

전분 · 전분당

김동수 / (주) 두산콘프로덕츠코리아 환경기술팀

전분 및 전분당의 원료는 옥수수, 감자, 고구마, 밀, 타피오카 등 매우 다양하나, 국내 전분당산업의 경우, 원료의 대부분을 옥수수를 이용하여 가공하고 있으며, 원료 또한 수입에 의존하고 있다.

우리나라에 전분당공업이 도입된 것은 1930년대 옥수수를 가공하기 시작하면서부터이며 업계에서는 전분, 물엿, 포도당 등 전통소재를 생산해왔다. '70~'80년대에 이르러 이성화효소에 의한 과당생산기술의 보급으로 청량음료 등 설탕시장의 상당부분을 과당으로 대체함으로써 식품소재시장의 큰 변화와 함께 전분당산업이 고도로 성장하는 전기를 마련하였다. 또한 옥수수전분이 갖고 있는 물성을 개량한 가공전분이 생산되면서, 식품용, 공업용시장에서 품질고급화와 수요확대 등 많은 변화를 가져왔다. 특히 올림픽을 계기로 국내 식품소비량이 증가되고 국가경제의 호황에 힘입어 전분당산업도 비약적으로 발전하면서 주원료인 옥수수의 年100만톤대 처리시대를 열었다. '90년대 접어들면서 소비자의 품질, 건강에 대한 관심이 높아지면서 올리고당, 당알코올, 식이섬유 등 기능성을 갖는 당질소재 및 전분 신소재가 개발, 상업화 되어 왔고, 현재 더욱 다양한 연관 대체 소재들이 개발되어 나오고있다.

선진외국의 경우를 보면, 식품산업이 발달한 일본의 경우, 우리보다 더 많은 종류의 대체감미료가 개발되고 있고, 전분의 화학적, 물리적가공을 통한 식품, 의약품야 등으로의 신소재 개발이 계속되고 있다. 미국은 다양하고 세분화된 가공전분이 매우 오랜 역사를 갖고 식품, 의약, 공업용 등 폭 넓은 분야에 적용이 되고 있으며, 근래에는 전분을 기초로 한 각종 식이섬유, 지방대체제 등이 개발되어 低칼로리 등의 새로운 기능성소재로서 자리를 잡아가고있다. 뿐만 아니라 전분당사업의 영역에서 더 나아가 이를 기초로 한 유기산, 아미노산, 발효당질 등의 발효 제품들이 지속적으로 개발되고 있고, 이미 오래 전부터 옥수수를 가공하여 소위 '가소홀(gasohol)'이라는 대체연료를 생산해오고 있으며, 전분당 산업에서 큰 비중을 차지하고 있다.

우리나라의 전분당산업은 현재까지는 국내업체 간의 제한적인 경쟁을 통해 식품소재산업으로 역할을 하며, 안정적인 성장을 이루어왔으나, '01년도에 21세기 세계무역질서의 새로운 규범이 될 이른바 '뉴라운드'가 출범되고, 중국의 WTO 가입으로 거대시장이 개방되는 등 시장개방이 가속화 될 전망이다. 전체식품산업으로 보면, 많은 소재를 접함으로써 제품이 다양화되고 고급화되는 기회를 가져다 줄 수 있는 한편 국내 전분당산업에는 적지 않은 도전이 예상된다. 특히 농업분야의 시장확대는 식품소재산업으로서 옥수수, 감자 등 농산물을 주원료로 하는 전분당산업에 대한 직간접적인 영향이 미쳐질 것으로 예상된다. 중장기적으로는 점차 시장개방의 폭이 확대되어가면서 관세장벽이 무너지고, 低관세화로 인해 선진국의 다양화된 제품 및 중국이나 동남아 등으로부터 유입될 값 싼 제품과의 경쟁이 불가피해 질 것으로 예상된다. 특히 중국 등에 진출하여 전분당 사업에 뛰어들어 선진동종업계의 움직임은 인접 국가인 우리나라의 전분당산업에는 커다란 위협 요소라 본다.

이와 같은 새로운 무역체제하에서 수입제품과의 경쟁력을 갖추고 외국기업과의 경쟁에서 살아 남기 위해서는 각 기업마다 나름대로의 대책과 준비가 필요하다고 본다.

