

## **Soja: Propuestas y demandas de investigación**

Oswaldo Ernst

Durante el año 2003 se trabajó en la elaboración de una propuesta de investigación en soja.

Los argumentos por los cuales se retoma la investigación en este cultivo son:

- Crecimiento exponencial del área de siembra, en pocos años la soja se transforma en uno de los principales cultivos del país en relación a superficie asignada.
- Falta de información tecnológica nacional actualizada en el cultivo.
- Demanda desde el sector productivo: técnicos, empresarios y productores
- Necesidad de contar con información nacional para desarrollar docencia y brindar una formación sólida en el cultivo de los futuros Ings. Agrs.
- A pesar de que el sistema de generación de tecnología no generó información en soja en los últimos años, a nivel comercial se produjeron cambios tecnológicos significativos, basados en información proveniente fundamentalmente desde Argentina, situación que puede traer riesgos importantes por la existencia de condiciones agroecológicas muy diferentes.

### **La elaboración de la propuesta**

- En el 2002 se inició la discusión del tema y se plasmaron en el campo algunas de las propuestas más o menos personales sobre malezas y riego en soja.
- Se continuó la discusión en el marco de la definición de responsabilidades para los llamados a Grado 3, donde se definió el énfasis de los cargos.
- Se concretó una propuesta elaborada en el marco del concurso para Grado 3 de Luis Giménez (prueba escrita) la que significó el punto de partida para la propuesta en marcha.

### **La discusión con la demanda**

- Se organizó una reunión en la EEMAC para discutir la propuesta, enfrentarla con las demandas, recibir nuevas inquietudes y obtener el financiamiento necesario.
- La invitación fue realizada formalmente a aquellos actores que entendimos en su momento podían aportar a la discusión y definición de un programa. Esta forma de trabajo fue elegida por haber sido exitosa en el pasado y se sustenta en la elección de algo así como "informantes calificados".

#### ***En la primer reunión***

- se presentó la propuesta y su justificación (la idea es que se puede discutir una propuesta e interaccionar con la demanda si existe una propuesta o por lo menos un planteo y no que se cita a una reunión para que nos digan qué hacer).
- Se discutió la propuesta y se recibieron los planteos. Dentro de estos, los de mayor coincidencia entre los asistentes fueron:
  - fertilización fosfatada en siembra directa en campos nuevos, muy deficientes
  - la soja en la rotación
  - relacionado con lo anterior la soja en el NE y lomadas de Treinta y Tres y la soja en rotación con arroz en la cuenca de la Laguna Merín. El sustento de esto fue

básicamente que la soja en el litoral oeste ingresa por precio, pero si existe otra alternativa, la soja tendría que mantenerse en áreas no tradicionales.

- Se planteó expresamente la intención de trabajar para la conformación de una mesa de oleaginosas
- Se planteó que debía existir un compromiso de financiamiento a los trabajos que se definieran

#### Resultado de la primer reunión

- Se encargó a los que la citaron la elaboración formal de una propuesta que recogiera los acuerdos
- Se elaborará un presupuesto para definir la financiación

#### El trabajo realizado.

- Se presentó una propuesta de trabajo para el año 2003/2004 con "lo realizable" . Dentro de esta se incluyó el trabajo específico en soja, cuyo responsable directo es Luis Giménez y una propuesta de desarrollo de la soja para la zona norte, en rotación con arroz. Para dar viabilidad a ésta última se logró un acuerdo aun no formalizado pero ya operativo, de instalación de un campo experimental de 4 ha en la Colonia Rubio, Departamento de Salto, con Otegui Hnos. En esto trabajaron:
  - Edwin Borghi (arroz)
  - Luis Giménez (soja)
  - Oswaldo Ernst, Guillermo Siri y Edwin Borghi (arroz-soja-pastura).
- Se trabajó por correo electrónico tanto sobre la propuesta como sobre los presupuestos
- Se definió un plazo para la corrección y definición de la propuesta y para la aceptación a integrar un grupo que financie el trabajo.
- Aceptaron:
  - AGRONEGOCIOS del PLATA
  - Barraca ERRO
  - LAGE y Cía
  - NIDERA S.A.(Todos los que asistieron a la primera reunión)

