





AREA SEMBRADA Y RENDIMIENTO PROMEDIO DE SOJA EN ARGENTINA - PERIODO 1987/1998



Fuente: EADPyA



PRODUCCION MEDIA LOGRADA EN 13 AÑOS AGRICOLAS 1986/87 - 1998/99

Campo Alto (Dca) - Campo "Don David", Santa Angustina Típica - Siete Hermanos - Clase 1

ROTACION DE CULTIVOS: 1986/87 1993/94 M - T/S - S 1994/95 en adelante: M - T/S

SIEMBRA DIRECTA CONTINUA: todos los cultivos en Siembra Directa

LABRANZA COMBINADA: 1986/87 - 1990/91 SO solo en soja de 2^o

1990/91 en adelante: labranza mínima solo en trigo.

Cultivos	Siembra Directa Continua (kg/ha)	Labranza Combinada (kg/ha)
5 años MAZ	7379	6959
6 años TRIGO	3036	3461
6 años SOJA 2 ^o	2838	2914
2 años SOJA 1 ^o	3014	2956
Promedio de todos los cultivos (11 años)	6329	6027

EVOLUCION DE LA MATERIA ORGANICA

siembra directa y labranza combinada

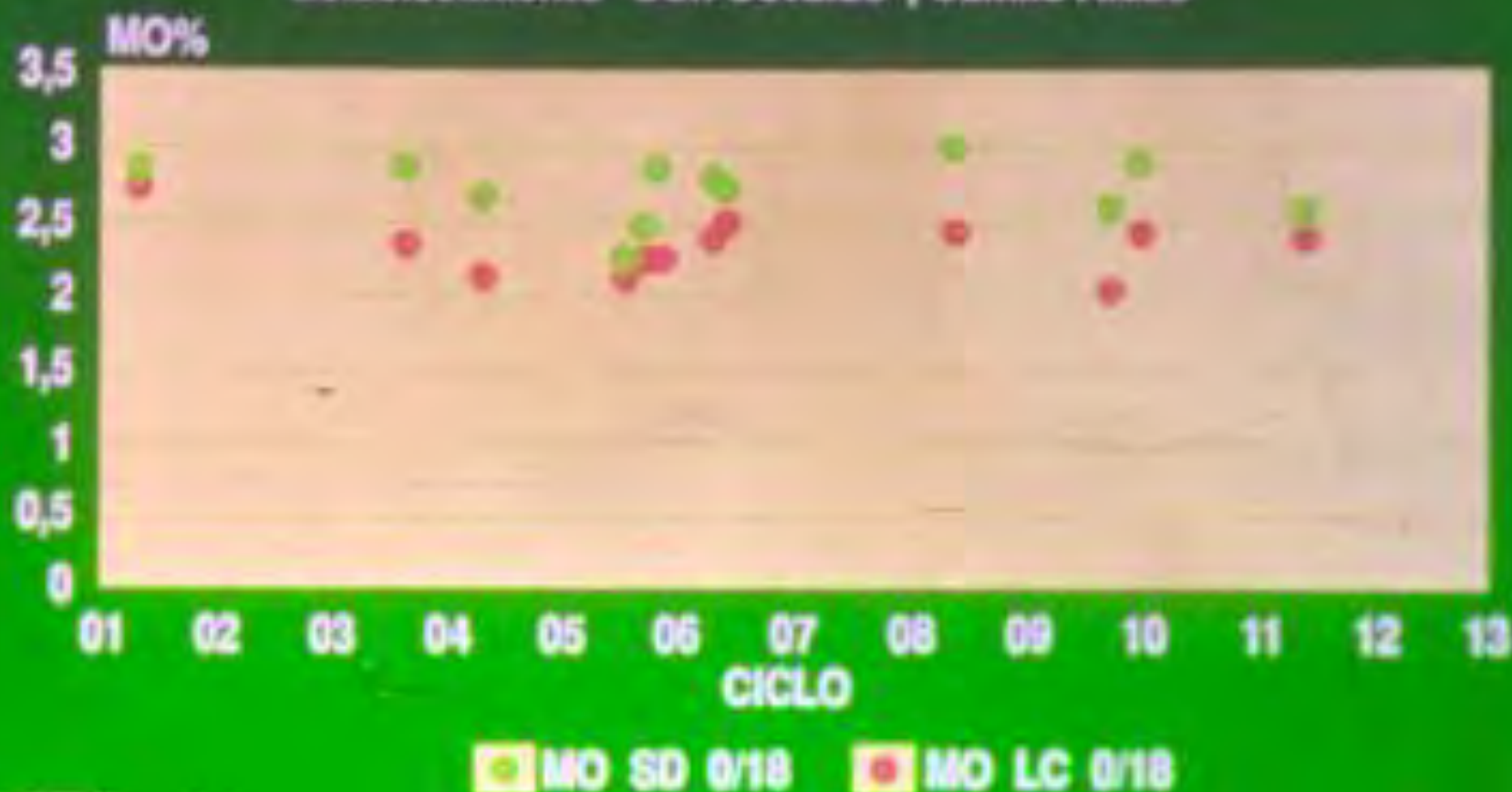
Establecimiento "Don Osvaldo", Cerro Aldas



