

## **Observations sur l'anatomie des hedychium / [Charles Morren].**

### **Contributors**

Morren, Charles, 1807-1858.

### **Publication/Creation**

Brussels : [publisher not identified], 1839]

### **Persistent URL**

<https://wellcomecollection.org/works/jtvubjkh>

### **License and attribution**

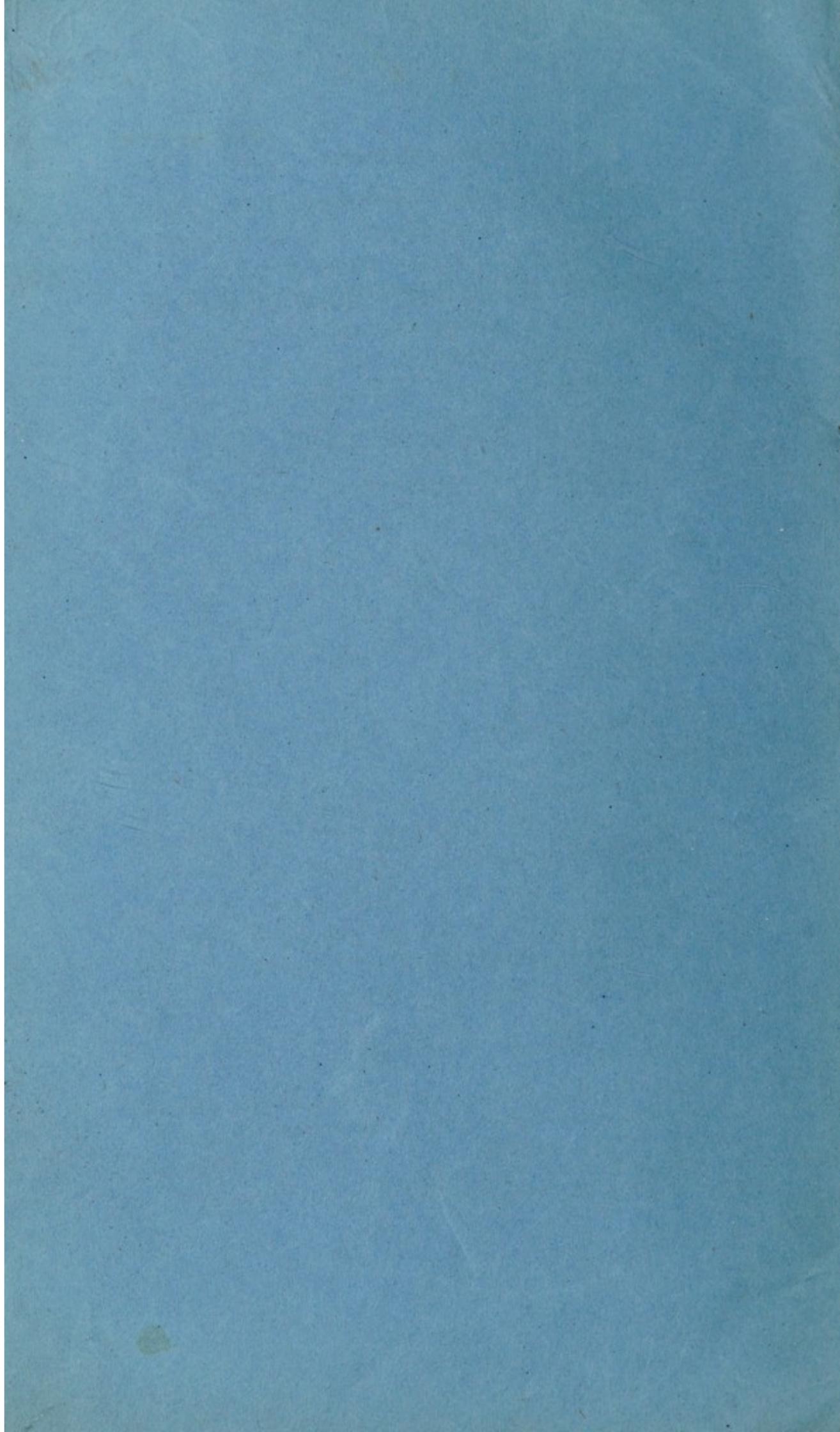
This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection  
183 Euston Road  
London NW1 2BE UK  
T +44 (0)20 7611 8722  
E [library@wellcomecollection.org](mailto:library@wellcomecollection.org)  
<https://wellcomecollection.org>

