

Истраживачко друштво „Бабин нос“, Темска, Пирот  
Институт за шумарство, Београд  
Штампарија СБЕН, Ниш


# ЕТНОБОТАНИКА ETHNOBOTANY



Друго саветовање о лековитом и самониклом јестивом биљу  
Second conference about medicinal and wild-growing edible plants

Зборник резимеа  
Book of abstracts

Пирот, Србија, 22 - 24. септембар 2023.  
Pirot, Serbia, September 22 - 24. 2023.

Истраживачко друштво „Бабин нос“, Темска, Пирот  
 Институт за шумарство, Београд  
Штампарија СВЕН, Ниш

---

ЕТНОБОТАНИКА  
ETHNOBOTANY

Друго саветовање о лековитом и  
самониклом јестивом биљу

Second conference about medicinal and  
wild-growing edible plants

---

Зборник резимеа  
Book of abstracts

Пирот, Србија, 22 - 24. септембар 2023.  
Pirot, Serbia, September 22 - 24. 2023.

ETHNOBOTANIKA – ETHNOBOTANY  
Зборник резимеа – Book of abstracts

Друго саветовање о лековитом и самониклом  
јестивом биљу

Second conference about medicinal and wild-  
growing edible plants

Пирот, Србија, 22 – 24. септембар 2023.  
Pirot, Serbia, September, 22 – 24. 2023.

Уредници:  
др Марија Марковић  
Горан Николић  
проф. др Весна Станков Јовановић

Editors:  
dr Marija Marković  
Goran Nikolić  
prof. dr Vesna Stankov Jovanović

Податак о издавачима:  
Истраживачко друштво „Бабин нос“, Темска, Пирот, Србија  
Институт за шумарство, Београд, Србија  
Штампарија „Свен“ Ниш, Србија

Published by:  
Research association „Babin nos“, Temska, Pirot, Serbia  
Institute of forestry, Belgrade, Serbia  
Printing company „SVEN“, Niš, Serbia

Пирот, 2023.  
Pirot, 2023.

Организатори:

Истраживачко друштво „Бабин нос“, Темска, Пирот

Институт за шумарство, Београд

Суорганизатор:

Основна школа „Свети Сава“, Пирот

Организациони одбор:

Др Марија Марковић, председник

Др Оливера Паповић, супервизор

Лазар Марковић, координатор пројекта

Стојан Панчић, координатор пројекта

Др Јелена Матејић

Др Наташа Јоковић

Др Соња Брауновић

Др Филип Јовановић

Др Светлана Тошић

Др Слободан Тирић

Бранко Јотић

Милица Павловић

Бојана Максимовић

Анђела Панчић

Никола Грујић

Зорица Андрејић

Мирослав Андрејић

Виден Димитров

Срећко Станојевић

Слободан Цветковић

Станко Модић

Програмски одбор:

Проф. др Весна Станков Јовановић, председник

Проф. др Данијела Костић

Проф. др Јелена Петровић

Проф. др Виолета Митић

Др Биљана Арсић

Научни одбор:

Др Љубинко Ракоњац, научни саветник, председник  
Др Биљана М. Николић, научни саветник  
Проф. др Бојан Златковић, редовни професор  
Проф. др Драгољуб Миладиновић, редовни професор  
Др Мирослав Николић, научни саветник  
Др Небојша Менковић, научни саветник  
Др Ана Марјановић Јеромела, научни саветник  
Др Сретен Терзић, научни саветник  
Проф. др Весна Лопичић, редовни професор  
Проф. др Сава Врбничанин, редовни професор  
Проф. др Перица Васиљевић, редовни професор  
Проф. др Славиша Стаменковић, редовни професор  
Проф. др Татјана Михајилов Крстев, редовни професор  
Проф. др Весна Милтојевић, редовни професор  
Др Дејан Пљевљакушић, виши научни сарадник  
Др Нина Николић, виши научни сарадник  
Др Горица Ђелић, ванредни професор  
Др Милан Станковић, ванредни професор  
Др Данијела Николић, ванредни професор  
Др Мрђан Ђокић, ванредни професор  
Др Биљана Арсић, виши научни сарадник  
Др Милош Рајковић, научни сарадник

*Издавачи:*

Истраживачко друштво „Бабин нос“, Темска, Пирот  
Институт за шумарство, Београд  
Штампарија „Свен“, Ниш

*За издаваче:*

др Марија Марковић  
др Љубинко Ракоњац  
Владан Стојковић

*Обрада рачунаром и дизајн:*

Истраживачко друштво „Бабин нос“, Темска, Пирот  
Институт за шумарство, Београд

*Технички уредник:*

др Биљана М. Николић

*Припрема за штампу:*

Ненад Богдановић

*Лектура и коректура:*

Горан Николић

*Насловна страна:*

Биљарица - лутка од кукурузне љуспе: др Оливера Паповић

Објављивање је финансирано из буџета Града Пирота.  
Захваљујемо се сарадницима на подршци и помоћи.

