



2025 Recap & Beyond

생물자기

VOL.

14 2025
WINTER

SPECIAL ISSUE

이론에서 현장으로 학문에서 실천으로
국립야생동물질병관리원 질병감시팀 박정은 연구사

BIODIVERSITY ISSUE

긴 겨울 여행 중 쉼표의 땅,
서산 천수만 철새 도래지

BIO NEWS

최신 논문과
특허 출원 성과

생물지기

2025 WINTER
Vol. 14

국립생물자원관
국립야생동물질병관리원
국립생태원
국립낙동강생물자원관
국립호남권생물자원관
통합소식지

인간과 생물이 조화롭게 공존하는
미래를 꿈꾸며 연구하는 기후에너지환경부
국립생물자원관, 국립야생동물질병관리원,
국립생태원, 국립낙동강생물자원관,
국립호남권생물자원관이
통합 웹진 〈생물지기〉로 모였습니다.
〈생물지기〉와 함께 우리나라의 생물다양성,
생태계, 야생동물 질병 등에 관한
생생한 정보와 지식을 알아보아요.



통합소식지 〈생물지기〉

웹진 biowebzine.com

국립생물자원관 nibr.go.kr
국립야생동물질병관리원 niwdc.me.go.kr
국립생태원 nie.re.kr
국립낙동강생물자원관 nnibr.re.kr
국립호남권생물자원관 hnibr.re.kr

발행처 국립생물자원관
발행인 유호
발행일 2025년 12월
편집 유성, 김영주, 황재웅, 최연선, 이민지,
이승재, 김태임, 장홍경
기획·제작 큐라인

Special Issue

06 RECAP 1

작은 생명에서 큰 가능성을 보다
자연이 들려준 2025년의 이야기

국립생물자원관

08 RECAP 2

이론에서 현장으로, 학문에서 실천으로
국립야생동물질병관리원 질병감시팀 박정은 연구사

10 RECAP 3

AI로 연구하고, 생태로 전하다
2025년 국립생태원이 만든 변화
국립생태원

12 RECAP 4

담수생물과 함께한 10년,
지속가능한 미래로
국립낙동강생물자원관

14 RECAP 5

기후변화의 현장에서 생태의 미래를 기록하다
국립호남권생물자원관



Biodiversity Issue

16 생물자원 Pick크닉

오감으로 만나는 생물다양성

20 국내로 떠나는 생태 여행

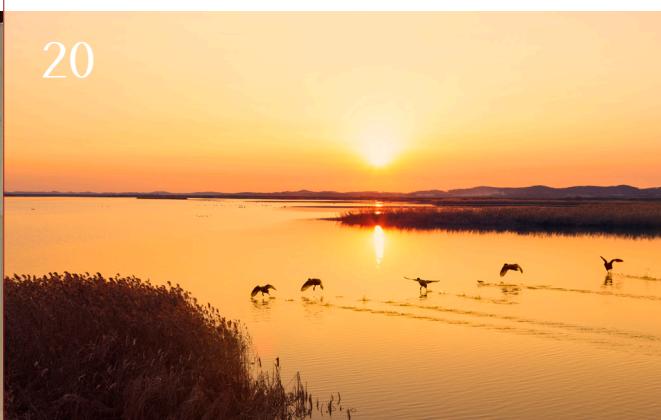
긴 겨울 여행 중 쉼표의 땅,
서산 천수만 철새 도래지

Bio News

26 연구 브리핑

최신 논문과 특히 출원 성과

28 주요 소식



2025 Recap & Be



beyond

2025년의 여정과 그 너머



한 해의 끝자락에서 우리는 다시 생명의 흐름을 돌아봅니다. 산자락 피어난 풀 한 포기, 바다의 빛 속을 지나간 물결 하나에도 이 땅의 생명은 쉼 없이 움직이며 우리에게 미래의 방향을 속삭입니다. 연구실의 현미경 아래에서 그리고 들판과 섬, 바다의 바람 속에서 우리는 작은 생명들이 건네는 신호를 기록했고 그 기록은 전시로, 교육으로, 국민의 일상으로 번져나갔습니다. 2025년의 여정은 그렇게 각자의 자리에서 이어 쓴 '생명'의 일기였습니다. 그리고 이제, 우리는 그 일기의 마지막 장을 덮으며 물습니다. "다음 페이지의 생명은 어떤 모습으로 피어날 것인가."

작은 생명에서 큰 가능성을 보다

자연이 들려준 2025년의 이야기

국립생물자원관의 2025년은 '생명'의 의미를 다시 바라본 한 해였다.

- 벅찬 기대감과 함께 시작한 한해가 저물어가는 이즈음, 국립생물자원관이 연구, 교육, 전시 부문에서 일구어낸 가장 인상적이었던 성과를 하나씩 돌아켜 보고자 한다.



국립생물자원관은
연세대 연구팀과 함께
산뱀딸기 추출물에서
항바이러스 효과를 확인했다.



산뱀딸기, 바이러스에 맞서다

2025년 가장 주목할 연구 성과는 산뱀딸기에서 발견된 항바이러스 효과다. 겨울마다 반복되는 노로바이러스 감염에 의한 식중독, 손 씻기만으로는 막기 어려운 이 감염병에 자연이 해답을 내놓았다. 국립생물자원관과 연세대 연구팀이 우리 산에서 흔히 볼 수 있는 '산뱀딸기' 추출물에서 놀라운 항바이러스 능력을 확인했다. 감염된 세포에 적용하자 바이러스 활동이 약 97% 억제되고 면역세포 생존율이 높아졌다. 동물실험에서도 장 속 바이러스가 61% 줄어드는 결과를 보여 연구진은 '항바이러스 조성물'로 특허를 출원했다.

이번 연구는 평범한 자생식물이 감염병 해결의 실마리가 될 수 있음을 입증했다. 백신이나 치료제가 없는 노로바이러스에 대해 식물 기반 예방 대안이 제시되며 국내·외 연구자들의 주목을 받고 있다. 연구진은 산뱀딸기 속 핵심 유효 성분을 분석 중이며 향후 인체 적용 가능성과 건강기능식품·원료 산업으로의 확장도 추진할 계획이다.

