

Déterminisme génétique de deux mutants du cotonnier capsule pileuse et fleur cléistogame

B. HAU*, E. KOTO* et J. SCHWENDIMAN**

RÉSUMÉ

Les deux mutants décrits ont été isolés et stabilisés dans la descendance d'un hybride interspécifique *Gossypium hirsutum* × *G. barbadense*. La présence de poils sur la capsule (mais aussi sur les autres organes) serait gouvernée par un gène récessif pour lequel on propose le symbole hb ('hairy boll'). La cléistogamie de la fleur résulterait de deux gènes récessifs indépendants appelés cg₁ et cg₂.

Mots clé : *Gossypium hirsutum*, capsule pileuse, fleur cléistogame.

La descendance de l'hybride interspécifique entre *Gossypium hirsutum* var. Allen 333-57 et *G. barbadense* var. Mono, a été l'objet d'études génétiques qui ont permis l'isolement et la stabilisation d'une centaine de lignées hybrides conservées en collection (SCHWENDIMAN, 1978). Certaines montrent des caractéristiques phénotypiques nouvelles, apparues dans la génération F₂ de ce croisement, et qui ont été maintenues par filiation autofécondée. Leur stabilisation étant désormais acquise, l'étude du déterminisme génétique de deux caractères, capsule pileuse et fleur cléistogame, a été entreprise.

Capsule pileuse

Tous les organes de la plante, et notamment les parois carpellaires de la capsule, sont recouverts de nombreux poils épidermiques. La génération F₁, issue du croisement de cette lignée par une variété à pilosité normale de *G. hirsutum*, ne présente pas de poils sur la capsule, ce caractère semble donc récessif. Ce comportement est différent de celui que l'on constate avec les gènes de pilosité H₁ et H₂ décrits auparavant et qui se révèlent dominants (KNIGHT, 1952; LEE, 1964).

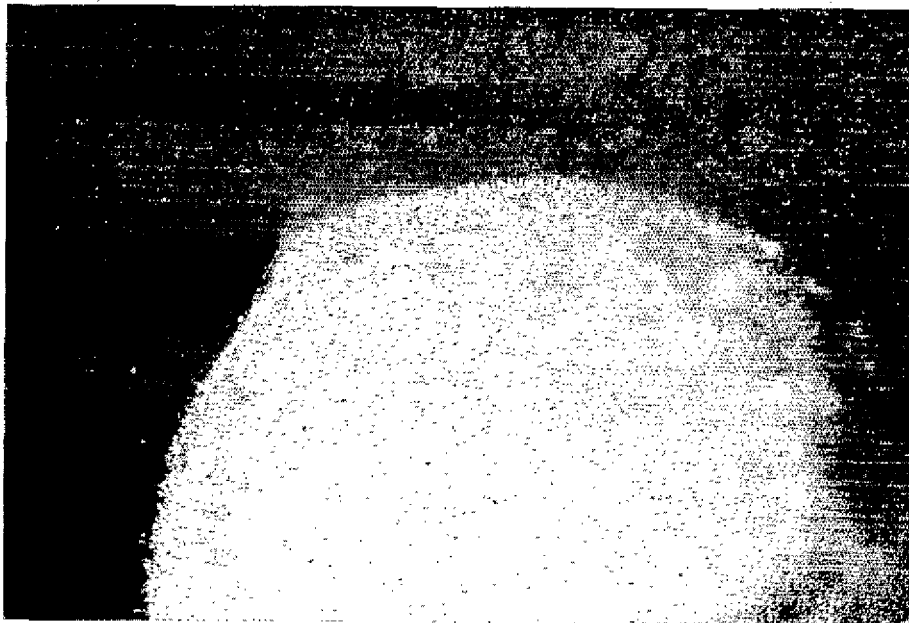


Fig. 1. — Capsule pileuse.

* Station I.R.C.T., B.P. 104, Bouaké (Côte d'Ivoire).

** Laboratoire de Cytogénétique du GERDAT, B.P. 5035, 34032 Montpellier Cedex.

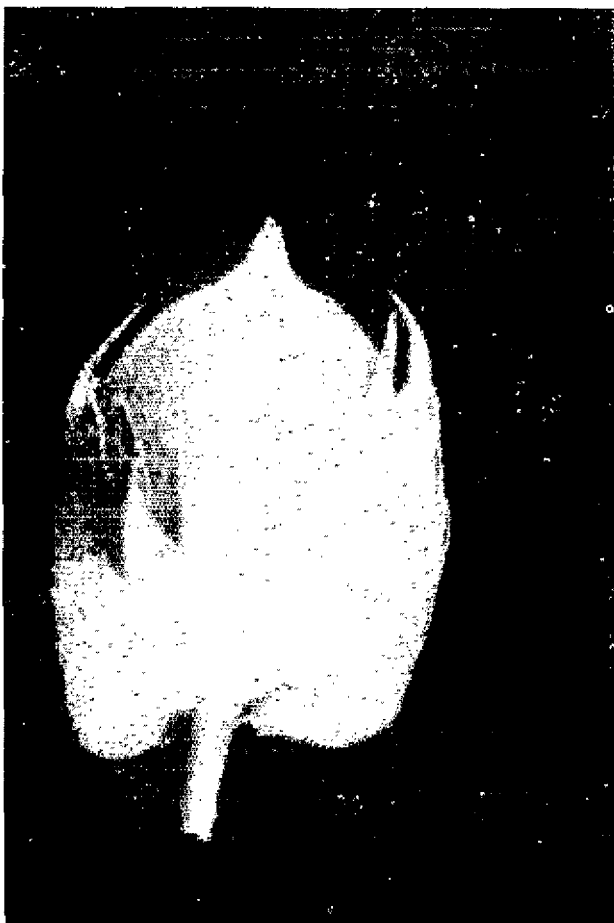


Fig. 2. — Capsule pileuse.

