

Helicopsyche serata (Mac Lachlan)

Autor(en): **PID:596**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel**

Band (Jahr): **11 (1876-1879)**

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-88125>

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.

HELICOPSYCHE SPERATA

(MAC LACHLAN)

Pendant un séjour que je fis à Munich le printemps dernier, avant mon départ pour la station zoologique de Naples, je reçus de M. le prof. de Siebold plusieurs renseignements entomologiques très importants. Il me fit la recommandation de collectionner tous les fourreaux de *Psyche apiformis*, afin de pouvoir constater si peut-être ce Lépidoptère présentait réellement un cas parthénogénétique, comme le font la plupart des représentants de la famille des Psychides. Depuis nombre d'années, M. de Siebold s'adresse en vain à MM. les entomologistes d'Italie, dans le but d'éclaircir cette question; le *Psyche apiformis* semble ne pas pouvoir intéresser les Italiens (1). Cet insecte n'était pas le seul qui dût attirer mon attention. Depuis le versant méridional des Alpes jusqu'en Sicile, on trouve dans les eaux courantes, dans les petits ruisseaux de montagne, une larve de Trichoptère (Phryganide) appartenant au

(1) Pendant les mois de mai et juin que je passai à Naples, je cherchai dans toutes mes excursions des fourreaux de *Psyche apiformis*. J'en trouvai une vingtaine dans l'amphithéâtre de Pompeï. Ils étaient fixés aux pierres, en compagnie de *Psyche helix*; malheureusement ces fourreaux étaient vides, l'insecte parfait était déjà éclos, et malgré tous les soins que j'ai mis à chercher de petits fourreaux habités par la chenille, j'ai dû quitter Naples sans en avoir trouvé un seul, et je ne sais encore où il faut les chercher. Se nourrissent-elles de mousses qui poussent sur les pierres, de graminées ou peut-être des ronces (*Rubus*)? Cette dernière supposition semble être la plus vraisemblable, car j'ai toujours remarqué que les fourreaux vides étaient fixés dans le voisinage immédiat de ces plantes.

genre *Helicopsyche*, laquelle habite un fourreau contourné en spirale et composé de très petits grains de sable à face polie. Ce fourreau, mentionné pour la première fois par Shuttleworth, fut pris par ce conchyliologiste bien connu pour une coquille de mollusque, habitée par une larve de Phrygane, et ce fut à Zurich que Bremi et de Siebold reconnurent ce fourreau pour être celui d'une Phryganide.

Si le fourreau a été décrit et figuré, il n'en est pas de même pour la larve, pour la nymphe et l'*imago*. Ce dernier surtout est fort peu connu et n'existe probablement dans aucune collection européenne, puisque le seul sujet que M. Mac Lachlan a eu entre les mains par l'entremise de M. Costa, à Naples, a été en partie détruit par un accident, comme le dit l'auteur de « a Monographic revision and synopsis of the Trichoptera of the european fauna, » 1876, p. 269. Rien ne prouvait d'ailleurs que l'insecte que possédait M. Mac Lachlan fût bien celui du fourreau en question. Aussi, je partis pour Naples avec l'idée bien arrêtée de chercher de ces fourreaux avec leurs larves, d'élever ces dernières et d'en obtenir enfin les *imagines* tant désirés, car tous les envois que M. de Siebold reçut d'Italie ne donnèrent aucun résultat. Les larves ou les nymphes arrivaient encore en vie, mais périssaient bientôt.

Arrivé à Naples, je vis aussitôt qu'il ne me fallait pas songer à trouver dans les environs les fourreaux d'Hélicopsyché. A Caserte, où les cascades semblent très propices au développement de cet insecte, je ne trouvai pas une seule larve de Phryganide. Cependant, j'appris vaguement que dans les environs d'Amalfi je trouverais les fourreaux tant désirés. Un des premiers jours de juin, je partis pour cette localité, où il n'y a pas de courant d'eau, mais bien à Atrani, petit bourg situé à cinq minutes d'Amalfi, à l'entrée d'une gorge profonde et pittoresque. En traversant cette localité, on ne peut pas constater la présence d'un cours d'eau dans la gorge; mais en visitant la hauteur sur laquelle est bâti Ravelle, j'aperçus dans le *Val dei Moulini*, nom de la gorge, que j'avais cru dérisoire, plusieurs fabriques reçoivent leur force motrice d'un qui ruis-

seau dont les eaux étaient assez abondantes. Le lendemain de cette découverte, je résolus d'explorer le *Val dei Moulini*. J'avais à peine parcouru un kilomètre depuis Atrani, que derrière une fabrique de papier, reconnaissable à sa grande cheminée, je rencontrai à droite du sentier que je longeais une paroi de rochers, couverte de tuf et de mousse, le long de laquelle ruisselait une eau abondante. Cette eau était le trop plein d'un aqueduc qui se rendait à la fabrique. J'examinai attentivement cette paroi de rochers, exposée en plein aux rayons du soleil, et je la trouvai complètement recouverte par les fourreaux que je cherchais : ils étaient là par milliers. Les larves, très animées, marchaient sur la mousse, traînant après elles leur fourreau sans effort apparent et résistaient à l'eau qui ruisselait avec une certaine violence. Ayant constaté à cet endroit la présence de l'Hélicopsyché, je continuai mon exploration. Environ cent mètres plus loin, je passai sur un pont, en laissant le ruisseau à droite ; puis, à quelques pas du pont, un talus me permettant de descendre au bord de l'eau, je constatai l'absence de l'Hélicopsyché, tandis qu'en traversant à gué le ruisseau, je trouvai ce Trichoptère en nombre prodigieux d'individus sur une nouvelle paroi de rochers ruisselante d'eau.

