



J. Serb. Chem. Soc. **00(0)** S1-S6 (2025)

Journal of
the Serbian
Chemical Society

JSCS-info@shd.org.rs • www.shd.org.rs/JSCS

Supplementary material

SUPPLEMENTARY MATERIAL TO
**Changes in leaf epicuticular wax with age of *Chenopodium album* L.
and *Abutilon theophrasti* Medik**

FILIP VRANJEŠ¹, SAVA VRBNIČANIN², VELE TEŠEVIĆ³, MIRJANA CVETKOVIĆ⁴, AND
DRAGANA BOŽIĆ^{2*}

¹Eurofins Agroscience Regulatory, Studentska 35/10, 11000 Belgrade, Serbia, ²University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Nemanjina 6, 11000 Zemun-Belgrade, Serbia, ³University of Belgrade – Faculty of Chemistry, Studentski trg 12-16, 11000 Belgrade, Serbia, and ⁴University of Belgrade, Institute of Chemistry, Technology and Metallurgy – National Institute of the Republic of Serbia, Njegoševa 12, 11000 Belgrade, Serbia.

* Corresponding author. E-mail: dbozic@agrif.bg.ac.rs

Table SI. Relative abundance of identified compounds in *Abutilon theophrasti* using the gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS) method.

	Rt (min)	Compound	Class	RI	RI _{lit}	A1 (%)	A2 (%)	A3 (%)	A4 (%)	A5 (%)
1	40,745	Hexadecanal	aldehyde	1814		0,1	0,3	0,5	0,5	0,3
2	43,466	9-Hexadecenoic acid, methyl ester, (Z)-	ester	1901	1912	0,0	0,1	0,2	0,1	0,1
3	44,553	Hexadecanoic acid, methyl ester	ester	1925	1921	0,0	0,2	0,2	0,1	0,1
4	47,665	Octadecanal	aldehyde	2018		0,1	0,2	0,3	0,3	0,2
5	47,824	Hexadecanoic acid, 1-methylethyl ester	ester	2020	2024	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
6	50,024	9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)-, methyl ester	ester	2095	2095	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1
7	50,378	9-Octadecenoic acid (Z)-, methyl ester	ester	2098	2086	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0
8	54,027	Eicosanal	aldehyde	2230	2224	0,1	0,2	0,5	0,4	0,2
9	56,207	Tricosane	alkane	2304	2300	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
10	56,499	2-Heneicosanone	ketone	2313		0,1	0,1	0,2	0,1	0,1
12	59,072	Tetracosane	alkane	2401	2400	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
13	59,888	Docosanal	aldehyde	2428		0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
14	61,79	Pentacosane	alkane	2501	2500	0,4	0,9	0,8	1,2	0,6
15	64,393	Hexacosane	alkane	2598	2600	0,1	0,3	0,2	0,2	0,1
16	66,891	Heptacosane	alkane	2703	2700	5,4	3,7	6,2	7,3	3,7
17	69,254	Octacosane	alkane	2803	2800	2,1	4,7	2,7	3,1	1,0
18	70,021	Squalene	triterpene	2835		9,9	6,4	6,2	4,6	2,2
19	71,6	Nonacosane	alkane	2903	2900	21,6	19,2	16,9	19,3	10,9
20	73,755	Triacontane	alkane	3002	3000	1,6	1,2	0,7	0,8	0,4
21	73,985	NI		3010		0,1	0,2	0,4	0,4	0,4
22	74,06	Hexacosyl acetate	ester	3015	2995	0,2	0,1	0,2	0,2	0,3
23	74,68	Octacosanal	Aldehyde	3043	3014	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2
24	75,605	NI		3084		0,4	0,3	0,3	0,4	0,1
25	75,703	15-Nonacosanone	ketone	3089	3097	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
26	75,933	Hentriacontane	alkane	3100	3100	5,6	2,9	3,9	4,6	4,8
27	76,099	1-Octacosanol	alcohol	3106	3110	5,3	6,4	6,9	8,3	8,2
28	76,569	Cholesterol	sterol	3124	3188	1,4	3,1	3,1	4,2	3,5
29	76,83	Vitamin E		3139	3149	0,8	0,6	1,0	0,5	0,4
30	76,874	2-(Decanoyloxy)propane-1,3-diyl dioctanoate	ester	3141	3138	0,4	0,4	0,4	0,1	0,2
31	77,028	NI		3144		0,4	0,4	0,5	0,2	0,2
32	77,37	NI				0,3	0,4	0,5	0,1	0,1
33	78,033	Dotriacontane	alkane	3196	3199	0,3	0,3	0,4	0,2	0,4
34	78,346	1-Nonacosanol	alcohol	3208	3233	0,3	0,1	0,3	0,4	1,1
35	78,616	Octacosyl acetate	ester	3227	3196	0,3	0,1	0,2	0,3	0,2
36	78,938	Campesterol	sterol	3236	3131	0,4	0,1	0,2	0,1	1,8
37	79,002	NI		3239		0,2	0,4	0,3	0,2	0,7
38	79,436	Stigmasterol	sterol	3267	3170	0,1	0,2	0,3	0,1	0,2
39	80,092	Trtriacontane	alkane	3297	3300	0,9	0,7	1,5	1,4	3,1
40	80,419	1-Triacontanol	alcohol	3305	3306	2,7	1,9	1,2	1,9	1,0
41	80,612	γ -Sitosterol	sterol	3316	3351	0,7	0,7	0,6	0,7	0,1

