

국외 분리막 소식

■ URS에 의해 수백만 달러의 가치가 있는 수처리 사업에 ThermoEnergy사가 선정되었다.

ThermoEnergy사의 자회사인 CASTion은 미국의 전략적 요충지인 아프리카 지로부터 공화국 Lemioner의 수처리 시스템에 채택되었다고 밝히고 있다. ThermoEnergy에 따르면 URS에 의하여 CASTion이 수백만 달러의 가치를 가지고 있는 수처리를 담당할 예정이라고 보고하였다. (URS사는 플랜트의 건설과 기술적 부문에 있어서 한 축을 담당하고 있으며, 이번 계획으로 인해 반테러리즘 베이스 캠프의 필수 요건인 물 공급 역할을 향후 15년까지 원활히 할 수 있을 것으로 예상하고 있다.) 우리는 이번 프로젝트와 미래를 위해서 URS와의 견고한 파트너쉽과 엄격한 엔지니어링이 필요하다고 ThermoEnergy사의 회장이자 최고경영자인 Dennis Cossey가 언급하였다. 이번 수처리 시스템은 역삼투압공정과 염소처리 작업을 포함하고 있다. 또한 이렇게 생산된 물은 음료수의 기능과 화재로 인한 건물 피해를 막기 위하여 쓰일 예정이다. 이렇게 생산된 물은 환경부의 기준에 적합한 음료수를 공급할 뿐만 아니라, 매일 1500 m³ (400,000gallons) 양의 물을 적은 에너지를 사용하면서 공급할 것이다.

■ 중국 연도가스 탈황 산업의 성장 중국의 연도가스 탈황 시스템 공급업체들이 총 전기용량 500,000 MW 이상의 공장 탈황 시스템을 설치 또는 주문을 받았다

McIlvaine Chinese Utility Plans database의 plant-by-plant 분석에 따르면, 중국은 379,000 MW 집진기를 가동하고 있는데 이는 미국의 130,000 MW와 비교된다. 중국은 화력발전소의 67%에 이런 FGD 집진기가 설치되어있는데 이는 미국보다 더 높은 수치이다. 중국은 또한 다양한 종류의 대기오염조절장치의 최대 공급자이며, 일부 중국 기업은 세계 최고 수준의 전기 집진기 공급업체이다. 최근, 중국 FGD 시스템 공급업체들이 급격하게 성장하였고, 이중 10개의 기업은 세계 20대 FGD 기업에 포함된다. 중국은 세계 최대의 시멘트, 철강 생산 국가이다. McIlvaine 보고서에 의하면, 이런 산업 부문에서

대기 오염에 대한 투자는 중요하며 그 규모는 커져가고 있다. 중국은 지자체 쓰레기의 처리를 위해 waste-to-energy 컨셉을 채택하였고 최근 이런 공장들에 대기오염 장비 투자를 미국보다 더 많이 하고 있다. 일시적인 경기 후퇴에도 불구하고, 중국 경제는 현재 크게 성장하고 있다. 이는 불황을 겪고 있는 미국, 유럽과는 대조적이다. 여과 집진기, 전기 집진기, NO_x조절, 대기 모니터링, FGD의 각 분야의 중국 시장의 상대적 규모는 세계 시장에 관한 보고서에 나타나 있다.

■ Polymer membrane combines high temperature and chemical resistance

PoroGen Corporation는 액체와 기체의 분리를 위한 새로운 PEEK-SEP 막 기술을 위해 VICTREX[®] PEEK-TM 고성능 고분자를 선택하였다. 고온 다공성 고분자 물질의 개발을 전문적으로 하는 PoroGen Corporation는 고온에서의 안정성과 화학적 안정성을 고루 가지는 VICTREX[®] PEEK[™] 를 선택했다. 중공사막의 PEEK-SEP 선과 장치는 보편적인 분리 분야에 사용되도록 설계되었다. PoroGen의 사장인 Dr. Ben Bikson는 “많은 산업의 생산 공정은 합리적인 가격의 가스와 증기의 분리를 요구한다. 우리의 PEEK-SEP 중공사막은 선택 투과와 원리를 이용하여 가스와 증기를 분리해낸다. 선택적으로 투과 가능한 PEEK-SEP 막은 매우 얇은 분리층을 가지고 있어서 특수한 분야에도 적용이 가능하다.”고 하였다. PoroGen의 기술은 용융 압출 다공성 PEEK 막을 기반으로 하고 있다. 또한 Dr. Bikson은 “VICTREX PEEK 고분자로 만든 막은 현재 시중에 존재하는 다른 어떠한 고분자 막보다도 좋은 특성을 가지고 있어서 가장 많은 수요 분야에서 사용된다. 그 막은 200℃ (392°F)의 온도에서도 작동이 가능하고, 실제 공정 스팀에 존재하는 화학물질에도 영향을 받지 않는다. 품질이 저하되는 기존의 다른 고분자 막들과는 달리 VICTREX PEEK 고분자로 만들어진 막은 비싼 전처리 과정을 거치지 않고서도 위협적인 환경에서의 높은 온도에서도 작동이 가능하다.”고 덧붙였다. 또한 “이러한 막을 만들기 위한 다공성 고분자

