

Odabir soja *Virgibacillus salarius* BHTA19 kao rezultat probira umjereno halofilnih bakterija koje proizvode ektoin

SAŽETAK

Pozadina istraživanja. Ektoin je poželjna molekula s velikom mogućnošću primjene, osobito u kozmetičkoj i farmaceutskoj industriji. Trenutno korištena metoda proizvodnje upotrebljava mikroorganizme koji za rast trebaju visoki salinitet. Stoga je pročišćavanje proizvoda skupo, složeno i zahtijeva odgovarajuću opremu. Kako bismo prevladali te prepreke, tražili smo nove umjereno halofilne bakterije koje proizvode ektoin.

Ekperimentalni pristup. Bakterije su izolirane u Poljskoj iz okoliša visokog saliniteta: u blizini izvora Tyrawa, u naselju Złockie kod izvora Na Mokradłach i u selu Rajcza. Njihova sposobnost biosinteze ektoina i dodatno hidroksiektoina u okolišu s 10 % prethodno pripremljene morske vode procijenjena je polukvantitativno pomoću masene spektrometrije (MS). Također je uspoređen rast bakterija u tim uvjetima. Najperspektivniji sojevi potom su identificirani na osnovi sekvencije 16S rDNA, a opisane su i njihove morfološke, biokemijske i fiziološke značajke. Biosinteza ektoina provedena je temeljem prikupljenih podataka i preferencija pojedinih sojeva. Koncentracije konačnog proizvoda određene su metodom HPLC. Nakon probira, odabran je najprikladniji soj.

Rezultati i zaključci. Izolirano je pedeset i šest sojeva bakterija. Većina sojeva proizvodila je zanemarive količine ektoina ili hidroksiektoina u prisutnosti 10 % soli. Međutim, deset sojeva, svi izolirani iz izvora Tyrawa, imali su obećavajuća svojstva te su uključeni u daljnja istraživanja. Na osnovi sekvencije 16S rDNA četiri soja su identificirana kao *Halobacillus* sp., dva kao *Virgibacillus* sp. te po jedan kao *Bacillus* sp., *Pseudalkalibacillus* sp., *Salimicrobium* sp. i *Thalassobacillus* sp. Opisane su osnovne biokemijske i fiziološke značajke tih sojeva te njihova sposobnost rasta u prisutnosti NaCl, KCl, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ i MgSO_4 . Ektoin je biosintetiziran koristeći najprikladnije parametre procijenjene za svaki soj. Na osnovi dobivenih rezultata, *Virgibacillus salarius* BHTA19 identificiran je kao novi potencijalni proizvođač ektoina.

Novina i znanstveni doprinos. Izolirali smo obećavajućeg proizvođača ektoina, umjereno halofilnu bakteriju – *Virgibacillus salarius* BHTA19. BHTA19 je soj divljeg tipa koji proizvodi znatne količine ektoina u okolišima s umjerenim koncentracijama soli. Ima veliki potencijal te mogućnost industrijske primjene.

Ključne riječi: halofilne bakterije; ektoin; hidroksiektoin; *Virgibacillus salarius*