

红酒酿造实战操作（2）——自喷浸提

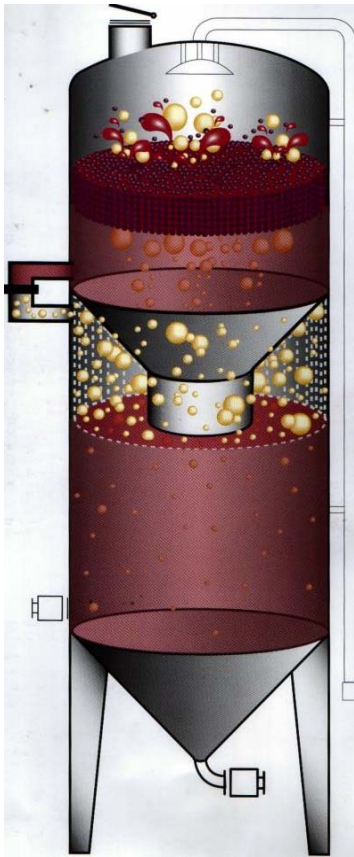
王树旺

红葡萄酒与白葡萄酒的主要区别是颜色和口味的不同。酿造优质的红葡萄酒关键是要最大限度地提取红葡萄果皮中的酚类物质，花色素和单宁，以期获得红葡萄酒理想的颜色和口感，并使其在未来的储存和陈酿过程中随时间的延续而更加完美。

如何充分有效地把酚类物质从葡萄皮中提取出来，这个问题多年来人们一直在探讨和实践。从搅拌到压盖，从泵淋到旋转罐的使用，这些措施都不很理想，要么浸泡不彻底皮渣中的单宁和花色素不能有效浸出，要么过多的机械创伤造成生涩单宁的浸入和酒泥过多并容量有限造价昂贵。尤其是葡萄成熟状况不好的年份，酒厂和酿酒师更是为此绞尽脑汁，但却作为平平。

直到 1997 年，意大利酿酒师马林（Marin）先生根据自己多年的生产经验和对发酵原理的理解和认识，发明了一种全新理念的发酵罐——自喷发酵罐，并用希腊神话中宙斯神的年轻英俊的酒侍嘉尼米德（Ganimede）命名。嘉尼米德罐利用葡萄汁液自身发酵产生的废气CO₂与现代化自动控制方式相结合，形成对皮渣的定时自动翻腾和喷淋，实现了对皮渣内酚类物质的充分和可控浸提的多年梦想，并且造价低容量大（容量可达 250 吨）。这是发酵工艺的一次伟大革命，堪称是继伟大的化学家巴斯德揭开酒精发酵之秘后的另一历史性贡献，人们预计未来的 50-100 年内它将无可替代！

短短几年来，世界各地已经有 7000 多个这样的自喷发酵罐在使用，酿酒师们为此而鼓掌欢呼。中国的酿酒师也慧眼不凡，一代王朝不仅 80 年代连获 15 枚国际金牌始创中国酿酒新纪元，拥有一批优秀的酿酒师和工程技术人员，他们一直站在国际酿酒技术的最前沿。2003 年 9 月，王朝一次性安装 12 台这种自喷发酵罐进行试验，为今后的长远发展进行设备和技术上的尝试和准备。认识到嘉尼米德发酵罐是经济实用的工艺进步，将会在未来的质量竞争中发挥强大的威力。



工欲善必先利其器。如今有了它，使得浸提工艺控制成为可能，酿酒师根据自己目标酒的需要可随心所欲。

下面介绍嘉尼米德自喷浸提工艺的实际使用效果，并与传统的泵淋发酵工艺进行比较和分析：

1. 嘉尼米德罐自动喷淋发酵工艺

- 1.1. 环境条件：2003年10月5日中国内陆某地，气温11℃，厂房尚未完工，无门窗，室温13℃；
- 1.2. 葡萄品种：赤霞珠，成熟状况一般；
- 1.3. 前期处理：除梗破碎，加亚硫酸；
- 1.4. 待发酵液：55吨。发酵液的各项指标如下：

