

## COMPOSICIÓN QUÍMICA DE ESPECIES SILVESTRES DEL GÉNERO *Lupinus* DEL ESTADO DE PUEBLA, MÉXICO

### CHEMICAL COMPOSITION OF WILD SPECIES OF THE GENUS *Lupinus* FROM STATE OF PUEBLA, MÉXICO

Maricela Pablo-Pérez<sup>1</sup>, Luz C. Lagunes-Espinoza<sup>1\*</sup>, Javier López-Upton<sup>2</sup>,  
Emilio M. Aranda-Ibáñez<sup>1</sup> y Jesús Ramos-Juárez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Campus Tabasco, Colegio de Postgraduados. Periférico Carlos A. Molina s/n. 86500, H. Cárdenas, Tabasco, México. <sup>2</sup>Campus Montecillo, Colegio de Postgraduados. Km 36.5 Carr. México-Texcoco, Texcoco. 56230, Estado de México, México.

\*Autor para correspondencia (lagunes@colpos.mx)

#### RESUMEN

En el Eje Neovolcánico Transversal Mexicano abundan diversas especies del género *Lupinus*, cuyas semillas presentan altos contenidos proteicos que pudieran ser aprovechados en alimentación humana y animal. Plantas en floración y fructificación de *Lupinus campestris*, *L. exaltatus*, *L. hintonii* y *L. montanus* fueron recolectadas en los Valles de Serdán y Libres del estado de Puebla, México, durante mayo y agosto de 2011, entre 2486 y 3442 msnm, para análisis químico proximal, alcaloides totales (AT), polifenoles totales (PT) y taninos condensados (TC) en diversos órganos de la planta. Las semillas presentaron el mayor porcentaje de proteína cruda (PC) (32.5 a 43.5 g/100 g); de extracto etéreo (EE) (6.5 a 7.5 g/100 g), los menores de fibra detergente neutro (FDN) (16.7 a 24.7 g/100 g) y de fibra detergente ácido (FDA) (4.4 a 7.9 g/100 g), comparado con el de hoja + tallo (PC: 22.2 a 25.5 g/100 g; EE: 0.1 a 1.7 g/100 g; FDN: 38.2 a 44.1 g/100 g, FDA: 21.7 a 30.1 g/100 g), respectivamente. Los pericarpios (vainas sin semilla) presentaron un menor contenido de PC (10.9 a 22.8 g/100 g) y EE (0.1 a 0.6 g/100 g), pero mayor FDN (54.4 a 68.4 g/100 g) y FDA (34.0 a 47.1 g/100 g). Los AT en semilla fueron de 2.4 a 5.4 g/100 g (*L. hintonii* con el mayor contenido), los PT de 221 a 554 mg/100 g, y los TC de 0.0 a 22.7 mg kg<sup>-1</sup> (*L. exaltatus* y *L. campestris* no presentaron taninos). En el follaje, los AT variaron de 1.2 a 3.3 g/100 g, PT de 556 a 813 mg/100 g y TC de 66.85 a 99.7 mg kg<sup>-1</sup>. La semilla y el follaje de las especies de *Lupinus* son fuente de proteína y polifenoles, y requerirán de la reducción del nivel de alcaloides vía procesos tecnológicos o mejoramiento genético para obtener variedades aptas para uso en alimentación.

**Palabras clave:** *Lupinus* sp., leguminosa, alcaloides, proteína, polifenoles, recursos genéticos.

#### SUMMARY

Species of the genus *Lupinus* are abundant in the Mexican Transverse Neovolcanic Axis and their seeds have high protein content that can be utilized in human and animal nutrition. Flowering and fruiting plants of *Lupinus campestris*, *L. exaltatus*, *L. hintonii* and *L. montanus* were collected in the Serdan and Libres Valley state of Puebla, México, during May and August 2011 at 2486 - 3442 masl, for proximate analysis, total alkaloids (TA), total polyphenols (TP) and condensed tannins (CT) in various plant organs. The seeds had the highest percentage of crude protein (CP) (32.5 to 43.5 g/100 g), ether extract (EE) (6.5 to 7.5 g/100 g), and the lowest content of neutral detergent fiber (NDF) (16.7 to 24.7 g/100 g) and acid detergent fiber (FDA) (4.4 to 7.9 g/100 g), compared to the leaves + stems (PC: 22.2 to 25.5 g/100 g; FDN: 38.2 to 44.1 g/100 g; FDA: 21.7 to 30.1 g/100 g). In pod walls lower PC content (10.9 to 22.8 g/100 g) and EE (0.1 to 0.6 g/100 g), but higher NDF (54.4 to 68.4 g/100 g) and FDA (34.0 to 47.1 g/100 g) were observed. In the seeds TA were from 2.4 to 5.4 g/100 g (*L. hintonii* with the highest content), PT of 221 to 554 mg/100 g, and CT from 0.0 to 22.7 mg kg<sup>-1</sup> (*L. exaltatus* and *L. campestris* seeds without tannins). In the foliage, TA ranged from 1.2 to 3.3 g/100 g, PT from 556 to 813 mg/100 g and CT of 66.85 to 99.71 mg kg<sup>-1</sup>. The seeds and foliage of wild *Lupinus* species are a source of protein and polyphenols. These will require reducing level of alkaloids via technological processes or breeding varieties suitable for use in food.

**Index words:** *Lupinus* sp., legume, alkaloids, protein, polyphenols, genetic resources.