

생명공학안전성의정서의 채택 및 이에 대한 분석

박용하*

목차

- | | |
|---|------------------------------------|
| I. 머리말 | 4. 의정서의 채택 |
| II. 의정서의 채택과정 | III. 의정서의 구성 및 쟁점사항 |
| 1. 생명공학 안전성 문제의 제기 | 1. 의정서의 구성 |
| 2. 생명공학의 안전성 확보에 관한 국제적인 접근 : 「생물다양성협약」에서의 제기 | 2. 의정서의 쟁점사항 |
| 3. 의정서 내용의 결정과정 | IV. 의정서가 우리나라에 미치는 영향과 이에 대한 정책 제언 |

I. 머리말

생명공학안전성의정서(The Cartagena Protocol on Biosafety)에서 나타내는 '生命工學(Biotechnology)'이란 생물의 유전현상의 본질인 유전자를 인위적으로 직접 다루는 학문 분야이다.¹⁾ 이 분야의 과학기술로서는 生物種間의 교배에 의한 육종 등의 재래식 유전자 조작방법과는 달리 유전자를 전혀 다른 생물종에 선택적으로 轉移시킬 수 있다. 이러한 현대과학의 생명공학기술, 좁게는 유전자 재조합기술에 의하여 창출된 생물체를 유전자

* 한국환경정책·평가연구원 연구위원

1) 생명공학안전성(Biosafety)은 1970년대 초반 이후 발전된 인위적으로 유전자를 조작 또는 유전자 재조합 방법으로 생물의 유전자를 변형시키는 생명공학기술(Biotechnology)과 안전성(Safety)을 혼합시킨 新造語이다. 2000년 1월 생물다양성협약 특별당사국회의에서 채택된 의정서의 정식명칭은 「생명공학안전성에 관한 카르타헤나 의정서(The Cartagena Protocol on Biosafety)」이다. 본고에서는 이를 약칭하여 생명공학안전성의정서 또는 의정서라 칭한다.

변형생물체(LMOs, Livings Modified Organisms)라 한다.²⁾

LMOs의 창출은 인류과학의 역사를 유도하는 제4의 물결로 21세기에는 국가의 경제성장에 기본역할을 할 산업혁신의 핵심적인 기술로 전망되고 있다.³⁾ 이에 세계 각국은 생명공학을 인류의 식량, 에너지, 질병, 환경문제 등을 해결하기 위한 수단으로써 이미 기술 투자를 확대하고 있다. 그러나 LMOs는 자연적으로 발생하지 않는 동종(同種) 또는 이종(異種) 생명체간의 유전자 전이를 인위적으로 조작할 수 있다는 점에서, 특히 이러한 유전자 조작 기술을 인간에게 이용함에 따른 윤리적·종교적인 문제, LMOs에 의한 인체의 병원성 발현 가능성, 위해성이 있는 LMOs의 확산에 따른 자연생태계의 비가역적 파괴 가능성 등의 문제가 있다.

이러한 LMOs가 인간을 포함한 자연생태계에 미치는 영향 및 지리적인 범위는 국가간의 정치적인 개념을 초월하여 나타날 수 있다. 이에 따라, LMOs의 사용은 범세계적인 쟁점으로 등장하였다. LMOs의 危害性⁴⁾은 「생물다양성협약(CBD, Convention on Biological Diversity)」, 「의제 21(Agenda 21)」⁵⁾의 주요 쟁점으로 논의된 바 있으며, 생명공학의 안전성을 확보할 수 있는 국제장치인 의정서는 2000년 1월에 개최된 제2차 생물다양성협약 특별당사국회의에서 채택되었다. 따라서 의정서의 내용은 향

2) LMOs와 유사한 용어로 재조합 유전자 생물체(recombinant DNA organisms, rDNA organisms), 유전자 재조합 생물체(Genetically Modified Organisms, GMOs), 새로운 형질을 갖고 있는 생물체(Organisms with Noble Traits, ONTs)등이 있다.

3) 토풀러는 「제3의 물결」에서 과학의 역사를 산업적 시각에서 신석기 시대의 농경기술을 제1의 물결, 18세기 산업혁명을 제2의 물결, 컴퓨터 혁명을 제3의 물결로 지적하고 있으며, 메이너드 & 멀턴(1993)은 생명공학을 21세기 인류의 산업혁명을 유도하는 제4의 물결이라 예측하고 있다.

4) 위해성(危害性, risk)은 인식된 위험(危險, hazard)의 결과로써 나타나는 피해의 확률로 다음과 같이 표현된다. 위해성(risk) = 발생(occurrence) × 위험(hazard). 여기서 발생(occurrence)이란 피해를 야기하는 사건이 일어날 확률(the probability of occurrence of an event causing harm)이며, 위험(hazard)이란 상반된 결과로 나타나는 바람직하지 않는 영향(the resulting undesired effect (amount of harm) with negative consequence)이다. CDPE, Ecological Impact of Genetically Modified Organism. A Survey of Literature, Guidelines and Legislation (Steering Committee for the Conservation and Management of the Environment and Nature Habitats. Council of Europe, Strasbourg, 1992), p.89

5) 1992년 6월 브라질 리우데자네이로에서 채택된 리우선언(Rio Declaration)의 세부행동지침으로 38개 조항으로 구성되어 있다.

후 2~3년 후에 국제법적 효력을 발생하게 될 것이다.⁶⁾ 생명공학을 차세대 핵심기술로써 정책적으로 집중 육성하고 있는 우리나라는 향후 발효하게 될 의정서의 내용을 사전에 파악하여 이에 대한 국가적인 차원에서 준비해야 할 것이다.

이 글은 의정서의 채택에 따라 이에 대한 우리나라의 정책을 제언하고자 하는 것이다. 이러한 목적을 달성하기 위해 의정서가 채택되기까지의 과정과 이에 대한 국제적인 이해 관계를 제시하고자 한다. 그리고 금번 채택된 의정서의 구성과 내용을 분석하고, 향후 의정서가 우리나라에 미치는 영향을 예측하여, 이에 대한 우리나라의 정책을 제언하고자 한다. 이 글에서 제시하고 있는 내용은 정책적인 차원에서 우리나라의 정책수립과 방향수립에 도움이 될 뿐 아니라, 학계, 연구계, 산업계 등 다양한 분야의 관련 전문가들에게도 도움이 되기를 바란다.

II. 의정서의 채택과정

1. 생명공학 안전성 문제의 제기

LMOs 및 그 제품의 안전성에 대한 논의는 1970년 미국 Stanford 대학의 Berg가 생명공학기술에 대한 안전성 문제를 제기함으로써 시작되었다. Berg는 원숭이(SV-40)에서 분리한 바이러스의 DNA를 대장균(*Escherichia coli*)에 삽입하여 그 효과를 관찰하려 하였으나 발암성을 의심하여 실험을 중지하였다. 같은 기간 Stanford 대학의 Cohen과 California 대학의 Bayer에게도 같은 문제점이 제시되었다. 이러한 생명공학의 안전성 문제에 대하여 1974년 7월 19일 Berg는 학술잡지인 Nature에 유전자 재조합 기술의 개발 및 개발에 따른 위험성을 발표하고, 생명공학의 안전성은 연구에 국한되지 않으므로 미국 국

6) 의정서는 50개국이 비준서를 기탁한 날로부터 90일 이후에 발효되거나 시행세칙 마련을 위해 2년간의 유예기간을 두고 있어, 의정서의 실제 적용효과는 향후 2~3년 이후에 나타날 것으로 전망된다.

립과학학술원(NAS, National Academy of Science)에서 생명공학의 안전성에 관한 목표가 정해질 때까지 유전자 조작실험을 중지하자고 제안하였다.⁷⁾

이 제안은 NAS에서 받아들여져 NAS에 유전자 재조합위원회(CRDM, Committee on Recombinant DNA Molecules)가 결성되고, 동 위원회에서 유전자 재조합에 관한 모든 실험의 보류를 결정함으로써 시작되었다. 유전자조작 실험의 위험과 그 방지책에 관한 회의가 1975년 미국 California Asiloma에서 개최되어 유전자 재조합 기술의 응용에서 야기될 수 있는 위험성과 그에 대한 대책을 논의한 후, 유전자 재조합 기술사용에 관한 실험 규제조건에 관한 윤곽이 생겨났다. 이러한 실험기준은 곧 이어 나타나게 되었다. 다음해인 1976년에 미국 국립보건원(NIH, National Institute of Health)은 유전자 재조합 자문위원회(RAC, Recombinant DNA Advisory Committee)를 설립하고, 동 자문회의에서 유전자변형생물체의 실험이 현실적으로 불가능한 엄격한 규제의 RAC의 「유전자 재조합기술사용에 따른 실험지침」을 마련하였으며 LMOs 및 그 제품의 실험실 및 환경도입에 관한 규제를 처음으로 시작하였다.⁸⁾

이후 영국, 일본, 독일, 스위스, 캐나다 등의 경제협력개발기구(OECD, Organization for Economic Corporation and Development)국가에서 생명공학의 안전한 실험을 위한 실험지침이 발표되고 LMOs 및 그 제품의 실험실 및 환경도입규제가 시작되었다. 영국은 1976년 8월 교육과학성이 「유전자에 관한 작업반의 보고」라는 지침을 발표하고 LMOs 및 그 제품의 안전성에 대한 심사체도를 실시하였다. 일본은 1979년 문부성고시로 「재조합 DNA 실험시 준수해야 할 안전확보의 기준과 적절한 실시를 위한 실험

7) P. Berg, D. Baltimore, H. W. Boyer, S. N. Cohen, R. W. Davis, D. S. Hogness, D. Nathan, J. D. Watson, S. Weissmann and N. D. Zinder, "Potential Biohazards of Recombinant DNA Molecules," Science, Vol. 185, 1974, p.303.

8) J.J. Marios and G. Bruening (eds) Risk Assessment in Agricultural Biotechnology : Proceedings of the International Conference(University of California Division of Agriculture and National Resource. Publication No. 1928. UC Berkeley Oakland, USA, 1991).

지침」을 공포하여 이에 대한 규제를 시작하였다. 독일은 1988년 「연방이미션보호법의 개정시 유전공학관련시설의 건설에 대한 규제」로써 LMOs 및 그 제품의 실험실 및 환경도입규제를 시작하였다. 스위스, 캐나다 등에서도 이와 비슷한 형태로 생명공학의 안전한 실험을 위한 실험지침이 발표되고 규제를 시작하였다.⁹⁾

2. 생명공학의 안전성 확보에 관한 국제적인 접근 :

「생물다양성협약」에서의 제기

UN에서 생명공학의 안전성 문제를 공식적으로 논의하기 시작한 것은 1985년 이후이다. UN환경계획(UNEP)의 활동이 가장 활발하며 UN산업개발기구(UNIDO), 식량농업기구(FAO), 세계보건기구(WHO) 등이 이 문제에 관하여 협조하고 있다.

UNEP은 1988년부터 실무그룹회의를 통해 1992년 5월에 생물다양성협약의 합의서를 나이로비에서 채택하게 되었다. 생물다양성협약은 제8조(현지내 보전), 제15조(유전자원에 대한 접근), 제19조(생명공학 관리 및 그 이익의 배분)에서 생명공학기술의 안전성에 관한 내용을 포함하고 있으며 동 협약의 합의서는 1992년 6월 브라질 리우에서 「의제21(Agenda 21)」을 채택한 UN환경개발회의(UNCED)를 계기로 각국의 서명을 받기 시작하여 1993년 6월에 168개국의 서명을 받음으로써 1993년 12월에 발효하였다.¹⁰⁾ (그림-1 참조)

9) 박용하, 「유전자 변형된 생물의 환경영향평가제도 및 방법」, (한국환경기술개발원, KETPI/1998/RE-11, 1996), pp.29-30.

