



استفاده از لیگن در ساخت باتری‌های لیتیوم-یونی دوستدار محیط‌زیست

«استفاده از پسماند فورفورال گیری شده باگاس در ساخت الکترودهای باتری لیتیوم-یونی» عنوان طرح پسادکتری جابر حسین‌زاده است

«استفاده از پسماند فورفورال گیری شده باگاس در ساخت الکترودهای باتری لیتیوم-یونی» عنوان طرح پسادکتری جابر حسین زاده است که با راهنمایی سعید مهدوی و حمایت بنیاد ملی علم ایران در بخش تحقیقات علوم چوب و کاغذ مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، انجام شد.

به گزارش ایسنا، جابر حسین زاده با مدرک دکتری تخصصی مهندسی منابع طبیعی - علوم و صنایع سلولزی از دانشگاه تهران درباره علت انجام این طرح توضیح داد: مصرف بی رویه منابع فسیلی نگرانی‌های جهانی را در مورد آلودگی زیست محیطی ناشی از آن و ذخایر محدود منابع تجدیدناپذیر ایجاد کرده است. زیست توده، با تولید سالانه ۱۷۰ میلیارد تن جایگزین مناسبی برای منابع مبتنی بر سوخت‌های فسیلی است؛ زیرا از نظر زیست محیطی کم‌خطر، تجدیدپذیر و کم‌هزینه است. وی افزود: مواد لیگنوسلولزی فراوان‌ترین منبع زیست توده با تولید سالانه تقریباً ۱۰ میلیارد تن در سراسر جهان است. در چنددهه گذشته، توجه فزاینده‌ای به مواد لیگنوسلولزی از دیدگاه سوخت‌های زیستی، مواد شیمیایی مبتنی بر مواد زیستی و مواد کاربردی معطوف شده است. ترکیبات مختلف در مواد لیگنوسلولزی به آن‌ها اجازه می‌دهد تا در مواد شیمیایی باارزش استفاده شده و به عنوان مواد کربنی هیدروژل/آئروژل و رزین‌ها برای طیف وسیعی از کاربردها، از جمله ذخیره انرژی، زیست پزشکی و تصفیه آلاینده‌های هوا و آب مورد استفاده قرار گیرند.

این پژوهشگر در ادامه بیان کرد: مواد لیگنوسلولزی از نظر پایداری، زیست تخریب پذیری، تطبیق پذیری و هزینه در کاربردهای متعدد برتری دارد. استفاده گسترده از لیگن در باتری‌ها روشی کارآمد برای کاهش آلودگی زیست محیطی است. به همین دلیل، استفاده از وسایل نقلیه الکتریکی با این باتری‌ها می‌تواند تأثیر مثبتی بر محیط زیست داشته باشد. چراکه گازهای گلخانه‌ای کمتری منتشر کرده و کاهش آلاینده‌های هوا در مقایسه با فناوری فعلی ذخیره سازی انرژی در خودروهای الکتریکی اتفاق می‌افتد.

وی با اشاره به اهداف انجام این طرح گفت: هدف اصلی این تحقیق، تأکید بر استفاده از لیگن یک پسماند لیگنوسلولزی دورریز به عنوان یک جزء ساختاری باتری‌های لیتیومی است. تمرکز این تحقیق عمدتاً بر عملکرد الکتروشیمیایی لیگن در سیستم

های مبتنی بر لیتیوم مانند یک الکتروود فعال کاتد یا آنُد، اتصال دهنده، الکتrolیت و منبع اصلی کربن است. این پژوهشگر در ادامه بیان کرد: استفاده و به کارگیری این پسماند بلااستفاده لیگنوسلولزی به عنوان یک ماده آلاینده محیط زیست، یکی از چالش‌های مهم کشور است. پیشرفت فناوری و استفاده بشر از وسایل نقلیه برپایه سوخت‌های فسیلی به طرز چشمگیری باعث افزایش آلاینده‌ها و تخریب لایه ازن شده است. همین امر نگرانی‌هایی برای دوستداران محیط زیست ایجاد کرده و از طرفی، به دلیل محدود بودن منابع فسیلی تلاش‌ها به سمت جایگزینی منابع زیست سازگار است که از جمله آن‌ها باتری‌های لیتیوم-یونی است.

به نقل از بنیاد ملی علم ایران (INSF)، حسین زاده با تأکید بر مزایای باتری‌های لیتیوم-یونی گفت: با توجه به فراوانی، هزینه کم و ماهیت زیست محیطی بی خطر لیگن و همچنین ساختار مولکولی منحصر به فرد آن، استفاده از مواد مشتق شده از لیگن موجود در پسماندهای زائد و غیرقابل استفاده لیگنوسلولزی برای ساخت باتری‌های قابل شارژ با کارایی بالا برای پاسخگویی به تقاضای انبوه، اهمیت زیادی دارد، چرا که لیگن به عنوان یک ماده زیست تخریب پذیر، سهم عمده‌ای در ذخیره انرژی‌های پاک در آینده نزدیک خواهد داشت.