

## **Dinamika klijanja, sekundarna struktura proteina, tehnološko-funkcionalna svojstva, maseni udjeli antinutrijenata, antioksidacijski kapacitet i maseni udjeli mineralnih tvari u iskljalim sjemenkama bodljikave sesbanije**

### **SAŽETAK**

*Pozadina istraživanja.* Sesbania (*Sesbania aculeata*) je krmna leguminoza koja se prvenstveno koristi za zelenu gnojdbu te kao stočna hrana. Zbog dobrih hranjivih svojstava može se koristiti u prehrani kao zamjena mahunarkama. Međutim, visok udjel antinutrijenata ograničava njezinu primjenu u hrani. Stoga je svrha ovoga rada bila ispitati klijanje sjemena sesbanije pri različitoj temperaturi i vremenu, te utvrditi optimalne uvjete klijanja za poboljšanje mogućnosti njezine primjene.

*Ekperimentalni pristup.* Sjemenke sesbanije klijale su pri temperaturama od 24, 28 i 32 °C tijekom 24, 48 i 72 h. Ocijenjeni su sljedeći parametri: značajke klijanja i gubitak pri klijanju, spektralne značajke, tehnološka funkcionalnost, maseni udjeli antinutrijenata i biološki aktivnih spojeva, antioksidacijski kapacitet i maseni udjeli mineralnih tvari u iskljalom sjemenju. Analizom osnovnih komponenata pronađen je optimalan omjer tehnološko-funkcionalnih svojstava iskljalih sjemenki.

*Rezultati i zaključci.* Pri višim temperaturama povećali su se dužina izdanka i gubitak pri klijanju. Pri temperaturama od 28 i 32 °C brzina se klijanja nije bitno razlikovala, ali je bila brža nego pri 24 °C. Nakon 24 h klijanja došlo je do manjih konformacijskih promjena sekundarne strukture proteina, dok su nakon 48 i 72 h bile vidljive bitne promjene u rasporedu atoma u  $\beta$ -nabranoj ploči, što je poboljšalo svojstvo upijanja vlage brašna dobivenog mljevenjem iskljalih sjemenki sesbanije te pjenjenje suspenzije brašna. Produljenjem vremena klijanja (72 h) smanjili su se maseni udjeli tanina (24,47 %), fitinske kiseline (16,38 %) i saponina (24,58 %), te aktivnosti inhibitora tripsina (40,33 %) i lecitina (62,50 %). Opažen je i blagi pad vrijednosti DPPH<sup>•</sup> (3,7 %) i ABTS<sup>•+</sup> (18,5 %), dok su se udjel ukupnih flavonoida (36,14 %) i aktivnost keliranja metala (26,76 %) povećali. Udjel ukupnih fenola, FRAP vrijednost i reducirajuća snaga smanjili su se u prvih 24 sata, a nakon toga su se postepeno povećavali. Analizom je osnovnih komponenata potvrđeno da je tijekom 72 h klijanja pri 28 °C uklonjeno više antinutrijenata, a zadržani su optimalna antioksidacijska aktivnost i bolje funkcionalne značajke iskljalog sjemena.

*Novina i znanstveni doprinos.* Sesbania je manje poznat usjev u Europi, a čak se i u Aziji pretežno koristi za zelenu gnojdbu te kao stočna hrana. Ovo je istraživanje pokazalo da se podešavanjem uvjeta klijanja sesbanije može dobiti namirnica prikladna za uporabu u prehrambenoj industriji. Iskljalale

sjemenke imale su poboljšana tehnološka i biološka svojstva, primjerena za dobivanje različitih prehrambenih proizvoda.

**Ključne riječi:** prerađeno sjeme sesbanije, biološki aktivni spojevi, funkcionalna svojstva, FTIR analiza