A Hon. Pres. Taylor  
Commogut fow.  
Mooz



37686/P

82161

## OBSERVATIONS

SUR

## L'ANATOMIE DES HEDYCHIUM,

PAR

M. GE. MORREBY,

Docteur en sciences et en médecine, membre de l'académie royale  
de Bruxelles, etc.



Les nouveaux travaux de MM. Unger et Meyen (1), sur les cristaux qui se trouvent dans les cellules des plantes, ayant prouvé que les systèmes prismatiques sont, en général, rares parmi les végétaux, j'ai cru qu'il était convenable de publier quelques observations que j'ai faites sur un système semblable dans les *Hedychium* et notamment sur l'*Hedychium flavum*. Ces dissections précisent d'ailleurs des faits sur lesquels on avait encore des doutes dans cette partie des sciences phytotomiques.

---

(1) Unger, *Über Krystallbildungen in den Pflanzenzellen. Annalen des Wiener Museum's*, II Bander 1 Abttheilung. Vienne 1837.

Meyen, *Von den Krystallen und den anorganischen Substanzen überhaupt, welche in den zellengewebe der Pflanzen vorkommen. Physiologie*, tom. I, p. 212, Berlin, 1837.



Dans la plus jeune feuille encore enroulée du sommet de la tige, on voit déjà quelques rares cristaux, plus souvent dans les cellules privées de chlorophylle que dans celles qui en sont pourvues, plus souvent dans les cellules profondes que dans les superficielles. Comme la feuille est alors fort jeune, qu'elle vient de naître, on ne peut reconnaître dans la formation de ces cristaux un effet de l'âge et un indice de vieillesse, comme on l'a fait. Ce n'est pas une tendance à la mort, un retour au monde inorganique que ce phénomène de la cristallisation s'exerçant librement dans les cellules.

Dans l'ovenchyme de ces jeunes feuilles, la chlorophylle globulinaire verte est formée par des vésicules pariétales, occupant presque toujours une seule zone de la cellule, et ces vésicules ont un granule de fécule au centre, bleuisant par l'iode (*fig. 7, a, b*). Ce granule de fécule n'existe pas d'abord; il se développe par la suite. Plus tard, quand la feuille est vieille, et l'on voit le même fait dans les vieilles cellules de la tige, la vésicule viridifère a disparu et la fécule aussi, mais l'enveloppe de celle-ci, sa vésicule, non-bleuisant par l'iode, est restée; c'est sous cet état qu'on la voit former de petits granules incolores dans le prismenchyme âgé (*fig. 1, k*).

Dans le jeune ovenchyme, les cristaux forment des prismes rhomboïdaux (*fig. 5*). Ceux qui se manifestent dans des cellules plus âgées, sont des prismes hexaédres, dérivant du rhomboïde (*fig. 6*). Dans les vieilles cellules, le prisme devient octaèdre (*fig. 3*), et quatre de ses faces s'émoussent ou s'arrondissent (*fig. 4*). Ces deux dernières formes, très-rares dans le règne végétal, sont ici les plus communes; les prismes se déforment quelquefois.

Le plus souvent il y a ainsi un seul cristal qui occupe

un des angles de la cellule. Ce cristal est indépendant ; il ne se produit pas sur une vésicule chlorophyllaire ou sur un globule de fécule , comme on l'a dit pour d'autres plantes , mais il est libre (*fig. 7*). Seulement , quand il y a beaucoup de substance cristalline dans une cellule , le cristal déjà formé sollicite la formation d'un plus grand nombre de cristaux , qui alors se réunissent en amas plus ou moins composés (*fig. 1, g, h, i*) ; il y a aussi fusion de différens cristaux dans ce cas (*fig. 1, g*).

