

# Analiza fitoestrogena u dijetetskim suplementima na bazi crvene deteline

Mira Bursać<sup>1</sup>, Milica Atanacković<sup>1</sup>, Jelena Cvejić<sup>1</sup>, Jovanka Kolarović<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Katedra za farmaciju, Medicinski fakultet, Novi Sad, Srbija

<sup>2</sup>Institut za zdravstvenu zaštitu dece i omladine Vojvodine, Novi Sad, Srbija

**UVOD:** Dijetetski suplementi koji se koriste za ublažavanje tegoba u menopauzi sadrže najčešće ekstrakte crvene deteline ili soje. Crvena detelina (*Trifolium pratense*) predstavlja bogat izvor fitoestrogena, koji su po svojoj strukturi izoflavoni. Dominantni izoflavoni u crvenoj detelini su formononetin, biohanin A, daidzein i genistein. Cilj rada je utvrđivanje sadržaja i sastava fitoestrogena u dijetetskim suplementima na bazi ekstrakta crvene deteline, kao i upoređivanje njihovog ukupnog sadržaja sa deklariranim sadržajem od strane proizvođača.



**METODOLOGIJA:** Analizirana su dva komercijalno dostupna dijetetska suplementa na bazi ekstrakta crvene deteline sa standardizovanim sadržajem izoflavona. Suplementi A i B su bili u obliku tvrdih kapsula i sadržali su samo ekstrakt crvene deteline. Ispitivan je prosečni sadržaj formononetina, biohanina A, daidzeina i genisteina u navedenim uzorcima. Merena je masa po 10 kapsula svakog suplementa. Sadržaj je sprашen, odmerena je prosečna masa svakog uzorka i izvršena ekstrakcija smešom metanol:voda (4:1, v/v). Nakon filtriranja svi uzorci analizirani su C<sub>18</sub> reverzno faznom visoko-efikasnom tečnom hromatografijom (HPLC) uz gradijentni program i detekciju na 254 nm.

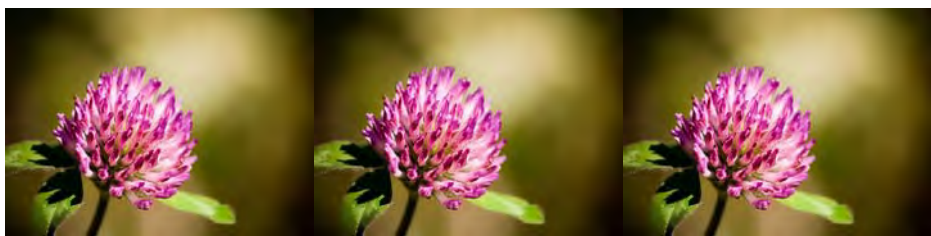
## REZULTATI:

Sadržaj ukupnih izoflavona iznosio je u odnosu na deklarirani sadržaj, za suplement A 101,4% (40,55 mg/kaps), a za B 93,56% (37,42 mg/kaps). Takođe, utvrđene su razlike u sastavu pojedinačnih izoflavona. U suplementu A uočen je najveći sadržaj formononetina (42,08% od ukupnih izoflavona) i daidzeina (38,24% od ukupnih), dok je kod suplementa B pored formononetina (51,73% od ukupnih) određen i visok sadržaj biohanina A (47,32% od ukupnih).

	daidzein	genistein	formononetin	biohanin A	ukupni izoflavoni
Suplement A	15,51	7,42	17,07	0,56	40,55
Suplement B	0,23	0,24	19,36	17,71	37,42

Tabela. Sadržaj pojedinačnih i ukupnih izoflavona (mg/kaps) u dijetetskim suplementima

**ZAKLJUČAK:** Dva analizirana suplementa A i B imaju sadržaj ukupnih fitoestrogena blizak sadržaju koji je deklarisan (u opsegu  $\pm 10\%$  od deklarirane vrednosti). Generalno, suplementi se međusobno razlikuju po profilu prisutnih izoflavona, iako je formononetin najzastupljeniji izoflavon u oba uzorka. Ovo ukazuje na važnost eventualnog navođenja sadržaja pojedinačnih izoflavona kako bi se lakše procenio kvalitet preparata, s obzirom na to da nemaju svi fitoestrogeni jednaku biološku aktivnost.



**Ključne reči:** dijetetski suplementi, crvena detelina, fitoestrogeni, HPLC