

# 天然飲料의 開發과 展望

盧 晶 培

國立保健研究院 衛生部長

우리나라의 果實飲料가 商品으로서 一般화된 것은 1960年의 後半期로서 農産物의 통조림食品化가 이루어지면서부터라고 볼 수 있다.

즉 사과빅타를 爲始하여 도마도쥬스, 복숭아, 감, 갈果汁 등이 충분한 量은 되지 못하더라도 그런대로 우리나라 消費大衆에게 선을보이고 營養飲料로서의 役割을 하기 始作한 것이다.

더우기 最近에 와서는 果實飲料에 對하여 消費者, 加工業者, 衛生當局, 原料果實의 供給源인 農家の 關心이 점차 커지고 있는 것도 또한 事實이라 하겠다.

이는 消費者의 所得增加에서 오는 食生活의 向上과 多樣化에 따라 營養的 飲料라고 할 수 있는 果汁이 含有된 飲料가 要求되고 있으며 따라서 加工業者

나 製造業者로서는 果汁이 含有된 清涼飲料 또는 果汁飲料의 새로운 開發에 눈을 돌려야 할 것이다.

또한 果實生産農家の 生産意慾과 所得增大를 爲하여서도 單純히 生果實로서의 供給뿐만이 아니라 加工에 依한 需要의 增大策의 一環으로서 果汁飲料의 開發은 필요한 時代的 要請이라 할 수 있다.

이상과 같은 背景으로 보아 最近 天然果汁에 대한 關心은 점차 높아질 展望이며, 果汁飲料製品의 需要增加도 期待되는바 있다.

## 1. 果實의 生産現況과 需要

우리나라에서 果汁 또는 農産통조림의 形態로 加工되어 販賣되고 있는 主된 種類는 감, 柑類, 도마도, 사과, 포도, 복숭아 등으로 過去 6年間の 生産狀況은 第1表와 같다.

이 表에 依하면 사과가 每年 平均 약 4%, 배가 약 4%, 포도가 약 8%, 복숭아가 약 5%, 柑이 약 13%, 增産되어 가는 傾向을 보이고 있다. 勿論 이러한 程度의 生産量의 增加와 實積이 果實類의 需要供給

第1表

果 實 의 生 産 状 況

單位 ; t

種 類	年 度	1965	1966	1967	1968	1969	1970
사 과		166,778.4	174,396.0	189,651.0	198,710.6	219,410.9	212,041.4
	배	39,541.3	41,358.0	40,798.7	47,796.0	46,040.3	52,041.0
포 도		18,563.4	22,631.0	25,082.9	27,536.8	37,406.9	34,144.8
	복 숭 아	54,345.0	63,088.0	76,662.6	71,538.2	68,341.2	78,097.6
감	갈	1,090.1	1,736.0	1,639.8	3,592.5	2,768.8	5,141.0
	자	23,510.3	22,075.0	23,608.7	34,578.6	33,854.0	30,310.0
기 타	두				1,774.2	1,315.9	1,328.3
		6,204.7	5,766.0	7,500.7	6,891.9	7,711.4	10,155.3

註) 農林統計年報 '7'에 依함.

에 充分하다고는 할 수 없으나 앞으로 政府의 農漁民所得增大를 爲한 強力한 施策의 뒷받침으로 農産物의 生産은 그 어느때보다도 活氣있게 獎勵되어 갈 것이 豫想되는 바 不遠한 將來에 生果實 自体로서의 消費는 그 限界에 到達할 것이며 보다 많은 果實加工品의 需要가 增加될 것이 豫見된다 할 수 있다.

## 2. 果實의 種類와 營養成分

果實類는 그 種類가 많으며 우리의 食生活에 없어서는 아니된 食品이다.

果實類의 特徵으로서는 糖分과 有機質을 多量 含有하며, 에스텔類와 芳香이 있기 때문에 맛이 있고 爽快感을 주게 된다. 또한 비타민 A와 C가 많으며, 塩基性無機質이 있기 때문에 營養的 價値도 높다 하겠다. 果實類의 一般成分을 보면 第2表와 같다.

