

美国烤香谐丽葡萄酒生产工艺介绍

谢 达 忠

一、前言

谐丽 (Sherry) 葡萄酒, 是驰名世界的西班牙名葡萄酒之一, 西班牙爱称它为“惹拉兹” (Zerez), 因为此酒的主要产地有一古城叫弗龙得拉惹拉兹 (Zerez de la Frontera), 以产地代替了酒名。这与我国名酒茅台酒、绍兴酒相仿。历史上, 这个地区曾被阿拉伯的伊斯兰人占领统治达五百年之久, 谐丽这个字源来自阿拉伯文“Sherish”, 首先被英人称作“谐丽” (Sherry), 嗣后, 因其独特的酿造工艺和产品风味传播各地, 逐渐发展成为世界公认的葡萄酒种名之一, 并在许多国家用改良的工艺生产这一驰名的葡萄酒。在西班牙, 谐丽酒也称作“Jerez”、“Xerez”、“Scheris”等。

我国虽在汉代以前就种植葡萄并用葡萄酿酒, 但发展较慢, 我国真正近代的葡萄酒工业, 当始于1892年烟台张裕酿酒公司的成立, 由于种种原因, 迄今为止尚未有谐丽酒问世。近年来, 葡萄种植业已初步形成蓬勃发展的局面, 坚信我国葡萄酒工业, 在花色品种, 产量质量上, 将会有新的突破。本文主要介绍美国谐丽葡萄酒酿造方法和有关的西班牙谐丽酒的生产概况。

二、谐丽酒的类型与工艺特点

在美国主要葡萄酒产区加利福尼亚洲, 就有三种类型谐丽酒。其一是花香型谐丽酒, 这与西班牙的弗龙得拉惹拉兹谐丽酒相似, 有一种特殊的花果香和酒香, 是由于生香酵母在酒面或深部生长作用产生的。澳大利亚、加利福尼亚、加拿大、法国的jura地区、苏联和南非等地的谐丽酒均属这一类型。第二种类型是具有烤香和酒香的谐丽

酒, 这与马得拉群岛的酒相似。第三种类型, 不加生香酵母或经烤香, 而是若干种酵母在小桶中老熟而成, 澳大利亚、加利福尼亚陈酿的非芳香谐丽酒属此类型。此酒与西班牙北部的俄罗儿梭 (Olorosos) 谐丽酒相似。

西班牙谐丽酒按其老熟方法不同, 大致可分为三种: (1) 生物老熟型, 这是正宗谐丽酒的独特工艺。陈酿的葡萄酒贮藏在木桶中, 留有1/6容积的空隙, 使酒与空气长期接触 (这是一般葡萄酒老熟时所禁忌的), 致使酒面自然产生一层菌膜, 而后逐渐增厚老化沉底, 新的白色或微白色的菌落重新形成并长成菌膜, 这层菌膜是生香酵母菌, 能产生一种特殊的酒香而使谐丽酒著名于世。飞诺 (Fino) 和满让尼拉 (Manzanilla), 是属此类型的两种名酒。一般酒精度为15.5~17.0% (V), 酒色苍白, 不甜, 清香, 味淡, 都是干葡萄酒。(2) 中间方法型, 即生物老熟法与非生物老熟法的混合型。如阿曼提拉多 (Amontillado)、和满让尼拉巴沙达 (Manzanilla Passda) 葡萄酒。(3) 非生物老熟型, 是用人工老熟的方法, 代替生物老熟的作用, 使酒产生特殊的芳香。如俄罗儿梭 (Oloroso)、甜俄罗儿梭 (Oloroso doux) 等酒。

谐丽酒生产的工艺特点:

(1) 要求特定品种的高糖兼偏酸的葡萄原料。

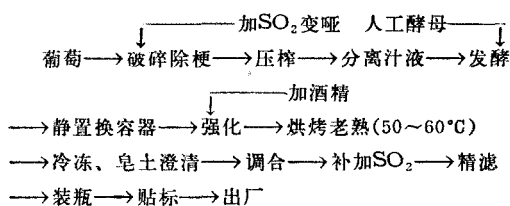
(2) 采用生物老熟法或特殊的人工老熟法, 是形成谐丽酒独特风格的关键所在。而不满桶老熟和通气好氧老熟是区别于其他酒的独特工艺。据1932年罗马召开的第三届葡萄酒会议报导, 酒面生长的菌花, 都属酵母

