

Ispitivanje značajki pšeničnih klica i njihovog ulja nakon različitih metoda stabilizacije

SAŽETAK

Pozadina istraživanja. Upotreba pšeničnih klica i njihovog ulja ograničena je zbog velike aktivnosti enzima u klicama i prisutnosti nezasićenih masnih kiselina u ulju, što zahtijeva primjenu stabilizacijskih tehnika.

Ekperimentalni pristup. U ovom su istraživanju procijenjeni učinci metoda stabilizacije (suho zagrijavanje u konvekcijskoj pećnici na 90 i 160 °C, mikrovalno zračenje na 180 i 360 W i uparavanje u autoklavu) na pšenične klice i njihovo ulje.

Rezultati i zaključci. Uparavanje je prouzročilo najdramatičnije promjene aktivnosti lipoksigenaze, udjela slobodnih masnih kiselina, aktivnosti uklanjanja radikala DPPH i masenih udjela tokoferola i tokotrienola. Niži peroksidni broj izmjeren je u uzorcima ulja obrađenim konvekcijskim zagrijavanjem (160 °C) i parom na temperaturama iznad 100 °C. Međutim, vrijednosti *p*-anisidina u uzorcima tretiranim na višim temperaturama bile su znatno veće od onih u uzorcima stabiliziranim pri nižim temperaturama. Zagrijavanje u pećnici na 160 °C je nakon uparavanja bilo jedno od najučinkovitijih postupaka za inaktivaciju lipoksigenaze. Primjena pare bitno je smanjila maseni udjel ukupnih tokoferola, što je izravno povezano s povećanim gubitkom β -tokoferola. Suprotno tome, pronađeno je znatno više γ - i δ -tokoferola te homologa tokotrienola u uparenim uzorcima. Izomeri najotporniji na procese stabilizacije bili su α -tokoferol i γ -tokotrienol.

Novina i znanstveni doprinos. Ovo istraživanje pokazuje da metoda zagrijavanja u pećnici na visokoj temperaturi, koja se često koristi u industriji za toplinsku stabilizaciju pšeničnih klica, ne poboljšava njihovu oksidacijsku stabilnost u usporedbi s obradom parom i mikrovalovima. Uparavanje odgađa oksidacijske procese u klici te inhibira aktivnost lipoksigenaze, a osim toga smanjuje gubitak tokotrienola. Za industrijsku se primjenu preporučuje uporaba mikrovalne pećnice male snage (180 umjesto 360 W) i zagrijavanje u pećnici na nižoj temperaturi (90 umjesto 160 °C).

Ključne riječi: ulje pšeničnih klica, stabilizacija, lipoksigenaza, tokoferoli, tokotrienoli