

국외 분리막 소식

■ Degremont unifies water treatment firms

Suez Environment의 자회사인 세계적인 수처리 전문 회사 Degremont SA사는 새롭게 형성된 Degremont Technologies (Suez) 산하에 북미와 유럽의 8개 회사를 통합시켰다.

미국에 있는 Ozonia North America사와 Infilco Degremont사, 캐나다에 있는 Anderson Water Systems와 Degremont Ltd사, 유럽과 아시아에 있는 Aquasource사, Innolpana사, Ozonia사, Schreiber Technology사, Triogen사 등을 포함한 회사들은 모두 Degremont Technologies라는 이름을 사용한다. 각 영업소는 기존의 거래처들에 대한 서비스를 계속 유지하며, 더욱 폭넓은 기술과 서비스를 제공하기 위해 협력할 것이다.

‘우리 회사는 핵심기술을 이용한 수처리 시스템, 제품 및 서비스를 전문으로 하고 있는 장비 생산 및 공급업체입니다. 동시에, 우리는 도시, 사업장, 레저 시장에서 광범위한 판매 및 서비스망을 제공할 것입니다. 이러한 시너지효과는 우리 전 조직이 고객에게 더 나은 서비스와 도전, 그리고 미리 성장 기회를 이끌어 낼 수 있을 것입니다’ 라고 Degremont Technologies의 부회장인 Francois Fevrier이 설명했다.

■ Siemens Water strengthens its product portfolio

미국에 있는 4개의 회사를 인수한 Siemens Water Technologies사는 이는 서비스 사업을 위한 가치있는 합병이고 초순수와 살균 제품을 보강할 수 있을 것이라고 전했다.

미국에 있는 Siemens사는 Envirotrol사, CEC사, Ultrapure Solutions사, Sunlight Systems사 등의 4개 회사를 총 2500만 달러에 양도했다.

‘우리는 기술력 있는 제품의 범위를 추가하고 소비자 가까이에서 우리가 제공하는 서비스를 향상시키기 위해서 특정회사를 흡수하는 전략을 취할 것입니다.’ 라고 Siemens Group의 Water Technologies Division의 CEO인 Roger Radke가 말했다.

■ Millipore forms strategic business unit

미국에 소재한 Millipore사는 진단기기 제조업자가 필요로 하는 재료를 개발하고, 판매할 진단기기 전략 사업 부서를 조직하였다.

이 새로운 조직은 Chemicon사, Upstate사, 그리고 Celliance사로부터 확장된 생산 제품을 포함하여 OEM 방식의 분리막과 혈액 림프관의 중막 등에 다시 초점을 맞추기 위해 설립되었다고 회사는 전한다. 2006년 7월에 Millipore가 이 회사를 흡수하기 전까지는 이 사업들은 Serologicals의 일부였다.

이 부서는 다양한 친수성, 소수성 한외여과 및 진단 분리막, 그리고 크로마토그래피 매체관련 제품 등을 포함한 OEM 제품들을 지속적으로 공급할 것이다.

새롭게 합병된 회사들은 Millipore의 진단기기 제품군을 확장할 것이다. Chemicon사와 Upstate사는 시약 제조 분야에서 23년의 경험과 4000개 이상의 hybridoma 세포주를 포함한 다양한 항체를 제공할 것이다.

Celliance사는 제품화를 위한 표준 중간체부터 최종 시약까지를 포함하는 다양한 형태의 Bioscot blood typing monoclonal 항체를 기증할 것이다.

■ Porvair acquires OmniFilter

영국에 본사를 두고 있는 Porvair Plc사는 미국 버지니아주 리치몬드에 소재를 두고 있는 OmniFilter and Manufacturing Inc사의 사업과 자산을 취득하였다.

OmniFilter사는 주문형 필터와 소결된 금속 필터매체로 다양한 산업 시장에 물품을 공급하던 전문 필터 업체이다. 2006년에는 200만 달러의 판매수익을 달성했다. 이 회사의 취득은 현금으로 이루어졌으며 곧 수익 증대가 기대된다고 Porvair사는 전한다.

이 회사 흡수에 관하여 Porvair사의 CEO인 Ben Stocks는 ‘OmniFilter사를 우리의 전문 필터군에 더하게 되어 기쁘게 생각합니다. 이 회사는 최근 미국으로의 판매가 증가한 Microfiltration Division에 합류될 것입니다’ 라고 전했다.

■ Strong revenue growth for Millipore

매사추세츠주 Billerica의 Millipore사는 2006년 12월 31일에 끝나는 4/4분기와 그해에 대하여 재원 및 수익이 급증하였다고 보고했다. 생물 약제 제조와 임상, 분석, 및 연구 실험실에서 생산성과 결과 향상을 위해 제품과 서비스를 제공하는 이 회사는 4/4분기의 수익이 49% 성장하여 총 3억 8310만 달러에 이른다.

4/4분기 동안 외국 환율의 변화로 전체 수익은 4% 증가하였다. 외국 환율 변화와 Serologicals사의 인수로 인한 소득을 배제하고도, Bioscience Division에서의 12% 성장과 Bioprocess Division에서의 7% 성장을 포함하여 이 기간 동안 전체수익은 9% 증가하였다.

2006년 한 해 동안의 수익은 총 12억 6천만 달러로 27% 증가하였다. 2006년 한 해 동안 외국 환율 변화는 총 수익의 1%를 증가시켰다. Serologicals사의 인수로부터의 수익과 환율 변화에 의한 수익을 제외하고 2006년 한해 동안의 전체 수익 증가는 11%이었다. 이번 실적은 Millipore사의 Bioscience Division에서 10% 성장과 Bioprocess Division의 12% 성장을 포함하고 있다.

