

خمیر سازی باگاس نیشکر و بررسی خصوصیات باگاس و خمیر آن

ایرج سروی، جلال الدین ظهوریان مهر، علی پورجوادی

تهران، پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران صندوق پستی ۱۴۹۶۵/۱۱۵

Sarvi@zworg.com

چکیده

باگاس نیشکر یکی از بقایای کشاورزی است که می توان از آن برای تهیه کاغذ و یا سایر مواد سلولوزی استفاده کرد. در این پژوهش از مخلوط اتانول-تولوئن برای خارج کردن مواد استخراجی (موم و چربیها) از سدیم کلریت برای حذف لینگنین و از سدیم هیدروکسید برای کاهش میزان همی سلولوز استفاده شد و پارامترهای مؤثر در فرایند، مورد بررسی قرار گرفت. خصوصیات محصول نهایی (خمیر سفید شده باگاس) با استفاده از طیف FT-IR، تجزیه وزنی حرارتی (TGA) گرماسنجی روبشی تفاضلی (DSC)، حرارتی تفاضلی، میکروسکوپ الکترونی و روشهای استاندارد (ASTM) اندازه گیری ترکیبات تشکیل دهنده الیاف لیگنوسلولوزی بررسی شد.

واژه های کلیدی: باگاس نیشکر؛ سلولوز؛ سدیم کلریت

مقدمه

الیاف مناسب برای کاربردهای مختلف باید شکل پذیر باشند، یعنی بشود آنها را به صورت ورقه نمد مانند یکدستی درآورد. بعضی از الیاف در حالت طبیعی خود کاربردی ندارند، زیرا انعطاف پذیر و شکل پذیر نیستند و فاقد خاصیت پیوندیابی بین لیفی هستند. با تغییرات فیزیکی و شیمیایی باید خواص این الیاف را بهبود بخشید. به عنوان مثال، باید روی الیاف بقایای گیاهی کار شود تا خواص موردنظر را پیدا کنند. الیاف گیاهی در حالت طبیعی خود در بسترهای از مواد غیرلیفی (عمدتاً لیگنین و مقداری همی سلولوزها، رزینها و صمغها) قرار گرفته اند [۱]. برای اصلاح خواص الیاف، با فرایندهای شیمیایی و مکانیکی، الیاف را از این بستر لیگنینی جدا می کنند و بسته به مصرف موردنظر، الیافی با درجه های خلوص متفاوتی به دست می آورند [۲].

نیشکر گیاه علفی منطقه استوایی و از تیره آندروپوگان (Andropogane)، خانواده جرامینا (Gramineae) و

جنس ساکاروم (Saccharum) است. جنس ساکاروم شامل سه گونه پرورشی و سه گونه وحشی می شود. گونه های پرورشی: ساکاروم باریری، ساکاروم، سانیزو ساکاروم افیشیناروم و گونه های وحشی: ساکاروم اسپونتانیوم (Saccharum Spontaneum)، ساکاروم روبوستوم (Saccharum Robustum) و ساکاروم ادول (Saccharum Edul) هستند.

نیشکر گیاهی تک لپه ای و علفی بزرگ و چندساله، دارای ساقه های بندبند با ارتفاع ۱/۵ تا ۴ متر و برگهای باریک و بلند با رگبرگهای موازی، ریشه ها به صورت افشان در خاک و گل با گل آذین سنبله ای مرکب به صورت دسته های باریک و بلند نیزه مانند است [۳].

در الیاف گیاهی، سلولوز مهمترین ویژگیهای گیاه را تعیین می کند و امکان استفاده از الیاف در کاربردهای گوناگون را به وجود می آورد. واژه سلولوز اولین بار توسط آنسلم پاین