



Instituto
Nacional de
Investigación
Agropecuaria

URUGUAY

MANEJO Y VARIEDADES EN EL CULTIVO DE LA LECHUGA.

Serie Actividades de Difusión Nro. 59

PROGRAMA HORTICULTURA

Julio, 1995

LAS BRUJAS 

MANEJO Y VARIEDADES EN EL CULTIVO DE LA LECHUGA

José UBILLA*

J.C. Gilsanz

La lechuga se ha constituido en un cultivo de sumo interés en estos últimos años como una alternativa diferente de producción tanto en sistemas protegidos como a campo. El hecho que mayor ha contribuido a esto han sido las experiencias de exportación realizada por diversos grupos de productores.

Dentro de los aspectos que tienen clara incidencia en el éxito del cultivo se destacan factores de manejo del cultivo así como la elección de las variedades adecuadas.

ASPECTOS DE MANEJO:

Semilla, Producción de plántulas y Transplante

Semilla

Con respecto a la semilla la temperatura mínima del suelo para germinar es de 1.7 °C y la máxima es de 29 °C. El rango óptimo va de 4.4 a 27°C, siendo la temperatura óptima de 23°C (variando con la cultivar).

Temperaturas del suelo mayores a 29°C inhiben la germinación.

El poder germinativo de la semilla decrece rápidamente con el inadecuado almacenamiento (ejemplo semilla guardada por 15 meses a 75% de humedad y a 22, 27°C tuvo una germinación del 2%).

La cantidad de semilla usada oscila entre 1 a 3 k/ha dependiendo del sistema de producción usado. En un gramo se tienen entre 800 a 1000 semillas. Una forma de optimizar este insumo es mediante el uso de la siembra directa de alta precisión o por medio del transplante.

La profundidad de plantación recomendada es de 1 cm.

* Ing. Agrónomos Programa Horticultura INIA Estacion Experimental

Plántula y Transplante

El crecimiento de la plántula estará determinado por varios factores entre ellos la temperatura. Las temperaturas optimas para el desarrollo de la plántulas son de 16 a 18°C, con un mínimo de 7.2°C y un máximo de 24°C. En los meses de invierno se produce un enlentecimiento del crecimiento respecto a los meses de primavera verano.

Para el transplante se recomienda su realización cuando la plántula alcanza el tamaño de 4 a 6 hojas. En los sistemas intensivos de producción se puede utilizar una solución starter a base de fósforo para acelerar el crecimiento de la plántula.

CULTIVO

El sistema tradicional del país ha sido la producción a campo en canteros y con siembra directa "al voleo".

Recientemente están tomando importancia sistemas de producción con siembra en línea, así como el cultivo bajo cubierta a fin de proteger el cultivo de las adversidades climáticas lluvia, viento calor etc.; permitiendo así la obtención de un producto de buena calidad y una continuidad en la producción en momentos en que el sistema a campo no lo puede realizar.

Los sistemas de producción serian:

- | | |
|--------------------|-----------------------------|
| 1) BAJO PROTECCIÓN | Bajo Plástico
Bajo Malla |
| 2) A CAMPO | Con Mulch
Sin Mulch |

Las densidades de plantación de acuerdo a los diversos sistemas mas usados seria de 25 cm entre planta y de 25 a 30 cm entre fila. Se recomiendan 2 o 4 filas en lugar de tres para facilitar la instalación de las líneas de riego. El ancho de los canteros es de 1 a 1.50 m y 30 cm de alto para prevenir daños de compactación ,inundación y en verano favorecer la circulación de aire y bajar la incidencia de enfermedades. También se recomienda su realización con bastante anterioridad a la fecha de siembra o transplante.

En cuanto al mulch, dos tipos son los más usados:

1 Mulch Orgánico "Espartillo": Este es utilizado principalmente con fines de bajar la temperatura del suelo para permitir la germinación, así como para ayudar a conservar la humedad del suelo.

2 Mulch Plástico: Es usado fundamentalmente en invierno ya que contribuye a elevar las temperaturas del suelo y a obtener un producto de calidad debido al descenso en la incidencia de enfermedades de hoja por contacto con el suelo y la limpieza de la lechuga en la postcosecha , además de facilitar el control de malezas durante el cultivo.

