

En la zona centro de España

Ensayo sobre cultivares y fechas de siembra en lechuga

Se realizó una plantación de lechuga para estudiar el comportamiento de distintos cultivares en la provincia de Madrid; al mismo tiempo estudiar la influencia de la fecha de siembra en semillero y por lo tanto de trasplante posterior, sobre la producción.

Por: **PEDRO HOYOS ECHEVARRIA**, Prof. Titular Horticultura.
BELEN NUÑEZ DE PRADO
Ing. Téc. Agr. E.U.I.T.A. Dpto. Producción Vegetal U.P. Madrid.



Primera y segunda fecha de trasplante.

Se realizan 3 fechas diferentes de siembra de final de invierno inicio de la primavera, de cara a producir en la época en que tendremos unas condiciones favorables para el acogollado, según se ha señalado en trabajos anteriores. Se realizaron siembras en semillero en: 3, 14 y 22 de marzo, trasplantándose al campo definitivo el 18 de abril y 4 y 25 de mayo respectivamente.

Introducción

Siguiendo con los ensayos de años anteriores, durante la primavera de 1.989 se realizó una plantación de lechuga para estudiar el comportamiento de distintos cultivares, en esta zona de la provincia de Madrid; al mismo tiempo, se pretendía estudiar la influencia de la fecha de siembra en semillero y por lo tanto de trasplante posterior, sobre la producción.

El material utilizado se seleccionó teniendo en cuenta los resultados de ensayos anteriores, dado que éste es el 2º año en que se cultiva en primavera.

Material y métodos

El ensayo se realizó en una parcela del término municipal de Villamanta, propiedad de Juan Núñez.

Todas las siembras se realizaron en la misma parcela.

El suelo es de textura franco-arenosa en los 20 cm superiores y franco-arcillo-arenosa entre los 20 y 50 cm. En ningún caso se tiene más de un 12% de arcilla. Tiene bajos contenidos en M.O. a pesar de los continuos años. El pH está entre 7,3 y 7,8. Los contenidos en Fósforo y Potasio son de 8 y 180 ppm respectivamente. No tiene especiales problemas de salinidad y en cuanto a microelementos no se detectan especiales bajos contenidos, únicamente el bajo contenido en calcio podría presentar problemas de cara a la posible incidencia de *Tip-Burn*, por ello se aplica un abono con calcio.

Cultivo

Abonado: Para todas las fechas se realizó el mismo abonado consistente en:

Estiércol: Se aplicó 40 Tm/Ha de estiércol de oveja muy hecho al final del invierno anterior. En la actualidad se realiza esta práctica cada dos años.

Mineral: Con las labores de preparación de la siembra, se enterraron 400 Kg/Ha de 9-18-27. En cobertera se aplicó Nitrato amónico cálcico en 2 veces a los 10 y 25 días de realizado el trasplante y con dosis de 300 Kg/Ha cada vez.

Riego

Se realiza en todo momento por aspersión, con una pluviometría de 15 mm/h. En función del consumo y teniendo en cuenta el suelo en que nos encontramos y el estadio de la planta, en abril se dieron 3-2 riegos, en mayo 5-3 riegos y en junio 6-8 riegos. Se dan riegos de 11/2 a 2 h. El agua no presenta ningún problema especial, es C2S1.

**Cuadros 1, 2 y 3:
Siembras romanas**

Tratamientos fitosanitarios

Durante el semillero se aplicaron en todos los casos dos tratamientos con *Ridomil-Mz* (*Metalaxil + Mancozeb*) a 0,75 g/l. En campo, se dieron cinco tratamientos: *Mancozeb*, *Maneb*, *Iprodione* (para desinfectar suelo antes de cubrir la lechuga), *Ridomil Combi*, *Ridomil Plus*. Únicamente la 2ª siembra fue tratada con *Benomilo*, al aparecer algunas fructificaciones de oidio.

Labores

No se aplicó ningún herbicida. En esta época, al principio no hay problema. Ya cuando aumentan las temperaturas y hay germinación importante de *Verdolaga* (*Portulaca oleracea*), se tiene suficiente desarrollo de lechuga y la mala hierba que crece se elimina manualmente.

A los 12-15 días del trasplante se hace una labor de rotovalor entre líneas, que además se emplea para enterrar la cobertera ya realizada.

Semillero 3/3/89. Trasplante 18/4/89. Recolección 15/6/89				
Variedad	Plantas (Ha)	%	Kg/Ha cosechado	Peso unita.
Rubia hortelana	125.556	94,20	95.465	767
Larga rubia	118.333	88,25	79.500	669
Villamanta	124.167	93,12	81.477	656
Semillero 14/3/89. Trasplante 4/5/89. Recolección 22/6/89				
Rubia hortelana	101.667	74,25	73.194	754
Larga rubia	133.333	100	100.472	754
Villamanta	105.555	79,16	76.139	715
Semillero 22/3/89. Trasplante 23/5/89. Recolección 7/7/89				
Rubia hortelana	131.666	98,25	79.222	601
Larga rubia	133.777	98,58	66.834	503
Villamanta	129.956	97,47	81.765	632
No hay diferencias significativas en ninguna de las variables.				

Ensayo completo con las 3 fechas de trasplante.



