

全羅北道地方 傳統고추장의 製法調查와 成分

趙漢玉 · 金鍾君* · 李賢子* · 姜周勳** · 李澤守**

韓國에너지研究所 · *世宗大學 · **삼표食品(株)研究室

(1980년 1월 10일 수리)

Brewing Method and Composition of Traditional *Kochuzang* (Red Pepper Paste) in Junrabook-do Area

Han-Ok Cho, Jong-Goon Kim,* Hye-Ja Lee,* Joo-Hoon Kang** and Taik-Soo Lee**

Korea Advanced Energy Research Institute, *King Sejong University,

**Lab. of Sampyo Foods Ind. Co., Ltd., Seoul, Korea

Abstract

Brewing method and quality of 15 samples of traditional *Kochuzang* in *Junrabook-do* area were investigated. Average combination ratio of glutinous rice: *Meju* (soybean Koji): red pepper powder was 2 : 0.7 : 1.1. In order to improve the taste of *Kochuzang*, some amount of natural soysauce was added in the *Kochuzang* at early stage of fermentation. Average content of sodium chloride was 7.32%; amino nitrogen, 123.3%; total sugar, 31.9%; reducing sugar, 19.4%; ethyl alcohol, 1.13% and the activity of acid protease was 0.07; liquefying amylase, 9.67 and saccharogenic amylase was 15.82. Five samples were selected as excellent *Kochuzang* through sensory evaluation. These samples were similarly strong in hot and sweet taste with alcoholic flavor, glossy surface and brownish red color.

緒 論

고추장은 釀造過程中에 澱粉分解로 生成되는 糖分的 단맛과 蛋白質에서 由來되는 아미노酸的 구수한맛, 고추가루의 매운맛, 소금의 짠맛 등이 잘 調和된 우리나라 固有의 調味食品인 同時에 醱酵食品이다. 近來 國內工場에서는 澱粉質源인 穀類에 *Aspergillus oryzae* 등의 純粹菌을 培養製麴하여 이들이 生産하는 酵素作用을 利用한 改良式方法으로 고추장이 製造되고 있으나, 아직까지 大部分의 家庭에서는 콩으로 메주를 쑤어 찹쌀이나, 쌀, 밀가루의 澱粉質 原料와 고추가루, 食鹽으로 담금하는 在來의 方法으로 傳統의인 고추장을 製

造하고 있다.

그러나 國民所得과 文化水準의 向上에 따른 食生活樣式의 改善에 수반되어 家庭고추장의 製造는 점차 감소되어가는 추세이며 더구나 이들 傳統의인 製造法은 高齡의 主婦들에 依하여 地域에 따라 部分的으로 製造되고 있는 實情이다. 따라서 著者 등은 점차 사라져가는 우리나라 名產 고추장의 傳統의인 製法을 繼承 保存하고 그 品質向上을 도모하기 爲한 研究의 一環으로 우선 湖南地方의 이름난 고추장 製造地域을 현지답사하여 그 製法을 調查하고 15種의 고추장 試料를 採取하여 成分分析, 酵素力 및 官能試驗으로 品質評價를 하였기에 그 結果를 報告한다.

材料 및 方法

1. 試料 고추장

Table 1과 같이 全北地方의 이름난 고장에서 製造되는 15種의 在來式 고추장을 採取하여 分析用試料로 하였다. 本試料 고추장들의 담금時期는 正確히 알수 없으나 80年 3月~4月경에 담금한 것으로 推定된다(Table 1).

Table 1. Sampling location of traditional *Kochuzang* in *Junrabook-do* area.

