



Projekt je sufinancirala
Europska unija
iz Europskog fonda
za regionalni razvoj

Ulaganje u
budućnost

 KONKURENTNA
HRVATSKA

 STRUKTURNI I INVESTICIJSKI
FONDOVI

REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo znanosti
obrazovanja i sporta



Primjena inovativnih tehnologija u izolaciji bioaktivnih spojeva iz organskog otpada u proizvodnji vina
RC.2.2.08/0058



POLIFENOLNI SPOJEVI IZ SJEMENKI GROŽĐA ZAOSTALIH U PROIZVODNJI VINA

**Sandra Pedisić*, Danijela Bursać Kovačević, Sandra
Balbino, Irena Landeka Jurčević, Verica Dragović-
Uzelac**

**Prehrambeno – biotehnološki fakultet, Laboratorij za sušenje i
praćenje biološki aktivnih spojeva, P. Kasandrića 6, 23000 Zadar*

Novi Sad, 2015



Projekt je sufinancirala
Europska unija
iz Europskog fonda
za regionalni razvoj

Ulaganje u
budućnost

 KONKURENTNA
HRVATSKA

 STRUKTURNI I INVESTICIJSKI
FONDOVI

REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo znanosti
obrazovanja i sporta



Primjena inovativnih tehnologija u izolaciji bioaktivnih spojeva iz organskog otpada u proizvodnji vina
RC.2.2.08/0058



www.bioactive-winewaste.com

- PRIMJENA INOVATIVNIH TEHNOLOGIJA U IZOLACIJI BIOAKTIVNIH SPOJEVA IZ ORGANSKOG OTPADA U PROIZVODNJI VINA
- **Program:** Operativni program Regionalna konkurentnost 2007-2013.
- **Poziv:** "Jačanje kapaciteta za istraživanje, razvoj i inovacije"



Projekt je sufinancirala
Europska unija
iz Europskog fonda
za regionalni razvoj

Ulaganje u
budućnost

 KONKURENTNA
HRVATSKA

 STRUKTURNI I INVESTITIVNI
FONDOVI

REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo znanosti
obrazovanja i sporta



Primjena inovativnih tehnologija u izolaciji bioaktivnih spojeva iz organskog otpada u proizvodnji vina
RC.2.2.08/0058



- Grožđe – najrasprostranjenija voćarska kultura u svijetu
- Konzumira se sirovo ili se koristi za proizvodnju vina, pekmeza, sokova, ulja
- Važan izvor fitokemikalija posebice polifenola → pozitivan utjecaj na zdravlje ljudi
- Grozd - peteljkovina i bobica (sjemenke, meso i pokožica)
- U bobici grozda od 2 do 7 sjemenki, ali su neke sorte i bez sjemenki
- Kemijski sastav sjemenki: voda (25 – 50 %), ugljikohidrati (30 – 35 %), ulje (12-20%) (Zoričić, 1996)



Projekt je sufinancirala
Europska unija
iz Europskog fonda
za regionalni razvoj

Ulaganje u
budućnost

KONKURENTNA
HRVATSKA



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo znanosti
obrazovanja i sporta



Primjena inovativnih tehnologija u izolaciji bioaktivnih spojeva iz organskog otpada u proizvodnji vina
RC.2.2.08/0058



- Tijekom proizvodnje vina nastaje znatna količina komine (13 -20%) kao vrijedan nusprodukt, koja se danas uglavnom koristi kao gnojivo u vinogradima
- veliki sadržaj fenolnih spojeva u komini zbog loše ekstrakcije tijekom proizvodnje vina
- u suhoj komini od 20 - 38 % sjemenki





Projekt je sufinancirala
Europska unija
iz Europskog fonda
za regionalni razvoj

Ulaganje u
budućnost

 KONKURENTNA
HRVATSKA



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo znanosti
obrazovanja i sporta



Primjena inovativnih tehnologija u izolaciji bioaktivnih spojeva iz organskog otpada u proizvodnji vina
RC.2.2.08/0058



- Sjemenke grožđa - zanimljiva sirovina za kozmetičku, farmaceutsku i prehrambenu industriju zbog sastava (razvoj novih proizvoda, smanjeni troškovi proizvodnje)
- Bogat izvor bioaktivnih spojeva: fenoli, tokoferoli → antioksidativno djelovanje



Projekt je sufinancirala
Europska unija
iz Europskog fonda
za regionalni razvoj

Ulaganje u
budućnost

 KONKURENTNA
HRVATSKA

 STRUKTURNI I INVESTICIJSKI
FONDOVI

REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo znanosti
obrazovanja i sporta



