

## Simulacija bioekstrakcije hitina iz otpada iz proizvodnje kozica pomoću kompjuterskog programa Aspen Plus

### SAŽETAK

Hitin je aminopolisaharid od industrijskog značaja, koji se obično dobiva obradom otpada iz proizvodnje kozica kemijskim i biotehnološkim putem. U novije se vrijeme zbog brige za okoliš sve više provodi bioekstrakcija hitina pomoću bakterija mliječno-kiselog vrenja, radi smanjenja uporabe korozivnih i onečišćujućih sredstava. Usprkos tome, i dalje se vodi rasprava o učinkovitosti tog bioprocasa. U ovom je radu ispitana bioekstrakcija hitina iz otpada iz proizvodnje atlantske bijele kozice (*Litopenaeus vannamei*) s pomoću miješane kulture bakterija *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus bulgaricus* i *Streptococcus thermophilus*. Simulacijom pomoću kompjuterskog programa Aspen Plus ispitana je mogućnost industrijske primjene bioprocasa. Rezultati pokusa na tresilici i u jednolitrenom bioreaktoru pokazali su da za ekstrakciju više od 90 % mineralnih tvari i proteina iz otpada iz proizvodnje kozica treba 50 sati fermentacije s pomoću miješane kulture mliječno-kiselih bakterija. Primjena je eksperimentalnih parametara u simulaciji omogućila pouzdan prikaz bioprocasa s normaliziranim korijenom srednje kvadratne pogreške manjim od 10 %. Simulacija je upotrijebljena za procjenu utjecaja sastava sirovine na troškove proizvodnje i bruto maržu. Ovisno o sastavu sirovine i prinosu bruto marža je iznosila između 42 i 52 %.

**Ključne riječi:** Aspen Plus, hitin, bioekstrakcija, simulacija bioprocasa, bakterije mliječno-kiselog vrenja