

Nutrición vegetal

Aplicación de ácidos orgánicos en lechuga Iceberg

Se realizó un ensayo en lechuga Iceberg con productos Amecsystem, a fin de comprobar su incidencia en la vida poscosección, el ataque de bacterias, la composición mineral y la pérdida de peso de la hortaliza

Manolo Puertas Tijeras

Ing. Agr. Dpto. Técnico

Logrados niveles de productividad límite, la conservación y calidad de la lechuga son parámetros muy apreciados y buscados por los productores.

Una mayor conservación poscosecha, una menor incidencia de ataques bacteriológicos y un menor contenido en nitratos (responsables del sabor amargo de la lechuga) son cualidades importantes a alcanzar con el tratamiento Amecsystem (ácidos orgánicos de última generación).

Objetivos

La experiencia se planteó los siguientes objetivos:

- Estudio de la vida poscosecha de la lechuga Iceberg.
- Cuantificar la incidencia del ataque de bacterias en plantas tratadas frente a testigos.
- Conocer la pérdida de peso a temperatura ambiente.
- Influencia del tratamiento Amecsystem en la composición mineral de la

lechuga (especialmente nitratos).

Material y métodos

La experiencia se realizó en las instalaciones de una SAT hortícola en Almería. Se llevaron a cabo los abonados y tratamientos normales en el cultivo de la lechuga. La aplicación de los productos Amecsystem se hizo sobre el resto de los tratamientos aplicados al testigo. Las lechugas se plantaron el 13 de enero de 1998.

Se establecieron dos parcelas con el tratamiento Amecsystem: la Parcela 1 con las dosis normal Amecsystem y la Parcela 2 con las dosis altas. La fecha de recolección fue el 31 de marzo de 1998.

Para la determinación de los parámetros poscosecha se tomaron 16 plantas de cada tratamiento, 8 se dejaron a

temperatura ambiente y 8 en cámara frigorífica. Todas fueron preenfriadas en vacuum cooling y envueltas en film de plástico. Las lechugas se almacenaron por espacio de 4 días.

Los parámetros de conservación poscosecha analizados fueron:

- % de lechugas oxidadas a temperatura ambiente y en cámara frigorífica.
- Porcentaje de lechugas atacadas por bacterias a temperatura ambiente.
- Porcentaje de pérdida de peso a temperatura ambiente.

Cuadro 1:

Parcelas establecidas con tratamiento AMECSystem

Parcela 1	Parcela 2
Nutricale 3 l/ha ♦ 17-2-98	Nutricale 4 l/ha ♦ 17-2-98
Nutricale 4 l/ha ♦ 25-2-98	Nutricale 5 l/ha ♦ 25-2-98
Nutricale 4 l/ha ♦ 5-3-98	Nutricale 5 l/ha ♦ 5-3-98
Codifol-K 2 l/ha ♦ 12-3-98	Codifol-K 3 l/ha ♦ 12-3-98
Codifol-K 2 l/ha ♦ 23-3-98	Codifol-K 3 l/ha ♦ 23-3-98

Por otro lado, se realizó un análisis mineral foliar para determinar los contenidos de: Nitratos, Nitrógeno, Fósforo, Potasio, Calcio, Magnesio, Sodio y Cloro.

Resultados

A) Resultados en la conservación post-cosecha:

En la figura 1 se observa que el testigo tuvo un porcentaje de lechugas oxidadas muy superior (50%) a los tratados con Amecsystem (12,5 %).

En cuanto al porcentaje de ataques bacteriológicos a temperatura ambiente, como muestra la figura 2, el mayor porcentaje de ataque bacteriológico a temperatura ambiente lo obtuvo el testigo con un 37,5% y el menor lo consiguió el tratado a dosis normal con

