

## Notes brèves

Nouvelle description de l'allèle  $R_2^v$  du gène  $R_2$  du cotonnier

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

## RÉSUMÉ

Une lignée *G. barbadense*, en provenance de Haïti, rouge au niveau des tiges, des capsules et des nervures des feuilles, mais dépourvue de la tache du pétale habituellement présente chez cette espèce, a été étudiée pour le déterminisme génétique de ces particularités de coloration. Il s'avère que ce caractère est commandé par un allèle de  $R_2$  et qu'il s'agit probablement de l'allèle  $R_2^v$ . Toutefois, nous avons remarqué sur quelques rares fleurs de ces plants rouges, possédant cet allèle à l'état homozygote, une trace de maculature (coloration anthocyanique de quelques cellules à base du pétale) : ceci complète la description de cet allèle.

Mots clé : *Gossypium hirsutum*, pigmentation anthocyanique, gène  $R_2$ .

Parmi les espèces maintenues en collection sur la station I.R.C.T. de Bouaké (Côte d'Ivoire), une variété de *Gossypium barbadense* originaire d'Haïti montre un phénotype remarquable : les tiges et les nervures des feuilles sont très rouges, le limbe foliaire vert-rougeâtre, mais les fleurs sont dépourvues (à de très rares exceptions) de la maculature du pétale généralement présente chez l'espèce. Nous avons tenté de mieux comprendre le déterminisme génétique des pigmentations anthocyaniques par quelques expériences.

Nous avons d'abord réalisé le croisement de cette variété de *G. barbadense* par une lignée marquée de *G. hirsutum* portant à l'état homozygote les gènes  $R_1$  (coloration rouge de l'ensemble du plant) et  $R_2$  (maculature de la base du pétale). La génération  $F_1$  est phénotypiquement homogène et rouge avec maculature du pétale. La génération  $F_2$  se compose de trois phénotypes dans les proportions suivantes :

plants rouges « petal spot » .....	146 individus
plants rouges « spotless » .....	46 individus
plants verts « petal spot » .....	12 individus

204 plantes

L'apparition en  $F_2$  de plants verts, dans une proportion de 1/16, montre que le gène que nous appellerons provisoirement  $R_2^v$  (responsable de la couleur rouge chez *G. barbadense*) n'est pas un allèle du gène  $R_1$  de *G. hirsutum* et que tous deux sont certainement indépendants. D'autre part, l'absence du phénotype vert sans « petal spot » montre que  $R_2^v$  est un allèle de  $R_2$  (ou qu'ils sont très proches). Nous avons ultérieurement vérifié que les plants verts avec « petal spot » sont effectivement homozygotes  $r_1r_1R_2R_2$ , car la génération  $F_3$ , comprenant 452 individus, est

homogène, à l'exception d'une plante où la tache du pétale n'est pas visible ; ce phénomène est courant dans le contexte du croisement interspécifique entre *G. hirsutum* et *G. barbadense* (SCHWENDIMAN, 1978).

L'expérience a été poursuivie avec les croisements suivants :

*G. barbadense* Haïti  $r_1r_1R_2^vR_2^v$  × *G. hirsutum* vert  
« petal spot  $r_1r_1R_2R_2$  »

$F_1$  vert « petal spot »  $r_1r_1R_2^vR_2$  × *G. hirsutum* vert  
« spotless »  $r_1r_1r_2r_2$

450 plantes dont :

- 223 rouges « spotless » ;
- 219 vertes « petal spot » ;
- 8 rouges « weak spot ».

L'absence, dans cette ségrégation, de plantes vertes « spotless » montre l'allélisme de  $R_2^v$  et de  $R_2$ . Les huit plantes rouges qui présentent occasionnellement une très faible maculature de pétale correspondent aux quelques cas signalés lors de l'examen du phénotype parental *G. barbadense* Haïti.

HARLAND (1939) avait auparavant signalé l'existence de plantes rouges dépourvues de la maculature du pétale chez *G. barbadense* et *G. hirsutum* var. Marie-Galante. STEPHENS (1974) a décrit un gène  $R_2^v$  (red-veins) sur les mêmes variétés et qu'il a observé en Amérique Latine, dans les Antilles, en Guyane, mais absent de l'Amérique Centrale. AHO et SCHWENDIMAN (1980) ont retrouvé ces phénotypes dans les Antilles et en Guyane. Il paraît très plausible de considérer désormais que l'allèle  $R_2^v$  est l'équivalent de  $R_2$ , et il convient seulement d'ajouter à l'analyse de STEPHENS que, dans quelques cas rares, cet allèle peut se traduire par une très faible maculature, qui peut ne toucher que quelques cellules d'un seul pétale.

\* Station I.R.C.T., B.P. 604, Bouaké (Côte d'Ivoire).

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

## BIBLIOGRAPHIE

- ANO G. et J. SCHWENDIMAN, 1980. — Rapport de mission dans l'Arc Antillais sur la préservation des ressources génétiques du cotonnier. F.A.O. - I.B.P.G.R. AGR - PR 3/11. 54 pages.
- HARLAND S.C., 1939. — The genetics of cotton. *Jonathan Cape ed., London.*
- SCHWENDIMAN J., 1978. — L'amélioration du cotonnier *Gossypium hirsutum* par hybridation interspécifique : utilisation des espèces *G. barbadense* et *G. stokesii*. *Thèse Doctorat d'Etat, Faculté des Sciences d'Orsay, n° A, 1952, 164 pages.*
- STEPHENS S.G., 1974. — Geographic and taxonomic distribution of anthocyanin genes in New World cottons. *J. Genet.*, 61, 2, 127-141.

## SUMMARY

A *G. barbadense* line from Haiti, with red stems, bolls and leaf veins, but without the spot usually found on the petals of this species, has been investigated from the point of view of the genetic determinism of these colouration particularities. From this emerges that this characters is controlled by an

allele of  $R_2$ , and that it probably is the allele  $R_2^r$ . However, on a very few flowers of these red plants, in which this an allele is present in the homozygous state, we have noticed a trace of a stain (anthocyanin colouration of a few cells at the base of the petal). This completes the description of this allele.

## RESUMEN

Una línea de *G. barbadense*, procedente de Haití, roja al nivel de los tallos, de las cápsulas y de las nervaduras de las hojas, pero desprovista de la mancha del pétalo habitualmente presente en esta especie, ha sido estudiada para el determinismo genético de estas particularidades de coloración. Resulta que este carácter está mandado por un alelo de  $R_2$  y

que se trata probablemente del alelo  $R_2^r$ . Sin embargo hemos observado en algunas flores, raras, de estas plantas rojas, que poseen este alelo en estado homocigoto, una huella de mancha (coloración antocianica de algunas células en la base del pétalo): lo cual completa la descripción de este alelo.