

Título de la Tesis: “Obtención y caracterización de aceites y harinas de girasol silvestre (*Helianthus petiolaris*)”

Doctorado en Ingeniería Química

Autor: Perez, Ethel Erminia

Director: Dr.Guillermo H. Crapiste

### Resumen

La exploración de nuevos cultivos se ha incrementado en las últimas décadas frente a las perspectivas mundiales de utilización de recursos renovables como fuentes de combustibles y, el crecimiento de la población y la demanda de alimentos. Se ha puesto la atención en variedades silvestres como fuente de aceites con ácidos grasos industrialmente útiles y germoplasma, para incrementar la diversidad genética de los principales cultivos.

El girasol silvestre o mirasolcito (*Helianthus petiolaris*) pertenece a la familia de las compuestas; es una planta anual, erecta y de flores amarillas, originaria del Norte de América, adventicia y en vías de naturalización en Argentina. Es resistente a enfermedades, ataques de insectos y sequías, lo que le otorga un potencial valor para el mejoramiento del girasol cultivable (*Helianthus annuus*) dada la posibilidad de transferir estas características por hibridación. Puesto que, podría constituir una materia prima alternativa para la producción de aceites, harinas y derivados oleoquímicos, es de interés ampliar la información agronómica y de entrecruzamiento de esta especie que se extiende en nuestro país, especialmente en las provincias de La Pampa, Córdoba y Entre Ríos.

El objetivo general de este trabajo es el estudio del aprovechamiento del *Helianthus petiolaris* a través de:

- La determinación de las propiedades fisicoquímicas y morfológicas de las semillas y su comportamiento durante el procesamiento para la obtención de aceite y harina.

**Título de la Tesis: “Obtención y caracterización de aceites y harinas de girasol silvestre (*Helianthus petiolaris*)”**

**Doctorado en Ingeniería Química**

**Autor: Perez, Ethel Erminia**

**Director: Dr. Guillermo H. Crapiste**

- 
- La caracterización, tanto desde el punto de vista químico como el de calidad y estabilidad de los aceites y harinas resultantes.

A continuación se detalla la organización del trabajo. En cada uno de los capítulos se describen los métodos experimentales, los resultados, conclusiones y bibliografía consultada.

En el capítulo 1 se realiza una descripción del *Helianthus petiolaris*, su localización en nuestro país y los estudios realizados hasta el momento con esta variedad.

En el capítulo 2 se identifica la procedencia y año de cosecha de cada muestra que es analizada según diferentes aspectos en los sucesivos capítulos. Se presenta el estudio de la distribución de tamaño de los achenios, su morfología y anatomía.

En el capítulo 3 se presenta la caracterización fisicoquímica de los aceites obtenidos por extracción con solvente y su comparación con la del girasol cultivable. Se determinan los compuestos más importantes del aceite que contribuyen a la calidad y estabilidad del mismo, entre los que se pueden mencionar: composición acídica, fosfolípidos, tocoferoles, compuestos polares, ceras y otros índices de importancia.

En el capítulo 4 se exhibe el estudio de la composición química de la harina residual de extracción: humedad, cenizas, fibra, hidratos de carbono, proteínas, minerales, fósforo total, etc. Se procede a la evaluación del perfil de aminoácidos, estimación de valores energéticos y nutricionales para la alimentación animal. Se realiza un paralelismo con el girasol cultivable y harinas de otras oleaginosas.

**Título de la Tesis: “Obtención y caracterización de aceites y harinas de girasol silvestre (*Heliantus petiolaris*)”**

**Doctorado en Ingeniería Química**

**Autor: Perez, Ethel Erminia**

**Director: Dr.Guillermo H. Crapiste**

En el capítulo 5 se realiza una breve reseña histórica sobre la extracción por solvente. Se exponen: las curvas de extracción, obtenidas en un sistema batch, para el girasol cultivable y silvestre a diferentes temperaturas; la relación de equilibrio a 50°C y el desarrollo de un modelo para la determinación de los coeficientes de difusividad efectivos.

El capítulo 6 resume las conclusiones generales y algunas sugerencias sobre futuras líneas de investigación.

Título de la Tesis: “Obtención y caracterización de aceites y harinas de girasol silvestre (*Helianthus petiolaris*)”

Doctorado en Ingeniería Química

Autor: Perez, Ethel Erminia

Director: Dr.Guillermo H. Crapiste

### Abstract

---

future world perspective of obtaining petroleum products from renewable vegetable sources and also population growth and food demand. Wild species could be sources of oils with a fatty acid composition of use to the industries and a source of germplasm to contribute to increase the genetic diversity of main crops.

The wild sunflower (*Helianthus petiolaris*), whose common name is *prairiesun*, belongs to the Compositae family; is an annual species, erect, with yellow flowers. It originates in North America, it is adventitious and is in the process of naturalization in Argentina. This wild sunflower is resistant to disease, insect pests and drought. Consequently, such traits give potential value to improve sunflower crops (*H. annuus*) and the possibility of transferring these characteristics by hybridization. It is most important to expand the agronomic and hybridization information of this species as it could be an alternative raw material for obtaining oil, meal and oleochemical products throughout our country, specially in La Pampa, Córdoba and Entre Ríos provinces.

The general objective of this work is to study the benefits of using *Helianthus petiolaris* by means of the:

- Determination of physicochemical and morphological seeds properties and their behavior during the process for obtaining oil and meal.
- Oil and meal chemical characterization and their quality and stability.

The organization of the work is given below. Each chapter describes the experimental methods, results, discussions and references.

**Título de la Tesis: “Obtención y caracterización de aceites y harinas de girasol silvestre (*Helianthus petiolaris*)”**

**Doctorado en Ingeniería Química**

**Autor: Perez, Ethel Erminia**

**Director: Dr.Guillermo H. Crapiste**

future world perspective of obtaining petroleum products from renewable vegetable sources and also population growth and food demand. Wild species could be sources of oils with a fatty acid composition of use to the industries and a source of germplasm to contribute to increase the genetic diversity of main crops.

The wild sunflower (*Helianthus petiolaris*), whose common name is *prairiesun*, belongs to the Compositae family; is an annual species, erect, with yellow flowers. It originates in North America, it is adventitious and is in the process of naturalization in Argentina. This wild sunflower is resistant to disease, insect pests and drought. Consequently, such traits give potential value to improve sunflower crops (*H. annuus*) and the possibility of transferring these characteristics by hybridization. It is most important to expand the agronomic and hybridization information of this species as it could be an alternative raw material for obtaining oil, meal and oleochemical products throughout our country, specially in La Pampa, Córdoba and Entre Ríos provinces.

The general objective of this work is to study the benefits of using *Helianthus petiolaris* by means of the:

- Determination of physicochemical and morphological seeds properties and their behavior during the process for obtaining oil and meal.
- Oil and meal chemical characterization and their quality and stability.

The organization of the work is given below. Each chapter describes the experimental methods, results, discussions and references.