S 690

BULLETIN

DES

SCIENCES PHYSIQUES ET NATURELLES

EN

NÉERLANDE,

RÉDIGÉ PAR

F. A. W. MIQUEL, G. J. MULDER ET W. WENCKEBACH.

Année 1838.

LEYDE,
CHEZ P. H. VAN DEN HEUVELL,
LIBRAIRE-ÉDITEUR.

IMPRIMERIE DE A. D. SCHINKEL.

ANNONCE DU LIBRAIRE.

Le Bulletin des sciences physiques et naturelles sera distribué aux souscripteurs deux fois par mois, par l'intermédiaire des postes à lettres.

Le prix est fixé pour la Néerlande à . . . . . *f* 5,50.

Pour l'extérieur à . . . . . *f* 6,75.

Le prix d'un N°., accompagné d'une ou de plusieurs planches, sera augmenté de 30 cents pour chaque planche.

Leyde,
Janvier 1838.

P. H. van den Heuvell.

AVANT-PROPOS.

La langue hollandaise étant presque entièrement inconnue à l'étranger, les cultivateurs des Sciences physiques et naturelles dans notre pays, ont éprouvé de grandes difficultés dans la publication de leurs travaux littéraires, depuis qu'en Sciences on a quitté l'usage de la langue latine, et les Savans Etrangers se sont trouvés presque tout-à-fait dans l'impossibilité, d'obtenir quelques notices sur l'état des Sciences en Néerlande.

C'est donc pour satisfaire à un désir vivement senti depuis longtemps, que nous nous sommes réunis, pour publier une feuille dans une langue, généralement connue par tout le monde civilisé. Elle contiendra des extraits ou traductions de mémoires hollandais, des mémoires concis, des annonces de livres et d'autres nouveautés relatives aux dites Sciences dans la Néerlande. — Les rédacteurs se flattent de l'espoir, qu'on voudra bien les aider dans la tâche, parfois difficile, qu'ils se sont imposée.

Deux fois par mois il se publiera une feuille in 4^to^, accompagnée, quand il le faudra, de planches. La 25^me^, ou dernière feuille, contiendra un Index sur toute la partie annuelle.

Les personnes qui voudront nous envoyer soit des livres imprimés, destinés à être annoncés dans le Bulletin, soit des mémoires manuscrits, sont priées de les adresser, comme tous les objets relatifs à la correspondance, franc de port aux rédacteurs, ou au libraire-éditeur à Leyde.

Rotterdam et Breda,
le 1 Janvier 1838.

La Rédaction.

SÉANCE PUBLIQUE

DE LA PREMIÈRE CLASSE

DE L'INSTITUT ROYAL DES PAYS-BAS.

Vendredi 22 Decembre 1837.

La première classe de l'Institut a tenu aujourd'hui la onzième séance publique. Le Président M. Alewijn, après avoir complimenté l'assemblée, donna la flatteuse assurance, que la classe avait pu continuer avec succès ses opérations pendant les deux années dernières, quoiqu'elle eût à déplorer la perte de plusieurs membres actifs et savants, tels que MM. J. M. C. van Uttenhoven, A. P. R. C. van der Borgh van Verwolde et A. Paets van Troostwijk, de ses correspondants MM. P. J. Groen van Prinsterer à la Haye, et D. Hufeland à Berlin, que la classe a en partie remplacés par d'autres savants du pays et de l'étranger.

Le Secrétaire M. le Prof. G. Vrolik passa ensuite au procès-verbal des opérations de la classe: il les divisa en deux sections; 1° celles qui sont demandées par le Gouvernement; 2° celles qui appartiennent à la classe elle-même.

Le Ministre de l'Intérieur avait envoyé à la classe un mémoire adressé à lui, sur les charbons de tourbes, sur lequel S. E. demandait le sentiment de la classe, à quoi elle a satisfait. La classe a reçu par la même voie deux nouvelles inventions de M. Schiereck à Francfort pour en rapporter: 1° sur une machine à calculer; 2° sur une application particulière de la force du vent pour augmenter la vélocité des vaisseaux, des moulins etc. la classe, ne pouvant en juger d'après les descriptions défectueuses, n'a pu décider la valeur des dites inventions, surtout puisqu'elles étaient accompagnées de certificats évitant évidemment la question, et donnés par deux savants compatriotes de l'inventeur.

La classe a aussi rapporté au Ministère sur deux inventions, ou plutôt inventions améliorées de M. W. van Houten. Le Ministre de la Marine et celui de l'Intérieur ont souhaité d'apprendre le jugement de la classe sur le nouveau remède, qu'on applique, selon toute apparence avec succès, pour protéger les bois contre la pourriture, nommée *vervuring*, matière sur laquelle la classe n'a pas encore répondu.

On a en outre demandé l'opinion de la classe sur l'utilité de l'application de réservoirs à eau, comme à Venise, (selon une description de ces réservoirs donnée par le Major van Panhuys) afin d'avoir de l'eau potable à Amsterdam. Il a paru à la classe, que ce remède ne pourvoirait qu'insuffisamment aux besoins de la capitale.

En 1836 elle a sollicité la permission et l'assistance du Roi pour tenter la perforation d'un puits Artésien, à quoi S. M. a bien voulu acquiescer, tandis que par l'administration de la capitale on lui a donné toute l'autorisation nécessaire pour atteindre à ce but; l'exé-

cution d'une telle tentative a été déférée exclusivement aux membres de la classe habitant la Capitale, tandis qu'ils pourraient consulter les autres membres et requérir, au besoin, leurs secours et leurs lumières. Les perforations ont été commencées le 25 Février de cette année, avec des tubes de fer, d'un diamètre de 17 centimètres. Le 1er Mars on était avancé à une profondeur de 10 mètres sous A. P. On rencontra de temps en temps des obstacles qu'on a heureusement vaincus. La perforation a été continuée jusqu'à une profondeur de 65m,72. Depuis le 28 Avril on a cessé les perforations, attendu qu'on les prétend suffisantes pour une épreuve provisoire, d'autant plus, que l'eau est abondante, claire et potable, comme S. M. Elle-même l'a trouvée lorsqu'Elle visita dernièrement la Capitale.

Il fut ensuite fait mention dans le rapport des mémoires, des communications etc. des membres: savoir du Prof. Reinwardt, Expériences et observations sur le gaz de tourbes, surtout de celles de la Frise; du Prof. Moll sur deux sortes de bois, trouvées à une grande profondeur dans la terre; sur les paratonnerres pendant l'orage du 12 Février 1836, et plus tard sur le paratonnerre de Goederede en particulier. La Classe s'est adressée au Gouvernement, d'après la proposition de M. Moll, pour prendre en considération, s'il ne serait par convenable d'exposer sérieusement aux communes toute l'utilité des paratonnerres, opinion que le Gouvernement Provincial a ensuite adoptée. Ensuite une communication de M. Alewyn concernant l'échelle de la ville, nommée *Amsterdamsche peil;* de M. Stratingh Ez. sur un instrument électro-magnétique, construit avec coopération du mécanicien Becker, et qui paraît mériter la préférence par sa plus grande vélocité et son moins de danger, que les machines à vapeur ordinaires; du Prof. Uylenbroek de Leide, sur l'influence de l'aurore boréale sur les aiguilles aimantées, surtout dans la soirée du 21 Mars 1833; de M. Verdam sur les causes possibles des explosions des machines à vapeur; du Prof. de Fremery sur quelques cranes trouvés dans le pays; de M. H. C. van Hall sur l'histoire de l'ancienne économie rurale dans les Pays-Bas, surtout dans les provinces de Groningue et de Drenthe; de MM. Alewyn et G. Vrolik sur quelques morceaux d'écorce d'ormes et de tilleuls, rassemblés par eux à Haarlem, et que l'on suppose être séchés et gênés dans leur croissance par le gaz de l'éclairage; du Prof. Reinwardt sur les nids d'oiseaux mangeables, trouvés dans l'Archipel des Indes; du Prof. van Breda sur quelques fossiles trouvés en Angleterre; du Prof. Moll sur l'abus continuel à négliger l'usage du système des poids et mesures introduits dans le pays, surtout par rapport aux bouteilles, inconvénient auquel on pourrait remédier en suivant la coutume de la Prusse, d'imprimer les mesures sur les bouteilles dans les verreries mêmes; du Prof. Wttewaall sur les dîmes, impôt vraiment oppressif, qu'il voulait voir soulevé en introduisant l'amortissement des dîmes par manière de rachat, en faveur de ceux qui tirent des rentes ou qui en paient; de M. Stratingh une description d'un appareil hydro-oxygénique construit à l'usage microscopique etc.; du Prof. W. Vrolik, considérations sur la classification des monstres doubles; de M. G. J. Mulder sur la constitution de l'albumine; de M. Ontyd une dissertation psychologique sur l'existence de Dieu et l'immortalité de l'ame; la Classe a rendu hommage au morceau tant par rapport au mé-

rite de l'auteur, qu'au sens moral et vraiment libéral, qui y transpire; de M. Verdam le projet d'une machine nouvelle pour construire des échelles pour des instruments de physique etc. Il avait été remis à la Classe par feu A. F. Goudriaan une description d'un levier hydro-statique pour l'embarquement et le débarquement des vaisseaux; par le Prof. Sandifort une description d'un fétus monstrueux de 7 mois; par M. J. P. Delprat sur la vélocité dans les mouvements sur les chemins de fer ondoyants. Le Secrétaire a fini son rapport en communiquant, qu'on n'avait pas reçu de réponses sur les questions proposées et en faisant la lecture de trois nouvelles questions, auxquelles la Classe désirait voir répondre avant le mois de Février 1839.

Après quoi le Président invita le Prof. van Breda à prendre la parole. M. van Breda donna un aperçu des anciennes périodes, jusqu'aux restes desquelles on avait pénétré dans les Pays-Bas, surtout dans la perforation du dernier puits Artésien.

Il les divisa en trois périodes; la première était marquée d'une température si ardente qu'elle était plus chaude que les régions équinoxiales de la terre; la seconde comprenait la période dite tertiaire, lorsque la terre se fut déjà plus refroidie et que l'on trouva ces animaux, qui habitent aujourd'hui les parties les plus chaudes de l'Asie; la troisième est la période antidiluvienne, dans laquelle on trouve encore plusieurs objets qui appartiennent maintenant à l'Egypte. La séance se termina par une courte allocution du Président. (Traduction de l'annonce publique).

ACTION DE L'ACIDE SULFURIQUE ÉTENDU SUR DU ZINC DISTILLÉ, PLACÉ DANS DES VAISSEAUX ISOLANTS ET NON ISOLANTS,

PAR

M. A. F. VAN DER VLIET.

Pour rechercher les causes, qui influent sur la quantité d'action d'un appareil voltaïque composé de deux métaux et d'une liqueur acide, il est important d'étudier ce qui se passe, quand un seul métal, notamment le zinc, est plongé dans un acide. Il est déjà connu, que dans ce cas l'action est modifiée par la pureté chimique du métal, ainsi que par plusieurs autres circonstances. Parmi celles-ci, une cause, sur laquelle on n'a pas encore fait d'expériences, c'est la forme, qu'a la masse du métal, et le rapport de la surface à sa masse.

Pour étudier l'influence de la forme et de la surface, M. van der Vliet prit un vaisseau de verre surmonté d'un entonnoir renversé, muni d'un robinet, qui se termine en un tube de verre fermé par le haut, et soigneusement gradué; il remplit le vaisseau de $2^{lit},5$ de liquide, contenant 150 grammes d'acide sulfurique de 1,85 pes. spéc. Il plongea successive-

ment dans ce liquide trois masses de zinc distillé, ayant l'une la forme d'un parallélipipède, la seconde d'un cube, la troisième d'une sphère.

Le parallélipipède avait 40^{mm} en longueur, 9^{mm} en largeur et 7^{mm} en hauteur, et pesait 18,^{gram}966 : sa surface active était donc de 1406 □ ^{mm}.

Le cube avait 13^{mm} de côté, sa surface était de 1014 □ ^{mm}.

La sphère avait un rayon de 9^{mm}, et une surface de 1017 □ ^{mm}.

Les surfaces étaient polies à la lime.

Ayant plongé une de ces masses de zinc dans le liquide, il nota de 5 en 5 min. la quantité de gaz, qui s'était accumulée dans le tube gradué, et continua l'expérience pendant une heure entière ; alors le zinc, ôté de l'appareil, fut pesé encore, et la diminution de poids donna la quantité de métal ; dissoute dans l'acide pendant l'heure, que le zinc avait été en activité. Après quelques jours d'intervalle, il replaça dans le liquide la même masse, dont la surface avait été attaquée par l'acide, et n'était par conséquent, plus aussi unie qu'auparavant, nota encore pendant une heure entière de 5 en 5′ la quantité d'hydrogène dégagée, et détermina la perte de poids de la masse métallique. De la même manière il fit agir le même liquide sur la même masse à des intervalles d'un ou de plusieurs jours.

Les expériences conduites de cette manière ont donné les résultats suivants : quant à la quantité d'action de l'acide sur le parallélipipède, elle fut sensiblement nulle dans les 10 premières minutes de la première expérience : dans les troisièmes 5′ le dégagement de gaz fut de 0,1 cm. cub. et monta graduellement jusqu'à 1,5 cm. cub. dans les 5 dernières minutes : après 9 jours de repos l'action sur la surface moins unie commença déjà dans les deuxièmes 5′, et monta jusqu'à 1,7 cm. cub. : il en fut de même dans la 3^{e} expérience sur la même masse et les suivantes, excepté que l'action de l'acide se manifesta dès le commencement, et que la quantité de gaz, dégagée dans les 5 dernières minutes de chaque heure, monta jusqu'a 13 et 15 cm. cub. Cependant un jour de repos suffisait pour que, dans une nouvelle expérience, le parallélipipède recommençât par ne donner que 0,6 cm. cub. dans les 5 premières minutes.

Le cube placé dans les mêmes circonstances montrait déjà une action sensible dès le commencement de son immersion ; mais cette action surpassait de beaucoup celle du parallélipipède : dans la première expérience elle donna dans les 5 dernières minutes de l'heure 30 cm. cub., en tout 238 cm. cub., tandis que le parallélipipède n'avait donné, tout au plus, que 90 cm. cub. dans l'heure. Aussi cette quantité n'était elle pas notablement augmentée dans les expériences suivantes ; mais tantôt plus petite, tantôt plus grande, variant de 165 à 273 cm. cub. ; et l'action, toujours faible du commencement de chaque nouvelle expérience, était déjà souvent à son maximum après 10 à 25 minutes d'immersion.

La boule plongée dans l'acide fut attaquée si lentement, qu'au bout d'une heure entière, la quantité de gaz dégagée n'était que de 0,2 cm. cub. En répétant l'expérience plusieurs fois, après quelques jours de repos, l'action resta également faible, et il fallut continuer la même expérience pendant plusieurs heures consécutives pour obtenir un dégagement notable

d'hydrogène, qui ne fut que de 10 cm. cub. la 4me heure, mais qui alla ensuite croissant rapidement, de manière que la 5me heure donna 51,5 cm. cub.

6 » » 158,5 » »

7 » » 318,0 » »

Les trois formes, soumises à l'expérience, ne différaient pas seulement par la vitesse et la quantité d'action, mais encore par la manière, dont l'acide exerça son action sur le métal.

Le cube est attaqué sur toute sa surface, excepté seulement les points de contact avec le fond du vase, où une bulle d'hydrogène, adhérente entre le verre et le métal, empêche bientôt l'action du liquide: le parallélipipède, au contraire, ne donnait que deux courants d'hydrogène, partant des faces, dont la surface était la plus petite, et les quatre autres faces ne produisaient que peu de gaz. Cette espèce de polarité dans l'action chimique se soutint dans chaque répétition de l'expérience, ce qui explique, pourquoi le parallélipipède, quoiqu'ayant une surface beaucoup plus grande que le cube, était de beaucoup inférieur à celui-ci, pour la quantité d'hydrogène fournie en temps égaux. La position du parallélipipède dans le liquide n'avait, au reste, aucune influence sur le choix des côtés attaqués et non attaqués. Désirant d'éclaircir ce fait curieux, M. v. d. V., répéta l'expérience avec un parallélipipède d'une plus grande longueur, qui avait 80mm de long., sur 5mm de large et 5mm de haut, qui offrait par conséquent 1650 cm. carrés à l'acide, et dont le poids était de 15gram,350; mais cette fois il n'y eut point de polarité dans l'action de l'acide: le parallélipipède fut attaqué également sur toutes ses faces, et fournit 534 cm. cub. d'hydrogène dans une heure d'action.

Quant à l'influence de l'état des surfaces, il se trouva, qu'en répétant l'expérience avec un parallélipipède et une boule, dont les surfaces n'avaient pas été polies à la lime, l'action fut plus forte dès le commencement, mais qu'elle suivit, au reste, les mêmes lois.

Une deuxième série d'expériences avait pour but d'étudier l'influence que la matière du vase pourrait exercer sur la quantité d'action, quand, au lieu d'un vase isolant de verre, on en prenait un de cuivre, de manière à donner lieu à une action et voltaïque et chimique en même temps. L'Appareil et la manière d'expérimenter étaient les mêmes, seulement le dégagement d'hydrogène devenant trop rapide, après que l'eau fut mélangée de 6 pour cent d'acide sulfurique, M. v. d. Vliet diminuait la quantité d'acide jusqu'à 2 pour cent: l'immersion du zinc dans le liquide se faisait de manière que; tantôt les deux métaux se touchaient et donnaient lieu à un circuit voltaïque fermé, tantôt le zinc n'était que suspendu et le circuit ouvert, tantôt l'appareil tout entier était isolé en le plaçant dans un vase de verre, tantôt enfin il était en communication avec le sol.

Les résultats de cette deuxième série différaient sous plusieurs rapports de ceux de la première; en voici les principaux:

L'action, déjà sensible dès les premières minutes, croissait en raison de la durée de l'expérience jusqu'à un certain temps, qui variait de 20 à 60 minutes, après lequel elle resta sta-

tionnaire pendant le reste de l'heure. En recommençant l'expérience, après un ou plusieurs jours de repos, l'action redevenait toujours assez faible pendant les premières minutes, surtout quand les deux métaux n'étaient pas en contact. L'isolement de l'appareil entier ne produisit pas d'effet sensible; mais après une demi-heure d'action le dégagement de gaz était sensiblement le même, soit qu'il y eût isolement des métaux de l'appareil entier, ou pas d'isolement du tout.

Le dégagement d'hydrogène fut beaucoup plus abondant que dans le vase de verre; le parallélipipède avait perdu sa polarité, et toutes les faces en furent également attaquées: aussi les quantités de gaz dégagées par l'action du liquide sur le parallélipipède, le cube et la boule, étaient elles assez exactement proportionnelles à la grandeur des surfaces totales des trois masses; de manière que le cube et la boule, dont les surfaces étaient égales, fournissaient les mêmes quantités de gaz, et subissaient une perte de zinc égale en temps égaux: de sorte qu'ici l'influence de la forme disparaît entièrement.

Pendant le cours de toutes les expériences la température du liquide ne varia que de 14° à 20° C. (Extrait du *Natuur- en Scheik. Archief*, Tom. IV, pag. 205—239).

W.

NOTICE SUR UNE ESPÈCE PEU CONNUE D'*ENCEPHALARTOS*,

DÉCRITE PAR

W. H. DE VRIESE,

PROF. A AMSTERDAM.

Parmi les plantes intéressantes qui se trouvaient à une exposition à Utrecht en 1836, on observa un spécimen ancien de *Zamia*, dite *Z. Cycadifolia Jacq*. Les commissaires, et parmi eux M. le Prof. de Vriese, la reconnurent pour une espèce peut-être non décrite jusqu'à présent. Une feuille de la plante fut envoyée à M. Lehmann à Hamburg, qui reconnut la plante pour son *Encephalartos brachyphyllus*, dont il avait cultivé un spécimen dans le riche jardin d'Hamburg, mais dont le Professeur n'avait pas encore publié la diagnose, quoique la plante fût nommée ainsi et introduite sous ce nom dans le Catalogue de ce jardin. (Voyez Doubletten-Verzeichniss 1836, pag. 97).

Il nous paraît donc assez intéressant de communiquer littéralement ici la description de cette espèce, donnée par M. de Vriese, qui a conservé le nom Lehmannien:

« E. *brachyphyllus* Lehm. et de V.

E. Caudice glabro, rhachi subtereti vel semitereti, supra hic illic lanuginosa, infra minus lanuginosa. Pinnis multijugis, brevibus, lanceolatis, pagina superiore extrorsum flexis, integerrimis, basi et interiore (id est inferiore) margine omnibus lanatis, exteriore (id est superiore) rarius lanatis aut plane glabris mucronatis. »

La plante se trouve à présent dans la collection de M. van Lunteren à Utrecht; elle fut trouvée par M. Hendrik Swellengrebel, dans l'intérieur du pays du Cap, en voyageant au N. Ouest jusqu'au Visch-rivier, dans le pays des Caffres en 1776. La plante a fleuri pour la première fois en 1833, et de nouveau en 1836. Le cône masculin avait tous les caractères du genre Encephalartos. (Extrait du *Konst- en Letterbode* 1838 n.° 2)

M — L.

NOTE ADDITIONELLE SUR UNE AUTRE ESPÈCE DU MÊME GENRE,

PAR

F. A. W. MIQUEL.

On trouve dans nos serres une grande quantité de plantes du Cap, et souvent de très-rares. Ce fut par la vive communication qui existait avant plusieurs années entre ce pays et la Néerlande, qu'une foule de plantes vivantes et de semences furent transportées dans nos serres.

Dans un extrait de la dissertation de notre ami, M. Lehmann, sur les espèces du genre Encephalartos, que nous communiquâmes l'année passée dans le Konst en Letterbode (n.° 5), nous fixâmes l'attention des botanistes sur les Zamia et les Encephalartos de nos jardins. Nous avions trouvé parmi ceux du jardin de Rotterdam une espèce entièrement inconnue, que je montrais à M. Lehmann, en le priant de lui donner un nom spécifique. M. Lehmann, venant alors de la Belgique, me disait, qu'il avait vu aussi un spécimen de cette plante dans une des serres de ce pays. Il la nommait *E. elongatus*, nom que je préférai à celui en manuscrit, que je conservai dans mon herbier. M. Lehmann, n'ayant pas encore publié la description de cette plante, il ne nous paraît par inconvenant d'en donner ici une diagnose.

E. elongatus Lehmann. Caudice glabro, squamis obtuse-rhomboideis, rhachi obtuse 3-gona, facie superiore bicanaliculata, foliolis inferioribus alternis remotioribus, superioribus suboppositis, omnibus facici rhacheos anticae affixis, longè lanceolatis, acuminatis, glaberrimis (nascentibus pilosis), pagina inf. lineatis pallidis, basi contractis.

Hab. ad Prom. B. Sp., undè cum plurimis E. horridi speciminibus advectus. Altitudo trunci $1\frac{1}{2}$ pedem, longitudo rhacheos pedes 2—3 et ultra; foliolorum $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ imo ultra pedem; $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ poll. paris. lat. Raro unum alterumve foliolum unidentatum. *L'Encephalartos à folioles alongées* doit être rangé près de l'*E. de Lehmann* par la forme des feuilles et par son port.

La couleur glauque des feuilles, causée par une excrétion cireuse, est un caractère très-inconstant, qui manque tantôt dans les jeunes espèces, tantôt dans les ainées. Nous cultivons p. e. un E. Lehmanni, dont le trone a $\frac{1}{4}$ pied de hauteur, et dont les feuilles à présent commencent à devenir glauques, pendant qu'elles ont été toujours d'une couleur vert foncé. Un spécimen de l'*E. Altensteinii* de plusieurs années a des folioles très-lisses et luisantes, pendant que des spéci-

mens, cultivés de semences, reçues par M. Ecklon, ont des feuilles très-glauques et circuses.

Notre jardin possède quantité de spécimens de l'*E. horridus*, apportés de l'intérieur du Cap par un coloniste hollandais. Ils se ressemblent tout à fait, excepté un, qui a la tige plus lisse, des frondes plus alongées et qui est d'une couleur plus verdâtre, de manière que le port est très-différent, pendant que la forme des folioles et du *rhachis* est entièrement la même.

Les Encephalartes fleurissent très-rarement, tandis que les Zamia forment presque chaque année leurs cônes.

Nous espérons de revenir encore sur ce sujet.

ESSAI SUR LA PHYSIONOMIE DES SERPENTS,

PAR

H. SCHLEGEL,

Docteur en Philosophie, conservateur du Musée des Pays-Bas, membre de plusieurs sociétés savantes. 2 Tom. avec un atlas. La Haye, chez J. Kips J.Hz., et W. P. van Stockum 1837; 8°. Tom. 1^er^ de 251 et XXVIII pages. — 2^d^. de 607, et XV. Atlas grand in 4° de 21 planches, 3 cartes et 2 tableaux. — Prix fl. 20.

L'intéressant ouvrage, dont la publication avait été entravée pendant quelques années par des circonstances hors de l'auteur, vient de paraître en deux parties, dont la première contient les études générales, la seconde l'histoire et la description des espèces.

Dans une lettre, à la tête de la 1^re^ partie, adressée à M. Temminck, l'auteur expose l'histoire de ses études erpétologiques, intimement liée avec l'histoire de sa vie, que l'auteur a consacrée à une étude approfondie d'une classe d'animaux, connue jusqu'ici d'une manière très-imparfaite. Jamais, peut-être, l'exécution d'un ouvrage de ce genre n'a été secondée par tant de collections et de secours de la part d'illustres savants. Les galeries du Musée de Leyde ont servi de base aux recherches de l'auteur, mais aussi les richesses des Musées de Paris, de Vienne, de Berlin etc., ont été ouvertes à M. Schlegel, et les naturalistes les plus distingués de presque tous les pays, reçoivent, à la tête de l'ouvrage, les remerciments de l'auteur, pour la communication d'espèces rares, pour leurs tableaux ou leurs communications littéraires.

C'est donc sous le titre modeste d'un Essai sur la Physionomie des S., que l'auteur donne les fruits de ses études erpétologiques, commencées dès sa première jeunesse et continuées pendant toute sa vie, dans des circonstances heureuses pour ce but.

Dans la partie générale l'auteur parle des Ophidiens en général, de l'ostéologie, des glandes du venin, de la langue, des intestins, des organes de la génération, de la digestion, de la circulation, des organes des sens, des tégumens, des formes de ces animaux en général; des teintes, de leurs ennemis, du développement, de leurs habitudes, des fables et des préjugés,

passe alors à l'histoire de l'Ophiologie, après laquelle suit une Revue synoptique et un Essai sur la distribution géographique des Serpents. La partie spéciale renferme la description de toutes les espèces connues d'une manière exacte.

Les têtes d'une grande partie d'espèces sont représentées sur les XXI planches, gravées en taille douce.

Les 3 Cartes et un des Tableaux donnent des aperçus sur la distribution géographique, pendant que, dans le dernier, tableau l'auteur a représenté les affinités naturelles des espèces.

L'espace de notre feuille ne nous permettant pas de donner un aperçu détaillé de l'ouvrage précieux, que nous venons d'annoncer, il serait hors de propos d'en faire l'éloge; aussi n'en a-t-il pas besoin; car nous ne doutons pas, qu'il ne soit très-favorablement accueilli de cette partie du public, qui s'intéresse à ces études et qui préfère l'observation fidèle de la nature aux innovations, qui, jusqu'à nos jours, ont tant contribué à rendre difficile l'intéressante étude des Serpents *). M — L.

NÉCROLOGIE.

Notre pays vient d'éprouver une perte très-sensible dans la personne de M. G. Moll, Professeur de Physique et d'Astronomie à l'Université d'Utrecht, mort à Amsterdam le 16 Janv. passé. Les sciences se ressentiront de la privation d'un homme aussi plein de génie, de sagacité et d'esprit scientifique; ses disciples regretteront un professeur rempli de zèle, profondément instruit; ses amis un homme de bonne foi, un caractère ouvert et sincère; le Gouvernement un de ces conseillers qui ne sauraient se remplacer.

SUR LA COMPOSITION DE L'ACIDE PECTIQUE ET DE LA PECTINE,

PAR

G. J. MULDER.

Payen, Braconnot et Vauquelin ont reconnu dans un grand nombre de substances végétales une matière particulière, nommée *pectine*, ayant la propriété de former des gelées en bouillant ces substances dans de l'eau. Selon Braconnot la pectine se rencontre dans la plupart des fruits et dans les écorces des arbres, tandis qu'une modification de la *pectine*, nommée *acide pectique*, se trouve dans plusieurs racines, tiges et feuilles de plantes herbacées. Par la coction de la pectine avec les alcalis, la pectine se transformerait en acide pectique, ayant les mêmes propriétés que la pectine de former des gelées, mais rougissant le papier de tournesol.

*) C'est à cette occasion que nous voudrions de nouveau fixer l'attention du public sur l'ouvrage manuscrit de feu Boie, sur le même sujet. Si nous nous ne trompons pas, M. S. lui-même a voulu mettre la dernière main à l'ouvrage de son ami et prédécesseur, ce qui serait un service rendu à l'amitié et à la science, pour garantir ainsi la priorité des découvertes d'un savant, qui aurait, peut-être, occupé la première place entre les erpétologistes de notre siècle.

La connaissance de la composition de ces corps est d'une grande importance dans la chimie végétale. Généralement répandus par les végétaux, la pectine et l'acide pectique jouent, sans doute, un rôle intéressant dans la transformation d'une substance à une autre.

J'ai entrepris l'examen de ces deux corps et ne les ai pas trouvés différents. L'acide pectique et la pectine sont des combinaisons d'une même substance pas encore isolée, avec des bases alcalines, et la seule différence entre eux consiste dans la quantité de bases, combinées avec le même corps électronégatif, que nous nommerons avec son inventeur acide pectique.

J'ai examiné de l'acide pectique extrait de pommes douces et de pommes aigres, de carottes et de navets, pour obvier à l'inconvénient d'impuretés, qui accompagnent si souvent des substances organiques fixes et incristallisables. — La préparation de l'acide consistait dans la division des matières, dans l'ablution avec de l'eau jusqu'à ce que ce liquide sortît clair et incolore de la presse; dans la coction des marcs avec de l'eau et de la potasse caustique, suffisante pour saturer justement l'acide; dans la filtration et la précipitation de l'acide pectique avec l'acide hydrochlorique ou avec des sels neutres; dans l'ablution des précipités avec de l'eau, jusqu'à ce qu'elle fût insensible aux réactifs sur les matières employées à la précipitation. Si l'acide était coloré, comme cela arrive dans l'acide de carottes, par la carotine, ou dans les pommes, principalement dans les pommes douces, par le tannin *), je l'ai traité par l'alcool. L'acide de navets est d'une transparence parfaite et sans couleur.

La pectine est extraite des sucs, obtenus par l'expression et la filtration, en précipitant celles-ci par l'alcool. Le coagulum formé est traité par l'alcool bouillant, pour dissoudre le sucre, l'acide malique et le tannin des pommes, ou bien la carotine des carottes etc.

Commençons par donner un aperçu de la nature identique de la pectine avec l'acide pectique. En bouillant la pectine de pommes, purifiée par l'alcool et divisée dans l'eau, avec l'hydrate d'oxide plombique toute la pectine est précipitée. La liqueur surnageante devient claire et incolore. Quand on ajoute l'acetate plombique basique à la pectine, divisée dans l'eau, toute la matière est de nouveau précipitée. Séchée à 120°, comme toutes les matières suivantes, la pectine de pommes douces et de pommes aigres et la dite combinaison de cette pectine avec l'oxide plombique ont donné à l'analyse:

Pectine de pommes douces 0,220 ont laissé après la combustion 0,013 de cendres.

0,481, dans lesquels 0,4526 de pectine pure, ont donné 0,740 d'acid. carb. et 0,218 d'eau.

Pectine de pommes aigres 0,268, ont donné 0,025 de cendres.

0,530, dans lesquels 0,4806 de pectine pure, ont donné 0,797 d'acid. carb. et 0,237 d'eau.

Pectine, combinée à l'oxide plombique, par le sous-acetate plombique, 0,723, ont laissé après la combustion 0,393, dans lesquels se trouvaient 0,213 de plomb métallique. Ce qui donne pectine 0,3136 + oxide plombique 0,4094 = 0,723. Et pour le poids de l'atome de la pectine $1068 \times 2 = 2136$.

*) On trouve dans les pommes une grande quantité d'acide tannique, noircissant les sels ferriques. La présence de l'acide tannique est la cause première du changement de couleur des pommes coupées.

0,601 de cette combinaison, dans lesquels 0,2607 de pectine, ont donné 0,430 d'acid. carb. et 0,126 d'eau. D'où l'on tire pour la composition de ces corps en centièmes :

	Pectine de pommes douces.	Pectine de pommes aigres.	Pectine de la combinaison plombique.
Carbone . . .	45,198	45,853	45,608.
Hydrogène . . .	5,352	5,479	5,370.
Oxygène. . . .	49,450	48,668	49,022.

La pectine de pommes douces a donné, après la combustion, des cendres, étant de la chaux presque pure, mêlée avec un peu d'oxide ferrique et de l'acide silicique. Ces cendres de pommes douces étaient 5,91 pour cent., de pommes aigres 9,33. Calculant le poids de l'atome de la pectine selon de la chaux pure, ce nombre serait de la pectine de pommes douces $= 6024 \times \frac{1}{3} = 2008$, de pommes aigres $= 3816 \times \frac{1}{2} = 1908$.

L'acide pectique, nommé plus haut, a donné à l'analyse :

Acide de carottes 0,144 ont donné 0,006 de cendres, ou 4,17 pour cent. ne contenant que de la chaux et des traces d'acide silicique.

I. 0,602, dans lesquels 0,577 d'acide pur, ont donné 0,949 d'acide carb. et 0,280 d'eau.

II. 0,354, dans lesquels 0,3393 d'acide pur, ont donné 0,558 d'acide carb. et 0,161 d'eau.

D'où en centièmes :

	I.	II.	atomes.		*Calculé.*
Carbone. . . .	45,477	45,473	12	917,244	45,47.
Hydrogène	5,392	5,270	16	99,837	4,95.
Oxygène.	49,131	49,257	10	1000,000	49,58.
				2017,081	100,00.

Si l'on compte le poids de l'atome de l'acide pectique selon la quantité de cendres 4,17 pour cent, et que l'on considère celles-ci comme de la chaux pure, ce poids devient $= 8537 \times \frac{1}{4} = 2136$.

Il n'est donc plus douteux que l'acide pectique et la pectine ne soient des substances différentes, que la pectine ne soit un pectate, principalement un pectate de chaux, et l'acide pectique un autre pectate acide. — Il m'a été impossible d'extraire toute la chaux par un acide. Tantôt nous verrons d'autres combinaisons, mais toujours en proportions définies.

Le pectate plombique de carottes, précipité par l'acet. plombique neutre, d'une solution neutre de pectate potassique, 0,457 ont donné 0,190 d'oxide plombique. D'où le poids de l'atome de l'acide pectique = 1960. 7,11 se combinent donc avec 100 part. d'acide pectique. Dans 7,11 d'ox. plombique se trouvent 5,0986 d'oxyg., ce qui correspond avec la formule, c'est à dire $\frac{1}{10}$ de l'oxygène de l'acide pectique.

0,797, dans lesquels 0,466 d'acid. pect., ont donné 0,772 d'acide carb. et 0,216 d'eau.

Pectate cuivrique de carottes, précipité du même pectate potassique avec le sulph. cuivrique, I. 0,399 ont donné 0,074 d'ox. cuiv. D'où le poids de l'atome de l'acide = 2177. II. 0,310 ont donné 0,057 d'ox. cuivrique. D'où le poids de l'at. = 2200.

I. 0,717, dans lesquels 0,586 d'acid. p. pur, ont donné 0,961 d'acid. carb. et 0,275 d'eau.

II. 0,537, dans lesquels 0,438 d'acid. p. pur, ont donné 0,720 d'acid carb. et 0,206 d'eau.

D'où l'on tire la composition en centièmes :

	Acide pectique du pectate plombique	Acide pectique du pectate cuivrique	
		I.	II.
Carbone.	45,808	45,345	45,454.
Hydrogène. . . .	5,150	5,214	5,226.
Oxygène.	49,142	49,441	49,320.

Pectate calcique de carottes, précipité du même pectate potassique avec le chlorure de calcium, I. 0,686 ont donné par la combustion et la conversion du restant en sulphate, 0,167 de sulphate calcique. II. 0,915 ont donné 0,210 de sulphate. En considérant ces pectates comme des sesquipectates, le poids de l'atome de l'acide de I est $= 3183 \times \frac{2}{3} = 2122$; de II $= 3304 \times \frac{2}{3} = 2202$. Il suit de ces sels calciques, que la quantité de la chaux dans l'acide dit pur, ne peut être considérée qu'en combinaison chimique avec l'acide. Cette chaux-là sera sans doute la cause de la variabilité des sels, formés par des sels neutres d'un même sel potassique. Ce sel potassique est donc un véritable sel double, un pectate calcique et potassique.

Acid. pectique de pommes douces. 0,114 ont donné 0,007 de cendres ou 6,1 pour cent, ne contenant que de la chaux avec des traces d'acide silicique. Ces cendres étant considérées comme de la chaux pure, le poids de l'atome de l'acide devient $= 5836 \times \frac{1}{3} = 1945$. L'acide pectique de ces pommes est donc un tripectate calcique.

0,248, dans lesquels 0,233 d'acide pur, ont donné 0,381 d'acid. carb. et 0,110 d'eau.

Pectate cuivrique de pommes douces, précipité d'une solution neutre de pectate potassique de pommes avec du sulphate cuivrique, I. 0,180 ont donné 0,047 d'ox. cuiv., II 0,345 ont donné 0,091 d'ox. cuiv. D'où le poids de l'at. de l'acide, I $= 1399 \times 1\frac{1}{2} = 2098,5$, II $1384 \times 1\frac{1}{2} = 2076$. Voilà donc de nouveau une variation dans les sels, précipités d'un pectate neutre potassique, par un sel métallique neutre.

0,386 du pectate cuivrique, dans lesquels 0,2842 d'acide, ont donné 0,468 d'acide carb. et 0,132 d'eau.

Pectate baritique de pommes douces d'une autre préparation et d'autres pommes, précipité par le chlorure de barium d'un pectate neutre potassique, 0,288 ont donné, par la combustion et la conversion du restant, par de l'acide sulphurique, en sulphate, 0,088 de sulphate baritique. D'où 0,05775 barite + 0,23025 acid. pectique $= 0,288$. Ce qui donne pour le poids de l'at. de l'acide $= 3815,1 \times \frac{1}{2} = 1907,6$.

0,6095 du pect. bar., dans lesquels 0,4873 d'acid. pect., ont donné 0,775 d'acid. carb. et 0,219 d'eau. Dans les 0,1222 de barite restent 0,0354 d'acid. carb. La quantité de l'acide carb. est donc $= 0,8104$. L'acide pectique des pommes douces est composé d'après ces données :

	Acide pectique de pommes douces	Acide pectique du pectate cuivrique	Acide pectique du pectate baritique
Carbone.	45,214	45,471	45,984
Hydrogène	5,245	5,161	4,994
Oxygène.	49,541	49,368	49,022

Dans le pectate baritique de pommes les quantités de l'acide carbonique 0,775 et 0,0354 sont en rapport = 22:1. D'où on conclura $1 + \frac{22}{2}$ at. de carbone dans l'acide pectique, ou bien 12 atomes.

Comme nous l'avons dit au commencement de cet extrait, les navets donnent de l'acide pectique plus pur que les autres substances.

Acide pectique de navets 0,301 ont donné 0,010 de cendres, composés de chaux. Ce qui donne pour le poids de l'atom. $10723 \times \frac{1}{5} = 2145$.

0,270, dans lesquels 0,261 d'acid. pect. pur, ont donné 0,431 d'acide carb. et 0,126 d'eau.

Pectate cuivrique de navets, précipité d'un pectate potassique neutre par le sulphate cuivrique, I. 0,277 ont donné 0,048 d'ox. cuivr. D'où le poids de l'at. = 2356. II. 0,2355 ont donné 0,0395 d'ox. cuivr., ce qui donne pour le poids de l'atome = 2460.

0,442, dans lesquels 0,3654 d'ac. pect. selon I, ont donné 0,600 d'acid. carb. et 0,171 d'eau.

Pectate baritique de navets, précipité du même pectate potassique par le chlorure de barium, 0,227 ont donné après la combustion et la conversion en sulphate 0,083 de sulphate baritique, d'où 0,0545 barite + 0,1725 acid pect = 0,2270 pectate baritique, et pour le poids de l'at. de l'acide = $3028{,}7 \times \frac{2}{3} = 2019{,}2$.

0,5515, dans lesquels 0,4191 d'acide pectique, ont donné 0,648 d'acide carb. et 0,188 d'eau. Restent 0,0395 d'acide carb. combinés avec les 0,1324 barite. La quantité totale de l'acide carb. est donc = 0,6875. 1 at. d'acide carb. reste dans le tube à combustion. 0,0395 est à 0,648 = 1 : 16,4. $\frac{2}{3}$ de 16,4 est = 10,93 ou bien 11. La quantité de l'acide carb. restée dans la barite, si le sel était neutre, serait donc à la quantité de l'acide pesé dans le condensateur = 1 : 11 ce qui donnne 12 at. de carbone dans l'acide pectique.

	Acide pectique de navets	Acide pectique du pectate cuivrique	Acide pectique du pectate baritique
Carbone.	45,661	45,405	45,359
Hydrogène.	5,364	5,200	4,984
Oxygène.	48,975	49,395	49,657

Les atomes de l'hydrogène ont été contrôlés par l'ammoniaque. — 0,437 de l'acide pectique de carottes, séché à 130°, tenu pendant une heure dans un courant de gaz ammoniaque sec, ont gagné 0,015, après avoir été tenu dans un courant d'air atmosphérique sec pendant ½ heure à la temp. ordinaire. Ce qui donne pour le poids de l'atom. de l'acide pectique = $6248 \times \frac{1}{3}$ = 2082,7, dérivé de $\dot{P}^3\ \dot{N}H^3$.

La quantité de l'hydrogène de l'ammoniaque, (3,43), combinée avec 100 parties d'acide pectique, est = 0,598878; ce nombre divisé en 4,95, quantité de l'hydrogène de l'acide

pectique, selon la formule, donne 8,3. L'hydrogène de l'ammoniaque dans la combinaison bi-basique est donc en rapport à l'hydrogène de l'acide pectique = 1 : 8,3, ce qui ne correspond qu'avec 16 atomes d'hydrogène dans la formule. A la température de l'eau bouillante les 0,015 d'ammoniaque échappaient totalement, tandis qu'un nouveau courant d'ammoniaque sec combinait par répétition précisément 0,015 d'ammoniaque avec l'acide pectique. Tenu dans un courant d'acide hydrochlorique l'acide pectique n'a rien absorbé.

L'acide pectique séché à 100° C, mêlé avec l'oxide plombique et de l'eau, et séché de nouveau à 100°, n'a rien perdu. La même expérience répétée à 130° C a donné les mêmes résultats.

Je crois pouvoir conclure de ces expériences, 1.° Que la pectine et l'acide pectique ne diffèrent entre eux que par des corps inorganiques.

2.° Que l'acide pectique à 100° ne contient pas d'eau combinée.

3.° Que l'acide pectique de pommes, de navets et de carottes a la même composition; mais qu'il doit être considéré comme un tri- quadri- ou quinti pectate de chaux et non pas comme de l'acide pectique pur.

4.° Que l'acide pectique est composé de C^{12} H^{16} O^{10}, et qu'il diffère donc de 4 at. d'hydr. de moins du sucre et de 2 at. d'oxygène de plus du ligneux, corps composés de C^{12} H^{20} O^{10} et C^{12} H^{16} O^{8}.

5.° Que l'acide pectique est donc une substance vraisemblablement employée par la Nature, pour transformer le ligneux en sucre, ce qui explique la présence générale de la pectine dans les plantes saccharifères.

Je dois ajouter, que l'acide pectique est difficile à comburer, et qu'il est nécessaire de faire le mélange avec l'oxide cuivrique très-intime, ou plutôt d'employer le chromate plombique ou le chlorate potassique, pour ne pas perdre du carbone dans l'analyse. Les analyses citées sont faites de ces trois manières. (Extrait du *Natuur- en Scheikundig Archief*, uitgegeven door G. J. Mulder en W. Wenckebach, 1837, 4de stuk.)

SUR UNE NOUVELLE ESPÈCE DE DRAPANALDIA,

PAR

F. A. W. MIQUEL.

En Mai 1836 je trouvai dans notre jardin botanique les pétioles d'une *Nymphæa alba* submergés, entièrement couverts d'une substance gélatineuse verdâtre, qui, par un mouvement léger, se détachait de son support, et dissoute dans l'eau, la troublait.

En examinant une petite frustule sous le microscope, j'y reconnus une espèce de *Drapanaldia*, qui me paraît n'être pas encore décrite. — A chaque visite mensuaire je la retrouvais dans les mêmes circonstances, ayant conservé tout à fait la même figure et la même taille, de sorte qu'on ne pourra la considérer comme l'état de jeunesse d'une espèce déjà connue.

Etant la plus petite de toutes les *Drapanaldias* décrites jusqu' ici, je la nomme :

D. minutissima. Filis ramosissimis, tenuissimis, atro-viridibus, caespitosis, ramis dichotomo-virgatis, acuminatissimis, articulis diametro duplo triplove longioribus.

Habitat caespitose ad petiolos submersos et paginam inf. foliorum Nymphææ, per totam aestatem et autumnum.

Differt, praeter minutiem, a reliquis Drapanaldiis :

A *D. glomerata* ramulis non penicilliformibus, articulis diametro plerumque 3-plo longioribus.

A *D. plumosa Ag.* (*D hypnosa Bory*) ramulis non fasciculatis nec penicilliformibus caet.

Ad *D. tenuem Ag.* (*Confervam lubricam* Lyngb. *Hydrophyt. Dan.* p. 150, Tab. 52) proxime accedit, sed exilitate, articulorum majori longitudine, ramificatione furcata caet. facile distinguitur.

Descriptio. Caespitosa, latè incrustans, lubrica, atroviridis, fugax, $\frac{1}{3}$ lin. alta, oculo nudo nulla fila exhibens ; sub microscopio composito 250 aucta, fila decolora, diaphana in conspectum veniunt, gelatina tenui perdiaphanal circumfusa, in qua innumera granula sphærica, viridia (Sporae ? Protococci ?) et animacula infusoria nidulant. Si totus acervus quiescat, vix discernuntur, et omnia sibi arcte adposita latent ; levissimo autem motu agitata, citissime, quasi evigilata, animalcula illa cum granulis viridibus gelatinam relinquunt et in aqua circumvagantur, adeo ut tunc demum vera Drapanaldiae fila in conspectum veniant. Articuli, quorum superiores plerumque longiores (diametro 3 — plo et ultra long.) sunt, ad unum utplurimum latus granulis sparsis atroviridibus repleti sint. Hae granula (Sporae) illis in gelatina nidulantibus, multo minores sunt. — Autumno dein investigata, articuli alternatim toti granuliferi et obscuri inveniuntnr. — Chartae adhaeret.

NOTICE SUR LE *SARGASSE DE L'OCÉAN*,

PAR

F. A. W. MIQUEL.

Depuis la première expédition de Christophe Colomb on sait très-généralement, qu'une grande partie de l'Océan Atlantique est remplie d'une énorme quantité de ce végétal thalassique, un des plus remarquables parmi les plantes sociales. Les limites de cette partie de

l'Océan, appelée par nos navigateurs « *de Krooszee* », par les Espagnols *Mar do Sargosso* et par les Anglais *la mer du Gulfweed*, sont à présent assez justement tracées par les observations de MM. A. de Humboldt et Rennel (Voyez *Investig. of the Currents*, p. 184). L'axe moyen passe par :

20°	de	lat.	en 40°	de	long. occ.
30°	»	»	» 43°	»	»
40°	»	»	» 39°¾	»	»
46°	»	»	» 31°¼	»	»

Un autre groupe, plus petit, du Sargasso se trouve au S. S. Ouest et S. Ouest des Bermudes, dont la limite moyenne paraît être : 25°—31 de Lat. et 68°—76. Les deux groupes sont réunis par une bande moyenne, que l'on trouve entre 25° et 31°¼ de lat. bor., d'une largeur de 1000 milles marines, et remplie durant toute l'année de masses flottantes de Sargasso.

En appliquant ainsi le nom de *mer de Sargasse* à toutes les parties de l'Océan, que nous venons de déterminer, nous avons un espace de 65,000 milles carrés d'Allem., partie de la mer presque toujours couverte de cette plante flottante. — (Voyez H. Berghaus *Geogr. Almanach* de 1837, et *Allg. Laender- u. Völkerkunde*, I, 420 etc.)

L'utilité de ce végétal thalassique dans l'économie de la nature est presque entièrement inconnue. Linné a dit, sur l'autorité d'Osbeck et Kalm : « prati instar natat et animalibus infra concursantibus alimento inservit. Hoc ipso sedatur mare et fluctibus suffocatis pacatum evadit. » (*Natura Pelagi*, in Am. acad. V, 70.)

M. Lichtenstein, dans son retour du Cap observa, que plusieurs espèces de *Lophius* et de *Scillaea* vivaient entre des masses de Sargasses.

Linné, croyant que le Sargasse n'avait point de racine et flottait naturellement dans la mer, lui donna le nom de *Fucus natans*. Turner, Lamouroux et autres célèbres Algologues ont défendu l'opinion, que la plante fut d'abord attachée au fond de la mer et qu'elle ne venait flotter sur la surface, qu' après avoir été arrachée par la force des ondes. La considération anatomique et physiologique me paraît confirmer cette opinion, contraire à la conjecture émise par M. Meyen (*Reise um die Erde*, et Berghaus *Geogr Alm.* 1837), que le Sargasse ne possédait naturellement pas de racines ou une partie applatie de la tige, par laquelle il était attaché au fond de la mer, opinion du célèbre voyageur fondée uniquement sur l'observation, que les sargasses, flottant à la surface de la mer, n'en offrent aucune, et sur une comparaison de ces plantes avec les *Vaucheria's*, Algues d'eau douce, dont la structure et la manière de vivre diffèrent trop des Sargasses, pour admettre une telle comparaison. — Nous avons examiné une grande quantité de cette plante, tant séchée que conservée dans l'eau de mer, et apportée par des navigateurs hollandais. Toutes les bases des tiges étaient rompues et fort fragiles. Il nous paraît très-vraisemblable, que le Sargasse croît naturellement sur les côtes orientales de l'Amérique méridionale; et que les spécimens, arrachés par les flots de la mer, sont amenés par le fameux courant océanique, dit *Golf-*

stroom, à cette partie de l'océan, où, depuis Colomb, les navigateurs trouvent cette plante remarquable. Peut-être qu'une quantité de Sargasse croît sur les bancs de l'océan-même, opinion qui ne s'est point affaiblie par la considération de la profondeur de la mer; car on sait que les Algues végètent assez souvent à de telles profondeurs, avec une petite quantité de lumière, comme prouve l'exemple remarquable du *Fucus vitifolius*, végétant à une profondeur de 190 pieds sous la surface, selon l'observation de M. de Humboldt. (*Voyage* I. p. 173—176.)

M. Meyen déclare n'avoir jamais trouvé un spécimen fructifiant dans l'océan: il conclut de là, que le Sargasse se reproduit peut-être seulement par une sorte de bouture, la formation du fruit étant empêchée par le défaut de racine. Mais il nous paraît que la racine des Fucoidées, n'étant qu'un plateau servant à l'attache, ne peut avoir aucune autre influence directe sur la fructification, mais influer seulement indirectiment en tenant la plante dans sa condition naturelle. Il nous semble peu vraisemblable, qu'une Algue arrachée de son lieu natal et transportée à des conditions étrangères, puisse continuer de vivre et de végéter naturellement. Chaque Algue marine a en outre sa propre station (*statio*). — Linné, qui ne connaissait d'autre Sargasse, que celui de l'Océan, a déjà décrit sa fructification.

M. Agardh, en suivant Turner, a formé deux espèces du Fucus natans L, *Sargassum vulgare et S. bacciferum* (*Syst. Alg.* p. 293–4), avec les caractères suivants:

S. vulgare, caule compresso, foliis lineari-lanceolatis, serratis, vesiculis sphaericis muticis, receptaculis cylindraceis racemosis.

S. bacciferum, caule tereti ramosissimo, foliis linearibus serratis, vesiculis sphaericis mucronatis, petiolis teretibus. — L'un et l'autre vivent dans l'Océan Atlant., Pacifique et Indien etc.

L'examen d'une grande quantité de Sargasses nous a persuadés, que les distinctions, données pas M. Agardh, ne suffisent pas, pour établir ces deux espèces, parce que les caractères, déduits des feuilles et des tiges ne sont point constants, pas même ceux des vésicules axillaires. Nous réunissons donc ces deux espèces et quittons le nom spécifique linnéen *natans*, comme exprimant une idée fausse. Nous nous flattons que les Botanistes approuveront le choix du nom de Colomb, pour éterniser ainsi, dans la science, la mémoire du service important que le Sargasso, flottant dans l'océan, a rendu le 16 Septembre 1492 à cet intrépide navigateur.

Sargassum Columbi, caule dichotome ramosissimo, inferius tereti, superius ramisque compressis, foliis lanceolatis aut sublinearibus, profunde serratis subcostatis nervo evanido, vesiculis sphaericis, muticis aut mucronatis, receptaculis cylindraceis racemosis.

Synom. Fucus natans L. Turner Tab. 46. Esper Tab. 23.

Sargassum vulgare Ag. System. Alg. p. 293, excepto forte η integrifolio Turn.

S. bacciferum Ag. l. c. p. 294.

Fucus bacciferus Turn. Tab. 47.

Descriptio. Caulus infirmus teres, durior, snbarticulato-flexuosus, nitens, rubrobrunneus; superius ramique compressi, molliores, laxi, flavicantes, inferiore caule latiores; ramificatio bifurcata, ramis densissime congestis, numerosissimis; folia alterna, 2—4 centim. longa, lineari-lanceolata, superiora juniora linearia, profunde remotius serrata, subcostata, nervo superius evanido, pellucida, in medio crassiora obscuriora; siccitate valde contracta, crispata, chartae non adhaerentia. Vesiculae cum foliis alternae aut ramis brevissimis, subinde abortientibus, insidentes, pseudo-axillares, pedicellatae, sphaericae aut ovato-rotundatae, muticae, aut brevi-aut longe mucronatae, mucrone subinde longiore (octies vesiculâ longior) foliaceo, serrulato. — Fructus deest; planta 1—2 pedes alta.

La forme des feuilles et la direction des vésicules sont beaucoup changées, par le déssechement, de sorte qu'il est très-nécessaire d'examiner des plantes fraîches, pour se former une juste idée de leur structure.

Par l'examen anatomique des plantes fraîches nous nous sommes convaincús que les vésicules, bien qu'étant nommées axillaires par Agardh, ne le sont pas en effet; elles sont, au contraire, placées à la manière des feuilles. Souvent un rameau court porte une seule vésicule, et alors elle paraît être axillaire. Nous avons reconnu que les vésicules ne sont que des feuilles tumifiées, comme le prouve la manière d'attache à la tige, leur évolution, leur structure, mais surtout la considération morphologique, la comparaison des vésicules mutiques avec les mucronées et avec celles qui portent une lame foliacée, et que l'on rencontre p. e. dans *Macrocystis.* — Le tissu cellulaire des tiges est composé de deux couches très-distinctes; l'une extérieure formée de petites cellules sexangulaires ou sphériques, contenant une matière (résineuse?) brunâtre; l'autre intérieure formée par des cellules hexagono-prismatiques, alongées (6 fois plus longues que le diam.) avec des pointes pyramidales; d'une couleur blanchâtre. Les feuilles et les vésicules ont tout à fait la même structure que les tiges, et ne sont composées que de ces deux sortes de tissus cellulaires. Les nervures des feuilles sont composées d'une texture plus serrée, et la cavité des vésicules, qui manque dans les jeunes, n'est point vêtue d'une membrane propre. — On ne trouve point de vrai épiderme, qui paraît en quelque manière remplacé par le tissu cellulaire extérieur plus serré. — (Extrait d'un mémoire sur le Sargasse, dans le *Tijdschrift voor Natuurl. Geschiedenis en Physiologie.* T. V. I.)

VARIATIONS DE L'AIGUILLE DE DÉCLINAISON PENDANT L'APPARITION DE L'AURORE BORÉALE DU 18 FÉVRIER 1837, OBSERVÉES A BREDA

PAR

W. WENCKEBACH.

Ayant été averti le soir à 7½ heures, qu'une aurore boréale, plus brillante qu'à l'ordi-

naire, déployait son éclat au firmament, et m'étant assuré de la réalité du phénomène, qui, par un ciel presque découvert, se montrait, nonobstant la clarté d'une lune à peu près pleine, je courus à mon Magnétomètre, le même, avec lequel je fais les observations concordantes aux époques fixées par le célèbre Gauss, pour ceux qui se sont pourvus de son appareil aussi simple que délicat. Aussitot que je mis l'oeil à la lunette d'observation je m'apperçus à $7^h42'$, temps moyen de Breda, que la déclinaison occidentale était pour le moment de 40′ plus grande qu'à l'ordinaire: je me mis par conséquent à déterminer la position de l'aiguille de la manière prescrite par Gauss, ce que je renouvelai à des intervalles aussi petits, que cette méthode d'observer me le permet, c. à d. de 2 en 2 minutes. Je continuai ces observations pendant 6 heures consécutives, jusqu'à $1^h33'$ après minuit, lorsque le ciel s'étant couvert, de manière que les lueurs rougeâtres, qui avaient été très-mobiles, et qui s'étaient de temps en temps montrées alternativement à l'horizon oriental et occidental, s'avançant même jusqu'à la constellation de l'Orion et de celle du Bélier, s'étaient dérobées à mes regards, et que l'aiguille, quoique plus mobile qu'à l'ordinaire, n'oscillait plus qu'autour de sa position moyenne, ses plus grands écarts de l'un côté et de l'autre n'étant plus que d'une couple de minutes.

Le détail de mes observations se trouve consigné dans le *Natuur- et Scheik. Archief*, tom. V, pag. 17—28. Il en résulte,

1.° Que la plus grande déviation occidentale pendant l'intervalle de 6 heures a eu lieu à $10^h51'$, et était de 52′;

2.° Que la plus grande déviation orientale a eu lieu à $11_h17'$, et était de 27′;

3.° Que par conséquent le maximum de variation était de 1° 18′. La plus grande variation, observée par moi auparavant, depuis le mois de Novembre 1835 que je suis en possession du Magnétomètre, a eu lieu dans la nuit du 30—31 Janvier 1836 et était de 51′ 27″. (Voyez la courbe des observations de cette époque dans les *Resultate aus den Beobachtungen des Magnetischen Vereins*, *par* Gauss *et* Weber. Gött. 1837.)

4.° Que cette variation est remarquable par son étendue parmi celles qui ont été observées dans la Néerlande. Car il résulte des observations de déclinaison, faites pendant les 11 années de 1771 à 1781 à Franeker par le célèbre et infatigable van Swinden, que, des 519 époques de mouvements irréguliers de ses aiguilles de déclinaisons, il ne s'est présenté que 9 fois, que l'arc, parcouru par l'aiguille, ait surpassé 1°20′. Il faut ajouter cependant, qu'il a observé des variations de 120′, 125′, 127′ et 130, et qu'une fois même la variation montait jusqu'à 240′ ou 4°.

Une comparaison des mouvements de mon aiguille aux descriptions des apparitions de l'aurore, publiées par M. Fockens à Utrecht et par M. Heincken à Sidmouth, m'a fait voir, que les époques de la plus grande variation correspondent assez exactement à celles du plus grand éclat du phénomène céleste.

SUR LA VARIATION DIURNE DANS LA PRESSION DE L'ATMOSPHÈRE, DÉDUITE D'OBSERVATIONS BAROMÉTRIQUES FAITES À LA HAYE,

PAR

W. WENCKEBACH.

Ces observations ont été faites avec deux bons Baromètres à siphon, munis d'échelles mobiles en laiton, divisées en millimètres; le zéro de l'échelle était ramené, à chaque observation, au niveau de la surface du mercure dans la branche la plus courte du siphon, au moyen d'une vis de rappel: l'échelle étant fixée ensuite par une autre vis contre la caisse de l'instrument, une autre vis de rappel amenait le zéro du vernier au niveau du mercure dans la branche la plus longue: pour éviter toute parallaxe, les deux branches étaient entourées d'anneaux cylindriques en laiton, dont le bord inférieur formait, à l'observation, le plan horizontal tangent aux convexités des deux surfaces mercurielles. Les observations se faisaient 11 fois par jour, à 8^h, 9^h, 10^h et 11^h le matin, à midi, puis à 1^h, 2^h, 4^h, 6^h, 8^h et enfin à 10^h du soir; toutes les observations sont réduites à 0° C, au moyen des indications de thermomètres, placés à côté des Baromètres, et dont les boules cylindriques avaient à peu près le même diamètre que les tubes des Baromètres. On n'a apporté de correction ni pour la capillarité, ni pour la réduction au niveau de la mer, au-dessus duquel, au reste, les Baromètres n'étaient élevés que de 4 à 5 mèt. Les observations ont été faites pendant les douze mois de Mars 1836 jusqu'à Février 1837. Les trois derniers mois on n'a pas observé le matin à 8^h. Les résultats mensuels de ces observations ont donné un maximum dans la matinée, c'est-à-dire ordinairement à 10^h ou 11^h, mais qui variait quelquefois de 8^h av. m. jusqu'à 1^h apr. m. Le minimum du soir avait lieu dans la plupart des mois à 6^h; mais une fois à 1^h, quelquefois à 2^h et une fois à 10^h le soir. Le Baromètre montait ensuite pendant le reste de la soirée.

La différence du maximum au minimum moyen de chaque mois variait de $0^{mm},68$ à $0^{mm},14$: la valeur moyenne de cette variation pour toute l'année était $0^{mm},222$; l'heure moyenne du maximum à 11^h av, m., du minimum 4^h apr. m., et depuis cette heure jusqu'a 10^h du soir le Baromètre remontait de $0^{mm},198$.

En comparant la grandeur de la variation trouvée avec celle de plusieurs villes d'Europe, dont la latitude ne diffère que de quelques degrés, (celle de la Haye étant 52°5′), on voit qu'elle est plus petite que la plupart d'entre elles; seulement pour Königsberg et Edimbourg on obtient des valeurs ($0^{mm},270$), qui ne diffèrent pas beaucoup. Depuis qu'on a trouvé que la variation diurne des Baromètres est la résultante de deux variations, celle de l'air atmosphérique sec, et de la vapeur atmosphérique, il est vraisemblable, que la petitesse de la variation diurne, trouvée dans les trois lieux situés si près de la mer du Nord et de la mer Baltique, soit due à l'état hygrométrique de ces lieux. Cependant il faudra une série plus longue d'observations pour la Haye, avant de pouvoir décider, si la petitesse

de la valeur trouvée est un fait constant, ou seulement une exception, provenant d'une anomalie dans la pression de l'atmosphère pendant cette année d'observation. (Extrait du *Natuur- en Scheik. Archief*, Tom. V, p. 143—160.)

OBSERVATIONS SUR LES YEUX SIMPLES DES *ANIMAUX ARTICULÉS* CUV.,

PAR

M. le Dr. A. BRANTS.

La grande importance de la vue dans l'économie animale exige, que l'oeil soit parfaitement construit dans tous les animaux. C'est par des moyens divers que la nature atteint ce but; il paraît, qu'en général on peut distinguer deux formes principales d'yeux, savoir celle que l'on trouve dans l'oeil humain, et l'autre dans les yeux composés des insectes. La première forme est la même dans tous les animaux vertébrés, modifiée seulement selon les besoins de chaque animal. Elle paraît caractérisée par une mobilité extrême et par le croisement des nerfs optiques. Les yeux composés sont formés par une quantité de tubes transparents, recevant la lumière dans la direction de leurs axes, et fixés en rayons sur un centre, qui est le nerf optique, de manière qu'ils reçoivent, réunis en un corps, tous les rayons de l'objet, tandis que chaque tube isolé n'en reçoit que quelques uns. Cependant ces yeux ont été trop peu examinés, pour pouvoir tracer précisément les caractères, par lesquels ils diffèrent des yeux simples, quoiqu'il nous paraisse vraisemblable que leurs nerfs optiques ne se croisent pas, et que par conséquent ils ne peuvent jamais se fixer sur le même objet; mais de l'autre côté il est certain, qu'aucune des parties principales de l'oeil ne manque ici, car on rencontre constamment le cristallin, la cornée, le *pigmentum* et le vitré.

L'oeil des Céphalopodes et de quelques Gastéropodes tient le milieu entre ces deux formes; mais il faut les passer à présent sous silence, ainsi que les yeux des Annélides, que l'on peut à peine nommer organes de la vue.

Une autre forme de l'oeil se trouve dans les Arachnides et dans l'état imparfait de quelques insectes, savoir les *ocelles* ou *stemmates*, dont on prétend généralement, que les yeux sont formés d'après le type des yeux simples des animaux vertébrés. Il y a peu de vraisemblance que ces yeux seraient formés d'après un type, différent de celui que l'on trouve communément dans cette classe d'animaux. C'est parce que l'oeil des animaux vertébrés voit à chaque distance assez clairement, qu'il faut que l'oeil lui-même soit modifié selon les diverses distances; tous ont en eux les moyens de raccourcir le globe et de faire changer le cristallin de place et de forme. Or, dans l'oeil simple des animaux articulés on ne trouve point ces moyens; il nous paraît donc de toute impossibilité, qu'il soit construit sur le même plan de celui des a. vertébrés, car alors il serait très-imparfait et de peu d'utilité pour l'animal.

M. J. Müller (*Zur vergleich. Physiol. des Gesichtsinnes*, p. 314, 318, 331) a décrit cet oeil comme immobile, immuable, correspondant en outre avec celui des vertébrés et exerçant sa fonction de la même manière; mais la mobilité est si nécessaire à la fonction de la vue que l'oeil privé de cette propriété serait incapable d'exercer sa fonction. — Les yeux simples se trouvant toujours en assez grand nombre dans les Articulés, M. Müller pense, que chacun d'eux voit une partie, et que tous ensemble voient le cercle de vue entier; cela étant ainsi, la possibilité n'aura lieu toutefois que pour une seule distance, et les champs de vue se couvriront l'un l'autre, ou plus près il restera des espaces qui échapperont à la vue. C'est pour cela que Müller regarde l'oeil simple comme un organe, qui ne peut voir les objets qu'à des distances déterminées, et, parce que la grandeur et la forme de ces yeux diffèrent beaucoup, il croit que les distances de vue diffèrent aussi, de manière que tous ces yeux réunis feraient le même effet qu'un oeil simple parfait. Cependant l'animal ne verrait que quelques objets à des distances déterminées, et par le moindre mouvement du corps, tous les objets échapperaient tout de suite à la vue, pour être remplacés par d'autres; et l'animal, ne pouvant varier à volonté ces distances de vue, ne saurait retrouver les premiers objets. — Comment donc expliquer les mouvements précis des araignées? — Or, les recherches anatomiques nous ont prouvé que la structure des yeux simples diffère beaucoup de celle que Müller a décrite. Nous croyons que l'illustre Physiologiste s'est laissé induire en erreur par l'aspect d'objets trop dépéris.

Je me suis convaincu que ces yeux simples sont formés d'après le même plan que les yeux composés, et non pas comme ceux des animaux vertébrés. Je me bornerai à communiquer mes observations anatomiques, et ne tenterai point d'expliquer, comment la vue s'exerce par ces yeux simples, ce qui ne sera pas bien difficile quand une fois nous aurons bien expliqué la fonction des yeux composés.

J'ai examiné les yeux du *Scorpio* (*Buthus*) *afer*, du *S. europaeus Fabr.* (de Suriname) et d'une *Mygale avicularia*. — Dans les scorpions les deux yeux plus grands sont situés sur la partie moyenne du thorax. Ils sont tous formés de la même manière; je n'ose décider si les très-petits, que l'on trouve en outre dans *Buthus*, le sont aussi; ceux de la Mygale sont formés de la même manière que ceux des Scorpions, seulement, ils ont une forme sphérique ou alongée.

La peau a dans les S. comme dans la M. une ouverture à la place où sont situés les yeux, laquelle est fermée par une membrane transparente, qui est la *cornée* dont la cavité contient un *cristallin* presque sphérique; sphérique et brun, quand la cornée est circulaire; sphéroïdal et jaune, quand elle est elliptique, comme dans les yeux latéraux de la *Mygale*. Sous le cristallin et la cornée se trouve le *globe*, comme un corps sphérique bleuâtre; les deux grands yeux se touchent. Le globe a une ouverture sur la face antérieure, qui correspond avec la grandeur du cristallin; c'est la *pupille*, bordée d'une bande noire, située entre le cristallin et la cornée; cette ouverture, comme je l'ai vu souvent dans la *Mygale*, est fermée par une membrane; je n'ai pu la distinguer assez clairement dans le *Scorpion*.

Derrière elle se trouve la partie, que Müller nomme *Glaskörper* (vitré), Sömmering *retina*, qui, et dans le *Scorpion* et dans la *Mygale*, a une face antérieure concave et une postérieure convexe. Müller l'a observée convexe sur les deux faces. Dans les petits yeux je n'ai jamais vu manquer cet organe. Ce vitré est environné d'une matière noire qui remplit le globe entier; et elle-même est contenue dans une expansion en forme de calice du nerf optique qui s'épanouit près de la pupille; cette expansion est plus épaisse dans la Mygale que dans les Scorpions. Toutes ces parties enfin sont environnées d'un tissu vasculaire, qui unit les yeux et forme le *tuberculum* sur lequel sont situés les yeux, et dans lequel on distingue très bien des fibres musculaires; la quantité de matière graisseuse qui y est entremêlée est plus ou moins abondante dans les différents yeux. Elle est couverte d'une membrane noire ponctuée, située sous la peau de l'animal, et qui forme la bande ouverte de la pupille. — Les nerfs optiques sont aplatis; ceux du Scorpion sont exactement décrits par Müller et Treviranus. Chaque grand oeil latéral a un nerf optique propre, pendant que les petits en reçoivent un, commun à tous ceux du même côté. Dans la Mygale les nerfs forment une bande aplatie, composée de trois divisions, dont la supérieure est destinée pour le gauche des grands yeux, la seconde pour le droit, la troisième forme trois paires de filets, dont ceux qui sont placés à la droite, se courbent près du *tuberculum*, au côté droit; ceux de la gauche s'étendent à gauche vers les petits yeux de ce côté; de sorte que dans la Mygale chaque oeil reçoit son nerf particulier. Aussi peut-on poursuivre dans le tronc nerveux principal du Scorpion les nerfs propres destinés pour les petits yeux. — Chaque oeil ayant sa propre divergence, chacun recevra une autre impression, de manière que, si toutes ces impressions devaient être conduites par le même nerf, il en résulterait sans doute de la confusion. Au contraire, quand chaque oeil a son nerf propre, les impressions différentes peuvent être conduites séparément, parvenant toutefois en même temps au cerveau. De chacune de ces impressions l'animal compose une image différente et reçoit autant d'images que d'impressions, égales au nombre d'yeux.

Ainsi il peut faire usage de tous ces yeux en même temps, et voir avec chacun d'eux une partie différente de l'espace. — Il n'est pas difficile de voir toutes ces choses par une loupe de $\frac{1}{4}$ pouce de foyer. On a besoin d'un grossissement plus fort pour bien connaître la matière noire; ce n'est ni une pulpe ni un amas de *pigmentum*, mais une masse musculaire, qui remplit presque en entier l'oeil composé. — Quand on détache le vitré du globe de l'oeil du Scorpion, on voit que la surface du *pigmentum* noir est divisée régulièrement; je n'ose décider si ces divisions sont hexagones ou tétragones; mais les deux surfaces de cette matière noire ont un aspect granuleux, comme Lyonnet le décrit de l'oeil de la *phalaena* de *Cossus ligniperda* (*Mém. du Mus.* T. XX. 125, 126, pl. 13, fig. 22, 23.). Sur une coupe longitudinale on voit assez bien une structure fibreuse, composée de tubes (pyramidaux), qui sont réunis par des vaisseaux entrelacés. Il semble, que ces tubes contiennent ou sécernent le pigmentum noir. Etant tous dirigés vers le centre du cristallin et réunis par un *pigmentum* obscur, il paraît certain qu'ils exercent la même fonction que les fibres

pyramidales de l'oeil composé, savoir de laisser pénétrer la lumière dans le sens de leurs axes. — Dans l'oeil de la Mygale, entre la matière noire et le vitré, on trouve une matière blanche d'un aspect très-granuleux. Cette membrane paraît être la même que Sömmering observa derrière la rétine, et que Müller prit pour la rétine elle-même. Je ne trouve cependant aucune connection avec le nerf, comme Müller le décrit (p. 316), et l'observation microscopique m'a prouvé, que cette matière n'est point nerveuse, mais consiste en tubes transparents. La matière noire dans la Mygale diffère de celle du Scorpion, et pénètre plus profondément dans le cône du nerf optique; elle n'est point composée de tubes courts et épais, mais consiste en tubes plus minces, blancs (filets nerveux), qui sont réunis par des vaisseaux noirs ou pigmentum; chacun de ces filets s'unit à la base avec un des tubes courts, et se joint à un des filets du nerf optique. Si ces tubes courts sont des cônes vitrés et les filets de nature nerveuse, on aurait ici une structure très-voisine de celle, que M. Straus-Dürckheim a décrite de *Melolontha vulgaris*. Or, si les filets sont en effet des tubes vitriques, on pourrait comparer les tubes courts de la matière blanche, avec une matière semblable tubuleuse que l'on trouve p. ex. dans quelques Langoustes, (*Palinuri*), entre la cornée et les vrais tubes vitriques.

Les faits que nous venons de communiquer, suffiront pour démontrer, que l'oeil simple des animaux articulés a la même structure générale que l'oeil composé, qui diffère seulement en cela, que, pour chaque tube vitrique, il se trouve une facette propre, un propre cristallin dans la cornée commune, pendant que l'oeil simple a seulement un seul grand cristallin pour tous les tubes. Dans l'un le nerf optique se trouve au centre, d'où les fibres pyramidales s'étendent en rayons, de manière que chacune exige un propre cristallin; dans l'autre l'ordre est inverse, et un grand cristallin a la même utilité; il est placé au milieu et toutes les fibres pyramidales sont attachées sur son centre et continuées dans le nerf campanulé. La lumière, de quelque côté qu'elle vienne, pénètre par les tubes pyramidaux, dans le sens de leurs axes, jusqu'au nerf optique. — Il paraît donc indubitable, que la vue s'exerce par les yeux simples de la même manière que par les composés.

J'examinais une Mygale qui était sur le point de changer de peau. La peau nouvelle qui s'était déjà formée sous l'ancienne, n'avait pas de cristallin, mais bien une cornée qui était recourbée autour du cristallin de l'ancienne peau. Le globe était dans son état normal, mais la membrane vasculaire, qui couvre le tuberculum et forme le bord des pupilles, était très-mince. Ainsi on pourrait demander: Où se forme le nouveau cristallin? Serait-il possible que la membrane vasculaire se changeât en peau, la membrane pupillaire en cornée, le vitré en cristallin, et qu'un nouveau vitré se formât de la matière blanche, située sous le vitré, et dont nous avons parlé plus haut? Alors il serait expliqué, pourquoi nous n'avons pas trouvé cette matière dans les Scorpions, où Müller l'a bien vue, et que dans la Mygale elle n'a pas toujours la même épaisseur.

Quant aux muscles, on en trouve deux dans la Mygale qui viennent de l'os hyoïde et s'attachent au tissu vasculaire des grands yeux moyens. Ainsi à chaque petit oeil marginal par-

viennent des fibres musculaires qui prennent leur origine des muscles mandibulaires. — (Extrait du *Tijdschrift voor Nat. Gesch. en Physiol.*, T. V. 1, 2 avec une planche.)

M—L.

OBSERVATION SUR LE CANAL MÉDULLAIRE ET LES DIAPHRAGMES DU TRONC DE *CECROPIA PALMATA L.*, SUIVIE DE CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LES DIAPHRAGMES MÉDULLAIRES,

PAR

F. A. W. MIQUEL.

PREMIÈRE PARTIE.

Depuis que l'opinion de Linné sur la grande importance de la moëlle dans la formation des branches et des feuilles a trouvé de nouveau défenseurs, on a commencé d'étudier, de nouveau, un organe, qu'on avait cru à peu près inutile dans l'économie végétale. D'une autre part, la question, si le canal médullaire a changé de diamètre avec l'accroisement du tronc, a fixé l'attention sur sa structure et son développement. Mais, nonobstant les savants travaux de Medicus, Duhamel, Mustel, Moldenhawer, Treviranus, Link et De Candolle, il faut avouer, que le nombre des faits positifs, résultés de l'observation fidèle, est encore très-petit, et que presque toutes les observations regardent les plantes européennes, pendant que la structure des plantes exotiques est, pour ainsi dire, inconnue, quoique la vitesse de leur accroisement et la grandeur de leurs parties les rendent très-utiles, pour mieux comprendre plusieurs points de l'anatomie végétale. — C'est pourquoi nous avons cru utile, de fixer l'attention des Botanistes sur la structure singulière de la moëlle dans un arbre de l'Inde Orientale.

