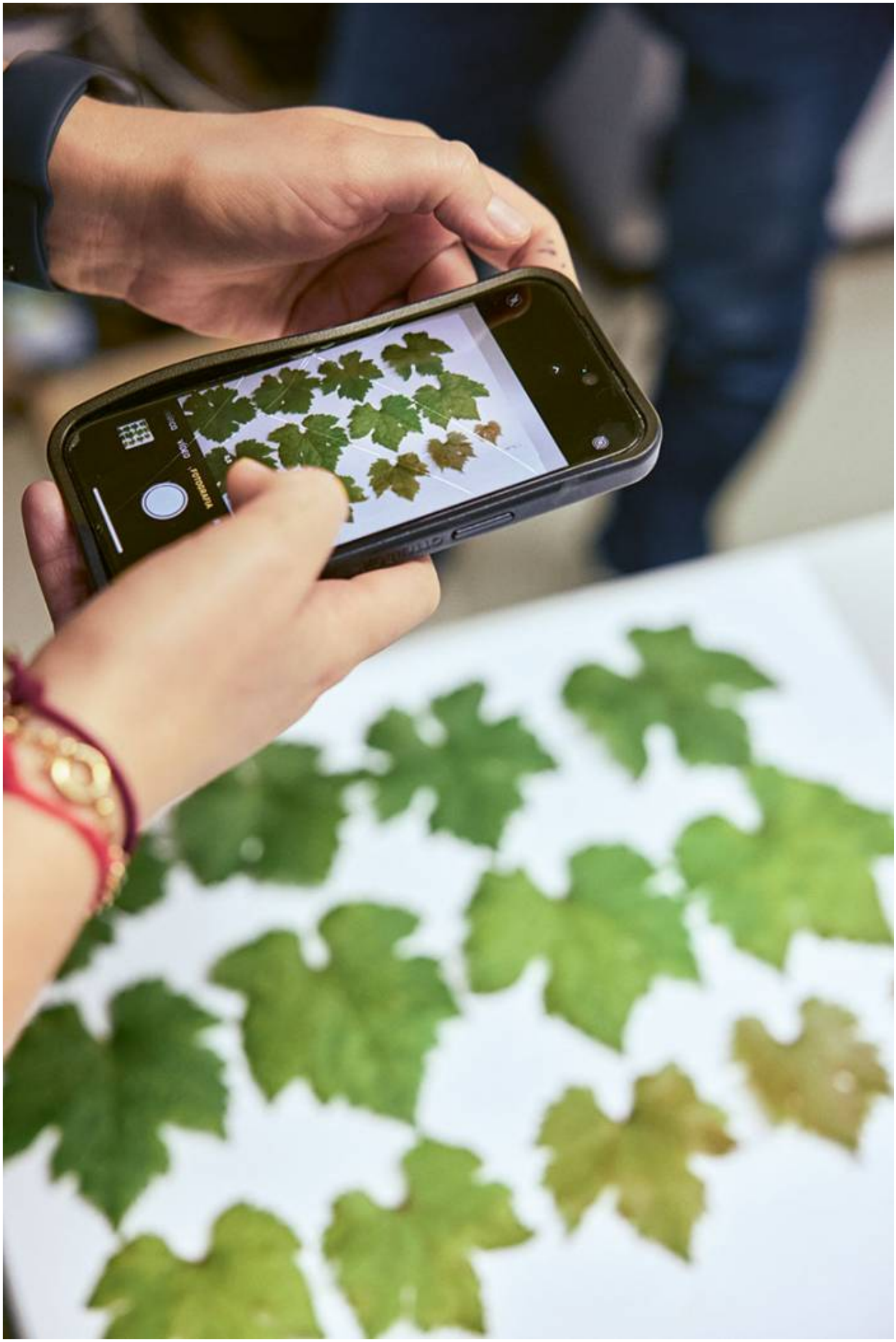
瑞士测试四十个葡萄新品种以减少葡萄园中合成杀菌剂的使用

研究人员重点研究抗病葡萄和牛至油等天然替代品，以保护葡萄树和满足环境要求

2025年12月4日星期四



在瑞士尼永的葡萄园里，Changins 高级学院的研究人员正在努力减少合成杀菌剂在葡萄栽培中的使用。这个俯瞰日内瓦湖的实验葡萄园是一个项目的所在地，该项目致力于开发能够抵御真菌疾病的葡萄品种。Changins葡萄栽培部门负责人马库斯-里恩特（Markus Rienth）领导着一个将实地考察与实验室研究相结合的团队。在最近的一次考察中，他指出了葡萄藤叶片上的一个苍白斑点--这是霜霉病的征兆，说明这个葡萄品种的抗病能力不够。

