

PROGRAMA DE CRUCIFERAS



NOVIGO[®]
natura



Control de plagas y enfermedades De crucíferas (Repollo, Brocoli, Coliflor y Col De Bruselas)

FERTILIZACIÓN

Para obtener el máximo rendimiento del cultivo se debe proveer los elementos necesarios, nitrógeno, fósforo y potasio en las cantidades adecuadas. De forma general se recomienda la aplicación de la cantidad requerida por el cultivo en dos aplicaciones una al inicio del ciclo del cultivo y la siguiente a los 30-40 días después de la siembra, ambas pueden también aplicarse en formula hidrosoluble si se cuenta con la infraestructura adecuada, auxiliándose con biofertilizantes **NOVIGO**.

NITRÓGENO

Constituyente básico de los aminoácidos que forman las proteínas y que luego forman enzimas, hormonas y la mayoría de los órganos donde ocurren las reacciones bioquímicas que permiten la vida de la planta.

- Componente principal de la clorofila, pigmento verde que absorbe la energía lumínica necesaria para la fotosíntesis.
- Estimula el crecimiento vegetativo y da el color verde a las plantas.

- Aplicar **BONANITRO**

1ra a los 15 a 20 días después de siembra

2da a los 30 a 40 días después de siembra

- **Dosis**

Aplicación al sistema de fertirriego o bien de forma manual tronqueda a razón de 1 litro por manzana o bien 50 cc por bomba de 16 a 20 litros.



FOSFORO

- Vital en las reacciones de transferencia de energía (ATP-ADP).
- Formación de ácidos nucleicos, enzimas y fosfolípidos en las membranas celulares.
- Importante en la formación y desarrollo de frutos y semillas.
- Esencial en el desarrollo y crecimiento de las raíces.
- Ayuda a la maduración.
- Importante en la reproducción celular y crecimiento de los brotes de meristemas.

POTASIO

- Mantiene el balance iónico y el nivel hídrico en las plantas, regulando el cierre y la apertura de las estomas, incrementando la resistencia de la planta al estrés por falta de agua.
- Permite la translocación de azúcares de las hojas a los frutos (mejora el llenado, contenido de azúcares y calidad de los granos y frutos).
- Ayuda en el proceso metabólico del N y en la síntesis de proteínas y clorofila.
- Incrementa la resistencia de la planta a enfermedades.

- Aplicar **BONASOL**

1ra a los 15 a 20 días después de siembra

2da a los 30 a 40 días después de siembra



- Dosis

Aplicación al sistema de fertirriego o bien de forma manual tronquera a razón de 1 litro por manzana o bien 50 cc por bomba de 16 a 20 litros.



PLAGAS Y ENFERMEDADES

1. Plagas

1.1 GALLINA CIEGA

Son coleópteros que aparecen en primavera y ponen sus huevos en orificios que practica en el cuello de la raíz de las plantas, dando lugar a unos abultamientos, en cuyo interior se alojan unas pequeñas larvas blancas de cabeza parda; estas excrecencias se pueden apreciar en el momento del trasplante.

Los abultamientos se producen como consecuencia de la actividad masticadora de las larvas que produce una reacción de las plantas que da lugar a las agallas. Los daños ocasionados por esta plaga influyen en la calidad del producto obtenido por tener las plantas muy atacadas una vegetación anormal.



- Aplicar BIOBTBP

1ra a los 15 a 20 días después de siembra

2da a los 30 a 40 días después de siembra

- Dosis

Aplicación al sistema de fertirriego o bien de forma manual tronquera a razón de 1 litro por manzana o bien 50 cc por bomba de 16 a 20 litro



1.2 MINADOR DE HOJAS (*Liriomyza trifolii* Burg.)

Los daños los produce dípteros minadores, de color amarillo y negro. Se trata de una plaga muy polífaga y peligrosa.

Labran galerías en las hojas, dentro de las cuales hacen la muda larvaria y la ninfosis. Los frutos y los tallos no se ven afectados.





Infestación baja METAVERIA PLUS

Infestación alta CERCOPIDO

- **Dosis**

Aplicación al follaje a razón de 1 litro por manzana o bien 50 cc por bomba de 16 a 20 litros, cada 8 a 10 días.