10) UN환경개발회의에서 도출된 「의제21(Agenda 21)」 중에서 제15장(생물다양성보전)과 제16장(생명공학기술의 환경친화적 관리)이 생명공학의 안전성에 직접 연관되어 있다. 생명공학의 안전성을 확보하기 위한 규제의 필요성은 제15장과 제16장에 모두 명시되어 있는데, 이는 생물다양성의 보전이나 생명공학기술의 발전을 지속적으로 보장하는 데 대한 지원체제의 성격으로 생명공학의 안전성이 제시된 것이다.

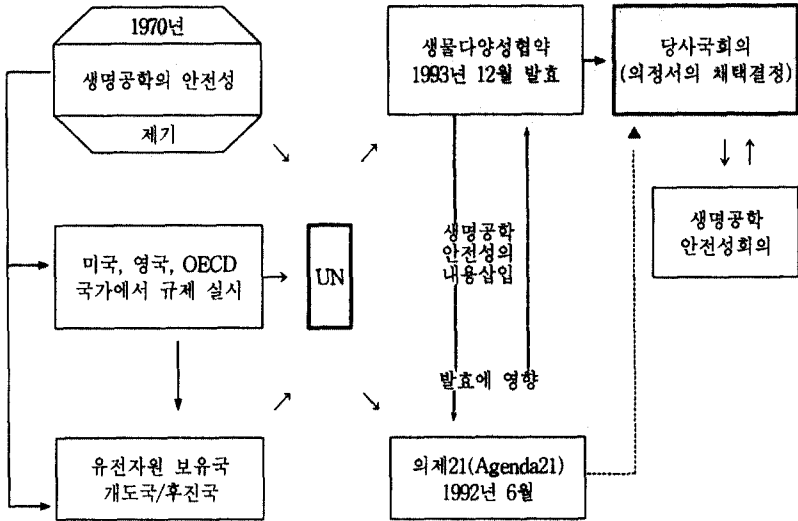


그림-1 생명공학안전성회의 및 의정서의 채택배경

생물다양성협약 제8조(g)는 당사국들이 생명다양성의 보전과 지속적인 이용에 악영향을 미칠 수 있는 생명공학 산물인 LMOs의 사용과 방출에 대한 위해성을 조절, 관리, 통제할 수 있는 수단을 설립하고 유지해야 한다고 명시하고 있다. 제19조(3)에서는 당사국이 생물다양성의 보전과 지속적인 이용에 악영향을 미칠 수 있는 생명공학 산물인 LMOs의 안전한 이동, 조작, 사용을 위한 의정서 형식의 필요성을 고려해야 한다고 규정하고 있다. 제19조(4)에서는 제19조(3)에 기술된 생물체에 관련된 권한에 따라 각각의 당사국이 이러한 생물체를 취급하기 위하여 요구되는 안전규정 및 사용에 관한 모든 정보를 제시할 의무가 있으며, 또한 각 당사국은 그 생물체가 도입되는 해당 당사국에 직접 또는 그 국가의 국민 또는 법률가의 요구에 따라 특이한 생물체가 나타날 수 있는 잠재적인 악영향에 관한 모든 정보를 제공해야 할 의무가 있음을 규정하고 있다.¹¹⁾

11) 국립환경연구원, 「생물다양성협약 해설서」(국립환경연구원, 1995), pp.105-108, 223-233

3. 의정서 내용의 결정과정

1) 생물다양성협약 당사국 회의

생물다양성협약의 발효에 따라 구체적인 방안을 논의하기 위한 제1차 생물다양성협약 당사국회의(COP I, The 1st Conference of Parties of CBD)가 1994년 11월 바하마 나소(Nassau, Bahama)에서 개최되었다. 동 회의에서 생명공학기술에 의하여 생성되는 LMOs의 무분별한 환경방출은 인류의 건강과 생태계를 파괴시킬 수 있는 가능성이 있다고 지적되었다. 이에 따라, 제1차 당사국회의에서 생명공학 안전성에 관한 의정서의 필요성 및 형태를 제2차 당사국회의(1995년 11월, 인도네시아 자카르타)에서 결정하기로 하였다.

이를 위하여 제1차 당사국회의는 정부가 추천하는 전문가를 포함한 전문가 그룹회의(GOE, Open-ended Ad hoc group of Experts on Biosafety)를 구성하였으며, 전문가 그룹회의는 생명공학 안전성에 관하여 다음 두 가지 안전에 대한 결정사항을 제2차 당사국회의에 보고하도록 하였다. 제1차 당사국회의에서 전문가그룹회의로 위임한 2가지 안전은 첫째, 생물다양성의 보전과 지속적인 사용에 악영향을 미칠 수 있는 생명공학에서 유래한 LMOs의 안전한 이동, 조작, 사용에 있어 적절한 과정을 명시할 수 있는 지침의 필요성과 형태를 논의할 것. 둘째, 생물공학의 안전성 분야에서의 현재까지의 지식, 경험, 법규를 고려하여 제2차 당사국회의에 보고서를 제출하여 당사국에서 지침의 필요성과 형태에 대한 결론에 도달할 수 있도록 하는 것이다.¹²⁾

전문가 그룹회의에 앞서 제1차 당사국회의는 15개국 전문가로 구성된 전문가 패널회의(1995년 5월, 이집트 카이로)의 구성을 지시하고 전문가그룹회의의 기초문서를 마련하도록 하였다. 이집트 카이로의 패널회의는 알

12) Convention on Biological Diversity : Text and Annexes(The Interim Secretariat for the Convention on Biological Diversity, Geneva Executive Center, 1994).

바니아, 아르헨티나, 벨라루스, 버키나파소, 중국, 콜롬비아, 코스타리카, 덴마크, 이집트, 헝가리, 인도, 일본, 남아프리카, 영국, 미국정부에서 파견된 전문가로 구성되었다. 생물다양성협약 사무국은 카이로의 전문가 패널회의를 위해 각 국 또는 국제기구에 필요한 국가 또는 국제적인 법규의 자료를 요청하여 39개 국가와 6개 UN 산하기구, 8개 정부간 기구 및 비정부단체(NGO)로부터 106가지의 생물학적 안전성에 관한 규제지침과 91가지의 관련 자료를 수집하여 제공하였다.¹³⁾(그림-2 참조)

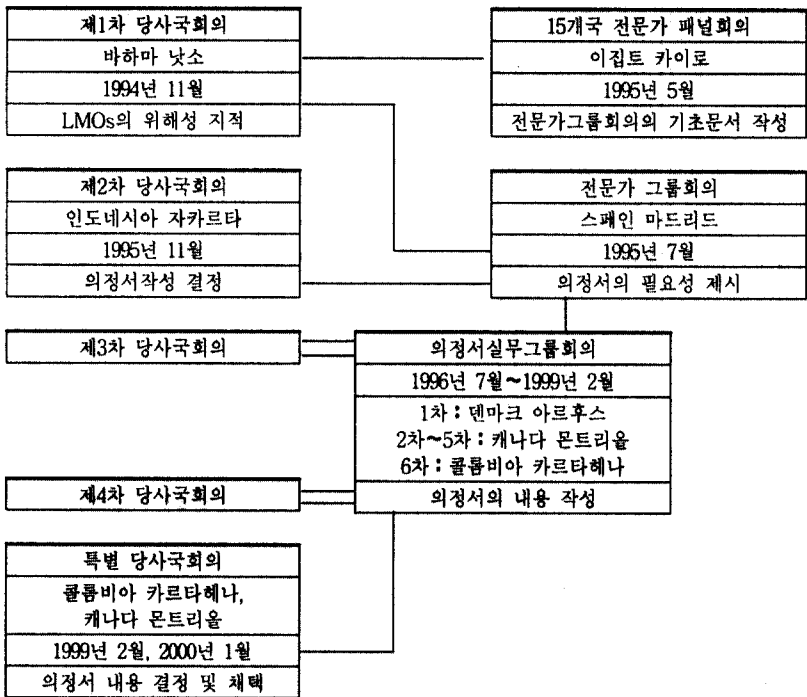


그림-2 의정서의 채택 과정

13) Convention on Biological Diversity, A Call to Action : Decisions and Ministerial Statement from the Second Meeting of the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity, Jakarta, Indonesia, 6-17 Nov. 1995. (Secretariat for the Convention on Biological Diversity, World Trade Centre, Montreal Canada, 1995).

카이로 전문가 패널회의는 기존에 존재하는 문헌, 국가의 법률 및 전문가그룹을 구성하고 있는 각 전문가의 지식과 경험에 의하여 LMOs의 운송, 취급 및 이용에 관한 다음 세 가지 관찰사항을 도출하였다.¹⁴⁾

첫째, LMOs의 생태적인 효과 및 지리적인 범위는 국가간의 정치적인 개념을 초월한다. 둘째, LMOs에 의한 잠재적인 위험성은 환경조건에 지배적이고, 생태계에 따라 달리 나타날 수 있으므로 지리적이고 기후적인 차이에 의하여 LMOs의 생태적 특이성은 달리 나타날 수 있다. 즉, LMOs의 생산품 및 LMOs 자체는 LMOs가 도입 또는 방출되는 환경조건 및 생태계 특성에 따라 인류의 건강 및 자연생태계에 악영향을 미칠 수 있다. 셋째, 결과적으로, LMOs의 안전성은 국가별로 달리 나타날 수 있으므로 한 국가에서 LMOs의 이용이 안전하다고 해서 다른 국가에서 LMOs의 이용이 안전하다고 할 수 없다. LMOs 및 유전형질의 국가간의 이동(무역 포함)은 국제간의 특별한 협력을 필요로 한다. 이로 인하여 향후 생명공학의 많은 산물이 상업적으로 판매될 것이며, 국가간의 조화되지 않는 규제는 국제무역의 난점으로 나타날 수 있다.

또한, 동 패널회의는 방대한 자료의 분석을 통하여 international framework내에 LMOs의 위해성 평가 및 관리, 능력형성,¹⁵⁾ 지침/규제/승인의 세 항목에 대한 추가활동의 필요성을 반영하도록 결론을 내리고 있으며, 다음과 같은 네 가지 결론을 향후 개최될 전문가그룹회의에 제시하였다. 첫째, 패널회의는 위해성 평가와 관리는 근본적으로 다른 기술들과 다

14) 1995년 12월 11-14일 이집트 카이로에서 생명공학안전성과 관련한 UNEP Panel of Experts on International Technical Guidelines for Biosafety가 개최되어 생명공학안전성을 확보하기 위한 UNEP Guideline이 채택되었다. UNEP Guideline은 생물다양성협약 당사국회의에서 지시한 의정서의 개발에 대한 선입견 없이 LMOs의 위해성 평가 및 관리에 관하여 전문가 그룹에 의한 기술적인 지침을 작성하는 데 의도가 있었다. 그러나 UNEP Guideline은 이후 의정서에 제시되는 LMOs의 위해성 평가 및 관리에 관한 조항 내용의 밑바탕이 되었다.

15) 개도국은 선진국에 비해 환경청정기술, 인적자본, 재정자원의 부족으로 독자적 노력으로만 환경보전을 위한 공동행동에 참여하는데 많은 제약이 존재하므로, 지속가능한 지구공동체 형성을 위해서 선진국은 개도국이 스스로 환경보전 능력을 개발할 수 있도록 지원하자는 것이다.