'2년동안 연속해서 우리는 훌륭한 수익과 소득을 창출했습니다. 우리가 수행했던 대대적인 변화는 전 조직을 통해 높은 수준의 성과를 유도하고 있으며, 2006년도의 회사 인수를 통하여 미래 시장의 기회를 획기적으로 확대했습니다. 과거 2년 동안 우리는 우리의 능력을 놀라게 향상시켰으며 특히 Bioscience Division과 Bioprocess Division의 성장을 증가시켰습니다' 라고 Millipore사의 회장이자 CEO인 Martin Madaus가 말했다.

■ City of Goodyear uses KMS RO system

미국에서 분리막과 분리막 시스템의 개발 및 생산업체인 Koch Membrane System(KMS)은 애리조나주의 Goodyear시에 reverse osmosis(RO) 장치를 제공하기로 결정하였다.

시의 자문사인 Separation Process Inc사는 염수 RO 시스템의 핵심으로 KMS사의 지름 45cm의 MegaMagnum 나선형 모듈을 선택하였는데, 이는 하루에 1890 cm³ 이상을 처리할 수 있다. 이 시스템은 도시가 성장함에 따라 처리량 또한 증가시킬 수 있다.

개발 지역에 식수를 제공하기 위해서 Goodyear시는 수원 근처의 외부로 MegaMagnum 시스템을 이동하려고 계획하고 있다. 이 시스템은 필요에 따라 다른 장소들로

이동할 수 있는 'swing-unit'으로 작동할 것이다. 2007년 2분기 중에 시작할 것으로 계획되어 있는 이 프로젝트는 북미에서 MegaMagnum 시스템을 시 전체에 설치하는 첫 번째 시도라고 KMS사는 전한다.

KMS사의 시 영업 이사인 Alden Whitney는 'MegaMagnum 요소의 혁신적인 디자인을 통해 훨씬 작은 설치공간을 차지하며 처리 능력이 향상된 시스템을 시에 제공하고 있습니다' 라고 전했다.

대규모와 중간규모의 RO와 나노여과(NF) 시스템의 설치 비용을 대폭 줄이기 위해 설계된 MegaMagnum 요소는 다른 시스템과는 차별되는 45 cm 지름과 155 cm의 길이로부터 전례가 없는 처리 능력을 보인다고 MegaMagnum사는 주장한다. MegaMagnum RO 나선형 요소는 염수의 담수화와 물의 재활용을 위해서 사용되는 반면, NF 요소는 식수를 제공하는 시스템에서 물의 연화와 유기물을 제거에 사용될 수 있다.

Goodyear시는 그 시스템을 이동시키며 식수를 생산하려고 계획하고 있기 때문에 그 이동가능한 시스템에 의해 생산되는 물의 양을 극대화 시키는 것이 관건이다. MegaMagnum 요소 압력용기의 차지 면적은 대략 20 cm 요소 rack의 약 50% 크기이며, 이는 Goodyear시가 이 프로젝트와 관련된 수송 및 사회 비용을 상당부분 줄일 것이다. 이 시스템은 1 MPa의 피드압력에서 작동될 것이다.

KMS사는 최근에 뉴욕 Westchester 카운티의 프로젝트를 위해 한외여과(UF) 장치를 공급하기로 선정되었다. 코네티컷주 Waterford시의 Carlin Contracting Company Inc사는 뉴욕시에서 한 시간 떨어진 Somers 타운에 Heritage Hills Sewage Works Corporation Wastewater Treatment Plant(WWTP)의 업그레이드의 부분으로 UF 시스템을 설치하고 있다. WWTP의 폐수 처리 장치는 일차처리, 생물학적 처리, 분리 및 침강여과기 등을 포함하고 있다. 향상된 제3차 처리를 제공하기 위하여 4개의 소형 분리막으로 구성된 시스템은 KMS사에 의해 제공되고 있다. WWTP로부터 허용된 유출량은 하루에 2650 m³ 정도일 것이다.

Packaged UF 시스템은 혼탁도와 현탁액, 그리고 Giardia, Cryptosporidium과 바이러스를 포함하는 세균성 오염물질을 줄일 것이다. 이 분리막 시스템은 0.5 NTU 이하의 혼탁도를 요구한다.

■ Malaysian agent sells Liqui-Cel products

노스캐롤라이나주 Charlotte시의 Membrana사는 말레이시아의 Nextech SDN BHD와 에이전시 협약을 맺었다.

이 협약에 따르면 Kuala Lumpur와 Penang에 사무실을 가지고 있는 이 회사는 말레이시아의 Liqui-Cel 분리막 접촉기의 에이전트가 되어 그 지역에서 제품들의 판매와 서비스에 대한 책임을 질 것이다.

Membrana사의 산업 분리공정 분야의 판매와 마케팅 부사장인 Allen Pittman은 '우리는 Nextech의 전문적 기술과 경험을 우리의 팀에 합류시켰다는 것에 고무적입니다. 그것은 우리의 현재 판매 경로에 확장에 매우 큰 역할을 담당할 것입니다.' 라고 말했다.

Membrana사에 따르면 분리막 접촉기는 반도체, 전력, 제약, 식음료 등의 다양한 산업체에서 사용되는 액체 물질들에 산소, 이산화탄소, 질소 등을 첨가하거나 제거하기 위한 목적으로 전세계적으로 이용되고 있다. 예를 들면, 산소는 부식성이 있고 재료를 산화시킬 수 있기 때문에 많은 공정들에서 부정적인 영향을 미친다. 전력 및 기타 산업 분야에서 배관과 설비들은 부식에 민감하다.

반도체 생산 공정에서 높은 수준의 산소 농도는 웨이퍼 수율을 감소시킬 수 있다. 추가적으로, 이산화탄소도 이온교환공정이나 electrodeionization의 성능에 부정적인 영향을 미친다. Liqui-Cel 접촉기는 이러한 공정에 적용되기 전에 화학약품 사용 없이 산소나 이산화탄소 제거를 위한 모듈 시스템을 제공한다.

