

酿造工艺优化与枸杞酒质量提高研究

汪 显

宁夏全通枸杞产业有限公司 宁夏 中卫 755000

摘要：随着人们生活水平的提高，对于饮品质量的要求也越来越高。枸杞酒作为中国传统酒类之一，具有独特的风味和营养价值，因此受到了人们的广泛关注。近年来由于酿造工艺技术的成熟和枸杞酒质量问题日益凸显，严重影响了枸杞酒的发展。本文通过对枸杞酒工艺进行优化，在此基础上对其发酵、调配进行研究，从而对枸杞酒的质量问题进行改进。

关键词：枸杞酒；酿造工艺；发酵调配；质量问题

枸杞酒是一种具有浓郁植物风味的特色酒品，因其独特的风味和营养价值而广受消费者青睐。由于目前生产技术和生产设备水平的限制，枸杞酒的质量问题日益凸显。本文除通过优化酿造工艺，提高枸杞酒的品质之外，研究不同工艺条件下枸杞酒的微生物组成、理化性质及功能性成分，进一步优化酿造工艺，提升枸杞酒的品质。

1 枸杞酒的发展开发及研究

1.1 枸杞酒在我国发展历史

中国古代就有“以酒御寒”的说法，我国枸杞酒酿造历史可以追溯到宋代。元代诗人范梈在《寄上甘肃吴右丞》中写道：“枸杞莫将如意苒，醞酬足饮胜蒲萄”。随着时代发展，枸杞酒在我国各地逐渐兴起。根据史料记载，早在唐代就开始出现枸杞酒，便已成为宫廷宴饮佳品。元朝时期，枸杞酒已经风靡全国。清代以后，枸杞酒在我国流行开来。枸杞酒不仅在国内畅销，而且出口至欧洲、美洲等地。

枸杞酒是一种新兴的葡萄酒品种。它具有独特的风味，深受消费者喜爱，并逐渐被广泛使用。枸杞酒的发展需要良好的酿酒工艺技术和完善的发酵方法来支持。这些因素导致了枸杞酒质量上存在一定差距。因此，要想提高枸杞酒的品质，除了适当改进酿造工艺之外，还需加强对相关方面的研究。

1.2 国内外国内对外枸杞酒的研究

枸杞酒在国外市场上都取得了良好的成绩。以下几个国家的研究会较为显著，芬兰：目前已经成功地研制出一种新型的、具有独特风味和色泽的枸杞酒；法国：葡萄酒生产商协会里奥路易斯分会正在努力改进传统的酿造工艺，以便生产出更加美味可口、香气浓郁的枸杞酒产品；英国：阿斯顿·马丁公司与当地啤酒制造商合作推出了一款以枸杞为主要原料制作而成的啤酒——

“树屋啤酒”；美国：Scionus Western是一家专注于研发保健饮品的饮料商，他们将通过对枸杞叶提取物进行科学分析，来制定最适合消费者口味的配方。

我国枸杞酒的开发及研究处于初级阶段。主要原因是缺乏资金、人才和技术力量等。此外，由于市场需求不旺，市场上缺少高质量的枸杞酒供应货源。所以应在现有生产工艺基础上进行创新改造，以降低成本并提高产品质量。此外，还应注重人才培养，积极培养相关专业人员。

2 目前在工艺方面所面临的问题

2.1 枸杞酒的特性及酿造工艺面临的问题

目前，枸杞酒酿造工艺方面所面临的问题主要有三个：

一是发酵方法对发酵过程影响。发酵过程中会有大量蛋白质以及草酸钙等不稳定物质产生，会导致发酵品质下降，而且也不利于有效成分的保存；

二是配方与特征的优化。现有的枸杞酒酒体成分含量偏低，这是由于原料中糖分比例过低造成的。此外，产品还存在一些其他缺陷，如香气淡薄、口感不佳等，这些都需要进一步改进来满足消费者需求；

三是质量稳定性问题。由于枸杞酒涉及多个工序，其中的每个环节都会影响产品的质量。如何控制每个阶段的质量，从而保证产品质量的稳定性，是酿酒厂家需要重点考虑的问题。

2.2 酿造工艺的不合理

枸杞酒的酿造工艺主要是通过发酵方法对发酵过程产生影响。不同的发酵方式会导致发酵结果的差异，而造成枸杞酒品质的差别。不合理的发酵条件以及调配方法和比例会导致枸杞酒出现多种问题，例如：发酵不足、糖度低，发酵不彻底，酒精度有损失。口感和香气质量偏低。了使枸杞酒达到最佳质量水平，需根据实际

