

USPOREDNA ANALIZA TERMIČKE I OKSIDACIJSKE STABILNOSTI EKSTRA DJEVIČANSKOG ULJA MASLINE (*Olea europaea*), BUČE (*Cucurbita pepo*) I KONOPLJE (*Cannabis sativa*) U UVJETIMA SIMULIRANOG DUBOKOG PRŽENJA

Zvonimir Ladešić, Sandra Maričić Tarandek
Zvijezda plus d.o.o, Marijana Čavića 1, 10000 Zagreb

21 Ružičkini dani
DANAS ZNANOST – SUTRA INDUSTRIJA
9. – 11. rujna 2026. • Vukovar • Hrvatska

Sažetak

Ovo istraživanje procjenjuje termičku i oksidacijsku stabilnost ekstra djevičanskog maslinovog ulja (*Olea europaea*) EDMU, ulja bučinih sjemenki (*Cucurbita pepo*) BU i ulja konopljinih sjemenki (*Cannabis sativa*) KU podvrgnutih temperaturama simuliranog dubokog prženja (od 175 °C do 190 °C).

Parametri stabilnosti — uključujući profile masnih kiselina, peroksidni broj, p-anisidinski broj i slobodne masne kiseline — kvantificirani su prije i nakon termičke obrade.

Metode

Materijali: Uzorci jestivih ulja iz Zvijezda d.d. (Zagreb, Hrvatska).
Friteza - Sicomex 2 x 7L

Fizikalno-kemijske metode:

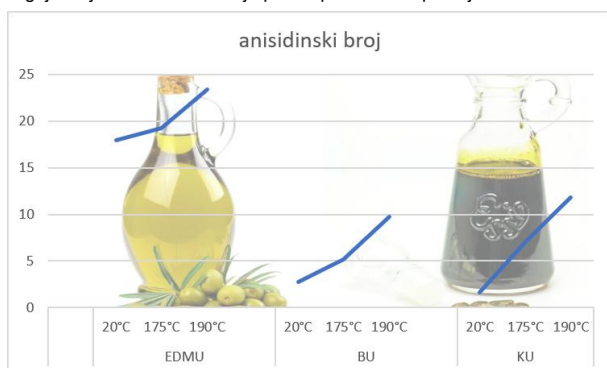
Anisidinski broj - mjera količine aldehida (u principu 2 – alkenal) u životinjskim i biljnim mastima i uljima. Sto puta uvećana apsorbancija mjerena na valnoj dužini od 350 nm u kiveti od 10 mm, otopine za ispitivanje nakon reagiranja s p-anisidinom pod uvjetima ispitivanja.

Transizomeri i omega-3 masne kiseline – plinski kromatograf Perichrom PR 2100

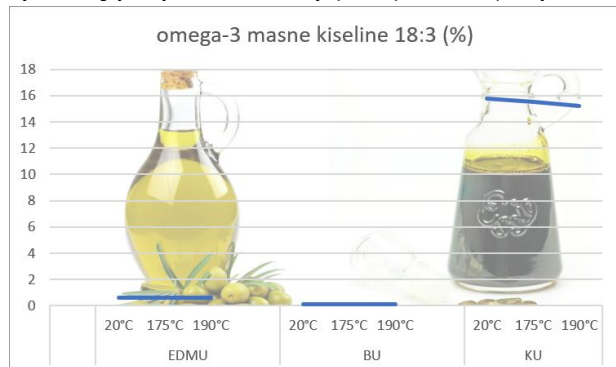


Rezultati

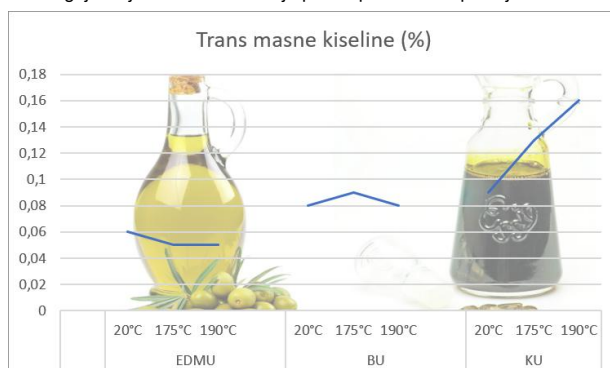
Slika 1: Grafički prikaz ovisnosti anisidinskog broja tijekom zagrijavanja različitih vrsta ulja pri temperaturama prženja



Slika 3: Grafički prikaz ovisnosti omega-3 masnih kiselina (%) tijekom zagrijavanja različitih vrsta ulja pri temperaturama prženja



Slika 2: Grafički prikaz ovisnosti transizomera (%) tijekom zagrijavanja različitih vrsta ulja pri temperaturama prženja



Diskusija

Svi prikazani rezultati su prosječne vrijednosti 3 mjerenja. Vidljivo je povećanje vrijednosti anisidinskog broja kod sva 3 uzorka ulja. Ovo povećanje proporcionalno je povećanju temperature prženja i vidljiv je brzi porast kod bučinog i konopljinog ulja dok kod EDMU imamo višu inicijalnu vrijednost anisidinskog broja, ali najmanji porast tijekom povišenja temperature (slika 1).

Sadržaj trans masnih kiselina s povišenjem temperature primjetan je jedino kod konopljinog ulja (slika 2).

Smanjenje sadržaja omega-3 masnih kiselina s povišenjem temperature moguće je uočiti samo kod konopljinog ulja, jer zapravo EDMU i KU sadrže vrlo nisku razinu omega-3 masnih kiselina pa niti promjena nije primijećena (slika 3).

Potrebnost je naglasiti da količine omega-3 i trans masnih kiselina u svim uzorcima zapravo nisu pokazale statistički značajnu promjenu tijekom zagrijavanja.

Zaključak

Rezultati pokazuju da extra djevičansko maslinovo ulje zadržava dobru oksidacijsku stabilnost. Nasuprot tome, ulja buče i konoplje pokazuju nižu oksidacijsku stabilnost pri ovim povišenim temperaturama, što je vjerojatno uzrokovano brzom termičkom degradacijom njihovih antioksidativnih svojstava. Pokazalo se da je extra djevičansko maslinovo ulje iznimno prikladno za kulinarske primjene na visokim temperaturama, dok su ulja buče i konoplje neprikladna za duboko prženje te ih je bolje koristiti kao nezagrijana ulja za završnu obradu ili začinjavanje jela.

Literatura

Matilde Tura, Diana Ansorena, Iciar Astiasarán, Mara Mandrioli and Tullia Gallina Toschi Evaluation of Hemp Seed Oils Stability under Accelerated Storage Test, *Antioxidants* 2022, 11, 490