Figura 1:
% lechugas oxidadas

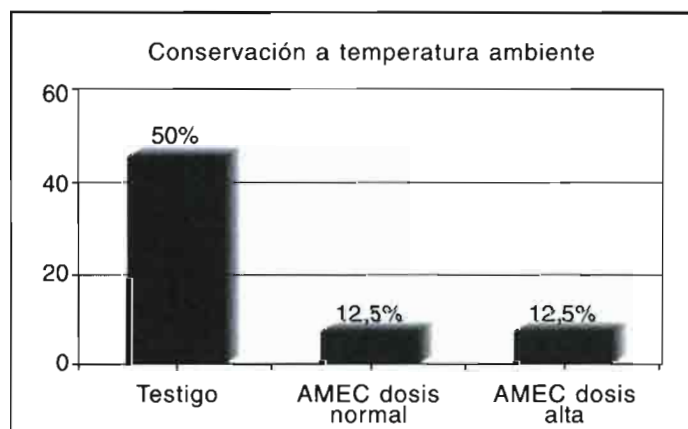


Figura 2:
% ataque de bacterias

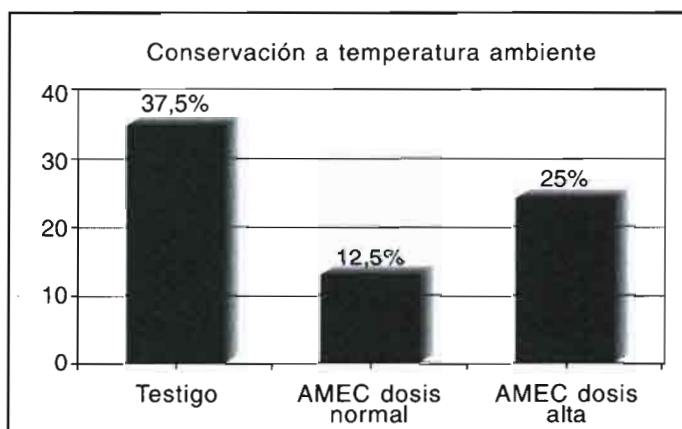


Figura 3:
% de oxidación

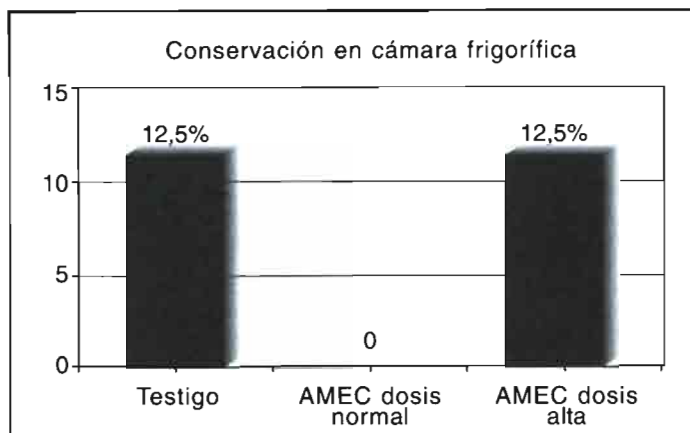
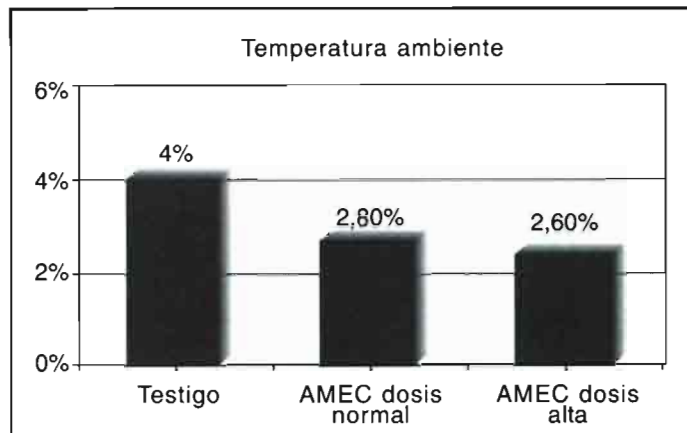


