



HAL
open science

**REMARQUES SUR LE GENRE RHIZOPULVINARIA
ET SUR UNE ESPÈCE PEU CONNUE DU MIDI DE
LA FRANCE: RH. GRASSEI (Balachowsky) -
(Coccoïdea, Coccidae)**

M Canard

► **To cite this version:**

M Canard. REMARQUES SUR LE GENRE RHIZOPULVINARIA ET SUR UNE ESPÈCE PEU CONNUE DU MIDI DE LA FRANCE: RH. GRASSEI (Balachowsky) - (Coccoïdea, Coccidae). Vie et Milieu , 1966, pp.443-452. hal-02946064

HAL Id: hal-02946064

<https://hal.sorbonne-universite.fr/hal-02946064v1>

Submitted on 22 Sep 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

REMARQUES SUR LE GENRE *RHIZOPULVINARIA*
ET SUR UNE ESPÈCE PEU CONNUE
DU MIDI DE LA FRANCE : *RH. GRASSEI*
(Balachowsky) - (*Coccoidea, Coccidae*)

par M. CANARD

Laboratoire d'Entomologie
Faculté des Sciences, 31-Toulouse

Le genre *Rhizopulvinaria* a été créé par BORKHSENIUS en 1952, lors du fractionnement du grand complexe *Pulvinaria* Targ., essentiellement pour regrouper des cochenilles floconneuses souterraines; elles étaient, pour la plupart, rattachées à *Pulvinaria artemisiae* Signoret que l'on considérait alors comme polyphage, simplement en raison de la similitude de leur genre de vie. BORKHSENIUS a donc isolé de ce groupe six espèces nouvelles, en même temps qu'il décrivait six espèces inconnues, dont deux peuvent vivre sur rhizomes d'armoise, mais n'avaient pas été l'objet d'une description antérieure. Puis, cinq types inféodés à d'autres plantes et précédemment classés dans les genres *Pulvinaria*, *Ctenochiton* et *Eulecanium* en ont été rapprochés; plus tard, BORKHSENIUS (1957) a décrit une autre espèce et MATESOVA (1960) en a créées quatre, portant donc à vingt-trois le nombre des *Rhizopulvinaria*.

Les caractères morphologiques de la femelle adulte, toujours seuls envisagés en détail dans les descriptions, permettent de la séparer aisément des autres femelles de *Pulvinariini*. Les principaux sont les suivants :

- l'ornementation marginale est assurée par des épines droites, arrondies ou effilées au sommet,
- les épines stigmatiques, nettement différenciées (rarement absentes) sont toutes égales dans chaque groupe,
- les digitules des tarsi et des prétarsi sont minces et très peu dilatées à leur extrémité,

- la face interne du prétarse possède une dent parfois peu visible,
- la fente anale est courte,
- l'ovisac, de type rond, est saillant,
- la femelle pondreuse, adhérente au support, n'est pas sclérifiée.

Les plantes-hôtes hébergeant les Rhizopulvinaires sont en majorité des chaméphytes et des hémicryptophytes. Elles ont souvent des feuilles fines, des tiges plus ou moins ligneuses et surtout, ceci est essentiel pour la survie de l'insecte, des souches, des racines ou des rhizomes importants sur lesquels ce dernier passe donc toujours la mauvaise saison. Cet habitat, s'il se retrouve chez d'autres groupes de coccides (*Ericoccinae*, *Filipiinae*, *Aclerdidae* ...) est rare chez les *Pulvinariini*; en dehors des *Rhizopulvinaria*, seules quelques *Pulvinaria* comme *P. rhizophila* Borchs. vivent sur racines et ont été longtemps confondues, elles aussi, avec *Rh. artemisiae* (Sign.).

