



Pérdida de la capacidad de germinación con el envejecimiento de la semilla de faba granja asturiana

JUAN JOSÉ FERREIRA FERNÁNDEZ. Área de Cultivos Hortofrutícolas y Forestales. Programa de Genética Vegetal. jjferreira@serida.org
ELENA PÉREZ-VEGA. Área de Cultivos Hortofrutícolas y Forestales. Programa de Genética Vegetal. epvega@serida.org

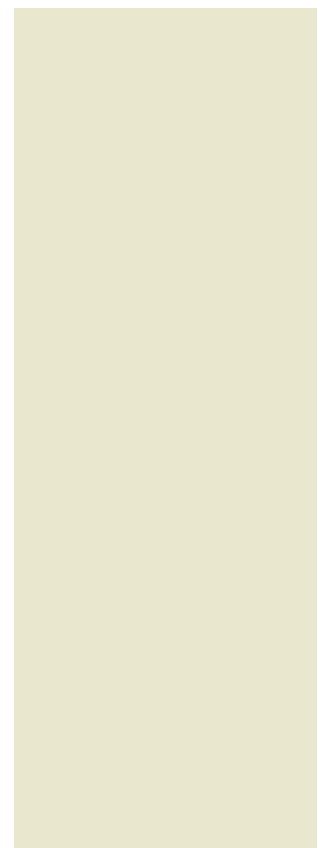
En muchas ocasiones los productores de faba granja asturiana se preguntan si pueden utilizar para siembra semillas con más de un año. La pregunta es relevante pues la germinación en las parcelas está directamente relacionada con la correcta implantación del cultivo y consecuentemente la producción y rendimiento. En este texto se describe un experimento realizado en el SERIDA con objeto de investigar la variación en el porcentaje de germinación de la semilla de faba granja con el envejecimiento.

Las semillas de judía común (*Phaseolus vulgaris* L.), como en otras especies vegetales con reproducción por semillas, mantienen su capacidad de germinación durante cierto periodo de tiempo. La amplitud de este periodo depende de la variedad, de las condiciones en que el material ha sido cosechado así como de las condiciones en que éste fue conservado. La temperatura y humedad ambiental en la que se conservan las semillas son aspectos que afectan muy directamente a este periodo de conservación. Así, en colecciones de semillas a medio plazo las condiciones de conservación son, temperatura y humedad relativa baja, usualmente 4°C y humedad menor del 40%. Estas condiciones han permitido conservar semillas de judía con más de un 90% de germinación después de 10-12 años. Sin embargo, esta capacidad de germinación no se mantiene en todas las entradas o variedades siendo particularmente menor en aquellas entradas calificadas como faba granja asturiana. En los últimos cuatro años se ha desarrollado un estudio con

objeto de conocer la variación en el porcentaje de germinación de la semilla de faba granja asturiana con el envejecimiento y proponer recomendaciones de uso de material de siembra a los productores.

Descripción del experimento

En el año 2010 se multiplicaron en invernadero 18 variedades de judías incluyendo 10 líneas homocigotas desarrolladas en el SERIDA y calificadas dentro del tipo faba granja asturiana (Andecha, A1183, A1220, A1231, A1258, A1878, Sinara, A2438, Maximina y A3308; Ferreira et al 2007). Las semillas fueron recolectadas, limpiadas, secadas y sometidas a un tratamiento de -20°C durante 48 horas para evitar problemas con gorgojos. Se prepararon dos lotes de cada variedad y se envasaron en sobres de papel. Un lote fue conservado a temperatura ambiente, similar a la que pueden disponer los productores. Otro lote fue mantenido



a 4°C en atmosfera con un 35% de humedad, condiciones en la que se conserva la colección de semillas del SERIDA. Cada anualidad se realizó un test de germinación para valorar el porcentaje de germinación, esto es, el porcentaje de semillas emergidas sobre el total sembrado. En cada test de germinación se incluyeron cuatro repeticiones de 20 semillas por variedad y por ambiente en que se conservaron las semillas. Los tests de germinación fueron realizados en bandejas de 40 alveólos utilizando como sustrato turba.

