

（二）建议大力推进分布式秸秆发酵制糖产业，带动乡村经济绿色高质量发展

中国生物多样性保护与绿色发展基金会双碳专项基金

摘要：聚乳酸（PLA）作为一种可完全降解的生物基材料，近年来在全球范围内得到了快速发展，尤其是在应对塑料污染和推动可持续发展方面发挥着重要作用。建议加快推动在粮经作物主产区也就是秸秆原料的主产区，建设分布式秸秆发酵制糖生产厂，不仅有助于提高原料的收集效率，降低运输成本，节省预处理场所用地，同时有助于重构区域乡村产业体系，扩大农民就业、增加农民收入，发展农村新产业新业态，振兴乡村经济，实现农村社会经济的绿色可持续发展，更是为满足未来生物基材料国内国际不断扩大的市场需求打下基础。

关键词：乡村经济，绿色发展，聚乳酸（PLA）

中国生物多样性保护与绿色发展基金会双碳专项基金. 建议大力推进分布式秸秆发酵制糖产业，带动乡村经济绿色高质量发展. 生物多样性保护与绿色发展. 第6卷，2024年5月，总第60期. ISSN2749-9065

聚乳酸（PLA）作为一种可完全降解的生物基材料，近年来在全球范围内得到了快速发展，尤其是在应对塑料污染和推动可持续发展方面发挥着重要作用。随着各国政府推行越来越严格的限塑禁塑政策，全球对环保材料的需求日益增加，目前聚乳酸生物基材料在工业、农业、包装、医疗、纺织、3D打印等领域得到广泛应用，随着技术研发的深入开展，其应用领域还在不断拓展，聚乳酸的需求也在不断增长。

聚乳酸是由可再生资源（如玉米、秸秆等生物资源）通过微生物发酵制成的乳酸，再通过聚合反应得到的高分子材料。这些用于发酵生产乳酸的生物基资源主要包括：淀粉类植物（如玉米、马铃薯、木薯等）、糖类（如蔗糖、葡萄糖等）、植物纤维素类（如玉米秸秆、甘蔗渣等）。玉米淀粉或其他相似的淀粉原料是目前国际上发酵制乳酸的常用材料，优点是技术成熟，产量稳定，但最大的问题是存在粮食安全风险和成本相对较高。粮食安全是全球性挑战，不仅



直接关系到人类生存，还关系到社会稳定、经济发展、国家安全等方方面面。在我国发展以粮为原料的生物基材料，必然面临着“与民争粮”“与畜争饲”的矛盾，2023年工信部等六部委联合出台了《加快非粮生物基材料创新发展三年行动方案》，旨在立足我国国情，推进基于非粮生物质的生物基材料加快创新发展，促进工农业协调发展，既助力乡村振兴和美丽中国建设，同时助力石化化工行业高质量发展和碳达峰实施方案落实。利用秸秆和农林废弃物为原料生产聚乳酸将是重要的发展方向，前景是积极的。

我国在开发利用农作物秸秆为原料生产聚乳酸技术上已实现突破，具备了生产能力，并正在逐步实现产业化。但在秸秆发酵生产聚乳酸的产业化过程中，受制于秸秆原料来源地域性、季节性、多样性强和收集运输及原料预处理过程复杂的约束，不利于建设集中大规模大产能秸秆发酵生产线。据目前测算，大约5吨秸秆可生产1吨聚乳酸，那么建设一座年

产1万吨秸秆聚乳酸的生产线，要从秸秆产地运输至少5万吨原料（约25000亩地的秸秆产出），原料的收集、运输、贮存、预处理等均会面临非常大的成本和场地问题。“构建区域半径合理的分布式非粮生物质预处理及标准化原料生产点”是解决这一问题的重要途径。目前一些企业已经实现了秸秆制糖技术的产业化应用，建立了秸秆制糖联产黄腐酸高效有机肥的工业示范线，极大地推动了秸秆的高值化利用。

建议加快推动在粮经作物主产区也就是秸秆原料的主产区，建设分布式秸秆发酵制糖生产厂，不仅有助于提高原料的收集效率，降低运输成本，节省预处理场所用地，同时有助于重构区域乡村产业体系，扩大农民就业、增加农民收入，发展农村新产业新业态，振兴乡村经济，实现农村社会经济的绿色可持续发展，更是为满足未来生物基材料国内国际不断扩大的市场需求打下基础。

