me suis posés, n'en présentent pas moins un intérêt, parfois considérable, pour la science. Tantôt, ces faits sont relatifs à d'espèces dont l'oecologie et l'éthologie demeurent presque, voire même totalement, inconnues, comme c'est le cas, par ex., du *Crabro (Ectemnius) spinicollis* H. Schn. ou celui de l'*Oxybelus nigripes* Oliv.¹⁾ Tantôt, bien qu'ayant rapport à d'espèces

¹⁾ Ne me fiant nullement à mes faibles moyens taxonomiques à moi, tous mes Sphégiens et mes Hyménoptères en général, même les plus communs, sont invariablement soumis à la haute compétence de M. le dr. Jan Noskiewicz,

maintes fois étudiées, ces faits soit y touchent les côtés jusque-là méconnus, soit précisent, complètent et élargissent singulièrement nos connaissances relatives, en éclairant ainsi leur éthologie d'un jour nouveau, comme l'on verra p. ex., au cas du *Mellinus arvensis* L., ou à celui de l'*Ammophila sabulosa* L., pour ne citer que ces deux guêpes communes.

Je me suis donc décidé à publier, de temps en temps, les données en question, sous forme des notes fragmentaires, dont voici une première série.

Un chasseur de chenilles: *Ammophila sabulosa* L.

1. Nids dans de l'argile, et conséquences qui en découlent.

a) Garbaś¹⁾, près Suwałki. Argile compacte diluviale, parfois très dure et cassant. Eboulements d'une fosse d'exploitation à petites terrasses et pentes fort variées. Nidification étudiée les derniers jours du mois d'Août et les premiers de Septembre 1930.

b) Kazimierz sur Vistule. Fine argile plastique de loess. Partout: sentiers, bords du bois de bouleaux, rebords des sillons de charrue, anciens défrichements à maigre gazon, le tout à pentes variées. Nidification étudiée durant le moi d'Août et au commencement de Septembre 1931.

C'est déjà J. H. Fabre qui se souleva fortement contre l'exclusive et, partant, erronée attribution à l'*Ammophila sabulosa* d'un choix oecologique restreint et limité aux sables seuls. Mais, n'ayant pas eu la chance d'observer la nidification des Ammophiles sur de l'argile plastique, Fabre ne pouvait entre-

du Musée Dzieduszycki à Lwów. Jamais, je ne saurai trouver une expression suffisante de ma profonde gratitude à l'égard de cet éminent hyménoptérologue, tant est inépuisable sa parfaite obligeance qui ne rechigne jamais devant mes demandes de détermination et de renseignements constamment renouvelées.

¹⁾ „Garbaś“ — c'est-à-dire, les environs du lac Garbaś, à la frontière prussienne. Situation géographique: 54° 10' sur 22° 37', à une vingtaine de km à l'Ouest de Suwałki. Terrains diluviaux, morainiques. Voir: St. Pietkiewicz, Esquisse morphologique de la partie occidentale du district de Suwałki. Rev. Géogr. polonaise (= Przegląd Geograficzny), 8, 1928, Varsovie.

voir d'heureuses conséquences qui en découlent pour l'étude précise de l'architecture du nid.

Il est vrai, même sur du sable meuble des dunes, aux environs de Varsovie, j'ai pu obtenir d'excellents moulages des nids d'Ammophiles, à l'aide de la paraffine versée à chaud dans leurs galeries d'entrée suivant une tigelle de la même paraffine que j'y avais préalablement introduite. Mais, dans ce procédé fastidieux et qui est loin de réussir toujours, une forte couche des grains de sable, qui adhère toujours à la surface du moulage (et c'est la même chose avec des procédés de moulage communs, celui p. ex. au gypse qui est fort lent à sécher, ou à n'importe quelle poudre en suspension dans de la gomme-laque à l'alcool), y masque certains détails d'importance pour qui veut se faire une idée exacte du comportement de l'animal lors du travail de forage et de ses capacités et procédés d'architecte.

Tout autre chose avec des nids dans de l'argile. Plus la peine d'y avoir recours au moulage. Une bonne coupe, menée habilement à l'instant sur les lieux même, y suffit pleinement. Ou bien, si l'on veut observer et dessiner le nid plus à son aise, il n'y a que procéder à découper avec précaution un petit bloc d'argile avec le nid y englobé, et l'emporter à domicile.

Or, voici les résultats.

2. Une loi qui régit la direction de la galerie.

La galerie d'entrée est loin d'être toujours verticale, comme Fabre aimait à insister, sa direction dépendant de la configuration de la surface du sol. Elle n'est verticale qu'au cas du sol plan. Si le sol s'incline, la direction de la galerie dévie de la verticale. Plus la pente est abrupte, plus la galerie est couchée. Et ce qui est fort intéressant à constater, c'est que l'angle de la déviation de la galerie de la verticale est constamment égal à l'angle de l'inclinaison de la surface du sol à l'horizontale (Tab. XI, fig. 1 a, fig. 2 a et b). En d'autres mots, la galerie d'entrée du nid d'Ammophile demeure toujours normale à la surface du sol.

Mais ce n'est que la pente des environs le plus immédiats de l'orifice d'entrée qui y décide; rien que la surface de quelques centimètres carrés, et même moins que ça. Au delà de cette minime plateforme, au centre de laquelle baye le „puits“, rien

n'emporte. Ainsi, une minuscule surface horizontale au pied d'un talus, ou au beau milieu d'une pente quelconque, déterminera nécessairement une galerie verticale. Inversement, si, au hasard de ses recherches, l'Ammophile vient placer son nid sur une partie inclinée d'un creux de sabot de cheval se trouvant sur un terrain absolument plat, cette infime pente suffit pleinement à déterminer une deviation correspondante du puits, de la verticale (Tab. XI, fig. 2 b).

