

Zeitschrift: Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft =
Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della
Società Elvetica di Scienze Naturali

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 97 (1915)

Vereinsnachrichten: Section d'Entomologie

Autor: [s.n.]

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: 14.01.2026

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

VIII

Section d'Entomologie

Mardi 14 septembre 1915

Président : M. le Dr Arnold PICTET.

Secrétaire : M. le Dr Ch. FERRIÈRE.

1. E.-A. GOELDI. — *Neue Forschungen über Geschlechts-Entstehung, Geschlechts-Bestimmung und Geschlechts-Verteilung bei den staatenbildenden Insekten, speziell bei der Honigbiene und bei neotropischen Ameisen.*

Seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts bestand die von Dzierzon-Leuckardt-v. Siebold aufgestellte Lehre, dass bei der Biene, Arbeiterin und Königin (die beiden weiblich veranlagten Individuen-Sorten) aus besamten Eiern hervorgehen, während die Drohne (männliche Biene) aus einem unbesamten Ei seinen Ursprung nehmen solle. Der deutsche Bienenzüchter F. Dickel stellt nun die gegenteilige Behauptung auf: auch Drohnen stammen aus einem befruchteten Ei und es liege in der Willkür der Arbeiterinnen, je nach ihrem Gutdünken durch verschiedene Futterzusammensetzung und andere Aussenfaktoren aus einem Ei entweder eine Arbeiterin, oder eine Königin oder eine Drohne hervorgehen zu lassen.

Der Referent berichtet über Forschungen, welche er an den neotropischen Blattschneider-Ameisen (*Atta sexdens*) in Pará (Amazonenstrom) bezüglich des Auftretens der Geschlechtstiere zu machen Gelegenheit hatte. Diese Beobachtungen lassen eine

Deutung zu, welche der von Dickel vertretenen Auffassung günstig zu sein scheint.

(Die Extensio-Veröffentlichung dieser Abhandlung dürfte entweder in der « Revue suisse de zoologie » oder in den « Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft » erfolgen.)

2. Prof. Jaques REVERDIN. — *Revision du genre Hesperia (Lépidoptères).*

A l'exemple de Rambur, qui dès 1838-39 a cherché dans les caractères de l'armure génitale mâle un moyen de distinguer les espèces de ce genre difficile, j'ai étudié cette armure mais mon étude n'est suffisamment avancée que pour les espèces paléarctiques seules.

Si dans un bon nombre de cas les caractères de l'armure sont suffisants pour séparer les espèces, dans d'autres il faut recourir à l'étude anatomique d'autres organes tels que l'armure femelle, les écailles ordinaires ou les écailles androcorniales, les pattes, l'épiphyse tibiale, les palpes, la spiritrompe, etc. Dans tous les cas les données biologiques doivent être prises en considération ; malheureusement trop souvent elles manquent ; Marcel Rehfous a comblé quelques lacunes.

Je divise les espèces d'*Hesperia* en groupes d'après les caractères de leur armure mâle.

Groupe d'alveus. — Il comprend : *alveus*, *serratulæ*, *carlinæ*, *fritillum* = *cirsii*, *onopordi*, *cinaræ*, *speyeri*, *armoricanus*, *foulquieri*, *reverdini* et *shansiensis*, toutes espèces certainement distinctes de par leur armure ; en outre, *ryffelensis*, *numida*, *persica*, *iliensis* et *sifanicus* qui sont probablement aussi des espèces mais pour lesquelles l'anatomie laisse dans le doute. *Conizæ*, *iberica* sont certainement de simples variétés, et il en est peut-être de même de *bellieri*.

Groupe malvæ. — Au lieu d'une seule espèce il en renferme quatre qui sont : *malvæ*, *malvoides*, *melotis* et *pontica*.

Groupe de cacaliæ. — Il est composé de *cacaliæ*, *centaureæ*, *andromedæ*, *sibirica*, *alpina*, *cashmirensis* et *sidæ*.

Groupe de Sao. — Il est formé par *sao*, *orbifer* et *galba* ;

très probablement *ali* et *therapne* sont aussi des espèces propres quoique l'anatomie laisse dans le doute.