### 1) 水分

一般的으로 많아 약 90%정도가 된다.

### 2) 蛋白質

蛋白質은 적어 1~2%이며 果汁中에 많은 遊離 아미노酸이 있다. 果汁의 旨味는 遊離아미노酸과 有機塩基에 依한 것이라 할 수 있다.

### 3) 炭水化物

炭水化物은 약 10%로 主된 成分은 포도糖, 果糖, 蔗糖이 大部分이며 澱粉, 셀룰로오스, 펙틴 등이다.

특히 펙틴은 果實의 軟硬에 影響을 주는 것으로 未熟果는 不溶性의 proto pectin을 含有하나 成熟함에 따라 可溶性의 pectin으로 되며 果實은 軟化된다. 이 現象은 有機酸의 存在下에 糖分과 함께 加熱하면

第2表 果實의 營養成分

과실명	칼로리	수 분 g	단백질 g	지 질 g	탄수화물		회분 g	칼슘 mg	인 mg	철 mg	비 타 민				
					당 질 g	섬 유 g					A IU	B <sub>1</sub> mg	B <sub>2</sub> mg	C mg	Niacin mg
사과	52	86.8	0.3	0.5	11.5	0.6	0.3	4	14	0.5	10	0.02	0.04	6	0.2
배	51	85.8	0.5	0.2	11.7	0.8	0.4	4	35	0.2	0	0.04	0.03	2	0.3
포도	68	86.4	1.0	0.8	14.1	0.4	0.3	12	20	0.5	0	0.04	0.02	5	0.3
복숭아	35	90.4	0.9	0.2	7.3	2.0	0.2	32	17	3.0	0	0.03	0.04		0.2
귤	48	87.4	1.0	0.5	9.8	0.3	0.4	16	14	0.1	2,000	0.100	0.03	40	0.6
감	60	82.6	0.6	0.1	14.1	10.1	0.5	13	36	0.1	450	0.03	0.03	28	0.4
자두	61	84.7	0.5	0.9	12.6	1.1	0.2	18	11	1.3		0.02	0.03	5	0.8

一般的으로 水分은 많고, 蛋白質, 炭水化物, 脂肪은 적어 熱量源으로서는 營養的 價値는 적다. 그러나 果汁은 芳香, 甘味, 酸味가 있는 嗜好食品으로서의 價値가 있다.

gelly를 形成하는 性質이 있어 加工利用上 重要한 成分이다. 果實의 pectin量과 酸量과의 關係는 다음 3表와 같다.

第3表

pectin質含量	酸量	果實의 種類
많 음	많 음	사과, 레몬, 오렌지
많 음	적 음	복숭아, 바나나
보 통	보 통	포도, 사과(成熟)
적 음	많 음	말기, 앵두
적 음	적 음	배, 감, 복숭아(成熟)

#### 4) 脂 肪

脂肪은 약 1% 以下로서 극히 적다.

#### 5) 無機質

機機質은 種類에 따라 다르며, 감, 귤類는 약 0.4%로서 칼륨, 燐, 칼슘, 나트륨, 크롬, 마그네슘, 硫黃, 鐵 등을 含有한다. 鹼基性無機質은 알카리性 食品으로서 重要하다.

#### 6) 비타민

비타민은 一般的으로 C가 많으며 黃色 果實에는 카로틴(A)이 많으며 B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, P等도 있다. 特히 감 類는 C와 P의 給源으로서 重要하다.

#### 7) 其他의 成分

果實의 酸類는 味覺에 影響을 줄 뿐 아니라, pectin과 糖分으로 gelly化에도 關係된다. 有機酸으로서는 감귤類의 枸橼酸, 포도의 酒石酸, 사과, 살구, 복숭아, 배의 사과酸 등이 있어 爽快感을 주며 이들 酸은 遊離의 狀態로 存在할 뿐 아니라 그 一部는 알코올類와 에스테를 形成하거나 칼륨, 나트륨, 칼슘 등과 結合하여 鹽類로서 存在한다.

