

## 나물 調理時 양념 사용에 관한 研究

—鹽分濃도를 中心으로—

梁 慶 任\* · 禹 敬 子

仁荷大學校 教育大學院\* 仁荷大學校 家政大學

## A Study on the Use of Seasoning for NAMUL Preparation

—in salt concentration—

Kyung Ihm Yang\*, and Kyung Ja Woo

*Graduate School of Education, Inha University · College of Home Economics, Inha University*

### Abstract

The Namul is one of the most popular and fundamental foods in the Korean meal.

The taste of NAMUL depends mostly on the seasonings put on which the salt concentration is the prevailing element of them. The purpose of this study is to investigate the optimum salt concentration by sensory evaluation.

The amount of each seasoning except salt was reviewed and used following many food preparation books published. Four different concentrations of salt were added to make different salt concentrations of Namuls.

The results of the study are following:

1. By reviewing the related publications, the amount of seasoning used in 300g of cooked Namul were 15.5g of welsh onion, 7.9g of garlic, 9.0g of sesame, and 11.5g of welsh onion, 7.0g of garlic, 6.0g of sesame oil, 3.3g of sesame, 13.9g of sugar, 10.6g of vinegar and 5.6g of red pepper were the main seasonings for 300g of raw Namul.

2. The optimum salt concentration of cooked Namul was 1.412% and that of raw Namul was 1.368%.

3. The salt concentration had no effect on the texture within the salt concentrations ranges of 0.84% through 1.89% in Platycodon Namul, Radish Namul, Soybean sprouts Namul, Pumpkin Namul, Raw Radish Namul, Raw Cucumber Namul.

4. The more the amount of soy sauce increases, the more the palatability drops.

Platycodon and Cucumber Namuls had preference of color when the amount of soy sauce added was 0.8%~1.0% of the Namul. On the other hand, Spinach Namul had the preference up to 4.8% of the Namul.

5. The overall taste of cooked Namul was considered to be the best in the salt concentrations 1.223%~1.513%, while that of raw Namul was considered to be best in 1.183%~1.373% of salt concentration.

6. According to the sensory evaluation, there was a tendency that the overall taste of Namul is consistent with the preference of saltiness in Namul.

## I. 序 論

나물은 우리 飲食의 副食 중 가장 基本的이고 大衆的인 飲食이다. 나물은 熟菜와 生菜의 총칭이나, 보통 나물이라 하면 熟菜를 이르는 경향이 많다.

「訓蒙字會」에서는 菜는 풀로서 먹을 수 있는 것(草可食者皆曰菜)이라 하였고, 「東言考略」에서는 菜는 羅物이다 하였다<sup>1)</sup>. 菜는 飯饌이란 뜻도 있어, 나물은 食用할 수 있는 풀과 나무의 새싹잎 또는 그것으로 만든 飯饌이라 하겠다. 나물은 日常食 이외에도 祭禮飲食으로서, 三湯三炙에는 삼색나물을 하고 五湯五炙에는 오색나물을 하여 한 그릇에 어울려 담았다<sup>2)</sup>.

우리나라에서는 傳統的으로 음식물의 맛을 強化 또는 向上시키기 위하여 添加하는 物料를 藥廉<sup>3)</sup>이라 하여 왔으며, 調味에 있어서는 적합한 種類를 선정하여서 材料가 지니고 있는 고유한 맛을 살리는 것이 중요하다. 따라서 양념의 적당한 양이 飲食의 맛을 좌우하며, 그 중에서도 맛의 中心役割을 하는 짠맛의 농도가 음식의 맛을 결정한다고 했다.

맛에 대한 感度和 식사기호에 관한 研究로서 康<sup>4)</sup>은 우리나라 사람들이 주로 먹고 있는 국의 평균 염분농도는 1.127%이고, 찌개의 평균 염분농도는 1.501%이며, 찜채류의 평균 염분농도는 2.173%라고 보고하였다. 南宮<sup>5)</sup> 등은 우리나라 사람의 짠맛에 대한 最小感覺量은 외국의 보고보다 다소 높았고, 最小感覺量은 예민도가 떨어졌으며, 콩나물국은 염분농도 0.6892%를, 된장두부찌개는 염분농도 0.9189%를 좋아하였다고 보고하였다. 李<sup>6)</sup>는 飲食 중 Sodium 함량의 研究에서 숙주나물에서는 1.35g의 NaCl이 정량되었다고 하며, 李<sup>7)</sup>는 무친 飲食類는 염분농도가 1.5%~2.0% 정도이며, 볶음류를 조리할 때에는 소금은 材料의 0.8%~2.0%를 使用하고, 간장으로 간을 맞출 때에는 材料의 5%~8%를 使用한다고 하였다.

本 研究는 나물의 양념량 조사 및 염분농도에 관한 實驗을 통하여 적절한 양념 사용량과 최적 염분농도를 알기 위하여 시도하였다.

## II. 研究方法

### 1. 實驗材料 및 器具

熟菜로는 도라지나물, 무우나물, 오이나물, 시금치나물, 콩나물, 호박나물을, 生菜로는 도라지생채, 무우생채, 오이생채를 선택하였다.