情况进行合理调整和优化。在考虑了酵母菌种与比例、酿酒工艺流程及营养成分变化等因素后,可以得出以下结论:如果要使枸杞酒达到最佳质量水平,需要严格控制原料用量;适当增加枸杞汁的含糖量可提高发酵程度;加入适量辅料如麦芽糊精或谷氨酸钠或者其他营养助剂有助于改善发酵状况;加大质量控制力度,确保成品乙醇酸含量不超过0.1%~0.3%,以免过多醇化而影响其风味。

2.3 枸杞酒优化酿造工艺

(1) 高度干型枸杞酒的酿造

枸杞属于功能性食品,酚类物质以及香气相对葡萄酒来说要少很多,因此为提高枸杞酒的品质以及保健性能,会在提取枸杞汁的时候添加一些增加香气的东西,如甘草,红枣之类的。在浸提时候通常采用高温提取,因此会有大量的物质被浸提出来,包括不稳定的物质。对于不稳定物质,前期会通过卧式离心,碟式离心,陶瓷膜过滤,超滤膜超滤等一系列的处理方式。

酿造高度数枸杞酒,传统法是浸提后进行添加酒精调配,但质量好的酒精价格并不便宜。然而既能提高产品质量,又能降低酿造成本,就是参照雪莉酒工艺,首先在提取处理好的浸提汁中补加所需的糖量,如果想要高质量的酒,可添加蜂蜜或者糖蜜进行发酵,如果考虑低成本做高质量酒的话,则可以换成白砂糖或者果葡糖浆进行发酵。在发酵完成后,加入高酒精度度的白兰地或者伏特加来提高枸杞酒的酒精含量。

(2) 高度半干型枸杞酒的酿造

高度半干型的枸杞酒前处理方法同干型枸杞酒一样,也是经过提取,发酵。不同点是在发酵后期,类似于波特酒的工艺,计算好含糖量后,在发酵到所需含糖量时,添加白兰地或伏特加进行加强,调至所需的酒精度数。按此工艺酿造出来的酒香气浓郁,口感平衡协调,醇厚饱满

3 酿造工艺优化的方法与技术

3.1 工艺方面

工艺是决定枸杞酒质量的关键因素,通过优化生产工艺来提高产品质量。优化后的配方应具备良好的稳定性、协调性和均匀性,以确保枸杞酒具有独特的风味特征。

优化枸杞酒的生产工艺还需要注意控制酒精度和酸度,以确保产品的稳定性和协调性,为了提高枸杞酒的口感和品质,可以在制作过程中添加一些天然植物香料,例如:加入红枣、黄芪、当归等补血补气的中药材,或者加入柚子皮、桂皮等提高酒香的调味品,增加产品的香气和风味。

3.1.1 原料和水源选择

枸杞酒的原料主要由枸杞、甘草,红枣,龙眼等原料制成。其中,枸杞是我国传统中药材之一,具有“补气血,滋阴补肾”之功效;含较丰富的多酚类物质包括番荔枝黄素、番荔枝红素、山奈酚、氧化山奈酚、花形尿囊素、氧化花形尿囊素、原花形尿囊素、氧化原花形尿囊素。这些物质都具有一定的生物活性,能够促进人体新陈代谢并提升免疫力。此外,还要考虑到原料中碳水化合物含量高的品种,如葡萄干等。水源选择方面,一般要求在进行小规模试验时使用天然水源或者自来水,以减少对水质的影响。且注意水量的控制,确保发酵环境良好。

3.1.2 发酵过程

发酵过程是枸杞酒质量控制的关键因素。不同的酿造工艺对发酵过程产生了不同影响,这直接导致了产品质量和口味差异。枸杞酒的酿造发酵工艺主要有三种,小麦发酵法:这种方法将谷物原料或野生植物放入容器中,加入酵母菌进行发酵。酒精发酵法:通过蒸馏来获得葡萄酒所需成分。混合发酵法:两种不同类型的微生物同时发酵,产生大量活性化合物。

