

INCOMPATIBILIDAD SEXUAL, UN MECANISMO GENÉTICO QUE EVITA LA AUTOFECUNDACIÓN Y CONTRIBUYE A LA DIVERSIDAD VEGETAL

SEXUAL INCOMPATIBILITY, A GENETIC MECHANISM THAT PREVENTS SELF-FERTILIZATION AND CONTRIBUTES TO PLANT DIVERSITY

Karina Jiménez-Durán y Felipe Cruz-García*

Departamento de Bioquímica, Facultad de Química, Universidad Nacional Autónoma de México. Av. Universidad 3000, Col. Copilco. 04510, México D.F. Tel: 55 56225279, Fax: 56225329.

*Autor para correspondencia (fcg@unam.mx.)

RESUMEN

La proximidad de los órganos sexuales en las flores hermafroditas incrementa considerablemente la probabilidad de la autofecundación. Para evitarla, varias especies desarrollaron el sistema de incompatibilidad sexual (SI), mecanismo presente en varias familias de angiospermas que permite al pistilo rechazar el polen propio y aceptar el de plantas genéticamente diferentes. Esto evita la endogamia y favorece la polinización cruzada. La SI está controlada por un locus muy polimórfico llamado locus *S* que incluye dos unidades transcripcionales estrechamente ligadas. Una de ellas codifica la determinante masculina y la otra a la determinante femenina. En esta revisión se discuten los avances en el control molecular del SI gametofítico presente en las familias Solanaceae, Rosaceae y Plantaginaceae, en las que la especificidad del rechazo del polen lo ejerce la interacción *S*-específica de la *S*-RNasa (determinante femenina) en el pistilo y la proteína SLF (determinante masculina) en el polen. Además, se revisan los posibles mecanismos bioquímicos que conducen al rechazo del polen propio en sistemas basados en *S*-RNasa, y se propone un modelo combinado.

Palabras clave: Sistemas de incompatibilidad, rechazo del polen, locus *S*, *S*-RNasa, SLF.

SUMMARY

Proximity between sexual organs in hermaphrodite flowers highly increases the likelihood of self-fertilization. To avoid it, several species evolved the sexual incompatibility (SI) system, a mechanism present in several angiosperm families which allows the pistil to reject self-pollen and to accept non-self-pollen, thus encouraging outcrossing to prevent inbreeding. The SI is genetically controlled by male and female determinants, both encoded in the highly polymorphic *S*-locus. In this paper we review and discuss the current advances in the molecular control of the gametophytic SI, present in the Solanaceae, Rosaceae and Plantaginaceae families, in which the specificity of pollen rejection is determined by the *S*-specific interaction between the *S*-RNase (female determinant) and SLF (*S* locus F-box protein; male determinant). In addition, we discuss the potential biochemical leading to pollen rejection in *S*-RNase based systems, and we propose a combined model.

Index words: Self-incompatibility systems, pollen rejection, *S* locus, *S*-RNase, SLF.