

백설기 조리법의 표준화를 위한 조리과학적 연구(I)

Scientific Study for the Standardization of the Preparation Methods for Paeksolgi (I)

중앙대학교 가정대학 식생활학과
조교수 김 기 숙

*Dept. of Food & Nutrition, College of Home Economics,
Chungang University.*

Assistant Professor; **Ki Sook Kim**

<목 차>

I. 서론	IV. 요약
II. 실험방법	참고문헌
III. 실험결과 및 고찰	

<Abstract>

Paeksolgi is a typical Korean rice cake made by steaming rice powder added sugar, water and salt.

This study attempted to clarify the factors which affect the textural characteristics, and to examine the effects of various steaming time and volume of adding water on sensory characteristics and Instron measurement on textures of Paeksolgi. Evaluation was conducted through sensory evaluation and objective evaluation.

The results were summarized as follows.

1. In the preparation, the significant factors were soaking time, volume of sugar, and the interaction between soaking time and volume of adding water. And, Kind of sweetener, volume of adding water, steaming time, condition of powder, and the interaction between soaking time and steaming time, and between soaking time and volume of adding water, and between kind of sweetener and condition of powder, and between steaming time and volume of sugar were the significant factors which affected the textural characteristics of Paeksolgi.

2. In sensory evaluation on the various steaming time and volume of adding water, Paeksolgi made by steaming rice powder added water of 10% for 30 min. showed the most favorite tendency on the overall quality.

The results of Instron measurement indicated that hardness, gumminess and chewiness tended to decrease as volume of adding water increased in same steaming time.

I. 서 론

백설기는 곱게 빻은 멥쌀가루를 설탕물로 내려서 찐 설기떡으로서, 티없이 깨끗하여 신성한 음식이란 뜻에서 어린이의 삼칠일, 백일, 첫 툄의 대표적인 음식¹⁾이며 백설고 또는 흰무리라고도 불리운다²⁾.

백설기는 설기떡의 가장 기본이 되는 떡이며 대중적인 떡이므로 만드는 방법이 여러 조리서²⁻⁶⁾에 기록되어 있으나 과학적인 조리보다는 경험을 토대로 했기 때문에 조리법이 통일되지 못하고 있는 실정이다.

한편, 오늘날 儀禮의 간소화 및 식생활의 서구화, 식품 공업의 발달로 여러 종류의 후식류가 발달됨에 따라 우리의 고유 전통 음식인 병과류의 제조 및 이용이 차츰 우리의 식생활에서 멀어져 가고 있고, 백설기 역시 이용율이 낮아지고 있는 실정이다.

백설기에 대한 선행 연구로는 당의 종류와 물의 첨가량에 따른 백설기의 특성⁷⁾, 백설기의 경도에 관한 연구⁸⁾, Hydrocolloids의 첨가에 따른 백설기의 특성⁹⁾, 감미료의 종류에 따른 백설기의 관능적 특성¹⁰⁾, 혼합 감미료를 사용한 백설기의 관능적 특성¹¹⁾에 관한 연구등 백설기에 대해 부분적으로 다룬 연구는 있으나 백설기의 기준 조리법 설정을 위해서는 미흡한 실정이다.

그러므로 백설기의 기준 조리법 설정을 위한 과학적인 연구로 조리법의 표준화가 이루어져서 우리 고유의 전통 음식인 백설기가 좀 더 우리의 식생활에 접근될 수 있도록 하는 것이 바람직하다고 생각된다.

조리법의 표준화가 이루어지기 위해서는 우선 조리과정에서 영향을 미치는 제 요인을 분석하고 다음으로 이들 요인이 각각 품질특성에 어떻게 영향을 미치는가에 대해 구체적으로 검토할 필요가 있다.

이에 본 연구는 첫단계의 시도로 백설기의 조리과정에서 품질 특성에 영향을 미치는 요인이 무엇인가를 분석하고, 이 요인들 중 가장 크게 영향을 미친다고 생각되는 요인에 대해 우선 검토하였다.