EVOLUCION DE LA MATERIA ORGANICA

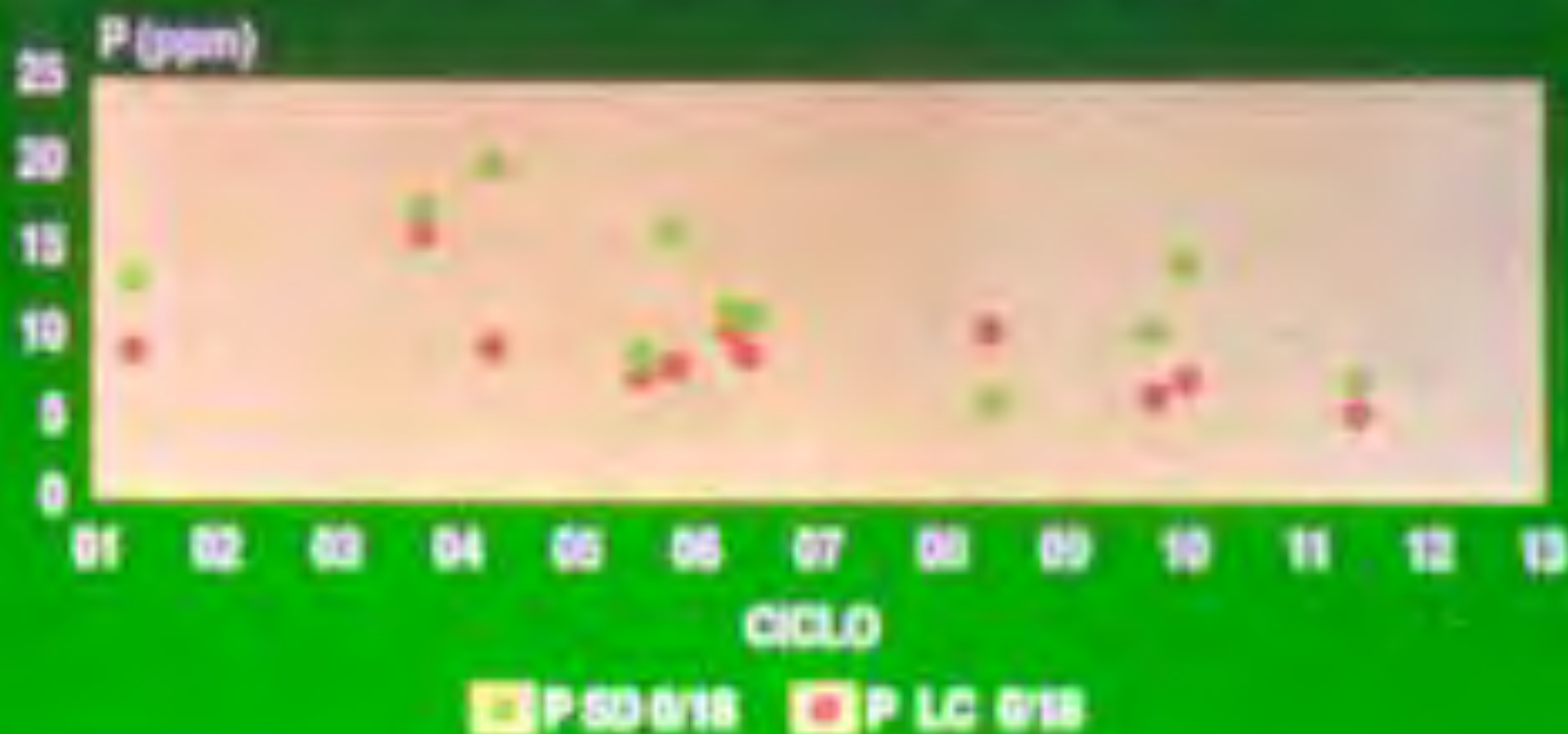
siembra directa y labranza combinada

Establecimiento "Don Osvaldo", Camilo Aldao



EVOLUCION DEL FOSFORO EXTRACTABLE

siembra directa y labranza combinada
Establecimiento "Don Devaldo", Camino Aldao



DEGRADACION DE SUELOS EN LA REGION PAMPEANA

Suelo Argiludol típico - Serie Arroyo Dulce

Original= 18 años de pastizal

Degradado= 30 años de agricultura

Propiedad	Original	Degradado
Materia orgánica (%)	5.3	3.5
pH	6.2	6.0
Nitrógeno total (g/kg)	2.8	1.9
P Bray (mg/kg)	123.5	14.9
Calcio Int. (cmol/kg)	10.1	10.0
Magnesio Int. (cmol/kg)	2.4	1.9
Potasio Int (cmol/kg)	2.3	1.3
Zinc (mg/kg)	3.9	1.9
Cobre (mg/kg)	3.5	2.4
Boro (mg/kg)	0.77	0.28





ENSAYO DE FERTILIZACION EN TRIGO-SOJA 1998/99

ESTABLECIMIENTO DON OSVALDO

Fertilizantes (kg/ha) en trigo	rendimiento trigo (qq/ha)	rendimiento soja (qq/ha)
Testigo	1806	1919
87 FDA	1998	2131
87 FDA+180 Urea	1948	1903
100Urea+80 Sto. Amonio	2253	3042
87FDA+100 Urea+80 Sto. Amonio	3193	2947
Balancedada ASP	2500	2872

