



## **Evaluación de la eficacia de aplicaciones del producto Raisán (glucosamina quitosano) para activar la resistencia a enfermedades en cultivo de durazno**

### **Objetivo general:**

Obtener un nuevo principio activo, poco tóxico y amigable con el medio ambiente para el control de enfermedades de los cultivos mencionados.

### **Objetivos específicos**

Evaluar efecto de Raisan en el control de enfermedades de postcosecha duraznos y batata

## **EVALUACION DE RAISAN PARA CONTROL DE PODREDUMBRES DE POSTCOSECHA EN DURAZNO**

### **Introducción**

El uso de hipoclorito de sodio como desinfectante es cuestionado en varios países, por lo que es necesario evaluar otras sustancias para tratar los frutos en el empaque.

### **Objetivo**

Conocer el efecto de sustancias alternativas sobre la incidencia de podredumbres de poscosecha en duraznos. Se condujeron dos ensayos durante las campañas 2013 y 2014. Se evaluaron tres formulaciones del producto Raisan elaborado a base de quitosano (300 cc/hl, 2,5% p/v poli-D-glucosamina). Los tratamientos fueron:

- 1=Testigo
- 2=Hipoclorito de sodio 200 ppm (HIP)
- 3=Raisan 8
- 4=Raisan 32
- 5=Raisan SV5
- 6=Fludioxonil (100 cc/hl SC 23%)
- 7=Bicarbonato de sodio 3%
- 8=Fosfito de potasio (300 cc/hl)

Frutos de la var. Flaminia fueron sumergidos durante 2 min en los tratamientos y acondicionados en celdillas individuales. Luego de mantenerlos a temperatura ambiente se evaluó la incidencia de *Monilinia fructicola* (Mon), *Aspergillus* spp. (Asp) y *Rhizopus* spp. (Rhi) a los nueve (2013) y siete (2014) días de los tratamientos.

### **Resultados y discusión**

Los tratamientos se diferenciaron del testigo sin tratar para *Monilinia fructicola* en las dos campañas ( $P < 0,01$ ) (Gráfico 4.1). El tratamiento 7 mostró mayor incidencia de *Aspergillus* spp. que el resto de los tratamientos (Gráfico 4.2). No se obtuvieron diferencias en el control de *Rhizopus* spp (Gráfico 4.3).

Gráfico 4.1. Porcentaje de descarte debido a podredumbre morena, campañas 2013 y 2014. HIP= Hipoclorito de sodio 200 ppm, FLU= Fludioxonil, BIC= Bicarbonato de sodio, FFK= Fosfito de potasio.

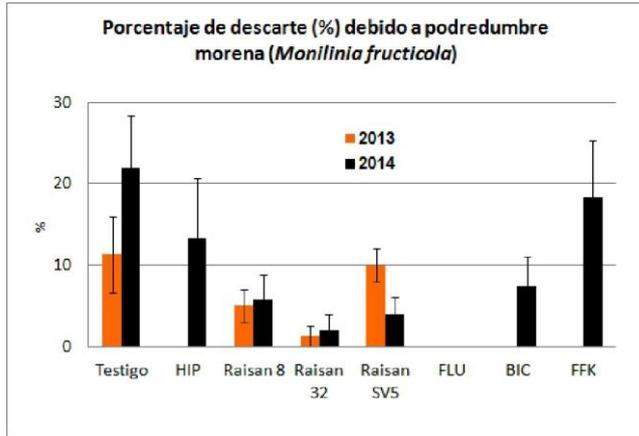


Gráfico 4.2. Porcentaje de descarte debido a *Aspergillus spp.* Campaña 2013. HIP= Hipoclorito de sodio 200 ppm, FLU= Fludioxonil, BIC= Bicarbonato de sodio, FFK= Fosfito de potasio.

