

最佳实践 硬苏打水发酵

什么是硬苏打水

硬苏打水是以纯糖为基础，通过发酵生产的低酒精度饮料，可水果味或别的香气。

酿造工艺设计

根据酿酒师的喜好有很多种苏打水工艺设计方案。例如，有些酿酒师喜好高酒精度或更快的发酵速度，有些酿酒师注重干净的风味，特别是不良风味要少。酿酒师的喜好决定酵母种类和酵母营养等酿造工艺设计。

下面推荐的是采用葡萄糖和有机营养盐在20°P 条件下发酵，目标酒精度~12%ABV的工艺设计方案。这个推荐方案是硬苏打水酿造工艺基础方案，不同酿酒师可根据需要优化。

糖源的选择

原则上，很多种糖源都可以用来酿造硬苏打水，如葡萄糖、蔗糖、甘蔗糖、龙舌兰糖浆和蜂蜜，还有其他叫不出名字的糖源。由于葡萄糖价格低廉，取材广泛，可以被100%发酵利用，我们推荐采用葡萄糖。使用蔗糖的话会造成发酵度偏低，终点发酵液中会残留果糖。

pH控制

不像啤酒、红酒或西打发酵，纯糖为基础的发醇液没有任何缓冲能力。最终，发酵产生的CO₂会和水作用生成碳酸（H₂CO₃），在没有缓冲剂情况下使pH迅速降低。

在发酵过程中为了让酵母维持最佳的健康状态，发酵液pH应该维持在3.5-4.0。添加碳酸氢钾（KHCO₃）作为缓冲剂可以很好地达到缓冲pH作用。具体的盐添加量随发酵液中矿物及盐组成和发酵罐的体积及罐型（大的发酵罐有较高的静压差，在发酵时会溶解较高的CO₂和碳酸浓度，从而需要更多的缓冲剂）变化。通常来说，起始碳酸氢钾（KHCO₃）浓度在100-150g/kL时较好。

选择酵母

高质量、高活力的酵母如LalBrew CBC-1™是用于硬苏打水发酵的理想酵母。这款酵母有很高的酒精耐受性，静压差和低pH耐受性同时产生较少的风味。高纯度的高端酵母如LalBrew CBC-1™可减少最终产品中菌含量。

酵母营养

源自有机氮的营养盐是硬苏打水发酵最好营养。ABV YeastLife O™ 拉曼O型营养盐是发酵硬苏打水，改善风味的最佳营养盐。YeastLife O™ 拉曼O型营养盐不含矿物盐和非有机来源的维生素和氮源（如DAP）。所有的微量元素都来自酵母，营养成分可得到完美的平衡并能被酵母代谢利用。相比于使用非有机来源的营养带来的酵母急速增长从而产生不良风味的后果，来自YeastLife O™ 拉曼O型营养盐的有机营养能让发酵更平顺，风味更干净，

优先推荐如YeastLife O™ 拉曼O型营养盐的有机氮，和如非有机氮来源的磷酸氢二氮（DAP）相比，有机氮可以使发酵更一致，产生的不良风味更少。

设计方案和结果



原料	添加量
葡萄糖	200kg/kL达到 20°P
碳酸氢钾	根据需要添加 (参考pH控制部分)
YeastLife O™ *	150-250g/hL *
LalBrew CBC-1™	100 g/hL

*根据发酵的起始浓度

糖液的准备

- 在过滤过的水中溶解葡萄糖，使糖液浓度达到20°P
- 添加1500g/kL YeastLife O™ 拉曼O型营养盐，煮沸5分钟
- 冷却糖液至20°C。

酵母的准备

- 活化并接种LalBrew CBC-1™酵母，接种量1000g/kL，完整的活化说明请参阅官网或拉曼微信公众号活化说明 <https://youtu.be/yzvggVuTaMk>

