

HACCP 体系在葡萄酒生产中的应用

程玉文

(宁波出入境检验检疫局保税办)

摘要: 现在人们对食品安全的控制已由对最终产品检验的初级控制阶段,发展到对食品生产全过程监控的高级控制阶段。在此过程中产生并逐渐形成了用于食品安全控制的 HACCP 体系^[1]。近年来我国葡萄酒生产行业取得了快速发展,葡萄酒整体质量也有了明显改进。HACCP 体系在葡萄酒生产中得到了广泛的应用,通过危害因素风险分析,在葡萄酒生产过程中做到产品安全风险可控。本文主要就 HACCP 体系在葡萄酒生产方面的应用加以分析研究。

关键词: 葡萄酒; HACCP 体系; 关键控制点

按照国际葡萄与葡萄酒组织(OIV)规定,葡萄酒只能是破碎或未破碎的新鲜葡萄果实或葡萄汁完全或部分酒精发酵后获得的饮料,其酒精度数不能低于 8.5%vol;考虑到气候、土壤、葡萄品种、专门质量因素,或某些葡萄园固有传统等条件,某些地区的专门立法规定最低酒精度可以降低到 7%vol。因葡萄酒中含有丰富的矿物质、氨基酸,特别是它所含有的白黎芦醇和儿茶酚,具有保健的作用。同时它晶亮的色泽、浓郁悦人的酒香和醇厚协调的口感给人以美的享受,是国内外最受欢迎的酒种之一。

2011 年我国葡萄酒行业总产量达 115.7 万千升,同比增长 13.0%;葡萄酒进口总量为 36.16 万千升,同比增长 27.6%,人均葡萄酒消费量约 1L 左右。目前国内从事葡萄酒的生产厂家大小有几百家,例如张裕、长城等为代表的大型工业化生产企业,也有怡园酒庄、君顶酒庄这样的观光生产综合性酒庄。随着人们对安全和健康日益重视,食品安全性已成为全球关注的焦点,人们对健康、安全、卫生食品的要求愈来愈高,保证葡萄酒的卫生质量安全既是利国利民的大事,也是葡萄酒企业赖以生存和持续发展的必要前提。HACCP 体系作为葡萄酒工业中的一种有效的管理模式,应用于葡萄酒生产企业中,将有益于葡萄酒生产水平、产品质量与安全的全面提高与完善,提高国产葡萄酒在国内外市场的竞争力。

1 HACCP 体系原理

HACCP(Hazard Analysis Critical Control Point)全称为危害分析关键控制点,始于 1960 年美国,是一种全面分析食品存在危害风险状况、预防食品安全问题的食品行业安全卫生标准,是鉴别、评价和控制化学、生物、物理等方面对食品安全重要危害的又一种系统性的预防管理体系。HACCP 更重视食品企业经营活动的各个环节的分析和控制,使之与食品安全相关联。例如从葡萄酒生产的原料采购、运输到原料产品的储藏,到生产加工与返工和再加工、包装、仓库储放,到最后产成品的交货和运输,整个经营过程中的每个环节都要经过物理、化学和生物三个方面的危害分析(Hazard Analysis),并制定关键控制点(Critical Control Points)。危害分析与关键点控制,涉及到的企业生产活动的各个方面,如采购与销售、仓储运输、生产、质量检验等等,为的是在经营活动可能产生危害的各个环节保障葡萄酒的安全。另外 HACCP 还要求企业有一套召回机制,由企业的管理层组成一个小组,必须要有相关人员担任总协调员(HACCP Coordinator)对可能的问题产品实施紧急召回,最大限度保护消费者的利益。

同时, HACCP 不是一个单独运作的系统,在葡萄酒厂推行 HACCP 体系的认证,是以 GMP、SSOP 及相关法律法规为依托建立的。因此,在计划实施前,

必须充分了解葡萄酒生产方面的相应规定,收集各种资料,在进行危害分析及确定控制措施时,才能准确并符合法规要求。

2 葡萄酒生产工艺流程

葡萄→分选→除梗、破碎→酒精发酵→分离→苹-乳发酵→分离→葡萄原酒→检测(1)→调配→检测(2)→下胶澄清→过滤→冷冻处理→检测(3)→精滤及除菌过滤→灌装、成品