즉 첨가하는 물의 양과 찌는시간 사이의 상호작용이 백설기의 품질특성에 어떻게 영향을 미치는가에 대해 관능 검사와 기계적인 측정을 통해 검토하였다.

II. 실험 방법

1. 시료의 조제

멥쌀(명택산 아끼바리)를 일정 시간 침수한 후 건조시켜 30분간 물기를 빼고 100g씩 분쇄기(세신제품)로 1분간 분쇄하였다. 20mesh 체에 친가루에 소금(천일염, 1%)과 물을 첨가하여 물내리기를 한 후, 설탕을 첨가하여 지름이 15cm 되는 시루에 담고 찌 난후 실온에서 30분간 방치한 백설기를 3×3×2cm³의 크기로 썰어 시료로 사용하였다.

2. 품질 특성 평가 방법

1) 관능 검사에 의한 평가

중앙대학교 식생활학과 학생 20명을 대상으로 5점평점법(scoring test)으로 검사를 실시하였고 평가 항목은 grain(조직의 거칠은 정도), softness(조직의 부드러운 정도), chewiness(조직의 쫄깃한 정도), moistness(촉촉한 정도), sweetness(감미도), color(색의 흰 정도), overall quality(전반적인 바람직한 정도)였다.

2) 기계적인 측정에 의한 texture

백설기의 texture는 Instron 1140(Instron Corporation, Canton, MA, U.S.A.)을 사용하여 측정하였고, 각 시료를 2회 반복 눌렀을 때의 곡선으로부터 texture profile analysis¹⁴⁾에 의하여 hardness, cohesiveness, gumminess, springiness, chewiness를 구하였다.

Instron의 측정 조건은 Table 2와 같다.

3. 백설기의 품질 특성에 영향을 미치는 요인 분석

백설기를 만드는 과정에서 품질 특성에 영향을 미치는 제요인을 검토하기 위하여 예비 실험을 거쳐 Table 1에 표시한 것과 같이 7개의 요인을 설정하고 각 요인에 대해 각각 2개의 수준을 정해

Table 1. Experimental plan

factor	level 1	level 2
A. soaking time(hr)	2	12
B. kind of sweetener	natural(sucrose)	artificial(aspartame 2.5%)
C. volume of water(%)	5	15
D. steaming time(min)	20	30
E. volume of sugar(%)	10	20
F. condition of powder	not preserved	freezer preservation
G. kind of steamer	earthenware	aluminium

order	factors						
	A	B	C	D	E	F	G
1	*	*	*	*	*	*	*
2	*	**	*	*	**	**	**
3	*	**	**	*	**	*	*
4	*	*	**	*	*	**	**
5	**	**	*	*	*	*	**
6	**	*	*	*	**	**	*
7	**	*	**	*	**	*	**
8	**	**	**	*	*	**	*
9	*	**	*	**	*	*	*
10	*	*	*	**	**	**	**
11	*	*	**	**	**	*	*
12	*	**	**	**	*	**	**
13	**	*	*	**	*	*	**
14	**	**	*	**	**	**	*
15	**	**	**	**	**	*	**
16	**	*	**	**	*	**	*

*: level 1 **: level 2

Table 2. Conditions for Instron Testing Machine

Sample height	: 20mm
Clearance	: 6mm(70% compression)
Chart speed	: 20mm/min
Load cell	: 5kg
Cross head speed	: 100mm/min
Plunger diameter	: 1.2cm

L₁₆直交表¹²⁾에 의한 실험 계획을 세웠다. 즉, 각 factor의 2가지 level들 여러가지로 조합한 16가지 조리 방법으로 만든 백설기의 texture을 기계

적인 측정방법으로 측정하였다.

Table 1의 실험 계획에 따른 시료의 조제에서 인공 감미료 첨가시에는 설탕과 같은 당도가 되도록 관능 검사로 평가하여 factor E에서 제시한 설탕 양의 20%를 첨가하는 물에 용해시켜 사용하였다.