Groupe de proto. — Les espèces distinctes qui le composent sont : *proto*, *mohamed*, *leuzæ* et *ahmed*.

Groupe de phlomidis. — Les espèces certainement distinctes de ce groupe sont : *phlomidis*, *geron*, *struvei* et *staudingeri*; *plurimacula*, *albata* et *amenophis* le sont probablement aussi mais il subsiste quelques doutes.

Groupe de tessellum. — Il comprend *tessellum*, *cribrellum*, *nobilis* et en outre sont distinctes les espèces suivantes prises pour des variétés : *gigas* et *nomas*.

Groupe de maculata. — Il est formé de *maculata*, *thibetana* et *zona*, espèces distinctes sans aucun doute, auxquelles il faut ajouter comme très probablement distincte aussi *albistriga*.

Groupe de bieti. — Il ne renferme que deux espèces qui sont : *biati* et *oberthüri*.

Trois espèces restent en dehors de ces groupes, *carthami*, *antonia* et *poggei*; leurs armures mâles ne peuvent être assimilées à celles d'aucun des groupes.

Vous voyez, Messieurs, que l'étude de l'armure mâle permet dans un certain nombre de cas de distinguer des espèces légitimes méconnues ou confondues avec d'autres; mais il n'en est pas toujours ainsi et le doute peut subsister; il faut alors, je crois, recourir à l'étude anatomique d'autres organes externes ou mêmes internes et en second lieu aux données biologiques qui nous font malheureusement trop souvent défaut; ces données biologiques doivent toujours être mises à contribution pour corroborer ou infirmer les résultats obtenus par d'autres moyens.

Vous voyez encore que les caractères morphologiques de l'armure mâle rapprochent les unes des autres des espèces qui parfois nous semblent sans rapport entre elles (*alpina* et *sidæ* dans le groupe *cacaliæ*) et peuvent aussi nous amener à placer dans des groupes différents des espèces qui paraissent cependant apparentées (*sidæ* et *antonia*).

On doit en conclure, ce me semble, que nos connaissances sont trop incomplètes pour que nous puissions prétendre au-

jourd'hui à autre chose qu'à des groupements provisoires et que ce n'est que lorsque, à une époque bien éloignée encore, nous connaissons l'anatomie de tous les organes tant internes qu'externes, et les propriétés physiologiques de ces organes, que l'on pourra commencer à édifier des groupements véritablement naturels. Il est donc prématuré de bâtir sur les bases incomplètes et fragiles que nous possédons des théories qui reposent sur le sable de l'inconnu. Il reste pour nos successeurs un immense champ de recherches pour compléter nos connaissances ; ce champ est presque tout entier en friches ; il appelle des travailleurs.

Cette communication est appuyée par les microphotographies de l'armure génitale mâle de toutes les espèces (sauf *leureae* et *ahmed*), qui sont présentées aux assistants.

3. F. RŮS. — *Census der schweizerischen Perliden oder Plecoptera nach F.-J. Pictet 1841 und nach vorliegendem Material.*

Das Studium der Neuroptera im Sinne Linné's beginnt für die Schweiz mit drei grossen Monographien von François-Jules Pictet (geb. 1809, Professor der Zoologie und Vergleichenden Anatomie an der Akademie von Genf). Die drei Monographien (Trichoptera oder Phryganiden 1834, Perliden 1841, Ephemeriden 1843—45) bedeuten die sehr grosse entomologische Arbeit des hervorragenden Forschers ; man wird bemerken, dass er diese Arbeit in seinen jüngeren Jahren leistete, während er später die Entomologie nicht mehr pflegte. Die Arbeiten sind Zeugen des Wiedererwachens wissenschaftlichen Strebens nach einer Ermattung, welche auf die grossen Katastrophen der Jahrhundertwende gefolgt war. Es ist bezeichnend, dass so hervorragende Denkmäler des Forschungstriebes gerade in jener Zeit mit dem Namen der Stadt Genf verknüpft sind.

