

Primjena višeenzimskih sustava iz kvasaca za poboljšanje ekstrakcije pigmentata, tehnoloških parametara i antioksidacijske aktivnosti vina

SAŽETAK

Pozadina istraživanja. Vinski kvasci su heterogena skupina mikroorganizama velikog enzimskog potencijala, zbog čega imaju važnu ulogu u proizvodnji vina. Bolje razumijevanje njihovih enoloških svojstava omogućuje optimiranje postupka selekcije kvasaca radi izolacije sojeva učinkovitijih u proizvodnji vina. Svrha je ovoga rada bila izolirati i odabrati kvasce s površine grožđa ispitivanjem njihove sposobnosti proizvodnje enzima koji hidroliziraju polimere staničnih stijenki biljaka, te povezati ih s tehnološkim parametrima i antioksidacijskom aktivnosti vina.

Eksperimentalni pristup. Prvo su selekcionirani i identificirani kvasci koji proizvode karbohidrolaze i srodne enzime od enološkog značaja. Zatim su odabrani kvasci prema tehnološkim utjecaju njihovih izvanstaničnih enzima na kratkotrajnu maceraciju. Na taj su način ispitani sljedeći parametri: ekstrakcija pigmentata, ukupni udjel polifenola, bistrenje, filtrabilnost i antioksidacijska aktivnost vina. Ovim se pristupom može povezati sposobnost mikroorganizma da proizvodi enzime što razgrađuju staničnu stijeku biljaka s njihovim tehnološkim učinkom.

Rezultati i zaključci. Od 366 izolata, njih 96 (26,2 %) pokazalo je aktivnost barem jedne polisaharidaze, a 55 sojeva (57,3 %) pokazalo je aktivnost više enzima koji razgrađuju stanične stijenske biljaka. Odabrano je šesnaest sojeva kvasaca, koji su identificirani kao vrste rodova *Aureobasidium*, *Candida*, *Debaryomyces*, *Hanseniaspora*, *Metschnikowia*, *Pichia*, *Saccharomyces* i *Torulasporea*. Utvrđeno je da su pektinolitički enzimi imali najveću hidrolitičku aktivnost. Vrsta *Aureobasidium pullulans* proizvodila je velik broj različitih enzima izraženije aktivnosti, i to najviše pektinaza, zatim ksilanaza i celulaza. Osim toga, soj *Torulasporea delbrueckii* m7-2 proizveo je veliku količinu polisaharidaze, za čiju je aktivnost potvrđeno da ovisi o soju kvasca. Sojevi koji su proizvodili enzime sa širokim spektrom najizraženijih aktivnosti imali su i najbolje kromatske i tehnološke značajke. Klaster analiza potvrdila je da su sojevi *A. pullulans* R-22, m11-2, m86-1 i m86-2 te *T. delbrueckii* m7-2 odgovorni za bolja svojstva filtrabilnosti, bistrenja i ekstrakcije bioaktivnih spojeva, što predstavlja poticaj za buduća istraživanja njihove primjene u proizvodnji vina.

Novina i znanstveni doprinos. Ispitivanje višeenzimskih sustava u kvascima koji utječu na maceraciju grožđa omogućava pravilnu uspostavu kriterija odabira vinskih kvasaca za poboljšanje ekstrakcije pigmentata, tehnoloških parametara i antioksidacijske aktivnosti vina Malbec. U radu je

pokazano da sojevi *A. pullulans* i *T. delbruekii* sadržavaju enzime s velikim potencijalom u proizvodnji vina.

Ključne riječi: antioksidacijska aktivnost; ekstrakcija pigmenata; tehnološki parametri; enzimi za razgradnju stanične stijenke biljaka; proizvodnja vina; kvasac