

Tizón de la flor en semilleros de cebollas

PUEDE CAUSAR PERDIDAS EN LA GERMINACION DE HASTA 60%, APROXIMADAMENTE, DEPENDIENDO DEL GRADO DE INFESTACION Y DE LA CATEGORIA DEL DAÑO.

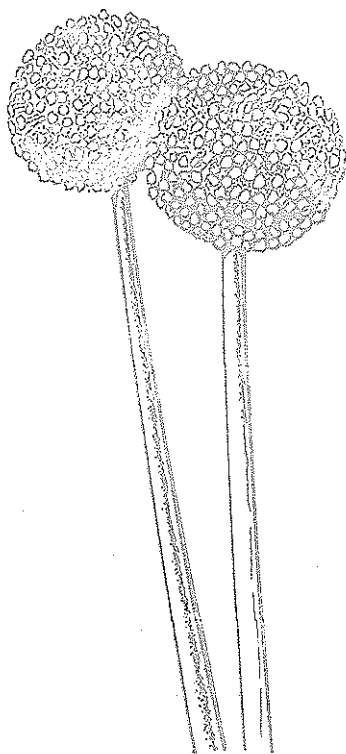
Alicia Bruna V., *Ingeniero Agrónomo M.Sc.*

La cebolla es uno de los principales cultivos hortícolas del país con requerimientos de semillas relativamente altos, del orden de los 36 mil kilogramos anuales, los cuales son abastecidos tanto por las empresas semilleras como por la producción de los propios agricultores.

Dentro de los múltiples factores que identifican la calidad de la semilla, son de particular importancia aquellos relacionados con enfermedades que se transmiten y diseminan a través del material reproductivo y con las que afectan a los semilleros de cebollas en su etapa de producción. Los primeros obviamente provocan graves pérdidas de plantas a nivel de almácigos como también disminuyen la calidad del producto a cosechar. Los otros disminuyen la productividad de los semilleros, con la consecuente pérdida económica.

La producción de semilla de cebolla se concentra en las Regiones V y Metropolitana, donde encuentra un medio agroclimático muy favorable en términos productivos. Sin embargo, estas condiciones también son predisponentes a ciertas enfermedades que preocupan a los agricultores, ya que pueden llegar a ser muy destructivas del cultivo.

Dadas estas condiciones y las proyecciones de la producción de semillas para la exportación, se estimó conveniente conocer más específicamente la situación productiva de los semilleros de cebolla, para lo cual se realizó una serie de prospecciones en semilleros comerciales en diferentes estados fenológicos, o de desarrollo, del cultivo. Las muestras recolectadas fueron llevadas al laboratorio de la Estación Experimental La Platina para identificar las enfermedades, que resultaron ser *Milidium* (*Peronospora destructor*) y el tizón de la flor o *Botrytis* (*Botrytis allii*) siendo esta última, la más importante por el daño que produce. No obstante, lo común fue encontrarlas asociadas, condición que debe tenerse en cuenta para planificar el control.



Para conocer algunos aspectos del hongo y cuantificar los efectos del tizon de la flor en rendimiento y calidad de semilla se realizaron varios estudios en la Estacion Experimental La Platina

EPOCA DE APARICION

Se observo que el hongo, generalmente, aparece cuando los tallos florales tienen pleno desarrollo y la umbela esta todavia cerrada envuelta en la espata (bráctea u hoja modificada que rodea la inflorescencia o umbela) lo cual significa que debe hacerse un control preventivo temprano en la temporada

SINTOMAS

Esta importante enfermedad puede localizarse tanto en la parte superior de los tallos florales como en la inflorescencia misma. En los tallos florales el hongo se manifiesta con una necrosis o muerte de los tejidos cerca de la inflorescencia, de donde se disemina llegando a abarcar una parte importante del tallo floral y mas aun, un porcentaje alto de las flores de la umbela. Cuando el ataque se inicia temprano empieza por afectar la espata o envoltura de la umbela, para luego continuar con las flores individuales, las que se atizonan desde el pedicelo y en casos de un ataque intenso la semilla puede ser destruida total o parcialmente (Foto 1)

