

TREINTA AÑOS DE PREMEJORA DE MAÍZ EN LA MISIÓN BIOLÓGICA DE GALICIA

B. Ordás, P. Revilla y A. Ordás

Misión Biológica de Galicia, CSIC. Apdo. 28, 36080 Pontevedra

Palabras clave: *Zea mays*, compuesto, selección intrapoblacional, selección interpoblacional.

Resumen

El programa de premejora de maíz (*Zea mays*) de la Misión Biológica de Galicia (Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC) tiene como objetivo mejorar las variedades locales de maíz, principalmente de origen español, para que puedan ser utilizadas por los mejoradores. Dentro del programa se incluye la selección intrapoblacional de cuatro poblaciones del norte de España y el sistema integrado. El sistema integrado comprende la creación de un compuesto con variedades del norte de España (ESP13) y un compuesto con variedades del sur de España (EPS14), y la posterior selección recurrente intrapoblacional de ambos compuestos, seguida de una selección interpoblacional. Además, se están mejorando variedades locales por características específicas como son resistencia al taladro y calidad harinera. La evaluación de la respuesta a la selección de dichos programas ha mostrado resultados muy prometedores, particularmente los cruza-mientos de algunas variedades mejoradas con la línea B93 cuyo rendimiento fue similar al de híbridos comerciales. El cultivo de las poblaciones mejoradas pueden ser de interés para determinados sectores de la agricultura, tales como la ecológica y, además, a partir de las poblaciones se pueden obtener líneas puras de germoplasma previamente no utilizado en mejora comercial, lo cual, es de interés para la agricultura convencional.

El objetivo de todo mejorador de una compañía comercial es obtener una nueva variedad que suponga una ventaja sobre las existentes. En la mayoría de los cultivos las nuevas variedades se basan en las existentes mediante ciclos sucesivos de recombinación y selección de nuevos genotipos recombinantes. Pero este sistema va estrechando cada vez más la base genética de las variedades cultivadas. En el caso del maíz, la mayoría del germoplasma actual utilizado en mejora deriva de sólo siete líneas puras. Para ensanchar la base genética de las variedades cultivadas, hay que recurrir a las colecciones de los bancos de germoplasma. Sin embargo, el rendimiento o las características agronómicas de dichas variedades están tan alejados del material de élite, que no son útiles para los programas de mejora comerciales. Para utilizar las variedades conservadas en los bancos de germoplasma en programas de mejora deben ser previamente sometidas a programas de premejora.

En la Misión Biológica de Galicia se conservan más de 200 variedades tradicionales de toda España. Cuatro variedades representativas de la zona atlántica, Tui, Viana, Rebordanes y Ribadumia (dos amarillas y dos blancas, y dentro de cada color una precoz y una tardía) han sido inscritas en el Registro de Variedades Comerciales. El ciclo de estas variedades oscila entre FAO 300 (las más precoces) y 500 (las más tardías). Se ha iniciado un programa de selección para mejorar el rendimiento de dichas variedades locales cuyos resultados son prometedores.

Así, la población Tui, después de un ciclo de selección, ha producido entre 7 y 8 t/ha cuando ha sido evaluada en condiciones ecológicas en 2003 y 2004, respectivamente (Revilla et al., 2008). Actualmente, ya se han realizado tres ciclos de selección de las cuatro poblaciones y se procederá a la evaluación de la respuesta a la selección.

Además, se está llevando a cabo otro programa de mejora de poblaciones del norte y del sur de España. En primer lugar se desarrolló un compuesto con cuatro poblaciones del norte de España (EPS13) y un compuesto con cuatro poblaciones del sur (EPS14). A continuación, se realizó un programa de selección recurrente intrapoblacional por familias S1 que resultó efectiva a la hora de mejorar el rendimiento de los compuestos (Vales et al., 2001). La mejora de los compuestos se continuó con un programa de selección recurrente interpoblacional de hermanos completos. Se han realizado tres ciclos de selección y los resultados de la evaluación de la respuesta de la selección son prometedores; así el híbrido varietal EPS13×EPS14 mejorado alcanza rendimientos cercanos a las 10 t/ha, que se aproxima a algunos híbridos (Tabla 1). Pero es todavía más llamativo el comportamiento del cruzamiento de las variedades por la línea B93, que supera a algunos de los híbridos testigos.

Además de los programas de mejora por adaptación o resistencia se están mejorando poblaciones por características concretas como la resistencia al taladro, por ejemplo, la mejora del compuesto EPS14 por menor longitud de galerías (Sandoya et al., 2008) o la mejora por calidad harinera de poblaciones locales, tales como Tui o Sarreaus (Revilla et al., 2008).

REFERENCIAS

- Revilla, P., Landa, A., Rodríguez, V.M., Romay, M.C., Ordas, A. and Malvar, R.A. 2008. Maize for bread under organic agriculture. Spanish J. Agric. Res. 6: 241-247.
- Sandoya, G., Butron, A., Álvarez, A., Ordas, A. and Malvar, R.A. 2008. Direct response of a maize synthetic to recurrent selection for resistance to stem borers. Crop Sci. 48: 113-118.
- Vales, M.I., Malvar, R.A., Revilla, P. and Ordas, A. 2001. Recurrent selection for grain yield in two Spanish maize synthetic populations. Crop Sci. 41: 15-19.

Tabla 1. Medias y mínima diferencia significativa en las poblaciones *per se*, cruces e híbridos testigo ensayados en Salcedo, Barrantes y Zaragoza durante 2007

| Híbrido | Rendimiento | Humedad | Vigor temprano | Altura de planta |
|-------------------------|-------------|------------|------------------|------------------|
| | t/ha | % | 1-9 ¹ | cm |
| EPS13(FR)C3×EPS14(FR)C3 | 9,8 | 20,2 | 6,0 | 233 |
| EPS13(FR)C3×B93 | 12,2 | 21,5 | 7,2 | 233 |
| EPS14(FR)C3×B93 | 12,1 | 21,7 | 6,3 | 231 |
| Furio | 11,9 | 17,3 | 5,5 | 237 |
| MDS (5%) | 1,8 | 1,7 | 1,5 | 13 |

¹Escala subjetiva de 1 a 9, asignando 1 a plantas poco vigorosas y 9 a plantas vigorosas.