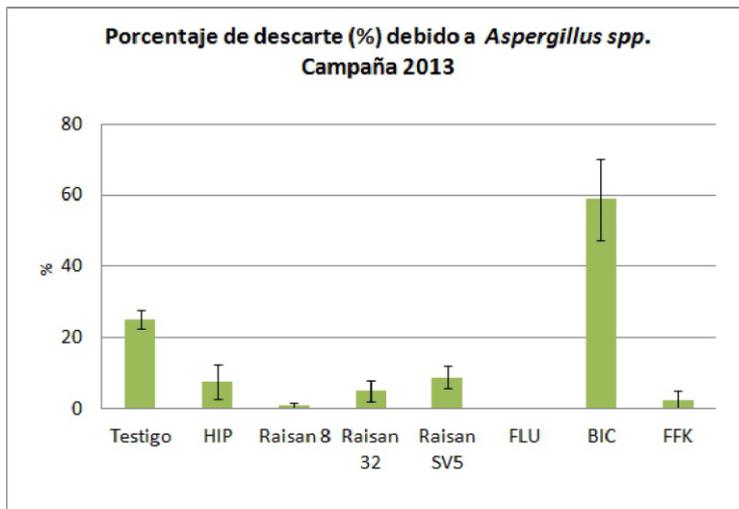
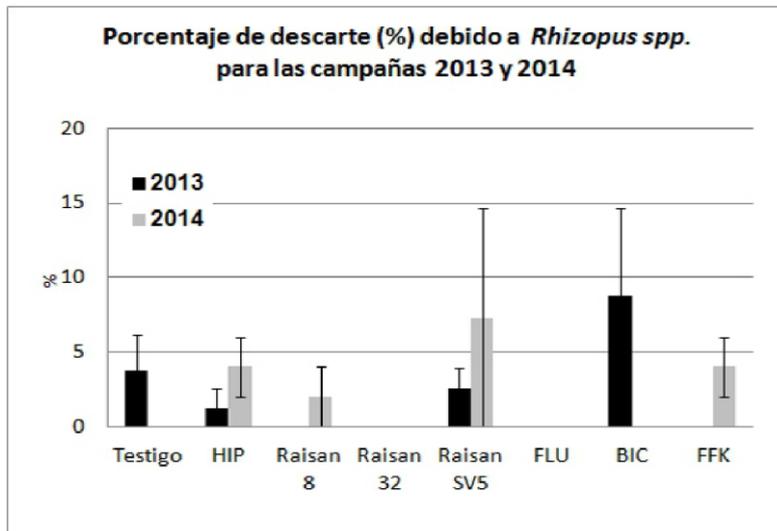


Gráfico 4.3. Porcentaje de descarte debido a *Rhizopus spp.*, campaña 2013 y 2014. HIP= Hipoclorito de sodio 200 ppm, FLU= Fludioxonil, BIC= Bicarbonato de sodio, FFK= Fosfito de potasio.



El comportamiento de los productos Raisán 8 y Raisan32 fue promisorio en cuanto al control de enfermedades de duraznero en postcosecha. Se realizarán más ensayos para conocer el efecto de estas formulaciones de quitosano y del fosfito de potasio sobre la predisposición de los frutos de duraznero a la infección por *Monilinia fructicola* y otros patógenos.

#### **EVALUACION DE RAISAN EN ENSAYOS DE PRECOSECHA EN DURAZNERO**

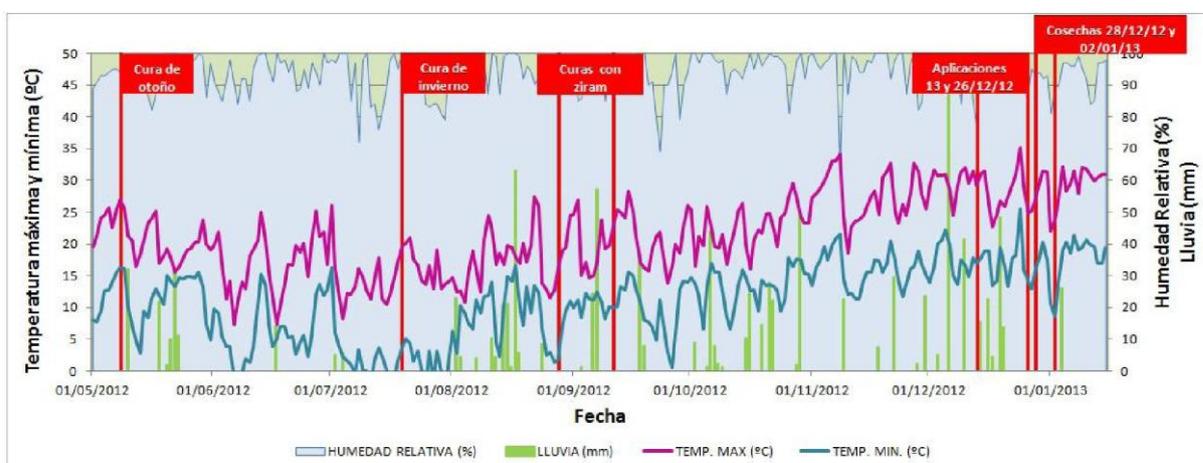
**Objetivo:** Evaluar el efecto de Raisán en el control de enfermedades en duraznero

Se realizó un ensayo en la EEA INTA San Pedro (Bs. As.) en la variedad Elegant Lady durante la campaña 2012. La aplicación se realizó el 13 de diciembre de 2012, cada parcela constó de 4 plantas. El diseño experimental fue de bloques completos al azar con 4 repeticiones. La cosecha se realizó el 28 de diciembre de 2012 y 2 de enero de 2013. Los tratamientos evaluados figuran en la tabla 5.1 Dado que la incidencia de las enfermedades en la planta no fue importante, la variable analizada fue la incidencia de *Monilinia fructicola* (Mon) y *Rhizopus spp.* (Rhi) en poscosecha a los 5 días de la cosecha.