Liqui-Cel 접촉기는 또한 초음파 세정을 향상시키기 위해 액상에 기체를 첨가하는데에도 사용된다. 음료 산업에서는 분리막 접촉기를 탄산화, 질산화 및 산소 제거 등에도 이용된다.

■ GE supplies products for alternative energy initiative

General Electric (GE)사는 인도 산간벽지와 동남아 및 아프리카의 개발도상국에 깨끗한 식수 확보를 목적으로 미국에 본부를 둔 Dynoil LLC사에 의해 시작된 사업에 자사의 친환경 성장전략(ecomagination)이 인증한 태양에너지 모듈과 수처리 기술을 제공하고 있다.

수처리 시스템의 전력 공급을 위해 태양에너지를 사용하는 것은 캘리포니아주 Newport Beach에 기반한 개인 소유의 석유 및 바이오연료 개발회사인 Dynoil사가 전기망이 미치지 못하는 벽지에서도 시설 설치를 가능하게 할

것이다. 이와같은 자립형 정수 시스템은 개발도상국에서 질병의 확산을 줄이고 사망률을 향상시키기 위한 전세계적인 노력에서 결정적인 역할을 할 것으로 보인다고 GE사는 전한다.

세계보건기구(WHO)에 따르면 전세계에서 11억의 사람들이 안전한 식수원이 부족하다. 이 사업은 질병 발생, 빈곤, 전염 지역에서의 식수 부족 등을 감소시켜 지속가능한 개발 노력에 역점을 두어 도울 것이다.

'우리는 어떻게 GE사의 친환경 성장전략 제품들이 Dynoil사의 대체가능한 에너지/정수 사업과 같은 프로젝트를 가능하게 할 수 있는지 보여줄 수 있는 기회를 얻게 되어 기쁘며 거기에 고무되었습니다. 이러한 프로젝트들은 적절한 인프라와 송전선 및 안전한 식수 등이 제한된 지역에서 건강과 안전 상태 등을 향상시키는데 도움을 줄 것입니다' 라고 GE Energy의 재생부문 부회장인 Vic Abate가 말했다.

9300만불 계약의 일부로서 GE사는 Dynoil사에 200 W 태양전지 모듈과 하루에 7.5 m³ 이상의 물을 제공할 수 있는 5000개의 정수 여과 장치를 제공하고 있다. GE사의 태양에너지와 수처리 기술을 사용함으로써, Dynoil사는 인도, 방글라데시, 네팔, 말레이시아, 아프리카의 더 많은 산간벽지를 찾을 수 있을 것이다.

'2020년에는 세계의 더 많은 지역이 심한 물 부족을 겪을 것으로 예상되며, 인도와 같은 나라들은 전례없는 인프라 문제들, 인구 변동, 산업 성장률 등과 결합하여 물 부족에 직면할 것입니다. 태양력을 이용한 수처리 시스템과 같은 혁신적인 대체에너지와 정수 기술은 지속가능한 시스템을 필요로 하는 지역에서 에너지 자원과 물 공급을 신장시키는 실제적인 방법을 제공합니다' 라고 GE Water & Process Technologies의 회장이자 CEO인 Jeff Garwood는 말했다.

Dynoil사의 CEO인 A. Vernon Wright는 '현재 깨끗한 식수가 부족한 것으로 추산되는 10억명 중 일부를 돕기 시작하면서 이와 같은 태양력의 정수 시스템을 배치하는 것은 매우 중요합니다. 더욱이, 정수 처리 장치의 전력 공급을 위해 태양에너지를 사용함으로써 잠재적인 환경적 위험요소들과 벽지로의 가솔린, 디젤유, 배터리 등의 운송과 같은 보급 문제들을 제거하고 있습니다.' 라고 말했다.

Dynoil사는 이 대체 에너지 사업을 떠맡기기 위해 DynGlobal이라는 새로운 독립체를 설립하고 있다. 이 프로젝트의 지속성을 보장하기 위한 목적으로 현지 공동체를 교육시키는 설치 및 훈련 기관을 세우고 있다.

GE Water & Process Technologies의 RO 기술은 산

업체가 물 소비를 줄이는데 기여하고 있다.

■ Net sales rise at Polypore

미국에 본사를 둔 마이크로 기공 분리막 전문업체인 Polypore사는 2006년 12월 30일에 종료되는 4/4분기 동안 1억 2490만불의 순매출을 올렸다고 전했는데 이는 전년 대비 23% 증가한 것이다.

노스캐롤라이나주 Charlotte에 위치한 이 회사는 2005년 4/4분기의 운영 수입이 1760만불인 것과 비교하여 2006년에는 같은 기간에 1920만불로 증가한 것으로 보고하였다. 2005년도 4/4분기의 순수익이 350만불인 반면 2006년 4/4분기의 순수익은 80만불이었다.

2006년 동안 Polypore사는 3450만불의 구조조정 비용을 기록하였다. 이것은 그 회사의 독일 Wuppertal에 있는 시설에서 셀룰로스 혈액투석 분리막 생산을 중단하였기 때문에 초래된 것이다. 위의 구조조정 비용을 포함하여, 2006년 한 해 동안의 순매출은 4억 7970만불이었으며 순손실은 1270만불이었다. 2005년 한 해 동안은 순매출이 4억 3250만불이었고, 순수익이 1400만불이었다.

Polypore사의 회장이자 CEO인 Robert Toth는 '실적은 우리 예상과 일치하고 있으며 마이크로기공 분리막의 핵심 역량을 기초로 하여 고부가가치 응용분야에서 우리 사업을 성장시키는데 초점을 맞추고 있습니다' 라고 말했다.