El tizon de la flor, cualquiera que sea la intensidad de ataque, puede afectar a la planta en forma parcial. Se ha visto por ejemplo, que de cinco o seis tallos florales, en promedio, producidos por bulbo plantado, uno o mas pueden estar sanos, mientras el resto presenta desde un daño leve a intenso

FACTORES PREDISPONENTES

El hongo se desarrolla en un amplio rango de temperaturas, que va de 2,7 a 32,2°C, siendo el optimo entre 10 y 24,0°C, pero lo mas incidente en la manifestacion de tizon es cuando hay humedad relativa alta (sobre 70 por ciento) y, más aún, si se produce condensacion de gotas de agua en la estructura floral

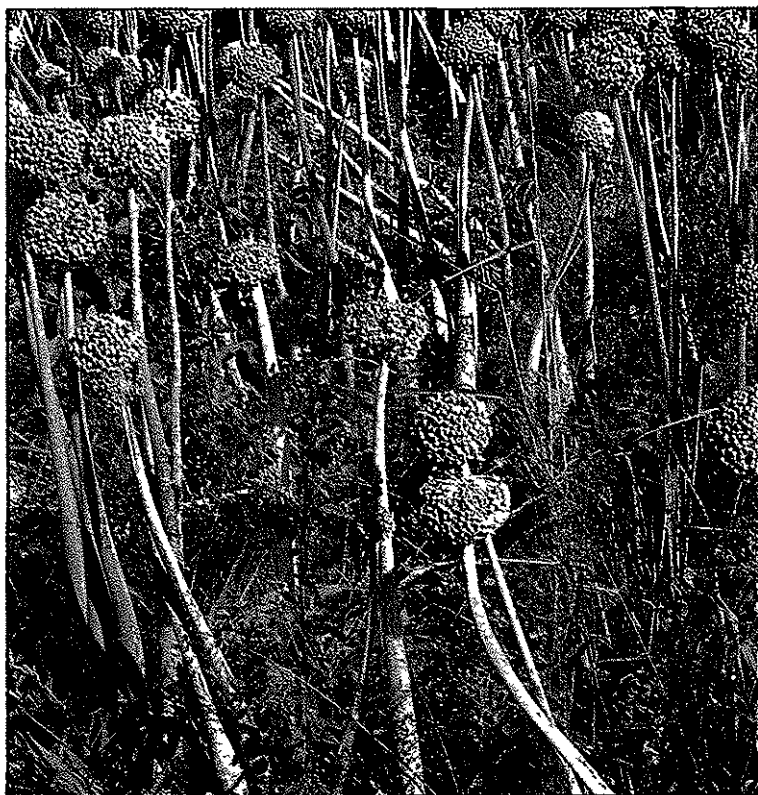


Foto 1. Semillero de cebolla atacado por tizón de la flor. La afección se manifiesta con una necrosis de los tejidos del tallo floral cercano a la inflorescencia, de donde se disemina hasta alcanzar la flor

Estas condiciones son las que normalmente se presentan en la zona central del país desde el invierno hasta mediados de la primavera y esto hace que la enfermedad adquiera, en algunas temporadas, una gravedad tal que limita los rendimientos de los semilleros de cebolla

DAÑOS

Los estudios realizados durante algunas temporadas mostraron el efecto sobre el rendimiento de semilla, el que fue variable entre años de acuerdo a las condiciones climáticas prevalecientes. Para valorar el efecto se designaron categorías de daño (Cuadro 1 y Foto 2)

CUADRO 1. Descripción de la escala de daños utilizada para evaluar *B. allii*.

Escala	Categoría de daño	Descripción
1	Sana	Plantas sin síntomas
2	Leve	Necrosis de 2 a 4 cm en la parte superior del tallo floral.
3	Moderada	Necrosis de 5 a 9 cm en la parte superior del tallo floral y hasta 30 por ciento de la umbela afectada.
4	Intensa	Necrosis de 10 a 15 cm en la parte superior del tallo floral y sobre un 30 por ciento de la umbela afectada.