#### 1) 材 料

##### (1) 主材料

도라지, 무우, 오이, 시금치, 콩나물, 호박은 實驗 당일 아침 仁川 제일시장에서 구입하였다. (1987年 2月 28日~4月 4日)

##### (2) 염 류

소금(한주제품, 한주소금, 純度 99% 以上, 정제염)  
(一般제염)

간장(샘표식품, 샘표 진간장, 염분농도 17.4%)

새우젓(성근식품, 사슴표 젓갈, 염분농도 23%)

고추장(농심제품, 농심 참쌀고추장, 염분농도 8.5%)

##### (3) 양념류

설탕(제일제당, 백설탕 정백설탕)

식용유(제일제당, 백설탕 식용유)

식초(롯데삼강, 롯데환만 식초)

고추가루(고운가루)

참기름

깨소금

파

마늘

생강

##### 2) 器具

· 鹽分計(橫河北辰電機, 포켓鹽分計 Model: SC 52, 日製)

- 熱源(린나이 Gas Table 260-A, L.P.G. 使用, 小버너 : 0.167kg/h 大버너 : 0.206kg/h)
- Microwave Oven(삼성전자레인지 : RE 700 Watt 형, 발진주파수 2450 MHz)
- 분쇄기(대립전자, 단능분쇄기)
- 납비(小납비 : 직경 180mm, 높이 75mm, 두께 3mm 용량 1.5ℓ, 大납비 : 직경 200mm, 높이 90mm, 두께 3mm, 용량 2.5ℓ, 알미늄제품)

2. 實驗方法

1) 양념의 配合條件

나물조리시 필요한 양념량의 결정은 16개의 조리판 계서<sup>2), 8~22)</sup> 중 분량이 정확한 것만을 취하여 중량으로 환산하였다. 나물마다의 양념 사용량에 유의차가 있는가를 이월배치 분산분석으로 본 결과, 熟菜의 나물간은 유의차가 인정되었고 生菜의 나물간은 유의차가 없었다. 따라서 熟菜는 유의차가 나타나지 않은 오이나물, 시금치나물, 콩나물, 호박나물의 양념량을, 生菜는 도라지생채, 무우생채, 오이생채의 양념량을 평균내어 사용하였다. 그 분량은 [표 1-1]과 같고, 나물별의 변동시킨 염류량과 추가된 양념 및 조리조건은 [표 1-2]와 같다.

[표 1-1] 熟菜와 生菜의 양념량(g/300g)

양념 구분	파	마늘	참기 름	깨소 금	설탕	식초	고추 가루
숙 채	15.46	7.85	9.0	4.94			
생 채	11.49	6.96	5.95	3.3	13.9	10.63	5.57

2) 調理方法

(1) 도라지나물

도라지나물은 데쳐낸 도라지 중량의 0.75%, 1.0%, 1.25%, 1.5%의 정제염을 각각 첨가하여 시료간의 염분농도 차이를 0.25%로 하였다.

① 黃의 方法<sup>9)</sup>에 따라 가늘게 찢은 생도라지 300g을 1%의 끓는 소금물 600ml에 넣어 1분간 데친 후 꼭 짰다.

② 납비에 참기름과 식용유를 두르고 1분간 가열한 뒤 도라지를 넣어 1분간 볶은 후 파, 마늘, 설탕, 정제염을 넣고 30초간 볶다가 물을 치고 30초간 더 볶은 후 깨소금을 뿌렸다.

(2) 무우나물

무우나물은 무우 중량의 0.6%, 0.8%, 1.0%, 1.2%

의 정제염을 각각 첨가하여 시료간의 염분농도 차이를 0.2%로 하였다.

①尹의 方法<sup>19)</sup>에 따라 4mm 채칼로 썰은 무우채 300g을 파, 마늘, 생강, 참기름, 정제염으로 무쳤다.

② 물을 넣고 뚜껑을 닫고 15분간 가열한 후 깨소금을 뿌렸다.

(3) 오이나물

오이나물은 절여낸 오이 중량의 0%, 1.4%, 2.8%, 4.2%의 간장을 각각 첨가하여 시료간의 염분농도 차이를 0.24%로 하였다.

①尹의 方法<sup>19)</sup>에 따라 2mm 두께의 둥근썰기로 썬 오이 300g을 재제염 6g으로 5분간 절인 후 물 1,500ml에서 15초간 헹구어 꼭 짰다.

② 납비에 참기름과 식용유를 두르고 1분간 가열한 다음 오이를 넣고 1분간 볶다가 파, 마늘, 간장을 넣어 1분간 더 볶은 후 깨소금을 뿌렸다.

(4) 시금치나물

시금치나물은 데쳐낸 시금치 중량의 4.8%, 6.0%, 7.3%, 8.5%의 간장을 각각 첨가하여 시료간의 염분농도 차이를 0.22%로 하였다.

① 시금치는 물기를 털어서 100g씩 비닐봉지에 담아 공기를 가깝게 눌러 빼고 묶은 후 Microwave Oven에 3봉지씩 넣고 고출력에서 3분 30초간 데쳤다.

② 물 1,500ml에서 1회 헹구어 꼭 짰 후 훌훌 털어서 덩어리를 풀고 파, 마늘, 간장, 참기름, 깨소금으로 고루 무쳤다.

(5) 콩나물

콩나물은 콩나물 중량의 0.7%, 1.0%, 1.3%, 1.6%의 정제염을 각각 첨가하여 시료간의 염분농도 차이를 0.3%로 하였다.

① 鎭의 方法<sup>17)</sup>에 따라 납비에 콩나물 300g, 물, 정제염을 넣고 뚜껑을 닫고 7분간 끓였다.

② 뚜껑을 열고 파, 마늘, 참기름을 넣고 3분간 살짝 볶은 후 깨소금을 뿌렸다.

(6) 호박나물

호박나물은 호박 중량의 1.5%, 2.5%, 4.2%, 5.5%의 새우젓을 각각 첨가하여 시료간의 염분농도 차이를 0.23%, 0.39%, 0.30%로 하였다.

① 鄭의 方法<sup>8)</sup>에 따라 호박 300g을 4mm 두께의 반달썰기를 하였다.

② 납비에 참기름과 식용유를 두르고 1분간 가열한 다음 호박과 다진 새우젓을 넣고 2분간 볶다가 파, 마늘, 고추가루를 넣어 1분 30초간 더 볶은 후 깨소금을 뿌렸다.