Die Perliden-Monographie, die Arten der ganzen Welt umfassend, hat für lange Jahre die Basis aller Studien über diese Insektenordnung gebildet. Was über die schweizerische Perliden-Fauna gearbeitet wurde, knüpft an Pictet an und hat erst in neuerer Zeit wesentliche Erweiterungen gebracht, insbesondere durch die Anwendung neuer Untersuchungsmethoden (Genitalar-

matur) auf die schwierigen kleinen und unscheinbaren Formen. Das Resultat lässt sich kurz zusammenfassen: Pictet beschreibt 36 Formen aus der Schweiz und Savoyen; 10 von diesen sind heute nicht mit Sicherheit gedeutet. Heute sind 56 Arten als schweizerisch bekannt, doch ist das Material zum Teil nicht publiziert. Die Fauna ist eine sehr reiche, gemäss dem Reichtum des Landes an Gewässern jeder Beschaffenheit und besonders auch infolge der Eigenschaft sehr vieler Perliden, kalter Gewässer zu ihrer Entwicklung zu bedürfen. Als Beispiel eines einzigen Gewässers sei genannt der Rhein bei Basel mit 13 Arten (nach Neeracher 1910), ebenso vielen, aber nicht durchaus denselben, bei Rheinau. Aus Norwegen sind 29 Arten bekannt (Kempny 1901), aus Böhmen ebenfalls 56 (Klapalek 1905), die aber teilweise einer östlichen Artengruppe angehören, die in der Schweiz nicht vertreten ist. Eine erhebliche Vermehrung der aus der Schweiz bekannten Artenzahl ist nicht mehr zu erwarten; doch steht eine zusammenhängende Darstellung noch aus, die der Vortragende seit längerer Zeit vorbereitet.

4. Dr O. SCHNEIDER-ORELLI. — *Zur Biologie von Phylloxera vastatrix.*

Seit den Tagen, da Planchon und zahlreiche andere französische Forscher in der Reblausuntersuchung bahnbrechend voringingen, bis zu den Versuchen Grassis und seiner Mitarbeiter in Italien und den wichtigen Experimenten, welche C. Börner in den letzten Jahren bei Metz durchführte, hat die Reblausliteratur eine fast unübersehbare Ausdehnung erlangt. Gleichwohl sind wir auch heute noch nicht so weit — wenigstens für die nördlichen Weinbauggebiete kann dies mit Bestimmtheit behauptet werden — dass auch nur die praktisch wichtigsten Fragen aus der Reblausbiologie genügend abgeklärt wären. Wer übrigens die zahlreichen Schwierigkeiten kennt, die bei derartigen langfristigen Versuchen zu überwinden sind, wird sich darüber nicht wundern.

Die von der Schweizerischen Versuchsanstalt in Wädenswil ausgehenden und unter Mitwirkung des Rebbau-Kommissariates des Kantons Zürich in zürcherischen Reblausherden eingelei-

teten Versuche befassten sich in den zwei letzten Jahren besonders mit dem Verhalten des ostschweizerischen Reblausmaterials zu den wichtigsten bei der Rebenveredlung in Betracht kommenden Sorten amerikanischer Unterlagsreben. C. Börner unterscheidet nämlich neuerdings zwei deutlich ausgeprägte biologische Rassen von *Phylloxera vastatrix*, einerseits die *südfranzösische*, welche ausser der europäischen Weinrebe auch noch alle Sorten der gebräuchlichen amerikanischen Unterlagsreben zu befallen vermag (wenn auch der Schaden an den letztern weniger bemerkbar wird) und anderseits eine *lothringische* Reblausrasse, gegen welche einige Sorten amerikanischer Reben sich in Börners Versuchen völlig immun verhielten. Die Frage lag nahe, mit welcher Reblausrasse wir es in der Schweiz zu tun haben. Es handelte sich vorerst darum, nachzuprüfen, ob die von Börner als immun bezeichneten Unterlagsreben auch in der Ostschweiz reblausfrei bleiben. In Anbetracht der grossen Tragweite der Frage bei der Rekonstruktion der verseuchten Rebberge war es notwendig, an den für die Rebenveredlung wichtigsten amerikanischen Rebensorten direkte Infektionsversuche auszuführen.

