



Instituto
Nacional de
Investigación
Agropecuaria

URUGUAY

TRANSPLANTE DE CEBOLLA DULCE

Jornada técnica

Serie Actividades de Difusión Nro. 12

PROGRAMA HORTICULTURA

INIA Las Brujas, CALMER, UTU Libertad, Club Reformers

Mayo, 1994

LAS BRUJAS 

PRACTICAS DE MANEJO EN EL TRASPLANTE DE CEBOLLA DULCE PARA EXPORTACION

Jorge Arboleya Dufour¹

Esta etapa como todas las relacionadas al cultivo debe realizarse de manera tal que se logre el objetivo de obtener un producto de excelente calidad que permita satisfacer en grado sumo al mercado estadounidense y dejar prestigiada a la producción hortícola uruguaya.

En esta reunión se pretende dar información y tratar diferentes aspectos relacionados al manejo de los plantines al momento del trasplante y a esta tarea en particular.

ELECCION DE LA CHACRA

Es aconsejable elegir un terreno cuyas características permitan un buen desarrollo de los bulbos. Se debe tener en cuenta que el mismo tenga una buena infiltración y que los caminos y desagües permitan la salida de agua luego de las lluvias.

En lo posible rotar con otros cultivos que no sean de la misma familia, para disminuir los posibles problemas de enfermedades. NO PLANTAR SOBRE CUADROS EN LOS QUE SE HAYA CULTIVADO ANTERIORMENTE CEBOLLA, AJO O PUERRO.

Dado que se requiere producir una "cebolla dulce", es decir con un sabor suave o de baja pungencia, es recomendable elegir suelos que no hayan recibido aplicaciones de superfosfato de calcio 21-23% de P_2O_5 , dado que ésta es la fuente de fósforo que aporta el mayor porcentaje de azufre. Esto podría estar incidiendo en forma negativa sobre el sabor, es decir que podría estar favoreciendo la producción de cebolla con mayor pungencia o sabor, carácter no deseado por los consumidores extranjeros.

¹ Ing. Agr. MSc. Programa Horticultura, INIA Las Brujas.

PREPARACION DEL TERRENO

La preparación del terreno en el que se efectuará el trasplante es muy importante. Son bien conocidas las dificultades que se suceden en la preparación del suelo, sobre todo en aquellos de textura pesada en la zona sur del Uruguay. Ocurren problemas al momento del trasplante debido a que los plantines están en condiciones de ser llevados al campo. Sin embargo, muchas veces los canteros o los caballetes no han podido ser levantados. Esto lleva a que el suelo deba prepararse en condiciones que no son las más adecuadas, del punto de vista de que no quedará en las mejores condiciones y aparecerán terrones sobre los caballetes. Esto generará inconvenientes ya que al encontrarse el suelo con terrones, se hará dificultoso el trasplante y la tarea se realizará en forma menos eficiente. LA EFECTIVIDAD DE LOS HERBICIDAS TAMBIEN SE VERA AFECTADA por esas condiciones del suelo.

Teniendo en cuenta todos estos problemas, y considerando los inconvenientes climáticos que normalmente ocurren en nuestro país, es muy importante preparar la tierra con suficiente antelación al momento del trasplante. Una herramienta a utilizar en el caso de que se preparen los caballetes con antelación y posteriormente se enmalece el suelo, es el de la aplicación de algún quemante (como Gramoxone, por ejemplo) para luego realizar el trasplante.

MANEJO DE LOS PLANTINES

Para arrancar los plantines, si fuera necesario, se podrá regar el almácigo de manera que sea más fácil para extraerlos de los canteros, evitando dañar las raíces. Si se riega demasiado, sobre todo en suelos pesados, se corre el riesgo de dificultar el trasplante por efecto "plasticina" que provocaría la arcilla y los plantines se pegan a las manos de los operarios.

Si los plantines se arrancaran sin regar el suelo, en el caso de que la tierra estuviera seca, se correrán riesgos de rotura de raíces. Esto hará que la planta quede expuesta a la entrada de enfermedades en las heridas producidas. Otro efecto será que la recuperación del plantín se hará más dificultosa luego del trasplante.

LOS PLANTINES DEBEN CLASIFICARSE POR TAMAÑO SEPARANDOLOS EN TRES CATEGORIAS. SE ELIMINARAN LOS CHICOS Y DEBILES. LOS GRANDES Y MEDIANOS SE PLANTARAN EN FORMA SEPARADA.

La realización de esta tarea tiene por finalidad lograr un cultivo más uniforme y evitar fallas por la plantación de cebollinos débiles. El tener un cultivo más homogéneo, permitirá una mayor uniformidad al momento de la cosecha.

Se considera un buen plantín, aquél que tenga de 3 a 4 hojas, 25 cm de altura y el grosor similar al diámetro de un lápiz.

Una vez arrancados los plantines, se llevarán a un galpón o a un lugar sombreado para su clasificación. **NO EXPONERLOS NUNCA AL SOL.** Puede colocarse sobre los plantines una arpillera húmeda evitando así su deshidratación.

