



Viti i VI-të i Botimit, Nr.2,
Dhjetor 2015

ANALIZA KIMIKE E VAJIT ESENCIAL PËR *HELICHRYSUM ITALICUM* NGA VERIU I SHQIPËRISË

Aurel Nuro*, Jonida Salihila*, Dorina Shëngjergji**, Aurora Napuce**, Aida Dama**

* Departamenti i Kimisë, Fakulteti i Shkencave Natyrore, Universiteti i Tiranës

**Departamenti i Farmacisë, Fakulteti i Shkencave Mjekësore, Albanian University

Adresë kontakti: nuroaurel@yahoo.co.uk

Përmbledhje

Objektivat: Qëllimi i këtij studimi është të paraqesë të dhënat kimike për karakterizimin kimik të vajit esencial të bimës të llojit *Helichrysum italicum* nga verilindja e Shqipërisë. Bimët janë marrë në gusht 2014. *Helichrysum italicum* është një bimë e familjes të Asteraceaeve. Ajo quhet ndonjëherë bimë “kerri” për shkak të erës të fortë të gjetheve të saj. Ajo rritet në të thatë, në vende shkëmbore ose rërë, pothuajse në të gjithë territorin e Shqipërisë dhe gjithashtu në vendet e Mesdheut. Bima prodhon vaj esencial nga lulet, i cili është përdorur për qëllime mjekësore. Vaji është anti-inflamator, fungicid, dhe me veti për regjje. Vaji zbut djegiet dhe lëkurën e dëmtuar e të rrudhur. Ai është përdorur si një fiksues në parfumeri dhe ka një aromë intensive (1; 2; 3; 4; 5).

Metodat: Lulet dhe bimët e thara në ajër ishin subjekt i hidrodistilimit në aparatën Clevenger të rekomanduar nga Farmakopeia Evropiane për 8 orë për të përfutur vajin esencial të *Helichrysum italicum*. Përbërja kimike e vajit esencial u analizua duke përdorur teknikën GC/FID. Vajrat esenciale të secilës mostër *Helichrysum italicum* u injektuan në aparatën Varian 450 GC. Kollona kapilare VF-1ms (30 m x 0.33 mm x 0.25 um) u përdor për ndarjen e komponentëve kimikë të vajit esencial.

Konkluzionet: Limoneni, Kurkumeni dhe Linaleoli u identifikuan si komponimet kryesore për të gjitha mostrat e vajit esencial të mostrave të *Helichrysum italicum* nga Veriu i Shqipërisë (6; 7; 8).

Fjalë çelës: *Helichrysum italicum*, vaj esencial, limoneni, kurkumeni, linaleoli, GC/FID.

Chemical analyze of Essential Oil of helichrysum italicum from north Albania

Abstract

Objective: The purpose of this study is to shown data about the chemical characterization of essential oil of *Helichrysum italicum* plants from North-East Albania. The plants were sampling in August, 2014. *Helichrysum italicum* is a flowering plant of the daisy family Asteraceae. It is sometimes called the curry plant because of the strong smell of its leaves. It grows on dry, rocky or sandy ground almost in all Albanian territory and also in Mediterranean countries. The plant produces oil from its blossoms which is used for medicinal purposes. It is anti-inflammatory, fungicidal, and astringent. It soothes burns and raw chapped skin. It is used as a fixative in perfumes and has an

intense fragrance (1; 2; 3; 4; 5).

Methods: The air dried plant samples were subjected to European Pharmacopoeia apparatus (Clevenger type) for 8 hours to obtain *Helichrysum italicum* essential oil. The chemical composition of the essential oils was analyzed using GC/FID technique. The oil of each *Helichrysum italicum* sample was injected in a Varian 450 GC. VF-1ms capillary column (30 m x 0.33 mm x 0.25 µm) were used for separation of compounds.

Conclusion: Limonene, Curcumene and Linaleol were identified as main constituents and all analyzed essential oils of *Helichrysum italicum* samples from North Albania (6; 7; 8).