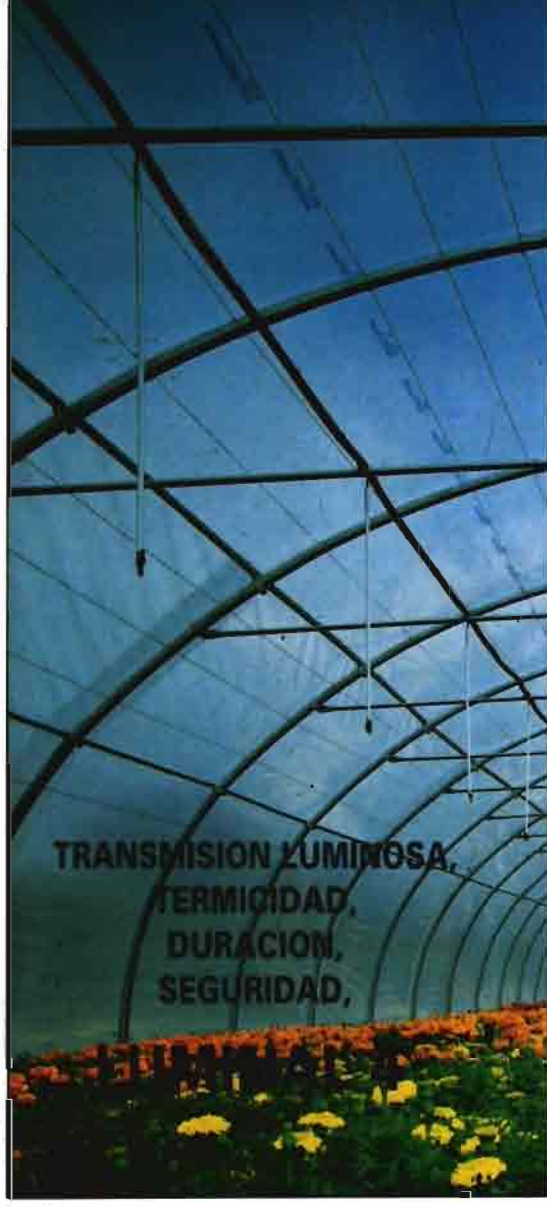
PLASTICOS ODENA

División Horticultura

ESPECIALIDAD EN MACETAS
Y CONTENEDORES DE PLASTICO

Polígono Industrial «Torrent d'en Ramassà», 19-21
TELS. (93) 849 67 05 - 849 68 55
LES FRANQUESES DEL VALLES (Barcelona)
Apartado de Correos 131 GRANOLLERS

VISQUEEN



Esquise

LUMINAL 4®

Plástico coextruido antivaho

LUMINAL 4, aporta:

LUMINOSIDAD

Mantiene en el invernadero un nivel elevado de transmisión luminosa gracias a:

- Efecto antivaho en su cara interior.
- Efecto antipolvo en su cara exterior.

TERMICIDAD

Aumenta las propiedades de retención de los infrarrojos lejanos (temperaturas mínimas más elevadas).

SOLIDEZ

La coextrusión aporta una gran resistencia mecánica y evita la dilatación.

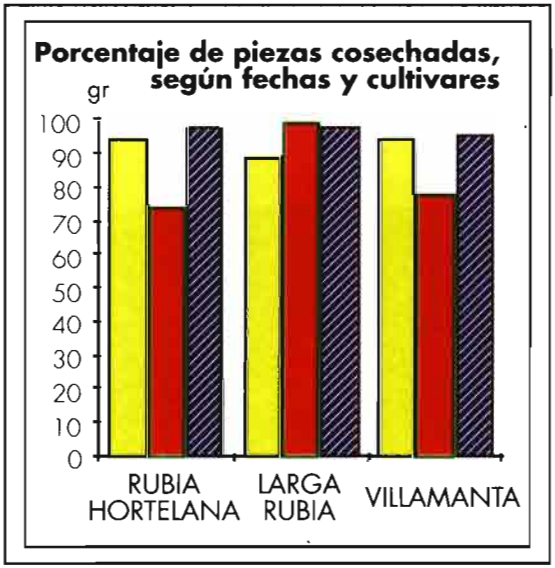
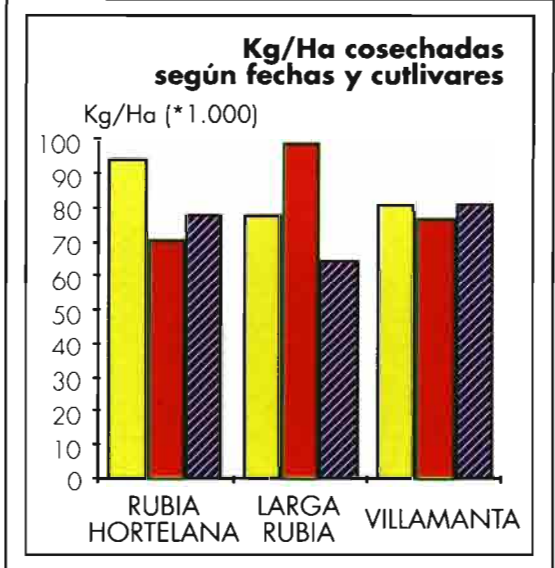
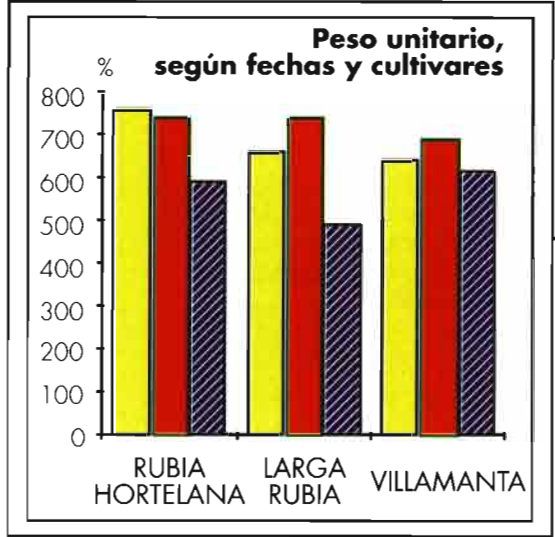
DURACION