Remontant toujours la vallée, j'arrivai à la prise d'eau de l'aqueduc et j'examinai de nouveau avec soin l'eau du cours supérieur du ruisseau ; mais là, comme dans le cours inférieur, il n'y avait pas d'Hélicopsychés. Ainsi, les deux seuls endroits du Val dei Moulini où se trouvent les larves de l'Hélicopsyché, sont deux parois de rochers, le long desquelles l'eau ruisselle constamment. La même eau, coulant dans le lit du ruisseau ou dans l'état de stagnation n'est plus bonne pour le développement ou plutôt pour la respiration de ces larves. Ce fait coïncide parfaitement avec ce que m'avait dit M. de Siebold, c'est-à-dire de chercher l'Hélicopsyché sur les rochers humides, dans le voisinage immédiat d'une chute d'eau.

Je retournai à la paroi supérieure à celle où, en dernier lieu, j'avais observé l'Hélicopsyché ; j'examinai d'abord les lieux : l'eau provenait de l'aqueduc creusé dans le rocher et situé à quatre ou cinq mètres au-dessus du sol ; elle ruisselait

le long du rocher ou tombait directement en formant une multitude de cascades. Au pied du rocher, un petit réservoir naturel renfermait une eau profonde de quelques centimètres seulement; elle était constamment fouettée par celle qui tombait du rocher et s'échappait enfin de là pour rejoindre le ruisseau. La présence de cette eau est un fait artificiel. D'un jour à l'autre, l'eau peut être détournée et la colonie d'Hélicopsychés sera alors fortement compromise. Sur le rocher, couvert de mousse et de tuf, rampaient les larves dont la tête et les pattes sortaient du fourreau qu'il était facile de confondre avec de petits sujets de Limnées et de Planorbes. Dans le réservoir, je ne trouvai plus de larves errantes, mais, par contre, une aussi grande quantité de fourreaux qui étaient fixés assez solidement sur la face inférieure des pierres. En détachant un de ces fourreaux, je vis que son ouverture était fermée par un opercule et que le fourreau avait été fixé à la pierre par quelques fils soyeux. Dans le voisinage immédiat de cet endroit, poussaient beaucoup de Tussilages et sur leurs grandes feuilles voltigeaient et se reposaient une foule de petites Phryganides, les unes noires, les autres grises. A première vue, j'aurais pu les prendre pour deux espèces, si je ne les avais trouvées souvent ensemble dans l'acte d'accouplement. Je collectionnai tout ce que je pus prendre de ces petits insectes, supposant non sans raison, que j'avais sous les yeux l'*imago* de l'Hélicopsyché. Non content de posséder l'insecte parfait, qui provenait de ces larves à fourreau héliciforme, j'emportai avec moi environ 150 de ces larves que je mis vivantes dans un bocal rempli d'eau. J'en conservai un nombre égal dans l'alcool; puis je détachai des pierres une certaine quantité de fourreaux operculés, que je mis comme les précédents dans l'eau fraîche et dans l'alcool, et enfin j'emportai une dizaine de pierres dont la face inférieure était tapissée de fourreaux operculés. Je plaçai ces pierres dans un mouchoir, après les avoir préservées de la sécheresse en les entourant de plusieurs couches de mousse humide.

Dans la matinée encore, je revins à Amalfi et m'embarquai immédiatement pour Capri avec tous ces matériaux. Je fis

placer dans le bateau deux grandes jarres pleines d'eau, afin de pouvoir recharger de temps en temps celle des bocaux; pendant tout le trajet qui ne dura pas moins de quatre heures, j'eus le loisir d'observer mes Hélicopsychés.

Les larves enfermées en trop grand nombre dans un bocal, étaient passablement entassées les unes sur les autres et malgré le constant renouvellement de l'eau, leurs mouvements se ralentirent d'une manière sensible.

Les fourreaux operculés renfermaient des nymphes et en leur changeant l'eau comme aux larves, j'aperçus un fourreau qui bougeait. Une nymphe était déjà à moitié hors de son fourreau et faisait de vigoureux efforts pour dégager la partie postérieure de son abdomen contourné en arc et qui restait pris dans le fourreau. Bientôt elle fut complètement dehors. Elle portait de longues pattes, ses moignons d'ailes étaient visibles et son corps était toujours passablement arqué.

Couchée au fond du vase, cette nymphe donna bientôt signe de vie; elle fit quelques mouvements et s'éleva dans l'eau jusqu'à trois ou quatre centimètres du fond du vase, puis elle retomba épuisée et pendant quelques minutes elle sembla morte, mais cet état ne dura pas longtemps, car après avoir changé l'eau du bocal, je la vis revenir à elle, agiter ses pattes et arriver d'un trait à la surface de l'eau. Pendant une demi-minute environ, elle nagea activement en longeant la paroi du vase. Je m'attendais à chaque instant à voir sortir l'*imago*, mais il n'en fut rien: la nymphe se fatigua et retomba au fond; elle fit encore quelques efforts pour s'élever dans l'eau, puis elle mourut. Je suppose que l'éclosion a manqué, non pas faute d'eau normale, mais faute d'un léger point d'appui, d'un brin d'herbe, par exemple, sur lequel la nymphe aurait pu s'appuyer pendant que l'insecte parfait en sortait. Dans ce moment là, il faut du repos, les pattes natatoires ne pouvant plus fonctionner pendant l'acte d'éclosion.

Arrivé à Capri, j'établis les larves, les nymphes détachées des pierres et les pierres garnies de nymphes dans de grands vases.

Je donnai de l'eau aux larves et aux nymphes, mais je pris une vingtaine de ces dernières que je plaçai simplement sur de la mousse humide.

Les pierres ne furent pas non plus submergées. Je plaçai de la mousse au fond du vase dans une quantité d'eau suffisante pour que les morceaux de tuf déposés sur la mousse pussent toujours absorber assez d'eau et que les nymphes fussent dans une humidité constante et normale.