세상을 바꾸는 작은 날갯짓

2025년 가장 뜻 깊은 생물다양성 교육의 성과는 벌의 날개에서 시작됐다. 5월 20일 '세계 벌의 날'을 맞아 국립생물자원관은 수도권과 강원, 충북 등 27개 초등학교, 115개 학급을 대상으로 야생벌 보호와 생물다양성 보전 교육 프로그램을 운영했다. 5월부터 10월까지 벌의 생태와 꽃가루받이(수분) 과정, 벌이 사라질 경우 생태계에 미칠 영향 등에 대한 수업이 진행됐다.



'세계 벌의 날'을 맞아 초등학생 대상으로 진행된
야생벌 보호와 생물다양성 보전 교육

학교 주변 생태환경을 활용한 실외 탐구 활동도 함께 진행됐다. 아이들은 직접 보고 느끼며 벌의 소중함을 체험했다. '작은 생물이 지구의 건강을 지탱한다'는 사실을 어린이들의 눈높이에서 전한 시간이기도 했다. 벌이 꽃가루를 옮기며 숲과 농작물을 살리고 그 과정이 사람의 식탁으로 이어진다는 점을 몸소 이해할 수 있었다. 기후위기 속 벌 개체수 감소가 전 세계적 문제로 떠오른 지금, 이번 교육은 자연의 균형과 생물 보전의 중요성을 깨닫는 계기가 되었다.



곤충, 많아지거나 사라지거나

2025년 가장 주목할 만한 전시는 국립생물자원관의 특별전 「곤충, 많아지거나 사라지거나」다. 지구 생태계의 작은 주인공인 곤충을 통해 환경 변화의 양면성을 보여주는 전시로 개체수가 급격히 줄어든 곤충과 인간의 활동으로 오히려 늘어난 곤충의 이야기를 함께 다뤘다. 전시는 세 구역으로 구성됐다. 첫 번째 구역은 기후변화와 생태계 파괴로 사라진 곤충들의 흔적을, 두 번째는 인간 곁에서 살아남은 도시 곤충의 생존 전략을 소개한다. 마지막 구역은 인간과 곤충의 공존을 탐색하는 체험 공간으로 실제 표본과 영상이 결합돼 '곤충의 눈으로 본 세상'을 직접 체험할 수 있다.

이번 전시는 '곤충의 감소는 곧 인간의 위기'라는 메시지를 전하며 생태계 균형 속에서 곤충이 맡는 역할의 중요성을 일깨운다. 전시는 2026년 7월까지 이어지며 어린이 대상 '곤충 탐험대' 체험 프로그램, 시민 참여 사진 공모전 등 다양한 부대행사도 함께 진행된다.



작은 생명에서 큰 미래를 보다

돌이켜보면 국립생물자원관의 2025년은 생명의 가능성을 탐구하고 그 가치를 국민과 나눈 한 해였다. 산뱀딸기 연구를 통해 자생식물의 잠재력을 재발견했고, 어린이 생물다양성 교육으로 미래 세대의 환경 감수성을 키웠으며, 전시를 통해 인간과 자연의 관계를 다시 성찰했다. 2026년에도 국립생물자원관은 자생생물 연구를 더욱 깊이 있게 이어가며 국민이 함께 참여하는 생물다양성 확산의 길을 넓혀갈 계획이다. 작은 생명에서 큰 미래를 보는 일, 그것이 국립생물자원관이 존재하는 이유다.

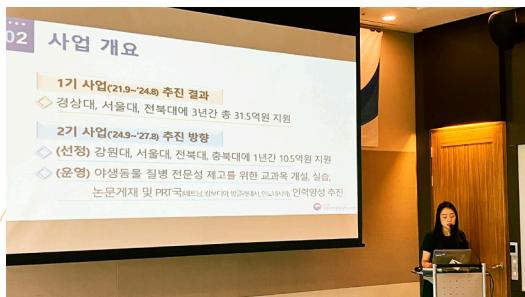
이론에서 현장으로 학문에서 실천으로

Q. 자기소개와 담당 업무를 알려 주세요.

안녕하세요. 국립야생동물질병관리원 질병감시팀 박정은 연구사입니다. 현재 '야생동물 질병 전문인력 양성 특성화대학원' 사업의 운영을 담당하고 있으며 이를 통해 야생동물 질병 대응 체계를 강화하고 현장과 연계된 전문 인력 기반을 확대하는 역할을 하고 있습니다.

Q. '야생동물 질병 특성화대학원' 사업이 추진된 배경과 주요 목표를 소개해 주세요.

최근 아프리카돼지열병(ASF), 조류인플루엔자(AI), 증증열성혈소판감소증후군(SFTS) 등 야생동물 관련 감염병이 반복되면서 단순 방역을 넘어 생태학적 이해와 과학적 분석을 갖춘 전문 인력의 필요성이 커지고 있습니다. 기존 가축 중심 방역 체계에 비해 야생동물 질병 분야의 인력·연구 기반이 취약하다는 점을 보완하기 위해 「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률」과 「제4차 야생생물 보호 기본계획」에 따라 본 사업이 추진되었습니다. 본 사업은 학제 간 교육과 현장 중심 실습을 통해 야생동물 질병 대응 전문 인재를 체계적으로 양성하는 것을 목표로 각 대학에서 관련 융합 교육과정을 운영 중입니다.



박정은 연구사 프레젠테이션 모습

국립야생동물질병관리원 질병감시팀 박정은 연구사



야생동물 중 하나인 곰을 부검하는 모습

Q. 참여 대학과 학생 선발은 어떻게 되나요?

현재 강원대, 서울대, 전북대(제주대 컨소시엄), 충북대 등 4개 수의과대학이 참여하고 있으며, 사업 참여 학생은 각 특성화대학원 연구실의 대학원생 중 야생동물 질병 연구 의지가 높은 인원을 사업책임자가 직접 선발합니다. 대학은 기후에너지환경부 또는 국립야생동물질병관리원의 공고에 따라 모집하며 전문가 심사와 사업계획 평가를 통해 교육·연구 역량, 인프라, 운영 및 교과목 계획 등을 종합 검토해 선정됩니다.