Ces cristaux , dont les plus gros vont à  $\frac{1}{8}$  de millimètre ne se déposent pas dans les grandes cellules hexagonales du derme , comme dans les espèces du genre *Tradescantia* (*Meyen. Physiologie* , 238 , tom. I). Le second plan cellulaire du derme a des cellules plus petites , chacune pourvue d'un nucléus (*fig. 8, c*) , mais toutes privées de cristaux.

Les prolongemens scarieux de la gaine des feuilles sont formés d'un prismetenchyme dont quelques cellules supportent des poils. Quand ceux-ci se détachent , ils entraînent la cellule qui leur sert de support , et il y a ainsi des trous dans les deux membranes sèches qui constituent ces organes scarieux. C'est un phénomène analogue à celui publié récemment pour le *Nuphar luteum* , par M. Schleiden (1). Cependant , dans ces lamelles scarieuses , il n'y a pas le moindre cristal , quoique ce soient des parties mortes sur le végétal développé , et n'ayant vécu que dans la première évolution des feuilles.

Les canaux aérifères ou les cavités aériennes de la

---

(1) Schleiden , *Botanische Notizen. Archive für Naturgeschichte von Wiegmann* , Erster Heft , 1838 , p. 49.

plante ne contiennent aucun cristal (*fig. 10, b*). Mais ces conduits laissés entre des cellules prismatiques, conduits sans membrane propre, il y a des cellules particulières qui naissent sur ou entre celles qui constituent les parois de ces canaux aérifères. Ces cellules sont ordinairement pourvues de grains chlorophyllaires et ont toutes sortes de formes, mais surtout celles de cornes ou de crochets, parfois symétriques (*fig. 10, e*), parfois sans symétrie (*fig. 10, c*). Jamais elles ne contiennent sous leur paroi épaisse et entre leurs granules verts pariétales, des cristaux. Ces cellules se lient évidemment aux *stellicules* ou poils intercellulaires des *Nymphaea* et autres plantes aquatiques. Ce sont des organes du même genre, situés dans les mêmes parties.

Il y a des cellules féculifères dans les nervures principales des feuilles, et exclusivement féculifères; elles sont clair-semées.

La fécule y est ovoïde, petite, sans point central, et les granules peu nombreux, librement suspendus dans des cellules mérenchymateuses (*fig. 9, a*). On n'y trouve pas de cristaux.

Il n'y a pas de cristaux dans aucune des cellules essentiellement chlorophyllifères qui longent les fibres. Entre les cellules qui se posent le long des vaisseaux séveux de ces fibres et celles qui constituent la seconde rangée, à partir de ces fibres, on trouve d'espace en espace une cellule ovoïde, toute remplie de chlorophylle (*fig. 2, r*), et dans celle-là il n'y a jamais de cristaux, quoique toutes les cellules des alentours en aient.

Au milieu de huit ou de dix cellules qui en entourent une autre, prise un moment pour centre de ce groupe, on remarque des cristaux, moins dans la centrale (*fig. 1*), et

cette particularité se rencontre souvent dans la tige de l'*Hedychium*.

L'*Hedychium flavum* est sujet à une maladie particulière, à une nécrose de cellules. Au milieu de feuilles bien saines qui terminent la plante, la feuille la plus jeune, encore enroulée sur elle-même en cornet et protégée de toutes parts par les gaines ou les limbes de cinq à huit feuilles environnantes, devient rousse, brune, humide; elle ne croît plus, meurt et pourrit. Cette désorganisation est bien due à une cause interne: car, sur une feuille semblable, je me suis assuré que jamais le derme n'est attaqué le premier; il est encore entièrement sain quand les cellules infrajacentes sont toutes malades.

