

DIGEGRA / Facultad de Agronomía / INIA



PROGRAMA DE PRODUCCIÓN INTEGRADA

Normas de Producción

CEBOLLA

ZONA NORTE-URUGUAY

2007

Redacción

Ing. Agr. Stella Ambrosoni (DIGEGRA)

Ing. Agr. Carlos Barros (Facultad de Agronomía)
Ing. Agr. María Emilia Cassanello (Facultad de Agronomía)
Ing. Agr. Carlos Moltini (Facultad de Agronomía)

Ing. Agr. Roberto Bernal (INIA)
Ing. Agr. José Buenahora (INIA)

Ing. Agr. Laura Allende (Asesor Privado)
Ing. Agr. Héctor Genta (Asesor Privado)
Tec. Agrop. Alejandro Gutiérrez (Asesor Privado)
Ing. Agr. Daniel Macías (Asesor Privado)

Manejo del Cultivo

**Normas de Producción Integrada
Cebolla**

ALMACIGO

ASPECTO	OBLIGATORIO	RECOMENDABLE
<u>Ubicación Del Almacigo</u>	(1) No realizar el almacigo en el mismo lugar por más de 1 año seguido a menos que se haga desinfección de suelo.	
<u>Semilla</u>		•Semilla certificada
<u>Fecha De Siembra</u>		<ul style="list-style-type: none"> •Ciclo corto (ej. Valencianitas, Tupungato): 5 al 20 de marzo •Ciclo medio corto (ej. Granex 33, H9) : 15 al 30 de marzo •Ciclo medio largo (ej. Casera INIA): 20 de marzo al 5 de abril.
<u>Densidad De Siembra</u>		<ul style="list-style-type: none"> •Cebollas cuyo peso de 1000 semillas sea de 3,7 a 4,2 gr, sembrar 4 gr/m² (250 m² de cantero/kg de semilla). •Cebollas cuyo peso de 1000 semillas sea de 3,1 a 3,4 gr, sembrar 3,5 gr/m².
<u>Siembra</u>	(1) En líneas (mínimo 8-10 cm de separación entre líneas).	•Profundidad de siembra: 1-1,5 cm

(1) No conformidad mayor: Para obtener la certificación todo lo que corresponde a esta categoría debe ser cumplido en su totalidad.

(2) No conformidad menor: Para obtener la certificación todo lo que corresponde a esta categoría debe ser cumplido en un 70 % de los puntos.

ASPECTO	OBLIGATORIO	RECOMENDABLE
<u>Fertilización</u>	(1) En cebollas dulces, utilizar fuentes de fósforo exentas de azufre.	<ul style="list-style-type: none"> •Nitrógeno: entre 40 y 60 kg de N/ha convenientemente repartidos en el ciclo y dependiendo de la materia orgánica que se agregue. •Fósforo: 200 a 400 kg P₂O₅ /ha. •Potasio: 40 a 60 kg K₂O/ha en suelos arenosos. Agregado de mantillo de bosque a razón de 10 lt/ m ² .
<u>Control De Malezas</u> ¹	(1) Preparar el suelo con anticipación (principios de verano) (1) Solarización del suelo, salvo que sea suelo virgen.	<ul style="list-style-type: none"> •Utilizar un suelo con la menor población posible de malezas perennes. •Utilizar graminicidas post emergentes. En caso de reaparición de malezas de hoja ancha realizar control manual.
<u>General</u>	(1) La superficie del cantero debe ser convexa de forma de facilitar la eliminación de los excesos de agua. (1) Los canteros deben estar sistematizados. (2) La pendiente no debe ser mayor al 0.5 % en suelos arenosos y 0.7 % en suelos pesados. (2) La longitud del cantero no debe exceder los 70 m en caso de suelos arenosos y 90 m en caso de suelos pesados. (1) Evitar encharcamientos en toda el área de los almácigos.	<ul style="list-style-type: none"> •Levantar canteros con anticipación, con un mínimo de 15 cm de alto con buen drenaje. •Ubicarlos en lo posible en lugares altos y accesibles, de modo que sea posible observarlos frecuentemente.

