

猕猴桃果酒陈酿期间香气成分的变化

刘树文¹, 涂正顺^{2,3}, 李 华¹, 李加兴⁴, 束怀瑞³

(1 西北农林科技大学 葡萄酒学院, 陕西 杨凌 712100;

2 山东农业大学 园艺科学与工程学院, 山东 泰安 271018;

3 青岛大学 理工学院 生物系, 山东 青岛 266071;

4 湖南老爹农业科技开发股份有限公司, 湖南 吉首 416000)

[摘 要] 对猕猴桃果酒从发酵结束到装瓶成品酒香气成分的变化进行了研究, 共检测出 72 种香气成分, 其中发酵结束后新酒、装瓶前原酒、装瓶成品酒分别检出香气成分 50、43、44 种, 发酵结束后新酒与装瓶前原酒相同的香气成分有 26 种, 装瓶前原酒与装瓶成品酒相同的香气成分有 36 种, 发酵结束后新酒与装瓶成品酒相同的香气成分有 28 种, 三者共有的香气成分 25 种。研究发现, 含量较高的香气成分变化不大, 而微量特征香气成分变化较大。

[关键词] 猕猴桃; 果酒; 陈酿; 香气成分

[中图分类号] S663.4; TS262.7

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-9387(2005)11-0034-05

香气成分是构成和影响果品鲜食、加工质量, 特别是果酒品质及典型性的主要因素^[1]。目前, 有关发酵猕猴桃果酒香气成分变化的研究报道较少^[2]。为此, 本研究对猕猴桃果酒发酵结束后以及陈酿过程中不同阶段酒样香气成分的变化规律进行了研究, 以为猕猴桃果业发展、果酒加工提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验选用中华猕猴桃品种早鲜 (*Actinidia chinensis* Planch. Zaoxian), 果实采自中华猕猴桃主产区江西奉新。猕猴桃酿酒酵母为湖北安琪酵母股份有限公司生产的“安琪”葡萄酒专用活性干酵母。按基本工艺流程酿酒: 果实精选→破碎压榨→酒精发酵→清汁发酵→分离转罐→稳定处理→理化检测→成品酒装瓶。所酿猕猴桃果酒达到国家 QB/T 2027-94 行业标准规定的优质产品要求。

1.2 方 法

1.2.1 样品处理 选取猕猴桃果酒发酵结束后新酒、装瓶前原酒(发酵结束后 3 个月)、装瓶成品酒(2 个月后原酒)样品, 采用溶液萃取法, 分别取各样品 350 mL, 用 100, 60, 60 mL 二氯甲烷分别萃取 3 次, 合并有机相, 浓缩至 5 mL, 硫酸钠脱水, 浓缩至 1

mL, 供 GC/MS 分析。分析中重复 2 次, 实验结果一致。

1.2.2 GC/MS 检测 GC/MS 检测在中国科学院广州地球化学研究所有机测试中心进行, 选用美国 HP GC6890/MS5972 MSD 气相色谱/质谱联用仪, HP-INNOWAX 30 m×0.25 mm×0.17 μm。色谱条件: 进样口温度 250 °C, 起始温度 60 °C, 保留 3 min, 以 6 °C/min 升温至 240 °C, 保留 30 min, 载气 He, 检测器温度 280 °C。质谱条件: 电离方式 EI, 电离电压 70 eV, 恒压 10 psi, 连接杆温度 280 °C, 进样口温度 250 °C。

1.2.3 谱图分析 对猕猴桃果酒的香气成分进行 GC/MS 检测, 各香气成分质谱图经计算机质谱库 (NBS/WILEY) 检索及相关资料分析, 定性相应的香气成分, 对照气相色谱分析结果, 确定各香气成分的相对含量^[3~5]。

2 结果与讨论

2.1 猕猴桃果酒陈酿期间香气成分的检测结果

对猕猴桃果酒发酵结束后新酒、装瓶前原酒、装瓶成品酒酒样进行果酒陈酿期间 GC/MS 香气成分的检测, 检测结果总离子流图经过计算机质谱库检索及相关资料分析, 检测出的香气成分见表 1。

