

# 白酒溶液论

曾 伟

(江西四特集团科研勾兑中心,江西 樟树 331201)

**摘 要:** 白酒是多溶剂、多溶质溶液。溶剂主要是乙醇与水,占溶液的 98 %~99 %;溶质是各种微量成分,占溶液的 1 %~2 %。溶解度随着溶剂的减少而降低,随着温度降低而变小,升高而变大。固相因酒的香型、酒种不同而呈显不同形状的颗粒状。勾兑、调味使组分含量及其量比关系形成新的平衡关系的不饱和溶液。把白酒视为溶液,使白酒共性与个性统一,既能界定白酒的内涵尺度,又能张扬白酒的个性鲜明性;突破香型、用曲、发酵形态限制,使白酒向多样性、实用型转轨。(孙悟)

**关键词:** 白酒; 溶液; 溶解度

中图分类号: TS262.3

文献标识码: D

文章编号: 1001-9286(2005)05-0123-02

## Theory of Liquor as Solution

ZENG Wei

(Blending Center of Site Group, Zhangshu, Jiangxi 331201, China)

**Abstract:** Liquor is in fact the solution of multiple solvents and multiple solutes. The solvents mainly refer to alcohol and water, 98 %~99 % of the solution. The solutes refer to various kinds of trace components, 1 %~2 % of the solution. Reduce of solvents would decrease solubility. Temperature drop could also reduce solubility. However, temperature rise would increase solubility. Solid phase presented granules in different forms according to liquor flavors and liquor types. Blending would produce unsaturated solution of new equilibrium relationship of composition contents. The theory of liquor as solution unified common characteristics and individual characteristics of liquor, defined liquor inside meanings and presented liquor individuality, broke through the limitation of liquor flavor types and fermentation approaches, and advanced liquor development into diversity and practicability. (Tran. by YUE Yang)

**Key words:** liquor; solution; solubility

白酒是多溶剂、多溶质溶液。其溶剂主要是乙醇与水,占溶液的 98 %~99 %。其溶质是微量成分,占溶液的 1 %~2 %。

### 1 白酒溶剂

白酒溶剂主要由无机溶剂——水和有机溶剂——乙醇等组成,水与乙醇互为反比关系。酒度以乙醇体积含量计算,酒度越高,乙醇含量越高,水含量越小。

水是酒的介质,其来自馏出液,其来自降度用水。馏出液中的水是随流酒而带出,一般好酒必有好水。水对酒的感官质量及酒的澄清度有很大影响,一般用水标准为:总硬度<1.783 mol/L;总盐量<100 mg/L;NH<sub>3</sub><

0.1 mg/L;Fe 离子<0.1 mg/L;AL 离子<0.1 mg/L。

乙醇是酒的血液,它能溶解有机物,酒中大部分香味成分都靠它溶解,它是主要溶剂。乙醇与水不相溶,它们主要是通过氢键缔合,酒度越低,键合力愈弱,是低度白酒出现水味之主因。

### 2 白酒溶质

白酒是多溶质溶液。据粗略统计,到目前为止,白酒中已检出 342 种溶质,其中定量检出 180 种,主要分为醇类、酯类、有机酸类、羰基化合物、缩醛类、芳香族化合物、含氮化合物、呋喃化合物、含硫化合物、醚类、芳香烃类、其他化合物等 12 大类,它们之间互溶、互斥、互联。

收稿日期: 2004-11-15

作者简介: 曾伟 (1963-) 男,高级工程师,江西省白酒评委,宜春市专家委员会委员,宜春市科技成果鉴定、奖励评审委员,现任江西四特集团科研勾兑中心副主任,发表论文 10 多篇。

按其 对 酒 的 贡 献 又 分 为 骨 架 成 分 (含 量 >2 mg/100 mL , 是 酒 的 骨 , 决 定 酒 之 型 ) 协 调 成 分 (联 结 骨 与 骨 的 筋 , 起 协 作 之 用 ) 和 复 杂 成 分 (它 是 酒 之 魂 , 决 定 酒 之 风 味 ) , 它 们 大 部 分 不 溶 于 水 , 易 溶 于 乙 醇 。

3 白 酒 的 溶 解 度

白 酒 一 般 是 非 饱 和 溶 液 , 可 在 其 中 添 加 溶 质 , 这 为 酒 的 勾 兑 、 调 味 提 供 了 空 间 。

溶 解 度 随 着 溶 剂 的 减 少 而 降 低 , 如 酒 度 降 低 , 水 分 增 加 , 乙 醇 量 减 少 , 则 溶 解 度 降 低 。 这 就 是 降 度 酒 、 低 度 酒 、 超 低 度 白 酒 产 生 浑 浊 之 主 因 , 因 为 溶 于 乙 醇 的 高 级 脂 肪 酸 乙 酯 和 其 他 溶 质 随 着 乙 醇 减 少 而 析 出 , 产 生 浑 浊 。

溶 解 度 随 着 温 度 降 低 而 变 小 , 随 着 温 度 升 高 而 变 大 。 这 就 是 白 酒 低 温 下 产 生 浑 浊 之 所 在 , 也 是 白 酒 冷 冻 试 验 之 依 据 , 这 为 确 保 白 酒 货 架 期 质 量 稳 定 提 供 理 论 依 据 。

酒 中 存 在 难 溶 不 挥 发 物 , 如 灰 尘 、 金 属 离 子 、 杂 质 等 物 , 它 混 于 酒 中 , 是 固 形 物 的 主 要 组 成 , 其 溶 解 度 为 零 。