Q. 교육과정은 어떻게 구성되어 있나요?

특성화대학원은 이론 교육과 함께 현장에서 활용 가능한 역량을 기르기 위해 실무 중심 커리큘럼을 운영합니다. 학생들은 야생동물 질병 진단, 역학, 생태 등 기초 이론을 배우고 세미나, 워크숍, 산학연프로젝트, 현장 실습을 통해 연구와 대응 과정 전반을 실제로 경험하게 됩니다. 세미나는 최신 연구 동향을 공유하는 학습의 장이며, 워크숍은 모의훈련과 실험·분석을 통해 실무 능력을 높입니다. 산학연 프로젝트는 실제 연구 과제 참여와 논문 작성으로 이어지는 심화 프로그램이고, 현장실습은 구조센터 등에서 질병 예찰·검사·대응 과정을 직접 수행하며 학문과 현장을 연결하는 핵심 경험을 제공합니다.

국립야생동물질병관리원은 야생동물 질병 대응의 최전선에서 현장과 학문을 연결하고 있다.

질병감시팀 박정은 연구사는 '야생동물 질병 특성화대학원' 사업을 통해 우리나라의 야생동물 질병 대응 체계가 보다 과학적이고 지속 가능한 기반 위에 설 수 있도록 전문 인력 양성과 정책적 지원을 총괄하고 있다.

Q. 특성화대학원만의 강점은 무엇인가요?

특성화대학원의 가장 큰 강점은 현장과 학문이 긴밀히 연결된 실무 중심 교육입니다. 교과과정은 ASF, AI 등 현안 질병뿐 아니라 인간, 동물, 환경을 통합적으로 보는 원헬스(One Health) 관점을 반영해 구성되며 워크숍, 세미나를 통해 교수, 수의사, 공무원 등 야생동물 질병 관련 전문가들이 한자리에 모여 지식과 경험을 공유하고 있습니다. 또한 야생동물구조센터 등과 연계한 현장 교육도 실시하고 있습니다.

Q. 1기의 주요 성과와 현재 진행 중인 2기의 변화에 대해 소개해 주세요.

1기에서는 총 84명의 이수자가 배출되었으며 이 중 약 35명은 관련 기관·연구소 등에 취업해 전문 인력으로서 기반을 다지고 있습니다. 산학연 프로젝트 12건, 논문 48건, 학술 발표 72건, 117개 교과목 운영, 146일의 현장실습 등 의미 있는 성과를 거뒀습니다. 현재 진행 중인 2기에는 강원대가 추가돼 총 4개 대학이 참여하고 있으

며 기존 현안 질병 중심 교육에서 나아가 원헬스 기반 융합 교과목이 강화되어 보다 폭넓은 학문적 접근이 가능해졌습니다.

Q. 앞으로 특성화대학원이 나아가야 할 방향은 무엇이라고 생각하시나요?

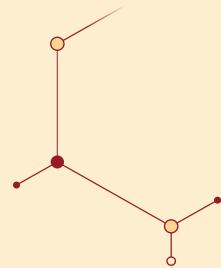
야생동물 질병 대응을 위해서는 병원체나 진단 기술만이 아니라 질병이 발생하는 생태적 배경과 환경적 요인을 함께 이해하는 통합적 시각이 필요합니다. 현재 특성화대학원에서도 생태 관련 과목을 운영하고 있으나 앞으로는 생물학, 생태학 등 인접 학문과의 교류를 강화해 교육의 폭을 넓히고자 합니다. 이를 통해 배출된 인재들이 학문적 지식과 현장 경험을 겸비한 실질적 전문가이자 국가 차원의 질병 대응을 선도하는 인력으로 성장하길 기대합니다. 나아가 더 많은 청년 연구자들이 이 분야에 참여해 사람과 자연이 공존하는 건강한 생태 시스템 구축에 기여하길 바랍니다.



야생동물 질병 전문인력 양성 워크숍

AI로 연구하고, 생태로 전하다

2025년 국립생태원이 만든 변화



Eco.AI 자동종동정 분석 화면



방사부터 모니터링, 연구까지 생물다양성 보전을 위한 노력

2025년 국립생태원은 멸종위기종 복원과 서식지 보전에서 의미 있는 성과를 거뒀다. 먼저 외형이 비슷해 구분이 어려운 구상나무와 분비나무를 판별하는 종 동정 진단 기술을 개발해 특허를 출원했다. 분자표지를 활용한 이 기술은 높은 정확도로 유사 침엽수종을 구분해 기후위기로 위협받는 고산 생태계 보전에 기여할 전망이다.

멸종위기종 복원 활동도 이어졌다. 시흥 옥구공원에 금개구리 300마리를 방사하고 개체

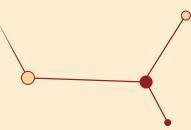
민관협력으로 개발한 AI 기술, 생태계와 국민을 지키다

국립생태원은 인공지능(AI) 기술을 적극 활용해 야생동물 보호와 생태계 모니터링에 새로운 가능성을 열었다. 'Eco.AI 시스템'은 스피어에이엑스(SphereAX)와 카이스트(KAIST)가 협력해 개발한 기술로 무인센서카메라로 촬영된 방대한 야생동물 사진을 자동 분석하여 종을 판별하고 데이터를 정리한다. 이 시스템은 산양과 같은 멸종위기종 연구에 특히 중요한 역할을 하며 산양, 멧돼지, 사슴류 등 다양한 야생동물을 정확하게 분류해 연구 효율을 높이고 있다.