[收稿日期] 2005-04-25

[作者简介] 刘树文(1965—), 男, 河北藁县人, 副教授, 博士, 主要从事葡萄酒工艺研究。

[通讯作者] 李 华(1959—), 男, 四川凉平人, 教授, 博士生导师, 主要从事葡萄与葡萄酒研究。

由表 1 可见,猕猴桃果酒陈酿期间共检测出香气成分 72 种,其中发酵结束后新酒、装瓶前原酒、装瓶成品酒分别检出香气成分 50、43、44 种,占相对含量的 90.20%,94.63%,94.51%。发酵结束后新酒与装瓶前原酒相同的香气成分有 26 种,装瓶前原酒与装瓶成品酒相同的香气成分有 36 种,发酵结束后新酒与装瓶成品酒相同的香气成分有 28 种,陈酿期间 3 个时期共同具有的香气成分有 25 种。结果表明,陈酿期间香气种类的变化不同,发酵结束后新酒与装瓶前原酒香气种类变化较大,而装瓶前原酒与装瓶成品酒香气种类变化相对较小,且装瓶前原酒有 26 种香气成分被保留在成品酒中。

表 1 猕猴桃果酒陈酿期间香气成分的变化
Table 1 Changes of aroma components of kiwifruit wine in aging

编号 No.	化合物 Component name	分子式 Molecular formula	分子量 Molecular weight	相对含量/% Relative content		
				1	2	3
1	乙酸甲酯 Acetic acid,methyl ester	C ₃ H ₆ O ₂	74		0.02	0.05
2	乙酸乙酯 Ethyl Acetate(Acetic acid,ethyl ester)	C ₄ H ₈ O ₂	88	1.14	2.45	3.46
3	乙醇 Ethanol	C ₂ H ₆ O	46	0.33		
4	苯 Benzene	C ₆ H ₆	78		0.16	
5	乙酸 2-甲基丙酯 Acetic acid,2-methylpropyl ester	C ₆ H ₁₂ O ₂	116	0.20		0.20
6	丁酸乙酯 Butanoic acid,ethyl ester	C ₆ H ₁₂ O ₂	116	0.39	0.45	0.33
7	2-甲基丙醇 1-Propanol,2-methyl-	C ₄ H ₁₀ O	70	14.32	10.97	12.26
8	乙酸 3-甲基丁酯 1-Butanol,3-methyl-,acetate	C ₇ H ₁₄ O ₂	130	2.38	1.75	1.55
9	3-甲基丁醇 1-Butanol,3-methyl-	C ₅ H ₁₂ O	88	49.34	51.39	48.37
10	己酸乙酯 Hexanoic acid,ethyl ester	C ₈ H ₁₆ O ₂	144	0.20		
11	3-羟基-2-丁酮 2-Butanone,3-hydroxy-	C ₄ H ₈ O ₂	88	0.11		
12	2-羟基丙酸乙酯 Propanic acid,2-hydroxy-,ethyl ester	C ₇ H ₁₂ O ₃	118	0.39	0.96	0.96
13	己醇 1-Hexanol	C ₆ H ₁₄ O	102	0.24	0.49	0.43
14	乙酸 Acetic acid	C ₂ H ₄ O ₂	60	0.42		
15	辛酸乙酯 Octanoic acid,ethyl ester	C ₁₀ H ₂₀ O ₂	172	0.25	0.57	0.44
16	2-呋喃甲醛 2-Furancarboxaldehyde	C ₅ H ₄ O ₂	96			0.02
17	3-羟基丁酸乙酯 Butanoic acid,3-hydroxy-,ethyl ester	C ₆ H ₁₂ O ₃	132	0.06	0.09	0.06
18	2,3-丁二醇(+-) 2,3-Butanediol	C ₄ H ₁₀ O ₂	90	0.50	0.58	0.47
19	2-甲基四氢噻吩-3-酮 2-Methyltetrahydrothiophen-3-one	C ₅ H ₈ OS	116	0.12		
20	里哪(沉香、莞荑)醇 Linalool	C ₁₁ H ₁₈ O	154		痕量 Trace	
21	(+-)3,7-二甲基-1,6-辛二烯-3-醇(里哪醇) 1,6-Octadien-3-ol,3,7-dimethyl-,(+-)	C ₁₀ H ₁₈ O	154			0.13
22	2-甲基丙酸 Propanoic acid,2-methyl-	C ₄ H ₈ O ₂	88	0.30	0.28	0.28
23	2,3-丁二醇(+-) 2,3-Butanediol	C ₄ H ₁₀ O ₂	90	0.22	0.18	0.16
24	1-丙氧基-2-丙醇 2-Propanol,1-propoxy-	C ₆ H ₁₄ O ₂	118		痕量 Trace	
25	丁酸 Butanoic acid	C ₄ H ₈ O ₂	88	0.28	痕量 Trace	0.12
26	二氢化-2(3H)-呋喃酮 2(3H)-Furanone,dihydro-	C ₄ H ₆ O ₂	86		1.66	1.69
27	丁内酯 Butyrolactone	C ₄ H ₆ O ₂	86	0.50		
28	3-甲基-丁酸 Butanoic acid,3-methyl-	C ₅ H ₁₀ O ₂	102	0.07		
29	丁二酸二乙酯 Butanedioic acid,diethyl ester	C ₈ H ₁₄ O ₄	174		痕量 Trace	0.02
30	1-α-萜品醇 1-.alpha.-Terpineol	C ₁₀ H ₁₈ O	154		痕量 Trace	0.02
31	3-甲硫基丙醇 1-Propanol,3(methylthio)-	C ₄ H ₁₀ OS	106	0.84	0.74	0.82
32	癸酸乙酯 Decanoic acid,ethyl ester	C ₁₂ H ₂₄ O ₂	200	0.05	痕量 Trace	0.05
33	二乙酸 1,3-丙二酯 1,3-Propanediol,diacetate	C ₇ H ₁₂ O ₄	160		0.21	0.21
34	乙酸丙烯酯 Acetic acid,2-propenyl ester	C ₅ H ₈ O ₂	100	0.52		
35	4-羟基丁酸甲酯 Methyl 4-hydroxybutanoate	C ₇ H ₁₀ O ₃	118	0.08		
36	戊酸乙酯 Pentanoic acid,ethyl ester	C ₇ H ₁₄ O ₂	130		2.08	
37	四氢化-2-甲基噻吩 Thiophene,tetrahydro-2-methyl-	C ₅ H ₁₀ S	102	4.27		2.32
38	苯乙烯 Styrene	C ₈ H ₈	104		0.19	0.19

