현대중공업, '선박용 유압식펌프' 개발 성공

현대중공업이 국내 최초로 선박용 유압식펌프 개발에 성공했다. 현대중공업은 2년여의 연구 끝에 독자 기술로 유압식 펌프를 개발, 최근 울산 본사에서 시제품 발표회를 갖고 지난해 12월 19일 본격적인 생산체제를 갖췄다고 밝혔다.

선박용 유압식 펌프는 정유운반선(PC)과 부유식 원유생산저장설비(FPSO) 등에서 석유화학제품 등 액체 화물을 상·하역하는 펌프로 선박 1척당 평균 15대 이상 장착되고 있다. 이 제품은 약 280kg/㎠의 초고압에 의해 구동되는 잠수형 펌프라는 특징이 있으며 개발도 어려워 국내에서는 지금까지 노르웨이 등 외국에서 전량 수입해 사용해 왔다.

현대중공업은 지난 '78년 선박용 엔진과 산업용 펌프를 생산한 이래 최근 원자력발전소용 주 급수펌프를 비롯해 화력발전소용 급수펌프 등 펌프 분야를 국산화하는데 성공한 바 있다. 현대중공업 관계자는 "화물의 탑재와 하역에 필요한 일부 펌프류를 해외에서 수입해 사용하고 있다"며 "이번에 핵심 제품인 유압식 펌프를 독자 개발함으로써 이 부문에서도 세계적 기술력을 확보하는 계기가 될 것"이라고 말했다.

한국 바토와, 절수형 원터치 수도 꼭지 시판

단 한번의 터치로 물이 나오고 잠긴다. 한국 바토와(batowa)는 수도꼭지의 TAP 부분(물이 나오는 꼭지부분)만 바꾸는 혁신적인 전략제품을 시판했다고 밝혔다.

위생적이고 편리한 시스템을 적용, 수도꼭지 가운데 핀을 터치(touch)하면 물이 나오게 돼 물을 잠그고 틀 때 손이 핸들로 이동하는 시간을 단축시키게 된다는 설명이다. 손을 씻는 위치에서 가볍게 두드리면 물이 나오므로 손이 이동하는 시간만큼 물을 절약할 수 있다.

기존 수도꼭지의 핸들과 꼭지에서 마모가 잘 되고 누수가 되는 문제를 감안하면 내구성이나 경제성에서 뛰어나다는 평가다. 또, 새로운 디자인으로 주위의 환경도 바꾸고 추가적인 기능으로 편리하고 능률적인 분위기를 연출한다. 기존 냉수전용의 수도꼭지는 절수기능이 없고 직수로 나와 물이 튀고 낭비가 심한 실정이다. 따라서 학교나 공원 등 냉수만을 사용하는 수도꼭지에 어답터를 사용해 연결할 경우, 필터링 작업으로 더 깨끗한 물을 사용할 수 있다.

회사 관계자는 "이번에 출시한 제품은 가정에서 주부들도 쉽게 설치할 수 있는 제품"이라며 "기존에 설치된 전체 수도꼭지의 약 80%까지(로얄토토 제품 등 특수 규격사용)는 개발된 제품을 부착해 사용할 수 있다"고 말했다.

하나바이오텍, 세레늄과 게르마늄 함유된 '꽃송이버섯' 개발

최근 각종 성인병과 암 예방에 효과가 있는 것으로 알려진 셀레늄(Se)과 게르마늄(Ge)이 다량 함유된 꽃송이버섯이 개발됐다.

하나바이오텍은 재배용 배지에 유기 미네랄을 사전 첨가해 4개월간의 배양·생육과정 등 꽃송이버섯에 대한 미네랄 성분 기능성 부가실험을 거쳐 생산에 성공했다고 밝혔다.

회사측은 이렇게 재배한 꽃송이버섯을 한국산업기술협회 인정 대유식물영양연구소에서 성분 분석한 결과, 기존 방법으로 생산한 꽃송이버섯에 비해 셀레늄은 약 45배(42.4→1890.7㎍/kg), 게르마늄은 55배(0.0→54.6㎍/kg) 증가한 것으로 확인됐다고 설명했다.

하나바이오텍 관계자는 "셀레늄·게르마늄 꽃송이버섯 생산 성공은 최근 베타글루칸을 45% 가량 함유해 면역력 증강 효과가 탁월한 약용버섯으로 인기 있는 꽃송이버섯에 또 하나의 기능성을 부가하는 것"이라며 "이번에 개발한 꽃송이버섯은 이전 보다 색택이 더 밝아졌고 냉장보관 기간도 2주까지 가능해진 것으로 분석됐다"고 말했다.

