

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE. — *Dormance des graines d'une plante tropicale (Oldenlandia corymbosa L., Rubiacées) : Sélection de deux types de plantes.* Note (*) de Yvonne Attims et Daniel Côme, présentée par M. Lucien Plantefol.

Les graines de l'*Oldenlandia corymbosa* ne peuvent germer qu'à la lumière et à des températures élevées (35-40°C). Les graines qui germent facilement, dans ces conditions, sont considérées comme non dormantes. Celle qui ne germent pas, dans les mêmes conditions, sans avoir subi un traitement à une température relativement basse, sont qualifiées de dormantes. Deux lignées de plantes ont été sélectionnées, à partir d'une population naturelle. L'une de ces lignées ne produit que des graines dormantes, dans son milieu naturel (lignée dormante). Toutes les graines de l'autre lignée ne sont pas dormantes (lignée non dormante).

Oldenlandia corymbosa seeds only germinate in light and at high temperatures (35-40°C). The seeds which easily germinate under these conditions are regarded as non-dormant. Those which do not germinate under the same conditions without having been treated at relatively low temperatures are called dormant. Two plant lines have been selected from a natural population. One of these lines only produces dormant seeds in its natural environment (dormant line). All the seeds of the other line are non-dormant (non-dormant line).

Les particularités de la germination des semences sont souvent considérées comme des caractères spécifiques (1). Chez les plantes cultivées, on connaît cependant divers exemples de variétés qui diffèrent entre elles par une plus ou moins forte dormance de leurs semences. De nombreux travaux ont également montré que l'aptitude à la germination des semences d'une même espèce dépend, en partie, des conditions de développement de la plante qui les produit et de leur localisation sur celle-ci (2). Mais, à notre connaissance, aucune étude précise ne concerne la variabilité de la dormance des semences produites par les diverses plantes d'une même population naturelle. C'est ce genre de travail que nous avons entrepris avec une Rubiacée, l'*Oldenlandia corymbosa* L., dont toutes les graines n'ont pas la même aptitude à la germination (3).

Cette petite plante rudérale tropicale, décrite par Hallé (4), est très commune dans la région de Brazzaville (Congo) où elle forme des populations nombreuses dans les cultures maraîchères et les jardins. C'est une plante autogame qui fleurit abondamment et peut produire 20 000 à 30 000 graines en quelques mois de végétation, chaque capsule renfermant en général 50 à 100 graines.

Après avoir défini les caractéristiques de la germination de ces graines, nous avons recherché si toutes les plantes d'une même population produisent des graines ayant les mêmes propriétés.

1. GERMINATION DES GRAINES RÉCOLTÉES EN VRAC. — De très nombreuses graines ont été récoltées sur diverses plantes, dans les jardins potagers, près du Centre O.R.S.T.O.M. de Brazzaville, et leur germination a été étudiée à l'obscurité ou à la lumière blanche continue (500 à 1 000 lux), à des températures comprises entre 15 et 45°C. Les essais de germination sont réalisés dans des boîtes de Petri, sur du papier filtre humide. Les graines germées sont dénombrées 7 jours après le semis.

Au moment de la récolte, les graines ne germent pas à l'obscurité, quelle que soit la température à laquelle on les place. A la lumière blanche continue, une faible proportion de graines germe aux températures élevées (fig. 1, courbe 1). Une bonne germination ne peut être obtenue qu'après avoir placé les graines pendant quelques jours, en milieu humide, à une température relativement basse. La figure 1 donne, à titre d'exemple, les résultats obtenus avec des graines récoltées en avril 1974 et préalablement traitées à 12°C. Après un tel traite-

- 6 AVR. 1979

O. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

n° M 9570 B.B.V.

ment, les graines ne germent qu'à la lumière et à des températures élevées. Nous avons pu préciser que l'optimum thermique se situe entre 35 et 40°C. Ces graines présentent donc une photosensibilité positive stricte et le froid ne les rend jamais capables de germer à l'obscurité. Nous dirons qu'une graine *n'est pas dormante* si elle germe, à la lumière blanche continue, à une température de 35 à 40°C, *sans avoir subi de traitement particulier*; nous considérerons qu'une graine est *dormante*, si elle ne germe pas en 7 jours, dans les mêmes conditions, sans traitement préalable par le froid humide.

