

Le parasitisme des chrysalides de *Vabessa Urticae* en Valais et au Saentis

Autor(en): **Julliard, Charles**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **25 (1952)**

Heft 1

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-401146>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Le parasitisme des chrysalides de *Vanessa Urticae* en Valais et au Saentis

par

CHARLES JULLIARD

Genève

Le parasitisme en général, et plus particulièrement celui des chrysalides de *Vanessa urticae* (Lepid.) qui fait l'objet de cette étude, est un phénomène complexe, mouvant, capricieux comme la météorologie dont il dépend d'ailleurs dans une certaine mesure.

Pour trouver quelque chose de nouveau ou tenter d'établir quelques règles, dans un domaine déjà exploré, il faut employer des méthodes nouvelles ou peu usitées.

A la méthode qui consiste à examiner seulement quelques échantillons, il faut substituer celle qui a pour but de rassembler le plus grand nombre possible de chrysalides de façon à pouvoir les grouper de diverses manières selon l'objectif vers lequel on tend ou la solution que l'on recherche. En outre, c'est la meilleure manière de réduire les causes d'erreur lorsqu'on dresse une statistique.

Disposant d'un temps limité à la période des vacances d'été, j'ai été conduit à perfectionner peu à peu ma méthode de recherche, de capture et d'emmagasinage des chrysalides de façon à économiser ce temps au maximum et à obtenir le meilleur rendement.

Je me suis proposé, au cours des sept dernières années, d'étudier les fluctuations du parasitisme des chrysalides de *Vanessa urticae* dans les régions alpestres du Valais (versant sud : Simplon, Zermatt, Zinal, Evolène, Val Ferret) au-dessus de 1500 m. et, avec l'aide de mon fils, dans le massif du Saentis.

Notre étude a porté sur plus de 4700 chrysalides. Nous avons trouvé la plupart de celles-ci sur les chalets, suspendues au chaperon des murs, sous les balcons, les embrasures des fenêtres, etc., presque toujours fixées à un plan horizontal, fût-il très petit. Mais nous en

avons trouvé plusieurs centaines contre des murs verticaux, accrochées, il est vrai, à une aspérité du crépissage ou de la pierre, plus rarement d'une planche.

Dans la nature, le lieu de prédilection est la tige d'une feuille d'ortie. Nous en avons trouvé plus d'un millier dans cette situation (dans un cas, 200 sur une surface de 100 m². Dans un autre cas, 183 sur une bande d'orties le long du Trift, etc.) La remarque de Portier, « qu'on peut donner bien des exemples touchant la rareté dans la nature, des chrysalides des espèces les plus communes », nous semble un peu absolue.

Nature des parasites

Les espèces de parasites issues des chrysalides sont assez constantes.

Il y a deux Chalcidiens : *Pteromalus puparum* L., le plus fréquent, parasite la majorité des chrysalides. *Brachymeria femorata* Pz. n'a été trouvé que les deux premières années, en petite quantité, puis a disparu pendant les trois années suivantes pour reparaitre, en très petit nombre, la dernière année. Je ne l'ai jamais rencontré au Saentis.

Cet insecte habite la plaine valaisanne, la vallée du Rhône chaude et ensoleillée et a pu être transporté dans les vallées latérales d'une manière ou d'une autre, mais semble n'avoir pu s'y maintenir. *Sturmia vanessae* R. D. reste le seul représentant des Diptères. Les *Ichneumonides* sont représentés jusqu'ici par 15 espèces, mais n'ont parasité que le quart des chrysalides.

Il faut ajouter à la liste que j'ai publiée dans un précédent article ¹ *Itopectis viduata* GRAV. trouvé au Mont-Percé (Val Ferret), à 2000 m. d'altitude. Et tout dernièrement, dans une seule chrysalide, 19 petits *Hemiteles melanarius* GRAV., espèce hyperparasite. Je l'avais trouvé également dans trois chrysalides de *Vanessa atalanta*, toujours dans le massif du Saentis, jamais en Valais. Il semble donc assez localisé.

Parmi les parasites qui sortent accidentellement d'une chrysalide, nous avons rencontré *Aspilota nervosa* HAL. (Braconidae) et *Apanteles glomeratus* L. (Braconidae). Le premier, parasite de Diptères, est douteux ; le 2^e est parasite des chenilles qui ont pu se chrysalider avant la sortie de l'insecte.