酵素類로는 果實의 成熟, 貯藏, 變色 等に 關與하는 것으로 Oxydase, Amylase, protease 등 各種 酵素가 있다.

色素類는 果皮, 果肉에 含有되며 아름다운 果實의 色을 나타낸다. 色素로는 안토시아닌이 主된 것으로서 大部分 果皮에 모여 있는 一種의 配糖體이다. 이것은

pH의 影響을 받기 쉽고, 酸性에서 中性, 알카리性으로 變化됨에 따라 赤色에서 紫色, 靑色으로 變色된다. 또한 熱에 對하여도 不安定하여 특히 pH가 높을 境遇에는 加熱에 따른 脫色이 甚하다.

이밖에도 carotinoid도 含有되어 未熟일 때는 共存하는 chlorophyll 때문에 綠色을 나타내나 成熟함에 따라 鮮黃色 또는 深紅色으로 된다. 그리고 果實의 切斷面의 變色은 phenol系, tannin系物質이 酸化酵素의 作用으로 酸化되거나 重合되어 일어난다. 이러한 酸化變色의 防止에는 亞黃酸鹽, 食鹽, 비타민 C의 添加가 有效하다고 한다.

또한 냄새의 成分은 果實의 重要한 成分으로서 에스테爾類, 알코올類 外에 알데히드類, 케톤類 등이 있다. 그리고 떫은 맛(澁味)의 成分은 Tannin으로서 果實의 成熟함에 따라 떫은 맛이 減少되는 것은 果肉內의 分子呼吸에 따라 알코올, 알데히드가 生成되며 여기에 Tannin物質이 重合되어 不溶性物質이 되기 때문이다. 따라서 떫은 맛을 없애는 方法도 이 原理를 應用하면 可能할 것이다.

### 3. 果汁飲料의 種類와 加工處理

一般的으로 果汁飲料(所謂쥬-스)라 함은

- (1) 生果實에서 汁을 짜내어 稀釋하지 않은 狀態의 果汁을 原形으로 하고 있는 것(原果汁)
- (2) 이原果汁을 濃縮한 것(濃縮쥬-스)
- (3) 雪糖, 酸等을 加하여 물에 稀釋하였을 때 直接飲用할 수 있는 것(濃厚쥬-스).
- (4) 濃縮쥬-스를 물로 稀釋하여 雪糖, 酸, 色素 등을 加하여 飲用할 수 있도록 한 소프트드링크(병쥬-스) 등의 總稱이라 할수 있다.

果汁의 原料가 되는 果實로는 감귤, 사과, 도마도, 포도, 파인애플 등이 흔히 使用되며, 이 중 감귤, 도마도, 파인애플 등은 펄프(pulp)를 含有하는 混濁쥬-스의 型의 것이며, 사과, 포도 등은 많은 쥬-스 즉 非混濁型의 것이 普通이다.

一般的인 果汁의 製造工程을 보면 다음과 같다.

#### 1) 原果汁, 濃縮쥬-스

原料果實→選別, 洗淨→破碎→搾汁→均質化→濾

過, 清澄→脫氣(酸化에 따른 變色, 비타민損失, 맛의 變化防止)→瞬間殺菌(93-95°C)→密封→原果汁  
 →濃縮(眞空蒸發法, 凍結濃縮法)→調製(brix의 調整, 防腐劑의 添加등)→瞬間殺菌(90°C)→充填→密封→冷却(약 3時間)→濃縮果汁(低温貯藏)

## 2) 濃厚주스

주스原液, 糖液 } 混合→瞬間殺菌(93±1.5°C, 40秒)→  
 充填(熱時85°C)→密封→冷却(35°C까지)→製品

## 3) 통주스

原果汁, 糖液, 구연酸, 香料 } 調合→瞬間殺菌(93±1.5°C, 40秒)→  
 充填(85°C)→密封→冷却(35°C까지)→製品  
 거의 모든 果實은 量的인 差異는 있겠으나, 펙틴(pectin)을 含有하고 있어 破碎, 搾汁한 果汁中에 溶出되어 코로이드狀으로 되어 여러가지 夾雜物이나 色素를 가진 混濁液의 性狀이 된다. 따라서 사과果汁과 같이 맑은 液의 製品을 만들 境遇에는 破碎果에 펙티나제(酵素)를 作用시켜 펙틴質을 破壞시키면 果汁의 粘度가 低下되어 漉過가 쉽게 되고 汁의 量도 增加되는 同時에 맑은 汁이 될 수 있다. 또한 濃縮주스의 製造時에도 그대로는 40~50°Brix 以上の 濃縮은 困難하지만 펙티나제로 處理하면 70~75°Brix의 것도 可能하며 더우기 漉過에도 有効하다.