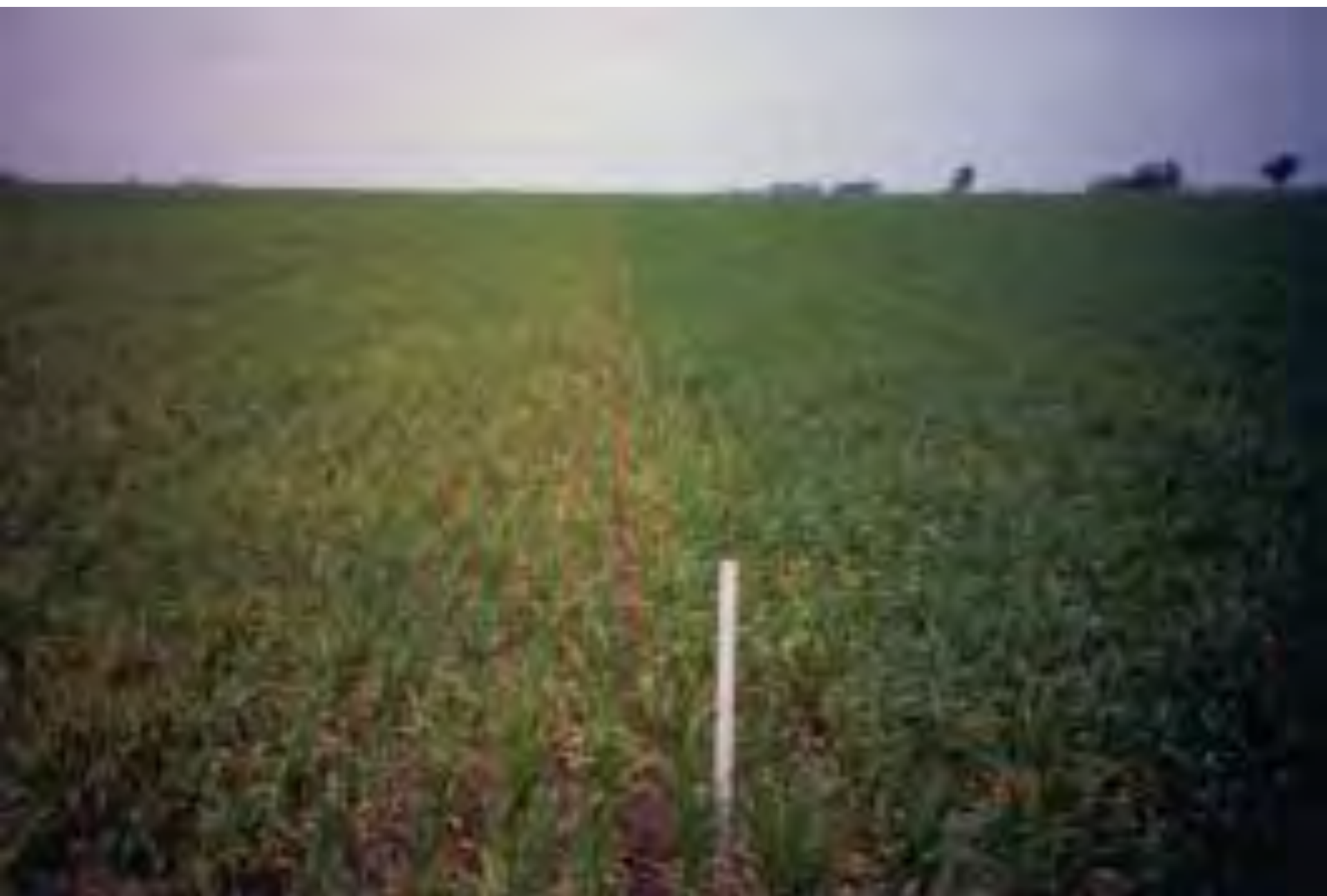
ANALISIS DE SUELO - PROFUNDIDAD 0-20 cm

pH	P ppm	NO3 ppm	MO	S ppm (Turbidimetrica)
6,0	8,1	11	2	17,9

- Antecesor: Maiz
- Trigo: cultivar K. Cadogan