糖	酸	游离SO ₂	总SO ₂	pH
208g/L	8.6g/L	13g/L	41.5mg/L	3.59

- 1.5. 发酵过程：入罐前添加人工酵母于罐底，设定6小时后第一次放气翻腾，以后每4小时一次自动翻腾，高峰时每2小时一次，酿酒师只需要定期检查和观测，记录如下：

日期	比重	温度(℃)
10月5日	1092	14
10月6日	1090	14
10月7日	1054	18
10月8日	1012	22
10月9日	1001	20

10月10日	999	19
--------	-----	----

注：当时设计的罐上冷热系统尚未完工，环境温度较低（14℃），不利于花色素和单宁等的浸提。

1.6. 分离皮渣：检测结果如下：

糖	酸	酒精	颜色	单宁 (g/L)	pH
2.91	10.1	11.8	7.4	2.6	3.69

2. 传统循环泵淋喷淋发酵工艺

2.1. 环境条件：2003年10月5日中国内陆某地，气温11度，厂房内部温度20℃；

2.2. 葡萄品种：赤霞珠，成熟状况一般；

2.3. 前期处理：除梗破碎，加亚硫酸；

2.4. 待发酵液：55吨。发酵液的各项指标如下：

糖	酸	游离SO ₂	总SO ₂	pH
207g/L	8.4g/L	15.5g/L	44.9mg/L	3.59

2.5. 发酵过程：入罐前添加人工酵母于罐底，设定6小时后第一次放气翻腾，以后每4小时一次自动翻腾，高峰时每2小时一次，酿酒师只需要定期检查和观测，记录如下：

日期	比重	温度 (°C)
10月7日	1092	21
10月8日	1092	20
10月9日	1080	22.5
10月10日	1027	22
10月11日	998	23

注：此工艺在保温较好的老车间进行，环境温度相对较好，有利于发酵浸提。理想的温度是25-27℃。

2.6. 分离皮渣：检测结果如下：

糖	酸	酒精	颜色	单宁 g/L	pH
2.7	9.6	11.9	8.55	2.4	3.61

3. 分析比较

3.1 葡萄原料对比

	糖	酸	游离SO ₂	总SO ₂	pH
嘉尼米德	208g/L	8.6g/L	13.0g/L	41.5mg/L	3.59
传统泵淋	207g/L	8.4g/L	15.5g/L	44.95mg/L	3.59

分析：原料条件基本相同，传统罐加硫稍微高些，有利于浸提。

3.2 新酒结果对比

	糖 g/L	酸 g/L	酒精%	颜色	单宁 g/L	pH
嘉尼米德罐	2.91	10.1	11.8	7.4	2.6	3.69
传统泵淋罐	2.70	9.6	11.9	8.55	2.4	3.61

分析：

- 1). 嘉尼米德罐的新酒的颜色没有传统罐的颜色深，说明花色素的浸出量相对不高。原因是前两天的浸提温度太低，没有发挥出此系统的明显优势。



- 2). 嘉尼米德罐的新酒的单宁含量比传统罐的单宁含量高 0.2 克/升，这是后期罐内温度升高后发挥出浸提效果。高出的 0.2 克/升单宁将在随后几个月的罐内存储时发挥很大的固色作用和口感结构作用。



4. 罐储 4 个月后的颜色和口感比较：

2004 年 4 月份，经中外专家团组共同进行感官鉴定如下：

- 1). 颜色：采用嘉尼米德罐酿造的酒，颜色深度超过传统泵淋工艺的酒。这是由于浸提出的单宁相对较高，在微氧的作用下色素物质与单宁结合使色素固定下来，成为稳定的颜色的结果。
- 2). 口感：结构感比传统工艺明显增强，单宁相对圆润柔和。因为在自喷淋翻腾过程中大量的带有生青苦涩单宁的葡萄核沉到了罐底，浸提出来的单宁是葡萄皮上相对成熟的单宁，这些熟单宁比传统工艺带核浸提的单宁口感柔和，经过几个月的缩合和聚合作用变的更加柔顺。预计这些优势将在未来几个月的陈酿过程中进一步得到发挥，我们将等待下一次的验证。

