

MINISTERIO DE GANADERIA

AGRICULTURA Y PESCA

CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS

"ALBERTO BOERGER"

ESTACION EXPERIMENTAL DEL NORTE

**RESULTADOS
EXPERIMENTALES
DE SOJA**

TACUAREMBO

Octubre - 1987

I N T R O D U C C I O N

En esta oportunidad queremos destacar la trascendencia que tiene a nivel regional la realización del 1er. CONGRESO NACIONAL DE SOJA, organizado por la Asociación Nacional Productores de Soja - Regional Tacuarembó, en momentos que existe una expectativa de incremento en el área de siembra del cultivo.

La Estación Experimental del Norte ~~que ha estado organizando anualmente~~, conjuntamente con productores de la región, actividades de divulgación y transferencia de tecnología del cultivo de soja, brinda su apoyo al Congreso, cooperando con la entidad organizadora en todos aquellos aspectos que tienen que ver con la difusión tecnológica que es tará a cargo de técnicos del Centro de Investigaciones Agrícolas "Alberto Boerger" y otras dependencias del Ministerio de ~~Sanadería~~ de Agri cultura y Pesca.

La publicación es también una contribución de la Estación Experimental del Norte, como forma de mejorar y fortalecer el proceso de difusión y transferencia de la información experimental.

Se presentan aquí las recomendaciones generales del paquete tecnológico del cultivo de soja, así como los resultados experimentales de la última zafra.

Es precisamente en el cultivo de soja donde se dispone del mayor volumen de información experimental, el que se ha venido generando regionalmente desde 1972.

En estos últimos años los trabajos experimentales en este cultivo se han visto reforzados y ampliados a nivel regional con el apoyo que el programa de investigación ha recibido de la Misión Técnica de la República de China.

Es interés de esta Estación mantener en el tiempo, el contacto con quienes participan activamente en el proceso productivo, a través de esta actividad u otras que se puedan formalizar en el futuro, como forma de fortalecer los programas de investigación, que redundará en beneficio del sector de la producción y consecuentemente de la sociedad en su conjunto.

La Dirección

INTRODUCCION

La Estación Experimental del Norte comenzó a investigar en Soja en el año 1972. Desde esa fecha ha obtenido abundante información sobre distintos aspectos del manejo del cultivo. A continuación se presenta un breve resumen de los aspectos más importantes sobre la tecnología disponible para el cultivo de Soja en la zona noreste.

PREPARACION DEL SUELO

Una adecuada preparación del suelo tiene especial importancia para los cultivos de verano, ya que permite una rápida y uniforme emergencia de las plántulas, disminuye las malezas y facilita un buen desarrollo radicular, factores fundamentales para obtener un buen cultivo.

La preparación del suelo debe iniciarse con suficiente antelación, de modo de asegurarse tener pronta la tierra cuando llegue el momento de la siembra.

Chacras Nuevas

Se recomienda una arada, preferentemente con rejas, temprano (junio) y profunda (20-25 cm). Luego, en agosto una pasada de excéntrica preferentemente en el sentido de la arada. Posteriormente puede ser necesario otra pasada de excéntrica en sentido diagonal a la anterior.

Previo a la siembra será necesario 1 o 2 pasadas de disquera, pudiéndose realizar la fertilización previo a la última disqueada. Inmediatamente antes de la siembra se recomienda una pasada de vibrocultor.

En el caso de que la arada no sea profunda, se recomienda una pasada de cincel previo a la primera disqueada.

Es importante realizar con antelación las labores secundarias para evitar pérdidas excesivas de humedad previo a la siembra. De esa forma se podrá obtener un mayor aprovechamiento de la humedad disponible en el período de siembra.

Rastrojos

Se recomienda una arada profunda (25-30 cm) preferentemente con rejas, en setiembre.

Luego a fines de octubre se podrá realizar una pasada de disquera incorporando el fertilizante y/o herbicida. Inmediatamente antes de la siembra es conveniente una pasada de vibrocultor. Si la arada es superficial se recomienda realizar una pasada de cincel.

En el caso de rastrojos enmalezados, es conveniente realizar una

disqueada profunda (8-10 cm) a principios de noviembre para eliminar la primera emergencia de malezas. Posteriormente a fines de noviembre se podrá realizar una segunda pasada, más superficial que la anterior evitando traer a la superficie mayor cantidad de semillas de malezas y eliminando las malezas emergidas en dicho período.

Con este laboreo se puede reducir la población de malezas y facilitar la eficiencia de control de los herbicidas y/o carpidas mecánicas.

En general se recomienda evitar el sobre-laboreo o excesivo afinado del suelo. El objetivo final de la preparación del suelo es eliminar las malezas y permitir un adecuado contacto del suelo con las semillas que facilite una rápida y uniforme emergencia del cultivo. Un laboreo profundo, no compactado, favorece un buen desarrollo radicular y la infiltración del agua, factores importantes para disminuir los efectos negativos de períodos de falta de humedad en el suelo.

ELECCION DE VARIETADES

Las variedades de soja recomendadas para la zona nordeste son:

Grupo V : Forrest
 Paraná

Grupo VI: Lancer
 IAS 5

Grupo VII: Bragg
 Ransom

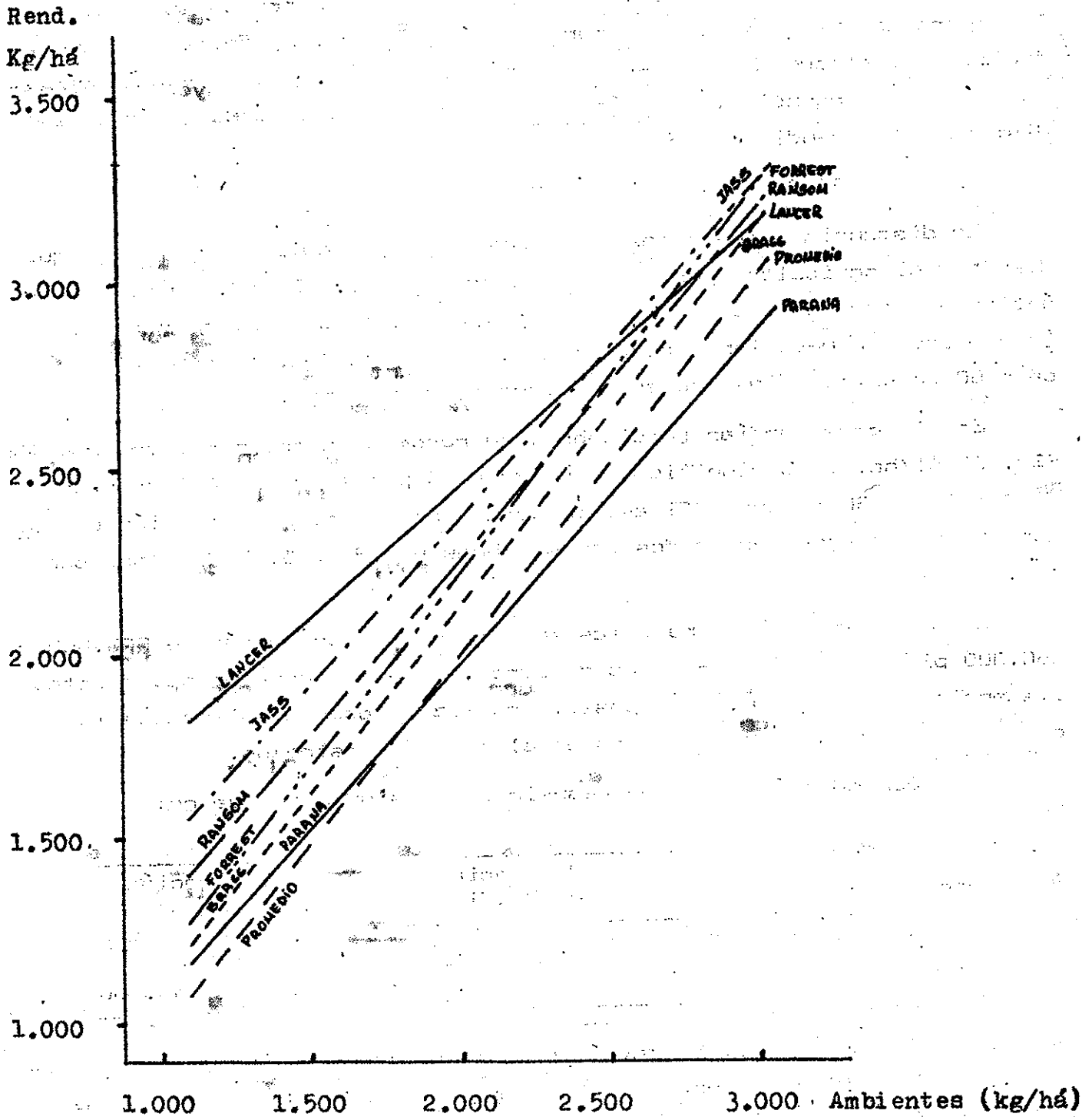
Dentro de las variedades recomendadas la más temprana es Paraná con un ciclo de emergencia-maduración de 150-152 días para una siembra del 15 de noviembre. En cambio Bragg para esa fecha de siembra presenta un ciclo de 170-172 días. Ransom presenta ciclo similar a Bragg, las otras variedades recomendadas presentan un ciclo intermedio entre Paraná y Bragg.

