

BIO 2007 Conference 팀빙보고서 (2007. 8. 6)

인터베스트 바이오팀
임정희 팀장

바이오산업은 2007년 현재 급속도로 발전하여, 전체 산업매출은 73조원, R&D 비용도 27조원에 달하는 정도로 성장하였다. 이러한 바이오산업의 변화를 체험할 수 있는 기회 중에서 미국 BIO organization이 주관하는 conference가 가장 효과적이라고 할 수 있는데, 올해 2007년에는 미국 보스턴에서 총 22천명이 참가한 가운데 5.7일부터 3일간 개최되었다. 이번 BIO2007에서 다루어졌던 주요 내용과 insight에 대해서 살펴보고자 한다.

1. BIO conference 연혁

1993년 바이오테크 기술을 활용한 제품이 태동하던 시기에 두 개의 소규모 협회가 합쳐져 Biotechnology Industry Organization (이하 'BIO')가 구성되었다. BIO를 구성한 협회는 의회와 연방허가기관을 대상으로 활동하던 제약회사위주의 Industrial Biotechnology Association (IBA)와 대학과 신흥기업을 대표하는 Association of Biotechnology Companies (ABC)로서 초기에는 주로 기술이전, 미팅주관 및 바이오테크 산업발전관련 활동을 주로 담당했다.

BIO는 1993년 설립이래, 바이오테크 관련 산업의 이익을 대변하여 백악관 및 워싱턴 정가를 대상으로 활발한 로비활동, 회원사 및 회원들에 대한 정보제공, Convention 개최 등을 수행하고 있으며, 특히 거대매출을 달성하고 있는 제약제품에 대한 정부약가통제, 유전공학적용 식품의 판매허가, 바이오테크 투자에 대한 세제혜택, FDA 허가과정의

합리화 등의 주제를 집중적으로 다루고 있다.

현재 BIO는 James C. Greenwood가 회장으로 있으며, Business Development & Emerging Companies, Communications, Conventions & Conferences, Finance & Administration, Food & Agriculture, Federal Government Relations, Legal Affairs, Industrial & Environmental, Marketing & Membership, Policy, Science & Regulatory Affairs, State Government Relations 등 12개의 분과로 구성되어 업무를 집행하고 있다. BIO는 미국의 바이오테크 관련 산업의 발전과 함께 착실한 성장을 이루어, 1993년 1,400명이 참석한 BIO Convention은 2007년 64개 국으로부터 22,366명이 참석하는 세계 최대의 바이오테크 행사로 발돋움하였다.

BIO행사에는 각종 다채로운 프로그램들이 제공되고 있는데, 크게 전시관운영, Session 강연, Business Forum 등으로 구성된다. 그 이외 프로그램들에는 Keynote Sessions, Thought Leader Sessions, Super Sessions, Breakout Sessions, International Programming, Biotech Primer, Bio Business Forum, Biotechnology Entrepreneurship Boot Camp, Translational Research Forum, Innovation Corridor, BIO Patient & Health Advocacy Display, BioParks, BioGENEius Challenge, BIO Executive Training Programs 등이 있다.

현재 BIO행사는 바이오관련 기업들이 기술라이센싱이나 전략적 제휴 등을 협의하는 Business forum 위주로 진행되고 있으며, 많은 성과를 내고 있다. 특히 2000년도에 675건이던 1대1 미팅이 2007년도에는 총 12,103건으로 1,693% 증가하였다. 이러한 양적증가는 다국적제약회사들의 적극적인 라이선싱 인 활용전략과 기술을 확보한 성숙한 바이오벤처기업들의 매칭에 기인한다고 할 수 있다. 한국에서는 포휴먼텍, 태평양제약, SK케미칼, 이수앱지스 등이 참여하였다.

	BIO2000 in Boston	BIO2006 in Chicago	BIO2007 in Boston
Total Attendance	10,292	19,479	22,366
Number of States Represented	36 U.S. States,	43 U.S. States,	48 U.S. States,
Number of Countries Represented	16 Countries	62 Countries	64 Countries
Exhibiting Companies	654 Companies	1,700 Companies	1,900 Companies
BIO Business Forum	498 Attendees 231 Companies 160 Presentations 675 1-on-1 Meetings	4,262 Attendees 1,476 Companies 276 Presentations 11,018 1-on-1 Meetings	Over 6,000 Attendees 1,503 Companies 275 Presentations 12,103 1-on-1 Meetings
Sessions	159	180	200+

2. BIO2007 주요 Issue

1) 혁신적인 치료방법에 대한 지지호소

5.7일에는 Michael J. Fox가 “Driving the Development and Availability of Novel Therapies” 라는 주제의 Keynote session에서 기초과학기술의 치료방법으로의 적용과 실용화를 가속화할 것을 바이오산업계에 주문하였다. 그는 현재 Parkinson병 치료에 가장 널리 사용되고 있는 약물인 Levodopa가 40년 전에 개발된 것임에 통탄하고, 이러한 현상은 질병치료 신약개발이 투자자, 주주, 임원 들에 의해 좌우되는 거대 제약회사위주로 진행되기 때문이라고 지적했다.

