

Maruxa, una nueva variedad de faba granja para un cultivo más rentable y sostenible

JUAN JOSÉ FERREIRA FERNÁNDEZ. Área de Cultivos Hortofrutícolas y Forestales. Programa de Genética Vegetal. jjferreira@serida.org

ANA CAMPA NEGRILLO. Área de Cultivos Hortofrutícolas y Forestales. Programa de Genética Vegetal. acampa@serida.org

ELENA PÉREZ-VEGA. Área de Cultivos Hortofrutícolas y Forestales. Programa de Genética Vegetal. epvega@serida.org

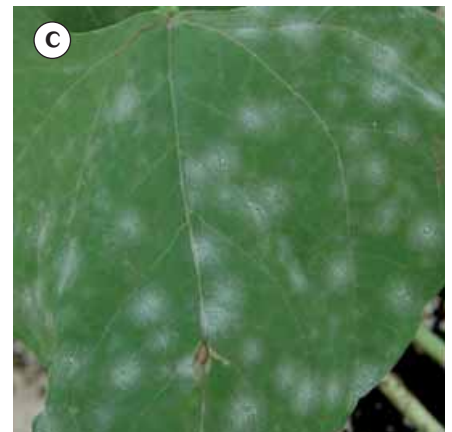
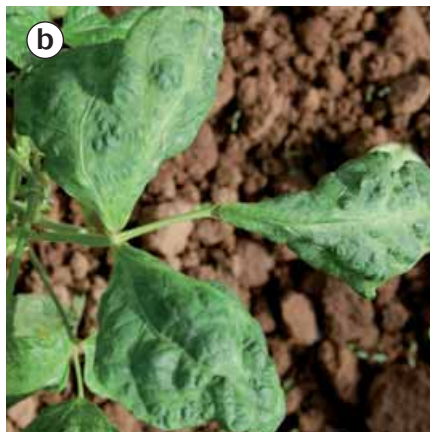
Maruxa es una variedad comercial de judía tipo faba granja asturiana desarrollada en el SERIDA que combina resistencia a las razas locales de antracnosis, resistencia a *virus del mosaico común* y *necrótico de la judía*, moderados niveles de resistencia a oidio y hábito de crecimiento determinado. Esta variedad, desarrollada mediante métodos clásicos de mejora genética, ha sido inscrita en el Registro de Variedades Comerciales y Protegidas Españolas (BOE Num. 122 del 19 de mayo 2010) y supone la culminación de los esfuerzos en la mejora genética de faba granja de los últimos años.

Introducción

El cultivo judía del tipo 'fabada' o 'faba granja' es un importante recurso económico para Asturias y su producción está amparada bajo una marca de calidad que la diferencia (I.G.P. Faba Asturiana). Sin embargo, algunos factores limitan las producciones locales como la susceptibilidad a diferentes enfermedades y el hábito de crecimiento indeterminado trepa-

dor. La susceptibilidad a enfermedades comunes en los cultivos locales tales como la antracnosis, causada por el hongo *Colletotrichum lindemuthianum* (Sacc. et Magn.) Scrib., o virosis causadas por el *virus del mosaico común* (BCMV) y el *virus necrótico del mosaico común* (BCMNV), produce una disminución de la producción tanto por daños en las plantas como por deterioro de la semilla (Figura 1). Por otro lado, el crecimiento trepador de los

↓
Figura 1.-Síntomas de enfermedades comunes en el cultivo de faba granja.
a) Antracnosis en semillas.
b) Mosaicos en hojas producidos por el *virus del mosaico común*.
c) Oidio en hojas.



