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

Herausgeber: Schweizerische Entomologische Gesellschaft

Band: 23 (1950)

Heft: 2: Festschrift zur Feier des 70. Geburtstages unseres hochverehrten Lehrers und väterlichen Freundes Herrn Prof. Dr. O. Schneider-Orelli

Artikel: Le genre Hydatophylax Wall (Trichopt. Limnophilidae)

Autor: Schmid, F.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-401104

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 09.08.2025

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

MITTEILUNGEN DER SCHWEIZERISCHEN ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE SUISSE
Band XXIII Heft 3 15. Oktober 1950

Le genre Hydatophylax WALL (Trichopt. Limnophilidae)

par

F. SCHMID

Musée zoologique, Lausanne

Le genre *Hydatophylax* n'a pas d'histoire. WALLENGREN l'a créé en 1891, dans sa monographie des Trichoptères scandinaves, pour *Stenophylax infumatus* CURT. (Svenska Ak. Hand. 24, Nr. 10, p. 173 p.).

En étudiant comparativement les espèces du genre *Stenophylax*, on est tout de suite frappé par la position isolée d'*infumatus*. Cette espèce se distingue de toutes les autres par son facies et surtout par les grandes lignes de l'armature génitale des deux sexes. L'étroitesse et le grand développement en hauteur du IXe segment, la profonde cavité apicale non évaginable, la petitesse des appendices intermédiaires, les appendices inférieurs verticaux et si largement soudés au IXe segment, la forme de l'appareil pénial du ♂, l'écaille vulvaire de la ♀ non lobée sont autant de caractères qui sortent de la ligne ordinaire des *Stenophylax*.

L'initiative de WALLENGREN était donc pleinement justifiée. Malheureusement *Hydatophylax* fut un genre mort-né. N'ayant presque jamais été admis, il tomba promptement dans l'oubli.

Mais, aujourd'hui, à la lumière de nouvelles études, les quelques caractères cités ci-dessus se révèlent si importants et de signification si profonde, que je n'hésite pas à leur donner une portée générique et à rétablir le genre *Hydatophylax*.

Bien plus, en étudiant d'autres Limnophilides, j'ai retrouvé, chez toute une série d'espèces, actuellement classées dans quatre genres différents, les mêmes caractères qui m'avaient frappé chez *Hydatophylax infumatus*.

Ces espèces sont *Platyphylax nigrovittatus* McL et *variabilis* MART. *Astenophylax grammicus* McL, *soldatovi* MART. et *argus* HARRIS, *Stenophylax magnus* MART. et *Pycnopsyche hesperus* BKS. Voyons maintenant pourquoi ces espèces, que j'affirme être congénériques, ont été dispersées et quels sont les genres qu'elles occupent actuellement.

Platyphylax McL. Ce genre est complètement hétérogène ; il contient six espèces qui n'ont de commun que leur formule calcarienne 1, 2, 2. Il est certain que, seul, le générotype, *pallescens* Brau., doit y demeurer et que toutes les autres espèces devront être classées dans d'autres groupes. *Pl. variabilis* Mart. et *nigrovittatus* McL. passent dans le genre *Hydatophylax*.

Astenophylax Ulmer : ce genre a été créé par Ulmer pour les espèces du genre *Stenophylax* ayant une nervule transversale Sc-Rl aux ailes postérieures. Je supprime ce genre qui n'a rien de naturel et transfère toutes les espèces qu'il contient dans le genre *Hydatophylax*.

Stenophylax magnus Mart. : cette espèce a été placée dans le genre *Stenophylax* parce que sa formule calcarienne est 1, 3, 4 et parce qu'elle ne possède pas de nervule Sc-Rl. *Stenophylax* est encore un « genre garage », c'est-à-dire un assemblage d'espèces des plus hétéroclites, à peu près comparable au genre *Limnophilus*, tel que le conçoivent certains auteurs américains.

Pycnopsyche hesperus Bks : cette espèce était primitivement placée dans *Astenophylax* Ulm. Ross l'a transférée, à tort, dans *Pycnopsyche*. En réalité, elle doit être placée dans *Hydatophylax*, mais nous verrons dans sa description spécifique qu'elle présente certains caractères assez voisins de ceux de *Pycnopsyche*.

Nous constatons une fois de plus que la classification d'une bonne partie des Limnophilides laisse beaucoup à désirer. Les huit espèces énumérées ci-dessus ont été dispersées dans quatre genres différents sur la base de caractères dépourvus de toute valeur phylogénétique. Rien ne s'oppose cependant à leur réunion dans un seul et même genre, que je définis ci-dessous.

Description générique

Tête très courte et très large. Ocelles gros. Yeux très proéminents ; leur diamètre est un peu plus petit que la tête. Le premier article des antennes est à peu près aussi long que cette dernière. Les antennes sont épaisses, toujours plus courtes que les ailes antérieures et fortement crénelées à la face inférieure. Palpes maxillaires du ♂ assez longs et toujours très forts ; le premier article est relativement long et toujours bien visible. Prothorax court. Pattes sans particularité ; le tibia antérieur est à peine plus court que le fémur ; le protarse est toujours long ; il ne porte pas de brosse noire. Eperons : 1, 2, 2 ; 1, 3, 3 ; 1, 3, 4.

Les ailes ont une coloration très variable ; chez certaines espèces elles sont jaunâtres, pâles et unies ; chez d'autres elles portent, sur un fond clair, de fortes bandes ou des taches foncées. La forme des ailes est caractéristique, mais à des degrés variables. L'apex des antérieures est très allongé, parabolique et souvent très oblique vers le haut. Les ailes postérieures ne sont pas très larges et ne sont pas échancrées à la partie subapicale (fig. 40).

La *nervulation* ne présente pas de particularités notables. Chez beaucoup d'espèces, aux antérieures, Rl est fortement noirci à sa base (fig. 55) ; il n'est jamais fortement courbé au ptérostigma. La cellule discoïdale est large et assez longue. Fourche I en général fortement oblique (fig. 8 bis). La cellule sous-radiale dépasse en général la discoïdale vers l'extérieur ; l'anastomose a une disposition variable. Aux ailes postérieures, Sc et Rl sont parfois unis par une nervule transversale ; chez certaines espèces, les deux nervures sont parallèles et la transversale leur est perpendiculaire ; chez d'autres, les deux nervures sont convergentes et la transversale est oblique ; chez d'autres encore, les deux nervures se touchent et ont un bref parcours commun. La nervulation des postérieures est peu différente de celle des antérieures.

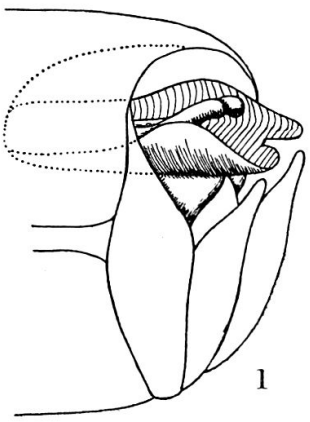

Fig. 1. — Schéma de l'armature génitale du ♂, vue en perspective cavalière.

Génitalia ♂ très caractéristiques et très développés en hauteur. VIIIe tergite avec une zone de très petits tubercules punctiformes. IXe segment très étroit et allongé ; il est parfois légèrement concave dans sa partie supérieure ; son bord latéral supérieur est souvent difficile à distinguer des appendices supérieurs et forme une zone molle, dépourvue de chitine ; ventralement, le IXe segment n'atteint le bord ventral que sur une très petite longueur ; parfois, il ne l'atteint pas du tout (fig. 9). Dorsalement, il est interrompu pour laisser la place à une large cavité apicale non évaginable, placée dans le VIIIe tergite (fig. 1). Cette cavité est horizontale et se prolonge à l'extérieur du VIIIe tergite par une espèce de plateforme dominant le reste de l'armature génitale, et formée par les appendices supérieurs ; au centre de cette cavité sont insérés les appendices intermédiaires. La cavité est partiellement divisée par une cloison médiane. Lors de l'accouplement, il est probable que cette cavité reçoit la pièce tubulaire de la ♀, qui, étant légèrement bifide à l'apex, pince cette cloison médiane. Le plancher de la cavité est toujours chitineux et parfois concave dans sa partie antérieure. Dans la partie postérieure sont insérés les appendices intermédiaires qui sont petits, chitineux, étroitement accolés l'un à l'autre et arrondis à l'apex. Les appendices supérieurs sont de grandeur variable ; leur bord interne se perd dans la cavité apicale et semble être en connexion avec les appendices intermédiaires. Le bord latéral externe est fortement relevé et semble prolonger la cavité apicale à l'extérieur. La partie postérieure des appendices supérieurs est parfois très développée et forme des plaques horizontales prolongeant la plateforme apicale (fig. 26) ; parfois, elle affecte aussi la forme d'un bourrelet limitant celle-ci (fig. 34). Cette cavité apicale est, du reste, de grandeur très variable : très profonde chez certaines espèces, elle l'est faiblement chez d'autres et, chez *spartacus* n. sp. et *argus*

HARRIS, elle n'est plus que virtuelle, étant formée par une simple invagination des pièces génitales.

En dessous de la portion apicale des appendices supérieurs et en liaison avec les appendices intermédiaires, se trouvent deux pièces chitineuses triangulaires (fig. 4). Ces pièces sont présentes chez tous les Limnophilides, mais, chez le genre *Hydatophylax*, elles ont une disposition et un rôle particulier ; elles sont planes, quoique proéminentes et s'appuient largement sur le bord apical du IXe segment et sous les appendices supérieurs auxquels elles servent de support (fig. 25). A côté de ces supports, le IXe segment porte une zone molle (que je n'ai pas figurée) ; à cet endroit, il y a, à l'intérieur du IXe segment, un épaississement chitineux indistinct, de forme compliquée et incompréhensible et que je n'ai qu'esquissé sur mes dessins (fig. 68). Les supports des appendices supérieurs sont très rapprochés l'un de l'autre à leur angle inférieur ; dans l'espace compris entre eux s'ouvre l'anus. Il n'y a pas de plaque sous-anale. Les appendices inférieurs ont une forme variable, mais ils sont toujours longs, minces, et disposés verticalement ou légèrement obliquement (fig. 2) ; leur moitié ventrale est soudée au IXe segment et s'étale largement sur celui-ci (fig. 4). Ventralement, ils atteignent presque le bord antérieur du IXe segment ; ils sont larges dès la base et parallèles sur presque toute leur longueur ; ils se détachent du IXe segment au niveau de son angle moyen ou un peu avant celui-ci ; la partie libre est toujours grande, de forme variable, inerme ou dentée ou fortement chitineuse. L'appareil pénial est de forme très caractéristique ; il est de taille variable, mais présente une constance de forme des plus remarquables qui est une des meilleures preuves de l'unité du genre *Hydatophylax*. Le pénis est un organe simple, aminci et courbé au niveau de son tiers basal, assez gros vers le milieu de sa longueur et très mince dans son tiers apical. Le titillateur est gros à la base, mais il a, sur toute sa longueur, l'aspect d'un long filament rappelant celui des *Drusus*, mais encore plus mince.

Génitalia ♀ toujours étroits et très allongés en hauteur. Le Ve sternite possède sur chacune de ses faces latérales, une zone dépourvue de chitine ; sur cette dernière s'ouvre un petit orifice comparable à un stigmate et qui représente probablement le pore d'une glande sécrétant un liquide odorant qui doit jouer un rôle dans l'attirance sexuelle. KIMMINS a signalé une structure analogue chez *Ecclisopteryx guttulata* PICT. Le pourtour de cet orifice est parfois encroûté par les restes d'un liquide desséché. IXe segment dorsal court et assez peu développé. X^e^ segment mince et, en général, assez allongé ; la partie dorsale est plus longue que la partie ventrale ; elle est toujours bifide ; sa partie ventrale est courte et obtuse, parfois. elle est concave vers le bas. L'anus est toujours largement ouvert vers le bas. Lors de l'accouplement, la pièce tubulaire de la ♀ doit probablement être introduite dans la cavité apicale du ♂, comme chez *Halesus*, groupe de *uncatus*. Mais, contrairement à ce qui a lieu chez les espèces de ce groupe, la longueur

de la pièce tubulaire des ♀♀ d'*Hydatophylax* n'est pas fonction de la profondeur de la cavité du ♂. Partie ventrale du IXe segment molle, sans forme précise, souvent plissée et concave. La plaque sus-anale est très grosse, épaisse et obtuse. L'écaille vulvaire est volumineuse et très proéminente ; elle est souvent fortement chitineuse. Chose très caractéristique, elle est quadrangulaire et formée d'une seule pièce, comme chez *Pycnopsyche* et non pas trilobée, comme chez la majorité des Limnophilides (fig. 8). Elle est toujours épaisse et porte du côté interne, un relief compliqué (fig. 75). Appareil vaginal étroit et très allongé.

Malgré la dispersion actuelle de ses composants, il est hors de doute que *Hydatophylax* constitue une coupe générique naturelle ayant une réelle valeur phylogénétique. Les caractères qui nous le montrent de la façon la plus frappante sont : la forme obliquement parabolique de l'apex des ailes antérieures, l'allongement en hauteur du IXe segment du ♂, la présence, sous le VIIIe segment du ♂ d'une profonde cavité prolongée par une sorte de plateforme formée par les appendices supérieurs disposés horizontalement et s'appuyant, à l'apex, sur des supports chitineux, les appendices inférieurs presque verticaux, parallèles, largement soudés au IXe segment, les titillateurs constamment filiformes, l'armature génitale ♀ composée d'une pièce tubulaire élancée, de la partie ventrale du IXe segment molle et d'une écaille vulvaire quadrangulaire, non trilobée.

Quoique caractéristique, le genre *Hydatophylax* possède un proche parent : *Pycnopsyche*. D'un facies très différent et possédant d'importants caractères manquant chez *Hydatophylax*, *Pycnopsyche* se rapproche de ce dernier genre par les grandes lignes de son armature génitale : ébauche d'une cavité apicale chez le ♂, appendices inférieurs verticaux, appareil pénial et génitalia ♀ de forme voisine de ceux de *Hydatophylax*, écaille vulvaire monolobée, etc. Comme je l'ai montré dans un récent travail, le groupe de *uncatus*, du genre *Halesus*, présente de fortes affinités avec le genre *Hydatophylax*.

