



CONTENIDO DE MINERALES EN SEMILLA DE POBLACIONES NATIVAS DE FRIJOL COMÚN (*Phaseolus vulgaris* L.)

MINERAL CONTENT IN SEEDS OF NATIVE POPULATIONS OF COMMON BEAN (*Phaseolus vulgaris* L.)

Nancy Espinoza-García¹, Raquel Martínez-Martínez¹, José L. Chávez-Servia^{2*}, Araceli M. Vera-Guzmán², José C. Carrillo-Rodríguez¹, Elena Heredia-García³ y Vicente A. Velasco-Velasco¹

¹Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca. Ex-Hacienda Nazareno. 71230, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca, México. ²CIIDIR Unidad Oaxaca, Instituto Politécnico Nacional, Hornos # 1003. 71230, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca, México. ³Campo Experimental El Bajío, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Km 6.5 Carr. Celaya-San Miguel de Allende s/n. 38010, Celaya, Guanajuato, México.

*Autor de correspondencia (jchavez@ipn.mx)

RESUMEN

El frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.) es uno de los productos básicos en la dieta y gastronomía mexicana, no solo por la aportación de proteínas, carbohidratos, vitaminas, fibra y metabolitos secundarios, sino también por una amplia gama de macro y microelementos minerales como Fe y Zn, indispensables para la salud. El objetivo del estudio fue evaluar el contenido de minerales en semilla de una colección de 67 poblaciones nativas de frijol originarias de cuatro regiones de Oaxaca: Valles Centrales, Sierra Norte, Sierra Sur y Mixteca. Las poblaciones se sembraron en San Agustín Amatengo, Oaxaca, en primavera-verano 2014 bajo condiciones de temporal (secano), en un diseño de bloques completos al azar con cuatro repeticiones; a la cosecha se obtuvo una muestra compuesta de 500 g de semilla por accesión. La evaluación del contenido de minerales se hizo mediante espectrofotometría de absorción atómica y ultravioleta visible, con base en estándares de referencia. El análisis de varianza detectó diferencias significativas ($P \leq 0.01$) entre y dentro de grupos, en todos los minerales evaluados. Las poblaciones de Valles Centrales y de la Sierra Norte destacaron por la frecuencia de valores altos en macro y micronutrientes. Las evaluaciones de macro y micronutrientes permitieron detectar altos valores en las poblaciones P-06, P-60, P-67, P-73, P-75 y P-79. En contenidos de Fe y Zn, cuyas deficiencias están asociadas con mala nutrición y problemas de salud, las poblaciones sobresalientes fueron P-01, P-03, P-04, P-06 y P-07.

Palabras clave: Acervos genéticos, espectrofotometría de absorción atómica, variación fenotípica.

SUMMARY

Common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) is a basic staple product for the Mexican diet and gastronomy. It supplies proteins, carbohydrates, vitamins, fiber and secondary metabolites, as well as a wide range of mineral macro and microelements, such as Iron (Fe) and Zinc (Zn). Deficiencies of either element are associated to poor nutrition and health problems. This study evaluated mineral content in seeds from a collection of 67 common bean populations native from four regions of Oaxaca: Valles Centrales, Sierra Norte, Sierra Sur and Mixteca. The populations were sown in San Agustín Amatengo, Oaxaca during the 2014 Spring-Summer season under rainfed conditions using a randomized complete blocks design with four replications. At harvest time, a composite sample of 500 g of seed was obtained per population. The evaluation of mineral content was performed by atomic absorption and UV-Vis spectrophotometry based on reference standards. Analysis of variance detected significant differences ($P \leq 0.01$) both among and within groups for all the evaluated minerals. The accession groups from Valles Centrales and Sierra Norte showed the highest frequency of large values in micro and macro-elements. The evaluation also detected high values of macro and micro-nutrients in accessions P-06, P-60, P-67, P-73, P-75 and P-79. Regarding Fe and Zn content, the outstanding accessions were P-01, P-03, P-04, P-06 and P-07.

Index words: Genepools, atomic absorption spectrophotometry, phenotypic variation.