4 campañas en el la zona norte.
3 campañas en el sur de España.

DISTRIBUIDO POR:
JAC, José Antonio Castillo
Ctra. Murillo, 6 - CALAHORRA (La Rioja)
Tel. (941) 13 37 06 - Fax (941) 14 60 98

ROMANA

1ª Siembra
 2ª Siembra
 3ª Siembra



Figuras 1, 2 y 3:

Planteamiento del ensayo

Se realizan 3 fechas diferentes de siembra de final de invierno inicio de la primavera, de cara a producir en la época en que tendremos unas condiciones favorables para el acogollado, según se ha señalado en trabajos anteriores. Así se realizaron siembras en semillero en : 3, 14 y 22 de marzo, trasplantándose al campo definitivo el 18 de abril y 4 y 25 de mayo respectivamente. Las recolecciones de cada una de las siembras se realizaron: 15, 19, 20 y 22 de junio para la primera siembra; 22 y 26 de junio para la segunda y 7-10 de julio para la tercera siembra.

Cultivares

Se eligen los que han ido funcionando mejor en esta época, en los ensayos anteriores, tanto de *Romana* como de *Iceberg*, también se repite un cultivar de *Trocadero* con el fin de comprobar la fecha más adecuada.

Romana

Visto por ensayos anteriores la mala aceptación en el mercado de Madrid, de las variedades con color verde oscuro, en este caso únicamente ponemos cultivares verde claro o amarillento, y así, seguimos con *Rubia Hortelana*, *Larga Rubia* y la local de esta época que llamamos *Villamanta*. Como nuevo se incorpora *Blonde Lente a Monter*, que por sus características, es similar a los anteriores, pero que según sus productores, con altas temperaturas aguanta mucho, antes de espigarse.

Iceberg

Se repiten 3 cultivares ya clásicos y ensayados otros años: *Bix*, *Toro* y *Nerone* de características muy claras, introduciéndose dos nuevos: *Fame* y *Classic*, que presentan un rizado mayor que las anteriores y un color verde más intenso.

Trocadero

Ya en otros ensayos se vio que este tipo de lechugas puede producirse sin problemas en esta zona y en esta época, y que hay varios cultivares que pueden ser adecuados. En este año se estudió la influencia de la época sobre uno de los que mejor funcionó en anteriores ocasiones, cual es *Divina*.

Diseño del ensayo

Se realiza en bloques al azar con tres repeticiones en cada una de las siembras de *Romana* e *Iceberg*, con ellos estudiamos en cada caso la producción que obtenemos de cada variedad en cada siembra. Combinando las plantaciones en cada fecha tenemos un diseño factorial para estudiar la influencia de la fecha y la posible interacción fecha x variedad.

En *Trocadero* estudiamos la influencia de la fecha de siembra.

Se emplea como parcela elemental, la compuesta por 8 filas separadas 30 cm de 2,5 m de largo. Dentro de la fila, cada planta se separa 25 cm de la anterior, con ello la parcela elemental tiene 6 m² y cuenta con 80 plantas lo que equivale a 133.333 plantas/Ha. Al ser suelos arenosos,

