

EVALUACION DE VARIOS PROTOTIPOS PARA EL TRATAMIENTO CON LUZ UV-C EN POSCOSECHA DE CITRICOS



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Autor: Salvador Ibiza. Programa Agro-ingeniería

Colaborador: Clara Montesinos,

Directores: Lluís Palou, Carlos M. Adrados

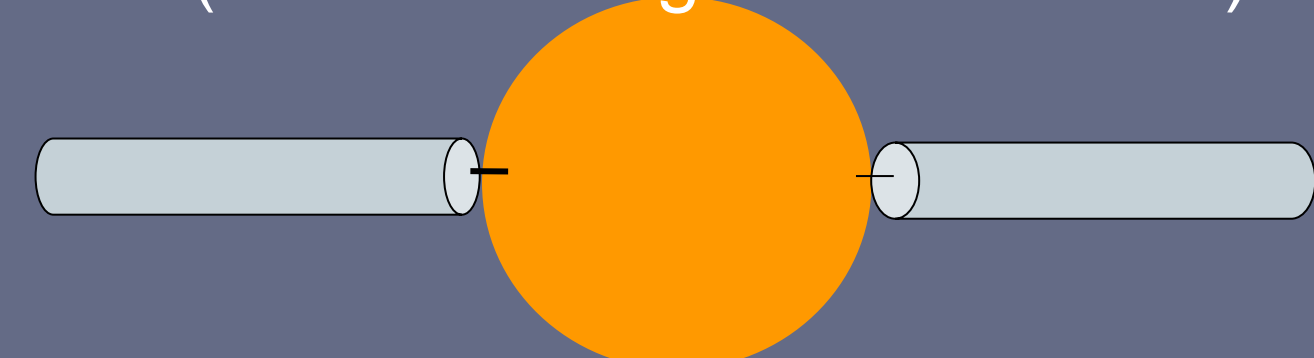
Correspondencia autor, e-mail: salibmau@upvnet.upv.es

Los fungicidas utilizados para el tratamiento poscosecha de cítricos son considerados a menudo un riesgo para los consumidores y para el medio ambiente. Las alternativas simples y combinadas, que no dejan residuo en la fruta, son cada vez más demandadas.

El objetivo de este trabajo ha sido determinar en varios prototipos la dosis más adecuada de UV-C para el control del moho verde, la enfermedad más importante en la poscosecha de cítricos. Se han realizado ensayos en varias variedades de naranjas y mandarinas, como la 'Lanelate' y 'Ortanique', en varias campañas (2008-11).

MATERIALES Y METODOS

Se realiza una herida a la fruta, utilizando un punzón (de 2 mm long x 1 mm ancho)



Tratamiento preventivo con luz UV-C

2.5 o 5 kJ/m² (Mandarinas Ortanique)
5 kJ/m² (Naranjas Lanelate)