또한 AI 기반 동물 찻길 사고 예방 시스템은 국립공원공단과 포스코DX가 협력해 구축한 기술이다. 150m 전방에서 접근하는 동물을 감지하고 전광판에 표시해 교통사고를 예방한다. AI를 활용한 이 두 프로젝트는 생태계 보호뿐 아니라 국민의 안전을 지키는 데에도 중요한 역할을 할 것으로 기대된다.



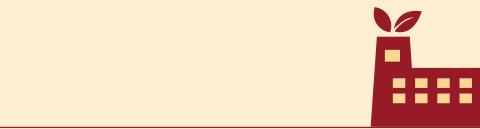
2025년 봄철 독도 생태계 정밀조사



2025년 한 해, 국립생태원은 다양한 연구·교육·전시 활동을 통해 국민에게 생태 가치를 전파하기 위해 노력했다. 생태연구와 복원 사업, AI 기술을 활용한 연구와 전시, 멸종위기종 및 서식지 복원 등 각 분야에서 의미 있는 성과를 이뤘다. 한 해 동안 국립생태원이 선보인 주요 사업과 연구 성과를 되짚어본다.

식별장치를 부착해 생태정보를 추적 중이다. 의성군 산불 피해지에는 뚱보주름메뚜기를 방사해 개체군 회복을 시도했으며, 멸종위기 I급 식물인 텔복주머니란이 국내 최초로 자생지 적응에 성공했다. 또한 중랑천에는 서울개발나물 200개체를 이식해 도심 생태계 회복 가능성을 검증했다.

자연 서식지 조사에서도 성과가 있었다. 광복 80주년을 맞아 세 차례에 걸쳐 독도 생태계를 정밀조사하고 네이버와 함께 심포지엄을 열었다. 이 밖에도 연천에서 수염풍뎅이 신규 서식지, 한라산에서는 검독수리 번식 둥지를 77년 만에 확인하며 학계의 주목을 받았다.



에코플랫폼 서울 전경

지역 거점과 교육을 통해 생태 가치를 확산하다

국립생태원은 지역 거점을 중심으로 생태 가치를 전국으로 확산하고 있다. 서울어린이대공원 내 '국립생태원 에코플랫폼 서울'에서는 '명화로 만나는 생태' 전시와 도심 생태교육 프로그램을 운영하며 시민에게 자연의 소중함을 전하고 있다. 세종호 수공원 내 '에코플랫폼 세종'은 세계 명화 속 동물 이미지를 활용한 전시와 수족관, 음성 해설 시스템 등을 갖춘 복합 생태문화공간으로 자리 잡았다.

또한 폐교된 서천군 종천초등학교를 생태교육의 장으로 탈바꿈시켜 디지털 생태교육 프로그램을 운영하고 있다. 청소년과 대학생을 대상으로 한 '미래 환경탐험 교육'은 생물다양성 보전과 유전자변형생물체(GMO)에 대한 체험형 학습을 제공하며 기후에너지환경부 우수 환경교육프로그램으로 지정됐다.



지속가능한 생태 미래를 향한 약속

올 한 해 국립생태원은 생태계 보호와 생물다양성 보전의 중요성을 실천하며 다양한 전시와 교육 프로그램을 통해 국민과 함께하는 생태 환경을 만들어왔다. AI 기술을 활용한 연구부터 지역 거점 확장, 미래세대를 위한 생태교육까지. 국립생태원은 앞으로도 생물다양성 보전과 생태 가치 확산을 위해 끊임없이 노력하고, 생태와 자연을 사랑하는 모든 이들과 함께 미래 공존의 길을 걸어갈 것이다.

담수생물과 함께한 10년, 지속가능한 미래로



특별전 「담수생물, 10년의 기록」

10주년, 지난 10년의 여정을 되돌아보다

2025년은 국립낙동강생물자원관이 개관 10주년을 맞이한 뜻 깊은 해였다. 2015년 설립 이후 자원관은 하천과 습지에서 신종·미기록종을 포함한 3,263종의 담수생물을 발굴하고, 62만여 점의 표본을 확보하며 국내 담수생물 연구의 중심기관으로 자리매김했다. 또한 148건의 특허 출원과 44건의 기술이전을 통해 생물자원의 산업적 활용 기반을 마련했다.

그간의 성과는 『국립낙동강생물자원관 10년사』 발간을 통해 정리되었으며, 설립 배경부터 연구·전시·교육까지 지난 10년의 발자취를 한눈에 조망할 수 있도록 했다. 이어 6월 17일 열린 창립 10주년 기념식에서는 '담수생물과 함께한 10년, 지속가능한 미래로'를 주제로 성과와 비전을 공유하고, 담수생물 주권 확보라는 설립 목표를 다시금 다졌다. 같은 날 개막한 특별전 「담수생물, 10년의 기록」은 이미지, 영상, 실물자료를 통해 자원관의 여정을 생생히 보여주며, 지난 10년을 되돌아보는 의미 있는 시간을 선사했다.

생물자원의 가능성을 확장하다

국립낙동강생물자원관은 담수생물의 신·미기록종 발굴과 함께 응용연구와 산업화 가능성을 넓혔다. 담수미세조류로부터 이산화탄소를 활용하는 생물소재를 개발하고 유전자 변형 없이 과당을 알룰로스로 전환하는 미생물을 발견했다. 또한 폐수 속 중금속과 유기오염물질을 동시에 정화하는 신종 미생물을 찾아내는 등 실질적인 환경 해결형 연구를 이어갔다. 이 밖에도 돌말류 껍질(바이오실리카)을 활용한 약물전달체, 담수식물 유래 항산화 소재, 방선균의 항균물질 등 다양한 생물소재 연구가 진행되며 산업적 활용 가능성을 키웠다.

국립낙동강생물자원관은 이러한 연구 성과를 산업계와 연구 현장에서 활용할 수 있도록 데이터화했다. 『담수생물자원은행 소재 자료집: 유용한 미세조류』와 『방선균 유용정보집』은 분류학적 정보와 생리·화학적 특성을 함께 수록해 실용 연구 자료로 평가받았다. 또한 『담수생물종목록 통합본』을 통해 국내 6만여 생물종 중 2만 3천여 담수생물을 체계적으로 정리하며 국가 생물다양성 관리의 기초를 한층 정교하게 다졌다.