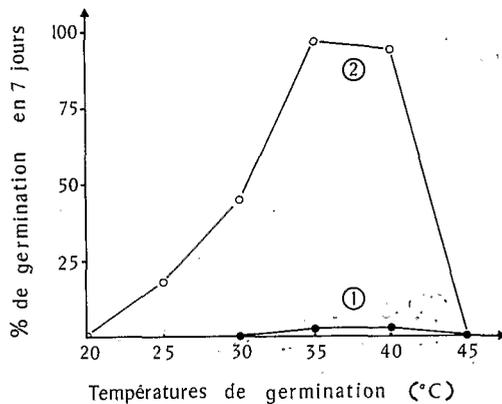


Fig. 1

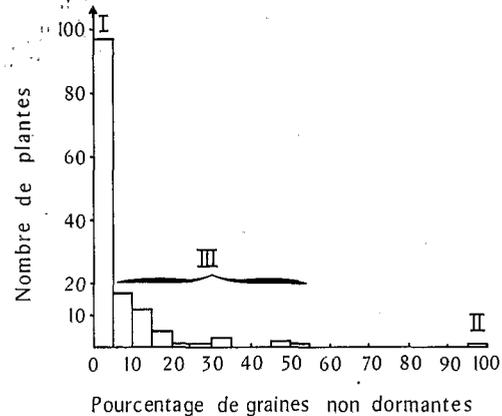


Fig. 2

Fig. 1. — Influence de la température sur la germination, à la lumière blanche continue, des graines récoltées en vrac, en avril 1974. Courbe 1, au moment de la récolte; Courbe 2, après 7 jours à 12°C, en milieu humide.

Fig. 2. — Répartition des 140 plantes étudiées selon leur pourcentage de graines non dormantes (population naturelle de plantes récoltées à Brazzaville entre octobre et décembre 1973). I, plantes à graines dormantes; II, plante à graines non dormantes; III, plantes de type intermédiaire.

2. DORMANCE DES GRAINES DES DIVERSES PLANTES D'UNE MÊME POPULATION NATURELLE. —

Nous avons déterminé le pourcentage de graines dormantes produites par 140 plantes âgées de 3 à 4 mois, cueillies entre octobre et décembre 1973, dans un même champ, à Brazzaville. 5 lots de 100 graines de chaque plante sont placés à 35 et 40°C, en lumière blanche continue, pendant 7 jours, pour déterminer le pourcentage de graines non dormantes. Nous avons vérifié que toutes les graines qui ne germent pas dans ces conditions sont dormantes, car *elles sont capables de germer* après un traitement de quelques jours au froid humide.

Le pourcentage de graines dormantes est très variable d'une plante à l'autre. Certaines plantes ne donnent que des graines dormantes; d'autres ne produisent que des graines non dormantes et tous les intermédiaires entre ces deux cas extrêmes sont possibles. Pour les 140 plantes étudiées (fig. 2), 97 ont des graines pratiquement toutes dormantes (moins de 5% de germination), une seule produit des graines non dormantes (98% de germination) et 42 sont de type intermédiaire avec des proportions variables de graines dormantes. Le mélange des graines de toutes ces plantes renferme environ 5% de graines non dormantes et correspond à ce que nous obtenons avec des graines récoltées en vrac (fig. 1, courbe 1).

3. SÉLECTION DE DEUX LIGNÉES DE PLANTES. — Une plante bien caractéristique de chacune des trois catégories définies précédemment (fig. 2) a été choisie :

plante I, de type dormant, 0,1 % de graines non dormantes;
 plante II, de type non dormant, 98 % de graines non dormantes;
 plante III, de type intermédiaire, 51 % de graines non dormantes.

Nous avons étudié, pendant deux générations, la descendance de ces plantes, considérées comme parents, pour déterminer si le caractère « dormance des graines » est héréditaire. Toutes les plantes ont été cultivées dans des pots, dans les conditions naturelles de Brazzaville, sous une toile moustiquaire pour éviter tout risque de fécondation croisée par des Insectes.

