Zeitschrift: Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 44 (1908)
Heft: 164

Artikel: La cire blanche de Chine (Rectification)
Autor: Bugnion, E. / Popoff, N.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-268385

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: 15.07.2025

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

Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Vol. XLIV. N° 164. 1908

LA CIRE BLANCHE DE CHINE

(RECTIFICATION)

par **E. BUGNION** et **N. POPOFF**

(Pl. XXI)

Etayant cette assertion sur un passage de Burmeister (*Handbuch der Entomologie* 1835, II, p. 163), nous avons dit dans une publication précédente[1] que la cire blanche de Chine est sécrétée par la *Flata nigricornis*, F. Fulgorelle porte-laine qui vit aux dépens de la *Stillingia Sebifera* (Euphorbiacée). De nouveaux renseignements puisés dans l'ouvrage de R. Blanchard (1883), dans la Technologie de Schædler (1892) et dans un article de Beasley (1904), nous ont amenés à modifier notre opinion.

Il se peut qu'une certaine quantité de la cire consommée en Chine soit empruntée à la *Flata* (comme l'a indiqué Burmeister), mais les investigations de divers voyageurs et naturalistes prouvent d'une façon irréfutable que la majeure partie de cette substance est fournie par une coccide, le *Coccus ceriferus* Fab. = *pela* Westwood, = *Ericerus ceriferus* Guérin, espèce à femelle aptère, vivant sur diverses espèces d'arbres.

1. *Ligustrum, glabrum* et *lucidum (Tongtsin)*, d'après A. Rémusat.
2. *Fraxinus sinensis*.
3. *Rhus succedaneus (Niu-tching* ou *Lachou)*.

[1] Bugnion et Popoff, *Les glandes cirières de « Flata marginella »*. Bull. Soc. vaud. Sc. Nat, vol. LXIII, p. 550.

4. *Hibisus syriacus (Choui-Kiu),* d'après A. Rémusat. (V. Blanchard 1883, p. 32).

Au Japon l'élevage se fait sur le *Ligustrum ibata* et le *Fraxinus pubentrois*, d'après le prof. C. Saski.

La cire est sécrétée par l'insecte mâle[1].

Les détails très précis rapportés par Beasley, et surtout les figures qui accompagnent son texte, ne laissent aucun doute à cet égard. Peut-être Burmeister a-t-il fait une confusion entre la cire d'Hémiptères et un autre produit chinois, désigné sous le nom de cire végétale. Celle-ci s'obtenant par expression des fruits de *Stillingia sebifera* (l'arbuste qui nourrit les Flatides), il est possible que ces deux espèces de cires soient parfois mélangées l'une avec l'autre et vendues sous le nom de cire d'insectes. L'auteur qui paraît assez mal renseigné sur la provenance de la cire blanche, a d'ailleurs fait lui-même quelques réserves: « D'après d'autres indications, dit-il, p. 163, cette cire proviendrait des fruits de *Stillingia* ; ce serait la substance qui enveloppe les graines à l'intérieur du péricarpe. » Au surplus, Burmeister s'est trompé probablement en appliquant à l'insecte le nom chinois *Tongtsin*. Du Halde, qui dans son histoire de la Chine (III, 1735, p. 613), revient à deux reprises sur cette industrie, désigne par le mot *Tongtsin* non pas l'insecte à cire, mais l'arbuste qui le nourrit. Burmeister s'appuyant lui-même sur l'ouvrage de Donovan (1805), c'est celui-ci, paraît-il, qui, parlant incidemment de la cire de Chine, a introduit dans la science des renseignements inexacts (reproduits par Gerstæcker, 1863, II, p. 299).