르지 않다. 이러한 방법은 여러 가지 언어로 정보화하고 세계 여러 지역의 다른 환경상태를 고려함으로써 광범위하게 적용될 수 있다. 또한 패널회의는 이러한 위해성은 계량화하기 어려우며, 그 위해성은 현실로 나타날 수 있다는 것을 인정한다. 둘째, 패널회의는 이러한 영향을 평가하고 위해성과 불확실성을 저감하기 위한 위해성 관리방법을 적용하기 위하여 전문가의 자문이 필요함을 강조한다. 패널회의는 그간 경험을 토대로 할 때, 부분적인 위해성 관리기준을 완화하는 것이 적절하다는 것을 인정한다. 마지막으로 패널회의는 LMOs가 다른 환경으로 이동될 때, 적절한 위해성 관리수단을 고려하는 것이 필요함을 강조한다. 셋째, 패널회의는 국가의 능력형성이 생명공학의 안전한 기준을 이행하고 국가별 생명공학의 안전성을 증진시키기 위한 적절한 능력을 키우는 데 절대적으로 필요함을 제시한다. 넷째, 패널회의는 LMOs의 국가간 이동과 이와 연관된 LMOs의 월경문제를 제시할 수 있는 능력을 포함하여 생명공학 안전성을 확보하기 위한 기존의 framework에 대한 평가를 위하여 시급한 행동이 필요함을 제안한다. 패널회의는 이러한 쟁점이 적절한 국제적인 framework에 의하여 최적으로 제시될 수 있음을 제안한다.¹⁶⁾

카이로 전문가패널회의에서 논의되었던 LMOs의 안전성 및 국제적 규제에 관하여 생물다양성협약을 지지하는 국가들을 대상으로 참석범위를 확대한 전문가그룹회의가 스페인 마드리드에서 개최되었다. 87개국의 181명 대표, 7개 UN기관 대표 10명, 2개 정부간 기구(IGO) 대표 2명, 23개의 비정부단체(NGO)의 대표 33명 등 총 200명 이상이 참석하여 개최된 전문가그룹회의(1995년 7월)는 전문가패널회의에서 도출한 기초문서의 내용을 토대로 생명공학의 안전성 확보에 관한 의정서의 마련에 대하여 참가국들

16) Convention on Biological Diversity, A Call to Action : Decisions and Ministerial Statement from the Second Meeting of the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity, Jakarta, Indonesia, 6-17 Nov. 1995(Secretariat for the Convention on Biological Diversity, World Trade Centre, Montreal Canada, 1995).

의 의견을 수렴하였다.

전문가그룹회의에서 생명공학의 안전성이 확보되어야 한다는 데에는 참가국들의 의견이 일치되었으나, 이를 위한 의정서의 마련에 대해서는 贊·反의견이 대립되었다. 이에 따라, 전문가그룹회의는 생명공학 안전장치의 형태에 대해 확정적인 결론은 도출하지 못하고 相異한 다음 두 가지 사항을 제2차 당사국회의에 건의하기로 하였다. 첫째, 전문가그룹회의에 참가한 대다수 대표는 생명공학 안전에 관한 의정서의 마련이 필요하고 이의 추진을 위하여 실무그룹을 설립할 것을 제2차 당사국회의에 건의한다. 둘째, 반면에 일부 참가국 대표들은 동 의정서의 마련방안을 포함하여 생명공학 안전성을 지속하기 위한 다른 방안(지침작성, 기존의 규범 강화 등) 등의 선택사항을 고려할 것을 건의한다.

또한, 전문가그룹회의에서는 당사국회의에 권고할 다음과 같은 4가지 사항이 채택되었다. 첫째, 생명공학의 안전성을 확보하기 위한 장치의 필요성이 인정된다. 둘째, 생명공학의 안전성을 확보하기 위한 장치의 형태에 대하여 결론을 내지는 못하였으며, 이의 후속작업을 담당할 실무그룹의 결성이 필요하고 이에 대한 여러 가지 다른 방안을 충분히 고려해야 된다. 셋째, 생명공학안전성 의정서의 마련을 위한 실무적인 문제의 검토와 병행하여 UNEP지침의 조속한 완료와 채택이 필요하며 이를 바탕으로 한 능력형성 작업을 개시해야 한다. 넷째, 생명공학 안전성 의정서에는 LMOs의 전반적인 활동, 국경이동, 사전통보합의(AIA ; Advanced Informed Agreement) 등의 내용이 포함되어야 한다.

제2차 당사국회의(1995년 11월, 인도네시아 자카르타)에서는 제1차 당사국회의 이후 개최되었던 전문가패널회의, 전문가그룹회의의 결과를 토대로 생명공학 안전성을 유지할 수 있는 국제적인 방법으로 의정서의 채택을 결정하였다. 의정서에 다루어야 할 생명공학 안전성을 유지할 수 있는 구체적인 내용에 대해서는 확정된 바 없으며, 이는 1998년까지 수차에 걸친

생명공학안전성 의정서 작성 실무그룹회의에서 결정하기로 하였다. 이 결정에는 제1차 및 제2차 의정서의 작성회의의 개최 승인이 포함되어 있다.¹⁷⁾

제3차 당사국회의(1996년 11월, 아르헨티나 부에노스 아이레스)에서는 1997년 중에 2차례에 걸친 생명공학안전성 의정서 작성 실무그룹회의(제3차와 제4차 회의)의 개최를 승인하였다. 또한 의정서 작성 실무그룹회의의 의장단으로는 지난 1차 의정서 작성 실무그룹회의에서 선출된 의장단을 제4차 생물다양성협약 당사국 회의까지 유임시키기로 합의하였다.¹⁸⁾

제4차 당사국회의(1998년 5월, 슬로바키아 브라티슬라바)에서는 의정서를 완성하기 위하여 두 번의 실무그룹 회의 개최를 승인(제5차와 제6차 회의)하였다. 특히 제6차 의정서 작업 실무그룹회의는 늦어도 1999년 2월 이전에 개최되고, 연속적으로 의정서의 채택을 위한 특별 당사국회의의 개최를 결정하였다.

2) 의정서 작성 실무그룹회의

의정서의 체계 및 내용을 작성하는 회의는 제2차 생물다양성협약 당사국 회의에서 '생명공학안전성의정서의 작성 실무그룹회의(Open-ended ad hoc working group on biosafety)'로 명명되었으며, 이 회의는 1999년 2월까지 6차례 개최되었다(표-1).

17) *Ibid.*

18) 외무부 국제경제국, 「생명공학안전성의정서(Biosafety Protocol) 작성 제3차 실무회의 참가보고서」(외무부 1996).

표-1 의정서 작성 실무그룹 회의 일정 및 장소

회의	개최시기	장소
제1차	1995. 7.	덴마크 아르후스
제2차	1997. 5.	캐나다 몬트리올
제3차	1997. 10.	캐나다 몬트리올
제4차	1998. 2.	캐나다 몬트리올
제5차	1998. 8.	캐나다 몬트리올
제6차	1999. 2.	콜롬비아 카르타헤나

1) 제1차 의정서 작성 실무그룹회의

의정서의 체계 및 내용을 결정하는 제1차 실무그룹회의는 1996년 7월 덴마크 아르후스(Arhus, Denmark)에서 개최되었다. 동 회의에서 생명공학의 안전성 확보문제는 과학적 근거에 의존해서 논의되어야 하며 의정서 내용과 WTO/GATT 규정과의 일치된 조화(consistency)¹⁹⁾의 필요성이 강조되었다. 제2차 생물다양성협약 당사국회의에서 결정된 쟁점(의정서의 주요 개념 및 용어의 세부검토, 사전통보, 합의절차의 형태 및 범위 논의, 규제대상 유전자변형생물체의 범주 확인)을 중심으로 의제가 논의되었다.²⁰⁾

제1차 실무그룹회의에서 논의된 의제는 스페인 마드리드의 전문가 그룹회의(1996년 7월)에서 향후 제정될 의정서 내용에 포함되어야 한다는 합의가

19) WTO(World Trade Organization, 세계무역기구)는 모든 교역분야에서 자유무역질서를 확대 및 강화하고 제도화하기 위한 목적에서 출발한 기구이다. 1993년 12월 15일 UR 협상에 참가한 117개국이 UR 최종의정서에 조인함으로써 1995년 1월 1일 설립·발족되었다. 상품, 서비스, 지적재산권 등의 광범위한 분야를 총괄하는 GATT 이후의 새로운 세계무역질서를 관장할 기구로서 기존의 GATT가 상품분야의 일부분에 한정되었다는 것과 차이가 있다. 상품분야에서도 과거의 동경라운드 협정 9개 중 5개를 다자화시키고 농작물, 섬유 등을 GATT로 복귀시켰으며 원산지규정, 선적 이전 검사, 동·식물 위생규정들을 새로 제정하여 상품분야에 관한 대폭적인 개선을 이룩한 바 있다.

20) Convention on Biological Diversity, Draft Report of the Open-Ended Ad Hoc Working Group on Biosafety on the Work of its First Meeting, Arhus, 22-26 July 1996, (Convention on Biological Diversity 1996).

이루어진 9개 사항 중에서 주요한 5개 사항(주요 개념 및 용어의 정의, 사전 통보합의(AIA)의 형태 및 범위, 위험평가 및 관리체계, 능력형성, 이행체계) 및 동 회의에서 합의가 이루어지지 않았으나 회의에 참가한 다수에 의하여 의정서 내용에 포함되어야 한다고 주장된 3개 사항(사회·경제적 고려, 책임과 보상, 재정문제)에 대해서 중점적으로 진행되었다.

의정서에 포함될 내용인 주요 개념 및 용어, 사전 통보의 형태 및 범위, 위해성 평가 및 관리 체계, 능력 형성, 이행체계를 논의한 결과, 생명공학 기술이 발전한 선진국은 동 기술이 인간에게 주는 혜택에 중점을 두어 논의중인 생명공학 안전성 제고를 위한 조치가 생명공학 기술의 개발 및 생명공학 기술의 교역(국가간 이동)을 저해하지 않기를 희망함에 비해 동 기술이 낙후된 개도국은 생명공학 기술과 생명공학제품의 국가간 교역이 가져올 제반 위험에 대해 예방의 원칙에 의거하여 생명공학의 안전성을 추구할 수 있는 기준을 최대한 강화하자는 입장을 나타낸 바 있다. 이와 같은 내용을 담을 수 있는 의정서의 체계 또한 기술선진국과 개도국의 의견대립으로 인하여 동 회의에서는 결론을 도출하지 못하고 동 회의에서 제안된 6개 초안을 대상으로 차기회의에서 연속·논의하기로 하였다.

2) 제2차 의정서 작성 실무그룹회의

캐나다 몬트리올에서 1997년 5월 12일부터 동년 5월 16일까지 5일간 열린 제2차 실무그룹회의의 주요 의제로서 논의된 의정서 항목은 AIA 절차, AIA 적용범위, AIA의 시행절차, 정보공유, 능력형성, 공공인식 및 참여, 위해성 평가 및 관리, LMOs의 비의도적 국경이동 문제, LMOs의 취급, 이동, 포장 등이었다.