Key words: *Helichrysum italicum*, essential oils, Limonene, Curcumene, Linaleol, GC/FID.

Hyrje

Helichrysum italicum është një bimë me lule e familjes të Asteraceae. Ajo rritet në toka të thata, shkëmbore ose rërë thujse në të gjithë rajonin e Mesdheut. Kërçelli është i drunjëzuar dhe mund të arrijnë 60 cm ose më shumë në lartësi. Bistakët e luleve të verdhë çelin në verë; ata ruajnë ngjyrën e tyre edhe pasi këputen dhe përdoren në zbukurimet me lule të thata. Kjo bimë ndonjëherë është përdorur si erz në kulinari. Quhet «bimë kerri» sepse mban erë si kerri pluhur. Bima prodhon vaj esencial nga lulet e saj, i cili është përdorur për qëllime mjekësore. Disa nga vetitë terapeutike të vajit esencial të *Helichrysum italicum* janë: Antispazmik, Vitiligo (Vitiligo është një sëmundje e pigmenteve të lëkurës quajtur melaninë, një sëmundje ku lëkura ka një humbje të pigmentit ose të ngjyrës), përdoret në dermatitet, ekzemat, psoriasis, ka efekte analgjezike, antikoaguluese, antialergjike, antimikrobiale, antiseptike, antiinflamatore, mykologjike, fungicide, veti diuretike, citopatike (vaji i *Helichrysum italicum* promovon shëndetin e qelizave dhe gjithashtu inkurajon riciklimin e qelizave të vdekura dhe prodhimin e qelizave të reja që ndihmojnë në rritjen e trupit), rregullon nivelin e kolesterolit, qetësues dhe anti-depresant. Vaji i *Helichrysum italicum* ka efekte frymëzuese për mendjen dhe përmirëson rrjedhën meridiane (1; 2; 3; 4;5). Përbërja unike kimike e vajrave esenciale nga bimët individuale ofrojnë dhe karakteristikat e tyre shëruese. Për shembull, vaji esencial i *Helichrysum italicum* është distiluar nga lulet e kësaj bime. Vaji përfshin një përzierje shumë efektive të përbërësve që janë anti-inflamatorë, anti-radikalarë, me veti anti-oksidante shumë të fuqishme, regjenerues i indeve, dhe anti-hematomave. *Helichrysum Italicum* përmban nivele të larta të acetatit të nerilit, dhe ka nivele të larta të hidrokarbureve sesquiterpeneve dhe diketoneve rigjeneruese që gjenden në sasi të mëdha tek ky vaj. Përbërja kimike e vajrave të *Helichrysum italicum* është e ndryshueshme në varësi të origjinës dhe të ciklit të vegjetacionit. Komponentët kryesorë të vajit esencial të *Helichrysum italicum* të raportuar nga disa vende të rajonit të Mesdheut, janë alfa-pinen, acetat nerili, kadinene, nerol, kurkumen, dhe acetat geranili (6; 7; 8).

Metodologjia

Marrja e mostrave të *Helichrisum Italicum* nga Veriu u Shqipërisë

Mostrat e *Helichrisum Italicum* janë marrë nga popullsia e Verilindjes së Shqipërisë. Lulet e bimëve të *Helichrisum Italicum* u mblodhën në gusht, 2014. Stacionet e zgjedhur në këtë studim ishin: Kukës, Pukë, Tropojë, Dibër, Burrel. Stacionet e mostrave të bimëve *Helichrisum Italicum* është paraqitur në Figurën 1.