- Soja: cultivar H 6401

BALANCEADA ASP

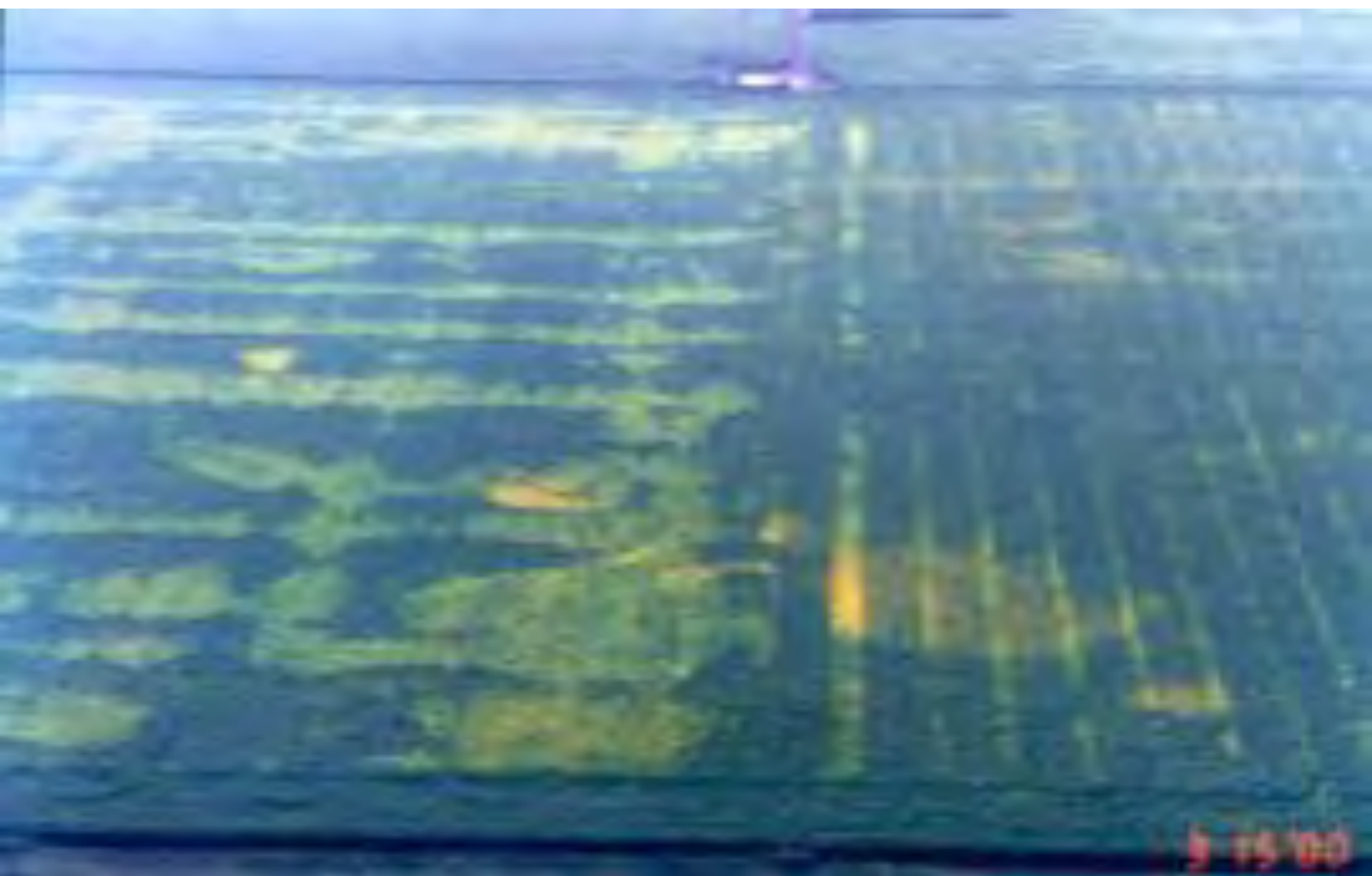
	N	P2O5	K	S	Zn	Mg	B
87 kg en la línea	10,1%	26,8%	7,4%	7,40%	3,10%	3,71%	8,34%
180 kg/ha entre líneas	36,3%	4,8%	4,60%	2,30%			





