



I. N. I. A.

BIBLIOTECA  
Instituto  
Nacional de  
Investigación  
Agropecuaria

URUGUAY

***RESULTADOS EXPERIMENTALES***

***SOBRE EL CULTIVO***

***DE BONIATO***

Programa Hortifrutícola

Jornada  
Junio 1997

Serie Actividades  
de Difusión No. 131



TACUAREMBO

**I. N. I. A. TACUAREMBO**

I. N. I. A.  
BIBLIOTECA  
TACUAREMBO

**ESTACION EXPERIMENTAL DEL NORTE**

**RESULTADOS EXPERIMENTALES**

**SOBRE EL CULTIVO**

**DE BONIATO**

25 de junio de 1997

---

**ANTECEDENTES**Carlos Picos<sup>1</sup>

En 1973 se comienza en la Estación Experimental del Norte con los trabajos de investigación en **Variedades, Fertilización y Manejo** del cultivo del boniato. A partir de ahí se genera un paquete tecnológico al que se le agrega a partir de 1976, el trabajo de la Estación Experimental Las Brujas para las zonas Sur y Litoral.

Desde 1987 se inicia una **Red** de ensayos para las distintas zonas de producción del cultivo, trabajando en conjunto las Estaciones Experimentales INIA Las Brujas, INIA Salto Grande e INIA Tacuarembó. Se realiza evaluación de materiales promisorios de otros países donde el cultivo es importante, así como también material proveniente de semilla botánica colectada tanto por el CIP como en los semilleros de INIA.

En fertilización se trabaja entre 1973 y 1977 en factoriales N.P.K. sólo en areniscas de Tacuarembó-Rivera. La respuesta fue nula para el Nitrógeno y altamente significativa al Fósforo, así como mínima o nula para el Potasio.

Para actualizar esos resultados, a la vista de los nuevos cultivares recomendados, se instala en 1990-91 un factorial de 3 variedades de distinto ciclo por 4 niveles de **Nitrógeno** en la Unidad Experimental La Magnolia y otro idéntico para **Fósforo** en chacra vieja de un productor de la zona. Las respuestas se mantienen: **NO** al Nitrógeno y **SI** al Fósforo.

Para verificar si la problemática de los suelos ácidos incide en el potencial de producción -y por consiguiente en los resultados obtenidos-, al año siguiente 1991-92 se instala un factorial de 2 variedades de distinto potencial de producción con 3 tratamientos de **Caliza Dolomítica** en una chacra ácida y con problemas de aluminio intercambiable. Como resultado **NO** hubo respuesta al agregado de cal en forma directa al cultivo.

En el manejo se continúa con las prácticas recomendadas en las publicaciones de INIA, en la evaluación de precocidad y potencial de rendimiento de diferentes cultivares en dos épocas de cosecha.

En el control químico de malezas, se comienza con el uso de herbicidas en los almárgos del año 1991 con buenas respuestas y en 1993 en el cultivo del semillero.

Para la próxima zafra ya estaremos en condiciones de recomendar su uso en forma puntual.

---

<sup>1</sup> Pto. Agr. Programa Horticultura - INIA Tacuarembó

## RESULTADOS EXPERIMENTALES

En los cuadros 01 al 03 se presentan los resultados de los ensayos instalados en la zafra 96/97. Se compara, con relación al testigo (la variedad "Criolla" o "Brasilero"), las respuestas de nuevos cultivares considerados promisorios en la evaluación del "Jardín de Introducción".

De ellos, los de la serie "E" corresponden a la introducción del año 93-94 y los de la serie "G" del año 95-96.

En la columna "% de Descarte por Tamaño" se incluyen los boniatos no comercializables en un mercado exigente (menores de 100 gramos y mayores de 400 gramos).

A continuación se muestran los resultados del análisis de suelos donde se instalaron los ensayos:

Lugar	Ph H <sub>2</sub> O	M.O.	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (Resinas)	K meq/100gr.	Al meq/100gr.
La Magnolia ensayos 1,2 y 3	4.5	0.88	25.0	0.17	0.38
Buena Unión ensayo 4	4.4	1.11	12.0	0.29	0.12

Cabe destacar que en La Magnolia se hicieron varias enmiendas con caliza cuando se instalaron los cultivos de poroto y semilleros de cebolla y ajo. Por lo tanto, el Ph y el aluminio intercambiable están bastante controlados. En Buena Unión (Rivera) nunca se hizo enmiendas.