La profundidad del trasplante es importante. Se colocarán los plantines de forma tal que el punto de crecimiento, en donde se encuentran las hojas nuevas y más pequeñas, no quede cubierto por tierra (Figura 1).

El riego luego del trasplante es fundamental para asegurarse un buen enraizamiento de los plantines, a menos que las condiciones climáticas sean tales que no sea necesario la utilización del mismo.

NO DEBEN CORTARSE LAS RAICES AL MOMENTO DEL TRASPLANTE por las razones que ya fueron descritas anteriormente con relación a la entrada de enfermedades y de dificultades en el enraizamiento de los plantines.

TAMPOCO SE ACONSEJA EL CORTE DE LAS HOJAS. Solamente en el caso de que los plantines se hayan pasado de su estado óptimo para el trasplante, siendo así, se realizará una poda de los mismos. **SE DEBERA TENER EN CUENTA QUE LA PARTE A ELIMINAR NO SEA SUPERIOR A UN TERCIO DEL TOTAL DEL PLANTIN (FIGURA 2).** Dada esta situación, sería aconsejable realizar una cura luego del trasplante para prevenir el desarrollo de enfermedades.

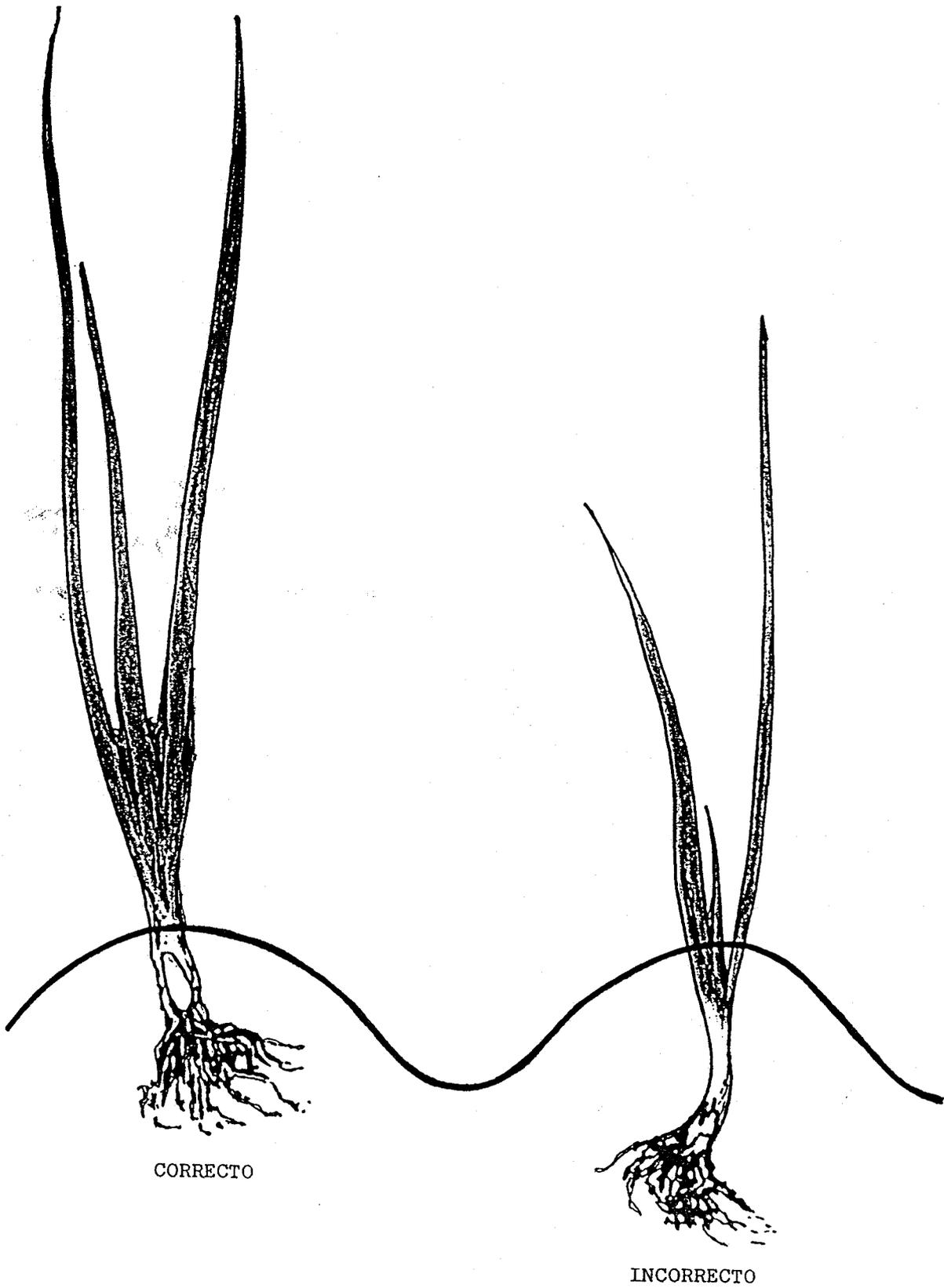


Figura 1: PROFUNDIDAD DEL TRASPLANTE

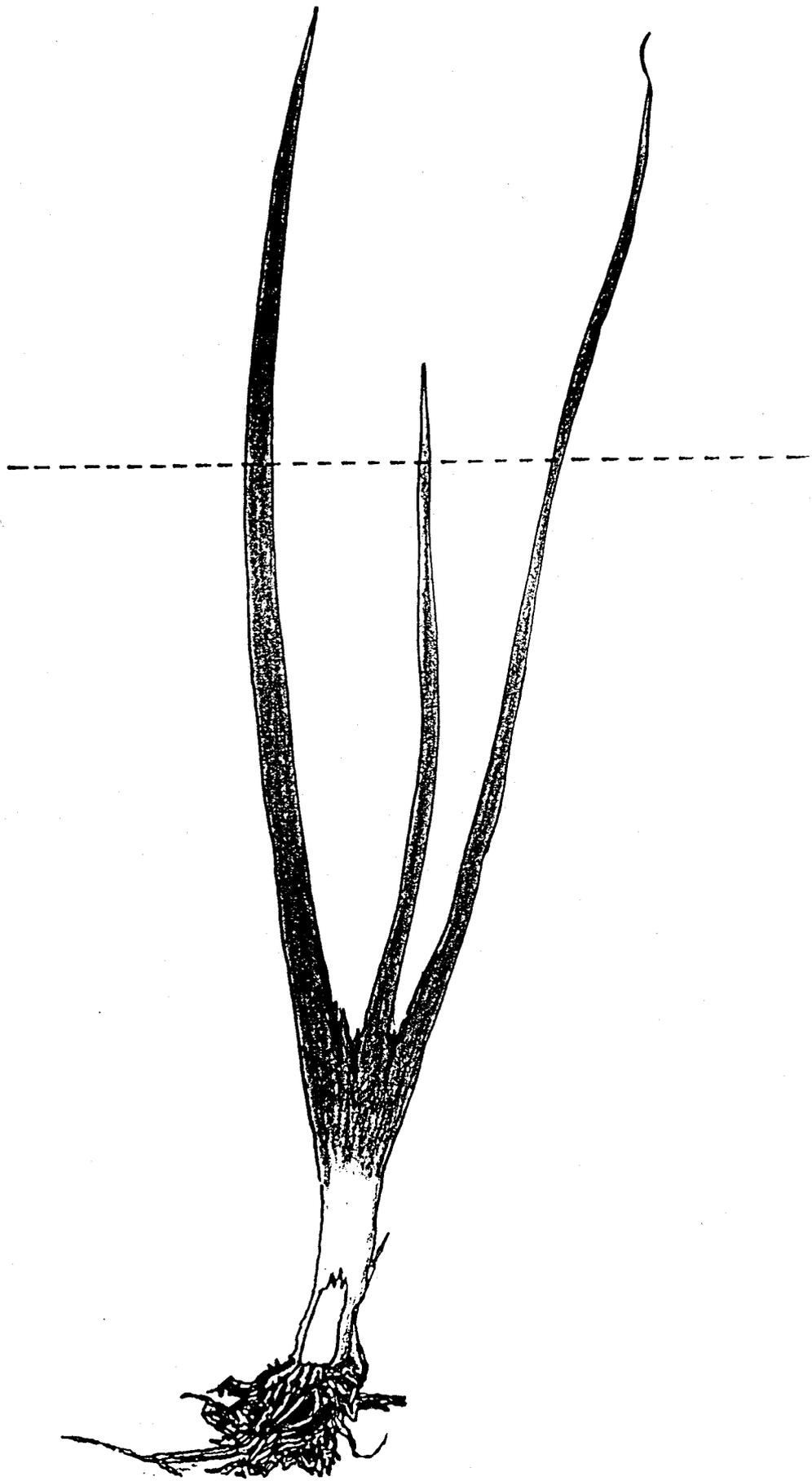


Figura 2: ALTURA DE CORTE DEL PLANTIN

MARCO DE PLANTACION

