研究发现，葡萄品种对红葡萄酒化学特征的影响大于邻近葡萄园的地块差异

研究发现，Artaban在三个地块均保有独特化学特征，地块位置则会影响pH值、颜色和多酚含量

2026年11月25日星期三



周二发表于OENO One的一项研究发现，在法国南部邻近葡萄园种植的三个品种所酿红葡萄酒中，葡萄品种对化学特征的影响强于采收地点；不过，葡萄园地块仍会改变pH值、颜色和总多酚含量等关键指标。

这项研究由Andréa Cesson及其同事主导，考察了抗病杂交品种Artaban，以及欧亚种葡萄品种Cabernet Sauvignon和Syrah酿造的葡萄酒。葡萄于2022年在奥克西塔尼大区奥德省的三个地块采收：Domaine de Cazes、La Clape和Ouveillan。为减少酿酒变量，研究团队采用标准化的小型酿造方法，在相同条件下发酵所有批次，随后比较多种化学标志物。

这一问题对葡萄栽培意义重大，因为种植者和酿酒师长期以来一直试图区分品种与风土的影响。风土一词涵盖土壤、气候、地形和葡萄园管理方式。随着生产者开始试种抗病葡萄品种，这一问题也愈发紧迫：这些品种可能所需处理较少，而且对当地种植条件的反应可能不同于传统酿酒葡萄。

研究人员分析了九种“品种—地块”组合，每种组合均设有生物学重复，并测定了常规葡萄酒化学指标，以及花色苷、单宁、多糖、品种硫醇和香气前体物质。统计分析显示，颜色和多酚组成的差异解释了葡萄酒之间的大部分差异。另一层差异则来自多糖与花色苷之间的平衡。

Artaban的特征最为鲜明。研究指出，其葡萄酒具有独特的花色苷二葡萄糖苷谱，在所有地块中都能与Cabernet Sauvignon和Syrah区分开来。这一模式表明，Artaban具有鲜明的品种特征，且至少在研究覆盖的狭小地理范围内，采收地点的影响相对有限。

Cabernet Sauvignon和Syrah的表现则有所不同。采收地点对这两个品种的葡萄酒影响更为明显，其中Ouveillan产的葡萄酒与另外两个地块的差异更突出。研究发现，品种主要影响花色苷组成，以及3-sulfanylhexan-1-ol（简称3SH）的表达；这是一种与香气有关的挥发性硫醇。相比之下，采收地点对pH值、色度参数和总多酚指数有显著影响。

研究还发现，整体而言，单宁组成受影响较小，二聚体和短链单宁是例外。另一项结果是，采收地点对不同化学物质绝对浓度的影响，大于对各化学类别内部相对比例的影响。实际而言，这意味着地块似乎更多是调整某些组成特征的强弱，而非改变由葡萄本身决定的整体化学框架。

这项研究聚焦于相邻的次区域，而非相距遥远的葡萄酒产区。作者表示，在这类有限的地理范围内，葡萄品种似乎决定了葡萄酒的生化特征，而采收地点则微调这种特征的表现强度。论文并未声称，在其他产区、气候条件或商业酒窖环境中也会呈现相同的影响关系。

这种差异对葡萄酒行业具有现实意义。考虑种植Artaban等抗病品种的生产者，或许会从研究结果中看到一种可能：有些品种在相邻地块间仍能保持稳定的化学特征，而更成熟的传统品种对地块可能更敏感。这或有助于种植者考虑葡萄园选址、品种选择，以及如何保持风格辨识度。不过，研究结果仅来自一个年份、三个品种和奥克西塔尼的一小片区域，商业应用仍需谨慎。

在抗病品种日益受到关注之际，这项研究也为了解Artaban增添了新信息。作者指出，Artaban是2021年在法国种植的首个抗病品种，并表示目前关于不同风土如何影响其成分的研究不多。研究团队将Artaban与两种法国南部知名品种一同纳入研究，旨在检验杂交葡萄对产地的反应是否与传统欧亚种品种相同。

为区分这些影响，研究人员在葡萄达到技术成熟度时采收，将葡萄汁氮含量调整至同一目标水平，并使用同一酵母菌株，在23° C下发酵。浸渍持续14天，待发酵结束、葡萄酒达到干型后取样。随后，研究将常规酿酒学参数与更细致的指标进行比较，包括颜色、色素形态、单宁分子大小分布、多糖组成以及含硫香气化合物。

作者将这项研究置于葡萄酒科学领域更广泛的讨论中。人们已知，环境条件会影响与葡萄酒品质有关的指标，包括多酚、花色苷和香气前体物质，即使葡萄园彼此相距不远也是如此。但这些影响并不会均匀作用于所有性状。在这项研究中，采收地点对pH值、颜色和总多酚的影响，比对花色苷种类的影响更明显，Artaban尤为如此。

对于面临气候压力和病害威胁的产区种植者而言，这些结果或有助于更准确地理解品种典型性。葡萄

品种可能决定葡萄酒的大体化学特征，而地块则影响酒体颜色深浅、酸度和酚类物质丰富程度。对酒庄来说，这一区分可能有助于评估新种植计划、管理次区域葡萄来源，或判断抗病品种会在多大程度上改变酒庄风格。