En el cuadro 04 se presentan los resultados obtenidos de la evaluación de los clones "H" en el "Jardín de Introducción" 1996-97.

Los datos de instalación fueron los siguientes:

**Localización:** Campo Experimental "La Magnolia" en chacra vieja del campo experimental de horticultura.

**Diseño:** Parcelas corridas y en zig-zag, alternadas con 3 tratamientos testigos. Se usó la variedad Centennial, en parcelas de 1 surco de 3 metros y 10 plantas c/u.

**Densidad:** Camellones a 1 metro y +-33.333 plantas por ha.

**Fertilización:** Al voleo con 21 u de N, 120 u de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> y 21 u de Clk por hectárea.

Fecha de los trabajos:

Camellones: 05 de Noviembre de 1.996  
Trasplante: Trat. 1 al 45 = 07 de Noviembre 1.996  
                  Trat. 46 al 64 = 12 de Diciembre 1.996  
Carpida: 1º quincena de Diciembre  
Aporque: 18 de Diciembre  
  
Cosecha:        Trat. 1 al 45 : 13 de Marzo de 1997  
                  Trat. 46 al 63: 14 de Abril de 1997

Los cuatro o cinco materiales más promisorios van a ser incorporados en la próxima zafra en los comparativos a instalar en suelos de "La Magnolia" y Rivera.

En el cuadro 05 se presenta los rendimientos de los distintos cultivares mantenidos en la denominada área "O" de "Observación y Conservación" instalada en "La Magnolia". De ellos ya fueron eliminados o dados de baja 82 clones (75%), continuando la conservación de los 27 restantes (25%). Este año se le agregará la mayoría de los evaluados en el "Jardín de Introducción".

#### PRODUCCION DE SEMILLA

El Proyecto Boniatos de INIA tiene un sistema de producción de semilla básica que funciona en forma coordinada pero independiente en cada Unidad Experimental que lo investiga. De acuerdo con la zona, se trabaja con distintas variedades según tipo de suelo y el mercado para el que se produce.

Los objetivos son ofrecer a los productores, materiales que eleven tanto la producción en cantidad como en calidad, con buena salida en el mercado al que ellos acceden y promover la producción de semilla comercial por ellos mismos a partir de esa semilla básica. Normalmente quedan a disposición de los interesados partidas limitadas, problema éste que se piensa corregir reduciendo el número de variedades.



**CUADRO 01: Ensayo COMPARATIVO 1, cosecha "Normal" a los 149 días de ciclo**

En kilogramos por hectárea

N°	CULTIVAR	Producción TOTAL	Producción COMERCIAL	Descarte por TAMAÑO	% sobre Brasilero en Comercial
1	Brasilero	17524	8460	51,7 %	100 %
2	E 8812-2	15232	10335	32,1 %	122 %
3	E 9119-2	19775	14003	29,2 %	166 %
4	E 9232-7	24088	18295	24,0 %	216 %
5	E 9305-3	20963	13753	34,4 %	162 %
6	G 9412-1	22275	15732	29,4 %	186 %
7	G 9412-4	37716	22755	39,7 %	269 %
8	G 9206-3	17066	11961	29,9 %	141 %
9	G 9227-1	23567	10002	57,6 %	118 %
10	G 9301-2	26547	18795	29,2 %	222 %
11	G 9403-3	18225	13210	27,5 %	156 %
12	G 9406-8	27276	17295	36,6 %	204 %

Localización: Campo Experimental "La Magnolia"

Chacra vieja del campo experimental de horticultura

Diseño: Bloques completos al azar con 4 repeticiones

Parcelas de 1 surco de 6 mt y 20 plantas c/u.

