

# HLAPLJIVI SPOJEVI LISTA KOPRIVE VOLATILE COMPOUNDS OF NETTLE LEAVES



Zvonimir Marijanović<sup>1</sup>, Ani Radonić<sup>1</sup>, Mladenka Šarolić<sup>2</sup>, Verica Dragović-Uzelac<sup>3</sup>, Maja Repajić<sup>3</sup>, Ivana Gobin<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Kemijsko-tehnološki fakultet, Sveučilište u Splitu, Ruđera Boškovića 35, 21000 Split, Hrvatska,  
 e-mail: zmarijanovic@ktf-split.hr,

<sup>2</sup>Veleučilište „Marko Marulić“ u Kninu, Petra Krešimira IV. 30, 22300 Knin, Hrvatska,

<sup>3</sup>Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Pierottijeva ul. 6, 10000, Zagreb, Hrvatska,

<sup>4</sup>Medicinski fakultet, Sveučilište u Rijeci, Braće Branchetta 20, 51000, Rijeka, Hrvatska



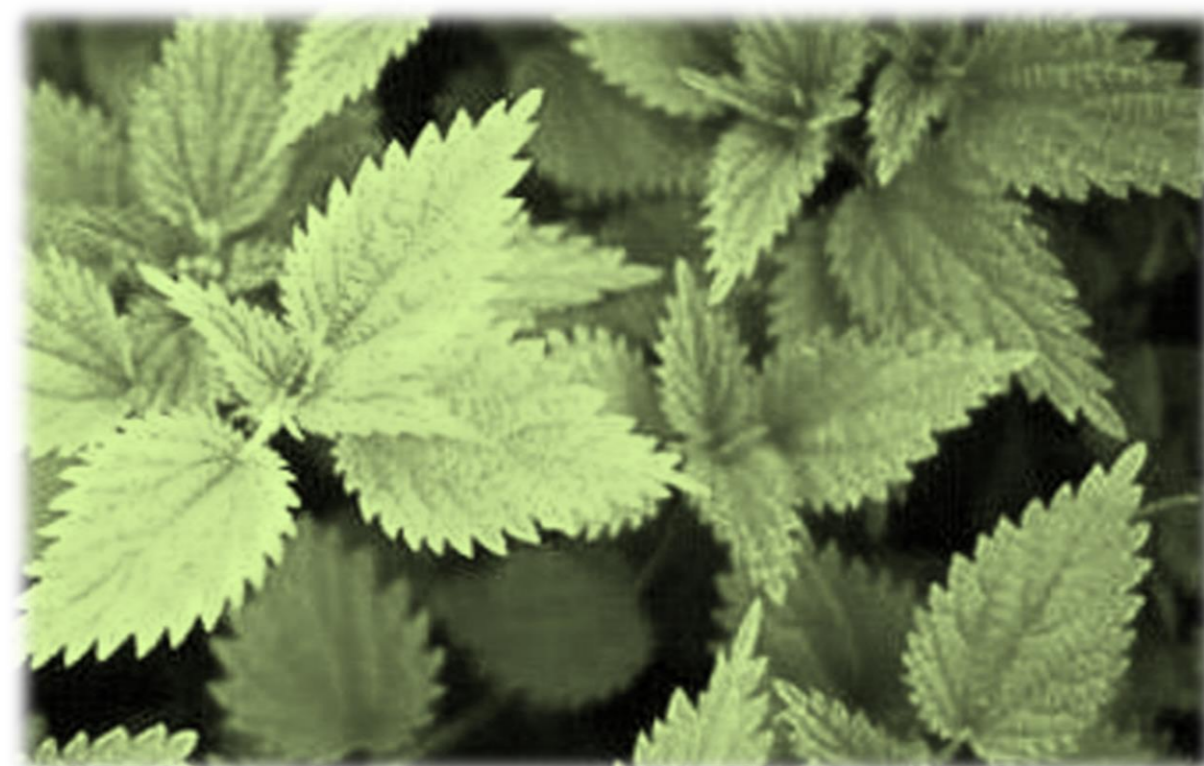
## UVOD

Kopriva (*Urtica dioica* L.) iz porodice Urticaceae je višegodišnja, dvodomna, zeljasta trajnica koja je najčešće visoka od 50 cm do 1,5 m. Iz puzavog trajnog korijena izbijaju uspravne dlakave i četverbridaste stabljike. Stabljike su najčešće nerazgranate, zelene i ponekad ljubičaste. Stabljika je četverbridna s naglašenim uglovima, po nekoliko nakupina žila nalazi se u svakome uglu. Vlakanaste stanične stijenke stabljike deblje su od ostatka biljke.

