

VARIETADES DE MAÍZ

adaptadas a diversos ambientes españoles

La producción de maíz en España es deficitaria, por lo que se importa de otros países sin garantías de suministro. Además, los países de fuera de la Unión Europea no cumplen la normativa sobre condiciones de cultivo en lo referente a la sanidad y el respeto al medio ambiente. Por otra parte, la semilla comercial disponible procede casi exclusivamente de otros países, por lo que carece de la adaptación a las condiciones climáticas y no siempre responde a los requerimientos de productores y consumidores. En la Misión Biológica de Galicia (CSIC) producimos variedades mejoradas a partir de variedades autóctonas adaptadas a nuestras condiciones y seleccionadas para satisfacer las necesidades tradicionales.

PEDRO REVILLA, ANA BUTRÓN, ANA LÓPEZ, NOEMI GESTEIRO, LORENA ÁLVAREZ, NADIA CHIBANE, AMANDO ORDÁS, ROSA ANA MALVAR
Misión Biológica de Galicia (CSIC)

También se obtienen líneas puras de esas variedades con el fin de producir híbridos de maíz para su cultivo. Tras obtener estas variedades, las evaluamos en diversos ambientes y las más productivas son evaluadas por potenciales usuarios y colaboradores para usos específicos, tales como producción de harinas para alimentación humana o animal y forraje, maíz dulce o maíz de palomitas con el fin de promover su comercialización.

Híbridos de maíz

En diversos proyectos financiados por el Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad (PID2022-140991OB-I00, PDC2021-121254-I00, PCI2021-121912 y PID2021-122196OB-C21) y por el programa PRIMA (*a program supported by the European Union under H2020 framework programme. Proj. Num. 1586*) hemos obtenido los siguientes híbridos de maíz que han

mostrado sus características superiores en diversos ensayos de campo en España y otros países:

- EPFUM8 × EPFUM9

Híbrido con resistencia a la contaminación del grano con fumonisinias con las siguientes características en varios ensayos en condiciones no óptimas:

- Floración masculina 84 días.
- Floración femenina 86 días.
- Altura de planta 229,3 cm.
- Rendimiento 8,2 Mg/ha al 14% de humedad.
- Rendimiento corregido (por número de plantas) 13,6 Mg/ha al 14% de humedad.
- Humedad 24,4%.

- LH202 × EP148

La línea EP148 procede de una población de las Islas Canarias:

- Floración masculina 76 días.
- Floración femenina 79 días.
- Altura de planta 225,1 cm.
- Rendimiento 10,0 Mg/ha al 14% de humedad.
- Rendimiento corregido (por número

de plantas) 14,2 Mg/ha al 14% de humedad.

- Humedad de 22,5%.

- EPFUM4 × EP116

Son dos líneas de grano blanco y liso, con posible interés para harinas alimentarias. Para referencia, estos son los datos de dos híbridos comerciales evaluados en los mismos ensayos:

• PO725

- Floración masculina 92 días.
- Floración femenina 95 días.
- Altura de planta 213,3 cm.
- Rendimiento 9,9 Mg/ha al 14% humedad.
- Rendimiento corregido (por número de plantas) 13,8 Mg/ha al 14% humedad.
- Humedad 26,7%.

• RGTHuxxo

- Floración masculina 86 días.
- Floración femenina 80 días.
- Altura de planta 197,1 cm.
- Rendimiento 7,3 Mg/ha al 14% de humedad.



Vista de un ensayo experimental de poblaciones locales de maíz.

- Rendimiento corregido (por número de plantas) 14,2 Mg/ha al 14% de humedad.
- Humedad de 23,3%.

Además, hemos obtenido híbridos de maíz dulce entre líneas obtenidas en la Misión Biológica de Galicia (EP, de España, Pontevedra) y líneas cedidas por la Universidad de Wisconsin (EEUU):

- EP84×Wh16005.
- EP84×Wh92047.
- EP85×Wh16005.

Variedades para maíz panificable

También hemos registrado siete variedades de conservación aptas para la producción de maíz panificable, de grano liso y diversos ciclos y colores:

1. Tuy: grano liso naranja y ciclo medio.
2. Viana: grano liso naranja y ciclo precoz.
3. Lalín: grano liso naranja y ciclo medio precoz.