[표 1-2] 시료의 염류변동 및 조리조건 (g/300g)

시료의 변동조건		나물	도라지 나물	무우나물	오이나물	시금치 나물	콩나물	호박나물	도라지 생채	무우생채	오이생채
염	정제염 (g)	A	1.35	1.8	—	—	2.1	—	—	3.3	3.0
		B	1.8	2.4	—	—	3.0	—	—	3.9	3.6
		C	2.25	3.0	—	—	3.9	—	—	4.5	4.2
		D	2.7	3.6	—	—	4.8	—	—	5.1	4.8
류	간장 (ml)	A	—	—	0	9.5	—	—	0	—	—
		B	—	—	2.5	12.0	—	—	3	—	—
		C	—	—	5.0	14.5	—	—	6	—	—
		D	—	—	7.5	17.0	—	—	9	—	—
류	새우젓 (g)	A	—	—	—	—	—	4.5	—	—	—
		B	—	—	—	—	—	7.5	—	—	—
		C	—	—	—	—	—	12.5	—	—	—
		D	—	—	—	—	—	16.5	—	—	—
나물 별양 년	설탕 고추 양고추 물	탕	1/4t.s.	—	—	—	—	—	—	—	—
		강	—	1/2t.s.	—	—	—	—	—	—	—
		가루	—	—	—	—	—	1/4t.s.	—	2t.s.	2t.s.
		장	—	—	—	—	—	—	3t.s.	—	—
			2T.S.	3T.S.	—	—	4.5T.S.	—	—	—	
조리 조건	남비 버너 불의세 전자레인지 조리시간	비	소	대	소	—	대	대	—	—	—
		너	소	소	소	—	소	대	—	—	—
		세기	강	중	강	—	중	강	—	—	—
		인지	—	—	—	700W	—	—	—	—	—
			2분	15분	2분	3분30초	10분	3분30초			

(7) 도라지생채

도라지생채는 절여낸 도라지 중량의 0%, 1.3%, 2.7%, 4.0%의 간장을 각각 첨가하여 시료간의 염분농도 차이를 0.23%로 하였다.

① 釜의 方法<sup>17)</sup>에 따라 가늘게 썰은 생도라지 300g에 정제염 6g을 넣어 3분간 바락바락 주르른 뒤 물 1,500ml에서 15초간씩 2회 헹구어 꼭 짰다.

② 고추장, 파, 마늘, 설탕, 간장, 참기름, 깨소금으로 무친 다음 마지막에 식초를 넣었다.

(8) 무우생채

무우생채는 무우 중량의 1.1%, 1.3%, 1.5%, 1.7%의 정제염을 각각 첨가하여 시료간의 염분농도 차이를 0.2%로 하였다.

① 河 등의 方法<sup>21)</sup>에 따라 3mm 채칼로 썬 무우 300g에 고추가루로 고루 물을 들었다.

② 파, 마늘, 설탕, 정제염, 참기름, 깨소금으로 무친 다음 마지막에 식초를 넣었다.

(9) 오이생채

오이생채는 오이 중량의 1.0%, 1.2%, 1.4%, 1.6%의 정제염을 각각 첨가하여 시료간의 염분농도 차이를 0.2%로 하였다.

① 河 등의 方法<sup>21)</sup>에 따라 5mm 두께로 채 썬은 오이 300g에 고추가루로 고루 물을 들었다.

② 파, 마늘, 설탕, 정제염, 참기름, 깨소금으로 무친 다음 마지막에 식초를 넣었다.

3) 鹽分濃度의 測定

염분농도 측정은 丁의 方法<sup>23)</sup>과 같이 포켓염분계를 使用하였다. 試料 50g과 증류수 100g을 분쇄기에 넣어 30초간 작동하여 균질화하였다. 혼합용액 100ml를 비이커에 취한 후 염분계의 電極 先端部를 용액에 완전히 담고 表示部의 숫자가 고정될 때까지 좌우로 움직였다. 숫자가 고정되면 회색배수 3을 곱하여 염분농도를 구하였다.

4) 官能檢査

[표 2] 시료별 염분농도 측정결과(%)

시료		A	B	C	D
도라지나물	물	0.96±0.024	1.17±0.03	1.38±0.049	1.62±0.042
무우나물	물	1.10±0.062	1.38±0.024	1.62±0.088	1.89±0.065
오이나물	물	0.87±0.03	1.16±0.057	1.40±0.028	1.62±0.049
시금치나물	물	1.13±0.028	1.33±0.037	1.54±0.037	1.74±0.042
콩나물	물	0.92±0.014	1.19±0.037	1.45±0.028	1.72±0.014
호박나물	물	0.84±0.024	1.07±0.014	1.42±0.037	1.73±0.075
도라지생채	채	0.96±0.049	1.24±0.028	1.47±0.03	1.68±0.049
무우생채	채	1.14±0.024	1.36±0.014	1.48±0.014	1.65±0.024
오이생채	채	1.08±0.024	1.23±0.024	1.40±0.028	1.62±0.024

평균값±표준편차

관능검사는 24세에서 30세 사이의 여성으로 충분한 훈련을 거친 6명에 의해 3회 반복하였으며, 오후 3~4시에 실시하였다.

염류의 양을 달리한 4개의 試料에 대하여 짠맛, 질감, 색, 전체적인 맛을 조사하였다. 짠맛은 採點法<sup>24)</sup>에 의하여 매우 짜다·약간 짜다·적당하다·약간 싱겁다·매우 싱겁다의 5단계 평가로 각각 +2·+1·0·-1·-2의 配點을 하였다. 질감은 나물의 염분농도가 질감에 영향을 미치는가를 알고자 정제염과 새우젓으로 염분농도를 다르게 제조하였다. 색은 나물의 색에 미치는 영향을 보기 위하여 간장의 양을 달리하였다. 질감, 색, 전체적인 맛은 順位法<sup>25)</sup>에 의하여 좋은 순서대로 번호를 기입하도록 하였다.

3. 資料의 處理

採點法은 採點 點數 그대로, 順位法은 각 順位를 無作爲 獨立變數의 點數(1.03, 0.3, -0.3, -1.03)로 환산하여 분산분석을 하였다. F값이 유의적으로 인정된 것은 Duncan's multiple range test<sup>26)</sup>를 실시하여 좋다고 인정된 시료들의 범위를 구하였다.

최적 염분농도는 짠맛의 점수와 염분농도와의 상관표<sup>27)</sup>에 의하여 상관계수와 회귀직선을 계산하여 구하였다.