1.3 LARVA (*Pieris brassicae* L.)

Son lepidópteros que en su fase de oruga origina graves daños. Pueden tener tres generaciones al año. Las mariposas son blancas y con manchas negras, realizando la puesta en el envés de las hojas. Las orugas son de color verde grisáceo con puntos negros y bandas amarillas, debido a su gran voracidad producen graves daños en las hojas, sobre las que se agrupan destruyéndolas en su totalidad, excepto los nervios. También hay que destacar el daño que ocasiona debido al mal olor de los excrementos que se acumulan entre las hojas interiores y hacen que el producto no pueda ser comercializable.





- **Aplicar MOVERMO**

Desde los primeros ataques y oviposiciones que regularmente aparecen en hojas jóvenes, a partir de los 15 días hasta cosecha. Se debe de efectuar una buena cobertura en haz y envés de las hojas.

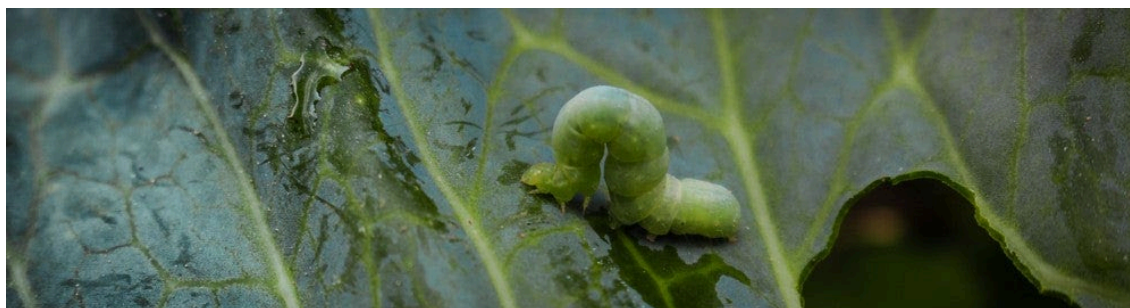
- **Dosis**

50 cc por bomba



1.4 GUSANO FALSO MEDIDOR (*Trichoplusia ni*)

Es un lepidóptero que sus hospederas favoritas son las crucíferas, aunque se considera insecto-plaga en otros cultivos. Las larvas de *T. ni* se alimentan únicamente del follaje de la planta, concretamente del envés de las hojas. Conforme a su desarrollo es mayor, se dirigen hacia el centro de las plantas de brócoli realizando perforaciones de tamaño considerable. En casos severos de infestación pueden provocar la completa defoliación de la planta y que consecuentemente esta no sea capaz de producir cabezas o no sean de suficiente calidad para su consumo. Por otro lado, si el cultivo se encuentra en su etapa reproductiva, las larvas depositan sus excrementos sobre las inflorescencias por lo que merman la calidad de las mismas





- **Aplicar MOVERMO**

Desde los primeros ataques y oviposiciones que regularmente aparecen en hojas jóvenes, a partir de los 15 días hasta cosecha. Se debe de efectuar una buena cobertura en haz y envés de las hojas.

- **Dosis**

50 cc por bomba



1.5 PALOMILLA DORSO DE DIAMANTE (*Plutella xylostella* L.)

En el caso de esta palomilla, al igual que en el de otros lepidópteros, la fase del ciclo de vida en la que se producen daños al cultivo es principalmente la larvaria. Provocando daños en función de su estadio larvario en el que se encuentren:

- Instares I y II (función minadora). Las larvas se alimentan del tejido esponjoso de la hoja formando minas entre las capas cerosas de la epidermis de la lámina foliar.
- Instares III y IV (función perforadora y contaminadora). Se alimentan del envés de las hojas originando la aparición de pequeñas perforaciones en las mismas. El cuarto instar es el que provoca los mayores daños pudiendo llegar a consumir la totalidad del área foliar, excepto las nerviaciones.



Se trata de un microlepidóptero, cuyo daño es realizado por sus larvas que dejan las hojas totalmente cribadas.