Depuis quelque temps j'avais observé les jeunes troncs de quelques Artocarpées et le fait singulier, que ces troncs, souvent simples ou peu ramifiés, ont dans toute leur longueur le même diamètre, en portant au sommet un bourgeon très-gros, comme dans les genres *Artocarpus* et *Cecropia*. En examinant le tronc d'une *Cecropia palmata* de cinq ans et d'environ six pieds de longueur, morte dans notre jardin botanique, je le trouvais, dans toute la longueur, à peu près de la même épaisseur, seulement çà et là rétréci, par les bandes avec lesquelles il avait été attaché à son support. L'écorce grise est lisse et offre les cicatrices triangulaires des feuilles alternes, garnies d'une série de petites ponctuations, qui indiquent les fibres vasculaires des pétioles. Ces cicatrices, prolongées par ses angles latéraux en forme de lignes, entourent toute la périphérie du tronc. — Près de la racine le tronc est un peu tuméfié. — En le coupant longitudinalement, je trouve le canal médullaire creux, pourvu de diaphragmes transversaux assez durs, composés d'un tissu très-serré, blanc, dur et fragile, et vêtu, comme toute la cavité, d'un tissu floconneux brunâtre, divisé en petites aréoles irrégulières. Ce qui m'a paru le fait le plus remarqnable, c'est que le diamètre de ce canal était

très-différent sur les divers points de sa longueur, quoique le tronc eût lui-même presque partout la même épaisseur. A la base du tronc, le canal qui est fort étroit, s'oblitérait entièrement près de la racine; vers le sommet de la tige, il s'amplifie fort régulièrement, ainsi qu'il y acquiert un pouce de diamètre. En même raison le bois du tronc est très-différent d'épaisseur, devenant plus mince vers le sommet, où il a, à peine, une ligne d'épaisseur.

M. Treviranus de Bonn, à qui je montrais ce tronc de *Cecropia*, pendant son séjour à Rotterdam, l'année passée, m'assura de n'avoir jamais observé une telle structure de la moëlle, et l'illustre phytotomiste m'engagea à examiner spécialement la structure de ces diaphragmes.

Je les trouvai composés de deux lames blanches, sèches, dures, fragiles, à peine unies entre elles; les lames ne finissent pas aux parois du canal, mais se recourbant, elles vêtissent les parois mêmes et s'unissent tout à fait avec les productions pariétales des diaphragmes voisins, de manière que l'on peut se représenter le canal médullaire rempli de cylindres creux avec des bases aplaties, qui en se touchant et soudant, forment ces diaphragmes composés de lames doubles, dont chacune appartient à un cylindre particulier. En effet dans la partie supérieure du tronc, il est facile de détacher ces cylindres entiers du canal médullaire. Les cavités de ces cylindres sont revêtues d'une substance sèche, cellulaire, brune, floconneuse, très-mince, (à peine 1 ou $\frac{1}{2}$ ou $\frac{1}{3}$ de ligne d'épaisseur) qui paraît être la vraie moëlle.

Les diaphragmes sont placés à des distances un peu inégales. Dans la partie inférieure du tronc, où le canal est fort étroit, ils manquent; les premiers, commençant à $\frac{3}{4}$ pied de la racine, sont placés à des distances moyennes d'un pouce; les suivants à 2 pieds de la racine de 1$\frac{1}{4}$ pouce; les diaph. supérieurs sont à peu près à la même distance, mais dans une partie du sommet de la tige, comprimée pendant la vie, par des bandes, les diaphragmes sont les plus voisins, laissant à peine des espaces libres entre eux.

La distance des diaphragmes, étant à peu près moyenne d'un pouce, semble indiquer la vitesse d'accroissement du tronc pendant les différentes époques de la vie.

En cherchant une relation de ces diaphragmes avec les organes externes, on trouve qu'ils correspondent exactement avec les feuilles, et qu'ils sont placés précisément sur le même plan avec les cicatrices pétiolaires.

Quant au bois, il n'est pas très-difficile d'en distinguer les couches annuelles; dans la partie inférieure du tronc, on en trouve cinq, dont l'extérieure a la plus grande épaisseur; mais il est presque impossible de bien distinguer les couches dans les parties supérieures du tronc. Le bois est d'une texture un peu spongieuse, composée d'amples tubes unis par un tissu cellulaire. Mais pourtant par ces tubes mêmes, il est possible de distinguer les couches ligneuses, chaque couche étant indiquée par un cercle de tubes, dont on trouve cinq à la base du tronc, un seul au sommet; les vaisseaux ou tubes extérieurs s'étendent sans interruption du sommet jusqu'à la base de la tige.

Près des diaphragmes ces tubes ne sont point interrompus, seulement plus ou moins éloignés pour laisser pénétrer de petits vaisseaux qui appartenaient aux feuilles, mais qu'on ne retrouve

point ou à peine dans la partie inférieure du tronc, où les couches nouvelles sont placées sur l'ancienne qui portait ces fibres vasculaires pétiolaires; les cicatrices petiolaires offrent bien encore les rudiments de ces vaisseaux, mais ceux-ci ne correspondent point encore avec la partie centrale du bois. De là il est très-évident, que des couches nouvelles se sont formées entre les couches anciennes et le liber, qui est fort mince dans cette plante.

Pour éclaircir la description que nous venons de donner, nous voulons ajouter les chiffres des diverses dimensions du tronc et de ses parties.

Hauteur mesurée de la racine.	Diamètre du tronc.	Diamètre du canal médullaire.	Épaisseur de la couche ligneuse entière.
1 pouce de Paris.	11 lig.	½ lig.	6 lig.
½ pied.	11 »	1 »	6 »
1 »	1 pouce.	5 »	4 »
1½ »	1 p. 1 »	7 »	3½ »
2 »	1 p. 2 »	8 »	2½ »
3½ »	1 p. 2 »	9 »	2 »
4½ »	1 p. 2 »	10 »	1½ »
5½ »	1 p. 3 »	1 p. 1 »	½ »

D'ici jusqu'au sommet les mêmes diamètres. — Nous avons évité les rétrécissements artificiels du tronc causés par des bandes trop serrées. — Remarquons que le bois dans ces places serrées a une plus grande épaisseur; en même raison que le diamètre du canal et du tronc entier est plus petit; d'où il est évident, que le développement des fibres ligneuses n'a pas été empêché par la compression.

Il nous paraît fort remarquable, que la partie supérieure du tronc dès sa première formation a, à peu près, le même diamètre que la partie inférieure; de sorte qu'on pourra dire que dans cette plante la formation du sommet fut déterminée entièrement par la partie inférieure, manière de croître qu'on ne trouve pas dans les autres arbres dicotylédones, dont les jets nouveaux, au sommet d'une tige ou d'une ancienne branche, ont le même diamètre que la couche primaire, comme il est très-facile de voir par la parfaite égalité du canal médullaire d'une branche de plusieurs années. Est-ce peut-être que la grandeur des feuilles dans cette plante augmente avec les années, et que les feuilles plus grandes apportent une plus grande quantité de matière nutritive, ou, comme d'autres phytotomistes voudront s'exprimer, produisent une plus grande quantité de vaisseaux descendants? — Sans doute, il ne faut pas oublier, que le bourgeon unique terminal dans cette plante est très-gros et augmente avec les années; pendant que, dans le cas ordinaire, les bourgeons des branches de diverses années sont de la même grandeur. — Sont-ce peut-être les diaphragmes eux-mêmes, devenant vers le sommet toujours plus grands, qui ont quelque influence sur ce phénomène? Nous reviendrons sur cette question, après avoir donné quelques remarques sur l'anatomie de ce tronc.

(*Suite dans un N°. prochain.*)

SUR LA THÉINE ET LA CAFÉINE,

PAR

G. J. MULDER.

En analisant quelques sortes de thé, j'ai tenté de séparer la matière particulière, qu'*Oudry* avait observée dans cette plante. On sépare la théine en bouillant la décoction aqueuse du thé avec de la magnésie ou de la chaux et en traitant l'extrait aqueux par l'éther sulphurique. La théine forme des cristeaux extrèmement beaux. Elle appartient sans doute aux substances les plus frappantes, tant par sa forme, que par ses propriétés. Des prismes à six pans, terminés par des extrémités obliquement tranchées, d'un aspect soyeux, réfléchissant la lumière avec éclat sont les formes de la théine. Je les ai d'une longueur de 8 ctm.

Les propriétés de la théine: celles de se dissoudre facilement dans l'éther, de produire un précipité abondant avec l'acide tannique etc. m'avaient déterminé à considérer cette substance comme un principe végétal particulier, quoique la composition, donnée par l'analyse, se rapportât à celle de la caféine.

M. Berzelius m'observa avec bienveillance que la question pourrait se résoudre par une analyse d'un tannate théinique, et cette observation a conduit à la découverte, que le même principe si singulier se trouve dans deux plantes, d'une nature tout à fait différente; employées par l'homme pour satisfaire, comme il semble, à un des premiers besoins de la vie. *)

Je ne donnerai dans les lignes suivantes qu'un petit extrait des mémoires publiés sur ce sujet.

0,487 d'une combinaison de théine avec l'acide querci-tannique pur, dissoute dans l'alcool et précipitée par une solution aqueuse d'acétate plombique neutre, ont donné 0,713 de tannate plombique. Ce tannate brûlé a donné 0,4302 d'oxide plombique. C'était donc un tannate triplombique, et le précipité théinique était un tannate théinique bibasique. Le poids de l'atome de la théine devient donc $= 1932 \times \frac{1}{3} = 644$.

MM. Liebig et Pfaff, dans leur analyse de la caféine, ont trouvé, que 100 p. de caféine perdent 7,85 d'eau, par l'échauffement. De ma part j'ai trouvé qu'à 120° la théine perdait 7,40 de son poids en centièmes. J'ai observé depuis que l'eau ne peut être chassée entièrement qu'à une température plus élevée. A 150°C 1,189 ont perdu 0,101, ou 8,495 pour cent. Ce qui donne pour le poids de l'atome $= 605{,}7$.

Voici les résultats de l'analyse de la caféine, faite par MM. Liebig et Pfaff et par M. Wöhler, et de la théine faite par moi:

*) J'ai lu depuis quelques jours l'opinion du célèbre chimiste sur la vraisemblance de l'identité de ces deux substances dans les Årsberättelse om framstegen i Fysik och Kemi. 1837. p. 281.

	Théine.	Caféine.				
	M.	L.	P.	W.	At.	Calculé.
Carbone.	50,187	49,96	49,77	49,93	4	49,79
Hydrogène. . . .	5,486	5,32	5,33	5,43	5	5,08
Nitrogène. . . .	28,520	29,28	28,78	28,97	2	28,83
Oxygène. . . .	15,807	15,44	16,67	16,67	1	16,30.

Poids de l'atome = 613,983.

La caféine et la théine ne sont donc qu'une et même substance, et la découverte de cette identité n'appartient qu'à M. Berzelius.

J'ai tenté d'extraire cette matière des feuilles de la Camellia Japonica ; mais cette plante n'en contient point. On pourrait soupçonner que le grillage des deux plantes est peut-être la cause de sa présence dans le café et dans le thé. Mais d'une part le café non grillé, extrait par de l'eau, précipité par l'acétate plombique, évaporé, et extrait par l'éther, a donné une quantité de caféine plus grande, que le café grillé ; d'une autre part les pois verts et les pois gris grillés et non grillés, n'en ont pas donné la moindre trace.

La composition de la caféine et de la théine est sans doute très-remarquable. M. Liebig a supposé, que c'était un éther cyaneux, composé de $N^2\ C^2\ O^4 + C^2\ H^5\ O^4$. On sait qu'en faisant bouillir la caféine avec de l'eau de barite, il se dégage de l'ammoniaque. (Pog. Ann. Bd. 28, p. 193. Bd. 31, p. 224.) Par la répétition de cette expérience de différentes manières, je suis arrivé à des résultats concordants à cette supposition.

Dans le vide, aussi bien que dans l'air, l'eau de barite produit par la coction avec la théine ou la caféine du carbonate baritique et ensuite de l'ammoniaque. Après quelque temps, la barite étant en excès, le carbonate ne s'augmente plus, et l'ammoniaque devient imperceptible. 1,088 de théine anhydre ont donné 0,213 de carbonate baritique : $\frac{1}{40}$ environ du carbone de la substance s'est donc transformé en acide carbonique. — 1,420 de théine ont donné de la même manière 0,010 de chlorure ammonique ; l'ammoniaque dégagée étant absorbée par l'acide hydrochlorique faible. — Lorsque la barite excédente fut séparée de la liqueur chaude par de l'acide carbonique, la solution donna par l'évaporation du carbonate baritique et de l'ammoniaque, et par le nitrate argentique un précipité blanc, soluble dans beaucoup d'eau, très-facilement soluble dans l'ammoniaque, donnant avec l'acide sulphurique de l'acide carbonique et de l'ammoniaque. Ce sel devient gris-noirâtre en le desséchant.

0,043 de ce sel ont donné par la combustion 0,031 d'argent métallique. Ce qui donne pour le poids de l'at. de la substance brûlée = 423. C'est donc de l'acide cyanique NCO = 429.

Le liquide passé par le filtre de ce sel cyanique, devenait noir après quelques instants. Il paraît donc qu'il s'est encore formé un autre corps pendant la décomposition de l'éther cyaneux par la barite. Mais la décomposition n'était qu'incomplète. La liqueur évaporée donna la plus grande quantité de la théine employée.

Après une coction de plusieurs jours dans une fiole, munie d'un tube thermométrique,

pour empêcher le renouvellement de l'air, avec une quantité notable d'eau de barite, la théine et la caféine se sont entièrement décomposées. — Quand on sépare la barite excédente de la liqueur bouillante par de l'acide carbonique, on ne retient que des traces de cyanate baritique. Le tout est presque entièrement converti en un sel baritique, qui a la propriété de réduire l'argent du nitrate, surtout par l'échauffement et de réduire le chloride mercurique à l'état de chlorure; de produire enfin, par la distillation, un acide volatil qui a les mêmes propriétés. — La liqueur évaporée donna un sel déliquescent. Traité par l'alcool, il s'en est dissoute une partie volatile, noircissant le nitrate argentique, donnant des traces d'ammoniaque en le traitant avec de la potasse caustique. Elle ressemble donc au formiate ammonique. La partie insoluble dans l'alcool était parfaitement blanche, non déliquescente, soluble dans l'eau. Elle avait de nouveau la propriété de réduire l'argent et le sublimé corrosif. Elle donna du sulphate baritique avec de l'acide sulphurique. Il ne reste donc plus de doute que ce sel ne soit du formiate baritique.

0,565 de ce sel séché à 100°C ont donné 0,108 d'acide carb. et 0,042 d'eau. Si c'est vraiment du formiate baritique, 0,4908 de barite restent dans le tube à combustion, combinés avec 0,110 d'acide carbonique; c'est-à-dire, la même quantité pesée dans la potasse du condensateur.

D'où l'on tire pour la composition de l'acide:

		Acide formique.	Acide du sel baritique.
Carb.	2	32,85	32,60
Hydr.	2	2,68	2,52
Oxyg. , ...	3	64,47	64,88.

L'acide du sel baritique n'est donc que de l'acide formique.

Supposons maintenant que la théine et la caféine soient vraiment de l'éther cyaneux et que cet éther soit détruit par la barite en éther (oxide éthylique) dégagé et en acide cyaneux:

$$4\ (N^2\ C^4\ H^5\ O) = 4\ (C^2\ H^5\ O^1) + 4\ (N^2\ C^2\ O^1)$$

tandis que les 4 at. d'acide cyaneux se combinent avec 5 at. d'eau, on a:

$$4\ (N^2\ C^2\ O^1) + H^{10}\ O^5 = 3\ (N^2\ C^2\ O) + N^2\ C^2\ H^{10}\ O^4$$

ou 3 at. d'acide cyanique et 1 at. de formiate ammonique, composé de $C^2\ H^2\ O^3 + N^2\ H^6 + H^2\ O = \overline{F_o}\ N^2\ H^8\ O$.

L'acide cyanique se combine avec la barite; mais par la coction continuée il est détruit en carbonate baritique et en ammoniaque: $N^2\ C^2\ O + 3\ aq = C^2\ O^4 + N^2\ H^6$. Le formiate ammonique formé est décomposé par de nouvelles quantités de barite ajoutées. Il se dégage de l'ammoniaque et l'acide formique se combine avec la barite.

La production de l'ammoniaque et du carbonate baritique n'est pas indispensable pour que l'éther cyaneux soit détruit en acide cyanique et en formiate ammonique. Quand on tient la liqueur quelque temps à la température du commencement de l'ébullition, il ne se produit ni carbonate baritique, ni ammoniaque libre; mais la liqueur contient du cyanate baritique et du formiate ammonique.

La décomposition de l'éther cyaneux par la potasse caustique se produit plus rapidement.

Quoique les faits cités s'accordent tout à fait avec la théorie, je dois ajouter cependant qu'on a encore besoin de montrer la présence de l'oxide éthylique lui-même dans la théine ou la caféine.

COMPOSITION DU MUCILAGE VÉGÉTAL,

PAR

G. J. MULDER.

Dans une notice sur l'acide pectique et la pectine (p. 13 ci-dessus) j'ai constaté l'identité de ces deux corps, et déduit d'un grand nombre d'expériences pour leur composition C^{12} H^{16} O^{10}. Le pouvoir des alcalis, de convertir la pectine en acide pectique et la présence générale de la pectine dans les plantes, m'ont excité à faire quelques recherches sur d'autres corps, soit analogues à l'acide pectique, soit à la pectine. J'ai communiqué les expériences, pour atteindre à ce but, dans le *Natuur- en Scheikundig Archief*, 1837, St. 4.

MATIÈRE GÉLATINEUSE DU SPHAEROCOCCUS CRISPUS.

Presque la totalité de cette plante est composée d'une matière mucilagineuse, lorsqu'elle est bouillie avec de l'eau et qu'elle est chaude; mais formant une gelée après le refroidissement, comme le fait un pectate calcique. M. Herberger y a trouvé 79,1 pour cent de cette matière et 9,5 d'une autre, nommée mucilage, ne différant vraisemblablement pas de la première. (Berzelius Lehrbuch VII, S. 468). Pour obtenir cette matière mucilagineuse aussi pure que possible, j'ai fait digérer le Lichen Caragenicus pendant 48 heures avec de l'eau froide, ensuite je l'ai bouilli dans de l'eau distillée et rejeté la première décoction. Dans la seconde décoction j'instillai une solution d'acétate plombique basique, tandis qu'une portion s'évapora jusqu'à siccité et fut séchée à 120°C. Le lichen n'était qu'en petite partie dissous dans l'eau. 0,312 de la dernière ont donné 0,068 de cendres, ou 21,8 pour cent.

2,133 de la combinaison plombique, séchée à 120°, ont donné 1,478 d'oxide plombique, mêlé avec du chlorure et du sulphate plombique. On ne peut donc compter sur le poids de l'atome de la substance organique, dérivé de ce sel plombique. Or, ce sel plombique pourra fournir les éléments de la substance par la combustion avec l'oxide cuivrique.

2,294, dans lesquels 0,704 de matière organique, ont donné 1,150 d'acide carb. et 0,309 d'eau.

Carbone	45,17
Hydrogène. . . .	4,88
Oxygène.	49,95.

La matière gélatineuse de l'Ulva crispa est donc de l'acide pectique, ou plutôt un pec-

tate; et les petites différences dans les propriétés des pectates, préparés avec soin, consistent dans les sels, que l'on trouve en grande quantité dans la matière fournie par la décoction de cette plante.

MUCILAGE DES SEMENCES DE COING ET DE LIN.

Pour obtenir le mucilage aussi pur que possible j'ai lavé les semences et les ai fait digérer dans de l'eau froide pendant 48 heures. Le mucilage séparé par du linge, sans expression, est précipité par le sous acetate plombique. Le précipité floconneux est lavé sous une cloche et séché à 120°.

1,219 du sel de coing ont donné 0,685 d'oxide plombique et de plomb, dans lesquels 0,263 de plomb.

D'où	Oxide plombique.	0,705	57,83
	Mucilage.	0,514	42,17
		1,219	100,00.

et pour le poids de l'atome $1017 \times 2 = 2034$.

I. 0.897, dans lesquels 0,378 de mucilage, ont donné 0,621 d'acide carb. et 0,174 d'eau.

II. 1,275, dans lesquels 0,538 de mucilage, ont donné 0,890 d'acide carb. et 0,253 d'eau.

En centièmes:

	I.	II.
Carbone.	45,43	45,93
Hydrogène. . . .	5,12	5,23
Oxygène.	49,45	48,84.

Le mucilage a donc la même composition que la pectine et l'acide pectique.

Le mucilage des semences de lin est moins pur que celui de coings, quoiqu'il ne contienne non plus les moindres traces de nitrogène, si on le prépare à froid, sans expression. M. Guérin a communiqué que le mucilage de lin était composé de:

Carbone.	44,75
Hydrogène. . . .	5,56
Nitrogène. . . .	1,01
Oxygène.	48,68

Ce qui ne diffère pas beaucoup de la composition de la pectine et du mucilage de coings, excepté, en tout cas, le nitrogène, qui est un principe accidentel.

1,203 de sel plombique de lin ont donné 0,706 d'oxide plombique et de plomb, dans lesquels 0,168 de plomb.

Oxide plombique.	0,719	59,77
Mucilage.	0,414	40,23
	1,203	100,00.

et pour le poids de l'atome $939 \times 2 = 1878$.

MUCILAGE DE RACINES DE L'ALTHAEA, DE SYMPHYTUM ET DE SALEB.

J'ai préparé une décoction des deux premières avec de l'eau distillée; je les ai filtrées et bouillies avec du charbon animal purifié. La liqueur mucilagineuse de l'althaea était claire et incolore. Précipitée avec le sous acétate plombique, le précipité filtré et séché à 120°, j'ai obtenu les résultats suivants:

1,592 du sel althaeique ont donné 1,169 d'ox pl. et de plomb, dans lesquels 0,405 de plomb.

Oxide plombique.	1,200	75,4
Mucilage.	0,392	24,6
	1,592	100,0.

Pour le poids de l'atome $455{,}54 \times 4 = 1822$.

1,475, dans lesquels 0,363 de mucilage, ont donné 0,604 d'acide carb. et 0,162 d'eau.

Carbone.	46,00
Hydrogène. . . .	4,96
Oxygène.	49,04.

Le mucilage de l'althaea est donc le même corps organique, que le mucilage de coing et de lin; mais il contient une quantité double de base alcaline dans la plante.

Le mucilage du symphytum ne peut être obtenu aussi pur que le précédent. — 1,075 d'un sel plombique, préparé de la même manière, ont donné 0,649 d'ox. plombique et de plomb, dans lesquels 0,378 de plomb. Ce qui donne: oxyde pl. 63,02, mucilage 36,98 en 100 parties. Je n'ai pas cru nécessaire d'en faire une analyse.

La racine de saleb, mise en contact avec de l'eau froide, a donné un mucilage, que j'ai délayé avec de l'eau et que j'ai décanté. La liqueur claire est précipitée par le sous-acétate plombique. 0,944 ont donné 0,517 d'ox. plombique et de plomb, dans lesquels 0,095 de plomb.

Oxide plombique.	0,524	55,51
Mucilage.	0,420	44,49
	0,944	100,00.

Pour le poids de l'atome du mucilage $1118 \times 2 = 2236$.

Il n'est donc plus douteux que le mucilage végétal ne diffère de la pectine. Quant à la propriété de la pectine de former des gelées avec les oxides métalliques, après l'avoir bouillie avec de la potasse: le mucilage la partage avec la pectine elle-même. En bouillant une solution de saleb avec une lessive de potasse caustique faible, on obtient après le refroidissement une belle gelée; mais plus belle encore en y ajoutant un peu de chlorure de calcium avant l'ébullition avec la potasse. On combine alors le chlore avec le potassium et la chaux avec le mucilage, ce qui donne un beau pectate calcique après le refroidissement.

La pectine n'est donc que du mucilage. La présence générale de la pectine dans le règne végétal est donc aussi grande, que celle du mucilage, et la gelée de l'Ulva crispa nous apprend, qu'on n'a pas toujours besoin de bouillir le mucilage avec un alcali pour avoir un beau pectate. Cette gelée-

là tient sensiblement le milieu entre le mucilage et l'acide pectique (pectate calcique acide). Du reste, l'économie domestique et les confituriers ont appris depuis longtemps aux chimistes, qu'une seule ébullition de mucilage (pectine) avec du sucre suffit pour donner de superbes gelées. Un alcali fort n'est donc pas une chose indispensable. Mais par un alcali, p. e. la potasse caustique, on convertit les sels calciques des plantes en sels potassiques, tandis que le mucilage se combine avec la chaux pour former de l'acide pectique, qui est d'après nos expériences antérieures un pectate calcique acide.

On peut donc ôter de la science le mot *pectine* et le remplacer par *mucilage*. En conservant le nom *d'acide pectique*, on devrait rejeter celui de *mucilage*, car ce sont tous trois les mêmes corps, ayant la même composition, le même poids atomique et les mêmes propriétés. Les pectates pourront se nommer *mucilaginates*, pour les distinguer des mucates.

GOMME ADRAGANTE.

Le lecteur instruit nous objectera, sans doute, que la gomme bassorine et la gomme adragante contiennent, peut-être, le mucilage dans un état de pureté bien plus parfaite que les dites substances, et que la conclusion que nous avons faite, ne peut être juste, qu'avant que nous sachons avec justesse la composition de ces substances nommées gommes, mais constituées presque entièrement de mucilage végetal. Vraiment elles ne font pas exception. On sait que M. Guérin a donné des résultats fort discordants des nôtres.

M. Guérin distingue dans la gomme adragante de la gomme arabique (arabine) et de la bassorine. Notre analyse ne l'a pas constaté. Mais M. Guérin n'a pu séparer l'arabine de la bassorine par un filet d'eau, dirigé pendant 20 heures sur la gomme, placée sur un tamis; car s'il y a de l'arabine et de la bassorine, la plus grande partie de la dernière passe par le tamis. Le mucilage même passe entièrement par le papier brouillard.

Pour examiner la gomme adragante sous le point de vue indiqué par M. Guérin, j'ai fait digérer pendant 24 heures la gomme adragante, non divisée, dans de l'eau pure, à une température de 10 à 15°C. La liqueur claire étant séparée par décantation, j'ai répété deux fois la digestion de la même quantité de la gomme. Les trois liqueurs ont été précipitées par le sous acetate plombique. D'un autre côté, j'ai fait digérer cette gomme en poudre dans de l'eau à la même température. Après avoir transmis le tout par du linge, il ne restait que fort peu de matière non divisée, que j'ai rejetée puisqu'elle contient de l'amidon et d'autres matières mélangées. La quatrième liqueur fut mêlée avec de l'ammoniaque et précipitée avec l'acétate plombique neutre. Les précipités bien lavés ont été séchés à 120° C. — Les trois liqueurs nommées plus haut doivent contenir de l'arabine mélangée avec plus ou moins de bassorine, tandis que la quatrième doit contenir de l'arabine et de la bassorine presque en relation = 53 : 33 selon M. Guérin.

Voici les résultats :

I. 0,936 ont donné 0,468 d'oxide plombique et de plomb, dans lesquels 0,400 de plomb. Ce qui donne pour le poids de l'atome de la substance $1221 \times 1\frac{1}{2} = 1831$. L'acétate plombique fut employé en excès.

0,155 d'un autre sel plombique, préparé par l'instillation de l'acétate plombique basique, la gomme étant en excès, ont donné 0,063 d'oxide plombique et de plomb, dans lesquels 0,053 de plomb. Pour le poids de l'atome 1833.

1,050 de I, dans lesquels 0,490 de matière organique, ont donné 0,800 d'acide carbonique et 0,236 d'eau.

Carbone.	45,14
Hydrogène. . . .	5,35
Oxygène.	49,51.

On voit donc que ce sel plombique ne contient que du mucilage, le même que nous avons signalé plusieurs fois, ayant la même composition et le même poids de l'atome. C'est pourtant dans cette première infusion froide que nous devrions rencontrer l'arabine, si elle s'y trouvait réellement.

II. 0,539 ont donné 0,197 d'ox. pl. et de pl., contenant 0,161 de plomb. Poids de l'at. 2202.

1,072, dans lesquels 0,656 de matière organique, ont donné 1,070 d'acide carb. et 0,301 d'eau.

Carbone.	45,10
Hydrogène. . . .	5,10
Oxygène.	49,80.

III. 0,423 ont donné 0,194 d'ox. pl. et de pl., dans lesquels 0,102 de plomb. Poids de l'atome 1526. Le sel plombique était employé à la précipitation en petit excès et le mucilaginate était un mélange d'un sel neutre avec un sel uni-basique dans le rapport de 1 : 1.

0,668, dans lesquels 0,350 de matière, ont donné 0,567 d'acide carbonique et 0,167 d'eau.

Carbone.	44,80
Hydrogène. . . .	5,30
Oxygène.	49,90.

Nous n'avons donc dans les trois infusions que du mucilage.

IV. 2,057 d'un sel plombique, précipité par l'acétate plombique neutre d'un mélange de presque toutes les parties constituantes de la gomme adragante, mêlé avec de l'ammoniaque, ont donné 1,198 d'ox. pl. et de pl., dans lesquels 0,570 de plomb. Poids de l'at. $915 \times 2 = 1830$.

1,406, dans lesquels 0,557 de matière, ont donné 0,902 d'acide carbonique et 0,261 d'eau.

Carbone.	44,78
Hydrogène. . . .	5,21
Oxygène.	50,01

Je crois pouvoir conclure de ces expériences, que la partie essentielle de la gomme adragante est du mucilage, et qu'on ne trouve pas d'arabine dans cette substance. (Extrait du *Natuur- en Scheik. Archief*, 1837, n.° 4.)

SUR L'INULINE ET L'AMIDON DU LICHEN D'ISLANDE,

PAR

G. J. MULDER.

Plusieurs chimistes ont regardé l'inuline et l'amidon du lichen comme des modifications de l'amidon ordinaire. Il y avait des points de rapport essentiels entre ces substances, qui diffèrent au reste par quelques propriétés. Je les ai analysées et trouvé la même composition en centièmes que de l'amidon ordinaire et le même poids de l'atome.

Peut-être ne sera-t-il pas superflu de rappeler ici quelques faits ayant rapport à l'amidon ordinaire: substance non moins remarquable par les disputes agitées sur sa forme et sa composition que par l'usage qu'en fait l'homme pour ses besoins. M. Payen a tout récemment publié, que la manière de le dessécher avait une influence bien marquante sur la composition en centièmes, ainsi qu'on obtient par l'analyse ½ pour cent de carbone de plus que n'en donne la formule. Ce qui est encore plus digne de remarque, c'est que, combiné avec l'oxide plombique, l'amidon perd 1 at. d'eau selon M. Payen. *)

J'ai séché à 140° l'amidon de pommes de terre, que j'avais préparé moi-même, purifié seulement avec de l'eau distillée froide, 0,623 m'ont donné 1,002 d'acide carb. et 0,352 d'eau.

Carbone.	44,47	12	44,92
Hydrogène.	6,28	20	6,11
Oxygène.	49,25	10	48,97.

Ce sont donc les mêmes résultats que ceux de M. Berzelius, qui a séché l'amidon à 100°C.

3,101 d'amidon, séché dans l'air à 100° pendant quelques heures, ont été séchés à 180° sans perdre les moindres traces d'eau. A 186° j'aperçus au col de la petite cornue quelques gouttes d'un liquide clair. Ces gouttes disparaissaient en approchant la flamme d'une lampe à esprit de vin et laissaient du charbon en donnant au même moment du gaz. Ce sera donc l'huile de l'amidon des pommes de terre, reconnue entre autres par M. Payen. J'ai terminé l'échauffement à 195°. Pesé après le refroidissement l'amidon avait perdu 5 milligrammes.

Je conclus de ces deux expériences que l'amidon à 100° est parfaitement sec. On sait toutefois qu'on ne le sèche pas rapidement.

1,870 d'amidon à la temp. ordinaire, séché à 130° pesaient 1, 467. La perte est donc beaucoup moindre que celle que M. Guérin a trouvée dans ses dernières analyses, où il établit une tout autre manière de considérer la composition de l'amidon que ne l'ont fait jusqu'à ce jour les plus habiles chimistes.

J'ai mêlé les 1,467 avec de l'eau froide et les ai chauffés convenablement afin de les convertir en empois. J'y ai ajouté 3,114 d'oxide plombique séché à 130°, mêlé le tout inti-

*) Annales de Chimie et de Phys. Juillet 1837.

mement, bouilli et séché au bain-marie, ensuite à 140° dans le vide et après cela à 180° dans le vide sec. Voici les résultats:

		Avant l'exp.	Après l'exp.
Amidon.	1,467	4,581	4,579
Oxide plombique. .	3,114		

Je déduis de cette expérience que l'amidon ne contient pas d'eau combinée et que la formule en est encore C^{12} H^{20} O^{10}.

L'Inuline a été préparée par la décoction des racines de l'Inula Helenium et du Leontodon Taraxacum. L'Inuline, déposée par le refroidissement, a été traitée si longtemps de la même manière qu'elle fût d'un blanc parfait. Elle a été séchée, comme les matières suivantes, à 120°.

I. 0,608 de l'Inuline de Taraxacum ont donné 0,984 d'acide carb. et 0,339 d'eau.

II. 0,353 de l'Inuline d'Helenium ont donné 0,575 d'ac. carb. et 0,200 d'eau.

	I.	II.
Carbone.	44,75	45,04
Hydrogène. . . .	6,20	6,28
Oxygène, ...	49,05	48,68

1,155, tenus dans un courant de gaz ammoniaque sec, ont absorbé 0,038. Le poids de l'at. dérivé de cette combinaison est $6519 \times \frac{1}{3} = 2173$.

De l'Inuline bouillie pendant quelques minutes avec l'oxide plombique, on obtient une solution claire, déposant par l'évaporation des flocons blancs. Le tout évaporé et brûlé a donné 0,200 d'ox. plombique, sur 0,748 de la combinaison. Le poids de l'at. de l'Inuline qui en dérive est: $3815{,}9 \times \frac{1}{2} = 1908$. Quand on continue l'ébullition avec l'ox. plombique pendant ½ heure, l'inuline est décomposée. Je n'ai pas examiné les changements qu'elle subit.

L'amidon du Lichen d'Islande a été préparé à la manière de M. Guérin.

I. 0,872 ont donné 1,410 d'ac. carb. et 0,491 d'eau.

II. 0,703 » » 1,148 » » » 0,400 »

	I.	II.	M. Guérin.
Carbone.	44,71	45,15	39,33
Hydrogène. . . .	6,26	6,30	7,24
Oxygène.	49,03	48,53	53,43

On voit donc que cet amidon a de nouveau la composition de l'amidon ordinaire. *)

Dans une solution chaude de l'amidon du lichen fut instillée une solution de sous-acétate plombique. Le précipité a été lavé et séché. 0,304 ont donné 0,168 d'ox. pl. Le poids de l'at. de l'amidon du lichen est 1129. De la même manière j'ai obtenu une combinaison plombique de l'amidon ordinaire qui donna 1053. L'amidon du lichen a donc aussi le double du poids trouvé, c'est-à-dire 2042,040.

*) J'ai lu tout récemment dans le Lehrbuch de M. Berzelius, T. 7, que M. Payen a trouvé les mêmes résultats que moi.

0,715 de l'amidon du lichen, tenu dans un courant de gaz ammoniaque sec, ont gagné 0,019. Le poids de l'atome dérivé de cette combinaison est $8071 \times \frac{1}{4} = 2018$. A 100° toute l'ammoniaque s'est dégagée, ainsi que de la combinaison de l'Inuline.

Il est aisé de conclure de ces données, que les Médecins ne sauraient substituer la gélatine du Sphaerococcus crispus à la gélatine du Cetraria Islandica, privé de l'amertume. La première est un pectate, la seconde une solution d'amidon, un empois.

On sait qu'une décoction du lichen d'Islande se colore en vert par l'iode, tandis que l'amidon du lichen pur ne se colore qu'en jaune. Le lichen contient une petite quantité d'amidon ordinaire coloré en bleu par l'iode. En lavant l'amidon du lichen, précipité par l'alcool, avec de l'eau, l'amidon ordinaire passe par le filtre. La couleur jaune, produite dans l'amidon du lichen par l'iode, mêlée avec le bleu de l'amidon ordinaire, est la cause, que la couleur de la décoction de la plante paraît verte. Quand on laisse déposer une semblable liqueur verte dans un vase ouvert, l'amidon du lichen jaune occupe, après 24 heures, le fond du vase et une liqueur claire et parfaitement bleue surnage. L'Inuline et l'amidon des pommes de terre mêlés ensemble avec de l'eau froide, deviennent verts par l'iode, pendant qu'on remue le tout. — On doit donc bien distinguer dans le lichen d'Isl. l'amidon du lichen de l'amidon ordinaire, qu'on y trouve en très-petite quantité. — (Extrait du *Natuur- en Scheikundig Archief*, 1837. N.° 4.)

SUR LA CAUSE DE LA SENSATION BRÛLANTE PRODUITE PAR LES PHYSALIES,

PAR

M. P. W. KORTHALS.

Je vois, en lisant le voyage de Meyen et les observations de Bennet, qu'on impute encore toujours ce phénomène à la secrétion d'un suc muqueux. Dans mon voyage à Java en 1830 j'eus occasion de faire des observations sur ces animaux. Les appendices filiformes atteignent souvent 30, quelquefois plus de pieds de longueur, et se composent d'une grande quantité de petites globules. En examinant celles-ci de plus près, on trouve que 2 à 8 fascicules de petits poils terminés en crochets, s'y attachent. Ce sont ces poils qui causent la sensation douloureuse. Un morceau de linge avait servi à me mondifier les mains après avoir traité ces animaux. Après quelques semaines me les frottant de nouveau avec le même linge, il me causa de nouveau des douleurs, que je ne pus apaiser qu'en ôtant soigneusement ces petits poils de mes mains. Ce linge conserva même après quelques mois les mêmes propriétés. — Le phénomène peut donc être comparé à celui que causent les poils de quelques chenilles et de quelques plantes, p. ex. ceux du *Mucuna*. (Extrait du *Tijdschrift voor Nat. Geschied. en Physiol.*, T. IV, 1, 2. p. 209–10.) M—L.

ANALYSE DE L'URINE D'UN COCHON,

PAR

M. H. C. VAN SETTEN,

Apothicaire à l'école vétérinaire.

M. le Professeur Numan a invité M. van Setten de s'occuper d'une analyse chimique de l'urine, contenue à quantité énorme (21 kl.) dans la vessie d'un cochon, qu'on lui avait apportée. L'animal, (quoique la vessie paraisse avoir été affectée de spasmes, de sorte que l'urine ne pouvait s'excerner) n'a point été malade, mais nourri comme à l'ordinaire.

La densité de l'urine était de 1,003; elle était d'un jaune citrin, transparent, sans odeur. L'analyse, faite avec soin, a donné les résultats suivants:

Matière de la forme d'extrait soluble dans l'eau.	0,017,085
» » » » » » » l'alcool.	0,011,050
Urée.	0,007,500
Résine d'urine avec une matière noire.	0,004,250
Albumine et mucus.	0,007,210
Acide lactique (impur).	0,004,900
Acide urique.	0,001,950
Stéarine.	0,000,925
Sucre.	0,003,750
Phosphate sodique.	0,013,760
Sulphate potassique. Chlorure sodique. » potassique.	0,020,075
Sulphate calcique et magnésique.	0,004,250
Nitrate ammonique.	0,001,965
Chlorure ammonique	0,001,050
	0,099,720
Eau, substances volatiles et perte.	9,900,280
	10^{kl},000,000.

M. Numan ajoute à ces données, que la ténuité de l'urine et la petite quantité de matières dissoutes, ainsi que le sucre, contenu dans ce liquide, semblent indiquer un état morbide, ayant de la ressemblance au diabète. (Extrait du *Natuur- en Scheikundig Archief*, Deel 2.) M—r.

REMARQUES SUR QUELQUES ESPÈCES DE *LORANTHUS*,

PAR

M. P. W. KORTHALS. *)

En rangeant les plantes parasites, on pourrait fort bien placer la *Cassytha* à côté de la *Cuscuta*; en effet, elle germe dans le sol et s'attache ensuite à d'autres végétaux par ses racines, surtout à la *Melastoma malabathrica*. La *Rafflesia* et la *Brugmansia Bl.* sont de vrais parasites caulicoles. De toutes les Orchidées, trouvées jusqu'à ce jour par MM. Reinwardt, Kuhl, van Hasselt, Blume et moi même, aucune ne peut être dite vrai parasite, attendu que toutes sont pourvues de racines plus ou moins évidentes.

Les *Loranthacées* feuillées forment une section particulière, dans laquelle la racine manque en apparence. En examinant des plantes bien développées je trouvai dans toutes les espèces, une tuméfaction au point de communication du parasite avec la plante mère. Cette tumeur, que je voulais envisager pour le *collum*, est causée par les vaisseaux descendants, courbés en arc à l'extérieur ou à l'intérieur, et continués jusque dans la racine, après s'être plus serrés dans le collum au bout d'un tissu médullaire. Ils ont souvent la forme d'un cône renversé, situé dans une excavation infundibuliforme de la plante-mère. Vers le sommet de ce cône se forment en général les racines latérales, formées d'une masse comprimée. Il semble qu'elles se forment successivement, en rapport avec le développement de la plante, les racines les plus anciennes naissant le plus inférieurement, et les jeunes le plus supérieurement de la masse radicale, phénomène semblable à la formation des couches ligneuses.

La *masse radicale*, ou les vaisseaux, sont enveloppés par un tissu cellulaire, (épiderme), qui paraît être destiné à absorber des fluides. Les cellules de ce tissu semblent très-utiles à l'absorption, car j'y ai vu pénétrer des liquides teints en rouges.

La *tige*, qui dans les jeunes Loranthes est plus ou moins comprimée, devient ensuite cylindrique. La moëlle, qui dans les jeunes branches occupe $\frac{1}{3}$ ou $\frac{1}{4}$ du diamètre, occupe à peine dans les anciennes $\frac{1}{8}$. Les rayons médullaires sont terminés dans le tissu serré du liber et il me semblait quelquefois, qu'ils y étaient unis entre eux en forme d'arc. Dans un *Loranthus albidus* j'observai six couches annuelles du tronc, (chacune de trois stries), pendant que la racine avait pénétré entre autant de couches du *Quercus Reinwardti*. La tige a dans quelques espèces une direction perpendiculaire; dans d'autres elle est dépendante. Elle est presque toujours attachée à la face supérieure de la plante-mère; quand l'insertion se fait à l'envers, la plante croît à l'inférieur et les feuilles se renversent.

Les *feuilles*, placées d'une manière irrégulière, sont souvent alternes; je n'ai pas trouvé de vraies feuilles opposées, quoiqu'elles en aient souvent l'apparence. Les nerfs sont superposés. La face inférieure en est souvent pourvue de poils composés, formés de quelques ver-

*) Mémoire envoyé en Oct. 1835 de Padang, sur l'île de Sumatra.

ticilles placées autour d'un poil primaire, avec peu de cloisons. Quand il y avait des poils je n'ai pu découvrir de stomates, comme on en trouve dans les vieilles feuilles lisses.

L'*inflorescence* est très-variée, mais centripète. Chaque fleur pourvue de 1—3 bractées. Entre les fleurs à 3 bractées on peut distinguer deux types, l'un signalé par *Macroselen Bl.*, l'autre par *Elythrantes Bl.*; à celui-ci appartient aussi le *Loranthus obtusus Khs.* Leur fleurs sont environnées de deux petites bractées latérales, la troisième, étant opposée à l'axe, est souvent plus grande qu'elles, et située plus inférieurement, ainsi qu'on pourrait considérer les deux petites comme une espèce d'involuere.

Le *calice* dans la plupart des espèces n'est qu'un anneau, seulement plus développé dans *L. lanosus.*

La *corolle*, uniformément coloriée, est rouge, jaune ou quelquefois blanche, à ponctuations bleues. Les bleues, touchées par du fer, se changent en brunes, peut-être à cause du tannin ou de l'ulmine qu'elles contiennent [?]. La corolle est en général tubuleuse; le limbe 4 à 6 fois divisé; le tube dans quelques unes est plus campanuleux ou ventricoux; d'autres offrent à la base une dilatation globuleuse. Rarement les pétales sont entièrement libres.

Les *filamets* sont souvent soudés de leur partie plus que moyenne avec la corolle; les anthères sont attachéss de manières différentes; le connectif manque quelquefois; avant la fleuraison les anthères sont plus ou moins unies entre elles, autour des styles, comme dans les Synanthérées. La déhiscence, commençant de la partie superieure, se fait souvent avant la fleuraison.

Le *pollen* est triangulaire, quelquefois trilobé, semblable à celui d'*Heliophyllum.* Dans quelques espèces on peut le distinguer très-nettement, comme dans *L. albidus*, *Schultesii*, *Jackii*, *lanosus.* Il s'attache par des points éminents [les tubes fécondants?] au stigme.

Après la fleuraison les anthères sont souvent un peu dressées, et l'on trouve dans les fleurs un nectar, sécerné, comme il paraît, par le disque charneux, qui est souvent à 4—6 angles, portant une excavation dans le centre pour recevoir le *style*; rarement il est alongé dans un prolongement styliforme, avec lequel le style est articulé, p. ex. dans L. *pentapetalus.* Le *stigme* forme le plus souvent une capitule globuleuse.

L'*ovaire*, couronné par le disque, est toujours entièrement soudé avec le calice. Dans l'état jeune il consiste pour la plus grande partie du péricarpe. Ensuite aussi les autres parties se développent. Dans une coupe verticale de celle de *L. Jacquii*, on voit extérieurement le *calice*, formé d'un tissu obscur d'une couche de cellules arrondies et enfin d'une couche intérieure de cellules alongées. Alors suit *l'épicarpe*, qui offre des stries transversales. Le *sarcocarpe* offre plus de variations dans les diverses espèces, mais n'est pas fort changé dans son développement. Il est composé d'une petite quantité de tissus celluleux et de vaisseaux. Sa partie intérieure, qui forme peut-être *l'endocarpium*, offre des cellules régulières, auxquelles *l'ovule* est vraisemblablement attachée. — Les enveloppes du fruit sont peu changées pendant leur accroissement. En examinant de jeunes *semences* l'embryon offre deux cotyledons différents de grandeur et de forme; à la fin du développement la partie

tuméfiée de la radicule se colore et vert. Dans *Viscum umbellatum Bl.* je trouvai le plus souvent deux ovules, quelquefois une seule, située dans la partie supérieure de l'ovaire et en connexion avec un vaisseau au fond. Elle est entourée d'un tissu cellulaire transparent. Par son accroisement elle le repousse et le comprime, et occupe enfin $\frac{1}{5}$ de l'albumen.

Les *graines* sont en général sphériques, quelquefois anguleuses comme dans *L. Schultesii* etc. L'enveloppe consiste en une seule *testa* vasculeuse. *L'albumen* est un peu charneux, et enveloppe seulement la partie supérieure de l'embryon, la radicule tuméfiée étant saillante et entourée de l'endocarpe. Sur une coupe de l'embryon on distingue très-bien la plumule. — L'embryon, vert dans ce genre, occupe presque toute la longueur de la graine, il est clavaeforme; le plus gros au sommet radiculaire. *L'endocarpium*, très-développé dans *Viscum*, forme autour de la graine une enveloppe osseuse. Dans L. *Jacqii* l'ossification n'est pas complète, la partie inf. est membraneuse.

La forme des *fruits* bacciformes est bien différente, en général arrondie ou ovale. Au temps de la maturation le pedicelle se courbe vers le tronc, de manière que la partie sup. de celui-ci est opposée au tronc, dans *L. sphaenoideus*, *L Schultesii* etc. — L'enveloppe du fruit, alors beaucoup amincí, s'ouvre, à la place du disque, par une valvule, par laquelle la graine, encore enveloppée dans le sarcocarpe, s'attache souvent sur le champ à la plante mère. — Les oiseaux mangent seulement la partie douce du fruit, rejettent la partie visqueuse non digérée, et contribuent ainsi à la dispersion des graines. La chaleur, à laquelle dans leur corps la semence fut exposée, paraît aussi favoriser la germination. La graine s'attache par la matière visqueuse aux écorces d'arbres; cette matière se dessèche. Dans *L. fuscus* je vis après 5–6 jours, dans *L. pentandrus* après 10 à 12 jours, paraître la partie radiculaire enflée et se diriger vers le tronc. L'attache s'effectuait après quelques jours et après cela la partie radiculaire se tuméfiait encore d'avantage; c'est dans le centre du gonflement que se développe la *racine;* celle-ci trouvant l'écorce déjà un peu ramollie par le suc visqueux, pénètre comme un petit cylindre jusqu'à la couche ligneuse et au *cambium*, où, par le développement ultérieur, elle s'épanouit comme une patte d'oiseau nageur sur le tissu plus dur du bois. Celui-ci n'en est autrement changé que comme par tout autre corps hétérogène, agissant comme stimulant Après que la partie radiculaire a été pénétrée, la *plumule* se développe, les cotylédons s'érigent, quoique toujours encore couverts par un calyptre, dont elles se dégagent ensuite. *L'albumen* paraît peu changé. Dans *L. Schultesii* ce développement est un peu différent et en quelque manière semblable à celui des Graminées.

Il n'y donc pas de doute, que la graine de L. ne soit formée d'une manière singulière; *l'ovule* est dressé, *orthotrope*; sa nutrition paraît se faire par le tissu celluleux, car on ne voit pas de vaisseaux. L'albumen semble plutôt une enveloppe protectrice, qu'un corps servant à la nutrition. Le sarcocarpe nourrit l'embryon germant et l'attache à la plante-mère.

Quant à la *distribution géographique*, les Loranthes s'élévent jusqn'à 1000 pieds sur la surface de la mer; leur distribution est liée à celle des *chênes*, parceque la moitié en croît sur ces arbres. Les uns aiment l'ombrage des bois, les autres les lieux découverts. Les premiers

croissent sur presque tous les arbres fruitiers plantés: *Citrus*, *Punica*, *Melia*, *Sesbania*, *Tectona*, espèces de *Ficus* à suc aqueux, *Garcinia*, moins souvent sur *l'Artocarpus integrifolia* et *incisa*, *Myrtus* (Sect. *Jambosa*), *Melastoma malabathrica*, et seulement une fois j'ai trouvé le *L. praelongus* sur *l'Hibiscus similis*. *L. sphaenoideus* se trouve le plus souvent dans les parties extérieures des bois, près des rivières, sur la *Nauclea Roxburghii*, *Quercus lineata*, *Litsaea*, *Dysoxylon* et *Uvaria*. — Le *Macrosolen*, *Phoenicanthemum*, *Lepeostegeres* et d'autres *Loranthes* des bois, végètent fréquemment sur les *Cupulifères* et *l'Élythranthe* sur des plantes de familles différentes. Le même cas a lieu avec les espèces de *Viscum*. — Les L. ont des propriétés astringentes. — Quant aux espèces indiennes, les sections faites par le célèbre De Candolle ne me paraissent pas naturelles; celles de Martius et Blume le sont sans doute bien d'avantage. La division de *Dendropthoë* en deux sections est confirmée par l'inflorescence, qui est ou axillaire ou terminale dans les espèces à bractées soudées. — (Extrait du *Tijdschrift voor Natuurl. Geschied. en Physiol.* III, 3. p. 187—201.)

M—L.

PLANTARUM CACTEARUM, IN FLORA FLUMINENSI DELINEATARUM, REVISIO;

AUCTORE

F. A. GUIL. MIQUEL.

Inter Americae, foecundae Cactearum matris, regiones, quarum Cacteae parum sunt exploratae, Imperium Brasiliense prae reliquis hac ratione neglectum est, etsi dubium non sit, plures ibi nasci harum plantarum cives, easque tum formâ tum ingenti magnitudine memorabiles, frutices arboresque non raro efformantes, ramis foliisque naturae ad normam evolutis nec in monstra illa globosa concretis.

Vastum istud de Flora Brasiliensi opus Petri Imperatoris jussu et auspiciis nuper editum nec ejus in re herbaria honorem servabit, nec editoris *Episcopi Fratris* Antonio da Arrabida Botanices peritiam probavit. Icones circiter 1500, ineunte nostro saeculo a Vellozo, non indocto botanico, factas et in Bibliotheca fluminensi servatas, continet, rudiori manu delineatas absque accurata partium analysi et vivis coloribus, nullo textu illustratas, et insuper falsis nominibus non raro praeditas. Molestum Botanicis onus erit, in quo desudabunt Brasiliensis Florae cultores. — Continet autem plantas Cacteas, quarum illustratio eo majoris momenti videtur, cum parcus modo earum ex illa terra numerus innotuit. Operis ordinem sequor *).

Tom. V. Tab. 18. Cactus hexagonus Fl. flum. Ad *Cereum peruvianum Tabern.*, *Pfeiffer*, p.

*) Icones hae imprimis juxta plantas in vicinitate urbis fluminensis crescentes a Vellozo factae sunt, de quibus Cl. Martius legi meretur in *Flora oder Botanische Zeitung*, XX. 2 Bd. *Beiblaetter*, p. 9 et seqq. Quae si ita sint, de Cacteis minimae imperii Brasiliensis partis res esset. Attamen et e regionibus magis dissitis species depictas esse, suadet harum specierum ratio et facilis harum plantarum translatio, culturae causa forte instituta.

88, pertinere, nullus dubitarem, nisi flos justo brevior videretur, stylo longiore exserto, stigmate 8-fido instructus. Spinae externae 4—8 videntur, una centralis.

Tab. 19. Cactus heptagonus, a praecedenti modo costis 7 recedit.

Tab. 20. Cactus melocactus. — Etiamsi procul dubio Melocactus non sit, num Cereis aut Echinocactis adnumerem, dubius sum. Ad Cereorum autem § 2, Cereastros multangalares *Pfeiffer*, p. 65, pertinere videtur, sique icon non nimis a veritate recedit, species esset nova *Cereus fluminensis*, sic describendus: validus, 13—16- angularis, (costis sup. bifidis) costis sinubusque acutissimis, rectangulatis, areolis confertis, albo-lanatis (?), spinis 6—11, tenuibus, brevibus, 6—10 exterioribus, 1 (aut pluribus?) centrali, ejusdem longitudinis, floribus versus trunci apicem confertis, tubo breviore, limbo explanato, sepalis acutiusculis, petalis numerosissimis, spathulatis, stamina pistillumque superantibus, stigmatibus (3?) crassis, baccis globosis, glabris.

Tab. 21. Cactus lyratus, si leviora discrimina mittas, *Hariota salicornoides* DC. est.

Tab. 22. Cactus pentagonus videtur *Cereus pentagonus Haw.*; stigmata tria, 2- 3- fida.

Tab. 23. Cactus tetragonus, costas 4 altas acutas, repandas, sinusque acutos habet, cum spinis setosis 6—9 erectis. Floris maximi petala longe lanceolata acuta, stamina inclusa, stigmata biserialia, serici interioris longiora, in utraque plura (12—14), clavata. Num *Cereus tetragonus Haw.*? ejus vero sinus plani sunt. C. speciosissimo DC. habitu non omnino absimilis.

Tab. 24. Cactus triangularis est *Cereus triangularis Haw.*; articuli pede longiores; areolae 2 poll. distant. Spinae vix lineâ longiores, recurvae, crassae. Stigmata permulta ½ poll. circiter longa.

Tab. 25. Cactus triqueter est aperte *Lepismii Pfeiff.* species, quae vero majori statura cact. a reliquis differe videtur; *L. fluminense* dubié dicenda. Articulatum, ramosum, 3— angulare, costis acutis, repando-crenatis, crenis remotis (1—2 poll. distantibus) piliferis, sinubus acutis, sepalis obovatis rotundatis, petalis subspathulatis, staminibus et stigmatibus duplo brevioribus. Stigmata plura. — Rami 2—3 poll. in diametro.

Tab. 26 Cactus pereschia, ad *Pereskium aculeatam Plum.* var. *Brasiliensem Hort. Hamb.* referendus. Spina 2 brevissimae ad basin ramorum. Fructus magnus pomiformis fasciculis spinarum rectarum, basi foliiferis, tectus.

Tab 27. Cactus Rosa. Satis accurata icon *Pereskiam*, nondum descriptam, exhibet, cujus characterem, donec autopta emendet, sic compono:

P. ochnocarpa; frutescens (arborescens?), ramosa, ramis obtusangulis, foliis magnis (2 poll. ad. palm. long.) ovato-ellipticis, acuminatis, spinis 3 infrafoliaceis, validis, divergentibus, folium dimidium aequantibus, floribus in ramulis terminalibus, 1—1½ poll. in diametro, petalis lato-ovatis, stamina pistillumque aequantibus, stylo basi tumidulo, stigmate 6— radiato, radiis singulis (stigmatibus) horizontalibus crassiusculis, fructibus magnis, pendulis, pyriformibus, angulosis, foliolis spinulisque obsitis, pericarpio crasso.

Tab. 28. Cactus arboreus est *Opuntia Brasiliensis Haw.*, sed fructus potius globosi videntur, qui a *Pfeiffero* (*Enum.* p. 169) ovati vocantur.

Tab. 29. Cactus Cruciformis; *Lepismium, communi Pfeiffer* affine, at singulari stigmatum forma differens; stigmata tria sunt, singula bifida, lobis divergentibus, ita ut omnia in crucis formam composita sint, unde Florae fluminensis auctor nomen sumsisse videtur. Cum stigmata reliquarum specierum hujus generis non adcurate mihi innotuerint, de differentia non totus certus sum. *L. cruciforme* dicam:

Ramosum, articulatum, articulis longis (pede longioribus) trialatis, costis acutis, profunde crenatis, crenis plus pollice distantibus, floriferis, floribus squamula fultis, petalis spathulatis, stylo exserto, tria stigmata bifida cruciatim gerente, baccis globosis nudis.

Tab. 30. Cactus Teres. — *Rhipsalis fasciculata Haw.* videtur. Ramificatio verticillato-cymosa, ramis setarum fasciculis obsitis; baccis globosis, apice laminam (stylum persistentem?) gerentibus. Rami graciliores sunt (1—2 lin. in diam.), quam in planta culta.

Tab. 31. Cactus Cylindricus. — *Rhips. funalem Salm.* habeo. — Ramificatio dichotoma. Rami crassi glabri, stigmata 5 tenuia.

Tab. 32. Cactus Urumbeba, est *Opuntiae* species, vix extricanda, forte *O. triacanthae* DC. affinis. Articuli ovati, marginibus undulato-repandis; spinae in vetustorum areolis 2—4 validae, inaequales, 2—3 poll. longae; setae nullae; in juniorum solitariae, squamula foliacea suffultae. — Articuli vetustiores palmam longi, ad apicem utrinque novellum protrudentes; in nascentibus modo squamulae foliaceae adsunt. — Flores desunt.

Tab. 33. Cactus Phyllanthus. — Longe differt a planta quam *Linnaeus* hoc nomine descripsit. Est vera *Rhipsalis*, et nova, si specierum cognitarum descriptionibus fides est habenda. *R. macrocarpa*, Ramosa, articulis elongatis (ad. pedem long.) foliaceis, lanceolatis, (2—3 poll. latis), undulatim crenatis erosisque, floribus lateralibus et terminalibus, in diametro pollicem vix aequantibus, petalis ovatis acutis stamina aequantibus, stigmatibus 5. Baccis magnis cylindricis, apicem versus attenuatis, ½ pedem longis, 3— angulatis, angulis acutis, hic illic squamuliferis.

ANALYSE DE L'UPAS ANTIAR,

PAR

G. J. MULDER.

La substance intéressante, avec laquelle les habitants des îles de l'Archipel Indien empoisonnent leurs flèches, vient, comme on sait, de deux plantes distinctes, savoir: le *Strychnos Tieute*, et *l'Antiaris Toxicaria*. On sait d'après les travaux de plusieurs chimistes, principalement de MM. Pelletier et Caventou, que les composés que l'on prépare des sucs de ces deux plantes sont d'une nature tout à fait différente, que l'Upas Tieuté contient de la strychnine, tandis qu'un autre principe actif se trouve dans l'Upas Antiar.

Par la bonté du Professeur Blume, Directeur de l'herbier de Leyde, j'ai été mis à même de faire une analyse d'une assez grande quantité du suc de l'Antiaris toxicaria, recueillie par les

soins de M. Blume sur l'île de Java. Cette quantité se montait à une bouteille à vin remplie de ce suc, mêlé d'esprit de vin, pour le garder contre la fermentation.

L'analyse de ce produit remarquable était d'autant plus intéressante, qu'ordinairement on ne l'obtient que mélangé d'une foule d'autres substances végétales; de manière que l'on peut à peine obtenir des idées nettes sur la substance vénéneuse elle-même.

Je ne puis donc que rendre grâce à M. Blume de vouloir me confier cette substance précieuse, dans la seule intention d'être utile à la science.

Dans la note suivante je ne donnerai qu'un extrait concis d'un mémoire sur ce sujet, imprimé dans le *Natuur- en Scheik. Archief*, 1837, p. 242. Je passerai ici sous silence les expériences ainsi que les faits historiques qu'on a publiés sur cette matière *) en rappelant seulement, que je ne les ai pas oubliés dans le mémoire Hollandais.

La liqueur, contenue dans la bouteille, avait l'odeur de l'esprit de vin. Elle était mêlée d'une masse solide, composée de petits morceaux friables, d'une couleur jaune pâle, ayant quelque éclat à la surface. La masse entière fut évaporée au bain-marie jusqu'à siccité et traitée par l'alcool bouillant aussi longtemps, que la liqueur filtrée ne déposa plus de flocons blancs par le refroidissement.

L'upas était ainsi divisé en trois parties; l'une insoluble dans l'alcool, l'autre soluble dans l'alcool bouillant, la troisième soluble dans l'alcool à la temp. ordinaire.

I. La partie insoluble dans l'alcool fut traitée par l'eau bouillante. On obtint une décoction brune, qui donna après l'évaporation 19,94 de *gomme*. Le résidu fut traité par l'éther sulphurique. L'éther évaporé donna 6,17 de *myricine*. Le restant, 24,59, était de *l'albumine végétale*.

II. Ce qui s'était déposé par le refroidissement de la solution alcoolique fut traité par l'eau bouillante, à la surface de laquelle venaient nager 5,00 de *myricine*. La plus grande partie du résidu, 32,80, était composée d'une *résine* blanche, tandis que 1,57 d'une poudre jaune s'étaient divisés dans l'eau, étant de *l'albumine végétale*, passée par le filtre dans l'alcool bouillant.

III. La partie restée soluble dans l'alcool froid donna par l'évaporation encore 0,17 de *myricine* à la surface, et quelques globules, 1,03, de *résine*. Le restant avait une odeur

---

*) Il ne sera peut-être pas inutile de citer les ouvrages, dans lesquels on trouve des observations à cet égard. Rumphius Herbarium Amboinense T. 2. — Foersch Universal Magazine, Januarij 1784. — Darwin on the Botanic garden. — Hermestaedt Museum des Neuesten und Wissenswürdigsten aus dem Gebiete der Naturwissenschaft, Bd. 1, S. 154. — Kaempfer Amoenitales exoticae 1712, p. 575. — Leschenault Annales du Museum d'Hist. Nat., T. 16, p. 459. — Deschamps Annales des Voyages, T. 1, p. 69. — Horsfield Transactions of the Batavian Society, vol. 7. 1814. — Raffles History of Java Sec. Edit. 1830, T. 1, p. 50. — Blume Rumphia, sive Commentationes botanicae, p. 46. — Delille et Magendie Mémoires de l'Institut 1809, et Hermestaedt's Bulletin, Bd. 3, S. 234, 1809. — Pelletier et Caventou Annales de Chimie et de Phys., T. 26, p. 61. — Brodie Phil. Trans. 1811, p. 196 et Reil's Archiv., Bd 12, S. 179. — Friedrich Annalen der Pharmacie, Bd. 11, S. 235. — Breton Brewster's Journ. of science, T. 9, p. 217 et Brandes Archiv., Bd. 28, s. 43. — Meyer ibid. Bd. 33, s. 144. — Emmert dissertatio sistens historiam veneni Upas Antiar. Tubingae 1815. — Witting Brandes Archiv., Bd. 24, s. 129. — Erdmann Schweigger Seidel's Journ., Bd. 65, s. 181, et Annalen der Pharmacie, Bd. 11, s. 238.

sucrée. Evaporé jusqu'à siccité et traité par l'eau il fut entièrement dissous. Par l'évaporation répétée il donna de petits cristaux 5,734, que je nomme *antiarine*. Mêlé ensuite avec de l'alcool, il se précipita 10,19 de *sucre* par des opérations répétées analogues. Une matière de la forme *d'extrait*, 54,48; resta soluble dans l'eau.

La composition de *l'Upas Antiar* est d'après ces données :

Albumine.	26,16	16,14
Gomme.	19,94	12,34
Résine.	33,83	20,93
Myricine.	11,34	7,02
Antiarine.	5,734	3,56
Sucre.	10,19	6,31
Extrait.	54,48	33,70
	161,674	10000

Une analyse d'une substance organique, sans description et sans analyse ultérieure des produits de l'analyse générale, est tout à fait inutile dans l'état actuel de la science. On rencontre presque aussi généralement les mots *gomme*, *résine*, *sucre*, *extrait*, que l'on prend la peine de lire des analyses des parties végétales. Par les précédentes données nous ne savons donc encore rien de l'Upas Antiar.

Albumine. Par l'épuisement de l'upas avec l'alcool, l'éther et l'eau bouillante, il resta une substance insoluble, pulvérulente, brune, soluble dans la potasse caustique. Elle était précipitée de la dernière solution par l'acide hydrochlorique en excès. Le précipité est soluble dans l'eau, tandis que le sublimé corrosif et l'infusion de noix de galle le précipitent de nouveau. — C'est donc de l'albumine végétale. 0,268 ont donné après la combustion 0,0064, ou 2,4 pour cent de cendres, composées de carbonate calcique, de carbonate potassique et de sulphate potassique. Pendant la combustion on observa une odeur de substances animales. — On blessa un lapin à la jambe et 10 mgr. de cette substance furent introduits dans la blessure. L'animal n'en éprouva aucun mal.

La poudre jaune, 1,57, séparée de la résine, avait les mêmes propriétés chimiques et donna 2,4 pour cent de cendres. 4 mgr. furent sans effet sur un lapin.

Gomme. La partie insoluble dans l'alcool bouillant avait cédé à l'eau une matière qui devint, après l'évaporation, d'un jaune-brun, fragile. Elle avait une pesanteur spécifique de 1,300 à 20°C, était insoluble dans l'éther et l'alcool, donnait un mucilage avec peu d'eau, mais était soluble dans ce menstruum en toute proportion. L'iode ne la colore pas. L'acide nitrique la convertit en acide oxalique.

Le sous-acétate plombique produit un précipité abondant dans la solution aqueuse. 0,732 de ce précipité donnèrent 0,218 d'ox. plombique. Le poids de l'atome de la gomme, dérivé de la combinaison plombique, est donc 3288; ce qui correspond avec 18 fois le poids de l'atome

de la gomme arabique. — L'acétate plombique neutre donna aussi un précipité abondant. 0,967 de ce précipité ont donné 0,311 d'ox. plombique; d'où pour le poids de l'atome de la gomme 2941,5.

0,3523 de la gomme donnèrent par la combustion 0,0408, ou 11,58 pour cent de cendres, composées de carbonate potassique, avec des traces de sulphate potassique et de carbonate calcique. Il est donc vraisemblable que la gomme est un gommate potassique. Je n'y ai pas trouvé d'acide végétal.

Le sulphate ferrique produit un coagulum jaune dans la solution de la gomme, ainsi que dans la gomme arabique.

Un lapin étant blessé et 4 mgr. de la gomme introduits dans la blessure, l'animal n'en parut rien éprouver.

Résine. Par l'alcool bouillant on peut extraire de l'upas antiar de la résine et de la myricine, qui se déposent pour la plus grande partie par le refroidissement. On les sépare l'une de l'autre par l'eau bouillante, à la surface de laquelle la myricine vient former une couche huileuse, qui se fige par l'abaissement de la température. Redissoute dans l'alcool la résine se dépose sous la forme de flocons parfaitement blancs. Elle est sans odeur, d'une pesanteur sp. de 1,032 à 20°C., friable, avec une cassure vitreuse, adhérant aux doigts, brûlant avec flamme, se fondant à 60° et donnant après le refroidissement un corps transparent, sans couleur. Lorsqu'elle est fondue on peut la tirer en fils très-minces par une baguette de verre. A la temp. de 225° elle est encore sans couleur. L'eau ne la dissout pas. A 80° elle se fond dans l'eau et forme une masse épaisse, diaphane, incolore. L'alcool en dissout 324 p. à 20°C, et 44 p. en bouillant. Dans 1,5 p. d'éther sulph. elle est soluble et forme, comme dans l'alcool, un vernis très-beau. L'acide sulphurique la colore en jaune et la dissout; à une température élevée elle devient noire. L'acide nitrique la colore en jaune, l'acide hydrochlorique en dissout quelques traces.

0,332, tenus pendant ½ heure dans un courant de gaz ammoniaque sec, n'ont rien gagné en poids — 0.618, tenus dans un courant de gaz acide hydrochlorique, ont gagné 0,003. Elle ne se combine donc pas avec ces gaz.

Une solution alcoolique ne rougit pas le papier de tournesol. Exposée à une douce chaleur elle se divise dans une lessive de potasse faible en fils très-fins, coupant transversalement la liqueur d'une manière frappante. Dans une lessive plus concentrée elle se dissout.

Une solution d'acétate plombique neutre ne saurait précipiter une solution alcoolique de la résine de l'upas antiar. En y ajoutant de l'eau on obtient un précipité floconneux. Je l'ai recueilli, lavé et séché sur l'acide sulphurique. A une douce chaleur cette combinaison plombique ressemble à l'emplâtre diapalme.

0,788 du résinate plombique ont donné 0,1847 d'ox. plombique. Ce qui donne pour le poids de l'atome 4555.

Après avoir blessé un lapin et introduit 4 mgr. dans la blessure, nous n'avons rien fait éprouver à l'animal.

I. 0,397 de la résine, séchés sur l'acide sulphurique, ont donné 1,192 d'acide carb. et 0,367 d'eau à l'analyse.

II. 0,543 ont donné 0,500 d'eau. — 0,471 ont donné 1,416 d'acide carbonique.

En centièmes:

	I.	II.
Carbone.	83,023	83,129
Hydrogène. . . .	10,272	10,232
Oxygène.	6,705	6,639.

En comptant que l'acide acétique de l'acétate plombique, devenu libre, a précipité un résinate acide de plomb, la composition de la résine de l'upas peut être représentée par:

Carbone.	16	1222,992	83,04
Hydrogène. . . .	24	149,755	10,17
Oxygène.	1	100,000	6,79.
		1472,747	100,00

$\frac{1}{3}$ de 4555, poids de l'atome selon le résinate plombique, est = 1518,3. — La quantité de l'oxygène de l'oxyde plombique (30,615) combinée avec 100 p. de résine est = 2,19509; ce qui est $\frac{1}{3}$ de 6,79. — Il se pourra, que l'atome de la résine soit le double, de ce que nous avons calculé; mais cela n'est pas probable. La résine de l'upas est donc un oxyde d'un hydrogène carboné, dans lequel le carbone est à l'hydrogène = 1 : 1½.

Myricine. La cire que nous avons obtenue à l'analyse, est blanche, fragile, brûle avec flamme; à 30° elle devient flexible, se fond à 35° et se décompose à 240°. La densité est 1,016 à 20°. Elle se dissout dans 3636 p. d'alcool, et 63,6 d'éther à 20°; dans 551 p. d'alcool et 3,6 d'éther bouillant. L'acide sulphurique la colore en noir, l'acide nitrique en jaune, l'acide hydrochlorique ne l'attaque point. Elle est insoluble dans la potasse caustique. Ces propriétés sont les mêmes que celles que John a nommées de la *myricine*, quoique la composition ne soit pas la même que celle que M. Ettling a trouvée de la dernière.

I. 0,362 ont donné 1,026 d'acide carb. — 0,487 ont donné 0,512 d'eau.

II. 0,5035 ont donné 0,532 d'eau. — 0,487 ont donné 1,380 d'acide carbonique.

En centièmes:

	I.	II.
Carbone.	78,370	78,356
Hydrogène. . . .	11,682	11,740
Oxygène.	9,948	9,904.

On peut représenter cette composition par:

Carbone.	10	78,26
Hydrogène. . . .	18	11,50
Oxygène.	1	10,24.

Ou bien $C^{10} H^{16} + H^2 O$, soit dans cette relation simple, soit dans une relation composée.

M. Ettling a trouvé pour la composition de la myricine $C^{18} H^{38} O$, ce qui diffère beaucoup de notre résultat. Quant à la pureté de la substance que j'ai analysée, je dois rappeler les propriétés citées plus haut, le point de fusion etc.

Antiarine. Les parties de l'upas, dissoutes dans l'alcool, contiennent la substance vénéneuse du terrible venin. On la sépare en traitant l'extrait alcoolique par l'eau et en évaporant celle-ci, jusqu'à la consistance d'un sirop. Elle se dépose comme de petits cristaux, que l'on obtient purs par une seule recristallisation. A l'aspect elle ressemble au malate plombique. Ce sont des feuillettes nacrées, argentines. Par le refroidissement d'une solution concentrée aqueuse, on voit des stries cristallines, comme dans la cristallisation rapide de la crême de tartre.

L'antiarine est sans odeur; elle tombe dans l'eau, se dissout dans 251 p. d'eau, 70 d'alcool, 2792 d'éther à 22°,5. A la température de l'ébullition elle est soluble dans 27,4 d'eau. Elle est inaltérable à l'air, se dissout dans des acides délayés: comme dans l'acide sulphurique, nitrique, hydrochlorique ou acétique. L'acide sulphurique concentré la colore en brun à la temp. ordinaire; l'acide nitrique et l'acide hydrochlorique concentrés la dissolvent sans décomposition apparente. L'ammoniaque et la potasse caustique la dissolvent avec facilité.

Pour examiner cette substance, qui pourrait être encore une combinaison d'une base avec un acide, je l'ai bouillie avec de la magnésie. La magnésie, extraite par l'alcool, n'a rien donné, tandis que l'eau filtrée de la magnésie donna par refroidissement la même substance qu'auparavant.

La solution aqueuse de l'antiarine ne réagit ni acide ni alcalin. Chauffée à 220°6 l'antiarine se fond en une liqueur claire, pellucide; après le refroidissement elle laisse une masse vitreuse. A 240°,5 elle devient brune, ne se sublime pas, et donne des gaz qui colorent en rouge le papier bleu de tournesol.

I. 0,3872 d'antiarine, séchés à l'air, ont perdu dans un courant d'air atmosphérique sec à 112°, 0,0460.

II. 0,4508 ont perdu 0,0534.

Avec 100 p. d'antiarine sèche sont donc combinés comme eau de cristallisation:

	I.	II.
	13,48	13,44
Selon I. la quantité de l'oxygène est . . .	11,984	
» » » l'hydrogène » . . .	1,498	
	13,482.	

0,3412 d'antiarine sèche, tenus dans un courant de gaz acide hydrochl., avaient gagné 0,005. A 100° ces 5 mgr. furent expulsés.

0,3986 d'antiarine sèche ont gagné dans un courant de gaz ammoniaque sec 0,0212. Après ½ d'heure, qu'on avait tenu un courant d'air atmosphérique sur cette combinaison, on n'avait que 0,0126 de surplus en poids. A 100° toute l'ammoniaque se dégagea.

On peut donc conclure, que l'antiarine n'a qu'une faible tendance à s'unir aux alcalis.

L'antiarine n'est pas précipitée par l'infusion de noix de galles. Elle diffère donc essentiellement des alcalis végétaux. Aussi elle ne contient point de nitrogène.

I. 0,242 d'antiarine séchée à 112° ont donné 0,555 d'acide carbonique et 0,163 d'eau.

II. 0,245 d'antiarine, bouillie avec de la magnesie et séchée à 112°, ont donné 0,559 d'acide carb. et 0,163 d'eau.

	I.	II.
Carbone.	63,414	63,089
Hydrogène. . . .	7,484	7,392
Oxygène.	29,112	29,519.

Ce qui peut être représenté par:

Carbone.	14	1070,118	63,13
Hydrogène. . . .	20	124,796	7,37
Oxygène.	5	500,000	29,50
		1694,914	100,00.

Quand on suppose un atome d'antiarine combiné avec 2 at. d'eau dans l'antiarine hydratée, le poids de l'atome dérivé de l'eau selon I ci-dessus sera:

$$834{,}42 \times 2 = 1668{,}8.$$

$\frac{1}{5}$ de l'oxygène de l'eau, combinée avec 100 p. d'antiarine, est = 5,992. Multiplié par 5 on obtient 29,960; ce qui est l'oxygène de l'antiarine. Il s'y trouve donc 5 at. d'oxygène.

$\frac{1}{5}$ de l'hydrogène de l'eau est 0,749; ce qui fait $\frac{1}{10}$ de l'hydrogène de l'antiarine.

Quoique le seul moyen de contrôler les résultats de l'analyse soit la quantité d'eau de cristallisation, la composition de l'antiarine peut être considérée comme fixée.

