Taylor & Francis
Taylor & Francis Group

Bulletin de la Société Botanique de France

ISSN: 0037-8941 (Print) (Online) Journal homepage: http://www.tandfonline.com/loi/tabg17

Contribution à l'étude chimique de la germination du Borassus flabelliformis L

M.-C. L. Gatin

To cite this article: M.-C. L. Gatin (1905) Contribution à l'étude chimique de la germination du Borassus flabelliformis L, Bulletin de la Société Botanique de France, 52:7, 558-561, DOI: 10.1080/00378941.1905.10829196

To link to this article: http://dx.doi.org/10.1080/00378941.1905.10829196

 Published online: 08 Jul 2014.

 Submit your article to this journal

 Article views: 10

 View related articles

Full Terms & Conditions of access and use can be found at
http://www.tandfonline.com/action/journalInformation?journalCode=tabg17

Download by: [93.115.95.216] **Date:** 10 June 2016, At: 14:13

Labiées.

Hyptis suaveolens Poit. — Vulgo *Rabadotan*; Nape.
Leonurus marrubiastrum L. — Cahn trap.
Leucas linifolia Spreng. — Vulgo *Nia han ten*; Xieng Kouang.

Euphorbiacées.

Manihot utilissima Potl. — Vulgo *Mak man kho*; Xieng Kouang.
Phyllanthus Niruri L. — Vulgo *Nha Kom nong*; Cua Rao.
Glochidion multiloculare Roxb. — Vulgo *Ko ngong*; Cua Rao.
Ricinus communis L. var. rubra. — Cua Rao.

Cupulifères.

Quercus spicata Sm. — Vulgo *Mak peui*; Xieng Kouang.
Castanopsis tribuloides A. DC. — Xieng Kouang.

Conifères.

Pinus Khasya A. DC. — Xieng Kouang.
Abies Davidiana Franchet. — Xieng Kouang.

Liliacées.

Cordyline Rumphii Hooker. — Vulgo *Ko hac ling*; Phon thane.
Allium ascalonicum Lin. — Vulgo *Fak boua kom*; Xieng Kouang.
A. Cepa L. — Vulgo *Fak thiem*; Xieng Kouang.
A. tenuifolium L. — Vulgo *Fak yn*; Xieng Kouang.

La parole est donnée à l'auteur de la communication suivante :

Contribution à l'étude chimique de la germination du *Borassus flabelliformis* L.,

par M.-G. L. Gatin.

L'étude chimique de la germination des graines à albumen corné a fait, surtout dans ces dernières années, l'objet de travaux importants[1]. Ces travaux ont établi la présence, dans ces

1. Herissey, *Recherches chimiques et physiologiques sur la digestion des mannanes et des galactanes par la séminase, chez les végétaux*, Thèse Paris, 1903.

Downloaded by [93.115.95.216] at 14:13 10 June 2016

graines, d'une diastase, la *séminase*[1], qui possède la propriété de transformer en mannose, au cours de la germination, les mannanes qui constituent, en grande partie, l'albumen corné.

Il est très aisé de mettre en évidence cette action de la séminase, par exemple comme l'ont fait MM. Bourquelot et Herissey[2], en abandonnant à lui-même, dans de l'eau fluorée, de l'albumen de graines germées de *Phœnix canariensis* Hort. encore imprégné des diastases de l'embryon. Dans ces conditions, le mannose apparaît très vite dans le liquide.

D'autre part, on ne trouve jamais trace de mannose soit dans les cotylédons, soit dans l'albumen restant d'une espèce quelconque de graines à albumen corné en germination[3].

Au cours d'un travail que je poursuis depuis plusieurs années au laboratoire de Chimie biologique de l'Institut Pasteur, j'ai eu l'occasion d'étudier des graines germées du *Borassus flabelliformis*, que je devais à l'obligeance de M. Le Testu, ingénieur agronome à Chinde (Afrique Orientale portugaise).

Ces graines, semées dans l'une des serres du Muséum, ont germé au bout de plusieurs mois. Le pétiole cotylédonnaire s'enfonce profondément dans le sol, pendant que le cotylédon augmente de volume et que l'albumen de la graine prend une saveur sucrée qui le rend, paraît-il[4], comestible, et se dissout peu à peu.

Trois de ces germinations, arrivées à un état semblable à celui que représente la figure 1, ont été déterrées. Les graines ont été ouvertes et l'albumen, de même que la partie incluse des cotylédons, ont été pressées ensemble dans une petite presse à main après avoir été, au préalable, réduits en très petits fragments.

