

عنوان مقاله:

اثر شرایط مختلف میدان های الکتریکی پالسی قوی بر استخراج قند از چغندر قند

محل انتشار:

دوماهنامه پژوهش های علوم و صنایع غذایی ایران، دوره 5، شماره 2 (سال: 1388)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

عبدالمجید مسکوکی - موسسه پژوهشی علوم و صنایع غذایی

محمد نقی اشتیاقی - گروه مهندسی شیمی دانشکده مهندسی دانشگاه ماهدول تایلین

خلاصه مقاله:

اثر میدان های الکتریکی پالسی قوی بر میزان تخریب سلول های چغندر قند مورد مطالعه قرار گرفت. در این تحقیق اثر شرایط مختلف میدان که شامل قدرت میدان (۵/۰ تا ۶ کیلوولت بر سانتیمتر)، تعداد پالس (۱۰۰ تا ۱۰۰۰ پالس) و ظرفیت خازن (۵/۰ تا ۳۲ میکرو فاراد) بر درجه تخریب سلول و انرژی مصرفی چغندر بررسی گردیدند. نتایج اولیه نشان دادند که میدان های با قدرت ۲ و ۳ کیلوولت بر سانتیمتر، ۸ میکرو فاراد به ترتیب با ۲۰ و ۱۰ پالس قادرند در کمتر از ۱ دقیقه سبب تخریب سلول گردند. مهم ترین عوامل موثر بر قابل نفوذ نمودن سلول های چغندر قند به ترتیب عبارتند از انرژی اعمال شده و قدرت میدان الکتریکی. در مقادیر انرژی مساوی و یا بیشتر از ۲/۳ کیلوژول بر کیلوگرم با افزایش قدرت میدان میزان تخریب سلولی نیز افزایش می یابد. میزان انتقال جرم پس از تخریب سلولی به وسیله میدان الکتریکی پالسی با اندازه گیری انتقال و نشت یونها و قند از داخل سلول در درجه حرارت معمول، حرارت متوسط و بالا (۵۰، ۷۰ و ۸۰ درجه سانتیگراد) در مدت ۱۵ دقیقه مورد ارزیابی قرار گرفته و با روشهای معمول و سنتی استخراج قند از چغندر (متوسط ۷۵ درجه سانتیگراد) و نیز شرایط حرارت معتدل ۵۰ درجه سانتیگراد مقایسه گردیدند. نتایج نشان دهنده خروج مقادیر قابل ملاحظه ای مواد قندی از سلول پس از اعمال میدان ۲ کیلوولت و ۸ میکرو فاراد در حرارت معمول بود. در حالی که برای حصول همین مقدار قند اعمال حرارت ۷۵ درجه سانتیگراد و زمان طولانی نیازاست. علاوه بر این میزان انرژی مصرفی در فرآیند حرارتی تقریباً ۲۰ برابر انرژی مورد نیاز برای میدان الکتریکی پالسی است. با افزایش قدرت میدان میزان بریکس و هدایت الکتریکی در شربت افزایش می یابد و این مساله در افزایش راندمان و بهره وری در تولید قند از چغندر قند در سطح اقتصادی اهمیت زیادی دارد. تنظیم شرایط میدان (قدرت میدان، ظرفیت خازن ها، تعداد پالس و تنظیم شرایط محفظه تیمار در صرفه جویی انرژی و افزایش راندمان و مورد نیاز نقش اساسی دارند. واژه های کلیدی: فرآیند های غیر حرارتی، میدان های الکتریکی پالسی، چغندر قند، تخریب سلولی

کلمات کلیدی:

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1356043>