회의진행방법은 사무국의 자료 및 각국 정부제출 문안과 제1차 실무그룹회의보다 효율성을 증대시키기 위하여 의장이 마련한 Element Paper를 기초로 각국의 의견을 표출하는 과정을 바탕으로 의정서 골격 및 그 내용

에 대한 검토작업을 논의하였다. 개도국의 주요 제기 사항인 책임과 보상, 사회·경제적 고려, 재정문제 등은 회의 일정에 맞추기 어려우므로 차기 회의에서 논의키로 결정하였다. 또한, 각국은 1997년 8월 1일까지 다음 사안을 중심으로 추가적인 입장(legal draft texts)을 사무국에 제출하고, 제3차 회의(1997년 10월 13일-10월 17일, 캐나다 몬트리올)의 검토 자료로 활용키로 결정하였다.²¹⁾

3) 제3차 의정서 작성 실무그룹회의

캐나다 몬트리올에서 1997년 10월 12일부터 동년 10월 14일까지 5일간 열린 회의의 주요 의제는 AIA의 절차, 적용범위 및 시행절차, 정보공유, 능력형성, 공공인식 및 참여, 위해성 평가 및 관리, 용어의 정의 및 부속서, 기구, 재정문제 및 최종조항 등, 각 조항별로 축약된 문안(consolidated text)을 만드는 작업이었다. 사회·경제적 고려 및 책임과 보상 등 구체적으로 정리되지 않은 사항에 대해서는 차기회의에서 논의하기로 하였다. 또한 각국은 1997년 12월 1일까지 각국의 추가입장을 법적 문서형식으로 사무국에 제출하고, 제4차 회의(1998년 2월, 캐나다 몬트리올)의 초안 자료로 활용키로 결정하였다.²²⁾

4) 제4차 의정서 작성 실무그룹회의

사무국에서 정리한 제3차 의정서 작성 실무그룹회의의 결과와 책임과 보상, 경제적인 고려 등에 관한 각 국가의 의견을 수렴하기 위하여 제4차

21) Convention on Biological Diversity, Report of the Open-Ended Ad Hoc Working Group on Biosafety on the Work of its Second Meeting, Montreal, May 1997. (Convention on Biological Diversity 1997).

22) Convention on Biological Diversity, Report of the Open-Ended Ad Hoc Working Group on Biosafety on the Work of its Third Meeting, Montreal, October 1997. (Convention on Biological Diversity. 1997).

의정서 작성을 위한 실무그룹회의가 1998년 2월 5일부터 동년 2월 13일 까지 캐나다 몬트리올에서 개최되었다. 회의의 주요 논의내용은 의정서에 삽입될 LMOs의 국가간 이동(무역)에 관한 AIA 절차·적용범위·시행절차, 위해성 평가 및 관리, 각 국가의 능력형성, 공공인식/공공 승인, 사회·경제적 고려, 책임과 보상, 용어의 정의, 불법교역, 비당사국, 무차별주의 등에 관하여 제3차 실무그룹회의에서 조항별로 마련한 초안에 부가적으로 제시된 국가별 의견을 정리·수렴하여 축약된 문서로 만드는 것이었다.

동 회의에서 생명공학기술이 발달한 선진국 측에서는 LMOs의 국가간 이동시 무역장벽으로 연계될 수 있는 AIA 등의 문제와 LMOs의 안전성 평가에 필요한 개도국의 능력형성에 소요될 수 있는 재원부담을 최소화하기 위한 방향으로 회의를 유도하였으며, 개도국 측에서는 선진국 측과는 상반되는 입장을 고수하고 있어 선진국 측과 개도국 측의 의견이 대립되었다. 개도국 측에서는 LMOs의 위해성 평가 및 관리기술을 포함한 전반적인 생명공학기술 및 정보의 이전과 이에 소요되는 재원 등을 선진국으로부터 최대한 이끌어 내려 하였다. 특히, LMOs의 국가간 이동시 의정서에 국가별 경제적·사회적인 고려사항을 포함시킴으로써 LMOs 및 그 제품의 주요 수입국인 개도국에서는 생명공학 의정서를 LMOs의 수출입(무역)을 규제하는 장치가 될 수 있도록 유도하였다. 각국은 1998년 6월 1일 까지 각국의 추가입장을 법적 문서형식으로 사무국에 제출하고, 제5차 회의(1998년 8월, 캐나다 몬트리올)의 초안 자료로 활용키로 결정하였다.²³⁾

5) 제5차 의정서 작성 실무그룹회의

제4차 회의에서 결정되지 못한 책임과 보상, 경제적인 고려 등에 관한 각 국가의 의견을 수렴하기 위하여 제5차 실무그룹회의가 1998년 8월 17일부

23) Convention on Biological Diversity, Report of the Open-Ended Ad Hoc Working Group on Biosafety on the Work of its Fourth Meeting, Montreal, Feb 1998. (Convention on Biological Diversity, 1998).

터 동년 8월 28일까지 2주간 캐나다 몬트리올에서 개최되었다. 회의의 주요 논의내용은 LMOs의 국가간 이동(무역)에 관한 AIA 절차·적용범위·시행절차, 위해성 평가 및 관리, 각 국가의 능력형성, 공공 인식/공공 승인, 사회·경제적 고려, 책임과 보상, 용어의 정의, 불법교역, 비당사국, 무차별주의 등에 관한 조항과 제4차 회의 이후 제시된 국가별 의견을 정리·수렴하여 축약된 문서로 만드는 것이었다. 회의에서는 제4차 회의에서 작성한 의정서 초안의 각 조항에 포함되어 있던 여러 옵션과 유사한 내용을 통폐합하여 초안의 분량이 2/3가량 축소되었다. 특히 AIA의 절차 등을 규정한 부속서 2개를 작성하고 그 핵심내용의 대부분을 합의하였다.²⁴⁾

6) 제6차 의정서 작성 실무그룹회의

콜롬비아 카르타헤나(Cartagena, Columbia)에서 1998년 2월 14일부터 동년 2월 22일까지 열린 제6차 실무그룹회의의 목적은 이 회의 이후 연속적으로 개최되는 생물다양성협약 특별당사국 회의에 상정할 의정서의 초안을 작성하는 것이었다. 이 회의에서 다루었던 주요 의제는 AIA의 적용 범위 및 시행절차, 사회·경제적 고려 및 사전예방원칙의 의정서에 반영하는 방법, 능력형성, LMOs의 표기, 의정서에 사용하는 용어의 정의 등으로 제5차 실무그룹회의에서 제시된 문안을 기조로 하여 회의가 진행되었다.²⁵⁾

동 회의의 결과로 제시된 의정서(안)에 대해서 EU 국가들은 비교적 호의적 반응을 나타내었으나, 거의 모든 개발도상국들이 의정서에 포함되는 AIA의 범위가 모호하거나 축소되어 있으며 책임조항의 근거가 미흡하다는 이유로 불만을 제시하였다.

24) Convention on Biological Diversity, Report of the Open-Ended Ad Hoc Working Group on Biosafety on the Work of its Fifth Meeting, Montreal, October 1998. (Convention on Biological Diversity, 1998).

25) 회의의 진행을 원활히 하기 위하여 동 회의에 앞서 국가지역별 그룹간의 회의가 동년 2월 12일~13일간 개최되었다. 국가의 그룹은 아프리카 국가 그룹, 아시아 국가 그룹, 중남미 국가 그룹, 중부 및 동부 유럽 국가 그룹, OECD 국가 그룹, JUSCANZ 그룹, EU 국가 그룹 등이다.

또한 Miami 그룹²⁶⁾에서도 강한 불만을 제시하였다. 그러나 생물다양성협약 특별당사국회의에 제시될 의정서(안)의 작성을 더 이상 미룰 수 없는 관계로 의정서(안)를 당사국회의에 제출하되 의정서의 채택여부는 당사국회의의 결정에 맡기기로 합의하고, 당사국회의에 의정서(안)을 제출하였다.²⁷⁾

4. 의정서의 채택

제1차 생물다양성협약 특별당사국회의는 제6차 의정서 작성 실무그룹회의에 연이어 콜롬비아 카르타헤나에서 1998년 2월 22일부터 동년 2월 24일까지 진행되었다. 회의의 목적은 제6차 실무그룹회의에서 제안한 의정서(안)를 채택하고자 하는 것이었다. 그러나 이 회의에서도 제6차 실무그룹회의에서 나타난 각 국가들의 입장차이는 좁혀지지 않았다. 따라서 이 회의에서는 의정서(안)의 채택을 연기하고 2000년 5월에 개최될 제5차 생물다양성협약 당사국회의 이전에 회의를 속개하기로 결정하고 정회하였다. 이때 채택될 의정서의 정식명칭은 카르타헤나 의정서(The Cartagena Protocol on Biosafety)로 명명하기로 하였다.

상기 회의에서 쟁점이 되어 이전 해소가 불가능했던 사항은 농산물 LMOs의 의정서상 AIA의 포함 여부이었다. 미국 등 농산물 수출국(Miami group)은 이에 대해 막대한 경제적 이익이 걸려 있는 관계로 AIA의 범위에 농산물을 제외시키고자 하는 입장을 일관되게 유지하였으며, 농산물이 AIA의 범위에 포함되면 협상 자체를 중단하겠다는 강경한 입장을 제시한 바 있었다.²⁸⁾ 이로서 의정서의 채택에 관한 회의는 다른 환경협약과는 달리 최초로 예정된 시점에 채택되지 못한 국제환경협약의 전례로 남게 되었다.

26) LMOs 농산물을 의정서의 AIA 범위에서 제외시킬 것을 주장한 농산물 수출국가들의 모임으로 미국, 캐나다, 호주, 우루과이, 아르헨티나, 칠레가 포함되어 있다.

27) 외교통상부 국제경제국, 「의정서 작성을 위한 제6차 실무그룹회의 및 생물다양성협약 특별당사국 회의의 결과」(외교통상부, 1999).

28) *Ibid.*

정화된 제1차 생물다양성협약 특별당사국회의는 2000년 1월 22일부터 동년 1월 28일까지 캐나다 몬트리올에서 속개되었다. 회의는 1999년 2월에 마련된 의정서(안)를 기본으로 하여 미합의 조항에 대한 협상을 재개하였다. 논의된 주요 미합의 내용은 의정서의 범위, LMOs의 AIA 절차적용, LMOs의 취급·운송·포장 및 명기사항, WTO 등 관련 국제협약과 의정서와의 관계 등이었다.²⁹⁾

상기 회의에는 133개국에서 파견된 516명의 정부대표를 포함하여 770여 명이 참가하였으며 정기회의의 마지막 날을 지난 2000년 1월 29일 새벽 4시 49분에 의정서를 채택하였다. 또한 의정서의 후속조치를 이행하기 위하여 정부간위원회(ICCP, International Committee for the Cartagena Protocol on Biosafety)를 구성하고, 제1차 회의를 2000년 하반기에 프랑스에서 개최하는 것과 LMOs의 위해성 평가와 관리를 위해 개도국들에게 조언 및 지원을 위한 전문가 명부(Roster of Experts)를 작성하기 위해 당사국들은 전문가를 선정하여 협약 사무국에 추천하는 것을 결정하였다. 이로써 생명공학기술에 의하여 개발된 LMOs가 환경에 방출될 경우 초래할 수 있는 생태계 위해 및 인간의 건강에 미칠 수 있는 악영향으로부터 안전을 확보할 수 있는 국제적 규제장치가 마련되었다. 또한 이 회의는 2000년대에 발효되는 최초의 국제환경규범을 마련한 것이다.³⁰⁾

III. 의정서의 구성 및 쟁점사항

1. 의정서의 구성

의정서는 생물다양성협약의 부속 의정서로 전문과 40개 조항, 3개의 부

29) 속개된 본 회의에서의 국가별 이견을 해소하고자 1999년 6월 캐나다 몬트리올과, 동년 9월 오스트리아 비엔나에서 비공식협상회의가 있었다.

30) 환경부, 「생명공학안전성의정서 채택 생물다양성협약 특별당사국회의 결과보고서」(환경부 내부 문서, 2000).

