

# 전남 무대로 한미 공동 해양바이오 산업 생태계 육성한다



해양수산과학기술진흥원  
미국 에너지국 국제 공동연구

탄소저감 바이오소재 산업화  
해조류 바이오매스 생산  
효율화 시스템 기술 개발

블루카본 발굴 연구  
신규 탄소흡수원으로 활용

### 해양수산과학기술진흥원은

해양수산과학기술진흥원(KIMST)은 해양수산과학기술 육성에 따라 해양수산과학기술 육성을 위한 연구개발사업을 지원하는 해양수산부 산하기관이다. 4차 산업혁명 등으로 디지털 시대와 탈탄소 사회로의 대전환이 이뤄지고 있는 해양수산 분야에서 과학기술의 역할은 날로 중요해지고 있다. 이에 따라 KIMST는 단순히 해양수산 분야 연구개발(R&D) 기관의 역할을 넘어 혁신적인 연구개발 과제를 지속적으로 발굴하고, 그 성과가 산업적으로 활용될 수 있도록 노력하고 있다.

‘해양수산 혁신과 산업생태계 육성기관’으로 산업계, 연구계, 학계와 소통하면서 해양수산 연구개발 전주기 지원체계를 확립하고, 연구개발과 산업진흥이 상호 연계될 수 있도록 플랫폼 구축에도 힘쓰고 있다.



해양수산과학기술진흥원(KIMST)이 올해 미국의 에너지국 소속 ARPA-E와 함께 해조류 바이오매스의 대량 생산과 해조류를 탄소 흡수원으로 인정받기 위한 연구개발사업에 나설 예정이다. 양 기관의 공동 연구는 우리나라에서 80~90%의 다시마, 미역, 김 등 다양한 해조류를 생산하고 있는 전남의 앞바다에서 진행된다. 사진은 전남 앞바다의 전복 양식장 모습.

해양수산과학기술진흥원(원장 오운열, 이하 KIMST)이 해조류의 고장 전남을 무대로 바이오매스를 활용한 해양바이오 산업 생태계를 육성하고, 해조류를 신규 탄소 흡수원으로 활용하기 위해 미국 에너지국과 국제적인 공동연구를 계획하고 있어 주목을 받고 있다.

KIMST는 미국의 에너지국(DOE, Department of Energy) 소속 연구개발(R&D)기관인 ARPA-E(Advanced Research Projects Agency of Energy)와 함께 해조류 바이오매스의 대량 생산과 해조류를 탄소 흡수원으로 인정받기 위한 연구개발사업에 나설 예정이다.

KIMST와 미국 ARPA-E가 공동 연구를 진행하는 곳은 세계 3위 해조류 생산국 우리나라에서 다시마, 미역, 김 등 다양한 해조류의 80~90%를 생산하고 있는 전남의 앞바다가 될 전망이다.

이번 공동연구의 주제는 ‘(가칭)탄소저감 바이오소재 산업화를 위한 해조류 바이오매스 생산 효율화 시스템 기술개발’이다. 바이오매스(Biomass)는 태양에너지를 받아 유기물을 합성하는 식물과 이들을 먹이로 하는 동물, 미생물 등 생물 유기체를 총칭하는 용어로, 해조류를 통해 바이오가스, 바이오알코올, 바이오디젤 등의 에너지를 대량 생산해내겠다는 것이다. 또 외해에서의 해조류 대량 양식으로 해양 생태계가 흡수하는 탄소인 블루카본의 양을 획기적으로 늘리면서 해

양 생태계의 보존에도 기여할 것으로 기대를 모으고 있다.

이를 위해 양 기관은 해조류를 외해에서 대량으로 양식할 수 있는 자동화 기술 기반 시스템을 구축하고, 해조류 바이오매스를 활용해 탄소저감 기술을 개발함과 동시에 해조류 양식 통합 관리 플랫폼을 구축하겠다는 계획이다. 이 과정에서 원거리 양식 관련 감지·제어·통신 기술, 외해 양식 시스템 구조 및 자동화 설비, 수확 및 보관 시스템, 탄소 흡수·저장·흡수 계수 산정 기술, 환경위해성 평가 및 관리 기술, 해조류 종자 생산 및 육종 기술 등 지금까지 실현되지 못한 각종 해조류 양식 및 탄소저감 관련 첨단기술·설비·시스템이 개발될 것으로 예상된다.

