산업통상자원부 보도자료 당시 대한민국! 새로운 국민의 나라

보도시점 2023. 7. 25.(화) 11:00 < 7.26.(수) 조간 > 배포 2023. 7. 25.(화)

인천경제자유구역 겐트대, 수질분야 국제표준 제정

- 담수식물을 활용한 수질오염진단 시험분석법 국제표준으로 제정
- '24년에는 벨기에 해양·바이오 융복합 연구소 분원 설립 추진

산업통상자원부(장관 이창양) 경제자유구역기획단은 인천경제자유구역에 유치한 겐트대학교 연구팀이 개발한 수생태독성 평가기법이 국내 수질환경 기술 최초로 ISO 수질분야(TC147/SC5) 국제표준(ISO4979)으로 제정되었다고 밝혔다.

* (ISO) 국제표준화기구 / (TC147) 수질분야 기술위원회 / (SC5) 생물학적 방법 분과위원회

** 국제표준절차 : 국제표준 제안('20.4.)→초안 등록('20.11.)→국제표준안 등록('22.4.) 및 투표('22.9.)→최종표준안 등록('23.1.) 및 투표('23.5.)→국제표준 발간('23.6.29.)

동 기술은 담수식물인 좀개구리밥의 뿌리재생에 기반하여 수질오염물질의 독성을 진단하는 시험분석법으로, 좀개구리밥의 뿌리를 절단하고 새로 재생된 뿌리의 길이를 측정하여 뿌리길이가 짧을수록 수질오염도가 심각하다고 판정하는 원리이며, 혁신적 아이디어를 통해 간편하면서도 경제성도 뛰어나 향후 진단키트로 상용화할 계획이다.

올해 3월에는 유엔환경계획(UNEP) 산하 유럽 국제환경독성화학회에 소개된 바 있으며, 구리, 카드뮴, 납, 비소 등 중금속류와 페놀, 포름알데히드 등 휘발성 유기화합물 등 다양한 오염물질의 독성을 진단할 수 있어 활용가치가 클 것으로 기대된다.

겐트대학교는 생명공학 분야 세계 40위권 벨기에 대학으로 인천글로벌캠퍼스에 분자생명공학, 식품공학, 환경공학 3개 학과를 운영(2014.3. 개교)중이며, 2024년에는 벨기에 최대 해양연구소(마린유겐트) 분원을 설립하여 서해의 풍부한 해양자원을 기반으로 다양한 융·복합 연구를 추진할 계획이다.

강장진 경제자유구역기획단장은 글로벌캠퍼스가 국제적 네트워크와 차별화된 기술을 바탕으로 산학연 혁신 클러스터로서 국가 경쟁력 강화에 기여할 수 있도록 지속적으로 발전시키겠다고 밝혔다.

담당 부서	경제자유구역기획단 서비스투자지원팀	책임자	팀 장	김범식 (044-203-4620)
		담당자	사무관	이셋별 (044-203-4622)

대한민국 정책브리핑 OPEN 공공누리 공공저작물 자유이용허락

참고 1 생태독성 관리제도 및 관련 현황

□ 생태독성 관리제도(출처 : 환경부 국립환경과학원)

○ **(정의)** 산업폐수 등의 유해성 및 오염정도를 **지표생물**을 이용하여 측정

* 폐수 배출수에 시험생물을 넣고 이들의 동태를 관찰하여 유해물질 포함여부 판단

○ **(도입배경)** 매년 전세계적으로 약 246,000여종의 유해화학물질 유통되고 있는바, 개별화학물질에 대한 수질평가의 한계를 극복하기 위해 **생물을 활용한 미지의 유해물질에 대한 안전성 확인**

* 해외는 1970년대 도입, 한국은 2011년 **"물벼룩"**을 활용한 산업폐수 생태독성 시험 도입

○ **(적용대상)** 「물환경보전법」 상 82개 업종의 폐수배출시설, 공공폐수처리시설, 공공하수처리시설(82개 업종으로의 폐수 유입, 일 방류량 500㎥ 이상)

< 주요 국가별 산업폐수 생태독성시험 생물종 >

미국	독일	영국
조류, 물벼룩, 어류	박테리아, 조류, 물벼룩, 어류	박테리아, 조류, 물벼룩
캐나다	프랑스	스웨덴
조류, 수생식물, 물벼룩 ,어류 중 1종	박테리아, 조류, 물벼룩, 어류	박테리아, 조류, 물벼룩, 어류

□ 수질환경 개선기술 시장 규모

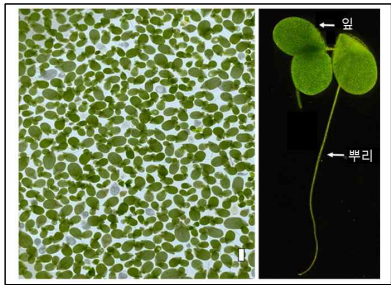
○ 국내 시장 규모는 '25년까지 157억 달러(약 20조 원) 규모로 성장, 글로벌 시장 규모는 '25년 8,709억 달러(약 1,100조 원) 규모로 성장 전망