또한 현재 밝혀진 인간질병 30,000여가지 중에서 현재 치료방법을 확보한 것은 10,000여 가지에 지나지 않음을 지적하고, 앞으로 개발해야 할 치료제의 영역이 많다는 것을 강조했다. 이러한 미개척분야에 대한 치료제 개발을 위해서는 현재 신약개발의 자원재분배를 고려해봐야 하며, 여러 참여자 들 특히, 학계연구자, 산업계연구자, 정부와 민간기업 투자자들이 함께 논의하여 유형의 결과를 향해 노력해야 할 것이라고 주장했다.

Michael J.Fox는 현재 45세로서, TV시리즈인 “Family Ties”와 “Spin City” 및 영화 “Back to the Future”에서 왕성한 연기활동을 벌이다가 1998년 공식적으로 Parkinson병 환자임을 밝혔다. 이후 2000년 Parkinson병 연구를 위해 MJFF(Michael J. Fox Foundation)을 설립하였으며, 2006년 MJFF는 7.5M\$를 7개 과제, 16개 기업에 연구비로 제공하여 Parkinson병 치료제 개발에 앞장서고 있다.

현재 신약개발관련 성과는 매우 훌륭해 보인다. 2006년에는 31개의 신약과 12개의 Biologics 제품이 미국 FDA의 판매허가를 받았는데, 이러한 괄목할만한 성과는 2001년부터 2004년까지 집중된 신약관련 투자에 힘입은 것으로 판단된다. 또한 신규치료제개발에 대한 투자가 감소하고 있는 것을 알 수 있다. 항암제분야를 예로 들면 2004년 60건 이상의 투자집행을 정점으로 2006년에는 20건 이하로 감소하고 있다<표 1 참조>. 이는 Michael J.Fox가 우려하듯이 대형 제약사들이 기존 약물의 적응증확대 및 제너릭개발 집중에 따른 것으로 혁신적인 신약치료제는 투자자들과 정부기관들의 관심을 얻기 힘들어지고 있는 상황이다.

표 1.



<Ref. Red Herring 2007.Apr.>

Insight : 현재 미국내에서도 신약개발노력이 거대시장, 만성질환 등에 집중되어 있는 상황으로 많은 환자들이 신규투자와 제도적 제한에 대해 불만을 가지고 있는 상황임. 향후 Orphan drug개발과 같은 형태의 혁신적인 치료방법에 대한 지원이 확보될 것으로 예상됨.

2) 신약개발은 어려워진다?

5.9일 개최된 “A Hopeful Future: Gaining the Edge with Biotechnology”는 Keynote session에서 James C. Greenwood, President & CEO, Biotechnology Industry Organization (BIO)와 Virginia Postrel, Author, The Substance of Style, Dr. Phillip A. Sharp, Institute Professor, MIT, Dr. Robert S. Langer, Institute Professor, Department of Chemical Engineering, MIT, Craig C. Mello, Ph.D., Howard Hughes Medical Institute Investigator, The Blais University Chair in Molecular Medicine, University of Massachusetts Medical School 등은 향후 10년 이내 바이오산업계에 일어날 변화들에 대해서 토의했다. 이들은 신약개발분야에 있어 많은 시간을 할애했는데, 신약개발과정은 컴퓨터 시뮬레이션 등의 도입으로 보다 빠르고, 저비용 개발이 가능할 것으로 예상하였으나, 상용화이전의 임상시험비용은 여전히 고비용과 많은 시간이 필요하여 전체 개발일정에 있어 획기적인 단축효과가 나타나지는 않을 것으로 전망했다.

이러한 임상시험관련 문제로는 PDUFA와 Biogeneric 이슈가 있는데, 이들 관련한 향후 처리가 신약허가기준 강화에 따른 신약개발관련 비용증가로 이어져 신약개발의 장애요소로 작용할 가능성이 크다.