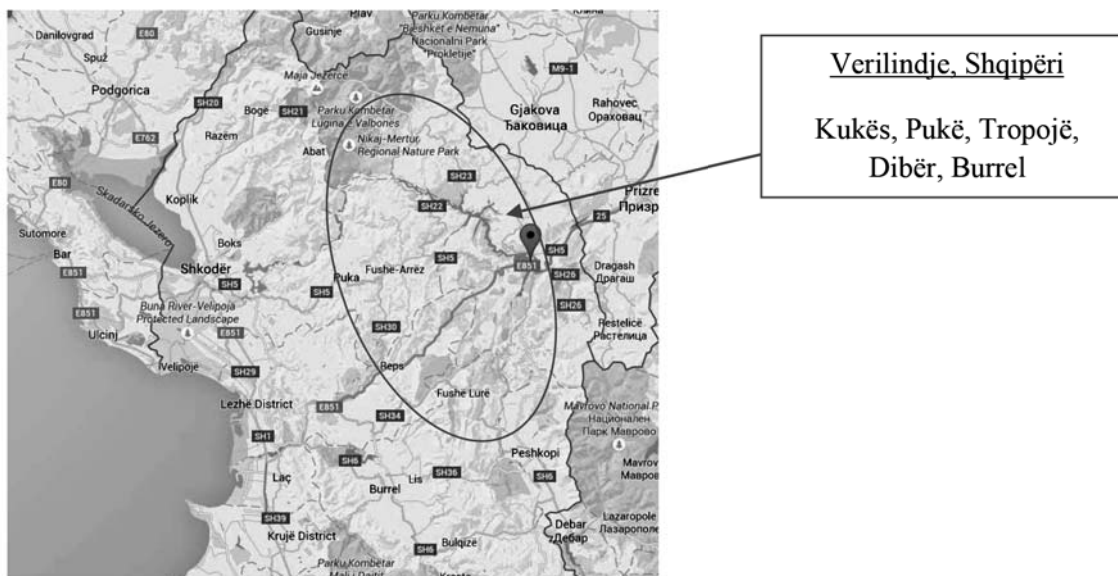


Figura 1. Harta e marrjes të mostrave të *Helichrisum Italicum*, Gusht 2014

Mjete dhe Reaktivë

n-Hekzani dhe Tolueni të pastërtisë të lartë për përdorime gazkromatografike u sigurua nga Merck (Darmstadt, Germany). Përzierja e n-alkaneve nga n-oktani (C8) deri në eikosanet (C20) u përdorën për llogaritjen e indekseve të Kovats (KI). Thata dhe materiale bimore terren i *Helichrisum Italicum* është marrë nga Instituti për medicinale bimore Research “Dr. Josif Pancic” (Beograd, Serbi).

Izolimi i vajrave esenciale për *Helichrisum Italicum*

Materiali bimor i *Helichrisum Italicum* (100 g lule *Helichrisum Italicum*) ishte subjekt i hidro-distilimit për 8 orë pa ndërprerje me aparaturën e llojit Klevenger (rekomanduar nga Pharmacopoea Europea, 2014) për izolimin e vajit esenciale. Vaji esenciale u grumbullua në 2 ml Toluene si solvent ekstraktimi. Ekstraktit iu largua uji duke shtuar 1 gr sulfat natriumi anhidër. Ai u ruajt në vialë të errët në +4°C. Vaji esenciale i *Helichrisum Italicum* u hollua (1/10) në Toluene (v/v) që ishte dhe subjekt i analizës GC/FID (9; 10; 11).

Aparatura dhe analiza gazkromatografike

Analiza gaz kromatografike e vajit esenciale të *Helichrisum Italicum* u realizua në aparatën Varian 450 GC, të pajisur me injektor PTV dhe dedektor me jonizim në flakë (FID). Temperatura e injektorit dhe e dedektorit u vendosën respektivisht në 280°C dhe 300°C. 1 ul e vajit esenciale të *Helichrisum Italicum* i holluar në toluen u injektuan në mënyrë splitless. Azoti u përdorur si gaz mbartës (1 ml/min) dhe si ‘make-up gas’ (25 ml/min). Hidrogjeni dhe ajri ishin gazet e flakës në detektor respektivisht me 30 ml/min dhe 300 ml/min. Kollona kapilare VF-1ms (30 mx 0,33 mm x 0,25 mu) u përdor për të izoluar komponimet vajit esenciale. Temperatura e furrës ishte programuar si vijon: nga 40°C (u mbajt për 2 minuta në 40°C) në 150°C me 4°C/min, më tej në 280°C me 10°C/min, në 280°C u mbajt për 2 minuta. Identifikimi i komponimeve është bazuar në krahasimin e kohëve të daljes (RT) me indekset e Kovats-it të cilat së bashku me të dhënat e literaturës u përdorën për identifikimin e komponimeve kryesore. Të dhënat sasiore të komponimeve të

