



fait remarquer l'accord qui existe entre ce résultat, les valeurs de l'aberration obtenues par Struve, Lindenau, Peters et Lundahl, et la nouvelle détermination de la vitesse de la lumière faite par M. Cornu. Il se propose de profiter, pour de nouvelles déterminations de la parallaxe solaire, des oppositions de Mars qui auront lieu cette année et en 1877 dans des circonstances favorables. Il croit cette méthode supérieure à celle des passages de Vénus.

---

*Note sur les procédés insecticides du DROSERA ROTUNDIFOLIA L.; par M. Édouard Morren, membre de l'Académie.*

Depuis la rédaction de ma note sur le *Pinguicula longifolia*, j'ai observé les procédés insecticides du *Drosera rotundifolia*, une des plantes les mieux caractérisées parmi celles qu'on appelle *carnivores*. On sait qu'elle croît en abondance, entre les Sphaignes, autour des ruisseaux tourbeux de l'Ardenne et de la Campine, mais j'ai pu m'en procurer sans aller les chercher aussi loin, dans les serres de M. Oscar Lamarche-de Rossius, à Liège, qui emploie cette mousse pour l'entretien de la précieuse collection d'orchidées exotiques qu'il a réunies. Les *Drosera* mélangés aux *Sphagnum* se plaisent en serre chaude : on peut faire observer à ce propos qu'ils se développent pendant les plus fortes chaleurs de l'année, en plein soleil, et qu'ils se plaisent dans la température élevée qu'on entretient dans les serres. Les *Drosera* sont jusqu'à un certain point des végétaux de la zone tempérée fraîche qu'on

pourrait ranger dans la catégorie de ceux que M. A. de Candolle a nommés mégathermes.

Je fis choix d'un beau *Drosera rotundifolia* dont la jolie rosace foliaire s'épanouissait sur un frais tapis de mousse verdoyante. Deux faibles moucherons, des diptères, avaient déjà été saisis, emprisonnés et détruits. Le 8 juin, vers une heure après-midi, je m'emparai d'une petite mouche, un peu forte, longue de 4 millimètres environ, et, après lui avoir légèrement écrasé le corselet pour la mettre hors d'état de fuir, je déposai cette innocente victime de mon zèle pour la science, sur une feuille bien étalée du *Drosera*. On sait que le disque de ces feuilles est arrondi, un peu creusé en bassin, large tout au plus d'un centimètre quand il est parfaitement développé et tout hérissé sur les bords et sur la face supérieure de prolongements minces et déliés qui se terminent par un renflement glanduleux; les plus longs atteignent bien trois millimètres: ce sont ceux des bords qui, à l'état inactif, sont étalés comme des cils, tandis que les autres sont dressés sur la feuille. La structure de ces petits organes, entrevue par Meyen, en 1857 (1), a été mieux élucidée, en 1855, par M. J. Groenland (2) et par M. Trécul (3) qui en a donné de belles figures bien détaillées. Elle est si compliquée qu'on ne saurait les considérer comme de simples poils, c'est-à-dire comme n'étant autre chose que des dépen-

(1) F.-J.-F. Meyen, *Ueber die Secretion Organe der Pflanzen*, pl. VI, fig 16.

(2) J. Groenland, *Note sur les organes glanduleux du genre Drosera*, ANN. DES SCIENCES NAT., 1855, III, 297.

(3) A. Trécul, *Organisation des glandes pédicellées des feuilles du Drosera rotundifolia*, dans les ANN. DES SCIENCES NAT., 1855, III, p. 305.

dances de l'épiderme : ils sont en communication avec le réseau vasculaire du parenchyme au moyen d'un faisceau de trachées qui les traversent de part en part. Ce sont des glandes pédicellées ou, si l'on veut, des lobes des organes foliacés des Drosera. Les observations que nous avons lues sur ces organes ne font pas suffisamment ressortir les différences qui existent entre eux. On doit distinguer en effet entre ces glandes marginales, les glandes intermédiaires et les glandes centrales.