Le lendemain matin, je trouvai les larves mortes; quelques-unes se traînaient encore, et voyant bien vite que l'élevage de ces larves était chose impossible, je les conservai toutes dans l'alcool.

Dans le vase contenant les nymphes détachées des pierres, il n'y avait pas d'insectes parfaits. Il en fut également ainsi chez les nymphes placées sur la mousse, tandis que dans le vase renfermant les pierres, je trouvai sous la gaze qui le fermait cinq petites Phryganes. Deux d'entre elles étaient noires, les trois autres étaient grises et toutes étaient semblables à celles que j'avais prises à Atrani dans le Val de Moulini. J'avais donc entre les mains l'insecte parfait de l'Hélicopsyché. La chose était certaine, puisque même dans le vase, je pus à plusieurs reprises retrouver la dépouille arquée des nymphes. Pendant les quelques jours que je passai à Capri, j'eus tous les matins le plaisir de trouver un certain nombre de ces insectes et même à Naples, pendant toute une semaine encore, il m'en est éclos une vingtaine.

Jusqu'à mon départ de Naples pour la Suisse, j'eus tous les jours de nouvelles éclosions, mais je dois le dire ici, je n'ai jamais été témoin de l'éclosion même, cet acte se passant généralement la nuit, puis les cocons éclos ne se laissent pas distinguer de ceux qui contiennent encore l'insecte, les fourreaux restant fixés aux pierres, retenus par quelques fils soyeux et l'opercule est souvent encore à côté de l'ouverture du fourreau.

De ce qui précède, il est premièrement vérifié que les larves de l'Hélicopsyché ne vivent et ne se développent que dans des conditions tout à fait particulières. Il leur faut, pour la respiration, une eau tombante et pas trop abondante; pour point

d'appui, elles ont besoin d'une paroi de rochers, couverte de tuf et de mousse et cette paroi doit être exposée en plein aux rayons du soleil de midi. Ainsi, il semble jusqu'à présent inutile de chercher ces larves dans une eau courante et encore plus inutile de vouloir essayer de les élever chez soi, surtout de la manière que propose M. Erne⁽¹⁾. La seule chose possible serait d'essayer d'acclimater non les larves, car le transport leur est trop funeste, mais les *imagines*, et cela en déposant dans un endroit où toutes les conditions voulues seraient réunies, des pierres portant des nymphes.

De cette façon, on obtiendra en tout cas des insectes parfaits et des larves ensuite, si la localité est réellement bien choisie.

Il est démontré en second lieu que le seul moyen jusqu'à présent connu, de se procurer l'insecte parfait de l'Hélicopsyché est de collectionner les nymphes fixées aux pierres,

D'après mes observations, les larves ne se fixent pas là où elles ont vécu. Nous avons vu précédemment que les larves marchent et grimpent le long des parois de rochers; les nymphes, par contre, se trouvent au pied de ces parois, sous les pierres qui tapissent le fond de petits bassins. Il ne leur faut donc plus une eau tombante, mais une eau fraîche ou une grande humidité, car où je trouvais le plus de nymphes, c'est dans les concavités de pierres tufacées à demi submergées. concavités dont le sommet n'était pas atteint par l'eau. Ces nymphes sont, par conséquent, très faciles à transporter, en les plaçant dans un bocal rempli de mousse humide, ou dans un linge qu'on humecte de temps en temps ou encore mieux dans une poche de toile cirée; on peut les faire voyager avec soi pendant des jours et des semaines. C'est peut-être ce qu'ont fait déjà de nombreux entomologistes et le résultat attendu n'est pas arrivé, parce qu'ils avaient dérangé les fourreaux en les détachant des pierres. Voilà le point capital. Ces nymphes, habitant les fourreaux fixés aux pierres par des fils soyeux et

(1) Bull. de la Soc. ent. suisse, vol. V, n° 5. 1878, p. 803. Bemerkungen zu dem Aufruf des Herrn Prof. Siebold betreffend Aufsuchung und Erziehung von Helicopsychen-Larven.

enfermées derrière un opercule corné, semblent ne pas supporter de dérangements. L'adhésion des fourreaux aux pierres est assez forte, et comme elle a lieu par les fils soyeux, il faut qu'ils soient très nombreux et assez serrés les uns contre les autres pour empêcher l'eau ou une humidité trop forte d'arriver sur la surface de l'opercule. Si ce tissu soyeux est déchiré, la nymphe est envahie par l'humidité qui pénètre alors par la fente de l'opercule, et elle périt inmanquablement, puisque toutes celles que j'ai traitées de cette façon ne se sont pas développées. Ainsi, le seul moyen d'obtenir des *imagines* de l'Hélicopsyché, est d'emporter chez soi des pierres couvertes de fourreaux à nymphes. L'envahissement de l'humidité ou de l'eau dans le fourreau n'est pas la seule cause de l'avortement des nymphes. Le fourreau à l'état normal, avons-nous vu, reste fixé à la pierre après l'éclosion de l'insecte; pour la sortie de la nymphe, l'opercule doit être détaché entièrement ou en partie et le tissu soyeux qui fixe le fourreau doit également être déchiré sur une certaine étendue, mais pas entièrement, et la nymphe doit faire des efforts vigoureux pour dégager son corps arqué du fourreau héliciforme; si donc le fourreau est détaché de la pierre, il n'y a plus moyen pour la nymphe d'en sortir: à chaque effort qu'elle fera, le fourreau suivra le mouvement de l'abdomen, et la nymphe épuisée périt alors, faute d'un point d'appui. Si j'ai pu voir durant le trajet d'Amalfi à Capri, une nymphe sortir de son fourreau, cela s'explique, vu la quantité de fourreaux entassés dans le bocal; par leur poids ils ont très bien pu retenir celui dont l'habitante voulait sortir.

Littérature concernant le genre *Helicopsyche* en Europe.