Primjena inovativnih tehnologija u izolaciji bioaktivnih spojeva iz organskog otpada u proizvodnji vina
RC.2.2.08/0058



U sjemenkama se nalazi oko 60 % polifenola grožđa:

- ✓ Flavan-3-oli: (+) – katehin, (-) – epikatehin i (-)-epikatehingalat,
- ✓ Proantocijanidini: dimeri i oligomeri sastavljeni od monomernih flavan-3-ola povezanih C4-C8 i/ili C6-C6 vezama
- ✓ Galna kiselina



Projekt je sufinancirala
Europska unija
iz Europskog fonda
za regionalni razvoj

Ulaganje u
budućnost



KONKURENTNA
HRVATSKA



STRUKTURNI I INVESTITIVNI
FONDOVI

REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo znanosti
obrazovanja i sporta



Primjena inovativnih tehnologija u izolaciji bioaktivnih spojeva iz organskog otpada u proizvodnji vina
RC.2.2.08/0058



- bioaktivni spojevi vrlo osjetljivi na uvjete procesiranja
→ bitni su uvjeti ekstrakcije (vrsta otapala, niže temperature, vrijeme ekstrakcije)
- Primjena novih tehnologija → “zelene tehnologije”
- Konvencionalna ekstrakcija - kontrola



Projekt je sufinancirala
Europska unija
iz Europskog fonda
za regionalni razvoj

Ulaganje u
budućnost

 KONKURENTNA
HRVATSKA

 STRUKTURNI I INVESTICIJSKI
FONDOVI

REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo znanosti
obrazovanja i sporta



Primjena inovativnih tehnologija u izolaciji bioaktivnih spojeva iz organskog otpada u proizvodnji vina
RC.2.2.08/0058



- Cilj ovog rada bio je utvrditi utjecaj otapala i vremena ekstrakcije na sadržaj polifenola i antioksidativnu aktivnost iz odmašćenih uzoraka sjemenki grožđa Cabernet Sauvignon primjenom superkritičnog CO₂



Materijali i metode





Projekt je sufinancirala
Europska unija
iz Europskog fonda
za regionalni razvoj

Ulaganje u
budućnost

 **KONKURENTNA
HRVATSKA**

 **STRUKTURNI I INVESTICIJSKI
FONDOVI**

REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo znanosti
obrazovanja i sporta



Primjena inovativnih tehnologija u izolaciji bioaktivnih spojeva iz organskog otpada u proizvodnji vina
RC.2.2.08/0058



Materijali i metode

- **Sadržaj ukupnih fenola**
Folin-Ciocalteu metoda (Pinelo i sur., 2005)
- **Antioksidativni kapacitet**
DPPH metoda (Shortle i sur., 2014)



Projekt je sufinancirala
Europska unija
iz Europskog fonda
za regionalni razvoj

Ulaganje u
budućnost

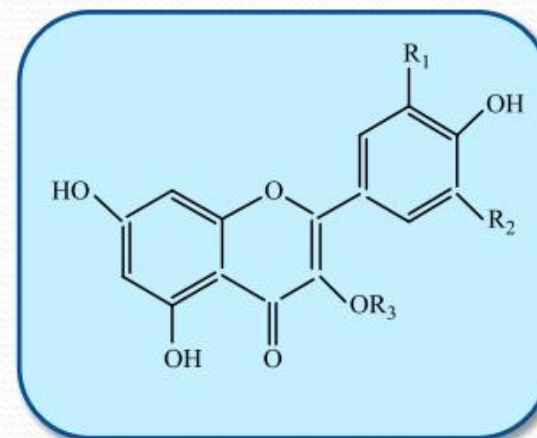
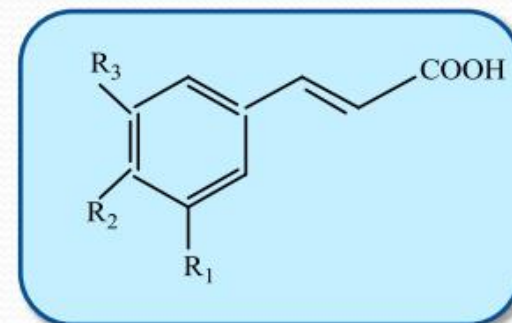
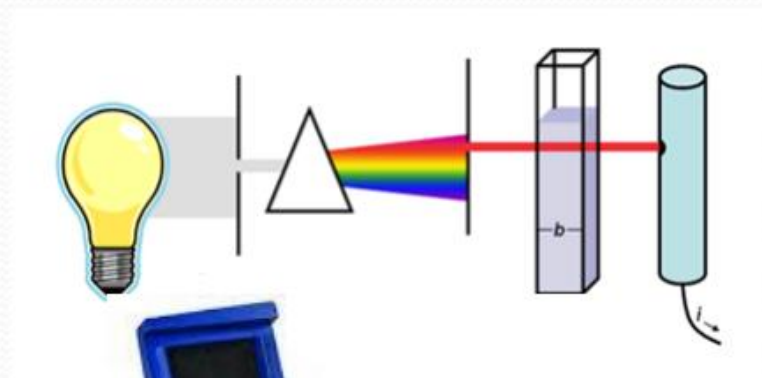
KONKURENTNA
HRVATSKA