Ce fait n'est pas sans conséquences pour la position de la loge (et de ce qui s'y trouvera casé), le bout distal de celle-ci pouvant, dans bien de cas, se trouver être fort rapproché de la surface libre du sol, et, par ce fait, être exposé, plus que de nécessaire, aux intempéries de la saison (Tab. XI, fig. 2 b). Il arrive, que sa distance du sol, rapportée à celle du bout proximal de la loge, diminuera, en conséquence, de moitié. S'il n'y s'en suive peut-être pas grand danger à la larve qui a déjà tissé son imperméable cocon, ce n'est pas le cas de la chenille qui doit servir de nourriture à la larve pendant une dizaine de jours et qu'il m'arrivait parfois d'y trouver moisie, après 3—4 jours de tiède averse, sur du loess de Kazimierz-s.-V., ou bien totalement desséchée et cassant, après des fortes chaleurs, sur les dunes.

Il est trop évident que ce n'est pas la perspicacité de la fameuse „science innée de l'instinct“, si chère à MM. Fabre et Bergson, qui mène les Ammophiles-mères à varier l'angle d'inclinaison de leurs puits suivant les circonstances, mais que c'est, bien plutôt, la direction spécifique de la galerie de l'*Ammophila sabulosa*, toujours, forcément, normale à la plateforme de l'orifice d'entrée, qui conduit parfois l'animal à de singulières méprises des constructions, par excès d'une trop stricte adaptation des rapports géométriques réciproques de leurs parties.

3. Forme exacte du nid.

La loge ne consiste pas en une simple dilatation du „puits d'entrée“, comme l'admettait Fabre et, après lui, tous les traités. L'assertion ne tiendrait debout que si l'on aurait considéré la coupe frontale seule (Tab. XI, fig. 1 b). En coupe sagittale, c'est tout différent, comme le démontrent bien mes croquis pris

sur des moulages (Tab. XI, fig. 1 a), ou sur des blocs d'argile découpés sur place, in situ (Tab. XI, fig. 2).

Tout d'abord, l'axe longitudinale de la loge fait toujours un angle ouvert presque fixe avec la galerie d'entrée, ne dépassant que de très peu l'angle droit. Ensuite, la loge, considérée dans un plan sagittal du nid, se trouve située toute entière d'un côté du bout de la galerie, ne le dépassant pas de l'autre côté. La même chose se voit sur le plan frontal (Tab. XI, fig. 1 b). Troisièmement, la galerie d'entrée n'est pas tout à fait cylindrique, se retrécissant petit à petit lelong de son parcours, pour se terminer au seuil de la loge par une toute petite gouttière circulaire, bien visible dans de l'argile plastique de loess (Tab. XI, fig. 2 a, b).

Dans son ensemble, le nid affecte la forme d'une chaussette.

L'intérieur du nid est toujours d'un travail très soigné, juste à l'envers de l'opinion de Fabre qui n'avait pas hésité de le traiter de „logis mesquin, obtenu à peu de frais“. Les parois de la loge, tout comme celles de la galerie, son bien polies, malgré la rapidité de travail qui, d'ailleurs, sur l'argile est loin d'être aussi surprenante quelle l'est sur le sable.

Et cependant, il arrive parfois à l'Ammophile, au cas, p. ex., où elle nidifie sur d'éboulements d'une fosse d'argile qui, se desséchant, donnent des fentes et des crévasses, il lui arrive, dis-je, en dépit de ses longues recherches d'emplacement, en dépit aussi ne son travail soigné de forage, que son nid présentasse de grosses fêlures et d'énormes difformités, à l'instar de celles dont j'ai essayé de donner une idée sur notre figure schématisée (Tab. XI, fig. 3).

Les dimensions des nids, prises sur de terrains divers, sont essentiellement les mêmes, ne dépendant que de la taille d'individus, à savoir :

Longueur de la galerie = 2·4—3·3 cm.

Longueur totale du nid = 4—5 cm.

Diamètre de l'orifice d'entrée = 0·7—0·9 cm.

Diamètre de la gouttière au seuil de la loge = 0·4—0·6 cm.

La loge = 2—2·4 × 1·2—1·4 × 1—1·4 cm.

4. Poïkilagrie¹⁾ des Ammophiles et poïkilophagie de leurs larves.

Depuis Fabre, c'est la famille des *Noctuidae* qui est considérée généralement comme domaine taxonomique principal, sinon exclusif, où l'*Ammophila sabulosa* puise ses proies de chasse et, partant, les vivres pour ses larves.

En réalité, les limites taxonomiques des chenilles exploitées sont loin d'être aussi restreintes. Tout y dépend de la saison et des terrains de nidification, c'est-à-dire, des conditions phéno-lepidoptérologiques du milieu ambiant.

Ainsi, sur la dune de Sadowne, cerclée et couverte en partie des bois de *Pinus silvestris*, l'Ammophile, tout un mois de Juillet 1929 durant, chassait surtout des chenilles de *Panolis piniperda* Panz.²⁾ Sur de l'argile des moraines de Garbas, ayant à côté les jardins fruitiers et potagers, elle chassait des *Acronycta rumicis* L.³⁾ et des *Mamestra cf. chryzozona* Bkh.³⁾, la saison étant fort avancée (la fin d'Août et les premiers jours de Septembre 1930). A la même saison avancée, l'année suivante, sur du loess de Kazimierz-sur-Vistule, aux bords du bois de bouleaux (*Betula*) mélangés un peu de chênes et de charmes (*Carpinus betulus*), les chasses d'Ammophiles m'ont donné quantité d'espèces absolument étrangères à la famille des *Noctuidae*, dont voici la liste forcément incomplète, puisque n'embrassant que celles que j'ai pu identifier en me servant d'excellents atlas de Spuler et de Lampert:

a) de la famille des *Notodontidae*:

- gen. I spec. 1: *Lophopteryx camelina* L.
 " II " 2: *Notodonta dromedarius* L.
 " " " 3: " *phoebe* Siebert.

b) de la famille des *Drepanidae*:

- gen. III spec. 4: *Drepana lacertinaria* L.

c) de la famille des *Geometridae*:

- gen. IV spec. 5: *Amphidasis betularia* L.
 " V " 6: *Rhodostrophia cf. calabraria* Z.