- Shuttleworth*. Ueber die Land- und Süßwasser-Mollusken von Corsica. Mitth. d. naturf. Gesell. Bern, 1843. p. 20-21.
- Bremi*. Mitth. d. naturf. Gesell. Zurich, 1848. p. 63.
- Siebold*. Wahre Parthenogenesis bei Schmetterlingen u. Bienen. Leipzig, 1856, p. 37-39, pl. fig. 18-32.
- Tassinari*. Mollusci fluviatilis Italici. 1858. *Valvata agglutinans* = *Helicopsyche*.
- Bourguignat*. Revue et mag. zool. sér. 2. 1859. T. XI. p. 497.
- Benoit*. Test. Sicil. 1862. Tab. VII, fig. 32-33.
- Hagen*. Stettiner-Zeits. 1864. pp. 123-125, 130-131.
- Siebold*. Le *Helicopsyche* in Italia. Bull. del. Soc. Entom. italiana. 1876. Anno VIII. p. 73-81.
- Siebold*. Ueber *Helicopsyche* als eine der Schweiz. Insectenfauna angehörende Phryganide erkannt. Mitth. d. Schweiz. Entom. Gesell. B. IV. No. 10. 1876. p. 246-252.
- Mac Lachlan*. A monographic revision and Synopsis of the Trichoptera of the european fauna. 1876.
- Siebold*. La *Helicopsyche agglutinans* in Italia. Bull. del. Socie. Entom. italiana. 1878. Anno X. p. 81-90.
- Erne*. Aufsuchung u. Erziehung von *Helicopsychen*-Larven. Mitth. d. schweiz. Entom. Gesell. Schaffh. 1878. Vol. V. Heft 5. p. 303.
- Rougemont*. *Helicopsyche*. Verhandlungen der schweiz. Nat.-Gesell. Bern. 1879. (communication du 13 août 1878).
- Tassinari*. *Helicopsyche agglutinans*. Societa entomo. italiana. 24 nov. 1878. p. 28-29. fig.
- Rougemont*. Ueber *Helicopsyche*. Zoolog. Anzeiger. 1878. p. 393.

Au dernier moment, je reçois de M. Mac Lachlan l'avis qu'il vient de paraître une communication de Tassinari et Targioni sur l'*Helicopsyche agglutinans*, voir *Societa entomo. italiana*, 24 nov. 1878, p. 28-29, fig. — M. Mac-Lachlan me dit encore que l'insecte figuré n'est point un *Helicopsyche*, mais un *Tinodes*.

En même temps je reçois de M. de Siebold la communication en question, ce qui me permet de comparer la fig. avec de nombreux sujets de la même espèce, provenant du Val dei Moulini.

Les mentions et les descriptions concernant le genre Hélicopsyché en Europe ne sont pas longues et comme il serait peut-être agréable aux entomologistes d'avoir sous les yeux ces différents écrits, je les reproduis ici en commençant par la notice de Shuttleworth.

« Unter den von Blauner in Corsica gesammelten Mollusken befand sich noch eine ziemlich bedeutende Anzahl eines, zuerst für eine unbeschriebene Valvata gehaltenen Gehäuses, welches mit der *Valvata arenifera* Lea, aus Nordamerika (s. Lea: Observ. pag. 114. Tab. XV. fig. 36 a und b) nahe verwandt, wo nicht identisch zu sein schien. Das vollkommen regelmässige, spiralig gewundene Gehäuse besteht aus einer sehr feinen durchsichtigen Membran, auf welcher sehr kleine Sandkörnchen und Steinchen mit allergrösster Regelmässigkeit befestigt sind. Die zirkelrunde Mundung wird durch einen sehr zarten, scheinbar spiralig gewundenen, membranösen Deckel geschlossen. Die allgemeine Form, wie auch die Dimensionen erinnern auffallend an die *Valvata depressa* Pf. In alten noch mit Deckeln versehenen Individuen fand sich entweder die Larve oder die Nymphe eines, wahrscheinlich zur Gattung Phryganea gehörenden Insectes vor, das, halb-spiralig gebogen, einzeln in jedem Gehäuse lag. Unter dem Mikroskope zeigten die Deckel ausser der oben berührten spiraligen oder regelmässig concentrischen Struktur, eine dem Innenrande parallel laufende excentrische Längsöffnung. Exemplare der *Valvata arenifera* Lea, die ich kürzlich aus Wien erhielt, zeigen genau die gleiche Bildung sowohl des Gehäuses als des Deckels. In Réaumur: Mém. pour serv. à l'hist. des insectes, Tom. III, pag. 193. Tab. 15, Fig. 20-22 findet sich eine kurze Beschreibung und Abbildung eines (auch in der Schweiz vorkommenden spiralig gewundenen) Phryganea-Gehäuses. Diese Réaumur'sche Art aber weicht in jeder

anderer Beziehung von der oben beschriebenen Art ab und scheint auch keinen Deckel zu besitzen. »

Cette dernière remarque de Shuttleworth sur les fourreaux de Réaumur est erronée, comme l'a observé M. de Siebold dans sa *Wahre Parthenogenesis*. Ces fourreaux appartiennent au *Psyche Helix*.

Bremi (v. Litt.) bemerkt, « dass oft die Phryganeenlarven die sonderbarsten Bildungen zu Stande bringen. Dahin gehören zum Beispiel die aus durchsichtigen Quarzkörnchen verkitteten Gehäuse, die in Gestalt eines hochgewundenen Schneckengehäuses aufgebaut sind und unter den Namen *Valvata granifera* und *lustrica* längere Zeit für Molluskenwohnungen galten, bis eine nähere Untersuchung die Phryganeenlarven entdecken liess. Herr Blauner brachte solche Gehäuse aus Corsica zurück; sie sollen selbst in Lugano sich finden, und scheinen daher eine grösser Verbreitung zu haben als gewöhnlich geglaubt wird. »

Tassinari décrit comme suit un fourreau d'Hélicopsyché qu'il prend pour une *Valvata*.