这块实验田占地约半公顷，几年来一直用于测试培育出的抗真菌病害的葡萄新品种。这些工作是由瑞士联邦农业局资助的 Innopiwi 项目的一部分。项目名称来自德语 "Piwi"，意为抗真菌品种。由欧洲各地研究机构开发的 40 个新葡萄品种已在这里种植。每个品种都具有多重抗性，携带多种基因，可以抵御霜霉病和白粉病。

研究人员系统地研究每个品种的产量、生理机能、对高温或干旱等环境压力的抗性以及抵御病原体的能力。他们还对外观、香气和口感等感官品质进行评估。目的是为有意种植这些猕猴桃品种的瑞士葡萄种植者提供具体建议。类似的研究正在瑞士另外两个土壤和气候条件不同的研究基地进行：弗里克（Frick）和韦登斯维尔（Wädenswil）。

除了葡萄的颜色从深蓝到琥珀黄不等之外，未经专业训练的人很难看出这一排排葡萄藤有什么不同。葡萄园里没有任何标志标明葡萄的名称或产地，只有编号供研究人员识别，以防被盗。

这项研究的背景可以追溯到 19 世纪晚期，当时欧洲的葡萄树（葡萄属）通过不断增加的贸易首次接触到了从美洲带来的真菌疾病。与美国同行不同，欧洲的葡萄树还没有形成天然的抗病能力。早期的解决方案包括铜和硫磺处理；后来，从 20 世纪 30 年代起，合成杀菌剂开始广泛使用。到了 20 世纪中期，由于对这些化学品的担忧，科学家们开始探索与具有天然抗性的美国葡萄树杂交。

随着时间的推移，育种人员成功培育出了兼具抗病性和理想口感的葡萄品种。然而，不使用转基因生物（GMOs）培育新品种的速度仍然很慢，每个育种周期大约需要 15 年时间，即使采用标记辅助选择等现代技术也是如此。Rienth 指出，只有允许使用转基因生物才能大大加快进度，但他澄清说，他个人并不主张取消瑞士对转基因生物的禁令。

一个主要挑战是在提高抗病性的同时保持葡萄酒的品质。许多猕猴桃白葡萄都能酿造出合格的葡萄酒，但要在红葡萄品种上取得类似的结果则比较困难。这促使研究人员探索其他方法来减少杀菌剂的使用，同时保护葡萄园的生态系统，满足消费者对环保产品的需求。

一些精油有望刺激葡萄树的天然防御功能或作为抗真菌剂发挥作用。在一项由瑞士国家科学基金会（FNS）资助的研究中，Rienth 的团队证明牛至油能激发葡萄藤的免疫反应。2025 年夏天启动的一个新项目旨在用海藻酸盐和壳聚糖材料对牛至油进行微胶囊化，以防止牛至油被冲走和降解，同时降低其毒性并延长其对霜霉病的保护作用。

在 Changins 的实验室里，研究人员在受控条件下用霜霉病感染葡萄叶片，以比较植物的抗病水平。他们还分析土壤样本并拍摄叶片，以便日后评估病害严重程度。

除了科学上的挑战，瑞士葡萄酒生产商还面临着一个更广泛的问题：全球葡萄酒消费量的下降。虽然从公共健康的角度来看，这一趋势可能是积极的，但却给必须参与国际竞争的种植者带来了经济压力。尽管瑞士葡萄酒质量上乘，但只占国内消费量的一半--Rienth 认为可以通过改善营销来缩小这一差距。

随着气候变化和疾病威胁的持续存在，Changins 等项目旨在通过将传统育种与创新的自然解决方案相结合，确保葡萄种植业的未来。无论是在日内瓦湖畔的葡萄园，还是在科学与传统相结合的实验室，这项工作都在继续。