

藥菓에 쓰이는 Syrup 에 관한 研究

田 熙 貞 · 李 孝 枝

淑明女大 家政大學 · 漢陽大學校 師範大學 家政學科

(1975년 6월 23일)

A Study on the Syrup using for Yackwa

by

Hyo-Ti Lee, Hui-Jung Chun

Department of Home Economics, College of teachers Hanyang Univ.

College of Home Economics, Sook Myung women's univ.

(Received June 23, 1975)

Abstract

Among many honeys, the buckwheat honey was the best one using for Yackwa(a Korean cookie). We made a substitute, similiary syrups of buckwheat honey, and then we got the following conclusions through the case of the similar syrups.

1. The best syrups are A, B and C syrup. A syrup's composition rate was sugar (40%), corn-syrup (20%) and water (40%) before boiling for 10 minutes. B syrup's composition rate was water (40%), glucose (20%), corn-syrup (20%) and sugar (20%) before boiling for 15 minutes. C syrup's composition rate like B syrup's but boiled for 10 minutes.
2. The best syrups used for dough are A and B syrup. C syrup was good for soaking. When A syrup used for dough, we have to immediate soaking in A syrup after frying or soaking in C syrup an hour later after frying. When B syrup used for dough, we must soaking in C syrup an hour later after frying.
3. The rate of fat in the composition of buckwheat honey's, A syrup's and B syrup's Yackwa was 27.22%, 23.05%, 23.05% and 30.35%.

序 論

우리나라 飲食中에서 韓菓로 손꼽히는 藥菓는 만드는 사람의 솜씨나 材料의 種類·配合等에 따라 맛에 큰 差異가 있고, 같은 솜씨라 할지라도 科學的인 根據가 없으므로 경우에 따라서는 失敗도 하고 맛에 差異도 많다.

藥菓에 관한 研究로는 各 材料의 量이 變함에 따라

藥菓의 質·外觀·色·기름의 吸收程度·맛·Syrup의 吸收程度에 어떠한 영향을 주는가에 關하여는 李⁽¹⁾ 등의 研究報告가 있다.

本 研究는 藥菓의 맛을 左右하는 重要한 材料인 꿀을 使用하는 대신에 설탕·포도당·물엿을 利用하여 粘度·比重이 꿀과 비슷한 Syrup을 만들어서 分析하여 꿀과 成分을 比較해 보고, 選定된 Syrup과 꿀로 藥菓를 만들어 官能檢査와 Shortometer를 利用한 客觀的評價를 하여 가장 맛 있다고 選定된 藥菓를 分析함에 그

目的이 있다.

實驗材料 및 方法

1. 材 料

꿀은 3種으로 '73年 忠北清州에서 채취된 모밀꿀, '74年 京畿道 汶山에서 채취된 아카시아꿀, '74年 濟州道에서 채취된 채종꿀을 使用하였다.

그 밖에 市販되는 물엿(옥수수로 만든 칠일엿) 설탕(제일제당의 백설탕), 포도당(선일공업의 삼천리표), 밀가루(백설탕), 식용유(해표), 참기름, 락걸리, 생강소금을 使用하였다.

2. Syrup의 製造方法

Syrup의 材用配合⁽²⁾ 및 그 性狀은 Table 1.과 같다.

Table 1. The Composition of materials in respect to the production of syrup.

signal	composition of materials with 100ml of water(g)	boiling time (min)	condition of syrup after 1 week
1	Sugar 100 corn-syrup 50	10	Good (A)
2	Sugar 100 corn-syrup 50	15	Crystal growth in syrup
3	Glucose 100 corn-syrup 50	10	"
4	Glucose 100 corn-syrup 50	15	"
5	Glucose 50 Sugar 50 corn-syrup 50	15	Good (B)
6	Glucose 50 Sugar 50 Corn-syrup 50	10	Good (C)
7	Glucose 150	10	Crystal growth in syrup
8	Glucose 150	15	Crystallized with bulk
9	Sugar 150	10	Crystal growth in syrup
10	Sugar 150	15	Crystals all

Table 1.에서와 같이 10가지 條件의 Syrup을 만들어 常溫에 1週日동안 두었다가 관찰한즉 (1)(5)(6)의 3가지만 Syrup으로 使用할 수 있었으므로 (1)을 A, (5)

를 B, (6)을 C로 選定하였다.