Densidad: Camellones a 1 metro con 33340 plantas/ha

Factor usado: 1667

 Fertilización: Al voleo: 21 u de N, 120 u de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> y 21 u de Clk por hectárea.  
 (300 k x ha de 7 - 40 - 7)

FECHAS: Camellones: 5/11/1996

Transplante y riego: 5/11/1996

Carpidas: 29/11/1996

Aporques: 18/12/1996

Cosecha: 3/04/1997

**CUADRO 02: Ensayo COMPARATIVO 2, cosecha "Temprana" a los 126 días de ciclo**

En kilogramos por hectárea

N°	CULTIVAR	Producción TOTAL	Producción COMERCIAL	% Descarte por TAMAÑO	% sobre Brasileiro en Comercial
1	Brasileiro	11631	8097	30,4 %	100 %
2	E 8812-2	16670	12982	22,1 %	160 %
3	E 9119-2	15941	12002	24,7 %	148 %
4	E 9232-7	15649	11252	28,1 %	139 %
5	E 9305-3	14149	11586	18,1 %	143 %
6	G 9412-1	16191	11419	29,5 %	141 %
7	G 9412-4	27839	20650	25,8 %	255 %
8	G 9206-3	14930	9896	33,7 %	122 %
9	G 9227-1	13998	8497	39,3 %	105 %
10	G 9301-2	20817	14482	30,4 %	179 %
11	Centennial	20421	15920	22,0 %	197 %
12	G 9406-8	19680	14783	24,9 %	182 %

Localización: Campo Experimental "La Magnolia"

Chacra vieja del campo experimental de horticultura

Diseño: Bloques completos al azar con 4 repeticiones

Parcelas de 1 surco de 6 mt. y 20 plantas c/u.

Densidad: Camellones a 1 metro con 33340 plantas/ha

Factor usado: 1667

 Fertilización: Al voleo: 21 u de N, 120 u de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> y 21 u de Clk por hectárea.  
 (300 k x ha de 7 - 40 - 7)

**FECHAS:**

Camellones: 5/11/1996

Transplante y riego: 6/11/1996

Carpidas: 1° quincena de diciembre

Aporques: 18/12/1996

Cosecha: 12/03/1997

**CUADRO 03: Ensayo COMPARATIVO 4, cosecha a los 134 días de ciclo**

En kilogramos por hectárea

Nº	CULTIVAR	Producción TOTAL	Producción COMERCIAL	Descarta por TAMAÑO	% sobre Brasilero en Comercial
1	Brasilero	35857	15585	56,5 %	100 %
2	E 8812-2	16274	11898	26,9 %	76 %
3	E 9119-2	18441	13065	29,2 %	84 %
4	E 9232-7	8189	4980	39,2 %	32 %
5	E 9305-3	15107	11440	24,3 %	73 %
6	G 9412-1	24922	11377	54,3 %	73 %
7	G 9412-4	42196	27339	35,2 %	175 %
8	G 9406-8	28274	21148	25,2 %	136 %

Localización: Establecimiento "El Comienzo"

Ruta 5 km 456 - Paraje "Buena Unión" departamento de Rivera

Chacra nueva. Cultivo anterior = Papa

Diseño: Bloques completos al azar con 4 repeticiones

Parcelas de 1 surco de 6 mt. y 20 plantas c/u.

Densidad: Camellones a 1 metro con 33340 plantas/ha

Factor usado: 1667

 Fertilización: Al surco: 21 u de N, 120 u de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> y 21 u de Clk por hectárea.  
 (300 k x ha de 7 - 40 - 7)

**FECHAS:**

Camellones: 4/12/1996

Transplante y riego: 4/12/1996

Carpidas: Enero 1997

Aporques: Enero 1997

Cosecha: 17/04/97



**CUADRO 04: JARDIN de INTRODUCCION CLONES "H"**

Campo Experimental "La Magnolia"

