

음식은 문화의 산물...과학적 평가 주의해야

요리는 과학이지만 음식은 문화의 산물입니다. 대부분의 전통 음식은 현대 화학적 지식을 근거로 만들어진 게 아니라, 오랜 경험, 우연한 발견, 별난 상상력이 절묘하게 결합해 탄생했습니다. 따라서 전통 음식이 오랜 세월을 거치며 안전성을 검증받았을 것이라는 주장은 비판적으로 받아들일 필요가 있습니다. 대표적인 전통 음식이며, 미네랄과 아미노산이 풍부하다고 알려진 젓갈도 너무 많이 먹으면 문제가 생길 수 있으니까요.

음식에 대한 과학적 평가는 매우 조심해야 합니다. 음식에 특정 화학성분이 들어있어 건강에 영향을 준다는 말에 쉽게 현혹되면 안 됩니다. 카페인이나 콜레스테롤은 흔히 몸에 좋지 않다고 알려진 성분들입니다. 그러나 과학적 증거는 아직 정확하게 밝혀지지 않았습니니다. 음식에 들어 있는 화학성분이 인체에 미치는 영향은 파악하기가 매우 까다롭기 때문입니다. 안전하다고 알려진 화학성분도 인체를 대상으로 실험하는 것은 쉬운 일이 아닙니다. 대부분 국가에서 화학성분에 대한 인체 실험을 제도를 통해 엄격하게 규제하고 있으며, 이는 우리나라도 예외가 아닙니다.

그러니 음식을 과학적으로 ‘좋은 음식’과 ‘나쁜 음식’으로 구분하는 시도는 무의미합니다. 좋은 음식도 나쁜 방법으로 섭취하면 심각한 부작용이 나타나고, 나쁜 음식도 충분히 절제해서 잘 먹으면 의외의 편익을 얻을 수 있는 법입니다. 자급자족으로 직접 먹을 음식 재료를 생산하고, 음식을 요리해 먹는 시대는 빠르게 막을 내리고 있습니다. 현대에는 상업적으로 생산한 먹거리를 소비할 수밖에 없습니다. 우리 땅에서 생산한 식품이 건강에 좋다는 ‘신토불이(身土不二)’만을 고집하는 것도, 식품공장에서 대량으로 생산한 가공식품을 거부하는 분위기도 이제는 바뀌어야 할 때입니다.

Chapter 2. 집·학교에서

Q

12

즉석식품의 유통기한이 긴 이유는 뭔가요?



A



이덕환 교수가 답하다

전자레인지, 에어프라이어, 팔팔 끓는 뜨거운 물 등을 이용해 곧바로 먹을 수 있는 즉석식품(간편식)이 많아지고 있습니다. 즉석식품은 간단하게 조리해 먹을 수 있을 뿐 아니라, 오랫동안 저장해 두고 먹을 수 있죠. 실제로 즉석식품의 유통기한은 꽤 깁니다. 컵라면은 6개월, 즉석밥은 9개월이며 냉동만두는 1년이 넘습니다. 요구르트, 식빵이 각각 10일, 18일 정도인 것에 비하면 지나칠 정도로 긴 것 같습니다.

상온에서 9개월간 썩지 않는 즉석밥의 비밀

즉석식품이 ‘방부제 덩어리’라는 말은 오해입니다. 즉석식품에는 미생물 증식과 화학적 변화로 인한 부패를 방지하는 방부제가 아닌, 독성이 충분히 약해 사람이 먹어도 문제가 없는 보존제를 사용합니다. 정부가 보존제

의 사용을 엄격하게 규제하기 때문에 이를 함부로 넣을 수도 없습니다. 보존제를 허용기준치보다 많이 넣으면 법적으로 판매할 수 없습니다. 즉석식품도 예외가 아니죠.

즉석식품의 유통기한이 유난히 긴 데는 다른 이유가 있습니다. 즉석식품은 가공, 포장, 운송, 유통 등 모든 과정에서 첨단 기술을 사용하기 때문입니다. 제조사가 생산 과정에 더 많은 돈을 쓰고, 더 큰 노력을 기울인다는 뜻입니다. 물론 그 비용은 고스란히 소비자가 부담하죠. 즉석식품이 같은 품질의 일반 가공식품보다 언제나 비쌀 수밖에 없습니다.

실제로 즉석밥을 9개월이나 유통할 수 있게 하는 건 쉬운 일이 아닙니다. 밥을 짓기 전에 고압 증기로 완벽하게 살균하는 기술, 무균 진공 포장 기술 등 고도의 기술이 여러 가지 필요합니다.

