

Innovation and application of key technology of high quality Luzhou-flavor liquor

Yonggang Wang

Sichuan Shede Wine Co., Ltd., Suining, Sichuan, 629209, China

Abstract

With the diversification of consumers' demand for high-quality liquor, Luzhou-flavor liquor is one of the representative types of Chinese liquor, and its compound aroma compound and high quality have become an important competitiveness in the liquor industry. This paper deeply discusses the key technological innovations of high-quality Luzhou-flavor liquor, including the selection of raw materials, fermentation process, distillation technology, the extraction and deployment of aroma substances, and analyzes the application of these technologies in the production of high-quality Luzhou-flavor liquor combined with practical cases. The research shows that adopting the compound incense technology can significantly improve the quality of liquor and make it occupy a dominant position in the fierce market competition. This paper provides strong technical support for the production process innovation and market development of high-quality Luzhou-flavor liquor.

Keywords

Luzhou-flavor liquor; compound fragrance technology; key technology innovation; liquor production technology; aroma blending

高质量浓香型白酒复合香关键技术创新及应用

王永岗

四川舍得酒业股份有限公司, 中国·四川 遂宁 629209

摘要

随着消费者对高质量白酒需求的多样化, 浓香型白酒作为中国白酒的代表性香型之一, 其香气的复合性和高品质成为白酒行业的重要竞争力。本文深入探讨了高质量浓香型白酒复合香的关键技术创新, 包括原料选择、发酵工艺、蒸馏技术、香气物质的提取与调配等方面的技术创新, 并结合实际案例分析了这些技术在高质量浓香型白酒生产中的应用。研究表明, 采用复合香技术能够显著提升白酒的品质, 使其在激烈的市场竞争中占据优势地位。本文为高质量浓香型白酒的生产工艺创新与市场发展提供了有力的技术支持。

关键词

浓香型白酒; 复合香技术; 关键技术创新; 白酒生产工艺; 香气调配

1 引言

白酒是中国传统文化的重要组成部分, 而浓香型白酒作为白酒的主要香型之一, 凭借其香气独特、口感丰富、风味多样等特点, 广受消费者青睐。近年来, 随着白酒市场的不断发展和消费者需求的不断提高, 浓香型白酒的生产技术不断更新, 尤其是复合香技术的应用, 成为提高白酒品质和满足消费者需求的关键。

复合香技术是指通过调整原料配比、优化发酵工艺、调配不同香气物质等手段, 合成具有多层次、多维度香气的技术。与传统的单一香型相比, 复合香型白酒能够通过多种香气成分的协同作用, 展现出更加复杂和丰富的风味。本文将深入分析浓香型白酒复合香的关键技术创新, 探讨其在生

产中的应用及对提高白酒品质的实际意义。

2 浓香型白酒复合香技术概述

2.1 浓香型白酒的特点与香气组成

浓香型白酒作为中国传统白酒的一个重要香型, 具有悠久的历史 and 深厚的文化底蕴。其香气特征以“浓烈、香甜”著称, 深受广大消费者的喜爱。浓香型白酒的酒体饱满、口感丰富、香气悠长, 具有很强的代表性, 是中国白酒中销量最大、市场占有率最高的类型之一。

浓香型白酒的主要特点是其丰富的香气和独特的口感。其香气成分主要来源于发酵过程中产生的酯类、醇类、酸类等化合物, 特别是酯类化合物, 它们是浓香型白酒的核心香气物质。酯类化合物包括乙酸乙酯、醋酸乙酯等, 它们带有浓烈的果香、花香和甜香, 是浓香型白酒特有的香味基础。醇类物质, 如乙醇、异戊醇等, 则赋予白酒丰富的醇厚感, 增添酒体的饱满度和柔顺感; 酸类物质则通常为酒体提供了

【作者简介】王永岗(1980-), 男, 中国四川遂宁人, 助理工程师, 从事白酒研究。

一定的清新感和口感的平衡。

浓香型白酒的香气构成是一个复杂的体系，它不仅与原料的选择密切相关，还受到发酵环境、蒸馏工艺和储存过程中微生物的作用等多方面因素的影响。不同的粮食原料、不同的酿造工艺和微生物群落的差异，都会直接影响白酒的香气和风味。传统浓香型白酒的生产过程中，香气的形成通常依赖于严格的工艺控制，尤其是发酵温度、发酵时间、酒曲选择、蒸馏技术等方面的调节。

然而，随着现代消费者对白酒品质要求的多样化，传统的浓香型白酒香气逐渐无法满足市场的需求，单一的香气特征难以满足越来越多的消费者对高品质、多层次香气的追求。因此，复合香技术应运而生，它通过对香气物质的优化调配，使白酒的香气更加丰富和层次化，能够为消费者提供更加独特和复杂的风味体验。

