

Ensayos comparativos de rendimientos de diferentes variedades de Papas

Ing. Agr. Gustavo E. Spangenberg

Profesor de Agricultura

Ing. Agr. Romeo Bacigalupi

Presidente del Directorio del Servicio O. de Distribución de Semillas

Como consecuencia de las enfermedades de degeneración que afectaron a la papa semilla de procedencia del Sudeste de la Prov. de Buenos Aires utilizada en el país, tuvo gran incremento la siembra de verano que emplea tubérculos del hemisferio norte (Europa, N. América, Canadá) para la provisión de papa-semilla con destino a la principal siembra de Agosto-Setiembre. Con tal motivo se realizaron varios ensayos comparativos de rendimientos con nuevas variedades procedentes de Europa y Canadá especialmente, como también se experimentaron para la siembra de invierno, algunas variedades de Nueva Zelandia.

En los cuadros que siguen se exponen por variedades los resultados obtenidos, los que se resumen al final en un estado sintético. Las variedades ensayadas fueron:

Americana blanca

Chaqueña

Erdgold

Majestic

Wekaragis

Rotweissragis

Schneeragis

Green Mountain

Up to date

Bintje

Albert

Irish Cobbler

Katahdin

President

Red Bliss Triumph

Red Dakota

Fecha de siembra	Fecha de germinación	Fecha de cosecha	Rend. en tt. por Ha.	Observaciones	N.o de repetición de parcelas
13/9.34	—	29/12.34	10.6 tt.	Segunda reproducción	4
31/1.35	3/4.35	27/6.35	5.5 "	Tercera "	6
4/2.35	6/4.35	27/6.35	5.9 "	Tercera "	4
4/2.35	6/4.35	27/6.35	4.75 "	Se utilizó papa-semilla chica	4
4/2.35	6/4.35	27/6.35	2.80 "	Se utilizó papa-semilla partida	4
7/8.35	20/8.35	29/11.35	7.50 "	Cuarta reproducción	6
9/9.35	22/10.35	22/1.36	7.10 "	Se sembró papa-semilla cosechada en Junio /935 ..	6
10/9.35	10/10.35	17/12.35	4.50 "	Se sembró papa-semilla cosechada en Diciembre /34	4
10/9.35	10/10.35	17/12.35	3.60 "	idem. (se utilizó papa-semilla chica)	4
10/9.35	10/10.35	17/12.35	2.35 "	idem. (se utilizó papa partida)	4
11/9.35	22/10.35	22/1.36	5.80 "	Se sembró papa-semilla cosechada en Junio /935 ..	4
11/9.35	22/10.35	22/1.36	4.45 "	idem. (se utilizó papa sem. chica)	4
11/9.35	22/10.35	22/1.36	5.45 "	idem. (se utilizó papa sem. partida)	4
16/9.35	12/10.35	3/1.36	9.20 "	Se sembró papa-sem. cosechada en Junio /935	5
19/2.36	20/3.36	30/6.36	6.10 "	Quinta reproducción	6
20/2.36	5/4.36	15/6.36	4.6 "		5
28/2.36	28/4.36	10/7.36	1.6 "		4
28/2.36	28/4.36	10/7.36	2.1 "	Se utilizó papa-semilla chica	4
28/2.36	20/3.36	10/7.36	5.5 "	Se utilizó papa-semilla partida	4
31/7.36	14/9.36	4/11.36	0.6 "	Se sembró papa cosechada en verano	4
18/8.36	28/9.36	10/12.36	0.6 "	Idem.	6
1/9.36	28/9.36	18/12.36	0.9 "	Idem.	5
2/9.36	28/9.36	18/12.36	1.6 "	Idem.	4
2/9.36	28/9.36	18/12.36	1.1 "	Idem.	4
2/9.36	28/9.36	18/12.36	1.6 "	Se sembró papa cos. en verano (se utilizó sem. partida)	4
23/9.36	7/11.36	3/2.37	4.6 "	Se sembró papa cos. en otoño	4
23/9.36	7/11.36	3/2.37	3.0 "	Idem (se utilizó semilla chica)	4
23/9.36	7/11.36	3/2.37	4.9 "	Idem (se utilizó semilla partida)	4
25/9.36	29/10.36	25/1.37	6.2 "	Idem	6
29/9.36	30/10.36	3/2.37	2.5 "	Idem	5
27/2.37	5/4.37	5/7.37	3.6 "	Séptima reproducción	6

De la inspección del cuadro se infiere que la variedad Erdgold ha demostrado tener bastante resistencia a contraer las enfermedades de degeneración. Esta recién se manifiesta con caracteres graves en la siembra del verano de 1937, es decir después de la cuarta reproducción.

