

Acentropus niveus Oliv. : Espèce nouvelle pour le Lac Léman

Autor(en): **Martin, Paul**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel**

Band (Jahr): **30 (1980)**

Heft 4

PDF erstellt am: **14.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-1042525>

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.

ACENTROPUS NIVEUS OLIV. *

ESPÈCE NOUVELLE POUR LE LAC LÉMAN

P. Martin

Parmi les Lépidoptères réellement aquatiques, c'est-à-dire ceux dont les chenilles vivent en pleine eau et utilisent pour leur respiration les gaz dissous, nous avons en Suisse cinq espèces qui sont toutes des Microlépidoptères appartenant à la famille des Crambidae (Pyralidae). Ces cinq espèces sont les suivantes: Nymphula nymphaeata L., Nymphula** stagnata DON., Nymphula** stratiotata L. et Cataclysta lemnata L. qui font partie de la sous-famille des Nymphulinae, alors qu' Acentropus niveus OLIV., bien différente des précédentes, appartient aux Schoenobiinae.

Dans son catalogue, FREY (1880: 266) mentionne, sans précision, une indication de RUTTI citant la présence de A. niveus au Nord du Lac de Constance. VORBRODT et MUELLER-RUTZ (1914: 308) donnent sur A. niveus deux références de WEGELIN ayant trait également au Lac de Constance, l'une à Romanshorn le 19 juin 1896 et l'autre à Berlingen le 19 juillet 1911, où de nombreux papillons furent observés posés sur les Potamogetons. Par la suite, ce Microlépidoptère a été signalé assez récemment ailleurs en Suisse; au Lac de Neuchâtel, au Lac de Bienne et au Lac de Zurich où il a été découvert par le Prof. SAUTER.

La présence de A. niveus dans le Lac Léman n'est pas récente puisque c'est en novembre et décembre 1942 que nous avons découvert les premières chenilles de cette espèce encore inconnue dans ce lac. Ces chenilles se trouvaient à l'intérieur des tiges de Potamogeton lucens flottant à la surface de l'eau près de la jetée du Port-Noir. L'année suivante, le 19 août 1943, notre ami JEAN ROMIEUX capturait un imago ♂ de cette espèce, sur les enrochements "Sous Cologny". Cet exemplaire se trouve dans la collection locale du Muséum d'Histoire naturelle de Genève. Les dates de ces captures ont été consignées par ROMIEUX et MARTIN (1945: 189). Au cours des années, nous avons eu l'occasion de repérer quelques stations ^{de} A. niveus sur les rives suisses et françaises du Léman, soit dans les ports du Creux de Genthod, de Nyon, de Morges, d'Ouchy, du Bouveret, de Thonon et de Nernier. Cependant, c'est au Port-Noir (Port de la Société nautique de Genève) que la plupart de nos observations ont été faites.

C'est en 1791 qu' OLIVIER a décrit cette espèce qu'il avait classée parmi les Trichoptères sous le nom de Phrygana nivea. De grands noms comme LATREILLE, DOUBLEDAY et GUENÉE avaient adopté cette opinion; cependant en 1840 WESTWOOD devait démontrer qu' Acentropus niveus OLIV. était bien un Lépidoptère. La biologie si particulière de ce petit papillon devait très vite intéresser de nombreux naturalistes. Ceux-ci se sont penchés sur les problèmes épineux de la respiration de la chenille et de la chrysalide vivant totalement immergées. Toutes les hypothèses furent émises; aussi

* Selon Liste LERAUT 1980: Acentria STEPHENS 1829 nivea OLIVIER 1791 (sous-famille: Acentropinae; No 2426)

** Selon la même Liste: Parapoynx HUEBNER (1825)

ces opinions souvent contradictoires ont-elles suscité à l'époque de sérieuses controverses. Actuellement, quelques points d'interrogation demeurent, notamment sur le rôle, le comportement et la respiration des femelles semi-aptères et des femelles ailées.

