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

Herausgeber: Schweizerische Entomologische Gesellschaft

Band: 48 (1975)

Heft: 1-2: Fascicule-jubilé pour le 70e anniversaire du Prof. Dr. Paul Bovey = Festschrift zum 70. Geburtstag von Prof. Dr. Paul Bovey

Artikel: Observations sur la reproduction de Gerris remigis Say. (Hemiptera, Heteroptera)

Autor: Matthey, Willy

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-401771

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: 12.07.2025

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

MITTEILUNGEN DER SCHWEIZERISCHEN ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE SUISSE
Band 48 (1975) Hefte 1–2

Observations sur la reproduction de Gerris remigis Say. (Hemiptera, Heteroptera)

WILLY MATTHEY
Institut de Zoologie, Rue Emile Argand 11, CH-2000 Neuchâtel

Les adultes de *G. remigis* ne se reproduisent pas avant d'avoir subi une diapause hivernale. La production d'œufs est continue de fin avril à fin juillet. En laboratoire, elle peut atteindre 567 œufs en 65 jours pour une femelle. En début de saison, les femelles pondent à plusieurs centimètres de profondeur; plus tard, elles déposent leurs œufs juste sous la surface.

The overwintered adults of *G. remigis* breed from April to July. They have a continuous egg-production during this period. The maximum production observed in the laboratory is 567 eggs in 65 days by one female. At the beginning of the laying period, the eggs are laid several centimetres below the surface of the water, and later, just below the surface.

Adulte *G. remigis* können sich erst nach einer Winterruhe fortpflanzen. Die Eiproduktion geschieht kontinuierlich von Ende April bis Anfang Juli. Bis zu 567 Eier können innert 65 Tagen von einem einzigen Weibchen gelegt werden. Zu Beginn der Fortpflanzungszeit legen die Weibchen ihre Eier in einer Tiefe von mehreren Zentimetern; später werden die Eier knapp unter die Wasserfläche gelegt.

Introduction

En dépit de sa large répartition en Amérique du Nord, *G. remigis* demeure une espèce relativement mal connue. Les grandes lignes de sa biologie ont été tracées par TORRE BUENO en 1917 déjà, et ce travail constitue encore la meilleure référence, bien qu'il doive être repris et approfondi sur de nombreux points.

La présente publication se propose d'apporter un certain nombre de précisions sur la reproduction de *G. remigis.* Les observations ont été réalisées sur un ensemble de cinq étangs situés non loin du Centre de Recherches de Kananaskis (Alberta, Canada) de 1970 à 1972. Ces étangs ont été brièvement décrits dans plusieurs publications: PRITCHARD et HALL (1971), PRITCHARD et LEISCHNER (1973), MATTHEY (1974).

Méthodes d'élevage en laboratoire

Les couples isolés ont été conservés dans des cristallisoirs de huit centimètres de diamètre contenant trois à quatre centimètres d'eau renouvelée tous les deux jours. Ces récipients ont été garnis de pierres à demi émergées et de planchettes flottantes permettant le dépôt des œufs. La nourriture consistait en Drosophiles vivantes ou congelées, à raison de cinq par jour et par adulte.

De petites populations d'une dizaine de couples ont également été élevées dans des aquariums de grandes dimensions, où la profondeur de l'eau pouvait atteindre quinze centimètres. Dans chacun d'eux des touffes d'herbes, des écorces et des entassements de pierres fournissaient des supports pour les œufs et des abris pour les jeunes larves. Ces *Gerris* ont été nourris d'insectes capturés au filet fauchoir, au piège lumineux, et congelés (Lépidoptères, Orthoptères, Diptères).

