
天然防腐剂“聚赖氨酸”生产有了绿色新工艺

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/16941.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！

天然防腐剂“聚赖氨酸”生产有了绿色新工艺。聚赖氨酸是一种天然微生物类食品防腐剂，具有抑菌谱广、抑菌能力强、耐高温、水溶性好、不影响食品风味和安全性高等优点，在方便米饭、湿熟面条、海产品、酱类等食品及医药领域中广泛应用。

近日，中国科学院过程工程所（以下简称过程工程所）生化工程国家重点实验室生物资源与天然产物工程团队摒弃过程复杂、回收率低的传统阳离子交换树脂方法，创新性地利用果胶的负电荷性质和聚赖氨酸的正电荷特性，从聚赖氨酸发酵液中分离纯化聚赖氨酸，得到抑菌表现更加优异的果胶-聚赖氨酸复合物。相关研究成果近期发表在Food Hydrocolloids上。

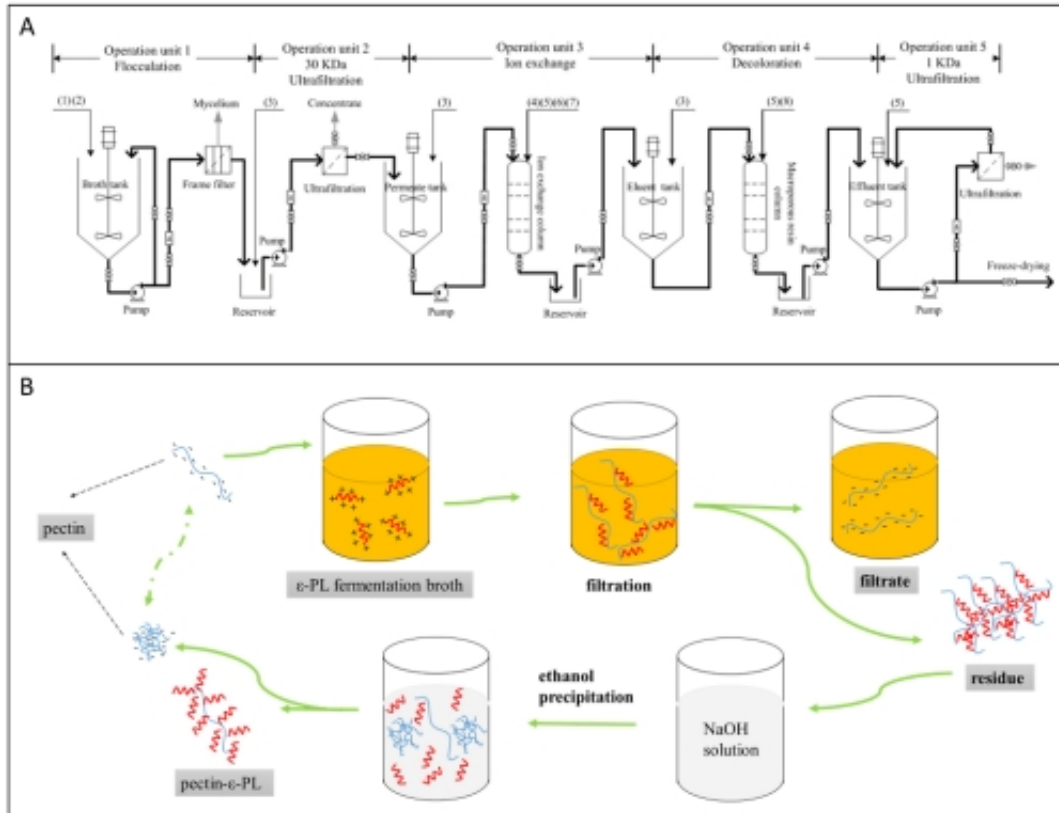
聚赖氨酸的传统纯化工艺中，从发酵液中纯化聚赖氨酸包括离心、膜过滤、离子交换、脱色等流程，过程复杂且回收率低。随着科技不断进步，聚赖氨酸的纯化过程得到优化，采用离子交换树脂纯化聚赖氨酸的工艺出炉。

过程工程所相关研究人员介绍，采用离子交换树脂纯化聚赖氨酸工艺后，虽然聚赖氨酸的纯度达到97.10%，但是回收率只有66.01%。而且，离子交换操作过程中产生的含盐废水等也带来了回收利用等经济和环境问题。聚赖氨酸纯化工艺仍然是科学家与工程师面临的共同难题。

在最新发表的这项研究中，过程工程所研究团队巧妙地设计出沉淀-解聚-沉淀等步骤，当果胶与聚赖氨酸质量比为8:1时，可从预处理的发酵液中100%分离聚赖氨酸，再利用聚赖氨酸和果胶的电荷特性进一步将果胶从聚赖氨酸中沉淀。利用这一方法，他们探索出从发酵液中提高聚赖氨酸回收率的工艺参数。

此外，研究人员对得到的果胶-

聚赖氨酸复合物进行了生物活性的实验，结果表明样品自由基清除能力（ABTS）的IC₅₀从4.03 mg/mL降低到1.03 mg/mL，细胞存活率从53%提高到90%以上，聚赖氨酸抑菌浓度降低到原来1/3，均具有了显著改善，意味着以果胶复合物形式存在的聚赖氨酸抑菌表现更加优异。



(A) 传统聚赖氨酸制备工艺流程图；(B) 本研究中果胶法分离聚赖氨酸的方法 (研究团队供图)

研究人员认为，这项工作建立了一套全新的聚赖氨酸生产工艺，流程简单、绿色环保，产品果胶-聚赖氨酸复合物具有更为突出的抑菌表现，相较于单纯的聚赖氨酸具有更加广阔的应用潜力和市场前景。

过程工程所博士生常森林为论文第一作者，副研究员赵庆、研究员赵兵为共同通讯作者。(来源：中国科学报甘晓)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2021.107314>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：赵庆等 来源：《食品凝胶》

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](http://www.iikx.com)转发