Le caractère principal des Coccides est un dimorphisme sexuel particulièrement remarquable et accusé. Tandis que

[1] Anderson (1791) a décrit sous le nom de *Coccus ceriferus* une autre coccide originaire des Indes, rangée dès lors dans le genre *Ceroplastes*, chez laquelle la substance cireuse est produite par la femelle. V. Dearson (1794), Westwood (1853-1857).

les femelles ont un corps trapu, arrondi en forme de bouclier, aptère, avec un rostre allongé, des pattes et antennes courtes, les mâles se distinguent par leur forme svelte, leurs ailes antérieures bien développées, leurs antennes (à 10 articles) et leurs pattes longues, par l'absence de rostre et par la présence de deux appendices sétiformes insérés sur le bout de l'abdomen. Les ailes postérieures qui existent dans un groupe voisin *(Aleurodes)*, sont transformés en balanciers chez les Coccides vrais. Trompé par ce dernier caractère, l'entomologiste napolitain Costa (1827) avait pris les Coccides mâles pour des Diptères parasites, erreur rectifiée dès lors par Signoret (1868). Décrit d'abord par Fabricius, le *Coccus ceriferus* a été étudié successivement par Westwood (1853), Guérin (1858) et Signoret (*Ann. Soc. Ent. Fr.* 1874, p. 90, Pl. 3, Fig. 2 ; 1869, Pl. 4, Fig. 2).

La larve est ovalaire, aplatie, d'un jaune brun avec des antennes de six articles, des stylets rostraux très longs, des tarses aussi longs que le tibia. La femelle adulte est sphérique, globuleuse, large de 11 mm., de couleur brun-foncé, échancrée en dessous de façon à se mouler sur la branche. La face inférieure du corps, de plus en plus concave à mesure que l'insecte se développe, forme une cavité dans laquelle s'accumulent des centaines d'œufs. Ceux-ci, en ovale allongé, jaunâtres, longs de 42 sur 216 μ, tombent d'eux-mêmes, lorsqu'on détache la carapace qui les recouvre.

Le mâle est remarquable par sa grande taille, sa forme triangulaire, son thorax élargi et son segment anal prolongé en deux pointes. Il est rouge fauve et offre sur le dos une large bande grise. Il présente six ocelles et quatre yeux à facettes, des antennes et des pattes très longues, couvertes de poils. Les deux ailes, transparentes, ont le long de la nervure une teinte rougeâtre, les balanciers sont pourvus de deux soies à l'extrémité. On remarque en outre au bout de l'abdomen deux appendices sétiformes

longs de 3 mm. Agglomérés le long et autour des branches, les *Coccus* mâles sécrètent une masse cireuse formant des espèces de loges. Les insectes qui sont enfermés dans ces loges s'en échappent d'eux-mêmes à une certaine époque.

Les indications qui suivent se rapportent à l'élevage du *Coccus*.

Une particularité très curieuse de ces insectes est que pour donner une forte récolte, ils doivent être transportés à l'état d'œufs) sur des montagnes élevées, la fraîcheur du climat favorisant, paraît-il, leur précieuse sécrétion. C'est en effet dans un pays de plaine (région du Kien-Tschang, près de Ningyuen), que le *Coccus* pond ses œufs, tandis que transporté à la montagne (région de Kiating-fu), il ne se multiplie pas, mais produit en revanche (ensuite d'un état pathologique) une quantité de cire beaucoup plus forte.

Il ressort en outre des rapports de plusieurs observateurs, que l'arbuste sur lequel le *Coccus* vit dans la plaine (espèce de *Ligustrum*, troène) n'est pas le même que celui sur lequel on l'élève dans la région montagneuse. Ce dernier est le *Fraxinus sinensis*. Le changement de régime aurait, lui aussi, une influence sur la production de la cire.

Voici de quelle manière les industrieux Chinois procèdent à l'élevage du *Coccus*. Les habitants du Kien-Tschang récoltent les femelles pleines dans le cours d'avril. Les rameaux, chargés des carapaces qui recouvrent les œufs, sont coupés en petits bouts et serrés dans des paniers. Vers la fin du mois les porteurs se mettent en route. Au nombre de plusieurs mille, chacun avec deux paniers qui renferment la provision d'œufs, ils escaladent par des sentiers abrupts les monts du Tze-Chouen. Le transport qui ne dure pas moins de 14 jours, se fait surtout de nuit, afin d'éviter la chaleur du soleil qui hâterait l'éclosion. La longue file des lanternes que l'on aperçoit de loin

sur le chemin sinueux de la montagne produit, à ce qu'on rapporte, un effet très pittoresque. Par une exception unique en Chine, les portes de Kiating-fu restent constamment ouvertes, jusqu'à ce que tous les porteurs aient pu passer.