Les glandes marginales sont les plus belles et les mieux développées : leur pédicelle s'atténue en un col mince et délié (fig. 1) : il porte des stomates enchâssés dans son épiderme, en grand nombre et à large ostiole (fig. 2), et, de plus, de petits organes papilleux, singuliers, que Meyen (*l. c.*, fig. 16, litt. *a, b, c*) et M. Trécul (*l. c.*, planche X, fig. 3, litt. *d*) semblent considérer, mais avec une certaine hésitation, comme des poils rudimentaires, et sur la nature desquels nous ne nous prononçons pas encore d'une manière définitive : ils nous ont paru être béants à leur sommet et, par leur base, ils sont en communication indirecte avec les vaisseaux trachéens qui parcourent l'axe du pédicelle (fig. 3) : celui-ci, long de trois millimètres, s'amincit en un col flexible et délié, et se termine en une glande épaisse, en forme de spatule allongée, plane, de couleur rouge (fig. 4), sauf la base qui est verte. L'épiderme est constitué par des cellules hexagonales remplies d'un liquide rouge et de granules qui sont teints de la même couleur : à la base seulement se trouvent des cellules à chlorophylle. A l'intérieur, on voit un massif de cellules beaucoup plus grandes, de nature inenchymateuse, c'est-à-dire à paroi épaissie suivant un filigramme élégant et varié (fig. 5), faiblement

coloré en rose : ces cellules isolées (fig. 6) font voir des stries anastomosées ou interrompues, transversales et claires. Ces glandes sécrètent une humeur hyaline et très-visqueuse qui les enveloppe : nous avons constaté qu'elle ne rougit pas ordinairement le papier de tournesol.

Les glandes intermédiaires ont le pédicelle plus court et moins délié ; la glande est plus épaisse et arrondie en forme de disque (fig. 7). On peut remarquer qu'elles sont alternes avec les premières ; mais leur structure anatomique est, en général, la même.

Enfin, les glandes médianes sont plus courtes encore (fig. 8) : elles n'ont point de trachées, mais seulement quelques cellules fines et allongées et leur tête n'est plus rouge. L'épiderme de la feuille est riche en grains de chlorophylle qui bleussent au contact de l'iode : je n'y ai pas vu de stomates (1).

Les remarquables organes des *Drosera* sont des dépendances du feuillage. Auguste de Saint-Hilaire et M. Naudin ont vu, il y a longtemps déjà, en 1840 (2), les feuilles d'un *Drosera* produire des bourgeons qui provenaient peut-être d'une transformation de ces appendices. Les glandes marginales peuvent s'ouvrir par la rupture de leur épiderme : ce phénomène serait exceptionnel au dire de M. Groenland ou bien habituel, s'il faut en croire M. Trécul, et nous sommes de son avis.

Quoi qu'il en soit, la distance morphologique entre ces

(1) M. G. Smith a fait connaître il y a peu de temps la structure des glandes du *D. dichotoma* (*Gard. Chr.*, 1875, 1402, c. ic.) : elle est essentiellement la même que celle du *D. rotundifolia*.

(2) Naudin, *Note sur des bourgeons nés sur une feuille de Drosera*, ANN. DES SCIENCES NAT., 1840, XIV, p. 14.

glandes sétiformes et l'urne glanduleuse et pédicellée des *Népentes* n'est pas aussi grande qu'on pourrait le croire à première vue : au contraire, l'homologie est frappante : Griffith (1) et M. J.-D. Hooker (2) ont établi depuis longtemps « que l'appareil si remarquable qui termine certaines feuilles, dans les *Népentes*, avait pour point de départ une simple glande située sur un prolongement de la nervure médiane. » Il nous suffit de constater l'unité de plan pour qu'elle s'impose par la force de l'évidence. D'ailleurs on aurait tort de se figurer l'ensemble du genre *Drosera* par nos seules espèces indigènes : on en connaît maintenant une centaine d'espèces, disséminées sur le globe, surtout dans l'hémisphère austral, au Cap, à Madagascar et en Australie, où il en est qui sont grandes et caulescentes. Toutes sont munies des glandes caractéristiques.

Les questions de structure étant ainsi élucidées, revenons à notre mouche que le 8 juin nous avons sacrifiée sur l'autel de la science et que nous avons posée délicatement sur une feuille de *Drosera*.

L'excitabilité des glandes ne se manifeste pas avec vivacité chez nos *Drosera* indigènes, mais on a eu tort de la révoquer en doute (3). Au bout d'une heure environ, les glandes marginales commencèrent à se ployer doucement de haut en bas : c'est dans le col que se manifeste d'abord

(1) Griffith, *Journal of Natural History, de Calcutta*, 1845, p. 251.