¹ Ver fichas de control de malezas.

CULTIVO

ASPECTO	OBLIGATORIO	RECOMENDABLE						
<u>Sistematización</u>	<p>(1) Sistematizar el área a cultivar, priorizando el drenaje.</p> <p>(1) Altura de canteros adecuada al tipo de suelo y condición topográfica del terreno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar rebaje de caminos. 						
<u>Transplante</u>	<p>(1) No realizar corte de raíces de los plantines.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Transplantar plantines con 55 a 70 días de almácigo. • Transplantar plantines con 3 a 4 hojas y un diámetro mayor a 6 mm. • Sólo si fuera necesario, cortar hasta 1/3 del plantín en la parte superior sin dañar el punto de crecimiento. • Antes del arranque de los plantines aflojar el suelo. 						
<u>Densidad De Plantación</u>		<ul style="list-style-type: none"> • Entre 222.000 y 400.000 plantas/há, dependiendo de la exigencia de tamaño de bulbo del mercado de destino. • Se podrán utilizar canteros con hasta 4 filas. Dejar más espacio entre las dos filas centrales del cantero para permitir una mayor circulación de aire. 						
<u>Fertilización</u>	<p>(1) Realizar un análisis de suelo standard anual en cada cuadro del cultivo.</p>	<p><u>Nitrógeno:</u> Se debe fraccionar las dosis recomendadas al menos 2 veces en suelos livianos. (Dosis de N en kg/há)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th style="width: 33%;">Suelos con bajo poder suministro</th> <th style="width: 33%;">Suelos con poder medio suministro</th> <th style="width: 33%;">Suelos con alto poder suministro</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">100 - 120</td> <td style="text-align: center;">80 - 100</td> <td style="text-align: center;">50 - 70</td> </tr> </tbody> </table>	Suelos con bajo poder suministro	Suelos con poder medio suministro	Suelos con alto poder suministro	100 - 120	80 - 100	50 - 70
Suelos con bajo poder suministro	Suelos con poder medio suministro	Suelos con alto poder suministro						
100 - 120	80 - 100	50 - 70						

ASPECTO	OBLIGATORIO	RECOMENDABLE			
<u>Fertilización</u>		<u>Fósforo:</u> En el caso de cebollas dulces, utilizar fuentes de fósforo exentas de azufre.(Bray 1 ppm)			
		Tipo de suelo		Dosis: kg P₂O₅/há	
		Suelo liviano	Suelo pesado		
		<7	<5	140 - 160	
		7 - 15	5 - 10	90 - 120	
		15 - 22	10 - 15	60 - 80	
22 - 35	15 - 25	30 - 50			
>35	>25	20 - 30			
<u>Control De Malezas¹</u>	(1) No cultivar en suelos con alta infestación de pasto bolita.	<u>Potasio:</u>			
		Nivel de K en el suelo (meq/100 gr)		Dosis: kg K₂O/há	
				Suelo liviano	Suelo pesado
		<0.10			
		0.10 -0.15		140 - 160	--
		0.15 - .20		120 - 140	--
0.20 -		80 - 100	100 - 120		
0.25		40 - 60	80 - 100		
0.25 -		--	40 - 60		
0.30		--	-		
>0.30					

¹ Ver fichas de manejo de malezas.

<p><u>Riego y Calidad de Agua Para Uso Productivo</u></p>	<p>(1) Realizar un análisis químico de agua, cada 3 años en pozos semisurgentes (pH, conductividad, bicarbonatos).</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Realizar el cultivo con riego. •Monitorear el contenido de humedad del suelo antes de regar. •Seguir normas de conservación de suelo. •Realizar bioensayos para verificar la calidad de aguas superficiales, sobre todo en el caso que se utilice agua proveniente de canales de sistemas de riego multiprediales.
<p><u>Manejo Sanitario</u></p>	<p>(1) Uso alternado de productos de diferente grupo químico para el control de enfermedades y plagas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Monitorear y corregir el pH del agua usada para los tratamientos fitosanitarios. •Uso de coadyuvantes adherentes, salvo que el producto lo contenga.