3. 選定된 Syrup의 Viscosity와 比重測定

3種類의 꿀 · 選定된 A · B · C Syrup · 물엿을 Ostwald viscosimeter에 依하여, 溫度變化에 따라 Sample이 모세관의 一定區間을 통과하는데 所要되는 時間을 測定해서 다음 公式에 依하여 粘度를 計算했다.

$$\eta_s = \eta_w \cdot \frac{d_s}{d_w} \cdot \frac{t_s}{t_w} \quad (1)$$

위 公式에서 η_s 와 η_w 는 各各 Sample과 물의 Viscosity이고 $d_s \cdot d_w$ 는 各各 Sample과 물의 密度, $t_s \cdot t_w$ 는 Sample과 물이 Ostwald Viscosimeter 모세관의 一定區間의 上단面을 통과하는데 所要되는 時間이다.

比重은 重液用 Baume計를 使用하여 測定하였다.

4. 選定된 Syrup의 一般成分

Syrup의 水分 · 灰分 · 總糖은 常法⁽⁴⁾에 따라 定量하였다.

5. 菓菓의 製造方法

1) 材料와 分量

材料의 配合比는 黃⁽⁵⁾ · 方⁽⁶⁾ · 尹⁽⁷⁾等 差異가 있고 그 差異에 對하여 實驗한 李⁽⁴⁾等의 實驗結果를 參考로 하여 본 시험에서는 다음과 같은 配合比로 약과를 제조하였다.

Standard recipe for yackwa

- wheat flour 266g
- salt 5.2g
- sesame oil 38.8g
- grated ginger 16.5g

Korean drink brewed with rice 15ml

honey or Syrup 140g

2) 調理方法

① 반죽 : 밀가루에 소금을 넣어 체에 쳐서 참기름을 넣어 고루 비빈다음, 술, 생강, 꿀(시럽)을 넣고 반죽하여 方망이로 200번이상 두드려 두께 0.5cm, 세로 7cm, 가로 5cm 크기의 마름모꼴로 38~40個가 되도록 자른다.

② 튀기기 : 직경 23cm, 높이 12cm, 깊이 7cm의 자동조절 Fryer(120Volts, 800watts)에 salad oil을 붓고 加熱하여 160°C가 되었을 때 菓菓를 10個씩 넣으면 溫度가 10°C 내려가 150°C~160°C를 유지하면서 3分間 튀겨낸다.

③ Syrup에 재어두기 : 기름에 튀겨낸 다음 종이위에 걸쳐 놓아 기름을 빼고 Syrup에 담구어 24時間 재어 두었다 꺼내어 評價用 試料로 삼았다.

6. 菓菓의 評價方法

1) 官能檢査에 依한 菓菓의 評價⁽⁸⁾

Table 2. Score card for yackwa.

조사	년	월	일	조사자 성명	code number	
Factor					points	Sample
External						
Shape	Regular (10)	bend (5)	crack (5)		10	
Colour	Regular (10)	lighe (5)	dark (5)		10	
thickness bulky	Regular swelling (10)	very (5)	none (5)		10	
strength of syrup	Regular medium (10)	very sticky (5)	drop (5)		10	
Enternal						
layers	layers (10)	pools (5)	abserved (5)		10	
colour	Regular (5)	light (3)	dark (2)		5	
abserved syrup	Regular (5)	very (3)	none (2)		5	
Flavour						
taste					30	
odor					10	
Total Score					100	

藥葉은 飮食이므로 官能檢査에 依해 評價하였고 評價者는 6名의 選拔된 官能檢査員으로 Table 2의 官能檢査表 各項에 對해서 採點한 것을 合計한後 平均으로 表示하였다.

2) Shortometer 에 依한 藥葉의 評價⁽⁶⁾

Shortometer 는 美國 Indiana University 에서 製作한 것을 참조한 것으로 Fig. 1. 과 같다.

Shortometer 의 原理는 저울위에 같은 높이의 나무토막 2個를 사이가 벌어지도록 놓고 D에 藥葉를 걸쳐 놓아 서서히 A에 힘을 加할때 藥葉위에 있는 抽B가 내

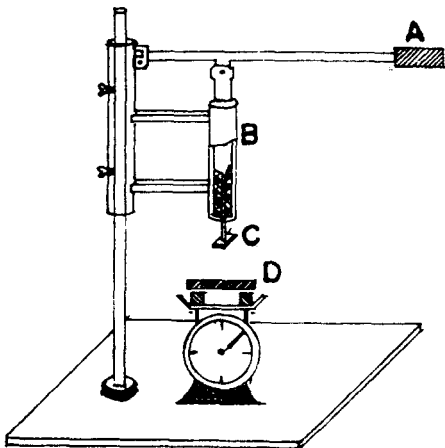


Fig. 1. Shortometer built at Han Yang University.

