

ANNALES
DE LA
SOCIÉTÉ LINNÉENNE
DE LYON

Année 1899

(NOUVELLE SÉRIE)

TOME QUARANTE - SIXIÈME

LYON
H. GEORG, LIBRAIRE-ÉDITEUR
36, PASSAGE DE L'HOTEL-DIEU
MÊME MAISON A GENÈVE ET A BALE

PARIS
J.-B. BAILLIÈRE ET FILS, ÉDITEURS
119, RUE HAUTEFEUILLE

1900

Il semble donc que la fermeture normale et lente des feuilles ne soit pas plus accompagnée de variation de potentiel que leur ouverture lente.

Ces faits montrent bien nettement que l'excitation produit un effet de même sens que le traumatisme, c'est-à-dire une baisse de potentiel au point excité. Si l'excitation se transmet successivement de proche en proche, elle est accompagnée d'une onde négative, qui peut modifier en cheminant, soit l'intensité, soit le sens du courant normal.

Chez les animaux, on retrouve les trois sortes de courants dont nous avons constaté l'existence chez les végétaux, et que nous avons nommés *courants trophiques, courants traumatiques, courants d'excitation*, et c'est là un point fort intéressant pour la connaissance des lois de la physiologie générale.

**Sur la soie de la Chenille processionnaire
du Pin maritime et sur la manière de la faire filer
au fur et à mesure de sa production.**

Par Raphaël DUBOIS.

Le nom de « processionnaire » donné aux chenilles du *Cnetocampa processionæa*, vient, comme l'on sait, de ce que celles-ci cheminent à la suite les unes des autres en formant de longs chapelets ininterrompus. Ceux qui ont décrit l'allure singulière de ces animaux sociaux ne paraissent pas s'être aperçus de la façon dont la première chenille, marchant en tête de la procession, guide les autres : c'est au moyen d'un fil extrêmement ténu qu'elle file au fur et à mesure qu'elle progresse et qui s'attache au sol ou aux objets sur lesquels elle passe. Chaque chenille en fait autant, si bien que la Société laisse derrière elle un faisceau de fils. C'est de cette façon qu'elles tissent les nids où elles se retirent en famille avant de devenir papillons ; seulement, les fils de soie sont alors enchevêtrés et forment un lacis absolument inextricable. On peut

cependant forcer les chenilles processionnaires à livrer directement leur soie sous forme d'échevaux, sans avoir à se procurer aucun appareil pour le dévidage.

Quand on place un nid de processionnaires dans un grand cristallisoir de verre à bords arrondis, on les voit, au bout d'un certain temps, sortir de leur nid, très vraisemblablement à cause de la dessiccation progressive de la branche de pin et des feuilles formant la charpente du nid. Si elles descendent dans le fond du cristallisoir, elles le tapissent des fils de soie dont j'ai parlé, mais en mettant l'extrémité de la branche de pin en communication avec le bord du cristallisoir, ou bien en jetant un petit pont de bois entre celui-ci et le trou de sortie du nid, on voit la procession se diriger vers le rebord du cristallisoir. Bientôt, toutes les chenilles sont passées du nid sur le bord du vase. A ce moment, on écarte le bout coupé de la branche de pin supportant le nid ou bien le petit pont. Les chenilles n'osent descendre le long des parois à pic du cristallisoir et se mettent à cheminer en tournant constamment dans le même sens.

Comme chacune laisse après elle un petit fil adhérent légèrement au verre, il en résulte qu'après un certain nombre de tours, le bord du cristallisoir est recouvert d'une couche de fils qui, détachée avec précaution, donne un petit écheveau de soie.

Celle-ci ne jouit pas d'un grand éclat, elle est d'un blanc grisâtre. J'en ai remis quelques échantillons à M. Levrat, directeur du beau musée du laboratoire d'études de la Condition des soies de Lyon, mais à titre de curiosité seulement, car je ne pense pas que cette soie puisse être utilisée, au moins dans l'état où elle se trouve après sa production. En effet, ayant essayé de la décreuser avec de l'eau de savon chaude, j'ai vu qu'elle s'y dissolvait; par le refroidissement, sa solution se prend en gelée. La soie est précipitée de sa solution alcaline par les acides, sous forme de grumeaux élastiques.

Je me propose d'en déterminer plus tard les caractères chimiques et de chercher à quel groupe de substances protéiques cette matière appartient.

Ce qu'il y a peut-être de plus intéressant à noter pour le moment, c'est la façon dont on force la chenille à filer directement sa soie en écheveau. Je me propose de rechercher ultérieurement si on ne

pourrait pas obtenir aussi un filage direct des différentes espèces productrices de soies industrielles, ce qui simplifierait singulièrement les manipulations.

**Sur la solidification du fil de soie
à la sortie de la glande séricigène du « Bombyx mori ».**

Par M. Raphaël DUBOIS.

J'ai publié dans le volume des *Travaux du Laboratoire d'Etudes de la soie, 1889-90*, les résultats de recherches que j'avais entreprises à cette époque, pour connaître de quelle façon le fil de soie du *Bombyx mori* se solidifie à la sortie de la glande séricigène. Ces recherches m'ont conduit à admettre que les hypothèses par lesquelles on avait jusqu'à présent cherché à expliquer ce curieux phénomène ne résistent pas à l'épreuve de l'expérimentation. Elles montrent, en outre, qu'entre le phénomène de la solidification du fil de soie et celui de la coagulation du sang extrait des vaisseaux, il existe la plus grande analogie. Cette dernière se produit par le conflit de deux substances, l'une appelée *fibrinogène* et l'autre *fibrino-plastique*. Dans la glande à soie, nous avons nommé les deux substances, d'où résulte la coagulation, *fibroïnogène* et *fibroïno-plastique* par comparaison.

Mais, de plus, nos expériences mettent hors de doute l'intervention nécessaire de l'oxygène : la coagulation ne se produit qu'autant qu'il y a eu fixation préalable de ce corps.

A l'époque où j'avais entrepris ces recherches, il n'était pas question des diastases oxydantes, la *laccase* n'était pas connue. L'existence de ferments solubles analogues, d'*oxydases*, comme on les a nommés, chez les animaux me fit supposer que la substance fibroïnogène pouvait être un corps de cette nature.

Dans cette hypothèse, la fixation nécessaire de l'oxygène et sa présence en plus grande abondance dans le grès s'expliquait facilement.

Grâce à l'extrême obligeance de M. Têtenoire, directeur de la *Condition des soies*, qui a bien voulu mettre à ma disposition un