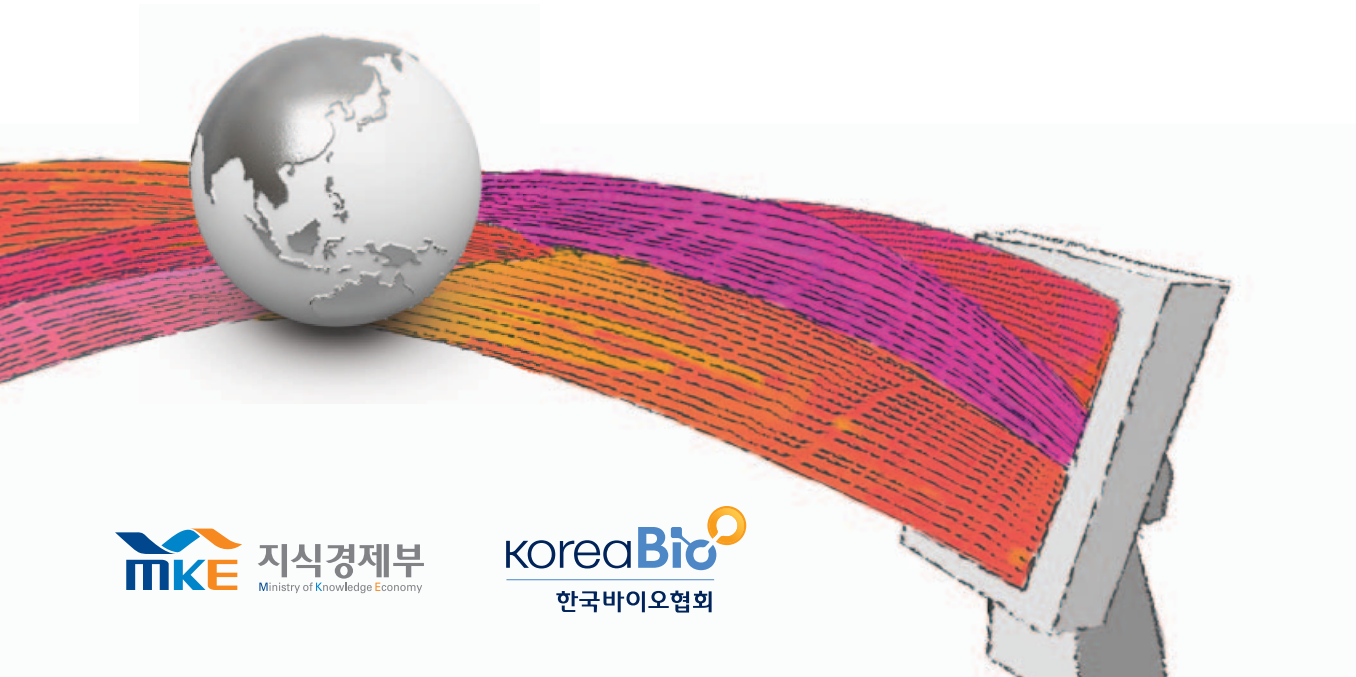


# BWC Monitoring

Convention on the Prohibition of the Development, Production and  
Stockpiling Bacteriological(Biological) and Toxin Weapons and on their Destruction  
Biological Weapons Convention



# **BWC** *Monitoring*

Convention on the Prohibition of the Development, Production and  
Stockpiling Bacteriological(Biological) and Toxin Weapons and on their Destruction  
Biological Weapons Convention

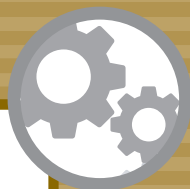
# Contents

## 산업 / R&D



01	미국 Elusys Therapeutics사, 새로운 탄저병 치료제 개발 계약 체결	10
02	미국 세인트루이스 대학, 새로운 천연두 백신 임상시험 예정	11
03	미국 PharmAthene사, 탄저 백신 개발비 7,840만 달러 투자 유치	12
04	바이오티펜스 대응의약품의 산업	13
05	일본의 생물작용제 검지기술 개발	15
06	미국 브룩헤이븐 국립연구소, 보툴리눔 독소 치료제 개발을 위한 계약 체결	17
07	미국 Cangene사, BARDA와 Botulism Antitoxin 인도 기한 연장을 위한 계약 체결	18
08	미국 존스홉킨스대학, 바이오티펜스를 위한 보다 빠른 진단방법 개발	19
09	미육군전염병의학연구소, 탄저균 대응기술 개발	21
10	유럽의 생물작용제 검지기술 개발 프로젝트	22
11	동물실험 연구결과에 따른 에볼라 바이러스 치료제 개발 가능성 고조	26
12	미국과 호주 연구진, 보다 빠른 멜리오이도시스균 진단법 발견	27
13	생물작용제 검출가능한 테라헤르츠 광선기술	28
14	미국 로렌스 리버모어 연구소, 바이오티펜스 장치 시험	29
15	마버그 바이러스 시험 백신, 원숭이 연구를 통해 치료 가능성 증대	30
16	미국 조지메이슨 대학부설 바이오티펜스 연구소, 버지니아에 개소	32
17	미국 Emergent BioSolutions사의 탄저균 백신, 미국 동맹국에 수출	33
18	탄저균 백신 개발 거래 경쟁	34
19	미국 대학들, 천연두 백신 연구 착수	36
20	미국 육군, 새로운 페스트균 진단법 개발	37

## 산업 / R&D



21	미국 국방부, 바이오디펜스 연구에 1,225만 달러 지급	38
22	미국, 덴마크 Bavarian Nordic사로부터 100만 doses의 천연두 백신 수령	39
23	미국 Emergent BioSolutions사, 연방정부와 탄저균 백신 생산 계약 체결	41
24	미국 국방부, 에볼라 및 마버그 바이러스 치료제 개발 기금 지원	43
25	네덜란드 트벤테대학 연구진, 새로운 탄저균 탐지기 개발	44
26	미국 텍사스의과대학 바이오디펜스 연구소, 치명적인 질병 연구 착수	45
27	미국 보건부 BARDA, 의료대책개발에 적용 가능한 4개의 혁신기반기술에 대한 계약 체결	46
28	미국 보건부, Elusys Therapeutics사와 흡입 탄저균 치료제 연구 계약 연장	49
29	미국 육군 전염병의학연구소, 에볼라 및 마버그 치료제 임상시험 단계 진입	50
30	미국 Emergent BioSolutions사, 미 정부와 변형 탄저균 백신 개발 계약	52
31	미국 육군, General Dynamics사와 생물작용제(bioagent) 탐지기 개발 계약 발표	54
32	미국 국립알레르기전염병연구소, 탄저균 및 뎅기열 백신 개발 계약 체결	55
33	미국 연구진, 탄저균-천연두 복합 백신 개발	57
34	미국 보건부, SIGA Technologies사와 천연두 치료제 계약에 대해 자금 지원	62
35	미국 국방부의 첨단기술, 백신개발 속도 향상 기대	63
36	미국 보건부, Northrop Grumman사와 바이오디펜스(Biodefense) 진단기술 생산 계약 체결	66
37	미국 국방부, 뉴저지 주 Snowdon사와 820만 달러의 바이오디펜스 계약 체결	67
38	미국 국립보건원 연구진, 면역 체계를 무너뜨리는 탄저균 도구 확인	68
39	미국 Boston 대학교 소속 연구소, 바이러스 탐지 바이오센서(Biological sensor) 개발	69



## 정책 / 제도



01	미국, 바이오실드 프로젝트에서 6억 달러 이상의 예산 이관	72
02	미국, 생물학적 공격에 대응하기 위한 의료대책 배포 모델 추진	76
03	파키스탄 정부, 생물무기금지협약 이행을 위한 법안 마련 지지	77
04	미국 대량살상무기 및 테러리즘 방지위원회, 최종 보고서 발표	78
05	미국 정부, 국립생명농업방어시설에 4,000만 달러 예산 지원	80
06	덴마크 기업, 새로운 생물안보 규정 직면	81
07	아일랜드 국회의원, 생물무기금지법 강화 요구	82
08	미국 국토안보부, 생물작용제 감지 센서 설치 추진	83
09	신규 설립 예정인 미 육군전염병의학연구소의 안전성평가에서 취약점 발견	85
10	한국, 세계적인 규모의 인수공통전염병연구소 첫 건립	87
11	중국, 생물무기 공격 대응경로 모색	89
12	카자흐스탄, 생물무기 대응을 위한 연구소 기공	91
13	미국 피츠버그 대학, 생물무기 공격 오염 제거에 수조 달러 소요 예상	92
14	미국 하원, 생물작용제관련 규제 법안 제출	93
15	미국, 생물무기 공격 위협에 대해 핵무기 사용가능성 저조	96
16	합성유전체로 인한 생물보안 우려	99
17	미국 정부, 더 안전한 새로운 천연두 백신 비축	102
18	바이오산업의 발전속도에 뒤쳐진 안전 규정	106
19	캐나다, 인체 병원균 및 독소 법령 강화	112
20	미국 하원, 바이오연구소 보안 강화를 위한 “2010 대량살상무기 방지 및 대응법” 발표	113

## 정책 / 제도



21	생물작용제 연구소, 우크라이나에 개소	119
22	미국 노스캐롤라이나에 생물테러 경보시스템 구축 예정	120
23	탄저균 우편 발송 사건으로 대응책 개발 촉진	121
24	미국, 신규 예산에서 바이오티펜스 자금지원 확대	122
25	파키스탄, 생물무기 사용자들에게 사형 언도 고려	124
26	미국 연방회계감사원, 통합된 생물위협 진단체계 부족 판단	125
27	영국 및 일본, 생명과학기술의 이중사용관련 교육세미나 개최	126
28	미국 백악관, 생물보안 확대 행정명령 발표	127
29	미국 보건부, 의료분야에 테러대비 기금 3억 9,000만 달러 지급	132
30	미국 정부 연구원, 생물테러 대응의 핵심은 병원균에 대한 직원 보호라 언급	134
31	미국 상원의원들, 바이오실드 기금 삭감 움직임에 반대	136
32	미국 하원, 바이오실드 기금 전용 조치 파기 결정	139
33	미국 연방 정부, Fort Detrick에 약물실험연구소 설립 계획	140
34	미국 보건부, 바이오티펜스 활동의 개혁 필요성 제기	142
35	생물무기 사용 및 대비책 논의를 위한 생물무기금지협약 전문가회의 개최	145
36	세계보건기구(WHO), 천연두 퇴치 준비 재개	154
37	미국 국방부, 백신 발의안 자금 지원을 위해 대량살상무기 방어 활동에서 10억 달러 전용	156
38	말레이시아의 생물연구소 건립 계획, 보안상의 염려 야기	164
39	UN 관계자, 생물학적 화학적 위협에 대한 대책 강화 요청	168
40	미국 생물 의학과 등 산업국(BARDA), 의료 대책 개혁에 자금 지원	170

## 정책 / 제도



41	미국 국립알레르기전염병연구소의 새로운 바이오디펜스 부서, BARDA와 책임 분할 문제 야기	174
42	미국 보건부 장관, 바이오디펜스 체계에 대한 점검 부진 지적	176
43	미국의 새 법안, 국제생물보안정책기관 건립 추진	179
44	생물무기금지협약 회원국 전문가들, 2011년 제7차 평가회의 의제 사전 논의	181
45	미국 바이오워치 프로그램(Biowatch Program) 검증 필요성 제기	183
46	미국 보건부, 합성생물학을 이용한 생물무기 개발 방지를 위한 기업 가이드라인 발표	185
47	미국 펜실베이니아 주의 바이오디펜스 연구소, 연방 정부의 승인 이전에 개소	187
48	미 공군, 탄저균 백신 접종 중단	189
49	미국 국립연구위원회, 미국 국토안보부의 캔자스 주 바이오디펜스(Biodefense) 연구소의 안전성 평가 의문 제기	191
50	생물보안 위원회의 조사 보고서, 미국 내각에 승인 요청	198
51	미국, 아프리카에 대한 생물보안(Biosecurity) 활동 확대 예정	203
52	보안 및 보건 관계자, 과거보다 현재에 협력 강화를 추진	207

## 사회 / 기타



01	이스라엘, 주요 생물테러 대비 훈련 실시	214
02	보툴스 성분인 보툴리눔 독소의 생물테러 위협 가능성	215
03	영국 남성, Ricin 테러 음모 유죄 인정	217
04	러시아군, 벡토르주립 바이러스 및 바이오연구센터 기밀정보 절도 직원 검거	218
05	탈레반 무장세력, 아프가니스탄에서 탄저균 살포 작업 주장	219
06	이스라엘 정부, 탄저균 백신 테스트를 둘러싸고 피소	220
07	미국 전 상원의원, 아시아와 중동의 생물무기 생산 가능성 제기	221
08	미국 시민단체, 보스턴 연구소의 생물무기 대응 백신 연구 중단 요구	222
09	정부 승인 없이 질병연구를 수행한 위스콘신대학교 교수, 5년간 연구금지 처벌	224
10	2차 세계대전 시 영국의 비밀 생물무기 연구에 관한 문서 공개	226
11	미국 과학자들, 합성 병원균의 생물테러 위협 가능성 경고	230
12	극단주의자들, 인도 아삼(Assam)주에 생물학적 공격 경고	241
13	이스라엘, 생물무기 공격 대비 훈련 실시	242





# 산업 및 R&D

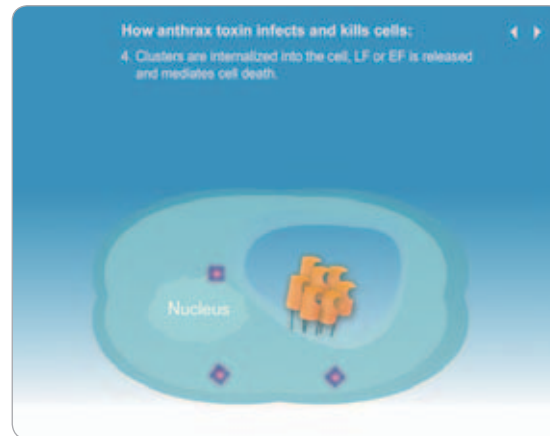
# 미국 Elusys Therapeutics사, 새로운 탄저병 치료제 개발 계약 체결

출처: PR Newswire Monday, 2010. 1. 4

미국 Elusys Therapeutics사는 미 보건부와 초기 노출 후 탄저균 치료제에 대한 지속적인 작업을 위한 계약을 체결했다고 2010년 1월 3일 발표했다.

동사에 따르면 이번 계약을 통해 계약 첫 해 1,680만 달러를 받게 될 것으로, 계약금액은 5년간 1억 4,300만 달러에 달하며 이번 계약은 인간과 동물에 대한 테스트와 더불어 생산과 기타 활동을 위한 준비도 포함하게 될 것이라 밝혔다.

만약 동사의 첫 치료제인 Anthim이 미국 FDA(Food and Drug Administration)의 승인을 받을 경우 미 국가전략비축물(Strategic National Stockpile)에 포함될 수 있는 자격을 갖게 된다.



[www.elusys.com](http://www.elusys.com)

## 미국 세인트루이스 대학, 새로운 천연두 백신 임상시험 예정

출처: St. Louis Business Journal, 2010. 2. 1

미국 세인트루이스 대학(Saint Louis University) 과학자들은 미국인들을 생물테러 공격으로부터 보호하기 위한 노력의 일환으로, 연구 중인 천연두 백신을 투여할 수 있는 가장 효과적인 방법을 살펴볼 계획이다.

미국 국립보건원(NIH : National Institutes of Health)의 기금을 지원받는 이번 연구는 세인트루이스 대학의 백신개발센터(Center for Vaccine Development)가 주도하는 것으로, 현재 최대 240명의 지원자를 모집하고 있다.

이번 연구에서는 Bavarian Nordic이 개발하여 연구 중인 천연두 백신 임바문(Imvamune)에 대해 2가지 조제용 물질을 비교하려고 한다.

이 백신은 액체와 분말 상태로 보관되는데, 주사약으로 투여하기 전 분말은 액체 혼합된다. 이번 연구로 피부와 근육 사이에 투여할 경우와 피부 층 사이에 투여할 경우 인체의 면역 반응을 비교할 것이다.

세인트루이스 의과대학에서 전염병을 담당하는 교수이자 수석 연구원인 Sharon Frey 박사는 “백신을 피부 내로 투여하는 것이 안전하고 또한 피하로 투여하는 것만큼 강한 면역 반응을 유도한다면 같은 양의 백신으로 더 많은 이들을 보호할 수 있을 것이다”라고 밝혔다.

아이오와 대학, 메릴랜드 대학, 예모리 대학, 시애틀의 집단건강조합(Group Health Cooperative)에서도 연구가 진행 중에 있다.

전염성이 매우 높고 치명적일 수 있는 천연두는 1980년 전 세계에서 사라졌다는 발표가 있었지만, 비밀리에 생물테러 무기로 사용하는 것에 대한 우려가 계속되고 있다.





## 미국 PharmAthene사, 탄저 백신 개발비 7,840만 달러 투자 유치

출처: Global Security Newswire, 2010. 2. 24

2010년 2월 23일에 미국 메릴랜드에 위치한 바이오기업인 파마신(PharmAthene)사는 차세대 탄저 백신인 스파백스(SparVax)에 대한 연구로 보건부 기금 7,840만 달러를 받게 될 것이라고 발표했다.

동사는 BARDA(Biomedical Advanced Research and Development Authority)와의 현재 계약에 따라 구체적인 기준에 적합할 경우 추가적인 기금을 받게 될 것이라고 발표했다.

동사의 회장이자 CEO인 David Wright는 “미국이 안전성, 편리함, 비용대비 효과의 개선 가능성을 갖고 있는 현대식 백신 기술을 활용하여 차세대 탄저 백신을 개발하고 비축해야 한다는 인식이 여러 정부 기관들 사이에 폭넓게 퍼져 있다”고 밝혔다.

과거 임상시험에 따르면 이번 실험 백신을 56일에 걸쳐 3회 투여하면 탄저병에 대한 면역성이 충분히 발생했는데, 이 결과는 면역성을 제공하기 위해 미 FDA가 허가한 유일한 백신이 18개월에 걸쳐 5회 투여를 필요로 한 것과 비교될 수 있을 것이라고 밝혔다.

이번 계약의 갱신은 이번 2010년 2월 22일부터 2012년 12월 31일까지의 기간에 해당되며, 갱신된 계약은 “고정비를 기반으로 비용 환급”에 추가되는 1,700만 달러와 더불어 “기준 기간(base period)” 동안 6,100만 달러의 예산을 포함하고 있다.

동사는 스파백스 연구에 대해 연방기금 추가 지원을 신청해 놓은 상태이다.

David Wright는 “이번에 발표된 추가 기금과 더불어 향후 기금을 받게 된다면, 바이오실드 프로젝트에서 구매 계약을 고려할 수준까지 스파백스를 발전시키기에 충분할 것” 이라고 밝혔다.



[www.pharmathene.com](http://www.pharmathene.com)

## 바이오펀스 대응의약품의 연구개발

출처: 齋藤 智也/慶應義塾大學, G-SEC  
Newsletter Appendix No. 4, 2010. 3

「테러리즘 대응의약품」이라고 불리는 화학작용제, 생물작용제, 방사선장해 치료제는 유사 시에 피해경감에 불가결한 도구가 되는 한편 증례가 적어 임상시험이 곤란하고 시장규모가 작기 때문에 연구개발, 사전준비 시에 많은 어려움을 겪고 있다.

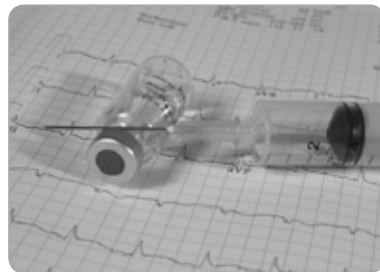
미국은 2001년 동시다발적 테러 이후 바이오테러 대책에 연간 수천억 엔을 대응의약품의 연구개발에 투자해 왔다.

2010년 2월 10일 일본 게이오대학 글로벌보안연구소가 주최한 “8회 Keio G-SEC International Workshop on Biosecurity - R & D for Medical Countermeasures for Biodefense”를 통해 미국의 바이오펀스 연구개발동향과 함께 관련 의약 및 백신 제조사의 연구개발사례와 문제점을 파악할 수 있게 되었다.

또한, 지금까지의 진행상황을 되돌아보고 미·일에서 연구개발에 임해 온 기업의 관점에서 미·일의 연구개발 문제점을 검토하였다.

미국 바텔기념연구소는 바이오펀스 연구뿐 아니라 다양한 분야에서 상업적인 연구개발과 BSL 연구소 등을 운영하고 있다. 동 연구소의 David Trudil은 동 연구소의 대응의약품 개발을 위한 연구시설을 소개하고 구 소련 붕괴 후의 대량살상무기비확산을 위한 활동에서 발전하여 구 소련 연구소와 공동으로 박테리오파지 항균제와 제염제로서 응용, 항사이토카인 요법의 연구내용을 소개하였다.

일본에서 유일하게 바이오테러 대응의약품을 생산하는 (재)화학 및 혈청요법연구소의 요코테 기미유키는 미·일 양국에서 천연두 백신의 연구개발을 추진해온 경험을 통해 테러 대



## 바이오디펜스 대응의약품의 연구개발

---

응의약품 개발의 연구네트워크와 개발촉진을 위한 법적 정비가 필요하다는 것을 설명하였다.

드링크커비틀 & 리스 법률사무소의 Lee Nagao는 미국의 「바이오시큐리티 연합」의 대처방법을 소개하였다. 테러대응 의약품의 개발은 특히 인간에 대한 유효성 검증이 가끔 불가능하다. 그 대체수단으로 미국 FDA가 표방하는 「Animal rule」이 있지만 평가에 도움이 되는 동물모델의 개발과 그 공유가 문제가 되고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해 개발기업과 대학 등 연구기관이 협력하여 설립한 컨소시엄이 구축한 동물 모델 데이터베이스 및 기타 권익 옹호를 위한 노력이 소개되었다.



## 일본의 생물작용제 검지기술 개발

출처: 安田 二郎/科學警察研究所, G-SEC  
Newsletter Appendix No. 4, 2010. 3

미국에서는 2001년의 동시다발적 테러 이후 제안된 바이오테러 대응 프로그램의 하나로 「바이오워치 프로그램」을 대표하는 생물작용제 검지기술개발과 검지기재의 운용을 추진 해왔다.

한편, 일본에서도 방위성 뿐만 아니라 문부과학성에서 2007년에 개시한 안전 및 안심 과학기술 프로젝트를 중심으로 생물작용제 검지기술 개발을 추진해왔다.

2010년 2월 10일 일본 게이오대학 글로벌보안연구소가 주최한 “9회 Keio G-SEC International Workshop on Biosecurity - R & D for Detection and Diagnosis of Biological Agents in US and Japan”을 통해 미·일 양방의 최첨단 기술개발 및 제품개발의 현황을 파악할 수 있었다.

우선 안전 및 안심 과학기술 프로젝트에서 추진하고 있는 연구개발이 소개되었다. (주)도 시바에서는 과학기술진흥기구인 CREST(전략적 창조연구추진사업)에서 전자동 모바일형 생물작용제 센싱 시스템을 개발하여 2009년에 제품화하는 한편 현재는 생물작용제의 리얼타임 모니터링 시스템을 개발 중이다.

(주)도시바 디스플레이 및 부품재료 통괄 신 디바이스 개발센터의 하시모토 코지는 그 기간이 되는 DNA칩 기술 및 그 응용, 제품화된 “Bio Bulwark™”의 사용방법과 스펙 그리고 현재 개발 중에 있는 리얼타임 모니터링 시스템의 개발상황을 설명하였다.

오사카대학 대학원 공학연구과의 타미야 에이이치는 바이오센서 및 마이크로 유체칩의 첨단기술, 이것을 응용한 식품모니터링과 bed side에서 이용 가능한 신속 PCR 시스템, 이것을



## 일본의 생물작용제 검지기술 개발

응용하여 현재 개발 중에 있는 네트워크형 생물작용제 검지시스템의 개발상황을 설명하였다.

이어서 미국에서 수십 년 동안 생물작용제 검지기술개발에 종사해온 미국 바텔기념연구소의 David Trudil은 “검지기술은 사용되는 장소에 따라 요구되는 내용이 다르다”는 것을 지적하고, 미국의 다양한 종류의 검지방법의 개발상황을 설명하였다. 또한, 현장에서 요구하는 검지감도는 103cfu/ml 정도지만 실제로 아직 이것은 충족되지 않고 있다는 것을 지적하였다.

또한, “성능평가는 매우 어렵고 장치의 능력과 한계를 이해하고 사용해야 하며, 어떠한 기술도 한계가 있으므로 몇 가지 기술을 결합하는 것이 중요하다”고 밝혔다.



## 미국 브룩헤이븐 국립연구소, 보툴리눔 독소 치료제 개발을 위한 계약 체결

출처: U.S. Brookhaven National Laboratory,  
2010. 3. 3

미국 브룩헤이븐 국립연구소(Brookhaven National Laboratory)는 미국 국방위협대응국(Defense Threat Reduction Agency : DTRA)과 생물무기 공격으로 확인된 보툴리눔 독소 치료를 위한 연구에 140만 달러 규모의 계약을 체결하였다고 발표했다.

개발 기금은 미국 연방 에너지부(Energy Department)와 스톤브룩 대학(Stony Brook University)의 생화학신약개발연구소(Institute of Chemical Biology and Drug Discovery)는 보툴리눔 노출 후 치명적인 신경독소를 억제할 수 있는 새로운 의약품 개발에 지원될 예정이다.

이번 연구책임자인 브룩헤이븐 연구소의 Subramanyam Swaminathan은 “현재 보툴리눔 독소에 대해 신뢰할 수 있는 치료제가 없으며, 이러한 독소물질의 공격으로 사용될 수 있는 우려를 완화시키기 위해 신경독소를 억제하는 의약품 개발이 중요하다”고 설명했다.

현재 독소물질에 대한 치료제는 독소물질이 세포를 통과하기 전에 사용되어야 하지만 독소물질의 노출을 진단하기 전에 이러한 침투가 발생할 수 있다고 전했다.



[www.bnl.gov/world](http://www.bnl.gov/world)



## 미국 Cangene사, BARDA와 Botulism Antitoxin 인도 기한 연장을 위한 계약 체결

출처: RTT News, 2010. 3. 29

미국 Cangene사는 BARDA(The Biomedical Advanced Research and Development Authority)와 보툴리즘 항독소(Botulism Antitoxin) 인도 기한 연장을 위한 계약을 체결하였다. BARDA는 미국 보건부 산하 부처로 보건부와 Cangene사와 2개의 바이오펜스(biodefence)관련 비축(stockpiling) 계약을 관리한다.

계약에 따라 Cangene사는 Botulism Antitoxin 사용을 위해 미국 FDA(Food and Drug Administration)의 시판 승인을 받아야 함에 따라, 동사는 BARDA와 시판 승인 허가 추진을 위한 추가적인 시간을 허용하고 2년 계약 연장 및 인도 일정을 합의하였다.

Cangene사는 종전 계약에서 2011년까지 200,000 doses를 BARDA에 인도하는 것을 목표로 하였는데, 이번 변경된 계약에서는 2013년 5월까지 인도 일정을 연장하고 남은 3년 계약기간 동안 Botulism Antitoxin을 균등하게 인도하기로 하였다. 동사는 지금까지 계약된 분량의 절반 가량을 BARDA에 인도하였다.



[www.cangene.com/](http://www.cangene.com/)

## 미국 존스홉킨스대학, 바이오펜스를 위한 보다 빠른 진단방법 개발

출처: St. Louis Business Journal, 2010. 2. 1

Baltimore Sun지는 미국 볼티모어에 위치한 존스홉킨스대학(Johns Hopkins University) 연구원들이 생물무기 공격 시 감염성 물질을 확인하고 치료계획을 세우는데 걸리는 시간을 단축할 수 있는 새로운 방법을 발견했다고 발표했다.

이제 생물무기 공격에 사용된 감염성 물질을 파악하는데 하루 만에 확인할 수 있게 될 것이며, 다만 특정 치료제에 대해 내성을 갖도록 변형되었는지 여부와 정확한 치료방법을 확립하는데 추가적인 시간이 필요할 수 있다.

미국 존스홉킨스 응용물리실험실(Johns Hopkins Applied Physics Lab)의 Plamen Demirev 연구원은 “누군가 탄저병에 감염되어 있고 24시간 내에 올바른 치료를 받지 않는다면 생존 가능성은 낮으며, 의약품 민감성이나 내성에 대한 정보를 신속하게 확보하는 것이 중요하다”고 설명했다.

Baltimore Sun지는 2001년 미국에서 탄저균 우편물로 5명이 사망한 사건이 있었던 당시에 보다 빨리 진단과 치료가 이루어졌다면 피해를 줄일 수 있었을 것이라고 밝혔다.

응용물리실험실의 Plamen Demirev 연구팀은 새로운 진단시스템을 통해 의심 병원체와 그 병원체의 약물 내성을 6시간 내에 파악할 수 있다고 설명했다.

동 실험실이 13년의 연구 결과를 통해 얻은 이 시스템은 최근 미 국토안보부의 과학기술 이사회(Science and Technology Directorate)로부터 50만 달러를 지원받아 달성한 성과이기도 하다.

이 기술은 레이저를 이용해 감염성 인자의 분자에서 발생하는 하전 입자를 분리하여, 질량





## 미국 존스홉킨스대학, 바이오판스를 위한 보다 빠른 진단방법 개발

분석기술을 바탕으로 감염성 물질을 파악하고 분류 후 이온 입자 분석 결과가 컴퓨터에 그래프로 연구원들에게 제공한다.

다양한 항생제를 포함하고 있는 배양조직에 병원체를 넣어 약물에 내성을 갖는 미생물을 파악한 후 질량 분석 장치가 레이저를 사용해 배양액에서 나오는 안정적인 동위원소를 검색하는데, 이는 감염성 물질이 항생제에 의해 죽지 않았음을 의미한다. 이를 통해 연구자들이 해당 질병의 적절한 의학적 치료 대책을 세울 수 있게 한다.

Demirev 연구원은 “검체를 준비하는데 30분, 배양하는데 5시간, 그리고 30개 검체를 분석하여 결과를 얻는데 1분 정도 걸린다. 이번 결과는 기존 방법을 크게 개선한 것이다”라고 말했다.

이 시스템이 미 질병통제예방센터(Centers for Disease Control and Prevention)의 승인을 받는다면 15만 달러의 IsoMS(inner stripe of outer medulla)-Drug Array에 대한 대량 생산과 구매가 가능할 것이다.



## 미육군전염병의학연구소, 탄저균 대응기술 개발

출처: PhysOrg, 2010. 4. 30  
/ Global Security Newswire, 2010. 5. 3

PhysOrg는 미육군 소속 연구진이 탄저균의 면역계 공격을 효과적으로 막아낼 수 있는 방법을 개발했다고 보도했다.

메릴랜드에 위치한 미육군전염병의학연구소(The Army Medical Research Institute of Infectious Diseases) 연구팀은 탄저균의 보호 캡슐 코팅을 표적으로 삼는 효소가 평균 수준 이상으로 생산되게 유발함으로써 인체 면역계가 자신을 인식하지 못하게 하는 탄저균의 능력을 제거할 수 있는 방법을 개발하였고, 이에 관한 자세한 내용이 Microbiology에 발표되었다.

이에 대해 미육군전염병의학연구소의 Arthur Friedlander 연구원은 “인체 방어 시스템이 탄저균을 인식하지 못하게 만드는 코팅 파괴[효소]를 대량 생산하도록 유전자조작을 함으로써 탄저균 자체의 무기를 효과적으로 없앴다”라고 설명했다.

탄저균은 대표적인 생물테러 무기로, 탄저균 포자는 휴면 상태로 상당히 오랜 기간 동안 존재할 수 있고 무기화할 경우에 쉽게 널리 퍼질 수 있어 포자를 흡입한 사람에게 의학적 조치를 취하지 않으면 감염되어 치명적인 결과로 이어질 수 있다.

Arthur Friedlander은 “탄저균의 독성 메커니즘을 이해하는 것이 생물학적 공격에 대한 의학적 대응책을 개발하는데 필수적이다”라고 말했다.



[www.usamriid.army.mil](http://www.usamriid.army.mil)

## 유럽의 생물작용제 검지기술 개발 프로젝트

출처: 齋藤 智也/慶應義塾大學, G-SEC  
Newsletter Appendix No.5, 2010. 10

6월에 스톡홀름에서 「생물 및 화학무기 방호 심포지엄」이 개최되었다. 3년에 한 번 개최되는 이 심포지엄은 올해로 10회를 맞이하였고 1,100여명이 참가하였다. 눈에 띄는 것은 유럽에서 CBRN테러에 대한 다국간 공동연구가 급속하게 진행되고 있다는 점이다. 이 중에서 2009년에 출범한 유럽방위기구(EDA)의 생물작용제 검지, 동정, 감시기재 개발촉진 프로그램(BIO EDEP)을 소개하고자 한다.

BIO EDEP는 “차세대 생물작용제 통합감시방위(BIRD) 시스템(2015년에 가동 예정)”을 위한 EU의 개발촉진 프로그램이다. 총 예산은 1억 유로이고 벨기에, 체코, 덴마크, 스페인, 프랑스, 이탈리아, 네덜란드, 폴란드, 스웨덴, 노르웨이 등 총 10개국이 참가한다.

프로젝트의 배경에는 EDA에서 2006년에 개시한 CBRN제에 대한 DIM(검지/동정, 증명)/모니터링 : Detection, Identification, Monitoring) 능력을 검토하는 “CBRN DIM 프로젝트”가 있다.

그 1단계로 “CBRN DIM 컨셉트”를 작성하고 참가국의 요구를 확인하여 다국간의 협력조건을 정비하여 CBRN 대처의 전체상을 도출하였다.

2단계에는 “통합 생물작용제 방위시스템의 개념(IBDSA)”을 형성하였다. 이것은 2008년에 개최한 BIO DIM 심포지엄에서 공개되었을 뿐 아니라 2009년 개발촉진프로그램(BIO EDEP)의 개시를 위해 기업들이 준비를 서두르고 있다.

현재 이 BIO EDEP는 준비단계이고, 구성요소가 되는 「병사의 개인방호」 「유니트 레벨의 방호(전 무기대응 CBRN 방어/비전문 CBRN 방호유니트의 대응능력)」 「CBRN 방호전문가



[www.eda.europa.eu](http://www.eda.europa.eu)

대응능력」의 개발요구(CSR) 작성을 목표로 하고 있다.

2010년 말까지 20개월의 준비단계에서는 BIRD를 구성하는 8개의 서브시스템(표)에 대해 8개의 CSR를 작성할 예정이다.

또한, 투자대비 효과검토서(Business Case)를 작성하고, 다음 단계로 추진할 것인지를 검토하는 것을 목적으로 한다. 그 후 5년의 실증단계를 거쳐 최종적으로는 2015년에 신세대 DIM(검지/동정/모니터링 : Detection, Identification, Monitoring) 능력으로 실제로 사용될 예정이다.

프로젝트의 주된 목표는 EU 전체의 기재운용의 상호성을 높이는 것으로, 특히 프랑스와 독일이 열심히 노력하고 있다. 중심적 존재인 프랑스의 동향도 함께 소개하고자 한다.

프랑스군이 추진하는 생물작용제 대응운용 향상을 위한 프로그램의 하나가 현장에서의 조기경계동정능력이 되는 “DETECBIO v1(Detection system for deployed troops against Bio risks)”이다. 생물작용제에 대한 조기경보 동정체제인 “SABT(System d’Alerte Biologique de Theatre)”가 2009년에 도입되어 2010년 1월부터 본격 가동되고 있다.

이것은 제1세대인 유전자 및 면역학적 방법을 이용한 작용제의 자동동정과 CBRN 비컨 네트워크로 구성되는 시스템이다. 비컨 네트워크는 설치형 생물작용제 모니터링 장치인 MAB, 화학작용제 모니터링 장치인 AP2C-V(모두 PROENGINE제) 등으로 구성된다.

DETECBIO는 이러한 성능향상을 목표로 v1은 2012년 납입, 2013년 중반 도입을 목표로 하고 있다. 그 기본 구성요소는 “Fidgi(Filiere d’Identification Genetique et

[ BIO EDEP를 구성하는 8가지 프로젝트 ]

- ① 생물작용제 선량계  
(감시 & 모니터링용 개인휴대용 생물작용제  
에어로졸 포집기)
- ② 전술영역에서 생물작용제 감시 및  
모니터링 시스템
- ③ 차세대 스탠드오프형 생물작용제 감시  
및 모니터링 시스템
- ④ 신속 전개 가능한 생물작용제 현장 감시 플랫폼
- ⑤ 제2세대 무장형 생물작용제 현장 감시 플랫폼
- ⑥ 제2세대의 전개 가능한 전술영역 분석시스템
- ⑦ 제염 컨트롤을 위한 생물작용제  
잔류물 검지시스템
- ⑧ 생물작용제 감시방호시스템 통합 프로젝트

## 유럽의 생물작용제 검지기술 개발 프로젝트

Immunologique)”와 “Samoa(System d’Alerte MObile Avancee-Advanced Mobile Alert System)”이다.

“Fidgi”은 NBC-Sys사와 Bertin사에 의한 프로젝트이다. 항체 등의 시약 생산과 probe 디자인, 뒤에서 설명하게 될 “Samoa”에서 이용하는 키트 작성 등을 국가가 비용을 부담하여 실시하고 유전자 및 항체에 의한 동정을 지원하는 것을 목표로 한 프로젝트이다.

“Samoa”는 EADS Defence and Security사에 의한 프로젝트이다. 이것은 생물작용제 조기경보는 에어로졸 샘플링, 동정, MAB, 파티클 카운터, 집진기 등을 집적한 비컨 네트워크에 의해 선진적 모바일 경보시스템을 구축하고, 전 단계인 “SABT”에서 성능을 향상시킨 시스템이다.

현장에서의 생물작용제 정찰용 기재의 강화를 위해 “Celia”와 “KIM” 두 종류의 개발이 추진되고 있다. 현장에서 샘플링과 동정을 실시하는 팀의 샘플링능력은 현재 제한되어 있고 동정능력도 없다. 개발 목적은 이 팀에 현장 샘플링 능력과 분석능력을 부여하는 것이다.

Celia는 Bertin사의 CorilisR을 이용한 경량, 고효율 사이클론바이오콜렉터로, 2010년 말까지 도입할 예정이다. KIM은 형광면역에 의한 휴대 가능한 동정장치로, 2011년에 제품화될 예정이다.

생물작용제 검지대응능력은 현재 개발이 추진되고 있는 제1세대 “DETECBIO v1”에 이어 KIM, Celia와 같은 기재에 의한 정찰능력의 발달 및 “BIO EDEP”와 같이 다국간 협력에 의한 프로젝트의 집적에 의해 2017-2018경에 “DETECBIO v2”단계로 진입할 계획으로, 컨셉트



구축과 설계연구를 계획하고 있는 중이다.

이러한 기재개발은 주로 군의 「육외 대규모 살포형」으로, 도시부에서 시민 등을 대상으로 한 옥내형이나 식품 및 수인감염에 대한 것은 아니다. 그러나, 본 분야에서는 대규모 연구개발 프로그램으로 기재의 운용방법이 다르고 DIM기술은 시민공격형 일지라도 공통되기 때문에 향후 전개가 주목되는 프로젝트이다.



## 동물실험 연구결과에 따른 에볼라 바이러스 치료제 개발 가능성 고조

출처: Canwest News Service/Vancouver  
Sun, 2010. 5. 29 / Global Security  
Newswire, 2010. 6. 1

Canwest News Service는 캐나다의 한 바이오기업이 에볼라 바이러스 치료제 개발로 원숭이 실험에서 상당한 효과가 확인되었으며, 이는 생물테러 대책을 마련하는데 큰 역할을 할 것으로 기대된다고 보도했다.

캐나다 British Columbia에 위치한 Tekmira사는 “안정적인 핵산 지질 입자”로 불리는 보존제를 개발했는데, 이 물질은 인체 내 에볼라 바이러스의 확산 속도를 느리게 하는 것으로 밝혀진 “작은 억제성 RNA(small interfering RNA : siRNA)” 분자의 조기 분해를 방지하는 역할을 한다.

시험군 원숭이 4마리를 Zaire 유래 유독성 에볼라 바이러스에 노출시키고 7일 뒤에 복합 치료제를 매일 투여 시 4마리 모두 최소 10일 동안 생존했으며, 치료를 받지 않은 원숭이는 모두 10일 이내에 죽었다. 두 번째 시험군의 원숭이 3마리 가운데 2마리는 4차례의 치료를 받은 뒤에 생존했다.

바이러스의 침투 과정을 느리게 함으로써 면역계가 감염에 대응할 수 있는 여유를 줄 수 있는 “siRNA” 분자를 개발한 연구팀의 책임자이자 보스턴대학교 미생물학과 교수인 Tom Geisbert는 “에볼라 바이러스는 원숭이와 사람 모두에서 유사한 방식으로 작용하는데, 이는 사람에게 적용할 수 있는 치료제의 개발이 가능함을 의미한다. 실제로 그렇게 될 때까지는 확실하게 말할 수 없지만 가능성이 매우 크다”라고 말했다.

Canwest News Service는 희귀 질병인자의 치료제를 개발하는데 많은 자금이 필요하며, 민간 기업 입장에서는 그런 자금을 확보하기가 쉽지 않기 때문에 인체투여 용도로 에볼라 치료제를 더 개발할 수 있을지는 확실하지 않은 상태라고 보도했다.



[www.tekmirapharm.com/Home.asp](http://www.tekmirapharm.com/Home.asp)

## 미국과 호주 연구진, 보다 빠른 멜리오이도시스균 진단법 발견

출처: Global Security Newswire, 2010. 6. 9  
/ Australian Associated Press, Yahoo  
News, 2010. 6. 10

Australian Associated Press는 미국과 호주의 연구팀이 보다 신속한 멜리오이도시스균(Melioidosis) 감염 진단법을 찾아내고 있는 것으로 보인다고 보도했다. 이러한 진단법이 개발되면 생물테러나 자연적으로 발생한 치명적인 박테리아에 감염된 사람들의 생존 가능성을 향상시킬 수 있을 것이다.

이번 연구는 미 국립보건원(U.S. National Institutes of Health)이 재정지원하고, 북 애리조나 대학(Northern Arizona University)과 호주 다윈의 멘지스 보건연구대학(Menzies School of Health Research)이 수행하는 프로젝트로, 연구진에 따르면 궁극적으로 멜리오이도시스균 감염 확인 시간을 일주일에서 수 시간까지 줄일 수 있을 걸로 보인다.

호주 북부에서는 박테리아 감염 질환으로 인해 지난 20년간 85명이 사망했으며, 일부 아시아 국가에서는 치사율이 75%에 이른다. 멘지스 대학의 연구책임자인 Bart Currie 는 멜리오이도시스균이 공기로 전염될 수 있어서 생물무기로도 쓰일 수 있을 거라고 말했다.

Currie는 “멜리오이도시스균은 흔히 사용하는 항생제에 내성이 있다. 또한, 이 박테리아는 탄저병(anthrax)이나 페스트(plague)처럼 잠재적인 생물위협 작용제로 인식된 다수의 다른 유기체와 매우 유사하게 작용한다”고 말했다.





## 생물작용제 검출가능한 테라헤르츠 광선기술

출처: Star-Ledger, 2010. 6. 13 / Global Security Newswire, 2010. 6. 14

Star-Ledger는 테라헤르츠 광선(Terahertz ray)기술이 천연두 같은 전염병 포자나 보안 점검 지점의 폭발물을 검출하는데 쓰일 수 있을 걸로 보인다고 보도했다.

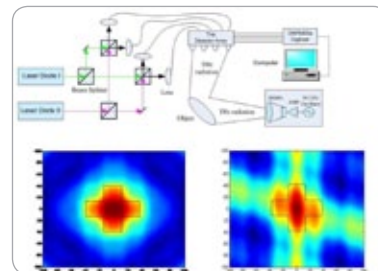
이 기술은 미국 뉴저지의 국토보안기술시스템센터(Homeland Security Technology Systems Center)에서 실시되고 있는 한 가지 연구 사례이다.

Donald Sebastian 센터 소장은 “첨단기술이건 하위기술이건 우리는 대재앙사태 대처 가능성이 간과해서는 안 되며, 다양한 검출 및 대응방법이 필요하다. 테러는 여러 형태로 발생하므로 시각, 후각, 미각 등 모든 감각을 동원해서 모든 걸 분석해야 한다”라고 말했다.

테라헤르츠 광선은 다른 점에서 유사성이 있는 X-레이 및 마이크로파와는 별도의 대역폭 상에서 작용한다. Star-Ledger 보도에 따르면, 물리학자인 John Federici 연구원은 테라헤르츠 광선을 이용하면 유해 방사선 위험에 노출되지 않고도 아주 미세한 정도까지 사람들이 유해물질에 노출되었는지를 확인할 수 있다고 말했다.

테라헤르츠 광선 방사 스캐너를 사용하면 어떤 사람이 탄저병이나 천연두 같은 생물테러 작용제를 안전지대로 극소량 가지고 가려 할 때도 이를 재빨리 확인할 수 있다.

Federici 연구원과 그의 동료들은 스캔 판독용 디지털 비디오와 함께 판지, 벽, 포장, 알약캡슐, 옷과 신발을 관통해서 볼 수 있는 이 기술을 효율적으로 사용할 수 있도록 노력하고 있다.



<http://web.njit.edu/~federici/>

## 미국 로렌스 리버모어 연구소, 바이오펜스 장치 시험

출처: Monterey County Herald, 2010. 6. 15 /  
Global Security Newswire, 2010. 6. 16

Monterey County Herald는 로렌스 리버모어 국립연구소(Lawrence Livermore National Laboratory) 연구자들이 캘리포니아 해양포유류 센터의 바다사자 및 다른 부류의 바다포유동물을 다수 죽이는 걸로 알려진 병원균을 첨단 바이오펜스 진단장치가 식별해낼 수 있는지 밝혀내기 위해 동 센터와 공동으로 연구하고 있다고 보도했다.

최근에 소살리토 해양센터에서는 희귀암으로 인해 캘리포니아 성체 바다사자 무리가 약 1/6 정도 감소한 걸 확인했다고 동 센터의 Frances Gulland 수의학 과장이 말했다. 지난 6 월에는 원래 암 때문에 발생하는 뇌 타박상으로 인해, 이 지역의 점박이 바다표범 약 20마리가 죽은 바 있다.

리버모어 연구소에서 개발한 진단도구는 약 3천 종에 이르는 박테리아와 바이러스 중 하나를 단 하루 만에 분석, 진단할 수 있다. 이 진단도구는 테러공격에 쓰일 수 있는 탄저병 같은 생물작용제를 진단하기 위해 만들어졌다고 리버모어 연구소 생물학자인 Crystal Jaing 연구원이 밝혔다.

또한, 이 진단도구는 알려진 병원균의 일부 유전암호를 공유하는 미지의 질병에 대해 과학자들에게 경계심을 줄 수도 있다.

이 장치는 알려진 병원균으로 인해 죽은 바다사자와 바다표범의 냉동 생물시료 10개를 검사에 사용하고 있는데, 바다포유류를 대거 죽음으로 몰고 간 게 무엇인지에 대한 연구소 결과 분석은 수 개월 내에 나올 예정이라고 Jaing 연구원은 밝혔다.



<https://www.llnl.gov/>

## 마버그 바이러스 시험 백신, 원숭이 연구를 통해 치료 가능성 증대

출처: U.S. National Institute of Allergy and Infectious Diseases, 2010. 6. 16 /  
Global Security Newswire, 2010. 6. 17

미 국립알레르기전염병연구소(National Institute of Allergy and Infectious Diseases, NIAID)는 최근 시험연구에서 마버그 바이러스 시험 백신(pilot vaccine)이 치사율이 높은 작용제에 노출된 다수의 원숭이를 치료하는데 성공적이었다고 발표했다.

세계보건기구(World Health Organization)에 의하면, 이 필로바이러스(filovirus)는 사망률이 80%에 육박하는 마버그출혈열(Marburg hemorrhagic fever)을 유발한다.

천연두 및 탄저병과 함께 생물무기 공격에서 테러리스트들이 사용할 만한 고위험작용제(high-risk agent)로 분류된 이 바이러스는 현재 승인된 치료제가 없다.

미 국립보건원(National Institutes of Health : NIH)이 후원하는 붉은털 원숭이 시험 연구 결과, 원숭이를 바이러스에 노출시키고 하루 뒤에 시험용 백신을 투여했더니 6마리 중 5마리가 마버그 감염증을 이겨냈다. 바이러스 노출 뒤 2일 후에 백신을 투여했을 때에도 6마리 중 2마리가 감염증에 저항했다.

마버그 바이러스에 감염되었을 때 붉은털 원숭이는 대개 사람보다 더 빨리 죽는다. 따라서, 이 백신으로 바이러스 감염자를 치료하는 시간은 더 길어질 수 있다고 최근 발표된 시험 연구논문 저자들이 Emerging Infectious Diseases를 통해 밝혔다.

국립알레르기전염병연구소의 Anthony Fauci 소장은 “안전하고 효과적이며 신속하게 사용할 수 있는 필로바이러스 노출 후 치료제를 개발하는 건 우리 연구소의 중요한 과학적 우선 과제이다”라고 논평을 통해 말했다. “이번 연구에 사용된 백신은 커다란 잠재성을 보여준 몇 가지 새로운 필로바이러스 치료제 중 하나이다.”라고 덧붙였다.



마버그 백신은 돼지, 소, 말들에 의해 전염되는 약독화 소낭성 구내염 바이러스 (attenuated vesicular stomatitis virus)에서 추출한 것이다. 붉은털 원숭이에게 동일한 백신을 투여했던 2006년 연구는 100% 성공률을 보였으나, 이 백신은 노출 후 훨씬 단축된 30분의 시간창(time window) 내에 투여되었다.

감염 2주 후, 가장 최근 연구에서 살아남은 원숭이들은 모두가 마버그 바이러스 항체 비율이 중간에서 높은 수준을 보였다.

본 연구를 이끄는 데 도움을 주었던 몬태나에 위치한 국립알레르기전염병연구소 바이러스과의 Heinz Feldmann 소장은 “이 결과는 백신이 마버그 감염을 방해하며, 동물을 보호하는 동시에 바이러스 확산을 막아주는 면역체계를 활성화시킬 수 있다는 걸 보여준다”라고 말했다.

Feldmann 소장의 동료인 보스턴 대학 Tom Geisbert 교수는 최근의 시험이 성공한 걸 기반으로, 마버그와 치사율이 높은 다른 필로바이러스인 에볼라를 치료할 수 있도록 소낭성 구내염 바이러스 추출 백신을 하루빨리 개발해야 한다고 말했다.



## 미국 조지메이슨 대학부설 바이오티펜스 연구소, 버지니아에 개소

출처: Washington Post, 2010. 6. 20 / Global  
Security Newswire, 2010. 6. 21

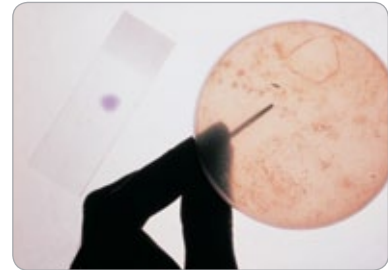
Washington Post 는 최근 문을 연 버지니아의 조지메이슨 대학 부설 연구소가 미국이 테러공격에 사용될 우려가 있는 생물작용제의 진단, 치료, 확산억제에 중점을 둘 예정이라고 보도했다.