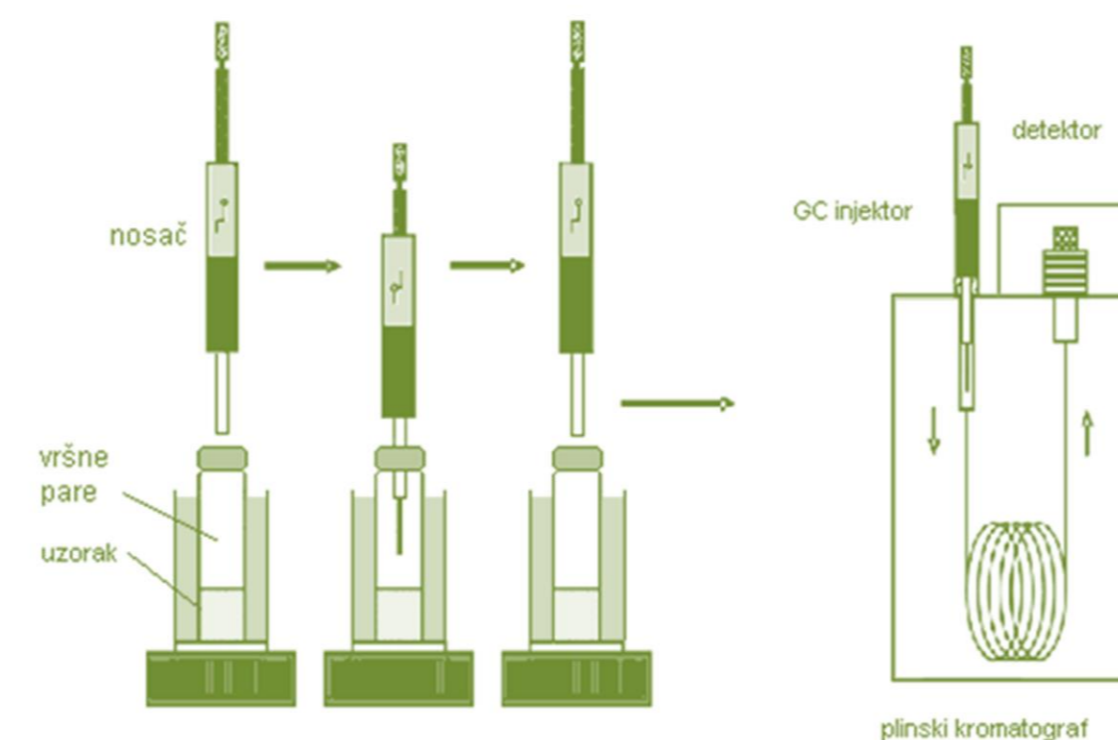
## EKSPERIMENTALNI DIO

U ovom radu analiziran je kemijski profil hlapljivih spojeva tri komercijalna uzorka suhog lista koprive (Agristar, Podravka i Franck). Analiza je provedena mikroekstrakcijom vršnih para na krutoj fazi (HS-SPME) koristeći vlakno s prevlakom DVB/CAR/PDMS (divinilbenzen/karboksen/polidimetilsiloksan, 50-30 μm). Analiza izoliranih hlapljivih spojeva provedena je vezanim sustavom plinska kromatografija-spektrometrija masa (GC-MS) koristeći HP-5MS kolonu.

Slika 1. List koprive



Slika 2. Aparatura za mikroekstrakciju vršnih para na krutoj fazi, headspace solid-phase microextraction (HS-SPME)

