

RECOLECCION DE GERMOPLASMA DE *Phaseolus* EN EL NOROESTE ARGENTINO

M. C. Menéndez-Sevillano
Facultad de Agronomía
Universidad de Buenos Aires.
Buenos Aires.
Argentina

A. M. de Ron
Misión Biológica de
Galicia
CSIC
Pontevedra, España

R. Neumann
EEA-Salta, Instituto nacional de
Tecnología Agropecuaria
Salta, Argentina

Abstract

Collecting *Phaseolus* germplasm in the northwest of Argentina

In May of 1996 a germplasm expedition was made through the provinces of Salta and Jujuy in the northwest of Argentina, along the Eastern Andean Mountains. In this expedition were collected 10 accessions of wild forms of common bean (*Phaseolus vulgaris* var. *aborigineus*), 6 primitive cultivars of the same species and 2 accessions of *Phaseolus augusti* L.

According to the results of previous collections in this area a relevant degree of genetic erosion was detected caused by changes in the habits of traditional farmers who are abandoning progressively this traditional crop.

Key words: bean, diversity, primitive cultivars, wild species, centers of origin, breeding, genetic erosion

Resumen

La región andina de América del Sur, es uno de los principales centros de origen, domesticación y diversificación del poroto o judía común. El noroeste argentino (NOA), representa el límite sur de este Centro Andino. En esta región, entre los 22° y 27° de Lat. S. y los 66° y 63° de Long. W. y entre los 700 y 3000 msnm, se puede encontrar una gran variedad de formas locales de poroto o judía común (*Phaseolus vulgaris* L.) y su pariente silvestre (*Phaseolus vulgaris* var. *aborigineus* (Burk.)Baudet).

En el mes de mayo de 1996 se realizó una expedición de recolección por dos provincias del NOA, Salta y Jujuy, a lo largo de la Cordillera Oriental de los Andes. Como resultado de la misma se obtuvieron 10 accesiones de la forma silvestre, 6 cultivares primitivos y 2 accesiones de *Phaseolus augusti* L. Comparando con expediciones realizadas en años anteriores se pudo detectar una importante erosión genética en los cultivares primitivos, debido al cambio en las costumbres de los cultivadores. Esto lleva a una pérdida paulatina e irreversible de la diversidad contenida en esta especie, fuente indispensable de genes de resistencia y adaptabilidad para la mejora de los cultivares comerciales.

Palabras clave: poroto o judía común, diversidad, cultivares primitivos, especies silvestres, centros de origen, mejora, erosión genética.

Introducción

La región andina de América del Sur, es uno de los principales centros de domesticación y diversificación del poroto común (Debouck, 1986a, Debouck, 1986b, Debouck y Tohme, 1988; Debouck, 1988; Gepts y Debouck, 1991). Las provincias del noroeste argentino (NOA) representan el límite sur de este centro Andino y en las poblaciones aisladas aún se practica una agricultura primitiva basada en el maíz, los tubérculos y los porotos (Parodi, 1953; Parodi, 1966; Debouck, 1986a; Ottonello et al, 1987; Menéndez Sevillano, 1993). En estos lugares se puede encontrar una gran variedad de formas locales de poroto (*Phaseolus vulgaris* L.) que se han mantenido a lo largo de los años, en las huertas familiares. En estas mismas provincias, en los valles húmedos de la Cordillera Oriental de los Andes, creciendo entre los 700 y 3000 msnm y entre los 22° y 27° Lat. S. y 66° y 63° Long. W. se encuentra la forma silvestre del poroto común (*Phaseolus vulgaris* var. *aborigineus* (Burk.) Baudet.) (Menéndez Sevillano et al, 1992).