찾아가는 생태전환 교실



국립낙동강생물자원관은 2015년 개관 이후 담수생물 연구와 보전, 전시와 교육을 통해 생물다양성의 가치를 지켜왔다.

2025년은 지난 10년의 여정을 돌아보며 앞으로의 10년을 준비하는 의미 있는 전환점이 된 해였다.

그 새로운 출발을 함께 살펴본다.

국민과 함께 생물다양성을 배우고 경험하다

국립낙동강생물자원관은 국민이 생물다양성을 이해하고 체험할 수 있도록 다양한 전시와 교육 프로그램을 운영했다. 특별전 「신비한 담수세계」에서는 3D 그래픽과 혼합현실(MR) 기술을 활용해 관람객이 가상 생태 공간 속에서 멸종위기 담수생물을 만나며 생태계 보전의 중요성을 체험했다. 또한 찾아가는 전시와 온라인 전시관을 통해 체험 기회를 전국으로 확장하고 '생물다양성이 있는 날', '어린이 대축제' 등 계절별 행사를 가족 참여형 프로그램으로 운영했다.

생물다양성 교육은 유아·학생·시민·전문가로 이어지는 생애 주기 기반 맞춤형 과정으로 체계화되어, 누구나 수준에 맞는 학습이 가능해졌다. 또 자원관이 개발한 체험형 교구 4종을 전국 학교와 단체에 무상으로 제공하는 '교구 대여 서비스'를 상시 운영하며 교육 참여의 폭을 더욱 넓혔다. 이처럼 전시·교육은 국민이 직접 보고 배우는 체험형 생물다양성 플랫폼으로 발전하고 있으며 지금까지 183만여 명의 관람객과 12만여 명의 교육생이 함께했다.

담수생물과 함께한 10년, 지속가능한 미래로



특별전 「신비한 담수세계」

연간 체험행사

미래를 향한 새로운 10년

10주년의 의미는 단순한 기념이 아니다. 자원관이 걸어온 10년은 생물다양성의 가치를 국민과 함께 지켜온 여정이었으며 그 결실은 새로운 도약의 밑거름이 되고 있다. 앞으로 국립낙동강생물자원관은 담수생물 분야의 전문성과 공공성을 더욱 강화하고 연구와 산업, 교육과 소통이 선순환하는 지속가능한 생태를 만들어갈 것이다.



기후변화의 현장에서 생태의 미래를 기록하다

2025년, 국립호남권생물자원관은 기후변화의 파도를 따라 변해가는 생태의 현장을 기록했다.

해양 쓰레기 속 새로운 생물, 제주 문섬의 바다를 찾아온 손님들, 그리고 섬에서의 배움까지.

작은 발견 하나하나가 우리 미래의 생태를 지켜낼 큰 길이 되고 있다.



1. *Megabalanus coccopoma* Comment (Darwin, 1854), 제주시 추자도 고무 슬리퍼 쓰레기에서 발견한 빨강따개비 속 외래따개비
2. *Aspidelectra binghami* Liu & Wass (2000), 신안 중도 검산항 플라스틱 폐어구에서 발견한 방패지기이끼벌레 속 오순태형동물, 양식장 구조물에 붙어 서식한다



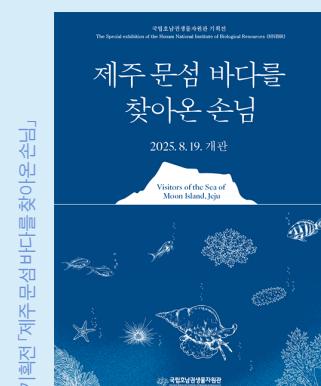
해양 쓰레기에서 발견한 '숨겨진 손님들'

2025년, 국립호남권생물자원관은 보이지 않는 곳에서 새로운 생명을 찾아냈다. 도서와 연안 지역의 해양 쓰레기에 부착된 무척추동물을 조사한 결과 국내에서 처음으로 확인된 외래종 2종을 기록했다. 이번 연구는 해양 쓰레기가 단순한 오염원이 아니라 외래생물이 이동하고 정착하는 통로가 될 수 있음을 보여준다.

제주시 추자도에서 수거한 고무 슬리퍼에서는 따개비류 '메가발란스 코코포마', 신안 중도에서는 이끼벌레류 '아스피델렉트라 비하마타'가 발견되었으며, 모두 열대 해역에서만 알려진 종이다. 연구진은 유전자 분석을 통해 유입 경로를 규명하고 외래생물 확산 방지 대책 마련에 활용할 예정이다. 버려진 해양 쓰레기 속에서도 새로운 생물학적 단서를 찾아낸 이번 성과는 도서·연안 생태계 보전과 생물주권 확보에 한 걸음 더 다가서는 의미 있는 연구로 평가된다.

기후변화가 데려온 새로운 생물, 문섬에서 만나다

2025년은 기후변화로 인한 생태 변화를 '현장으로 옮겨온 해'였다. 연구 데이터를 전시공간으로 확장해 국민이 직접 생물의 변화를 체험하도록 구성했다. 제주 서귀포항 인근의 작은 섬 문섬은 아열대 해양생물이 가장 먼저 찾아오는 곳으로 연산호 군락과 갯민승달팽이, 흰동가리 등 다양한 해양생물이 서식한다. 국립호남권생물자원관은 이곳에서 자포동물류 39종, 연체동물류 32종 등 총 115종을 확인했으며 그중 18종은 국내 미기록종 후보로 분류되었다. 대부분 열대 해류를 따라 유입된 종으로, 기후변화의 영향을 보여주는



사례다. 기획전 「제주 문섬 바다를 찾아온 손님」은 이 연구 결과를 바탕으로 마련되었다. 디지털 영상과 사진, 전문가 인터뷰를 통해 다양한 해양생물을 소개하며 관람객이 기후변화가 초래한 생태 변화를 직접 느낄 수 있도록 했다. 작은 섬 문섬은 이제 기후변화와 생물다양성 보전의 상징적 현장이 되고 있다.



