

"산업 미생물의 표준화"

이 연 회

서울여자대학교 자연과학대학 환경생명과학부
한국과학재단 특수연구소재은행 항생제내성균주은행

생물공학기술(BT)을 바탕으로 하는 생물산업(Bioindustry)은 정보통신산업의 뒤를 이어 세계 산업발전을 선도할 지식 기반 산업으로 향후 10년간 성장속도가 약 20% 내외의 연평균 증가율을 가질 것으로 예상되고 있다. 이에 선진국을 비롯하여 세계 각국이 생물산업 경쟁력 선점에 총력을 기울이고 있다. 생물공학기술은 산기반 기술로써 적용되는 산업의 범위가 넓기 때문에 기존 산업분류 체계로는 생물공학기술과 생물산업의 현황을 정확하게 파악하기가 어렵다. WTO 체제하에서 세계 각국은 가능한 기술제품 분야부터 서둘러 표준화의 기초를 마련함으로써 국제적 주도권 경쟁에서 낙오되지 않으려고 노력하고 있다. 이에 각국은 정부 주도하에 생물산업 관련 상품의 품질관리와 품질 인증을 위한 표준개발에 적극 노력하고 있다. 현재 국내 생물산업은 2002년 이후 6년간 총 5조 1,620억원의 대규모 공공자본 투자계획이 수립되었으며 2010년 수출목표를 100억 달러로 설정하고 있다. 산자부, 과기부, 농림부 등 정부 각 부처는 생물산업의 육성과 대외 경쟁력 확보를 위해 많은 예산을 투입하고 있으나, 기술 인프라인 표준화가 되어 있지 않기 때문에 투자의 효율성이 떨어지고 있다. 생물산업의 원활한 정착과 국제경쟁력 확보를 위해 생물 산업 표준화 인프라 구축이 시급히 요청되고 있다. 새로운 생명공학기술과 제품이 계속해서 개발되고 있는 관계로 상품의 안전성 및 품질의 신뢰도를 제고하기 위한 표준화 마련이 최우선 되어야 한다. 이를 위해서는 생물산업 표준화에 가장 기초가 되고 동시에 파급효과가 큰 사업들을 발굴하여 효과적으로 수행, 완수할 수 있는 전략 및 방안에 대한 체계적인 생물산업 표준화 기반조성 사업 기획이 시급히 필요하다.

생물산업은 전통적으로 발효 등을 주축으로 하여 산업의 일부로서 크게 주목받지 못했으나, 최근 고도로 발달한 생명공학기술을 통해 놀라운 기술혁신을 거듭하고 있다. 기술 혁신 파급효과가 보건, 의료, 농업, 환경, 정밀화학 및 신소재 등의 전반에 걸쳐 확산되는 등 생물산업은 21세기의 대표적 산업으로서의 발전이 기대되고 있다. 따라서 생물산업의 기초적 인프라 구축에 해당하는 산업화 기반 구축은 국가적으로 매우 중요한 의의를 갖으며 정부의 적극적 노력 하에 시급히

이루어질 필요가 있다. 이들의 표준화 여부에 따라 상품의 객관적 평가방법의 확보여부가 결정되므로 표준화는 생물산업의 국내소비 및 대외수출을 통한 정착의 핵심적 요건이라 할 수 있다. 현재는 바이오 벤처 기업 등 국내 관련 기업은 대외 경쟁력이 있는 제품을 개발하고도 성능과 안전성을 평가할 표준이 갖추어 있지 않아 수출에 어려움을 겪고 있다. 이를 위해서는 산업 사용되는 미생물의 분류와 이를 위한 정확한 동정 방법의 표준화와 또한 사용되는 미생물의 안전성이 확보되어야 한다. 일부 바이오 상품 또는 그 상품의 생산 공정이 환경 위해성 문제를 제기할 수 있기 때문에 산업화의 촉진과 환경안전 또는 작업장 산업안전 확보를 고려한 표준화 토대를 이루어야 한다.

이를 위해 1차년도에는 우리나라의 미생물 관련 산업체 현황과 사용 미생물의 데이터를 확보하여 홈페이지(<http://www.stdim.info>)를 운영하고 있다. 또한 산업체에서 유산균 개발, 동정 시 필요한 필수 자료인 유산균 표준 동정 법을 자세한 실험 방법과 결과 사진이 포함된 책자를 발행하여 무료로 배포하였다. 2차년도에는 산업 미생물의 분류 체계 확보와 안전성 정보에 따른 분류, 또한 산업 미생물이 안전성 표준 측정 방법을 수행하고 있다. 이의 결과는 측정 표준 방법, 결과를 포함한 책자로 발행하여 산업체에서 사용하고 있는 미생물의 안전성을 책자에서 제시한 동일한 방법으로 손쉽게 확인하도록 하려한다. 생물산업 공정 및 제품의 안전성 평가 기반은 작업자의 안전은 물론 우리 제품의 대외 경쟁력을 확보될 것이다.

또한 국내 생물산업 규격의 선진화 연구를 통해 국제적 동등성을 만족시키는 표준을 확립함으로써 국내 시약 및 장비산업의 국제화를 돕고 무역의 기술장벽에 대한 대응능력을 확보하게 할 것이며 바이오벤처 기업에서 개발한 첨단 생물 관련 제품의 수출촉진에 기여할 것이다.