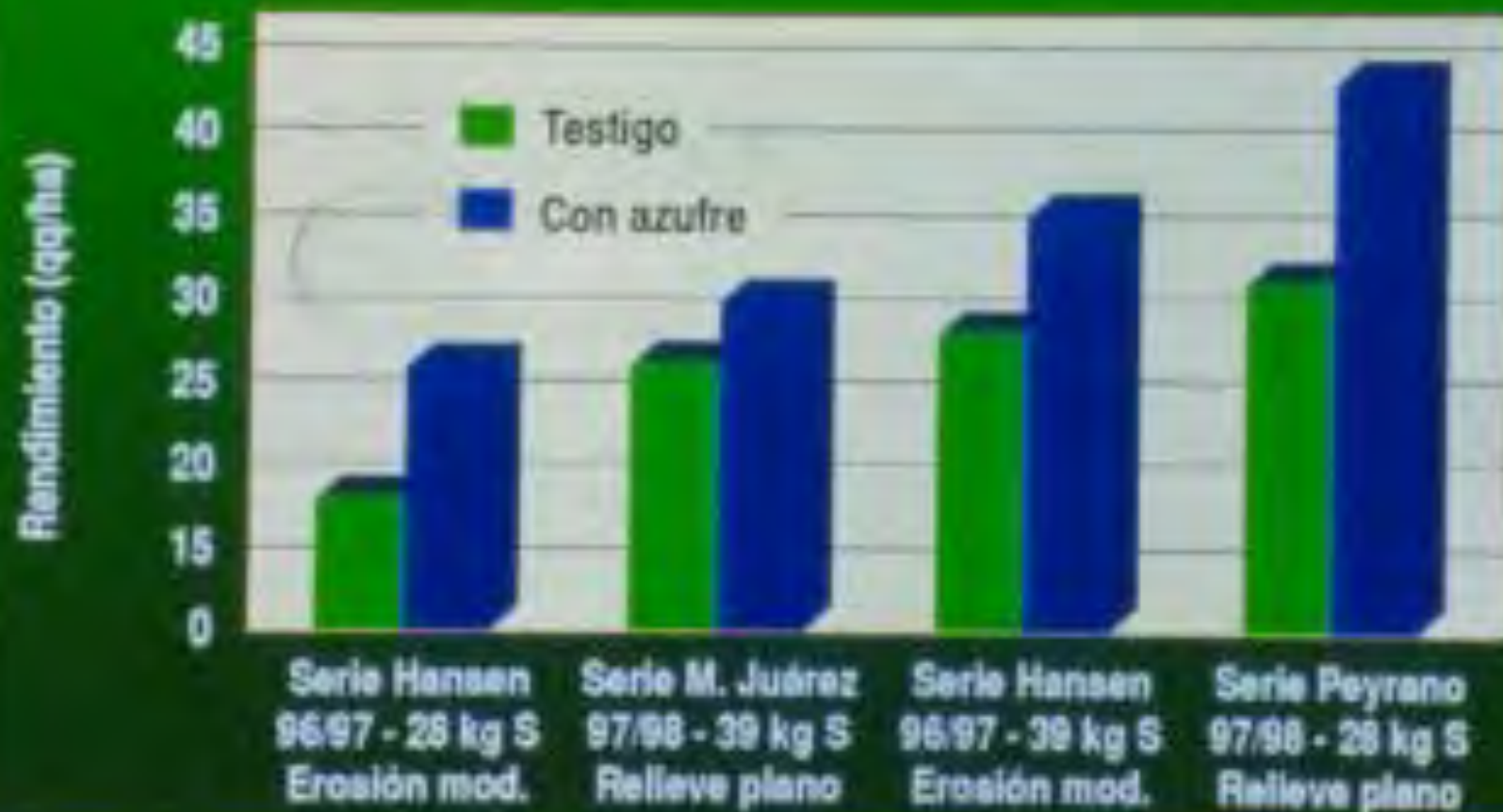






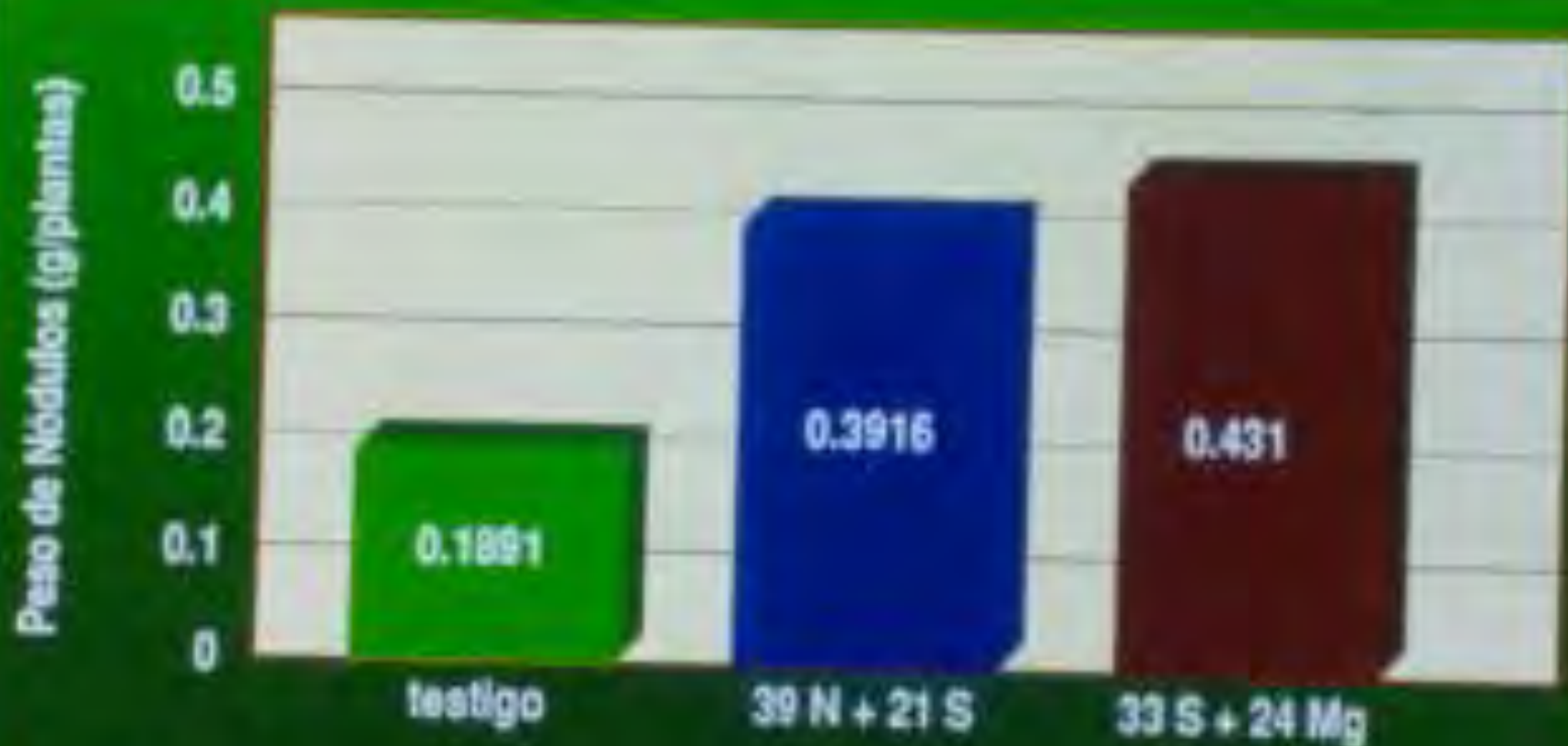
9 19 00

AZUFRE: EFECTO RESIDUAL EN SOJA II



Fuente: F. Martínez y G. Cordova, 1998. AER INTA Castilda

AZUFRE: EFECTO SOBRE NODULACION EN SOJA II



Soja A 7409, 29/12/97

Aplicación fertilizantes localizada en entresurcos

S-sulfetos (0-20 cm) 24 ppm

Antecesor: Trigo SD 1.500 kg/ha

Fuente: F. Martínez y G. Cordone, 1998. AER INTA Caalida

PRODUCCIONES MEDIAS 3 CAMPAÑAS

1995/96 - 1997/98

AER INTA Cuchilla - Área plana

Cultivos		Rendimiento medio qg grano/ha	OG grano/ha	kg PS/ha