¹⁾ Poïkilagrie (ou, si l'on veut, *pécilagrie*) = chasse aux bêtes disparates ($\gamma\tilde{\nu}$ ἀγροα = proie de chasse).

²⁾ Mais, outre les *Panolis piniperda*, il m'arrivait de lui dérober de temps en temps quelque grosse arpeuteuse, demeurée indéterminée.

³⁾ Toutes les deux étant nouvelles pour l'Ammophile.

Au total, six espèces, cinq genres et trois familles, toutes non encore signalées des auteurs, ramassées sur un petit terrain à Kazimierz en moins de huit jours. Une photo ci-jointe (Tab. XII, fig. 4) en reproduit quelques spécimens conservés à l'alcool, soit avec des oeufs d'Ammophile y collés, soit avec une larve y adhérant par son extrémité buccale (chenille 4, de droite à gauche).

Il est à ajouter que, vingt jours plus tôt, sur les mêmes lieux, les Ammophiles avaient porté d'autres chenilles, n'appartenant à aucune des trois familles précitées et que je n'ai pas su déterminer.

De ces chenilles, si disparates par leur couleur, leur forme, leur habitus, par le caractère de leur peau, tantôt lisse, tantôt velue ou garnie de fortes verrues, par leur marche enfin, l'on s'évertuerait en vain à découvrir quelque trait qui leur serait commun à toutes. La condition „d'une taille convenable, ni trop grande ni trop petite“, admise autrefois par Fabre, tombe devant ce fait décisif, que le même individu d'Ammophile, auquel je venais de dérober une très forte *Amphidasis betularia* (un géometride gris-jaunâtre), juste au moment où la guêpe s'apprêtait à la faire caser dans son nid déjà ouvert, le lendemain l'a pourvu d'une mignonne *Drepana lacertinaria* (d'un rouge-brun), trois fois plus petite que l'autre (Tab. XII, fig. 5).

Il existe pourtant un caractère commun à toutes mes chenilles de Kazimierz-sur-Vistule, mais ce caractère est d'ordre purement oecologique, ces chenilles étant toutes éminemment, sinon exclusivement, betulicoles et betuliphages, un fait que je trouve formellement confirmé dans le texte explicatif de l'atlas de Lampert.

Ainsi, c'est le facteur oecologique qui, en fin de compte, régit tout seul la poïkilagrie de l'Ammophile (et, partant, la poïkilophagie de ses larves), en déterminant les limites taxonomiques et phénologiques de ses proies, sur chaque terrain de nidification. L'on trouvera par la suite le même fait se répéter chez d'autres Sphégiens chassant d'autres classes d'insectes, comme p. ex. chez le *Mellinus arvensis*, prédateur non moins poïkilagre que l'est l'*Ammophila sabulosa*, ou bien chez le *Crabro spinicollis*.

Un chasseur d'Hémiptères:
***Crabro (Lindenius) albilabris* F.**

1. Terrain de nidification.

Garbaś, Août-Septembre 1930. Chemin des champs, sur un terrain des moraines: gros sable et gravier à galets.

Nids toujours sur des parties planes, souvent alignés en fil et bordant un des sillons du chemin.

2. Architecture du nid (Tab. XI, fig. 6 a, b).

Petite butte passagère (en cratère d'accumulation), balayée ensuite par les vents. Pas de cheminée. Orifice d'entrée circulaire, de 0·2 cm de diamètre. Galerie d'accès verticale, longue de ca 4 cm, sauf un cas spécial, où, empêchée d'être verticale par un amas de galets, elle se trouva inclinée et mesurant 1 cm de plus.

Couloirs secondaires temporaires (obstrués ensuite), longs de 1 à 3 cm, rectilignes et perpendiculaires à la galerie d'accès, mais donnant dans de directions variées.

Loges, en nombre et forme variables, généralement ovalaires, mesurant 0·7—1·3 sur 0·5 cm, disposées tout autour du bout profond de la galerie et situées à de niveaux très rapprochés, parfois à une distance d'un ou de deux millimètres à peine (Tab. XI, fig. 1 a) l'un de l'autre.

Chaque femelle ne construit qu'un seul nid, ne faisant qu'y ajouter de nouvelles loges, si le besoin est.

3. Un gîte de mâle.

Le mâle de *Cr. albilabris* sait, semble-t-il, se creuser, à côté des nids de femelles, un petit gîte, en forme de petit puits vertical, en cul de sac, n'ayant que 1·5—1·8 cm de longueur sur 0·15 de diamètre. Le mâle tiré de là pour être mis en collection, le gîte demeura inoccupé, et ceci plusieurs semaines durant, bien que de nouveaux nids de femelles continuâssent à être creusés à proximité.

4. Proies.

Uniformité absolue des proies de *Cr. albilabris*, à l'encontre de ce que m'a donné le *Mellinus arvensis*. Dans une trentaine

de loges, faisant partie d'une huitaine de nids déterrés, je n'ai trouvé que des *Lygus pratensis* (L.), espèce et genre non signalés des auteurs et qui appartient à la famille des *Myridae* (voisine des *Capsidae* généralement considérés comme source d'approvisionnement de notre guêpe). Ce petit hémiptère des plus communs vit au dépens de la lucerne et d'autres plantes fouragères qui, justement, composaient les champs alentour.

