Penn State获828,700美元资助，研究酒庄质量问题

11项资助将支持对硫化物异味、氧化、葡萄园营养、生产成本和葡萄酒营销的研究

2026年11月17日星期二



Penn State农业科学学院获得超过825,000美元的资助，用于葡萄种植和酿酒研究，支持一系列针对酒庄常见问题的项目，包括硫化物异味、氧化、保质期和生产成本。

该校于11月16日（星期一）公布了这些资助。资金来自宾夕法尼亚州酒类管制委员会，以及宾夕法尼亚州农业部下属的葡萄酒营销与研究委员会。Penn State列出了11项与葡萄和葡萄酒研究相关的资助，总金额约为828,700美元。

这些项目旨在从生产链的多个环节为宾夕法尼亚州葡萄酒业提供支持，涵盖葡萄园营养和葡萄产量，以及发酵、装瓶、储存和营销。宾夕法尼亚州农业部称，该州持有执照的400家酒庄每年创造7.47亿

美元的旅游收入。该部门表示，这一产业支撑着10,756个就业岗位，支付5.182亿美元工资，每年为宾夕法尼亚州经济直接贡献17.7亿美元。

该学院科研运营与研究生教育副院长、宾夕法尼亚州农业试验站副主任Beth Gugino表示，这些资助体现了多个领域的研究工作，包括葡萄栽培学、酿酒学、食品科学、植物营养学、农业经济学、园艺营销和消费者行为。她说，Penn State正努力应对从葡萄园病虫害到葡萄酒品质和企业竞争力等一系列挑战。

相当一部分资金将用于研究与硫化物相关的葡萄酒缺陷。对于酒庄而言，这一直是个棘手问题，因为不良硫化物可能产生臭鸡蛋味或其他异味，而且这些气味可能在生产过程中、甚至装瓶后出现。食品科学教授兼系副主任Ryan Elias，以及食品植物化学与发酵食品副教授、伊利湖区域葡萄研究与推广中心主任Misha Kwasniewski，获得70,849美元资助，用于研究减少宾夕法尼亚州葡萄酒中硫化氢生成的新方法，且不依赖硫酸铜处理。

这两位研究人员还获得74,061美元资助，用于试行一种诊断检测，帮助酒庄识别装瓶后可能产生硫化物异味的葡萄酒。Elias另获71,999美元，用于继续开发一种检测方法，以发现可能在之后引发不良硫味的潜在化学前体物质，目标是在葡萄酒上市前帮助酿酒师发现质量问题。

另一项重要研究聚焦于酿酒过程中的氧气暴露。在不恰当的阶段接触过多氧气，可能加速氧化、缩短保质期并降低产品稳定性。酿酒学推广教育专家Molly Kelly与Kwasniewski获得43,472美元资助，将测量从采收到装瓶的整个酿酒流程中氧气的摄入量，并找出可以减少氧气暴露的环节。Kwasniewski、Elias和Kelly还获得84,811美元资助，开展相关研究，考察宾夕法尼亚州酒庄常见的设备和储存方式如何影响氧气暴露及葡萄酒品质。

对于葡萄酒生产商和更广泛的饮料行业而言，这些问题具有重要的商业意义，因为氧化、异味、保鲜和工艺成本都是日常质量控制中需要处理的问题。尽管Penn State的资助项目聚焦葡萄酒，但只要生产商在加工和包装过程中需要维持风味一致性与产品稳定性，部分研究成果就可能具有更广泛的价值。

Penn State还为一项研究提供了资金，探索以较低成本塑造葡萄酒风味和陈年特征的方法。Kwasniewski、Elias和食品科学副教授Helene Hopfer获得97,860美元资助，研究如何将化学陈酿融入传统生产流程，其中包括在初次发酵和苹果酸乳酸发酵前后添加乙醛所产生的影响。该校表示，这项研究旨在检验一种成本较低的替代方案，以取代橡木桶陈酿和其他氧化处理方法。

多项资助针对的是葡萄园条件，而非酒窖。葡萄栽培学助理教学教授Cain Hickey、葡萄栽培学教授Michela Centinari、Kwasniewski和研究技术专家Donald Smith获得96,846美元，将继续开展一项多年期研究，调查宾夕法尼亚州各葡萄园的葡萄藤营养水平。Hickey、Centinari和Kwasniewski还获得第二笔80,922美元的资助，用于相关田间研究，考察营养水平对葡萄藤生长、果实品质和产量的影响。项目目标是为种植者制定更准确、符合当地情况的营养建议。

葡萄种植成本也是这批资助涉及的内容。市场营销与地方及区域食品系统副教授Claudia Schmidt、Hickey、企业管理推广教育专家Andrew Holden和推广项目专员Paula Ledney获得38,919美元，用于开展一项涵盖vinifera、杂交葡萄和Concord葡萄的生产成本研究。Penn State表示，这项研究旨在帮助种植者编制生产预算、管理成本并提高盈利能力。

消费者需求是另一项研究重点。园艺营销与业务发展教授Kathleen Kelley和Schmidt获得78,973美元，将研究大西洋中部地区的葡萄酒购买者及营销策略。研究将考察购买行为、消费障碍，以及更好推广

宾夕法尼亚州葡萄酒的潜在方法。

该校公布的最后一项资助针对另一个对许多生产商日益重要的问题：生物方法能否减少对额外添加亚硫酸盐的依赖。食品科学副教授Josephine Wee和Kelly获得89,993美元，将研究如何利用酿酒葡萄微生物组管理成酒中的溶解氧和二氧化硫水平。Penn State表示，该项目将探索这些生物方法能否在维持葡萄酒品质的同时帮助减少变质。