Tabla 5.1. Tratamientos evaluados en los ensayos

Tratamiento	Dosis
1. Control	
2. Tebuconazole	30 cc/hl
2. Tebuconazole + Raisan 8	30 cc/hl + 300 cc/hl
5. Tebuconazole + Raisan 34	
6. Tebuconazole + Fosfito de potasio	

Figura 2: Temperaturas medias máximas y mínimas ( C), humedad relativa (%) y precipitaciones (mm) registradas en la campaña 2012.



## Resultados y discusión

Tabla.5.2 Análisis de variancia para porcentaje de descarte por podredumbres ocasionada por *Monilinia spp.*, *Rhizopus spp.*, *Aspergillus spp.* y *Penicillium spp.* Cosecha 1, 28 de diciembre de 2012.

FV	<i>Monilinia spp.</i>	<i>Rhizopus spp.</i>	<i>Aspergillus spp.</i>	<i>Penicillium spp.</i>
Tratamiento	0.95 NS	0.76 NS	2.06 NS	1.06 NS
Repetición	0.52 NS	1.16 NS	0.49 NS	0.82 NS
R <sup>2</sup>	0.27	0.32	0.41	0.30
CV	41.00	41.5	18.8	17.2
Media general	21.2	14.3	14.5	14.00
1.Control	16.8 ± 7.2	9.00 ± 9.00	4.0 ± 1.9	2.4 ± 1.5
2.Tebuconazole	10.0 ± 4.7	0	1.0 ± 1.0	1.0 ± 1.0
3.Tebu + Raisan 8	12.0 ± 0.5	1.0 ± 1.0	0	1.1 ± 1.1
4.Tebu + Raisan 34	8.0 ± 2.0	0	1.0 ± 1.0	2.0 ± 1.2
5.Tebu + fosfito de potasio	5.0 ± 1.6	0	3.0 ± 1.2	0

Tabla 5.3. Análisis de variancia para porcentaje de descarte por podredumbres ocasionada por *Monilinia spp.*, *Rhizopus spp.*, *Aspergillus spp.* y *Penicillium spp.* Cosecha 2, 2 de enero de 2013.

FV	<i>Monilinia spp.</i>	<i>Rhizopus spp.</i>	<i>Aspergillus spp.</i>	<i>Penicillium spp.</i>
Tratamiento	2.79 *	1.93 NS	1.07 NS	3.28 *
Repetición	1.1 NS	1.84 NS	1.31 NS	0.94 NS

R <sup>2</sup>	0.53	0.51	0.37	0.52
CV	58.11	36.9	34.4	18.1
Media general	23.4	20.9	17.9	14.98
1.Control	12 ± 5.1 b	18 ± 5.8	10 ± 4.2	6 ± 1 a
2.Tebuconazole	2 ± 1.2 b	4 ± 4	3 ± 1.2	1 ± 1 b
3.Tebu + Raisan 8	16 ± 6.8 ab	10 ± 2.7	2 ± 1.2	0 b
4.Tebu + Raisan 34	42 ± 17.4 a	9 ± 7.8	5 ± 2.2	2 ± 1.2 b
5.Tebu + fosfito de potasio	4.2 ± 1.9 b	0	6.4 ± 3.1	2 ± 2 b

No se obtuvieron diferencias significativas entre tratamientos para la cosecha 1. En la cosecha 2, se obtuvieron diferencias significativas ( $P < 0.05$ ) para el descarte ocasionado por *Monilinia spp.* y *Penicillium spp.* (Tablas 5.2 y 5.3). El análisis de las medias obtenidas no permite extraer conclusiones consistentes sobre el efecto de estos tratamientos.

**La composición de los principios activos utilizados es la siguiente:**

Se probarán diferentes partidas de fabricación que suponen distintas actividad de los principios activos evaluados:

Producto	Partida de fabricación	Composición química
RaiSan 8	6 A/F8/0.6/15.6.12	Poli-D- Glucosamina 2,5% p/v
RaiSan 32	5B/C/0.6/15.6.12	
RaiSan SV	6 A/C(50%)/650/24.5.11	
RaiSan 34	6AF/F34/2/27.6.12	Poli-D-Glucosamina 1,85% + P2O5 9,5% p/v + K2O 8,8%

*“Raisan Argentina SA podrá mencionar en su información técnica y comercial relativa al objeto de este convenio, que el mismo fue desarrollado en forma conjunta con el INTA; esto no autoriza a la empresa a utilizar el logotipo del INTA. Los resultados parciales o definitivos que se obtengan en virtud del presente convenio podrán ser publicados en caso de existir conformidad documentada por ambas partes.*

*Los recursos provistos por Raisan Argentina SA para el presente Proyecto, serán administrados por la Fundación ArgenINTA - Delegación Buenos Aires Norte, la que cobrará el 5 % del monto aportado, en concepto de Compensación por Gastos Administrativos y Técnicos (CoGAyT).*