En la siguiente gráfica se observa un análisis de estabilidad de las variedades recomendadas. En ella se observa que a niveles bajos de rendimiento, Lancer presenta muy buen comportamiento, en cambio para niveles altos IAS 5 y Forrest muestran excelente comportamiento. Si se esperan rendimientos menores a 2.300 kg/ha. Lancer muestra excelente comportamiento, en cambio para rendimientos esperados superiores a 2.300 kg/ha IAS 5 y Forrest demuestran mejor comportamiento.

Es importante destacar que entre las variedades recomendadas no existen diferencias muy importantes en el potencial de rendimiento y ello permite seleccionar las variedades de manera de distribuir la floración, llenado de grano y cosecha en un período mayor, evitando que períodos de sequías pronunciados o exceso de lluvia perjudiquen por igual a toda el área sembrada. Distribuyendo en el tiempo los ciclos reproductivos (floración y llenado de grano) también se facilita el control de las plagas.

Regresion linear de 6 Variedades de Soja para 9 Ambientes

1978/79, 79/80, 80/81, 81/82, 82/83 y 83/84



EPOCA DE SIEMBRA

El período óptimo de siembra es del 1o. al 30 de noviembre. Se puede sembrar a partir del 15 de octubre si la temperatura del suelo lo permite. Siembras posteriores al 20 de diciembre disminuyen mucho los rendimientos por lo cual se debe evitar sembrar luego de esa fecha.

La humedad del suelo es muy importante para lograr una rápida y uniforme emergencia del cultivo. La profundidad óptima de siembra es entre 3 y 5 cm. No se debe sembrar a profundidades mayores a 7 cm. En caso que no exista suficiente humedad a esa profundidad se recomienda no sembrar y esperar una lluvia. No se recomienda sembrar en suelo seco a la espera de una lluvia, ni sembrar a más de 7 cm. La falta de humedad facilita el ataque de hongos e insectos del suelo, disminuyendo drásticamente la emergencia y también afecta gravemente la nodulación lo cual disminuye los rendimientos.

DENSIDAD DE SIEMBRA

La distancia entre filas debe ajustarse al equipo carpidor de que disponga el agricultor pero no debe sobrepasar los 70 cm. La distancia óptima es entre 50 y 60 cm entre filas. En época de siembra normales (noviembre) se recomienda obtener 500.000 plantas/ha, lo cual significa a 60 cm entre filas lograr 30 plantas/mt de surco.

En siembras tardías (diciembre) se recomienda obtener entre 600.000 a 660.000 pl/ha. Ello significa entre 36 a 40 pl/mt en el surco con una distancia de 60 cm entre filas. En esta fecha de siembra también se pueden obtener buenos resultados con siembras a 0,35 a 0,40 cm entre surcos.

A esta distancia entre filas se obtiene una población de 600.000 a 660.000 pl/ha con 21 a 23 pl/mt de surco. Debe destacar que a estas distancias entre filas no es posible realizar labores culturales lo cual es particularmente riesgoso en el caso de rastros.

La recomendación se puede resumir en el siguiente cuadro:

Epoca de siembra	Distancia entre filas	Población pl/mt
Octubre-Noviembre	0,50 - 0,60	500.000
Diciembre	0,35 - 0,60	600 a 660.000

El porcentaje de implantación promedio para la soja en la zona noreste, en condiciones normales de preparación de suelo y humedad, se puede estimar en un 80%. También debe ajustarse el número de semillas a sembrar por el porcentaje de germinación. Por ejemplo en el caso de una semilla con 90% de germinación debemos corregir por el porcentaje de germinación y por el porcentaje de implantación para determinar el

número de semillas necesario para obtener 30 pl/mt. Para el ejemplo será necesario sembrar 41-42 semillas/mt para obtener 30 plantas/mt, o sea que se necesitarán 663.000 semillas/ha para obtener 500.000 pl/ha.

Los kilogramos necesarios para la siembra se pueden estimar a continuación en función del peso de las 1.000 semillas. Para el ejemplo anterior, si el peso de las 1.000 semillas es de 200 gramos se necesitarán 136,6 kg/ha de semilla para obtener 500.000 pl/ha.

FERTILIZACION

Los resultados experimentales obtenidos demuestran una gran respuesta de la soja al agregado de fósforo. En el siguiente cuadro se presentan las recomendaciones de fertilización fosfatada para la soja en la zona noreste:

Nivel de Fósforo en el Suelo	Dosis de P recomendada kg de P_2O_5 /ha
Menor a 5 ppm	100 - 120
Entre 5 a 10 ppm	80 - 100
Mayor 10 ppm	60 - 80

La Estación Experimental del Norte ha evaluado diferentes localizaciones de fósforo y los resultados obtenidos demuestran una mayor eficiencia en la fertilización al voleo incorporado con disquera y/o cincel. No se encontraron diferencias significativas entre incorporaciones con arado, excéntrica, cincel o disquera. La fertilización en bandas favorece una utilización mayor del fósforo en las etapas vegetativas en detrimento de la disponibilidad de P en la fase reproductiva (llenado de grano) que es el momento de mayor necesidad para la planta. Ello explicaría la menor eficiencia de la localización de P en bandas con respecto a la aplicación al voleo.

Las fuentes de P soluble al agua han demostrado una eficiencia altamente significativa con respecto a las fuentes insolubles al agua, por lo tanto se recomienda el uso de fuentes de P solubles al agua (Super).

Se recomienda la aplicación de 20 - 30 unidades de N/ha como Starter en caso de chacras nuevas o en suelos con contenidos bajos de materia orgánica. En promedio el uso de Starter de N en esas situaciones permite aumentar entre 250 - 300 kg/ha los rendimientos. En pastros de soja no es imprescindible la aplicación de N como Starter.

No se ha obtenido respuesta a la aplicación de K en los diferentes suelos del área.

INOCULACION

Es una práctica imprescindible. Se deben seguir cuidadosamente los procedimientos indicados por las firmas distribuidoras.