Las siembras de invierno-primavera, utilizando tubérculos cosechados en verano, rindieron siempre menos — y a veces con notables diferencias — que las que emplearon semilla de otoño, a pesar de haberse mantenido la papa en galpón y sobre piso de material. En cuanto a las diferencias de rendimientos registrados como consecuencia de usar semilla normal, chica o partida, los resultados son contradictorios, no pudiéndose deducir al respecto, conclusiones definitivas.

VARIEDAD AMERICANA BLANCA

Fecha de siembra	Fecha de germinación	Fecha de cosecha	Rend. en tt. por Ha.	Observaciones	N.o de repetición de parcelas
31/1.35	3/4.35	27/6.35	5.5	Segunda reproducción	6
7/8.35	15/8.35	29/11.35	5.5	Primera reproducción	6
id.	id.	id.	4.5	Se utilizó semilla partida	6
9/9.35	22/10.35	7/2.36	2.6	Tercera reproducción	6
id.	id.	id.	2.45	idem. (se utilizó semilla partida)	6
16/9.35	12/10.35	3/1.36	4.6	idem.	5
20/2.36	5/4.36	15/6.36	2.5	Cuarta reproducción	5
28/2.36	25/4.36	29/7.36	0.6	idem. (se utilizó semilla partida)	6
31/7.36	14/9.36	21/1.37	1.4	Se sembró semilla cosechada en Verano F ⁴	4
id.	id.	id.	2.6	idem. Otoño F ⁵	4
18/8.36	28/9.36	10/12.36	1.-	idem. Verano F ⁴	6
id.	id.	id.	1.4	idem. (papa partida) id.	6
1/9.36	28/9.36	18/12.36	0.7	idem. (papa partida) id.	6
29/9.36	30/10.36	3/2.37	2.5	Se sembró semilla cosechada en Otoño	10
16/9.35	12/10.35	3/1.36	14.4	Primera reproducción	5
27/9.35	18/10.35	21/1.36	14.4	idem.	6
10/10.35	4/11.35	20/1.36	11.6	idem.	3
19/2.36	20/3.36	30/6.36	4.5	Segunda reproducción	6
id.	id.	id.	4.4	idem. (semilla partida)	6
31/7.36	3/9.36	25/11.36	1.5	idem. semilla cosechada en Verano	6
25/9.36	29/10.36	25/1.37	1.6	Se sembró semilla cosechada en Otoño	6
id.	id.	id.	2.2	idem. (semilla partida) .	6
27/2.37	5/4.37	5/7.37	2.2	idem. Verano F ⁴	6
id.	id.	id.	1.9	idem. (semilla partida) .	6
2/10.36	28/10.36	5/2.37	5.8	Semilla cosechada en Otoño	6
17/9.36	5/10.36	15/1.37	13.3	Primera reproducción	1

De la papa semilla Americana se sembraron 4 partidas distintas procedentes de la Argentina pero mismo la mejor de ellas que rindió en un principio 14.4 tt. por Ha. fracasó completamente después de la 2.ª reproducción. Toleró, en general bien el corte del tubérculo para la siembra. Pero se trata actualmente de una variedad muy afectada y sensible a las enfermedades de degeneración, por lo que procede eliminarla.

VARIEDAD CHAQUEÑA

Fecha de siembra	Fecha de germinación	Fecha de cosecha	Rend. en tt. por Ha.	Observaciones	N.º de repetición de parcelas
7/8.35	12/8.35	29/11.35	5.7	Primera reproducción	6
id.	id.	id.	5.1	id. Semilla partida	6
16/9.35	12/10.35	31/1.36	15.1	id.	5
27/9.35	18/10.35	21/1.36	7.8	id.	6
10/10.35	4/11.35	20/1.36	7.6	id.	3
10/10.35	29/10.35	25/1.36	10.-	id.	4
19/2.36	5/4.36	30/6.36	2.7	Segunda reproducción	6
id.	5/4.36	30/6.36	1.8	id. Semilla partida	6
21/7.36	14/9.36	21/1.37	1.4	Semilla cosechada en Verano	F ² 4
31/7.36	14/9.36	4/11.36	1.3	Semilla cosechada en Verano	F ² 4
18/8.36	28/9.36	10/12.36	0.8	Semilla de Verano	F ² 4
id.	id.	id.	1.5	id. y partida	F ² 6
25/9.36	8/11.36	25/1.37	2.3	Semilla de Otoño	F ³ 6
id.	id.	id.	1.8	id. (semilla partida)	6
24/9.36	16/10.36	20/1.37	7.8	Primera reproducción	3
27/2.37	5/4.37	5/7.37	3.3	Segunda reproducción	6
id.	id.	id.	1.4	id. (semilla partida)	6

La variedad Chaqueña procedente del Sudeste de la Provincia de Buenos Aires, ya en la segunda reproducción degeneró tan intensamente que hizo irrentable su cultivo.