SOJA 1ª	44 %	2,79	12,26	491
SOJA 2ª	32 %	1,91	6,44	244
TRIGO	25 %	2,56	6,4	80
MAIZ	21 %	6,8	19,86	192
OTROS	18 %	—	4	59
Total por ha			42,96	1000

PRODUCCIONES MEDIAS ULTIMAS 5 CAMPAÑAS

1994/95 - 1998/99

Camilo Aldao - Corral de Bustos (Cba). Suelos Argiludoles Típicos - Clase I

Cultivos	Qq/grano/ha	kg PB/ha
TRIGO	36,37	418
SOJA 2ª 50%	24,63	985
MAIZ 50%	105,93	1006
Total por ha	83,47	1204

PRECIPITACIONES

1º de mayo 1994-30 de abril 1999: 860 mm/año

Media 90 años: 877 mm

Producción: 9,7 kg grano/mm lluvia

REQUERIMIENTO Y EXPORTACION DE NUTRIENTES POR LOS CULTIVOS PROMEDIO CAMPAÑAS 94/95 - 98/99

Cultivos	Rend. (qq/ha)	Nutrientes			
		N		P	
		Requerimiento	Exportación	Requerimiento	Exportación
trigo	38,37	115	70	18	13,5
soja 2ª	24,63	124*	89*	17	12
maíz	105,93	250	140	47	33
Exportación kg/ha/año			140,5	29,25	
Aportes por fertilización kg/ha/año (con 100 % de eficiencia)			84,5	12,15	
BALANCE			- 65	- 17,1	

* Requerimiento y exportación al 50%

	UREA	FDA
FERTILIZACION MEDIA ULTIMAS 5 CAMPAÑAS	160 kg/ha	60 kg/ha
FERTILIZACION NECESARIA CON 100% DE EFICIENCIA PARA CUBRIR EXPORTACION	265 kg/ha	145 kg/ha