A. niveus est une espèce plutôt nordique qui a été signalée en Allemagne, Belgique, Hollande, Danemark, Suède et Finlande. Pendant longtemps, le Lac de Constance était considéré comme l'extrême limite sud de cette espèce. En France, ce papillon peu connu a été découvert en 1929 par R. DENIS à St. Jean de Losne (Côte d'Or) et a été signalé dans quelques stations du Nord et de l'Ouest du pays (cf. VIETTE, 1947: 160). Nous avons déjà signalé que c'est durant les mois d'hiver (novembre, décembre et janvier) que l'on trouve les jeunes chenilles de A. niveus, dans les tiges des Potamogetons. A cette époque, la végétation aquatique est aussi sur son déclin; les tiges de Potamogeton lucens, qui ont perdu leurs feuilles, se détachent de leurs racines et viennent flotter en surface. Poussées par le vent, elles se rassemblent contre les enrochements où il est aisé de les recueillir. Par la suite, ces plantes en se dégradant perdent leur provision d'air qui les laissait flotter et retombent au fond de l'eau où elles achèvent de se décomposer.

Au moment de l'hivernage (septembre-octobre), les chenilles de A. niveus mesurent de 4 à 6 mm; elles descendent alors le long de la tige pour creuser à sa base, sous la cuticule, une logette bien visible par transparence. Celle-ci a toujours deux ouvertures: une entrée par le bas plus ou moins obturée par la peau d'une mue et une ouverture dégagée au-dessus de la tête. Il est à remarquer que c'est toujours au bas de la tige, par 3 ou 4 m de fond, à l'endroit où se trouve la partie verte de la plante, celle qui subsiste le plus longtemps, que ces logettes, souvent plusieurs sur la même tige, sont creusées. C'est dans leurs habitations pleines d'eau que ces chenilles vont passer l'hiver, du début novembre à la fin mai, soit pendant plus de 6 mois, en menant une vie ralentie, sans se nourrir (le tube digestif reste vide) et en utilisant une respiration cutanée. Il est intéressant d'indiquer ici que nos cinq Microlépidoptères aquatiques hivernent tous à l'état de jeunes chenilles immergées. Quatre d'entre elles durant cette période ont une respiration cutanée; mais Nymphula stratiotata fait exception; à l'exemple des larves de Phryganes, elle dispose de véritables branchies (respiration branchiale).

A la fin de l'hiver (février-mars-avril), si l'on examine le limon qui constitue le fond de nos ports, on constate qu'à part quelques petits amas d'algues filamenteuses (Cladophora, Zignema, Spirogyra), toutes les plantes aquatiques supérieures ont disparu. Ce n'est qu'au milieu du mois de mai que la nouvelle végétation va réapparaître et que les petites chenilles de A. niveus vont retrouver leurs plantes nourricières et achever leur développement.

Les auteurs (BERG, 1941: 60; VIETTE, 1947: 162) indiquent que la plupart des plantes aquatiques servent de nourriture à la chenille de A. niveus (les divers Potamogeton, Ceratophyllum, Myriophyllum et Charas). Bien que ces espèces soient fréquentes dans notre lac, c'est toujours sur le Potamogeton lucens que nous avons trouvé cette chenille.

C'est au milieu du mois de juin qu'il faut à l'aide d'un grappin recueillir les plantes de Potamogeton pour se procurer les chenilles ayant hiverné. Celles-ci, toujours invisibles, sont installées au milieu de la plante, soit sur une feuille et abritées dans un fourreau fixé, soit près d'un point végétatif, entre deux feuilles retenues par de la soie. A l'intérieur de leurs habitations, elles

broutent le parenchyme et lorsque la nourriture fait défaut, se déplacent et construisent une nouvelle demeure. C'est donc dans un abri fixé et plein d'eau que la chenille achève sa croissance.