이 회사의 분리막 사업에 의한 순매출은 4/4분기 동안 총 3600만불로 2005년 같은 기간과 비교하여 980만불이 증가하였다. 이러한 증가는 고성능 여과기와 합성 혈액투석 분리막의 성장과 셀룰로스 혈액투석 분리막의 매출에 의한 것이었다. 2006년 한 해 동안의 순매출은 1억 3670만불로 전 해와 비교하여 1360만불이 증가하였다. 이러한 매출 증대는 역시 고성능 여과기와 합성 혈액투석 분리막의 성장에 기인한다.

분리막 분야에서 4/4분기의 총 수익은 590만불이었다. 이 수치는 전 해 같은 기간과 비교하여 200만불 감소한 것인데 주로 셀룰로스 혈액투석 분리막의 생산 중단과 관련된 비용 때문이다. 2006년 한 해 동안의 총 수익은 2005년 보다 250만불 감소한 3240만불이었다. 이 수치는 에너지 비용 상승과 셀룰로스 혈액투석 분리막 생산 중단 결정에 영향을 받은 것으로 보인다.

■ Membrane market set to reach \$1 billion

북유럽 막분리 시스템 시장은 도시 및 산업 분야에서 수

요가 지속적으로 증가하는데 힘입어 고성장 단계를 지나고 있는 것으로 시장 조사 업체인 Frost & Sullivan사는 밝혔다.

'북유럽 막분리 시스템 시장'이라 이름 붙여진 보고서에 따르면, 이 분야는 2005년에 6억 8000만불의 수익을 냈으며, 2012년에는 10억불에 달할 것이라고 예측했다.

안전하고 위험없는 식수를 확보하고자 하는 요구는 지자체들이 농약과 박테리아와 같은 지속적인 오염물질을 제거하기 위해 분리막 시스템을 사용하도록 장려하고 있다. 동시에 엄격한 유럽연합(EU)의 기준을 만족시키기 위해서 분리막을 이용한 폐수처리 시스템의 증가와 함께 제약산업과 같은 주요 산업 분야에서 고순도의 공정수 요구는 전체적인 시장 팽창을 촉진시키고 있다고 회사는 전한다.

'북유럽 막분리 시스템 시장은 거의 모든 나라의 도시 및 산업 분야에서 성장 기회를 부여하고 있습니다. 이것은 주로 분리막 시스템이 분리공정과 산업 및 도시 구획에서 고순도 물과 폐수처리에 있어 중요 요구사항을 충족시킴으로 EU 기준에 의해 제정된 엄격한 입법기준을 만족시킴으로 응용에 있어 더 높은 가치를 부여하는 것이 입증되었기 때문입니다' 라고 Frost & Sullivan사의 선임 기업분석가인 Fredrick Harry Royan은 말한다.

현재 전체 시장의 대부분을 차지하는 산업 분야에서의 분리공정 적용은 규모면에서 지속적으로 증가하고 있다. 이것은 공급업체가 현재의 시장 상태를 강화하고 새로운 시장으로 적용분야를 확대할 수 있는 혁신적인 분리막 시스템에 기초하고 있다.

산업 폐수처리와 도시 식수 및 폐수 처리로 구성된 입법에 의해 추진된 분리막 시스템의 시장 응용분야는 이 같은 기준의 지속적인 충족으로 현실화되고 있다. 산업 및 도시의 최종 사용자는 현재 점진적으로 준수 사항을 지키고 있으며 따라서 분리막 시스템을 위한 적절한 기회를 제공한다.

그 회사에 따르면, 막분리 시스템의 주요 난제 중 하나는 최종 사용자의 매우 특수하고 결정적인 요구를 만족시키기 위한 기술 개발에 있다. 막분리 시스템 공급업체가 식음료, 제약회사와 같은 주요 최종 사용자의 특수한 요구를 이해하고 특화된 분리막 시스템, 제품, 서비스 등을 제공하는 것은 절대적으로 필요하다. 그렇게 함으로써 그들은 특별한 요구사항을 효과적으로 전하고 유럽의 막분리 시스템 시장에서 지속적인 성장 기회를 잡을 것이다.

■ Porous Media acquisition, strengthen Pentair's technology portfolio, furthers water strategy

미국에서 미네소타주에 위치한 Pentair Inc사는 Porous Media Corporation의 인수를 위한 최종 협상 진행 중에 있다.

이 회사에 따르면 Porous Media Corporation의 인수는 그들의 여과 및 분리 기술 포트폴리오를 강화하고 새로운 시장으로의 진출을 통하여 그들의 수처리 전략을 가속화 할 것이라고 밝혔다.

Porous Media사는 우리의 진행중인 물관련 사업에 비추어 볼 때 전략적으로 가장 잘 맞습니다. 우리는 Porous Media사의 여과 및 분리기술을 Pentair사의 기존 수처리 거래처들, 특히 북미 밖의 시장에 있는 거래처들에 적극 적용하고 확대할 것입니다. 예를 들면, 석유 화학 시장을 겨냥하여 만들어진 Porous Media사의 정유 분리 기술은 우리의 기존 폐수 재사용 및 회수 고객들에 대해 충족시키지 못한 요구를 효과적으로 전할 것입니다' 라고 Pentair사의 회장이자 CEO인 Randall Hogan은 말했다.

Pentair사는 Porous Media사의 인수는 또한 공학, 재료과학, 매체 개발 및 응용 능력을 포함하여 자사의 Water Group에 기술적 기반의 강화를 가져올 것이라고 강조했다. 이러한 장점은 Porous Media사의 현재 제품 범위와 새로운 제품 개발 경로에 반영되어 있다.

