

DIA DE CAMPO

LA ESTANZUELA - 11 de febrero de 2003

PROGRAMA AMPLIADO DE CULTIVOS DE VERANO

HORA

07:30	Recepción: Debajo de Biblioteca. Ing. Agr. Eduardo de la Rosa, Director Regional INIA La Estanzuela.	
07:45	Fertilización de Soja. (Campo N°46 - al lado de los edificios, rumbo a Lechería, por adentro). Ing. Agr. Alejandro Morón	1
08:15	Evaluación de Herbicidas en Soja. (Ruta 50, Soja Lechería). Ing. Agr. Amalia Rios	2
08:40	Control de Plagas en Soja. (Ruta 50, Soja Lechería). Ing. Agr. Stella Zerbino	3
09:10	Riego. (Campo de Riego - N°20). Ing. Agr. Agustín Giménez	6
10:20	Mejoramiento de Maíz y Girasol. (Al lado de Evaluación de Cultivares). Ing. Agr. Alberto Fassio.....	12
10:30	Evaluación de Cultivares. Ing. Agr. Diego Vilaró.	

FERTILIZACION DE SOJA CON FOSFORO Y AZUFRE

Alejandro Morón, Ing. Agr., Dr. , Sección Suelos INIA La Estanzuela

OBJETIVO:

Estudio de la respuesta a la fertilización con fósforo (P) y azufre (S) en el cultivo de soja en la zona litoral oeste.

AREA DE TRABAJO Y AÑO:

Departamentos de Soriano, Río Negro y Colonia. Año 2002-2003
Total de ensayos: 8

VARIEDAD: ADM 50048 (Grupo V)

DISEÑO EXPERIMENTAL: Factorial con 4 repeticiones
Tratamientos Fósforo (Super Triple) kg P₂O₅/ha : 0, 30, 60 , 90 y 120
Tratamientos Azufre (Sulfato calcio, polvo) kg S /ha : 0, 15, 30

DENSIDAD DE SIEMBRA: 90 kg / ha
DISTANCIA ENTRE HILERA: 0.50 m

EVALUACIONES:

- rendimiento de grano de soja
- contenido de nitrógeno y aceite en grano

ENSAYO INIA LE:

Fecha de siembra: 13/11/02
Método de siembra: siembra directa

SUELO: Brunosol eutrico

Profundidad	pH (agua)	P Bray I µg P/g	C orgánico %	S-SO ₄ µg S/g
0-7.5 cm	7.1	9	2.67	5.8
7.5-15 cm	7.4	3	2.39	5.3

EMPRESAS QUE COPARTICIPAN: Barraca Erro, ISUSA

MANEJO DE MALEZAS EN EL CULTIVO DE SOJA EN SIEMBRA DIRECTA

Amalia Ríos
Control de Malezas, INIA La Estanzuela, INIA

OBJETIVOS:

1. Evaluar el control de malezas en el cultivo sembrado a dos distancias entre hileras 0.19 y 0.38 m, en dos momentos de aplicación, y en respuesta a aplicaciones de glifosato solo y en mezcla con herbicida residual
2. Evaluar el rendimiento de la Soja:
 - En respuesta a la distribución
 - En respuesta al momento de control
 - En respuesta a las mezclas y dosis de herbicidas

MATERIALES Y METODOS:

Situación de Partida: Pradera engramillada.

Aplicación General de Roundup Full el 17/9 a 3 L/ha y el 30/10 a 2 L/ha

Otras Características Generales del Experimento:

Siembra de Soja: 1/11, Sembradora J. Deere 750, distancia entre filas 0.19 y 0.38 m, 90 kg/ha.

Cultivar: Super Soja Nidera (6401 RG)

Aplicaciones de herbicidas: Primer momento: 26/11
Segundo momento: 20/12

Tratamientos en SOJA:

Tratamientos de Herbicidas		
Ingrediente Activo	Nombre Comercial	PC / ha*
Glifosato	Roundup MAX	1 y 2 kg
Imazethapir + Glifosato	Pivot + Roundup MAX	0.6 L + 1.0 kg
Imazethapir + Glifosato	Pivot + Roundup MAX	0.6 L + 2.0 kg

*PC = Producto Comercial

ENSAYOS DE CONTROL QUÍMICO DE INSECTOS EN SOJA – ZAFRA 2002/03

1) Control químico de epinotia

Stella Zerbino (INIA)

OBJETIVO:

Reducir el número de aplicaciones. Determinar la sucesión de insecticidas en el tiempo que brinden una protección prolongada al cultivo.