Ⅲ. 研究結果

1. 鹽分濃度 測定 結果

나물의 염분농도 측정 결과는 [표 2]와 같다.

1) 도라지나물

시료별 염분농도는 0.96%, 1.17%, 1.38%, 1.62%

로 측정되었다. 소금물에 데쳐서 짠 중량은 180g으로 40%의 중량감소를 보였고, 염분농도는 0.3%였다.

2) 무우나물

시료별 염분농도는 1.10%, 1.38%, 1.62%, 1.89%로 측정되었다.

3) 오이나물

시료별 염분농도는 0.87%, 1.16%, 1.40%, 1.62%로 측정되었다.

4) 시금치나물

시료별 염분농도는 1.13%, 1.33%, 1.54%, 1.74%로 측정되었다. 데쳐서 꼭 짠 시금치는 200g으로 33%의 중량감소를 보였다.

5) 콩나물

시료별 염분농도는 0.92%, 1.19%, 1.45%, 1.72%로 측정되었다.

6) 호박나물

시료별 염분농도는 0.84%, 1.07%, 1.42%, 1.73%로 측정되었다.

7) 도라지생채

시료별 염분농도는 0.96%, 1.24%, 1.47%, 1.68%로 측정되었다. 소금에 절여서 꼭 짠 후 중량은 225g으로 25%의 중량감소가 일어났고, 염분농도는 0.4%였다.

8) 무우생채

시료별 염분농도는 1.14%, 1.36%, 1.48%, 1.65%로 측정되었다.

9) 오이생채

시료별 염분농도는 1.08%, 1.23%, 1.40%, 1.62%로 측정되었다.

2. 官能檢査 結果

나물별 관능검사 결과로 짠맛은 [표 3-1], [표 3-2], 질감은 [표 4], 색은 [표 5-1], [표 5-2], 전체적인 맛

[표 3-1] 짠맛의 점수와 분산분석

나물 \ 시료	A	B	C	D	F 값
도라지나물	-8.66	-5.33	0	3.34	28.18**
무우나물	-5.0	-1.96	2.34	7.67	17.54**
오이나물	-10.67	-5.67	-1.34	4.0	29.55**
시금치나물	-5.34	-1.68	3.66	9.67	26.4**
콩나물	-8.34	-3.0	0.67	5.68	34.31**
호박나물	-8.34	-4.0	3.33	8.67	36.7**
도라지생채	-4.68	-0.99	2.0	6.67	12.0**
무우생채	-5.99	-0.34	1.0	5.33	16.5**
오이생채	-7.33	-3.66	-0.34	4.01	10.49**

\* $f_{20}^3(0.05)=3.10$  \*\* $f_{20}^3(0.01)=4.94$

[표 3-2] 짠맛의 다범위 검정 (p<0.05)

나물	시료 평균			
	C	D	B	A
도라지나물	0	0.557	0.889	1.44
	B	C	A	D
무우나물	0.327	0.39	0.833	1.278
	C	D	B	A
오이나물	0.223	0.667	0.945	1.778
	B	C	A	D
시금치나물	0.28	0.61	0.89	1.612
	C	B	D	A
콩나물	0.112	0.50	0.947	1.39
	C	B	A	D
호박나물	0.556	0.667	1.39	1.445
	B	C	A	D
도라지생채	0.165	0.333	0.78	1.112
	B	C	D	A
무우생채	0.057	0.167	0.888	0.998
	C	B	D	A
오이생채	0.057	0.61	0.668	1.222

[표 4] 질감의 점수와 분산분석

나물 \ 시료	A	B	C	D	F 값
도라지나물	-3.59	1.33	2.95	-0.69	2.69 <sup>N.S.</sup>
무우나물	-0.89	0.01	0.4	0.48	0.1 <sup>N.S.</sup>
콩나물	-0.84	2.5	1.33	-2.99	1.81 <sup>N.S.</sup>
호박나물	-3.63	1.17	2.26	0.2	2.08 <sup>N.S.</sup>
무우생채	-1.33	2.94	1.09	-2.7	1.98 <sup>N.S.</sup>
오이생채	-2.42	2.02	1.53	-1.13	1.29 <sup>N.S.</sup>

NS: no significant difference

[표 5-1] 색의 점수와 분산분석

나물 \ 시료	A	B	C	D	F 값
오이나물	4.96	2.62	-2.09	-5.49	26.21**
시금치나물	2.95	2.42	-1.69	-3.68	4.0*
도라지생채	4.72	2.82	-2.77	-4.77	17.74**

\* $f_{20}^3(0.05)=3.10$  \*\* $f_{20}^3(0.01)=4.94$

[표 5-2] 색의 다범위검정 (p<0.05)

나물	시료 평균			
	A	B	C	D
오이나물	0.827	0.436	-0.348	-0.915
	A	B	C	D
시금치나물	0.492	0.403	-0.282	-0.613
	A	B	C	D
도라지생채	0.787	0.469	-0.462	-0.795

[표 6-1] 전체적인 맛의 점수와 분산분석

나물 \ 시료	A	B	C	D	F 값
도라지나물	-4.48	1.04	4.32	-0.88	6.44**
무우나물	-2.9	1.61	3.35	-2.06	3.13*
오이나물	-4.76	0.69	4.76	-0.69	8.57**
시금치나물	-0.4	3.1	1.86	-4.56	4.7*
콩나물	-3.43	1.57	3.43	-1.57	3.51*
호박나물	-3.15	3.39	2.02	-2.26	3.95*
도라지생채	2.17	2.95	-0.76	-4.36	4.36*
무우생채	-2.46	3.63	1.73	-2.9	3.86*
오이생채	-2.9	2.94	2.66	-2.7	4.07*

\* $f_{20}^3(0.05)=3.10$  \*\* $f_{20}^3(0.01)=4.94$

은 [표 6-1],[표 6-2]와 같다.