<i>Kochuzang</i>	Location	Remarks
A	216-2 Sun Hwa Ri, Sun Chang Kun	
B	141 Sun Hwa Ri, Sun Chang Kun	
C	231-1 Sun Hwa Ri, Sun Chang Kun	
D	88 Sun Hwa Ri, Sun Chang Kun	
E	694 Nam Gae Ri, Nam Won Kun	
F	Sang Gae Ri, Nam Won Kun	
G	94 Sang Gyo Ri, Nam Won Kun	Non addition of <i>Meju</i> powder
H	146 Sang Gyo Ri, Nam Won Kun	
I	Kung Won Dong, Jeon Ju Si	Use for boiled rice with assorted mixture
J	Kung Won Dong, Jeon Ju Si	Use for green vegetable mixture
K	Pal Bok Dong, Jeon Ju Si	
L	862-2 Jeon Dong, Jeon Ju Si	
M	Seo Dong, Kwang Ju Si	
N	710-9 Jung Hwng Dong, Kwang Ju Si	
O	465-8 Gae Rim Dong, Kwang Ju Si	

2. 成分分析

고추장의 水分, 粗蛋白, 粗脂肪, 粗纖維, pH, 滴定酸度, 아미노態窒素, 水溶性窒素, 암모니아態窒素, 總糖, 還元糖, 灰分, 食鹽, ethyl alcohol 등은 基準味噌分析法⁶⁾에 依하여 測定하였다.

3. 酵素力 測定

(1) 酵素液의 調製 및 力價

고추장 10g에 증류수를 加하여 100ml로 한 후 室溫에서 1時間 浸漬하여 濾過한 濾液을 酵素液으로 사용하였다. 力價는 酵素液 1ml當의 力價로 表示하였다.

(2) Protease activity

Anson¹⁾ 및 萩原^{2,3)}의 方法에 따라 0.6% casein을 基質로 30°C에서 10分間의 反應條件으로 pH 3.0, 7.2, 9.0(편의상 酸性, 中性, 알칼리성 protease로 함)로 區別하여 protease活性을 測定하였다. 上記 反應條件에서 酵素液 1ml가 나타내는 660nm의 absorbance 값을 protease力價單位로 表示하였다.

(3) Liquefying amylase activity

1% 可溶性 澱粉液을 基質로 하여 pH 5.2에서 40°C, 30분간 反應시켰을때 酵素液 1ml가 나타내는 660nm의 absorbance 값을 澱粉液力價의 單位로 表示하였다.⁴⁾

(4) Saccharogenic amylase activity

芳賀等⁵⁾의 方法에 準하여 2.0% 可溶性 澱粉液을 基質로 pH 4.4에서 30°C, 60分間 反應시켰을 때 酵素液 1ml가 生成하는 glucose의 mg數를 澱粉糖力價의 單位로 表示하였다.

4. 官能檢査

採取된 15種의 試料고추장을 10名(研究室職員 5名, 大學生 5名)의 panel member에 依하여 맛, 香氣, 色이 綜合的으로 良好하다고 判정된 고추장을 任意로 5개씩 豫備選定하여 各 得點을 綜合한 후 優秀 順位別로 1位에서 5位까지의 고추장을 맛, 香氣, 色의 3가지 項目에 대한 官能 및 品質評價를 實施하였다. 選定된 고추장의 官能採點 方法은 優秀 順位로 5, 4, 3, 2, 1點의 點數를 부여하여 얻은 總得點을 panel member數로 나누어 表示하였다.

結果 및 考察

1. 고추장의 一般成分

고추장의 一般成分을 分析한 結果는 Table 2와 같다. 고추장의 一般成分은 고추장용 메주의 製法과 고추장 製造法에 따라서 相異한 것으로 이를 調査한 結果는 다음과 같다.

1) 고추장용 메주의 製法調査

고추장용 메주의 製法은 地域과 家庭마다 各各 相異하여 一律的으로 規定할 수 없으나 著者等이 현지답사하여 고추장 製造에 直接關與하는 主婦들로 부터 問議 調査한 結果를 要約하면 다음과 같은 大略 3가지 型으로 그 製法을 分類할 수 있었다.

Table 2. Proximate composition of traditional *Kochuzang* in *Junrabgok-do* area.