물질의 선택시 가장 중요한 요구점은 합리적인 가격의 분리 성능인데, VICTREX PEEK 고분자를 이용하면 이러한 요구를 충족시킬 수 있다. 이 막은 비싼 전처리 없이도 산업 폐수를 정화할 수 있다. 또한, 천연 가스의 정화, 휘발성 유기 화합물의 감소와 유해한 용매의 여과 등의 산업 분야에 적용하기에 충분한 내구성을 지니고 있다.”고 하였다. 생산품의 PEEK-SEP라인은 가스와 증기 분리를 위한 막 뿐만 아니라 미립자와 불순물의 제거를 위한 중공사막 필터와 가스/액체 물질 전달과 열전달을 위한 중공사막 장치에도 사용된다. “VICTREX PEEK 고분자를 기반으로 한 우리의 막 기술은 기름, 가스, 오염 감소, 에너지, 동력 생산, 정제, 석유와 탄화수소 공정, 화학 공정 등과 같은 넓은 범위의 사업에서 사용되는 대부분의 어려운 분리 공정에 사용이 가능하다.”라고 Dr. Bikson,은 말했다.

■ Hydranautics사가 호주 Gibson 섬의 수처리 공장에 역삼투막을 공급하기로 했다.

Hydranautics사의 ESPA2 역삼투 막이 호주 깁슨 섬의 수처리 공장을 위한 막으로서 선정되었다. 깁슨 섬의 수처리 공장은 호주의 서부 물 재처리 프로젝트 (Western Corridor Recycled Water Project) (WCR-WP)의 일환으로 건설되었다. 이것은 6개의 폐수 처리 공장과 두 개의 전력소, 다수의 저장 탱크와 한 개의 댐, 연결 파이프와 새 개의 발전된 수처리 공장으로 이루어져 있는 2008년 이래 생산 용량이 무려 100,000 m³에 이르는 깁슨 섬에서 가장 큰 시설이다. 이 공장의 OEM은 GE Water and Process Technologies사가 맡고 있다. 이 발전된 수처리 공장은 세 단계의 공정을 거치게 되는데, Hydranautics사의 역삼투 막이 적용된 역삼투 과정에 이어 microfiltration과 자외선 처리가 이어지게 된다. 처리된 물은 지역 거주자들의 식수로서 공급될 계획이다. 또한 WCRWP는 호주 Queensland 지역에서 겪고 있는 극심한 가뭄을 해결하기 위해 미달러로 20억달러에 이르는 수처리 프로젝트에 착수했다.

■ CH2M Hill delivers desalinated water to the UAE

미국에 본사를 둔 세계적인 담수처리 회사인 CH2M Hill사는 UAE의 Sharjah 전기와 수자원 당국에 두 곳의 해수 역삼투(SWRO) 담수처리 공

장을 건설하고 서비스를 제공하기로 하였다.

