

## عنوان مقاله:

ذوب ریزی الیاف توخالی پلی لاکتیک اسید : بررسی عوامل موثر بر قطرالیاف جهت انتقال مایعات

## محل انتشار:

یازدهمین کنفرانس ملی مهندسی نساجی ایران (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

## نویسندگان:

محمد رضا نعیمی راد - گروه مهندسی مواد و نساجی، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

علی زاده هوش - دانشکده مهندسی نساجی، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران

ریچارد کوتک - دانشکده مهندسی نساجی، دانشگاه ایالتی کارولینای شمالی، رالی، آمریکا

## خلاصه مقاله:

الیاف توخالی پلی لاکتیک اسید با قطرهای داخلی مختلف توسط فرایند ذوب ریزی با سرعت بالا (با تغییر عوامل تولید مانند نرخ تغذیه پلیمر، دمای فرایند، نرخ سرمایش، نسبت کشش و سرعت برداشت) تولید شد تا به عنوان مجرای برای حبس و انتقال مایعات به کار رود. ریخت شناسی الیاف تولید شده نشان داد که با افزایش نرخ تغذیه پلیمر از 14/6 تا 87/6 میلی لیتر بر دقیقه، قطر داخلی و بیرونی الیاف حدود 300 درصد افزایش مییابد. این در حالی بود که افزایش سرعت برداشت از 500 به 1500 متر بر دقیقه باعث کاهش حدود 70 درصدی قطر داخلی و بیرونی الیاف شد. نرخ سرمایش و دمای روزن رانی تاثیر کمتری، آن هم تنها بر قطر داخلی الیاف داشت. بررسی الیاف با پراش پرتو X نشان داد که نسبت کشش بالا باعث افزایش بلورینگی در الیاف تولیدی میگردد. با توجه به آزمونهای فیزیکی، با افزایش نرخ تغذیه پلیمر دانسیته خطی (دنیر الیاف) تا حد ده برابر افزایش یافت، در حالی که افزایش نرخ برداشت باعث کاهش 300 درصدی آن شد. افزایش نرخ تغذیه پلیمر باعث شد استحکام کششی، ازدیاد طول تا حد پارگی، مدول، استحکام ویژه و کار تا حد پارگی به ترتیب به میزان 650، 217، 68-، 58 و 1500 درصد تغییر یابند. عوامل دیگر نیز تاثیر معناداری بر خواص کششی الیاف داشتند. آنالیز حرارتی (TGA) پایداری حرارتی کمتری را برای الیاف ذوب ریزی شده در دمای بالاتر نشان داد (240) درجه در مقابل 220 درجه سانتی گراد). نتایج DSC روند مشابهی از XRD برای بلورینگی الیاف نشان داد. الیاف توخالی ریسیده شده بوسیله روش ابداعی بر پایه میکروفلوئیدیک با یک مایع مدل (گلیسرول) پر شد. همچنین الیاف زیست تخریب پذیر پر شده با مایع، مورد آزمون تخریب قرار گرفت. در پایان تخریب زیست محیطی حاصل شد که میتواند یک نتیجه موفق برای کاربردهای بالقوه مانند انتقال سموم در کشاورزی یا داروها در پزشکی باشد.

## کلمات کلیدی:

الیاف پلی لاکتیک اسید، ذوب ریزی، زیست تخریب پذیر، کپسوله نمودن، میکروفلوئیدیک

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/758476>

