

21세기의 새로운 먹을거리

2010년의 식품점에 들어서면 이곳 저곳에 붙은 선전전단이 소비자의 눈길을 끈다. 그 중에는 “콜레스테롤 저하용 약을 섞은 샐러드용 드레싱이 나왔습니다” 또는 “암의 위험을 줄일 수 있게 특별히 가꾼 당근이 나왔습니다”라는 전단지 그리고 간식당 앞에는 “심장병을 막는 식품을 드십시오”라는 전단도 붙어 있다.

기능식품 전성시대

기능식품시대를 맞아 식품업계와 의약품업계는 앞다퉀 기본적인 영양 외에 질병예방의 혜택을 주는 식품을 선보이기 시작했다. 예컨대 비타민 C와 E를 강화한 오렌지 주스와 같은 기본적인 기능식품은 미국만 해도 1백50억달러의 거대한 시장을 형성하고 있다. 오래 전부터 비타민과 미네랄 보충제로써 초콜릿-우유 혼합품인 오발타인을 권유해 온 스위스 소재의 세계적인 제약회사 나바르티스사는 기능식품 개발에 전력을 기울이고 있다.

이 기업은 1999년에는 유럽에서 심장병과 골다공증에 걸릴 위험성을 줄일 수 있다고 주장하는 성분이 들어있는 곡물, 간식식품 등을 선보였다. 이런 제품들은 아직도 칼슘과 식물섬유(식품에 함유되어 있는 건강유지에 필요한 소화가 되지 않는 섬유)와 같은 비교적 전통적인 건강보조제에 의존하고 있다.

나바르티스사는 최근 피 속의 LDL(저비중 리포단백, 독맥경화의 원인의 하나로 꼽히고 있음) 콜레스테롤의 수준을 끌어내리는 새로운 기능성 첨가제 ‘파이트롤’ (나무펠프 추출물)을 첨가한 식품을 출하할 계획이다. 미국에서는 마가린을 좋아하는 사람들은 ‘파이트롤’과 비슷한 화합물을 가진 존슨 앤드 존슨사 제품인 ‘베네콜’과 립턴사의 ‘테이크 컨트롤’을 살 수 있

다. 미국 식품의약국은 1999년 10월 콩 단백질이 심장병에 걸릴 위험을 줄인다는 결론을 내림으로써 앞으로 콩 강화식품들이 줄을 이어 등장할 것으로 보인다.

미국 식품학계에서도 기능식품 개발경쟁이 뜨거워지고 있다. 미국 텍사스 A&M대학의 레오나드 파이크 박사는 암에 걸릴 위험성을 줄이고 노화와 싸울 수 있다고 알려진 산화방지제인 베타-카로틴과 안토사이닌이 듬뿍 들어있는 적갈색 당근 ‘베타스위트’를 만들었다. 파이크박사는 또 토마토에 빨간 색을 주고 암에 걸릴 위험성을 줄인다는 화합물질인 리코펜(토마토, 파프리카 따위의 일부 과실의 주 색소인 붉은 결정체)이 듬뿍 들어있는 당근을 가꾸고 있다. 미국 위스콘신 대학(매디슨)의 원예학자 어윈 골드만박사는 뇌졸중과 심장마비의 발생 가능성을 줄인다고 알려진 양파와 마늘의 항응혈(抗凝血) 화합물을 단리(單離:물질을 화합되지 않은 순수한 상태에서 얻는 것)하고 있다. 그는 가장 혜택을 많이 주는 화합물질을 많이 내포한 구근(球根)을 개발할 계획이다.

비타민 듬뿍한 쌀

한편 몬산토사의 과학자들은 감자를 튀길 때 기름을 덜 흡수하는 전분 많은 감자를 만들기 위해 감자의 유전자를 재구성하고 있다. 스위스연방공대의 인고 포트

리거스박사는 많은 철분과 비타민 A로 강화된 신종의 쌀을 개발하고 있다.

미국 코넬대학 보이스 톱슨식물연구소 소장인 찰스 안트젠박사는 가장 야심적인 유전공학식품의 하나가 될 '먹는 백신'을 개발하고 있다. 안트젠박사와 동료 과학자들은 B형 간염 바이러스에서 나온 단백질을 꾸며 넣을 수 있게 감자를 유전학적으로 변형시켰다. 이 단백질은 사람에게 해는 없으나 바이러스를 인식하고 미리 방어책을 마련하도록 면역조직을 훈련시킨다. 안트젠박사는 이밖에도 콜레라와 같은 다른 질병을 겨냥하여 바나나와 토마토의 유전자를 조작하고 있다. 1999년 인간에 대한 임상실험에서 날감자는 성공을 거두고 현재 가공한 감자와 토마토에 대한 연구가 진행되고 있다.