UAE 당국의 세 번째 담수화 공장이 현재 CH2M Hill 사에 의해 공사가 진행 중에 있어 2009년 중반에 가동을 시작할 것으로 보인다. 급속도로 발전 중인 나라인 UAE에 위치한 Sharjah 전기와 수자원 당국은 Sharjah 지역에 충분한 양의 전기와 물을 공급해야 할 책임을 가지고 있다. 따라서 물의 수요가 점차 증가함에 따라, 당국은 그 지역 내의 식수 공급을 증대하고 다양화 시키기 위해 SWRO 막을 이용한 담수화에 돌입했다. CH2M Hill사의 관리자 겸 엔지니어인 Felix Wang에 따르면 현재 Sharjah 지역은 추가적인 식수 공급을 필요로 하고 있어 새로운 담수화 공장 건설이 시급하다고 한다. 이 회사는 세 개의 담수화 공장에 대해 기술과 건설을 제공할 것이며 이를 통해 Sharjah의 사람들에게 매일 고순도의 물을 60,000 m³ 이상 제공할 수 있을 것이라고 언급했다. Layyah와 Khor Fakkan 지역에 있는 SWRO 담수 공장은 2008년 10월부터 담수화된 물을 생산하기 시작했다. 세 곳 공장 지역의 환경과 공급수는 서로 매우 판이하다. - 따라서 CH2M Hill사에 의하면 각각 독특한 설계와 기술이 표현되었다고 한다. Layyah의 SWRO 담수처리 공장은 Dubai의 북동쪽 약 15km 지점에 있는 Arabian 만에 위치하고 있다. 반면 Khor Fakkan와 Kalba의 SWRO 시설은 Aribian해에 면한 UAE의 동쪽 해안의 Oman 반도 반대쪽에 위치하고 있다. Layyah와 Khor Fakkan 지역의 시설은 바닷물을 고압의 SWRO 시스템에 유입시키기 전에 2단계에 걸친 중간 필터를 이용하고 있다. 또한 Layyah 지역에서는 미립자 제거와 갑작스러운 기름 유출, 해조류 급증에 보다 효과적으로 대비하기 위해 중간 필터를 거치기 전에 공기 부양 시스템을 도입하고 있다. 반면 Kalba 지역의 담수처리 공장에서는 기존의 중간 필터 대신 특별히 SWRO 전처리를 위해 고안된 고성능의 Ultrafiltration 막을 사용할 예정이다. 이러한 다양한 기술이 도입된 시설을 이용해 이 세 곳의 공장에서는 기존 시스템들에 비해 적은 자본과 작동비용으로도 해수를 담수화시킬 수 있는 고효율, 에너지 회수시스템을 구현하였다.

■ Lydall launches composite media for air filtration

미국의 Lydall사는 공기 여과용 복합막의 새로운 생산 라인을 가동하였다. 이 물질은 Solupor 다공성 막을 사용하고 있으며, DSM solutech BV사의 기

술에 기반을 두고 있다.

초고분자량의 polyethylene으로 구성된 다공성 막에 기반을 둔 Arioso 공기 여과용 복합막이 특허된 공정법에 의해 제조되었다. 회사에 따르면 미세 섬유와 라미나 막 구조를 가지고 있는 Arioso는 공기 흐름에 대해 극도로 낮은 저항성을 보여 예외적으로 높은 여과 효율을 제공한다. 또한 Lydall 사의 부사장 Patrick Apfeld에 의하면 이 새로운 기술은 Lydall사가 가지고 있는 목표와 잘 부합된다고 하는데, 즉, 고객에게 높은 수준의 공기 여과 성능을 제공할 수 있다고 한다. 이 막이 가지는 높은 효율은 막의 기계적인 효과에만 기반하고 있으며 공기 흐름으로부터 미립자들을 끌어당기는 정전기적인 효과에는 연관이 없다. 또한 독특한 구조로 인해, 기존의 기계적인 필터 막들과 비교했을 때, 공기가 필터를 통해 이동할 때 요구되는 힘이 크게 감소된다. 더불어 이 막을 통해 비용의 감소와 여과 성능의 향상이 동시에 가능해져 고객들로부터 매우 긍정적인 반응을 받고 있다고 한다. Lydall 사의 회장인 Kevin Longe는 Arioso 복합막이 기존 고객들에게 고성능의 기술을 제공할 뿐만 아니라, 기존에 회사가 공급하지 않았던 시장으로도 진출할 수 있는 기회를 제공할 것이라고 덧붙였다. 그 예로서 이 막이 먼지 수집이나 먼지 방출 시스템에 적용 시 우수한 내구성과 성능을 가지고 있기 때문에, 이 새로운 시장이 회사에 막대한 이득을 가져다 줄 것이라 예측했다.

**■ ThermoEnergy awarded a multi-million dollar water project by URS
최근 막여과 시장의 선두주자인 Simens사의 움직임**

미국 일리노이주의 The City of Highland Park는 수백만 달러의 가치를 가지고 있는 수처리 플랜트의 Memcor submerged membrane부분을 Siemens사가 결정되었다고 발표하였다.