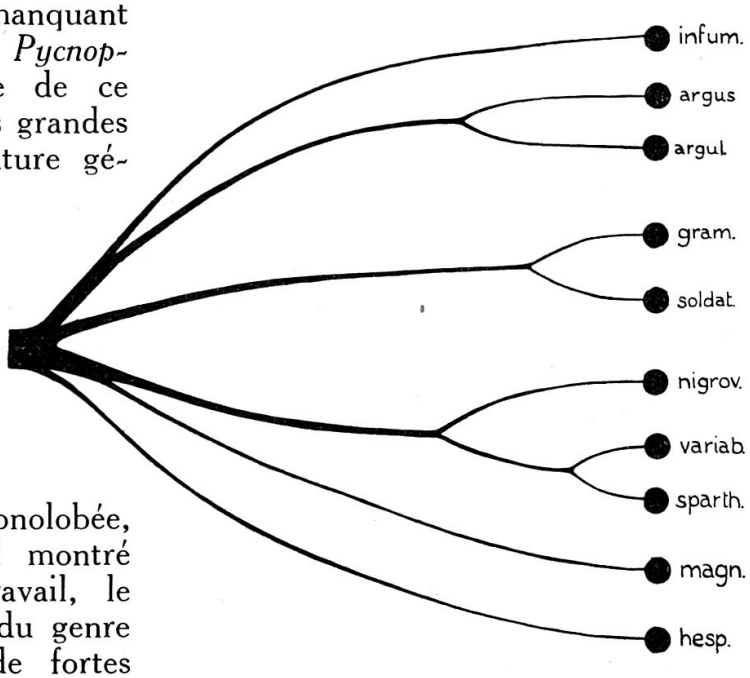

Fig. 1 bis. — Relations phylétiques des espèces du genre *Hydatophylax*.

Hydatophylax n'est pas un genre très homogène ; le facies des espèces est assez variable et les génitalia des formes les plus éloignées présentent de notables différences. Sur dix espèces, trois sont isolées et les sept autres constituent trois groupes (fig. 1 bis). Je n'ai pas défini ces groupes, car leurs caractères apparaissent nettement dans les descriptions et les dessins.

Hydatophylax infumatus McL.

Limnophilus rufescens, 1842. RAMBUR, Hist. Nat. Ins. Nevr., p. 479.
Stenophylax n° 7, 1859. HAGEN, Stett. Ent. Zeit. 20, p. 130.
Hydatophylax infumatus, 1891. WALLENGREN, Svenska Ak. Hand. 24, n° 10, p. 74.
Stenophylax (Hydatophylax) infumatus, 1895. KLAPALEK, Cat. Ins. Faun. Bohem. 4, p. 3.
Stenophylax infumatus AUCTORUM.

Dessus de la tête brun roux. Ocelles et tubercules gros et proéminents. Antennes brunes, annelées de clair à la face inférieure. Palpes brun roux, assez épais ; chez le ♂, le deuxième article est aussi long que le troisième. Le pronotum, de même que les méso- et métanotum, sont brun roux, avec deux gros tubercules jaunâtres. Pleures brunes, marbrées de taches foncées. Pattes jaunes roux. Le tibia antérieur est à peine plus court que le fémur ; le premier article des tarses ne porte pas de brosse et atteint un peu plus de la moitié de la longueur du tibia. Eperons 1, 3, 4. Abdomen brunâtre, plus clair à la face ventrale.

Les ailes sont grandes, relativement larges et régulièrement arrondies. L'apex des antérieures est assez obtus et obliquement parabolique. Les postérieures sont légèrement échancrées à la partie subapicale. La pilosité est assez longue, fine et clairsemée. Les ailes antérieures sont uniformément brun roux, assez claires, avec des nervures bien visibles. Le ptérostigma est peu marqué. Les ailes postérieures sont blanchâtres, à peine teintées de jaune à l'apex et sans tache brune au ptérostigma.

Aux ailes antérieures, R1 est faiblement courbé, mais pas noirci, au niveau du ptérostigma. La cellule discoïdale, large, est environ d'un tiers plus longue que son pétiole. La f1 est très oblique à la base, la f2 est assez étroite, tandis que la f3 est de nouveau très oblique. La sous-radiale ne s'avance pas plus loin, vers l'apex de l'aile que la cellule discoïdale ; ces deux cellules sont tronquées obliquement à leur extrémité, la première vers le haut, la deuxième vers le bas ; f5 en général pointue. Aux ailes postérieures, la nervulation ne présente aucune particularité ; Sc n'est pas réunie à R1 par une transversale.

Génitalia ♂ très remarquables par leur faible longueur et par leur grand développement en hauteur. Le VIIIe tergite porte une zone de petits tubercules allongés et spiniformes. Le IXe segment est extrêmement étroit latéralement ; dorsalement et ventralement, il se présente

comme une longue bande très mince (fig. 2); la partie supérieure de ses faces latérales est assez fortement concave (fig. 2). La cavité apicale est étroite et très profonde; elle est divisée longitudinalement par une forte crête médiane située derrière les appendices intermédiaires. Les appendices supérieurs sont petits et peu distincts de la membrane de fond de la cavité apicale; latéralement, ils sont faiblement relevés, peu nettement séparés du IXe segment et pourvus d'une légère, mais large dépression apicale (fig. 2). Les appendices intermédiaires sont petits, assez longs et dépassent le bord latéral des appendices supérieurs; ils sont à peu près cylindriques et globuleux à l'apex. Les supports des appendices supérieurs sont triangulaires, assez chitineux et se terminent du côté interne par deux longues pointes convergentes qui se touchent presque (fig. 4). L'espace est assez large. Les appendices inférieurs sont très largement soudés au IXe segment et se détachent de celui-ci avant son angle moyen. Ils sont verticaux, très longs, assez larges, aplatis latéralement et parallèles dès la base; leurs plans de symétrie sont divergeants, c'est-à-dire dirigés obliquement et latéralement (fig. 3). A l'apex, les appendices inférieurs sont très obtus et armés de courtes dents chitineuses inégales et dirigées vers l'avant. Le pénis est de taille moyenne, plus court que les titillateurs dont l'épaississement basal est relativement long (fig. 5).

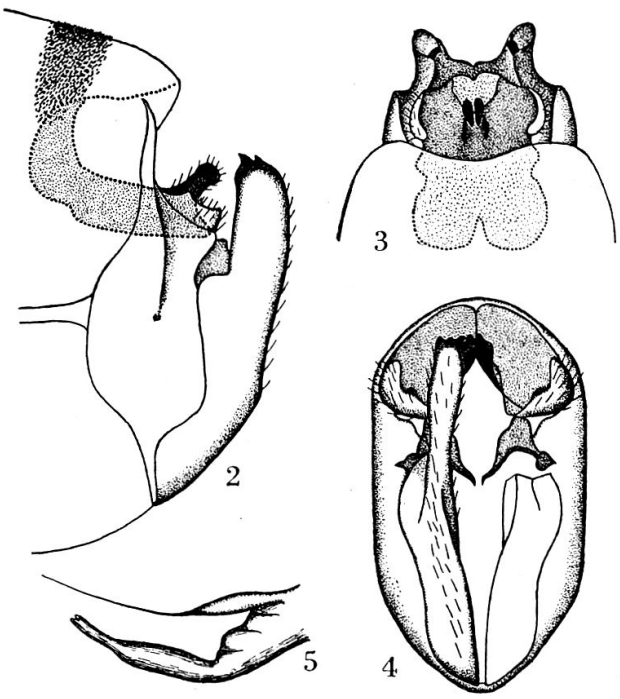

Fig. 2 à 5. — *Hyd. infumatus* McL., armature génitale ♂. — 2, vue de profil. — 3, vue de dessus. — 4, vue de face. — 5, appareil pénial.

Génitalia ♀ : IXe segment relativement bien développé ; il est assez large dorsalement ; X^{e} segment court et peu proéminent ; ses angles latéraux sont saillants ; son bord dorsal porte une large échancrure triangulaire ; son bord ventral est en retrait, obtus et porte en son milieu une petite échancrure circulaire (fig. 7, 8). La partie ventrale du IXe segment est formée d'une membrane molle et assez velue ; il présente une faible dépression dans sa partie supérieure et porte deux épaississements chitineux ovales au-dessus de la plaque supragénitale (fig. 8). Cette dernière est peu proéminente et largement ovale. Ecaille vulvaire peu chitineuse et de forme simple (fig. 8).

Envergure 33-37 mm.

Cette espèce est très largement répandue dans toute l'Europe, sauf au sud et à l'extrême nord ; elle n'est commune nulle part et se trouve généralement en spécimens isolés.

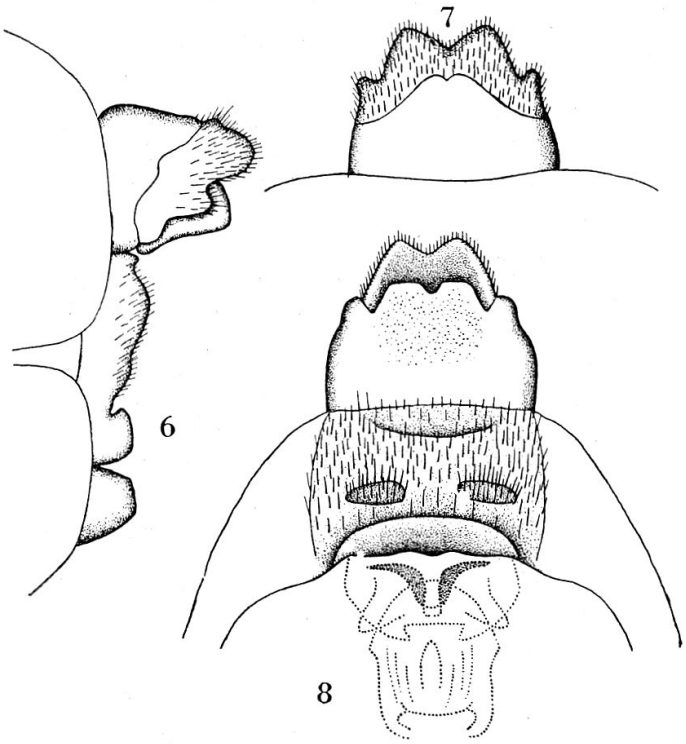

Fig. 6 à 8. — *Hyd. infumatus* MCL., armature génitale ♀. — 6, vue de profil. — 7, vue de dessus. — 8, vue de dessous.

H. infumatus est le générotype du genre *Hydatophylax* ; il n'a pas de très proche parent ; l'espèce qui s'en rapproche le plus est *H. argus* HARRIS.

J'ai vu le type de *Limnophilus rufescens* RAMB., déposé dans la collection SELYS. Comme l'a déjà signalé MCLACHLAN, ce spécimen est une ♀ à laquelle on a collé un abdomen de *Neuronia*. D'après l'aspect général, la nervulation et ce qui reste des palpes, je ne pense pas, comme MCLACHLAN, que ce spécimen soit un *H. infumatus* McL. *rufescens* RAMB. est un nom qui est tombé dans l'oubli depuis longtemps ; je me garderai donc bien de l'en tirer.

Hydatophylax argus HARRIS

Phryganea argus, 1869. HARRIS, Entom. Corresp., p. 333.
Hallesus argus, 1873. HAGEN, Proc. Bost. Soc. Nat. Hist. 15, p. 295.
Stenophylax argus, 1878. PROVANCHER, Petite Faune Entom. Canada 2, p. 133.
Dicosmoecus argus, 1880. MCLACHLAN, Mon. Rev. Syn. Suppl. Part. 2., p. 25.
Halesus argus, 1907. BANKS, Cat. Neur. Ins. US, p. 38.
Astenophylax argus AUCTORUM.

Le dessus de la tête est entièrement jaune vif, très clair, à pilosité concolore. Les trois ocelles portent, à leur bord interne, une petite tache noire qui est très apparente sur le fond clair de la tête (fig. 8 bis). Yeux bruns. Premier article des antennes jaune clair, à pilosité noire ; le reste des antennes est brun, très foncé. Face et palpes jaune clair ; chez le ♂, les palpes maxillaires sont très longs ; le deuxième article est nettement plus court que le troisième.

Pronotum et tubercules huméraux jaunes, très clairs, avec de forts poils concolores. Mésonotum brun foncé ; le scutellum, jaune clair, forme une tache très distincte prolongée vers l'avant par deux lignes médianes parallèles, également jaunes (fig. 8 bis). Métanotum brun

roux, uni. Pleures et pattes jaune brun. Le tibia antérieur est à peine plus court que le fémur. Le premier article des tarses est un peu plus long que la moitié du tibia ; les deux premiers articles des tarses portent, à leur face interne, une brosse de fins poils bruns. Eperons 1, 3, 4. Abdomen brunâtre, plus clair à la face ventrale.

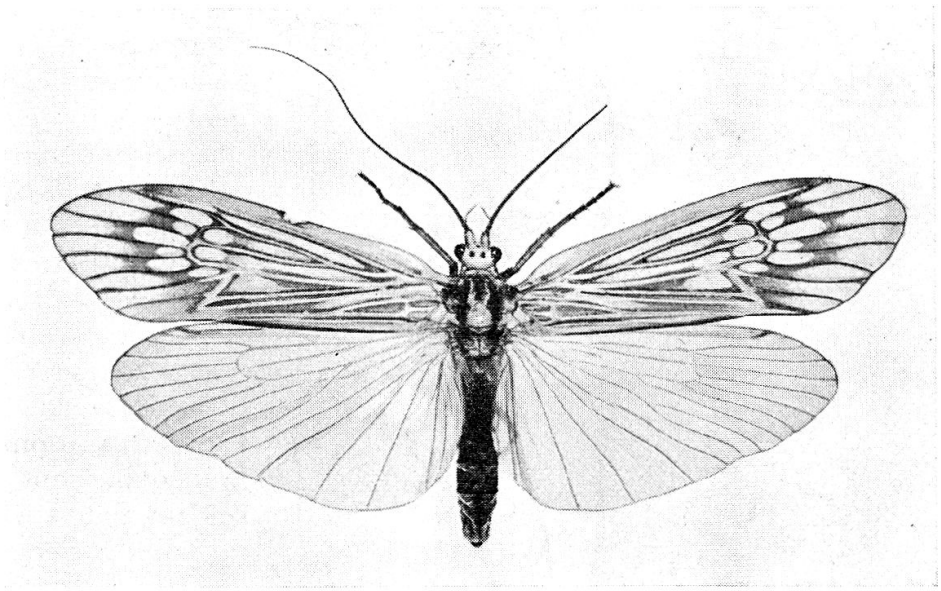

Fig. 8 bis. — *Hyd. argus* HARRIS ♀.