En el siguiente cuadro se puede observar la importancia de una adecuada nodulación (resultados promedios de 4 ensayos):

Tratamiento	Rendimiento kg/ha
Inoculante comercial	2.702
160 kg/ha de N	2.203
Testigo sin inocular	1.794

Es aconsejable dejar orear la semilla después de inoculada. Para ello es práctico inocular en la noche lo que se va a sembrar en la mañana e inocular en la mañana temprano lo que se va sembrar en la tarde. Se debe evitar golpear la semilla al inocular. En la chacra es conveniente tapar las bolsas de semilla inoculada con bolsas húmedas y mantenerlas a la sombra.

CONTROL DE MALEZAS

Es imprescindible obtener un buen control de malezas para alcanzar altos rendimientos.

Un adecuado esquema de control de malezas comienza en la elección de la chacra y continúa en la preparación del suelo tal como fue desarrollado anteriormente. La preparación del suelo es fundamental para disminuir la población de malezas. Una emergencia rápida y uniforme conjuntamente con una distancia entre hileras y población de plantas/ha correcta favorecerá una rápida cobertura del suelo por la soja. Estos son factores fundamentales para un adecuado control de las malezas.

En casos de chacras con graves problemas de enmalezamiento los herbicidas pre y post-emergentes complementarán el esquema de control, pero difícilmente los herbicidas puedan realizar un adecuado control si no se cumplen los aspectos de manejo del cultivo antes señalados.

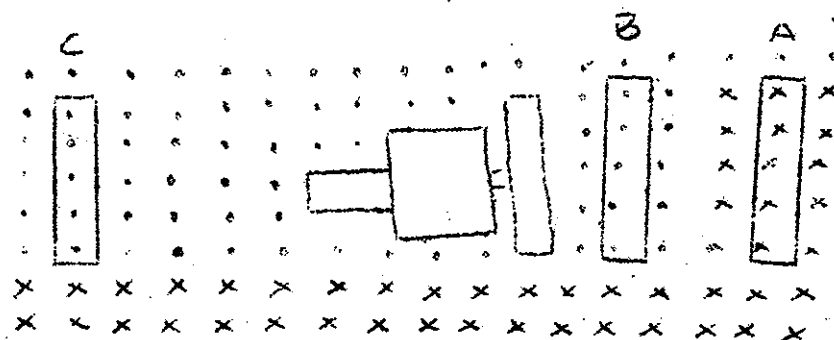
Los controles mecánicos en base a azadón rotativo y/o carpidor pueden ser muy efectivos en el control de las malezas, complementando el esquema de control de las malezas y disminuyendo los costos.

COSECHA

Un adecuado desarrollo del cultivo favorece la disminución de las pérdidas durante la cosecha.

Es conveniente evaluar objetivamente las pérdidas en la cosecha para poder lograr una correcta regulación de la cosechadora.

Con cuatro estacas, cuerda y cinta métrica se puede determinar fácilmente las pérdidas durante la cosecha. Con esos materiales se delimita una superficie rectangular de 1 m^2 que en uno de sus lados dependerá del ancho de la plataforma. En el siguiente cuadro se puede observar el esquema de toma de datos:



- A : Pérdidas pre-cosecha
- B : Pérdidas de plataforma
- C : Pérdidas totales

En base al número de granos/ m^2 se puede determinar los kg/ha de pérdida previo a la cosecha (A), los ocasionados por la plataforma de corte (B-A) y los ocasionados por el equipo de trilla (C-A-B). Una adecuada cosecha permite disminuir las pérdidas totales a un 5%. El esquema planteado permite detectar el origen de las pérdidas y facilita su corrección.

EVALUACION DE VARIEDADES MEDIAS - SOJA

La Magnolia 1986-87

No.	Variedad	Rendimiento kg/ha	% sobre Promedio
1	Hood	2.746	114
2	IVAI	2.647	110
3	OFPEC 801	2.535	106
4	OFPEC 627	2.492	104
5	Cerrillos W65	2.449	102
6	Juan Fe	2.407	100
7	Bragg	2.402	100
8	Halesoy 71	2.349	98
9	Dare	2.335	97
10	Lee 74	2.326	97
11	IAS 4	2.319	97
12	Ransom	2.310	96
13	Lancer	2.299	96
14	Ogden	2.298	96
15	IPB 80	2.258	94
16	Ivora	2.244	93
17	Planalto	2.242	93
18	BR 6	2.241	93
19	Agripo	2.201	92
20	Perola	2.168	90
21	Hood 75	2.165	90
22	Jeff	2.140	89
23	OFPEC 3020	2.130	89
24	Davis	2.120	88
25	PK 7386	2.106	88
26	Mack	2.072	86
27	IAS 5	2.055	86
28	OFPEC 3002	2.041	85
29	Braxton	2.033	85
30	Foster	2.024	84
31	Prata	1.972	82
32	Bedford	1.949	81
33	Rillito	1.876	78
34	Pampeira	1.828	76
35	Paraná	1.782	74
36	Forrest	1.622	68
37	CTS 18	1.548	64
38	ICAL 124	1.511	63
39	Lee 68	1.357	56

Fecha de siembra: 8.12.86

\bar{x} = 2.144 kg/ha

CV = 12.6 %

F trat = 3.637 xx

EVALUACION DE VARIEDADES DE SOJA

Variedades Medias I - Caraguatá 1986,87

No.	Variedad	Rendimiento kg/ha	% sobre Bragg
1	Juan Fe	2.596	133
2	Ransom	2.544	130
3	Forrest	2.532	130
4	OFPEC 3020	2.516	129
5	Essex	2.517	129
6	Braxton	2.444	125
7	Cerrillos W65	2.430	125
8	Davis	2.424	124
9	Hood	2.402	123
10	IPB 60	2.395	123
11	Dare	2.382	122
12	Agripo	2.366	121
13	OFPEC 801	2.357	121
14	Halesoy 71	2.329	119
15	Perola	2.328	119
16	Lancer	2.316	118
17	IAS 4	2.288	117
18	Paraná	2.284	117
19	Jeff	2.275	116
20	Lee 74	2.219	114
21	PK 7386	2.217	113
22	Hood 75	2.212	113
23	OFPEC 627	2.210	113
24	Pampeira	2.185	112
25	Bedford	2.173	111
26	BR 6	2.169	111
27	Mack	2.124	109
28	OFPEC 3002	2.101	107
29	IAS 5	2.091	107
30	Foster	2.057	105
31	Prata	2.040	104
32	Williams 82	2.034	104
33	Bragg	1.955	100
34	Rillito	1.931	99
35	CTS 18	1.908	98
36	IVORA	1.888	97
37	Lee 68	1.722	88
38	IVAI	1.718	88
39	ICAL 124	1.656	85

Fecha de siembra: 10.1.87

\bar{x} = 2212,7 kg/ha

CV = 12,26 %

F trat= 2,26 xx

EVALUACION DE VARIEDADES MEDIAS DE SOJA

Promedio de 2 años: 1984-85 y 1986-87 Pradera Arenosa

No.	Variedad	84-85	86-87	Promedio	% sobre Bragg
1	Bragg	2.983	2.402	2.693	100
2	IVAI	2.718	2.647	2.683	100
3	OFPEC 627	2.852	2.492	2.672	99
4	OFPEC 601	2.577	2.535	2.556	95
5	Cerrillos W65	2.596	2.449	2.523	94
6	Agripo	2.758	2.201	2.478	92
7	IAS 4	2.616	2.319	2.468	92
8	Hood	2.177	2.746	2.462	91
9	Ransom	2.585	2.310	2.448	91
10	BR 6	2.651	2.241	2.446	91
11	IPB 80	2.632	2.258	2.445	91
12	Braxton	2.776	2.033	2.405	89
13	Mack	2.725	2.072	2.399	89
14	Dare	2.447	2.335	2.391	89
15	Lancer	2.464	2.299	2.382	88
16	Lee 74	2.432	2.326	2.379	88
17	Bedford	2.802	1.949	2.376	88
18	Foster	2.703	2.024	2.364	88
19	Jeff	2.582	2.140	2.361	88
20	Forrest	3.085	1.622	2.354	87
21	IAS 5	2.614	2.055	2.335	87
22	Planalto	2.417	2.242	2.330	87
23	Perola	2.460	2.168	2.314	86
24	Pampeina	2.786	1.828	2.307	86
25	IVORA	2.324	2.244	2.284	85
26	Hood 75	2.402	2.165	2.284	85
27	Davis	2.377	2.120	2.249	84
28	Rillito	2.527	1.876	2.202	82
29	OFPEC 3002	2.344	2.041	2.193	81
30	Juan Fe	1.959	2.407	2.183	81
31	PK 7386	2.253	2.106	2.180	81
32	Halesoy 71	1.922	2.349	2.136	79
33	OFPEC 3020	2.050	2.130	2.090	78
34	Paraná	2.390	1.782	2.086	77
35	Ogden	1.873	2.298	2.086	77
36	Lee 68	2.653	1.357	2.005	74
37	ICAL 124	2.475	1.511	1.993	74
38	Prata	1.916	1.972	1.944	72
39	CTS 18	1.917	1.548	1.733	64