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo znanosti
obrazovanja i sporta



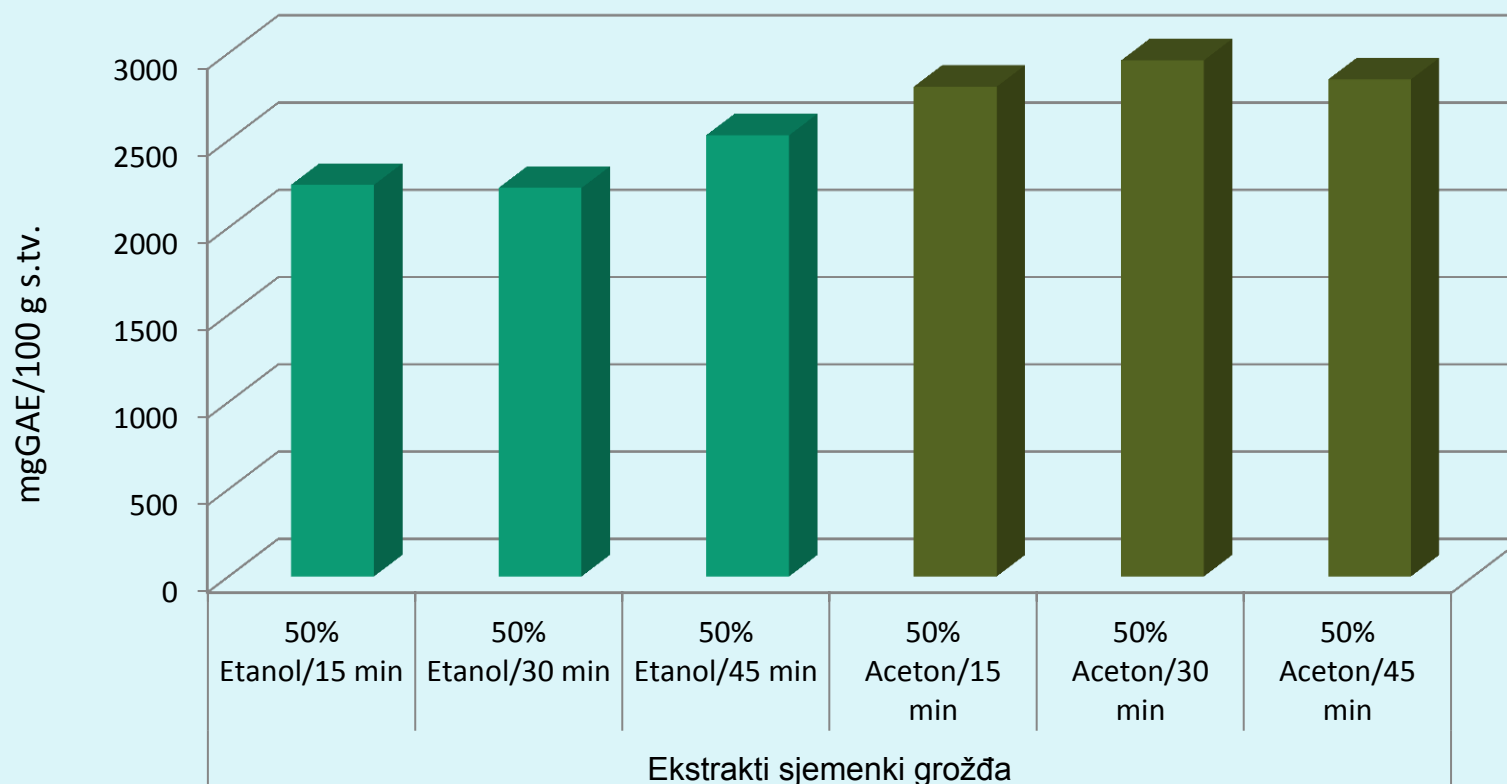
Primjena inovativnih tehnologija u izolaciji bioaktivnih spojeva iz organskog otpada u proizvodnji vina
RC.2.2.08/0058