Importance de la diapause hivernale

L'espèce est univoltine (TORRE BUENO, op. cit., HUNGERFORD, 1920). Les adultes de la nouvelle génération apparaissent en juillet. La dissection périodique d'une dizaine de femelles montre que les ovaires ne se développent pas avant que l'insecte ait subi une diapause hivernale. Chez les mâles, par contre, les testicules peuvent se développer plus ou moins. Dans le terrain, aucun accouplement n'a été observé entre adultes de la nouvelle génération avant l'hiver. En laboratoire toutefois, il a été possible d'obtenir un nombre réduit d'œufs viables avant la diapause. Celle-ci semble indispensable au développement normal des organes reproducteurs, comme le souligne l'observation suivante: deux séries de vingt *G. remigis* ont été gardées en laboratoire durant l'hiver 1970–71. La première a été placée dans une chambre froide (0 °C) de novembre 1970 à avril 1971. La seconde a été conservée à 20 °C pendant la même période, les insectes gardant une activité restreinte. Ces derniers ne se sont pas reproduits avant la fin de juin, et seulement pendant une période très courte, tandis que les adultes de la première série se sont reproduits dès leur sortie de la chambre froide, et de manière tout à fait comparable à celle des *Gerris* des étangs.

Le sex ratio des populations étudiées se rapproche de 1:1 en automne, mais il peut varier légèrement dans les populations printanières, selon les hasards de la mortalité hivernale.

Accouplements

Dans le terrain, les *Gerris* s'accouplent dès leur sortie de diapause. La durée moyenne de la période de reproduction est de 55 ± 19 jours pour les femelles et de 70 ± 20 jours chez les mâles. Les accouplements se répètent de façon irrégulière pendant toute la saison de reproduction et se terminent à fin juillet. Ils sont nombreux par temps ensoleillé. Par temps pluvieux et froid, on n'en observe aucun. Lorsque les conditions météorologiques interrompent la reproduction pour une certaine période, un ou deux accouplements successifs précèdent la reprise de l'activité de ponte. L'accouplement dure de dix à quinze minutes, exceptionnellement trente minutes. Chaque *Gerris* s'accouple plusieurs fois au cours de la saison. Un mâle peut féconder deux femelles en l'espace d'une heure. Sur les étangs, les couples sont plus nombreux au milieu de la journée. En laboratoire, ils se forment plutôt le soir. La ponte commence de un à cinq jours après le premier accouplement. Par la suite, la femelle pond souvent immédiatement après la dissociation du couple.

Comportement de ponte

Les informations sont rares sur ce point. TORRE BUENO (op. cit.) a observé que *G. remigis* pond le long des feuilles des végétaux croissant dans l'eau et a observé de jeunes larves immergées. BRINKHURST (1966) signale que *Gerris najas* DEGEER pond sous la surface de l'eau.

Nos observations montrent que la femelle de *G. remigis* s'immerge pour pondre. Enveloppée d'une pellicule d'air qui la rend non mouillable, elle se glisse le long des pierres ou des morceaux de bois en se poussant en arrière avec ses pattes. Durant les premiers jours, elle s'enfonce jusqu'au thorax. Puis, à mesure que les endroits favorables à la ponte sont occupés par les œufs, elle

descend de plus en plus profondément, se glissant sous les pierres à plusieurs centimètres de profondeur et restant immergée jusqu'à cinquante-cinq minutes. Le dépôt de vingt œufs en vingt minutes dans ces conditions a été observé.

Les immersions entraînent la traversée répétée des dépôts qui recouvrent la surface de l'eau (pollen, bactéries), si bien que les femelles se trouvent enduites de couches successives qui sèchent à l'air libre et enrobent la pilosité. De ce fait, elles deviennent de plus en plus mouillables et éprouvent toujours plus de difficultés à sortir de l'eau. Vers la fin de leur vie, les femelles ne s'immergent plus. Elles déposent leurs œufs sur des supports situés juste sous la surface (fig. 1). A la perte de l'imperméabilité du revêtement pileux s'ajoute une forte résorption des muscles thoraciques. De ce fait, les femelles âgées, qui contiennent souvent des œufs jusque dans le prothorax, deviennent incapables de se soutenir et de se déplacer sur l'eau. Elles coulent quand elles s'éloignent de la rive. Toutes les femelles mises en élevage sont mortes par noyade.

En laboratoire, la ponte a lieu surtout le soir, même en l'absence de lumière.

La ponte elle-même n'a pas été observée dans le terrain, mais la présence sur les étangs de femelles mouillées et recouvertes de dépôts tend à montrer que leur comportement est semblable dans le terrain et en laboratoire.

