

浓香型白酒蒸馏尾水中香味物质的分离与应用

庄名扬

(中国科学院成都生物研究所, 四川 成都 610041)

摘 要: 介绍浓香型白酒蒸馏尾水中油状的香味物质分离方法、香味物质的名称及相对含量, 以此油状物制成调味酒, 应用于酒体勾调, 达到丰产丰收, 可提高产品质量、降低生产成本。

关键词: 白酒; 尾水; 油状物; 香味物质; 应用方法

中图分类号: TS262.31; TS261.4

文献标识码: B

文章编号: 1001- 9286(2008) 06- 0099- 02

Separation & Application of Flavoring Substances in Distilling Tail Water of Luzhou- flavor Liquor

ZHUANG Ming-yang

(Chengdu Biology Research Institute of CAS, Chengdu, Sichuan 610041, China)

Abstract: The separation methods of oily flavoring substances from tail water of Luzhou-flavor liquor were introduced. The name and the relative content of oily flavoring substances were also introduced. Such oily substances could be used to produce blending liquor and further used in liquor body blending, which could improve liquor quality and decrease liquor production cost. (Tran. by YUE Yang)

Key words: liquor; tail water; oily substances; flavoring substance; application

将带有乙醇及各类香味物质的固态发酵酒醅, 利用组分挥发性的差异, 在甑桶中蒸馏分离, 是我国白酒生产的独特方式, 也是形成白酒风味的主要工序。

蒸馏是白酒生产工艺中的最后一道工序, 与出酒率及产品质量关系极为密切, 我们只有将发酵生成的香味物质最大限度地通过蒸馏予以回收, 方能达到丰产丰收之目的。众多操作人员都能掌握“准、薄、匀、散”的装甑要领和熟练操作, 但许多香味成分是醇溶性的, 而又包藏于酒醅的颗粒中, 蒸馏时需要一定浓度的酒精将它溶出, 而溶出及反复萃取又需要一定的时间, 所以缓慢装甑、缓慢蒸馏必须严格执行。因种种原因, 在实际操作中往往快速装甑, 大火蒸馏, 这不仅使优质酒出酒率低, 而已酸乙酯等香味物质含量明显下降, 相当含量的香味成分进入尾水。这种尾水若能贮存起来, 经过一段时间后, 液面就形成一层油状物。将其分离、纯化、测定, 结果表明, 是醇溶性的以己酸乙酯为主的香味物质的集合体, 将其溶于高度白酒中, 则制成优质调味酒, 应用范围十分广泛, 可明显提高产品质量。

1 材料与方法

1.1 材料

收稿日期 2008- 03- 14

作者简介: 庄名扬(1940-), 男, 江苏通州市人, 大学本科, 研究员, 中心主任, 从事药物化学及酿酒微生物研究工作多年, 获得多项创造性成果, 对提高中国白酒质量与产量做出了卓有成效的贡献, 获国内贸易部、四川省、成都市多项科技进步奖, 出版有《低度浓香大曲酒生产技术》专著, 发表学术论文 30 余篇。

尾水贮存后浮于液面上的淡黄色油状物; 蒸馏水或无离子水。

1.2 主要仪器

分液漏斗; 气质联用仪。

1.3 方法

将尾水液面上的淡黄色油状物取出, 置于分液漏斗中, 静置后分出下层液, 用蒸馏水振摇洗涤 3~5 次, 最后分出水层, 取出上层油状物, 分析测定。并将其用优质高度白酒稀释溶解, 制成调味酒。

2 结果与分析

2.1 分离纯化

分离纯化所得油状物的气相色谱质谱图见图 1。

2.2 化合物相对含量与名称 表 1)

3 结论

3.1 将油状物加优质高度基酒稀释溶解制成调味酒。

3.2 此油状物近 50 %为己酸乙酯, 而乙酸乙酯、乳酸乙酯、丁酸乙酯含量甚微, 因而用此调味酒勾调成品酒, 可明显增加己酸乙酯含量, 而使酒体四大酯趋于平衡, 浓香风格典型。

