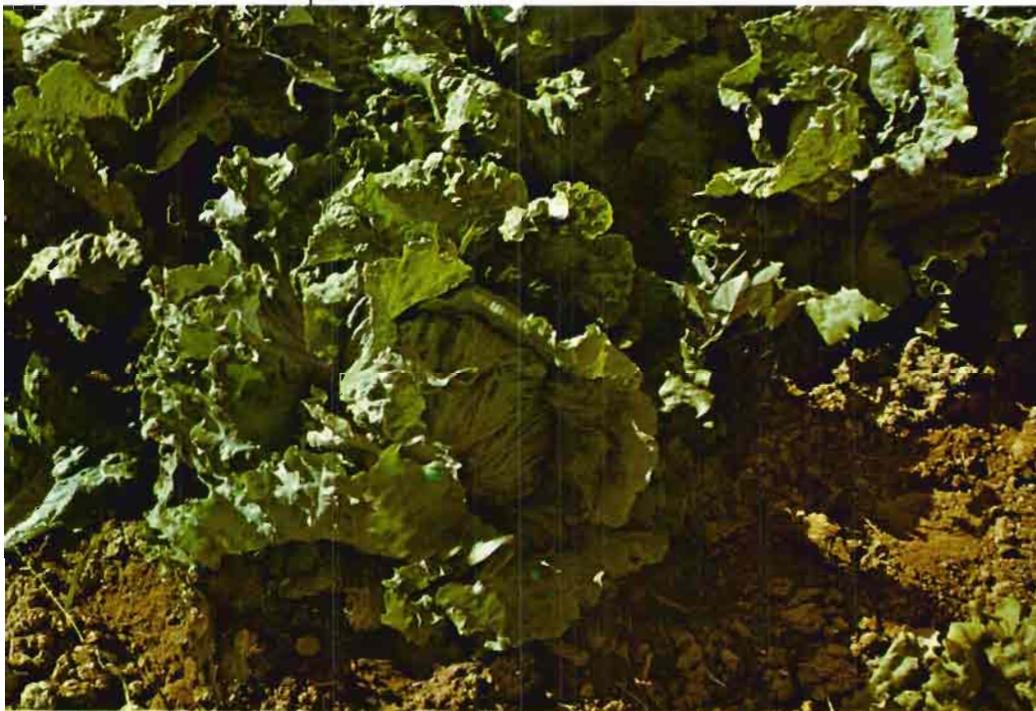


HOJAS DIVULGADORAS

Núm. 10/77 HD.

LA LECHUGA

JOSE JAPON QUINTERO
Agente de Extensión Agraria



MINISTERIO DE AGRICULTURA

LA LECHUGA

La lechuga se consume durante todas las épocas del año, por lo que siempre existe en el mercado gran demanda de este producto.

Es una planta rica en principios vitamínicos; contiene el 94,8 por 100 de agua, el 1,2 por 100 de proteína, el 0,2 por 100 de grasas, y el 2,9 por 100 de hidratos de carbono.

En crudo tiene elevadas dosis de vitaminas A, B₁, B₂, C y E, así como de minerales.

CARACTERES BOTANICOS Y AGRONOMICOS

La lechuga cultivada (*Lactuca sativa* L.) es una planta anual de la familia de las compuestas.

La duración del cultivo suele ser de 50-60 días para las variedades tempranas y de 70-80 días para las tardías, como término medio, desde la plantación hasta la recolección.



Fig. 1.—Lechugas de la variedad Romana.

Sus hojas adoptan, al comienzo de su desarrollo, la forma de roseta, para cerrarse más tarde y formar un «cogollo» más o menos apretado, según variedades. Las hojas son lampiñas, ligeramente dentadas y de formas variadas. A medida que se van cubriendo unas a otras desaparece su contacto directo con la luz, por lo que pierden el color verde. Por otra parte este color verde variable, ocasionalmente teñido con tonalidades rojizas o violáceas, es característico de cada variedad. Atendiendo a su textura, las hojas pueden ser mantecosas o crujientes, con aspecto ondulado, liso o rizado.