Ciclo: Trat. 1 al 45: 7/11/96 al 13/03/1997 = 126 días

Trat. 46 al 64: 12/12/96 al 14/04/97 = 123 días

Factor: 3333

En kilogramos por hectárea

N°	NOMBRE	Produc. Total	Tamaño Comercial	%	N°	NOMBRE	Produc. Total	Tamaño Comercial	%
1	H 9403 - 1	15998	10832	66	33	H 9433 - 9	17998	14665	90
2	H 9403 - 4	27164	22664	139	34	H 9433 - 10	18998	15832	97
3	H 9427 - 3	16665	14665	90	35	H 94100 - 1	26830	21331	131
T	Centennial	19498	15498		T	Centennial	24831	18998	
4	H 9428 - 1	13666	7666	47	36	H 94100 - 2	21998	15332	94
5	H 9428 - 3	2499	1332	8	37	H 94100 - 4	24331	16832	103
6	H 9429 - 1	22664	18498	113	38	H 94100 - 5	31664	25331	158
7	H 9429 - 6	27163	16498	101	39	H 94100 - 8	19332	10166	62
8	H 9430 - 1	22165	16665	102	40	H 94100 - 9	35829	22164	136
9	H 9430 - 2	14832	9999	61	41	H 94101 - 1	21498	16665	102
10	H 9430 - 4	21831	14665	90	42	H 94102 - 2	26164	19498	119
11	H 9430 - 5	20831	16998	104	43	H 94104 - 9	23998	18165	111
12	H 9430 - 6	10166	5000	31	44	H 94104 - 10	20665	12832	78
13	H 9430 - 8	15165	12665	78	45	H 94105 - 1	20331	14998	92
14	H 9430 - 10	21331	17498	107	T	Centennial	19664	14498	
15	H 9430 - 12	15999	12999	80	46	H 9416 - 1	10665	5333	33
16	H 9430 - 18	19498	15165	93	47	H 9425 - 1	20664	8332	51
17	H 9430 - 19	24831	20331	124	48	H 9428 - 2	7200	5400	33
18	H 9430 - 20	20999	13499	83	49	H 9429 - 2	21250	13750	84
19	H 9430 - 22	19665	14832	91	50	H 9429 - 4	15250	7000	43
20	H 9430 - 23	28830	23331	143	51	H 9430 - 11	11400	7200	44
21	H 9430 - 24	14165	9999	61	52	H 9430-19 bis	8400	4800	29
22	H 9430 - 26	32496	28330	173	53	H 9430 - 29	12332	8999	55
23	H 9430 - 27	10666	5833	36	54	H 9433 - 3	28330	18998	122
24	H 9430 - 28	14832	10832	66	55	H 9433 - 5	19665	9999	61
25	H 9430 - 31	14999	12499	76	56	H 9433 - 6	11999	8333	39
26	H 9430 - 33	28830	23331	143	57	H 94100 - 3	2666	1666	10
27	H 9430 - 35	28164	19498	119	58	H 94100 - 7	4200	2400	15
28	H 9430 - 38	13832	8999	55	59	H 94104 - 3	4800	0	0
29	H 9433 - 1	21665	16332	100	60	H 94104 - 6	13664	9332	57
30	H 9433 - 3 bis	18998	16998	104	61	H 94104 - 8	10800	3000	18
31	H 9433 - 4	15999	12499	76	62	H 94104 - 11	3333	0	0
32	H 9433 - 8	23164	19498	119	63	H 94105 - 2	7332	1665	10

1 = Porcentaje Comercial sobre testigo Centennial. Promedio de las tres parcelas = 100 %

**CUADRO 05: AREA "O" de Observación y Conservación**

Campo Experimental "La Magnolia"