« Testa trochiformis, depressiuscula, subtilissima, translucida, arenulas sibi undique agglutinans; spira apice plus minus erosa; anfractus gradatim accrescentes, ultimus levissime compressus; umbilicus perforatus, profundus; apertura circularis; peristoma rectum, subsolutum; operculum terminale, circulare, planum, coriaceum, striis concentricis ornatum exterioribus circularibus, internis subelipticis, centro ad $\frac{2}{3}$ diametri posito. »

Diam. maj. $3\frac{1}{2}$, min. 3, alt. $2\frac{1}{2}$ mill.

Habitat fluminis Santerni scaturigines ad radices.

M. Beni, supra Adriaticum, m. 920.

Bourguignat démontre que le Mollusque décrit par Tassinari n'en est pas un, mais un fourreau d'Hélicopsyché.

Benoit commet la même erreur que Tassinari; il décrit sous le nom de *Valvata crispata* deux fourreaux d'Hélicopsyché.

Hagen décrit une espèce d'Hélicopsyché, mais le fourreau seulement. Cette espèce est l'*H. Shuttleworthii* (Bremi) qui, notons-le en passant, habite la Corse, les lacs de Côme et de Genève. Puis il mentionne l'*H. agglutinans*, tout en supposant qu'elle est identique à l'*H. Shuttleworthii*, et indique suivant Bremi une nov. spec. de la Pissevache au Valais.

Siebold, dans ses différentes lettres aux sociétés entomologiques italienne et suisse, a pour but d'attirer l'attention des naturalistes sur ce curieux Trichoptère. Il indique les localités où ces fourreaux abondent et prie les conchyliologistes de ne pas mépriser cette petite coquille qui depuis quelque temps n'appartient plus aux Mollusques. M. de Siebold décrit très exactement les endroits que fréquentent les larves d'Hélicopsyché; il donne tous les renseignements voulus sur la possibilité d'obtenir l'insecte parfait et n'a qu'un désir, celui d'apprendre que cet insecte est découvert.

Mac Lachlan reçoit de M. Costa une petite Phryganide qui appartient à un genre inconnu, il la rattache au genre Hélicopsyché en l'appelant *H. ? sperata*.

Erne indique la manière qui lui semble la meilleure pour élever les larves de l'Hélicopsyché. C'est très compliqué et doit fort peu convenir à nos larves que M. Erne semble du reste ne pas connaître.

Rougemont annonce dans le *zoolog. Anzeig.* qu'il a obtenu à Amalfi une assez grande quantité d'insectes parfaits d'Hélicopsyché (1).

En jetant un regard sur cette liste d'écrits, on voit que les auteurs parlent de plusieurs espèces. Le genre Hélicopsyché posséderait les espèces *Shuttleworthii*, *agglutinans*, *crispata* et *sperata*. Trois de ces espèces sont établies d'après les caractères des fourreaux et non d'après ceux de l'insecte parfait. La *H. ? sperata* seule fait exception. Mac Lachlan, comme je l'ai déjà dit, possédait un exemplaire mâle de l'insecte parfait,

(1) Le même fit sa première communication le 13 août à la Société helvétique des Sciences naturelles, réunie à Berne.

qui malheureusement fut détruit par accident sous le microscope, mais cela ne l'empêcha pas de figurer les ailes et les appendices abdominaux, figures qui correspondent aux sujets mâles que j'ai rapportés d'Atrani. Par contre, Mac Lachlan n'eut pas le fourreau d'où était sorti l'insecte en question, fait regrettable, car cela aurait permis une comparaison avec les fourreaux qu'ont décrits les autres auteurs, et fait connaître en même temps l'*imago*, non d'une nouvelle espèce, mais probablement celui d'un des fourreaux déjà connus.

Mac Lachlan ayant décrit et nommé le mâle de l'insecte dont je me propose de donner une description aussi complète qu'il m'est possible, je ne puis que lui conserver le même nom de *sperata* et si je me permets d'ajouter les synonymes *Shuttleworthii*, *agglutinans* et *crispata*, c'est pour la raison que les fourreaux ainsi nommés ne diffèrent à mes yeux pas de ceux de la gorge d'Atrani.

Quant à l'insecte encore inconnu de ces fourreaux, je puis sans trop me compromettre, faire la supposition qu'ils ne diffèrent pas des miens. Les insectes que j'ai reçus de M. de Siebold, provenant d'Edolo, étant les mêmes que ceux d'Atrani, il est fort probable que ceux du lac de Côme et de Pissevache en Valais seront identiques à ceux d'Edolo (1).

(1) M. de Siebold avait trouvé à Edolo sur l'Oglio (Haute-Italie) un correspondant, M. le capitaine Adami qui, ayant observé des larves d'Hélicopsyché, collectionna tous les insectes qui voltigeaient dans les environs immédiats. Dans ces matériaux, il y avait beaucoup de Phryganes et entre autres une dizaine d'Hélicopsychés

DESCRIPTION

- de **HELICOPSYCHE SPERATA** (Mac Lachlan),
» **SHUTTLEWORTHII** (Bremi),
» **AGGLUTINANS** (Tassinari),
» **CRISPATA** (Benoit).

Le fourreau, Pl. fig. 1. 2. 3.