Fecha de siembra: 27.11.84 8.12.86

F trat = 1.61 3.637
 \bar{x} = 2.469 2.144
 QV = 16.5 12.6

EVALUACION DE VARIEDADES MEDIAS - SOJA

PROMEDIO Pr. Arenosa - Caraguatá 1986-87

No.	Variedad	Pr. Ar. 86-87	Carag. 86-87	Promedio	% sobre Bragg
1	Hood	2.746	2.402	2.574	118
2	Juan Fe	2.407	2.596	2.502	115
3	OFPEC 801	2.535	2.357	2.446	112
4	Cerrillos W65	2.449	2.430	2.440	112
5	Ransom	2.310	2.544	2.427	111
6	Dare	2.335	2.382	2.359	108
7	OFPEC 627	2.492	2.210	2.351	108
8	Halesoy 71	2.349	2.329	2.339	107
9	IPB 80	2.258	2.395	2.327	107
10	OFPEC 3020	2.130	2.516	2.323	107
11	Lancer	2.299	2.316	2.308	106
12	IAS 4	2.319	2.288	2.304	106
13	Agripo	2.201	2.366	2.284	105
14	Lee 74	2.325	2.219	2.273	104
15	Davis	2.120	2.424	2.272	104
16	Perola	2.168	2.328	2.248	103
17	Braxton	2.033	2.444	2.239	103
18	Jeff	2.140	2.275	2.208	101
19	BR 6	2.241	2.169	2.205	101
20	Hood 75	2.165	2.212	2.189	100
21	Ivai	2.647	1.718	2.183	100
22	Bragg	2.402	1.955	2.179	100
23	PK 7386	2.106	2.217	2.162	99
24	Mack	2.072	2.124	2.098	96
25	Forrest	1.622	2.532	2.077	95
26	IAS 5	2.055	2.091	2.073	95
27	OFPEC 3002	2.041	2.101	2.071	95
28	Ivora	2.244	1.888	2.066	95
29	Bedford	1.949	2.173	2.061	95
30	Foster	2.024	2.057	2.041	94
31	Paraná	1.782	2.284	2.033	93
32	Pampeira	1.828	2.185	2.007	92
33	Prata	1.972	2.040	2.006	92
34	Rillito	1.876	1.931	1.904	87
35	CTS 18	1.548	1.908	1.728	79
36	Ical 124	1.511	1.656	1.584	73
37	Lee 68	1.357	1.722	1.540	71

EVALUACION DE VARIETADES DE SOJA

Rendimiento Promedio de 2 años - 1985-86 y 1986-87

Caraguatá - Suelos Pardos

No.	Variedad	Rendimiento (kg/ha)			% sobre Bragg
		85-86	86-87	Promedio	
1	Ransom	3.675	2.544	3.110	120
2	Braxton	3.665	2.444	3.055	118
3	Forrest	3.473	2.532	3.003	116
4	Lancer	3.615	2.316	2.966	115
5	Juan Fe	3.328	2.596	2.962	114
6	Davis	3.473	2.424	2.949	114
7	Cerrillos W65	3.383	2.430	2.907	112
8	Jare	3.394	2.382	2.888	112
9	OFPEC 3020	3.242	2.516	2.879	111
10	Perola	3.371	2.328	2.850	110
11	Halesoy 71	3.354	2.329	2.842	110
12	OFPEC 801	3.297	2.357	2.827	109
13	Hood	3.214	2.402	2.808	108
14	Hood 75	3.404	2.212	2.808	108
15	Jeff	3.277	2.275	2.776	107
16	FK 7386	3.274	2.217	2.746	106
17	IAS 4	3.199	2.288	2.744	106
18	OFPEC 627	3.226	2.210	2.718	105
19	IAS 5	3.300	2.091	2.696	104
20	Lee 74	3.088	2.219	2.654	102
21	IPB 80	2.821	2.395	2.608	101
22	Paraná	2.899	2.284	2.592	100
23	Bragg	3.225	1.955	2.590	100
24	Agripo	2.791	2.366	2.579	100
25	Mack	2.983	2.124	2.554	99
26	IVORA	3.191	1.888	2.540	98
27	Foster	3.020	2.057	2.539	98
28	SR 6	2.906	2.169	2.538	98
29	OFPEC 3002	2.971	2.101	2.536	98
30	Pampeira	2.814	2.185	2.500	97
31	CTS 18	3.085	1.908	2.497	96
32	Prata	2.950	2.040	2.495	96
33	Bedford	2.746	2.173	2.460	95
34	ICAL 124	3.103	1.656	2.380	92
35	IVAI	2.953	1.718	2.336	90
36	Lee 68	2.785	1.722	2.254	87
37	Rillito	2.567	1.931	2.249	87

Fecha de siembra:	15.12.85	10.1.87
F trat. =	2.45xx	2.26xx
\bar{x} =	3.166	2.213
CV =	9.2	12.2

EVALUACION DE VARIEDADES DE SOJA

Rendimiento Promedio de 3 años - 1984-85 - 1985-86 - 1986-87

Caraguatá - Suelos Pesados

No.	Variedad	Rendimiento			Promedio	% sobre Bragg
		84-85	85-86	86-87		
1	Braxton	3.003	3.665	2.444	3.037	107
2	Ransom	2.728	3.675	2.544	2.982	105
3	Forrest	2.900	3.473	2.532	2.968	105
4	Juan Fe	2.906	3.328	2.596	2.943	104
5	Lancer	2.733	3.615	2.316	2.888	102
6	OFPEC 801	2.986	3.297	2.357	2.880	102
7	Bragg	3.307	3.225	1.955	2.629	100
8	Hood 75	2.870	3.404	2.212	2.629	100
9	IAS 4	2.957	3.199	2.288	2.815	100
10	OFPEC 627	3.008	3.226	2.210	2.815	100
11	Cerrillos W 65	2.508	3.383	2.430	2.774	98
12	Davis	2.393	3.473	2.424	2.763	98
13	Dare	2.460	3.394	2.382	2.745	97
14	Hood	2.620	3.214	2.402	2.745	97
15	Jeff	2.667	3.277	2.275	2.740	97
16	Perola	2.466	3.371	2.328	2.722	96
17	IAS 5	2.746	3.300	2.091	2.712	96
18	IPB 80	2.840	2.821	2.395	2.685	95
19	Lee 74	2.741	3.088	2.219	2.683	95
20	Halesoy 71	2.306	3.354	2.329	2.663	94
21	Paraná	2.602	2.899	2.284	2.662	94
22	Agripo	2.787	2.791	2.366	2.648	94
23	Foster	2.769	3.020	2.057	2.615	92
24	Bedford	2.803	2.746	2.173	2.574	91
25	IVORA	2.623	3.191	1.888	2.567	91
26	Mack	2.418	2.983	2.124	2.508	89
27	Prata	2.514	2.950	2.040	2.501	88
28	DTS 18	2.501	3.085	1.908	2.498	88
29	IVAI	2.800	2.953	1.718	2.490	86
30	ICAL 124	2.620	3.103	1.656	2.460	87
31	Pampeira	2.363	2.814	2.185	2.454	87
32	Rillito	2.612	2.567	1.931	2.370	84
33	Lee 68	2.437	2.785	1.722	2315	82

Fecha de siembra:		12.12.84	15.12.85	10.1.87
F trat.	=	2.37xx	2.45xx	2.26xx
\bar{x}	=	2.685	3.166	2.213
CV	=	9.8	9.2	12.2

EVALUACION DE VARIEDADES MEDIAS DE SOJA

Promedio de 3 años : 1984-85, 1985-86 y 1986-87

Pradera Arenosa y Suelos Pesados.