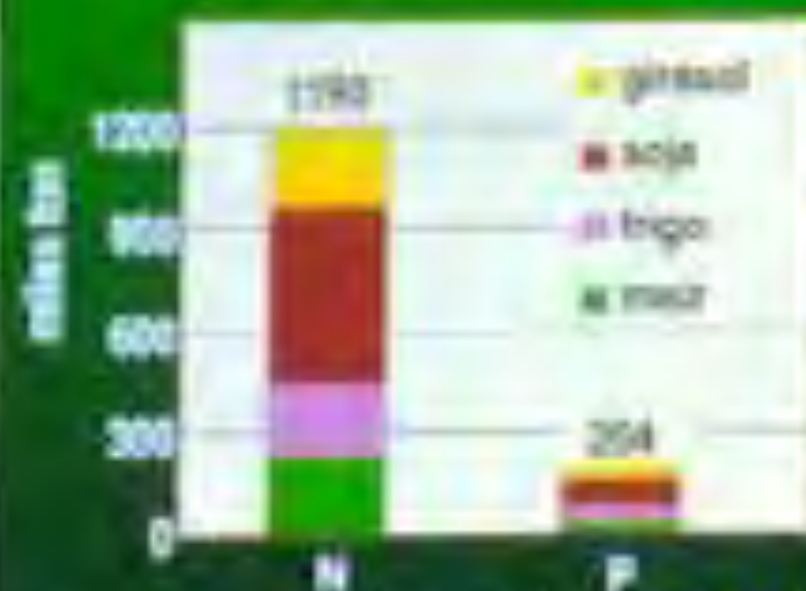
EVOLUCIÓN DEL CONSUMO APARENTE DE FERTILIZANTES EN ARGENTINA



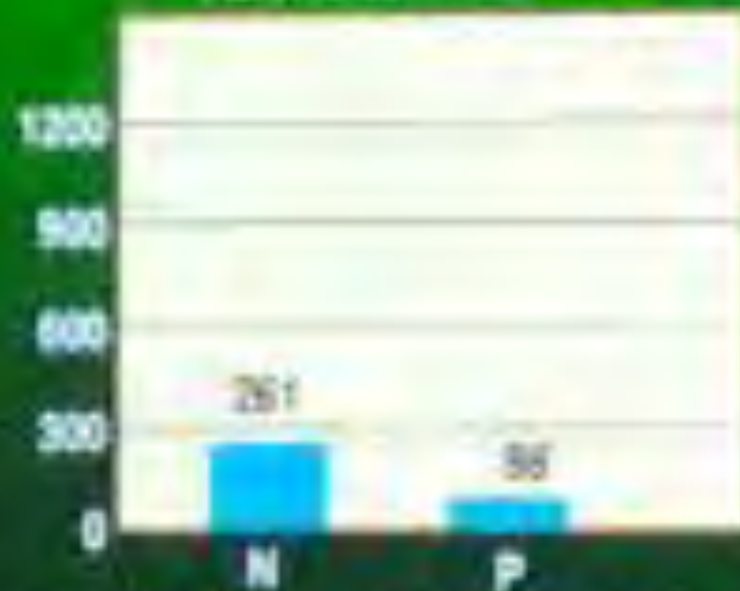
EXPORTACION DE NUTRIENTES Y CONSUMO DE FERTILIZANTES EN TRIGO, MAÍZ, SOJA Y GIRASOL

Región Pampeana Argentina

EXPORTACION DE N Y P



CONSUMO DE FERTILIZANTES N Y P



EN 1998 SE APLICÓ **22%** DEL N Y **48%** DEL P EXPORTADOS

Estimaciones a partir de información de SAGPyA y Proyecto Fertilizar INTA

INGRESO NETO PARA DIFERENTES ALTERNATIVAS

Cultivos	trigo-soja		maíz	soja 1 ¹
Superficie %	50		50	100
Rendimiento qq/ha	33	24	90	34
Precio mercado \$/qq	10	15	8,6	15
Costo total \$/ha*	181	107	284	163
INGRESO NETO \$/HA	165			156

*En el costo total se tomo la implantación, protección y cosecha, sin costos indirectos. Trigo/soja y maíz tienen en el costo \$76 por fertilizantes.



**SIEMBRA DIRECTA
CONTINUA**



FERTILIZACION

**ALTA PRODUCCION
SUSTENTABLE**



ROTACION DE CULTIVOS



UN SUELO FERTIL **NO SIEMPRE ES PRODUCTIVO**

UN SUELO PRODUCTIVO **SIEMPRE ES FERTIL**

F. Martínez