Les ailes sont très grandes, assez allongées et régulièrement arrondies. L'apex des antérieures est très proéminent, parabolique, mais pas très oblique (fig. 8 bis). Les postérieures portent une nette échancrure sous-apicale. La pilosité est composée de poils très courts et clairsemés. La coloration est très belle mais difficile à décrire ; le fond des ailes antérieures est blanchâtre ; les nervures sont pâles et étroitement bordées de clair sauf celles de l'aire apicale qui sont brunes et non bordées. Un grand nombre de cellules de la base et du centre de l'aile sont teintées de brun ; les zones foncées ainsi formées sont très découpées et ont un contour indistinct. Toutes les cellules qui touchent l'anastomose portent, de part et d'autre de cette ligne, une grande tache claire, ovale et à contours si nets qu'elle paraît faite à l'emporte-pièce. Ces taches, ainsi groupées et si nettement délimitées, ressemblent à des yeux ; de là vient probablement le nom de l'espèce. Seul, l'apex du ptérostigma est teinté de brun. Les ailes postérieures sont blanchâtres ; seul, le bord apical, l'extrémité des nervures et le ptérostigma sont étroitement bordés de brun.

Aux ailes antérieures, R1 n'est que très faiblement courbé au niveau du ptérostigma ; il n'est pas noirci à sa base. La cellule discoïdale est d'un tiers plus longue que son pétiole ; ses deux nervures latérales

sont légèrement concaves. La f1 est extrêmement oblique à la base et R2 est assez fortement courbée à ce niveau. Les f2 et 3 sont très larges. Les cellules discoïdale et sous-radiale sont tronquées obliquement à l'apex, mais la discoïdale se termine avant la sous-radiale ; f5 étroite à la base.

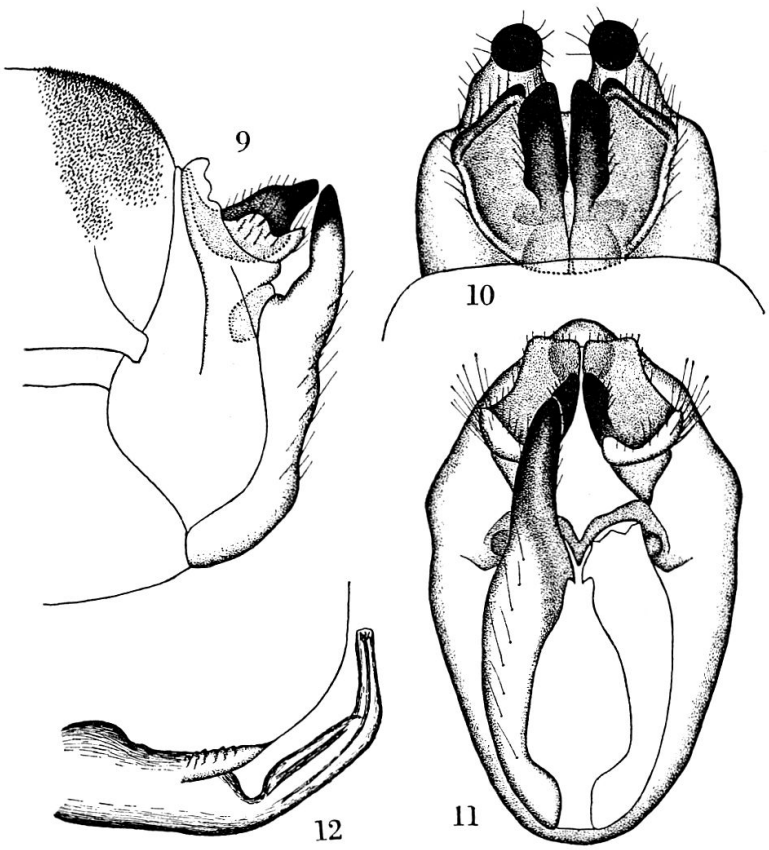

Fig. 9 à 12. — *Hyd. argus* HARR., armature génitale ♂. — 9, vue de profil. — 10, vue de dessus. — 11, vue de face. — 12, appareil pénial.

Aux ailes postérieures Sc et R1 sont légèrement convergentes et unies par une nervule transversale oblique; la cellule ainsi formée est teintée de brun. Les nervures de l'anastomose sont très régulières ; f1 et 3 sont assez peu obliques à la base. Les bifurcations de la médiane sont situées un peu après le niveau du début de la cellule discoïdale.

Génitalia ♂ voisins de ceux de *infumatus* et également remarquables par leur développement en hauteur. VIIIe tergite avec une grande zone de petits tubercules ; ses angles apicaux latéraux sont prolongés en une forte lamelle dirigée vers le bas. IXe segment très allongé et étroit latéralement ; il est fortement concave à sa partie latérale supérieure ; il n'atteint pas la face ventrale de l'abdomen (fig. 9) ; son bord dorsal est assez large, car le bord apical y est proéminent et découpé. Il n'y a pas, à proprement parler, de cavité apicale ; l'invagination des pièces anales produit une excavation, mais celle-ci n'est pas visible sur les préparations, lorsque toutes les pièces sont dévaginées. Comme chez *infumatus*, les appendices supérieurs sont petits, à cause de l'étroitesse de la plateforme apicale ; leur bord latéral est assez peu relevé, échancré et peu nettement séparé du IXe segment ; vers l'arrière, les appendices supérieurs se terminent par un bourrelet assez chitineux, assez proéminent et disposé obliquement (fig. 10) ; vers l'avant, ils se relèvent graduellement jusqu'au sommet du IXe segment et se terminent en une plaque

carrée dont les angles internes sont faiblement concaves (fig. 11). Les appendices intermédiaires sont grands, forts, assez épais, très chitineux et dirigés horizontalement vers l'arrière ; leur apex est assez obtus et s'avance tout près de celui des appendices inférieurs. Les supports des appendices supérieurs sont très petits, triangulaires et assez peu chitineux. L'espace anal est très large, mais graduellement aminci vers le haut ; en dessous, il est limité par une bande chitineuse transverse, en forme de V à branches très divergentes, qui unit les deux bords du IXe segment. Les appendices inférieurs sont en contact, ventralement, avec le VIIIe sternite ; ils sont largement soudés au IXe segment et se détachent de celui-ci juste avant son angle moyen ; ils sont verticaux, très longs et assez épais ; leurs parties basales sont largement séparées, divergentes puis régulièrement et faiblement convergentes ; de la sorte, l'espace réservé à l'appareil pénial est large ; la partie libre des appendices inférieurs est légèrement concave en arrière à sa base (fig. 11) ; elle est très chitineuse, cylindrique, de forme régulière, arrondie et inerme à l'apex. L'appareil pénial est très développé ; le pénis est très gros, surtout à la base ; les titillateurs sont insérés à un tiers de la base de celui-ci ; ils sont plus courts que le pénis, quoiqu'ils le dépassent à l'apex (fig. 12) ; leur partie basale renflée est plissée et peut-être érectile.

Génitalia ♀ : partie dorsale du IXe segment peu nettement séparée du Xe. Il est probable qu'elle est très courte et séparée du Xe par une petite crête transversale (fig. 13-14). Le Xe segment est très long et très proéminent ; la partie dorsale est allongée, assez large et porte, à l'apex, une profonde échancrure triangulaire ; la partie ventrale est nettement plus courte

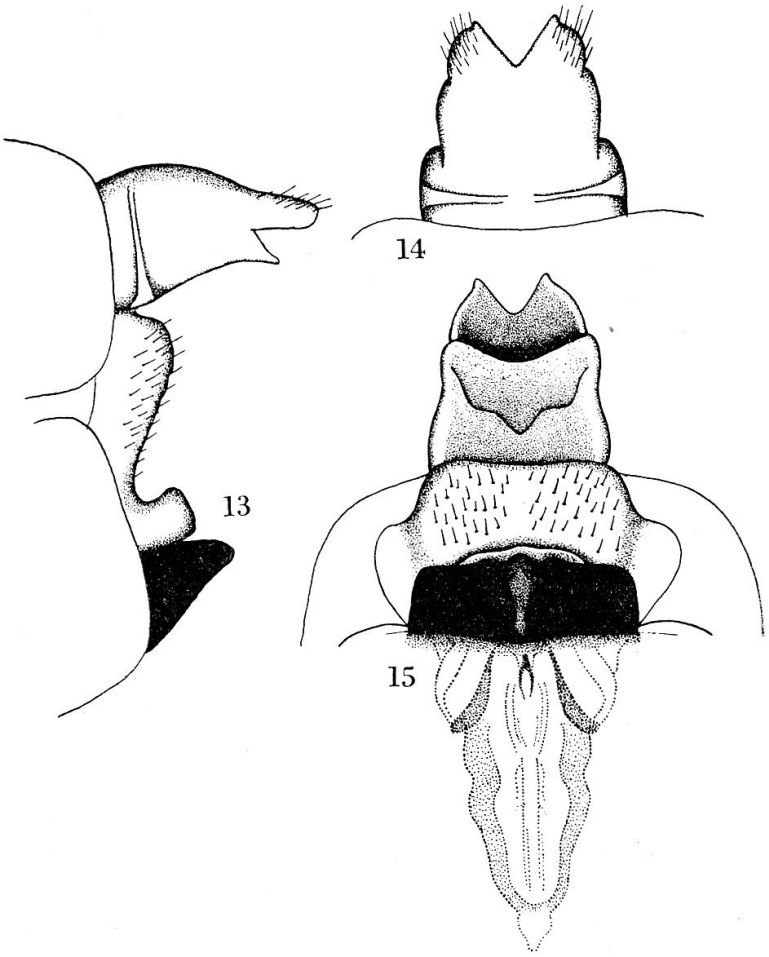

Fig. 13 à 15. — *Hyd. argus* HARR., armature génitale ♀. — 13, vue de profil. — 14, vue de dessus. — 15, vue de dessous.

que la partie dorsale ; elle est obtuse et légèrement déprimée à l'apex ; elle est fortement concave, sa moitié apicale est renforcée par un épaississement chitineux caractéristique (fig. 15). La partie ventrale du IXe segment n'est pas plissée et n'a pas de relief particulier. Plaque supra-génitale obtuse et fortement proéminente. Ecaille vulvaire très proéminente et très chitineuse ; en son centre, elle présente une bande étroite, dépourvue de chitine (fig. 15).

Envergure ♂ : 50 mm. ; ♀ : 55 mm.

Cette espèce est la plus grande et la plus belle du genre. La coloration du corps et les curieuses macules des ailes en font un des plus beaux Limnophilides.

H. argus est commun dans les régions orientales du nord des U. S. A. et du sud du Canada. Quoique très différent de *infumatus* par son faciès, il est néanmoins son plus proche parent comme l'indiquent de nombreux caractères de l'armature génitale, chez les deux sexes.

Hydatophylax argulus n. sp.

Dessus de la tête et du thorax entièrement roux clair, à pilosité concolore, avec une large ligne jaune, peu distincte, sur le mésonotum. Antennes, face, palpes, pleures et pattes jaune clair. Abdomen jaune gris, également clair.

Ailes de même forme que celles d'*argus*, mais elles sont un peu moins allongées et plus larges (fig. 16). La coloration est voisine de celle d'*argus* ; le fond des ailes est jaune ; il y a de grandes zones brunes au centre de l'aile, à sa base et le long du bord postcostal ; ces zones ressemblent à celles d'*argus*, mais elles sont moins dispersées ; elles sont interrompues par les nervures, qui sont bordées de clair ; sur le thyridium et de part et d'autre de l'anastomose, il y a de grosses taches ovales, ressemblant à celles d'*argus*, mais moins nettes. Les ailes postérieures sont blanchâtres et légèrement jaunies à l'apex. La nervulation est semblable à celles d'*argus* à part les différences suivantes : aux ailes antérieures, la cellule discoïdale est environ deux fois plus longue que son pétiole ; aux ailes postérieures, les trois premières fourches sont plus étroites à la base que celles d'*argus*. La nervule qui unit Sc et R1 leur est perpendiculaire.

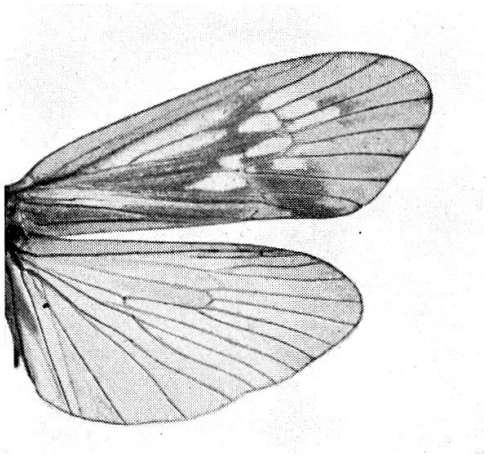

Fig. 16. — *Hyd. argulus* n. sp. ♀.