Localisation des œufs

Dans le terrain, les souches et les amas de branches à demi submergées, les pierres le long des rives constituent des supports de choix pour les œufs pondus en début de saison. La forme du support semble influencer la localisation des œufs. En élevage, l'examen de neuf cents œufs pondus sous l'eau sur douze pierres montre que 16% d'entre eux sont situés dans des fissures et anfractuosités, 82,5% sur des surfaces planes ou des arêtes arrondies, tandis que 1,5%, mal fixés, tombent sur le fond et sont de ce fait perdus. En surface, les planchettes lisses ne sont pas utilisées, tandis que les surfaces irrégulières, striées longitudinalement par la veination du bois, peuvent supporter jusqu'à quinze œufs au centimètre carré.

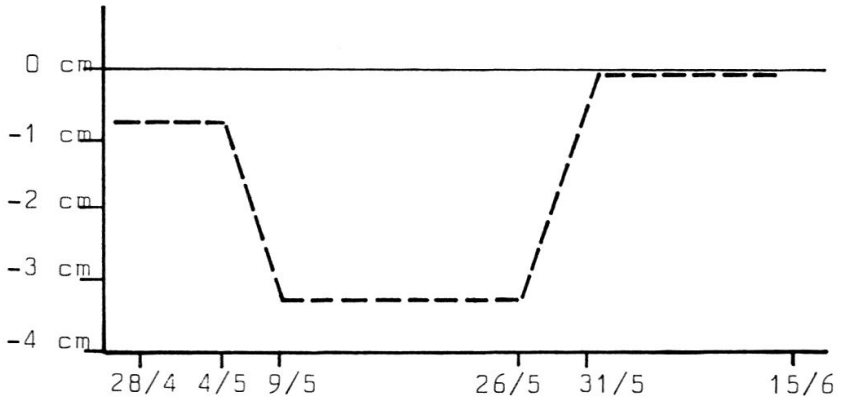

Fig. 1: Variation de la profondeur des pontes pendant la saison de reproduction (en élevage).

Nombre d'œufs

VON MITIS (1936) admet que trente œufs constituent le nombre maximum annuel pondu par les espèces européennes. BRINKHURST (1960) trouve quarante-huit œufs comme moyenne de septante-six femelles chez *G. najas*. HOFF-

MANN obtient trente-quatre œufs d'une femelle de *G. remigis* et cent dix, pondus par tranches de trente, chez *G. rufoscutellatus* LAT (= *G. notabilis* DRAKE et HOTTES).

Le comptage journalier des œufs dans nos élevages montre qu'en laboratoire tout au moins, la production d'œufs chez *G. remigis* peut être de beaucoup supérieure à ces chiffres. En moyenne, huit femelles ont pondu chacune quatre cent cinquante-cinq œufs, le maximum obtenu étant de cinq cent soixante-sept œufs en soixante-cinq jours. On observe une production continue d'œufs tout au long de la période de reproduction, comme CRISP (1962) l'avait remarqué chez *Corixa germari* (FIEB.) (fig. 2).

La ponte a lieu journellement pendant des périodes de trois à six jours, séparées par des temps de repos de un à trois jours. Elle s'interrompt toujours en cas de mauvais temps, aussi bien dans le terrain qu'en laboratoire. En moyenne, les femelles pondent tous les deux jours sur l'ensemble de la période de reproduction.