果汁의 製造過程에 있어 酸化惡變, 또는 色의 褐變, 芳香成分의 變化, 消化, 含有成分의 變化 등, 天然組成이 變敗하기 쉽고, 加工上 많은 困難이 隨伴될 것은 事實이다. 따라서 理想的인 搾汁, 加工方法, 消費者의 嗜好에 맞는 調味技術 등의 檢討가 必要하게 된다.

## 4. 果汁飲料의 必要성과 展望

現 우리나라의 果實類의 種類나 生産規模로 보아 아직 그 加工處理에 充足한 量이라 할 수는 없겠으나 앞으로 生産量이 增加됨에 따라 農産果實類의 長期貯藏技術이나 施設의 未備, 保管狀態의 不良 등으

로 보아 生果類로서만 消耗하기에는 果實類의 生産原價의 維持와 價格安定을 爲하여서도 賢明한 需要供給方法이 될 수 없으며, 더우기 一般消費大衆들의 飲料에 對한 嗜好性의 變化는 반드시 果實飲料의 要求度가 높아질 것만은 틀림없는 事實이라 할 수 있다.

특히 過去 우리나라의 飲料는 炭酸含有清涼飲料에 局限되어 單調로운 경향이 있으나 最近 一部 製品中 果汁飲料와 類似한 味覺의 清涼飲料가 急騰포로 消費層의 人氣品目으로 登場하고 있음을 보더라도 알 수 있는 일이다. 즉 國內의 清涼飲料業界에 依하면 最近 消費者들의 嗜好가 콜라類에서 果實香이 加味된 製品으로 바뀌어 가고 있으며, 지난 7月末 現在 生産比率는 58對42로 幅이 좁혀져 지난해 7月末의 73對27과 比較하면 콜라類의 生産率이 만 1年만에 크게 減少現象을 보이고 있다는 事實로서도 앞으로 天然果汁飲料의 消費와 需要는 必然的으로 增大될 展望이 크다 할 수 있겠다.

더우기 先進外國의 現實을 보면 漸次 人工合成飲料보다도 天然果汁飲料의 開發이 食品工業界에서 活發히 推進되어 보다 果汁含量이 豊富한 天然飲料를 生産하는 경향이며 또한 一般消費大衆도 化學的合成品이 含有된 既存 清涼飲料보다도 純粹食品인 天然果汁飲料에 對한 消費性向이 날로 增加되며 또한 意識的으로 要求되는 경향마저 있음을 볼때 우리나라에서도 不遠한 將來에 이러한 現象이 올 것이 豫測된다고 볼 수 있다. 다만, 果汁原料의 種類와 供給量이 不足한 感이 있다 하겠으나 一次 加工原料를 外國으로부터 輸入하여 製造化하는 方法도 考慮할 수 있으며, 果汁原料 果實類의 國內栽培도 研究해 볼만한 일이라 하겠다.

果汁은 이제까지 飲料食品으로서 消費되는 傾向이며 嗜好的인 清涼飲料로서 다시 말하면 補助食品으로서 消費되는 것으로 결코 主食的인 것은 아니다. 今後 一定期間은 이러한 風潮가 계속될 것으로 生覺되나 濃厚주스나 濃縮주스 등의 純粹食品이 많이 市場에 提供될 時代가 올 것이며, 이렇게 되면 VitaminC 등 重要한 營養資源을 補給하는 食品이 되고 牛乳와 같이 一種의 主食의 飲料로서의 位置를 占할 것으로 豫想된다.