

김치 냉장고의 활보

전자파장해공동연구소 주임 한재홍

(02) 579-3421 jhhan@esak.or.kr

김치는 우리나라의 명물이다. 침채류(沈菜類)의 대부분을 차지하는 반찬의 통칭이라는 것은 주지하는 바다. 사전에서는 무나 배추 따위를 소금에 절이고 고추 파 마늘 새양 등의 여러 가지 고명을 버무려 만든 반찬이라고 정의하고 있다. 즉 배추와 무 따위를 주원료로 하여 이것을 소금에 절이고 고춧가루 파 마늘 새양 젓갈 따위를 양념으로 하여 담가 두었다가 익으면 먹게 된다.

김치는 채소를 오랫동안 저장하는 방법도 될 수 있고, 저장 중 여러 가지 미생물이 번식하여 주로 유기산(有機酸 : organic acid)과 방향(芳香 : aroma)을 만듦으로 발효식품의 일종이라고 할 수 있다. 김치는 우리나라 식탁에서 빼 놓을 수 없는 필수반찬이며, 특히 식욕을 증진하고 무기질과 비타민의 공급원이 된다. 그뿐만 아니라 젓갈균(乳酸菌 : lactic acid bacilli)의 공급으로 정장작용(淨腸作用)에 도움을 준다.

이와 관련하여 우리나라 특유의 풍속으로 매년 11월 20일을 전후하여 가을 채소로 김장을 담그는데, 월동 준비의 하나로 되어 있다. 그러나 근자에 와서는 식품공장에서 김치류의 통조림을 많이 생산하여 출시

하고 있다.

우리나라의 무나 배추는 품종이 많아 각각 조직(tissues)과 맛에 차이가 있고, 부재료에도 기호·풍습 지방에 따라 대단히 다양하다. 찹쌀풀 실고추 미나라 갓 청각채(靑角菜)·배·밤 사과·복은 깨 동태 조가 굴 등과 새우젓 조기젓 멸치젓 등을 고명으로 넣을 수도 있다.

근자에는 흔히 화학 조미료인 글루타민산소다(glutamic soda)를 첨가하여 담고 있다. 글루타민(glutamine)은 결정성(結晶性) 아미노산의 일종으로 어떤 종류의 식물성이나 뿌리 속에 함유되어 있다고 한다. 또는 재료에 따라 배추김치·각두가·동치마·단무지·열무김치·무ぜん자·오이지 등이 있고, 이것들은 담그는 시기와 익는 정도에 따라 그 맛이 일차하지 않는다.

김치의 숙성(熟成 : maturation)은 원료 성분의 삼투작용(滲透作用)과 미생물의 발효(醱酵)작용에 따라 일어난다. 이 때 채소를 소금으로 절일 때 소금물의 농도와 저장온도가 숙성과정에서 크게 영향을 미친다. 김치의 맛과 향기는 주로 김치 국물에 들어

있는 향미 성분의 삼투로 밟아지는데 삼투작용을 빨리 일어나게 하기 위해서 채소를 소금에 절인다.

소금과 부재료에 의한 용해 성분이 많아 삼투압의 차이가 클수록, 또는 온도가 높을수록 김치가 빨리 익는다. 소금의 농도는 겨울 김치용으로는 2~3%, 3~4월용으로는 4~5%, 여름 찐지용으로는 7~10%를 사용하는데, 소금 농도가 높을수록 채소의 삼투작용(osmotic action)은 촉진된다.

또한 소금 농도는 발효작용을 일으키는 미생물의 번식과도 관계가 깊다. 김치를 담그면 초기에는 여러 가지 잡균이 많이 붙게 되나 점차로 젖산균계통이 많아져 젖산 발효가 일어나게 된다. 그러던 생성된 젖산과 소금의 공동작용으로 채소의 방부효과는 더욱 커져서 저장성(貯藏性 : storage capacity)이 있게 된다.

젖산 발효 초기에는 약한 산성인 젖산구균(乳酸球菌)이 번식한다. 그 뒤부터는 산을 많이 내는 젖산간균(乳酸桿菌)이, 마지막에는 젖산장간균(乳酸長桿菌)이 순차적으로 번식하여 젖산(lactic acid) 등 유기산을 많이 만든다고 한다.

김치 중의 유기산은 소금 단독의 경우보다 방부력(preservation against decay)을 높이는 작용이 있고, 또한 알코올과 에스테르(Ester)를 만들어 방향을 띠게 한다. 소금 농도가 7%를 넘으면 소금의 방부력 때문에 미생물의 번식이 억제되어 김치의 숙성 속도는 아주 느려진다.

지금까지의 이야기는 우리나라의 여자, 특히 주부들은 잘 아는 바다. 남자나 젊은 주부는 잘 모른다고 한다.

요즘에는 우리나라에서 포장김치 시장이 확산되

고 있다. 일본에서도 가무치시장이 계속 확산되고 있다고 한다. 특히 다양성 식품으로서 기능성 김치가 인기를 끌고 있다. 일종의 퓨전(fusion) 식품이라 할 수 있는데, 특히 젊은사람들에게 호응도가 높다고 한다. 운반과 보관이 용이한 건조 김치도 크게 인기를 끌고 있다. 비야흐로 김치는 세계인들이 애호하는 이른바 세계적인 식품이 되어가고 있다.

우리나라에서는 근래 몇 년간을 매년 20%씩 계속 성장하여, 지금은 연간 김치 시장이 물경 500억원이 나 되었다고 보도되고 있다.

음식물 따위의 부패를 막기 위하여, 또는 차게 하기 위하여 저온(低溫)에서 저장하는 것이 냉장(冷蔵)이고, 냉장고(冷蔵庫 : refrigerator)는 이렇게 식품 따위를 저온에서 저장하는 상자 모양의 장치라는 것은 현대를 살아가는 우리에게는 낯익은 전기기이다. 현재 우리나라에는 100%이상 보급되어 있다.

요즘에는 냉장고가 다양화되고 세분화되어서 김차냉장고, 화장품냉장고, 반찬냉장고, 쌀냉장고, 그리고 와인냉장고까지 생산되어 출시되고 있다. 현대인의 행복의 질을 높이는 행복도의 추구가 끊임없이 시도되고 있다는 증거다. 그래서 가전제품은 우리의 일상생활과 끊을래야 끊을 수 없는 필수적 문명의 이기인 것이다.

특히 김치냉장고가 그렇다. 일반냉장고의 작년 판매 예상대수가 1,200,000대인데 비해 한참 후발의 김차냉장고는 무려 1,400,000대라고 전해지고 있다. 시장규모도 1조원에 달했다고 한다. 아마도 금년도에는 적어도 1,500,000대가 팔릴 것으로 예측하고 있다. 날아 온 돌이 박힌 돌을 빼낸 격이다. ♣