미시건 호수의 수처리 작업을 담당하고 있는 Siemens사는 노후된 시설의 교체뿐 아니라 플랜트의 처리 능력을 21 MGD (79 MLD)에서 30 MGD (113 MLD)까지 증대시킬 예정이다. CDM은 이번 프로젝트의 자문 엔지니어링을 책임지고 있으며, 예정대로라면 미시건 호수에서의 12번째 Memcor membrane 시스템의 경우 2012년 겨울에 완공될 예정이다. 1930년에 지어지고 두 번의 증축 공사를 한 시카고 근교(North Shore)에 위치하고 있는 기존의 플랜트는 60,000명 정도의 물 공급의 수요를 담당하고 있으며, 현재 그 시설 확장에 제한이 있다. 이번

새롭게 지어지는 플랜트의 경우 물 공급을 담당하고 있는 현 플랜트 공간의 1/4정도만을 차지하는, 지붕이 필요하지 않는 시스템으로 디자인하였고, 30-MGD (113-MLD) membrane system을 도입하였다. 건설기간 동안에도, 기존의 플랜트는 Highland Park의 시민들에게 물 공급을 할 예정이다. 이번 플랜트가 완공되면 기존 플랜트 공간의 1/4정도만을 차지함에도 불구하고, 40% 이상의 수처리 향상 능력을 가지게 된다. Memcor submerged membrane을 선택한 이번 결정은 1년여에 걸친 시험 테스트와 다양한 업체의 제안을 통해 결정되었다. 이번 플랜트를 건설하게 된 Siemens사의 시스템의 경우 유연한 디자인과 낮은 비용을 그 장점으로 가지고 있다. 또한 이번 시스템의 경우 물 공급 조건의 변화와 상관없이 Cryptosporidium, 박테리아, 바이러스, 2.0 이하의 밀도를 가지고 있는 미세 모래의 제거에 효과가 있는 것으로 알려졌다.

■ Water treatment is among the fastest growing markets in Brazil

브라질에서 가장 빠르게 발전하고 있는 시장의 하나인 수처리 사업

최근 개최된 Frost & Sullivan 회의 결과에 따르면 최근 브라질의 공업용수와 폐수처리 시장 부문이 다른 여타 시장과 비교하였을 때 가장 빠른 성장세를 보이고 있다고 밝히고 있다. 최근의 빠른 산업의 발전에는 수처리 막 기술을 바탕으로 깨끗한 물과 처리 시스템이 요구되고 있다고 회사는 말하고 있다. 브라질에서의 다양한 산업의 발달에 필요한 중요 요소의 근간은 편의성과 진보된 성능을 가지고 있는 수 처리 시스템의 개발에 있다. 그간의 광산업과 더불어 석유화학부분, 펄프제조 부분은 그 시장이 점점 확대되어 가고 있으며, 이에 따라 산업에 필요로 하는 물 공급과 그 폐수 처리 시장도 점점 커져가고 있다. 브라질 공업용수와 폐수처리 시장의 두 가지 키워드는 폐수로부터의 에너지 생산과 재사용 여부이다. 폐수처리를 이용한 에너지 생산 시스템은 Up-flow Anaerobic Sludge Blank (UASB)를 그 예로 할 수 있으며 폐수처리 시스템으로는 membrane bioreactors, standalone membrane systems 을 그 예로 할 수 있다.

■ Membranes provide solutions to South Africa's water crisis

시장 조사 기관인 Frost & Sullivan에 따르면, 남아프

리카 내에서의 면제 정책 도입의 요구와, 물 공급에 대한 압력이 나타남에 따라 막의 수요가 증가하고 있다고 한다. 현재 막을 사용한 기술들은 높은 자본과 공정 비용을 필요로 하지만, 기술의 발전으로 인한 막을 이용한 수처리 비용의 감소는 막의 수요를 불러올 것으로 예상된다. '남아프리카 막 시장'이라는 Frost & Sullivan의 새로운 분석에 따르면, 막 시장의 2007년 수입은 US\$37.5 million이었고, 2014년까지 세배 이상 증가하여 US\$143.9 million에 달할 것으로 추정되어 진다. 산업 최종 사용자들의 폐수 관리를 위한 막 기술의 사용도 점점 증가하고 있다. Frost & Sullivan의 프로그램 매니저인 David Winter는 지난 20년간 막을 이용한 설비의 자본과 공정 비용이 두드러지게 감소해왔다고 언급했다. 남아프리카의 한정된 지표수와 날씨 패턴의 변화로 인한 물의 가격 상승은 공업용수 사용자들의 폐수처리에 영향을 미친다. 또한 물과 폐수에 대한 규제가 엄격해 지면서, 산업 회사들은 폐수를 재활용하는 방안을 고려하고 있고, 이는 막 기술에 대한 수요를 높인다. 덧붙여 Winter는 '비록 막 시스템의 가격은 감소하고 있지만, 최종 사용자들은 여전히 그 시스템이 너무 비싸다며 불평하고 있다'고 언급했다. 또한, '평균적으로 막 시스템은 3년에서 5년 정도의 기간마다 교체해 주어야 하고, 정기적으로 막 오염물을 제거해 주어야 하는 등 높은 자본 가격 이외에도, 막 설비의 유지에 많은 비용이 든다.'고 하였다. 최종 사용자들은 그들의 사업 활동에 대한 확실한 비용 절감이 있어야 막 기술을 도입하고 싶어한다. 비용 절감과 가치의 추가가 중요한 판매 요점이다.