해조류는 육상 식물과 같이 광합성을 통해 이산화탄소를 흡수하고 고정함으로써 대기 중의 이산화탄소의 농도를 낮출 수가 있다. 특히 지구상의 연간 광합성량 약 2000억t 가운데 90%가 해조류를 주축으로 한 해양생태계에서 이루어지고 있다는 점에서 해조류를 잘 활용한다면 2030년까지 480만t의 이산화탄소를 감축하겠다는 우리나라의 국가온실가스 감축목표(NDC, Nationally Determined Contribution)를 달성하는데 크게 기여할 수 있을 것으로 전문가들은 내다보고 있다.

향후 탄소저감이 산업계, 경제계의 이슈로 부상할 것으로 보여 이번 KIMST의 연구개발 과제



오운열 해양수산과학기술진흥원장이 지난 2023년 6월 16일 진흥원 회의실에서 노르웨이 통상산업수산부 차관 비달 울릭센(Vidar Ulriksen) 등 노르웨이 정부 관계자들과 함께 한국과 노르웨이 양국간 해양수산 과학기술 분야 연구협력 방안에 대해 논의하고 있다.

는 전남은 물론 전국적으로 큰 반향을 일으킬 전망이다.

전남은 해조류 양식 여장이 8만5014ha에 달하며, 양식 어민들의 종자 생산 및 양식 기술이 뛰어나다는 장점이 있는데다 기존 양식장이 내해에 집중돼 있어 상대적으로 비어있는 외해에 해조류 대량 양식이 가능해 한·미 해조류 공동연구의 테스트베드 역할을 충실히 할 수 있을 것으로 보인다.

KIMST는 이번 공동연구가 ▲자동·첨단화된 수산양식공학 실용 기술 확보 ▲바이오에너지,

바이오플라스틱 등 차세대 고부가가치 신소재 대량 생산 ▲바이오매스 대량 공급체계의 구축 및 해양바이오 산업 인프라 조성 ▲해조류의 탄소제거 효과와 환경적인 영향 과학적 측정·평가 등의 성과를 낼 수 있을 것으로 분석했다.

이와 함께 이번 공동연구가 성공적으로 마무리될 경우 미래시장으로의 활용가치 증가뿐 아니라 기존의 약학, 생체의학, 생명공학 외 에너지 기술, 바이오 리파이너리, 탄소 흡수 등 다양한 분야로 적용 가능한 고부가가치 산업의 유치 및 육성도 가능하다는 점에서 전남의 산업 생

태계에도 긍정적인 역할을 하게 될 것으로 예상된다.

KIMST 관계자는 “해조류 바이오매스의 대량 생산을 위한 해양공학기술의 개발과 블루카본으로서의 해조류 활용 가능성에 대한 과학적 연구는 국제적으로도 아직 초기 단계에 있다”며 “이번 공동연구 협력을 계기로 미래 바이오경제 시대에 대비한 우리나라의 해양바이오산업 경쟁력을 높이고, 새로운 탄소흡수원의 지속적 발굴과 국제논의 참여 등을 통한 해양의 기후재해 대응 능력을 강화시키기 위해 적극적으로 노력해 나가겠다”고 말했다.

한편 미국 에너지부 산하 연구개발기관인 ARPA-E는 지난 2009년 설립됐으며, 에너지 관련 과학기술 분야에서 실패 가능성은 높지만 경제성이 높은 연구 개발 프로젝트를 지원하고 있다. 민간 투자를 기대하기 어려운 혁신 기술 개발을 지원하고, 중단기적으로 기초연구로부터 응용연구개발을 연결하는 역할도 수행한다. 예산, 민간부문 조달, 정부기관과의 연계, 발명품 및 특허로부터 나오는 수익금 등으로 지난 2009년부터 1294개 이상의 연구개발에 투자하고 있으며, 최근에는 주로 청정 저탄소 에너지 변형 기술(Transformational Low-Carbon Energy Technology) 개발에 주력하고 있다.

/윤현석 기자 chadol@kwangju.co.kr

## 그린궁 GREEN GOONG PRIME EVER 120 프라임에버 120

다시 맞이하는  
빛나는 아름다운 여성의  
건강한 봄날을 위하여!



그린궁프라임에버120은 소중한 여성의 피부 건강과 저하된 면역력을 증진시켜 주며 장 건강 그리고 뼈 건강에도 도움을 주어 활력있는 여성의 아름다운 건강을 위한 여성 건강기능식품입니다.



그린알로에 건강기능식품은 단 1%도 중국산 원료를 사용하지 않습니다.

소비자상담실 080-234-6588