Le tableau montre que les graines d'une plante de type dormant donnent des plantes à graines dormantes, identiques au parent I, et que les graines issues de plantes de type non dormant sont à l'origine de plantes comparables au parent II, dont très peu de graines sont dormantes. Les caractères « dormance » et « non dormance » des graines sont donc héréditaires.

TABLEAU

Caractères des plantes de première et seconde générations obtenues à partir des parents I, II et III

Première Génération	Parents Graines ensemencées	I (0,1 %)	II (98 %)	III (51 %)	
		50 D	50 ND	50 ND	50 D
Deuxième génération	Plantes obtenues	50 (0 %)	{ 43 (100 %) } { 7 (80-95 %) }	50 (30-95 %)	{ 3 (0 %) } { 1 (100 %) } { 46 (5-95 %) }
		Parents Graines ensemencées	Plante de type I (0 %)	Plante de type II (100 %)	Plante de type III (67 %)
15 D	50 ND		50 ND	35 D	
Deuxième génération	Plantes obtenues	15 (0 %)	{ 47 (100 %) } { 3 (85-95 %) }	{ 3 (100 %) } { 47 (10-90 %) }	{ 4 (0 %) } { 31 (10-90 %) }

D, graines dormantes; ND, graines non dormantes.

Les pourcentages de germination des graines des diverses plantes sont indiqués entre parenthèses.

Les graines des plantes de type intermédiaire donnent naissance à des plantes des trois types : dormant, non dormant et intermédiaire. Ces plantes peuvent donc être considérées comme des *hybrides*.

Deux lignées de plantes ont ainsi été sélectionnées, dans les conditions naturelles de Brazzaville, à partir des parents I et II. Nous parlerons de *lignée non dormante* pour les plantes issues du parent II, dont pratiquement toutes les graines germent à 35-40°C, en lumière blanche continue, au moment de la récolte. La *lignée dormante* provient du parent I; toutes les plantes de cette lignée qui se développent dans leur milieu naturel, donnent des graines dont la germination est impossible en 7 jours sans un traitement préalable au froid. Des plantes de ces deux lignées, cultivées depuis 8 générations, conservent leurs caractères.

4. CONCLUSION. — Nous avons pu déterminer les caractéristiques essentielles de la germination des graines de l'*Oldenlandia corymbosa*. Elle exige de la lumière et des températures très élevées (35-40°C); ce besoin de températures élevées est sans doute propre aux plantes tropicales, car les semences des plantes de climats tempérés germent généralement mieux à des températures relativement basses (5).

Il a été possible de sélectionner une lignée de plantes qui ne produisent que des graines dormantes et une autre lignée dont presque toutes les graines ne sont pas dormantes, dans les conditions de culture naturelles de Brazzaville. Ces deux types de plantes servent actuellement à l'étude précise de la physiologie de la germination, du déterminisme génétique de la dormance et de l'influence du milieu de culture des plantes sur la dormance de leurs graines.

(*) Séance du 10 avril 1978.

(¹) M. G. NIKOLAEVA, *Physiology of deep dormancy in seeds*, M. Kohn and H. Mills, éd., Jerusalem, 1969, 220 p.

(²) R. CHAUSAT et Y. LE DEUNFF, *La Germination des semences*, Gauthier-Villars, éd., Paris, 1975, p. 219-232.

(³) Y. ATTIMS, *Comptes rendus*, 275, série D, 1972, p. 1613.

(⁴) N. HALLÉ, *Flore du Gabon*, 12, 1966, p. 75-124.

(⁵) D. CÔME, *La germination des semences*, Gauthier-Villars, éd., Paris, 1975, p. 27-44.

D. C. : *Laboratoire de Physiologie des Organes végétaux après Récolte, C.N.R.S.,
et Institut de Biologie végétale de l'Université Pierre-et-Marie-Curie, Paris-VI,
4 ter, route des Gardes, 92190 Meudon;*

Y. A. : *O.R.S.T.O.M., 74, route d'Aulnay, 93140 Bondy.*