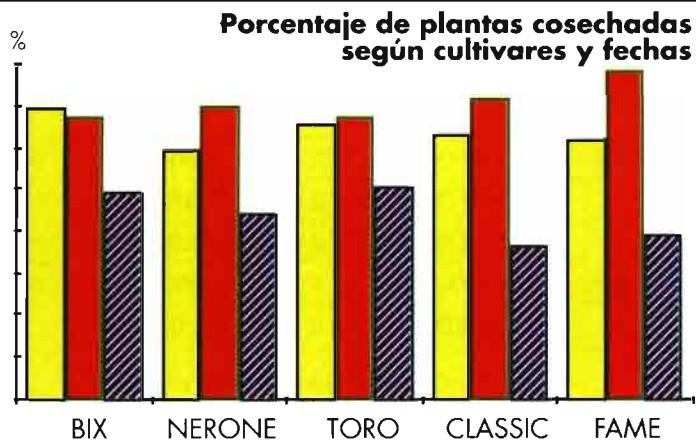
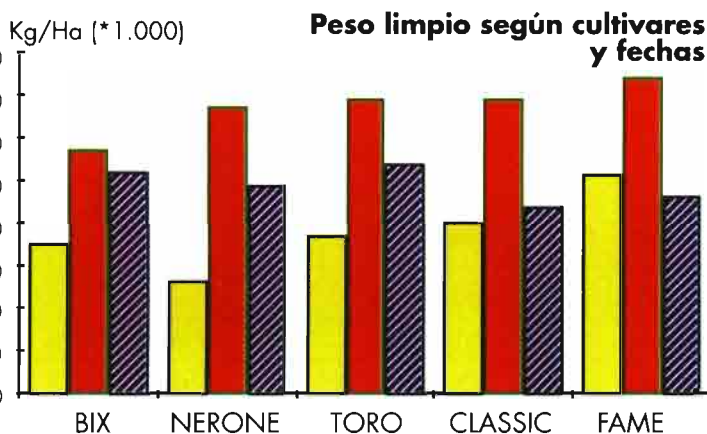
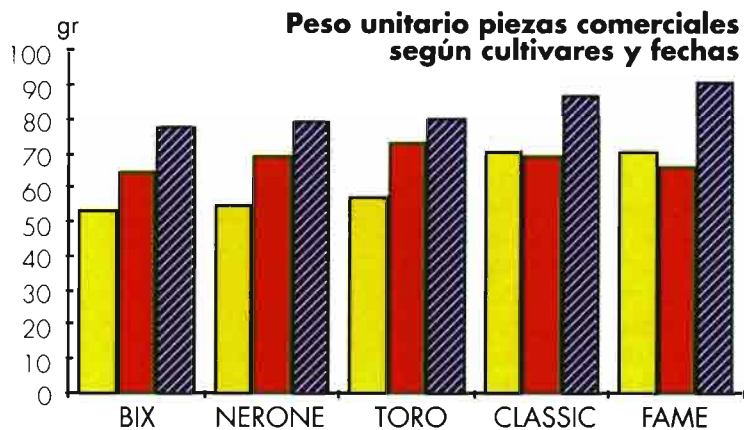
En lechugas romanas las diferentes fechas de siembra han influido significativamente en el peso unitario obtenido. En cuanto al tamaño de la pieza, se ve claramente que la última siembra produce un tamaño mucho menor que el obtenido en las anteriores.

Cuadros 4, 5 y 6:
Análisis de varianza, factorial en lechuga romana

Influencia sobre peso unitario					
Fuente de variación	Suma de cuadrados	G. de L.	Cuadrado medio	F	Proba. (F)
Total (corr.)	455.296,74	26			
Variedad	19.413,85	2	9.706,926	.691	.51522
Siembra	126.660,96	2	63.330,481	4.511	.02795
Repetición	51.819,19	2	25.909,593	1.846	.19002
Variedad-Siembra	32.780,59	4	8.195,149	.584	.67891
Error	224.622,15	16	14.038,884		
Influencia sobre la producción					
Total (corr.)	8.6676E0009	26			
Variedad	4.3438E0007	2	2.1719E0007	.060	.92415
Siembra	4.5101E0008	2	2.2550E0008	.621	.54989
Repetición	2.1854E0008	2	1.0927E0008	.301	.74426
Variedad-Siembra	2.1442E0009	4	5.3605E0008	1.476	.25581
Error	5.8105E0009	16	3.6315E0008		
Influencia sobre el número de planta					
Total (corr.)	8.2081E0009	26			
Variedad	4.2233E0008	2	2.1116E0008	.927	.41599
Siembra	1.4499E0009	2	7.2494E0008	3.182	.06862
Repetición	1.2238E0009	2	6.1188E0008	2.686	.09867
Variedad-Siembra	1.3674E0009	4	3.6685E0008	1.610	.22006
Error	3.6447E0009	16	2.2780E0008		

ICEBERG

1ª Siembra
 2ª Siembra
 3ª Siembra



Figuras 5, 6 y 7:

L
 a tercera siembra se recogió el 8 de Julio procurando esperar al máximo antes de que alguna pieza comenzara a espigarse, pero ni aun así alcanzó tamaño.

con muy buen drenaje no es necesario hacer mesetas ni caballones, es un cultivo en llano con lo que el aprovechamiento del suelo es muchísimo mayor que en los casos en que algún tipo de caballón o meseta es imprescindible.

Variables

En las lechugas Romanas se mide el número de plantas recolectadas y el porcentaje que representan frente al total colocado. Lo que pesa el producto obtenido y finalmente el peso unitario obtenido.

En las lechugas Iceberg se estudia el número de plantas recolectadas y lo que pesan, luego se limpian y tenemos el número de plantas y el peso de las lechugas limpias, de la forma que se comercializa el Iceberg, esto es, sin las hojas externas, formando un cogollo más o menos esférico.

Resultados y discusión

Romanas

Las producciones obtenidas en cada una de las siembras se recogen en los cuadros 1, 2 y 3.

No existen diferencias significativas en ninguna de las variables.

Como ya se dijo, el campo se dispuso de forma que se puede hacer un estudio según un diseño factorial, cuyo análisis de varianza para las distintas características medidas, se recogen en los cuadros 4, 5 y 6.

