

MEJORA DE LA EFECTIVIDAD DE AGENTES DE BIOCONTROL INCORPORADOS A RECUBRIMIENTOS BIODEGRADABLES PARA EL CONTROL DE ENFERMEDADES EN PRODUCTOS VEGETALES

INTRODUCCIÓN

El uso masivo de químicos para el control de plagas y enfermedades en campo y en la posterior conservación, ha generado problemas medioambientales por contaminación de suelos, aguas y alimentos, con repercusiones negativas en la salud del consumidor, como alerta la Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer, dependiente de la OMS. No obstante, la producción hortofrutícola sufre pérdidas por plagas y enfermedades, siendo necesario encontrar soluciones alternativas a estos químicos que sean sostenibles y saludables y a la vez eficaces. Una opción es el control biológico, que se basa en utilizar organismos vivos u agentes de biocontrol (ABCs) para controlar la población de otro organismo. El potencial de su aplicación es enorme pero la realidad comercial se ha visto dificultada por la gran sensibilidad de los ABCs a condiciones ambientales adversas, lo que reduce su eficacia. Cualquier estrategia que mejore la supervivencia y persistencia de los ABCs en los vegetales tratados, mejorará su efectividad y éxito en el control. Una propuesta es la aplicación conjunta de los ABCs con recubrimientos comestibles (RCs). La selección de los componentes del RC es clave ya que deben proteger al ABC de condiciones adversas, haciendo que se adhiera y mantenga mejor, para conseguir un mejor control de la enfermedad. Además, la tecnología desarrollada puede extenderse a otras fases de la vida útil del vegetal.

El ABC estudiado es la levadura *Candida sake* CPA-1, efectiva en el control de enfermedades fúngicas en diferentes frutas, como la podredumbre gris producida por *Botrytis cinerea*, principal agente de deterioro en uva, cultivo de gran importancia económica en nuestro país. Según la FAO, la mitad de la producción mundial de uva se concentra en Europa y España está entre los 3 principales productores.

Para mejorar la efectividad del ABC, el enfoque que se plantea en esta tesis es la formulación de *C. sake* junto con RCs comestibles que mejoren su efectividad en el control de la podredumbre gris en uva. Para ello, se seleccionarán aquellos componentes de los RCs comestibles que permitan una mejora de la acción del ABC frente al patógeno y una mayor viabilidad y supervivencia con el tiempo en el vegetal.

OBJETIVOS

1. Diseño de RCs compatibles con el ABC y caracterización de sus propiedades de interés
2. Supervivencia del ABC en los RCs de forma aislada
3. Adherencia del ABC aplicado con los RCs sobre uvas
4. Efectividad del ABC aplicado con los RCs sobre uvas en el control de *B. cinerea*
5. Desarrollo de un producto comercial mediante la optimización de un proceso de secado
6. Comprobación del comportamiento del producto comercial en condiciones controladas y en campo

RESULTADOS PREVISTOS Y POSIBLES UTILIDADES

1. Mejorar las condiciones de aplicación del ABC a través de los RCs compatibles que mejoren su adherencia, supervivencia y efectividad
2. Generar conocimientos aplicables a otros potenciales ABCs
3. Desarrollar alternativas viables, sostenibles y saludables a los químicos de síntesis para el control de enfermedades en campo.
4. Sentar las bases para extender esta alternativa a las diferentes etapas en las que el producto vegetal pueda sufrir deterioro, SIN LA NECESIDAD DE QUÍMICOS.
5. Dar respuesta a una demanda actual en cuanto a las preferencias de consumo (alimentos sin residuos)
6. Mejorar la calidad y seguridad de la producción hortofrutícola de una forma diferenciada y aportando un valor añadido

MEJORA DE LA EFECTIVIDAD DE AGENTES DE BIOCONTROL INCORPORADOS A RECUBRIMIENTOS BIODEGRADABLES PARA EL CONTROL DE ENFERMEDADES EN PRODUCTOS VEGETALES