A Kiating-fu se trouve un vaste territoire planté de frênes que l'on taille à 2 ou 3 mètres de hauteur. Les œufs du *Coccus*, semblables à des grains de farine, sont placés dans de petits sachets de la grosseur d'un pois, fabriqués avec des feuilles. Trois cents sachets pèsent un taël = 37 grammes 57 ; ce qui fait en moyenne, pour chacun, 125 milligrammes. Les sachets, percés de trous au moyen d'une aiguille rougie, sont répartis dans la plantation et suspendus çà et là en dessous des branches. L'éclosion a lieu les premiers jours de juin. Les jeunes larves, après avoir séjourné deux semaines sur les feuilles, se répandent le long des branches. La cire, qui est sécrétée par les mâles, se montre sous forme d'une masse blanche, spongieuse (à cause des loges qu'elle renferme) entourant les rameaux comme une sorte de manchon. L'épaisseur de la couche de cire est d'un quart de pouce environ et les branches en sont tellement couvertes, qu'elles semblent au premier abord chargées de neige. La récolte se fait à la fin août ou au commencement de septembre.

La cire fondue dans l'eau chaude, filtrée à travers une toile, se prend au refroidissement en une masse transparente et cristalline, dont on fait des pains désignés sous le nom de kattis. Le poids moyen du katti est de 604 grammes, 3000 sachets d'œufs produisent 2 ou 3 kattis.

La cire du *Coccus*, assez semblable au blanc de baleine, mais plus dure et cassante, offrant sur la cassure des veines brillantes, est une substance blanche, sans odeur ni saveur, peu soluble dans l'éther et l'alcool, très soluble par contre dans la benzine ; elle forme par cristallisation dans le chloroforme des écailles lustrées d'un blanc de

neige. Son poids spécifique est de 0,970 à 15°. Son point de fusion oscille entre 82 et 83. Ce produit, qui donne lieu à une industrie très florissante, est employé surtout :

1° A la fabrication de bougies, remarquables par leur pouvoir éclairant, et l'odeur agréable de leur flamme ; 2° à former le revêtement d'une bougie de consistance plus molle, fabriquée avec de la cire de *Stillingia* ; 3° au polissage des cuirs et objets de terre cuite ; 4° à lustrer la soie.

Hanbury, qui a étudié la dite industrie sur place, affirme qu'elle rapporte aux habitants du Tze-Chouen un revenu annuel de 2 millions de taëls, soit 15 millions de francs environ (le taël vaut 7 fr. 50). Reclus donne le chiffre de 14 millions de francs, d'après Richtofen.

Deux passages relatifs à la cire blanche se trouvent dans l' « Histoire de la Chine », par du Halde, que l'on peut consulter à la Bibliothèque cantonale vaudoise. Le premier (vol. I, p. 202) accompagne la description de Te-Ngan-Fou, ville située sur le Han, affluent du Yang-Tsé-Kiang : « Tout le pays, qui est fermé au nord par des montagnes, et au midi par des rivières dont il est arrosé, est extrêmement fertile. Ce qu'on y voit de plus particulier, c'est une sorte de cire blanche que produisent de petits vers qu'on n'élève point dans les maisons, comme on le fait pour les abeilles, mais qui se trouvent dans les campagnes. On fait des bougies de cette matière qui est plus blanche que la cire, qui répand une lumière plus claire et dont l'odeur lorsqu'elle brûle, est très agréable. » Le deuxième passage (vol. III, p. 613) mentionne cette substance sous le nom de Tchang pela, ou Chung-Pilah c'est-à-dire cire blanche d'insectes. Il s'en trouve, nous dit l'auteur, dans les provinces de Tze-Chouen, de Houquang, Yun-nan, Tokien, Tche Kiang, Kian-Nan, Hen-tcheou, Yung-Tcheou, et généralement dans tous les quartiers du Sud-Est. L'arbre qui porte cette cire a les branches et les feuilles semblables à celles

