

Proizvodnja karotenoida iz nusproizvoda agroindustrije šaržnom fermentacijom i uzgojem s pritokom supstrata s pomoću kvasca *Rhodotorula mucilaginosa*

SAŽETAK

Karotenoidi su prirodni pigmenti koji se mogu proizvesti pomoću biotehnoloških procesa. Međutim, troškovi su njihove proizvodnje relativno visoki, no mogu se smanjiti primjenom jeftinih alternativnih izvora hranjiva. Uzgojem s pritokom supstrata postižu se visoke koncentracije biomase i/ili najveći prinos. Stoga je svrha ovoga rada bila proizvesti karotenoide šaržnom fermentacijom i uzgojem s pritokom supstrata s pomoću kvasca *Rhodotorula mucilaginosa* CCT 7688 u podlozi s nusproizvodima agroindustrije. Proizvodnja je poboljšana primjenom eksperimentalnog dizajna, pomoću kojeg je optimirana koncentracija nusproizvoda agroindustrije u podlozi. Najveće koncentracije ukupnih karotenoida (1248,5 µg/L) i biomase (7,9 g/L) u šaržnom postupku dobivene su primjenom podloge od 70 g/L melase šećerne trske i 3,4 g/L kukuruznog ekstrakta pri 25 °C i 180 rpm tijekom 168 h, što je 17 % više nego u standardnoj podlozi s ekstraktima kvasca i slada (1200 µg/L). Tijekom uzgoja s pritokom supstrata ispitani su različiti načini prihranjivanja supstrata s 30 g/L melase šećerne trske i 6,5 g/L kukuruznog ekstrakta, te su postignute najveće koncentracije karotenoida od 3726 µg/L i biomase od 16 g/L. Uzgojem s pritokom supstrata dobiveno je otprilike 400 % više karotenoida, u usporedbi sa šaržnom fermentacijom (740,3 µg/L). Stoga je zaključeno da se kvasac *R. mucilaginosa* može upotrijebiti za proizvodnju karotenoida u podlozi od agroindustrijskog otpada.

Ključne riječi: β-karoten, prihranjivanje supstratom, kukuruzni ekstrakt, melasa šećerne trske, kvasac