<i>Kochuzang</i>	Moisture (%)	Crude fat (%)	Crude fiber (%)	Ash (%)	Salt (%)	pH	Total acidity (0.1 N-NaOHml)
A	44.99	2.86	2.85	9.23	8.84	4.59	12.6
B	42.93	2.53	2.25	7.15	6.46	4.53	10.82
C	47.81	1.32	1.98	14.77	4.27	4.52	10.72
D	48.36	2.44	2.88	7.99	6.98	4.58	11.76
E	76.79	1.01	1.33	4.64	4.15	4.88	12.30
F	38.48	2.11	3.06	5.48	4.53	4.58	14.69
G	43.84	1.61	3.43	8.20	6.86	4.76	10.00
H	53.82	2.58	2.51	10.25	9.32	4.64	10.28
I	42.00	2.19	2.13	11.20	11.45	4.80	12.19
J	47.96	3.28	1.65	4.84	3.70	4.97	16.23
K	51.03	2.32	2.54	12.23	12.0	4.37	15.38
L	45.35	1.99	2.41	10.09	8.97	4.54	16.23
M	40.16	3.49	2.42	6.18	5.23	4.77	13.42
N	43.49	1.90	0.64	8.20	7.86	4.46	12.78
O	56.78	1.64	2.83	9.41	9.24	4.35	14.08
Average	48.25	2.218	2.327	8.657	7.324	4.62	12.89

(1) 콩 한말을 하루정도 물에 불리고 멧쌀 한말을 물에 불려서 콩한겉, 멧쌀 한겉씩 놓아서 김이 나올때까지 전후 절구통에 넣어 땀아서 메주형으로 만들어 매달아 둔다(陰 7月頃). 추석쯤에 메주를 빼개서 씻은 다음 햇볕에 말려 메주의 뜬 냄새가 나가도록 約 1週日程度 바래어 가루로 만든다.

(2) 멧쌀과 통콩을 混合하여 떡을 찌는것과 같이 찌서 절구에서 찌운 다음 둥근형으로 메주를 만들어 가운데 구멍을 뚫고 시루에 솔잎이나 짚을 넣고 앉혀서 따뜻한 방에 두어 띄운다. 뜬후 말려서 다시 띄우면 노란 곰팡이가 핀다. 재차 말린 다음 씻고 또 말려서 가루로 땀는다. 메주原料의 配合例를 들면 다음과 같다. ① 밀:콩=4:1 ② 쌀:콩=1:1 ③ 콩:멧쌀=2:1 ④ 콩:멧쌀=1:1 (도너스型)

(3) 콩 1말을 삶고 멧쌀 1말반은 가루로 한 다음 콩 삶은것과 멧쌀가루를 시루에 겹겹히 넣은후 蒸氣로 찰떡처럼 푹진다. 찌진것은 손으로 메주 덩어리를 만들어 양쪽에 구멍을 뚫어 매달아 단단해 질 때까지 띄운다. 띄워진 메주는 깨끗이 씻어 가루로 만든다.

2) 고추장 製造法 調査

고추장의 製造方法도 地域과 家庭마다 各々 相異하여 一定한 基準이 없으나 찰쌀 1말 程度를 2

~3日 程度 浸水하여 물때기를 한다음 콩고루 뒤집어 가면서 蒸煮하고 절구에서 떡같이 치거나 찰쌀밥을 짓는다. 이때 메주가루는 3되 程度를 미리 適當한 量의 뜨거운물에 개어서 하루정도 둔 다음 찰쌀떡 같이 굳어진것을 찰쌀밥에 부어 가면서 섞어서 항아리에 담는다. 경우에 따라서는 찰쌀과 메주가루를 混合하여 술밥과 같이 蒸煮하여 항아리에 담기도 한다. 하루후에 在來式간장을 밥그릇 하나 程度의 量과 고추가루 適量을 넣어 混合後 소금을 넣고 저어 주면서 간을 마춘후 熟成시킨다. 한달후에 食用이 可能한데 이때 메주가루를 첨가하는것은 밥을 삭히는것이 目的이다. 또 主原料가 밀가루인 경우는 엇기를 물에 밀가루를 버무려 밀가루가 삭은후 끓여서 식힌다음 메주가루와 고추가루를 混合하고 간을 맞추어 熟成시킨다. 이상이 大略 共通된 製法이다. 이외에 製造原料에 따라서 特異한 製법을 열거하면 고추장의 담금比率는 各家庭마다 相異하나 大體로 그 比率는 아래와 같다.