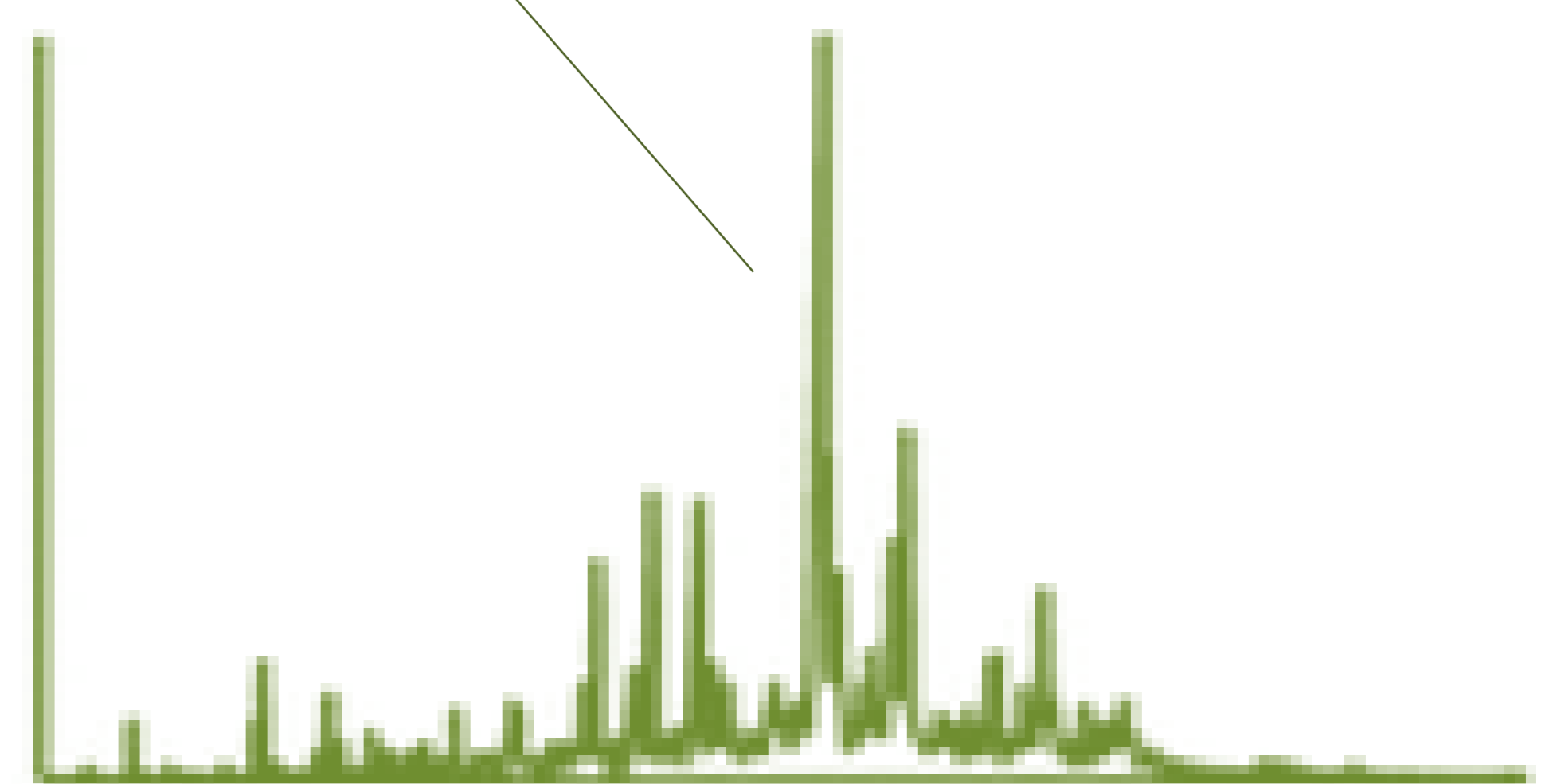
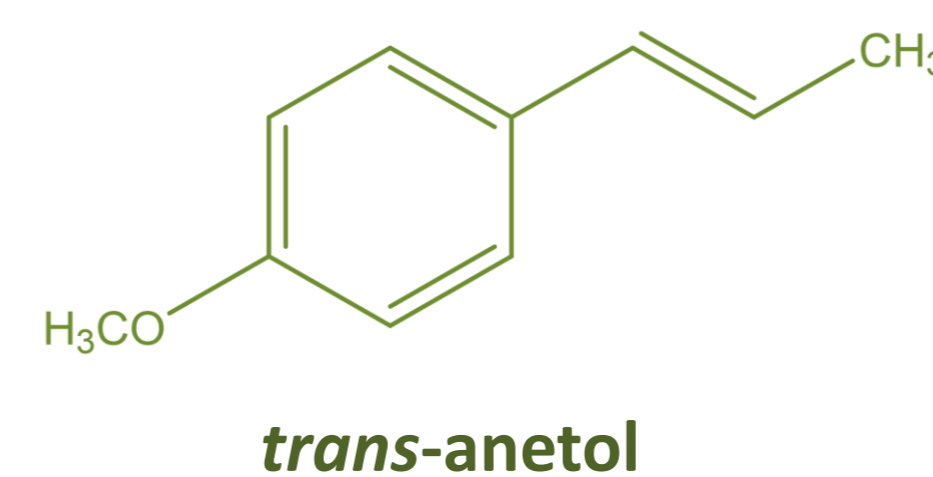