Las flores, hermafroditas, están reunidas en capítulos de color blanco-amarillento, con cinco estambres soldados y un ovario bicarpelar con un solo óvulo que dará origen a la semilla. La fecundación es autógama. Al aire libre su fecundación cruzada es del 1 al 2 por 100.

El fruto, al que con frecuencia se llama semilla, es un aquenio de forma alargada y con varias estrias longitudinales. Es de color blanco o negro, terminando en punta, de 3 a 4 mm. de largo y 1 de ancho.

EXIGENCIAS DE LA PLANTA

Clima

La lechuga es una planta de gran adaptabilidad a distintos climas. Puede vivir a temperaturas de 0° C.; pero cuando ésta baja de los 6° C., suele sentir sus efectos, que si persisten ocasionan lesiones foliares. Por debajo de los 5° C. la lechuga no emite raíces nuevas, pero sí a partir de los 10° C.. No obstante, soporta peor las temperaturas elevadas que las relativamente bajas.

Los climas excesivamente calurosos provocan con mayor facilidad la emisión de tallos y flores, vulgarmente conocida como «subida a flor» de la planta. La temperatura media óptima para la lechuga oscila entre los 15 a los 20° C.

Suelo

La lechuga es una planta que se adapta bien a todo tipo de suelos, excepto los que tengan problemas de encharcamiento, siendo los más idóneos los ricos en materia orgánica y de elevada fertilidad, ligeros y bien drenados.

Agua

Ya se ha dicho que es muy sensible a los excesos de humedad. Su poco desarrollado sistema radicular hace que soporte también mal la sequía, disminuyendo el tamaño de la lechuga.

TECNICAS DE CULTIVO

La lechuga se explota mediante dos sistemas de cultivo sustancialmente diferentes: el extensivo y el tradicional.

Actualmente se empieza a introducir el cultivo extensivo con el fin de mecanizar al máximo las operaciones culturales, adoptando otras medidas técnicas (herbicidas, recolección mecánica, etc.) que permitan reducir al mínimo el empleo de mano de obra.

Se entiende por cultivo tradicional el típico de carácter hortelano, donde las operaciones son absolutamente manuales, teniendo por objeto el suministro a los mercados, generalmente locales.

LUGAR EN LA ALTERNATIVA

El cultivo extensivo de la lechuga es típicamente intercalar. Naturalmente, el lugar ocupado en la rotación variará en función de la época de siembra que, como se sabe, puede tener lugar en distintos meses del año. Este cultivo suele hacerse, en general, detrás de trigo, patata, maíz, tabaco, soja o remolacha. No deberá repetirse todos los años el cultivo de la lechuga en el mismo terreno, para evitar el llamado «cansancio de la tierra» y controlar mejor el posible establecimiento de insectos y enfermedades perjudiciales.

El cultivo tradicional de la lechuga no sigue normas rígidas en cuanto a las alternativas, suele cultivarse en todas las épocas del año en parcelas dejadas para su solo cultivo o asociada en-

tre las líneas de otro cultivo principal (pimiento, judía, tomate, etc.). Es un cultivo claramente especulativo y que suele hacerse frecuentemente para rellenar huecos de fechas entre dos cultivos principales, debido a su corta estancia en el terreno.

VARIETADES DE LECHUGA

Se pueden distinguir dos grandes grupos de variedades de lechugas, atendiendo a la forma de crecimiento y al tipo de sus hojas. Estas características varietales influirán en la forma de cultivo y en la aceptación del mercado.

Estos dos grandes grupos son: «romana» y «arrepolladas».

Las variedades «romanas» tienen sus hojas más largas que anchas, la nerviatura principal llega hasta el ápice de la hoja; éstas difícilmente son capaces de acogollar o arrepollar, por lo que su empleo en cultivo extensivo sería problemático al ser imprescindible el atado de la lechuga.