2.1 分选

将按时采摘收获的葡萄中的红果、烂果、叶子、石块等杂物剔除,以免影响葡萄酒的质量。

2.2 除梗、破碎

葡萄酒果梗中含有大量的劣质丹宁,需先去梗,然后将葡萄破碎,破碎度以不压破果核为度,根据工艺情况适当调整。红酒中所含的红色色素,就是在压榨葡萄皮的时候释放出的。

2.3 酒精发酵

通过添加酵母、果胶酶等辅料,葡萄中所含的糖分会逐渐转化成酒精和二氧化碳。

2.4 苹-乳发酵

也叫二次发酵,是干红葡萄酒常进行的一个重要步骤,乳酸菌将葡萄酒中的较为尖酸的苹果酸转化为较为柔和的乳酸,提升葡萄酒的口感。

2.5 检测(1)

理化指标与感官指标。理化指标应检测总糖、酒精度、滴定酸、总二氧化硫、挥发酸、干浸出物等各指标应符合规定要求。

2.6 调配

发酵成的原酒质量与理化指标各有差异,生产者可根据需要进行调配。根据原酒感官品质决定原酒混合比例,并根据混合后原酒感官品质调整色、香、味、体。

2.7 检测(2)

理化指标与感官指标。

2.8 下胶澄清

当冷冻酒温达到要求时,选用皂土或蛋白粉进行下胶澄清处理。

2.9 过滤

在冷冻温度下,经硅藻土过滤机过滤至清后,

再通过板框过滤机的除菌板过滤。如酒厂设备条件具备的话,也可以用错流过滤,一次过滤完毕。

2.10 冷冻处理

在下胶澄清时同时可进行冷冻处理。

2.11 检测(3)

灌装前对产品进行确定性检测。包括感官指标、理化指标、微生物指标三大类指标。

2.12 灌装、成品

当葡萄酒的感观要求、理化指标均应符合产品标准,方可灌装并包装成品。

3 HACCP 在葡萄酒生产中的应用

3.1 危害分析(HA)与“关键点”(CCP)确定^[2]

危害分析及危害程度评估,即估计可能发生的危害及危害的严重性。由原料、制造过程、运输至消费的葡萄酒生产过程之所有阶段,分析其潜在的危害,评估加工中可能发生的危害以及控制此危害之管制项目。关键控制点是指能去除危害或降低危害发生率的一个点、步骤或程序。它存在于生产或制造中的任何一个阶段,包括原料、配方以及(或)生产、收成、运输、调配、加工和储存等过程中,并确定预防措施,重在防止危害发生,如表1所示^[3]。

关键控制点肯定是控制点,并不是所有的控制点都是关键控制点。一个 CCP 点也可以控制多个危害,如热处理可以控制细菌、酵母菌等的繁殖危害;反过来,有些危害需要多个 CCP 点进行控制。

3.2 建立关键限值、确定控制标准

关键限值是一个与 CCP 相联系的每个预防措施所必须满足的标准,它是确保葡萄酒可接受与不可接受的界限。每个 CCP 必须有一个或多个关键限值用于每个显著危害,当加工偏离了关键限值时,应采取纠正措施以确保葡萄酒安全。控制措施关键限值的确定应以葡萄酒生产工艺措施、安全法规为依据,结合葡萄酒生产实际企业生产、科研及专家的科学分析后确定,以确保控制措施的有效性。葡萄酒厂应采纳的标准与规范有:《葡萄酒》(GB15037-2006)、《葡萄酒、果酒通用试验方法》(GB/T15038-2006)、《发酵酒卫生标准》(GB2758-2005)、《葡萄酒厂卫生规范》(GB12697)、预包装饮料酒标签通则等(GB10034-2005)^[4-5]。

3.3 监控、纠偏、验证程序

监控是快速对葡萄酒生产 CPP 进行测试或观察,

将测试值与关键值进行比较, 失控时及时调节, 该步骤是 HACCP 计划中最重要的部分。监控程序包括: 监控的内容、监控的方法、监控的频率、监控的人员。发现生产未达标时, 必须立即采取纠偏措施。必须确定、改正不符和要求的因素以确保 CCP 重新受控制。利用检测结果调整工艺与加工方法以保持控制。

如果失控, 必须将不符和要求的处理掉。每个关键控制点的监控要形成相应的记录, 记录的监控信息是显示关键控制点受控状态的证据。最后进入验证程序。验证或证实生产中使用的 HACCP 系统与所制定的 HACCP 系统是否相符, 最终确保没有危害健康的产品进入市场, 如表 2 所示。