复合香技术的应用不仅能增加白酒的香气层次感，还能优化其风味平衡，去除不良香气物质，使白酒的整体口感更加圆润、和谐。此外，复合香技术还能够通过微调酿造工艺，提高香气的稳定性，保证白酒在长时间储存后的香气不发生显著变化。通过这些技术创新，复合香型白酒在市场中迅速获得了消费者的认可，并成为高端白酒市场的重要组成部分。

2.2 复合香技术的基本原理与应用

复合香技术的核心原理在于通过精确调配不同香气成分的比例，调整不同香型之间的相互关系，从而改善和提升白酒的香气结构。这种技术并非简单地对香气成分进行加法叠加，而是在确保白酒独特香型的基础上，合理优化香气物质的组合，达到更加协调、丰富、复杂的香气效果。

具体来说，复合香技术包括两个主要方面的创新：其一是对香气物质的精准控制与调配，确保不同香气成分能够协同作用，形成和谐的香气结构；其二是根据白酒的目标香气特征，调整发酵工艺、酵母菌种的选择、发酵温度、蒸馏工艺等多个环节，以优化香气的多样性和稳定性。这些措施旨在通过技术手段提升白酒的风味和质量，使其具有层次感、平衡感和持久的余味。

复合香技术的创新不仅仅局限于香气的调配，它还涵盖了白酒整体风味的提升。通过合理调节酒体中酯类、醇类、酸类等香气物质的比例，可以提升酒体的甜美感、圆润感以及口感的平衡。例如，通过调节酒体中乙酸乙酯、醋酸乙酯等酯类物质的含量，可以增强白酒的果香和花香，使酒体更加清新、香甜；而通过增加醇类物质，尤其是异戊醇、乙醇等，可以提升白酒的醇厚感和回味，增强酒体的丰满度和复杂性。

复合香技术不仅注重香气的调配，更重视不同香型之间的平衡。例如，通过减少某些不良香气物质的含量，能够有效去除白酒中的异味，如杂醇、霉味等，同时保持和增强酯类、醇类的香气成分，使白酒的口感更加顺滑、平衡。

此外，复合香技术在蒸馏工艺中的应用也至关重要。通过优化蒸馏工艺，合理分离香气成分，能够提升香气物质的提取效率，并进一步确保香气的稳定性。传统的蒸馏工艺中，香气成分的提取往往存在较大的波动，而复合香技术则通过多次提取和精细分离，提升了香气的纯净度和浓郁度，使得白酒的香气更加持久和稳定 [1]。

2.3 复合香技术的研究与发展趋势

近年来，随着白酒市场的不断发展和消费者口味的多元化，复合香技术的研究逐渐成为白酒生产中的一个热点问题。复合香技术的研究不仅涉及香气成分的提取与调配，还包括发酵过程中的酿造微生物研究、酿造工艺的创新以及香气物质的分析与检测等多个领域。随着科学技术的不断进步，复合香技术正在朝着更加精准化、个性化的方向发展。

一方面，随着气相色谱-质谱联用技术（GC-MS）、电子鼻技术等高精度检测手段的不断发展，香气物质的检测变得更加精确，研究人员可以更加细致地分析每一种香气成分的作用与影响，从而为复合香的配比和调控提供更加科学的依据。通过这种精确的香气物质分析，白酒的生产过程可以更加高效和精细化，从而提升白酒的整体品质。

另一方面，随着新型酵母菌种和发酵工艺的研发，复合香技术的应用也得到了更广泛的拓展。例如，采用特定的酵母菌种发酵，可以在发酵过程中促进某些香气成分的生成，提升酒体的口感和香气复杂度；同时，新型发酵工艺如低温发酵、定时发酵等，可以在发酵过程中更好地控制香气的生成，使白酒的香气更加稳定和持久。

随着消费者对白酒个性化需求的增加，复合香技术的个性化调配也将成为未来发展的一个趋势。例如，白酒生产商可以根据消费者的需求，定制不同香型的白酒，提供更加丰富的产品选择。此外，低糖、低醇的白酒产品也将成为未来复合香技术应用的一个重要方向，通过调节香气成分，提升酒体的感官效果，从而满足市场对健康白酒的需求。

总的来说，复合香技术作为提高浓香型白酒质量的关键技术之一，已经取得了显著的研究进展，并将在未来继续推动白酒产业的创新发展。随着技术的不断进步和应用的深入，复合香技术将在更广泛的白酒生产中得到应用，进一步提升中国白酒的质量和市场竞争力 [2]。

3 复合香关键技术的创新与应用

3.1 原料的选择与优化

高质量浓香型白酒的香气来源之一是原料的选择。优质的原料是白酒香气的基础，复合香技术的成功应用依赖于优质原料的优化选择与合理配比。传统的浓香型白酒多采用高粱、小麦等粮食作为主要原料，而随着酿造技术的发展，其他农作物如玉米、大米、豌豆等也被逐渐应用于浓香型白酒的生产中。通过对原料的精细化选材，可以提高白酒的香气层次感和口感丰富度。

