

## **Fotodinamička inaktivacija patogene bakterije**

### ***Listeria monocytogenes* u hrani**

#### **Sažetak**

Svrha je ovoga rada bila istražiti mogućnost inaktivacije patogene bakterije *Listeria monocytogenes* u hrani fotosenzitivnom, tj. netermičkom antimikrobnom metodom. Nakon inkubacije sa 7,5 mM 5-aminolevulinske kiseline (ALA), tijekom 0-2 h, bakterija *L. monocytogenes* je proizvela endogene fotoaktivne tvari, nakon čega je osvijetljena vidljivom svjetlošću. Za to je upotrijebljena LED svjetiljka koja emitira svjetlost valne duljine  $\lambda=400$  nm, s gustoćom energije od 20 mW/cm<sup>2</sup>. Vrijeme je osvijetljenja variralo od 0 do 20 min, a ukupna je doza svjetla bila 0–24 J/cm<sup>2</sup>. Dobiveni su rezultati pokazali da *L. monocytogenes* nakon inkubacije sa 7,5 mM ALA učinkovito proizvodi endogene porfirine. Osvjetljavanjem stanica bakterija vidljivom svjetlošću bitno se smanjila njihova sposobnost preživljavanja *in vitro* za 4 log. Nakon fotosensitizacije stanica bakterija pričvršćenih na površinu materijala za pakiranje, njihova je populacija smanjena za 3,7 log. Obradom je čak smanjen i broj stanica otpornog biofilma za 3,1 log. Utvrđeno je da se stanice i biofilmovi Gram-pozitivne bakterije *L. monocytogenes* ATCL3C 7644, u otopini ili pričvršćene na površinu materijala za pakiranje, mogu uspješno inaktivirati fotosensitizacijom pomoću ALA.

*Ključne riječi:* fotosensitizacija, netermička inaktivacija *L. monocytogenes*, biofilmovi