No.	Variedad	Pr.Ar 84-85	Carag 84-85	Carag 85-86	Pr.Ar 86-8	Carag 86-87	Prome dio	%sobre Bragg
1	Braxton	2.776	3.003	3.665	2.033	2.444	2.784	109
2	Bragg	2.983	3.307	3.225	2.402	1.955	2.774	109
3	Ransom	2.585	2.728	3.675	2.310	2.544	2.768	109
4	OFPEC 627	2.852	3.008	3.226	2.492	2.210	2.758	108
5	OFPEC 801	2.577	2.986	3.297	2.535	2.357	2.750	108
6	Forrest	3.085	2.900	3.473	1.622	2.532	2.722	107
7	Lancer	2.464	2.733	3.615	2.299	2.316	2.685	105
8	IAS 4	2.616	2.957	3.199	2.319	2.288	2.676	105
9	Cerrillos W65	2.596	2.508	3.383	2.449	2.430	2.673	105
10	Juan Fe	1.959	2.906	3.328	2.407	2.596	2.639	104
11	Hood	2.177	2.620	3.214	2.746	2.402	2.632	103
12	Hood 75	2.402	2.870	3.404	2.165	2.212	2.611	102
13	Dare	2.447	2.460	3.394	2.335	2.382	2.604	102
14	IPB 80	2.632	2.840	2.821	2.258	2.395	2.589	102
15	Jeff	2.582	2.667	3.277	2.140	2.275	2.588	102
16	Agripo	2.758	2.787	2.791	2.201	2.366	2.581	101
17	IVAI	2.718	2.800	2.953	2.647	1.718	2.567	101
18	IAS 5	2.614	2.746	3.300	2.055	2.091	2.561	101
19	Lee 74	2.432	2.741	3.088	2.326	2.219	2.561	101
20	Perola	2.460	2.466	3.371	2.168	2.328	2.559	100
21	Davis	2.377	2.393	3.473	2.120	2.424	2.557	100
22	Foster	2.703	2.769	3.020	2.024	2.057	2.515	99
23	Bedford	2.802	2.803	2.746	1.949	2.173	2.495	98
24	Mack	2.725	2.418	2.983	2.072	2.124	2.464	97
25	IVORA	2.324	2.623	3.191	2.244	1.888	2.454	96
26	Halesoy 71	1.922	2.306	3.354	2.349	2.329	2.452	96
27	Paraná	2.390	2.802	2.699	1.782	2.284	2.431	95
28	Pampeira	2.786	2.363	2.814	1.828	2.185	2.395	94
29	Rillito	2.527	2.612	2.567	1.876	1.931	2.303	90
30	Prata	1.916	2.514	2.950	1.972	2.040	2.278	89
31	ICAL 124	2.475	2.620	3.103	1.511	1.656	2.273	89
32	CTS 18	1.917	2.501	3.085	1.548	1.906	2.192	86
33	Lee 68	2.653	2.437	2.785	1.357	1.722	2.191	86
PROMEDIO		2.469	2.685	3.166	2.144	2.213	2.548	
C.V.		16.5	9.8	9.2	12.6	12.2	9.7	

EVALUACION DE VARIETADES MEDIAS - SOJA

Promedio de 4 años: 1983-84, 1984-85, 1985-86 y 1986-87

Pradera Arenosa y Suelos Pardos

No.	Variedad	Pr. An	Carag.	Pr. An	Carag.	Pr. An	Carag.	Prome	%	
		83-84	83-84	84-85	84-85	85-86	86-87	86-87	dio	Bragg
1	Braxton	2534	3073	2776	3003	3665	2033	2444	2790	110
2	Ransom	2278	3258	2585	2728	3675	2310	2544	2769	109
3	Lancer	2766	2785	2464	2733	3615	2299	2316	2711	107
4	Bragg	2451	2649	2983	3307	3225	2402	1955	2710	107
5	Forrest	2175	3098	3085	2900	3473	1622	2532	2698	106
6	IAS 4	2371	3002	2616	2957	3199	2319	2288	2679	106
7	Hood 75	2649	2942	2402	2670	3404	2165	2212	2663	105
8	IFB 80	2751	2851	2632	2840	2821	2259	2395	2650	105
9	IAS 5	2687	3014	2614	2746	3300	2055	2091	2644	104
10	Cerrillo W65	2410	2644	2596	2508	3383	2449	2430	2631	104
11	Jane	2781	2571	2447	2460	3394	2335	2382	2624	104
12	Hood	2430	2779	2177	2620	3214	2746	2402	2624	104
13	Agripo	2519	2850	2758	2787	2791	2201	2366	2610	103
14	IVAI	2593	2638	2718	2800	2953	2647	1716	2581	102
15	Perola	2483	2758	2460	2466	3371	2168	2328	2576	102
16	Davis	2370	2675	2377	2393	3473	2120	2424	2575	102
17	Bedford	2411	2801	2802	2803	2746	1949	2173	2526	100
18	Foster	2289	2775	2703	2769	3020	2024	2057	2520	99
19	Jeff	2299	2397	2582	2667	3277	2140	2275	2520	99
20	Halesoy 71	2630	2668	1922	2306	3354	2349	2329	2508	99
21	IVORA	2307	2706	2324	2623	3191	2244	1888	2469	97
22	Lee 74	1930	2495	2432	2741	3088	2326	2219	2462	97
23	Paraná	2208	2495	2390	2802	2899	1782	2284	2409	95
24	Mack	1850	2260	2725	2418	2983	2072	2124	2347	93
25	Prata	2530	2489	1916	2514	2950	1972	2040	2344	93
26	Pampeira	2174	2207	2786	2363	2814	1828	2185	2337	92
27	Rillito	2087	2541	2527	2612	2567	1876	1931	2306	91
28	ICAL 124	2142	2500	2475	2620	3103	1511	1655	2287	90
29	CTS 18	2053	2642	1917	2501	3085	1548	1908	2236	88
30	Lee 68	2225	2296	2653	2437	2785	1357	1722	2221	88
PROMEDIO		2364	2693	2469	2665	3166	2144	2213	2534	
C.V.		11.0	7.1	16.5	9.8	9.2	12.6	12.2	9.1	