- ① 찰쌀 1말 : 메주가루 3되 : 고추가루 2말
- ② 찰쌀 5되 : 메주가루 2되 : 밀가루 1되 : 고추가루 適量
- ③ 찰쌀 1말 : 메주가루 2되 : 고추가루 選量
- ④ 찰쌀 1말 : 메주가루 3되 : 고추가루 3~4되
- ⑤ 찰쌀 2말 : 메주가루 3되 : 고추가루 2말

- ⑥ 찹쌀 2말 : 메주가루 1말 : 고추가루 1말
- ⑦ 찹쌀 2~3홉 : 콩 반되 : 밀 한되
- ⑧ 찹쌀 5되 : 메주가루 2되 : 엿기름 1되 : 고추가루 適量
- ⑨ 찹쌀 2되 : 메주가루 1되 : 고추가루 1되

上記한바와 같이 고추가루는 主原料의 混合比率에 따라 그때 그때 適當量 添加하는것이 많아 正確한 量을 推定할 수 없다. 또 소금과 간장添加量도 適當히 調節하여 添加하고 있다.

原料混合의 경우는 찹쌀이나 밀가루等の 主原料만을 蒸煮하여 나머지 材料를 混合하는 경우와 메주가루를 主原料와 미리 섞어서 蒸煮하는 경우가 있다. 간은 소금만으로 마추는 경우와 간장으로 하는 경우가 있는데 대개 3日에서 1週日 程度에 걸쳐서 간을 마춘다.

숙성은 그늘에서 하는 경우와 태양벌에서 하는 경우가 있다. 또한 地域에 따라서는 물엿이나 엿기름물等を 添加하여 단맛을 強化시키는 경우도 있다.

고추장의 감축을 부드럽게 하기 爲하여 主原料를 混合後 蒸煮한 것을 체에 받쳐서 삭히거나 完全히 삭힌것을 체에 받쳐서 熟成시키는 경우도 있다. 이상과 같이 고추장의 原料와 담금方法이 다르고 定量的으로 調査할 수가 없기때문에 各試料에 대한 正確한 原料配合量을 알 수 없다.

水分含量은 試料에 따라서 많은 차이를 보여 38.48~76.79%의 範圍를 나타냈으나 50% 미만의 고추장이 大部分이었다. 고추장의 水分含量이 大體로 낮은 것은 添加用水量에도 關係가 있겠으나 熟成過程中的 澱粉液化力이 낮은 關係라고 생각된다. 粗脂肪은 1.01~3.49%의 범위로서 試料에 따라 많은 차이를 나타내었는데 이것은 메주 사용량의 多少에 의하여 脂肪含量의 차이를 보인것으로 생각된다. 粗纖維含量은 0.64~3.43%의 범위로서 試料고추장의 大部分이 2% 이상으로 나타났다. 現在 保社部 고추장의 粗纖維 規格은 2.5% 이하이나 本實驗에서 7個의 고추장이 2.5% 以上으로 나타났는데 이것은 메주 사용량이 많은 점과 熟成過程中的 纖維素를 分解하는 Cellulase力價가 낮아 含量이 높은것으로 생각된다. 灰分은 4~14%의 범위를 나타냈으며 食鹽은 最下가 3.7%, 最高가 12% 程度로 나타났으나 大部分이 8% 以下の 낮은 濃度로서 全北名産고추장의 食鹽濃도가 낮은것이 하나의 特徵이라고 볼 수 있다. 鄭⁷⁾은 全羅道地域 고추장의 食鹽濃도가 17~18%라고 報

Table 3. The nitrogen compounds of traditional Kochuzang in Junrabokdo area.