5천만 달러 규모에 52,000 평방피트에 달하는 이 의생명연구소(Biomedical Research Laboratory)는 국립알레르기전염병 연구소로부터 재정지원을 받기로 되어 있는 13개 미국 바이오티펜스 시설 중 하나였다. 이 연구소의 직원은 약 50명이 될 것으로 보이며, 연구진들은 페스트(plague), 탄저병, 인플루엔자, 리프트계곡열(Rift Valley fever)을 비롯해 다양한 병원균을 연구할 예정이다.

Charles Bailey 연구소 소장은 “우리가 하게 될 일은 매우 획기적인 것으로, 우리가 수행하는 의생명연구소 중심의 연구는 의료부문의 돌파구를 마련해줄 것이며, 이것은 궁극적으로 미국을 생물테러와 전염병 발생으로부터 보호해줄 거라고 확신한다”라고 말했다.

대학관계자들은 동 연구소가 버지니아 정부 및 조지메이슨 대학으로부터 재정지원을 받는다고 밝혔다.

동 대학 관계자들은 연구소에서 수행하는 바이오티펜스 연구의 성격상, 연구소 건물에는 첨단 공기여과시스템과 방폭벽 및 방폭창문이 설치되었다고 말했다. 이 관계자들은 전자감시 시스템이 포함된 보안조치 덕분에 병원균이 현장에서 빠져나갈 수 있는 가능성은 매우 낮다고 덧붙였다.



## 미국 Emergent BioSolutions사의 탄저균 백신, 미국 동맹국에 수출

출처: Emergent BioSolutions, 2010. 6. 24 /  
Washington Business Journal, 2010.  
6. 24 / Global Security Newswire,  
2010. 6. 25

Washington Business Journal은 메릴랜드 주에 위치한 바이오의약품기업인 Emergent BioSolutions사가 미국과 동맹 관계에 있는 많은 국가들에 다량의 탄저균 백신을 수출했다고 보도했다.

동사는 BioThrax(탄저균 백신 이름)가 얼마나 많이 팔렸는지 혹은 공급을 받은 나라들이 어디인지는 구체적으로 밝히지 않았지만, 그 거래액이 230만 달러에 달한다고 밝혔다. BioThrax는 미국에서 사용 승인을 받은 유일한 탄저균 백신인데, Washington Business Journal에 따르면 미국의 군사 작전에 포함된 거의 240만 명의 사람들에게 투여되었다.

Emergent BioSolutions사의 선임 부사장인 Allen Shofe는 “Emergent사가 점증하는 생물테러의 위협에 맞서 시민들을 보호하는 일에 정부가 핵심 역할을 맡는다는 사실을 인식하고 있다”고 밝히며, “미국에서 유일하게 FDA의 승인을 받은 탄저균 백신 생산업체로서, 생명을 보호하는 공동 사명을 수행하는 대열에 서서 우리는 동맹국 정부의 생물방어태세(Biopreparedness)에 일조하는 것을 큰 영광으로 생각한다”고 말했다.



## 탄저균 백신 개발 거래 경쟁

출처: Wall Street Journal, 2010. 6. 28 /  
Global Security Newswire, 2010. 6. 30

Wall Street Journal은 미국 보건부(Health and Human Services Department : HHS)가 차세대 탄저균 백신을 위한 특정 제안들에 대하여 세 번째 결정을 앞두고 있는데, 이것은 수년 동안 각기 후보로 애써 온 메릴랜드 주의 두 바이오기업들을 긴장시키고 있다고 보도했다.

지난해에 보건부 BARDA(Biomedical Advanced Research and Development Authority)는 기업들이 정한 기간 안에 백신을 준비하지 못할 것이라고 판단하고 제안들에 대한 결정을 취소한 바 있다.

유일하게 정부 승인을 받은 탄저균 백신이 로크빌(Rockville)에 위치한 Emergent BioSolutions사에 의해 생산되는데, 이 치료법은 18개월 동안 5회 이상 받게 돼 있다.

“미국은 소량의 투여로 적은 부작용 일으키며, 현대적인 기술을 사용하는 탄저균 백신이 필요하다”라고 전직 상원의원인 Bob Graham(플로리다 민주당)이 주장했는데, 그는 올해 초에 오바마 정부가 생물테러를 대비하는 데에 실패했다고 혹평한 연방위원회(federal panel)의 공동의장이다.

제안들에 대한 검토를 중단한 정부의 결정은 아나폴리스(Annapolis)에 위치한 PharmAthene사에게는 큰 좌절이었는데, 동 회사는 새로운 탄저균 백신을 거래하는 일에 Emergent사와의 경쟁에서 승산이 있다고 믿었다.

2001년에 설립된 이래, PharmAthene사의 유일한 재정원은 연방정부와의 연구 계약이었다. SparVax라 명명된 이 회사의 후보 백신은 본래 영국 정부에서 생산된 제조법에 기초한



것이다.

Emergent BioSolutions사의 수석 로비스트인 Shofe는 자신의 경쟁 회사를 가리켜 “한 떼의 돈 밝히는 정치가들이 창고에서 운영하는 가상의 회사”라고 비꼬았다.

PharmAthene사의 최고경영자인 Eric Richman은 Shofe의 발언을 “시건방지다”고 일축했다.





## 미국 대학들, 천연두 백신 연구 착수

출처: St. Louis University, 2010. 6. 30 /  
Global Security Newswire, 2010. 7. 2

미국 미주리 주의 St. Louis University측은 미국의 두 대학이 새로운 천연두 백신을 강하게 1회 투여하는 것이 4주 간격으로 약하게 2회 투여하는 것보다 더 나은 효과를 내는지 연구 중이라고 발표했다.

St. Louis University의 전염병학 교수이자 수석연구원인 Sharon Frey는 “생물무기와 생물테러에 대한 지속적인 전 세계적 관심 때문에 미국 정부는 생물테러리스트들이 천연두 바이러스로 공격해올 경우에 대비하여 시민들을 보호하는 능력을 개선하고자 노력 중이다”라고 보도 자료에서 밝혔다.

“천연두가 퍼진다면, 가능한 한 빨리 시민들에게 백신을 투여하는 것이 시급한 문제가 될 것이다. 화급을 다룰 때에는 훨씬 더 강력한 백신을 1회 투여하는 것이 시민들을 훨씬 더 빨리 보호하는 수단이 될 것이다”라고 Frey는 덧붙여 말했다. “우리는 고용량 백신의 1회 투여가 저용량 백신의 2회 투여만큼 천연두에 대한 인체면역시스템을 제대로 강화시키는지 알아 보기 위해 동일한 백신의 두 가지의 투여 방식을 비교하고 있다.”

동 연구는 국립알레르기전염병연구소(National Institute of Allergy and Infectious Diseases)로부터 자금 지원을 받고, St. Louis University과 University of Iowa로부터 90 명의 자원자를 받을 것이다. 동 연구에서는 덴마크의 바이오기업인 Bavarian Nordic사가 시범 생산 중인 백신인 Imvamune을 활용할 것이다.



## 미 육군, 새로운 페스트균 진단법 개발

출처: Center for Infectious Disease Research and Policy, 2010. 6. 30 / Global Security Newswire, 2010. 7. 1

Public Library of Science는 미 육군 연구진이 자가 복제를 위하여 잠재적인 생물테러 물질(bioterrorism agent)에 의존하는 바이러스를 활용하여 치명적인 페스트균(plague bacteria)의 새로운 진단법을 고안해 냈다고 보도했다.

동 기사에 따르면 이 진단법은 메릴랜드 주의 월터리드연구소(Walter Reed Institute of Research)에서 개발되었는데, 이것은 두 가지 다른 바이러스 증식률을 모니터링하는 것을 포함하고 있다. 전염병연구정책센터(Center for Infectious Disease Research and Policy)는 서로 다른 유형의 바이러스를 활용하는 것은 검사의 정확성을 개선한다고 기사를 인용하여 밝혔다.

검사는 살아 있는 페스트균이 있는지를 4시간 내에 판별해 낼 수 있다. 현재의 시스템도 비슷한 시간 내에 결과를 제공할 수 있지만, 추가적인 조치를 필요로 하고 잠복기 또는 죽은 박테리아로부터 살아 있는 페스트균을 식별해 낼 수는 없다고 기사는 밝혔다.

## 미국 국방부, 바이오펜스 연구에 1,225만 달러 지급

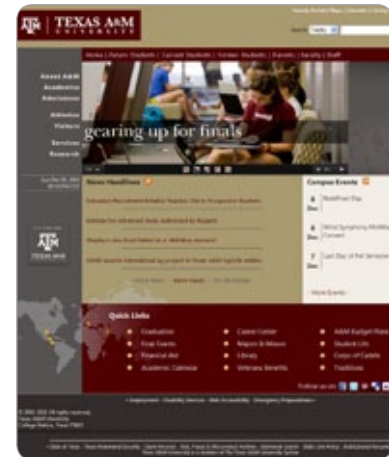
출처: Texas A&M University, 2010. 7. 7 /  
Global Security Newswire, 2010. 7. 9

Texas A&M University는 미 국방위협대응국(U.S. Defense Threat Reduction Agency)이 잠재적인 생물무기 물질(potential biological-weapon agents)에 취약성을 드러내는 유전자들을 확인하기 위하여 동 대학 유전의학연구소(Institute for Genetic Medicine)에 1,225만 달러를 지급했다고 밝혔다.

매우 정교한 로봇 설비 및 점검 시스템을 활용하여, 과학자들은 3,500개 이상의 유전자들을 조사함으로써 생물학적 독소들과 병원균들이 세포와 조직을 파괴하도록 만드는 유전암호(code)를 탐지해 낼 것으로 기대된다.

이 팀은 다양한 유형의 체세포를 활성화시키는 생쥐의 줄기세포에서 생물작용제가 나타내는 반응들을 시험할 것이다. 위험 물질들에 내성을 가진 세포는 이후 유전적으로 강화된 생쥐들로 키워져서 질병 인자들로 하여금 관련된 인간 유전자들을 손상시키지 않도록 하는 신약 개발을 가능하게 할 것이다.

동 대학은 “독소들과 세균들이 세포를 공격하는 수단들을 차단하는 전략을 개발하되 아주 궁극적으로 개발함으로써, 이 연구는 군사 인력과 시민들이 직면하고 있는 가장 위험한 생물 위협을 해소시키는 새로운 백신 및 치료법을 찾아낼 가능성을 가지고 있다”라고 언론에 밝혔다.



# 미국, 덴마크 Bavarian Nordic사로부터 100만 doses의 천연두 백신 수령

출처: Bavarian Nordic, 2010. 7. 13 / Global Security Newswire, 2010. 7. 14

덴마크 제조회사인 Bavarian Nordic사는 미국이 국가전략비축물자(Strategic National Stockpile)로 100만 doses의 새 천연두 백신을 수령했다고 발표했다.

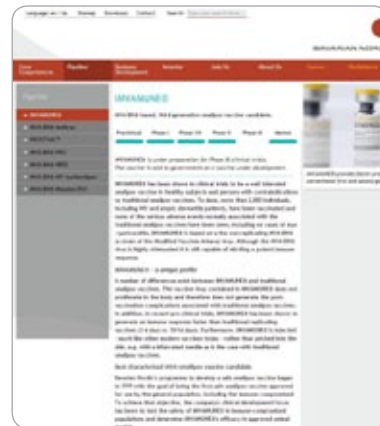
새 천연두 백신인 Imvamune은 바이오실드 프로젝트 하에서 만들어졌는데, 이 프로젝트는 의료대책 개발 및 구입을 위해 재정을 지원함으로써 생물무기와 기타 대량살상무기에 대하여 미국의 방어 능력을 향상시키기 위한 연방 프로그램이다.

Bavarian Nordic사는 보건부의 생물의학 고등연구개발국을 통해 국가비축물자로 2,000만 doses의 Imvamune을 제조하기로 계약하였다. 협약에 따라 6,000만 doses를 추가 주문할 수 있다.

“우리는 미국 정부가 우리의 백신을 국가전략비축물자에 포함시켜 준 것을 매우 기쁘게 생각한다”라고 이 회사의 회장이며 최고경영자인 Anders Hedegaard가 보도 성명에서 밝혔다. “이것은 미국에 대한 우리의 첫 대량 판매로서 우리 회사의 중요한 이정표가 될 것이다”라고 언급했다.

Imvamune은 인간의 세포에서 자가복제 되지 않기 때문에 기존의 천연두 백신과 다르며, 이 백신의 우두 바이러스 균주(strain)에 의한 비의도적인 감염 가능성은 없다고 회사는 밝혔다.

현재 비축되어 있는 자가복제(self-replicate)가 가능한 천연두 백신들은 잠재적인 사용자들 가운데에서 4명 중 1명, 곧 손상된 면역체계를 지니고 있거나 우두 바이러스의 감염에 큰 위험성을 지닌 기타 환자들에게 부적절할 것으로 판단된다. 현 시점에 비축되어 있는



## 40 BWC Monitoring

“최근 몇 년에 걸쳐서 우리 회사와 국립보건원(National Institutes of Health), 생물의학 고등연구개발국, 그리고 보건부와와 협력은 생물테러에 대처하는 민관제휴(public-private partnership)의 성공적인 사례이다”라고 Hedegaard는 밝혔다.



## 미국 Emergent BioSolutions사, 연방정부와 탄저균 백신 생산 계약 체결

출처: Washington Post, 2010. 7. 14 / Global  
Security Newswire, 2010. 7. 14

미 메릴랜드 주의 바이오제약기업인 Emergent BioSolutions사는 탄저균 백신 생산 수준을 크게 높일 수 있도록 연방 정부와 1억 700만 달러의 계약을 체결했다고 발표했다.

보도 자료에 따르면, 보건부의 생물 의학과 등 연구 개발국(Biomedical Advanced Research and Development Authority : BARDA)과 맺은 이 계약의 조건은 Emergent사에 미시간 주의 랜싱 시에 있는 생산 공장에서 “BioThrax의 대량 제조를 위해 감독 기관의 승인을 받을 것”을 요구한다.

이 협정은 회사에 2년에 걸쳐 5,460만 달러를 제공하고, 향후 1억 700만 달러의 가치를 지닌 3년 연장 옵션을 포함한다.

Emergent사는 미시간의 공장에서 매년 2,600만 doses의 탄저균 백신을 생산할 계획이다. 이 회사는 현재 매년 700만~800만 doses를 제조할 수 있다.

이 공장은 미국에서 승인을 받은 유일한 탄저균 백신인 BioThrax의 생산량을 심지어 매년 5,000만~6,000만 doses까지 증대시킬 수 있다고 Emergent사 회장인 Daniel Abdun-Nabi가 Washington Post지에 밝혔다.

이 회사는 2011년 말에 공장에서 시험 샘플 제조를 시작할 예정이고, 2013년까지는 공장 과 그 시스템에 대하여 미국 식품의약국(Food and Drug Administration)의 승인을 받기를 희망하고 있다.

“우리는 비축 용량을 확대하기 위한 정부의 투자가 궁극적으로 대량 조달 계약으로 이어지기를 바라고 있다”라고 Abdun-Nabi가 말했다. “이 계약으로 미국은 좀 더 많은 양의 탄저균

## 미국 Emergent BioSolutions사, 연방정부와 탄저균 백신 생산 계약 체결

백신을 입수하게 될 것이다"라고 생물의학 고등연구개발국 국장인 Robin Robinson이 밝혔다. "탄저균에 대한 우리의 대응 태세가 훨씬 더 강화될 것이다"라고 그는 말했다.

Emergent사는 또한 이 제품을 다른 나라들에도 판매하기를 바란다. Abdun-Nabi는 우리는 전 세계에 걸쳐 기회를 엿보고 있으며 주문을 받고 있다. 위험에 대한 의식이 높아지고 있다”라고 말했다.

[illegible]

## 미국 국방부, 에볼라 및 마버그 바이러스 치료제 개발 기금 지원

출처: AVI BioPharma, 2010. 7. 16 / Global Security Newswire, 2010. 7. 20

미 국방부는 지난주에 마버그(Marburg) 및 에볼라(Ebola) 바이러스의 의학적 치료를 위한 고급 연구에 2억 9,100만 달러치의 새로운 계약을 체결했다.

언론 보도 자료에 의하면, 국방부의 의료혁신기술(Transformational Medical Technologies : TMT)계획과 워싱턴에 있는 국가 기반 AVI BioPharma사가 맺은 계약은 인간에게 출혈성 발열을 일으키는 두 가지의 치명적인 바이러스에 대하여 바이오기업으로 하여금 좀 더 발전된 의학적 치료제를 개발하도록 독려하는데 사용될 것이다.

계약에 따르면 자금은 4단계로 전달되는데, 첫 단계는 대략 8,000만 달러로 시작한다. 각 단계가 종결된 후에 의료혁신기술 프로그램이 서로 다른 두 가지의 에볼라 및 마버그 바이러스 치료제 가운데에서 둘 다 혹은 그 중 한 가지만 택하여 다음 단계로 넘어가는 옵션을 걸었다. 계약을 전부 이행한다면, 동 자금은 임상 실험과 FDA 승인 절차를 다 망라할 만큼 충분할 것이다.

의료혁신기술계획은 미군의 인력을 위해 생물무기나 자연적으로 발생하는 병원균의 의학적 치료제 개발을 위하여 수립되었다.





# 네덜란드 트벤테대학 연구진, 새로운 탄저균 탐지기 개발

출처: University of Twente, 2010. 7. 16 /  
Global Security Newswire, 2010. 7. 20

네덜란드의 한 연구 사이트는 지난 주에 나노기술(nanotechnology) 전문가들이 기존의 모든 시스템을 개선한 탄저균 탐지장치를 개발했다고 발표했다.

동 센서는 트벤테대학(University of Twente)의 메사나노기술연구소(MESA+ Institute for Nanotechnology)에 의해 개발되었다. 보도 자료에 따르면, 이것은 잠재적인 생물테러 인자로 변하게 될 박테리아가 독성을 띄게 되는 농도의 1,000배 이하 수준에서 탄저균 포자의 바이오마커(biomarker)를 확인할 수 있다.

“(형광분광법과 질량분광학과 같이) 탄저균 포자를 탐지하는 기술은 이미 있었다. 그러나 트벤테 대학의 센서는 그 어떤 것보다 훨씬 더 민감하고 효과적이다. 이는 또한 차후의 실험들에서도 다시 이용될 수 있다”라고 보도 자료는 전했다.

이제 연구진은 샘플의 자동 분석을 가능하게 할 ‘랩온어칩(lab on a chip)’시스템 버전의 개발을 준비하고 있다.



## 미국 텍사스의과대학 바이오티펜스 연구소, 치명적인 질병 연구 착수

출처: Global Security Newswire, 2010. 7. 28

Galveston Daily News는 미국 텍사스의과대학(The University of Texas Medical Branch)의 갤버스턴 국립연구소(Galveston National Laboratory)는 탄저병과 페스트와 같은 치명적인 질병들에 대한 연구를 몇 주 내에 시작할 예정이라고 보도했다.

1억 7,400만 달러의 비용을 들여 186,267 평방피트의 부지에 조성된 바이오티펜스 시설은 최근에 연구진이 그곳에서 질병 인자들에 대한 연구를 착수하자 방문자들의 출입을 제한했다. 향후 300명의 과학자들과 지원 인력들을 수용하게 될 이 시설은 지난 5년에 걸쳐 2,400명의 인력과 기술자들에 의해 건설되었다.

이 시설의 경우 2001년 7월 11일 이래 국립보건원(National Institutes of Health)의 승인 하에 조성된 2개의 부지 가운데 하나로서, 어떠한 대응책도 무용지물인 아주 전염성이 높고 치명적인 병원균들을 대상으로 연구를 행할 14,000 평방피트의 생물안전 4등급(Biosafety Level 4) 구역을 그 안에 가지고 있다.

또한, 이 시설에는 자연적 발생하거나 생물테러 행위를 통해 확산될 수 있는 기타 위험한 질병들을 다루는 29,000 평방피트의 생물안전 3등급 연구 공간도 있다.

연구 및 운영 담당 부소장인 Joan Nichols는 “우리는 정말로 흥분된다. 우리는 이 시설을 조성하기 위해 그동안 열심히 일했다. 사람들이 이 건물에서 연구하며 마땅히 해야 할 일들을 해내는 그날을 우리는 정말로 고대하고 있다”라고 말했다.

이 부지에서 어떠한 연구들을 수행해야 할지는 계속 불분명한 상태였다. 재단, 연방기관 및 제약회사와 같은 민간 후원자들이 이 문제에 대하여 모두 한 마디씩 거들게 될 것이다.



## 미 보건부 BARDA, 의료대책개발에 적용 가능한 4개의 혁신기반기술에 대한 계약 체결

출처: Public Health Emergency, 2010. 7. 30

미국 보건부의 생물의학고등연구개발국(Biomedical Advanced Research and Development Authority : BARDA)은 혁신기반기술(innovative platform technology)의 고등연구 및 개발에 대한 4개의 계약을 체결했다. 이 계약은 PATH, 워싱턴 주 시애틀에 위치한 전염병연구소(Infectious Disease Research Institute, IDRI), 플로리다 주의 올랜도에 위치한 VaxDesign Corporation사, 샌디에이고에 위치한 Pfenex사와 맺은 것인데, 초기 단계에는 총 2,460만 달러이지만, 3년에 걸쳐 5,360만 달러로 증액될 것이다.

이 계약은 BARDA의 과학기술전략과(Strategic Science and Technology Division)에서 체결된 것인데, 이 과의 임무는 의료대책의 개발, 실험, 생산의 시간과 비용을 절감하고 또한 제품의 안전성, 효율성, 비상시의 이용 용이성을 개선하기 위해 혁신적인 과학 및 기술을 확인하고 지원하는 것이다. 4개의 계약은 의료 대책 개발에 영향을 미치는 다음 세 가지 영역으로 구분되는 기술들을 평가하는데, 1) 후보 백신 및 치료법의 평가 속도를 단축시키는 기술(VaxDesign), 2) 화학 작용제, 단백질 안정화, 백신 이송 등의 기술(PATH와 IDRI), 3) 바이오프로세스(bioprocess) 개발 및 제조 혁신 방식(Pfenex)이다.

더불어 VaxDesign은 MIMIC(Modular Immune In-Vitro Construct) 기반의 체외(시험관) 유사 인간 면역 시스템을 개발하고 있는데, 이것은 후보군 및 저장된 백신의 안정성과 효과의 평가 시간을 크게 단축할 것이다.

PATH는 미래의 이용을 위해 저장되거나 대유행 기간에 국내외로 이송되는 인플루엔자 백신의 저장수명(shelf-life)을 연장시키기 위해 복합적이고 혁신적인 화학제제와 전략을 마련



하고 있다.

IDRI는 인플루엔자 백신 면역원성(immunogenicity) 및 대유행 동안 등장할지도 모르는 신종 바이러스에 대한 교차보호효과(cross-protection)를 높이는 혁신적인 보조제를 개발할 것이다.

Pfenex사는 후보 탄저균 백신에 최적의 바이오생산 공정을 개발하기 위해 자사의 혁신적인 Pfenex Expression Technology Platform을 활용할 것이다.

이러한 혁신 기술들은 최신의 임상시험 성과를 상업 제품 개발로 발전시킬 수 있음을 입증했으며, BARDA의 두 관심 영역인 대유행 인플루엔자와 탄저균에 적용되어 새롭고 혁신적인 기술과 표준 방식 사이에 비교 자료를 생성하는 궁극적인 목표를 수행하고 있다. 게다가, 이러한 기술들이 현재 대유행 인플루엔자와 탄저균에 활용되고 있지만 ‘기반 기술들(platform technologies)’은 다른 공중보건 위협에 대한 의료대책을 개선하는 데에도 폭넓은 잠재력을 지니고 있다.

많은 기술이 우선 TechWatch program을 통해 온라인([www.medicalcountermeasures.gov](http://www.medicalcountermeasures.gov))으로 BARDA에 소개된다. 이 프로그램은 외부 기관이 새롭고 혁신적인 의료 대책 기술을 연방 정부와 더불어 논의할 기회를 제공하는데, 이것의 목적은 새롭게 등장하는 기술에 대한 최신 정보를 정부에 제공하고 효과적인 공중 보건 비상 대응을 위한 정부의 전략적이고 체계적인 계획을 홍보하려는 것이다.

미 보건부 대비대응담당차관보실(Office of the Assistant Secretary for Preparedness

## 미 보건부 BARDA, 의료대책개발에 적용 가능한 4개의 혁신기반기술에 대한 계약 체결

and Response) 소속인 BARDA는 화학 · 생물 · 방사능 · 핵무기관련 위협들과 대유행 인플루엔자를 포함하는 공중보건 의료 비상사태에 필요한 백신, 약품, 치료법, 진단 도구, 의약품 외 상품 등의 고등 연구와 개발, 혁신, 제조 기반 구축에 대하여 포괄적이고 통합적인 포트폴리오 접근법을 제공한다(추가적인 정보는 [www.phe.gov](http://www.phe.gov)를 참조).



# 미국 보건부, Elusys Therapeutics사와 흡입 탄저균 치료제 연구 계약 연장

출처: Elusys Therapeutics Inc., 2010. 8. 4 /  
Global Security Newswire, 2010. 8. 5

United Press International은 미 보건부가 흡입 탄저균(inhalation anthrax) 감염의 예방 및 대응 조치에 2년차 연구 자금을 지원할 것이라고 보도했다.

Elusys Therapeutics사는 치료제 Anthim의 2년차 연구 기금으로 4,060만 달러를 수령할 것이다. 이 액수는 뉴저지 주에 있는 동 바이오제약 기업이 BARDA와 맺은 5년 계약의 첫해 지원금 1,680만 달러에서 상환된 것이다.

Elusys사의 대표이사인 Elizabeth Posillico는 준비된 성명에서 “Anthim이 바이오테라 위 기상황에서 탄저균에 감염된 미국인들에게 상당한 치료 효과를 선사할 잠재력이 있다”고 밝혔다.

보도자료에 따르면, 최근의 기금은 인간 및 동물에 대한 추가 실험, 생산 비용, 기타 경비를 충당할 것으로 기대된다. Elusys사는 인간에 대한 Anthim의 안전성 시험을 2회에 걸쳐 성공적으로 시행했고, 또한 동물에 대한 약물 효과 시험을 다수 실시했다. 1회 분량을 투여한 동물의 70~100%가 탄저균 노출에 생존했다.

미 국방부는 최근 근육 주사 형태의 Anthim에 대한 추가 연구에 자금을 지원했는데, 이것은 탄저균 공격 이후 신속한 약물 분배를 가능하게 할 것이다.



# 미국 육군 전염병의학연구소, 에볼라 및 마버그 치료제 임상시험 단계 진입

출처: Los Angeles Times, 2010. 8. 23 /  
Global Security Newswire, 2010. 8. 23

Los Angeles Times는 미 식품의약국(FDA)이 에볼라(Ebola) 및 마버그(Marburg) 바이러스 2개의 실험용 치료제에 대하여 영장류 임상시험을 승인하였으며, 이는 잠재적인 생물테러물질(potential bioterrorism agent)에 대한 연구활동 가운데 지금까지는 가장 진척된 것이라고 보도했다.

연구진은 감염된 원숭이에게 투약된 합성모폴리노올리고머(man-made morpholino oligomer)가 filovirus의 복제 능력을 저하시킬 수 있다고 말했다. 임상시험에 사용된 영장류는 심하게 앓았으나, 대부분 생존했다.

현재 매우 치명적인 에볼라 및 마버그 바이러스에 대한 FDA 공인 치료제는 없는데, 이 바이러스들은 인간에게 출혈열을 일으키며 생물무기 공격에 이용될 수 있는 고위험물질(high-risk agent)로 분류된다.

비록 이 실험에는 참여하지 않았지만 University of Maryland의 바이러스 학자인 Alan Schmaljohn은 “이번 실험이 잠재적으로 중요한 개념의 검증(proof of concept) 단계이긴 하지만, 인간의 전염병에 확실하게 사용될 수 있는 제품을 만드는 데까지는 갈 길이 멀다는 사실을 보여 주었다”라고 말했다.

그는 원숭이가 filovirus에 감염되고 나서 1시간 이내에 합성 뉴클레오티드를 투여받았다는 점과 만일 감염되고 나서 1시간 이상 흐른 후에 투약 받았거나 더 강력한 변종 바이러스에 감염되었다면, 그 약의 효과는 없었을 가능성이 있다는 점에 주목했다.

메릴랜드 주의 Fort Detrick에 위치한 미 육군 전염병의학연구소(U.S. Army Medical

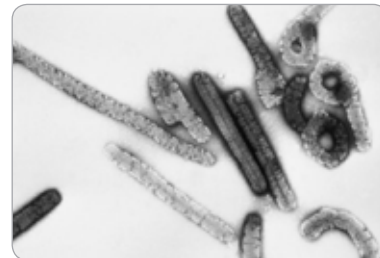


Research Institute of Infectious Diseases, USAMRIID)의 연구진은 에볼라 바이러스에 감염된 붉은털 원숭이(rhesus monkey)에게 실험용 신약 AVI-6002를 처방했고 적당량의 투약을 받은 영장류의 60%가 생존하는 결과를 얻었다.

연구진은 또한 마버그 바이러스에 감염된 13마리의 필리핀 원숭이(cynomologus monkey)에게 AVI-6003라 명명된 또 다른 약물을 투약한 결과 100%의 생존율을 얻었다.

그러나 AVI-6003이 에볼라 바이러스에 별로 효과적이지 못했던 반면, AVI-6002도 마버그 바이러스로부터 원숭이를 보호하지 못했다.

동 신약 치료제에 대한 인간의 임상시험은 허용되지 않는다. 영장류 임상시험이 성공한다면 이 약물은 향후 아프리카에서 filovirus가 유행할 때에 사용될 것이다.





## 미국 Emergent BioSolutions 사, 미 정부와 변형 탄저균 백신 개발 계약

출처: Center for Infectious Disease Research and Policy release, 2010. 9. 1 / Global Security Newswire, 2010. 9. 8

전염병연구정책센터(Center for Infectious Disease Research and Policy, CIDRAP)는 메릴랜드 주의 바이오기업인 Emergent BioSolutions사가 변형 탄저균 백신을 더 개발하는 조건으로 연방 정부와 2,870만 달러 가치의 계약을 지난주에 체결한 사실을 발표했다고 보도했다.

“제3세대” 백신은 현재 미국에서 사용 승인을 얻은 유일한 탄저균 백신 BioThrax와 CPG 7909라 불리는 보조제(supplementary agent)를 혼합할 것이다.

2년 기한의 계약은 다른 단계들뿐만 아니라 2상(Phase 2) 임상시험을 위해 실험용 백신을 제조하는 데에 910만 달러를 제공할 것이다. 평가는 2012년 초에 시작될 예정이다.

미국은 2008년 9월에 처음으로 신규 백신 개발에 자금을 지원했다.

그동안 덴마크 제조사인 Bavarian Nordic사는 2010년에 대략 200만 달러의 천연두 백신을 미국에 제공할 것이라고 발표했는데, 본래 이 회사는 올해 400만 달러에서 500만 달러 사이의 매출을 올릴 계획이었다.

전염병연구정책센터는 미 식품의약국(FDA)이 2010년 초에 납품 활로를 열어 준 후에, 이 회사가 Imvamune 백신을 좀 더 많이 제조하기 시작했다고 보도했다. 그러나 한 보고서에 따르면, ‘기술적인 문제들’ 때문에 이 회사의 백신 생산 증가율은 더딘 편이다.

Bavarian Nordic사는 2011년부터 2013년까지 미국에 추가로 1,800만 Imvamune doses를 납품할 예정인데, 이것은 5억 달러에 이르는 분량이다.

Nordic사는 Imvamune이 인간 세포에서 자기 복제를 하지 않으며, 따라서 백신의 우두 바



이러스 균주(strain)에 의한 의도되지 않은 감염 가능성은 없다고 밝혔다. 이 회사는 면역 체계가 약하거나 표준 백신을 사용하기 어려운 환경에 처한 사람들에게 안전한 백신을 만들어야 한다. 미 국가전략비축물자(U.S. Strategic National Stockpile)는 자기복제 인자(self-replicating agent)를 포함하고 있는 기존의 천연두 백신을 이미 수억 doses나 수령해 놓은 상태이다.



## 미국 육군, General Dynamics사와 생물작용제 (bioagent) 탐지기 개발 계약 발표

출처: General Dynamics release, 2010. 9. 10  
/ Global Security Newswire, 2010. 9. 13

미 육군이 생물무기 물질 탐지 체계의 생산 및 후원을 위해 3천만 달러의 계약을 체결했다고 Associated Press는 보도했다.

이 거래로 버지니아 주에 위치한 방위 산업체 계약자인 General Dynamics사는 자사 지점을 통해 6년에 걸친 작업을 진행할 것이다.

General Dynamics사는 보도 자료에서 이 기업의 자회사인 Armament and Technical Products가 "만일 모든 옵션을 다 수행하면" 3억 달러를 받게 될 것이라고 밝혔다.

2001년 이래 이 회사는 미 육군에 700개 이상의 조인트 생물학 지점 탐지 시스템(Joint Biological Point Detection System) 장치를 제공했는데, 이것은 선박, 트레일러, 대피소 직원에게 배치하기 위해 생산된 것이다. 신규 계약에 따르면, 내년 4월에 제조가 시작될 것이다.



## 미국 국립알레르기전염병연구소, 탄저균 및 뎅기열 백신 개발 계약 체결

출처: U.S. National Institute of Allergy and Infectious Diseases, 2010. 10. 7 /  
Global Security Newswire, 2010. 10. 7

미 국립알레르기전염병연구소(National Institute of Allergy and Infectious Diseases : NIAID)는 미국이 새로운 고속 시스템이 적용된 두 가지의 탄저균(anthrax) 백신과 한 가지의 뎅기열(dengue fever) 백신을 개발하는 데에 6,800만 달러에 이르는 세 건의 계약을 동시에 체결했다고 발표했다.

캘리포니아 주에 위치한 PaxVax Inc.사는 두 가지의 경구용 탄저균 변형 백신을 준비 중인데, 각 백신은 탄저균으로부터 보호하는 단백질을 전달하도록 조제된 바이러스를 함유하고 있다. 미 식품의약국(Food and Drug Administration, FDA)의 승인 하에서 Phase 1의 임상시험을 시행하여 어떤 백신 유형이 지속적인 조제에 가장 적합한지 결정하게 될 것이다. 동 기업은 착수 단계에 380만 달러를 받고, 이후 9년에 걸친 계약 기간 동안 총 2,380만 달러를 받게 될 것이다.

메릴랜드 주에 위치한 Emergent Biosolutions Inc.은 추가적으로 자가면역을 돕도록 고안된 보조제를 함유한 차세대 탄저균 백신을 생산할 것이다. 동 임상 치료제는 Phase 1 임상시험을 통과했고, 잠재적으로 Phase 2 시험의 전기를 마련했다. 동 사는 착수 단계에 910만 달러를 받고, 향후 4년 동안 총 2,870만 달러를 받게 될 것이다.

콜로라도 주에 위치한 Inviragen Inc.은 PharmaJet Inc.이 개발한 무침주사(needle-free) 메커니즘을 활용하는 뎅기열 액상 백신 개발의 착수 기금으로 180만 달러를 받을 것이다. 이 계약은 임상시험 기금을 포함하여 향후 5년 동안 1,550만 달러를 제공할 것이다.

세 건의 계약에 따르는 임상시험이 3년 이내에 착수될 것이다.



## 미국 국립알레르기전염병연구소, 탄저균 및 덩기열 백신 개발 계약 체결

국립알레르기전염병연구소의 소장인 Anthony Fauci는 보도자료에서 “이번에 새로운 3건의 계약은 특수한 보건상의 필요를 집중적으로 다루는 계약과 관련하여 재정적인 부족을 채워 줌으로써, 공중보건에는 중요하지만 종종 민간기업 투자자들에게는 매력에 없는 제품들을 더 잘 개발하도록 후원하고자 하는 국립알레르기전염병연구소의 노력 덕분이다”라고 밝혔다.

국립알레르기전염병연구소 산하 미생물학전염병분과(Microbiology and Infectious Disease Division) 바이오디펜스연구사무소(Biodefense Research Affairs Office)를 책임지고 있는 Michael Kurilla는 “우리의 목표는 백신 수송을 개선하고 그 결과 많은 수의 환자들을 보호하는 데에 이용 가능한 방식으로 면역반응을 개선하는 것이다”라고 덧붙였다.

Kurilla는 “궁극적으로 이 목표는 비상사태에 대응할 뿐만 아니라 전 세계 걸쳐 온갖 다양한 상황에서도 이 백신 기술을 활용할 수 있도록 하는 것이다”라고 보도자료에서 설명했다.



## 미국 연구진, 탄저균-천연두 복합 백신 개발

출처: Global Security Newswire, 2010. 10. 8

미국의 연구진은 잠재적인 생물테러물질(potential bioterrorism agent) 목록에서 상위에 드는 두 가지의 치명적인 질병, 곧 탄저병과 천연두에 모두 효과가 있는 단일 백신을 개발하고 있다.

국립암연구소(National Cancer Institute)에 따르면, 이 신규 대책은 질병에 노출된 동물 실험 대상을 보호하는 데에 기존의 백신들보다 더 효과적임을 입증했다. 위의 연방 기관은 또한 동 대책이 기존에 승인을 받은 제품들에서 확인되는 결점들, 가령 면역체계가 억제된 환자들의 치료와 같은 문제들을 해결할 수 있다고 보도자료에서 밝혔다.

Proceedings of the National Academy of Science 에 발표된 연구 논문에서 저자들은 “우리는 이 이중 백신이……가장 치명적인 두 가지의 병원균에 효과적이며, 필요할 때에 그러한 백신을 제조, 저장하고 신속히 개발하는 공정을 능률화함으로써 국가의 생물테러 대응 노력을 강화하고 간소화하는 데에 기여하리라고 믿는다”라고 밝혔다.

9.11 테러 사건과 그로부터 단지 몇 주일 후에 발생한 탄저균 우편물 사건으로 인해, 생물테러에 대한 공포가 극단적으로 높아졌다. 2008년에 전직 상원의원들인 Jim Talent(공화당 소속, 미주리 주)와 Bob Graham(민주당 소속, 플로리다 주)이 이끄는 한 전문위원회는 향후 5년 이내에 대량살상무기 사건이 발생할 가능성이 농후하며, 핵 공격보다는 질병 물질에 대한 접근성 때문에 생물테러 가능성이 더 높다고 주장했다.

미국은 극단주의자들이 이용 가능한 병원균들에 대한 대책을 개발하고 개선하는 데에 수십 만 달러를 지원하고 있다. 미국은 탄저균 및 천연두 백신을 항시 비축하고 있고 자국 내의



## 미국 연구진, 탄저균-천연두 복합 백신 개발

어떤 지역으로라도 신속한 수송이 가능하도록 대비하고 있다.

그러나 이번 연구 논문은 저자들이 제시한 방법이 미국의 바이오디펜스 능력을 크게 향상시킬 것이라고 주장한다.

국립암연구소 및 다른 연구기관 소속의 연구진은 기존에 승인을 받은 천연두 백신에 면역력을 강화시키고 탄저균에 대한 방어항원(protective antigen) 정보를 제공하는 화학물질을 결합함으로써 새로운 치료제를 만들어 냈다.

연구진은 토끼 9마리에 복합 백신을 처방하고, 또 다른 9마리에 미국에서 유일하게 사용 승인을 획득한 탄저균 백신인 BioThrax를 처방했다. 논문에 따르면, 28일 후에 이중 치료제를 처방받은 동물들의 혈청 샘플은 비교 그룹보다 질병 저항 항체 수준이 훨씬 더 높게 나타났다. 토끼들에게 2차 접종을 한 후 21일이 지난 뒤에도 같은 결과가 나왔다.

실험 당시에 두 그룹의 토끼들은 모두 흡입탄저균(inhalation anthrax)에 노출되었다. 복합 치료제를 처방받은 동물들은 6일 후에 모두 병원균 음성 반응이 나왔다. 그러나 다른 그룹에 속한 한 마리는 탄저균 박테리아 혈액 검사에서 양성 반응이 나왔다.

생쥐 실험에서도 이중 백신은 접종 21일 후와 6개월 후에 모두 BioThrax와 비슷한 보호 수준을 나타냈다. 그러나, 실험용 치료제는 보다 신속한 방어 능력을 보여 주었는데, 1 dose를 처방받고 3일 후에 병원균에 노출된 생쥐가 대략 33%쯤 생존한 반면, 같은 조건에서 BioThrax를 처방받은 생쥐는 단지 10%만 살아남았다. 연구진은 접종 6일 후에 탄저균에 노출된 생쥐들에게서도 비슷한 결과를 얻었다고 보고했다.

이 연구가 자세한 설명을 제공하고 있지는 않지만, 국립암연구소는 보도자료에서 이 새로운 백신이 생쥐와 원숭이를 천연두로부터 보호하는 데에 있어서도 공인된 ACAM2000 천연두 백신보다 더 큰 효과를 입증했다고 발표 했다.

메릴랜드 주에 위치한 Emergent BioSolutions사에 따르면, 850만 dose 이상의 BioThrax가 비상 의료대책의 일환으로 미 국가전략비축물자에 전달되었다. 이 바이오의약품사(biopharmaceutical company)는 매년 대략 800만 dose를 생산한다.

동 사의 여성 대변인인 Tracey Schmitt는 이메일을 통해 “이것이 흥미를 끄는 것은 틀림 없지만, 여기에서 주목해야 할 점은 이 연구가 아직은 가장 초보 단계일 뿐이라는 사실이다. 이 연구가 강조하는 바는 탄저균의 위협이 남아 있고, 불행히도 아주 현실적이라는 점이다. Emergent사는 식품의약품(FDA)이 승인한 우리 회사의 탄저균 백신을 미 정부가 신뢰하고 지지하는 것에 대하여 자랑스럽게 생각하고 있다”라고 밝혔다.

대략 2억 dose의 ACAM2000이 미 국가전략비축물자를 위해 생산되고 있다. 제조 업체 인 Sanofi Pasteur사는 오늘 성명을 통해 “우리는 미국 정부가 이종 백신의 개발에 힘쓰는 것을 지지한다”라고 말했다.

국가전략비축물자를 주관하는 미 질병통제예방센터(U.S. Centers for Disease Control and Prevention, CDC)는 백신들의 효과를 비교하는 문제를 미 국립보건원(National Institutes of Health) 산하 암 연구소에 위임했다.

연구진은 새로운 논문에서 “우두(vaccinia)에 기반을 둔 이종 백신은……현행 공인 백신





## 미국 연구진, 탄저균-천연두 복합 백신 개발

들과 비교해 볼 때 천연두와 탄저균에 대한 면역원성(immunogenicity) 및 효력 면에서 월등할 뿐만 아니라, 기존의 공인 백신들에서 나타나는 결점들을 보완하기까지 한다는 사실을 강조하는 것이 중요하다”라고 밝혔다.

천연두 백신 접종은 부수적으로 일부 사람들에게 발진, 발열, 기타 부작용을 일으킬 수가 있고, 면역 체계가 약하거나 습진을 앓고 있는 사람들에게는 위험할 수 있다. 그러나 국립암연구소의 보도자료에 따르면, 이중 백신은 “면역이 불충분한” 쥐에게 위험성이 적었고, 이것은 질병을 앓고 있는 사람들에게도 비슷하게 작용하리라는 기대를 보여 주는 것이다.

Sanofi Pasteur사는 “현재의 공인 백신은 (자연 상태의) 천연두를 근절할 때에 사용되었던 바로 그 백신이다. 부작용의 빈도는……그야말로 지극히 희박하다”라고 반박했다.

국립암연구소의 연구원이자 논문의 저자들 가운데 하나인 Linyange Perera는 실험용 백신이 생물학적으로 활성인 탄저균 독소를 함유하고 있지 않다고 말하면서, 일반적으로 이러한 독소가 “BioThrax를 투여한 후에 나타나는 부작용”과 관련이 있을 것으로 여겨진다고 Global Security Newswire지에 밝혔다.

이 연구소에 따르면, 새로운 치료제는 동결 건조도 가능하기 때문에 제품을 최적 온도에서 보관해야 하는 번거로운 문제를 피할 수가 있고, 생물테러가 발생했을 때에 보다 쉽게 보관하고 이송하는 것이 가능하다.

연구진은 “우리는 이러한 장점들 때문에 (이중 백신이) 대량 살상용 생물무기를 포함하는 끔찍한 공격의 대응 및 회복 능력을 향상시킴으로써 국가를 보호하려는 국가적인 바이오디펜

## 미국 연구진, 탄저균-천연두 복합 백신 개발

스 대비와 관련하여 보다 좋은 선택이 될 것이라고 믿는다”라고 말했다.

Perera는 이 프로젝트의 다음 단계가 흡입 탄저병 및 천연두와 비슷한 질병인 정맥내 원두(intravenous monkeypox)로부터 인간이 아닌 영장류를 보호하는 백신의 능력을 시험하는 것이라고 이메일을 통해 밝혔다.

Perera는 백신 제조사들과의 협의가 진행 중에 있으며, 아마도 2-3년 이내에 승인 절차 및 생산이 시작될 것이라고 말했다.



## 미국 보건부, SIGA Technologies사와 천연두 치료제 계약에 대해 자금 지원

출처: Associated Press/Yahoo!News, 2010. 10. 13 / Reuters, 2010. 10. 13 / Global Security Newswire, 2010. 10. 14

Associated Press는 미국 보건부(U.S. Health and Human Services Department)가 의료대책인 미 국가전략비축물자(U.S. Strategic National Stockpile) 용으로 적어도 170만 course의 천연두 치료제를 마련하기 위해 SIGA Technologies사와 28억 달러의 계약을 체결했다고 보도했다. 이번 계약의 성사 여부는 동사가 연방 규정 하에서 소규모 기업으로서의 자격을 가질 수 없기 때문에 동 계약에 적합하지 않다는 경쟁사의 주장에 달려 있다.

Reuters는 동 계약이 5억 달러의 기본 가치가 있다고 보도했다. Noble Financial Capital Markets의 분석가인 Raghuram Selvaraju에 따르면, 동 계약은 처음 18개월 이내에 170만 course의 항바이러스제 납품을 요구한다.

Raghuram Selvaraju는 “뉴욕에 위치한 동 기업이 아마도 계약을 성사시킬 것인데, 그것은 동 기업 특허의 천연두 약제가 지금까지는 믿을 만한 수준의 안전성 실험을 확실하게 거친 유일한 치료제이기 때문”이라고 말했다.



# 미국 국방부의 첨단기술, 백신개발 속도 향상 기대

출처: U.S. Defense Department, 2010. 11. 2 /  
Global Security Newswire, 2010. 11. 3

미 국방고등연구계획국(Defense Advanced Research Projects Agency : DARPA)의 한 과학자에 따르면, 2009년 대유행 인플루엔자에 대한 대응으로 미 국방부의 한 프로그램이 개발한 기술이 생물학적 공격에 대비한 백신 개발에도 역시 유용할 수 있다.

이 블루엔젤 프로그램(Blue Angel program)은 2009년 5월에 수립된 이래 1억 달러를 수령했다.

국방고등연구계획국 산하 국방과학실(DARPA Defense Sciences Office)의 프로그램 책임자인 Alan Magill 대령은 “우리는 2009년 신종인플루엔자(H1N1) 대유행을 일종의 사례로서, 개념검증(Proof of concept)으로서 활용하고 있다”라고 말했다. 우리는 이미 확립된 이 첨단기술이 인플루엔자 이외의 문제에도 도움이 되기를 바란다.

이 첨단약품생산(Advanced Manufacture of Pharmaceuticals : AMP) 프로그램의 계획은 연초(tobacco plant) 세포에서 백신 단백질을 빠르게 배양하기 위한 부지 4곳의 주(states)에 건설 중인데, 이 매개체는 실용 가능한 백신 물질을 가장 빠른 속도로 생산하기 위한 실험 중에 발견된 것이다. 백신은 보통 계란 속에서 수주 일에 걸쳐 배양된다.

Magill 대령은 미 국방부 보도 자료에서, 자연 상태에서 바이오피(biomass)를 엄청나게 증폭시키는 것은 무엇이든지 우리의 관심거리였다. 분명히 이 담배 잡초, 곧 연초는 성장 속도가 매우 빠르는데, 바로 그 점을 우리가 포착한 것이다”라고 말했다.

연초를 활용한 백신 생산의 유용성을 입증하는 작업이 현재 4개의 회사에서 진행 중이다. 연구자에 따르면, 이 회사들은 모두 연초를 이용하는데, 주제의 차이는 근소하다. 그러나 점



<http://www.darpa.mil>

## 미국 국방부의 첨단기술, 백신개발 속도 향상 기대

근 방식, 가령 연초에 무엇을 주입할 것인지, 그 연초 세포를 어떻게 감염시킬 것인지, 어떤 종류의 매개종을 활용할 것인지, 단백질의 종류는 무엇인지, 그것을 어떻게 정제할 것인지 등은 실제로 매우 상이하다.

Magill에 따르면, 첨단 의약품 생산 프로그램 참가자로서 델라웨어에 위치한 분자생명공학(Molecular Biotechnology) 분야 Fraunhofer USA Center사가 개발한 아이템에 대해서 현재 임상 시험 Phase 1이 진행 중이다.

Magill은 “안전성 모니터링을 시행해야 하기 때문에, 최종 시험은 6개월 동안 진행될 것이다. 그러나 1월 말쯤 이 첨단 기술이 유용한지 확인할 수 있을 것이다”라고 말했다.

Magill은 MIMIC(Modular Immune In Vitro Constructs)이라 불리는 또 다른 기술이 ‘시험관 내의 면역 체계’의 역할을 할 것이라고 말했다. 이것은 개발 치료제의 안전성 및 효과를 신속하게 분석하도록 도와줄 것이다.

Magill은 시험 백신을 만들고 있는 한 회사가 “새로운 백신이 계란을 이용하는 기존의 백신만큼 효과가 뛰어나지 증명하려면……약 3년의 기간 동안 1만 명을 동원하는 Phase 3(유효성) 연구를 진행해야” 한다고 말하며, “그러므로 1만 명에, 3년에, 1억 달러이다”라고 덧붙였다.

MIMIC 시스템을 개발한 플로리다 주의 VaxDesign사 대표들은 이 기술이 백신 보조제 및 항원의 유효성을 인간 실험(human testing)보다 더 빠르고 더 싸게 예측할 수 있도록 해 준다고 말했다. 이것은 또한 백신의 다양한 투여량 및 투여 패턴의 효과와 입고 중인 백신의 효



과를 측정할 수도 있다. 그뿐 아니라 이것은 바이러스에 대한 백신의 효과 또는 백신의 강도가 다양한 생산 공정에 얼마만큼 영향을 받는지도 확인할 수 있다.