REQUERIMIENTOS DE SUELO

De acuerdo a la bibliografía el suelo ideal para el desarrollo del cultivo sería aquel bien drenado, con un buen contenido de materia orgánica, con un pH de 6 a 6.5. Valores de pH de suelo muy por encima o por debajo de estos conspiran con la disponibilidad de otros nutrientes así como causan daños directos al cultivo.

Fertilización

Escasa es la investigación nacional en este tema, como guía podemos mencionar los datos aportados por la experiencia realizada en los módulos demostrativos de INIA Las Brujas. Para esta se aplicaron según los análisis de suelo

a) 80 k de Nitrógeno, 120 k de Fósforo y 80 k de Potasio por hectárea al momento de armar los canteros.

b) Se complemento con fertirrigación:

1) Nitrato de Potasio 3 veces a la semana hasta 1 mes

antes de la cosecha.

2) Nitrato de Calcio 3 veces por semana

dosis de 1.7 k cada 1000 m de línea de gotero (14 k

/há).

Utilizándose como foliar cuando necesario.

LABOREO:

Este es fundamentalmente realizado para el raleo de plantas en el sistema de plantación "al voleo" y o para el control de malezas. El control de malezas es realizado manualmente por medio de un azadón o por medios químicos por la aplicación de herbicidas.

A continuación en el cuadro (1) se detallan los herbicidas recomendados para el cultivo, dosis así como malezas que controlan.

VARIETADES DE LECHUGA:

A continuación se presentan una serie de datos que corresponden con la información obtenida a través de los módulos demostrativos para el cultivo realizados en el año 1993 por el INIA Est. Exp "Las Brujas".

La estrategia planteada en la dicha oportunidad fue la de producir:

- a) Para otoño- invierno bajo estructuras de protección tratando de minimizar los daños producidos por el clima.
- b) Para primavera-verano bajo malla, tratando de reducir la temperatura y intensidad luminica.

En el cuadro (2) se presentan las variedades ensayadas y las compañías que las producen.

En el cuadro (3) se presenta información sobre el rendimiento de diversas variedades bajo distintos sistemas de protección en g/planta y en el cuadro (4) se presenta información sobre el largo de ciclo productivo para esas variedades en días para los distintos ciclos productivos.

En el cuadro (5) se presentan datos sobre el rendimiento para algunas de las variedades ensayadas a dos diferentes densidades de plantación.

En el cuadro (6) se presenta información sobre la evolución de peso fresco y numero de hojas /planta a lo largo del ciclo del cultivar Dolly en el periodo Agosto-October.

Cuadro (1)

CUADRO HERBICIDAS RECOMENDADOS EN EL CULTIVO DE LA LECHUGA

Nombre Comercial	Principio Activo	Forma y Momento	Dosis	Malezas	Observ.
		de Aplicación	Comercial	Controladas	
Gramoxone	Paraquat	Antes de Plantar	3 a 5 l/há	Todas	
Round Up	Glifosato	Idem	3 a 6 l/há	Todas	
Treflan Triflurex	Trifluralina (C.E. 48%)	Presiembra Incorporado	1 a 1.8 l/há (Suelos livianos) 1.5 a 2 l/há (Suelos Medios) 1.6 a 2.5 l/há (Suelos Pesados)	Capín, Capiquí, Pasto de Invierno Quinoa, Raigras Verdolaga, Yuyo Colorado	Incorporación inmediata
Cobex	Dinitramina (C.E. 25%)	Presiembra Incorporado	1.5 a 2 l/há	Albahaca silvestre Verdolaga, ortiga	
Triherbide	Cloroprofam	Preemergencia del cultivo	4 a 6 l/há	Bolsa pastor Capín, Capiquí, Cola de zorro, Ortiga, Pasto de invierno Rábano, Yuyo colorado.	Puede dañar el cultivo
Nabugram	Setoxidim Metílico	Postemergencia	1 a 2.5 l/há	Capín, Cebadilla, Cola de zorro, Gramilla, Raigras	Presenta aceite mejorador
Assure	Quizlofop	Postemergencia	0.8 a 2 l/há	Gramilla, Sorgo de Alepo	
Hache uno Super	Fluazifop	Postemergencia	1 a 2 l/há	Capín, Gramilla, Pasto blanco Pasto miel, Raigras.	
Verdict	Haloxifop	Postemergencia	0.5 a 1.5 l/há	Capín, Gramilla, Pasto blanco, Raigras, Sorgo de Alepo	

Adaptado de "El Cultivo de lechuga en el Uruguay" (1994, Junagra-PNUD).

