

21



BELLEZA MULTIPLICADA: LA POLIPLOIDÍA EN EL MEJORAMIENTO DE ORNAMENTALES DE *PASSIFLORA* y *SALVIA*

Bugallo, V.L.; Facciuto, G.R.

Instituto de Floricultura, INTA, Argentina

21. BELLEZA MULTIPLICADA: LA POLIPLOIDÍA EN EL MEJORAMIENTO DE ORNAMENTALES DE *PASSIFLORA* y *SALVIA*

A lo largo de la historia evolutiva de nuestro planeta, han ocurrido innumerables modificaciones en las plantas. Algunos de esos sucesos naturales, produjeron la extinción de especies y otros, contribuyeron a la selección de ciertos individuos con diferencias que los favorecían. Por otro lado, los seres humanos también comenzaron a seleccionar y multiplicar las especies de plantas que les resultaban útiles o atractivas. Las plantas ornamentales fueron cultivadas para rituales, festejos y para embellecer el entorno donde habitaban nuestros ancestros.

Entre las modificaciones que la naturaleza realizó en la genética de las plantas, se encuentra la poliploidía. La poliploidía es un fenómeno en el que la cantidad de copias genéticas (genomas) que posee un individuo, aumenta. Cuando lo más frecuente son individuos con dos copias del genoma (diploides), una que proviene de su madre y otra de su padre, en los poliploides, es de tres o más [1]. Los poliploides poseen, en general, características en su apariencia que los distinguen de sus familiares diploides. Entre ellas se pueden mencionar flores y hojas más grandes, cambios en el color de algunos órganos de la planta y mayor capacidad para afrontar los desafíos naturales, como temperaturas extremas, diferentes condiciones del suelo, reacción ante enfermedades y plagas, etc. Esos rasgos diferenciales han llevado a que, en la actualidad, los mejoradores de plantas, estudien el fenómeno de la poliploidía y lo produzcan intencionalmente, para generar nuevas variedades. Debido al valor que posee un mayor tamaño de los órganos de una planta ornamental, especialmente la flor, se podría decir que la poliploidía, al multiplicar los genomas, también “multiplica la belleza” ya que, mercados como los latinoamericanos, valoran positivamente esta característica.

Una manera de obtener poliploides, es sumergiendo los sitios de crecimiento de las plantas en un químico (colchicina). Durante la división celular normal por la cual la planta crece, la colchicina evita que la información para dos células en formación se separe. De esa manera, el contenido preparado para dos células queda dentro de una sola, duplicándolo [2,3].

En el Instituto de Floricultura (INTA, Argentina), se trabaja en un proyecto que tiene como objetivo obtener variedades ornamentales a partir de plantas nativas. En el marco de esas investigaciones, se estudió el efecto de la poliploidía en plantas de *Salvia* y *Passiflora*.

En *Passiflora*, se obtuvieron numerosas plantas hijas de cruza entre distintas especies. En algunas de ellas, también se indujo la poliploidía para estudiar sus efectos. Como resultado, en numerosos híbridos del cruzamiento entre *P. amethystina* y *P. elegans*, se observó que el tamaño de las flores de las plantas poliploides era superior al de sus hermanas no duplicadas (Figura 1.a). En el híbrido, (*P. “Amethyst”* x *P. caerulea*) x *P. amethystina*, también incrementó el tamaño de flores y

hojas (Figuras 1.b y c). En la especie *P. mooreana*, en la que ya existían en la naturaleza individuos diploides y tetraploides (con 2 y 4 genomas, respectivamente), se logró un octoploide (con 8 genomas) en el que, además de presentar el tamaño de los órganos aumentado, también mostró mayor intensidad en el color azul de la corona floral (Figura 1. d y e) [3].

En el género *Salvia*, se lograron poliploides en *S. coccinea*, que exhibieron flores más anchas, más largas y con los pétalos inferiores de forma globosa, lo cual resulta una característica novedosa (Figura 2.a). En comparación con las variedades comerciales existentes *S. coccinea* "Forest Fire" y "Coral Nymph", una de las plantas poliploides mostró notables diferencias (Figura 2.b y c). En *S. rypara*, las plantas tratadas mostraron una arquitectura con mayor ramificación, lo cual las favorece para el mercado ornamental. En *S. pallida*, las plantas poliploides presentaron flores con casi el doble de tamaño que las originales.

Si bien la obtención de plantas poliploides no garantiza una mejora respecto de la planta original, este fenómeno puede aumentar la variabilidad en una población. Estudios actuales sobre las características de cultivo, determinarán si cada poliploide supera las pruebas y puede ser registrado como una nueva variedad y, de esa manera, embellecer los jardines, balcones y ventanas.



Figura 1: Inducción de poliploides en *Passiflora*. a- híbridos *P. amethystina* x *P. elegans*; fila inferior: diploides; fila superior: poliploides. B-c. híbrido (*P. "Amethyst"* x *P. caerulea*) x *P. amethystina*; izquierda: diploide; derecha: poliploide. D-e: *P. mooreana*; d: octoploide; e: de izquierda a derecha, diploide, tetraploide y octoploide.



Figura 2: Inducción de poliploides en *Salvia*. a-c: *S. coccinea*; a: *S. coccinea* tetraploide; b-c: de izquierda a derecha, flores de *S. coccinea* "Coral Nymph", nuevo tetraploide obtenido y *S. coccinea* "Forest Fire". D: *S. rypara*, izquierda: diploide, derecha: tetraploide. E-f: flores de *S. pallida*, izquierda: diploide; derecha: tetraploide.

BIBLIOGRAFÍA

[1] Castro, S. y Loureiro, J. (2014). El papel de la reproducción en el origen y la evolución de las plantas poliploides. *Ecosistemas*, 23(3), 67-77.

[2] Bugallo, V., Pannunzio, M. J. y Facciuto, G. (2016). Flow cytometry: a useful tool for measuring ploidy in *Passiflora* breeding programs. *Passiflora Online Journal*, UK, 9(1): 4-7.

<https://www.passionflow.co.uk/wp-content/uploads/2017/08/POJ-2016-09-LR.pdf>

[3] Bugallo, V., Cardone, S., Pannunzio, M. J. y Facciuto, G. (2014). Passionflowers from Argentina: domestication of native species and strategies to obtain new varieties. *Passiflora Online Journal*, UK 5(1):58-67. ISSN 2046-8180.

<https://www.passionflow.co.uk/wp-content/uploads/2017/08/POJ-2014-05-LR.pdf>