Les espèces botaniques capables de nourrir ces cochenilles sont variées, mais les Composées sont les plus nombreuses. Ainsi, quinze Rhizopulvinaires peuvent s'y fixer, parmi lesquelles huit vivent uniquement sur celles-ci; dix se trouvent sur *Artemisia* dont cinq sont inféodées à ce genre. En outre, on connaît six espèces sur Caryophyllacées, cinq sur Chénopodiacées, deux sur Umbellifères, deux sur Légumineuses, tandis que Labiées, Scrofulariacées, Plombaginées et Ericacées en hébergent une chacune. Et dans ces diverses familles, seules les plantes affectionnant les lieux arides sont des hôtes pour ces cochenilles : rocailles, décombres, sables détritiques et même sables marins semblent constituer leur biotope préféré.

La répartition du genre, pour les espèces actuellement connues, est méditerranéenne et médio-asiatique. Dans le bassin de la Méditerranée orientale, trois espèces sont signalées en Egypte et en Irak (HALL, 1923 et 1926; BODENHEIMER, 1943). L'U.R.S.S. du Sud en compte dix-sept dans sa faune (BORKHSENIUS, 1957; MATESOVA, 1960) : autour de la Mer Noire, une espèce a été inventoriée en Ukraine, deux en Géorgie, trois en Arménie; plus à l'Est, quatre espèces habitent la Turkménie, tandis qu'en Asie centrale, il a été signalé une espèce en Ouzbékistan, une en Kirguisie, douze au Kazakhstan principalement oriental, et trois au Tadjikistan. Ajoutons que certaines d'entre elles se trouvent jusqu'à une altitude élevée, telle *Rh. hissarica* Borchs. qui atteint 3 500 m au Tadjikistan. Dans le bassin occidental de la Méditerranée enfin, trois espèces ont été décrites, toutes trois de France : *Rh. artemisiae* (Sign.) a été découverte en 1873 aux environs de Montpellier, puis retrouvée en Camargue (BALACHOWSKY, 1936b); plus tard, *Rh. grassei* (Balachowsky) fut récoltée en Catalogne française (BALACHOWSKY, 1936a) et *Rh. ericae* (Balachowsky), dans l'Estérel (BALACHOWSKY, 1936c).

RHIZOPULVINARIA GRASSEI (Balachowsky)

Trouvée pour la première fois en 1933 par le Professeur P. GRASSÉ sur une petite plage de la Côte Vermeille, cette belle Pulvinaire fut décrite sous le nom générique d'*Eulecanium*. Elle a cependant tous les caractères du genre qui nous occupe ici (*). Sans revenir sur la description originelle de l'espèce, nous nous permettrons de la compléter par quelques détails qui en facilitent la reconnaissance et nous ferons part de quelques observations concernant son mode de vie.

MORPHOLOGIE

L'œuf est jaune-verdâtre, très finement saupoudré de cire blanche et non collante. Sa forme est symétrique et les tailles moyennes de ses axes sont de $442 \mu \pm 4$ de long et $219 \mu \pm 2$ de large. Il est donc parmi les plus gros œufs des *Coccidae*, car, seule dans les espèces observées, *Eulecanium bituberculatum* (Targ.) pond des œufs de plus grande dimension ($475 \times 226 \mu$).

La larve néonate se distingue nettement des autres larves de *Pulvinariini* par ses stylets buccaux très longs, enroulés dans une crumena qui descend largement dans l'abdomen et remonte au-delà des hanches antérieures; la longueur cruménale approchée (CANARD, 1965) est de $440 \mu \pm 6$ ($52 + 48$).

La femelle adulte

Avant la ponte, la femelle adulte ayant atteint son complet développement est d'assez petite taille, fortement bombée, presque hémisphérique comme toutes les femelles du genre. Ses mensurations, dans la population récoltée, sont les suivantes :

longueur moyenne	3,06 mm,	maximum observé	3,5 mm
largeur	» 2,45 mm,	»	2,7 mm
hauteur	» 1,87 mm.		

Sa couleur va du bistre au violacé, aussi bien dorsalement que ventralement. Le tégument dorsal, rugueux d'aspect, est recouvert d'un pseudopuparium important. La face ventrale, brillante, est mar-

(*) Ceci confirme l'hypothèse de BORKHSENIUS (1957) qui pensait, d'après la description, devoir replacer cette Lécanine parmi les *Rhizopulvinaria*.

quée par de larges sillons stigmatiques poudrés de blanc. Les appendices, de même couleur que le tégument, se distinguent mal, tandis que les plaques anales, d'un brun foncé, sont bien visibles.

