

Correction DS Brassages

Croisement 1:

On croise un parent P1 de lignée pure et de phénotype [AB] et de génotype (A//A, B//B) produisant 100% de gamètes (A, B) avec un parent P2 lui aussi de lignée pure mais de phénotype [ab] et de génotype (a//a, b//b) produisant 100% de gamètes (a, b). On obtient alors une génération F1 homogène constituée de 100 % d'individus de phénotype [AB] tous doubles hétérozygotes (A//a, B//b).

D'après la première loi de Mendel, le phénotype observé chez les F1 issus du croisement de 2 lignées pures est dominant par rapport au phénotype non observé. On en déduit que l'état [A] est dominant par rapport à l'état [a], et l'état [B] est dominant par rapport à l'état [b].

A l'issue du croisement test entre un F1 [AB] de génotype (A//a, B//b) et un double homozygote récessif [ab] de génotype (a//a, b//b), on observe chez les descendants:

- 442 [AB]
- 437 [ab]
- 64 [Ab]
- 59 [aB]

Connaissant les relations de dominance / récessivité des caractères étudiés, et sachant que le parent double homozygote récessif impliqué dans ce croisement a produit 100 % de gamètes de génotype (a, b), on en déduit que le F1 a produit lors de ses méioses:

- 442 gamètes (A, B)
- 437 gamètes (a, b)
- 64 gamètes (A, b)
- 59 gamètes (a, B)

Les gamètes (A, B) et (a, b) produits par F1 ont le même génotype que les gamètes que F1 avait lui-même reçu de ses parents de lignées pures. Il s'agit de gamètes de types parentaux.

Les gamètes (a, B) et (A, b) produits par F1 ont un génotype différent des gamètes que F1 avait lui-même reçu de ses parents. Ce sont des gamètes recombinés. Ces gamètes recombinés attestent d'un brassage génétique ayant eu lieu au cours des méioses chez le F1.

On constate par ailleurs qu'il y a davantage de gamètes parentaux (879 soit 88%) que de gamètes recombinés (123 soit 12%). Il s'agit donc d'un brassage intra-chromosomique.

Croisement 2:

On croise un parent P1 de lignée pure et de phénotype [FD] et de génotype (F//F, D//D) produisant 100% de gamètes (F, D) avec un parent P2 lui aussi de lignée pure mais de phénotype [fd] et de génotype (f//f, d//d) produisant 100% de gamètes (f, d). On obtient alors une génération F1 homogène constituée de 100 % d'individus de phénotype [FD] tous doubles hétérozygotes (F//f, D//d).

D'après la première loi de Mendel, le phénotype observé chez les F1 issus du croisement de 2 lignées pures est dominant par rapport au phénotype non observé. On en déduit que l'état [F] est dominant par rapport à l'état [f], et l'état [D] est dominant par rapport à l'état [d].

A l'issue du croisement test entre un F1 [FD] de génotype (F//f, D//d) et un double homozygote récessif [fd] de génotype (f//f, d//d), on observe chez les descendants:

- 492 [FD]
- 509 [fd]
- 515 [Fd]
- 487 [fD]

Connaissant les relations de dominance / récessivité des caractères étudiés, et sachant que le parent double homozygote récessif impliqué dans ce croisement a produit 100 % de gamètes de génotype (f, d), on en déduit que le F1 a produit lors de ses méioses:

- 492 gamètes (F, D)
- 509 gamètes (f, d)
- 515 gamètes (F, d)
- 487 gamètes (f, D)

Les gamètes (F, D) et (f, d) produits par F1 ont le même génotype que les gamètes que F1 avait lui-même reçu de ses parents de lignées pures. Il s'agit de gamètes de types parentaux.

Les gamètes (f , D) et (F , d) produits par F_1 ont un génotype différent des gamètes que F_1 avait lui-même reçu de ses parents. Ce sont des gamètes recombinés. Ces gamètes recombinés attestent d'un brassage génétique ayant eu lieu au cours des méioses chez le F_1 .

On constate par ailleurs qu'il y a autant de gamètes parentaux (1001 soit environ 50 %) que de gamètes recombinés (1002 soit environ 50%). Il s'agit donc d'un brassage inter-chromosomique.

Conclusion

Il y a eu un brassage intra-chromosomique dans le premier croisement et un brassage inter-chromosomique dans le second croisement. C'est donc le deuxième étudiant qui avait raison.