

ANNALES
DE LA
SOCIÉTÉ LINNÉENNE
DE LYON

Année 1909

(NOUVELLE SÉRIE)

TOME CINQUANTE-SIXIÈME

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

PARIS
J.-B. BAILLIÈRE ET FILS, ÉDITEURS
19, RUE HAUTEFRUILLE

1910

POLARISATION CHROMATIQUE

DU

GRAIN D'AMIDON

PAR
G. KIMPFLIN

Note de **PHYSIOLOGIE MOLÉCULAIRE**

Présentée à la *Société Linnéenne de Lyon* dans sa séance du 8 mars 1909.



L'examen du grain d'amidon en lumière polarisée parallèle a conduit, d'une manière générale, à considérer ce corps comme une substance biréfringente ; la façon dont il se comporte sous les nicols croisés a permis de se faire une idée de sa structure intime et l'on s'est trouvé orienté, par le phénomène de la *croix noire*, vers la conception d'un grain d'amidon formé de files rayonnantes d'éléments cristallins uniaxiaux ou rhombiques (1).

Le hile marque le point de croisement des bras de la croix noire ; celle-ci est régulière dans le cas d'un grain à hile central, elle affecte plutôt la forme d'une croix de Saint-André à branches inégales lorsque ce hile est excentrique.

Tels sont les aspects décrits et figurés du phénomène.

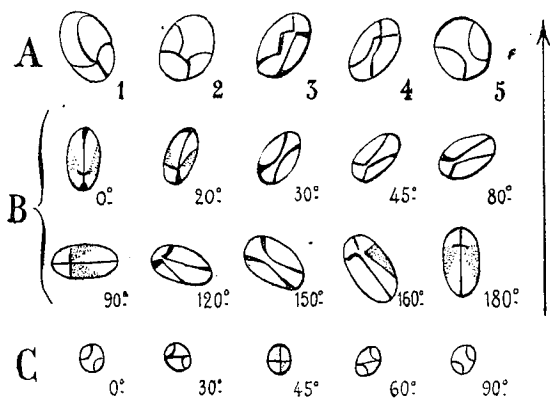
Or, un examen, même superficiel, d'une préparation de fécule, par exemple, révèle l'existence d'une grande variété dans les figures de polarisation du grain d'amidon. Cette constatation nous a incité à faire une étude plus attentive du phénomène :

1° Une plaque saupoudrée de fécule est placée entre les nicols croisés. On observe dans les grains des figures de polarisation de formes très variées. Les figurations cruciales précitées se reconnaissent dans certains grains ; mais, à côté, d'autres présentent un système de lignes noires s'éloignant plus ou

(1) Voir Errera, *Leçons de Physiologie moléculaire*.

moins nettement de cette figuration : tantôt les branches de la croix sont simplement incurvées (A, 1), tantôt ce sont des fragments de courbes assemblés sans ordre apparent (A, 2) ; ailleurs, ce sont des lignes plus ou moins sinueuses (A, 3) et pouvant rappeler, lorsqu'elles se croisent, la forme d'une cisaille (A, 4) ou bien plus ou moins courbes et pouvant simuler deux branches d'hyperbole (A, 5).

2° Si l'on fixe dans la préparation un grain de forme ovoïde, par exemple, et que l'on fasse tourner la platine du micro-



scope, on constate que la figure de polarisation varie à chaque instant, et qu'un même grain est capable de présenter toutes les figures décrites au paragraphe 1°, suivant l'azimuth dans lequel on le considère, suivant, par conséquent, l'orientation qu'il a. Exceptionnellement, on rencontre des grains où la croix reste croix dans toutes les positions ; mais, le plus généralement, dans une rotation de 360 degrés, il existe quatre positions donnant une croix. Ces quatre positions sont celles pour lesquelles le grain a son grand axe orienté dans une direction parallèle ou perpendiculaire au plan de polarisation (B). Pour des situations intermédiaires, les figures de polarisation sont formées de lignes sinueuses ou courbes pouvant parfois en imposer pour des branches d'hyperbole.

3° Dans un cas particulier de l'amidon de blé (C), observant sur une rotation de 45 degrés le passage d'une figure hyperbolique à une croix, ce passage nous a paru comparable à ce

que l'on voit dans les cristaux à deux axes en lumière convergente. Il s'entend qu'il ne peut naturellement s'agir ici que d'une comparaison superficielle, puisque le grain d'amidon est examiné en lumière parallèle et qu'il ne donne, d'ailleurs, rien en lumière convergente.

La structure cristallitique en files rayonnantes à partir du hile impose la persistance de la croix noire, quelle que soit l'orientation du grain ; or, les observations que nous venons de rapporter montrent que ceci ne se produit que d'une manière *exceptionnelle*. Cette conception de structure ne doit donc répondre que bien imparfaitement à la réalité.

BIBLIOGRAPHIE

- CRUGER. — *Bot. Zeit.*, 12, 1854, p. 41.
 MOHL. — *Bot. Zeit.* 1858, p. 1.
 ZIMMERMANN. — *Ber. d. d. bot. Gesell.* Bd. 2, p. XLVII.
 SCHULTZE. — *Stzber. d. niederrh. Gesell. f. natur. u. Heilkunde in Bonn.*, 1861.
 NAEGELI. — *Stzber. d. bair. Akad. d. Wiss.* Bd. 1, 1862.
 MULLER (N.-J.-C.). — *Bot. Unters.*, IV, 1875.
 — *Handbuch der Botanik*, Bd. 1, 1880.
 V. EBNER. — *Unters. über die Anisotropie organischer Substanzen.* Leipzig, 1882.
 STRASBURGER. — *Wachstum der Zellhäute.* Jena, 1882, p. 208.
 DETMER. — *Physiologie végétale*, 1890, p. 81.
 ERRERA. — *Leçons de Physiologie moléculaire.* Bruxelles, 1907.
-