Como se ve, las diferentes fechas de siembra sí que han influido significativamente en el peso unitario obtenido, con una F cuya probabilidad se encuentra entre 0,05 y 0,01; menos clara está la cosa en lo referente al número de plantas, con una F cuya probabilidad se encuentra entre 0,05

Las recolecciones de cada una de las siembras se realizaron: 15, 19, 20 y 22 de junio para la primera siembra; 22 y 26 de junio para la segunda y 7-10 de julio para la tercera siembra.



Parcela elemental del ensayo de lechuga Iceberg.

y 0,1. En lo que se refiere al peso obtenido, vemos que aquí no influye tampoco la fecha de siembra. En cuanto al tamaño de la pieza, se ve claramente que la última siembra produce para las 3 variedades un tamaño mucho menor que el obtenido en las anteriores.

En la figura 3 se puede apreciar



BURES

s.a.

Un producto hecho a conciencia.
Fruto de una labor basada
en 25 años de experiencia.

¡la buena tierra!

Nuestra empresa, BURES, S.A., es consciente de las necesidades que tienen los centros de jardinería, por eso vamos cada día a más, lanzando al mercado nuevos productos y soluciones con las cuales nuestros clientes amplíen su abanico de posibilidades para mejorar su trabajo. Si usted desea formar parte de nuestra élite de clientes puede escoger entre una gama muy diversa de productos:

- TIERRAS ENVASADAS
- TIERRAS A GRANEL
- TURBA DE IMPORTACION
- ARIDOS A GRANEL
- ARIDOS ENVASADOS

BURES, S.A.
(Correspondencia)
Badal, 19-21, entlo. 1.ª
08014 BARCELONA

Oficina y almacén:
Ctra. Can Inglada, s/n
Tels. 661 16 08 - 661 17 02
Fax 630 21 41
SANT BOI DE LLOBREGAT
(BARCELONA)

Consulte nuestro servicio de asesoramiento técnico.



Vista parcial del ensayo.

además como esta bajada de peso unitario es más acusada en la lechuga *Villamanta*, aunque no haya interacción variedad por fecha de siembra.

Como se puede apreciar, en ningún sitio aparece resultado productivo del cultivar *Blonde Lente A Monter*. Esto se debe a que su vegetación en

todo momento fue rastrera, no subiendo casi ninguna hoja y lógicamente no formó nunca piezas comercializables; también es cierto que tardó en espigarse.

Durante los días 19 y 20 de Junio se produjeron fuertes lluvias que dañaron a las lechugas que estaban desarrollándose, lógicamente las de la

Las lechugas trocadero en la primera recolección presentaban un buen estado sanitario, se recogieron el 15 de junio y podrían haber permanecido algún día más. Las de la segunda siembra se recogieron el 22 de junio, tras las fuertes lluvias que ocurrieron en la zona el 19 y 20 de junio, lo que les produjo fuertes daños y hubo que limpiarlas de forma importante para su comercialización.

primera siembra ya habían sido recogidas el día 15. Las de la 2ª siembra fueron recogidas inmediatamente, pues tenían incluso hojas rotas de los impactos, éstas fueron eliminadas en un pequeño porcentaje, por lo que el tamaño se mantuvo respecto a la primera; la tercera siembra, tuvo tiempo suficiente para recuperarse. De las observaciones efectuadas se constata que sobre todo la 3ª siembra se ve muy afectada por el marco, hay poco espacio para estas *Romanas*, observación que se podría quizá hacer extensiva a las siembras anteriores, aunque éstas lo acusan menos. En la primera recolección se procuró cosechar al límite del espigado, esto es, cuando alguna pieza empezaba a dar síntomas y así quizá se pueda señalar como fecha más adecuada 2 a 3 días antes del 15 de junio.

Cuadro 7:

Nº de plantas/Ha en divina, influencia de fecha de siembra

Fuente de variación	Suma de cuadrados	G. de L.	Cuadrado medio	F	Probab. (F)
Total (corr.)	2.7527E0009	8			
Siembra	1.6874E0009	2	8.4372E0008	4.841	.08546
Repetición	3.6816E0008	2	1.8408E0008	1.056	.42823
Error	6.9710E0008	4	1.7427E0008		

Cuadro 8:

Producción en divina según distintas siembras

Fuente de variación	Suma de cuadrados	G. de L.	Cuadrado medio	F	Probab. (F)
Total (corr.)	1.4708E0009	8			
Siembra	1.1249E0009	2	5.6246E0008	19.530	.00863
Repetición	2.3066E0008	2	1.1533E0008	4.005	.11094
Error	1.1520E0008	4	2.8799E0007		

Cuadro 9:

Peso unitario en divina según distintas siembras

Fuente de variación	Suma de cuadrados	G. de L.	Cuadrado medio	F	Probab. (F)
Total (corr.)	55921.556	8			
Siembra	40070.222	2	20035.111	7.538	.04397
Repetición	5220.222	2	2610.111	.982	.44981
Error	10631.111	4	2657.778		

Trocadero

Sólo se empleó el cultivar *Divina* que fue sembrado en semillero y trasplantado en las 3 fechas ya señaladas, estudiándose la incidencia de este factor. Hay diferencias altamente significativas en el caso de la producción en Kg/Ha de lechuga obtenidas, diferencias significativas en cuanto al peso unitario, no encontrándose diferencias significativas en cuanto al número de plantas recogidas, aunque la F tiene una probabilidad entre 0,05 y 0,1. En los cuadros 7, 8 y 9 se encuentran los análisis de varianza de estas características.

