

# ANNALES

DE LA

# SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE LYON

---

*Année 1895*

—  
(NOUVELLE SÉRIE)  
—

TOME QUARANTE-DEUXIÈME

---

LYON

H. GEORG, LIBRAIRE-ÉDITEUR

36, PASSAGE DE L'HOTEL-DIEU  
MÊME MAISON A GENÈVE ET A BALE

PARIS

BAILLIÈRE ET FILS, ÉDITEURS

19, RUE HAUTEFEUILLE

—  
1895

511

# SUR LA VARIATION

DES

# SUBSTANCES DE RÉSERVE DES GRAINES

PENDANT LA MATURATION ET LA GERMINATION

PAR  
**E. COUVREUR**

Présenté à la Société Linnéenne de Lyon



Les graines de ricin nous ont paru particulièrement favorables pour cette étude, car elles renferment à la fois des substances amylicées, des substances albuminoïdes et des substances grasses. Nous ne nous sommes occupé dans cette note, que des substances amylicées et des substances grasses. Ces recherches avaient pour nous un intérêt particulier : il est dit dans *la Botanique* de Lanessan<sup>1</sup>, sans indication d'auteur, que dans les graines de ricin, les substances grasses se transforment à un certain moment en amidon. Nous avons voulu contrôler cette assertion d'une haute importance biologique qui n'échappera à personne. On verra plus loin que nos résultats sont contraires à cette opinion.

1° Nous avons d'abord pris des graines pendant leur période de maturation, nous les avons divisées en quatre séries, d'après leur âge, la série n° 1 comprenant les graines tout à fait jeunes, la série n° 4 les graines complètement mûres. Nous avons dosé l'huile, en épuisant par l'éther les graines broyées, l'amidon, en le

<sup>1</sup> De Lanessan, *la Botanique* (Bibliothèque des Sciences contemporaines).

transformant en sucre par l'acide chlorhydrique étendu bouillant <sup>1</sup>. Nous avons, de plus, pesé le résidu sec.

Voici condensés en un tableau, les résultats de ces dosages, les proportions sont prises pour 100.

SÉRIES	HUILE	AMIDON	RÉSIDU SEC
Série 1. . .	traces	pas	9,9
Série 2. . .	20,8	0,39	11,9
Série 3. . .	46,2	1,18	32,9
Série 4. . .	52,8	1,69	42,7

Dans les graines qui mûrissent, on voit donc augmenter simultanément les proportions des substances grasses et des substances amylacées. Il ne semble pas alors que l'amidon se forme aux dépens de l'huile.

Nous avons voulu voir si les graines en maturation séparées de l'arbuste subiraient des modifications dans leurs réserves. Nous avons donc abandonné à elles-mêmes pendant quinze jours des graines des séries 3 et 4, et dosé à nouveau l'huile et l'amidon. Mais, pendant ce laps de temps, les graines se desséchaient; pour rapporter les proportions des substances de réserve à leur poids initial, nous avons déterminé la perte d'eau, qui est de 30 pour 100 dans la série 2 et de 9,5 pour 100 dans la série 3. Les graines étant ramenées à leur poids initial, voici un tableau donnant les résultats pour 100.

GRAISSES SÉPARÉES au bout de 15 jours.	HUILE	AMIDON	PERTE D'EAU
Série 2. . . .	30,8	0,54	30
Série 3. . . .	50,3	1,23	9,5

On voit que dans la graine isolée quand elle est déjà à un certain degré de maturité, il se fait une augmentation des réserves, mais là encore on voit croître simultanément les proportions de l'huile de l'amidon, et puisque la graine est isolée, ce n'est certainement pas aux dépens de l'huile que l'amidon augmente.

<sup>1</sup> 100 de sucre égalent 90 d'amidon.

2° Nous avons pris des graines pendant leur période de germination, et nous avons fait les mêmes dosages, nous les avons divisées en trois séries, la série 1 au début de la germination, ou plutôt à l'apparition de la racine, la série 3 à l'apparition des feuilles.

Pour pouvoir rapporter au poids initial de la graine les proportions des réserves, nous avons déterminé la quantité d'eau empruntée au milieu ambiant, à ces différentes périodes de la germination.

Les graines étant ramenées à leur poids initial, voici les proportions pour 100.

GRAINES GERMANT	HUILE	AMIDON	RÉSIDU SEC	AUGMENTATION D'EAU
Série 1. .	55,7	0	28,4	89
Série 2. .	34,3	0	26,8	208
Série 3. .	0	0	25	488

On voit que l'amidon, qui est d'ailleurs dans la graine, comme on a pu le voir, en proportion beaucoup plus faible que l'huile, disparaît pour ainsi dire tout de suite : l'huile elle-même finit par disparaître à la fin de la période germinative.

Il va de soi que, pour éviter toute source extérieure d'alimentation pendant la germination de ces graines, elles étaient placées dans du sable siliceux humide et à l'obscurité.

CONCLUSIONS. — 1° Pendant la période de maturation des graines de ricin, les réserves de graisse et d'amidon augmentent parallèlement.

2° A une certaine période de la maturation, même isolées de la plante<sup>1</sup> les graines s'enrichissent de réserves, mais là encore, l'accroissement de l'amidon et celui de la graisse sont parallèles, et l'un ne se forme pas aux dépens de l'autre.

<sup>1</sup> Ces faits sont à rapprocher de ceux que nous avons signalés chez le ver à soie pendant la période de chrysalidation, où, sans que l'animal prenne de nourriture, on voit le glycogène augmenter dans ses tissus (*C. R. Soc. Biologie*, 1892, n° 27).

3° Pendant la germination, l'amidon s'épuise très rapidement, ce n'est qu'ultérieurement que l'huile disparaît. Nous avons l'intention de nous occuper plus tard des réserves albuminoïdes et de leurs relations possibles avec les réserves grasses et amylacées.

*Laboratoire de Physiologie générale et comparée  
de Lyon.*