Les cristaux de l'antiarine, privés d'eau de cristallisation, ont le même aspect et la même splendeur que ceux qui n'en sont pas privés.

La substance de l'upas, que nous avons nommée antiarine, est le seul principe actif de l'upas antiar. Nous l'avons examinée sous ce point de vue, non pas dans l'intention d'examiner les effets de cette substance sur l'économie animale, mais pour constater l'idendité de ces effets avec ceux de l'upas lui même. Les effets terribles de l'upas sont mis en plein jour par les expériences de MM. Delille et Magendie, de Lechenault, d'Andral, de Horsfield, de Brodie etc.

On blessa un lapin à la jambe et l'on introduisit 2 mgr. d'antiarine dans la blessure. Après $\frac{1}{4}$ heure l'animal avait des nausées, rendit un son particulier, resta immobile; on observa des convulsions aux muscles du cou et du visage; il tomba de temps en temps, mais se releva. A 50′ la respiration devint difficile; on remarqua des convulsions véhémentes aux muscles du cou et du dos, continuées jusqu'à 1^{h}20′. A 1^{h}21′ les convulsions furent générales dans toutes les parties du corps. A 1^{h}24′ il était mort. On trouva le cerveau rempli de sang; l'estomac, les intestins, le coeur, les poumons étaient dans leur état naturel.

J'ai eu occasion de répéter plusieurs fois ces expériences pour mes amis scientifiques,

mais je me garde d'en reproduire ici les effets produits, pour ne pas tomber dans des répétitions. Je dois observer cependant, que l'antiarine pure n'est pas plus active que l'upas lui-même, ou le sucre ou l'extrait de l'upas, qui ont conservé encore quelques restes d'antiarine. J'ai vu souvent des effets de ces substances 2 à 5 minutes après la blessure, tandis que l'antiarine n'en produit qu'après ½ et même après 2 heures d'application. Or, la mort en tous cas en est une conséquence inévitable. L'antiarine, quoiqu' introduite dans le corps en quantité minime, est absolument léthale.

Pour accélérer les effets nuisibles de l'antiarine, il suffit de la mêler d'un peu de sucre de canne, ou même d'instiller dans la blessure une goutte d'eau. Etant une substance peu soluble, tout ce qui peut en augmenter la solubilité, augmente la vitesse des effets. — Du reste on doit observer, que la nature de la blessure elle-même exerce une influence marquante sur la célérité des effets d'empoisonnement. Si le sang coule profusément, la substance vénéneuse est portée en dehors; s'il n'y a pas de sang suffisant pour dissoudre l'antiarine, les effets ne se montrent que très-tard. Mais en tous cas on les observe, et il ne manquera jamais, lorsqu'on aura introduit une parcelle de quelque cristal, de voir succéder des vomissements, des convulsions, des diarrhées et enfin la mort.

Sucre. Par une précipitation répétée de la solution aqueuse de l'upas par l'alcool, j'ai séparé du sucre. Il était cristallin et pourrait être obtenu sans couleur par le noir animal. Bouilli avec l'acétate cuivrique, on précipite du protoxyde. Le sucre impur produisait des effets aussi nuisibles aux animaux que l'upas lui même. Mais le sucre purifié et obtenu en cristaux blancs n'exerça pas le moindre effet.

Matière extractive. Telle que l'analyse l'avait donnée, elle était brune, acide par de l'acide acétique, produit pendant les opérations successives qu'elle avait subies. Elle contenait encore un reste de sucre et d'antiarine, que je n'ai pu séparer entièrement. Son action sur l'économie animale était aussi violente que celle de l'antiarine elle-même, parce que celle-ci y était contenue dans un état de division parfaite. Ni la coction avec de la magnésie, ni celle avec le noir animal ne furent en état de faire cristalliser les particules ultérieures de l'antiarine. La matière extractive ne donna par la combustion que des traces de carbonate potassique et de sulphate potassique.

Conclusion. Le principe actif de l'upas antiar est un principe particulier, non azoté, neutre, peu soluble, dont on n'accroît pas, mais dont on accélère l'activité par tous les corps, qui peuvent le rendre soluble ou le diviser dans l'eau. Il n'est point du tout volatil; ni ma santé ni celle de mon assistant n'en ont rien éprouvé pendant le temps de l'analyse de l'upas ou de l'examen de ses parties constituantes. Il est absolument léthal, lorsqu'il a été introduit dans le corps animal, même par des particules à peine perceptibles à la vue.

La solubilité de l'antiarine détermine les effets nuisibles; mais le temps de contact avec le

corps animal, nécessaire pour que les effets se montrent, est trop court pour qu'une absorption ait pu avoir lieu. Les caractères généraux de ces effets sont des vomissements, des diarrhées, des convulsions sans exemple. Souvent j'ai vu des animaux blessés avec l'antiarine soulevés 2 à 3 pieds de la terre et jetés d'un côté à l'autre par de véhémentes convulsions. La véhémence de ses effets est en rapport avec la très-courte durée des affections.

Les flèches, empoisonnées longtemps avant leur application sur le corps animal, ne peuvent subir aucun changement: l'antiarine n'étant point volatile, ni altérable à l'air. La résine et la myricine font, que l'enduit soit fixe et reste sec à l'air; mais d'un autre côté ces deux substances empêchent les effets de l'antiarine. L'expérience a appris que les flèches doivent rester quelque temps dans le corps animal, surtout dans les parties charnues, pour que la résine et la myricine s'amollissent et que l'extrait, le sucre, et avec ceux-ci l'antiarine, puissent se dissoudre dans le sang.

La résine et la myricine, combinées avec l'albumine, font à la surface d'une décoction de l'upas antiar dans l'eau une croute, comme le fait le Lichen d'Islande. Cette particularité n'appartient donc pas à une substance spéciale du venin.

Les ingrédients, qu'on a coutume de mêler avec le suc de l'Antiaris toxicaria, ne sont pas en état d'augmenter les effets de l'upas lui-même. Ces ingrédients irritants, comme l'a justement observé M. Blume dans sa belle *Rumphia*, pourront cependant augmenter l'activité des organes blessés et les rendre plus susceptibles des impressions de l'antiarine sur les nerfs. — L'extrait aqueux de l'upas sera, à défaut de résine, de myricine et d'albumine, en état de produire un peu plus rapidement des effets, que l'upas lui même.

OBSERVATIONS FAITES DANS UNE EXCURSION À SUMATRA.

Les membres de la commission d'Histoire naturelle dans nos colonies Indo-orientales ont entrepris une excursion dans l'île de Sumatra. M. Müller a communiqué relativement à cette excursion quelques notices, publiées dans un Journal Hollandais par M. Susanna, de la part de la direction du Musée d'Histoire naturelle à Leyde. Nous en empruntons les faits les plus remarquables. M. Korthals partit avec M. van Gelder vers la fin de Janv. 1834 pour la montagne derrière *Padang* et M. Müller entreprit une excursion sur mer vers la baie de *Boengoes*, située à quelques milles (géogr.) de *Padang;* elle a à peu près ½ mille de largeur, mais est pleine de rochers et très-périlleuse pour les grands vaisseaux. Les montagnes voisines de la mer et couvertes de forêts semblent être volcaniques; le fond de la mer offre de belles formes de coraux. Les principaux villages, qui entourent cette baie, sont le *Kampong Boengoes* à l'orient, *Telokkaboean* au sud. Le premier qui est le plus grand est à 80 ou 100 maisons de bambou. Les habitants vivent de la pêche. Ils pêchent avec de grandes tirasses, faites de fibres de Palmiers (*Arenga* Labill. *Gomutus* Rumph.); d'une longueur de 150, et d'une largeur de 25 à 30 brasses. Ils nomment ces tirasses *poekat*, mot qu'ils prononcent poekej.

Il faut sept personnes pour les manier. Ils attrapent avec ces filets une quantité étonnante de poissons, qu'ils vendent sur-le-champ aux habitants de l'intérieur de l'île.

L'abondance de toutes sortes d'animaux dans cette baie a fourni une occasion très-favorable pour compléter les collections. Les poissons qu'on pêche à la tirasse, sont les suivants, non compris quelques genres des *Percoïdes*, qu'on prend à l'hameçon. Les *Chondropterygiens* donnèrent parfois quelques petits *Squali*, *Rhinobatus laevis*, divers espèces de *Raja*; de la famille des *Gymnodontes* ils virent rarement quelques espèces des genres *Tetrodon*, *Balistes* et *Ostracion*. Des *Malacopterygiens* assez souvent le *Saurus Coromandelicus* et le *carinatus* v. H., divers *Clupeoïdes*, surtout de vraies *Clupeae*, parfois quelques espèces *d'Engraulis*, *Thrissa*, *Pristigaster*, *Elops* et *Notopterus*, quelques *Esoces*, sourtout des genres *Belone* et *Hemiramphus*; dans les embouchures des grandes rivières on attrape de temps à autre quelques *Cyprenoides*. On rencontre de la famille des *Siluroïdes* le plus souvent les genres *Pimelodus* et *Plotosus*, des *Pleuronectes* principalement *l'Hippoglossus* et la *Solea*. Les *Discoboli* sont en général rares; ce n'est que *l'Echeneis lineata* qui se prend quelquefois. Les *Tenoïdes* occupent la première place dans la grande famille des *Acanthopterygiens;* c'est surtout le *Trichiurus lepturus*, qui se pêche le plus fréquemment de tous les poissons, non seulement ici, mais aussi sur les côtes de *Java* et dans presque tout l'Archipel des Indes orientales. On le sèche et on le vend en grande quantité aux habitants de l'intérieur du pays. Dans les lieux marécageux, inondés par la mer, les *Gobioïdes* sont très-nombreux, et parmi ceux-ci les vrais *Gobii* et les *Periophthalmii;* dans les lieux secs, pendant le reflux de la mer, on rencontre entre les coraux beaucoup de *Blennii* et quelquefois de jolies espèces de *Iulus*, qui se cachent avec beaucoup d'agilité entre les rochers. La *Sillago acuta* se pêche souvent au filet; quelquefois aussi on prend dans la mer quelques espèces de la famille des *Percoides*, savoir, les genres: *Dentex*, *Diacope*, *Serranus*, *Pristipomus*, *Scolopsis*, *Diagramma*, *Grammistes*, *Holocentrus*, *Scorpaena*, *Pterois*, *Sphyraena*, *Mullus*, *Mugil*, *Centropomus*, *Terapon*, *Apogon*, *Sciaena*, *Otolithes*, *Uranoscopus*, *Cottus*, *Platycephalus* et plusieurs autres. Les *Lophioïdes* se trouvent rarement; les *Scomberoïdes* au contraire sont plus communes et parmi celles-ci surtout les vrais *Scomber*, *Thynni* et le genre *Caranx*. Les *Vomeroïdes* y présentent une ou plusieurs espèces des genres: *Selene*, *Gallus*, *Centronotus*, *Lichia*, *Zeus*, *Mene* et surtout quantité de *Squalae*. Les *Squamipennes* au contraire sont plus rares. On vit à Boengoes des espèces des genres: *Chaetodon*, *Platax*, *Holacanthus*, *Stromateus*, *Caesio*, *Premnas*, *Pomacentrus*, *Glyphisodon* et *Polynemus*, entre lesquels le *Platax vespertilio* est le plus commun; aussi la *Drepane punctata* et le *Scatophagus ornatus*.

Les bancs de coraux, surtout ceux, qui pendant le reflux de la mer sont mis à découvert, sont intéressants pour les Zoologistes. Là toutes sortes d'animaux vivent paisiblement et en grande quantité. Entre les nombreux *Lithophytes* on remarque plusieurs *Crustacées*, qui se cachent avec une agilité admirable entre les troncs des coraux. Partout on voit des *Asteries*, surtout des *Ophiurae*, qui étendent leurs longs bras entre les fentes des roches et les retirent avec vitesse, quand on les touche. On voit aussi nombre *d'Echini*, *Mollus-*

ques, *Holothuries* et d'autres *Zoophytes*. — Tous ces nombreux animaux attirent les *hérons* et les *Sternae*, leurs plus dangereux ennemis. Parmi les oiseaux rapaces, dont on rencontre quelques uns sur les rochers desséchés, MM. M. et O. remarquèrent le *Falco pondicerianus*, rarement le *Falco blagrus*, le *F. bacha Vaill;* ainsi que des *Totani*, des *Tringae*, des *Charadrii*, le *Numenius phaeopus*.

Outre les animaux marins ils rassemblèrent aussi une quarantaine *d'Oiseaux* et de *Mammifères*, et préparèrent, entre autres, les sqelettes de *l'Hylobates syndactylus*, du *H. agilis*, du *Cervus equinus*, et du *C. muntjac*. M. Müller, étant retourné en Avril, avec M. Overdijk à Padang, suivit alors MM. Korthals, van Oort et van Gelder à la montagne, dite *Singalang*, où ces Messieurs étaient allés quelques semaines auparavant pour le rétablissement de leur santé. Ces lieux sont très-intéressants, mais jamais visités par aucun naturaliste investigateur. On prit beaucoup de *Mammifères*, *d'Oiseaux*, et *d'Insectes*. — Le *Singalang* a 9000 pieds de hauteur et est d'une formation primitive, composée d'un *granit syenitique* et *waks*, auxquels sont imposées dans plusieurs endroits des *calcaires de transition*. La chaîne entière a une hauteur moyenne de 3000 p. Elle est très-anguleuse, traversée de plusieurs vallées, coupée de fentes, et couverte de forêts primitives. L'un des sommets a, selon les mesures barométriques 2975,0 pieds du Rhin au dessus de la mer. Le *Batang Singalang*, situé dans une des fentes, d'où pendant six mois ils ont parcouru les environs, est selon leurs mesures barom. à 1688 p. r. et le nouvel établissement à *Padangpandjang* a 2172 p. r. Nos infatigables naturalistes eurent à déplorer dans cette excursion la mort du peintre P. van Oort, qui le 25 Août fut attaqué d'une fièvre bilieuse, à laquelle il succomba déjà le 2 Sept. — MM. Müller et Korthals entreprirent ensuite une excursion au mont *Merapie*, situé au centre des possessions de *Padang*, à 0°20′ lat. mérid., et 100° 28′ long. orient. de Greenw., à une distance de 6½ mil. géogr. du rivage occidental et 19½—20 du rivage oriental. Son caractère volcanique et sa hauteur l'ont rendu fameux parmi les habitants de ce pays.

Nos naturalistes le montèrent en Novembre du côté de *Tanadatar*, au S. S. E., où il est le moins escarpé. Arrivés à *Limboatan*, le Kampong qui est le plus élevé, le baromètre de Fortin montra 677,3^{mm}., le thermomètre 25°5 C, d'après quoi on calcula la hauteur de 3245 p. r. (1018,5 mèt.) On y cultive le riz jusqu'à 3,400 pieds. (Extrait du *Gids*, *Nieuwe Vaderlandsche Letteroefeningen*. 1837. N.° 4. *Wetensch. Bijdr.*, p. 1—8.)

M—L.

(*La suite dans un N.° prochain.*)

UNIVERSITÉ D'UTRECHT.

M. R. van Rees, Professeur à la faculté des sciences de cette Université, est nommé Professeur de Physique et d'Astronomie, pour remplir la chaire devenue vacante par la mort de son illustre maître Moll.

NOTICE SUR LE GENRE *LIMULUS* ET LES ESPÈCES QUI Y APPARTIENNENT;

PAR

M. J. VAN DER HOEVEN,

Professeur ordinaire à la Faculté des Sciences à Leyde.

M. van der Hoeven en s'occupant depuis quelque temps de recherches sur le genre *Limulus*, dont l'anatomie est presque entièrement inconnue, s'aperçut en même temps, que les espèces aussi n'en sont qu'imparfaitement déterminées. C'est pourquoi le Professeur a comparé les exemplaires du Musée d'Histoire naturelle à Leyde, afin de fixer ses idées sur les espèces, avec lesquelles il a comparé ensuite les descriptions des Zoologistes; et c'est ainsi qu'il s'est formé des idées plus justes peut-être, que s'il avait consulté d'avance les auteurs. M. de Haan, Conservateur au Musée, a bien voulu lui communiquer les spécimens, qui n'étaient pas encore rangés dans les galeries de cette collection.

M. van der Hoeven publie préliminairement les résultats de ses recherches sur les espèces du *Limulus*, parce que la publication de son mémoire sur ce genre éprouvera peut-être encore quelque retard. Il invite en même temps ses compatriotes, à lui communiquer les spécimens, qu'ils conservent dans leurs collections. Nous reproduisons littéralement les descriptions données par l'auteur.

Limulus MULL., FABR.

Corpus testâ coriaceâ, in dorso durissimâ, tectum.

Scuta duo. Anterius e confluente capite et thorace factum (cephalothorax), lunatum angulis lateralibus productis, postice truncatum, supra gibbum, carinis tribus dorsalibus.

Oculi duo compositi ovales aut reniformes, remoti, ad externum latus carinae lateralis; *ocelli* duo approximati in anteriori cephalothoracis parte. Scutum posterius seu scutum secundum (abdomen) sexangulare, ad latera planum, postice excisum, spinisque sex mobilibus depressis, acuminatis, lateralibus, margine denticulato, dentibus cum spinis alternantibus.

Cauda cornea, elongata, acuminata, basi in sinu postico scuti secundi recepta.

Pedes 12 in cephalothorace et totidem in abdomine, 5 paribus posticis branchiferis.

Species.

A. *Dente ultimo marginis lateralis scuti secundi elongato, reliquis majori:*

1. *Limulus Polyphemus* LATR. Scutum secundum angustum, subtriangulare. Aculei sex validissimi in medio dorso. Cauda trigona, corpore brevior, carina superne aculeata. (Icones *Desmarest Crustacés*, *Guérin Iconographie du Régne An.*, *Handboek der Dierkunde. Latreille Hist. nat. des Crustacés et des Insectes* (*Buffon de Sonnini*) IV. Pl. 16, 17, sous le nom de Limule des Moluques). Habitat ad litora Americae septentrionalis et in India occidentali.

B. *Dente ultimo marginis lateralis scuti secundi reliquis non majori, spina mobili sexta ultra ipsum producta.*

a. Cauda rotunda aut vix carinata, laevis.

2. *Limulus rotundicauda Latr.* Pedes secundi et tertii paris utroque in sexu didactyli; in maribus chela inflata (Icon. . . . . ?) Habit. in Oceano indico.

(Aculei parvi, numerosi in cephalothorace et abdomine. Sequenti minor et rarior esse videtur.)

b. Cauda trigona, carina dorsali aculeis reversis, acutis.

3. *Limulus mollucanus Latr.* Pedes secundi et tertii paris in maribus monodactyli. Spinae tres posteriores in margine scuti secundi in feminis crassae, breves, latae. Scutum primum in utroque sexu margine anteriori integro. (Icon. Rumph. Amb. Rariteitk.) Habitat cum praecedenti.

4. *Limulus longispina nob.* Pedes secundi et tertii paris in maribus monodactyli. Spinae tres posteriores in margine scuti secundi in feminis crassae, breves, latae. Spinae tres anteriores in feminis, in maribus omnes longissimae. Scutum primum in maribus antice trilobum.

Habit. in Japonia, et ad insignem pervenit magnitudinem.

L'auteur n'a jusqu'ici observé que les espèces, dont nous venons de communiquer les descriptions.

Enfin il propose les questions suivantes:

1. Les pieds dans les mâles du *Limulus polyphemus* sont-ils formés de la même manière que dans *Limulus rotundicauda?* L'auteur n'a vu qu'un seul spécimen pourvu de pieds, du sexe féminin.

2. Y-a-t-il des espèces, dont les deux sexes ont quatre pieds antérieurs monodactyles? L'auteur ne le croit pas et c'est pour cela que le genre *Tachypleus*, établi par Leach, ne saurait être conservé.

3. Y-a-t-il des espèces, dont seulement les mâles sont pourvus d'une paire de pieds monodactyles? C'est ce qu'on pourrait croire par une phrase dans la 2me édition du Règne animal. L'auteur ne l'a jamais observé. Tous les exemplaires ayant des pieds monodactyles, en avaient quatre et étaient des mâles. — Leyde, 3 Avril 1838. — (*Algemeene Konst- en Letterbode*, N.° 17, 1838. p. 265—267.) M—L.

REVUE DES PALMIERS DE L'ARCHIPEL DES INDES ORIENTALES;

PAR

M. le Prof. C. L. BLUME,

Directeur de l'Herbier royal à Leyde.

ARTICLE PREMIER.

Quoique dans la préface du Tom. II de la Rumphia nous ayons déjà annoncé en général

tous les Palmiers, dont il sera question dans cet ouvrage, il ne sera peut-être pas inconvenant de communiquer préalablement quelques vues sur cette Famille. La haute importance de ces végétaux nous a de plus engagé, à fixer les caractères des genres des Palmiers Indo-orientaux, que nous avons examinés, en observant toutefois, que la liste des Palmiers, publiée par nous au commencement de l'année passée, nous a servi de base dans la nomenclature des genres et des espèces.

Peut être on nous fera l'objection, d'avoir trop multiplié le nombre des genres, surtout aux dépens du genre *Areca* Linn., qui avec quelques autres genres voisins, nous occupera en premier lieu dans le présent Mémoire; c'est parce que nous avons emprunté les caractères de ces genres de leur végétation elle-même, plus qu'on ne l'a fait peut-être jusqu'ici, ce qui nous semble tout à fait indispensable dans une Famille, où les organes de génération offrent peu de caractères faciles à saisir.

Sous ce point de vue, le genre *Areca* Linn., comme il a été déterminé jusqu'à présent, offre un amas de Palmiers d'une organisation très-différente, auquel on devrait aussi joindre les genres *Euterpe* et *Oenocarpus* de M. Martius et *l'Oreodoxa* de Willdenow, quand on ne veut pas admettre la division de *l'Areca* des auteurs en plusieurs genres. C'est non seulement pour exposer plus clairement les affinités naturelles, mais aussi parce que la Botanique systematique exige que les caractères génériques soient tracés d'une manière précise, qu'il nous a paru plus juste, de diviser plutôt certains genres de Palmiers que de réunir une foule d'espèces dans des genres vaguement limités. Et qu'on ne s'imagine pas, qu'en agissant ainsi, le nombre des genres soit trop augmenté en proportion de la masse des espèces. L'immortel Linné lui-même voyait déjà la necessité d'incorporer en presque autant de genres les dix espèces de Palmiers qu'il connaissait, savoir:

1. *Calamus.*
2. *Chamaerops.*
3. *Borassus.*
4. *Corypha*, avec deux espèces, dont l'une a servi à Gaertner pour établir le genre *Hyphaene.*
5. *Cocos.*
6. *Phoenix.*
7. *Areca.*
8. *Elate.*
9. *Caryota.*

Pour bien fixer le caractère *d'Areca*, nous avons cru devoir considérer comme le vrai représentant de ce genre l'espèce, que Linné a décrite premièrement, *l'Areca Catechu* (Flor. Zeyl. p. 392. Sp. Plant. p. 1189.); ensuite nous en avons examiné les points de rapport et de différence avec les autres espèces, tant au port qu'à la structure des organes de la génération. De cette manière la situation des fleurs féminines dans les aisselles des rameaux du spadice, pourvus seulement de fleurs masculines, nous a présenté un caractère très distinctif.

Sans doute ce caractère ne serait d'aucune valeur, si les espèces à spadices simples ne différaient, en outre, sous d'autres rapports. C'est ce que prouve p. ex. suffisamment *l'Areca spicata* Lam., comme étant le type du *Calyptrocalyx*, genre fort remarquable, qui, tout autant que *l'Iguanura* et *Cyrtostachys*, se rapporterait peut-être mieux à la section des *Borassinées pinnatifrondes*, qu'à celle des *Arecinées* et demontre, en tout cas, l'affinité intime de ces sections. C'est par la même raison, que d'autres espèces, dont le spadice, quoique divisé en rameaux, mais garni dans toute la longueur de ses rhachides de fleurs monoïques, doivent être aussi séparées des vraies *Arecae*. Elles se rapprochent sous plusieurs points de *l'Oreodoxa* Willd., et des genres *Oenocarpus* et *Euterpe* de M. Martius, dont nous avons rangé les espèces Indo-orientales en trois genres: *Pinanga*, *Oncosperma* et *Kentia*. Le premier contient des Palmiers humbles, à spadices simplement ramifiés, munis de petits fruits alongés ou ovoïdes avec un périsperme ruminé. Les deux autres sont des Palmiers élevés, dont le port se rapproche plutôt de celui des vraies *Arecae*. Leurs spadices sont plus ramifiés que dans *Pinanga;* les fruits de *l'Oncosperma* sont globuleux avec un périsperme ruminé, tandis que ceux de *Kentia* sont alongés avec un périsperme solide, sans aucune trace de fissures.

1. ARECA LINN.

Flores monoici, in eodem spadice ramosissime aut simpliciter ramoso, spathâ duplici, utrâque completâ cincto, sessiles, obsolete bracteati, feminei solitarii in alis dilatatis ramulorum antice tantum floribus masculis obsessorum. *Masc. Calyx* tripartitus, laciniis carinatis (non inter se imbricatis). *Corolla* tripetala, petalis aestivatione valvatis. *Stamina* 3 — 6 — 9; *filamenta* subulata, imâ cohaerentia; *antherae* lineares, basifixae. *Pistilli* rudimentum. *Fem. Calyx* triphyllus et *Corolla* tripetala aestivatione convolutâ. *Staminum* rudimenta. *Ovarium* triloculare v. passim trilobum, loculamento unico fertili; *ovulo* in fundo affixo. *Stigmata* 3, sessilia, discreta. *Bacca* fibrosa, monosperma. *Albumen* ruminatum. *Embryon* exacte basilare.

Palmae elegantes et saepe procerae; caudice ut plurimum elato, gracili, rarius arundinaceo, stricto, annulato, laevigato, inermi; frondibus terminalibus, pinnatisectis, petiolorum parte basilari cylindricâ longe vaginante, segmentis pectinato-patentibus, lanceolatis, plicatis, acuminatis, saepe findendis, superioribus passim confluentibus et apice praemorsis; spadicibus infra frondes inferiores enatis, spathis coriaceis, deciduis, ut plurimum ramosissimis rarius simpliciter ramosis, ramulis masculis subflexuosis imâ in alis excipiendis floribus femineis manifeste dilatatis; floribus pallidis, masculis longe minoribus quam femineis, bracteis minutis; fructibus ovoideis v. ellipsoideis, majusculis.

Species. 1. *A. Catechu* LINN. Tab. 102. A et Tab. 104. — 2. *A. Calapparia* Tab. 100. Fig. 2. — 3. *A. pumila* Tab. 99 et Tab. 102. C. — 4. *A. triandra* ROXB. — 5. A. *punicea* Tab. 122. — 6. *A. communis* Tab. 128. — 7. *A. glandiformis* GIESEK. Tab. 100 Fig. 1 et Tab. 128. — 8. *A. macrocalyx* Tab. 101.

Observ. Hoc Palmarum genus, Indiae Orientali proprium, praecipue insigniunt florum

femineorum praecocium in axillis spadicum rhachidos masculis creberrimis obsessorum situs, nec non stigmata distincta subulata, et denique fructus majusculi formâ ovoideâ aut elongatâ.

2. ONCOSPERMA Bl. *in Rumphiâ l. c.*

Flores monoici, in eodem spadice duplicato-ramoso, spathâ triplici, interiore incompletâ cincto, in scrobiculis sessiles, bracteis obsoletis cum rhachide coalescentibus, masculi bini femineos singulos stipantes. *Masc. Calyx* tripartitus, laciniis carinatis (non inter se imbricatis). *Corolla* tripetala, petalis aestivatione valvatis. *Stamina* 6; *filamenta* crassiuscula, libera; *antherae* sagittatae, basifixae. *Pistilli* rudimentum. *Fem. Calyx* triphyllus et *Corolla* tripetala conformis aestivatione convolutâ. *Staminum* rudimenta. *Ovarium* triloculare, loculamento unico fertili; *ovulo* in fundo lateraliter affixo. *Stigmata* 3, sessilia, arcte conniventia. *Bacca* grumosa, monosperma. *Albumen* ruminatum. *Embryon* in basi positum.

Palma elegans, in humidis maritimis gregaria; caudice elato, gracili, annulato, aculeato; frondibus terminalibus, petiolis basi longe vaginantibus, pectinato-pinnatisectis, segmentis reduplicatis, acuminatis; spadicibus infra frondes solitariis, spathis coriaceis post anthesin deciduis, inferne duplicato-, superne simpliciter ramosis, ramulis fastigiatis, pendulis, in scrobiculis bracteatis flore uno femineo minori ac binis masculis lateralibus colore luteo obsessis; fructibus globosis, parvis.

Species 1. *O. filamentosa* Tab. 82 et Tab. 103.

Observ. Jam florum femineorum situs satis est, ut hoc et sequentia genera ab *Areca* Linn. distinguantur. A duobus proxime sequentibus insuper differt staminibus haud connatis, fructibus globosis, sarcocarpio grumoso intus tantum obsolete fibroso, denique raphe umbilicali maxime dilatatâ scutiformi.

3. KENTIA Bl. *in Rumphiâ l. c.*

Flores monoici, in eodem spadice fasciculato-ramoso, spathâ triplici, interiore incompletâ cincto, in scrobiculis sessiles, bracteis haud distinctis cum rhachide coalescentibus, masculi bini femineos singulos stipantes. *Masc. Calyx* tripartitus, laciniis subcarinatis (non inter se imbricatis). *Corolla* tripetala, petalis aestivatione valvatis. *Stamina* 6; *filamenta* brevissima, basi connata; *antherae* lineares, basifixae. *Pistilli* rudimentum. *Fem. Calyx* triphyllus et *Corolla* tripetala dissimilis aestivatione convolutâ. *Staminum* rudimenta nulla. *Ovarium* unilocular; *ovulo* in fundo affixo. *Stylus* brevissimus. *Stigmata* 3, distincta. *Bacca* parce fibrosa, monosperma. *Albumen* aequabile. *Embryon* exacte basilaris.

Palma elata, saxatilis; caudice gracili, annulato, laevigato, infra petiolorum partem basilarem cylindricam longe vaginantem subincrassato; frondibus omnibus terminalibus, pectinato-pinnatisectis, segmentis reduplicatis, apice subbifidis; spadicibus infra frondes verticillatis aut solitariis, spathis coriaceis deciduis, duplicato-ramosis, ramis arrecto-fastigiatis, ramulis undique in scrobiculis superficialibus flore uno femineo minori ac binis masculis majoribus lateralibus colore stramineo obsessis; fructibus ellipsoideis, parvis.

Species. 1. K. *procera* Tab. 106.

Observ. Et in *Pinangá* et in Genere praecedenti stigmata sunt magis confluentia, quam in hoc, ab utraque insuper diverso, quod florum femineorum petala sunt longe majora foliolis calycis ac formâ plane aliâ, atque albumen non ut in illis ruminatum, sed solidum esse solet.

4. PINANGA Rumph. (ex parte) Bl. in *Rumphiá* l. c.

Flores monoici, in eodem spadice simpliciter ramoso rarissime simplici, spathâ duplici, interiore saepius incompletâ cincto, in scrobiculis sessiles, bracteis obsoletis cum rhachide coalescentibus, masculi bini femineos singulos stipantes. *Masc. Calyx* tripartitus, laciniis subcarinatis (non inter se imbricatis). *Corolla* tripetala, petalis aestivatione subvalvatis. *Stamina* 6 - 15; *filamenta* brevia, superne distincta v. in torum carnosulum confluentia; *antherae* lineares, basifixae. *Pistilli* rudimentum, aut nullum. *Fem. Calyx* triphyllus et *Corolla* tripetala conformis aestivatione convoluta. *Staminum* rudimenta, aut nulla. *Ovarium* uniloculare; *ovulo* in fundo sublateraliter affixo. *Stylus* nullus aut brevis. *Stigmata* 3, vix distincta et saepius confluentia. *Bacca* fibrosa, monosperma. *Albumen* ruminatum. *Embryon* prope basin locatum.

Palmae plerumque humiles, sylvicolae; caudice arundinaceo, gracili, stricto v. subflexuoso, annulato, laevigato, inermi; frondibus terminalibus, pinnatisectis rarius fissis, segmentis plicatis, acuminatis, summis apice truncato-dentatis; spadicibus infra frondes solitariis, spathis membranaceis v. coriaceis cito deciduis, parce ramosis, ramis subfastigiatis, excipiendis femineis ad latus floribus binis masculis consociatis, aut distiche, aut undique foveolatis; floribus albidis v. stramineis, masculis longe majoribus quam femineis; fructibus ellipsoideis, parvis.

Species. Praeter quasdam Palmas Borbonicas et Zeylanenses, quae huc referendae videntur, sequentes ex Archipelago Indico: 1. *P. Nenga.* Tab. 107. — 2. *P. latisecta.* Tab. 108. — 3. *P. costata.* Tab. 109. — 4. *P. noxa* Tab. 110. Fig. 1. — 5. *P. globulifera* (Areca globulifera Lam.) — 6. *P. Kuhlii* Tab. 111. — 7. *P. coronata* Tab. 112 et Tab 113. Fig. 1. — 8. *P.* (sylvestris) *javana* Tab. 87 et Tab. 110. Fig. 2. — 9. *P.* (sylvestris) *cochinchinensis* (Areca sylvestris Lour.) — 10. *P. caesia.* — 11. *P. minor* Tab. 114. — 12. *P. patula.* Tab. 115. — 13. *P. furfuracea.* Tab. 116. — 14. *P bifida.* Tab. 113. Fig 2.

Observ. Genus specierum sane ditissimum, quarum tamen major pars in caligine sylvarum Indicarum latent multaeque specierum laudatarum non accurate notae sunt. Ab *Oncospermá* praecipue distinguitur filamentis basi aut plane connatis, ovario uniloculato, fructibusque magis elongatis, sarcocarpio magis fibroso; a *Kentiá* stigmatibus minus distinctis arctius conniventibus et plerumque discoideo-unitis, nec non structurâ albuminis. Hae species in duas sectiones dividi possunt: primâ continentur, quarum flores masculi circum rudimentum pistilli minorem numerum staminum, filamentis superne distinctis complanatis, exhibent; alterâ quarum flores masculi majori gaudent staminum numero, quorum filamenta brevissima tantum non plane in discum carnosum sunt unita, sine ullo rudimento pistilli.

5. CYRTOSTACHYS Bl. *in Rumphiâ l. c.*

Flores monoici, in eodem spadice corymboso-ramoso, spathis duabus (?) basilaribus completis (?) cincto, e foveis rhachidos emersi, masculi bini femineos singulos stipantes. *Masc. Calyx* triphyllus. *Corolla* tripetala. *Stamina* 6; *filamenta* complanata, basi unita; *antherae* oblongae, basifixae. *Pistilli* rudimentum. *Fem. Calyx* triphyllus et *Corolla* tripetala aestivatione convoluta. *Staminum* rudimenta. *Ovarium* uniloculare; *ovulo* ex apice loculamenti pendulo. *Stigmata* 3, sessilia, divergentia. *Fructus*. . . . . .

Palma gregaria, paludosa; caudice elato, gracili, annulato, inermi; frondibus terminalibus, pinnatisectis, segmentis reduplicatis, apice saepe bifidis; spadicibus infra frondes nascentibus, magnis, solitariis spathis nonnullis completis (?) fugacibus vestitis, duplicato-ramosissimis, ramis divaricatis, ramulis fastigiato-pendulis, subtortuosis, tomento subtilissimo granuloso obductis, undique in alveolis inter binos flores masculos singulos femineos foventibus.

Species. 1. *L. Renda.* Tab. 120.

Observ. Hoc Genus ut a ceteris dignoscatur, jam ovulum ex apice loculamenti pendulum, cujus stoma prope umbilicum situm est, sufficit. In *Hyophorbe* Gaertn., ob situm embryi verticalem, ovulum identidem in apice ovarii affixum esse videtur, sed ab hoc tamen Genere nostrum integumentis floralibus floris feminei aliâ ratione dispositis abunde differt. Utrum hoc et duo sequentia Genera melius *Arecinis* an *Borassinis* accenseantur, ut jam supra dixi, compertum non habeo.

6. CALYPTROCALYX Bl. *in Rumphiâ l. c.*

Flores polygamo-monoici, in eodem spadice simplicissimo spathâ simplici incompletâ cincto, sub bracteis squamaeformibus foveis rhachidos immersi, masculi bini femineos v. hermaphroditos singulos stipantes. *Calyx* triphyllus foliolis cucullatis, arcte convolutis. *Corolla* tripetala, petalis aestivatione valvatis. *Masc. Stamina* crebra; *filamentis* subulatis, basi in discum carnosum confluentibus; *antheris* linearibus, dorso incumbentibus. *Fem. Staminum* rudimenta nulla. *Ovarium* incompleto-triloculare. *Stigma* simplex, sessile. *Hermaphr. Stamina* complura. *Ovarium* superne in stylum brevem attenuatum. *Stigmata* 3, coalescentia. *Bacca* exsucca, grumosa, monosperma. *Albumen*. . . . . .

Palma procera; caudice crasso, annulato, laevigato; frondibus terminalibus, pinnatisectis, petiolorum basibus margine in fibras fissilibus, segmentis linearibus, acuminatis, reduplicatis; spadicibus elongatis, inter frondium bases nutantibus, spathâ longitudinaliter apertâ coriaceâ in pedunculo persistente; floribus in rhachidos excavationibus squamâ obtectis reconditis, bibracteatis, glumaceis: fructibus subglobosis.

Species 1. *C. spicatus* (Areca spicata. Lam.) Tab 102. D. et Tab. 118.

7. IGUANURA Bl. *in Rumphiâ l. c.*

Flores polygamo-monoici, in eodem spadice simplicissimo, spathis duabus tubulosis in-

completis cincto, e foveis rhachidos bilabiatis emersi, masculi bini femineos v. hermaphroditos singulos stipantes. *Masc. Calyx* triphyllus, aestivatione convolutâ. *Corolla* tripetala, petalis aestivatione valvatis. *Stamina* 6—9; *filamenta* subulata, basi cohaerentia; *antherae* lineares, dorso affixae. *Fem. Calyx* triphyllus et *Corolla* tripetala aestivatione convolutâ. *Staminum* rudimenta. *Ovarium* uniloculare, ad basin binis rudimentariis suffultum. *Stigma* simplex, sessile. *Hermaphr. Calyx* et *Corolla* ut in *Fem. Stamina* 6—9; *antheris* ovato-oblongis. *Ovarium* simplex, *stigmatibus* tribus conniventibus obsessum. *Bacca* monosperma. *Albumen*.....

Palma pusilla, caudice arundinaceo, tenui, annulato, inermi; frondibus subterminalibus, pinnatisectis, petiolorum basibus cylindraceis tandem uno latere longitudinaliter fissis atque defluentibus, segmentis subtrapezoideis, antice eroso-dentatis; spadice inter frondium bases emerso, spathis duabus membranaceis spadice increscente apice perforatis, in ejus pedunculo magis minusve persistentibus, indiviso, sursum inerassato, undique foveis margine bracteaeformi elevato transverse bivalvi cinctis exsculpto, quibus flores virescentes bracteolati sunt immersi; fructibus baccatis, olivaeformibus, albidis.

Species. 1. *J. leucocarpa* Tab. 117.

SUR LES OBSERVATIONS DES MARÉES AUX CÔTES NÉERLANDAISES, FAITES PAR ORDRE DE SA MAJESTÉ DU 9 AU 28 JUIN 1835, PAR DES OFFICIERS DE LA MARINE NÉERLANDAISE, SOUS LA DIRECTION DE

M. G. MOLL.

Lorsqu'à la demande de M. Whewell, plusieurs Gouvernements de l'Europe ordonnèrent de faire des observations simultanées sur l'heure et la hauteur des marées sur les côtes de l'Océan Atlantique, de la mer du Nord et de la Manche, ce fut M. Moll qui se vit chargé par le Gouvernement Néerlandais de prendre la direction des observations à faire sur les côtes de la Zélande, la Hollande et des îles situées au nord du Zuiderzee et des côtes de la Frise et de Groningue. Le mémoire que nous analysons, contient le rapport de M. Moll à l'Institut, sur la manière dont les observations ont été faites et sur les précautions prises pour en assurer l'exactitude, ainsi que les observations elles-mêmes rassemblées dans trois tableaux. Les stations choisies pour ces observations étaient au nombre de 15, savoir: le *Zwin*, le port de *Flessingue*, l'extrémité la plus occidentale de la digue de *West-kapelle* dans l'île de *Walcheren*, *Brouwershaven*, *Goedereede*, *Hellevoetsluis*, *La Brielle*, près de *Ter Heide*, *Katwyk*, *Petten*, *Kykduin*, le *Nieuwe Diep*, et les îles appelées *Terschelling*, *Ameland* et *Rottum*. A ces stations on en a joint trois autres: *Amsterdam*, *Zwanenburg* (moitié chemin entre *Amsterdam* et *Haarlem*), et *Sparendam*, qui, quoique non situées sur les côtes, mais sur les rives de l'Y, sont trop importantes pour l'Hydrographie de la Néerlande, pour ne pas les lier par des observations simultanées aux côtes de nos provinces. Excepté à ces trois stations, où se trouvaient des observateurs, depuis longtemps exercés à ce genre

d'observations, les autres postes étaient occupés par des officiers de la marine royale, qui, malgré les grandes difficultés que la nature de nos côtes, basses et tout exposées à la fureur des vents et des flots, leur opposaient, se sont acquittés avec la plus grande persévérance de la tâche qui leur était imposée; chacun d'eux était muni d'un sextant, d'un chronomètre, et, où il le fallait, d'un horison artificiel pour déterminer le temps, et chacun avait une mesure métrique. L'échelle, qui devait servir à mesurer la hauteur des marées, fut placée autant que possible dans des lieux, où les mouvements de la mer permettaient de faire des observations exactes; mais à plus d'une station il était presque impossible de trouver un abri assez tranquille. Près de *Ter Heide* on avait établi sur le bord de la mer un appareil, conforme à celui que M. Whewell recommande, mais la première haute mer le détruisit. A *Kykduin* on avait été obligé de faire une construction temporaire dans la mer même pour y établir une échelle: cette construction ne communiquait avec le rivage qu'au moyen d'un pont, fixé aussi fermement que possible sur pilotis; la violence de la mer parvint cependant le 25 Juin à emporter toute la construction, et rendit impossible la continuation des observations. Les îles d'*Ameland* et de *Rottum* n'offraient également que des stations très-exposées.

Les observations faites dans les différents lieux sont rapportées, autant qu'il était possible, au zéro de l'échelle adoptée dans le Waterstaat, et généralement connue sous le nom de AP (*Amsterdamsche Peil*).

La première des tables générales donne, pour toutes les 18 stations et pour chaque marée depuis le 9 jusqu'au 28 Juin, le temps et la hauteur de la haute et de la basse mer: le temps employé est, à deux exceptions près, le temps moyen du lieu d'observation; les hauteurs du flux et du reflux sont notées en mesure métrique. Dans la seconde table générale sont indiquées la direction et la force du vent à chaque haute et basse marée aux 15 stations maritimes.

Outre ces résultats principaux, on trouve dans le mémoire de M. Moll les extraits des rapports de MM. les Officiers, contenant les particularités observées par eux dans plusieurs stations, relativement à la durée du flux et du reflux, à des irrégularités dans les mouvements de la mer, à l'influence des vents, et à la différence de hauteur des marées tant diurnes que nocturnes en hiver et en été. Il y a surtout un phénomène, observé principalement par M. le Lieut. Hudig à Goedereede, et qui y porte le nom de *agger*, et un autre phénomène, observé à *Kykduin* par M. le Lieut. Thierens, et connu sous le nom de *naspui*, qui ont été l'objet d'une attention toute spéciale. Sous le nom de Agger on entend à *Goedereede* une crue extraordinaire et périodique, indépendante de la crue ordinaire: les observations de M. Hudig ayant rapport à ce phénomène se trouvent dans une troisième table à la fin du mémoire. Cette crue a lieu ordinairement deux heures avant la basse marée, et varie de $0,^{m}01$ à $0,^{m}13$: la durée en varie de $10^{min.}$ à $1^{h}10'$, mais elle ne s'observe pas constamment. Le *naspui*, qui a lieu à Kykduin, est également une crue extraordinaire, arrivant peu de temps après le moment de la haute marée, et fait monter les eaux à une hauteur qui surpasse même la première de quelques centimètres. (*Nieuwe Verh. van de 1e klasse van het Koninklijk Nederl. Instituut.* Dl. VII. 1. bl. 1—25.) W.

SUR LES MAREES AUX CÔTES DE LA NEERLANDE,

PAR

M. R. VAN REES.

Professeur à la faculté des sciences à Utrecht.

M. van Rees entreprend dans ce mémoire de déduire quelques conséquences des observations rapportées dans le mémoire de M. Moll, non pas des conséquences générales, que plus tard M. Whewell rapportera de l'ensemble des observations faites dans les différents ports de l'Europe, mais des conséquences relativement à ce que le phénomène des marées a de particulier sur les côtes de la Néerlande. En prenant des moyennes de toute la série des 20 jours, il trouve 1° les différences de *l'établissement du port* pour toutes les 18 stations, et en prenant celui de Flessingue, qui est bien connu par une série d'observations non interrompues, faites pendant l'année 1833, égal à 1^h, il fixe l'heure pour tous les autres lieux et trouve, en appliquant la méthode des moindres carrés, qu'en général l'erreur probable de ces déterminations ne surpasse pas $2^{min.}$ de temps; *Petten* seul lui fournit une erreur probable, qui est beaucoup plus grande. En comparant l'établissement du port des différents lieux situés sur nos côtes à la distance qui les sépare, il trouve que l'onde, qui apporte la haute mer, en se propageant du sud vers le nord, marche avec une vitesse moyenne qui est

de West-Kapelle à Ter Heide de	7,1	mill. Geogr. par heure.
de Ter Heide jusqu'à Katwyk	8,9	
de Katwyk à Petten	13,2	
de Petten à Kykduin	0,83	
moyenne de West Kapelle à Kykduin	4,2	
de Kykduin à Rottum la vitesse est	5,8	mill. Géogr.

On voit qu'il y a une cause particulière, qui retarde d'une manière si considérable la progression de cette onde entre Petten et Kykduin.

2. La durée du flux et du reflux, déterminée en prenant la moyenne des différences entre le temps d'une haute mer et celui d'une basse mer, qui précède et qui suit, se trouve être en général de longueur égale; mais *Ter Heide*, *Katwyk* et *Petten* font une exception à cette règle: ici le flux n'a qu'une durée de $4^h34'$, $4^h15'$ et $2^h51'$ et le reflux en a une de $7^h51'$, $8^h10'$, et $9^h33'$.

3. La hauteur de l'onde, c'est-à-dire la différence de la hauteur à haute et à basse mer va en diminuant depuis *West-Kapelle*, où elle est de $3,^m327$ jusqu'à *Kykduin* ($1,^m267$) et de là en augmentant jusqu'à *Rottum* (2^m342).

4. La hauteur moyenne de la mer du Nord varie de *Hellevoetsluis* jusqu'au *Nieuwe Diep*, où on a pu rapporter toutes les mesures à AP, de $+ 0^m,100$ AP jusqu'à $- 0,^m476$ AP.

5. La crue extraordinaire, désignée sous le nom d'Agger ou Naspui, se fait sentir plus ou moins, non seulement à Goedereede et à Kykduin, mais aussi dans les stations intermédiaires

de La Brielle, Ter Heide, Katwyk et de Petten, soit comme crue réelle, soit comme cessation de baisse.

6. La cause probable de toutes les irrégularités trouvées, c'est l'onde, qui en se propageant le long des côtes de la Grande Bretagne, vient descendre du Nord de l'Ecosse jusqu'à l'embouchure de la Tamise, et va, par conséquent, en sens opposé de l'onde, qui après avoir passé le détroit de Calais, amène les hautes eaux sur les côtes de la Néerlande: or, cette onde qui longe la Grande-Bretagne, s'étendant latéralement, vient troubler la régularité du phénomène des marées sur les côtes opposées: cette conjecture est confirmée parce que cette perturbation se montre en général d'autant plus tard, que le lieu d'observation est situé plus vers le sud. Les tableaux d'observation offrent cependant des exceptions, qui empêchent de prendre l'influence de l'onde opposée pour bien démontrée.

7. Parmi les inégalités des marées, causées par l'action du soleil et de la lune, le calcul et l'expérience en ont fait trouver une, qui dépend de la déclinaison de cette dernière, et qui fait différer la hauteur de deux marées consécutives: cette inégalité, indiquée par les observateurs de *Kykduin* et d'*Ameland*, se fait sentir le long de toute la côte, comme M. VAN REES trouve en comparant la hauteur de la seconde haute mer à la demi-somme des hauteurs de la 1ère et de la 3ème; celle de la quatrième marée à la demi-somme de la 3ème et de la 5ème, et ainsi de suite: les différences trouvées par cette comparaison sont positives pour le 9 Juin, diminuent, deviennent négatives et redeviennent enfin positives pendant les derniers jours. Le mémoire de M. VAN REES est accompagné de deux tableaux, qui contiennent les nombres sur lesquels il s'appuie. (*Nieuwe Verh. van de* 1e *Kl. v. h. Instituut.* Dl. VII. I. bl. 27—45.)

W.

EXPERIENCES THERMO-ELECTRIQUES,

PAR

M. S. BLEEKRODE.

M. BLEEKRODE a fait ces expériences au moyen d'une pile Thermo-Electrique de 20 couples d'Antimoine et de Bismuth; chaque barreau avait 0m,1 de long et une section d'un centi-centimètre carré; aux extrémités de la pile il avait soudé des bandes de cuivre d'un cm. de largeur et de 3cm de longueur. Les soudures alternatives furent maintenues à une basse température, au moyen d'un mélange frigorifique d'acide sulphurique par ex. et de sulfate de soude; les autres soudures furent plongées dans de l'eau, chauffée au moyen d'une lampe à alcool. Au commencement de ses expériences il employait, comme conducteurs, des fils métalliques qui lui donnaient l'étincelle électrique quand ils étoient joints à un multiplicateur, et faisaient porter à un aimant temporaire un poids de 4 à 6 kil, quand l'eau étoit chauffée a 60° jusqu'à 70°C. Mais il échangea bientôt les fils métalliques contre des bandes de cuivre, qui donnaient des effets de beaucoup supérieurs à ceux qu'il avoit obtenus

auparavant. Une bande de 1^{m} de longueur sur 0,^{m}04 de largeur donnait des étincelles, surtout quand la bande étoit roulée en spirale, et l'étincelle devint plus brillante encore, quand il employa le multiplicateur, quoiqu'il ne prît pas même la précaution de faire usage du mélange réfrigérant.

En faisant usage de celui-ci et en élévant la température de l'eau à 80°C, l'aimant temporaire portait 15 $^{kil.}$; l'étincelle étoit extrêmement brillante, surtout quand un multiplicateur, entouré de bandes de 0^{m},04 de large et de 15^{m} a 30^{m} de long, faisait partie du circuit; et cette étincelle ne se montrait non seulement, quand le courant était interrompu, mais aussi quand il était établi. Avec ce même appareil la combustion de l'or en feuilles et la décomposition de l'eau lui réussissaient parfaitement bien, mais le choc, éprouvé, même en employant le multiplicateur de 30^{m} étoit faible. (*Algem. Konst en Letterbode* 1837. II. 402—406.)

W.

APPAREIL ET EXPÉRIENCES THERMO-ÉLECTRIQUES,

PAR

M. S. BROUWER.

M. Brouwer a fait construire une pile Thermo-Electrique, composée de 10 élémens d'antimoine et 10 de bismuth; chaque barreau a 9^{mm} carrés, et 130^{mm} de longueur: les barreaux sont récourbés en forme d'un U, et liés au moyen de soudures latérales; ils sont arrangés en forme de cercle, de manière que les soudures alternatives sont disposées en cercles concentriques; le cercle des soudures intérieures a un diamètre de 55^{mm}, celui des soudures extérieures de 190^{mm}: les soudures intérieures plongent dans un vase cylindrique rempli d'eau, que l'on chauffe au moyen d'une lampe à alcool; les soudures extérieures plongent dans un vase annulaire, que l'on remplit de glace ou d'un mélange réfrigérant.

En faisant communiquer les pôles de cet appareil avec une spirale en fil de cuivre, roulée autour d'un aimant temporaire, de 45^{mm} de haut, dont les pôles ont 30^{mm} de distance, et qui pesait 0,$^{kil.}$5, ayant porté 30,$^{kil.}$ par la combinaison avec un appareil galvanique, ce même aimant temporaire portait 17$^{kil.}$, quand les soudures extérieures étaient entourées de glace pilée, et les soudures intérieures d'eau bouillante.

Avec des bandes de cuivre de 1^{m} de long sur 0,^{m}01 de large, on avait une série d'étincelles très-brillantes, quand on faisait mouvoir l'extrémité taillée en forme de scie d'une des bandes contre le tranchant de l'autre bande. Une spirale Electro-dynamique, mise en communication avec l'appareil, exerçait décidemment une attraction et une répulsion sur les pôles de l'aiguille aimantée. Il n'y avait ni décomposition d'iodure de potassium ni choc sensible. (*Alg. Konst- en Letterb.* 1838. I. bl. 259—264.) W.

SUR UNE HUILE C^{1} H^{1} SÉPARÉE DE L'HUILE DE CANNELLE,

PAR

G. J. MULDER.

Dans les Annalen de Poggendorff 1837, j'ai publié quelques analyses de l'huile de cannelle et de cassia, qui m'ont conduit à les considérer comme des composés d'un atome de benzoyle + $C^{6}H^{12}$ = $C^{20}H^{22}O^{2}$. Par la potasse caustique ces substances se sont converties en acide benzoïque, ce qui est en harmonie avec la manière citée plus haut d'en considérer la composition.

Quand on laisse traverser les vapeurs de l'huile de cannelle ou de cassia par un tube de verre, chauffé au rouge-blanc, et que l'on recueille les produits liquides dans une éprouvette, entourée d'un mélange réfrigérant, et les gaz sur la cuve à mercure, on aperçoit une décomposition de l'huile en trois parties distinctes: il se dépose du charbon dans le tube incandescent, tandis que des gaz combustibles échappent et un liquide, coloré en brun, se condense dans l'éprouvette.

Les gaz ne contiennent pas les moindres traces d'acide carbonique, mais sont composés de carbure dihydrique et d'oxyde carbonique. Analysés par le potassium et par le chlore ils ont donné 5 vol. du premier gaz sur 4 du second.

Le liquide condensé, purifié par une distillation sur du chlorure de calcium, était limpide. 0,220 ont donné à l'analyse 0,732 d'ac. carb et 0,156 d'eau.

	Trouvé.	At.	Calculé.
Carb.	92,00	1	92,45
Hydr.	7,88	1	7,55.

C'est donc la composition de la benzine de M. Mitscherlich.

Les données citées sont en rapport avec les analyses précédentes de l'huile de cannelle et de cassia.

Retranchons successivement d'un atome d'huile de cannelle 2 at. d'oxyde carbonique, 5 at. de carbure dihydrique et 1 at. de carbone, on retient 1 at. de benzine:

1 at. d'huile de cannelle	= Carb. 20	Hydr. 22	Oxyg. 2
2 at. d'oxyde carbonique	= — 2		— 2
	— 18	— 22	
2 at. de carbure dihydrique	= — 5	— 10	
	— 13	— 12	
1 at. de carbone	= — 1		
1 at. de benzine	= — 12	— 12.	

Mais les propriétés du liquide obtenu ne sont pas les mêmes que celles de la benzine. A —10° l'huile est encore liquide; elle bout à 153°. Les produits de la décomposition de l'huile de cannelle et de cassia ne diffèrent pas entre eux. M. F. D'Arcet a obtenu une huile de la même composition en centièmes, separée du camphre (*Ann. de Chim. et de Phys. Sept.* 1837).

OBSERVATIONS SUR LA QUESTION: LE *LEMNA ARRHIZA AUCT.* EST-IL UNE ESPÈCE PROPRE OU UNE FORME DES AUTRES ESPÈCES DE CE GENRE?

PAR

M. J. F. HOFFMANN,
Dr. en Méd.

Sous le titre de: *Bijdrage tot oplossing der vraag: is Lemna arrhiza auct. eene standvastige onderscheidene soort, dan wel een ontwikkelingsvorm van eenige andere van hetzelfde geslacht? door* J. F. HOFFMANN. *Te Leiden bij* S. *en* J. LUCHTMANS, 1838. *Octavo* 52 pag. avec deux planches lithographiées, a été tiré à part un mémoire imprimé dans le *Tijdschrift van Nat. Geschied. en Physiologie.*, *Tom.* IV. — En voici les faits principaux:

L'auteur passe en revue les botanistes qui ont prononcé une opinion décisive sur cette plante. Les uns pensent, qu'on confond le vrai *L. arrhiza L.* avec d'autres qui ne le sont point. (*Sturm Deutschlands Flora* I. 44. *Hft. Nees v. Esenbeck in Protokolle der bot. Section der* 13. *Versamml. Deutscher Naturforscher und Aerzte; in Bot. Zeit.* 1836. p. 56.) D'autres n'ont pas décidé, si *L. arrhiza L.* est une espèce propre, ou une forme d'autres espèces. (*La Flore française*, II. 590. *Mertens et Koch Deutschl. Flora* I. p. 296. *Poiret Histoire des plantes de l'Europe* II. 37). D'autres encore pensent, que cette plante est l'état de jeunesse du *L. polyrrhiza* (*Wiggers Primitiae fl. holsat.*), du *L. minor* (*Hooker in Reichenb. Fl. germ. exc.* I. 10), du *L. gibba* (*v. Boeninghausen in Protocolle der bot. Zeit. l. c.*), ou des trois espèces réunies (*Reichenbach in Mössler Handb. des Gewaechskunde*, 3 édit., I. 50). Enfin il y a des auteurs qui croient que *L. arrhiza auct.* est une bonne espèce, comme Micheli, qui a décrit cette Lentille le premier, Willdenow (*spec. pl.*), Steudel (*Nomenclator bot.*), Roemer et Schultes (*Syst. Veg.* I. 283), Koch (*Synopsis Fl. germ. et helv.* p. 681). L'auteur partage cette dernière opinion, 1. parce qu'aucun des spécimens du *L arrhiza*, recueillis par lui, ne s'est changé en une autre espèce; 2. parce que de semblables spécimens s'en sont développés; 3. parce que la reproduction par division se fait dans cette espèce d'une manière différente de celle des autres espèces *); 4. parce que les autres espèces, cultivées avec persévérance par l'auteur, n'ont produit aucune *L. arrhiza*. — Cette opinion est d'un autre côté appuyée, par la rareté du *L. arrhiza*, par son existence simultanée dans les étangs où abondent ou *L. polyrrhiza* ou *L. gibba*, et enfin par la possibilité de fleuraison, observée par l'auteur, dans *L. arrhiza*.

M. Hoffmann rassembla en Août 1836, une quantité de Lentilles, dont *L. gibba* formait 40 pour cent, *L. arrhiza* 30, *L. minor* 20, *L. polyrrhiza* 10, avec quelques feuilles de *L. trisulca*.

*) L'auteur, en parlant de la reproduction, réfute l'opinion hasardée de Reichenbach (*Handbuch des Nat. Syst.* p. 144.) que les lentilles se développaient des globules de Chlorophylle, tombées au fond de l'eau pendant la putréfaction des lentilles antérieures, manière de propogation semblable à celle des Algues.

Les spécimens du *L. arrhiza* étaient différents de grandeur; il en observa:

1. Des échantillons à folioles simples, d'un demi-millim. de longueur, $\frac{1}{3}$ mill. d'épaisseur et de largeur.

2. D'autres à folioles de $1\frac{1}{3}$''' de longueur, $\frac{2}{3}$''' de larg., 1''' d'épaiss.

3. Des petits à deux folioles, longs de $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$, larges de $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ et épais de $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{2}$.

4. De grands spécimens à deux folioles; $1\frac{1}{2}$, 1 de long., 1, $\frac{5}{6}$ de large, et épais de 1, $\frac{1}{2}$. Les deux folioles sont différentes de grandeur, comme Micheli l'a déjà très-distinctement démontré. La différence en longueur est de $\frac{1}{2}$''' jusques à peu près de $\frac{1}{4}$; en largeur $\frac{1}{3}$ et $\frac{1}{4}$ jusqu'à presque nulle différence; en épaisseur de $\frac{2}{3}$ jusqu'à $\frac{1}{4}$. La face supérieure des folioles est d'un vert moins clair et d'une texture plus serrée, souvent plane, quelquefois un peu élevée au centre. La face inférieure est convexe, gibbeuse, d'une couleur pâle et d'une texture moins serrée et transparente. A la base des folioles simples, observées par une loupe, on aperçoit une gemmule, qui développe la seconde foliole. C'est pour cela que l'on peut facilement expliquer la différence de grandeur entre les deux folioles. Cette seconde feuille n'atteint que très-rarement, ou plutôt jamais, la grandeur de la première, car avant ce terme les deux folioles se séparent, chacune contenant une semblable gemmule. Quelquefois la seconde feuille se développe à la grandeur moyenne; en d'autres la gemmule paraît se développer trop vite, et est déjà parvenue à son développement entier, quand la foliole-mère n'y est pas encore arrivée. C'est vraisemblablement à ces circonstances, que l'on doit attribuer l'origine des petits échantillons à deux folioles. L'auteur conclut de là, que la plante parfaite consiste en deux folioles unies par leurs bases, et que celles, à une foliole, que l'on trouve en été entre les autres sont des folioles séparées, qui prendront ensuite leur développement entier.

L'auteur, en conservant toutes ces plantes, vit, qu'au commencement de Novembre, celles à feuilles binées devenaient plus rares. Dans l'un des vases, où il conserva les plantules, elles moururent toutes, pendant que dans l'autre elles restèrent très-saines; plusieurs tombaient au fond, mais celles-ci étaient toutes à folioles simples; d'autres restaient à la surface de l'eau. Elles furent conservées pendant l'hiver dans une chambre où l'eau dans les vases ne fut que très-légèrement gelée. On remarqua que la couleur des feuilles était plus pâle, même presque jaune, pendant l'hiver.

Nous passons sous silence les autres observations, dont l'auteur raconte minutieusement l'histoire et dont il déduit les conséquences suivantes:

1. Que les lenticules tombent au fond de l'eau au commencement du froid.

2. Que quelques unes seulement restent à la surface parmi les autres espèces de *Lemna*.

3. Quelles passent non seulement l'hiver dans la boue, mais qu'elles y peuvent vivre même plusieurs mois pendant l'été.

4. Enfin, qu'elles reviennent au commencement de l'été à la surface, quand les circonstances sont favorables, p. e. par le mouvement de l'eau.

L'auteur a observé le fait intéressant, sur la manière dont le *L. polyrrhiza* passe l'hiver, savoir: que vers ce temps, à la base des feuilles, se développent des folioles, d'une couleur jaune

verdâtre à la face supérieure et violette à l'inférieure, qui le plus souvent se détachent de la feuille-mère et tombent au fond, pour y passer l'hiver; quelquefois elles restent adhérentes à la feuille-mère morte. Aussi leur forme diffère-t-elle de celle des feuilles normales, en ce que, en général, elles sont réniformes.

L'auteur n'a point trouvé dans *L. arrhiza* d'organes de fructification; mais la possibilité de leur existence lui paraît inconstestable. Ils peuvent selon lui, fort bien se développer à la place des gemmules, qui donnent naissance aux folioles. Il trouva une fois un échantillon, dans lequel, la cavité de la gemmule avait acquis un développement différent de l'état normal. Il lui paraît vraisemblable, que les fleurs se développeront seulement dans les échantillons à feuilles simples.

En conséquence de toutes ces observations, l'auteur n'a pas cru pouvoir se dispenser de considérer le *L. arrhiza* comme une espèce différente de toutes les autres; il en donne la description et les citations suivantes, dont celles que l'auteur a pu comparer lui-même, sont marquées d'un signe d'exclamation.

Foliis ellipticis seu ovatis, supra planis, infra convexis, nunc simplicibus, nunc geminis magnitudine dissimilibus, radiculis carentibus.

! Linnaeus, *Mantissa* 294. — ! Micheli *Nova Genera*, p. 16, n.° 4. — Gaetano Savi, *Flora Pisana.* Pisa 1798, II, p. 317. — ! Bluff et Fingerhuth *Comp. Florae germanicae. Norimb.* 1825, I. p. 8. — ! Mertens et Koch *Deutschl. Flora* I. p. 298. — ! J. F. Wolff, *Commentatio de Lemna, Altorfii et Norimb.* 1801. (« Hanc Lemnam in natura videre mihi non contigit. Qua de causa coactus sum icones Michelii huc pertinentes mutuare p. 30, f. 22—23 ».) — Bulletin Philomatique, n.° 87 ou 78, fig. Z. — ! De Lamarck *Encyclopédie méthodique.* 3, p. 464. (« Cette lenticule est extrêmement petite et n'a ni tige, ni racine apparente; elle consiste ordinairement en deux feuilles réunies ensemble, mais dont l'une est plus petite que l'autre; on la trouve en Italie et en France dans les eaux stagnantes »). — ! J. J. Roemer et J. A. Schultes *S. V.* I, p. 283. — ! Willdenow, *Sp.* IV. 1. p. 198. — Houttuyn, *Linné's Pflanzensyst.* 13. p. 373. — ! Nees von Esenb. *l. c.* I. *p.* 23. — Wiggers *l. c.* — ! Steudel *l. c.* — ! Reichenb. *l. c.* p. 10. — Hooker *l. c.* — ! Poiret *l. c.* II. 37. — ! Sturm *l. c.* — ! F. F. Chevalier *Flore générale des environs de Paris*, II. p 255. — ! De Candolle et de Lamarck *l. c.* — Lejeune, *Flore de Spa*, II. p. 208. — J. W. Meigen und H. L. Weniger, *System. Verzeichniss der Pflanzen am Rhein, Roer* etc. N.° 59. — ! G. D. J. Koch *l. c.* p. 168. — ! Van Hall *l. c.* p. 852 — ! C. Sprengel *S. V.* I. 94. — ! Link, *Handbuch zur Erkennung der nutzbarsten und am häufigsten vorkommenden Gewaechse. Berl.* 1829. I. 289. — ! J. C. Mössler *l. c.* I. p. 51. — ! Thuillier, *Flore des environs de Paris. An.* VII. I. p. 475. ! F. V. Mérat, *Nouvelle Flore des environs de Paris.* Paris 1812. I p. 353. — Micheli trouva apparemment cette espèce dans les environs de Florence, Thuillier près de Fontainebleau, Mérat près de Fontainebleau, Bondi, Montreuil; Hoffmann près de Gouda, Leide et La Haye.

L'auteur observe encore, que l'on trouve quelquefois une forme de *L. minor* sans racines,

ce qui a causé beaucoup d'erreurs. Elle diffère du vrai *L. arrhiza*, par les deux faces planes de feuilles, et leur forme plus arrondie. Les spécimens, recueillis par l'auteur, développaient bientôt des racines. Il croit que le *L. arrhiza*, que M. Dumortier apporta à Bonn dans l'assemblée des naturalistes et des médecins allemands, était une telle forme arrhize du *L. minor*.

L'auteur ne partage pas l'opinion de M. Koch, que le *L. arrhiza* de l'Italie serait différent de celui de France.

Toutes les différentes formes du *L. arrhiza*, la forme hivernale de *L. polyrrhiza* etc. sont représentées sur deux planches, dessinées par l'auteur.

En général, les observations de M. Hoffmann nous paraissent bien intéressantes, parce qu'elles sont faites avec la plus scrupuleuse exactitude et répandent, de cette manière, une nouvelle lumière sur la question du *L. arrhiza*. Mais, d'un autre côté, elles ne peuvent point encore prouver l'existence de cette Lentille comme une espèce incontestable. L'observation des organes de fructification peut seule résoudre cette question. C'est ce que nous espérons voir réussir un jour à l'esprit observateur, si bien caractérisé dans ce présent mémoire.

M—L.

SUR UN MOYEN DE PROTÉGER DES CHAUDIÈRES À VAPEUR CONTRE L'INCRUSTATION DES PRÉCIPITÉS,

PAR

M. W. A. BAKE,

Colonel de l'État-Major de l'Artillerie.

On sait assez généralement que les parties suspendues et dissoutes dans l'eau, se déposent dans les chaudières à vapeur et y forment une croute dure et épaisse qui en détériore le fond. On est obligé d'amorcer de temps en temps cette croute, de nettoyer le vase, d'autant plus souvent, quand l'eau est moins pure, ou plus imprégnée de sels calcaires, qui restent après que l'eau s'est évaporée. D'après des observations faites on sait, que ce dépôt se forme moins dans les machines à haute pression que dans les autres. Dans les premières, les matières solides sont soulevées et emportées dans les tubes. Elles sont donc divisées sur une plus grande surface, et le fond des chaudières n'a pas besoin d'être si fréquemment nettoyé.

Il y a 15 ans que M. Bake appliqua avec tout le succes possible un moyen très-simple contre la formation de ce dépôt au fond des chaudières. Il fit construire un faux-fond; composé de deux parties, unies ensemble par une charnière, pour pouvoir l'ôter avec plus de facilité de la chaudière. Ce faux-fond reposait sur de petits pieds qui l'éloignaient du véritable fond. Le dépôt se forme dans la chaudière presque en entier sur celui-là; de manière que le faux-fond rend d'une part le nettoiement plus facile, de l'autre il n'empêche pas d'allumer

le feu comme à l'ordinaire; tandis que le dépôt, attaché au fond de la chaudière même, exige, l'orsqu'il a atteint quelque épaisseur, un échauffement plus fort, par lequel le cuivre s'oxyde avec rapidité. M. Bake recommande ce moyen simple et sans doute très-utile, aussi bien pour les chaudières oblongues, que pour les rondes, auxquelles il l'a appliqué avec succès. (Extrait du *Tijdschrift voor Nijverheid, Deel* 4, p. 276.)

M—r.

SUR LA CHONDRINE,

PAR

G. J. MULDER.

Dans les Annalen der Physik und Chemie de M. Poggendorff, Tom. 28, p. 295, M. J. Muller a publié des observations très-dignes d'attention, sur une espèce de gélatine nommée *Chondrine*. Les propriétés de ce corps étant différentes de celles de la gélatine ordinaire, ou de la colle de poissons, j'ai cru qu'il était assez intéressant d'en faire connaître la composition.

Je préparai la Chondrine par l'ébullition des cartilages des côtes humaines dans de l'eau distillée, pendant 18 heures consécutives. La décoction étant évaporée au bain-marie jusqu'à siccité, le résidu fut traité par l'eau et la décoction évaporée de nouveau. La gélatine restante fut traitée par l'alcool bouillant. Elle a été séchée à 120° C.

Par la combustion avec l'oxyde cuivrique j'ai obtenu dans deux expériences:

Carb.	50,631	50,607
Hydr.	6,536	6,675.

Mais la substance en question contient une petite quantité de soufre, et l'acide sulphureux, produit pendant la combustion, aura pu se dissoudre dans la potasse; de sorte que la quantité de carbone nommée est un peu plus grande qu'elle ne devrait l'être.

Pour remédier à cet inconvénient, j'ai employé une méthode que je dois à la bonté de M. Berzelius. Elle est aussi simple qu'utile. On mêle la substance à comburer, avec de l'oxyde plombique, récemment calciné, et ensuite avec l'oxyde cuivrique. Le soufre ne saurait maintenant se dégager, mais reste dans le tube à combustion.

0,314 de chondrine donnaient 0,020 de cendres.

0,626, dans lesquels 0,580 de chondrine pure, ont donné 1,048 d'acide carb. et 0,346 d'eau.

I. 1,488 furent dissous dans l'acide nitrique, pour oxyder le soufre, ensuite précipités par le chlorure de barium; on recueillit 0,199 de sulphate barytique représentant 1,85 de soufre pour cent. Mais cette quantité appartient en partie aux sulphates de la chondrine.

II. 1,260 de chondrine furent dissous dans l'acide hydrochlorique faible et précipités par le chlorure de barium. On recueillit 0,134 de sulphate barytique, représentant 1,47 de soufre pour cent. Donc 1,85 — 1,47 = 0,38 de soufre dans 100 p. de la chondrine.

La liqueur de I fut mêlée avec une solution de 0,439 de fer (donnant 143,5 pour cent d'ox. ferrique) dans l'acide nitrique et précipité par l'ammoniaque. On a recueilli 0,673, au lieu de 0,630 d'ox. ferrique, représentant 0,13 de phosphore pour cent.

La liqueur de II, traitée de la même manière avec 0,435 de fer, a donné 0,661, au lieu de 0,624 d'ox. ferrique, représentant 0,13 de phosphore pour cent p. de la chondrine. — Elle ne contient donc pas de phosphore libre.

0,300 de la chondrine, d'une autre préparation, ont donné 0,016 de cendres.

0,523 ont donné: Nitrogène dans l'appareil avant l'expérience 194,5 ctm. cub à 14°,75 et 769mm.

Nitrogène après l'expérience 256 ctm. cub., à 16° et 770,mm3 *).

Calculant le soufre au plus petit nombre d'atomes, la composition de la chondrine sera:

	Trouvé.	At.		Calculé.
Carbone. . . .	49,96	320	24459,84	49,93
Hydrogène. . .	6,63	520	3244,70	6,61
Nitrogène. . .	14,44	80	7081,44	14,47
Oxygène. . . .	28,59	140	14000,00	28,58
Soufre.	0,38	1	201,17	0,41
	100,00		48987,15	100,00.

La quantité de l'acide carbonique 925, est à la quantité du nitrogène 115 = 8: 1 en volume et en atome = 4: 1.

Ces nombres énormes ont été trouvés encore d'une autre manière. Il m'a été impossible de combiner la chondrine avec l'acide tannique. Le précipité passe par le filtre, sans y laisser les moindres traces. Mais la chondrine se combine avec le sulphate bi-ferrique. Quand on ajoute le sulphate ferrique neutre à une solution aqueuse de chondrine, purifiée par l'alcool, il ne se forme pas de coagulum, comme dans la colle, mais un précipité abondant. J'ai recueilli ce précipité, je l'ai lavé jusqu'à ce que l'eau du lavage fût insensible au nitrate barytique; ensuite je l'ai séché à 120°.

0,514 ont donné par la combustion 0,035 d'oxyde ferrique, ou 6,81 p. c.

0,577, dissous dans l'acide hydrochl. et précipités par un sel barytique, ont donné 0,091 de sulphate barytique, ou 5,60 p. c. d'acide sulphurique.

La composition du sel est donc:

Oxyde ferrique. . . .	6,81	
Acide sulphurique. . .	5,60	. . . 12,41
Chondrine.		87,59
		100,00.

Quand on suppose que 1 at. de chondrine se combine avec 2 at $F^2 S^3$, le poids de l'atome de la chondrine est 48840.

*) Une seconde expérience avait donné sur 0,616 de Chondrine 200,5 ctm. cub. à 14° et 773,mm8 avant l'exp. = 272 ctm. cub. à 16°,25 et 775.mm5 après l'exp. D'où Nitrogène dans 100 p. = 14,571.

Les expériences que je publierai sur d'autres substances animales enlèveront les doutes qu'on aura peut-être, et que j'ai eus moi-même, sur la grandeur du poids de l'atome de la chondrine. Elle n'est pas le seul exemple de ce genre. (Extrait du *Natuur- en Scheikundig Archief*, *Deel* 5 *et Deel* 6.)

SUR LA MANIÈRE DE DÉTERMINER LE NITROGÈNE DANS LES ANALYSES ORGANIQUES,

PAR

G. J. MULDER.

La manière de déterminer le nitrogène, dans un appareil rempli d'air atmosphérique, dans lequel on note le gaz avant et après la combustion d'une matière organique, mêlée d'oxyde cuivrique, peut donner un excès de gaz, par une quantité d'acide carbonique restée dans le tube à combustion. M. Liebig y a heureusement remédié en logeant dans la partie postérieure du tube un peu de chaux hydratée. L'eau, chassée par le feu, porte tous les gaz sur la potasse et l'acide carbonique se trouve complètement absorbé.

Entre les causes d'erreur par lesquelles on obtient trop peu de gaz, on compte surtout la formation de l'oxyde nitrique, qui se convertit en acide nitreux par l'oxygène de l'air de l'appareil, ou bien la production immédiate de l'acide nitreux, absorbé par la potasse. On a dans ce cas une perte double, et de l'oxygène de l'air et du nitrogène du corps brûlé. Des tubes très-longs, remplis dans leurs parties antérieures de cuivre métallique, suffisent pour prévenir cet inconvénient, surtout en procédant très-lentement dans la combustion de la matière.

Mais en augmentant le cuivre métallique on produit une autre source d'erreur, qui n'est, du reste, jamais sans influence, quoique la quantité du cuivre soit fort petite. En chauffant le cuivre dans l'air il absorbe de l'oxygène et s'oxyde. Fait-on l'expérience dans un appareil fermé, on voit que la quantité d'air en diminue, d'autant plus que la quantité de cuivre est plus grande et que l'air a un accès plus libre au cuivre incandescent.

Quant à la manière de déterminer le nitrogène dans des appareils clos, on commence à rougir le cuivre, à contact de l'air de l'appareil, avant de brûler la matière organique. L'oxygène de l'air se trouve donc absorbé. Après que la combustion de la matière est terminée, l'air rentre dans le tube à combustion dès que le feu s'éteint; le cuivre, encore rouge obscur, absorbe de nouveau de l'oxygène.

