

## FICHA TÉCNICA

### PRODUCCIÓN DE SEMILLA DE CEBOLLA (*Allium cepa* L.)

Ing. Agr. Julio Gaviola (INTA - EEA La Consulta)

[jcgaviola@laconsulta.inta.gov.ar](mailto:jcgaviola@laconsulta.inta.gov.ar)

#### CONSIDERACIONES PREVIAS AL CULTIVO PARA SEMILLA

##### **Semilla madre**

Tiene que ser de óptima calidad genética, es decir que origine plantas que respondan a la descripción de la variedad; por ello debe ser adquirida al establecimiento mantenedor de la variedad. La semilla que se emplea como madre siempre debe provenir de un cultivo en el que se realizó selección de bulbos.

##### **Aislamiento**

La legislación Argentina para semilla fiscalizada establece un aislamiento mínimo de 600 m entre dos lotes de diferentes variedades. En la práctica conviene incrementar esa distancia a 1.000 m y aún más si se trata de dos variedades muy diferentes.

##### **Rotación de cultivos**

Conviene no volver a multiplicar cebolla en un mismo terreno por espacio de tres años o más, esta práctica disminuye la incidencia de enfermedades del suelo y evita problemas de contaminación del cultivo con semillas desprendidas de cultivos anteriores.

#### MÉTODOS DE PRODUCCIÓN

##### **Método semilla – bulbo – semilla.**

Sigue el ciclo bienal de la especie, primero se obtienen los bulbos y posteriormente se seleccionan y plantan. Demanda entre 21 y 22 meses.

Las épocas de siembra y cosecha del primer ciclo coinciden con las de producción de bulbos para mercado. Los bulbos obtenidos se cosechan y se seleccionan según el tipo varietal, pudiendo plantarse inmediatamente o luego de un lapso determinado.

##### **Método semilla – semilla**

Este método reduce el tiempo necesario para obtener las semillas, el cultivo se siembra a principios del verano y se trasplanta a fines de esta estación, de esta manera al llegar el invierno las plantas tienen un tamaño adecuado para recibir el estímulo de las bajas temperaturas y se inducen. El ciclo del método es entre 12 y 13 meses. Con este método no se hace selección de bulbos, por lo que la semilla madre debe provenir del método bulbo – semilla para asegurar la calidad genética de la producción.

##### **Semilla híbrida**

Para este tipo de semilla se necesitan dos líneas progenitoras, una androestéril que se usa como planta madre y otra fértil que aporta el polen. En el campo de producción la relación de plantación entre líneas estériles y fértiles es variable, las más comunes son entre 1:1 y 4:1 según la variedad. La abeja es el medio de transporte del polen desde la línea fértil a la línea androestéril. Sobre esta última línea se cosecha la semilla híbrida.

### **Refloración**

La refloración es la capacidad de florecer por segunda vez que tienen algunas plantas de cebolla. Esta característica no sería posible si la cebolla fuera una especie estrictamente bienal. Desde el punto de vista económico lo importante es determinar el rendimiento de semillas que se puede alcanzar con esta segunda floración. La capacidad de rebrotar y reflorar se relaciona al genotipo y al manejo del cultivo en la primera floración.

GANDIN, C.L.; L.F. THOMAZELLI; C.R. GALMARINI Y J.C. GAVIOLA. 2000. Avaliação de semente de cebola produzida no mercosul. Florianópolis. Epagri 2000 17 p. (Boletim Técnico 108).

GAVIOLA, J.C. 1996. Obtención de dos ciclos reproductivos en cebolla a partir de bulbos plantados en diferentes épocas. Tesis M.S. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba.

GAVIOLA, J.C. 1997. Efectos del método de producción sobre la calidad y el rendimiento de semillas en cebolla cv Valcatorce INTA. Revista de la Asociación Argentina de Horticultura. V16 N° 40-41: 43-52

GAVIOLA, J.C. y R.N. OLIVA. 1997. Alternativas en la multiplicación de cebolla. Avances en Horticultura. Vol. 2 N° 1 p. 4-14.

GAVIOLA, J.C.; A.M. PLANCHUELO Y R.N. OLIVA. 1999. Evaluación morfológica de la rebrotación de plantas de cebolla (cv. Valcatorce INTA) para la producción de semillas. Agrisciencia Vol. XVI:29-36.