Slika 3. Vezani sustav plinska kromatografija-spektrometrija masa (GC-MS); Agilent Technologies 8890 i MSD 5977 E



## REZULTATI

Red. broj	RI	Spoj	Agristar Udio %	Podravka Udio %	Franck Udio %
1.	<900	heksanal	-	0,44	-
2.	964	benzaldehyd	-	-	1,53
3.	1031	<i>p</i> -cimen	-	0,38	-
4.	1035	limonen	0,81	12,92	1,33
5.	1039	1,8-cineol	1,02	0,58	-
6.	1092	$\alpha$ -fenhon	2,49	1,41	-
7.	1103	linalol	2,88	1,95	0,82
8.	1105	nonanal	-	-	0,90
9.	1111	$\alpha$ -tujon	0,94	-	-
10.	1112	$\beta$ -tujon	0,71	-	-
11.	1151	kamfor	1,37	-	-
12.	1160	<i>p</i> -menton	8,77	2,61	-
13.	1170	mentofuran	2,54	-	-
14.	1171	neomenton	1,42	1,07	-
15.	1181	mentol	10,92	-	0,64
16.	1203	estragol	2,41	3,57	1,54
17.	1207	dekanal	-	-	0,64
18.	1244	pulegol	1,27	-	-
19.	1248	karvon	10,74	3,40	1,28
20.	1260	linalil-acetat	6,32	-	-
21.	1292	<i>trans</i> -anetol	25,66	36,06	52,55
22.	1302	timol	3,49	-	1,06
23.	1362	eugenol	-	-	0,676
24.	1354	$\alpha$ -terpenil-acetat	1,82	8,10	-
25.	1379	$\alpha$ -kopaen	1,05	6,37	1,67
26.	1387	$\beta$ -burbonen	0,85	-	-
27.	1422	<i>trans</i> - $\beta$ -kariofilen	2,44	2,39	13,37
28.	1456	$\alpha$ -humulen	1,17	0,83	1,02
29.	1460	( <i>E</i> )- $\beta$ -farnezen	0,85	0,55	4,60
30.	1486	ar-kurkumen	2,60	5,07	2,15
31.	1487	<i>trans</i> - $\beta$ -ionon	2,98	2,47	1,12
32.	1496	zingiberen	-	-	1,24
33.	1500	pentadekan	-	-	0,76
34.	1510	$\beta$ -bisabolen	-	1,29	2,30
35.	1524	$\delta$ -kadinen	-	-	0,85
36.	1525	$\beta$ -seskvifelandren	-	1,14	-
37.	1583	kariofilen-oksidi	0,72	-	-
38.	1900	nonadekan	-	-	3,27



Slika 4. Kromatogram ukupne ionske struje hlapljivih spojeva suhog lista koprive koristeći vlakno s DVB/CAR/PDMS prevlakom na HP-5MS koloni.

## ZAKLJUČAK

Kemijski sastav hlapljivih spojeva lista koprive ovisi o nekoliko faktora, kao što su: sorta, sezona, stanje lišća, geografski i klimatski uvjeti. Ukupno je identificirano 38 spojeva, od čega u prvom uzorku 26, u drugom 20 i u trećem 22 spoja. Glavni spojevi vršnih para izolirani HS-SPME metodom s DVB/CAR/PDMS prevlakom bili su: *trans*-anetol (25,66-52,55%), *trans*- $\beta$ -kariofilen (2,41-13,37%), limonen (0,81-12,92%), karvon (1,28-10,74%),  $\alpha$ -kopaen (1,05-6,37%) i estragol (1,54-3,57%). Općenito, hlapljivi spojevi lista koprive prethodno su pokazali antioksidacijsko, antibakterijsko i antigljivično djelovanje koje može biti korisno za prehrambenu, farmaceutsku i kozmetičku industriju.