

酒類の加熱処理について

(第4報) アルコール添加果汁の加熱処理による甘味酒の製造

村木弘行, 四条徳崇, 和田美恵子, 渡辺治子

(昭和35年9月1日受理)

Report on the Thermal Treatment of Alcoholic Beverages

Part 4. Thermal Treatment of Unfermented Fruit Juices

By Hiroyuki MURAKI, Noritaka SHIJO, Mieko WADA, and Haruko WATANABE

緒 言

前報¹⁾においてブドウ酒を加熱処理して生ずる rancio flavor 類似香は、その発生のためにブドウ酒中の非蒸溜成分を必要とすることを認めたので、次にこの成分が発酵によってブドウ酒中に生成したのか、あるいはブドウ果自体にすでに存在するものかを確認したいと考え、未発酵のブドウ果汁にアルコールを添加して加熱処理を試みた。なお、同時にこの成分はブドウ果に特有のものであるか否かを検討するため、他の果実の果汁についてもあわせて同様の試験を行なった。その結果、加熱香の生成に関する知見と共に、果汁の加熱処理は予想以上の良香味をもつ甘味酒を与えることを知り得たので、これについて報告する。

試 験 方 法

1. 原料果汁の調製

果実としてはブドウの他にリンゴおよびミカンをえらんだ。これらの果実は生果としてのみでなく、ジュースとしても市販され入手が容易なものである。ブドウは山梨県産甲州種、リンゴは長野県産紅玉種、ミカンは静岡県産のものを用いた。

ブドウは徒手で破碎、リンゴは下ろし金で磨碎、ミカンは徒手で剥皮、破碎した後、いずれもガーゼで搾汁した。これに TABLE I に示したように約 0.03% のペクチナーゼ (三共, スクラーゼ) および 16~17% のアルコールを加え、静置して清澄させ、上澄液をとって供試した。

TABLE I
原料果汁の調製 *Preparation of the Juices used*

区分 Sign	原料果 Fruit		果汁 Juice Obtained	添加物 Additions	
	種類 Kind	数量 Amount		ペクチナーゼ Pectinase ^{a)}	アルコール(96°) Alcohol
		kg	l	g	l
G	ブドウ Grape ^{b)}	3.8	2.2	0.7	0.48
A	リンゴ Apple ^{c)}	3.0	2.0	0.6	0.41
O	ミカン Orange ^{d)}	5.6	2.6	0.8	0.54

a) "Sclase" (Sankyo Pharm. Co., Tokyo), b) "Koshyu" of Yamanashi pref. growth, c) "Kogyoku" of Nagano pref. growth, d) Shizuoka pref. growth.

2. 加熱処理法および分析方法
すべて先の報告²⁾に準ずる。

結果及び考察

1. 分析結果

処理酒の分析結果を対照(常温に同じ日数放置したもの)と共に TABLE II に示した。加熱による変化で特に目立つのはリンゴを除いてはエステルが増加が著るしいこと、及びブドウにおいては色素が増加していることである。ただしここで色素というのはその定量法²⁾からわかるように、酢酸エチル不溶性の過マンガン酸カリ消費物質を意味するものであるから、厳密な意味で色素の増加とは必ずしもいえないが、ブドウ酒の場合は必ず減少

TABLE II
加熱処理果汁の分析値
Analysis of the Fortified and Baked Juices Obtained

区分 Sign*	加 日 Baked for	熱 数 days	酒 精 Alc.	還 元 糖 R. S.	総 酸 T. A.	揮 発 酸 V. A.	揮 発 エ ス テ ル V. E.	アル デ ヒ ド Ald.	pH	全 タン ニン T. T.	色 素 C. M.	タン ニン T.	色 調	
													R	Y
			vol. %	g	per l		mg/l			N. KMnO ₄ ml/l				
G	{	0	17.6	136.8	4.3	0.13	5	78	3.50	7.25	0.87	6.37	0.7	1.5
		60	—	133.6	4.8	0.37	91	124	3.70	3.37	2.61	0.76	1.1	3.0
A	{	0	16.5	99.9	3.3	0.14	58	44	3.89	1.96	1.20	0.76	0.8	2.3
		60	—	99.9	3.7	0.36	33	128	3.94	0.49	0.22	0.27	0.7	1.5
O	{	0	16.6	75.1	8.0	0.12	48	90	3.77	6.97	5.01	1.96	1.3	4.3
		60	—	73.5	8.7	0.29	183	190	3.83	5.12	4.03	1.09	26.0	9.0

* G, grape ; A, apple ; O, orange.

