



اولین همایش ملی بهینه سازی و بهره وری مصرف انرژی در صنایع غذایی و کشاورزی

۲۹-۳۰ اردیبهشت ۱۴۰۵



دانشگاه صنعتی امیرکبیر



موسسه تحقیقات و توسعه صنایع غذایی

کتابخانه

موسسه

بازیافت پسماند مواد غذایی در تولید ترکیبات زیست فعال: رویکردی پایدار در اقتصاد

سبا بلقیسی

گروه پژوهشی فرآورده‌های غذایی، حلال و کشاورزی، پژوهشکده صنایع غذایی و فرآورده‌های کشاورزی، پژوهشگاه استاندارد، کرج، ایران
ایمیل نویسنده مسئول: s.belgheisi@gmail.com

چکیده

EFAB015831228

شماره مقاله

افزایش تولید پسماندهای غذایی در دهه‌های اخیر به یکی از چالش‌های مهم زیست‌محیطی و اقتصادی جهان تبدیل شده است. بخش قابل توجهی از این پسماندها شامل ضایعات میوه‌ها، سبزیجات، غلات، محصولات لبنی و صنایع دریایی است که حاوی ترکیبات ارزشمند زیست‌فعال مانند پلی‌فنول‌ها، فلاونوئیدها، کاروتنوئیدها، پپتیدهای زیست‌فعال و فیبرهای غذایی هستند. بازیافت این پسماندها و استفاده مجدد از آن‌ها در تولید محصولات با ارزش افزوده، یکی از راهکارهای کلیدی در تحقق اقتصاد چرخشی و توسعه پایدار محسوب می‌شود.

کلمات کلیدی: زیست فعال، پسماند، بازیافت، اقتصاد

مقدمه

بازیافت پسماندهای مواد غذایی برای تولید ترکیبات زیست‌فعال، رویکردی نوین در اقتصاد دایره‌ای است که ضایعات را از زباله به منبع ارزشمند تبدیل می‌کند. این ترکیبات شامل آنتی‌اکسیدان‌ها، پپتیدها و پلی‌فنول‌ها هستند که خواص سلامتی مانند ضدالتهاب و ضدسرطان دارند. صنایع غذایی حدود ۲۵ درصد کل پسماندهای جامد شهری را تشکیل می‌دهند، عمدتاً آلی مانند پوست میوه، تفاله و ضایعات فرآوری. هدررفت این پسماندها منجر به انتشار متان (گاز گلخانه‌ای) و آلودگی آب می‌شود. بازیافت انرژی با روش‌هایی مانند هضم بی‌هوازی و سوزاندن، ضایعات را به انرژی تبدیل کرده و اقتصاد دایره‌ای را ترویج می‌دهد. در ایران، صنایع لبنی و رب گوجه‌فرنگی بیشترین حجم را دارند. بازیافت پسماندهای مواد غذایی برای تولید ترکیبات زیست‌فعال، رویکردی نوین در اقتصاد دایره‌ای است که ضایعات را از زباله به منبع ارزشمند تبدیل می‌کند. این ترکیبات شامل آنتی‌اکسیدان‌ها، پپتیدها و پلی‌فنول‌ها هستند که خواص سلامتی مانند ضدالتهاب و ضدسرطان دارند.

یافته‌ها:

اقتصاد چرخشی بر کاهش ضایعات و استفاده مجدد از منابع تأکید دارد. بازیافت پسماندهای غذایی به تولید محصولات با ارزش افزوده بالا کمک می‌کند و موجب کاهش وابستگی به منابع خام اولیه می‌شود. همچنین توسعه فناوری‌های بازیافت پسماند موجب ایجاد فرصت‌های شغلی جدید و افزایش بهره‌وری اقتصادی می‌شود. با وجود مزایای فراوان، توسعه این فناوری‌ها با چالش‌هایی همراه است. هزینه بالای تجهیزات و فناوری‌های پیشرفته، یکی از موانع اصلی صنعتی‌سازی این فرآیندها است. همچنین تنوع ترکیب شیمیایی پسماندهای غذایی، فرآیند استانداردسازی را دشوار می‌کند. مسائل قانونی و بهداشتی نیز در استفاده از ترکیبات استخراج‌شده در صنایع غذایی و دارویی اهمیت زیادی دارند. با افزایش تقاضا برای محصولات طبیعی و پایدار، انتظار می‌رود بازیافت پسماندهای غذایی در آینده گسترش یابد.

منابع و ماخذ

- Parra-Pacheco, B., Cruz-Moreno, B. A., Aguirre-Becerra, H., García-Trejo, J. F., & Feregrino-Pérez, A. A. (2024). Bioactive compounds from organic waste. *Molecules*, 29(10), 2243.
- Ahmed, M. M., & Zzaman, W. (2025). Valorization of food waste into functional ingredients supports a sustainable strategy for the food industry. *Discover Food*, 5, 275.
6. Tušek, A. J., et al. (2025). Valorization of food waste: Extracting bioactive compounds for sustainable health and environmental solutions. *Antioxidants*, 14(6), 714.

بحث و نتیجه گیری:

توسعه فناوری‌های سبز، استفاده از هوش مصنوعی در مدیریت پسماند و سرمایه‌گذاری در پژوهش‌های زیست‌فناوری می‌تواند به رشد این حوزه کمک کند. بازیافت پسماند مواد غذایی در تولید ترکیبات زیست‌فعال، رویکردی نوآورانه برای تحقق توسعه پایدار و اقتصاد چرخشی است. استفاده از این منابع نه تنها به کاهش آلودگی محیط زیست کمک می‌کند، بلکه می‌تواند ارزش افزوده اقتصادی و فرصت‌های صنعتی جدیدی ایجاد نماید. با توسعه فناوری‌های سبز و افزایش حمایت‌های قانونی، این حوزه می‌تواند به یکی از ارکان اصلی اقتصاد سبز در آینده تبدیل شود. لذا پیشنهاد می‌شود سرمایه‌گذاری دولتی در فناوری‌های بومی برای خودکفایی صوت پذیرد.

نتیجه گیری

منابع

متن اصلی