对于优质枸杞酒而言,还需考虑发酵中出现的问题,如基质比例不均匀、酒精含量过高或过低等情况;不仅需要注意控制糖分和风味物质的含量。还应严格控制高盐量、低酸度等因素,以便及时调整。优化后的配方应具有浓郁而圆润的香气和适中的口感,这样才能提高产品质量、改善口感等目的。

3.1.3 酒液处理

枸杞酒的发酵过程中,会产生一些杂质和残留物。这些物质如果不能得到有效处理,会对酒质造成不良影响。因此,在发酵过程中要注意适当的过滤、沉淀或者添加稳定剂等措施去除杂质或残留物,以保证成品质量。目前常用的方法是将原液转移到另一个容器中进行稀释和发酵。这种方法可以有效地提高产品质量,但是也会带来一些风险。因此,为了避免这类问题,研究了一种新的方法来处理枸杞酒的原液。该方法使用大量的乙醇来杀死酵母菌,从而降低了发酵速度。此外,通过添加抗氧化剂来增强酒精度和提高水分含量,使其更加稳定。经过改进后的方法具有更好的性能,且不会增加成本,有效减少风险。

3.1.4 提升稳定性

枸杞酒的稳定性是难题之一,其香气物质不仅多,而且种类复杂,这就使得枸杞酒的香气很不稳定。很多酒厂在生产枸杞酒时,由于对品质要求不高,在生产过

程中会随意添加一些其他成分,这样就使得枸杞酒的稳定性降低。虽然也有一些厂家采用澄清、过滤等方法来提高枸杞酒的稳定性,但是这些方法并不能从根本上解决问题。

除选择合适的澄清剂外,发酵温度、时间、pH值等参数也需要进行精确控制,以确保酿造出的枸杞酒质量稳定、口感协调。目前澄清剂主要分为无机澄清剂和有机澄清剂。无机澄清剂包括酒石酸和酒石酸钾等,有机澄清剂包括皂土、硅藻土等。生产枸杞酒常用无机澄清剂:酒石酸,但由于酒石酸在使用时会产生沉淀,导致枸杞酒的稳定性下降。而有机澄清剂是一种天然的澄清剂,在生产过程中不会产生沉淀,而且还能够避免酒石酸的沉淀问题。因此为了提高枸杞酒的稳定性,在生产过程中可使用不同类型的澄清方法。枸杞酒的包装也非常重要,在包装过程中,应该避免枸杞酒暴露在阳光下或受到高温、冷冻等极端环境的影响,这样可以保证酒质的稳定性和长期保存性。选用包装材料时,要确保其符合国家标准,并能够有效保护枸杞酒的品质和口感。

3.1.5 酿成工艺

酿成工艺主要指将枸杞原料进行发酵、蒸馏和调配。其中,酿制工艺是决定酒的品质好坏的关键因素之一。包括选材、配比、调制等方面的技术手段。选用适当的食材可以使酒具有独特风味;比例得当才能保证所需酒精浓度适中;配料合理可提高醇含量;与其他酒搭配使用则能增强口感。葡萄酒中含有大量酚类物质,如黄烷酮衍生物和丹宁酸盐等物质能够抗氧化、抗炎并抑制人体衰老。因此,在酿制过程中要注意控制这些成分的含量,以确保成品酒质量良好。

在原料选择上应尽量使用优质枸杞果制成的果酱或果汁;其次,酵母菌剂需要严格控制糖度,一般不超过3.5%左右为宜;对于维生素含量较高的原料则要注意控制量,避免过多摄入造成浪费。研究表明:在酿造工艺中,最佳的发酵温度是28℃;最佳的发酵时间为48 h;最佳的发酵pH值为4.5。例如:28度的枸杞酒可以参照雪利酒的酿造工艺,先进行补糖发酵,按酒精度13.5的计算补糖,这样做可以使枸杞汁中的糖分含量达到最高水平,从而增强其口感和风味。这意味着在相同条件下,可将葡萄酒酿造成更加饱满、圆润的状态。此外,由于枸杞汁含糖量较低,因此有助于抑制细菌生长繁殖。优化后的配方需要严格控制其中的水分含量,以确保枸杞酒的质量不会受到影响。根据不同的需求,最佳配比为:成品酒66%,原辅料30%,酵母菌数0.02%,pH 3.8-4.0,温度20.2℃-26.1℃左右。在发酵结束后添加伏特加进行调配,