Quoiqu'on ne puisse former aucun doute que cette cause ait une grande influence sur la quantité du nitrogène, mesurée après la combustion d'une matière organique, j'en donnerai cependant un exemple direct.

Un tube à combustion ordinaire fut rempli de cuivre divisé et muni d'un tube, pour conduire le gaz sous une cloche divisée; tout était rempli d'air atmosphérique. A 757,^{mm}2 et 16°,5 dans tout l'appareil se trouvaient 204 ctm. cubes d'air. Le tube fut entouré pendant

une heure de charbons incandescents. Après le refroidissement on trouva à 756mm,8 et 17°,5, une perte de 2 ctm. cubes.

0,5 gramm. de narcotine pure mêlées avec de l'oxyde cuivrique et du cuivre métallique, comme à l'ordinaire, furent introduites dans un tube à combustion. Avant l'expérience on avait à 773mm,7 et 16°,5 dans l'appareil 212,3 ctm. cub. d'air atmosphérique. Après l'expérience à 773mm,7 et 16° une quantité de nitrogène + air atm. = 224,5. — A 760mm et 0° on a donc 23,90 ctm. cub. de nitrogène dans 1 gr. de narcotine; ce qui donne en poids 3,033 pour cent. Selon le calcul de M. Liebig la quantité de nitrogène trouvée par nous n'est que $\frac{2}{3}$ de la quantité qu'en contient la narcotine. Dans deux autres expériences j'ai trouvé 2,439 et 2,736 pour cent. M. Liebig a trouvé 2,51.

La cause de cette différence est surtout l'oxygène de l'air, contenu dans l'appareil. P. E. Après avoir noté le gaz dans ma première expérience, nommée ci-dessus, j'ai chauffé de nouveau le tube jusqu'à incandescence. Après le refroidissement je trouvais, au lieu de 224,5 ctm. cub., 219,0 à 773mm,7 et 17,°5. Enfin une troisième fois l'oxydation du cuivre avait diminué à tel point l'air de l'appareil, qu'à 772mm,6 et 18° C, il n'y avait que 215, ctm. cub. de gaz, ou 2,7 ctm. cub. de plus qu'ayant l'expérience.

Je passerai sous silence le grand nombre d'autres exemples, que je pourrais citer sur l'effet constant de l'oxydation du cuivre dans l'appareil. Il sera plus que suffisant d'avoir fixé l'attention sur une source d'erreur, qu'on n'a pu oublier que par hasard.

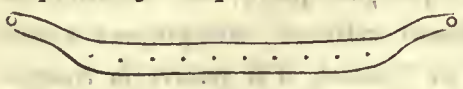
La manière de remédier à cet inconvénient devient fort simple. On n'a qu'à remplir l'appareil d'un gaz, qui ne peut se combiner ni avec le cuivre, ni avec un des produits de la combustion de la matière, ni avec la potasse. Ce gaz est sans doute le nitrogène lui-même.

Depuis quelque temps je remplis l'appareil entier de nitrogène pur, en chassant l'air atmosphérique. Pour atteindre à ce but, on peut opérer de la manière la plus simple. On tire à la partie fermée du tube à combustion une pointe, que l'on ferme dans la lampe, on remplit le tube et on dispose le tout comme à l'ordinaire; seulement on place un second tube recourbé, montant sur le mercure dans la cloche, de la forme du premier qui est fixé au tube de potasse, mais tout à fait libre. On fixe à ce tube un robinet muni d'une vessie remplie de nitrogène. Après s'être convaincu que toutes les parties de l'appareil sont unies hermétiquement, on ouvre la pointe du tube à combustion et on pose la cloche aussi bas que possible; en comprimant tout doucement la vessie entre la poitrine et le bras, on ouvre le robinet; le mercure s'abaisse dans la cloche. De l'autre main on fait monter la cloche presque jusqu'à sa fin, pendant qu'on comprime tout régulièrement la vessie, pour que l'air de l'appareil ne se mêle pas au nitrogène, contenu dans la vessie. En fermant alors le robinet et en abaissant tout doucement la cloche, l'air de l'appareil sort par la pointe ouverte. Lorsque la cloche est arrivée au bas, on ouvre de nouveau le robinet de la vessie etc. En répétant ce renouvellement de gaz avec un peu de patience 10 à 12 fois, on ne conserve dans l'appareil que des traces d'oxygène. Enfin on ferme la pointe avec une flamme dirigée par un chalumeau.

Pour détacher la vessie du tube, on ne doit pas se fier au robinet. On sait par expérience qu'un robinet fermé tout à fait aujourd'hui, ne l'est souvent plus demain, sans qu'on sache en découvrir la cause. — On abaisse le tube au point qu'il puisse se remplir de mercure; dès ce moment l'air extérieur étant séparé par une colonne de mercure, on peut détacher la vessie avec le robinet et fermer l'ouverture extérieure du tube avec un morceau de caoutchouc.

Après s'être de nouveau convaincu que l'appareil est bien fermé, on laisse le tout encore pendant 4 à 6 heures en repos, pour que l'oxyde cuivrique puisse se saturer avec les vapeurs d'eau, s'il est permis de parler ainsi d'une absorption minime, mais du moins visible. *) On procède à la combustion comme à l'ordinaire.

L'appareil qu'on emploie pour cette sorte d'analyse peut être varié d'une manière multiforme. Ordinairement je fais usage d'un tube très-large pour contenir des morceaux de potasse caustique, et pour que l'absorption de l'acide carbonique soit rapide la partie intermédiaire est de



2 ctm. plus bas que les deux bouts et le tout, jusqu'à la ligne pointée, rempli d'une lessive de potasse parfaitement saturée, par laquelle la potasse solide, qui remplit le tube entier, ne peut être dissoute. Le bout de ce tube vers le tube à combustion est fort large, pour faciliter l'échappement du gaz hors du tube à combustion et son mélange après avoir terminé la combustion. Les jointures ne sont que des tubes de caoutchouc, qui ont une bande mince de caoutchouc sur la soudure faite à l'ordinaire. Cette bande donne beaucoup de force aux tubes de caoutchouc, destinés à être employés aux lieux chauds. Du reste, l'influence de la chaleur rayonnante sur le premier tube de caoutchouc, se trouve sensiblement diminuée par un écran, placé à quelque distance du petit fourneau; de sorte qu'on peut faire usage 20 fois du même tube de caoutchouc.

Les règles pour obtenir de bons résultats dans la détermination du nitrogène des corps organiques, sont données par les plus habiles chimistes et n'ont donc pas besoin d'être répétées. Je veux seulement y ajouter deux exemples, qui pourront mettre au jour l'utilité du nitrogène dans la détermination du nitrogène.

I. 0,800 de narcotine sèche ont donné:

Nitrogène dans l'appareil avant l'expérience 102 ctm. cub.
à 20° et 758,5^{mm}.
Nitrogène après l'expérience 122 ctm. cub.
à 20°,75 et 762,2^{mm}.
Ce qui donne Nitrogène dans 100 p. de narcotine 2,98.

II. 0,277 d'Amygdaline privée d'eau ont donné:

Nitrogène avant l'expérience 27,5 ctm. cub.
à 20°,5 et 763,5^{mm}.

*) Quoique le nitrogène soit introduit sec, l'oxyde cuivrique absorbe quelques vapeurs d'eau de la lessive potassique. On doit par conséquent laisser le tout en repos pendant quelque temps, afin qu'avant et après l'expérience la tension des vapeurs dans l'appareil soit sensiblement la même.

Nitrogène après l'expérience 34 ctm. cub.
à 17°,5 et 763,2mm.

D'où Nitrogène dans 100 p. d'amygdaline 2,80.

J'ai choisi naturellement deux exemples de substances, qui contiennent très-peu de nitrogène et qui montrent évidemment toute l'utilité du nitrogène, dans la détermination du nitrogène.

SUR LE SULPHATE DE CUIVRE AMMONIACAL,

PAR

G. J. MULDER.

Si dans un verre cylindrique on laisse reposer, pendant quelques jours, une solution de sulphate cuivrique dans l'ammoniaque, il se formera de beaux cristaux, très-propres à être employés en pharmacie au lieu du sel préparé au moyen de l'alcool. J'ai trouvé la composition de ces deux sels comme suit:

	Sel préparé sans alcool.	Sel préparé avec de l'alcool.	At.	Calculé.
Oxyde cuivrique.	31,53	32,03	Cu	32,22
Ammoniaque.	26,90	26,76	$2NH^3$	27,89
Acide sulphurique.	33,08	34,11	S	32,58
Eau.	7,16	7,14	H	7,31

$Cu\,S + 2\,NH^3 + H.$

Les sels sont donc de la même composition. (Extrait du *Natuur- en Scheikundig Archief*, 1837. *Stuk* 3).

OBSERVATIONS SUR LES *CYCADÉES* DE L'HERBIER ROYAL À LEYDE,

PAR

F. A. W. MIQUEL.

Quoique la riche collection de plantes, déposées dans le Musée Botanique à Leyde, ne contienne qu'une petite quantité de Cycadées, nous avons été assez heureux, de trouver parmi les collections de van Royen et de Persoon quelques spécimens qui nous intéressaient beaucoup dans nos recherches sur cette Famille. Nous citons les plantes selon les noms, que nous avons écrits sur les étiquettes.

1. ENCEPHALARTOS LEHMANNI ECKL. — L'herbier de van Royen possède une feuille très-bien conservée, dont l'étiquette contient la remarque suivante: « *Cycas glauca* (gummifera) ex Africa a. 1777 viva advenit, haec forma tota glabra est, caudice tum et foliorum marginibus

levissime modo pilosis : folia crassa carnosa glauca, supra inaequaliter punctata: infra aequaliter lineata, apice mucronato semper simplici: vel inermi in recente; folia in eodem plano locata cum facie interiore caudicis. E resecti hujus caudicis vulnere prope radicem crassam tuberosam manavit copiosum gummi insipidum arabico simillimum: unde gummifera dici posset.» Il n'y a point de doute sur l'identité de cet échantillon avec l'*E. Lehmanni*. La feuille a été séchée dans l'état de jeunesse, comme le prouvent les poils qui couvrent les bords des folioles. C'est peut-être Kolbe qui a cueilli cette plante; car, selon Thunberg, ce Botaniste a cherché des plantes dans l'intérieur du Cap et les a envoyées en partie à van Royen.

Dans l'Herbier de Persoon nous trouvons un échantillon de cette espèce, avec une étiquette autographe: « *Zamia pungens??*» C'est le sommet d'une feuille jeune.

2. Encephalartos cycadifolius Lehm (?). Un spécimen, nommé *Zamia Cycadifolia L. Suppl.*, écrit par une main qui m'est inconnue. Rhachis presque tétragone, lisse, folioles inférieures subopposées, supérieures alternes, tournées, de manière que la page supérieure est dirigée vers la face antérieure du rhachis; linéaires-lancéolées pointues, resserrées à la base; luisantes sur la page supérieure, striées obscurément sur l'inférieure. En général cette plante se rapproche fort de la suivante.

3. *E. brachyphyllus Lehm.* (voyez Bulletin n.° 2. p. 10.) Encephalartos Royeni *nobis*. Il n'y point de doute, que la feuille, conservée dans l'Herbier de van Royen et nommée par lui *Cycas villosa*, n'appartienne à l'espèce, dont nous avons communiqué la description publiée par M. de Vriese *). En voici la belle description écrite par la main de van Royen: « Caudice [rhachi] lanato, foliis ciliatis cum mucrone saepe duplici pungenti: basibus foliorum oblique inflexis, ut pagina folii superior a costae plano interiori deflexa coelum respiciat, foliola imbricata extus striata, intus avenia in recenti et non punctata.» C'était pour faire hommage à van Royen, que nous avions signalé cette espèce de ce nom, afin d'éterniser son nom dans un genre qu'il a si bien étudié et dont il aurait sans doute publié plusieurs espèces nouvelles, si l'occasion favorable s'en était présentée. Mais, voyant à présent que cette espèce est synonyme avec l'espèce Lehmannienne, nous adoptons le nom plus ancien, quoique nous soyons convaincus que M. Lehmann aurait lui-même établi le nom de van Royen dans son genre Encephalartos, si les mérites de cet auteur lui avaient été connus. — Il nous semble, que *l'E. Royeni* doit être rangé entre l'*E. Friederici Guilielmi* et *l'E. Cycadifolius*, dont il diffère par le caractère suivant:

Caudice glabro, rhachi subsemiterete lanuginosa, foliolis approximatis, alternis aut subopositis, lineari-lanceolatis, integerrimis aut apice bidenticulatis, pungentibus, inversis, basi et margine inferiore albo-lanatis.

4. Encephalartos spinulosus Lehm. — Non nommé dans l'Herbier de Persoon. Exemplaire

*) La figure de cette plante, qui vient d'être publiée dans le moment de l'impression de cette feuille, ne laisse point de doute sur l'identité de ces plantes. Voyez *Tijdschrift voor Nat. Geschied. en Physiol.* T. IV.

jeune, mais dont la déterminaison ne laisse point de doute en comparant la figure d'un exemplaire authentique, communiqué par M. Lehmann à M. de Vriese, dans le *Tijds. v. Nat. Geschied.* IV. Feuille longue d'un demi-pied, rhachis semicylindrique, à folioles approximées, de chaque côté à peu près 30, subopposées, supérieurement lisses, inférieurement striées, lancéolées, les inférieures entières, les supérieures au sommet 2—6-dentées, à dents épineuses. — Cette feuille prouve donc aussi, comment est changée la forme des folioles dans les divers états de la vie et comment il est dangereux d'établir des espèces nouvelles sur des frondes uniques et sur des différences entre le nombre des dentelures etc.

5. Encephalartos spiralis Lehm. — Dans l'Herbier de Persoon, sous le titre de *Zamia spiralis Salisb.*, de la Nouvelle Hollande. Rhachis à peine spirale; folioles linéaires, subfalciformes, souvent entières, quelques unes des supérieures au sommet à 2—3 dents épineuses.

6. Zamia media Jacq. — Une feuille dans l'Herb. de Persoon; dans l'étiquette on trouve de la main de Persoon: *Z. pumila L. Insul. Baham.* — L'échantillon a un pied de longueur, rhachis semicylindrique, presque canaliculée, folioles linéaires lancéolées, au sommet arrondies, serrulées, toutes alternes.

7. Zamia integrifolia Ait. — Une feuille sans nom et sans aucune notice dans l'Herbier de Persoon.

8. Cycas circinalis L. Une seule foliole linéaire lancéolée, plane, bordée, nerf moyen prominent à la face inférieure. Le nom n'est pas écrit de la main de Persoon, mais peut-être bien par celle de Richard père.

9. Cycas revoluta Thunb. En examinant les plantes cultivées sous ce nom dans les Jardins, nous avons été souvent tentés de croire, que plusieurs espèces ont été confondues aussi sous ce nom. Mais l'observation, que dans les feuilles jeunes le rhachis et la page inférieure des folioles portent des poils, nous a prescrit beaucoup de circonspection dans l'étude de cette espèce. Or, c'est l'inspection des échantillons conservés dans cet Herbier, qui nous a de nouveau confirmés dans notre opinion. Dans l'Herbier de van Royen se trouve une feuille, dont l'étiquette porte la phrase suivante écrite de la main de Burmann: « *Cycas frondibus pennatis, foliolis lineari-lanceolatis, petiolis spinosis,* Linn. Cliff. 482. *Palma japonica, spinosis pediculis polypodii folio.* Boerh. Lugdb. 2, p. 170. » C'est la partie inférieure d'une feuille; rhachis semicylindrique, plane à la face antérieure, très-prominent sur la postérieure; au côté à poils courts; folioles alternes, subdécurrentes, les inférieures plus petites, les plus inférieures changées en épines; les autres linéaires, à bases rétrécies, au sommet pointues en épine; page supérieure lisse, luisante, l'inférieure couverte d'une chevelure courte, brune, pourvue d'un nerf grossier, luisant; les bords non pas fort roulées en dehors. — Un autre échantillon porte par la main de van Royen: « *Cycas circinalis; Filix est non Palma. Linn. mant.* 2, 305 *in fine.* » — Il diffère du précédent par la rhachis plus convexe à la face antérieure; de là il pourrait être vraisemblable, que dans l'échantillon précédent il eût été comprimé. — Un troisième échantillon offre les mêmes caractères que le second; mais un quatrième a des folioles plus courtes, un peu plus larges,

A

B

presque entièrement planes, et pourvues sur la page inférieure de poils rares et très-courts. — L'Herbier de Persoon contient une feuille courte sous le nom de *C. circinalis* L. Sago, à folioles de la même forme que dans l'échantillon de Burman, mais un peu plus étroites. — Un autre échantillon, offrant la partie supérieure d'une feuille, est nommé par Persoon : « *Cycas revoluta L.* — Thunberg? » différent par des folioles plus alongées, plus étroites, avec des bords plus roulés en dehors, même jusqu'au nerf.

De toutes ses observations on pourra conclure, que les deux espèces, C. circinalis et C. revoluta, n'ont pas été toujours bien distinguées par les anciens botanistes. Quant aux formes différentes de C. revoluta, nous nous sommes convaincus, qu'on doit distinguer, selon l'âge, une forme à feuilles pileuses et à feuilles glabres. Une autre forme, peut-être constante, se cultive souvent dans les jardins; les folioles sont plus larges à peine roulées en dehors, inférieurement glabres ou pileuses. Elle paraît différente du vrai C. revoluta Thunb., sous quel nom l'auteur semble avoir voulu comprendre l'espèce, dont les folioles sont roulées en dehors jusqu'au nerf même. — Les Botanistes, qui sont dans la possibilité de comparer des échantillons authentiques, sauront peut-être résoudre cette question.

C'est à cette occasion, que nous voudrons aussi inviter à décrire d'une manière détaillée le *C. inermis* de Loureiro, et les espèces que M. R. Brown a trouvées dans la Nouvelle Hollande, et dont il a donné les caractères dans son célèbre Prodromus, mais d'une manière, qui n'établit pas encore entièrement la constance de ces espèces.

SUR UNE ESPÈCE NOUVELLE D'*ISARIA*, DU BRÉSIL,

PAR

F. A. W. MIQUEL.

(Voyez Planche I.)

Quelques voyageurs ont rapporté, que dans les forêts du Brésil la larve d'une Cygale s'était transformée en un arbre ou plutôt en un arbrisseau ; on dit, que la larve s'enfouit dans le sol et y commence à germer. M. le Colonel Q. M. R. Ver Huell à Rotterdam, naturaliste zélé abordant en 1808 à St. Salvador en Bahia, apprit d'un Professeur en Rhétorique, nommé Ferreira, la réalité de la chose ; il parut cependant vraisemblable au Professeur, que les larves mangeaient les semences de cet arbre et que celles-ci, résistant à la digestion, germaient dans les intestins de l'animal. Il eut la bonté, de procurer de l'intérieur du pays une telle larve germante à M. Ver Huell, qui l'apporta en Hollande, et la déposa dans le musée de son frère. En examinant la plante desséchée, je la reconnus pour un champignon épizootique, qui appartient très-vraisemblablement au genre *Isaria*. Elle diffère des autres espèces par un *stroma* plus charnu, assez dur, composé d'un tissu dur blanc central, et d'une écorce plus floconneuse, brune, sporifère. Peut-être elle pourra former le type d'un sous-genre ou même d'un genre propre. Elle est attachée à la partie antérieure du front de la larve, avec une

base birameuse, dont les branches descendent sur la face devant les deux grands yeux. Aussi entre les anneaux abdominaux poussent quelques jeunes plantes, encore très-courtes. En général, notre champignon a le port d'une Clavaire. — La larve est encore remplie d'intestins desséchés, et est très-voisine de celle, que Roesel a représentée sur la Tab. XXVI. fig. 1. du Tom II de ses Insectes. — En outre il nous paraît un fait incontestable, que ce champignon s'est développé sur la larve déjà morte, et qu'on ne pourra comparer ce phénomène avec l'évolution des champignons sur des insectes vivants.

Isaria Cicadae, *elongata, cylindrico-angulosa, tenax, apice ramulosa, intus alba carnosa, extus brunnea, subfloccosa, sporis cylindraceis obtusis.* — Habitat in larvis cicadae mortuis sub terra sepultis, in sylvis Bahiae.

M. Ver-Huell a eu la bonté, de peindre la plante, après l'avoir exposée pendant quelques jours à de l'eau chaude.

Explication de la Planche I. A. — Fig. *a.* La larve avec l'*Isaria*, vue de côté. *b.* La même vue de la partie supérieure, pour voir l'attache. *c.* La tête de l'animal avec la partie inf. du champignon, fortement grossies. *d.* Jeune *Isaria* germant entre les anneaux abdominaux. *e.* Une lamelle de la cuticule extérieure, fortement grossie, dont les cellules paraissent contenir des spores. *f.* Corps cylindriques, trouvés sur la surface du champignon, qui semblent être les vrais spores.

REMARQUES SUR LE PARASITISME DU *TILLANDSIA ALOAEFOLIA* HOOK.

PAR

F. A. W. MIQUEL.

(Voyez la Planche I.)

M. Focke à Paramaribo, a eu la bonté de nous envoyer un *Tillandsia* en fleur et attaché naturellement sur une branche de l'*Achras Sapota.* Il n'y a pas de doute, que ce ne soit la même espèce, que M. Hooker a décrite sous le nom de *T. aloaefolia* (du Trinidad) dans son *Exotical Botany*, Tom. III. Tab. 205; notre plante s'accorde parfaitement avec le dessin de cet ouvrage, seulement les feuilles de notre exemplaire sont encore plus fortement acuminées, et non pourvues de squammules farineuses (*squamuloso-farinaceis* Hook.); mais plutôt, vues par une loupe, tachetées d'une quantité de stomates très-visibles.

Je fus curieux, d'examiner la manière d'attache de cette plante à son support. Les racines simples fort dures sont roulées autour de la branche de l'*Achras*, formant souvent plusieurs contours, et appliquées si fortement sur l'écorce, qu'on les déchire souvent, quand on veut les détacher. D'autres ne sont pas attachées, mais pendent toutes libres dans l'air; d'autres rampent longitudinalement sur la branche. La base de la plante n'est pas fixée immédiatement sur l'écorce, mais élevée par les racines, phénomène qu'on pourra comparer avec l'élévation du tronc par l'accroissement des racines, dans les Pandanes.

Il paraissait que la branche de l'*Achras* était morte, lorsque la *Tillandsia* y fut attachée;

car elle n'est point comprimée, et les racines, quoique roulées fortement à l'entour, n'ont point pénétré dans l'écorce. Elles se trouvent seulement accrochées et collées par des inégalités qui correspondent aux inégalités de l'écorce, de manière, qu'il est vraisemblable, que les racines, au moment de l'enroulement, ont été très-molles. Aucune racine ne pénètre dans le bois ni même dans l'écorce de la branche.

Quoique le vrai parasitisme des végétaux soit un phénomène très-curieux, il nous paraît cependant que le faux parasitisme l'est bien d'avantage. La racine qui, dans le règne végétal entier, a la double fonction de fixer à un point déterminé et de nourrir la plante, semble réduite dans les fausses parasites à un simple organe d'attache, comme dans plusieurs Orchidées tropiques et Bromeliées, et parmi les pl. cellulaires plusieurs mousses et lichens. Il nous paraît très-nécessaire d'exclure du nombre des fausses parasites plusieurs plantes que M. De Candolle cite comme telles (*Physiolog. végét.* III. 1463), savoir le lierre, la vigne vierge, une foule de plantes diverses qui germent accidentellement sur les écorces ou dans les cavités des vieux troncs, et les lianes. Toutes ces plantes prennent naturellement leur nourriture du sol; les crampons du lierre etc., quant à leur fonction, peuvent être comparés plus justement avec les urilles, et les troncs pourris des vieux arbres ou la couche extérieure morte des arbres encore vivants sont un sol fertile, d'où les racines pompent leur nourriture comme du sol commun. — On devrait nommer fausses parasites celles, qui sont attachées par leurs racines primitives à des corps vivants ou morts, mais qui n'en prennent aucune nourriture.

C'est une question physiologique, de beaucoup d'intérêt, que celle d'expliquer d'où et par quels organes ces plantes prennent leur nourriture. Quant aux cellulaires, qui pompent l'humidité et l'air atmosphérique avec l'acide carbonique par toute la surface, cette question n'offre pas beaucoup de difficulté, d'autant moins que l'on sait bien certainement que leur activité vitale peut être suspendue pendant l'état sec de l'air, sans danger pour la vie-même. Mais expliquer comment une plante Orchidée ou Bromeliée, attachée sur une branche d'arbre, vivant tout à fait dans l'air, puisse se développer très-rapidement, quoiqu'elle doive recevoir presque toute sa nourriture de l'air, c'est une question difficile à résoudre. L'organisation de ces plantes est à peine différente de celle des autres végétaux terrestres ou aquatiques. Qu'on ne nous oppose pas, que plusieurs plantes terrestres vivent dans un sol extrêment sec, d'où elles ne peuvent prendre que fort peu d'humidité, pendant qu'elles sont elles-mêmes très-succulentes; car on sait par les observations de M. De Candolle que les Cactées et les Ficoidées ont, à cause du petit nombre de stomates, une exhalaison aqueuse très-lente, et souvent des racines très-longues, qui peuvent pomper toujours quelque humidité de la profondeur du sol.

Plusieurs Orchidées parasites sont attachées à des troncs fort vieux souvent presque pourris, et leurs racines rampent dans les fissures de l'écorce et sous les duvets épais des mousses qui les couvrent, ce qui fait naître la supposition qu'ils y trouveront toujours assez d'humidité. Leurs racines sont pourvues d'une quantité de fibrilles radicales très-fines et ramifiées, qui forment des touffes épaisses très-propres à retenir l'humidité. — Un desséchement

temporaire serait aussi moins dangereux, parce que ce sont souvent des plantes vivaces, qui repoussent quand les circonstances sont devenues plus favorables, et qui souvent ont des tiges bulbiformes remplies d'une quantité de fécule. En outre, il me paraît vraisemblable, que les racines de plusieurs Orchidées, pompent en effet des matières extractives nutritives de la surface pourrie des vieilles écorces, par leurs fibrilles rameuses très-fines. — Celles-ci manquent entièrement dans le *Till. aloaefolia*. Son attache sur une branche sèche rend très-vraisemblable, qu'elle tire l'humidité et le nutriment de l'air; mais, est-ce la racine, qui, en absorbant ces matières de l'air par sa surface, les amène dans l'intérieur du végétal? ou sont-ce les grandes feuilles qui exercent cette fonction, ou bien toute la surface du végétal? Pour résoudre ces questions, il m'a paru nécessaire, d'examiner d'abord la structure de ces organes mêmes.

Les racines sont enveloppées extérieurement par une écorce molle, composée d'un tissu celluleux très-régulier à cellules dodécaèdres; on n'observe pas sur l'écorce une pellicule propre, seulement une couche de cellules plus petites. Le centre des racines est occupé par une couche ligneuse extrêmement dure, de sorte qu'il est très-difficile, de les couper transversalement, même avec le couteau le plus tranchant. Ce bois dur, presque noir, est formé par des vaisseaux striés, très-fins. — La surface des feuilles offre une grande quantité de stomates, grands, presque visibles à l'oeil simple et donnant le port d'une feuille squammeuse. L'épiderme est formé d'une couche fort mince de cellules petites, sphérico-hexagones; autour des stomates on trouve aussi des cellules prismatiques. Les stomates sont d'une couleur pâle jaune, de forme arrondie; les uns pliés circulairement (par le dessèchement), d'autres composés de trois cellules, qui paraissent laisser au centre de l'organe une petite ouverture. — Les deux surfaces des feuilles offrent peu de différences; seulement les cellules de l'épiderme et les stomates sont plus grands sur la surface inférieure des feuilles que sur la supérieure.

Quand on détache les racines de l'écorce de l'arbre, il reste toujours une partie de l'écorce si fortement collée à la couche extérieure cellulaire de la racine, qu'on pourrait dire qu'elle y est soudée. Même par le grossissement le plus fort de lames fort minces, on ne saurait voir la limite entre les deux parties. Les cellules extérieures de la racine se perdent dans celles de l'*Achras*. Mais les vaisseaux des racines n'ont aucune communication avec la branche de l'arbre.

Cette jonction n'est pourtant pas une vraie soudure, car la branche était déjà morte, lorsque le *Tillandsia* y fut attaché. Il est difficile à expliquer comment ces racines peuvent agir de la sorte sur l'écorce; c'est ce que l'on pourrait nommer une action dissolvante, semblable à celle que quelques lichens crustacés exercent sur les pierres.

En ce cas on serait tenté de croire, que cette jonction intime a non seulement pour but la simple attache du végétal sur la branche, mais qu'elle sert encore à ouvrir aux racines un fonds de matière organique, qu'elle peut convertir en matière nutritive. Cela étant ainsi il serait très-nécessaire, que les racines exerçassent une action dissolvante sur l'écorce dure et sèche de l'*Achras*.

En effet, si la plante vivait seulement de l'air atmosphérique, de l'acide carbonique et de l'humidité aérienne, elle serait dans l'impossibilité d'attirer ces matières inorganiques, qu'on trouve dans tous les tissus végétaux. Mon ami Mulder a eu la bonté d'analyser une feuille de la plante, du poids de 139 milligrammes; elle contenait après la combustion 0,5 de cendres; ou 0,36 p. C. La cendre était composée de beaucoup de silice, de chaux, d'un peu de fer oxydé, d'acide sulphurique et muriatique et d'une très-petite quantité de potasse. La plante ne diffère donc pas, quant à sa composition chimique, des autres Monocotylédonées Les matières inorganiques, ne pouvant en aucune manière avoir été amenées dans le végétal de l'air par les feuilles, il nous paraît qu'elles-mêmes prouvent comme un fait incontestable, que les racines, collées intimement par leur longueur à l'écorce de l'arbre, en tirent quelques substances. Mais l'écorce morte contenant sans doute fort peu d'humidité, suffisante à peine pour dissoudre ces sels, les racines sécrètent peut-être un fluide propre, pour amollir l'écorce et faciliter la dissolution de ces sels. Il paraît néanmoins impossible, qu'elles tirent aussi de cette manière les matières organiques carbonacées, parce que sous les racines, dans l'écorce et le bois de l'*Achras*, il n'y a aucun indice de pourriture ou de perte de substance. C'est seulement sur la surface de l'écorce où sont accollées les racines, qu'une petite lame semble s'absorber. Le défaut de fibrilles pourrait confirmer cette opinion. Sans doute que le *Tillandsia*, qui paraît d'un accroisement très-prompt, a besoin d'une grande quantité d'eau, qu'il ne saurait tirer par les racines de son support. L'air dans lequel il végète, étant sans doute des plus humides, il peut attirer les vapeurs et les gaz aqueux par ses amples stomates; je ne sais s'il croît pendant les grandes pluies, ce qui expliquerait mieux son développement. Aussi nous paraît-il important de considérer la forme concave des feuilles qui, placées presque en forme d'écailles de bulbes, retiennent vraisemblablement l'eau de pluie et de rosée, qui ensuite peut être absorbée par les feuilles mêmes. Ces surfaces intérieures (ou supérieures) sont salies dans la plante sèche, comme si elles avaient contenu de l'eau impure. Il faut néanmoins avouer, que tous les *Tillandsia's* n'ont point cette forme et cet arrangement des feuilles, comme p. e. les feuilles du *T. pulchra* (Hooker *Ex. Bot.* Tab. 154), qui sont sétacées.

Tout ce que nous venons de rapporter, tend à confirmer, qu'en vérité, ce *Tillandsia* et peut-être plusieurs autres espèces de ce genre, quoique fausses parasites, tirent par leurs racines quelques matières inorganiques de l'écorce de la branche qui leur sert de support, pendant qu'ils se nourrissent principalement de l'air atmosphérique, l'eau et l'acide carbonique qui s'y trouvent en abondance entre les tropiques. Aussi est-il vraisemblable, qu'ils absorbent ces matières par toute leur surface, dont les grands et nombreux stomates indiquent déjà une fonction différente de celle des autres végétaux. Il serait très-important d'étudier ces plantes dans leur patrie même, afin de mieux comprendre des phénomènes aussi intéressants, comme p. e. l'enroulement des racines autour d'une branche, et qui, par conséquent, ont quitté tout à fait la direction centripétale, un des premiers caractères des racines. Quand on cultive les *Tillandsia's* dans le sol commun, ils enfoncent

leurs racines sans aucun signe d'enroulement. Combien la direction est ici changée par les agents extérieurs!

Explication de la Planche: I. B. fig. a. Partie inférieure de la plante avec la branche de l'*Achras* vue de côté. b. La même vue de dessous. c. Partie d'une feuille vue par une loupe pour apercevoir les stomates, qui imitent des squammules. d. et e. stomates, grossis 250 fois en diamètre.

SUR UNE NOUVELLE ESPÈCE DE *CRYPTOBRANCHUS* DU JAPON,

PAR

M. J. VAN DER HOEVEN,

Professeur ordinaire à la Faculté des Sciences à Leyde.

C'est depuis sept ans que l'on conserve au Musée de Leyde, dans un grand vase dont le fond est couvert d'eau, un reptile vivant du Japon; on le nourrit de poissons d'eau douce. Il a maintenant trois pieds de longueur. Pendant le froid excessif de Janvier dernier l'eau dans le vase a été gelée une fois légèrement, sans que l'animal paraisse en avoir éprouvé le moindre mal. — Dans son introduction au *Fauna japonica* M. Temminck a signalé ce reptile sous le nom de *Triton japonicus*, et l'on en voit maintenant une belle figure lithographiée, exposée au Musée, portant le nom de *Salamandra maxima*. — M. v. d. H., frappé par les formes bizarres de l'animal, l'a étudié plus spécialement et s'est convaincu qu'il ne saurait être rangé parmi les Salamandres. En effet, les yeux de l'animal sont dépourvus de paupières, et couverts d'une continuation tout à fait transparente de la peau. Les yeux se distinguent par leur petitesse. — L'étude des divers squelettes de cet animal a fourni de nouvelles lumières. Le crâne diffère beaucoup de celui des Salamandres: il est beaucoup plus aplati, plus large et s'avoisine ainsi de celui des grenouilles. Les os frontaux sont alongés et se terminent à la partie postérieure par une pointe étroite. Les os ptérygoïdiens sont très-larges. A la base du crâne on voit l'os sphénoïde s'étendre jusqu'à l'occipital, et la marge antérieure de l'os vomer porter une série de dents parallèles à celles de l'os intermaxillaire et de la mâchoire supérieure. Devant le bassin il y a vingt vertèbres. Les corps des vertèbres ressemblent par les cavités concaves à la face antérieure et la postérieure à celles des poissons, de *Siren*, *Proteus* etc. Les apophyses épineuses sont obtuses, avec une petite cavité au sommet, couverte par une membrane. Le carpe et le tarse sont formés par un cartilage. Il n'existe donc plus de doute; l'animal du Japon ne saurait se ranger parmi les Salamandres. Son crâne a la plus grande ressemblance avec celui du *Menopoma* de l'Amérique septentrionale, figuré dans les *Recherches sur les Ossemens fossiles* (V. I. Pl. 26. fig. 3–5) et l'animal du Japon appartient vraisemblablement à ce genre; l'étude d'un squelette de *Menopoma* a entièrement confirmé cette opinion. Ce squelette ne diffère guère que par la grandeur, qui est moindre, de celui de l'espèce du Japon. Dans le *Menopoma* aussi le bassin est joint à la 21ème vertèbre. Seulement dans le *Menopoma*

de Harlan on trouve à chaque face de la partie postérieure de la tête un trou qui s'ouvre dans la bouche; dans *Salamandra maxima* au contraire on n'en voit point. L'auteur observe que cette différence ne saurait empêcher de réunir ces deux animaux dans un genre, quoique les caractères du *Menopoma* doivent alors être modifiés, car le caractère ne fait pas le genre, comme le grand Linné l'a déjà si justement observé. En outre, il est vraisemblable que la Salamandre du Japon porte dans sa jeunesse des branchies, et que le trou s'oblitère ensuite.

Au cas que l'opinion émise par M. v. d. H., se confirme, le nom de *Menopoma*, dérivé de la permanence du trou branchial, devrait être changé. La *S. gigantea* de Barton où le *Menopoma* a été nommé aussi *Cryptobranchus* par M. Leuckart. On aurait donc selon M. v. d. H. deux espèces de ce genre, l'une du *Japon*, l'autre de *l'Amérique septentrionale*. Celle-ci diffère de la première par la permanence du trou branchial. — Le fameux *reptile fossile d'Oeningen*, connu sous le nom de *Homo diluvii testis*, formera vraisemblablement une troisième espèce de *Cryptobranchus*. La tête de cet animal est plus large que celle des Salamandres, et Cuvier a déjà observé «que la grande des monts Allegannis en approche le plus» (*Rech. sur les Ossem. foss.* V. 2. 1825. p. 438). Cette grande Salamandre est le Menopoma de Harlan. — Les dents de cet animal fossile semblent être placées de la même manière sur le palais, selon la figure de Cuvier (Pl. 26, fig. 3). Les autres os offrent aussi une ressemblance frappante. — Ainsi on aura donc trois espèces: *C. Alleghaniensis*, *C. Japonicus*, et *C. primigenius*. — Les dessins du crâne de *Salamandra marmorata Latr.* (selon Dugé *Recherches sur l'ostéologie et la Myologie des Batraciens*), des crânes de *C. Alleg.* et *Japonicus* et de l'animal entier du *C. Alleghaniensis* (d'après des objets du Musée de Leyde) accompagnent ce mémoire. (Extrait du *Tijdschrift voor Natuurlijke Geschiedenis en Physiologie* IV. N.° 3 et 4. p. 375—386 avec deux planches.) M—L.

SUR L'ÉVACUATION PÉRIODIQUE DE SANG DES ORGANES DE LA GÉNÉRATION DANS QUELQUES ANIMAUX DOMESTIQUES, NOTAMMENT DANS LA VACHE, SUIVIE D'UNE COMPARAISON DE CE PHÉNOMÈNE AVEC LA MENSTRUATION DE LA FEMME,

PAR

M. le Professeur **A. NUMAN**,

Directeur de l'École Vétérinaire à Utrecht.

(Mémoire lu à la Première Classe de l'Institut Royal de la Néerlande, le 3 Août 1837).

L'auteur commence par passer en revue les opinions des naturalistes sur la menstruation des animaux, depuis Aristote jusqu'à nos jours *) et communique ensuite ses propres obser-

*) En passant sous silence les diverses opinions et les observations des auteurs, citées dans ce mémoire, nous joignons

vations faites sur diverses vaches, qui confirment en général celles que publia M. Kahleis.

1. *Observation.* Une vache de quatre ans, qui avait vêlé l'année précédente, montra cette évacuation de sang le 2 et le 19 Décembre 1829; et le 6 Janvier 1830. Ce fut donc après un intervalle de 17 jours que se répéta le phénomène. Ensuite elle fut couverte.

2. *Obs.* Dans une génisse d'un an et 9 mois, on observa l'évacuation la première fois le 1 Décembre, ensuite le 30 du même mois 1829 et enfin la 3e fois le 16 Janv. 1830; donc après des intervalles de 29 et 17 jours. — Après quoi elle fut couverte.

3. *Obs.* Dans une autre génisse, du même âge, la première évacuation se fit le 24 Novembre, ensuite le 19 Déc. 1829, le 10 Janv., le 1 et le 22 Février 1830, ainsi à des intervalles de 25, 21 et 22 jours. — Après cela elle fut couverte.

4. *Obs.* Une vache, âgée à peu près de deux ans, montra ce flux de sang pour la première fois le 29 Novembre; ensuite le 8 et le 27 Déc. 1830; le 17 Janv,; le 7 et le 28 Février et le 23 Mars 1831. — Cependant il fut impossible de déterminer, si dans cette vache et les deux précédentes l'évacuation n'avait pas eu lieu déjà avant les termes indiqués. Cette dernière vache avait déjà passé la chaleur sept fois avant ce temps, savoir le 28 Juin, le 19 Juillet, le 19 Août, le 1 et le 20 Septembre, le 9 et le 30 Octobre. — Les intervalles entre les évacuations étaient donc de 19, 20, 23 et trois fois de 21 jours. Les intervalles des périodes antérieures de chaleur sont aussi de 19, 20; 21 et 22 jours. M. Kahleis (l. c. p. 435 et 436) s'est donc trompé, en disant, que les périodes de la chaleur et de l'évacuation de sang reviennent après quatre semaines.

M. Numan a encore observé d'autres vaches, qui lui ont donné les mêmes résultats. Le phénomène étant si généralement observé, ne peut donc être considéré que comme une fonction naturelle.

Dans les vaches grosses et laitières l'évacuation cesse comme chez la femme. Ce ne fut que peu de fois seulement que l'auteur observa, dans les vaches bien nourries cette évacuation pendant l'époque qu'elles étaient laitières. Mais la vache est en général de nouveau couverte dans la chaleur suivante, de manière que, par l'usage économique ces deux époques se suivent incessamment dans cet animal; et c'est pour cela, que l'évacuation ne peut que rarement être observée

L'évacuation de sang ne cesse pas aux premiers symptômes de la chaleur, mais dans l'époque où la chaleur est la plus ardente; ce qui arrive ordinairement après deux ou trois jours. L'évacuation n'est pas continuelle; ce n'est qu'à des intervalles qu'il s'évacue certaines quantités de sang; peut-être le sang reste-t-il quelque temps dans l'ample vagin où il s'accumule avant d'en exciter la contraction. Ces quantités surpassent rarement deux onces

---

ici les ouvrages et les citations données par M. Numan. Aristoteles *Hist. anim.* VI. 18 VII. 2. *Gener. anim.* I. 20. Plinius *H. N.* VII. 15. Haller *Elem. Phys.* T. VIII. part. II. p. 137. Conbruch *Physiolog. Taschenb.* § 381. Blumenbach *Physiol. traduite p. Vosmaer* p. 406. De *Gen. Hum. Variet nativa trad. p. van Maanen* p. 40. — Dans Buffon. — F. Cuvier dans les *Ann. du Muséum d'Hist. nat.* Vol. IX. p. 118—30. et Meckel's *Arch.* II. 521. *Ibid.* VIII. p. 436. Gurlt *Lehrbuch der vergleichenden Physiologie der Haussäugethiere*, *Berl.* 1837, p. 283. Kahleis dans *Meckel's Arch* VIII. 432.

méd. Le sang est ou mêlé avec le mucus sécrété par les organes générateurs, ou il est pur et fluide. L'évacuation continue 1, 2 ou 3 jours, et va en diminuant.

L'auteur n'a pas observé cette fonction dans les autres animaux domestiques. Dans la jument, la brebis et la truie il s'évacue seulement une matière muqueuse; dans la truie cependant elle est quelquefois teinte de stries sanguinolentes, que M. Numan explique en grande partie par l'effet mécanique de l'accouplement.

Ensuite l'auteur fait la comparaison de l'évacuation périodique de sang de la vache avec la menstruation de la femme, en énumerant les points de ressemblance et de différence. En général, il partage l'opinion de Rudolphi (*Grundr. d. Phys.* I. 26), que l'on peut considérer cette sorte d'évacuation dans les animaux comme des modifications de la menstruation chez la femme. Aussi la sécrétion plus abondante de matière muqueuse dans les organes générateurs que l'on a observée dans plusieurs animaux, est considérée par l'auteur sous ce même point de vue, comme étant causée par l'activité exaltée de ces organes et par l'afflux plus copieux de sang vers ces mêmes organes. Pour décider, par quelle partie des organes générateurs ce sang était sécrété, M. Numan fit tuer une vache dans la période de la chaleur et de l'évacuation du sang. Les parties internes étaient tuméfiées, et la membrane muqueuse du vagin teinte en rouge; mais on ne trouva pas de vestiges de sang qui en fût sécrété; au contraire il se présenta bien des masses de sang coagulé dans sa cavité. En ouvrant la matrice, on en vit toute la surface interne couverte de sang ainsi que des masses de sang coagulé dans sa cavité. Il sembla, que le sang avait été transsudé exclusivement par ces petites papilles (*carunculae*) formées par l'accumulation des vaisseaux de sang et que l'on trouve déjà avant la fécondation au nombre de soixante et davantage. Elles s'agrandissent beaucoup pendant la grossesse et servent à l'attache des cotylédons. (Voyez *Burckhardt Observationes anatomicae de Uteri vaccini fabrica.* Basileae 1834.) — Sur quelques-unes de ces papilles on vit, en ouvrant la cavité de la matrice, se coaguler le sang par l'influence de l'air, et en l'ôtant, la transsudation continuer encore. La vache étant ouverte immédiatement après la mort, il parut, que la circulation n'avait pas encore entièrement cessé dans la matrice. — M. Numan observe à la fin, que la grossesse de la femme et celle de la vache ont la même durée, savoir de 39 à 40 semaines ou 280 jours, et que la chaleur de la vache est aussi moins liée à un temps déterminé, mais continue par intervalles pendant presque toute l'année. — (Extrait du *Tijdschrift voor Natuurlijke Geschiedenis en Physiologie.* IV. N.° 3 et 4. p. 334—358.) M—L.

MIQUELIA, GENUS NOVUM PLANTARUM JAVANICARUM,

SCRIPSIT

C. L. BLUME.

Duo abhinc anni sunt, quum altero Rumphiae Volumine Palmas describens, inter alia

monerem *Corypham* Linn. ad paucas tantummodo species, Indiae orientali proprias, pertinere: hinc autem *Saribus* Rumph., tanquam peculiare Genus, omnesque relatas eo ab auctoribus species Americanas esse secernendas. Quod ad illas novi orbis *Coryphinus*, *Corypha dulcis* Humb. et Bonpl. novi Generis mihi quasi typus videbatur, quod nomine *Miquelia* insigniendum putabam: alias autem species ad *Caranaibam* referebam, quod eo primum nomine *Corypham ceriferam* Arrud., quae hujus Generis est typus, descripserat Marggravius.

Eandem *Coryphae* Auct. disjunctionem Martio V. Cl. eodem fere tempore aut jam antea fortasse placuisse, cui Generum ejus *Brahcae* et *Copernicieae* debetur origo, utilissimi praestantissimique libri V. Ill. Endlicher fasciculus ille, qui mense Octobri 1837 prodiit, (*Genera Plantarum*, p. 252 et 253) me docuit. Itaque tunc nondum editis, quae de ea re scripsissem, aliud novum plantarum Genus nomine F. A. W. Miquel appellandum putavi. Hac enim palma, quae nonnisi praeclaris meritis debetur, profecto ille mihi dignus videbatur, qui, a teneris vehementissimo scientiae amabilis amore captus, quamquam, stadio academico cum summa laude decurso, parum prospera ad eam colendam uteretur conditione, multa tamen, et Belgarum quidem non minima ad excolendam botanicen contulerit. Genus hoc familiae *Cyrtandrearum* Jack., quae oophoris parietinis, non involutis, et duplicatis a *Scrophularineis* Juss. propriis differt, sive potius tribus hujus familiae est habenda, egregium est additamentum, quum simul ingentem cum quibusdam Generibus *Gentianearum* Juss. affinitatem indicet. Ceterum Flora Javae vicinarumque insularum *Cyrtandreis* abundat, quibus etiam *Epithema*, in meis *Bijdragen tot de Flor. Ned. Ind.* p. 737 ad *Primulaceas* relatum, ac postea a V. Ill. Rob. Brown in Wall. *Plant. asiat. rar.* III. p. 65 nomine *Aikiniá* descriptum, annumerandum est.

Character hic est:

MIQUELIA.

Calyx quinqueangularis, quinquefidus, aequalis.

Corolla hypogyna, subrotata; *limbo* patente, quinquelobo, subaequali.

Filamenta quatuor, quintum abortivum, subdidynama; *antheris* reniformibus, unilocularibus, transverse dehiscentibus.

Ovarium globosum, pseudo-biloculatum. *Stylus* brevis. *Stigma* capitatum.

Capsula calyci inclusa, spermophoris involutis carnosis undique seminiferis pseudo-quadrilocularis, irregulariter dehiscens.

Semina angulata, subgyrata.

Miquelia coerulea. Herba annua, caule carnoso, subsimplici, inferne repente. Folia subsessilia, opposita, alterna majora, forma et magnitudine quam maxime disparia: majora oblonga. acuta, basi oblique rotundata, inaequilatera, penninervia: his opposita minima, semilunata, stipulacea. Inflorescentia subcorymbosa, ex axillis foliorum stipulaceorum minorum. Flores coerulei, obsolete bracteati.

Habit. In humo pinguissimo sylvae nativae uridae provinciarum Javae occidentalium, veluti circa montem *Salak*, ubi plantam hanc elegantissimam jam anno 1821 reperi.

OBSERVATIONS FAITES DANS UNE EXCURSION A *SUMATRA*.

(Suite de p. 59.)

Si l'on n'y trouve plus le Cocotier, le Bambou et l'*Areng* y sont d'autant plus fréquents et le Cféier se cultive dans tous les jardins des nombreux villages de ces contrées. A quelques cents pieds au-dessus de *Limboatan* on arriva à une forêt qui se trouve sur une crête et que traverse un chemin; à 7000 p. on ne trouva plus sur les crêtes de montagnes et dans les profondes vallées, que des arbustes, p. e. des *Rhododéndron*, *Leucocarpa*, *Gaulteria*, *Gnaphalium*, des *fougères*, des *mousses;* le terrain était couvert de roches de *Trachit* et d'autres matières comburées. C'était surtout le *Gnaphalium* qui par sa blancheur imprimait un aspect singulier à ce paysage. On ne rencontra point de *mammifères* dans cette forêt très-rarement visitée par l'homme. Les *oiseaux* n'y étaient non plus nombreux; à 4000 p. au-dessus de la mer on vit le *Psilopogon pyrolophus*, *Edolius retifer* etc ; à 1000 p. le *Timalia concreta*, *Pomatorhimis montanus* et plusieurs petits *Muscicapae;* à 7000 à 8000 p. une *Columba ruficeps K.* et une *Columba Capellei.* A 8000 p. on trouva assez fréquemment l'*Ixos bimaculatus* et un petit *Dicaeum* d'un vert jaune, avec des paupières blanches, très-voisin du *D. flavum Horsf.* et peut-être bien la même espèce. — Trois oiseaux seulement habitent la pointe du *Mérapie*, savoir le *Dicaeum*, *l'Ixos bimaculatus* et la *Columba Capellei.* Ils mangent les baies d'une espèce de *Thibautia*, arbuste qui couvre les parois du cratère. — La pointe du *Merapie* est formée par le champ du cratère, qui, suivant la même direction que la montagne, a, selon les mesures géométriques, une longueur d'à peu près 9000 p. r. du N. E. au S. O., et une largeur de 5800 p. du N. O. au S. E. On y trouve trois bassins de cratère, situés sur une ligne, dans la direction du N. E. au S. O., et nommés par les habitants *Pakoentan toea*, *P. tenga* et *P. bongsoe*, selon leur âge et leur situation. La force vulcanique s'en est déplacée de temps en temps de l'E. à l'O,, de sorte que le plus ancien cratère, *P. tocha* occupe à peu près le centre de la pointe et va dans la direction du S. O. au N. E. long de 512 mètres, et du S. E. au N. O. large de 320 m. A la partie la plus déprimée de la marge il a une profondeur de 114 m. Le fond contient un peu d'eau froide, mais n'offre aucun signe d'action vulcanique active. Le *P. tenga* ou le cratère moyen est profond de 40 m. et a une largeur de 140 m.; le fond en est sec et on voit continuellement s'élever de la fumée. Le *P. bongsoe* ou le plus jeune cratère est bien proche du moyen et c'est ici que la force vulcanique paraît à présent se concentrer. Il forme un entonnoir circulaire dont l'ouverture est de 390 m. de large; les parois sont escarpés et s'inclinent de 38 à 40 degrés. La profondeur en est de 148 m. Partout, tant par les fentes des roches que par les parois, s'élancent continuellement des nuages épais de vapeurs de soufre et d'eau. Cepen-

dant on n'entend aucun bruit dans le cratère. Les roches des parois et celles qui couvrent le fond du cratère sont encroûtées de soufre. Le fond est sec. C'est par ce cratère que se sont effectuées les éruptions de notre temps. Le *P. bongsoe* est situé dans un grand bassin environné d'un bord de petites élévations, formées d'argile, de cendres vulcaniques, de grès et d'autres pierres comburées. Sur une de ces élévations le baromètre montra à midi 556,0 mm., le thermomètre 15,7C., d'après cela on calcula selon la formule de Biot la hauteur de 2722,2 m. ou 8673,2 p. r. En joignant à ce nombre 167 m., qui est la hauteur du grand paroi qui environne les cratères au N. E., la hauteur du *Merapie* est 2898,2 m. ou 9234,2 p. r. La forme tronquée du *Merapie* et l'analogie des autres monts vulcaniques, dont la pointe est plus étroite, semblent indiquer, que ce mont a perdu 2000 p. de sa hauteur primitive. Les habitants racontèrent que 15 ans passés, onze habitants qui s'étaient portés à la pointe du *Merapie*, y furent surpris par un vent très-violent accompagné d'un brouillard épais et d'un froid si vif, que neuf d'entre eux périrent sur le champ, et qu'à peine il resta assez de force aux deux autres pour se sauver du péril.

Nos naturalistes retournés à *Batoe Sangkar* se rendirent de là au *Dano*, ou lac des *dix Kottas*. Il est entouré d'une chaîne de montagnes assez élevées et entièrement couvertes de forêts. Selon les mesures de M. Osthoff ce lac s'étend du N. O. ou S. E. à une longueur de 37,600 p. et de l'O. à l'E. il a une largeur de 20,800 p. La forme en est ovale alongée et la profondeur assez considérable. — A 1000 pas du village *Menindjoe*, près du lac, se trouve une fontaine d'eau chaude. Il paraît en général très-vraisemblable que ce lac a été formé par une révolution vulcanique; il est situé à 466,0 m. ou 1484,8 p. r. au-dessus de la mer; la montagne qui l'entoure, a 2,200 p. de hauteur au-dessus du niveau du lac. Mille ruisseaux, mille petites rivières découlent de la montagne et marient leurs eaux à celles du lac, qui porte les siennes vers la côte occidentale par un profond détroit de la montagne; la rivière *Antokan* roule avec impétuosité ses eaux au travers de cette montagne et a son embouchure dans la mer au nord de *Tibo*.

Le long des côtes du *Dano* sont situés *les Six et les Quatre Kottas* qui forment ensemble les dites *dix Kottas*, sous les noms de *K. mal intang*, *Sonogejdjawi*, *Paningdjawan*, *K. baroe*, *Kampang baroe*, *Tondjong batocang*, *Bayor*, *Menindjoe*, *Songej batang* et *Tondjong Sauie*. Les premiers six villages sont gouvernés par 77 *Panghoeloe's* et les 4 derniers par 110 *Panghoeloe's*.

M. Muller entreprit ensuite seul une excursion aux contrées orientales de l'île, M. Korthals étant empêché par maladie. M. le Lieutenant Helbach eut non seulement la bonté de lui communiquer plusieurs relations sur ce pays, mais se prêta même à l'accompagner. Ces deux vaillants voyageurs dressèrent aussi une carte du pays de *Padang*, mais remarquèrent que la carte, nommée *Map of the Island of Sumatra, constructed chiefly from surveys taken by order of the late Sir Th. St. Raffles*, est peu correcte sur plusieurs points. — Le pays de *Rana lima poete* situé à la partie N. E. de nos possessions padangiennes, entre 0°4' jusqu'à 0°12' lat. S. et 100°28' jusqu'à 100°45' de long. or. Greenw., forme un bassin alongé

d'une longueur de 4 milles géogr., à une hauteur de 1550 p. r. au-dessus de la mer. Il offre partout une formation de grès, et est entouré de chaînes de montagnes et de collines dont les pointes principales sont le *Goenoeng Sago* au Sud et le *boehit Bongsoe* au Nord, qui est peut-être le *Princess Augusta Sophia Hill* de Raffles. Ces montagnes sont couvertes de forêts. Le *batang Sinamang* et plusieurs autres rivières coulent dans cette plaine. Sur leurs rivages on voit des moulins à eau, construits de bambou, pour arroser les champs de riz.

Les cinquante Cottas sont, sans contredit, la partie la plus fertile et la plus belle du pays de *Padang*. Des tapis de verdure, de nombreux champs de riz remplacés ça et là par d'immenses forêts de Cocotiers, dont l'ombre agréable ombrage en général les villages, offrent sans doute l'aspect le plus riant. — Nous y possédons en outre trois forteresses.

La forteresse *Veltman*, située à peine à 1500 pas de la montagne frontière escarpée, se trouve selon les mesures barométriques à une hauteur de 1528,8 pieds du Rhin., et la forteresse *van den Bosch*, située sur une petite colline, à 1544,7 pieds au-dessus de la mer. Il s'ensuit de là, que la différence de hauteur entre ces trois places dans les *cinquante Kottas* (Vijftig Kottas), n'est que très-petite et que ce bassin a une superficie assez égale. La température est chaude, mais sèche et saine. Au Sud cette plaine finit en une vallée longue et étroite, qui s'étend jusqu'au pays de *Kotta Toedjoe*. C'est dans cette plaine que se trouvent situés les districts *Quatre Kottas* (Vier Kottas) ou *Alaban*, *Banzar* ou *Lintouw*, *Boea* ou *Taloe* et *Koemanie*.

Le terrain de cette longue vallée, qui s'étend principalement au S. S. E., est çà et là inégal et pétreux, et va en penchant du Nord au Sud. Les chaînes de montagnes qui la bordent tant au côté oriental qu'au côté occidental, s'élèvent de 2000 à 3000 pieds. La chaîne occidentale s'incline dans la direction S. S. E. du *Goenoeng Sago* et se compose en quelque partie de *trachit* et de *roches conglomérées*. La chaîne orientale se distingue par un nombre considérable de pointes et une forme inégale anguleuse, et offre presque partout une formation de *calcaire de transition*.

Le pays d'*Alaban* a la situation la plus boréale de ces districts; il avoisine au Nord le *Rana lima poeloe*, au Sud *Lintouw*, et est bordé à l'Ouest par le *Goenoeng Sago*, à l'Est par la chaîne de montagnes, dont nous venons de parler. Les plus grands de ses villages sont *Alaban*, *Ampalo*, *Gadoey* et *Tabicantingie*. Dans ce dernier village se trouve encore de nos jours un des plus grands temples, que les partisans du culte wahabitique, nommés *Padries*, ont fondés. Ce temple, comme presque toutes les mosquées de ce pays, est construit dans une sorte de bassin et environné de petits lacs pour laver les pieds des pénitents, avant d'entrer dans le temple; il est régulièrement quadrangulaire et a un diamètre de 148 pieds. Le toit artificiellement élevé et très-pointu, composé de cinq étages superposés, repose non seulement sur des parois, mais encore sur 64 colonnes, dont celle du centre a une hauteur de 150 pieds. C'est par les cinq divisions du toit qu'on a fait allégorie à la fondation de ce temple par les *cinquante Kottas*, qui s'étaient divisés à ce but en cinq parties, chacune de dix villages. Les parois du temple sont construits de bois et le

toit consiste en fibres du palme d'*Areng*. Mais ce superbe toit penche fortement d'un côté et tombera bientôt en ruines comme le Wahabitisme qui, régnant jadis despotiquement dans ce pays, se voit maintenant presque réduit à l'agonie. — Les temples plus modernes de *Tabieantingie* sont plus petits.

C'est dans le voisinage de *Gadoey* que l'on trouve une quantité de cavernes, dans lesquelles les habitants recueillent beaucoup de nitre, qui leur suffit pour préparer la poudre à canon.

La population entière de presque tous les *Quatre Kottas* sont sectateurs du culte wahabitique; cependant de nos jours ils ont modifié ce culte et inclinent au vrai Mahométisme. Ce n'est qu'à l'égard de l'habillement que la plupart des hommes conservent encore les lois des *Padries*, mais les femmes sont déjà retournées à leur ancien culte.

Selon une revue statistique du Lieutenant Hellbach toute la population des *Quatre Kottas* comprend 8,050 ames, dont 3,800 hommes et 4,250 femmes. — La forteresse *Raaff* est située à une hauteur de 2020,0 pieds. Le Thermomètre indiquait à 6 heures du matin 70°,0 F., à midi 80°,0, et à 6 heures du soir 73° et 75°.

Au sud des *Quatre Kottas* sont situés les districts *Banzar* et *Boea*, qui en 1832 ont été entièrement dévastés pendant la guerre contre les *Padries*. La Forteresse *Schenk*, est située au centre du district *Banza*, à une hauteur de 1692,2 pieds, et la nouvelle forteresse *Boea pennieang* dans le district *Boea* à 811,2 pieds.

M.M. Müller et Hellbach ont dressé avec le plus grand soin une carte de cette partie de *Sumatra*, qui démontre que la largeur entière de cette île, mesurée du N. Ouest au S. Est est de 2°47', dont à la partie orientale 1°41' forment un pays bas et plein, et 1°6', le long des côtes occidentales sont élevés et montueux. C'est dans cette dernière partie que se trouvent nos possessions de *Padang*, qui s'étendent de 0°15' jusqu'à 1°0' lat. mérid., du bord de la mer dans la direction du S. Est, à 0°45' dans l'intérieur de l'île. Elles occupent le centre de l'empire *Menang Karbow*, jadis fameux et puissant; et forment sans doute une des parties les plus belles et les plus fertiles de toute l'île. Nos frontières orientales consistent dans une chaîne de petites montagnes, dont les hauteurs varient de 2000 à 3000 pieds.

Il est bien naturel, qu'une si nombreuse quantité de montagnes et de vallées font naître plusieurs rivières. C'est de cette montagne que le fleuve *Kampar* prend sa source; la grande rivière *Tabang* ou *Siak* a sa source un peu plus au Nord-Ouest. C'est l' *Indragirie* seule qui vient du centre de nos possessions. Le lac *Samawang*, la face orientale et boréale du mont *Merapie*, *Agam* et la partie Nord-Occidentale fournissent les premières eaux à ce fleuve. Mais c'est seulement à quelque distance de nos frontières que ces fleuves sont navigables, la navigation étant gênée jusque-là pas l'inclinaison du sol, les roches etc.

Le *Batang May* ou *Mey* prend sa source du *Boekit Gedang*, qui est situé plus vers l'Occident, et coule à une distance d'une journée et demi le long de nos frontières boréales des *Cinquante Kottas*, forme ensuite un confluent avec le *Batang Kampar* et d'autres fleuves, se dirige vers l'Orient et vers le Nord-Est, et trouve enfin son embouchure dans l'océan

indien. Ce fleuve entier, formé ainsi par l'union de tous ces autres fleuves, prend alors le nom de *Kampar besar* ou le *grand Kampar* et coule avec de fréquentes courbures, mais avec majesté, à travers ces bas et plains paysages.

A l'Orient des *Six Kottas*, sont situées aux bords du *Batang Kampar* et du *Batang May*, les *huit Kottas*, dans lesquels on trouve les villages *Tadjong balie*, *Batoe Basoerej*, *Pankej*, *Kotta Toeha*, *Meidinsabam*, *Moewaratakkoe*, *Tandjong* et *Goenoengmalelo*. En suivant la partie inférieure du fleuve on parvient aux *Cinq Kottas*, composés des villages de *Koewo*, *Salo*, *Pankienang*, *Ayer tierie* et *Roembieo*, et, après ceux-ci, on arrive enfin aux *Trois Kottas* avec leurs villages *Kampar*, *Tarantan* et *Tarata boeloe*.

La ville de *Siak* est située aux deux bords du fleuve *Tabang* ou *Siak*, à peu près à 16 milles de son embouchure dans la mer. La marée se fait ressentir dans ce fleuve jusqu'à *Pakenbaroe* et plus haut encore. Les bords en sont marécageux et couverts de forêts. Les principaux articles de commerce à *Siak* sont : de la *cire*, du *riz*, du *dammen*, du *Sagou*, des *dents d'éléphant*, du *camphre*, du *café* et du *sel*.

A quelques milles au Sud du *Batang May* coule le *Batang rieo*, fleuve un peu plus petit qui prend sa source du *Boekit Kamoemoeng*, et qui, après avoir marié ses eaux près de *Kotta Lama*, avec celles du *Batang Siebayang*, porte les siennes par le *Kampar besar* à la mer.

Ce sont principalement les rivières *Sinamang*, *Oembielien*, *Ampat plankies* et *Siejoejoeng*, qui font naître le fleuve *Indragierie*. Ces quatre grandes rivières s'unissent avec une grande impétuosité dans une vallée étroite, à 0°31′ jusqu'à 33′ lat. bor. et 100°53′ jusqu'à 54′ lat. orient. de Greenw. Le fleuve, né par le confluent de ces rivières, reçoit parmi les habitants le nom de *Batang Kwantan*, et après avoir coulé 1½ dégrés vers l'Orient, il prend celui d'*Indragierie*. Le *Kwantan* a une profondeur moyenne de 1½ à 3 brasses. (Extrait du *Gids of Nieuwe Vaderlandsche Letteroefeningen*, 1837, n.° 5, 7 et 8, avec la carte d'une partie de Sumatra.) M—L.

QUELQUES EXPÉRIENCES POUR DÉTERMINER L'INFLUENCE DE LA LUMIÈRE SUR L'EXHALAISON AQUEUSE DES FEUILLES ET SUR LA SUCTION PAR LES TIGES DES PLANTES,

PAR

F. A. W. MIQUEL.

Hales (*Vegetable Statiks*, p. 123) et Duhamel (*Physique des arbres*, II, p. 258) ont observé que la sève de la vigne et celle de l'érable s'élevaient plus vite, les branches étant exposées au soleil, et van Marum (*de motu fluidor.*, 543) a vu un mouvement plus prompt encore de la sève pendant le jour que pendant la nuit. Il restait cependant douteux, si la chaleur augmentée ou l'influence directe de la lumière était la cause de ce phénomène.

Guettard cherchait déjà à éclaircir ce sujet; il observait, que les branches exposées au soleil, exhalaient beaucoup plus que les branches placées dans l'ombre, même si les dernières se trouvaient dans une température plus élevée (*Duham*, p. 145). Meese fit de semblables expériences que je regrette de ne pouvoir pas consulter (*Journal de Physique*, T. VI. VII.). Senebier prit quelques expériences pour bien déterminer l'influence de la lumière (*Physiol.* IV. p. 60 *et suiv.*); elles prouvent d'une manière tranchante la grande influence de la lumière; mais en mettant les plantes condamnées à l'obscurité sous d amples vases de terre vernissés, il oublia de faire attention à la plus grande humidité de l'air sous ces vases, ce qui exerce un grande influence sur l'exhalaison. De Candolle exposa de deux plantes l'une à la lumière du grand jour ou du soleil, l'autre à l'obscurité, sous des circonstances égales, et il se convainquit que la première suçait une quantité d'eau bien plus abondante que la dernière. Aussi dans ses recherches sur l'influence de la lumière artificielle il s'aperçut, qu'aussi celle-ci exerçait de l'influence sur le mouvement de la sève. (*Physiol.* I. p. 93.) Dans cet état de nos connaissances il ne me paraissait pas sans interêt, d'examiner de plus près, par quelques expériences, l'influence de la lumière tout à fait isolée du calorique. J'ai cru pouvoir y réussir, en employant la lumière ordinaire dispersée dans l'ombre d'un local bien éclairci. La plupart des observateurs antérieurs en exposant les plantes au soleil ont manqué leur but, en ne séparant pas les rayons de lumière de ceux du calorique. — Je pris deux branches ou deux feuilles les plus égales que possible de surface, de poids et de diamètre de tiges, dont je plaçai l'une dans l'ombre mentionnée et l'autre dans une grande armoire tout à fait obscure; elles se trouvaient à une température égale et on leur donna une égale quantité d'eau. Cette méthode me paraissait la plus simple pour mesurer l'exhalaison des feuilles, étant par les expérieuces de Hales un fait constaté, que la suction par les tiges est exactement en raison directe avec l'exhalaison des feuilles, d'autant plus qu'on ne peut pas l'effectuer en renfermant les branches p. e. dans un ballon de verre, la plus grande humidité de l'air empêchant l'exhalaison. C'est sous ce point de vue, qu'on ne saurait se fier aux expériences faites de cette manière par Senebier.

Le tableau suivant contient le résumé de ces expériences. *)

*) Où l'on trouve noté deux quantités d'eau différentes dans lesquelles les plantes ont été mises; la première est de la plante dans l'ombre, la seconde de celle dans l'obscurité. — La première température est observée au commencement et la seconde à la fin des expériences.

NOMS DES PARTIES DES PLANTES.	Durée de l'expérience.	Température.	Quantité d'eau donnée aux plantes. — Mesure médie.	Quantité d'eau absorbée à		Rapport entre l'absorption à l'ombre et à l'obscurité.	État des feuilles après l'expérience.		ÉTAT DE L'AIR.
				l'ombre.	l'obscurité.		Ombre.	Obscurité.	
Branches de *Vitis vinifera* à 2 feuilles.	l'heure 19 Juillet jusqu'à midi 20 J.	66° 64°	1 onc.	1/2 dr.	1 scrp.	1:0,66	Fraîche.	Un peu flétrie.	Nuages et pluie.
Feuille de *Menyanthes trifoliata*.	»	»	»	2 scrp.	2 scrp.	1:1,00	»	»	»
Branche de *Rhododendron ponticum* à 12 feuilles.	»	»	»	1/2 dr.	2 scrp.	1:1,33	»	Fraîche.	»
De *Quercus robur* à 9—10 feuilles.	»	»	»	2 scrp.	1/3 scrp.	1:0,17	Un peu flétrie.	»	»
D'*Helianthus annuus* à 10 petites feuilles.	»	»	2 onc.	2 dr.	2 dr.	1:1,00	»	Un peu flétrie.	»
Branche annuelle de *Berberis*, 1 pied de longueur.	»	»	»	1 7/8 dr.	1 1/8 dr.	1:0,60	Fraîche.	Fraîche.	»
Feuilles de *Sambucus nigra*.	»	»	»	2 dr.	1 1/2 dr.	1:0,75	»	»	»
Branche d'*Alnus glutinosa* à 5 feuilles.	»	»	»	2 1/3 dr.	1 2/3 dr.	1:0,71	Un peu flétrie.	»	»
De *Calendula officin.* en fleur à 20 feuilles.	»	»	»	4 3/4 dr.	3 dr.	1:0,63	Fraîche.	»	»
Grande feuille d'*Helianthus annuus*.	»	»	»	1 1/2 dr.	1 dr.	1:0,75	»	Un peu flétrie.	»
Feuille de *Vitis vinifera*.	»	»	6 dr. et 1 onc.	1 dr.	0	1:0,00	Un peu flétrie.	»	»
2 feuilles de *Fragaria virginiana*.	»	»	3 dr. et 4 dr.	1/4 dr.	1/4 dr.	1:1,00	»	»	»
Grande feuille d'*Aesculus Pavia*.	Midi 24 Juill. jusqu'à midi 25 J.	68° 66°	1 onc.	1 1/2 dr.	1/2 dr.	1:0,37	Fraîche.	Fraîche.	Un peu couvert.
Petite du même.	»	»	»	2 scrp.	1 scpr.	1:0,50	»	»	»
Ordinaire du même.	»	»	»	1 5/8 dr.	2 1/2 scrp.	1:0,51	»	»	»
Branche d'*Amarantus fuscus* à 7 feuilles.	»	»	»	3 5/8 dr.	2 1/2 dr.	1:0,69	Un peu flétrie.	»	»
La même.	»	»	»	3 dr.	2 1/2 dr.	1:0,83	»	»	»
De *Betula alba* à 30 feuilles.	»	»	»	1 1/8 dr.	1 dr.	1:0,89	»	»	»
De *Berberis* à 10—12 faisceaux de feuilles.	»	»	»	2 1/2 scrp.	1 1/2 scrp.	1:0,60	»	»	»
De *Malope trifida* à 2 fleurs et 6 feuilles.	»	»	»	1 1/2 dr.	1 dr.	1:0,66	Fraîche.	»	»
De *Nicotiana macrophylla* à 5 feuil.	»	»	2 onc.	5 dr.	4 1/2 dr.	1:0,85	Flétrie.	»	»
Feuille d'*Helianthus annuus*, 34 centim. de long 30 en diamètre.	»	»	»	4 1/2 dr.	3 1/8 dr.	1:0,69	Fraîche.	»	»
Branche de *Scrophularia aquatica* à 10 feuilles.	»	»	1 onc.	2 1/8 dr.	1 dr.	1:0,47	»	»	»
d'*Ulmus campestris* à 10 feuilles.	1 heure 21 Juillet jusqu'à 10 h. 24 Juill.	66 1/2° 68°	»	1 1/2 dr.	1 1/4 dr.	1:0,83	F. sup. sèches.	Un peu flétrie.	Air clair; mais sans doute le 23 Juill. la température, que je n'ai pas observée, a été très-haute, le local étant fermé.
d'*Artemisia vulgaris* à 10 faisceaux de feuilles.	»	»	»	3 dr.	2 dr.	1:0,66	Un peu flétrie.	»	
De *Rosa centifolia* à 9 feuilles.	»	»	»	4 dr.	3 1/2 dr.	1:0,83	»	Plus flétrie.	

NOMS DES PARTIES DES PLANTES.	Durée de l'expérience.	Température.	Quantité d'eau donnée aux plantes. — Mesure médie.	Quantité d'eau absorbée à		Rapport entre l'absorption à l'ombre et à l'obscurité.	État des feuilles après l'expérience.		ÉTAT DE L'AIR.
				l'ombre.	l'obscurité.		Ombre.	Obscurité	
De *Populus tremula* à 10 feuilles.	»	»	»	$2^1/_8$ dr.	3 dr.	1:1,41	F. sup. sèches.	Un peu flétrie.	
De *Hippophaë rhamnoïdes* à 20 feuilles.	»	»	»	1 dr.	$^1/_2$ dr.	1:0,50	Un peu flétrie.	»	
De *Fagus sylv. f. fuscis* à 5 feuilles	»	»	»	$1^1/_8$ dr.	1 dr.	1:0,87	Fraîche.	Fraîche.	
De *Quercus suber* à 16 feuilles.	»	»	»	$1^1/_3$ dr.	$^1/_8$ dr.	1:0,09	»	»	
Branche de *Colutea arborescens.*	11 heures 17 Juillet jusqu'à 11 h. 18 Juill.	66° 65°	2 onc.	5 dr.	3 dr.	1:0,60	»	»	Pluie.
De *Dipsacus fullonum.*	»	»	»	$6^1/_2$ dr.	3 dr.	1:0,47	»	»	
De *Platanus occidentalis.*	»	»	»	$6^2/_3$ dr.	2 dr.	1:0,30	»	»	
De *Symphytum asperum*	»	»	»	$4^1/_2$ dr.	$3^1/_2$ dr.	1:0,75	»	»	
De *Sium latifolium.*	»	»	»	$7^1/_4$ dr.	4 dr.	1:0,55	»	»	
De *Philadelphus coronarius.*	»	»	1 onc.	$1^2/_3$ dr.	2 dr.	1:1,20	»	»	
De *Gingko biloba.*	»	»	»	$^1/_2$ dr.	$^2/_3$ dr.	1:1.33	Un peu flétrie.	Un peu flétrie.	
De *Robinia viscosa.*	»	»	»	$1^1/_8$ dr.	1 dr.	1:0,89	Fraîche.	Fraîche.	
De *Polygonum acidulum.*	»	»	»	7 dr.	$4^7/_8$ dr.	1:0,69	»	»	
Feuille de *Robinia Pseudo-Acacia.*	$11^3/_4$ heures 15 Juillet jusqu'à 10 h. 16 Juill.	67°	$^1/_2$ onc.	1 dr.	1 scrp.	1:0,33	»	Un peu flétrie.	Soleil. — Pluie.

Il suit de ces 40 expériences:

1. Que 4 plantes ont pris plus d'eau à l'obscurité qu'à l'ombre, savoir: *Rhododendron ponticum*, *Populus tremula*, *Philadelphus coronarius* et *Gingko biloba*. La différence est cependant petite et on peut bien dire, que l'absorption était égale dans les deux situations. Aussi les feuilles du peuplier s'étaient-elles séchées dans l'ombre, par quoi la suction de la tige fut empêchée.

2. Trois plantes ont pris une égale quantité d'eau, savoir: *Menyanthes trifoliata*, *Helianthus annuus*, *Fragaria virginiana.* J'avais pris de l'*Helianthus* des branches à 10 feuilles, ce qui fit qu'il était difficile d'obtenir pour toutes deux une surface égale. Des expériences faites avec les seules feuilles des mêmes plantes ont montré une plus grande absorption à l'ombre. *Menyanthes* et *Fragaria* n'avaient pris que de petites quantités où il est plus difficile de mesurer la différence.

3. Dans toutes les autres 31 expériences, les plantes à l'ombre avaient absorbé une quantité d'eau bien plus considérable que les autres, de sorte qu'on peut les regarder comme une règle générale. Or, les différences sont très-diverses, de manière que la lumière a plus d'influence sur l'une plante que sur l'autre. *Vitis vinifera* ne suçait rien dans l'obscurité;

dans *Quercus Suber* la proportion est 1 : 0,09. Elle variait en général entre 0,5 et 0,8. La proportion moyenne de ces 33 expériences est 1 : 0,59.

