综述发现：葡萄渣的实验室研究成果尚未得到充分验证

论文分析了110项从酒庄废弃物中提取化合物的研究，发现相关成果转化为商业应用的证据仍然有限

2026年11月24日星期二



发表于《Discover Food》期刊的一篇系统综述发现，葡萄渣——酿酒后留下的果皮、籽和其他固体物质——仍是生物活性化合物的一种潜在来源，但现有证据大多来自实验室研究，尚未经过工业规模或临床验证。

这篇论文分析了110项研究，并梳理了回收和保护这些化合物所用方法的研究趋势。据综述，研究涉及的主要技术包括发酵、超声辅助提取、超临界二氧化碳提取和包埋；包埋用于在回收敏感成分后帮助其保持稳定。

这项研究聚焦于一个在食品科学和农产品加工领域日益受到关注的问题：酿酒业产生的大量副产品，

能否转化为食品、补充剂及其他商业用途所需的高附加值成分，而不是主要作为废弃物处理。酒庄会产生大量葡萄渣，研究人员长期以来一直认为，它可能是具有抗氧化等功能特性的成分来源。

综述发现，绿色提取方法正受到关注，因为这些方法旨在减少传统溶剂的使用，并更充分地利用食品工业副产品。研究人员正在探索发酵能否促进葡萄渣中已有化合物的释放或转化；超声辅助提取则在接受测试，以评估其加快提取、提高产率的能力。综述涉及的另一种方法是超临界二氧化碳提取，研究中常将其视为一种更清洁的方式，可在受控条件下获取特定化合物。

作者还研究了包埋技术；在葡萄渣相关研究中，包埋正越来越多地与提取技术结合使用。包埋有助于保护回收的化合物，避免其受到热、氧气及其他会降低稳定性的因素影响，从而提高其在储存或用于成品期间的稳定性。综述指出，如果生产商希望将实验室提取物转化为能够更稳定地添加到食品或饮料中的成分，这一步可能至关重要。

尽管如此，论文也指出了当前研究的明显局限。综述称，工业验证仍然少见，这意味着许多已报告的结果尚未在商业规模上得到证实。综述还提到临床验证有限，这表明相关证据仍不足以说明这些化合物在人体中的表现，现有研究更多关注其化学性质或在受控实验中的表现。

这一差距不容忽视，因为实验室中的成功并不总能转化为可行的生产方案。在小规模研究中看似高效的工艺，扩大到大型设施后可能成本更高、稳定性更差，也更难实现标准化。对生产商而言，挑战不仅在于从葡萄渣中提取化合物，还要确保成本、纯度和产量符合实际市场需求及监管要求。

这些发现可能与饮料行业尤为相关，因为酒庄正面临减少废弃物、从生产残余物中寻找新收入来源的压力。如果综述提到的技术能够实现规模化并通过验证，就有望推动更具循环性的模式，将酿酒副产品转化为用于新型饮料、食品或补充剂的成分。与此同时，综述明确区分了科学研究早期阶段的潜力与已具备大范围商业应用条件的用途。

这篇论文将系统综述与文献计量分析相结合，也展现了这一领域的发展速度及研究关注点。此类梳理有助于研究人员了解哪些方法受到的研究最多，以及主要证据缺口在哪里，尤其是规模化、可重复性和最终用途表现方面。

这项研究为更广泛的研究增添了新内容，相关研究探讨如何更有效地再利用食品加工废弃物，但论文指出，葡萄渣研究仍处于转型阶段。业界关注度高，研究数量不断增加，多种提取和稳定化方法也展现出技术潜力。综述认为，真正困难的是从实验结果迈向可靠的工业产品和工艺，并为健康相关宣称提供充分依据。