Au moment de la nymphose, la chenille, qui mesure entre 11-14 mm, confectionne entre deux feuilles une coque fusiforme beaucoup plus résistante qu'un simple abri, mais, fait important, ce cocon est toujours fixé ou le long de la nervure centrale d'une feuille, ou, cas le plus fréquent, le long de la tige de la plante. Avant que le cocon ne soit entièrement achevé, lorsque les deux ou trois feuilles sont réunies entre elles par un léger tissage, l'habitation est pleine d'eau et la chenille a gardé sa respiration cutanée; puis la chenille incise la cuticule et creuse une rainure, soit le long de la nervure centrale, soit le long de la tige de la plante. L'air sous pression contenu dans la plante s'échappe par petites bulles qui sont retenues par le tissage, tandis que l'eau est chassée au dehors. Petit à petit, le cocon se remplit d'air, la chenille alors le termine et le consolide en ne laissant qu'un mince tissage sur les endroits incisés. Ainsi l'air sous pression de la plante reste en communication avec celui du cocon et empêche l'eau d'envahir ce dernier, comme chez Nymphula nymphaeata (cf. MARTIN, 1949: 411).

Rapidement, la chenille se transforme en chrysalide (tête en haut) qui, immergée par un ou deux mètres de fond, vit dans une loge pleine d'air et respire par ses trachées. Si l'on détache un cocon d'une tige immergée et enracinée, l'on voit toujours des bulles d'air s'échapper. Dans la plupart des cas, les cocons de A. niveus sont entièrement secs; cependant pour des raisons diverses, accidents ou insuffisance de pression d'air dans la plante nourricière, on trouve des cocons qui contiennent un peu d'eau à l'intérieur, qui pourrait mettre en danger la chrysalide si celle-ci ne disposait d'un détail anatomique particulier, remarquable adaptation à la vie aquatique. Comme la chrysalide de Nymphula nymphaeata (MARTIN, 1949: 411), celle de A. niveus possède également trois paires de stigmates pédonculés. Ceux-ci affleurent continuellement les parois du cocon et restent en contact avec les parcelles d'air retenues dans le tissage. Tant qu'il y a de l'air dans le tissage, la chrysalide même inondée n'est pas en danger. Une chrysalide de A. niveus placée dans l'eau meurt au bout de quelques heures. La durée de la nymphose est d'environ 15-20 jours. Au Port-Noir, où nous avons beaucoup observé cette espèce, dont les ♂♂ suivant les années ne sont pas rares, nous avons noté que pour l'année 1968 les éclosions se sont succédées à partir du 20 juin jusqu'au 10 septembre.

De même que chez N. nymphaeata, l'imago quitte son cocon à quelque deux mètres de profondeur, se libère et **est** projeté en surface, où posé sur l'eau il se développe horizontalement. Si on le plonge dans l'eau, il est aussitôt entouré d'une pellicule d'air argentée. Ce petit papillon blanc, qui mesure 3 mm de corps et 8 mm d'envergure, a des moeurs aquatiques particulières. Ainsi, le contact avec l'eau et l'humidité sont nécessaires à sa brève existence (2 à 3 jours). Si l'insecte est mis au sec, il périt en 3-4 heures. Aussi ne quitte-t-il jamais le bord de l'eau. De jour, on le voit souvent posé sur les algues flottantes (Cladophora), sur le bord des bateaux à la flottaison et sur les enrochements, mais toujours très près de l'eau. Si les vagues le recouvrent, il reste accroché à son support sans être mouillé. De jour, s'il est dérangé, on voit un petit point blanc qui se déplace rapidement en faisant rider la surface de l'eau. A la tombée de la nuit, les ♂♂ volent à la recherche des ♀♀. VIETTE (1947: 160) a constaté que les ♂♂ venaient en nombre, attirés

par la lumière, à condition que celle-ci soit au ras de l'eau; à 50 cm de hauteur, seuls de rares sujets sont encore attirés; mais au-delà, il n'y a plus aucune attraction. Nous n'avons pas fait cette expérience au Port-Noir, mais jamais nous n'avons constaté que les ♂♂ étaient attirés par les fortes lumières du Club Nautique ou des lampes placées sur la jetée. Ceci confirme que A. niveus ne quitte pas le bord de l'eau.