그런데 철분강화 쌀의 경우와 마찬가지로 질병예방 식품은 주로 백신에 접근할 수 없는 수역의 어린이들이 살고 있는 가난한 국가들을 대상으로 하고 있다. "콜롬비아에 살건 캄보디아에 살건 토마토 주스 정도는 만들 수 있다"는 것이 안트젠박사의 주장이다. 그러나 맞춤형제된 기능식품이 식탁에 오르자면 아직도 오랜 세월을 기다려야 할 것 같다. 과학자들과 시민운동가들 중에는 DNA를 조작하면 장기적으로는 건강과 환경문제를 일으킨다고 의심하는 사람들이 있기 때문이다. 유럽에서 대대적인 시위를 불러 일으켰던 유전자변형식품에 대한 반대운동은 최근 미국에서도 불거지고 있다. 그런데 미국 네바다대학(레노)의 식물학자 딘 델라페나가 걱정하고 있는 것은 유전공학 논쟁이 전세계의 영양개선 노력을 지연시킨다는 점이다. 그는 "우리는 배불리 먹고 논쟁할 수 있지만 세계의 약 30억의 사람들은 그런 사치를 누릴 수 없다. 일단 유전자변형식품의 직접적인 혜택을 보여 준다면 소비자들은 이 기술의 가능성을 알게 될 것이다"고 말하고 있다. 델라페나박사는 주요작물의 비타민 E 함유량을 10배로 끌어올리게 유전자를 재구성하는 방법을 보여 줄 계획이다.

그러나 지놈을 건드릴 필요가 없는 기능식품도 얼마든지 있다. '파이트롤'과 콩 단백질과 같은 첨가물은

순전히 보통나무와 콩으로부터 얻는다. 파이크박사는 훌륭한 맛과 영양분을 가진 뿌리를 얻기 위해 그의 '베타스위트' 당근은 브라질산 종자의 교배를 통해 재래식 육종법만을 사용했다. 그래서 육종만으로 심장과 친근한 콩, 암과 싸우는 토마토 그리고 항응혈 양파로 식품점의 선반을 메울 수도 있다.

식품점의 미니 클리닉

새로운 식품은 안전하지만 약속한 대로 작용하지 않는 경우도 있을 것이다. 기능식품은 규제의 회색지대에 소속되고 있다. 미국 식품의약국이 특정질환을 겨냥한 기능성분은 검사하지만 이 성분이 식단의 다른 부분과 어떻게 반응하거나 또는 섭취량에 관한 지침은 제공하지 않는다. 또 욕심 많은 소비자들은 너무 많이 섭취하기 쉬운데 너무 많이 먹으면 오히려 해가 될 수도 있다고 펜실베이니아주립대학의 존 밀너박사는 경고하고 있다.

미국 일리노이대학(어배너-삼페인)의 건강을 위한 기능식품 프로그램 책임자인 클레어 래슬러박사는 미래의 식품점에는 미니 클리닉을 두어 소비자가 가장 걸리기 쉬운 질병과 권장하는 쇼핑품목을 포함하여 신속한 혈액검사와 지놈의 출력을 다루게 될 것으로 전망하면서 당면한 만성질환을 제거하는 식단패턴이 나오기를 기대하고 있다. 만약에 프라이버시 문제가 제기되면 집에서 지놈검사를 한 뒤 온라인으로 적절한 식품을 구입할 수도 있다. 또 태어나기 전 태아의 개별적인 영양문제를 다룰 시대가 곧 다가올 것이라고 펜실베이니아주립대학의 식품과학자 맨프레드 크로거 박사는 내다보고 있다. 병원에서는 이미 아기들에 대한 효소 페닐알라닌 하이드로라제 검사를 하고 있는데 이것이 모자라는 어린이는 정신발육 지연의 위험이 있기 때문에 고기와 모유를 포함하여 아미노산 페닐알라닌이 들어있는 식품은 피해야 한다. 한걸음 더 나아가서 아직 탄생하지 않은 아기의 양수샘플을 채취하면 이 아기의 지놈을 알 수 있어 꼼꼼한 부모들은 아기가 태어나면 알맞는 기능식품을 마련할 수 있다. ㉟

(春堂人)