Rezultati

Ukupni fenoli

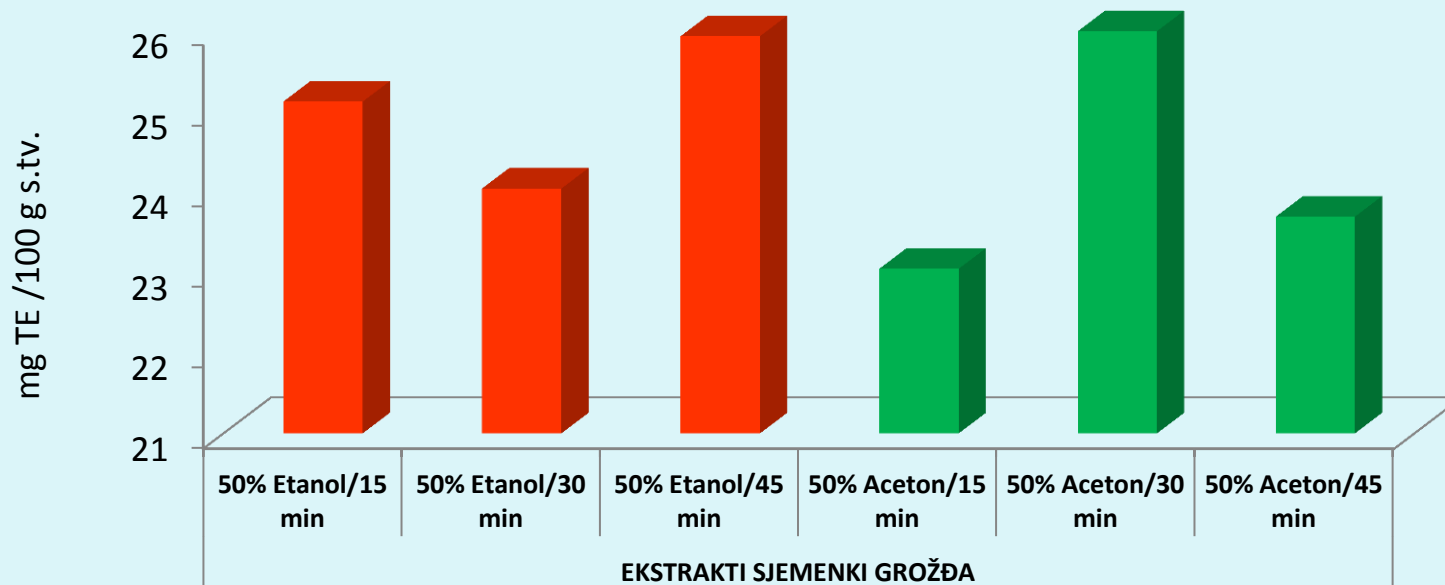


Slika 1. Utjecaj vrste otapala i vremena ekstrakcije na sadržaj ukupnih fenola u ekstraktima sjemenki grožđa



Rezultati

Antioksidativni kapacitet (DPPH)



Slika 2. Utjecaj vrste otapala i vremena ekstrakcije na antioksidativni kapacitet u ekstraktima sjemenki grožđa



Projekt je sufinancirala
Europska unija
iz Europskog fonda
za regionalni razvoj

Ulaganje u
budućnost



KONKURENTNA
HRVATSKA



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo znanosti
obrazovanja i sporta



Primjena inovativnih tehnologija u izolaciji bioaktivnih spojeva iz organskog otpada u proizvodnji vina
RC.2.2.08/0058



Zaključak

- Sadržaj ukupnih fenola ekstrahiran iz sjemenki grožđa ovisi o uvjetima ekstrakcije
- Kao učinkovitije otapalo za ekstrakciju polifenola iz odmašćenih sjemenki grožđa pokazala se 50 % vodena otopina acetona, a duže vrijeme ekstrakcije je imalo značajniji utjecaj na ekstrakciju ukupnih fenola
- Antioksidacijski kapacitet sjemenki grožđa određivan pomoću DPPH metode u svim uzorcima bio je relativno visok te u dobroj korelaciji s količinom ukupnih fenola



Projekt je sufinancirala
Europska unija
iz Europskog fonda
za regionalni razvoj

Ulaganje u
budućnost

 **KONKURENTNA
HRVATSKA**

 **STRUKTURALNI I INVESTICIJSKI
FONDOVI**

REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo znanosti
obrazovanja i sporta



Primjena inovativnih tehnologija u izolaciji bioaktivnih spojeva iz organskog otpada u proizvodnji vina
RC.2.2.08/0058



Hvala na pažnji!



spediscic@pbf.hr