



kairós

El tiempo de los nativos sustentables



Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

Centro Regional Córdoba

ESTACION EXPERIMENTAL AGROPECUARIA MARCOS JUÁREZ-ARGENTINA

Laboratorio de Calidad Industrial y Valor Agregado de Cereales y Oleaginosas

ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE LA SOJA ARGENTINA

Dra. Ing. Qca. Martha Cuniberti*

*Jefa y Directora Técnica del Lab. de Calidad Industrial y Valor Agregado de Cereales y Oleaginosas. INTA, Centro Regional Córdoba, EEA Marcos Juárez, Argentina.
E-mail: cuniberti.martha@inta.gob.ar

INTRODUCCION

La producción de soja y el complejo sojero ocupan un lugar muy importante en la economía argentina, con el 85% de su producción con destino a la exportación. El reducido consumo interno exige una demanda externa en continua expansión para ubicar la producción y la exportación de aceites, harinas y biodiesel. Nuestro país tiene un perfil netamente exportador mientras que la industria procesadora de China tiene un perfil dirigido al consumo interno.

Estados Unidos produce poco más del doble de soja que Argentina y exporta proporcionalmente más poroto que subproductos.

Argentina ha privilegiado el agregado de valor en la industria procesadora de oleaginosas como lo hace China. Así, mientras que Estados Unidos exporta el 82% del poroto de soja que produce, el 16% de la harina y apenas el 2% del aceite, en Argentina sólo se exporta el 22% como grano, representando los envíos al exterior de harina proteica el 66% y de aceite el 12%, según los datos del USDA para la campaña 2015/16.

El bajo porcentaje de exportaciones de aceite de soja argentina en relación a su producción, se explica por la demanda del sector productor de biodiesel. De los casi 2.700 millones de litros que se estiman produjo en el año 2016, alrededor del 56% se exportó.

Un aumento de la demanda de energía limpia a nivel global para los próximos años traerá aparejado requerimientos de mayores contenidos de aceite en la soja, aspecto favorable para la soja argentina que se caracteriza por los altos contenidos de aceite de sus cosechas.

Argentina se diferencia por la concentración geográfica de sus plantas, ya que alrededor del 80% de la capacidad de molienda se ubica en la zona del Gran Rosario. Los productos derivados de la industrialización se despachan a través de las terminales de Up-River.

CALIDAD. FACTORES QUE INFLUYEN EN SU EXPRESIÓN.

En la expresión de la calidad influyen factores ambientales, genéticos y de manejo



kairós

El tiempo de los nativos sustentables

de cultivo. (Cuniberti *et al*, 2011).

Preocupa la proteína de la soja argentina, problema que se ha venido acentuando durante las 3 últimas campañas, por factores ambientales predisponentes.

Todas las empresas están trabajando en biotecnología de alto nivel, generando condiciones para lanzar lo nuevo, que estará compuesto por herramientas para afrontar todos los problemas del sistema productivo.

Los programas de mejoramiento genético están orientados hacia una mayor productividad, con variedades que en calidad se ubican la mayoría dentro de los valores promedios de proteína y aceite de la producción nacional, con algunos materiales que se destacan en uno u otro parámetro o en ambos a la vez (Cuniberti *et al.*, 2011).

La soja argentina posee alto contenido de aceite pero necesitaría incrementar sus valores proteicos. La elección del cultivar para cada región adquiere importancia teniendo en cuenta el amplio panorama varietal existente según grupos de madurez, zonas, rinde y calidad (Herrero *et al.*, 2006).

En la síntesis de proteínas y lípidos de los granos de soja tienen gran incidencia las temperaturas y el estrés hídrico durante el llenado de granos. La temperatura tiene mayor efecto sobre el porcentaje de aceite sintetizado que sobre el de proteína (Cuniberti y Herrero; 2006). A mayor temperatura es esperable aumentos en el porcentaje de aceite durante el llenado de grano, con óptimos térmicos equivalentes a los 25-28°C. También caídas en el porcentaje de proteína alrededor de los 20° C, con aumentos a medida que nos alejamos de ese valor durante el llenado de granos (Dardanelli *et al.*, 2006).

El estrés hídrico produce disminuciones importantes sobre los rendimientos y aumentos de proteína (Cuniberti *et al.*, 2009).

Otro factor del ambiente que ha demostrado tener relación con la calidad es la fecha de siembra, con relaciones positivas en proteína y negativas en aceite para el atraso de la fecha de siembra de noviembre a enero (Cuniberti y Herrero, 2000; Cuniberti *et al.*, 2004).

También la baja humedad del suelo y la deficiencia de nutrientes minerales, exceptuando el nitrógeno, provocan mayores contenidos de proteína y menores de aceite (Weiss *et al.*, 1952; Leffel, 1961, Mangieri, M. *et al.*, 2006).

Además, es evidente la influencia de la interacción genotipo-ambiente sobre el contenido de aceite y proteína, sin embargo los valores relativos entre las distintas variedades se mantienen en un promedio de ambientes (Cuniberti *et al.*, 2014).

El grupo de madurez influye en los tenores de proteína y de aceite. A mayor grupo de madurez, en fechas de siembra de enero, en promedio el porcentaje de proteína aumenta en un 1,5 % y el aceite disminuye 0,97 % (Cuniberti y Herrero; 2006).

INFLUENCIA DE LA GENÉTICA Y EL AMBIENTE EN LA EXPRESIÓN DE LA CANTIDAD DE PROTEÍNA Y ACEITE

Para medir la influencia ambiental y genética en la expresión de la cantidad de proteína y aceite, se realizaron dos estudios, uno sobre 20.000 muestras de 5 cosechas desde la 2005/06 a la 2009/10 (Cuniberti *et al.*, 2011) y otro sobre 30.000 muestras de 7 cosechas 2009/10 a la 2015/16 (Herrero *et al.*, 2017).

Se analizaron los componentes de variación para las 12 campañas evaluadas que tuvieron incidencia en la expresión de las variables proteína y aceite. Primeramente se consideraron las REG I (Norte) y REG II (Pampeana Norte) y los GM IV L, Vc, VL, VI, VII y VIII. Luego, se observaron los componentes de variación de las REG II y REG III (Pampeana Sur) y los GM II-IIIc, III L, IV c y IV L. Finalmente y dado que el GM IVL es el único común a todas las REG, se lo analizó individualmente.



kairós

El tiempo de los nativos sustentables