Dado que las categorías exportables y de mayor precio son aquellas cuyo diámetro ecuatorial sea mayor a 7,5 cm, se recomienda manejar distancias entre plantas que permitan lograr dichos tamaños. **SI NO SE CUENTA CON RIEGO, el marco de plantación debería ser de 12 cm entre plantas y por ejemplo 50 cm entre caballetes.** Esto se ajustará al tipo de maquinaria y herramientas que posea el productor. En el caso de poseer riego y suelos adecuados, se pueden aumentar las densidades, manteniendo un mínimo de 10 cm entre plantas.

Se recomienda plantar en caballetes pudiéndose colocar una o dos filas sobre el mismo. También podrá plantarse en canteros con varias filas. Esto dependerá del tipo de suelo, de la disponibilidad de agua y se ajustará a la maquinaria que posea cada productor.

Podrán realizarse surcos dobles, triples o plantación en canteros, teniendo siempre presente de que la cebolla sea plantada a una distancia tal que permita lograr los bulbos de tamaño superior a 7,5 centímetros.

FERTILIZACION DEL CULTIVO

Para definir la fertilización a realizar al cultivo, será necesario tener los datos del análisis de suelo así como también conocer que cultivos se sembraron anteriormente y como se fertilizaron; si hubo incorporación de abonos verdes o de estiércol, etc..