(2) J.-D. Hooker, *Note sur l'origine et le développement des urnes, dans les Népentes*, ANN. DES SCIENCES NAT., 1859, XII, p. 222.

(3) L'excitabilité des feuilles de *Drosera* a été prouvée par Roth, *Beitr. zur Bot.*, I, 1782, p. 60, et in Roemer et Uster, *Mag. für die Bot.* II, 2 (1787), p. 27. Elle a été plus récemment étudiée par le Dr Th. Nitschke : *Ueber die Reizbarkeit der Blätter von Dr. rotundifolia L. in Bot. Zeit.*, 1860, p. 229.

la courbure et elle se propage vers la base où elle est la plus prononcée : les glandes intermédiaires se mirent plus tard en mouvement. Le lendemain matin toutes les glandes étaient couchées sur la mouche : les bords mêmes du limbe foliaire étaient reployés : la mouche se trouvait emprisonnée sous un treillage, comme dans un garde-manger. Aucun mouvement ne se manifesta pendant deux ou trois jours, après lesquels, la mouche étant d'ailleurs desséchée, les glandes se relevèrent petit à petit. Dans l'intervalle, je déposai de petits fragments de viande ou de blanc d'œuf sur d'autres feuilles; des mouvements se manifestèrent, mais, pendant la nuit, des fourmis et des cloportes vinrent faire rapine et maraude dans mon expérience.

Je laissai les choses dans cet état jusqu'au dimanche 13 juin : ce jour-là, ayant un peu de loisir, je voulus poursuivre mes investigations microscopiques. J'allais donc soulever les débris de la mouche, quand je remarquai sur une autre feuille, un malheureux puceron qui venait d'être saisi, à la tête, par une glande marginale; cette glande, comme une langue papilleuse et gluante, s'était étroitement appliquée sur l'insecte, entre ses deux antennes : il pouvait être 11 heures du matin. Observée sous le microscope, cette lutte offrait un spectacle fantastique et sans exemple. Le puceron se démenait de tous ses membres, mais le col de la glande ployait sans se rompre : on aurait dit les mouvements d'une couleuvre. Bientôt les glandes voisines et celles du deuxième rang se ployèrent vers l'insecte, le touchèrent de leur tête et le couvrirent de leur bave qui semble devenir plus abondante pendant cette période d'excitation. Rien ne put vaincre leur étreinte implacable : vers 2 heures, le puceron demeura immobile et la victoire était restée à la

plante. Outre les mouvements ondulatoires du col, ce qui me frappa le plus dans cette observation, furent les mouvements de la glande elle-même : on dirait une langue animale saisissant une proie ; elle se courbait et se contournait sur sa face supérieure avec une facilité prodigieuse (fig. 12, 13, 14). Elles constituent, à n'en pouvoir douter, de véritables organes de préhension et leur motilité est la plus phénoménale que nous connaissions dans le règne végétal.

Après avoir joui de ce spectacle bien autrement intéressant qu'une lutte de toréador et avoir mentalement applaudi au triomphe de la plante, je revins à ma pauvre mouche. Je me pardonnai à moi-même ma cruauté envers elle, quand je la comparai aux vaines tortures sous lesquelles un chétif puceron avait fini par succomber par le seul jeu des harmonies de la nature. La mouche était sèche, vide ; nulle humeur ne la retenait contre la feuille. Mais en raclant la surface contre laquelle elle avait reposé et en observant le produit sous un objectif suffisant, je constatai la présence de tout un lacis mycélien (fig. 15) dont les filaments enchevêtrés formaient un réseau arachnoïde interposé entre l'insecte et la plante (fig. 16).

Le résultat de cette observation est donc le même que celui auquel j'ai été conduit par le *Pinguicula* : d'une part, un appareil insecticide efficace et énergique, une organisation remarquable par ses glandes, ses larges stomates, ses beaux vaisseaux et, d'un autre côté, la décomposition la plus simple et la plus naturelle des insectes, victimes de cette cruauté qui paraît inutile. En effet, rien ne nous a fait voir ni digestion, ni absorption des produits de la décomposition. Ici un obstacle est même interposé entre sa proie et son bourreau. Il y a là une contradiction