analizuara janë dhënë në % kundrejt totalit të sipërfaqeve të pikëve (6; 7; 8). Kromatograma e vajit esencial të *Helichrysum Italicum* për mostrën Kukës është paraqitur në Figurën 2.

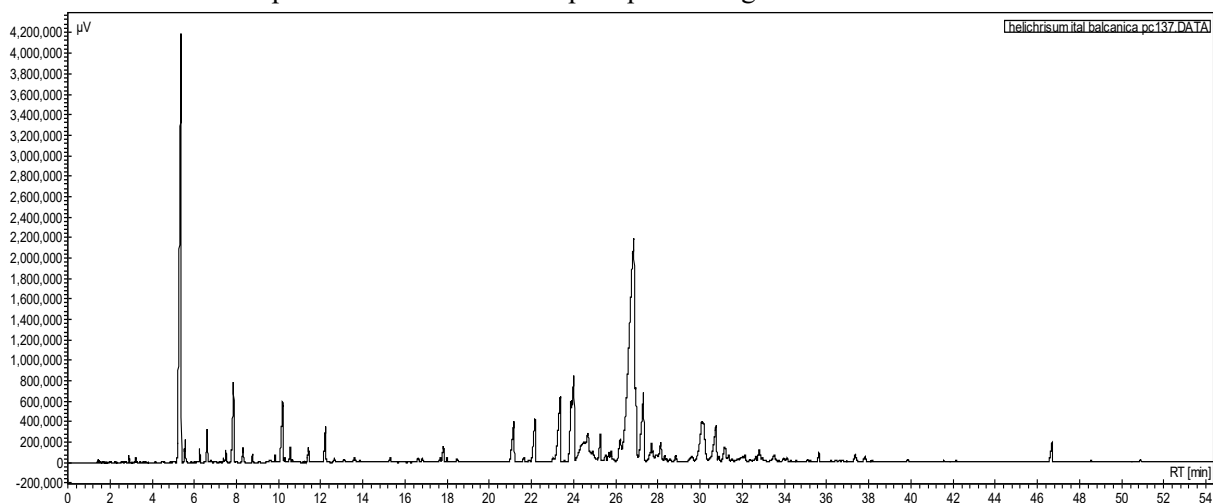


Figura 2. Kromatogramë e marrë me GC/FID për vajin esencial të *Helichrysum Italicum* marrë në Kukës

Rezultatet

Vaji esencial i mostrave të *Helichrysum Italicum* të marra nga Verilindja e Shqipërisë janë analizuar duke përdorur teknikën me GC/FID. Mesataret e rezultateve për mostra nga të njëjtat zona, u prezantuan në këtë studim. Të dhënat paraqesin 26 komponimet kryesore që janë gjetur për të gjithë vajrat esenciale të *Helichrysum Italicum* të studiuar nga metoda kromatografike e përdorur. Të dhënat janë në përqindje kundrejt totalit të pikëve përveç pikut të toluenit që u përdor si tretës. Pikët me sipërfaqe më të ulët se 0,01% nuk ishin të pranishme në këtë studim. Tabela 1 dhe Figura 3 tregojnë përqindjet e komponimeve të dedektuara nga analiza e mostrave të vajrave esenciale të *Helichrysum Italicum* nga Shqipëria, për vitin 2014. Për të gjitha mostrat komponenti kryesor u pa të ishte acetati i nerilit me përqindje nga 26.8% (Tropojë) në 34.2% (Pukë). Alfa-Pineni ishte komponimi i dytë nga 15.3% (Tropojë) në 20,6 (Pukë). Beta-Pineni, Limoneni, Ocimenet, Terpinolenet, Terpineni, Linaleoli, Neroli, Nerali, Italicenet, Propionati i nerilit, Kurkumenet u gjetën për të gjitha mostrat në nivele nga 1-5%. Komponimet e tjera u gjetën të kenë mesatare më të ulët se 1%. Shpërndarja e komponentëve të analizuar për mostrat *Helichrysum Italicum* nga Verilindja e Shqipërisë është paraqitur në Figurën 4. Kishte shpërndarje të njëjtë për të gjitha mostrat. Kjo për shkak të së njëjtës specie *Helichrysum Italicum* të analizuar nga e njëjta zonë e Shqipërisë.