Porous Media사의 제품군은 필터 매체, 분리막과 관련된 여과 제품, 그리고 산업, 석유화학, 석유정제 및 건강 관리 분야에서 액체, 기체, 고체의 정화 시스템 등을 포함한다. Pentair사에 따르면, 소모성 제품들은 회사 매출의 80% 이상이며 이는 지속적인 매출을 보장하는 기초가 된다.

Pentair사는 인수 시기를 2007년 2/4분기로 보고 있으며, 인수가는 2억 2500만불 혹은 2007년 EBITDA(이자, 세금, 감가상각비 이전 기업이익)의 9.7배가 될 것이라 예상하고 있다.

■ Kruger select Norit X-Flow

Kruger Inc사는 미국과 캐나다 시장에 한외여과 시스템과 제품을 내놓기 위해 협력 파트너로 Norit X-Flow를 선정하였다.

Kruger사의 회장인 Mike Gutshall는 '우리는 분리막 기술이 지속적으로 성장하며 미국 전역에서 정수와 폐수

처리 분야에서 더욱더 중요한 역할을 차지할 것이라고 믿고 있습니다. 예상되는 분리막 수요의 증가에 대비하여 미국 시장에 분리막 시스템과 제품을 제공하기 위해 Kruger사는 Norit X-Flow와 같은 뛰어난 분리막 제조업체와 탐을 이루었습니다. 우리의 최종 목표는 고객의 현재와 미래의 요구를 만족시키는 적절한 시스템과 제품을 제공하는 것입니다' 라고 전했다.

25년 이상의 연구 및 제품 개발 경험을 가지고 있는 Norit X-Flow사는 세계적 분리막 기술 공급업체 중 하나이다. Norit X-Flow는 많은 성과를 이룩하였으며, 하루에 30억 리터 이상의 규모를 설비할 수 있는 유럽, 아시아, 중동에서의 유력한 분리막 공급 업체이다.

Norit X-Flow사의 해외 영업 담당인 Rick Rosherg는 '우리는 세계적인 수처리 공급업체 중 하나인 Kruger사가 우리를 선택했다는 것에 대해 자랑스럽게 생각합니다. 우리는 힘을 합하여 미국, 캐나다 시장에서 선두를 차지할 것이라고 확신합니다.' 라고 논평했다.

Kruger사는 Norit X-Flow사의 분리막을 독립형으로 공급할 뿐 아니라 다른 시스템과 결합되어진 형태로도 공급할 예정이다.

■ Millipore enhances Millex product line

미국 매사추세츠주 Billerica의 Millipore사는 분석용 샘플 전처리를 위한 나일론 분리막이 장착된 다양한 범위의 주사기형 필터를 공급할 예정이다. 비살균 Millex 주사기형 필터는 고성능 HPLC나 다른 분석 장비에 도입 전 10~100 ml 용량의 수용액이나 유기 용액을 여과하는데 이용된다. 필터는 기공 크기가 0.2~0.45 μm인 막과 함께 사용될 수 있으며 이는 빠른 여과 속도를 유도할 수 있다.

회사 측에 의하면 본 제품은 33 mm 주사기형 필터의 확장 라인에 최근에 추가되었으며, Durapore(polyvinylidene difluoride)와 Millipore Express PLUS (polyethersulfone) 분리막을 장착한 디바이스를 포함하고 있다.

Millex 주사기형 필터의 색코드와 over-moulded 디자인은 필터를 0.7 Mpa의 압력 하에서도 사용 가능하게 하며 빠른 필터링 속도에 제공한다. 또한, 일반 25 mm 주사기형 필터보다 잔류액 부피가 20% 이하이다.

■ Aqua-Aerobic Systems uses Puron modules

미국에서 폐수 처리 장비와 시스템을 설계 및 생산하는 Aqua-Aerobic System Inc.사는 기존에 개발되었던 생물

막 반응기(MBR)에 Koch Membrane System(KMS)사가 개발한 Puron 침지형 분리막 모듈을 사용할 계획이다.

이 회사에 따르면 침지형 분리막 모듈을 장착한 생물막 반응기는 섬유, 식품, 제지, 화학약품과 같은 다양한 산업체로부터 배출되는 도심 배출물 및 폐수 처리를 포함하여 심각한 폐수 처리 응용분야에서 그 사용이 증가하고 있는 추세이다. 공정수를 재순환시키기 위해 생물막 반응기를 사용함으로써, 산업체들은 폐수 방출에 의한 비용과 담수 사용량을 절감시킨다.

Aqua-Aerobic 생물막 반응기는 단순화된 단위 공정 내에 생물학적 영양분 제거를 촉진하기 위해서 독특한 시간 관리에 의해 순차적으로 일어나는 폭기 공정을 사용한다. 상용 생물막 반응기 기술과 비교하여 이 공정은 교반, 펌핑, 폭기 등에서 요구되는 에너지를 줄여 전력 소비를 최소화하고 하나의 반응기 내에서 질화 그리고 탈질화 반응을 동시에 일어나게 함으로써 여러 가지 이점을 제공한다.

KMS사의 부사장인 Dr Nick Powell은 이 새로운 계획에 대해 '우리는 Aqua-Aerobic System사와 함께 일하게 되어서 기쁩니다. Aqua-Aerobic System사의 폐수처리 분야에서의 폭넓은 경험은 우리의 생물막 반응기 제품에 대해 보증수표와 다름없다고 생각합니다' 라고 표명했다.

효율적인 Puron 폭기 시스템은 다른 생물막 반응기 시스템보다 적은 에너지를 소비하면서 최적의 고상물질의 처리, 높은 유속 그리고 작업의 신뢰성을 제공한다고 KMS사는 주장한다. Puron 모듈의 주목할 만한 특징은 각 섬유다발의 바닥 중심에서부터 공기를 방출시키는 공기 노즐이다. 떠오르는 공기 방울과 그로 인한 수압에 의한 교차흐름, 그리고 분리막 섬유의 해초와 같은 움직임이 결합하여 슬러지나 머리카락 그리고 다른 섬유 물질을 분리막으로부터 제거하여 효율적인 프로세스를 만든다.

