

중국, 자일리톨 성장 잠재력 막대

풍부한 자원 바탕 90%이상 수출 ... 기술향상 및 품질개선 시급

중국은 자일리톨 원료 자원이 풍부해 시장 성장잠재력이 막대하나 생산코스트가 높고 기술수준이 뒤쳐져 성장이 지연되고 있다.

Glycerin 및 Polyol로 특징되는 자일리톨(Xylitol)은 감미료로서 영양적 가치가 높고 충치예방 효과가 탁월해 어린이 식품과 당뇨병 환자의 영양제로 사용될 뿐만 아니라 의약품 및 화학, 가죽, 코팅, 식품 등 여러 분야에서 광범위하게 사용되고 있다.

자일리톨은 일반적으로 화학적 프로세스를 통해 생산된다. 우선, 옥수수 속대(Corncob) 및 목화씨 껍질, 사탕수수 껍질, 자작나무 껍질에 함유된 농축 Pentose가 Hydrolysis 및 Xylose 과정을 거쳐 Xylose로 변형되고 이후 Hydrogenation 및 Refining, Crystallization을 통해 Xylitol이 생산되는 것이다.

일반적으로 자일리톨 1톤을 생산하는데 Corncob이 약 8-10톤 사용되는데, 농업국가인 중국은 풍부한 원료를 보유하고 있어 연평균 약 2000만톤의 Corncob을 사용할 수 있다. 중국의 자일리톨 시장은 수년 동안의 급격한 성장을 거듭한 이후 현재 합리적인 생산단계로 접어든 것으로 평가되고 있다.

1992-97년은 자일리톨 시장이 급격히 성장한 시기로 수출증가에 힘입어 생산량이 1992년 4000톤에서 1997년 1만5000톤으로 급증했으며 생산기업도 50사 이상으로 늘어났다. 이에 따라 중국은 1997-99년 자일리톨 생산량을 조절하기 시작했으며, 세계 수요둔화로 수출이 감소함에 따라 중국의 자일리톨 생산량은 절반으로 축소됐다.

그러나 1999-2002년 중국의 자일리톨 시장은 안정된 성장세를 나타냈다. 판매경쟁이 치열해 지면서 몇몇 소규모 낙후된 기업들이 밀려나고 메이저들은 생산능력을 확대해 나갔다. 이에 자일리톨 생산기업 수가 10개로 축소됐지만 생산능력은 여전히 1만5000톤을 유지했다. 메이저 생산기업으로는 Hebei Baosuo, Glycitol Branch, Shandong Yucheng Futian Pharmaceutical, Zhejiang Huakang Pharmaceutical, Henan Huixian Hongtai Chemical 등이 있다.

중국의 자일리톨 생산량 및 가격

(단위: M/T, 1000元/MT)

구 분	생산량	Bulk 가격	메이커
1993	5,500	19	20여사
1995	7,500	25	-
1997	15,000	35	약 60사
1999	6,000	21	-
2001	11,000	22	-
2002	15,000	23	10사 미만

† Xylose 포함 자료) CNCIC ChemData

화학적 프로세스는 고온과 고압이 요구되며 장비 및 운용이 복잡할 뿐만 아니라 위험성이 높고 심각한 환경오염을 야기한다. 따라서 생물학적 프로세스가 대체방법으로 떠오르고 있다.

생물학적 프로세스 가운데 Xylose를 원료로 사용하는 방법은 전환율(Conversion Rate)이 95%에 이르며 상업적 생산가치가 높다는 이점이 있는 반면, 원료 활용성이 낮다는 단점이 있다. 또 다른 방법은 Glucose를 원료로 사용하는데, 자원이 풍부하기 때문에 자일리톨을 대규모 생산할 수 있다는 장점이 있다.

세계 자일리톨 소비량은 2002년 약 14만톤에 달해 전체 Polyol 소비량의 12%를 차지했다. 그 중 Glycitol용 수요가 Sorbitol 다음으로 가장 많았으며 중국은 Xylose 및 Xylitol 생산량의 90% 이상을 수출하고 있다.

자일리톨은 특별한 기능 덕분에 다른 유사 제품보다 빠른 성장을 보이고 있다. 자일리톨은 혈장 속 지방산 생성을 지연시키기 때문에 당뇨병 환자의 영양제·치료제 및 간염 환자를 위한 간보호 치료제로 사용할 수 있다.

또 자일리톨은 충치를 예방해주기 때문에 세계적으로 충치 예방식품에 사용되고 있으며 츄잉검과 정제약(Oral Tablet) 등에 활용되고 있다. 무설탕 검 생산기업 가운데 스위스 및 핀란드 투자기업인 Xyrofin과 미국의 Wrigley, 중국의 Arrow Brand Chewing Gum은 모두 자일리톨을 사용하고 있고, Lifu Candy의 <Poly> 및 Guangdong의 <Yida>, Shenzhen의 <Hua'aikang> 등의 무설탕 검도 모두 자일리톨을 함유하고 있다.

자일리톨은 의약용으로도 사용된다. 자일리톨은 Glucose보다 Saccharine 보충제로서 더 적합한데, 특히 수술 후에는 사카린 대사가 원활하지 못하기 때문에 Glucose 대신 자일리톨을 투입(Infusion)하는 것이 이상적이다.

그러나 중국 자일리톨 시장은 높은 생산 코스트로 인해 성장이 지연되고 있는 것으로 나타났다. 선진국의 기술수준을 고려해 볼 때 앞으로 중국 생산기업들은 선진기술을 이용해 기술수준 및 품질, 생산 코스트 등을 개선해야 할 것으로 파악된다.

<화학저널 2004/07/13>