CARACTERÍSTICAS DEL ENSAYO:

- parcelas de 11 surcos separados a 0,38 y 7,5 m de largo
- 4 repeticiones, separación entre bloques 2 m
- separación entre parcelas 11 surcos a 0,38 y 33 surcos a 0,19
- máquina de 4 picos a 0,5cm

MUESTREO:

Momento: 0,4,12 y 20 días posteriores a la aplicación plantas por parcela
Método: 11 plantas/parcela (1/surco)

EVALUACIONES:

Número de plantas con daño
Número de brotes atacados frescos
Número de brotes totales
Larvas cabeza negra (L1,2,3)
Larvas cabeza amarilla (L4,5)

Tratamientos	Principio activo	Dosis PC/ha
- Testigo		
- Lorsban 48 E	Clorpirifós	1000
- Sunfire 24 SC	Clorfenapir	125
- Intrepid 240 SC	Metoxifenocide	200
- Alsystin 48 SC	Triflumuron	125
- Sumithion Plus 1000 CE +Decis 5	Fenitrotion +Deltametrina	625+100
- Sumithion Super (80 + 1,2)	Fenitrotion +Esfenvalerato	625

	Aplicación	E.veg	Den.pob. larvas/planta	% Brot. Dañados	
	Intrepid y Alsystin	26/12	V5	0,03	5,17
	Trat. restantes	3/1	V7	0,82	5,10
	Máxima actividad	7/1	1,32	15,94	