Cette nécrose s'empare individuellement des cellules; il y en a de mortes au milieu d'autres bien vivantes. Les premières, au lieu d'avoir un liquide intracellulaire transparent comme de l'eau, sont remplies d'un liquide brun, rougeâtre ou jaunâtre, opaque, qui se concrète et se coagule tellement dans la cellule que, par le compressorium, on détache celles-ci tout entières, on les roule sans les briser, et dans quelques-unes on voit des globules épars, très-petits, qui sont les grains jadis féculacés, aujourd'hui muqueux (*fig.* 11 et 12). Chose singulière! d'après les idées admises sur la présence des cristaux dans les organes morts ou malades, de préférence aux organes vivans, on devrait s'attendre à voir dans ces cellules nécrosées et se désarticulant si facilement de leurs voisines, de ces cristaux prismatiques et rhomboïdaux; mais on n'en découvre là aucun.

En général, d'après ces faits, on voit que la présence d'un organe dans la cellule est défavorable à la formation des cristaux, qui n'ont pas besoin d'un centre solide pour

se former plus facilement. La présence de la chlorophylle n'exclut pas celle de ces cristaux, mais il paraît cependant qu'il ne faut pas qu'elle soit trop abondante.

Ces cristaux sont plutôt développés dans les parties vivantes que dans les organes malades ou desséchés, et le liquide me paraît avoir dans toutes les cellules une quantité inégale de matière saline. Sous tous les rapports, on dirait donc que les phénomènes qui permettent la cristallisation ou qui l'empêchent, sont particuliers à la cellule et échappent à la vie générale de l'être. L'évaporation ne favorise pas du tout cette cristallisation, car les parties périphériques où elle s'exerce facilement, et les parties desséchées où elle a eu lieu, ne renferment pas de cristaux, tandis que les organes profonds et humides sont ceux où ces corps inorganiques sont les plus abondants.

Dans l'*Hedychium coronarium* Rox, le haut du rhizome et le bas de la tige ont leurs cellules remplies d'une grande quantité de fécule discoïde, aplatie (*fig. 14*) et ordinairement pourvue d'une pointe à laquelle commence la série des stries concentriques, semblables à celles de la fécule de pomme de terre (*fig. 13*). Quelques cellules sans fécule ont un cristal analogue à ceux de l'*Hedychium flavum*.

Plus haut, dans la partie jeune de la tige, il y a plus de cristaux dans les cellules, mais ils sont moins abondants que dans l'*Hedychium flavum*. Leur système cristallin est du reste le même.

Dans l'*Hedychium Gardnerianum* Wall., la fécule est la même que dans l'espèce précédente, mais au-dessus de l'endroit qu'elle occupe, le tissu cellulaire ne renferme qu'un liquide limpide et des granules verts; au pourtour de la tige, il est sans fécule et sans cristaux; tandis que très-

haut dans la tige, dans la partie nouvelle, les cristaux sont très-nombreux et appartiennent au système rhomboïdal décrit plus haut.

Ces deux espèces confirment donc les vues que nous venons d'émettre relativement aux conditions où la cristallisation peut s'opérer au sein des cellules végétales.

Les fibres de l'*Hedychium flavum* sont formées, au dehors, de vaisseaux séveux (*fig. 2, a, b, c, d, e, f, g*), remarquables par leur grand développement. Leur paroi fort épaisse se déchire par éclats et ne paraît avoir aucun tissu ultérieur appréciable. Cette membrane, comme vitrée, un peu jaune, limite une cavité cylindrique où il n'y a pas le moindre corps solide appréciable, mais seulement le liquide séveux. Ces vaisseaux se terminent en cône plus ou moins pointu et sont de toutes parts clos et fermés (*voyez leur sommet fig. 2, en e, d, f*).

Les pléiotrachées (trachées composées de plus d'une fibre) reposent immédiatement contre ces vaisseaux séveux (*fig. 2, g*), de sorte que par leur compression mutuelle, il se forme sur les fibres de ces trachées des lignes verticales qu'on a prises pour des corps particuliers, et qui ne sont que les traces de la compression de deux vaisseaux séveux contigus sur la fibre trachéenne (*fig. 2, h*). Il est facile de s'en assurer en suivant ces lignes sur des pléiotrachées à moitié déroulées.