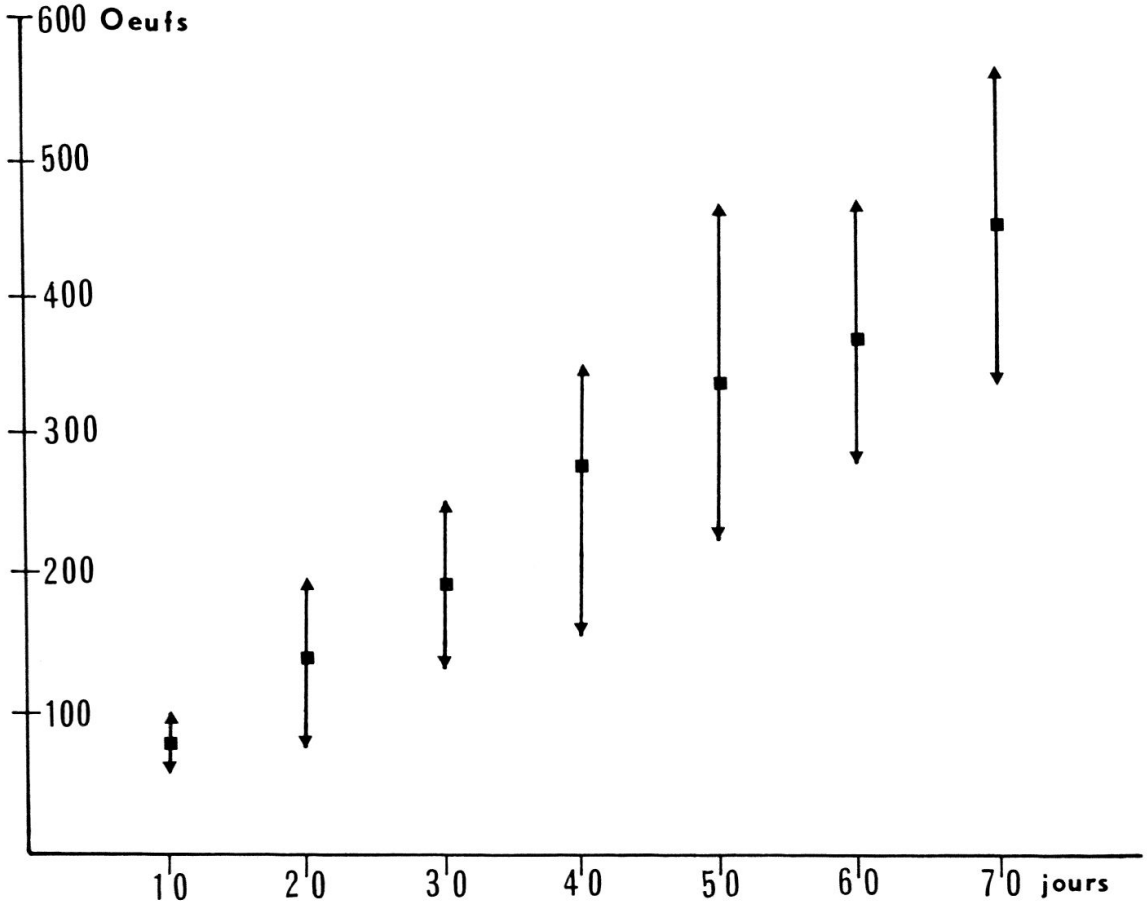

Fig. 2: Nombres cumulés des œufs pondus par huit femelles en élevage pendant la saison de reproduction. (■ = moyenne, ▲ = maximum, ▼ = minimum).

Une ponte peut compter de un à cinquante œufs, mais un nombre inférieur à vingt œufs est le plus fréquent (fig. 3). Les femelles noyées en fin de saison contiennent encore de trente à cinquante œufs.

TORRE BUENO (op. cit.) décrit les œufs de *G. remigis* sans donner leurs dimensions. Les femelles de nos élevages ont pondu des œufs de 1,49 mm de longueur et 0,53 mm de diamètre (moyenne de cent œufs).

Discussion

La reproduction de *G. remigis* se caractérise par une production considérable d'œufs, très nettement supérieure à celle des autres espèces de *Gerris.* On peut remarquer toutefois que, pour un grand nombre d'entre elles, l'estimation est basée sur la dissection des femelles. Or, chez *G. remigis* également, elles ne contiennent que de trente à cinquante œufs à la fois. Le problème de la fertilité des différentes espèces de *Gerris* devra être reconsidéré.

Le dépôt des œufs à plusieurs centimètres sous la surface de l'eau est un autre fait intéressant, signalé jusqu'ici chez *G. najas* seulement (BRINKHURST, 1966). Ce comportement implique que la jeune larve doit gagner la surface en nageant pour poursuivre son développement. L'observation montre qu'à ce moment, la mortalité est élevée, spécialement lorsqu'un dépôt de pollen ou un film d'origine bactérienne empêche les jeunes larves de percer la surface de l'eau. Aussi la présence d'un léger courant, susceptible de nettoyer la surface, se révèle-t-elle un facteur favorable à ce stade du cycle vital de *G. remigis.*

Une période de ponte étalée d'avril à juillet a pour conséquence une production pratiquement continue de jeunes larves jusqu'aux premières manifestations de l'hiver. En principe, les larves qui éclosent en août n'ont que peu de chances d'atteindre l'état adulte, surtout à cause de l'effet de barrage exercé par les adultes ténéraux éclos en juillet (MATTHEY, op. cit.).