1) 도라지나물

짠맛은 시료 C가 가장 좋았으며, 시료 D, B, A와 유의차가 나타났다. 따라서 시료 C의 짠맛이 좋다고 볼 수 있으며, 이 시료의 염분농도는 1.38%였다. 질감은 시료 C의 점수가 좋았으나 시료 A, B, C, D 간에 유의차가 인정되지 않았다. 전체적인 맛은 시료 C가 좋았으나 시료 B와는 유의차가 없었고, 시료 D, A와는 유의차가 나타나 시료 C와 B가 좋다고 볼 수 있다.

따라서 짠맛, 질감, 전체적인 맛을 종합하여 보면 시료 C가 가장 좋다고 할 수 있으며, 이 시료는 생도라지 300g을 1% 소금물에서 1분간 데쳐 꼭 짠 후 정제염 2.25g을 첨가한 것이다.

2) 무우나물

짠맛은 시료 B가 좋았으며 시료 C, A와 유의차가 없었다. 따라서 시료 B, C, A의 짠맛이 좋다고 볼 수 있으며, 이 시료들의 염분농도는 1.38%, 1.62%, 1.10%였다. 질감은 시료 D의 점수가 좋았으나, 시료 A, B, C, D 간에 유의차가 인정되지 않았다. 전체적인 맛은 시료 C가 가장 좋았으나 시료 B와는 유의차가 없었고, 시료 D, A와는 유의차가 나타나, 시료 C와 B가 좋다고 볼 수 있다.

따라서 짠맛과 전체적인 맛을 종합하여 보면 시료 B와 C가 좋다고 할 수 있으며, 이 시료들은 무우 300g에 정제염 2.4g, 3.0g을 첨가한 것이다.

3) 오이나물

짠맛은 시료 C가 좋았으며 시료 D와는 유의차가 없었으나 시료 B, A와 유의차가 나타났다. 따라서 시료 C와 D의 짠맛이 좋다고 볼 수 있으며, 이 시료들의 염분농도는 1.40%, 1.62%였다. 색은 시료 A, B, C, D의 順으로 기호성이 나타났으며, 시료 A와 B는 유의차가 없었다. 이것은 간장을 오이 중량의 0.8%까지 첨가하여도 좋다고 볼 수 있다. 전체적인 맛은 시료 C가 가장 좋았으며 시료 B, D, A와 유의차가 나타나, 시료 C가 좋다고 볼 수 있다.

따라서 짠맛과 전체적인 맛을 종합하여 보면 시료 C가 좋다고 할 수 있으며, 이 시료는 오이 300g을 2% 정제염으로 5분간 절여 꼭 짠 후 간장 5ml를 첨가한 것이다. 한편 색이 좋도록 간장을 사용하려면, 2.5ml까지 첨가한 후 소금으로 간을 보충하는 편이 좋다고 본다.

4) 시금치나물

짠맛은 시료 B, C, A가 유의차 없이 좋았다. 따라서 시료 B, C, A의 짠맛이 좋다고 볼 수 있으며, 이 시료들의 염분농도는 1.33%, 1.54%, 1.13%였다. 색

[표 6-2] 전체적인 맛의 다범위검정 (p<0.05)

나 물	시 료 평 균			
	C	B	D	A
도라지나물	0.72	0.17	-0.147	-0.747
	C	B	D	A
무우나물	0.558	0.268	-0.343	-0.483
	C	B	D	A
오이나물	0.793	0.115	-0.115	-0.793
	B	C	A	D
시금치나물	0.517	0.31	-0.067	-0.76
	C	B	D	A
콩나물	0.572	0.262	-0.262	-0.572
	B	C	D	A
호박나물	0.565	0.337	-0.377	-0.525
	B	A	C	D
도라지생채	0.492	0.362	-0.127	-0.727
	B	C	A	D
무우생채	0.605	0.288	-0.41	-0.483
	B	C	D	A
오이생채	0.49	0.443	-0.45	-0.483

은 시료 A, B, C, D의 順으로 기호성이 나타났으며 시료 A, B, C는 유의차가 없었다. 이것은 간장을 시금치 중량의 4.8%까지 첨가하여도 좋다고 볼 수 있다. 전체적인 맛은 시료 B가 좋았으며 시료 C, A와 유의차가 없었으므로 시료 B, C, A가 좋다고 볼 수 있다.

따라서 짠맛, 색, 전체적인 맛을 종합하여 보면, 시료 A, B, C가 좋다고 할 수 있으며, 이 시료들은 시금치 300g을 데쳐서 꼭 짠 후 간장 9.5ml, 12.0ml, 14.5ml를 첨가한 것이다.

5) 콩나물

짠맛은 시료 C가 좋았으며 시료 B와 유의차가 없었다. 따라서 시료 C와 B의 짠맛이 좋다고 볼 수 있으며, 이 시료들의 염분농도는 1.45%, 1.19%였다. 질감은 시료 B가 좋았으나 시료 A, B, C, D 간에 유의차가 인정되지 않았다. 전체적인 맛은 시료 C가 좋았으며 시료 B, D와 유의차는 없었으므로 시료 C, B, D가 좋다고 볼 수 있다.

따라서 짠맛, 질감, 전체적인 맛을 종합하여 보면,

시료 B, C가 좋다고 할 수 있으며, 이 시료들은 콩나물 300g에 정제염 3.0g, 3.9g을 첨가한 것이다.

6) 호박나물

짠맛은 시료 C가 좋았으며 시료 B와 유의차는 없었다. 따라서 시료 C와 B의 짠맛이 좋다고 볼 수 있으며, 이 시료들의 염분농도는 1.42%, 1.07%였다. 질감은 시료 C가 좋았으나 시료 A, B, C, D간에 유의차가 인정되지 않았다. 전체적인 맛은 시료 B가 좋았으며 시료 C와 유의차가 없었으므로 시료 B, C가 좋다고 볼 수 있다.

따라서 짠맛, 질감, 전체적인 맛을 종합하여 보면 시료 B, C가 좋다고 할 수 있으며, 이 시료들은 호박 300g에 새우젓 7.5g, 12.5g을 첨가한 것이다.