Con relación a la fertilización con fósforo, se puede decir que los resultados obtenidos de los ensayos realizados en la Estación Experimental Las Brujas y por la Cátedra de Suelos de la Facultad de Agronomía, mostraron que no hubo respuesta al agregado de fósforo en suelos de textura media y pesada con contenidos de fósforo (Bray 1) superiores a 20-30 ppm.

También se comprobó la importancia de llevar al campo plantines que recibieron una buena fertilización fosfatada en la etapa de almácigo.

En el cuadro No.1 se resumen las recomendaciones de aplicación de fósforo para diferentes tipos de suelo de acuerdo a su textura y su contenido de fósforo.

Cuadro 1. Recomendaciones de fertilización fosfatada para cebolla según la textura y los niveles de fósforo en el suelo.

Nivel de fósforo en el suelo (ppm)		Unidades de P_2O_5 a agregar (kg/ha) ¹
Suelos medios y pesados	Suelos arenosos	
Menor a 5	Menor a 7	140-160
5 - 10	7 - 15	90-120
10 - 15	15 - 22	60-80
15 - 25	22 - 35	30 -50
Mayor a 25	Mayor a 35	20 - 30

Fuente: Margarita García de Souza y José Zamalvide. Producción de cebolla en la zona sur. INIA Las Brujas. Boletín de divulgación N° 29, Abril 1993.

¹: del superfosfato triple 0-46/46-0.

Se recomienda utilizar fuentes de fósforo con bajo contenido de azufre debido al aumento de la pungencia que provoca este elemento. Por lo tanto usar fuentes tales como el fosfato de amonio o el super triple (0-46/46-0).

En suelos con alto contenido de fósforo, mayor a 25-35 partes por millón, en consulta con el técnico asesor, podría realizarse una aplicación de una dosis baja, de manera de reponer las reservas del suelo.

Otra alternativa sería hacer un riego de iniciación de manera de promover un rápido crecimiento de las raíces luego del trasplante. En ese caso se puede utilizar fosfato de amonio, realizando un riego con una dilución de 800 gr a 1,5 kg del fertilizante en 100 litros de agua. Dado que es dificultoso disolver este tipo de fertilizante, es conveniente mezclarlo con agua tibia y por lo menos hacerlo el día anterior a la aplicación.

Con relación a la fertilización con nitrógeno, es necesario tener en cuenta la población de plantas a utilizar y si el cultivo será regado (Cuadro 2).

Cuadro 2. Recomendaciones para fertilización con nitrógeno en cebolla trasplantada, de acuerdo a la población de plantas y el aporte de nitrógeno del suelo.

Plantas por hectárea	Aporte de nitrógeno **	Agregado de Nitrógeno (kg/ha)	
		Con riego	Sin riego
120.000	Medio	-----	10-30
250.000	Alto	30-50	10-30
	Bajo	70-90	50-70
400.000	Alto	50-70	Densidad no recomendable
	Bajo	90-110	

Fuente: Margarita García de Souza y José Zamalvide. Producción de cebolla en la zona sur. INIA Las Brujas. Boletín de divulgación N° 29, Abril 1993.

** Para caracterizar el aporte o suministro de nitrógeno por el suelo, los citados autores recomiendan tener en cuenta:

- ▶ la antigüedad de la chacra
- ▶ la fertilidad natural
- ▶ el contenido de materia orgánica
- ▶ el contenido de NO₃
- ▶ las condiciones climáticas

Si fuera necesario realizar refertilizaciones con nitrógeno, habrá que considerar el momento de la bulbificación de la cebolla. No es aconsejable hacer aplicaciones posteriores a esa etapa ya que traerá consecuencias negativas en el curado y en la conservación. Si se hicieran aplicaciones luego de ese momento, se estará favoreciendo el crecimiento de las hojas en detrimento del crecimiento del bulbo. Ello además podría favorecer la formación de cuellos suculentos y gruesos, que dificultarán la maduración del cultivo y el cerrado de los mismos.

CONTROL DE MALEZAS

El control de malezas es otra tarea importante a realizar. Es de destacar que el cultivo de la cebolla es un mal competidor con las malezas, teniendo en cuenta el tipo de planta y su lenta velocidad de crecimiento. El uso combinado de técnicas tales como el carpido, desmalezado manual y control químico es deseado, dado que ninguna por sí sola, son suficientes para cubrir todo el ciclo del cultivo.

La aplicación de los herbicidas dependerá del grado de infestación del suelo y del tipo de malezas. Se deberá consultar al técnico asesor para decidir el producto y las dosis a utilizar.

En el cuadro 3 se detallan los productos recomendados, su dosis y cuáles serían las malezas problemas con esos productos.

Dada la exigencia de residuos del país importador, será necesario ir ajustando permanentemente los productos a usar de acuerdo a las exigencias establecidas oportunamente.

En el caso del Herbadox, el suelo debe estar libre de malezas, de terrones y de restos vegetales, de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

Cuadro 3. Herbicidas a utilizar en cebolla dulce.

Productos a aplicar inmediatamente después de la siembra.

