

Título: Extração e caracterização de pectina obtida de cascas de laranja

Autor(es) André Quintilhano Benício; Patrícia de Castro Moreira Dias

E-mail para contato: patricia.dias@estacio.br

IES: UNESA

Palavra(s) Chave(s): pectina, laranja, extração ácida, ácido cítrico, metoxilação

RESUMO

A pectina é provavelmente a macromolécula mais complexa na natureza, podendo ser compreendida como um polímero que se assemelha à celulose. É formada estruturalmente por açúcares neutros como L-ramnose, L-arabinose, D-galactose e pelo seu composto principal, que são unidades de ácido galacturônico organizadas de forma linear, unidas por uma ligação glicosídica em α . A pectina é encontrada em grande quantidade no albedo das cascas de laranja, representando um bom exemplo do reaproveitamento dos resíduos industriais. Está presente em todas as células vegetais de plantas eudicotiledôneas, localizada na parede celular, associada com a celulose e hemicelulose, atuando como fortalecedora do tecido vegetal. O nome pectina tem origem no grego e significa espesso, é uma das principais substâncias presente nas frutas que tem o potencial de formar géis. Os estudos a respeito da pectina têm avançado no sentido de melhor descrever sua estrutura química, além dos processos extrativos de maior rendimento. Em linhas gerais, os processos de obtenção compreendem a exposição de frutas cítricas a um meio ácido ou básico, sob temperaturas entre 60°C e 100°C; purificação do extrato por filtração e isolamento através da precipitação em presença de solvente orgânico. O trabalho teve por objetivo a extração e caracterização da pectina obtida através da extração ácida do albedo das cascas de laranja. O preparo iniciou-se com a extração do suco das laranjas e com a lavagem das cascas das laranjas em água corrente. Em seguida, as mesmas foram colocadas em estufa a 60°C por 24 horas. As cascas secas foram trituradas e peneiradas em tamis de 35 MESH. Foi preparada uma suspensão com 10 g da farinha obtida das cascas das laranjas com 40 mL de etanol e 200 mL de água destilada. Em outro béquer foram adicionados 200 ml das soluções de ácido cítrico (0,75 M, 1,125 M e 1,5 M) e ambas as preparações foram levadas ao aquecimento a 90°C. Em seguida, a solução ácida foi vertida sobre a suspensão e deixada em aquecimento a 90°C por 30, 60 e 90 minutos, respectivamente e o material foi filtrado. Ao filtrado adicionou-se etanol 1:1 (v/v) e observou-se a formação de um precipitado gelatinoso, o qual permaneceu em repouso "overnight". O experimento prosseguiu com a filtração da pectina precipitada e que, posteriormente foi desidratada com acetona. O gel de pectina foi seco em estufa a 50°C durante cerca de 8 horas. A pectina obtida foi pulverizada em gral de porcelana, tamisada com peneira 35 MESH, e armazenado em recipiente fechado protegido em dessecador para controle do teor de umidade. O equipamento de infravermelho com varredura na faixa de 4000-400 cm^{-1} foi utilizado para caracterizar o produto da extração, por apresentar adequação para identificação e elucidação qualitativa e quantitativa de substâncias orgânicas. O rendimento da farinha à base de cascas de laranjas foi de 22% do produto inicial. O teor de umidade evidenciado foi de 4,1%. A média do pH do meio reacional foi de 1,3 durante o período de 30 a 90 minutos em temperaturas variando de 85°C a 100°C. A extração de pectina com ácido cítrico, a partir de farinha de cascas de laranja evidenciou boa viabilidade, uma vez que se observou rendimento de 47,45%, e o experimento realizado se mostrou adequado uma vez que apresentou rendimentos superiores aos encontrados na literatura. As análises feitas sugerem que a extração de pectina durante 60 minutos apresentaram os melhores rendimentos para as três concentrações de ácido cítrico propostas. O produto obtido foi caracterizado como pectina de baixa metoxilação, através da análise comparativa dos espectros de infravermelho de padrão de pectinas comerciais.