Magill은 “이것은 매우 똑똑한 기술이다. 나는 MIMIC 시스템에서 면역 반응을 볼 수 있었다. 나는 이것이 유용할 것이고 환자들을 보호할 것이며, 그 환자들 다시 병들지 않고 실제로 안전할 것……이라고 여러분에게 자신할 수 있다”라고 말했다.

연구자는 이 시스템이 인간 실험을 완전히 대체하는 데에는 수년이 필요할지 모르지만, 실현 가능한 백신의 범위를 좁히는 데에는 보다 빠른 도움을 줄 수 있을 것이라고 말하면서, 현재 시험 백신들은 개별적으로 각기 1년에 걸쳐 5백만 달러에서 7백만 달러 사이의 비용이 드는 시험을 거쳐야 한다고 말했다.

그는 “그러나 내가 이 모든 것을 MIMIC 시스템으로 대체할 수 있다면 어떻게 되겠는가? MIMIC 시스템에 1백만 달러를 지불하면, 나는 2달 안에 답을 얻을 것이고, 그것은 인간에게 적용 가능한 백신인지 예측해 낼 것이다. 이것은 굉장한 일이다. 나는 이 시스템의 성공 가능성이 매우 높다고 생각한다”라고 말했다.

## 미국 보건부, Northrop Grumman사와 바이오펀스(Biodefense) 진단기술 생산 계약 체결

출처: Northrop Grumman, 2010. 11. 5 /  
Global Security Newswire, 2010. 11. 10

방위산업 계약업체인 Northrop Grumman사는 개인이 위험한 병원균에 감염되었는지를 신속히 확인하는 진단 시스템을 생산하는 조건으로 미 보건부로부터 약 1,000만 달러에 달하는 금액을 수령했다고 발표했다.

1년에 960만 달러를 받는 이 계약은 두 가지 버전의 BioCHAMP-RSP 시스템을 준비, 생산, 평가해야 하는데, 이 시스템은 건본 물질에 대해서 30가지 이상의 바이러스 및 박테리아 병원균이 있는지 검사할 수 있어야 한다. 신속한 스크리닝 플랫폼(screening platform)은 생물학적 사고의 희생자를 빠르고 정확하게 치료하는 일에 응급의료인력을 돕게 될 것이다.

Northrop Grumman사의 국토안보 및 화생방(chemical, biological, radiological and nuclear : BRNE) 사업 총괄 책임자인 Dave Tilles는 보도 자료에서 “Northrop Grumman사의 BioCHAMP-RSP는 테러리스트의 위협이나 대유행병의 창궐에 대응하여 현재처럼 수 일 내가 아니라 몇 시간 내에 전염병 인자(infectious agent)를 탐지해 냄으로써 아주 결정적인 도구가 될 것이다”라고 말했다.

두 개의 프로토타입 플랫폼(prototype platform)은 진단 기구를 추가 개발하고 상업화의 가능성을 타진하는 토대를 마련할 것이다.

또한, 콜롬비아 대학의 감염 및 면역센터(Center for Infection and Immunity), 캘리포니아 주 산타클라라의 Agilent Technologies사, 매릴랜드 주의 KAI Research사, 그리고 뉴욕 주 보건국(New York State Health Department)의 워즈워드 센터(Wadsworth Center)가 이 바이오펀스 프로젝트에 참가하고 있다.



<http://www.northropgrumman.com/>

## 미국 국방부, 뉴저지 주 Snowdon사와 820만 달러의 바이오펜스 계약 체결

출처: Snowden, 2010. 11. 10 / Global Security Newswire, 2010. 11. 11

뉴저지 주의 바이오 제약회사(biopharmaceutical firm)인 Snowdon사는 생물학전 (biological warfare)의 대책을 마련하는 조건으로 미 국방부와 3년간 820만 달러에 달하는 계약을 체결했다고 발표했다.

질병인자에 대한하도록 개발된 시험 약품은 뉴저지 주의 신종 및 재출현 병원균센터 (Center for Emerging and Re-emerging Pathogens) 내의 보안 시설에서 테스트를 받게 될 것이다.

뉴저지 치의과 대학(The University of Medicine and Dentistry of New Jersey)의 지역생화학보존연구소(Regional Biocontainment Laboratory)도 이 프로젝트를 후원할 것이다.

이 계약의 목적은 국방위협대응국(Defense Threat Reduction Agency)의 변형의료기술(Transformational Medical Technologies) 프로그램의 성과를 향상시키는 것이다.



<http://snowdonpharma.com/news.asp>



## 미국 국립보건원 연구진, 면역 체계를 무너뜨리는 탄저균 도구 확인

출처: U.S. National Institute of Allergy and Infectious Diseases, 2010. 11. 17 /  
Global Security Newswire, 2010. 11. 18

보도 자료에 따르면, 미국 국립보건원(National Institutes of Health : NIH) 지부의 연구원들이 탄저균 박테리아가 면역 체계를 무너뜨리는 데에 사용하는 생물학적 도구를 발견했다.

국립알레르기전염병연구소(National Institute of Allergy and Infectious Diseases : NIAID)는 이 해답을 “유전자 조작 쥐를 연구하다가 발견하게 되었는데, 이것은 초기 단계의 탄저균 감염 현상에 새로운 세부 단계를 덧붙이는 것이고 이 부분의 주기를 차단하는 백신 및 신약 개발 노력을 뒷받침하는 것이다”라고 보도 자료에서 밝혔다.

보도 자료에 따르면, 이 박테리아는 “면역체계 청소세포(immune system scavenger cell)”의 표면에 붙는 한 가지의 독소를 내뿜으면서 감염을 시작한다. 그런 후에 서로 다른 두 가지의 독소가 세포에 침투하고, 결국 세포 내에서 박테리아에 맞서는 능력을 무력화시킨다.

연구진은 탄저균과 맞서는 핵심 면역 세포들 안에 독소가 세포벽에 붙도록 허용하는 두 가지의 수용체 중 하나가 없는 쥐를 실험용으로 키웠다.

보도 자료는 “이렇게 면역 세포 위에 CMG2 수용체가 없는 쥐는 탄저균 박테리아의 감염을 완벽하게 막아 냈고 단지 감염 부위에 일시적인 부종 현상만 나타났으며, 2주 내에 감염에서 완전히 벗어났다. 이와 대조적으로 일반 쥐의 경우에는, 감염 이후 탄저균 박테리아의 수준이 48시간 이내에 급속히 증가하여 결국 6일 이내에 모든 쥐가 죽었다”고 밝혔다.

연구진은 독소가 수용체에 부착되는 것을 막아 내는 백신 및 그 밖의 대책을 마련하는 것이 탄저균에 대한 핵심 전략이 될 수 있다고 말했다.



<http://nih.gov/>

## 미국 Boston 대학교 소속 연구소, 바이러스 탐지 바이오센서(Biological sensor) 개발

출처: Boston University, 2010. 11. 17 /  
Global Security Newswire, 2010. 11. 24

미국 Boston University 소속 연구소는 그곳 연구진이 치명적인 에볼라 바이러스와 마버그 바이러스를 포함하여 광범위한 바이러스 병원균을 신속히 탐지해 낼 수 있는 바이오센서(biological sensor)를 개발해 냈다고 발표했다.

정확히 바이러스 감염에 의한 것인지 확인하기 어려운 증상을 야기하는 다른 바이러스들과 마찬가지로, 마버그 바이러스와 에볼라 바이러스의 발생은 진단에 어려움을 줄 수 있다. 현재의 진단 시스템에 의존하면 상황이 더욱 복잡해질 수 있는데, 이 시스템은 막대한 지원 시설을 필요로 하고 생물학적 샘플을 준비하는 데에 상당한 시간을 요구한다.

그러나 Boston University의 보도 자료에 따르면, 이번에 개발된 바이오탐지기(biodetector)는 ‘극소량’의 샘플만 가지고 활성 바이러스를 탐지해 낼 수 있다.

이번 연구 팀을 이끈 Hatice Altug는 “우리의 플랫폼(platform)은 현장 진단에 아주 적합하기 때문에, 비행기와 같은 민간 환경에서뿐만 아니라 국방 및 국토 안보와 관련된 상황이나 임상 자원이 제한적인 세계 오지에서도 다양한 분포의 바이러스 병원균을 탐지해 낼 수 있다”고 보도 자료에서 밝혔다. 초휴대성 및 신속한 탐지 능력으로 우리의 기술은 생물테러 위협에 대한 우리의 대응 방식에 즉각 영향을 끼칠 수가 있고 바이러스의 창궐을 막아 내는 우리의 능력을 극적으로 향상시킬 것이다.

연구진은 미 육군연구소(U.S. Army Research Laboratory)뿐만 아니라 대학으로부터도 기금을 지원받았다. 미 육군전염병의학연구소(U.S. Army Medical Research Institute of Infectious Diseases)와의 공동 연구를 통하여, 그들은 전형적인 연구소 환경 하에서 출



<http://www.bu.edu/>

혈열 바이러스 대체 물질 및 천연두나 원두(monkeypox) 같은 수두 바이러스의 존재 여부를 감지하는 바이오탐지기의 능력을 입증할 수 있었다.

에볼라 바이러스와 마버그 바이러스는 인간에게 출혈열을 일으키며, 생물무기(biological weapon)로 이용될 수 있는 고위험 인자로 분류된다. 또한, 천연두도 잠재적인 생물테러물질(potential bioterror agent)로 확인되고 있다.

보도자료에 따르면 “새로운 바이오센서는 금속 필름 위에 약 250~350 나노미터의 직경을 가지고 어떤 파장에 특히 더 강하게 빛을 투과시키는 플라즈모닉 나노홀 배열(plasmonic nanohole arrays, PNAs), 혹은 개구 배열(aperture array)을 활용함으로써 바이러스를 손상시키지 않고 탐지해 내는 최초의 센서이다.”

보도자료는 “혈액이나 혈청 같은 샘플 용액 내의 활성 바이러스가 센서 표면에 닿으면, 센서 가까이에 있는 굴절률 실질 지수가 변동하여 나노홀에 투과된 빛의 공명 주파수에 탐지 가능한 변화를 일으킨다. 이러한 변화의 크기는 용액 내의 바이러스의 존재 및 밀도를 보여 준다”라고 밝혔다.

연구진은 현장 활용(field use)을 위해 소형 탐지기를 개발 중이며, 마버그 바이러스와 에볼라 바이러스 샘플로 센서를 시험해 볼 예정이다. 추가 실험은 출혈열 감염이 발견된 아프리카 국가에서 시행될 것이다.



# 정책 및 제도

## 미국, 바이오실드 프로젝트에서 6억 달러 이상의 예산 이관

출처: Global Security Newswire, 2010. 1. 8

오바마 미 대통령은 2009년 12월 승인한 지출계획에 따라 대량살상무기(WMD : Weapon of Mass Destruction) 대책의 마련을 위한 주요 예산으로부터 6억 달러 이상을 다른 목적을 위해 이관하였다.

통합세출법(Consolidated Appropriations Act)에 따르면 바이오실드 프로젝트(Bioshield Project)의 별도적립금에서 약 6억 900만 달러가 이번 회계연도에 이관되었다. 의회 의원들은 3억 400만 달러를 보건부(HHS : Department of Health and Human Services)의 국립알레르기전염병연구소(NIAID : National Institute of Allergy and Infectious Diseases)로 이관시켰고, 보건부의 BARDA(Biomedical Advanced Research and Development Authority) 내 계정으로 3억 500만 달러를 이관해 달라는 백악관의 요청을 승인했다.

이 법안에 따라 비상 대책을 확보하고 비축하기 위한 바이오실드 적립금은 2013년 회계연도까지 약 24억 달러가 될 것이다. 또한, 이번 조치는 국토안보부(DHS : Department of Homeland Security)에서 보건부로 남은 자금을 이전하려는 정부 제안을 승인함으로써 보건부에 해당 계정을 관리하는 전체 책임을 주고 있다.

2004년 시작된 바이오실드 프로젝트는 대량살상무기의 공격으로부터 미국 시민들을 보호할 수 있는의약품을 구매하기 위해 10년간 56억 달러를 지원받도록 되어 있다. 이 프로젝트는 연방 정부가 생물테러 및 기타 대량살상무기 대응물질인 백신, 의약품 등을 개발하고 구매하겠다는 확신을 바이오기업 및 제약기업에 보이면서 관련 업계의 발전을 촉진시켰다.



하지만 이 프로젝트는 문제를 겪고 있는데, 새로운 탄저균 백신을 생산하려던 8억 7,750만 달러 규모의 가장 큰 프로젝트가 2006년 취소되고, 2007년 방사선노출관련 의약품을 생산하려던 움직임도 중단되었다.

지금까지의 성과는 미 국가전략비축물(Strategic National Stockpile)을 위해 약 20억 달러에 해당하는 비축물을 구매한 것이다.

바이오실드 프로젝트에 관한 의회 조사국 보고서에 따르면 2004년과 2005년 회계연도 동안 의회 의원은 총 2,500만 달러를 없애고, 2009년에는 4억 1,200만 달러를 선진연구 개발과 팬데믹 인플루엔자 준비 및 대응을 지원하는 다른 프로젝트로 이전했다.

적립금에서 돈을 이전시키려는 정부의 의도는 회계연도 2010년 예산 요청에서 처음 구체화되었다.

미국 대량살상무기 확산 및 테러리즘방지위원회(Commission on the Prevention of Weapons of Mass Destruction Proliferation and Terrorism)의 Randall Larsen 이사는 “H1N1 인플루엔자 백신 생산과 기타 국가안보와 무관한 문제를 위해 바이오실드 적립금을 사용하는 것은 대량살상무기에 대비하려는 국가적 노력을 크게 약화시키고 미국을 준비가 덜 된 국가로 만들 것”이라고 주장했다.

상원 국토안보 및 정부위원회(Homeland Security and Governmental Affairs Committee)의 Joseph Lieberman 의장은 “NIAID와 BARDA를 강화하기 위해 바이오실드 예산을 삭감시키기 보다는 바이오실드, NIAID, BARDA에 전액을 지원할 것”이라고 밝혔다.





# 미국, 바이오실드 프로젝트에서 6억 달러 이상의 예산 이관

## 보건부로의 예산 이전

피츠버그 대학(University of Pittsburgh)의 생물보안센터(Center for Biosecurity)의 선임연구원인 Brad Smith와 미국과학진흥협회의 Patrick Clemons는 이 프로젝트의 적립금을 국토안보부(Homeland Security Department)에서 보건부(Health and Human Services)로 책임을 이전하는 오바마 행정부의 계획을 찬성했다.

Brad Smith는 “국토안보부는 탄저균과 같은 물질이 미국에 위협이 되며 바이오실드 프로젝트의 결정이 필요하다는 결의문을 발표하고, 보건부는 국토안보부가 파악한 위협에 대해 신약을 포함한 대책을 확보하기 위한 프로그램 계약만을 발표할 뿐이다. 이제 보건부는 전체 계획에 따라 적립금에 대한 모든 책임을 갖게 될 것이다. 그 동안 계약별로 단편적으로 진행되어 왔지만 이제는 모든 것을 이전했기 때문에 여러 기관에서 서류 작업을 할 필요가 없게 될 것이다”라고 설명했다.

## 기타 바이오디펜스를 위한 지출

미 국방부(DoD : Department of Defense)의 생화학테러 방어 프로그램은 2010년 회계 연도에 대해 12억 달러의 예산을 요청하고 있으며, 이는 작년보다 11억 달러보다 높은 수치이다.

미군은 바이오디펜스(Biodefense) 장비 확보를 위해 3,400만 달러를 받았고, 보건부의 질병통제예방센터(CDC : Centers for Disease Control and Prevention)는 국가전략비축



물(Strategic National Stockpile) 프로그램에 대해 약 5억 9,600만 달러를 받았다.

또한, 보건부는 질병관리연구와 훈련을 수행하는데 약 64억 달러를 받았다고 법안은 밝히고 있다.

의회 합의에 따라 국토안보부의 도시의료대응시스템(Metropolitan Medical Response System)은 4,100만 달러를 받았으며, 이 시스템은 위험물질로 인한 대량피해 사고에 조직적인 대응을 위하여 비상사태 관리와 보건시스템을 통합하려는 것이다.

또한, 이 합의는 하원이 제안한 약 7,950만 달러 대신 상원이 국토안보부의 바이오워치(Biowatch) 프로그램에 대해 제안한 8,950만 달러를 포함했다.

이 프로그램은 미국 도시에 대한 테러리스트 공격으로 공기 중에 병원체가 확산될 경우 이를 탐지하는 프로그램이다.





## 미국, 생물학적 공격에 대응하기 위한 의료대책 배포 모델 추진

출처: Global Security Newswire, 2010. 1. 4

AFP통신에 따르면 버락 오바마 미국 대통령은 우체국 등 정부 기관에게 생물학적 공격 발생 시 의료대책을 배포하기 위한 계획을 마련하도록 지시하는 대통령령(executive order)을 발표했다고 밝혔다.

대통령령은 "이번 정책을 통해 질병을 완화하고 사망을 예방하며, 주요 인프라를 유지하고, 미국 영토 state, local territorial, tribal 단위의 정부의료대책 배포 능력을 보완할 것"이라고 명시하고 있다.

이번 대통령령은 우체국이 미 전역의 지역사회 거주자들에게 "자가 투여"를 위한 의료대책을 신속하게 배송할 수 있다고 단언하고 있으며, 연방 정부는 대규모 생물학적 공격에 대응하기 위해 의료대책 배포 모델을 추진할 것이다.

미 보건부 Kathleen Sebelius 장관과 국토안보부 Janet Napolitano 장관은 탄저균이 주요 위협요인이 되고 있는 상황에서 미국 도시들이 대규모 생물학적 공격에 대처할 수 있는 배포 모델을 마련하기 위해 우편제도와 협력하라는 지시를 받았으며, 정부 기관들은 180일 내에 주와 지역에 있는 보건 및 1차 대응 기관들과 상의하여 의료지원 배포 모델을 준비할 것이라고 전했다.



# 파키스탄 정부, 생물무기금지협약 이행을 위한 법안 마련 지지

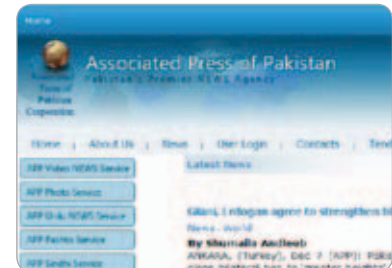
출처: Associated Press of Pakistan, 2010. 1. 6

파키스탄 연합통신(Associated Press of Pakistan)은 파키스탄의 연방 정부는 파키스탄에서 생물무기 활동을 금지하는 법안에 대해 잠정적 지지를 했다고 2010년 1월 6일 보도했다.

이 법안은 생물무기금지협약(BWC : Biological Weapons Convention)의 요건이 효력을 갖게 하고 생물무기나 관련 물질, 장비, 기술의 개발, 생산, 운송, 보유, 판매를 금지하는 것이다.

또한, 생물무기금지협약 법안은 분쟁 상황에서 생물무기의 사용을 가능케 할 운송수단을 금지할 것이며, 이 법을 위반할 경우 10~25년의 징역형과 최대 11만 8,000 달러의 벌금형을 받게 될 것이다.

파키스탄은 1972년에 이 협약에 서명하고 1974년에 비준했다.



<http://app.com.pk/en/>

# 미국 대량살상무기 및 테러리즘 방지위원회, 최종 보고서 발표

출처: Global Security Newswire, 2010. 1. 26

미국 의회가 의뢰한 전문가 패널은 미국이 생물테러의 위협을 맞설 효과적인 전략을 적극적으로 수용하는데 있어 거의 발전 가능성이 없다고 밝혔다.

미 의회 산하 대량살상무기확산 및 테러리즘방지위원회(Commission on the Prevention of Weapons of Mass Destruction Proliferation and Terrorism)의 최종보고서에 따르면 질병을 이용한 공격을 신속하게 인식, 대응, 복구하는 미국의 전반적인 능력의 부재가 생물테러 방어의 중대한 실패 요인으로 확인되었다.

19페이지의 이번 보고서에 따르면 “미국은 생물학적 공격 대응에 필요한 기술과 운영 역량이 부족하며, 국가적 역량은 당국과 대중에게 정보 제공, 의료 대책의 적절한 공급과 빠른 보급을 위한 프로그램, 환자를 격리 및 치료 시스템, 탄저균 등의 물질에 대한 환경 정화 시스템 등을 포함해야 한다”라고 밝혔다.

이번 보고서는 생물학적 공격이 대량살상을 유발하지 못하도록 대응하는 미국의 역량을 높일 것을 요구한 동 위원회의 2008년 요구에 대한 연방 정부의 조치를 두고 F 평점을 주었다.

또한, 위원회는 가장 위험한 질병물질을 취급하는 높은 수준의 밀폐 연구소에 대한 정부 감독 강화에 있어 정부에 D+를 주었으며, 위험한 병원체를 안전하게 관리하려는 국내 프로그램에 대한 전반적으로 검토 결과는 A를 주었다.

생물무기금지협약에 대한 보편적인 준수를 위해 새로운 실천 계획을 제안한 것과 관련해 위원회는 B+를 주었다.



보고서에서는 “정부가 생물무기금지협약 검증의정서(protocol) 협상을 다시 시작하려는 움직임을 거부한 것에 대해 기쁘게 생각하며, 세계적으로 선진 바이오기술의 이중적 사용이 확산되는 가운데 이러한 협약이행을 검증하는 것이 사실상 불가능하다고 생각하지만, 생물무기에 대한 미국 정책은 검증의정서 원안에 대한 반대에만 의존할 수는 없다”고 밝혔다.

2011년 생물무기금지협약 평가회의에서 리더십을 보이기 위해 미국은 연구소에 대한 보안규정을 강화한 리버만-콜린스 법안 통과 등 생물테러 공격을 예방할 수 있는 능력을 개선할 수 있는 조치를 국내에서 취해야 한다고 밝혔다.

이 보고서는 “이번 제안사항에서 미 국무부가 A를 받으려면 생물무기금지에 대한 국제사회 준수율을 높이기 위해 전체적인 실천 계획을 마련해야 한다”라고 덧붙였다.

백악관 대변인 Nick Shapiro는 “이러한 필요성을 인식한 대통령은 국정연설에서 생물테러 등 공중위생 위협에 대해 보다 신속하고 효과적으로 대응하기 위한 대책을 발표할 것”이라고 덧붙였다.

## 미국 정부, 국립생명농업방어시설에 4,000만 달러 예산 지원

출처: Associated Press/KOAM TV, 2010. 2. 2

생물무기로 사용될 수 있는 질병들을 연구하려는 미국 캔자스의 연방연구소인 국립생명농업방어시설(NBAF : National Bio and Agro-Defense Facility)은 오바마 대통령의 2011년 회계연도 예산 제안에 따라 4,000만 달러를 받게 될 전망이다.

NBAF는 뉴욕 플럼 아일랜드에 위치한 동물 질병연구소를 대신하여 구제역과 기타 잠재적 위협이 되는 동·식물의 질병을 연구할 것이라 전했는데, 주로 설계와 운영 계획을 명목으로 3,200만 달러를 예산으로 받았다.

Mark Parkinson 캔자스 주지사는 이 시설이 지역 경제에 혜택을 안겨주며 국가 안보 이익에도 중요하다고 말했다.



## 덴마크 기업, 새로운 생물안보 규정 직면

출처: The Copenhagen Post, 2010. 2. 4

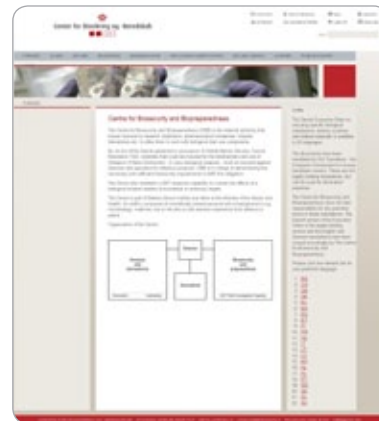
코펜하겐 포스트(Copenhagen Post) 보도에 따르면 덴마크의 기업과 기타 단체는 생물무기를 생산하는데 사용할 수 있는 재료를 취급하려면 5월 1일까지 정부 허가를 받아야 한다고 전했다.

기업, 연구소, 병원 등이 “생물학적 이중 용도 성분”을 취급하려면 덴마크의 생물보안대응센터(CBB : Center for Biosecurity and Biopreparedness)를 통해 허가를 신청해야 하며, 필요한 승인을 2010년 5월 1일까지 받지 않는 기업의 담당자는 2년 실형 판결을 받을 수 있다.

Business.dk와의 인터뷰에서 CBB의 센터장인 John-Erik Hansen은 잠재적 생물무기 재료를 상업적으로 이용하는 것에 대해 감시하는 것을 지금까지는 제한적으로 강조해 왔다고 설명하며, “국내 안전이 매우 심각하게 느슨하다고 볼 수 있으며, 60~500여개의 기업이 허가를 받아야 할 것으로 추산하지만 실제 숫자는 파악되지 않고 있다”고 말했다.

96개 기관을 대상으로 한 CBB의 연구에 따르면 생물무기에 사용될 수 있는 물질은 방문했던 시설의 절반에서 어렵지 않게 얻을 수 있는 것으로 나타났다.

John-Erik Hansen 센터장은 “기업들은 새로운 규제를 숙고해야 한다. 허가를 받지 못할 경우 받게 될 처벌 때문이 아니라 어느 덴마크 회사나 연구기관도 생물무기 공격에 사용할 수 있는 물질을 전달하는데 개입되기를 원하지 않기 때문이다”라고 덧붙였다.





## 미국 국토안보부, 생물작용제 감지 센서 설치 추진

출처: Global Security Newswire, 2010. 3. 3

Security Management는 미 국토안보부(Homeland Security Department)가 새롭게 개발하고 있는 생물작용제 감지 센서를 바이오워치(Biowatch) 프로그램에 따라 미국 주요 도시에 설치할 것이라고 보도했다.

2003년 설립된 바이오워치 프로그램의 경우 탄저병(Anthrax), 천연두(Smallpox) 같은 치명적인 질병을 유발하는 물질의 공기 샘플을 수집하려는 목적으로 여러 시스템을 사용해 왔으며, 당국에 잠재적 생물무기 공격을 조기에 경고하여 충분한 대응 시간을 확보하는 것이 그 목적이다.

이 프로그램을 통해 30개 이상의 도시에 생물작용제 감지 센서를 설치하였으며, 국토안보부는 추가로 20개 지방자치체에 도입하고자 한다.

하원 소위원회의 한 전문가는 “생물작용제 감지 센서의 공기 필터는 하루 한 번 회수되지만 완전히 분석하려면 12시간이 추가로 필요할 것”이라고 밝혔고 국립생물감시시스템효과위원회(Committee on Effectiveness of National Biosurveillance Systems)의 Bernard Goldstein 의장은 “제너레이션 2라고 알려진 이러한 공기샘플 수집 기술의 도입을 통해 해당 유전물질을 수집하고 유전물질의 존재 여부의 검사 결과를 얻기까지 36시간이 소요될 수 있다”고 주장했다.

이에 대해 미 국토안보부의 Tara O'Toole 국장은 “본 시스템을 통해 수집된 공기샘플에서 경우에 따라 무해한 것으로 판명된 잠재적 병원체도 감지되기도 하였지만 제너레이션 3기술은 생물학적 공격을 감지하는데 소요되는 시간을 4시간으로 단축할 수 있으며 실시간 보고



## 미국 국토안보부, 생물작용제 감지 센서 설치 추진

---

를 위한 샘플의 자동수집, 분자생물학적 분석 결과를 전자 보고할 수 있는 기술을 보완해 기존의 센서보다 정교할 것”이라고 설명했다.

Goldstein 의장은 이번 새로운 시스템의 잠재력에 대해 의문을 제기하면서 “2009년 봄에 우리에게 발표된 바와 같이 국토안보부가 제너레이션 3를 검사하고 평가하기 위해 만든 계획을 검토한 결과 이에 대한 기술 목표달성이 어려울 것으로 나타났으며, 소규모 도시로 보급이 제한적일 수 있기 때문에 병원체에 대한 감지와 대응을 위해 공공과 민간 분야 공중보건 시스템을 활용하여 지속적으로 관심을 두는 것이 중요하다”고 주장했다.

국토안보부의 보건국(Health Affairs Office)은 두 회사가 제출한 제너레이션 3기술을 분석할 계획이며, 성공할 경우 이 중 하나 또는 모두를 4개 도시에서 시험할 예정이다.

# 신규 설립 예정인 미 육군전염병의학연구소의 안전성평가에서 취약점 발견

출처: Global Security Newswire, 2010. 3. 5

미 국립과학아카데미(National Academy of Science : NAS)의 위원회는 메릴랜드 Fort Detrick에 있는 미 육군전염병의학연구소(The United State Army Medical Research Institute of Infectious Diseases : USAMRIID)의 새로운 부지에 대한 계획에 차질이 발생함에 따라, 이에 대한 안전성 위험(safety risk)을 판단하는 절차를 미 육군이 세부 조정해야 한다고 보고서에서 밝혔다.

보고서 작성자들은 6억 8천만 달러 규모로 계획된 이 시설의 환경영향평가보고서에서 결함을 발견하였지만, 800에이커(acre) 부지의 진행 과정을 지연시킬 수 있어 청사진의 재작업을 제시하지는 않았다.

2014년 가동이 예정된 이 시설은 현재 USAMRIID에 없는 안전관련 특징(safety feature)을 더 갖추어 예정인데, 이는 기존의 안전기준에 상당하거나 더 높은 수준일 것이라고 동 보고서에서 밝혔다.

NAS의 발표에 따르면, 미 육군은 새로운 시설에서 배출하는 Evola와 Q-fever agents가 약 59,000명이 활동하는 Fredrick의 거주지와 상업지구에서 무해하다는 충분한 증거를 제시하지 않았으며, 오염이나 질병감염으로 인한 개인 위험을 올바르게 평가하지 않았고, 새로운 연구실 내 작업자에 대한 노출 위험을 다루지 않았다.

또한, 미 의회는 이 시설이 Fort Detrick에 위치해야 한다고 지시했음에도 불구하고 군은 새로운 시설에 대한 다른 잠재적 부지를 평가하지 않았고, 게다가 연구실 인력에 의한 잠재적 보안위험을 검토하지 않았다고 동 위원회는 밝혔다. 이와 관련해 미 법무부 조사에서



## 신규 설립 예정인 미 육군전염병의학연구소의 안전성평가에서 취약점 발견

는 2001년 탄저균 우편물 발송에 대한 책임이 2008년 자살한 전 USAMRIID 미생물학자 Bruce Ivins에게 있는 것으로 결론이 내려지기도 했다.

Fort Detrick 감시단체에서 활동하고 있는 Robert Kozak은 “이 시설에서 작업을 하도록 허용하는 NAS패널의 결정은 비양심적이며, 우리는 미 육군으로 하여금 환경영향평가보고서를 다시 작성하도록 소송을 제기할 것”이라 밝혔으며, “이를 위한 자금 마련이 필요하겠지만, 자금마련은 다음 단계”라고 덧붙였다.

바이오연구소 안전을 위한 프레드릭 시민의 모임(the group Frederick Citizens for Biolab Safety) 회원 Beth Willis는 “우리는 이러한 위험을 매우 투명하게 취급하고 완화시켜야 한다”고 말했다.

이곳의 군사령관인 James Gilman 장군은 “우리는 Fort Detrick의 안전에 최선을 다하고 있다”고 주장했는데, NAS의 패널은 인근지역의 안전에 대해 동 연구단지가 갖고 있는 “끊임 없는 관심”을 보다 잘 전달해야 한다고 밝혔다.

# 한국, 세계적인 규모의 인수공통전염병연구소 첫 건립

출처: 전북대학교 건지뉴스, 2010. 3. 22

광우병이나 브루셀라병, 조류인플루엔자(AI) 등과 같은 사람과 동물에게 모두 일어날 수 있는 난치병을 연구·치료할 수 있는 세계적인 규모의 연구 시설이 전북대학교 내에 들어선다.

전북대학교는 3월 19일 익산시 월성동 익산캠퍼스 동물농장 부지에 국내 최초의 인수공통전염병연구소 건립을 위한 첫 삽을 떴다.

2011년 말 완공을 목표로 하는 인수공통전염병연구소는 국고 361억 원이 투입돼 51,348㎡ 대지 면적에 연면적 12,515㎡, 지하 1층, 지상 5층의 규모로 건립된다.

이 연구소는 가축에서 발병하는 고병원성 질병들이 사람에게 전파되는 것을 예방하고 치료할 수 있는 가축질병관리센터로서의 국가적 역할을 수행하며, 새로운 의약품 및 식품 제조에 필요한 실험동물 사육 시설 등을 갖추게 된다.

또한, 이 연구소는 고병원성 미생물과 인체 위해 물질을 다룰 수 있는 특수시설 등으로 구성돼 있으며, 건물이 완공되면 질병관리본부로부터 실험실 안에서 감염요인을 제거하고, 외부유출 차단장치가 구비된 생물안전3등급시설로 인준 받도록 설계되어 있다.

특히, 시설 외에도 연구소는 소 브루셀라병, 소 결핵, AI 등의 퇴치, 광우병 등을 연구하여 국민 보건향상과 안전한 식육을 제공하는데 전문연구인력이 투입돼 연구를 수행한다.

인수공통전염병연구소 백병걸 소장은 “연구소가 설립되면 소 브루셀라과 광우병, 조류인플루엔자 등을 예방하고, 원인도 모른 채 피해만 보고 있는 축산농가와 불안한 소비를 해야 하는 국민들의 고통을 해소할 수 있을 것”이라며, “나아가 식품클러스터 사업과 같은 국책사



<http://kozri.chonbuk.ac.kr/main.php>

## 한국, 세계적인 규모의 인수공통전염병연구소 첫 건립

업에 동참할 수 있는 식품안전성검사센터의 기능과 역할을 확대해 인수공통전염병연구소의 역할을 충실히 수행해 나가겠다”고 밝혔다.

전북대학교 서거석 총장은 “세계 최고 수준의 수의학 메카를 꿈꾸고 있는 익산캠퍼스의 핵심시설이 될 인수공통전염병연구소는 사람과 동물에게 치명적인 피해를 주는 인수공통전염병에 대한 최첨단 연구를 통해 인류의 미래를 선도하는 연구소가 될 것”이라고 말했다.



## 중국, 생물무기 공격 대응경로 모색

출처: Global Security Newswire, 2010. 3. 31 /  
South China Morning Post, 2010. 3. 31

South China Morning Post는 중국의 수도 북경에서 테러리스트에 의한 엄청난 피해를 야기할 수 있는 탄저균(Anthrax) 같은 생물작용제가 살포될 가능성이 있는 곳을 확인하는 시스템을 구축해 왔다고 보도했다.

북경대학 대기과학과 Liu Shuhua 부학장은 “당신이 테러리스트라면 인명 피해를 최대화할 수 있는 독소가스 배출 장소와 시간을 선택하고자 할 것이며, 우리는 계속하여 모든 가능한 위치를 파악해 왔다”고 말했다.

Liu 부학장과 동료 연구원들에 따르면, “테러리스트가 인민대회당(Great Hall of the People) 근처 차량에서 질병 물질을 방출 시 북경의 기류상 천안문 광장의 상당 부분으로 확산될 것이다. 광장의 동서 방향으로 달리는 5차선 도로가 비상사태 시 대비 최적위치로 오랫동안 간주되어 다수의 탄저 포자를 동쪽 도로로 날리는 것을 보여주는 모델을 준비했는데, 이 경우 탄저 포자가 그 자리에 안착하면서 동쪽 도로를 퇴각로로 사용하려는 모든 이들에게 위협이 될 것이다”라고 밝혔다.

이와 더불어 Liu 부학장은 “이러한 상황이 발생하면 안보 당국은 독소가스의 확산 흐름을 판단하기 위해 개발한 소프트웨어와 슈퍼컴퓨터를 사용해 가장 안전한 대피 경로와 결과를 1분 내에 제공할 것이다. 또한, 이 도시 주요 지역의 대부분을 데이터베이스로 만들어 테스트를 완료했으며 매우 좋은 결과를 얻었다. 이에 대한 정부의 상당한 자금 투자가 있었고 매우 큰 관심을 받고 있다”고 말했다.

South China Morning Post는 다른 중국 주요 도시들은 이와 같은 조치를 취하지 않고



<http://www.gov.cn/>

## 중국, 생물무기 공격 대응경로 모색

---

있다고 보도했다.

중산대학의 대기 모델링 전문가인 Lin Wenshi는 “광저우는 이제 국제적인 주요 도시로 올 연말 아시안게임을 개최할 예정이다. 또한, 베이징 도로와 텐허 북부처럼 독소가스 공격이 개시되기 좋은 장소가 존재하지만 정부는 전문화된 테러대응에 있어 기존 방식에 의존하고 있어 이에 대한 과학자들의 중요성이 인식되고 있지 않다”고 말했다.

한 안보전문가는 “중국은 미국 수준의 테러 공격에 직면한 것 같지만 중국은 많은 부분에 있어 이러한 위협에 대한 준비가 되어 있지 않다”고 지적했다.

South China Morning Post의 Stephen Chen 소식통은 “사실, 중국은 안보 교육과 연구의 중요성을 인식하는데 매우 느리며 안보 업무는 매우 오랫동안 범죄 예방, 대규모 사태(시위), 방첩 활동에 중심을 두어와 극소수의 사람만이 테러리스트의 공격 가능성을 생각했다”고 설명했다.

## 카자흐스탄, 생물무기 대응을 위한 연구소 기공

출처: Global Security Newswire, 2010. 3. 31

카자흐스탄은 자연 발생 질병과 생물무기 공격을 감지, 평가 및 대응하려는 전세계적인 노력에 일조하기 위한 Almaty의 첨단 연구소 가동을 시작했다.

Richard Lugar 공화당-인디애나 상원의원의 언론 발표에 따르면, 이 시설의 경우에는 미국의 협력적위험감소(Cooperative Threat Reduction) 프로그램을 통해 자금을 지원받고 있다.

기념 기공식에 참석한 미 국방위협대응국(Defense Threat Reduction Agency)의 Kenneth Myers 국장은 “이 연구소는 질병 병원체를 안전하게 보관하고 확실한 질병 감지와 조사 네트워크를 마련하려는 협력의 결정체”라고 선언했다.

미 국방부 산하의 동 기관은 Nunn-Lugar 프로젝트(대량살상무기의 확산 위협에 능동적으로 대처한다는 취지 하에 구소련의 대량살상무기 해체에 대한 지원을 골자로 하는 Nunn-Lugar legislation 중 일부)를 감독하고 있다.

주 카자흐스탄의 미 대사 Richard Hoagland는 “미 국방부의 자금 지원을 받는 중앙참조연구소(Central Reference Laboratory)는 특히 위험한 병원체에 대한 카자흐스탄의 보안을 크게 강화하고 카자흐스탄과 중앙아시아 과학자들의 역량을 강화할 것”이라고 언론 발표를 통해 밝혔다.

이와 더불어 Hoagland 대사는 “Nursultan Nazarbayev 대통령의 지도력 하에서 카자흐스탄과 미국은 모든 형태의 대량살상무기를 안전하게 보관하고 제거하는데 있어 약 20년 동안 함께 협력해 왔으며 큰 성공을 거두었다”고 덧붙였다.

미 국방위협대응국이 제공한 정보에 따르면, 1억 300만 달러 규모의 이 연구소는 동물과 인간 전염병 연구를 위한 최첨단 분자진단 연구장비를 갖추고 안전성이 높은 생물안전2등급, 3등급(Biosafety level 2 and 3)시설을 수용할 예정이다.



<http://en.government.kz>



## 미국 피츠버그 대학, 생물무기 공격 오염 제거에 수조 달러 소요 예상

출처: University of Pittsburgh Center for Biosecurity, 2010. 4. 12 / Global Security Newswire, 2010. 4. 13

미 피츠버그 대학 생물보안센터(Center for Biosecurity)는 생물무기 공격을 받은 곳의 오염을 제거하는데 수 조 달러가 소요될 수 있다는 보고서를 발표했다.

미국 의회의 대량살상무기 확산 및 테러리즘방지위원회(Commission on the Prevention of Weapons of Mass Destruction Proliferation and Terrorism)가 후원하여 작성된 이 보고서에 의하면 생물무기가 대량 살포될 경우 수천명의 사상자가 발생할 수 있고, 이러한 물질이 미국의 주요 인구밀집 지역을 중심으로 외부 환경은 물론이며 건물 내부까지 확산되거나 거리, 공원, 차량에 쌓일 수 있다고 설명했다.

동 보고서는 정화 정책과 절차 부분에서 생물학적 공격의 사후 처리에 대부분 개입되어 있는 연방부처인 환경보호청(The Environmental Protection Agency), 국방부(Defense Department), 국토안보부(Homeland Security Department) 등에 연방정부가 생물무기 오염 제거 연구와 수행 임무를 명확히 할당하지 않았다고 지적했다.

또한, 동 보고서는 현재 각 정부 부처의 업무 범위가 명확하지 않은 부분도 있고 때로는 부적절한 예산을 받는 곳도 있으며, 생물학적 공격을 받은 지역이 오염 제거를 거쳐 거주에 안전하다고 판단하는데 적용할 기준도 확실하지 않다고 지적했다.

동 보고서는 국토안보부가 오염 제거 임무를 보다 명확히 규정하여 각 연방 부처에 할당해야 하며, 의원들로 하여금 생물무기 오염 제거 연구와 인력에 대한 예산을 늘릴 것을 요구했다.



<http://www.pitt.edu/>

## 미국 하원, 생물작용제관련 규제 법안 제출

출처: Global Security Newswire, 2010. 4. 21

미 하원 국토안보위원회(House Homeland Security Committee) 소속 핵심 의원들은 위험 생물작용제를 규제할 초당적 법안을 마련하고 있으며, 상원에서 유사한 법안이 직면했던 문제는 없을 것이라고 밝혔다.

미 국토안보부의 소속 고위 당직자인 Peter King(공화당-뉴욕) 의원과 하원 Bill Pascrell(민주당-뉴저지) 의원은 생명에 가장 치명적인 생물작용제 및 독소를 이용한 테러 예방을 위한 포괄적 법안을 제출할 것이라고 밝혔다.

위원회 위원들은 대량살상무기 확산 및 테러리즘방지위원회의 공동 의장인 Bob Graham(민주당-플로리다) 전 상원의원, Jim Talent(공화당-미주리) 전 상원의원과 청문회 자리에서 법안의 윤곽을 논의할 계획이다.

Conference call(화상회의)에서 King 의원과 Pascrell 의원은 이번 법안은 작년 상원 국토안보 정무위원회(Homeland Security and Governmental Affairs Committee)의 Joe Lieberman(무소속-코네티컷) 의장과 Susan Collins 고위 당직자(공화당-메인) 의원이 제출한 법안과 상당 부분 비슷할 것이라고 말했다.

그러나, Carl Levin(민주당-미시건) 상원의원과 George Voinovich(공화당-오하이오) 상원의원은 Lieberman-Collins 법안의 1단계 생물작용제 취급 연구실 보안 규제를 국토안보부에서 관리하도록 한 것에 대해 현재 사실상 감독 권한을 갖고 있는 미 보건부(Health and Human Services : HHS)나 기타 연방 기관은 배제하고 있다며 비난을 했다.

Pascrell 의원은 이번 하원 법안에서 당시 발생했던 문제를 피하기 위해 노력 중이라며



## 미국 하원, 생물작용제관련 규제 법안 제출

“우리는 과학계의 우려를 경청하고 진심으로 받아들이고 있다”고 말했다.

이번의 하원 법안에 따르면, 1단계 물질을 취급하는 연구실에 대한 보안 강화 책임을 국토안보부에서 맡게 되며 2002년 공중보건보안 및 생물테러대비법(Public Health Security and Bioterrorism Preparedness and Response Act)에 따라 미 보건부와 농무부(U.S. Agriculture Department : USDA)가 특정물질(Select Agents) 프로그램을 계속 담당한다.

또한, 이번 하원 법안은 1단계 물질을 취급하는 연구실이 준수하고 유지해야 하는 보다 엄격한 기준을 협의하는데 있어 미 국토안보부, 보건부, 농무부, 국방부(Defense Department), 에너지부(Energy Department), 기타 관련 연방 기구가 민간 연구 기관 및 공중보건 연구소와 협력할 수 있는 절차를 수립할 것이다.

한 고문은 Lieberman-Collins 법안은 특정물질 목록을 3개의 범주로 구분하고 있지만 Pascrell-King 법안은 연구소 및 연구자들이 3단계 특정물질 취급에 큰 부담감을 가질 수 있어 2단계까지만 다루도록 할 것이라고 덧붙였다.

Pascrell 의원은 예방과 억제, 대비, 탐지, 직권, 대응 및 복구 등 모든 부분에서 미국을 대량살상무기로부터 보호하기 위한 사실상 포괄적인 접근방식을 제공하는 것이 이번 초당적 입법 추진의 목적이라고 말했다. 또한, “대량살상무기 확산 및 테러리즘방지위원회는 미국이 무엇이 부족한지 매우 분명하게 명시해 왔으며, 2001년 9월 11일 테러 공격 후 8년 이상 지난 지금 미국이 직면한 큰 위협에 맞서기 위해 단호하게 행동할 시기”라고 덧붙였다.

2008년 말 동 위원회는 2013년 전 대량살상무기를 이용한 공격이 발생할 가능성이 있고,

이러한 공격에 생물무기가 사용될 가능성이 매우 높다고 결론 내렸다.

그러나, Pascrell 의원은 하원 민주당 지도자들로부터 이 법안이 조만간 하원에 제출될 것이라는 확인을 받지 못했음을 인정했다.

King 의원은 이 법안이 당장 의회에서 통과되지 않더라도 오바마 정부에게 더 나은 실험실 보안을 위한 조치가 필요하다는 메시지를 전달할 것이라고 말했다. 또한, 대통령은 물론 행정부처에도 확실한 입장을 보내고 있다며 “솔직히 말해 지금까지는 미국이 운이 좋았지만 이제는 더 이상 운에 의존할 수 없다. 공격이 실제로 발생하기 전 이러한 사실을 깨달아야 한다”고 덧붙였다.



# 미국, 생물무기 공격 위협에 대해 핵무기 사용가능성 저조

출처: Global Security Newswire, 2010. 4. 29

미국의 전문가들은 오바마 정부가 최근 핵무기 정책의 변경을 통해 핵무기 사용 가능성을 열어 놓았지만 생물무기 위협에 대응하기 위해 핵무기를 사용할 가능성은 낮다고 말했다.

조지 부시 행정부 시기에 미국의 군비관리축소국(Arms Control and Disarmament Agency)의 Michael Moodie 전 사무차장은 “생물무기 공격으로 인해 수십 만 명이 뉴욕 거리에서 죽어가는 시나리오가 일어날 위협에 우리가 처해있다는 것은 상상 속에서나 등장한다”라고 말했다.

전화 인터뷰에서 Moodie 전 사무차장은 이러한 상황으로 인해 미국이 대량살상의 고통을 받는다는 시나리오는 “논쟁을 현실에서 벗어나게 하고 그저 가설을 이야기하게끔 한다. 나아가 이러한 분쟁이 발생하지 않을 현실에서는 의미가 없다”고 말했다.

James Martin 비확산연구소(James Martin Center for Nonproliferation Studies)의 Jonathan Tucker 선임연구원은 “수백만 명까지는 아니라도 수만 명을 살상할 수 있는 파괴적인 생물무기 공격을 언급하며 두려움을 조성하는 자들이 많다. 그러나, 오늘날 어느 국가도 대량살상 목적으로 생물무기 공격 능력에 있어 예전 구 소련을 따라잡지 못하고 있고, 바이오 기술이 발전 하더라도 당분간은 이러한 상황이 바뀌지 않을 것 같다”라고 말했다.

또한, Tucker 선임연구원은 테러 집단이 대규모 생물무기 공격을 촉발할 수 없으며 핵 보복을 하겠다는 위협이 테러 집단을 억제하지 않을 것이라고 덧붙였다.

국방부가 작성한 미국의 핵 전략, 전력, 대응에 대한 혁신 전략인 핵태세검토보고서(Nuclear Posture Review)에서 생물무기 공격 위협에 대한 항목을 다뤘다.



최근 검토에서 오바마 정부는 핵을 보유하지 않은 국가들이 전세계 비확산 체제를 준수한다면 미국은 이들에 대해 핵 공격을 하지 않을 것이라고 서약했다. 그러나, 72페이지에 달하는 이 문서는 “소극적안전보장(negative security assurance)”이라고 부르는 단서를 포함하고 있는데, 이 단서에 따르면 미국에 상당한 피해를 초래할 정도로 위험한 생물무기가 출현한다면 미 정부는 이러한 정책을 감안하지 않을 수도 있다.

“생물무기가 가져올 재앙의 가능성과 바이오기술의 빠른 발전으로 볼 때, 미국은 생물무기 위협의 증가와 확산으로 인해 갖게 되는 확산, 그리고 위협에 대한 미국의 대응력을 조정할 수 있다”고 핵태세검토보고서에 명시하고 있다.

백악관 대량살상무기군통제 고위정책보좌관(Senior White House coordinator for WMD counterterrorism and arms control) Gary Samore은 카네기국제평화재단(Carnegie Endowment for International Peace) 회의 후 “이론적으로 생물무기는 수 백만 명을 살상할 수 있다”라는 것 때문에 이러한 단서가 포함되었다고 말했다.

미 국방정책처관을 역임한 Walter Slocombe은 허드슨 연구소에서 개최된 최근 패널 토론에서 생물무기나 화학무기 공격이 발생할 경우 미국 지도자들이 핵 공격 대상 목록을 작성하기가 어려울 수 있다고 설명했다.

또한, 북 버지니아에 위치한 George Mason University Biodefense Graduate Program의 Gregory Koblentz 부국장은 “미국의 재래식 군 병력에 있어 우세하기 때문에 이러한 공격을 억제할 목적으로 핵무기가 필요하다고는 생각하지 않는다”고 말했다.

## 미국, 생물무기 공격 위협에 대해 핵무기 사용가능성 저조

최근 James Martin Center에서 열린 패널 토론에서 Koblenz 부국장은 “이러한 환경에서 미국이 핵무기를 사용하겠다고 위협한다면 화학무기나 생물무기 공격을 억제하여 얻는 이익보다 핵 비확산 측면에서 사실상 불리한 점이 많다. 전략적 무기의 역할을 핵 공격 억제로 제한하여 얻는 핵무기 비확산의 이점은 생물무기 사용을 저지할 수 있는 미국의 역량을 ‘미미하게’ 줄이는 것에 비해 크다. 나아가, 미국은 백신과 기타 의학적 대책 등 화학무기와 생물무기 공격에 대한 방어에 노력을 기울이고 있다”라고 주장했다.

이와 더불어 Koblenz 부국장은 “미국은 이러한 공격이 발생할 경우 비극적 결과를 줄일 수 있는 방법들을 마련해 놓았지만, 핵 공격이 발생한다면 그 피해를 줄일 수 있는 방법은 없다”고 밝혔다.

Tucker 선임연구원은 “선언적 정책에 상관없이 미국의 핵 무기는 대량살상 생물무기 또는 화학무기 공격에 대해 항상 ‘남아있는 억제물(residual detent)’이 될 것이며, 핵 공격을 정당화할 정도의 생물무기 또는 화학무기 공격이 미국에게 자행된다면 미국이 핵무기로 보복하지 않겠다고 정책 선언을 하더라도 감정이 고조되는 순간 그 정책을 지킬 수 있을지는 아무도 확신할 수 없다”고 밝혔다.