Este tipo de lechuga es el favorito de la mayor parte del mercado nacional, especialmente en la parte Sur del país. Debido a su poca resistencia al transporte no es adecuada para la exportación.

Fig. 2.—Detalle de lechugas Romana, amarradas.





Fig. 3.—Lechuga
Grandes Lagos.

La denominación de las diferentes variedades de este grupo es confusa, atendiendo generalmente a la forma de las hojas y al color de la semilla; la mayor parte de estas variedades son ecotipos locales adaptados a las circunstancias agroclimáticas de la zona. Pueden destacarse: Romana larga verde, oreja de mulo de semilla negra, larga blanca de semilla negra, larga verde de semilla blanca, larga rubia de semilla negra. Suelen asociarse a una mayor resistencia a la subida a flor y por tanto una mayor adaptación a cultivo de verano a las variedades con semilla blanca, utilizándose más las variedades de semilla negra para los cultivos de invierno.

Las variedades arpeolladas tienen como principal característica la capacidad de formar cogollo sin necesidad de atado, lo que hace que sean las variedades idóneas para el cultivo extensivo; las hojas son tan largas como anchas y la nerviadura principal no llega hasta el ápice sin que se ramifique.

Son del gusto de una parte del mercado nacional situado principalmente en Cataluña y Vascongadas. Su principal empleo



Fig. 4.—Lechuga.

es la exportación, debido a sus características gustativas y su resistencia al transporte.

Pueden clasificarse en dos subgrupos: uno formado por las variedades Batavias y el conjunto de las Grandes Lagos, de hoja crujiente, y otro formado por la variedad Trocadero, de hoja blanda y mantecosa cuyo cultivo se centra en Levante para la exportación.

LABORES PREPARATORIAS

Alzar

Esta labor consiste en levantar el terreno enterrando el rastrojo del cultivo anterior e ir adecuando el suelo para que la semilla encuentre unas condiciones aceptables para la germinación y posterior desarrollo.

Gradeo

Estas labores deben ser esmeradas, debiendo quedar la tierra lo más fina posible y libre de malas hierbas; son labores que preceden a la siembra o al trasplante. Tienen por finalidad dejar las capas del suelo mullidas y desmenuzadas.

De estas labores suelen darse por lo menos dos, cruzándolas, a una profundidad de 15-20 cm. En todo momento ha de procurarse que el terreno quede lo más llano posible.

ABONADO

El abonado tiene una gran importancia para el rendimiento óptimo de la lechuga. Resiste mal los excesos de abono, especialmente los nitrogenados, que provocan el ahuecado de la pella y el embastecimiento de la hoja.

Además, los daños producidos por exceso de fertilizantes pueden impedir la germinación de la semilla o quemar las raíces, haciendo que las plantas queden raquíticas en las primeras fases de su desarrollo.

De aquí la importancia de un buen abonado, equilibrado en los tres elementos.

El estiércol debe aportarse al cultivo precedente; de no ser posible, se incorporará estiércol muy descompuesto.

Respecto a los abonos minerales en el cultivo extensivo, deben aportarse antes de la siembra todo el fósforo y la potasa y parte del nitrogenado, a razón de unos 75 kilogramos por hectárea de cada uno de los elementos fertilizantes. Esto se consigue mediante la aplicación de un abonado de fondo con la primera labor de gradeo de 500-600 kilogramos por hectárea del complejo 15-15-15 o fórmulas similares.

En cobertera se aplicará el resto del nitrógeno, recomendándose no sobrepasar los 100 kilogramos por hectárea de este elemento. Esto se consigue mediante la aplicación en varias veces de 400-500 kilogramos por hectárea de nitrato amónico cálcico del 20,5 por 100.