첫째, 각 기업이 보유하고 있는 핵심역량을 기반으로 한 지속적인 제품개발과 경쟁력강화가 요구된다. 지난 수년간 당질분야에 있어서는 소비자의 건강에 대한 관심과 함께 충치예방, 장내균 총개선효과, 저칼로리 등 기능성이 있는 신규 대체감미료를 앞다투어 개발, 기존 당질시장의 일부를 대체해오고 있다. 전분분야에 있어서는 식품용, 공업용 등 필요한 용도에 적합한 가공전분이 다양하게 개발, 판매되어왔고, 단지 영양원으로서만의 전분이 아닌 기능특성을 부여하는 소재로서 용도를 확장해 왔다. 최근에는 전분의 고분자로서의 특성을 살린 분해성 필름, 포장 완충재 등 환경친화적 포장소재개발에 까지 적용되고 있다. 또한 전분의 변성기술, 당화기술, 효소기술, 발효기술 등을 이용하여 식품은 물론, 의약분야, 제지, 섬유공업분야, 발효산업분야 등의 주요소재로서 응용범위를 넓혀가고 있으며, 이러한 개발 노력은 향후에도 각 기업의 역량과 여건에 맞게 지속되어야 한다고 본다. 또한 옥수수 등 농산물의 가공부산물이 대부분 사료로 이용되고 있는 바, 이를 이용한 식이섬유소재, 기능성 단백질소재 등의 개발을 통해 자원의 고부가가치화를 모색해 볼 수도 있다. 시장개방화는 외국상품의 국내유입과 함께 수출기회의 확대를 의미하는 바, 해외 수출시장의 탐색과 상품의 개발도 검토되어야 하며, 보다 중요한 것은 각 시장특성에 맞는 전략적인 제품의 개발이라고 본다.

둘째로 원료다변화의 모색이 요구된다. 국내 시장에서 식품용, 공업용, 의약용 등 매우 다양하게 사용되는 전분의 경우, 사용되는 원료가 옥수수, 감자, 고구마 등 여러 종류이나, 국내에서 생산되는 전분소재는 대부분이 옥수수에 의존하고 있는 실정이다. 그 동안 각 기업에서 축적한 제조 및 용도기술을 활용하여 향후 다양한 원료에 접목

시키는 방안을 생각해 볼 수 있으며, 시장개방화 시대에 보다 능동적인 대응방안의 하나로 중국, 동남아 등에 현지공장을 설치하거나 공동 투자하는 방안 등도 고려해 볼 수 있다. 이미 일본의 많은 전분당 업체들이 태국 등 동남아에 진출, 자국의 기술력과 현지의 원료 및 노동력을 결합시켜 원료다변화를 추진해온 것이 그 좋은 예다. 전분은 원료가 되는 농산물의 종류에 따라 각각 고유한 특징점을 가지고 있으며, 이에 적합한 용도에 적용함으로써 제품의 품질향상 및 고급화, 생산성향상 등 국내식품 발전에도 이바지 할 수 있을 것으로 본다.

셋째로, 식품소재라는 특성을 살려, 제품을 단지 만들어 판매하는 것에 그치는 것이 아니라 제품사용에 대한 기술서비스, 더 나아가 제품의 용도개발 및 고객화(Customization)된 제품개발로 시장확대를 모색해야 할 것이다. 고객에게 더 큰 효용을 줌으로써 제품의 가치를 높일 필요가 있으며 이는 식품소재산업의 매우 중요한 역할이자 연관되는 식품산업발전에 중요한 밑거름이 될 것이다.

마지막으로 소비자의 보건안전을 생각하고 보다 안전한 식품공급을 위한 노력이 필요하다. 식품기술의 발달과 더불어 소비자의 건강, 위생, 안전에 대한 관심은 날로 증대되어가고 있다. 특히 생명공학기술을 응용하여 만들어진 유전자재조합식품에 관한 국민들의 관심이 고조되고 있는 가운데 소비자에게 유전자 재조합식품을 선택할 수 있는 올바른 정보를 제공하기 위하여 '01년도부터 가공식품에 대해 유전자재조합식품 표시에 관한법률이 시행되었다. 관련식품업계에서는 기준에 맞는 정확한 표시와 품질관리를 통해 소비자의 알권리를 충족시켜야 하는 과제를 안고 있으며, 세계시장이 점차 하나로 통합되어가는 상황 하에서 EU등 관련표시를 강화하고 있는 국가로의 식품수출에 있어서도 필요한 준비를 통해 장애요인이 없도록 해야 할 것이다.

전분, 전분당은 가장 중요한 식품자원의 하나로서 앞으로도 식품산업에서 기초소재로서 차지하는 위치는 변하지 않을 것이다. 그러나 한편으로는 식품기술은 지속적으로 발달하고 있고, 전분, 전분당의 이용분야는 무궁무진하게 확장되어가고 있다. 식품소재로서 단순한 영양공급원의 역할에 그치지 않고, 건강기능성부여, 물성개량 등 새로운 특성을 부여한 소재에 응용되어가고 있으며, 연관기술을 이용하여 식품이외의 의약, 화학, 발효, 생명공학 등 관련산업의 소재로까지 확장되어가고 있다. 이와 같이 전분의 이용가능성은 무한히 잠재되어 있는 바, 향후에도 지속적인 연구개발과 용도확장을 통해 기초소재로서 식품산업발전에 크게 이바지할 것으로 본다.