Si les ♂♂ de A. niveus se trouvent fréquemment dans les différentes stations du Lac Léman, les ♀♀ par contre, menant une vie immergée, sont beaucoup plus difficiles à observer. Celles-ci sont de deux sortes: ♀ semi-aptères, fréquentes, et ♀ ailées (f. hansoni STPH.), beaucoup plus rares.

D'après BERG (1941: 60), la ♀ qui ne vit que 2 ou 3 jours passe son existence sur la plante nourricière: mais l'accouplement a lieu de nuit sur la surface de l'eau ou sur les plantes flottantes. A ce moment, la femelle a l'abdomen relevé en haut et projette ses organes au dehors. Pour la fécondation, le ♂ se pose sur le dos de la ♀. Par la suite, la femelle regagne les profondeurs en se propulsant par saccades au moyen des deux dernières paires de pattes bien développées et pourvues de soies. La ponte a lieu peu après l'accouplement; 100 à 250 oeufs sont déposés sur la plante nourricière. L'incubation des oeufs est de 12-13 jours à la température de 18-20°.

Suivant les auteurs, A. niveus peut avoir une, deux, voire trois générations par année. Désirant être fixé sur ce sujet concernant le Lac Léman, nous avons pensé faire une série d'élevages durant la saison 1968. En prévision, nous avons fait au Port-Noir pendant l'hiver 1967-68, une provision de tiges de Potamogeton lucens contenant les chenilles hivernantes. Ces tiges on passé la mauvaise saison dans un bassin en plein air à l'abri du gel. Nous avons également fait préparer au Jardin Botanique des pots de Potamogeton crispus¹⁾ enracinés, de façon à faire des élevages parallèles avec plantes à tiges enracinées et plantes à tiges coupées.

Dès les premières semaines d'avril, les chenilles hivernées quittent leurs loges et se mettent en quête de nourriture. Une trentaine d'entre elles sont réparties dans deux bacs d'élevage: 15 sur tiges enracinées et 15 sur tiges coupées, celles-ci étant changées une fois par semaine. Dans les deux bacs, les chenilles s'installent entre les feuilles et broutent leur parenchyme. Les crottes visibles témoignent de leur activité. Au milieu du mois de mai (30 jours) les deux élevages présentent chacun des chenilles d'inégales grandeurs dont plusieurs sont adultes. Il n'y a pas eu de perte et on ne voit aucune différence entre les deux élevages. Fin mai, les chenilles se mettent en cocons. Ceux-ci, comme les abris, sont placés entre deux feuilles non détachées et fixés sur une tige de la plante. Dès le 10 juin (55 jours), des éclosions ont lieu dans le bac des plantes enracinées. Les ♂♂ éclosent un peu avant les ♀♀. Celles-ci sont semi-aptères et viennent à la surface sur les plantes flottantes. Lorsqu'elles retournent dans l'eau, elles ont une légère pellicule d'air sur le corps, sauf sur la tête et les espaces intersegmentaires bien visibles qui restent mouillés. La pellicule d'air sur le corps serait un signe de respiration trachéenne, mais les espaces intersegmentaires mouillés seraient favorables à une respiration cutanée. Les femelles meurent au bout de deux jours.

1) Le P. crispus est beaucoup plus court que le P. lucens.

Ne voyant apparaître aucune éclosion (60 jours) dans le bac des plantes coupées, nous faisons un contrôle et constatons que sur les 15 chenilles vues en parfaite condition le 15 mai (30 jours), 3 sont encore en vie, 8 chenilles adultes ont péri et 4 ont confectionné un cocon (2 d'entre elles sont mortes sans être chrysalidées et 2 autres après s'être chrysalidées). Les cocons sont pleins d'eau, sans parcelles d'air et les chrysalides noyées. BERG (1941: 60) avait déjà signalé les difficultés de l'élevage de cette chenille.