Ciclo: 7/11/1996 al 14/03/1997 = 127 días

En kg por hectarea

N°	NOMBRE	Produc. Total	Tamaño Comercial	% sobre Media	N°	NOMBRE	Produc. Total	Tamaño Comercial	% sobre Media
1	Chileno EEN	13250	10750	93	56	G 9227 - 4	8000	5000	43
2	TCF 9051 - 28	19000	15500	134	57	G 9301 - 1bis	9750	7250	63
3	Nigeriano	13250	10250	89	58	G 9305 - 1	9000	6750	58
4	TAF 876 - 15	24500	22000	191	59	G 9305 - 3	13250	11250	98
5	INIA Salto Grande	20750	12250	106	60	G 9305 - 4	26250	19250	167
6	TAF 886 - 3	17500	13750	119	61	G 9402 - 1	19500	16750	145
7	TAF 886 - 7	8250	5750	50	62	G 9403 - 1	22500	14500	126
8	TCL 9011 - 2	27000	25250	219	63	G 9403 - 5	14500	11500	100
9	TCF 9051 - 4	32000	28250	245	64	G 9403 - 7	32500	22250	193
10	TCF 9051 - 11	27750	26250	228	65	G 9403 - 8	17250	12500	108
11	F 9111 - 1	20750	17500	152	66	G 9403 - 9	15250	10750	93
12	F 9227 - 2	19500	11500	100	67	G 9403 - 10	14250	10500	91
13	F 9227 - 3	15750	12000	104	68	G 9406 - 1	18500	17500	152
14	F 9227 - 4	29000	26250	228	69	G 9406 - 2	23750	18750	163
15	F 9302 - 1	33500	23500	204	70	G 9406 - 3	26750	21500	186
16	F 9302 - 4	12000	7500	65	71	G 9406 - 4	18500	14500	126
17	F 9305 - 1	25500	22500	195	72	G 9406 - 5	25750	19250	167
18	F 9305 - 2	29500	26500	230	73	G 9406 - 6	23000	20750	180
19	F 9306 - 1	18500	15750	137	74	G 9411 - 1	22750	17250	150
20	F 9306 - 3	16500	14750	128	75	G 9411 - 2	17250	11500	100
21	F 9306 - 4	19250	17500	152	76	G 9411 - 3	21750	18500	160
22	F 9306 - 5	27000	21250	184	77	G 9412 - 3	11750	10000	87
23	F 9307 - 1	23000	15000	130	78	G 9414 - 2	8500	7000	61
24	F 9307 - 4	16000	10500	91	79	G 9414 - 3	16750	11500	100
25	F 9308 - 1	13500	8500	74	80	G 9414 - 3 bis	10500	8500	74
26	F 9309 - 1	16400	13750	119	81	G 9416 - B	18500	13000	113
27	F 9309 - 2	3250	2500	22	82	G 9416 - 3	14750	12250	106
28	F 9309 - 3	17750	13250	115	83	G 9416 - 4	11250	9500	82
29	F 9310 - 1	18250	8750	76	84	G 9416 - 5	15750	9250	80

N°	NOMBRE	Produc. Total	Tamaño Comercial	% sobre Media	N°	NOMBRE	Produc. Total	Tamaño Comercial	% sobre Media
30	F 9319 - 1	17000	14500	126	85	G 9416 - 7	15000	14250	124
31	F 9354 - 2	17000	14500	126	86	G 9416 - 8	17500	12500	108
32	F 9356 - 2	11250	4500	39	87	G 9416 - 9	11500	8500	74
33	DL 9101 - 1	13500	12250	106	88	G 9416 - 10	12500	9250	80
34	DL 9101 - 11	19750	16000	139	89	G 9416 - 12	17000	11750	102
35	E 8812 - 1	23250	18500	160	90	G 9416 - 13	9500	6250	54
36	E 9119 - 8	13250	6500	56	91	G 9417 - 6	21250	12000	104
37	E 9208 - 4	19000	16000	139	92	G 9419 - 1	10250	5750	50
38	E 9208 - 6	14250	10250	89	93	G 9419 - 2	17000	13750	119
39	E 9208 - 7 bis	11500	7000	61	94	G 9419 - 3	11750	5750	50
40	E 9209 - 2	14750	10250	89	95	G 9420 - 3	8750	6250	54
41	E 9209 - 3	15250	12000	104	96	G 9425 - 1	9750	7500	65
42	E 9210 - 10	7750	5000	43	97	G 9425 - 2	16250	12500	108
43	E 9210 - 14	10250	10000	87	98	G 9425 - 5	11000	3250	28
44	E 9230 - 1	12000	8500	74	99	G 9425 - 6	2000	0	0
45	E 9231 - 1	8000	6500	56	100	G 9425 - 8	18000	9750	84
46	E 9232 - 2	14750	11750	102	101	G 9426 - 1	14500	9500	82
47	E 9232 - 11	12500	10250	89	102	G 9426 - 2	10750	8750	76
48	E 9232 - 15	16000	11500	100	103	G 9427 - 3	7250	5250	46
49	E 9131 - 7bis	12250	11000	95	104	G 9428 - 1	14000	10250	89
50	E 9131 - 8	9250	5750	50	105	G 9428 - 2	8500	5250	46
51	G 9105 - 1	9250	6250	54	106	G 9430 - 1	5000	3500	30
52	G 9206 - 2	13500	12250	106	107	G 9431 - 3	4000	2750	24
53	G 9212 - 1	10250	7500	65	108	G 94(ex 97 G)	14500	10000	87
54	G 9227 - 2	10500	8750	76	109	G 94(ex 98 G)	23000	19250	167
55	G 9227 - 3	13500	10500	91					