续表 1 Continued Table 1

编号 No.	化合物 Component name	分子式 Molecular formula	分子量 Molecular weight	相对含量/% Relative content		
				1	2	3
39	乙酸苯乙酯 Acetic acid-2-phenylethyl ester	C ₁₀ H ₁₂ O ₂	161	0.39	痕量 trace	
40	己酸 Hexanoic acid	C ₆ H ₁₂ O ₂	116	1.45	1.37	1.42
41	苯甲醇(苯醇) Benzyl alcohol	C ₇ H ₈ O	108	0.10	0.18	0.13
42	苯乙醇 Phenylethyl alcohol	C ₈ H ₁₀ O	122	11.28	10.65	11.33
43	2,6-二甲基-3,7-辛二烯-2,6-二乙醇 3,7-Octadiene-2,6-diol-2,6-dimethyl	C ₁₀ H ₁₈ O ₂	160	0.01		
44	1,4-二氧吡嗪 Pyrazine-1,4-dioxide	C ₄ H ₂ O ₂ N ₂	112			0.02
45	1-乙基-1-氢-1,2,4-三唑(三氮杂茂)-5-胺 1H-1,2,4-Triazol-5-amine-1-ethyl-	C ₄ H ₈ N ₃	112		0.09	
46	丙酸 Propanoic acid	C ₃ H ₆ O ₂	74	0.03		
47	2-呋喃甲酸(糠酸) 2-Furancarboxylic acid	C ₆ H ₄ O ₃	112	0.13		
48	(R)-二氢化-3-羟基-1,4-二甲基-2-(3H)呋喃酮 2(3H)-Furanone-dihydro-3hydroxy-4,4-dimethyl-(R)	C ₈ H ₁₀ O	130			0.06
49	(E)-二羟基丁二酸二乙酯 Butanedioic acid-dihydroxy-diethyl ester-(E)-	C ₈ H ₁₆ O ₅	190		0.09	0.09
50	泛解酸(2,4-二羟基-3,3-二甲基)丙酯 Pantoic lactone	C ₇ H ₁₀ O ₄	130	0.01		
51	辛酸 Octanoic acid	C ₈ H ₁₆ O ₂	144	3.11	2.29	2.31
52	(E,E)-2,4-己二烯酸 2,4-Hexadienoic acid,(E,E)	C ₆ H ₈ O ₂	112		0.38	0.09
53	甘氨酸(酸)乙酰乙酯 Glycine,N-acetyl-ethyl ester	C ₅ H ₁₀ O ₃ N	115	0.05		
54	1-(2-羟基-5-甲基苯)乙酮 Ethanone-1-(2-hydroxy-5-methylphenyl)	C ₉ H ₁₀ O	150		0.05	0.05
55	噻唑 Thiazole	C ₂ H ₃ NS	85			0.05
56	1-(3-甲氧基苯)乙酮 Ethanone-1-(3-methoxyphenyl)	C ₉ H ₁₀ O ₂	126	0.13		
57	癸酸 Decanoic acid	C ₁₀ H ₁₈ O ₂	172	1.01	0.52	0.45
58	(芳樟醇)1-羟基里哪(沉香、芫荽)醇 1-Hydroxylinalool	C ₁₁ H ₁₈ O	154	0.05		
59	丁二酸二乙酯 Butanedioic acid-diethyl ester	C ₈ H ₁₆ O ₄	172	0.33	1.20	0.78