De ces observations, on peut conclure que si les tiges coupées ont permis aux chenilles hivernées de devenir adultes, ces tiges coupées ne leur ont pas donné la possibilité de poursuivre leur évolution. Ne trouvant pas la provision d'air nécessaire à leurs cocons, elles ont renoncé à le construire et ont péri. Celles qui se sont chrysalidées ont trouvé dans les tiges coupées une réserve d'air suffisante pour édifier le cocon, mais insuffisante pour leur vie. Ainsi que nous l'avions signalé chez Nymphula nymphaeata (MARTIN 1949: 419), l'air sous pression, contenu dans les méats et lacunes aérifères de la plante, est indispensable à l'évolution de ces deux espèces. Cet air sous pression ne se trouve que chez les plantes enracinées et en parfaite végétation.

En vue de connaître le nombre de générations annuelles de A. niveus, nous avons fait en 1948 de nombreuses observations au Port-Noir et des élevages de chenilles en laboratoire. Les dates d'apparition de cette espèce s'étalent du 22 juin au 10 septembre; ce laps de temps nous a paru suffisant pour permettre l'évolution d'une deuxième génération. Nous avons suivi un élevage (plantes enracinées) obtenu d'une ponte d'imagos de la première génération (chenilles hivernées). Les chenilles nées le 25 juin sont élevées avec des plantes de Potamogeton enracinées. Un mois plus tard (25 juillet) cet élevage est composé de chenilles assez nombreuses restées très petites qui, déjà au mois d'août, se préparent à hiverner dans les tiges de Potamogeton et d'autres chenilles moins nombreuses presque adultes. Ces dernières se mettent en cocon et les imagos ♂ et ♀ apparaissent du 18 août au début septembre. Ces éclosions mettent en évidence une 2ème génération partielle.

R é s u m é

Sur les bords du Lac Léman, A. niveus se rencontre en deux générations annuelles, la deuxième étant partielle. Cette espèce hiverne à l'état de jeunes chenilles dans les tiges de Potamogeton lucens (respiration cutanée). En mai, elle achève son développement dans un abri plein d'eau entre les feuilles de la plante (respiration cutanée). Fin mai, la chenille construit son cocon qui est immergé et toujours fixé sur la tige de la plante nourricière ou sur la nervure centrale d'une feuille. La chenille utilise l'air sous pression de la plante pour évacuer l'eau et remplir d'air le cocon. La chrysalide est caractérisée par 3 paires de stigmates pédonculés; elle vit dans un cocon plein d'air (respiration trachéenne). Les éclosions ont lieu de mi-juin à mi-septembre. Les ♂♂ mènent une brève existence (2-3 jours) sans se nourrir et sans s'éloigner du bord de l'eau. Les ♀♀ sont de deux sortes: ♀♀ semiaptères, plus fréquentes, et ♀♀ ailées, toujours rares. L'accouplement a lieu en surface et la ponte s'effectue sous l'eau. Les ♀♀ ont également une courte durée de vie et disposent probablement d'une respiration mixte trachéenne et cutanée (à vérifier).

Bibliographie

- BERG, K. 1941 Contributions to the Biology of the Aquatic Moth Acentropus niveus (OLIV.). Vidensk. Medd. Köbenhavn 105: 59-139.
- FREY, H. 1880 Die Lepidopteren der Schweiz. Leipzig, 459 p.
- MARTIN, P. 1949 Ethologie d'un Lépidoptère aquatique, Nymphula nymphaeata L. (Pyralidae). Mitt. schweiz. ent. Ges. XXII : 411-421.
- ROMIEUX, J. et MARTIN, P. 1945 Captures intéressantes faites en 1943. Bull. Soc. Léop. Genève VIII: 188-190.
- VIETTE, P. 1947 A propos d'Acentropus niveus OL. L'Entomologiste, Paris III: 159-163.
- VORBRODT, K. und MUELLER-RUTZ, J. 1914 Die Schmetterlinge der Schweiz. II. Bern, 727 p.

Adresse de l'auteur:

Paul Martin
4, Boulevard des Tranchées
1205 G e n è v e