

## ANTIOKSIDATIVNA AKTIVNOST HIDROLATA ŽALFIJE (*Salvia officinalis*)

*Vesna Antunović<sup>1</sup>, Željka Marjanović Balaban<sup>2</sup>, Nebojša Kladar<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Univerzitet u Banjoj Luci, Medicinski fakultet, Vojvode Petra Bojovića 1a, 78000  
Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

<sup>2</sup>Univerzitet u Banjoj Luci, Šumarski fakultet, Vojvode Petra Bojovića 1a, 78000  
Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

<sup>3</sup>Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet, Hajduk Veljkova 3, 21000 Novi  
Sad, Republika Srbija

**Sažetak.** Hidrolat žalfije (*Salvia officinalis*), nusproizvod destilacije eteričnog ulja žalfije, poznat je po svojim korisnim svojstvima, uključujući i antioksidativnu aktivnost. Antioksidansi štite organizam od oksidativnog stresa koji može izazvati oštećenja ćelija i doprinijeti razvoju bolesti, uključujući kardiovaskularne, neurodegenerativne poremećaje i rak. Zahvaljujući svom hemijskom sastavu, hidrolat žalfije neutrališe slobodne radikale i time pomaže smanjenju oksidativnog stresa. Ovaj hidrolat se često koristi u kozmetici za zaštitu kože od starenja i oštećenja izazvanih UV zračenjem, a također se primjenjuje u tradicionalnoj medicini za ublažavanje upala i poboljšanje opšeg zdravlja. Njegova primjena u obliku spreja ili u dodacima ishrani može pomoći u jačanju imunološkog sistema i poboljšanju opšeg zdravlja. Cilj ovog rada je bio ispitati antioksidativni potencijal hidrolata žalfije koji je dobijen hidrodestilacijom u aparaturi po Klevendžeru. Hemijski sastav hidrolata ispitan je gasnom hromatografijom sa masenim detektorom. Ispitivanje je je pokazalo da su dominantne komponente kamfor i eukaliptol. Antioksidacijska aktivnost određena je DPPH (2,2,-difetil-1-pikrilhidrazil radikal) metodom. Rezultati pokazuju obećavajuće antioksidativne karakteristike hidrolata žalfije.

**Ključne riječi:** žalfija, hidrolat, destilacija, antioksidans

**Zahvalnica:** Ova studija izvedena je u okviru projekta „Hidrodestilacija i analiza eteričnih ulja i hidrolata iz ljekovitog i začinskog bilja sa prostora Hercegovine: Istraživanje sastava i dejstva kao i moguća promjena u farmaciji i industriji“ br. 125 7064, finansiranog od strane Ministarstva za naučnotehnološki razvoj i visoko obrazovanje Republike Srpske.

## ANTIOXIDATIVE ACTIVITY OF SAGE (*Salvia officinalis*) HYDROLATE

Vesna Antunović<sup>1</sup>, Željka Marjanović Balaban<sup>2</sup>, Nebojša Kladar<sup>3</sup>

<sup>1</sup>University of Banja Luka, Faculty of Medicine, Department of Pharmacy, Bulevar vojvode Petra Bojovića 1A, 78000 Banja Luka, Bosnia and Herzegovina

<sup>2</sup>University of Banja Luka, Faculty of Forestry, Bulevar vojvode Petra Bojovića 1A, 78000 Banja Luka, Bosnia and Herzegovina

<sup>3</sup>University of Novi Sad, Faculty of Medicine, Department of Pharmacy, Hajduk Veljkova 3, 21000 Novi Sad, Republic of Serbia

**Abstract.** Sage (*Salvia officinalis*) hydrolate, a byproduct of sage essential oil distillation, has beneficial antioxidant properties that help protect the body from oxidative stress, which can lead to diseases like cardiovascular conditions, neurodegenerative disorders, and cancer. Rich in bioactive compounds, sage hydrolate neutralizes free radicals, reducing oxidative damage. It is widely used in cosmetics for skin protection against aging and UV radiation, as well as in traditional medicine to reduce inflammation and improve general health. It is typically applied as a spray or dietary supplement to boost the immune system. The study aimed to assess the antioxidant potential of sage hydrosol obtained via hydrodistillation in a Clevenger apparatus. Chemical analysis through gas chromatography-mass detector revealed that camphor and eucalyptol were the dominant components. Antioxidant activity was tested using the DPPH radical method, showing significant antioxidant potential. The results suggest that sage hydrolate offers promising benefits in preventing oxidative damage, supporting immune health, and alleviating inflammation.

**Key words:** sage, hydrolate, distillation, antioxidant

**Acknowledgments:** This study was carried out within a project "Hydrodistillation and analysis of essential oils and hydrolates from medicinal and herbal plants from Herzegovina: Research on composition and effect as well as possible application in pharmacy and industry." No. 125 7064, financed by the Ministry of Scientific and Technological Development and Higher Education of the Republic of Srpska.