

COLECCIÓN DE GERMOPLASMA DE LEGUMINOSAS DE LA MISIÓN BIOLÓGICA DE GALICIA-CSIC

Rodiño, A.P.; González, A.M.; Pérez-Barbeito, M.; Lema, M.; Santalla, M. y De Ron, A.M.
Misión Biológica de Galicia-CSIC. Apartado 28. 36080 Pontevedra, España.

Abstract

The MBG-CSIC germplasm collection includes the some different legume species (bean, peas, lupin, and cowpea). This collection includes almost 3.000 accessions being many of them landraces from different areas of the Iberian Peninsula and commercial and international cultivars also. Many of these accessions have been evaluated in different environments in Spain for agronomical and nutritional value and for tolerance to biotic and abiotic stress.

Keywords: Genetic resources, landraces, *Lupinus*, *Phaseolus*, *Pisum*, Variability, *Vigna*.

Resumen

La colección de germoplasma de la MBG-CSIC incluye diferentes especies de leguminosas (judía, guisante, altramuza, caupí). Esta colección alcanza 3.000 entradas, incluyendo principalmente poblaciones locales de la Península Ibérica, así como variedades internacionales y comerciales. Con el objetivo de su posible uso en mejora, muchas de estas entradas han sido evaluadas, en diferentes ambientes, sobre la base de caracteres agronómicos, valor nutritivo y tolerancia a estreses bióticos y abióticos.

Palabras clave: *Lupinus*, *Phaseolus*, *Pisum*, recursos genéticos, Variabilidad, Variedades locales, *Vigna*.

La Misión Biológica de Galicia (MBG) – CSIC lleva a cabo desde 1987 un programa de recolección y conservación de diferentes especies de leguminosas [judía (*Phaseolus* sp.), guisante (*Pisum sativum*), caupí (*Vigna* sp.),

altramuz (*Lupinus* sp.)] (De Ron *et al.*, 1997). El principal objetivo de este programa es conservar la diversidad genética y además caracterizar este material desde el punto de vista agronómico, de calidad y de tolerancia a estreses bióticos y abióticos. Las poblaciones que presentan caracteres deseables son incorporadas en diferentes programas de mejora.

La situación actual de la colección se resume en la Tabla 1 en la que se incluyen el número de entradas conservadas, ya sea recolectadas directamente por la MBG-CSIC o procedentes de otros centros de recursos genéticos.

a) Judía: La caracterización del material de la colección del germoplasma de la MBG-CSIC perteneciente a esta especie se realiza con el fin de incorporar aquellas variedades interesantes a diferentes programas de mejora (Santalla *et al.*, 1994; Rodino *et al.* 2003). En la actualidad se conservan cerca de 2.000 entradas de procedencia geográfica diversa en la colección de judía de este centro.

b) Guisante: La creciente erosión genética, justifica las labores de recolección, conservación y caracterización de germoplasma de guisante. En este sentido se orientó el programa de recursos genéticos de la MBG-CSIC en lo que respecta a esta especie. La recolección se realizó con especial énfasis en las zonas húmedas de la Península y se sumaron aportaciones de otras procedencias. Con la finalidad de mejora ya mencionada se llevaron a cabo diversos estudios, actuaciones y caracterizaciones del material de la colección (Amurrio *et al.*, 1993).

c) Altramuz – lupino: Las diferentes especies de lupino presentan una alta diversidad y la erosión genética no ha sido muy grande hasta el momento, pero su ritmo de incremento es acelerado y en el curso de muy pocos años se podrán encontrar con graves pérdidas de carácter irreparable (Jambrina-Alonso, 1993). De ahí la importancia de la recolección, documentación, evaluación, conservación y utilización en programas de mejora de poblaciones silvestres y locales de las distintas especies del género *Lupinus*.

d) Caupí – judía carilla: Es un cultivo limitado actualmente, aunque apreciada en algunas zonas de España y Portugal (Mateo Box, 1961) donde se encuentra asociada a *P. vulgaris*, en poblaciones mixtas. El objetivo principal de esta colección es servir de base para un proyecto orientado a explorar las posibilidades de *Vigna* en diversas zonas de España como cultivo tradicional adaptado a ellas.

Tabla 1. Colección de diferentes especies de Leguminosas conservada en la colección de germoplasma de la Misión Biológica de Galicia-CSIC.