60	2,3-二氢苯并呋喃 Benzofuran-2,3-dihydro-	C ₈ H ₈ O	112	0.71	0.37	0.47
61	2-呋喃甲酸(糠酸) 2-Furancarboxylic acid	C ₆ H ₄ O ₃	112	0.07		
62	苯甲酸 Benzoic acid	C ₇ H ₆ O ₂	122		0.30	0.12
63	十二酸(月桂酸) Dodecanoic acid	C ₁₂ H ₂₄ O ₂	200	0.09		
64	(R)-3,4-二氢-8-羟基-3-甲基-1-氢-2-苯并吡喃-1-酮 1H-2-Benzopyran-1-one-3,4-dihydro-8-hydroxy-3-methyl-(R)	C ₁₁ H ₁₀ O ₃	178	0.07		
65	1,2-苯二甲酸丁基-2-甲基丙酯 1,2-Benzenedicarboxylic acid-butyl-2-methylpropyl ester	C ₁₅ H ₂₂ O ₄	278		0.22	0.51
66	1,2-苯二甲酸双(2-甲基丙基)酯 1,2-Benzenedicarboxylic acid-bis-(2-methyl-propyl) ester	C ₁₅ H ₂₂ O ₄	278	0.06		
67	丁酸戊酯 Butanoic acid-pentyl ester	C ₉ H ₁₈ O ₂	158		0.02	
68	2-甲基丙酸戊酯 Propanoic acid-2-methyl-,pentyl ester	C ₉ H ₁₈ O ₂	158	0.06		0.03
69	N-乙酰替酪胺(3-对羟基苯乙胺) N-Acetyltyramine	C ₁₀ H ₁₃ O ₂ N	179	0.05		
70	1-羟基-3-甲氧基-苯乙酸 Benzene-acetic acid,1-hydroxy-3-methoxy	C ₈ H ₁₀ O ₃	182	0.06	0.05	0.06
71	1-羟基-苯乙醇 Benzeneethanol-1-hydroxy	C ₈ H ₁₀ O ₂	138	0.93	0.59	0.63
72	1-氢-吲哚-3-乙醇 1H-Indole-3-ethanol	C ₁₀ H ₁₁ ON	161	1.38	1.04	1.30
合计 Total				99.2	91.63	94.51

注:相对含量中1,2,3分别表示发酵结束后新酒、装瓶前原酒、装瓶成品酒酒样。

Note:Among the relative content,1 was the sample from the end of fermentation,2 was the sample before bottling,3 was the sample after bottling,3.

猕猴桃发酵结束后新酒主要香气成分及其相对含量分别为:3-甲基丁醇 49.34%,2-甲基丙醇 14.32%,苯乙醇 11.28%,四氢化-2-甲基噻吩 4.27%,辛酸 3.11%,乙酸-3-甲基丁酯 2.38%,己酸 1.45%,1-氢-吲哚-3-乙醇 1.38%,乙酸乙酯 1.14%,癸酸 1.04%等。

装瓶前原酒主要香气成分及其相对含量分别

为:3-甲基丁醇 51.39%,2-甲基丙醇 10.97%,苯乙醇 10.65%,乙酸乙酯 2.45%,辛酸 2.29%,戊酸乙酯 2.08%,乙酸-3-甲基丁酯 1.75%,二氢化-2(3H)-呋喃酮 1.66%,己酸 1.37%,丁二酸二乙酯 1.20%等。