Génitalia ♂ : VIIIe tergite avec deux petites zones recouvertes de minuscules tubercules clairsemés. IXe segment assez large latéralement ; ventralement, il atteint la face ventrale de l'abdomen sur une très mince bande ; il est assez fortement concave à sa partie latérale supérieure ; son bord latéral supérieur est horizontal, membraneux et légèrement convexe (fig. 17, 18). La cavité apicale ressemble à celle de *spartacus* ; elle est de taille moyenne, à peu près circulaire, assez fortement concave, limitée latéralement par un gros bourrelet membraneux et surtout entièrement évaginable (fig. 17-18) ; sur toute sa moitié apicale, de même que sur une bande médiane antérieure, elle est assez fortement chitineuse (fig. 18). Les appendices supérieurs sont très curieux ; ils sont minuscules et peu proéminents ; ils sont fortement accolés au IXe segment dont ils constituent, en quelque sorte, l'angle apical supérieur (fig. 17) ; ils sont peu concaves, ne tapissent pas la cavité apicale et ont une disposition un peu semblable à celle de *spartacus*. Appendices intermédiaires de taille moyenne ; ils ont la forme de deux cylindres régulièrement recourbés vers l'arrière, arrondis à l'apex et fortement accolés l'un à l'autre (fig. 19). Il n'y a pas, à proprement parler, de supports aux appendices supérieurs, mais les appendices inférieurs portent, à l'apex de la partie soudée au IXe segment, un bourrelet chitineux, en forme de croissant, concave vers le bas. L'espace anal est arrondi et limité de toutes part par une mince bande chitineuse (fig. 19). Les appendices inférieurs ont une forme très caractéristique ; ils sont extrêmement allongés et leur apex atteint la face dorsale de l'abdomen (fig. 17) ; leur position est presque verticale et même légèrement oblique vers l'avant. La partie soudée au IXe segment est plus large que chez aucune autre espèce ; latéralement, elle

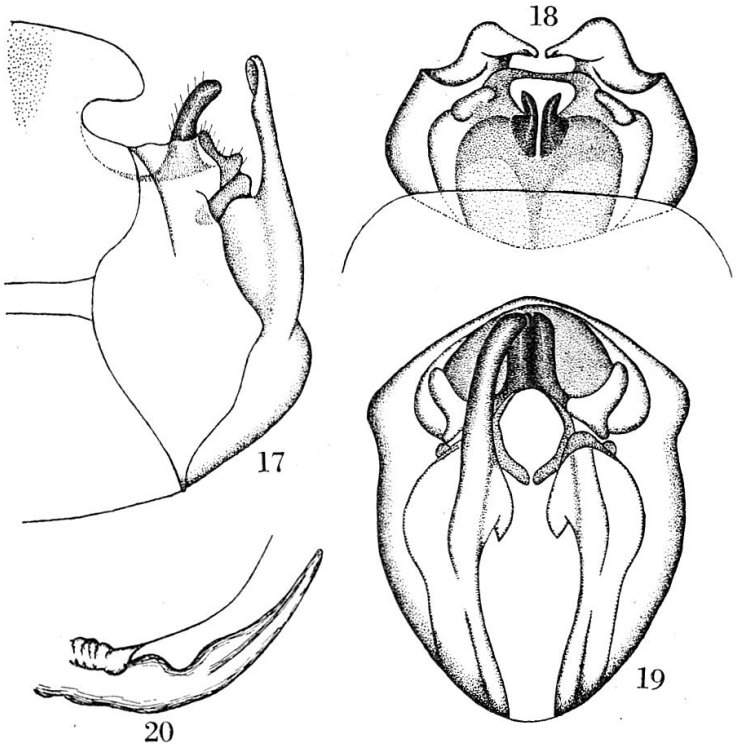

Fig. 17 à 20. — *Hyd. argulus* n. sp., armature génitale ♂. — 17, vue de profil. — 18, vue de dessus. — 19, vue de face. — 20, appareil pénial.

est concave dans sa moitié supérieure (fig. 17). Ces deux portions soudées des appendices inférieurs sont assez largement séparées l'une de l'autre et ne se touchent pas ventralement ; elles ont un relief assez compliqué et très accentué (fig. 19) ; la partie libre est très longue, à peu près cylindrique et légèrement recourbée vers la ligne médiane (fig. 19) ; à l'apex elle est arrondie vers l'arrière et porte une concavité vers l'avant (fig. 17). Appareil pénial de taille moyenne ; le pénis est légèrement recourbé vers le haut ; les titillateurs sont aussi longs que le pénis ; leur partie basale épaissie est fortement plissée et peut-être érectile (fig. 20).

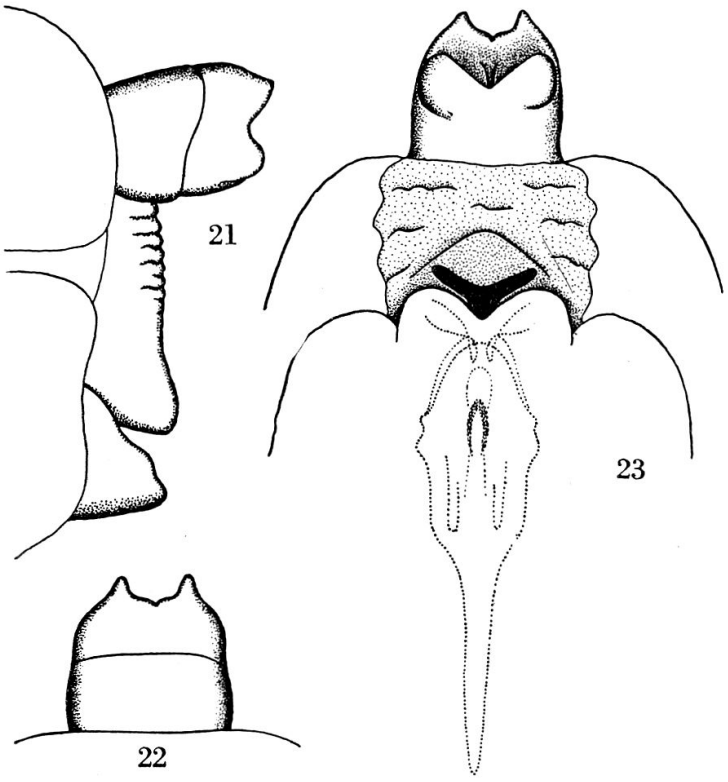

Fig. 21 à 23. — *Hyd. argulus* n. sp., armature génitale ♀. — 21, vue de profil. — 22, vue de dessus. — 23, vue de dessous.

Génitalia ♀ : partie dorsale du IXe segment de forme régulière, environ deux fois plus large que longue. X^{e} segment assez court ; la partie dorsale est échancrée en son milieu et se termine latéralement par deux petits lobes (fig. 22) ; la partie ventrale est plus courte que la partie dorsale ; elle en est séparée par une assez forte échancrure ; elle est également échancrée en son milieu et se termine par deux gros lobes convexes et très obtus (fig. 23). Partie ventrale du IXe segment peu proéminente et composée d'une membrane plissée. Plaque supragénitale assez proéminente. Ecaille vulvaire non chitineuse, composée de deux gros lobes arrondis. Appareil vaginal extrêmement long et mince (fig. 23).

Envergure ♂♀ 32 mm.

Cette espèce n'est connue que par le couple typique, provenant de Round Montain (Maine) 17-18.7 et déposé dans les collections du Museum of Comparative Zoology à Cambridge (Mass., U. S. A.). Je remercie M. C. Betten qui m'a aimablement communiqué ces exemplaires.

H. argulus est une espèce fort intéressante ; elle est voisine d'*argus*, ce qui apparaît nettement dans le faciès et la nervulation. L'armature

génitale du ♂ se rapproche quelque peu de celle d'*argus*, mais présente certains traits communs avec ceux de *spartacus*, par exemple la cavité apicale évaginable et la disposition des appendices supérieurs. D'autre part certains autres caractères de l'armature génitale : forme et disposition des appendices supérieurs, intermédiaires et postérieurs, font que cette espèce est l'une des plus caractéristiques et des plus représentatives du genre *Hydatophylax*.

Hydatophylax grammicus McL.

Stenophylax grammicus, 1880. McL., Mon. Rev. Syn. Suppl. Part. II, p. 83, pl.59, fig. 1-4.
Stenophylax kanensis, 1904. Martynov, Verk. Krais. Russ. Geogr. Ges. 41, p. 271, fig. 21-24.
Platyphylax nigrovittatus, 1905. Ulmer, Ann. Soc. Ent. Belg. 49, p. 20 partim.
Astenophylax grammicus, 1907. Ulmer, Genera Insectorum 60, p. 51, pl. 4, fig. 27 ; pl. 32, fig. 8.
Astenophylax grammicus Auctorum.
Astenophylax grammicus unicolor, 1914. Martynov, Ann. Mus. Zool. Petr. 19, p. 246.

Dessus de la tête brun foncé, presque noir. Tubercules céphaliques petits, ocelles très gros. Antennes brunes. Face brun clair. Palpes roux clair ; ceux du ♂ sont très longs et très minces ; le deuxième article est de longueur peu différente de celle du troisième. Pronotum jaune clair, à pilosité concolore. Mesonotum brun foncé, avec deux lignes longitudinales plus claires ; metanotum brun noir. Pleures et fémurs antérieurs jaune roux ; les pattes et les deux pleures postérieures sont brunes. Le tibia antérieur est à peine plus court que le fémur et deux fois plus long que le protarse. Les deux premiers articles des tarses portent une faible brosse à leur face interne. Eperons 1, 3, 4. Abdomen brun foncé, un peu plus clair à la face ventrale.

Ailes grandes et larges. L'apex des antérieures, assez obtus et parabolique, n'est pas disposé obliquement. La pilosité est composée de très petits poils épaissis, clairsemés et insérés sur un petit tubercule. La coloration générale des ailes, qui est très claire et zébrée de brun (fig. 24), contraste avec celle du corps, qui est brun noir.

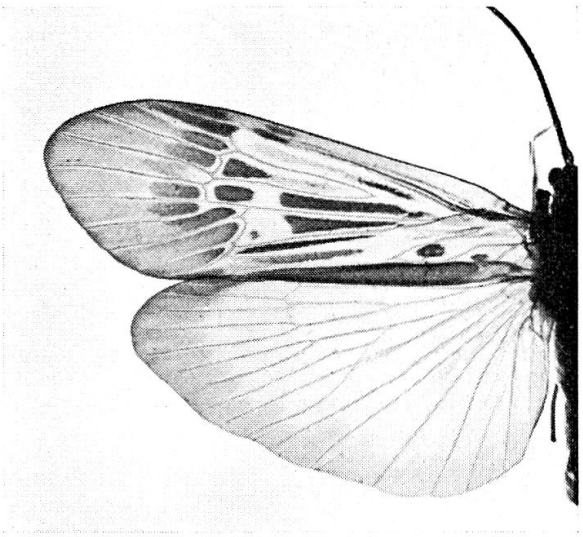

Fig. 24. — *Hyd. grammicus* McL. ♀.

Aux ailes antérieures, R1 est noirci dans sa partie basale et fortement courbé au ptérostigma, entre deux taches brunes (fig. 24). La cellule discoïdale est très longue. Les trois premières fourches apicales sont étroites à la base ; les cellules discoïdale et sous-radiale sont larges à l'apex et légèrement tronquées obliquement ; la sous-radiale se termine un peu après la cellule discoïdale ; f5 aplatie à la base. Aux ailes postérieures Sc et R1 sont convergentes et réunies par une nervule ; la

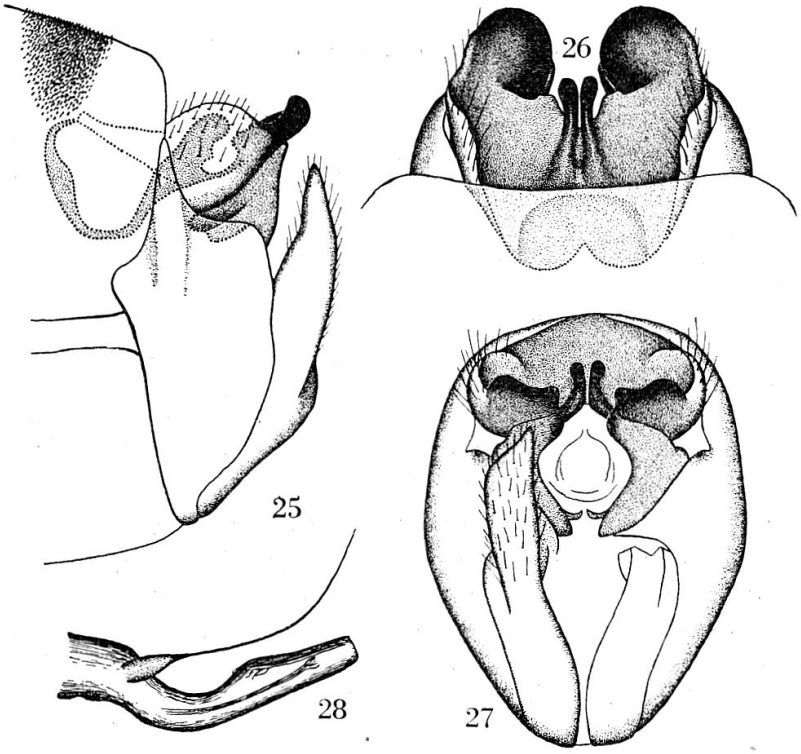

Fig. 25 à 28. — *Hyd. grammicus* Mcl., armature génitale ♂. — 25, vue de profil. — 26, vue de dessus. — 27, vue de face. — 28, appareil pénial.

cellule ainsi formée est teintée de brun. La cellule discoïdale est aussi longue qu'aux antérieures. Les trois premières fourches sont étroites à la base. Les cellules discoïdale et sous-radiale sont larges à l'apex et pas obliques. Sr se termine un peu avant la discoïdale. La bifurcation de la médiane est située bien après le niveau du début de la cellule discoïdale.

Génitalia ♂ : VIIIe tergite avec une zone de petits tubercules. IXe segment plutôt étroit latéralement ; il atteint la face ventrale de l'abdomen sur une longueur relativement grande (fig. 25) ; dans sa partie supérieure, il présente une convexité allongée, suivie d'une dépression peu profonde mais très large. La cavité apicale est large et très profonde ; en avant des appendices intermédiaires se trouve une large et faible dépression (fig. 26). Les appendices supérieurs

sont très larges, évasés et de forme très particulière (fig. 25-26) ; ils ne sont pas disposés horizontalement, mais obliquement ; le bord latéral est très fortement relevé en avant et l'est de moins en moins lorsqu'on s'approche de l'apex (fig. 25) ; toute la partie apicale de l'appendice a la forme d'un disque légèrement concave et très chitineux (fig. 26). Les appendices intermédiaires sont courts, épais et globuleux à l'apex ; ils sont entièrement cachés par les bords latéraux des appendices supérieurs (fig. 25). A cause de la position oblique des appendices supérieurs, leurs supports sont très longs, très forts et très épais ; ils ont la forme d'un triangle très allongé, disposé longitudinalement et dont le côté interne est fortement concave (fig. 27). Les appendices inférieurs sont très largement soudés au IXe segment et se détachent de celui-ci avant son angle moyen ; ils sont de forme assez semblable à ceux de *infumatus* ; ils sont très longs, très larges, aplatis et parallèles à la base ; comme ceux de *infumatus*, ils sont en forme de lamelle et disposés obliquement (fig. 3) ; à l'apex, ils sont assez pointus, inermes et non chitineux. L'appareil pénial est extrêmement petit (les figures 25 et 28 ne sont pas à la même échelle). Les titillateurs sont nettement plus longs que le pénis.