Testigo, 4 repeticiones de 10 frutos por tratamiento

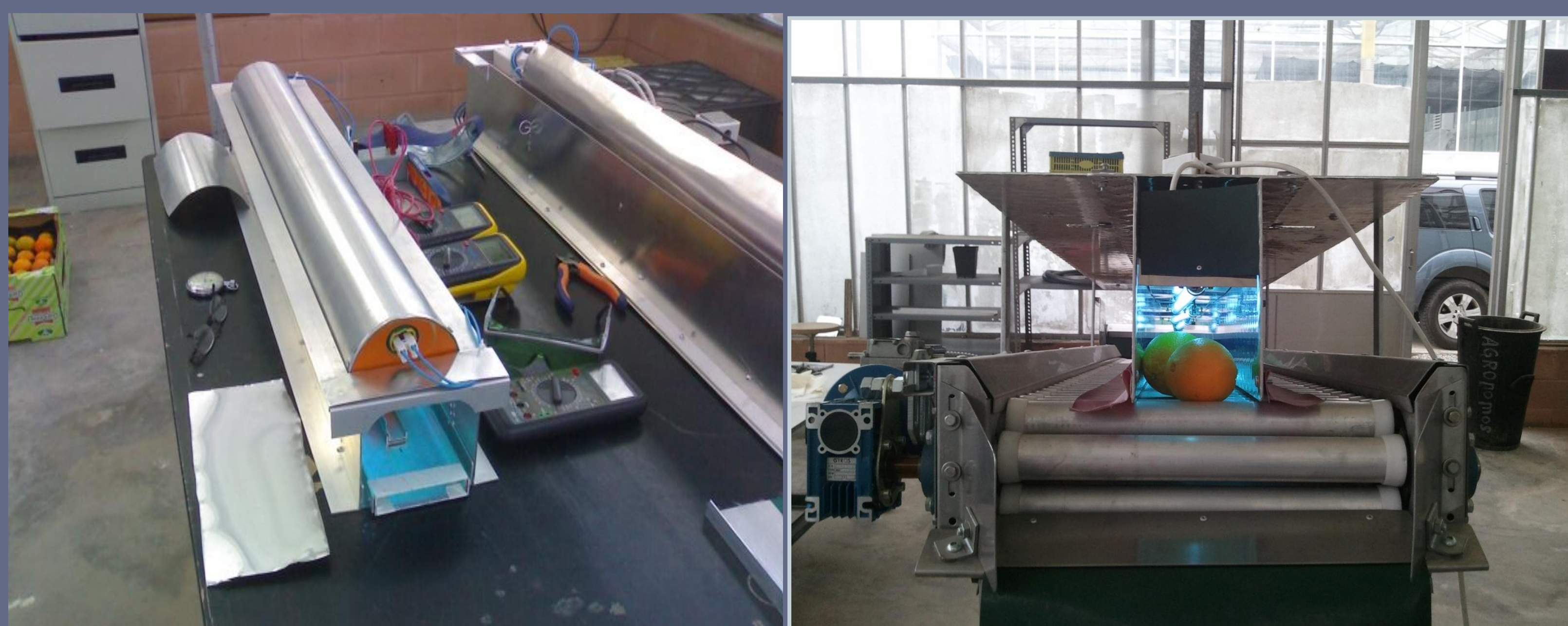
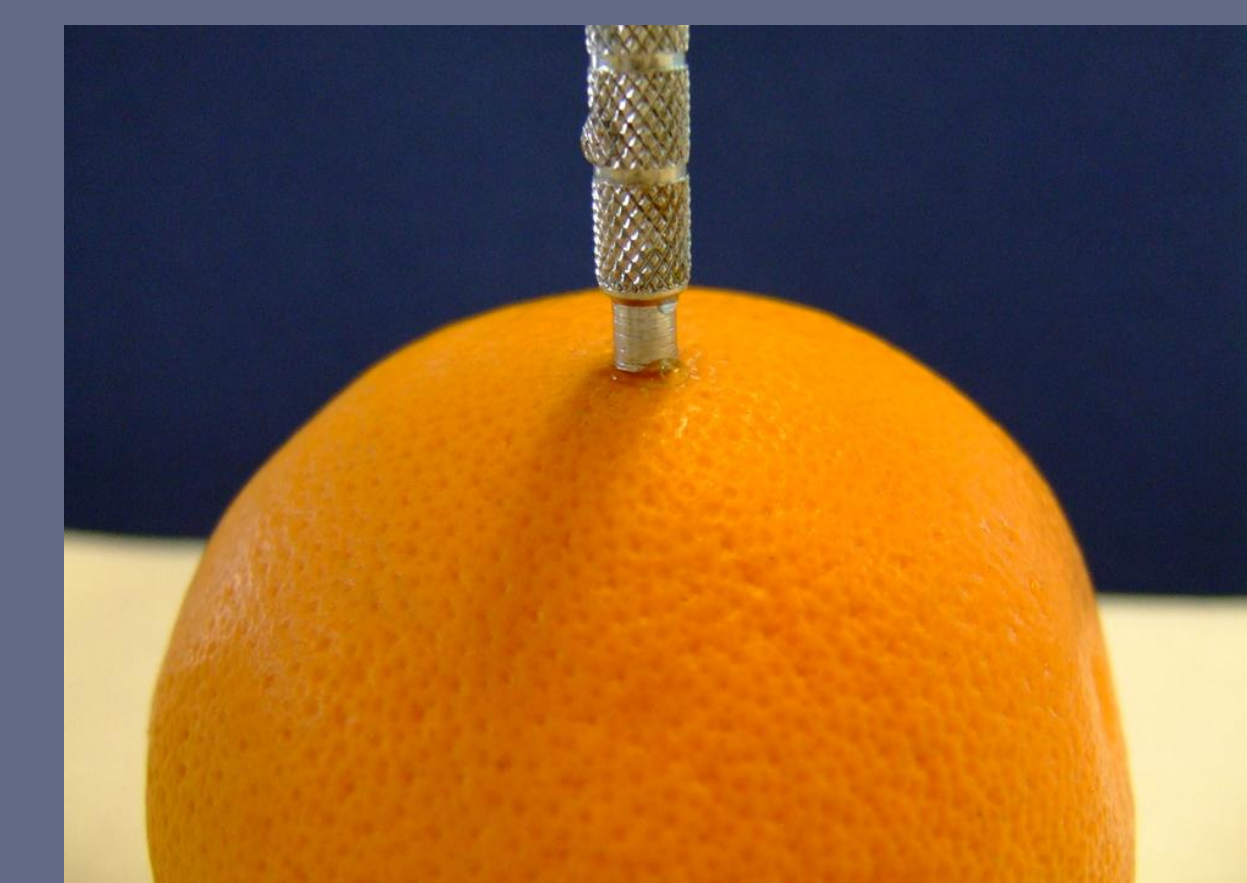


