**부강테크, 기존 분리막 시스템 한계 뛰어넘고 브릭 인증 획득**

바이오 하수처리 전문기업 부강테크가 생물학연구정보센터(BRIC, 이하 브릭)로부터 바이오 생산공정 분리막 시스템(FMX-B5모델) 우수제품 인증마크를 획득해 기념 협약식을 가졌다.
이번 모델은 와류발생 장치(voltex Generator)를 이용하여 생산공정의 분리막 오염을 저감시켜준다. 또한 기존 분리막 적용의 한계로 여겨졌던 고농도 및 고점성 액상혼합물을 안정적이고 효율적으로 농축, 정제, 여과해준다.
이번 인증은 브릭에 소속된 연구자들이 다면 평가 절차를 거쳐 부여하는 품질인증으로 FMX-B5는 종합 만족도에서 매우 우수(4.1/5)를 받으며 그 우수성을 인정받았다.
이번 FMX는 신제품이나 공정 개발에 적합한 소규모 모델로 분해조립이 간편하고, 운전제어의 편의성을 극대화 함에 따라 처리대상 물질에 대한 신속한 적용타당성 검토가 가능하다.
그 동안 부광테크의 FMX는 CJ 바이오 말레이시아의 아미노산 제조 공정, GS칼텍스, 성운 바이오, 비피도, 선일 바이오 등 분리막이 필요한 바이오 생산 공정에 다수 적용되었으며 그 외에도 세계적인 화학회사 Nalco, 롯데정밀화학 등의 화학제품 생산 공정에도 적용되며 외산 장비들이 선점한 바이오 산업 시장에서 그 경쟁력을 인정받고 있다.
한편 부강테크는 한국생명공학연구원, 오송첨단의료산업진흥재단이 참여하는 ‘바이오의약품 막 분리 정제 시스템 개발’ 프로젝트의 주관기관으로 선정, GMP validation까지 준수하는 공정 개발로 바이오 의약 시장에 본격적으로 진출할 계획이다.

 [환경미디어 2017. 03. 13]

<http://www.ecomedia.co.kr/news/newsview.php?ncode=1065581212605734>

**스탠퍼드大 연구진, 배터리 폭발 위험 낮추는 분리막 개발**

스마트기기 배터리의 폭발 가능성을 낮추는 기술이 개발됐다.
국제학술지 ‘사이언스 어드밴스’(Science Advances) 최신호에 따르면 미국 스탠퍼드대 연구진은 14일(현지 시간) 불이 잘 붙지 않는 물질인 ‘난연제’를 넣은 리튬이온배터리용 분리막을 개발했다고 밝혔다.
휴대전화·노트북·태블릿PC 등 전자기기에 널리 사용되는 리튬이온배터리는 전자가 두 개의 전극 사이를 오갈 수 있도록 돕는 전해질로 채워져 있다.
가장 널리 사용되는 건 카보네이트계 액체 전해질인데, 열을 받으면 이 전해질에 불이 붙어 화재가 발생하거나 폭발할 수 있다.
연구진은 이 문제를 해결하기 위해 난연제인 ‘트리페닐인산염’(TPP)을 활용했다. 전극 사이에 있는 분리막을 이루는 섬유 안쪽에 이 물질을 넣은 것이다.
온도가 160도까지 치솟으면 분리막 섬유의 고분자 껍질이 녹아 이 물질이 나온다. 연구진은 실험을 통해 이 분리막에 불이 붙으면 재빨리 난연제가 나와 1초 안에 불꽃을 꺼뜨리는 것을 확인했다.
연구진은 “이 분리막은 폭발 문제가 될 수 있는 다른 에너지저장장치에도 적용될 수 있을 것”이라고 이번 연구결과의 의미를 밝혔다.
다만 아직 실제 리튬이온배터리에 적용한 뒤 방전시험이나 압착시험 등을 하지 않은 만큼, 연구진은 추가연구가 더 필요하다고 덧붙였다.