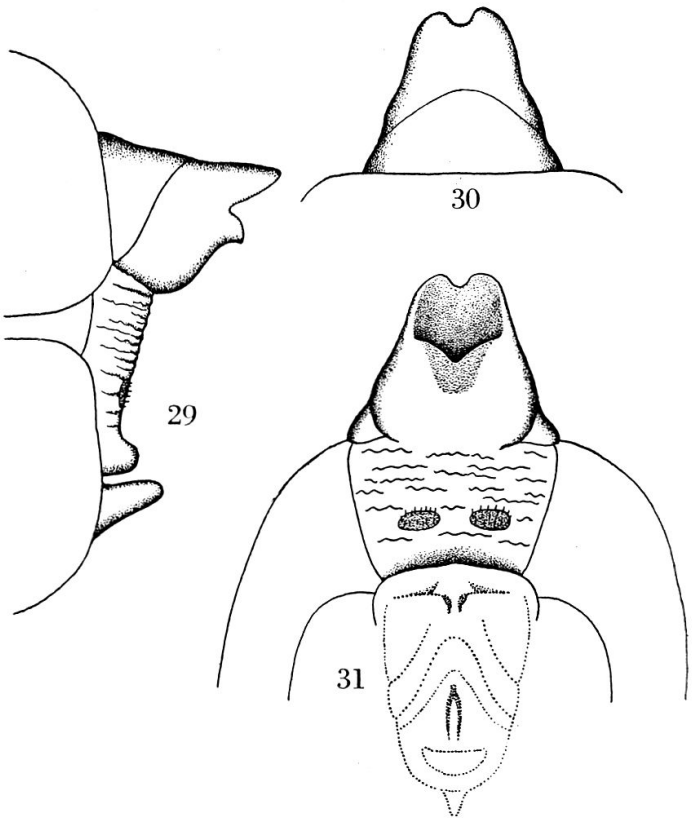

Fig. 29 à 31. — *Hyd. grammicus* McL., armature génitale ♀. — 29, vue de profil. — 30, vue de dessus. — 31, vue de dessous.

Génitalia ♀ : IXe segment court et large (fig. 29-30). X^e segment également court et portant, à l'apex, une échancrure arrondie ; la partie inférieure est très courte ; elle n'est séparée de la partie dorsale que par une très faible échancrure (fig. 29) et son bord apical est concave. Aux alentours de l'orifice anal, la face ventrale est légèrement chitineuse (fig. 31).

Envergure 40-45 mm.

De même que *nigrovittatus* McL, cette espèce est largement répandue en Sibérie, au Japon et dans le nord-ouest de l'Europe. *St. grammicus* est très voisin de *soldatovi* Mart.

MARTYNOV a décrit, du sud de l'Ussuri, une variété qui se distingue de la forme typique principalement par les bandes des ailes antérieures moins distinctes et présentes seulement dans les cellules discoïdale, subdiscoïdale et thyridiale.

Hydatophylax soldatovi MART.

Astenophylax soldatovi, 1914. MARTYNOV, Ann. Mus. Zool. Petr. 19, p. 247-249, fig. 55-57.

Dessus de la tête brun roux, assez foncé. Yeux bruns ; antennes épaisses, brun foncé à la base, plus claires à l'apex. Face et palpes jaunes. Palpes maxillaires du ♂ forts ; le deuxième article est un peu plus long que le troisième. Pronotum jaune roux. Face dorsale du thorax et de l'abdomen uniformément brune. Pleures et pattes jaunes, très claires. Aux pattes antérieures, le fémur est aussi long que le tibia et la moitié du protarse réunis. Celui-ci est relativement court : il n'atteint que les deux cinquièmes de la longueur du tibia et ne porte qu'une faible brosse à la face interne. Eperons 1, 3, 4.

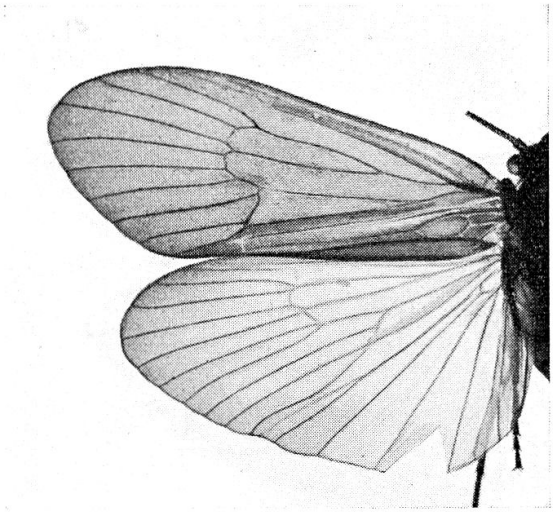

Fig. 32. — *Hyd. soldatovi* MART. ♂.

Ailes assez grandes, plutôt courtes et larges ; l'apex des antérieures est arrondi et obtus ; les ailes postérieures ne sont pas échancrées à la partie subapicale. Les antérieures sont légèrement granuleuses et coriacées, comme chez *H. magnus* MART. La pilosité, noirâtre, est composée de poils raides, assez longs et clairsemés. Les nervures sont brunes et bien visibles. Les ailes antérieures ont une coloration rousse intense et sont faiblement teintées de gris (fig. 32) ; à part les deux taches claires habituelles sur le thyridium et sur l'arculus, elles sont unies, quoique un peu plus foncées dans l'aire anale. Les postérieures sont beaucoup plus claires, mais aussi teintées de roux et de gris, surtout à l'apex. La nervulation est très semblable à celle de *H. magnus* ; elle s'en distingue par les caractères suivants : aux antérieures R est beaucoup moins noirci à la base ; f1 a un parcours plus long avec la cellule discoïdale ; aux postérieures, la transversale Sc-R1 est punctiforme et les deux premières fourches sont un peu moins étroites.

Génitalia ♂ : VIIIe tergite avec une petite zone de tubercules allongés. IXe segment assez étroit latéralement et atteignant la face ventrale sur une étroite bande ; il est légèrement concave latéralement ; la cavité apicale est moyennement profonde et assez fortement divisée en deux par une crête médiane. Les appendices supérieurs sont assez voisins de ceux de *H. grammicus*, mais moins développés ; ils sont disposés un peu obliquement vers le haut et leur bord latéral interne est fortement relevé sur toute sa longueur ; vu latéralement, l'appendice est de forme vaguement quadrangulaire, quoique son bord supérieur soit sinueux (fig. 33). L'extrémité apicale de l'appendice est fortement relevée en un bourrelet très chitineux et de forme difficile à décrire (fig. 34) ; on pourrait le comparer à un triangle rectangle dont l'un des petits angles serait fortement prolongé et recourbé vers l'avant. Les appendices intermédiaires rappellent ceux de *grammicus*, mais ils sont plus courts et recourbés vers l'extérieur à l'apex ; tout le tiers apical postérieur de la cavité apicale, c'est-à-dire le voisinage des appendices intermédiaires, est nettement surélevé par rapport à la partie antérieure. Les supports des appendices supérieurs, comme chez *grammicus*, sont très développés ; ils ont la forme d'un triangle allongé et disposé longitudinalement. Les appendices inférieurs sont plus largement soudés au IXe segment que ceux de *grammicus* ; ils sont aussi obliques latéralement, mais leur partie libre est très mince et rappelle celle de *hesperus*. Le pénis est mince, surtout à l'apex, et fortement coudé vers le milieu de sa longueur ; il est un peu plus court que les titillateurs (fig. 36).

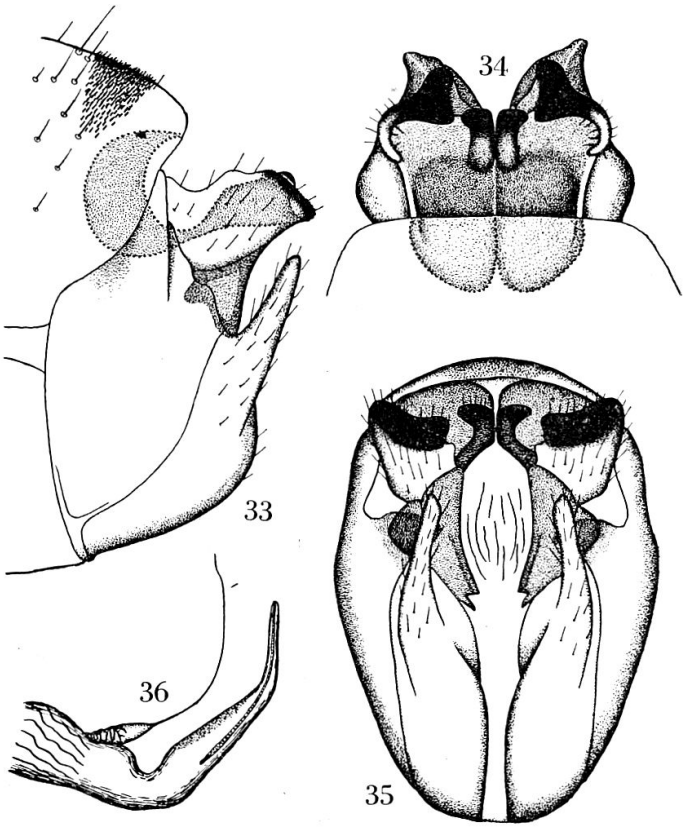

Fig. 33 à 36. — *Hyd. soldatovi* MART., armature génitale ♂. — 33, vue de profil. — 34, vue de dessus. — 35, vue de face. — 36, appareil pénial.

Génitalia ♀ : IXe segment assez long et assez large. Le Xe segment est assez court, mais épais ; la partie dorsale se présente sous la forme de deux lobes triangulaires divergents ; la partie ventrale est un peu

plus courte et profondément échancrée à l'apex. Partie ventrale du IXe segment formée d'une membrane assez molle, plissée à sa partie supérieure. Un sillon longitudinal divise les pièces en deux lobes. Plaque supragénitale peu proéminente. Ecaille vulvaire assez chitineuse, légèrement trilobée (fig. 39).

Envergure 40 mm.

Cette espèce rappelle *magnus* par sa coloration, mais se rapproche beaucoup de *grammicus* par les caractères génitaliens. Son aire de répartition est orientale et plus restreinte que celle de *grammicus* : Amour.

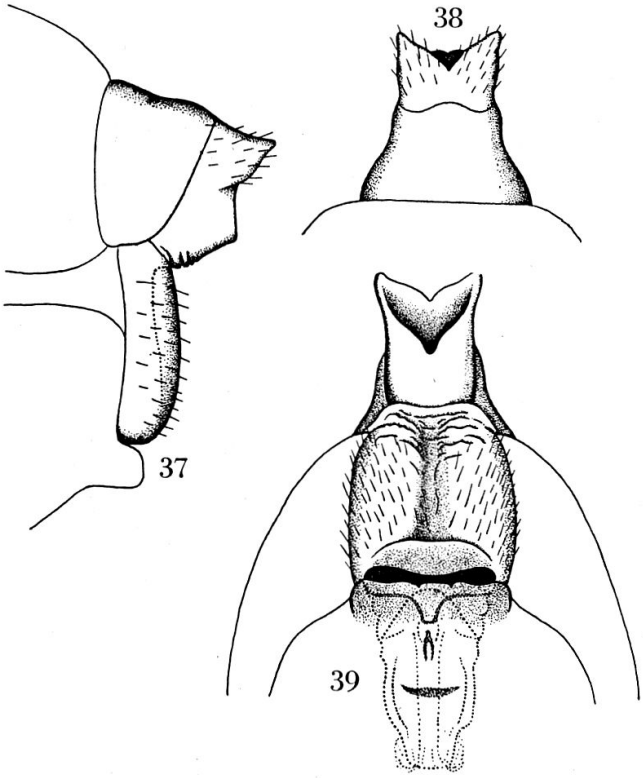

Fig. 37 à 39. — *Hyd. soldatovi* MART., armature génitale ♀. — 37, vue de profil. — 38, vue de dessus. — 39, vue de dessous.

Hydatophylax nigrovittatus McL.

Platyphylax nigrovittatus, 1872. McLACHLAN, Ann. Soc. Ent. Belg. 15, p. 64, pl. II, fig. 1.
Platyphylax nigrovittatus, 1875. McLACHLAN, Mon. Rev. Syn., p. 144-145, pl. 15, fig. 1-9.
Platyphylax nigrovittatus AUCTORUM.

Dessus de la tête entièrement noir. Ocelles gros, tubercules céphaliques petits. Les yeux sont relativement petits et situés vers l'avant de la tête. Antennes courtes et épaisses, brunes, très foncées, faiblement annelées de clair à la face inférieure.

Face brune, très foncée. Les palpes des deux paires sont clairs, roux orangé et fortement épaissis ; chez le ♂ le deuxième article des palpes maxillaires est plus long que le troisième.

Prothorax brun foncé, avec une abondante pilosité dorée. Méso- et métanotum entièrement noirs, avec deux zones longitudinales de courtes soies dorées. Pleures brun foncé, plus claires à l'apex. Pattes brun roux, avec les tarses un peu plus foncés ; le tibia antérieur est beaucoup plus court que le fémur ; le premier article des tarses atteint les deux tiers de la longueur du tibia ; le fémur est ainsi à peu près aussi long que le tibia et le protarse réunis. Les deux premiers articles des tarses portent, à leur face interne, une brosse de poils bruns. Eperons 1, 2, 2. Abdomen brun noir à la face dorsale, roux à la face ventrale.

Les ailes ne sont pas très grandes, mais elles ont une forme caractéristique. Les antérieures sont allongées et très obliquement paraboliques à l'apex (fig. 40) ; les postérieures ne sont pas très larges et sans échancrure sous-apicale ; les nervures sont brunes et bien visibles ; la pilosité est composée de toutes petites soies, courtes et épaissies, très clairsemées et insérées sur de petits tubercules.