C'est un fait digne de remarque que les feuilles se conservaient pour la plupart plus fraîches dans l'obscurité ; de 40, 27 restèrent tout à fait fraîches, tandis que les autres n'étaient pas fort flétries. A l'ombre 25 étaient fraîches et les autres fort flétries. Il semble donc, que l'exhalaison cesse plus tôt dans l'obscurité, pendant que la suction continue encore quelque temps ; si les feuilles sont privées quelque temps de suite, de la lumière, leur activité semble cesser entièrement. C'est p. e. dans l'expérience avec les feuilles de *Robinia*, mentionné dans le tableau, que la feuille absorbait à l'obscurité pendant les premières 24 heures 1 scrp., et rien dans les 24 h. suivantes.

Ce n'est en aucune manière mon but de vouloir diminuer par ces expériences l'influence de la chaleur sur la végétation et particulièrement sur l'exhalaison des plantes. Elle ranime au printemps la végétation ; sans elle, la lumière aurait bien moins d'influence et peut-être aucune au-dessous du terme de congélation. Ces deux facultés n'ont un effet puissant, qu'étant unies comme dans les rayons du soleil, qui exercent un pouvoir étonnant sur la matière et opèrent dans elle, quoiqu'ils soient eux-mêmes immatériels, des changements qu'aucun mortel n'a su encore expliquer. — Pour la Physiologie il est cependant très-intéressant d'examiner l'influence des deux agents séparés. Nos expériences ont entièrement confirmé l'opinion de M. De Candolle (*Phys.* I, p. 111), que la chaleur, qui semble avoir une action sensible sur la déperdition, (desséchement que les plantes ont de commun avec tous les corps humides), en a au contraire très-peu sur l'exhalaison. — Nos plantes placées à la lumière égale, mais à une température différente en moyenne de 2° Fahr. absorbaient presque la même quantité d'eau.

Plusieurs savants avaient trouvé que le poids des plantes s'augmente pendant la nuit ; il semble que l'on peut conclure de là, que le soir l'exhalaison cesse plus tôt que l'absorption, c'est-à-dire, qu'on ne peut regarder la dernière comme entièrement dépendante de la première, quoique médiatement elle soit presque entièrement réglée par elle. Quand le suc s'élève au printemps avec beaucoup de force, avant que les feuilles soient développées, n'est-ce pas l'influence de la chaleur sur le tronc et la racine, qui effectue ce phénomène merveilleux? (*Voyez* Lettres de Bonnet à Duhamel. Oeuvres complètes. Neufchat. XII p. 284). En été au contraire l'absorption s'arrête, si tôt qu'on a ôté les feuilles. L'absorption est dont liée alors par des rapports plus étroits avec l'exhalaison.

En général la quantité d'eau absorbée dépend de la grandeur de la surface absorbante ou du diamètre du tronc ou de la tige, et de la grandeur de la surface exhalante ou du nombre des feuilles. Or, cette loi ne s'est pas toujours confirmée. De deux feuilles égales de *Juglans alba* je laissais à n.° 1 ses 14 folioles, en ôtant les 7 folioles de n.° 2 qui n'en avait alors que 7. Dans l'ombre elles absorbèrent pendant 24 heures n., 1, 5 scrp., n.° 2, 4 scrp, ce qui n'est pas en raison du nombre des folioles.

Quoique je me sois servi de la lumière ordinaire du jour, j'ai voulu pourtant me con-

vaincre de plus près de l'influence des rayons ordinaires du soleil. Je mis le 10 Juill. à 10 heures du matin 2 feuilles égales de *Juglans alba* (chacune à 17 folioles, diamètre du pétiole 1½mm.) dans des tuyaux étroits pour rendre l'évaporation de l'eau, qui y était, aussi petite que possible. La feuille n.° 1 fut placée dans l'ombre d'un local bien éclairci; température 77° Fahr. — N.° 2 au grand air, aux rayons clairs du soleil devant un mur blanc; temp. 108° Fahr. Le soir à 7 heures n.° 1 avait absorbé, 1, n.° 2, 1⅔ dr. Les 5 supérieures folioles du dernier étaient entièrement séchées.

L'humidité de l'air a beaucoup d'influence sur l'exhalaison. Plus l'air est sec, plus les plantes absorbent et exhalent. Dans ce rapport la température de l'atmosphère peut exercer une grande influence sur l'exhalaison. Qu'on place des branches ou des feuilles sous des ballons de verre fermés hermétiquement et on ne verra, comme l'a expérimenté Senebier, presque aucune absorption. Je plaçai p. e. de 2 feuilles de *Robinia viscosa* à 15 folioles, l'une sous un ballon assez large; elle absorba pendant 24 heures ⅓ dr; le ballon était couvert de vapeurs aqueuses et je trouvai les folioles dans leur situation dormante, l'autre, au grand air avait absorbé 1 dr. et les folioles étaient ouverts.

Il n'est pas difficile d'expliquer sous ce point de vue la suspension de l'exhalaison pendant la nuit. Outre le défaut de lumière, l'abaissement de la température a aussi alors plus d'influence, parce que l'air peut dissoudre moins d'eau.

Au reste, il est bien à désirer que les belles expériences de l'excellent Schübler sur la quantité d'eau, que les végétaux donnent, surtout pendant le printemps et l'été à l'atmosphère, soient continuées par un homme aussi universellement instruit que l'était le savant, dont la Botanique et la Physique ressentent vivement la perte prématurée. (Extrait du: *Athenaeum*, *Tijdschrift voor Wetenschap en Kunst* T. II, n.° 11.)

SUR LA COMPOSITION DE QUELQUES SUBSTANCES ANIMALES,

PAR

G. J. MULDER.

Il y a quelque temps que j'ai commencé à étudier les substances les plus essentielles du règne animal: la fibrine, l'albumine et la gélatine. Depuis la publication de ce travail je n'ai cessé de poursuivre l'examen de ces corps fondamentaux. M. Berzelius me fit quelques observations sur les résultats publiés et me prodigua ses bons conseils, pour lesquels je m'empresse de lui témoigner mes sincères remerciments.

En évitant deux obstacles, naissant de la présence des sels, et du phosphore et du soufre dans ces matières, je suis maintenant arrivé à des résultats numériques, non tout à fait éloignés des premiers, mais plus sûrs et mieux établis. J'en donnerai un extrait dans ce journal, tandis que je renvoie le lecteur à l'*Archief* T. 6. pour les détails, que je passerai pour le présent.

Dans mes expériences antérieures je n'ai pas tenu compte du soufre et du phosphore, qui s'y trouvent comme parties intégrantes des corps en question. Par la présence de ces deux corps simples l'analyse avec l'oxyde cuivrique ne saurait donner un résultat exact, comme on verra plus tard. D'un autre côté il restait encore un problème à résoudre: de séparer les sels, soit mélangés, soit combinés avec la matière animale pure, aussi bien que le soufre et le phosphore libres, et d'examiner les corps organiques purs qui en résultent.

I. *Quantité de soufre dans la fibrine et l'albumine.*

On trouve du soufre libre dans l'albumine des oeufs et du serum, dans la fibrine, ainsi que dans plusieurs autres substances animales. En brûlant ces substances avec l'oxyde cuivrique on forme de l'acide sulphureux, qui augmente en apparence le carbone.

Pour déterminer ce soufre on peut opérer de deux manières: ou bien on peut brûler l'albumine (saturée auparavant avec de l'acide acétique, bouillie après le dessèchement avec de l'eau, et séchée de nouveau à 120°) avec du nitre, dissoudre le résidu, le sursaturer avec un acide et le précipiter par un sel barytique. Ou bien on peut bouillir ces substances avec de l'eau régale ou de l'acide nitrique. Par cette ébullition on décompose tout le corps organique et on acidifie le soufre, qui peut être précipité par un sel barytique. Ces deux méthodes m'ont donné les mêmes résultats. Mais en opérant de la dernière manière, il faut continuer l'ébullition avec de l'acide nitrique fort aussi longtemps, qu'on n'aperçoit plus de traces d'un corps graisseux en apparence, qu'on voit nager à la surface.

Or, en brûlant ou en acidifiant le soufre, on précipite avec un sel barytique une autre quantité d'acide sulphurique: celle qui appartient aux sulphates, qu'on trouve toujours combinés avec les substances nommées et qu'on ne saurait ôter entièrement par l'eau bouillante.

On peut très-facilement les débarrasser de ces derniers. En digérant les substances avec de l'acide hydrochlorique faible aussi longtemps qu'un sel barytique ne produit plus de précipité dans l'infusion, on a extrait tout le sulphate et on l'a rendu soluble. Ce sulphate est du sulphate calcique. On précipite avec un sel barytique l'acide sulphurique du sulphate et on connaît la quantité de soufre libre, en retranchant la dernière de la première, obtenue par l'acide nitrique ou le nitre.

Il est aisé de voir, qu'en précipitant des solutions de la fibrine et de l'albumine avec des sels métalliques, on précipite en tout cas un sulphate métallique avec l'albuminate ou le fibrate, quand le sulphate métallique formé est insoluble dans l'eau.

Par des expériences détaillées je suis arrivé aux résultats suivants:

I. Soufre contenu dans le sulphate calcique de *l'albumine des oeufs* de poules 0,08 en centièmes.

Soufre de l'oxydation du même corps.

0,42 0,49 0,52 0,43 moy. 0,46.

D'où soufre libre 0,046 − 0,08 = 0,38.

II. Soufre contenu dans le sulphate calcique de *l'albumine du sang de boeuf et de mouton* 0,06.
Soufre de l'oxydation des mêmes corps:

0,69 0,78 0,74 moy. 0,74.

D'où soufre libre 0,74 — 0,06 = 0,68.

III. Soufre contenu dans le sulphate calcique *de la fibrine du boeuf* à peine perceptible *).
Soufre de l'oxydation du même corps:

0,35 0,37 moy 0,36.

Je dois ajouter, que les substances citées étaient toutes purifiées par l'alcool et l'eau bouillante; quand on néglige l'ébullition avec de l'eau on retient encore d'autres sulphates dans les matières animales. Quand on sature le blanc d'oeuf avec de l'acide acétique, avant qu'on l'évapore, on recueille 0,74 p. c. de soufre par l'oxydation de l'albumine. Il est probable que la moitié de cette quantité appartient au sulphure alcalin, qu'on peut ôter par l'ébullition avec de l'eau. — Le serum donne en tout cas 0,74 p. c.

II. *Quantité de phosphore dans l'albumine et la fibrine.*

Il est assez connu, que ces substances contiennent des phosphates de chaux et de magnésie. En précipitant donc des solutions de ces corps avec des sels métalliques, on précipite aussi souvent des phosphates métalliques avec les fibrates et les albuminates, que les phosphates sont insolubles dans l'eau.

On peut débarrasser ces corps de phosphates par une longue digestion avec de l'acide hydrochlorique faible, par lequel on dissout les phosphates terreux. Mais en même temps la substance organique se voit détruite, ce qui cependant ne gène pas à la détermination de la quantité d'acide phosphorique selon la méthode de Berthier. J'ai pesé une quantité de fer en fil, dont j'ai déterminé auparavant la quantité de fer pur; je l'ai dissoute dans l'acide nitrique, porté le tout dans la liqueur muriatique et précipité l'oxyde ferrique et le phosphate ferrique par de l'ammoniaque en excès. Ensuite je l'ai recueilli, lavé et brûlé.

De l'autre côté les substances nommées contiennent du phosphore libre, et dans cette combinaison on trouve une des sources d'erreur dans l'analyse dont j'ai parlé plus haut. Le phosphore, en s'oxydant dans le tube à combustion, retient opiniâtrement une quantité de carbone, ce qui donne une perte dans l'analyse de ce corps. On peut s'en convaincre facilement en brûlant à l'air un de ces corps, sur une feuille de platine, tenue rouge blanc pendant 1 à 2 heures. Il arrive très-fréquemment qu'après tout ce temps le carbone n'est pas encore entièrement brûlé.

Pour déterminer le phosphore libre j'ai oxydé de nouveau les substances animales par de l'acide nitrique. D'après la méthode de Berthier j'ai déterminé dans ce cas la totalité de l'acide phosphorique, celle des phosphates et celle qui se forme du phosphore oxydé. La première retranchée de la seconde, on a la quantité du phosphore libre. Les matières

*) 1,924 de fibrine ont donné 0,0012 de sulphate barytique.

organiques employées à cette expérience étaient les mêmes que dans la détermination du soufre.

I. Phosphore des phosphates de *l'albumine des oeufs de poule* 0,35. p. c.

Phosphore de l'oxydation par l'acide nitrique 0,78. D'où phosphore libre 0,78—0,35 = 0,43, en centièmes.

II. Phosphore des phosphates de *l'albumine du serum de sang de boeuf et de mouton* 0,37.

Phosphore de l'oxydation par l'acide nitrique.

0,66 0,68 0,75 moy. 0,70.

Phosphore libre 0,70—0,37 = 0,33.

III. Phosphore des phosphates de *la fibrine de boeuf* 0,33.

Phosphore de l'oxydation par l'acide nitrique.

0,62 0,71 0,65 moy. 0,66.

D'où phosphore libre 0,66—0,33 = 0,33.

III. *Analyse élémentaire de l'albumine et de la fibrine.*

Dans mes analyses antérieures les quantités du *nitrogène de la fibrine* étaient en centièmes 15,462 15,468 15,719.

De *l'hydrogène* 6,828 6,837 6,952.

Du *carbone* 53,395 — 53,366 — 53,255 — 53,476 — 52,98.

Le nitrogène de l'albumine des oeufs était: 15,696.

Le carbone 53,960, *l'hydrogène* 7,052 — 6,812.

Le nitrogène de l'albumine du serum était: 15,834.

Le carbone 54,398 — 53,83 — 54,31.

L'hydrogène 7,042 — 7,23.

La composition de *l'albumine de soie* était N 15,456 — C 54,005 — H 7,270 — Ox. 23,269. Ces nombres ont sans doute beaucoup de ressemblance entre eux. Mais la quantité du carbone et la capacité de saturation des substances étant différentes, j'en ai tiré la conclusion suivante: que l'albumine des oeufs, de la soie et du serum étaient les mêmes substances; mais que la fibrine était une substance différente.

En usant du conseil de M. Berzelius, de brûler les substances avec l'oxyde cuivrique après les avoir mêlées intimement avec l'oxyde plombique récemment calciné, j'ai obtenu les résultats suivants:

I. 0,388 de la fibrine de boeuf, traitée par de l'alcool et de l'eau, ont donné 0,003 ou 0,77 p. c. de cendres.

0,263, mêlés avec l'oxyde plombique et ensuite avec l'oxyde cuivrique, et le mélange séché dans le vide à 160°, ont donné 0,515 d'ac. carb. et 0,162 d'eau.

II. 0,340 de l'albumine de l'oeuf donnèrent 0,014, ou 4,12 p. c. de cendres.

0,279 donnèrent de la même manière 0,528 d'ac. carb. et 0,169 d'eau.

III. 0,328 de l'albumine du serum du mouton, purifiée ainsi que la précédente par de l'eau et de l'alcool, ont donné 0,008, ou 2,5 p. c. de cendres. 0,740 donnèrent 1,432 d'ac. carb. et 0,461 d'eau.

Prenant les quantités les plus grandes du nitrogène de nos expériences antérieures, qui ne sauraient être influencées par le soufre ou le phosphore, et résumant les quantités de ces deux corps de nos expériences, citées plus haut, on a pour la composition des dites substances en centièmes:

	Fibrine.	Alb. des oeufs.	Alb. du serum.
Carbone	54,56	54,48	54,84
Hydrogène	6,90	7,01	7,09
Nitrogène	15,72	15,70	15,83
Oxygène	22,13	22,00	21,23
Phosphore	0,33	0,43	0,33
Soufre	0,36	0,38	0,68

On ne peut douter, d'après ces données, que la fibrine et l'albumine des oeufs n'aient la même composition, tandis que l'alb. du serum en diffère par une plus grande quantité de soufre libre. — La seule différence, d'après mes expériences antérieures, consistait dans la quantité de carbone différente, que je crois maintenant fixée avec rigueur.

IV. *Détermination du poids de l'atome.*

L'inspection des nombres trouvés nous conduit premièrement à la question: le corps senaire est-il une seule substance, ou bien une combinaison de deux ou de plusieurs corps combinés? Nous apprendrons bientôt, que la fibrine et les deux albumines peuvent être dégagées du phosphore et du soufre, et être obtenues pures.

Il est aisé de conclure des données citées, que dans la fibrine et l'albumine des oeufs le soufre et le phosphore se trouvent atome a atome; tandis que sur 1 at. de phosphore se trouvent 2 at. de soufre dans l'albumine du serum.

Calculons maintenant les atomes des composés au plus petit nombre d'at. du soufre et du phosphore, nous pouvons représenter la composition de ces trois corps comme suit:

	Fibrine et albumine des oeufs.			Albumine du serum.		
Carbone	400	30574,80	54,90	400	30574,80	54,70
Hydrogène	620	3868,68	6,95	620	3868,68	6,92
Nitrogène	100	8851,80	15,89	100	8851,80	15,84
Oxygène	120	12000,00	21,55	120	12000,00	21,47
Phosphore	1	196,16	0,35	1	196,16	0,35
Soufre	1	201,17	0,36	2	402,34	0,72
		55692,61	100,00		55893,71	100,00.

Ces nombres énormes se voient justifiés, quand il sera prouvé que SPh se combine avec un corps organique quaternaire, ayant la composition C^{400} H^{620} N^{100} O^{120}, pour former la fibrine et l'albumine des oeufs, tandis que SPh se combine avec ce même corps, pour former l'albumine du serum.

Dans mes expériences antérieures j'ai très-rarement pu obtenir des fibrates et des albu-

minates métalliques sans mélange d'autres sels: de phosphates, de sulphates, de chlorures métalliques. Nous y reviendrons plus tard, lorsque nous parlerons des albuminates et des fibrates en particulier. Je me contente ici de rappeler, que deux fois j'ai obtenu un sel argentique de la fibrine, composé de:

	I.	II.
Oxyde argentique	5,43	5,45
Fibrine	94,75	94,55.

La fibrine était précipitée d'une solution acétique par l'ammoniaque, redissoute dans l'acide acétique et précipitée par le nitrate argentique (*Archief* IV, 279). Nous verrons plus tard qu'on ne précipite de cette manière qu'un fibrate pur. Le poids de l'atome de la fibrine déduit de I sera 25256. Ce qui s'approche de la moitié du nombre selon la formule.

Dans une autre préparation j'ai obtenu, de la même manière, un sel argentique, composé de:

Oxyde argentique	3,434
Fibrine	96,566.

Ce qui donne pour le poids de l'at. 38235, ou $\frac{2}{3}$ du nombre selon la formule (*Archief* IV, 313).

Enfin un tel fibrate argentique, préparé de la même manière de la couenne inflammatoire, (*Archief* IV, 309) était composé de:

Oxyde argentique	2,71
Fibrine	97,29.

At. de la fibrine 52114.

Un albuminate argentique ne peut être obtenu pur, à moins que l'on n'ait séparé le chlorure de sodium, contenu en quantité notable dans ce corps, et le phosphate calcique.

Réduit pour ces sels, j'ai trouvé la composition de l'albuminate argentique pur (*Archief* V, 227).

Oxyde argentique	2,36
Albumine des oeufs	97,64.

At. de l'albumine 59361.

Ces données de nos expériences précédentes s'accordent aussi bien qu'il est possible dans des recherches d'une nature compliquée. On conçoit qu'on n'a pas une substance cristallisée à saturer, à précipiter et à brûler, pour avoir obtenu un résultat. Le nombre de la formule tient le milieu entre ceux qui ont été trouvés des sels analysés.

V. *Propriétés et Analyses du corps quaternaire sans soufre et sans phosphore.*

Quand on traite la fibrine, l'albumine de l'oeuf ou du serum par la potasse caustique très-faible, la matière se dissout entièrement. Par l'acide acétique on précipite une substance floconneuse, que j'ai lavée aussi longtemps sur un filtre, jusqu'à ce que l'eau, évaporée sur un morceau de verre, ne laissât plus les moindres traces. Etant séchées, elles ont toutes trois les mêmes propriétés, et entre autres toutes celles que M. Berzelius a communiquées

dans son Traité de Chimie des substances, combinées avec du soufre et du phosphore; seulement elles ne noircissent pas l'argent, lorsqu'on laisse en contact une solution alcalique avec de l'argent métallique. Les propriétés même d'être colorées en violet ou en bleu par le contact prolongé avec l'acide hydrochlorique, et de donner un précipité blanc, qui devient jaune par le desséchement, lorsqu'on mêle une solution acétique avec le prussiate ferroso-potassique, en sont les mêmes. En un mot, j'ai répété tout ce qui se trouve dans le Traité de M. B. sur ces matières et j'ai toujours trouvé les mêmes propriétés.

En brûlant ces substances dans l'air elles ne laissent rien de résidu. Les phosphates, les sulphates, les chlorures sont donc restés dans l'alcali, duquel on les a précipitées. La combustion avance régulièrement et les parties dernières du charbon se brûlent aussi vite que le reste. Il n'y a donc plus de phosphore, qui forme de l'acide phosphorique. Oxydées par l'acide nitrique, on n'y retient ni l'acide sulphurique, ni l'acide phosphorique. Voilà donc la substance quaternaire isolée. — Je l'ai analysée avec l'oxyde cuivrique.

I. Fibrine de boeuf sans soufre et sans phosphore 0,400 donnèrent 0,802 d'ac. carb. et 0,250 d'eau.

II. Albumine de l'oeuf sans soufre et sans phosphore 0,245 donnèrent 0,490 d'acide carb. et 0,153 d'eau.

0,345 donnèrent à 735^{mm}, 8 et 11°,75 nitrogéne avant l'exp. 113 ctmcub.
à 732^{mm}, 4 » 15° ». après ». 161 »

La quantité du carbone réduite en acide carbonique est 247 ctmcub. Dans 100 parties 100,8. La quantité du nitrogène 43,6 ctmcub. Dans 100 p. 12,6. Nous avons donc 12,6 : 100,8 = 1 : 8. Calculant le nitrogène de la fibrine $\frac{1}{8}$ du volume de l'acide carbonique, obtenue dans l'analyse I, nous avons:

	Fibrine	Alb. de l'oeuf.	at.		Calculé.
Carbone	55,44	55,30	400	30574,80	55,29
Hydrogène	6,95	6,94	620	3868,68	7,00
Nitrogène	16,05	16,02	100	8851,80	16,01
Oxygène	21,56	21,74	120	12000,00	21,70
				55295,28	100,00

La formule s'accorde encore avec les nombres trouvés; plus tard on verra que le poids de l'at. est $\frac{1}{10}$ de 55295 et que 10 at. du corps organique se combinent avec 1 at de SPh ou de SPh.

Reprenons maintenant les données, trouvées plus haut pour les trois substances, combinées avec le soufre et le phosphore (pag. 108), et retranchons SPh et SPh, nous avons en centièmes:

	Fibrine.	Alb. de l'oeuf.	Alb. du serum.
Carbone	54,94	54,93	55,40
Hydrogène	6,95	7,07	7,16
Nitrogène	15,83	15,83	16,00
Oxygène	22,28	22,17	21,44

Ces nombres s'accordent avec les nombres trouvés immédiatement par l'analyse. Il paraît

donc, que par l'acide acétique la même matière organique s'est précipitée tout à fait pure.

Pour déterminer la capacité de saturation de ces matières, je ne les ai pas dissoutes dans un alcali, parce que, si le poids de l'at. d'après les combinaisons avec les oxydes métalliques est réellement si élevé, il est absolument impossible de saturer justement l'alcali avec la matière. J'ai donc fait usage de l'acide acétique, par lequel je les ai dissoutes; ensuite j'y ai ajouté du sous-acétate plombique, ou du nitrate argentique. Les liqueurs restaient claires; par l'instillation prudente de l'ammoniaque j'ai précipité un sel, que j'ai recueilli et lavé à l'eau pure.

I. 0,894 du sel plombique donnèrent 0,021 d'ox. plombique.
II. 0,530 » » » » 0,013 » »
III. 1,252 du sel argentique » 0,031 d'argent ou 0,033 d'oxyde argentique.

D'où en centièmes :

	I.	II.		III.
Oxyde plombique	2,68	2,45	Oxyde argentique	2,63
Matière organique	97,32	97,55	Matière organique	97,37

Le poids de l'at. de la matière est selon I 57971; selon II 55458, selon III 53622.

Il ne reste donc plus de doute que le poids de l'atome ne soit bien déterminé. La matière organique, étant un principe général de toutes les parties constituantes du corps animal, et se trouvant, comme nous verrons tantôt, dans le règne végétal, pourrait se nommer *Protéine* de πρωτεῖος primarius. La fibrine et l'albumine des oeufs sont donc $\overline{Pr}$ + SPh, l'albumine du serum $\overline{Pr}$ + SPh.

Je n'insisterai pas sur des conclusions qu'on peut tirer de cette identité de la fibrine et de l'albumine des oeufs, de la faculté nutritive de la dernière; ni sur la conversion facile de l'albumine de serum en fibrine et de la fibrine en alb. du serum de sang; de la manière d'expliquer la formation de la couenne inflammatoire et des pseudo-membranes; ni de l'action des médicaments antiphlogistiques. Il faut que notre connaissance sur une partie de la science se soit plus consolidée, avant qu'on ait le droit de faire des conclusions un peu éloignées. Mais il ne sera pas sans utilité de poursuivre encore plus loin les recherches de ce corps même que j'ai appelé *Protéine*.

VI. *Albumine végétale.*

Les propriétés de l'albumine végétale sont à peu près les mêmes que celles de l'albumine des animaux; mais la composition en diffère un peu, selon les expériences de M. Boussingault, (*An. de ch. et de ph.* Juillet 1837). Il était fort intéressant d'examiner le corps pur, privé de tout mélange et du phosphore et du soufre, qu'ils contient en combinaison chimique.

J'ai traité la farine pure du froment avec de l'eau distillée froide, jusqu'à ce que l'eau ne contînt plus d'amidon mêlé, et traité le résidu par l'alcool bouillant, pour dissoudre le gluten. Pour séparer les traces d'amidon restées encore combinées, j'ai bouilli les substances insolubles avec de l'eau, jusqu'à ce que ce liquide ne fût plus coloré par l'iode. L'albu-

mine était encore impure par le mélange du tissu cellulaire des grains. Je l'ai donc digérée avec de la potasse caustique très-faible à une temp. de 30° à 40°; j'ai filtré la liqueur par du papier et précipité par l'acide acétique. Le précipité avait tous les caractères de l'albumine et de la fibrine animale, privées du soufre et du phosphore. Bien lavée et séchée à 120° elle a donné à l'analyse avec l'oxyde plombique et l'oxyde cuivrique:

0,440 donnèrent 0,875 d'ac. carb. et 0,272 d'eau.

0,170 » Nitrogène à 12° et 764^{mm} avant l'exp. 106 ctmcub.

» » 13°,75 » 764^{mm} après » 128,5 »

Ce qui donne:

Carbone	54,99
Hydrogène	6,87
Nitrogène	15,66
Oxygène	22,48

Ce sont les mêmes résultats que de l'albumine de soie, de l'oeuf, du serum et de la fibrine.

Il paraît donc que les animaux tirent leurs principes constituants les plus essentiels immédiatement du règne végétal. Il se peut que l'albumine végétale contienne le soufre et le phosphore dans une autre proportion que l'albumine animale, la fibrine etc.; mais le corps organique quaternaire est la protéine même.

Les herbivores ne sont donc, sous ce point de vue, pas différents des animaux carnivores: tous deux sont nourris par la protéine, par le même corps organique, qui est un principe principal dans leur économie. Reste à savoir si l'amidon et les autres substances, connues comme matières alimentaires, peuvent être transformés en protéine dans le corps animal.

Le pouvoir nutritif du pain et des autres aliments, qui contiennent de la protéine, est donc bien facile à concevoir. Ils fournissent, sans que la digestion y opère quelque changement, immédiatement une des parties les plus essentielles du corps animal.

VII. *Albuminates et fibrates.*

La fibrine du sang des animaux, l'albumine des oeufs et du serum du sang sont toujours combinées avec des phosphates, des sulphates et des chlorures alcalins. Il est très-probable que comme telles ce sont des sels doubles, des fibrates et des albuminates alcalins, combinés chimiquement avec des sulphates, des phosphates alcalins.

Mais il me semble qu'il est hors du pouvoir de la science actuelle de déterminer justement la valeur de ces combinaisons, quoiqu'on ne puisse nier, que la fibrine et les deux sortes d'albumine ne se combinent pas en proportions chimiques avec une partie des alcalis, qu'on trouve dans les cendres de ces substances brûlées.

On doit pourtant distinguer entre les substances mêlées et les substances combinées avec ces corps. Par la coction avec de l'eau et de l'alcool on sépare de la fibrine une grande quantité de sels, qui y étaient mêlés du serum, et qu'elle avait inclus en se séparant et en se contractant, pour former un corps isolé, divisé auparavant dans ce serum.

La différence chimique entre la fibrine et l'albumine du serum du sang consiste, comme nous avons vu plus haut, dans un at. de soufre. La fibrine peut encore différer du serum par des sels combinés. On sait que l'alb. de l'œuf diffère en quelques propriétés du serum et de la fibrine. La dernière ayant la même composition chimique que l'alb. de l'œuf, ne peut donc différer de l'alb. de l'œuf que par des combinaisons avec des sels alcalins, tandis que l'atome de soufre de plus, qu'on trouve dans le serum, se joint aux sels mélangés et combinés, pour compléter les points de discordance, qu'on rencontre entre ces matières.

D'après les expériences communiquées, on trouve la même quantité de phosphore dans les phosphates, que celle que l'on trouve libre dans la fibrine, l'albumine de l'œuf et du serum. C'est-à-dire :

Phosphore dans l'alb. de l'œuf et du serum et dans la fibrine 0,33 — 0,33 — 0,43 moy. 0,36.

Phosphore dans les phosphates de ces trois substances 0,37 — 0,33 — 0,35 moy. 0,35.

Il n'est donc plus douteux, que les phosphates ne forment une combinaison chimique avec les trois substances animales. Les 0,35 pour cent de phosphore, représentent 0,64 d'acide phosphorique, ce qui donnerait 1,32 de phosphate de chaux, en admettant que $\dot{C}a^{3}\,\ddot{P}^{1}$ se trouve dans la fibrine et l'albumine. Mais la quantité de cendres de ces matières ne correspond pas avec ce nombre. De la fibrine de bœuf je l'ai réduite à 0,77 p. c. M. Berzelius les a trouvées précisément $\frac{2}{3}$ p. c. c'est-à-dire 0,66. Mais outre le phosphate calcique il y a trouvé un peu de phosphate magnésique, des traces de silice et d'oxyde de fer. On peut donc conclure qu'on ne trouve pas le même phosphate calcique dans la fibrine que dans les os, mais peut-être $\dot{C}a^{+}\,\ddot{P}^{3}$. L'albumine de l'œuf et du serum donnent une plus grande quantité de cendres après la combustion. Selon M. Berzelius on trouve dans l'alb. du serum 1,8 p. c. de cendres, composées de phosphate calcique, de carbonate calcique et de traces de soude et d'oxyde ferrique. Retranchons 1,32 $\dot{C}a^{3}\,\ddot{P}^{1}$ selon la quantite de l'acide phosphorique trouvé, il reste 0,48 pour le carbonate calcique etc. Il se pourra donc bien que l'alb. du serum contienne le même phosphate calcique que celui que l'on trouve dans les os. Quant au blanc d'œuf, si ce que M. Prout a avancé est vrai, qu'on y rencontre environ 0,30 p. c. de chaux, tandis qu'on y trouve selon nos propres expériences 0,64 d'acide phosphorique, il se pourra que $\dot{C}a^{+}\,\ddot{P}^{1}$ ou le même phosphate calcique, que l'on trouve vraisemblablement dans la fibrine, se rencontre aussi dans le blanc d'œuf. *)

La quantité de chlore, que l'on rencontre dans la fibrine est presque insignifiante. 2,690, m'ont donné 0,005 de chlorure argentique. Nous avons vu plus haut que la quantité de l'acide sulphurique qu'on y rencontre est si petite qu'à peine on peut la peser. — On n'y rencontre donc que de l'acide phosphorique et des bases.

La quantité de l'acide sulphurique dans le blanc d'œuf et le serum, coagulés par la chaleur et extraits par de l'eau et de l'alcool, d'après nos expériences communiquées plus haut, est très petite et peut être dérivée des sulphates insolubles, contenus dans le blanc et

*) Je dois cependant ajouter, que Prout a trouvé une tout autre quantité d'acide phosphorique et de chlorure dans le blanc d'œuf, que je n'y ai rencontrée.

le serum avant la coagulation. Ces sulphates seront vraisemblablement des sulphates mélangés, et non des sulphates combinés. Ce sont, en tout cas, des sulphates insolubles dans l'eau chaude et il est aisé de conclure que l'on n'a que du sulphate calcique. D'après les données, citées plus haut, on trouve donc 0,3 p. c. de sulphate calcique, dans l'albumine de l'œuf, coagulé et épuisé par l'eau et par l'alcool, tandis que l'on trouve 0,4 p. c. dans l'alb. du serum. Mais ce n'est pas la totalité des sulphates qu'on trouve dans le blanc d'œuf et le serum tels qu'ils sont. — Elle reste encore à être déterminée.

Le chlore est d'une très-grande importance dans la considération de l'alb. soit de l'œuf soit du serum. Coagulés et épuisés par l'eau et l'alcool, ils ne contiennent que des traces d'un chlorure alcalin. Car, en les dissolvant dans l'acide nitrique, on voit à peine quelques flocons de chlorure argentique se former par l'instillation du nitrate argentique dans la liqueur. Mais en précipitant du serum ou du blanc d'œuf avec un sel argentique, on précipite beaucoup de chlorure. Pour en déterminer la quantité, j'ai bien lavé le précipité, séché et dissous dans l'acide nitrique. L'albuminate argentique est décomposé et il se forme des gaz et du nitrate argentique, tandis que le phosphate argentique est dissous. Le chlorure argentique reste sans se dissoudre.

Le résultat de trois analyses de sels différents était, que 100 p. d'un précipité, formé dans le blanc d'œuf par le nitrate argentique, séché à 120°, contenaient: chlorure argentique 5,59, 5,61, 5,34, moy. 5,51. Des analyses ultérieures m'ont appris que dans 100 p. d'alb. de l'œuf on trouve 1,45 de chlore, qui représentent 2,40 de chlorure sodique.

Quand on ajoute de l'acide hydrochlorique à la liqueur, passée par le filtre du chlorure argentique, on recueille une nouvelle quantité de chlorure argentique, formée de l'oxyde argentique, qui était combiné avec l'albumine et l'acide phosphorique; bien entendu, quand on a neutralisé le blanc d'œuf avec un acide avant d'y avoir ajouté le nitrate argentique. La quantité du chlorure argentique, obtenue ainsi, était dans trois expériences: 7,01 7,21 7,53, moy. 7,25.

Réduisant ce chlorure en oxyde argentique et retranchant la quantité de phosphate argentique, précipité par 0,64 (p. c. d'alb.) d'acide phosphorique, on retient un albuminate argentique pur, duquel on peut établir la composition. De la seconde quantité nommée nous avons déduit la composition et le poids de l'at. de l'alb. 59361, qui se trouvent p. 109 ci-dessus. — Voilà donc quelques idées de la complication du problème. Je transcrirai en détail une de ces expériences.

2,622 du précipité, produit dans le blanc d'œuf par le nitrate argentique, bien lavé et séché à 120°, donnèrent, après l'oxydation du sel dans l'acide nitrique, 0,147 de chlorure argentique. Par l'instillation de l'acide hydrochlorique dans la liqueur filtrée il se produisait de nouveau chlorure = 0,189, ce qui représente 0,1529 d'oxyde argentique. On a donc:

Oxyde argentique	0,1529	6,18
Albumine	2,3221	93,82
	2,4750	100,00
Chlorure argentique	0,1470	
	2,6220.	

En déduisant de l'alb. arg. le poids de l'atome de l'albumine tel qu'il est, il sera 22046, ou bien $\frac{2}{3}$ de ce qui doit être, d'après les expériences communiquées plus haut. Or, la quantité de l'acide phosphorique que j'ai séparée du liquide restant était 0,0198. En admettant que l'acide phosphorique se trouve dans le précipité du blanc d'œuf comme un *b* phosphate semi-basique $\dot{A}^3_8 \dddot{P}$, on doit retrancher de l'albumine 0,0198, et de l'oxyde argentique 0,0966. Ce qui donne :

Oxyde argentique	0,0563	2,36
Albumine	2,3023	97,64
	2,3586	100,00
Phosphate argentique	0,1164	
	2,4750	
Chlorure argentique	0,1470	
	2,6220	

Le poids de l'atome de l'albumine, dérivé de se sel, est donc 59361. — J'ai répété la même expérience avec le même résultat (*Archief* V, 229).

Il est aisé de conclure de cette expérience, que l'albumine ne se combine pas comme elle est avec l'oxyde argentique, mais que le phosphore libre s'est séparé; parce que la quantité de l'acide phosphorique obtenue est moindre que 1,28 p. c. de l'alb., ce qui doit en résulter d'après la quantité de phosphore et de l'acide phosphorique déterminée plus haut. La quantité 0,0198 d'acide phosphorique sur 2,30 d'alb. donne 0,86 p. c., ou à peu près $\frac{2}{3}$ de 1,28. Il paraît donc que l'on a précipité un phosphate argentique d'un phosphate sodique ou quelque autre, qu'on ne trouve pas dans l'albumine coagulée, contenant une quantité d'acide phosphorique $= \frac{1}{3}$ de celle, qu'on trouve dans le phosphate calcique, tandis que le phosphore libre s'est séparé et a été passé par le filtre.

Dans l'intention de faire mieux connaître les albuminates métalliques, j'ai communiqué les détails de l'analyse d'un seul albuminate argentique. On peut en tirer les conclusions suivantes. Lorsqu'on précipite le blanc d'œuf ou le serum du sang par un sel métallique, dont l'oxyde peut former des sels insolubles avec le chlore, l'acide phosphorique, l'acide sulphurique, on précipite avec l'albuminate pur du chlorure, du phosphate, du sulphate. Voilà la cause d'erreurs dans nos expériences antérieures, lorsque nous ne connaissions pas encore l'influence très-grande des sels de l'albumine sur les précipités formés ainsi. La combustion d'un tel précipité ne peut donc donner des résultats exacts; voilà la cause des changements de composition des sels obtenus, selon les différentes manières de précipiter l'albumine de l'œuf et du serum et de la fibrine, selon les sels employés à cette précipitation.

Pour mettre au jour que 22189 n'est point le poids réel, mais 55692, j'ai encore à ajouter l'expérience suivante. J'ai divisé un mélange intime de blanc d'œuf et d'eau (filtré par du papier) en deux parties. 139$^{gr.}$,08 de ce mélange laissaient après l'évaporation 2,498 d'albumine et de sels. Traité par l'eau bouillante, il resta après le desséchement 2,184 d'albumine et de sels insolubles dans l'eau. — 128,$^{gr.}$88 du même mélange d'eau avec

du blanc d'œuf furent précipités par une solution aqueuse de tannin pur, filtré, lavé à l'eau pure et séché. On pesa 2,270. D'après la première expérience on y trouve 2,024 d'alb. et 0,246 d'acide tannique. Ce qui donne 22163 pour le poids de l'atome de l'albumine. Or, on ne peut douter que les sels calcaires de l'albumine ne saturent ici 1½ atomes d'albumine, tandis que 1 atome est combinée avec l'acide tannique, précisément comme dans le sel argentique cité p. 115 plus haut. L'acide tannique est supposé = C^{18} H^{16} O^{12} (?)

Mais la question importante sur la composition des albuminates métalliques n'est pas encore terminée d'après ces données. Plusieurs chimistes sont dans la conviction qu'on précipite par un sel métallique une combinaison, non pas de l'oxyde avec l'albumine, mais du sel entier avec le corps organique. M. C. G. Mitscherlich p. e. a tenté de démontrer, que, par le sulphate cuivrique, on précipitait du blanc d'œuf un albuminate de sulphate cuivrique et non pas d'oxyde cuivrique, et M. Lassaigne a tenté de démontrer, que le sublimé corrosif et non pas l'oxyde mercurique se combine avec l'albumine, dans le fameux précipité mercuriel, sur lequel on a déjà publié tant de résultats discordants.

J'ai examiné sous ce point de vue l'albumine avec beaucoup d'attention, et je suis arrivé à des résultats en contradiction avec ceux de MM. Mitscherlich et Lassaigne. Mais je dois avancer, que j'ai lavé les filtres à l'ordinaire, c'est-à-dire, jusqu'à ce que l'eau passât pure.

Les sels métalliques doivent, par rapport à l'albumine, être distribués en deux sortes; ceux qui contiennent un acide qui peut précipiter l'albumine et ceux qui contiennent un acide qui ne précipite pas l'albumine. Les nitrates et les chlorures sont dans le premier cas, les sulphates et plusieurs autres dans le second.

En précipitant du blanc d'œuf avec un sulphate, p. e. le sulphate cuivrique, on précipite un phosphate cuivrique et un albuminate cuivrique. Par le dernier une partie de l'acide sulphurique est rendue libre et dissout un peu de l'albumine, qui passe par le filtre avec le surplus du sulphate cuivrique, le chlorure sodique et les autres sels du blanc d'œuf, comme il sera prouvé tantôt. Retient-on sur le filtre une combinaison de l'albumine avec l'acide nitrique, lorsqu'on précipite l'albumine par le nitrate argentique p. e.? Pour résoudre cette question, j'ai divisé en deux quantités égales le blanc d'un œuf de poule, que j'avais divisé dans l'eau et filtré par du papier. Les deux moitiés furent précipitées l'une par l'acide nitrique un peu délayé, l'autre par l'acide hydrochlorique. Les précipités formés furent portés sur des filtres et lavés avec de l'eau, jusqu'à ce que ce liquide fût parfaitement pur. Le filtre du précipité nitrique pesait 0,002 de plus, l'autre 0,003.*) On peut donc répondre négativement à la dernière question.

Pour avoir un précipité pur, il faut laver aussi longtemps, que l'eau passe pure. On peut s'épargner beaucoup de temps dans le lavage des albuminates métalliques, en les dépurant

---

*) J'ai la coutume, quand j'ai des liquides acides à filtrer, d'ajuster deux filtres et de loger l'un plié dernière l'autre dans l'entonnoir. Les sels du filtre dissous par l'acide sont donc diminués de la même manière dans les deux filtres, et le second filtre reste un vrai contre-poids pour le premier, qui retient la matière filtrée.

par décantation et par renouvellement de l'eau, avant de les mettre sur un filtre. J'ai toujours instillé le précipitant dans l'albumine, le premier en excès; j'ai laissé déposer le précipité et rejeté la liqueur surnageante, que j'ai renouvelée par de l'eau pure. Le précipité déposé dans de nouvelles quantités d'eau, jusqu'à ce que l'eau fût presque pure, fut porté sur un filtre et lavé avec une bouteille à tube de lavage jusqu'à ce qu'elle fût absolument pure. Il est très-rare que de cette manière l'on ait besoin de deux jours pour avoir un albuminate bien lavé.

Les précipités ont été séchés à 120° à 130°.

1,190 d'un albuminate cuivrique de l'œuf, dans lesquels 93,57 p. c. d'albumine pure, ont donné 0,033 de sulphate barytique. Ce qui donne 0,49 p. c. de soufre. D'après nos expériences antérieures l'albumine seule a donné 0,42 p. c. de soufre. Retranchons de ces 0,49 la quantité de soufre 0,08 qui appartient au sulphate calcique, on a 0,41, ou presque précisément la même quantité de l'albumine seule.

1,824 d'un albuminate cuivrique du serum du sang d'un bœuf, dans lequel 96,94 p. c. d'albumine, donnèrent 0,099 de sulphate barytique, ou 0,78 p. c. — Or, dans l'albumine du serum on trouve 0,74 de soufre. Retranchons 0,06, qui appartiennent au sulphate calcique, nous avons 0,72, ou bien la quantité de soufre, que nous avons adoptée d'après la formule dans l'albumine pure du serum.

J'ai répété ces expériences plusieurs fois; mais je ne transcrirai pas les résultats, puisqu'ils sont les mêmes. Je conclus donc, que dans l'albuminate de cuivre on ne trouve pas du sulphate cuivrique, mais un phosphate et un albuminate, plus une petite quantité de sulphate calcique, qu'on rencontre en égale quantité dans l'albumine coagulée pure.

M. Lassaigne a trouvé que le précipité, produit dans le blanc d'œuf par le sublimé corrosif, était composé de 6,45 de sublimé et de 93,55 d'albumine. Il a déterminé la quantité du sublimé d'après la quantité de chlore, obtenue par la combustion du sel albumineux avec du carbonate sodique, par la dissolution dans l'acide nitrique et la précipitation par le nitrate argentique. La quantité de chlore contenue, selon l'expérience de M. Lassaigne, dans 100 p. du sel albumineux est = 1,6711. Selon M. Lassaigne il est impossible de laver le sel jusqu'à ce que l'eau passe pure. Mais d'après nos expériences le contraire a lieu. Tous les sels albumineux et fibreux se laissent épurer par de l'eau, de sorte que l'eau passe absolument pure à la fin du lavage. Le précipité mercurique n'en fait pas exception.

J'ai préparé un sel mercurique du blanc d'œuf de la manière suivante. J'ai mêlé le blanc avec de l'eau, je l'ai filtré par du papier, et précipité avec du sublimé corrosif en petit excès. J'ai lavé le filtre jusqu'à ce que l'eau fût insensible au nitrate argentique acide, et au nitrate arg. neutre. Le premier annonce le chlore du subliné, le dernier l'albumine qui traverse le filtre, tenu en solution par l'acide hydrochlorique. On retient sur le filtre, selon nos expériences antérieures, un phosphate d'oxyde mercurique et un albuminate d'oxyde mercurique.

0,482 du précipité séché à 100°, comburés avec le carb. sodique, dissous dans l'acide nitrique faible, précipités par le nitrate argentique, ont donné 0,006 de chlorure argentique. Ce qui donne 0,3 p. de chlore pour 100 p. du précipité, ou pas encore $\frac{1}{5}$ de la quantité

trouvée par M. Lassaigne. La différence peut dériver uniquement du lavage du filtre. D'où vient maintenant ce chlore? Il est en trop petite quantité pour que l'on puisse adopter que le sublimé se trouve comme tel dans la combinaison.

0,940 d'un précipité séché à 100°, préparé de la même manière, mais d'une autre préparation, furent dissous dans de l'acide nitrique, jusqu'à ce que toute l'albumine fût décomposée. Il resta quelques flocons blancs, 0,010, composés de calomel, représentant 0,00419 de chlore, ou 0,4 pour 100 parties du sel albumineux. Ce qui est le même résultat nommé plus haut.

Dans la liqueur filtrée fut instillé du nitrate argentique; mais il ne se produisait point de précipité; tandis que le sublimé corrosif, ajouté ensuite, le produisait en abondance. Il n'y a donc pas de chlore dans le précipité, qu'en combinaison avec le mercure et en relation pour former du chlorure mercureux.

Or, ce calomel vient-il de la décomposition du sublimé corrosif par l'albumine? Cela est très-peu vraisemblable; parce que les quantités du chlore et de l'albumine ne sont point en rapport entre elles. Les 0,3 à 0,4 de chlore, pour 100 p. du précipité, ne peuvent être séparés du sublimé corrosif pour en laisser du calomel, que par une substance, qui se trouve dans l'albumine en quantité minime. Sans doute c'est le phosphore. Laissez en contact un morceau de phosphore et une solution du sublimé corrosif, et vous observerez bientôt du calomel formé, et très-promptement même, quand vous aurez employé du phosphore en poudre divisé.

Je conclus de ces expériences, que le sublimé corrosif ne se combine pas avec l'albumine; que le calomel formé est un produit accessoire; mais que le sublimé est décomposé de la même manière que le sulphate cuivrique etc. en oxyde mercurique, qui se combine avec l'albumine pour former le précipité, et en acide hydrochlorique qui passe par le filtre avec l'excès du précipitant et un peu d'albumine, dissoute par l'acide hydrochlorique. On retient sur le filtre encore du phosphate mercurique, que j'ai déterminé. Le mercure métallique peut être séparé de la solution nitrique; mais j'ai trouvé des difficultés pour en déterminer la quantité avec quelque justesse. Je me contente donc d'assurer, qu'on peut facilement découvrir du mercure dans le précipité.

Il est aisé de conclure de ces données, que le pouvoir neutralisant du blanc d'œuf dans des empoisonnements consiste dans la décomposition du sublimé en albuminate de l'oxyde mercurique, plus une petite quantité de phosphate mercurique et de chlorure mercureux, qui sont insolubles, et en hydrochlorate d'albumine soluble. Ce dernier n'est pas nuisible, les premiers ne le sont pas plus par leur insolubilité. Il faut cependant une quantité de blanc d'œuf notable pour empêcher les effets vénéneux du sublimé, ce qui est en harmonie avec l'expérience chimique, qu'on a besoin de beaucoup de blanc d'œuf, pour précipiter une quantité donnée de sublimé.

On peut faire l'application de ces données à d'autres composés albumineux et fibreux métalliques, que je passe sous silence dans cet extrait.

VIII. *Acide sulpho protéique.*

L'acide sulphurique concentré peut gonfler plusieurs matières animales sans les décomposer. En prenant soin de jeter à la fois de petites quantités de matière organique sèche dans l'acide employé en excès, on n'aperçoit aucune coloration. P. e. j'ai divisé le blanc d'œuf purifié, sec, en poudre fin, et l'ai porté dans l'acide sulphurique dit anglais. L'albumine se gonfle et devient transparent. Après 24 heures on ajouta de l'eau, on divisa la matière qui se contractait beaucoup et on la lava sur le filtre et par l'ébullition dans l'eau aussi longtemps, qu'elle fût encore en état de précipiter les sels barytiques. Ensuite elle fut traitée par l'alcool et séchée à 130°.

Elle se présentait sous la forme d'une masse jaune pâle, difficile à réduire en poudre, insoluble dans l'eau, dans l'alcool et l'éther, n'ayant aucune réaction acide. Elle n'attire pas plus l'humidité de l'air que la protéine pure et brûle sans se gonfler.

I. 1,422 décomposés par l'acide nitrique ont donné par un sel barytique 0,345 de sulphate, ce qui donne 8,34 p. c. d'acide sulphurique. — II. 1,018 donnaient 0,240 de sulphate barytique, ou 8,10 $\ddot{S}$ p. c.

0,330 ont donné 0,608 d'ac. carb. et 0, 206 d'eau.

0,581 » » 75 ctm. cub. de nitrogène à 25° et 766^{mm}, ou 69,10 à 0° et 760^{mm}.

La composition de ce corps est donc la suivante:

	Trouvé.	At.		Calculé.
Carb.	50,94	40	3057,40	50,70
Hydr.	6,93	62	386,86	6,41
Nitr.	15,08	10	885,20	14,68
Oxyg.	18,74	12	1200,00	19,90
Ac. sulph.	8,34	1	501,17	8,31
			6030,63	

Dans le cas, que 1 at. de la protéine se combine avec 1 at. $\ddot{S}$, le poids de l'atome de la première, dérivé de la combinaison sulphurique I, est 5508 + 501 = 6009. Selon la formule 9,063 de $\ddot{S}$ se combinent avec 100 p. de la protéine. Dans 9,063 $\ddot{S}$ se trouvent 5,425 d'oxyg. ce qui est $\frac{5}{12}$ de 21,70, quantité de l'oxyg. de la protéine.

Mêlé avec de la chaux et de l'eau il ne se dégage point d'ammoniaque. Les acides forts décomposent l'acide sulpho-protéique presque comme la protéine pure.

L'acide sulpho-protéique se dissout avec facilité dans les alcalis faibles, p. e. dans la potasse et l'ammoniaque. Les solutions neutres ne précipitent point les sels de baryte, ni de chaux, tandis que le nitrate argentique, le sulphate ferrique, le sulphate cuivrique, et l'acétate plombique en sont précipités. Les sulpho-protéates métalliques sont donc insolubles, les sulpho-protéates alcalins solubles dans l'eau. Ce corps nous est d'autant plus intéressant puisqu'il nous rend plus sûrs du poids de l'atome de la protéine. Il paraît donc, d'après la combinaison sulphurique que 10 at. $\overline{Pr}$. se combinent avec $\dot{S}Ph$ et $\dot{S}Ph$. et avec $\dot{P}l$. et $\dot{A}rg$. Il est probable que la même conclusion s'applique à la Chondrine p. 77 plus haut. (*La suite dans un N.° prochain.*)

REVUE DES LIVRES PUBLIÉS DEPUIS LE 1er JANVIER 1838.

Nieuwe verhandelingen der Eerste Klasse van het Koninklijk Nederlandsch Instituut te Amsterdam. (*Nouveaux Mémoires de la Première Classe de l'Institut Royal des Pays-Bas*), VI en VII deel, 1 stuk. C. G. Sulpke. 1837. 4.o

Le VIe volume contient trois mémoires de M. R. Lobatto, dont voici les titres:

Sur la théorie des caractéristiques.

Sur l'intégration des équations linéaires aux différentielles et aux différences finies.

Sur l'intégration des équations linéaires aux différentielles partielles à trois variables.

La 1ère partie du VIIème volume contient un mémoire du Prof. Moll sur les observations, faites du 9 au 28 Juin 1835, par des officiers de la marine royale le long des côtes Néerlandaises, sur le flux et le reflux, sous la direction de M. Moll lui-même, et un second mémoire de son successeur M. le Prof. van Rees, sur le même sujet. (Voyez Bulletin, p. 67.)

Eerste gronden der Natuurkunde, door Dr. G. M. Muncke, Hoogleeraar der Natuurkunde te Heidelberg, uit het Hoogduitsch vertaald. Utrecht, bij Robert Natan. 1838. (*Elémens de Physique de* M. Muncke *traduits de l'Allemand.*)

Dissertatio Physica de Theoria Elementi apparatus voltaici, quam defendit Janus Houwink, 17 Junii 1835. L'ouvrage nous a été envoyé en 1838, et l'on y trouve des citations de 1836 et 1837. La date est donc fautive.

Het Haarlemmer-meer-boek van J. Asz. Leeghwater, 13de druk, met aanteekeningen van en voorafgegaan door eenige levensbijzonderheden van den schrijver, en een Historisch overzigt der plannen tot en der werken over het droogmaken van het Haarlemmer-meer, door Mr. W. J. van Hasselt, met portret, kaarten, fac-simile enz. Amsterdam, bij G. J. A. Beijerinck. 1838. — (*Traité sur le lac de Harlem*, 13e *édition, avec des annotations, une biographie de l'auteur et une revue historique des projets de desséchement du lac*). On trouve entre autres dans cet ouvrage un tableau historique sur l'accroisement du lac dans les derniers siècles.

Natuur- en scheikundig Archief, uitgegeven door G. J. Mulder en W. Wenckebach. Jaargang 1837, 4e stuk 1838. Leiden, bij P. H. van den Heuvell. On y trouve

1 Variations diurnes de la déclinaison de l'aiguille aimantée, observées à Breda pendant l'année 1837, par W. Wenckebach.

2. Sur la composition de la pectine et de l'acide pectique, de la gélatine du lichen d'Islande, etc., par G. J. Mulder. (Voyez Bulletin, p. 13, 35 et 40.)

3. Bibliographie.

Leerboek der Scheikunde, van J. J. Berzelius, naar de derde omgewerkte oorspronkelijke uitgave vertaald, onder medewerking van G. J. Mulder, door A. S. Tischauser, B. Eickma en A. F. van der Vliet. 2e deel, 6e aflevering. Leiden, bij P. H. van den Heuvell. (*Traduction du Traité de Chimie de M.* Berzelius *avec des additions communiquées par l'Auteur.*)

Handboek der Artsenijbereidkunde van Ph. L. Geiger, vertaald door P. A. van der

Bijl, met eene voorrede van G. J. Mulder, 4e aflevering. Leiden, bij C. C. van der Hoek. (*Manuel de Pharmacie traduit.*)

Tijdschrift ter bevordering van Nijverheid, zamengesteld door A. H. van der Boon Mesch, G. Wttewaal, F. van Catz Smallenburg, G. J. Verdam, S. Stratingh Ez., P. J. I. de Fremerij en H. C. van Hall, uitgegeven door de Nederlandsche Maatschappij ter bevordering der Nijverheid. Haarlem, bij V. Loosjes, 1838, 1e stuk. (*Journal d'Industrie.*) Il contient:

1. Mémoire technologique de M. Verdam concernant le traitement de la soie.
2. Sur la manière de découvrir la présenee de l'arsenic selon la méthode de Marsh, par S. Stratingh, Ez.
3. Observations sur l'économie rurale de les Provinces de Groningue et de Drenthe, par H. C. van Hall.
4. Sur les améliorations que l'on a pratiquées à la pile Voltaïque et sur les moyens d'en augmenter l'activité, par A. H. van der Boon Mesch.

Dr. S. Bleekrode, Algemeene en bijzondere Technologie, 5e aflevering. Leer der Krachten. Groningen, bij P. S. Barghoorn. 1838. (*Technologie générale et spéciale.*)

Tijdschrift voor Natuurlijke Geschiedenis en Physiologie (*Journal d'Histoire Naturelle et de Physiologie, etc.*) Uitgegeven door J. van der Hoeven, M. D. Prof. te Leiden, en W. H. de Vriese, M. D. Prof. te Amsterdam. *Vierde deel.* Leiden, bij S. en J. Luchtmans, 1838. A paru en deux cahiers formant 4 Numéros, dont les deux derniers sont publiés en 1838. Contient les mémoires suivants:

1. W. Vrolik, Observations anatomiques sur la Balaenoptera rostrata, p. 1–24.
2. F. A. W. Miquel, Sur le Sargasso, p. 25—41. (*Voyez Bull. p.* 19.)
3. J. Wttewaal, Note sur l'origine, le développement et les métamorphoses de la tige, p. 42–105.
4. M. Dassen, Recherches sur les mouvements des feuilles, qui ne sont pas causés par les articulations, p. 106—134.
5. A. Brants, Sur les yeux simples des animaux articulés, p. 135—153. (*Voyez Bull. p.* 25.)
6. F. A. W. Miquel, Expériences sur l'action des poisons sur les plantes, p. 154—208.
7. P. W. Korthals, Sur la sensation douloureuse causée par les Physalies, p. 209–210. (*Voyez Bull. p.* 42.)
8. J. van der Hoeven, Note sur Gottfried Reinhold Treviranus, p. 111—220.
9. W. Vrolik, Idées sur l'origine des monstres et sur la valeur de la théorie des monstres innés, p. 221—261.
10. J. van der Hoeven, Recherches sur l'histoire naturelle de l'homme, p. 262—270. — Continuation. — VI. Sur les dimensions de la tête osseuse des Européens. — VII. Description du crâne d'un caffre.
11. F. A. W. Miquel, Comparaison générale de la végétation Néerlandaise, avec celle de la province Rhénane de Prusse, p. 271—281.
12. J. H. Hoffmann, Sur la Lenticule arrhize, p. 282—333. (*Voyez Bull. p.* 73.)
13. A. Numan, Sur l'évacuation périodique de sang des organes générateurs de quelques animaux domestiques etc. p. 334—358. (*Voyez. Bull. p.* 91.)
14. L. Hörner, Observations géologiques et minéralogiques sur l'île de Bornéo, p. 359–369. (*Voyez Bull. p.* 125).
15. P. W. Korthals, Sur l'enveloppe du stigmate des Scaevolacées et des Goodeniacées, p. 370—374.
16. J. van der Hoeven, Note sur le grand Salamandre du Japon, p. 375–386. (*Voyez Bull. p.* 90.)
17. W. H. de Vriese, Les biforines de Turpin, une nouvelle découverte dans la cristallographie du règne végétal, p. 387—406.
18. J. van der Hoeven, Sur le Lepidosiren paradoxa, p. 407–408.
19. W. H. de Vriese, Novae Species Cycadearum Africae australis, figuris et descriptionibus illustratae, p. 409–425.

Une autre partie de cet ouvrage est voué à des annonces de livres et à la publication des programmes de sociétés savantes. Nous continuerons incessamment, de communiquer des extraits des mémoires contenus dans cet intéressant journal.

Afbeeldingen der Artsenijgewassen, welke in de Nederlandsche Apotheek als zoodanig vermeld zijn. Naar de beste uitlandsche afbeeldingen geteekend en op steen gebragt, door N. Anslijn Nz. 50e aflevering. Leiden, bij D. Dumortier en Zoon. 1838. (*Planches de plantes officinales, mentionnées dans la Pharmacopée des Pays-Bas, dessinées d'après les meilleurs dessins de l'étranger et lithographiées par ....*)

Henrici Verloren, *Juris Candidati*, Responsio ad quaestionem Zoölogicam, a Facultate nobil. Mathesecos et Philosoph. nat. in *Acad. Rheno-Trajectina*, anno 1836 propositam. Quaeritur insectorum lepidopterorum, quae in opere Crameri: *les papillons exotiques des trois parties du monde etc.*, ejusque *supplemento* descripta et delineata sunt, catalogus, continens enumerationem systematicam specierum, in sua genera redactarum, secundum methodum cel. Latreille, in posteriore editione Cuvierii operis: *le règne animal etc.* expositam.» Præmio ornata xvi Mart. 1837. *Traject. ad Rh.* Apud J. Altheer. 1837. 8.° pag. 280. — Ouvrage faisant partie des Annales de l'université d'Utrecht et imprimé aussi séparément. — L'auteur a divisé son ouvrage en deux Catalogues, dont le premier suit l'ordre de l'ouvrage de Cramer, en énumérant les noms de cet auteur, auxquels sont joints ceux d'autres ouvrages et des observations critiques sur les figures de Cramer. Le second Catalogue est systématique, avec les caractères des genres selon Latreille *Genera Crustac. et Insect;* les noms des espèces de Cramer sont remplacés par ceux de Godart, Fabricius etc. — L'ouvrage, fruit d'un travail assidu et d'une bonne connaissance de la matière, sera sans doute accueilli avec intérêt par les entomologistes, comme facilitant l'usage d'un des premiers ouvrages de lépidoptérologie.

Sepp, Nederlandsche Kapellen, Amsterdam. 1838. 4.° (*Lépidoptères indigènes.*) Tome VI. N.° 9. *Pieris Cardaminis.* N.° 10. *Tortrix Pomonana.* L'histoire de la métamorphose de ces lépidoptères est exposée selon les observations faites en nature par M. Ver Huell. C'est aussi à son habile pinceau que l'on doit les planches détaillées qui y sont jointes.

Monographies de Mammalogie, ou description de quelques genres de Mammifères, dont les espèces ont été observées dans les différents Musées de l'Europe, par C. J. Temminck, Directeur du Musée d'Histoire naturelle de S. M. le Roi des Pays-Bas, Membre de plusieurs Académies et Sociétés savantes. *Ouvrage accompagné de planches d'Ostéologie, pouvant servir de suite et de complément aux Notices sur les animaux vivants, publiées par M. le Baron* G. Cuvier, *dans ses recherches sur les ossemens fossiles.* 2de Livraison. A Leyde, chez C. C. van der Hoek. 1838. 4.°, pag. 49—138.

Le premier volume du présent ouvrage a déjà paru à Paris en 1827, et le célèbre auteur s'est proposé de le continuer à présent par livraisons composées d'une ou de plusieurs monographies, avec planches lithographiées. Les profondes connaissances de M. Temminck dans cette partie de l'Histoire naturelle sont trop connues, pour ne pas s'attendre ici à des mémoires du plus haut intérêt, et qui répandent un nouveau jour sur plusieurs points obscurs de la science.

La onzième monographie par laquelle commence cette livraison, traite des *Cheiroptères frugivores*, contenant *des additions aux vues générales sur l'ordre des Cheiroptères, révision de la Monographie du genre Roussette et*

Monographies des genres Pachysome, Macroglosse, Harpie et Céphalote. Le mémoire est illustré par des dessins de ces animaux, de leurs crânes et de leurs têtes; ces dernières sont faites sur le vivant. La quantité d'animaux rares et nouveaux, qui parviennent de toutes les parties du monde au Musée du Roi, confié aux soins de l'auteur, l'amis dans la possibilité, d'illustrer les espèces peu connues et d'enrichir la connaissance de cette famille de plusieurs inédites de différentes parties du globe. C'est ainsi que l'auteur décrit dans la révision du genre *Roussette*, huit espèces nouvelles que le Musée vient de recevoir par les soins de ses voyageurs, et quatre autres, signalées dans les ouvrages publiés, depuis que le premier mémoire de M. T. a paru.

La douzième monographie parle du *genre Simia L.*, contenant surtout la *description*, la *synonymie* et *l'ostéologie des Singes-orang.* Quant au *Singe. Chimpanse* (S. Troglodytes) l'auteur répète ce qui a été dit relativement à cette espèce. Le *Singe Orang-Outang* (S. Satyrus), au contraire, est décrit d'une manière détaillée, surtout à l'égard des différences d'âge et d'ostéologie. Ce qui orne surtout cet intéressant mémoire ce sont des portraits fidèles des deux sexes à l'état adulte, de têtes vues en face et de profil, du mâle dans les différentes périodes de l'âge; de figures au trait donnant la pose habituelle du jeune animal en captivité, de traits de crânes dans quatre époques différentes de la vie etc. — A la fin de ce mémoire l'auteur ajoute quelques observations concernant une seconde espèce de Singe-Orang asiatique nouvelle, dont l'existence paraît vraisemblable, savoir: le *Orang-roux*, dont se trouve actuellement un sujet vivant dans la ménagerie du Jardin des plantes à Paris.

Fauna Japonica auctore Ph. Fr. de Siebold. *Crustacea*, elaborante W. de Haan. Decas III. Lugduni Batavorum; ex officin. lithogr. auctoris. Grand in 4.° p. 65—72. Tab. XXIV, et Tab. E, F.

On trouve dans cette Décade les descriptions latines, et les figures des animaux suivants. *Cancroidea:* Portunus gladiator Fabr. fem. (T. XVIII. fig. 1); P. truncatus Fabr. var. (fig. 2); Cancer granulatus n. sp. (fig. 3.), C. truncatus n. sp. (fig. 4); C. integer n. sp. (6.); Grapsus affinis n. Sp. (fig. 5.) — *Calappidea:* Les genres sont repartis de la manière suivante:

I. Max 5. art. 3. secundis longiores,
  A.) Apice latiores quam basi *Cycloës.* (gen. nov.)
  B.) » augustiores quam basi *Calappa.*
II. Max. 5. art 2 et 3. longitudine aequales *Mursia.*

Le genre Calappe est divisé dans les sous-genres de *Lophos*, *Calappa*, *Gallus*, *Camara*, dont les caractères sont tracés soigneusement, avec l'indication des espèces non japonaises, qui y appartiennent. L'auteur décrit celles-ci du Japon: *Cycloës granulosa* n. sp. (T XIX, fig. 3.) *Calappa* (*Lophos*) *Philargius* (fig. 1.), *C.* (*Lophos*) *Lophos Herbst.* (T. XX, fig. 1.) — Une partie des planches appartient au texte précédent.

Fauna Japonica etc. *Ophidii*, elaborantibus C. J. Temminck et H. Schlegel. Lugd. Bat. ex. off. lithogr. auct. p. 81—93. Tab. 1—10.

Le premier, qui après Kaempfer a fait connaître les Ophidiens du Japon, fut Boie, qui décrivit une collection de reptiles, rapportés par M. Cock Blomhoff, ancien Chef de la Factorie Néerlandaise à Dezima. (*Voyez Isis* 1826, p. 206 suiv.) Cependant parmi cette collection, se trouvaient aussi des espèces indiennes, que l'excellent erpétologiste, tout en ignorant cette confusion, a décrites comme japonaises. Le Japon ne semble posséder qu'un petit nombre de ces animaux. Les collections de MM. de Siebold et Bürger sont riches en individus, mais les espèces s'y trouvent limitées à un très-petit nombre, ce qui est confirmé par le témoignage de M. Siebold et plusieurs livres du Japon. Six espèces se trouvent dans le Japon, auxquelles on doit ajouter quatre espèces de Serpents de mer. *Coluber virgatus* (Pl. 1), *C. quadrivirgatus Boie*, (Pl. 2), *C. conspicillatus Boie*, Pl. 3), *Tropidonotus tigrinus B.* (Pl. 4), *T. Vibakari B.* (Pl. 5), *Trigonocephalus Blomhoffii* (Pl. 6), *Hydrophis striata* (Pl. 7), (dont la synonymie est, selon ces auteurs, très-embrouillée), *H. Pelamis* (Anguis Platura

L., Pelamis bicolor Daud.) (Pl. 8.), *H. pelamidoides* (Pl. 9.) (Hydrus major Shaw Gen. Zool. III. P. II, p. 558, Pl. 124, Lapemis Hardwickii Gray Indian Zoology), *H. Colubrina* (Pl. 10.) (Platurus fasciatus Latr. Rept. 4, p. 183).

Les planches, qui accompagnent cette Faune, sont dessinées d'après nature et lithographiées par M. le Dr. Saagmans Mulder, dont le talent est assez généralement connu.

Dans un *discours préliminaire*, destiné à servir d'introduction à la Faune du Japon, M. Temminck donne un *coup-d'oeil sur la faune des îles de la Sonde et de l'empire du Japon*, mémoire très-intéressant tant par les vues générales et philosophiques sur la distribution des animaux sur ce grand archipel, que par les conséquences que l'auteur en tire à l'égard de la géographie elle-même, de la forme et de la situation primitives de ces îles. Nous voyons dans ces recherches géographico-zoologiques M. Temminck suivre la marche, que l'illustre Humboldt a tracée le premier pour le règne végétal, et qu'il voulait déjà lui-même appliquer à la distribution des animaux sur la surface du globe terrestre. On verra bientôt, que les conséquences que l'on pourra déduire des observations de M. Temminck, ne s'accordent pas, sur différents points, avec les hypothèses sur la conformation primitive de l'Asie et de son Archipel, émises par von Hoff, Ritter, Berghaus, etc.

M. Temminck termine son mémoire par un aperçu des travaux de nos naturalistes voyageurs, dont plusieurs hélas! périrent victimes de leur zèle, et de l'insalubrité du climat. C'est ainsi qu'en peu de temps on a eu à déplorer la mort de Kuhl, van Hasselt, Boie, Macklot, van Raalten, Zippelius, van Oort, dans les Indes, et de Baierlein sur la côte de Guinée. «Pour récompense de vos travaux, pour votre dévouement, dit M. Temminck, l'amitié ne peut vous offrir que le souvenir tracé sur le marbre des cénotaphes, érigés en votre honneur dans le Musée national, où votre mémoire sera toujours chère à ceux, qui ont été à même d'apprécier vos connaissances étendues, votre zèle pour coopérer à l'avancement des sciences, et votre dévouement assidu à remplir le but de la mission scientifique qui vous avait été confiée!»

SUR L'ACTION THERMO-ÉLECTRIQUE DU MERCURE,

PAR

P. O. C. VORSSELMAN DE HEER,

Professeur à l'Athenée de Deventer.

Tandis que M. Matteucci croyait avoir trouvé, que le mercure est dépourvu de la propriété de développer des courants Thermo-Électriques, M. de Heer a fait des expériences, qui lui semblent prouver, que le mercure, chauffé en contact avec d'autres métaux, développe des courants bien distincts, et que dans plusieurs expériences de M. Matteucci le courant, qui se montrait quand deux métaux étaient mis en contact à l'intermède d'un bain de mercure ou de tout autre alliage métallique, n'est pas dû à l'action de ces deux métaux, mais à celle d'un de ces métaux et du mercure. Voici les expériences sur lesquelles M. Vorsselman de Heer s'appuie.

Il prend deux fils de même métal, roule l'un en spirale et le chauffe au moyen d'une lampe à alcool; puis il établit le contact, et trouve que l'aiguille d'un galvanomètre très-sensible dévie d'un certain nombre de degrés: le sens de la déviation lui indique un courant, qui va du fil chauffé au fil froid pour le cuivre et le platine; mais un courant en sens inverse pour le zinc, le fer et l'argent, tant celui qui se trouve dans le commerce,

que l'argent pur. Le Bismuth et l'antimoine donnaient des résultats variables. — Maintenant il établit le contact au moyen d'une goutte de mercure, dans laquelle les deux fils sont plongés: même résultat qu'auparavant. Au lieu de la goutte de mercure il fait dans un morceau de bois une rigole d'un décim. de long sur 2^{mm} de large, qu'il remplit de mercure, et plonge les deux fils dans les deux extrémités de ce fil de mercure, après avoir chauffé un des fils: maintenant le courant va du mercure au métal chauffé, quand celui-ci est du platine, du cuivre, du zinc, de l'argent, du fer ou de l'antimoine; mais du métal au mercure, quand le métal est du bismuth. Le courant se distingue de celui qu'on obtenait en faisant toucher les deux fils sans mercure ou au moyen d'une seule goutte par une plus longue durée.

Dans le cas du bismuth et de l'antimoine M. de H. trouve des courants, qui vont tantôt du métal chauffé au métal non chauffé, tantôt en sens inverse; la direction du courant lui semble dépendre de la différence de température, et une plus grande différence produit dans ces métaux un courant inverse d'une différence plus petite. A l'appui de ces expériences il en cite d'autres où les deux fils, employés conjointement avec le mercure étaient de différents métaux et où il s'établissait des courants, qui, si l'on regardait le mercure comme inactif, seraient contraires, quant à la direction, à ceux que d'autres expériences Thermo-Electriques ont établis depuis longtemps, mais qui s'expliquent aisément, quand on admet, que le courant s'établit par le contact du métal chauffé et du mercure. En résumé M. de Heer établit cette série Thermo-Électrique : bismuth, mercure, platine, cuivre, zinc, argent, fer, antimoine. (Extrait du: *Algemeene Konst- en Letterbode.* 1838. I. 281—285.)

W.

OBSERVATIONS GÉOLOGIQUES ET MINÉRALOGIQUES SUR L'ÎLE DE *BORNÉO*,

PAR

M. L. HÖRNER, D. M.

Membre de la Commission pour les Recherches sur l'Histoire naturelle dans les Indes orientales.

L'espace, que M. H. a parcourue du mois d'Août jusqu'au mois de Décembre 1836, comprend les environs du fleuve qui a son embouchure dans la mer près de *Banjarmassing*, fleuve désigné en général par lui sous le nom de *Baritto* *) et sur lequel il a navigué, pendant 12 jours, depuis sa source jusqu'à 0°,20′ lat. bor. La moitié occidentale du *Tana Laut*, presqu'île triangulaire à la partie Sud-orientale de *Bornéo*, a été aussi témoin de ses savantes investigations.

Le centre de cette grande île est occupé par une quantité de montagnes très-serrées, dont les points les plus élevés, p. e. de la chaîne du *Gunung Bundan*, s'élèvent de 3000 à 4000

*) Il porte successivement les noms de *Pekumpai*, *Busson* et *Murong*.

pieds au-dessus de la mer. De ce centre des montagnes (*Bergknoten* en allemand ou la place plus élevée, où deux chaînes se croisent) s'étendent en rayonnant dans des directions différentes, des chaînes, composées de séries parallèles; sur la moitié boréale de *Bornéo* on ne connaît à cet égard que le nom d'un mont très-élevé dans un grand lac *Ninebalu*, duquel cependant les grandes rivières ne prennent pas leur source. C'est d'ici qu'au N. Ouest, s'étend la montagne *Batu Lupar*, qui termine au Sud le territoire du *Bornéo Proper*, et qui est liée, selon M. le Lieutenant-Colonel Henrici, à la montagne centrale. A l'Ouest, entre les deux branches du grand *Kapuas*, s'étend une montagne large et courte. Au Sud-Ouest se trouvent, à l'est de *Kotta ringin* dans le voisinage des côtes, des montagnes, célèbres par leurs grands cristaux [de Quartz?]. A l'est du *Baritto*, entre lui et les côtes orientales, s'étend une longue chaîne au Sud, qui continue jusque dans la presqu'île, dont nous avons parlé, et y est nommée *Gunung ratus*, c'est-à-dire *cent monts*.

Cette partie est composée de sept chaînes parallèles, qui se dirigent du S. Ouest au N. Est; la quatrième (comptant de l'Ouest) est la plus haute et sépare aussi les eaux. La pointe la plus élevée, nommée *Gunung Sakumpang*, en monte à 3168 pieds de Paris au-dessus de la mer.

Le nœud central et les chaînes centrales sont formées par des roches quartzeuses. C'est ce que prouve aussi le sable des bancs du *Baritto*, lequel sable consiste en granit et dans lequel on trouve des cristaux de roche, qui se rencontrent aussi dans le *Kottaringin*. — Dans la chaîne orientale, dont notre voyageur a parcouru la partie méridionale, prédominaient le Syenit, le Diorit, le Gabbro et la Serpentine, pendant que le Granit était plus rare. Toutes ces roches montrent diverses formes de transition; on n'observe aucune succession de périodes et elles se présentent comme une masse plutonique irrégulière et élevée.

Dans les grands espaces entre les chaînes du nœud central, il s'est formé plusieurs dépôts tant mécaniques que chimiques; ces espaces en étant remplis, l'opinion de M. von Henrici s'est bien confirmée, que la forme de *Bornéo* avait ressemblé primitivement à celle de *Célèbes*, caractérisée par le grand nombre de ses bras.