Las colecciones de germoplasma de los Centros Internacionales de Investigación han hecho posible los avances mundiales en la producción agrícola, constituyendo la materia prima en los programas de mejora (CIAT, 1986), proveyendo de variabilidad para aumentar la base genética de los cultivares comerciales y aportando fuentes de resistencia a distintas enfermedades y plagas (Singh, 1988; Evans and Walters, 1978; Debouck, 1987). En las especies silvestres y cultivares primitivos de diferentes centros de origen del poroto se han hallado genes de resistencia y adaptación a la heterogeneidad ecológica de la región de origen y a la diversidad de los patógenos presentes en la misma (Gepts y Debouck, 1991).

El deterioro del ambiente, el cambio en las costumbres y la introducción de variedades comerciales pone en peligro la existencia de los cultivos tradicionales y las plantas silvestres que sobrevivan en estas regiones en épocas anteriores. Esto provoca una pérdida paulatina e irreversible de la diversidad contenida en ellas.

Se estima que dada la gran diversidad genética contenida en los cultivares y formas silvestres del NOA, se podrán detectar materiales que contengan en su "pool" genético genes de resistencia a las enfermedades y plagas que están provocando importantes mermas en los rendimientos y calidad de este cultivo.

La recolección se realizó con el objeto de aumentar la diversidad genética disponible para ser utilizada como fuente de genes para introducir en materiales de judía o poroto común que, seleccionados tras un programa de hibridación, conducirá a la obtención de líneas resistentes a enfermedades y plagas y por lo tanto con mayor rendimiento y calidad.

Materiales y Métodos

En el mes de mayo de mayo de 1996 se realizó una expedición de recolección en dos provincias del NOA, Salta y Jujuy, con el objeto de reunir nuevos tipos de cultivares primitivos de *Phaseolus vulgaris* L. y su pariente silvestre, *Phaseolus vulgaris* var. *aborigineus* (Burk.) Baudet. Se realizaron dos recorridos, en el primero se coleccionó en la Quebrada del Toro, al oeste de la Provincia de Salta, y en el segundo la expedición partió de la ciudad de Salta, Prov. de Salta (1200 msnm, a 24° de Lat. S. y 65° de Long. W.), hasta el extremo norte de la República Argentina, en La Quiaca, Prov. de Jujuy (3410 msnm, 22° Lat. S. y 65° Long. W) y desde allí, hacia el este, culminando la expedición en la población salteña de Santa Victoria Este, valle relativamente aislado, ubicado a 2400 msnm y a 22° Lat. S. y 22° Long. W. (Figura 1). La ubicación exacta de cada lugar muestreado se determinó con un geoposicionador orbital.

A lo largo de ambos recorridos se fueron realizando prospecciones en los bosques naturales y en las poblaciones locales. Como resultado de esta expedición se obtuvieron 10 accesiones de la forma silvestre del poroto común, 6 de cultivares primitivos y 2 accesiones de *Phaseolus augusti* L., especie silvestre que se encuentra, generalmente, asociada a la forma silvestre del poroto común.

El cuadro 1 muestra un detalle de los lugares y accesiones coleccionadas durante la expedición.

Cuadro 1. Accesiones coleccionadas en la expedición

***Phaseolus vulgaris* var. *aborigineus* (Burk.) Baudet**

Accesiones	Sitio	Altitud (msnm)	Coordenadas
3	Salta, Cerrillos	1236	24° 53' S 65° 27' W
1	Salta, Colón	1250	24° 53' S 65° 28' W
1	Salta, Quebrada del Toro	1718	24° 53' S 65° 42' W
1	Salta, Chicoana	1440	25° 06' S 65° 36' W
1	Salta, Quebrada de Escoipe	1620	25° 09' S 65° 38' W
1	Jujuy, Río Yutumayo	1550	24° 03' S 65° 25' W
1	Jujuy, Barcena	1900	23° 58' S 65° 27' W
1	Salta, Santa Victoria	2000	22° 15' S 64° 57' W