[아시아투데이 2017. 01. 14]

<http://www.asiatoday.co.kr/view.php?key=20170114010008820>

**SK이노베이션 “분리막 + 배터리 시너지로 세계 정상 간다”**

SK이노베이션이 전기차 배터리 분야에서 세계 톱3 기업으로 성장하겠다는 목표를 제시했다. 세계 최고 수준의 경쟁력을 갖춘 리튬이차전지 배터리의 핵심 소재인 분리막의 경쟁력과 현대·기아자동차, 메르세데스-벤츠 등 주요 유명 완성차 업체에 공급 중인 전기자동차용 배터리 셀 제조능력을 앞세워 달성하겠다는 전략이다. 이를 바탕으로 석유개발·정유·화학·윤활유 사업에서 미래 에너지 사업까지 대한민국을 대표하는 글로벌 에너지·화학 기업으로 성장한다는 전략적 목표도 세웠다.

배터리 사업의 핵심 경쟁력 '분리막'=SK이노베이션이 배터리 사업에서 경쟁력을 갖출 수 있는 핵심은 분리막에서 시작한다. 분리막은 맞닿으면 발열 또는 폭발 우려가 있는 양극재와 음극재를 분리해 주는 동시에 리튬이온이 원활하게 흐르도록 해주는 배터리의 핵심 소재 중 하나다.

SK이노베이션의 분리막 사업은 지난해 연간 1억9000만㎡를 판매했다. 이는 약 3억1000만㎡을 판매한 세계 1위 아사히카세이의 2위 수준이다. 2004년 개발을 마치고 2005년 12월 첫 상업생산에 들어간 지 불과 10여 년 만에 메이저 회사로 발돋움한 것은 물론 2위 사업자로 자리를 확고히 했다. SK이노베이션은 분리막의 경쟁력을 앞세워 전기차용 배터리 시장에서도 빠르게 성장하고 있다. SK이노베이션은 충남 서산에 위치한 배터리 공장 설비를 900MWh로 증설하는 공사를 2015년 7월에 완료했다. 지난해 9월에는 6개월간의 증설 공사를 거쳐 200MWh의 용량을 추가하는 등 총 1.1GWh의 용량을 확보했다. 또 지난해 11월에는 서산공장 부지에 제2공장 동을 증설하고 최대 3GWh, 전기차 12만대 분의 배터리 생산 설비 수용이 가능한 제2공장을 건설하기로 했다.

[디지털 타임스 2017. 05. 24]

<http://www.dt.co.kr/contents.html?article_no=2017052502101532781001>

**퓨어엔비텍, 내구재 형태의 분리막 기술 제시**

지난 20일 국회 헌정기념관에서 김삼화의원실, 환경미디어, 상하수도시민환경네트워크가 공동주최한 ‘'4차 산업혁명과 물(순환)산업’ 기술 세미나가 진행됐다. 1, 2부로 나눠 진행된 이번 세미나는 정책발표와 특강 그리고 선진 기술발표 등으로 알차게 꾸며졌다.

특히 이날 세미나에서 장재영 퓨어엔비텍의 대표이사는 ‘고강도·장수명 정수용 다중공사막의 개발’을 주제로 한 발표에서 정수용 분리막의 새로운 패러다임을 제시해주며 관심을 모았다.

정수용 분리막의 글로벌 트랜드는 낮은 운영비, 장수명, 높은 집적도이다. 낮은 운영비는 막의 오염저감을 위한 산기공기의 최소화, 가혹한 조건에서 막세정을 수행하여 세정약품의 최소화, 높은 투수량으로 효율을 높이는 것이다. 이에 성능저하 또는 막 파손 없이 5년 이상 운전이 가능하도록 기존 중공사막 대비 3배 이상의 고강도를 갖는 분리막으로 장수명을 보증해야 하며 평막 수준의 운전 용이성과 중공사의 파단에 대한 신뢰성을 갖으면서도 중공사 수준의 대면적을 확보하여야 한다. 이러한 3가지 요소를 충족시키기 위해서는 기존의 중공사막의 개념을 뛰어넘는 새로운 개념의 분리막이 필요하다.

