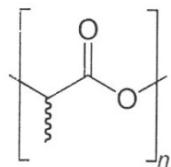


نانوالیاف پلی لاكتیک اسید

پلی لاكتیک اسید^۱ یا پلی لاكتید^۲ یک پلیمر زیست تخریب پذیر، ترموپلاستیک و پلی استر آلیفاتیک می باشد که از منابع قابل تجدید مانند نشاسته ذرت و چغندر قند مشتق می شود. اگرچه پلی لاكتیک اسید به مدت بیش از یک قرن شناخته شده، این پلیمر فقط در سال های اخیر به خاطر قابلیت زیست تخریب پذیرش به صورت تجاری مورد توجه واقع شده است.

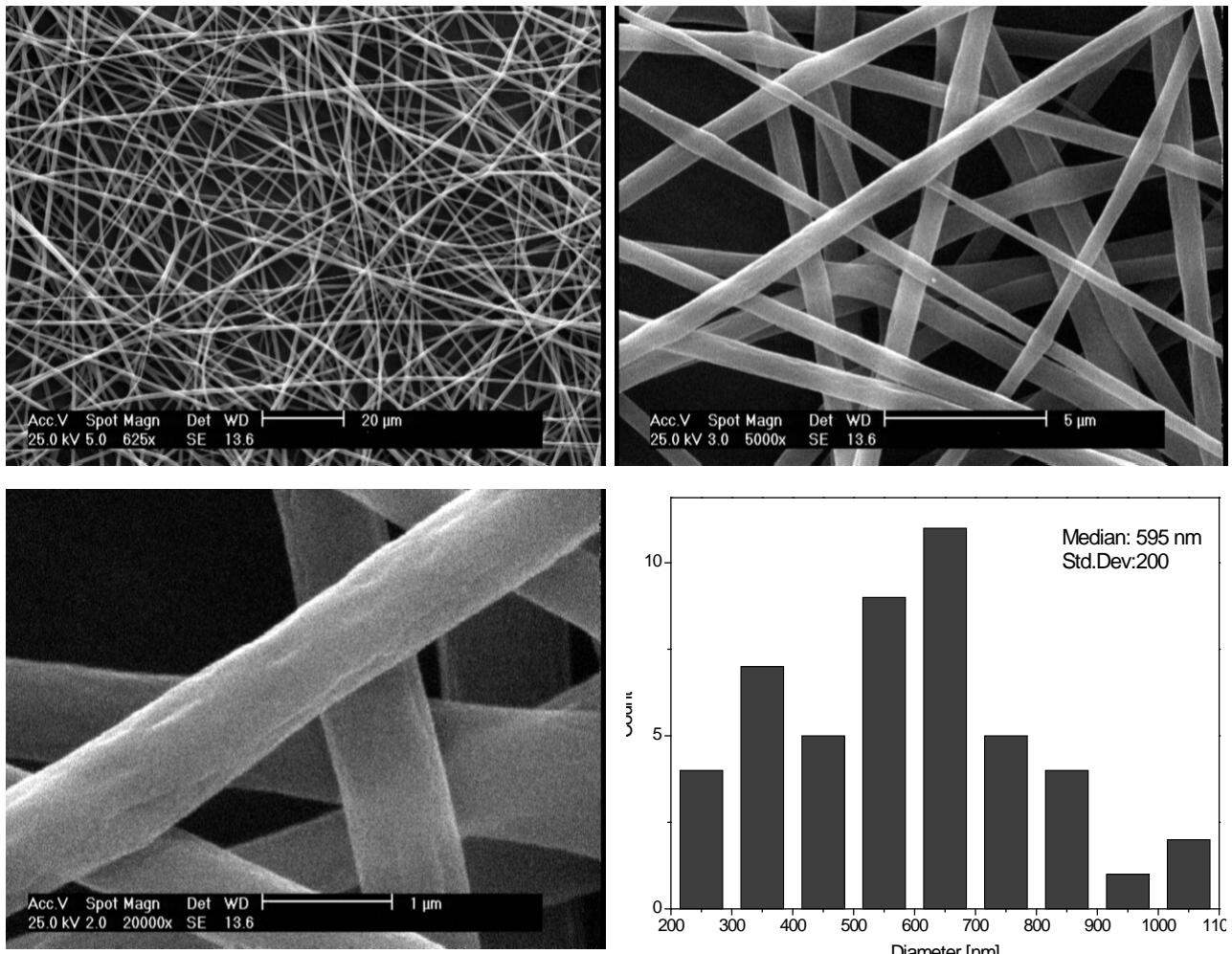


شکل ۱. ساختار شیمیایی پلی لاكتیک اسید

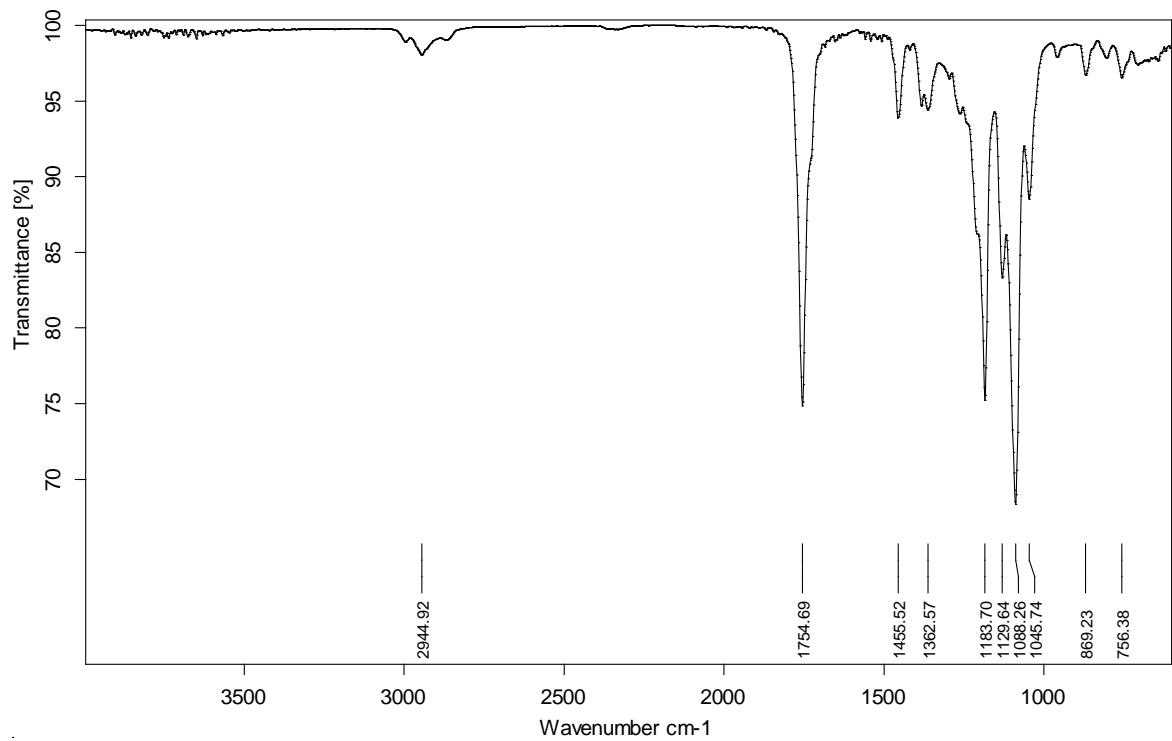
به خاطر طبیعت کایرال اسید لاكتیک، چندین فرم پلی لاكتید می توان داشت: پلی L- لاكتید (PLLA) محصول پلیمریزاسیون L,L- لاكتید می باشد. کریستالینیتی PLLA در حدود ۳۷ درصد و دمای شیشه ای بین ۵۰-۸۰ درجه سانتی گراد و دمای ذوب ۱۷۳-۱۷۸ درجه سانتی گراد دارد. پلی لاكتیک اسید به دلیل خواص ذاتی زیست تخریب پذیری کاربرد ویژه ای در علوم پزشکی و مهندسی بافت دارد. به عنوان مثال نخ بخیه، محیط دیالیز، حامل دارو، ترمیم بافت استخوان. همچنین از این ماده برای مهندسی بافت