类。不只是一种，而是由发酵性酵母（*Saccharomyces beticus*亦名*Sacc fermentati*）卵形酵母（*Sacc Oviqormis*）、贝酵母（*Sacc bayanue*）、薛瓦氏酵母（*Sacc chevalieri*）等十多种酵母的共生生物，形成这种菌膜的酵母是特殊的，它起码得耐15.5—17度酒精分，在葡萄酒工业上称它们为惹拉兹酵母，法国人称它们为“*Levure de Xeres*”。1973年西班牙发现能形成菌膜的单一酵母菌种，他们建议用“*F₁*”作为代号。

（3）西班牙谐丽酒酿造不加糖与酒精，纯系葡萄原汁酿成，而美国谐丽酒在老熟前可用酒精强化，提高酒度。

三、美国烤香型谐丽酒酿造方法

美国烤香谐丽酒原来的工艺不大明确，加利福尼亚大学荣誉教授 Amerine等认为，可能是加州酿酒师过去尚未成功地酿造出与西班牙谐丽酒风格类同的葡萄酒的原因，据说，上世纪加州谐丽酒，是在热的玻璃房内，由大、小橡木桶盛酒，用日光加热自然烘烤而成。而目前采用的非生物老熟法，是由人工加热烘烤而成。其生产工艺流程简述如下：



以上流程中，类似一般白葡萄酒酿造法就删略不述了。兹就特殊的工艺条件加以说明：

葡萄原料

用加州生产的巴洛米诺（*Palomino*）葡萄制谐丽酒，这与西班牙相同，要求十足成熟含糖较高的葡萄，才能生产出14~15%（V）酒精分的葡萄原酒。白得洛斯麦勒（*Pedro Ximenez*）等葡萄也可用于生

产。喜欢使用巴洛米诺的原因在于其果皮厚（耐运输、保藏）且比较抗病。

增加葡萄含糖量的办法，过去是使葡萄在日光下晒1~2月，使水分蒸发干缩，现在是用正确剪枝的办法，导致高糖的积累。提高葡萄汁酸度的办法是加石膏处理，使葡萄汁达到适合的较低的pH值。

对烤香谐丽酒而言，美国要求的葡萄品种不很严格，除有狐臭的品种和玫瑰香品种以外，一般均可使用，前者因使酒质有异味产生，后者因为不具有玫瑰香品种气味的谐丽酒。为此加州产的亚历山大葡萄（*Muecat of Alexandria*或称白玫瑰葡萄）是禁止使用的。

由于葡萄成熟度高，采摘运输必须小心，一般用手工采摘，由平底货车运到酒厂，立即加工。用机器采摘时，机器通过葡萄地时，就立即破碎除梗了，破碎时应立即加入适量二氧化硫以控制细菌的污染与氧化。破碎除梗方法和其他葡萄酒相同，都用Garolla型除梗机或破碎机。

发酵

发酵设备是带夹套的不锈钢大罐，葡萄汁接种酵母在25~30°C下发酵，通常发酵成干酒，含糖量很低。因在以后的烘烤过程中，含有少量的糖分被认为是最理想的。一般外观糖在0~1°Brix。

强化

发酵完毕的新酒，经静置沉淀后，泵入特制的加醇强化罐。按联邦标准，用沸点测定计测定其酒精含量，并用高浓度脱臭酒精强化，使谐丽酒的酒度达到17~18%（V）。如在实际生产中沉淀得不完全就添加酒精，则会增加澄清时沉渣中的酒精损失量。

高浓度酒精与酒液的均匀混合是困难的，酒精比葡萄酒密度小，浮在大罐上面，因此有些葡萄酒厂，在加入酒精时或加酒精后，再泵入一部分葡萄酒。这样均匀混合的酒醪，分析化验的数据才准。有的车间用压