原料的选择不仅仅是为了保证白酒的基础风味，还要考虑如何通过不同原料间的相互作用，提升香气的复合性。例如，采用高粱与小麦的搭配，可以有效增加白酒的甜美香气，而玉米与大米的使用则有助于提高酒体的醇厚感。复合香技术可以通过对不同原料的配比与优化，进一步提升香气物质的平衡性，改善白酒的整体风味 [3]。

3.2 发酵工艺的优化与创新

发酵工艺是影响白酒香气形成的关键环节，复合香技术的创新不仅体现在香气的调配上，还体现在发酵过程的优化与创新。传统的浓香型白酒通常采用固态发酵法，而随着技术的进步，液态发酵、间歇式发酵等新型发酵工艺逐渐被应用于白酒生产中。这些新型发酵工艺能够提高发酵效率，优化香气的产生与稳定性。

在复合香技术的应用中，发酵温度、发酵周期、酵母菌种的选择等因素对香气物质的生成具有重要影响。通过调节发酵温度，可以控制发酵过程中酯类、醇类、酸类等香气物质的生成比例，从而达到期望的香气效果。此外，通过选用优质的酵母菌种，可以提升酒体的发酵速率，减少不良气味的产生，确保白酒香气的纯净与丰富。

3.3 蒸馏工艺的创新与香气提取

蒸馏是白酒生产中的重要工艺环节，对于香气物质的提取与保留起着决定性作用。复合香技术在蒸馏工艺中的创新，主要体现在蒸馏设备的改进和蒸馏过程的优化。现代蒸馏设备如多级蒸馏塔、真空蒸馏器等，能够有效分离和提取出不同的香气成分，提升香气的纯度和复杂度。

通过创新蒸馏技术，复合香技术能够在保留浓香型白酒传统风味的基础上，提取更多具有独特香气的成分，使酒体的香气层次更加丰富。例如，利用多级蒸馏塔可以分离出不同温度下挥发的香气物质，从而精确控制香气物质的比例，避免不良香气物质的产生，同时保留有利于复合香形成的香气成分 [4]。

4 应用实例与市场前景

4.1 高质量浓香型白酒复合香技术的应用案例

在高质量浓香型白酒的生产中，复合香技术已经得到了广泛应用。通过案例分析，本文总结了几家知名酒企在复

合香技术方面的成功经验。这些酒企通过对原料选择、发酵工艺、蒸馏工艺等环节的优化和创新，成功提升了白酒的香气品质和口感，使得其产品在市场上获得了消费者的青睐。

例如，某酒企通过改良发酵工艺，优化酵母菌种，增加了白酒中的香气物质多样性，成功实现了浓香型白酒的复合香调配。这些技术创新不仅提高了酒体的香气层次感，还有效避免了不良气味的产生，使得酒体的口感更加丰富平衡。

4.2 复合香技术在市场中的前景与发展方向

随着消费者对白酒品质要求的不断提高，复合香技术的市场前景广阔。在未来，复合香技术将继续推动白酒行业的创新发展，帮助企业提高产品竞争力。同时，复合香技术的不断进步也将促进个性化白酒的生产，使得白酒产品能够根据消费者的需求进行定制化生产，满足不同市场的需求。

随着技术的不断发展，复合香技术将在更多的白酒生产环节中得到应用，未来可能出现更多新型的香型和风味，进一步提升中国白酒的国际竞争力。

5 结论

综上所述，高质量浓香型白酒的复合香型在现代白酒生产中具有重要的应用价值和市场潜力。通过技术创新，尤其是在香气分子调控、酿酒微生物的筛选与应用等方面的进展，复合香型白酒能够有效提升其香气的多样性和持久性，满足消费者对高品质白酒的需求。未来，随着技术的不断进步和市场需求的多样化，复合香型白酒将在白酒行业中占据更加重要的位置。

参考文献

- [1] 王旭,刘眉伶,郑柳艳,等.浓香型白酒中主要酸酯相互作用及机理解析[J].食品科学,2025,46(05):75-84.
- [2] 唐洁,林斌,单义民,等.白酒中愈创木酚类化合物研究进展[J].中国酿造,2025,44(01):1-5.
- [3] 侯雅馨,马彦超,黄河,等.基于感官定量描述分析及吸附笔-气质联用技术的浓香型白酒品质差异因子锚定[J].食品与发酵工业,2023,49(13):255-267.DOI:10.13995/j.cnki.11-1802/ts.034549.
- [4] 范文来.高质量发展阶段白酒技术创新的几点思考[J].酿酒,2021,48(05):3-7.