Figura 1. Imágenes de los tres prototipos utilizados. En los dos primeros, la fruta permanece fija. En el último la fruta gira y se desplaza a través de una rulada; con tiempos de aplicación de entre 30 s y 2 min. El primer prototipo suministra potencias UV-C de hasta 30 mW s/cm², y los dos restantes potencias UV-C de hasta 10 mW s/cm².

Almacenada durante 6 días
A 20°C y 80% HR

Inoculación de *Penicillium digitatum* en las heridas existentes.

10⁴ esporas/ml en M. Ortanique
10³ esporas/ml en N. Lanelate



Análisis estadístico

ANOVA (Statgraphics Plus 5.1)
Nivel de significación, MDS

Evaluación de la enfermedad:

Núm. heridas infectadas (incidencia, %)
Frutos esporulados (esporulación, %)
Diámetro podredumbre (severidad, mm)

Almacenada durante 3 y 7 días

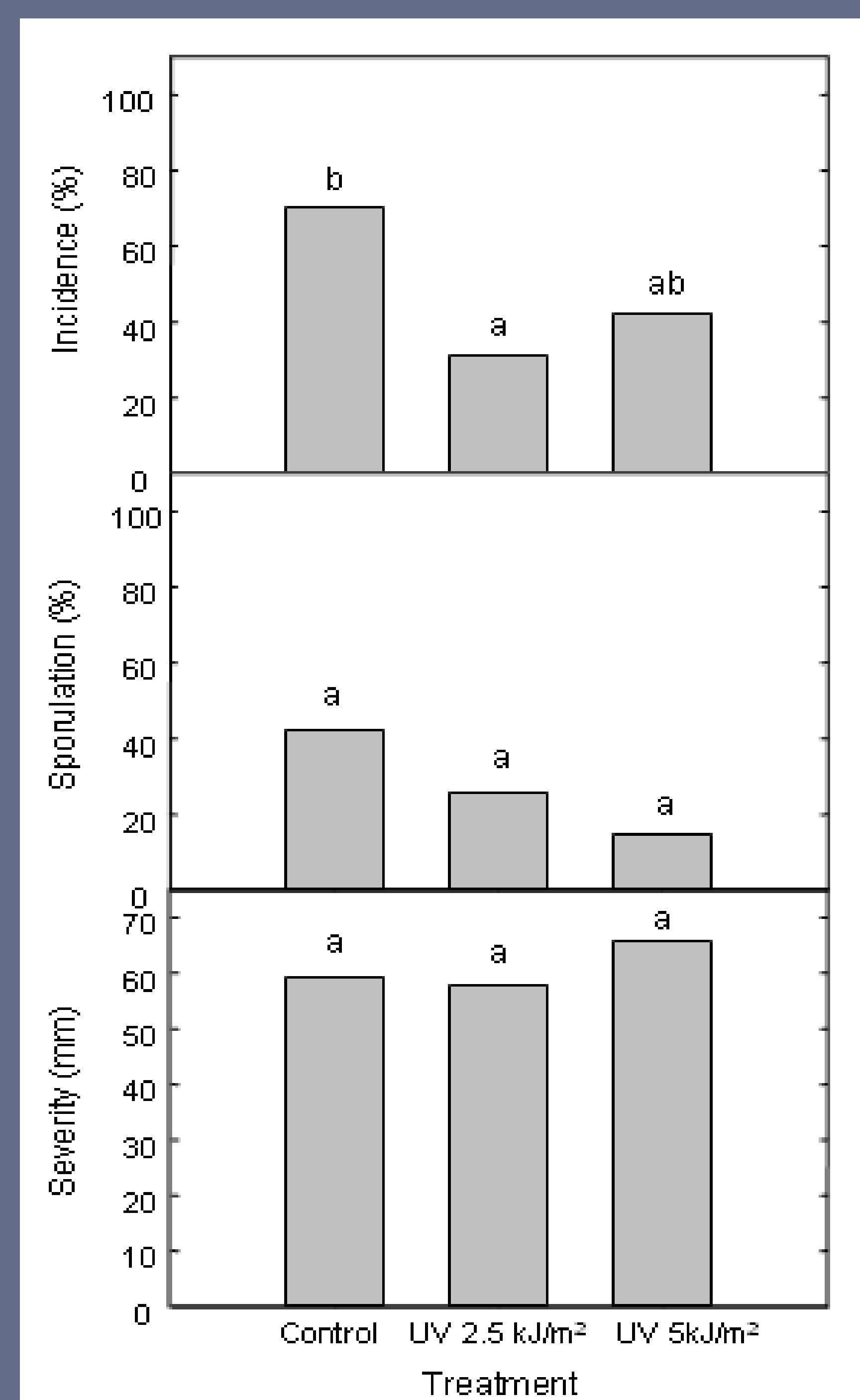
A 20°C y 80% HR

RESULTADOS

Tabla 1. Prototipo 3. Incidencia, esporulación y severidad del moho verde en N. Lanelate, tratadas con irradiación de 5 kJ/m² UV-C, inoculadas 6 días después con *Penicillium digitatum* (10³ esporas/ml), e incubadas durante 3 y 7 días a 20°C después de la inoculación. Diferentes letras, indican diferencias significativas entre medias en cada columna, según la prueba MDS ($P < 0,05$).

Treatment	Incidence (%)		Sporulation (%)		Severity (mm)	
	3 days	7 days (%)	3 days	7 days	3 days	7 days
Control	82,5 a	95 a	67,5 a	82,5 a	94,9 a	115,8 a
UV-C 5 kJ/m ²	30 b	55 b	20 b	45 b	96,6 a	110,2 a

Figura 2. Prototipo 3. Incidencia, esporulación y severidad del moho verde en M. Ortanique tratadas con irradiación UV-C de 2,5 o 5 kJ/m², inoculadas artificialmente con *Penicillium digitatum* (10⁴ esporas/ml), 6 días después, e incubadas durante 7 días a 20°C. Diferentes letras indican diferencias significativas entre medias en cada columna, según la prueba MDS ($P < 0,05$).



CONCLUSIONES

Se han realizado tanto tratamientos preventivos como curativos mediante irradiación con distintas dosis de UV-C con los distintos prototipos y a lo largo de las campañas 2008-11. En este estudio con el prototipo 3, mostramos el mejor tratamiento preventivo obtenido. Dosis de UV-C a 2,5 o 5 kJ/m² aplicadas respectivamente a M. Ortanique y N. Lanelate, inhiben suficientemente el desarrollo del moho verde y pueden ser considerados como parte de la estrategia para sustituir o reducir el uso de fungicidas para el control de enfermedades de poscosecha de cítricos.