



تاثیر فرآیند لیگنین زدایی بر روی برگ خرما

کامبیز مهربان^۱، فیروزه دانافر^۲، امیر صرافی^۳، حسن هاشمی پور^{*} رفسنجانی^۴

۱- دانشجوی مهندسی شیمی، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

۲- استادیار گروه مهندسی شیمی، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

۳- دانشیار گروه مهندسی شیمی، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

۴- استاد تمام گروه مهندسی شیمی، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

خلاصه

الیاف لیگنوسلولوزی در طبیعت و فعالیت های کشاورزی به مقدار زیادی تولید می شوند و در تولید پارچه، کاغذ و صنایع روستایی نقش عمده ای دارند. در صنایعی که از این الیاف استفاده می کنند، آنها را تیمار شیمیایی نموده تا لیگنین و همی سلولوز الیاف که عامل اصلی هیدروفیلیکی هستند کاهش داده شوند. در این تحقیق برگ خرما طی چند مرحله تحت دو تیمار شیمیایی هیدروکسید سدیم و هیدروکسید سدیم، آب اکسیژنه و منیزیم سولفات قرار داده شدند و پس از مشاهده نتایج FTIR بهترین روند برای حذف کامل لیگنین را ارایه می دهیم و همچنین هردو تیمار شیمیایی را باهم مقایسه می کنیم.

کلمات کلیدی: برگ خرما، لیگنین زدایی، رنگبری، سود، آب اکسیژنه

۱. مقدمه

الیاف گیاهی به صورت سنتی در تهیه کاغذ و پارچه مورد استفاده قرار گرفته اند. امروزه از این الیاف در تولید مواد کامپوزیتی استفاده می شود. از جمله فواید این مواد میتوان به قیمت کم، سهولت فرآوری، ساینده کمی روی تجهیزات فرآوری، استحکام زیاد نسبت به وزن، تجدید شونده، قابلیت تخریب زیستی و در دسترس بودن آنها اشاره کرد [۱]. طبیعت هیدروفیلیکی الیاف گیاهی باعث می شود که این الیاف با زمینه کامپوزیت ها، که معمولا پلیمری می باشند و طبیعت هیدروفوبیک دارند، سازگاری خوبی نداشته باشند [۲]. از طرفی الیاف لیگنوسلولوزی به آسانی مولکول های آب را جذب نموده و باعث عدم پایداری ابعاد در کامپوزیت می شوند [۳].

لیگنین عامل اصلی اتصال فیبریل های الیاف است و باعث کاهش خاصیت الاستیک الیاف شده و شکنندگی آنها را افزایش می دهد. برای کاهش جذب رطوبت و افزایش استحکام الیاف، آنها را تحت تیمارهای مختلف شیمیایی قرار می دهند. با حذف لیگنین، درصد سلولوز موجود در الیاف افزایش یافته و استحکام کششی آنها افزایش می یابد [۴]. بررسی های زیادی روی خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و مکانیکی الیاف طبیعی به منظور بهینه کردن آنها در فرآیند تولید کامپوزیت ها انجام شده است. تیمارهای قلیایی خصوصا استفاده از هیدروکسید سدیم از عمده ترین روش های شیمیایی برای بهبود خصوصیات

^{*} Corresponding Author
Email: danafar@uk.ac.ir