

UTICAJ ZAMJENE DIJELA PŠENIČNOG BRAŠNA PROSOM NA PROTEINE GLIJADINE

*Vesna Gojković Cvjetković¹, Željka Marjanović-Balaban², Biljana Srdić
Gojković³, Milenko Smiljanić¹, Milan Vukić¹, Danijela Rajić¹, Zoran Matić¹*

¹Tehnološki fakultet Zvornik, Univerzitet u Istočnom Sarajevu, M19 Karakaj,
Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

²Šumarski fakultet, Univerzitet u Banja Luci, Bulevar vojvode Petra
Bojovića 1A, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina,

³Ekonomski fakultet Univerziteta u Banjoj Luci, Majke Jugovića 4,
Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

Sažetak. Pseudožitarice, iako ne spadaju u grupu žitarica (njihovo sjeme podsjeća na žitarice) su bogate hranljivim materijama. Zbog toga, uključivanje ovih bezglutenskih žitarica u bezglutensku ishranu, ne samo da utiče na raznolikost, već poboljšava i njen nutritivni kvalitet. U pseudožitarice spada i proso. Uzimajući u obzir da je svakim danom broj osoba koje su alergične na gluten u porastu, cilj ovog rada je bio da se nakon zamjene dijela pšeničnog brašna u mafinama sa prosom, ispita kako to utiče na proteine glutena-glijadine. Mafini su napravljeni od 100% pšeničnog brašna, zatim 75% pšeničnog brašna uz dodatak 25% prosa, zatim 50% pšeničnog brašna uz dodatak 50% prosa i 25% pšeničnog brašna uz dodatak 75% prosa. Uzorci su skladišteni 0, 2 i 4 sedmice. Nakon toga, glijadini su ekstrahovani 70% (v/v) etanolom. Razdvajanje proteina glijadina vršeno je visoko-pritisnom tečnom hromatografijom obrnutih faza (RP-HPLC). Nakon razdvajanja, određena je ukupna količina proteina, količina proteina unutar frakcija, kao i njihova relativna koncentracija. Na osnovu dobijenih rezultata, najveća količina proteina izdvojena je iz uzoraka mafina koji su napravljeni od 100% pšeničnog brašna i koji su skladišteni 0 sedmica ($X_{av}=19,00$), a najmanja količina proteina izdvojena je iz uzoraka mafina koji su napravljeni od 25% pšeničnog brašna uz dodatak 75% prosa i koji su skladišteni 4 sedmice ($X_{av}=16,00$). Tokom skladištenja u trajanju od 0, 2 i 4 sedmice u uzorcima koji su napravljeni od 100% pšeničnog brašna i 50% pšeničnog brašna uz dodatak 50% prosa, izdvojena količina proteina se smanjuje, a zatim povećava, kod uzoraka koji su napravljeni od 75% pšeničnog brašna uz dodatak 25% prosa, količina proteina se povećava, a zatim smanjuje, a kod uzoraka koji su napravljeni od 25% pšeničnog brašna uz dodatak 75% prosa, količina proteina se smanjuje.

Ključne riječi: pseudožitarice, proso, mafini, glijadini, RP-HPLC

THE EFFECT OF REPLACING PART OF WHEAT FLOUR WITH MILLET ON GLIADIN PROTEINS

Vesna Gojković Cvjetković¹, Željka Marjanović-Balaban², Biljana Srdić Gojković³, Milenko Smiljanić¹, Milan Vukić¹, Danijela Rajić¹, Zoran Matić¹

¹Faculty of Technology Zvornik, University of East Sarajevo, M19 Karakaj
Republic of Srpska, Bosnia and Hercegovina

² Faculty of Forestry, University of Banja Luka, Bulevar vojvode Petra
Bojovića 1A, Republic of Srpska, Bosnia and Hercegovina

³Faculty of Economics, University of Banja Luka, Majke Jugovića 4,
Republic of Srpska, Bosnia and Hercegovina

Abstract. Pseudocereals, although they do not belong to the group of cereals (their seeds resemble cereals), are rich in nutrients. Therefore, the inclusion of these gluten-free grains in the gluten-free diet not only affects the variety, but also improves its nutritional quality. Pseudocereals also include millet. Taking into account that every day the number of people who are allergic to gluten is increasing, the aim of this work was to examine how it affects the gluten-gliadin proteins after replacing part of wheat flour in muffins with millet. Muffins are made from 100% wheat flour, then 75% wheat flour with the addition of 25% millet, then 50% wheat flour with the addition of 50% millet and 25% wheat flour with the addition of 75% millet. The samples were stored for 0, 2 and 4 weeks. Afterwards, gliadins were extracted with 70% (v/v) ethanol. Gliadin proteins separation was performed by reversed-phase high pressure liquid chromatography (RP-HPLC). After separation, the total amount of protein, the amount of protein within the fractions and their relative concentration were determined. Based on the obtained results, the highest amount of protein was extracted from muffin samples made from 100% wheat flour and stored for 0 weeks ($X_{av}=19.00$), and the lowest amount of proteins was extracted from muffin samples made from 25% wheat flour with the addition of 75% millet and which stored for 4 weeks ($X_{av}=16.00$). During storage for 0, 2 and 4 weeks, in samples made from 100% wheat flour and 50% wheat flour with the addition of 50% millet, the amount of protein decreases and then increases, in samples made from 75% of wheat flour with the addition of 25% millet, the amount of protein increases and then decreases and in samples made from 25% wheat flour with the addition of 75% millet, the amount of protein decreases.

Key words: pseudocereals, millet, muffins, gliadins, RP-HPLC