한편, 셀레늄과 게르마늄은 몸속에 축적된 각종 노폐물

을 배출해 주고 성인병 예방과 면역기능을 강화시켜주는 등 수많은 연구와 논문을 통해 그 효능이 밝혀지고 있어 각종 기능성 농축산물의 생산에 적용되고 있다.

벽상산업(주), 임목폐기물 재활용 본격화

산림과 각종 사업장에서 발생하는 폐목재를 친환경적으로 처리해 재활용하는 임목부산물 전문 처리업체가 양양지역에 설치됐다. 임목부산물 전문 처리업체인 벽상산업(대표 전제선)는 양양군 손양면 와리에서 영동지역 각급 기관 단체장 등이 참석한 가운데 개업식을 갖고 유기질 비료의 원료인 톱밥과 조경용 우드칩 생산에 들어갔다.

벽상산업은 하루 1500톤의 폐목재를 처리할 수 있는 처리기계 3대를 보유해 고성에서부터 삼척에 이르는 영동지역의 산림 · 공사현장 등에서 발생하는 임목 부산물을 수거해 하루 최소 3200톤을 처리할 수 있는 규모와 폐목재 폐기물 발생에서부터 수집 운반 · 보관 및 선별 과정을 거쳐 농업용 퇴비, 조경용 우드칩, 축사용 톱밥을 주문자의 용도에 맞게 처리할 수 있는 시스템을 갖추고 있다. 벽상산업은 특히 지역 주민과 함께하는 기업 정신에 맞게 양양지역 주민들이 요청하는 생산 품목에 대해서는 전량 무료로 제공해 줄 계획이다. 또한 벽상산업은 내년에는 처리 용량을 하루 6000톤 규모로 확대하는 한편 앞으로 사업 범위를 전국으로 확대하고 장비를 이동시켜 현장에서 제품 생산이 가능하도록 할 예정이다.

전 대표는 "각종 사업장에서 발생하는 폐목재를 100% 재생 활용함으로써 환경보존과 지력 증진으로 농가소득 증대에 기여한다는 데 의의가 있다"며 "환경문제의 일익을 담당함으로써 환경을 생각하는 최고의 경영, 최고의 환경업체가 되도록 노력하겠다"고 말했다.

생명사랑(주), '음이온 돌뜸' 시판

한의학의 돌뜸 시술을 응용해 전기로 고령토를 가열하고 돌섬유로 주위를 채워 장시간 보온 효과를 낼 수 있는 '구들장 돌뜸'의 기능성을 보강한 '음이온 돌뜸'이 시판된다. 생명사랑(주)은 자사가 개발한 '음이온 돌뜸'이 지난해 12월 16일자로 미 FDA로부터 의료기기 승인을 취득했다고 밝혔다.

회사측은 '음이온 돌뜸'에서 음이온이 발생되고 온열로 경혈을 지속적으로 자극해 매연과 콘크리트 등에서 발생되는 양이온으로 인해 상실된 생체리듬의 균형을 회복시켜 준다는 점이 FDA로부터 인정받은 것이라고 설명했다. 특히 돌뜸기는 음이온의 85%가 피부를 통해 흡수되는 것과 원적외선과 동시에 투여될 때 흡수율이 높아진다는 점이 응용돼 치료 효과가 증대될 것으로 기대된다는 주장이다.

지난해 5월에 기기 개발 성공과 함께 미 FDA에 의료기기 등록을 신청했던 '음이온 돌뜸'은 외곽을 쇠나 플라스틱으로 처리할 수밖에 없어 내부에서 발생한 음이온이 밖으로 나오는 데 한계가 있다는 점을 극복하기 위해 열이 집중되는 중앙부위를 절개하고 음이온 돌을 장착해 효율을 높였다.

생명사랑(주) 송성진 대표는 "다량의 음이온과 높아진 원적외선 방사율 때문에 돌뜸을 단전이나 통증 부위에 대면 고열이지만 은은하고 편안함을 느낄 수 있다"며 "한의학의 효과를 환자들이 더욱 확실히 느끼고 만족도를 높이는데 기여할 수 있기 바란다"고 밝혔다.

중소기업청, 전문인력 양성 적극 추진

중소기업청은 각국의 제품환경규제 강화추세에 대비 중소기업 스스로 대응능력을 확보할 수 있도록 환경전문인력 양성, 환경경영시스템 구축을 집중 지원한다. 이는 정부의 지속적인 지원에도 불구하고 아직도 많은 중소기업이 해외 제품환경규제에 대한 인식 및 대응능력이 부족한 상황을 개선하기 위한 조치이다.