Figura 4:
Pérdida de peso

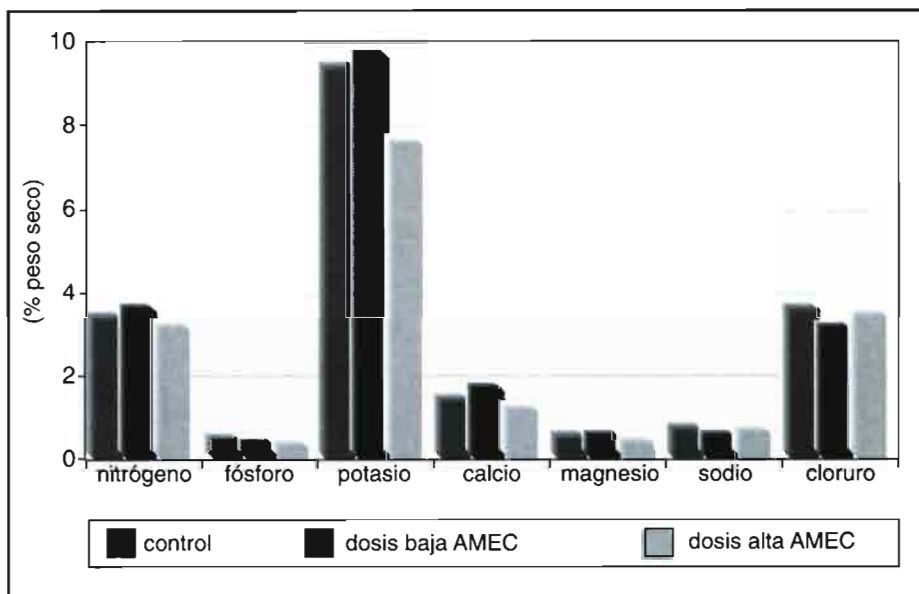


Amecsystem, con un 12,5% de ataque.

En cuanto al porcentaje de oxidación en cámara frigorífica, como se observa en la figura 3, no hubo oxidación con la dosis normal Amecsystem, frente a una 12,5% tanto en testigo como con el tratamiento a dosis alta de Amecsystem.

En cuanto a la pérdida de peso a temperatura ambiente, se observa en la figura 4 una disminución importante, pasando de un 4% de pérdidas en el testigo frente al 2,8 % con la dosis normal y un

Figura 5:
Resultados del análisis mineral foliar



La aplicación de los productos dio una mayor resistencia a la oxidación, menor incidencia de ataque de bacterias, reducción en la pérdida de peso y mejora en el sabor

2,6% con la dosis alta de Amecsystem.

B) Resultados del análisis mineral foliar:

La presencia de nitratos se redujo notablemente en las plantas tratadas frente a los controles, lo que resulta positivo en este tipo de cultivo, puesto que la presencia de estas formas de nitrógeno provoca sabor amargo.

Testigo ♦ 1003 ppm de NO_3^-

AMEC dosis baja ♦ 855 ppm de NO_3^-

AMEC dosis alta ♦ 789 ppm de NO_3^-

Sin embargo la cantidad total de nitrógeno en las plantas tratadas no se redujo, sino que incrementó con la dosis normal de Amecsystem (ver figura 5), lo que significa que se pueden encontrar en su mayoría como nitrógeno proteico, for-

mando parte de enlaces peptídicos, o bien de bases nitrogenadas. Esto denotaría un incremento de la actividad metabólica global de las plantas tratadas, implicando una mayor síntesis de proteínas y una mayor presencia de mRNA.

Conclusiones

1.- La aplicación de los productos Amecsystem dio una mayor resistencia a la oxidación de las lechugas tras la cosecha, tanto a temperatura ambiente como en cámara frigorífica. Así, las plantas tratadas mostraron un 38% menos de oxidación a temperatura ambiente que las plantas que no recibieron tratamiento. Y en cámara el porcentaje de oxidación con el tratamiento se redujo hasta el 0 %.

2.- El ataque de bacterias en post-cosecha es un problema habitual que

conlleva la pérdida de una parte importante de la producción, llegando en este caso a un 37,5% en el testigo. La experiencia realizada ha mostrado una menor incidencia de ataque de bacterias en post-cosecha en las plantas tratadas con la línea Amecsystem, mostrando mejores resultados la dosis normal de aplicación que la alta.

3.- El uso de productos Amecsystem redujo la pérdida de peso tras la recolección en un 30-35 % (según la dosis de producto Amecsystem).

4.- El tratamiento Amecsystem indujo un menor contenido en Nitratos en la lechuga, entre un 14,7% y un 21,3% menos (según dosis de producto) lo que mejoró el sabor de la lechuga.