



GOBIERNO DE CHILE
INIA PLATINA

INFORMATIVO LA PLATINA

11

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS, CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN LA PLATINA, MINISTERIO DE AGRICULTURA
ABRIL DE 2001, SANTIAGO-CHILE

AJOS

① CONCEPTOS BÁSICOS DE SEMILLAS Y SU PLANTACIÓN

Agustín Aljaro Uribe
Ing. Agrónomo, M.S.

ANTECEDENTES GENERALES

Dentro del rubro hortícola, el cultivo el ajo es uno de los más tradicionales e importantes, en especial si se considera que gran parte de su producción se exporta a Europa, América del Norte y Sudamérica.

La principal área de cultivo de la zona central del país corresponde a las regiones V y Metropolitana, en las que llega a concentrarse más del 65% de las casi 3.500 hectáreas que se siembran anualmente en Chile.

En caso de una buena técnica de producción, los rendimientos pueden llegar a superar las 10 t/ha de ajos tipo exportación, correspondiendo, sin embargo, la producción promedio, sólo a unas 5,0 toneladas/ha.

La plantación, se realiza entre los meses de marzo y mayo, según la variedad y la zona de producción. Las

densidades de población o las distancias de plantación más comúnmente usadas representan la cantidad de 280 a las 320 mil plantas por hectárea o incluso un poco más, dependiendo del objetivo del cultivo.

El principal cultivar de ajo utilizado corresponde al **Rosado**, dado por las características de demanda de los países tradicionales de destino de nuestras exportaciones y el hábito de consumo nacional, que básicamente se centra en este tipo señalado. Sin embargo, hoy día cada vez adquiere mayor importancia el desarrollo de cultivares otros tipos destacando el cultivar **Chino**, de relativa reciente introducción al país, y que hoy se constituye en la semilla mayoritariamente usada por todos. Estos nuevos materiales presentan las mismas exigencias de cultivo, los mismos requerimientos de tipo climático, las mismas zonas de producción.

Proyecto de Desarrollo de Ajos para la VI Región.
Convenio Instituto de Desarrollo Agropecuario, INDAPI VI Región - INIA.

Pero la gran diferencia, radica en sus períodos de plantación y de cosecha, lo que ocurre unos 60 y 30 días de antelación, respectivamente.

En los últimos años, la búsqueda de nuevos mercados en países europeos y americanos, ha obligado al desa-

rollo de nuevos tipos y variedades, como es el ajo emparentado botánicamente con los comunes y que corresponde al ajo Blandino o Chilote, llamado en inglés Elephant feet. Se caracteriza por su gran calibre y por su sabor y aroma más suave y menos persistente que el común.

EL CLIMA Y EL CULTIVO DE AJOS

Los requerimientos climáticos son fundamentales de completarse, ya que de ello dependen las magnitudes de los crecimientos, tanto de la parte foliar aérea de las plantas como de la parte inferior, correspondiente a los bulbos o las cabezas de los ajos.

En este sentido cabe señalar que las condiciones del frío o de las horas o bajas temperaturas que deben presentarse durante el período de otoño - invierno son básicas para estimular la planta en sus etapas de desarrollo más avanzadas, cerca de la primavera, a formar los bulbos (temperaturas inferiores a 7°C.).

Por otra parte, una vez captado y completado este estímulo de frío, durante el período primaveral las plantas requerirán de un ambiente con temperaturas más elevadas, esto es sobre los 18 a 20°C. Sólo bajo estas condiciones se podrá producir el verdadero crecimiento de las cabezas.

Por último, ya casi al finalizar esta etapa de crecimiento de los bulbos, se demandará nuevamente de condicio-

nes de ambientes aún más cálidos, lo que será básico para iniciar y llevar a buen término los procesos de maduración. Es durante este período y sólo bajo este ambiente de altas temperaturas que los bulbos alcanzan el color, la formación de cutículas que envuelven las cabezas y finalmente la dureza y compactación suficientes para ser cosechados y faenados.

Si las señaladas condiciones climáticas no se presentaran durante una temporada, suceden una serie de anomalías en el desarrollo del cultivo que pueden expresarse en cualquiera de los siguientes hechos:

- **Calibres** menores de los ajos.
- **Maduración** anticipada de las plantas y sus respectivas cabezas.
- Bajo grado de **compactación** o dureza de las cabezas.
- Cantidad insuficiente de **cutículas** enteras o en buen estado que le dan resistencia al ajo a la faena de selección, limpieza y embalaje.

PROCESO DE DESGRANE Y SELECCIÓN DE DIENTES - SEMILLAS

La faena de desgrane de los bulbos madres para seleccionar los dientes - semillas, comprende las siguientes etapas, todas las cuales hasta hoy, se realizan casi completamente en forma manual.

- Partidura de las cabezas.
- Desgrane y sacudida de los dientes.
- Selección de los dientes que sirvan para semillas.
- Clasificación de diente - semilla en **MEDIANOS** y **GRANDES**.

- Los dientes chicos deberán eliminarse dado que está demostrada su baja productividad. Sólo deberán destinarse para semillas aquellos dientes que presenten pesos individuales superiores a unos cuatro gramos, y que se encuentren perfectamente sanos, aunque no posean la forma de cuña típica que antes se consideraba de importancia. Los últimos trabajos experimentales han demostrado que lo único determinante en un diente - semilla de ajo **es su peso y su sanidad**. No interesa su forma ni ubicación original dentro del bulbo madre (ver Cuadro 1).

Diente - semilla

Sólo de peso individual superior a 4,0 ó 5,0 g.