- **Aplicar MOVERMO**

Desde los primeros ataques y oviposiciones que regularmente aparecen en hojas jóvenes, a partir de los 15 días hasta cosecha. Se debe de efectuar una buena cobertura en haz y envés de las hojas.

- **Dosis**

50 cc por bomba





1.6 PULGUILLA DE LA COL (*Phyllotreta nemorum* L.)

1.7 PULGÓN DE LAS COLES (*Brevicoryne brassicae* L.)

1.8 PULGÓN VERDE (*Myzus persicae*)

Es una plaga de pulgón de color variable, siendo normal el tono amarillo-verde. El adulto suele medir en torno a 2 mm. El máximo tamaño poblacional de esta plaga se alcanza en primavera, disminuye en verano y aumenta en otoño.

El pulgón verde provoca abarquillamiento de las hojas y brotes al succionar el jugo celular y succionar la savia. Además de la succión, es una plaga portadora de virus y atrayente de hongos como la neegrilla debido a la producción de melaza.

Se trata de un áfido que ataca diferentes especies de la familia Cruciferae, donde también inverna en forma de huevo en los tallos de las mismas. Son de color blanco azulado y muy cerosos, lo cual constituye un impedimento para su erradicación. Producen picaduras en las hojas de las plantas; en ocasiones estas pueden llegar a abarquillarse en los puntos de ataque.

Además, pueden ocasionar daños indirectos por ser transmisores de virosis. En veranos secos y cálidos producen graves daños, provocando pérdidas de cosecha y en la calidad de la misma.





- **Control METAVERIA alternado con CERCOPIDO**
- **Infestación baja METAVERIA PLUS**
- **Infestación alta CERCOPIDO**
- **Dosis**

Aplicación al sistema de fertirriego o bien de forma manual tronquera a razón de 1 litro por manzana o bien 50 cc por bomba de 16 a 20 litros, cada 8 a 10 días.



1.9 Mosca blanca de las crucíferas (*Aleyrodes protelella*, *A. brassicae*)

El adulto presenta cabeza y tórax oscuros, alas blancas y 3 manchas oscuras en el par anterior. La hembra realiza la puesta en el envés de la hoja. El síntoma se observa en las hojas, con la aparición de unos círculos donde la hembra realiza la oviposición.

- **Infestación baja METAVERIA PLUS**
- **Infestación alta SEGADOR**
- **Dosis**

Aplicación al sistema de fertirriego o bien de forma manual tronquera a razón de 1 litro por manzana o bien 50 cc por bomba de 16 a 20 litros, cada 8 a 10 días.



2. ENFERMEDADES

2.1 HERNIA DE LA COL (*Plasmodiophora brassicae* Wor.)

Esta enfermedad ataca a las raíces que se ven afectadas de grandes abultamientos o protuberancias. Como consecuencia del atrofiamiento que sufren los vasos conductores, la parte aérea no se desarrolla bien y las hojas se marchitan en los momentos de mayor sequedad en el ambiente para volver a recuperarse más tarde cuando aumenta la humedad.

Si arrancamos las plantas afectadas por la enfermedad aparecen malformaciones de las raíces (alargamiento de las zonas carnosas y formación de excrecencias) y raicillas que al principio son de color blanco en su interior, después se hacen grisáceas y al final sufren podredumbre blanda.

Al cabo de cierto tiempo el hongo produce innumerables esporas que son las que reproducen la enfermedad en la primavera siguiente.





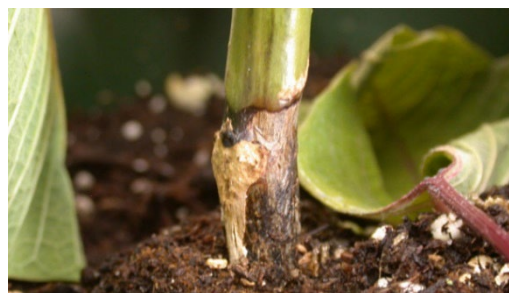
- Aplicar TRIHB

- Desde el pilón. Remojar a razón de 5 cc por litro de agua durante 1 minuto, y luego aplicar al trasplante, 10, 20 y 30 días, Dosis 50 a 75 cc por bomba de 4 a 5 galones.
- Los suelos de naturaleza alcalina son desfavorables para esta enfermedad, pudiendo realizar encalados para mantener una inactividad temporal.
- Emplear variedades resistentes.
- Eliminar las plantas atacadas en el momento del trasplante.
- Realizar rotaciones largas en los terrenos donde existe la enfermedad, evitando la plantación de especies susceptibles.



