

RESULTADOS DE UN CUADRIENIO (1938-1941),
DE
ENSAYOS DE LINOS OLEAGINOSOS EN LA PLATA ¹

POR ARMANDO L. DE FINA Y RAFAEL CASTELLS *

Con la finalidad que los alumnos practiquen observaciones fenológicas y ecológicas y, además, con el objeto de establecer, en el futuro, cuales son las condiciones meteorológicas que regulan las cosechas de lino, todos los años a principios de agosto, la época normal en la región, se siembra, a una densidad también normal, una colección de variedades argentinas dispuesta en cuadrado latino.

La técnica experimental, seguida cada año, se encuentra detallada en el cuadro I.

Dentro de lo posible, se ha tratado de ensayar siempre la misma colección; a pesar de ello, sobre 16 variedades experimentadas dentro del cuatrienio, solamente 7 intervinieron sin interrupción en los 4 años.

Los resultados presentados en esta breve comunicación se refieren, exclusivamente, al rendimiento de grano obtenido sobre parcelas de 1,50 m² en el momento de la cosecha, expresado en kilogramos por hectárea.

¹ Trabajo efectuado en la Cátedra de Climatología y Fenología agrícolas de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de La Plata.

* Ingenieros agrónomos. Profesor titular y Jefe de trabajos prácticos, respectivamente, de la Cátedra prealudida.

CUADRO I

Resultados del ensayo ecológico de linos oleaginosos. Cuadrienio 1938-1941

(Datos de rendimientos promedios de grano, expresados en kilogramos por hectárea y orden de colocación de las variedades de acuerdo a los mismos)

Variedades ensayadas	Años de las siembras				Promedios del cuadrienio
	1938	1939	1940	1941	
Población Facultad (Cát. Cult. Ind.).....	1° 1295	3° 1715	1° 670	2° 937	1° 1154
330 M. A.....	2° 1196	7° 1625	2° 655	4° 825	2° 1075
Buck 113.....	7° 1112	15° 1338	4° 619	1° 1004	3° 1018
La Previsión 18.....	6° 1116	8° 1601	11° 419	3° 914	4° 1013
Klein 11.....	10° 1043	12° 1536	8° 497	6° 801	5° 969
Buck 3.....	9° 1076	11° 1541	9° 495	11° 751	6° 966
Lineta Buck 114.....	3° 1196	14° 1349	6° 551	10° 763	7° 965
Lineta Klein 10e.....	11° 1041	13° 1424	12° 306		
Klein Bh.....	5° 1151	1° 1807			
Klein 18.....	4° 1193	6° 1630			
Buck 1.....	8° 1088	4° 1698			
Querandí M. A. (ex 6906 M. A.)		2° 1723	5° 552	7° 797	
H. 39 M. A.....			3° 641	8° 777	
Benvenuto 1268.....			7° 513	9° 765	
Benvenuto 1269.....			10° 483	12° 737	
Entre Ríos 195.....				5° 816	
Lineta Buck 114 (cos. 1937/38)		5° 1690			
Klein 18 (cosecha 1937/38)...		9° 1601			
330 M. A. (cosecha 1937/38)...		10° 1579			
Prom. generales anuales..	1137	1590	533	824	
<i>Técnica experimental :</i>					
Fecha de siembra.....	5 VIII	5 VIII	7 VIII	16 VIII	
Densidad de siembra ; semillas aptas por m².....	700	700	700	700	
Fecha de cosecha.....	28-30 XII	4-5 I	7 I	5 I	
Superficie de las parcelas en la cosecha.....	1,5 m²	1,5 m²	1,5 m²	1,5 m²	
Disposición experimental.....	cuad. lat.	cuad. lat.	cuad. lat.	cuad. lat.	
Núm. de parcelas por variedad.	11	15	12	12	

Los cuatro ensayos fueron conducidos por el Ing. agr. Rafael Castells.

Concretándonos a las 7 variedades indicadas, construimos el cuadro II, el cual consigna los rendimientos medios de las mismas en los 4 años.

CUADRO II

Rendimientos promedios de grano del ensayo ecológico de linos oleaginosos

(Datos en kilogramos por hectárea de las 7 variedades que intervinieron sin interrupción durante el cuatrienio 1938-1941 y orden de colocación de las mismas)

Variedades	Años				Sumas	Promedios
	1938	1939	1940	1941		
Población Facultad	1° 1295	1° 1715	1° 670	2° 937	4617	1° 1154,3
330 M. A.	2° 1196	2° 1625	2° 655	4° 825	4301	2° 1075,3
Buck 113.	5° 1112	7° 1338	3° 619	1° 1004	4073	3° 1018,3
La Previsión 18. . .	4° 1116	3° 1601	7° 419	3° 914	4050	4° 1012,5
Klein 11.	7° 1043	5° 1536	5° 497	5° 801	3877	5° 969,3
Buck 3.	6° 1076	4° 1541	6° 495	7° 751	3863	6° 965,8
Lineta Buck 114. . .	3° 1196	6° 1349	4° 551	6° 763	3859	7° 964,8
Sumas.	8034	10705	3906	5995	28640	
Promedios ...	1147,7	1529,3	558,0	856,4		1022,9

Sobre esta base se procedió al análisis estadístico de la información numérica, por medio del conocido método de la variancia ideado por R. A. Fisher.