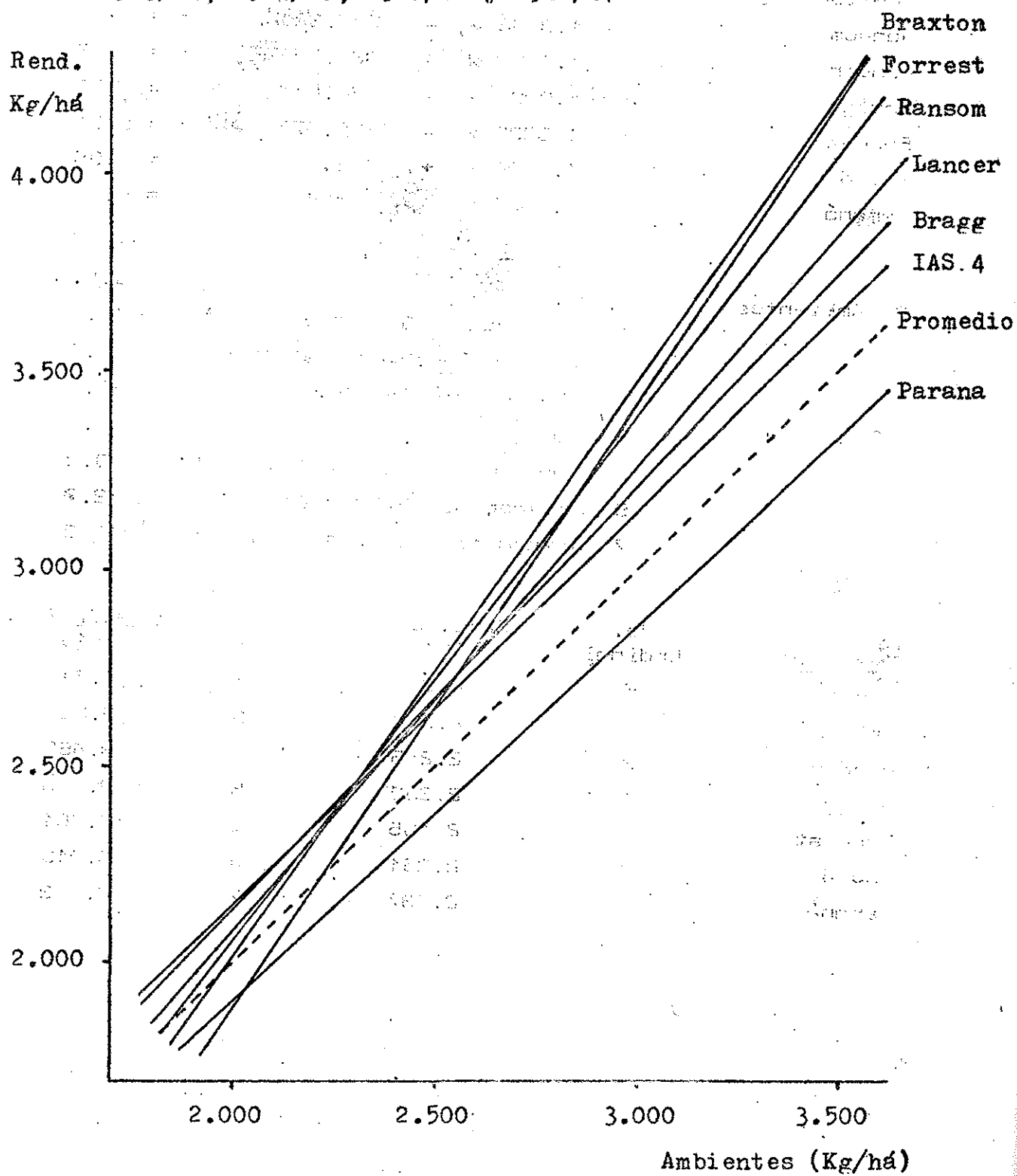
REGRESION LINEAL DE 7 VARIEDADES PARA 7 AMBIENTES *

<u>Variedad</u>	<u>Regresión Lineal</u>		
Braxton	$y = 1.4690 x -$	932,0270	$r = 0.98$
Ransom	$y = 1.3466 x -$	643,3209	$r = 0.91$
Lancer	$y = 1.1968 x -$	320,9587	$r = 0.93$
Bragg	$y = 1.0800 x -$	26,0163	$r = 0.77$
Forrest	$y = 1.5230 x -$	1160,5723	$r = 0.84$
IAS 4	$y = 1.0116 x +$	115,9176	$r = 0.95$
Paraná	$y = 0.9551 x -$	11,1807	$r = 0.94$

* Ambientes		C.V.
1	Pr. Arenosa 83-84 = 2364 kg/ha	11.0
2	Caraguatá 83-84 = 2693 kg/ha	7.1
3	Pr. Arenosa 84-85 = 2469 "	16.5
4	Caraguatá 84-85 = 2685 "	9.8
5	Caraguatá 85-86 = 3166 "	9.2
6	Pr. Arenosa 86-87 = 2144 "	12.6
7	Caraguatá 86-87 = 2213 "	12.2

<u>Variedad</u>	No. Ordinal	Rend. Est. 2.144	No. Ordinal	Rend. Est. 3.166
Braxton	5	2.218	1	3.719
Ransom	4	2.244	3	3.620
Lancer	3	2.245	4	3.460
Bragg	1	2.290	5	3.393
Forrest	6	2.105	2	3.661
IAS 4	2	2.261	6	3.319
Paraná	7	2.037	7	3.013

Regresión Linear de 7 Variedades para 7 Ambientes
1983/84, 1984/85, 1985/86 y 1986/87



EVALUACION DE VARIEDADES DE SOJA

Americanas - Caraguatá 1986-87

No.	Variedad	Rendimiento kg/ha	% sobre Bragg
1	Braxton	2.972	121
2	Foster	2.790	113
3	H M 1	2.621	107
4	Hutton	2.565	104
5	Paraná	2.495	101
6	Bragg	2.461	100
7	Essex	2.433	99
8	Lancer	2.423	98
9	P K 7394	2.399	97
10	Mc Nair 800	2.392	97
11	Bedford	2.373	96
12	P k 7386	2.336	95
13	Williams 82	2.296	93
14	Mc Nair 500	2.190	89
15	Ecuador 1	2.090	85
16	CFP 7717	2.089	85
17	Júpiter	2.000	81
18	Alamo	1.675	68
19	Ical 124	1.546	63
20	6 2120	1.419	58

Fecha de siembra : 10.01.87

F trat = 7.26 xx

\bar{x} = 2.278 kg/ha

CV = 11.0 %

EVALUACION DE VARIEDADES DE SOJA

Americanas - La Magnolia 1986-87

No.	Variedad	Rendimiento kg/ha	% sobre Bragg
1	Braxton	2.708	110
2	Bragg	2.454	100
3	Williams 82	2.273	93
4	Foster	2.269	92
5	PK 7386	2.193	89
6	Lancer	2.178	89
7	PK 7394	2.136	87
8	Paraná	2.057	84
9	Júpiter	2.012	82
10	Mc Nair 500	1.979	81
11	ICAL 124	1.890	77
12	Exp. 5	1.854	76
13	CFP 7717	1.827	74
14	Mc Nair 800	1.815	74
15	Ecuador 1	1.717	70
16	HM 1	1.652	67
17	Bedford	1.647	67
18	Exp. 3	1.597	65
19	Alamo	1.487	61
20	S 2120	1.421	58

Fecha de Siembra : 16.12.86

F trat = 11.04 xx
 \bar{x} = 1.958 kg/ha
 CV = 8,8 %

EVALUACION DE VARIEDADES DE SOJA

Americanas - PROMEDIO Pr. Arenosa - Caraguatá 1986-87

No.	Varietad	Pr. Ar. 86-87	Carag. 86-87	Promedio	% sobre Bragg
1	Braxton	2.708	2.972	2.840	116
2	Foster	2.269	2.790	2.530	103
3	Bragg	2.454	2.461	2.458	100
4	Lancer	2.178	2.423	2.301	94
5	Williams 82	2.273	2.296	2.285	93
6	Paraná	2.057	2.495	2.276	93
7	PK 7394	2.136	2.399	2.268	92
8	PK 7386	2.193	2.336	2.265	92
9	H M 1	1.652	2.621	2.137	87
10	Mc Nair 800	1.815	2.392	2.104	86
11	Mc Nair 500	1.979	2.190	2.085	85
12	Bedford	1.647	2.373	2.010	82
13	Júpiter	2.012	2.000	2.006	82
14	GFP 7717	1.827	2.089	1.958	80
15	Ecuador 1	1.717	2.090	1.904	77
16	Ical 124	1.890	1.546	1.718	70
17	Alamo	1.487	1.675	1.581	64
	PROMEDIO	1.958	2.278		