De acuerdo a las categorías de daño en la Figura 1 se presenta los efectos sobre el rendimiento de un semillero de cebolla, en dos años diferentes en cuanto a las condiciones, es decir, un año con alta incidencia y otro con baja incidencia de tizón de la flor

Como se puede apreciar el daño que se produce en semilleros de cebolla puede significar la pérdida de la totalidad del cultivo, cuando no se adoptan las medidas preventivas pertinentes

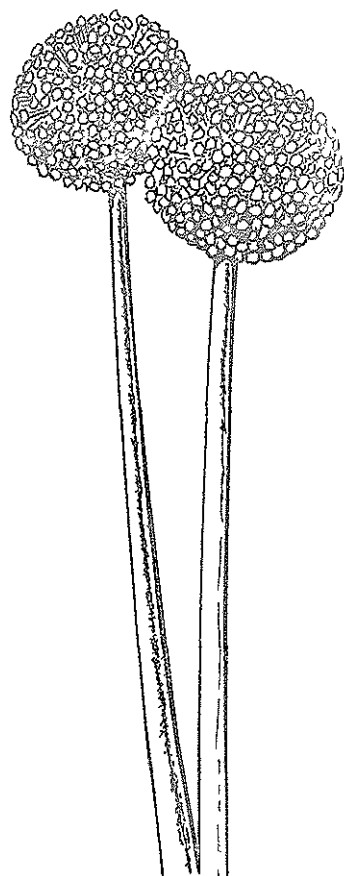
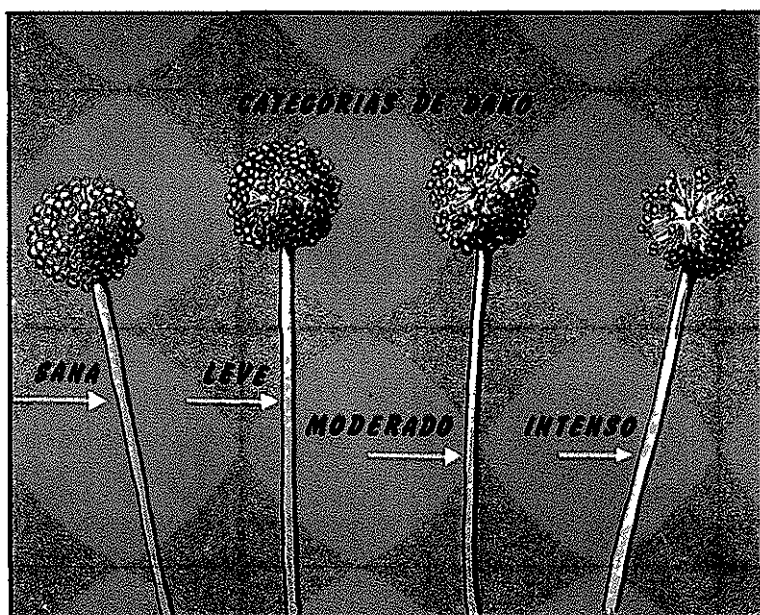
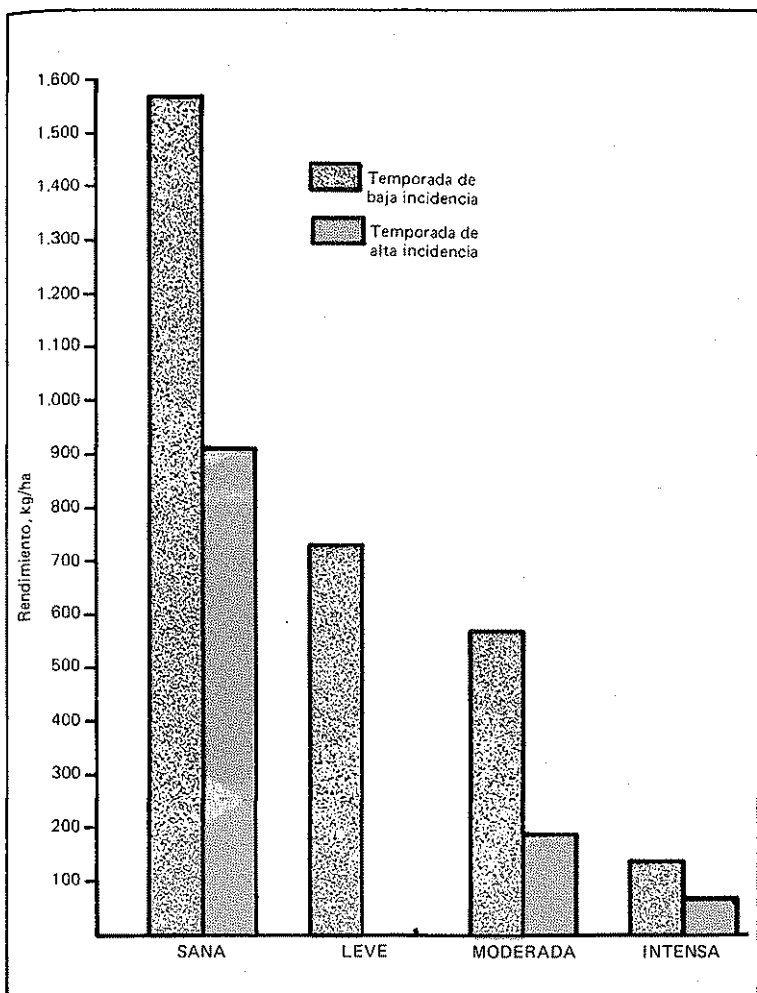