2.2 RIZOCTONIA (*Rhizoctonia solani* Kühn)

Producen deformaciones que se originan en la parte superior de la raíz y cuello contiguo al tallo; la enfermedad puede producir la muerte de la planta, principalmente en siembras estivales.





- Aplicar TRIHB desde el pilón

Remojar a razón de 5 cc por litro de agua durante 1 minuto, y luego aplicar al trasplante, 10, 20 y 30 días, Dosis 50 a 75 cc por bomba de 4 a 5 galones.

Conviene desinfectar el suelo con vapor. Prolongar el mayor tiempo posible la repetición de cultivos de crucíferas.



2.3 MANCHA ANGULAR (*Mycosphaerella brassicicola* Gaumann.)

En las hojas viejas se forman unas manchas circulares que pueden alcanzar 2 cm de diámetro, de color oscuro y aspecto acorchado.

- Aplicar SIGANO

Al follaje a partir de los primeros signos o síntomas con una dosis de 50 a 75 cc por bomba de 4 o 5 galones

Emplear semillas exentas de la enfermedad y tratar las semillas.





2.4 ALTERNARIA (*Alternaria brassicae* (Berk.) Bolle.)

Los primeros síntomas aparecen en hojas senescentes y tallos. Como manchas circulares de color amarillo y con apariencia acuosa en ocasiones. También puede afectar a las cabezas de brócoli causando el oscurecimiento de las mismas y que consecuentemente no se puedan comercializar. Este tipo de infecciones no suelen afectar ni al tamaño ni al peso de la cabeza, pero sí merman su apariencia y por tanto también su calidad, provocando pérdidas de producción elevadas.

Los primeros síntomas se pueden observar al nacer los cotiledones y en la aparición de las primeras hojas. Se forman unas manchas negras de un centímetro de diámetro, con anillos concéntricos más fuerte de color.



- **Aplicar SIGANO** al follaje a partir de los primeros signos o síntomas con una dosis de 50 a 75 cc por bomba de 4 o 5 galones. Emplear semillas exentas de la enfermedad y tratar las semillas.





2.5 MILDIU (*Peronospora brassicae*)

Por el haz se forman pequeñas manchas de color amarillo y forma angulosa. En correspondencia con esas manchas, por el envés se forma una especie de pelusilla de color blanco grisáceo.

Puede atacar desde el principio del nacimiento de la planta, haciéndolo con mayor virulencia en los cotiledones que llegan a desprenderse.



2.6 ROYA (*Albugo candida* (Pers.) Kuntze.)

Produce deformaciones en distintos órganos de las plantas. En las hojas se forman unas pústulas de color blanco.

- Aplicar ROYANO

A partir de los primeros signos o síntomas con una dosis de 50 a 75 cc por bomba de 4 o 5 galones. Emplear semillas exentas de la enfermedad y tratar las semillas.





2.7 PODREDUMBRES BACTERIANAS

Puede ser causada por numerosas bacterias, pero las especies aisladas mayoritariamente en este tipo de cultivos son *Erwinia carotovora*, *Pseudomonas marginalis* y *Pseudomonas viridiflava*.

Esta enfermedad está favorecida por el acondicionamiento de factores

- Intrínsecos
- Extrínsecos

Los daños intrínsecos principalmente hacen referencia a los daños mecánicos que pueden sufrir las plantas o los productos durante su manejo.

En cambio, los factores extrínsecos están totalmente relacionados con las condiciones ambientales. De hecho, los tejidos infectados se degradan rápidamente en presencia de calor húmedo o en condiciones reducidas de oxígeno, debido a la desintegración de ciertos polisacáridos de las paredes celulares del tejido.