La fibre de ces pléiotrachées présente chez ces plantes la bifurcation et les anastomoses déjà signalées par M. Meyen (*Phytotomie*) dans quelques Musacées et autres végétaux (*fig. 2, k, l*). Aussi le nombre de fibres qui se réunissent pour former le ruban de l'organe principal, varie-t-il précisément à cause de ces bifurcations; cependant ce nombre est aux environs de sept communément.

Des trachées simples peu nombreuses, des pléiotrachées à spires croisées et des vaisseaux annulaires, rares ici, sont les autres élémens organiques de ces fibres comme on le voit en la figure 2.

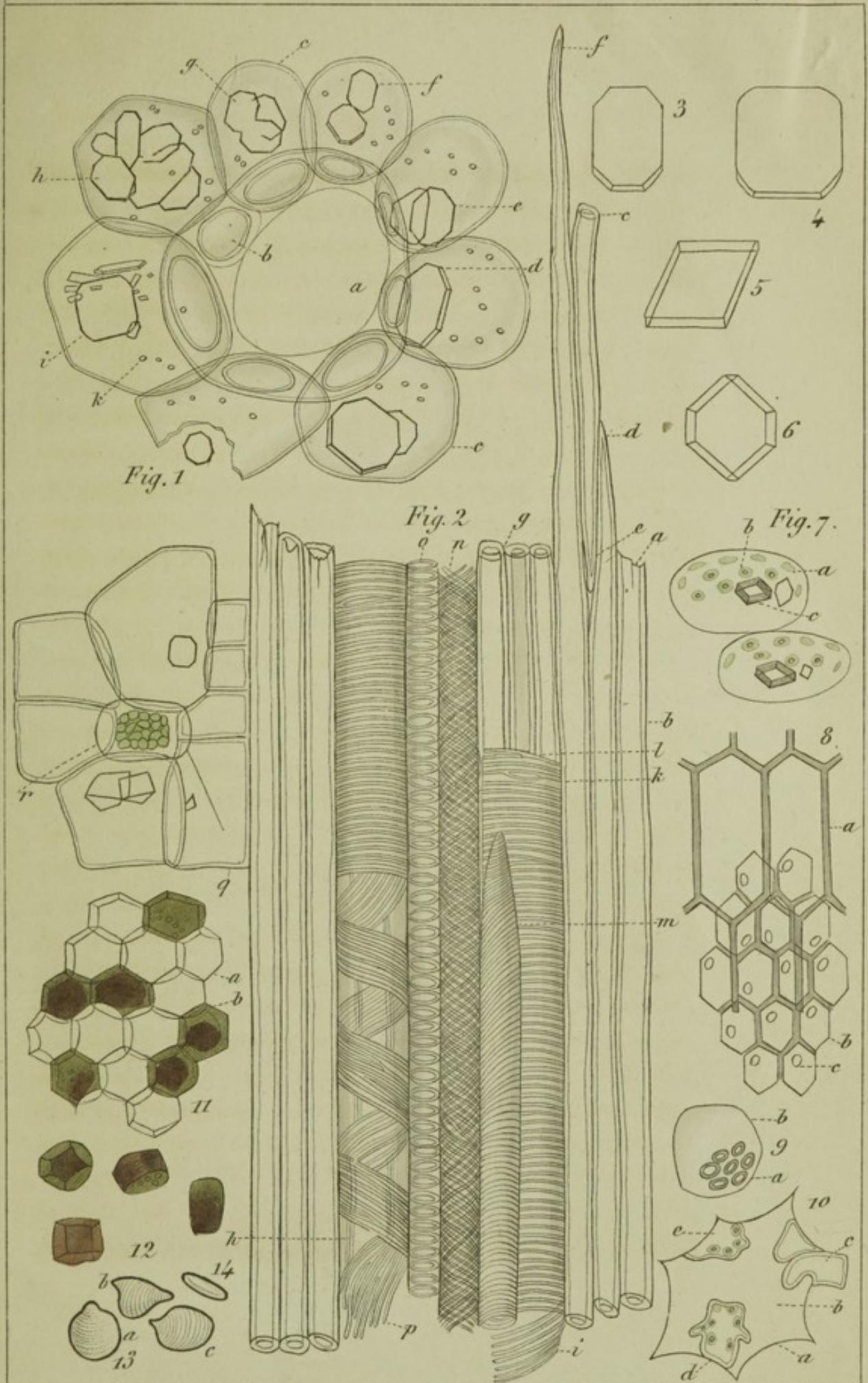
### EXPLICATION DE LA PLANCHE.