모듈은 기공 사이즈가 0.05 μm 인 중공사막이다. 섬유의 아래쪽 부분은 header에 연결되어 있고, 반면에 위쪽 끝은 개별적으로 봉합되어져 있으며 측면으로 자유롭게 움직일 수 있다. 이 분리막의 특별한 특징은 막 내부 물질의 형태에서 기인되어지는 우수한 기계적 강도이다. 모든 고체 물질이나 입자상 물질들은 섬유의 바깥쪽 표면에 남게 되는 반면에 투과물들은 섬유 내부로 회수된다.

■ Solid growth forecast for filtration membranes

깨끗한 물에 대한 소비자 및 기업의 수요는 교차흐름 시스템과 교체 분리막 시장이 2007년의 83억불에서 증가하여 2011년에는 110억불 이상으로 몰고갈 것이라고 미

국에 위치한 시장 조사 업체인 McIlvaine Company의 연구 결과는 주장한다.

'RO/UF/MF World Markets'라 이름 붙여진 온라인 보고서에 발표된 그 회사의 예측은 분리막 종류와 효율에 따라 분류되어 있다.

RO 분리막이 가장 효율적이며 총 판매의 45%를 차지한다고 전한다. 이 분리막은 염분과 미세입자의 제거를 요구한다. 한외여과(UF) 및 나노여과(NF) 분리막은 시장의 20%를 차지하며 중간 제거효율을 제공한다. 정밀여과(MF) 분리막은 시장의 30%를 차지하며 다른 분리막에 비해 제거효율은 떨어지나 서브마이크론 크기의 입자는 제거한다.

식수 정화를 위한 필요에 의해 정밀여과 판매는 빠르게 성장하였다고 회사는 전한다. 이 기술의 가격은 수십년 동안 도시 물 여과의 사역마 역할을 담당했던 '멀티미디어' (주로 모래) 여과장치보다 그리 높지 않다. McIlvaine 사는 그래도 정밀여과가 더 효율적이며, 질병 발발의 책임이 있는 수중에서 발견되는 미생물을 제거할 수 있다고 전한다.

개발도상국에서 생수 소비에 대한 급격한 성장 또한 분리막 매출 성장에 기여 했다고 보고서는 전한다. 많은 나라에서, 상수도의 물은 신뢰할 수 없고, 빠르게 성장하고 있는 중산층은 자국에서 공급된 물은 신뢰할 수 없고 생수를 소비할 수 있는 경제 능력을 갖추게 되어 생수를 선택하고 있다.

McIlvaine사는 담수화를 위한 분리막 시스템 판매는 2011년에 25억 달러를 초과할 것으로 예측하였다. 이것은 분리막 응용 분야 중 가장 큰 부분을 차지하며, 전체 분리막 시장의 20% 이상을 차지한다. 중동에서의 분리막 시장은 사우디아라비아를 선두로 하여 매년 7%씩 성장하고 있다. 해수담수화 부분에서의 분리막 미래 성장은 기술 개발에 영향을 받을 것이다.

에너지 비용의 증가에 따라 종류 공정의 비용은 계속 증가하는 반면에 분리막 공정은 분리막 재료와 시스템의 개발을 통해서 비용이 더욱 감소하고 있다. 분리막을 이용한 해수 담수화에 요구되는 에너지는 현저하게 감소되어 왔고, 더 많은 개발이 현재 진행중에 있다고 회사는 약속하고 있다. IBM은 나노튜브를 이용한 필터에 대해 연구중에 있다. 이러한 기술들은 현재에 이용되고 있는 담수화 기술보다도 적은 비용으로 해수로부터 염과 불순물을 제거할 수 있는 잠재력을 가지고 있다.

■ Study aims to optimize desalination

글로벌 엔지니어링회사이자 컨설팅과 건설도 함께 하는 Black & Veatch사는 에너지 효율을 향상시키는 담수화 시설의 디자인과 작동의 최적화를 목표로 하는 다국적인 연구를 선도하고 있다. 이 연구는 American Water Works Association Research Foundation(AWWARF)과 California Energy Commission의 Public Interest Energy Research(PIER) 프로그램에서 지원을 받고 있다. 이 프로젝트는 물과 폐수 처리시설에서 에너지 효율을 제고하기 위하여 AWWARF와 PIER 프로그램에 의해서 개발된 기술 로드맵에 의해 제시되었다. 위의 두 단체는 “로드맵”에서부터 그 프로젝트를 위한 기금으로 200만 달러 이상을 기부했다.

Black & Veatch사에 따르면, 이 시기 적절한 프로젝트는 물 공급방식을 다양화하는 한 방법으로써 오지의 물자원의 담수화를 고려하는 세계 모든 지역, 특히 물의 수요가 증가되고 담수 자원이 제한된 곳에 큰 도움을 줄 것이다.

인구 증가와 기후 변화, 그리고 이용 가능한 수자원의 오염은 전 세계의 물 공급에 대한 전례가 없는 압박을 가하고 있다. 이미 이용 가능한 담수원은 과다 할당된 상태여서, 대다수의 개발되고 있는 지역 또는 빠르게 성장하고 있는 지역에서는 과거에는 경제성 때문에 처리하지 않았던 수자원의 이용까지 고려하고 있다. 최근 많은 처리 시설들이 재생 폐수, 염수, 해수와 같은 한계 수자원의 이용까지 고려하기 때문에 해수담수와 같은 최신 처리 공정 등으로 방향을 돌리고 있다.