려가면서 C가 藥葉를 돌로 부서트리는 순간 쓰여진 힘을 저울에 나타난 무게로 計算하고 5回以上 반복하여 그 平均値를 求했다.

7. 藥葉의 一般成分

藥葉의 水分·粗蛋白質·粗脂肪·總糖·粗섬유·灰分은 常法⁽⁴⁾에 따라 定量化였다.

結果 및 考察

1. Syrup 의 粘度

꿀·Syrup·물엿의 粘度는 Fig. 2와 같이 溫度가 낮을수록 크고 溫度가 높을수록 작으며 30°C에서 아카시아꿀이 42.10C.P로 가장 크고 C Syrup이 4.87C.P로 서 가장 작았으며, 모밀꿀이 22.31C.P, B Syrup이 23.01C.P, Asyrup이 10.35C.P였으며 모밀꿀 22.31C.P에 가장 비슷한 Syrup은 23.01C.P인 B Syrup임을 알 수 있었다.

아카시아꿀과 유채꿀은 溫度에 따라 큰 差異를 보였고 Csyrap·Asyrup은 差異가 작았으며 물엿·Bsyrap 모밀꿀은 서로 비슷한 變化를 보였다.

2. Syrup 의 比重

本實驗에 供試한 各種 Syrup 의 Be'濃度는 溫度가 낮으면 크고 溫度가 높으면 작아진다. 常溫(15°C)에서 測定한 Be'濃度는 물엿이 43으로 가장 크고 C Syrup이

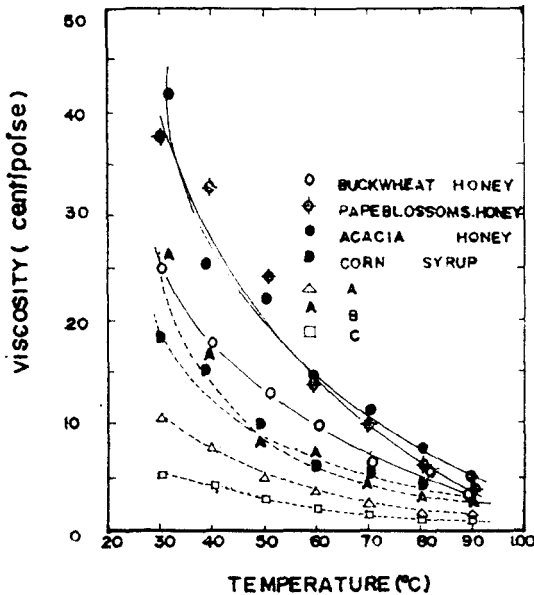


Fig. 2. Viscosity curve of Honey and Syrup.

38.0으로 가장 작았으며 A Syrup 이 39.0, B Syrup 이 40.5, 모밀꿀 41.0, 아카시아꿀 40.5로 B Syrup 이 꿀과 가장 가까웠다.

Be' 38以下인 Syrup 은 藥菓를 제어두기에 適當했고 藥菓반죽에 넣는 Syrup 이나 꿀은 Be' 39以上의 것이 좋았다.

3. Syrup 의 一般成分

Syrup 의 一般成分을 測定한 結果를 꿀의 一般成分과 比較하여 表示한 結果는 Table 3. 과 같다.

Table 3. Proximate Composition of honey and Syrup.

Sample	Item	Moisture (%)	Total Sugar (%)	Ash (%)	Be' (15°C)
A Syrup		27.50	72.35	0.13	39.0
B Syrup		20.21	79.64	0.12	40.5
C Syrup		33.52	66.37	0.09	38.0
Buck wheat honey (9)		21.07	75.40	0.20	41.0
Acacia honey (9)		20.88	76.55	0.27	40.5
honey in jars(England)(10)		23.0	76.40	—	—
Comb honey(England)(10)		20.2	74.40	—	—
7-different kinds of honey (Japan) (11)		20.65	75.35	0.09	—

꿀과 Syrup 의 總糖을 볼때 66.37%에서 79.64%였으며 A Syrup 이 72.35%, B Syrup 이 79.64%, C Syrup 이 66.37%, 모밀꿀 75.4%, 아카시아꿀이 76.55%임

을 알 수 있고 모밀꿀 75.4%에 가까운 것은 79.64%인 B Syrup 이며 C Syrup 은 總糖의 含量이 낮은 편이다.

4. 藥菓의 一般成分

標準配合比에 依해서 藥菓를 만들때 官能적으로 優秀 하였던 3例 即 ① 모밀꿀을 넣는 경우 ② A Syrup 을 넣는 경우 ③ B Syrup 을 넣어 製造한 藥菓의 一般成分 分析結果는 Table 4와 같다.