Producto	Dosis/ha	Residualidad	Malezas Problema
Diurón	1 a 1,5 kg	larga	Fumaria Verónica
Afalón	1 a 1,5 kg	corta	Fumaria Spérgula
Herbadox	3 a 4 lt	corta	Altamisa Manzanilla Alfalfilla o Pasto Alambre Rábano Abrojo Raigras

La aplicación se realizará una vez que las plantas se encuentren bien arraigadas, unos 10 a 15 días después del trasplante.

Productos a aplicar en el ciclo del cultivo de la cebolla.

Goal	0,75 lt **	corto	Anagalis Raigras
Hache 1 Super (graminicida)	1 lt ***	=====	Pasto de invierno y malezas de hoja ancha

** Se recomienda esta dosis ya que si se aplicara una dosis mayor podría haber problemas de quemado (fitotoxicidad) en la cebolla. Si fuera necesario podría repertirse la aplicación a una dosis similar a la aquí recomendada.

*** Consultar con el técnico asesor las dosis a usar en el caso de que las malezas se encuentren más desarrolladas del estado óptimo para la aplicación de este producto.

Paralelamente habrá que estar atento a las posibles enfermedades que puedan aparecer posteriormente. Para ello se deberá tener el cultivo protegido con fungicidas de contacto, y recurrir a productos curativos o sistémicos cuando fuera necesario. Se deberán tener en cuenta las restricciones con relación a los residuos de los pesticidas a utilizar.

Muchas de estas prácticas son conocidas por algunos agricultores, sin embargo es importante recalcar la importancia de su aplicación en forma conjunta para lograr un producto de alta calidad.

Agradecimientos.

Se agradece la colaboración de los Ing. Agr. Alfredo Albín, Francisco Vilaró y Eduardo Campelo por los aportes realizados para la confección y revisión de esta publicación.

Bibliografía Consultada.

- Arboleya J., Capra G. y Albín A. 1993. Producción de cebolla en la zona sur. INIA Las Brujas. Boletín de Divulgación N° 29.
- Arboleya J. 1993. Prácticas de manejo en el trasplante de cebolla dulce. Reunión de Divulgación. INIA Las Brujas.
- Genta H. y Villamil J. 1992. Manual de control de malezas. Serie técnica N° 21. INIA Las Brujas.
- Ubilla J. y Morosoli A. 1993. Producción de cebolla dulce. Reunión de Divulgación. INIA Las Brujas.

CONTROL DE ENFERMEDADES EN CEBOLLA DULCE

Stella M. García²

INTRODUCCION

La información aquí presentada intenta ser solamente una guía para el productor. Este junto a su técnico será quien deba tomar las decisiones que más se apliquen para cada situación particular. Las mismas enfermedades y plagas no están siempre presentes o son económicamente importantes en todos los predios por igual. Por lo tanto, para cada temporada el productor debe ajustar su programa de tratamientos para que se adapte a sus condiciones específicas.

Toda la información y recomendaciones en este repartido surge tanto de ensayos realizados por técnicos del INIA, como de la revisión bibliográfica realizada. En el caso particular de la cebolla dulce para exportar a los Estados Unidos, se puso especial énfasis en recomendar aquellos productos que están aceptados en ese país. Debido a que las normas de aceptación de productos puede cambiar de un año a otro y que además no todos los Estados tienen los mismos requerimientos, es aconsejable estar permanentemente al día en este tema. Lo que implica que agroquímicos que hoy están mencionados en esta guía, deban ser sustituidos por los que indiquen las normas del momento.

La información presentada tiene solamente un propósito educacional. Referencias a productos comerciales o marcas registradas son hechas bajo el entendimiento que La Estación Experimental INIA Las Brujas no intenta hacer ninguna discriminación sobre los productos no mencionados, así como tampoco ninguna propaganda comercial sobre los mencionados.

² Ing. Agr. MSc. Proyecto Protección Vegetal

CONSIDERACIONES GENERALES

La elección del lugar a plantar, las rotaciones adecuadas, medidas sanitarias preventivas, correcta distancia de plantación, buenas prácticas de fertilización y riego, ayudan a reducir el riesgo de muchas enfermedades. El uso de semilla sana, obtenida de semilleros responsables, disminuye la probabilidad de presentar enfermedades transmitibles por semilla.

Los campos donde se va plantar (almácigo y cultivo), deben ser analizados para detectar la presencia de nemátodos que afecten el cultivo.

RECOMENDACIONES PARA LA APLICACION DE PLAGUICIDAS EN CEBOLLA

El objetivo de lograr un control eficiente de plagas y enfermedades, es limitar las pérdidas económicas y asegurar cosechas abundantes y de calidad. Las medidas de control que se tomen estarán justificadas en la medida de que su costo, en términos de dinero y esfuerzo, no exceda a las pérdidas causadas por las plagas y enfermedades.

Debido a que en general es más fácil y ventajoso prevenir las enfermedades que curarlas, se deberán aplicar una serie de medidas sanitarias y de manejo (ya mencionadas en consideraciones generales), que junto con el control químico permitirán realizar un eficaz y eficiente control de plagas y enfermedades. Por lo tanto el control químico no es la única alternativa para mantener la sanidad de los cultivos.