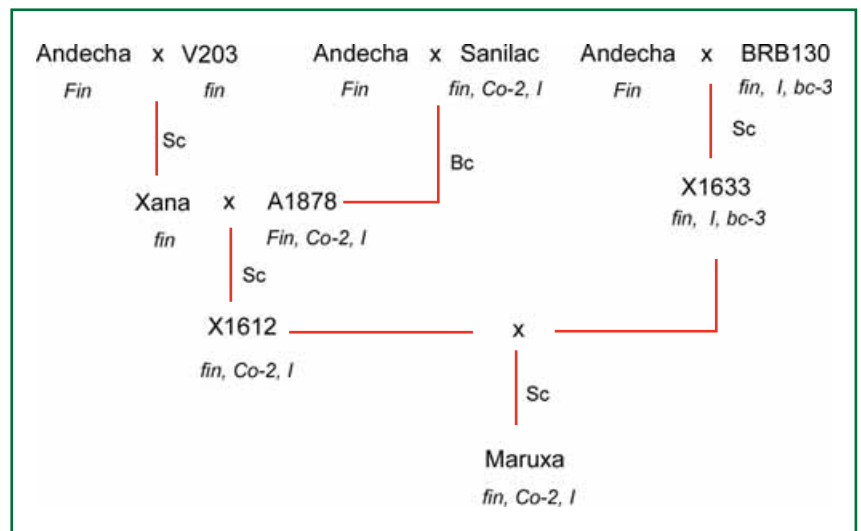
materiales tradicionalmente cultivados y amparados dentro de la I.G.P. 'Faba Asturiana' requiere la instalación de sistemas de tutorado para su cultivo lo que supone un encarecimiento del mismo. Consecuentemente, ambos factores tienen una incidencia significativa en el rendimiento económico del cultivo.

La disponibilidad de variedades que incluyan resistencia genética frente a estas enfermedades (antracnosis y virosis) y que, además, dispongan de un hábito de crecimiento de la planta que no necesite tutores, podrá contribuir a mejorar significativamente la producción y el rendimiento del cultivo. Así mismo, las limitaciones en la utilización de materias activas para el control de enfermedades hacen que la disponibilidad y uso de variedades resistentes sea casi la única solución para minimizar el efecto de algunos patógenos. Las variedades resistentes a enfermedades permiten desarrollar un cultivo más saludable y medioambientalmente más sostenible al minimizar o reducir el uso de productos fitosanitarios. En este trabajo se describe una nueva variedad de faba desarrollada en el SERIDA que busca solucionar las susceptibilidad a los patógenos indicados, así como evitar el uso de sistemas de tutorado en el cultivo.

Origen y desarrollo de la variedad Maruxa

Maruxa (nombre comercial de la línea X2776) deriva de un cruzamiento sencillo entre las líneas de faba desarrolladas en el SERIDA, X1612 y X1633 (véase Figura 2).

La línea **X1612** es una línea esencialmente derivada de la variedad comercial Xana, obtenida a partir del cruzamiento sencillo Xana x A1878. La línea X1612 es portadora de resistencia genética a las razas locales de antracnosis controlada por el gen *Co-2* y resistencia al *virus del mosaico común* de la judía controlada por gen *l*. La línea X1612 dispone de una arquitectura de la planta determinada (tallo terminado en inflorescencia; controlada por el gene *Fin*) pero poco compacta,



con entrenudos largos y con cierta aptitud para trepar. Así mismo, la línea X1612 presenta un fenotipo de semilla que se clasifica dentro del tipo comercial 'faba granja'.

La línea **X1633** deriva de un cruzamiento sencillo entre la línea BRB130 y la variedad comercial Andecha. La línea BRB130 presenta una semilla blanca tipo riñón pequeño, hábito determinado, además de resistencia genética a *virus del mosaico común* y *necrótico de la judía*, gobernada por la combinación de genes *l + bc-3*. Andecha fue la primera variedad de faba seleccionada en el SERIDA y se considera el prototipo de faba granja asturiana. La línea X1633 dispone de un fenotipo de semilla dentro del tipo comercial 'canellini' y una arquitectura de planta determinada erecta, entrenudos cortos que dan a la planta un aspecto muy compacto.