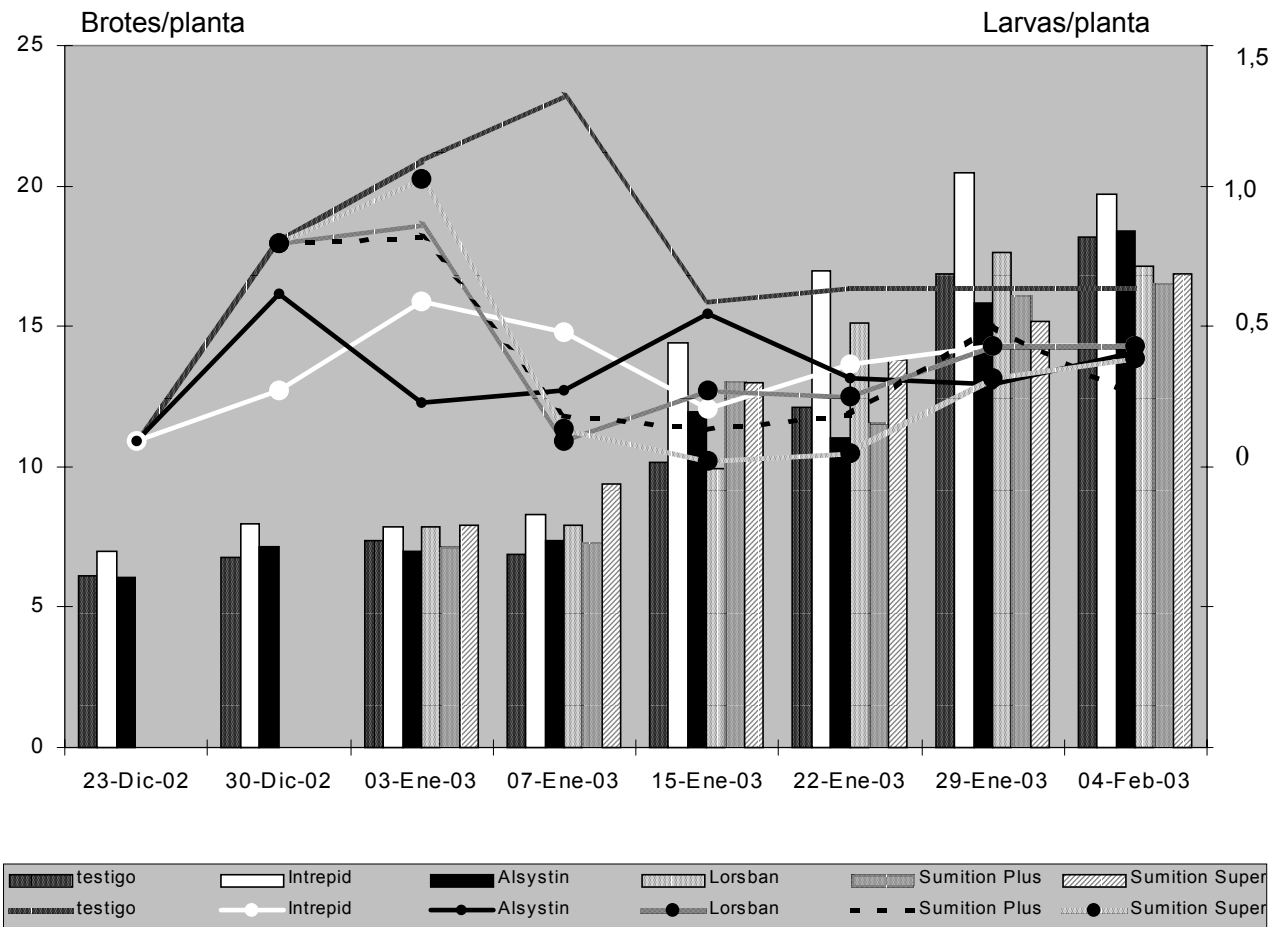
PRECIPITACIONES

28/12 - 16.8 mm

30/12 - 56.0

1/1- 0.1

11/1- 2.9



2) Tecnología de aplicación de insecticidas en el cultivo de soja

Juan José Olivet, Soledad Martínez (Fac. Agronomía); Stella Zerbino (INIA)

OBJETIVO:

Evaluar el efecto del volumen de aplicación y del tamaño de gotas en el control de insectos

CARACTERÍSTICAS DEL ENSAYO:

- parcelas de 10 metros de ancho y 50 de largo
- separación entre parcelas: 5 metros

MÉTODO DE MUESTREO DE INSECTOS:

Momento: 0,4,12 y 20 días posteriores a la aplicación plantas por parcela

EVALUACIONES:

- Físicas

Distribución del caldo en diferentes alturas mediante análisis de tarjetas sensibles y recuperación con trazador fluorescente

- Biológicas

Número de insectos

Daño

Rendimiento

TRATAMIENTOS

- 2 separaciones de surcos: 0,19 y 0,38 cm
- 3 Volúmenes: 50,100,150 l/ha
- 3 Tamaño de gota: 500, 250, 145 micras

SISTEMAS DE PRODUCCIÓN BAJO RIEGO A ESCALA SEMI COMERCIAL

Agustín Giménez, Francisco Formoso, Alberto Fassio, Marcelo Schusselin, Nelson Cabrera, Integrantes del GRAS, INIA La Estanzuela, INIA.
Guillermo Cardellino, Consultor Privado y Técnico del PRENADER, MGAP.

Esquema del área bajo riego

1	2	3	4-A	4-B	5	6	7	8	9
---	---	---	-----	-----	---	---	---	---	---

Todas las parcelas tienen un área de 1 hectárea y las labores se realizan con maquinaria comercial.

Rotación 1:

2 años de maíz con destino a silo (planta entera o grano húmedo) y 3 años de alfalfa con destino a forrajes. (Parcelas 2, 4-B, 5, 7 y 8)

Parcela: 2

Año 1998: Cultivo: Maíz, Rendimiento: 22.960 kg M.S/ha, Riego: 85 mm.

Año 1999: Cultivo: Maíz, Rendimiento: 20.925 kg M.S/ha y 10.460 kg de grano/ha, Riego: 335 mm.

Año 2000(fines): Cultivo: Alfalfa, Rendimiento: 2.325 kg M.S/ha (un solo corte al final del año), Riego: no fue necesario

Año 2001: Cultivo: Alfalfa, Rendimiento: 9.488 kg M.S/ha, Riego: no fue necesario

Año 2002: Cultivo: Alfalfa, Rendimiento: 17.846 kg M.S/ha, Riego: 30 mm.

Año 2003: Cultivo: Alfalfa, Rendimiento: 3.166 kg M.S/ha, Riego: no fue necesario

Parcela: 4-B

Año 1998: Cultivo: Barbecho

Año 1999: Cultivo: Maíz, Rendimiento: 23.730 kg M.S/ha y 11.865 kg de grano/ha, Riego: 335 mm.

Año 2000: Cultivo: Maíz, Rendimiento: 30.250 kg M.S/ha y 14.400 kg de grano/ha, Riego: 130 mm.

