研究人员开发出用杨树生物质制造止痛药的新方法

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/26786.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

研究人员开发出用杨树生物质制造止痛药的新方法。美国科学家开发了一种效益高、环境可持续的制药方法，即用植物代替石油生产一种流行的止痛药及其他有价值的产品。

这一发现建立在一种先前获得专利的生产扑热息痛（泰诺的活性成分）的方法基础上，有望为世界上使用最广泛的药物之一开辟一条更环保的道路。

近日，相关研究成果发表在《化学化工》杂志上。



研究人员利用碾碎的杨树生物质，将其转化为扑热息痛晶体以及其他有价值的产品。
图片来源：威斯康星大学麦迪逊分校

扑热息痛又称对乙酰氨基酚，是使用最广泛的药物之一，每年的全球市值约为1.3亿美元。自20世纪初推出以来，这种药物传统上是由煤焦油或石油的衍生物制作而成。

2019年，五大湖生物能源研究中心科学家Steven Karlen和威斯康星大学麦迪逊分校的生物化学教授John Ralph展示了如何用杨树中的化合物通过一种众所周知的化学反应来制造这种药物。

现在，Karlen的团队已经改进了扑热息痛以及其他药物、颜料、纺织品和可生物降解塑料的生产工艺，其累计市值超过15亿美元。

扑热息痛分子由一个六碳苯环和两个化学基团（一个羟基和一个酰胺基）组成。杨树的木质素会产生一种类似的化合物，称为对羟基苯甲酸酯（pHB）。

木质素富含有价值的芳香化合物，可以取代许多石化产品，并为生物炼制提供额外的收入来源，使植物燃料更具成本竞争力。然而由于木质素的分子结构复杂且不规则，要将其分解成有用的成分十分困难。

通过化学处理，pHB相对容易被破坏，最初的研究表明，在化学上可以将其转化为扑热息痛，但Karlen表示，该过程并没有将足够的原材料转化为最终产品。

为了解决这些难题，研究人员开发出一种不同以往的、更便宜的方法处理杨树生物质，可以将几乎所有的pHB转化为另一种化学物质，然后将其转化为扑热息痛或其他用途的产品。

Karlen说：这可以制造像黑色墨水等染料，也可以制造用于纺织品或材料应用的聚合物，还可以将其转化为粘合剂或类似的东西。它拥有巨大的市场和价值。

通过研究，科学家们成功地将90%的原材料转化为扑热息痛，使用的是比传统纯化技术更便宜的方法提取。Karlen说，应该可以将收益率提高到99%。

该工艺生产过程主要以水为基础，使用绿色溶剂，实现连续反应，这使其成为工业应用的理想选择。（来源：中国科学报 张晴丹）

相关论文信息：https://doi.org/10.1002/cssc.202400234

作者：Steven Karlen 来源：《化学化工》

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发