

국내 고추의 개황 및 매운맛을 차별화한 고추장의 개발

조 운 제

대상(주) 식품연구소

The Overall Situation of Red Pepper in Korea and the Development of Different Taste Grades (Spiciness) in *Kochujang*

고추장은 우리나라의 대표적인 발효식품으로써, 고추로부터 유래하는 붉은 색과 매운맛, 메주 등의 여러 단백질원으로부터 유래되는 구수한 맛, 각종 탄수화물과 미생물원의 바람직한 효소분해에 의한 감미 등이 어우러진 한국인의 식단에서 빼놓을 수 없는 주요 식품이다.

지난해 고추장류의 시장규모는 약 1천 8백억원 수준의 규모로써 이는 전체 장류 시장의 약 40%를 차지하는 수준이며 시장규모가 작년대비 4%대의 성장세를 보였다. 특히 그 중 산업체에서 생산되어 소비되고 있는 수준이 현재 전체 고추장류 시장의 약 40% 수준이며 식생활구조 등의 변화에 따라 개량식 제품에 대한 소비수준이 계속적으로 증가될 것으로 예상되고 있다¹⁾. 이와 발맞추어 전 세계적으로도 한국발효음식에 대한 기능성과 맛이 알려지면서 수출 시장의 폭이 점차 확대일로에 있으며 고추장 제조관련 기업체 및 연구소, 학계는 이러한 시대흐름에 발맞추어 대량생산체제의 개량식 고추장에 대한 품질표준화 및 안정성 확보, 제품 다양화 등을 통하여 품질을 계승 발전시키는 노력을 경주해야 할 것으로 사료된다.

대두로부터 유래된 전통적인 발효식품인 고추장은 된장, 청국장, 간장과 마찬가지로 조화로운 짠맛에 의한 조미료의 역할을 병행함과 동시에 고추분 유래의 매운맛을 특징으로 한반도권의 독특한 음식문화를 이루었다고 할 수 있다. 이러한 고추장 매운맛의 근간이라 할 수 있는 고추가 장에 사용된 시기로는

고추가 우리나라에 유입된 것으로 추측되는 임진왜란 전후로 보는 견해가 일반적이며²⁾ 그 이후 고추장의 형태를 갖추어 발전한 것으로 보인다. 이러한 고추장의 핵심원료로써의 고추는 매운맛 등의 관능적 요소뿐만 아니라 비타민 C, 칼슘, 철분 등의 미네랄류와 Carotenoid 등의 영양성분이 다른 채소류에 비해 풍부함으로써³⁾ 일찍이 과거 짠맛 위주의 단조로웠던 식단에 조미료로써의 역할을 수행했을 뿐 아니라 고추장 등의 형태로 발전됨으로써 식생활에 기여한 영양학적 의미가 크다고 하겠다.

고추의 가장 큰 관능적 특징인 매운맛 성분으로 밝혀진 Capsaicinoid류 화합물의 동족체로는 capsaicin, dihydrocapsaicin, nordihydrocapsaicin, homocapsaicin, homodihydrocapsaicin 등이 있으며, 그 중 capsaicin, dihydrocapsaicin이 고추분의 매운맛을 나타내는 주요 성분이다^{4,5,6,7)}.

신 등¹⁵⁾은 매운맛의 주종을 이루는 capsaicin과 dihydrocapsaicin 각각의 매운맛 강도 가중치를 달리 주었으며, 최 등¹⁷⁾, 이와이 등⁸⁾은 동일 강도에서 매운맛을 추정하였다. 또한 다른 고추의 관능적 품질특성을 나타내는 성분으로써 고추중의 유리당 함량이나 과실 부위별 아미노산 함량 분포, 유기산 분포 등에 관한 연구^{9,10)} 등이 있고, 이 등¹¹⁾은 한국산 고추의 맛을 좌우하는 인자로서 매운맛과 유리당, 유기산 등의 관능적 상관관계가 높다고 보고하였다.