VARIEDAD MAJESTIC

Fecha de siembra	Fecha de germinación	Fecha de cosecha	Rend. en tt. por Ha.	Observaciones	N.o de repetición de parcelas
16/9.35	12/10.35	28/1.36	11.9	Segunda reproducción	5
10/10.35	9/11.35	25/1.36	9.2	id.	3
10/10.35	29/10.35	25/1.36	14.9	id.	4
20/2.36	5/4.36	15/6.36	0.9	Tercera reproducción	5
31/7.36	3/9.36	4/11.36	3.3	Papa cosechada en Verano	F ³ 4
1/9.36	28/9.36	18/12.36	1.2	id.	F ³ 5
29/9.36	30/10.36	3/2.37	1.4	Papa cosechada en Otoño	F ⁴ 5
8/9.36	1/11.36	12/2.37	7.2	Segunda reproducción	4
17/9.36	—	26/1.37	12.6	id.	2
26/2.37	17/3.37	15/6.37	12.5	Primera reproducción	4

La variedad Majestic requiere un largo período de descanso fisiológico para germinar, de ahí que haya fracasado entre otras causas, la resiembra de verano. No tuvo éxito tampoco las siembras de invierno-primavera con papa semilla de las cosechas de verano y otoño procedentes para el primer caso de la segunda reproducción y para el último de la tercera. Es una variedad que da resultado, resemebrando la hija de la importada (en verano) para principios de Octubre o fines de Setiembre según los años.

VARIEDAD WEKARAGIS

Fecha de siembra	Fecha de germinación	Fecha de cosecha	Rend. en tt. por Ha.	Observaciones	N.o de repetición de parcelas
27/9.35	18/10.35	21/1.36	17.8	Segunda reproducción	6
10/10.35	29/10.35	25/1.36	14.1	id.	4
28/2.36	15/4.36	29/7.36	3.1	Tercera reproducción	6
31/7.36	3/9.36	25/11.36	3.6	id. semilla de Verano	4
2/10.36	28/10.36	5/2.37	4.4	Cuarta reproducción	6
8/9.36	16/10.36	25/1.37	9.95	Segunda reproducción	4
17/9.36	—	4/1.37	17.4	id.	2
26/2.37	17/3.37	15/6.37	12.1	Primera reproducción	4

Es una variedad, la Wekaragis, que se conduce bien en la primera y segunda reproducción, mismo en un ambiente de tierras inapropiadas como son las del Campo Experimental por su textura. Observa un corto periodo de descanso fisiológico.

VARIEDAD ROTWEISSRAGIS

Fecha de siembra	Fecha de germinación	Fecha de cosecha	Rend. en tt. por Ha.	Observaciones	N.º de repetición de parcelas
27/9.35	25/10.35	21/1.36	16.3	Segunda reproducción	6
28/2.36	25/4.36	29/7.36	1.25	Tercera reproducción	6
31/7.36	3/9.36	25/11.36	4.85	id. (semilla cosechada en verano)	4
2/10.36	28/10.36	5/2.37	2.20	Cuarta reproducción (semilla cosechada en Otoño)	6
8/9.36	20/10.36	1/2.37	8.9	Segunda reproducción	4
17/9.36	—	4/1.37	23.5	id.	2
26/2.37	17/3.37	15/6.37	12.5	Primera reproducción	4

La variedad Rotweissragis rinde bien hasta la segunda reproducción inclusive, luego declinan mucho los rendimientos, quizá también por adaptación de las tierras del campo Experimental que se caracterizan por su compactidad.

VARIEDAD SCHNEERAGIS

Fecha de siembra	Fecha de germinación	Fecha de cosecha	Rend. en tt. por Ha.	Observaciones	N.o de repetición de parcelas
27/9.35	25/10.35	21/1.36	15.5	Segunda reproducción	6
10/10.35	29/10.35	25/1.36	14.5	id.	4
28/2.36	25/4.36	29/7.36	1.7	Tercera reproducción	6
31/7.36	3/9.36	25/11.36	3.7	id. (semilla de verano)	4
2/10.36	28/10.36	5/2.37	2.8	Cuarta reproducción	6

De la variedad Schneeragis puede decirse lo mismo que de la anterior, habiéndose comportado como productiva durante las dos primeras reproducciones.