# 합성유전체로 인한 생물보안 우려

출처: The Scientist, 2010. 5. 1 / Global Security Newswire, 2010. 5. 21

전체 서열 분석이 완료된 유전물질을 이용한 세포의 유전자조작에 성공했다는 2010년 5월 20일 과학자들의 발표에 대해 Washington Post는 획기적인 성과이지만 일부에서는 생물무기 개발에 이용될 가능성에 대한 우려를 제기했다고 보도했다.

이 연구를 바탕으로 언젠가는 쓰레기를 소비하거나 연료를 생산하는 미생물도 만들어질 수 있을 것이라 전했다.

오바마 대통령은 생명윤리문제연구를 위한 대통령 위원회(Presidential Commission for the Study of Bioethical Issues)를 소집하여 “이 과학적 연구 성과의 의미와 동 연구 분야의 앞에 놓여 있는 과제 발굴에 착수할 것”을 밝혔다.

한 전문가는 유전정보에 따른 접합(splicing)과 실험(experimenting)이 개입된 “합성생물학”이라는 새로운 분야의 발달 때문에 위험이 증가한다고는 생각하지 않는다고 말했다.

무기 개발이나 생산적 용도로 활용될 수 있는 생물학적 기술에 관하여 워싱턴에 조언을 제공하는 전문가집단으로, 17인으로 구성된 국가생물보안과학자문위원회(National Science Advisory Board on Biosecurity)의 의장을 맡고 있는 분자생물학자인 Paul Keim은 “합성생물학은 생물무기와 관련하여 추가적인 위협이라 볼 수 없다”라고 말했다.

한편, The Scientist는 합성생물학에 의해 발생될 가능성이 있는 안보 위협에 대하여 과학자들을 교육시키는 것을 목적으로 한 프로젝트를 FBI가 시작했다고 보도했다. 이 분야의 전문가들은 세포가 특정 유전정보를 따르도록 하는 유전자 서열을 밝혀내는 연구를 진행하고 있지만, 안보 전문가들은 궁극적으로 극단주의자들이 이 기술을 활용해 치명적인 질병 인자



<http://www.berkeley.edu/>



## 합성유전체로 인한 생물보안 우려

를 만들 수 있는 소지에 대해 우려했다. 보도에 따르면, 알카에다와 기타 극단주의자 단체가 생물학적 요소를 활용한 공격 방법을 오랫동안 연구했다고 한다.

생물학적 과학 아웃리치 프로그램(Biological Sciences Outreach Program)이라는 FBI의 활동은 생물학적 연구 분야의 모든 연구자에게 테러리스트가 그들의 연구 성과가 나쁜 의도로 활용될 위험이 있음을 알리는데 목적이 있다.

이 프로그램은 평화적인 생물연구의 생물무기 개발 응용 가능성을 “이해관계자(stakeholders)”에게 설명할 필요성을 2008년 전략 문서에 제기된 것으로 생물보안위원회(biosecurity board)의 권고를 바탕으로 추진되었다. 이때 생물작용제에 대한 면역계의 반응을 감소시키거나 질병 물질의 독성이나 전염성을 강화시킬 수 있는 연구에 중점을 두도록 권고했으나, 결국에는 다른 안보 위험이 있는 부분까지 포함시키는 방향으로 확대될 수 있다.

이 프로그램에 따라 FBI는 각종 회의, 세미나, 개별 접촉을 통해 연구자들이 자신의 연구 성과가 불순하게 활용될 가능성이 있음을 고려해야 한다는 점을 전파할 계획이다.

이 프로그램의 관리를 시작한 FBI 특수 요원 Ed You는 “생물보안의 관점에서 현재는 FBI가 유일한 수단이며, 연구자들은 FBI와 협력하여 국가 안보 측면에서 안전하게 연구를 수행해야 하고 그렇지 않으면 관련 법률이 제정될 것이다”라고 말했다.

이에 대해 일부 연구자들은 정부가 연구를 방해할 수 있다는 우려를 나타냈지만, 버클리 캘리포니아대학교의 생물공학자 Adam Arkin은 “내 연구실을 감시하는 것이 FBI의 임무라고 생각하지 않지만, 초기부터 개입하는 방안은 나쁜 생각이라고 보지는 않는다”라고 밝혔다.

동 대학의 다른 연구진인 Jay Keasling은 “합성생물학이 중대한 안보 위협이 될 수 있다고 생각하지 않는다. 내가 테러리스트라면 생물학을 선택하지 않을 것이다. 생물학 연구를 하느니 트럭을 화학 비료로 가득 채우는 것이 더 쉽다”라며 다른 입장을 보였다.

정부가 과학적인 연구를 억압하지 않으면서 이 분야를 어떻게 감시할지는 분명하지 않다. 최근에 한 과학 컨퍼런스에 참석한 FBI 특수 요원 Ed You는 “여러분의 도움이 필요하다”라고 말했다.

FBI는 생물학자의 채용을 늘리고 있고, 사법 당국과 과학계의 소통을 통해 바람직한 방법을 찾을 수 있으리라는 것이 FBI의 입장이다. Ed You는 “생물학자들이 상아탑에서 한 걸음 벗어나 실제 세계를 보고 그에 맞춰 서로 협력하기를 희망한다”라고 말했다.



## 미국 정부, 더 안전한 새로운 천연두 백신 비축

출처: USA TODAY, 2010. 5. 25

미국 정부는 수백 만 명이 생물테러 공격에 취약한 상태인 점을 감안하여, 새로운 천연두 백신 제품으로 기존 비축 물량을 보강하기 시작했다.

덴마크의 Bavarian Nordic사가 개발한 변형 우두 바이러스 앙카라형 MVA(modified vaccinia Ankara : MVA)으로 생산된 Imvamune 백신은 기존의 우두 백신보다 안전한 것으로 평가된다. WHO(World Health Organization) 주최로 공중 보건 측면에서 위대한 업적으로 인정되는 질병박멸기념식이 열렸던 주에 첫 물량이 미국 국가전략비축물자(U.S. Strategic National Stockpile : SNS)에 입고되었다고 동 회사 관계자가 밝혔다.

수천 년 동안 천연두는 세계적으로 가장 위험한 질병 가운데 하나였다. 지난 세기에 천연두로 죽은 사람이 최소 5억 명은 되는 것으로 추정되며, 이 시기에 있었던 전쟁으로 죽은 사람은 1억 5천만 명 정도이다.

천연두 박멸 활동을 이끌었던 D.A. Henderson의 책인 “천연두-죽음의 질병 : 세계적인 살인자의 박멸에 관한 숨겨진 이야기(The Death of a Disease : The Inside Story of Eradicating a Worldwide Killer)”에서 Hot Zone의 저자 Richard Preston이 쓴 머리글을 보면, 천연두 사망자와 전쟁 사망자 수에 대한 논쟁에서 전쟁 사망자 수가 훨씬 적다고 기술했다.



<http://www.bavarian-nordic.com/>

### 바이러스는 살아 있다

하지만, 위험은 완전히 사라지지 않았다. 자연적인 전파는 사라졌지만 아틀랜타의 질병통

제예방센터(Centers for Disease Control and Prevention : CDC)와 러시아 소련 과학자들이 무기화된 천연두 수 톤을 만들었다고 생각되는 냉동고에 천연두 바이러스는 여전히 살아 있다. 소련의 해체 이후 세계적인 테러의 증가로 미국 정부는 10년 전부터 백신 비축을 재개했다.

비영리 기관으로써 대량살상무기센터(Weapons of Mass Destruction Center)의 CEO인 Randall Larsen은 “2001년 6월에 우리는 2억 8천만 명을 위한 천연두 백신 1,200만 doses을 확보했고, 현재 국가 비축 물량은 표준 천연두 백신 3억 doses이다”라고 말하며, “적어도 미국의 경우에 사실 천연두는 대량살상무기 카테고리에서 삭제됐다”고 덧붙였다.

천연두 바이러스에 감염되어도 신속하게 백신을 투여하면 천연두에 걸리지 않을 수 있지만, 표준 천연두 백신은 심각한 합병증을 유발할 수 있다. 약독화시킨 우두(천연두 계통)로 만든 이 백신에 함유된 생바이러스는 인체에서 복제되기도 하며, 이에 따라 주위의 다른 사람에게 전파될 수 있다. 따라서, 면역 기능이 저하된 사람이나 습진 같은 피부 질환이 있는 사람은 치명적인 결과로 이어질 수 있어 백신관련 감염에 특히 취약하다. 이런 합병증에 걸릴 수 있는 사람과 그 주변의 긴밀한 접촉 상태에 있는 사람은 미국 전체 인구 가운데 최대 25%에 달한다고 전문가들은 말한다.



### 2003년 예방 접종 캠페인의 회피

의료계 종사자들을 상대로 천연두 예방 접종을 추진했던 2002년~2003년 정부 캠페인은

## 미국 정부, 더 안전한 새로운 천연두 백신 비축

많은 사람이 부작용에 대한 우려로 백신 접종을 회피함에 따라 별다른 성과 없이 끝났다.

새로운 백신의 개발에 자금을 지원하였던 국립알레르기전염병연구소(National Institute of Allergy and Infectious Diseases : NIAID)의 책임자인 Anthony Fauci는 이 연구를 지원하기로 결정한 가장 큰 이유는 안전성 때문이었다고 말하며, “몇 년 전에 백신 접종을 하려고 했을 때 가장 문제가 되었던 부분이 안전성이었다”고 덧붙였다.

새로운 MVA 백신은 기본적으로 인체 내 복제에 필요한 유전자가 없고, 면역 반응을 유도하는데 필요한 유전자는 갖고 있는 바이러스로 만든다. 지난 5년 동안 Bavarian Nordic사는 수백 명의 환자를 상대로 임상시험을 실시했는데, 이 가운데 많은 사람이 습진과 HIV 환자였고 이 보다 많은 환자는 노인이었다.

Bavarian Nordic사의 CEO인 Anders Hedegaard은 “기존 백신의 접종자에서 관찰되었던 부작용이 이들에게서 전혀 나타나지 않았으며 기존 천연두 백신과 다르게 피부에 상처 없이 접종하므로 흉터가 전혀 없다”고 덧붙였다.

Bavarian Nordic사는 1차 계약으로 미국에 2천만 doses 공급을 체결하였고, 이는 1천만 명을 보호하는데 충분한 분량이며 4천만 doses를 더 구입한다는 선택 조항도 있다.

미국 식품의약국(Food and Drug Administration : FDA)은 이 백신이 기존 백신과 유사한 면역 반응을 유도한다는 실험 결과와 안전성 자료에 근거하여 이 백신의 비축을 승인했고, Bavarian Nordic사는 현재 3천명의 환자를 상대로 안전성 및 재현성 실험을 추진할 계획이다.



<http://www.niaid.nih.gov>

Anders Hedegaar은 “천연두 노출에 자원할 사람은 없을 것이기 때문에 유효성 시험은 상당히 어렵고 사람 대신 원숭이를 상대로 천연두 바이러스 대신 원숭이 두창 바이러스를 사용해 시험할 것이다. 만약 이 실험이 성공한다면, 동물실험을 근거로 승인되는 최초의 백신이 될 것이다”라고 말했다.

천연두 백신은 MVA를 이용해 만드는 유일한 제품이 아니다. 동 회사는 현재 MVA 기반 탄저병(Anthrax), HIV, 홍역(Measles) 백신을 연구하고 있으며, 이들 질병의 병원체 구성 요소를 MVA에 집어넣는 방식으로 백신을 만드는 것이다. 현재 5종의 탄저병 백신을 제조하여 토끼를 대상으로 한 실험에서 탄저균으로부터 보호하기에 충분한 면역 반응을 유도하는 것을 찾아내는데 목적을 두고 있다.

이는 탄저병은 탄저 포자가 토양토양에서 흔히 발견되어 실험에 훨씬 용이하기 때문이다. 이외 Bavarian Nordic사의 수석연구원인 Paul Chaplin은 전립선암과 유방암 백신도 연구 중이라고 설명했다.

# 바이오산업의 발전속도에 뒤쳐진 안전 규정

출처: New York TIMES, 2010. 5. 27

바이오관련 실험실의 연구자들은 미국의 혁신을 이끄는 선두 주자로 높은 교육 수준과 전  
반적으로 많은 보수를 받고 있지만 이 최첨단 분야는 매우 위험한 곳일 수도 있다.

그 예로, 미국 농무부(Agriculture Department)의 한 연구원은 동료가 실험하던 *E. coli*  
세균에 감염된 후 한 달 동안 혼수 상태로 있었고, 미국의 한 바이오기업으로부터 허가를  
받아 뉴질랜드의 한 실험실에서 백신개발을 진행하였던 연구원은 연구 대상인 수막구균  
(meningococcal bacteria)에 감염되어 두 다리와 한 팔을 잃었다. 또한, 2009년 9월 시카  
고대학교의 한 연구원은 연구주제인 전염병 유발 세균에 감염되어 사망했다.

생물무기 연구를 위한 치명적인 병원균을 취급하고, 사람의 요구에 맞춰 바이러스를 조  
작하거나 세포의 유전적 형질전환을 통하여 자연 상태에서는 없는 기능을 갖도록 하는 연구  
등과 관련하여, 미국 내 바이오관련 실험실에서 약 232,000명이 예측할 수 없는 위험에 노  
출된 상태로 일하고 있다. 그리고, 전통적인 블루칼라 공장에 비해 오늘날의 바이오관련 실  
험실에 적용되는 연방안전규정(federal safety regulation)이 더 허술하다고 비판하는 사람  
도 있다.

미국 연방노동안전위생국(The federal Occupational Safety and Health  
Administration : OSHA federal) 국장(head)조차 20세기 규정이 21세기의 바이오산업 발  
전을 따라가지 못하고 있음을 인정했다.

OSHA 신임 국장인 David Michaels는 “혁신을 위해 연구원의 안전을 감수할 수 없으며,  
감염성 물질에 노출된 사람에 대한 안전 기준이 적절하지 않은 상태이다”라고 말했다. 현재



<http://www.usda.gov>

실험실에 적용되는 OSHA 실험실관련 규정은 바이러스와 세균의 유전적조작을 염두에 두고 작성되지 않았다.

David Michaels는 “화학물질을 주된 대상으로 한 것이지 감염성 인자를 대상으로 하지 않았다”라고 밝혔다.

새로운 실험실관련 규정의 마련을 위한 첫 단계로, OSHA는 감염성 인자에 의한 직무상 위험에 관한 정보와 이 문제의 해결을 위한 제안을 구한다는 전면적인 요청을 했다. 주로 병원과 보건 분야 종사자를 대상으로 했지만, 산업계 연구실 종사자까지 포괄하는 규정이 될 것으로 기대된다.

바이오산업계의 일부 안전 전문가는 안전에 있어서 큰 문제가 없으며, 고용주가 안전한 근무환경을 제공하기 위해 OSHA의 일반규정과 안전한 실험실 업무에 관한 각종 자율적 가이드라인을 적용함으로써 연구 종사자들은 적절하게 보호되고 있다고 주장했다.

바이오관련 실험실 안전에 관련된 전문가들의 단체인 미국생물안전협회(American Biological Safety Association)의 전임 회장이자 생물안전 컨설턴트인 John H. Keene는 “OSHA 기준은 제약업계를 포함한 모든 산업분야에 적용된다”고 설명했다.

하지만, 최소한 3가지 동향 때문에 생물안전 문제에 대한 우려가 커지고 있다. 첫째, 2001년의 탄저균 공격에 대응하여 연방정부는 탄저균, 에볼라 및 기타 치명적인 각종 병원균 등 생물학적 위험과 관련된 연구를 추진했다. 두 번째, “합성생물학”이라는 새로운 기술은 단지 1~2개의 유전자를 바꾸는 정도가 아니라 생명체의 전체 유전자를 변화시키는 것이기 때문에



<http://osha.gov/>



## 바이오산업의 발전속도에 뒤처진 안전 규정

새로운 위험 요소가 되고 있다. 유전체 연구의 개척자인 J. Craig Venter는 합성 DNA를 갖는 세균 세포를 만들었다고 발표했으며, 이 세포를 “컴퓨터가 모체”인 첫 종이라고 표현했다.

세 번째, 제약업계의 초점 전환인데 잠재적으로 새로운 바이오관련 일자리가 많이 만들어질 것으로 예상된다. 값싼 제네릭 의약품과의 경쟁 때문에 의약품 제조업체는 공장에서 알약을 만드는 기존방식을 벗어나 살아있는 세포 유래 백신과 바이오의약품으로 옮겨가고 있다.

현재 바이오관련 실험실에서 발생한 사고에 관한 통계 자료는 거의 없다. 1979년부터 2004년 사이에 과학 저널에서 다룬 사고를 검토하여 조사한 결과에 의하면, 바이오관련 실험실에서 1,448건의 감염이 발생되었고 36명이 사망했다. 감염 가운데 약 절반은 환자의 혈액이나 조직 검체를 분석하는 진단 실험실에서 발생했고, 나머지 반은 일반 실험실에서 발생했다.

하지만, 조사 관계자는 이 수치가 “상당히 과소 평가된 것이다”라고 밝혔는데, 일반에 공개되지 않고 넘어가는 사고가 많기 때문이다. 이 연구조사는 생물안전 전문가 2명에 의해 실시되었으며 “생물안전 : 원칙과 실습(Biological Safety : Principles and Practices)”으로 출판되었다.

노동통계청(Bureau of Labor Statistics)의 2006년 조사에 의하면, 기업 연구소 작업장의 상해 및 질병 발생 비율은 모든 산업 분야의 평균치보다 훨씬 낮은 편이며, 정보기술과 바이오 분야의 실험실도 이 조사에 포함되었지만 가장 위험한 병원체를 다루는 실험실은 조사 대상에서 제외되었다.

최근 발생한 사건은 법적 소송을 통해서 널리 알려졌다. 코네티컷주 Groton에 위치한 Pfizer사의 연구소에는 3,500명이 일하고 있는데, 전 Pfizer사 소속 분자생물학자인 Becky McClain이 Pfizer사를 상대로 소송을 제기했다.

Becky McClain(52세)은 Groton 연구실에서 유전자 조작 바이러스에 감염된 이후에 일시적인 마비 증세로 고생했다고 말했다. 배심원단은 Becky McClain이 연구실 안전에 의문을 제기했다는 이유로 2010년 4월 Pfizer사가 그녀를 해고했다며 Becky McClain에게 137만 달러를 지불하라고 결정했다.

이에 대해 Pfizer사는 Becky McClain의 요구를 수용하기 위해 상당한 노력을 기울였으나 그녀가 복귀하기를 거부하여 해고할 수밖에 없었으며, OSHA 조사에서는 Becky McClain이 연구실 안전 문제를 제기했다는 이유로 해고된 것이 아니라고 결론이 났다는 점을 강조했다. 하지만, 배심원단은 Becky McClain이 공익을 위해 안전 문제를 제기했다는 이유로 해고되었다는 판결을 내렸다.

이때 배심원단은 연구실의 바이러스 때문에 Becky McClain이 병에 걸렸는지 여부는 전혀 다루지 않았는데, 이에 대한 증거가 충분하지 않았기 때문이다. OSHA의 David Michaels 국장은 Becky McClain 사건의 판결에 대한 의견 요청을 거부했으나, 논란이 되고 있는 이번 사건은 실험실 연구자를 위한 법적 보호 장치에 문제가 있음을 보여준다고 말했다.

OSHA는 거의 모든 민간 기업 경영자에게 연구소에서 발생한 사망 및 중대 사고를 보고하도록 요구하고 있다. 하지만, 일반적으로 고용주는 이 정보를 제대로 보고하지 않으며 매년 8



## 바이오산업의 발전속도에 뒤처진 안전 규정

만 곳의 사업장을 현장 점검할때 요청이 있는 경우에만 OSHA에 제공한다. OSHA 규정의 적용을 받는 고용주가 약 7백만 명에 이르는 점을 감안하면 매우 적은 수치라 할 수 있다. 게다가, OSHA는 학교와 정부의 바이오관련 실험실에 대해서는 권한을 갖고 있지 않은데, 이런 곳에서도 연구자의 질병이나 최소한 유해인자의 노출 사고가 수십 건 보고되었다.

공공·민간 분야의 많은 실험실이 질병통제예방센터(Centers for Disease Control and Prevention : CDC)와 국립보건원(National Institutes of Health : NIH)이 공동으로 발간한 안전 매뉴얼을 준수하고 있다. 정부산하 연구소 및 유전자조작연구와 관련해 연방자금을 지원받는 기관의 연구원은 NIH가 발간한 더욱 엄격한 가이드라인을 따르고 있으며, 이 가이드라인을 자발적으로 준수하는 민간 기업도 있다. 하지만 다른 민간 기업은 OSHA의 규정을 따른다.

OSHA의 David Michaels 국장은 감염성 인자나 특정 위험 요소별로 새로운 규정을 마련하기 보다는 궁극적으로 종업원과 함께 작업장의 모든 잠재 위험 요소를 파악하고, 이를 감소시키기 위한 조치를 취하도록 고용주에게 요구하는 방식으로 나아가야 한다고 말했다. 그리고 이 기준을 적절하게 시행하지 않는 고용주에 대하여 법적 조치를 내릴 권한을 OSHA가 가져야 한다고 주장했다.

이와 더불어 David Michaels 국장은 "OSHA에는 2천 명의 조사관이 있지만, 이들이 7백만 사업장의 1억 3,000만명 이상의 작업자를 상대해야 하기 때문에 한꺼번에 문제를 다 해결할 수는 없다"라고 밝혔다.



<http://www.cdc.gov/>

일부 노동자 단체는 Becky McClain 사건이 갖는 의미를 강조하고 개선을 촉구하고 있지만, 바이오기업에 종사하며 위험 상황에 노출된 적이 있는 사례를 확보하기란 쉽지 않다.

동 단체는 민간 기업의 많은 사고가 노출되지 않는 중대한 이유는 연구소의 사고 발생에 대한 보고를 의무화하기에는 현재의 규정이 불충분하기 때문이라고 주장했는데, OSHA의 일반적인 안전 기준은 실제 현장에서 강제하기가 어렵다.

OSHA의 지역 책임자이자 보건 표준(health standards) 책임자로 일했던 Adam M. Finkel은 “Becky McClain 같은 사람이 얼마나 많은지 알지 못한다. 상당히 위험한 새로운 것이 매일 만들어지고 있음을 모두가 알지만, 이것을 안전하게 처리하는 방법은 아무도 모른다”라고 말했다.



<http://nih.gov/>

## 캐나다, 인체 병원균 및 독소 법령 강화

출처: The United Nations Office at Geneva  
– Biological Weapons Convention  
Information, 2010. 6

2010년 6월 23일 캐나다 오타와에서 법령 C-11, “인체병원균 및 독소 법령(Human Pathogens and Toxins Act : HPTA)”이 승인되었다. HPTA는 인체병원균 및 독소의 위험에 대응하여 캐나다의 공중 보건과 안전을 지키기 위해 발의되었으나, 그에 대한 과학과 연구를 진행시키는 것은 허용된다.

HPTA는 캐나다에서 법적인 금지 규정들과 인체병원균 및 독소를 통제하는 기관들을 수립하고, 인체병원균이나 독소와 관련된 활동을 하는 사람들에게 그 기본적인 정보를 캐나다공중보건국(Public Health Agency of Canada)에 제공하기를 요구하는 조항을 포함하여 수많은 의무들을 법적으로 강제한다.

캐나다 공중보건국은 웹사이트 <http://www.phac-aspc.gc.ca/ols-bsl/pathogen/register-eng.php>에서 HPTA의 의무규정 및 금지규정에 관한 형식과 지침뿐만 아니라 그 법령의 본문을 포함한 자세한 정보를 제공한다.

## 미국 하원, 바이오연구소 보안 강화를 위한 “2010 대량살상무기 방지 및 대응법” 발표

출처: Global Security Newswire, 2010. 6. 11

Washington - 미 국토안보위원회(the U.S. House Homeland Security Committee) 의원들은 자국 생물연구시설의 보안을 철저히 조사하고, 대량살상무기 위협에 대한 연방정부의 노력을 증대시키기 위한 자체 법안을 발표했다.

법안 공동발의자 중 한 명인 Bill Pascrell 의원(뉴저지 민주당)은 미 의회 기자회견 중에 “우리의 법안은 모든 대량살상무기 위협에 관한 내용이지만 새롭게 부상하는 생물무기의 위협에 특별히 역점을 둘 예정이다”라고 말했다. Bill Pascrell 의원은 동 법안이 “우리가 직면한 최대의 대재앙에 대처할 수 있도록 대규모의 청사진을 제공해 줄 것”이라고 밝혔다.

95페이지 분량의 “2010 대량살상무기 방지 및 대응법(WMD Prevention and Preparedness Act of 2010)”에서는 개인이나 기관에 대해 강화된 보안규칙을 마련할 수 있도록 미 국토안보부장관이 농무부(Agriculture Department) 장관, 보건부(Health and Human Service Department) 장관, 다른 기관 책임자들과 협의하여 “협상에 의한 규칙제정 위원회(negotiated rulemaking committee)”를 소집할 것을 요구한다.

위원회는 또 미국에게 최대의 위협이 되고 있는 질병 작용제(disease agents)의 단계를 만들어, 이 병원균을 “제1단계 물질 위협 작용제(Tier 1 Material Threat Agents)”로 부르게 될 것이다. 규칙제정 위원회는 이런 결정을 내릴 때 작용제나 독소가 생물학적 공격에서 실제로 쓰일 수 있는지 기준을 고려할 예정이다.

그리고 나서 농무부와 보건부는 지정된 시설에 대해 감사(inspection)를 실시하고, 협상 위원회가 수립한 규칙을 강화해야 할 것이다. 제1단계 물질을 취급하는 연구소에 대해 조사



## 미국 하원, 바이오연구소 보안 강화를 위한 “2010 대량살상무기 방지 및 대응법” 발표

를 실시하여 정보를 수집한 뒤에는 이를 국토안보부에 제출해야 하며, 이를 통해 법안 개요에 따라 규정의 “시행 중 통일성을 보장”할 수 있어야 한다.

법안 개요를 보면, 농무부와 보건부 관리들은 상기 시설에 대한 직원교육 프로그램 개발도 맡을 것이다.

Pascrell 의원은 이 법안이 Bob Graham(플로리다 민주당)과 Jim Talent(미주리 공화당) 전 상원의원들이 주축이 되어 의회의 인가를 받은 대량살상무기확산 및 테러방지 위원회(Commission on the Prevention of Weapons of Mass Destruction Proliferation and Terrorism)의 생물보안 권장사항 이행을 목표로 한다고 말했다.

동 위원회는 보안상황이 크게 개선되지 않을 경우 2013년까지 세계 어디에선가 살상무기를 이용한 공격이 발생할 수 있을 거라고 결론지어 말했다. 게다가 전세계적으로 치명적인 병원균 및 다른 질병물질이 널리 퍼져있으므로 핵이나 화학 공격보다는 생물공격 가능성이 더 크다고 결론지었다.

대량살상무기확산 및 테러방지위원회는 지난 1월에 최종 “성적표”를 내면서, 질병기반 공격을 빠르게 인식하고 이에 대응하고 여기서 회복하기 위한 포괄적 전략을 채택하지 못했으며 오바마 행정부에게 “F”점수를 준 바 있다.

제출된 하원법안(House Measure)은 최고위원들의 승인을 얻었다.

전(fomer) 의원들은 “이 법안이 신속하게 국회를 통과해 대통령의 서명을 거치게 되면, 이것은 미국의 바이오디펜스 입지를 개선하는데 상당히 진일보하는 일이 될 것이다”라고 성명

서를 통해 말했다. “다년간 의회에서 경험에 의하면, 이 법안은 상하 양원을 통틀어 의회 지도부의 열렬한 지원을 필요로 하게 될 것이다”.

하원법안에 나오는 관리감독 계획(oversight plan)은 지난 11월에 미국 상원국토안보 정무위원회(Senate Homeland Security and Governmental Affairs Committee)를 통과한 유사 법안과는 다른 것이다.

Joseph Lieberman 위원회 위원장(코네티컷-)과 Susan Collins 상급의원(메인 주 공화당)이 발의한 상원 법안에서는 미 국토안보부가 연구소에 대한 안보규정을 마련해야 하며, 여기서 정부의 생물작용제(select agent)와 독소 목록은 세 단계로 구분된다.

현재 82개의 “생물작용제”가 있는데, 이것은 보건부와 농무부가 사람이나 동물에게 심각한 위협을 주는 걸로 공표한 탄저병 같은 병원균과 생물독소들이다.

Lieberman-Collins 법안에 따라, 최대 위험물질을 8~10개 취급하는 시설은 1단계에 배치되어 최강도의 보안조치를 수행해야 하며, 국토안보부의 규제를 받게 된다. 보건부는 나머지 두 단계에 속하는 시설들을 감독하게 된다.

미국과학진흥회(American Association for the Advancement of Science, AAAS)는 새로운 감독체계가 연구소의 바이오디펜스 업무 수행능력을 제한시키게 될 거라고 주장하며, 이런 접근방식에 반대 의견을 보였다. 다수의 바이오연구단체들은 연구소들이 정부의 보안규칙을 다루는 연구에 사용해야 할 시간과 규칙을 이미 사용했어야 한다며 우려를 제기한 바 있다.

미국과학진흥회의 한 직원은 하원법안에 제시된 감사계획이 상원법안보다 “개선”된 것이



<http://www.aaas.org/>



## 미국 하원, 바이오연구소 보안 강화를 위한 “2010 대량살상무기 방지 및 대응법” 발표

라 말했다.

Kavita Berger 제휴프로그램 국장은 하원의 법안 개요에 따라, “생물작용제 프로그램이 현재의 형태를 갖추게 된 이후 구축된 기존의 리더십, 관련성, 관계는 계속 유지되고 있으며, 일관성은 더욱더 커졌다”라고 미국과학진흥회 과학기술보안 정책센터(AAAS Center for Science, Technology and Security Policy)의 인터뷰를 통해 말했다.

Berger 국장은 그럼에도 불구하고 미국과학진흥회는 과학 단체 인사들과 협의를 거칠 때까지 법안에 제시된 정책에 대해 입장을 유보할 거라고 Global Security Newswire(GSN) 측에 밝혔다.

상원 국토안보 위원회 대변인은 GSN에 대한 성명서에서 “Lieberman 상원의원은 현재 하원법안을 검토하고 있으나 하원 안보위원회가 이 법안의 핵심요소들을 채택한 것에 대해 만족스럽게 생각하며, 여기엔 가장 위험한 생물작용제를 취급하는 연구소의 보안강화를 위한 국토안보부의 핵심역할도 포함된다”고 밝혔다.

Lieberman-Collins 법안이 본회의를 통과한 뒤 하원의 법안과 통합되는 시기가 순조롭게 정해지진 않을 것이다. Pascrell 의원은 “이 두 법안이 어디서 만나게 될까? 이 질문엔 대답할 수가 없다”라고 두 법안에 대해 말했다. “하지만 모든 게 끝나면 우리 모두 같은 배를 타게 되기를 바란다”고 밝혔다.

법안 공동발안자인 하원 국토안보위원회 Peter King 상급의원(뉴욕 공화당)은 “회의장에 가면, 최종 패키지를 얻게 될 것이다”라고 기자들에게 말했다.

Pascrell 의원은 위원회 의원들이 미 연구소 및 바이오디펜스 분야 과학자들과 협의를 했

다고 말하며, 질병연구시설에 대한 감사 및 평가작업을 수행하는데 최적의 장비를 갖추고 있는 기관은 농무부와 보건부라고 결론 내렸다.

뉴저지 의원은 “우리가 여러 프로토콜을 제공해준다면, 현장에 있는 사람들은 지금 당장 최고의 감사작업을 수행하게 될 걸로 생각된다”고 말했다.

법안 요약문에 따르면, 국토안보부 장관은 점차 커져가는 미국에 대한 생물학적 위험을 파악하고 평가할 수 있도록 격년으로 이루어지는 “생물테러 위험 평가” 체계 구축을 책임지게 될 것이다.

이 법안에서는 가장 치명적인 병원균을 취급하는 높은 생물안전등급 연구소(high-containment laboratories)에 대하여 회계연도로 2011년에서 2013년 사이에 매년 5천만 달러의 보안자금 지원을 제안하고 있다.

법안 요약본을 보면, 동 법안에 따라 국가정보국장(the national intelligence director)은 다른 연방정부 기관들과 조율하여 생물무기 및 기타 대량살상무기 위험 대응전략을 개발하고 수행할 수 있는 권한을 가지게 될 것이며, 바이오디펜스 활동을 뒷받침할 수 있도록 “국가 차원”의 전문가 그룹 창설 노력을 확대하게 될 것이다.

보건부는 대량살상무기 위기가 닥쳤을 때 의료대책 보급에 대한 국가전략을 개발·이행해야 할 필요가 있다. Pascrell 의원에 따르면, 하원의원들은 백신접종 대상자 1순위를 연방정부나 주정부 관리들이 아니라, 긴급구조원(first responders)들로 하기로 결정했다.

이 외에도, 미 국무장관은 UN, 세계보건기구(WHO), 생물무기금지협약(BWC) 같은 국제 포럼에서 생물보안 문제를 다룰 수 있도록 힘써야 한다. 특히, 미 관리들은 생물학적 공격 및

## 미국 하원, 바이오연구소 보안 강화를 위한 “2010 대량살상무기 방지 및 대응법” 발표

건강에 큰 영향을 미치는 사건들과 관련해 국가간 정보 공유를 지지해야 한다.

하원 국토안보위원회 Bennie Thompson 위원장(미시시피 민주당)은 위원회의 최신 위협에 속하는 사이버보안 및 과학기술 소위원회가 화요일에 법안을 검토할 예정이라고 말했다. 전체 위원회는 6월 23일에 법안을 처리하기로 예정되어 있다.

미시시피 주의 Thompson 의원은 다른 안보위원회와 “관할권 문제”가 일부 있을 걸로 보이지만, 이 위원회들은 가능한 한 빨리 이 신생 법안을 처리하고자 서두를 걸로 예측했다. 법안은 여러 위원회를 통과하는 대로 본회의 표결로 넘어간다고 이 의원은 말했다.

대량살상무기 담당 위원들이 우리의 행동을 지지한다는 자체가 법안 처리 가능성에 상당한 신뢰를 주는 것 같다”고 Thompson 의원이 기자에게 말했다. “모든 것은 의사일정에 달려있다”라고 그는 덧붙여 말했다.

Pascrell 의원은 “우리는 우리가 하려고 했던 여러 가지 일들 중에서도 마치 허깨비와도 같은 일상적인 영역문제는 용납할 수가 없다”라고 말했다.

Thompson 의원은 대량살상무기 공격에 대해 연방정부가 서로 조율하도록 백악관이 행정명령을 내릴 걸로 예상된다고 전하며, “우리는 법안에서 우리가 원하는 방향으로 모든 게 진행되기를 바란다”고 그는 기자들에게 말하며 구체적인 언급은 피했다.

Berger 국장은 향후 몇 주 내에 행정명령이 내려질 걸로 예상되나 어떤 내용이 들어있을지는 분명치 않다고 말했다. 동 문서에 대한 질문들이 있었으나, 백악관 대변인은 이에 대해 답변하지 않았다.

## 생물작용제 연구소, 우크라이나에 개소

출처: U.S. Senator Richard Lugar, 2010. 6. 15 / Global Security Newswire, 2010. 6. 16

Richard Lugar 미 상원의원(인디애나 공화당)은 최근 우크라이나에 문을 연 전염병 연구소가 탄저병(Anthrax), 야토병(tularemia), Q-열병(Q-fever)을 비롯한 유해 생물작용제(biological agents)에 대해 연구할 예정이라고 말했다.

우크라이나 오데사에 개소한 Interim Central Reference Laboratory는 최근 미 협력적 위협감축 프로그램에 부여된 권한에 따라 설치될 최초의 생물안전 3등급(Biosafety Level 3) 시설이다. 이 프로그램은 구 소련 국가들의 대량살상무기를 제거하고 안전 도모하기 위해 1991년에 시작되었다.

Lugar의원은 Nunn-Lugar 발의는 또한 아제르바이잔, 그루지야, 카자흐스탄의 구역에 대한 생물안전 3등급 연구를 지지하고 있다고 말했다.

“Nunn-Lugar 파트너들의 협력관계가 지속된 결과, 대량살상무기 및 잠재적 테러용 무기에 대한 모든 사람들의 안전이 개선되었고, 전염병 예방과 공공보건에 미치는 영향에 있어서도 발전이 있었다”라고 Lugar 의원이 서면으로 된 성명서를 통해 말했다.

# 미국 노스캐롤라이나에 생물테러 경보시스템 구축 예정

출처: University of North Carolina at Chapel Hill, 2010. 6. 21

미국 채플힐(Chapel Hill) 소재 노스캐롤라이나 대학은 보건부문 관리와 직원들에게 생물 테러 공격이 임박했음을 알려 주기위해 구축된 원형(prototype) 경보시스템이 미국 전체에 모범사례의 역할을 하게 될 걸로 보인다고 밝혔다.

새로 구축되는 노스캐롤라이나의 협력적 생물방어태세는 점차 증대되는 생물위협에 첫 징후를 감지함으로써 자연적으로 발생하는 전염병 발생이나 생물무기 공격으로 인한 유해성을 줄이고자 한다.

경보시스템은 전자 병원기록, 의료진 임상기록, 양호교사 기록, 처방전 데이터베이스, 처방전이 필요 없는 약물, 그리고 이 외에도 공기의 질 측정, 동물보건 데이터, 식품검사 기록을 분석하게 된다.

연방정부의 재정지원을 받은 500만 달러 규모의 동 시스템은 미 국토안보부와 노스캐롤라이나 대학이 공동으로 구축하는 것이다.

또한, SAS 연구소, 노스 캐롤라이나 주립 대학, 더럼(Durham) 소재의 재향군인 메디컬 센터, 노스캐롤라이나 공공보건부(Division of Public Health)도 1년간 동 프로젝트를 지원하고 있다.



<http://www.unc.edu>

## 탄저균 우편 발송 사건으로 대응책 개발 촉진

출처: American Chemical Society, 2010. 6.  
23 / Global Security Newswire, 2010.  
6. 25

미국 화학 학회(American Chemical Society)는 최근의 연구에 따르면 테러리스트의 공격으로 치명적인 박테리아가 방출됐을 경우 그 박테리아를 의학적으로 다루는 대응책들에 대한 연구가 2001년의 탄저균 우편 발송으로 인해 대규모로 촉진되었다고 발표하였다.

그리스의 연구자 Dimitrios Bouzianas는 「탄저균의 위협에 맞서기 위한 현재와 미래의 의학적 접근법(Current and Future Medical Approaches To Combat the Anthrax Threat)」에서 다수의 항생제에 내성을 가진 변종 탄저균의 발견으로 인해 항생제의 사용을 보완하는 항독소제 및 ‘소극적인 예방 접종(passive immunization)’ 조치를 포함하여, 탄저균 전염을 막을 대안 수단들의 연구가 필요하게 되었다고 밝히고 있다.

연구진들은 탄저균의 감염으로 생명을 위협하는 독소가 혈류로 흘러 들어가지 못하게 막는 효과적인 수단을 아직 발견하지 못했다고 보고서는 밝혔다.

또한, Bouzianas는 소량의 약물로 면역성을 키울 수 있는 차세대 백신의 개발을 포함하여 지금은 개발 중인 새로운 치료법들을 설명했는데, 여전히 자연적으로 발생하는 탄저균에 감염되는 사람의 부족으로 인해, 개발된 치료법의 효과를 측정하는 일에도 어려움이 있다고 말했다.



<http://portal.acs.org>

## 미국, 신규 예산에서 바이오디펜스 자금지원 확대

출처: Rachel Oswald, 2010. 6. 24 / Global Security Newswire, 2010. 6. 24

과학계 보고에 따르면, 2011년 회계연도를 위한 오바마 정부의 예산 요구는 미국의 바이오디펜스 지출액을 64억 8,000만 달러까지 4% 가량 확대할 것으로 보인다.

2011년 예산은 이 분야에서 3년 연속 증액한 것으로서 9월 30일에 종결되는 올해 회계연도의 총액에 2억7,130만 달러를 더한 것이다. 거액의 자금인 59억 달러가 공공 보건과 국가 보안과 같은 활동뿐만 아니라 바이오디펜스에 적용되는 법안 발의에 할당된 것이다.

미국 피츠버그 대학 메디컬센터 내의 생물보안센터(Center for Biosecurity)는 보고서에서 바이오디펜스 기금의 큰 몫(47억 2,000만 달러 혹은 73%)은 보건부에 돌아간다고 말한다.

국방부는 예산의 12%, 국토안보부는 7%, 그리고 농무부, 상무부(Commerce Department) 및 국무부(State Department), 환경보호청(Environmental Protection Agency), 국립과학재단(National Science Foundation)이 그 나머지를 받는다.

2011년 회계연도에 다양한 기관들이 바이오디펜스를 위한 민간 활동, 가령 탄저균 및 다른 잠재적 생물테러 작음제에 대한 새로운 대응책의 개발, 훈련 프로그램, 탐지 시스템, 확산 방지 노력 등을 위해 거의 620억 달러를 받을 것으로 예상된다.

국토안보부는 다음 예산 연도에 4억 3,960만 달러를 받을 예정인데, 이것은 올해 책정된 기금보다 2,590만 달러가 줄어든 액수이다. 그 금액 가운데, 3억 3,100만 달러는 바이오디펜스와 상관없는 프로그램에 배정될 것이다.

주요 도시에서 공기전염 병원균을 탐지하기 위한 과학기술을 활용하는 국토안보부 바이오



워치(Biowatch) 프로그램은 2011년 회계연도에 1억 7,350만 달러를 배정받았는데, 이것은 올해 회계 연도의 할당 액수보다 무려 8,950만 달러가 증액된 것이다. 그러나 보고서에 따르면, WMD 대응책 개발을 촉진하기 위한 바이오실드(Bioshield) 계획에는 추가적인 자금은 배정되지 않을 것이다.

보건부 지출에서 단지 2,300만 달러만 정확히 바이오디펜스를 목적으로 하는 프로그램에 배정될 것인데, 이는 올해 회계 추산액인 2,000만 달러보다 약간 상향된 정도이다.

미 국립알레르기전염병연구소(National Institute of Allergy and Infections Diseases)는 바이오디펜스 연구를 위해 17억 5,000만 달러를 받을 예정인데, 올해는 17억 달러를 받았다. 질병통제예방센터(Centers for Disease Control and Prevention)는 15억 9,000만 달러를 받을 예정인데, 여기에 지방과 국가의 대비 및 대응 능력을 향상시키는 활동에 7억 5,800만 달러가 추가로 할당될 것이다.

국방부(Pentagon)는 7억 7,600만 달러를 받을 것이며, 1억 8,470만 달러는 전적으로 바이오디펜스 활동에 쓰일 것이다. 이 기금은 2010년 회계연도의 1억 3,330만 달러에서 증액된 것으로 생물보안, 생물안전 및 위협 감지 및 대응 프로그램에 목적을 두었다.

국무부는 4,140만 달러를 수령할 예정인데, 이것은 올해의 예산과 같은 액수이다. 이 금액에서 거의 200만 달러만 빼고는 전부 특히 바이오디펜스와 관련된 프로그램에 사용될 것이다.



## 파키스탄, 생물무기 사용자들에게 사형 언도 고려

출처: The News, 2010. 6. 30 / Global Security Newswire, 2010. 6. 30

The News는 파키스탄이 생물무기를 개발하거나 생산하거나 사용하는 범죄를 저지르는 사람들에게 사형 선고를 포함하여 강력한 처벌을 내리는 것을 고려하고 있다고 보고했다.

이슬라마바드(Islamabad)의 통치 내각이 자국 외무부(the nation's Foreign Office)의 요청에 따라 제안된 형벌을 포함하는 법률 제정을 논의하기 위해 열렸다. 이슬라마바드가 국제적인 협의를 충족시키는 데에 필요한 생물무기 법령은 내각의 승인을 받은 후에 의회의 투표를 거칠 것이다.

법령의 초안을 보면, 파키스탄이나 다른 국가에서 생물 병원체를 사용하거나 사용을 시도하면 사형의 형벌을 받게 된다. 파키스탄 내에서 생물무기를 제조·생산·판매·비축하다가 발각된 사람들은 투옥되어 종신형에 처해진다.

외무부 장관인 Salman Bashir는 발의된 법령이 국내에서건 국외에서건 무기 금지 조치를 위반한 모든 파키스탄 국민들에게 동일하게 적용될 것이라고 내각에 보고했다. 이 법령은 또한 이웃 남아시아 국가를 방문하는 사람들에게도 적용될 것이다.

공학적인 설계와 사용법을 포함한 생물무기 및 전파기술과 관련된 기술도 위법이 될 것이다. 다만 발의된 법령은 과학적 목적 혹은 대응책 개발을 위한 연구는 허용하고 있다.

생물무기 법령을 위반하는 범죄를 신체적으로 혹은 재정적으로 원조한 사람들은 벌금형 및 무기징역까지 언도 받을 수 있는 징역형에 처해질 것이다.



# 미국 연방회계감사원, 통합된 생물위협 진단체계 부족 판단

출처: U.S. Government Accountability Office, 2010. 7. 1 / Global Security Newswire, 2010. 7. 2

미국 연방회계감사원(U.S. Government Accountability Office)은 오바마 정부가 생물테러 사건들 및 기타 질병 위험들에 대한 모니터링 시스템을 국가적인 차원에서 개발해야 한다고 보고서에서 밝혔다.

보고서는 미국이 '국가적인 생물감시능력'을 개발하는 중대한 전략을 결여하고 있다고 말한다. 이것은 프로그램들을 감시하는 12개 연방 부서의 공식 증언들뿐 아니라 연방의 생물위협 탐지 계획, 정책, 전략 등을 조사하고 있다.

의회 회계감사원들은 "국가적인 생물감시 능력의 강화를 위한 노력은 연방 기관들 및 기타 이해당사자들이 위험들과 그러한 위험들을 다루는 데에 필요한 자원과 투자의 우선순위를 체계적으로 확인할 수 있도록 돕는 국가적인 생물감시 전략으로부터 유익을 얻을 수 있을 것이다"라고 서술했다.

생물위협에 대처하기 위한 목적의 국가 전략(National Strategy for Countering Biological Threats)에서 백악관은 신종 생물위협에 대한 '상황 인식'을 높이기 위해 국가적인 계획을 개발할 것을 지난해에 요구한 바 있다. 그러나 위의 전략 문서가 국가적인 생물위협 진단체계를 발전시키는 목표를 추구하고는 있으나, 그러한 능력을 키우는 구체적인 계획은 부족하다고 문서의 저자들은 기록했다.

동 보고서는 백악관이 국가적인 생물위협 진단체계의 구축을 주도하는 기관을 만들 때에 엄선된 연방 단체들과 협력하기를 충고했다.



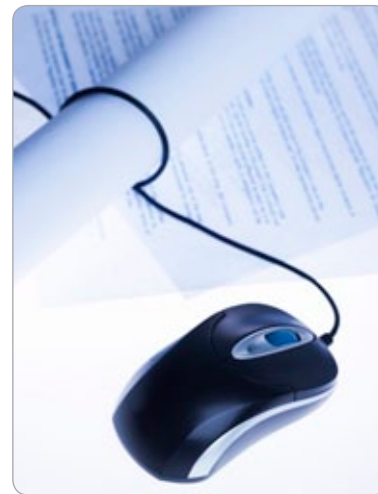
<http://www.gao.gov/>

## 영국 및 일본, 생명과학기술의 이중사용관련 교육세미나 개최

출처: G-SEC연구원, 2010. 7. 1

2010년 7월 6일에서 7일에 걸쳐 생명과학에 종사하는 연구자를 위한 이중사용 교육에 관한 세미나가 영국에서 개최된다. 세미나는 게이오기주쿠대학 의학부 및 보우에이 의과대학의 협력 하에 영국 브래드포드대학이 주최하고, 영국경제사회연구위원회(ESRC)와 일본학술진흥회(JSPS)의 협찬으로 개최된다. 또한, 2011년 초에는 일본에서 개최될 예정이다.

세미나 개최의 목적은 다음 세 가지이다. 첫째, 다른 지역 및 국가의 이중사용과 생물보안에 관한 대학 수준의 교육을 개선하기 위한 NGO와 정부의 활동을 살펴본다. 둘째, 그러한 활동의 전체상을 제시하고 공통적인 접근방법을 특정 및 통합한다. 셋째, 그 성과를 보고서로 정리하여 2010년 12월 생물무기금지협약 당사국회의에서 발표한다.



## 미국 백악관, 생물보안 확대 행정명령 발표

출처: Global Security Newswire, 2010. 7. 6

워싱턴-오바마 정부는 공중 보건을 위협하는 질병인자(disease agent)의 정부 목록을 분류하고 미국의 바이오 연구 시설에서 물리적 보안 및 전 직원의 적격 심사를 확대하는 행정명령을 발표했다.

백악관은 한 정보 보고서에서 “생물작용제 및 독소(Biological Select Agents and Toxins, BSAT)에 대한 연구는 자연적 또는 고의로 발생하는 전염병의 발생을 탐지, 진단, 공인 및 대응하는데 필요한 공중 보건 및 의학적 수단들의 개발과 활용에 결정적으로 중요하다”라고 밝혔다.

동시에, 2001년에 거의 일어날 뻔했던 탄저균 공격의 범죄자가 미국 정부의 연구자였다는 사실이 밝혀지면서 BSAT을 전담하는 시설과 자원이 2001년 이후 크게 확대되었는데, 이로써 BSAT를 고의적으로 오용해 사람, 동물, 식물 및 환경을 해치려는 사람들이 BSAT에 접근하지 못하도록 적절한 안전 조치를 취해야 할 필요성에 대한 관심이 크게 고조되었다.

생물보안 정책 및 절차에 대한 정부의 보고서에 이은 행정명령(executive order)은 이러한 관심사를 중점적으로 다루고 있다.

오늘날 ‘생물작용제(select agents)’로는 82개의 목록이 있는데, 이것은 보건부(Health and Human Services)와 농무부(Agriculture Department)가 인간이나 동물의 건강에 심각한 위험을 초래한다고 선언한 탄저균 같은 병원균들과 생물학적 독소(biological toxin)들이다.

새로운 행정명령에 따라 향후 18개월 동안 위 두 기관들은 대량살상이나 경제, 주요 기반



## 미국 백악관, 생물보안 확대 행정명령 발표

시설, 공신력 등에 치명적인 위해를 가할 가능성이 매우 높고 고의적인 오용의 위험성을 가장 많이 내포하고 있는 고위험군 혹은 '제1단계(Tier 1)' 물질들에 대비할 것이다.

위 기관들은 고위험 단계의 생물작용제와 독소에 대하여 '물리적 보안 및 직원의 신뢰도 평가를 목적으로 하는 애플리케이션'의 옵션들을 평가할 것이다.

직원의 신뢰도 프로그램은 전통적으로 어떤 개인이 민감한 물질이나 기술을 다룰 수 있을 만큼 충분히 믿을만한가를 평가하기 위해 사용될 것이다.