Es decir, que un kilogramo de semilla preparada no deberá contener más de 200 ó 250 dientes semillas como máximo.

Cuadro 1.- EFECTO DEL TAMAÑO DEL DIENTE - SEMILLA EN EL CALIBRE DEL BULBO COSECHADO Y EN LOS RENDIMIENTOS DE AJOS ROSADOS. (La Platina, A. Aljaro, 1998)

Semilla g/un	Rendimiento exportable t/ha	Rendimiento exportable N° de ajos/kg
1 g	7,0	216
2 g	8,5	207
3 g	9,4	181
4 g	11,5	172
> 5 g	12,6	161

Plantación en surcos a 60 cm, con 16 ajos/metro lineal.

Semilla g/un	Rendimiento exportable t/ha	Rendimiento exportable N° de ajos/kg
Diente 1 g	7,0	216
Pepas de 1 g	7,2	215
Diente 2 g	8,5	207
Pepas de 2 g	8,6	205

Plantación en surcos a 60 cm, con 16 ajos/metro lineal.

- Puesto el principio para hacer una buena selección de semilla se basa en el **DIENTE – SEMILLA**, no es preciso que el bulbo madre sea grande. Sin embargo, económicamente lo mejor será apartar los bulbos de calibres superiores 6 ó 7, ya que la cantidad de dientes grandes para semilla será mayor y, por lo tanto, el valor final para sembrar una hectárea será más barato.
- La dosis definitiva para una hectárea de plantación será 1.200 kilogramos de dientes - semillas, cantidad que resulta adecuada para cubrir una población de más o menos 300.000 plantas/hectárea plantada. Estos 1.200 kg de dientes serán seleccionados sobre la base de un peso promedio de 4,0 gramos cada uno, significando una necesidad de bulbos - madres de un orden de 1.750 kg, al contemplar un descarte y desecho durante el proceso de selección en promedio del 30% del material semilla bulbos originales.

DISTANCIAS DE PLANTACIÓN Y CANTIDAD DE PLANTAS

Pueden haber distintos métodos y densidades de plantación. Las más recomendables, sin embargo, fluctúan sobre camellones distanciados a 50 ó 60 cm, colocando una sola hilera en cada camellón, y dejando 15 plantas por metro lineal en cada hilera, lo que equivale a una población cercana a las 300 mil plantas/ha.

En el caso de un sistema de riego por goteo, en el caso de cultivos plantados en suelos con buena capacidad

de penetración o infiltración lateral del agua de riego, o en el caso de riegos por el sistema de goteo o cintas, se podrán tener cultivos exitosos al hacer mesas o camellones anchos de 75 cm. Sobre estos camellones anchos o mesas, se plantan dos hileras de ajos, colocando una a cada lado. En este caso, sobre cada línea de plantación se colocan 11 ajos por metro, lo cual da una densidad igual al caso anterior, de 300.000 plantas por ha.

COSTOS DE PRODUCCIÓN: SEMILLA HASTA ESTABLECIMIENTO

En el Cuadro 2 se indican los costos de establecimiento del cultivo. Se señalan los gastos de maquinarias a emplearse en las labores de preparación de la tierra (JM), los correspondientes a los trabajadores (JH), y al de todos los insumos que corresponde utilizar durante los primeros dos meses de cultivo.

Se debe considerar el listado de gastos que se detalla, representa una situación promedio agricultor con una técnica de producción elevada, elemento básico en la competitividad del cultivo, siendo la media para todos los tipos de ajos (blancos, rosados, chinos, etc.) en suelos de calidad aceptable y riego por surcos. La técnica descrita debe conducir a rendimientos exportables, calibres mayores al 5, al menos de unas 1.000 cajas, equivalentes a diez mil kg/ha.

Cuadro 2.- COSTO ESTIMATIVO DE PLANTACIÓN DE AJOS (Base una hectárea, a \$ abril 2001)

LABORES E INSUMOS	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO TOTAL
Preparación de suelo			
Riego	1,0	JH	4.000
Aradura	0,3	JM	14.550
Rastraje (1)	0,15	JM	7.275
Acarreo insumos	0,1	JM	4.850
Aplic. Fertilizantes	1,0	JH	4.000
• Superfosfato triple	240	Kg	30.240
• Salitre potásico	200	Kg	29.800
• Urea	75	Kg	7.350
Rastraje	0,15	JM	7.275
Melgadura	0,3	JM	14.550
Acequiadura	0,1	JM	4.850
Subtotal			128.740
Semillas y plantación			
Bulbos - semilla	1.500	Kg	525.000
Desgrane y selección	1.200	Kg	84.000
Desinfección y Bioestimulantes de los Dientes	1,0	JH	52.200
Plantación	20.000	Metros	160.000
Aplic. Herbicida inmediato después de plantación	0,2	JM	62.780
Aplic. Primer Herbicida postemergencia (40 días)	0,3	JM	52.267
Aplic. Segundo y Tercer herbicida postemergencia	0,4	JM	28.868
Subtotal			965.115
TOTAL DE SIEMBRA HASTA EL ESTABLECIMIENTO			1.093.855

Nota: Cálculos estimados en colaboración con A. Campos, Ing. Agr. La Platina – INIA.

Permitida la reproducción del contenido de esta publicación citando la fuente y el autor.

INIA La Platina: Casilla 439/3, Santiago, Chile. Teléfono: 5417223 - Fax: 5417667

Editor: Agustín Aljaro U. - E-mail: aaljaro@platina.inia.cl - Diagramación: Luis Puebla L. - Impresión: Impresos CGS Ltda., Fonofax: 5432212