Foto 2. Categorías de daños causados por el tizón de la flor.



Es necesario aclarar que los estudios expuestos se han llevado a cabo en semilleros establecidos mediante el sistema bulbo-semilla, sin embargo, la experiencia ha mostrado que bajo el método de semilla-semilla, donde el cultivo está más de un año en terreno (13 a 14 meses), la incidencia y severidad de la enfermedad es superior, por lo tanto se deben extremar las medidas preventivas.

Hasta ahora *Botrytis allii* se ha detectado sólo en el cultivo de la cebolla; pero es posible que también afecte, bajo ciertas condiciones ambientales, a otros cultivos de la misma familia, entre ellas al ajo y al puerro.

Figura 1. Efecto de *B. allii* sobre el rendimiento de semilla de cebolla. Estación Experimental La Platina.

Sin embargo, la situación es mucho más grave, ya que cuando se analizó la calidad de la semilla, expresada en porcentaje de germinación, se vió que existe también un efecto depresivo en la semilla aparentemente normal, agravado por el hecho de que se convierte además en un instrumento de dispersión de la enfermedad (Figura 2).

Es particularmente notorio, que en la temporada de alta incidencia, el porcentaje de pérdidas en la germinación de la semilla, puede llegar al extremo de no ser apta para ser comercializada o utilizada en la producción de cebollas.

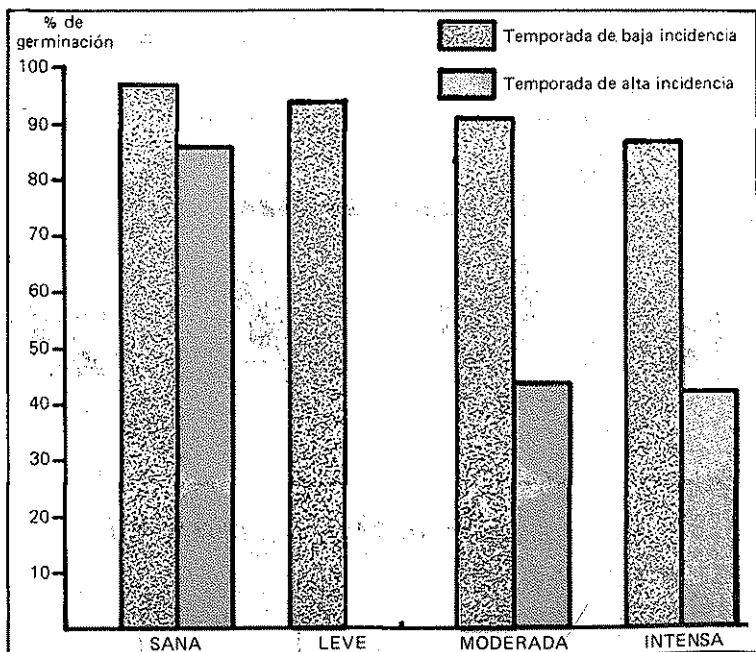


Figura 2. Efecto de *B. allii* en la germinación de semilla de cebolla. Estación Experimental La Platina.