각 시료의 기계적 측정 결과를 분산분석¹³⁾하여 백설기의 품질 특성에 영향을 미치는 주요인파와 각 요인간의 상호작용을 검토하였다.

4. 첨가하는 물의 양과 찌는 시간과의 상호작용이 백설기의 품질 특성에 미치는 영향에 대한 검토

첨가하는 물의 양과 찌는 시간과의 상호작용 효과에 대한 검토는 물 첨가량을 쌀가루 중량의 0%, 5%, 10%, 15%로 변화를 주고 찌는 시간을 20분, 25분, 30분으로 달리 했을 때를 비교 평가하였다. 이때, 찌수 시간은 12시간 이었고, 냉동저장하지 않은 쌀가루를 사용하였으며, 쌀가루 중량에 대해 1%의 소금과 10%의 설탕을 첨가하였고, 질 시루를 사용하여 찌었다.

각 시료의 품질 특성은 관능검사와 기계적인 측정을 실시하여 그 결과를 분산 분석하였으며 관능 검사의 결과는 Duncan's multiple range test로 시료간의 유의적인 차이를 검증하였다.

Ⅲ. 실험 결과 및 고찰

1. 백설기의 품질 특성에 영향을 미치는 제반 요인

Table 1의 L₁₆直交表에 따른 16회의 실험결과를

Table 3. Analysis of variance for textural characteristics of Paeksolgi using Instron Testing machine

factors	characteristics	hardness	cohesiveness	springiness	gumminess	chewiness
A. soaking time		13.57*	8.79*	12.25*	9.28*	
B. kind of sweetener		284.55**			162.69**	56.23**
C. volume of water		13.57*	10.0*		91.27**	
D. steaming time		19.89**		8.65*	144.77**	
E. volume of sugar		10.86*	12.66*	26.84**		86.5*
F. condition of powder		19.89**		14.29*		12.46*
G. kind of steamer		57.18**				
A × D				32.96**	18.37*	79.48**
C × D		149.21**		17.23**	22.08**	39.93**
A × C		63.20**			11.97*	35.20**
B × F		8.46*		10.37**		23.20**
D × F				12.25*	89.30**	11.28*
D × G				47.08**	25.09**	
D × E				12.25*	54.53**	10.15*
B × D					112.07**	

* p<0.05

** p<0.01

F검증에 의해 분산 분석하여 유의차가 있었던 요인을 나타낸 것이 Table 3이다.

Table 3에 나타난 바와 같이 주요인에서는 침수 시간이 Chewiness를 제외한 모든 특성치에서 유의차를 나타냈고, 설탕의 양은 gumminess를 제외한 모든 특성치에서 유의차를 나타내었다. 또 감미료의 종류, 첨가하는 물의 양, 찌는 시간, 가루의 상태는 각각 3가지 특성치에서 유의차를 나타내었으며, 조리 기구(시루의 종류)의 차이는 hardness에서만 유의차를 나타냈다. 요인의 조합에 의한 품질특성 변화에 대해서는 첨가하는 물의 양과 찌는 시간과의 상호 작용이 cohesiveness를 제외한 모든 특성치에서 유의차를 나타내었고, 침수 시간과 찌는 시간, 침수 시간과 첨가하는 물의 양, 감미료의 종류와 가루의 상태, 찌는 시간과 설탕의 양과의 상호 작용은 각각 3가지 특성치에서 유의차가 나타났다. 또 찌는 시간과 조리 기구와의 상호 작용이 springiness와 gumminess에서 유의차를 나타냈고, 감미료의 종류와 찌는 시간이 gumminess에서 유의차를 나타내었다.