Modo de Acción de los Fungicidas.

Los fungicidas se dividen en: fungicidas de contacto, fungicidas con sistemia local y fungicidas sistémicos.

Fungicidas de contacto. Estos fungicidas actúan formando una barrera protectora entre el hongo y el tejido vegetal. No son absorbidos por los tejidos, por lo tanto son sensibles a la acción de los factores climáticos (lavado por las lluvias). Actúan sobre un amplio espectro de enfermedades (inespecíficos) y prácticamente los hongos no generan resistencia a los mismos. Ejemplo: Dithane M45, Bravo, Captan.

Fungicidas con sistemía local. Estos fungicidas son absorbidos localmente por los tejidos, pero no son translocados a otras partes de la planta. Actúan sobre el hongo luego de que este ha penetrado al vegetal. Son menos afectados por las condiciones climáticas, son bastante específicos y el riesgo de que presenten problemas de resistencia es medio o alto, dependiendo del fungicida considerado. Ejemplo: Benlate, Topsin.

Fungicidas sistémicos. Estos fungicidas son absorbidos por los tejidos vegetales y translocados a otras partes de la planta. Presentan sistemía ascendente y descendente (ej. Mikal) o solamente ascendente (ej. Ridomil). Son en general fungicidas altamente específicos, es decir que controlan un solo grupo de hongos (ej mildiu o peronospora) y el riesgo de que los hongos presenten problemas de resistencia es alto (excepto Mikal).

Programas de Aplicación de Fungicidas

Los programas de aplicación de fungicidas se dividen básicamente en: Programa preventivo y Programa curativo.

Programa preventivo. En este tipo de programa, el fungicida debe ser aplicado ANTES de que ocurra la infección. De esta manera, el fungicida forma una barrera química entre el tejido susceptible y el hongo. Los fungicidas preventivos (protectivos o de contacto), previenen la germinación de las esporas del hongo, evitando de esta manera la penetración del mismo a la planta.

La frecuencia de aplicación de estos fungicidas es de 5 - 10 días, dependiendo de las condiciones climáticas, la velocidad de crecimiento de las plantas y de la capacidad del fungicida para resistir la acción de la lluvia, fundamentalmente. Ejemplos de fungicidas preventivos: Dithane M45, Captan, Folpet.

Programa curativo. En este tipo de programa los fungicidas son aplicados DESPUES de que ha ocurrido la infección ya que estos tienen la capacidad de detener el desarrollo del hongo luego de que éste ha penetrado al vegetal. Ejemplo de este tipo de fungicidas: Ridomil, Previcur.

Debido a que las enfermedades son difíciles de controlar una vez que se han establecido en el cultivo, es aconsejable seguir un programa preventivo de tratamientos, dejando los fungicidas curativos para aquellos momentos en que por razones climáticas o de manejo los tratamientos no pudieron ser aplicados en el momento indicado.

Factores que Afectan la Efectividad de los Tratamientos Químicos

La efectividad de los tratamientos químicos está afectada por los siguientes factores:

1. Equipos deficientes o mal uso de los mismos.
2. Falta de oportunidad en los tratamientos (momento de aplicación).
3. Utilización de productos y dosis inadecuadas para la enfermedad que se quiere controlar.
4. Distribución inadecuada del producto sobre el follaje de la planta (cobertura).

Para obtener los resultados deseados no basta con solucionar algunos de los factores mencionados, sino que **TODOS** ellos deben ser manejados correctamente.

Uno de los errores que más comúnmente se comete cuando se aplican agroquímicos es el relativo a su dosificación.

Las dosis de los agroquímicos se pueden expresar en:

- a. dosis por 100 lt de agua
- b. dosis por há.. En general las recomendaciones de dosis/100lt, se utilizan cuando las aplicaciones son en alto volumen (máquina a mochila). Estas dosis son recomendadas sobre el supuesto de un determinado gasto de agua por ha. Este gasto es determinado a pleno follaje, en alto volumen, mojando las plantas a punto de goteo y a una determinada presión. En el caso de los cultivos hortícolas, se maneja en general un gasto de agua de 1000 lt/ha. Cuando se usan máquinas atomizadoras o de bajo volumen, comúnmente se manejan las dosis por ha. Estas son fijas e independientes del gasto de agua que se tenga en la hectárea.

Determinación de la Dosis Correcta a Aplicar.

En primer lugar, debemos conocer cuánta agua gasta la máquina que tenemos. Para ello, debemos hacer una prueba en blanco.

Máquina a mochila.

Se procede de la siguiente manera:

1. se pone en la máquina una cantidad conocida de agua.
2. se marca en el cultivo una superficie; por ejemplo 20 x 5 mts.
3. se pulverizan las plantas de manera que las mismas queden completamente mojadas.

4. se mide el resto del agua que quedó en la máquina y por diferencia se sabe lo que se utilizó. En base a esto se ajusta la dosis recomendada al gasto de agua de la máquina.