7) 도라지생채

짠맛은 시료 B가 좋았으며 시료 C, A와 유의차가 없었다. 따라서 시료 B, C, A의 짠맛이 좋다고 볼 수 있으며, 이 시료들의 염분농도는 1.24%, 1.47%, 0.96%였다. 색은 시료 A, B, C, D의 順으로 기호성이 나

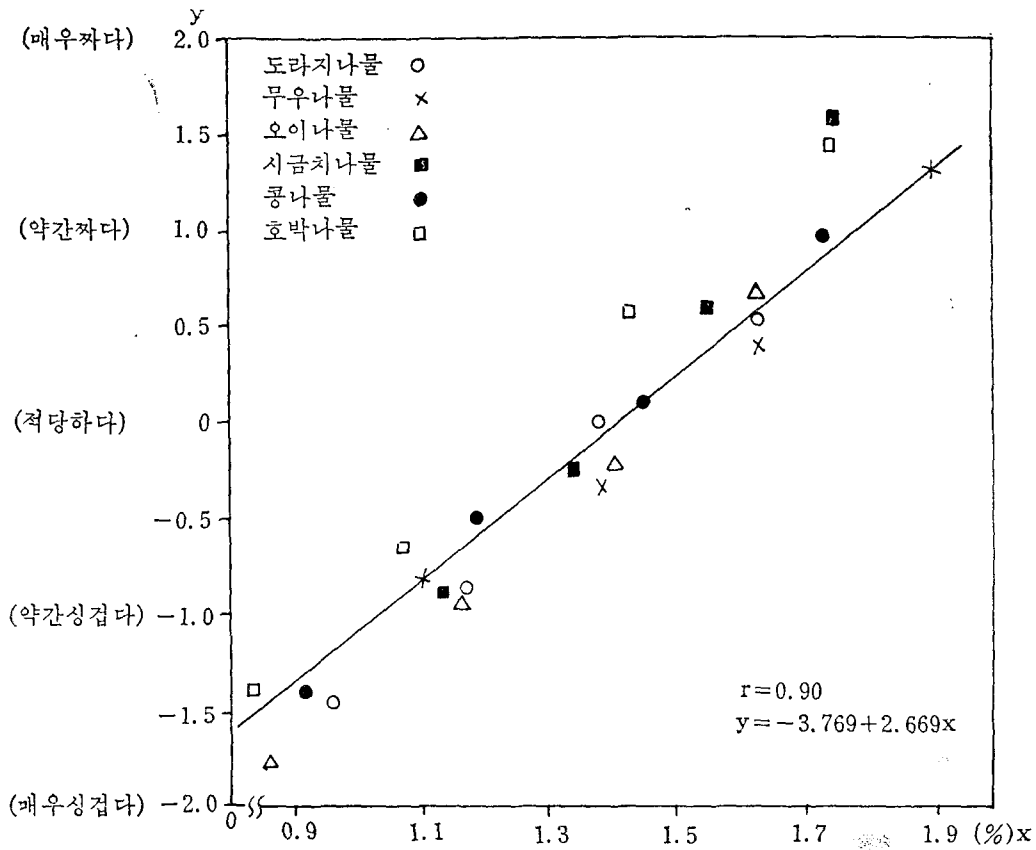
타났으며 시료 A와 B는 유의차가 없었다. 이것은 간장을 도라지 중량의 1%까지 첨가하여도 좋다고 볼 수 있다. 전체적인 맛은 시료 B가 좋았으며 시료 A와 유의차가 없었으므로 시료 B, A가 좋다고 볼 수 있다.

따라서 짠맛, 색, 전체적인 맛을 종합하여 보면 시료 A, B가 좋다고 할 수 있으며, 이 시료들은 도라지 300g을 2% 정제염으로 3분간 절여서 꼭 짠 후 고추장 21g을 첨가하고 간장을 첨가하지 않던가 아니면 3ml 첨가한 것이다.

8) 무우생채

짠맛은 시료 B가 좋았으며 시료 C와 유의차가 없었다. 따라서 시료 B와 C의 짠맛이 좋다고 볼 수 있으며, 이 시료들의 염분농도는 1.36%, 1.48%였다. 질감은 시료 B가 좋았으나 시료 A, B, C, D간에 유의차가 인정되지 않았다. 전체적인 맛은 시료 B가 좋았으며 시료 C와 유의차가 없었으므로 시료 B, C가 좋다고 볼 수 있다.

따라서 짠맛, 질감, 전체적인 맛을 종합하여 보면



[도표 1-1] 속채의 짠맛 점수와 염분농도의 상관도



시료B, C가 좋다고 할 수 있으며, 이 시료들은 무우 300g에 정제염 3.9g, 4.5g을 첨가한 것이다.

9) 오이생채

짠맛은 시료 C가 가장 좋았으며 시료 B, D, A와 유의차를 나타냈다. 따라서 시료 C의 짠맛이 좋다고 볼 수 있으며 이 시료의 염분농도는 1.40%였다. 질감은 시료 B가 좋았으나 시료 A, B, C, D간에 유의차가 인정되지 않았다. 전체적인 맛은 시료 B가 좋았으며 시료 C와 유의차가 없었으므로 시료 B, C가 좋다고 볼 수 있다.

따라서 짠맛, 질감, 전체적인 맛을 종합하여 보면, 시료 C가 좋다고 할 수 있으며, 이 시료는 오이 300g에 정제염 4.2g을 첨가한 것이다.