위의 분산 분석의 결과 큰 유의차를 나타낸 주

요인과 각 요인간의 상호 작용이 백설기의 texture에 크게 영향을 미치는 요인으로 사료되며, 본 연구에서는 영향을 미치는 많은 요인중에서 가장 유의차가 크게 나타난 첨가하는 물의 양과 찌는 시간 사이의 상호 작용에 대해 더욱 자세히 검토하였다.

2. 첨가하는 물의 양과 찌는 시간 사이의 상호 작용이 백설기의 품질 특성에 미치는 영향

1) 관능 검사 결과

물의 양과 찌는 시간을 달리하여 만든 백설기의 관능 검사 결과는 Table 4와 같다. Table 4에 제시된 바와 같이 Chewiness를 제외한 모든 평가항목에서 높은 유의차를(p<0.01) 나타내었다.

Grain은 10%의 물을 첨가하여 25분간 쪄낸 백설기가 가장 좋게 평가되었고, softness는 15%의 물을 첨가하여 25분간 쪄낸 시료가 가장 좋게 평가되었으나, moistness와 sweetness에서는 15%의 물을 첨가하여 30분간 쪄낸 백설기가 가장 좋게 평가되었다. Color는 물을 첨가하지 않은 시료가 물

Table 4. Sensory evaluation of Paeksolgi—effects of the steaming time and volume of adding water

	Volume of adding water		0%	5%	10%	15%	F-Value
	Steaming time						
Grain	20(min)		2.65	2.70	3.30	3.00	2.37**
	25		2.60	2.70	3.75	2.75	
	30		2.10	2.90	3.25	2.55	
Softness	20		1.85	2.55	3.05	2.60	3.18**
	25		2.10	2.90	3.10	3.30	
	30		1.95	2.90	3.15	3.10	
Chewiness	20		2.95	3.60	3.50	3.60	N.S. 1.69
	25		2.95	3.50	3.75	4.00	
	30		3.15	3.60	3.05	3.95	
Moistness	20		1.20	2.45	3.25	3.75	36.35**
	25		1.50	2.55	3.40	4.00	
	30		1.25	3.15	3.90	4.20	
Sweetness	20		1.95	2.75	3.10	3.00	6.03**
	25		2.10	3.10	2.75	3.25	
	30		2.15	2.50	2.65	3.85	
Color	20		4.60	3.80	3.00	1.45	59.07**
	25		4.20	3.75	2.65	1.45	
	30		4.55	2.90	2.20	1.80	
Overall quality	20		1.20	2.30	3.55	3.25	13.58**
	25		1.45	2.90	3.40	3.25	
	30		1.55	3.20	3.90	3.35	

**: $p < 0.01$ N.S.: Not Significant.

을 첨가한 시료에 비해 좋게 평가되었으며 첨가하는 물의 양이 많을수록 나쁘게 평가되어, 물을 첨가하지 않고 20분간 쪄 시료가 가장 좋게 평가되었다. 전반적인 바람직성에서는 물을 첨가하지 않거나 5%의 물을 첨가한 시료보다는 10% 및 15%의 물을 첨가한 시료가 좋게 평가되었고, 10%의 물을 첨가하여 30분간 쪄 시료가 가장 좋게 평가되었다.

물 첨가량과 쪄는 시간의 변화에 따른 시료들 사이의 유의차를 보기 위해 실시한 Duncan's multiple range test 결과는 Table 5와 같다.

Moistness에 있어서 10% 및 15%의 물을 첨가한 경우에는 쪄는 시간에 따라 시료간에 유의적인

차이가 없었으며, 물의 양에 관계없이 물을 첨가한 시료는 물을 첨가하지 않은 시료와 유의적인 차이가 있었다. Sweetness는 15%의 물을 첨가하여 30분간 쪄 시료가 물을 첨가하지 않고 20분 쪄 시료와 유의적인 차이가 있었으나, 그의 다른 시료와는 유의적인 차이를 나타내지 않았다. Color는 물을 첨가하지 않은 경우에는 쪄는 시간이 백설기의 Color 특성에 유의적인 차이를 주지 않았으나, 10%와 15%의 물을 첨가하는 경우에는 쪄는 시간과 관계없이 물을 첨가하지 않은 시료와 유의적인 차이가 있었다. 또 5%의 물을 첨가하는 경우에는 30분 쪄 시료는 물을 첨가하지 않은 시료와 유의적인 차이가 있었으나, 20분 및 25분 쪄 시료와는