속서로 구성되어 있다³¹⁾(표-2 참조). 이 의정서에는 환경과 개발에 관한 리우선언 원칙 제15조에 포함된 사전 예방적 접근방법에 따라 현대 생명공학기술로부터 창출된 LMOs의 안전한 이동, 취급 및 사용분야에 있어 생물다양성의 보전 및 지속 가능한 이용에 부정적 영향을 미칠 가능성과 인간건강에 대한 위해를 고려하고, 특히 국가간 이동에 초점을 두어 적절한 보호수준을 보장하는데 기여하는 것이라는 것을 의정서의 목적으로 제시하고 있다.³²⁾

표-2 의정서의 구성 조항

조항	국문명	영문명
	전 문	Preamble
제1조	목 적	Objective
제2조	일반 규정	General Provisions
제3조	용어의 사용	Use of terms
제4조	범 위	Scope
제5조	의약품	Pharmaceuticals
제6조	경유 및 밀폐사용	Transit and Contained Use
제7조	사전통보합의 절차의 적용	Application of the Advanced Informed Agreement Procedure
제8조	통 보	Notification
제9조	통보접수의 확인	Acknowledgement of receipt of notification
제10조	결정 절차	Decision Procedure
제11조	직접적인 식용, 사료용 또는 가공용으로 사용되는 유전자변형생물체에 대한 절차	Procedure for Living Modified Organisms Intended for Direct Use as Food, or Feed, or for Processing
제12조	결정의 재검토	Review of Decisions
제13조	약식절차	Simplified Procedure
제14조	양자, 지역 및 다자간 협약 및 협정	Bilateral, Regional and Multilateral Agreements and Arrangements

31) 의정서의 영문원본과 국문번역본은 환경부 website(www.me.go.kr)에 제시되어 있다.

32) 의정서 제1조(목적)

표-2 의정서의 구성 조항

제15조	위해성 평가	Risk Assessment
제16조	위해성 관리	Risk Management
제17조	비의도적 국가간 이동 및 비상조치	Unintentional Transboundary Movements and Emergency Measures
제18조	취급, 운송, 포장 및 명기사항	Handling, Transport, Packaging and Identification
제19조	국가책임기관 및 국가연락기관	Competent National Authorities and National Focal Points
제20조	정보공유 및 생명공학안전성정보센터	Information-Sharing and the Biosafety Clearing-House
제21조	비밀정보	Confidential Information
제22조	능력형성	Capacity-Building
제23조	공공인식과 참여	Public Awareness and Participation
제24조	비당사국	Non-Parties
제25조	불법적 국가간 이동	Illegal Transboundary Movements
제26조	사회·경제적 고려	Socio-Economic Considerations
제27조	책임 및 피해구제	Liability and Redress
제28조	재정체제 및 자원	Financial Mechanism and Resources
제29조	의정서 당사국회의 역할을 수행하는 당사국회의	Conference of the Parties Serving as the Meeting of the Parties
제30조	보조기구	Subsidiary Bodies
제31조	사무국	Secretariat
제32조	협약과의 관계	Relationship with the Convention
제33조	감시 및 보고	Monitoring and Reporting
제34조	준수	Compliance
제35조	평가 및 재검토	Assessment and Review
제36조	서명	Signature
제37조	발효	Entry into Force
제38조	유보	Reservations
제39조	탈퇴	Withdrawal
제40조	정본	Authentic Texts
부속서 1	통보시 요구되는 정보	Information Required in Notifications under Articles 8, 10 and 13

표-2 의정서의 구성 조항

부속서 II	제15조에 의한 위해성 평가	Risk Assessment under Article 15
부속서 III	제11조에 의한 직접적인 식용, 사료용 또는 가공용으로 사용되는 유전자변형생물체에 요구되는 정보	Information Required for Living Modified Organisms Intended for Direct Use as Food or Feed, or for Processing under Article 11

2. 의정서의 쟁점사항

생명공학기술에 의한 위해성을 저감하기 위한 의정서의 작성은 환경보전을 위한 무역규제(TREM, Trade-Related Environmental Measures)로 연결되어 국가간 무역장벽으로 등장할 수 있다. 특히 의정서에서 다루고 있는 많은 내용은 TREM의 성격을 띄고 있어 GATT/WTO에 연계될 가능성이 많다.³³⁾ 현재까지 LMOs 제품에 대한 국제적 규제차원에서의 수송 금지 등은 야기된 바 없으나 향후 가능성이 크며, 따라서 의정서에서도 이와 관련된 사항들이 쟁점으로 나타난 것이다.

의정서에 포함되어야 할 내용에 대한 주요 쟁점사항은 '사전예방의 원칙', '용어의 정의', 'AIA의 형태 및 범위', '위해성 평가 및 관리체계', '능력 형성', '경제·사회적 고려사항', '책임과 보상', '기술의 이전 범위' 등이었다.(표-3 참조)

33) 생명공학의 안전성 확보에 관한 TREM의 형태로는 무역장벽(제한)과 무역표준화가 적용될 수 있으며, 안전성 보장에 필요한 항목은 LMOs의 이동, 환경마크(Eco-Labeling), 수송금지(Ban on Transfer) 등 여러 방법이 이용될 수 있다. 산업자원부, 「생명공학안전성의정서에 관련한 생명공학 제품 및 변형생물체의 수출입현황에 관한 연구」, 1998, p.127.

표-3 의정서의 주요 쟁점 항목

조항	주요 쟁점 문제
제1조	사전 예방의 원칙 적용
제3조	용어의 정의
제4조	의정서 및 AIA의 적용 범위
제7조~제10조, 부속서 I	AIA 절차 등
제15~16조, 부속서 II	LMOs의 위해성 평가 및 관리
제20조~제22조	정보의 이용
제22조	능력형성
제26조	경제·사회적 고려
제27조	책임과 피해구제

1) 사전예방원칙의 적용

사전예방원칙(precautionary principle)은 환경문제에 연관된 국제협약에서 제시되는 주요 원칙이다.³⁴⁾ 이러한 사전예방원칙이 의정서를 작성하는 주요 배경이 되고 있으나, 이 원칙을 의정서의 내용에 삽입시키는 것에 대해서는 국가간의 의견이 상충되었다.³⁵⁾ 이러한 원칙이 의정서의 작성에 포함되어야 할 주요 이유는 LMOs에 의한 피해 사례가 확실히 제시된 바가 거의 없기 때문이다. 따라서 의정서의 근간에 이 원칙이 제시되지 않는다면 의정서에서 제시하는 LMOs의 국가간 이동 절차 및 이에 요구되는 서

34) 사전예방원칙은 환경피해의 원인을 파악하고 대책을 마련하기 위하여 원인을 사전에 제거함으로써 환경오염 및 이로 인한 피해를 방지하자는 것이다. 즉, 기존에 이루어진 기술적인 진보가 안전하다는樂觀論의인 입장보다는 파급효과가 강한 신기술을 다룰 때에는 발생 가능한 위험성에 대해서 신중한 평가와 지속적인 감독을 수행하는 것이 가장 효과적인 장기전략임을 인정한다는 것이다. 또한 일반인의 건강과 삶에 직접적으로 영향을 미칠 수 있는 문제에 대해서 사전에 알리고 또한 참여할 수 있도록 허용한다는 의미를 포함하고 있다. 박용하, 「유전자변형생물체(LMOs)의 안전성 확보방안연구」, (한국환경정책·평가연구원, 1998. 12), pp.68-70.

35) '생물다양성협약 제2차 당사국회의'가 '제1차 의정서 작성을 위한 실무그룹회의'에 지시한 내용에는 의정서에 이용되는 핵심용어 개념의 도출, AIA의 형태, 이행절차, 방식 등의 고려, LMOs의 범위 고려, 위해성 평가 및 관리, 당사국들이 의정서에 대한 적절한 능력을 형성케 할 수 있는 방법의 마련, 사전예방의 원칙을 고려할 수 있는 의정서를 만들어야 한다는 사항이 포함되어 있다.

류의 내용은 크게 달라져야 하고, 의정서의 존재가치까지 흔들릴 수 있기 때문에 의정서에서 이에 대한 개념을 의정서에 담는 것에 대해서는 각국의 의견이 일치된 바 있다.

그러나 이러한 원칙을 의정서에 구체적으로 담는 것에 대해서는 많은 논의가 있었다. 이러한 원칙이 의정서에 포함된다면, 의정서에 제시되어야 할 위해성 평가 및 관리, LMOs의 취급, 운송, 포장, 표기문제, 정보교환체계 등의 내용이 LMOs에 의한 위해성이 발생하기 이전에 필요로 하는 조치에 대해서 상세히 제시되어야 하며, 이에 따른 기술지원이 늘어나고 소요될 수 있는 재원이 늘어나기 때문이다.

이러한 관점에서 사전예방원칙을 의정서의 전문 또는 목적에 포함시키는 것이 선진국간, 선진국과 개도국간, 개도국간의 쟁점으로 논의되었다. 특히 생명공학기술이 낙후되어 있는 개도국과 생명공학기술의 이용에 관하여 부정적인 여론이 조성되어 있는 선진국측(주로 EU 국가)에서는 이 원칙을 의정서의 전문과 목적에 포함시킴으로써 생명공학안전성을 확보하기 위한 규제를 강화시키자는 입장을 취하였다. 반면에, 기술이 발달하고, 이에 대한 재원을 주로 부담하게 될 선진국 측(주로 미국 등의 Miami 그룹 국가)에서는 이 원칙이 의정서에 구체적으로 제시되는 것에 대해서 반대하는 입장을 취한 바 있다(표-4 참조). 그러나 LMOs에 의한 피해가 발생할 수 있는 원인을 사전에 파악하고, 사전에 원인을 제거하는 등의 대책을 마련함으로써 이로 인한 사후 피해를 방지 또는 저감하기 위한 범 지구적인 장치로 의정서를 작성하자는 의견이 최종 합의됨에 따라 사전예방원칙이 의정서의 목적에 나타나게 된 것이다.

표-4 사전예방원칙을 의정서 전문 또는 목적어 명기하는 데 관한 찬·반의 의견을 제시하였던 국가 및 이들 국가의 입장

	찬성 국가	반대 국가
주요국가	인도, 말레이시아, 아프리카 국가 대부분, 카리브해 국가 및 남미 국가 대부분, 노르웨이, 스웨덴, 덴마크, 오스트리아, 스페인 등	미국, 호주, 뉴질랜드, 일본, 브라질, 네덜란드, 독일, 영국 등
구성	-개발도상국 -생물자원부국(유전자원 수출국) -생명공학기술의 이용에 대한 부정적 국내 여론이 조성된 일부 선진국	-생물산업선진국 -생물자원빈국(유전자원 수입국) -생명공학기술의 이용에 대한 긍정적 국내 여론이 조성된 국가
입장	-생명공학의 위해성 강조 -LMOs의 위해성이 없음을 입증할 수 있는 과학적 근거가 마련될 때까지 엄격한 규제 필요	-생명공학으로부터 발생하는 이익 강조 -현행 국가별 안전성 관리제도를 본질적으로 반영하기 위한 최소한의 규정만을 의정서 내용으로 제시

2) 용어의 정의

생명공학의정서에 사용되는 핵심용어는 LMO, 살아있는 생물체(living organism), 현대의 생명공학(modern biotechnology), 국경이동(trans-boundary movement), 수출(export), 수입(import), 수출자(exporter), 수입자(importer), 수출당사국(party of export), 수입당사국(party of import) 등이다. 이러한 핵심용어에 대한 정의에 따라 의정서가 대상으로 하는 LMOs의 범위, 이들 LMOs의 수출입에 관한 책임과 의무가 결정되므로 이에 대한 논의가 제1차 의정서 작성을 위한 실무그룹회의에서부터 쟁점화되었다. 특히 'LMO'와 '현대의 생명공학'과 같은 용어는 의정서에서 결정하는 정의에 따라 의정서가 다루게 되는 범위가 달라지게 된다. 따라서, 생명공학기술산업의 경쟁력이 있는 선진국 측에서는 'LMO'와 '현대의 생명공학'에 관한 정의를 가능한 협의적으로 축소하려 하였다. 반면에, 유전자원을 보유하고 있는 아프리카 및 남미, 동남아시아 등의 개도국 측에서는 이들 용어의 정의를 가능한 광범위하게 확대하려는 움직임이 있었다(표-5 참조).