어류 탐사

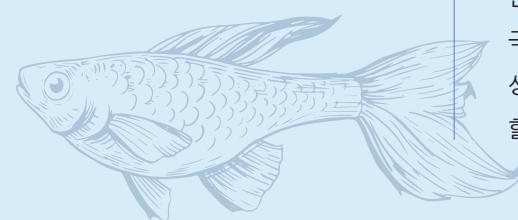


숲 탐방

자연 속에서 배우고, 사람과 함께 성장하다

2025년 국립호남권생물자원관의 교육은 자연이 곧 교실이 된 한 해였다. 가족 단위 참가자를 위한 체류형 생태교육 프로그램 「섬 대탐사 2박 3일」이 새롭게 운영되며 연구진이 직접 참여해 탐구의 깊이와 전문성을 더했다.

‘천사의 섬’ 신안 비금·도초도에서 열린 탐사에서는 갯벌, 염전, 숲, 해변 등을 오가며 섬 생태를 체험했다. 참가자들은 갯벌에서 고둥과 게를 채집하고 숲에서는 식물의 상호 작용을 관찰했으며, 어류 탐사에서는 물고기를 잡아 생태계의 순환을 이해했다. 또한 섬의 역사와 문화를 함께 배우는 통합형 생태수업으로 진행되어 자산어보 촬영지 탐방, 다도 체험, 별자리 관찰 등이 더해졌다. 참가자들은 “연구진과 함께하는 현장 수업이 가장 인상적이었다”고 전했다. 국립호남권생물자원관은 앞으로도 섬과 연안을 무대로 한 생태체험 교육을 확대해 국민이 자연 속에서 배우고 공감할 수 있는 기회를 늘려갈 계획이다.



변화의 바다에서 미래를 보다

2025년, 국립호남권생물자원관은 연구, 전시, 교육의 경계를 넘나들며 기후 변화와 생물다양성 보전이라는 시대적 과제에 응답했다. 해양 쓰레기 속 외래생물 연구부터 문섬 기획전, 섬 대탐사 교육까지. 국민과 함께 생태의 변화를 관찰하고 기록하며 지역과 세계를 잇는 생물자원의 가치를 확산했다. 작은 생물에서 큰 변화를 읽어내는 연구, 현장에서 배우는 교육, 변화를 체험으로 전하는 전시를 통해 국립호남권생물자원관은 오늘도 기후변화의 현장에서 생태의 미래를 기록하고 있다.



•••



세밀한 손끝이 그려낸 생명의 아름다움

눈에 잘 띄지 않는 생명의 결 하나, 깃털의 결, 잎맥의 흐름 속에도 자연은 살아 있습니다. 그 미세한 세계를 손끝으로 옮겨 담은 사람들이 있습니다. 국립생물자원관은 '제20회 자생 동·식물 세밀화 공모전' 수상작 48점을 모아 자연의 숨결과 생명의 아름다움을 다시금 느낄 수 있는 특별전을 선보이고 있습니다. 이번 전시는 2025년 5월 12일부터 8월 29일까지 진행된 공모전을 통해 접수된 총 815점의 작품 중 선정된 수상작으로 구성되었습니다. 생물학과 미술, 두 영역의 전

국립생물자원관

제20회 자생 동·식물 세밀화 공모전 수상작 특별전

일시: 2025년 10월 24일~2026년 4월 30일

장소: 인천 서구 국립생물자원관 생생채움

문가 7인으로 구성된 심사위원회의 심사를 거쳐 성인부, 고등부, 중등부, 초등부 각 12점씩, 총 48점이 최종 선정되었으며, 2026년 4월까지 국립생물자원관 내 전시공간 '생생채움'에서 전시합니다. 세밀화 특유의 섬세한 봇질과 관찰력으로 완성된 작품들은 우리 자생생물의 생태적 특징과 아름다움을 사실적으로 그려내어, 관람객들이 '관찰을 통한 공감'이라는 세밀화의 본질을 고스란히 전달받을 수 있는 전시입니다.



••••



멈추지 않는 변화 속, 예술이 기억한 지구의 초상

국립생태원은 사진이라는 언어로 지구의 변화와 인간의 선택을 성찰하는 특별한 전시를 선보입니다. 「The Glorious World」는 기후변화를 주제로 한 기후환경 사진 프로젝트로 예술을 통해 생태와 환경의 경계를 바라보는 자리입니다. 이번 전시에서는 극지방 주민들과 그들이 직면한 전례 없는 급격한 기후 변화를 조명한 '라그나르 악셀손(Ragnar Axelsson)', 서식지 파괴로 인해 멸종 위기에 처한 야생동물을 기록한 '마르코 가이오티(Marco

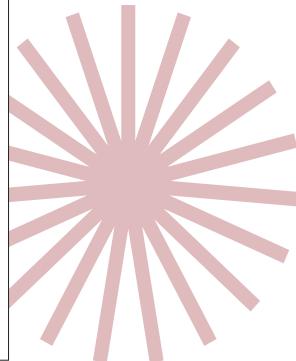
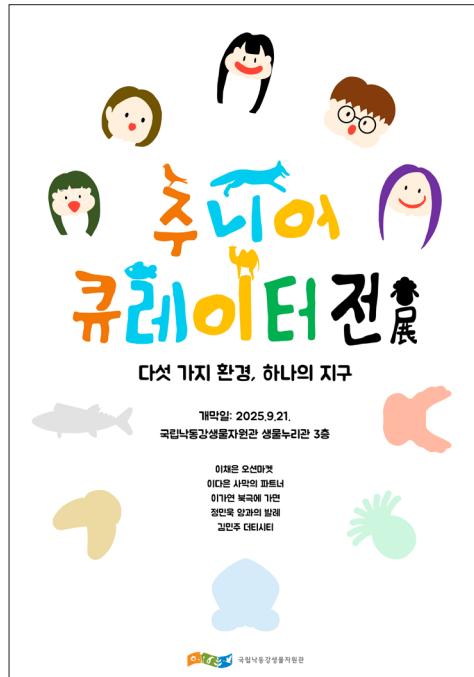
국립생태원