Pendant la ponte, la femelle se plisse transversalement, dans la partie axiale seulement (fig. 1). Il apparaît un liseret jaune pâle tout le tour du corps qui va s'agrandissant au fur et à mesure que la ponte se poursuit. Lorsqu'elle se termine, la femelle est soulevée verticalement par son ovisac, la région céphalique restant adhérente au support. Après la mort, la femelle, non sclérifiée, est d'une teinte brun chocolat.

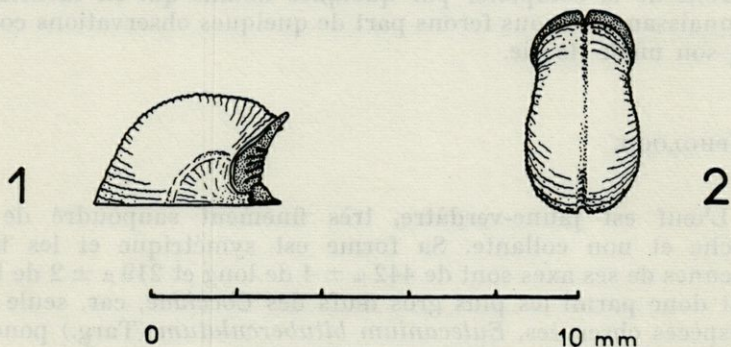


FIG. 1 et 2. — *Rhizopulvinaria grassei* (Balachowsky). 1, ovisac de la femelle adulte vu de profil. 2, idem vu de dessus.

L'ovisac (fig. 1 et 2) de type rond, est blanc pur, très finement strié transversalement. Il est gravé d'un profond sillon axial et, de chaque côté, d'un sillon prenant naissance au milieu du corps. La cire qui le constitue est sèche, non collante : de ce fait, il conserve longtemps une forme précise. Ses dimensions moyennes sont les suivantes : longueur : 4,5 mm, largeur : 2,6 mm, hauteur : 2,5 mm (Maximum observé : 5,6 × 3,1 × 2,8 mm).

Les caractères microscopiques font de *Rhizopulvinaria grassei* une Pulvinaire à antennes courtes, à pattes moyennes et à plaques anales longues. On remarquera qu'ainsi décrite, cette espèce semble très proche de celle que BORKHSENIUS décrivit en 1952 sous le nom de *Rh. spinifera*. Cette dernière vit en Ukraine du Sud et en Géorgie, sur *Dianthus orientalis* Ad., *Gypsophila* sp. et *Achillea* sp.

Les antennes (fig. 3) sont formées de huit articles ; le premier, fortement conique, est d'une longueur difficile à apprécier ; les articles suivants mesurent en moyenne : le deuxième 44 μ , le troisième 51 μ , le quatrième 37 μ , le cinquième 41 μ , le sixième 27 μ , le septième 26 μ et le huitième 36 μ . Il n'est pas rare que les articles