Máquina de mochila a motor (atomizadora)

Los pasos 1 al 4, son los mismos que para el caso anterior, es decir se debe determinar cuál es el gasto de agua en esa superficie marcada. Ese gasto lo llevamos a la hectárea, y lo comparamos con el gasto standard de 1000 lt. Si la recomendación de dosis la tenemos por 100lt, la cantidad de producto a poner en el tanque se debe aumentar en la misma relación en que se redujo la cantidad de agua. Ejemplo: Supongamos que en los 100m² se gastaron 2lt de agua, por lo tanto en la há. (10.000m²) se gastarían 200 lt, lo que significa (comparado con el gasto standard de 1000 lt), una reducción del volumen de agua de 5 veces, por lo tanto la dosis/100lt la tenemos que multiplicar por 5.

LA SUBDOSIFICACION ES UN ERROR MUY COMUN CUANDO SE UTILIZAN MAQUINAS ATOMIZADORAS.

Si la recomendación de la dosis la tenemos por há., ejemplo 2,5 kg/há. y la máquina gasta 200 lt/ha de agua, debemos poner esos 2,5kg en los 200lt de agua.

Es aconsejable que las máquinas sean revisadas varias veces durante el ciclo de cultivo, para asegurarse que constantemente la cantidad del agroquímico aplicado sea el correcto. Es esencial que los agroquímicos estén constantemente bien dosificados, no solamente para lograr un control efectivo sino también para no excederse de los niveles de residuos permitidos.

RECOMENDACIONES FINALES

1. Usar agua limpia, para evitar que se tapen los "picos" de la máquina. Aparecen luego zonas en el cultivo donde hay problemas con el control.

2. Usar la presión adecuada. Uno de los factores que regula el tamaño de gota es la presión. La gota debe ser lo más chica posible. Las gotas grandes son más pesadas y caen (hay un escurrimiento excesivo). Por otro lado cuanto menor es el tamaño de la gota, mayor es la superficie vegetal cubierta con el fungicida.
3. Aplicar los agroquímicos inmediatamente luego de ser preparados. No deje la mezcla de un día para otro. Los productos se descomponen, y pierden su efectividad.
4. Muchos agroquímicos son afectados por las aguas duras (alcalinas), perdiendo su efectividad. Consulte con su técnico en caso de dudas.
5. Leer siempre la etiqueta antes de usar el plaguicida observando todas las precauciones mencionadas.
6. Usar adherente, excepto en aquellos agroquímicos en que su uso este contraindicado.
7. No realizar los tratamientos cuando las plantas estén excesivamente húmedas.
8. No aplicar una dosis mayor a la recomendada. No mejora el control, contamina el medio ambiente y excederá los niveles de residuos permitidos. Esto es, a corto plazo, lo más grave económicamente ya que es una de las causas de rechazo de la mercadería al llegar a destino.

CALENDARIO DE PULVERIZACIONES

En las páginas siguientes se describen las principales enfermedades y su control. Las enfermedades que normalmente se presentan en el cultivo son: mancha blanca (Botrytis sp.), mildiu (Peronospora destructor) y mancha púrpura (Alternaria porri).

RECOMENDACIONES PARA EL CONTROL DE ENFERMEDADES DE CEBOLLA

ENFERMEDAD (Descripción)	MEDIDAS DE CONTROL	OBSERVACIONES																
<p>Mal de Almácigos (<u>Pythium</u> sp., <u>Fusarium</u> sp., <u>Rhizoctonia</u> sp., <u>Phytophthora</u> sp.)</p>	<p>MEDIDAS PREVENTIVAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Levantar almácigos en un lugar nuevo, aireado y soleado. 2. Almácigos altos y sembrados en línea. 3. No hacer el almácigo en suelos infectados. <p>CONTROL QUIMICO (Riego y/o pulverización)</p> <table border="1" data-bbox="784 574 1142 845"> <thead> <tr> <th><u>Producto</u></th> <th><u>Dosis/100 lts</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TMTD 80WP</td> <td>200 g</td> </tr> <tr> <td>+</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>Captan 80WP</td> <td>250 g</td> </tr> <tr> <td>o</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Previcur</td> <td>250 cc</td> </tr> <tr> <td>+</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>Benlate</td> <td>100 g</td> </tr> </tbody> </table>	<u>Producto</u>	<u>Dosis/100 lts</u>	TMTD 80WP	200 g	+	+	Captan 80WP	250 g	o		Previcur	250 cc	+	+	Benlate	100 g	
<u>Producto</u>	<u>Dosis/100 lts</u>																	
TMTD 80WP	200 g																	
+	+																	
Captan 80WP	250 g																	
o																		
Previcur	250 cc																	
+	+																	
Benlate	100 g																	
<p>En pre-emergencia, las plantas no nacen. Localización por manchones que luego se agrandan y confluyen. En post-emergencia, afinamiento de la zona del cuello, volcado y muerte de la planta.</p>																		

Mancha Blanca (Botrytis sp.)

Aparece como manchas blanquecinas alargadas, de 1 a 5 mm de longitud, sobre las hojas de cebolla. Los centros de las manchas tienden a volverse deprimidos y de color pajizo. Produce también muerte de las hojas hasta que en algunos casos estas se caen totalmente. Ocurre en pequeños focos y es más común en zonas húmedas o donde se acumula agua.