L'espace entre les chaînes qui s'étendent au S. Ouest et au Sud, est environné par la contrée, qui renferme en soi le *Baritto*, le *grand Dajak* et le *petit Kapuas*. Le *Baritto*, dès sa source coule dans la montagne centrale (dans le voisinage de laquelle se trouvent aussi les sources des grandes rivières occidentales et orientales de *Pontianak* et *Kotteh*) par un espace de 70 mill. angl. dans une direction de l'Ouest à l'Est, se courbe alors au Sud, en conservant cette direction jusqu'à la mer, étendue d'à peu près 230 milles angl. — Dans le centre de l'espace entre les dites chaînes, on trouve dans une étendue de 30 mill. en large une formation de calcaire grossier, de marne gris-noir et de roches quartzeuses fines, le plus souvent d'une couleur jaune, dont le gisement et la direction varient beaucoup, cause principale du cours irrégulier et des courbures de la rivière.

Dans le *Sungi Bomban*, rivière qui s'écoule du nord dans le *Baritto*, il trouva à trois places ces formations perforées par des colonnes de Trachit et d'Augit porphyrique, dont

le soulèvement a peut-être brisé la jonction des couches calcaires et de grès. Cette formation de calcaire et de grès ne s'étend pas par toute la périphérie du dit espace ; car à la fin de la chaîne méridionale près de la montagne *Gunung Ratus*, il la trouva couverte par des couches, qui offrent entièrement le caractère des formations secondaires. Les habitants y trouvent de la houille.

Ces collines s'inclinent vers le Sud et sont avoisinées par une formation plus récente, dont les masses horizontales occupent toute la périphérie de cet ancien golfe et forment de petites collines de 50 à 100 p. de hauteur.

Vers l'Occident, au *petit Kapuar*, M. v. Henrici trouva les pierres dites *batubras*, qui sont une variété granuleuse du Quartz conglomeré. M. Hörner trouva fréquemment aux rivages du *Baritto*, qui coule à une profondeur de 30 milles angl. par cette formation, du Quartz conglomeré, dont l'enduit argileux ferré s'était séparé en Thon-eisenstein, duquel les Dajaks gagnent un fer excellent pour la fabrication de leurs armes.

Au-dessous de ces masses l'on trouve un sable brun plus argileux, et ensuite des couches d'argile bleu avec des dépots de houille (*Braunkohle*).

Les mines d'or, situées plus vers l'Orient, dans le district de *Negara*, près de *Lebung Amas*, se trouvent, selon les renseignements qu'on a communiqués à M. H., dans la même formation.

Cette formation se fait cependant plus aisément découvrir dans les *Lautlanden*, où elle s'élève en très-grandes couches immédiatement au pied des masses amphiboliques (Syenit) et serpentineuses de la montagne *Ratus*. C'est ici que l'on voit s'alterner les masses de Quartz, unies par un ciment argileux ferrifère, d'une structure plus dure que dans le *Baritto*, avec l'argile rouge (*Letten* des allemands). C'est aussi ici, qu'à une profondeur de 20 pieds se trouve un banc de pierres quartzeuses, accompagné de sable ferrifère magnétique, d'or, de platine, d'Iridosmium, d'où les Malais et les Chinois gagnent l'or par lavage. — On découvrit encore un banc semblable à la même profondeur près de *Gunung Lawak*, dans lequel on trouve cependant aussi du Syenit et d'autres roches de la montagne voisine. C'est ici que se rencontrent les diamants, accompagnés d'or, de platine et de petites frustules de fer pur. Il y a dans ce banc une espèce très-remarquable de petites pierres arrondies d'un quartz brun, parsemées d'une quantité de ponctuations de fer oxydé et de points microscopiques d'une matière métallique très-blanche, laquelle restant après l'incandescence et l'action de l'acide nitrique, paraît être du platine. Ces roches s'appellent *Batu Timahan*, sont regardées comme une preuve indubitable de la présence des diamants et semblent être originaires des veines d'une montagne voisine. La surface en offre une quantité de petites excavations, entre lesquelles quelques-unes sont régulièrement triangulaires comme si un diamant y avait été compris avec une de ses faces octaédriques. M. Hörner est presque tenté de croire, que ces veines quartziques sont, nonobstant la belle hypothèse de Brewster, les roches génératrices des diamants.

Cette formation de quartz conglomeré, de grès et d'argile a, en général, le caractère d'une

formation tertiaire; pourtant quelques mollusques et une crustacée fossile semblent appartenir aux espèces vivantes. — Le fleuve *Kajoetangi* coule près de *Mantaraman*, dans le district du Sultan de *Banjermassing*, autour d'une grande roche de corail, formée extérieurement par des Astrées et des Maeandrées, qui ne diffèrent pas des espèces vivantes, et intérieurement d'une chaux compacte et granuleuse. — Les recherches ultéricures nous apprendront peut-être, qu'entre les tropiques on peut poursuivre les espèces vivantes d'animaux jusqu'à des formations plus anciennes, que dans les régions boréales, parce que les changements climatériques, produits par des changements dans la distribution de la mer et du continent, n'étaient pas si grands, pour faire mourir les animaux vivants.

Un fait incontestable, c'est que cette formation s'est formée le long des côtes du golfe ancien, dont nous avons déjà parlé. La dissolution du Feldspath et de l'Amphibole des roches cristallisées a donné naissance à l'argile rouge. Le fer magnétique, qui se trouve abondamment dans toutes ces roches, étant oxydé, a causé la couleur rouge et donna un ciment ferrifère pour les conglomérats; les roches quartziques de ceux-ci doivent être dérivées des veines quartziques, qui perforent toutes les masses cristallisées des montagnes. Ce mouvement continuel du détritus, causé par le flux et le reflux de la mer et peut-être par le véhément brisant, emmena les parties terrestres, et les pierres quartzeuzes tombaient seules au fond, pendant qu'en d'autres lieux, une partie de ces quartz tomba avec l'or, d'autres métaux et les diamants, qui formaient ensemble une couche. La situation primitive de l'or est dans les veines quartziques, aussi dans la masse des roches dioritiques, dans laquelle M. H. a trouvé plusieurs points d'or. Le Platine et l'Iridosmium sont peut-être originaires de semblables roches surtout de la serpentine, comme on le sait aussi de celles de l'*Ural*.

Il semble que le même gisement des couches a lieu dans les mines de diamants et d'or dans la partie occidentale de *Bornéo*; et à la même formation appartiennent peut-être les couches stannifères de l'Orient de *Sumatra*, de *Banka*, *Biliton* et *Malacca*.

En général ces îles, avec *Bornéo* et la partie occidentale de *Célèbes*, forment une masse continentale, entourée d'un cercle de volcans, qui commencent dans la partie occidentale de *Sumatra*, ou plutôt dans la petite île, située au nord (l'île de *Barren* ou îles *Adaman*) et se continuent par l'île de *Java* et les Moluques jusqu'aux Philippines et plus loin encore.

Après la formation et l'élévation postérieure de ces masses conglomérées, ce sont les fleuves, qui par le cours des temps ont rempli l'espace de ce golfe ancien de matières alluviales. C'est par la lenteur de leur mouvement, que ce n'est qu'une matière de boue fine, qui y est déposée. — Le cours des rivières s'est déjà changé souvent et se change encore, et quoique l'imparfaite histoire de ce pays nous en ait conservé fort peu de renseignements, la bifurcation et le cours réticuleux des fleuves, la formation des bancs à leur embouchure etc. nous en donnent assez de preuves. Il semble aussi que des tremblements de terre ont contribué quelquefois à effectuer ces changements. (Traduction libre. Voyez *Tijdschrift voor Nat. Geschied. en Physiol.* T. IV, p. 359 - 369.) M—L.

NOTE SUR LA PRÉFOLIATION DES CYCADÉES,

PAR

F. A. W. MIQUEL.

Dans tous les livres de Botanique on trouve marqué comme un fait incontestable, que la préfoliation des Cycadées est circinale et l'on n'a pas hésité d'y trouver aussi une preuve de leur affinité avec les Fougères. L'observation nous a prouvé que ce fait n'est point général. Sur un *Encephalartos caffer Lehm.*, faisant en Avril de cette année de nouvelles feuilles, nous vîmes un bourgeon composé de jeunes feuilles raccourcies, dont les pointes convergeaient au sommet du bourgeon et dont les folioles, à chaque côté du rhachis, étaient imbriquées (à cause du raccourcissement de celui-ci) et les deux séries appliquées l'une à l'autre avec leurs faces antérieures. Une maladie nous empêcha alors d'observer d'une manière plus précise ce fait curieux; mais dans ce moment le développement des feuilles dans un *E. Altensteini Lehm.* et *E. horridus Lehm.* nous le confirme de nouveau. En effet, ces feuilles n'ont point une préfoliation circinale; mais dans le bourgeon on voit au moment du développement les feuilles très-courtes placées circulairement en forme de cône; chaque feuille offre toutes ses folioles, mais très-courtes, par le raccourcissement du rhachis entièrement imbriquées, et appliquées avec leurs faces antérieures. Le rhachis est parfaitement droit, de sorte qu'on en voit déjà distinctement le sommet dans le bourgeon, où les rhachis occupent la périphérie, les folioles le centre. Le bourgeon terminal dans les Encéphalartes développe en général par des intervalles de deux ou de plusieurs années de nouvelles feuilles; tandis que dans les plantes jeunes et les bourgeons latéraux des vieux troncs, il ne se développe souvent qu'une ou peu de feuilles. L'accroissement des jeunes feuilles se fait par l'extension du rhachis et des folioles. — Aussi dans l'*Encephalartos spiralis Lehm.* nous avons observé cette même préfoliation.

Dans le genre *Zamia Lehm.*, les feuilles se développent d'une manière toute différente, ce qui confirme de nouveau la réalité de ces genres Lehmanniens. Nous avons observé le *Z. pumila* et *Z. media.* Les jeunes rhachis des bourgeons sont roulés en forme de crosse (circinales); mais les folioles en sont à chaque côté imbriquées, de sorte que les sommets s'en dirigent souvent vers l'inférieur à cause de la direction circinale du rhachis. Les deux séries, à chaque côté du rhachis, sont appliquées l'une contre l'autre comme dans le genre précédent.

Dans *Cycas* on remarque une préfoliation différente des deux précédentes. En effet dans *C. circinalis L.* et *C. revoluta Thunb.* nous vîmes les rhachis roulés en crosse et aussi les folioles à préfoliation circinale, de sorte que le rhachis et les folioles ont tous leurs propres axes d'enroulement.

Quoique nous n'ayons pas encore constaté ces faits dans un grand nombre d'espèces, il nous paraît bien indubitable qu'aussi les autres espèces s'accorderont avec ces observations, qui

nous ont frappé, d'autant plus qu'elles sont faciles à saisir, intéressantes pour la classification naturelle de ces genres et que pourtant elles sont restées inconnues jusqu'à ce jour.

EXPÉRIENCES SUR L'INFLAMMATION DE LA POUDRE ET L'INCENDIE DES MINES AU MOYEN DE L'ÉLECTRICITÉ VOLTAÏQUE, TRANSMISE PAR DES CONDUCTEURS NON ISOLÉS,

PAR

M. MERKES,

Capit. du Génie.

Comme la transmission instantanée de l'Electricité, à de grandes distances, par l'intermède de conducteurs métalliques, a suggéré l'emploi de l'électricité comme moyen de communication, cette propriété remarquable ne pouvait manquer d'attirer l'attention des militaires sur la possibilité de faire un usage sûr et non dispendieux de sa force calorifique à distance, pour faire sauter des mines à tel moment, que l'on jugerait à propos, afin d'en retirer le plus grand effet. Des expériences, faites en Russie pour incendier les mines, situées à une distance de 800$^{mèt.}$ de l'appareil voltaïque, qui devait exciter la chaleur requise pour la combustion de la poudre, ayant prouvé la possibilité de faire un emploi avantageux de l'Electricité, il était naturel de voir les puissances militaires de l'Europe répéter ces expériences, surtout après que l'inflammation d'une mine, située sous l'eau de la Néva, avait clairement démontré, que la faculté conductrice de l'eau et d'un terrain humide n'offrait point d'obstacle à la transmission de l'Electricité. On employait pour produire cet effet des conducteurs de cuivre rouge, isolés au moyen d'une enveloppe de fil de soie; mais comme il est connu que l'isolement des fils exige de grands frais, et que si cet isolement est une condition dont on ne saurait se passer, on ne serait pas assez sûr qu'un appareil, exposé à être enseveli dans la terre, ou à rester plongé dans les fossés d'une place forte, produisît son action calorifique à l'instant que l'on voudrait, il était douteux si cette méthode d'incendier les mines ne serait pas inférieure à celles qui sont déjà en usage, et qui, quoique moins simples, auraient l'avantage de ne pas manquer à l'instant, où leur action ferait le plus grand effet. Cette difficulté semble maintenant levée par des expériences faites pendant l'été de 1837, par des officiers du génie militaire, et plus en grand pendant l'hiver et le printemps de 1838 par M. le Capitaine Merkes, au moyen de conducteurs non isolés. M. Merkes a employé pour ses expériences une pile de Wollaston à 12 couples: chaque élément avait 0,^{m}145 de côté: le liquide employé consistait de 12,5$^{lit.}$ d'eau, 0,70 à 0,75$^{kil.}$ d'acide sulfurique et 0,35 à 0,40$^{kil.}$ d'acide nitrique, un liquide moins acide ne donnant pas une action assez forte; les conducteurs étaient des bandes de cuivre rouge, de 10^{mm} de large et épaisses d'à peu près 0,^{mm}8, appliquées contre les pôles de l'appareil voltaïque au moyen

de deux vis de pression: les autres extrémités des conducteurs sont mises en communication par deux ou trois fils d'acier de l'épaisseur connue dans le commerce sous le numéro 12, d'une longueur de 30^{mm}, ou, pour de plus grandes distances, de 20 à 25^{mm} seulement: ces fils d'acier sont tendus parallèlement d'un conducteur à l'autre, et les extrémités des conducteurs et les fils d'acier sont plongés dans la poudre, que l'on veut enflammer. Pour faire opérer l'appareil au juste moment que l'on jugera convenable, la cuve Galvanique remplie d'eau acidulée est suspendue à deux cordes, roulées autour d'un axe, mobile au moyen d'une roue dentée et d'une manivelle; et l'on opère l'immersion instantanée des lames de cuivre et de zinc en tournant la manivelle qui fait monter la cuve. Si tout est bien proportionné et bien arrangé, au moment de l'immersion, les fils d'acier, par lesquels le courant Electrique circule, sont amenés à l'incandescence, fusent et enflamment la poudre dans laquelle ils sont plongés.

Dans les expériences préalables, faites par M. Merkes, les conducteurs avaient une longueur, qui variait de 75 à 105^{m}, et furent placés sur le gazon, couverts de terre humide, enfoncés dans le sol, et recouverts de terre: lorsque la réussite de ces expériences avait prouvé la bonté de l'appareil, les conducteurs furent enfoncés dans le terrain de la forteresse Isabelle, près de Bois le Duc, le 13 Mars 1838; de manière que partant du parapet du rempart, ils descendaient dans le fossé large de 35^{m}, traversaient le chemin couvert, et ensuite le glacis, jusqu'à une distance de 25^{m}; on les laissa exposés ainsi pour éprouver l'influence de l'humidité d'un sol extrêmement humide, jusqu'au 27 Mars, lorsqu'on eut la satisfaction de voir, à plusieurs reprises, sauter la mine au moment même de l'immersion de l'appareil voltaïque dans le liquide. On essaya alors de faire communiquer les conducteurs non seulement par des fils d'acier fixés à leurs extrémités, mais on les fit encore communiquer par un autre fil, qui les liait ensemble à environ 20^{m} des extrémités, placé dans le chemin couvert, et qu'on recouvrit également d'une quantité de poudre. En plongeant l'appareil dans le liquide, les deux mines sautaient en même tems et prouvaient, que le courant électrique, quoiqu'ayant la faculté d'abrégér son trajet de 40$^{mèt.}$, se partageait entre le trajet le plus court (de 110$^{mèt.}$ environ) et le plus long (de 150$^{mèt.}$) et fusait également les différents fils d'acier, par lesquels il passait. Dans une autre expérience, où l'on avait préparé encore une troisième mine, mise en communication avec les conducteurs principaux par des branches latérales, également réunies par un fil d'acier, il n'y eut que les deux mines les plus rapprochées de l'appareil voltaïque qui sautassent; mais un manque de communication entre le conducteur principal et le fil d'acier expliqua bientôt l'inactivité de la troisième mine. Sur quarante différentes expériences aucune ne manqua son effet, excepté dans les cas, où quelque inadvertance avait établi une communication imparfaite entre les pôles de l'appareil et les mines. (Extrait du *Militaire Spectator*, T. VI, p. 261—273.)

W.

NOTES SUR LA GOMME ARABIQUE, L'ACIDE PECTIQUE ET LA COMPOSITION DE TOURBES,

PAR

G. J. MULDER.

Les expériences de M. Berzelius sur la gomme ont conduit M. Liebig à considérer ce corps à 100°, soit libre, soit combiné avec l'oxyde plombique = C^{12} H^{22} O^{11}. — Depuis quelque temps on a commencé à changer cette formule en C^{12} H^{18} O^{9}, qui s'appliquerait aussi au sucre et à l'amidon, combinés avec l'oxyde plombique et exposés à une température de 170° à 180°.

Séchée pendant plusieurs heures à 130° dans l'air, la gomme, soit libre, soit combinée de 3 manières différentes avec l'oxyde plombique, m'a donné, il y a environ neuf mois, des résultats, qui n'aboutissent qu'à C^{12} H^{20} O^{10}. Ce sont les suivants. Les détails se trouvent dans le *Natuur- en Scheikundig Archief*, 1838, N.° 1.

	Gomme Arabique.	Gommates plombiques.			Gomme de Sénégal.	Gomme de Java.	At.	Calculé.
Carb.	45,10	45,29	45,23	44,98	44,92	45,22	12	44,92
Hydr.	6,10	6,10	6,01	6,00	6,09	6,09	20	6,11
Oxyg.	48,80	48,61	48,76	49,02	48,99	48,69	10	48,97

La concordance bien nette entre ces résultats m'avait donné la conviction, qu'il est impossible dans ces sortes d'analyses de se tromper six fois précisément de la même manière. — Je conclus donc, que la gomme arabique est composée à 130° de C^{12} H^{20} O^{10}, soit libre, soit combinée avec l'oxyde plombique. Le résultat de M. Berzelius, s'il est encore besoin, se trouve confirmé par les dernières données: la gomme ne perd point d'eau par la combinaison avec l'oxyde plombique, mais par l'élévation de la température.

Mais à 130° le gommate plombique diffère encore par 1 at. d'eau de plus, selon les expériences de M. Péligot.

Pour bien étudier le gommate plombique, il faut commencer, il me semble, par étudier la gomme libre. Quand la gomme se décompose à une température élevée, il se peut que la gomme dans le gommate se décompose aussi. J'ai exposé la gomme arabique, qui était à 130° d'un blanc parfait, à une temp. de 135°. Elle commence à se décolorer. A 140° elle est déjà jaune, et cette couleur s'augmente avec chaque degré du thermomètre. A 160° elle commence à donner l'odeur de la gomme brûlée et à 170°—180°, température à laquelle les amylates, les saccharates et les gommates plombiques doivent être échauffés, pour les obtenir bien privés d'eau, la gomme arabique répand une odeur de gomme brûlée très-prononcée et devient brune.

Appeler ce corps encore gomme arabique, serait, il me semble, en contradiction avec les premières règles de la chimie. La couleur s'est changée entièrement, le corps répand une

odeur très-prononcée de décomposition et ne se dissout plus dans l'eau, qu'en partie.

Rien de plus naturel que la composition se soit changée. La gomme à 160° m'a donné C. 46,11 — H. 6,06 — O. 47,83. Mais j'ai fait une folie en analysant ce mélange. N'a-t-elle perdu que les éléments de l'eau? Point du tout, car la gomme répand l'odeur de la gomme brûlée et continue, en répandant cette odeur, de perdre quelque autre chose que de l'eau. Le gommate plombique, exposé à la même température, éprouve les mêmes changements.

Je prends donc la liberté de conclure, qu'il est très-douteux qu'il y ait un gommate plombique composé de C^{12} H^{18} O^{9} + 2 Pl, ou, s'il y a un corps, composé de cette manière, qu'il ne contienne point de gomme.

Quant au sucre, de même il commence à jaunir à 165°; à 170°, température á laquelle le saccharate plombique a été séché par M. Péligot, il est entièrement décomposé. A 160° le sucre se fond, donne à 167° de l'acide en rougissant le papier de tournesol et devient brun. Le sucre fondu à 167° donne, en le redissolvant dans de l'eau, une liqueur brune. Reste donc à démontrer, que le sucre, chauffé à 170° avec l'oxyde plombique, est encore du sucre. Le sucre libre, chauffé à 167°, n'est plus du sucre non alteré.

Si M. Dumas daigne répéter ces expériences, je le prie d'avoir la patience d'attendre, que le tube ait gagné la température du bain d'huile; aussi, quand il prononce dorénavant sur les résultats, j'espère qu'il dira la vérité. (Comptes Rendus du 21 Mai passé.) M. Dumas sait par expérience, que de tout ce qu'on a prétendu, la science ne retient à la fin, que la vérité elle-même.

Des expériences ultérieures prouveront si l'amidon, combiné avec l'oxyde plombique, est encore de l'amidon à 180°. Mêlé avec l'oxyde plombique, l'amidon ne perd point d'eau, p. 40 ci-dessus. Il se peut que l'oxyde, précipité avec l'amidon, le fasse décomposer à 180°. Je n'en ai point d'expérience.

M. Regnault a analysé l'acide pectique et a trouvé pour sa composition C^{11} H^{14} O^{10}, résultat qui diffère du mien C^{12} H^{16} O^{10}. M. Regnault a séché les substances à 150°; moi à 120°—130°. Cette différence, et surtout l'estime que les ouvrages de M. Regnault m'ont inspirée pour son talent, m'ont déterminé à répéter quelques analyses. Mais le résultat fut toujours le même qu'auparavant. L'hydrogène n'est jamais trouvé moins que 4,95, le carbone généralement un peu plus au-dessus de 45,47, que donne la formule. Je dois observer que le pectate cuivrique de navets, que j'ai employé à présent, était préparé de la manière indiquée p. 14 plus haut, et que de vert qu'il est à 130°, il devient un peu rougeâtre à 150°.

M. Regnault a soumis à l'analyse les tourbes de *Vulcaire*, de *Long* et du *Champ du feu*, avec le but de déterminer la quantité de matière combustible qui s'y trouve. J'ai institué un tel examen pour trois sortes de tourbes de la Néerlande. Je transcris les résultats du *Konst- en Letterbode*, 22 Juin 1838, dans lesquels on trouve les détails, que je passe ici:

Tourbe.	Carb.	Hydr.	Oxyg.	Cendres.	Carb.	Hydr.	Oxyg.
» compacte de la Frise.	57,16	5,65	33,39	3,80	59,42	5,87	34,71
» légère. » » »	59,86	5,52	33,71	0,91	60,41	5,57	34,02
» de la Hollande.	50,85	4,64	30,25	14,25	59,27	5,41	35,32
» de Vulcaire.	57,03	5,63	31,76	5,58	60,40	5,96	33,64
» » Long.	58,09	5,93	31,37	4,61	60,89	6,21	32,90
» » Champ du feu.	57,79	6,11	30,77	5,33	61,05	6,45	32,50

On ne peut donc douter de l'identité de la tourbe bien formée, produite dans des circonstances entièrement différentes.

SUR LA COMPOSITION DE LA CIRE D'ABEILLES;

PAR

M. A. F. VAN DER VLIET.

En m'occupant de recherches chimiques sur la composition de la cire d'Abeilles, j'ai aussi répété les analyses, que M. Hess vient de publier. Les expériences du savant Chimiste de Petersbourg se trouvent insérées dans le Bulletin scientifique de l'Académie de Petersbourg et dans les Annalen de Poggendorff, B. XXXXIII, pag. 382. J'ai trouvé presque les mêmes résultats.

Myricine de Cire blanche. I. Matière 0,446, acide carbonique 1,300, eau 0,526.
II. » 0,430, » » 1,248, » 0,504.

	I.	II.
Carbone.	80,597	80,252
Hydrogène.	13,106	13,023
Oxygène.	6,297	6,735

Myricine de Cire jaune. Matière 0,229, acide carbonique 0,676, eau 0,280.

Carbone.	81,624
Hydrogène.	13,542
Oxygène.	4,834

De la Cire jaune préparée à la manière de M. Hess. *) Matière 0,166, acide carbonique 0,490, eau 0,202.

*) M. Hess exposa la cire jaune à la digestion froide de l'éther sulphurique, qui la décolorait et la partageait en plumettes cristallines; rassemblée sur un filtre il la mit deux fois en fusion avec de l'eau. Cette cire était alors blanche et cassante.

Carbone.	81,620
Hydrogène.	13,520
Oxygène.	4,860

De la cire jaune dissoute dans l'éther. I. Matière 0,280, acide carbonique 0,826, eau 0,342.
II. » 0,240, » » 0,710, » 0,290.

	I.	II.
Carbone.	81,570	81,800
Hydrogène.	13,571	13,425
Oxygène.	4,859	4,775

Quoique ces résultats soient bien semblables à ceux de M. Hess, une différence peu importante vient se présenter dans la quantité de carbone, dans les analyses de la cire jaune, qui m'ont donné 1 p. c. de carbone de plus, que n'a trouvé M. Hess. Mais à présent les nombres correspondent mieux avec la formule.

On nomme cérine la partie de la cire qui se dissout dans l'alcool, tandis que la partie insoluble est nommée myricine; mais il est impossible de traiter la cire par l'alcool jusqu'à ce que plus rien ne se dissolve. Les dernières quantités de l'alcool tiennent aussi bien de la cire en dissolution que les premières, et c'est en raison de la pesanteur spécifique de l'alcool que la solution est plus ou moins parfaite. Car l'alcool de 0,817 p. s. en dissout plus que celui de 0,857; et la cire est tout à fait soluble dans l'alcool de 0,804 p. s. La solubilité de la cire jaune dans l'alcool de 0,804 est la même; mais dans l'alcool moins fort la cire jaune est moins soluble que la cire blanche. La dernière est donc mêlée avec une substance qui ne se trouve pas dans la cire jaune et qui est nommée par M. Hess acide céraïque.

Les résultats des analyses de cérine et de cire blanche correspondent entièrement avec ceux de M. Hess.

I. Cérine 0,377, acide carbonique 1,062, eau 0,440.
II. » 0,340, » » 0,960, » 0,396.

	I.	II.	At.	Calculé.
Carbone.	77,890	78,073	10	77,27
Hydrogène.	12,970	12,941	20	12,62
Oxygène.	9,140	8,986	1	10,11

Trois analyses de cire blanche, traitée à plusieurs reprises par l'eau, ont donné:

	Trouvé.	At.		Calculé.
Carbone.	80,157	15	=	79,98
Hydrogène.	13,091	30	=	13,05
Oxygène.	6,752	1	=	6,97

La formule pour la myricine est donc C^{20} H^{40} O
» » » » cérine C^{10} H^{20} O
» » » » cire blanche C^{15} H^{30} O

Le carbone et l'hydrogène sont en tout cas en rapport de 1 : 2. — 100 parties d'hydrogène carboné sont combinées:

Dans la myricine avec 5,64 d'oxygène.
» cérine » 11,24 ou 2 fois 5,64 d'oxygène.
» cire oxydée » 16,9 ou 3 fois 5,64 »

Dans la cire blanche l'hydrogène carboné est combiné avec 1½ fois la quantité d'oxygène contenue dans la myricine. Nous pouvons donc conclure que la cire est une substance simple, combinée dans la cire jaune avec une matière colorante, et dans la cire blanche avec une matière oxydée, nommée acide céraïque.

NOTE ADDITIONELLE À L'ARTICLE SUR LE *LIMULUS*,

PAR

M. le Prof. **J. VAN DER HOEVEN.**

(Voyez *Bull.* p. 60.)

M. Duvernoy à Strasbourg vient de communiquer à M. v. d. H. des renseignements sur les espèces de ce genre conservées dans le Musée de cette ville, et dont il suit, que le mâle de *L. polyphemus* n'a qu'une paire de pieds monodactyles. Par cette communication ce savant étranger a déjà répondu à deux des questions proposées dans le mémoire mentionné. — Les espèces peuvent à présent être rangées de cette manière:

A. Pedes secundi et tertii paris in maribus monodactyli.
Sp. *L. molluccanus* Latr.; — *L. longispina* nob.

B. Pedes secundi paris in maribus monodactyli.
Sp. *L. polyphemus* Latr.

C. Pedes omnes utroque in sexu didactyli.
Sp. *L. rotundicauda* Latr.

M. Duvernoy n'a trouvé dans tous les exemplaires examinés par lui, que deux yeux simples, ainsi que M. v. d. H. avait indiqué, et non pas trois, comme plusieurs auteurs, p. e. M. Milne Edwards encore dans les suites à Buffon, l'ont assuré. Ce que ces auteurs ont pris pour un troisième œil simple n'est qu'un point corné moulu, situé derrière les deux vrais yeux dans la ligne médiane du thorax. Leyde, 29 Mai 1838. (Extrait du *Algemeene Konst- en Letterbode*, N.° 25, p. 388–389.) M—L.

EXPÉRIENCES SUR L'ACTION DES SUBSTANCES VÉNÉNEUSES SUR LES VÉGÉTAUX,

PAR

F. A. W. MIQUEL.

Il est tout à fait impossible de déterminer en général ce que c'est qu'un poison pour le corps végétal; il est aussi douteux, s'il y a des matières vénéneuses pour tous les corps organiques. En se rappelant la simplicité de structure des plantes on ne doutera pas, que les phénomènes produits dans elles par les poisons, ne soient tout différents de ceux que l'on observe dans les animaux. C'est par cette simplicité des phénomènes, par la rareté des signes marquants, qu'il est souvent difficile de déterminer, si une matière est en effet vénéneuse pour les végétaux. En appréciant l'action d'une seule matière sur des plantes différentes, on pourra obtenir quelque certitude dans ces choses; seulement M. Raspail l'a fait d'une autre manière et croit qu'il suffit, d'observer l'action du poison sur une seule cellule, p. e. sur l'entre-noeud du *Chara hispida* (*Phys. Vég.* § 1406). C'est à M. Göppert que l'on doit beaucoup d'expériences, qui avaient en général pour but, de faire connaître les changements, excités dans le corps végétal par les matières vénéneuses. — Aussi il est très-difficile de déterminer précisément le terme, auquel la plante est morte. Est-ce la flétrissure qui nous signale la mort? ou bien, est-ce un état morbide qui la précède? Doit-on prendre comme seul signe incontestable de la mort la dissolution du tissu, indiquée par des taches brunes etc. Or, dans plusieurs plantes on ne voit jamais ce signe, et le desséchement seul annonce la mort. Les plantes, n'étant pas douées d'un centre d'actions vitales, comme les animaux, leur manière de mourir diffère également de celle que l'on observe dans les derniers.

Nous n'avons pas déterminé la quantité des poisons absorbés, parce que cela nous parut impossible; car les tiges coupées n'absorbent point les solutions des matières vénéneuses telles qu'on les leur offre, mais bien avec une sorte de choix.

Nous nous sommes servi de tiges coupées semblables, en plaçant l'une dans la solution vénéneuse, l'autre dans l'eau pure, afin de pouvoir apprécier plus justement les phènomènes observés dans les premières. De telles expériences sur des plantes placées naturellement dans le sol, ont beaucoup de difficultés et ne peuvent donner des résultats précis; car il est presque impossible d'appliquer bien le poison aux radicules, et le sol même peut exercer une action chimique sur lui. En plaçant les plantes avec leurs racines, après les avoir prises du sol, dans les solutions vénéneuses, il est impossible de le faire sans rompre l'une ou l'autre des fibrilles radicales. En général il n'est pas encore prouvé, que les racines absorbent dans l'état normal des matières vénéneuses, ce qu'elles ne paraissent pas faire, malgré que quelques expériences voudraient l'indiquer. (Voyez Link, *Elem. Phil bot. éd.* 2 p. 191. Treviranus *Physiol.* p. 292. Saussure *recherch. chim. Chap.* VIII. Bonnet, *usage des feuilles.* Goett. et Leid. p. 243 et 247. — Meyen *Neues System.* I. p. 251.)

Nous ne donnerons que brièvement les résultats de nos expériences, en omettant souvent l'histoire détaillée des phénomènes observés pendant l'empoisonnement; ce dont nous avons donné le récit dans le *Tijdschrift voor Nat. Gesch. en Physiologie.*

Ammonia. I. *Expér.* 15 Jul. 10½ h. 67° Fahr. La fleur du *Lilium Martagon*, trois branches de *Lobelia bicolor* en fleur, deux d'*Agrostemma coronaria*, une de *Lythrum Salicaria* et une d'*Oenanthe fistulosa*, furent placées dans 1 once d'eau sous une cloche de verre, où nous plaçâmes en même temps un petit flacon ouvert avec de l'*Ammon. liq.* Après 5 min. les pétales de *Lythrum* furent tachetées en bleu; après 10 min. celles du *Lilium* se colorèrent au sommet en brun; après ½ h. celles d'*Agrostemma* devinrent noires à leurs bords et au centre; celles du *Lobelia* vertes, et celles d'*Oenanthe* jaunes. — 16 Juill. 10 h., 68° F. Toutes les fleurs étaient fanées, amollies et mortes. Les tiges d'*Oenanthe* étaient brunes, les pétales jaunes, celles d'*Agrostemma* d'un jaune pâle, du *Lilium* brunes, mais en général le moins changées de toutes. Les tiges du *Lythrum* noires, les pétales entièrement décolorés. *Lobelia* s'est encore assez bien conservé; les tiges sont encore vertes; mais les fleurs presque vertes. — Les plantes n'ont presque pas absorbé la moindre quantité d'eau, et les parois de la cloche en offrent très-peu. Sous l'eau les tiges se sont bien conservées. L'eau a un teint légèrement jaune. 17 Juill. 66°. Les parties sont encore plus ramollies. — Les plantes placées sous la cloche sans le poison, se sont très-bien conservées, elles ont absorbé 1 dr. 1 scr. d'eau.

II *Expér.* 17 Juill. 10 h. 65° F. pluie. Une branche en fleur du *Lythrum Salicaria*, d'un mètre de longueur, fut placée par sa base dans un flacon contenant ½ once d'Ammon. liq., qu'on boucha ensuite soigneusement et qu'on plaça profondément sous le sable d'un pot, afin de prévenir toute évaporation de la matière ammoniacale et d'en préserver les fleurs et les feuilles de la plante. Dans ce but, l'épi floral fut placé dans un ballon de verre à deux bouches, dont l'une, qui reçoit la plante, est fermée avec soin, l'autre placée dans l'eau. — 18 Juill. 11 h. La partie inférieure moyenne de la tige est entièrement brune, avec les branches et les feuilles. La dureté de la tige n'a pas changé. — La moitié supérieure est restée la même. — La partie de la tige affectée par le poison offre à l'extérieur une odeur ammoniacale. 20 Juill. (64° pluie). Même état. La partie moyenne de la tige et les sommets des branches sont frais et les feuilles ne sont point flétries. Les parties affectées sont flétries et les fleurs commencent à se faner, quoiqu'elles aient très-bien conservé leur couleur rouge. La moitié du poison est absorbée. Sur la coupe de la partie inférieure de la tige, on voit une couleur brunâtre, surtout dans les fibres ligneuses vers la périphérie.

Ces expériments confirment donc tout à fait ceux de M. Göppert, et l'on doit considérer l'action de cette matière comme purement caustique.

Les Sels d'Ammoniaque paraissent agir d'une manière différente, et il me semble qu'ils sont absorbés par les vaisseaux et alors déposés par eux dans le tissu celluleux. — 2 Août. midi. (63° pluie.) Je plaçai dans 4 onc. d'eau, mêlées avec 1 dr. d'une solution saturée d'Ammoniaque hydrosulphurique, des branches de l'*Atropa Belladonna*, *Impatiens*

noli tangere, *Spartium junceum*, *Parietaria officinalis*, *Anthericum ramosum*, *Polygonum Fagopyrum*, *Echium italicum*, *Alnus glutinosa*, *Hypericum Androsæmum*, *Euphorbia Cyparissias*, *Leonurus Cardiaca*, *Veronica longifolia*, *Solanum nigrum*, *Lathyrus Nissolia*, et une plante avec sa racine, du dernier. — Les mêmes plantes dans de l'eau pure. — 3 A. (67$\frac{3}{4}$ temps couvert); toutes sont encore fraîches et ont absorbé $\frac{1}{2}$ du liquide. — 5 A. *Solanum nigr.*, la partie de la tige plongée dans le liquide est desséchée, les feuilles jaunes, flétries, caduques. *Hypericum:* tige saine. Les feuilles commencent à jaunir. *Impatiens*: tige saine, feuilles desséchées. *Leonurus*: un peu flétri. Toutes les autres sont fraîches. Dans l'eau toutes se sont bien conservées. Elles ont absorbé $\frac{1}{4}$ onc. du liquide. — L'expériment ne pouvait être continué.

Plomb acétique. I. *Exp.* 26 Juill. midi (68° beau temps). Dans 12 onces d'eau, mêlées de 2 dr. d'une solution saturée de ce sel, on plaça: un *Gladiolus psittacinus* (avec la bulbe), des branches en fleur de *Spartium junceum*, *Malope trifida*, *Lythrum Salicaria*, *Solanum Lycopersicum*, *Hyoscyamus niger*, *Cerinthe major*, *Covolvulus tricolor*, *Verbascum Thapsus*, *Antirrhinum majus*, *Mimulus luteus*, des plantes entières avec leurs racines de *Lupinus nanus*, une branche de l'*Ulmus campestris*. — Les mêmes objets dans de l'eau pure. 27. Juill. 11 h. matin (72° beau temps.) *Ulmus*, *Hyoscyamus*, *Solanum* commencent à se flétrir. *Lythrum* et *Cerinthe* penchent un peu; les autres sont fraîches. Les stigmates du *Mimulus*, quoiqu'ils soient un peu flétris, sont encore irritables. — Dans l'eau pure le *Solanum* penche un peu. 28 Juill. 11. (75°; air couvert). Les feuilles de l'*Ulmus* sont entièrement desséchées; mais elles ont conservé la couleur verte. *Lupinus*, *Hyosc.* et *Solanum* sont fort flétris. *Convolvulus* commence à se flétrir, les feuilles brunissent. Toutes les fleurs en sont flétries. *Malope*, *Verbasc.*, *Antirrh.*, *Cerinthe*, *Spart.*, *Mimul.* fleurissent encore, et les stigmates du dernier sont encore irritables. Les feuilles inf. du *Gladiolus* commencent à se dessécher. — 31. 11 h. (64° air couvert). La flétrissure des plantes mentionnées est encore beaucoup plus sensible. Les feuilles de *Cerinthe* sont, en commençant des sommets, colorées d'un profond violet, celles de *Gladiolus* commencent à être tachetées en jaune. *Mimul.* est entièrement sec. *Sol.* et *Hyos.* penchent. *Malope* a encore quelques feuilles vertes. *Verb.* et *Ant.* sont frais et en fleur. — 2 Août. Midi. (73°). *Verb.* et *Ant.* sont encore en bonne santé. *Sol.* est à peu près entièrement flétri. *Mal.* et *Hyos.* ont encore quelques feuilles vertes; celles du *Glad.* sont presque entièrement jaunes et séchées. Les autres plantes sont ou mortes ou fortement flétries. — 5 Août. Toutes les pl. ont péri, les feuilles et les tiges sont sèches, brunes, d'un aspect singulier. *Sol.* est encore vert et *Antirrh.* porte au sommet encore quelques fleurs bien conservées. Les feuilles mortes de toutes les plantes ne se détachent pas facilement des tiges.

Dans une *autre expérience* nous trempâmes diverses branches dans 8 onc. d'eau avec 3 dr. d'une solution de plomb acétique saturée, et observâmes que les *Graminées* résistaient le plus longtemps à l'action du poison, pendant qu'un *Calendula officinalis* et *Colutea arborescens* en furent déjà attaqués au second jour.

Il nous paraît donc incontestable, que le plomb acétique est un des poisons les plus actifs

pour le règne végétal, et M. Wiegman se sera sans doute trompé en avançant le contraire (*Isis.* 1826, p. 165). Remarquons encore que dans notre I exp. toutes les plantes périrent en 10 jours, dans l'ordre suivant: *Ulmus*, *Hyoscyamus*, *Solanum*, *Lythrum*, *Cerinthe*, *Mimulus*, *Convolvulus*, *Gladiolus*, *Malope*, *Antirrhinum*, *Verbascum*, *Lupinus*. La plupart noircies d'une manière singulière, commençant dans le tissu celluleux des feuilles et s'étendant de là aux parties inférieures; d'où l'on pourra conclure, que le poison se sera déposé dans les cellules.

En répétant les expériences ingénieuses sur la fonction des vaisseaux, prises par M. Link (*Elem. Ph. bot. éd.* 2. p. 190), je plaçai les plantes suivantes avec leurs pots dans la solution de Cyanure de Potasse et de Fer, indiquée par ce savant; *Fuchsia*, *Heliotropium peruvianum*, *Cheiranthus Cheiri*, *Hemimeris urticaefolia*, *Impatiens Balsamina*, *Cineraria Petasites*, *Nolana*, *Rhamnus Alaternus*. *L'Impatiens*, *Heliotropium* et *Fuchsia* penchèrent déjà dès le lendemain, et au 6e jour, toutes les feuilles de *Hemimeris* étaient flétries et séchées, en partie brunes; les jeunes branches penchantes. Celles de *Cineraria* sont séchées, en commençant des bords, et tachetées en noir. La surface supérieure de celles de *Heliotropium* est brune. Dans l'*Impatiens* les bords et les sommets sont flétris, les tiges normales. *Nolana* a la face supérieure des feuilles à taches brunes, et quelques feuilles du *Cheiranthus*, qui est resté en général assez sain, penchent; aucune fleur n'est ouverte. Aussi dans le *Fuchsia* on ne voit qu'un léger penchement des feuilles. Le *Rhamnus* n'a rien souffert, seulement les feuilles sont assez profondément colorées. Après avoir arrosé le même jour ces plantes avec la solution du Fer sulphurique, nous trouvâmes au septième les couches ligneuses de l'*Heliotropium* brunies; dans *Cineraria* nous vîmes les mêmes phénomènes; mais dans les autres nous en cherchâmes en vain les vestiges.

Tinctura Gallarum. I *Expér.* Toutes les plantes, placées dans 8 onc. d'eau avec une drachme de ce liquide périrent, savoir *Rumex sanguineus*, *Platanus occidentalis*, *Cupressus disticha*, *Anchusa capensis*, *Salvia Aethiopis*, *Impatiens Nolitangere*, *Ficus Carica*, *Hieracium amplexicaule*, feuille d'*Agapanthus*. Après 12 jours toutes étaient mortes.

II. *Expér.* Dans 6 onces d'eau avec 1 dr. T. G. périrent *Epilobium angustifolium* et *Oenothera biennis*. III *Expér.* Dans 4 onces d'eau avec 1 dr. T. G. sont placées plusieurs branches, qui le jour suivant avaient absorbé ½ du liquide, sans éprouver aucun mal; mais au quatrième jour *Parietaria officinalis*, *Cytisus Laburnum*, *Alnus glutinosa*, *Leonurus Cardiaca*, *Gingko biloba* et *Mentha sylvestris* commencèrent déjà à pencher.

Il me semble que cette teinture ne pénètre pas à une hauteur considérable dans les tiges, mais agit surtout sur les vaisseaux et le tissu celluleux des parties inférieures, en anéantissant la force de suction. — En outre, il a été déjà prouvé, que toutes les sortes d'esprits exercent une action délétère sur les tissus des plantes

Camphre. C'est bien peut-être entreprendre un ouvrage superflu, que de faire des expériences sur l'action du camphre sur la vie végétale, après que M. Göppert a déjà décidé l'action délétère de cette substance d'une manière qui ne laisse rien à désirer

(*Verh. zur Beförderung des Gartenbaues in Preussen.* Tom. VI. p. 65.). Remarquons donc seulement, que les résultats de nos expériences sont d'accord avec ceux du savant Professeur de Breslau, seulement à l'exception près de quelques expériences prises avec de l'eau, dans laquelle était divisée une petite quantité de cette substance; les plantes, qui y furent trempées, restaient quelquefois saines; même après avoir absorbé tout le liquide; mais il faut avouer que cela n'avait lieu que quand la petite quantité du liquide fut promptement consumée, de sorte que le temps ne suffisait pas pour développer les effets nuisibles de cette matière.

Le camphre volatilisé, au contraire, exerçait toujours ses effets vénimeux; les plantes périrent en 3 jours. L'action paraît surtout attaquer les feuilles; car les plantes n'absorbaient pas l'eau; ce qui doit être expliqué par la cessation de l'exhalaison des feuilles.

Aqua Laurocerasi artificialis, préparée en ajoutant à 2 onces de l'eau tirée des feuilles printanières 1 goutte d'*Oleum Laurocerasi.* — I *Expér.* 21 Juill. midi (65°½ F). De deux branches égales de *Berberis vulgaris*, de la même pesanteur, chacune pourvue de 14 fascicules de feuilles, l'une (N.° 1) est placée dans 6 drachmes du poison, l'autre (N.° 2), dans 3 dr. d'eau de pluie. — 22 Juill. (68° F). N.° 1 est fraîche et n'a pas encore absorbé 1 scruple. N.° 2 aussi fraîche, a absorbé 2 scruples d'eau. 24 Juill. N.° 1 a absorbé en tout 2½ dr. du liquide et offre des signes d'empoisonnement. La tige entière est brune, les feuilles penchent et leur moitié inférieure est aussi brunie, surtout des feuilles inférieures. La décoloration commence dans le pétiole et s'étend de la base de la feuille le long des nerfs, dont la couleur passe du vert pâle par le jaune au brun. La partie celluleuse est affectée plus tard. Sur une coupe de la tige, la moëlle, le bois et l'écorce sont aussi brunis et toutes les parties dures sont ramollies. — N.° 2 est tout à fait saine. — Dans d'autres expériences, dont nous pourrions citer plusieurs, les résultats étaient souvent moins décisifs. En effet, plusieurs plantes absorbaient toute la quantité du poison sans aucun effet nuisible. Nous ne saurions toutefois expliquer ces contradictions, que par l'évaporation des parties vénéneuses de l'eau; car dans toutes celles-ci nous avions pris des vases à ouverture large, pendant que dans l'expérience avec *Berberis*, les branches furent trempées dans des tubes très-étroits et longs, de sorte que la surface évaporante était fort petite. — Les phénomènes de l'empoisonnement commencent en général au second jour, consistant surtout dans la flétrissure et le desséchement des feuilles avec une coloration brune; aussi les tiges et les pétioles se brunissent-ils et se ramollissent-ils bientôt.

Extractum Opii Aquosum. On conçoit aisément, que l'action des poisons narcotiques sur les végétaux doit être toute différente de celle sur le corps animal, parce que cette propriété de la force vitale, que nous appelons sensibilité, manque comme telle aux végétaux; et l'on serait tenté de conclure *a priori*, que les substances narcotiques ne pourraient agir sur l'organisme végétal, parce qu'il est dépourvu d'un système nerveux. Mais d'un autre côté on pourra avancer, que le principe narcotique pourrait agir immédiatement sur la contractilité du tissu celluleux et sur les vaisseaux d'une manière délétère. — L'expérience a

déjà prouvé, que les mêmes substances peuvent agir d'une manière très-différente dans les deux règnes organiques; en effet, il est p. e. incontestable, que les huiles volatiles, stimulants énergiques du système nerveux dans les animaux, exercent une action délétère sur les végétaux.

I *Expér.* 12 Juill. midi. Dans une solution d'une drachme E. O. dans 6 onces d'eau sont placées des branches en fleur de *Spiræa Salicifolia*, *Hieracium amplexicaule*, *Gypsophila repens*, *Oenothera biennis*, *Mimulus luteus*, *M. moschatus*, *Veronica Teucrium*, *Myosotis Scorpioides*. Ces plantes périrent toutes dans l'espace de 7 jours. Les *Mimulus* commencèrent bientôt à se flétrir; mais les stigmates en étaient encore irritables au second jour. Les fleurs d'*Oenothera* ne s'ouvraient pas, pendant que celles dans l'eau pure fleurissaient très-bien. Les fleurs d'*Hieracum*, au contraire, continuaient pendant plusieurs jours à s'ouvrir. Les parties inférieures des tiges étaient toutes plus ou moins pourries et d'une couleur brune.

II. *Expér.* 25 Juill. 11 h. (66°); dans une solution de 1½ gramme E. O. dans 18 onc. d'eau sont placées: des branches de *Clematis Viticella* en fleur, de *Lychnis chalcedonica*, de *Papaver somniferum* (fleurs pas encore ouvertes), *Eupatorium cannabinum*, *Populus alba*, *Solanum Lycopersicum*, *Polygonum elegans*, *Ononis spinosa* et *Malva sylvestris*. 26 Juill. Le *Papaver* commence à se flétrir, celui dans l'eau pure étant entièrement frais. *Populus* et *Eupatorium* penchent un peu dans les deux vases. 29 Juill. (69° F). *Papaver* commence à se flétrir fortement; *Populus* est mort, les feuilles en sont brunes, pendant que dans l'eau pure tous deux se sont bien conservés. *Clematis* commence à pencher; *Ononis* un peu. Les autres ont toute leur fraîcheur. 31 Juill. (64°). *Pap.* et *On.* ont péri; *Clematis* commence à se flétrir fortement. Dans l'eau pure il n'y a que le *Populus* qui penche un peu. 5 Août. (67½°) *Polygonum*, *Malva* et *Eupat.* se sont encore assez bien conservés; *Lychnis* et *Clematis* fortement flétris; les autres ont péri. 6 Août. Tous ont péri et sont brunis, excepté *Eupat.*, *Clemat.* et *Polyg.*, qui pourtant sont très-flétris. — On observe donc ici beaucoup de différence dans les diverses plantes quant à la durée de l'action du poison, depuis son commencement jusqu'à la mort.

III. *Expér.* 20 Juill. midi (65°½); nous plaçames dans une solution de 3 gram. E. O. dans 8 onc. d'eau, des branches de *Mimulus luteus* et *M. rivularis*, en fleur. — 21 J. 11 h. Encore fraîches et les stigmates irritables. 24 J. les fleurs et les feuilles flétries; mais les stigmates dans les fleurs, quoique en partie déjà flétries, sont ouverts et se ferment par l'attouchement.

IV *Expér.* 15 Juill. 11½ h. (68°). Dans une solution de 3 gram. E. O. avec 8 onces d'eau nous mîmes: branches et feuilles des *Liriodendron tulipifera*, *Betula alba*, *Pinus larix*, *Lamium album* (avec sa racine), *Solanum dulcamara*, *Lepidium sativum*, *Colutea arborescens*, *Atropa belladonna*, *Agrostemma coronaria*, *Dianthus collinus*, *Plantago lanceolata*, *Oenanthe fistulosa*, *Thuja occidentalis*. 12 jours suffirent pour faire périr toutes ces plantes, pendant que dans l'eau elles restèrent très-saines. En 5 jours moururent *Colut.*, *Lepid.*, *Betul.*, *Pinus*, *Solanum*; en 6 jours: *Lamium*, en 9 jours les autres. — Elles n'avaient absorbé que 3 onces du liquide.

V *Expér.* 19 Juill. midi (66°). Dans 5 onc. d'eau, où étaient dissoutes 1½ gram. E. O., furent placées des branches en fleur de *Malope grandiflora*, *Lupinus bicolor*, *Tamarix gallica*, *Phalaris canariensis*, *Digitalis purpurea*, *Aconitum Lycoctonum*, *Hyoscyamus niger*, *Impatiens Noli-tangere*. Les branches des deux derniers étaient flétries, en les plaçant dans le liquide; mais après ½ d'heure elles avaient repris leur fraîcheur naturelle; ce qui est bien remarquable; car ce ne fut qu'au cinquième jour, que le *Hyosc.* commença à se flétrir par l'action du poison. — L'*Impatiens* et *Digit.* périrent en 4, *Malope*, *Phalaris*, *Lupinus* et *Aconit.* en 5, *Tamar.* et *Hyosc.* en 7 jours. — Toutes ont absorbé 3 onces du liquide. Celles dans l'eau pure étaient le 26 Juill. encore bien conservées.

VI. *Expér.* 19 Juill. Une branche de *Rhus Toxicodendron* fut placée dans une solution semblable à la précédente; le 24 elle était déjà entièrement desséchée.

VII *Expér.* 19 Juill. Dans une semblable solution je trempai une plante entière de *Gladiolus psittacinus.* 24 J. les feuilles inf. jaunirent en commençant près des nerfs; il paraît que le chlorophylle disparaît des cellules; car les parois des cellules sont presque diaphanes. — Ensuite aussi les feuilles sup. furent attaquées et à la fin de ce mois toutes les feuilles avaient péri et étaient jaunes.

VIII *Expér.* 24 Juill. 11 h. (68°). Une branche feuillée de *Crataegus oxyacantha* attachée naturellement au tronc, est menée dans un ballon rempli d'une solution de 18 onces d'eau avec 3 gram. E. O. 25 J. 11 h. la branche en fut prise, et lavée avec de l'eau. — On n'observa pendant tout l'été aucun changement dans cette branche ou dans les feuilles.

IX *Expér.* Un *Impatiens Bals.* et un *Calla æthiopica*, croissant naturellement dans des pots, furent arrosés le 19 Juill. chacun avec une solution de 3 gram. E. O., ce qui fut répété le 25 J.; et le 2 Août avec une solution de 4 gram. E. O. Les plantes n'en éprouvèrent aucun mal; seulement l'*Imp.* avait péri le 22 Août, malheureusement par défaut d'arrosement.

X *Expér.* Un gason, composé de *Graminées* et d'autres herbes fut arrosé par reprises avec une solution de ce poison, sans produire aucun effet nuisible sur les plantes. (Extrait du *Tijdschrift voor Nat. Geschied. en Physiol.* Tom. IV, p. 154 et suiv.)

(*La suite dans un n.° prochain.*)

RECHERCHES SUR L'HISTOIRE NATURELLE DE L'HOMME; ARTICLE VII^ème^, *SUR UN CRÂNE CAFFRE*, *)

PAR

M. J. VAN DER HOEVEN,

Professeur ordinaire à la Faculté des Sciences à Leyde.

M. Roux, Etudiant à Leyde, avait reçu du Cap, sa patrie, le crâne d'un Caffre, dont

*) Nous nous dispensons de communiquer des extraits des parties antérieures de ces recherches, l'auteur en ayant com-

la vraie origine ne laissait aucun doute ; étant accompagné d'une notice, par M. S. Bacley, Surintendant du *Sommerset-Hospital*, datée du 20 Mai 1837, et portant que ce crâne appartenait à un jeune Caffre de 25 ans, tué dans la dernière invasion de son peuple, et fils d'un de leurs chefs, nommé Pato.

Ce crâne se caractérise par sa forme comprimée et étroite, et la protubérance des os zygomatiques. La hauteur en est à peu près de 0,$^{mèt.}$141, la longueur de 0,179. La plus grande largeur entre les tubérosités des pariétaux, se trouve environ de 0,37 au-dessus de la suture squammeuse des temporaux et est de 0,124. La largeur du frontal derrière les procès zygomatiques donne 0,088. La longueur de la voûte du crâne (des os du nez jusqu'au bord postérieur du grand trou occipital) est de 0,378.

La circonférence ne mesure que 0,505. Le grand trou occipital est très-alongé, 0,030 de large, 0,39 de long. La distance des arcs jugaux a été trouvée égale à 0,122.

Les os zygomatiques sont petits ; les nasaux supérieurement étroits et terminés en pointe ; les branches ascendantes de la mâchoire supérieure fort larges, la distance entre les deux orbites étant formée principalement par elles. Les os du nez s'unissent en angle aigu. Au-dessous du trou infraorbital la mâchoire supérieure a une profonde excavation, et se porte sous une forme étroite, mais arrondie, tellement en avant au-dessus du nez, que l'angle facial de Camper n'offre que 70°. Les dents sont fortes, blanches et bien rangées.

La mâchoire inférieure est alongée, forte et offre à la partie antérieure une hauteur de 0,038, excavée sous les dents incisives, elle promine à la marge inférieure. La distance du condyle jusqu'à l'angle n'est que de 0,055. La branche s'unit en angle obtus avec le corps, et la distance du menton jusqu'à cet angle donne 0,087.

La forme générale de ce crâne se rapproche tellement de celui du Nègre, que l'auteur reviendrait presque de son opinion, fondée surtout sur les récits des voyageurs, que les Caffres diffèrent de la race éthiopienne.

Un autre crâne Caffre, qui se trouve dans le Musée anatomique à Leyde, ne diffère guère du présent ; seulement le trou occipital est encore plus grand. Selon M. v. d. H. la description qu'à donnée M. Weber (*Die Lehre von der Ur- und Racenform der Schædel etc.* Tab. 17, 18, p. 21) d'un crâne caffre, s'accorde bien avec les siennes, mais la figure, qu'en a donnée M. Weber, ne ressemble pas trop aux crânes examinés par l'auteur. (Extrait du *Tijdschrift voor Natuurlijke Geschiedenis en Physiologie*, Tom. IV, N.° 3 et 4, p. 266—70, *avec une planche*) M—L.

---

muniqué un extrait dans les *Annales des Sciences naturelles*. II Série. Tom. VII. Août p. 116—124, où l'on trouve aussi l'explication des mesures employées par l'auteur. Une traduction allemande de ces recherches vient d'être publiée dans les *Notizen* de M. Froriep.

SUR LE SUCRE DE GÉLATINE ET LA LEUCINE,

PAR

G. J. MULDER.

C'est à M. Braconnot que l'on doit la découverte de deux substances intéressantes, produites pendant la décomposition de la gélatine ou de la viande par l'acide sulphurique. Il les a nommées *sucre de gélatine* et *leucine*.

J'ai séparé ces deux corps dans un grand nombre de cas: *a* en bouillant la gélatine avec la potasse caustique, on les prépare tous deux; *b* de même en bouillant la chair avec le même alcali; *c* en traitant le blanc d'œuf avec de la potasse on ne produit que de la leucine; *d* en opérant à la manière de M. Braconnot sur la gélatine ou la chair animale; *e* en laissant putréfier le caseum il s'en produit de la leucine.

Lorsqu'on fait bouillir de la gélatine avec de la potasse caustique, il se dégage beaucoup d'ammoniaque; en saturant l'alcali avec l'acide sulphurique, évaporant et séparant le sulphate potassique, on peut, au moyen de l'alcool, extraire de la leucine et du sucre de gélatine de l'extrait résidu. La leucine étant plus soluble dans l'alcool que le sucre, il est bien facile de les séparer l'un de l'autre. Le sucre se produit en quantité plus grande que la leucine.

En traitant la gélatine par de l'acide sulphurique et en saturant l'acide par de la craie, j'ai épuisé l'extrait résidu par l'alcool et me suis procuré une forte quantité de leucine avec très-peu de sucre; tandis que, selon M. Braconnot, l'extrait, laissé pendant quelques mois en repos, donne du sucre en excès avec peu de leucine.

Le blanc d'œuf, décomposé par de la potasse, donne la leucine très-pure et en quantité satisfaisante.

Je passe pour ce moment les détails des décompositions, qui ont lieu pendant la formation du sucre et de la leucine, pour y revenir plus tard.

Sucre de gélatine.

On peut obtenir ce corps sous la forme de prismes d'une notable grandeur, en laissant évaporer spontanément une solution alcoolique, ou de rhombes, lorsque l'alcool a été faible. Ils sont sans couleur, sans odeur, ont une saveur très-douce. Ce sucre est soluble dans 4,4 d'eau et 930 d'alcool de 0,828 p. s. à 17°,5. L'alcool étendu le dissout avec plus de facilité. L'éther ne le dissout pas. L'alcool bouillant saturé par le sucre devient trouble par le refroidissement. — Il n'est pas altérable à l'air.

A 110° le sucre de gélatine ne perd point d'eau. 0,200 mêlés avec de l'oxyde plombique ont perdu à 100° 0,025 d'eau. A 178° il commence à se fondre et se décompose, donnant les produits de substances animales et un charbon volumineux, combustible sans résidu. L'acide sulphurique le dissout à la température ordinaire sans coloration. Il devient noir par l'échauffement. L'acide nitrique et l'hydrochlorique le dissolvent à froid sans aucun effet sensible. La potasse caustique et l'ammoniaque le font avec facilité.

Une solution aqueuse ne réagit ni acide ni alcalin. Elle n'est troublée ni par le sulphate

cuivrique, ni par le sous-acétate plombique, ni par le nitrate argentique, le nitrate mercureux ou mercurique, ni par l'infusion de noix de galle. Le chloride ferrique délayé en est coloré en rouge-brun.

Séché à 100° le sucre de gélatine, tenu dans un courant de gaz acide hydrochlorique, ou de gaz ammoniaque, n'a rien absorbé.

L'analyse de ce corps offre quelques difficultés et ne peut s'effectuer que dans un tube très-long, pour décomposer les produits volatils. Les dernières parties du carbone sont aussi difficiles à comburer.

I. 0,263 ont donné 0,326 d'ac. carb. et 0,154 d'eau.
II. 0,315 » » 0,388 » » » 0,184 »
III. 0,216 » » 0,267 » » » 0,126 »

0,441 ont fourni nitrogène à 759mm et 17° avant l'expérience 106 ctmcub.
» » 760mm » 14° après » 176 »

Ce qui produit 19,45 p. c. de nitrogène.

Comburé avec l'ox. cuiv. il a donné C + N 54 ctmcub. et N 11 ctmcub. Ou C: N = 4: 1 en volume. La quantité de N, dérivée de la quantité du carbone selon I, est 19,84.

La composition en centièmes du sucre hydraté est donc:

	I.	II.	III.
Carbone.	34,27	34,06	34,19
Hydrogène.	6,51	6,49	6,48
Nitrogène.	19,84	19,84	19,84
Oxygène.	39,38	39,61	39,49

Nous avons vu plus haut que 100 p. de sucre sec perdent par l'oxyde plombique 12,5 d'eau chimique. Calculons 2 at. d'eau sur 1 at. de sucre, le poids de l'atome du sucre hydraté monte à 1799,76 et du sucre anhydre à 1574,8. La composition est donc:

	Sucre hydraté.			Sucre anhydre.		
Carb.	8	611,496	34,39	8	611,496	39,39
Hydr.	18	112,316	6,32	14	87,357	5,62
Nitr.	4	354,072	19,92	4	354,072	22,80
Oxyg.	7	700,000	39,37	5	500,000	32,19
		1777,884	100,00		1552,925	100,00

Avec 100 p. du sucre anhydre se combinent 14,3 d'eau selon l'expérience, dans lesquels 12,7 d'oxygène. $\frac{1}{5}$ de cette quantité équivaut à 6,35, ce qui est $\frac{1}{5}$ de 32,19.

La composition du sucre de gélatine se rapporte à celle du sucre de canne; car nous avons:

$\frac{1}{2}$ at. de sucre de canne.	= C. 6	H. 10	N. »	O. 5
+ 2 at. de carbonate ammoniaci.	2	12	4	4
	8	22	4	9
— 4 at. d'eau	»	8	»	4
1 at. de sucre de gélatine	= 8	14	4	5

Le sucre de gélatine se décompose par les corps halogènes. Le chlore, mis en contact avec le sucre hydraté, le décompose sur le champ. Il se dégage de l'eau et de l'acide hydrochlorique et il reste un corps brun, dur, en partie soluble dans l'eau, rendant ce liquide brun. Filtrée, la liqueur très-acide déposa dans peu de liquide de grands cristaux prismatiques. Mais la quantité n'était pas suffisante pour les bien étudier. Le brome et l'iode font subir les mêmes changements au sucre de gélatine.

Bouilli avec l'oxyde plombique et de l'eau il s'en produit une combinaison de sucre de gélatine avec l'oxyde plombique soluble, une autre insoluble dans l'eau. Filtrée, la liqueur donna après le refroidissement des cristaux prismatiques. Séchés dans le vide ils effleurissent. L'analyse du sel, séché dans un bain de chlorure de calcium, a donné les résultats suivants.

0,430 ont donné 0,268 d'ox pl. et de plomb., dans lesquels 0,184 de plomb. — 0,853 ont donné 0,159 d'eau. J'ai négligé le carbone pour obtenir des résultats plus exacts de l'hydrogène. Nous avons donc :

	At.	Calculé.	Trouvé.
Carb.	8	14,08	
Hydr.	14	2,01	2,06
Nitr.	4	8,16	
Oxyg.	5	11,51	
Ox. plomb.	2	64,24	64,93

L'oxygène de l'oxyde plombique est 4,607 selon le calcul; ce qui est $\frac{2}{5}$ de 11,51.

L'acide nitrique dissout le sucre de gélatine à chaud aussi bien qu'à froid, sans aucune décomposition, comme l'a prouvé M. Braconnot. Il se forme de très-beaux cristaux après le refroidissement, qui affectent plusieurs formes différentes. Mis dans un lieu tranquille la liqueur ne donne souvent de cristaux, qu'après avoir fait éprouver un léger mouvement au vase qui la contient. Alors il se produit instantanément, comme dans la cristallisation rapide du sulphate sodique, une masse aciculaire, sortant d'un point commun. Ordinairement on obtient de beaux cristaux rhomboïdes transparants. Séchés sur l'acide sulphurique l'analyse m'a donné:

0,534 de matière, 0,355 d'acide carb., 0,207 d'eau.

	At.	Calculé.	Trouvé.
Carb.	8	18,19	18,33
Hydr.	22	4,09	4,31
Nitr.	8	21,11	
Oxyg.	19	56,61	

L'analyse a donc donné $C^8\ H^{14}\ N^4\ O^5 + 2\ \mathring{N} + 4\ \dot{H}$. Pour en contrôler l'exactitude et déterminer la capacité de saturation de l'acide nitro-saccharique, 0,479 de l'acide, séchés sur l'acide sulphurique, furent dissous dans l'eau de baryte. L'excédant de la baryte fut enlevé par l'acide carbonique et le carbonate barytique dissous par l'ébullition. Filtré et lavé, l'acide sulphurique instillé dans le liquide a donné 0,592 de sulphate barytique, contenant 0,3895 de baryte, dans lesquels 0,0407 d'oxygène. Dans l'acide nitro-saccharique

anhydre, $C^8\ H^{14}\ N^8\ O^{15}$, se trouvent 51,60 p. c. d'oxygène; ce qui donne dans 0,479 de l'acide hydraté pour l'oxygène dans le sucre. 0,07133

» » » l'acide nitrique. . . 0,14268

0,21401 = 0,0407 × 5.

Il paraît donc que la baryte sature le sucre et l'acide nitrique et que le sel barytique anhydre se forme de $(C^8\ H^{14}\ N^4\ O^5 + Ba) + 2\ (\dot{N}\ Ba)$. — L'atome de l'acide anhydre est selon la formule $C^8\ H^{14}\ N^8\ O^{15} = 2907{,}00$; selon l'expérience $1018 \times 3 = 3054$; l'atome de l'acide hydraté $C^8\ H^{22}\ N^8\ O^{19} = 3356{,}91$.

Leucine.

Sous ce nom M. Braconnot a décrit un corps blanc, pulvérulent, soluble dans l'eau, cristallisable en grains irréguliers, croquant sous les dents, d'une saveur de bouillon, fusible à une temp. qui dépasse 100°, en partie sublimable, peu soluble dans l'alcool, ne formant pas de précipités avec les sels métalliques, excepté avec le nitrate mercurique, qui donne un magma blanc et une liqueur surnageante rose. M. Braconnot a préparé la leucine de la viande par de l'acide sulphurique.

On peut la produire de différentes manières. En bouillant la colle, ou le blanc d'œuf, ou la viande avec de la potasse caustique on la produit en quantité différente. Il se dégage en tout cas de l'ammoniaque. Après la décomposition complète on sature la potasse par l'acide sulphurique. On se procure une quantité bien notable de blanc d'œuf, mêlé avec deux matières extractives dont nous parlerons plus tard. On produit simultanément de la viande un peu de sucre de gélatine, mêlé avec la leucine. Enfin on produit de la colle beaucoup de sucre de gélatine avec environ $\frac{1}{5}$ de leucine. On les sépare par l'alcool et des cristallisations répétées de l'extrait, duquel on a séparé le sulphate potassique par des cristallisations successives.

Par l'action de l'acide sulphurique sur le blanc d'œuf, la viande, ou la colle, on produit beaucoup de leucine et moins de sucre de gélatine. Les produits sont du reste les mêmes.

M. Braconnot ne paraît pas avoir obtenu la leucine dans un état isolé, mais combinée avec quelque sucre de gélatine. Voici les propriétés, telles que je les ai étudiées sur la leucine, préparée de la colle, de la viande et du blanc d'œuf, soit par l'acide sulphurique, soit par la potasse, soit enfin comme elle est séparée du caseum pourri.

Cristallisée de l'alcool elle se montre sous la forme de paillettes nacrées, ayant la plus grande analogie avec la cholestérine. L'air ne la change pas. A 170° elle est tout à fait sublimée, sans fusion précédente et sans décomposition, sans laisser quelque résidu. Elle est douce au toucher, moins pesante que l'eau, insoluble dans l'éther, soluble dans 27,7 d'eau, et dans 658 d'alcool de 0,828 p. s. à 17°,5. Une solution alcoolique saturée à chaud se trouble par le refroidissement.

L'acide sulphurique concentré la dissout sans coloration, même en l'échauffant. L'acide nitrique la dissout à froid; à chaud elle donne des gaz. M. Braconnot a préparé un acide particulier de cette manière, qu'il nomme *acide nitro-leucique*. Je ne l'ai pas encore exa-

miné. L'acide nitrique décompose entièrement la leucine, par l'action continuée de la chaleur, ne donnant que des gaz sans aucun résidu. La leucine est soluble dans l'acide hydrochlorique, la potasse caustique et l'ammoniaque.

La solution aqueuse ne réagit ni acide, ni alcalin.

Chauffée à 108° elle ne perd point d'eau. Mêlée avec l'oxyde plombique, à la manière de M. Berzelius, elle n'en perd pas non plus. — La leucine ne contient donc pas d'eau chimique.

Le chlore la décompose et produit entre autres le même corps brun, dur, que donne le sucre de gélatine et de plus un liquide d'un beau rouge, volatil.

L'acide hydrochlorique gazeux est absorbé par la leucine. I. 0,134 ont absorbé 0,037 de ce gaz, après avoir transmis un courant d'air sec à 100°. Ce qui donne pour le poids de l'at. de la leucine 1655. II. 0,191 ont absorbé 0,054. Ce qui donne 1608. La leucine de I était préparée de la gélatine par l'acide sulphurique, de II de la viande par le même acide.

I. 0,166 de la leucine, séchée à 108°, préparée du blanc d'œuf par de la potasse, ont donné 0,334 d'ac. carb. et 0,139 d'eau.

II. 0,241 à 100°, préparée de la colle par de la potasse, ont donné 0,484 d'ac. carb. et 0,200 d'eau.

0,286 de la dernière ont donné :

Nitrogène à 17,° et 762,5^{mm} avant l'exp. 107,5 ctmcub.
» » 18,°75 » 763,5^{mm} après » 133,5 »

D'où :

	I.	II.	At.		Calculé.
Carb.	55,64	55,53	12	917,244	55,79
Hydr.	9,30	9,22	24	149,755	9,11
Nitrog.	10,51	10,51	2	177,036	10,77
Oxyg.	24,55	24,74	4	400,000	24,33
				1644,035	100,00

Avec 100 p. de la leucine 27,5 d'acide hydrochlorique se combinent d'après l'expérience I ; 27,7 d'après la formule, dans lesquels se trouvent 0,7595 d'hydrogène, ce qui est $\frac{1}{12}$ de 9,11.

COMPARAISON GÉNÉRALE DE LA FLORE NÉERLANDAISE AVEC CELLE DE LA PROVINCE RHÉNANE DE PRUSSE,

PAR

F. A. W. MIQUEL.

Lorsque nous publiâmes l'année passée notre Essai Géographique sur la végétation néerlandaise *), il nous fut impossible de la comparer avec celle qui orne la dite province prus-

*) Disquisitio géographico-botanica de plantarum regni Batavi distributione. L. B. 1837.

sienne. Depuis, un mémoire distingué sur la distribution géographique des végétaux dans cette province, publié par M. Wirtgen *), nous a mis à même de compléter notre travail. Quant aux données purement géographiques, géognostiques et météorologiques, nous renvoyons nos lecteurs à ces ouvrages, et nous nous bornerons à ne donner ici que les faits purement botaniques.

	Prov. Rhénane.	*La Néerlande.*
Nombre total d'espèces phanérog.	1480	1210
Dicotylédons.	1146	905
Dicot. aux phanérog. =	1 : 1,29	1 : 1,33
Moncotylédons.	334	305
Monoc. aux phanérog. =	1 : 44	1 : 39

Ce sont donc les M., dont le nombre est en général plus abondant dans la Néerlande, qui caractérisent surtout cette Flore par la prédominance des *Cyperacées Caricinées* et des *Graminées*. Aussi les *Najadées* sont-elles nombreuses dans ce pays, dont la Flore porte en général l'empreinte d'une végétation littorale et insulaire. — Dans la prov. Rhén. au contraire, les *Orchidées*, les *Liliacées*, les *Iridées*, les *Asparaginées* indiquent déjà un caractère plus méridional et montagneux. — Les autres familles sont presque équivalentes dans les deux pays. — Voici un tableau comparatif des familles monocotylédonées et des principales des Dicotylédonées.

Monocotylédonées.

	P. R.		N.	
	Espèces.	*Rapport à toutes les Phanérog.*	*Espèces.*	*Rapport à toutes les Phan.*
Graminées.	115	1 : 12, 9	119	1 : 10, 1
Cypéracées.	82	1 : 18	72	1 : 16, 8
Aroïdées.	3	1 : 439	4	1 : 302, 5
Typhacées.	5	1 : 296	5	1 : 242, 0
Juncées.	19	1 : 77	19	1 : 63, 6
Butomées.	1	1 : 1480	1	1 : 1210
Colchicacées.	1	1 : 1480	1	1 : 1210
Liliacées	25	1 : 59, 2	15	1 : 80, 6
Asparaginées.	8	1 : 185	6	1 : 201, 6
Amaryllidées.	4	1 : 370	4	1 : 302, 5
Iridées.	5	1 : 296	3	1 : 403, 3
Orchidées.	39	1 : 36, 9	19	1 : 63, 6
Najadées.	14	1 : 105, 7	23	1 : 52, 6
Lemnacées.	4	1 : 370	5	1 : 242, 0
Alismacées.	7	1 : 211	7	1 : 172, 8
Hydrocharidées.	2	1 : 740	2	1 : 605, 0

*) Erster Jahresbericht des botanischen Vereins am Mittel- und Niederrheine.

Dicotylédonées.

	P. R.		N.	
	Espèces.	*Rapport à toutes les Phanérog.*	*Espèces.*	*Rapport à toutes les Phan.*
Renonculacées.	48	1 : 30, 8	31	1 : 39, 0
Crucifères.	80	1 : 18, 5	62	1 : 19, 5
Caryophyllées.	57	1 : 25, 9	51	1 : 23, 7
Légumineuses.	78	1 : 18, 7	57	1 : 21, 2
Rosacées.	68 *)	1 : 21, 7	45	1 : 26, 8
Ombellifères.	61	1 : 24, 3	43	1 : 28, 3
Rubiacées.	20	1 : 74, 3	14	1 : 86, 4
Synanthérées.	147	1 : 10,	127	1 : 9, 5
Campanulacées.	17	1 : 87	16	1 : 75, 6
Boraginées.	22	1 : 67, 3	17	1 : 71, 1
Labiées.	70	1 : 21, 1	50	1 : 24, 2
Scrophularinées avec l'Orobanche.	79	1 : 18, 7	52	1 : 23, 2
Chenopodées.	19	1 : 78,	31	1 : 39, 0
Euphorbiacées.	15	1 : 98, 7	14	1 : 86, 4
Amentacées.	32	1 : 46, 4	33	1 : 36, 6

Ce sont donc surtout les *Caryophyllées*, les *Synanthérées*, les *Campanulacées*, les *Euphorbiacées*, les *Amentacées* et les *Chenopodées*, dont le nombre relatif est plus grand dans la N., pendant que la P. R. se caractérise par les *Renonculacées*, les *Crucifères*, les *Rosacées*, les *Ombellifères*, les *Labiées*, et surtout par les *Scrophularinées*, les *Boraginées*, les *Rubiacées*, et les *Légumineuses*. — Cette dernière famille est très-pauvre dans la N., tant par la situation géographique que par le défaut de chaux que de marnes dans le sol.

On voit donc qu'avec peu de différence de latitude, il peut exister une assez grande différence dans la végétation, lorsque la situation et la nature du sol sont bien différentes. C'est surtout aux extrêmes limites de ces deux pays, que la végétation offre une différence importante. C'est la Flore westphalienne qui joint la néerlandaise avec celle de la Province rhénane, dont la partie boréale possède des plantes, qui caractérisent surtout notre végétation diluvienne, et qui manquent déjà dans la partie méridionale de la dite province, comme : *Alisma natans*, *Chilochloa arenaria*, *Rhynchospora fusca*, *R. alba*, *Carex arenaria*, *Isolepis fluitans*, *Juncus squarrosus*, *Narthecium ossifragum*, *Malaxis paludosa*, *Oxycoccus palustris*, *Vaccinium vitis idœa*, *Myrica Gale*, *Andromeda polyfolia*, *Ledum palustre*, *Scutellaria minor*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Erica tetralix*, *E. cinerea*, *Cicendia filiformis*, *Helosciadium repens*, *H. inundatum*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Genista anglica*, *Hypericum elodes* etc.