Тираж: 100

ISBN-978-86-903786-1-6

CIP - Каталогизација у публикацији  
Народна библиотека Србије, Београд

582.099(497.11)(048)  
582-152.665(497.11)(048)

**САВЕТОВАЊЕ о лековитом и самониклом јестивом биљу (12 ; 2023 ; Пирот)**

Етноботаника : зборник резимеа / Друго саветовање о лековитом и самониклом јестивом биљу, Пирот, Србија, 22 - 24. септембар 2023. ; [уредници Марија Марковић, Горан Николић, Весна Станков Јовановић] = Ethnobotany : book of abstracts / Second conference about medicinal and wild-growing edible plants, Pirot, Serbia, September 22 - 24. 2023. ; [editors Marija Marković, Goran Nikolić, Vesna Stankov Jovanović] ; [организатори Истраживачко друштво "Бабин нос", Темска, Пирот [и] Институт за шумарство, Београд]. - Пирот : Истраживачко друштво "Бабин нос", Темска = Pirot : Research association "Babin nos", Temska ; Београд : Институт за шумарство = Belgrade : Institute of Forestry, 2023 (Ниш : Свен = Niš : Sven). - 91 стр. : илустр. ; 30 cm

Апстракти упоредо на срп. и енгл. језику. - Тираж 100.

ISBN 978-86-903786-1-6 (ИДБНТ)

а) Лековите биљке -- Србија -- Апстракти б) Самоникле биљке -- Србија -- Апстракти

COBISS.SR-ID 124657929

# Пленарна предавања

## Хемијски састав лековитог и ароматичног биља – Пиротски округ

Биљана М. Николић<sup>1\*</sup>, Марија С. Марковић<sup>1</sup>, Соња З. Брауновић<sup>1</sup>, Филип А. Јовановић<sup>1</sup>, Саша М. Еремија<sup>1</sup>, Веле В. Тешевић<sup>2</sup>, Љубинко Б. Ракоњац<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Институт за шумарство, Кнеза Вишеслава 3, 11030 Београд, Србија

<sup>2</sup>Хемијски факултет, Универзитет у Београду, Студентски трг 12-16, 11158 Београд, Србија

\*Аутор за презентацију и кореспонденцију: Биљана М. Николић, Институт за шумарство, Кнеза Вишеслава 3, 11030 Београд, Србија, тел. 062 88 38 009, е-mail: [smikitis@gmail.com](mailto:smikitis@gmail.com)

**Кључне речи:** ароматичне биљке, угрожене врсте, ретке врсте, етарско уље, терпени, лековите биљке, ароматичност

Испитивање састава етарских уља односи се на 10 врста ароматичног и лековитог биља из Пиротског округа. Приликом избора врста водило се рачуна да су заштићене, ретке или слабо испитане. Оне припадају фамилијама: Asteraceae (*Achillea clypeolata*, *A. coarctata*, *A. crithmifolia* и *A. millefolium*), Apiaceae (*Seseli libanotis* и *S. pallasii*) и Lamiaceae (*Satureja montana*, *Sideritis montana*, *Teucrium chamaedrys* и *T. montanum*). Већина њих је заштићена Законом Републике Србије.

Све одабране врсте су цветале од средине јуна до почетка јула. У том периоду, на Старој планини, Влашкој планини, планини Видлич и у околини Димитровграда, на 500-1300 m н.в., извршено је узорковање биљака за утврђивање приноса и хемијску анализу уља. Њихова дорада, тј. сушење, обављена је одмах након брања у регистрованом пољопривредном газдинству „Цветковић“ у Пироту, а затим и транспорт до лабораторије Хемијског факултета у Београду.

Највећи принос етарских уља констатован је код следећих врста: *S. libanotis*



(1,40%), *A. crithmifolia* (0,94%), *Satureja montana* (0,30%) и *A. millefolium* (0,25%), док је код осталих врста био слаб (0,02-0,07%).

Хемијски састав уља урађен је методом гасне хроматографије-масене спектрометрије (GC-MS). Код прве три испитиване биљке из фам. Asteraceae доминирала су следећа једињења: 1,8 цинеол и камфор (са битним разликама у терпенским профилима), а код *A. millefolium*  $\beta$ -пинен и транс-кариофилен. У фам. Apiaceae, код *Seseli libanotis* је установљен висок удео оксигенованих монотерпена (ОМ) и изразита је доминација  $\beta$ -елемена, док је код *S. pallasii* висок удео монотерпенских угљоводоника (МУ) и ОМ, нарочито лимонена. Међутим, ова сличност се не уочава и у доминантним компонентама: гераниолу, гермакрену Д,  $\beta$ -кариофилену и групи терпена. У фам. Lamiaceae удео ОМ је висок код *Satureja montana* и *Sideritis montana*, али има и највише МУ и оксигенованих сесквитерпена (ОС) (респективно, у поређењима све четири врсте). *Teucrium chamaedrys* и *T. montanum* се истичу високим уделом сесквитерпенских угљоводоника (СУ), а *T. montanum* још и ОС. Међутим, доминантне компоненте код све четири врсте се међусобно разликују. То су: гераниол, гермакрен Д,  $\beta$ -кариофилен или група терпена (*Satureja montana*, *Sideritis montana*, *Teucrium chamaedrys* и *T. montanum*, респективно).