du Tong-tsin. Il pousse des fleurs blanches en bouquets; les insectes qui s'y attachent, fort petits, sont blancs lorsqu'ils sont jeunes, et c'est alors qu'ils font leur cire. Une fois vieux, ils sont châtains, tirant sur le noir et forment de petits nids (carapaces ♀) adhérents aux branches ; ces nids contiennent chacun plusieurs centaines de petits œufs blancs. Dans le temps que le soleil parcourt la deuxième moitié du taureau, on les cueille et les ayant enveloppés dans les feuilles de Yo, on les suspend à différents arbres. Ces nids s'ouvrent et les œufs produisent des insectes, qui sortent les uns après les autres, montent sur l'arbre, où ils font ensuite leur cire. »

Cette curieuse industrie, qui remonte déjà au milieu du XIIIe siècle, a été décrite par Georges Staunton (1797) p. 352, par Stanislas Julien (1840), P. Champion (1866) et R. Cooper (1871).

Outre la « cire d'insectes », la Chine et le Japon, fournissent encore des cires végétales dont une sorte appelée *Fasinoki,* au Japon, fusible à 54°, est extraite du *Rhus succedaneus* (Térébenthacée), et une autre des graines de *Stillingia sebifera.* Ce dernier arbuste est, comme nous l'avons vu ci-dessus, celui qui (d'après Burmeister) nourrit la *Flata nigricornis.* Beaucoup plus mou que la cire, le suif de *Stillingia* fond déjà à 26°7. Schædler ajoute que la culture de la *Stillingia* a été introduite aux Indes dans le Penjab, et qu'un mélange de cire végétale et de cire d'Hémiptères est spécialement employé pour la fabrication des cierges en usage dans les temples boudhistes. La cire d'insectes autrefois importée en Angleterre, sous forme de gros pains arrondis (Kattis) mesurant de 30 à 35 cm. de largeur, sur 8 à 9 d'épaisseur, est actuellement entièrement consommée dans l'Empire chinois.

Composition chimique. Tandis que les graisses proprement dites sont des glycérides d'acides gras à poids moléculaire élevé (palmitique, stéarique, oléique, etc.), les

cires doivent être considérées comme des éthers composés, c'est-à-dire comme des alcools d'acides gras, dans lesquels un ou deux atomes d'hydrogène sont remplacés par le radical méricycle (C^{30} H^{61}) ou par le radical céryle (C^{27} H^{55}).

La cire d'abeille contient :

90 % de myricine = palmitate de myricyle

$$C^{15} H^{31} COO C^{30} H^{61}$$

soluble dans l'alcool absolu.

10 % de cérine = cérotinate de céryle

$$C^{26} H^{53} COO C^{27} H^{55}$$

insoluble dans l'alcool bouillant.