缩空气混合或在与螺旋搅拌桨连结一起，进行酒的混合。曝气有其优点，除了速度快外，还能除去多余的二氧化碳，有利于以后的老熟。虽然两种酒混合时总体积有所减少，但混合时产生的反应热，又会引起体积的增加，这两方面几乎是可以抵销的，调配酒精后，很快出现胶化状态和酵母凝聚，必需静置一昼夜，将上清液泵入贮存罐，将沉渣（酵母、剩余皮渣、胶状凝聚物或其他固形物）与酒分离得越早，对酒的风味及贮存老熟更有利。如留沉渣的时间过长，就会产生酵母自溶，导致营养增长而引起细菌滋生，极易使酒在长期老熟中败坏风味。

烘烤老熟

大多数厂在烘烤前用皂土澄清法使酒澄清，并经一遍粗过滤，在烘烤过程中谐丽酒的含糖量是很重要的，大部分厂控制还原糖为2%，普遍认为少量还原糖，对进行满意的烘烤是必需的，能缩短烘烤时间，糖的焦香味能改善酒的风味。工业上实际要求的还原糖含量是：干酒1.0~2.2%，中性酒2.7~3.5%，甜酒7.5~10.0%。一般烘烤温度在50~60℃之间，在此条件下，使糖稍焦化和使酒在通气条件下得到一定程度的氧化（控制其不能产生过度氧化），烘烤要求的时间，取决于烘烤温度和放进的空气。烘烤时要避免与铜、铁接触，防止带进金属异味和影响酒的稳定性。

过去是在人工控温的房间里，一般在48.9℃（120°F）下，放入190~760升的橡木盛酒桶中，存放4~6个月，此法酒的蒸发损失是大的，据酒厂的实际调查，一般年损失量达5.7~6.6%。另外用小木桶贮酒老熟不经济。目前大部分酒窖使用容量大于75500升（二十万加仑）内衬不锈钢的混凝土罐，这些大容器贮存法，使蒸发和其他损失大为减少。

加热酒的方法有二类，即内加热器法与

外加热器法。通常内加热器由不锈钢盘管组成，热源是蒸汽或热水。为防止酒中固形物在盘管上粘着和焦化，其加热温度一般不高于85℃，盘管安装在接近罐底，以逐渐升温一使罐内对流，必要时可用泵强制循环，每个大罐上可安装自动温度调节—控制记录仪。外加热器在罐外安装，酒必须通过酒泵打入热交换器进行循环，加热后的酒仍回原罐以提高罐内酒的品温。当葡萄酒达到预定烘烤温度50℃时，即停止加热保温若干天，如品温下降再重新加热。一般烘烤温度较高，烘烤所需时间就缩短。1965年谐丽酒生产者会谈指出，目前烘烤不象过去那样强烈，可能是谐丽酒的浅色与柔和的风味，使消费者产生了偏爱。美国制酒商是极能及时把握消费者的嗜好和心理状态的。这样也能提高产品的市场声誉。

在大罐中烘烤时，如加入橡木片，通常可改进酒质，一般加量为0.6~1.2克/升。

经研究报道，烘烤以后的葡萄酒，酒精含量有微小的损失，实际的总酸与挥发酸都没有损失，而二氧化硫却大量地减少。joslyn和Amerine（1964）指出，烘烤初期醛量增加，但继续烘烤就下降了，同时继续冷却下来，酒中醛量又上升了。苏联使用77.2℃这样较高的烘烤温度，酒度在19%（V）以上，含糖量为4~6%，终了产生的醛含量为120mg/l。烤香谐丽酒在苏联称为“马德拉”（Madera）酒。烘烤时色泽有所增加，一些工厂就以色泽变化来决定烘烤时间，但通常口味是决定烘烤适度的主要原则。谐丽酒贮存老熟一般不少于6个月，而优质产品要2~3年，乃至更长的老熟时间。

皂土澄清与冷冻

使用皂土澄清酒液，是加州生产者的普遍经验。理论上酒在烘烤温度下长期加热，应该能使胶质凝絮沉淀完全。但根据习惯新酒仍使用皂土来澄清，以除去大部分蛋白质，进一步提高产品的热稳定性，防止装瓶

以后的失光、沉淀和浑浊。一般根据酒液不同的清晰度,使用240~600mg/l皂土。Kean和Marsh(1956)试验,添加600mg/l皂土,使酒中总蛋白质含量由78mg/l下降至2mg/l。皂土也有效地使用于试图用明胶、单宁或酪素澄清不成功的酒中。