Par l'examen de quelques centaines de fourreaux provenant de la même localité, il est facile de constater leur faciès général, et de reconnaître ensuite les parties variables. A la simple vue ou à l'aide d'une loupe, l'aspect général des fourreaux est héliciforme; la spire contournée de gauche à droite fait trois tours, les deux inférieures sont très marqués et nettement séparés par la ligne de suture plus profonde que le bord externe; le tour supérieur, très visible d'abord, se termine en une rigole, en un sillon, comme si la partie supérieure de cette portion du tube avait été enlevée. Le commencement de ce sillon représente l'ouverture postérieure du tube, qui, autant que je puis en juger, reste toujours ouverte, lors même que le fourreau renferme la nymphe. L'ouverture inférieure est parfaitement circulaire, large et termine sans autre caractère ce tube conique contourné en spirale, lequel, s'il était déroulé, rappellerait le fourreau d'un Séricostome. Ce fourreau ombiliqué est tapissé intérieurement d'un tissu soyeux qui permet à la larve de se mouvoir sans blesser les parties postérieures de son corps. Sur ce tissu sont disposés des matériaux pierreux, des grains de sable de couleurs différentes, mais qui, par leur mélange, donnent au fourreau une teinte bronzée. Ces matériaux sont choisis par la larve qui sait intercaler ici un grain vert, là un grain rouge ou brun à côté d'un fragment de cristal blanc, de telle sorte que, vus avec un faible grossissement, ces matériaux forment une mosaïque bigarrée. Ces grains de sable

sont ramassés par la larve le long des parois de rochers où elle se tient sous une eau ruisselante, mais il arrive aussi que les matériaux sont de nature tufacée, car ces parois sont généralement enduites de tuf, et alors les fourreaux ont une teinte terreuse. Mais cette différence dans le choix des matériaux ne peut être un caractère spécifique, car nous savons que les mêmes larves de Phryganides peuvent employer des matériaux très divers pour la construction de leur fourreau, choix qui n'est plus volontaire, mais imposé par la nécessité.

Les fourreaux de la gorge d'Atrani étaient au commencement de juin à peu près tous au même degré d'achèvement. Le nombre des fourreaux habités par la larve était aussi grand que celui des fourreaux operculés et fixés sous les pierres au bas de la paroi de rochers. De ce fait, je puis conclure que les larves étaient sur le point de s'enfermer dans leur fourreau pour passer à l'état de nymphe. Malgré toutes mes recherches, je ne pus trouver de jeunes larves habitant de plus petits fourreaux que ceux de la majorité, fait qui indique que le développement se passe à une époque fixe, au mois de juin, pour cette génération; car il est probable qu'il y en ait plusieurs et que ce développement se fait rapidement, puisque, trouvant des larves, je pus aussi collectionner les *imagines*. Sur les centaines de fourreaux que je comparai entre eux, les quelques différences que je trouvai, existaient entre ceux de larves et ceux de nymphes. Ces derniers ont l'ouverture inférieure mieux dessinée et peut-être est-elle portée plus en avant. Si ces caractères-là sont insignifiants, la hauteur et la largeur des fourreaux présentent quelques variations: les uns sont légèrement plus hauts que d'autres; les plus bas mesurent $2\frac{1}{2}^{\text{mm}}$, les plus hauts 3^{mm} ; mais cette hauteur correspond aux variations que présente la largeur: ceux de $2\frac{1}{2}^{\text{mm}}$ de hauteur mesurent 4^{mm} de largeur et ceux de 3^{mm} de hauteur en ont $4\frac{1}{2}$ de largeur. Ces mesures ont toutes été prises sur un grand nombre de fourreaux de nymphes et ces différences, également réparties, pourraient peut-être indiquer les sexes: les petits fourreaux logeraient les mâles, tandis que les autres

permettraient à la femelle de développer son abdomen, supposition facile à vérifier depuis que l'on sait la manière d'obtenir l'insecte parfait.

La larve, Pl. fig. 4, grossie : grandeur naturelle 5^{mm}.

Le caractère le plus frappant de la larve est d'avoir le corps contourné sur lui-même, caractère fort rare parmi les Hexapodes. La tête et le premier segment thoracique sont brun foncé, les trois paires de pattes sont jaunes, le reste du corps est blanchâtre et paraît être plus mou que les parties susmentionnées qui sont fortement chitinisées. Le premier segment abdominal présente sur sa face dorsale une protubérance très prononcée, qui offre à sa base une coloration rougeâtre produite par un pigment qui s'étend sur les cinq segments suivants. Une quantité de petites pointes, de nature chitineuse, hérissent la partie centrale des flancs du premier segment abdominal. Ces pointes, qui jouent probablement un rôle dans le maintien de la larve dans son fourreau, se retrouvent et forment une ligne sur l'avant-dernier segment. Les crochets abdominaux, portés sur de courts pédoncules, sont arqués transversalement et munis de petites dents fines sur le bord concave. La tête, le premier segment thoracique et les trois paires de pattes sont les seules parties qui soient fournies de poils. Les deux autres segments thoraciques en portent quelques-uns, ainsi que l'extrémité du dernier segment abdominal. Les branchies ou filets respiratoires font complètement défaut, et malgré cela, il ne se trouve pas d'ouvertures latérales sur les segments abdominaux qui puissent représenter des stigmates, ou si les stigmates existent, je n'ai pu les découvrir, quoique j'aie parfaitement constaté la présence de trachées.

Les mœurs de cette larve diffèrent totalement de celles des autres larves de Phryganides. Elle n'est pas aquatique car un séjour de quelques heures dans une eau tranquille quoique fraîche, la tue; elle n'est pas aérienne, car elle recherche les endroits humides où l'eau est tombante. La

ouvertures respiratoires doivent être adaptées au milieu dans lequel vit cette larve. Comme elle ne peut pas avoir de branchies ou de stigmates à ouverture visible, il est probable que si les stigmates existent, ils sont protégés contre l'eau par une membrane très mince ou un pli cutané.