표-5 의정서에 사용되는 용어의 정의에 관한 국가의 분류

	용어의 의미 확대	용어의 의미 축소
주요 국가	인도, 말레이시아 등의 동남아시아 국가, 아프리카 국가 대부분, 카리브해 연안국 및 남미 국가 대부분	미국, 호주, 뉴질랜드, 일본, 네덜란드, 독일, 영국 등
구 성	- 개발도상국 - 생물자원부국(유전자원 수출국)	- 생물산업선진국 - 생물자원빈국(유전자원 수입국)

제5차 의정서의 작성을 위한 실무회의에서 의정서의 핵심용어인 LMO, 살아 있는 생물체(living organism), 현대의 생명공학(modern biotechnology)에 관한 용어의 정의가 대부분이 결정되었다. 이에 의하면 의정서에서 다루는 LMOs는 “자연상태의 생리적 재생산 또는 재조합 장벽을 극복하며 전통적인 교배와 선택과는 다른, 실험관내 핵산기술과 과(family) 이상의 세포융합기술을 이용하여 제조된 것으로서 새로운 유전물질의 조합을 포함하고 있는 모든 살아있는 생물체를 의미한다.” 이러한 살아 있는 생물체란 “불임성 생물체, 바이러스(virus), 바이로이드(viroid)를 포함하여 유전물질을 전달하거나 복제할 수 있는 모든 생물학적 존재이다.” 따라서 의정서에서 다루고 있는 LMOs는 협의적인 의미의 유전자 재조합된 생물체를 대상으로 하고 있다.

3) 의정서 및 AIA의 적용 범위

LMOs의 국가간 이동에 따른 의정서 및 AIA의 적용범위에 따라 LMOs의 국가간 무역시 통제하는 대상이 달라진다. 특히 이에 연계된 쟁점은 국가간 이동시 통제대상을 결정하는 대상이다. 이에 관해서는 제5차 실무그룹회의 이후에 주요 쟁점으로 나타났다.

제5차 실무그룹회의에서는 LMOs의 국가간 이동에 따른 의정서 및 AIA의 적용범위를 논의하기 위하여 LMOs가 국경을 이동할 수 있는 가능성을 다음 4가지로 분류하였다. 첫째, 종자, 괴경(tuber), 화분(pollen) 등 LMOs의 의도적인 국경 이동. 둘째, LMOs의 비의도적인 국경이동. 셋째, 가공된

LMOs 산물의 의도적인 국경이동. 가공된 LMOs의 산물이란 밀가루, 옥수수 가루 등 LMOs를 처리하여 죽은 LMOs의 산물 및 또는 플라스미드(plasmid)와 같은 DNA 조각 또는 단백질과 같은 유전자 생성물(gene products)이다. 넷째, LMOs로부터 생성된 예를 들면, 인슐린, 효소, 기름 등 정제된 산물의 의도적인 국경이동이다.

이 중에서 첫째와 둘째 경우가 의정서 및 AIA의 범위에 속하며, 넷째의 경우는 의정서 및 AIA의 범위에 해당하지 않음이 결정된 바 있다. 즉, 현재의 생명공학기술에 의하여 유전자가 변형되어 살아 있는 생물체의 의도적 또는 비의도적 이동이 의정서 및 AIA의 범위에 속하고 의정서에서 다루어져야 하며, 반면에 LMOs에 의하여 생성된 인슐린, 효소, 기름 등은 이미 LMOs가 위해성을 나타낼 수 있는 주요요인인 DNA 조각 등의 유전자가 이미 제거되었으므로 일반 다른 의약품, 식품 등으로 처리하는 것과 같다는 것이다.

회의의 주요논쟁 부분은 셋째 범주를 결정함에 있었다. 이 범위에 포함된 LMOs 산물이란 모든 LMOs 농산물을 포함하는 것이다. 셋째 경우가 의정서에 포함될 경우 현재 생산되고 있는 LMOs 농산물의 수출입시 의정서의 범주에 속하여 AIA 절차를 거쳐야 한다는 것이다.

표-6 의정서 및 AIA에 포함되는 LMOs의 산물 범주에 관한 국가별 분류 및 이동의 입장

	AIA의 범주 확대 국가	AIA의 범주 축소 국가
주요 국가	인도, 말레이시아, 아프리카 국가 대부분, 카리브해 연안국 및 남미 국가 대부분, 노르웨이, 스웨덴, 덴마크, 오스트리아, 스페인 등	미국, 호주, 뉴질랜드, 일본 등
구성	- 개발도상국 - LMOs 및 농산물 수입국 - 생물자원부국(유전자원 수출국) - 생명공학기술의 이용에 대한 부정적 국내 여론이 조성된 일부 선진국	- 생물산업선진국 - LMOs 및 농산물 수출국 - 생물자원민국(유전자원 수입국) - 생명공학기술의 이용에 대한 긍정적 국내 여론이 조성된 국가

농산물을 AIA에 적용하는 문제는 제6차 실무그룹 이후 가장 큰 쟁점 사항으로 나타났다. 미국, 캐나다 등 농산물 수출국들은 일반 소비용 농산물의 환경 위해성이 적으므로 AIA의 범위에 포함시키지 않을 것을 주장하였으며, 개도국을 비롯한 일본, 우리나라, EU 등은 LMO 농산물은 대량으로 이동되므로 환경방출의 가능성이 크므로 AIA의 범위에 적용되어야 한다는 것을 주장한 것이다.

이러한 국가간의 이견차이는 캐나다 몬트리올에서 속개된 생물다양성협약 특별당사국 회의에서 다음과 같이 합의되었다. LMOs를 i) 환경방출용 LMOs, ii) 직접적인 식용·사료용·가공용 LMOs(LMOs-FFP; Food, Feed, Processing), iii) 경유 및 밀폐용 LMOs로 구분하여 각 종류별로 AIA의 적용절차를 다르게 한 것이다. 의약품 LMOs는 AIA의 범주에서 제외시켰다. 이 경우 환경방출용 LMOs란 수입국의 환경에 직접 방출되어 생태계에 악영향 등 직접적인 피해를 초래할 수 있는 LMOs로서 주로 종자, 미생물 농약, 환경오염물질 처리용 미생물 등이 이에 해당한다. 이들의 국가간 이동 시에는 의정서의 규정에 따라 수입국의 사전 승인을 필요로 하는 엄격한 AIA 절차를 적용하게 된다. 직접적인 식용·사료용·가공용 LMOs란 식용, 사료용, 가공용으로 사용되는 것으로 이들 LMOs는 국내법을 통한 수입승인의 결정절차를 적용하도록 하고 있다. 경유 및 밀폐용 LMOs란 LMOs의 경유 국가와 밀폐된 지역에서 사용하는 LMOs의 경우는 당사국의 자국내에서 밀폐사용과 관련된 기준 등을 적용하게 되어 있다.

4) AIA 이행절차 등

의정서의 필요성이 제시된 가장 주요한 사항이 LMOs의 국가간 이동에 있으며, 이러한 LMOs의 국가간 이동에 관한 내용이 AIA 절차 등에 포함된다.³⁶⁾ 따라서 의정서의 필요시 어떠한 방법으로 LMOs의 국가간 이동을

36) LMOs의 국가간 교역의 관점에서 시장 개방성에 가장 큰 잠재적 장애요인은 그러한 교역절차가

규제할 것인가에 대한 논의가 있었으며, 이러한 결과로 채택된 것이 AIA이다. AIA는 LMOs의 국가간 무역을 규제할 수 있는 가장 핵심장치로 LMOs 수입국의 사전 승인 없이 LMOs의 수입을 방지하고 LMOs의 수입시에 관련된 정보를 제공하는 제도이다.

논의되었던 주요사항은 다음과 같다. 첫째, AIA의 절차를 누가 시작하는가에 대한 문제이다. 둘째, LMOs에 관하여 제공된 정보의 정확성에 대한 책임 문제이다. 즉 누가 이에 대한 책임을 지는가에 대한 문제이다. 셋째, AIA를 접수한 이후 이에 대한 통보기간을 정하는 것과, 이에 대한 승인의 가부는 어떠한 형태로 해야 하는 가이다. 넷째, LMOs의 수입을 허가 또는 불허하는 결정 기준의 근거로 사용될 수 있는 사항을 결정하는 것이다. 이에 대한 문제는 과학적 지식, 사전예방원칙, 사회·경제·문화적인 배경, LMOs의 위해성 평가 등의 결정기준의 근거를 정하는 것이다. 다섯째, 수입하고 있었던 LMOs에 대한 새로운 위해성이 인지되었을 경우, 이에 대한 AIA의 재검토에 포함되어야 할 사항과 재검토 기간, 이에 소요되는 재정경비 등의 부담원칙을 결정하는 문제이다. 여섯째, 동일한 LMOs를 지속적으로 수입하거나 수출입하는 양국 또는 지역적인 협정에 의하여 특정 LMOs에 대한 수출입 절차를 간소화 할 수 있는 기준과 절차에 대한 결정

시행되는 방식에 있다. AIA 절차는 LMOs의 국가간 교역에 있어 무역장벽으로 이용될 소지가 있는 부분이다. 규제제도를 뒷받침하는 과학적인 원리와 증거와 LMOs의 위해성 평가자료가 세계적으로 비교·가능하게 됨에 따라 자국 및 외국산 LMOs에 부과되는 행정적인 부담은 주로 이를 실행하는 절차과정에서 발생하게 될 것이다. LMOs의 수·출입 등에 관한 의사결정의 복잡성, 결과의 불확실성, 제도상에 규정된 타임-프레임 등 여러 요소가 이행절차에 속한다. 비록 이행절차는 일반적으로 차별 없이 적용되는 듯이 보이지만, 대개는 외국제품에 더 많은 영향을 끼치는 경향이 있다. 따라서 AIA의 절차에 따라 LMOs의 수출비용이 증감될 뿐 아니라, 수출업자들은 수요에 따라 즉각 제품을 공급하는 것이 어렵거나 불가능하게 된다. LMOs를 포함한 제품의 취급 및 표기(labeling) 문제도 이 절차와 직접 연계되어 있다. 지나치게 엄격한 취급 및 표기절차를 세계적인 차원에서 적용할 경우 관련 행정절차상의 인력 및 비용부담과, 이에 따른 수출비용의 증가가 예상된다. 또한 LMOs의 취급 및 표기여건에 맞지 않는다고 하여 특정국가의 LMOs제품 수입을 금지시키는 등의 다른 수출입 규제수단으로 이용될 수도 있다. 산업자원부, 「생명공학안전성의정서에 관련한 생명공학 제품 및 변형생물체의 수출입 현황에 관한 연구」(산업자원부, 1996) p.16

문제이다. AIA의 이행절차는 제5차 실무그룹회의에서 대부분이 논의되어 현재의 의정서의 내용으로 결정되었다.

5) LMOs의 위해성 평가 및 관리

의정서의 필요성이 제기되었던 근본적인 이유가 LMOs가 인체 및 자연 생태계에 악 영향을 나타낼 수 있는 위해성이 있으며, 이러한 위해성을 저감하기 위하여 국제적인 장치인 의정서의 마련이 결정된 것이다. 따라서 LMOs의 위해성 평가 및 관리는 LMOs의 무역문제인 AIA의 절차 등을 결정하는 핵심사항이었다.