CUADRO 2

VARIETADES DE LECHUGA

(Lactuca sativa L).

<u>NOMBRE</u>	<u>SEMILLERISTA</u>
* Tipo ICEBERG	
BALLADE	TAKII
CISCO	TAKII
KAISER	TAKII
SUMMERTIME	HAZERA
EARLY GIANT	ASGROW
SANTIS RZ	RIJK ZWAAN
OLYMPUS	RIJK ZWAAN
SALADIN	RIJK ZWAAN
5806	ASGROW
BONANZA	ASGROW
CONDOR	ASGROW
TOP-GUN	ASGROW
WARRIOR	ASGROW
PATRIOT	ASGROW
* Tipo MANTECOSA	
FLORESTA	ASGROW
DOLLY	NICKERSON ZWAAN
PATY	NICKERSON ZWAAN
ATTRACTION	VIKIMA DANISH
SANDRINA	VILMORIN
VISTA	VILMORIN
DIVINA	VILMORIN
PRIMA	VILMORIN
CINDY	NICKERSON ZWAAN
NANCY	NICKERSON ZWAAN
LINA	GRENELL
BLANCA DE BOSTON	OHLSSENS ENKE
WHITE BOSTON	PETOSEED
CAPITAN	NORTHRUP KING
CAPITAN	NACIONAL
RAVEL	RIJK ZWAAN
ARIANE	RIJK ZWAAN
ELVIRA	RIJK ZWAAN
GENTO	NUNHEMS
DABORA	NUNHEMS
MILAN	NUNHEMS
LIMAX	NUNHEMS
STEPHANIA	ENZA ZADEN

CONT →

CONT CUADRO 2

* Tipo ROMANA

LITAL
GALLEGA
PRESIDIO
CAPRI

HAZERA

ASGROW
ASGROW

* Tipo MORADA

NEW RED FIRE
RAISA
MARAVILLA 4 ESTACIONES

TAKII
RIJK ZWAAN
VIKIMA DANISH

* Tipo CRESPA

CRESPA GROUND RAPID
ROYAL GREEN M.I.

FERRY MORSE
ROYAL SLUIS

CUADRO 3

EVALUACION DE VARIEDADES

Siembra en bandejas= 24 de mayo
 Trasplante= 18 de junio
 Inicio de cosecha 27 de agosto
 Densidad= 66.000 plantas

Cuadro 3: Peso promedio de lechuga en gramos.

Variedad	Inv.	Túnel Mulch	Túnel	Mulch	Cantero
White Boston	360	235	216	-----	-----
Capitán Vac.	445	<u>287</u>	267	256	280
Atraccion	<u>318</u>	265	194	195	173
Sandrina	365	302	230	243	172
Prima	<u>409</u>	<u>307</u>	224	285	190
Vista	348	289	226	249	184
Dolly	378	246	229	207	155
Patty	<u>424</u>	238	232	253	140
Lina	<u>342</u>	251	223	221	174
Crespa	250	<u>320</u>	196	180	-----

Cuadro 4: Días de trasplante a cosecha (promedio).

Variedad	Inv	Túnel Mulch	Túnel	Mulch	Cantero
White Boston	74	80	82	-----	-----
Capitán Vac.	72	73	79	83	101
Atraccion	79	73	75	83	83
Sandrina	82	70	72	83	98
Prima	83	71	76	86	104
Vista	73	70	79	83	97
Dolly	82	71	78	93	93
Patty	77	72	77	90	102
Lina	88	70	73	84	95

Cuadro 5: Evaluación de 2 densidades de plantación.

Fecha de siembra= 7 de junio
 Fecha de trasplante= 30 de junio y 9 de julio
 Inicio de cosecha= 10 de setiembre (95 días de ciclo)