**Захвалница:** Ова истраживања су реализована у оквиру Уговора о реализацији и финансирању научноистраживачког рада научноистраживачких организација у 2023. години, који финансира Министарство за науку, технолошки развој и иновације Републике Србије (бр. 451-03-47/2023-01/200027), као и у оквиру у оквиру пројекта „Развој техничко-технолошких модела производње и примарне прераде лековитог и ароматичног биља у руралним крајевима Србије, у циљу продуктивног запошљавања становништва (Пиротски округ)“, који је финансирало Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Србије – Управа за аграрна плаћања (2021-2022).

## Chemical composition of medicinal and aromatic plants – Pirot District

Biljana M. Nikolić<sup>1\*</sup>, Marija S. Marković<sup>1</sup>, Sonja Z. Braunović<sup>1</sup>, Filip A. Jovanović<sup>1</sup>, Saša M. Eremija<sup>1</sup>, Vele V. Tešević<sup>2</sup>, Ljubinko B. Rakonjac<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institute of Forestry, Kneza Višeslava 3, 11000 Belgrade, Serbia

<sup>2</sup> Faculty of Chemistry, University of Belgrade, Studentski trg 12-16, 11158 Belgrade, Serbia

\*Corresponding and presenting author: Biljana M. Nikolić, Institute of Forestry, Kneza Višeslava 3, 11000 Belgrade, Serbia, tel. 062 8838 009, e-mail: [smikitis@gmail.com](mailto:smikitis@gmail.com)

**Keywords:** aromatic plants, endangered species, rare species, essential oil, terpenes, medicinal plants, aromatic properties

The composition of essential oils of 10 species of aromatic and medicinal plants from Pirot District was examined. Protected, rare, or poorly researched species were chosen for investigation. They belong to the families Asteraceae (*Achillea clypeolata*, *A. coarctata*, *A. crithmifolia* и *A. millefolium*), Apiaceae (*Seseli libanotis* and *S. pallasii*), and Lamiaceae (*Satureja montana*, *Sideritis montana*, *Teucrium chamaedrys* and *T. montanum*). Most of them are protected by the Law of the Republic of Serbia.

All selected species flower from mid-June to early July. In that period, plant sampling was carried out on Mts. Stara Planina, Vlaška, and Vidlič and in the vicinity of Dimitrovgrad, at 500-1300 m a.s.l., to determine yield and chemical composition of the oil. Samples were dried immediately after collection at the registered agricultural holding “Cvetković” in Pirot, and then transported to the laboratory of the Faculty of Chemistry in Belgrade.

The highest essential oil yield was found in the following species: *S. libanotis* (1.40%), *A. crithmifolia* (0.94%), *Satureja montana* (0.30%) and *A. millefolium* (0.25%), while it was weak in other species (0.02-0.07%).

The chemical composition of the oil was determined by gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS). In the case of the first three examined plants from the family Asteraceae, the following compounds dominated: 1,8 cineole and camphor (with significant differences in terpene profiles), and in *A. millefolium*,  $\beta$ -pinene and trans-caryophyllene dominated. In the

family Apiaceae, a high proportion of oxygenated monoterpenes (OM) and a pronounced dominance of  $\beta$ -elemene were found in *Seseli libanotis*, while in *S. pallasii*, a high proportion of monoterpene hydrocarbons (MH) and OM, especially limonene, was found. However, this similarity was not observed in the dominant components: geraniol, germacrene D,  $\beta$ -caryophyllene and the group of terpenes. In the family Lamiaceae, the share of OM was high in *Satureja montana* and *Sideritis montana*, but there was also the most MH and oxygenated sesquiterpenes (OS) (respectively, in comparisons of all four species). *Teucrium chamaedrys* and *T. montanum* stand out with a high proportion of sesquiterpene hydrocarbons (SH), and *T. montanum* also has OS. However, the dominant components in all four species differ in the content of geraniol, germacrene D,  $\beta$ -caryophyllene, or group of terpenes (*Satureja montana*, *Sideritis montana*, *Teucrium chamaedrys* and *T. montanum*, respectively).

**Acknowledgements:** This study was realized within the Agreement on realization and financing of scientific research work of Scientific Research Organizations in 2023, financed by the Ministry of science, technological development and innovation of the Republic of Serbia (no. 451-03-47/2023-01/200027), as well as within the project “Development of technical and technological models of production and primary processing of medicinal and aromatic herbs in rural areas of Serbia, with the aim of productive employment of the population (Pirot District)“ financed by the Directorate for Agrarian Payments, Ministry of Agriculture, Forestry and Water Management, Republic of Serbia (2021-2022).