INSTITUTO DE INGENIERÍA DE
ALIMENTOS PARA EL DESARROLLO



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

Doctoranda: Anna Marín Gozalbo

Directoras: Maite Cháfer y Lorena Atarés

Programa de Doctorado en Ciencia, Tecnología y
Gestión Alimentaria

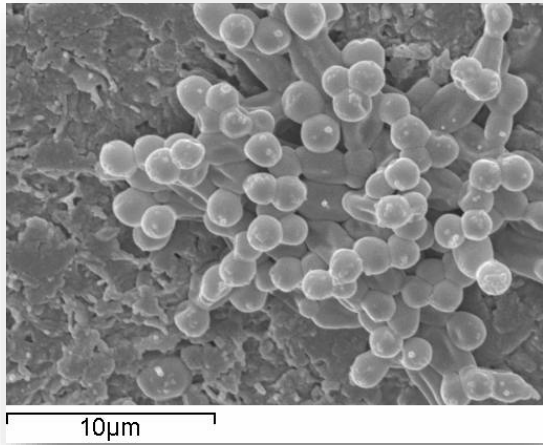
Uso masivo de químicos el control de plagas y enfermedades en campo y en la posterior conservación



- Problemas medioambientales
- Repercusiones negativas en la salud de los consumidor

CONTROL BIOLÓGICO

Uso de organismos vivos u agentes de biocontrol (ABCs) para controlar la población de otro organismo

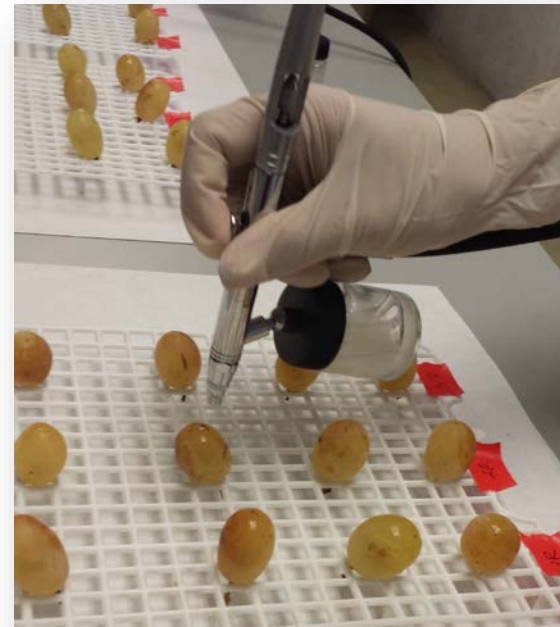


Candida sake CPA-1: efectiva en el control de enfermedades fúngicas en diferentes frutas, como la podredumbre gris producida por *Botrytis cinerea*.

Sensibilidad a condiciones ambientales adversas

OBJETIVO DE LA TESIS:

Mejorar la efectividad del *Candida sake* a través de su formulación conjunta con recubrimientos comestibles (RCs) que mejoren su efectividad en el control de la podredumbre gris en uva.



2. ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN

1. Diseño y caracterización de RCs compatibles con el ABC
2. Estudio de la supervivencia del ABC en los RCs de forma aislada
3. Estudio adherencia y efectividad frente al patógeno del ABC aplicado con los RCs sobre uvas
4. Desarrollo de un producto comercial mediante la optimización de un proceso de secado
5. Comprobación del comportamiento del producto comercial en condiciones controladas y en campo



1. Mejorar condiciones de aplicación del ABC a través de los RCs compatibles que mejoren su adherencia, supervivencia y efectividad
2. Generar conocimientos aplicables a otros ABCs
3. Desarrollar alternativas viables, sostenibles y saludables a los químicos de síntesis para el control de enfermedades en campo.
4. Sentar las bases para extender esta alternativa a las diferentes etapas en las que el producto vegetal pueda sufrir deterioro, SIN LA NECESIDAD DE QUÍMICOS.
5. Dar respuesta a una demanda actual en cuanto a las preferencias de consumo (alimentos sin residuos)
6. Mejorar la calidad y seguridad de la producción hortofrutícola de una forma diferenciada y aportando un valor añadido