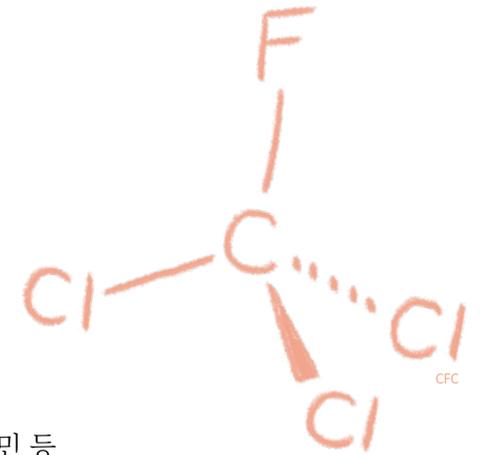
또 용기도 특별하게 만들어야 하죠. 특히 외부 산소가 즉석밥 내로 스며들어 가는 것을 완전하게 차단해야 합니다. 그래서 즉석밥의 용기와 뚜껑에는 모두 3중, 4중으로 만든 특수 재질의 플라스틱을 사용합니다. 그 덕에 즉석밥은 상온에서 유통할 수 있고 유통 비용도 상대적으로 절약할 수 있습니다.

그런가 하면 냉동만두는 포장보다 유통 과정에 더 많이 투자합니다. 만두의 속 재료를 즉석밥처럼 모두 고압 증기로 살균하면 맛이 엉망이 돼 버리기 때문에 하지 않습니다. 그 대신 냉동만두는 만두 공장에서 생산될 때부터 소비자가 포장을 뜯어서 먹을 때까지 줄곧 냉동 상태를 유지하도록 만듭니다. 냉동 탑차를 이용해서 운송하고, 상점에서는 냉동고에 꽂꽂 얼린 상태로 보관합니다. 유통 과정 중 단 한 번이라도 녹았던 제품은 반드시 폐기 처분합니다. 즉, 냉동만두의 유통기한 1년은 냉동 상태에서 최초 개봉을 하지 않은 경우라야 유효합니다.



절임, 발효는 전통적인 보존 기술

식품의 부패와 변질은 숙명과도 같은 일입니다. 아무리 정성을 들여서 조리한 음식이라도 시간이 지나면 먹을 수 없게 상해버립니다. 화학물질이 서서히 분해되기 때문입니다. 그 결과 음식의 색깔도 바뀌고, 맛과 향도 달라집니다. 비타민 등 영양 성분도 파괴됩니다.



공기 중에 떠다니는 세균이나 곰팡이 포자가 달라붙어서 부패하기도 합니다. 음식이 부패하면 보기 흉하게 변해버리고 악취를 풍깁니다. 심지어 고약한 독소가 생기기도 합니다. 누룩곰팡이가 만들어내는 아플라톡신이 대표적입니다. 아플라톡신이 들어 있는 음식을 장기간 섭취하면 간암에 걸릴 수도 있습니다. 부패하고 변질된 음식을 먹기만 해도 식중독에 쉽게 걸립니다.

이를 막기 위해 식품의 생물학적 부패와 화학적 변질을 예방하는 기술은 오래전부터 다양하게 개발됐습니다. 습기를 제거하는 건조 기술이 핵심입니다. 수분이 없는 상태에서는 세균이나 곰팡이가 자랄 수 없고, 화학적 변질도 크게 줄어듭니다.

연기를 이용한 훈제 기술도 있습니다. 훈제 과정을 통해 식품에 연기가 배어들면서 습기가 제거되고 독특한 풍미가 생겨납니다. 소금, 꿀, 설탕, 식초, 술 등에 절이는 방법도 부패를 늦추는 방법입니다. 또 발효균을 이용한 발효도 식품의 부패와 변질을 막아주는 훌륭한 전통 기술입니다. 이런 기술로 부패를 늦춘 식품으로는 간장, 된장, 김치, 장아찌 등이 있습니다.

첨단 포장재와 보존제의 합작품

냉장고는 우리 식탁에 형명을 가져왔습니다. 1928년 미국의 화학자 토머스 미즐리가 발견한 염화플루오린화 탄소(CFC·프레온) 가스는 가정용 냉장고가 보편화하는 데 결정적인 역할을 했습니다. 사람들은 냉장고를 이용해 식품 대부분을 냉장고 표준 온도인 섭씨 4°C 이하에서 긴 시간 동안 보관할 수 있게 됐습니다. 채소를 1주일 이상 싱싱하게 유지할 수 있게 됐고, 지나치게 짜고 신 음식으로부터도 벗어날 수 있게 됐습니다. 실제로 냉장고의 등장은 우리나라 전통 음식인 김치의 염도를 크게 낮췄습니다.

가공식품, 즉석식품은 이런 냉장고에 버금가는 또 다른 혁명입니다. 가공식품은 농산물, 축산물, 수산물 등 각종 자연식품을 여러 방법으로 처리해 맛과 저장성을 높였습니다. 즉석식품은 가공식품의 한 부류죠.