■ Elga introduces latest Rapide Strata deionisers

영국을 기반으로 한 Elga Process Water가 새로운 Rapide Strata 탈이온기를 발표하였다. Elga Process Water에 따르면, Rapide Strate는 높은 품질의 정수된 물을 필요로 하는 어떠한 산업에도 적용이 가능하다고 한다. Rapide Strate는 Scion 단주기 재생 기술과 진동 재생 서열을 사용하여 정지 시간을 단축시킴으로써 발생하는 폐수의 양을 감소시키고, 같은 종류의 다른 어떠한 탈이온기보다도 적은 양의 재생제를 사용한다고 한다. 이는 기존의 제품들에 비해, 비용을 40%까지 감소시킨다. Rapide Strata와 Rapide Strate+의 가장 최신 버전은 가소시키지 않은 PVC 파이프작업, 단상과 삼상 전력 옵션과 더 나은 유연성을

위한 추가적인 기능의 관리와 같은 고객의 기존 시스템과의 호환성을 좀 더 높여줄 수 있는 새로운 특징들을 통합하였다. 또한, 높은 silica를 함유한 상수원이나 특수한 응용을 위한 특수 재생 옵션 또한 가능하다. Rapide Strata는 보일러 증기 배출을 감소시키고, 연료 소비를 최소화 하기 위한 보충수의 처리에도 사용이 가능하다. 다른 응용들은 색칠되거나 도금된 표면의 마무리를 향상시키거나 일반 제조에 사용되는 정수된 물의 생산을 위한 세척액의 생산과 재활용을 포함한다. Rapide Strata+는 HiPol polisher와 함께 제약 분야에 사용되는 물을 생산해 내는데, 이는 Ph Eur와 USP의 기준을 만족시키는 0.1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 이하의 전도도와 20 ppb 이하의 실리카를 포함하고 있다.

■ 밀리포아가 구아바 테크놀로지를 인수

미국의 글로벌 생명 과학 산업의 도구와 서비스 공급업체인 밀리포아 코퍼레이션이 캘리포니아주 헤이워드에 기반을 둔 구아바 테크놀로지 인코퍼레이티드를 인수 하는데 합의 하였다. 구아바 테크놀로지는 사용하기 쉬운, 벤치탑 세포 분석 시스템 기술을 보유하고 있는 회사이다. 계약에 따르면, 매사추세츠 주 Billerica에 기반을 둔 밀리포아 기업은 구아바 테크놀로지를 인수하기 위하여 22.6 백만 달러를 지불 할 것이다. 이번 인수로 두 회사는 분배와 공동 개발 파트너십을 체결 한다고 2008년 3월에 공포하였다. "구아바의 인수는 우리가 바이오 분야에서 한 단계 나아갈 수 있음을 나타낸다."라고 밀리포아 회장 겸 CEO인 Martin Madaus가 말하였다. 지난 3년간, 밀리포아는 고객들이 더욱 나은 생활을 할 수 있는 기술 플랫폼을 제공할 수 있는 전문적 지식과 제품의 폭을 가진 생명 과학 분야의 리더가 되었다. '구아바의 인수로 두 회사의 넓은 범위의 완전히 입증된 시약 키트를 제공해 줌으로서 모든 생물학자들에게 셀 cytometry 플랫폼의 흐름에 힘을 가져다 줄 것이다.' 구아바는 2008년 동안 약 22 백만 달러의 매출을 달성하였다.

■ Assembly는 체외에서 세포의 성장과 연구를 용이하게 한다.