表 1 危害分析与关键点确定

配料/加工步骤	确定本步骤引入的、控制的或增加的潜在危害	潜在危害是否显著	对第(3)列的判断提出依据	显著危害的预防措施	该步骤是否为关键控制点
葡萄分选	生物的: 细菌等微生物	是	自然存在	后续加工中清除	
	化学的: 无	是			
	物理的: 外来异物	是	意外混入	后续加工时清除	
发酵	生物的: 细菌等微生物	是	自然存在	后续加工时清除	
	化学的: 无				
	物理的: 无				
过滤	生物的: 细菌等微生物	是	该过滤可除去大部分微生物但达不到完全除菌的目的	后续工序中消除	
	化学的: 硅藻土、纤维素	是	符合企业标准	凭供方合格证验收	
	物理的: 过滤不清	是	过滤操作不当	严格按规程操作	
成品	生物的: 无	否			
	化学的: 氧化变质	是	贮存中竖放时间过长, 木塞干缩, 酒与空气接触	卧放或倒放	
	物理的: 顶塞	是	储藏、运输过程中温度过高	避免太阳曝晒, 保温运输。	

表 2 HACCP 计划表(举例)

关键控制点	显著危害	关键限值	监控				纠偏行动	验证	记录
			对象	方法	频率	人员			
葡萄原料	杂物等		含量	检测	每年每个供货人每批原料	质检员	检测发现不符合关键限值时, 按《不合格品控制程序》执行	同监控程序	《葡萄原料检测报告单》《不合格品记录》
杀菌、过滤	细菌等微生物	温度 85±5℃; 时间 10~25min; 除菌过滤膜孔径 ≤0.45μm	温度 时间 孔径	使用进口的符合规定的除菌板及超滤膜芯	每次操作记录一次《精滤和除菌过滤记录》	操作工	温度及时间未达到要求再重新进行操作	质检员抽查并填写《日常检查记录》; 验收时填写《质量检验报告单》	《精滤和除菌过滤杀菌记录》; 《日常检查记录》; 《质量检验报告单》

3.4 建立验证体系和有效档案记录系统^[6]

HACCP 按规章要求所有的使用者都应保留一定的档案, 同时为保证 HACCP 体系的有效性应经常核查体系运行状况, 包括随机抽查验证、重新评定 HACCP 计划和检查各种记录等。葡萄酒生产中档案记录系统包括: 1. 原辅料检验记录; 2. 葡萄酒车间卫生消毒记录; 3. 原辅料配料记录; 4. 葡萄酒生产记录; 5. 过程工艺检验记录; 6. 成品检验记录; 7. 包材检验记录; 8. 纠正与预防记录; 9. 设备效准、维

修、检定记录; 10. 审核记录^[7] 等。

3.5 建立有效的记录保持程序

建立有效的记录保持程序, 用文件证明 HACCP 体系准确的记录保持是一个成功的 HACCP 计划的重要部分。记录提供关键限值得到满足或当超过关键限值时采取的适应性的纠偏行动。同时, 也提供一个监控手段防止控制点失去控制, 最后制定程序验证 HACCP 体系是否能正确运行。

4 结 论

HACCP 并非监管终产品的手段,是为了预防物理、化学和微生物危害而进行的关于葡萄酒安全的系统的预防途径。将 HACCP 体系引入到葡萄酒生产管理和质量控制中,通过从“农田到餐桌”全程管理控制,对危害因素进行了各方面风险分析,加强了原辅材料的生产和采购品质的控制,同时有比较适合的环境和合理的工艺及车间布局,合理的仓库布局 and 完善的仓库管理控制,对设备消毒保洁维修控制起到了保障,并要求企业要配备合格的生产与管理人 员,从而对产品实施强有力的监督控制措施,做到了产品质量风险可控,安全可靠。通过 HACCP 体系的实施,各级岗位人员职责更明确,工作重点更细化,质量安全卫生意识也得到提高,既有利于加强葡萄酒生产过程安全因素的控制,又有利于资源的优化

配置和简化管理,减少企业管理成本,具有较好的经济效益和社会效益。

参考文献

- [1] 钱和. HACCP 原理与实施[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 2003
- [2] 曾庆孝, 许喜林. 葡萄酒生产的危害分析与关键控制点 (HACCP)原理与应用. 华南理工大学出版社, 2000
- [3] 彭德华. 葡萄酒酿造技术文集[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 2005: 174-188.
- [4] 王历. HACCP 在葡萄酒卫生监督中的应用[J]. 中国卫生事业管理, 2002, 3: 183.
- [5] 卫生部. 萄酒企业 HACCP 实施指南 [J]. 葡萄酒卫生杂志, 2002, 14(6): 41
- [6] 唐晓芬. 葡萄酒安全管理体系的建立与实施[M]. 北京: 中国计量出版社, 2003: 99.
- [7] 史贤明. 葡萄酒安全与卫生学[M]. 北京: 中国农业大学出版社, 2003: 394-395.