(1) No conformidad mayor: Para obtener la certificación todo lo que corresponde a esta categoría debe ser cumplido en su totalidad.

(2) No conformidad menor: Para obtener la certificación todo lo que corresponde a esta categoría debe ser cumplido en un 70 % de los puntos.

Cosecha y Poscosecha

Normas de Producción Integrada Cebolla

ASPECTO	OBLIGATORIO	RECOMENDABLE
<u>Estándares De Calidad</u>		<ul style="list-style-type: none"> •La calidad a comercializar deberá ajustarse a las categorías definidas en el anexo.
<u>Cosecha</u>	<p>(1)No se permite el uso de defoliantes químicos para acelerar la maduración.</p> <p>(1)No se permite el uso de hidrazida maleica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Para bulbos secos iniciar la cosecha cuando hay entre un 50-70 % de volcado. •Realizar corte de raíces previo al arrancado de forma de facilitar la cosecha.(uso de cuchillas de corte horizontal). •En la cosecha descartar bulbos podridos, florecidos, dañados, dobles, etc. •Al realizar el corte de hojas posterior a la cosecha dejar aproximadamente 2 cm desde la base del cuello. •Al realizar el corte de raíces posterior a la cosecha dejar aproximadamente 1 cm. •Evitar en todo momento los golpes y el manipuleo excesivo.
<u>Curado</u>		<ul style="list-style-type: none"> •A campo o en sitios con ambiente controlado son recomendables las siguientes condiciones para un buen curado: temperatura no mayor de 35 ° C, humedad relativa entre 40 y 60 %, circulación de aire y protección de la exposición del sol.
<u>Empaque Y Almacenamiento</u>	<p>(1)Almacenar cebolla bien seca (curada).</p> <p>(1)El local de almacenamiento debe ser aireado y aislado de toda humedad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Empacar en bolsas de malla o en jaulas (cajones con listones que permiten circulación de aire).

Fichas y anexos

Normas de Producción Integrada Cebolla

Requisitos de Categorías Comerciales

A los efectos de orientar al productor respecto a la presentación de la mercadería a comercializar, el siguiente cuadro resume los requisitos establecidos en las normas MERCOSUR. Dichos requisitos serán revisados y adaptados a las condiciones del mercado interno.

1. Requisitos básicos									
<ul style="list-style-type: none"> • Con las características de la variedad en cuanto a forma y color. • Enteros. • Fisiológicamente desarrollados. • Firmes. • Sanos. • Secos. • Limpios. • Raíces cortadas en la base. • Libres de olor o sabor extraños. • Tallo debe estar retorcido y presentar un corte neto no superior a 4 cm de longitud. 									
2. Defectos									
2.1 Graves			Tallo grueso o tallo floral Brotado Podredumbre Mancha negra Con moho o mofado						
2.2 Leves			Mal cierre del cuello Deformado Falta de catáfilas externas Falta de turgencia o flacidez Decoloración Daño mecánico						
3. Clasificación									
3.1 Calibre			De acuerdo con el mayor diámetro transversal del bulbo: 2: mayor de 35 mm hasta 50 mm 3: mayor de 50 mm hasta 70 mm 4: mayor de 70 mm hasta 90 mm 5: mayor a 90 mm						
3.2 Tipo			De acuerdo a las tolerancias de defectos (% total de defectos en la muestra)						
			Defectos graves					Total Defectos	
			Tallo grueso	Brotado	Podredumbre	Mancha negra	Mofado	Graves	Leves
			0	0	0	2	2	2	5
Extra			0	0	0	2	2	2	5
I, Especial			3	0	1	3	3	5	10
II, Comercial			5	3	1	5	5	10	15
<p><i>El lote que no cumpla con los requisitos previstos aquí al momento de la inspección, podrá ser reclasificado y/o reetiquetado.</i></p>									