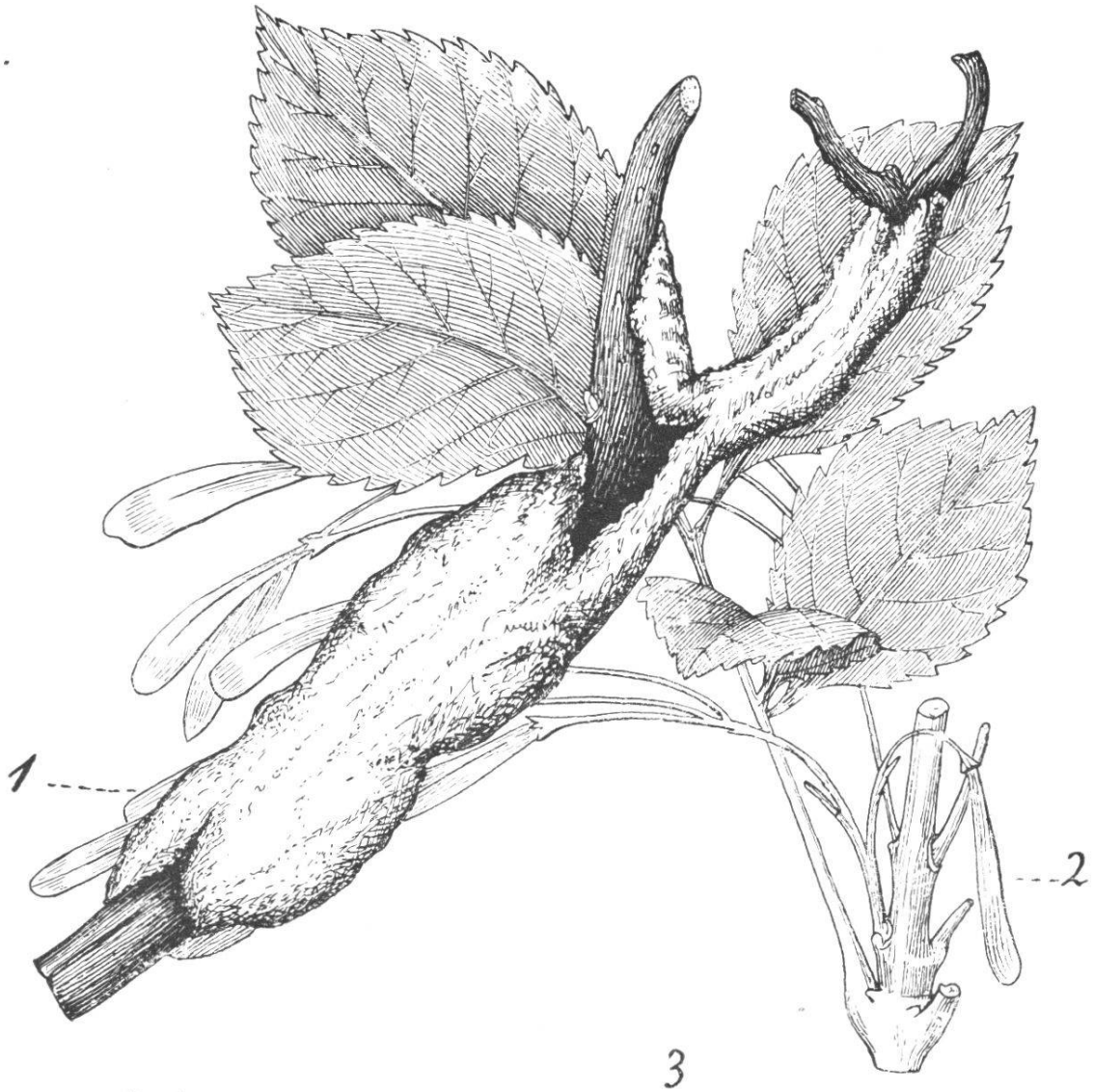
Elle renferme en outre une certaine proportion d'une substance résineuse, jaune, odorante, qui lorsqu'on la traite par l'alcool bouillant, reste en solution dans le liquide refroidi. La cire débarrassée de cette substance est la cire épurée (*cera alba*). Le point de fusion oscille entre 60 et 64°, le point d'ébullition est à 236° C.

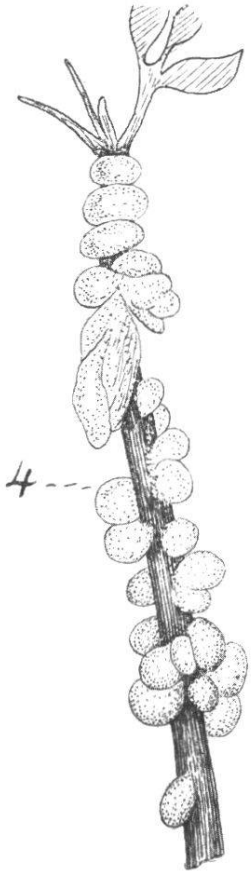
La cire d'Hémiptères se compose presque exclusivement de cérine. Très blanche par elle-même elle n'a pas besoin d'épuration.

