

Leonor Munuera Díaz; Andrea Muñoz Jaime; María Fuensanta Murcia Illán  
Tutores: Cristina Martínez Conesa y María Josefa Jordán Bueso (IMIDA), José M<sup>a</sup> Caballero Fernández-Rufete (IES Juan Carlos I)

## Introducción

El romero, *Rosmarinus officinalis* L., es una de las plantas, tanto aromáticas como medicinales, con mayor proyección comercial en la Región de Murcia. Las plantaciones existentes todavía se realizan recolectando semillas silvestres, por lo que en ellas está patente la falta de homogeneidad y la necesidad de mejora.

El interés comercial de esta especie radica fundamentalmente en la producción de aceites esenciales. Estos principios activos destacan por su elevado potencial como agentes antimicrobianos. Al considerar que uno de los problemas que más preocupan en la actualidad es la aparición de resistencias microbianas, junto con la necesidad de homogeneizar cultivos, **el objetivo central de este trabajo es la selección de plantas de romero con elevado rendimiento en aceite esencial y marcada actividad antimicrobiana.**

## Metodología

**Material vegetal:** Se han recolectado cuatro plantas individuales de romero con diferente procedencia (Región de Murcia y Badajoz). La **extracción del aceite esencial (AE)** se ha llevado a cabo mediante hidrodestilación, expresando el rendimiento en porcentaje volumen/peso. La **caracterización química** del AE se realiza mediante cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (GC/MS). La **actividad antibacteriana (AA)** de los AE frente a *Salmonella enterica* subsp. *enterica*, *Staphylococcus aureus* subsp. *aureus* y *Escherichia coli*, se establece mediante la determinación de la concentración mínima inhibitoria (CMI) y concentración mínima bactericida (CMB) a 24h y 48h.



## Resultados

En la Tabla 1 se exponen los resultados correspondientes al rendimiento en AE y la composición relativa del perfil volátil de los aceites. A nivel de planta individual, los rendimientos oscilan entre un 1,5 y 2,6 %. El análisis del AE mediante CG/MS, permitió la identificación y cuantificación relativa de 32 componentes. Tres componentes mayoritarios definen el quimiotipo de cada una de las plantas: alcanfor,  $\alpha$ -pineno y eucaliptol. Las diferencias entre individuos vienen marcadas por las relaciones de concentración relativas existente entre estos componentes.

El AE de romero resultó ser activo (CMI) frente a todas las bacterias estudiadas (Tabla 2). La planta M58, es la más efectiva, en este caso una elevada concentración de alcanfor (41%) y la presencia de  $\beta$ -mirceno (5%), justificarían su mayor AA frente al resto de quimiotipos ensayados. Los valores de CMB 24h son similares a los de CMI 48h, sin embargo los valores de CMB 48h son muy superiores, incluso llegando a ser mayores de la concentración más alta utilizada.

	M9	M35	M51	M58
RDTO (% v/p)	1,81	2,60	1,78	1,51
COMPUESTO	Concentración relativa (%)			
trícliceno	0,18	0,20	-	0,20
$\alpha$ pineno	11,47	15,55	15,97	7,46
canfeno	5,82	5,75	8,01	6,19
verbeneo	0,25	0,08	0,35	0,24
$\beta$ pineno	2,59	3,04	0,72	0,47
1-octen-3-ol	n.d.	0,14	0,22	0,04
3 octanona	0,87	0,13	0,88	0,02
$\beta$ mirceno	0,90	4,69	2,93	4,72
$\alpha$ felandreno	0,62	0,23	0,68	0,27
3- careno	3,83	-	3,28	0,65
$\alpha$ terpineno	0,38	0,62	0,73	0,40
p- cimeno	1,66	1,50	1,28	1,24
limoneno	3,96	2,55	4,03	3,31
eucaliptol	13,06	31,85	10,68	15,57
(E)- $\beta$ ocimeno	-	0,33	-	0,02
y terpineno	0,50	1,11	0,59	0,46
terpinoleno	1,59	0,60	1,78	0,72
linalol	1,35	0,73	0,85	1,28
alcanfor	32,48	18,62	25,29	40,91
borneol	5,17	2,50	5,28	4,93
p-menth-1-en-8-ol	-	0,54	0,28	0,11
4- terpineol	0,94	1,04	0,82	0,62
$\alpha$ terpineol	1,94	3,41	1,93	2,08
verbenona	5,46	1,13	7,29	1,94
acetato de bornilo	1,71	1,47	3,16	3,40
cariofileno	0,57	1,06	0,45	0,71

