

Nova metoda ekstrakcije glukomanana pomoću vodenog dvofaznog sustava

SAŽETAK

Pozadina istraživanja. Glukomanan je polisaharid koji se često koristi u prehrambenoj i farmaceutskoj industriji. Gomolj biljke *Amorphophallus muelleri* Blume se u Indoneziji naziva porang. Ekstrakcija glukomanana iz brašna dobivenog od gomolja poranga obično se provodi pomoću etanola, no ova metoda ima određena ograničenja. Glukomanan dobiven ekstrakcijom etanolom ima veći udjel proteina od standardnog glukomanana. U ovom je radu ispitan učinak dodatka soli na ekstrakciju glukomanana iz vodenog dvofaznog sustava. Taj postupak omogućuje uklanjanje proteina iz brašna poranga bogatog glukomananom, čime se povećava čistoća dobivenog glukomanana.

Ekperimentalni pristup. Ispitana je nova metoda ekstrakcije glukomanana iz vodenog dvofaznog sustava, koji se sastoji od otopine soli i etanola. Korištene su otopine tri različita masena udjela (1, 2 i 3 %) soli Na_2HPO_4 i K_2HPO_4 pomiješane s 40 % etanola u volumnom omjeru 1:1. Učinkovitost vodenog dvofaznog sustava za ekstrakciju glukomanana temelji se na odvajanju faza, čime se poboljšavaju svojstva glukomanana, uključujući kemijski sastav, boju, toplinska svojstva i morfologiju površine. Provedena je statistička analiza radi određivanja značajnih razlika između srednjih vrijednosti tretmana. Prag značajnosti postavljen je na $p=0,05$.

Rezultati i zaključci. Rezultati pokazuju da se otopina brašna poranga u vodenom dvofaznom sustavu raslojava u tri sloja: donji (F1), srednji (F2) i gornji (F3). Donji (F1) i srednji (F2) slojevi bili su bogati glukomananom i škrobom, dok je gornji sloj (F3) sadržavao spojeve topljive u etanolu. Dodatak soli je utjecao na prinos glukomanana i njegova svojstva, uključujući boju, nečistoće (udjele proteina i pepela), toplinska svojstva, molekulsku masu i morfologiju površine. Povećanjem masenog udjela soli smanjio se prinos glukomanana, ali se povećao prinos drugih komponenata. Primjenom vodenog dvofaznog sustava smanjio se udjel proteina i povećala svjetlina glukomanana. Glukomanan dobiven ovim putem imao je bolju toplinsku stabilnost od kontrolnog uzorka.

Novina i znanstveni doprinos. Soli se obično koriste u vodenom dvofaznom sustavu za taloženje i izolaciju proteina. Međutim, nema podataka u literaturi o izolaciji glukomanana pomoću vodenog dvofaznog sustava. Ovo istraživanje pokazuje da se vodeni dvofazni sustav (etanol/ Na_2HPO_4 i etanol/ K_2HPO_4) može koristiti kao metoda ekstrakcije glukomanana.

Ključne riječi: vodeni dvofazni sustav; glukomanan; ekstrakcija etanolom/ Na_2HPO_4 ; ekstrakcija etanolom/ K_2HPO_4 ; biljka porang