Le nombre de proies tassées dans une loge varie de 4 à 13, dans un même nid, selon les dimensions de la loge. Tantôt c'étaient des *Lygus* adultes de couleurs variées, tantôt s'y mêlaient les larves de tout âge, mais de couleur toujours verte. Ainsi, par ex., dans le nid représenté sur nos figures, la loge N° 1, récemment creusée et pas encore fermée, contenait 4 hémiptères adultes (dont 3 verts et 1 rouge) et 1 larve aptère; la loge N° 2 — trois imagos et 2 petites larves; la loge N° 3 ne contenait que 4 adultes (verts et rouges), tandis que la loge N° 4, bien qu'enfermant une larve de notre guêpe déjà bien grandie, contenait encore 4 *Lygus* adultes et trois aptères; enfin la loge N° 5 en enferme 5 adultes rouges et 3 larves ailées vertes¹⁾.

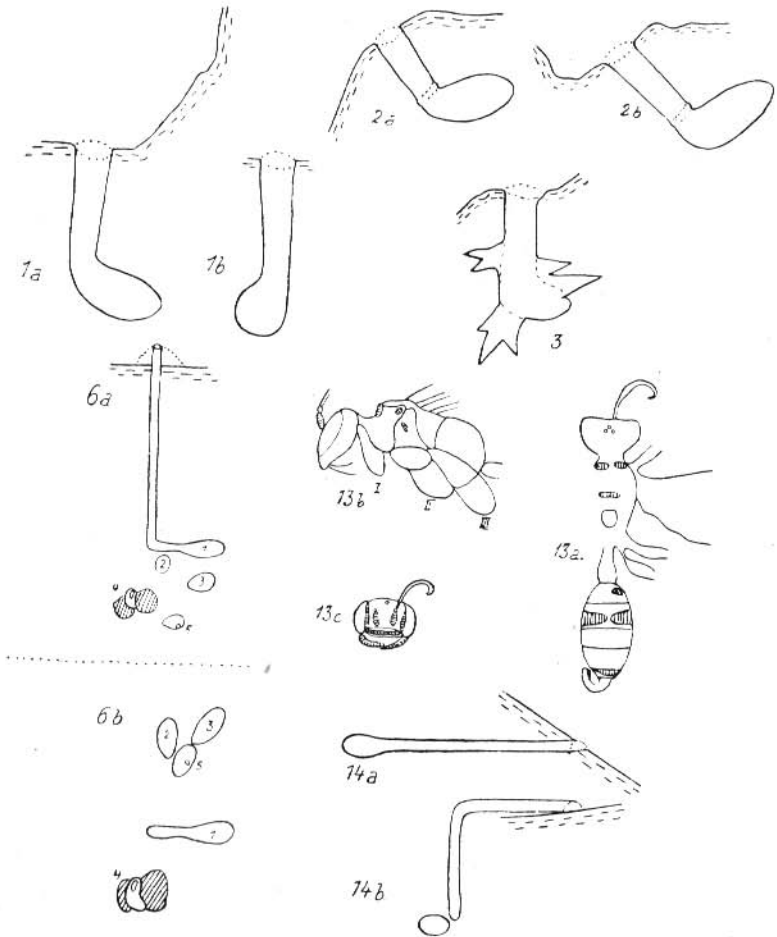
5. L'oeuf.

L'oeuf de *Cr. albilabris*, en forme d'une banane de couleur blanche, est collé invariablement sur le cou de l'hémiptère, soit sur l'adulte soit sur une larve, quelquefois même sur une très petite larve. Il y pend librement tantôt du côté gauche, tantôt du côté droit, appliqué de sa concavité contre les pleures du *Lygus* et laissant libres la trompe et les premières pattes, déjà inertes, de l'hémiptère (Tab. XIV, fig. 7).

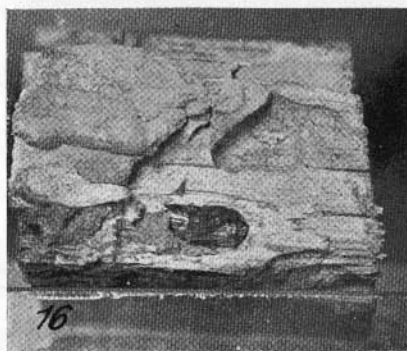
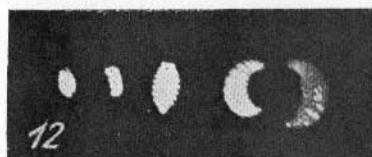
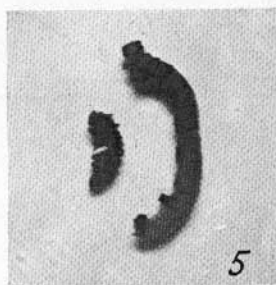
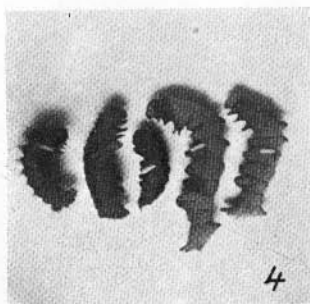
L'oeuf mesure 2—3 mm sur 0.6.

Examinés soigneusement (ce qui était d'importance pour mes études sur la marche succédant de l'immobilisation et de l'insensibilisation vénéneuses), les hémiptères porteurs d'oeufs ne présentaient ni mutilations ni luxations de leurs membres.

¹⁾ M. Tad. Jaczewski, du Musée Zoologique Polonais à Varsovie, qui m'a très obligeamment déterminé mes Hémiptères, n'a pas pu se prononcer de toute assurance, si toutes mes larves auraient été des *Lygus*, mais, ce qui lui avait paru certain c'est qu'elles étaient toutes des *Myridae*.



R. Minkiewicz: Nids et proies des Sphégiens de Pologne.





R. Minkiewicz: Nids et proies des Sphégiens de Pologne.



Fig. 7.