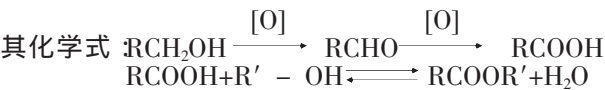
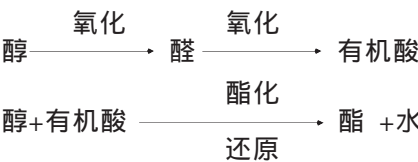
4 白 酒 溶 液 固 相

白 酒 以 液 态 存 在 , 但 通 过 电 子 显 微 镜 观 察 , 是 动 态 的 不 稳 定 溶 液 。 其 固 相 因 酒 的 香 型 、 酒 种 不 同 , 显 示 不 同 形 状 的 颗 粒 状 , 各 具 特 色 。 如 剑 南 春 酒 像 光 环 形 , 四 特 酒 像 四 环 形 。 故 白 酒 是 纳 米 技 术 下 的 胶 体 溶 液 , 研 究 白 酒 的 固 相 对 揭 示 不 同 酒 的 密 码 、 内 在 变 化 规 律 有 十 分 重 要 的 意 义 。

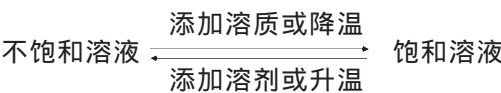
5 白 酒 溶 液 不 饱 和 性

白 酒 溶 液 由 于 溶 质 间 相 互 反 应 , 各 溶 质 量 不 断 变 化 , 使 其 处 在 一 个 平 衡 点 向 另 一 个 平 衡 点 变 化 之 中 , 无 论 在 发 酵 期 、 蒸 馏 期 、 贮 存 期 、 货 架 期 珍 藏 期 都 处 于 变 化 中 。

主 要 变 化 :



依 照 白 酒 溶 液 转 化 过 程 进 行 降 度 与 调 味 :



勾 兑 就 是 在 两 种 或 两 种 以 上 不 饱 和 溶 液 之 间 的 相 互 渗 透 , 各 组 分 含 量 相 互 增 减 (物 理 变 化 ) , 相 互 作 用 (化 学 变 化 ) 后 , 形 成 组 分 含 量 及 其 量 比 关 系 具 有 新 的 平 衡 关 系 不 饱 和 溶 液 。

调 味 是 在 不 饱 和 溶 液 中 添 加 带 有 某 种 成 分 或 几 种 溶 质 的 调 味 酒 不 饱 和 液 , 达 到 相 对 稳 定 的 新 不 饱 和 液 。 故 白 酒 具 有 不 饱 和 性 。

6 白 酒 溶 液 论 实 际 价 值

随 着 科 技 发 展 日 新 月 异 , 生 物 技 术 , 食 品 添 加 剂 的 迅 猛 发 展 。 新 型 白 酒 广 为 推 广 , 以 往 白 酒 以 香 型 划 分 , 以 大 曲 、 小 曲 、 麸 曲 划 分 , 固 态 白 酒 与 液 态 白 酒 划 分 等 给 白 酒 研 究 及 品 评 表 设 计 、 评 语 书 写 带 来 诸 多 麻 烦 , 虽 突 出 个 性 , 但 忽 略 了 共 性 , 特 别 是 新 型 白 酒 若 按 以 往 划 分 则 显 得 不 伦 不 类 , 上 不 了 档 次 , 会 阻 碍 白 酒 进 步 。 把 白 酒 视 为 溶 液 , 则 上 述 麻 烦 全 消 。 一 是 使 白 酒 共 性 与 个 性 得 以 统 一 , 既 界 定 白 酒 共 性 的 内 涵 与 尺 度 , 又 张 扬 白 酒 个 性 鲜 明 性 。 二 是 突 破 香 型 、 用 曲 、 发 酵 形 态 限 制 , 使 白 酒 向 多 样 性 、 实 用 型 转 轨 。 三 是 对 白 酒 研 究 有 了 明 确 标 本 , 让 各 类 白 酒 处 在 同 一 平 台 上 , 形 成 百 家 争 鸣 , 百 花 齐 放 的 大 好 局 面 。 ●

(上接第 122 页)

表 7 人 工 改 窖 前 后 酒 质 比 较

酒 样	60 度 酒 成 分 含 量 (mg/100 mL)				品 评 意 见	总 分	等 级
	己 酸 乙 酯	乙 酸 乙 酯	乳 酸 乙 酯	丁 酸 乙 酯			
改 窖 前	21.3	69.3	61.8	69.0	/	/	成 都 大 曲
改 窖 后 第 一 排	57.1	228.1	54.9	56.3	窖 香 短 , 醇 甜 , 尾 有 轻 微 苦 味	78	接 近 成 都 大 曲
改 窖 后 第 二 排	103.9	195.2	90.8	55.2	入 口 较 香 浓 , 味 较 醇 , 微 带 酱 酸 味	80	成 都 头 曲
改 窖 后 第 三 排	247.6	288.0	170.3	96.6	窖 香 尚 浓 , 香 气 较 正 , 醇 和 微 甜 , 后 味 酯 香 突 出	90	全 兴 大 曲
改 窖 后 第 四 排	313.3	219.0	156.6	106.7	窖 香 尚 浓 , 香 气 正 , 醇 甜 净 , 后 味 己 酯 突 出	91	全 兴 大 曲

百 年 老 窖 奥 秘 的 揭 示 、 人 工 培 窖 新 窖 老 熟 的 成 功 , 是 酿 酒 科 技 人 员 合 作 研 究 的 重 大 成 果 , 为 浓 香 型 酒 在 全

国 的 普 及 和 发 展 作 出 了 重 大 贡 献 。

(未 完 , 待 续 )