현재 미국 매사추세츠 주 Billerica 의 밀리포아 코퍼레이션에서 24-well 리시버 트레이에 사전-로드된 세포 배양 삽입물을 매달고 있는 Milicell을 만들었다. 새로운 사전-로드 조립은 시간과 많은 실험 프로토콜

의 노력을 절약한다고 주장한다. Millicell 삽입물은 기존의 플라스틱 플레이트보다 자연스러운 세포 움직임을 촉진하기 위해 디자인된 membrane을 사용한 플라스틱 세포 배양 well이다. 다공성 막은 세포의 꼭지면과 기저측면 모두에서 'fed' (영양분을 중간정도 첨가)하게 됨을 가능하게 한다. 그 결과, 그 세포는 높은 완전 단층을 형성하고 연구들은 세포 성장과 기능이 생체 안에서의 세포 성장과 많이 닮았음을 보여 주었다. 사전-로드된 삽입물은 0.4 μm 와 8.0 μm 의 두 가지의 기공 사이즈의 polyethylene terephthalate (PET) 막으로 사용 가능하다. 독특한 삽입 디자인은 오염 위험을 줄이며 다른 hanging 삽입보다 쉬운 기층부 접근을 용이하게 한다. 세포는 무균의 조직 배양 처리되었다. 혈관 신생, 주화성, 침입, 공급 층, 면역조직화학, 암세포 전이 분석과 같은 동시 배양과 투과성 분석에 Hanging Millicell 삽입물을 추천한다. 게다가 Millicell 삽입물은 24-well 또는 96-well 플레이트 포맷의 지지 삽입물로 이용 가능하다. Millicell 제품군은 다양한 polytetrafluoroethylene, polycarbonate, mixed cellulose esters 같은 다양한 미세다공 막 재료들로 이용 가능하다.

■ **DSM acquisition enhances Lydall's air and liquid filtration product range**

미국의 코네티컷 주, 맨체스터에 있는 Lydall 법인 회사는 네덜란드에 있는 로얄 DSMNV로부터 DSM Solutech BV를 획득했다.

Solutech에 의해 개발된 Solupor 특별 미소공성 막은 기체와 액체 여과의 응용에까지 제품의 활용범위를 강화해 줄 것이다. Solutech은 Lydall의 기능성 재료 사업에 통합 되어질 것이다. '이 독점 기술은 지금 있는 우리의 소비자들에게 우리의 제품을 제공하는 것을 강화시켜주고 다른 공급자들에 의해 제공받고 있는 새로운 특별 여과 시장에 우리가 들어갈 수 있는 것을 허락해준다' 라고 Lydall 성능 재료의 사장 Kevin Longe는 말했다. 'Solutech가 해왔던 초기시장 잠식과 세계 적인 판매, 서비스, 마케팅 그리고 연구와 발전 조직은 기체와 액체 그리고 생명 과학 시장에 이러한 막 제품을 빠르게 도입하도록 노력할 것이다.

Solupor 막은 매우 높은 분자량의 polyethylene에 기반을 두고 있고 특히 공정에 의해 제조되어 진다. 회사에 따르면, 이러한 막들은 얇은 판 같은 네트워크와 마이크로 미세섬유로 구성된 오픈 셀 구조의 높은 다공성과 화학적 내구성, 기계적 강도를 가진 독특한 조합으로 만들

어진다고 했다. 이 회사는 강인한 프로세스와 매우 조작하기 힘든 응용 상의 수명과 같은 이례적인 성능을 가진 막 필름을 만들었다. Lydall의 여과 산업은 미화 23억 달러 규모의 부직포 여과 매체 시장에 참여하고 있다. 이것은 좀더 강력해진 환경과 제품의 순수성 유지법과 요구 때문에 강력하게 성장해왔다.

■ **NATCO given go-ahead for balance of major membrane project**

미국에 기반을 두고 있으며 시스템과 서비스로 기름과 가스를 생산하는 공정 장비의 제공자인 NATCO 그룹 회사는 이산화탄소 분리 막 기술을 제공하기 위한 사전에 예고된 프로젝트의 균형을 위한 8천7백만 달러의 허가서(LOA)를 받았으며, 말레이시아에 Petronas Carigali Sdn Bhd (PCSB)라는 Tangga Barat Cluster 발전 프로젝트를 설치하였다.