Año 2001: Cultivo: Alfalfa, mala implantación por problemas de fitóftora, se cambia rotación al siguiente año.

Año 2002: Cultivo: T. Rojo, T. Blanco y Festuca, Rendimiento: 4.030 kg M.S/ha, (un solo corte al final de año), Riegos: no fue necesario.

Año 2003: Cultivo: T.Rojo, T.Blanco y Festuca, Rendimiento: 4.626 kg M.S/ha,(2° corte)
Riego: no fue necesario.

Parcela: 5

Año 1998: Cultivo: Maíz, Rendimiento: 26.585 kg M.S/ha, Riego: 75 mm.

Año 1999-2000: Cultivo: Trigo con Alfalfa, Rendimiento: 13.997 kg M.S/ha, Riego: 270 mm.

Año 2000: Cultivo: Maíz, Rendimiento: 30560 kg M.S/ha, Riego: 140 mm.

Año 2001: Cultivo: Maíz, Rendimiento: 18.060 kg M.S/ha, Riego: 90 mm.

Año 2002: Cultivo: T.Rojo, T.Blanco y Festuca, Rendimiento: 4.628 kg M.S/ha, (un solo corte al final de año) Riego: no fue necesario

Año 2003: Cultivo: T.Rojo, T.Blanco y Festuca, Rendimiento: 5.105 kg M.S/ha,(2° corte)
Riego: no fue necesario.

Parcela: 7

Año 1998: Cultivo: Alfalfa, Rendimiento: sin cortes en el período, Implantación a fines del año.

Año 1999: Cultivo: Alfalfa, Rendimiento: 17.640 kg M.S/ha, Riego: 25 mm.

Año 2000: Cultivo: Alfalfa, Rendimiento: 14.688 kg M.S/ha, Riego: 180 mm.

Año 2001: Cultivo: Alfalfa + Rey Grass, Rendimiento: 9.546 kg M.S/ha, Riego: no fue necesario.

Año 2002: Cultivo: Maíz, Variedad: Redomon, ciclo medio-largo, Fecha de siembra: 25/10/02, Fecha de Emergencia: 4/11/02, Densidad de siembra: 8 a 9 semillas/mt lineal, Herbicidas aplicados: 07/05/02 4 lts/ha de Roundup. A la siembra: 3 lt Roundup, 2 kg Atrazina, 1.5 lt Dual. Fertilización: siembra 180 kg/ha de 25-33-0, refertilización V-4 (22/11/02) y V-8 (06/12/02) con 100 kg de urea/ha, Tratamientos: se curó la semilla con Lorsban, Riegos: 23/11/02 (V-4) 30 mm, 10/12/02 (V8) 40 mm, 15/01/03 (80% floración) 30 mm, 28/01/03 (llenado de grano) 40 mm.

Riego total: 140 mm.

Parcela: 8

Año 1998: Cultivo: Alfalfa, Rendimiento: sin cortes en el periodo. Implantación tardía (primavera)

Año 1999: Cultivo: Alfalfa, Rendimiento: 16.562 kg M.S/ha, Riego: 25 mm.

Año 2000: Cultivo: Alfalfa, Rendimiento: 15.112 kg M.S/ha, + 4.501 kg M.S/ha en 2001, Riego: 195 mm

Año 2001: Cultivo: Maíz, Rendimiento: 23.735 kg M.S/ha y 11.599 kg/ha de Grano, Riego: 90 mm.

Año 2002: Cultivo: Maíz. Fecha de siembra: 25/09/02. Fecha de emergencia 8/10/02, Densidad de siembra: 8 a 9 semillas/m lineal a 78 cm. Entre filas. Herbicidas aplicados: 03/09/02 3 lt de roundup + 1 lt de 24D. A la siembra 3 lt Roundup, 2 kg Atrazina, 1.5 lt Dual. Fertilización: siembra 180 kg 25-33-0, refertilización a V-4 (22/10/02) y V-8 (18/11/02) con 100 kg de urea/ha. Tratamientos: se curó la semilla con Lorsban y se aplicó el mismo producto a razón de 1 lt/ha el 24/10/02 en estado V-4 (por ataque de lagarta). Riegos: 21/11/02 (V9-V10) 30 mm, 11/12/02 (40% floración) 40 mm, 15/01/03 (llenado de grano) 40 mm.

Riegos Totales: 110 mm. Rendimiento: 74.100 kg de M.Verde/ha.