La larve, comme toutes les larves de Phryganides, possède des organes sétifères dont la sécrétion est non seulement employée pour réunir les matériaux qui composent le fourreau, mais sert aussi à fixer celui-ci contre une pierre lorsque la larve s'enferme en fabriquant l'opercule. Cette dernière pièce, Pl. fig. 5, qui est des plus curieuse, ne se retrouve chez aucune autre Phryganide. Les fourreaux peuvent être fermés par des pierres, par du bois, etc.; mais nulle part on n'a observé que la larve faisait un opercule présentant quelque analogie avec celui que sécrètent des mollusques. Sa forme correspond exactement à celle de l'ouverture du fourreau; elle est dans son ensemble de forme circulaire. Passablement en dehors du centre, du côté de l'*umbo* du fourreau, cet opercule, coloré en jaune clair, présente une fente qui occupe la moitié de sa largeur; elle forme un ovale très allongé et étroit d'où partent ou arrivent des arcs plus fortement colorés que le tissu qui les sépare. En traitant cet opercule avec un acide, il ne se produit aucune effervescence. La matière employée semble être de la soie très densément tissée, qui possède un aspect chitineux.

La fente qui s'observe sur cet opercule doit avoir sa raison d'être, et son utilité se démontre d'elle-même par le fait que tous les fourreaux operculés que je détachai des pierres sur lesquelles ils étaient fixés ne donnèrent aucun résultat; la nymphe périt inmanquablement.

Au moment du passage de la larve à l'état de nymphe, la larve descend des parois de rochers et fixe son fourreau sous les pierres au moyen de fils soyeux qui peuvent se trouver à leur base. Après cela, doit commencer la fabrication de l'opercule. La fente limite la quantité d'air et la dose d'humidité nécessaire à la nymphe, dose qui est déjà donnée selon

toute probabilité par le tissu soyeux qui entoure l'ouverture du fourreau. Si ce tissu est déchiré, la nymphe est envahie par l'eau ou par une trop forte humidité et elle est inmanquablement tuée. Pour obtenir l'insecte parfait, il est inutile de vouloir élever les larves et il est nécessaire de ne pas déranger les fourreaux operculés.

La nymphe, Pl. fig. 6, grossie : grandeur naturelle 6^{mm}.

Notre Hélicopsyché à l'état de nymphe est légèrement plus grand qu'à celui de larve; il est toujours arqué, et représente l'ébauche de l'insecte parfait que l'on voit jusqu'au moindre détail à travers le tégument. En fait de caractères généraux, je ne citerai que celui que présente la seconde paire de pattes. Sur son enveloppe on observe de longues soies qui occupent la région des tarsi, Pl. fig. 7. Ces soies sont dirigées tantôt vers la convexité, tantôt vers la concavité que forment ces extrémités, mais leur point d'insertion est sur la ligne médiane. Ces développements, propres à la nymphe, non pas seulement de notre espèce, mais de la plupart des Trichoptères, modifient passablement le rôle de ces pattes qui fonctionnent comme organes natatoires. La nymphe, en ramant, cherche à échouer au bord de l'eau; ce but atteint, l'*imago* sort de sa molle enveloppe et prend bientôt son vol.

En fait de caractères spécifiques, on distingue sur les premiers segments abdominaux des crochets placés sur les côtés supérieurs, à l'origine d'un trait brun. C'est là, je suppose, que sont les stigmates. Les cinquième et sixième segments portent chacun un crochet dorsal dont la pointe de l'un est dirigée en avant, tandis que celle de l'autre va en arrière, et le dernier segment porte deux crochets simples ornés de poils.

L'*imago*.

Lorsque je visitai la gorge d'Atrani, je remarquai déjà que l'*imago* de l'Hélicopsyché présente deux formes ou, en tout cas, deux couleurs caractérisant les sexes, et plus tard, en étudiant les sujets qui étaient éclos chez moi, je reconnus que

les sujets noirs sont les mâles et que les gris sont les femelles. Ils mesurent 6^{mm} depuis la base des antennes à l'extrémité des ailes. La larve et la nymphe ayant le corps arqué, je constatai en premier lieu que le corps de l'*imago* est parfaitement droit et normalement développé; ce fait me paraît plus curieux que si le contraire s'était présenté.

La coloration du mâle est noirâtre. Les ailes supérieures portent une tache oblique, noire, formée d'écailles serrées les unes contre les autres. Ces mêmes écailles s'observent sur les nervures principales.

La coloration de la femelle est plus claire, et je n'ai remarqué ni taches sur les ailes supérieures, ni écailles sur les nervures. Chez les deux sexes, les ailes inférieures portent sur le bord supérieur 16 à 18 soies rigides et légèrement courbées en forme d'S. Ces ailes, comme les supérieures, sont fortement frangées.

Pour voir les nervures des ailes, il est nécessaire d'enlever avec un pinceau les poils et les écailles. Les nervures longitudinales sont distinctes, mais les transversales sont transparentes, et pour cette raison très difficiles à reconnaître. Les nervures sont les mêmes chez les deux sexes.

Comme il serait trop long de décrire chacune de ces nervures, je renvoie à la Pl. fig. 8. 9.

La tête du mâle, Pl. fig. 10, est large; les yeux à facettes occupent les côtés, les yeux lisses, au nombre de trois, sont l'un à la partie supérieure de la tête, les deux autres sur la même ligne horizontale que les yeux à facettes. Entre eux et sur la ligne médiane, se trouve une plaque brune ovale qui présente le même aspect qu'un œil lisse. Son sommet forme une pointe aiguë. La tête de la femelle diffère de celle du mâle par une taille plus petite, par l'absence de la pièce centrale interoculaire et de deux tubérosités situées entre les antennes.

Les antennes, Pl. fig. 11, légèrement plus longues que les ailes, filiformes et velues, sont portées par un gros article aussi long que la tête est haute. Elles sont velues du côté externe, et les poils s'entrecroisent avec ceux de deux petites protubérances n'existant que chez le mâle et qui occupent une

partie de l'espace compris entre les antennes. Les palpes maxillaires du mâle sont composés de trois articles, dont le premier est très court, rudimentaire, tandis que les deux suivants longs, velus et égaux entre eux, forment avec le premier un angle droit. Chez la femelle (1) ces mêmes palpes comptent cinq articles qui diminuent de longueur du premier au dernier. Les palpes labiaux comptent trois articles à peu près d'égale longueur et velus. Ils forment un angle avec les pièces biarticulées qui partent de la lèvre supérieure, Pl. fig. 10. La manière dont ces palpes sont fixés à la tête forme un caractère tout particulier de notre Hélicopsyché.

