

FTB 53 (1) 91-95.

(FTB-3740)

Učinkovito degumiranje ulja rižinih mekinja pomoću fosfolipaze A₁, izolirane iz termofilnog mikroorganizma *Thermomyces lanuginosus*

Sažetak

Imobilizacijom fosfolipaze A₁ na kalcijevom alginatu uspješno je savladan otpor prijenosu tvari na dodirnoj međufaznoj površini ulja i vode, čime je omogućeno odvajanje produkata reakcije i oslobađanje aktivnog mjesta na enzimu za vezanje sa slobodnom molekulom. Reakcija hidrolize pomoću imobilizirane fosfolipaze A₁ iz mikroorganizma *Thermomyces lanuginosus* bila je brža od one pomoću slobodne fosfolipaze. Stupanj hidrolize fosfolipida pomoću fosfolipaze A₁ praćen je u mediju obogaćenom kalcijem te u mediju sa smanjenim udjelom kalcija. Za određivanje stupnja enzimske hidrolize pri standardnim uvjetima pH-vrijednosti, temperature, vremena inkubacije i brzine miješanja praćeni su sljedeći parametri: količina fosfora uklonjenog iz ulja rižinih mekinja te udjel slobodnih masnih kiselina nastalih tijekom reakcije. Imobilizirana fosfolipaza A₁ puno je uspješnije uklanjala fosfor u prisutnosti dvovalentnih iona kalcija u otopini u koncentraciji 10 mM. Pomoći slobodnog enzima u udjelu od 0,01 kg po kg ulja uklonjeno je najviše 72,52 % fosfora, dok je ista količina imobilizirane fosfolipaze A₁ uklonila 94,12 % fosfora pri istim eksperimentalnim uvjetima (pH=6, temperatura 60 °C i vrijeme inkubacije 1 h). U mediju obogaćenom kalcijem obje su fosfolipaze, i slobodna i imobilizirana, imale veću hidrolitičku aktivnost. Maseni je udjel slobodnih masnih kiselina nastalih aktivnošću slobodnog enzima iznosio 14,9 %, a onih proizvedenih pomoću imobiliziranog enzima 14,16 %, pri gore navedenim eksperimentalnim uvjetima. Uklanjanjem fosfora ulje je poprimalo svjetliju boju, a jodni broj se smanjio na propisanu vrijednost.

Ključne riječi: fosfolipaza A₁, *Thermomyces lanuginosus*, fosfolipidi, degumiranje, ulje rižinih mekinja, imobilizacija