

## **Odabir plijesni *Aspergillus fumigatus* za proizvodnju prebiotičkih ksilooligosaharida na podlozi od šećerne trske**

### **Sažetak**

Šećerna trska je važan lignocelulozni materijal koji se koristi za ispitivanje proizvodnje ksilooligosaharida. Neki se ksilooligosaharidi upotrebljavaju u prehrani kao topljiva vlakna niske kalorijske vrijednosti s prebiotičkim učinkom, ali su skupi i teško dostupni. Od 138 plijesni u uži je izbor ušlo samo njih devet, od kojih su odabrana samo dva soja što su proizvela najviše ksilanaza, i to *Aspergillus fumigatus* M51 (35,6 U/mL) i *A. fumigatus* U2370 (28,5 u/mL). Aktivnost  $\beta$ -ksilozidaze u tim sojevima bila je vrlo slaba, što je pogodovalo nastanku ksilooligosaharida. Djelovanjem ksilanaza su nakon tri sata iz šećerne trske razgradnjom hemiceluloze dobivene veće količine ksilooligosaharida, i to 11,9 % s pomoću plijesni *Trichoderma reesei* CCT 2768; 14,7 % s pomoću *A. fumigatus* M51 i 7,9 % s pomoću *A. fumigatus* U2370. Ti su enzimi relativno termostabilni na temperaturama od 40 do 50 °C, a mogu se koristiti pri različitim pH-vrijednostima. Osim toga, u usporedbi s komercijalnom ksilanazom, ove su ksilanaze proizvele više prebiotičkih ksilooligosaharida (ksilobioze i ksilotrioze). Razgradnjom hemiceluloze izolirane iz šećerne trske pomoću ksilanaze iz plijesni *A. fumigatus* M51 dobivena je znatna količina (37,6 %) ksilooligosaharida nakon 48-72 sata hidrolize, što odgovara prinosu od 68,8 kg prebiotičkih ksilooligosaharida po toni šećerne trske. Osim toga, nakon izdvajanja hemiceluloze za proizvodnju ksilooligosaharida, preostali dio celuloze može se upotrijebiti u rafineriji za proizvodnju druge generacije biogoriva.

*Ključne riječi:* lignocelulozni materijal, ksilooligosaharidi, ksilanaze, šećerna trska