모밀꿀(①), A Syrup(②), B Syrup(③)을 넣고 반죽한 藥菓의 脂肪含量은 27.22%(①), 23.05%(②), 30.35%(③)였다.

藥菓와 비슷한 飲食으로 밀가루를 主材料로 하고 그것에 여러가지 다른 材料를 섞어서 반죽하여 기름에 튀긴 Doughnut 의 脂肪含量은 22.6%(12)로 藥菓는 Doughnut 보다 脂肪含量이 많았다.

앞의 Table 2.와 같이 官能檢査結果의 平均値는 B Syrup 을 넣은 藥菓(3)가 85點, A Syrup 을 넣은 藥菓(2)가 80點, 모밀꿀을 넣은 藥菓(3)가 88點으로 모두 우수한 評點을 나타내고 있었다.

5. 藥菓의 評價

1) 반죽에 使用된 꿀의 差異가 藥菓에 미친 영향

Syrup 의 種類를 바꾸어 一定量을 넣고 반죽하여 만든 藥菓(例 ①~⑤)에 對하여 Shortometer 로 그 強度를 測定하여 본 結果는 Table 5와 같다.

기름에 튀긴후 Syrup 에 제어두었던 藥菓를 Shortometer 로 그 強度를 測定한 數値는 800에서 1200사이가 官能試驗成績에서 좋다고 判定되었고, 600以下거나 1300 以上인 경우는 不合格으로 判定되었다.

李(1)等은 藥菓製造에 쓰이는 Syrup 은 外觀에는 영향을 주지 않으나 藥菓의 質·맛·氣孔狀態·Syrup 의 吸收狀態에 영향을 주고 Syrup 의 量이 增加하면 水分이 增加되어 藥菓를 질게하고 氣孔이 커져서 둥글게 부풀게 하여 藥菓의 質을 低下시킨다고 報告하였다.

Syrup 에 제어두기 前에는 例 ①~⑤까지 藥菓의 強度가 1,875에서 2,308사이로 딱딱해서 먹기에 나빴으며, 튀긴後 即時 Syrup 에 제어둔 것은 510에서 1,230으로 아카시아꿀로 반죽한 藥菓의 強度가 1,230으로 좋은 結果이었다.

튀긴後 1시간이 지나 냉각된 것을 Syrup 에 제어둔 藥菓(例 ①~⑤)는 그 強度가 920에서 2,070사이로 아카시아 꿀을 넣은 藥菓(強度 2,070)만 딱딱하고 모두 좋은 數値였다.

即 藥菓반죽에 아카시아꿀을 넣을때는 튀겨낸後 即時 Syrup 에 제어두는 方法이 좋았고, 모밀꿀, ASyrup, B Syrup, C Syrup 을 반죽에 넣을 때는 튀겨낸後 냉각

Table 4. Proximate composition of yackwa.

Signal Sample	Moisture (%)	Protein (N×6.25) (%)	Fat (%)	Total sugar (%)	cellulose	ash	sensory evaluation average
① Buck wheat honey	10.84	4.44	27.22	57.34	0.05	0.11	88
② A Syrup	12.76	5.13	23.05	58.88	0.06	0.12	80
③ B Syrup	9.00	4.40	30.35	56.16	0.05	0.14	85

Table 5. The breaking strength of yackwas by shortometer

Sample	① Buck wheat honey	② acacia honey	③ A Syrup	④ B Syrup	⑤ C Syrup
Before Soaking in Syrup	2308	2142	2020	2110	1875
Immediate Soaking after frying	675	1230	510	625	617
Soaking an hour later after frying	1175	2070	920	1158	1080
Syrup for Soaking	C Syrup	C Syrup	C Syrup	C Syrup	C Syrup

Table 6. The breaking strength of yackwas by shortometer.

Sample	① Buck wheat honey	② acacia honey	③ A Syrup	④ B Syrup	⑤ C Syrup	
before soaking in syrup	2308	2142	2020	2110	1875	
Immediate soaking in syrup	same syrup used for dough	1133	3480	950	2480	—
	C Syrup	675	1230	510	625	617
Soaking an hour later after frying	same syrup used for dough	3090	2310	1610	2820	—
	C Syrup	1175	2070	920	1158	1080

시켜 Syrup 에 재어두는 것이 아삭아삭하고 맛있는 藥菓를 만들 수 있음을 알았다.