***Phaseolus vulgaris* L.**

Accesiones	Sitio	Altitud (msnm)	Coordenadas
1	Salta, Barcena	1900	23° 58' S 65° 27' W
2	Salta, Santa Victoria, La Huerta	2671	22° 14' S 65° 00' W
1	Salta, Santa Victoria, La Falda	2500	22° 15' S 64° 57' W
2	Santa Victoria, Rodeopampa	3000	22° 14' S 65° 00' W

***Phaseolus augusti* L.**

Accesiones	Sitio	Altitud (msnm)	Coordenadas
1	Salta, Quebrada de Escoipe	1620	25° 09' S 65° 38' W
1	Salta, Río Yutumayo	1550	24° 03' S 65° 25' W

Conclusiones

Comparando la situación actual con expediciones realizadas en años anteriores (Debouck, 1986b; Menéndez Sevillano, 1992; Menéndez Sevillano y Solari, 1988; Menéndez Sevillano, 1993), se pudo detectar una importante erosión genética, sobre todo de los cultivares primitivos. El avance de la civilización, ha determinado que los agricultores reemplacen estas formas por variedades modernas o incluso abandonen la agricultura de subsistencia,

obteniendo sus alimentos en el mercado local. Esta situación debe alertar de la importancia de continuar con las colecciones, y con mucha más urgencia en aquellas áreas que aún no se han podido prospectar, ya que una vez que una especie o variedad se pierde, la misma es irreplicable e irrecuperable.

Agradecimientos

El presente trabajo se ha realizado en virtud del proyecto: "Germoplasma silvestre y primitivo de *Phaseolus*; un recurso para mejorar la producción y la calidad del poroto o judía común", que se lleva a cabo dentro del convenio entre el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET, Argentina) y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC, España).

Los autores agradecen la cooperación prestada para llevar a cabo la expedición a la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires y la Estación Experimental Agropecuaria de Salta, del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) (Argentina).

Bibliografía

- Debouck, D.G. 1986a. *Phaseolus* germplasm collection in Northwestern Argentina. Trip. Report. IBPGR 86, 37pp.
- Debouck, D.G. 1986b. Primary diversification of *Phaseolus* in the Americas three centres. Plant Genetic Resources Newsletter 67: 2-9.
- Debouck, D.G. 1987. Mejoramiento del frijol gracias a sus formas silvestres. Hojas de frijol, V.9 N 2
- Debouck, D.G., 1988. *Phaseolus* Germplasm Exploration. In: P. Gepts (ed.) Genetic Resources of *Phaseolus* beans. Kluwer Academic publishers Dordrecht. Boston, London. 596 p
- Debouck, D.G. and J. Tohme. 1989. Implications for bean breeders of studies on the origins of common bean, *Phaseolus vulgaris* L., P 3-42. In S. Beebe, (ed.): Current Topics in breeding of common bean. Working document N°47. CIAT. Cali Colombia.
- CIAT, 1986. Informe Anual CIAT. Programa de frijol. 334 p.
- Evans, A. and D.E. Walters, 1978. Describing evaluating and utilizing a germplasm collection of *Phaseolus vulgaris* beans. p 127-133. In Zeven A.C. and A.M. van Harten. Proc. Conf. Broadening Genetic Base of Crops. Wageningen, Netherlands
- Gepts, P. and D. Debouck. 1991. Origin, domestication and evolution of the common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) In: A. Van Schoonven and Voysest (eds), "Common beans research for crop improvement". Commonwealth Agricultural Bureaux International, Wallingford United Kingdom: 7-53.
- Menéndez Sevillano, M.C. y R. Solari. 1988. Caracterización de una población de porotos (*Phaseolus vulgaris* L.) indígenas de Iruya, noroeste de Argentina. Memorias del VI Congreso Internacional sobre Cultivos Andinos. Quito. Ecuador: 474-482
- Menéndez Sevillano, María del Carmen 1992. "Germoplasma de *Phaseolus vulgaris* L. Colecciones de cultivares primitivos y formas silvestres argentinas". Actas del Congreso de Etnobotánica-92 (en prensa).
- Menéndez Sevillano, M. del C., R. Palacios, E.M. Zallocchi and M.M. Brizuela, 1992. "Preliminary observation on the Argentinian wild forms of common bean (*Phaseolus vulgaris* var. *aborigineus* Burk.) Baudet." Annual Report of the Bean Improvement. V. 35.
- Menéndez Sevillano, M. del C. 1993 "Conservación del germoplasma de *Phaseolus vulgaris*