VARIEDAD GREEN MOUNTAIN

Fecha de siembra	Fecha de germinación	Fecha de cosecha	Rend. en tt. por Ha.	Observaciones	N.o de parcelas
27/9.35	25/10.35	21/1.36	13.8	Segunda reproducción	6
28/2.36	15/4.36	29/7.36	1.8	Tercera reproducción	6
2/10.36	28/10.36	5/2.37	2.75	Cuarta reproducción	6
31/7.36	3/9.36	4/11.36	3.1	Tercera reproducción (semilla de verano)	4
8/9.36	16/10.36	2/1.37	11.8	Segunda reproducción	4
17/9.36	—	26/1.37	18.25	id.	2

También para la variedad Green Mountain pueden considerarse lucrativas solamente dos reproducciones sucesivas de la simiente original, luego degenera como las anteriores.

VARIEDAD KATAHDIN

Fecha de siembra	Fecha de germinación	Fecha de cosecha	Rend. en tt. por Ha.	Observaciones	N.o de parcelas
8/9.36	8/10.36	29/1.37	13.8	Segunda reproducción	4
17/9.36	—	26/1.37	15.95	id.	2

VARIEDAD IRISH COBBLER

8/9.36	16/10.36	28/1.37	6.9	Segunda reproducción	4
17/9.36	—	2/1.37	8.8	id.	2

VARIEDAD RED BLISS TRIUMPH

8/9.36	16/10.36	21/1.37	4.9	Segunda reproducción	4
17/9.36	—	24/1.37	8.25	id.	2

VARIEDAD PRESIDENT

8/9.36	8/10.36	12/2.37	6.1	Segunda reproducción	4
17/9.36	—	24/1.37	9.85	id.	2

De las cuatro variedades precedentes, se condujo bien únicamente la Katahdin, que se ha destacado también por su precocidad.

VARIEDAD UP TO DATE

Fecha de siembra	Fecha de germinación	Fecha de cosecha	Rend. en tt. por Ha.	Observaciones	N.o de parcelas
26/2.37	17/3.37	15/6.37	17.9	Primera reproducción	4

VARIEDAD BINTJE

26/2.37	17/3.37	15/6.37	13.5	Primera reproducción	4
---------	---------	---------	------	----------------------------	---

VARIEDAD ALBERTA

26/2.37	17/3.37	15/6.37	9.0	Primera reproducción	4
---------	---------	---------	-----	----------------------------	---

Entre las tres variedades cuyos rendimientos se han consignado, deja que desear el comportamiento de la variedad Alberta. La Bintje es muy exigente en lo que respecta a lluvias.

VARIEDAD RED DAKOTA (Nueva Zelandia)

Fecha de siembra	Fecha de germinación	Fecha de cosecha	Rend. en tt. por Ha.	Observaciones	N.º de parcelas
24/9.36	16/10	21/1.37	17.8	Primera reproducción	2

NEOZELANDEZA BLANCA

17/9.36	5/10.36	15/1.37	23.3	Primera reproducción	1
24/9.36	16/10.36	21/1.37	22.7	id.	2
24/9.36	16/10.36	21/1.37	11.9	id.	2
5/10.36	30/10.36	27/1.37	11.6	id.	2

En general, las neozelandesas, han rendido bien, pero como se trataba de semilla comercial que no respondía en su conjunto a una variedad definida, la neozelandeza blanca, acusó grandes diferencias en su producción (1).

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS RENDIMIENTOS

Entre los diversos ensayos realizados cabe someter algunos — por las condiciones que los han caracterizado — a un examen más minucioso para poder estimar en su justo valor las conclusiones deducidas.

Está comprendido entre los mismos la experiencia realizada el 27 de Setiembre de 1935 con las variedades que a continuación se indican, dispuestas en "cuadro latino":

(1) En algunos ensayos cooperó con eficiencia, el aventajado estudiante de 4.º año de Agronomía, Sr. José Giovannini.

Fecha de siembra	Germinación	Fecha de cosecha	Variedad	Rend. prom. en tt. por Ha.	Observación	N.o de parcelas repetidas
27/9.35	18/10.35	21/1.36	Chaqueña	7.8 tt.	Primera reproducción	6
id.	id.	id.	Americana Bl.	14.4 "	id.	6
id.	id.	id.	Wekaragis	17.8 "	Segunda reproducción	6
id.	id.	id.	Rotweissragis	16.3 "	id.	6
id.	id.	id.	Schneeragis	15.5 "	id.	6
id.	id.	id.	Green Mountain	13.8 "	id.	6

El análisis estadístico nos permite establecer las siguientes causas de variación:

Causas de variación	Grados de libertad	Sd ²	$\frac{Sd^2}{n}$	DT
Todas	35	499.2858	14.2624	3.78
Hileras	5	11.7129	2.3426	1.53
Columnas	5	39.4353	7.8871	2.81
Variedades	5	360.1912	72.0382	8.49
Remanente	20	87.9464	4.3973	2.10

Eliminando como una de las causas, las "Hileras", por ser de escaso monto, se reduce el "remanente o error experimental", cuya desviación típica importa en tal caso 2.— tt.