J'ai obtenu ainsi 29 cc. environ de jus dont 26 ont été employés pour une autre recherche. Les 3 cc. environ restants,

1. La séminase n'est pas autre chose que la *caroubinase* découverte par Effront. Sur une nouvelle enzyme hydrolytique, « la caroubinase », *C. R. Ac. Sc.*, CXXV, p. 116, 1897.

2. Bourquelot et Herissey, Sur la composition de l'albumen de la graine de *Phœnix canariensis* Hort. et sur les Phénomènes chimiques accompagnant la germination de cette graine, *C. R. Ac. Sc.*, CXXXIII, p. 302 (1901).

3. Herissey, *Loc. cit.*, p. 11.

4. Treviranus, *Physiologie*, Bd. *II*, p. 589, 1838.

Downloaded by [93.115.95.216] at 14:13 10 June 2016

traités par l'acétate de phénylhydrazine à froid, ont donné un précipité qui, lavé à l'eau froide et à l'alcool, pesait 0 gr. 07.

En présence de ce résultat, les fragments de cotylédons et d'albumen restés dans la presse ont été, par deux fois successives, délayés dans leur poids d'eau et pressés. Les liquides réunis ont été déféqués (sous-acétate de Pb et H^2S), puis concentrés à 100 cc. environ et filtrés; le pouvoir réducteur total représentait 1 gr. 63 (en glucose).

Additionnée d'acétate de phénylhydrazine, à froid, cette solution a donné un précipité qui, repris après une heure, lavé à l'eau froide, à l'alcool, puis séché, pesait 1 gr. 01. Les caractères que présentaient ces deux précipités sont comparés, dans le tableau ci-contre, avec les propriétés du mannose hydrazone pur.

	MANNOSE HYDRAZONE PUR	PRÉCIPITÉ OBTENU DIRECTEMENT DU JUS EXPRIMÉ	PRÉCIPITÉ OBTENU DES EAUX DE LAVAGE DÉFÉQUÉES	OBSERVATIONS
Poids		0 gr. 07	1 gr. 01	
Point de fusion instantané	220°	218°	219°	Points de fusion instantanés déterminés par la méthode de M. G. Bertrand.
Liqueur de Fehling à chaud	Réduite.	Réduite.	Réduite.	
Action de la phénylhydrazine à chaud.	Osazone peu sol. dans l'alcool méthylique et fondant à 230°.	Non essayée.	Osazone peu sol. dans l'alcool méthylique et fondant à 230°.	Azote dosé à l'état d'ammoniaque après décomposition de la matière par la chaux sodée. Températures en degrés centigrades.
Teneur en azote théorique.	10,30 p. 100			
Trouvé (pour 0 gr. 5 de matière sèche).	0 gr. 05151	Non dosé.	0 gr. 05098	
Pour 100 (calculé).	10,30	»	10,19	

Les résultats consignés dans ce tableau permettent d'affirmer que les précipités obtenus étaient constitués par du mannose hydrazone.

Downloaded by [93.115.95.216] at 14:13 10 June 2016

Il était intéressant de rechercher si les graines non germées contiennent du mannose libre. A cet effet une graine a été broyée; l'albumen, après broyage, pesait 118 grammes.

82 grammes ont été mis dans une allonge et épuisés par déplacement par 1 litre d'eau portée préalablement à la température de 55° C. Cette liqueur a été concentrée à sirop épais dans le vide en présence de craie et l'extrait additionné de 300 cc. d'alcool à 96°. La solution alcoolique, évaporée, a donné 3 gr. 210 de sirop. Le pouvoir réducteur, dosé sur 0 gr. 5 de ce sirop, était égal, pour le tout, à 0 gr. 321 (en glucose).



Fig. 1. — Germination du *Borassus flabelliformis.*

Le reste du sirop, soit 2 gr. 7, dissous dans 12 cc. d'eau distillée a été placé à la glacière après addition d'une quantité convenable d'acétate de phénylhydrazine. Il ne s'est produit aucun précipité.

Il résulte donc de tout ceci que :

1° Dans les graines de *Borassus flabelliformis* il est possible de déceler du mannose libre au cours de la germination dans le jus obtenu d'un mélange de cotylédons et d'albumen pressés.

Ce résultat est inattendu puisqu'on n'a pu jusqu'ici déceler du mannose libre dans aucune graine à albumen corné en germination.

2° Les graines du *Borassus* en germination constituent une seconde source de mannose dans la nature. Jusqu'ici ce sucre n'avait été signalé [1] à l'état libre que dans les tubercules et les tiges de l'*Amorphophallus Rivieri* Durieu.

1. Tsukamoto, *Hydrosme Rivieri* var. *Koujaku*; *Conocephalus Koujaku* in *Coll. Agricul. Tokyo Bull.*, t. II, p. 406, 1897.

Downloaded by [93.115.95.216] at 14:13 10 June 2016