



Control de las enfermedades Mancha Negra (*Alternaria b.*) y bacteriosis (*Pseudomonas*) en el cultivo de brócoli en el Cinturón Hortícola de Mar del Plata

Enrique Adlercreutz¹

Marcelo Francucci²

¹ INTA-Mar del Plata

² Asesor privado

El brócoli es uno de los cultivos hortícolas que viene aumentando su superficie sembrada año a año en el Cinturón fruti-hortícola marplatense debido a que existe una mayor demanda en los mercados concentradores nacionales. Esta situación se origina, en parte, por los cambios en el hábito de consumo de la población y su incorporación en la dieta a partir de un mayor conocimiento sobre las propiedades nutraceuticas.

En nuestra zona el cultivo de brócoli es afectado casi todos los años por enfermedades fúngicas como "mancha negra" *Alternaria brassicae* y *Alternaria brassicicola*, y enfermedades bacterianas como *Pseudomonas*. Ambas enfermedades fueron determinadas por acción de la AER Mar del Plata y del Servicio de Diagnóstico de Fitoenfermedades del Laboratorio de Patología Vegetal de INTA Balcarce (Adlercreutz, Enrique; Montoya, Marina. 2021)¹. Los ataques más severos se manifiestan principalmente a fines del período estival (febrero-marzo) y pueden ocasionar desde mermas de producción hasta la pérdida total del cultivo.

Para evaluar la eficiencia del control de las enfermedades mencionadas en el cultivo de brócoli, se realizó un ensayo durante el mes de marzo/2023, con

Durante el verano, en nuestra zona, el cultivo de brócoli se ve afectado frecuentemente por enfermedades fúngicas como *Alternaria* y bacterianas como *Pseudomonas*. Para evaluar la eficiencia del control de ambas enfermedades se planteó el siguiente ensayo con cuatro aplicaciones de mezclas de fungicidas y bactericidas.



4 aplicaciones cada 7-10 días de mezclas de fungicidas y bactericidas, que comenzaron en estadios fenológicos tempranos del cultivo y finalizaron en pre-cosecha. El mismo se realizó en el establecimiento del productor Desimone (núcleo El Coyunco) y sobre el cultivar Imperial (Sakata). Se utilizó un diseño en bloques completamente aleatorizado y 4 repeticiones siendo los datos sometidos al análisis de la varianza y test de comparación de medias nivel del 5%, utilizando el programa estadístico InfoStat.

Los tratamientos evaluados fueron los siguientes:

1. BELLIS (Boscalid y Pyraclostrobin) + KASUMIN (Kasugamicina) y BELLIS (Boscalid y Pyraclostrobin) + COTA CUATRO (sulfato de cobre pentahidratado)

2. Oxocat (Dióxido de Cloro) + Percyde (Ácido Peracético y Peróxido de Hidrógeno)

3. Daconil (Clorotalonil) + Cota cuatro (sulfato de cobre pentahidratado) y Amistar (Azoxystrobin) + Kasumin (Kasugamicina)

4. Cota cuatro (sulfato de cobre pentahidratado) + Kasumin (Kasugamicina)

5. Testigo

La aplicación se realizó mediante mochila manual y las dosis utilizadas las de marbete. En ninguno de los momentos de evaluación se observaron síntomas de fitotoxicidad en las plantas de las parcelas del ensayo ni incompatibilidad en las mezclas. Antes de las aplicaciones, el lote presentaba síntomas muy leves de ambas enfermedades a evaluar.

¹ Ataques de "mancha negra" en el cultivo de brócoli en el Cinturón Hortícola de Mar del Plata (2020/2021). Revista Visión Rural N° 137 - agosto/2021).

Tabla 1 | Severidad porcentual de *Pseudomonas* por tratamiento en el cultivo de brócoli.

TRATAMIENTO	SEVERIDAD %	
OXOCAT+ PERCYDE	6.2	a
COTA CUATRO + KASUMIN	6.23	a
DACONIL + COTA CUATRO y AMISTAR + KASUMIN	7.35	b
TESTIGO (sin tratar)	7.58	b
BELLIS + KASUMIN y COTA CUATRO	7.63	b

Letras distintas indican diferencias significativas (Tuckey $p \leq 0,05$)

Con respecto a la enfermedad bacteriana *Pseudomonas*, al finalizar el ensayo (luego de las 4 aplicaciones foliares realizadas) todos los tratamientos presentaban porcentajes de severidad en promedio elevados, lo que habla de un control relativo de la enfermedad. Se observó que los tratamientos OXOCAT + PERCYDE y COTA CUATRO + KASUMIN fueron los que ejercieron mejor control de la enfermedad bacteriana, superando al TESTIGO y al resto de los tratamientos químicos (Tabla N° 1).

En lo que se refiere al control de la enfermedad fúngica evaluada (*Alternaria*) solo BELLIS + KASUMIN y COTA CUATRO logró superar al Testigo sin tratar, siendo el tratamiento DACO-

NIL + COTA CUATRO y AMISTAR + KASUMIN el que alcanzó el segundo mejor control de la enfermedad (Tabla N° 2).

Al analizar en conjunto el control ejercido por parte de los tratamientos evaluados de las enfermedades fúngico-bacterianas analizadas, se observa que ninguno de los tratamientos ejerció un control satisfactorio de ambas enfermedades ya que el tratamiento que logró el mejor control de la enfermedad bacteriana OXOCAT + PERCYDE fue el que realizó el control más bajo de la enfermedad fúngica de los tratamientos químicos evaluados. Lo contrario ocurrió con el tratamiento de mejor performance de control de la enfermedad

fúngica BELLIS + KASUMIN y COTA CUATRO cuyo control de la enfermedad bacteriana fue el más bajo del ensayo, aún por debajo del Testigo sin tratar. Los tratamientos DACONIL + COTA CUATRO y AMISTAR + KASUMIN y COTA CUATRO + KASUMIN lograron valores intermedios de control de ambas enfermedades. En la campaña 2023/2024 se repetirá el presente ensayo, pero incluyendo productos biológicos.

Agradecimiento especial al productor Juan C. Desimone y su familia por su gran colaboración y sus aportes técnico-productivos para la realización de este ensayo.

**Tabla 2** | Severidad porcentual de *Alternaria* por tratamiento en el cultivo de brócoli.

TRATAMIENTO	SEVERIDAD %	
BELLIS + KASUMIN y COTA CUATRO	0.63	a
DACONIL + COTA CUATRO y AMISTAR + KASUMIN	4.38	ab
COTA CUATRO + KASUMIN	8.13	ab
OXOCAT+ PERCYDE	16.25	ab
TESTIGO (sin tratar)	20	b

Letras distintas indican diferencias significativas (Tuckey $p \leq 0,05$)