	Rt (min)	Compound	Class	RI	RI _{lit}	A1 (%)	A2 (%)	A3 (%)	A4 (%)	A5 (%)
42	80,983	β -Sitosterol	sterol	3329	3408	3,1	0,4	0,2	0,2	0,5
43	81,071	Olean-12-en-3-one	triterpene	3338	3327	1,8	4,8	5,6	3,8	2,6
44	81,202	NI		3346		0,2	0,2	0,5	0,3	0,1
45	81,506	α -Amyrin	sterol	3361	3376	6,9	8,0	3,6	2,0	0,7
46	81,968	Lup-20(29)-en-3-one	triterpene	3385	3384	5,9	4,8	4,8	3,0	1,2
47	82,09	NI		3386		0,1	0,0	1,7	0,5	0,1
48	82,312	Tetratriacontane	alkane	3404	3400	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
49	82,448	Lupeol	sterol	3409	3382	3,3	4,2	1,2	1,2	0,5
50	82,536	9-Hexadecenoic acid, nonadecyl ester, (Z)-	ester	3413		1,5	0,4	1,9	0,2	0,3
51	82,947	Hexadecanoic acid, heptadecyl ester	ester	3437		0,2	0,2	0,3	0,2	0,5
52	84,051	Dodecanoic acid, docosyl ester	ester	3493	3553	0,4	0,3	1,1	2,4	3,9
53	84,449	NI		3509		0,4	0,3	0,4	0,4	0,1
54	84,599	NI		3513		0,3	0,3	0,3	1,4	0,1
55	84,747	NI		3523		0,3	0,1	0,3	0,7	0,1
56	85,004	9-Hexadecenoic acid, octadecyl ester	ester	3535	3528	1,4	0,9	1,2	0,4	0,9
57	85,157	NI		3540		0,3	0,3	0,3	0,3	0,1
58	85,372	Hexadecanoic acid, octadecyl ester	ester	3554	3546	0,8	0,6	0,8	0,5	0,7
59	86,015	Dodecanoic acid, tricosyl ester	ester	3586		0,1	0,1	0,2	0,3	0,7
60	86,507	NI		3608		1,3	4,6	1,7	2,3	5,7
61	87,447	NI		3643		0,2	0,2	0,3	2,1	0,3
62	88,176	Dodecanoic acid, tetracosyl ester izomer 2	ester	3671		0,5	0,6	1,2	3,1	5,3
63	88,877	9-Hexadecenoic acid, 9-eicosyl ester, (Z,Z)-	ester	3695	3730	1,4	1,0	1,4	0,4	0,8
64	89,352	9-Hexadecenoic acid, eicosyl ester, izomer 2	ester	3711		1,2	0,7	0,9	0,6	1,0
65	89,792	Hexadecanoic acid, eicosyl ester	ester	3729		0,7	0,5	0,6	0,6	0,8
66	90,759	Dodecanoic acid, pentacosyl ester	ester	3762		0,1	0,0	0,2	0,4	0,6
67	91,338	NI		3786		0,6	0,3	0,5	0,3	0,3
68	92,398	NI		3825		1,4	3,9	1,5	0,2	3,3
69	92,938	Hexadecanoic acid, docosyl ester	ester	3847		0,1	0,8	1,8	0,2	8,9
70	93,496	Dodecanoic acid, hexacosyl ester	ester	3867		0,3	0,4	1,3	2,5	5,3
71	94,488	NI		3892		0,5	1,8	2,4	1,9	2,7
72	95,096	Hexadecanoic acid, dosanyl ester	ester	3913		0,6	0,3	0,5	1,9	1,5
73	95,661	9-Hexadecenoic acid, docosanyl ester, (Z)-	ester	3946		0,6	0,6	1,0	0,3	2,4
74	96,835	Dodecanoic acid, heptacosanyl ester	ester	3981		0,1	0,0	0,1	1,8	0,2
75	97,817	NI		4019		0,2	0,3	0,6	0,1	0,3
76	98,108	NI		4032		0,1	0,1	0,4	0,2	0,1
77	99,288	NI		4073		0,0	0,1	0,6	0,2	0,0
			aldehydes			0,4	1,0	1,6	1,4	1,0
			alkanes			38,2	34,0	33,4	38,3	25,2
			alcohols			8,2	8,4	8,4	10,6	10,4

