大豆 品種別 메주품질 특성 및 품질 결정 요인

작물시험장 : 孫 榮求, 黃 鍾珍, 金 善林, 許 翰淳
홍씨식품(주) : 李 庸九

Effect of Different Soybean Cultivars on the Quality of Meju (fermented soybean)

Crop Experiment Station : Y.K. Son, J.J. Hwang, S.L. Kim and H.S. Hur
Hong's Food Co, Ltd. : Y.K. Lee.

[목적]

대두 품종별 메주품질 특성 및 이에 영향을 미치는 인자를 추적하여 장류가공적성 품종 육종의 기초자료 제공과 국산대두의 소비증대에 기여하고저함.

[재료 및 방법]

- 공시재료 : '95년 작물시험장, 영남농업시험장산 및 수입종(미국)등 21품종
- 메주 제조

원료콩 → 수세 → 수침 → 절수 → 증자 → 식힘 → 파쇄 → 성형 → 발효 [◦ 온도 : 30±2℃ ◦ 습도 : 70±5%RH ◦ 기간 : 30일]

(17℃, 9시간) (115℃, 40분)

- 된장제조

메주 → 씻기 → 담금 [메주 1kg당 21%염수 1.9 ℓ] → 발효 (자연조건, 70일) → 된장분리

- 메주 분석 방법 : 일반성분 : 상법, 유리당, 유기산, 유리 아미노산 : HPLC
- 품질 관련 요인 선발 통계 분석 : 다변량 단계적 변수 선택법

[결과 및 고찰]

1. 메주의 유리당은 Fructose가, 유기산은 Phytic acid가 주종이었고, 유리 아미노산은 Aspartic acid 등 17종이 검출되었다.

2. 대두품종별 메주의 발효상태는 단백콩 등 13품종이 양호 하였으나 식미 검정에 의한 장맛을 고려할 때 단백콩, 신팔달콩2호, 두유콩, 황금콩등이 장류가공적성이 가장 양호 하였다.

3. 메주의 품질은 원료콩의 특성중 성숙기, 흡수율, L값 등과 상관계수가 각각 r=0.7114*, -0.7018*, -0.6350* 으로 높았다.

4. 메주품질에 관련 하는 요인을 다변량 단계적 변수 선택법에 의한 통계 분석 결과 원료콩의 30여종의 변수 중 성숙기, 조회분, L값, 흡수율, 조섬유, 백립중 등이 제7단계에서 메주품질을 98%이상 설명 할 수 있었다.

Table 1. Content of free sugars of Meju made with the different soybean cultivars (Unit : %)

Cultivers	Fructose	Glucose	Sucrose	Maltose	Total
1. Jangyeobkong	0.55	tr.*	tr.	tr.	0.55
2. Hwangkeumkong	0.60	tr.	tr.	tr.	0.60
3. Taekwangkong	1.25	1.55	tr.	tr.	2.80
4. Jinpeumkong	1.15	tr.	tr.	tr.	1.15
5. Mallikong	0.75	0.55	tr.	tr.	1.30
6. Sinpaldalkong 2	0.55	tr.	tr.	tr.	0.55
7. Muhankong	0.70	0.65	tr.	tr.	1.35
8. Danyeobkong	0.70	tr.	tr.	tr.	0.70
9. Danbaegkong	0.60	tr.	tr.	tr.	0.60
10. Kwangankong	0.48	1.70	tr.	tr.	2.18
11. Keunolkong	0.95	tr.	tr.	tr.	0.95
12. Saealkong	1.15	tr.	tr.	tr.	1.15
13. Duyoukong	1.20	1.05	tr.	tr.	3.25
14. Dankyungkong	1.35	0.95	tr.	tr.	2.30
15. Milyangkong	0.90	0.90	tr.	tr.	1.80
16. Danweonkong	0.85	0.75	tr.	tr.	1.60
17. Bukwangkong	0.80	tr.	tr.	tr.	0.80
18. Namhaekong	0.85	tr.	tr.	tr.	0.85
19. Eunhakong	0.80	0.75	tr.	tr.	1.55
20. Hannamkong	0.85	tr.	tr.	tr.	0.85
21. Imported	0.75	1.85	tr.	tr.	2.60

* tr. : trace

Table 2. Correlation coefficient between the quality of Meju (fermented soybean) and several characters of soybean concerned

Characters	Maturity	Crude fiber	Ash	Grain weight	Water absorption rate	L-value (Soybean)	Glutamic acid	Total sugar
Quality of Meju	0.7114*	0.2827	0.1464	0.3778	-0.7018*	-0.6350*	0.2776	-0.4179

Table 3. Yield and quality evaluation of Meju made with the different soybean cultivars

Cultivars	Yield of Meju (%)	Quality of Meju	Rank of quality* (1~10)	Cultivars	Yield of Meju (%)	Quality of Meju	Rank of quality (1~10)
1. Jangyeobkong	83.1	Fair		11. Keunolkong	87.9	Excellent	
2. Hwangkeumkong	86.4	Fair	4	12. Saealkong	87.9	Fair	
3. Taekwangkong	82.9	Fair		13. Duyoukong	85.7	Excellent	3
4. Jinpeumkong	81.9	Fair		14. Dankyungkong	84.3	Excellent	
5. Mallikong	84.0	Excellent	10	15. Milyangkong	86.9	Excellent	6
6. Sinpaldalkong 2	83.9	Excellent	2	16. Danweonkong	85.5	Fair	
7. Muhankong	82.4	Fair		17. Bukwangkong	87.7	Excellent	8
8. Danyeobkong	84.9	Excellent	5	18. Namhaekong	88.0	Excellent	
9. Danbaegkong	80.2	Excellent	1	19. Eunhakong	83.6	Excellent	7
10. Kwangankong	89.5	Excellent		20. Hannamkong	87.1	Excellent	9
				21. Imported	83.4	Fair	

* Results of hedonic sensory evaluation of final product (soybean paste) from 10 panelists.

Table 4. Results of stepwise analysis for the explanation of Meju quality

Step	Regression equation	R^2	Characters concerned*
Step 1	$y = -7.4499 + 0.2072X_1$	0.5061	X_1
Step 2	$y = 24.58 + 0.1505X_1 - 0.9486X_2$	0.5780	X_1, X_2
Step 3	$y = 67.55 - 0.1857X_3 - 1.0463X_2$	0.5885	X_2, X_3
Step 4	$y = 51.8 + 1.33X_4 - 0.3243X_3$	0.6933	X_3, X_4
Step 5	$y = 73.6 + 1.398X_4 - 1.148X_2$	0.8084	X_2, X_4
Step 6	$y = 105-0.8930X_5+1.5387X_4-0.2858X_3-1.8627X_2$	0.9173	X_2, X_3, X_4, X_5
Step 7	$y = 139.97-1.3604X_5+1.825X_4-0.2803X_6-0.3272X_3-2.6024X_2$	0.9801	X_2, X_3, X_4, X_5, X_6

* Note : y= Estimated Meju quality, X_1 : Maturity, X_2 : L-value(raw meterial), X_3 : Water absorption rate, X_4 : Ash, X_5 : Crude fiber, X_6 : Grain weight