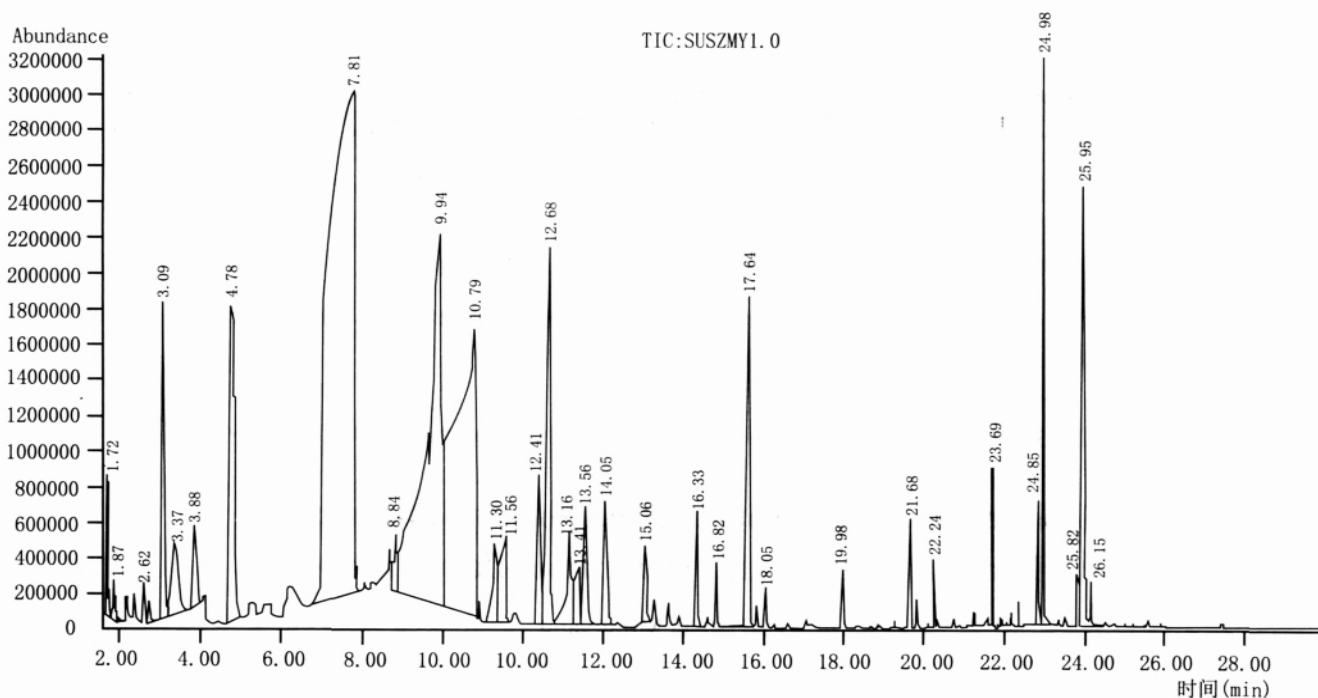


图 1 分离纯化气相色谱质谱图

表 1 化合物相对含量与名称

序号	保留时间	化合物名称	含量(%)	序号	保留时间	化合物名称	含量(%)
1	1.72	乙酸乙酯	0.37	32	15.06	己酸戊酯	0.61
2	1.87	3-甲基丁醇	0.14	33	15.28	壬酸乙酯	0.18
3	2.02	2-戊酮	0.02	34	15.88	1, 1, 3, 3-四乙氧基丙烷	0.05
4	2.19	丙酸乙酯	0.20	35	16.33	苯丙酸乙酯	0.64
5	2.39	1, 1-二乙氧基乙烷	0.15	36	16.60	3-甲基庚酸丁酯	0.06
6	2.61	2-甲基丙酸乙酯	0.17	37	16.82	己酐	2.28
7	2.75	甲苯	0.16	38	17.64	2-甲基己酸丙酯	2.28
8	3.09	丁酸乙酯	2.49	39	17.82	癸酸乙酯	0.09
9	3.37	2-羟基丙酸乙酯	1.65	40	18.05	5-甲基噻唑	0.16
10	3.87	3-甲基丁酸乙酯	1.11	41	18.62	2-甲基-2-苯基-丙酸	0.03
11	4.13	4, 5-二羟基-2-甲基噻唑	0.24	42	19.07	3-甲基辛酸丁酯	0.02
12	4.78	戊酸乙酯	4.06	43	19.99	己酸己酯	0.25
13	5.28	己酸甲酯	0.42	44	21.27	2-甲基戊酐	0.03
14	5.76	2-甲基丁酸	0.64	45	21.68	己酸己酯	0.30
15	6.22	1, 1-二乙氧基-3-甲基丁烷	1.19	46	21.83	十二碳烯酸乙酯	0.09
16	7.81	己酸乙酯	30.59	47	22.11	苯乙酸乙酯	0.02
17	8.06	2-甲基丙酸	0.56	48	22.24	2-苯基己酸乙酯	0.17
18	8.27	1-甲基己酸乙酯	0.55	49	22.34	2-甲基环辛烯	0.04
19	8.70	3-甲基丁酸丁酯	1.87	50	22.75	己酸己酯	0.06
20	9.94	己酸乙酯	16.24	51	23.57	辛酸辛酯	0.09
21	10.79	己酸	13.89	52	23.69	十四烷酸乙酯	0.30
22	10.92	3-甲基丁酸	0.08	53	23.94	2, 6, 10, 14-四甲基十六烷	0.02
23	11.30	2-甲基己酸丙酯	0.86	54	24.18	十五烷酸乙酯	0.08
24	11.56	庚酸	1.26	55	24.37	2, 6, 10, 14-十二烷酸乙酯	0.05
25	11.80	丁二酸二乙酯	0.15	56	24.86	十六烷酸	0.53
26	12.41	己酸丁酯	1.40	57	24.98	十六烷酸乙酯	1.92
27	12.68	辛酸乙酯	3.79	58	25.37	十七烷酸乙酯	0.03
28	13.16	2-甲基己酸丙酯	1.11	59	25.82	9, 12-十八碳二烯酸乙酯	0.13
29	13.41	辛酸	0.72	60	25.95	亚油酸乙酯	2.66
30	13.56	苯乙酸乙酯	1.09	61	26.15	十八烷酸乙酯	0.12
31	14.05	2-甲基己酸丁酯	1.10	62	26.74	十六烷酸甲酯	0.02

3.3 该油状物中的香味物质,基本为有机酸酯,应用该调味酒,可使酒体复合酯香丰满而幽雅。

3.4 含有 1,1-二乙氧基乙烷、1,1-二乙氧基-3-甲基丁烷、1,1,3,3-四乙氧基丙烷等缩醛类物质,可呈陈香。

3.5 采取上述措施,使发酵产生的香味物质物尽其用。

3.6 认为尾水中油状物是杂醇油,全是高级脂肪酸酯而废弃的观点,应加以改正。●