El error medio con que están afectados los promedios de dos variedades para su cotejo es de:

$$2 \times \sqrt{2/6} = 1.15 \text{ tt.}$$

Y el máximo error experimental $(0.95) = 1.15 \times 3 = 3.45 \text{ tt.}$

Con este resultado quedan revestidas de significado estadístico las diferencias registradas entre todas las demás variedades y la Chaqueña como también la existente entre la var. Wekaragis y Green Mountain. Las demás están comprendidas dentro del error experimental del ensayo.

Otra experiencia de importancia por las variedades que comprende, es la que se efectuó el 10 de Octubre de 1935, que a continuación se detalla:

Fecha de siembra	Germinación	Fecha de cosecha	Variedad	Rend. prom. en tt. por Ha.	Observación	N.o de parcelas repetidas
10/10.35	29/10	25/1.36	Schneeragis	14.5 tt.	Segunda reproducción	4
id.	id.	id.	Wekaragis	14.1 "	id.	4
id.	id.	id.	Majestic	14.9 "	id.	4
id.	id.	id.	Chaqueña	19.0 "	Primera reproducción	4

Procediendo al análisis estadístico de la variación, se llega a las siguientes conclusiones:

Causas de variación	Grados de libertad	Sd ²	Sd ² . n	DT
Todas	15	137.1744	9.1450	3.02
Hileras	3	22.59375	7.53125	2.74
Columnas	3	40.3535	13.4512	3.67
Variedades	3	60.99375	20.33125	4.51
Remanente	6	13.2334	2.2056	1.48

El error medio de la diferencia entre los rendimientos de dos variedades es:

$$1.48 \times \sqrt{2/4} = 1.05 \text{ tt}$$

Y el máximo error experimental: $1.05 \times 3 = 3.15 \text{ tt}$.

De lo que se infiere que solamente se registra una diferencia de significado en la producción de la Chaqueña que ha sido menor en relación a las otras tres. En cuanto a estas últimas acusan equivalencia de rendimientos.

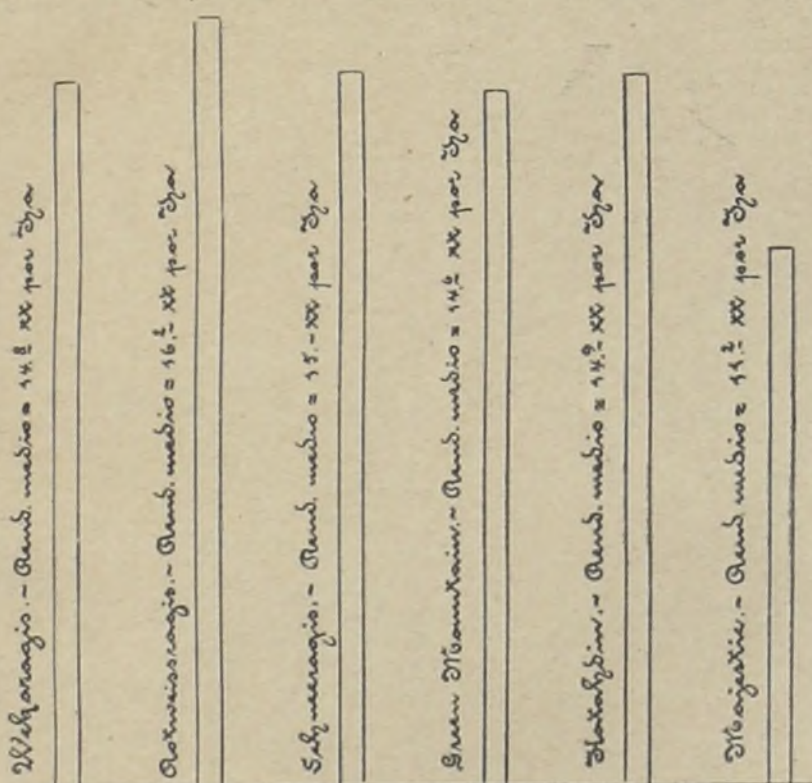
En ambos análisis el error del ensayo ha sido de algo más de 3 tt por hectárea, de modo que variaciones que no superen dicha cantidad, carecen de valor para dirimir superioridades en la producción.

La influencia de la desuniformidad de la tierra ha sido escasa para el primer ensayo, haciéndose notar, en cambio, en el segundo.

En cuanto a los rendimientos de las variedades que más se han destacado en la segunda reproducción se exponen en la gráfica de la página siguiente.