이에 대해 논의되었던 주요 사항들은 다음과 같다. 첫째, LMOs 위해성 평가의 원칙 및 방법, 평가의 주체, 책임, 근거, 위해성 평가에 소요되는 경비 부담의 주체 등의 결정 문제이었다. 둘째, LMOs 위해성 관리에 대한 책임과 이를 달성하기 위하여 국가별로 필요로 하는 기술적이고 재정적인 능력 형성 문제를 어떻게 반영시킬 것인가에 대한 문제이었다. 셋째, LMOs가 비의도적으로 다른 국가로 이동되는 등의 비상시기의 경우에 이를 해결하기 위한 조치내용을 결정하는 문제이었다. 넷째, LMOs의 취급, 운송, 포장 표기에 관한 사항을 결정하는 문제로, 특히 LMOs 산물의 취급, 운송, 포장, 상품진열의 경우, 이들 LMOs의 표기(또는 명기)에 관한 문제이었다.

6) LMOs의 취급, 운송, 표기

의정서의 대상이 되는 LMOs는 수입국의 결정절차에 따라 이동시 취급, 포장 및 운송에 있어서 환경에 방출되지 않도록 안전조치를 취해야 하며, 이를 위해서 LMOs를 일반 생물과 차별화할 수 있는 방법을 이용해야 한다는 것이다. 아프리카 개도국 측에서는 소비자에게까지 이르는 전면적인 LMOs의 표기를 요구한 바 있으며, 미국과 캐나다 등은 이에 반대하고 다

른 국제기구의 작업과 중복된다는 이유에서 LMOs의 표기문제는 의정서에서 배제해야 한다는 의견을 제시한 바 있다. 이에 대한 논쟁은 생물다양성협약 특별당사국회의 최종 협의과정에서 AIA의 적용범위에서 제시된 LMOs의 종류에 따라 구분되어 취급, 운송, 포장, 명기(identification)하는 것으로 합의되었다.

7) 정보의 이용

AIA 및 각국의 위해성 평가 및 관리에 필요로 하는 많은 정보가 LMOs의 수출입국간에 전달되고, 공유되어야 한다. 이러한 정보에는 지적재산권(IPR)에 직접 해당되는 기밀정보도 포함되어 있다. 이러한 정보를 어떻게 공유하고, 비밀정보를 보호, 보장해야 하는가에 대한 문제이었다.

논의되었던 핵심 내용은 다음과 같다. 첫째, 생명공학의 안전성 확보에 필요로 하는 각국에 필요한 정보를 공유할 수 있는 체제로 생명공학기술의 안전성을 확보하기 위한 정보체계(Biosafety Clearing-House)의 구축과 이 기관의 역할을 결정하는 문제이었다. 둘째, LMOs를 창출하고 이용하는 데 필요로 하는 비밀정보의 인정범위를 결정하는 문제이었다.

8) 능력형성

의정서의 작성에 고려되고 있는 각 국가의 능력형성에 관련된 분야는 의정서의 실행을 위하여 능력이 부족한 개도국들의 능력을 향상시키는 문제이었다. 이러한 문제에는 LMOs의 위해성을 평가하고 관리하며 이에 대한 정보체계를 구축하는 등의 기술적인 측면과 이러한 기술적인 요소를 국가별로 향상시키기 위해 소요되는 자원 문제가 함께 연계되어 있다. 특히, 개도국 측에서는 기술선진국으로부터 이러한 생명공학기술을 이전 받아 자국의 생명공학기술을 향상시키고자 하는 보이지 않는 목적이 내포되어 있다.

그러나 미국, 일본, EU 등 기술 선진국 측에서는 개도국 등의 능력 형성이 필요한 것을 인정하고 있으면서도 기술의 이전문제와 이에 소요되는 재정지원에 대해서는 소극적인 입장을 취한 바 있다.³⁷⁾ 이들 기술 선진국가에서는 생명공학분야에 그간 매년 수 억불에 달하는 투자를 통하여 얻은 기술을 개도국 측에 이전하는 것에 대해서는 상당히 불편해 하고 있는 것이다.³⁸⁾

9) 경제·사회적 고려

각 당사국은 LMOs의 도입, 이동, 취급, 위해성 평가 및 관리 등에 각각의 독특한 경제·사회적인 영향을 고려하여야 한다는 것으로, 이는 개도국 측에서 강력히 주장하고 있는 사항이다. 특히 이들 개도국은 이러한 LMOs의 무역 등이 미칠 수 있는 경제·사회적 영향을 LMOs의 위해성 평가에 포함시키고자 하고 있다. 반면에 미국, 일본, EU 등 선진국들은 의정서의 초기 작업 시에서 이러한 경제·사회적 고려사항은 각국가마다 상이하므로 이를 일률적으로 의정서에 반영하거나 법률적인 의무사항으로 규정하여 의정서에 포함시키는 것에 대해서 강렬한 반대입장이었으나, 제4차 회의부터는 이러한 입장을 완화하여 의정서에 '경제·사회적인 고려'가 전문이나 다른 조항에 포함시키는 정도는 인정하였다. 이 조항은 개도국측의 요구에 따라 의정서에 독립 조항으로 제시되었다. 개도국들은 이에 대한

37) Agenda 21에서도 생명공학기술의 이전을 통한 생물자원의 지속가능한 보전과 이용은 환경문제를 해결하고, 식량증산과 인간의 건강증진에 상당히 기여할 수 있을 것이라는 내용으로 제시되어 있다. 또한 개도국 측에서도 생명공학의 중요성을 인식하여 각국의 여건에 적합한 생명공학기술의 연구에 관심을 표명하거나 일부 투자가 시작되고 있다. 따라서 이들 개도국들이 생명공학기술을 오용함으로써 인간의 건강 및 환경에 악 영향을 미치지 않도록 이들 국가의 사회적·경제적 상태를 고려하여 생명공학기술을 적절하게 응용할 수 있는 역량을 향상시킬 필요성이 있다고 제시하고 있다.

38) 선진국들의 기술 개발은 대부분이 민간 차원에서 이루어진 것이다. 특히 이러한 민간기업들 중에서 수익을 올리고 있는 기업들은 소수에 불과함을 고려할 때, 막대한 비용을 투자하여 개발된 상업적으로 유용한 기술 및 정보를 제공하는 것은 어려운 것이다. 특히 이러한 기술들은 민간기업이 소유하고 있을 뿐 아니라 특허로 보호받고 있다.

이행 수단의 마련과 기술적·재정적인 지원을 향후 요구할 것으로 보인다.

10) 책임 및 피해구제

LMOs에 의해서 인체 및 자연생태계에 악영향이 나타났을 경우, 특히 수입된 LMOs가 어떠한 생물체를 멸종시킨다면, 그 생물체에 대한 경제적 가치 평가를 포함하는 등 사후 처리에 대해서 복잡한 문제가 수반될 것이다. 이러한 문제를 해결하기 위한 배상과 보상에 관한 주체 및 방법 등에 관한 문제이다.

대부분의 개도국 측에서는 LMOs의 국가간 이동에 의하여 야기되는 법률적인 책임과 이에 대한 완전한 책임과 보상문제를 의정서에 포함시킬 것을 요구한 바 있다. 반면에 선진국 측에서는 개도국 측에서 제시하고 있는 구체적인 사항을 제시하는 것을 반대하거나 또는 이 조항의 불필요성을 제기하였다. 특히, 선진국들은 그들 국가의 기업체가 개발 또는 수출한 LMOs에 의하여 수입국에서 위해 문제가 발생하였을 때를 대비하여, 이에 대한 책임과 보상 문제를 그 기업에 한정시킴으로써 그 기업이 속한 국가에 대한 책임과 보상 문제를 회피하려 한 것이다. 이에 대한 내용은 개도국 측의 요구대로 의정서의 독립된 조항으로 제시되었다. 그러나 향후 구체적인 책임과 피해보상에 대한 방법을 마련해야 하는 문제가 남아 있다.

11) 다른 국제협약과의 관계

제5차 실무그룹회의 의정서의 이행과 관련되어 교역상 분쟁이 발생시 WTO상의 권리와 의무가 우선임을 미국, 캐나다 등 Miami 그룹국가들이 제기함에 따라 제6차 그룹회의 이후 의정서와 다른 협약과의 관계가 논쟁의 핵심으로 등장하였다. 반면에 EU 및 우리나라와 일본 등은 WTO 협정보다 의정서를 하위에 두고자 하는 Miami 그룹의 주장을 수용할 수 없다는 입장을 제시하였다. 이에 대한 논쟁은 양 규정이 상호 지지적(mutually

supportive)이며, 동등한 지위를 갖는 것으로 최종 합의되었다.

IV. 의정서가 우리나라에 미치는 영향과 이에 대한 정책 제언

의정서는 생물다양성협약에 가입한 50개국 정부가 의정서에 서명한 후, 90일 이후부터 국제적으로 발효하게 된다. 그러나 의정서의 시행 세칙 마련에 따른 2년간의 유예기간 등을 고려할 때, 2~3년 후부터는 의정서에 의한 국제적인 규제가 시작될 것으로 예측된다.

의정서의 발효는 국내 생물산업, 과학기술 개발, 환경정책 등 광범위한 영역에 영향을 미칠 것이다. 이미 우리나라는 국내 소비되고 있는 70% 이상의 농산물을 수입하고 있으며 수입하고 있는 곡물 중의 10% 가량이 LMOs이다.³⁹⁾ 또한 생명공학기술을 21세기 선진국가의 도약을 위한 국가의 차세대 핵심기술로 집중 육성하고 있다. 이러한 생명공학기술과 산업 및 농산물 수입 등에 대한 우리나라의 현실을 볼 때 의정서의 발효는 긍정적인 면과 부정적인 측면이 함께 나타나게 될 것이다. 긍정적인 측면에서는 우리나라의 소비자 보건증진과 자연생태계 보전의 긍정적인 계기로 작용할 것으로 보인다. 그러나 LMOs 농산물 수출시 LMOs 농산물 분류에 따른 부담요인으로 작용하여 LMOs 농산물 생산감소를 초래하여, 단기적으로 국제 농산물 유통가격 상승요인으로 작용할 가능성도 크다. 더욱이 21세기에서 선진국으로 도약하기 위한 발판으로 정보화와 생명공학산업을 국가의 전략산업으로 추진하고 있는 우리나라의 생명공학기술의 발전에 직접적인 영향을 줄 것이다.⁴⁰⁾

의정서는 우리나라가 가입하고 있는 생물다양성협약의 부속의정서이다.

39) 산업자원부, 「생명공학안전성의정서에 관련한 생명공학 제품 및 변형생물체의 수출입 현황에 관한 연구」(산업자원부, 1998), p.118.

40) 의정서가 우리나라의 경제, 사회, 과학, 산업 등에 미치는 영향이 다양하고 막대하게 나타날 것으로 예측되고 있으나, 이에 대해서 구체적으로 제시되어 있는 통계자료는 없는 실정으로, 이에 대한 구체적인 연구가 시급한 실정이다.

우리나라는 21세기에서 선진국으로 도약하기 위한 발판으로 정보화와 생명공학산업을 국가의 전략산업으로 추진하고 있는 바, 의정서에 가입 여부는 논의의 대상이 아닐 것이다. 우리나라가 의정서에 가입하는 것은 시간적인 문제일 뿐일 것이다. 따라서 우리나라로서는 의정서에 가입 이전에 의정서에 제시된 내용을 준수할 수 있는 체계를 구축하는 것이 생명공학산업을 국가의 주력 산업으로 추진할 수 있는 버팀목이 될 것이다.