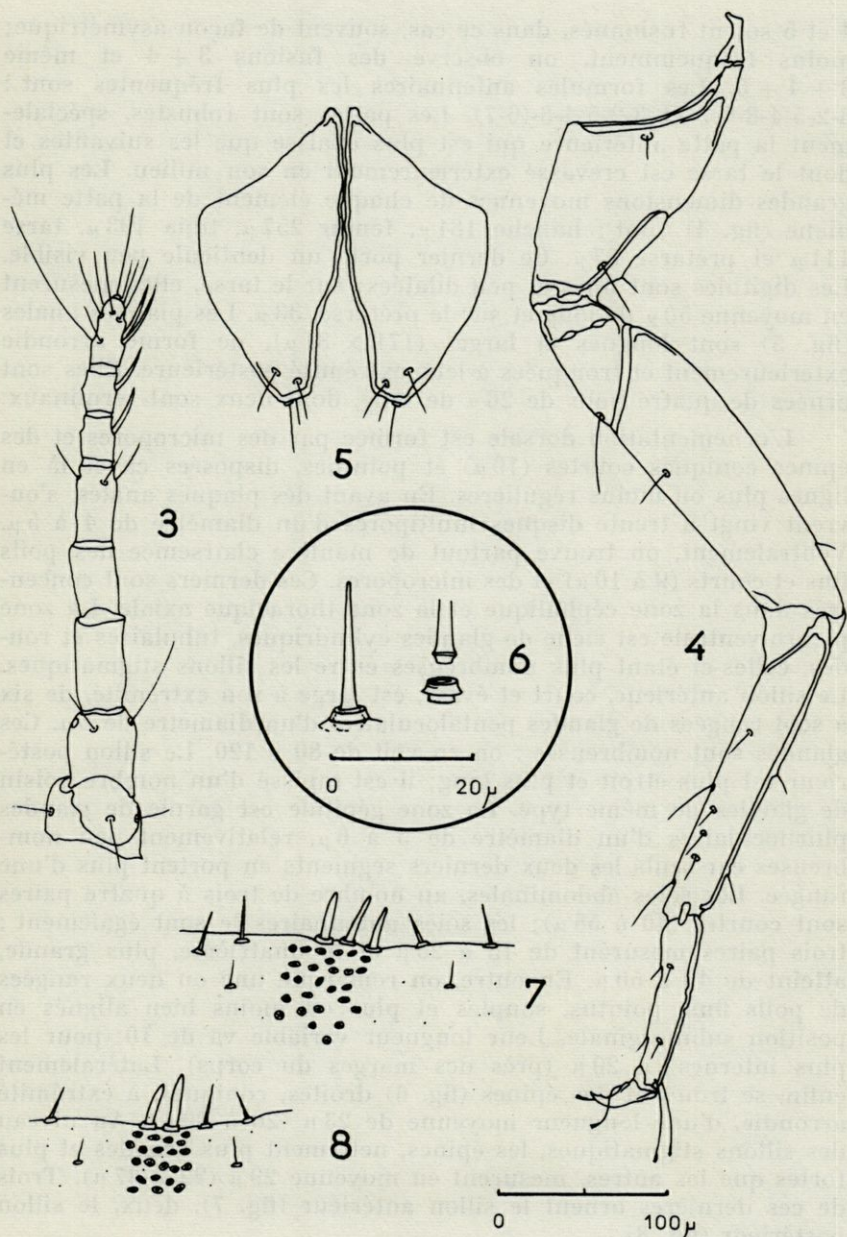


FIG. 3 à 8. — *Rhizopulvinaria grassei* (Balachowsky), femelle adulte.
3, antenne gauche (vue ventrale). 4, patte médiane gauche (vue ventrale).
5, plaques anales. 6, épines marginales. 7, épines stigmatiques antérieures.
8, épines stigmatiques postérieures.

4 et 5 soient fusionnés, dans ce cas, souvent de façon asymétrique; moins fréquemment, on observe des fusions 3 + 4 et même 3 + 4 + 5. Les formules antennaires les plus fréquentes sont : 3-2-5-4-8-6-7 et 3-2-5-4-8-(6-7). Les pattes sont robustes, spécialement la patte antérieure qui est plus épaisse que les suivantes et dont le tarse est crevassé extérieurement en son milieu. Les plus grandes dimensions moyennes de chaque élément de la patte médiane (fig. 4) sont : hanche 181 μ , fémur 257 μ , tibia 193 μ , tarse 111 μ et prétarse 37 μ . Ce dernier porte un denticule peu visible. Les digitules sont fines et peu dilatées; sur le tarse, elles mesurent en moyenne 50 μ de long et sur le prétarse, 33 μ . Les plaques anales (fig. 5) sont longues et larges (171 \times 81 μ), de forme arrondie extérieurement et tronquées à leur extrémité postérieure. Elles sont ornées de quatre poils de 26 μ de long, dont deux sont terminaux.