Dabei stellte sich heraus, dass auch das zürcherische Reblausmaterial sich den verschiedenen Sorten von Unterlagsreben gegenüber ungleich verhält, indem einige der letztern stark, andere schwächer und eine dritte Gruppe — wenigstens bis jetzt — gar nicht angesteckt werden konnten. Ob es sich im letzterwähnten Falle tatsächlich um völlig immune Sorten (gegen Rebläuse ostschweizerischer Herkunft) handelt, ist im nächsten Jahre weiter nachzuprüfen. Doch lässt sich schon jetzt aus den vorliegenden Versuchsergebnissen mit aller Bestimmtheit erkennen, dass das zürcherische Reblausmaterial nicht ohne weiteres der lothringischen Reblausrasse zugezählt werden kann, indem einzelne Rebensorten, die nach Börner in Lothringen immun sind, in meinen Versuchen von einheimischen Wurzelläusen z. T. stark befallen wurden, während dagegen andere Rebensorten, die in Lothringen sich als besiedlungsfähig erwiesen, von mir bis jetzt auch mit reichlichem Infektionsmaterial nicht angesteckt werden konnten. Es dürfen demnach die lothringischen Befunde

über Immunität gewisser Unterlagsreben gegen die Reblaus, welch' erstere auch für andere deutsche Weinbaugebiete Gültigkeit zu haben scheinen, nicht ohne Nachprüfung verallgemeinert werden.

Weitere Versuche befassten sich mit dem viel diskutierten Einfluss des allmählichen Austrocknens der Nodositäten auf das Entstehen geflügelter Rebläuse und mit der Heranzucht der Geschlechtstiere. Die letztern sind viel schwieriger zu erhalten als etwa bei *Schizoneura lanigera*. So lieferten mir beispielsweise 117 vastatrix-Geflügelte aus künstlichen Zuchten im Ganzen bloss 21 Eier, aus denen nur 6 Geschlechtstiere ausschlüpfen.

5. M. le Dr H. FAES, de la Station viticole de Lausanne. — *Sur la valeur insecticide de la poudre de pyrèthre d'origine indigène.*

La poudre de pyrèthre est un produit très employé dans toutes les parties du monde pour détruire ou éloigner de nombreux insectes parasites. Ce produit forme en outre la base de multiples compositions, poudre persane, poudres insecticides diverses, Zacherlin, etc.

On sait aujourd'hui que la poudre de pyrèthre, traitée par l'alcool, l'éther ou le chloroforme, perd la majeure partie de ses ~~qualités insecticides~~ et qu'elle n'agit donc pas seulement, comme on l'a parfois déclaré, en obstruant simplement les stigmates des insectes. L'expérience physiologique, qui fixe le temps nécessaire pour tuer certains types d'insectes, reste du reste déterminante pour décider de la valeur d'une poudre de pyrèthre, la chimie n'ayant pas encore réussi à nous doter d'une méthode sûre qui permettrait la titration des principes du pyrèthre.

La poudre de pyrèthre du commerce doit être constituée par le broyage des capitules du *Pyrethrum cinerariaefolium*, plante qui croît jusqu'à 1000 mètres d'altitude, au Monténégro, en Dalmatie, en Istrie, dans les fies du Guarnero, sur les pentes ensoleillées et calcaires surtout. Deux autres espèces, les *Pyrethrum carneum* et *Pyrethrum roseum*, fréquemment employées en horticulture, croissent dans les montagnes du

Caucase et de la Perse, jusqu'à 2000 mètres d'altitude, et donnent également une poudre insecticide d'une certaine valeur, fréquemment mélangée à la poudre provenant de *P. cinerariaefolium*.

L'inconvénient principal du monopole de la fourniture de la poudre de pyrèthre, tel que le possèdent les régions de l'Orient précitées, réside dans le peu de fixité du produit, le commerce de la poudre de pyrèthre devant être plus que tout autre peut-être un commerce « de confiance ». En effet, la poudre obtenue est surtout active si elle provient de fleurs récoltées encore closes, non épanouies, l'efficacité allant en diminuant au fur et à mesure que les fleurs sont ouvertes depuis un temps plus long, car elles perdent ainsi par évaporation leurs principes insecticides. Or il est assez difficile de reconnaître au microscope si l'on a affaire à de la poudre de pyrèthre obtenue par broyage de fleurs closes, mi-closes ou épanouies, dont la valeur est cependant très différente. On rencontrera également dans certaines poudres de pyrèthre des fragments par trop abondants de feuilles ou de tiges, lesquelles ont été broyées et mélangées aux capitules. Et nous laissons de côté les falsifications plus grossières, assez fréquentes, comme l'adjonction de fleurs d'autres Composées voisines, chrysanthèmes et camomilles, ou même de substances bien plus étranges, comme le jaune de chrome, les tuiles pilées, l'amidon, le curcuma, les coques d'amandes pulvérisées.

