

VINAGRE DE MANZANA: ¿TIENE PROPIEDADES ANTIMICROBIANAS?



COLEGIO
TRINIDAD SANSUEÑA



**RANZ SANZ, N.; DE LUQUE FERNÁNDEZ, J.; PADILLA GARCÍA, J., ROMERO PÉREZ, J.;
VARGAS VALVERDE, I.**

Profesoras Coordinadoras: **Angustias Márquez Lema*** y **Rosario Angulo Lucena**

Alumnos 1º Bachillerato y 1º Formación Profesional

Fundación Santos Mártires de Córdoba. Colegio Santísima Trinidad-Sansueña. C/Sansueña 1, C.P. 14012, Córdoba
angustias.marquez@fdemartires.es

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO

Hoy en día tras los procesos de fermentación se obtienen productos que añaden propiedades beneficiosas a la sustancia natural de origen. Uno de estos productos fermentados es el **vinagre de manzana**, al que se le atribuyen efectos adelgazantes, digestivos y antimicrobianos. En este proyecto, tratamos de demostrar *in vitro* las propiedades antimicrobianas del vinagre de manzana, para valorar si efectivamente este efecto se debe al proceso de fermentación.



MATERIAL Y MÉTODOS

- ❖ Aliquotas de vinagre de manzana (acidez 5°), vinagre de vino (acidez 6°) y dos soluciones de ácido acético puro (5% y 6%), se ensayaron frente a bacterias, en cultivo puro (*Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* y *Bacillus cereus*), en una relación 1:1 (v/v), dejando actuar durante 10 minutos.
- ❖ También se realizaron controles positivos y negativos de los microorganismos utilizados.
- ❖ A continuación, se sembraron 0.1 ml de cada muestra en placas de Petri con Agar Triptona Soja (TS), mediante la técnica de extensión en superficie (Digiralsky).
- ❖ Todas las placas se incubaron a 37 °C durante 24h.
- ❖ Tras la incubación se procede a la lectura de los resultados, comparando si hay igual o menor crecimiento que en el control.



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

- ❖ En general, se observó una inhibición del crecimiento de las tres cepas bacterianas, proporcional a la graduación acética ensayada, coincidiendo estos resultados con los obtenidos por Carbó et al. (2006).
- ❖ El ácido acético al 6% y el vinagre de vino (6%) reducen notablemente el crecimiento de las cepas bacterianas evaluadas. Por el contrario, el ácido acético al 5% y el vinagre de manzana (5%) presentaron un menor efecto antimicrobiano frente a estas cepas bacterianas (ver Tabla 1).

TABLA 1: Resultado del crecimiento bacteriano

Crecimiento Agar Triptona Soja (TS)		
Microorg.	Producto ensayado	Madre 1:1 (v/v)
<i>E. coli</i>	Vinagre de manzana	Verde
	Vinagre de vino	Verde
	Ácido acético (5%)	Verde
	Ácido acético (6%)	Verde
<i>S. aureus</i>	Vinagre de manzana	Verde
	Vinagre de vino	Verde
	Ácido acético (5%)	Verde
	Ácido acético (6%)	Verde
<i>B. cereus</i>	Vinagre de manzana	Verde
	Vinagre de vino	Verde
	Ácido acético (5%)	Verde
	Ácido acético (6%)	Verde
CONTROLES		
Control positivo (inóculos)		Verde
Control negativo		Verde
Azul= crecimiento masivo; Rojo = crecimiento moderado; Verde = no crecimiento		

CONCLUSIÓN

Podemos concluir que la acción antimicrobiana del vinagre de manzana se debe a su contenido en ácido acético (5%), siendo inferior a la de otros vinagres y disoluciones con mayor concentración de dicho ácido (6%).

AGRADECIMIENTOS:
Organización VIII Encuentro Alumnado Investigador, Asociación Eureka, equipo directivo, profesores y alumnos FP del Centro Trinidad-Sansueña.

BIBLIOGRAFÍA:
Carbó Moliner, R., Almajano Pablos M.P., Achaerandio Puente, M.I., López, F.(2006). Capacidad antioxidante y antimicrobiana de vinagres Comerciales. A: Jornadas de I+D+I en la elaboración de vinagres. "Segundas jornadas de I+D+I en la elaboración de vinagres". Córdoba: 2006, p. 247-255.

El Centro Trinidad Sansueña dispone de un sistema de Gestión de Calidad según la Norma UNE EN ISO 9001:2008 certificado por EDUQUATIA