نیز استفاده می گردد. از این ماده می توان در تولید پلاستیک های زیست تخریب پذیر، تولید بسته هایی که اجسام سبک را حمل کنند، نانوالیاف به دلیل نسبت بالای سطح به حجم، تخلخل و انعطاف پذیری زیاد مورد توجه علوم و صنایع مختلف است. با گسترش میزان استفاده از آنها فصل تازه ای در صنعت گشايش یافته و در حال همه گیر شدن در سراسر جهان است. در میان روش های تولید نانو الیاف روش الکترورسی از بازدهی بالاتری برخوردار است. در حال حاضر توانایی تولید نانوالیاف پلی لاكتیک اسید و یا ترکیب آن با سایر پلیمر ها (پلی کاپرولاتکتون، پلی لاتیک-کو- گلایکولیک اسید) در نسبت ترکیب های مختلف، با ضخامت ها و قطر های گوناگون در شرکت فناوران نانومقیاس میسر است. تصاویر میکروسکوپ الکترونی موجود نشان دهنده کیفیت نانو الیاف حاصل و توزیع قطری نانوالیاف است. همچنین طیف FTIR نمونه نانوالیاف در شکل ۳ آمده است.

¹. Polylactic acid

². Polylactide (PLA)



شکل ۲ تصاویر SEM نانوالياف پلی لاكتيك اسيد با بزرگنمایی a, 20000X b, 1250X c, 5000X d, نمودار نوزیع قطری نانوالياف



شکل ۳ : طیف FTIR پلی لاكتیک اسید