

FTB 48 (1) 56-61.

(FTB-2149)

Proizvodnja biomase obogaćene karotenoidima ili ergosterolom s pomoću crvenoga kvasca *Rhodotorula glutinis* izloženog stresnim uvjetima

Sažetak

Svrha je ovoga rada usporediti proizvodnju biomase, obogaćene karotenoidima ili ergosterolom s pomoću crvenoga kvasca *Rhodotorula glutinis* CCY 20-2-26 u optimalnim uvjetima rasta, s proizvodnjom u uvjetima vanjskoga stresa. Stanice *R. glutinis* bile su izložene UV-zračenju, oksidativnom (2-10 mmol/L H₂O₂) i osmotskom stresu (2-10 % NaCl). Tijekom pokusa, provedenog u Erlenmeyerovim tikvicama i laboratorijskom fermentoru, procijenjene su karakteristike rasta te proizvodnja biomase, karotenoida i ergosterola. Stanice *R. glutinis* najprije su izložene većim koncentracijama soli i vodikova peroksida dodanih podlozi za uzgoj, a zatim malim koncentracijama tih spojeva dodanih inokulumu ili inokulumu i podlozi za uzgoj. Izlaganjem stanica kvasca stresnim uvjetima dobivene su veće količine karotenoida ili ergosterola, dok se količina proizvedene biomase nije bitno povećala. Dodatkom veće koncentracije soli ili vodikova peroksida količina se β-karotena povećala 2-3 puta, a dodatkom malih koncentracija tih spojeva inokulumu količina je karotenoida dvostruko porasla. U pokusu provedenom u Erlenmeyerovim tikvicama dobiveno je 3-4 puta više karotenoida i ergosterola (u usporedbi s kontrolnim uzorkom) pri ovim uvjetima: 2 % NaCl je dodano inokulumu, a zatim je 5 mmol/L H₂O₂ dodano podlozi za uzgoj. Uzgojem *R. glutinis* u laboratorijskom fermentoru volumena 2 L pri optimalnim je uvjetima dobiveno 37 g/L biomase, obogaćene s 26,3 mg/L karotenoida i 7,8 mg/L ergosterola. Nakon prethodne inkubacije stanica kvasca pod blagim se stresom bitno povećala proizvodnja karotenoida i ergosterola. Najbolji su rezultati postignuti u ovim uvjetima: dodatkom vodikova peroksida dobiveno je 52,7 g/L biomase obogaćene s 34 mg/L karotenoida, a dodatkom soli i vodikova peroksida ili dviju različitih koncentracija soli dobiveno je 30-50 g/L biomase obogaćene s 15-54 mg/L karotenoida i 13-70 mg/L ergosterola. Na kraju je pokusa zaključeno da se *R. glutinis* CCY 20-2-26 može uspješno upotrijebiti za proizvodnju biomase obogaćene karotenoidima.

Ključne riječi: *Rhodotorula glutinis*, karotenoidi, β-karoten, ergosterol, vanjski stres