Compounds	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	Average
Crude protein (%)	8.39 (1.47)	2.51 (0.44)	3.48 (0.61)	4.17 (0.73)	5.42 (0.95)	6.05 (1.06)	3.60 (0.63)	3.94 (0.69)	6.22 (1.09)	8.34 (1.46)	5.20 (0.91)	6.34 (1.11)	5.99 (1.05)	4.74 (0.83)	4.85 (0.85)	5.28 (0.925)
Amino nitrogen (mg %)	101	101	59	115	168	123	85	92	100	172	157	227	102	139	109	123.3
Soluble nitrogen (%)	0.49	0.35	0.27	0.59	0.55	0.50	0.50	0.45	0.51	0.66	0.52	0.80	0.51	0.57	0.50	0.518
Ammonia nitrogen (%)	0.0408	0.0351	0.0234	0.0279	0.0385	0.0711	0.0102	0.0167	0.0327	0.0479	0.0362	0.0271	0.0295	0.0335	0.0118	0.032

() : Total nitrogen

告한 바 있는데 本實驗에서는 이 報告에 비하여 高추장의 食鹽濃度는 현저히 낮게 나타났다. pH는 4.35~4.97의 범위로 큰 차이가 없는편이었다.

K試料의 高추장에서 pH가 현저히 낮은 것은 메주중에 雜菌類의 번식이 왕성한 關係라고 본다. 滴定酸度는 10~16.23ml(N/10-NaOH 消費ml)의 범위로 나타났으나 試料間의 큰 差異는 없었다.

2. 高추장의 窒素成分

高추장의 總窒素, 아미노態窒素, 水溶性窒素, 암모니아窒素의 含量을 測定한 結果는 Table 3과 같다.

窒素成分중 粗蛋白含量은 最大值 8.39%, 最小值 2.51%, 平均 5.28%로 高추장의 種類에 따라 많은 차이를 나타냈다. 高추장의 粗蛋白含量이 試料에 따라 많은 차이를 나타낸것은 原料配合比, 特別 種의 添加量이 相異하기 때문이라 생각된다. 한편 鄭⁷⁾은 全羅道地域 高추장의 粗蛋白含量은 平均 5.82%라고 報告한바 있는데 本實驗의 結果와 大體로 一致한다. 高추장의 구수한 맛의 成分으로 重要視하고 있는 아미노窒素含量은 E,J,K,L 高추장은 150mg% 以上으로 나타났으나 다른 高추장 試料는 모두 150mg 以下로 現 保社部 高추장 規格(아미노窒素 150mg이상)에 미달하고 있다. 一般的으로 湖南地方 傳統 高추장의 아미노窒素 含量은 낮은 것으로 評價되는데 이것은 原料配合比中 種의 添加量이 적은점과 熟成期間의 長短에 따른 차이에서 오는 것이라 볼수있다. 一般的으로 高추장의 品質面에서 考察할 때 아미노窒素 含量은 높을수록 좋은 것으로 評價된다. 水溶性窒素含量은 0.27~0.80%로 試料에 따라 많은 차이를 보였으나 大體로 아미노窒素 含量이 높은 高추장이 水溶性窒素含量도 높게 나타났다.

암모니아態窒素 含量은 0.0102~0.0408% 범위로 나타났으나 各 試料間의 큰 差異는 認定할 수 없는 편이었다.

3. 高추장의 糖分과 ethyl alcohol 含量

高추장의 糖分과 ethyl alcohol 含量을 測定한 結果는 Table 4와 같다.

總糖은 最高值 47.92%, 最小值 18.27%로 高추장에 따라 많은 含量 差異를 나타냈으나 平均 31.90%로 全北地方 傳統 高추장의 總糖含量은 大體로 높은 편이다. 이것은 찰쌀이나 쌀 등의 澱粉質 含量의 配合比率이 種에 비하여 현저히 많은 것이 그 原因으로 볼 수 있다. 還元糖은 最高值 39.63%, 最小值 4.43%, 平均 19.46%로 同一高추장의

Table 4. The sugars and ethyl alcohol contents of traditional Kochuzang in Junrabook-do