装瓶成品酒主要香气成分及其相对含量分别为:3-甲基丁醇 48.37%,2-甲基丙醇 12.26%,苯乙

醇 11.33%,乙酸乙酯 3.46%,四氢化-2-甲基噻吩 2.32%,辛酸 2.31%,二氢化-2(3H)-呋喃酮 1.69%,乙酸 3-甲基丁酯 1.55%,己酸 1.42%,1-氢-吡啶-3-乙醇 1.30%等。

以上研究表明,猕猴桃果酒发酵结束后 3 个阶段共同的主要香气成分有:3-甲基丁醇、2-甲基丙醇、苯乙醇、辛酸、乙酸 3-甲基丁酯、己酸、乙酸乙酯等,主要为醇类、酯类、羧酸类、杂环类化合物;3 个阶段不同的多为相对含量较低的香气成分,发酵结束后表现出果酒陈酿中香气成分平衡、稳定、成熟过程的微妙变化。

2.2 猕猴桃果酒陈酿期间香气成分的分类分析

猕猴桃果酒发酵结束后的 3 个阶段,即陈酿期间所检测出的主要香气成分,按化合物结构分成酯类、醇类、羧酸类、杂环类及其他类化合物,结果见表 2。

酯类化合物:发酵结束后总酯类变化较小,由发酵后的 17 种(相对含量 7.04%)转化为装瓶前的 16 种(相对含量 10.11%),到成品酒的 15 种(相对含量 8.74%)。其中以内酯类的变化较大,发酵后有 2 种(相对含量 0.54%),陈酿后装瓶前已转化消失;芳香酯类由发酵后、装瓶前的 2 种(相对含量分别为 0.45%,0.20%)转化为成品酒的 1 种,但相对含量略有提高,为 0.51%。

醇类化合物:果酒发酵结束后醇类化合物为最主要的香气成分,占相对含量的 77.35%,陈酿过程中呈微弱的下降趋势,装瓶前、成品酒阶段分别占 75.03%,73.93%,种类由 11 种变为 10 种。其中萜烯醇由发酵后的 1 种增至成品酒的 2 种,相对含量由 0.05%增至成品酒的 0.15%;脂肪醇均为低级脂肪醇,相对含量有逐渐降低的趋势;芳香醇在陈酿过程中变化不大。

表 2 猕猴桃果酒发酵结束后陈酿期间香气成分的变化
Table 2 Changes of aroma components of kiwifruit wine after fermentation

香气成分类型 Aroma component type	1(发酵后) After fermentation		2(装瓶前) Before bottling		3(成品酒) Final production	
	种类 Types	相对含量/% Relative content	种类 Types	相对含量/% Relative content	种类 Types	相对含量/% Relative content
酯类 Ester	17	7.04	16	10.11	15	8.74
脂肪羧酸酯 Fatty carboxylic acid ester	13	6.05	14	9.89	14	8.23
低级羧酸酯 Lower carboxylic acid ester	13	6.05	14	9.89	14	8.23
芳香酯类 Aeromatic ester	2	0.45	2	0.22	1	0.51
内酯类 Lactonic keton	2	0.54				
醇类 Alcohol	11	77.35	11	75.03	10	73.93
脂肪醇 Fatty alcohol	7	64.99	6	63.61	5	61.69
低级醇类 Lower alcohol	7	64.99	6	63.61	5	61.69
芳香醇 Aeromatic alcohol	3	12.31	3	11.42	3	12.09
萜烯醇 Terpenic alcohol	1	0.05	2	痕量	2	0.15
羧酸类 Carboxylic acid	10	6.85	8	5.19	8	4.85
脂肪酸 Fatty acid	9	6.79	6	4.84	6	4.67
低级脂肪酸 Lower fatty acid	8	6.70	6	4.84	6	4.67
高级脂肪酸 Higher fatty acid	1	0.09				
芳香羧酸 Aeromatic carboxylic acid	1	0.06	2	0.35	2	0.18
酮类 Ketone	2	0.24	1	0.05	1	0.05
脂肪酮类 Fatty ketone	1	0.11				
芳香酮 Aeromatic ketone	1	0.13	1	0.05	1	0.05
杂环类 Heterocyclic compound	7	6.78	4	3.16	7	5.93
呋喃类 Furfurane	2	0.20	1	1.66	3	1.77
噻吩类 Thiophene	2	4.39			1	2.32
苯并吡喃类	1	0.07				
吡啶类 Indole	1	1.38	1	1.04	1	1.30
其他杂环类 The others heterocyclic compound	1	0.74	2	0.46	3	0.54
含氮、硫化合物 Compound with nitrogen and sulphur	3	0.94	1	0.74	1	0.82
含氮类 Compound with nitrogen	2	0.10				
含硫类 Compound with sulphur	1	0.84	1	0.74	1	0.82
烃类 hydrocarbon			2	0.35	1	0.19
合计 Total		99.2		94.63		94.51