● PDUFA(Prescription Drug User Fee Act)의 변경

1992년 미국의회는 PDUFA법안을 통과시켰는데, 이는 신약개발회사들이 지급한 비용으로 FDA인력을 보강하여 신약인증관련 실사를 신속하게 진행하는 내용인데, 오는 2007년 9월 이 법안이 만료된다. 현재 Edward M. Kennedy상원의원과 Enzi상원의원이 PDUFA의 개정법안을 제안하여 진행하고 있는데, 민주당과 공화당 양당의 지원을 받고 있어 통과에 큰 어려움이 없어 보인다.

PDUFA 개정안에 포함된 내용으로는 제약품목의 안전성확보를 위해 FDA에게 보다 많은 예산과 권한을 주는 것이다. 이는 2004년 Merck사가 시판했다가 심장발작 등의 부작용으로 회수한 Vioxx의 사례에서 보여주듯이, FDA는 이미 신약의 안전성 검증 및 유통에 있어 공공안전을 확보하는데 그 한계를 드러내고 있다. 개정안의 핵심은 빠른 신약인증절차를 가능케 하는 신약개발회사의 부담비용을 80MS이상으로 상향조정하는

것으로, 현재 FDA가 신약검사시스템 구축에 배정하고 있는 29.3M\$ 예산을 2배 이상 증액하는 것이다. 이렇게 확보된 예산으로 FDA 검사인력을 확충하여 판매 후 임상관련 자료수집과 감독을 강화할 예정이다. Vioxx의 사례에서도 당시 FDA는 임상의들의 자발적인 보고에 의존할 수 밖에 없어, 문제점을 밝히는데 많은 시간이 소요되었었다.

또한 법안은 FDA로 하여금 약속된 임상시험을 실행하는데 실패한 개발회사에게 벌금을 부과하는 권한을 주어 Phase IV로 일컬어지는 판매 후 임상관리에 힘을 실어줄 것이다. 이런 법안들에 의해 신약출시 후, 개발회사들에 대한 통제가 강화될 것으로 예상된다. 2007.4월 Cell Therapeutics사는 자사가 개발한 Trisenox의 과다적용혐의에 대해 10.5M\$의 벌금을 납부했다. Cell Therapeutics사는 2000년 Retinoic Acid Acute Promyelocytic Leukemia(RA APL) 암 1종에 대한 치료용으로 Trisenox를 허가받았으나, 2001~2005년 사이 이른바 “off label” 시술(임상의사들의 시술행위 일환으로 Label에 적시되지 않은 다른 적응증에 사용)관련하여 과대마케팅과 리워드제공 혐의를 받고 있다. 이러한 사례는 신약개발회사로 하여금 off label 전략활용에 있어 보다 신중한 접근을 요구하고 있으며, 판매 후 임상시험에 대한 비용증가도 고려해야 할 것이다.

● Biogeneric의 전망

Amgen사의 항암치료보조제 EPO나 Genentech사의 Herceptin과 같은 단백질의약품인 Biologics들이 효과적인 치료수단으로 자리매김하고 있는 상황이나, 이들의 가격은 연구개발비, 지적재산권 등의 포함으로 매우 높은 편이다. 항암치료에 활용되는 치료용항체 Avastin의 경우 1인당 치료비가 미국기준 최대 연간 55천불가량 소요되어 개인 및 보험재정에 큰 부담을 주고 있다.

이러한 Biologics의 제너릭버전(Follow on Biologics, Biosimilar)을 허용하자는 움직임이 일고 있는데, 캘리포니아 Henry Waxman의원이 Life Saving Medicine Act를 제안하였다. 그는 이미 1984년에 FDA로 하여금 화합물신약의 제너릭버전을 허용하는 Hatch Waxmann법안을 제정하여 Barr Pharmaceutical사나 Mylan Laboratories사와 같은 제너릭메이커가 특허만료된 제품을 생산하게끔 하였다.

이러한 Biosimilar도입에도 문제점은 있는데, 단백질은 화합물과 달리 Protein folding, Glycosylation, 불순물 등의 차이에 의해서 원래 오리지널 제품과 차이를 보이게 되며 이는 부작용으로 나타나게 된다. 1999년도에 Johnson & Johnson에서 Amgen사 Epopo의 licensed version인 Eprex를 유럽에서 시판하였을 때, 수백 명의 사람들이 심한 면역반응(pure cell red aplasia)을 일으켰다. 이는 제조과정상 사소한 변화에서 비롯된 것으로 Biosimilar가 오리지널제품과 동일하다는 것을 입증하는 것이 어렵다는 반증이다.