Compounds	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	Average
Total sugar (%)	30.77	41.11	36.95	31.86	7.37	47.92	27.40	26.90	37.82	36.69	26.40	32.87	40.70	35.59	18.27	31.90
Reducing sugar (%)	8.13	14.39	13.51	13.90	4.43	26.13	16.41	16.26	13.69	21.65	25.36	30.81	39.63	34.12	13.49	19.46
Ethyl alcohol (%)	1.65	1.42	2.35	2.03	2.82	0.95	1.70	0.142	0.095	0.293	0.172	0.403	0.158	0.172	2.52	1.125

總糖量에 비하여還元糖含量은 현저히 적은 값을 보이고 있다. 이것은 고추장중의澱粉質이液化와糖化型 amylase의 作用으로 分解되어 生成된還元糖이 alcohol 醱酵 및 有機酸의 醱酵基質로 利用되어 減少 되었거나 amylase 力價가 낮아還元糖의 生成量이 적은 結果라 볼 수 있다. 또한 總糖과還元糖含量이 고추장에 따라 많은 差異를 보인것은 고추장의 原料配合比率, amylase 力價 및 熟成期間이 相異하기 때문이다. Ethyl alcohol 含量은 最高值 2.82%, 最小值 0.095%, 平均值 1.125%로 고추장에 따라 ethyl alcohol 含量도 많은 含量, 差異를 나타냈다. 本 實驗結果에서는 I, J, M, N, K와 같은 고추장에서 ethyl alcohol 生成量이 적게 나타났는데 이것은 이들 고추장의還元糖 含量이 높은 事實로 보아 酵母와 有機酸의 醱酵基質로 크게 利用되지 못한것이 原因이라고 생각된다. 또한 試驗고추장간의 ethyl alcohol 含量이 많은 差異를 보인것은 熟成溫度, 期間 및 原料 配合比率이 相異하기 때문이다.

李⁸⁾는 참쌀을 主原料로 한 改良式 고추장의 ethyl alcohol 含量은 熟成 1個月 以後 2% 內外라고 報告한바 있는데 本實驗 結果는 李의 報告와 비교하여 ethyl alcohol 含量이 다소 낮은 편이었다.

4. 酵素力

고추장의 protease, 澱粉液化力을 測定한結果는 Table 5와 같다.

고추장 protease의 主體인 酸性 protease는 Table 5의 結果와 같이 E, I, F, H의 고추장에서는 微弱하나마 活性이 나타났다. 그러나 다른 고추장試料에서는 活性이 거의 나타나지 않았다.

특히 中性과 알칼리性 protease는 試驗區에서 다같이 活性을 나타내지 않았다. 고추장 담금初期에 어느程度의 活性을 나타냈던 酸性 protease 力價도 熟成期間이 經過함에 따라서 失活되었다고 보여지나 試驗고추장의 아미노窒素含量이 大體로 낮은 事實로 보아 本試驗 고추장들의 酸性 protease는 메주 自體에서 부터 낮은 것으로 推測된다. 澱粉液化力은 A, C, I, O 고추장에서 活性이 거의 나타나지 않았고 다른 試驗고추장에서 7~32unit/ml로 나타났으나 各 고추장의 活性差異는 거의 없는 편이었다.

澱粉糖化力은 ml當 0.1~59.1 glucose mg의 범위로 나타났는데 이중 G, M 고추장이 다소 높았을뿐 F, J, L, N 고추장은 活性이 거의 나타나지

Table 5. The activities of acid protease and amylase of traditional Kochuzang in Junrabook-do

Kochuzang	Acid protease absorbance (660nm)	Liquefying amylase (unit/ml)	Saccharogenic amylase (glucose mg/ml)
A	—	—	20.8
B	—	—	11.7
C	—	—	11.6
D	—	8	5.8
E	0.11	11	23.2
F	0.16	26	—
G	0.24	6	59.1
H	0.3	7	20.8
I	0.29	—	0.1
J	0	10	—
K	—	14	18.8
L	0	21	—
M	—	32	46.6
N	—	10	—
O	0	—	18.8