기후환경 사진 프로젝트 「The Glorious World」

일시: 2025년 10월 28일~2026년 3월 2일

장소: 충남 서천군 국립생태원 에코리움 로비&전시관

Gaiotti)', 두바이의 인공 환경과 소비 문화를 통해 자본주의의 지속가능성에 대한 질문을 던지는 '닉 하네스(Nick Hannes)', 대량 소비와 환경 문제를 시각적으로 풀어내는 작업을 지속하고 있는 '크리스 조던(Chris Jordan)'의 작품 70여 점이 전시됩니다. 인류가 만들어낸 문명의 찬란함과 그 뒤편의 균열을 함께 바라보며 '영광스러운 세계'라는 제목이 품은 역설 속에서 우리가 나아가야 할 방향을 사유하는 시간이 될 것입니다.



다섯 개의 시선이 그려낸 하나의 지구

국립낙동강생물자원관은 청소년의 눈으로 지구의 공존을 이야기하는 특별한 전시를 마련했습니다. 「주니어 큐레이터 전시 - 다섯 가지 환경, 하나의 지구」는 국립낙동강생물자원관 최초의 시민 참여형 전시로 주니어 큐레이터 다섯 명이 '다섯 가지 기후환경에서 살아가는 인간과 동물의 공존'을 주제로 직접 기획했습니다. 서로 다른 환경에서 생물이 사람과 어우러져 살아가는 모습을 청소년의 시선으로 재해석하며 생명의 연결과 균형을 섬세하게 풀어냈습니다.

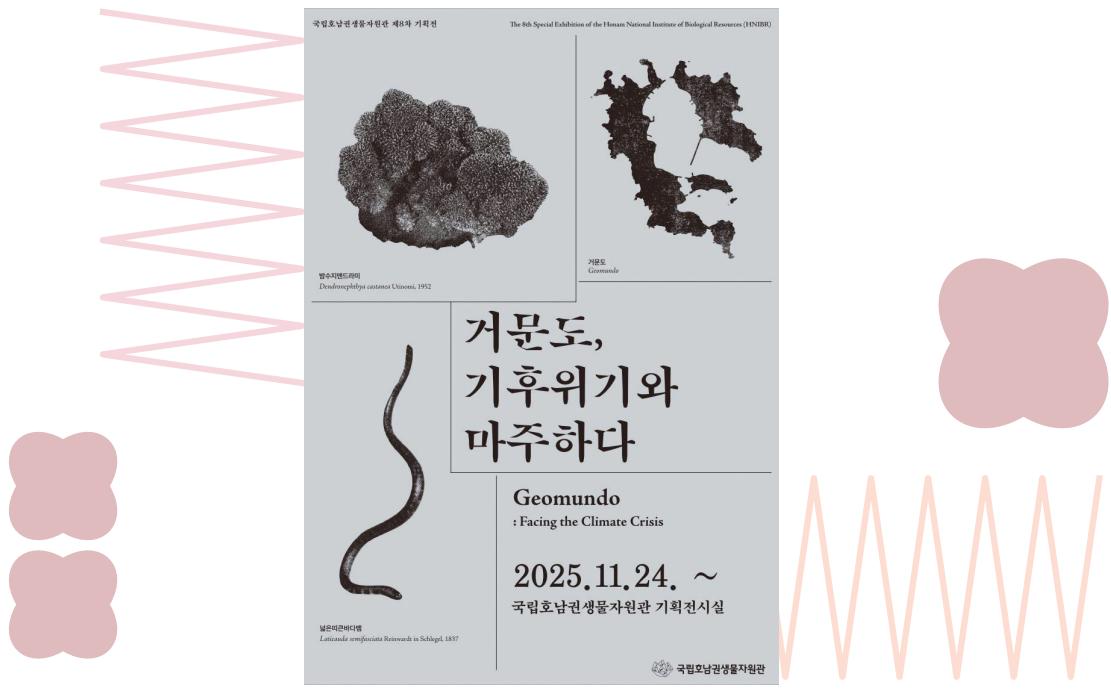
국립낙동강생물자원관

주니어 큐레이터 전시 「다섯 가지 환경, 하나의 지구」

일시: 2025년 9월 21일~2025년 12월 31일

장소: 경북 상주시 국립낙동강생물자원관
생물누리관 3층

다. 전시장에는 주니어 큐레이터가 직접 그린 그림과 손글씨가 박제 표본과 함께 전시되어 각 생물의 이야기를 생동감 있게 전합니다. 또한 이누이트와 썰매건, 흑비양이 되어 볼 수 있는 포토존, 나만의 엽서를 색칠해 완성하는 체험 공간 등 전시를 더욱 풍성하게 즐길 수 있습니다. 이번 전시는 '미래 세대의 시선으로 본 공존의 가치'를 담고 있으며, 다섯 명의 큐레이터가 전하는 다섯 개의 환경, 그안에서 지구는 하나로 이어져 있음을 느껴보시기 바랍니다.



