

## Resistencia de poblaciones precoces de maíz dulce al taladro

Velasco P, Revilla P, Tarrío R, Ordás A, Santiago R, Malvar RA  
Misión Biológica de Galicia. Consejo Superior de Investigaciones Científicas  
Apartado 28, 36080 Pontevedra. pvelasco@mbg.cesga.es

En los países mediterráneos, la principal plaga del maíz (*Zea mays* L.) es el taladro, causado por varias especies de lepidópteros, principalmente *Sesamia nonagrioides* Lef y, en menor medida, *Ostrinia nubilalis* Hbn. (Cordero y otros, 1998). En el noroeste de España, el número de larvas de *S. nonagrioides* es mayor y más variable que el de *O. nubilalis* en las mazorcas de maíz dulce (Velasco y otros 1999a). El daño del taladro en maíz depende de factores genéticos y otros tales como la fecha de siembra, la temperatura o la pluviosidad del periodo de cultivo. El daño en maíz dulce es más grave que en maíz grano por tratarse de un producto de consumo humano y porque el maíz dulce es menos resistente al taladro que el maíz grano. Velasco y otros (1999b) encontraron resistencia variable en diversas poblaciones de maíz dulce precoces, además algunas estuvieron entre las menos dañadas en 1996 y entre las más dañadas en 1997. El objetivo de este trabajo fue investigar la relación entre la resistencia al taladro y la fecha de infestación y el estado de madurez de la planta.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Se evaluó la resistencia de siete poblaciones de maíz dulce, AS11, Baby Orchard, Dorinny Sweet, Golden Bantam, Golden Early Market, NE-HY-13B(S)C1 y Orchard Baby, bajo infestación artificial con huevos de *S. nonagrioides*. Los ensayos se realizaron en Pontevedra en 1998 y 1999, siguiendo un diseño en parcelas divididas en el que las parcelas principales fueron las poblaciones y las subparcelas las fechas de infestación. Cada parcela principal constó de dos surcos y cada subparcela de un surco. Cada surco se compuso de 20 golpes de dos granos; la distancia entre surcos fue 80 cm y entre golpes 21 cm; posteriormente se hizo el aclareo a una planta por golpe. En cada surco se infestaron diez plantas con unos 50 huevos de *S. nonagrioides* colocados entre la mazorca principal y el tallo. Un surco se infestó en floración y el otro 20 días más tarde. Las mazorcas se recogieron 20 días después de la infestación y se determinó la apariencia de las mazorcas (con una escala de 1 = sin daño a 5 = daño mayor del 60%) y diversos parámetros relacionados con el daño del taladro y con el comportamiento de las larvas en las plantas. Se realizaron análisis de varianza para cada carácter, siendo años y repeticiones factores aleatorios y poblaciones y fechas de infestación factores fijos. Además se hicieron análisis de componentes principales separados para los caracteres de mazorca, los de tallo y los de mazorcas secundarias y primordios. También se calcularon las correlaciones fenotípicas para determinar la relación entre la resistencia de la mazorca y del tallo.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los años difirieron significativamente para la mayoría de los caracteres; las diferencias entre fechas de infestación fueron significativas para número y longitud de galerías y entre variedades para mazorcas sin daño, longitud de galerías y mazorcas secundarias sin daño en el pedúnculo. Hubo numerosas interacciones significativas, por lo que se hicieron análisis individuales para cada año y fecha de infestación. Las

diferencias entre variedades fueron menores en la primera infestación que en la segunda, siendo las diferencias significativas para la mayoría de los caracteres en la infestación tardía.

En la infestación precoz de 1998, AS11 fue la población menos dañada (apariciencia de mazorca =1,3), y Orchard Baby (1,93) y Golden Bantam (2,07) estuvieron entre las menos dañadas. En la infestación precoz de 1999, las poblaciones menos dañadas fueron AS11 (49% de mazorcas sin daño), Baby Orchard (40%) y NE-HY13B(S)C1 (39%). En la infestación tardía de 1998, Baby orchard (apariciencia de mazorca = 2,90), Golden Early Market (2,73) y Orchard Baby (2,30) fueron las poblaciones menos dañadas. En la infestación tardía de 1999, las poblaciones Baby Orchard (apariciencia de mazorca = 3,40) y Orchard Baby (2,60) fueron las menos dañadas.

En el análisis de componentes principales de los caracteres de mazorca, el primer componente explicaba desde el 62% de la variabilidad en la infestación temprana de 1998 hasta el 84% en la tardía de 1999 y podía considerarse un índice de daño de mazorca en general. En este análisis, Orchard Baby y Baby Orchard fueron resistentes en todos los ambientes y Golden Early Market fue resistente en las infestaciones tardías. En el análisis de los caracteres de tallo, la variabilidad explicada fue aún mayor que en el anterior. Orchard Baby fue resistente en todos los ambientes, mientras que Baby Orchard fue resistente en todos excepto en la infestación temprana de 1998. NE-HY-13B(S)C1 fue resistente en las infestaciones precoces y lo opuesto ocurrió para Golden Early Market. Las variedades resistentes en mazorca también lo fueron en tallo, excepto AS11. En el análisis de los caracteres de primordio y mazorcas secundarias, el primer componente principal explicó proporciones menores de variabilidad. De nuevo Orchard Baby fue resistente en todos los casos y el resto de las poblaciones resistentes se comportaron de manera similar al anterior análisis. El nivel de daño fue semejante en la mazorca principal y en las secundarias. Las diferencias entre infestación temprana y tardía no fueron claras. Orchard Baby y Baby Orchard fueron las más resistentes en general.

Los caracteres de daño de mazorca estuvieron altamente correlacionados entre ellos, y especialmente con aspecto de mazorca, destacando un coeficiente de correlación de 0,94 entre mazorcas sin daño y mazorcas con grano en el grano y 0,91 entre galerías en mazorca y apariciencia de mazorca. El carácter mazorcas sin daño estuvo altamente correlacionado con longitud de galerías en el tallo (-0,70), mazorcas secundarias sin daño (0,84) y primordios sin daño (0,83).

Se concluye que la fecha de infestación no tiene un efecto claro en la resistencia de las variedades precoces, excepto en Golden Early Market y que las poblaciones más resistentes fueron Orchard Baby y Baby Orchard, que también eran las más precoces.

## REFERENCIAS

- Cordero, A., R.A. Malvar, A. Butrón, P. Revilla, P. Velasco y A. Ordás. 1998. Population dynamics and life-cycle of corn borers in south Atlantic European coast. *Maydica* 43: 5 - 12.
- Velasco P., R.A. Malvar, A. Butrón, P. Revilla y A. Ordás. 1999a. Ear feeding resistance of sweet corn inbreds to pink stem borer. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 124: 268 - 272.
- Velasco, P., R.A. Malvar, P. Revilla, A. Butrón y A. Ordás. 1999b. Ear resistance of sweet corn populations to *Sesamia nonagrioides* (Lepidoptera: Noctuidae) and *Ostrinia nubilalis* (Lepidoptera: Pyralidae). *J. Econ. Entomol.* 92: 732 - 739.