Variations générales et locales du parasitisme

Le parasitisme, dans une région, ne se manifeste pas habituellement d'une façon uniforme sur toute l'étendue de celle-ci, bien que les conditions extérieures (climat, température, altitude, insolation, etc.) soient identiques. Il peut varier d'un endroit à l'autre pour des raisons qu'il n'est pas toujours possible de déterminer et le parasitisme de la

¹ Mitt. schweiz. ent. Ges. 27 décembre 1948.

région n'est que la somme de ceux qui règnent dans divers emplacements.

Des facteurs locaux (présence fortuite, abondance de tel parasite, etc.) peuvent exercer une influence.

Pour se rendre compte de ce qui se passe dans une région donnée, il faut donc faire de multiples recherches dans des endroits aussi nombreux que possible.

Par exemple, sur la route de Taesch à Zermatt (1950), le taux du parasitisme est monté à 98,6 %, presque identique à celui qui régnait au petit hameau de Zumsee, sur le chemin du lac Noir (98,1 %). Par contre, dans le village de Zermatt, situé entre les deux, le taux n'a été que de 93,6 %.

Mais dans l'intérieur du village de Zermatt, le taux du parasitisme a varié de 93,6 % pour les chrysalides récoltées sur les chalets (450 chrysalides)¹ à 100 % pour celles récoltées sur les orties au bord du Trift dans sa traversée du village (183 chrysalides).

A Findelen, composé de deux hameaux distants de quelques centaines de mètres, le taux est de 92,1 % pour Findelen-dessous et de 91,5 % pour Findelen-dessus.

Nous avons pu faire les mêmes constatations au Saentis et au Trubsee pour des chrysalides situées à des endroits différents du même alpage.

Au Simplon, j'ai constaté une exception. Les chrysalides trouvées sur l'hospice ont donné un taux de 38 % seulement, tandis que celles trouvées sur l'Alt Spital, distant d'un kilomètre, ont donné un taux de 100 %. Ce chiffre n'est probablement pas tout à fait exact, car il existait, sur ce dernier emplacement, un certain nombre de chrysalides déjà écloses ayant donné naissance à des papillons.

On voit donc que les taux du parasitisme sont en général assez semblables pour les différents emplacements d'une même région, relativement étendue, mais que, par-ci par-là, peut se produire un « accident » qui fait monter ou baisser plus ou moins considérablement les chiffres pour des causes locales.

Il semble bien cependant que les facteurs généraux (climat saisonnier, température, etc.) exercent une action prédominante.

Parallélisme entre les parasitismes de régions éloignées

Existe-t-il un parallélisme dans l'intensité du parasitisme entre des régions notablement éloignées les unes des autres, telles que les vallées du versant sud du Valais et le Saentis ?

Les conditions climatiques, la faune, la flore y sont différentes et cependant on remarque une évidente similitude au cours d'une même année.

¹ On sait que c'est à partir de 200-220 chrysalides que la courbe de probabilité devient tangente à la réalité (voir *loc.cit.*).

Nous avons procédé à cette recherche pendant les trois années 1948-1949 et 1950.

En 1950, été chaud jusqu'à fin juillet et pluvieux en août, le taux du parasitisme a été de 91 % en Valais et de 93 % au Saentis (calculé sur 2000 chrysalides).

En 1948, été froid et pluvieux, il a été de 66 % au Saentis et de 53 % en Valais (326 chrysalides).

Enfin, en 1949, été très chaud et sec, il a été de 23 % en Valais et de 22 % au Saentis (718 chrysalides). Il s'agit là évidemment d'une observation ne portant que sur trois années, mais le parallélisme est déjà frappant.

Pour les différentes variétés de parasites, on constate que ce parallélisme est variable. Pour le *Pteromalus puparum*, on trouve des proportions assez semblables : 45 % en Valais et 48 % au Saentis pour la même année. Une autre année : 21 % et 30 %, une autre année encore 64 % et 70 %.

Pour les *Ichneumonides*, par contre, le taux varie entre 7 % à Zinal et 22 % au Saentis pendant le même été. Dans le massif même du Saentis, ce taux monte à 18 % à Langenbühl et reste à 0 % dans six autres localités.

Le taux du parasitisme général calculé sur la totalité des chrysalides récoltées au cours de ces sept années, au Valais et au Saentis, soit 4700 exemplaires, a été de 73 %.

Influence de la température et du climat saisonnier

Pendant cinq années consécutives, l'intensité du parasitisme a paru nettement influencée par le climat saisonnier et la température qui a régné au cours de l'été.