3. 熟菜와 生菜의 綜合的 考察

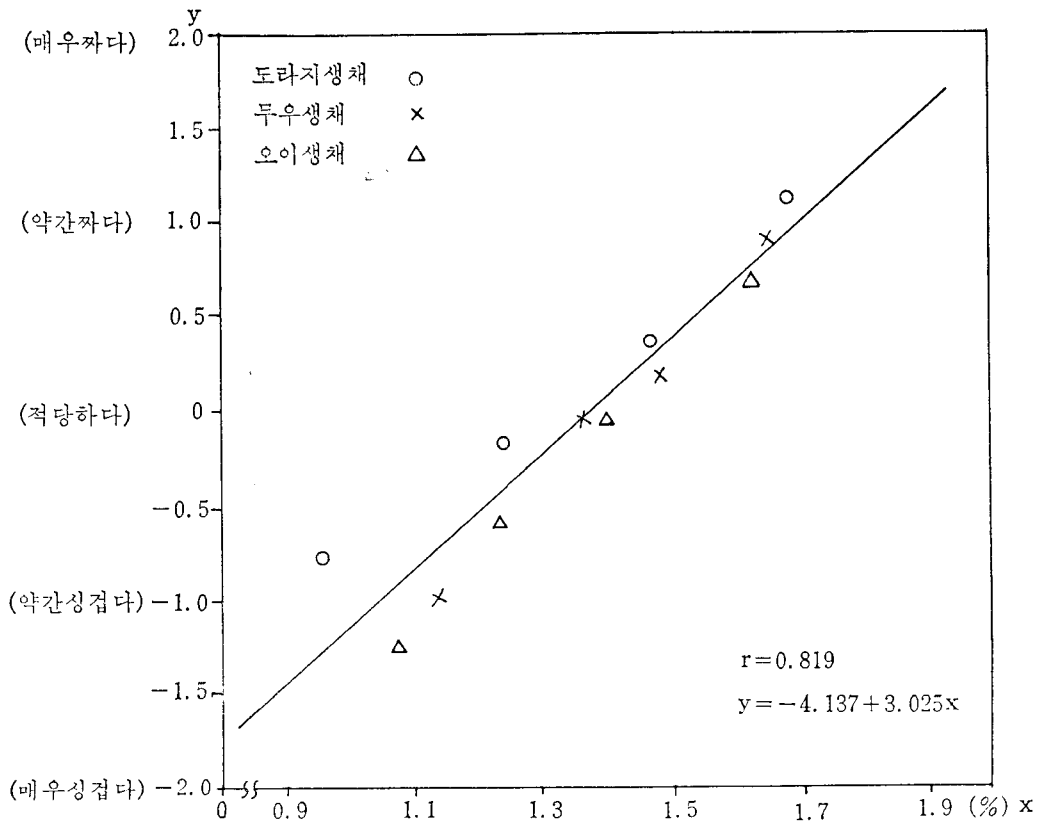
1) 짠 맛

도라지나물은 염분농도 1.38%, 무우나물은 염분농

도 1.10%~1.62%, 오이나물은 염분농도 1.40%~1.62%, 시금치나물은 염분농도 1.13%~1.54%, 콩나물은 염분농도 1.19%~1.45%, 호박나물은 염분농도 1.07%~1.42%, 도라지생채는 염분농도 0.96%~1.47%, 무우생채는 염분농도 1.36%~1.48%, 오이생채는 염분농도 1.40% 사이가 짠맛이 좋은 범위로 나왔다. 그러나 나물 전체의 가장 짠맛이 적당한 한 지점을 분명히 지적할 수 없었으므로 相關表를 이용하여 짠맛의 最適合值線을 表示한 相關圖은 [도표 1-1], [도표 1-2]와 같다.

熟菜의 경우 상관계수는 0.90으로 매우 높았으며, 正의 相關으로  $y = -3.769 + 2.669x$ 의 회귀직선이 구해졌다. 따라서 짠맛이 적당하다인  $y=0$ 일 때의 염분농도  $x$ 는 1.412%이다.

生菜의 경우 상관계수는 0.819로 높았으며, 正의 相關으로  $y = -4.137 + 3.025x$ 의 회귀직선이 구해졌다. 따라서 짠맛이 적당하다인  $y=0$ 일 때의 염분농도  $x$ 는



[도표 1-2] 생채의 짠맛 점수와 염분농도의 상관도

1.368%이다.

熟菜보다 生菜의 짠맛이 약간 싱겁게 나타난 것은 식초의 첨가로 짠맛이 세어진 것이며, 이것은 짠맛에 대하여 신맛이 對比現象<sup>28)</sup>을 發生시킨 것을 알 수 있다. 한편 先行研究<sup>29)</sup>의 숙주나물의 염분농도 1.35%와는 비슷하였고, 李<sup>27)</sup>의 무친 음식류의 염분농도 1.5%~2.0%보다는 싱거운 결과로 나타났다.

### 2) 質 感

6가지 나물 모두 유의차가 인정되지 않았다. 따라서 도라지나물의 염분농도 0.96%~1.62%, 무우나물의 염분농도 1.10%~1.89%, 콩나물의 염분농도 0.92%~1.72%, 호박나물의 염분농도 0.84%~1.73%, 무우생채의 염분농도 1.14%~1.65%, 오이생채의 염분농도 1.08%~1.62% 사이에서는 염분농도가 나물의 질감에 영향을 미치지 않았음을 알 수 있으며, 검사원들의 질감에 대한 嗜好度가 작용하였다고 생각된다.

### 3) 色

오이나물과 도라지생채는 1%水準에서, 시금치나물은 5%水準에서 유의차가 인정되었으며, 간장의 양이 적을수록 기호성이 높았다. 다범위검정을 실시한 결과 오이나물은 간장을 오이 중량의 0.8%까지, 도라지생채는 도라지 중량의 1%까지, 시금치나물은 시금치 중량의 4.8%까지 첨가하여도 좋았다. 따라서 간장이 많이 첨가될수록 기호성이 낮아지며, 오이나 도라지처럼 비교적 색이 옅은 재료의 경우는 간장을 재료 중량의 0.8%~1.0%정도 첨가하고, 시금치처럼 비교적 색이 진한 재료의 경우는 재료 중량의 4.8%까지 첨가하여도 좋다는 것을 알 수 있다. 간장은 식품 자체의 색에 영향을 주지 않는 범위까지 사용하고 나서 소금으로 간을 보충하는 방법이 좋을 것이다.