- L. en la Argentina". Actas del Simposio Latinoamericano sobre Recursos Genéticos de Especies Hortícolas. Mar del Plata, 1991: 140-148
- Ottinello, M. M., A.M. Lorandi. 1987. Introducción a la arqueología y etnología argentina:1000 años de historia argentina. E.U.D.E.B.A, Buenos Aires.
- Parodi, L.R.. 1953. Relaciones de la agricultura prehispánica con la agricultura actual. An. Acad. Nac. de Agron. y Vet. Buenos Aires 1: 115-167
- Parodi, L.R.. 1966. La agricultura aborigen en la Argentina.EUDEBA, 47 p.
- Singh L., 1988.Mejoramiento del rendimiento del frijol común. Hojas de frijol. V.10, N°2.

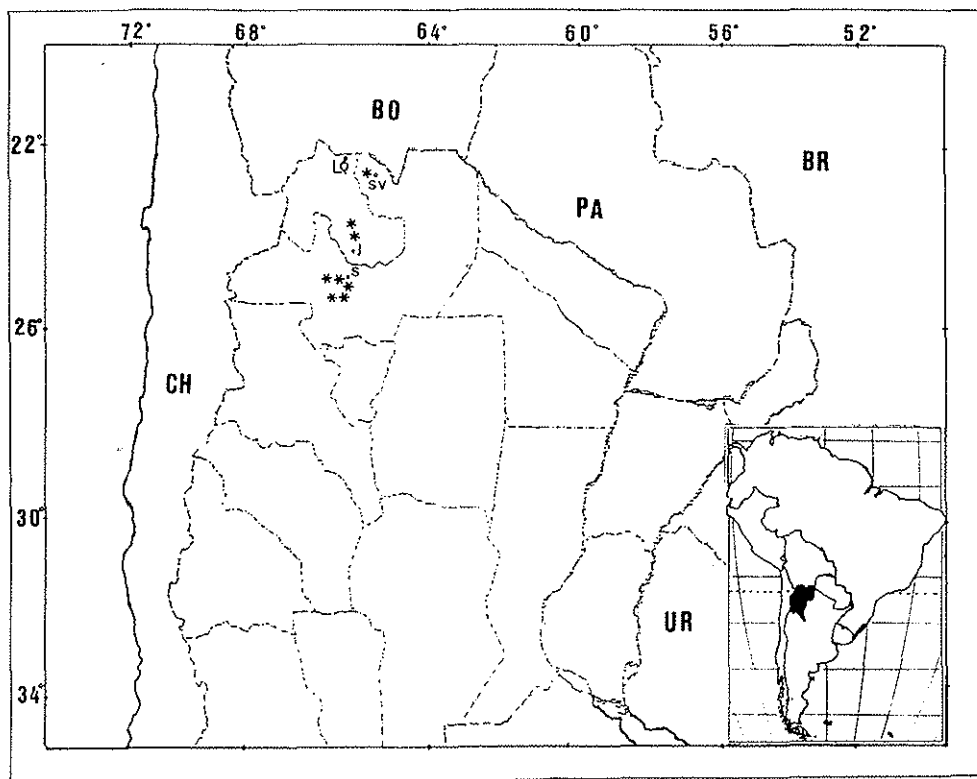


Figura 1. República Argentina. Región y sitios de colección.

• S: Salta, • J: Jujuy, ° LQ: La Quiaca, ° SV: Santa Victoria

CH: Chile, BO: Bolivia, PA: Paraguay, BR: Brasil, UR: Uruguay