않았다. 本實驗의 結果로 보면 amylase 力價에 의하여 澱粉質의 液化 및 糖化로 生成되는還元糖 含量은 一定한 傾向의 差異를 나타내지 않았는데 이것은 試驗고추장의 amylase 分解力이 큰 差異가 없었기 때문이다. 在來式 고추장중의 protease와 amylase는 주로 메주에서 온 것으로 보이는데 메주중에는 有用菌만이 繁殖되는 것이 아니므로 酵素生成面에서 不利하다고 생각된다. 本實驗結果에서 全北地域의 傳統 고추장의 protease와 amylase 力價는 李⁸⁾의 改良製麴法과 比較하여 상당히 낮은 것으로 나타났다. 따라서 고추장의 品質을 改善하기 爲하여 고추장용 메주製法의 改善이나 麴菌의 純粹培養에 의한 製麴法을 導入할 必要가 있다고 본다.

5. 고추장 官能檢査

고추장의 맛, 香氣, 色에 대한 官能試驗을 實施한 結果는 Table 6과 같다.

15種의 고추장에 대하여 맛, 香氣 및 色을 綜合的으로 評價한 結果는 B, L, G, N, F의 고추장은 단맛이 強하고 A, D, K, I, O의 고추장은 짠맛이 強한 特性을 나타냈으나 全體的으로 단맛과 매운맛, 짠맛이 잘 調和된 고추장으로 評價 되었

Table 6. Sensory evaluation of excellent traditional Kochuzang in Jurrabook-do area.

Kochuzang	Sensory record			Combination ratio of Meju				Amount of raw material of Kochuzang			Taste component			
	Taste	Flavor	Color	Soybean (l)	Rice (l)	Meju (l)	Glutinous rice (l)	Nonglutinous rice (l)	Red pepper powder (l)	NaCl (%)	Amino nitrogen (mg %)	Reducing sugar (%)	Ethyl alcohol (%)	
B	3.33	3.87	3.7	18	18	5.4	18	5.4-7.2	6.46	101	14.39	1.42		
C	2.33	0.3	2.4	18	27	3.6	18	appro- pirate amount	4.27	59	13.51	2.35		
F	4.0	2.61	2.1	18	18	5.4	18	"	4.53	123	26.13	0.95		
G	2.77	2.62	3.3	-	-	-	18	3.6	6.86	85	16.41	1.70		
L	2.55	2.87	3.5	18	18	-	18	"	8.97	227	30.81	0.403		

다. 15種의 고추장에서 豫備官能檢査 結果 Table 6의 結果와 같이 B,C,F, G,L의 고추장이 優良고추장으로 選定되었는데 이 중 맛은 F와 B 고추장이, 香氣와 색은 B 고추장이 第一 좋은 것으로 나타났다. 優良고추장의 鑑評結果를 記述하면 고추장은 단맛이 強하면서도 배운맛이 있어 맛의 調和를 維持하고 觸感이 부드러우며 다소 붉은 狀態였다. 香氣는 메주냄새나 박테리아 냄새가 나지 않고 알콜성 芳香을 나타내며 색도 윤기있는 고추固有의 붉은 색을 나타냈다. F 고추장은 全體의으로 단맛, 배운맛, 짠맛 등이 잘 調和된 狀態이나 단맛 보다는 배운맛이 다소 強하게 느껴지고 뒷맛이 약간 짧은 듯 하면서도 察진 감촉을 나타냈다. 고추장의 狀態가 다소 거칠고 메주냄새를 發生하여 다른 고추장에 비하여 香氣가 떨어지는 것이 缺點이다. B고추장은 뒷맛이 쓰고 약간의 신맛이 느껴지나 배운맛과 단맛이 強하여 全體의인 맛은 좋은 것으로 느껴진다. 香氣는 약간의 메주향이 있으나 향긋한 향취를 나타내고 색은 약간 검붉은 색을 나타냈다. 以上の 概略의인 鑑評結果를 고추장의 配合比率와 成分面에서 考察하여 보면 優良고추장으로 選定된 5個의 고추장은 Table 6에서 보는바와 같이 그 配合比率중 찹쌀, 쌀, 밀가루 등의 澱粉質源이 80% 이상을 占유하므로 成分面에서 總糖 및 還元糖의 含量이 높고 알콜 酵가 잘 進行될 수 있어 香氣生成面에서 有利하나 아미노 窒素 含量이 떨어지게 되는 것이 缺點이다. 選定된 優良고추장에서 단맛이 強하게 느껴지는 理由는 澱粉質含量이 높아 糖分의 含量이 높은 점과 고추장의 食鹽濃度가 상당히 낮아 상대적으로 단맛이 強하게 느껴진다고 본다. 또 一般的으로 家庭고추장과 같이 순콩만으로 메주를 만들어 고추장을 담근 것은 메주냄새나 납두냄새와 같은 不快한 냄새가 나는데 本試驗고추장에서는 이와 같은 不快臭가 거의 없이 芳香性의 香味가 생성되었다. 이것은 메주製造에 糖質含量이 많은 쌀의 사용과 담금 비율의 주종을 이루는 찹쌀등에서 生成되는 糖分이 酵母나 乳酸菌의 酵基質로 되어 이를 微生物의 酵生産物인 alcohol, ester 등이 고추장의 香氣生成에 關여하게 되는 사실과 고추장의 食鹽濃度가 낮아 微生物酵作用이 순조롭고 담금시 메주의 건조관리가 잘된 關係等으로 香氣가 優秀하다고 판단된다.