#### **La Mesa Nacional de oleaginosas**

- El INIA citó para el día 10 de diciembre del 2003 a una reunión cuyo objetivo central fue la conformación de una Mesa Sectorial Oleaginosas.
- Posteriormente llegó un programa de la reunión, donde se establecía:
  - un tiempo de 20 minutos para que se presentaran los trabajos en marcha de la Facultad de Agronomía e INIA. Los propuestos fueron L. Giménez y R. Sawchik respectivamente.
  - Un trabajo con "la demanda" donde se recogieran las inquietudes y cuya coordinadora fue la Ing. Agr. Marta Albicette (INIA). El objetivo fue levantar demandas en soja y girasol tanto en investigación como en validación y difusión. Nuestra participación en esta parte fue como "espectadores".
  - Un ejemplo: la articulación del sector arrocero. Ing. Agr. Pedro Blanco (INIA) .

### Resultados de la reunión

#### 1. Investigación

- se presentó lo que se pidió tanto para girasol como para soja.
- Quedó evidente la fuerte apuesta en investigación en soja y el poco énfasis en girasol y la existencia de énfasis similares y temas similares. (Se anexa la presentación de Luis Giménez y mis apuntes sobre lo que hace INIA).

#### 2. la demanda

- se recibirá un archivo con la información obtenida sistematizada (Marta Albicette, INIA).

Dentro de lo que se demanda como temas se puede resumir en:

- Enfermedades de fin de ciclo en soja y girasol
- Mucho énfasis en enfermedades en girasol
- Plagas en soja
- Fertilización N, P, K S,
- Pos cosecha (manejo de soja en bolsa)
- Control de malezas en barbecho en SD (leguminosas)
- Control de malezas en girasol y soja en SD y en especial "de 2da"

### Lo que quedó como deberes.

- crear un grupo de trabajo para elaborar una propuesta de integración y funcionamiento. Esto tiene real importancia para el sector productivo y de comercialización, ya que está desarticulado y no hay referentes claros.
- A partir del resultado de la consulta a "la demanda" se empezará a definir un programa de trabajo, responsabilidades, priorizaciones y coordinación inter institucional.

## **ANEXO I: Investigación en girasol y soja Facultad de Agronomía.**

### **GIRASOL**

- En último año se participó en la discusión y propuestas para el proyecto de elaboración de biodiesel. [www.fagro.edu.uy/eemac/cereales](http://www.fagro.edu.uy/eemac/cereales)
- El trabajo sobre fertilización N en girasol de 1era y de 2da en siembra directa se finalizó. (9ª Jornada Anual de Siembra Directa. AUSID).
- En la actualidad no existe un programa de investigación en el cultivo, sino en el efecto de la participación del cultivo en la rotación.
  - Viabilidad de esclerotos de *Sclerotinia sclerotiorum* en SD y LC.

- Efecto del girasol y soja como cultivos de verano contra sorgo y maíz en agricultura sin laboreo sobre la calidad del suelo, emisión N-NO<sub>2</sub>, enmalezamiento, enfermedades y plagas. Efectos residuales sobre los cultivos de invierno.

## **SOJA**

### **En el cultivo**

- Ensayos Bioclimáticos en tres regiones contrastantes del litoral del país( región que se visualiza como la de mayor crecimiento potencial del cultivo).

En ese marco se instalaron seis ensayos, en tres localidades: Salto, Paysandú y Dolores. En los cuales se evalúan seis grupos de madurez (GM) dos variedades por grupo, en tres fechas de siembra (20/10, 20/11 y 20/12). En cada localidad en estudio, se realizan dos ensayos uno en secano y uno bajo riego suplementario.