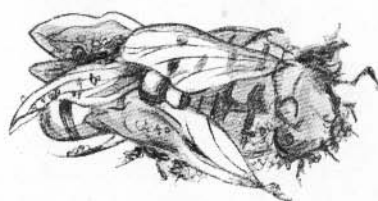
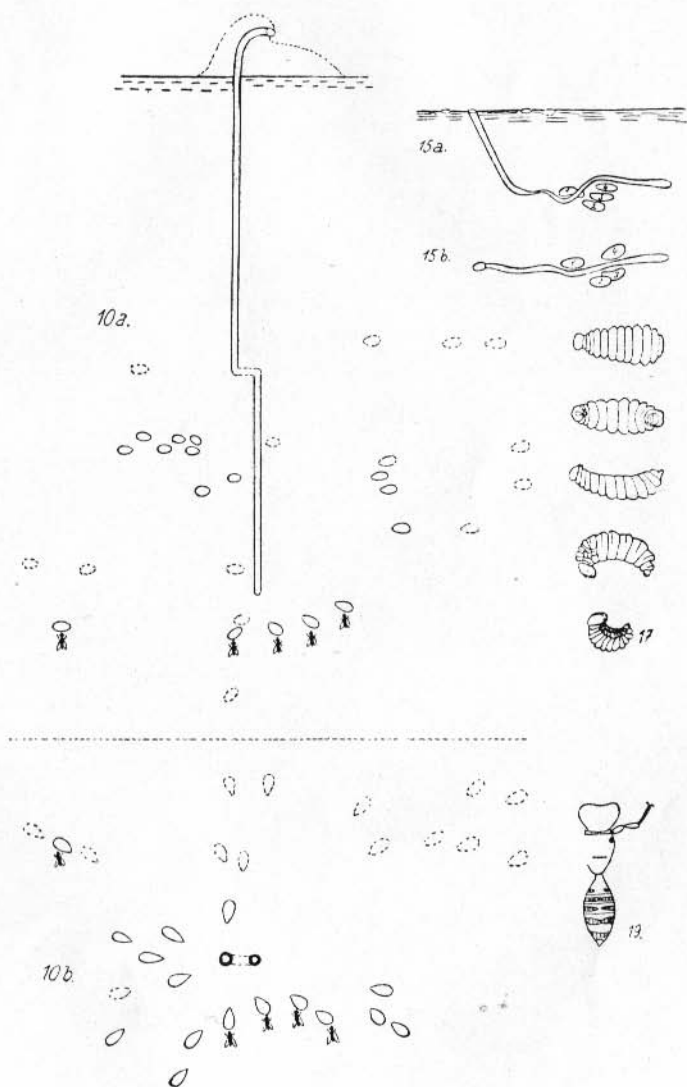


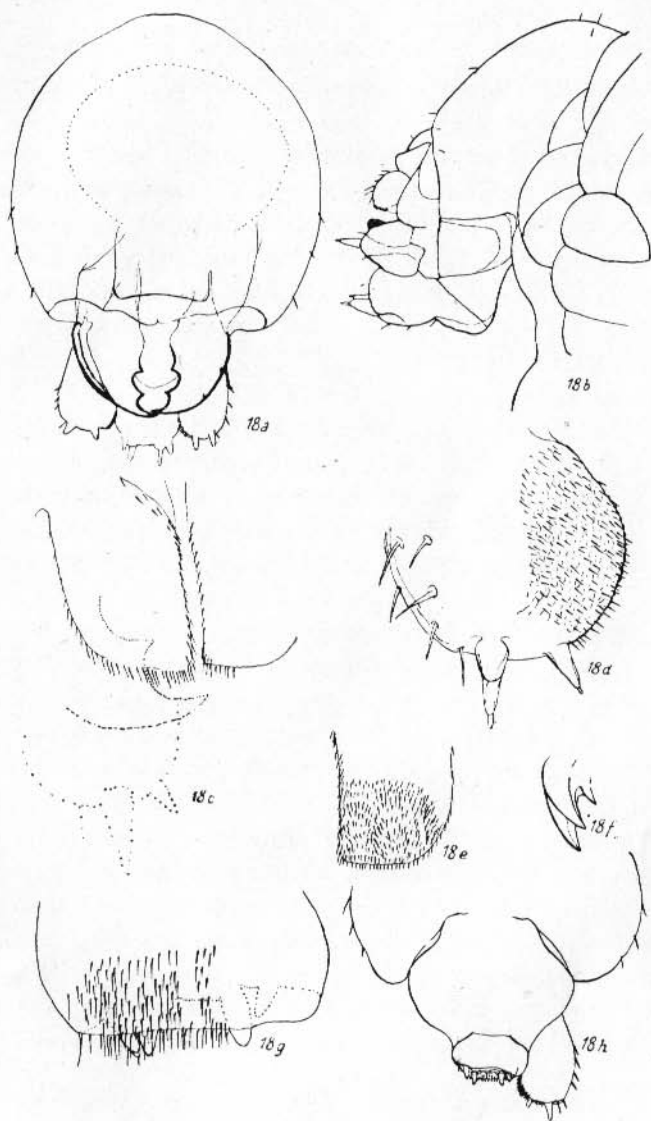
Fig. 11.



Fig. 9.



R. Minkiewicz: Nids et proies des Sphégiens de Pologne.



R. Minkiewicz: Nids et proies des Sphégiens de Pologne.

Quelques chasseurs de Diptères.

a) *Mellinus arvensis* L.

1. Terrain de nidification.

Garbaś près Suwałki. Nidification à partir de la mi-juillet et jusqu'en Septembre. Rebords des chemins, creux des fossées, pentes des collines (parfois, surfaces planes); habituellement, parmi les herbes (Tab. XIII, fig. 8, photos). Gros sable et gravier des moraines de fond, à enclaves de galets et de cailloux. Aucune direction géographique privilégiée, l'orifice de la cheminée pouvant donner au Sud, au Sud-Est, à l'Est, au Nord-Est, au Nord, au Nord-Ouest....

