

# Notas sobre el cultivo del Lúpulo

Ing. Agr. JUAN M. UTEDA

Ex-inspector de Cultivos de la Maltería Nacional S. A.  
Técnico de la Sección "Graneros Oficiales" del Banco de la República

---

Trabajo realizado en la Cátedra  
de Agricultura.

Durante el período que desempeñé la Inspección de los cultivos de lúpulo que se iniciaron en 1929 en el Campo Experimental de la Facultad de Agronomía, en 1930 en las Escuelas de Práctica de Salto, Paysandú y Cerro Largo y en 1932 en la Escuela del Hogar Agrícola de Santa Lucía; dediqué especial atención a los primeros para indagar si con la aplicación de abonos y en general mayores cuidados de cultivo, lograba aumentar los rendimientos.

Con tal motivo expongo a continuación el detalle de los trabajos y los resultados obtenidos en el Campo Experimental de la Facultad donde se llegaron a registrar hasta rendimientos de 735 y 1625 Kgs. por Ha.

## Trabajos realizados en 1932 - 33

- 1.º Ampliación de la lupulera.
- 2.º ABONOS. — Las plantas viejas se abonaron a razón de 7 kgs. de estiércol de vaca descompuesto y 200 grs. de superfosfato de calcio por mata.
- 3.º DESINFECCION DE PALOS. — Se pintaron los palos con una solución de "Piraline" al 3 %.
- 4.º CARPIDAS. — Durante el cultivo se dieron 6 carpidas.
- 5.º RIEGOS. — Se regó 8 veces, haciendo correr el agua por surcos alrededor de las matas, cuando la seca lo imponía.
- 6.º INSECTICIDA. — Para evitar que fuera comido por la langosta enseguida de la brotación se pulverizó con arseniato de plomo al 2 %.

## Constitución de la lupulera.

18 matas	18.75 %	de matas	de 4 años
11 "	11.46 "	" "	" 3 "
67 "	69.79 "	" "	" 1 "

---

Total 96 matas 100.00 %

## Rendimientos y análisis de las cepas. Año 1932 - 33

## Lupulera vieja

N.º de Cepas	Rend. por Ha. seco	Humedad %	Cenizas %	Subs Am. %	Color	Aroma
1-2-13-14 .....	470 Kgs.	10.89	11.71	9.26	Muy bueno	
3-4-15-16 .....	410 "	12.55	12.85	8.97	" "	
5-6-17-18 .....	395 "	11.30	13.28	9.28	Regular	
7-8 .....	720 "	12.07	12.35	9.33	"	
9-10 .....	320 "					
11-12 .....	540 "	10.94	12.00	8.71	Bueno	

## Lupulera nueva

1 (1-2-3-4) ..	660 Kgs.	11.42	12.78	7.83	Muy Bueno	
2 (1-2-3-4) ..	280 "	—	—	—	Bueno	
3 (1-2-3-4) ...	550 "	—	—	—	"	Espec.
4 (1-2-3-4) ...	185 "	—	—	—	"	
5 (1-2-3-4) ..	125 "	—	—	—	Regular	
6 (1-2-3-4) ...	116 "	—	—	—	Bueno	
7 (1-2-3-4) ..	475 "	11.04	11.09	8.18	Muy Bueno	
8 (1-2-3-4) ..	130 "	—	—	—	Regular	
9 (1-2-3) 10 (4)	210 "	—	—	—	"	
8 (5)-10(1-2-3)	450 "	—	—	—	Bueno	
10 (5)-11(1-2-3)	510 "	—	—	—	"	
11 (4-5)-12(1-2)	450 "	12.11	12.68	8.83	"	
13 (1-2-3-4) ...	297 "	—	—	—	Muy Bueno	
14 (1-2-3-4) ..	410 "	11.16	14.02	8.73	Regular	
15 (1-2-3-4) ..	470 "	11.44	11.85	9.07	Bueno	
13 (5)-15 (5)-16						
(1-2) .....	735 "	10.69	12.67	8.03	Bueno	
17 (1-2-3-4) ..	205 "	—	—	—	Regular	
17 (1)-18(1-2-3)	1.625 "	10.93	13.21	8.54	Bueno	

<b>Promedio Rendimiento</b>	Lupulera Vieja .	476 Kgs. por Ha.
" "	" Nueva	438 " " "
" "	Facultad . . . . .	447 " " "

El 30 % de las matas fueron abonadas. Ha sido bien nítida la influencia del abono en los rendimientos.

El lúpulo cosechado este año fué de buena calidad, el análisis subjetivo acusó color y aroma muy buenos. En el análisis químico se constata un contenido en sustancias amargas de 8.15 % en la muestra promedio de la cosecha, habiendo ascendido las más alta dosificaciones a 9.26 - 9.28 y 9.33 %.

Es digna de mencionar la mata N.º 15 por la constancia de altos porcentajes en los distintos años:

	Año	% subs. amargas
Cepa N.º 15	1931	5.71
" " 15	1932	11.62
Clon " 15	1932	8.24
Cepa " 15	1933	8.97
Clon " 15	1933	9.07

El clon N.º 15 estaba compuesto en 1932 por tres cepas hijas de dos años; en el año 1933 por dos cepas hijas de tres años y dos de un año.