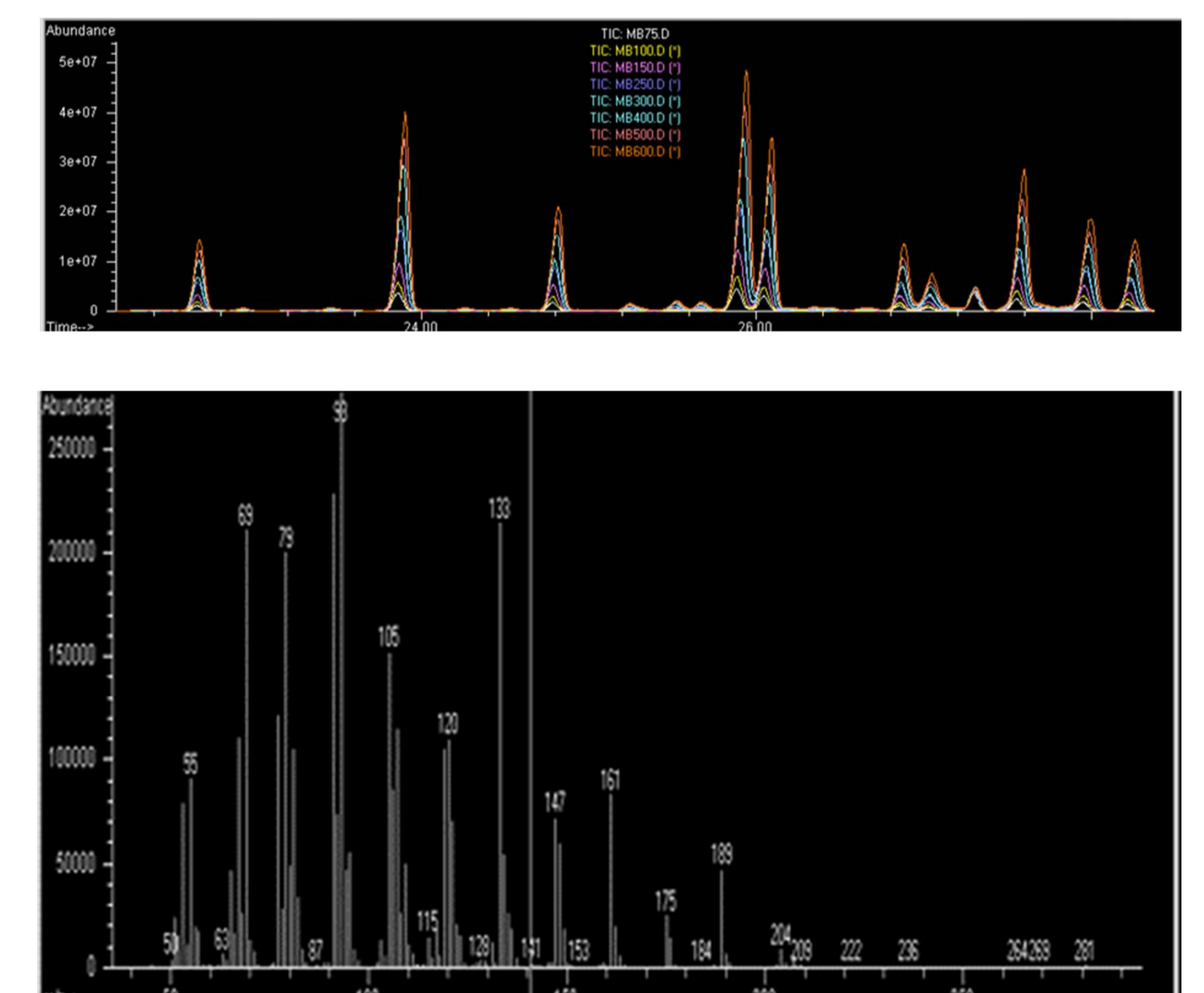


Tabla 1. Rendimiento y perfil volátil de plantas individuales de *R. officinalis* L.

%	<i>Salmonella enterica</i>		<i>Staphylococcus aureus</i>		<i>Escherichia coli</i>	
	CMI24H	CMI48H	CMI24H	CMI48H	CMI24H	CMI48H
M9	0,75	2,00	1,00	1,00	2,00	2,00
M35	0,75	1,50	0,75	0,75	1,00	1,5
M51	0,50	1,50	0,25	0,50	0,50	0,50
M58	0,50	1,00	0,25	0,25	0,50	0,50

%	<i>Salmonella enterica</i>		<i>Staphylococcus aureus</i>		<i>Escherichia coli</i>	
	CMB24H	CMB48H	CMB24H	CMB48H	CMB24H	CMB48H
M9	2,00	2,00	1,00	1,00	>2,00	>2,00
M35	1,50	2,00	0,75	0,75	1,5	1,5
M51	1,50	2,00	0,50	0,50	0,50	0,50
M58	1,00%	1,00	0,25	0,25	0,50	0,50

Tabla 2. CMI (A) y CMB (B) para *Salmonella enterica*, *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*.

## Conclusión

La necesidad de selección de esta especie se basa en la variabilidad intraespecífica detectada en cuanto a rendimiento y composición química de su aceite, siendo este último parámetro, el que determina la efectividad antimicrobiana de estas plantas.