Une poudre de pyrèthre de bonne qualité doit être obtenue par le broyage, très fin, des fleurs closes ou mi-closes du *Pyrethrum cinerariaefolium*. Cette poudre doit être aussi fraîche que possible et conservée dans des récipients hermétiquement fermés.

Contre le trop nombreux cortège d'ennemis qui s'attaque à la vigne, la poudre de pyrèthre a pris une place en vue en se révélant un véritable spécifique contre la *Cochylis ambiguella*, ou ver de la vigne. Cette découverte fut faite dès 1893, par Jean Dufour, l'ancien directeur de la station viticole de Lausanne, qui publia le détail d'expériences nombreuses, très bien conduites, expériences qui déterminaient nettement l'efficacité

d'une solution de savon noir 2 % et de poudre de pyrèthre 1 1/2 % pour détruire le ver de la vigne. Malheureusement, les trop grandes variations, surtout dans la composition de la poudre de pyrèthre, la difficulté de s'en procurer en suffisance, le prix élevé de la substance empêchèrent le procédé d'être appliqué comme il le mérite.

Après avoir reçu des renseignements favorables de France, d'Italie, d'Autriche-Hongrie sur la possibilité de cultiver le pyrèthre dans les régions chaudes et sèches de la Suisse, nous avons établi cette culture ces dernières années sur d'assez nombreux points des cantons du Valais et de Vaud, en particulier à Martigny, Fully, Saxon, Sion, Sierre, Montcherand-sur-Orbe. Sans être définitifs pour ce qui concerne la moyenne du rendement, les résultats obtenus sont des plus encourageants.

Quant à l'effet produit sur les larves de la cochyliis, les poudres de pyrèthre obtenues dans nos cultures se sont montrées jusqu'ici *régulièrement* plus efficaces que les poudres du commerce, de provenance orientale, employées comme termes de comparaison. Les personnes qui s'intéressent spécialement à la question trouveront le détail complet des expériences de laboratoire et des applications en grande culture dans le journal *la Terre vaudoise*, années 1911 à 1915.

Rappelons que pour donner les meilleurs résultats, le traitement doit être appliqué sur les larves de cochyliis encore jeunes (2 mm. de longueur en moyenne), lors de la première génération, la solution étant répandue au moyen d'un pulvérisateur à auto-pression, muni d'une lance à interrupteur.

Nous ne saurions que recommander de planter du Pyrèthre dans les terrains secs et chauds du pays, où souvent ne réussit guère une autre culture.

M. le Dr H. Faes fait circuler des plantes de *Pyrethrum cinerariaefolium*, *P. roseum* et *P. carneum*, crues au pays, des poudres provenant du broyage des capitules de ces mêmes espèces, des photographies démontrant le beau développement que peut acquérir en Suisse le *Pyrethrum cinerariaefolium*.

6. Dr Ch. FERRIÈRE. — *De l'utilisation des insectes auxiliaires entomophages.*

La lutte contre les insectes nuisibles à l'agriculture doit être menée par tous les moyens dont nous disposons. Jusqu'ici, les traitements physico-chimiques sont les plus employés, mais on arrivera sans doute un jour à se servir plus activement des nombreux auxiliaires que nous avons dans la nature.

Tout d'abord, lorsqu'une espèce nuisible a été importée par mégarde d'un pays étranger, il y a intérêt à aller chercher ses parasites dans son pays d'origine et à les acclimater dans les cultures attaquées. Ceci a déjà été fait avec des résultats de plus en plus encourageants.

En 1883, Riley réussit déjà à faire venir d'Angleterre aux Etats-Unis l'*Apanteles glomeratus*, parasite de la chenille du chou, *Pieris rapæ*.