매운맛 성분인 capsaicin의 생리기능성과 관련하여서는 식욕증진의 목적 이외에도 식염섭취 감소효과

와 체지방 분해에 의한 다이어트 효과, 항산화작용 및 항균작용, 체력 지속작용, 종양세포 증식 억제 작용, 진통작용, 소화촉진, 발한작용, 혈소판 응집의 억제 등에도 영향이 있는 것으로 보고되어 있다⁸⁾. 최근에는 고추 혹은 고추가루가 첨가된 고추장의 기능성 관련 연구가 국내외적으로 활발히 이루어져 고추장 섭취에 의해 고지방 식이 환귀의 체지방 감소효과를 통해 항비만 효과를 발표한 주 등¹²⁾과 고추의 돌연변이 유발 억제효과를 보고한 최 등¹³⁾의 연구가 그 예라고 하겠다.

언급한 바와 같이 고추는 고추장의 원료로서 관능 기호적인 면과 영양학적 면에서 상관관계가 매우 높으며 이와 관련하여 신 등^{14,15,16)}은 고추품종을 달리한 전통고추장과 이화학적 발효특성과 맛성분의 차이 등을 언급하고 전통고추장의 품질을 좌우하는데 고추분의 역할을 연구한 바 있다.

바야흐로 현대화된 서구식 생활패턴의 유입과 여성의 사회진출, 가족형태의 변화로 인한 핵가족화, 안전하고 기능성을 중시하는 식생활 변화 등으로 재래식 제법에 의한 전통고추장 소비보다 품질 안정성과 균일화를 목적으로 자동화 설비에 따라 대규모 생산 관리되는 개량식 고추장의 소비가 증가 추세에 있다.

그러므로 당 식품연구소에서는 개량식 고추장의 주요 원료로서 사용되는 고추분의 품질특성을 비교·분석함에 의해 고추장에 미치는 맛과 기능에 관한 자료를 얻고자, 경북 안동 등 전국 각지에서 국내산 건고추와 청양건고추, 중국 익도산 건고추분 등 총 15종을 수집하여 실험에 사용하였다. 국내산 고추의 경우 다품종이나 품종별 선택 적용이 힘든 대량 생산체계의 특성상 고추분의 구분을 두지 않고 실험을 실시하였다. 고추장 샘플로는 당 연구소에서 매운맛 수준별로 차별화하여 개발한 제품으로 대상식품(筍)에서 생산된 제품을 사용하여 매운맛 성분을 주로 분석하고 맛에 대한 참고자료로서 유리당, 유리아미노산, 유기산, 총당, 환원당, 아미노태질소량 등을 비교하였다.

한국인의 음식문화에서 고추장은 강한 매운맛을 내는 독특한 음식재료로서 중요한 위치를 점하고 있

다. 이것은 고추라는 가지과 열매의 역할이며 특히 고추장에 사용되는 붉은 고추분은 자체 색상으로 인해 음식에 식감을 줄 뿐만 아니라 자체내의 영양성분에 의한 영양원으로써 또한 매운맛 및 감칠맛, 혹은 여러 유기산 및 당류에 의한 고추장 맛의 상승효과를 준다는 점을 본 실험을 통해 확인할 수 있었다. 고추의 매운맛은 일반 국내산 품종의 경우 Capsaicinoids 함량으로 약 80unit 수준이었으며, 청양은 이의 약 3배에 달하는 매운 강도를 나타냈으며, 중국산 고추분이 국내산 보다는 약간 강한 90unit 수준인 것으로 나타났다. 당 연구소는 본 실험 등을 통해 국내산 고추분의 첨가조절에만 의존하여 고추장 제품의 매운맛을 등급화 하는 데는 현실적으로 어려움이 많다는 것을 알 수 있었으며 일반품종 및 청양 고추분의 효율적 관리 및 이용을 통해 제품개발 및 수차례의 소비자 관능검사를 통해 고추장의 매운맛을 등급화 한 제품을 개발하였으며 그와 함께 다양한 용도의 제품개발 일환으로 비빔용, 찌개용, 초고추장용 제품을 개발·시판 중에 있다.