2. Architecture du nid.

L'architecture du nid demeure partout la même. Une forte butte de sable clair d'accumulation (Tab. XIII, photo 8 b, Tab. XIV, fig. 9) tiré de sous-terre, haute de 6—7 cm et large, à sa base, de ca 6 cm, surmontée d'une grosse cheminée, à l'orifice d'entrée de 0'6—0'7 cm de diamètre. La cheminée est façonnée avec du même sable clair.

La galerie d'entrée commence presque horizontalement, puis, ayant fait un parcours arcué d'une dizaine de cm, devient verticale¹⁾ et demeure ainsi jusqu'à son bout inférieur qui peut descendre à une profondeur de plus d'un demi-mètre. Profondeurs trouvées furent de 23, 35, 45, 56, 60 cm, ce qui paraît être en rapport direct avec des conditions stratigraphiques et surtout hydrologiques du sol. Ces dernières pouvant changer radicalement au cours d'une saison, la profondeur du nid changera elle aussi.

Ce n'est qu'à cet bout inférieur de la galerie qu'on trouve, semées par-ci par-là, à de distances différentes, des loges ovales mesurant quelques 2 cm sur 0'6. Leur nombre est très variable et peut s'élever jusqu'à une vingtaine (Tab. XV, fig. 10 a, b).

¹⁾ Verticale, elle l'est toujours. Mais elle peut devenir coudée (Fig. 10 a) au cas où la Melline aurait rencontré, au cours de son travail de forage, un caillou ou même un galet qu'il lui fallait tourner, ce qui dans les sables et graviers diluviaux n'est pas chose rare du tout et peut se présenter à de niveaux bien différents. L'obstacle tourné, la galerie redevient verticale.

Elles sont disposées tout autour de l'axe vertical du nid, constitué par sa galerie d'accès, tantôt fort rapprochées de celle-ci, jusqu'à y toucher presque, tantôt éloignées d'elle de 15 cm et plus (mêmes figures).

Les niveaux des différentes loges d'un nid diffèrent peu. Cependant leur niveau moyen n'est pas toujours fixe, et il m'est arrivé de le voir baisser soudainement de quelques 15 cm, après vingt jours (6—26 Août 1930) de froids et d'incessantes pluies. C'est ce qui frappe l'oeil sur notre plan vertical d'un grand nid déterré le 1 Septembre, où l'on voit les cinq loges récemment faites, avec leur provision de mouches encore intacte, être placées sur un niveau de ca 45 cm, tandis que quantité d'autres loges, situées à de niveaux sensiblement plus hauts (à 30 cm en moyenne) soient bien plus anciennes, occupées toutes par des cocons tout faits, donc datant évidemment d'avant la mauvaise saison (Tab. XV, fig. 10 a, b).

Il est très rare de déterrer un couloir secondaire qui mène à une loge en train de construction ou d'approvisionnement et qui, par conséquent, ne soit pas encore obstrué. Quant aux couloirs obstrués, impossible de les distinguer du gravier ou sable environnant.

3. Stabilité d'emplacement des nids.

La nidification d'une femelle dure fort long temps, plusieurs mois de suite, à partir de la mi-juillet, en général, et jusqu'en Septembre. Pendant tout ce temps-là, la femelle ne fait, habituellement, qu'un seul nid, demeurant fidèle à lui et y ajoutant de nouvelles loges (Tab. XV, fig. 10) au fur et à mesure des exigences de sa maternité.

Il y a bien plus. Sa progéniture (du moins, une bonne partie de sa progéniture) naissant l'été suivant, demeure fidèle, elle aussi, à l'emplacement choisi de la génitrice, et s'y fait des nids tout autour, l'un à côté de l'autre, à de distances variées, quelquefois très petites, constituant ainsi une colonie populeuse allant parfois à une centaine de foyers. Nids solitaires du *Mellinus arvensis* sont plutôt rares. Il n'est pas impossible qu'une des femelles-filles aille occuper le nid maternel, c'est-à-dire, sa galerie verticale, s'épargnant ainsi une partie sensible du travail de forage.

C'est ainsi que procédant à l'exhumation d'un grand nid, dont les plans horizontal et vertical sont donnés sur nos figures 10 a et b, j'y ai trouvé parmi les loges récentes, pleines de mouches ou de larves encoconées, une quantité de loges anciennes, à cocon vide. Dans certaines de celles-ci, le tissu de cocon était encore ferme et uni, avec de débris de mouches reconnaissables collés dessus. Dans d'autres, le tissu était fort entâmé, à grandes mailles, tenant à peine la forme de cocon. Dans d'autres encore, il était pourri et friable à ce point qu'il ne m'était plus possible de tirer, avec ma pincette, le cocon de la loge.

4. Taxonomie des proies. Poïkilagrie des Mellines-mères et poïkilophagie de leurs larves.

Le nombre des proies tassées dans une loge varie fort considérablement d'une loge à l'autre, tout comme leur taille et leur qualité taxonomique. Ce sont bien toujours des Diptères Brachycères, mais appartenant à de familles les plus disparates, et non pas seulement à de divers groupes d'*Anthomyides*, tels que *Hylemyinae*, *Mydaeinae*, *Ariciinae*, *Stomoxynae*, *Muscinae*, *Calliphorinae*, *Sarcophaginae*, *Tachininae*, mais aussi à de *Sapromyzidae*, à de *Syrphidae*, à de *Tabanidae*...

Notons que ceci n'est que le contenu d'une douzaine de loges à peine (appartenant à 4 ou 5 individus), lesquelles, au moment où je les avais déterrées, se trouvaient être en train d'approvisionnement, ou bien fraîchement closes. Dans quantité d'autres loges, les mouches étaient totalement dévorées et avaient passé au stade de débris, collés d'une façon pittoresque (Tab. XIV, fig. 11) à de fils externes des cocons, donc ne se prêtant plus à une détermination exacte.

Voici la liste d'espèces trouvées, d'après les savantes déterminations de M. E. Séguy, du Muséum de Paris¹⁾:

- gen. I. sp. 1. *Catabomba pyrastris* L.
II. — 2. *Chrysops caecutiens* L. ♂.