Mais l'acclimatation qui eut le plus de succès se fit en 1888, en Californie, pour détruire l'*Icerya Purchasi* des oranges et des citronniers. Kœbele rapporta d'Australie une petite Coccinelle, *Novius cardinalis*, qui débarrassa en peu de temps la région de la cochenille. Cet *Icerya* apparut encore dans plusieurs pays, et en dernier lieu en 1912, au sud de la France ; chaque fois le *Novius* fut introduit avec le même succès.

De 1892-1896, Kœbele récolta en Australie, en Chine, au Japon et à Ceylan de nombreuses Coccinelles qui, envoyées en Californie et à Hawaï dévorèrent un grand nombre de Pucerons et de Cochenilles.

En 1898, Howard tenta, en Floride, la première acclimatation sérieuse d'un Hyménoptère parasite, le *Scutellista cyanea* d'Italie, pour lutter contre divers *Ceroplastes*. Ce petit Chalcidien eut plus de succès encore en 1900 et 1901, en Californie ; envoyé du Cap, il détruisit en grand nombre le *Lecanium oleæ*.

En 1901, Marlatt ayant découvert l'habitat naturel de l'*Aspidiotus perniciosus* dans le nord de la Chine, expédia de là une Coccinelle, *Chilocorus similis*, qui s'acclimata fort bien et avec profit dans le sud des Etats-Unis.

En 1903 et 1904, Compere, envoyé par le gouvernement de l'Australie, parcourut le monde à la recherche du pays d'ori-

gine de la mouche des fruits, *Ceratitis capitata*. Après de longs voyages infructueux, il finit par découvrir la *Ceratitis* au Brésil et rapporta de là un grand nombre de parasites différents.

A cette même époque, Perkins eut des résultats remarquables dans les champs de canne à sucre de Hawaï avec deux petits Chalcidiens d'Australie, parasites des œufs de Cicadides.

La plus grande entreprise fut organisée près de Boston contre l'*Ocneria dispar* et le *Liparis chrysorrhea* importés de France et dont les chenilles dévastaient des forêts entières. De 1905 à 1907, Howard vint en Europe rechercher leurs parasites. Plusieurs des multiples Hyménoptères et Diptères élevés dans un laboratoire spécial, ainsi que de nombreux Carabides se sont bien acclimatés et font œuvre utile en détruisant les Liparis partout où ils se trouvent.

En 1906, et surtout depuis 1908, Berlese réussit à répandre en Italie un Chalcidien, *Prospaltella berlesei*, reçu d'Amérique, puis du Japon. L'emploi de cet Hyménoptère contre le *Diaspis pentagona* a été adopté par tous les propriétaires de mûriers du nord de l'Italie et du sud-ouest de l'Autriche. Il est regrettable que jusqu'ici la Suisse n'ait rien entrepris pour l'introduction active de ce parasite au Tessin.

A partir de 1910, Marchal tente de mener à bien l'introduction dans le sud de la France d'un Braconide, l'*Opius concolor* de Tunisie. Il espère ainsi arrêter les dégâts du *Dacus oleæ*.

Enfin, en 1911 et 1912, Silvestri parcourut, pour le compte du gouvernement de Hawaï, toutes les colonies de l'Afrique occidentale pour rechercher et recueillir les parasites du *Ceratitis capitata*.

Malgré l'exiguïté de notre pays, nous ne devons pas nous désintéresser de ces essais. Des insectes nuisibles peuvent brusquement envahir nos cultures ou celles de nos voisins, et bien souvent l'emploi des parasites seul peut arriver à enrayer le mal.

Pour l'utilisation des auxiliaires indigènes, nous sommes moins avancés. On pourrait pourtant recourir déjà à ce moyen, sans pour cela avoir à interrompre ou même diminuer les traitements chimiques.

Tout d'abord, il est souvent possible, dans un même pays,

de transporter des parasites d'une région à une autre. Ceci est surtout facile avec des Cochenilles ou des œufs parasités qui peuvent être répandus avant la naissance des parasites.

On a constaté aussi que les invasions d'insectes étaient fréquemment arrêtées brusquement par les parasites. Comme ces cas ne se produisent que dans une région restreinte, et qu'à ces moments les auxiliaires sont exceptionnellement abondants, pourquoi ne les transporterait-on pas dans des régions où ils n'ont pas encore apparu ?