#### Trabajos realizados en 1933 - 34 (Campo Experimental de la Facultad).

- 1.º Ampliación de la lupulera.
- 2.º ABONOS. - No se abonó.
- 3.º CARPIDAS. - Durante el cultivo se dieron 3 carpidas.
- 4.º RIEGOS. - Se regó 2 veces.
- 5.º Cuando la brotación se dejaron desarrollar sólomente 6 o 7 brotos por cada mata.

## Constitución de la lupulera.

18 matas	12.50 %	de matas	de 5 años
11 "	7.64 "	" "	" " 4 "
67 "	46.53 "	" "	" " 2 "
48 "	33.33 "	" "	" " 1 "
<hr/>			
144 matas	100.00 %		

## Rendimiento.

Promedio: 205 Kgs. por hectárea.

Una pirámide elegida al azar dió 215 Kgs. por ha.

El bajo rendimiento hay que atribuirlo a:

- 1.º Pocas carpidas.
- 2.º Mala castración.
- 3.º Falta de abonos.
- 4.º Tutorado deficiente.
- 5.º Alto pocentaje de matas de uno y dos años.

## Trabajos realizados en 1934 - 35 (Campo Experimental de la Facultad).

- 1.º ABONOS. No se abonó.
- 2.º No se castraron, sino que unicamente se sacaron algunas raíces para distribuir entre algunos agricultores. Se dejaron cuando la brotación, 6 o 7 brotos por mata.
- 3.º CARPIDAS. Durante el cultivo se dieron 4 carpidas.
- 4.º RIEGOS. - Se efectuaron 5 riegos.

## Constitución de la lupulera. Igual que el año anterior.

18 matas	12.50 %	de matas	de 6 años
11 "	7.64 "	" "	" " 5 "
67 "	46.53 "	" "	" " 3 "
48 "	33.33 "	" "	" " 2 "
<hr/>			
144 matas	100.00 %		

### Rendimientos.

Promedio: 175 Kgs. por hectarea.

Las mejores pirámides de matas: 375 Kgs. por Ha.

Las regulares: 250 Kgs. por Ha.

El bajo rendimiento se debe imputar a:

- 1.º Falta de abono por dos años consecutivos, cuando su incorporación debe ser anual.
- 2.º Mala castración.
- 3.º Pocas carpidas.
- 4.º Tutorado deficiente.
- 5.º Gran porcentaje de matas jóvenes.



Lupulera de la Facultad de Agronomía — Año 1932-33

### Observación importante.

El sistema que se siguió para cosechar, a imitación de Europa de cortar las matas 24 horas antes de la recolección de los conos, es **malo** en nuestro clima, pues con el fuerte sol las escamas se

abren y con el viento se pierde mucha lupulina. Además se logra una mala presentación del cono, sin cerrar.

Los tallos deben cortarse 1 o 2 horas antes de la recolección o proceder mismo a la cosecha en días caniculares sin previa corta.

Por otra parte hemos distribuido trozos de tallos subterráneos de las mejores cepas a viejos cultivadores checoslovacos residentes en el país que previo examen de nuestras lupuleras se han comprometido a obtener con los mismos, productos de excelente calidad.

### SITUACION DEL MERCADO

Las importaciones de lúpulo cuyo aforo se ha establecido en \$ 44.80 los 100 kgs. han sido en estos últimos años las siguientes:

#### Año 1931

Procedencia	Cantidades	Valores
Alemania .....	48.092 Kgs.	\$ 21.545
Italia .....	100 "	" 45
TOTAL...	48.192 Kgs.	\$ 21.590

#### Año 1932

Alemania .....	20.523 Kgs.	\$ 9.194
Francia .....	55 "	" 25
TOTAL...	20.578 Kgs.	\$ 9.219

#### Año 1933

Alemania .....	27.977 Kgs.	\$ 12.534
Italia .....	129 "	" 57
TOTAL...	28.106 Kgs.	\$ 12.591

## Año 1934

Alemania .....	32.164 Kgs.	\$ 14.409
Italia .....	60 "	" 27
	<hr/>	<hr/>
TOTAL...	32.224 Kgs.	\$ 14.436

En promedio se ha importado al país desde 1931 - 34, más o menos, treinta toneladas de lúpulo por año, es decir, la mitad de lo que se importó anualmente a fines del decenio pasado (Contribución al estudio del Lúpulo - Ing. Juan M. Uteda, - Revista N.º 7 de la Facultad de Agronomía.

Esta merma en la importación coincide también con una reducción del volumen de malta introducida, como lo demuestran las cifras que se consignan a continuación, a las que habría eventualmente que agregar la cebada malteada en el país pero que por ahora en principio consideramos que no afecta cifras de mayor monto.

## IMPORTACION DE MALTA

AFORO \$ 9.00 los 100 Kgs.