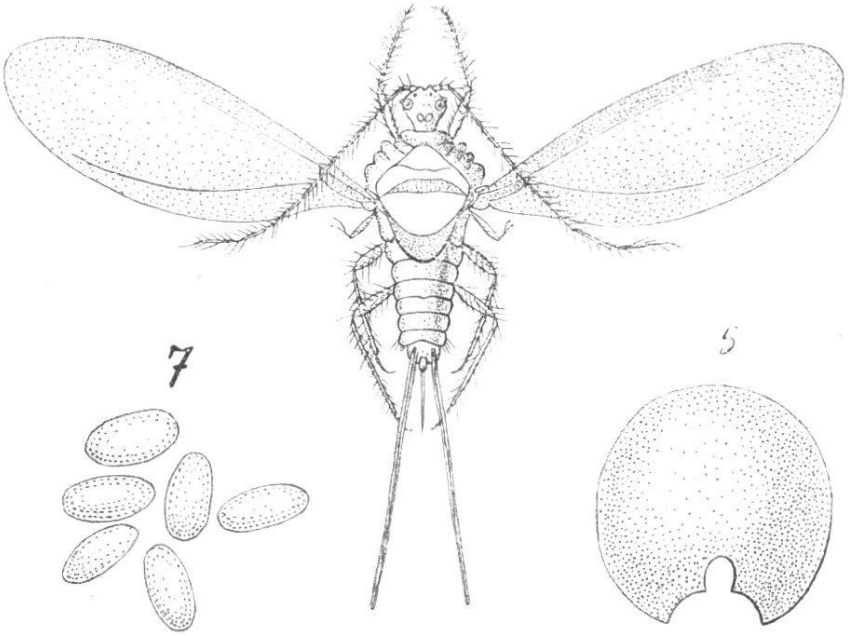
Enfin les cires végétales, déjà solubles d'ordinaire entre 30 et 40°, sont en majeure partie des glycérides palmitiques [1].

---

[1] Voyez : Lewy (1845), Brodie (1848), Muspratt (1891), Schædler (1892), Lenkowitch (1906).

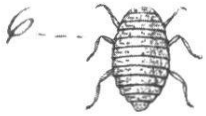

1
2
3


4



7

5


6

OUVRAGES CITÉS

1735. Du Halde. — *Histoire de la Chine.* 2e éd. en 4 volumes.

1741. Le P. d'Incarville. — *Observations sur la cire blanche de Chine.* Hist. Acad. des Sc. XXXV.

1790. Anderson (J.) — *Monographia Cocci ceriferi.* Madras.

1794. Pearson (G.) — *Observations and experiments on a wax like Substance resembling the Pé-la of the Chinese, collected at Madras.* Phil. Trans. LXXXIV, p. 383-401.

1797. Staunton (George). — *Embassy to China.* Vol. I, p. 352.

1805. Donovan (E.) — *Insects of China.* 1805.

1828. Costa (G.) — *Prospetto di una nuova descrizione metodica del G. Coccus S.* Napoli, in 8°. 8 p.

1835. Burmeister. — *Handbuch der Entomologie.* II, p. 163.

1840. Julien (Stanislas). — *Sur une substance grasse produite par des insectes et désignée en Chine sous le nom de cire d'arbre.* Comptes-rendus Acad. Sc. X, p. 550 et 619.

1840. Virey. — *Sur les insectes qui produisent la substance appelée par les Chinois «cire d'arbre».* Comptes-rendus Acad. Sc. X, p. 166.

1842. Donovan (E.) — *Natural history of the Insects of China.* Revised by Westwood, London, in 4°, with 50 pl.

1845. Lewy (B). — *Recherches sur les diverses espèces de cires.* Ann. de chimie et de physique (3). XIII, p. 438.

1848. Brodie. — *An investigation on the chemical nature of a wax from China.* Phil. trans. CXXXVIII, p. 159-171.

1850. Macgowan. — *Journal of the hort. and agr.* Society of India.

1853. Macgowan. — *Abstract of a paper on the white insect-wax (Pe-la).* Proceed. entom. Soc. of London (2). II, p. 93-95.