### **ESQUEMA DEL MANEJO DE CULTIVOS PARA PRODUCCIÓN DE SEMILLAS**

Las principales prácticas culturales que se efectúan para la producción de semillas de cebolla con cada método se describen a continuación.

#### **MÉTODO BULBO-SEMILLA:**

##### **Primer ciclo: obtención de los bulbos.**

##### **Preparación del terreno.**

Se realizan aradas y rastreadas invernales.

##### **Siembra**

En almácigos: se necesitan 200-250 m<sup>2</sup> / ha y 2,5 - 4 kg de semillas / ha. La época de siembra es la misma que se utiliza para la obtención de los bulbos en cada zona. En Mendoza y con valencianas se siembra entre mediados de abril a mediados de mayo. Los almácigos se siembran en líneas separadas a 5 cm y se colocan entre 150 - 200 semillas por metro de línea, se emplean entre 12 y 15 g de semillas por metro cuadrado. Con las citadas indicaciones se pueden producir entre 2.000 y 2.500 plantines por metro cuadrado

Siembra directa: se necesitan entre 5-6 kg de semillas por hectárea si las camas se distancian 60-70 cm con doble línea de siembra. La época de siembra con las cebollas tipo valencianas, para Mendoza, es 60 a 90 días después que la indicada en los almácigos.

##### **Trasplante**

Se efectúa entre los 80 y 90 días después de la siembra, se trasplanta en hileras separadas 60-70 cm, en doble cara (350.000-500.000 plantas / ha). No se aconseja realizar podas de hojas ni raíces en los plantines previo a esta tarea.

##### **Control de las malezas**

Herbicida de pretrasplante:

trifluralina 48 %: 1-1,5 L/ha.

Herbicidas en preemergencia:

pendimetalin 33 %: 3,5 L/ha

linurón 50 %: 1,0-1,5 kg/ha.

Herbicidas en postemergencia

oxadiazón 25 %: 1,2-2,0 L/ha

linurón 50 %: 1-1,5 L/ha; ioxynil 35 %: 1,5-2 L/ha

bromoxinil 36 %: 1-1,5 l/ha; fluroxipir 20 %: 1,0 L/ha

oxifluorfen 24 %: 0,8-1,5 L/ha

A esta lista se pueden agregar la mayoría de los graminicidas de uso común.

### Labores culturales

Carpidas: en la línea de siembra o trasplante para eliminar malezas resistentes a los herbicidas.

Fertilización: en siembra directa se agrega 100 kg/ha de 18-46-0 debajo de la línea de siembra; 30 y 60 días después de la emergencia de las plántulas se repite esta labor con urea 100 kg/ha. En trasplante se fertiliza 8-10 días después del trasplante con 18-46-0 a razón de 250 kg/ha, y se repite 30 y 60 días después con urea 100 kg/ha. Este es un esquema orientativo para suelos pobres en fósforo y nitrógeno y sin problemas de potasio.

Control de plagas y enfermedades: hacer monitoreo en el cultivo

### Riegos:

Frecuentes en la siembra directa hasta la aparición de las plántulas, luego se pueden distanciar cada 7-10 días, según la textura del suelo.

### Cosecha

Cuando el 50% de las plantas se entregan.

### Preselección de bulbos y conservación

Los bulbos, después de cosechados y antes de acondicionarlos, se seleccionan de acuerdo a las características de la variedad en cuanto a la forma, el color, el tamaño y la sanidad. La conservación puede ser a campo en las denominadas "ballenas" o en depósitos techado en bines.

### Segundo ciclo: plantación de los bulbos.

#### Preparación del terreno

El terreno se ara, se rastrea y se marca con surcos de poca profundidad donde luego se colocarán los bulbos.

#### Selección de los bulbos

Se hace antes de la plantación y luego de la conservación, período este último que puede durar entre 3 a 5 meses para las variedades de guarda. En esta selección se eliminan los bulbos podridos y brotados o los fuera de tipo que pudieran haber



quedado de la primera selección.

Figura 2. Bulbos normales (derecha) y descartes en al selección (centro e izquierda)

**Corte de los bulbos**

Consiste en un corte transversal en la parte superior del bulbo que no abarque más de un 20 - 25 % del alto del bulbo. Esta labor se hace inmediatamente antes de plantar y es importante cuando se seleccionan bulbos por centro único. En la variedad Valcatorce INTA el corte del cuarto superior del bulbo acelera la brotación pero no afecta el rendimiento final de semillas.