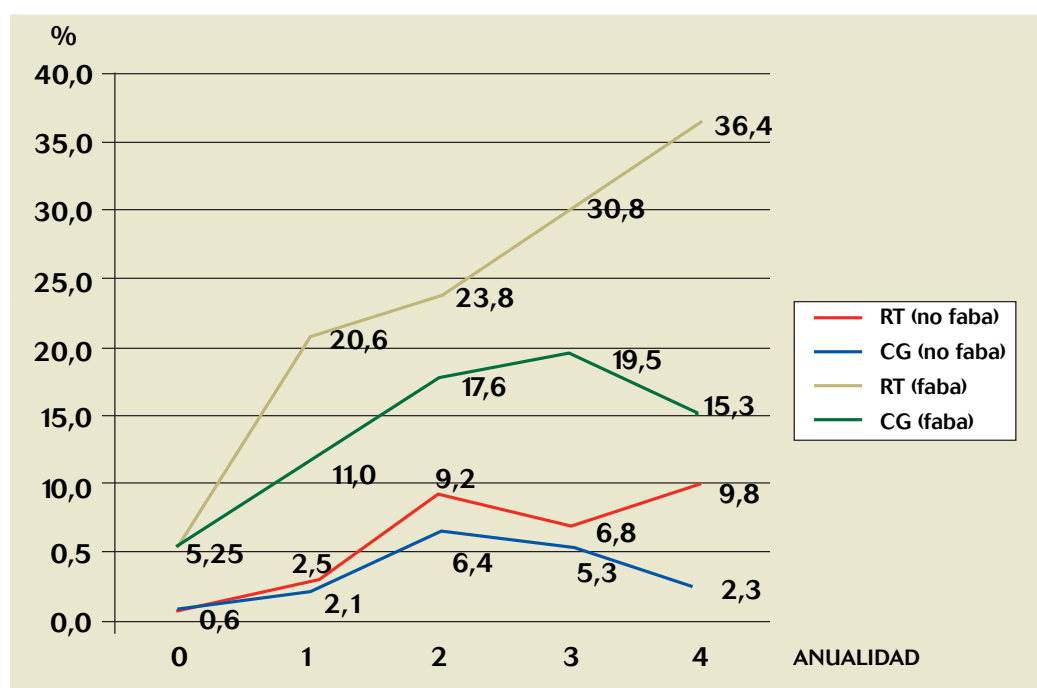
Resultados observados

El contenido en humedad de la semilla varió entre el 8 y el 10% del peso. Cuatro semanas después de la recolección (agosto 2010) se llevó a cabo el primer tests de germinación. Las 18 variedades de judía presentaron un porcentaje de germinación que osciló entre el 88 y el 100%, mostrando las variedades calificadas como faba una pérdida en germinación significativamente mayor que las variedades calificadas como no faba (véase Figura 1). Pasado un año, las pérdidas en el porcentaje de germinación fueron inferiores al 5% en las variedades calificadas como no faba granja independientemente del método de conservación

(temperatura ambiente o en frío). En cambio, las variedades de faba granja incrementaron su pérdida del porcentaje de germinación hasta alcanzar una media del 11% en el lote conservado en cámara y del 20,6% en el caso del lote conservado en ambiente. En las sucesivas anualidades las variedades no faba granja mantienen estable su pérdida en el porcentaje de germinación, estando por debajo del 6% en el lote conservado en cámara y por debajo del 10% en condiciones ambientales (Figura 1). Por su parte, las variedades de faba granja incrementaron sus valores de pérdida del porcentaje de germinación hasta alcanzar el 36% el cuarto año, en el lote conservado en condiciones ambientales y no superando el 20% en el lote conservado en cámara (Figura 1). En este cuarto año las diferencias en la pérdida del porcentaje de germinación entre las dos condiciones de conservación fueron significativas. Como estaba descrito la conservación a baja temperatura favorece el mantenimiento de la capacidad de germinación de la semilla.

En el desarrollo de este trabajo se observaron tres aspectos relevantes. Primero, las condiciones de conservación también afectan al aspecto de la semilla. Las semillas conservadas en condiciones ambientales mostraron un oscurecimiento

→
Figura 1. Evolución de la pérdida en porcentaje de germinación a lo largo de cuatro anualidades en 18 variedades de judía, calificadas como faba granja asturiana y no faba granja, y bajo dos condiciones de conservación: en condiciones ambientales (RT) y en cámara a 4°C y 35% de humedad relativa (CG).





en su color (véase Figura 2) que reduce su valor comercial y que probablemente tenga efectos sobre su calidad sensorial. Segundo, en los tests de germinación las semillas presentan un retraso en el tiempo a la emergencia conforme envejecen, siendo éste particularmente mayor en la conservación en condiciones ambientales. Este retraso puede facilitar el ataque de patógenos o plagas comunes en estas fases del cultivo como *Pythium* spp. o la mosca de la siembra. En este trabajo la semilla no se trató con fungicidas en la siembra que podría mejorar el porcentaje de germinación. Tercero, en semillas envejecidas se ha observado la emergencia de plántulas defectuosas, sin hojas cotiledonales (descabezadas) o con hojas cotiledonales muy deterioradas (véase Figura 3). Este tipo de plántulas no llegan a desarrollarse o presentan un desarrollo más lento, aspecto que tiene un efecto en la implantación del cultivo.



Conclusiones

Los resultados reunidos confirman que las condiciones de conservación de la semilla tienen un efecto sobre el porcentaje de germinación y que este efecto difiere entre variedades de judía. Las variedades de faba mostraron, en este experimento, una mayor rapidez en la pérdida de capacidad de germinación que las otras variedades. Así mismo, a partir de los resultados reunidos no resulta recomendable utilizar semilla de siembra de faba granja asturiana con más de dos años de antigüedad, particularmente si esta semilla no ha sido conservada en

condiciones controladas de baja temperatura y humedad relativa.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado, en parte gracias al proyecto RTA2011-0076-C02-01.

Referencias bibliográficas

FERREIRA, J.J.; PÉREZ-VEGA, E.; CAMPA, A. 2007. Nuevas variedades de judía tipo Faba Granja desarrolladas en el SERIDA: resultados de las evaluaciones morfológicas, agronómicas y de calidad. SERIDA KRK Ediciones ISBN: 978-84-8367-047-7. ■



↑
Figura 2.-Variación en el color de la semilla en dos variedades de judía [(Andecha (a) y Canela o línea A195 (b)] después de cuatro años conservadas en condiciones ambientales (derecha) y en cámara a 4°C (izquierda).

←
Figura 3.-Aspecto de las plántulas defectuosas observadas en la germinación de semillas envejecidas; plántula con hojas cotiledonales deformadas y plántula sin hojas cotiledonales.