L'ornementation dorsale est formée par des micropores et des épines coniques courtes (10 μ) et pointues, disposées çà et là en lignes plus ou moins régulières. En avant des plaques anales, s'ouvrent vingt à trente disques multipores d'un diamètre de 4 à 5 μ . Ventralement, on trouve partout de manière clairsemée des poils fins et courts (9 à 10 μ) et des micropores. Ces derniers sont concentrés dans la zone céphalique et la zone thoracique axiale. La zone pleuro-ventrale est riche de glandes cylindriques, tubulaires et rondes, celles-ci étant plus nombreuses entre les sillons stigmatiques. Le sillon antérieur, court et évasé, est large à son extrémité, de six à sept rangées de glandes pentaloculaires d'un diamètre de 6 μ . Ces glandes sont nombreuses : on en voit de 80 à 120. Le sillon postérieur est plus étroit et plus long; il est tapissé d'un nombre voisin de glandes de même type. La zone génitale est garnie de glandes pluriloculaires d'un diamètre de 5 à 6 μ , relativement peu nombreuses car seuls les deux derniers segments en portent plus d'une rangée. Les soies abdominales, au nombre de trois à quatre paires sont courtes (40 à 55 μ); les soies antennaires le sont également : trois paires mesurent de 15 à 20 μ et la quatrième, plus grande, atteint de 40 à 50 μ . En outre, on remarque une ou deux rangées de poils fins, pointus, souples et plus ou moins bien alignés en position submarginale. Leur longueur variable va de 10 (pour les plus internes) à 20 μ (près des marges du corps). Latéralement enfin, se trouvent des épines (fig. 6) droites, coniques, à extrémité arrondie, d'une longueur moyenne de 23 μ (20 à 30 μ). Au niveau des sillons stigmatiques, les épines, nettement plus grandes et plus fortes que les autres, mesurent en moyenne 29 μ (22 à 37 μ). Trois de ces dernières ornent le sillon antérieur (fig. 7), deux, le sillon postérieur (fig. 8).

BIOTOPE

Nos récoltes ont été faites dans la garrigue près de Banyuls-sur-Mer, milieu extrêmement aride, subissant de violents excès de sécheresse et de chaleur en été et très peu influencé, dans ses groupes biocénétiques, par la proximité de la mer (VAN HEERDT et KRAMER, 1952). Le fenouil : *Foeniculum vulgare* Mill. *piperitum* (Ucria), plante rudérale, subsiste aisément dans ce milieu, bien que n'étant pas une espèce littorale. C'est sur cet hôte que nous avons trouvé *Rh. grassei* et que nous l'avons élevée au laboratoire. Les femelles vivent en colonies rares mais souvent très populeuses, se tenant sur la souche, juste au-dessous du niveau du sol; elles peuvent être occasionnellement localisées sur la tige, mais seulement lorsque celle-ci est couchée sous une pierre éboulée. Nous ne les avons jamais trouvées sur les racines, pas plus qu'elles n'y sont descendues en cours d'élevage où elles en avaient alors la possibilité : les fenouils en pot étaient en effet profondément dégagés dans un manchon de rhodoïd.

CYCLE ET DÉVELOPPEMENT

Le cycle de *Rh. grassei* est annuel et les traits principaux en sont les suivants :

- il y a quatre stades de développement pour la femelle,
- la parthénogenèse thélytoque est constante dans la population observée,
- l'hibernation se fait sous forme de jeunes femelles après migration descendante,
- la ponte a lieu au printemps, sans migration ascendante,
- la remontée des larves néonates est partielle.

La ponte débute à partir du 15 mai et se poursuit jusqu'au 15 juin, la maturité sexuelle étant échelonnée au sein de la population. Après une incubation d'une durée d'environ un mois, les larves néonates remontent dès l'éclosion hors du sol et se fixent sur la tige. Elles ne se mettent jamais ni sur feuilles, ni sur pétioles et ne colonisent pas les tiges secondaires lorsque leur diamètre devient inférieur à 3 ou 4 mm.