Mildiu (Peronospora destructor)

La enfermedad comienza con manchas foliares de color más claro que el resto de la hoja. Son de forma alargada y tienen varios centímetros de longitud. Generalmente ocurren en la mitad superior de la hoja. En condiciones de alta humedad las manchas se recubren de una felpa color gris violáceo.

MEDIDAS PREVENTIVAS

1. Evite plantar en suelos mal drenados y donde se acumule agua.
2. Evite que se creen condiciones de alta humedad y escasa circulación de aire en el almacigo.

CONTROL QUIMICO

<u>Producto</u>	<u>Dosis/100 lts *</u>	<u>Tiempo de espera</u>
Sumisclex	100 g	3 días
Rovral	100 g	7 días
Ronilan	100 g	18 días
Bravo	350 cc	7 días
Dithane M45	250 g	7 días

Los trips, otras enfermedades o daños mecánicos favorecen la entrada de la enfermedad. Temperatura óptima de desarrollo entre 10 y 24o.C. Evitar siembras densas y almácigos donde se encharque el agua. La enfermedad aparece junto a las primeras nieblas del otoño y en época fresca.

MEDIDAS PREVENTIVAS

1. Evite plantar en suelos mal drenados.
2. Realice rotaciones (3 años), cuando sea posible.
3. Destruya restos vegetales y pilas de descarte.

CONTROL QUIMICO

<u>Producto</u>	<u>Dosis/100 lts*</u>	<u>Tiempo de espera</u>
Ridomil MZ 72	250 g	7 días
Previcur	250 g	21 días
Dithane M45	250 g	7 días
Bravo	350 cc	7 días
Aliette	250 g	7 días

Este organismo pasa el invierno sobre plantas infectadas o sobre restos de plantas de cebolla. Ataca primeramente las hojas más viejas. Requiere noches frías. Rocíos fuertes, atmósfera saturada y tiempo nuboso son más favorables al desarrollo de la enfermedad que el mojado de la lluvia. La temperatura óptima se sitúa entre 10 y 12o.C.

Podredumbre blanca (Sclerotium cepivorum o S. rolfsii)

Marchitamiento, amarillamiento y caídas de las hojas, comenzando por las más viejas.

Sistema radicular deficiente. Aparición de micelio blanco a veces con esclerotos pequeños esféricos de color negro o marrón habano. Enfermedad muy común en ajo pero también se han visto casos en almácigos de cebolla.

MEDIDAS PREVENTIVAS

1. Realizar los almácigos en lugares donde no se haya plantado desde varios años cebolla, ajo o haya habido problemas con esta enfermedad en otros cultivos (boniato, remolacha, tomate, etc.).
2. Evite el movimiento de suelo y maquinaria contaminadas.
3. Las medidas mencionadas para mal de almácigo también son efectivas.

CONTROL QUIMICO

<u>Producto</u>	<u>Dosis/100 lts *</u>	<u>Tiempo de espera</u>
Ronilan	250 g	18 días
Topsin M70	100 g	-

Esta enfermedad es producida por un hongo, luego de que este se instala en un suelo, puede permanecer viable, sin la presencia del huésped, por varios años.

Mancha púrpura (Alternaria porri)

Manchas grandes ovaladas, hundidas con centro de color púrpura. Posteriormente aparece en el mismo, masas de esporas de color oscuro. Las manchas se observan en hojas y/o escapos florales.

MEDIDAS PREVENTIVAS

1. Destruya los restos de cebolla.
2. Coseche y maneje los bulbos con cuidado.
3. Destruya las pilas de bulbos enfermos.
4. Realice un buen curado.

CONTROL QUIMICO

<u>Producto</u>	<u>Dosis/100 lt*</u>	<u>Tiempo de espera</u>
Bravo 500	350 cc	7 días
Dithane M45	250 g	7 días
Rovral	100 g	7 días
Ronilan	100 g	18 días

Este organismo sobrevive en restos vegetales y en bulbos infectados. La infección foliar se produce a menudo luego de daños causados por hongos (Botrytis) o por arena y polvo en tormentas de viento. Esta enfermedad es más importante en cultivos adultos, siendo especialmente grave en los de producción de semilla ya que causa vuelco de la inflorescencia.

Nematodo de los bultos (Ditylenchus dipsaci)

Amarillamiento de la parte aérea, engrosamiento y deformación del cuello y parte subterránea del plantín. Al tirar la parte aérea se desagrega toda la planta.

MEDIDAS PREVENTIVAS

1. Selección del lugar de realización del almácigo, donde no se haya registrado anteriormente este problema en cebolla o ajo.
2. Descartar al trasplante plantín con apariencia anormal.
3. Practicar rotaciones con cultivos no susceptibles. (Excluir: cebolla, ajo, zanahoria, haba y alfalfa).

CONTROL QUIMICO

En caso extremo desinfectar lugar de almácigo con nematicidas.

Fumigar con Telone II, 10-20 g/m².

Previo a la plantación debe hacerse un estudio del suelo para determinar los focos o no. En este un gran problema potencial, no sólo en cebolla sino en ajo, por lo que debe prestarse especial cuidado para que no se difunda.

* Base 1000 lt/há.