为了防止酒不沉淀,使酒有良好的冷稳定性——即遇冷时不复形成失光、浑浊、沉淀,习惯上使酒维持在近冰点(约-8.9~-7.8℃)下,冷冻2~3周,而后乘冷过滤,除去过量酒石酸盐类。有些工厂也使用钠型或氢型阳离子交换树脂去除过量的钾盐。

调合

主要是色泽与风味的调整。由于消费者偏爱浅色的缘故,为此加州酒厂常用活性炭脱色,经脱色在风味上也更合乎要求,活性炭脱臭的添加时间,通常在冷冻时,也有在冷冻前或冷冻后的,用量视酒质情况而定,在240~1080mg/l之间。活性炭一般先用少量酒搅成泥浆状加入,而个别大厂直接加入干粉,在酒中允许停留1~30天不等。活性炭还能起到助滤剂的作用。其他重要成分的调合,是在化验数据指导下进行的。一般在试验室先配制小样,使酒质达到应有的色、香、味。色泽可凭眼睛审定,也可用比目光更精确的色度计。而滋味和酒香,只能凭有经验者的感官品尝来确定。

如酒中含有过量的铜与铁离子,不但影响感官鉴定,而且是酒在非细菌性条件下稳定性的重大隐患、过量铜、铁的去除,可根据化验的实际含量与允许含量的差数,计算去除铜、铁离子使用药剂的用量。美国根据Fessler推荐,要求不允许含铜,但由许多样品的实测数据,铜含量在0~1mg/l之间,仍属合格。铁的允许含量为8mg/l以下,有关葡萄酒的金属破败病将另有专文详述。铜通常用“Cufex”来去除,“Cufex”是一种褐色的盐类混合剂,比使用黄血盐更安全、有效。美国官方不允许在葡萄酒中使用

有毒的黄血盐试剂来去除铜与铁。在酸度不够的葡萄酒中,可添加柠檬酸达到既调节酸度又防止铁破败病的两种目的,一般葡萄酒使用360mg/l的柠檬酸即能奏效。

补加二氧化硫

谐丽酒的酒度较一般佐餐葡萄酒高,细菌性病变是不易发生的,但它易遭致发状乳杆菌(*Lactobacillus Trichodes*)的侵入破败,为此调合时,要使谐丽酒最终二氧化硫量,补加到100mg/l方安全。

精滤与装瓶

精滤是确保成品外观清晰度的最后一道工序,应留心所使用的过滤棉,不给酒带入过量的钙和石棉毛。一般精滤酒可直接进入灌装设备,灌装皆用机械化流水线。酒瓶一般用螺旋盖封口,优质奖品谐丽酒用特殊软木塞封口。

四、展望与讨论

1.美国烤香谐丽酒的制法与著名的西班牙谐丽酒制法的基本原理相同,但具体工艺颇不一样。如用人工烘烤老熟法代替正宗的生物氧化老熟法,大容量的贮酒罐代替传统的小橡木桶。为此在酒质要求上也不能相同,西班牙谐丽酒有特殊的酒香,喝到嘴里能满口生香,回味绵延,细腻醇和,这可能得归功于生物老熟法的微妙作用。有关生物氧化老熟法的原理至今尚未十分清楚,仍受到学术界很有兴趣的关注。尽管如此,美国已因地制宜改进,成功地生产了具有独特风味的谐丽酒。

2.美国国内谐丽酒的生产方法,至今仍不一致,如皂土澄清、冷冻、添加活性炭的用量及时间的先后程序,说明生产中仍在实践中摸索提高产品质量的具体经验。

3.我国虽没有谐丽酒这类产品,但谐丽酒生产中的一些技术措施,如热加工、冷处理等人工老熟葡萄酒的技术,早在五十年代末,已开始在我国广为传播和逐渐推广应用于生产,至今仍在应用提高之中,为葡萄酒

的老熟,增加产品的风味及其稳定性,发挥了良好的作用。

4.我国过去葡萄酒的花色、品种、产量、质量上,很大程度上受葡萄品种和产量的影响,得不到飞速发展的条件。近年来优良品种酿酒葡萄不断发现,品种葡萄栽培基地已突破黄河故道,遍布全国各地,已为酿