D'un autre côté les grandes rivières de la Néerlande qui reçoivent leurs eaux du Rhin,

*) 13 espèces de *Rosa* et 8 espèces de *Rubus* dans la P. R., 7 de *Rosa* et 7 de *Rubus* dans la N.

ont amené plusieurs plantes de la végétation rhénane, p. e. plusieurs espèces d'*Euphorbia*. (Voyez notre *Disquisit.*, p. 10, 12, 21.)

Les nombreuses *Chenopodées*, riches en individus, impriment à la Flore néerl. le caractère d'une végétation littorale. Les *Synanthérées* dont le nombre absolu est plus petit dans la N. que dans la P. r., ont cependant un nombre relatif plus grand, mais encore inferieur à celui de la flore Allemande. Les *Amentacées* sont en nombre presque égal dans les deux pays; de sorte que leur quantité est relativement plus prodigieuse dans la N. Les *arbres* de cette Famille sont à peu près les mêmes dans ces deux pays; mais le nombre des individus offre une différence si sensible, que c'est par là que se caractérise surtout la différence entre ces deux Flores. La Prov. rhén. a 143 *plantes ligneuses*, la N. 107, ou en comparaison à toutes les phanérogames comme 1 : 10, 3 dans la P. r., et 1 : 11, 3 dans la N. Le *hêtre* et le *chêne* forment dans la P. r. de grandes *forêts*; *l'orme*, le *frêne* et les *pins* de plus petites; et la surface des forêts est à celle de toute la province comme 1 : 3, 2. Les formations diluviennes de notre pays se caractérisent par la végétation monotone de *bruyères* et n'offrent que de petites forêts, cultivées ou du moins conservées par l'homme; la grandeur des arbres diminue à mesure qu'on s'approche de la mer. Dans les régions alluviennes ce sont les *prairies* et les *marais* qui remplacent les forêts; *l'aune* y végète promptement. Dans la Prov. rhén. les prairies sont sur toute la surface comme 1 : 11, 4; dans notre alluvium elles composent presque toute la superficie, de sorte que la différence de végétation dans ces deux pays se caractérise plutôt par la différence quantitative des individus des Graminées que par celle des espèces. La différence entre les espèces des deux flores, étant surtout causée par la différence de chaleur et de lumière, est presque immuable, pendant que le nombre des individus dépend plutôt des agents moins efficaces, comme p. e. de la situation, de la nature du sol, la culture etc. Il est donné à l'homme de la changer; mais il lui est impossible d'effectuer aucune mutation dans le caractère d'une Flore, c'est-à-dire, de l'enrichir ou de la priver de quelques espèces. (Extrait du *Tijdschrift voor Natuurl. Geschiedenis en Physiologie*, T. IV, N.° 3 et 4, p. 271—281.)

SUR L'ACIDE XANTHO-PROTÉIQUE,

PAR

C. J. MULDER.

Sous le nom *d'acide jaune* Fourcroy et Vauquelin ont décrit un corps particulier, produit par la réaction de l'acide nitrique sur la viande ou la fibrine. Selon M. Berzelius il se dégage du gaz nitrogène et se forme simultanément de l'acide malique.

J'ai digéré à froid du blanc d'œuf purifié, gonflé par l'eau *), pendant 48 heures, avec de

*) Quand on emploie des substances sèches, il est fort difficile d'obtenir la matière jaune pure.

l'acide nitrique pur. Le corps jaune formé fut mêlé avec de l'eau, l'eau décantée et la poudre jaune recuillie sur un filtre, exprimée et lavée par de l'eau et de l'alcool bouillants, jusqu'à ce qu'il fût insensible au papier bleu de tournesol. Je nomme ce corps, quant à son origine et à sa couleur, acide *Xantho-protéique*.

Le corps jaune-pâle devient d'un bel oranje en le séchant. Il est insoluble dans l'eau, l'alcool et l'éther froids, très-peu soluble dans l'eau bouillante, plus pesant que l'eau, pulvérulent. Il brûle avec flamme, laissant un charbon volumineux, ne donnant point de cendres. L'acide nitrique le dissout à une douce chaleur en une liqueur jaune, formée de xantho-protéate ammonique, d'acide oxalique et d'acide nitrique; l'eau en précipite une combinaison blanche d'acide nitrique avec l'acide xantho-protéique, qui perd le premier et devient jaune par le lavage. L'acide nitrique le décompose entièrement à chaud et en forme de l'acide oxalique. L'acide hydrochlorique le dissout en une liqueur jaune et ne produit point la couleur bleue de la protéine. Evaporé il reste un résidu brun déliquescent. L'acide sulphurique ne l'attaque pas à froid, le dissout ensuite en une liqueur rouge, soit à une douce chaleur, soit à la temp. ordinaire; l'eau précipite une combinaison blanche de l'acide xantho-protéique et de l'acide sulphurique, qui devient jaune par le lavage. Bien lavé, l'acide xantho-protéique ne retient aucune trace de l'acide sulph., mais a toutes les propriétés qu'auparavant. L'acide xantho-protéique se décompose à une temp. plus élevée par l'acide sulphurique. L'ammoniaque, la potasse, la soude, l'eau de chaux, la baryte, tous le dissolvent, en donnant un liquide jaune ou rouge, selon le degré de concentration. L'acide nitrique le précipite de nouveau des solutions alcalines avec une couleur blanche, qui redevient jaune en le lavant et en séparant l'acide nitrique.

Le résultat de l'analyse est le suivant.

I. 0,567, séchés à 130°, ont donné 1,051 d'acide carb. et 0,339 d'eau.
II. 0,627, » » » » » 1,166 » » » » 0,367 »
III. 0,518, » » » » » 0,970 » » » » 0,310 »

0,503, séchés à 130°, ont donné : nitrogène avant l'exp. à 21°,75 et 757,^{mm} 112 ctmcub.
» après » » 22°,5 » 762,^{mm} 171,25 »

Ce qui donne :

	I.	II.	III.	At.		Calculé.
Carb.	51,25	51,39	51,60	34	2598,79	51,65
Hydr.	6,64	6,50	6,65	52	324,47	6,45
Nitrog.	14,00	14,00	14,00	8	708,16	14,07
Oxyg.	28,11	28,11	27,75	14	1400,00	27,83
					5031,42	

Le nitrogène, l'oxygène et l'hydrogène s'y trouvent donc en rapport pour former de l'eau et de l'ammoniaque, ce qui explique facilement la conversion de l'acide xantho-protéique en acide oxalique, par l'action continuée de l'acide nitrique sur ce corps.

L'acide xantho-protéique fut dissous à froid dans l'eau de baryte; la baryte excé-

dante enlevée par l'acide carbonique. Il se sépare par l'évaporation un peu de carbonate barytique, qu'on enlève par le filtre. La liqueur, d'un beau rouge, fut évaporée au bain-marie et séchée à 130°.

0,336 du sel barytique donnèrent par la combustion 0,071 de carbonate barytique, dans lesquels 0,055 de baryte. Le poids de l'atome de l'acide xantho-protéique, qui en dérive, est 5070,6.

0,771 du sel barytique, brûlés avec l'ox. cuivrique, ont donné 1,188 d'acide carb. et 0,397 d'eau. Dans 0,771 se trouvent 0,126 de baryte, qui retiennent 0,036 d'acide carb. dans le tube à combustion. Or, 0,036 : 1,188 = 1 : 33. Il se trouve donc 34 at. de carb. dans l'acide. Le rapport de l'acide carb. et du nitrogène était = 17 : 2.

La composition de l'acide dans le sel barytique est donc :

	Trouvé.	At.		Calculé.
Carb.	52,47	34	2598,79	52,83
Hydr.	6,79	50	311,99	6,34
Nitrog.	14,30	8	708,16	14,40
Oxyg.	26,24	13	1300,00	26,43
			4918,94	

Quand nous supposons 1 at. d'eau dans le sel barytique, ce sel est composé de C^{34} H^{48} N^{8} O^{12} + Ba + H. — L'acide, en se combinant avec 1 at. Ba, perd 1 at. d'eau.

Ce sel était très-soluble dans l'eau, insoluble dans l'éther et l'alcool et d'un beau rouge. Les sels alcalins sont rouges dans l'état de sel neutre ou de sel acide, jaunes dans l'état de sel basique. L'eau de chaux, bouillie avec l'acide, donne un sel neutre rouge. Bouillie avec un petit excès de chaux, la liqueur devient incolore et il s'en précipite un sous-sel insoluble, jaune. Les xantho-protéates de potasse et de soude sont de même d'un beau rouge et incristallisables. On les prépare directement.

L'ammoniaque dissout avec facilité l'acide jaune en une liqueur rouge. Evaporée, on retient un résidu rouge, étant un sel ammoniaque bi-acide. Le chloride ferrique, le sulphate cuivrique, le nitrate argentique et l'acétate plombique forment dans la solution du sel ammoniaque un précipité jaune ou orange. Ces précipités recueillis et lavés deviennent rouges en les séchant.

0,481 d'un sel plombique, préparé ainsi, ont donné 0,059 d'oxyde plombique. Ce qui donne 9974 pour le poids de l'at. de l'acide. Le xantho-protéate ammonique était donc bi-acide.

J'ai produit de la même manière, d'une tout autre préparation de l'acide jaune, un autre sel plombique, qui a donné les résultats suivants.

0,845 ont donné 0,105 d'ox. plombique, ce qui fait 9828 pour le poids de l'atome.

0,376, dans lesquels 0,329 de matière, ont donné 0,638 d'ac. carb. et 0,194 d'eau. Le rapport de l'acide carb. et du nitrogène était de nouveau = 17 : 2.

Une expérience directe sur la quantité du nitrogène a donné pour 0, 581 du sel, ou 0,509 de la matière organique.

Gaz avant l'exp. à 20° et 758,mm4 . . 125 ctmcub.
» après » à 20,°5 et 759,mm2 . . . 191 »

Ce qui donne 14,89 p. c. de nitrogène.

L'acide dans ce sel est donc composé de:

	Trouvé.	At.		Calculé.
Carb.	53,62	34	2598,79	54,07
Hydr.	6,55	48	299,51	6,23
Nitr.	14,89	8	708,16	14,74
Oxyg.	24,94	12	1200,00	24,96
			4806,46	

Avec 100 p. de la matière se combinent dans le sel neutre 29,01 d'ox. plomb., dans lesquels 2,0796 d'oxygène, ce qui est $\frac{1}{12}$ de 24,96.

Le sel plombique neutre sera donc composé de $C^{34}\ H^{48}\ N^{8}\ O^{12}$ + Pl et l'acide libre = $C^{34}\ H^{48}\ N^{8}\ O^{12}$ + 2 H.

Lorsqu'on chauffe le sel plombique ou l'acide jaune avec de la potasse, on ne voit point de détonnation; la combustion s'en fait à la manière des substances animales. L'acide jaune diffère donc essentiellement de l'acide nitro-haematique de M. Woehler, de l'acide nitro-picrique et du nitro-indigotique.

La conversion de la protéine en acide xantho-protéique est très-simple. En évaporant la liqueur nitrique j'ai séparé une quantité bien marquante d'acide oxalique, sans doute produite par la décomposition de l'acide malique. Il se dégage du nitrogène pendant la digestion de la fibrine ou de l'albumine avec l'acide nitrique. Enfin en sursaturant la liqueur nitrique avec de la chaux, il se dégage de l'ammoniaque. Il se forme donc pendant la décomposition: le corps jaune, de l'ammoniaque, de l'acide malique, ou oxalique et il se dégage du nitrogène. Nous avonc donc:

	C.	H.	N.	O.
1 at. de la protéine	40	62	10	12
2 at. d'acide nitrique et 1 at. d'eau +		2	4	11
	40	64	14	23
3 at. d'acide oxalique et 2 at. d'ammoniaque —	6	12	4	9
	34	52	10	14
2 at. de nitrogène —			2	
1 at d'acide xantho-protéique.	34	52	8	14

Mais la théorie de la décomposition diffère entièrement selon la température, à laquelle la protéine fut exposée pendant le contact avec l'acide nitrique, de sorte que, par une action continuée, on peut convertir le tout en ammoniaque, en acide carbonique et en oxyde nitrique.

Une propriété bien intéressante, et qui montre évidemment que le corps jaune est un corps particulier, c'est l'action de l'acide sulphurique et de l'acide hydrochlorique, citée plus haut.

SUR LE GENRE *TUPEIA*,

PAR

M. P. W. KORTHALS,

Membre de la Commission pour les Recherches d'Histoire naturelle dans les Indes Orientales.

M. M. Chamisso et Schlechtendal avaient déjà élevé le *Viscum antarcticum Forst.* au rang d'un genre nouveau, dit *Tupeia*, en remarquant que cette plante, ne pouvant être rangée parmi les espèces de *Viscum*, s'approchait du *Loranthus europæus* (*Linnæa* 1828, p. 203).

En 1830 M. Blume décrivit dans sa *Flora Javae* une seconde espèce de *Tupeia*, *umbellata* (*Viscum umbellatum*) et le même auteur en conserve parmi les planches inédites une troisième, dite *T. Reinwardtiana*. Il est vraisemblable que ce même genre a démontré à M. Blume l'affinité entre les Loranthacées et les Santalacées.

M. Korthals avait aussi rangé le *Tupeia* parmi les Loranthacées (Voyez Bullet. p. 46), mais l'examen du *T. umbellata* trouvé sur l'île de *Java* et du *T. Reinwardtiana Bl.* (*racemosa Khs. M.S.*) rapporté de *Sumatra* et de *Bornéo*, lui ont fourni d'autres sentiments.

L'auteur décrit ensuite d'une manière détaillée les organes générateurs. — Dans les semences germantes, qu'il observa sur les branches de différents arbres, la partie supérieure de l'endocarpe était fendue en cinq lobes, pour émettre la radicule. Celle-ci rampe sur la branche et forme un renflement, d'où la racine pénètre par l'écorce au bois de l'arbre. Après l'insertion de la racine, se développent les cotylédons, qui sont des folioles linéaires pointues.

La tige ligneuse de *T. Reinwardtiana* rampe sur la plante de support, en s'attachant çà et là par de petites racines. Dans cette manière d'attache, qui rappelle celle du lierre, se développent d'abord de petits corps globuleux, composés pour la majeure partie, du tissu cellulaire. Ces petits corps s'attachent aux branches, pour ramollir l'écorce et c'est d'eux que se développent ensuite les fibrilles radicales qui pénètrent dans le bois. — Les feuilles offrent trois ou cinq nerfs principaux, qui commencent à la base ou un peu au-dessus. Les petites fleurs vertes sont axillaires et forment des capitules sessiles ou pédonculés.

L'auteur conclut que les caractères de *Tupeia* ne s'accordent pas avec ceux des Loranthacées, n'ayant de la ressemblance avec elles que par sa manière de croître. Mais à l'exception près de la direction de l'embryon, c'est avec les caractères des Santalacées donnés par M. R. Brown, que ceux de *Tupeia* ont du rapport. Or, en comparant la description de l'ovule, M. Korthals serait tenté de croire, que l'embryon a été dit inverse par faute d'écriture, en prenant comme base l'axe du fruit, et non point l'insertion de la graine. — Il semble que *Choretrum R. Br.* représente les espèces indiennes dans la Nouvelle Hollande.

TUPEIA. Schlecht. Blume.

Flores monoici.

Masculi. Perigonium quadri-vel quinque-partitum. Stamina 4 vel 5 partibus perigonii opposita et basi earum affixa, antheris bilocularibus, basi affixis.

Feminei. Perigonium nudum vel ad basin bracteolis 4 ad 5 cinctum, quadri-vel quinque-partitum. Ovarium uniloculare ovulis duobus vel tribus, a placenta centrali e basi producta, pendulis. Stylus brevis, stigmate capitellato vel emarginato. Fructus drupaceus, abortu monospermus; embryone erecto, in albumine carnoso.

Tupeia umbellata Bl.

T. ramis teretibus, ramulis angulatis, foliis alternis obovatis, obtusis, basi cuneatis, trinerviis, nervis lateralibus bifidis; inflorescentia axillari, subumbellata, umbellulis 5-floris.

Cresc. in *Lagerströmia* propre *Kossambi* insulae *Javae.*

Tupeia Reinwardtiana Bl.

T. ramis teretibus, ramulis compressis, foliis alternis, ovato-orbiculatis, basi cuneatis 3- vel 5-nerviis, vel tri-nerviis lateralibus bifidis; inflorescentia axillari; floribus confertis in foliorum axillis, vel abortu eorum racemosis, 4-vel 5-bracteatis, bracteis ovatis acutis, baccis oblongo-ovatis calycis partibus coronatis.

Synon. Tupeia racemosa Khs. Ms.

Cresc. *Martapoera*, *Banjermassing* etc. insulæ *Borneo*, et in sylvis *Melintang* et *Singalang* insulæ *Sumatrae.*

Une planche représente l'analyse des fleurs et du fruit de cette dernière espèce.

(Extrait d'une brochure: *over het geslacht Tupeia; sans date.*) M—L.

NOTE SUR LE FRUIT DE *L'AMOMUM GRANUM PARADISI*,

PAR

F. A. W. MIQUEL.

La plante qui donne les graines du paradis, est toujours encore sujette à quelques doutes, quoique déjà depuis les temps des Arabes elles aient été en usage dans la Pharmacie, et en comparant les descriptions que les différents auteurs ont données de cette drogue, il n'y a pas de doute, que ce n'aient été toujours les mêmes graines ou du moins des graines de plantes très-voisines, qui ont porté ce nom.

La question principale c'est de savoir, si la capsule des graines du paradis est la même que celle qui se présente dans le commerce sous le nom de *Cardamomum maximum.*

On trouve dans les additions à l'édition hollandaise de *Dodonæi Pemptades* (Anvers 1644) des remarques sur cette drogue, qui sont encore dans nos jours de quelque intérêt pour la Pharmacognosie. L'auteur dit (p. 1447) que ces graines sont apportées en grande quantité de l'Afrique occidentale, mais qu'elles ne croissent point dans les Indes orientales; qu'elles sont contenues dans une capsule membraneuse grise de la forme et de la grandeur d'une figue. Le nom de poivre de Milleguetta est dérivé du pays de Malleguetta, d'où on les tire en abondance. Avicenna les avait déjà décrites sous le nom de *Combaz*

bague ou *Chayrbawe*. Ayant la maturité, dit l'auteur, les capsules ressemblent à des baies rouges et sont d'une bonne saveur.

Il décrit ensuite une autre espèce de Milleguetta de *Madagascar*, dont les capsules semblent appartenir à une espèce d'*Arundo;* elles sont grandes, longues, de la largeur de deux pouces, devenant vers le sommet plus étroites, d'une forme presque trigone, mais non pas pointues, extérieurement d'une couleur roussâtre, intérieurement divisées en trois loges, contenant des semences noires, luisantes, enveloppées d'une membrane mince, intérieurement blanches, et d'une saveur un peu piquante. Selon Clusius, dit l'auteur, ce n'est qu'une mauvaise espèce de Meleguette. Mais la capsule est plus étroite, plus longue et d'une texture plus dure. Il compare ce fruit avec celui d'un *Amomum faux* et avec un semblable Indo-occidental décrit par Lobel, mais dont les semences sont un peu pileuses et blanches. — L'auteur donne enfin la description d'une espèce de *Cardamomum majus*, qui semble être le même que celui que nous appelons à présent *C. longum.*

Abraham Munting, professeur de Botanique à Groningue, a décrit la plante, qui selon lui donne les graines du Paradis. (Voyez *Ware oefening der Planten*, p. 204 et *Beschrijv. der Aardgewassen*, p. 255.) Il n'y pas de doute, que cette plante ne soit un arbrisseau dicotylédone; et c'est pourquoi, Sprengel (*Historia rei herb.* II p. 140) n'a pas hésité de nommer cette plante de Munting fabuleuse. Sans partager cette opinion, nous nous bornons à croire que M. s'est trompé, en cultivant un arbre, dont les graines avaient quelque ressemblance avec celles du Meleguette.

Feu M. Nees d'Esenbeck donna, dans ses belles planches des plantes officinales, un dessin de l'*Amomum Granum Paradisi* (Voyez Planche 65), selon la plante qu'Afzelius a décrite sous ce nom dans le *Remedia guineensia* X, N.° 1. C'est la même plante que celle que M. Kunze, dans sa traduction de la Botanique médicale de Richard, nomma *A. guineense.* La capsule dans la planche de Nees s'accorde assez bien avec celle dont il sera question ici. Seulement elle semble avoir été peinte d'après un exemplaire plus jeune. Le pédoncule est pourvu d'une quantité de petites bractéoles imbriquées. Aussi l'auteur dit-il, que la capsule est à deux bords aigus. Il nous semble bien évident, que l'espèce d'Afzelius n'est pas synonyme avec l'*Amomum Granum Paradisi* de Linné, fondé plutôt sur une plante indienne; car Linné cite dans le *Species plantarum*: *Hort. Malab.*, T. XI. Tab. 6. Toutefois on pourrait conserver le nom d'Afzelius, comme appartenant à la plante, qui donne en vérité les graines du paradis.

Parmi une grande quantité de graines du paradis, apportées de la côte de Guinée à Rotterdam, nous trouvâmes une capsule entière, dont nous allons donner la description. Oviforme, alongée, couronnée au sommet d'un appendice foliacé et portant à la base de larges spathes. *Longueur* de la capsule entière avec l'appendice 8 centim.; capsule elle même 0,045, appendice 0,035. *Diamètre* à peu près 0,03; de l'appendice 0,01 à 0,015. Pédoncule 0,02 de long, 0,004 à 0,005 en diamètre. Trois *spathes* ovales y sont attachées, dont l'inférieure est la plus grande, ayant à peu près la longueur de la capsule sans l'appen-

dice. La surface de l'*épicarpe* est fort inégale, ridée, pliée et crevassée par le desséchement, d'un brun clair, à peine luisante. Il s'étend supérieurement dans ce singulier appendice foliacé, tubuleux (déchiré au sommet dans notre exemplaire). Le péricarpe entier est assez mince, de 0,001 — 0,002 d'épaisseur. L'*endocarpe* est dur, tenace, cartilagineux, d'un jaune très-pâle. La *cavité* de la capsule est triloculaire, à *cloisons* fort minces, membraneuses, presque blanches et légèrement attachées à l'endocarpe. Les *trophospermes* sont attachés à la partie centrale et moyenne des cloisons, en deux séries, par toute la longueur de la capsule. Les trophospermes s'étendent près de leur attache en *arilles* blanches, très-fines, membraneuses, qui enveloppent chaque graine; les arilles se soudent ensemble, de sorte qu'elles forment dans chaque cavité une membrane qui contient les semences dans ses différentes petites cavités. Cette membrane ne s'unit pourtant pas avec l'endocarpe. Le nombre des *graines* est très-grand, et peut-être de 250 à peu près. Elles sont brunes, luisantes, ovoïdes, à surface inégale ridée. La couleur en est, en général, plus vive que des graines plus anciennes, que l'on trouve dans les Apothicaireries.

En comparant cette capsule avec un *Cardamomum maximum*, nous trouvons la différence la plus sensible. Celui-ci est plus petit, d'une forme obovoïde, semblable à celle de la figue. On n'y voit ni les bractées à la base, ni un appendice foliacé au sommet. — Feu M. Nees d'Esenbeck, à qui nous avions communiqué un exemplaire de cette espèce rare de *Cardamomum*, en a donné la description dans le *Handbuch der Pharm. Botanik de Geiger*, dernière édition, p. 242.

EXPÉDITIONS SCIENTIFIQUES.

M. le Dr. E. Forsten, étant nommé membre de la commission pour les recherches d'Histoire naturelle dans les Indes Orientales, est parti dans ce but le mois de Juillet passé. Ce seront surtout les recherches de Zoologie, dont s'occupera ce naturaliste, connu au monde savant par sa dissertation sur la *Cedrela febrifuga*. L'île de Célèbes sera le premier objet de ses recherches.

M. E. F. Splitgerber, savant botaniste d'Amsterdam, vient de retourner d'un voyage à Surinam, en rapportant de très-riches collections de Botanique, contenant, sans doute, plusieurs nouveautés qui ne contribueront pas peu à éclaircir la Flore de ce pays. Ce sont aussi les parties de l'intérieur de ce pays, peu ou peut-être point du tout visitées jusqu'à ce jour par les naturalistes, qui ont été le théâtre de ses recherches.

NECROLOGIE.

C'est à regret que nous communiquons la perte bien sensible que vient d'éprouver l'université de Leyde, dans la personne de M. G. Wttewaall, Professeur d'économie rurale, mort le 6ème Juillet passé.

EXPÉRIENCES SUR L'ACTION DES SUBSTANCES VÉNÉNEUSES SUR LES VÉGÉTAUX,

PAR

F. A. W. MIQUEL.

Dernière partie. (Voyez p. 137.)

Extractum Hyoscyami. I *Expér.* 31 Juill. (64°). Dans une solution filtrée de 3 gram. de l'extrait dans 12 onces d'eau nous mîmes des branches en fleur de *Galega officinalis*, *Malva sylvestris*, *Spiræa salicifolia*, *Genista scoparia*, *Leonurus Cardiaca*, *Clematis Viticella*, *Apium graveolens*, *Polygonum Persicaria* et une plante avec sa racine d'*Oenothera Fraseri*. — Les mêmes dans l'eau pure. — 1 Août. Toutes penchent plus ou moins, surtout *Polyg.*, *Leon.*, et *Galega*. Dans l'eau pure elles sont toutes fraîches. 2 A. (63° pluie). Toutes, à la seule exception près de l'*Ononis*, penchent, surtout *Pol.* et *Leon.* 3 A. *Genista* et *Leon.* sont très-fanés; *Polyg.* entièrement desséché, *Oenoth.* à peu près. *Ononis*, *Malva* et *Apium* fleurissent. 5 A. *Galega*, *Oen.*, *Gen.*, *Leon.*, *Spir.* sont maintenant entièrement fanés, en partie desséchés, mais peu décolorés. *Apium* et *Malva* fleurissent encore, mais ont un aspect morbide. *Clematis* et *Ononis* commencent à se flétrir. — Dans l'eau pure toutes sont bien fraîches, excepté *Polygonum*. — Trois onces de la solution de l'extrait sont absorbées; le double de l'eau pure.

II *Expér.* 10 Juill. Nous plaçâmes dans une semblable solution des plantes avec leurs racines d'*Hyoscyamus agrestis* à boutons à fleur, de *Linum usitatissimum* en fleur, des branches de *Tilia europæa*, *Genista tinctoria*, *Calceolaria Hibberti*, *Anagallis coerulea*, *Mesembryanthemum multiflorum*, *Myrtus communis*, *Anchusa italica*, *Ficus Carica*, *Impatiens Nolitangere*. Les mêmes dans de l'eau pure. 13 Juill. *Linum*, *Ficus* et *Impat.* sont presque entièrement desséchés. 15 Juill. *Calceol.* et *Genist.* se fanent; les autres, comme toutes les plantes dans l'eau pure, sont encore fraîches. 18 Juill. *Gen.*, *Calc.*, *Tilia* et *Anag.*, sont à présent entièrement flétris, mais non pas décolorés. L'*Hyosc.*, qui s'est assez bien conservé jusqu'ici, ne croît pas; les feuilles commencent à se faner, et il ne se développe pas de fleurs. 19 Juill. *Mesembr.* commence à pencher, et les fleurs ne s'épanouissent pas pendant la journée. *Calc.* est entièrement desséché. 20 J. Toutes sont mortes, à l'exception du *Mesembr.*, dont les fleurs se sont de nouveau épanouies. *Myrtus* a encore quelques feuilles vertes. La branche de *Ficus* contient encore du suc laiteux. — Toutes sont fraîches dans l'eau pure, et les fleurs de *Mesembr.* s'épanouissent tous les jours à midi.

III *Expér.* 1 Août, midi, (67°½ air couvert). Je plaçai près d'une fenêtre deux amples feuilles d'*Heracleum giganteum* à peu près de la même grandeur, la plus petite dans 9½ onces d'eau contenant ½ once d'une solution saturée et filtrée d'Extrait; la plus grande dans 10 onces d'eau pure *). 2 Août 11½ h. (63° forte pluie). La feuille dans l'eau pure se porte

*) La grande mesure 1m.35 de long, 1,40 de large, la petite 1,53 et 0,86.

très-bien et en a absorbé 5 onc. 3 dr. L'autre feuille penche fortement et n'a absorbé que 6 dr. du liquide. 3 A. 11 h. (67° couvert). La feuille dans l'eau en a absorbé toute la quantité, et est flétrie. La feuille dans la solution vénéneuse a encore sucé 7 dr. — En disséquant le pétiole, nous en vîmes tous les faisceaux vasculeux, placés circulairement autour d'un centre commun, colorés en brun. Le tissu celluleux, qui entoure ces vaisseaux, n'a point changé de couleur. Les vaisseaux de l'autre feuille sont entièrement blancs. J'ai observé par une dissection longitudinale que la matière colorante n'avait pénétré qu'à une hauteur de quelques millimètres.

IV. *Expér.* 7 Juill. 12 h. Nous mîmes dans 2 onces d'eau, mêlées de 1 scr. d'extrait, l'*Onoclea sensibilis*, une feuille d'*Urtica baccifera*, des branches en fleur d'*Hieracium amplexicaule*, *Scorzonera hispanica*, *Salvia Aethiopis*, *Hyoscyamus niger*, *Mimulus moschatus*, *Anchusa capensis*, une branche de *Royena lucida*, *Piper rubricaule* et une plante entière d'*Hyoscyamus niger*. Les mêmes dans l'eau pure. — 7 Juill. au soir; *Scorz.* penche, aussi les branches annuelles de *Royena*; les fleurs de *Salv.* sont un peu flétries. *Anch.* est entièrement flétri. — Tout est frais dans l'eau. 8. J. le matin. *Onocl.* est plus flétri que dans l'eau pure. *Salv.* l'est bien d'avantage. Fleurs d'*Hier.* et de *Scorzonera* demi-ouvertes, mais commençant à se faner; celles d'*Anch.* sont entièrement fanées. — Les autres sont fraîches. 12 Juill. Il s'est développé quelques fleurs d'*Hieracium*, mais plus petites, comme les normales. Les feuilles *Hyos.* commencent à se décolorer. *Scorzonera* a fini sa fleuraison. *Roy.* et *Salv.* sont desséchés. Le bord de la feuille d'*Urt.* commence à se dessécher. *Mimulus* vit encore et conserve son odeur. *Anch.* et *Piper* sont desséchés. 14 Juill. Le *Mim.* se dessèche aussi. Toutes les branches jusqu'au point où elles ont été submergées, sont ramollies et intérieurement brunies; il reste ½ du liquide.

V *Expér.* 7 Juill. Des exemplaires du *Lemna minor* furent placés dans une solution de 2 scr., Extrait de 8 onces d'eau. Le 12 Juill. elles commencèrent à se décolorer; le 28 la plupart avaient succombé.

Conclusions.

On voit bien, qu'en général, l'action de cet extrait ressemble à celle de l'opium. Il paraît que la mort commence surtout dans les parties extérieures; les feuilles et les fleurs furent attaquées les premières. Le ramollissement des parties trempées dans le liquide ne saurait être regardé comme un fait particulier, parce qu'on l'observe aussi dans les tiges placées dans l'eau pure. L'action du poison sur l'absorption est d'un plus haut intérêt; celle-ci étant dans toutes les plantes placées dans la solution vénéneuse, si petite, que l'on pourrait facilement en déduire leur mort. Mais que ce n'est pas une action mécanique, qui ait empêché cette fonction, cela se trouve, il me semble, assez démontré par la I, et surtout par la III expérience, où nous avions employé des solutions filtrées.

La vitesse de l'action était aussi pour ce poison bien différente dans les diverses plantes. Dans l'espace de *deux* jours périrent *Polygonum Persicaria*, *Oenothera Fraseri*, *Linum usit.*, *Ficus Car.*, *Impatiens noli-tang.*, *Heracleum gig.*, *Salvia Aeth.* Dans *trois* jours: *Genista*

scoparia, *Leonurus Carb.*, *Spiraea salicifolia*. En *six*: *Clematis Viticella*, *Ononis spin.*, *Royena lue*. En *sept*: *Genista tinct.*, *Calceolaria Hibberti*, *Tilia europ.*, *Anagallis coer.* En *huit*: *Hyoscyamus niger*, *Myrtus comm.*, *Urtica bacc.* En *neuf*: *Mimulus mosch.*, *Piper rubric.* Quelques plantes seulement semblent résister à l'action du poison. Mais en général on comprend aisément, qu'il est presque impossible de déterminer d'une manière précise le terme de la mort. Quant à l'action des extraits narcotiques en général, on pourrait avancer, que, par leur consistance et leur viscosité, l'absorption se trouve empêchée d'une manière mécanique, quand ces solutions sont appliquées à des tiges coupées. Ce qui se confirme par l'observation, qu'ils n'ont point d'action nuisible sur les racines mêmes. Davy vit déjà mourir des plantes dans les solutions visqueuses de gomme, de sucre etc. *) — C'est surtout par les expériences ingénieuses de M. Goeppert (Voyez *Verhand. zur Beförd. d. Gartenb. in Preuss.* T. VI. I Hft. p. 147) que se confirme cette opinion. Il avait introduit p. e. dans l'intérieur des bulbes, par des incisions, les acétates de Strychnine, de Morphine et de Brucine, et retrouva ensuite ces matières dans les feuilles mêmes sans en avoir observé un effet nuisible. Cela étant ainsi, l'action des extraits narcotiques devient bien douteuse. — Aussi on ne doit pas oublier, que les orifices des vaisseaux et des cellules coupés, ne tardent pas à être attaqués par la pourriture et que par cela l'absorption est bientôt entièrement empêchée, ce qui a lieu plus vite dans les solutions de matières végétales que dans l'eau pure.

En se rappelant toutes les observations, que nous venons de citer, on ne s'étonnera pas, que plusieurs physiologistes ont entièrement nié l'action nuisible des matières narcotiques sur la vie végétale. Mais c'est surtout par les faits suivants que je ne voudrais pas partager leur opinion.

Les plantes commencèrent, même dans les solutions très-peu consistentes, à se faner bientôt, p. e. au second jour, pendant qu'elles restèrent fraîches dans l'eau pure. Supposé que le flétrissement ait été causé par l'absorption même, les plantes d'une absorption prompte et abondante devraient être plus vite attaquées que celles d'une absorption plus lente, ce que nos expériences n'ont point prouvé. On ne pourrait par conséquent non plus expliquer pourquoi p. e. l'*Hyoscyamus* a péri plus tôt dans l'opium, et moins tôt dans l'extrait de Jusquiâme. Aussi l'observation, que plusieurs fleurs de la seconde journée ne s'épanouissaient pas, confirme notre opinion (*Dianthus* IV expér. d'Opium, *Oenothera* I exp., *Scorzonera* et *Hieracium* IV exp. de Jusquiâme). C'est aussi ce que nous avions observé sur l'*Hyoscyamus* dans la V exp. avec l'Opium, et que nous voulons citer ici. La branche flétrie placée dans la solution vénéneuse, se rafraîchit en une heure et ne commença qu'au cinquième jour à se faner; d'où il est bien vraisemblable, qu'ayant tiré au commencement de l'eau de la solution, elle n'est morte ensuite que par défaut d'eau. — Enfin les changements que l'on trouve dans les plantes empoisonnées par ces extraits narcotiques, ne sauraient s'expliquer

*) M. Link cependant dit: « Et liquores crassi sicuti atramentum, quin crassissimi, uti aqua glutine et fuligine mixta transeunt, scil. in partes resectas. » (*Element. ed.* 2, p. 194.)

par le desséchement vulgaire, comme p. e. la bien prompte décoloration etc. Schubler et Zeller en introduisant les extraits par des incisions dans le tissu des végétaux, en observèrent aussi des actions léthales.

Il n'est point encore déterminé comment les extraits narcotiques font mourir les plantes. En disséquant les tiges, je voyais pénétrer la solution dans l'une plante à une hauteur considérable, dans d'autres à peine à quelques millimètres; mais jamais je ne l'ai pu poursuivre jusque dans les feuilles ou les fleurs. C'est pourquoi on pourrait croire, que la force de succion est éteinte dans le tissus par les matières narcotiques, de manière que le défaut d'eau est une des premières causes de la mort. Ce n'est point ici une action qui s'étend vite sur le corps entier de la plante, comme dans le corps animal. Les stigmates de Mimulus restèrent encore irritables dans les fleurs dont les pétales étaient déjà fanés. — (Extrait du *Tijdschrift voor Natuurlijke Geschiedenis en Physiologie*, Tom. IV, p. 125 *suiv.*)

ACTION DE L'ACIDE HYDROCHLORIQUE SUR LA PROTÉINE,

PAR

G. J. MULDER.

Bourdois et Caventou ont indiqué un moyen fort intéressant de découvrir la présence de la fibrine, de l'albumine, soit végétale, soit animale, et de quelques autres substances animales. Il consiste dans la réaction de l'acide hydrochlorique sur ces corps; cet acide produit une liqueur violette ou bleue, après quelques jours de contact. C'est là une décomposition très-simple des corps organiques. Elle est absolument la même pour la matière caséeuse, que pour la fibrine et l'albumine.

J'ai mis en contact pendant 4 jours de l'albumine d'œuf purifié avec de l'acide hydrochlorique; j'ai évaporé l'excès de l'acide à 60° ou 70°. Il se formait un coagulum brun, que j'ai porté sur un filtre, exprimé et mêlé de nouveau avec de l'eau dans laquelle il se dissolvait. L'eau fut évaporée au-dessous de 100° et simultanément l'excès d'acide; le résidu fut traité par l'alcool, qui le dissolvait sans résidu. Evaporé de nouveau, le corps d'un brun profond, fut séché.

La liqueur, passée par le filtre de la partie insoluble, était noire. Elle fut évaporée au bain-marie à 60° à 70°, le résidu redissous dans l'alcool, dans lequel il était tout à fait soluble; l'alcool étant évaporé, le résidu noir fut prudemment séché.

Ces deux corps séparés l'un de l'autre ont beaucoup d'analogie entre eux, toutefois diffèrent ils essentiellement. Je donnerai l'analyse comment je les ai séparés à la manière décrite plus haut. Il s'ensuivra que la protéine se combine sans décomposition avec l'acide hydrochlorique, pour former le coagulum, tandis que le corps organique se trouve entièrement décomposé dans la liqueur noire.

La matière de la liqueur noire, prudemment séchée, était molle à la chaleur de l'eau bouil-

lante, dure et fragile à froid, extrêmement hygroscopique. Elle a donné les résultats suivants. — 1,548, mêlés avec du nitrate argentique et ensuite bouillis avec de l'acide nitrique, jusqu'à ce que la matière organique se trouvât entièrement décomposée, ont donné 1, 373 de chlorure argentique. Ce qui donne 21,86 p. c. de chlore. — 1,270, comburés avec l'oxyde plombique et l'oxyde cuivrique, ont donné 1,758 d'acide carb. et 0,700 d'eau.

Comburé avec l'oxyde cuivrique et l'oxyde plombique on a recueilli N et C en volume = 11,5 : 92,0 = 1 : 8.

La composition est donc :

	Trouvé.	At.	Calculé.
Carb.	38,28	40	37,28
Hydr.	6,12	78	5,93
Nitrog.	11,09	10	10,80
Oxyg.	22,65	20	24,40
Chlore.	21,86	8	21,59.

La composition de ce corps peut être variée de plusieurs manières; on n'a besoin que de chauffer un peu plus fortement la solution pour évaporer du sel ammoniaque; il est donc bien difficile de l'obtenir d'une composition constante.

Quand on traite cette matière par de l'eau, on voit distinctement une poudre d'un brun foncé, tandis que la liqueur tient en solution complète la plus grande partie du même corps brun.

C'est de l'acide humique combiné avec de l'ammoniaque, tandis que la poudre brune est de l'acide humique libre. Traitée par un alcali fixe, la liqueur dégage la totalité de l'ammoniaque, qui s'y trouve pour la plus grande partie comme chlorure ammonique.

Pour séparer l'acide humique de la liqueur noire, je l'ai saturé avec de l'ammoniaque et précipité ensuite par de l'acide nitrique faible. La poudre brune précipitée était du humate ammonique, du moins de l'acide humique ammoniacal. Pour la brûler complètement il faut loger du chlorate potassique dans le tube à combustion.

0,250 m'ont donné 0,491 d'acide carb. et 0,122 d'eau.

Il se dégage une petite quantité de nitrogène pendant l'analyse. La matière mêlée avec de la potasse caustique donne du gaz ammoniaque. Calculons le nitrogène selon le humate ammonique nous avons :

	Trouvé.
Carb.	54,30
Hydr.	5,42
Nitr.	4,20
Oxyg.	36,08

A en juger d'après l'analyse la poudre brune sera donc $\bar{H}m + \dot{N}H^3$ et non pas $\bar{H}m + \dot{N}H^4$. Elle était séchée à 130°.

Le défaut de matière m'a empêché d'instituer d'autres analyses de la poudre brune. J'ajouterai, pour constater l'identité avec l'acide humique, les propriétés suivantes. La ma-

tière employée à l'analyse dégage de l'ammoniaque par les alcalis fixes et se dissout, p. e. dans la potasse, en une liqueur brune. Par l'acide sulphurique on parvient à en séparer l'acide humique privé d'ammoniaque. Elle réagit faiblement acide, se dissout un peu dans l'eau; la solution ammoniacale neutre se précipite par le nitrate argentique, le sulphate cuivrique et l'acétate plombique; mais, dès que la liqueur saline est passée par le filtre, l'eau de lavage dissout presque la totalité du précipité brun foncé, qu'on peut précipiter de nouveau par l'addition d'une nouvelle quantité de sel métallique. L'acide nitrique concentré la dissout et en forme un liquide d'un beau rouge.

Il est bien facile de montrer la conversion de la protéine en acide humique, au moyen de l'acide hydrochlorique. Dans le cours de la décomposition il ne se produit aucun gaz et toutes mes recherches pour découvrir un autre corps dans le liquide, excepté le chlorure ammonique, furent infructueuses. J'avais observé depuis quelque temps que la couleur foncée, qu'on observe après le contact de quelques matières animales avec l'acide hydrochlorique, était influencée par l'air atmosphérique. La coloration se produit, il est vrai, dans l'hydrogène, l'acide carbonique, le nitrogène, dans le vide, ou dans des vases remplis entièrement de ces deux corps; mais toujours d'une manière incomplète. Jamais je n'ai observé plus qu'une couleur d'un brun clair, qui ne s'augmenta plus pendant un temps très-prolongé; tandis que dans l'air la liqueur devient de jour en jour plus foncée, et lorsqu'elle est très-concentrée elle devient tout à fait noire. L'absorption de l'oxygène paraît donc bien indispensable dans la conversion de la protéine en acide humique et en chlorure ammonique. En faisant monter dans une cloche, remplie de mercure, de l'acide hydrochlorique et de la protéine, et qu'on le conserve dans l'obscurité, la liqueur, qui retient la protéine dissoute, est d'un jaune paille. Quelques bulles d'air atmosphérique suffisent pour que la couleur bleue commence à se montrer.

Reprenons maintenant l'analyse, citée plus haut, de la combinaison des corps produits, composée de $C^{40}\ H^{78}\ N^{10}\ O^{20}\ Cl^8$; il est aisé de concevoir que $C^{40}\ H^{62}\ N^{10}\ O^{12}$ absorbent $H^8\ Cl^8 + 4\ \dot{H} + 4$ Ox., pour former $C^{40}\ H^{40}\ O^{20} + \dot{N}H^3 + 4\ \dot{C}l\ \dot{N}H^4$ ou bien 4 at. de chlorure ammonique + 1 at. d'acide humique ammoniacal + $C^{10}\ H^{10}\ O^5$. Le dernier se précipita dans le corps, obtenu par nous sous les circonstances décrites, en poudre d'un brun foncé, tandis que l'autre reste dissous.

On peut donc regarder le produit, remarqué par Bourdois et Caventou, comme un sel double un humate et un chlorure ammonique.

Le précipité séparé de la liqueur noire, dont j'ai parlé plus haut p. 163, est une combinaison de la protéine pas encore décomposée avec l'acide hydrochlorique. Mais il est très-difficile de l'obtenir pure. Une fois la composition s'attacha à $C^{40}\ H^{62}\ N^{10}\ O^{12} + 2\ \dot{H}\dot{C}l + \dot{H}$, une autre fois à la suivante.

1,704 donnaient 0,767 de chl. arg. fondu, ou 11,10 p. c. de chlore.

Le rapport du nitrogène et de l'acide carbonique produit par la combustion se trouvait = 1 : 8.

0,507 ont donné 0,872 d'acide carb. et 0,325 d'eau.

Ce qui donne:

	Trouvé.	At.	Calculé.
Carb.	47,56	40	46,68
Hydr.	7,14	71	6,76
Nitrog.	13,77	10	13,52
Oxyg.	20,43	15	22,90
Chlore.	11,10	3	10,14

ou bien $C^{40}\ H^{62}\ N^{10}\ O^{12} + 1\frac{1}{2}\ \dot{H}Cl + 3\ \dot{H}$: ou $2\ Pr + 3\ \dot{H}Cl + 6\ \dot{H}$.

Il suffit de dériver de cette analyse, que l'acide hydrochlorique peut se combiner avec la protéine et qu'il s'ensuivra plus qu'une combinaison stable.

La décomposition de la protéine pendant la putréfaction en acide humique, en acide carb. et en ammoniaque est bien facile à interpréter. Supposons que le double ou 24 at. d'oxygène soient absorbés de l'air, nous avons $C^{40}\ H^{62}\ N^{10}\ O^{12} + O^{24} = C^{30}\ H^{30}\ O^{15} + 5\ \dot{N}H^3 + 10\ \dot{C} + \dot{H}$, ou bien 1 at. d'acide humique, 5 at. d'ammoniaque, 10 at. d'acide carb. et 1 at. d'eau.

SUR LA DÉCOMPOSITION DES MATIÈRES ANIMALES PAR LES ALCALIS,

PAR

G. J. MULDER.

Un grand nombre de substances animales contiennent de la protéine : la chair animale p. e. en est formée pour la plus grande partie. Les changements qu'ils subissent de la part des agens chimiques dépendent donc, en grande partie, des effets que produisent ces corps sur la protéine elle-même. Pour compléter mes études dans cette partie de la science, j'ai étudié l'action produite par la potasse sur l'albumine de l'œuf. Elle sera la même pour la fibrine, la matière caséeuse et la partie fibreuse de la chair. Encore n'est-il que trop probable que les autres alcalis fassent subir les mêmes changements aux dites substances.

En faisant bouillir de la potasse caustique, délayée, dans le vide sur l'albumine purifiée, on aperçoit bientôt un dégagement d'ammoniaque. Après quelques jours de coction, l'alcali étant toujours en excès, l'ammoniaque ne se dégage plus et la liqueur est colorée en rouge brun pâle. En saturant la liqueur avec de l'acide sulphurique il se dégage de l'acide carbonique et, en la distillant, on se procure de l'acide formique. La solution neutre évaporée, donne, par des cristallisations répétées, du sulphate potassique, qu'on sépare autant qu'il est possible. L'extrait résidu, traité par l'alcool bouillant, se dissout presque entièrement dans ce liquide, quand on a continué assez longtemps la décomposition de la matière organique par la potasse. L'alcool bouillant abandonne par le refroidissement de la leucine, un extrait rouge et en retient un autre presque sans couleur. L'extrait rouge doit être traité à plusieurs reprises par de l'alcool, pour le débarrasser de la leucine, mêlée encore avec la matière extractiforme, tandis que l'alcool, qui retient l'autre extrait, évaporé convenablement, donne de la leucine en quantité bien suffisante.

L'acétate plombique, instillé dans la solution aqueuse de l'extrait rouge, en précipite une matière particulière, que je nomme *érythro-protide.* Le même précipité se produit en petite quantité lorsqu'on ajoute de l'acétate plombique à la solution aqueuse de la matière soluble dans l'alcool froid; mais en ajoutant à la dernière, après que l'on a filtré la liqueur, du sous-acétate plombique, on obtient un précipité blanc d'un autre corps organique particulier, que je nomme *protide.* Ces deux corps se produisent vraisemblablement aussi pendant l'ébullition dans l'eau de plusieurs matières animales, qui contiennent de la protéine, et constituent probablement, pour la plus grande partie, l'extrait de viande, produit dans plusieurs analyses.

Erythro-protide. On sépare l'oxyde plombique au moyen du gaz hydrogène sulphuré. La solution aqueuse, privée du sulphure plombique, est sans couleur, mais reprend la couleur rouge lorsqu'on l'évapore et qu'on sépare l'acide hydro-sulphurique, soit dans le vide, soit dans l'air. Évaporée jusqu'à siccité l'érythro-protide se présente sous la forme d'un corps solide rouge brun, n'attirant pas l'humidité de l'air, d'une saveur presque insignifiante, un peu amère, brûlant à la manière des substances animales, soluble dans l'eau et dans l'alcool bouillant, presque insoluble dans l'alcool froid. La solution aqueuse est précipitée par l'acétate plombique, le sublimé corrosif, le nitrate argentique et l'infusion de noix de galle.

La composition de ce corps, comme il est combiné avec 1 at. d'oxyde plombique, est la suivante :

	Trouvé.	At.	Calculé.
Carb.	56,63	13	56,12
Hydr.	5,93	16	5,64
Nitr.	10,23	2	10,00
Oxyg.	27.21	5	28,24 at. 1770,554.

Protide. Après que l'on a précipité de l'extrait soluble dans l'alcool froid et dissous dans l'eau un peu d'érythro-protide, au moyen de l'acétate plombique, on précipite par le sous-acétate plombique un sel blanc floconneux, duquel l'hydrogène sulphuré sépare, après la filtration et l'évaporation de l'eau, une matière presque sans couleur, fragile et très-facile à être réduite en poudre, d'une saveur amère, combustible à la manière des substances animales, soluble dans l'eau et dans l'alcool froid; la solution aqueuse est précipitée par le sous-acétate plombique et ne l'est pas par le sublimé corrosif, le nitrate argentique, ou l'infusion de noix de galle.

La composition de ce corps, étant combinée avec 1 at. d'oxyde plombique, est comme suit :

	Trouvé.	At.	Calculé.
Carb.	59,20	13	59,04
Hydr.	6,62	18	6,67
Nitr.	10,56	2	10,52
Oxyg.	23,62	4	23,77 at. 1683,04.

La dernière diffère donc de la première par échange de 2 at. d'hydrogène contre 1 at. d'oxygène.

Pendant la décomposition de la protéine par la potasse il se dégage de l'ammoniaque et se produit de l'acide carbonique, de l'acide formique, de la leucine, de la protide et de l'érythro-protide. Je n'ai pu découvrir aucun autre produit. Nous avons donc vraisemblablement :

2 at. de leucine.	C. 24	H. 48	N. 4	O. 8
2 at. de protide.	26	36	4	8
2 at. d'érythro-protide.	26	32	4	10
4 éq. d'ammoniaque.	»	24	8	»
2 at. d'acide carbonique.	2	»	»	4
1 at. d'acide formique.	2	2	»	3
2 at. de protéine + 9 aq. =	C. 80	H. 142	N. 20	O. 33

(Extrait du *Natuur- en Scheikundig Archief*, 1838, N.° 1; où se trouvent les détails.)

OBSERVATION SUR LE CANAL MÉDULLAIRE ET LES DIAPHRAGMES DU TRONC DE *CECROPIA PALMATA L.*, SUIVIE DE CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LES DIAPHRAGMES MÉDULLAIRES,

PAR

F. A. W. MIQUEL.

(Voyez *Bull.* p. 29.)

Dernière partie.

I. *Description anatomique du tronc de Cecropia.* Un épiderme mince et égal recouvre l'extérieur du tronc; vers la partie inférieure il offre quelques petites taches de lenticelles; les cicatrices des pétioles sont visibles sur toute la longueur; elles deviennent successivement plus grandes vers le sommet. La forme en est presque triangulaire et la ligne supérieure s'allonge à chaque angle et entoure toute la circonférence de la tige. C'est surtout dans la partie supérieure de la tige qu'on remarque sur cette même ligne, justement à la partie moyenne, un petit bourgeon, dont cependant souvent on n'aperçoit qu'un rudiment. — La couche de l'*enveloppe herbacée* est tellement mince, qu'à peine elle se fait nettement distinguer de l'épiderme. — Les *couches corticales*, au contraire, sont très-développées; ce sont de gros tubes fibreux s'anastomosant entre eux et bien visibles à l'oeil nu; ils entourent, en forme de réseau, la tige entière sans être fortement unis entre eux; on n'y remarque pas de tissu celluleux; mais les plus intérieurs sont fortement collés à la surface extérieure des couches ligneuses. Ces tubes sont en général cylindriques, quelquefois un peu comprimés;

on en voit ça et là dont la cavité est divisée par une cloison longitudinale. Mais ce qui caractérise surtout cette couche corticale, c'est que les fibres n'en sont point disposées régulièrement en couches concentriques et qu'il est impossible d'en séparer ces feuillets superposés, que l'on trouve ordinairement dans d'autres végétaux ligneux. C'est donc ici le même cas, dont M. de Mirbel avait déjà prouvé l'existence dans plusieurs végétaux, en remarquant que les faisceaux qui constituent les couches corticales, ne sont pas toujours réunis en couches (*Annal. des scienc. natur. Mars* 1835). — En comparant la grosseur de ces différents filets corticaux, les plus extérieurs semblent être d'un diamètre plus grands que les intérieurs. Les parois en sont assez épais, mais ils n'offrent point cette ténacité, qui les caractérise en d'autres végétaux. L'épaisseur de la couche corticale entière diffère peu de la tige sur toute la longueur. — Dans l'article premier. (p. 31), nous avons déjà indiqué la différence d'épaisseur du *bois* sur les diverses hauteurs de la tige, en observant, qu'on ne pouvait également bien distinguer partout les limites entre les couches de différentes années et les limites entre les jets annuels. Or, cela n'est pas difficile à expliquer, attendu que la végétation de cette tige ayant été continuelle, ces différences entre les jets de chaque année ne sont ni visibles extérieurement ni indiquées par les limites évidentes entre les couches ligneuses. Le *bois* lui-même nous semble d'une structure bien particulière. Des rayons médullaires nombreux, très-blancs, s'étendent du centre à la périphérie par toute la masse du bois. Ils divisent la tige (sur une coupe transversale) en plusieurs cônes très-réguliers d'une couleur un peu plus obscure et d'un tissu serré. Chacune de ces espaces est pourvue d'une série d'ouvertures assez larges, placées parallèlement avec les rayons. Ces ouvertures sont les orifices de larges tubes, qui, dès le premier abord, ressemblent aux tubes corticaux; l'examen même le plus scrupuleux ne nous a pas fait trouver la moindre différence. Aussi ces tubes ligneux, à la circonférence du bois, sont-ils placés immédiatement près des fibres corticales. C'est ainsi que l'on pourra se convaincre que l'accroissement du bois s'est fait ici par les couches corticales, en unissant ces couches par un tissu celluleux serré, entrecoupé par les rayons médullaires. Car, en examinant de plus près le bois, nous n'avons trouvé autre chose que ces tubes et un tissu celluleux qui les unit; voilà pourquoi le bois qui y est trouvé a peu de dureté et est très-spongieux. *L'étui médullaire* diffère déjà du bois par une couleur plus foncée et offre cette particularité qu'il est formé par une nombreuse quantité de vaisseaux spiraux, entièrement déroulables dans toute la longueur de la tige. — Observons encore que les couches corticales et en partie aussi le bois montrent çà et là des fentes, où se sont développés les bourgeons.

En comparant cette structure de la tige avec celle d'autres végétaux, nous trouvons une assez grande ressemblance avec celle d'une branche de *Sycomore*, dont M. Richard vient de représenter une coupe dans ses *Nouveaux élémens de Botanique édit. dern. Paris* 1838, *Planche quatrième*, *fig.* 4 et 5.

Le canal médullaire est revêtu de la *moëlle*, qui est en général très-mince (1 mm. d'épaisseur), et coupé par ces diaphragmes dont nous avons déjà parlé. La moëlle pariétale et

les diaphragmes sont tous deux constitués par une double substance. *L'une superficielle* brune, extérieurement lisse et d'un aspect singulier, à surface tachetée en facettes, et d'une structure peu serrée, comme floconneuse, mais sans doute cellulaire, quoiqu'il nous ait été impossible de faire des lames minces de ce tissu pour en examiner la structure intime. Le couteau le plus tranchant le comprime, mais ne le fend pas. — Cette substance brune, qui revêt aussi extérieurement les diaphragmes, couvre un *tissu blanc*, d'une nature, comme il semble, toute différente, d'une texture beaucoup plus serrée, très-dure, fragile. D'abord ce tissu recouvre immédiatement l'étui médullaire, et forme, en se recourbant vers la cavité du tronc, ces diaphragmes, dont chacun est formé par deux lames, l'une supérieure, l'autre inférieure, collées entre elles, sans être intimement unies; de sorte que par le desséchement la cloison se fend en ces deux lames constituantes. J'étais fort curieux de connaître la structure de ce tissu blanc et dur; mais en faisant des coupes aussi minces que possible et en les grossissant 250 fois en diamètre, je ne découvris qu'une substance tout à fait homogène. Or, après l'avoir exposée quelques heures à l'eau bouillante, je me convainquis que ce n'était qu'un tissu celluleux très-serré et comprimé, rempli des sucs desséchés (amidon) dont il était formé. Ce sont donc ici des cylindres creux formés de cette substance et placés bout à bout, remplissant la cavité du tronc et revêtus d'un tissu celluleux floconneux.

Avant de terminer cette description, remarquons encore un fait assez singulier. En coupant longitudinalement la tige entière, nous observâmes à la partie moyenne une place, où la moëlle et la couche de bois qui la couvre immédiatement, étaient mortes et affectées d'un champignon filamenteux; aussi l'écorce et l'enveloppe herbacée qui y correspondaient étaient-elles attaquées de la même maladie; mais il se trouva entre ces deux parties une couche de bois bien saine, ce qui nous semble prouver que cette partie nouvelle s'est formée entre des couches mortes de bois et de liber, attaquées par ce champignon.

II. En comparant maintenant cette structure de la tige de *Cecropia* avec celle d'autres végétaux à tiges creuses et cloisonneuses, on remarque une différence assez sensible, tant dans l'inégalité du diamètre du canal médullaire sur les différentes hauteurs du tronc, que dans la structure des diaphragmes mêmes. Quoique nous ne hasardions pas d'expliquer ces singularités, il nous semble pourtant assez vraisemblable, que la simplicité de l'accroissement de cette tige, par un seul bourgeon terminal d'une grandeur considérable, a quelque connexion avec le diamètre du tronc; car dans presque tous les végétaux l'accroissement se fait par des axes latéraux, dont le développement commence dès l'étui médullaire de la tige et dont les diamètres sont d'abord égaux au diamètre primitif de la tige.

L'histoire anatomique et physiologique de la moëlle est si intimement liée à celle de la tige en général, qu'il est bien difficile de la traiter séparément; c'est pourquoi nous nous bornerons pour le moment à ne donner que quelques remarques isolées.

Les limites entre les axes ou mérithalles simples sont toujours indiquées par des rétrécissements du canal médullaire et par une moëlle plus serrée, plus compacte; dans les tiges herbacées la moëlle est souvent d'un vert clair, et quand la moëlle desséchée disparaît

avec l'age, elle reste souvent dans ces nœuds mêmes de la tige. C'est ce dont on s'aperçoit aisément dans les coupes de tiges longitudinales, surtout à l'endroit où se sont développés les axes latéraux. Cette moëlle semble contenir de la matière nutritive pour le développement des feuilles et des branches. Les cloisons de la moëlle, qui indiquent les limites entre les axes devraient être distinguées par une dénomination particulière et on pourrait les nommer diaphragmes médullaires. Elles ne consistent en général que du tissu cellulaire serré, comme nous l'avons également remarqué dans la tige du *Cecropia.**)

Quand les tiges sont nodeuses, c'est-à-dire, quand les limites des axes sont tuméfiées, on a remarqué un entrelacement et des anastomoses des vaisseaux dans ces diaphragmes. M. Ehrenberg vient de fixer tout récemment l'attention des phytotomistes sur cette structure particulière dans les nœuds du *Sium angustifolium* et d'autres *Ombellifères;* la coupe transversale de ces anastomoses a la forme de chiffres arabes. Les faisceaux traversent horizontalement l'axe de la tige On ne découvre pas de pareil *Rete mirabile* dans les nœuds de l'*Impatiens Balsamina*, mais les faisceaux, destinés aux feuilles ou aux branches sont disposés d'une manière toute particulière. (Voyez *Mittheilungen aus den Verhandel. der Gesellschaft Naturforsch. Freunde zu Berlin.* 1837, pag. 25—26.)

Malgré que M Ehrenberg croie avoir fait une découverte toute nouvelle, il faut remarquer que J. D. Moldenhawer avait déjà décrit cette disposition des faisceaux dans les nœuds du *Phellandrium aquaticum* (Voyez *de Vasis plantar*, § 38) et M. de Mirbel avait indiqué une semblable ramification des vaisseaux dans le *Mirabilis Jalappa* etc. (Voyez *Annales du Muséum*, T. XV. Tab. I. fig. 6. 11.)

Plusieurs végétaux qui ont des tiges creuses ou dont le canal médullaire n'est pas entièrement rempli de moëlle, en possèdent pourtant dans les nœuds, comme une chose indispensable au développement des feuilles et des axes latéraux. Ce sont les tiges à diaphragmes.

M. Dumortier vient aussi de communiquer des observations nouvelles sur les articulations des tiges; il a surtout montré la différenee entre l'articulation des tiges monocotylédonées et des dicotylédonées. (Voyez *Recherches sur la structure comparée et le développement des animaux et des végétaux. Bruxelles* 1832, *pag.* 28 *et suiv.*)

Un fait assez généralement connu, c'est que, dans les tiges à feuilles opposées, les diaphragmes montrent le plus de développement. Dans celles à feuilles alternes et à pétioles peu engaînants le diaphragme n'est souvent pas entier, n'offrant qu'une partie latérale de la moëlle.

Dans les tiges, à moëlle persistante pendant tout l'âge du végétal, les diaphragmes ne

---

*) Notre savant ami, M. Decaisne à Paris, a observé le même fait dans la *garance*. «Je dois, dit-il, cependant appeler l'attention sur l'organisation des articulations correspondant à l'insertion des feuilles. Dans cette partie, le tissu cellulaire est beaucoup plus serré, et on le voit généralement s'y colorer en jaune, de préférenee aux autres parties aériennes de la plante; ce fait ne dépend pas seulement de l'accumulation des sucs, mais de ce qu'ils s'y trouvent plus élaborés dans cette masse de tissu cellulaire beaucoup plus dense, qui joue ici le rôle de tissu glandulaire; les glandes étant souvent formées, comme on le sait, par le tissu cellulaire, qui devient de plus en plus dense, à mesure qu'il arrive à circonscrire le réservoir où se dépose le suc qui s'y trouve produit par une sorte de distillation.» (*Recherches anatom. et physiologiques sur la Garance. Bruxelles* 1837, pag. 21. *Planche* VI *et* VII.)

tombent pas sous les yeux, mais n'en existent pas moins en effet, sans se distinguer du reste de la moëlle par une couleur différente et une texture serrée.

Pour ne pas unir sous un titre commun des choses tout à fait différentes, il faut distinguer les cloisons médullaires, qui se trouvent dans quelques végétaux, des diaphragmes médullaires. C'est là une moëlle interrompue par des cavités transversales, et les cloisons formées de cette manière n'ont aucune relation avec des feuilles ou les axes latéraux. Elles ne diffèrent sous aucun rapport de la moëlle, et n'offrent ni une structure plus serrée ni des dépots de matière nutritive. Dans les tiges jeunes la moëlle est souvent encore continue, et ce n'est que par l'accroissement ultérieur que ces cloisons se développent. Hill les a figurées du *Juglans* (Voyez *Construct. of timb. T.* X, *fig.* 1—4), et M. de Mirbel les a indiquées dans la *Nyssa aquatica* et *Phytolacca* (Voyez *Elémens Tom.* I *p.* 112), M. De Candolle dans les *Jasminum officinale* (Voyez *Physiol. T.* 1, *p* 167); mais c'est surtout dans la *Phytolacca decandra* qu'on voit clairement cette structure et la formation successive de ces cloisons.

SUR LES NIDS D'OISEAUX MANGEABLES,

PAR

G. J. MULDER.

M. Doebereiner a démontré, que les nids des hirondelles des Indes sont formés d'une matière animale particulière, ayant plusieurs rapports avec le mucus ou avec les os des poissons cartilagineux. Les expériences publiées par ce chimiste sont en rapport avec les observations de M.M. Raffles et E. Home, qui ont demontré à leur tour, que l'animal rend des matières solides par l'œsophage, organe pourvu de conduits exeréteurs particuliers.

Il ne restait donc plus de doute à lever concernant l'origine de la matière en question, quoique plusieurs naturalistes eussent tenté de démontrer l'origine végétale de ce produit tout aussi singulier que remarquable. Restait cependant encore à déterminer la nature chimique du corps même.

M. Blume, Directeur de l'Herbier, a eu la complaisance de me confier une assez grande quantité de ces nids d'hirondelles, pour les soumettre à un examen. J'en ai profité en cherchant les faits suivants.

On trouve parmi les nids en question plusieurs formes différentes. Les plus vulgaires ont la forme d'une cuillère sans manche, tranchée à ligne droite par l'un des deux côtés, et terminée par deux bouts pointus. Ceux-ci ne sont pas si blancs que les autres, qui ont de plus un prolongement plus ou moins grand, par lequel le nid proprement dit est attaché aux roches. Ce prolongement aplati est comme une base, formée de la même substance, mais imprégnée de matières de la roche. Les derniers nids sont plus fragiles

que les premiers; la cassure des derniers est tout à fait vitreuse, et la surface interne munie d'une multitude de stries élevées, comme si c'était une texture réticulaire.

Les parties constituantes de ces deux espèces de nids sont absolument les mêmes, excepté que la substance principale est un peu plus pure dans les nids prolongés, que dans les autres. Je ne donnerai donc que le résultat de l'examen des premiers.

La densité en est 1,250 à 23°,5. Séchés à 100° ils perdent 12,38 p. c. d'eau. Ils sont fragiles à un plus haut degré, de manière qu'on parvient facilement à les réduire en une poudre fine et impalpable. L'alcool bouillant en dissout du sel marin, du chlorure magnésique et une petite quantité d'une graisse solide, blanche, tandis que l'eau bouillante en extrait du sulphate sodique et des traces de carbonate sodique. L'eau évaporée devient floconneuse et dépose des parcelles de la matière particulière, qui constitue presque en entier le nid d'hirondelles des Indes. Les flocons ont tout à fait les mêmes propriétés que la matière principale du nid et est d'autant plus dissoute, que la quantité d'eau fut plus largement employée à la décoction. Enfin l'eau, privée des flocons par le filtre, contient encore une autre matière organique dissoute. C'est un acide organique combiné avec de la chaux, mêlé avec un peu de la matière principale, altérée, quand on a continué la coction un peu plus longtemps. La nature de l'acide n'a pu être déterminée; mais il donne des sels solubles avec l'acétate plombique neutre et le sulphate cuivrique; le sous-acétate plombique y produit des flocons blancs, l'alcool de même; l'infusion de noix de galles n'y produit point de précipité.

La matière particulière et principale, qui est insoluble dans l'alcool et presque insoluble dans l'eau, devient gélatineuse par le dernier menstruum. La gelée est volumineuse et entièrement transparente, de sorte que l'on distingue avec la plus grande facilité jusqu'au fond les plis du filtre. Cette gelée est insoluble dans l'acide acétique, l'acide nitrique, l'hydrochlorique et le sulphurique délayé, dans l'ammoniaque et la potasse faible. Elle est décomposée par la potasse caustique en donnant de l'ammoniaque. L'acide nitrique fort la transforme en partie en acide jaune de Fourcroy et la décompose à chaud en gaz. L'acide hydrochlorique bouillant la dissout, mais la décompose simultanément en donnant une liqueur brune, comme le font la fibrine et l'albumine animales.

On ne parvient pas à extraire quelque autre substance de la gelée, que les sels et les substances nommées. Je regarde la gelée comme une matière animale particulière. — En la séchant elle reprend la forme précédente et devient d'un beau blanc, et pulvérulent par la trituration. Brûlée elle donne les produits de substances animales, se gonfle, donne un charbon volumineux et un résidu de 5 p. c. d'une cendre blanche, composée de phosphate calcique et magnésique, avec des traces de carbonate calcique, produit sans doute par la combustion.

Parmi les substances des nids d'hirondelles on ne rencontre pas de soufre ou de phosphore libre.

L'analyse des nids d'hirondelles m'a donné les résultats suivants sur 100 p. de la substance séchée à 100° C.

Matière particulière.	90,26
Sel calcique à acide animal, sol. dans l'eau, insol. dans l'alcool. . . .	0,53
Graisse solide blanche.	0,22
Sulphate sodique.	0,77
Chlorure sodique avec un peu de chlorure magnésique.	3,47
Phosphate calcique et phosphate magnésique, avec des traces de carb. calcique.	4,75
Carbonate sodique, traces.	

La pureté de la matière principale et l'absence de toute texture organique m'ont conduit à la soumettre à une analyse. Les résultats en sont les suivants:

I. 0,295, dans lesquels 0,280 de matière pure, brûlés avec de l'oxyde plombique et de l'oxyde cuivrique, selon la méthode de M. Berzelius, ont donné 0,555 d'acide carb. et 0,177 d'eau.

II. 0,231, dans lesquels 0,219, ont donné 0,436 d'ac. carb. et 0,140 d'eau.

I. 0,498, dans lesquels 0,473 de matière pure, ont donné:

Nitrogène à 20° et 766,2^{mm} avant l'exp. 100 etmcub.
» » 23°75 et 766,5^{mm} après » 148 »

II. 0,704, dans lesquels 0,669, ont donné nitr. à 24°,25 et 766^{mm} avant l'exp. 117,5 etmcub.
» » 26°,25 » 766,5^{mm} après » 185 »

D'où:	I.	II.
Carb.	54,81	55,05
Hydr.	7,02	7,10
Nitrog.	11,64	11,66
Oxyg.	26,53	26,19

La composition de la matière animale en question ne saurait être fixée par la détermination du poids de l'atome. Les 5 p. c. de sels terreux peuvent bien être diminués par une digestion prolongée de la matière dans l'acide acétique; mais il est impossible d'en extraire entièrement les sels. — Le sulphate cuivrique, l'acétate plombique, le sulphate ferrique et le nitrate argentique, dans lesquels on a plongé la gelée, très-délayée, les font contracter et il est donc vraisemblable, que les oxydes se combinent avec le corps organique. Mais il est impossible d'en dériver le poids de l'atome de la substance.

La composition en centièmes trouvée par l'expérience peut être représentée par la relation suivante des atomes:

Carb.	22	55,17
Hydr.	34	6,96
Nitr.	4	11,62
Oxyg.	8	26,25.

Mais il se peut bien que le poids de l'at. soit p. e. 2—4 etc. fois plus grand; le calcul ne prouve donc rien; il donne seulement le rapport des atomes le plus probable.

La matière gélatineuse, que l'on rencontre dans les nids d'hirondelles en Europe, est peut-être d'une nature analogue et mérite bien d'être mise en comparaison avec la matière particulière des Indes, qu'on peut nommer *néossine* de *νεοσσια nid.*

SUR LA COMPOSITION DE LA TERRE DE LA VALLÉE EMPOISONNÉE DE JAVA,

PAR

G. J. MULDER.

La vallée empoisonnée de Java, si connue par le pouvoir de faire mourir les animaux, qui la visitent, n'est vénéneuse ni par l'Anthiaris toxicaria, ni par quelque exhalaison vénéneuse du sol lui-même, mais vraisemblablement par l'acide carbonique, dégagé par le terrain volcanique, sur lequel elle se trouve placée. M. Blume m'a livré une petite quantité de la terre de la vallée, prise de la surface. Elle était fragile, facilement réductible en poudre, d'une couleur rouge, d'une pesanteur spécifique de 2,398 à 23° C et appartient aux oligistes ocreuses. L'analyse m'a donné :

Oxyde ferrique avec peu d'ox. manganique.	48,81
Silice.	14,42
Alumine.	33,20
Carbonate calcique.	1,69
» magnésique.	1,22
Sulphate sodique, chlorure sodique et chlorure calcique.	0,66
	100,00

La composition de la terre n'offre donc rien de particulier. On a prêté une attention spéciale pour découvrir quelque substance volatile vénéneuse. Le résultat fut négatif.

SUR LA COMPOSITION DE QUELQUES STÉAROPTES ET HUILES ESSENTIELLES,

PAR

G. J. MULDER.

Stéaropte de l'huile de macis.

John a décrit sous le nom de myristicine un stéaropte de l'huile de noix muscades. Ce corps a, selon lui, une odeur aromatique et la saveur de l'huile elle-même ; il se serait fondu au-dessus de 100°.

Le stéaropte de l'huile de macis est vraisemblablement la myristicine de John. Les cristaux examinés par nous étaient groupés en hémisphères fragiles, parfaitement blancs, ayant l'odeur de l'huile.

0,947 chauffés à 100° perdaient 0,009. A 112°, après une heure, encore 0,057 et après quelque temps la totalité s'était sublimée en aiguilles très-fines, parfaitement blanches, sans laisser aucun résidu. Chauffé sur une feuille de platine dans la flamme d'alcool il brûle sans donner de fumée.

Ce stéaropte tombe dans l'eau, se dissout facilement dans l'eau bouillante, à la température ordinaire dans l'alcool et l'éther, la potasse caustique et l'acide nitrique. L'acide sulphurique le colore en rouge beau.

I. 0.414, chauffés à 100°, ont donné à l'analyse 0,945 d'acide carb. et 0,394 d'eau.

II. 0,305 ont donné 0,698 d'acide carb. et 0,293 d'eau.

III. 0,467 ont donné 1,080 d'acide carbonique.

D'où l'on tire en centièmes :

	I.	II.	III.
Carbone	63,116	63,280	63,090
Hydrogène	10,574	10,511	
Oxygène	26,310	26,129	

En faisant passer le gaz acide hydrochlorique sur le stéaropte, il devient transparent et se fond.

0,279, tenus pendant ½ heure dans un tel courant et privés de l'acide libre par un courant d'air sec pendant ½ heure, avaient gagné en poids 0,033. Le poids de l'atome du stéaropte devient, selon cette combinaison :

$$3848 \times \tfrac{1}{2} = 1924.$$

La composition du stéaropte de l'huile de macis peut donc être représentée par :

Carbone	16	1222,992	63,61
Hydrogène	32	199,674	10,39
Oxygène	5	500,000	26,00
		1922,666	100,00.

La combinaison hydrochlorique, dissoute dans l'eau, réagit fortement acide. Précipitée par le nitrate argentique elle a donné 0,143 de chlorure d'argent, contenant 0,0353 de chlore. Dans les 0,033 d'acide hydrochlorique se trouvent 0,0321. Il ne s'était donc pas sublimé du stéaropte pendant cette expérience.

La quantité de l'hydrogène de l'acide hydrochlorique, combiné avec 100 parties du stéaropte (11,84) est 0,3234 de bien $\frac{1}{32}$ de 10,39. (Voyez plus bas : *huile de macis.*)

Stéaropte de l'huile de marjolaine.

Il était parfaitement blanc, sans odeur, et formé de cristaux durs. A 112° 0,565 perdaient pendant plusieurs heures 0,008, étant de l'eau hygroscopique. Les cristaux étaient

encore transparents. Chauffé sur une feuille de platine il se fond et se sublime, sans laisser de résidu. Il est plus pesant que l'eau, brûle avec flamme et est soluble dans l'eau bouillante, dans l'alcool et l'éther, l'acide nitrique et la potasse caustique. L'acide sulphurique concentré le colore en rouge.

Séché à 112° l'analyse a donné:

I. 0,569 ont donné 1,252 d'acide carbonique et 0,548 d'eau.

II. 0,325 ont donné 0,717 d'acide carbonique et 0,313 d'eau.

Ou en centièmes:

	I.	II.
Carbone	61,018	61,002
Hydrogène	10,703	10,701
Oxygène	28,279	28,297

0,373, tenus dans un courant d'acide hydrochlorique, comme le stéaropte de macis, ont gagné en poids 0,048. Le poids de l'atome du stéaropte de marjolaine devient donc:

$$3536{,}7 \times \tfrac{1}{2} = 1768.$$

La composition peut donc être représentée par:

Carbone	14	1070,118	60,89
Hydrogène	30	187,194	10,65
Oxygène	5	500,000	28,46
		1757,312	100,00.

La combinaison hydrochlorique réagit fortement acide. Dissoute dans de l'eau et précipitée par du nitrate argentique, elle a donné 0,181 de chlorure argentique. La quantité de chlore dans ce chlorure est 0,044653, et dans 0,048 d'acide hydrochlorique 0,046784. Le stéaropte n'a donc rien perdu pendant cette combinaison.