Biosimilar는 결국, 보험재정 등의 압박에 의해 도입할 수 밖에 없는 것으로

오리지널제품과의 동일하다는 것을 밝히는 방법과 인허가기관의 가이드라인 도입이 필수적이다.

● 미국 내 세포치료제 전망

BIO2007에서 세포치료제 분야는 치료분야에 대한 구체적인 성과와 연구결과 및 비즈니스 모델 등에 대한 논의가 이루어졌다. 또한 많은 연구가 성체줄기세포분야에 집중되어 있으며, 미국내 세포치료제는 어느 정도 활발하게 진행되고 있는 듯 하다. 그러나 여전히 줄기세포분야 연구개발자금의 부족 등을 호소하고 있는 상황이다.

특히 5.9일 발표된 Dendreon사의 세포치료제 “Provenge”의 FDA승인 연기는 임상시험결과 해석에 있어 효능에 대해 보다 보수적인 FDA의 입장을 확인할 수 있는 것이며, 당분간 세포치료제의 성공요인에 대한 검토가 필요할 것이다.



Dendreon사는 5.9일 발표이후, 18\$하던 주가가 6\$까지 추락하였으며, 5.21일까지 40명의 연구인력을 감축하였다.

<Breakout Session List>

	2007.5.8	2007.5.9
Regenerative Medicine	Current Affairs in U.S. Stem Cell Research	Stem Cells as a Therapy: Barriers to Commercialization
	Stem Cells: Importance to Research and to treatments	Stem Cells: Doing Business in an Uncertain Environment
	Differentiated Cell Therapies Proven Science & Business Model	Adult Stem Cells: Current Medicine and Business Challenges and Opportunities
	Tissue Engineering A Clinician's Challenge	

Insight : 신약개발비용에 있어 Phase IV에 해당하는 판매 후 임상시험비용추가가 예상되며, Dendreon의 사례에서 보듯이 성능유효성에 관련 해석도 보수적일 것으로 전망됨. **이는 신약개발관련 비용증가가 수반되어 신약개발에 있어 장애요인으로 작용할 것임.** Biogeneric에 있어 전체적인 트렌드는 호의적이거나, 오리지널제품과 동일하다는 것을 밝힐 수 있는 방안 및 가이드라인 제정에는 일정시간이 소요될 것으로 전망됨.

3) 계속된 White Biotechnology에 대한 뜨거운 관심

2006년부터 활발하게 논의된 White Biotechnology이 가지는 미국경제에 있어서 의미는 크게 3가지로 생각해볼 수 있다. 첫째는 바이오기술을 통해 전 세계 농업제품의 주요 공급처로서의 지위유지, 두번째는 바이오연료 사업의 원료공급처와 바이오연료사업의 정착, 세번째로는 바이오연료 보급확대를 통한 탄소가스배출량 감소달성 이라는 목표를 가지고 있다.

특히, 큰 관심을 끌고 있는 바이오연료는 교토의정서(현재 미국이 가입을 거부하고 있으나 가까운 장래에 수용할 수 밖에 없는) 에서 요구하고 있는 이산화탄소 배출량 감소의 중요한 수단으로 인식되고 있다. 미국은 2004년 기준 57억톤의 이산화탄소를 배출하고 있으며, 1990년도 수준으로 감소시킬 의무가 있다.<표 2 참조>

표 2.

1위	미국	57억9997만
2	중국	47억3226만
3	러시아	15억2878만
4	일본	12억1499만
5	인도	11억281만
6	독일	8억4860만
7	캐나다	5억5086만
8	영국	5억3705만
9	이탈리아	4억6232만
10	한국	4억6210만

자료: 환경부

표 3.