En connaissant mieux leur biologie, on pourrait en outre soustraire nombre d'auxiliaires précieux à l'action des insecticides. La méthode de Decaux peut être avantageusement répandue ; pour être applicable à la plupart des insectes, on peut la formuler comme suit : Avant d'appliquer les moyens de destruction des espèces nuisibles, laisser, le cas échéant, à leurs parasites le temps et la possibilité de s'échapper. On arrivera aussi à régler les traitements d'après les époques d'éclosion des Hyménoptères parasites.

Ce n'est que par l'observation et l'élevage rationnel des parasites que l'on acquerra des connaissances biologiques sérieuses. De plus, par l'expérimentation, il est permis d'espérer qu'on arrivera à modifier artificiellement le moment de l'éclosion, la longueur de la vie et la durée de ponte des Hyménoptères. Par le froid, il est déjà possible de ralentir le développement larvaire ou de garder des adultes en état d'hypnose. En outre, comme l'a remarqué S. B. Doten, et comme je l'ai observé moi-même, dans une température régulière de 20 à 25° et avec une nourriture abondante, on peut prolonger la vie et la durée de ponte des adultes de plusieurs semaines ou même de plusieurs mois. En combinant ainsi l'action du froid avec la nourriture spéciale, on aurait des lots de parasites, prêts à être lâchés aux périodes et aux endroits favorables.

7. Prof. C. EMERY. — *Histoire d'une Société expérimentale de Fourmi amazone*. (Résumé, présenté par le président de la Section).

Par ses expériences de 1908 et 1909, C. Emery a réussi à

établir les deux premières fourmilières de la Fourmi amazone, en introduisant une femelle fécondée de *Polyergus* dans une société de *Formica fusca*. La femelle intruse a tué la reine *fusca* et a été adoptée à sa place. L'auteur raconte la vie du nid artificiel, formé par la réunion des deux sociétés, ses expéditions, les expériences faites sur lui ; enfin sa mise en liberté en 1914 et les observations auxquelles la fourmilière libre a donné lieu. Il pense que les ouvrières de *Polyergus* sont poussées par une activité instinctive à sortir collectivement de la fourmilière, en suivant l'impulsion, non seulement d'exploratrices qui tendent à les guider vers les fourmilières de *fusca* qu'elles ont découvertes, mais aussi d'individus particulièrement agités, qui peuvent n'être portés vers aucun but utile à la société : d'où le grand nombre d'expéditions manquées. Poussées par ce besoin de remuer, que l'auteur compare au « sport » chez l'homme, les Amazones ont pris part, dans l'après-midi de deux journées successives, à un déménagement de la fourmilière libre.

8. Frank BROCHER. — *Etude anatomique et physiologique de deux organes pulsatiles — agissant par aspiration —, destinés à faciliter la circulation centripète du sang dans les ailes et dans les élytres, chez les Dytiques. Constatation de la présence de semblables organes chez divers insectes.*

Communication présentée par le président de la Section.

Il est difficile de voir le sang circuler dans les ailes des insectes ; aussi divers naturalistes n'admettent pas qu'il y ait, dans ces organes, une véritable circulation sanguine. Celle-ci a, cependant, été observée d'une manière positive, il y a longtemps déjà, chez *Chrysopa Perla*, par Bowerbank ; chez *Coccinella*, par Nicolet ; et, plus récemment, chez *Blatta*, par Moseley.

Ces naturalistes ont vu le sang couler dans certaines nervures des ailes, suivant une direction constante et déterminée ; ils ont constaté que ce phénomène n'existe que chez les sujets qui sont en excellente santé et que, souvent, on ne peut bien l'observer que dans les heures qui suivent la capture de l'insecte.

Au cours de mes recherches sur la respiration des insectes aquatiques, j'ai été amené à étudier la circulation du sang dans

le ailes et dans les élytres des *Dyticus*. Les faits que j'ai constatés concordent avec ceux qui ont été observés par les naturalistes que je viens de citer.

J'ai découvert, en outre, un fait nouveau; c'est que cette circulation du sang résulte de l'action d'organes pulsatiles spéciaux, qui agissent par aspiration.