5. 各种发酵罐的性价比：

嘉尼米德发酵罐可配合使用一种蠕动式泵，这种蠕动泵能快捷方便地完成酒液和皮渣的一体化排放，不仅保证了需压榨皮渣的卫生和防止其受到氧化，而且还极大地减少了人力、能源和时间的消耗。另外需要说明的是，不需任何改动，嘉尼米德发酵罐同时还是一个理想的储存罐，能够减少厂家对储酒罐的额外投资。目前，嘉尼米德发酵罐最大容积可达 215 吨，这不仅提高了生产效率，而且单位发酵能力造价也降低了很多。

卧式罐目前的最大容积为 45 吨，总体造价约为 40 万元，相当于一个 215 吨容积的嘉尼米德发酵罐的总体造价，单位发酵能力造价昂贵。该罐发酵由于是旋转式封闭发酵，设备本身不仅需要

一定的抗压能力和排压设施，操作时还须控制旋转次数，以防止产生过多的酒泥和收敛性较强的单宁，影响酒的口感以及给后处理带来过多麻烦和费用支出。此外，如处理不当，封闭式发酵会使酒产生不愉快的死酵母味道，影响酒的果香味。卧式罐的优点是浸渍发酵时间短，排渣较方便，适合于大规模生产餐桌酒，但耗资高且仅可作为发酵用。

较之卧式发酵罐，传统立式喷淋循环发酵罐造价要低得多。目前最大容积可达 120 吨，总体造价约为 37 万元。用该罐生产的葡萄酒，果香突出，口感柔和，但其喷淋循环浸渍的方式达不到动态浸渍的效果，部分有益物质为此不能完全被浸出，从而会影响酒体的丰满程度和色度。此外，其刮板式排渣过程仍较耗工费时。

6. 嘉尼米德发酵罐的应用：

在被称为新世界葡萄酒的生产国——美国和澳大利亚，嘉尼米德技术已被两国葡萄酒企业广泛应用；在拥有传统酿酒技术的法国和意大利，该技术也已开始普及，就连著名的法国波尔多的史密斯·哈弗特拉费特酒庄和意大利的阿马罗尼酒厂也采用了该项技术。目前，世界上已有 20 多个国家的 600 多家葡萄酒企业采用了嘉尼米德技术。嘉尼米德已不再仅仅是一项简单的酿造技术，它已成为葡萄酒品质的象征。

中国的葡萄酒业正面临着一个很好的发展机遇。从目前来看，中国葡萄酒与世界总体水平还有一定差距，缩小差距的前提，就是要提高原料葡萄的质量；提高葡萄酒的质量；要立法，而且必须执法到位。在国外，12 元一瓶的葡萄酒其质量已很不错了。入世后，随着进口葡萄酒关税的不断降低，世界各国的葡萄酒大量涌入中国，中国的葡萄酒产业要保持一席之地，利用先进的技术提高品质，降低成本是当务之急。

注：数据资料来源——天津王朝葡萄酒有限公司

附：嘉尼米德发酵工艺介绍：

嘉尼米德工艺就是指它的主体技术，即嘉尼米德发酵罐。它主要解决了这样一个矛盾，即如何从葡萄中更有效地、有选择地、柔和地提取酿酒师所期望的成分来酿造高品质的葡萄酒，且不会增加自身的设施造价和运行成本。嘉尼米德罐结构简单，操作方便灵活，它主要是通过其自身的独特构造和设计，利用发酵过程中产生的高达 40~50 升二氧化碳气体 / 升葡萄汁的动力作用对皮盖进行持续柔和地搅动和定时的剧烈地冲击搅拌，保证了在不损伤皮肉和籽的前提下，更加有效地提取葡萄中的有益物质，从而改善葡萄酒的质量。酿酒师可根据环境条件、原料状况及自己的目标实施多种工艺操作，如简单地利用外界工艺气源。一是可对葡萄或果浆预浸渍，以增加果香和浸出物的溶出，同时可避免因启动迟缓而招致果浆氧化产生挥发酸；二是可为发酵醪增氧，以保持酵母的持续活力使发酵完整和彻底；发酵期间可随时排放掉葡萄籽以防止收敛性较强的单宁溶入酒液使酒口感苦涩。