Tabela 1. Përqindjet e komponimeve të dedektuara për vajin esencial të *Helichrysum Italicum* nga Verilindja e Shqipërisë, 2014

Komponimi/Stacioni	Kukës	Pukë	Tropojë	Burrel	Dibër
Alfa-Pinen	18.20	20.60	15.30	19.60	16.40
Kamfen	0.30	0.23	0.43	0.34	0.23
beta-Pinen	2.30	2.45	0.32	2.33	2.53
Miricen	0.33	0.30	0.10	0.31	0.30
alfa-Terpinen	0.23	0.26	0.14	0.25	0.20
para-Cimen	0.20	0.27	0.15	0.12	0.21
Limonen	2.50	2.80	4.20	2.15	3.50
Cineol	0.46	0.34	0.30	0.41	0.40
Trans-Ocimen	1.13	1.01	0.90	1.60	2.10

Gama-Terpinen	1.72	1.87	0.48	1.92	2.70
Terpinolen	1.66	1.50	0.40	1.69	1.76
Linaleol	3.20	3.60	4.57	3.60	3.96
Dimetil-4,6-heptadion-3,5	2.40	2.40	2.50	2.40	2.84
Nerol	6.00	6.70	5.40	6.17	5.88
Neral	1.20	1.20	0.89	1.24	1.62
Acetat Nerili	27.30	34.20	26.80	28.80	30.52
Izoitalicen	2.30	1.70	3.20	1.30	1.13
Italicen	3.30	2.70	4.50	2.30	2.53
Trimetil-4,6,9-deken-8-dion-3,5	3.90	2.10	0.80	2.90	2.79
Propionat Nerili	1.00	2.00	2.10	1.40	1.12
Tetrametil-3,5,7,10-deken-8-dion-3,5	0.80	0.78	1.10	0.58	0.85
Gama-Kurkumene	2.20	1.20	2.60	1.22	0.32
Alfa-Kurkumene	1.30	0.73	1.20	0.81	0.25
Eudesmen-5-ol-11	0.50	0.57	0.00	0.15	0.59
Beta-Eudensmol	0.33	0.33	0.05	0.09	0.41
Alfa-Eudensmol	0.10	0.16	0.04	0.12	0.17

Diskutime

Pozicioni gjeografik (veçanërisht lartësia), gjeologjia e tokave, periudha e marrjes së mostrave, cikli i bimëve gjithashtu janë faktorë të rëndësishëm për dallimet që gjenden midis mostrave të analizuar të *Helichrisum Italicum*. Profili i komponentëve të analizuar për mostrat *Helichrisum Italicum* nga Shqipëria verilindore është paraqitur në Figurën 5. Profili i tyre ishte: Acetat Nerili > Alfa-Pinen > Nerol > Linaleol > Limonen > beta-Pinen. Profili dhe nivelet e komponimeve për mostrat e *Helichrisum Italicum* nga zona verilindore e Shqipërisë ishin të njëjta me studime të tjera të raportuara nga zona Mesdheut dhe e Gadishullit Ballkanik (1; 2; 3; 4; 5).

