

# بیوپلیمر کامپوزیت

## چکیده

علیرغم این واقعیت که بخش عظیمی از نفت فرآورده های متعددی را در دنیای تجارت پوشش می دهد، ویژگی زیست تخریب ناپذیری آن عاملی غیرقابل چشم پوشی است. استفاده از پلیمرهای زیست تخریب پذیر یا بیوپلیمر<sup>1</sup>ها یک جایگزین برجسته برای محصولات پلاستیکی مبتنی بر نفت است. تقویت الیاف طبیعی به ماتریس های بیوپلیمر به طور قابل توجهی خواص محصولات پلاستیکی آماده شده را بهبود می بخشد. چنین کامپوزیت های زیست پلیمری توسط محققان برای ارائه مواد سازگار با محیط زیست و در نتیجه کاهش ردپای کربن ایجاد شده است. اصلاح یا عملکرد الیاف طبیعی برای بهبود پیوند سطحی با پلیمرهای زیستی و به دست آوردن موفقیت آمیز مواد کامپوزیتی با کارایی بالا که می توانند با هم تانایان کامپوزیت های پلیمری مبتنی بر نفت معمولی رقابت کنند، مهم است. یکی دیگر از روش های توسعه کامپوزیت که به طور گسترده پذیرفته شده است، ترکیب انواع مختلف الیاف در یک ماتریس واحد برای تولید کامپوزیت های مخلوط<sup>2</sup> بسیار ارزشمند است. این بررسی بر استخراج، فرآیند و شناسایی مواد زیستی متمرکز است. الیاف طبیعی و پلیمرهای زیستی، و کاربرد هم افزایی و دامنه آینده آنها به عنوان کامپوزیت های پلیمری زیستی در خودرو و سایر بخش های در حال رشد.

کلمات کلیدی: تجزیه پذیر زیستی<sup>3</sup>؛ پلیمرهای زیستی؛ فیبر طبیعی<sup>4</sup>؛ پیوند سطحی<sup>5</sup>؛ کامپوزیت مخلوط؛ بخش خودرو

## نتیجه گیری:

از چند دهه گذشته، افزایش تدریجی علاقه صنعتی به کامپوزیت های بیوپلیمری وجود دارد. الیاف طبیعی در اصلاح، توانایی خود را در برابر الیاف مصنوعی با در دسترس بودن فراوان، هزینه کم و ویژگی های سازگار با محیط زیست نشان داده اند. از بین تمام الیاف طبیعی، الیاف کناف خواص مکانیکی قوی خود را نشان داده است و الیاف جوت دارای حداکثر استحکام و سازگاری عالی با پلیمرهای زیستی است. از آنجایی که الیاف طبیعی برای تهیه کامپوزیت و سایر مقاصد استفاده می شود، باعث ترویج کشاورزی و غلات و در نتیجه کاهش آلودگی هوا با کاهش اثر گلخانه ای می شود و همچنین به بهبود حاصلخیزی خاک کمک می کند. کامپوزیت های بیوپلیمری تجدیدپذیر، غیر خورنده و سازگار با محیط زیست، زیست تخریب پذیر، سبک وزن، به راحتی تولید می شود، و همچنین دارای استحکام و سختی ویژه بالایی است که می تواند برای برآوردن الزامات عملکرد متفاوت طراحی شود هستند. عملکرد کامپوزیت های زیست پلیمری به عوامل متعددی از جمله ترکیب شیمیایی، خواص فیزیکی الیاف و بیوپلیمر، تکنیک

<sup>1</sup> Biopolymer

<sup>2</sup> Hybride Composite

<sup>3</sup> Biodegradable

<sup>4</sup> Natural fiber

<sup>5</sup> Interfacial bonding

های اصلاح الیاف، کسر حجمی الیاف، میزان افزودنی ها و نرم کننده ها، روش تقویت ها، هندسه و جهت گیری الیاف در زمینه، عیوب ساختاری بستگی دارد. برهمکنش الیاف و بیوپلیمر و شرایط محیطی کامپوزیت ها. یکی دیگر از روش های توسعه کامپوزیت که به طور گسترده پذیرفته شده است، ترکیب انواع مختلف الیاف در یک ماتریس واحد برای تولید کامپوزیت های بیوپلیمری هیبریدی بسیار ارزشمند است. مطالعات نشان داد که کامپوزیت های پلیمری زیستی با صنایع خودروسازی، هوافضا، ساختمان سازی، زیست پزشکی و صنایع غذایی سازگار هستند و کاربردهای همه جانبه ای دارند. در آینده ای نزدیک، تحقیقات بیشتر بر روی کامپوزیت های بیوپلیمری این پتانسیل را دارد که جایگزین پلاستیک های معمولی مبتنی بر نفت شود. زمانی که این کامپوزیت های زیست پلیمری با عملکرد بهبود یافته دوام بیشتری پیدا کنند، امکان توسعه بازارهای جدید وجود دارد. هنگامی که یک الیاف طبیعی با یک ماتریس پلیمری تقویت می شود، باید به چند ویژگی اشاره کرد، دانستن هدف، طراحی نهایی و شرایط محیطی که ماده در معرض آن قرار می گیرد. کاوش مداوم در ارزیابی عملکرد و چرخه عمر برای یافتن کاربرد بیشتر کامپوزیت های پلیمری امری ضروری است.