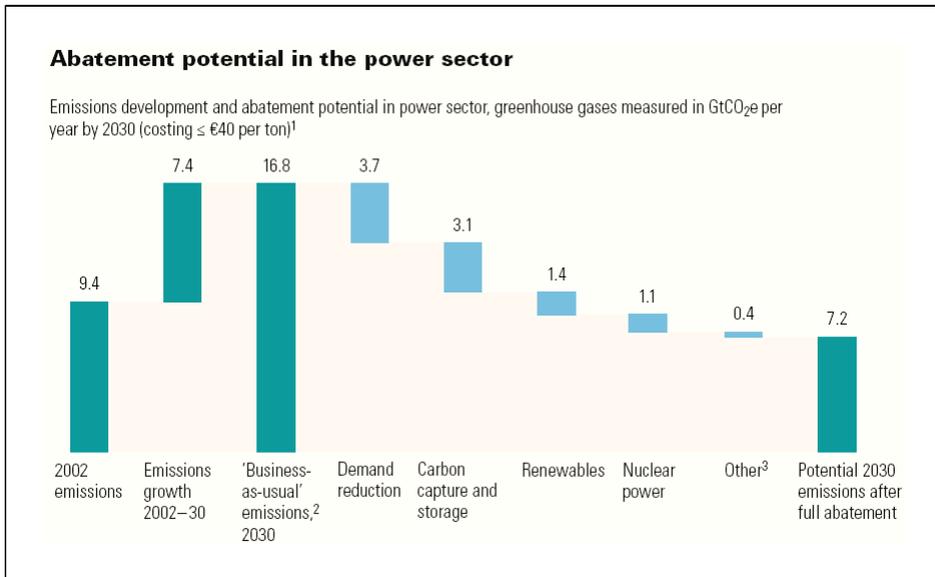
Company (location)	Fuel	\$ (millions)
Cilion	Ethanol	200
Altra (Los Angeles)	Ethanol and biodiesel	120
Renewable Energy Group	Biodiesel	100
Altra	Ethanol and biodiesel	50
Biox (Oakville, Ontario, Canada)	Biodiesel	48
Imperium Renewables (Seattle)	Biodiesel	43
Iogen	Cellulosic ethanol	30
Mascoma (Cambridge, Massachusetts)	Cellulosic ethanol	30
Nova Biosource Fuels (Houston)	Biodiesel	18.8
Nova Energy Holdings (Houston)	Biodiesel	18.8

Source: Cleantech Venture Network, Ann Arbor, Michigan.

<Ref. Nature Biotechnology 25, p491, 2007.May>

이러한 바이오연료의 도입은 2030년까지 배출될 것으로 예상되는 전세계 이산화탄소 16.8기가톤 중에서 1.4기가톤(8.3%)를 감소시킬 수 있는 주요한 수단으로 인식되고 있다. <표 4 참조>

표 4.



<Ref. Mckinsey Report, A Cost Curve for Greenhouse Gas Reduction, p43, 2007.Jan.>

현재 미국 애리조나, 캘리포니아, 뉴멕시코, 오리건, 워싱턴 등 서부 5개주는 2007.2.26일부터 서부지역 탄소배출권 거래시장 개설을 주요내용으로 하는 '기후 이니셔티브'에 합의하였으며, 이미 개설되어 있는 시카고이산화탄소 배출권시장 등을 포함한 연방정부차원의 총량거래제로 발전하는 강력한 틀을 확보할 것으로 전망되고 있다. 이는 바이오연료 보급이 보다 활발한 진행될 것으로 예상되며, 2006년 바이오연료사업에 대한 대규모 투자를 유치하는 결과를 가져왔다.<표 3 참조>

또한, BIO2007에서는 바이오연료사업확대에 따른 곡물가격상승(옥수수 기준 105% 상승/ 2006년 톤당 79\$, 2007년 톤당 162\$)으로 바이오연료 생산단가가 높아지고 있는

표 5.

Table 2. Differences in feedstock selection for biodiesel production by region

REGION	FEEDSTOCK OF CHOICE
Europe	Rapeseed oil, sunflower oil
United States	Soybean oil, animal fats
Southeast Asia	Palm oil, jatropha
China	Recycled oils, jatropha
India	Jatropha
Australia	Animal fats
Brazil	Soybean oil, castor oil

SOURCE: SRI Consulting

<Ref. Industrial Biotechnology, vol.3, p23, 2007.Jan.>

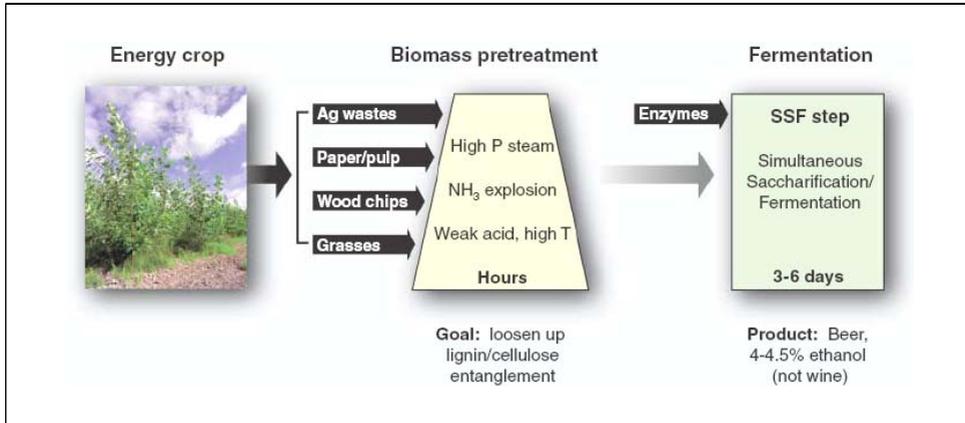
상황에서 다양한 feedstock으로부터 바이오연료를 생산하려는 노력들이 소개되었다. 현재 각 국가별로 자국 보유자원을 활용하는 것을 연구 중에 있는데 잔디, 옥수수대와 같은 농업작물 부산물, 나무 등으로부터 얻을 수 있는 셀룰로스를 이용하는 방안이 관심을 끌었다.<표 5 참조>

