

استخراج پکتین از تفاله چغندر قند

داریوش باستانی، بابک بابایی، فریدا حاجی اسماعیلی

دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی شیمی

E-mail : bastabi@sharif.edu

چکیده

در صنعت قند و شکر غالباً تفاله چغندر قند بسیار زیادی تولید می شود که در این تفاله مقادیر قابل توجهی پکتین وجود دارد. در این تحقیق استخراج پکتین از تفاله چغندر قند توسط سه محلول سدیم هگزا متا فسفات، اسید کلریدریک و EDTA مورد بررسی قرار گرفت. اثر پارامترهای مختلف (pH، دما، زمان استخراج و غلظت مواد استخراج کننده) بر روی راندمان استخراج بررسی شد. آزمایشات کنترل کیفی مطابق استاندارد شماره ۳۶۲۴ موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران بر روی نمونه های تهیه شده و دو نمونه دیگر پکتین (تجارتی و آزمایشگاهی) انجام گرفت که نتایج بدست آمده با مشخصات پکتین استاندارد کاملاً مطابقت دارند. از نظر کیفیت، پکتین بدست آمده از محلول اسید کلریدریک مرغوب تر از دو نمونه دیگر می باشد. از نظر راندمان استخراج، بالاترین درصد استخراج پکتین با استفاده از محلول سدیم هگزا متا فسفات بدست می آید و از نقطه نظر اقتصادی استفاده از محلول اسید کلریدریک نسبت به دو روش دیگر مقرون به صرفه تر است. نتایج آزمون های کنترل کیفیت نشان می دهند که پکتین چغندر قند از نوع پکتین LM می باشد که برای استفاده در صنایع قنادی، نانوایی، لبنیات، شکلات، دسر، بستنی، کنسرو و ... توصیه می شود. با توجه به اینکه تفاله چغندر قند می تواند تا حدود ۲۹٪ مواد پکتیکی داشته باشد و با در نظر گرفتن درصد استخراج پکتین (۱۸٪) با استفاده از محلول اسید کلریدریک به عنوان روش مناسب تر، راندمان عملیات استخراج حدود ۶۲/۰۷٪ است.

واژه های کلیدی : پکتین؛ چغندر قند؛ استخراج؛ درجه ژلی شدن؛ درجه متیلاسیون

با این عمل، گامی به سوی استفاده بهینه از ضایعات محصولات کشاورزی برداشته می شود.

پکتین نیز محصول فرعی صنایع تبدیلی است که امروزه کاربرد وسیعی در صنایع غذایی پیدا کرده است و تولید آن در حال حاضر یکی از مشکلات موجود در کشور ما می باشد. آمار واردات گمرک ایران حکایت از آن دارد که سالانه متجاوز از یکصد ت انواع پکتین با درجات خلوص مختلف به کشور وارد می شود (۶).

با توجه به توسعه روز افزون صنایع غذایی و صنایع دارویی و همچنین مصرف زیاد این محصول، بخصوص در صنایع تولید انواع مرباها، مارمالادها، ژله ها (ژله های قنادی، رژیم و شیرینی)، صنایع نانوایی، انواع سس ها و چاشنی ها،

۱- مقدمه :

هم اکنون در ایران محصولات کشاورزی در حد بالایی تولید می شوند که بخشی از آنها به صورت تازه مصرف می شوند و بخش دیگری از آنها تحت عمل فرایندهای تبدیلی قرار می گیرد که بالطبع با مواد زائد و یا به عبارتی ضایعات همراه خواهند بود. این ضایعات معمولاً بلا استفاده مانده و یا جهت خوراک دام به کار می رود. در حالیکه همین ضایعات محصولات کشاورزی گاهی می تواند به عنوان ماده اولیه جهت تولید محصولات با ارزشی قرار بگیرند. و بدین ترتیب می توان از مواد زائد با صرف هزینه کم، محصولی با ارزش تولید کرد که در واقع