**Plantación de bulbos**

Los bulbos se plantan en surcos distanciadas entre 0,8 y 1,0 m, colocando uno al lado del otro (entre 8-10 bulbos por metro), perfectamente posicionados con el "disco" hacia abajo; luego se cubren con más de 2 - 3 cm de tierra.



Figura 3. Plantación y tapado de bulbos de cebolla para producción de semillas.  
Bulbos enraizados y brotados (abajo derecha)

**Control de malezas**

Se utilizan cualquiera de los herbicidas de preemergencia y postemergencia citados anteriormente. Es sumamente importante que entre la floración y cosecha el cultivo esté libre de malezas cuyas semillas puedan mezclarse con las de la cebolla por acción del viento o los movimientos durante la cosecha.



Figura 4. Cultivo para semilla contaminado con malezas al momento de cosecha.

### Labores culturales

Fertilización: con nitrógeno a la salida del invierno y puede repetirse poco antes del comienzo de la emisión de los escapos. La dosis aconsejada es de 100 kg de urea por hectárea y por aplicación. Un exceso de fertilización nitrogenada durante la etapa de vernalización disminuye la floración.

Las plantas se aporcan cuando comienzan a emitir los escapos florales para impedir que se caigan. Otra manera de evitar el vuelco de plantas es realizar entutorado con alambre o hilo plástico, éstos se colocan lateralmente sostenidos por postes de



madera.

Figura 5. Cultivo bulbo semillas con plantación en marzo (izquierda) y en agosto (derecha) al momento emisión del escapo

THOMAZELLI, L.F.; C.L. GANDÍN; D.R. GUIMARAES; S.R. MULLER; A. ZIMMERMANN FILHO Y J.A. ZANINI NETO. 2000. Nuticao da cultura da cebola para a producao de sementes. Florianópolis; Epagri 2000. 40 p (Epagri, Boletim Técnico 110)

### Roguing o depuración

Esta labor consiste en eliminar las plantas fuera del tipo varietal o enfermas. La principal selección con este método se hace a través de los bulbos. En el campo de producción se eliminan las plantas enfermas, las de follaje diferente o las de floración muy prematura.

### Plagas y enfermedades.

A continuación se mencionan las principales plagas y enfermedades subrayándose aquellas que se han citado como transmitidas por las semillas

#### Plagas

Trips (*Trips tabaci*)

Mosca de las semillas (*Delia platura*)

Mosca de la cebolla (*Delia antiqua*)

Nemátodos (*Ditylenchus dipsaci* - *Meloidogyne incognita*)

NAULTA, B.A: R. W. STRAUBB AND A. G. TAYLORC. 2006. Performance of novel insecticide seed treatments for managing onion maggot (*Diptera: Anthomyiidae*) in onion fields. Crop Protection V. 25 (1): 58-65

### Enfermedades

Raíz rosada (*Phoma terrestris*)

Podredumbre blanda (*Fusarium oxysporum f. cepae*)

Botritis (*Botrytis alli*; *B. squamosa*; *B. cinerea*)

Podredumbre blanca (*Sclerotium cepivorum*)

Peronóspora (*Peronospra destructor*)

Mosaico (*Onion Mosaic Virus*)

*Stemphylium sp.*

Enanismo amarillo (*Onion Yellow Dwarf Virus*)

### **Riego**

Es importante que la planta disponga de agua suficiente entre la brotación y el llenado de la semilla. El alargamiento del escapo es un período de rápido crecimiento y muy demandante de agua. El riego se puede cortar definitivamente cuando las semillas adquieren su color negro.

BORGO, R.; O.M.S. FERNANDEZ y R.M. TIZIO. 1993. Estudio preliminar de requerimientos hídricos en cebolla (*Allium cepa* L.) cv. Valcatorce en relación a la producción de semillas. Agriscientia 10:3-9.

### **Polinizadores**

Se colocan 4-6 colmenas por hectárea en dos etapas, la mitad al 10 % de flores abiertas y el resto al 50 %.



Figura 6. Polinización de flores con abejas

DEAN, B.B.; M.E. SILVA Y J. FELLMAN. 1999. Factors affecting honeybee pollinator activity. Onion World: december: 26-29 Analiza los compuestos volátiles que son atractivos para las abejas y que están en el néctar.