Table 5. Duncan's multiple range test of sensory evaluation of Paeksolgi—effects of the steaming time and volume of adding water

Moistness	Sample Group mean	S ₁₂	S ₁₁	S ₉	S ₁₀	S ₈	S ₇	S ₆	S ₅	S ₄	S ₃	S ₂	S ₁
		4.2	4.0	3.9	3.75	3.4	3.25	3.15	2.55	2.45	1.5	1.25	1.2
Sweetness	Sample Group mean	S ₁₂	S ₁₁	S ₅	S ₇	S ₁₀	S ₈	S ₄	S ₉	S ₆	S ₃	S ₂	S ₁
		3.85	3.25	3.1	3.1	3.0	2.75	2.75	2.65	2.5	2.15	2.1	1.95
Color	Sample Group mean	S ₁	S ₃	S ₂	S ₄	S ₅	S ₇	S ₆	S ₈	S ₉	S ₁₂	S ₁₀	S ₁₁
		4.6	4.35	4.2	3.8	3.75	3.0	2.9	2.65	2.2	1.8	1.45	1.45
Overall quality	Sample Group mean	S ₉	S ₇	S ₃	S ₁₂	S ₁₀	S ₁₁	S ₆	S ₅	S ₄	S ₃	S ₂	S ₁
		3.9	3.55	3.4	3.35	3.25	3.25	3.2	2.9	2.3	1.55	1.45	1.2

Sample Group	Volume of adding water	Steaming time	Sample Group	Volume of adding water	Steaming time
S ₁	0(%)	20(min)	S ₇	10(%)	20(min)
S ₂	0	25	S ₈	10	25
S ₃	0	30	S ₉	10	30
S ₄	5	20	S ₁₀	15	20
S ₅	5	25	S ₁₁	15	25
S ₆	5	30	S ₁₂	15	30

유의적인 차이가 없었다. overall quality에서 가장 좋게 평가된 시료 즉, 10%의 물을 첨가하여 30분간 쪄 시료는 물을 첨가하지 않은 시료 및 5%의 물을 첨가하여 20분간 쪄 시료와 유의적인 차이가 있었다.

위의 결과를 종합해 보면 Color는 물을 첨가하지 않고 짧은 시간 쪄 시료가 좋게 평가되었는데, Moistness는 첨가하는 물의 양이 많고 쪄는 시간

이 길수록 좋게 평가되었다. 전반적인 바람직성에서는 10%의 물을 첨가하여 30분간 쪄 백설기가 가장 좋게 평가되었다.

2) 기계적인 측정결과

첨가하는 물의 양과 쪄는 시간을 달리한 시료들의 기계적인 측정치를 분산분석한 결과는 Table 6과 같다.

Table 6에서 보는 바와 같이 첨가하는 물의 양

Table 6. Analysis of variance for textural characteristics of Paeksolgi using Instron Testing machine—effect of the steaming time and volume of adding water

characteristics factor	(F-value)				
	hardness	cohesiveness	springiness	gumminess	chewiness
A. volume of water	23.89**	1.57	1.09	15.0**	5.37**
B. steaming time	12.99**	8.14**	1.51	17.12**	11.46**
A × B	2.40*	2.20	0.84	3.11*	3.38**

* p<0.05

** p<0.01

은 hardness, Gumminess, chewiness에서 높은 유의차($p < 0.01$)를 나타냈으며, 찌는 시간은 springiness을 제외한 모든 특성치에서 유의적인 차이를 나타내었다. 또 첨가하는 물의 양과 찌는 시간과의 상호 작용에서도 Hardness, Gumminess, Chewiness에서 유의적인 차이를 나타냈다.