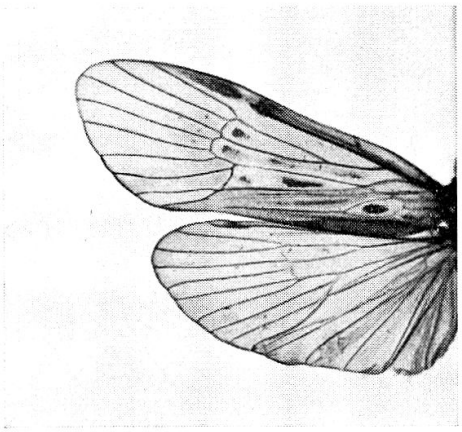

Fig. 40. — *Hyd. nigrovittatus* Mcl. ♂.

La coloration de fond des ailes antérieures est jaunâtre, un peu teintée de brun ; le bord apical est légèrement bruni ; le ptérostigma est fortement teinté de brun de part et d'autre de la courbure de R1. Les cellules discoïdales, sous-radiales, thyridiales, les trois anales, de même que la base des cellules apicales portent une forte bande médiane brune de taille variable. Il y a une grande tache claire sur le thyridium. Les ailes postérieures sont unies, mais portent une bande brune au ptérostigma.

Aux ailes antérieures, R1 est assez peu courbé au niveau du ptérostigma et fortement bruni dans sa moitié basale. La cellule discoïdale est environ d'un tiers plus longue que son pétiole. Les trois premières fourches apicales sont moyennement larges à la base, ce qui donne à l'anastomose un aspect régulier. La sous-radiale se termine très peu après la cellule discoïdale. La f5 est pointue ou courtement pétiolée. Aux ailes postérieures R1 et Sc sont légèrement convergentes et réunies au niveau du ptérostigma par une nervule oblique ; la cellule ainsi formée est fortement teintée de brun. La cellule discoïdale est plus courte qu'aux ailes antérieures et triangulaire. Les trois premières fourches apicales sont très étroites à la base ; les cellules discoïdale et sous-radiale sont, de la sorte, larges et anguleuses à l'apex ; les t2 et t5 sont longues, disposées dans le prolongement l'une de l'autre et fortement obliques vers le bas.

Génitalia ♂ relativement petits par rapport au diamètre de l'abdomen. VIIIe tergite avec une grande zone de petits tubercules. Le IXe segment est très large et convexe latéralement ; il n'atteint pas la face ventrale de l'abdomen (fig. 41). La cavité apicale est large et très profonde. Les appendices supérieurs sont grands et fortement évasés vers le haut ; ils sont larges et régulièrement arrondis à l'apex ; leur bord latéral est fortement relevé et déprimé en son centre. Les appendices intermédiaires sont petits, épais, arrondis et plus courts que la partie latérale des appendices supérieurs. Les supports des appendices supérieurs sont assez grands, triangulaires et chitineux (fig. 43) ; leurs

angles inférieurs internes sont très aigus, convergents et presque confluents. Les appendices inférieurs sont très gros et massifs ; ils sont largement soudés au IXe segment et se détachent de celui-ci à son angle moyen ; ils sont en contact, ventralement avec le VIIIe sternite, parallèles et fortement obliques vers l'arrière ; leur partie libre est fortement et brusquement coudée vers l'intérieur (fig. 41, 43) ; elle est aplatie, très large, concave vers le haut et se termine par une petite dent dirigée vers l'avant. L'appareil pénial est petit ; les titillateurs sont moins longs que le pénis.

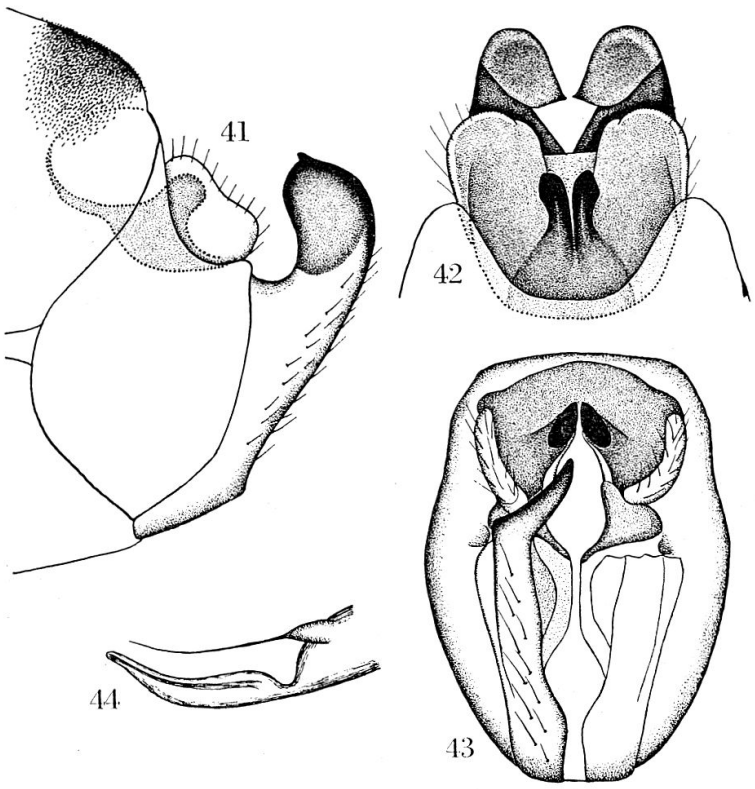

Fig. 41 à 44. — *Hyd. nigrovittatus* MCL., armature génitale ♂. — 41, vue de profil. — 42, vue de dessus. — 43, vue de face. — 44, appareil pénial.

Génitalia ♀ : IXe segment court et très large. Le Xe segment est extrêmement court ; la partie dorsale n'est pas plus longue que la partie ventrale dont elle est séparée par une échancrure arrondie (fig. 45) ; celle-ci se termine à l'apex par trois lobes, un médian, accompagné de deux latéraux plus petits (fig. 46) ; la partie dorsale se termine par deux lobes arrondis. La partie ventrale de la pièce tubulaire est plane, chitineuse et porte un sillon médian. Partie ventrale du IXe segment plissée et sans forme définie. Plaque supragénitale petite et mince. Écaille vulvaire quadrangulaire, anguleuse et très proéminente (fig. 47).

Envergure 35-40 mm.

Cette belle espèce est assez voisine de *grammicus* par sa coloration. Elle s'en distingue néanmoins par de nombreux caractères de l'armature génitale et en particulier par l'apex des appendices inférieurs du ♂ chitineux. Elle est largement répandue dans les régions tempérées et froides de la Sibérie : Kamtchatka, Amour, Mandchourie, Japon, Baïkal, Kossogol, Altaï, Kanin, etc. Elle est aussi signalée de Russie : « Arctic districts of Arkangelsk ».

Hydatophylax variabilis MART.

Platyphylax variabilis, 1910. MARTYNOV, Ann. Mus. Zool. St-Pet. 15, p. 345.
Platyphylax variabilis AUCTORUM.
Platyphylax variabilis forma *frigoris*, 1916. MARTYNOV, Mem. Ac. Sci. VIII, Phys.-Math. Abt. 28, p. 15, fig. 9.

Cette espèce se trouve dans l'extrême nord de l'Europe et de la Sibérie. Comme beaucoup de formes alpines et boréales, elle est de taille extrêmement variable. Tous les spécimens sont un peu brachyptères, mais un certain nombre le sont très fortement. Ils ont été isolés par MARTYNOV sous le nom de *frigoris*.

Comme chez toutes les formes brachyptères, cette espèce est variable de taille et de coloration. Ses nervures sont épaissies et leur disposition souvent aberrante. Comme je n'ai pu examiner qu'un petit nombre de spécimens, ma description est malheureusement restreinte et ne fera pas mention de certaines variations.

Dessus de la tête brun noir ; vertex assez proéminent ; ocelles gros, tubercules céphaliques petits, jaunes ou bruns. Yeux petits et peu proéminents. Antennes brunâtres, courtes et épaisses, fortement crénelées à la face ventrale et distinctement annelées de jaune. Face très bombée, d'un brun roux. Palpes assez longs, mais très épaissis ; chez le ♂, le troisième article est plus court que le deuxième. Pronotum assez long, avec des tubercules bruns ou jaunes ; méso- et métanotum brun foncé, à pilosité dorée. Pleures et pattes brunes ; chez le ♂, le tibia est relativement court ; il atteint les deux tiers de la longueur du fémur ; le premier article des tarses atteint la moitié de la longueur du tibia ; il est très épais ; l'extrémité du tibia et les trois premiers articles des tarses portent une brosse de poils fins et dorés. Eperons 1, 2, 2. Abdomen brun noir, plus clair à la face ventrale.

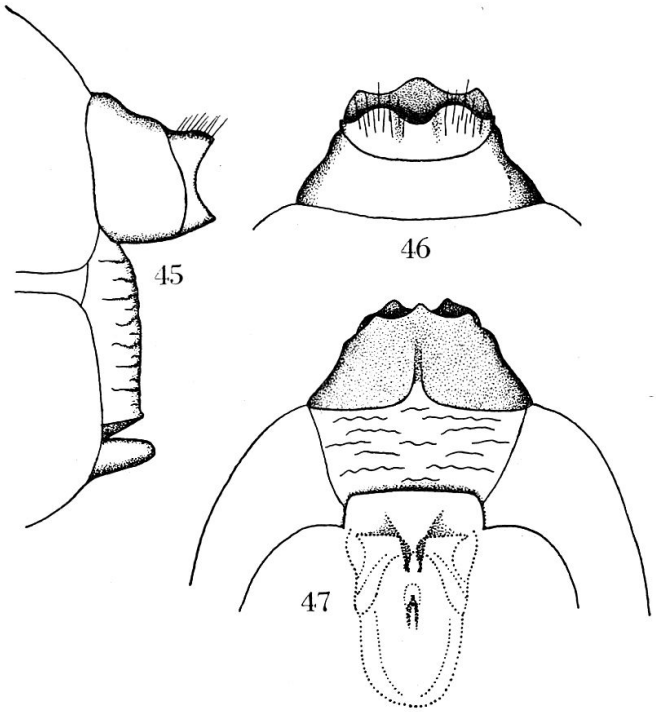

Fig. 45 à 47. — *Hyd. nigrovittatus* McL., armature génitale ♀. — 45, vue de profil. — 46, vue de dessus. — 47, vue de dessous.

Ailes assez petites, de forme variable, ordinairement allongées à l'apex, mais parfois légèrement tronquées. Les nervures sont très épaisses et brunâtres. La nervulation est souvent aberrante, surtout chez les spécimens brachyptères. MARTYNOV en a donné plusieurs figures dans sa description originale. Normalement, aux ailes antérieures, la cellule sous-radiale s'avance plus loin vers l'extérieur que la cellule discoïdale ; aux ailes postérieures, au contraire, elle s'avance moins loin. Sc et R1 ont un parcours commun assez bref. La membrane des ailes antérieures est légèrement coriacée ; la pilosité est formée par des poils très courts, très épais et insérés sur un gros tubercule visible à l'œil nu et donnant à l'aile un aspect granuleux (fig. 54) ; les ailes postérieures portent aussi quelques-uns de ces poils, mais ils sont plus rares qu'aux ailes antérieures et localisés dans la moitié antérieure seulement.

Les ailes antérieures sont brun foncé et bizarrement piquetées par les tubercules des soies. Le ptérostigma est très foncé de part et d'autre de la courbure de R1. Les individus foncés ont des bandes brunes à la base des cellules apicales, dans les cellules discoïdale, sous-radiale, thyridiale et anale ; ces bandes sont absentes chez les spécimens clairs. Les ailes postérieures sont également brunes, mais plus claires.

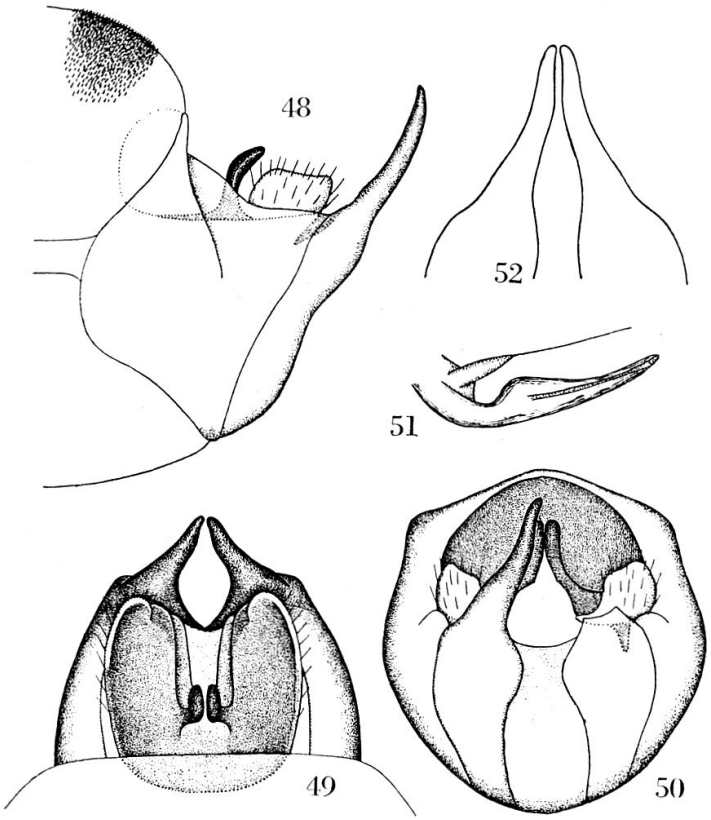

Fig. 48 à 52. — *Hyd. variabilis* MART., armature génitale ♂. — 48, vue de profil. — 49. vue de dessus. — 50, vue de face. — 51, appareil pénial. — 52, appendices inférieurs, vus de face.