가공식품의 시작은 1800년대로 거슬러 올라갑니다. 1804년 프랑스의 발명가 니콜라 아페르가 최초로 통조림을 만드는 기술을 고안해냈고, 통조림을 이용한 식품 보존 기술이 가공식품으로 확대됐습니다. 공장에서 식품을 대량으로 생산하고, 소비자들이 원하는 식품을 편리하게 구매하는 게 가능해진 겁니다.

이후 식품을 가공해 보존하는 기술은 더욱 다양해졌습니다. 가령 감자칩 처럼 기름에 튀긴 과자류 등은 비닐로 산소를 차단하는 것만으로는 충분하지 않습니다. 포장지 안에 남아있는 산소가 감자를 튀긴 기름과 반응하면, 기름이 산패돼 특유의 썩은 냄새가 나기 때문입니다. 이에 화학자들은 비닐 포장지 안에 공기 대신 질소를 가득 채우는 방법을 고안해냈습니다.

공기와 수분을 차단해 가공식품의 보존성을 높일 수 있는 특수한 포장재도 다양하게 개발됐습니다. 폴리에틸렌이나 폴리프로필렌과 같은 비닐, 폴

리에틸렌테레프탈레이트(PET)로 만든 플라스틱병, 알루미늄 캔 등을 이용한 특수한 포장 소재를 상점에서 누구나 쉽게 만나볼 수 있습니다.

다양한 보존제의 개발도 가공식품의 발전에 혁혁한 공을 세웠습니다. 보존제는 가공식품을 부패시키는 세균이나 곰팡이의 성장을 억제합니다. 주로 벤조산(안식향산), 구연산(시트르산), 소르빈산, 젖산과 같은 천연 유기산으로 만듭니다. 이산화 황, 아황산 염, 질산 염, 아질산 염 등의 무기물도 보존제로 사용됩니다.

이런 보존제는 수분이 조금이라도 남아있는 가공식품에는 반드시 들어 있습니다. 정체를 알 수 없는 세균이나 곰팡이가 증식할 가능성을 없애기 위해 보존제를 사용하기 때문입니다. 이때 보존제의 종류와 사용량은 식약처가 관리하는 ‘식품첨가물공전’을 통해서 엄격하게 규제합니다. 등록되지 않은 보존제를 사용하거나, 필요 이상으로 많은 양을 사용하면 엄한 법적 처벌을 받게 됩니다. 또 지자체, 경찰, 검찰에서도 가공식품의 품질을 관리합니다. 간혹 가공식품이 ‘보존제 범벅’이라고 주장하거나, 햄버거가 썩지 않는 이유가 보존제 때문이라고 말하는 사람이 있는데 모두 근거 없는 주장입니다. 가공식품도 결국 식품이기에 포장을 뜯은 상태로 놓아두면 기름과 산소가 반응하고, 미생물이 번식해 썩는 것이 당연합니다.

유통기한이 지나면 반드시 버려야 할까?

가공식품에 적힌 유통기한은 제품을 소비자에게 판매할 수 있는 기한입니다. ‘식품 등의 표시·광고에 관한 법률’에 따라 모든 가공식품에는 반드시 유통기한을 표시해야 합니다. 유통기한을 넘긴 제품은 소비자에게 판매할 수 없습니다.

이런 유통기한은 제조사가 결정합니다. 정확히는 제조사가 식약처가 고시한 방법에 따라 '유통기간 설정 실험'을 수행한 뒤, 그 결과를 식약처에 신고하고 허가받아야만 합니다. 소비자가 걱정하는 방부제, 보존제 등으로 유통기한을 무작정 늘릴 수도 없습니다. 즉석식품을 비롯한 모든 가공식품의 유통기한은 법에서 정한 실험을 근거로 식약처의 허가를 받아서 정해지니까요.

가공식품을 사용하는 식당에서는 유통기한이 지난 제품을 보관하는 것이 법으로 금지돼 있습니다. 부패와 변질이 진행되지 않은 멀쩡한 제품이라도 유통기한이 지났으면 반드시 폐기해야만 하죠. 하지만 유통기한이 지났다고 가공식품이 반드시 먹을 수 없을 정도가 된 것은 아닙니다. 제품의 상태에 따라 섭취가 가능한 경우도 많습니다. 그래서 '유통기한'과 함께 '품질 유지기한' 또는 '소비기한'을 표시해야 한다는 주장도 있습니다. 먹을 수 있는 가공식품을 무작정 폐기하는 것이 경제적으로, 윤리적으로 바람직한 일은 아니니까요. 품질 유지기한, 소비기한 표시에 대한 여러 분들의 생각은 어떤지 궁금합니다.

Chapter 2. 집·학교에서

Q

13

라면 수프는
왜 어떤 요리에
넣어도
맛있을까요?