Con el fin de no quemar las plantas, hay que tener precaución tanto en el tipo de abono como en la forma de aplicación. Debe hacerse el abonado a mano, a chorrillo por el centro de las calles. Una vez efectuado suele darse un riego.

SIEMBRA

En el cultivo extensivo se emplea la técnica de siembra directa; en cultivo tradicional se emplea en general la técnica del trasplante.

LA SIEMBRA DIRECTA EN CULTIVO EXTENSIVO

En el cultivo extensivo de lechuga la siembra es una operación fundamental, ya que se requiere que las semillas caigan al suelo de una en una si son pildoradas, a distancias determinadas y profundidad constante o en líneas perfectas en caso de no ser pildoradas, para obtener tanto en un caso como en otro, un ahorro considerable de semilla. La necesidad de esta perfección en la siembra hace que se usen sembradoras de precisión. Existen dos tipos fundamentales de sembradoras: las de distribución mecánica y las neumáticas.

TIPO DE SEMILLA A EMPLEAR

Para el cultivo extensivo suele emplearse semilla pildorada y calibrada. Esto se realiza para facilitar la siembra de grandes extensiones por medios mecánicos. El coste de la semilla así preparada es muy superior al de la semilla corriente. Es una técnica de reciente incorporación con buenos resultados. También se emplea en este tipo de cultivo, semilla desnuda y no calibrada, con un gasto de 700-800 gramos por hectárea.

El calibrado de las semillas pildoradas suele variar según las casas productoras, aunque la mayoría suele adaptarse a las sembradoras más corrientes, usando un calibre entre 3 y 4 milímetros.

Con pildoras de 3 a 3,5 milímetros de tamaño, la media de simiente por kilo es de 25.000 pildoras aproximadamente; con la máquina de precisión usada a marcos de 50×15 cm., para quedar después de un entresaque a 50×30 cm., el gasto de pildoras es de unas 140.000 por hectárea con una densidad final de unas 70.000 plantas por hectárea. El gasto total de semillas es de 5,5 a 6 kg./ha.

Fig. 5.—Pase de grada como preparación del terreno para la siembra.



Epoca de siembra

En la mitad sur del país, la siembra de la lechuga extensiva, con variedades arrepolladas, comienza a últimos de agosto y se va escalonando cada 7-8 días hasta finales de octubre. Con siembras más tardías puede existir peligro de «subidas» en primavera.

En siembras durante el mes de agosto, realizadas en terreno bien preparado, la nascencia se producirá a los 2 días. A medida que los días son más fríos la nascencia se retrasa hasta 8 días.

TRASPLANTE EN CULTIVO TRADICIONAL

Aunque este tipo de cultivo puede realizarse mediante una siembra directa en el terreno de asiento y un posterior aclareo, el caso más frecuente es la obtención de plantas en semillero y su posterior trasplante.

Semilleros

Los semilleros para lechuga deben seguir los criterios generales aplicables a cualquier tipo de hortalizas, estando muy condicionados por la fecha de su realización.

Para el cultivo de verano y otoño, los semilleros se suelen hacer al aire libre, desde primeros de julio hasta agosto; en estas condiciones la planta estará dispuesta para trasplantar alrededor de 30 días después de la siembra.

Para el cultivo de invierno y primavera, los semilleros pueden ir protegidos con plástico, aplicándoseles todas las técnicas necesarias de semilleros forzados, principalmente orientación al mediodía y resguardo de los vientos del Norte. Dependiendo de las condiciones climáticas, las plantas estarán dispuestas para el trasplante entre 60 y 75 días después de la siembra. Para el cultivo de invierno el semillero suele instalarse hacia el mes de septiembre.

La siembra se efectúa a voleo, procurando que no quede demasiado espesa, cubriendo las semillas con una fina capa de tierra o mantillo, o bien efectuando un suave pase de rastrillo que no deje enterrada la semilla por debajo de 5 milímetros.