Entre le 15 et le 25 juillet se fait la première mue : la longueur moyenne des jeunes larves est alors de 0,94 mm. La croissance continue régulièrement et, lorsque la taille moyenne est de 1,24 mm, les larves effectuent leur deuxième mue qui se situe

vers le 10 août. Au début du mois de septembre, apparaissent les premières femelles adultes, la taille à la dernière mue étant en moyenne de 1,99 mm. A partir de cette époque, *Rh. grassei*, qui était restée jusqu'alors d'une couleur vert-jaunâtre assez comparable à celle des larves de *Pulvinariella mesembrianthemis* (Vallot), change peu à peu de couleur. Elle devient en quelques jours d'une teinte allant du bistre au gris terreux. En même temps, les jeunes femelles quittent leur habitat larvaire pour descendre à la base des tiges ou sur la souche.

Durant l'automne et l'hiver, la croissance se ralentit sans jamais s'arrêter, si bien qu'à la fin du mois de février, l'animal mesure en moyenne 2,30 mm de long. Il n'y a pas de croissance rapide au printemps, ni de migration ascendante; et c'est seulement dans la deuxième quinzaine du mois de mai que les femelles atteignent leur volume maximum et commencent leur ponte. L'importance numérique de celle-ci est assez faible : le nombre d'œufs a toujours été inférieur à 500 dans les comptages effectués.

CONCLUSION

Rhizopulvinaria grassei a donc un mode de vie assez particulier : xéro-thermophile pendant sa phase aérienne qui correspond à la vie larvaire, elle devient souterraine peu après la dernière mue. Son amplitude de migration n'excède pas 50 à 60 cm : la larve sort peu du tapis végétal que dominent les fenouils et la femelle s'arrête au niveau du collet lors de sa descente. De plus, nous ne l'avons jamais retrouvée hors de son milieu de rocailles; les côteaux à mollasses de la vallée de la Garonne, les décombres divers sur lesquels les fenouils abondent ne nous ont jamais révélé la présence de cette cochenille et nous pouvons supposer qu'elle est assez étroitement méditerranéenne et litophile. A cette aire d'extension localisée concourent plusieurs facteurs :

- D'ordre mécanique tout d'abord : il y a impossibilité pour les femelles de descendre et de circuler dans un sol compact ou même sableux.
- D'ordre climatique ensuite : les femelles vivant dans un sol qui ne se ressuie pas vite sont sujettes aux attaques de diverses moisissures, comme nous avons pu le constater en élevage, ou de champignons entomophages momifiants (*).

(*) Nous avons en effet trouvé, à la limite de la garrigue de Peyrefitte et de la plage, des colonies de *Rh. grassei* presque totalement décimées et momifiées qui avaient, en raison de leur forme globuleuse, un aspect très semblable à celui d'*Eulecanium*. Ceci explique, sans doute, la méprise lors de la description de cette espèce.

- D'ordre éthologique également : les larves, qui vivent dans une strate végétale basse, sont peu dispersées par le vent.
- D'ordre économique enfin : le fenouil, seul végétal accepté à notre connaissance, ne se transporte pas, sinon sous forme de graines de la variété cultivée *capillaceum* Gilib.

Mais la rareté relative de cette cochenille n'implique nullement une pauvreté de la faune occidentale en Rhizopulvinaires. Si variées et si nombreuses en Transcaucasie et en Asie centrale, elles peuvent trouver des supports et des terrains adéquats beaucoup plus proches. Une recherche plus attentive serait sans doute couronnée de succès.

RÉSUMÉ

Dans le présent article, on donne brièvement la définition du genre *Rhizopulvinaria* Borchsenius dont on examine les plantes-hôtes et la répartition. L'espèce *Rh. grassei* (Balachowsky) est décrite. Son mode de vie est le suivant : il y a une génération par an, les femelles, parthénogénétiques, passent par quatre stades de développement, l'hiver est passé sous forme de jeunes femelles adultes après une migration descendante sur la souche, la ponte a lieu au printemps, la migration ascendante partielle est accomplie par les larves néonates. Cette Rhizopulvinaire vit sur le fenouil, uniquement dans la garrigue de Banyuls-sur-Mer (P.-O.).