MALEZAS

MANEJO

Control Físico:

- *Solarización de canteros para almácigo.*

Control Químico:

Productos¹:

Principio Activo	Nombre Comercial	Dosis Kg o lt/ha	Carencia (días)
ALMÁCIGO			
Haloxifop metil	Verdic	0.5-0.7	
Fluazifop-P-butil	Leopard	1.5-2	
Propaquizafop	Agil	0.7-1	
CULTIVO			
Hoja ancha			
Oxifluorfen	Goal	1,0 lt / há (Pretransplante) 0.3-0.6 (Postransplante)	
Linuron	Afalon	1-1.5	
Oxadiazón	Ronstar (38%)	2-3	
Gramíneas			
Haloxifop metil	Verdic	0.5-0.7	
Fluazifop-P-butil	Leopard	1.5-2	
Propaquizafop	Agil	0.7-1	

¹ Por practicidad, los productos químicos aparecen citados por un nombre comercial, aunque no se pretende con esto hacer una discriminación contra otros productos similares no mencionados, ni recomendar solo aquellos mencionados.

MOHO GRIS

Botrytis cinerea

MONITOREO

- *Observación semanal de plantas desde el almácigo, para detectar síntomas iniciales.*
- *Dirigir el muestreo a las zonas con mayor probabilidad de ocurrencia (sitios húmedos, con poco movimiento de aire).*

MANEJO

Medidas culturales:

- *Densidad de siembra adecuada.*
- *Evitar follaje exuberante.*
- *Evitar excesos de riego.*

Control Biológico:

- *Productos a base de Trichoderma sp.*

Control Químico:

- *Estar atento a las condiciones ambientales y al estado de desarrollo del cultivo para decidir los tratamientos preventivos.*
- *Ante la aparición de manchas hacer aplicaciones con los productos curativos recomendados.*

Productos¹:

Principio Activo	Nombre Comercial	Concentración PA	Dosis g-cc/100 lt	Carencia (días)
Iprodione	Rovral SC	500 gr/l	100-150 cc	15
Ciprodinil + fludioxinil	Switch	37.5 + 25 %	80 g	7
Tolyfluanid	Euparen Multi 50 WG	50 %	250 g	7
Clorotalonil ²	Bravo 500	500 gr/lt	200- 375cc	1-5
Mancozeb	Dithane M45	80 %	200-280 gr	7
Azufre mojable ³	Azufre mojable	80 %	200-400 g	4

¹Por practicidad, los productos químicos aparecen citados por un nombre comercial, aunque no se pretende con esto hacer una discriminación contra otros productos con el mismo principio activo no mencionados, ni recomendar solo aquellos mencionados.

² Su uso prolongado reduce el rendimiento

³ Aplicar en mezcla con Iprodione.

PERONOSPORA

Peronospora destructor

MONITOREO

- *Observación semanal de las plantas para detectar síntomas iniciales.*
- *Revisar los lugares con poca circulación de aire y en especial las hojas más viejas.*
- *Estar muy atentos cuando las plantas tengan hojas adultas y se den condiciones de alta humedad relativa, follaje mojado por períodos prolongados y días nublados (**condiciones favorables**).*

MANEJO

Medidas culturales:

- *Hacer una buena sistematización del predio.*
- *No plantar en zonas bajas.*

Control Químico:

- *Si no se observan manchas y se dan las **condiciones favorables** arriba descritas, aplicar un producto en forma preventiva.*
- *Ante la presencia de manchas realizar aplicaciones.*
- *Alternar luego los productos, repitiendo aplicaciones cuando se presenten **condiciones favorables**.*
- *No realizar más de tres aplicaciones de productos con un mismo principio activo (por problemas de resistencia).*

Productos¹:

Principio Activo	Nombre Comercial	Concentración PA	Dosis g-cc/100 lt	Carencia (días)
Metiram+cimoxanil	Aviso DF	64%+4.8%	300 gr	7
Mancozeb+ dimetomorph	Acrobat	60 %+9%	180 gr	?
Mancozeb+cimoxanil	Curzate M-8	64 %+ 8 %	150-200 gr	?
Metalaxil + Mancozeb	Ridomil Gold	4 % + 64 %	350 g	7-10
Mancozeb	Dithane M45	80 %	200-280 gr	7
Propamocarb clorhidrato	Previcur N	722 gr/lt	190-250 cc	21
Mancozeb + metalaxil	Rider MZ 58 WP	10 %+48 %	200-300 gr	7

¹ Por practicidad, los productos químicos aparecen citados por un nombre comercial, aunque no se pretende con esto hacer una discriminación contra otros productos similares no mencionados, ni recomendar solo aquellos mencionados.

ENFERMEDADES A BACTERIAS

MONITOREO

- Observación semanal especialmente después de 24 horas o más de excesiva humedad (>70%).

MANEJO

Medidas culturales:

- Evitar exceso de humedad en el follaje (riego, densidad de plantación).
- Fertilización nitrogenada balanceada.
- Eliminar malezas que impidan la buena circulación de aire.
- Evitar el sombreado excesivo de árboles.
- Extremar los cuidados en las variedades de cebolla dulce

Control biológico:

- Se puede utilizar como medida preventiva la aplicación foliar de Microorganismos Efectivos (EM) usando una dosis de 2 lt / 100 lt de agua.

Control Químico:

- Realizar aplicaciones a base de cobre cuando se constaten síntomas en hojas por problemas mecánicos o climáticos.

Productos¹:

Principio Activo	Nombre Comercial	Concentración PA	Dosis g-cc/100 lt	Carencia (días)
Hidróxido de cobre	KOP-hidróxido-50	77 %	200 - 300 gr	7
Oxicloruro de cobre	Fanavid 85%	85 %	200-300 gr	?
Oxido cuproso	Cobre Nordox	86 %	100 - 150 gr	¿
Mancozeb ²	Dithane M45	80 %	200 gr	7

¹ Por practicidad, los productos químicos aparecen citados por un nombre comercial, aunque no se pretende con esto hacer una discriminación contra otros productos similares no mencionados, ni recomendar solo aquellos mencionados.

² Aplicar en mezcla con productos a base de cobre.

TRIPS

Frankliniella occidentalis ***Thrips tabaci***

MONITOREO

- Se realizará como mínimo una observación semanal del follaje.
- Se revisarán por lo menos 20 plantas individualmente al azar en diferentes partes del cuadro, caminando en zig zag y representativas del desarrollo del cultivo en donde se está muestreando, tomándose de un área homogénea.
- Abrir bien la planta y contar el número de trips (larvas y adultos) en las hojas más nuevas y en las más viejas.
- Hacer la evaluación preferentemente en días con buena insolación.

MANEJO

Medidas culturales:

- Evitar el estrés hídrico.
- Eliminar y destruir restos de cultivos anteriores.
- Eliminación de malezas desde la implantación del cultivo
- Mantener los cuadros vecinos libres de malezas hospederas.

Control Químico:

- Nivel crítico: para realizar control químico, el promedio del N° total de trips por planta deberá ser mayor a 20 antes de la bulbificación y encontrarse entre 11 y 20 trips luego de la misma.
- Técnicas de aplicación: debe lograrse un buen mojado del follaje, fundamentalmente en el centro de la planta de manera de lograr el contacto del insecticida con la plaga. La aplicación debe realizarse con un producto humectante.

Productos¹:

Principio Activo	Nombre Comercial	Concentración PA	Dosis g-cc/100 lt	Carencia (días)
Clorpirifos	Lorsban 48 ^E	480 gr/l	70-100 cc	21

¹ Por practicidad, los productos químicos aparecen citados por un nombre comercial, aunque no se pretende con esto hacer una discriminación contra otros productos similares no mencionados, ni recomendar solo aquellos mencionados.