Rotación 2:

1 año de maíz con destino a grano 2 años de trébol rojo con destino a producción de semilla con 2 cosechas por año. Parcelas N° (3, 4-A, y 6)

Parcela : 3

Año 1998: Cultivo: Maíz, Rendimiento: 12.603 kg de grano, Riego: 85 mm.

Año 1999: Cultivo: T.Rojo, Rendimiento: 3.856 kg de M.S/ha (un solo corte, cierre para semillero) Riego: se detalla en el año 2000.

Año 2000: Cultivo: T.Rojo. Rendimiento: 8591 kg de M.S/ha (total incluyendo el acumulado a la cosecha de semilla) y 371 + 156 kg/ha de semilla (primer y segunda cosecha respectivamente) Riego: 280 mm.

Año 2001: Cultivo: T.Rojo 2° año, Rendimiento: 10.146 kg de M.S/ha (total incluyendo el acumulado a la cosecha de semilla) y 379 + 180 kg de semilla/ha (primer y segunda cosecha respectivamente) Riego: 30 mm.

Año 2001: Cultivo: Maíz, Rendimiento: 18.735 kg M.S/ha y 12.461 kg de grano/ha, Riegos: 90 mm.

Año 2002: cultivo: T.Rojo 1° año, Fecha de siembra: 26/03/02, Herbicidas aplicados: 4 l/ha de Roundup pre siembra y 1 l/ha de MCPA al 40% el 2/08/02, Fertilización: a la siembra 190 kg de 0-46-46-0, Riego: Sin riego y sin cortes, listo cosechar.

Parcela : 4-A

Año 1998: Cultivo: Barbecho.

Año 1999: Cultivo: Maíz. Rendimiento: 23.594 kg M.S/ha con 11.797 kg de grano/ha. Riego: 335 mm

Año 2000: Cultivo: T.Rojo 1° año, Rendimiento: 13.080 kg de M.S/ha (total incluyendo el acumulado a la cosecha de semilla) y 515 kg de semilla/ ha (se realizó una sola cosecha) Riegos: 40 mm.

Año 2001: Cultivo: T.Rojo 2° año, Rendimiento: 6.919 kg de M.S/ha (total incluyendo el acumulado a la cosecha de semilla) y 377.5 kg de semilla/ha (se realizó una sola cosecha) Riegos: 40 mm.

Año 2002: Cultivo: Maíz. Fecha de siembra: 25/09/02. Fecha de emergencia 8/10/02, Densidad de siembra: 8 a 9 semillas/m lineal a 78 cm entre fila. Herbicidas aplicados: 03/09/02 3 lt de roundup + 1 lt de 24-D. A la siembra: 3 l/ha de Roundup, 2 kg/ha Atrazina (90%), 1.5 l/ha de Dual. Fertilización: a la siembra 180 kg 25-33-0, refertilización: V-4 (22/10/02) y V-8 (18/11/02) con 100 kg de urea/ha. Tratamientos: se curó la semilla con Lorsban y se aplicó el mismo producto a razón de 1 lt/ha el 24/10/02 en estado V-4 (por ataque de lagarta). Riegos: 21/11/02 (V10) 30 mm, 13/12/02 (80% floración) 40 mm, 14/01/03 (llenado de grano) 30 mm.

Riegos Totales: 100 mm. Rendimiento: 76.500 Kg de M.Verde/ha.

Parcela : 6

Año 1998-1999: Cultivo: T.Rojo 1° año, Rendimiento: 13.883 kg M.S/ha (total incluyendo el acumulado a la cosecha de semilla) y 320 kg de semilla/ha, Riego: 25 mm

Año 1999-2000: Cultivo: T.Rojo 2° año, Rendimiento: 12.086 kg M.S/ha (total incluyendo el acumulado a la cosecha de semilla) y 617 + 444 de semilla/ ha (primer y segunda cosecha respectivamente) Riego: 260 mm.

Año 2000: Cultivo: Maíz, Rendimiento: 15.464 kg de grano y 31.500 kg de M.S/ha, Riego: 165 mm.

Año 2001-2002: Cultivo: T.Rojo 1° año, Rendimiento: 16.536 kg M.S/ha (total incluyendo el acumulado a la cosecha de semilla) y 137 kg de semilla/ha, Riego: 60 mm.

Año 2002-2003: Cultivo: T.Rojo 2° año, Rendimiento: parcela pronta para evaluar y cosechar. Riegos: no fueron necesarios.

