



# ANTIOKSIDATIVNA AKTIVNOST VODENO-ETANOLNOG EKSTRAKTA KORENA KOPRIVE (*Urtica dioica* L.)



Ljiljana Stanojević<sup>1</sup>, Mihajlo Stanković<sup>1</sup>, Tatjana Kundaković<sup>2</sup>, Milorad Cakić<sup>1</sup>, Vesna Nikolić<sup>1</sup>, Ljubiša Nikolić<sup>1</sup>, Dušica Ilić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Tehnološki fakultet-Univerzitet u Nišu, Bulevar oslobođenja 124, 16000 Leskovac

<sup>2</sup>Farmaceutski fakultet-Univerzitet u Beogradu, Vojvode Stepe 450, 11000 Beograd

Rad je deo istraživanja projekta TR 34012, koji finansira Ministarstvo prosvete i nauke Republike Srbije

## KOPRIVA (*URTICA DIOICA* L.)

Carstvo	<i>Plantae</i>
Divizija	<i>Magnoliophyta</i>
Klasa	<i>Magnoliopsida</i>
Red	<i>Rosales</i>
Familija	<i>Urticaceae</i>
Rod	<i>Urtica</i>
Vrsta	<i>Urtica dioica</i> L.

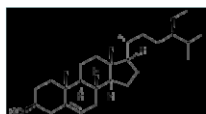


Kopriva (*Urtica dioica* L.) je višegodišnja dvodoma biljka sa velikim korenom.

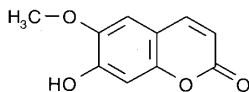
- Veličina listova je od 3 do 15 cm, a stabljike 150 cm;
- Najčešće raste u severnoj Evropi i velikom delu Azije.
- Kao droga sakuplja se koren (u proleće i jesen), listovi i vršni delovi biljke (u proleće), a cela biljka, tj. stabljika, cele godine. Seme se sakuplja u avgustu.
- Drogu predstavljaju usitnjeni i osušeni listovi (*Urticae folium*), kao i koren (*Urticae radix*).

## Hemijski sastav

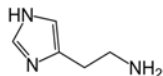
Kopriva je bogata vitaminima C, K, B2, B5, karotenoidima, gvožđem, magnezijumom, fosforom, silicijumovom kiselinom, mravljom kiselinom i histaminom. List je bogat organskim kiselinama, aminima (acetilholinom, betainom, histaminom, serotoninom), flavonoidima (kvercetin), karotenoidima,  $\beta$ -sitosterolom, taninima, kumarinima (skopoletinom), glukokokinom i vitaminima.



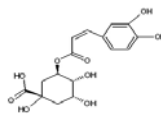
$\beta$  sitosterol



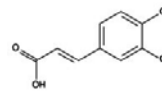
Skopoletin



Histamin



Hlorogena kiselina



Kafena kiselina

## EKSPERIMENTALNI DEO

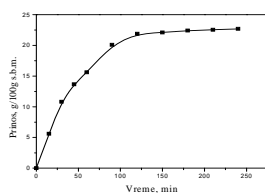
U radu je ispitan sadržaj ukupnih fenola i flavonoida u ekstraktu korena koprive i njegova antioksidativna aktivnost.

Ekstrakt je dobijen ekstrakcijom po Soxhlet-u 30% etanolom (v/v), pri solvomodulu 1/15 m/v.

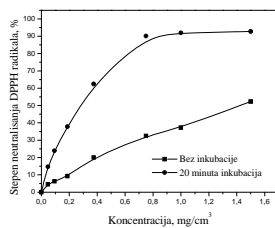
Sadržaj ukupnih fenola je određen Folin-Ciocalteu metodom, a sadržaj ukupnih flavonoida spektrofotometrijski sa  $AlCl_3$ . Sposobnost uklanjanja stabilnog 1,1-difenil-2-pikril hidrazil (DPPH) radikala određena je, takođe, spektrofotometrijski, odmah nakon dodavanja rastvora DPPH radikala (bez inkubacije) i nakon 20 minuta inkubacije u mraku na sobnoj temperaturi.

## REZULTATI I DISKUSIJA

Kinetika ekstrakcije po Soxhletu



Slika 1. Kinetika ekstrakcije ukupnih ekstraktivnih materija (solvomodul 1:15 m/v, temperatura ključanja rastvarača)



Slika 1. Stepen neutralisanja DPPH radikala vodenom-etanolinim ekstraktom korena koprive

Tabela 1. Sadržaj ukupnih fenola i flavonoida u vodenom - etanolnom ekstraktu korena koprive i  $EC_{50}$  vrednosti ekstrakata

$EC_{50}$ , mg/cm <sup>3</sup>		Ukupni fenoli, mg GKE/g s.e.	Ukupni flavonoidi, mg RE/g s.e.
Bez inkubacije	20 minuta inkubacija		
1,294	0,281	528,40	1,37

$EC_{50}$  – Koncentracija ekstrakta potrebna za neutralisanje 50 % početne koncentracije DPPH radikala

## ZAKLJUČAK

U ekstraktu je utvrđen visok sadržaj ukupnih fenola, dok je sadržaj ukupnih flavonoida znatno niži.

Veća sposobnost neutralisanja DPPH radikala (oko 90 %) postiže se nakon 20 minuta u odnosu na neinkubirane ekstrakte (oko 50 %).

Koncentracija ekstrakta potrebna za neutralisanje 50% početne koncentracije DPPH radikala ( $EC_{50}$ ) nakon 20 minuta iznosi 1,29 i 0,28 mg/cm<sup>3</sup> neposredno nakon dodavanja reagensa.

Dobijeni rezultati pokazuju da se vodenom-etanolni ekstrakt korena koprive pokazuje značajnu sposobnost uklanjanja DPPH radikala.