1853. Hanbury (Daniel).— *The Wax-insect of China.* Proceed. entom. Soc. London (2). II, p. 93-95.

1853. Westwood (J. O.) — *The Wax-insect of China, Coccus Pé-la.* Gardener's Chronicle. N° 34, p. 532.

1857. Westwood (J. O.) — *Note on Insects producing wax from Port Natal and China.* Journ. Linn. Soc. Zool· I, p. 104. Ceroplastes.

1857. Hanbury (Daniel). — *Notice of a specimen of Insect-wax from China.* Journ. Lin. Soc. Zool. I. p. 103.

1857. Julien (Stanislas). — *Renseignements sur la cire végétale de la Chine et sur les insectes qui la produisent.* Trad. du chinois Paris, in-8°.

1858. Guérin-Méneville. — *Sur un insecte qui, en Chine, produit la cire.* Ann. soc. entom. Fr. (3). VI, p. LXVII.

1863. Gerstaecker (A.) — *Handbuch der Zoologie.* II.

1866. Champion (P.) — *Utilisation de la cire Pé-la pour la fabrication des bougies à Ning-po (Chine).* Bull. Soc. Zool. d'acclimatation. III, p. 669-672.

1868-1876. Signoret (Victor). — *Essai sur les Cochenilles ou Gall-insectes.* Ann. soc. entom. de France.

1873. Cooper (T. T.) — *Travels of a Pioneer of Commerce from China toward India.* London, in-8°.

1871. Silliman (B.) — *The Chinese white wax Insect.* American Naturalist. V, p. 683.

1876. Hanbury (Daniel). — *F. R. S. Science Papers (chiefly pharmacological and botanical).*

1882. Reclus (Elisée). — *Nouvelle Géographie universelle.* Vol. VII, p. 417.

1883. Blanchard (Raphaël). — *Les Coccides utiles.* Thèse d'agrégation. Paris. Baillière.

1891. Muspratt. — *Encycl. Handb. der technol. Chemie.* Vol. III, p. 571.

1892. Schaedler (K.) — *Technologie der Fette und Oele,* 2me édit. Leipzig.

1904 Saski (C.) — *On the wax-producing Coccid, Ericerus Pe-la Westwood.* Tokyo.

1904. Beasley (Walter L.) — *Wax farming in China — A strange industry.* Scientific american. New York, December 3.

1906. Leukowitch. — *Technologie des huiles, graisses et cires.* Trad. par Emile Bontoux. Paris.

OUVRAGES CITÉS

1735. Du Halde.
1741. Le P. d'Incarville.
1790. Anderson.
1794. Pearson.
1797. Staunton.
1805. Donovan.
1828. Costa.
1835. Burmeister.
1840. Julien.
1840. Virey.
1842. Donovan.
1845. Lewy.
1848. Brodie.
1850. Macgowan.
1853. Macgowan.
1853. Hanbury.
1853. Westwood.
1857. Westwood.
1857. Hanbury.
1857. Julien.
1858. Guérin.
1863. Gerstæcker.
1866. Champion.
1868-76. Signoret.
1871. Cooper.
1871. Silliman.
1876. Hanbury.
1882. Reclus.
1883. Blanchard.
1891. Muspratt.
1892. Schædler.
1904. Saski.
1904. Beasley.
1906. Leukowitch.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXI

Coccus ceriferus.

Fig. 1. — Manchon de cire entourant une branche de *Fraxinus sinensis*.
Fig. 2. — Branche de *Fraxinus sinensis* avec ses graines.
Fig. 3. — *Coccus ceriferus* mâle.
Fig. 4. — *Coccus* femelles attachés à un rameau.
Fig. 5. — Carapace de la femelle (grossie).
Fig. 6. — Larve (jeune).
Fig. 7. — Six œufs isolés.

D'après Schædler, Signoret et Beasley.