Parcelas fuera de las rotaciones

Parcela 1: cultivos continuos con siembra directa

Año 1998: Cultivo: Maíz-Maíz, Rendimiento: 18.764 kg M.S/ha con 10.135 kg de grano/ha en el primer cultivo y 14.150 kg de M.S/ha en el segundo cultivo. Riego: 105 + 50 mm.

Año 1999: Cultivo: Girasol, Rendimiento: 4.460 kg de grano/ha, Riego: 217 mm.

Año 2000: Cultivo: Sorgo, Rendimiento: 31.500 kg M.S/ha con 9.998 kg de grano/ha, Riego: 55 mm.

Año 2001: Cultivo: Maíz, Rendimiento: 14.443 kg de M.S/ha con 6.990 kg de grano/ha. Riego: 50 mm.

Año 2002: Cultivo: Soja RR (ADM 4800), Fecha de siembra: 23/10/02, Fecha de Emergencia: 4/11/02, Densidad de siembra: 15 semillas/m lineal a 38 cm entre fila (400.000 semillas/ha a siembra), Tratamiento: se inoculó la semilla y conjuntamente se curó con TMTD (fungicida) 100grs cada 100 kg de semilla, Herbicidas aplicados: 07/10/02 3 lt de Roundup (pre-siembra), 22/10/02 2 lts de Roundup (en V-3). Aplicaciones de insecticidas: 26/11/02 1 l/ha de Lorsban (en V3-V-4), 06/12/02 1 l/ha de Lorsban + 2 lt de Roundup, 02/01/03 1 lt de Lorsban y 16/01/03 1.5 l de Thiodan (preventivo chinches en R-3) Fertilización: 150 kg de 18-46-46-0 a la siembra, Riegos: 05/11/02 (V-C, hojas unifoliadas desenredadas) 20 mm, 12/12/02 (V-6) 35 mm, 14/01/03 (R-3 comienzo de fructificación) 35 mm, 30/01/03 (R-5 comienzo de desarrollo de semillas).

Riegos totales: 130 mm.

Parcela 9: doble maíz (2 cultivos por estación de crecimiento) continuo con siembra directa con destino a silo de planta entera.

Año 1998: Cultivo: Barbecho.

Año 1999: Cultivo: Maíz-Maíz, Rendimiento: 23.154 + 12.500 kg de M.S/ha. Riego: 210 + 270 mm.

Año 2000: Cultivo: Maíz, Rendimiento: 30.134 kg de M.S/ha. Riego: 105 mm.

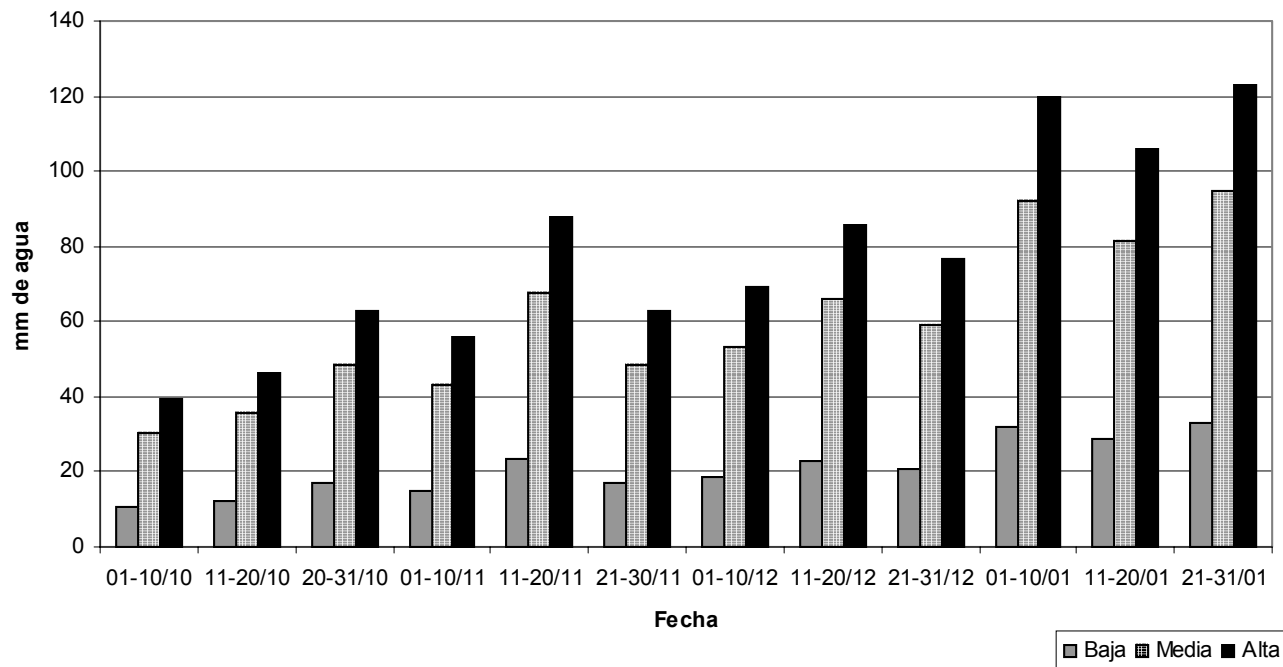
Año 2001: Cultivo: Maíz-Maíz, Rendimiento: 16.708 + 9.822 kg de M.S/ha, Riego: 80 + 40mm.