<Breakout Session List>

	Food & Agriculture	Industrial & Environmental
2007.5.7	Answers from Agbiotech: Beyond Transgenics	White Biotechnology: From Partnership to Product
	Yours, Mine or Ours? Who owns the World's genetic Resources?	Investing in In Industrial Biotechnology Where is the value?
	Nurtigenomics, Nutritional Systems Biology and Personalized Nutrition Truth or Scifi?	Biofeedstock Development for the Emerging Cellulosic Ethanol Industry
	Prevention and Cure: Contributions of Plant Biotechnology to Human Health	Environmental Biotechnology: Systems Biology, Bioremediation and Microbial Fuel Cells
2007.5.8	How Developing and Transitional Economies View and Affect Plant Biotechnology	Nw Developments in White Biotechnology: Beyond Biofuels
	Having it All: Producing Enough Grain for Both Food and Fuel	Energy Crops for Biofuels
	Aquaculture: How Biotech Advances Can Feed the World Sustainably	Leading Pretreatment Technologies With Corn Stover and Poplar Wood
	The Road(and Potholes) to Commercializing Biotech Animals	A Cellulosic Biorefinery Incorporating Dedicated Energy Crops
2007.5.9	Farm Level Economic and Nonpecuniary Impacts of Cultivating Biotech Crops	Fuel for the Future: Biodiesel Facts and Fiction
	Energy Crops for Biofuels	Biofuels Beyond Corn Ethanol The Biotech and Business Challenges
	Genomic Markers..Worth Their Weight in Gold?	
	Personalized Canine Medicine Biotech Meets Fido's Food Bowl	

저렴한 셀룰로스 기반의 feedstock을 이용한 바이오연료(에탄올) 생산관련 기술은 확보되어 있으며, 가까운 장래에 이러한 기술을 바탕으로 미국내에서도 다양한 지역과 원료로부터 생산된 바이오연료(뉴욕에서는 톱밥과 우드칩으로 제조하고, 중서부지역에서는 옥수수대와 밀짚으로부터, 루이지애나에서는 사탕수수과 bagasse/당분을 짜고 남은 사탕수수 찌꺼기/를 재료로 사용) 들이 거래될 수 있을 것이다.<표 6 참조>

표 6.



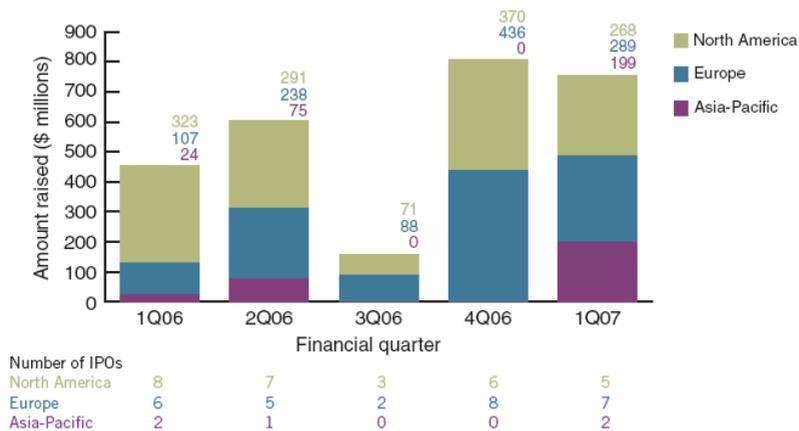
<Ref: Science vol.315,p801, Challenges in Engineering Microbes for Biofuels, 2007.Feb.>

Insight : 바이오연료관련 기술개발 및 생산시설 투자는 지속적으로 확대될 것으로 전망되며, **보다 경제적이고 저렴한 feedstock(원료)를 확보하는 것이 관심사가 될 것임.** 동물성지방 및 해양조류와 셀룰로스 등에 대한 활용도가 보다 높아질 것으로 예상됨.