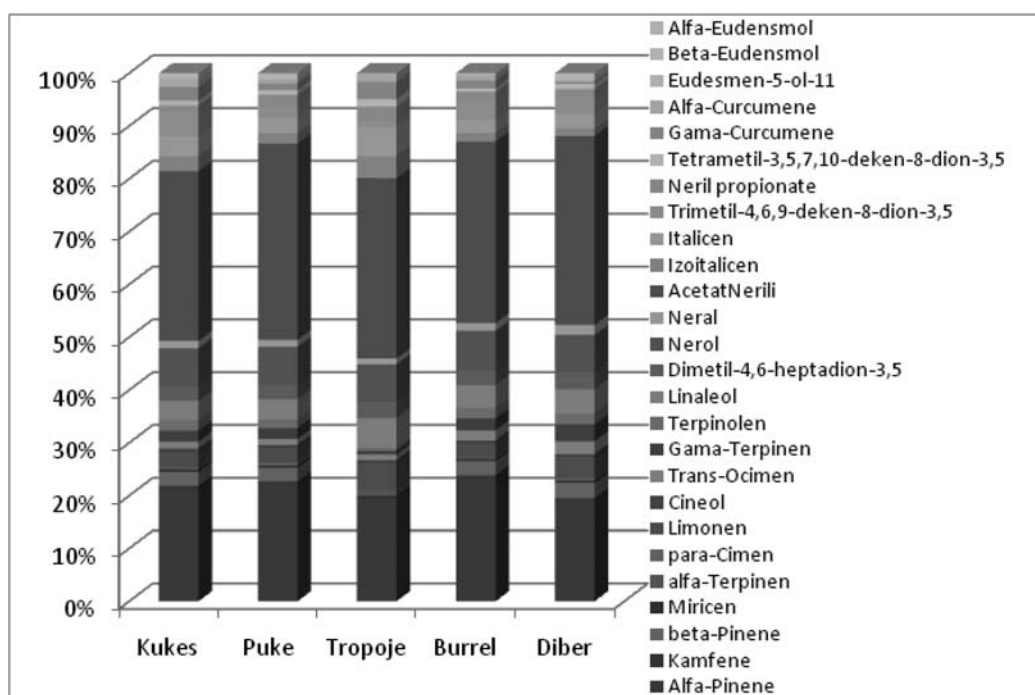


Figura 3. Përqindjet e komponimeve për vajin esencial të *Helichrisum Italicum* nga Verilindja e Shqipërisë, 2014