For abbreviations see TABLE II in the Part I of this report.

を示していたものであるだけに興味が深い。また総酸および揮発酸も加熱によって増加しているが、これらもブドウ酒の場合には多くは減少するものである。酸の増加は梅酒の加熱処理の際にも認められることで、このような差を生ずる原因としては果汁や梅酒に多量の糖が存在することが考えられるが、ブドウ酒に12%のシヨ糖を添加して加熱した場合にも総酸および色素は多少の減少を示しており、また揮発酸は増加してはいるが増加量はきわめて少ない²⁾。したがって糖が反応に関与すること以外にも原因を求めなければならないと思われる。

着色度はミカンが最も大きく、著しい褐変を起す。対照さえ相当の褐変を示し、リンゴはほとんど着色せず、色度はかえって低下する。

2. 利き酒結果

ブドウ果汁は加熱処理によって果汁の香りが全く消失し、焦げ臭に類似する強い香りを生ずる。またこれと同時にブドウ酒の場合と同じような rancio flavor 類似香も感じられ、ブドウ酒にシヨ糖を加えて処理したもの²⁾と似た製品が得られる。

リンゴ果汁は果実の香りが処理後も残存する。焦げ臭も少なく、また加熱特香もあまり感じられない。

ミカン果汁は果実の香りは消失する。加熱特香はあまり感じられないが焦げ臭類似香は最も強い。

これらの結果から、rancio flavor 類似香の生成要因となる成分は必ずしもブドウ果汁の発酵を必要とせず、ブドウ果自身にすでに存在するものではないかと推定される。またこの成分はブドウ果に特異であるか、あるいは特に多い成分で、リンゴやミカンにはあまりふくまれないものと思われる。

この加熱処理果汁を甘味酒として研究所員5名の利き酒に供したところ、最も好成績であったのはブドウで、以下ミカン、リンゴの順であった。特にブドウについては結果がよく、ブドウ酒を処理したものと比べても少しも劣らない結果を得ることができた。したがって果汁の加熱処理はすぐれた甘味酒の製造方法として有力なものと考えられる。ただし辛口(dry)の製品を望む場合はいうまでもなく適用することはできない。

要 約

ブドウ、リンゴおよびミカンの果汁にアルコールを添加して加熱処理を行ない、次の結果を得た。

1) ブドウ果汁は加熱処理によって rancio flavor 類似香の生成が感じられるがリンゴやミカンではあまり感じられない。

2) したがってこの香りの生成のためにはブドウ果に特異な、あるいは特に多い成分を必要とすると思われる。

3) またこの成分はブドウ酒のみではなくブドウ果汁の中にすでに存在するもので、必ずしも果汁の発酵を必要としない。

4) 利き酒成績はブドウが最もよく、以下ミカン、リンゴの順である。特にブドウは好

成績で、果汁の加熱処理は甘味酒製造のすぐれた一方法であり得る。

終りに御教示と 利き酒に御協力を戴いた本研究所の 小原巖先生および諸先生方に厚く 御礼申し上げます。また本研究費の一部は明治屋三鱗会から御援助戴いたことを附記して感謝の意を表します。

文 献

- 1) 村木弘行, 四条徳崇, 渡辺治子, 和田美恵子: 酒類の加熱処理について (第3報) 種々の酒類に対する加熱処理の効果, 本報告, p. 65 (1960)
- 2) 村木弘行, 四条徳崇, 多田靖次: 酒類の加熱処理について (第1報) 添加物その他の条件の処理効果に対する影響, 本報告, p. 53 (1960)