SUMMARY

In the present paper, is given a brief definition of *Rhizopulvinaria* Borchsenius genus, of which hosts and distribution are studied. Recognition characters and habit of *Rh. grassei* (Balachowsky) are described. Its life-history is as follows : it is a one-brooded parthenogenetic species, with four stages of development; the young female hibernates after downwards migration on stump; it lays its eggs in Spring and the upwards half-migration is made by crawlers. This underground cottony-scale occurs on fennel (*Foeniculum vulgare* Mill.), only in waste land at Banyuls-sur-Mer (P.-O.)-France.

ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Arbeit wurde das Genus *Rhizopulvinaria* Borchsenius kurz charakterisiert; dessen Nährpflanzen und Verteilung wurden geprüft. Die Art *Rh. grassei* (Balachowsky) wurde beschrieben, sowie ihre Lebensgeschichte. Es gibt eine Generation pro Jahr. Die Weibchen sind parthenogenetisch und leben vier Entwicklungsstadien hindurch. Junge, erwachsene Weibchen wandeln auf den Stumpf ab, wo sie den ganzen Winter verbleiben. Die Eiablage findet während des Frühlings statt. Eine Aufwärtshalbwandlung wird von den Junglarven ausgeführt. Diese Aufwärtshalbwandlung wird von den Junglarven ausgeführt. Diese Rhizopulvinäre lebt auf dem Fenchel (*Foeniculum vulgare* Mill.), und zwar nur bei Banyuls-sur-Mer (P.-O.), France.

BIBLIOGRAPHIE

- BALACHOWSKY, A.S., 1936a. Contribution à l'étude des Coccides de France (20° note). Sur une nouvelle Lécanine du Midi de la France. *Bull. Soc. ent. France*, 41 : 56-59.
- BALACHOWSKY, A.S., 1936b. Sur quelques cochenilles récoltées au cours du Congrès d'Avignon. *Bull. Soc. ent. France*, 41 : 339-340.
- BALACHOWSKY, A.S., 1936c. Contribution à l'étude des Coccides de France (22° note). Sur une Lécanine nouvelle du massif de l'Estérel. *Bull. Soc. ent. France*, 41 : 122-125.
- BODENHEIMER, F.S., 1943. A first survey of the *Coccidae* of Iraq. *Min. Econ. Dir. gen. Agric. Iraq Bull.*, 28 : 1-33.
- BORKHSENIUS, N.S., 1952. [Nouveaux genres et espèces de Cochenilles de la famille des *Coccidae* (= *Lecaniidae*) de la faune d'U.R.S.S. et des pays limitrophes]. *Trud. Zool. Inst. Ak. Nauk S.S.S.R.*, 12 : 269-316.
- BORKHSENIUS, N.S., 1957. [Faune d'U.R.S.S. (*Coccoidea*, *Coccidae*)]. *Izd. Ak. Nauk*, Moscou, Leningrad.
- CANARD, M., 1965. Utilisation des larves néonates pour aider à la détermination des cochenilles floconneuses (*Coccidae*, *Pulvinariini*). *Ann. Soc. ent. France (N.S.)*, 1 (2) : 421-424.
- HALL, W.J., 1923. Further observations on the *Coccidae* of Egypt. *Min. Agric. Egypte techn. sc. Serv. Bull.*, 36 : 1-62.
- HALL, W.J., 1926. Contribution to the knowledge of the *Coccidae* of Egypt. *Min. Agric. Egypte techn. sc. Serv. Bull.*, 72 : 1-41.
- MATESOVA, G. Ya., 1960. [Nouvelles espèces de Cochenilles de la famille des *Coccidae* (*Homoptera*, *Coccoidea*) au Kazakhstan]. *Trud. Inst. Zool. Ak. Nauk Kazakh. S.S.S.R.*, 9 : 196-204.
- SIGNORET, V., 1873. Essai sur les Cochenilles ou Gallinsectes (Homoptères, Coccides) (10° partie). *Ann. Soc. ent. France*, (5), 3 : 27-48.
- VAN HEERDT, P.F. & K.U. KRAMER, 1952. Observations biocénotiques dans la garrigue près de Banyuls-sur-Mer et dans la région des dunes de l'étang du Canet près de Saint-Cyprien (P.-O.). *Vie et Milieu*, 3 (4) : 349-369.