

## **Sinteza oktil- $\beta$ -glukozida u nekonvencionalnom reakcijskom sustavu, katalizirana pomoću enzima $\beta$ -glukozidaza, izoliranog iz badema**

### **Sažetak**

U radu su ispitani parametri kemijske sinteze oktil- $\beta$ -glukozida katalizirane pomoću enzima  $\beta$ -glukozidaza. Reakcija je provedena u monofaznom sustavu oktanol/voda. Kao donori glikonske skupine ispitani su glukoza i aktivirani *p*-nitrofenil- $\beta$ -glukozid. Enzimaska sinteza glikozida odvijala se na dva načina, reverznom hidrolizom i transglikozilacijom. Određeni su sljedeći parametri: brzina sinteze oktil glukozida, brzina hidrolize, tj. nastajanja glukoze i iskorištenje reakcije. Ispitan je i utjecaj aktiviteta vode na aktivnost enzima tijekom sinteze i hidrolize. Utvrđeno je da su se brzine sinteze i hidrolize povećale s povećanjem aktiviteta vode, a najveće su brzine reakcija postignute pri granici zasićenja vodom. Stoga je najveći omjer brzina sinteze i hidrolize od 0,165 postignut pri aktivitetu vode od 0,94. Eksperimentalno dobivene vrijednosti iskorištenja reakcije bile su znatno više od predviđenih: 19,45 % (u usporedbi s predviđenih 0,5 %) pri aktivitetu vode od 0,75; zatim 38 % (predviđeno 0,75 %) pri aktivitetu vode od 0,84, te 36,40 % (predviđeno 14,19 %) pri aktivitetu vode od 0,94. Prinos oktil-glukozida nastalog reverznom hidrolizom bio je samo 15,2 %, tj. 3,25 puta manji od prinosa dobivenog transglikozilacijom pri aktivitetu vode od 0,94. Topljivost glukoze u čistom oktanolu bila je samo 1,5 mmol/L pri granici zasićenja vodom, u prisutnosti 10 mmol/L *p*-nitrofenil- $\beta$ -glukozida bila je znatno veća (12 mmol/L), a najveća (15 mmol/L) u prisutnosti oktil- $\beta$ -glukozida.

*Ključne riječi:* enzimaska sinteza, oktil- $\beta$ -glukozid, biosurfaktant,  $\beta$ -glukozidaza izolirana iz badema, monofazni sustav oktanol/voda