불행하게도 해수담수화 공정들은 에너지 집약적이고 원수의 염도에 따라 에너지 소비가 증가된다. 이 조사는 연구는 해수 담수화 시설의 최적 디자인과 작동 조건을 통해서 에너지 소비를 최소화 시키는 방법을 모색하고자 한다.

‘해수 담수화 기술의 적용 확대는 새로운 상수원을 개발해야만 하는 처리시설을 위한 에너지 작동 비용 뿐 아니라 전체 에너지 요구량을 증가시키기 때문에 물 산업을 위한 도전입니다. 이 연구 프로젝트는 현재 이용 가능한 해수 담수화 공정들의 에너지 효율 최적화의 목표를 가진 담수화의 개척자들의 경험을 활용하는 기회를 제공해 줍니다’ 라고 AWWARF의 선임 프로젝트 관리자인 Dr. Kenan Ozekin은 말했다.

Black & Veatch사의 공정 엔지니어이자 해수담수화 전문가인 Dr. Srinivas (Vasu) Veerapaneni는 이 연구의 연구책임자를 맡고 있다. Black & Veatch사에서 분리막과 해수담수화에 상당한 경험을 가진 다수의 수처리 전

문기들이 Dr. Veerapaneni를 도와 이 과제에 참여하고 있으며 미국을 비롯한 전세계에서 선별된 시설관련 파트너들뿐 아니라 기술 및 프로젝트 자문위원들과도 긴밀한 협조체제를 이루고 있다.

현재의 연구는 재사용을 위한 도시 폐수, 소금기 있는 지하수와 지표수, 해수 등을 처리하고 있는 현존하는 해수담수화 시설로부터의 자료를 수집하고 분석하는 일을 포함한다. 권고장은 설비 계획, 부지 선정, 수질, 에너지 소비에 영향을 주는 설계 및 조작 방법 등에 초점을 둘 것이다.

‘이 연구는 에너지 집약적인 공정에 대한 관심이 높아지는 이 때에 물-에너지 상관 관계를 다루고 있습니다. 또한, 이 프로젝트 수행을 통해서 Dr. Veerapaneni의 연구팀은 Black & Veatch사의 물과 에너지 분야의 광범위한 전문 기술로부터 설비에서 제조업자까지 포함하는 전 산업분야에 도움을 줄 수 있는 매뉴얼을 만들 것입니다’ 라고 Black & Veatch사의 Global Water Practice and Technology 리더 Bruce Long이 말했다.

이 연구는 2월 초에 Black & Veatch사에 의해서 설립된 싱가포르의 Center of Excellence for Desalination에서 수집된 자료를 확장할 것이다. 싱가포르에 센터가 위치하게 된 이유는 아시아-태평양 지역에서 해수담수화에 대한 관심이 커졌기 때문이며, 특히 싱가포르와 호주에서는 Black & Veatch사가 주요 담수화 프로젝트에 참여하고 있었다. 센터는 설비 성능의 최적화, 멤브레인 수명의 연장, 시설 유지 등에 역량을 다하고 있다. 이 연구는 2009년 초에 완성될 것으로 보인다.

■ Solar-powered unit provides drinking water

자연 재해가 발생한다면, 깨끗한 음료수와 비상용 전기는 솔라 큐브(Solar cube)라고 불리는 휴대용 시스템을 통해 쉽게 공급될 수 있다.

이 시스템은 미국 캘리포니아주 San Rafael의 Spectra Watermaker Inc사와 스위스 회사인 Trunz Metall-chnik AG사의 공동 프로젝트 하에서 개발되었다.

이동과 조립이 간편한 솔라 큐브는 태양광과 바람에 의해서 발전되며, 오염된 물과 해수로부터 하루에 13 m³ (3500 gallons)의 깨끗한 음료수를 만들어 낼 수 있는데, 이는 큰 재해 기간 동안에 수백 명의 가족들이 버틸 수 있는 충분한 양이다. 이것은 또한 긴급 재난 요원들이 구급 약품을 위한 냉장 설비를 작동하고 노트북 온라인을 유지하며 긴급 의사소통 장비를 작동시킬 수 있는 충분한 에

너지를 공급할 수 있다.

솔라 큐브는 장치에 연결된 펌프를 오염된 물이나 해수에 연결함으로써 작동된다. 물은 큰 부유 입자들을 제거하기 위해 여러 단의 필터를 통과하며 공급된다. 공정의 최종 단계에서는 박테리아, 바이러스, 염분과 해로운 화학물질을 제거하기 위하여 역삼투압 분리막을 통해 물이 걸러진다.

시스템을 작동하는 전력은 태양 광전지판과 풍력 발전 장치에 의해서 충전되어지는 24 V 전지에 의해서 생성된다. 회사 관계자의 말에 따르면 시스템이 일단 조립되면, 그 시스템은 작동하기 쉽고, 자체의 필터 정화 기능이 있으며, 적어도 7년의 수명을 가진다고 한다.

과거에 솔라 큐브는 아시아와 남아메리카의 오지에 도입되어 왔었다. 현재 솔라 큐브는 베네수엘라와 파키스탄의 외딴 마을에서 사용되어지고 있다. 또한, 2005년에 파키스탄에 발생한 큰 지진 이후에도 파키스탄의 여러 마을에서 솔라 큐브는 음료수와 전력을 공급했었다.

Spectra Watermaker사는 Trunz Metallchnik사가 자사의 여러 해수 처리 시스템에 해수 정화 기능을 첨가하여 성능을 향상시키기 위한 방법을 찾고 있었기 때문에 Spectra Watermaker의 해수 담수화 시스템이 큰 관심을 끌었다고 전했다. 이는 고효율의 수처리 시스템을 개발하기 위해 협력체제를 형성하기 위하여 두 회사가 협력할 수 있는 기회를 제공했다.