## Año 1931

Procedencia	Cantidad	Valor
Alemania .....	1.452.218 Kgs.	\$ 130.700
Estados Unidos ...	927.349 "	" 83.461
Francia .....	90.000 "	" 8.100
Gran Bretaña ....	45.600 "	" 4.104
Italia .....	63.750 "	" 5.738
Checoslovaquia ..	448.036 "	" 40.323
Chile .....	320.517 "	" 28.847
	<hr/>	<hr/>
TOTAL...	3.347.470 Kgs.	\$ 301.273

## Año 1932

Alemania .....	1.759.950 Kgs.	\$ 158.396
Estados Unidos ...	203.110 "	" 18.280
Italia .....	49.947 "	" 4.495
Chile .....	100.853 "	" 9.077
Cuba .....	50.933 "	" 4.584
Suecia .....	99.700 "	" 8.973
Checoslovaquia ..	404.082 "	" 36.367
Canadá .....	50.000 "	" 4.500
TOTAL...	2.718.575 Kgs.	\$ 244.672

## Año 1933

Alemania .....	267.688 Kgs.	\$ 24.092
Estados Unidos ...	1.018.020 "	" 91.621
Italia .....	151.740 "	" 13.657
Chile .....	102.285 "	" 9.206
Checoslovaquia ..	25.800 "	" 2.322
TOTAL...	1.565.533 Kgs.	\$ 140.898

## Año 1934

Alemania .....	869.863 Kgs.	\$ 78.288
Argentina .....	182.830 "	" 16.455
Checoslovaquia ..	75.000 "	" 6.750
Chile .....	53.133 "	" 4.782
Estados Unidos ...	399.520 "	" 35.957
Hungría .....	77.032 "	" 6.933
Italia .....	471.068 "	" 42.396
TOTAL...	2.128.446 Kgs.	\$ 191.561

Las lupuleras en casi todos los países han sufrido graves perjuicios debido a un hongo parásito, Pseudo-peronospora humuli, que fué señalado ya en Japón en 1905, en Norte América en 1909 y en 1920 en Inglaterra, habiendo hecho en este último país su aparición en una región que importó yuyos y plantas de lúpulo del Japón.

En Alemania se observó en 1924, estimándose en 1926 con datos estadísticos oficiales en 30.000.000 (treinta millones de marcos) las pérdidas habidas en las lupuleras de Baviera. Para tener una idea de los perjuicios causados basta tener en cuenta que las lupuleras no sometidas a pulverizaciones de caldo bordelés rindieron 160 Kgs. por Ha. (1926) y las tratadas 5 veces con dicho específico, 450 Kgs. (1927). Considérese la diferencia con producciones normales, de por lo menos 1200 Kgs. por Ha. en zonas especializadas en dicho cultivo como lo es, sin duda, Baviera para deducir la magnitud de los estragos ocasionados por dicha criptógama.

Parece que dicho agente patógeno es originario de Japón y Norte América, habiéndose encontrado en ambos países parasitando formas silvestres de lúpulo, a saber en 1905 (Japón) y 1909 (U. S. A.). Recién en 1929 se constató su presencia en el lúpulo cultivado en Norte América.

Actualmente se ha extendido por Bélgica, Alemania, Inglaterra, Francia, Holanda, Italia, Austria, Polonia, Rumania, Rusia, Suecia, Checoslovaquia, Hungría y Yugoslavia. (1).

Por lo que concierne a nuestros cultivos no solo han dado buenos rendimientos previa fertilización con abonos fosfatados y orgánicos, sino que se han mantenido también en un excelente estado sanitario.

---

(1) Datos extraídos de una interesante conferencia del Prof. E. C. Stakman, Universidad de Minnesota (U. S. A.) "Die Bedeutung eines Pflanzenschutzgesetzes fuer die europæischen Laender". Berlín, Junio 13/31 que el distinguido Director del Instituto Fitotécnico Dr. Alberto Boerger tuvo la gentileza de facilitarnos, atención que mucho agradecemos.

## CONCLUSIONES

- 1.º El lúpulo ha llegado a rendir, previo abonado adecuado, 735 y 1625 kilos por Ha., acusando buen aroma y sabor, y respondiendo, además, en el análisis químico a la composición de un lúpulo normal.
  - 2.º Se ha mantenido en excelente estado sanitario, lo que no deja de tener gran importancia, hoy en día, en que se ha encarecido, sobrepasando mucho su precio al del aforo establecido, no sólo como consecuencia de la desvalorización de nuestra moneda sino también debido a los estragos ocasionados en las lupuleras extranjeras por *Pseudoperonospora humuli*.
  - 3.º Por carecer de obreros prácticos, y especialmente de algunas instalaciones, las operaciones de secado, enfardado y conservación, han dejado que desear, pero confiamos que en breve tales defectos sean subsanados debido a haberse ya interesado en su cultivo, prácticos extranjeros consagrados, procedentes de Checoeslovaquia, que se han comprometido con nuestro material de "clones" a recoger un producto de excelente calidad.
-