우선 2006년 상반기에 35회에 걸쳐 전국순회 교육을 실시해 2,000여명의 전문인력 양성을 추진해 중소기업들이 각국의 제품환경규제에 대한 올바른 이해와 더불어 적극적 대응이 가능토록 할 계획이다.

전문인력 양성교육은 기초과정(25회)과 전문과정(10회)으로 구분, 전국 시군 단위로 순회 실시함으로써 중소기업의 편의 제공 및 교육 효과를 제고할 계획이다.

업종별(전기전자, 자동차, 화학) 대응 매뉴얼을 개발 보급하고, 해외인증획득지원사업을 통한 환경경영시스템 구축 및 환경인증마크획득 지원을 강화하여 중소기업의 제품환경규제 대응능력의 조기 확보를 도모한다.

작년에 구성한 민 · 관 합동의 '중소기업환경규제합동지원단' 운영을 활성화해 지원기관간 협력강화 및 대기업의 적극적인 중소기업지원도 촉진할 계획이다.

중기청은 이번 사업을 계기로 중소기업의 환경규제에 대한 인식 및 대응능력 향상과 산업자원부, 환경부 등과의 지속적인 협력 강화로 조기에 중소기업의 제품환경 규제대응 기반구축이 마련될 것으로 기대하고 있다.

삼성엔지니어링(주), 고효율 저비용 수소 발생 촉매 개발

과학기술부 21세기 프론티어사업(고효율수소에너지 제조저장이용기술개발사업단)의 연구과제를 수행중인 삼성엔지니어링(주)(대표이사 정연주) 유용호 소장 연구팀이 붕소 화학수소화물을 이용한 고효율 저비용의 수소 저장 및 발생 시스템 개발에 성공했다. 이번 연구 성과는 수소 저장 및 발생시스템의 핵심요소 기술인 고효율 저비용 수소 발생 촉매 개발에 성공한 것이다.

붕소 화학수소화물(NaBH4, Sodium Borohydride)은 수소를 상온 상압에서 폭발성 및 인화성이 없는 수용액 상태로 저장할 수 있으며, 필요에 따라 촉매반응에 의해 수소를 발생시킬 수 있는 물질로 높이 평가되고 있다. 이번에 개발한 수소 발생 촉매는 혼합 금속 산화물로 구성되며 기존의 루테늄(Ru) 또는 백금(Pt) 계열의 귀금속 촉매에 비해 성능은 2배 정도 증가했고 가격은 1/500 수준이다.

수소 발생 촉매 원천기술을 개발 · 보유하게 됨으로써 해외기업에 지적 재산권으로 막대한 로열티 지불이 예상되던 비용 절감은 물론, 한발 앞선 기술개발로 해외 로열티 수입이 기대된다. 현재 이 기술과 관련, 총 10건의 특허가 국내외에 출원 · 등록된 상태며, 연료전지용 수소공급장치 시장규모는 오는 '10년 8천억원, '15년 1조 5천억원이 예상된다.

이번 수소 발생 촉매개발과 함께 선보인 삼성엔지니어링의 새로운 소형 수소 공급 장치는 상온 상압에서 별도의 동력 없이 자체 압력으로 수소 발생량을 조절할 수 있는 특징이 있다. 이 시스템을 이용한 노트북(사진 구동 결과, 600cc 화학수소화물 수용액으로 12시간 이상 연속구동 시킬 수 있는 수소 공급이 가했다.

종전에는 붕소 화학수소화물을 이용한 수소 발생기술이 미국, 일본 등의 벤처기업 중심으로 진행되다가 최근에는 General Motors, Toyota, Hewlett Packard, Seiko Instrument 등 대기업들도 연구개발을 진행하고 있다.

김종원 사업단장은 "저렴한 생산비용과 자유로운 성형이 가능한 촉매의 개발로 수소 저장 및 발생 시스템 기술에 상당한 파급효가 기대된다"고 말했다. 삼성엔지니어링은 향후 수소공급 장치를 카트리지 형태로 개발할 예정이며, 연료전지와 결합해 패키지화 함으로써 '07년 상용화를 목표로 개발에 박차를 가하고 있다.

건설기술연구원, 친환경 조립식 옹벽 개발

애물단지로 취급받아온 폐콘크리트를 이용한 친환경 옹벽 건설공법이 개발돼 실용화에 들어간다. 한국건설기술연구원은 기존의 옹벽이 모래나 자갈을 이용해 천연골재 수급이 어렵고 과도한 채취로 인해 자연생태계가 파괴되는 등의 문제가 제기됨에 따라 폐콘크리트를 재활용한 친환경 옹벽을 개발했다고 밝혔다.