Los resultados se detallan en la pequeña tabla siguiente :

Causas de variación	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Cuadrado medio	F	Significancia de F
Total.	27	3.881.985,4	—	—	—
Variedades.	6	118.595,9	19.766,0	2,33	No sign. para 5% de excep.
Años.	3	3.610.948,8	1.203.649,6	142,13	Alt. sign para 1% de excep.
Interacción variedades x años. . .	18	152.440,7	8.468,9	—	—

En ella se comprueba que la variación que manifestaron los rendimientos dependió notablemente del factor año.

Por influencia del año *no* debe entenderse sólo la acción de los factores meteorológicos, sino también las condiciones sanitarias, edáficas, grado de limpieza del campo experimental y además la rotación de los cultivos que precedió a cada ensayo.

Las variedades, en cambio, ejercieron una influencia mucho menor que los años, tanto que la significancia de su acción (*F*), si bien por escasas centésimas (0,33), no alcanza el nivel de seguridad generalmente exigido, el cual tolera un 5 % de excepciones debidas al mero azar.

Este hecho, tan curioso, se debe a que, en general, cada año las 7 variedades, de acuerdo a sus rendimientos promedios, resultaron ordenadas en forma bastante distinta; ello se expresa diciendo, la interacción años \times variedades fué muy pronunciada.

Si bien la significancia para el factor variedades no alcanzó el límite de seguridad generalmente exigido (5 % excep.), no obstante debe considerársele como uno de los causantes de la variación de los rendimientos, aunque con un grado de seguridad muy ligeramente inferior (aprox. 6 % excep.).

Además, al observar el cuadro II, el buen criterio agronómico indica que algunas variedades acusaron un resultado satisfactorio todos los años.

Por ambas razones, nos permitimos averiguar si los promedios cuadriales de los rendimientos de las variedades acusan, entre sí, diferencias estadísticamente significativas. Los cálculos llevaron a la conclusión, interesante, que una sola variedad acusó un rendimiento promedio significativamente superior (5 % excep.) al de algunas otras.

Lo importante del caso es que, en realidad, la mencionada « variedad » es una población.

En efecto, la « Población Facultad », existente en la Cátedra de Cultivos Industriales y de origen desconocido, arrojó un promedio cuadrial superior (5 % excep.) al de las 3 variedades: « Klein 11 », « Buck 3 » y « Lineta Buck 114 ».

El ex alumno Miguel Romero Sánchez, aplicando el análisis de la variancia a los rendimientos del trienio 1938-1940, llegó a una conclusión muy semejante, es decir, la « Población Facultad » es la única « variedad » que acusó un rendimiento promedio significativamente superior (5 % excep.) al de varias otras: « Klein 11 », « Buck 113 » y « Lineta Klein 10e ».

Dado lo reducido del campo experimental de la cátedra, los ensa-

yos de los años 1939 y 1940 fueron sembrados sobre el rastrojo del ensayo del año anterior.

Si se considera que, en general, el lino es muy sensible al cultivo repetido, adquiere una importancia singular que la mencionada población se haya comportado muy bien en 1940, o sea, sobre un suelo sembrado tres años seguidos de lino.

Los hechos apuntados adquieren más relieve por la circunstancia que la « Población Facultad », durante el antedicho trienio, produjo grano de calidad industrial (% de aceite e índice de iodo) tan buena como la de las variedades argentinas más apreciadas a dicho respecto, según se desprende de la tesis del egresado Máximo Vera Bravo.

Por la forma como se han presentado los rendimientos, a través del cuadrienio, es forzoso admitir que en la constitución de la « Población Facultad » intervienen líneas que, bajo las condiciones del ensayo, mostraron un comportamiento superior al de las otras variedades experimentadas.

Es muy probable, pues, que la selección genealógica, de un material fitotécnico tan valioso, conduzca a la obtención de una o más variedades de alto valor agrícola e industrial, aptas para ser cultivadas en regiones ecológicamente semejantes a La Plata.

Con el objeto de proceder a la tarea fitotécnica señalada, la « Población Facultad » ha sido remitida, en 1941, al Instituto Fitotécnico de Santa Catalina, donde se halla a cargo del subdirector y profesor suplente de la Cátedra de Climatología y Fenología agrícolas, ingeniero agrónomo Juan G. Arzuaga.

Dentro del cuadrienio, motivo de este estudio, además de las 7 variedades comentadas, otras dos fueron ensayadas durante 3 años, por lo cual resulta de interés hacer alguna referencia al comportamiento de las mismas.

Una de ellas, la « Lineta Klein 10e » intervino en los 3 primeros ensayos y su comportamiento, sin lugar a dudas, fué malo en todos los casos.

La otra variedad, la « Querandí M. A. », fué probada en los tres últimos años, obteniendo, siempre, colocaciones que oscilaron entre satisfactorias y muy buenas. Este lino del Ministerio de Agricultura de la Nación, de reciente lanzamiento, se comportó, pues, como era dable esperar de su condición de lino que siempre hace un buen « papel » frente a cualesquiera otras variedades.