En 1945, été beau et chaud, le taux des Vanesses écloses n'a été que de 8 % (parasitisme : 92 %). En 1946, il a plu, neigé, gelé dans la région explorée (Zinal) de fin mai au 15 juillet, c'est-à-dire juste avant la période de chrysalidation. Le taux des Vanesses écloses est monté à 34 % (parasitisme : 66 %). En 1947, l'été a été beau et sec : le taux des Vanesses retombe à 8 % (parasitisme : 92 %). Enfin, en 1948, l'été est désastreux, pluie continuelle, neige à basse altitude : le taux des Vanesses écloses remonte à 48 % et même 58 % sur les alpages (parasitisme : 52 % et 42 %). En 1951, année froide et pluvieuse, le taux des Vanesses est de 50 %.

Il résulte de cette constatation que la chaleur et le beau temps sont favorables aux parasites, tandis que le froid et la pluie augmentent la proportion des papillons.

Ce fait est bien compréhensible, puisque l'on sait que les Hyménoptères et les Diptères aiment la chaleur et le soleil, volent et se multiplient plus aisément par le beau temps que par la pluie et le froid.

Une seule année, 1949, a donné un résultat paradoxal. L'été a été très chaud et sec et le taux des Vanesses écloses est cependant monté à 23 % (parasitisme : 77 %), c'est-à-dire un chiffre moyen entre les deux extrêmes susindiqués. D'autres facteurs que la température sont probablement entrés en action.

Epoque du début de la chrysalidation

J'ai trouvé ma première chrysalide, quatre années de suite, dans les différentes vallées du Valais (versant sud) le 23 juillet, après avoir fait des recherches minutieuses mais infructueuses les jours précédents.

On peut donc, je crois, fixer autour de cette date l'époque du début de la chrysalidation dans les régions alpestres du Valais.

Fait intéressant : j'ai trouvé à la Fouly les premières chrysalides le 23 juillet aussi bien en 1948, été exceptionnellement pluvieux et froid qu'en 1949 qui fut un été particulièrement chaud et sec. La température et le climat saisonnier semblent n'avoir exercé aucune influence sur l'apparition de ce phénomène.

Parasitisme et mortalité des chenilles

On aperçoit, de temps en temps, dans un champ d'orties, une touffe dont les feuilles sont plus ou moins rongées et aux tiges desquelles pendent de nombreux cadavres de chenilles de Vanesses dont il ne reste plus que la peau. On sait que les chenilles de papillons sont sujettes à diverses maladies infectieuses : la pébrine des vers à soie, la flagellose, la flacherie (ultravirus très commun qui transforme les chenilles en bouillie fétide), la maladie à polyèdre ou celle des perles, etc. Faut-il leur attribuer ce phénomène ? Je me demande si on ne peut pas invoquer une autre cause, c'est-à-dire l'action d'un Hyménoptère térébrant.

Voici ce que le hasard m'a permis de constater une fois. Un soir, à la Fouly, à 20 h., nous remarquons, mon fils et moi, une touffe d'orties presque entièrement rongées où pendaient de nombreuses peaux de chenilles mortes. Quelques chenilles, encore en bon état apparent finissaient de brouter les feuilles qui subsistaient encore et quelques chrysalides étaient éparées ici et là.

Nous aperçûmes alors, au-dessus de cette touffe, une douzaine de petits Ichneumons de 8 mm. de long qui volaient sans trop se déplacer. Tout à coup, l'un après l'autre, ils descendirent doucement et vinrent se poser chacun sur le dos d'une chenille.

Celle-ci se défendit tout d'abord en agitant la tête de droite et de gauche. L'une d'elles parvint même à saisir un de ces intrus et, d'un coup de mandibule, l'envoya à terre.

Mais d'autres, hors de portée, se maintinrent sur place. Quand la chenille se fut calmée, l'Ichneumon recourba son abdomen, frappa

avec son extrémité trois petits coups secs sur la chenille, comme s'il voulait déclencher un réflexe favorisant la sortie de sa tarière et enfonça celle-ci dans le dos.

Il resta alors immobile pendant environ une minute en agitant ses ailes par saccades. Puis, la ponte terminée, et la tarière retirée, l'Ichneumon se déplaça quelque peu toujours sur le dos de la chenille, et enfonça de nouveau sa tarière à un autre endroit, après avoir frappé ses trois coups.

Nous en avons vu qui ont ainsi piqué la chenille quatre et même dix fois. Cette attaque se poursuivit jusqu'au moment où la nuit nous empêcha de voir quelque chose.

Nous capturâmes quelques exemplaires de ces agresseurs qui furent identifiés par M. Ch. Ferrière à l'*Astiphromma dorsale* HELMG., connu pour être un hyperparasite.