Año 2002: Cultivo: Maíz, Fecha de siembra: 25/09/02, Fecha de emergencia 8/10/02, Densidad de siembra: 8 a 9 semillas/mt lineal, Herbicidas aplicados: 03/09/02 3 lt de roundup + 1 lt de 24D, a la siembra: 3 lt Roundup, 2 kg Atrazina, 1.5 lt Dual, Fertilización: Siembra 180 kg 25-33-0, Refertilización: V-4 (22/10/02) y V-8 (18/11/02) con 100 kg de urea/ha, Tratamientos: se curó semilla con Lorsban y se aplicó el mismo producto a razón de 1 lt/ha el 24/10/02 en estado V-4 (por ataque de Lagarta), Riego: 22/11/02 (V9-V10) 30 mm, 11/12/02 (80% floración) 40 mm, 16/01/03 (llenado de grano) 25 mm.

Riegos Totales: 95 mm. Rendimiento: 72.000 kg de M.Verde/ha.

Necesidades potenciales de riego en INIA La Estanzuela

Necesidades Potenciales de Riego acumuladas cada 10 días,
período octubre 2002 - enero 2003



DEMANDA

NECESIDADES POTENCIALES DE AGUA: se define como la evaporación diaria sustraído el valor de lluvia correspondiente al mismo día, y **NO** considera el aporte de agua del suelo a la planta.

Por lo tanto representa un valor **POTENCIAL**, que debe ser considerado como **límite máximo de demanda de agua por el cultivo**.

CULTIVO DE DEMANDA BAJA: se asume que un cultivo en etapas iniciales (i.e. emergencia hasta "cerrar" la entre fila) demanda una tercera parte de la evaporación del Tanque A.

CULTIVO DE DEMANDA MEDIA: un cultivo en etapas intermedias (cobertura total y activo crecimiento) demanda la totalidad de la evaporación del Tanque A.

CULTIVO DE DEMANDA ALTA: un cultivo de alto potencial y en máximo crecimiento puede llegar a demandar hasta un 30% por encima de la evaporación de Tanque A.

Por las razones detalladas, los valores de "necesidades potenciales de riego" representan una *guía objetiva* de referencia para la toma de decisiones acerca de lámina de riego a aplicar.

ADEMÁS DE LAS MISMAS SE DEBE CONSIDERAR:

- a)** Capacidad de aporte de agua del suelo: perfiles de suelo con buena capacidad de retención de agua saturados y después de abundantes lluvias o riegos pueden llegar a aportar la mayor parte de las necesidades potenciales.
- b)** Prácticas culturales: cultivos de mayor densidad y mejor distribución tienen mayor demanda de agua.
- c)** Estado del cultivo: cultivos sanos y vigorosos demandan mayor cantidad de agua del suelo.

MEJORAMIENTO DE MAIZ

Alberto Fassio (INIA)

- Variedades de libre polinización.
- Variedades para forraje.
- Explorando variabilidad: Colección 78.
- Especialidades: Macollamiento.
Alto aceite.
Alta digestibilidad.
Otras cualidades.

MEJORAMIENTO DE GIRASOL

- Variedades de libre polinización.
- Alto rendimiento de grano y aceite.
- Homogeneidad en ciclo y altura.
- Capacidad de tolerancia a pájaros.
- Endosperma negro-rallado.