■ Efficient dehydration technology developed

Vaperma Inc, EnCana Corporation 그리고 Sustainable Development Technology Canada (SDTC)를 포함한 공동연합체에 의해 현재 진행중인 천연가스 탈수(dehydration) 기술이 캐나다 퀘벡에 있는 실연 시설에서 시험될 예정이다.

Vaperma사에 의해서 초기에 개발되고 폭발적인 잠재력을 있을 것이라고 여겨지는 이 혁신적인 기술은 전통적인 천연가스 처리 시스템과 비교했을 때 배출물과 에너지 소비를 상당히 줄일 수 있는 잠재력을 가지고 있다.

이 프로젝트는 EnCana(환경 혁신 기금)로부터 250만 캐나다 달러(미화 220만 달러)와 SDTC로부터 160만 캐나다 달러(천연가스와 에탄올 탈수 프로젝트를 위해 SDTC에서 Vaperma에게 지원된 465만 캐나다 달러 중 일부)를 지원받았으며, 나머지는 Vaperma사에 의해 지원되었다.

처리되지 않은 천연 가스는 시장에서 판매되고 가정에

서 난방을 위해 사용되기 전에 수화물 생성을 막고 부식을 줄이고 판매 규격을 만족시키기 위해서 탈수 과정을 필요로 한다. 현재까지는 천연 가스의 탈수 과정을 위해서 글리콜이란 화학약품을 사용하는 공정이 주로 사용되었다.

Vaperma사의 이 새로운 기술은 전통적인 글리콜을 이용한 천연가스 탈수 공정을 대체할 수 있는 환경 친화적이고 에너지 절약적인 방법이 될 수 있을 것으로 보인다. 일단 위 방법이 증명이 되면, Siftek 라고 불리는 분리막에 기초한 기술을 이용하여 글리콜을 대체함으로써 탈수 공정에서 대기 배출물을 획기적으로 줄일 수 있을 것으로 기대된다. 최근에 특허 등록된 이 방법은 탈수 공정을 위해 용매와 열에 강한 분리막을 사용한다.

Siftek 기술은 퀘벡시에 위치한 Vaperma's new Research and Technology Centre에서 시험될 예정이다. 이 설비는 천연가스 압력과 온도를 변화시키며 다양한 분리막 시스템 구성을 시험할 예정이다. 이 프로젝트의 다음 단계는 알버타에 있는 EnCana 소유의 천연가스 공급원을 이용하여 상업화 전단계 규모의 Vaperma의 분리막 시스템을 시연할 예정이다.

'분리막을 사용한 기술은 현재 천연가스의 탈수를 위해 사용되고 있는 상용 공정을 대체할 가능성 있는 대안입니다. 또한, 기존 상용 공정과 비교하여 에너지 소비와 배출물을 저감할 수 있고, 공정에서 화학약품을 필요치 않기 때문에 더 많은 이익을 창출할 것으로 기대됩니다. 일단 실증이 끝나면, Vaperma사의 Siftek 기술은 글리콜 탈수 공정과 아민 스크리빙 공정을 대체하여 천연가스 처리 산업에서 매우 혁신적인 방법으로 판명될 수 있을 것입니다' 라고 Vaperma사의 사장이자 CEO인 Claude Letourneau는 말했다.

Corporate Relations의 부사장이자 EnCana의 Offshore & International Division 사장인 Gerry Protti는 'EnCana는 환경 혁신 펀드를 통해 이 프로젝트를 재정적으로 지원할 수 있게 되어 기쁩니다. EnCana는 분리막 기술과 같은 오염 배출물을 저감할수 있는 새로운 기술의 필요성을 인식하고 있습니다' 고 말했다.

'Vaperma사의 분리막 기술은 천연가스와 바이오연료 처리 산업에서 사용되기에 간단하고 효율적이며 환경 친화적입니다. 우리는 이 기술이 국제 무대에서도 충분히 성공할 잠재력이 가진 수출가능성이 높은 청정 기술이고 캐나다가 이 분야에서 국제적인 선두에 설 수 있게 도와 줄 것이라고 믿고 있습니다. SDTC는 캐나다 회사들이 상업화 전단계에서의 어려움들을 극복하도록 도와서 회사

들의 기술혁신이 성공할 수 있다는 가능성을 높이는데 중요한 역할을 할 것입니다' 라고 STDC의 사장이자 CEO인 Vicky Shape는 말했다.

■ Army engineers build water treatment plant in Iraq

이라크에서 미국 공병대는 Umm Qasr에 수처리 플랜트를 건설했다. 남부 이라크의 가장 큰 인프라 프로젝트의 하나로 여겨지는 그 플랜트는 지역 항만시설과 도시를 위한 식수를 공급하고 있다. 공병대는 수원을 위한 두 개의 우물을 파고, 건물을 짓고, 10개의 보관 탱크를 건설했으며, RO 장치를 제공하고 설치하여 가동시켰다. 현재 이라크의 남부 지역에는 6개 이상의 수처리 플랜트가 건설중에 있다.

■ Low-cost catalyst boosts DMFC performance

미국에 위치한 휴대용 전원 장치, 재생에너지 및 전자 기기 산업에 응용되는 나노 금속과 합금 제조업체인 QuantumSphere Inc(QSI)사는 저가의 촉매를 사용하여 직접메탄올 연료전지(DMFC)의 성능을 대폭 향상시켰다고 전했다. 그 회사에 따르면, MEA(membrane electrode assembly)에 QSI-나노 코발트를 첨가함으로 귀금속 촉매인 플래티늄 사용량을 최소화 시킴으로 거의 50%의 가격 비용을 절감하였다. 더 중요한 것은, 셀이 상온 근처의 실제 작동 조건에서도 향상된 전력을 나타낸다고 그 회사는 보도했다.