Se eligen los cultivares que han ido funcionando mejor en esta época, en los ensayos anteriores, tanto de Romana como de Iceberg, también se repite un cultivar de Trocadero con el fin de comprobar la fecha más adecuada

Las lechugas en la primera recolección estuvieron con muy buen estado sanitario, se recogieron el 15 de junio y podrían haber permanecido algún día más. Las de la segunda siembra se recogieron el 22 de junio, tras las fuertes lluvias que ocurrieron en la zona el 19 y 20 de junio, lo que les produjo fuertes daños por lo que hubo que limpiarlas de forma importante para su comercialización, si no hubieran superado en tamaño a las de la primera pues fue la que mejor funcionó. La tercera siembra, se recogió el 8 de julio, procurando esperar al máximo antes de que alguna pieza comenzara a espigarse, pero ni aún así alcanzó tamaño.

Lógicamente, la bajada importante de la producción, es debida más al porcentaje significativo más bajo cosechado que al peso unitario, que aunque es más bajo que en la primera siembra aún es muy superior (hay diferencia altamente significativas) al de la tercera. En ésta es baja la producción total porque aunque se cogen muchas lechugas, éstas son muy pequeñas.

En la figura 4, se recoge gráficamente el porcentaje de plantas cosechadas, así como el peso unitario de ellas.

Iceberg

Como en los casos anteriores, estudiamos por separado cada una de las fechas de siembra, finalmente y como diseño factorial, se estudia la influencia de la fecha de siembra sobre

Cuadro 10:
Producción lechuga trocadero.
Cultivar: Divina

Siembra	Plantas (Ha)	%	Kg/Ha Cosechado	Peso unit
1 ^a	121.111	90,67	73.278 A	550 A
2 ^a	96.667	72,5	50.167 B	512 A
3 ^a	128.777	95,5	49.500 B	393 B

Cuadros 11, 12 y 13:
Siembras en Iceberg

Semillero 3/3/89. Trasplante 18/4/89. Recolección 15-22/6/89				
Cultivar	Plantas cosechadas	% sobre plantado	Peso limpio por Ha	Peso unit. (g)
Bix	69.444	52,08	36.972 BC	709
Nerone	72.778	54,58	27.388 C	602
Toro	77.222	57,92	38.888 BC	689
Classic	98.333	73,75	40.667 B	643
Fame	98.333	73,75	51.555 A	619
Letras distintas indican diferencias significativas al 5%.				
Semillero 14/3/89. Trasplante 4/5/89. Recolección 26 y 27/6/89				
Bix	86.667	65,00	59.067	680
Nerone	96.667	72,50	68.589	713
Toro	99.444	74,58	69.400	695
Classic	96.667	72,50	69.267	715
Fame	93.889	70,42	74.958	795
No se encontraron diferencias significativas entre cultivares para ninguna de las variables.				
Semillero 22/3/89. Trasplante 23/5/89. Recolección 7 al 10/7/89				
Bix	104.999	78,75	52.382	498 A
Nerone	107.221	80,42	49.179	456 AB
Toro	107.777	80,83	55.261	512 A
Classic	117.221	87,92	45.216	380 B
Fame	123.333	92,50	48.144	391 B
Letras diferentes detrás de los valores de peso unitario indican diferencias significativas al 1%.				

los distintos parámetros productivos en los distintos cultivares, así como si hay interacción entre ella y el cultivar.

El resultado productivo en la 1^a siembra está recogido en el cuadro

11. Aquí únicamente hay diferencias entre las variedades en peso limpio, esto es, los Kg obtenidos después de limpiar los cogollos para comercializar, destacando aquí el rendimiento de Fame. En cuanto al tamaño, no

COBRA F1



Illustration HORTICOLOR © LYON / Reproduktion: mehrer perlekt. herdtle.



COBRA el tomate que satisface

- **AL PRODUCTOR por su**
 - Producción elevada
 - Homogeneidad de calibres
 - Buena resistencia al rajado
- **AL COMERCIANTE por su**
 - Consistencia
 - Coloración
 - Duración
- **AL CONSUMIDOR por su**
 - Fruto carnoso
 - Excelente sabor

Vilmorin

hay diferencia aunque los más grandes son *Bix* y *Toro*.