Génitalia ♂ : IXe segment petit par rapport à la grosseur de l'abdomen. VIIIe segment avec une zone assez étendue de tubercules spiniformes. Le IXe segment est très large et convexe latéralement. Il atteint la face ventrale de l'abdomen sur une faible longueur. La cavité apicale est large, mais assez peu profonde; elle n'est pas divisée en deux parties par une crête médiane. Les appendices supérieurs sont assez grands ; seule leur partie apicale est relevée et visible latéralement (fig. 48) ; le reste se

confond avec la membrane de la cavité apicale (fig. 49). Les appendices intermédiaires sont petits, allongés et assez arrondis ; ils sont insérés au milieu de la cavité apicale et assez fortement accolés l'un à l'autre. Les appendices supérieurs n'ont pas de supports, mais ils sont adossés aux appendices inférieurs (fig. 50). Comme chez les autres espèces, le IXe segment porte un épaississement interne à cet endroit. Les appendices inférieurs sont assez largement soudés au IXe segment dont ils se détachent à l'angle moyen ; leur partie libre est très longue, très mince, assez fortement chitineuse, légèrement sinueuse et émoussée à l'apex (fig. 52). La membrane verticale dominant la poche péniale est renforcée ; la cavité anale s'ouvre dans un plan oblique, presque horizontal. Appareil pénial très petit ; le pénis est très aminci à sa partie basale et fortement épaissi en son milieu ; il est plus long que le titillateur.

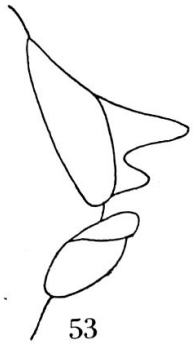

Fig. 53. — *Hyd. variabilis* MART., armature génitale ♀, vue de profil.

Génitalia ♀ : IXe segment dorsal assez bien développé ; il est très large et un peu convexe. X^{e} segment petit ; la partie dorsale est formée de deux lobes arrondis, légèrement convergents et soudés dans leur tiers basal ; la partie ventrale est beaucoup moins longue ; elle est séparée de la partie dorsale par une profonde échancrure latérale arrondie (fig. 53) ; elle est très obtuse à l'apex, fortement concave vers le bas et porte en son milieu une large dépression ovale ; elle s'étend assez loin à l'intérieur de l'abdomen et ménage, de cette façon, une profonde cavité entre la pièce tubulaire et la partie ventrale du IXe segment (fig. 60, 62). Celle-ci est formée de deux larges pièces assez chitineuses, arrondies, concaves dans leur partie inférieure et prolongée par un lobe robuste dans leur partie supérieure (fig. 53). Il n'y a pas de plaque supragénitale. Ecaille vulvaire assez proéminente, assez chitineuse et très large.

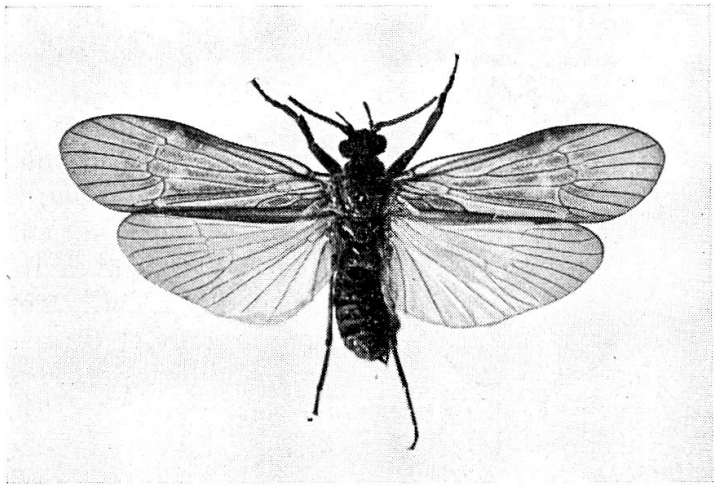

Fig. 54. — *Hyd. spartacus* n. sp. ♂.

Envergure : 23-27 mm.

Cette espèce est exclusivement arctique ; elle a été capturée dans les régions suivantes :

Laponie suédoise, Oural arctique, Amour, Léna, Kolima et Kamtchatka. Récemment M. H. H. Ross m'en a communiqué un spécimen capturé à une minute au nord de Anchorage (Alaska), 15.5.1948 (G. Nielsen).

Hydatophylax spartacus n. sp.

Platyphylax variabilis, 1914. Martynov, Ann. Mus. Zool. St-Pétersbourg 19, p. 250 partim.
? *Platyphylax variabilis* Auctorum.

Cette espèce a le même faciès (fig. 54) que la précédente, avec laquelle elle a peut-être été confondue. Elle ne s'en distingue que par des caractères de l'armature génitale.

Genitalia ♂ : IXe segment identique chez les deux espèces. La cavité apicale est profonde, mais entièrement évaginable et de forme bien différente de celle des autres espèces ; elle n'est pas ouverte vers l'arrière, mais a la forme d'une empreinte circulaire assez profonde, limitée de tous côtés par un bourrelet relativement proéminent (fig. 56). Cette concavité est entièrement évaginable sous le VIIIe tergite. Les appendices supérieurs sont petits, épais, arrondis, concaves vers le haut et situés en avant de la cavité apicale, de part et d'autre des appendices intermédiaires (fig. 56). Leurs supports sont très petits, triangulaires et concaves. Les appendices intermédiaires prennent naissance sur le bourrelet de la cavité apicale ; ils sont très proéminents et dirigés horizontalement vers l'arrière ; ils ont la forme d'un bâtonnet arrondi à l'extrémité. Appendices inférieurs de forme voisine de

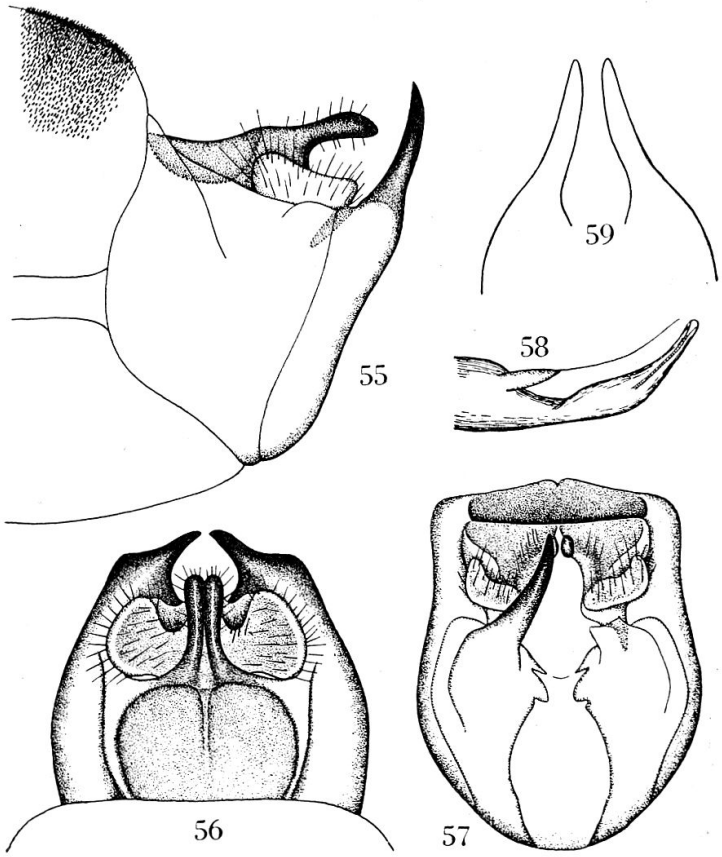

Fig. 55 à 59. — *Hyd. spartacus* n. sp., armature génitale ♂. — 55, vue de profil. — 56, vue de face. — 57, vue de dessus. — 58, appendices inférieurs, vus de face. — 59, appareil pénial.

ceux de *variabilis* ; la partie soudée au IXe segment est beaucoup plus large ; la partie libre est moins longue ; elle a la forme d'un mince éperon chitineux dirigé vers l'intérieur (fig. 59). Le pénis est moins étroit à la base que celui de *variabilis*. Il y a encore d'autres différences moins importantes entre les deux espèces ; elles sont visibles sur les figures 48-51 et 55-58.

L'armature génitale ♀ ne se distingue de celle de *variabilis* que par le Xe segment qui est beaucoup plus allongé (fig. 53, 60-62).

Je n'ai vu qu'un couple de cette espèce. Il provient de la Sibérie : Rivière Alazeja 1.10.6.1903 (K. ROCHKOVESKI) et se trouve dans la collection ULMER.

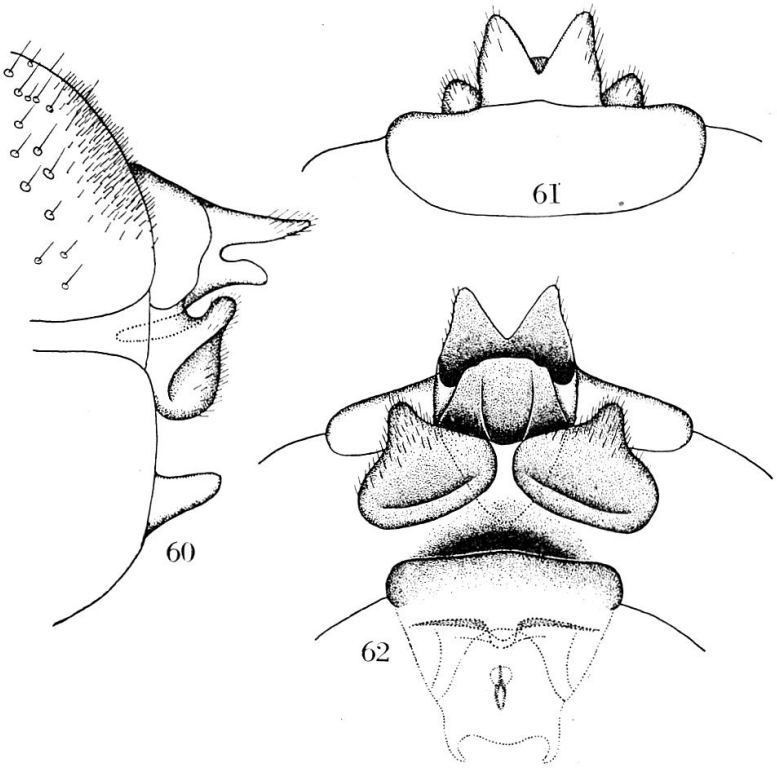

Fig. 60 à 62. — *Hyd. spartacus* n. sp., armature génitale ♀. — 60, vue de profil. — 61, vue de dessus. — 62, vue de dessous.

Hydatophylax magnus MART.

Stenophylax magnus, 1914. MARTYNOV, Ann. Mus. Zool. Petr. 19, p. 240-244, fig. 49-54.

Tête entièrement ocre clair et unie. Yeux brun clair. Antennes courtes et épaisses ; les 10-12 premiers articles sont brun foncé, annelés de clair ; le reste est ocre et devient de plus en plus foncé lorsqu'on s'approche de l'apex. Palpes ocres, moyennement longs ; les

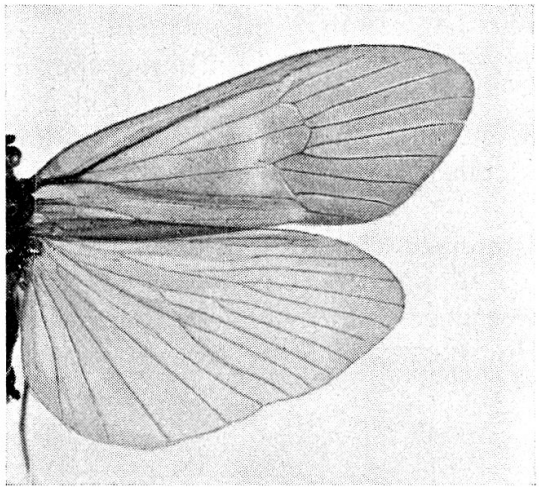

Fig. 63. — *Hyd. magnus* MART. ♂.

deux derniers articles sont de longueur à peu près égale. Pronotum jaune clair, revêtu, de même que la tête, de poils jaunes et épais. Face dorsale du thorax et de l'abdomen brun roux ; scutellum jaune. Pleures, pattes et face ventrale de l'abdomen ocre clair et unies. Chez le ♂, le fémur antérieur est aussi long que le tibia et la moitié du protarse réunis. Celui-ci est un peu plus long que la moitié du tibia et ne porte qu'une petite brosse à sa face interne. Eperons 1, 3, 4.

Ailes assez petites, courtes et larges ; l'espèce paraît légèrement brachyptère. L'apex des antérieures est légèrement obtus, mais oblique. Les postérieures sont faiblement échancrées sous l'apex ; la membrane des antérieures est brillante, granulée et légèrement coriacée ; elle est recouverte de poils courts, épais, assez denses, hérissés et insérés chacun sur un petit tubercule. La coloration est très voisine de celle de certaines espèces des genres *Pycnopsyche* et *Dicosmoecus* (groupe de *tristis*). Les ailes antérieures sont uniformément jaune ocre, avec une large tache blanche transversale au milieu de l'aile, une autre plus petite sur l'anastomose et une troisième, minuscule, sur l'arculus. Le ptérostigma des deux ailes n'est pas marqué (fig. 63). Les ailes postérieures sont jaune clair, nettement plus foncées à l'apex.

Aux ailes antérieures, R1 n'est presque pas courbé au ptérostigma ; dans son quart basal, il est épaissi et fortement noirci (fig. 63). La cellule discoïdale est relativement courte, c'est-à-dire d'un quart plus longue que son pétiole ; elle est très large à l'apex ; f1 peu oblique à la base ; les f2 et 3 sont étroites alors que la f5 est assez large. Aux ailes postérieures, Sc et R1 sont parallèles et réunis par une nervule transversale. La cellule discoïdale est relativement plus longue qu'aux antérieures ; les trois premières fourches sont étroites à la base.