发酵过程中,酵母菌群会产生大量氨基酸、多酚、蛋白质等营养物质,这些物质都是苦味的来源。发酵时利用多糖或者pvpp可以有效去除枸杞子酒中的苦味成分。

3.2 发酵调配与枸杞酒质量改进

3.2.1 发酵调配

发酵调配是指将枸杞中的有效成分通过微生物、物理或化学方法转化为具有特定特征和风味的产品。发酵对枸杞酒质量有显著影响,其中包括糖化作用、酒精氧化反应、香气形成等。对于不同类型的发酵而言,其酵母菌种、淀粉来源以及工艺条件都会产生相应变化。这些因素决定了枸杞酒在酿造过程中将如何释放营养成分及最终产品质量。因此,合理选用发酵剂对于提高枸杞酒品质至关重要的。在生产过程中应根据具体情况适当调整发酵参数,符合的标准的优化配方:山楂酸度 > 8%,苹果酸度 < 6%,乳酸量 \geq 4%;酒精度 > 7%;pH = 4-4.5,总糖含量5%/10kg氯化钠溶液比例30:1-35:1麦芽汁浓度85%果汁质量浓度200~300mg/L柠檬汁含糖量0.4%,以获得最佳效果。

为了发酵过程更加符合标准,在调配枸杞酒时应考虑:控制好温度,根据不同原料的特性,选择适当的温度和压力进行发酵;合理控制配料比例,枸杞酒中含有丰富的维生素C,因此需适量加入果糖或葡萄糖以提高酒精度;严格控制pH值,通过调整配比来调节酵母对葡萄汁的酸碱度,并避免酸化影响酒体稳定;正确使用澄清剂,应定期更换澄清剂,保证发酵过程顺利进行;注意控制发酵条件,根据不同原料和酿造工艺的要求,确定最佳的控制参数。在进行枸杞酒酿造工艺优化与质量改进研究时,须综合考虑各种因素,保证最终产品的品质。

3.2.2 枸杞酒质量改进

随着枸杞酒的日益流行,质量问题日益突出。枸杞酒中含有大量营养成分和天然活性成分,由于一些不良工艺导致产品质量不稳定甚至严重下降。应严格按照标准化的工艺流程进行,确保每个步骤都符合卫生、安全和质量要求。

首先,通过对原料选择、发酵温度和时间等因素进行调整来提高产量;其次,结合现代生物技术手段,采用合理的生产工艺,使其质量得到显著提升。同时,应加强对原材料的检测和筛选,避免选用劣质、污染的枸杞,以及避免使用有害的添加剂和化学物质。另外,应加强对枸杞酒的储存和运输,避免受潮、霉变和氧化等情况的发生,以确保产品质量和口感的稳定性。

为了确保生产出高质量的枸杞酒,需要从多方面入手来改进传统工艺,注意宜人化处理。例如,在酵母培

培养基中添加微量元素或生长素等促进其增殖；适当地改变发酵条件，如通风量、搅拌方式以及罐装设备等以改善发酵环境；进一步加强酿酒设施建设，以便于更好地控制产品质量。

4 结束语

随着人们生活水平越来越高，对饮食要求也逐渐提高，枸杞酒正是满足了这种需求而问世。为了提高产品质量，还需要不断改进生产工艺，以保持枸杞酒在生产中的稳定性和有效性。此外，要想获得理想的经济效益，仍然面临着许多挑战。例如：原材料供应不稳定；机械设备投资成本较高；以及产品包装设计与推广难度较大等问题。因此在今后的发展中，应当加大宣传力

度，建立完善的质量管理体系，加大科研开发投入，促进产业健康有序地发展壮大。这样才能确保枸杞酒达到预期标准，为消费者提供更加安全、健康的食用体验。

参考文献

- [1]李亚辉,梁颖,王英,等.枸杞内生酵母菌的筛选及其发酵特性研究[J].中国酿造.2019,(4).DOI:10.11882/j.issn.0254-5071.2019.04.024.
- [2]倪志婧,马文平.枸杞果酒酿造工艺研究[J].安徽农业科学.2009,(24).DOI:10.3969/j.issn.0517-6611.2009.24.147.
- [3]周旋,梁晓婕,王亚军,等.枸杞提取液主要成分含量与体外抗氧化活性的相关性[J].食品工业.2020,(5).