Chez les *Dyticus*, celui de ces organes qui agit sur la circulation des élytres est situé dans le scutellum et, par l'intermédiaire du canal qui borde la périphérie de l'alula, il pompe le sang qui se trouve dans les élytres et il le déverse dans le vaisseau dorsal. L'organe qui agit sur la circulation sanguine des ailes est situé sous le tégument de la région postérieure du métatergum; il fonctionne d'une manière semblable.

J'ai fait une étude spéciale, anatomique et physiologique, de l'organe métatergal des *Dyticus*. Au moyen de diverses expériences, que je ne puis relater ici, je suis arrivé à démontrer que ma manière de voir n'est pas une simple hypothèse; mais qu'elle est basée sur des faits positifs, qu'il est facile de vérifier.

Ces organes ne sont pas propres aux *Dyticus*; ils n'existent cependant pas chez tous les insectes; toutefois, je les ai constatés chez plusieurs entre eux, appartenant aux différents ordres de cette classe. Je les ai observés, par exemple: chez le Dectique, la Sauterelle, le Panorpe, chez divers Tipulidés, Ephéméridés et Tabanidés et, surtout, chez divers Bombycides et Noctuelles. Chez plusieurs de ces Lépidoptères, on voit admirablement bien pulser l'organe mésotergal à travers le tégument, lorsqu'on a enlevé les poils qui revêtent cette partie du corps.

A ma connaissance, deux naturalistes déjà ont incidemment vu ces organes, mais sans en comprendre ni l'importance, ni l'utilité, ni l'organisation, ni le fonctionnement.

Janet, en 1906, a signalé la présence dans le thorax des fourmis — ailées, seulement! — de deux organes énigmatiques, en relation avec le vaisseau dorsal.

Oberlé, qui a fait une étude du système circulatoire du *Dyticus marginalis*, a observé, chez cet insecte, la présence de deux

organes, semblables, dit-il, à ceux que *Janet* a signalés chez les fourmis ailées.

Résumé : Les organes thoraciques, à fonction inconnue, en relation avec le vaisseau dorsal — incidemment signalés, par *Janet*, chez les fourmis *ailées*, et, par *Oberlé*, chez le Dytique — existent chez beaucoup d'insectes. Ce sont des organes pulsatiles, agissant par aspiration ; ils sont destinés à faciliter la circulation sanguine centripète dans les ailes et dans les élytres ¹.

9. M. le Dr Arnold PICTET (Genève), résume en quelques mots les données de sa communication annoncée sur les *Réactions individuelles et héréditaires chez les insectes*.

Les insectes ont à réagir contre deux catégories de forces extérieures. I. Celles qui impressionnent chaque espèce, régulièrement à chaque génération et à une époque toujours déterminée de l'ontogénie. II. Celles qui impressionnent les individus isolément sans que l'ensemble de l'espèce y soit soumis.

Dans le premier cas, chaque individu peut se trouver en présence de telle force physico-chimique considérée, à une époque de son ontogénie qui est toujours la même que celle où ses parents et ses ascendants se sont trouvés en présence de cette force. Comme exemple, nous signalerons les phénomènes qui accompagnent l'hibernation. Ici, les réactions des insectes sont héréditaires, adaptatives, appropriées aux exigences requises par l'ontogénie et *ne peuvent pas être modifiées par l'expérimentation*.

Lorsque l'espèce est bivoltine les réactions vis-à-vis de la lumière solaire et de la chaleur alternent d'une génération à l'autre (générations estivale et hivernante).

Dans le second cas, les réactions varient dans une large mesure d'un individu à l'autre d'une espèce ; elles n'ont rien de fixe et sont purement individuelles. Un exemple est fourni par le vol des insectes vers les lampes. Ces réactions ne sau-

¹ Ce travail est publié dans les *Archives de zoologie expérimentale et générale*. T. 55 ; 1915 ; p. 347-73 ; 11 fig.

raient alors être héréditaires puisque les parents et les ascendants des individus qui les subissent n'ont pas été forcément en présence d'une lumière artificielle au cours de leur vie à l'état d'insecte parfait. Aussi voyons-nous ces réactions être excessivement variables et *se modifier largement suivant la nature de l'expérience.*