물 첨가량과 찌는 시간을 달리 했을 때의 각 특성치를 살펴보면 Hardness는 첨가하는 물의 양이 많아질수록 찌는 시간이 길수록 감소하는 경향을 보였다(Fig. 1).

Cohesiveness는 20분 및 30분간 찌을때는 첨가하는 물의 양에 따라 큰 변화가 없었으나 25분 찌을때는 10%의 물을 첨가한 시료가 다른 시료에 비해 가장 낮게 나타났다. 또 25분 찌 시료가 20분 및 30분 찌 시료보다 대체로 높은 수치를 나타냈으며 10%의 물을 첨가한 경우에는 찌는 시간에 따라 큰 차이가 나타나지 않았다(Fig. 2).

Gumminess는 첨가하는 물의 양이 같을 때는 25분 찌 시료가 가장 큰 수치를 나타냈고, 20분 30

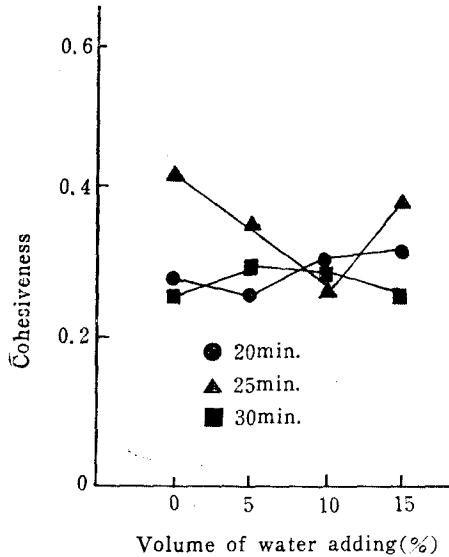


Fig. 2. Changes in cohesiveness of Paeksolgi at various steaming time and volume of adding water

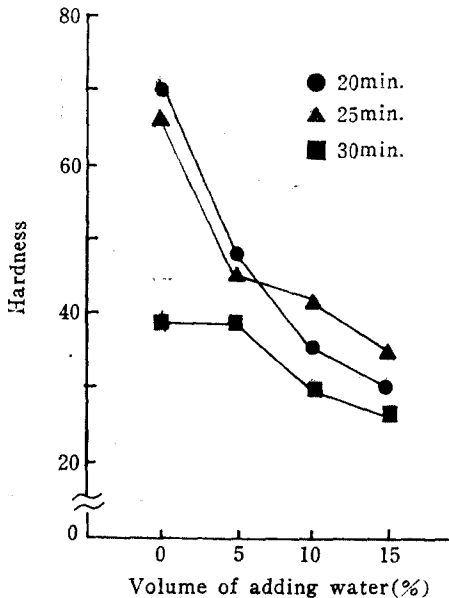


Fig. 1. Changes in hardness of Paeksolgi at various steaming time and volume of adding water

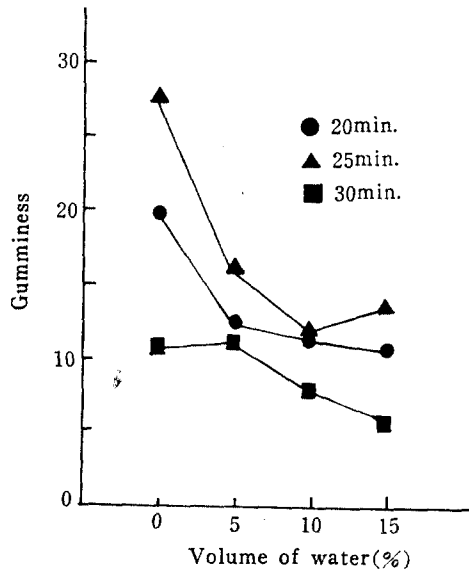


Fig. 3. Changes in gumminess of Paeksolgi at various steaming time and volume of adding water