더불어, 행정명령은 위 두 정부 부처에게 생물작용제 목록에서 질병 물질들의 전체 개수를 줄일 것을 지시하고 있다.

농무부와 보건부는 등록된 연구실들이 새로운 단계 시스템에 따라 실행해야 하는 물리적 보안 및 직원의 신뢰도 평가에 대한 구체적인 방안들을 서로 공유할 것이다.

동 행정명령에 수반된 정보 보고서는 개정된 정책들이 미 법무부(Justice Department)와 연방수사국(Federal Bureau of Investigation)의 후원을 받을 것이라고 별다른 세부 설명 없이 진술하고 있다.

동 행정명령은 또한 정부 부처 및 기관의 장들에게 생물작용제 및 독소에 대한 보안 감시를 조정하는 계획을 수립하라고 지시했다. 그 청사진은 시설들에 대한 조정 감시 방식을 계획하고, 보안과 준수의 문제를 확인 및 해결하며, 참여 기관들 사이에서 정보를 어떻게 공유할지를 상세히 다룰 것이다.

지난 10년 동안 바이오디펜스(biodefense) 활동에 막대한 자금 지원으로 인해 잠재적

으로 치명적인 질병 물질들을 다루는 수많은 시설 및 연구 직원들에 대한 관심이 높아지고 있다.

2009년에 의회의 위임을 받은 미 대량살상무기 확산 및 테러리즘방지위원회(Commission on the Prevention of Weapons of Mass Destruction Proliferation and Terrorism)는 만일 의미 있는 보안 개선이 이루어지지 않는다면 대량살상무기를 포함하는 공격이 2013년 말까지 세계 어느 곳에서나 발생할 수 있다고 결론지었다. 치명적인 병원균 및 기타 질병물질은 세계 어느 곳에서나 입수가 가능하기 때문에 생물학적 공격(biological strike)은 핵 공격보다 일어날 가능성이 더 높으리라고 판단된다.

2010년 1월, 동 위원회는 오바마 정부의 최종 '성적'을 'F'로 매겼는데, 이것은 질병 기반의 공격에 대처하는 포괄적인 전략을 개발하지 못했기 때문이다.

동 행정명령은 국토안보위원회(House Homeland Security Committee)가 최근에 통과시킨 법률인 미국내 바이오연구 시설들에 대한 보안을 철저히 조사하고 대량살상무기에 대비하여 연방의 노력을 강화하는 법률의 내용을 다소 반영하고 있다.

동 법안은 일단의 정부 및 사설 기관들이 미국에 가장 심각한 위협을 줄 수 있는 질병물질을 개발하는지 감시할 것이다. 농무부와 보건부는 이러한 연구소에 대한 조사를 실시하고 현재의 감시 역할을 계속할 것이다.

미 상원의 국토안보 정무위원회(Senate Homeland Security and Government Affairs Committee)가 유사한 법률을 승인하고 나서 7개월 후에 이 의회 법안이 소개되었다. 이 조

## 미국 백악관, 생물보안 확대 행정명령 발표

치는 국민에게 가해질 위험성을 토대로 하여 생물작용제와 독소 목록을 3 단계로 분류할 것이다. 8~10개의 가장 치명적인 물질을 다루는 연구소는 상위 단계에 놓일 것이고, 미 국토안보부(Homeland Security Department)의 감시 하에서 가장 엄격한 안전 조치를 받을 것이다.

동 법안이 언제 의회나 상원에서 충분한 득표를 획득할지는 불분명하다.

대통령령(White House Order)은 또한 생물작용제 프로그램에 대한 '연방보안전문가자문위원회(Federal Experts Security Advisory Panel)'의 결성을 요구했다. 연방의 보안 및 과학 전문가들로 구성된 이 위원회는 프로그램의 수석 보안자문조직으로 활동하면서 생물작용제 목록의 계층화(stratification) 또는 축소, 물리적인 보안 및 직원 신뢰도에 대한 최선의 방책, 그리고 농무부와 보건부가 결정한 기타 다른 문제들에 대한 지침들을 마련할 것이다.

미 국토안보부는 전문가 위원회 내 소규모의 그룹을 지휘하면서 고위험병원균 및 독소와 관련하여 제한된 물리적인 보안 방책들에 대한 지침을 마련할 것이다.

더불어, 행정명령은 미 국립생물보안과학자문위원회(National Science Advisory Board for Biosecurity)로 하여금 이 프로그램의 정책과 실행에 대하여 충고와 조언을 제공하는 외부 기관으로 활동하기를 지시했다. 동 행정명령은 의회에서 긍정적으로 받아들여졌다.

국토안보위원회의 위원장인 Bennie Thompson은 "이 명령의 발표로, 대통령은 한 가지의 가장 중요한 국토 안보 과제, 곧 생물학적 공격의 위협을 집중적으로 다루는 일에 있어서 상당히 진척된 조치를 취했다"라고 성명서에서 밝혔다. 또한, "앞으로 의회를 거치게



될 2010년 대량살상무기 방지 및 대응법(WMD Prevention and Preparedness Act of 2010)과 더불어, 동 행정명령은 연방 정부에 천연두와 탄저균과 같은 생물작용제와 독소가 테러리스트들의 손에 들어가지 않도록 방지하기 위해 보안 강화 조치를 마련할 것을 요구한다”라고 말했다.

미 상원의 국토안보 정무위원회 여성 대변인인 Leslie Phillips은 “Lieberman 상원의원은 대통령의 행정명령이 2010년 대량살상무기 방지 및 대응법의 공표만큼이나 정부로 하여금 바이오펜스에 대한 위원회의 비전에 좀 더 가까이 나아갈 수 있도록 하는 중요한 조치로써 환영한다”라고 Global Security Newswire(GSN)에 밝혔다. “다만 그는 가장 위험한 병원균들이 테러리스트들의 손에 떨어지지 않도록 방지하는 일에 미 국토안보부의 현 전문가들을 활용하도록 행정명령이 충분한 조치를 취하지 못한다에 대해서는 아쉬워했다”.

동 대통령령은 또한 바이오 연구분야의 한 유력 기관으로부터 큰 환영을 받았다.

미국과학진흥회(American Association for the Advancement of Science : AAAS)의 과학 · 기술 · 보안정책센터(Center for Science, Technology and Security Policy) 프로그램 부책임자 Kavita Berger는 “행정명령으로 기획된 많은 정책들이.....연구소의 생물보안에 대한 과학계의 견해와 일치하는 것 같다”라고 이메일을 통해 밝혔다.

Kavita Berger는 “행정명령은 관련 기관들의 제반 규정들과 충돌하지 않으려 애쓰고 있으며, 이것은 연구 시설들의 준수의 부담을 경감시킬 수 있을 것이다”라고 GSN에 밝혔다.



## 미국 보건부, 의료분야에 테러대비 기금 3억 9,000만 달러 지급

출처: Center for Infectious Disease Research and Policy, 2010. 7. 8 / Global Security Newswire, 2010. 7. 9

전염병연구정책센터(Center for Infectious Disease Research and Policy)는 미국 보건부가 병원 및 기타 의료 제공자가 테러리스트들의 공격이나 다른 중대 위기로 인한 희생자들을 돌볼 수 있도록 3억 9,050만 달러를 지급하고 있다고 보고했다.

매년 자금 조달은 “병원 및 기타 의료 시설들이 자연 재해, 질병 발생, 테러 행위와 같은 긴급 상황에서 의료적 영향에 대응하는 능력을 키움으로써 사회 복원력을 강화하기” 위함이라고 관계 기관은 보조금을 공식 발표하는 자리에서 밝혔다.

자금은 8개의 구역과 4개의 중심 도시, 시카고, 로스앤젤레스, 뉴욕, 워싱턴과 더불어, 50개의 각 주에 전달되고 있다. 분배는 대체로 인구수에 따라, 캘리포니아 주가 모든 주들 가운데에서 가장 많은 거의 3,200만 달러를 수령할 것이고, 와이오밍 주는 가장 적게 110만 달러를 수령할 것이다.

2009년에 워싱턴은 병원 대비 기금으로 3억 6,200만 달러를 제공했는데, 이 금액은 회계연도가 10월로부터 9월까지에서 7월로부터 6월까지로 변경되었기 때문에 관계 기관이 보조금 프로그램을 수정하여 결국 9개월 동안 받게 된 액수이다. 이 기관은 2008년에는 3억 9,800만 달러, 2007년에는 4억 3,000만 달러, 2006년에는 4억 5,000만 달러를 지급했었다.

보조금 수령자들은 상호 운용 통신 시스템, 이용 가능한 병실의 모니터링 절차 및 다른 작전에서 시설을 철수, ‘적소에 대피시키는’ 계획 등을 확대하거나 충분히 수립하는 데에 자금을 활용해야 한다.

민간 기구인 Trust for America's Health에 따르면, 지속적인 자금 조달이 유익하지만 좀 더 많은 자금이 필요하다.

동 기구의 여성 대변인 Laura Segal은 “분명히 이것은 심각한 전국적인 유행병으로부터 허리케인, 기타 종류의 전염병의 창궐, 생물테러와 같은 일들에 이르기까지 우리가 다루고 있는 이러한 위협들에 대비하여 병원들을 실제로 준비시키는데 충분한 수준이 되지 못한다”라고 말했다.



## 미국 정부 연구원, 생물테러 대응의 핵심은 병원균에 대한 직원 보호라 언급

출처: Center for Infectious Disease Research and Policy, 2010. 7. 14 / Global Security Newswire, 2010. 7. 15

공기전염 병원균(airborne pathogen)으로부터의 적절한 보호 대책은 질병의 발발 혹은 생물테러 공격의 상황에서 직원 건강 및 기타 책임자들을 감염으로부터 보호하는데 결정적이라고 미국 정부 연구원들은 밝혔다.

미국 국립노동안전위생연구소(National Institute for Occupational Safety and Health)의 수석 연구원인 Kenneth Mead는 미국이 음압실(negative pressure rooms)의 수용량을 신속히 증대시켜야 한다고 말했는데, 음압실이란 공기가 더 넓은 환경이나 다른 비슷한 격리 영역으로 빠져나가지 못하도록 차단한 공간을 말한다. 미국 병원들 가운데에 단지 60%만 공기전염병원균들을 차단할 수 있는 장치를 갖추고 있다고 Mead는 밝혔다. 동 장치는 보통 3만 달러에서 4만 달러 사이의 비용이 든다고 전염병연구정책센터(Center for Infectious Disease Research and Policy)는 보고했다.

예를 들어서, 250만 명의 인구를 가진 네바다 주는 단지 307명만 그러한 격리 시설을 이용할 수 있다고 Mead는 신형 전염병을 다룬 애틀랜타 회담에서 밝혔다.

의료 종사자들이 중대한 공중보건 위기상황에 잘 대처할 수 있도록 그들을 감염으로부터 충분히 보호해야 한다고 Mead는 말한다. 사스(SARS, 중증급성호흡기증후군)의 확산 시기에 뉴욕의 의료 종사자에 대한 연구에 따르면, 그들 가운데에 단지 24%만 본래의 직업으로 복귀하게 될 것이라고 조사되었다.

Mead는 오늘날 병원에서 공기전염 차단 장치는 그 영역 내부 의료 종사자와 환자들이 아니라, 좀 더 큰 병원 전체를 감염으로부터 보호하는 데에 초점이 맞춰져 개발되고 지어졌다고



언급했다. 그러한 장치는 희석통풍(dilution ventilation)에 의지하는데, 이것은 공기전염 병원균의 수를 줄이는데 많은 시간을 필요로하므로 적절한 보호 대책을 제공하지 못하는 공정이다.

Mead는 환자의 침대를 플라스틱 커튼으로 막을 치고 그 격리 공간 안에 작은 공기정화시스템을 가동하는 ‘구역 안의 구역(zone within a zone)’을 연구 개발 중이다. 또한, 환자의 침대 위에 병원균의 확산을 차단하는 통풍 머리판을 설치하는 것도 가능하다.

Mead는 이러한 옵션들이 4개 병원의 시험 연구에서 공기전염 병원균들을 줄이는 것으로 밝혀졌다고 말했다. 그가 속한 기관은 추가 연구를 통해 저렴하고 간편한 모델을 개발하고 구축 중이다.

그동안 국방부 연구원인 Kenneth Martinez는 질병통제보호센터(Centers for Disease Control and Protection)가 오늘날 사무실 환경에서 탄저균 통제 안전장치의 효과를 증대시키기 위한 과학적 연구 노력을 후원해 왔다고 말했다.

연구진은 시뮬레이션 상황에서 탄저균 대용물질을 포함한 우편물을 열어 본 직원들에게 건물을 떠나기 전에 5분 동안 기다리라고 요구하는 것이 그들의 동료들 사이에서 오염을 줄이는 데에 효과가 있는지 연구했다. 이제까지 그러한 기다림이 아무런 영향을 끼치지 못했다고 Martinez는 말했다.

그러나, 탄저균에 오염된 사람들에게 옥수수기름 물질을 뿌리면 탄저균 포자가 공기 중으로 떠다니는 것을 어렵게 만든다는 사실을 연구진이 밝혀냈다고 언급했다.

## 미국 상원의원들, 바이오실드 기금 삭감 움직임에 반대

출처: Los Angeles Times, 2010. 7. 22 /  
U.S. Senate Homeland Security and  
Governmental Affairs Committee, 2010.  
7. 22 / Global Security Newswire,  
2010. 7. 23

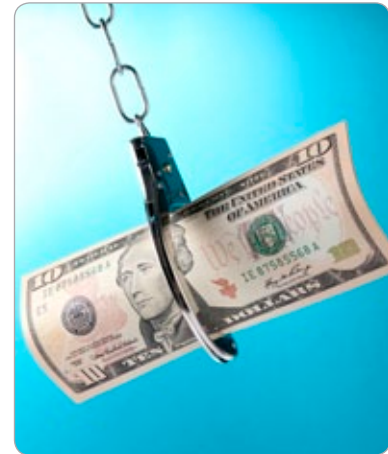
생물작용제 및 기타 대량살상무기 물질의 대응책 개발을 촉진하고자 수립된 프로그램의 재정에서 무려 20억 달러를 삭감하려는 움직임에 대하여 세 명의 미국 상원의원들이 앞장서서 반대를 표명했다.

6월 1일에 하원에서 통과된 이 법안은 바이오실드 프로젝트 특별예비비의 액수를 재조정하거나 대유행 인플루엔자 준비 기금을 따로 떼어내서 각 주에 교육 보조금으로 지급하려는 것이 목적이다. 오바마 행정부는 그러한 전용에 반대한다는 뜻을 내비치지 않고 있다

바이오실드 프로젝트 프로그램은 대량살상무기 공격의 영향으로부터 미국 시민들을 보호하고자 의약품을 구매하는데, 10년 동안 56억 달러를 지출할 목적으로 6년 전에 수립되었다. 책정된 기금으로 인해 제약사들이 가까이 적합한 제품들을 개발하고 제조할 것으로 기대되었다.

들리는 바에 따르면, 바이오실드 프로젝트는 지금까지 미 국가전략비축물자를 위해 약 20억 달러의 대응책을 구매했다. 이 프로젝트는 또한 벌써부터 수백억 달러를 빼앗기고 있으며, 새로운 탄저균 백신 계약의 취소를 포함하여 세간의 이목을 집중시키는 몇몇 실패를 경험하고 있다.

“9월 11일의 대재앙과 뒤이은 탄저균 공격은 우리가 장차 맞닥뜨리게 될 테러리스트의 공격에 우리 정부의 대비 태세가 얼마나 허술한지를 입증해 주었다”라고 상원의원 Joseph Lieberman(무소속-코네티컷 주)은 준비된 성명에서 진술했다. “더 나아가, 생물학적 공격(biological attack)에 의한 잠재 사상자수는 이제까지 우리가 경험했던 테러리스트의 어떤



공격보다 월등히 더 많을 것이다. 그러나 우리는 아직도 현대적인 탄저균 백신 및 기타 잠재적인 생물테러 병원균들의 대응책을 보유하고 있지 못하다.”

그는 또한 이렇게 덧붙였다. “바이오실드 프로그램은 이와 같이 심각한 보안상의 취약성을 집중적으로 다루고, 또한 정부가 생물공격에 효과적으로 대응할 능력을 개발하고 획득하리라는 확신을 심어 주려는 것이었다. 그런데 이러한 프로그램에서 자금을 빼앗는다는 것은 너무나 근시안적인 조치이며, 지극히 현실적이고 강력한 위협 앞에서 미국인들의 보안을 심히 위태롭게 하는 일이 될 것이다”. Judd Greg(공화당 소속-뉴햄프셔 주)와 Richard Burr(공화당 소속-노스캐롤라이나 주) 두 상원의원도 Lieberman 상원의원과 뜻을 같이하여 기금 전용을 반대하고 나섰다.

“하원의 수정안에 포함되어 있는 바이오실드 프로젝트의 예산 폐기안이나 유사한 미래의 어떤 예산 폐기안도 결국 프로그램의 남은 자금을 대부분 삭감함으로써, 새로운 백신들과 대응책의 구매를 목적으로 하는 바이오실드 프로그램 자체를 무산시키고 말 것이다”라고 전에 이 프로그램의 제정 법안을 작성했던 Gregg 상원의원이 보도 자료를 통해 밝혔다. “우리가 이러한 잠재적 구명 기금이 본래의 목적대로 사용되고, 편의적인 정치적 계산으로 인해 좀 더 새로운 일에 지출되지 말아야 한다는 확신을 갖는 것은 결정적으로 중요한 일이다”라고 덧붙였다.

이 3명의 상원의원들은 양당의 13명의 동료 위원들과 함께 상원의 다수당 원내총무인 Harry Reid(민주당 소속-네바다 주)와 소수당 원내총무인 Mitch McConnell(공화당 소속-

## 미국 상원의원들, 바이오실드 기금 삭감 움직임에 반대

캔터키 주)에게 서한을 보내서 상원이 하원의 조치를 거부하자고 요청했다.

백악관이 바이오실드 프로젝트의 가치에 대하여 계속 의문을 제기했다고 Los Angeles Times지가 보도했다. 백악관 대변인 Nick Shapiro에 따르면, 오바마 행정부는 백신 및 기타 대응책의 민간 생산을 좀 더 효과적으로 촉진할 방안을 마련 중에 있다.

“바이오실드는 민간 개발자들에게 인센티브를 제공함에 있어 제한적인 성공만을 거두었으며, 의료대책의 확실한 판매 경로를 제공하지 못했다”라고 Shapiro는 이메일을 통해 밝혔다.



## 미국 하원, 바이오실드 기금 전용 조치 파기 결정

출처: Center for Infectious Disease Research and Policy, 2010. 7. 28 / Global Security Newswire, 2010. 7. 30

전염병연구정책센터는 미 하원이 59억 달러의 지출 법령을 승인함으로써 바이오실드 프로젝트 기금에 손대지 않기로 했으며, 이것은 바이오디펜스 프로그램에서 20억 달러를 삭감하려 했던 이전의 자금 전용 조치를 파기한 것이라고 보고했다.

이달 초 하원은 생물작용제 및 기타 대량살상무기 위협에 대비해 대응제제의 개발을 후원하는 프로그램이나 대유행 인플루엔자 대비 노력의 분리로부터 자금을 재조정하는 법안을 가결했다. 그러나, 상원은 그러한 자금 전용을 추구하지 않고 7월 22일에 하원의 애초의 비상예산지출법안을 부결시켜 버렸다고 전염병연구정책센터가 비영리 기구인 Trust for America's Health의 말을 인용하여 밝혔다.

바이오실드 프로젝트는 2004년에 수립되었는데, 미 국가전략비축물자를 위해 의학적 치료제를 구매하는 데에 56억 달러를 사용하기로 되어 있었다. 지금까지 대략 20억 달러가 지출되었다. 이전에 하원 의원들은 그 재원의 액수를 재조정하여 다른 프로그램의 예산 부족을 메우려 했었다.

비상지출법안은 버락 오바마 대통령에게 보내졌고 최종 승인을 기다리고 있다.





## 미국 연방 정부, Fort Detrick에 약물실험연구소 설립 계획

출처: Frederick News-Post, 2010. 8. 14 /  
Global Security Newswire, 2010. 8. 16

Frederick News-Post는 미국이 메릴랜드 주 Fort Detrick에 백신 및 기타 질병 대책을 평가하기 위한 5억 8,400만 달러의 시설을 건설 추진 중이라고 보도했다.

미 연방 정부는 Fort Detrick 바이오디펜스 캠퍼스의 북측에 설립 예정되어 있는 46만 평방피트의 복합 건물인 의료대책시험 및 평가시설(Medical Countermeasure Test and Evaluation Facility, MCTEF)에 대하여 환경 영향 보고서를 준비할 것이다. 이 부지는 2018년에 완공될 예정이다.

군과 민간 당국이 이 부지를 감독할 것이고, 여기에서 우선은 민간 계약자들로 구성된 연구진이 미국 식품의약국(Food and Drug Administration, FDA)의 승인을 위해 백신 및 노출 이후의 치료제를 시험할 것이며, 설치류나 또 다른 제2차 동물 종뿐 아니라 인간 이외의 영장류가 대상이 될 것이다.

Fort Detrick의 민간 부수석보(Deputy Principal Assistant)인 George Ludwig는 이 부지가 “의료대책 개발 과정”을 지원하게 될 것이라고 말했다.

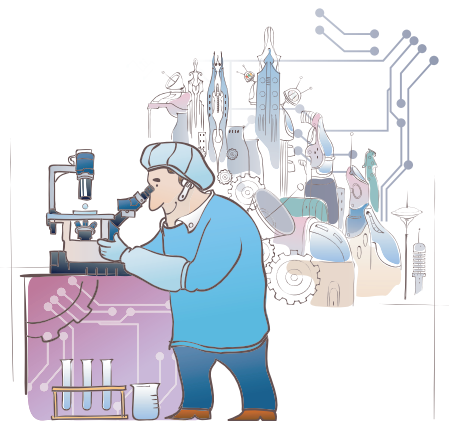
Ludwig는 “현재 이 부지에서 당장 시행되고 있는 연구의 대부분은 초기 단계의 개발 과정으로서, 가령 위험 물질의 기본적인 생태를 이해하는 것, 어떤 종류의 대책이 이용 가능한지 파악하는 것, 그러한 대책의 표준을 개발하는 것 등이다”라고 말했다. “이 과정의 다음 단계는 실제로 FDA의 승인을 받는 것이다. 그래서 일단 승인에 필요한 준비가 완료된 제품을 마련하고 나면, 그 다음으로는 그것의 효과를 입증해야만 한다.”

연구진은 우선 에볼라(Ebola) 및 마버그(Marburg) 바이러스 백신과 함께 새로운 탄저균

백신을 시험할 예정이다. Ludwig는 “2018년에 동 시설이 문을 열 때 이 부지는 효율성의 지배를 받을 것이다”라고 말했다.

Ludwig는 이 부지의 목적이 국방부와 보건부, 이 두 기관의 부서들과 관련된 연구 및 개발을 수행하는 것이며, 이 부서들의 요구 사항은 종종 중첩된다고 말했다.

또한, Ludwig는 이 부지가 생물학적 공격(biological strike)을 아주 근사하게 재현하기 위하여 공기 전염질병인자(disease airborne agent)를 생산할 수 있는 장비를 마련할 것이라고 덧붙였다.



## 미국 보건부, 바이오티펜스 활동의 개혁 필요성 제기

출처: Centers for Disease Control and Prevention, 2010. 8. 19 / Los Angeles Times, 2010. 8. 20 / Global Security Newswire, 2010. 8. 20

Los Angeles Times는 미 보건부가 새로운 의료대책 준비 기간을 줄이는 데에 초점을 맞춰 생물무기 공격에 대비하도록 고안된 주요 프로그램을 개혁할 것이라고 발표했다고 보도했다.

보건부 장관 Kathleen Sebelius는 “우리는 충분히 새로운 결과물을 내놓고 있지 못하다”고 말했다.

Sebelius는 새로 개발한 의약품을 상업적으로 이용 가능한 백신 및 치료제로 만드는 데에 걸리는 시간이 “새는 구멍, 애로 사항, 막다른 장벽”이라고 질책했다.

19억 달러를 쓰는 프로그램 개혁은 의학 개발 루트를 통해 유망한 연구를 확인하고 후보 신약들을 신속히 제안하는 과정으로의 몇몇 변화뿐 아니라 대책 마련 과정에 있어 인플루엔자 백신을 제조하는 데에 걸리는 시간을 몇 주일 줄일 수 있는 개선책을 포함하는 것이다.

개편의 일환으로 한 개 이상의 민간 연구소를 설립하여 소규모 회사들과 공동으로 새로운 치료제를 생산하고 생산 시스템을 마련하며, 극단적으로 짧은 시간 안에 백신을 제조하도록 하는 데에 6억 7,800만 달러가 할당될 것이다. 또한, 8억 2,200만 달러는 대유행 인플루엔자 백신을 생산하는 시간을 축소하는 노력에 지급될 것이다.

Times에 따르면, 이번에 입안된 개혁은 56억 달러의 바이오실드(Bioshield) 프로젝트가 잠재적인 바이오테나 다른 대량살상무기 공격 상황에 사용될 수 있는 치료제, 백신, 기타 의료 과정의 개발 속도를 맞추지 못하고 있다는 연방 당국의 암묵적 동의처럼 보인다.

올해 제출된 하원 법률은 바이오실드 기금을 20억 달러까지 대폭 삭감하여 그와 관련 없

는 예산 문제들을 처리할 수도 있었다. 백악관 대변인인 Nick Shapiro는 바이오실드와 이 프로그램의 감독 기관인 BARDA가 여전히 미국의 바이오디펜스 활동의 핵심이지만, “우리는 이제야 마침내 성공을 가능하게 할 조건을 마련하고 있다”고 말했다.

8월 19일(목) 발행된 보고서인 “공중보건 응급의료대책 평가 : 국가 대규모 사업의 장기적인 필요 충족을 위한 변경(The Public Health Emergency Medical Countermeasures Review : Transforming the Enterprise to Meet Long-Range National Needs)”에서 계획 변경을 다루고 있다.

전염병연구정책센터(Center for Infectious Disease Research and Policy)의 발표에 따르면, Sebelius는 보건부가 “기이하게도 자연적으로 발생하는 전염병을 포함하여 알려지거나 알려지지 않은 어떤 공격이나 위협에 직면하여 신속한 대책을 마련할 수 있도록 민첩하고 유연한 능력을 배양하기 위해 노력하고 있다”고 말했다.

Sebelius는 기자 회견에서 “너무 많은 우리의 시설들이 커다란 장비로 가득 차 있는데, 이것은 단지 하나의 제품만 계속 생산하도록 설계된 것이다”라고 말했다. “이것은 계절 인플루엔자 백신에는 유용하지만, 우리가 주기적으로 사용하지 않는 것이나 아직 만들어 내지 않은 것에는 적합하지 않다.”

보건부 차관보인 Nicole Lurie는 대략 1억 7,000만 달러가 FDA의 조정 노력을 개선하는데 지출될 것이라고 밝혔다. Sebelius는 오늘날 FDA 관계자들이 “수십 년이나 뒤떨어진 과학”을 사용하여 매우 진보된 치료제를 평가하고 있다고 말했다.

FDA 국장인 Margaret Hamburg는 보건부 지부가 대책 검토 과정 속도를 저하시키는 장애물을 제거하는 조치를 취할 것이라고 말했다.

Lurie는 또 다른 3,300만 달러가 국립알레르기전염병연구소(National Institute of Allergy and Infectious Diseases, NIAID)의 주도로 획기적인 과학적 성과를 의료대책으로 전환하는 데에 할당되었다고 말했다.

BARDA 국장인 Robin Robinson은 소규모 바이오기업의 개발 및 생산 요구를 충족시키기 위해 오래된 센터들의 쇄신뿐만 아니라 유연성 있는 새로운 제조 시설들의 설립을 감독하도록 동 기관의 관계자들을 선임하였다고 밝혔다.

한편, 질병통제예방센터(CDC)는 보건부의 2010년 회계 기금에서 6억 9,820만 달러가 뉴욕, 로스앤젤레스, 시카고, 워싱턴뿐만 아니라 50개 주 및 8개 지역(territory)에 위치한 62개의 공중 보건 지부들에 할당되었다고 발표했고, 이 기금은 지역 및 주 기관들의 비상 대응 활동을 진척시키기 위함이다.

# 생물무기 사용 및 대비책 논의를 위한 생물무기금지협약 전문가회의 개최

출처: Global Security Newswire, 2010. 8. 20

워싱턴 -- 전 세계의 치안 및 공중보건 전문가들이 스위스에 모여서 생물무기의 잠재적인 사용과 국가들이 의도적 혹은 자연적 질병발생에 대한 대비책을 어떻게 개선할 수 있는지에 대하여 논의할 예정이다.

대략 100명 가량의 생물무기금지협약(Biological Weapons Convention, BWC) 회원국 전문가들이 스위스 제네바에서 8월 23일(월)부터 시작되는 회의에 참석할 예정이다.

이 회의는 5년마다 개최되는 BWC 평가회의(review conference) 사이에 열리는 ‘회기간 절차(Intersessional Process)’의 일부이다.

BWC의 임시사무국(Implementation Support Unit : ISU) 책임자인 Richard Lennane는 올해의 토의가 수년간의 회의 중 아마도 가장 활발할 것인데, 이는 공중보건 능력, 질병감시 체계 등을 개발하는 평화적인 측면뿐 아니라 생물무기의 실제 사용에 대처하는 매우 현실적인 보안 측면도 함께 다룰 것이기 때문이다”라고 지난 주 전화 인터뷰에서 밝혔다.

Lennane은 “개발도상국 생물학적 공격(biological attack)이라는 만일의 사태에 대처 능력을 갖추 수 있을 뿐만 아니라 자연적인 전염병에 대한 준비 태세를 증진시킬 수 있는 연구 활동을 위해 질병물질(disease material)을 평화적으로 사용하는 데에 더 강조점을 두기를 원한다. 한편, 서구 국가들은 세균전(biowarfare) 물질과 기술의 확산을 방지하고자 하는 BWC의 보안 목표에 초점을 맞춰야 한다고 믿으며, 1975년 협약의 이러한 두 측면이 종종 서로 상충하는 것처럼 보여 왔다”고 Global Security Newswire에 밝혔다.

Lennane은 국가들이 질병 감시 및 연구를 위해 쌓은 평화적인 능력이 동시에 생물무기를



## 생물무기 사용 및 대비책 논의를 위한 생물무기금지협약 전문가회의 개최

막는 데에도 쓰일 수 있음을 깨닫기 시작했기 때문에 올해의 주제가 “사람들을 끌어 모으게 될 것”이라고 예견했다.

Lennane은 “생물무기가 사용되면, 제1차 방어선이 그것을 탐지하고 상황을 신속하게 진단할 수 있을 것이며, 동시에 이러한 능력을 갖추는 것은 일상적인 공중보건 및 완전히 평화적인 사안에도 적용 가능하다”라고 말했는데, ISU 부서는 3인으로 구성되어 있으며 제네바에 위치한 유엔군축국(U.N. Disarmament Affairs Office)에 속해 있다.

BWC는 무기화된 탄저균, 천연두, 페스트균과 같은 질병인자(disease agent)를 개발하고 생산하고 비축하는 것을 금지한다.

2007년 이래, 제네바에 위치한 국제연합(United Nations, UN)이 해마다 회의(convention meeting)를 2회 주최하고 있는데, 다루는 주제는 매년 다르다. 올해는 이 과정의 4번째이자 마지막 회의이다.

매 여름 회기 동안에는 전문가들이 모여서 선정된 주제관련 프레젠테이션을 듣고 발표하기 위해 모인다. 겨울 회기 동안에는 회원국 대표들이 모여서 여름 회의의 결정들을 평가하고, 또한 권고 사항이나 “공동의 이해(common understanding)”사안을 BWC 평가회의로 넘긴다.

5년마다 개최되는 BWC 평가회의는 조정 기간 동안 협약 준수여부를 심의하고, 비확산체제(nonproliferation regime)에 개선 사항을 권고할 수 있다.

전문가들 사이에는 참가자들이 올해 주제에 어떻게 반응할지 의견이 분분하다.

미국과학진흥회(American Association for the Advancement of Science)의 과학·기술·보안 정책센터(Center for Science, Technology and Security Policy) 프로그램 부책임자인 Kavita Berger는 다가오는 전문가회의가 생물학적 샘플을 다루는 것이나 의심스러운 사건에 대한 대책을 조정하는 것과 같은 주제들과 관련하여, 치안 당국 및 과학수사 전문가들이 공중 보건 관계자들과 협력하도록 이끌 수 있을 것이라고 전화 인터뷰를 통해 밝혔다.

그러나, 제임스마틴핵확산방지연구센터(James Martin Center for Nonproliferation Studies)의 선임연구원인 Jonathan Tucker는 생명공학의 평화적인 사용에 있어서 기술 이전 및 국제 협력을 다루는 BWC 본과를 언급하면서, “Lennane이 생물무기 사용에 대응하여 국제적인 지원을 논의하는 것이 협약 제10조(국제협력)의 모든 문제를 해결해 줄 것처럼 말하는 것은 지나치게 낙관적”이라고 지적했다.

“비동맹그룹(Nonaligned Movement, NAM, 미·소 냉전 시대 이래 주요 강대국 블록에 속하지 않거나 이에 대항하려는 제3세계 국가들의 연합)에 속한 상당히 급진적인 회원국들은 그러한 지원을 적절한 조치로 평가하지 않을 것”이라고 덧붙였다.

Tucker는 추가적인 경제개발 방안을 모색하는 중국, 인도, 파키스탄 같은 국가들이 BWC 당사국들에게 생명공학을 더 신속히 공유할 수 있도록 지속적인 압박을 가하고 있다고 말했다.

Tucker는 “생명공학은 본래부터 이중용도(dual-use)적 성격을 지니고 있기 때문에 특히, 불법적인 세균전(biowarfare) 프로그램을 추진하려 한다는 의혹을 받고 있는 국가들에게 그것을 이전하는 것과 관련하여 상당한 딜레마가 존재한다”고 Global Security Newswire에



## 생물무기 사용 및 대비책 논의를 위한 생물무기금지협약 전문가회의 개최

밝혔다. “협약 제3조는 다른 국가들이 생물무기를 획득하도록 지원하는 것을 금지하고 있으며, 이중용도 기술을 이전하는 것은 원조 형태가 될 것”이라고 덧붙였다.

### 새로운 미국 전략의 영향력

이번 BWC 전문가회의는 오바마 정부가 2009년 12월의 BWC 당사국회의 기간에 BWC에 대한 접근 정책을 밝힌 이래 처음으로 열리는 BWC 회기가 될 것이다.

미국의 전략은 자연적인 것이든 인위적인 것이든 전염병 발생의 영향을 감소시키는 대책을 강화하는 데에 초점을 맞추고 있다.

이는 또한 BWC의 국제적인 검증체계에 대한 부시 정부의 반대를 재확인했다. 2001년에 백악관 관계자는 검증의정서를 마련하고자 거의 7년 동안 진행해 오던 협상을 돌연 중단했는데, 그러한 조치가 국제적인 동의를 이끌어 내는 데에 효과적이지 못하며, 미국의 바이오디펜스 활동과 바이오산업에 부담만 가중시킬 것이라는 결론 때문이었다.

Lennane에 따르면, 이 새로운 접근 정책이 BWC의 앞날에 어떠한 영향을 끼칠지 “말하기에는 정말로 아직 너무 이르며, 이것은 사람들이 지금 아주 분명하게 반응할 것은 아니지만 BWC 평가회의가 가까이 다가옴에 따라 모든 사람이 주목하게 될 그러한 것이다”라고 밝히면서, “오바마 정부가 검증의정서 논의를 재개하지 않기로 함에 따라 일부 국가들이 “다소 실망하기는 했지만 동시에 별로 놀라지는 않았다”라고 말했다.

Lennane은 “전체적으로 볼 때, 평가회의를 준비하고 있는 이러한 시점에 그것을 아주



분명하게 밝히는 것은 유익하다. 당신이 미국의 정책을 어떻게 생각하든지간에 적어도 당신은 미국이 입장을 모호하게 취했다든지 비밀스럽게 했다고 비난할 수는 없을 것이다”라고 말했다.

Tucker는 생물학적 위협에 대처하기 위한 미국의 새로운 전략을 밝힌 지난해의 발표가 “분위기를 다소 쇠신하기는 하였으나, 여전히 BWC 검증의정서의 협상을 재개하기를 바라는 국가들이 있을지도 모른다”고 말했다.

Tucker는 특히 유럽 국가들이 조약 준수를 강화하는 실제적인 조치를 마련하는 데에 열심이 기 때문에 미국의 새로운 접근 정책이 그들을 충분히 만족시키지 못할 수도 있다고 덧붙였다.

Tucker는 “전 세계에 수만 개의 이중용도 시설들이 존재하며 기계적인 조사가 이루어질 수밖에 없기 때문에 생물학적 맥락의 검증이 대단히 어렵다는 것은 모두에게 알려진 사실이다”라고 말했다.

그 대신에, Tucker는 국가들이 협약의 제5조를 더 활발하게 이용할 가능성이 있다고 말했는데, 이 조항은 회원국들 사이에서 양자간 혹은 다자간 협상을 통해 준수 관련 사안들을 집중 논의하고 모호함을 해소할 수 있게 해 준다. 다자간 협력 체계를 통해 모든 이해 당사자들이 공식적인 자문 회의를 소집하여 BWC를 위반한 것으로 추정되는 사안을 논의하게 된다.

이러한 회의는 이제까지 단 한번 1997년에 열렸는데, 쿠바 섬의 상공을 지나가던 미국 항공기가 고의로 쿠바 농업을 망치고자 해충을 방출했다는 쿠바의 주장을 논의하기 위해서였다. 자문 회의의 조사 결과가 뾰족한 결론을 내지는 못했지만, 그것이 향후 발전 가능성이 있

## 생물무기 사용 및 대비책 논의를 위한 생물무기금지협약 전문가회의 개최

는 유용하고 건설적인 진상 조사 과정이라는 인식이 널리 자리잡게 되었다.

국제보안 및 바이오정책연구소(International Security and Biopolicy Institute)의 소장인 Barry Kellman은 12월에 회원국들이 모일 때에 미국의 전략이 더 큰 영향을 나타낼 것 같다고 예상했다.

Kellman은 “이 전략은 호평을 받고 있지만, 누구도 실제로 그것이 작전상 무엇을 의미하는지 알지 못한다”라고 이번 주 전화 인터뷰를 통해 밝혔다.

백악관 대변인인 Nick Shapiro는 정부가 BWC 전문가회의를 위해 “우리가 2009년 회기 때에 제안했던 논의를 재개할 계획을 세우고 있는데, 이 논의는 의심스러운 사건이 일어나는 동안 및 전·후의 치안 당국이 공중보건 단체와 밀접하게 협력하는 것이 결정적으로 필요하다는 사실을 강조함으로써 공중보건 활동을 BWC의 이행과 관련시키려는 것이다”라고 지난 주에 이메일을 통해 밝혔다.

Shapiro는 미국 대표단의 목표가운데 하나는 다른 당사국들과 더불어 경험과 능력을 공유하고, 그들의 활동과 필요를 논의하며, 상호 협력의 기회를 찾는 일이 될 것이라고 말했다. 또 다른 목표는 “이러한 접근 정책의 가치를 BWC에 입증하고 12월 당사국 회의를 생산적으로 준비하는 적극적인 태도”로 4년간의 회기간절차 (intersessional process)를 채우는 것이다.

### 2011년 평가회의에 대한 시각

Lennane에 따르면, 내년 평가회의에 대한 예감이 올해 회기의 ‘능숙한’ 접근 태도와 뒤섞

여 있는데, 올해 회기의 마지막 회의인 BWC 당사국회의는 12월에 제네바에서 열린다.

Lennane은 “사람들이 틀림없이 평가회의에 대해 생각하고 있다”라고 Global Security Newswire에 밝히면서, 전문가회의와 당사국회의 사이에 특히 평가회의를 논의하기 위해 수 개월에 걸쳐 워크숍과 세미나가 열린다고 덧붙였다.

Kellman에 따르면, 내년의 평가회의는 BWC의 목표를 진척시킨다는 점에서 “잠재적으로 큰 사건인데, 그러나 누구도 그것이 큰 사건인지 알지 못한다면, 그것은 큰 사건이 되지 못할 것이다.” “올해는 전지훈련 기간이고 실제 시즌은 평가회의 때에 시작된다는 태도가 일반적이다.”라고 말했다.

전문가들은 미 국무부가 워싱턴 주변의 비정부 기관들과 일련의 회의를 개최함으로써 이 미 평가회의를 준비하기 시작했다고 덧붙였다.

Tucker에 따르면, 첫 번째 회의는 지난달에 볼티모어에 위치한 University of Pittsburgh의 생물보안센터(Center for Biosecurity)에서 열렸고, 두 번째 회의는 지난 금요일에 미국과학진흥회(American Association for the Advancement of Science, AAAS)에서 개최되었으며, 세 번째이자 마지막 회의는 9월 13일에 미국립과학한림원(the National Academy of Sciences)에서 열릴 예정이다.

Berger에 따르면 “우리와 다른 사람들은 평가회의관련된 다양한 주제들에 대하여 일부 비정부기구 (non-governmental organization)들과 대화를 나누게 되데, 이것은 필연적으로 평가회의를 알리는 데에 도움을 줄 것이다.”

## 생물무기 사용 및 대비책 논의를 위한 생물무기금지협약 전문가회의 개최

공중보건 관계자들과 바이오기업 및 인문과학(human sciences) 대표자들이 포함된 대화는 “다소 자유로운 형식이었으며 어떤 정책도 거기에서 나오지 않았다”고 Berger는 밝혔다.

Tucker는 미 국무부(State Department)가 BWC 평가회의에 올리고자 하는 일련의 의제를 정하고 나면, 먼저 이해관계가 다른 미국 정부 기관들, 가령 국방부(Defense Department)나 상무부(Commerce Department) 등의 승인을 받아야 하고, 이어서 가까운 동맹국들 및 다른 국가들과 논의를 거쳐야 하며, 그후 계획을 전세계에 공개하게 된다고 말했다.

Tucker는 “미국 정부가 준비를 마치는 데에는 얼마간의 시간이 걸린다”라고 말했다.

Kellman은 다음 주 모임에 참석하고 2011년 회의에 대한 ‘간이 프로그램(side program)’ 프레젠테이션도 시행할 예정인데, 그는 5년 후의 평가회의가 치명적인 병원균의 개발 및 생산을 막으려는 BWC의 목표에 도움이 되리라는 희망을 품고 있지 않다.

“중요한 것은 논의의 과정이 참석자들에게 얼마나 좋은 영향을 끼쳤는가 하는 것이 아니며, 중요한 것은 조치가 아니다”라고 Kellman은 덧붙여 말했다. “중요한 것은 참석자들이 국제적인 평화 및 보안을 개선하기 위해, 그리고 그러한 조치로써 무엇을 실천하고 있는가 하는 점인데, 나는 정말 제 7차 평가회의가 무위로 끝나리라고 생각한다.”

Lennane에 따르면, 제 7차 평가회의의 의제는 내년 4월에 열리는 BWC 예비 모임 기간에 정해질 것이다.

## 회기간 절차의 운명

BWC의 임시사무국 책임자인 Lennane은 대부분 조직화된 이러한 회의가 또한 현재의 회기간 절차를 연장, 수정 혹은 폐기할지를 결정할 수 있다고 말했다.

Lennane은 “무슨 일이 일어날지 우리는 모르지만, 평가회의의 주요 현안 가운데 하나는 회기간 절차를 어떻게 처리할지에 관한 것이다”라고 말했다. “회기간 절차가 자체의 목적을 달성하고 있는가? 새로운 것이 필요한가? 그것을 현행대로 유지할 가치가 있는가? 그 후에 이 모든 현안이 결정될 것이다.”

Kellman은 연례회의의 절차가 아마도 지난 4년 동안 논의되었던 주제들과 비슷하면서도 다른 주제들로 갱신될 것이라고 보았다.

Kellman은 “회기간 절차는 국가들이 자체적으로 진척시킬 수 있는 문제들을 부각시키기 위함이다”라고 말했다. “의심할 여지없이 그런 식의 진척은 있었다. 그러나 국제적인 수준에서 진척이라고 말할 수 있을 만한 것은 아무것도 없었다.”

Tucker와 Berger는 회기간 절차가 정보를 교환하고 과학 및 의료 단체(scientific and medical societies) 같은 새로운 이익 집단들을 BWC의 토론의 장으로 끌어들이는 데에는 일단 성공했다고 말했다.

그럼에도 불구하고 Tucker에 따르면 “현행 회기간 절차는 이미 수명을 다했다는 공감대가 형성돼 있다.” 회기간 절차는 “건설적이고 유용했지만, 회원국들로 하여금 BWC 하에서 계속해서 책임을 다하도록 독려하는 면에서는 실제로 진척이 없는 형편이다.”

## 세계보건기구(WHO), 천연두 퇴치 준비 재개

출처: United Press International, 2010. 8. 24 /  
Global Security Newswire, 2010. 8. 26

Medill News Service는 세계보건기구(WHO)가 잔존해 있는 것으로 알려진 천연두 종들을 가능하면 내년에 모두 박멸하려는 결정을 준비 중이라고 보도했다.

천연두는 30년 전에 자연 상태에서는 소멸되었지만, 러시아와 미국이 연구 목적으로 그 샘플들을 계속 보유하고 있다.

1996년의 세계보건총회(World Health Assembly, WHA)는 미국의 질병통제예방센터(Centers for Disease Control and Prevention, CDC)와 러시아의 바이러스학 및 생명공학연구센터(Center for Research on Virology and Biotechnology)에 보관돼 있는 천연두 바이러스 샘플을 3년 이내에 제거하라고 지시했다. 그 기한이 계속 연장돼 오다가, 총회는 3년 전에 새 기한을 2011년으로 결정했다.

1966~1977년에 세계보건기구의 천연두 퇴치 프로그램을 이끌었던 Donald A. Henderson은 이러한 경우가 다른 국가들에게 “Big Brother 러시아와 Big Brother 미국이 우리에게 무엇을 해야 하는지 알려 주고 있다”라는 사인을 보내는 것이라고 말했다. 그러나, 그는 이러한 견해에 반대했다.

Henderson은 “우리는 실제로 이러한 질병으로 인해 고통을 겪었던 사람들이고 또한 그것을 제거하기 위해 노력했다”라고 말했다.

미국 관계자는 특히 생물테러 물질로 이용될 가능성이 있기 때문에 천연두에 대한 연구가 더 많이 필요하다고 주장했다.

이 문제에 대한 2007년 선언에서 총회는 2011년의 결정 사항을 알리기 위해 과거, 현재,

그리고 혹시 있을지도 모르는 미래의 천연두 연구에 대하여 올해 안으로 전면적인 재조사를 실시하라고 명령했다.

2007년의 세계보건총회는 미국과 러시아의 샘플 퇴치를 여전히 지지하고 있으며, 이러한 입장은 적어도 일부 observer의 지지를 받고 있다고 밝혔다.

Sunshine Project의 당시 팀장이었던 Edward Hammond는 만일 모스크바와 워싱턴이 천연두 바이러스를 포기할 의사가 없는 것을 알게 된다면, 다른 국가들도 그것을 획득하고 보유할 필요가 있다고 믿게될지 모른다고 2007년에 기록했다.

그는 "미국과 러시아의 천연두 바이러스가 마침내 사라지는 날, 수십 년에 걸친 세계보건 기구의 퇴치 작업이 완수될 것이며 세계는 더 안전해질 것이다"라고 진술했다.





## 미국 국방부, 백신 발의안 자금 지원을 위해 대량살상무기 방어 활동에서 10억 달러 전용

출처: Global Security Newswire, 2010. 8. 27

워싱턴 -- 정부 및 기업 관계자에 따르면, 미 국방부는 핵 · 생물 · 화학무기관련 방어 프로그램에서 10억 달러 이상을 전용하여 백악관의 새로운 우선순위로 떠오른 대유행 전염병 퇴치를 위한 백신 개발 및 생산에 투입했다.

8월 초에 입안된 국방부 예산안에 따르면, 예정된 기금 축소로 말미암아 “필연적으로 화학 · 생물 · 방사능 · 핵무기(chemical, biological, radiological and nuclear, CBRN) 관련 방어 프로그램이 종식되었고……그리하여 우선적으로 중요한 군 복무의 필요를 충족시키고 불의의 재난을 미연에 방지하며 CBRN 관련 사고에 대비해야 할 필요성이 제기되었다.”

현재 정부는 내년 2월 의회에 제출하게 될 2012년 회계연도 지출 요구서를 준비 중에 있으므로, 예산에 대한 내부 심의가 수개월 동안 지속돼 오고 있는 형편이다.

Global Security Newswire가 입수한 국방부의 내부 보고서에 따르면, 2012년과 2016년 회계연도 사이에 “국방부가 대통령의 새로운 (백신) 발의안을 이행하려면 10억 7,000만 달러가 필요하다.”

이 금액은 대량살상무기를 막는 데에 ‘필수적으로’ 여겨지는 다양한 많은 프로그램에서 전용되었다고 보고서는 밝히고 있다. 동 입안 보고서에 따르면, 국방부 장관 Robert Gates의 명령으로 효율 절감을 통해 4억 4,200만 달러가 추가로 삭감되었고, 그리하여 5년 동안 대량살상무기대응(counter-WMD) 회계에서 총 15억 달러가 삭감되었다.

예산 삭감 상황에서 국방부의 프로젝트는 생물학적 · 화학적 진단 체계의 개발 및 확보, 노출 이후 피부 및 장비를 정화하는 장치, 생물학적 · 화학적 상황에서 군사 작전을 조정하는 시

시스템, 오염 지역에 들어가는 군 직원의 보호복 등을 포함한다고 동 보고서는 밝혔다.

오랫동안 방위 분석가로 일한 한 인사는 국방장관실(Office of the Secretary of Defense)을 거론하면서, “효율 절감에 더하여 비의학적(비화학적 · 비생물학적) 방어 프로그램으로부터 10억 달러를 전용하여 의학적 백신 설비에 투입함으로써 Weber는 미국의 군사력이 1996년 이래 보지 못했던 준비 부족 상태로 후퇴할지 모른다는 우려를 표명했다”고 말했다.

예산안에 대한 정부 내의 논의를 발설하는 것은 허용되지 않기 때문에, 이 정보원은 자신의 이름을 밝히지 말 것을 요구했다.

들리는 소문에 의하면 그 이후 동 보고서는 더 제한적인 또 다른 청원서로 대체되었는데, 이것은 삭감된 대량살상무기방어(WMD-defense) 기금에서 1/3이 채 못 되는 정도를 회복하려는 것이다.

방위 전문가에 따르면, 뒤이은 보고서도 백악관의 상위 우선순위인 백신 프로젝트에 관해서는 언급을 생략하고 있는데, 이것은 의료대책발의안(Medical Countermeasures Initiative)에 대한 오바마 대통령의 우선적인 자금 지원에 대하여 자칫 암묵적인 내부 비판으로 비칠지 염려하여 논의 자체를 회피하려는 것이다. 미국보건부(Health and Human Services Department, HHSD)가 주도하는 이 새 프로그램은 생명을 구하는 백신을 생산하는 미국의 능력을 확대하려는 것이다.

