

FTB 55 (2) 164-172.

(FTB-4896)

## **Biokemijska karakterizacija rekombinantne ksilanaze iz bakterije *Bacillus tequilensis* BT21 i njezina primjena u proizvodnji ksilobioze iz poljoprivrednih otpadaka**

### **Sažetak**

Utvrđeno je da soj bakterije *Bacillus tequilensis* BT21, izoliran iz morskog sedimenta, može proizvesti izvanstaničnu ksilanazu. Gen *xynBT21* za kodiranje ksilanaze kloniran je i eksprimiran u bakteriji *Escherichia coli*, gdje je kodirao protein molekularne mase od 23,3 kDa, koji sadržava 213 aminokiselinskih ostataka. Optimalna aktivnost pročišćene rekombinantne ksilanaze postignuta je pri temperaturi od 60 °C i pH=6. Enzim je bio izuzetno stabilan pri alkalnim pH vrijednostima. Pri pH=7 aktivnost mu je bila 100 % tijekom 24 sata, dok se tijekom inkubacije pri pH=8 i 9 aktivnost enzima povećala. Ksilanaza iz *B. tequilensis* imala je alkalnu pI-vrijednost od 9,4; a pripada obitelji glikozilnih hidrolaza 11. Ispitano je djelovanje ksilanaze XynBT21 na ksilan iz bukve i ksilooligosaharide. Njihovom hidrolizom dobivena je pretežno ksilobioza (X<sub>2</sub>) uz manju količinu ksiloze (X<sub>1</sub>), zbog čega je zaključeno da je XynBT21 vjerojatno endoksilanaza. Enzimskom hidrolizom pšeničnih mekinja potvrđeno je da ksilanaza može proizvesti ksilobiozu na toj podlozi. Ksilooligosaharidi, osobito ksilobioza, imaju snažna bifidogena svojstva, pa se sve češće primjenjuju kao prebiotici. Ovo je prvi rad koji opisuje primjenu nove ksilanaze iz morske bakterije *B. tequilensis* BT21 za oslobađanje ksilobioze iz pšeničnih mekinja.

*Ključne riječi:* enzim, ksilanaza, alkalna pI-vrijednost, karakterizacija, *Bacillus tequilensis*, ksilobioza