Características principales

La variedad 'Maruxa' se caracteriza morfológicamente por presentar una arquitectura de planta determinada no trepadora. La planta es compacta, con entrenudos cortos y gruesos y generalmente no sobrepasa los 80 cm de altura (Figura 3). Las flores son blancas y sus vainas son alargadas, rectas, lisas y con un número medio de semillas que oscila entre dos y cuatro semillas por vaina. La floración es concentrada (alrededor de 10-15 días) y la maduración se alcanza

↑
Figura 2.-Esquema mostrando el origen de la variedad Maruxa (nombre comercial de la línea X2776). Se indica en cursiva los genes mayores manejados: *Fin fin*, gen que controla el hábito de crecimiento indeterminado/determinado; *Co-2co-2*, gen de resistencia a antracnosis; *li*, gen de resistencia a virus del mosaico común; *Bc-3bc-3*, gen de resistencia a *virus del mosaico común* y *necrótico de la judía*. Se indica el método de mejora genética seguido: Sc, cruzamiento sencillo más selección individual. Bc, seis generaciones de retrocruzamientos más selección individual.



↑
Figura 3.-Aspecto de la planta de la variedad Maruxa en plena floración. El cultivo se desarrolló acolchado con siembra directa. El marco de plantación usado consistía en: 0,15 m entre plantas dentro de calles y 1,5 m entre calles con dos filas de plantas por calle separadas 0,2 m.

↓
Figura 4.-Aspecto de la semilla de la variedad Maruxa (derecha) y de la variedad Andecha (izquierda).

aproximadamente 110 días después de la siembra. La semilla tiene las características típicas del tipo 'faba granja', es decir, color blanco, brillo medio y forma oblonga semillena, los bordes son redondeados y su tamaño es muy grande con una media de 98 -100 g/100 semillas (Figura 4).

Maruxa lleva incorporados una combinación de genes que protegen frente a patógenos comunes en el cultivo de la judía en el norte de España. La variedad Maruxa tiene un gen (denominado gen Co-2) que protege frente a las razas de antracnosis frecuentes en los cultivos locales de faba granja, razas 6 y 38. También la variedad es portadora de resistencia genética a los dos potyvirus, *virus del mosaico común* y *virus del mosaico necrótico de la judía*. Finalmente la variedad ha mostrado moderados niveles



de resistencia frente a oidio y esclerotinia aunque en este segundo caso parece ser debido a una evitación relacionada con hábito de crecimiento determinado.

Las producciones estimadas en los ensayos llevados a cabo en parcelas del SERIDA (Villaviciosa) oscilaron entre 160-200 g/m² utilizando densidades aproximadas de siembra de 80000 plantas/ha (un marco de plantación con 0,15 m entre plantas dentro de calles y 1,5 m entre calles con dos filas de plantas por calle separadas 0,2 m; Figura 4). Estas producciones son inferiores a las que presentan las variedades trepadoras de faba aunque esta diferencia podría minimizarse incrementando la densidad de siembra.

Actualmente se trabaja para incorporar en esta línea la resistencia genética total frente a oidio así como en incrementar sus niveles de resistencia a esclerotinia, enfermedades con una alta incidencia en los cultivos locales en los últimos años. La disponibilidad de una variedad de faba en la que se agrupen resistencias frente a múltiples patógenos comunes en los cultivos locales así como una arquitectura de plantas no trepadoras ofrecerá la posibilidad de desarrollar un cultivo más rentable (se evitan gastos en tutorado y disminuyen los tratamientos fitosanitarios), saludable y con menor impacto sobre el medioambiente.

Referencias bibliográficas

JUAN JOSÉ FERREIRA, ELENA PÉREZ VEGA y ANA CAMPA NEGRILLO (2007). Nuevas variedades de faba (*Phaseolus vulgaris* L.) desarrolladas en el SERIDA: Resultados de la evaluación morfológica, agronómica y de calidad. Informes Técnicos. SERIDA – KRK Ediciones. Oviedo. 2007. 59 págs. DL. AS-3498-07. ISBN: 978-84-8367-047-7.

JUAN JOSÉ FERREIRA, ANA CAMPA, ELENA PÉREZ-VEGA, CRISTINA RODRÍGUEZ-SUÁREZ, RAMÓN GIRALDEZ (2012). Introgression and pyramiding into common bean market class fabada of genes conferring resistance to anthracnose and potyvirus. *Theor. Appl. Genet.* 124:777-788.

NOEMI TRABANCO, ELENA PÉREZ-VEGA, ANA CAMPA, DIEGO RUBIALES, JUAN JOSÉ FERREIRA (2011). Genetic resistance to powdery mildew in common bean. *Euphytica* 186:875-882. ■