

UDK 615 (497.11)

ISSN 0004-1963 (Štampano izd.)  
ISSN 2217-8767 (Online)

# ARHIV ZA FARMACIJU

Godina 68

Broj 3

Beograd, 2018.

## ČASOPIS SAVEZA FARMACEUTSKIH UDRUŽENJA SRBIJE

SPECIJALNI BROJ/SPECIAL ISSUE

**VII Kongres farmaceuta Srbije sa međunarodnim učešćem**

*Zajedno stvaramo budućnost farmacije*

Beograd, 10-14. oktobar 2018.

**VII Serbian Congress of Pharmacy with international participation**

*Creating the future of pharmacy together*

Belgrade, October 10-14, 2018

# 3/2018

# ARHIV ZA FARMACIJU

ČASOPIS SAVEZA FARMACEUTSKIH UDRUŽENJA SRBIJE

ARCHIVES DE PHARMACIE - ARCHIVES OF PHARMACY

IZLAZI OD 1951. GODINE

## IZDAVAČ

SAVEZ FARMACEUTSKIH UDRUŽENJA SRBIJE

11000 Beograd, Bulevar vojvode Mišića 25, pošt. fah 664

tel/fax: + 381 11 2648 385; +381 11 2648 386

e-mail: [fds@sbb.rs](mailto:fds@sbb.rs); [sfus@farmacija.org](mailto:sfus@farmacija.org)

[www.farmacija.org](http://www.farmacija.org)

## IZDAVAČKISAVET

Milana Dučić - Apoteka „Beograd”,

Sonja Kuštrin-Đorđević - Udruženje farmaceuta Beograda,

Ivanka Miletić - Savez farmaceutskih udruženja Srbije,

Dubravka Urošev - Savez farmaceutskih udruženja Srbije,

Nenad Vulović - Udruženje farmaceuta Beograda

## UREDNIKA ARHIVA

Marija Primorac

Univerzitet u Beogradu - Farmaceutski fakultet, Katedra za farmaceutsku tehnologiju i kozmetologiju

## ZAMENIK GLAVNOG UREDNIKA

Radica Stepanović-Petrović

Univerzitet u Beogradu - Farmaceutski fakultet, Katedra za farmakologiju

Sažeci radova nisu lektorisani

---

Radove objavljene u časopisu Arhiv za farmaciju indeksiraju: EMBASE i SCOPUS

---

ARHIV ZA FARMACIJU izlazi šest puta godišnje  
na sajtu Saveza farmaceutskih udruženja Srbije  
[www.farmacija.org](http://www.farmacija.org)

## ANATOMSKA GRAĐA I HEMIJSKA ANALIZA ETARSKOG ULJA *PIMPINELLA SAXIFRAGA* L. (APIACEAE)

**Milica Drobac<sup>1</sup>, Bojan Zlatković<sup>2</sup>, Nada Kovačević<sup>1</sup>, Violeta Slavkowska<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Katedra za farmakognoziju, Univerzitet u Beogradu - Farmaceutski fakultet,  
<sup>2</sup>Departman za biologiju i ekologiju, Univerzitet u Nišu - Prirodno-matematički fakultet, <sup>3</sup>Katedra za botaniku, Univerzitet u Beogradu - Farmaceutski fakultet (Srbija)

Koren vrste *Pimpinella saxifraga* L. se tradicionalno koristi kao ekspektorans, bronhosekretolitik i antiflogistik. Cilj ovog rada je ispitivanje anatomske građe, sadržaja i sastava etarskog ulja vegetativnih organa i ploda *P. saxifraga*. Biljni materijal je sakupljan u jugoistočnoj Srbiji: Bojanine vode (Suva planina) i Ostrovica (Sićevačka klisura). Anatomska analiza izvršena je na trajnim preparatima dobijenim standardnom metodom pripreme za posmatranje pod svetlosnim mikroskopom. Etarska ulja su izolovana iz herbe u cvetu, ploda, korena u fazi cvetanja i plodonošenja, destilacijom vodenom parom i analizirana GC-FID i GC-MS metodama.