Les trois paires de pattes, Pl. fig. 12, 13, 14, chez les deux sexes, sont couvertes de poils et armées d'éperons jumaux, deux sur la première et la seconde paire, quatre sur la troisième; les supérieurs occupent ici le quart inférieur du tibia. La seconde paire de pattes est en outre caractérisée par une rangée de courts mais forts piquants qui occupent le côté interne du tibia et du premier article des tarsi. Sur la région ventrale et dorsale se distingue un dessin réticulé, formé par un épaissement de chitine brunâtre. Les appendices abdominaux du mâle, Pl. fig. 15, sont très caractéristiques. Une grande pièce cornée, vue par dessous, présente dans son ensemble la forme d'un oméga renversé. Les branches latérales, légèrement courbées en dedans, sont armées sur le côté interne de très fortes soies qui leur donnent l'aspect de peignes et dont la fonction est sans doute de saisir la femelle pendant l'acte de l'accouplement. La région centrale est profondément échancrée et laisse voir entre les prolongements latéraux, anguleux et bombés, les pièces qui protègent le pénis. Chez la femelle, Pl. fig. 16, les appendices abdominaux sont représentés par deux petites protubérances situées des deux côtés de l'extrémité de l'abdomen.

Résumant cette description, notre Hélicopsyché est caractérisé comme suit :

(1) Les différences sexuelles des Trichoptères se trouvent dans le nombre des articles des palpes maxillaires, au nombre de trois chez les mâles et de cinq chez les femelles, et dans les différentes formes des pièces abdominales.

Fourreau héliciforme. Larve et nymphe arquées : la première sans organes respirateurs visibles. Imago petit. Antennes dépassant les ailes, filiformes, velues, portées par un fort article. Eperons des pattes 2. 2. 4. Mâle noirâtre, avec tache noire oblique au bout des ailes supérieures. Palpes maxillaires à article basal rudimentaire. Palpes labiaux portés par deux pièces articulées. Femelle gris uniforme.

L'*Helicopsyche sperata* Mac Lachlan, semble avoir une répartition géographique très étendue, si elle reste le seul représentant du genre. Elle se trouverait sur tout le territoire italien, depuis la Sicile jusqu'à la frontière suisse et autrichienne. Elle habiterait la Corse, le Valais et se trouverait même en Thuringe (1). Je ne mets pas en doute que les fourreaux appartenant à ce genre ne soient observés dans bien d'autres contrées ; mais il reste à savoir si ces fourreaux qui présentent le même facies général, donneront suivant leur latitude et altitude des insectes spécifiquement différents. Les spécialistes et les entomologistes collectionneurs savent maintenant comment mener à bien les fourreaux operculés ; à eux le soin de remplir la tâche pour laquelle je ne me sens pas qualifié. Le genre *Helicopsyche* ayant été créé pour un soi-disant Mollusque, doit maintenant trouver sa place parmi les Trichoptères, à côté des Séricostomes et cela non comme genre de cette famille, mais comme famille spéciale.

Explication de la Planche (1).

Fig. 1. 2. 3. Fourreaux vus de profil, d'en haut et d'en bas. — 4. Larve. — 5. Opercule, *a* fente. — 6. Nymphe, *a* palpe maxillaire, *b*. palpe labial, *c*. patte de la seconde paire, munie de soies natatoires. — 7. Tégument nymphal de la même patte, fortement grossie, montrant le point d'insertion des soies natatoires. — 8. Aile supérieure. —

(1) The enthomologist's monthly magazine, 1879. Vol. XV, n° 178, p. 240.

(1) Le grossissement des figures n'est pas donné, car il est facile de l'évaluer, sachant que la larve, la nymphe et l'imago mesurent de 5 à 6^{mm} de longueur.

9. Ailes inférieures du mâle. — 10. Tête du mâle. — 11. Base d'une antenne. — 12. 13. 14. Pattes de la première, seconde et troisième paires. — 15. Pièces abdominales du mâle vues par dessous, *a.* pièce en forme d'oméga, *b.* pièces protégeant le pénis. — 16. Extrémités abdominales de la femelle.

M. *Tripet* fait circuler plusieurs exemplaires de *Gentiana nivalis* L. Il a trouvé cette espèce en grande quantité sur le Chasseral, le 24 juillet 1878, époque où elle était en pleine floraison. M. *Tripet* avait déjà signalé en 1865 la présence de cette plante à Chasseral où il en avait récolté trois individus sur la crête. Il croyait alors à un essai d'acclimatation, mais la station qu'il vient de découvrir et qui comprend une surface de plusieurs ares, sur laquelle la *G. nivalis* est aussi abondante que l'est dans nos prairies de montagne la *Gentiane printanière*, ne lui laisse aucun doute sur la provenance de cette jolie espèce.

La *Gentiane* des neiges existe en plusieurs endroits sur le Mont-Tendre. La localité du Chasseral est donc jusqu'ici la station la plus septentrionale de cette plante sur la chaîne du Jura.

M. *L. Favre*, prof., présente le dessin d'un *fragment de vase lacustre*. Bien que ce dernier offre tous les caractères d'une poterie de l'âge du bronze, il a la particularité d'être en forme de coupe, tandis que les poteries de cette catégorie ont un fond arrondi ou même conique et doivent être maintenues en équilibre au moyen d'un coussinet à ouverture centrale. Comme ornements, on retrouve des groupes de trois lignes bordées de dents de loup tant à l'intérieur de la coupe