Remerciements

Les présentes recherches ont été réalisées grâce à une subvention concertée du Conseil national de la Recherche du Canada. Je remercie le Dr. J. B. CRAGG, Killam Memorial Professor et ancien directeur du Centre de recherches de Kananaskis, pour l'attribution de cette bourse et pour l'intérêt qu'il a montré à l'égard de ce travail.

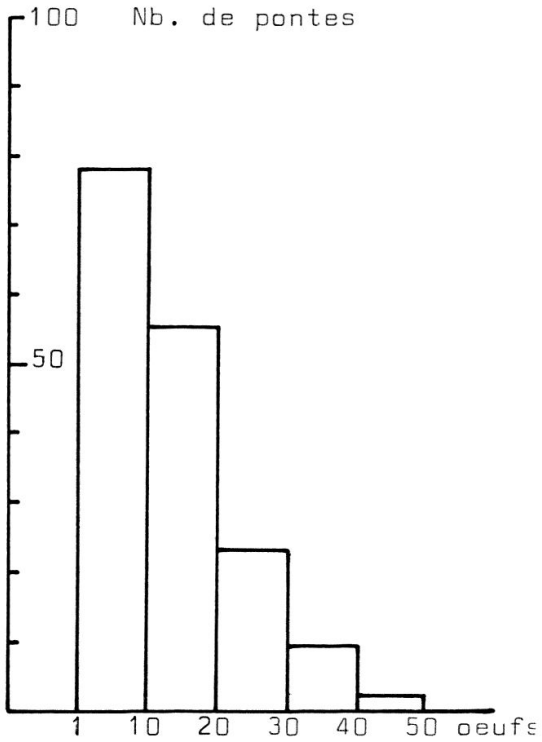

Fig. 3: Nombre d'œufs par ponte journalière chez huit femelles en élevage, sur un total de 165 pontes.

Bibliographie

BRINKHURST, R. O., 1960. *Studies on the functional morphology of Gerris najas Degeer (Hem. Het. Gerridae).* Proc. Zool. Soc. London, 133: 531–559.

BRINKHURST, R. O., 1966. *Population dynamics of the large pond-skater Gerris najas Degeer (Hemiptera – Heteroptera).* J. An. Ecol., 35: 13–25.

CRISP, D. T., 1962. *Observations on the biology of Corixa germari (Fieb.) (Hemiptera Heteroptera) in an upland reservoir.* Arch. Hydrobiol., 58: 261–280.

HOFFMANN, W. E., 1924. *The life history of three species of gerrids (Heteroptera, Gerridae).* Ann. ent. Soc. Am., 17: 419–430.

HUNGERFORD, H. B., 1920. *The biology and ecology of aquatic and semiaquatic Hemiptera.* Kansas Univ. Sci. Bull., 21: 1–341.

MATTHEY, W., 1974. *Contribution à l'écologie de Gerris remigis Say. sur deux étangs des Montagnes Rocheuses.* Bull. Soc. Ent. Suisse. 47 (1–2): 85–95.

MITIS, H. VON, 1937. *Ökologie und Larvenentwicklung der Mitteleuropäischen Gerris-Arten (Heteroptera).* Zool. Jahrb. Syst., 69: 337–372.

PRITCHARD, G. et HALL, H. A., 1971. *An introduction to the biology of craneflies in a series of abandoned beaver ponds, with an account of the life cycle of Tipula sacra Alexander (Diptera: Tipulidae).* Can. J. Zool., 49: 467–482.

PRITCHARD, G., et LEISCHNER, T. G., 1973. *The life history and feeding habits of Sialis cornuta Ross in a series of abandoned beaver ponds (Insecta, Megaloptera).* Can. J. Zool., 51: 121–131.

TORRE BUENO, J. R. DE LA, 1917. *Life history of the large water strider Gerris remigis Say. (Hem.).* Entomol. News, 28: 201–208.