EVALUACION DE VARIEDADES DE SOJA

Brasileras - La Magnolia 1986-87

No.	Variiedad	Rendimiento kg/ha	% sobre Bragg
1	PEZ 7803	2.218	118
2	CEPS 7852	2.101	112
3	OFPEC 801	2.098	112
4	JC 5625	1.987	106
5	OFPEC 627	1.971	105
6	JC 5561	1.925	103
7	Bragg	1.872	100
8	IVAI	1.860	99
9	Década	1.818	97
10	JC 5527	1.785	95
11	Juan Fe	1.779	95
12	CEPS 7661	1.704	91
13	Paraná	1.703	91
14	BR 7	1.694	90
15	BR 6	1.649	88
16	Mandarín	1.611	86
17	Lancer	1.488	79
18	Uniao	1.478	79
19	Ivora	1.454	78
20	Ipagro 20	1.380	74
21	Exp. 5	1.329	71
22	CEPS 7651	1.315	70
23	BR 8	1.307	70
24	Exp. 3	858	46

Fecha de siembra : 9.12.86

F trat = 2.786 x

\bar{x} = 1.683 kg/ha

CV = 15.06 %

EVALUACION DE VARIEDADES DE SOJA

Brasileras PROMEDIO Pr. Arenosa - Caraguatá 1986-87

No.	Variedad	Pr. Ar. 86-87	Carag. 86-87	Promedio	% sobre Bragg
1	OFPEC 801	2.098	2.982	2.540	129
2	FEZ. 7803	2.218	2.625	2.422	123
3	CEPS 7852	2.101	2.454	2.278	115
4	JC 5561	1.925	2.319	2.122	107
5	CEPS 7661	1.704	2.479	2.092	106
6	JC 5625	1.987	2.071	2.029	103
7	Ivai	1.860	2.198	2.029	103
8	Bragg	1.872	2.075	1.974	100
9	Década	1.818	2.096	1.957	99
10	JC 5527	1.785	2.104	1.945	99
11	OFPEC 627	1.971	1.904	1.938	98
12	Paraná	1.703	2.161	1.932	98
13	Juan Fe	1.779	2.067	1.923	97
14	BR 7	1.694	2.152	1.923	97
15	Ivora	1.454	2.235	1.845	93
16	BR 8	1.307	2.370	1.839	93
17	BR 6	1.649	2.015	1.832	93
18	Lancer	1.489	2.172	1.830	93
19	Iniao	1.478	2.175	1.827	93
20	Ipagro 20	1.380	2.267	1.824	92
21	CEPS 7651	1.315	2.285	1.800	91
	PROMEDIO	1.683	2.268		87

EVALUACION DE VARIETADES DE SOJA

Brasileras Caraguatá 1986-87

No.	Varieta	Rendimiento kg/ha	% sobre Bragg
1	OFPEC 801	2.962	144
2	PEL 7803	2.625	127
3	Hutton	2.596	125
4	CEPS 7661	2.479	119
5	CEPS 7852	2.454	118
6	Essex	2.438	117
7	BR 8	2.370	114
8	JC 5561	2.319	112
9	CEPS 7651	2.285	110
10	Ipagro 20	2.267	109
11	Ivora	2.235	108
12	Ivai	2.198	106
13	Williams 82	2.186	105
14	Uniao	2.175	105
15	Lancer	2.172	105
16	Paraná	2.161	104
17	BR 7	2.152	104
18	JC 5527	2.104	101
19	Década	2.096	101
20	Bragg	2.075	100
21	JC 5625	2.071	100
22	Juan Fe	2.067	100
23	BR 6	2.015	97
24	OFPEC 627	1.904	92

Fecha de siembra : 10.01.87

F trat = 3.97 xx

 \bar{x} = 2.268 kg/ha

C V = 9,07 %

EVALUACION DE VARIEDADES DE SOJA

Tardías - La Magnolia 1986-87

No.	Variedad	Rendimiento kg/ha	% sobre Bragg
1	Delta	2.391	124
2	BR 3	2.293	119
3	Hutton	2.194	114
4	Dowling	2.193	114
5	BR 1	2.000	104
6	Hampton	1.972	102
7	Lancer	1.967	102
8	Hardee	1.967	102
9	Bragg	1.926	100
10	Coker 338	1.922	100
11	Missoes	1.881	98
12	Stuart	1.868	97
13	Bienville	1.830	95
14	Paraná	1.485	77
15	Sulina	1.485	77
16	BR 2	1.446	75

Fecha de siembra: 18.12.86

F trat = 1.97 x

\bar{x} = 1.926

CV = 17.6 %

EVALUACION DE VARIETADES DE SOJA
 Variedades COMEGA - Promedio 2 años -
 Pradera Arenosa: 1985-86 y 1986-87

No.	Variedad	Rendimiento kg/ha			% sobre Bragg
		85-86	86-87	Promedio	
1	Bragg	3.104	1.904	2.504	100
2	Lancer	3.120	1.722	2.421	97
3	S.J. Exp.5	3.481	1.271	2.376	95
4	Paraná	3.482	1.254	2.368	95
5	S.J. Exp.4	2.763	1.367	2.065	83
6	S.J. Exp. 5A	2.745	1.332	2.039	81
7	S.J. Exp. 6	2.546	1.492	2.019	81
8	S.J. Exp. 4a	2.888	928	1.908	76
9	S.J. Exp. 3	3.000	774	1.887	75
10	S.J. Exp. 7	2.005	1.762	1.884	75

Fecha de siembra:	16.12.85	23.12.85	
F trat =	1.18	12.37	
\bar{x} =	2.913	1.381	2.147
C.V. =	19.6	12.7	

EVALUACION DE VARIEDADES DE SOJA

PROMEDIO DE 2 EROCAS DE SIEMBRA - La Magnolia 1986-87

No.	Variedad	Grupo de Madurez	2da. Epoca	3era. Epoca	Promedio	% sobre Bragg
1	BR 4	VIII	2.699	2.778	2.839	120
2	IAS 4	VI#	2.707	2.635	2.671	113
3	Hutton	VIII	2.725	2.369	2.547	108
4	Perola	V#	2.387	2.578	2.483	105
5	Hood 75	VI	2.595	2.329	2.462	104
6	Braxton	VII	2.533	2.356	2.445	103
7	Bedford	VII	2.318	2.532	2.425	102
8	Ransom	VII	2.414	2.385	2.400	101
9	Dowling	VIII	2.591	2.206	2.399	101
10	Bragg	VII	2.429	2.307	2.368	100
11	Forrest	V	2.457	2.263	2.360	100
12	IAS 5	VI	2.080	2.539	2.310	98
13	Lancer	VI	2.047	2.331	2.189	92
14	Paraná	V	1.895	2.455	2.175	92
15	Foster	V.	2.166	2.181	2.174	92
16	Essex	V	1.630	1.698	1.664	70
PROMEDIO			2.367	2.371	2.369	100

CV %

10.7

11.5

Fecha de siembra:

26.12.86

15.1.87

Presentan ciclo más largo que el de origen

RESPUESTA A LA FERTILIZACION N P K EN SOJA

Batoví - Campo Nuevo 1966-67 Variedad: Bragg

No.	N	P	K	Rendimiento kg/ha	% sobre Testigo
1	0	0	0	1.211.	100
2	30	40	0	1.681	139
3	30	80	0	1.986	164
4	30	120	0	1.930	159
5	30	160	0	1.665	137
6	0	80	0	1.863	154
7	0	120	0	2.022	167
8	15	80	0	1.849	153
9	15	120	0	1.808	149
10	30	120	30	1.480	122

