

FTB 52 (3) 317-324.

(FTB-3507)

Utjecaj stupnja polimerizacije inulina na brzinu hidrolize provedene pomoću imobilizirane inulinaze

Sažetak

U ovom su radu istražene dvije glavne značajke važne za razvoj industrijske proizvodnje fruktoze enzimskom hidrolizom inulina: uporaba imobiliziranog biokatalizatora za hidrolizu sirovog ekstrakta korijena cikoriije, te procjena utjecaja stupnja polimerizacije inulina na ukupnu brzinu reakcije. Kao imobilizirani biokatalizator upotrijebljena je inulinaza kovalentno vezana na podlogu Sepabeads[®]. Aktivnost je katalizatora bila znatno veća na sirovom ekstraktu inulina (realni uzorak) nego na čistom inulinu (sintetska otopina). Eksperimentalno je dokazano da je pri praktičnoj primjeni stvarnog supstrata aktivnost imobiliziranog enzima bila čak 63 % aktivnosti ukupnog slobodnog enzima u homogenoj otopini, što može biti poticaj za industrijsku primjenu ovog imobiliziranog enzima. Stoga je ispitan utjecaj čistog i sirovog supstrata na kinetiku reakcije katalizirane imobiliziranim enzimom, te je utvrđeno da se ovisnost brzine reakcije o koncentraciji supstrata, tj. čistog (velike molekularne mase) i sirovog (male molekularne mase) inulina, može opisati Michaelis-Mentenovom jednadžbom. Zanimljivi su podaci dobiveni usporedbom vrijednosti K_m i v_{max} . Povećanjem stupnja polimerizacije supstrata smanjila se vrijednost v_{max} , a povećala vrijednost K_m . Nakon procjene koeficijenta prijenosa tvari zaključeno je da je uzrok tome različit stupanj polimerizacije inulina, jer je afinitet enzima bio veći prema inulinu manje molekularne mase.

Ključne riječi: imobilizirani enzim, kinetička analiza, stupanj polimerizacije, inulinaza, fruktozni sirup