A continuación debe regarse con poca agua para no arrastrar las semillas, debiendo mojar uniformemente el suelo. No debe permitirse que la capa superficial llegue a secarse para favorecer así la nascencia.

El gasto idóneo por metro cuadrado de simiente para mantener las plantitas vigorosas y sin ahilamiento es de 1 a 2 gramos. La nascencia, dependiendo de la época de la siembra, se efectuará entre el segundo y octavo día.

CUIDADO CON LAS SEMILLAS

Tanto la simiente destinada al semillero, como la destinada a la siembra necanizada sin pildorar, debe desinfectarse con algún anticriptogámico, así como con algún insecticida.

Esta medida preventiva es de gran importancia para poder enfrentarse a los parásitos del semillero o del terreno de asiento.

Es evidente que la semilla pildorada no necesita estos cuidados por venir convenientemente preparada.

Fig. 6.—Lechuga romana apta para la plantación.

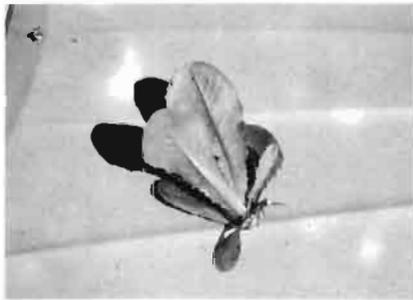


Fig. 7.—Riego de lechugas recién plantadas.



TRASPLANTE

El tamaño adecuado de la planta dispuesta para ser trasplantada es de 15 cm., con 8 a 10 hojas; para que las raicillas sufran el menor daño posible, hay que proceder al riego del semillero unos días antes del arranque y posterior trasplante.

La forma de trasplante es variable. Fundamentalmente se emplean dos técnicas: con el terreno previamente regado hundiendo la planta con la mano al marco prefijado, o bien, con el terreno seco colocando a dicho marco la planta a golpe de azadilla y regando a continuación. A los dos o tres días se vuelve a regar para asegurar el arraigo.



Fig. 8.—Lechugas Romana al mes de trasplantadas.

En el cultivo tradicional, cortado el terreno para el riego en cualquiera de las diferentes modalidades de eras, lomos, mesetas, etc., suele emplearse un marco de 0,30-0,40 entre calles y plantas aproximadamente.

CUIDADOS CULTURALES

Riegos

Anteriormente se dejó señalado que la lechuga es muy sensible a la sequía, por lo que es de gran importancia proporcionarle agua en cantidad suficiente, tanto más frecuentemente como mayor sea la capacidad de drenaje del terreno.

En cultivo extensivo se adapta perfectamente a la técnica del riego por aspersión, por lo que ésta es la que habitualmente se practica.

El primer riego suele darse antes de la siembra directa para proporcionar suficiente tempero a la tierra; es conveniente mantener un buen estado de humedad durante los días de la germinación, reduciendo los riegos cuando se vean las primeras hojas, para impedir el desarrollo de enfermedades.

Una vez implantado el cultivo se regará con un turno de 5 a 6 días, según las condiciones climáticas, siempre con volúmenes cortos, evitando el encharcamiento.

En el riego por aspersión es conveniente la salida del agua bien pulverizada, en gotas finas, para evitar daños en las hojas y manchas con salpicaduras de barro.

En cultivo tradicional la técnica normalmente empleada es la de riego a pie, ya sea a manta o por surcos, según la disposición del terreno, siguiendo los mismos criterios generales que para el cultivo extensivo.

En cultivo de lechuga de verano la cadencia diaria de riegos será la principal defensa contra la subida a flor.

Fig. 9.—Riego inmediato a la plantación.



ACLAREO Y ESCARDA

Después del atado y de la recolección son estos los capítulos más costosos de las labores de cultivo.

En el aclareo, las plantas suelen dejarse a unos 25-30 cm. de distancia dentro de la línea. Esta operación no es necesaria en cultivos trasplantados.