Las diferencias que acusan las Ragis, Green Mountain y Katahdin están comprendidas probablemente dentro del "error experimental", por lo que pueden considerarse de igual valor en lo que a la producción concierne. Pero cabe consignar que la variedad Katahdin especialmente y la Wekaragis unen a la condición precedente, la de ser precoces, sobretodo la primera, y de corto descanso fisiológico, lo que las inviste de singular valor para la modalidad de siembra impuesta por nuestro clima. Es menester, además, hacer notar que el suelo donde se han realizado los ensayos (Campo Experimental de la Facultad de Agronomía) es inadecuado por sus condiciones físicas para la explotación del cultivo en cuestión, lo que nos impone extendernos en ciertas consideraciones que abordaremos en el capítulo siguiente.

Rendimientos medios obtenidos en el Campo Experimental de Sayago con diversas var. de papas.-



EL FACTOR "TIERRA"

Los suelos del Campo Experimental pueden calificarse como de mediana fertilidad y los que se destinaron a los ensayos comparativos de rendimientos de variedades de papas, obedecen en general y en promedio a la siguiente composición:

Arena Gruesa	Humus	Coloides	pH actual	Calcáreo	P ² O ⁵
297.— ‰	22.— ‰	224.— ‰	6.9	9.4 ‰	0.25 ‰

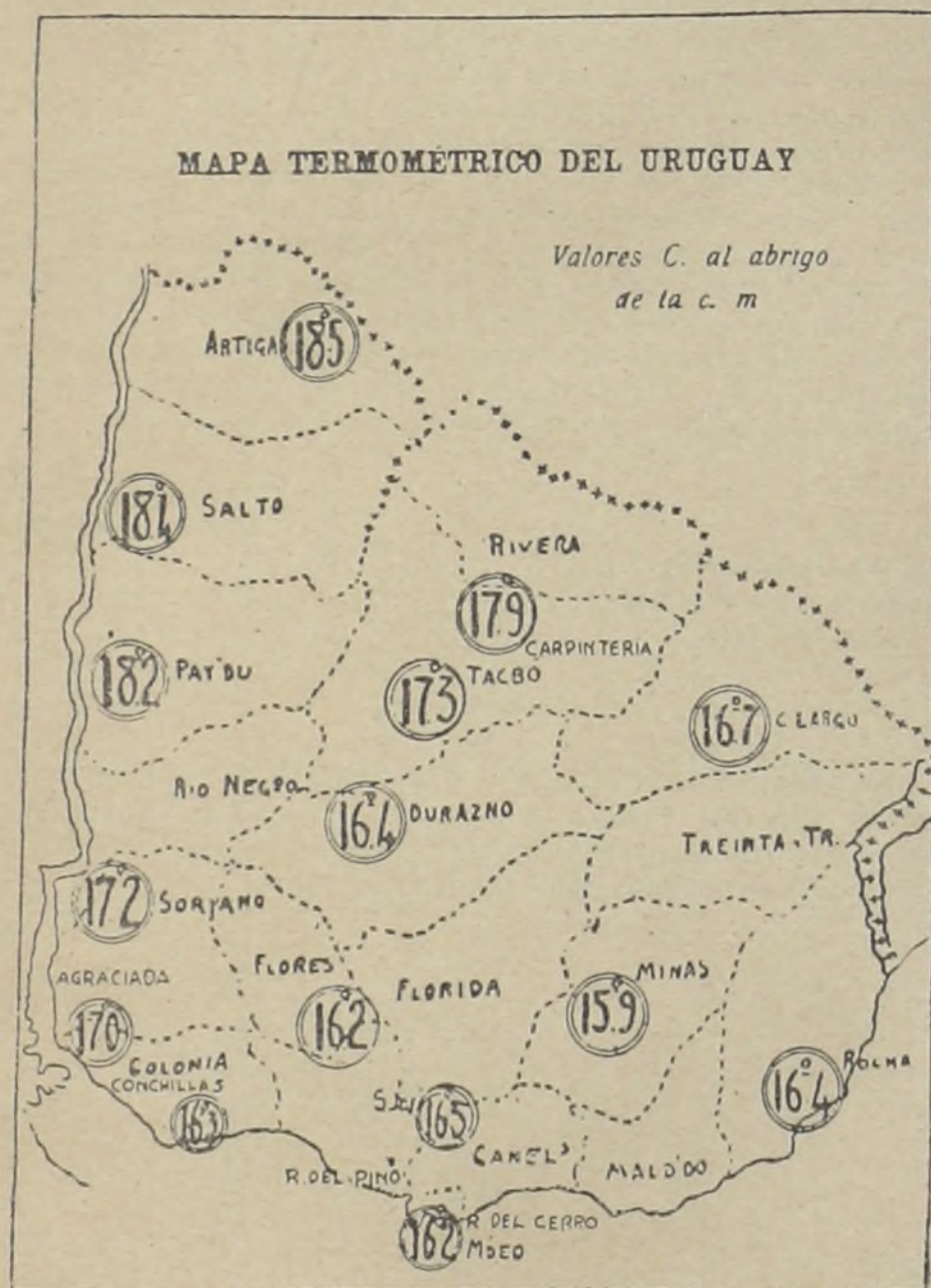
Si se compara estos resultados con los correspondientes a los análisis de distintas zonas paperas del país, surgen diferencias que se ponen de relieve con la inspección del siguiente cuadro:

Por 1000 gr. de tierra seca:

Zona	Arena gruesa	Humus	Coloides	pH actual	pH potencial	CaCO ₃	P ₂ O ₅
Campo Experimental	297.— ⁰ / ₁₀₀	22.— ⁰ / ₁₀₀	224.— ⁰ / ₁₀₀	6.9	—	9.4 ⁰ / ₁₀₀	0.25 ⁰ / ₁₀₀
R. del Cerro (B. Elhordoy)	360.5 "	34.7 "	279.3 "	5.—	5.—	5.62 "	0.53 "
R. del Pino (U. Echenique)	246.4 "	36.3 "	414.5 "	7.—	6.5	16.44 "	0.45 "
R. del Pino (U. Echenique)	316.9 "	38.4 "	324.7 "	5.—	5.—	7.78 "	0.74 "
R. del Pino (U. Echenique)	325.5 "	36.9 "	333.5 "	5.25	5.25	8.59 "	0.54 "
Colonia Agraciada (Soriano)	403.8 "	42.9 "	205.— "	6.—	4.5	15.22 "	1.92 "
Conchillas (Colonia) G. Ripke	764.4 "	10.6 "	161.1 "	5.25	5.25	1.23 "	0.33 "
Conchillas (Colonia) J. Gogna	413.9 "	23.3 "	311.9 "	5.75	5.25	4.54 "	0.27 "
Carpintería (Tacuarembó) Saint Esteven	640.4 "	17.6 "	209.3 "	4.75	4.75	1.55 "	0.37 "
Carpintería. — A. Olivera ..	505.7 "	48.3 "	179.2 "	5.25	5.25	12.30 "	—
Carpintería. — E. Zavalla ..	571.9 "	24.25 "	230.5 "	5.—	5.—	2.29 "	0.47 "

Cotejando los promedios de las distintas zonas se obtienen los siguientes guarismos:

Zona	Por 1000 gramos de tierra seca:						
	Arena gruesa	Humus	Coloides	pH actual	pH potencial	CaCO ₃	P ₂ O ₅
Campo Experimental (Sayago) Montevideo	297.— 0/100	22.— 0/100	224.— 0/100	6.9	—	9.4 0/100	0.25 0/100
R. del Cerro (B. Elhordoy) Montevideo	360.5 "	34.7 "	279.3 "	5.—	5.—	5.62 "	0.53 "
R. del Pino (U. Echenique) San José	296.3 "	37.2 "	357.6 "	5.7	5.6	10.94 "	0.58 "
Conchillas (Colonia)	589.1 "	16.95 "	236.5 "	5.5	5.25	5.77 "	0.30 "
Colonia Agraciada (Soriano)	403.8 "	42.9 "	205.— "	6.—	4.5	15.22 "	1.92 "
Carpintería (Tacuarembó) .	572.7 "	30.— "	206.3 "	5.—	5.—	5.38 "	0.42 "



Mapa termométrico con ubicación de zonas papeiras

De la comparación de las mismas, se deduce que el Campo Experimental tiene las tierras más compactas, pues a un bajo contenido de arena gruesa, se adiciona también un reducido tenor en humus. En cambio, Rincón del Pino, si bien posee tierras arcillosas, acusa un 70 % más de humus. Conchillas y Carpintería tienen tierras de carácter prevalentemente arenoso, siendo, en general, más ricas en humus las de Tacuarembó. Agraciada es la que cuenta, entre las expuestas, con la tierra más fértil pero tiene el inconveniente lo mismo que Carpintería de estar más expuesta a heladas tardías y a los ataques de la vaquilla (*Epicauta adspersa*). Respecto a las heladas hay que tener presente la influencia moderadora del estuario y de los grandes ríos. En efecto, pueden distribuirse con tal objeto, las observaciones meteorológicas realizadas en el país con relación a su procedencia en: ⁽¹⁾

	Promedio de días con heladas registradas
Estaciones litoráneas	17
Estaciones sobre el Uruguay	36
Estaciones del Interior	47

Las tierras correspondientes al Sudeste de la Provincia de Buenos Aires se destacan, en cambio, por su alto contenido húmico y su textura aparente para el cultivo de la papa, hechos que se ponen de manifiesto en el cuadro que sigue:

(1) Apuntes para un Curso de Meteorología. — Prof. Luis Morandi. — 1927.