La quantité de l'hydrogène de l'acide hydrochlorique, combinée avec 100 parties du stéaropte (12,95), est 0,3548, ou $\frac{1}{30}$ de 10,65.

Le stéaropte n'a rien gagné en poids dans un courant de gaz ammoniaque.

Stéaropte de l'huile de citron.

Une petite quantité de ce stéaropte, que j'avais à ma disposition, était blanche, cassante ayant la forme cristalline et l'odeur de l'huile. Il se fond à 46°, et se sublime à une température un peu plus élevée. Il se dissout facilement dans l'eau bouillante et dans l'alcool et l'éther à la temp. ordinaire.

0,160 de ce stéaropte, séchés sur de l'acide sulphurique, ont donné 0,322 d'acide carb. et 0,132 d'eau. D'où l'on tire:

	Trouvé.	At.	Calculé.
Carb.	55,022	2	55,02
Hydr.	9,162	4	8,98
Oxyg.	35,816	1	36,00

0,121 de ce stéaropte n'ont gagné dans un courant d'acide hydrochlorique que 2 milligrammes. Il ne se combine donc pas avec cet acide.

N'ayant plus de substance à ma disposition, la vraie composition de ce stéaropte reste encore douteuse.

Stéaropte de l'huile de Bergamotte.

Selon M. Dumas l'huile de Bergamotte a la même composition que l'huile de citron, et M. Boissenot a reconnu les mêmes propriétés aux stéaroptes de ces deux huiles.

Le stéaropte de Bergamotte, que j'ai recueilli de l'huile, était purifié à plusieurs reprises par la cristallisation de l'alcool. Il se montre sous la forme de cristaux aciculaires blancs, qui se fondent à 206°,5 et se subliment. Le stéaropte est sans odeur, se dissout dans l'éther et l'alcool et dans l'eau chaude, ainsi que dans la potasse caustique. L'acide sulphurique le colore en rouge beau, l'acide nitrique ne l'attaque pas à froid, mais le dissout et le décompose à chaud. Il ne se produit pas d'acide oxalique.

I. 0,260 ont donné à l'analyse 0,630 d'acide carbonique et 0,091 d'eau.
II. 0,273 » » 0,662 d'ac. carb. et 0,095 d'eau.

Ce qui donne :

	I.	II.	At.	Calculé.
Carb.	67,000	67.051	3	67,09
Hydr.	3,885	3,867	2	3,65
Oxyg.	29,115	29,082	1	29,26

Le poids de l'atome n'a pu être déterminé. 0,568 n'ont gagné dans du gaz acide hydrochlorique que 0,002. — 0,421 n'ont gagné dans du gaz ammoniaque que 0,001. Il ne se dissout ni dans l'ammoniaque liquide, ni dans l'acide hydrochlorique. Une solution alcoolique du stéaropte, mêlée avec une solution alcoolique d'acétate plombique, ne produit point de précipité. L'eau ajoutée depuis donne un précipité floconneux, qui se rassemble à la surface, mais qui ne contient point d'oxyde plombique. La vapeur du stéaropte se décompose à quelques degrés au-dessus de la temp. de fusion. La densité de la vapeur ne saurait donc être déterminée.

Quoique le poids de l'atome ne puisse par conséquent point être fixé, la relation bien simple des atomes entre eux se prouve par l'analyse. Le stéaropte de l'huile de Bergamotte diffère essentiellement de celui de l'huile de Citron et les deux huiles ne sont donc probablement pas de la même constitution.

Huile de macis.

L'huile de macis est selon toute apparence un mélange d'un stéaropte et d'un oléopte. L'huile pure, séchée par du chlorure de calcium, a donné à l'analyse :

I. 0,482 donnèrent 1,434 d'acide carbonique et 0,470 d'eau.
II. 0,365 » 1,088 » » » 0,355 »

Ou en centièmes :

	I.	II.
Carbone	82.265	82,587
Hydrogène	10,832	10,807
Oxygène	6,903	6,606

La relation des atomes qui en dérive est $C^{15,2}\ H^{24,4}\ O^{1}$. Retranchons $\frac{1}{5}$ de $C^{16}\ H^{32}\ O^{5} =$ $= C^{3,2}\ H^{6,4}\ O^{1}$ nous avons:
$C^{12}\ H^{18}$

Il paraît donc que l'huile de macis est un mélange du stéaropte et d'une huile, dans laquelle l'hydrogène et au carbone $= 1\frac{1}{2} : 1$.

Mais il se pourra que le stéaropte de l'huile de macis n'est qu'une combinaison de cette huile $C^{1}\ H^{1\frac{1}{2}}$ avec le stéaropte de l'huile de marjolaine $C^{14}\ H^{30}\ O^{5}$. Le résultat de l'analyse du premier, (p. 176) peut fort bien être représenté par $C^{16}\ H^{33}\ O^{5}$, ce qui est $= C^{14}\ H^{30}\ O^{5} + C^{2}\ H^{3}$, ou bien le stéaropte de marjolaine, combiné avec l'huile de macis $C^{1}\ H^{1\frac{1}{2}}$. Le défaut de matière m'a empêché de décider cette question avec précision. Si tel est en effet le cas, l'huile de macis vulgaire, examinée par nous, sera formée de $C^{76}\ H^{123}\ O^{5} = C^{14}\ H^{30}\ O^{5} + C^{62}\ H^{93}$. C'est-à-dire que c'est un mélange du stéaropte $C^{14}\ H^{30}\ O^{5}$ avec un hydrogène carboné $C^{1}\ H^{1\frac{1}{2}}$.

Huile de camphre.

L'huile de camphre se trouve décrite par plusieurs naturalistes. La petite quantité qui m'a été confiée, pour la soumettre à l'analyse, est d'un jaune clair, d'une odeur de camphre très-prononcée, plus légère que l'eau. Elle peut être distillée sans laisser de résidu. Distillée avec de l'eau, elle y laisse des traces de camphre.

Séchée par du chlorure de calcium, l'huile de camphre m'a donné à l'analyse:

0,232 ont donné 0,683 d'acide carbonique et 0,227 d'eau.

0,400 » » 1,181 » » » 0,389 »

Ou en centièmes:

	I.	II.
Carbone	81,403	81,641
Hydrogène	10,874	10,806
Oxygène	7,723	7,553

La relation des atomes est d'après l'analyse $C^{14}\ H^{22,4}\ O^{1}$. Retranchons 1 at. de camphre $=$ $C^{10}\ H^{16}\ O^{1}$ nous avons:
$C^{4}\ H^{6,4}$. Or $C^{4} : H^{6,4} = 10 : 16$.

L'huile de camphre est donc un mélange d'une huile $C^{10}\ H^{16}$ avec du camphre et le camphre lui-même un oxyde de cette huile. (Extrait du *Natuur- en Scheikundig Archief*, n.° 4. 1837.)

SUR L'ACIDE NITRO-LEUCIQUE,

PAR

G. J. MULDER.

La leucine se combine, selon M. Braconnot, avec l'acide nitrique, et en produit un nouvel acide, qui peut se combiner avec des bases. — Lorsqu'on met en contact, à la temp. ordinaire, de la leucine et de l'acide nitrique non en excès, la leucine se dissout, sans aucune évolution de gaz, en une liqueur épaisse, transparente; peu d'instants après, l'acide nitro-leucique se solidifie en grumeaux cristallins, qui donnent des cristaux aciculaires en dissolvant ceux-là dans de l'eau et en évaporant la liqueur à une douce chaleur. A une température plus élevée il se dégage du gaz et toute la leucine peut être détruite et convertie, sans résidu, en produits gazéiformes. Ce qui reste de matière solide après une décomposition incomplète est encore l'acide nitro-leucique.

Puisqu'il ne se forme point d'autres produits et qu'il ne se dégage aucun gaz pendant la formation de la nouvelle combinaison, l'acide nitro-leucique doit être composé de leucine et d'acide nitrique, plus une quantité d'eau, plus ou moins grande. L'analyse a donné les résultats suivants: 0,173 d'acide nitro-leucique, séchés sur de l'acide sulphurique, ont donné 0,238 d'acide carb. et 0,107 d'eau.

	Trouvé.	At.		Calculé.
Carbone	38,03	12	917,22	37,69
Hydrogène	6,87	26	162,23	6,61
Nitrogène		4	354,08	14,70
Oxygène		10	1000,00	41,00
			2433,53.	

Ce qui donne $C^{12} H^{24} N^2 O^4 + \dot{N} + \dot{H}$. Ou 1 at de leucine, 1 at d'acide nitrique et 1 at. d'eau.

0,163 d'acide nitro-leucique ont été dissous dans de l'eau de baryte; la baryte excédante fut enlevée par l'acide carb. et le carbonate dissous par l'ébullition et la filtration. De l'acide sulphurique, instillé dans ce liquide, a donné 0,102 de sulphate barytique. Ce qui rend le poids de l'atome de l'acide nitro-leucique = 2328.

Sur 100 p. de l'acide nitro-leucique on a 62,6 de sulphate barytique, dans lesquels 41,01 de baryte, qui contiennent 4,2 d'oxygène selon l'expérience, ou $\frac{1}{10}$ de 41,00.

LIVRES PUBLIÉS DEPUIS LE MOIS DE JUIN JUSQU'AU MOIS DE DÉCEMBRE 1838.

J. A. Kraijenbrink, Opgave eener nieuwe leerwijze tot het benaderen van de wortels der hoogere magtsvergelijkingen. (*Nouvelle méthode pour résoudre les équations des degrés supérieurs au second.*) Arnhem. 1838. 8.°

D. Lardner en H. Kater, Handboek der werktuigkunde, benevens een aanhangsel over den slinger en de balans; naar de Hoogduitsche vertaling van H. Konzman, vergeleken met de Engelsche oorspronkelijke uitgave, vertaald door *A. J. de Bruyn.* (*Manuel de Mécanique, traduit de l'Anglais et de l'Allemand.*) Amst., chez S. de Grebber. 1838. 1 vol. 8.° av. 21 pl.

G. Gleuns, Dissertatio Mathematico-Astronomica de Maculis Solaribus. Groning. 1837. 8.°

F. Kaiser, De komeet van *Encke* en hare naderende verschijning. (*La comète d'Encke et son apparition prochaine.*) Leyde, chez H. W. Hazenberg et Comp. 1838. 8.°

L. Liewes, Handboek der Zeevaartkunde. (*Traité de Navigation*). Amst., chez C. G. Sulpke. 1838. 1 vol. 8.° av. fig.

G. A. van der Voort, Verzameling van aanteekeningen over de koude in de maanden December 1837, Januarij en Februarij 1838. (*Recueil d'observations thermométriques, faites pendant le froid de l'hiver de* 1837—1838), avec des tableaux. Amst., chez Elix et C°. 1838. 8.°

G. Rose, Beginselen van de leer der kristalvormen, benevens een tabellarisch overzigt der delfstoffen naar derzelver kristalvormen, uit het oorspronkelijke vertaald door *N. W. de Voogt*, met bijvoegselen en een voorberigt van *W. Wenckebach.* (*Traduction des élémens de Cristallographie de G. Rose, par N. W. de V. avec additions et préface de W. W.*) Leyde, chez P. H. van den Heuvell. 1838. 1 vol. in 8.° av. 10 pl.

E. Wenckebach, de Magneto-Electrische Telegraaf van *Gauss* en *Steinheil*, naar oorspronkelijke berigten en eigen behandeling voor het Nederlandsch publiek beschreven. (*Description du Télégraphe Magneto-Electrique de Gauss et Steinheil.*) La Haye, chez S. de Visser. 1838. 1 vol. in 8.° av. 1 pl.

Leerboek der Scheikunde van J. J. Berzelius, 3e deel, 1e aflevering. (*Traduction du Traité de Chimie*).

Schets der onbewerktuigde Scheikunde, naar de 4e Hoogduitsche uitgave van Dr. F. Wöhler. Gouda, Vogelensank. 1838. (*Traduction des Elémens de Chimie.*)

Natuur- en Scheikundig Archief, uitgegeven door G. J. Mulder en W. Wenckebach. 1838. N.° 1 en 2 contenant:

1.° Sur la manière de découvrir la présence de l'arsenic dans les substances organiques, par S. Stratingh. Ez.
2.° Résultats d'observations météorologiques, faites à Paramaribo par H. M. Dieperinck, par W. Wenckebach.
3.° Sur la protéine et ses produits de décomposition et de combinaison, par G. J. Mulder.
4.° Sur la composition de la Chondrine, par le même. Voyez Bull. p. 77.
5.° Sur la gomme arabique, par le même.
6.° Sur les nids d'oiseaux mangeables, par le même. Voyez Bull. p. 172.
7.° Sur la composition de la cire, par A. F. van der Vliet. Voyez Bull. p. 134. Notices différentes, Bibliographie.

Over den oorsprong en de geschiedenis der Hollandsche duinen, door W. van den Hull. (*Sur l'origine et l'histoire des dunes de la Hollande.*) Avec une planche représentant le rivage. Haarlem, Erven F. Bohn. 1838. 120 pp. 8.°

L'auteur expose des théories sur l'origine et les changemens des dunes.

Observations thermo-électriques sur *l'élévation de la température des fleurs de Colocasia odora*, par A. van Beek, membre de l'Institut des Pays-Bas, etc. et C. A. Bergsma, Dr. en

Sciences et en Médecine, membre de la société provinc. des arts et sciences d'Utrecht etc. etc. Avec une planche lithographiée. Utrecht, chez Robert Natan. 1838. 4.° 14 pag. 6 tabl.

Le trop peu de familiarité des Botanistes avec les lois de physique générale, joint au manque d'usage des instruments, fut toujours un grand obstacle à l'exécution de beaucoup d'expériences sur la Physiologie végétale.

Ce fut donc un cas bien heureux, que M. van Beek, un de nos physiciens les plus distingués, ait voulu prendre les soins nécessaires pour exécuter ces expériences d'une manière, qui, quant à la partie physique, ne laisse rien à désirer. Car on a employé pour ces expériences l'appareil ingénieux dont se servirent MM. Becquerel et Breschet dans leurs recherches physiologiques et d'un galvanomètre, exécuté par M. Gourjon à Paris, et parfaitement adapté à cette sorte d'expériences.

C'était surtout pour démontrer d'une manière incontestable le développement de chaleur dans la spathe du *Colocasia odora*, phénomène que M. Raspail vient d'attaquer tout récemment d'une manière plus ingénieuse que véridique, en appelant ce phénomène un phénomène purement physique, causé par le réfléchissement des rayons calorifiques des parois de la spathe, comme au foyer d'un miroir parabolique. C'est à juste titre que les auteurs font remarquer ici à M. Raspail, que cette théorie avait été déjà réfutée avant d'être émise, par un fait cité dans les expériences de MM. Vrolik et de Vriese, savoir qu'un spadice de *Colocasia odora*, dépourvu d'une spathe, montrait encore un maximum de température de 16° F.

En passant sous silence la description détaillée de la manière dont les auteurs ont appliqué leur instrument et les soins qu'ils ont pris afin de mettre leur résultat à l'abri de toute objection, nous transscrivons le résumé des conséquences qu'ils tirent eux-mêmes de leurs recherches (pag. 11.)

1. Que le dégagement de chaleur dans les fleurs de Colocasia odora a lieu sur toute la surface visible du spadice, quoique avec une intensité différente dans ses diverses parties.

2. Qu'après l'épanouissement de la spathe, un dégagement considérable de chaleur a lieu dans les fleurs mâles, qui atteignent une très-haute température, de beaucoup plus élevée que celle que l'on a observée à cette époque dans les autres parties supérieures du spadice.

3. Que vers l'époque de l'émission du pollen, une augmentation considérable de chaleur se manifeste subitement dans les fleurs mâles avortées, qui forment le cône charnu ou glanduleux du spadice, tandis que la température des fleurs mâles diminue constamment et approche de plus en plus de celle de l'atmosphère. Le dégagement de chaleur de cette partie constitue une seule période de plusieurs jours, celui des fleurs mâles avortées au contraire offre plusieurs périodes distinctes et journalières, jusqu'au dépérissement de cette partie.

4. Que le dégagement de chaleur dans chacune de ces diverses périodes est uniforme, et le même sur la surface des fleurs mâles, que sur celle des fleurs mâles avortées, en opposition avec l'opinion émise par quelques savants, qui affirment que la chaleur va en augmentant vers le sommet du spadice.

Quant à la cause de ce développement de chaleur, les auteurs semblent partager l'opinion de M. Decandolle qui l'attribue à la combustion du carbone de la plante par l'oxygène de l'air.

Les auteurs ont aussi tâché de déterminer, si les autres parties de cette plante montrent une chaleur propre, et se sont servis, pour ce but, d'une autre sorte d'aiguilles délicates formées de cuivre et d'acier, soudées bout-à-bout. Mais, disent-ils, soit que nous placions les points de soudure dans les pétioles, ou bien dans les pédoncules, nous n'avons jamais pu découvrir la plus légère trace de chaleur propre: de sorte que, par la sensibilité de notre appareil, qui indique les plus légères différences de température, nous croyons être en droit de conclure, que dans le Colocasia odora il n'existe pas de chaleur propre appréciable.

Les tableaux, joints à la fin de la présente brochure, contiennent les résultats numériques des différentes observations. Une planche lithographiée représente le spadice enveloppé de la spathe, un spadice isolé et un semblable coupé longitudinalement.

C'est par faute d'impression que malheureusement on lit cinq fois Raispail au lieu de Raspail.

Rumphia sive *Commentationes Botanicæ* imprimis de plantis Indiæ Orientalis, tum penitus incognitis, tum quæ in libris Rheedii, Rumphii, Roxburghii, Wallichii, aliorum recensentur. Scripsit C. L. Blume cognomine Rumphius. Lugd. Batav. 1835, 8.° Fol. cum Iconn. coll. et delineationibus. Tom. I.

Quoique ce magnifique ouvrage de M. Blume soit déjà généralement connu et annoncé dans plusieurs journaux scientifiques de l'étranger, nous croyons cependant être utiles à plusieurs botanistes, en donnant une analyse détaillée de ce livre, qui par sa brillante exécution n'aura pu tomber sous les mains de plusieurs cultivateurs de la science. C'est surtout pour eux que nous donnerons des extraits des matières les plus intéressantes.

L'ouvrage est exécuté d'une manière qui ne laisse rien à désirer, tant par l'élégance typographique, que pour les magnifiques dessins, coloriés d'après le vivant et ornés d'analyses très-détaillées, peints en partie par l'auteur lui-même en partie par M. Decaisne, dont le talent dans ce genre de peinture est aussi admirable que l'habilité qu'il déploie dans l'anatomie des organes les plus subtils est grande. Ce que Rumphius, Rhéede et Roxburgh furent jadis, MM. Blume et Wallich le sont de nos jours, mais de manière à faire honneur aux progrès de la science depuis un demi-siècle.

La *Rumphia* est dédiée à feu Son Altesse, la digne sœur de notre Auguste Monarque, comme un faible témoignage de reconnaissance pour la protection spéciale dont cette noble femme avait honoré M. Blume même depuis sa jeunesse.

La *préface* contient une revue sur les recherches de Botanique faites par ordre du gouvernement dans l'Archipel des Indes. Un grand nombre des Botanistes les plus distingués, MM. Reinwardt, Kuhl, van Hasselt, Zippelius, Korthals, etc. ont été envoyés aux Indes. C'est surtout à Zippelius, jeune botaniste, instruit par M. Blume, et dès lors jardinier du jardin de Buitenzorg, que la science est redevable de la collection de plantes des Moluques et de la nouvelle Guinée. Le vaillant naturaliste succomba dans ce voyage sur les côtes insalubres de l'île de Timor. Ses collections et ses manuscrits ont été remis par ordre du gouvernement à M. Blume, qui rendra hommage au mérite de Zippelius en insérant dans la Rumphia une grande partie de ses découvertes.

M. Blume, envoyé aux Indes comme Directeur du Service Médical et alors cultivateur zélé de Zoologie, commença bientôt à s'occuper de la Botanique, dans la seule intention d'étudier les plantes médicinales et de trouver parmi les plantes indiennes de nouveaux médicamens. C'est ainsi que, comme par hasard, la Flore indienne a gagné un de ses cultivateurs les plus distingués et les plus assidus. C'était comme par un pressentiment secret, que l'Académie Impériale Léopoldine avait honoré M. Blume du nom de Rumphius, qui dans son temps avait été nommé à si juste titre par la même Académie le Pline des Indes. Cet autre Rumphius satisfait donc à présent à un devoir, qu'il s'était imposé depuis longtemps; il publie sous le titre de Rumphia des Commentaires sur les ouvrages de Rumphius, Rheede, Roxburgh, Wallich, en d'autres mots, il nous offre une partie de ses savantes recherches dans la Flore indo-orientale. C'est surtout *l'Herbarium Amboinense* de *Rumphius* que l'auteur va éclaircir.

La Rumphia se divise en différents chapitres, dont *le I^er^* contient: *Rumphii laborum remuneratio.*

Le II^me^ Rumphii de quibusdam Melastomaceis, *additis aliis nonnullis in India orientali recens investigatis* (pag. 10—25). L'auteur donne d'abord le caractère du genre Medinilla *Gaudich.* (Freyc. voy. part. bot. p. 484), et décrit ensuite 1. *M. crispata* Bl. in Bydr. tot de natuurk. wet. T. VI. p. 257 (où l'auteur a déjà donné une Synopsis des Melastomacées indo-orient.) seu *Funis murœnarum mas* seu *rubra* Rumph. V. p. 66. 1. Tab. 35. fig. 1. — 2. *M. pterocaula* Bl. l. c. p. 251. (Ic. in Rumphia Tab. I.) — 3. *M. macrocarpa* Bl. l. c. p. 252 (Ic. T. II), synonyme avec *Funis mur. foemina* seu *glabra* Rumph. l. c. p. 67, Tab. XXXV, fig. 2. — 4. *M. crassinervia* Bl. l. c. p. 251, seu *F. m. tertia* sive *latifolia* Rumph. l. c. p. 67, différente de la plante qui a été décrite p. 68 et dans l'Actuarium sous le même nom et dépeinte sur T. XXXVI. 6. *M. radicans* Bl. l. c. p. 251.

(Ic. Tab. III), espèce non mentionnée par R. — Le genre Marumia *Bl.* l. c. p. 245, dedié au célèbre physicien van Marum, diffère du Marumia Reinw., qui est synonyme avec Reinwardtia Nees ab Es. (Syll. pl. nov. Soc. Rat. I. p. 9 i) et peut-être avec Sauraja Willd. Ce genre de M. Bl. appartient avec Medinilla à la Tribu des *Miconiée DC.* et se rapproche du Huberia et Henrietta, dont il diffère par l'appendice sétacé et dilacéré des anthères. 1. *M. muscosa* Bl. l. c. selon un échantillon cueilli par Koenig et conservé dans l'Herb. de van Royen à Leyde (*Ic.* Tab. V). Le genre Astronia est déjà établi par M. Blume dans Bydr. Flor. Ned. Ind. p. 1080 et appartient à la *Tribu des Charrantées*, différant de tous les genres de cette Famille tant par le défaut de symétrie des Loculamens de l'ovaire avec les autres verticilles florales que par les spermophores discoideo-convexes attachés au fond des Loculamens, et enfin par la structure des graines. 1. *A. papetaria* Bl. in Bijdr. tot de nat. W. l. c. p. 367, sen *Pharmacum papetarium* Rumph. IV, p. 134 (*Ic.* Tab. 69). 2. *A. spectabilis* Bl. Bijdr. Fl. Ned. Ind. p. 1080. (*Ic.* Tab. VII), (Melastoma arborea Reinw. Catal. Hort. Buitenz. p. 70 ex parte). — Le genre Ewyckia Bl. in Bijdr. nat. wet. VI, p. 265, est un des plus beaux de cette famille, ressemblant par son port plutôt aux Memecylées qu'aux Melastomacées. L'auteur fait la remarque, qu'Astronia et Ewyckia s'éloignent en quelque sorte des Melastomacées, 1 par le torus épigyne continu avec le calice; de sorte, qu'entre les parois du calice et ceux de l'ovaire il n'y a pas de cavités pour recevoir les anthères. 2. par la disposition des spermophores, éloignés de l'angle intérieur des Loculamens; dans Ewyckia ils sont opposés à cet angle. — *E cyanea* Bl. in Bijdr. tot de nat. wet. l. c. p. 266. (*Ic.* Tab. VIII.)

Le chap. III^me^ contient: *Descriptio Laurinearum indicarum quarundam minus notarum, unde Cortex, Culilawan ac Folia Malabathri officinarum ex parte colliguntur.* (p. 26–45). 1. *Cinnamomum Culilawan* Bl. (haud Nees ab Esenb) Ic. Tab. IX, fig. 1. et Tab. X, fig. 1. *Syn.* Bl. 1 Bijdr. Flor. ned. Ind. p. 571. Hayne Arzneyk Gew. Vol. XII, Tab. 24. b. (feuilles). Coelit-lawan-boom Valentijn, Beschr. Amb. III. p. 210, fig. n°. 37. Culitlawan sive Cortex Caryophyllodes albus Rumph. II. p. 65, 66. Tab. XIV (except. inflor.) Laurus fol. opposit. triplinerv. Linn. Mat. med. p. 108. Mant. 237. L. Culilaban Linn. spec. 530. L. Cassia var. Culilaban. Lam. Encycl. Nat. III, p. 444. L. Culilawang Nees ab Esenb. frat. disp de Laur. p. 61. (excl. descr. pl. Javan. et forte Syn. Roxb. Hort. Beng. p. 30). L'auteur fait remarquer que l'écorce *Culilaban* ne se cueille pas d'une seule espèce d'arbre, mais de plusieurs, savoir: du C. Culilawan et du C. Xanthoneurum, et que l'écorce du C. Javanicum (dit Sintoc par Rumph) est entré fréquemment dans le commerce depuis quelques années. M. Blume pense que le C. Culitlawan Nees ab Es. en Wall. pl. asiat. rar. II. p. 76. (Laurus Culitlaban Roxb. Hort. p. 30) n'appartient pas à cette espèce. 2. *C.* (*caryophylloides*) *rubrum* Bl. (Ic. Tab. 11, fig 1), caractérisé déjà par l'auteur selon une figure se trouvant entre les Manuscrits de Rumphius (Syn. Cortex caryopholloides ruber R. II, p. 66. Peut-être Laurus caryophyllus Lour. fl. cochin.). — 3. *C. Sintoc* (*spurium*) Bl. (Ic. Tab. XII). (*Syn.* C. Sintoc Bl. Bijdr. p. 571. Hayne l. c. XII. Tab. 24. Blume in Tijdsch. voor Nat. Gesch. I. p. 63 excl. Syn. Valent. et Rumph.) Ce n'est pas de cette espèce que provient l'écorce Sintoc de Rumphius. — On trouve ensuite une comparaison très-détaillée et bien intéressante par rapport à la Pharmacognosie sur les différentes écorces appelées *Culilaban*, *Sintac*, *Massoy* etc., et représentées dans les planches avec une justesse et une élégance à surpasser tout ce qui, sous ce rapport, s'est présenté jusqu'à ce jour. Mais l'espace de notre feuille ne nous permet pas d'en donner un extrait détaillé, c'est pourquoi nous renvoyons le lecteur à l'ouvrage même. — 4. *C. xanthoneurum* Bl. (*Ic.* Tab. XIII. fig. 1.) esquissé dans le Tijdsch. voor Nat. Gesch. I. p. 63. *Syn.* Calilawan ex Popuanis et Moluccis insulis Rumph. II. p. 66. Haec arbor Corticem Calilawan Papuanum præbet, facie, odore atque acredine aromatis cortici illo, qui ubivis in Archipelago Malaico nomine Massoi notus est, longe similior quam Cortix Culilawan amboinensis.» — 5. *C. Capparu Coronde* Bl. (Ic. Tab. IX. fig. 2–3), décrit selon une feuille dans l'Herbier de Burman, cueillie dans l'île de Ceylon. En voici la diagnose: foliis oblongis basi subobblique acutiusculis breviter triplinerviis aveniis subtus lvidosericeis. *Syn.* Copperoe coronde Act. Ac. Cæs. Nat. Cur. l. App. p. 4, fig. 3. Nees ab Es. Disp. p. 27, 63. Tab. VI. fig. 3. — 6. *C. camphoratum* Bl. Tab. XIV. fig. 1. Décrit dans les Bydr. Flor. Ned. Ind. p. 571. *Syn.* Laurus calophylla Reinw. in litt. ad Nees ab Es. Disp.

p. 63. C. albiflorum Nees ex parte quoad Syn. pl. javanicae in Wall. pl. as. select. fasc. 8, p. 63. — 7. *C. nitidum* Hook (haud Nees) (*Ic.* Tab. XV). *Syn.* Laurus Caryophyllata Reinw. in lit. ad Nees Disp. p. 63. C. eucalyptoides C. G. Nees in Wall. pl. as. rar. II. p. 73. Nees Jun. Off. Pflanz. Suppl. IV. Ce sont surtout les feuilles de cet arbre, qui s'appellent *Folia Indi* ou *Tamalapatra* ou *Malabathri*. M. Blume a déjà trouvé ces feuilles dans l'herbier du célèbre voyageur Rauwolff, conservé dans le Musée de Botanique à Leyde, et parmi elles une espèce nouvelle, qu'il décrit ainsi : *C. Rauwolffii* « foliis ovato- aut elliptico oblongis longe acuminatis basi subinæquali-acutiusculis breviter triplinerviis subarcuato-reticulatis glabris, nervis lateralibus costâque mediâ apice venuloso-subramificatis » (*Ic.* Tab. IX. fig. 4—5).

L'auteur ajoute ensuite des remarques fort intéressantes sur d'autres espèces, qui donnent les feuilles d'Indes du commerce. — L'espèce, nommée Cassia cinnamomea, strictiori folio ignobilior *Pluken. Almag* p, 89, est considérée par l'auteur comme nouvelle et appelée *C. ochraceum*, foliis lanceolatis oblongisve utrinque attenuatis tri-aut brevissime triplinerviis subaveniis, nervis lateralibus apice evanescentibus. (*Ic.* Tab. X. fig. 2, 3 et 4.) — Deux autres espèces, déterminées sur des feuilles d'Indes séchées s'appellent *C. neglectum*, foliis elliptico-oblongis utrinque vix acutiusculis breviter triplinerviis subtus ochroleucis puberibus et transverse reticulato-striatis, nervo medio infra apicem venuloso. — Habit. a Kuhl et van Hasselt in monte Kaputiang, Provinciae Javanicæ Buitenzorg collectum. (*Ic.* T. XI. fig. 2.) — *C. Malabathrum*, fol. ellipticis oblongisve utrinque subacutis valide tri-aut brevissime triplinerviis transverse venulossi glabris, nervis apice confluentibus. (*Ic.* T. XIII. fig. 3 et 4.) *Syn.* Laurus Mal. Burm. flor. Ind p. 92 (excl. Syn. Rumph. Herb. Amb. Katu Karua Houtt. II. 2. p 335 et Hort. Malab. V. p. 105. T. 53. — Du *C. nitidum* on trouve décrites les variétés suivantes. a. *Spurium* (Tab. XVI. fig. 1) foliis obiter arcuato- venuloso-reticulatis, junioribus subtus argenteo-sericeis. — b. *Subcuneatum* (Tab. XIII. fig. 2) foliis basi subcuneatis triplinerviis subtus obiter venuloso-reticulatis. — c. *Oblongifolium* (Tab. XVI. fig. 2) foliis oblongo-lanceolatis utrinque attenuatis plerumque triplinerviis. — Syn. Laurus Culil. Nees Disp. p. 62, quoad descr. pl. javan. C. Culitl. javanicum Nees in Pl. As. rar. II. p. 75 in nota. C. Cul. Nees in Bot. Zeit. 1831, p. 602 ex parte. — 8. *C. iners* Bl. décrit dans Bijdr. p. 570. Syn. Laurus iners Reinw. ex parte in lit. ad Nees Disp. p. 63. Cinn. Malabathrum Batka in Reg. Bot. Zeit. 1834. p. 135. — (*Ic.* Tab. XVII et XVIII.) — 9. C. (*Sintoc*) *javanicum* (*Ic.* Tab. XI). Décrit in Bijdr. p. 570. *Syn.* Sindoc Rumph. II. p. 69. Laurus Malabratum Horsf. in Verh. Batav. Genoots. VIII, Laurus Pseudo-Cassia Reinw. herb. ex parte. Melastoma Reinwardtianum Bl. Bijdr. p. 1069, « tantum quoad folia, cum panicula ad meum Dissochæta fallax spectat. » C. Sintoc Bl. (quoad Syn. Val. et Rumph.)

Chap. IV. *De Ipo sive arbore toxicaria Rumphii* (p. 46—59). L'auteur parle dans ce chapitre d'une manière très-détaillée de l'arbre, d'où les indigènes de Java recueillent le fameux poison dit *Upas*, *Antiaris toxicaria* Lesch. (*Ic.* Tab. XXII–XXIII.) L'auteur y dépose le fruit d'une étude longue et pénible. Cet arbre croît dans les îles de Java, de Bali, de Célèbes; vraisemblablement aussi dans celles de Timor et des Philippines, et selon Rumphius dans celles de Bornéo et de Sumatra.

Chap. V. *De Upas Radia sive Upas Tjettek atque de ligno Colubrino.* (p. 60–72). Un autre poison, employé par les indigènes à l'empoisonnement des flèches, surpasse encore le précédent en violence, et vient d'un arbrisseau tout différent de celui-là. Leschenault, quoique les fleurs lui en fussent inconnues, l'a rapporté au genre *Strychnos*, ce que M. Blume vient de confirmer par l'inspection des fleurs. Rumphius avait déjà parlé de l'*Upas Radja* (Herb. Amb. II. p. 265), mais la plante-mère lui était inconnue. — L'auteur peint dans ce chapitre cette partie de la végétation montagneuse de Java, qu'il appelle *région des Artocarpées*, et cela d'une manière, qui, tant par l'élégance et la pureté du style que par la beauté du tableau entier, peut servir de modèle pour la description d'une végétation aussi riche que majestueuse. C'était une idée heureuse exécutée d'une manière éclatante, que celle de ne pas se restreindre seulement à la description systematique des végétaux Indo-Orientaux; mais de donner un tableau coloré de la végétation entière. C'est pourquoi l'auteur a aussi ajouté de beaux tableaux représentant des vues sur ces diverses régions de la végétation, exécutés par l'habile pinceau de M. Payen. — Après avoir parlé

des propriétés du poison de l'*Upas Tjettek* et de la manière de le recueillir et de le préparer, l'auteur passe à la description du 1. *Strychnos tieuté* Lesch. (*Ic.* Tab. XXIV.) 2. *Str. ligustrina* (*Ic.* Tab. XXV) caule arboreo, ramulis acirrhis apice interdum subspinescentibus, foliis ovatis ellipticisve obtusis rarissime acutis basi attenuatis trinerviis glabris, cymis terminalibus, pauciforis, baccis globosis 2–8 spermis. — *Syn.* Strychnos colubrina auct. (haud Linnei et tantummodo quoad Rumphii citatum). Lignum colubrinum. Caju Ular. Rumph. II. p. 121. Tab. 38 (male). Lignum colubrinum off. Breyn. Icon. et Descr. p. 19. Tab. V. fig. 2. Linné avait déjà remarqué (Amoen. Ac. II, p. 116), que le Cadjuular de Rumphius était fort différent des autres espèces de Strychnos, rapporté pourtant par les auteurs au Str. Colubrina de Linné. M. Blume distingue trois espèces, confondues sous le nom de Str. Colubrina. 1. Str. Colubrina, caule sarmentoso, cirrhis simplicibus lateralibus solitariis foliis ellipticis oblongisve obtusiusculc acuminatis triplinerviis glabris, cymis terminalibus paucifloris, baccis globosis 2—12 spermis. Wall. fl. ind. II. p. 264. Hodira Caniram Rheed. H. M. 8. Tab. 24. — Cresc. in Malabaria, forte in Zeilania. — 2. *Str. minor:* caule sarmentoso, cirrhis simplicibus axillaribus oppositis aut solitariis rectis aut recurvis, foliis ovatis acutis mucronatis breviter tri-aut quintuplinerviis trinerviisve ad costam subtus pubescentibus, cymis terminalibus, baccis globosis 2—4 spermis. Str. colubrina Herb. Royen. Tjeru Katuvalli Caniram Rheed. II. M. 7. T. 5. Cresc. in Zeylania, insul. Baypyn et ora Malab. — 3. *Str. farinosa:* caule arboreo, cirrhis simplicibus lateralibus solitariis, foliis elliptico-oblongis subtus glauco-farinosis. Du Petit Thouars in Dict. des Sc. nat. VI. p. 429. Cresc. in Madagascaria. — M. Blume ajoute que le lignum colubrinum provient des différentes espèces de Strychnos.

Chap. VI. *Collectanea ad monographiam Aroidearum, præcipue ad meliorem generum indicorum cognitionem* (p. 73). — Depuis longtemps M. Blume avait préparé une Monographie des Aroïdées, dont il nous offre ici une partie bien importante. Voici un Tableau de cette famille selon notre auteur. Aroideæ *Juss. Divisio* I. Araceæ (Aroïdeæ veræ R. Br. Androgynantheæ Schott). *Trib.* I. Pistiaceæ Rich. *Gen.* I Pistia. L'auteur remarque que la structure de cette pl. n'est point aussi simple, que M. Lindley l'a voulu avancer, en plaçant ce genre près du Lemna dans la famille des *Pistiacées*. Les nerfs des feuilles contiennent évidemment des vaisseaux spiraux très-fins. 1 P. *Stratiotes* L. 2. P. *minor* sive Kiambani Kitjil Rumph. VI. p. 177. 3. P. *crispata* sive Kodda Pael. Hort. Mal. XI. p. 63. Tab. 32. 4. P. *occidentalis*, est l'espèce qui croît dans les Antilles et le continent voisin. — II. Ambrosinia *Bassi* (*Ic.* Tab. XXXVI. 13.) — *Tribus* II. *Cryptocoryneæ*. — III. Cryptocoryne Schott. 1. *C. spiralis* (*Ic.* Tab. 36 C.) Syn. Arum spirale Retz. 2. *C. ciliata. Syn.* Ambrosinia ciliata Roxb. Corom. III. p 90. Tab. 294. 3. *C. ovata. Syn.* Arum ovatum L. Karinpala Hort. Mal. XI. p. 45. Tab. 23. IV. Stylochaeton *Leprieur* Ann. d. Sc. Nat. 1834. II. p. 184. Tab. 5. — 1. *Str. hypogæum.* — *Trib.* III. *Dracunculinæ* Schtt. *Subtribus* I. *Arisareæ* Schtt. V. Arisarum *Tournef.* Inst. p. 131. 1. *A. vulgare. Syn.* Arum Arisarum L. Arisarum australe Kich. in Archiv. Bot. 1833. p. 20. Tab. 2. — 2. *A. proboscideum. Syn.* Arum prob. L. 17. VI. Arisæma *Mart.* in Bot. Zeit. 1831. p. 459. 1. *A. erubescens Syn.* Arum erub. Wall. Pl. as. rar. II. p. 30. Tab. 135. — 2. *A. Leschenaultii*, foliis peltati-sectis segmentis (denis-duodenis) sessilibus oblongis acuminatis erosis parallelo-venosis, spadice clavato- obtuso spathâ subfornicatâ breviore. *Hab.* in terra cont. Indiæ in montosis Nelligerris a Leschen. reperta et in Mus. paris. servata. — 3. *A. echinatum* Syn. Arum echin. Wall. Pl. as. rar. II. p. 30. Tab. 136. — 4. *A. nepenthoides.* Syn. Arum. nep. Wall. Tent. fl. nep. p. 26. Tab. 18. — 5. *A. Jacquemonti*, foliis peltati-sectis, segmentis (quaternis quinisve) sessilibus oblongis longe acuminatis, spadice filiformi spathâ subfornicata subulato-acuminatissimâ breviore. Hab. in montibus terræ continentis Indiæ or. a Jacquemont repert; in Mus. Paris. — 6. *A. hastatum*, foliis cordato-hastatis seu hastato-tripartitis denticulatis, spadice clavato-obtuso spathâ ovata acuminata breviore. *Syn.* Arum virginianum Palis. ined. (non L.) Hab. in Amer. sept. fced., fide Herb. Lessert. — 7. *A. brasilianum*, foliis trisectis, segmentis sessilibus ovato-ellipticis acuminatis, lateralibus extrorsum lobatis, spadice clavato-obtuso spathâ ovata breviore. *Syn.* Arum triphyllum L. ex parte (scil. synon. quæ ad pl. brasil. pertinent) sp. pl. p. 965. — Lamarck, Willd., Spr. (omn. ex parte). Dodart mem. 81. fig. 273. — 8. *A. atrorubens Syn.* Arum atrorubens Ait. Hort. Kew. III. p. 315. A. triphyllum L. ex parte. Lam. Enc. ex parte. — 9. *A. ringens. Syn.* Arum ringens.

Thb. — 10. *A. laminatum* (*Ic.* T. XXVII et XXXVII fig. E.)foliis trisectis, segmentis lateralibus subsessilibus, intermedio ansato, ellipticis acuminatis integerrimis, spadice subulato spathâ erectâ ovatâ acuminatissima breviore. *Hab.* in sylvis Javæ occid. — 11. *A. costatum.* Syn. Arum costatum Wall. Tent. fl. nep. p. 28. Tab 19. — 12. *A. speciosum.* Syn. A. speciosum Wall. l. c. p. 29. Tab. 20. — 13. *A. intermedium*, foliis trisectis, segmentis sessilibus intermedio ovato-elliptico, lateralibus semicordato-ovatis, acuminatis remote penninervigeris, spadice elongato-subuliformi spathâ subfornicata acuminata multo longiore. — Hab. in Ind. Or. a Jacquemont lect. in Mus. Paris. — 14. *A. filiforme* (*Ic.* T. XXVIII), in Java et Sumatra. Syn. Arum fil. Reinw. in Cat. H. Buitenz. p. 103. — 15. *A. Dracontium.* Syn. Arum. Drac. L. — 16. A. *Boscii*, foliis pedati-sectis, segmentis (7—11 aut pluribus) omnibus sessilibus lineari-lanceolatis acuminatis, integerrimis, spadice subuliformi, spathâ erectâ acuminata dimidio longiore. Hab. in Amer. sept. fide exempl. a Bosc et Palisot lect. in Herb. Lessert. — 17. *A. Thunbergii*, foliis pedati-sectis, segmentis (10—15) sessilibus lanceolatis setaceo-acuminatissimis integerrimis, spadice subuliformi tortuoso-descendente spatham superne acuminatam subfornicatam longe superante. Syn. Arum Dracontium Thunb (haud L) fl. jap. p. 233. — 18. *A. tortuosum.* Syn. Arum tortuosum Wall. fl. As. rar. II. p. 10. Tab 114. — 19. *A. juponicum*, f. pedati-sectis, segmentis (7—15) lateralibus sessilibus, intermedio ansato, oblongis acuminatissimis subrepandis, spadice clavato-obtuso spathâ superne fornicato-incurva acuminata breviore. Syn. Arum Dracunculus Thunb. (haud L) fl. jap p. 233. — 20. *A. serratum.* Syn. Arum serratum Thunb. Ac. Soc. Linn. Lond. II. p. 338. — 21. *A. cochinchinense*, foliis pedati-sectis, segmentis sessilibus lato-lanceolatis integerrimis, spadice subulato spatham superante. Syn. Arum Dracontium Lour. (hd. Linn.) excl. syn. — Species dubiæ: 22. *A. pumilum* Syn. Arum pumilum L. — 23. *A. Loureiri* foliis trisectis, segmentis lanceolatis, spadice subulato spatham superante. Syn. Arum triphyllum Lour. (haud Linn.) excl. Syn. Thb. et Pluk. — 24. *A. pythonium.* Syn. Arum pythonium Mart. Am. bot. mon. p. 18. — 25. *A. pentaphyllum.* Syn. Arum pentaphyllum L. — 26 *A. heptaphyllum*, foliis peltati-sectis, segmentis (6—7) sessilibus oblongis obtusis spadice erecto fusiformi spatham superne erecto-patentem ovatam acutam adæquante. Syn. Serpentaria orientalis sive Dracunculus etc. Zan. rar. stirp. p. 100. Tab. 173. fig. 3. — 27. *A. venosum.* Syn. Arum venosum Ait Hort. Kew. — 28. *A. heterophyllum*, foliis pedati-sectis, segmentis (7—11) omnibus sessilibus oblongis brevi-cuspidatis integerrimis simpliciter penninervigeris intermedio bilateralibus minore. Hab. in Japonia, fide sp. a Bürger lect. in Herb. Lugd. Bat. — 29. *A. latisectum*, foliis peltatisectis, segmentis (6 et fortasse crebrioribus) ellipticis longe cuspidatis integerrimis, intermedio ansato, lateralibus sessilibus. Hb. cum priori; an var. A. Thunbergii? — 30. *A. amplissimum*, foliis (amplis) pedati-sectis segmentis (11—15) oblongis longe cuspidatis arcte parallelo-penninervigeris repandis, intermedio ansato lateralibus sessilibus. Hb. cum priori. — 31. *A. Plukenetii.* Syn. Arisarum virginianum, Dracontii foliis, pæne viride etc. Pluk. Almag. p. 52. Tab. 271. fig. 2. — *Subtribus* II. Euaroideæ (Euaroideæ et Dracunculeæ Schtt.) VII. *Biarum Schtt.* 1. *B. tenuifolium.* Syn. Arum tenuifolium L. — 2. *B. gramineum.* Syn. Ar. gramineum Lam Encycl. Nat. III. p. 10. — 3. *B. Bovei* (*Ic.* Tab. XXIX) foliis ovatis seu lanceolato oblongis obtusiusculis, spatha superne patente spadicem subuliformen adæquante. Syn. Calla fol. ovatis Gron. pl. or. p. 116. — Hab. in Orient. et Ægypto. fide sp. Bovei. — 4. *B. Homeid* f. lanceolato-spathulatis obtusis. Syn. Arisarum Homaidt Rauw. Hodoep. I. p. 115. fid. sp. in ejus Herb. — 5. *B. Olivérii* f. lanceolato-linearibus acuminatis, spathâ erecto-fornicatâ acuminatissima. Hab. in Orient. fid. sp. Oliv. in Mus. Paris. — VIII. *Arum L.* et auct. ex parte. 1. *A. vulgare* Lam. 2. *A. italicum.* 3. *A. Jacquemontii*, foliis cordato-hastatis lobis baseos obtusis, spathâ superne lanceolata acuminatissima, spadicis apice cylindrico, obtuso. Hb. in alt. mont. Asiæ austr. inter. fid. spec. Herb. Paris. 4. *A. syriacum* foliis . . . . . , spatha superne oblonga acuminata, spadice elongato cylindraceo obtusiusculo. Syn. A. Syreae. flore macul. Herm. Par. Bat. p. 75; Hab. in Syria fide Hb. Lessert. — 5. *A. pictum* L. fil. Syn. A. balearicum Buchoz Dec. 3. Pl. 11, A. corsicum Lois. Flor. Gall. 671. — 6. *A. virginicum* L. Species magis minusve imperfecte notae: 7. *A. pyrenaicum Lep.* 8. *A. orientale* Bieb. 9. *A. byzantinum Clus.* 10. *A. heterophyllum*, foliis oblongis obtusiusculis ad basin subcordatam passim biauriculatis, auriculis semilanceolatis inflexis, spatha superne ovato subacuata, spadicis apice cylindrico obtuso. Hb in Mesopotam. fide sp. Herb. par. — 11. *A. spiculatum*, foliis hastatis, lobis baseos productis linearibus, spatha superne ovata acuta, spadicis apice brevi cylindraceo obtuso. Hab. in Syria et Perside fide Herb. Par. — 12. *A. Rauwolffii*, foliis ovatis

hastato-trilobis, lobis lateralibus lineari-lanceolatis arrectis, spathâ superne ovatâ lanceolatâ acuminatâ, spadicis apice brevi cylindraceo obtuso. Syn. Ar. auriculis longiss. Oviduc arabum Rauw. l. c. p. 116. — Species imperfectissime notæ : 13. *A.* (*ægyptium*) *exiguum. Vesl.* — 14. *A.* (*orientale*) *minus Moriss.* IX. Dracunculus Tournef. Schott. 1. *Dr. polyphyllus* C. Bauh. (*Ic.* T. XXXVII G.) *Syn.* Ar. Dracunculus L. 2. *Dr. minor Rauw. Bl. Syn.* Arum crinitum Hort. Kew. A. dracunculus Buchoz Cent 2. Dec. 10. T. 1. — X. Sauromatum. Schtt. 1. *S. pedatum.* Syn. Ar. pedatum Fisch. 2. *S. guttatum* Syn. Arum guttatum Wall. as. rar. II. p. 10. Tab. 115. XI. Theriophonum (Ari sp. Wight. Thyphonii sp. Schtt.). Spatha inferne convoluta. Spadix superne nudus, inferne interrupte androgynus, organa rudimentaria infra et supra stamina. Antheræ definitæ, biloculares, loculis poro terminali dehiscentibus. Ovaria libera, 3 – 8 ovulata, ovulis erectis, fundo affixis. Baccæ oligo-aut abortu monospermæ. 1. *Th. crenatum.* Syn. Arum cren. Wight in Hook Bot. misc IV. p. 100. tab. suppl. III. — XII. Thyphonium Schtt. 1. *T. divaricatum* (*Ic.* T. XXXVI. A.) Syn. Arum diversifolium Bl. Cat. Hort. Buit. p. 102. A. orixense RBr. Prod. ex parte. A. trilobatum (haud L) Thunb. A. divaricatum L. Arisarum amboinicum Rumph. V. p. 320 T. 110. f. 2. — 2. *T. trilobatum.* Syn. Arum orixense Roxb. Andr. Rep. 356. Bot. Reg. 450. R. Br. Prod. ex parte. A. trilobatum L. ex parte. — 3. *T. cuspidatum* (*Ic.* Tab. XXX. f. 1—2.) Syn. Arum cuspidatum Bl. Cat. Hort. Buitenz. p. 101. — 4. *T. flagelliforme.* Syn. Arum flag. Lodd. Bot. Cab. 396. — 5. *T. minutum* Syn. Arum minutum W. A. mucronatum Spr. (haud L) ex parte. — 6. *T. cochinchinense.* Syn. Arum Arissarum Lour. fl. coch. — Subtribus III. Atherureæ. XIII. Atherurus (Ari sp. auct.). Spatha ad basin convolutam spadice unita. Spadix inferne interrupte androgynus, superne nudus: organa rudimentaria nulla. Antheræ sessiles, coadunatae, rimis duabus transversalibus dehiscentes. Ovaria libera, ovula solitaria, basifixa, erecta. Styli breves, stigmate subpeltato, indiviso. Baccæ monospermæ. 1. *A. ternatus* Syn. Arum bulbosum Herb. Pers. A. atrorubens Spr. (haud Ait.) A. fornicatum Roth. p. ind. or. A. subulatum Desf. Cat. H. P. ed. 2. A. triphyllum Houtt. ex parte. A. ternatum Thunb. fl. Jap. — 2. *A. tripartitus* (*Ic.* Tab. XXXI et XXXVII. fig. 2.) foliis tripartitis, scapo petiolo ebulbi breviore. Hab. in China; culta in Hort. Buitenz. — Trib. IV. Thomsonieæ. XIV. Amorphophallus. 1. *A. campanulatus* (*Ic.* Tab. XXXII et XXXIII) Bl. in Decaisn. Herb. Timor. Syn. Arum Rumphii Gaud. in Freye. Voy. (excl. Syn. Hort. Mal. et Hb. Amb. — 2. *A. dubius*, petiolis glabris, spatha spadice superne rotundato-obtusa longiore. Syn. Schena H. Mal. XI. p. 35. T. 18. — 3. *A. Mulleri*, petiolis lævibus, spatha ovata acuta superne patente spadice clavato obtuso breviore, antheris quadri-quinquefariam aggregatis. Hab. in Java. 4. *A. giganteus* (*Ic.* T. XXXIV), petiolis verrucoso asperis, spathâ ovata obtusiuscula superne patente spadicem cylindraceo-fusiformem parum superante, antheris absque ordine congestis. Syn. Dracontium pœonifolium Denst. Clav. H. M. Dracont. polyphyllum Houtt. ex parte. Mulenschena Hort. Mal. XI. p. 37. T. 19. 5. *A. sativus* = Tacca Rumph. Amb. V. p. 324. T. 112. (mala). 6. *A. variabilis* (*Ic.* Tab. XXXV et XXXVII H), petiolis lævibus, spatha-oblongo-ovatâ acuminatâ superne erecto-patente spadice (in fundo spathæ) sessili acutiusculo cylindraceo fusiformi dimidio breviore. Hb. in Java. 7. *A. Zeylanicus*, petiolis lævibus, spathâ ovatâ acuta superne erecto patente spadice (in fundo spathæ) pedunculato cylindraceo-fusiformi acutiusculo multo breviore. Hab. in Ceylon fid. sp. Koenig. Herb. Roy. 8. *A. punctulatus*, petiolis lævibus, spatha oblongo-lanceolata obtusiuscula spadice cylindraceo-fusiformi obtusiuculo paullo breviore Hab. Java. 9. *A. bulbifer.* Syn. Arum bulbiferum. Roxb. in Curt. Bot. Mag. N. 2072 et 3508. Hab. in Bengal. et Java. — L'auteur remarque, que dans les îles Philippines aussi se trouvent des espèces de ce genre, selon Rayus Hist. pl. III in App., et deux espèces dans la région Africaine entre les tropiques déterminées selon des spécimens imparfaits cueillis par Palisot et Leprieur, savoir: *A. difformis* et *A. consimilis.* — XV. Thomsonia Wall. — (Pythonium Schtt.) *Th. nepalensis.* Gen. affine : XVI. *Aglaonema* Schtt. 1. *A. simplex* (*Ic.* Tab. LXV et XXXVI D), foliis oblongis protuberanti-venosis. Syn. Ar. integrifolium Schtt? Caladium simplex Bl. Cat. H. Buitenz. 2. *A. marantæfolia* (*Ic.* T. LXVI) foliis oblongis obsolete parallelo-venosis. Syn Appendix erecta Rumph. V. p. 487. T. 182. fig. 2. — 3. *A. maculata* (espèce douteuse) referant Dracunculus Luzonis primus cæt. Ray. Hist. III. App. p. 36. 7.

Chap. VII. *De quibusdam plantis minus cognitis e familia Pandanearum.* (p. 155. seqq.) M. Blume traite ici de quelques espèces, précédemment mentionnées par Rumphius, mais imparfaitement connues, en se réservant d'exposer dans un chapitre particulier les Pandanées arborescentes, d'une végétation imposante, qui ornent les régions littorales

des Moluques. — Freycinetia Gaud. — 1. *F. strobilacea* (*Ic.* T. XXXIX). Caudice scandente radicante, foliis elongatis linearibus acuminatissimis apice spinuloso-denticulatis, spadicibus lateralibus (subternis) squamis in strobilum ovoideum congestis involucratis, masculis elongato-cylindraceis. Syn. Pandanus funicularis Rumph. IV. p. 153. T. 82. — 2. *F. imbricata* (*Ic.* T. XL). Caudice scandente foliis elongatis linearibus acuminatis basi apiceque spinuloso-denticulatis, spadicibus terminalibus breviter pedunculatis, femineis (subbinis) ellipsoideo-globosis ovariis tri-pentagynis. Hab. Java. 3. *F. javanica* (*Ic.* T. XLI). Caudice scandente, foliis lineari-lanceolatis acuminatis apice spinuloso-denticulatis, spadicibus terminalibus breviter pedunculatis, femineis (ternis aut quinis) cylindraceis, ovariis tri-tetragynis. — 4. *F. insignis* (*Ic.* T. XLII). Caudice scandente, fol. longissimis linearibus acuminatissimis rigidis ima basi apiceque spinuloso denticulatis, spadicibus terminalibus breviter pedunculatis, femineis (ternis aut quinis) cylindraceis, ovariis di-trigynis. Hab. in Java, N. Guinea. — 5. *F. angustifolia* (Tab. XLIII). Caudice scandente, fol. elongatis angusto-linearibus acuminatissimis apice spinuloso-denticulatis; spadicibus terminalibus breviter pedunculatis, masculis femineisque cylindricis, ovariis trigynis. Hab. in Java. Pl. a Rumphio VI. p. 21. T. 8. f. 2. descripta, proxima, dicenda Fr. *graminea*, Hab. sterilis etiam in Java.

Chap. VIII. *De novo quodam genere e familia Laurinearum.* — Dehaasa Bl. 1. *Deh. microcarpa* (*Ic.* T. XLIV), 2. *D. media* (*Ic.* T. XLV), 3. *D. elongata* (T. XLVII), 4. *D. cuneata* (*Ic.* T. XLVI). M. Nees v. Esenbeck ayant déjà énuméré ces espèces dans son Syst. Laurin., nous les passons ici sous silence.

Chap. IX. *De quibusdam Passifloreis Indiæ Orientalis.* Les plantes de cette famille sont si rares dans l'Inde Orientale et surtout aux Moluques, qu'on n'en trouve aucune espèce dans l'ouvrage de Rumphius, et seulement quelques unes dans Rheede II. M. VIII, p. 39—45. Les espèces indo-orientales brillent plutôt par la beauté des fruits que par l'élégance des fleurs. — Modecca Rheed. Lam. — 1. *M. obtusa* (*Ic.* T. XLVIII), décrit déjà dans Bl. Bijd. fl. Ned. Ind. p. 939. — 2. *M. cordifolia* (*Ic.* T. XLIX). décrit l. c. — 3. *M. populifolia* fol. membranaceis longe petiolatis ovatis, acuminatis, fructibus clavato-ellipsoideis obtusis. Hab. in Timor. D'autres espèces de cette famille appartiennent à la section *Polyanthea* DC. du genre Passiflora, quoiqu'elles se rapprochent par la forme de la paracorolle du genre *Disemma*. 1. *P. molluccana* (*Ic.* T. LI). décrit in Bl. Bijdr. Fl. Ned. Ind. p. 938. — 2. *P. Horsfieldii* (*Ic.* Tab. LII.) fol. ovalibus, retusis basi cordatis integerrimis subtus glandulosis et velutino-pubescentibus, petiolo apice biglanduloso, cirrho simplici a pedunculis bilateralibus cymoso-subquinquefloris distincto. Hab. in Madurae fruticetis.

Chap X. *De alia Antiaris Specie minus noxia. Antiaris innoxia* (T. LIV.) foliis elliptico-oblongis acuminatis basi obiter inæquali-subcordatis supra scabris subtus velutino-pubescentibus pedunculis simplicibus, coenanthiis femineis turbinato-elongatis. *Syn.* A. toxicaria Hook. in *Comp. Bot. Magaz.* n.° 11. T. 17. Arbor Toxicaria foemina Rumph. II. p. 264. Hab. in Timor.

Chap. XI. *Collectanea ad cognitionem Myristicearum Indiæ Orientalis.* — A la tête de ce chapitre l'auteur communique des observations bien intéressantes sur le commerce des muscades et sur les îles où elles se cultivent par excellence; mais l'espace de notre feuille nous empêche d'en donner un extrait. Une traduction complète serait sans doute très-bien venue au public. La planche XXXVIII offre le superbe tableau, d'une forêt de la région des Artocarpées, que la main de l'homme n'a pas encore altérée.

L'auteur propose, de partager les Myristicées indiennes en trois genres; mais qu'il considère ici encore comme sections du genre *Myristica L.* — *Sect* I. *Myristica.* Antheræ per totam longitudinem in columnâ cylindraccâ connatæ, stigma emarginato-subbilobum. Cotyledones plicatæ. 1. *M. fragrans* Houtt. (*Ic.* T. LV, représentant un tableau magnifique). Cet arbre n'est forestier que dans quelques îles des Moluques austro-orientales et sur les côtes de Céram; mais à présent il est dispersé par tout l'archipel des Moluques, quoiqu'on ne le cultive que dans quelques îles de la préfecture de Bandan, savoir: Lonthor, Bandan-Neyra et Way. La planche LIII nous offre un aspect superbe sur ces belles îles. — 2. *M. tubiflora* (*Ic.* T. LVI) fol. oblongis obtusiusculo acuminatis basi attenuatis glabris, pedunculis axillaribus lateralibusve paucifloris, peranthiis (masculis) cylindraceo-tubulosis fructibus cernuis ellipsoideo-elongatis rostratis glabriusculis. Hab. ora Nov. Guineæ. — 3. *M lepidota* (T. LVII) foliis lanceolatis longe acuminatis basi acutis discoloribus, floribus fasciculatis axillaribus, fructibus subsolitariis obovoideis et ramulis foliisque subtus

ochraceseenti-lepidotis. Hab. in Nov. Guinea vicinisque insulis. — 4. *M. iners* (*Ic.* T. LVIII). Bijd. fl. Ned. Ind. p. 575. — 5. *M. fatua Houtt.* (*Ic.* T. LIX.) Syn. M. spadicea Bl. Bijd. Ned. Ind. p. 577. M. officinalis Gærtn. quoad. Syn. Rumph. M. dactyloides Gærtn., exeept syn. ad pl. malab. pert. M. tomentosa Thb. quoad pl. malace. — Sect. II. Knema. Flores unibracteati. Antheræ in apice columnæ radiato-divergentes. Ovarium simplex, stylo nullo aut brevi terminatum. Stigma in aliquot lobos sive dentes breves divisum. Cotyledones planæ. — 6. *M.* (*Knema*) *glauca* (*Ic.* T. LX) Bijdr. fl. Ned. Ind. p. 576. — 7. *M.* (*Kn.*) *laurina* (*Ic.* T. LXI) Syn. M. tomentosa Bl. Bijdr. p. 577. — *Sectio* III. Pyrrhosa. Florum pedicelli bracteati. Antheræ margine repando columnæ apice depressæ adnatæ. Ovarium sæpe duplex, altero plerumque abortivo. Stigma sessile, indivisum aut obsolete emarginatum. Cotyledones planæ. — 8. M. (P.) *javanica* (*Ic.* T. LXII) Bl. Bijdr. p. 576. — C'est à cette section qu'appartiennent sans doute les Palalæ reliquæ minores Herb. Amb. II. p. 27. a. *M. tingens*, l. c. p. 27. T. 7. — b. *M. uniformis* Lam., est bien douteuse. — c. *M. canariformis* seu Pal. canariformis Rumph. l. c. p. 28. T. 8. — d. *M globularia* (haud. Lam.) seu P. globularia R. l. b. T. 9. — e. *M. glabra* Bl. Bijdr. — f. *M. lævigata* de l'île de France dans l'Herb. de Paris sous le nom de Muscadier sauvage globuleux. — g. *M. aruana* seu P. ar. R. p. 56. Tab. 24. fig. 3. — 9. *M.* (*P*) *Horsfieldii* (T. LXIII) Bl. Bijdr. p. 577.

Chap. XII. *De quibusdam Orchideis e Tribu Vanillearum.* — Vanilla. 1. *V. albida* (Tab. LXVII). Bl. Cat. Hort. Buitenz. p. 100 et Bijdr. fl. Ned. Ind. p. 422. — 2. *V. planifolia Ait.* (T. LXVIII.) Syn. V. viridiflora Bl. Bl. Bijdr. — Cultivée dans le Jardin de Buitenzorg. — 3. *V. aphylla Ic.* T. cit.) Bl. Bijdr. p. 122. — Cyrtosia Bl. 1. *C. javanica* Bl. (T. LXIX) Bijdr. fl. Ned. Ind. p. 396. — Erythrorchis. 1. *E.* altissima. (Tab. LXX). Syn. Cyrtosia altissima Bl. Bijdr. p. 396.

En terminant cette analyse du présent ouvrage de M. Blume, il nous semble encore indispensable de remarquer que chaque plante a été décrite par l'auteur (excepté la phrase diagnostique) d'une manière très-détaillée, et cela dans un style qui, aussi bien sous le rapport de la glossologie que sous celui de la pureté de l'expression et de la beauté du langage ne laisse rien à désirer.

L'aperçu le plus superficiel de la Rumphia annonce d'abord que l'auteur n'a point voulu s'arrêter à la description purement botanique de la végétation indienne; mais qu'il nous y donne les fruits de recherches plus étendues, en envisageant cette végétation et si riche et si majestueuse en rapport avec l'homme en général, avec la statistique, le commerce et la médecine. Nous terminons en souhaitant que, quiconque ne s'occupe pas particulièrement de l'étude scientifique du règne végétal, y puise, il y trouvera toujours bien des choses dignes de son attention; c'est aussi sous ce point de vue que la Rumphia doit être bien spécialement recommandée au gouvernement indo-oriental et aux médecins.

Leerboek tot de kennis der Artsenijgewassen, derzelver zamenstelling, krachten, gebruik en pharmaceutische bereidingen, door F. A. W. Miquel. Te Amsterdam, bij *C. G. Sulpke.* 1838. pp. XLIV et 406. 8.° (*Traité de Botanique medico-pharmaceutique.*)

Tabulæ *Craniorum diversarum Nationum.* Delineavit et descripsit Gerardus Sandifort. Lugd. Bat. apud *S.* et *J. Luchtmans*, Academiæ Typographos MDCCCXXXVIII.

L'auteur se propose de publier dans l'ouvrage, dont nous annonçons maintenant la première livraison, les crânes des différentes nations. C'est le Musée anatomique de Leyde qui lui fournira la majeure quantité d'objets. Les crânes dessinés en grandeur naturelle par l'auteur lui-même sont gravés par Veelwaard d'Amsterdam. Ils sont représentés du profil gauche et de la face antérieure. Chaque planche, grand in folio, est accompagnée d'une feuille de texte en latin, contenant l'histoire et la description la plus détaillée du crâne, et enfin des mesures précises des divers diamètres, de leur relation, des circonférences, de la capacité etc.

La présente livraison contient six planches représentant: *Cranium foeminæ groenlandicæ. C. Romani. C. Amboinensis. C. Caffri. C. Hottentottæ. C. Boschjesmanni.*

L'importance du sujet, les descriptions faites par un savant d'une réputation européenne, et la parfaite exécution des planches, donneront une juste célébrité à cet ouvrage.

Anatomische Beschreibung eines monströsen sechsfüssigen Wasserfrosches, (Rana esculenta) von Dr. J. van Deen, Mitglied der Königlichen Medicinischen Gesellschaft zu Copenhagen, practischem Arzte zu Zwolle. Leyden, bei *S.* und *J. Luchtmans*, 1838. 4.° pp. 24. (*Description anatomique d'une grenouille monstrueuse hexapode.*)

La description très-détaillée de cette intéressante monstruosité est illustrée par deux planches lithographiées, représentant l'animal entier et l'anatomie des parties surnuméraires. L'animal fut pris près de Rotterdam et communiqué à l'auteur par M. J. van der Hoeven.

Nederlandsche Insekten, beschreven en afgebeeld. Amsterdam, chez Sepp. — (*Lépidoptères indigènes.*) N.° 264—268.

Contient:

Geometra Lœvigaria. Bombyx Grammica. Bombyx austera. Geometra Scabraria. Tinea Upupœpennella. — Les dessins de ces espèces et l'histoire de la métamorphose sont de la main de M.M. Ver Huell à Rotterdam et Trap à Leyde.

Tijdschrift voor Natuurlijke Geschiedenis en Physiologie, uitgegeven door J. van der Hoeven en W. H. de Vriese. (*Journal d'Histoire Naturelle et de Physiologie.*) Tom. V. N.° 1, 2 et 3. Leyden 1838.

Contient:

1. C. J. Temminck, sur les genres *Thaphozous*, *Emballonura*, *Urocryptus* et *Diclidurus*, p. 1—34.
2. F. A. W. Miquel, recherches sur l'irritabilité des feuilles du *Mimosa pudica*, p. 35—60.
3. S. Muller, Observations sur les Crocodiles indiens et description d'une espèce nouvelle. p. 61—87.
4. J. van der Hoeven, Idées sur la valeur de la Zoologie et sur la meilleure manière de l'enseigner, p. 88—113.
5. J. M. Molkenboer, Note sur le *Brassica oleracea costata nepenthiformis DC.* p. 114—133.
6. S. Muller, Mémoire sur quelques mammifères nouveaux de l'île de Bornéo, p. 134—150.
7. J. van Deen, sur les fibres antérieures et postérieures de la moëlle, p. 151—186.
8. W. H. de Vriese, *Encephalartos Marumii* nova species Cycadearum, p. 187—189.
9. G. Vrolik et W. H. de Vriese, expériences sur l'élévation de température du spadice de *Colocasia odora*, p. 190—229.
10. C. Haskarl, Note sur l'élévation de température dans quelques Aroïdées, observée dans l'île de Java, p. 230—232.
11. J. J. Bruinsma, Note sur le mérite en Botanique de M. Dr. H. Andreæ, suivie de remarques, par C. Mulder, p. 233—254.
12. C. Haskarl, Plantarum rariorum Horti Bogoriensis Decas prima, p. 255—271.

INSTITUT ROYAL DES PAYS-BAS.

S. M. le Roi a approuvé les nominations suivantes de quelques membres, faites par la Première Classe de l'Institut des arts, sciences et belles lettres. M.M. J. C. Rijk, Commandant de l'Institut royal pour la marine, à Medemblik; B. H. Goudriaan, Ingénieur en Chef du Waterstaat, à la Haye; W. Wenckebach, Lecteur à l'Académie militaire à Breda; J. van den Bosch, Lieutenant Général, Ministre pour les Colonies à la Haye; et W. H. de Vriese, Professeur extraordinaire à l'illustre Athénée d'Amsterdam.

La Classe a nommé correspondants M.M. G. Simons, Aviseur au Ministère des finances à la Haye; A. Goekoop, Inspecteur du Waterstaat à Arnhem; P. O. C. Vorsselman de Heer, Professeur à l'Athénée de Deventer; F. A. W. Miquel, Docteur en Méd. Lecteur en botanique à l'Ecole médicale de Rotterdam; A. A. Sebastiaan, Professeur d'Anatomie et de Physiologie à l'Université de Groningue; J. R. de Vos, Docteur en méd. à Calcutta; Th. Horsfield, Docteur en méd. à Londres; J. Liebig, Professeur à Giessen; H. K. W. Berghaus, Professeur à Berlin, et M. Dumas, Professeur à Paris.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE VOLUME.

PHYSIQUE.

Pag.

1. *Action de l'acide sulphurique étendu sur le Zinc distillé, placé dans des vaisseaux isolants et non isolants, par M.* A. F. van der Vliet. . . . . 7.
2. *Variations de l'aiguille de déclinaison, pendant l'apparition de l'aurore boréale du* 18 *Février* 1837, *observées à Breda, par M.* W. Wenckebach. . . . . 22.
3. *Sur la variation diurne dans la pression de l'atmosphère, par* le même. . . . . 24.
4. *Expériences thermo-électriques, par M.* S. Bleekrode. . . . . 70.
5. *Appareil et expériences thermo-électriques, par M.* S. Brouwer. . . . . 71.
6. *Action thermo-électrique du Mercure, par M.* P. O. C. Vorsselman de Heer. . . 124.

CHIMIE.

1. *Composition de l'acide pectique et de la pectine, par M.* G. J. Mulder. . . . . 13.
2. *Sur la Théine et la Caféine, par* le même. . . . . 32.
3. *Composition du mucilage végétal, par* le même. . . . . 35.
4. *Sur l'inuline et l'amidon du Lichen d'Islande, par* le même. . . . . 40.
5. *Analyse de l'urine d'un cochon, par M.* H. C. van Setten. . . . . 43.

Pag.

6. *Analyse de l'Upas Antiar, par M.* G. J. Mulder. . . . . 49.
7. *Sur une huile* C^1 H^1 *séparée de l'huile de Canelle, par* le même. . . . . 72.
8. *Sur la Chondrine, par* le même. . . . . 77.
9. *Manière de déterminer le Nitrogène dans les analyses organiques, par* le même. . 79.
10. *Sur le sulphate de cuivre ammoniacal, par* le même. . . . . 82.
11. *Sur la composition de quelques substances animales, par* le même. . . . . 105.
12. *Notes sur la gomme arabique, l'acide pectique et la composition des tourbes, par* le même. 132.
13. *Sur la composition de la cire d'abeilles, par M.* van der Vliet. . . . . 134.
14. *Sur le sucre de gélatine et la leucine, par M.* G. J. Mulder. . . . . 145.
15. *Acide Xantho-protéique, par* le même. . . . . 152.
16. *Action de l'acide hydrochlorique sur la Protéine, par* le même. . . . . 163.
17. *Sur la décomposition des matières animales par les alcalis, par* le même. . . . . 166.
18. *Sur les nids d'oiseaux mangeables, par* le même. . . . . 172.
19. *Sur la composition de la terre de la vallée empoisonnée de Java, par* le même. . 175.
20. *Sur la composition de quelques stéaroptes et huiles essentielles, par* le même. . . 175.
21. *Sur l'acide nitro-leucique, par* le même. . . . . 180.

MINÉRALOGIE, GÉOGNOSIE ET GÉOGRAPHIE.

1. *Observations faites, dans une excursion à Sumatra par* la commission d'Histoire naturelle. . . . . 57 *et* 95.
2. *Sur les observations des marrées aux côtes néerlandaises, faites par ordre du gouvernement, par M.* G. Moll. . . . . 67.
3. *Sur les mêmes observations, par* M. van Rees. . . . . 69.
4. *Observations géologiques et minéralogiques sur l'île de Bornéo, par M.* L. Hörner. 125.

BOTANIQUE.

1. *Notice sur l'Encephalartos brachyphyllus Lehm, par M.* W. H de Vriese. . . 10.
2. *Notice sur l'Encephalartos elongatus Lehm., par M* F. A. W. Miquel. . . . . 11.
3. *Description du Drapanaldia minutissima, par* le même. . . . . 18.
4. *Notice sur le Sargasse de l'Océan, par* le même. . . . . 19.
5. *Observations sur le canal médullaire et les diaphragmes du tronc de Cecropia palmata L., suivies de considérations générales sur les diaphragmes médullaires, par* le même; 1re *partie, pag.* 29. 2de *partie.* . . . . . 168.
6. *Remarques sur quelques espèces de Loranthus, par M.* P. W. Korthals. . . . . 44.
7. *Plantarum Cactearum in flora fluminensi delineatarum revisio, auct.* Miquel. . . . 47.
8. *Revue des Palmiers de l'Archipel des Indes Orientales,* 1r *article, par M.* C. L. Blume. 61.

Pag.

9. *Sur le Lemna arrhiza, par M.* S. T. Hoffmann. . . . . 73.
10. *Observations sur les Cycadées de l'Herbier royal à Leyde, par M.* F. A. W. Miquel. 82.
11. *Sur une espèce nouvelle d'Isaria du Brésil, par* le même. . . . . 85.
12. *Remarques sur le parasitisme du Tillandsia aloaefolia Hook., par* le même. . . . 86.
13. *Miquelia, genus novum plantarum javanicarum, scripsit* C. L. Blume. . . . . 93.
14. *Quelques expériences pour déterminer l'influence de la lumière sur l'exhalaison aqueuse des feuilles et sur la suction par les tiges des plantes, par M.* F. A. W. Miquel. . 99.
15. *Sur la préfoliation des Cycadées, par* le même. . . . . 129.
16. *Expériences sur l'action des substances vénéneuses sur les végétaux, par* le même. 137 *et* 160.
17. *Comparaison de la flore néerlandaise avec celle de la Prusse rhénane, par* le même. 149.
18. *Sur le genre Tupeia, par M.* P. W. Korthals. . . . . 156.
19. *Note sur le fruit d'Amomum Granum Paradisi, par M.* F. A. W. Miquel. . . . 157.

ZOOTOMIE ET ZOOLOGIE.

1. *Observations sur les yeux simples des animaux articulés Cuv,, par M.* A. Brants. . 25.
2. *Sur la cause de la sensation brûlante produite par les Physalies, par M.* P. W. Korthals. 42.
3. *Notice sur le genre Limulus et les espèces qui y appartiennent, par M.* J. van der Hoeven, *pag.* 60, *et note additionelle.* . . . . . 136.
4. *Sur une nouvelle espèce de Cryptobranchus du Japon, par* le même. . . . . 90.
5. *Sur l'évacuation périodique de sang des organes de la génération des animaux, par* M. A. Numan. . . . . 91.
6. *Sur un crâne caffre, par M.* J. van der Hoeven. . . . . 143.

ARTS INDUSTRIELS.

1. *Sur un moyen de protéger les chaudières à vapeur contre l'incrustation des précipités, par M.* M. A. Bake. . . . . 76.
2. *Expériences sur l'inflammation de la poudre et l'incendie des mines au moyen de l'électricité voltaïque, par* M. Merkes. . . . . 130.

SOCIÉTÉS SAVANTES, UNIVERSITÉS, EXPÉDITIONS SCIENTIFIQUES ET NOMINATIONS.

*Séance publique de l'*Institut. . . . . 5.
*Nominations des membres nouveaux et des correspondans de l'*Institut. . . . . 192.
M. van Rees, *nommé Professeur ordinaire de Physique à l'Académie d'Utrecht* . . . 59.
Voyages de M.M. Splitgerber *et* Forsten. . . . . 159.

16/3. Pronon

NÉCROLOGIE.

Pag.
De G. Moll. . . . . 13.
De G. Wttewaall. . . . . 159.

Revue des livres publiés en 1838, *pag.* 12, 120, 180 *et suiv.*

1838-40 3 Vols.
Julian Y: 8.2.84.