고추장의 수요는 식생활의 다양화 및 기능성에 대한 관심 급증 등을 이유로 증가추세에 있으며 여성의 사회진출 및 가족구조의 변천 등으로 인하여 산업화된 고추장이 차지하는 비중이 높아지고 있다. 따라서 전통장류를 생산하는 기업체 및 연구소의 개발 노력이 더욱 필요하다고 하겠다. 특히 매일 쏟아지고 있는 신제품의 홍수 속에서 한국의 발효식품인 고추장이 살아남기 위해서는 철저한 품질관리와 유통 중 품질 안정성 그리고 다양한 입맛과 고급화, 차별화된 품질의 고추장제품을 끊임없이 개발 공급해야 할 것으로 사료된다.

문 헌

1. 식품유통연감, 식품저널, 254, 2001.
2. 이성우 : 역사적 고찰. 한국 전통발효식품 연구의 현황과 전망 심포지움, 한국식품과학회, 한국산업미생물학회지, 한국식문화학회지, 1, 1988.
3. 한국영양학회 : 한국인 영양권장량 7th Revision, 2000.

4. Huffman, V. L., Schadle, E. R., Villalon, B. and Burns, E. E. : Volatile components and pungency in fresh and processed Jalapeno peppers. *J. Food Sci.*, 43, 1809, 1978.
5. Saria, A., Lembeck, F. and Skofitsch, G. : Determination of capsaicin in tissues and separation of capsaicin analogus by HPLC. 208; 41-46, 1981.
6. Crombie. L., Dandegaonker, S. H. and Simpson, K. B. : Amides of vegetables origin part IV. Synthesis of capsaicin. *J. Chem. Soc.*, 1025, 1955.
7. Hoffman. P. G., Lego, M. C., Galetto, W. G. : Separation and quantitation of red pepper major heat principles by reverse HPLC. *J. Agric Food Chem.*, 31, 1326, 1983.
8. 이와이 가즈오, 와타나베 다쓰오 : 고추, 매운맛의 과학화, (주)식품저널, 2001.
9. 배국용 : 한국산 고추의 품질에 관한 연구. 한양대학교 박사학위 논문, 1984.
10. 이성우 : Gas Chromatography에 의한 고추의 조성에 관한 연구. *한국식품과학회지*, 11, 278, 1979.
11. 이현덕, 김미희, 이철호 : 한국산 고추의 맛 성분 함량과 관능적 선호도와와의 상관관계. *한국식품과학회지*, 24(3) 266-271, 1992.
12. 주종재 : 고지방 식이를 섭취시킨 흰쥐에서 고추장의 항비만효과. *한국영양학회지*, 33(8), 787-793, 2000.
13. 최선미, 전영수, 정근옥, 박건영 : 고추의 종류 및 부위에 따른 돌연변이유발 억제효과. *Journal of Korean Association of Cancer Prevention*, 6(2), 108~115, 2001.
14. 신동화, 김동한, 임미선, 최웅, 안은영 : 고추품종을 달리한 전통식 고추장의 숙성중 미생물, 효소 활성 및 맛성분의 변화. *한국식품영양학회지*, 26(6), 1050-1057, 1997.
15. 신동화, 김동한, 임미선, 최웅, 안은영 : 고추품종을 달리한 전통식고추장의 숙성중 이화학적 특성 변화 *한국식품영양학회지*, 26(6), 1050-1057, 1997.
16. 김문숙, 김인원, 오진야, 신동화 : 고추장 메주와 고추품종별 고추장의 발효특성 비교. *한국식품과학회지*, 30(4), 924, 1998.
17. 신현희, 이서래 : 한국산 고추의 품종 및 재배지역에 따른 품질 특성. *한국식품과학회지*, 23(3), 296-300, 1991.
18. 채정영, 김민선, 한일근, 이상윤, 여익현 : 고추의 매운맛 성분함량과 관능 검사와의 상관관계, *Journal of the Korean Society of Analytical Sciences*, 7(4), 541, 1994.
19. 최선미, 전영수, 박건영 : 한국산 고춧가루의 품질 비교, *한국식품과학회지*, 32(6), 1251-1257, 2000.