发酵

- 发酵温度25°C。
- 定时监控pH，根据需要添加缓冲剂（充分溶解碳酸氢铵并慢慢添加以避免过多泡沫）
- 典型的发酵结果 如图一



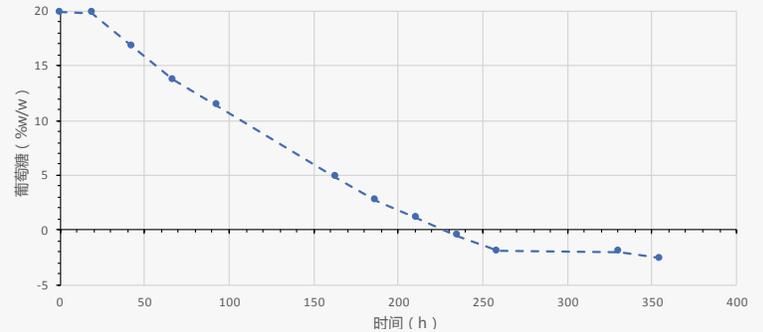
硬苏打水发酵

图一

硬苏打水的典型发酵曲线

添加 (+500g/kL) 碳酸氢钾作为缓冲剂的
20%w/w葡萄糖液配合YeastLife O™ 拉曼O
型营养盐 (1500g/kL)

接种LalBrew CBC-1™ yeast (1000 g/kL).

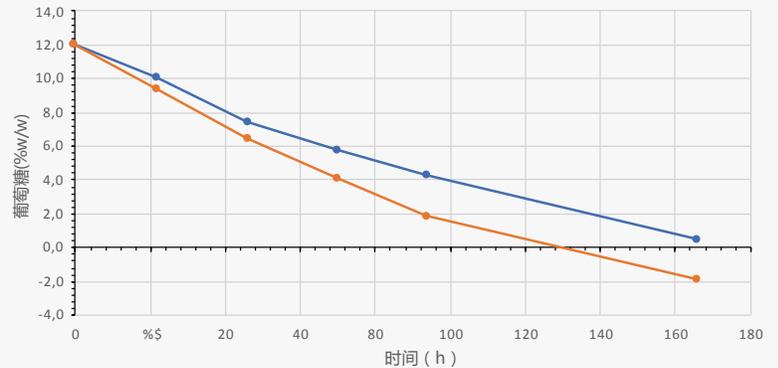


图二

12%w/w (12°P) 葡萄糖液快速发酵和低浓度应用的典型低浓度发酵曲线

添加1000 g/kL YeastLife O™ 拉曼O型营养盐

- 酵母500g/kL
- 酵母1000g/kL

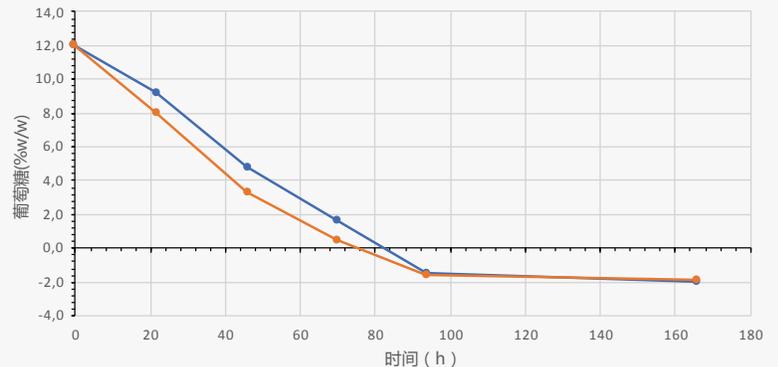


图三

12%w/w (12°P) 葡萄糖液快速发酵和低浓度应用的典型低浓度发酵曲线

添加2500 g/kL YeastLife O™ 拉曼O型营养盐

- 酵母500g/kL
- 酵母1000g/kL



优化发酵

较高的酒精产量可以通过在发酵的前几天分段添加营养和糖来实现，为了得到更高的酒精产量，可能需要更多的营养和酵母添加量。对于较低浓度的糖液，在调整到合适pH前，不建议增糖进行高糖度 (>20°P) 发酵。

我们的技术团队很荣幸为您优化方案，请联系我们
brewing@lallemand.com

我们的实验室对硬苏打水发酵方案不断进行研究和优化，本文件代表了截至2021年8月20日的硬苏打水发酵最佳实践。

过滤，稀释，调和风味

硬苏打水发酵后，在添加果汁和其他风味前需采用传统的过滤方法以除去酵母。如果需要达到一款口感特别干净的硬苏打水，要在稀释和调味前用碳过滤，以除去硬苏打水的基础发酵风味。用可发酵性糖回甜的苏打水需巴杀，或添加山梨酸钾来增加产品的生物稳定性。