MAYER, D.F. y J.D. LUNDEN. 2001. Honey bee management and wild bees for pollination of hybrid onion seed. Acta Horticulturae (561):275-278.

SILVA, E.M.; DEAN B.B. y HILLER, L. 2004. Patterns of floral nectar production of onion (*Allium cepa* L.) and the effects of environmental conditions. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 123(3):299-302.

### **Cosecha:**

Se aconseja efectuar la cosecha cuando entre un 5 y 10% de las umbelas presentan cápsulas abiertas y los escapos se tornan amarillentos. La cosecha se hace manualmente, se toma la umbela entre los dedos y con un movimiento de torsión se separa, en este caso no se deja resto de escapo.

El corte de las umbelas con un resto del escapo floral (15 - 20 cm) posibilitaría la maduración posterior de las semillas inmaduras, además facilita el aireado durante el secado. El inconveniente es que se debe trabajar con un volumen mayor.



Figura 7. Cosecha manual de umbelas de cebolla (izquierda). Umbela con frutos abiertos (derecha)

SPUR, C.; D.A. FULTON; P.H. BROWN y R.J. CLARK. 2002. Changes in seed yield and quality with maturity in onion (*Allium cepa* L. cv. Early Cream Gold). *Journal of Agronomy and Crop Science* 188(4):275-280.

### MÉTODO SEMILLA-SEMILLA

#### Preparación del terreno.

Aradas y rastreadas con formación de camas de siembra o trasplante.

#### Siembra

Siembra en almácigos: se necesitan alrededor de 150 m<sup>2</sup> de cantero, contruidos como se describió para el método bulbo-semilla. Para una hectárea de cultivo se requieren 1,5 kg de semillas. La época de siembra es entre mediados de noviembre y mediados de diciembre. Conviene hacer cobertura de media sombra para evitar daños por insolación de las plántulas, alrededor de siete días antes del trasplante se quita esta protección.

Siembra directa: se necesitan entre 2,5 y 3,0 kg/ha de semilla para una línea de siembra sobre camas distanciadas a 80 cm. La época adecuada es aquella que le permita a las plantas superar los 0,6 cm de diámetro en el pseudotallo antes del comienzo del invierno, normalmente se hace a mediados del verano (enero).



Figura 8. Almacigo de cebolla con cobertura de media sombra (izquierda) y sin cobertura.

#### Trasplante

Se efectúa entre 70 y 80 días después de la siembra en el almacigo. El marco de plantación aconsejado es una distancia entre hileras entre 0,7 y 0,8 m colocando

15 – 20 plantas por metro (se recomienda no menos de 180.000 plantas por hectárea).

### Herbicidas.

Se utilizan herbicidas de presiembra, preemergencia y postemergencia en las siembras directas y de pretrasplante y postemergencia en los trasplantes. El cultivo comprende un período de un año, por lo que se deben combatir malezas de otoño-invierno y primavera-verano.

### Tareas culturales.

- Fertilización: en siembra directa conviene agregar 80-100 kg/ha de 18-46-0 localizados debajo de la línea de siembra, en primavera se fertiliza de manera similar que el segundo año del método bulbo-semilla. Si el cultivo es de trasplante se colocan 250 kg/ha de 18-46-0 a los 8-10 días después del trasplante, y se fertiliza nuevamente en la primavera en igual forma que para la siembra directa.
- Monitoreo y control de plagas y enfermedades.
- Aporque al comenzar a emitirse los escapos o entutorado.

### Roguing o depuración varietal

Se hace en otoño y primavera para eliminar las plantas que muestren características distintas a las de la variedad en el color del follaje y de la base del pseudotallo. También se eliminan las plantas con floración prematura y con



síntomas de enfermedades transmisibles por semillas.

Figura 9. Plantas de diferentes variedades distinguibles por el color de pseudotallo

### Riegos

Frecuentes en siembra directa hasta la emergencia de las plántulas, luego espaciarlos cada 7-10 días. No debe faltar agua hasta el momento de llenado de las semillas.

### Polinizadores

Se colocan 4 - 6 colmenas en la hectárea y se incorporan en dos etapas, una a partir del 10 % de floración y la otra cuando se alcanza el 50 % de floración.

### Cosecha

Se efectúa cuando entre el 5 y 10 % de las umbelas presentan cápsulas abiertas.