2) 藥菓를 재어두는 Syrup 의 濃度差異가 藥菓에 미친 영향 :

반죽에 모밀꿀, 아카시아꿀, A,B,C Syrup 을 넣고 만든 藥菓(例 ①~⑤)를 반죽할때와 같은 종류의 꿀과 Syrup 에 재어두는 경우, 또는 이상의 여러반죽에 넣은 꿀이나 Syrup 과는 상관없이 튀긴後 모두 C Syrup 에 재어두는 경우 및 이상의 두 경우를 튀긴後 即時 行할 때와, 1時間 냉각시킨後에 집칭한 경우등 4가지 경우의 各種藥菓를 Shortometer 로 그 強度를 測定한 結果는 Table 6. 과 같다.

튀긴後 即時 Syrup 에 재어두는 경우 Shortometer 에 의한 強度는 반죽 Syrup 과 같은 種類의 Syrup 에 재어둘 때는 950에서 3,480이었고, C Syrup 에 재어둘 때는 510에서 1,230이었다.

식은後 Syrup 에 재어두고 반죽 Syrup 과 같은 種類의 Syrup 에 재어둔 結果는 1,610에서 3,090이고 C Syrup 에 재어둘 때는 920에서 2,070이었다.

官能 檢査結果 맛있다고 判定된 800에서 1,200 이라

는 數値와 比較해 볼때 모밀꿀로 반죽한 藥菓는 튀긴 即時 모밀꿀(1,133)에 재어두거나, 식은後 C Syrup(1,175)에 재어둘 때가 좋았고, 아카시아꿀로 반죽한 藥菓는 튀긴 即時 C Syrup(1,230)에 재어둘 때가 좋았다.

A Syrup 으로 반죽한 藥菓는 튀긴 即時 A Syrup(950)이나 또는 식은後 C Syrup(920)에 재어둘때, B Syrup 에 반죽한 藥菓는 식은後 C Syrup 에 재어두는 것이 맛있는 藥菓였다.

藥菓의 집칭에는 아카시아꿀이 適當치 않았고, C Syrup 이 가장 優秀하였다.

要 約

藥菓에 使用되는 꿀中에서 가장 좋은 꿀은 모밀꿀이었으며, 모밀꿀과 비슷한 꿀 代用의 Syrup 을 만들어 본즉 다음과 같은 結果를 얻었다.

1. 설탕 40%, 물엿 20%, 들 40%의 比로 하여 10分間 끓인 Syrup(A)과 설탕 20%, 포도당 20%, 물엿 20%, 물 40%의 比로하여 10分間 끓인 Syrup(C) 또는 15分間 끓인 Syrup(B)이 좋았다.

2. 반죽用 Syrup 으로는 A, B Syrup 이 좋았고 재어 두기에는 C Syrup 이 좋았다.

A Syrup 을 藥菓반죽에 넣을때는 뒤긴即時 A Syrup 에 재어두거나, 또는 튀겨낸後 냉각시켜 C Syrup 에 재어두는 것이 좋았고 B Syrup 을 반죽에 넣을때는 튀겨낸後 냉각시켜 C Syrup 에 재어두는 것이 좋았다.

3. 도밀꿀로 반죽한 藥菓의 脂肪含量은 27.22%, A Syrup 으로 반죽한 藥菓는 23.05%, B Syrup 으로 반죽한 藥菓는 30.35%였다.

參 考 文 獻

1. 李惠秀 · 李孝恩 · 禹敬子 : “대한가정학회지” Vol. 9 -1. P23~P38. (1971)
2. Ministry of Agriculture Fisheries and Food: “Home Preservation of Fruits and Vegetables” P46. (1971) HER Majesty’s stationery office. LONDON.
3. Charles D. Hodgman: “Hand book of chemistry and physics” P1617, P1652 (1970) Chemical Rubber Publishing Co., Cleveland, Ohio.

4. William Horwitz: “Official Methods of Analysis of A.O.A.C.” 11th Ed. P525—P543(1970) Association of official Agricultural chemist, Washington D.C. U.S.A.
5. 황혜성 · 한희순 · 이해경 : “이조궁중요리통고”P179 —P180 (1955) 학총사.
6. 방신영 : “우리나라음식 만드는법” P282 (1955) 장충도서출판사.
7. 윤서석 : “한국요리”, P221 (1975) 수학사.
8. R.M. Griswold: “The Experimental study of Foods” P502—P533 (1973) Hoghton Mifflin Co, New York.
9. 桂明惠 : “한국산 밀봉에 관한 연구” 이화여자대학교 대학원석사학위논문 (1962)
10. R.A.M. Cance and E.M. Widdowson: “The Composition of Foods” P100—P101 (1959) Medical Research council. LONDON.
11. 渡邊孝 : “ロイヤルゼリ蜂蜜百科” P85 (1971) 眞珠書院.
12. F.A.O. 한국협회 : “한국인영양권장량” P72(1975)