* 출처 : (2022) 한국물산업협의회, (2021) Global Water Intelligence(GWI) Water Data

- 수질진단 키트의 대부분은 이화학적 분석 기법이며, 겐트대가 소재한 벨기에의 경우 15개 종류의 생물기반 진단키트가 전세계 47개국에 사용중

* 좀개구리밥 진단키트의 시장가격은 20~25만선으로 예상(세계 시장에 나와있는 물벼룩 또는 발광박테리아 키트의 경우 시장가격이 대략 50~60만원선에 형성 중)

< 좀개구리밥 사진 및 특징 >



○ 잎과 뿌리로 구성된 부유성 수생식물로, 전 세계 담수 생태계(하천, 호수, 늪, 연못 등)에 분포

○ 일차생산자로서 어류, 무척추동물 등의 서식처와 먹이가 되며, 최근 유전체 해독이 완료되어 수질오염진단과 수질정화, 바이오연료, 대체식품 등 다양한 범위에서 활용이 가능할 것으로 기대

참고 2 겐트대학교 글로벌캠퍼스

□ 설립 개요

○ **(학교명)** 겐트대학교 글로벌캠퍼스

※ 위치 : 인천시 연수구 송도문화로 119, 인천글로벌캠퍼스 내

○ **(개교일)** '14. 9. 1.(학부과정)

○ **(학과 및 정원)** 재적학생 716명, 정원 900명('23. 4. 1. 기준, **충원율 90.9%**)

구 분	학과(전공)	개설시기	입학정원	편제정원	수학연한
학 부	분자생명공학, 식품공학, 환경공학	2014년 9월	225	900	4년

※ 1~2학년 공통운영, 3학년부터 학과선택, 3년 2학기(1학기)는 벨기에 본교 수학
※ 1인당 연간 등록금 20,000천원, 기숙사비1,900천원

○ **(명성)** '22년 세계 대학순위 74위, **벨기에 1위**, 식품분야 세계 19위, **생명과학**(농식물 13위/ 바이오공학 39위, '22년, ARWU)

구 분	겐트대 글로벌캠퍼스 (인천)	겐트대학교 (벨기에 본교)
개교년도	2014. 9. 1	1817년
개설학과	3개 학과	11개 단과대학, 125개 이상의 학과
학 생 수	900명(정원)	42,000명

□ 추진경과

○ '11. 3.23. MOU 체결
○ '11.10.25. 설립협약 체결
○ '13. 11월 학교설립 승인
○ '14. 9. 1. 개 교

□ 총사업비 : 17,568백만원(국비 8,784, 지방비 8,784)

(단위:백만원)

구 분	'11~13년	'14년	'15년	'16년	'17년	'20년	'21년	'22	합계
국 비	600	1,200	1,350	1,350	1,350	978	978	978	8,784
지방비	600	1,200	1,350	1,350	1,350	978	978	978	8,784
합 계	1,200	2,400	2,700	2,700	2,700	1,956	1,956	1956	**17,568**

참고 3 마린유겐트 코리아

□ 설립 개요

○ **(명칭/형태)** 마린유겐트 코리아(Marine@UGhent Korea) / 대학부설연구소

○ **(설립/위치)** '24년 개소(예정) / 인천글로벌캠퍼스 겐트대 3층

* 겐트대 시설 및 연구설비(약 1,592㎡) 사용 계획

○ **(주요분야)** 해양·환경·바이오 융복합 특화 연구 및 기술사업화

○ **(설립규모)** 개소 첫해 10명, 2030년(7차년도)까지 50여명 확대 목표

< 참고 : 마린유겐트 본원 개요 >

○ 설립/위치 : 2012년 / Universitete Gent. Ostend Science Park*, Belgium
* 겐트대, 오스텐드항만청 등이 공동 설립한 해양 블루 연구산업단지
○ 규 모 : 교수 100명 및 연구원 400여명
○ 주요분야 : 해양·환경·바이오 융복합 특화연구 및 기술사업화
○ 명 성 도 : 겐트대 해양학 세계 40위

□ 주요 사업내용

○ **(스마트팜)** 인천 서해 고부가가치 해양 자원의 **연안·육상 스마트팜** 조성

* 서해의 해양원료 활용, 블루플랫폼 테크놀로지를 적용한 세계 최초 육상양식 실현

○ **(해양소재개발) 바이오매스(해조류 등) 리파이너리*** 공정을 통한 유효소재 개발

* 바이오매스를 통해 단백질, 탄수화물, 지질 등 화학적 원료 추출, 식품 및 에너지 등에 활용

○ **(기술이전)** 벨기에 본원의 해양산업 원천기술 도입을 통해 **신사업 창출**

* 겐트대의 산학연 네트워크를 활용하여 국내 기업 매칭, 기술 이전·사업화 추진

○ **(해양벤처육성)** 최고 전문가와 우수 인프라를 활용한 **비즈니스 컨설팅**

* 본원(블루겐트)의 인프라를 활용하여 공동 R&D 발굴 및 해외 시장진출 지원

□ 주요 경과

○ '23.04.18. 사업계획서 자체심사(인천경자청)
○ '23.06.15. 전문가 자문위원회 심사(산업부)

□ 향후 계획

○ '24. 상 운영협약 체결, 법인 설립
○ '24. 하 연구소 개소