### 4) 全體的인 맛

도라지나물과 오이나물은 1%水準에서, 무우나물, 시금치나물, 콩나물, 호박나물, 도라지생채, 무우생채 오이생채는 5%水準에서 유의차가 인정되었다. 전체적인 맛이 좋은 염분농도의 범위로 熟菜와 生菜의 공통된 염분농도의 평균과 표준편차를 구한 것은 [표 7]과 같다.

熟菜는  $1.368 \pm 0.145$ 로, 염분농도 1.223%~1.513%가, 生菜는  $1.278 \pm 0.095$ 로 염분농도 1.183%~1.373%가 좋았다고 나타나서, 짠맛이 적당하다는 熟菜의 염분농도 1.412%와 生菜의 염분농도 1.368%와 차이가 근소하였다. 이것은 나물의 짠맛과 전체적인 맛이 대체로 일치하는 경향을 보이므로, 짠맛이 전체적인 맛에서 높은 비중을 차지한다고 볼 수 있다.

[표 7] 전체적인 맛의 최적 염분농도(%)

나 물	염분농도	평균±표준편차	
숙	도라지나물	1.17~1.38	1.275±0.105
	무우나물	1.38~1.62	1.50 ±0.12
	오이나물	1.40~1.40	1.40 ±0.00
	시금치나물	1.13~1.54	1.335±0.205
	콩나물	1.19~1.72	1.455±0.265
채	호박나물	1.07~1.42	1.245±0.175
	평 균		1.368±0.145
생	도라지생채	0.96~1.24	1.10 ±0.14
	무우생채	1.36~1.48	1.42 ±0.06
채	오이생채	1.23~1.4	1.315±0.085
	평 균		1.278±0.095

## IV. 要 約

조리서를 통하여 염류를 제외한 나물 양념의 분량을 조사하여 사용하고, 염류배합에만 변동을 주어 관능검사로 최적 염분농도 및 최적의 배합조건을 구한 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 재료 300g에 대하여 숙채는 파 15.5g, 마늘 7.9g, 참기름 9.0g, 깨소금 5.0g을, 생채는 파 11.5g, 마늘 7.0g, 참기름 6.0g, 깨소금 3.3g, 설탕 13.9g, 식초 10.6g, 고추가루 5.6g을 사용하였다.

2. 나물의 최적 염분농도는 숙채가 1.412%, 생채가 1.368%였다.

3. 소금과 새우젓으로 간을 한 나물에서는 염분농도 0.84%~1.89% 사이에서 염분농도가 질감에 영향을 주지 않았다.

4. 색의 기호성은 간장의 양을 증가시켜 첨가할수록 낮아졌으며, 색의 기호에 영향을 주지 않고 사용할 수 있는 간장의 양은 오이나물과 도라지나물같이 색이 옅은 경우는 중량의 0.8%~1.0%였고, 시금치나물같이 색이 진한 경우는 중량의 4.8%였다.

5. 전체적인 맛이 좋은 염분농도는 숙채가 1.223%~1.513%, 생채가 1.183%~1.373%로 짠맛의 결과와 일치하는 경향을 보였다.

## 參考文獻

- 1) 이성우, 朝鮮時代 조리서의 分析的 研究, 韓國精神文化研究院 연구논총 82-8, p.243, 1982.
- 2) 김병설·황혜성, 현대여성백과사전 제 1 권 요리/영양, p.22, 1976.
- 3) 장지현, 우리나라 전래의 藥廉類, 한국조리과학회지 2(2), p.87, 1986.
- 4) 강근욱, 한국인의 최소감미량과 식성에 관한 연구 석사학위논문, 세종대학교 학원, 1983.
- 5) 남궁석 외 3인, 한국인의 식사기호에 관한 연구, 서울보건전문대학 논문집 5, pp.7~17, 1985.
- 6) 이기열, 한국인의 식생활, 연세대학교 출판부, p.250, 1976.
- 7) 이순애, 조리학(上), 수학사, pp.104-106, 1980.
- 8) 정순자, 한국의 요리, 동화출판사, 1975.
- 9) 황혜성, 한국요리백과사전, 삼중당, 1976.
- 10) 왕준련, 한국요리, 범한출판사, 1979.
- 11) 하선정, 세계의 가정요리, 한림출판사, 1980.
- 12) 황혜성, 한국음식, 민서출판사, 1980.
- 13) 중앙문화사, 새여성생활대백과, 同출판부, 1981.
- 14) 홍진숙, 고산지대의 산채를 이용한 전통음식에 관한 연구, 석사학위논문, 세종대학 대학원, 1981.
- 15) 황혜성, 한국의 요리, 삼성당, 1982.
- 16) 현기순·모수미·이혜수, 조리학, 교문사, 1982.
- 17) 김지화, 조리, 동명사, 1983.
- 18) 윤서석, 한국음식, 수학사, 1983.
- 19) 삼성출판사, Love Cooking 1200, 同출판부, 1985.
- 20) 김순덕 외 3인, 한국조리식품의 칼슘과 인의 함량에 대한 고찰, 효성여자대학교 가정대학 논문집 4 pp.21-36, 1985.
- 21) 하순용·윤은숙·김복자, 한국조리, 지구문화사, 1986.
- 22) 안희주, 가지·오이·호박의 영양과 조리법, 식품과 영양 7(2), pp.36-38, 1986.
- 23) 정경숙, 국 종류에 따른 장류의 분량 결정과 조미료의 첨가효과, 석사학위논문, 인하대학교 교육대학원, 1985.
- 24) 이철호 외 3인, 식품공업품질관리론, 유림문화사, pp.142-146, 1982.
- 25) 장건형, 식품의 기호성과 관능검사, 개문사, pp.166-167, 1981.
- 26) A.S.T.M., MANUAL ON SENSORY TESTING METHODS. AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND METATERIALS, 1977.
- 27) 장남기, 생물통계학, 보진제, pp.248-254, 1981.
- 28) 김상순·이한창, 식품학, 수학사, pp.96-97, 1977.