버락 오바마 대통령은 1월 27일의 연두교서(State of the Union address)에서 이 발의



## 미국 국방부, 백신 발의안 자금 지원을 위해 대량살상무기 방어 활동에서 10억 달러 전용

안을 언급하면서, 이것이 “우리로 하여금 생물테러(bioterrorism)나 전염병에 더 빠르고 효과적으로 대응하는 능력을 부여해 줄 것이며……미국 내에서 위협을 물리치고 해외에서 공중 보건을 강화시키는 계획이 될 것이다”라고 말했다.

방위 분석가는 가장 최근의 예산 보고서를 보면 “(백신 발의안)과 비의학적 프로그램 사이에 (자금 관련) 담합이 마치 없었던 것처럼 보이도록 하려는 시도가” 엿보였다고 말했다. “비록 어떤 (예산) 보고서가 감사관에게 전달되었는지 모르지만……여전히 비의학적 연구개발 (Research and Development, R&D)에는 10억 달러가 감소했고, (의료대책발의안)에는 10억 달러가 증가했다.”

방위 전문가가 보기에, Weber의 최근 예산 요구서는 국방부가 백신 프로젝트로부터 대량 살상무기 방어 활동에 대한 자금 지원을 회귀시킬 가능성을 거의 남겨 두지 않았다. 국방부 예산에서 온갖 우선순위 경쟁이 치열한 가운데, “(항의) 보고서의 99%는 목적을 달성하지 못한다”고 베테랑 군사 전문가는 말했다.

그럼에도 불구하고 오바마 대통령의 예산 요구서가 내년 초에 의회로 넘어가고 산업계 인사들이 그 문제에 대하여 로비를 시작하게 되면, 그것은 정치적으로 아주 논쟁적인 문제가 될 수 있다.

방위 컨설턴트이자 NBC Industry Group의 명예 의장인 Amoretta Hoeber는 “지금 우리가 충분히 알지는 못하지만, 우리는 산업 기반에 끼칠 영향을 우려하고 있다”라고 이번 주 인터뷰에서 밝혔다.

8월의 예산안 보고서는 생산 능력이 실제로 타격을 입을지 모른다고 시사하면서, 지원 감소가 “미국의 산업기반에 공백을 일으켜서 미래의 전투인력(warfighter)의 필요에 적시에 부응하지 못하는 사태를 초래할 것이다”라고 말했다. 동 보고서는 대량살상무기 방어 생산 능력의 재건이 “상당한 비용을 필요로 할 것이고” 또한, “일정과 실행에” 상당한 영향을 끼칠 수 있다고 말한다.

국방부의 한 여성 대변인은 이 기사에 이름을 밝히기를 거부했는데, 그녀는 2012년 회계연도 예산 세목을 공개할 수는 없으며 “대통령의 예산안이 승인을 받고 공표될 때까지는 제공되지 않을 것”이라고 밝혔다. 예산연도(budget year)는 2011년 10월 1일에 시작된다.

Hoerber는 자금 지원 축소로 결국 매우 특수한 대량살상무기 방어 품목의 생산 라인이 멈추게 된다면, 새로운 위협이 대두되었을 때에 기업이 얼마나 신속하게 제조 능력을 재건할 수 있을지 불투명하다고 말했다.

한편, 질병의 발발이 자연적인 발생에 의한 것이든지 생물테러공격에 의한 것이든지 이에 대한 의료 대책의 확대는 점점 백악관의 우선순위가 되고 있으며, 대량살상무기 프로그램 자금 삭감의 덕을 명백히 보고 있다.

지난해에 신종인플루엔자(H1N1) 바이러스 공포가 휩쓸고 지나간 후에, 오바마 정부 지도자들은 백신 생산 능력의 확대를 추구하기 시작했다. 지난해에는 제약 회사들이 백신을 기록적으로 많이 생산하였음에도 불구하고 초기의 수요를 감당하지 못했었다. 미국 정부 관계자는 대유행 인플루엔자가 결국 용두사미로 끝나기는 했지만 더 심각한 상황이 발생할 때에 제

## 미국 국방부, 백신 발의안 자금 지원을 위해 대량살상무기 방어 활동에서 10억 달러 전용

약 회사가 백신을 충분히 생산하지 못한다면, 재앙 수준의 사상자 수가 나올 수도 있다고 염려했다.

지난주에 보건부의 보도 자료에 따르면, “신종인플루엔자(H1N1) 백신은 바이러스가 미국 인구 전반에 널리 퍼지기 전까지 충분히 보급되지 못했다.” 보도 자료는 또한 백신을 생산하는 데에 계속해서 “구식 기술”이 사용되고 있으므로 “이제 강화되거나 대체될 필요가 있다”고 밝혔다.

새 발의안에는 소규모 바이오기업(biotechnology company)들이 새로운 백신을 개발하고 그것을 더 신속히 시장에 내놓을 수 있도록 도움을 주는 “고등개발제조혁신센터(Centers for Innovation in Advanced Development and Manufacturing)”를 보건부와 국방부가 공동으로 수립하는 계획이 포함되어 있다.

보건부의 보고서는 “대유행 인플루엔자를 포함하여 신종 전염병이나 알려지지 않은 위협”과 같은 공중보건 비상사태가 발생할 경우에 현대적인 시설들이 백신을 대량으로 생산할 수 있을 것이라고 말한다.

동 보고서에 따르면, “다른 공중 보건 비상사태 위협과 관련하여 동시에 회의가 필요한 반면에, 재조합 및 분자적 기법의 사용, 새롭게 내놓은 이용 가능한 제조 요소, 다용도 시설의 이용 등을 포함하는 새로운 백신 제조 공법이 효율적이고 확장 가능한 백신 생산 능력의 요구를 충족시킬 수 있는 유망한 대안을 제시하고 있다.”

보건부 BARDA의 국장인 Robin Robinson에 따르면, 발의안의 계획대로 보건부는 ‘여러

개의' 백신 개발 및 제조센터를 개설해야 하고, 국방부는 새로 건설하거나 기존 건물을 재사용하든지간에 단 하나의 시설을 개설하면 된다.

Robinson는 보건부가 복합 시설을 건설하는 부분에 4억 7,800만 달러를 사용할 것이고, 이에 비해 국방부는 단독 부지에 2억 달러를 들여 건설할 예정이라고 전화 인터뷰를 통해 밝혔다. 그는 두 기관이 올해 말쯤에 그 시설들을 건설하고 관리할 기업을 장기 계약으로 선정할 것 같다고 말했다.

Robinson은 2011년 말까지는 보건부와 국방부 시설들을 위해 10년 이상의 계약이 체결되어야 한다고 말했다. 각 센터는 개별적인 계약자에 의해 소유되고 관리될 것인데--아마도 대학과 제약 회사로 구성된 컨소시엄(consortium)일 것이며, 미국 내에 위치할 것이라고 그는 말했다.

보건부와 국방부는 질병 발발 상황에서 국가를 보호해야 할 때에 다소 상이한 책임을 진다. 보건부는 미국 국민을 위한 백신과 치료제를 책임지며, 반면에 국방부는 군대를 위한 예방 접종과 대응책을 감독한다.

Robinson에 따르면, 두 기관이 생산 및 확보에 관여하는 백신의 종류는 상당히 일치하지만 일부는 이쪽이든 저쪽이든 단 한 기관에만 유용할 수도 있다.

두 기관은 자연적으로 발생한 질병 또는 생물테러 공격으로부터 보호하는 데에 관심을 기울인다. 특히, 국방부는 질병이 대유행 혹은 탄저균이나 기타 생물테러 물질의 공격 위협이 고조된 해외 지역에 주둔해 있는 군대를 보호하는 데에 초점을 맞추고 있다.



## 미국 국방부, 백신 발의안 자금 지원을 위해 대량살상무기 방어 활동에서 10억 달러 전용

각 시설은 특정 종류의 생산품을 전문화하겠지만 Robinson의 예상으로는 어떤 기관이 후원하든지 상관없이 각 부지에서 보건부와 국방부가 함께 일할 것이다.

일부 옵서버(observer)들은 오바마 정부가 국방부로 하여금 백신 센터를 단 하나만 짓도록 한 것은 실수라고 생각한다. 비평가들은 센터가 일단 운영을 시작하고 나면, 매년 7,000억 달러의 예산을 수령하여 연방 임의 지출 가운데에 단연 최고의 액수를 소비하는 국방부에 점차 압력이 가해져서 일반 국민을 위한 인플루엔자 백신 생산에 자금을 제공하도록 만들 것이라고 말한다.

“이상적으로는 현재 구상 중인 보건부 시설들이 대유행 인플루엔자 백신의 전국 요구량을 충분히 충족시키고도 남아야 한다”라고 방위 분석가는 말했다.

Robinson은 각 시설들이 비록 특화된 대응 제품들을 가지고 있을지라도, 모두 인플루엔자 백신을 제조할 수 있어야 한다고 인정했다.

“신종인플루엔자(H1N1) 대유행 경험으로부터 얻은 교훈에 따라 우리가 이미 투자했었고……이곳 미국에서 이미 현실이 되었던……우리의 능력을 증대시키기 위하여, 이 시설들은 민간인들을 위해 대유행 인플루엔자 백신을 생산할 필요가 있었다”고 Robinson은 말했다.

Hoeber는 자신이 대표하는 산업 그룹이 상당히 폭넓은 프로그램을 가지고 있어서 대량살상무기 자금을 의존하는 회원 업체들 뿐만 아니라 특히 의료 대책부분에 관계하는 기업들도 포함하고 있다는 사실에 주목했으며, NBC Industry Group은 국방부 자금이 어떻게 쓰여야 하는지에 대하여 형식적인 입장만 취하지 않는다고 밝혔다.

한편, 국방부는 대다수 대량살상무기 방어 활동과 관련하여 심각한 예산 삭감을 당했고, 그리하여 2012년 회계연도 예산 요구서를 의회로 보내진 이후에도 그러한 프로젝트들을 복원할 자금을 확보할 수 있을지 불분명한 상태이다.

익명을 요구한 방위 분석가는 “누구도 국방부 시설이 군사용(세균전) 백신을 만드는 데에 반대하지 않는다”라고 말했다. “제약회사들은 이 분야에 투자하기를 꺼리지만, 우리는 모두 그 필요를 알고 있다. 그러나 이와 같은 요구는 새로운 발의안과 마찬가지로 자금 지원이 필요한데……새로운 의복, 마스크, 진단기, 오염 제거 시스템, 집단보호소, 정보 시스템 등에 대한 연구 및 개발 자금을 대폭 삭감한 비용에서 전용되지는 말아야 한다.”

국방부 여성 대변인은 어떠한 자금 이동이나 우선순위에 대해서도 일절 논평을 거부했지만 국방부가 “생물테러 그리고/혹은 전염병의 지속적인 도전을 다루는 일에 있어서 핵심적인 역할을 한다”고 말했다.

백악관의 주도하에 “국방부는 기업과의 전략적인 제휴를 기반으로 국가 보안 비상사태에 투입될 생물학적 (의료대책)을 개발하고 제조하는 시설을 설립하기 위해 최고의 신뢰성, 지속성, 비용 효율이 뛰어난 역량을 개발하고자 노력하고 있다”고 그녀는 밝혔다.

국방부가 후원하는 센터는 또한 “국가적인 비상사태 혹은 대유행 전염병이 발생하는 경우에 대단한 능력을 발휘할 것”이라고 그녀는 말했다.



## 말레이시아의 생물연구소 건립 계획, 보안상의 염려 야기

출처: ProPublica, 2010. 9. 7 / Global  
Security Newswire, 2010. 9. 8

ProPublica는 말레이시아에 높은 보안을 요구하는 생물학 연구소를 건설하려는 계획 때문에, 매우 치명적인 질병물질의 확산 가능성에 대한 우려가 야기되고 있다고 보도했다.

메릴랜드에 위치한 Emergent BioSolutions사와 Ninebio Sdn Bhd사는 말레이시아 보건부(Malaysian Health Ministry)로부터 자금 지원을 받고 있는데, 2008년에 합작으로 쿠알라룸푸르(Kuala Lumpur)에서 멀리 않은 산업 지역에 “백신 개발 및 제조”를 위한 대규모 복합 시설을 건설할 계획이라고 발표했다.

Emergent 사는 미국에서 유일하게 승인을 받은 탄저균 백신을 생산하는 업체이다. Emergent-Ninebio 사의 벤처 사업은 국제 무슬림 시장을 겨냥하여 이슬람교의 계율에 저촉되지 않는 백신(halal-compliant vaccine)을 제조할 계획이다. Emergent사의 보도 자료에 따르면, 이 복합 시설은 현재 2013년에 연구를 시작할 예정에 있다.

두 회사는 “생물안전 3, 4등급(Biosafety Level 3, 4) 연구소를 포함하는 생물밀폐 연구 개발시설(biocontainment R&D facility)”을 건설할 계획이다. 온라인 건축 계획 정보에 따르면, 이 복합 시설의 규모는 52,000 평방피트에 달한다.

생물안전 4등급 연구소는 에볼라(Ebola) 바이러스와 마버그(Marburg) 바이러스처럼 알려진 치료제가 없는 질병에 대한 대책 연구를 시행한다. 이와 같은 시설은 전 세계에 40개를 넘지 않으며, 말레이시아에는 한 개도 없다. 말레이시아에는 생물안전 3등급 연구소가 3개 있는데, 그곳에서 탄저균과 전염병 같은 치명적인 병원균을 다룬다.

생물보안 전문가들은 고밀폐(high-containment) 생물안전 4등급 연구소가 테러리스트

들에게도 매우 가치 있는 목표물인데, 이것은 그곳에 치명적인 질병인자(disease agent)가 있으며, 연구자들로 하여금 감염 위험이 없이 치명적인 병원균을 다룰 수 있도록 하는 고급 공학 도구들이 있기 때문이라고 지적한다.

미 국무부 차관보인 Vann Van Diepen은 3월 하원 상임위 청문회에서 “오늘날 생물무기 공포의 결정적인 측면은 테러리스트들이 활동하는 지역들에서 생명공학의 실력이 나날이 향상되고 있다는 사실이다”라고 말했다.

말레이시아의 테러관련 역사를 보면, 2002년에 Jemaah Islamiyah 조직에 속한 말레이시아 기반의 극단주의자들이 인도네시아 발리의 유명한 나이트클럽에서 폭탄 공격을 감행하여 202명을 살해한 일이 있었다. 미 연방수사국(FBI)에 따르면, 알카에다(al-Qaeda) 조직의 고위급 인사가 9/11일 공격을 “최초로 계획한 거점”도 쿠알라룸푸르였다. 말레이시아의 수도는 또한 파키스탄의 핵무기 과학자인 Abdul Qadeer Khan이 주도하는 핵무기 기술 밀거래 고리의 핵심 허브(hub)였다.

이러한 이유로 몇몇 전문가들은 말레이시아에 생물안전 4등급 시설을 짓도록 후원하는 것이 과연 현명한 생각인지 의문을 제기하고 있다.

생물학 감시를 수행하는 Sunshine Project의 전직 팀장인 Edward Hammond는 “미국 관계자가 제기한 의문은 말레이시아처럼 이슬람교도들이 있고, 능력이 뛰어나고 잘 교육받은 과학자들을 양산할 수 있으며, 최신 첨단 설비를 건설할 자금력을 지닌 그러한 지역들에서, 우리가 어떻게 “책임이 막중한” 생명공학 분야를 안전하게 지켜 낼 수 있겠는가 하는 것이다”



## 말레이시아의 생물연구소 건립 계획, 보안상의 염려 야기

라고 말했다.

보안 전문가들은 Emergent사 같은 미국 기업이 말레이시아의 신흥 바이오산업에 관여한다면, 워싱턴이 바이오디펜스 국제 활동에서 상당한 영향력과 권위를 발휘할 수 있게 될 것이라고 주장한다.

말레이시아 당국은 최첨단 연구소들이 테러 활동에 이용될 수 있는 생물학 물질의 치료제 연구를 추진할 뿐만 아니라, 중증급성호흡기증후군(SARS)이나 일본 뇌염 같은 지역 전염병들에 대응할 수 있기를 바라고 있다.

쿠알라룸푸르는 미국의 기준을 충족시킬 수 있는 새로운 생물보안 규정들을 마련하기 시작했다. ProPublica는 쿠알라룸푸르가 미 에너지국(U.S. Energy Department)의 샌디아국립연구소(Sandia National Laboratories)로부터 지원을 받고 있다고 보도했다.

유럽과 미국의 대량살상무기 확산방지 전문가들은 Emergent-Ninebio 프로젝트 같은 벤처 사업에 대하여 보다 강력한 감시를 주문하고 있다. 이러한 통제에는 더 엄격한 수출 규정, 고위험질병인자(high-risk disease agent)를 보호하는 국제정책의 “조화”와 생물무기금지협약(Biological Weapons Convention : BWC) 하에서 생물학 제조 설비를 감시하는 것 등을 포함한다. 그러나, 미국과 러시아는 시설 사찰에 반대하고 있고 보다 효과적인 감시 통제가 실시될 가능성이 있는지도 미지수이다.

University of Illinois의 국제법 교수인 Francis Boyle는 미국의 바이오디펜스 활동을 오랫동안 비판해 오고 있는데, 그는 말레이시아 경우 같은 벤처 사업이 공격적인 용도의 생물학

연구를 금하는 미국 법률을 교묘히 회피하는 수단으로 쓰일 수 있다고 생각했다.

Boyle은 “9/11 테러 이후 미국 내에서 생물무기를 연구하고 개발하고 시험하는 것이 어렵게 되었기 때문에 현재 시행 중인 수많은 법적 규제에 둘러싸여 있는 (Emergent BioSolutions사와) 정부의 자금 조달자들이 이러한 방법을 매우 위험한 우회 수단으로 활용하고 있는 것 같다”고 말했다.

Boyle은 미 국방부(Defense Department)와 미 중앙정보국(Central Intelligence Agency, CIA)으로부터 비밀리에 자금 지원을 받고 있는 “실험실 위협 특성 연구(laboratory threat characterization research)” 프로그램, 곧 연구자들이 새로운 질병인자들을 만들어 내고 시험하여 그러한 물질들에 대한 치료제를 개발하는 프로그램에 말레이시아 연구소가 이용될 것인지 묻는 것은 타당하다고 말했다.

미 국방부는 그러한 “블랙 프로젝트(Black Project, 미국과 영국에서 정부가 공식적으로 인정하지 않는 군사 및 방어 기밀 프로젝트)” 연구가 말레이시아에서 시행될 수 있는 가능성을 배제하지 않고 있다.

미 국방부 대변인은 “현재 우리는 말레이시아에 (생물안전 4등급) 연구소를 가지고 있지 않지만, 미래에 생물감시(biosurveillance), 안전, 보안에 대하여 말레이시아 정부와 협력하게 된다면 기쁠 것이다”라고 말했다.

# UN 관계자, 생물학적·화학적 위협에 대한 대책 강화 요청

출처: UN NEWS CENTRE, 2010. 9. 20

UN 산하 대량살상무기공격 방지대응실무위원회(Working Group on Preventing and Responding to Weapons of Mass Destruction Attacks)의 의장인 Geoffrey Shaw는 회원국들이 화학, 생물 무기 및 기타물질과 관련하여 대규모 사고가 발생했을 경우에 국제 사회가 신속하고 효과적으로 대응할 수 있는지 확인할 방법을 모색할 때라고 말했다.

Geoffrey Shaw의 의장은 세계 대테러수행전담기구(Counter-Terrorism Implementation Task Force : CTITF)가 발표한 논평을 보면, 방사능이나 핵무기관련 비상 사태를 다루는 강력한 시스템이 실재하는 것을 알 수 있다고 UN 뉴스 센터에 밝혔다.

이 시스템은 국제원자력기구(IAEA)를 통해 수행된다. 회원국들은 어떤 대응을 위해서든지 IAEA에 핵심적인 조정 역할을 부여해야 한다. 그리고 관계 부처간 메커니즘은 어떤 대응이든 도울 수 있는 UN의 모든 필요 부분에 경고할 준비가 되어 있다.

그러나 보고서에 따르면, 많은 회원국들 및 시민 사회 조직들은 이 시스템을 별로 인식하지 못하고 있다. 그래서 이 보고서는 이해를 높이기 위한 몇 가지 방법을 추천하는데, 여기에는 비상사태 이후 공격 정보 조정 시기에 IAEA의 국제적 중심 역할을 강화하는 것이 포함된다.

Shaw 박사는 핵무기나 방사능관련 공격을 다루는 많은 조치가 1986년 체르노빌 원전 사고 이후에 생겼다고 말했다. 이제 데이터베이스가 핵무기 물질의 불법적 거래를 모니터링하고 신속한 대응을 위해 부처간, 국가간 통신 라인이 생성되었다.

Shaw 박사는 “체르노빌은 모든 사람의 마음에 각인되었다. 그리고 효과적인 통신 수단이

훨씬 더 중요하게 생각되었다”라고 말했다.

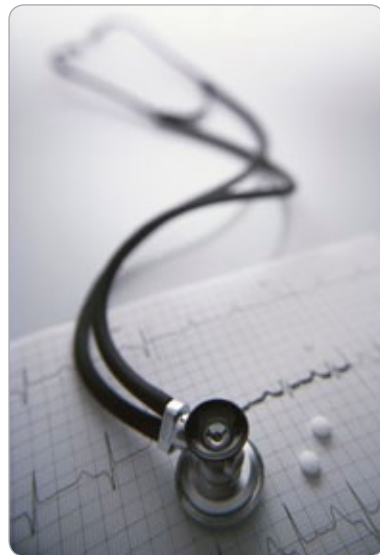
관계자에 따르면, 화학이나 생물학 공격에 대한 조치의 개발이 느린 이유들 가운데 하나는 화학무기금지기구(Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons : OPCW)가 1997년에야 발족했고 국가들이 여전히 화학무기금지협약(Chemical Weapons Convention)에 가입되어 있기 때문이다.

아직도 생물무기와 관련물질을 다루는 유사 기구는 존재하지 않는다.

“테러리스트들이 생물학적 공격을 일으킨다면, 현재의 UN 시스템에서 우리가 무엇을 기할 수 있겠는가? 우리가 과연 적시에 대응할 수 있을지 확인하기 위해, 이것은 우리에게 꼭 필요한 질문이다.”

Shaw 박사는 최근 몇 년 동안 바이오산업의 “비약적인 팽창”으로 정책 결정자들이 어려운 문제를 떠안게 되었다고 말했다.

“저쪽에 끔찍한 물질이 잔뜩 있다……당신은 그것을 어떻게 막을 것인가? 당신은 검증 프로토콜(verification protocol)을 구축하려 할 것이다…… 하지만 검증은 불가능할지 모른다. 면밀히 검토해야만 할 문제들이 많이 있다.”



# 미국 생물 의학과 등 연구 개발국(BARDA), 의료 대책 개혁에 자금 지원

출처: U.S Department of Health & Human  
Services, 2010. 9. 21

미 보건부 산하 생물 의학과 등 연구 개발국(Biomedical Advanced Research and Development Authority : BARDA)은 자연적 · 인위적인 생물학적 위협을 타파할 의료 대책을 마련하기 위해 미국의 기간 시설을 현대화하고 개량하는 계획에 자금을 지원하는 8건의 첫 계약을 체결했다고 발표했다.

이 계약의 목적은 의료 대책을 개발하고 시험하고 생산하는 시간과 비용을 줄이며, 이러한 결과물의 안전성, 효율성, 이용 용이성을 개선하는 혁신적인 도구 및 기술을 향상시키려는 것이다. 이 계약은 첫 국면에 총 5,500만 달러의 자금을 지원하고 향후 3년에 걸쳐 1억 달러까지 그 규모를 높일 수 있다.

공중 보건 비상사태에 대비 및 대응하는 문제에 대하여 혁신적인 해결책을 입증하는 것은 인종 법률, 곧 대유행 및 재난대비법(Pandemic and All-Hazards Preparedness Act : PAHPA)에 의해 수정된 공중보건법(Public Health Service Act)의 규제를 받는 BARDA의 핵심 사안이다.

미 보건부 장관 Kathleen Sebelius가 지난 8월에 발표한 공중 보건 비상 의료 대책 계획 개관(Public Health Emergency Medical Countermeasure Enterprise Review)은 개혁 촉진의 중요성을 매우 강조했다는데, 이것은 연방 정부의 의료 대책 생산 시스템을 검토한 것이다. 이것은 효과적인 대책 마련을 지체시키고 제한할 수 있는 현재의 장애와 제약을 극복하려면, 시스템을 더 효율적으로 작동할 수 있도록 하는 새로운 기술 및 접근법이 필요하다고 지적했다.

8건의 계약은 특수한 대책에 적용될 수 있는 과학기술의 개발 및 평가를 지원할 것이지만

또한 그 응용력이 광범위해서 종합 대책의 기반 역량을 증대시킬 것이다.

계약 당사자들로는 플로리다 주의 올랜도에 위치한 VaxDesign Corporation사, 워싱턴 주의 시애틀에 위치한 PATH사와 전염병연구소(Infectious Disease Research Institute : IDRI), 샌디에이고에 위치한 Pfenex, Inc., 메사추세츠 주의 케임브리지에 위치한 Novartis Vaccines and Diagnostics사, 메사추세츠 주의 베드퍼드에 위치한 Rapid Micro Biosystems사, 미네소타 주의 세인트폴에 위치한 3M사, 그리고 메릴랜드 주의 벨티모어에 위치한 Northrop Grumman Security Systems 사 등이 있다.

이 계약들은 다음 개혁을 지원한다.

VaxDesign사는 자체 모의 플랫폼(MIMIC platform), 즉 동물 실험을 추가함으로써 후보 백신과 비축 백신의 안전성 및 효율성의 평가를 진척시키기 위해 고안된 인체 면역 체계 모의 시험관을 개발할 것이다.

PATH사는 인플루엔자 백신의 저장 수명을 늘리기 위해 다양하고 혁신적인 제형화학(formulation chemistry) 및 전략을 시험할 것인데, 이것은 미국과 개발도상국들의 냉동 유통(cold-chain) 조건뿐 아니라 국가적인 백신 비축과도 관련된다.

전염병연구소(IDRI)는 향후 대유행병을 일으킬지도 모르는 새로운 바이러스 종에 더 효과적으로 대처하고자 인플루엔자 백신의 면역원성(Immunogenicity) 및 교차보호(crossprotection)를 증대시키기 위해 혁신적인 보조제(adjuvant formulation)를 개발하고 평가할 것이다.





## 미국 생물의학고등연구개발국(BARDA), 의료 대책 개혁에 자금 지원

Pfenex사는 안정적인 후보 탄저균 백신의 대량 생산을 위해 최적의 생물공정(bioprocess)을 개발하는 데에 혁신적인 Pfenex Expression Technology Platform을 적용할 것이다.

Novartis Vaccines and Diagnostics사는 새로 확인된 세균으로 인해 인플루엔자 백신 제조를 시작해야 할 시기에, 최적의 인플루엔자 원인 바이러스를 신속히 개발하는 기술을 연구함으로써 결정적인 문제를 다루게 될 것이다.

Rapid Micro Biosystems사는 인플루엔자 백신을 제조한 후 공급할 시기에, 가속 무균 시험(accelerated sterility testing) 방법을 개발함으로써 결정적인 문제를 다루게 될 것이다. 동시에 이러한 개선은 인플루엔자 백신 제조 및 제품 판매 스케줄을 몇 주간 단축시킬 수도 있다.

3M사와 Northrop Grumman사는 고속고성능(high-throughput) 감시 및 분자진단학(molecular diagnostics)에 대한 통합적인 진단 능력을 개발할 것이다.

공중보건법(Public Health Service Act) 하에서 BARDA의 개혁 요구를 충족시키는 것에 더하여, 이들 가운데 몇몇은 또한 인플루엔자 백신 생산 계획 재설계(Reengineering the Influenza Vaccine Production Enterprise)에 대한 대통령 직속 과학기술자문위원회(President's Council of Advisors on Science and Technology)의 보고서에 들어 있는 건의 사항들을 직접적으로 다룬다. 특히, 계란 기반의 보조제 기술에 대한 지속적인 지원뿐 아니라 인플루엔자 감시, 원인 바이러스 생성, 무균 시험 등의 기술이 중점적으로 다루어진다.

이 계약에는 BAA(Broad Agency Announcement)라 불리는 계약 방식이 활용되었다. BAA는 광범위한 다음 4가지의 의료 대책 개발 영역 내에서 사업 제안을 하도록 요청한다.

후보 백신 및 치료법의 평가를 진척시키기 위한 기술; 제형화학(formulation chemistry), 단백질 안정화(protein stabilization) 및 백신 전달 기술; 생물공정 개발 및 제조에서 혁신적인 방법; 인간 감염의 빠른 진단을 위해 진단 테스트 개발을 향상시키는 기술이 해당된다.

BAA의 초점은 다양한 제품과 프로그램에 적용 가능한 “platform”기술을 확인하는 것이다. 수많은 기술들이 우선 웹 포털사이트 [www.medicalcountermeasures.gov](http://www.medicalcountermeasures.gov)와 TechWatch program을 통해 BARDA에 소개되는데, 이것은 외부 조직들로 하여금 연방 정부와 접촉하여 그들의 새롭고 혁신적인 의료 대책 기술을 토론할 수 있도록 해 준다.

이러한 접촉은 연방 정부에게 신흥 기술에 대한 최신 정보를 제공해 주며, 효과적인 공중 보건 비상 대응에 대하여 전략적이고 체계적인 계획을 세우게 해 준다.

미 보건부 산하 대비대응담당차관보실(Office of the Assistant Secretary for Preparedness and Response) 소속인 BARDA는 화학 · 생물 · 방사능 · 핵무기 관련 위협, 대유행 인플루엔자, 신흥 전염병 등을 포함하는 공중보건 의료 비상사태에 필요한 백신,약품, 치료법진단 도구, 의약품 외 상품 등의 고등 연구 및 개발, 비축량 매입, 혁신, 제조 기반 구축에 대하여 포괄적이고 통합적인 포트폴리오 접근법을 제공한다. (추가적인 정보는 [www.hhs.gov/aspr](http://www.hhs.gov/aspr) 참조).

공중 보건 비상 의료 대책 계획의 개관은 <http://www.phe.gov/preparedness/mcm/enterprisereview/pages/default.aspx>에서, 인플루엔자 백신 생산 계획 재설계는 <http://www.whitehouse.gov/administration/eop/ostp/pcast>에서 찾아볼 수 있다.

# 미국 국립알레르기전염병연구소의 새로운 바이오펜스 부서, BARDA와 책임 분할 문제 야기

출처: Congressional Quarterly, 2010. 9. 22 /  
Global Security Newswire, 2010. 9. 24

Congressional Quarterly는 생물무기 대책 및 그 밖의 질병 대책 개발을 촉진하기 위해 “전략적인 투자 부서”를 세우려는 오바마 행정부의 계획은 이미 그와 관련된 일을 하고 있는 보건부(Health and Human Services Department) 산하 기관과 책임 분할 문제를 일으킬 수 있다고 보도했다.

국립알레르기전염병연구소(National Institute for Allergy and Infectious Diseases, NIAID)의 소장인 Anthony Fauci는 의료 대책 개발에 전념하고 있는 현재의 생물 의학과등 연구개발국(BARDA)과 달리, 이번에 제안된 부서는 바이오펜스 계약을 위해 경합을 벌이는 소규모 바이오기업(biotechnology firm)의 재정 안전성을 보증하려는 것이라고 밝혔다.

BARDA의 Fauci급 인사는 제안된 조직에 대해서는 아무 말도 하지 않았으나, 전문가들 사이에서 도대체 어떤 기관이 그 그룹을 감독할 것인지에 대하여 의문이 제기되고 있다고 말했다.

보건부 차관보 Nicole Lurie의 여성 대변인은 “나는 그것이 이미 결정되었다고 생각하지 않는다”고 말했다.

조지 부시 전임 대통령 시절에 생물보안 고문으로 활약했던 Robert Kadlec은 “그것은 큰 의문이다”라고 말했다.

Richard Burr(공화당 소속, 노스캐롤라이나 주) 상원의원의 참모로서 보건부 산하 기관을 세우는 법률 입안에 참여했던 Kadlec는 “전체 발상이 기업들을 육성하는 것이라면, 기업들이 성공할 수 있도록 제품을 개발할 뿐만 아니라 기업을 발전시키면 된다. 하지만 바로 이것이

BARDA가 세워졌던 이유이다”라고 말했다.

질병 대책을 후원하는 현존 기관의 목표는 이미 개발 공정의 후반부를 지나 판매 준비까지 마쳤을 만큼 성공적이다. Congressional Quarterly는 이 기관이 최근 몇 년 동안 탄저균, 천연두, 방사선 등에 노출되거나 기타 보건상의 위협에 대응하여 치료제를 개발하는 데에 자금을 지원해 왔다고 보도했다.

Kadlec는 이 부서가 시간 소모가 심한 동등평가과정(peer review process)을 거치지 않고 백신이나 신약 개발 계획에 자금을 지원하는 권한을 휘두르지만, 반면에 미 국립보건원(National Institutes of Health)에는 그러한 권한이 없다는 사실에 주목했다.

이 새 부서는 기존의 개발 기관이 강조해 온 것과 유사한 대상, 가령 항미생물제(antimicrobial agent), 진단 도구, 생산 장비 등의 개발에 역점을 둘 것이다.

그러나, 이 새 부서는 더 많은 자금 지원을 받게 될 것이다. 이 부서의 첫 할당액은 거의 2억 달러에 이른다. 반면 BARDA는 올해 회계 연도에 핵심적인 연구를 위해 1,000만 달러의 자금 지원을 받는다.

국립알레르기전염병연구소의 여성 대변인인 Anne Oplinger는 자기 부서에 대한 바이오디펜스 개발 지원금이 2001년에 대략 5,300만 달러에서 2008년에는 거의 16억 4,000만 달러로 증가했으며, 이것은 상급 기관이 그 자금을 감독하는 선례를 남겼다고 밝혔다.



## 미국 보건부 장관, 바이오디펜스 체계에 대한 점검 부진 지적

출처: Global Security Newswire, 2010. 9. 27

워싱턴 -- 오바마 정부의 고위 관계자는 정부의 연구진이 새로 등장하는 생물학적 위협에 대응하면서 수십 년 전의 낡은 기술을 사용하고 있기 때문에, 이제야 19억 달러를 들여 미국의 의료 대책 사업을 개혁하기로 한 것은 너무 늦은 감이 있다고 밝혔다.

보건부 장관인 Kathleen Sebelius는 “우리는 안전하지만 시대에 뒤떨어진 기술로부터 효율성을 쥐어짜내려고 노력해 왔다. 이것은 마치 튠업(tune-up)은 되어 있으나 필요할 때에 충분히 가속은 되지 않는 자동차와 같았다”라고 말했다.

특히, 정부 연구진은 백신을 배양하는 데에 아직도 계란을 사용하는데, 이것은 1950년대까지 거슬러 올라갈 수 있는 공정이며 결과물을 얻는 데에 몇 주가 걸릴 수도 있다라고 Kathleen Sebelius 말했다.

Sebelius는 계란의 백신 배양 능력을 언급하면서 농담으로 “당신이 아무리 계란을 향해 고함을 쳐도, 그것이 바이러스를 더 빨리 키우지는 않는다”라고 말했다.

Sebelius에 따르면, 성공적인 대응책 개발이 어려운 이유 가운데에 하나는 민간 부문이 정부를 위해 바이오디펜스 약품과 백신을 생산해도 재정적인 이익이 별로 없기 때문이다. 개발 과정에 비용이 많이 들 수가 있는데, 공공 부문 외에는 그러한 제품을 요구하는 시장이 거의 없는 형편이다.

Sebelius는 University of Pittsburgh의 생물보안센터(Center for Biosecurity)가 주최한 생물대응(biopreparedness) 회의에서 “산업계의 입장에서 보면, 민간 기업이 에볼라 바이러스나 방사선 중독과 같은 지극히 드문 상황에 대비하여 의료 대책을 마련하도록 유도하

는 인센티브(incentive)가 아직도 너무나 적은 형편이다”라고 말했다.

보건부가 지난달에 발행한 보고서에 보면 변화 계획이 자세히 기술되어 있다. 2009년에 신종인플루엔자(H1N1)가 대유행했을 당시에 백신 개발이 기대보다 훨씬 느리게 진행되었는데, 이때의 정부의 대응을 참고하여 검토하라는 주문이 있었다.

대응책은 일반적으로 화학·생물·방사능·핵무기 관련 물질 및 신종 전염병을 치료하는약품과 백신으로 규정된다.

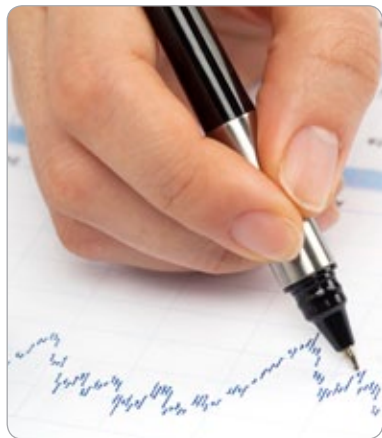
19억 달러의 첫 투자액 가운데에서, 8억 2,200만 달러는 정부가 대유행 인플루엔자 백신을 만드는 시간을 줄이는 데에 투입될 것이고, 반면에 식품의약국(Food and Drug Administration)은 규제력을 향상시키는 데에 대략 1억 7,000만 달러를 수령할 것이다.

또 다른 6억 7,800만 달러는 수요가 빗발치는 시기에 백신에 대한 새로운 생산 체계 및 제조 공정을 갖춘 회사들에게 제공될 뿐만 아니라 새로운 치료제를 개발하는 소규모 회사들을 재정적으로 후원할 수 있도록 1개이상의 비영리 기구를 세우는 데에 사용될 것이다.

보건부 산하 BARDA는 생물학적 위협에 대응하는 약품 및 물질의 개발 속도를 높이는 계획을 주도한 당사자들에게 1억 달러의 계약금을 지불했다.

미 정부가 2004년에 수립한 대책 개발 경로는 국립보건원(National Institutes of Health)으로부터 시작되는데, 이 기관은 약품이나 백신에 대한 기본적인 연구를 수행한 다음에 그 물질을 보건부 산하 BARDA로 이송시킨다.

이때 BARDA는 기업들이 치료제를 개발할 수 있도록 재정 및 경영상의 후원을 제공한다.



## 미국 보건부 장관, 바이오디펜스 체계에 대한 점검 부진 지적

승인까지 획득한 최종 결과물은 56억 달러의 바이오실드 프로젝트(Project Bioshield) 기금을 통해 구매될 것이다. 이 프로그램은 대량살상무기 공격으로부터 미국민을 보호할 목적으로 의약품을 사들인다.

Sebelius는 청중들에게 “우리가 대책 과정을 면밀히 조사하면 할수록, 우리는 누수 지점과 애로 사항과 막다른 궁지를 더 잘 확인할 수 있을 것이다”라고 말했다.

바이오실드 프로젝트는 올해 초에 백악관 인사들이 그 기금에서 20억 달러를 전용하여 그와 아무 관련이 없는 다른 예산 문제에 투입하려 함으로써 거의 무산될 뻔했었다. 그러나 후에 그 기금은 반환되었다.

지난달에 보고서가 발표되었을 때에 Sebelius의 의도를 잘 보여 주는 논평에서, 그녀는 이번 개혁의 궁극적인 목표는 자연에서 발생하지만 전에는 미처 인식하지 못했던 전염병들까지 포함하여 “어떤 공격이나 위협 앞에서도 신속하게 의료 대책을 마련할 수 있는 민첩하고 유연한 능력을 갖추는 것”이라고 말했다.

Sebelius는 “이는 꽤 높은 목표이지만 우리가 미국민의 안보를 약속한다면, 반드시 심각하게 받아들여야만 하는 유일한 목표이기도 하다”라고 덧붙였다.

# 미국의 새 법안, 국제생물보안정책기관 건립 추진

출처: International Security and Biopolicy  
Institute release, 2010. 10. 1 / Global  
Security Newswire, 2010. 10. 5

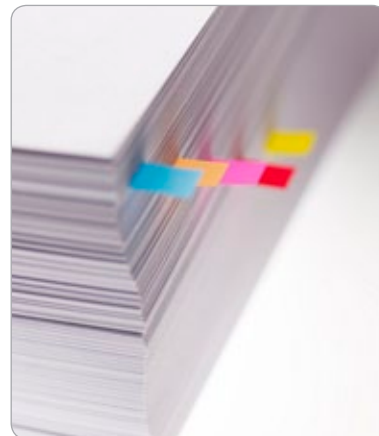
미 하원의원인 Brad Sherman(민주당 소속, 캘리포니아 주)이 국제보안생물정책기관(International Security and Biopolicy Institute)이라는 새로운 국제기관의 창설을 목표로 하는 법안을 제출했는데, 동 기관의 목적은 생물학적 위협에 맞서 전 세계적인 대응 태세를 강화하기 위한 것이라고 발표했다.

Think tank에 따르면, 이 새로운 “국제생물보안발의(International Biosecurity Initiative)”는 교육 및 기타 프로그램을 통해 다른 국가에서 생물학적 위협을 탐지하고 대응하는 노력을 개선하게 될 것이라고 밝혔다. 동 법안은 생물학적 위협에 대한 국제적인 법적 장치에 대하여 미 국무부(State Department)의 보고서를 요구하며, 이 새로운 발의에 도움을 줄 만한 여러 나라들의 대표자들로 구성된 전문가 위원회의 구성을 추구한다.

미 하원국제관계위원회(House Foreign Affairs) 소속 테러리즘, 비확산 및 통상 분과위원회(Terrorism, Nonproliferation and Trade Subcommittee)의 위원들은 현재 하원의 표결을 기다리고 있는 2010년 대량살상무기방지대비법(WMD Prevention and Preparedness Act)에 동 법안의 내용을 포함시키는 것이 가능한지 국토안보위원회(Homeland Security Committee) 관계자들과 논의하는 중이라고 말했다.

동 법안을 통해 미국의 바이오디펜스(biodefense) 정책이 “(미국의) 국가 보안 및 외교적 인 이해관계의 효과를 높이기 위해서는 뛰어난 통합 전략이 필요하다”고 주장한다.

동 법안에 따르면, “생물학적 위협은 외국 국가들이 개발하거나 사용하는 생물무기의 범주를 뛰어넘는다. 이것은 국가 이외의 집단이나 개인들이 유해한 생물작용제(biological agent)





## 미국의 새 법안, 국제생물보안정책기관 건립 추진

를 의도적으로 살포하는 것, 생물학 연구 및 실험으로 생물작용제를 우연히 혹은 예기치 못하게 방출하여 유해한 결과를 낳는 것, 그리고 자연적으로 질병이 발생하는 것” 등을 포함한다.

동 법안은 그러한 사건이 “세계 도처에서 끔찍한 인명의 손실 및 경제적 피해를 일으킬 것이며, 전 세계에 걸쳐 질병 발생의 점검 및 탐지 능력을 강화하는 것은 자연적 및 인위적 생물학적 위험에 대한 미국의 대처 능력을 향상시킨다”라고 주장한다.

국제생물보안 발의는 민감한 생물학 물질 및 연구소를 안전하게 지키는 전 세계적 기준을 마련함으로써 오바마 대통령의 생물학적위협대응국가전략(National Strategy for Countering Biological Threat)의 목표를 부분적으로나마 향상시킬 것이다.

이 법안은 그러한 기준이 민간 부문의 정보를 가진 여러 국가와의 공조 노력으로 마련되고 꾸준히 갱신될 것이며, “국제적인 필요와 국내적인 교훈에 그 기초를 두고 있다”고 규정한다. 공조 노력은 또한 기본 윤리, 비상상태 보고 및 대응 절차, 훈련 프로그램 등의 관련 법규를 마련하는 것을 목표로 한다.

더 나아가, 위에서 제기된 발의는 여러 국가에서 정부 간에 관련 법률 시행 공조 노력을 개선하여 형사 처벌을 강화하고, 생물무기금지협약(Biological Weapons Convention : BWC)의 이행을 지지함으로써 “생물보안(biosecurity)에 대한 강력한 법적 체제를 확고히 하고자” 노력할 것이다.

동 발의는 각국 정부가 세계보건기구(World Health Organization : WHO)의 모든 보고 조건을 충족시키도록 하는 것을 목표로 하며, 생물학적 위험 감시 능력을 강화하기 위해 미국 신종대유행병위협대응프로그램(U.S. Emerging Pandemic Threats program)과의 협력을 추진할 것이다.

# 생물무기금지협약 회원국 전문가들, 2011년 제7차 평가회의 의제 사전 논의

출처: Arms Control Today, 2010. 10 / Global  
Security Newswire, 2010. 10. 8

Arms Control Today는 “생물무기금지협약(Biological Weapons Convention : BWC) 회원국 전문가들이 2011년 12월 제7차 평가회의(review conference)에서 제기될 수 있는 문제들을 이번 8월 생물무기금지협약 전문가회의에서 비공식적으로 다루었다”고 보도했다.

8월 회의에 참석했던 외교관들에 따르면, 생물무기금지협약 회원국들은 보통 평가회의 1년 전부터 자신들의 입장을 조율하기 시작한다. 회원국들은 12월 생물무기금지협약 당사국 회의 때 다시 모일 예정이고, 준비위원회가 2011년 평가회의의 공식 일정을 확정하기 위해 내년 봄에 소집될 것 같다.

칠레의 외교 대사인 Pedro Oyarce가 의장을 맡았던 8월 회의에는 89개 회원국 대표들과 다양한 국제기구 및 독립 단체의 대표들이 참석했다.

8월 회의에 참석했던 미 국무부 관리 Christopher Park은 몇몇 개회 연설에서 무기화된 질병인자의 개발, 생산, 저장을 금지하는 조약을 위한 2011년 평가회의에 대하여 “기대에 찬 광범위한 정치적 발언”이 이어졌다고 말했다.

Christopher Park은 내년 회의에서 “기대되는 바에 대하여 상당한 토론이 이루어졌다”고 말하며, 각국들이 다가오는 평가회의에 대해 “바로 지금 열심히 생각하고 준비하는 그러한 논의들은 건설적이었다”고 덧붙였다.

군비규제 및 군비축소 협력체로 구성된 제네바 포럼(Geneva Forum)은 한 위원회 모임에서 바이오펜스 연구소에 대한 가맹국들 간의 정보 교환 추가 가능성을 포함하여, 생물무기 금지협약의 신뢰구축조치(Cooperation-Building Measures, CBM)의 업데이트 방안을 논



## 생물무기금지협약 회원국 전문가들, 2011년 제7차 평가회의 의제 사전 논의

의했다.

또 다른 토론에서는 점점 복잡해지고 있는 합성생물학(synthetic biology) 분야를 어떻게 다룰 것인지에 대한 논의가 있었다.

네덜란드 외무부 산하 보안정책과(Security Policy Department)의 고문인 Vincent Storimans는 “현재는 알려지지 않았으나 생물학의 악의적인 활용 가능성의 문제를 평가회의에서 집중적으로 다루어야 한다는 지적이 있었다”라고 말했다.

2001년 생물무기금지협약 회원국들의 협약 준수 여부를 감시하는 시스템 구축 문제를 논의하는 회의에서 미국이 검증의정서 채택에 반대함으로써 회의가 중단되었고, 이후 평가회의 회기간 회담을 정기적으로 갖기 시작했다. 지난해 12월 생물무기금지협약 당사국회의에서 오바마 행정부는 여전히 검증의정서 채택에 반대하기로 한 미국의 정책 결정을 재확인했다.

그러나 8월 생물무기금지협약 전문가회의에서 벨기에는 유럽연합(European Union)이 “생물무기금지협약의 준수를 강화하고 검증하는 효과적인 메커니즘을 확인하기 위해” 노력할 것이라는 입장을 표명했다.

지난해에 캐나다가 준비한 토의 문서를 보면, 협약 준수 확인을 위한 검증 문제를 타협하기 위해 미리 움직이는 것은 “검증의정서 채택을 주장하는 주변의 강경한 견해를 도울 수 있다”라고 기록하고 있다.

## 미국 바이오워치 프로그램(Biowatch Program) 검증 필요성 제기

출처: Institute of Medicine report, 2010. 10 /  
Global Security Newswire, 2010. 10. 12

미 국립학술원(National Academies) 산하 의학연구소(Institute of Medicine)의 발표에 따르면, 한 전문위원회가 공기 중 생물학적 위협(airborne biological threat) 발생 시에 미국 정부에 경보를 보내는 전국적인 시스템의 가치에 대하여 추가적인 검증을 권고했다고 발표했다.

바이오워치 프로그램은 미 국토안보부(Homeland Security Department)에 의해 2003년에 수립되었는데, 이것은 30개 이상의 도시 지역에 설치되어 있는 공기점검장치(air testing device)를 포함하고 있다. 이 장치는 매일 공기 샘플을 수집하여 천연두와 탄저균 같은 생물 무기 물질이 존재하는지 검사한다.

미 국토안보부는 의회의 요구에 따라, 2년 전에 미국국립연구위원회(National Research Council)와 의학연구소에 현재의 바이오워치 프로그램의 효율성을 조사할 위원회를 구성해 달라고 요청했다.

위원회의 조사 결과를 간단하게 요약한 새로운 보고서는 바이오워치 시스템의 운영 및 우선순위에 대하여 여러 가지 주요 사안들을 강조하여 보여 준다. 여기에는 연방 정부의 프로그램과 전염 병원균을 탐지하는 능력에 있어서 보다 융통성이 있고 광범위한 것처럼 보이는 지방 및 각 주의 공중 보건 프로그램들 사이에 보완 협력이 부족한 문제도 포함되어 있다.

동 보고서에 따르면 "바이오워치는 공중보건시스템(public health system)과 보건의료 시스템(health care system)보다 더 적시에 경보를 제공할 가능성이 있지만, 바이오워치의 경보는 단지 특수한 조건하에서만 그 적시성이 빛을 발할 것이다. 즉 대규모의 에어로졸



## 미국 바이오워치 프로그램(Biowatch Program) 검증 필요성 제기

(aerosol) 공격이 특정한 생물작용제를 사용해야 하고, 바이오워치가 배치된 곳에서 발생해야 하며, 바이오워치가 성공적으로 그 생물작용제를 탐지해 내야 한다.”

동 프로그램의 주요 사안들을 개선하기 위해서 위원회는 연방 정부와 지방 및 각 주의 공중 보건 프로그램 사이에 협력 개선을 권고했는데, 여기에는 이 시스템에 대한 재정적 혹은 여타의 공헌에 대하여 각 주 및 각 자치 단체에 보상하는 문제도 포함된다. 이 프로그램의 효율성을 점검하기 위해서, 현재의 기술 및 예상되는 발발전에 대하여 포괄적인 점검과 분석이 필요하다는 충고가 있었다.

위원회는 미 국토안보부가 저렴하고 개선된 생물학적 탐지 기술의 개발을 위해 다른 연방 기관과 협력해야 하고, “바이오워치 계획을 사용자의 필요에 맞게 위험성을 기준으로 수립해야 한다”고 주장했다.

