

Ispitivanje proizvodnje ciklodekstrina pomoću ciklodekstrin glukanotransferaze iz bakterije *Bacillus megaterium*

Sažetak

Istražen je proces proizvodnje ciklodekstrina iz škroba pomoću ciklodekstrin glukanotransferaze iz bakterije *Bacillus megaterium*. Pomoću optimalno uređenog plana i metode odzivnih površina istražen je utjecaj koncentracije škroba i enzima na proizvodnju ciklodekstrina. Izrađeni su matematički modeli koji opisuju proces u dva područja varijacija nezavisnih varijabla koja se preklapaju. Modeli su upotrijebljeni za određivanje optimalnih vrijednosti varijabla. Povećanjem koncentracije škroba povećala se količina nastalog β -ciklodekstrina, a smanjio prinos. Optimalna koncentracija škroba bila je 50 mg/mL. Kritična je koncentracija ciklodekstrin glukanotransferaze, prijeko potrebna za maksimalnu proizvodnju β -ciklodekstrina, bila 2 U/g. Utvrđeni su faktori koji limitiraju potpunu konverziju škroba u ciklodekstrine i ustanovljeno je da produkti reakcije znatno inhibiraju aktivnost enzima. Dokazano je da ciklodekstrin glukanotransferaze može razgraditi velike koncentracije β -ciklodekstrina i transformirati ga u različite tipove ciklodekstrina. Djelovanjem enzima nastaju α -, β - i γ -ciklodekstrini u različitim omjerima, ovisno o dužini trajanja procesa.

Ključne riječi: enzimska aktivnost, ciklodekstrini, ciklodekstrin glukanotransferaza, optimalno uređeni plan, proizvodnja β -ciklodekstrina, inhibicija produkta, škrob