¹⁾ Tous les Diptères de mes Sphégiens, et non pas seulement ceux de Mellines, ont été déterminés par M. E. Séguy. Je suis heureux de pouvoir remercier, à cette place, cet éminent diptérologue français de la parfaite obligeance avec laquelle il a bien voulu se charger de cette fastidieuse et ingrate besogne.

- gen. III. sp. 3. *Exorista vulgaris* Fallén.
 IV. — 4. *Hydrotaea meteorica* L.
 V. — 5. *Lauxania aenea* Fallén.
 VI. — 6. *Musca domestica* L.
 VII. — 7. *Mydaea separata* Mg.
 VIII. — 8. *Onesia sepulcralis* Mg.
 " — 9. " sp. ♀♀.
 IX. — 10. *Ophyra leucostoma* W.
 X. — 11. *Palloptera gangraenosa* Panzer.
 XI. — 12. *Pollenia rudis* F. ♂ ♀ (signalée des auteurs).
 " — 13. " sp.
 XII. — 14. *Sarcophaga carnaria* L. ♀.
 " — 15. " sp.
 XIII. — 16. *Stomoxys calcitrans* L.
 XIV. — 17. *Syrphus balteatus* De G.
 " — 18. " *vitripennis* Mg.
 XV. — 19. *Tabanus apricus* Mg. ♂.

Donc, au total, 15 espèces et 14 genres nouveaux qu'il faudra dorénavant ajouter à l'huitaine d'espèces signalées jusqu'à par les auteurs¹⁾.

Voici donc un hyménoptère éminemment poïkilagre et à larves fort poïkilophages, qui, à juste titre, peut être mis en parallèle avec le *Bembex rostrata* et certains *Crabro*, comme p. ex. le *Thyreopus peltarius* ou le *Crossocerus elongatulus*.

Il va de soi que la taxonomie des provisions change d'un nid à un autre et, dans le même nid, d'une loge à l'autre, suivant les conditions diptérologiques du terrain et celles du temps. Ainsi, j'ai eu des loges d'un nid qui commençait, où il n'y avait que des *Syrphus balteatus* et *vitripennis* (le 5. VIII. 30, au bord d'un chemin des champs). J'en ai eu d'autres, où les *Sarcophaga*, les *Pollenia* et les *Onesia* faisaient la majeure partie du contenu (le 1. IX. 30, au bord du lac, à la lisière des bois, où paissaient les troupeaux). Dans d'autres encore, se trouvait entassée toute une litanie des groupes disparates (5. VIII. 30).

¹⁾ Voir à cet effet l'excellent ouvrage de M. L. Berland: *Hyménoptères Vespiformes*, I, dans la "Faune de France", Paris 1925, p. 94. — En corrigeant mes épreuves, j'y puis ajouter une espèce de plus, notamment, la *Mydaea impuncta* Fallén que j'avais souvent vu être portée par des Mellines qu'il m'est arrivé de capturer au vol à Kazimierz-sur-Vistule, au mois d'Août 1931. C'est encor de la part de M. E. Séguy que me vient l'identification de cette mouche.

5. Une faute capitale de l'instinct d'approvisionnement.

La présence des *Sarcophaga* à l'intérieur des loges de la Melline est de nature à étonner un biologiste qui les connaît pour vivipares, et leurs larves pour carnassiers des plus voraces. Cependant, le fait est, et pas rare du tout. Presque chaque nid que j'avais déterré à Garbaś, en contenait, et dans plus d'une de ses loges.

Or, il m'était arrivé d'ouvrir des loges, où, à côté de plusieurs spécimens de *Sarcophaga carnaria* (et de quelques spécimens d'autres genres) adultes et inertes, s'agitait une foule de vermisseaux blancs qui venaient d'y naître. „Je ne peux pas déterminer les larves du Sarcophagide ♀ que vous avez recueillies — m'écrit M. E. Séguy. — La systématique de ces animaux, difficile et compliquée, est encore dans l'extrême enfance. Mais votre découverte amène une réflexion sur l'imprudence du *Mellinus* qui fait entrer dans son nid un élément aussi dévastateur. Si Vous n'aviez pas ouvert le nid, les provisions du *Mellinus*, et la progéniture elle-même, auraient été immanquablement dévorées — et rapidement — par les jeunes larves du Sarcophagide“.

Eh bien, la systématique y étant en défaut, mes notes sont à même d'y suppléer. La loge ne contenant pas d'autres Sarcophagides, et le nid tout entier non plus, les larves en question ne pouvaient être que des *Sarcophaga carnaria* L.

Mais ce qui y prime, et de beaucoup, l'intérêt taxonomique du fait, c'est cette faute capitale, mortelle pour la progéniture, dont soit capable la fameuse „science de l'instinct“, science qui, d'après M. Bergson, aille tout droit au fond des choses, étant, de par sa nature intuitive et innée, une science substantielle, et non une pauvre science des relations qu'est la nôtre, à nous autres humains.

6. Larve et cocon. Taille et nourriture. Retissage.

Les larves de Mellines, comparées à celles d'autres Sphégiens, ne présentent rien de bien particulier, ni à leur premier stade ni au deuxième (Tab. XII, fig. 12 photo).

Si les vivres étaient en quantité suffisante, la larve, au moment de se préparer à tisser son cocon, atteint les dimensions de 2 cm sur 0.7 (mesurée au profil). Elle est, généralement, de

couleur bleuâtre ou lilas, les deux bouts exceptés qui demeurent blanchâtres et semitransparents.

Le cocon présente, en moyenne, les mêmes dimensions (2×0.7 cm). Il est formé d'un tissu fin, de couleur blanche, et à son extérieur il est orné de débris de *Brachycères* dévorés, qui s'y trouvent collés uniformément sur toute sa surface, ce qui donne au cocon un aspect bien caractéristique et souvent pittoresque (Tab. XIV, fig. 11).

