

酵母影响啤酒的酒花特性

最近的研究揭示了不同的酵母菌株如何通过特定的酒花衍生风味化合物相互作用来影响风味和香气，这一过程称为生物转化作用。来自酒花的非芳香化合物被酵母酶转化，从而在啤酒中释放出芳香风味化合物。已知某些酵母菌株具有更高水平的与生物转化相关的酶活性，包括 β -葡萄糖苷酶和 β -裂解酶。

β -葡萄糖苷酶活性能让芳香萜烯（和葡萄糖分子）从非芳香萜糖苷中释放出来（图 1）。萜烯可以产生不同的风味影响（柑橘、花香），更水平的萜烯与更高的整体酒花香气强度（OHA1）相关。

β -裂解酶活性能释放称为硫醇的挥发性硫化物（图 2），它们通常与热带香气有关，并且风味阈值非常低。

β -葡萄糖苷酶和 β -裂解酶的特异性酶活性已在所有 LalBrew® 优质酵母中进行了表征（图 3）。有了这些数据，酿酒商就可以选择最佳菌株来促进生物转化。Lallemand Brewing 拉曼酿酒事业部走在酒花风味和香气研究的前沿，我们随时准备帮助您解决有关酿造酒花风格的任何问题。

β -葡萄糖苷酶

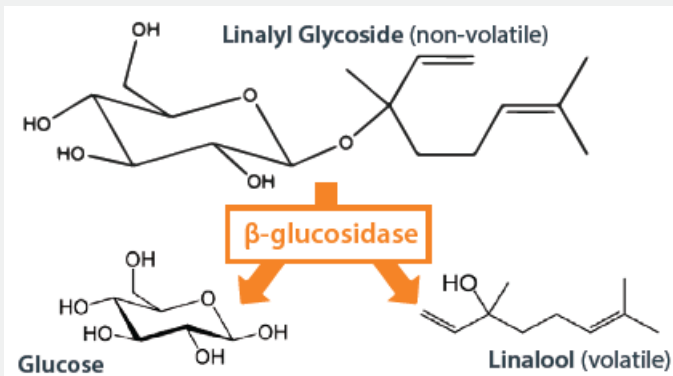


图 1. β -葡萄糖苷酶反应机制。在这个例子中，芳香醇（一种芳香萜烯）和一个葡萄糖分子从非芳香萜糖苷中释放出来。

β -裂解酶

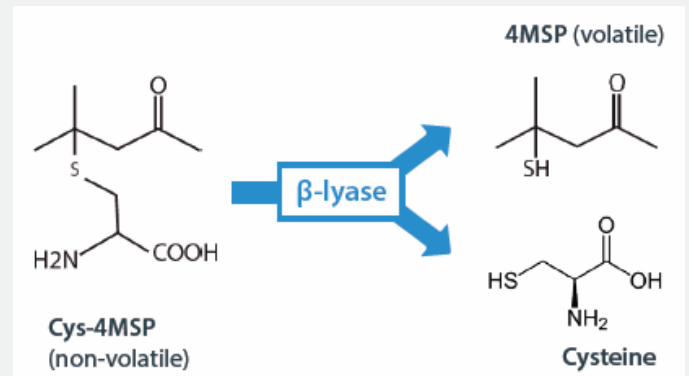


图 2. β -裂解酶反应机制。在本例中，4MSP（芳香族硫醇）和半胱氨酸从非芳香族半胱氨酸前体中释放出来。

LalBrew® 高端酵母系列中生物转化活性比较

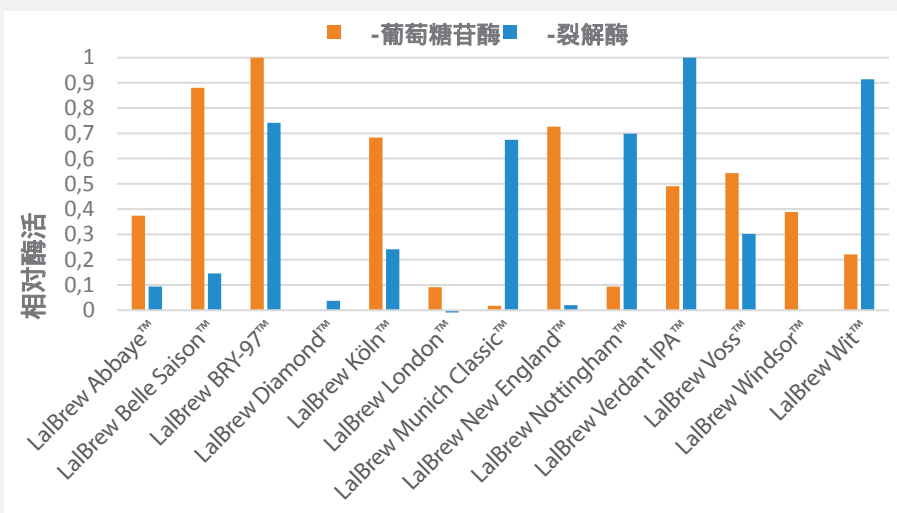


图 3. LalBrew® 高端酵母系列菌株中 β -葡萄糖苷酶和 β -裂解酶的相对生物转化活性。使用标准化学糖苷底物来测量 β -葡萄糖苷酶活性。 β -裂解酶活性是通过在包含活性硫基前体的选择性培养基的生长来测量的，相关酶活在图中进行对比，但是 β -葡萄糖苷酶和 β -裂解酶的活性不能进行互比较。

* LalBrew London™ 没有发现 β -裂解酶活性。