CONTROL

Para controlar el tizón de la flor es necesario tomar medidas preventivas de orden cultural y mediante control químico. La primera consiste en realizar una estricta selección de los bulbos, puesto que esta enfermedad también los ataca produciendo la pudrición del cuello. Al realizar el corte transversal de la parte superior del bulbo, previo a la plantación, se deben eliminar aquellos que presentan una coloración gris, producto del ataque de *B. allii*. Si el corte no se hace, se debe presionar los bulbos con los dedos en la zona superior, si está blando al tacto es necesario cortarlo para cerciorarse de la presencia del problema y proceder a eliminarlo.

Otra medida importante es usar una densidad de plantación que permita una buena aireación del semillero (55 mil a 75 mil plantas por hectárea). Además, en algunas zonas con climas propensos a botritis, se aconseja dejar caminos para que el paso de máquinas pulverizadoras no dañen las plantas.

El control químico debe ser preventivo e iniciarse cuando los tallos florales están desarrollados y las umbelas empezando a desarrollarse. La frecuencia de aplicación estará definida por la cantidad de inóculo existente y por las condiciones climáticas imperantes en la zona.

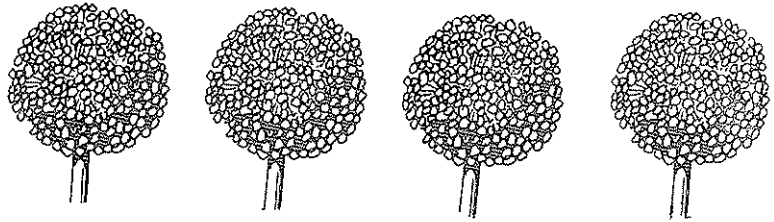
Como se mencionó anteriormente el tizón de la flor aparece asociado a mildiu (*Peronospora destructor*), el que puede tener menor efec-

to en la producción, pero debe controlarse. Para ello es necesario alternar o combinar productos específicos para cada una de estas enfermedades

En el Cuadro 4, se presenta un listado de algunos productos y sus dosis para el control de botritis y mildiu.

CUADRO 2. Productos y dosis de fungicidas para controlar Botritis y Mildiu en cebollas.

Para Botritis		Para Mildiu	
Producto	Dosis	Producto	Dosis
Difolatan 4F	2,5 —4,0 lt/ha	Curzate M	1,5—2,0 kg/ha
Ronilan	1,0 —2,0 kg/ha	Patafol LC	2,0 kg/ha
Bavistin	0,7 —1,0 kg/ha	Ridomil MZ	2,0 kg/ha
Rovral	1,25—1,5 kg/ha		
Benlate 75C	0,15—0,3 kg/ha		
Derosal TS	0,3 —0,5 kg/ha		
Daconil 75	1,7 —2,2 kg/ha		
Captan 80%	1,0 —1,5 kg/ha		



Además de los productos señalados en el Cuadro 2, hay otros fungicidas del grupo de los ditiocarbamatos tales como: Manzate 200, Dithane M-45, Mancozeb y Dimazin que sin ser tan específicos como los mencionados, podrían tener efectividad en tratamientos preventivos.

Sin embargo, es necesario insistir que la efectividad de un tratamiento no sólo dependé del producto y la dosis, sino también es requisito importante que se aplique con una cantidad de agua que permita el mojado total de la planta. Es posible que las primeras aplicaciones deban hacerse

con alrededor de 600 litros de agua por hectárea, para terminar en las últimas con 1.000 litros, cuando se utilizan pulverizadores manuales. También es importante señalar que las cutículas de la planta de cebolla están cubiertas con una capa cerosa, la cual impide que el

agua con el fungicida permanezcan adheridos al follaje y tallo floral, por lo cual se recomienda agregar adherentes tales como Teepol, Citowett y Triton, entre otros

Para realizar el programa de control es importante decidir, además de lo mencionado, el sistema a seguir ya sea mezclando los productos para ambas enfermedades o bien alterándolos con frecuencias que van a depender del producto, de la incidencia de la enfermedad y del estado de desarrollo del cultivo, pero que en general pueden variar entre siete y catorce días entre cada aplicación.