21세기는 복지와 환경이 중시되는 시대이다. 인간의 건강을 고려하고 환경친화적인 생산력을 갖춘 산업만이 생존할 수 있을 것이다. LMOs를 창출·이용하는 생명공학산업은 고부가가치이고 우리의 전문인력과 기술을 집약적으로 이용할 수 있다는 점에서 우리나라에 적합한 산업이다. 그러나 개발되는 LMOs는 인간과 환경친화적이어야 한다는 것이 전제 조건인 것이다. 개발되는 LMOs가 우수한 생산력을 갖고 있을지라도 인간과 환경에 친화적이고 안전하다는 것을 과학적으로 입증하지 않고서는 상품화할 수 없게 된다는 것이 의정서의 기초에 포함되어 있다. 따라서 의정서는 향후 우리나라의 정부와 산업체가 나가야 할 근본적인 방향과 이정표를 제공하고 있으며, 이에 대한 국제적인 규제는 강화될 것이다. 따라서 우리는 의정서를 국가간의 규제장치로 부담스럽고 소극적으로 대응하기보다는 LMOs의 위해성을 평가·관리할 수 있는 기술을 연구·개발하여, LMOs에 의한 인간과 환경위해성을 최소화하고 국제적으로 이 분야의 우위를 차지할 수 있는 적극적인 대응자세가 필요할 것이다.

우리나라에서는 의정서가 LMOs의 국경 이동에 관한 주요한 역할을 담당하게 될 것으로 예측하고, 이에 대해서 지난 수년간에 걸쳐 준비해 왔다. 현재 의정서의 내용이 체계적으로 구성되는 지난 3년여 동안 환경부, 산업자원부, 보건복지부, 과학기술부, 농림부 등에서 LMOs의 위해성을 감소시킬 수 있는 지침을 마련하였거나, 세분화된 분야별로 이들을 마련하는 과정에 있으며 의정서의 내용에 제시되고 있는 각 사항들을 대응할 수 있는

체계 구축을 계획하고 있다.

그러나 현재까지 지속되어 온 관련 정부 부처별 노력이 의정서에서 제시되어 있는 사항을 체계적으로 준비해 온 것은 아니다. 특히 다음과 같은 사항에 대해서 미흡하며, 이에 대한 다음과 같은 구체적인 정책추진이 시급히 추진되어야 할 시점이라 본다.

첫째, 수출입되는 LMOs에 대한 현황 파악이다. 우리나라는 수출입되는 LMOs에 대한 현황 파악이 구체적으로 되어 있지 않으며, 향후 수출입되는 LMOs를 파악할 수 있는 공식화된 체계가 갖추어져 있지 않은 상태이다. 이러한 LMOs의 수출입에 대한 현황파악 문제는 의정서 협상에 임할 때부터 제기되어 온 것이다. 현재 및 미래의 생명공학산업이 우리의 경제·사회·환경에 미치는 영향은 의정서에 대한 우리의 입장 설정에 핵심요인이 되어야 함에도 불구하고 그 동안 미루어져 왔던 부문이다.

단순히 생명공학 산업이 집약적이고 고부가가치이므로 우리나라가 21세기 선진국으로 도약하기 위한 전략산업으로 육성해야 한다는 것은 설득력이 미약하다. 이보다는 생명공학기술에 의해서 창출되는 LMOs의 생산과 수입되고 있는 LMOs가 우리의 경제·사회에 차지하고 있는 현황과 미래에 대한 전망이 계량화되어, 이를 토대로 한 우리의 입장이 분명히 설정되어야 함에도 불구하고 현재까지 이에 대한 연구·조사가 미흡한 실정이다. 특히 LMOs 농산물의 경우 유럽과 일본 등과 더불어 1996년부터 국내에 수입되고 있으나, 현재까지 이에 대한 정확한 통계자료도 없는 것이 현재 우리의 실정이다.

산업자원의 주관으로 생명공학연구소에서 국내 수출입되는 LMOs 농산물 등에 대한 개략적인 추정치가 제시되어 있기는 하다. 그러나, 이보다 한 단계 나아가 현재 수입되고 있는 LMOs의 품목별로 제시되어야 하며, 우리의 생명공학기술을 이용하여 향후의 LMOs 수출입에 관한 전망이 제시되어야 할 것이다.

또한 수출입되고 있는 LMOs가 환경에 미치는 위해성이 평가되어야 한다. LMOs의 위해성은 이를 증명할 수 있는 과학적인 증거(자료)가 없이는 설득력이 없다. 그럼에도 불구하고 우리나라에서는 이에 대한 과학적인 증거자료를 얻기 위한 구체적인 노력이 없었으며, 따라서 LMOs의 위해성에 대한 자료도 없는 상태이다.

이러한 LMOs가 사회·경제·환경에 미치는 영향이 제시되지 못하고 있는 가장 주요한 요인은 이러한 연구·조사가 진행되기 위한 정부의 뒷받침이 없었기 때문이다. 이러한 연구·조사 사업은 개인적인 또는 산업체 등에서 추진할 수 있는 것이 아니다. 국가에서 주도적으로 추진되어야 할 사업임에도 불구하고, 정부에서는 이를 능동적으로 추진하지 못하고 있다.

둘째, AIA에 적용되는 LMOs의 수출입 절차에 관한 사항들을 다룰 수 있는 정부의 공식적인 체계가 마련되어야 한다. LMOs의 수출입 절차에 관계되는 요소에는 일반적인 통상절차에 LMOs의 위해성 평가가 포함되어 있어 일반 수출입과는 다르다. 현재 수출입되는 LMOs에 대한 국가의 통제가 전혀 이루어지고 있지 못하고 있는 가장 주요 이유는 LMOs의 수출입 절차에 관한 사항들을 다룰 수 있는 국가의 체계가 없기 때문이다. 더욱이 향후 2-3년 후부터는 LMOs의 수·출입 절차가 적용될 것이다. 그간 이에 대한 연구결과를 토대로 관련부처간의 협의를 거쳐 LMOs의 수출입에 관한 공식적인 체계가 시급히 구축되어야 할 것이다.

셋째, LMOs의 위해성을 평가하고 관리할 수 있는 체계가 마련되어야 한다. 이러한 체계를 구축하기 위해서는 LMOs의 위해성을 평가 및 관리할 수 있는 기준과 방법, 평가 및 관리시설과 전문인력 등이 확보되어야 하는데, 이에 대한 대응책이 마련되어 있지 않다.

LMOs의 위해성 평가 및 관리 기술개발과, 시설, 전문인력의 양성은 오랜 기간이 필요한 국가의 사업으로 추진해야 할 부분이다. 그러나 우리나라에서는 LMOs의 위해성을 평가하고 관리할 수 있는 시설이 마련되어 있

지 않은 상태이다. LMOs에 의한 위해성 방지에 관한 국가의 법과 제도는 이러한 우리의 전문인력, 과학기술과 기초 기반시설을 토대로 구축되어야 함을 고려할 때, 이는 시급히 해결해야 할 문제라 할 수 있다.

넷째, 우리나라에서 수출입되거나 우리나라의 영토를 통과하는 LMOs가 위해성을 나타낼 경우, 이에 대비할 수 있는 비상사태에 관한 체계를 구축해야 한다. 비상체계를 구축함에 있어 다음 요인을 고려할 필요가 있다. i) LMOs의 위해성은 항시 나타날 수 있는 것이 아닐 것이다. ii) LMOs가 위해성을 나타낼 경우, 이를 저감하기 위한 효과적인 기술 및 방법에 대한 판단, 경제·사회적·법적인 문제에 대한 검토, 필요 재원의 지원문제가 우선 필요한 부문이다. 따라서 위해성을 저감하기 위한 체계에 필요한 인원은 생명공학의 위해성에 관련된 전문가, 사회학자, 법률가, 행정가 등이 될 것이다.

위와 같은 사항들을 고려할 때, LMOs의 위해성 비상체계는 상시체계보다는 위해성이 발생하였을 경우, 이를 저감할 수 있는 Task Force팀을 수시로 운영하는 체계를 갖추는 것이 필요할 것이다. 이를 위해서는 LMOs의 위해성 관련 전문가, 사회학자, 법률가, 행정가로 구성된 비상임 전문위원 제도를 환경부에 마련하는 것이 효율적일 것이다.

다섯째, LMOs를 취급, 운송, 포장, 명기할 수 있는 체계를 구축해야 한다.

여섯째, 우리나라에서 의정서의 실행에 관한 공식적인 연락부서와 의정서의 내용별 책임 부서(Competent Authority)가 설정되어야 한다. 이와 더불어 의정서에 제시될 내용에 대한 각 부처별 구체적인 역할과 임무가 설정되어야 한다. 의정서의 대응에 관련되는 정부 부처는 환경부, 산업자원부, 농림부, 보건복지부, 과학기술부, 해양수산부, 교육부, 외교통상부 등이다. 관련 정부 부처별로의 구체적인 역할과 임무가 명확히 설정되어 체계적인 정책이 부처별로 추진되어야 할 것이다.

미국에서는 생명공학기술에 의한 위해성을 저감하기 위하여 1986년에 '연방정부기관의 협력체계(Federal Coordinated Framework)'를 마련하여 각 관련 부처별로 역할과 임무를 체계적으로 구분한 바 있다. 이러한 미국의 사례는 국내 관련부처의 구체적인 역할과 임무를 설정하는 기초자료로 사용할 수 있을 것이다.

일곱째, 생명공학의 안전성에 관한 정보를 공유할 수 있는 체계를 마련해야 한다.

여덟째, AIA에 포함될 비밀정보의 허용한계를 평가할 수 있는 기구를 마련해야 한다.

아홉째, 생명공학안전성에 관한 지식 및 정보를 공공에게 전달하며, 공공이 LMOs의 환경방출에 관한 의사결정에 참여할 수 있고 공중이 Biosafety Clearing-House에 접근할 수 있는 체계를 구축해야 할 것이다.

열번째, LMOs가 사회·경제적인 영향을 파악할 수 있는 연구가 추진되어야 하며, 연구결과를 교환할 수 있는 체계가 마련되어야 할 것이다.

열한번째, LMOs에 의하여 인간 및 환경이 위해할 경우, 이에 대하여 보상 및 배상할 수 있는 체계를 마련해야 할 것이다. 특히 위해한 LMOs가 환경으로 방출되어 자연생태계에 피해를 야기할 경우 이를 책임 및 피해보상/구제(liability and compensation/redress)할 수 있는 체계의 구축은 의정서에 대한 대응 이전에 우리 국민의 안전 및 위해를 보상할 수 있는 체계를 마련한다는 차원에서 이행되어야 할 사항이다.

열두번째, 의정서에 제시된 의무 조치를 국내에서 이행할 수 있으며, 이에 대한 재원을 마련할 수 있는 근거법 및 제도를 마련해야 할 것이다.

의정서는 이미 2000년 1월 생물다양성협약 특별당사국회의에서 채택되었다. 이후 당사국들은 각국의 비준을 받고 의정서에 비준서를 기탁하게 될 것이다. 잠재적으로 위해할 가능성이 있는 LMOs의 국가간 이동으로부터 발생할 수 있는 위험으로부터 국민을 보호하고, 생명공학산업을 전략적

으로 육성하고 있는 우리나라로서는 의정서에 가입하지 않을 수 없을 것이다. 우리나라에서 선택사항은 어느 시기에나 가입해야 하는 것으로 볼 때, 의정서에 대응할 수 있는 체계를 구축하는 것은 빠를수록 유리할 것이다.