Las operaciones de limpiar de malas hierbas el cultivo, escardas o binas, suelen emplearse en el sistema tradicional, realizándose a mano o con el escardillo.

En los cultivos extensivos, la lucha contra las malas hierbas suele realizarse mediante la aplicación de herbicidas.



Fig. 10.—Entresacado y escarda, labores efectuadas a mano.



Fig. 11.—Labores entre líneas. Mecanizado.

Fig. 12.—Detalle de es-
carda y entresaque a mano.



EMPLEO DE HERBICIDAS

La utilización de los herbicidas en los cultivos horticolas extensivos ha significado una evolución en las técnicas de producción, convirtiéndose además en un factor esencial en los aspectos económicos de los mismos.

Hoy día, aunque todavía es limitado el número de herbicidas selectivos que pueden aplicarse al cultivo de lechuga, existen algunos que proporcionan un cierto grado de seguridad; se han demostrado como eficaces la propizamida y la benfluralina.

Fig. 13.—Aspecto del cultivo al mes de nacidas.





Fig. 14.—Lechugas atadas para el blanqueo.

ATADO

En el cultivo de las variedades «romanas», es preciso realizar el atado, para que éstas acogollen y blanqueen sus hojas interiores.

El atado suele realizarse una semana antes de la recolección en verano, y de 10 a 12 días, en invierno. Hay variedades que acogollan más, sobre todo las de primavera, con lo que con cuatro días de atado, es suficiente para poderlas cortar.

Las lechugas de tipo arrepollado (Batavias) que son las que se emplean normalmente en cultivo extensivo, no necesitan de esta práctica del atado, porque acogollan solas.

RECOLECCION Y ENVASADO

La recolección se realiza cuando la lechuga está aún en crecimiento, los tejidos están tiernos, apetitosos y forman buen cogollo.

Para saber cuándo está la lechuga para cortar, basta con tocarla con la mano y ver si el cogollo está apretado y es blanco.

La recolección de los tipos «romana» es más fácil y rápida que la de las «arrepolladas».

Fig. 15.—Distribución de las cajas en el campo.



En efecto, el corte de la lechuga arrepollada debe ser más cuidadoso; ésta no se golpea, ni se amontona, sino que una vez cortada se mete inmediatamente en la caja.

La operación de recogida de las variedades «romanas» se realiza cortando la lechuga por la base con una hoz y arrojándola a un montón. Esta operación puede llegar a embarrar las plantas, con la consiguiente depreciación. El corte debe hacerse a primeras horas de la mañana, antes que el sol caliente demasiado.

Una vez realizado el corte, se procede al envasado, clasificando en ocasiones por tamaño y calidad.



Fig. 16.—Corte de lechugas y colocación en la caja.

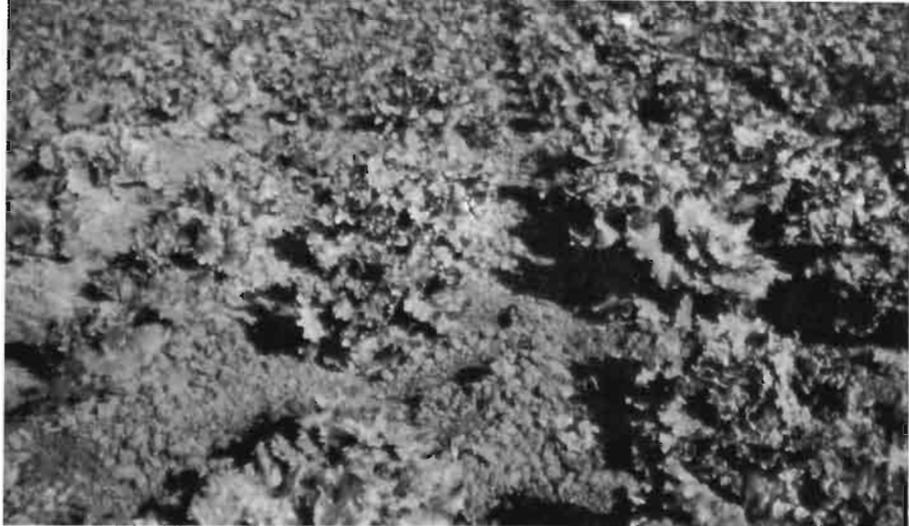


Fig. 17.—Lechugas arrepolladas.

