

Identifikacija i optimiranje kritičnih komponenata podloge pomoću statističkog eksperimentalnog dizajna radi povećanja proizvodnje ksilanaze iz *Aspergillus flavus* DFR-6

Sažetak

Da bi se optimirali uvjeti submerzne fermentacije te povećala proizvodnja ksilanaze iz *Aspergillus flavus* DFR-6, primijenjeni su Plackett-Burmanov i centralno složeni dizajn. Plackett-Burmanov dizajn pokazao je da su pozitivni učinci dodatka kvašćeva ekstrakta, pšeničnih mekinja, Tween 80 i NaNO₃ statistički značajni na razini od 10 %. Međusobni učinci tih faktora isključeni su pomoću centralno složenog dizajna, a zatim je podloga optimirana pomoću „Design Expert“ softvera. Utvrđen je odgovarajući (97,2 %) sastav optimirane podloge s minimalnom količinom organskog dušika, i to: 4,09 g/L NaNO₃; 0,5 g/L K₂HPO₄; 0,25 g/L MgSO₄·7H₂O; 0,25 g/L KCl; 0,005 g/L FeSO₄; 24,99 g/L pšeničnih mekinja; 10 g/L kvašćeva ekstrakta i 0,21 mL/L Tween 80 (pH=5,0). Enzim je proizveden u 50 mL podloge, s 1 % inokuluma, u Erlenmeyerovoj tikvici od 500 mL, na temperaturi od 35 °C. Pri tim je uvjetima, nakon 6 dana fermentacije bez miješanja, dobiveno 31,4 U/mL ksilanaze, što je otprilike 4 puta više nego na neoptimiranoj podlozi.

Ključne riječi: statistički dizajn, optimiranje, ksilanaza, submerzna fermentacija, lignoceluloza