 앞서말한 소비자의 요구사항을 반영하여 퓨어엔비택이 내 놓은 답이 바로 플라워 멤브레인이다. 플라워 멤브레인은  7-bore 다중공사막을 기본으로 하되 외부 표면을 단일 중공사막을 7개를 합쳐 놓음으로써 막 외부 비표면적으로 원통형에 비해 10% 이상 향상시킨 것이다. 막의 길이 방향으로 6개의 골이 형성되어 적은 에너지로도 막의 흔들림이 생겨 난류 촉진 및 막의 흔들림이 쉽게 발생된다. 이로 인해 입자성 물질에 의한 막 fouling을 최소화 할 수 있으며, 길이 방향의 골은 막의 흔들림에 대한 자기복원력이 크고 휨에 대한 저항력이 크다.

 퓨어엔비텍 관계자는 “외적으로는 국민보건에 대한 기대치가 높아져서 종전에는 크게 문제되지 않았던 미량의 소독부산물 및 염소처리 내성 미생물에 대한 대책이 매우 강하게 요구되어지고 있으며, 내적으로는 기존의 단일중공사막이 가지고 있는 단사 및 과다한 에너지 소비량의 문제점 해결이 요구되어지고 있다”며 “ 고강신도, 고집적률, 저에너지 사용량의 장점을 가진 플라워 멤브레인을 정수용 분리막으로 개발·적용함으로써 한 가지 대안으로 제시 하고자 한다”고 전했다.

[환경미디어 2017. 04. 1254]

http://www.ecomedia.co.kr/news/newsview.php?ncode=1065589711204999

**산화 그래핀 분리막으로 담수화 – 영국 맨체스터 연구팀 발표**

세계적으로 관심을 끄는 물질 중 하나는 그래핀이다. 그래핀은 탄소 원자가 6각형 격자무늬의 단층으로 배열된 것을 말한다. 그래핀은 전기를 잘 통하는 성질이 있어서 미래에 응용분야가 매우 많을 것으로 예상되는 물질이다.그러나 현재 나와 있는 화학증착법(CVD) 같은 방법으로는 단층의 그래핀을 대량으로 만드는 것이 어려웠다

이를 대체하기 위해 나온 것이 산화 그래핀(graphene-oxide)이다. 산화 그래핀은 실험실에서 간단한 산화작용으로 만들 수 있다. 확장성이나 가격으로 볼 때 산화 그래핀은 단층 그래핀에 비해 장점이 많다.

영국 맨체스터 대학 연구팀이 이 산화 그래핀을 이용해서 소금물에서 소금을 분리하여 마실 수 있는 물로 만드는 담수화 기술을 개발했다.

단층 그래핀으로 만든 분리막을 정수용으로 사용하려면 분리막에 아주 작은 구멍을 뚫어야 한다. 그러나 만약 그 구멍이 1나노미터 보다 크면, 소금은 그 구멍을 지나간다. 결국 소금을 걸러주는 막을 만들려면 1나노미터 미만의 아주 균일한 구멍을 만들어야 하는데, 이것은 매우 어려운 일이다.

영국 맨체스터대학교의 과학자들이 발견한 이 획기적인 내용은 3일 과학저널 ‘네이처 나노테크놀로지’(Nature Nanotechnology)에 발표됐다. 국립그래핀연구소(National Graphene Institute)에서 개발한 산화 그래핀 분리막은 이미 작은 나노입자, 유기분자와 약간 큰 소금을 걸러내는 성능을 가진 것을 보여줬다. 그러나 마실 수 있는 물을 얻는데 필요한 만큼 소금기를 걸러주지는 못했다.맨체스터 대학 연구팀은 산화 그래핀 분리막이 물속에 잠기면 분리막이 약간 부풀어 오르면서 물과 함께 소금기가 막을 통과하는 것을 발견했다. 큰 이온이나 분자들은 봉쇄됐지만 마시기는 적당하지 않다.

맨체스터 연구팀은 그래핀 산화 분리막이 물에 잠겼을 때 부풀어 오르는 현상을 방지하는 기술을 개발했다. 이렇게 분리막의 구멍 크기를 정밀하게 조절하면, 바닷물에서 소금을 걸러내서 안심하고 마실 수 있다.

 [더 사이언스 타임스 2017. 04. 05]

http://www.sciencetimes.co.kr/?news=%EC%82%B0%ED%99%94-%EA%B7%B8%EB%9E%98%ED%95%80-%EB%B6%84%EB%A6%AC%EB%A7%89%EC%9C%BC%EB%A1%9C-%EB%8B%B4%EC%88%98%ED%99%94