En plantas cosechadas y por lo tanto cogollos obtenidos del campo, aunque no hay diferencias, sí se cosecha más en *Fame* y *Classic*, obteniéndose en los dos casos más de un 60%, lo que en los otros cultivares no se alcanza. Sobre este factor, influyó en gran medida la lluvia ya citada, que dañó de forma importante a estos cultivares de *Iceberg* y obligó a dejar algunas piezas en el campo, que de otra forma sí habrían sido cosechadas. La recolección aquí, fue haciéndose conforme había cogollos bien formados y así en *Bix* y *Toro* el 30% de los cogollos fueron cosechados el día 15 de junio y el resto el 22; *Nerone Classic* y *Fame* son recogidos el 19 y 22 de junio también con porcentajes similares para cada una de las fechas. Lógicamente las piezas recogidas tras las lluvias estaban más afectadas, constatándose a este respecto una mejor respuesta frente a los daños de lluvia de los

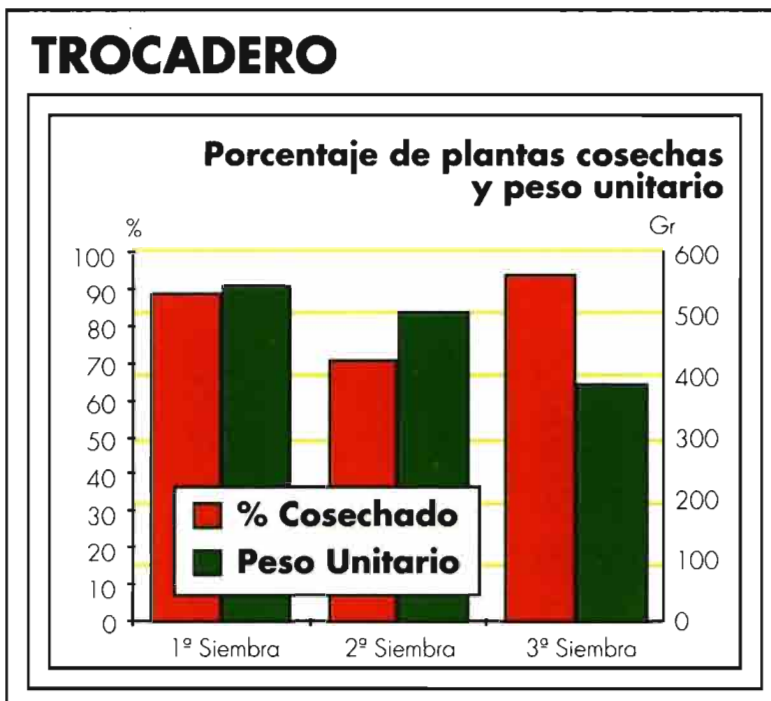


Figura 4:

ESPECIALISTAS EN LA FABRICACION DE BOMBAS PARA EL ABONADO



ELECTROFERTIC
Bomba eléctrica



ECOFERTIC
Bomba hidráulica



FERTIC
Bomba hidráulica



S. Coop. C. Ltda.
Avda. Mollet, nº 1, 2on. / Apartado Correos 60
Tel. (93) 560 64 50 / Fax (93) 560 63 12
08130 STA. PERPETUA DE MOGODA (Barcelona) SPAIN

**Cuadros 14, 15 y 16:
Análisis de varianza del ensayo factorial en Iceberg**

Estudio del peso unitario					
Fuente de variación	Suma de cuadrados	G. de L.	Cuadrado medio	F	Prob. (F)
Total (corr.)	1099516.6	44			
Variedad	19536.58	4	4884.14	.339	.84907
Siembra	604031.24	2	30201.562	20.984	.00000
Repetición	111.51	2	55.76	.004	.99613
Variedad-Siembra	72849.42	8	9106.18	.633	.74350
Error	402987.82	28	14392.42		
Estudio del peso limpio obtenido por Ha					
Total (corr.)	1.1940E0010	44			
Variedad	5.7132E0008	4	1.4283E0008	1.536	.21894
Siembra	6.5118E0009	2	3.2559E0009	35.019	.00000
Repetición	1.3505E0009	2	6.7524E0008	7.263	.00288
Variedad-Siembra	9.0294E0008	8	1.1287E0008	1.214	.32698
Error	2.6033E0009	28	9.29750007		
Estudio del número de plantas obtenidas por Ha					
Total (corr.)	1.6366E0010	44			
Variedad	2.1901E0009	4	1.4753E0008	2.844	.04265
Siembra	6.3490E0009	2	3.1745E0009	16.488	.00002
Repetición	1.2293E0009	2	6.1464E0008	3.192	.05638
Variedad-Siembra	1.2069E0008	8	1.5087E0008	.784	.62079
Error	5.3910E0009	28	1.9254E0008		

cultivares más rizados y si hiciésemos una clasificación de mejor resistencia, mejor respuesta tras la lluvia, sería de mejor a peor: *Classic* y *Fame*, *Nerone*, *Toro* y finalmente *Bix*. Tanto en *Bix* como en *Toro*; después de la lluvia hubo que limpiar un 60% más, esto es, quitar un 60% más de hojas para dejar un cogollo presentable.

Los resultados de la segunda siembra se recogen en el cuadro 12. En este caso no hay diferencias entre los cultivares para ninguna de las características medidas.

Lógicamente, esta segunda siembra estaba muy afectada por la lluvia, se quedaron plantas en el campo y las que se cosecharon hubieron de limpiarse mucho, si no se hubieran obtenido cogollos cercanos al Kg en muchos cultivares. Aquí también *Fame* y *Classic* se comportaron mejor, aunque estadísticamente no hubo diferencia con el resto, pero son de peor aceptación por ser más verdes y más rizados. *Nerone* presentaba mejor aspecto que *Bix* y *Toro* que estuvieron muy afectadas también por un ataque de mildiu que difícilmente pudo ser controlado, esto puede explicar que fuesen las que menos peso alcanzaron al tener que quitar muchas hojas externas. *Toro* manifestó una característica desfavorable que ya es conocida en otras zonas y que suele presentarse en condiciones adversas, se produce una deformación consistente en que el eje del cogollo queda desplazado lateralmente dando un aspecto externo no completamente esférico sino similar a la forma de un garbanzo.