보고서는 미 국토안보부가 “단지 테러리스트의 도발을 암시하는 유전자 물질을 성공적으로 탐지하는 것뿐만 아니라, 생물학적 공격에 적시에 대응할 수 있도록 바이오워치 시스템을 적극 활용해야 한다. 또한, 바이오워치 계획 및 평가는 공기 중 생물학적 공격의 위험성과 이러한 위험을 다루는 가장 효과적인 방안에 대하여 주의 깊은 분석을 포함해야 한다.”고 주장한다.

위원회는 기계적이고 보다 정기적인 점검을 통해 바이오워치 시스템을 개선하도록 한 미 국토안보부 권고 지침이 적절하기는 하지만, 만일 현재하고 장기간에 걸친 기술 및 과학 문제들이 극복되지 않는다면 결국 공염불이 되고 말 것을 알고 있다.

# 미국 보건부, 합성생물학을 이용한 생물무기 개발 방지를 위한 기업 가이드라인 발표

출처: Center for Infectious Disease Research and Policy, 2010. 10. 13 / Global Security Newswire, 2010. 10. 14

전염병연구정책센터(Center for Infectious Disease Research and Policy, CIDRAP)는 미 보건부가 합성 유전자 서열을 판매하는 회사들에게 그들의 생산품이 생물무기를 만드는 일에 사용되지 않도록 지침을 제공했다고 보도했다.

미 보건부는 보도자료를 통해 합성 이중가닥 DNA 제공자들의 스크리닝 지침(Screening Framework Guidance for Providers of Synthetic Double-Stranded DNA)은 합성생물학 산업의 발전을 저해하지 않으면서, 테러리스트들이 합성된 DNA 서열을 이용하여 치명적인 병원균을 재생하거나 개발할 가능성을 감소시키기 위한 것이라고 밝혔다.

이 자율 지침은 게놈 제품 제공자로 하여금 구매자의 배경을 점검할 것과 구매자 요구의 적절성을 판단할 것을 촉구한다. 제공자들은 또한 주문 받은 유전자 서열을 스크리닝하여 혹시 그것들이 미국의 엄격한 규제를 받는 “생물작용제(select agent)”의 유전자 공식과 일치하지 않는지 또는 그것들이 “관련된 서열들(sequences of concern)”은 아닌지 확인해야 한다.

구매자나 서열 구매 주문이 “위험 신호(red flag)”를 보내면, 추가 점검이 이루어져야 한다. 이 점검에서도 문제가 해결되지 않으면, 합성 유전자 제작 회사들은 미국 정부에 연락하여 도움을 요청하는 것이 바람직하다.

유전자 물질의 스크래치(scratch)로부터 생물을 만들어 내는 등, 최근 합성생물학(synthetic biology)계의 발전은 미래의 의학, 농업, 에너지 분야에서 획기적인 전기를 마련할 것처럼 보인다. 스크리닝 지침은 합성생물학이 또한 “현존하는 유기체뿐만 아니라 전혀 새



## 미국 보건부, 합성생물학을 이용한 생물무기 개발 방지를 위한 기업 가이드라인 발표

로운 유기체를 생성하는 데에도 이용될 가능성이 높으며, 여기에는 공중 보건, 농업, 식물, 동물, 환경 혹은 시설까지 위협할 수 있는 병원균도 포함된다”고 진술한다.

미 보건부의 보도자료는 “상당한 유익을 끼칠 수도 있기는 하지만, 합성 DNA는 현재 규제를 받고 있는 위험한 유기체를 재생시키는 데에 이용될 가능성이 있다. 그렇기 때문에 합성 DNA를 활용하는 기술의 개발은 안전하고 확실한 방식으로 이루어져야 한다”고 밝혔다.

이 지침은 정부, 학술 기관, 합성생물학 기업 등에 속한 다양한 전문가 집단에 의해 고안되었다. 보도자료에 따르면, 이 집단은 일상적으로 재검을 실시하고 필요할 때마다 지침을 갱신하게 될 것이다.

미 보건부의 차관보인 Nicole Lurie는 보도자료에서 “이 지침은 합성 DNA가 공중 보건을 위협하는 것이 아니라 오히려 증진시키는 데에 이용될 수 있도록 보증하는 중요한 조치”라고 말하며, “이 지침은 또한 잠재적인 생물학적 안보 위험을 처리하기 위해 관련 산업계가 사전에 취하게 되는 조치들을 인식하고 있으며, 연구와 사업에 대한 부정적인 영향을 최소화하기 위해 노력한다”라고 덧붙였다.

## 미국 펜실베이니아 주의 바이오틢 연구소, 연방 정부의 승인 이전에 개소

출처: Huntsville Times, 2010. 10. 20 /  
Pittsburgh Tribune-Review, 2010. 10.  
21 / Global Security Newswire, 2010.  
10. 22

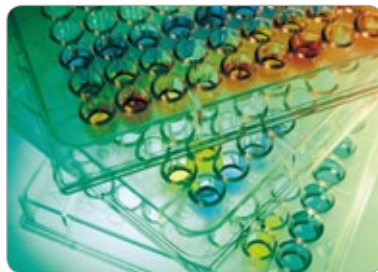
미국 펜실베이니아 주의 앨러게이니 카운티(Allegheny County)에 위치한 한 바이오틢 연구소가 일부 업무를 시작했다. 그러나 Pittsburgh Tribune-Review의 보도에 따르면, 이곳은 아직 탄저균과 천연두 같은 치명적인 질병 인자를 다루는 작업에 대해서 연방 정부의 승인을 받지 못했다.

동 연구소는 미 질병통제예방센터(CDC)가 운영하는 연구소반응네트워크(Laboratory Response Network)에 올해 가입될 예정이었다. 앨러게이니 카운티 보건부(Allegheny County Health Department)의 부장인 Bruce Dixon은 동 연구소가 500평방피트의 생물 보안시설에서 잠재적인 테러 인자(potential terrorism agent)를 다루는 작업을 시작하게 될 것이라고 말했다.

Dixon에 따르면, 동 연구소는 올해 여름에 결핵균과 에이즈(HIV) 바이러스 검사를 포함하여 몇 가지의 업무를 시작했는데, 이 지역은 2009년 8월에 안전점검(safety inspection)을 통과하지 못했고 그 결과 그 다음 달까지 개소를 늦춰야 했는데 그때에도 목표를 달성하지 못했다고 전했다.

Dixon은 동 연구소에는 연방수사국(FBI)의 보안 승인을 담당하고 있는 네 명의 기술 전문가가 있는데, 앨러게이니 카운티는 한두 명의 기술자를 추가로 고용할 예정이라고 말했다. 전문가들이 유해한 질병 인자의 존재 여부를 분석할 수 있지만, 주 정부도 그 결과를 검증할 책임이 있다.

이 바이오틢 부지는 200만 달러가 넘는 건설 예산을 이미 초과하고 있는데, 앨러게이니 카운티 로랜스빌(Lawrenceville)에서 현재 운영하고 있는 640만 달러 규모의 생물보안 시설의 일부이다.





## 미국 펜실베이니아 주의 바이오펜스 연구소, 연방 정부의 승인 이전에 개소

한 전문가는 생물테러의 위험이 미국을 점점 더 위태롭게 만들고 있다고 말했는데, 이 발언은 이러한 주제를 다루기 위해 앨라배마 주에서 개최된 회의에서 나온 것이다. Kansas State University의 생물학자인 Jerry Jaax은 정부의 후원을 받거나 독립적으로 움직이는 자들의 공격으로 수만 혹은 수십만의 인명이 희생될 수 있다고 주장했다.

옛 소련은 붕괴되기 3년 전부터 수백 톤의 탄저균 및 그 밖의 질병 인자들을 파괴하는 작업을 시작했다. 그러나, 그 후에 미국 연구자들은 잔여 물질을 매장한 지역에서 살아 있는 탄저균 포자를 발견했다.

동 전문가는 생물무기와 관련된 장비 및 전문 기술이 테러리스트들의 손에 들어갈 위험이 있다고 말하면서, 농산물의 질병 피해와 수질 오염도 위협을 야기한다고 덧붙였다.

Jaax는 “정부가 이 문제를 심각하게 받아들이고 있으며, 연방 정부의 후원을 받는 생물안전 밀폐 시설(biocontainment facility)이 확산되고 있는 추세이다”라고 말하며, “확실한 위험 정보를 주시하는 사람들이 그것의 문제가 무엇인지를 인지하고 있어야 한다는 의식은 분명히 있다”라고 덧붙였다.

Jaax는 생물학적 위협에 대한 대응 노력을 언급하면서 “그러나 문제는 이러한 의식을 계속 유지할 수 있는가 하는 점이다. 이러한 (경제적) 상황에서도……과연 그것이 지속될 수 있을까?”라고 말하며, 이 분야에 대한 연구를 지속해야 한다고 주장했다.

## 미 공군, 탄저균 백신 접종 중단

출처: Military.com, 2010. 10. 28, Global Security Newswire, 2010. 11. 1, Global Security Newswire, 2010. 11. 9

Military.com은 미 공군이 수많은 의료서비스센터가 유효 기간이 지난 치료제를 제공했다는 사실을 확인한 후에 소속 병사들에 대한 탄저균 백신 접종을 거의 전면적으로 중단했다고 보도했다.

미 공군의무수술대(Air Force Medical Operations Agency)의 여단장인 Mark Ediger는 10월 26일자 보고서에서 남아 있는 모든 백신의 유효 기간을 확인하기 전까지는 접종 중단이 지속될 것이라고 말했다. 그는 치료를 위한 활동은 즉시 시행되어야 하며, 자신의 예하 부대가 그 다음날까지 이러한 개선 절차를 확인해야 한다고 지시했다.

지난 금요일 이전에 배치가 결정된 사람은 만일 의료 기관이 탄저균 치료제의 유효 기간이 지나지 않았다면 백신 접종을 맞을 수 있다. 만일 치료제의 유효 기간이 지났다면, 미 공군중앙사령부(Air Force Central Command) 의무감실(Surgeon General's office)이 수립한 포기 정책을 따라야 한다.

더 나아가, 일상적인 탄저균 백신 접종 상태로 복귀하기에 앞서 치료 시설들은 백신을 다루는 모든 직원들이 적합한 치료 절차를 재검토했는지 확인해야 한다.

보고서는 “이것은 백신 공급 시작 지점부터 환자와 문서에 대한 처리를 거쳐 의료 치료 시설에 이르기까지 이 과정에 관련된 모든 사람을 포함해야 한다”라고 규정했다.

의무수술대는 예전의 백신을 투여 받았을지 모르는 공군 소속 명단을 확인하기 위해 치료제 생산자들과 의무수술실과 협동 작업을 벌이고 있다.

유효 기간이 지난 백신으로 치료를 받은 공군 소속 병사들의 정확한 수는 확인되지 않고



있다. 탄저균 백신 예방접종 프로그램(Anthrax Vaccine Immunization Program)은 고위험 지역에 배치될 예정인 군인들은 만일의 노출에 대비하여 면역예방접종을 맞아야 한다고 명령하고 있다.

그러나 12년 전에 수립된 이 프로그램은 백신 접종을 원치 않는 일부 병사들로 인해 복잡한 법적 도전에 맞닥뜨려 있다. 2003년부터 2006년까지는 강제적인 접종의 경우가 거의 없었지만, Military.com은 이 프로그램이 2007년에 다시 시작되었다고 보도했다.



# 미국 국립연구위원회, 미국 국토안보부의 캔자스 주 바이오 디펜스(Biodefense) 연구소의 안전성 평가 의문 제기

출처: Global Security Newswire, 2010. 11. 16

Global Security Newswire는 11월 16일자 기사에서 미 국립연구위원회(National Research Council : NRC)의 한 위원회가 미 국토안보부(Homeland Security Department)의 위험 평가 자료를 근거로 캔자스 주에 예정되어 있는 바이오농업방어시설(Bio and Agro-Defense Facility)로부터 병원균이 유출될 가능성이 거의 70%에 이른다고 평가했다는 사실을 보도했어야 했다. 또한, 미국 국립연구위원회 위원회는 구제역(foot-and-mouth disease) 바이러스가 유행하면, 90억~500억 달러의 경제 손실이 예상된다고 추정했다.

워싱턴 -- 한 전문가 위원회는 미 국토안보부가 캔자스 주에 예정되어 있는 수백만 달러의 전염병 연구소와 관련하여 잠재적인 위험을 적절하게 평가하지 못했다고 말했다.

미 국립과학원(National Academy of Science)의 계열인 미 국립연구위원회의 보고서에 따르면 캔자스 주 맨해튼 근교에 예정되어 있는 미 국립바이오농업방어시설에 대한 미 국토안보부의 위험 평가에는 “몇 가지의 심각한 결함”이 있다. 이 예정 부지는 대략 캔자스시티의 서쪽 120마일에 위치해 있다.

이 시설의 건설에는 5억~7억 달러의 비용이 예상된다. 520,000 평방피트의 이 센터는 2012년에 첫 삽을 뜰 예정인데, 이곳은 전염성이 매우 높고 일부는 사람에게도 위협이 될 수 있는 동물매개(animal-borne) 병원균들을 연구하게 될 것이다. 이곳은 1937년에 뉴욕 주 롱아일랜드 근교에 건설된 플럼아일랜드질병센터(Plum Island Disease Center)를 대체하게 될 것이다.

이 신규 부지는 또한 큰 동물을 연구하기 위해 세계에서 세 번째로 지어지는 생물안전 4등급



<http://sites.nationalacademies.org/NRC/index.htm>

## 미국 국립연구위원회, 미국 국토안보부의 캔자스 주 바이오 디펜스(Biodefense) 연구소의 안전성 평가 의문 제기

병원균(Biosafety-Level 4 Pathogen) 연구소가 될 것이다. 다른 두 시설은 오스트레일리아와 캐나다에 있다. 미 국립연구위원회는 지난 6월에 발표된 미 국토안보부의 평가 자료를 근거로 이 연구소의 예상 운영 기간인 50년 내에 그곳에서 질병이 유출될 가능성이 거의 70%에 이른다 고 추정했다. 미 국토안보부의 보고서는 만일 구제역 바이러스가 유행하면 90억~500억 달러의 경제 손실이 예상된다고 평가했다.

그러나 어제 나온 146쪽짜리 미 국립연구위원회의 분석을 보면, 실제 수치는 “훨씬 더 높을” 수가 있다. 왜냐하면 미 국토안보부의 평가는 매일 큰 동물을 구비해 놓는 위험을 고려하지 않았기 때문이다.

이전의 평가는 또한 예정 시설이 부적절하게도 55,000명을 수용할 수 있는 대학 미식축구 경기장뿐 아니라, 병에 걸린 큰 동물을 치료하는 Kansas State University College of Veterinary Medicine의 부속 병원과도 근접해 있기 때문에 비판을 받았다. 보고서에 따르면, 그 부지에 있는 큰 동물과 사람은 인수공통전염인자(zoonotic agent)에 감염될 가능성이 있다. 미국에 등록되어 있는 전체 소들 가운데 약 9.5%가 맨해튼 부지 200마일 이내에서 사육되고 있다.

분석 보고서는 또한 미 국토안보부의 평가가 질병의 유행을 다룰 수 있는 적절한 의료 시설이 주변에 부족하다는 사실도 고려하지 않았다고 밝혔다. 보고서에 따르면, 근처에 의료 센터가 하나뿐이어서 그와 같은 사태에 대처할 자원이 턱없이 부족하다.

미 국립연구위원회 위원회의 회장인 Ronald Atlas는 “다른 고도봉쇄(high-containment)

연구소들보다 더 거대한 규모로 큰 동물을 다룰 수 있는 시설을 건설하는 것은 자료 및 경험의 부족 때문에 미 국토안보부의 위험 평가에서는 제시되기 어려운 새롭고 알려지지 않은 미지의 위험을 드러낸다”라고 전화 인터뷰에서 밝혔다.

캔터키 주에 위치한 University of Louisville 산하의 보건대비센터(Center for Health Preparedness) 공동 소장인 Atlas는 “위험 평가는 시작 단계로 이해되어야 한다. 시간이 좀 더 주어진다면, 그것은 점점 더 나아질 것이다. 정보가 보충됨에 따라 최신 분석은 적절한 수준이 될 것이다”라고 말했다.

이러한 비판에도 불구하고, 새로 작성된 보고서는 이 연구 센터의 기본적인 필요에 대해서는 의문을 제기하지 않았다.

보고서는 “미 국립바이오농업방어시설 같은 연구소가 미국에서 건설 및 운영되어야 할 필요가 있다”라고 지적한다.

정부회계감독국(Government Accountability Office : GAO)은 7월에 제출한 보고서에서 미 국토안보부가 미 국립바이오농업방어시설의 선택 과정에서 “부적절한” 부지 정보를 활용했다고 밝히고, “자연 재해의 가능성 있는 주에 신규 시설을 건설하고자 한 결정은 과학적으로 변명의 여지가 없는 것”이라고 평가했다.

연방 회계감사원들은 이 시설이 토네이도의 영향을 받는 지역, 곧 “토네이도 길(tornado alley)”의 중심부에 위치해 있다고 지적했다.

이러한 관심에 부응하여 의회는 미 국토안보부가 건설 자금을 집행하기 전에 예정 연구소의



[http://www.dhs.gov/files/labs/editorial\\_0762.shtm](http://www.dhs.gov/files/labs/editorial_0762.shtm)

## 미국 국립연구위원회, 미국 국토안보부의 캔자스 주 바이오 디펜스(Biodefense) 연구소의 안전성 평가 의문 제기

부지별 “생물안전(biosafety) 및 생물보안(biosecurity) 위험 평가”를 완성해야 한다고 통보했다. 의원들은 또한 그 평가서의 적절성 및 타당성을 판단하기 위해 미 국립연구회에 독자적인 평가 작업을 수행하도록 지시했다.

Atlas는 미 국립위원회가 재조사 기간에 위치 선정의 위험성을 고려하긴 했지만, 연구소의 위치가 적절한가 하는 것만 아니라 프로젝트의 전반적인 안전성을 평가했다고 강조했다.

비록 위원들 가운데에 몇몇이 그들의 관심사를 어떻게 다룰 수 있는지에 관하여 개인적으로 몇 가지의 제안을 내놓기는 했지만, 위원회는 이 프로젝트를 지속해야 하는지 말아야 하는지, 혹은 그것을 어떻게 지속해야 하는지에 관하여는 어떠한 언급도 하지 않았다.

Atlas에 따르면, 미 국토안보부의 위험 평가가 내놓은 일반적인 결론들은 많은 경우에 타당성이 있었다. 그러나 이것은 그 부지의 생물안전 3등급(BSL-3) 농업 연구소 및 생물안전 4등급(BSL-4) 병원균 연구소가 어떻게 운영되어야 하는지, 병원균들이 어떻게 유출될 가능성이 있는지, 그리고 어떤 동물들이 노출될 가능성이 있는지에 관하여는 충분한 설명을 내놓지 못했다.

Atlas는 미 국립연구회가 정부의 분석은 전반적으로 병원균 유출과 관련된 주요 문제들에 대하여 유출조기탐지시스템(early-release detection system)을 포함, ‘포괄적인’ 완화 전략이 부족하다는 결론을 내렸다고 말했다.

위원회의 위원이자 Iowa State University College of Veterinary Medicine의 교수인 James Roth는 이러한 관심사를 다루기 위하여 비상 대책(contingency plan)을 마련해야 한

다고 말했다.

그는 미 국립연구위원회와 미 국토안보부가 돌발적인 유출에 신속히 대응하기 위한 지방 및 지역 훈련을 확대할 필요가 있다는 데에 동의했다고 덧붙였다.

미 국토안보부 대변인인 Chris Ortman은 질병 유출 가능성이 70%에 달한다는 미 국립연구위원회의 추정은 “이론상의 시설에 근거한 것이었고, 미 국토안보부가 최종 계획에 통합시킨 권장 완화 조치들을 전혀 고려하지 않은 것이었다”라고 말했다.

그는 미 국토안보부가 “만일 안전이 보장되지 않으면, 미 국립바이오농업방어시설을 건설 또는 운영하지 않을 것”이라고 덧붙였다.

예산액이 6억 5,000만 달러에 달하는 이 프로젝트를 제안한 지방 및 연방의 인사들은 각각 12명의 위원들의 조사 결과를 비판하고 나섰다.

Kansas State University의 연구 부총장인 Ron Trewyn과 캔자스생명과학부(Kansas Bioscience Authority)의 부장인 Tom Thornton은 미 국립연구위원회가 모든 연구 시설에 적용되는 표준완화기술(standard mitigation technique) 및 안전이중화(safety redundancy) 조치를 무시했다고 성명서에서 주장했다.

Trewyn은 “이렇게 논란을 야기하는 접근법은 단지 오해를 부추길 뿐만 아니라 유례없이 극단적으로 위험을 과장함으로써 질병통제예방센터(Centers for Disease Control and Prevention : CDC)를 포함하여 미국의 생물봉쇄(biocontainment) 연구 계획 전체를 문제 삼고 있다”라고 말했다.



<http://gao.gov/>



## 미국 국립연구위원회, 미국 국토안보부의 캔자스 주 바이오 디펜스(Biodefense) 연구소의 안전성 평가 의문 제기

한편, 총 6인의 캔자스 주 선출 의원단은 공동 성명서를 발표하여 이 시설의 건설이 “추진되어야 한다”고 주장했다.

공화당 소속 5인과 민주당 소속 1인으로 이루어진 이 의원단은 미 국립연구위원회의 조사가 “미 국립바이오농업방어시설의 계획 단계에서는 미 국토안보부에 도움을 주었으나, 우리가 우려하는 바는 일부 조사 결과가 이미 미 국토안보부가 시행하겠다고 발표한 완화 및 안전 계획들을 전혀 고려하지 않은 듯 보인다는 것이다. 이러한 노력들은 결코 평가 절하되어서는 안된다”라고 말했다.

성명서는 “우리는 이 시설이 세계에서 가장 안전한 연구소가 될 것이고, 이곳의 임무가 우리 국가의 식량 공급을 보호하는데 결정적인 역할을 하게 되리라고 확신한다”고 덧붙였다.

그러나 플럼아일랜드동물질병센터(Plum Island Animal Disease Center)가 위치해 있는 플럼 아일랜드를 선거구로 둔 Timothy Bishop(민주당 소속, 뉴욕 주) 의원은 캔자스 부지의 안전 및 최종 비용에 대하여 우려를 표명했다.

Bishop은 “미 국립연구위원회의 보고서를 보면, 미 국토안보부는 위험한 동물 병원균이 끔찍하게도 미 국립바이오농업방어시설로부터 유출되어 축산 지역 중심으로 확산될 수도 있는 심각한 위험성을 충분히 고려하지 않고 있다. 또한, 미 국토안보부는 수십억 달러로 치솟고 있는 이 시설의 비용도 충분히 고려하지 않고 있다”라고 Global Security Newswire에 보낸 성명서에서 밝혔다.

지난해에 의회는 이 시설을 위해 3,200만 달러의 예산을 세웠다. 그 자금은 대부분 계획과

설계에 사용될 것이다. 오바마 대통령의 2011년 회계 예산안은 이 예정 연구소를 위해 또 다시 4,000만 달러를 요구했다.

Atlas는 의회가 지금 이 바이오디펜스 센터에 책정된 기금을 풀어야 하는지 말아야 하는지 답하기를 정중히 거절하면서, 의원들은 미 국립연구회의 조사로부터 그들의 결론을 이끌어내야 한다고 말했다.

Atlas와 그 외의 다른 위원들은 또한 그 시설과 관련하여 어느 정도의 위험이면 허용 가능한지에 대하여 그들의 분석에서 어떠한 판단도 내리지 않았다고 밝혔다.

Roth는 “우리는 이와 같은 시설을 갖지 않는 것에도 위험이 따른다는 사실을 분명히 인식하고 있다. 제로위험(zero risk)이란 존재하지 않는다. 그것을 건설하는 것도 결코 제로위험이 되지 않을 것이며 그것을 건설하지 않는 것도 위험제로가 되지 않을 것이다”라고 기자들에게 말했다.

# 생물보안 위원회의 조사 보고서, 미국 내각에 승인 요청

출처: Global Security Newswire, 2010. 11. 19

워싱턴 -- 가장 위험한 질병 인자(disease agent)를 확인하고 그것을 보유한 연구 시설의 보안 향상 전략을 제시하도록 대통령령으로 구성된 한 위원회가 행정부 각료들에게 조사 보고서를 제출했다는 정보를 Global Security Newswire가 입수했다.

미 보건부 비상 대비 및 대응(HHS assistant secretary for preparedness and response) 담당 차관보의 수석 대변인이며 동 위원회의 공동 의장인 George Korch에 따르면, 연방전문가보안자문위원회(Federal Experts Security Advisory Panel)의 결과물은 농무부 장관, 보건부 장관, 법무부 장관에게 제출되어 승인을 기다리고 있다.

George Korch는 “우리는 이 일을 되도록 신속히 처리해 줄 것을 요청했다”고 이메일을 통해 Global Security Newswire에 밝혔다.

일단 승인이 내려지면, 위원회의 권고안이 일반에게 공개될 것이고 연방의 생물작용제 프로그램(Select Agent Program)에도 전달될 것이다. 이 프로그램은 정부의 질병 인자 목록을 통제하고, 미국 내에서 이러한 물질을 보유, 이용 또는 이동시키는 연구소를 감독한다.

George Korch는 공개 시점이 생물작용제(select agent) 목록 관리 정책에 대한 격년주기 규제개혁 검토(biennial review)에 맞춰질 것이라고 덧붙였다. 본 과정은 2002년 농업 생물테러방지법(Agricultural Bioterrorism Protection Act)에 따른 것으로서 연방등록고시(Federal Register notice)와 함께 8월에 시작되었다.

미국과학진흥회(American Association for the Advancement of Science) 과학 · 기술 · 보안 정책센터(Center for Science, Technology and Security Policy)의 프로그램



<http://www.aaas.org/>

부책임자인 Kavita Berger에 따르면, 미 의회는 생물작용제 목록을 2년마다 심리하여 “잠재적인 공중보건 위험이나 위협”에 대비하고자 했다.

Kavita Berger는 “이 목록은 고정되어 있고 이제까지 변경된 일이 없지만, 위협이나 위협에 변화가 생긴다면 특히 고위험군의 병원균을 확실하게 다룰 수 있도록 수정될 수 있다”고 전화 인터뷰를 통해 밝히면서 대부분의 인간 및 동물 병원균은 이 목록에 포함되지 않는다고 덧붙였다.

Korch에 따르면, 이 프로그램의 규정 변경을 요구하는 위원회의 권고안은 무엇이든 연방 등록고시의 공개 논평과 더불어 격년제 심리에서 다루어질 것이다.

질병통제예방센터 대변인은 2011년 말쯤에 모든 평가가 끝날 예정이라고 Global Security Newswire에 밝혔다. 질병통제예방센터와 농무부의 동식물검역부(Animal and Plant Health Inspection Service)가 생물작용제 목록을 관리한다.

오늘날 인간 및 동물의 보건에 심각한 위협을 끼친다고 공식 인정된 생물작용제, 병원균, 생물독소(biological toxin) 목록은 82개에 달한다. 미국에서만 400개 이상의 연구 단체가 생물작용제를 다루는 곳으로 등록되어 있고, 거의 15,000명에 달하는 개인이 탄저균, 천연두, 에볼라 바이러스 등의 물질에 접근 허가를 받은 상태이다.

오바마 대통령의 행정명령에 의한 것이지만, 국무부, 국방부, 상무부, 교통부, 에너지부, 국토안보부 대표들로 구성된 전문가 위원회(expert panel)가 결성되었다.

이 행정 명령은 미국의 생물보안 정책 및 절차에 대한 우려가 증폭되면서 이를 해소하기

## 생물보안 위원회의 조사 보고서, 미국 내각에 승인 요청

위해 마련된 것이다. 지난 10년 동안 바이오디펜스(biodefense) 활동에 자금이 유입되면서, 치명적일 수 있는 질병 물질을 다루는 연구 시설 및 인원이 계속 증가하여 새로운 문제를 야기하고 있다.

자문 위원회의 보고서는 농무부와 보건부에 대량 사상자를 내거나 경제적 토대, 주요 시설, 공신력 등에 막대한 타격을 입힐 목적으로 고의적으로 오용될 가능성이 가장 높은 고위험군 또는 “1등급(Tier 1)”물질의 목록을 18개월 동안 준비하라고 지시했다. 이 작업은 계속된다.

백악관의 정보 자료에 따르면, 정부의 각 부서는 궁극적으로 가장 높은 위험 등급에 속한 생물작용제 및 독소에 대한 “물리적 보안 및 직원 신뢰도를 목표로 하는 어플리케이션”의 옵션을 평가하게 될 것이다. 직원 신뢰도 프로그램은 어떤 개인이 민감한 물질이나 기술을 다룰 수 있을 만큼 충분히 신뢰할 만한지 평가하기 위하여 종종 사용된다.

7월 2일의 행정 명령은 또한 두 기관에 생물작용제 목록에서 질병 물질의 전체 수를 줄이라고 지시했다.

전문가 집단은 생물작용제 프로그램의 수석 보안 자문단으로 활동할 것인데, 이것은 질병 목록의 계층 분류나 축소에 대하여, 물리적 보안 및 직원 신뢰도를 위한 최선의 방안에 대하여, 그리고 두 정부 기관의 기타 결정 사항들에 대하여 지침을 제공하기 위해 수립된 것이다.

Korch에 따르면, 전체적으로 위원회의 합의 권고안은 규정 변경, 정책 변화, 그리고 등록 단체들에 제공되는 지침에 대한 제안 등이 통합되어 있다. 다음 18개월 동안, 생물작용제 프

로그래는 정부와 민간 속에서 이해당사자들을 동원하여 생물보안을 개선하는 새로운 규정과 지침을 개발 및 이행하게 될 것이고, 한편으로는 확고한 바이오디펜스 계획을 지원하게 될 것이다.

그는 권고안의 시기 선택이 생물작용제 프로그램을 위한 것이었으며, 프로그램 관계자들이 “만일 원한다면 위원회의 권고안을 그들의 규정 결정 과정에 포함시킬 충분한 시간을 가질 수 있도록 하기 위해서였다”고 밝혔다.

Korch는 행정 명령이 동 프로그램에 7월 2일로부터 15개월간의 기간을 허락했으며, 그리하여 표면적으로 생물작용제 목록 일부인 1등급(Tier 1) 물질의 보안 기준을 정하는 규정에 대하여 수정안을 마련할 수 있도록 했다고 말했다.

그런 후에도 동 프로그램은 1등급 물질의 요구 목록을 완성하고, 생물작용제 목록을 축소할 것인지 검토하며, 그러한 물질로 야기된 위험에 상응하는 ‘단계별 보안(graded protection)’ 옵션을 제공하기 위해 다시 3개월의 기간을 더 필요로 했다.

그 후에 이 프로그램은 지정 물질에 대한 “최종 규정 및 지침”을 공표하기 위해 추가로 11개월을 더 연장해서, 2012년 후반부쯤에야 이 모든 과정을 마무리할 예정이다.

Korch에 따르면, 자문위원회(advisory panel)로 모인 13개 기관의 전문가들은 질병통제 예방센터와 함께 계속 임무를 수행하게 될 것이다.

Berger는 미공개 권고안에 대하여 학계 및 생물학 연구 단체 안에서 “많은 이야기가 오고 가고 있다”고 말했다.

## 생물보안 위원회의 조사 보고서, 미국 내각에 승인 요청

---

Berger에 의하면, 일부 단체들은 생물작용제 목록을 단계화하여 그에 상응하는 보안 조치와 짝짓는 것을 옹호하지만, 다른 단체들은 이미 정부의 이전 요구 조건을 충족시켰는데 이제 와서 목록에 변화를 주면 재정적인 부담을 야기할 것이라고 주장한다.

그러나 Berger가 Global Security Newswire에 밝힌 바에 따르면, 많은 연구 단체 대표들은 전문가 위원회에 대한 명령이 “유망해 보이고” “무엇을 해야 하고 어떻게 해야 할지에 대하여 보다 나은 지침을 제공할 수 있으며, 추가적인 부담을 야기하지 않을 것”이라고 말했다.

Berger는 “문제는 그들이 권고안을 언제 실행할 것인지, 그 권고안이 과연 연구 단체들 내에서 제대로 실행될 수 있을 것인지, 그리고 그들의 정책이 모든 관련 기관의 필요에 딱 맞게 실제로 인적·재정적 자원의 양을 최소화할 것인지 하는 점이다”라고 말했다.

## 미국, 아프리카에 대한 생물보안(Biosecurity) 활동 확대 예정

출처: Global Security Newswire, 2010. 11. 23

워싱턴 -- 국방부 핵심 관계자는 미국의 위협감축협력(Cooperative Threat Reduction : CTR) 프로그램이 아프리카에서 치명적인 병원균의 보안을 확실히 함으로써 그들이 생물테러(bioterrorism)의 도구로 사용되지 않도록 할 것이라고 말했다.

국방부의 화생방 프로그램(nuclear, chemical and biological programs) 담당 차관보인 Andrew Weber는 Nunn-Lugar 프로그램이 구 소련 지역의 생물무기 시설들을 효과적으로 보호해 왔으나, 에볼라 바이러스와 탄저균 같은 치명적인 질병 물질들이 아직도 동아프리카의 연구소들에서 무방비 상태로 방치되어 있다고 말했다.

Weber는 University of Pittsburgh의 생물보안센터(Center for Biosecurity)가 주최한 세계 보건 및 보안 회의(global health and security conference)에서 “나는 구 소련 지역의 옛 생물무기 연구소들을 여러 곳 방문했다. 그런데 그들이 무기화했던 질병들이 무엇이었는지 보고 싶으면, 이제 아프리카에서 그 병원균 샘플들을 볼 수 있다”라고 말했다.

Weber는 “우리는 테러리스트 집단이 전에 소련 무기 프로그램과 똑같은 일을 반복하는 것을 원치 않는다”라고 말했다. 그는 이번 달 초에 위협감축협력 프로그램의 창시자 중 하나인 Richard Lugar(공화당 소속, 인디애나 주) 상원의원과 함께 아프리카에서 위협 가능성이 가장 높은 케냐, 부룬디, 우간다의 생물학연구소들을 시찰했다.

이들 지역은 최근 우간다 내의 자살 공격이 자기들 소행이라고 주장했던 이슬람 과격 단체인 Shabab처럼 알카에다(al-Qaeda) 연계 조직으로부터 테러 공격을 받은 경험이 있는 곳들이다.

Weber는 “세계에서 그곳 지역의 테러는 가상현실이 아니다”라고 청중에게 말했다.



## 미국, 아프리카에 대한 생물보안(Biosecurity) 활동 확대 예정

2004년에 의회는 미국의 위협 감축 활동 권한을 확대하여 소련 연방 이외의 지역에서도 대량살상무기 및 관련 물질의 보안을 확실히 하도록 했다.

동 프로그램은 연간 지출 법안이 상하 양원에서 통과되고 모든 협의가 마무리되면 2011년 회계연도에 거의 5억 2,300만 달러를 받을 것이 확실시된다.

예정된 기금 가운데 2억 900만 달러 이상이 구 소련의 생물학적 위협 감축 노력에 할당될 것이다. 여기에는 병원균을 안전하게 지키는 것과 질병 대책에 대한 연구를 수행하는 연구소 및 보다 광범위한 보안 계획을 마련하는 것 등이 포함된다.

Lugar 상원의원의 대변인인 Mark Helmke에 따르면, 위협감축협력 프로그램이 이전에는 아프리카의 생물학적 위협을 다루지 않았다. 그는 이러한 노력으로 결국 새로운 물리적 보안 조치가 마련될 것이고, 보다 많은 의료 인력을 훈련하게 될 것이라고 Global Security Newswire에 밝혔다.

한 국방부 대변인은 이 프로그램이 현재 아프리카 대륙에서 활동을 개시하기 위해 준비 중이며, “이 단계는 신속히 진행될 것”이라고 이메일을 통해 전했다.

Weber는 이 프로그램이 위험한 병원균을 보유한 연구소들의 보안을 개선하기 위해 아프리카 국가들에 아마도 수백만 달러를 제공할 것이라고 최근 밝혔다. 그는 아프리카 내에서 이 프로그램의 생물학 관련 활동의 “큰 취지와 초점”은 연구 기관의 생물안전(biosafety) 및 생물보안을 개선하는 것이라고 덧붙였다.

생물안전은 종종 연구소나 외부 환경에서 전염 인자(infectious agent)의 유출을 막는 조치

로 정의된다. 생물보안은 생물테러나 그 밖의 질병의 발생을 막는 적극적인 조치를 포함한다.

Weber에 따르면, 수도인 나이로비에서 탄저균과 에볼라 바이러스를 포함하여 위험한 병원균을 보유하고 있는 케냐의학연구소(Kenya Medical Research Institute)를 방문하는 동안, 미국 대표단은 생물학적 위험을 야기하는 폐기물로 가득 찬 몇 개의 오렌지색 봉투가 땅바닥에 “여기저기 널브러져 있는 것”을 발견했는데, 이것은 그곳 시설의 소규모 소각로가 다소 “제한적인 용량”을 갖고 있었기 때문이었다.

Weber는 “우리가 그곳에 머무는 동안, 떠도는 고양이 한 마리가 그 봉투들에 접근하여 점심을 먹고는 담을 훌쩍 뛰어넘어 아프리카에서 가장 큰 빈민가로 들어갔다”라고 덧붙였다. “이것은 우리가 왜 생물안전에 좀 더 초점을 맞춰야 하는지 보여주는 한 가지의 적절한 예이다”라고 말했다.

Weber는 그 지역에서 “행정상의” 그리고 인간 보건관련 연구소들을 세우는 데에는 “놀라운 발전”이 있었던 반면, 국제 기부 단체들이 수의학 관련 시설은 대체로 도외시해 왔다고 말했다.

예를 들어, 한때 에볼라 바이러스와 마버그 바이러스 샘플을 보유했던 우간다 바이러스연구소(Uganda Virus Research Institute)는 최근 몇 년 동안 수백만 마리의 하마를 몰살시켰던 탄저균의 대유행에 대해서는 대처할 자원을 가지고 있지 못했다.

Weber는 “그들은 단지 그것을 매우 효과적으로 다룰 진단 도구가 없었던 것이다. 그래서 우리는 그들을 돕기 위해”보다 신속한 진단을 이끌어낼 수 있는 현대적 장비를 제공했다고 말했다. “나는 Nunn-Lugar 프로그램이 메울 수 있는 심각한 결함은 바로 동물 보건 연구소에

대한 관심의 부족이라고 생각한다”고 언급했다.

그의 연설 후에, 국방부의 고위 관계자는 위협 감축 노력이 아프리카에서 향후 장기간 지속될 것이라고 예견했다.

그는 “나는 이것이 단지 풍토병의 특성 때문만이 아니라, 분명히 그 지역에서 장기간에 걸친 전략적 제휴가 될 것이라고 생각한다”고 Global Security Newswire에 밝혔다.

Weber에 따르면, 위협 감축 프로그램을 다른 지역들보다 유독 아프리카로 확대하는 결정을 내린 것은 몇 가지의 우선순위 때문이었는데, 그것은 풍토병의 유행, 생물작용제(biological agent)를 이용하려는 의도를 가진 테러 집단의 존재, 기존 기반 시설의 수준 및 용량, 그리고 이 프로그램이 거두게 될 성과 등이다.

그는 “불행하게도 남아시아 지역뿐 아니라 동아프리카 지역에도 테러가 존재한다. 물론 우리는 두 곳에서 다 일할 필요가 있지만 우선순위를 정해야 한다. 우리가 묘사했던 많은 것은 국제적인 노력이 되어야 한다. 그러나 우리는 동시에 모든 곳에서 시작할 수는 없다”라고 Global Security Newswire에 밝혔다.

그는 미국의 질병통제예방센터(Centers for Disease Control and Prevention : CDC)가 그 지역에서 수십 년 동안, 케냐와 우간다 내의 사무소와 함께 일해 온 사실에 주목했다.

Weber는 또한 위협감축협력 프로그램의 생물학 관련 활동이 결국에는 전체 예산의 절반을 차지하게 될 것이라고 예견하면서, 질병 관련 활동이 1990년대 후반에 200만 달러로 시작했다가 현재 심리 중인 예산에서는 2억 달러 이상으로 상승한 사실을 지적했다.

## 보안 및 보건 관계자, 과거보다 현재의 협력 강화를 추진

출처: Global Security Newswire, 2010. 11. 29

워싱턴--전문가 패널은 인위적 혹은 자연적 질병의 발생에 대한 각 국가의 대비 태세를 끌어올리기 위해 고안된 두 가지의 국제적 조치가 법 집행 및 공중 보건 관계자들로 하여금 더욱 협력하여 그러한 위협에 맞서도록 하는 데에 성공을 거두고 있다고 말했다.

그러나 전문가 패널은 생물무기금지협약과 세계보건기구의 국제보건규정(International Health Regulations)이 협력을 강화하는 와중에, 보안 및 보건 집단(security and health community)의 관계자들이 서로의 영역을 침해하거나 단지 말에만 그치지 않도록 주의해야 한다고 경고했다.

세계보건기구의 보건 안보 및 환경 담당 사무차장보인 Keiji Fukuda에 따르면, 일반적인 연구 활동에도 사용될 수 있거나 은밀하게 무기 프로그램에도 이용될 수 있는 ‘이중용도(dual-use)’ 생물학적 기술의 급속한 세계화를 감시할 수 있는 유일한 방법은 오직 서로 자원을 공유하는 것뿐이라는 인식이 양측에서 높아지고 있기 때문에 오늘날 이 두 집단이 서로 영향을 주고받을 기회가 더 증가했다.

Fukuda는 University of Pittsburgh의 생물보안센터(Center for Biosecurity)가 주최한 세계 보건 및 보안에 대한 명사 강연회에서 “두 분야의 대책을 들여다보면, 서로 겹칠 가능성이 많다는 사실을 알 수 있다”고 말했다. “사실상 그 둘은 어떤 측면에서 보면 매우 유사해서 감시 및 역량 강화와 같은 일의 필요성을 강조한다. 이것들은 두 협약의 배후 사상에서 아주 현저하다.”

미 국무부의 국제안보비확산국(International Security and Nonproliferation Bureau)

## 보안 및 보건 관계자, 과거보다 현재에 협력 강화를 추진

에서 생물학 정책을 담당하고 있는 Christopher Park에 따르면, 생물무기금지협약과 국제보건규정은 “상호 보완적”인데, 이것은 그 둘이 회원국들 간에 역량 강화 및 정보 교환에 대한 협력 조항뿐 아니라 생물학적인 위기가 닥쳤을 때에 피차의 협조 의무를 담고 있기 때문이다.

미국이 생물무기금지협약 하에서 활동을 감독하는 기관에 속해 있는 Park은 “생물학적 공격에 대처할 때에 당신은 기본적인 보건 대응을 위해 필요한 일보다는 다른 일들을 한다”라고 말했다. “그러나 당신이 공중 보건 대응을 제대로 하지 않고 질병 감시 및 그 밖의 조치를 취하지 않는다면, 당신은 문제를 안게 된다. 당신은 첫 발을 내딛지 못했다”라고 언급했다.

2005년에 개정되어 2007년에 발효된 국제보건규정은 회원국들에게 가령 국경을 넘을 가능성 있는 전염병의 발생처럼 “국제적인 공중 보건 비상사태”에 대하여 보고를 하도록 요구하고 있다.

국제보건규정은 또한 회원국들에게 공중 보건 감시 및 대응에 대한 기존의 역량을 강화하도록 요구한다.

1975년에 발효된 생물무기금지협약은 탄저균, 천연두, 페스트 등을 무기화한 물질의 개발, 생산, 비축을 금지하고 있다. 2007년부터 스위스 제네바의 UN유럽본부에는 매년 서로 다른 주제를 가지고 2회의 연례 회의를 주최하고 있다. 2010년에는 4번째이자 마지막 ‘회기간 회의(intersessional process)’가 열린다.

매 여름 회기에는 전문가들이 모여서 주어진 주제와 관련된 평가를 듣기도 하고 제시하기도 한다. 겨울 회기에는 회원국의 대표자들이 모여서 이전 모임의 결과를 검토하고 권고 사항

이나 “공동의 이해(common understandings)”를 평가회의(review conference)에 넘긴다.

매 5년마다 열리는 생물무기금지협약 평가회의는 협약의 이행 여부를 조사하고 각국에 개선을 권고한다. 2011년에는 제7차 회의가 열릴 것이다.

협약의 이행지원국(Implementation Support Unit : ISU)의 일원인 Piers Millet에 따르면, 연례회의는 법 집행 및 공중 보건 집단 사이에서 ‘유형 및 무형의 결과’를 얻었다.

그는 “공동의 이해”란 ‘국가들이 보건 보안(health security)이라는 기치 아래 합의를 이룬 일련의 사안들’을 나타내는 유형의 소득이라고 지적했다.

3인으로 구성되며 유엔군축국(U.N. Disarmament Affairs Office) 내에 자리잡고 있는 이행지원국의 일원인 Millet에 따르면, 무형의 측면에서 이행지원국이 “한 국가 내의 보건 기관과 보안 기관이 제네바로 가는 도중에 처음 만났다는 국가들도 있다는 비화를” 들었다고 한다.

Millet은 연방수사국(Federal Bureau of Investigation, FBI)과 질병통제예방센터(Centers for Disease Control and Prevention, CDC)의 최근 발표가 이 두 진영이 “분명히 공동의 언어와 목표”를 가지고 있음을 보여 주는 사례라고 지적했다.

Millet은 또한 지난해에 오바마 행정부가 공표한 생물학적위협대응국가전략(National Strategy for Countering Biological Threat)의 가치를 인용했다. 지난해에 생물무기금지협약의 회원국 모임에서 모습을 드러낸 이 전략은 자연적인 것이든 인위적인 것이든 전염병 발생의 영향을 감소시키는 대비 태세를 향상시키는 데에 초점을 맞추고 있다.

## 보안 및 보건 관계자, 과거보다 현재에 협력 강화를 추진

이 전략은 또한 협약 이행을 감시하는 시스템을 마련하려는 회담에는 참석치 않겠다는 부시 행정부가 세운 미국의 정책을 재확인했다. 2001년에 백악관 관계자들은 동 협약의 검증 의정서(inspections protocol)를 채택하기 위해 거의 7년에 걸쳐 이루어진 협상에서 물러나서, 결국 국제적인 합의에 대한 신뢰를 증가시키지 않고 미국의 바이오디펜스(biodefense) 활동 및 바이오산업(biotechnology industry)에 부담을 지우는 그러한 시스템에 대하여 반대한다는 최종 결정을 내렸다.

현재 미국의 정책은 몇몇 국가들에게 워싱턴이 과연 생물무기금지협약을 이행하는 데에 얼마나 헌신적인지에 대하여 의구심을 불러일으키고 있다.

Millet은 국무부 관계자인 Park에게 “당신들이 진정으로 다른 국가의 질병 감시 및 역량의 강화를 위해 자금을 쓸 용의가 있는지 다소 의심스러운 구석이 있다”라고 말했다. “그 이외에도 일부에서는 ‘어디가 문제인가?’에 대하여 여전히 의구심을 나타낸다”고 덧붙였다.

3인의 전문가들은 모두 보안과 보건 두 집단 사이의 상호 교류 확대를 환영했으나, 이와 관련된 위험성에 대해서도 경고했다.

Fukuda는 지원 혜택의 가능성 때문에 “보안 분야가 세계 공중 보건에 관여하는 것이 한편으로는 매우 환영할 만한 발전이다”라고 청중에게 말했다. “다른 한편으로……(공중 보건이) 단지 보안의 도구로만 인식된다면, 이것은 실로 인간의 발전 및 전반적인 복지를 향상시키려는 본래의 목적에서 완전히 벗어나는 위험에 떨어지게 된다. 핵심 과제는 올바른 균형을 찾아내는 것이다”라고 덧붙였다.

Millet에 따르면, 고의적인 질병의 이용을 다루는 질병 감시 노력은 대체로 보건 및 안전의 향상을 위해 고안된 기존의 노력을 강화해야 한다. 그는 “보안 자원은 이러한 노력에 새로운 가치를 부가할 수 있고 또한 부가해야 한다. 보건 및 안전 역량으로 해서는 안 되고 또한 할 수도 없는 일들이 있다”라고 덧붙였다.

두 협약 사이에 내재된 긴장에 관하여, Millet은 “나는 한 치수를 입는 것이 쉬운 문제라고 생각지는 않지만, 이것이 항구적인 문제라고 여러분에게 말할 수 있다”라고 말했다. Park은 생물무기금지협약에 대한 백악관 접근방식이 몇몇 유럽 정부 및 학술 단체의 보안 관계자들로부터 비판을 받아왔다는 사실에 주목했는데, 그들은 질병 감시를 위해 협약을 활용하는 것이 “관대하다”고 믿고 있다.

Park은 “재래식 무기를 통제하던 사람들은 이런 식으로 사고하는 데에 익숙치 않다. 그러나 우리가 직면한 문제를 죽 둘러본다면, 생물무기금지협약은 중요한 접근 방법이다”라고 말했다.

Fukuda는 국제적 수준에서 가장 중요한 단 하나의 문제는 보안 집단과 보건 집단 사이의 신뢰라고 말했다. 그는 양측이 희생뿐만 아니라 자원도 동등하게 공유해야 한다고 청중에게 말했다. 그러나 패널리스트들은 두 진영이 전보다 현재 더 가깝다 하더라도, “보건 보안(health security)”을 구성하는 것은 무엇인지 정의 내리려는 노력은 피해야 한다고 경고했다.

생물무기금지협약의 회원국 수를 언급하면서 Park은 “나는 보건 보안의 정의를 발전시



키고자 163개 국가와 오랜 협상을 시작하고 싶지는 않다”라고 말했다. 그는 국무부의 개최로 거의 40개 동맹국으로부터 온 대표들이 모인 최근 회의에서 이 주제가 등장했었다고 덧붙혔다.

Millet에 따르면, 그 용어가 무엇을 수반하는지에 대하여 국제적 수준의 혼란이 여전하다. 그는 이 구절에 대한 언급이 지난해의 공동의 이해에서 빠졌는데, 이것은 한 국가가 그 용어의 정의에 대하여 어떠한 국제적인 인식도 없다고 지적했기 때문이었다.

Fukuda는 이 주제가 “여전히 살아 있는 논쟁점”이라는 데에는 동의했으나, “정의 문제”같은 일에 매달리는 것은 “답이 없는 접근법”이라고 말했다.





# 사회 및 기타

## 이스라엘, 주요 생물테러 대비 훈련 실시

출처: Jerusalem Post Breaking News from Israel, 2010. 1. 13

이스라엘은 생물테러에 대비한 대규모 시뮬레이션을 텔아비브에서 수행했다고 Ynetnews가 밝혔다.

이스라엘 방위군 의료대(Defense Forces Medical Corps), 보건부(Health Ministry), 병원, 보건소에서 발진, 발열, 구강 내 병변을 경험한 군인을 대상으로 진행된 생물테러에 대한 가장 큰 시뮬레이션이라고 알려진 이틀간에 걸친 이번 훈련에서는 공군 사령관은 사상 당했다고 발표한 가운데 군인에 대한 여러 오염사례를 다루었다.

최고의료책임자인 Nachman Esh는 “생물학전에 대한 인식이 낮기 때문에 이번 훈련을 통해 이러한 인식을 높이려고 하며, 우리는 수 많은 시나리오를 시뮬레이션하고 있다. 구체적으로 현재 위협을 받고 있는 것은 아니지만 이번 훈련은 꾸준한 연습의 일환이다”라고 설명했다.