4) 힘든 IPO/ 대안은 Reverse Merger?

2006년 미국에서 바이오관련 IPO는 전체 24건이 진행되었으며, 평균적인 펀드레이징 금액은 46M\$로서 실망스러운 상황이다. 이러한 IPO시장의 부진은 투자가들에게 대형제약회사에 대한 Buyout으로 유도하게 되며, Reverse Merger에의 관심도 높은 편이다.<표 7 참조>

표 7.



<Ref. Nature Biotechnology, vol.25, p496, 2007.May>

5) 개발도상국가들의 Bio산업에 대한 지원확대

BIO2007에서는 말레이시아, 남아프리카공화국, 태국, 뉴질랜드, 아르헨티나 등에서 정부고위관리가 참가하여 자국의 바이오산업 대해 홍보하였으며, 각 국가별로 바이오산업관련 진흥책을 발표하였다.

뉴질랜드 경제부장관 Trevor Mallard는 전체 정부연구과제 예산의 25%를 바이오에 집행하고 있으며, 2004년부터 2005년 사이에 190개의 특허가 등록되었다고 전했다.

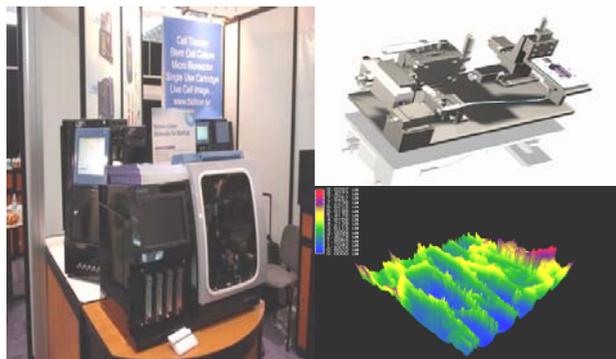
태국 과학부장관 Dr.Yongyuth Yuthavong은 자국의 바이오산업이 식량등과 같은 기본산물에 기반하고 있으며, 사이언스파크 조성등을 통해 새로운 바이오분야의 산업을 육성할 것을 밝혔다. 현재 사이언스파크는 50개 기업이 입주해 있으며, 향후 2009년까지는 200여개 기업으로 증가할 것으로 예상했다.

말레이시아는 이번 BIO2007에 부수상인 Datuk Seri Mohd Najib Tun Abdul Razak을 단장으로 350명의 참관단을 파견하여 14개의 전시관으로 구성된 총 2,000 Sq feet의 pavilion을 설치하였다. 이번 말레이시아는 해외국가 중에서는 캐나다 다음으로 2번째로 큰 규모로서, 팜유를 이용한 바이오연료자원개발 등을 추진하고 있다.

Insight : 개발도상국들의 바이오관련 투자는 향후 경쟁심화를 야기할 수 있으나, 다른 한편으로는 한국 바이오벤처기업들이 확보한 **중상수준의 바이오관련 기술 수요처 확대라는 점에서 환영할만한 내용임**. 발효관련 기술 등은 이미 최첨단 바이오기술분야가 아니지만, 동남아시아 국가들에게는 여전히 도입가치가 있는 것으로 활용도가 높을 것임.

3. 한국관련 참가동향

한국은 총 300여명이 참가하여 18개 부스, 15개 기업 및 기관으로 한국관을 구성하였다. 주요 참가기업 및 기관으로는 Korea Bio Hub center, BIO Korea, 인섹트 바이오텍, 리제론, 씨젠, 기진사이언스, 바이오트론, 한국생명공학연구원, 강원도, 충청북도, 라이프코드, 이수앱지스, 경상북도, 한국바이오벤처협회 등이 있다.



<세포배양기/Scan confocal microscope>

주요 참가 업체중에는 국내 첫 항체의약품 “클로티넵” 개발에 성공한 이수엠지스 등이 바이오제너릭관련 기술역량을 과시하였으며, 특히 바이오트론사의 마이크로세포배양기는 온도, 배지성분 등 줄기세포 배양시 배지의 각종 조건측정 및 기록과 조건 조절이 가능한 제품으로 많은 관계자들의 관심을 받았다. 이들 제품은 Toticell™, Pluricell™, Mutlicell™등으로 구성되어 있으며, Laser Scan Confocal Microscope 부차으로 세포성장 등 관찰이 가능하다. 향후 세포치료제 개발업체들에게 획기적인 솔루션으로 전망되고 있다.