본 官能試驗에서 官能試驗員 大部分이 단맛과 배운맛이 強한 고추장을 優良한 것으로 鑑評하고

食鹽濃도가 높은 고추장을 기피하는 경향을 보여 주고 있다. 따라서 고추장 담금시 澱粉質含量과 고추가루 비율을 높혀 주므로서 단맛과 매운맛을 잘 調和시키고 食鹽濃度を 減少하여 줄으로써 잔 맛을 相殺시킴과 동시에 有用微生物의 生育環境을 造成하여 優良한 香氣와 熟成이 良好한 고추장의 製造가 가능하다고 생각된다.

抄 錄

全北地方의 傳統的인 在來式 고추장의 製法을 調査하고 15種의 試料를 採取하여 成分分析과 官能試驗으로 品質을 評價하였다. 고추장용 메주는 주로 멥쌀과 콩을 混合하여 製造하고 고추장 담금비는 메주가루에 대한 찹쌀의 비율이 80% 以上으로 澱粉質源의 配合比가 높고 고추가루의 使用量이 많은것이 特徵이다. 또 고추장의 맛을 좋게 하기 爲하여 副原料로 適量의 간장等을 添加하여 主로 自然熟成方法으로 고추장을 製造하고 있다. 고추장의 成分은 食鹽과 아미노窒素 含量이 낮고 總糖, 還元糖과 ethyl alcohol 含量이 大體로 높으며 酵素力은 微弱한 편이었다. 官能試驗結果

選定된 5種의 優良고추장은 달고 매운맛이 強하고 메주臭나 納豆臭가 거의 없는 alcohol性의 향긋한 香氣와 윤기있는 붉은 色相의 고추장으로 鑑評되었다.

參考文獻

1. Anson M.L.: J. Gen. Physiol., 22 : 79 (1938)
2. 萩原文二 : 赤堀編, 酵素研究法, 第2卷, p. 240. 朝倉書店. 日本(1956)
2. 萩原文二 : 江上編, 標準生化學實驗書, p. 207 文光堂. 日本(1953)
4. 片倉健二, 畑中干歲 : 日釀協, 54(6) : 88 (1959)
5. 芳賀宏, 伊藤美智子, 菅原孝志, 佐木重夫 : 日調味科學, 11(4) : 10(1964)
6. 日全國味噌技術會編 : 基準味噌分析法, p. 1~34 (1968)
7. 鄭址圻, 趙伯顯, 李春寧 · 韓國農化學會誌, 4 : 43 (1963)
8. 李澤守 : 韓國農化學會誌, 22 : 65 (1979)