Distancia de plantación= 1,2 mt. entre canteros
 = 25 cm. entre plantas

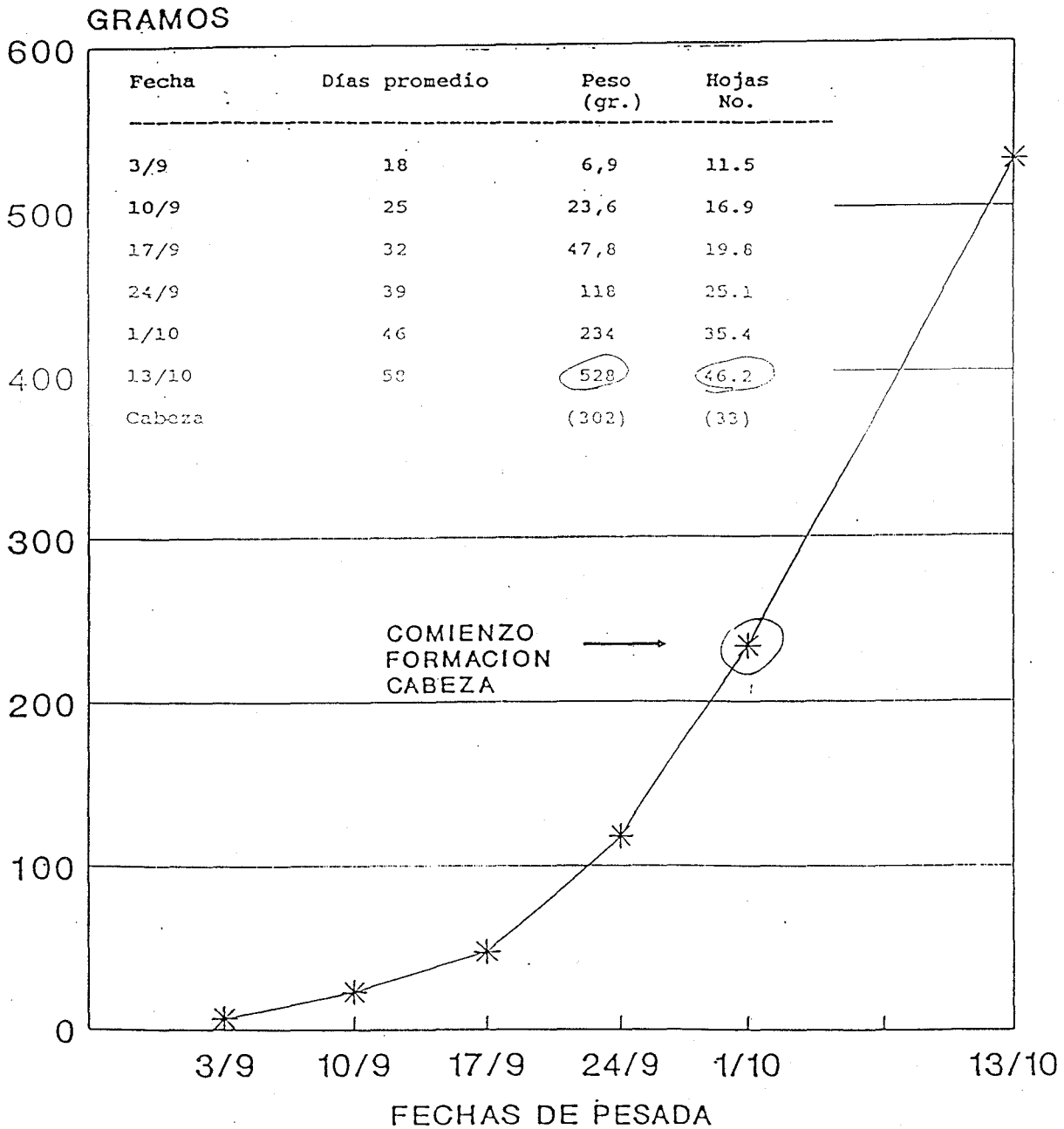
Fila doble= 8 plantas por metro lineal de cantero (66.666 pl/há)
 Fila triple= 12 plantas por metro lineal de cantero(1000.000 pl/há)

Variedad	23 días de almác.		32 días de almác.	
	Doble fila	Triple fila	Doble fila	Triple fila
White Boston	330	316	393	391
Capitan	437	342	475	347
Atraction	340	360	373	371
Sandrina	444	411	552	380
Prima	453	415	522	---
Vista	465	418	434	372
Dolly	475	400	434	409
Patty	540	582	574	410
Lina	368	361	382	378
Blanca de Boston	311	318	323	342
Divina	456	393	415	327
X	420	392	443	373
	406		408	

(Los valores mencionados en el cuadro anterior, corresponden a grs. por planta).

CUA DR 6

CRECIMIENTO EN LECHUGA PESO PARTE AEREA VARIEDAD:DOLLY



Variedad= DOLLY
Trasplante= 16/8 (a los 19 días de siembra)
Siembra= 28/7