Los datos de la tercera siembra se recogen en el cuadro 13.



Forma de acogollar, característica de la lechuga tradicionalmente cultivada en la zona.

Aquí como en el caso que se explicó en *Trocadero*, se esperó al máximo para ver si se obtenían mejores cogollos, pero hubo que cosechar al ver los primeros síntomas de espigado. Se recogió entre el 7 y el 10 de julio para evitar precisamente este problema.

La que mejor aguantó es *Fame*, luego *Classic* y quizá de las tres restantes aguantó mejor *Nerone* aunque también se iba espigando igual que *Toro* y *Bix*. Los cogollos quedaron pequeños como cabía esperar, al quedar estas fechas ya claramente fuera del óptimo del climatógrafo para Navalcarnero.

Toro volvió a presentar cogollos deformes. *Bix* tampoco los hizo bien conformados y algo mejor fueron los de *Nerone*, *Fame* y *Classic*.

En esta ocasión en peso y plantas no hay diferencias, pero sí las hay y altamente significativas en peso unitario, donde *Fame* y *Classic* quedan con valores muy bajos, inferiores al resto, destacando *Toro* y *Bix* que aunque de peor forma y más afectados por problemas su indudable mayor potencia se expresa dando una gran cantidad de hojas de gran tamaño y aunque haya que eliminar gran parte de ellas, quedan aún suficientes para dar un cogollo de calidad aceptable. También manifiesta su mayor plasticidad frente a las condiciones climáticas.

Finalmente, señalar los resultados del análisis factorial de cultivares y fechas de siembra, que están recogidos en cuadros 14, 15 y 16. Gráficamente podemos también seguir esta evolución, al quedar recogida en las figuras 5, 6 y 7.

En todos los casos se ve que no hay

interacción cultivar-siembra; tampoco se aprecian diferencias entre cultivares a lo largo de las distintas fechas del ensayo, si exceptuamos el caso de plantas cosechadas donde queda claro el hecho de que *fame* y *Classic* permiten cosechar significativamente más piezas en todos los momentos, aunque sean de peor calidad y menor tamaño en algunos casos. La fecha de siembra incide claramente inferior la 3ª siembra sobre todo en lo que a peso unitario se refiere, ocurriendo lo contrario cuando nos referimos al número de cogollos obtenidos.

El peso unitario como se ve es claramente inferior en la tercera siembra, como ya se había enunciado y es igual para todas las variedades, no hay interacción. Todas responden como era de suponer pues esta fecha cae ya fuera del climatógrafo de la zona para un buen acogollado de *Iceberg*, como ya se dijo anteriormente. Las condiciones para el acogollado son las señaladas por *Whitaker* et al (1974).

La tercera siembra es superior en cuanto al número de plantas obtenidas, siendo la segunda siembra superior en cuanto al peso limpio obtenido, debido a que es compensado el descenso en el porcentaje de plantas cosechadas con un aumento del peso unitario.

Agradecimientos

A **Juan Núñez**, agricultor por su esmerado trabajo y apoyo continuo.

A la **Comunidad de Madrid** por financiar en parte estos trabajos al incluirlos dentro de su Plan de Fincas colaboradoras.

Del resultado productivo de **Iceberg** en la 1ª siembra únicamente hay diferencias entre las variedades en peso limpio. En cuanto al tamaño no hay variabilidad aunque los más grandes son **Bix** y **Toro**. De los resultados de la segunda siembra no se pueden diferenciar los distintos cultivares para ninguna de las características medidas. En cuanto a la tercera siembra, se esperó al máximo para ver si se obtenían mejores cogollos, pero hubo que cosechar al ver los primeros síntomas de espigado.

Bibliografía

- T.W. Whitaker et al (1974) *Lettuce Production in the United States*. Agriculture Handbook no 221. ARSD of Ag. Washington.

SABE QUE CON EL POSTE **LINUS**® PUEDE USTED EMPARRAR CUALQUIER FRUTAL U HORTALIZA?



Kiwis, frambuesas, groselleros, viña, manzanos, melocotoneros, tomates, pepinos, melones, etc...

TODO TIENE SU SOLUCION CON **LINUS**®

Hilo-Atlas-Bayco® 

El hilo sintético ideal para viticultura, arboricultura e invernaderos...

ELEVADA RESISTENCIA • LARGA DURACION: INALTERABLE A FITOQUIMICOS Y ACCION SOLAR • FACIL APLICACION (6,5 veces más ligero que el alambre) • NO NECESITA RETENSADOS

Distribuidores de:

SCHMOLZ + BICKENBACH



Atlas-Bayco® 

MATRA
GÜNTHER, S. A.



DEPARTAMENTO AGROPECUARIO
Santa Eulalia, 26-32

L'HOSPITALET (Barcelona)

Tels.: (93)3321650 - 3321200

Telex: 52889 MATRA-E

Solicitenos más información y catálogo de productos