

FTB 47 (4) 435-440.

(FTB-2024)

Proizvodnja nove endoglukanaze, tolerantne na povišenu temperaturu i povećanu pH-vrijednost, od isplativih poljoprivrednih otpadaka s pomoću novoizoliranog soja *Bacillus* sp. NZ

Sažetak

Iz razgrađene lignocelulozne biomase izoliran je soj *Bacillus* sp. NZ, iznimno tolerantan na povećanje pH-vrijednosti i umjereno otporan na povišenu temperaturu. S pomoću toga soja proizvedena je nova endoglukanaza, čija je aktivnost i nadalje bila velika pri povišenoj temperaturi i povećanoj pH-vrijednosti. Maksimalna aktivnost endoglukanaze od 920 U/L uočena je u podlozi početne pH=9, nakon 72 sata uzgoja na tresilici (250 rpm) pri 45 °C. Maksimalni rast soja i proizvodnja enzima postignuti su nakon 72-96 h uzgoja. Iako je najviši titar u enzimskom testu bio pri pH=9, maksimalna je količina biomase proizvedena pri pH=8. Najveća je aktivnost endoglukanaze (1960-2280 U/L) ostvarena primjenom podloge od pšeničnih mekinja, zatim slame žitarica (1480-1760 U/L), filtrirnog papira (1360-1450 U/L) i piljevine (1160 U/L). Sojina je sačma bila prikladan izvor dušika za uspješnu proizvodnju endoglukanaze. Enzimska je aktivnost bila od 2210 do 2300 U/L u širokom rasponu pH-vrijednosti (5-10), a najveća pri pH=9-10 (2240-2290 U/L), te pri velikom temperaturnom rasponu (50-100 °C). Maksimalna aktivnost enzima postignuta je na 50 (2290 U/L) i 90 °C (2300 U/L), a bila je velika čak i pri 100 °C (91,3 %). Enzim je pokazao dobru stabilnost tijekom 30 min na temperaturama od 60 do 90 °C. Pročišćen je 23 puta pomoću taloga amonijeva sulfata. Značajna aktivnost i stabilnost endoglukanaze pri povišenim temperaturama i povećanoj pH-vrijednosti omogućuje njezinu uspješnu primjenu u industriji.

Ključne riječi: endoglukanaza, *Bacillus* sp. NZ, tolerancija na povišenu temperaturu i povećanu pH-vrijednost, pšenične mekinje