A son deuxième stade, la larve mesure ca 1.4×0.7 cm en coupe frontale.

Mais, si les vivres, pour n'importe quelle cause, manquaient à la larve, celle-ci, après une période de jeûne plus ou moins longue, bien qu'étant loin d'avoir pu atteindre sa taille normale, tissera, néanmoins, son cocon, de forme, texture et ornementation toutes normales; seules, ses dimensions en seront réduites en rapport, de moitié parfois (1.0×0.45 , ou même 0.7×0.3 cm), comme c'était le cas de mes essais de culture dans des tubes de verre bouchés (Tab. XII, fig. 12, côté gauche).

Deux choses y sont encore à noter: 1°, qu'en général, les petites larves mises sur de l'ouate, à côté ou sur des mouches, n'avaient pas voulu y toucher; 2°, que les cocons, qu'elles m'y avaient filés, étaient faits d'une soie brunâtre, tandis que la soie des cocons déterrés était toujours de couleur blanche.

Une larve qui a fraîchement filé son cocon dans des conditions normales, mais que l'on a ensuite mise dehors en lui enlevant son travail, ne tardera pas à se faire un autre, parfaitement travaillé, d'une forme, taille et texture à peu près normales, mais d'une couleur brunâtre.

A quoi tient-elle, cette différence de teint entre un tissu filé dans des conditions normales et celui filé dans des conditions de jeûne et d'épuisement? C'est ce que je ne saurai dire.

7. Notice additionnelle. Dissymétrie de coloration chez un mâle.

Bien qu'étranger au sujet traité, le fait mérite d'être relaté. Le mâle en question manque d'une de deux taches jaunes sur son II^e tergite abdominal, et notamment, de la gauche (Tab. XI, fig. 13 a). En revanche, son mésopleure gauche porte une tache jaune (Tab. XI, fig. 13 b), un peu en bas de la tache du

tubercule huméral. Le mésopleure droit ne l'a pas, et je ne l'ai pas vue chez aucune de femelles que j'ai examinées.

Ceci m'amène à constater, en fait des différences de coloration sexuelles, que mon mâle manque des petites taches jaunes sur les deux bouts tergaux de son III^e sternite, taches qui sont présentes chez toutes mes femelles. Par contre, les mandibules et le clypéus de notre mâle portent une bande jaune ininterrompue (Tab. XI, fig. 13 c) qui, chez les femelles, n'est représentée que par de taches.

b) Nidification de l'*Oxybelus nigripes* Oliv.

1. Terrain et travaux.

Garbas. Fin d'Août 1930. Fosse d'exploitation d'argile. Sur des parties planes d'anciens éboulements.

Le travail de forage est précédé toujours des longues recherches d'emplacement, durant parfois plus d'une journée. De nombreux essais de forage, faits par-ci, par-là. De menus galets, de grains de sable, de mottes d'argile poussés, déplacés, parfois soulevés nerveusement, avant que la femelle prenne décision.

Lors du forage, la terre grattée par des tarsi I^{ers} est rejetée en arrière, entre les pattes postérieures, à l'instar des *Bembex* et des *Philantus*.

Les proies sont portées sous l'abdomen entre les dernières pattes, faisant saillie par derrière l'animal, sous un angle aigu avec son plan sagittal.

La femelle venant au vol s'abat directement à l'entrée de son nid et s'y engouffre immédiatement, la tête la première.

L'approvisionnement terminé et l'oeuf y déposé, l'entrée du nid est soigneusement recouverte de terre à l'aide du même manège de tarsi I^{ers} que lors du forage, seulement la pointe de l'abdomen orientée, cette fois-ci, vers l'orifice d'entrée, bien que l'animal tourne de tous côtés, cherchant à amasser le plus de poussière d'argile afin de dissimuler le mieux l'accès de son nid.

2. Architecture du nid.

Le nid étudié était fait comme suit. L'orifice d'entrée, toujours sur une surface plane, de forme elliptique aplanie d'en dessous, mène à une galerie d'abord presque horizontale, sur

un parcours de ca 3 cm, puis coudée sous un angle droit (Tab. XI, fig. 14 b). La partie verticale mesurant ca 3 cm.

Il n'y avait qu'une seule loge, bien que le nid fût définitivement bouché et la femelle n'y revinsse plus. La loge se trouvait à proximité du bout profond de la galerie (Tab. XI, fig. 14 b), presque à même.

3. Proies.

Les cinq mouches qui faisaient le contenu de la loge et dont l'une portait à son cou l'oeuf d'*Oxybelus*, appartiennent, d'après l'obligeante détermination de M. le dr. E. Séguy, à trois espèces d'Anthomyides que voici :

Lasiomma ctenocnema Kowarz.

Hylemyia parcipilosa Vill.

Onesia sepulcralis Meig.

c) *Oxybelus uniglumis* L.

1. Terrain.

Garbaś. Sur l'argile de la même fosse d'exploitation, tout à côté des nids de l'*Oxybelus nigripes*. Fin d'Août 1930.

2. Architecture.

L'orifice d'entrée se trouvait sur une des parties inclinées de l'éboulement (à l'encontre de ce qui était chez l'*Oxyb. nigripes*). De forme elliptique, aplanie d'en dessous, il donnait accès à une simple galerie horizontale (à l'encontre de ce qui était chez l'*Ox. nigripes*!), longue de ca 5 cm et qui se terminait par une petite enflure ovale (Tab. XI, fig. 14 a). Cette simple enflure, c'était la loge.

Le nid étant en train d'approvisionnement, la loge ne contenait que trois petites mouches non encore pourvues d'oeuf de la guêpe.

3. Proies.

Les mouches, déterminées par M. E. Séguy, appartiennent à deux espèces d'Anthomyides, à ma connaissance non encore signalées par les auteurs, à savoir :

Onesia sepulcralis Meig.

„ *coerulea* Meig.