이발에 개발된 옹벽은 토목섬유로 만든 지오백 안에 폐콘크리트를 채워 넣은 후 하천제방이나 옹벽을 건설하는 조립식 옹벽 건설공법이다. 조립식으로 시공이 간편할 뿐 아니라 경제성도 확보될 것으로 보인다. 시공 이후에는

식생도 가능한 환경친화적 건설이 가능하다.

연구원 지반연구부 관계자는 "현재 국내 폐콘크리트 발생량이 전체 건설폐기물 발생량의 65% 이상을 차지해 환경파괴와 자원낭비가 심한 상황"이라며 "이번 개발품은 천연골재 채취로 인한 자연 파괴를 막을 수 있는 동시에 환경문제에도 기여할 수 있을 것으로 기대된다"고 말했다.

서울메트로, 스크린도어 설치 후 공기질 개선

작년 10월 스크린도어가 설치된 사당역의 승강장과 대합실의 공기질 및 소음이 대폭 개선된 것으로 나타났다. 서울메트로는 환경부 등록 측정업체인 대명환경관리와 공동으로 작년 9월 26일 부터 11월 28일까지 2호선 사당역 승강장과 대합실의 실내공기질과 소음을 측정한 결과, 미세먼지는 승강장 85.0㎍/㎥, 대합실 58.8㎍/㎥로 분석돼 스크린도어가 설치되기 전보다 각각 35.3%, 26.9% 개선됐으며, 소음의 경우도 72.1dB로 나타나 설치전 보다 7.9% 감소했다고 밝혔다.

스크린도어의 설치가 지하환경 개선에 미치는 효과를 분석하기 위해 추진된 이번 측정결과 실제 공기질 개선에 효과가 있음이 확인됨에 따라 서울메트로는 향후 2009년까지 117개 전역사에 스크린도어가 설치될 경우 지하철 이용승객의 쾌적지수가 대폭 향상될 것으로 기대하고 있다. 한편, 메트로관계자는 "향후 지속적인 공기질 분석을 통해 지하공기질을 더욱 향상 시킬 수 있는 방법을 지속적으로 모색할 예정"이라고 말했다.

ECO4U, 음식물 쓰레기 싱크대 배수구에서 처리

도시화가 진행되면서 발생하는 문제 중 하나가 음식물쓰레기 처리다. 농경사회에는 집집마다 가축을 길렀기 때문에 음식물쓰레기는 쓰레기가 아니라 하나의 귀한 자원이었다. 그러나 언제부터인가 남은 음식물은 쓰레기 취급을 받게 됐고 부패하면서 심한 악취까지 동반하기 때문에 처리하기 가장 곤란하다. 쓰레기 분리수거가 정착화 단계에 접어든 오늘날에는 음식물쓰레기 역시 분리해서 버리게 돼 있지만 분리 · 수거 · 운반하는 처리과정이 번거로운 것이 사실이다.

ECO4U는 이런 불편함을 고려해 손댈 필요 없이 싱크대 배수구에서 바로 음식물쓰레기를 처리할 수 있는 음식물쓰레기 처리기를 개발해 친환경상품진흥원으로부터 환경마크를 받았다. 뿐만 아니라 실용신안과 발명특허도 받아 음식물쓰레기 처리기 분야에서 큰 주목을 받고 있다.

싱크대 배수구 밑에 설치하기 때문에 음식물쓰레기를 모아 기기에 투입하는 수고를 하지 않고도 음식물쓰레기를 단지 배수구에 버리는 것만으로 해결할 수 있는 것이 가장 큰 특징이다.

싱크대 배수구를 통해 투입된 음식물쓰레기는 탈수 · 절단의 과정을 거쳐 완전 건조되기 때문에 감량 효과가 탁월해 한 달에 2~3번 비워주기만 하면 음식물쓰레기는 더 이상 걱정할 필요가 없다.

또 기기와 연결된 배수관으로 악취를 직접 배출시키기 때문에 냄새가 나지 않으며 처리기 내에 역류 방지장치가 내장돼 있어 냄새가 역류할 우려도 없다.

건조된 음식물쓰레기는 사료나 퇴비로 재활용 할 수 있어 환경을 보호하는 데도 도움을 줄 수 있다. 그 외에도 부분별 · 단계별로 전력을 분산 설계하고 절전 기능을 갖춰 전기요금 부담이 적고 소음이 거의 없기 때문에 조용한 주방환경을 유지할 수 있다.

(사)한국환경기술인연합회 홈페이지는 www.keef.or.kr 입니다.