La génération F_2 , obtenue par l'autofécondation de la F_1 , a donné :

- 545 individus à capsule lisse ;
- 198 individus à capsule pileuse.

Cette distribution ne s'écarte pas de l'hypothèse d'un seul gène gouvernant le caractère (χ^2 : 1,98 non significatif pour 1 degré de liberté, $0,30 < P < 0,50$).

Cette hypothèse semble se confirmer par les résultats du test-cross avec :

- 325 individus à capsule lisse ;
 - 335 individus à capsule pileuse,
- soit un $\chi^2 = 0,183$ non significatif pour 1 degré de liberté, $0,70 < P < 0,90$.

La présence de poils sur la capsule serait gouvernée par un gène à l'état récessif, et nous proposons pour celui-ci le symbole *hb* (hairy boll), l'allèle normal étant *HB*.

Fleur cléistogame

Les pétales demeurent hermétiquement clos et la lignée qui porte ce caractère est donc strictement autogame. Elle présente par ailleurs un aspect buis-

sonnant, une petite taille et une pilosité très forte. L'hybride F_1 obtenu par le croisement avec la variété Allen 333-57 de *G. hirsutum* a des fleurs s'ouvrant parfaitement. La ségrégation suivante a été constatée dans la génération F_2 :

- 163 individus à fleur ouverte ;
- 35 individus à fleur imparfaitement ouverte ;
- 14 individus à fleur cléistogame.

Si nous supposons que le caractère fleur cléistogame est conditionné par deux gènes récessifs indépendants, le $\chi^2 = 0,045$ pour 1 degré de liberté, $P > 0,90$ semble en accord avec l'hypothèse. Néanmoins, il existe 35 individus où le caractère cléistogamie n'est pas parfait : certaines fleurs portées par ces plantes ne s'ouvrent pas, tandis que d'autres y parviennent plus ou moins normalement. La descendance autofécondée de ces types intermédiaires est susceptible d'apporter des informations quant à leur constitution génotypique. Aussi et provisoirement, nous admettrons que la fleur cléistogame a une hérédité bigénique récessive, et nous proposons les symboles cg_1 et cg_2 , dans l'attente d'éléments plus probants.

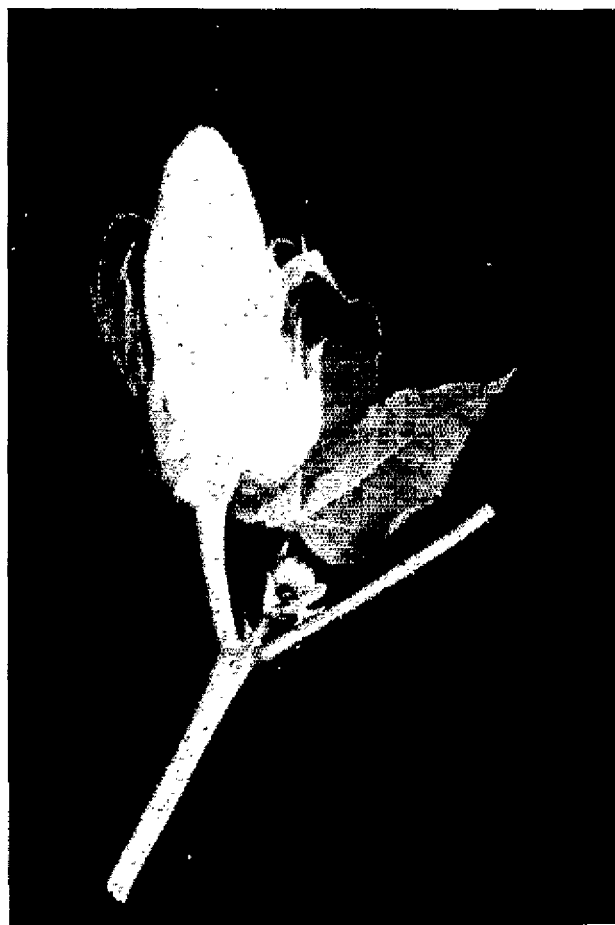


Fig. 3. — Fleur cléistogame.

BIBLIOGRAPHIE

KNIGHT R.L., 1952. — The genetics of jassid resistance in cotton. I. The genes H_1 and H_2 . *J. Genet.*, 51, 46-66.

LEE J.A., 1964. — Effects of the pilose allele, H_3 , on a long staple Upland cotton. *Crop Sci.*, 4, 442-443.

SCHWENDIMAN J., 1978. — L'amélioration du cotonnier *Gossypium hirsutum* par hybridation interspécifique : utilisation des espèces *G. barbadense* et *G. stoksii*. Thèse Doctorat d'Etat. Faculté des Sciences d'Orsay, n° A/1952 - 164 pp.

SUMMARY

The two mutants described have been isolated and stabilised in the progeny of an interspecific hybrid *Gossypium hirsutum* × *G. barbadense*. The presence of hairs on the boll (but also on other organs) could

be governed by a recessive gene for which the symbol *hb* (hairy boll) is proposed. The cleistogamy of the flower could be the result of two independent recessive genes called cg_1 and cg_2 .

RESUMEN

Los dos mutantes descritos fueron aislados y estabilizados en la descendencia de un híbrido interespecífico *Gossypium hirsutum* × *G. barbadense*. Se supone que la presencia de pelos sobre la capsula (así como sobre los otros órganos) este bajo el

control de un gen recesivo para el cual se propone el símbolo *hb* (hairy boll). La cleistogamia de la flor resultaría de la presencia de dos genes recesivos independientes llamados cg_1 y cg_2 .