- Ensayos sobre Manejo del cultivo:
  - Distancia entre hileras, se evalúan tres distancias entre hileras (0.22, 0.44 y 0.66 mt) en dos épocas de siembra (15/11 y 15/12), en dos GM (IV y VI) y bajo condiciones de secano y riego suplementario.
  - Población, se evalúan tres poblaciones (150, 250 y 350 mil pl/ha), en dos épocas de siembra(15/11 y15/12), en dos GM (IV y VI), bajo condiciones de secano y riego.
  - Inoculación se evalúan dos tratamientos de inoculación de Rhizobium (con y sin inoculación) en dos fechas de siembra( 20/11 y 20/12), en GM (IV y VI) y bajo riego suplementario.
- Manejo y control de plagas
  - control biológico de epinotia en soja con trichogrammas (con CALOL e INIA)
  - control biológico de las chinches de la soja (en implementación con el sector productivo)

### **En la rotación.**

- desde 1999 se incluyó la soja en la rotación y su efecto sobre la calidad del suelo, emisión N-NO<sub>2</sub>, enmalezamiento, enfermedades y plagas. Efectos residuales sobre los cultivos de invierno.
- La soja en rotación con arroz en la región norte.

**ANEXO II: Investigación en girasol y soja INIA (resumen de lo presentado)**

## **GIRASOL**

- Epoca de siembra, distancia y población. Tema cerrado y publicado en Serie Técnica No 92.
- Respuesta a N, Bo y S.
- Enfermedades
  - curasemillas
  - seguimiento de chacras e instalación de experimentos de control químico en situaciones problemas
  - Calidad de aplicaciones (En convenio con Facultad de Agronomía)
- Plagas
  - Hormigas. Resultados resumidos en Serie Difusión técnica No 297
  - Mosquita del capítulo. Seguimiento de chacras y experimentos de control en situaciones problemas
  - Calidad de aplicaciones (En convenio con Facultad de Agronomía)

## **SOJA**

- Se formalizó un acuerdo con INTA (Argentina) para intercambio de información. A partir de este año se siembra en cuatro localidades el experimento de evaluación de cultivares de la red Argentina a cargo del Ing. Agr. Baigorri y sus resultados serán analizados en forma conjunta. Los experimentos se instalaron en Estanzuela, Dolores, Young y Treinta y Tres.
- Epoca de siembra por Grupo de Madurez. Siembras cada 15 días desde el 1/10 al 30/12.
- Variedades por ambiente. Ambiente definido como suelo (textura), época de siembra y largo de barbecho.
- Control de malezas en soja RR. Epoca de siembra, glifosato+residuales, residualidad sobre cultivos de invierno
- Nutrientes
  - P y S. Evaluación de S-SO<sub>4</sub><sup>-</sup> como indicador. (Red de experimentos). P aplicado en forma localizada.
  - N. Aplicaciones tardías.
- Enfermedades
  - curasemillas y su efecto sobre la nodulación
  - seguimiento de chacras con instalación de experimentos de control químico en situaciones problemas
- Manejo de insectos
  - epinotia y chinches. Productos, dosis, calidad de aplicaciones (Facultad de Agronomía)
  - seguimiento de chacras con instalación de experimentos de control químico en situaciones problemas

- Manejo del agua
  - Cuantificar necesidades en soja y girasol
  - Relación capacidad de almacenaje (RENARE) y agua disponible para cultivos de alto rendimiento
  - Estrategias de manejo. Antecesor, barbecho, propiedades físicas y su efecto sobre lluvia efectiva y agua disponible.
  - Riego. Variable para generar condiciones hídricas contrastantes
  
- Manejo de suelos
  - Agriculturización. Cambio en propiedades físicas y químicas del suelo, malezas, enfermedades y plagas
  
- Nuevas tecnologías. Agricultura de precisión
  - análisis de resultados de monitor de rendimiento de productores que dispongan del equipo.
  - Evaluar tecnologías (fajas)
  - Evaluar manejos diferenciales donde exista "variabilidad lógica".