	Rt (min)	Compound	Class	RI	RI _{lit}	A1 (%)	A2 (%)	A3 (%)	A4 (%)	A5 (%)
			esters			11,0	8,8	15,9	16,8	34,8
			ketones			0,4	0,3	0,4	0,2	0,2
			triterpenes			17,6	16,0	16,7	11,4	6,0
			sterols			16,0	16,6	9,1	8,5	7,2
			vitamin E			0,8	0,6	1,0	0,5	0,4
			NI			7,4	14,2	13,5	12,3	14,9
			Total			100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

A1- first leaf; A2- second leaf; A3- third leaf; A4- fourth leaf; A5- fifth leaf

10 largest peaks for not identified compound:

60. 57(100), 257(82), 43(76), 55(63), 71(60), 83(55), 97(53), 69(53), 171(41), 85(39)

68. 57(100), 257(94), 43(73), 55(60), 71(58), 83(56), 97(56), 69(49), 85(39), 41(32)

71. 43(100), 57(99), 69(91), 99(88), 55(80), 71(66), 41(59), 97(45), 68(44), 285(41)

Table II. Relative abundance of identified compounds in *Chenopodium album* L. using the gas chromatography-mass spectrometry(GC-MS) method.

	Rt (min)	Compound	Class	RI	RI _{lit}	CH1 (%)	CH2 (%)	CH3 (%)	CH4 (%)	CH5 (%)
1	65,264	Tetracosanal	aldehyde	2632	2632	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
2	65,822	Squalane	alkane	2656	2657	1,0	0,3	0,1	0,1	0,1
3	66,384	Hexacosanal	aldehyde	2681	2833	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1
4	66,895	Heptacosane	alkane	2701	2700	1,9	3,0	3,8	4,2	5,7
5	71,607	Nonacosane	alkane	2904	2900	14,3	20,5	30,7	31,5	28,9
6	73,780	Triacotane	alkane	2999	3000	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3
7	73,968	Hexacosyl acetate	ester	3009	3015	0,1	0,2	0,3	0,2	0,4
8	74,737	Octacosanal	aldehyde	3046	3043	9,9	9,7	6,1	6,8	6,8
9	75,957	Hentriacontane	alkane	3099	3100	2,4	2,5	4,0	3,6	6,3
10	76,115	1-Octacosanol	alcohol	3107	3106	22,6	31,8	33,1	30,1	24,1
11	76,537	Cholesterol	sterol	3122	3124	1,1	0,5	0,3	0,4	0,9
12	76,871	NI		3139		0,9	0,4	0,2	0,2	0,4
13	77,070	NI		3145		0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
14	78,377	Octacosyl acetate	ester	3206	3227	0,7	0,6	0,6	0,9	2,0
15	79,029	Triacotanal	aldehyde	3242		5,7	4,9	3,1	3,6	5,9
16	80,120	9-Hexadecenoic acid, hexadecyl ester	ester	3294	3328	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7
17	80,327	1-Triacontanol	alcohol	3307	3305	2,1	3,5	3,4	3,4	3,8
19	81,077	β -Amyrin	sterol	3340	3337	0,4	0,6	0,4	0,5	0,9
20	81,232	1-Dotriacontanol	alcohol	3349		0,2	0,1	0,1	0,1	0,2