Il est probable qu'ils inoculaient leurs œufs dans les larves d'un Braconide (*Apanteles* vraisemblablement) qui avaient déjà infecté la chenille. Mais, chose curieuse, des 4700 chrysalides que j'ai examinées, jamais je n'ai vu sortir ce parasite. On pourrait donc supposer qu'il est sorti de la chenille après l'avoir vidée, mais avant qu'elle ne se chrysalide. Et ceci pourrait être l'explication de la présence de ces cadavres constitués par des peaux suspendues aux orties.

Il eût été facile de faire la preuve de cette hypothèse en récoltant les chenilles piquées et en les élevant afin de voir si elles parvenaient ou non au stade de la chrysalide. Mais nous avons laissé échapper l'occasion, trop préoccupés du spectacle que nous avions sous les yeux. Nous nous promettons de poursuivre cette recherche à l'avenir.

Coloration des chrysalides

La couleur des chrysalides de *Vanessa urticae* varie du jaune d'or le plus vif au brun sombre le plus foncé.

On a attribué ce phénomène, dû à des diastases oxydantes, à l'influence de certains rayons solaires. Un savant viennois, M^{lle} L. BRECHER (1923), a fait des expériences intéressantes.

En élevant des chenilles dans des cages garnies de verres bleus ou en leur enduisant les yeux, peu avant la chrysalidation, d'une laque bleue, elle a remarqué que les chrysalides étaient en majorité foncées. En se servant au contraire de verres ou de laque jaunes, elle a constaté que les chrysalides étaient en majorité claires.

En Angleterre, des expériences analogues ont été faites en irradiant les chenilles avec des rayons infrarouges, ce qui donnait des chrysalides claires.

Il est intéressant de comparer ces expériences avec ce qui se passe dans la nature.

J'ai trouvé une fois, sur un alpage, dans un champ d'orties, 200 chrysalides dont la totalité était du plus beau jaune d'or. Pas une seule exception.

Par contre, sur ce même alpage, contre les étables, distantes d'une centaine de mètres de ce champ, dont les chenilles provenaient très probablement, presque toutes les chrysalides étaient foncées.

Quelle différence y a-t-il entre ces deux groupes ?

Les chrysalides trouvées sur les orties provenaient de chenilles qui sont restées, au moment de la chrysalidation, à l'abri du feuillage sur lequel elles mangent. Tandis que celles qui vont se fixer sur les bâtiments sont obligées de parcourir une distance plus ou moins longue en rampant sur le sol ou le gazon, exposées au soleil.

Elles ont donc le temps, contrairement aux premières, de subir ce qu'on peut appeler « un coup de soleil », c'est-à-dire d'être irradiées par les rayons ultraviolets du spectre qui, comme on le sait, ont la propriété de pigmenter les téguments. Ces rayons ultraviolets ne les atteindraient pas ou moins bien sous le « parasol » végétal qui les protège.

Les exceptions, assez rares, qui se produisent de temps en temps pourraient s'expliquer par le fait que certaines chenilles, au moment où elles sont sensibles à l'action des rayons, c'est-à-dire juste avant la chrysalidation, ont voyagé depuis leur berceau protecteur jusqu'au mur sur lequel elles se fixent, soit par un temps gris, soit le matin ou le soir quand l'insolation n'est pas suffisante.

Les quelques chrysalides plus ou moins brunes que l'on rencontre rarement sur les orties peuvent être celles qui se sont fixées sur une tige dénudée exposée au soleil et non pas à l'abri des feuilles.

Action du liquide émis par les papillons au moment de l'éclosion

Au moment de leur éclosion, les Vanesses émettent un liquide rougeâtre en assez notable quantité. D'après PORTIER, ce liquide serait sécrété par les tubes de Malpighi qui sont appliqués contre l'intestin. Il sort par l'anus. Il serait composé de caroténoïde et d'un dérivé de l'acide urique qui lui donnerait sa coloration rouge. On sait d'autre part, d'après les expériences de HOLLANDE et ROCCI, que le sang de certains papillons (*Zygènes*) est toxique pour la souris, la grenouille et le lézard, en injection.

J'ai remarqué que lorsque ce liquide vient en contact avec d'autres chrysalides, il empêche ces dernières d'éclore.

J'ai conservé une fois pendant cinq jours une centaine de chrysalides dans une boîte en aluminium. Lorsque j'ai ouvert celle-ci, trois papillons venaient d'éclore et se traînaient sur la masse des chrysalides en les garnissant de ce liquide. Après les avoir séchées à l'air, je les ai mises en cage. Elles sont toutes restées stériles à part quelques-unes qui, au lieu de donner naissance à des dizaines de *Pteromalus*, comme c'est l'habitude, n'en ont donné que quelques rares unités.