Las lechugas arrepolladas suelen envasarse con el cogollo hacia arriba. Las lechugas «romanas» se colocan tendidas.

Si las lechugas son de buen tamaño, suelen entrar en una caja de 12 a 18 lechugas, pesando éstas unos 15 kilogramos.

En algunas explotaciones de gran cultivo, suele hacerse una recolección semimecánica, lo que ha supuesto un gran avance en la racionalización del trabajo. Esta consiste en unos operarios que van a pie cortando las lechugas aptas para ello y depositándolas en plataformas colocadas a ambos lados del chasis central de la máquina, donde otros operarios las seleccionan, limpian y envasan.

PROBLEMAS FITOSANITARIOS

Los problemas de plagas y enfermedades de la lechuga se pueden clasificar en los siguientes grupos:

Enfermedades del semillero y del suelo: *Pythium*, *Fusarium*, *Sclerotinia*, *Rhizoctonia*, etc.

Enfermedades criptogámicas de la parte aérea: mildiu, *Botrytis*, oidio, antracnosis, etc.

Enfermedades viróticas: mosaico y enfermedad de las nervias gruesas.

Insectos perjudiciales: pulgones, rosquillas, etc.

Dentro de este complejo parasitario, destacan por su importancia el mildiu, *Botrytis* y últimamente en nuestra zona de Levante, los problemas de origen virótico.



Fig. 18.—Tratamiento fitosanitario.

Mildiu

Enfermedad producida por el hongo *Bremia lactucae*. Provoca manchas entre los nervios, amarillentas y acuosas, que se secan produciendo un polvillo formado por las esporas.

Aunque ataca en toda fecha, está ligada fundamentalmente a las épocas de lluvia, otoño y primavera, siendo especialmente peligrosa en zonas costeras y de alta humedad ambiente.

Las hojas inferiores son las más atacadas y las más difíciles de tratar por su cercanía al suelo húmedo.

El tratamiento debe ser con fungicida del tipo Zineb, Maneb o sus mezclas con el cobre, comenzando en el semillero.

Botrytis

Enfermedad producida por *Botrytis cinerea*. Ataca en la zona de la base de los peciolos, formando una podredumbre húmeda con aspecto de fieltro de color gris o gris-leonado.

Los tratamientos deben aplicarse preventivamente a base de fungicidas sistémicos como Benomilo, Tiofanato, etc.

Virosis

Los daños ocasionados por la virosis son muy variables, y su importancia depende en gran parte de las condiciones climáticas.



Fig. 19.—Cajas apiladas para embarque en camiones.

Generalmente, las plantas enfermas permanecen en estado de roseta, siendo las tardíamente invadidas las que llegan a formar cogollos de tamaño normal.

Sólo existen para combatirla medios de lucha indirectos.

Los tipos gallega romana y romana larga verde, manifiestan cierta tolerancia.

PRODUCCION

La media de producción de lechuga tipo «arrepollado» (Bavarias) se sitúa de 1.500 a 2.000 cajas de 15 kilogramos por hectárea, que equivale de 22.500 a 30.000 kg./ha.

En el tipo «romana», sube a 3.000 cajas, o sea 45.000 kilogramos por hectárea, aproximadamente.

PUBLICACIONES DE EXTENSION AGRARIA
Bravo Murillo, 101 - Madrid-20

Se autoriza la reproducción **íntegra** de esta publicación mencionando su origen: «Hojas Divulgadoras del Ministerio de Agricultura».