

PHA 和香兰素的类比

GO!PHA 白皮书 – 2019 年 12 月 5 日

文: Jan Ravenstijn

译: 刘心宇, 白渊斌 / 蓝晶微生物

香兰素是香兰豆提取物中的主要成分。已知至少从中世纪开始，它就被用作食品添加剂。在本世纪初，一家瑞士公司开发了一种工艺，这种工艺可以通过用转基因微生物以糖为原料进行发酵，来制造纯香兰素，因该产品是利用天然原料通过自然发酵过程所制，而得到许可将该产品称为“天然”。

欧盟（欧洲食品安全局 EFSA 和欧洲理事会 EC）和美国（食品药品监督管理局 FDA）都批准了该产品的“天然”标签。之后，生物技术产业开始根据相同的原理制造和销售其他几种香精和香料。如今，与天然香草提取的香兰素相比，发酵香兰素在食品、饮料和药品中作为调味剂的使用率更高。

欧洲议会和欧洲理事会第 1334/2008 号法规将“天然”定义为：“‘天然调味物质’是指通过适当的物理、酶反应或微生物过程从植物、动物或微生物来源的材料中获得的调味物质，这些物质可以是原始状态，也可以经过附件 II 中所列的一种或多种传统食品制备方法加工而制成可供食用的状态。天然调味物质相当于天然存在并已在自然界被鉴定到的物质。”

美国食品和药物管理局在 2019 年 4 月的一篇文章中，对风味剂的“天然”描述为：

“精油，油树脂，香精或提取物，蛋白质水解物，馏出物或任何焙烤、加热或酶解的产品，其中包含来自香料、水果或果汁、蔬菜或蔬菜汁、可食用的酵母、草药、树皮、芽、根、叶或类似的植物材料、肉、海鲜、家禽、蛋、乳制品或其发酵产物的衍生的风味成分，在食品中的主要功能是调味而非营养。”

聚羟基脂肪酸酯 (PHA) 是在自然界中已经存在了数百万年的一系列天然生物材料，类似于木材、其他纤维素基产品、蛋白质和淀粉等其他天然材料。它们是植物、动物和人类新陈代谢的一部分。然而，这些天然存在并通过发酵制备的 PHA 材料的分子量太低，无法将其应用于与化石基聚合物相同的场景中。

目前，利用可再生资源制造 PHA 材料的技术已经完成了开发，这种技术通过天然微生物或经基因修饰的微生物进行发酵来制造 PHA 材料，使 PHA 在保持天然功能的同时，具有更高的分子量，使 PHA 可通过模具成型或挤出成型制成结构件。

因此，在聚合物领域，这种工业发酵的 PHA 与在香料领域工业发酵的香兰素类似。



GO!PHA

Global Organization for PHA

PHA 全球组织 (简称 GO!PHA) 是一家会员驱动的非营利性行动机构，旨在加速 PHA 行业的发展。聚羟基脂肪酸酯 (PHA) 可以形成一系列可持续的高质量天然产品，为原料端的可再生资源提供另一种不同生命周期的选择，PHA 提供了一个减少温室气体和环境塑料污染的独特解决方案，创造了一个循环经济模式。

GO!PHA 提供了一个平台，用于创建和共享经验和知识，并促进合作开发行动。

加入成为会员或赞助商，开始共享、贡献及合作，以加速 PHA 行业的发展。

www.gopha.org