분의 순서였다. 또 찌는 시간이 같을 때는 물의 양이 많아질수록 감소하는 경향을 보였다(Fig. 3).

springiness는 5%의 물을 첨가했을 때는 찌는 시간에 따라 별 차이가 없었으며 30분을 찌는 경우에는 10%까지는 물의 양이 많을수록 증가하였으나 15%의 물을 첨가했을때는 다시 감소하는 경향을 보였다. 또 20분을 찌는 경우에는 물을 첨가한 시료와 첨가하지 않은 시료와는 비교적 큰 차이가 있어 물을 첨가한 시료가 큰 수치를 나타냈으나 5%의 물을 첨가한 시료와 10%의 물을 첨가한 시료는 거의 비슷한 수치를 나타냈다(Fig. 4).

Chewiness는 대체로 물의 양이 많아질수록 감소하는 경향을 보였고 첨가하는 물의 양이 같을 때에는 25분 찌는 것이 가장 크고, 다음은 20분, 30분의 순서였다(Fig. 5).

위의 결과를 종합해보면 찌는 시간이 같을 경우 대체로 첨가하는 물의 양이 많아질수록 hardness, gumminess, chewiness는 감소하는 경향을 보였으며, 첨가하는 물의 양이 같을 때는 일반적으로 25분간 찌는 시료가 높은 수치를 나타냈다.

관능 검사 결과에서는 color를 제외한 각 항목에서 비교적 많은 양의 물을 첨가하여 오랜 시간

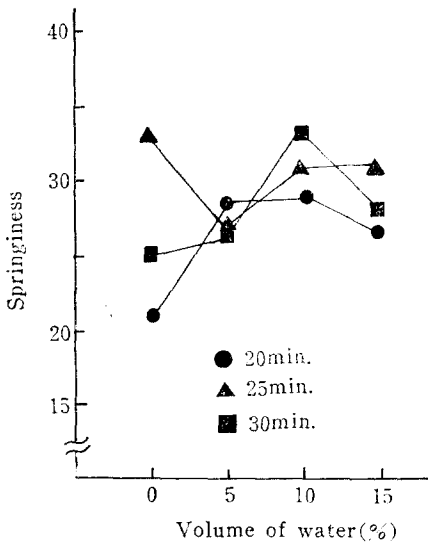


Fig. 4. Changes in springiness of Paeksolgi at various steaming time and volume of adding water

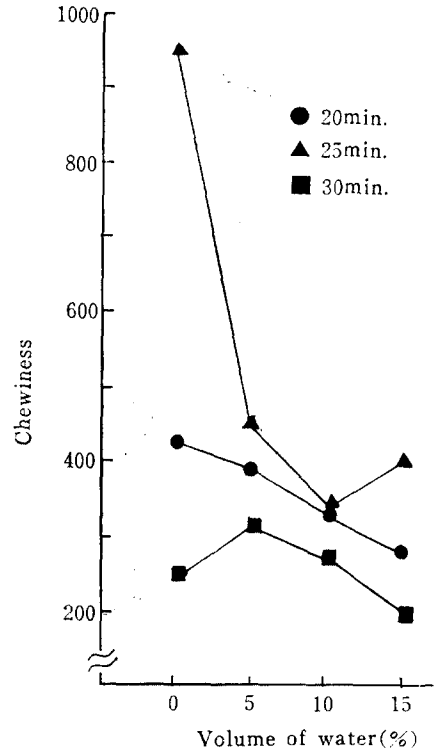


Fig. 5. Changes in chewiness of Paeksolgi at various steaming time and volume of adding water

찌는 시료를 선호하는 경향이었고, 전반적인 바람직성에서는 10%의 물을 첨가하여 30분간 찌는 시료가 가장 좋게 평가되었다. 이 시료의 기계적인 측정치는 대체로 hardness, gumminess, chewiness는 작은 수치를 나타냈고, springiness는 비교적 큰 수치를 나타냈으나 cohesiveness에서는 다른 시료와 큰 차이를 나타내지 않았다.