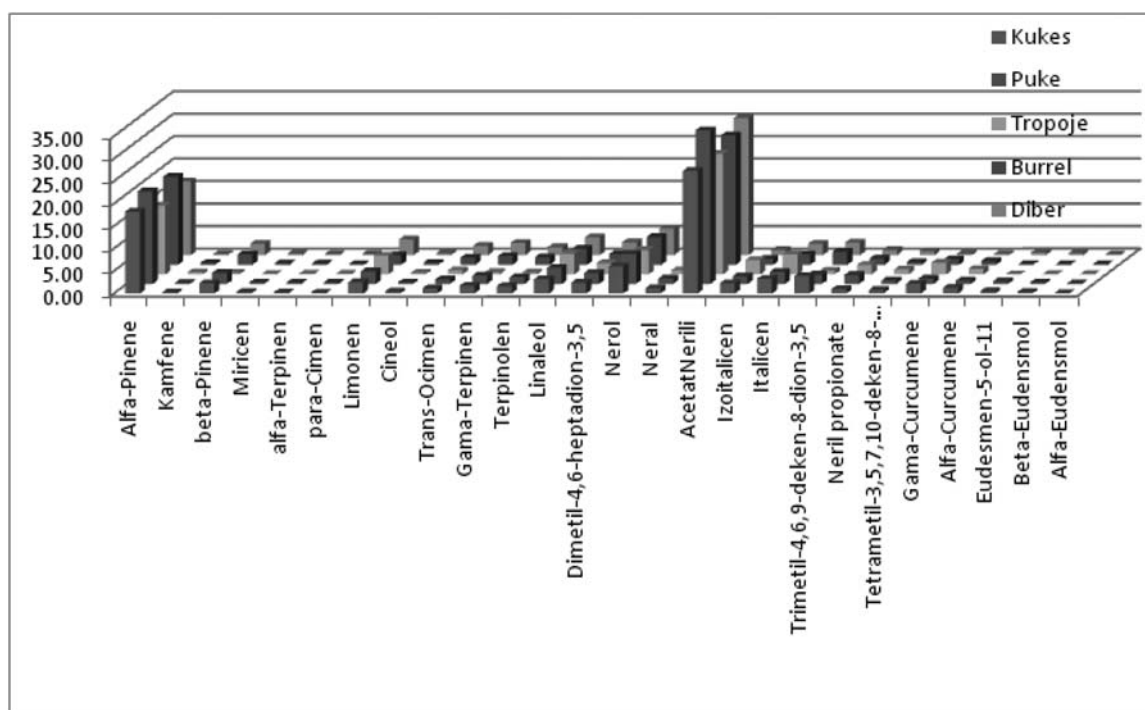


Figura 4. Shpërndarja e komponimeve për vajin esencial të *Helichrysum italicum*

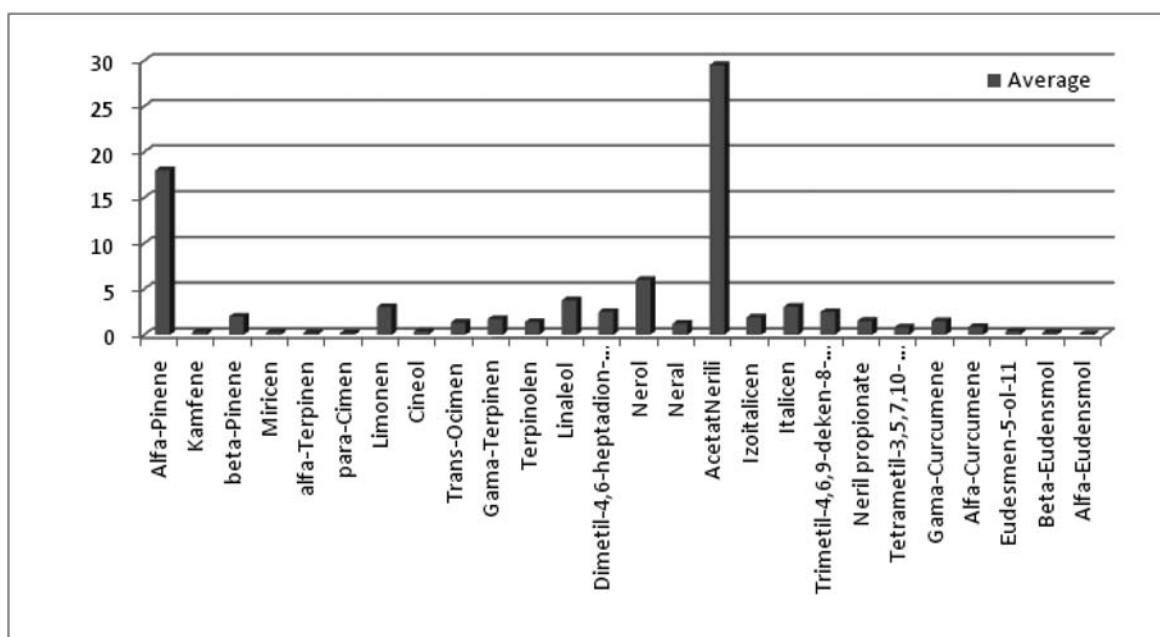


Figura 5. Profili i komponimeve të dedektuar për vajin esencial të *Helichrysum italicum*