羧酸类化合物:果酒发酵结束后羧酸类化合物也呈减少趋势,由发酵后的 10 种(相对含量 6.85%),转化为装瓶前的 8 种(相对含量 5.19%),

到成品酒降至 4.85%。其中,高级脂肪酸在发酵后还有微量存在,仅占 0.09%,芳香羧酸类则由发酵后的 1 种变为成品酒的 2 种,相对含量由 0.06%增

至 0.18%; 低级脂肪酸由发酵后的 8 种(相对含量 6.70%)降至成品酒的 6 种(相对含量 4.67%)。

杂环类化合物:果实发酵结束后杂环类化合物香气成分呈现出由高→低→高的变化趋势,相对含量由发酵后的 7 种(6.78%)降低为装瓶前的 4 种(3.16%),而后升高至成品酒的 7 种(5.93%)。其中,呋喃类由发酵后的 0.20%升至成品酒的 1.77%,噻吩类由发酵后的 4.39%降至成品酒的 2.32%,吡啶类变化不大,苯并吡喃类在发酵结束后检测出微量存在,仅占 0.07%,陈酿中便转化消失。

其他类化合物:果酒发酵结束后装瓶前至成品酒的 3 个不同阶段,酮类化合物如表 1、表 2 所示,相对含量甚微,变化呈下降趋势,由发酵结束后的 0.24%降至成品酒的 0.05%;含氮类化合物在发酵结束后相对含量为 0.10%,在装瓶前、成品酒中则完全消失,而含硫类化合物在这 3 个阶段变化不大,其相对含量分别为 0.84%,0.74%,0.82%。

猕猴桃果酒各类香气成分的变化有其自身的规律^[6,7],其变化机理还有待进一步深入研究。

[参考文献]

- [1] 李 华. 现代葡萄酒工艺学[M]. 西安:陕西人民出版社,2000. 20—25.
- [2] 李 华,涂正顺,王 华,等. 猕猴桃果酒香气成分的气相色谱/质谱分析[J]. 分析化学,2002,(6):695—698.
- [3] 丛浦珠. 质谱学在天然有机化学中的应用[M]. 北京:科学出版社,1987.
- [4] 中国质谱学会有机专业委员会. 香料质谱图集[M]. 北京:科学出版社,1992.
- [5] 吴烈钧. 气相色谱检测方法[M]. 北京:化学工业出版社,2000.
- [6] Gilbert J M, Young H. Volatile flavor compounds affecting consumer acceptability of kiwifruit[J]. Journal of Sensory Studies, 1996, 11(3):7254—7259.
- [7] 小林彰夫. 食品香气成分的化学的研究——最近的进步[J]. 日本农业化学会志,1999,73(1):23—30.

Changing of aroma components of kiwi wine

LIU Shu-wen¹, TU Zheng-shun^{2,3}, LI Hua¹, LI Jia-xing⁴, SHU Huai-rui³

(1 College of Enology, Northwest A & F University, Yangling, Shaanxi 712100, China;

2 College of Horticulture & Engineering, Shandong Agriculture University, Tai'an, Shandong 271018, China;

3 Biology Department of Science & Technology College, Qingdao University, Qingdao, Shandong 266071, China;

4 Laodie Agriculture Scientific Development LTD., Jishou, Hunan 416000, China)

Abstract: The aroma components of Kiwi wine were studied after the end of alcohol fermentation (AF) to bottling wine. 72 kinds of aroma components were detected. There were 50, 43 and 44 kinds of aroma components after AF, before bottling and after bottling respectively. 26, 36, and 28 same kinds of aroma components existed in former two, latter two and the first and the last group respectively, and there were 25 same kinds of aroma components among them. Aroma components of high content didn't change obviously, on the contrary, the aroma components of micro-content had a significant change.

Key words: kiwi; fruit wine; aging; aroma component