이 허가서는 계약의 균형을 위해 공약되었으며, 이것은 1억 2천만 달러가 넘는다. 그리고 NATCO는 NATCO역사상 단일 계약금으로 가장 큰 액수라고 말했다. 그 회사는 천연 가스 생산으로부터 이산화탄소를 선택적으로 뽑아내는 전처리 시스템과 Cynara 막과 함께 이번 해외 프로젝트를 제공할 것이다. 이번 프로젝트를 위한 목적으로 발행된 이전 계약서 아래, 2008년 동안 NATCO는 초기 공사와 조달에 오랜 시간이 소요되는 부분들이 제시간에 시작할 수 있고 계약상의 자세한 부분들이 끝날 수 있도록 노력할 것이다. 이번 프로젝트의 마지막 납품은 2010년 4월로 예상된다. NATCO의 최고 경영자이자 의장인 John Clarke는 '우리는 Petronas와 함께 공유하고 있는 훌륭한 작업 관계와 NATCO 기술의 강인함을 반영하는 이번 같은 중요한 프로젝트에 완벽하게 서약한 것에 대해 지금 기쁘게 생각한다.' 라고 말했다. 'NATCO 기술은 지역 내 유사한 분리 막 성능 프로젝트와 중요한 해외 응용을 위한 기술의 무게 저축, 공간 주요 미분기에서 증명 되어진 것에 기초하여 선택되어졌다.

■ **Toray introduces product-water tube for membrane replacement Toray Membrane USA (TMUS) has introduced a 1.125 inch (2.858 cm) product-water tube for models of its TMG20-400C and TMG20-430C reverse osmosis (RO) low-pressure brackish membrane elements.**

'수관 크기의 이 새 제품은 우리의 고객들에게 보편적

인 크기의 end-cap 막 대체를 위한 어댑터의 이점을 제공할 것이다. 그리고 이 제품은 압력 조 어댑터에서 교체의 불편함 없이 경쟁적인 역 삼투 막을 추구하게 할 수 있다.' 라고 Torasy membrane USA에서 RO/NF 생산라인 담당자 Lynne Gulizia는 설명한다. Toray는 존재하는 요소의 교체를 위한 1.5인치수관 제품공급을 계속 할 것이라고 한다. 설명서는 아래 있는 회사의 인터넷 홈페이지에서 찾을 수 있다. TMUS는 물 정수와 폐수 처리를 위한 막을 만드는 큰 생산자이다. 그리고 또한 물과 폐수 처리 MF, RO, UF/RO 또는 MBR/RO 막을 기초로 하는 고객들이 그들의 경쟁력과 공장작동을 개선하는 것을 도와주는 시스템의 전문 기술을 가지고 있다.

■ **Oasys closes \$10m round of financing in the US, Oasys Water Inc, a developer of engineered osmosis (EO) desalination and water-treatment technology has closed a \$10 million Series A round of financing.**

선도 투자자는 Massachusetts-based Flagship Ventures과 Advanced Technology Ventures, 그리고 Silicon Valley 회사 Draper Fisher Jurvetson를 포함한다. 회사의 상업적 기반 발전을 위한 기금을 사용하는 오아시스 계획은 바닷물 또는 다른 마실 수 없는 물과 폐수로부터 마실 수 있는 깨끗한 물을 생산하기 위한 비싼 전력 소비량을 줄이는 것을 목표로 한다. 물 고갈은 더 이상 먼 미래의 일이 아니다 라고 의장이자 Oasys의 CEO인 Aaron Mandell이 말했다. California에서는 최소한의 계속적인 생활수준을 유지하기 위한 물 필요량을 공급할 수도 없는 최악의 가뭄에 당면했다. 물 생산은 California의 가장 큰 전력 소비 시설이기 때문에 전력 요금을 인상함으로써 인해서 더욱 악화 되었다. Oasys의 기술은 본래 예일대환경공학 프로그램의 Menachem Elimelech 박사의 책무와 발명가 Rob McGinnis에 기초한다. 회사는 Great Point Ventures로부터 핵심 투자로 만들어졌다. Rob McGinnis, CTO는 막대한 모든 곳의 사용자들을 위한 비용절감과 환경적인 이점뿐 아니라 이런 이점이 발전하는 세계로 헌신적으로 확장할 것이라고 덧붙였다. 세계 보건기구에 따르면, 68억 세계 인구 중 24억의 사람들이 물을 구하기 힘든 지역에서 살고 있다. 회사의 EO 공정 특허는 현재 탈염기법의 절반수준으로 식

수를 생산 할 수 있다고 한다. 이것은 기존 역 삼투 시스템에서 고압을 제거함으로써 전력과 연료소비를 90%이상 줄임으로 인해서 만들어졌다. 결과는 해수 탈염화의 경제성 감소, 궁극적으로 세계의 방대한 바다에서 물 생산비용을 가지고 오는 기존의 표면 물 생산비용 보다 저렴하게 생산 할 수 있는 것을 의미한다.