Génitalia ♂ : VIIIe tergite avec une zone de petits tubercules noirs. Le IXe segment est large latéralement ; il n'atteint pas la face ventrale de l'abdomen et n'est que faiblement concave dans sa partie supérieure. La cavité apicale est très large et moyennement profonde. Elle est divisée longitudinalement par une petite crête bordée, de chaque côté, par une dépression circulaire (fig. 65). Les appendices supérieurs sont larges et très évasés ; ils sont fortement relevés latéralement où ils apparaissent comme une plaque carrée ; leur angle apical interne est très chitineux, très épais et relevé vers le haut (fig 64, 65). Les appendices intermédiaires sont forts et extrêmement longs ; ils ont une forme

cylindrique assez régulière, mais sont plus épais à la base qu'à l'apex ; dirigés dès la base vers le haut et vers l'arrière, ils sont régulièrement recourbés et effectuent presque un quart de cercle. Les supports des appendices supérieurs sont grands, chitineux et triangulaires ; ils sont très rapprochés l'un de l'autre de sorte que l'espace anal est étroit (fig. 66). Les appendices inférieurs sont de forme compliquée et caractéristique ; ils sont largement soudés au IXe segment et s'en détachent au niveau de l'angle moyen ; ils sont en contact, ventralement, avec le VIIIe sternite ; la partie libre est courte, assez épaisse et formée de trois dents chitineuses : la plus inférieure est assez déliée, dirigée obliquement et latéralement et largement séparée du corps de l'appendice ; la dent médiane est très obtuse et dirigée latéralement ; la dent supérieure est la plus mince et la plus longue ; elle est dirigée obliquement vers l'intérieur et faiblement bifide. L'appareil pénial est bien développé ; le pénis est fortement arqué et un peu plus court que les titillateurs.

Envergure 50-60 mm.

Cette espèce est localisée dans les régions orientales de la Sibérie. Elle a été signalée de l'Amour et de l'Ussuri. Trompé par son faciès,

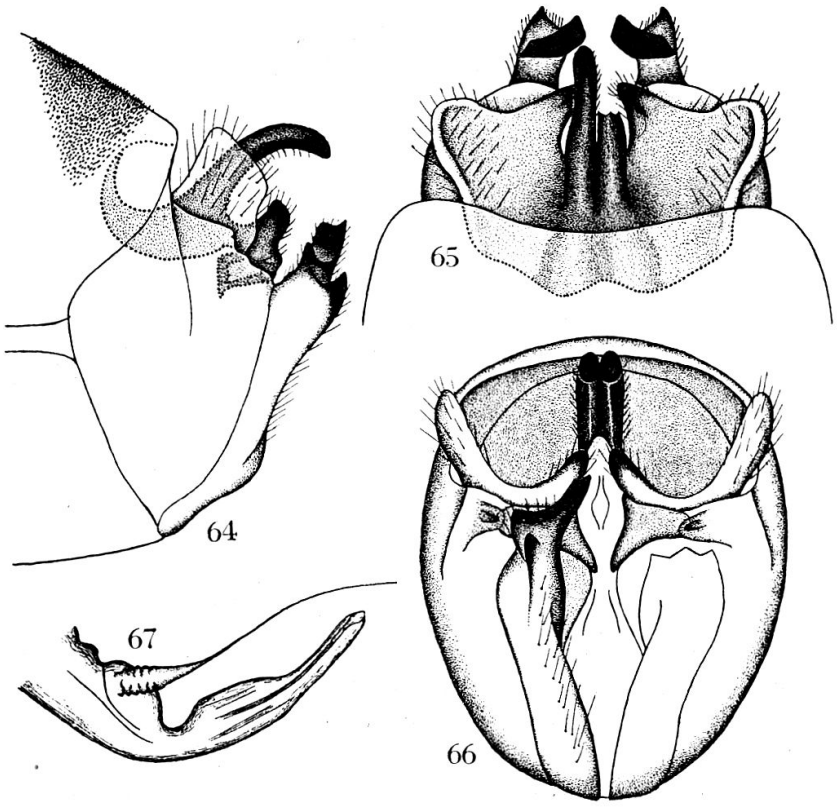

Fig. 64 à 67. — *Hyd. magnus* MART., armature génitale ♂. — 64, vue de profil. — 65, vue de dessus. — 66, vue de face. — 67, appareil pénial.

MARTYNOV lui attribua des parentés étranges et invraisemblables. Il la dit voisine de *Dicosmoecus*, *Monocosmoecus* et du groupe de *Stenophylax stellatus* CURT. En réalité c'est un *Hydatophylax* caractéristique, peut-être très voisin de *Pycnopsyche*, par sa coloration, mais assez isolée dans le genre par les caractères de son armature génitale.

Hydatophylax hesperus BKS.

Stenophylax hesperus, 1914. BANKS, Canad. Entom. 46, p. 152-154, pl. 8, fig. 6 ; pl. 9, fig. 21.
Astenophylax needhami, 1938. LING, Pan. Pacif. Ent. San. Franc. 14, p. 66.
Pycnopsyche hespera, 1944. ROSS, Bull. Ill. Nat. Hist. Surv. 23, p. 299.
Stenophylax hesperus AUCTORUM.

Coloration générale du corps brun jaunâtre chez le ♂, brun roux chez la ♀. Dessus de la tête jaune roux, uniforme. Tubercules céphaliques assez gros. Face et palpes jaunâtres ; chez le ♂, les deux derniers articles des palpes maxillaires sont bien développés et de longueur égale. Les antennes sont brunâtres et unies.

Dessus du thorax brun roux, à poils concolores. Le scutellum est plus clair, jaunâtre. Pleures et pattes de coloration plus claire, jaunâtre et unie. Le fémur antérieur est aussi long que le tibia et la moitié du protarse réunis. Les deux premiers articles des tarses antérieurs portent, à leur face interne, une brosse de poils fins. Eperons 1, 3, 4. Abdomen brun, comme le thorax, un peu plus clair à la face inférieure.

Les ailes sont plus étroites et allongées que chez aucune autre espèce du genre ; l'apex des antérieures est très pointu, parabolique, mais pas très oblique vers le haut. La membrane des antérieures porte une pilosité assez abondante, formée de poils très fins. Les ailes antérieures sont uniformément brun roux, d'une teinte très voisine, quoique plus brune, de celle d'*infumatus*. Le ptérostigma antérieur est à peine marqué. Les ailes postérieures sont unies, brun gris, plus claires que les antérieures et légèrement brunies à l'apex.

Aux ailes antérieures, R1 est fortement et brusquement courbé au ptérostigma ; il n'est pas noirci à la base. La cellule discoïdale est longue et large ; ses deux nervures sont légèrement concaves. La f1 est très oblique à la base ; R2 est fortement courbé à cet endroit. Les f2 et 3 sont moyennement étroites. La cellule discoïdale se termine un peu avant la sous-radiale ; ces deux cellules sont très obliquement tronquées à l'apex. F5 est pointue à la base. Aux ailes postérieures R1 et Sc sont légèrement convergents et réunis par une nervule ; parfois ils se touchent en un point dont les alentours ne sont pas brunis. La cellule discoïdale est très longue et la f1 est très oblique à la base ; f2 étroite ; f3 encore plus étroite, mais extrêmement oblique.

Génitalia ♂ : très caractéristiques et assez différents de ceux des autres espèces du genre ; par contre, ils présentent de fortes analogies

avec ceux des espèces du genre *Pycnopsyche*. VIIIe tergite avec une zone de petits tubercules. IXe segment pas très large latéralement ; il atteint la face ventrale de l'abdomen sur une bande étroite ; latéralement, il est large et assez fortement concave. La cavité apicale est large, mais assez peu profonde. Les appendices supérieurs et intermédiaires ne sont pas nettement séparés et forment un ensemble complexe ; vus latéralement, les appendices supérieurs sont plus grands que chez toutes les espèces du genre ; ils sont longs, larges et portent une profonde échancrure apicale triangulaire au fond de laquelle aboutit une suture visible tout le long de l'appendice (fig. 68) ; cette suture divise l'appendice en deux lobes ; le supérieur est très proéminent, recourbé vers l'intérieur et pourvu d'une petite carène apicale interne ; le lobe postérieur est plus court et plus obtus ; peut-être est-il, en réalité, une portion des appendices intermédiaires qui s'est soudée aux appendices supérieurs. Les appendices intermédiaires sont formés par une forte proéminence du bord interne des appendices supérieurs (fig. 68-69) ; ils ont la forme d'une plaque chitineuse, oblique, très proéminente et allongée ; ils ne sont pas soudés l'un à l'autre à leur base, mais séparés par une fente qui se prolonge jusqu'au fond de la cavité apicale (fig. 69). Il n'y a pas de supports aux appendices supérieurs, mais les bords ventraux internes de ceux-ci sont prolongés en deux longues et minces bandes qui se touchent à l'apex (fig. 70). De même, l'angle moyen du IXe segment est prolongé, à cet endroit, par une mince lamelle longeant le bord inférieur des appendices supérieurs. L'espace anal est très large. Les appendices inférieurs sont peu proéminents et ressemblent à ceux de certains *Pycnopsyche* ; ils sont soudés au IXe segment sur une largeur qui ne dépasse pas leur épaisseur ; ils sont parallèles sur toute leur longueur, très rapprochés l'un de l'autre, et se détachent du IXe segment à son angle moyen ; leur partie libre est courte, mince et arrondie à l'apex. L'appareil pénial

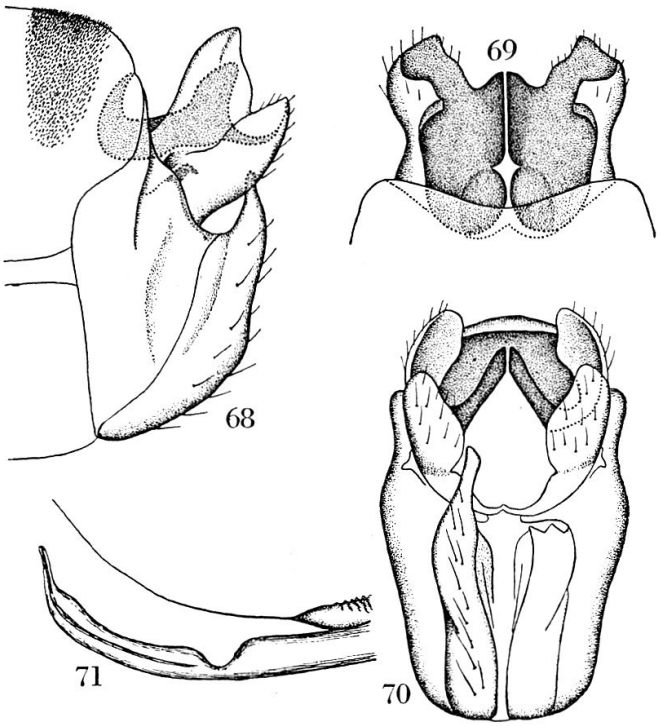

Fig. 68 à 71. — *Hyd. hesperus* Bks., armature génitale ♂. — 68, vue de profil. — 69, vue de dessus. — 70, vue de face. — 71, appareil pénial.

est extrêmement long et mince. Les titillateurs sont plus longs que le pénis (fig. 71).

Génitalia ♀ : le IXe segment est gros et massif dans sa moitié basale tandis qu'il est beaucoup plus étroit et étiré dans sa moitié apicale (fig. 73). Le Xe segment est court. La partie dorsale est divisée en deux lobes rappelant ceux de *H. auricollis* PICT. ; chacun porte à sa base une petite dépression ; la partie ventrale est beaucoup plus courte ; elle a la forme d'un lobe arrondi ; partie ventrale du IXe segment sans forme nette ; elle est constituée par une membrane molle, plissée à sa partie supérieure et légèrement velue. Plaque supragénitale mince et proéminente. L'écaille vulvaire a un relief très compliqué ; latéralement elle est en liaison avec la plaque supragénitale. L'écaille vulvaire est à peu près deux fois aussi large qu'épaisse ; ses deux bords, internes et externes, sont séparés par une dépression longitudinale médiane, qui porte en son centre une seconde dépression très profonde, en forme d'entonnoir. Le bord interne est profondément échancré en son milieu (fig. 75).

Envergure 45-50 mm.

Cette espèce n'a été signalée que sur la côte pacifique de l'Amérique du Nord : Colombie britannique, Vancouver, Washington, Californie.

Elle rappelle un peu *St. infumatus* par son faciès, mais s'apparente en réalité à *Pycnopsyche* ; toutefois elle ne mérite pas d'être placée dans ce genre, comme l'a décidé ROSS.

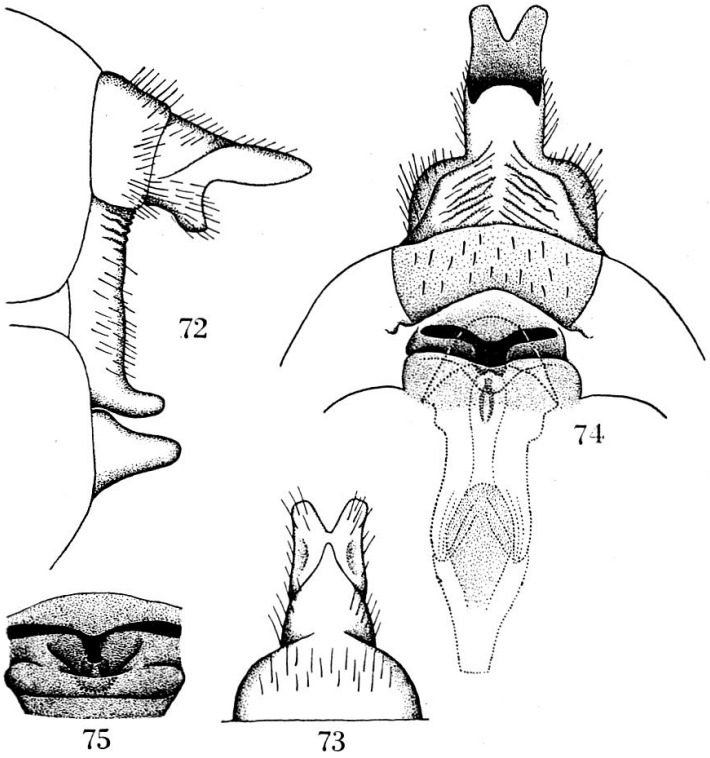

Fig. 72 à 75. — *Hyd. hesperus* BKS., armature génitale ♀. — 72, vue de profil. — 73, vue de dessus. — 74, vue de dessous. — 75, écaille vulvaire, vue de trois quarts.

En terminant, je tiens à exprimer ma gratitude à ceux de mes collègues qui m'ont aidé dans l'élaboration de ce travail. Ce sont : M. F. C. J. FISCHER, de Rotterdam, M. le Dr GEORG ULMER, de Hambourg, M. C. BETTEN, de Asheville (N. Car.), M. E. KIMMINS du British Museum, M. TORD NYHOLM, du Riksmuseum de Stockholm et M. A. BALL, de l'Institut royal d'histoire naturelle de Bruxelles.