ANALISIS GENERAL DE VARIANCIA

F. de V.	G.L.	VS.C.	VS.C/MAS	F.	Signif.
Bloques	3	17921	5973,7	0.14	N.S.
Tratamientos	9	2253960	250440,0	6.05	xx
Error	27	1115868	41328,4		
Total	39	3387749			

\bar{x} = 1.749 kg/ha

CV = 11,6 %

RESPUESTA A FOSFORO

Nivel de Fósforo	Rendimiento	% sobre Testigo
0	1.211	100
40	1.681	139
80	1.986	164
120	1.930	159
160	1.665	137

REGRESION CUADRATICA PARA RESPUESTA A P

$$y = 1201,63 + 15,971 x - 0.08174 x^2$$

$$R^2 = 0.99$$

RESPUESTA A STARTER DE NITROGENO

Nivel de Nitrógeno	NIVEL DE FOSFORO			Promedio
	0	80	120	
0	1.211	1.863	2.022	1.943
15	_____	1.849	1.808	1.829
30	_____	1.986	1.930	1.958
	PROMEDIO	1.899	1.920	

RESPUESTA A POTASIO

Fertilización	Rendimiento
30 N - 120 P - 0K	1.930
30 N - 120 P - 30K	1.480

RESPUESTA A LA FERTILIZACION N P K EN SOJA

Batoyi - Rastrojo - 1986-87 Variedad: Bragg

No.	Tratamiento			Rendimiento kg/ha	% sobre Testigo
	N	P	k		
1	0	0	0	2.155	100
2	30	40	0	2.295	106
3	30	80	0	2.185	101
4	30	120	0	2.048	95
5	30	160	0	2.267	105
6	0	80	0	1.888	88
7	0	120	0	2.120	98
8	15	80	0	1.908	89
9	15	120	0	1.972	92
10	30	120	30	1.943	90

ANALISIS DE VARIANCA

F. de V.	G.L.	S.C.	C.M.	F
Bloques	2	99840	49920,1	0,91 NS
Tratamientos	9	591725	65747,3	1,204 NS
Error	18	982685	54593,6	
Total	29	1674251		

$\bar{x} = 2.078 \text{ kg/ha}$

$CV = 11,2 \%$

RESPUESTA A FOSFORO

Nivel de Fósforo	Rendimiento	% sobre Testigo
0	2.155	100
40	2.295	106
80	2.185	101
120	2.048	95
160	2.267	105

RESPUESTA A STARTER DE NITROGENO

Nivel de Nitrogeno	NIVEL DE FOSFORO			Promedio
	0	80	120	
0	2.155	1.888	2.120	2.004
15	_____	1.908	1.972	1.940
30	_____	2.185	2.048	2.117
	PROMEDIO	1.994	2.047	

RESPUESTA A POTASIO

Fertilización	Rendimiento
30 N - 120 P - 0 K,	2.048
30 N - 120 P - 30 K	1.943

RESPUESTA A LA FERTILIZACION N P K EN SOJA

La Magnolia - Campo Nuevo fertilizado - 1986-87

Variedad : Forrest

No.	Tratamiento			Rendimiento kg/ha	% sobre Testigo
	N	P	K		
1	0	0	0	1.866	100
2	30	40	0	2.174	117
3	30	80	0	2.164	115
4	30	120	0	2.282	122
5	30	160	0	2.104	113
6	0	80	0	2.062	111
7	0	120	0	2.168	116
8	15	80	0	2.053	110
9	15	120	0	2.136	114
10	30	120	30	2.222	119

ANALISIS DE VARIANCIA GENERAL

F. de V.	G.L.	S.C.	C.M.	F
Bloques	3	207358	69119,4	1,23 N.S.
Tratamientos	9	465272	51696,9	0,92 N.S.
Error	27	1514550	56094,5	
Total	39	2167180		

\bar{x} = 2.123 kg/ha

CV = 11,1 %

RESPUESTA A FOSFORO

Nivel de Fósforo	Rendimiento	% sobre Testigo
0	1.866	100
40	2.174	117
80	2.164	116
120	2.282	122
160	2.104	113

RESPUESTA A STARTER DE NITROGENO

Nivel de Nitrógeno	NIVEL DE FOSFORO			Promedio
	0	80	120	
0	1.866	2.062	2.166	2.115
15		2.053	2.136	2.095
30		2.164	2.282	2.223
	PROMEDIO	2.093	2.185	

RESPUESTA A POTASIO

Fertilización	Rendimiento
30 N - 120 P - 0 K	2.282
30 N - 120 P - 30 K	2.222

RESPUESTA A LA FERTILIZACION N P K EN SOJA

La Magnolia - Campo Nuevo fertilizado - 1986-87

Variedad Bragg

No.	Tratamiento			Rendimiento kg/ha	%sobre Testigo
	N	P	K		
1	0	0	0	1.902	100
2	30	40	0	2.165	114
3	30	80	0	2.022	106
4	30	120	0	1.836	97
5	30	160	0	1.855	98
6	0	80	0	1.881	99
7	0	120	0	1.953	103
8	15	80	0	2.054	108
9	15	120	0	1.812	95
10	30	120	30	1.917	101

ANALISIS DE VARIANCA GENERAL

F. de V.	G.L.	S.C.	C.M.	F.
Bloques	3	309846	103282	1.29 N.S.
Tratamientos	9	442567	49174	0.61 N.S.
Error	27	2163071	80114	
Total	39	2915485		

$\bar{X} = 1.940 \text{ kg/ha}$

$CV = 14,5 \%$

RESPUESTA A FOSFORO

Nivel de Fósforo	Rendimiento	% sobre Testigo
0	1.902	100
40	2.165	114
80	2.022	106
120	1.836	97
160	1.855	98

RESPUESTA A STARTER DE NITROGENO

Nivel de Nitrógeno	NIVEL DE FOSFORO			Promedio
	0	80	120	
0	1.902	1.881	1.953	1.917
15	_____	2.054	1.812	1.933
30	_____	2.022	1.836	1.929
PROMEDIO		1.986	1.867	

RESPUESTA A POTASIO

Fertilización	Rendimiento
30 N 120 P 0 K	1.836
30 N 120 P 30 K	1.917

RESPUESTA A LA FERTILIZACION N P K - SOJA

Careguetá: - Restrojo. - 1986-87

Variedad: Bragg

No.	Tratamiento			Rendimiento kg/ha	% sobre Testigo
	N	P	K		
1	0	0	0	2,107	100
2	30	40	0	2,358	112
3	30	80	0	2,238	106
4	30	120	0	2,479	118
5	30	160	0	2,393	114
6	0	80	0	2,188	104
7	0	120	0	2,185	104
8	15	60	0	2,346	111
9	15	120	0	2,315	110
10	30	120	30	2,385	113

ANALISIS DE VARIANCIA

F. de V.	G.L.	S.C.	C.M.	F.
Bloques	3	420842	140280	2.008 N.S.
Tratamientos	9	483523	53725	0.769 N.S.
Error	27	1685997	69852	
Total	39	2790363		

$\bar{X} = 2.299 \text{ kg/ha}$

$CV = 11,4 \%$

RESPUESTA A FOSFORO

Nivel de Fósforo	Rendimiento	% sobre Testigo
0	2.107	100
40	2.358	112
80	2.238	106
120	2.479	118
160	2.393	114

RESPUESTA A NITROGENO

Nivel de Nitrógeno	NIVEL DE FOSFORO			Promedio
	0	80	120	
0	2,107	2.188	2.185	2.187
15	—	2.346	2.315	2.331
30	—	2.238	2.479	2.359
	PROMEDIO	2.257	2.326	

RESPUESTA A POTASIO

Fertilización	Rendimiento
30 N - 120 P - 0 K	2.479
30 N - 120 P - 30 K	2.385