Rezultati anatomske analize su pokazali da je koren sekundarne građe a stablo primarne sa zatvorenim kolateralnim sprovodnim snopićima. Listovi su dorziventralni, hipoamfistomatski, lisna drška je sa lučno raspređenim sprovodnim snopićima, a plodovi (merikarpi) su polukružnog oblika sa slabo izraženim rebrima, bez trihoma. Retke, nežlezdane, višecelijske, uniserijatne trihome sa ostrim vrhom su uočene na stablu, listovima i lisnoj dršci. Sekretorni kanali su brojni u svim organima.

Najviši sadržaj etarskog ulja određen je u plodu (1,48-1,52%), dok su herba (0,13-0,21%) i koren (0,50-0,53%) sadržali manju količinu ulja (*v/m*). Etarska ulja istih organa sa različitih lokaliteta su sličnog kvalitativnog sastava sa manjim kvantitativnim razlikama. U uljima herbe i ploda dominantna jedinjenja su  $\beta$ -bisabolen (28,8-76,0%) i epoksi-pseudoisoeugenil-2-metilbutirat (7,7-21,8 %). Najzastupljenija jedinjenja u uljima korena, u obe faze, su azuleni (31,4-35,7%) i pregeijeren (13,7-18,8%). U ispitivanim etarskim uljima različitih organa *P. saxifraga* utvrđeno je prisustvo trinorseskviterpena (azulena i geijerena) i fenilpropanoidnih jedinjenja pseudoisoeugenil tipa, koja su karakteristični hemijski markeri za etarska ulja biljaka ovog roda.

*Istraživanje je podržalo Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja (Projekat ON 173021).*

## ANATOMY AND CHEMICAL ANALYSIS OF ESSENTIAL OIL OF *PIMPINELLA SAXIFRAGA* L. (APIACEAE)

**Milica Drobac<sup>1</sup>, Bojan Zlatković<sup>2</sup>, Nada Kovačević<sup>1</sup>, Violeta Slavkovska<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Department of Pharmacognosy, University of Belgrade - Faculty of Pharmacy,  
<sup>2</sup>Department of Biology and Ecology, University of Niš - Faculty of Sciences and  
Mathematics, <sup>3</sup>Department of Botany, University of Belgrade - Faculty of  
Pharmacy (Serbia)

Root of *Pimpinella saxifraga* L. is traditionally used as expectorant, bronchosecretolytic and antiphlogistic. The aim was investigation of anatomy, content and composition of the essential oils of vegetative organs and fruits. Plant material was collected in South-Eastern Serbia: Bojanine vode (Mt. Suva planina) and Ostrovica (Sićevo gorge). The anatomical analysis was conducted on permanent slides obtained by standard method of preparation. The essential oils obtained by hydrodistillation from flowering aerial parts, fruits and roots (from flowering and fruiting period) were analysed by GC-FID and GC-MS.

The anatomical analysis revealed a secondary structure of root and primary structure of stem with closed collateral vascular bundles. The leaves are dorsiventral, hypoamphistomatic and petiole is with arched vascular bundles. The fruit (mericarp) is semi-circular and lightly ribbed in cross section without trichomes. Rare, non-glandular, multicellular, uniseriate, cuneate trihomes were noted on the stem, leaves and petiole. Secretory channels are numerous in all organs.

The highest content of essential oil was determined in the fruits (1.48-1.52%), while aerial parts (0.13-0.21%) and roots (0.50-0.53%) contained a lower amount of oil (v/w). The oils from the same organs originated from different localities were similar in qualitative composition with some quantitative differences. The most dominant constituents in the oils from aerial parts and fruits were  $\beta$ -bisabolene (28.8-76.0%) and epoxy-pseudoisoeugenyl-2-methylbutyrate (7.7-21.8 %), whereas those of the oils from roots, in both stages, were azulenes (31.4-35,7%) and pregeijerene (13.7-18.8%). Trinorsesquiterpenes (azulenes and geijerenes) and phenylpropanoid compounds of the pseudoisoeugenyl type, which are characteristic chemical markers of the essential oils of the plants of this genus, were present in the all analyzed oils.

*The study was supported by the Ministry of Education, Science and Technological Development (Project ON 173021).*