TIERRAS DEL SUDESTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Por 1000 gramos de tierra seca:

Zona	Productor	Arena gruesa	Humus	Coloides	pH act.	pH potencial	CaCo ³	P ² O ⁵
Balcarce (Piedritas)	Silverio Mazello ..	451.7gr.	66.47gr.	151.6 gr.	5.5	5.25	12.10gr.	1.720gr.
Mar del Plata	Juan Nunes	479.3	84.35	137.15	5.75	5.10	11.19	1.324
id.	Alf. Cerrotta	479.8	67.11	178.3	5.50	5.50	13.45	1.317
id.	E. Pérez	530.1	59.21	160.7	6.—	5.75	12.01	1.166
La Pelegrina	L. Gallego	373.6	95.20	146.9	6.—	6.—	12.92	1.779
La Copelina	N. Ginocchio	446.—	103.16	138.4	5.75	5.75	12.96	1.467
id.	Gasparri Hnos.	341.3	96.65	129.8	5.75	5.75	14.08	1.920
Tandil	N. Delfino	428.2	60.20	174.2	6.25	—	—	—

De su inspección se infiere que estas tierras argentinas son especialmente apropiadas para la explotación de la papa. Acusan consistencia media por su contenido adecuado en arena gruesa y alto tener en humus que aumenta, en general, cuando se reduce el porcentaje de aquella. Son ricas en ac. fosfórico y arrojan una reacción conveniente para el cultivo de esa productiva solanácea.

En síntesis, se trata de tierras de alta fertilidad, de consistencia ligeramente arenosa, ricas en humus; las que una vez roturadas, son por sus propias características, rápidamente invadidas por malezas (quinoa, yuyo colorado, diversas crucíferas, etc.). De ahí que se exploten, generalmente, un solo año con el cultivo de la papa (rara vez dos), luego se siembra avena y se destina después varios años a pastoreo antes de recomenzar con el cultivo del tubérculo. Tratándose de tierras nuevas se llega a pagar por un año hasta \$ 100.— m/n. arg. de renta la hectárea.

En nuestra principal zona papera — Rincón del Cerro — la tierra no presenta ni de lejos ese grado de fertilidad. Tiene en efecto, tres veces menos fosfórico que las precedentes y la mitad o tercera parte de humus. Como consecuencia se abona generalmente con 300 a 600 kilos de superfosfato por hectárea. Con todo, por su cercanía a la capital y estar situada sobre el estuario, lo que climatéricamente la favorece, se paga por tierra nueva y un plazo de 4 á 6 años, hasta \$ 30.— y \$ 40.— de arrendamiento por hectárea. Después del cuarto o sexto año, se considera por los prácticos de dicha zona que la tierra ya ha perdido gran parte de su "fuerza", es decir de su potencia productiva, lo que determina indefectiblemente una baja en la renta ofrecida.

La zona papera del norte que comprende Yaguarí, Carpintería, Zapicán, se caracteriza, en cambio, por sus bajos arrendamientos. En general, estos oscilan alrededor de \$ 2.— la hectárea. Debido a su alto contenido en arena gruesa, son tierras que fácilmente se ensucian de yuyos, lo que motiva también que se exploten solamente durante dos años con el cultivo de la papa, cambiando, a veces, de lugar cada año. Luego se vuelven a destinar a pastoreo. Fuera de los inconvenientes ya citados para esta zona (heladas tardías y vaquilla), hay que agregar el de tener que soportar la cosecha para su transporte a los centros de consumo (Tacuarembó y Montevideo) un fuerte gravamen en los fletes. Sólo de Carpintería a Tacuarembó, el flete asciende a \$ 1.50 los cien kilos, a lo que hay que sumar aún el transporte ferrocarrilero, que es también caro, para su envío a la metrópoli. Por otra parte, los rendimientos registrados son generalmente la mitad de los que acusa Rincón del Cerro, no siendo extraño a tales resul-

tados, como factor importante, además, de los inconvenientes citados, la no observancia de las prácticas culturales que se aplican a los cultivos de Rincón del Cerro.

CONCLUSIONES

- 1.º De todas las variedades de papas extranjeras ensayadas, la Erdgold ha demostrado acusar mayor resistencia para las enfermedades de degeneración en un ambiente inadecuado como lo es indiscutiblemente, sobretodo por sus tierras, el del Campo Experimental de Sayago.
 - 2.º Se han destacado por sus rendimientos las variedades Ragis, Katahdin, Green Mountain y Majestic.
 - 3.º Las siembras de invierno y primavera con papa cosechada el verano anterior, han rendido menos que las que utilizaron tubérculos más nuevos, procedentes de la cosecha de otoño.
 - 4.º En general, para todas las variedades, los rendimientos no han sido lucrativos después de la segunda reproducción.
-