Especie	Tipo	País	Entradas
<i>Phaseolus vulgaris</i>	Poblaciones locales	Albania	1
		Alemania	5
		Argentina	201
		Bélgica	2
		Bulgaria	128
		Bolivia	56
		Brasil	9
		Cabo Verde	1
		Canadá	1
		Chile	54
		Colombia	18
		Costa Rica	10
		Chipre	1
		Ecuador	14
		Egipto	9
		España	604
		Francia	117
		Grecia	57
		Guatemala	17
		Honduras	15
		Italia	24
		Líbano	32
		Marruecos	2
		México	62
		Nicaragua	1
		Perú	36
		Portugal	125
		Reino Unido	1
		República Checa	1
		Rumania	5
		Suecia	1
		Siría	7
		Turquía	122
Ucrania	6		
USA	1		
Yugoslavia	101		
Otros	101		
	Variedades comerciales		37
	Líneas puras		312
<i>Phaseolus coccineus</i>	Poblaciones locales	Bélgica	2
		Chile	1
		España	36

Especie	Tipo	País	Entradas
		México	5
		Portugal	4
	Variedades comerciales		5
<i>Phaseolus acutifolius</i>			4
<i>Phaseolus parvifolius</i>			2
<i>Vigna radiata</i>		Canadá	1
		China	1
		Filipinas	1
		Otros	2
<i>Vigna unguiculata</i>		Canadá	1
		Costa de Marfil	4
		España	39
		Nigeria	2
		Portugal	47
		Otros	2
<i>Vigna sinensis</i>			3
<i>Pisum sativum</i>	Poblaciones locales	España	137
		Portugal	26
		República Checa	16
	Líneas puras		35
	Variedades comerciales		46
<i>Lupinus angustifolius</i>	Poblaciones locales	España	92
<i>Lupinus hispanicus</i>	Poblaciones locales	España	41
<i>Lupinus luteus</i>	Poblaciones locales	España	69
<i>Lupinus sp.</i>	Variedades comerciales		15

Esta amplia colección de leguminosas permite la conservación de la diversidad genética de especies vegetales cultivadas y su uso en genética y mejora. La línea fundamental de investigación se dirige al desarrollo de nuevas variedades que presenten una menor agresión ambiental basándose para ello en la gran adaptación al medio que tiene el germoplasma autóctono. Así, esta línea fundamental se articula en las siguientes actuaciones concretas:

a) Estudio de la diversidad genética con fines de mejora:

- Prospección de recursos fitogenéticos de judía, guisante, caupí y altramuç.

- Conservación y regeneración de los recursos de dichas especies.

- Análisis de la variación genética en poblaciones.

b) Genética y mejora:

- Tolerancia y resistencia a condiciones adversas: enfermedades, frío, sequía, otras condiciones de estrés. Mejora genética y selección asistida con marcadores moleculares en judía para resistencia a enfermedades víricas, bacterianas y fúngicas y tolerancia a estreses abióticos.

- Selección en judía y guisante para rendimiento y caracteres de calidad comercial para consumo humano y animal. Selección cualitativa de valor nutritivo y organoléptico.
- Uso de *Phaseolus vulgaris* como planta autógena modelo para estudios de genética y evolución.
- Nuevos usos de variedades.

Agradecimientos

Los autores agradecen a todas las Instituciones que han enviado material genético. Este estudio está financiado por el proyecto RF03-024-C6-2, del Plan Nacional de I+D+I.

Referencias

- Amurrio, M., De Ron, A.M. y Escribano, M.R. 1993. Variation of agronomic and quality traits on garden and snap pea landraces from the Northwest of the Iberian Peninsula and their breeding value. *Euphytica*, 66: 1-10
- De Ron, A.M., Santalla, M., Barcala, N., Rodino, A.P., Casquero, P.A. y Menéndez, M.C. 1997. *Phaseolus* spp. at the Misión Biológica de Galicia, Spain. *Plant Genetic Resources Newsletter*, 112: 100.
- Jambrina-Alonso, J.L. 1993. *Current research and future perspectives in lupin*. Issue nº 3.
- Mateo-Box, J.M. 1961. *Leguminosas de grano*. Salvat Editores. Barcelona, España.
- Rodiño, A.P., Santalla, M., De Ron, A.M. y Singh, A.P. 2003. A core collection of common bean from the Iberian Peninsula. *Euphytica*, 131: 165-175.
- Santalla, M., De Ron, A.M. y Escribano, M.R. 1994. Effect of intercropping bush bean populations with Maize on agronomical traits. *Field Crops Research*, 36: 185-189.