여러 시설에 있는 의료진은 피해자 역할을 자원한 이들에게 치료제를 투여하고 환자가 천연두에 감염되었음을 판단하기 위해 연구실 분석용 샘플을 취합했으며, 의료 부대는 특정 지역을 “살균 구역”으로 분류했다.

이번 시뮬레이션 기획에 참여한 고위 관리는 “발생 가능한 모든 상황에 대비해야 한다. 적합한 물질을 구매 인터넷에서 정보를 얻어 이러한 공격을 할 수 있는 비정상적인 인간들이 전 세계 도처에서 활동하고 있다”라고 밝히며, “건물에서 액체 용기를 던져 수십 명에게 상해를 입힌 홍콩에서의 염산테러를 모방한 자를 이스라엘에서는 가능성으로만 볼 수는 없다”고 말했다.

“우리는 이스라엘의 시스템이 잘 작동하고 있으며 이러한 공격에 대한 대처 방법을 주지하고 있다고 확신해야 한다. 또한, 병원에서 정기적인 계절성 질환과 특별 치료가 필요한 생물학적 공격의 피해자를 구분할 수 있는 것이 비결이다”라고 덧붙였다.



<https://ssl4.westserver.net/isralotto.com/index.cgi?tools.htm>

# 보톡스 성분인 보툴리눔 독소의 생물테러 위협 가능성

출처: The Washington Post, 2010. 1. 25

미국 반테러 전문가들은 쉽게 구할 수 있고 널리 알려진 미용 치료제에서 사용되는 매우 치명적인 독성물질을 테러 조직이 생물무기로 사용할 수 있음에 우려하고 있다고 보도했다.

2006년 정부 관리들은 각 보톡스 박스에서 소량으로 발견되는 보툴리눔 독소를 대량 생산할 수 있는 불법 시설이 체첸 공화국에 존재할 가능성이 있음을 알게 되었다.

미국 질병통제예방센터(CDC : Centers for Disease Control and Prevention)는 보툴리눔 독소를 가장 심각한 잠재적 생물무기 중 하나로 구분하고 있는데, 전문가들은 1명을 사망하게 만드는데 충분한 신경제 물질을 얻으려면 수백 개의 보톡스 용기가 필요할 것이라고 말한다.

가짜 보톡스를 생산하는 것으로 알려진 소문의 체첸 시설 소재가 파악되지 않은 가운데, 미국 관리들과 테러 전문가들은 이러한 공장이 실제로 존재하며 유사한 공장이 수십 개 더 있을 것으로 확신한다고 말했지만 미국에서 이러한 시설이 발견된 적은 없다.

미용 치료제에 대한 암시장의 확대와 더불어 이러한 연구실이 증가하고 있고, 대부분의 암시장 거래는 판매자가 처방전을 필요로 하지 않는 인터넷 상에서 이루어지고 있다.

한편, 테러조직 알 카에다나 보툴리눔 독소를 입수하려고 하며 레바논의 헤즈볼라와 같은 단체는 자금마련의 수단으로 약물 대용품을 거래하고 있다.

생물테러 전문가인 Kenneth Coleman은 “이는 테러리스트에게는 대량살상무기를 만들 수 있는 수익용 사업일 뿐이다”라고 주장했다.

2009년 한 실험에서 숙련된 기술자와 상대적으로 저렴한 장비가 있다면 수 천명을 죽이



<http://www.cdc.gov/>

## 보톡스 성분인 보툴리눔 독소의 생물테러 위협 가능성

기에 충분한 1g의 독성물질 원액을 생산할 수 있음을 성공적으로 증명했다.

Kenneth Coleman은 “독성물질을 생물무기로 개발하려고 했던 일본 극단주의 단체 옴진 리교와 알카에다의 예전 노력은 모두 실패로 돌아갔지만, 균주를 얻는 것이 그렇게 어렵지 않다. 게다가 이제는 그렇게 할 필요조차 없고, 기존 생산자에게 구입할 수도 있으며 광범위한 피해를 유발하기에 충분한 양을 구매할 수 있게 되었다”라고 말했다.



## 영국 남성, Ricin 테러 음모 유죄 인정

출처: USA Today, 2010. 3. 8 / Newcastle Journal, 2010. 3. 9

41세의 한 영국 트럭 운전사가 생물작용제인 리신(Ricin) 제조 및 테러 음모 혐의에 대해 유죄를 인정했다고 연합통신이 보도했다.

백인우월주의자인 Ian Davison과 그의 아들 Nicky Davison은 2009년 6월 구금되었는데, 당국은 Davison의 집에서 잼 병에 담긴 소량의 리신이 발견하였고 테러 계획의 대상은 공개하지 않았다.

19세 Nicky Davison은 테러리스트에게 유용할 수 있는 정보 보유에 대한 혐의로 4월에 재판이 예상되며 아버지 Ian Davison은 아들의 재판이 끝난 후 판결을 받게 될 것이다.

Newcastle Journal은 “Buroopfield에 거주하는 Ian Davison이 『The anarchist's handbook』, 『Kitchen complete』, 『Mujahideen's explosives handbook』 등의 디지털 자료를 소유하고 있었다”고 보도했다. 이들 자료는 폭발물을 만들고 사용하는 방법을 제공하고 있는데, 테러를 계획하는데 유용할 수 있는 정보 소유에 관한 영국 법에 위반된다.

미 질병통제예방센터(Centers for Disease Control and Prevention)에 따르면, “피마자 씨(castor beans)에서 얻을 수 있는 리신을 물이나 기타 약산성과 섞으면 가루나 액체 등 다양한 형태로 생산할 수 있고 소량이라도 치명적이며 이 독소물질에 대한 해독제는 없다”고 전했다.



## 러시아군, 벡토르주립 바이러스 및 바이오연구센터 기밀정보 절도 직원 검거

출처: Global Security Newswire, 2010. 3. 11  
/ Interfax, 2010. 3. 10

러시아 남부에 위치한 한 바이러스 연구실에서 기밀 정보가 담긴 노트북과 카메라 절도를 시도한 연구소 직원을 체포해 수감했다고 Interfax가 보도했다.

러시아 내륙부대의 시베리아 지역 사령관은 “시베리아지역 Novosibirsk에 있는 벡토르 주립 바이러스 및 바이오연구센터(Vektor State Research Center of Virology and Biotechnology)에서는 표준보안점검(standard security inspection)을 하는 과정에서 군인들이 이 물품들을 별도로 찾아냈다”라고 발표했다.

Interfax에 따르면, 이 시설은 Smallpox, Ebola, Marburg 및 기타 바이러스 등에 대한 샘플을 보관하고 있다.



## 탈레반 무장세력, 아프가니스탄에서 탄저균 살포 작업 주장

출처: Global Security Newswire, 2010. 3. 16 /  
London Daily Express, 2010. 3. 14

London Daily Express는 아프가니스탄의 탈레반 무장세력이 탄저균 살포를 위한 폭탄 작업을 실시했다고 보도했다.

Tora Bora에 있는 폭발물 생산지 내부에서 영국 TV 뉴스팀과 가진 인터뷰에서 지역 사령관인 Mullah Doud “우리는 폭탄이 폭발할 시 독구름(toxic cloud)을 만들 수 있도록 탄저균을 사용한다”고 밝혔다.

이에 대해 한 전문가는 “탈레반, 알카에다와 같은 극단주의 단체는 탄저균, 천연두와 같은 생물학적 물질을 무기화할 수 있는 능력을 아직까지 증명하지 못했으나 이러한 위협을 심각하게 받아들이어야 한다”고 말했다.

스코틀랜드의 세인트 앤드류스 대학(St. Andrews University) 테러연구센터의 Paul Wilkinson 교수는 “탄저균은 효과적인 무기이며 이를 생산하는 데는 기본 수준의 생물, 화학적 기술이 필요할 뿐이다. 탈레반 내 극단주의자나 알카에다에 충성하는 자들은 분명 존재하며, 탄저균을 생산하는 것과 자체 제작해 폭탄으로 사용하는 것 사이에는 큰 차이가 있다”고 주장했다. “일본 테러리스트는 1995년 도쿄 지하철에서 탄저균을 사용하기 위해 광범위한 실험을 했지만 결국 사린(Sarin) 신경가스를 선택했는데, 이는 탄저균이 다루기 쉬운 물질이 아니라는 의미다”라고 덧붙였다.

아프가니스탄의 영국군 전 사령관 Richard Kemp 대령은 “무장세력이 새로운 물질이 결합된 무기를 사용하려 할 수도 있는데, 이라크가 선호하는 것은 염소물질(chlorine)이다”라고 말했다.

London Daily Express는 아프가니스탄에 배치된 영국군은 생물무기, 화학무기 및 핵무기 방어 장비를 갖추고 있지 않지만 필요하면 장비를 구할 수 있다고 보도했다.





## 이스라엘 정부, 탄저균 백신 테스트를 둘러싸고 피소

출처: Global Security Newswire, 2010. 3. 31  
/ Ynetnews, 2010. 3. 28

Ynetnews는 전 이스라엘 방위군 군인들이 탄저균 백신 테스트로 피해를 입었다며 이스라엘 국방부(The Nation's Defense Ministry)를 상대로 480만 달러의 소송을 제기했다고 보도했다.

이번 소송을 제기한 측은 1990년대 초 탄저균 백신의 유효성 테스트에 참여했던 64명의 전역 군인들인데, 이들은 동 백신이 이스라엘에 대한 생물무기 공격에 대응하기 위해 개발되었지만 정부는 테스트 당시 충분한 양의 치료제를 보유하고 있었다고 주장하고 있다.

이스라엘의료협회(Israel Medical Association)는 “이 테스트에 대한 과학적 정당성은 없었으며, 과학적 배경도 부족했고 실험의 설계와 실행이 적합하지 않았기 때문에 어떠한 결과가 나왔더라도 목적을 정당화할 수는 없을 것이다. 또한, 기존의 가이드라인을 준수하지 않았으며 위험과 잠재적 부작용을 철저히 조사하지 않았고 참여한 군인들의 상태를 살펴보는 추적 메커니즘이 마련되지 않았다”고 보고서는 덧붙였다.

원고들은 피해액으로 개인당 8만 달러의 배상액을 요구하고 있으며 백신에 사용한 물질을 알고 싶어한다.

원고 중 한 명인 Dorit Tahan은 “우리에게 나타난 신체적 피해가 이제 자손들에게 전해졌음을 알고 있다”고 주장했다.



<http://www.ima.org.il/EN/>

# 미국 전 상원의원, 아시아와 중동의 생물무기 생산 가능성 제기

출처: Washington Post, 2010. 4. 20 / Global Security Newswire, 2010. 4. 21

Washington Post지는 Bob Graham 미 전 상원의원이 일부 중동과 남아시아 국가들의 생물무기 생산 가능성에 대해 우려를 표명했다고 보도했다.

중동 방문 후 최근 귀국한 Graham(민주당-플로리다) 의원은 시리아는 물론 핵무기를 보유한 인도, 이스라엘, 파키스탄이 질병물질을 이용하여 무기를 생산했을 것으로 추정했다.

대량살상무기 확산 및 테러리즘방지위원회의 공동의장을 맡고 있는 Graham 의원은 “이들 국가들이 생산을 어느 수준까지 완료했는지 밝힐 수 없지만 심각한 위협이 되고 있고, 2주간 중동을 돌아본 결과 상황의 심각성을 크게 느끼게 되었다”고 설명했다.

Graham 의원은 대량살상무기 관련 사안에 대해 미국 하원 국토안보위원회(House Homeland Security Committee)에서 증언할 예정이며, 시리아와 이스라엘 또는 파키스탄과 인도간 생물무기 공격이나 핵 군비확충 등 적대행위가 이루어질 가능성이 “심각한 수준으로 높다”고 말했다. 이와 더불어 미 의회 의원들은 여기에 더하여 파키스탄과 시리아의 정부와 군 조직간 연계로 인해 발생할 수 있는 잠재적 생물무기 공격으로부터 미국을 보호하는 전략을 보다 면밀하게 살펴보아야 한다고 밝혔다.

또한, “최근 몇 년 동안 이러한 공격에 대한 대응과 관련하여 눈에 띄는 입법활동이 없었다”며 생물무기에 노출된 사람들의 증상을 진단하고 공급하기 위한 공중보건대책을 강화할 것을 주장했다.

미 하원 국토안보위원회 소속 위원들이 Graham 의원의 주장과 일치하는 초당적 법안을 조만간 의회에 제출될 예정이다.



## 미국 시민단체, 보스턴 연구소의 생물무기 대응 백신 연구 중단 요구

출처: Global Security Newswire, 2010. 4. 29  
/ Boston Globe, 2010. 4. 29

미국 시민단체의 한 운동가는 보스턴 대학이 감독하는 1억 9,200만 달러 규모의 생물무기 공격방어연구소가 테러 공격에 사용될 수 있는 병원균보다는 에이즈(AIDS), 암과 같은 기존 위협에 대한 대책 마련의 연구를 해야 한다고 주장했다.

Boston Globe는 이 연구소에 대한 공청회에 앞서 공청회 주최자들의 말을 인용해 새로운 국립전염병연구소(National Emerging Infectious Diseases Laboratories)가 에볼라(Ebola), 흑사병(Plague) 같은 치명적인 질병에 대한 백신을 개발하려고 계획하고 있지만 이는 지역주민에게 혜택을 주지 않고 주변 환경을 위협할 뿐이라고 전했다.

감시 단체인 Roxbury Safety Net에서 활동하고 있고 이번 공청회를 주최한 Klare Allen은 “이 연구소를 통해 얻을 수 있는 것은 아무것도 없고 정부가 이 시설로 인한 위험을 지역 사회에 올바로 알려주지 않고 있으며 주어진 임무를 제대로 수행하지 않고 있다”고 주장했다.

바이오테크놀로지에 저명한 Lynn Klotz 하버드 대학 전 교수는 “국립전염병연구소는 상대적으로 작은 시설을 활용해 한 가지 질병에 대해 한 가지 백신 전략을 도입하려고 한다”라고 말했다.

Klotz 전 교수는 성명서를 통해서 “예를 들어, 탄저병을 치료하려는 약물은 탄저병만을 치료할 뿐이고 Plague를 치료하려는 약물은 Plague만을 치료할 것이다”라고 밝히며, “연구 대상 물질 중 공중보건에 위협이 되는 물질은 없으므로 미국이 어떤 치료제를 개발하든 공중보건에 있어 가치는 거의 없을 것이다”라고 말했다. 이 프로젝트에 가장 크게 기여한 국립보건원(National Institutes of Health : NIH)의 연구팀은 이러한 의견에 공감하지 않았다.

뉴욕 Stony Brook University의 Samuel Stanley 총장은 “전염병은 전 세계적으로 중대



<http://www.bu.edu/>

한 위협이며 전염병으로 인해 말 그대로 매일 수 백만 명이 사망하고 있다”라고 주장했다.

일부 참석자들은 이 연구소에서 생물무기에 대한 연구가 진행될 것이라며 우려를 표했다. NIH 패널을 이끌고 있는 프린스턴 대학 분자생물학자 Adel Mahmoud는 연방법에 따라 이 연구소가 생물무기를 다룰 수 없다고 공청회에서 밝혔다.

또한, 정부 관리들은 이 연구실에서 수행 중인 안전성 작업에 대해 논의하였다.

보스턴 대학 의대 캠퍼스의 Ellen Berlin 대변인은 “이 대학은 모의 실험을 거친 질병 물질을 사용하여 안전성 훈련을 수행하기 시작했다”고 설명했다.

나아가, 캘리포니아에 위치한 Tetra Tech사는 연구 물질을 유폐시킬 수 있는 기계적 고장, 절차상의 실수, 악의적 행동과 관련하여 이 연구소의 안전장치를 평가하기 시작했다.

공청회 발표자들은 감시 담당자가 폐기물처리 시스템 고장, 부정확한 샘플 표기, 연구소에 불만을 갖고 있는 자 또는 정신이상자가 도시에 질병 물질을 확산시키는 일 등과 같은 문제에 대해 고려할 것으로 예상했다.

동 시설의 건설에 대한 법적 이의를 받은 법원은 연구가 계속하도록 허용했지만 안전 조치에 대한 추가적인 평가를 요구했다.



<http://www.tetrattech.com>

## 정부 승인 없이 질병연구를 수행한 위스콘신대학교 교수, 5년간 연구금지 처벌

출처: Wisconsin State Journal, 2010. 5. 11 /  
Global Security Newswire, 2010. 5. 13

2010년 5월 11일, Wisconsin State Journal은 승인을 받지 않고 잠재적인 생물테러물질을 연구한 위스콘신대학교의 Gary Splitter 수의학과 교수에게 5년 동안 연구금지 명령을 내렸다고 보도했다.

Gary Splitter 교수는 지방 정부나 연방 정부의 허가를 받지 않고 2007년까지 항생제 저항성 브루셀라 변종(antibiotic-resistant variants of brucellosis)을 만들어 쥐를 대상으로 실험했고, 이에 대해 국립보건원(National Institutes of Health : NIH)은 “명백한 위반 행위”라고 규정하고 위스콘신대학교에 4만 달러의 벌금을 부과했다.

브루셀라병(Brucellosis)은 일반적으로 가축이나 여러 동물에 감염되지만, 세균에 오염된 우유의 섭취를 포함하여 여러 경로를 통해 사람도 걸릴 수 있는 질병이다. 열, 두통, 요통 등의 증상이 있으며 질병통제예방센터(CDC)는 중추신경계나 심장 계통의 “심각한 감염증”을 유발할 수 있다고 한다.

세인트루이스대학교(Saint Louis University)가 발간한 보고서에 의하면, “질병률은 높고 사망률이 낮아” 병원체가 생물테러에 사용될 가능성은 적지만, “질병이 오랫동안 진행되고 사람을 무력화하기 때문에 여전히 위협적”이라고 볼 수 있다.

항생제 저항성 균주는 표준 균주보다 치료가 더 어려울 수 있다고 Wisconsin State Journal 이 보도했다.

한 연구원도 이 질병에 걸렸지만, Gary Splitter 교수가 연구하던 균주와 연관이 있는지는 확실하지 않으며, 연구원에게서 영구적인 영향은 나타나지 않았다.



<http://www.wisconsin.edu/>

이에 대해 Paul DeLuca 학장은 “매우 위험한 연구로 철저히 규제되어야 하며, 연방법률을 준수해야 한다”라고 말했다.

Gary Splitter 교수는 “대학원 학생이 그 연구를 수행했으며, 자신에게 보고도 하지 않았다고 설명했다. 또한, 항생제 저항성 병원균과 관련된 연구에 대하여 대학으로부터 적절한 지도와 교육을 받은 적도 없다고 주장했다. “학교측은 제대로 교육을 하지 않았다. 이것은 한 개인의 문제가 아니라 대학교 자체의 제도적 문제다”라고 주장했다.

위스콘신대학교는 2008년 자체 조사를 실시했으며, Gary Splitter 교수가 이 연구를 알고 있었음을 보여 주는 정보가 발견되었다고 밝혔다.

2007년에 이 대학교의 한 연구자가 에볼라 연구에 필요한 보안(security) 수준보다 낮은 시설에서 에볼라 연구 수행에 관한 승인을 받았고, 이후 이 연구는 더 높은 보안 수준의 시설로 옮겨서 진행되었다.

지난 12개월 동안 대학측은 새로운 생물안전책임자와 5명의 관리자를 채용했다.

Gary Splitter 교수는 연구실 폐쇄 이후 5년 뒤인 2013년 12월부터 다시 실험할 수 있게 된다.

Paul DeLuca 학장은 “Gary Splitter 교수는 굉장한 연구자로 경력도 뛰어나고 훌륭한 연구를 많이 했지만, 정부의 승인없이 생물작용제(select agent)를 연구할 수는 없는 것이다”라고 말했다.



## 2차 세계대전 시 영국의 비밀 생물무기 연구에 관한 문서 공개

출처: guardian.co.uk, 2010. 5. 16

영국 과학자들이 2차 세계대전 당시에 비밀 생물무기 연구를 수행하였으며, 이때 수족구병(foot-and-mouth disease)과 이질(dysentery), 콜레라(cholera) 및 장티푸스(typhoid) 같은 치명적인 질병의 전파 방법을 연구했다는 자료가 공개되었다.

영국 국립문서보관소(National Archives)로 옮겨진 전시내각위원회(War Cabinet Committee)의 문서에서 대량살상무기로 전환시킬 수 있는 각종 전염병 리스트가 발견되었다.

당시 정부는 전쟁 중에 독일의 소를 감염시키기 위해 5 m 크기의 탄저균을 채운 사료를 만든 것으로 알려졌지만, 최근 공개된 문서에 따르면 주로 Salisbury 근처의 Porton Down과 Surrey의 Pirbright에서 더 다양한 질병에 대한 연구가 진행되었다.

전문가들은 “세균전(bacteriological warfare)”은 1925년 제네바 협정을 위반하는 것이라고 전시내각포토연구소위원회(the War Cabinet’s Porton experiments sub-committee)에 보고했다. 최근 공개된 이 회의록은 기밀(Secret)로 분류되어 시건장치되어 보관하게 되어 있으며, 보툴리눔 독소로 생각되는 “독소X”에 관한 회의자료는 너무 민감한 것이어서 “회람불가”라고 회의록에 기록되어 있다.

1941년 1월의 중간 보고서에는 “세균전에 가장 효과가 있다고 생각되는 질병은 다음과 같다 - 인체질병으로 장내 세균(장티푸스, 파라장티푸스), 이질, 콜레라와 동물 질병으로 탄저병, 수족구병, 우역(rinderpest), 비저(glanders), 돼지콜레라(탄저병과 비저는 사람에게도 영향을 줄 수 있다) ”라고 기술되어 있다.



위와 더불어 생물무기는 결정적인 영향을 미치리라고 생각되지 않으나 중요한 시기에 큰 혼란을 유발할 수 있고, “적”의 생물학적 공격에 대비한 수단뿐만 아니라 “보복수단”으로써 준비가 필요하다는 강조가 보고서에 기술되어 있다.

나찌(Nazis)가 “처음 사용”한 감염증이나 질병에만 국한하여 보복해야 하는지에 대한 논의도 있었다. “... 공격을 해온다면 동시에, 우리가 갖고 있는 모든 수단을 동원하여 최대 규모로 보복을 한다고 가정한다.”

예를 들어, 인체질병의 경우 “레스토랑 식품 판매대” 등과 같은 곳을 통해 “적의 지역”으로 병원균을 유입할 수 있다고 보고서에 기술되어 있지만, “심각한 영향을 유발하기에 충분한 규모”의 방법은 아니었다.

공기를 통해 저수지를 감염시키는 방법의 경우 감염을 유발하기에는 “상당히 많은 양이 필요하며, 상수도의 염소 처리로 무력화될 수도 있다”며 “탄저병, 수족구병, 우역” 등 일부 동물 질병 인자도 “항공기를 이용해 목초지에 분사하여 유포할 수 있다”고 보고서에 기술되어 있다.

1941년 2월에는 Wellington과 Blenheim 폭격기의 폭탄 격납고에 맞게 제작한 철제 컨테이너를 만들기 위한 작업이 진행되었다.

질병 종류별로 “보복대책”을 마련하는데 필요한 시간도 추정하여 정했다. 장티푸스, 이질, 콜레라 병원균은 매우 적은 양이 필요하며, “사용방법”에 대한 실험이 진행되었다.

감염성 탄저균 포자의 경우 몇 일안에 대량으로 생산 할 수 있고, 3개 수족구병 바이러스





## 2차 세계대전 시 영국의 비밀 생물무기 연구에 관한 문서 공개

주도 있지만 3주의 “재활성”기간이 필요했다. 우역 병원균은 아프리카에서 확보하고 새로운 분리 시설을 건설해야 했으며, 비저균도 2주 정도면 대량으로 생산할 수 있었고 돼지콜레라에 대한 실험도 실시되었다.

소위원회는 사람과 동물 질병에 대한 연구를 계속하도록 권고했다. Pirbright의 연구자들은 하늘에서 떨어트린 유리 가루나 병원균이 함유된 사료를 소에게 먹여 감염시키려 했으나 소들이 말을 듣지 않았다고 보고했다. “소가 새로운 음식에 거부 반응을 나타내는 것으로 보였으며 보관된 수족구병의 병원성은 빠르게 감소되는 경향을 나타냈다.” “사료에 넣은 바이러스의 특성을 유지”하기 위한 실험도 실시되었으며, Pirbright는 정부 연구기관으로써 2007년의 배관 문제 때문에 Surrey 지역에서 수족구병이 발병하기도 했다.

1941년 11월에 탄저균을 채운 사료가 “공격조치(taking offensive action)”에 좋은 실제적 수단으로 등장했다.

위원회는 방어 필요성을 동 연구의 근거로 들었는데, 이와 관련해 “독일이 이 분야의 연구를 추진하고 있다는 보고를 접하고, 당 소위원회가 1936년에 설치되었다”고 한 회의록에 기록되어 있다. “작업은 1940년에 Porton Down에서 시작되었으며, 이때는 방호조치를 취하고 허가를 받게 되면 보복 수단을 제공할 수 있는 증거를 확보할 목적에서 주로 공격 가능성을 탐색하는데 초점을 맞췄다.”

『영국과 생물무기 : 전문가 조언 및 과학 정책 1930-65(Britain and Biological Warfare : Expert Advice and Science Policy 1930-1965)』의 영국 저자이자 University College



London의 Brian Balmer 박사는 새로운 자료의 공개로 영국의 생물학적 프로그램을 새롭게 이해할 수 있게 되었다고 말했다. “전에는 이렇게 자세한 자료가 없었다. Porton Down의 연구는 처음에 전염병 리스트를 만들고, 다음에 분말화하기 어렵거나 안정적이지 않다는 등의 다른 이유로 무기화하는데 적합하지 않은 것들을 찾아내는 식으로 진행되었던 것 같다”고 덧붙였다.

실제로 전쟁 시에 어느 쪽도 생물무기를 사용하지 않았다.



## 미국 과학자들, 합성 병원균의 생물테러 위협 가능성 경고

출처: Global Security Newswire, 2010. 9. 10

위싱턴--질병물질(disease material)을 생산해 내는 연구진의 새로운 능력은 애초부터 극단주의자들이 테러 활동에 이용할지 모른다는 가능성의 염려를 증폭시켜 왔다.

합성 병원균은 세포, 기타 생물학적 구조 및 DNA의 제조나 도입을 통해 생산된 인공 전염 물질(man-made infectious agent)이다.

과학자들이 수십 년 동안 유전자 서열을 해독해 오고 지난 수년 동안 상업적인 유전자 염기서열분석(gene sequencing)이 진행돼 오면서, 이 분야는 미지의 영역으로 계속 이동하고 있다. 올해, 연구진은 자연에 존재하지 않는 세포들을 기존의 생물학 물질을 이용하지 않고 처음으로 고안하여 생산할 수 있게 되었는데, 이는 급속도로 발전하는 합성생물학 분야에서 가장 최신의 성과이다.

더 나아가, 새로운 과학기술의 발전 및 각종 장비들의 가격 인하로 이제는 아마추어 과학자들이 제도적인 틀 밖에서 온라인으로 기계를 구입하여 DNA 복제 같은 복잡한 생물학 실험을 수행할 수 있게 되었다.

전문가들은 이러한 진전이 의료, 에너지, 농업 분야의 발전을 촉진시킬 수 있었으나 주의할 요하는 민감한 물질을 영뚱한 사람의 손에 넘길 수도 있다고 경고한다.

이 분야 전문가들인 Ethel Machi와 Jena Baker McNeill은 the Heritage Foundation을 위해 이 문제를 다룬 8월 보고서에서 "DNA 합성 기술의 등장으로, 이제는 단순히 실제 병원균에 대한 접근을 제한한다고 해서 이전과 같은 보안 수준을 유지할 수 없게 되었다. 유전자 서열은 청사진이기 때문에, 일단 어떤 유기체의 서열이 분석되고 나면 그 유기체는 기존의 배



양 조직이나 저장 DNA 샘플을 이용하지 않고도 합성될 수가 있다”라고 지적했다.

연방 정부는 탄저균과 천연두 같은 82개의 병원균 및 생물학적 독소를 공중보건에 극도의 위험이 되는 ‘생물작용제(select agent)’로 분류한다. 이러한 물질들에 대한 접근은 엄격하게 통제된다. 그러나 현재 이러한 생물작용제 가운데 상당수의 유전자 서열은 게놈이라 불리는 완전한 형태로 인터넷을 통해 구입할 수 있다.

버지니아 공대(Virginia Tech.) 산하 Virginia Bioinformatics Institute의 부교수인 Jean Peccoud는 “문제는 여러분이 지금 DNA를 만들 수 있다는 것이다. 많은 병원균의 경우에, 여러분은 실제로 샘플에 접근할 필요가 없다. 이러한 병원균 게놈은 공개적으로 이용할 수 있는 데이터베이스 안에 저장돼 있다”라고 말했다. “몇 천 달러만 있으면 여러분도 에볼라 바이러스의 게놈을 구매할 수 있다.”

유전자 서열 그 자체는 무해하다. 물리적인 위험을 가하려면, 유전자 서열이 수령 세포에 주입되고 복제를 시작해야 한다. University of Pittsburgh 산하 생물보안센터(Center for Biosecurity)의 선임 부교수인 Gigi Kwik Gronvall은 “나는 에볼라 바이러스의 전체 게놈을 가질 수 있고 그것을 아침 식사로 먹을 수도 있다. 그러나, 병원균을 가지기 위해서는 세포가 그 서열을 처리해야 한다”라고 말했다.

현재 존재하는 시나리오는 테러리스트들이 생물작용제의 DNA 서열을 인터넷으로 주문한 다음, 그 서열과 합성생물학 기술을 활용하여 실험실에서 병원균을 재생하거나 심지어 유전적으로 변형시키는 것이다.



## 미국 과학자들, 합성 병원균의 생물테러 위협 가능성 경고

그러나 합성 게놈 산업 전문가들이 2009년 9월에 University of California, Berkeley에서 작성한 생물보안관련 조사 보고서에 따르면, 적어도 이 분야에서 석사 수준의 교육을 받고 수년 동안 서열을 합성하는 훈련을 거치지 않은 사람들은 이러한 시도에 성공할 가능성이 지극히 희박하다고 한다.

그럼에도 불구하고 Global Security Newswire지가 이번 기사를 위해 인터뷰를 진행했던 많은 연구진과 보안 전문가들은 혹시라도 극단주의자들에게 치명적인 질병인자를 만들거나 개조하는 방법에 대해 무슨 힌트라도 주게 될까 염려한 나머지, 합성생물학의 생물테러 가능성에 대하여 자세하게 언급하는 것을 정중히 거절했다.

Peccoud는 “아직까지는 사건이 없었지만, 기술을 구입하는 가격이 너무나 낮아 나는 위험성이 분명히 있다고 생각한다. 문제는 그 위험이 어디에 있는지 알아 내기 위해 노력하는 것이다”라고 말했다.

병원체를 연구하고 극복하기 위해서, 과학자들은 2008년에 합성생물학을 활용하여 중증급성호흡기증후군(SARS) 바이러스를 재생했다. 3년 전에는 연구자들이 전 세계적인 전염병을 야기하여 거의 5천만 명을 사망에 이르게 했던 1918년 스페인 독감 바이러스를 되 살려 냈다.

Hastings Center Report의 편집자인 Gregory Kaebnick는 5월의 의회 청문회에서 이렇게 증언했다. “언젠가는 거의 틀림없이 천연두 같은 세균성 병원균을 되살리는 일이 가능할 것이다. 가령, mousepox(쥐에게만 감염되는 천연두 바이러스)에 대한 호주의 몇몇 연구는 천연두 바이러스를 아주 그럴 듯하게 만드는 방법을 제시하고 있다. 이론적으로는 완전히 새



로운 병원균을 만들어 낼 수도 있다.”

2003년에 미 국립과학한림원(the National Academy of Sciences)이 주최했던 비공개 세미나에서, 과학자들은 아주 새롭게 ‘고안된’ 생물무기가 만들어질 가능성에 대하여 토론했다. 이러한 가능성은 가령, 무해한 두 가지 병원체의 유전자를 변형하여 이 둘이 결합되었을 때에 치명적이 되도록 만들거나 비교적 가벼운 증상을 일으키는 바이러스의 유전자를 조작하여 여기에 감염된 사람이 아스피린 같은 일반적인 치료약을 복용했을 경우에 치명상을 입도록 만드는 것 등을 포함한다.

Machi와 McNeill은 2020년 즈음에는 악한 의도를 가진 사람들이 유기체를 재조작하는 능력을 획득하여 새로운 생물무기를 만들어 낼 것이라고 전망했다.

Harvard University의 유전학 교수이자 개인게놈프로젝트(Personal Genome Project)의 창시자인 George Church는 “실험실에 일반적인 인플루엔자가 있다면, 당신은 그것을 1918년 인플루엔자로 조작해 낼 수 있다. 당신이 6가지 약제에 내성을 지닌 박테리아를 가지고 있다면, 그것을 8가지 약제에 내성을 지닌 박테리아로 만드는 것은 그리 어려운 일이 아니다”라고 말했다.

오늘날 유전자 서열 판매에 대한 연방 정부의 감시는 매우 제한적이다. 연방 정부의 자금 지원을 받는 상당 규모의 과학 시설들은 그들이 수행하는 연구 유형에 대하여 신고 조건을 따라야 한다. 그러나 Church에 따르면, 현재 유전학 실험을 독립적으로 수행하고 있는 수많은 아마추어 생물학자들에게는 이러한 규정이 전혀 적용되지 않는다.



[http://en.wikipedia.org/wiki/George\\_Church](http://en.wikipedia.org/wiki/George_Church)

## 미국 과학자들, 합성 병원균의 생물테러 위협 가능성 경고

Church는 “(합성생물학 분야에서) 어떤 일을 제대로 해내려면 많은 교육이 필요하다고 대부분의 동료들은 말할 테지만, 나는 별로 그렇게 생각하지 않는다. 9/11 테러를 일으킨 자들은 비행기 조종 기술을 익히는 데에 그리 많은 교육을 필요로 하지 않았다”라고 말했다.

Church에 따르면, 설사 테러리스트들이 대량 살포를 위해 생물작용제를 무기화할 수는 없다 할지라도, 그들에게 치명적인 병원균을 생산할 능력이 있으면 그들이 우연찮게 그 병원균에 감염되었을 때 다른 사람들에게 계속 옮기는 일이 발생할 수 있으므로 너무나 비참한 결과를 초래하게 된다.

University of Texas Medical Branch 산하 Galveston National Laboratory의 소장인 James LeDuc는 합성생명공학(synthetic bioengineering)을 수행하는 데에 필요한 전문 지식이 과소평가되어서는 안 되겠지만, 민감한 과학기술에 대한 접근성이 점점 높아지고 있는 현실을 인식해야 한다고 말했다.

### 유전자 합성의 위험에 대한 경계

미국 내외에서 활동하는 유전자 합성 회사들은 제약 회사, 비영리 연구소 및 독자적인 아마추어 생물학자들을 포함하여 다양한 소비자들에게 제품을 판매한다.

유전자 합성 회사들은 “oligonucleotide”라 불리는 작은 DNA building block을 제조함으로써 작업을 시작한다. 그 다음에 이 “올리고”는 온전한 유전자에 조립되고, 이 유전자는 플라스미드(plasmid)에 부착되어 박테리아에 주입된다. 버클리 조사 보고서(Berkeley working

paper)에 따르면, 마지막 단계로 이 유전자들은 배양되어 복제 박테리아로부터 떨어진다.

조사 보고서는 “앞에서 언급한 단계들 가운데에 어떤 것도 일상적으로 복제 실험을 수행하는 전문 미생물학자에게 어려운 일은 없다. 이러한 이유로, 러시아나 심지어 이란 같은 나라들에 상업적인 유전자 합성 서비스를 제공하지 않으려는 시도는 단지 제한적인 가치만 있을 뿐이다”라고 말한다. “다른 한편으로, 테러리스트들은 알려진 바와 같이 자금 능력이 별로 없다……따라서 그들은 가격과 기술적 위험에 매우 민감하다. 이러한 이유로, 가격(10만 달러)이나 실패 위험(10%)을 적당히 올려서 장벽을 만드는 것도 상당히 고려할 가치가 있다.”

2009년 11월에 미 보건부(Health and Human Services Department, HHSD)는 유전자 합성 회사들에게 선별 지침(screening guidance)을 발표했다. 이 권장 지침은 판매자로 하여금 유전자 생성물을 구매하는 거래처를 파악하고, 그 생성물이 이론적으로 공공의 위험을 야기할 수 있는지 주의를 기울여 줄 것을 당부한다.

이 지침은 거래처의 배경을 조사해서, 가령 바이어의 신원이나 성향이 애매하다든지, 정보를 확인할 수 없다든지, DNA 서열을 이례적으로 대량 주문한다든지, 짧은 기간 동안 동일한 서열을 여러 번 주문한다든지 하는 등의 위험 신호를 놓치지 말라고 충고한다.

Washington에 따르면, 생물작용제(select agent) 혹은 “요주의 서열(sequences of concern)”에 속하는지 확인하기 위해 주문받은 서열들을 잘 점검해야 한다. 거래처나 서열 점검에서 문제가 발생하면, 추적 조사가 이루어져야 한다. 보안상의 우려가 지속되면, 유전자 서열 제조사는 연방수사국(Federal Bureau of Investigation, FBI)이나 상무부(Commerce





## 미국 과학자들, 합성 병원균의 생물테러 위협 가능성 경고

Department)에 연락해야 한다.

미국 과학진흥회(American Association for the Advancement of Science)의 연구자들은 1월 보고서에서 다수의 개인유전자합성(individual gene synthesis) 공급자들이 이미 생물작용제 서열과 관련하여 주문들을 선별하고 있으며, 거래처나 DNA 신청이 보안상의 우려를 일으키는 예는 '지극히 드물다'는 보고를 올리기 시작했다고 밝혔다.

그러나, DNA 공급자들이 소비자 및 서열 주문에 대한 정보를 피차 교환하여 거부 조치된 주문의 내용을 동종의 공급자에게 알려 줄 수 있는 장치가 현재로서는 전혀 없는 형편이다. 이것은 한 공급자가 거부한 주문을 다른 공급자가 채워 줄 가능성이 열려 있다는 말이다.

미국 과학진흥회의 보고서는 판매자들이 "병원성을 부여할" 수 있는 서열, 곧 숙주 생물(host organism)에 감염 물질을 생산할 수 있는 능력을 점검할 수 있도록 과학계가 유해한 서열들의 데이터베이스를 구축해야 한다고 충고한다.

Gronvall은 "중요한 점은 회사들이 점검하는 데이터베이스가 계속해서 새로운 정보를 업데이트하며 발전할 능력이 있는지 확인하는 것이다"라고 말했다. Gronvall은 이러한 시스템을 운영하는 주체는 연방 정부보다는 변화에 대한 적응력이 더 뛰어난 민간 부문이 되어야 한다고 덧붙였다.

Machi와 McNeill은 그들의 보고서에서 다음과 같이 진술했다. "향후 유전자염기서열분석(gene sequencing) 및 유전자 합성의 발전은 데이터베이스에 대한 정부의 규제로 말미암아 심한 타격을 받게 될 것이다." 그들은 워싱턴이 위험 평가를 진행하되 현재의 게놈 기술



<http://www.aaas.org/>

현실에 맞게 규정을 개발해야 한다고 말했다.

버락 오바마 대통령은 생명윤리위원회(bioethics commission)에 합성생물학의 잠재적인 실용성 및 위험성을 연구하여 11월까지 건의 사항과 함께 보고하라고 지시했다. Hasting Center의 Kaebnick에 따르면, 미 연방수사국(FBI) 및 미 국립보건원(National Institutes of Health) 산하 국립생물보안과학자문위원회(National Science Advisory Board for Biosecurity)도 또한 생물보안상의 위협을 야기할 수 있는 합성 DNA 서열의 구입을 규제하는 정책을 개발 중이다.

미 정부는 생물작용제(select agent)를 명칭별로 목록에 올리고 인간이나 농업 분야 혹은 양자에 위협을 야기할 수 있는지에 따라 그것들을 영역별로 분류한다. 지난달에 미 국립과학한림원(the National Academy of Sciences)은 그러한 명칭 기반의 체계에서 벗어나서 유전자 서열로 병원균을 규정하는 분류 체계로 이동할 것을 추천하는 보고서를 발표했다.

보고서에 따르면, 현재의 분류 체계 하에서는 병원균의 자연 변이와 DNA 서열의 고의적인 변형으로 악한 의도를 가진 자들도 생물보안 규정을 교묘히 피하여 미처 그 주문이 위험한 병원성 서열에 해당하는지 인식하지 못한 회사로부터 생물작용제 서열을 구매할 수가 있다.

이 보고서를 작성한 미 국립과학한림원 위원회의 의장인 LeDuc은 서열 기반의 정의가 질병인자(disease agent)에 대하여 더 정확한 분류법을 제공하며, 또한 연구자가 병원균 서열에 미세한 변화가 일어났는지 알아내는 능력을 향상시킨다고 말했다. 이러한 작업은 거래쳐의 서열 주문과 생물작용제의 유전자 서열을 비교하기 위해 컴퓨터 분석을 활용하면서 이루어



<http://www.nasonline.org>

## 미국 과학자들, 합성 병원균의 생물테러 위협 가능성 경고

어진다.

Harvard University의 Church는 합성생물학 산업의 규제와 관련하여 독자적인 제안을 내놓았다. 그것은 DNA 조각을 합성하는 기계 장치에 대한 접근권을 오직 승인을 받은 정부, 영리 단체, 비영리 단체들에게만 제한적으로 부여하는 데에 초점을 맞추고 있다.

그러나, Gronvall은 유전자 합성 장치에 접근 제한을 두기에는 이미 너무 늦은 것 같다고 말했다. “기술……그것은 이제 어느 곳에도 있다. 그것은 아주 절묘하게 이중용도(dual use)로 쓰이고 있다.”

### 합성생물학의 위험성, 정말 과장되었는가?

과학계의 일부 인사들은 합성 병원균에 의한 생물무기의 위험성이 지나치게 과장되었으며, 그리하여 쓰레기를 소화시키거나 연료를 생산할 수 있는 미생물의 개발처럼 아주 긍정적인 발전 가능성이 높은 전도유망한 신흥 산업을 질식시킬 위험이 있다고 믿는다.

LeDuc는 “우리 과학계는 이 문제에 대하여 길고 지난한 논쟁을 벌였다. (이 분야에는) 유익한 일들이 아주 많이 발생한다. 우리는 이제 막 깨어난 생합성(biosynthesis) 산업에 지나친 부담을 지우기를 원치 않았다”라고 말했다. “다른 한편으로, 우리는 이러한 체계의 악용 가능성, 즉 공중 보건 및 국가 보안에 큰 위협을 끼칠 활동의 가능성이 존재한다는 것도 인정했다.”

그러나, University of Illinois의 국제법 교수인 Francis Boyle는 미국 정부가 합성생물학의 생물테러 가능성을 연구하는 데에 자금을 쏟아 붓는 것은 잘못이라고 믿는다.



<http://www.uillinois.edu/>

Boyle 교수는 “우리는 세균전(biowarfare) 연구에 그토록 많은 돈을 할당할 필요가 없다. 그것은 웃을 일이고 사기이다”라고 말했다. 그는 오랫동안 미국의 바이오디펜스 활동을 반대해 오고 있는데, 그는 미국 내에서 생물무기를 개발하거나 소유하는 것을 불법으로 규정한 1989년 생물무기테러방지법(1989 Biological Weapons Antiterrorism Act)의 작성자이기도 하다.

Boyle은 “진정한 위험은 미국 내에서 미국 정부를 위해 미국 정부와 함께 일하는 연구진이 내가 전에 제정한 법을 폐지하거나 쓸모없을 정도로 수정하여, 결국 아무 규제도 받지 않고 자기들이 원하는 만큼 소위 합성생물학을 추구할 수 있게 되는 것이다”라고 단언했다.

Boyle은 공중 보건에 실제 위험은 연방 정부의 요청으로 실험실에서 수행되는 바이오디펜스 연구에 있으며, 그곳에서 과학자들은 생물학적 위험에 맞서 의학적 치료제를 개발한다는 명목으로 질병인자를 재생, 변형, 시험하는 일을 시행하고 있다고 말했다.

그는 “그곳은 아직도 서부 개척 시대이다. 그곳에는 이 모든 실험실과 이 모든 연구진이 치명적인 병원균에 마음대로 접근하고 새로운 병원균을 만들기 위해 노력하면서 말 그대로 대재앙이 일어나기를 기다리고 있다”라고 말했다.

반대로, Church는 합법적인 과학 연구를 질식시키지 않으면서 생물테러 위험에 대처하도록 돕는 적절한 규정들이 제대로 개발되고 있는지 확인하는 데에 워싱턴이 충분한 자금을 지원해야 할 것이라고 말했다.

Church는 “몇몇 규정들은 그렇게 많은 자금을 필요로 하지 않는다. 자금을 약간만 더 지

## 미국 과학자들, 합성 병원균의 생물테러 위협 가능성 경고

원하면, 상당히 훌륭한 규정이 마련될 것이다. 규정을 마련하는 데에 아무도 주의를 기울이지 않은 채 쥐꼬리만큼만 자금을 지원하면, 결국 우리의 조세법처럼 형편없는 결과를 얻게될 것이다”라고 말했다.

Church는 또한 위험한 병원균을 가지고 합성생물학 실험을 수행하는 연구소에 대하여 정기적으로 전자 감시를 수행하는 것을 지지한다. 그는 모니터링이 없는 규정은 충분치 않다고 말했다. “여러분은 감시가 있어야 한다고 명백히 말해야 한다. 전자 모니터링은 최소한의 조치이다.”

Gronvall은 연방 정부가 합성생물학의 생물테러 가능성을 연구하는 일과 생물학적 공격에 대처하는 능력을 향상시키는 일 사이에서 에너지를 적절히 분배해야 한다고 주장했다.

Gronvall은 “당신은 한 바구니에 모든 계란을 넣고 싶지 않을 것이지만, 내 생각에 대다수 계란이 있어야 할 곳은 질병에 대처하는 능력이다. 그 질병의 원인이 우연적인 것이든, 자연적인 것이든, 고의적인 것이든 상관없이 말이다”라고 말했다.

다른 사람들은 미국 정부가 연구를 의뢰하고 공청회를 개최함으로써, 오히려 전에는 잘 알지 못했던 합성유전체학(synthetic genomics)의 생물테러 가능성에 대하여 극단주의자들의 관심을 끌 수 있다고 지적한다.

Church는 “꿈꾸는 과정은 그 자체로 위험하다. 우리는 가상 계획을 내놓으면 안 된다”라고 말했다.

그러나, Peccoud는 만일 “선량한 사람들”이 합성생물학의 세균전 가능성에 대해 생각하지 않는다면, 결국 “불량한 사람”들이 그 모든 계획을 꾸미도록 방치하게 될 것이라고 지적했다.



# 극단주의자들, 인도 아삼(Assam)주에 생물학적 공격 경고

출처: Islamic Republic News Agency/  
GlobalSecurity.org, 2010. 10. 3 /  
Global Security Newswire, 2010. 10. 4

이란의 Islamic Republic News Agency는 한 과격 단체가 24시간 내에 자신들의 지지자들을 방면하지 않을 경우 인도의 아삼(Assam) 주에 생물학적 공격을 감행할 것이라고 발표했다고 보도했다.

스스로를 인도무자헤딘(아삼)이라 칭하는 이 집단은 가우하티(Guwahati) 시에 위치한 TV 방송국에 다음과 같은 이메일을 발송했다. “가우하티 시의 센트럴 감옥에 수감돼 있는 지하드(Jihad) 형제들을 모두 석방하라. 아삼 주에서 지하드에 대항하는 모든 활동을 중단하라. 아삼 주의 모든 개발 계획을 중단하라.”

이 이메일은 또한 “당신들에게 친절한 정보를 제공하자면, 이번 세균전(biological war)은 모든 사람을 죽음에 이르게 할 온갖 질병과 생물무기를 포함한다”라고 밝혔다. 여기에는 이 테러 조직의 자칭 마케팅 팀장이라는 Tohik Khan의 서명이 들어 있다.

지방 당국은 이메일의 IP 주소를 추적하고 있다.

아삼 주의 경찰 총감(Inspector General of Police)인 Pallab Bhattacharya는 “우리는 이 문제를 심각하게 받아들이고 있고, 이미 전문가들이 이메일의 발송지 및 이메일 발송에 이용된 배너(banner) 관련 개인정보(credential)를 확인하고 있다”라고 발표했다.

한 하위 경찰 간부는 “우리는 사실 인도무자헤딘(아삼)이라는 집단에 대해 알지도 못하고 들어본 일도 없다. 하지만 우리는 철저하게 조사할 것이다”라고 덧붙였다.



## 이스라엘, 생물무기 공격 대비 훈련 실시

출처: Jerusalem Post, 2010. 11. 9 / Global Security Newswire, 2010. 11. 9

Jerusalem Post는 이스라엘의 의료 시설과 여러 정부 기관들이 이틀에 걸쳐 잠재적인 생물무기 공격(potential biological weapons attack)에 대비하는 대규모의 훈련에 참가할 것이라고 보도했다.

이 “오렌지 불꽃(Orange Flame)” 훈련은 지난 5년 동안 매년 실시해 오고 있다. 올해의 모의 훈련은 생물학적 위협을 확인하고 처리하며 수백 명의 가상 희생자들로부터 오염 물질을 제거하고 치료하기 위해 여러 단체들의 참여를 요구한다.

Rehovot, Tzrifin, Kfar Saba 등지의 병원들도 이 훈련에 참가한다. 뿐만 아니라 이스라엘 경찰청, 국방부, 법의학을 담당하는 L. Greenberg Center 및 그 밖의 여러 기관들의 인력도 여기에 동원된다.

이스라엘 방어군(Israeli Defense Force)의 대변인은 이 훈련이 생물학적 위기에 대비하고 여러 조직의 대응 조치를 통합하는 능력을 향상시키기 위함이라고 밝혔다.



<http://dover.idf.il/IDF/English/>





---

# BWC Monitoring

---

발 행 : 2010년 12월

발행처 : 한국바이오협회

주 소 : 서울시 강남구 역삼동 706-13 윤익빌딩 9층 (우)135-918

전 화 : 070-8610-8520, 8530

팩 스 : 02-552-4840

생물무기금지협약 홈페이지 : [www.bwckorea.or.kr](http://www.bwckorea.or.kr)

---

※ 본 BWC Monitoring은 National Journal Group Inc. 승인 하에 Global Security Newswire에서 제공된 기사와 일본 Keio University의 Global Security Research Institute 승인 하에 G-SEC NEWSLETTER의 기사를 번역하여 제공해 드리는 자료로 무단 전재 및 재배포를 금합니다.



한국바이오협회

주 소 : 서울시 강남구 역삼2동 706-13 윤익빌딩 9층 (우)135-918

전 화 : 070-8610-8520, 8530

팩 스 : 02-552-4840

생물무기금지협약홈페이지 : [www.bwckorea.or.kr](http://www.bwckorea.or.kr)