Përfundime

Përbërja kimike e vajit esencial të mostrave të *Helichrysum italicum* nga Verilindja e Shqipërisë janë analizuar duke përdorur teknikën me GC/FID. Të dhënat paraqesin 26 komponimet kryesore që janë gjetur

për të gjithë vajrat esenciale të *Helichrisum Italicum* të studiuar. Të dhënat janë në përqindje kundrejt totalit të pikeve përveç pikut të toluenit që u përdor si tretës. Piket me sipërfaqe më të ulët se 0,01% nuk u interpretuan në këtë studim. Për të gjitha mostrat komponenti kryesor u pa të ishte acetati i nerilit me përqindje 26.8-34.2%. Alfa-Pineni ishte komponimi i dytë, e më pas vijnë Beta-Pineni, Limoneni, Ocimenet, Terpinolenet, Terpineni, Linaleoli, Neroli, Nerali, Italicenet, Propionati i nerilit, Kurkumenet në nivele nga 1-5%. Komponentet e tjera u gjetën të kenë mesatare më të ulët se 1%. Shpërndarja e komponentëve të analizuar për mostrat *Helichrisum Italicum* nga Verilindja e Shqipërisë ishte e njëjtë për të gjitha mostrat. Kjo për shkak të së njëjtës specie *Helichrisum Italicum* të analizuar nga e njëjta zonë e Shqipërisë. Pozicioni gjeografik (veçanërisht lartësia), gjeologjia e tokave, periudha e marrjes së mostrave, cikli i bimëve gjithashtu janë faktorë të rëndësishëm për dallimet që gjenden midis mostrave të analizuar të *Helichrisum Italicum*. Profili i komponentëve të analizuar për mostrat *Helichrisum Italicum* nga Shqipëria verilindore ishte: Acetat Nerili > Alfa-Pinen > Nerol > Linaleol > Limonen > beta-Pinen. Profili dhe nivelet e komponimeve për mostrat e *Helichrisum Italicum* nga zona verilindore e Shqipërisë ishin të njëjta me studime të tjera të raportuara nga zona Mesdheut dhe e Gadishullit Ballkanik (1; 2; 3; 4; 5).

Referenca

1. Wolfgang Kathe, Susanne Honnef & Andreas Heym. Medicinal and Aromatic Plants in Albania, Bosnia-Herzegovina, Bulgaria, Croatia and Romania. A study of the collection of and trade in medicinal and aromatic plants (MAPs), relevant legislation and the potential of MAP use for financing nature conservation and protected areas” WWF Deutschland / TRAFFIC Europe-Germany. 2003.
2. Tutin, T., Flora Europaea, Volume 2. ISBN 0-521-06662-X. 1968.
3. Hinou, J. B., Harvala C. E., and Hinou E. B., Pharmazie, 1989; 44, 302.
4. Jerkovic, I. and Mastelic J., Phytochemistry, 2003; 63, 109.
5. David Burnie. Wild Flowers of the Mediterranean. 1995; ISBN 0-7513-2761-1.
6. Adams, R.P., Identification of essential oil components by gas chromatography/mass spectroscopy, Allured Publishing Corporation, Carol Stream: Illinois, USA. 1995.
7. Bozin, B., Mimica-Dukic, N., Simin, N., Anac-kov, G. Characterization of the volatile composition of essential oils of some Lamiaceae spices and the antimicrobial and antioxidant activities of the entire oils, J. Agric. Food Chem. 2006; 54, 1822-1828.
8. David, F., Scanlan, F., Sandra, P., Szelewski, M. Analysis of essential oil compounds using retention time locked methods and retention time databases, Application, Agilent Technologies, 5988-6530EN. 2010.
9. Daferera, D.J., Ziogas, B.N., Polissiou, M.G. GC-MS analysis of essential oils from some greek aromatic plants and their fungitoxicity on *Penicillium digitatum*, Journal of Agricultural Food Chemistry, 2000; 48, 2576-2581.
10. Konig, W.A., Bulow, N., Saritas, Y. Identification of sesquiterpene hydrocarbons by gas phase analytical methods, Flavour Fragr. J., 1999; 14, 367-378.
11. Mastelić, J., Politeo, O. and Jerković, I. Contribution to the Analysis of the Essential Oil of *Helichrysum italicum* (Roth) G. Don. – Determination of Ester Bonded Acids and Phenols Molecules 2008; 13(4), 795-803.