El cultivo de híbridos adaptados a entornos específicos implica una reducción en el uso de fertilizantes minerales y productos fitosanitarios

4. Rebordanes: grano liso blanco y ciclo medio precoz.
5. Ribadumia: grano liso blanco y ciclo medio.
6. Carballeira: grano liso negro y ciclo precoz.
7. Oubiña negro: grano semiliso negro y ciclo medio tardío.

Obtención de variedades para agricultura familiar

Por otra parte, hemos obtenido variedades heterogéneas aptas para la producción de diversos tipos de maíz especial en agricultura ecológica:

1. EPS18: maíz dulce.
2. EPS37: maíz liso blanco.
3. EPS48: maíz de palomitas.

4. EPS54: maíz waxy.
5. Ribeira rojo: grano liso rojo y ciclo medio.

Estas variedades de maíz especiales son adecuadas para agricultura familiar, que involucra a la mayoría de los agricultores interesados en producir maíz para la alimentación o pienso, en ambientes singulares con requisitos edafoclimáticos específicos. Los pequeños agricultores se centran en alto valor añadido, calidad y demandas sociales de productos regionales. La agricultura familiar produce maíz en grano o forrajes para la alimentación de los animales, harina de maíz para panadería u otras especialidades alimentarias elaboradas a nivel regional.



Aspecto de dos de los nuevos híbridos de palomitas desarrollados.

La originalidad de estas variedades consiste en el uso de germoplasma de maíz autóctono adaptado a ambientes específicos y seleccionado para cubrir las diversas demandas sociales locales. Este enfoque es una alternativa sostenible a la agricultura comercial intensiva que tiene un gran impacto ambiental y un costo social en términos de seguridad y protección y sus bajos precios requieren grandes explotaciones para que resulten rentables. El cultivo de híbridos adaptados a entornos específicos implica una reducción en el uso de fertilizantes minerales y productos fitosanitarios que dañan el medio ambiente y amenazan la salud animal y humana. Además, aumentar el valor añadido de los cultivos con variedades de calidad y ahorrar insumos con variedades adaptadas es una forma eficiente de aumentar los ingresos de los agricultores que paliaría el abandono rural.

A tener en cuenta

Este trabajo debe tener impacto en la utilización de los recursos genéticos que se conservan en los bancos de

germoplasma. Estos materiales son considerados un recurso estratégico para la humanidad, pero no hay muchos ejemplos de valorización de los mismos, y la inversión es limitada probablemente por la baja visibilidad de esas colecciones. En concreto las variedades de conservación se han evaluado por su capacidad para panificación en cooperación con la empresa panadería Da Cunha dentro del proyecto piloto (MR331A) de la Xunta de Galicia (FEADER 2019/059) en el cual se seleccionaron las tres variedades más prometedoras (Tuy, Rebordanes y Oubiña negro). La viabilidad de explotar a nivel comercial estas tres variedades seleccionadas, como una manera de promocionar un pan de maíz de calidad y obtener un producto de mayor valor añadido junto con ampliar la biodiversidad en el cultivo de maíz se está estudiando en Grupo Operativo Supraautonómico FITONET de la AEI-Agri PNDR 2014-2022 (REGAGE22e00014997141).

A modo de conclusión

Nuestro grupo apoya la inversión de

recursos y el interés de la comunidad científica y de la sociedad en general en las colecciones de germoplasma. Desde una perspectiva científica, la identificación de líneas puras con alta adaptación y calidad abre nuevas posibilidades para estudiar los mecanismos de adaptación a condiciones ambientales específicas y la relación con la calidad. También permite un mayor desarrollo de programas de mejora para mejorar la adaptación y la calidad mediante el estudio de los recursos genéticos locales, lo que debería mejorar el desarrollo económico de las áreas rurales objetivo y el desarrollo económico de la agricultura minoritaria.

Por último, las empresas nacionales y pequeños productores podrán verse significativamente favorecidos por la comercialización de híbridos que se ajusten a sus requisitos de calidad con mayor rendimiento.

Bibliografía

Queda a disposición del lector interesado en el correo electrónico del autor: previlla@mbg.csic.es