

## CIRUELAS: ¿COMO FUENTE DE BIOACTIVOS NATURALES?

M. Murano<sup>1</sup>, R. Dománico<sup>1</sup>, R. Falabella<sup>1</sup>, J. Arechaga<sup>1</sup>, M. Cirio<sup>1</sup>, M. Simon<sup>1</sup>, E. Kneeteman<sup>1</sup>, I. Solá<sup>1</sup>,  
M. Cordara<sup>1</sup>, G. Corbino<sup>2</sup>, G. Valentini<sup>2</sup>  
INTI Agroalimentos<sup>1</sup>, INTA Estación Experimental San Pedro<sup>2</sup>  
marianam@inti.gob.ar

### INTRODUCCIÓN

En el marco del Plan Nacional del INTA “Estrategias para la Diferenciación de Alimentos y el Desarrollo de Nuevos Productos Alimentarios” (PNAlyAV-1130043), el INTI a través del Centro de Agroalimentos colabora activamente para llevar adelante este Proyecto.

Las ciruelas contienen elevadas cantidades de fitoquímicos, tales como vitaminas, compuestos fenólicos y antocianinas. Las variedades de ciruela tipo japonesas (*Prunus salicina*) de piel y pulpa roja, poseen colores rojos, morados y azules muy atractivos, debido a la presencia de pigmentos antocianínicos.

San Pedro (Provincia de Buenos Aires) es una zona tradicionalmente frutícola, la superficie dedicada al cultivo de frutales ha ido disminuyendo en los últimos años. Esto se debe a la rápida expansión de cultivos extensivos como la soja, a la baja rentabilidad de algunas especies y a la falta de destinos comerciales alternativos. Actualmente, una parte de la producción (30%) de ciruela de pulpa roja fuera del estándar comercial, no se cosecha, desaprovechando usos alternativos al consumo fresco. En el presente trabajo se evaluaron parámetros que determinan momento óptimo de cosecha, contenido de fenoles totales y antocianinas de los cultivares seleccionados, con el objetivo de caracterizarlos como materia prima para la obtención de pigmentos y antioxidantes y así revalorizar la producción local.

### OBJETIVOS

- Evaluación como materia de distintos cultivares de ciruelas producidas en la zona de San Pedro.
- Desarrollo de una tecnología para obtener Bioactivos que permita obtener extractos altamente purificados con un alto contenido de antioxidantes.

### DESCRIPCIÓN

El trabajo propuesto ha sido acordado con la estación experimental INTA - San Pedro y se va adaptando de acuerdo a las necesidades Agronómicas tales como cosecha, rinde, calidad de la fruta, resistencia a las plagas, entre otras. Se trabajó con siete variedades de

ciruelas congeladas producidas en la zona de San Pedro. Para poder compararlas se diseñó un protocolo de extracción de manera tal de poder extraer cuantitativamente los principios activos. Se homogeneizaron 10 frutos enteros de ciruela y se realizó la extracción con EtOH 96° y cítrico csp 0,2 % p/v, relación 1:2. Al líquido filtrado se lo sometió a los siguientes análisis, pH, Brix, peso promedio de la fruta, fenoles totales según método Folin Ciocalteu, antocianinas según método AOAC y actividad antioxidante vía radical DPPH.

Al mismo tiempo se trabajó en el desarrollo de una tecnología de aislamiento y purificación para obtener los principios activos presentes en la fruta. Esta tecnología deberá ajustarse dependiendo de la materia prima elegida. En esta elección se tendrá en cuenta tanto los criterios agronómicos como los criterios tecnológicos del desarrollo realizado.

La Fig. 1 describe las operaciones unitarias involucradas en la tecnología.

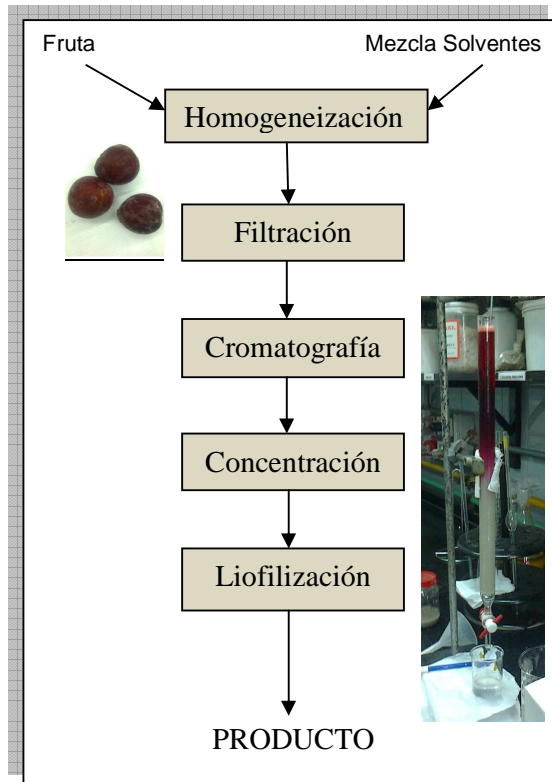


Figura 1: Diagrama de Flujo

**Tabla 1: Cuadro comparativo variedad de ciruela INTA – San Pedro Cosecha 2014-2015**

	16 F42	F6P26	Fernández	F7P26	Piamontesa II	F5P25
Peso fruta (g)	65	53	50	66	48	68
°Brix jugo	12,8	12,8	11	13	13	13,4
pH homogenato	3	3	2,5	3	3,5	2,5
Fenoles (mg gál/100g fruta)	337,9	237,2	149,6	311,7	323,4	319,9
Antocianinas (mg cianidin 3 glucosido/100g fruta)	22,6	20,4	19,0	47,2	33,3	41,2
Actividad Antioxidante (µmoles Trolox/100 g fruta)	1831	1716	849	2066	2138	2138

### **RESULTADOS**

Las 7 variedades de ciruelas analizadas correspondientes a la cosecha 2014-2015 muestran los siguientes resultados. Ver tabla 1. Donde se observa lo siguiente:

- Las muestras Piamontesa II, F5P25, y F7P26 son las que presentan la mejor performance antirradicalaria.
- Las muestras Fernández y F6P26 tienen los más bajos fenoles y menor contenido de antocianinas lo cual coincide con su inferior capacidad antioxidante.



**Extracto puro de ciruela.**

En conclusión, el protocolo diseñado permitió lograr el objetivo de poder comparar las distintas variedades de ciruela. Esto deberá ser completado con otros análisis como por ejemplo el contenido de vitamina C.

Con respecto al desarrollo tecnológico podemos afirmar que la tecnología desarrollada es simple y permite concentrar los principios activos con alto rendimiento y bajo contenido de impurezas.