■ **Norit underlines importance of access to clean water**

Norit가 깨끗한 물에 대한 접근의 중요성을 강조하였다.

5번째 World Water Forum에서 Norit NV의 '세계를 위한 깨끗한 물' 프로그램은 깨끗하고, 안전하고 믿을만한 물에 대한 접근을 가짐의 중요성을 강조하였다. 이 프로그램 중에서 집중화되고 집중화되지 않은 정수에 대한 실질적인 접근이 설명되었다. 네덜란드의 다른 회사들과 함께 Norit 그룹은 그들의 기술과 생산품들과 서비스를 Dutch Water Pavilion에서 공개하였다. 그 회사는 그들의 독점적인 막 기술의 Perfector-E가 집중화되지 않은 물 공급을 창조 - 그것이 일시적인 쓰임이건, 영구적인 쓰임이건 - 하는 궁극적인 시스템으로 인식된다고 주장하였다. 이 시스템은 매일 안전하고 믿을만하며 마시기에 알맞은 물을 800명까지 공급한다. Norit에 따르면, 이것은 세계에서 가장 큰 10개의 ultrafiltration (UF) 정수 공장들의 시장 점유율 중 45%를 차지한다고 한다. 담수화, 식수 변환 과정, 폐수 처리에 있어서의 large-scale의 프로젝트들의 그룹의 노하우와 전문적 기술은 종종 독점적인 활성 탄소 기술과 Norit Nijhuis 펌프들의 Norit X-flow 막 기술을 이용하여 결합된다. 그 포럼은 World Water Council에 의해 주최되고, 3월 16~22일에 터키의 이스탄불에서 진행되었다. 매년 열린 지난 3년동안, 이것은 물에 관한 가장 큰 이벤트였으며 전 세계의 수질 전문가들, 기술 공급자들, NGO들, 정치가들과 함께 하였다. 이번 년도의 테마인, 'Bridging the Divides for Water'는 물의 중요성에 대한 경각심의 고취에 목적을 두었다.

■ **Liquid and gas separation membranes market set for solid growth**

액체 - 기체 분리막 시장이 확실한 성장을 준비한다.

BCC Research에 의해 출간된 기술 시장 연구 보고에 의하면 미국 시장에서 기체 - 액체 분리에 쓰이는

막 모듈의 가격은 2013년까지 33억 달러까지 오를 것으로 예상된다 - 종합적인 연 성장 비율(CAGR)은 7.8%이다. *Membrane Technologies for Liquid and Gas Separations*의 연구에 따르면 그 시장이 2008년에 23억 달러 정도의 가치를 가진다고 예상하고 있다. 그 시장은 전통적인 액체 분리와 다른 분리 공정들을 포괄하는 부분들로 나뉘어진다. 첫번째는 시장에서 가장 큰 부분을 차지하고 있고, 2008년에 21억 달러의 가치로 평가된다. 이것은 BCC에 따르면 2013년에 30억 달러(CAGR 7.7%)에 이를 것이다. 막은 일반적인 수처리와 폐수 처리 공정을 포함하는 여러 응용 범위에서 중요하다. 동력발생 시스템들, 약품 생산, 음식 및 음료 공정 그리고 분리 기술에서

의 막의 사용은 화학, 전자공학, 연료와 다른 많은 생산품들의 생산에 있어 필요하다. 높은 질의 제품에 대한 소비자 요구를 포함하는 막 판매의 가장 중요한 동력은 조절 압력의 상승과 자연 원료의 저하와 환경적, 경제적 유지성이다. 보고서는 미국은 전세계적으로 생산된 모든 막 모듈의 약 40%를 소비한다고 말하고 있다. 역삼투, nanofiltration, ultrafiltration, microfiltration과 전기투석 같은 전기화학적 공정들을 포함한 전통적인 액체 분리 기술은 미국의 요구량의 91%를 차지하며, 반면에 기체 분리, pervaporation과 몇몇 새로운 공정들과 같은 다른 것들이 나머지 9%를 구성한다.