

Mikrobne keratinaze: enzimi s obećavajućom biotehnološkom primjenom

SAŽETAK

Keratin je netopljivi strukturni protein, koji izgrađuje čvrsta tkiva ljudi i životinja, poput perja, vune, kose, rogova i noktiju. Perje i vuna predstavljaju glavne izvore otpada bogatog proteinima koji se može preraditi u proizvode s dodanom vrijednošću, kao što su krmiva, gnojiva i biogoriva. Glavno ograničenje razgradnje keratinskih supstrata je njihova stabilna struktura, koja otežava hidrolizu s uobičajenim proteazama. Međutim, u prirodi se nalaze mikroorganizmi koji proizvode keratinolitičke enzime za razgradnju takvih supstrata. Keratinaze se upotrebljavaju u farmaceutskoj i tekstilnoj industriji te industriji kože. No, njihova je šira primjena npr. u preradi otpada iz industrije peradi ograničena, stoga se trebaju dodatno optimirati svojstva te uvjeti proizvodnje enzima. U ovom preglednom članku opisujemo molekularne značajke i svojstva keratinaza, njihovu klasifikaciju, tradicionalne i nove metode pronalaska novih enzima, proizvodnju, karakterizaciju, načine poboljšanja njihovih svojstava i biotehnološku primjenu.

Ključne riječi: keratin, keratinaza, obrada otpada, keratinolitički mikroorganizmi, biotehnološka primjena