21	81,487	Hexadecanoic acid, hexadecyl ester	ester/	3358		0,2	0,0	0,1	0,1	0,2
22	81,521	α -Amyrin	sterol	3359	3376	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
23	81,759	Olean-12-en-3-one	triterpene	3375	3327	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
24	82,568	NI		3415		0,3	0,1	0,1	0,1	0,2
25	82,990	NI		3435		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
26	83,112	Tetracontanal	aldehyde	3443		0,9	0,7	0,4	0,3	0,8
27	83,477	Stigmast-4-en-3-one;	triterpene	3458	3237	0,1	0,0	0,1	0,1	0,3
28	84,480	17-Pentatriacontene	alkane	3509		0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
29	85,019	9-Hexadecenoic acid, octadecyl ester, (Z)-	ester	3538	3528	0,8	0,3	0,2	0,2	0,6
30	85,187	NI		3542		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
31	85,397	Hexadecanoic acid, octadecyl ester	ester	3557	3546	0,8	0,4	0,4	0,3	0,4
32	86,394	NI		3601		0,2	0,2	0,1	0,1	0,2
33	86,645	NI		3610		0,5	0,9	0,2	0,1	0,2
34	87,390	Benzoic acid, hexacosyl ester	ester	3637		2,7	1,0	0,6	1,0	0,8
35	88,088	NI		3664		0,1	0,4	0,0	0,0	0,1
36	88,812	NI		3692		0,6	0,2	0,1	0,1	0,0
37	88,905	NI		3696		0,1	0,3	0,1	0,1	0,4
38	89,388	9-Hexadecenoic acid, eicosyl ester, (Z)-	ester	3715	3700	0,7	0,3	0,1	0,2	0,4
39	89,843	Hexadecanoic acid, eicosyl ester	ester	3731	3747	3,8	3,6	3,8	2,8	1,9
40	91,370	NI		3782		0,3	0,2	0,1	0,1	0,2
41	91,629	NI		3795		0,1	0,0	0,0	0,2	0,0
42	92,655	Benzoic acid, octacosyl ester	ester	3836		15,1	6,9	3,2	4,9	3,9
43	93,004	Hexadecanoic acid, hexacosyl ester	ester	3846		1,8	0,0	0,0	0,0	0,1

	Rt (min)	Compound	Class	RI	RI _{lit}	CH1 (%)	CH2 (%)	CH3 (%)	CH4 (%)	CH5 (%)
44	94,525	NI		3911		0,3	0,2	0,0	0,1	0,2
45	95,141	NI		3924		0,2	0,1	0,1	0,1	0,2
46	95,769	Hexadecanoic acid, docosyl ester	ester	3948		5,5	3,8	2,5	1,9	0,7
47	99,735	NI		4098		0,4	0,5	0,2	0,2	0,2
aldehydes						16,8	15,5	9,8	10,9	13,6
alkanes						19,8	26,5	38,8	39,8	41,4
esters						32,3	17,4	12,3	12,9	12,0
alcohols						24,9	35,4	36,6	33,6	28,1
sterols						1,6	1,3	0,8	1,0	1,9
NI						4,5	3,9	1,6	1,8	2,6
triterpenes						0,2	0,1	0,1	0,1	0,4
Total						100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

CH1-first leaf pair; CH2-second leaf pair; CH3-third leaf pair; CH4-fourth leaf pair; CH5-fifth leaf pair