---

*NB.* Toutes les figures sont représentées à 250 fois le diamètre; les figures 3, 4, 5 et 7, le sont à 500 fois.

- Fig.* 1. Tissu cellulaire du bas de la tige de l'*Hedychium flavum*.
- a.* Cellule sans cristaux.
  - b.* Impression des cellules voisines sur la paroi de la précédente.
  - cc.* Cellules cristallifères.
  - d.* Cristal en prisme octaèdre.
  - e.* Deux cristaux dont un déformé.
  - f.* Deux cristaux réguliers.
  - g.* Amas de trois cristaux soudés les uns aux autres.
  - h.* Grand amas de cristaux.
  - i.* Prisme à quatre faces arrondies.
  - k.* Petits noyaux de fécule modifiée en globules muqueux.

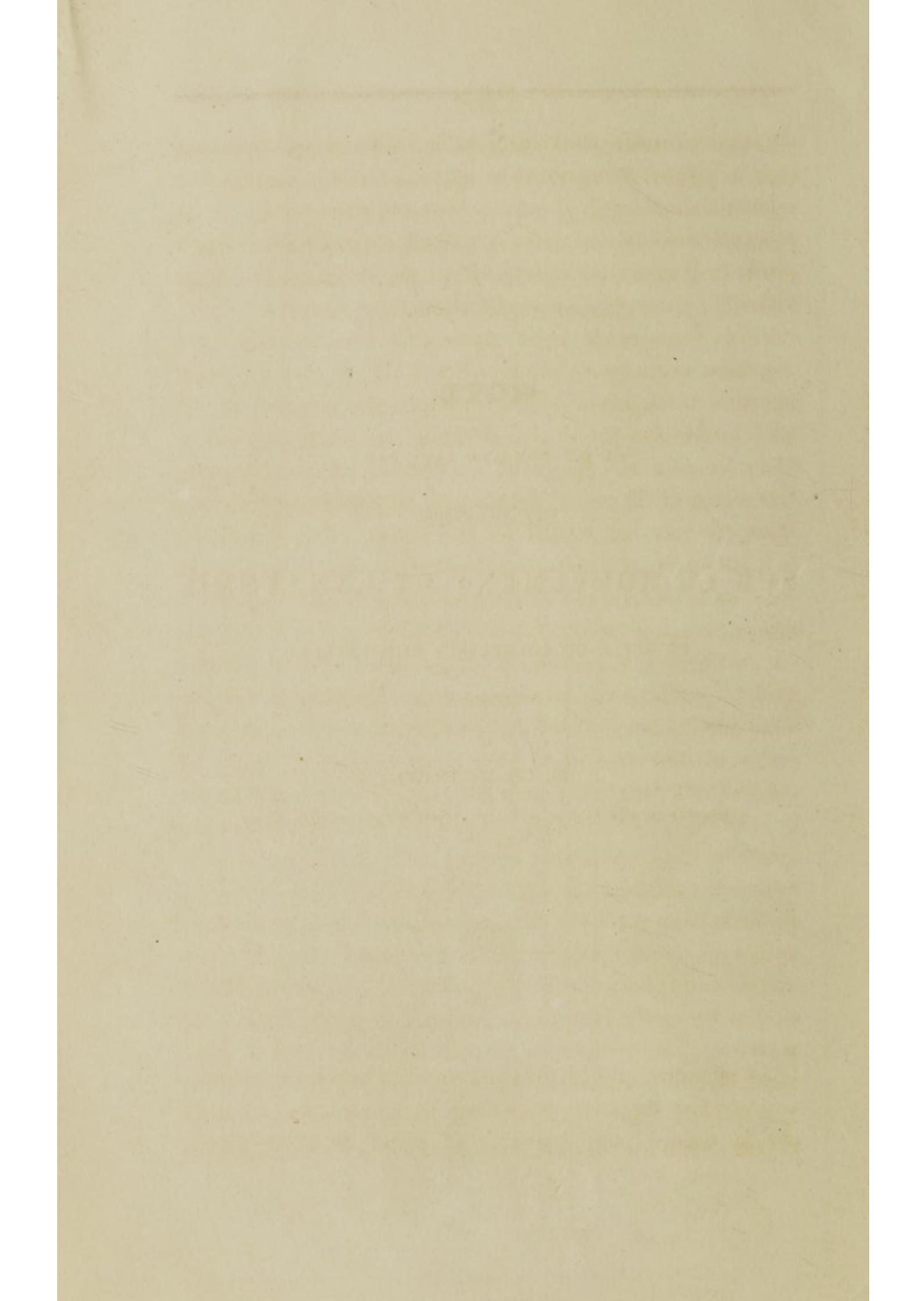




Lith. de Burggraaff, Bruxelles

Ch. Morren, d'apr. nat.

HEDYCHIUM FLAVUM. ROX.



---

## NOTE

SUR UN MÉMOIRE INTITULÉ :

### RECHERCHES

## SUR LE MOUVEMENT ET L'ANATOMIE

DU STYLE DU GOLDFUSSIA ANISOPHYLLA ;

par

**M. CH. MORREN,**

Docteur en sciences et en médecine, membre de l'académie royale  
de Bruxelles, etc.



Le mémoire que je présente aujourd'hui à l'académie, a pour but de faire connaître le mécanisme employé par la nature pour mouvoir le pistil de cette plante

intéressante. M. Treviranus regrettait dans sa nouvelle *Physiologie* (1838) que je n'eusse point expliqué mes idées relativement au mouvement de la colonne des Stylidiées, mouvement dont j'ai vu la cause dans l'excitabilité de la fécule, considérée comme partie organisée, comme organe vivant de la plante et non comme produit chimique, comme substance inerte. Je réponds aujourd'hui au vœu de M. Treviranus par ce mémoire nouveau. Le mouvement du style du *Goldfussia* avait