4. BioKorea 2007 준비

미국에서 개최된 Bio2007에 참가한 후, 과연 이러한 세계적인 바이오행사에 대해 한국은 무슨 준비를 하고 있을까 하는 궁금증이 생길 수 있다. 국내에서는 벌써 2년째 BioKorea를 개최하고 있으며, 행사규모 면이나 내용 면에서 상당히 성숙한 수준에 달하였다.

오는 9.12일부터 9.14일까지 3일간 서울 코엑스에서 개최되는 BioKorea 2007은 한국무역협회, 한국보건산업진흥원, 충청북도가 주최하는 바이오관련 국내 최대 행사로서, 각종 회사들이 참가하는 전시회, 컨퍼런스, 비즈니스포럼 등으로 구성되어 있다. 금년도에는 국내외 350개 기업 및 25천명이 참가할 것으로 기대되고 있으며, 이외에도 각 분야별 36개 세션으로 구성된 국제컨퍼런스와 국내외 200개 기업이 참가하는 투자 및 파트너링 기회를 공유하는 비즈니스 포럼이 개최될 예정이다.

5. 의견

- 신약인증단계에서 임상유효성에 대한 보수적인 시각의 증대와 **철저한 시판 후 임상검사 관리는 신약개발업체의 개발비용증대를 가져올 것으로 예상된다.** 이를 극복하기 위해서는 보다 적극적으로 컴퓨터시뮬레이션 등의 BIT융합기술을 활용하여 효율적인 신약후보물질 확보가 중요하다.
- 바이오연료 개발관련하여, 자국 내 자원활용을 최우선시 하는 경향을 알 수 있으며, **국내 산림자원 및 해양자원 활용기술 개발이 필요하다.**
- 동남아시아지역에 대해 기 확보한 발효기술 등의 기술이전과 관련 장비판매를 통

해 적극적인 시장개척 노력이 요구된다. 또한 후발 경쟁자들의 BIO행사장에서의 적극적인 홍보노력 등에 비추어 국내 참가기업 및 바이오관련자들은 Session 강연 사례가 없는 상황이며, 유일하게 이수애플지스가 Business forum에서 기업소개를 진행함. 다행히 한국바이오벤처협회를 중심으로 BIO2008, San Diego를 준비하는 작업이 BIO2007의 열기가 식기도 전인 6월말부터 개시되었으며, 보다 완벽하게 한국의 바이오산업 위상을 전세계에 전달할 수 있는 계기가 될 것으로 보임. 현재 E&Y report 등에 의하면 해외에서 국내 바이오산업을 보는 위상은 상당히 낮은 것으로 파악되며, 적극적인 Session 참가 등이 필요함.<표 8 참조>

표 8. 국가별 BIO 기술지표

Scientific competitiveness: Selected indicators							
Country	Scientific paper citations		Share of global biotechnology patents		High school science proficiency	Growth in biotechnology patent applications	
	Value	Rank	Value	Rank	Rank	Value	Rank
U.S.	37,822	1	43.3%	1	20	1.5%	20
UK	7,565	2	5.3%	4	—	2.8%	19
Germany	7,497	3	9.6%	3	14	10.1%	6
Japan	6,298	4	14.1%	2	1	8.2%	9
France	5,172	5	3.6%	5	12	6.3%	14
Canada	4,194	6	2.7%	6	8	5.2%	16
Italy	3,363	7	1.0%	15	22	8.1%	10
Netherlands	2,665	8	1.7%	9	5	5.8%	15
Australia	2,273	9	2.1%	7	5	3.9%	17
Switzerland	2,168	10	1.4%	12	10	9.0%	8
Spain	2,042	11	0.8%	16	22	12.9%	5
Sweden	1,960	12	1.2%	13	13	7.8%	11
China	1,481	13	1.7%	9	—	49.3%	1
Belgium	1,206	14	1.1%	14	12	6.4%	13
Denmark	1,052	15	1.8%	8	30	7.6%	12
Israel	1,039	16	1.6%	11	—	10.0%	7
Russia	1,019	17	0.2%	19	20	19.6%	4
Finland	893	18	0.5%	18	1	3.1%	18
Korea	841	19	—	—	2	22.4%	3
India	789	below 20	0.8%	16	—	30.4%	2

<Ref. Ernst &Young, Beyond Borders/The Global Perspective, p6, 2007.May>