制新品种葡萄酒创造了先决条件。

主要参考资料

- [1] Amerine, 《The Technology of Wine Making》1979年第四版 P391~402
- [2] 朱梅、郭其昌等《发酵科技》1976.№1 P27~31
- [3] 轻工业部发酵工业研究所《葡萄酒稳定性研究报告》1967.5(内部资料)

山梨酸盐在肉制品和禽肉制品上的应用

1945年,山梨酸作为抗菌剂首次取得专利。四、五十年代对山梨酸的化学特性和抗菌性能作了广泛的研究,并将它应用于乳制品、水果和蔬菜加工方面^[1]。其后山梨酸盐在肉制品上的应用效果证实了它是有效的霉菌抑制剂,而且它还可以延缓或阻止沙门氏菌、金黄色酿脓葡萄球菌以及肉毒杆菌生长和毒素生成。另一方面,当时人们越来越担忧肉类加工过程中亚硝酸盐可能转化为致癌的亚硝胺。这二方面的因素促使了人们研究将山梨酸盐用作抗菌剂、同时降低用于肉制品上的亚硝酸盐浓度。试验结果是令人鼓舞的,所以试验继而扩大到对更多种类的腌、熏肉制品、鲜禽和禽肉制品作更广泛的研究。本文回顾和总结了近年来山梨酸盐(山梨酸或山梨酸盐、总称山梨酸盐)在这方面的研究。

亚硝胺的减少

腌熏肉 煎腌熏肉中亚硝基吡咯烷的组分同加工过程中亚硝酸钠的用量有关。中试结果表明^[2],亚硝酸钠的加入量从120ppm减少到40ppm,冷冻贮存21天后油煎的腌熏肉,其亚硝基吡咯烷的含量减少到5ppb。最近工厂规模的几次试验表明,亚硝酸钠的加入量从120ppm减少到80ppm或40ppm可以大大减少冷冻贮存21天后油煎的腌熏肉中亚硝基吡咯烷含量(表1)。

香肠 Dawson等报道,低于156ppm亚硝酸钠加工的禽肉香肠,烧熟(煮或微波加工)后,它的N—亚硝胺含量非常低(5ppb),而用156ppm亚硝酸钠加工的香肠含有多达10.5ppbN—亚硝基吗啉^[6]。

亚硝胺含量减少的意义是很大的。但是由于亚硝胺以及其他致癌剂的潜在毒性和对人体的危害不

能直接在人体上试验而要在动物身上进行,因此就难于评价它对人体健康带来的好处。尽管如此,我们还是应该尽量减少任何潜在危险。所以加入山梨酸盐并减少亚硝酸钠用量以降低制品中亚硝胺组分是可取的。

亚硝酸盐用量对腌熏肉中亚硝基吡咯烷含量的影响 表1

配 方	亚硝基吡咯含量(ppb)			
	贮 存 0 天①	3°C贮存 21天①	冷冻贮存 21天②	冷冻贮存 14天③
亚硝酸钠40ppm 山梨酸钾0.26%	8.7	5.4	9	3.8
亚硝酸钠80ppm 山梨酸钾0.26%	14.3	11.4		
亚硝酸钠120ppm	28.1	16.2	15	9.3

① Cudahy食品公司 Monsanto公司等所作270份猪五花肉的试验结果^[3]。

② 美国农业部工厂规模试验结果^[4]。

③ 美国肉业协会在三个工厂所作试验结果的平均值^[5]。

肉毒中毒的遏止

腌熏肉中试和实验室试验结果表明^[2],为了减少亚硝胺生成,在配方中减少亚硝酸钠用量(40~80ppm)并添加山梨酸钾(0.26%),其抑制肉毒杆菌生长和毒素生成的效果同单用高浓度亚硝酸钠(120ppm)相等,甚至更好。组分中加入山梨酸钾(0.26%)是起减少由于亚硝酸钠用量降低(40~80ppm)而可能引起的肉毒毒素危害的作用(表2)。

香肠 Tompkin等报道,0.10%山梨酸钾可