IV. 요약

백설기의 기준 조리법 설정을 위해 백설기의 조리 과정에서 품질 특성에 영향을 미친다고 생각되는 제반요인을 찾아내고, 그 요인들 중에서 가장 유의차가 크게 나타난 요인 즉, 첨가하는 물의 양과 찌는 시간과의 상호 작용이 백설기의 기호성과 texture에 어떤 영향을 미치는가를 관능 검사와

기계적인 측정에 의해 검토하였다. 그 결과는 다음과 같다.

1. 백설기의 조리 과정에서 백설기의 품질 특성에 영향을 미치는 주요인은 침수 시간, 감미료의 종류, 첨가하는 물의 양, 찌는 시간, 설탕의 양, 가루의 상태였다. 또한 각 요인간의 상호작용으로는 첨가하는 물의 양과 찌는 시간과의 상호작용이 가장 크게 영향을 미쳤으며, 그의 침수 시간과 찌는 시간, 침수 시간과 첨가하는 물의 양, 감미료의 종류와 가루의 상태, 찌는 시간과 가루의 상태 찌는 시간과 설탕의 양과의 상호 작용도 품질 특성에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

2. 첨가하는 물의 양과 찌는 시간과의 상호 작용에 대한 관능 검사 결과에서는 전반적인 바람직성에서 10%의 물을 첨가하여 30분간 쪄 백설기가 가장 좋게 평가되었다.

또한 기계적인 측정 결과에서는 찌는 시간이 같은 경우 대체로 첨가하는 물의 양이 많아질수록 hardness, gumminess, chewiness는 감소하는 경향을 보였으며, 첨가하는 물의 양이 같을 때는 일반적으로 25분간 쪄 시료가 높은 수치를 나타냈다

관능 검사 결과 전반적인 바람직성에서 가장 좋게 된 시료의 기계적인 측정치는 대체로 hardness, gumminess, chewiness는 작은 수치를 나타냈고 springiness는 비교적 큰 수치를 나타냈으나 cohesiveness에서는 다른 시료와 큰 차이를 나타내지 않았다.

본 연구에서 검토한 요인이외의 제요인에 대해서도 계속적인 연구가 필요하다고 생각된다.

본 연구는 1986년도 문교부 학술 연구조성비 지

원으로 이루어진 것임.

참 고 문 헌

1. 윤서석, 한국음식(역사와 조리), 수학사, 1986.
2. 황혜성, 한국요리 백과사전, 삼중당, 1976.
3. 동아일보사, 궁중음식, 동아일보출판부, 1972.
4. 방신영, 우리나라 음식 만드는법, 1954.
5. 조자호, 조선 요리법, 1938.
6. 한희순, 황혜성, 이해경, 이조 궁중요리 통고 1957.
7. 유애령: 당의 종류와 물의 첨가량에 따른 백설기의 특성, 한양대학교 석사논문, 1983.
8. 윤서석의 1인, 백설기의 경도에 관한 연구, 대한가정학회지 13(3), 1975.
9. 김광옥의 1인, Hydrocolloids의 첨가에 따른 백설기의 특성, 한국식품과학회지 16(2), 1984.
10. 이숙영의 1인, 감미료의 종류에 따른 백설기의 관능적 특성, 한국식품과학회지 18(4), 1986.
11. 이숙영의 1인, 혼합 감미료를 사용한 백설기의 관능적 특성, 한국식품과학회지 18(6), 1986.
12. 磯部邦夫, 實驗計劃法入門(條件の決め方), 日刊工業新聞社, 1976.
13. 磯部邦夫, 實驗計劃法入門(解析の手順), 日刊工業新聞社, 1976.
14. J.M de Man, Rheology and texture in food quality, the Avi. publishing Co.