échappé à l'investigation des naturalistes; il est cependant bien remarquable. La plupart des fleurs où l'on a vu un pistil mobile, possèdent un stygmate bilabié; ici la partie mobile est subulée et un peu en fuseau. Le vrai stygmate occupe seulement la partie dorsale du style, et quand il se recourbe il s'éloigne le plus possible des étamines; en se redressant il va trouver des poils collecteurs qui, par la position de la fleur ou au moyen du secours des insectes, reçoivent le pollen. La cause finale du phénomène est bien certainement l'accomplissement de la fécondation; mais la cause mécanique siège dans la turgescence du cylindrenchyme du stygmate; son tissu est formé par de longs cylindres dilatables à l'une ou l'autre des extrémités, et chacun est rempli d'un liquide globulifère. Ces globules sont excitables; naturellement ils se portent aux extrémités extérieures du cylindrenchyme, et alors ces extrémités se dilatant, elles font courber le stygmate; mais lorsqu'on vient à le toucher, les globules et le liquide se refoulent au bas des cylindres, et dans ce cas, ce côté devenant le plus long, le style se redresse ou se courbe en sens inverse de celui qu'il avait précédemment. La cause physiologique siège donc dans l'excitabilité d'un fluide vital. J'ai fait plusieurs séries d'expériences pour prouver ces assertions, et

j'ai donné l'anatomie des parties. Je ne sache pas qu'on ait jamais trouvé une structure semblable dans une partie mobile des plantes.

La morphologie et les métamorphoses des poils présentaient également sur ce végétal des observations curieuses. Je me suis attaché à donner leur histoire.