넓은띠큰바다뱀, 밤수지맨드라미가
우리에게 건네는 ‘작은 신호’

국립호남권생물자원관

기획전 「거문도, 기후위기와 마주하다」

일시: 2025년 11월 24일~2026년 5월 31일(예정)

장소: 전남 목포시 국립호남권생물자원관 기획전시실

국립호남권생물자원관에서 준비한 기획전시 「거문도, 기후위기와 마주하다」는 기후변화로 인한 해양 생태계의 변화를 ‘거문도의 바다’라는 창으로 바라봅니다. 여수와 제주 사이에 위치한 거문도는 지리적 특성상 기후변화의 영향을 가장 먼저 받는 해역으로 주목받고 있습니다. 2023년, 거문도 바다에서는 이전 까지 한 번도 발견된 적 없던 넓은띠큰바다뱀이 출현 했습니다. 또한 제주 인근 바다에서만 서식하는 것으로 알려진 밤수지맨드라미가 거문도 인근에서 발견

되며 기후변화의 실질적 증거로 기록되었습니다. 이들의 등장은 기후위기가 이미 우리의 바다 깊숙이 스며들었다는 경고입니다. 국립호남권생물자원관은 이번 전시를 통해 거문도 바다에서 포착된 변화의 징후를 생생히 전하고자 합니다. 영상, 실물 표본, 해양 데이터 시각화 자료를 통해 기후변화가 만들어낸 생태의 재편 과정을 한눈에 볼 수 있으며 그 속에서 우리가 지켜야 할 바다의 미래를 함께 사유할 수 있습니다.

긴 겨울 여행 중 쉼표의 땅, 서산 천수만 철새 도래지



바람이 스치는 간척지 위로 수천 마리의 날갯짓이 일렁인다.

북쪽에서 긴 여정을 보냈던 철새들이 서산 천수만에 도착해 갈대밭 사이로 지친 몸을 누인다.

천수만은 바다와 논, 하늘이 맞닿은 거대한 쉼터다. 천수만의 겨울은 그렇게 생명의 비행으로 물든다.





철새들이 자유롭게 무리를 지어 찾아오는 천수만

겨울 철새의 휴게소, 천수만

힘찬 날갯짓으로 바다를 건너는 새들에게 쉬어 갈 곳은 필요하다. 북부 시베리아나 만주에서 동남아시아까지 향하는 철새무리에게 이곳, 천수만의 너른 땅은 긴 여행길의 중간 지점이다. 이곳에서 겨울 철새는 떨어진 곡식 낱알과 물고기로 배를 채우고 갈대숲에서 지친 날개를 쉰다. 그렇게 천수만을 찾는 철새가 어느덧 최대 300여 종, 하루 15만 여 마리에 달한다. 그 외에도 큰기러기, 큰고니, 독수리, 노랑부리저어새, 황새, 흑두루미 등 다양한 겨울 철새가 찾아온다.

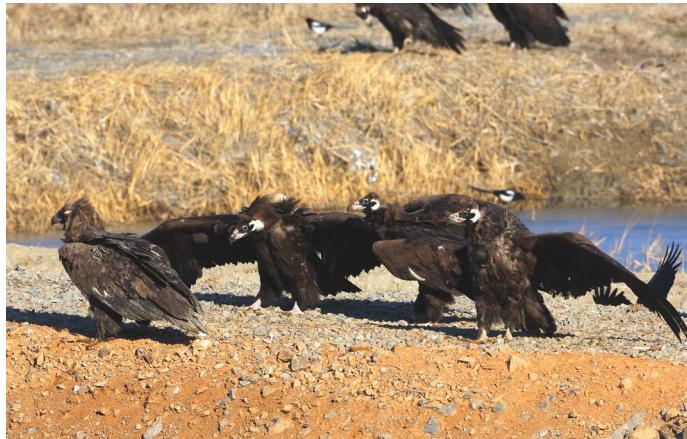
넓디 넓은 천수만에서 자유롭게 무리를 지어 쉬고 있는 새들을 보고 있노라면 마음이 편안해진다. 간척호 제방 몇몇 군데에는 새들을 살펴볼 수 있는 탐조대가 마련되어 있다. 벗짚을 재료로 벽을 쌓고, 창문을 내어 쉬고 있는 새들을 방해하지 않고 찬찬히 살펴볼 수 있도록 설계되었다. 새들이 놀라 달아날 수 있는 원색의 옷과 고성방가 등은 금물이다.

충남 서산의 부석면에 위치한 AB지구 간척지는 지난 1980년부터 시작한 간척사업 결과 4,700만 평에 달하는 넓은 간척지와 담수호가 생겨났다. 2000년대 이후에는 습지 복원과 철새 보호를 위해 꾸준히 수질을 개선하고 생태계를 복원하고자 했다. 천수만을 찾아오는 철새를 위해 수확물을 그대로 논에 존치하는 철새 먹이공급 사업이 대표적이다. 이러한 활동 끝에 천수만은 세계적인 철새 도래지로 자리잡게 되었다. 현재 천연기념물 28종과 멸종위기 야생생물 10종이 서식하고 있다.

서산 버드랜드와 함께 즐기는 탐조

만일 탐조에 관심이 있다면 서산 버드랜드를 눈 여겨 보자. 서산시에서는 세계적인 철새 도래지인 천수만의 생태적 가치를 지키기 위해 생태공원 서산 버드랜드를 운영한다. 버드랜드는 철새전시관, 4D 영상관, 등지전망대 등 실내 시설과 야외공연장, 관찰 데크, 숲속 놀이터 등 야외 공간으로 구성되어 있다. 지난 11월 초에는 제14회 아시아조류박람회를 개최하기도 했다. 아시아 최대 규모의 조류 행사인 해당 박람회는 '인간과 야생조류의 공존'이라는 주제 아래 개최되었다.

버드랜드에는 직접 탐조를 할 수 있는 철새탐조투어가 마련되어 있다. 탐조투어는 90분 간 진행되며 20인승 버스를 타고 정해진 코스를 따라 탐조한다. 전문 해설사의 설명과 함께 탐조할 수 있으니 탐조에 관심이 있는 사람이라면 미리 예약해보자. 탐조투어와 함께 운영되는 숲속 생태체험은 각 계절에 어울리는 생태 관찰 체험을 진행한다. 각 계절에 걸맞은 주제로 운영되며, 해당 월에 관찰되는 새를 중심으로 프로그램이 진행된다.



버드랜드에서 관찰할 수 있는 독수리 무리



천수만을 찾는 철새를 살펴볼 수 있는 버드랜드의 철새박물관

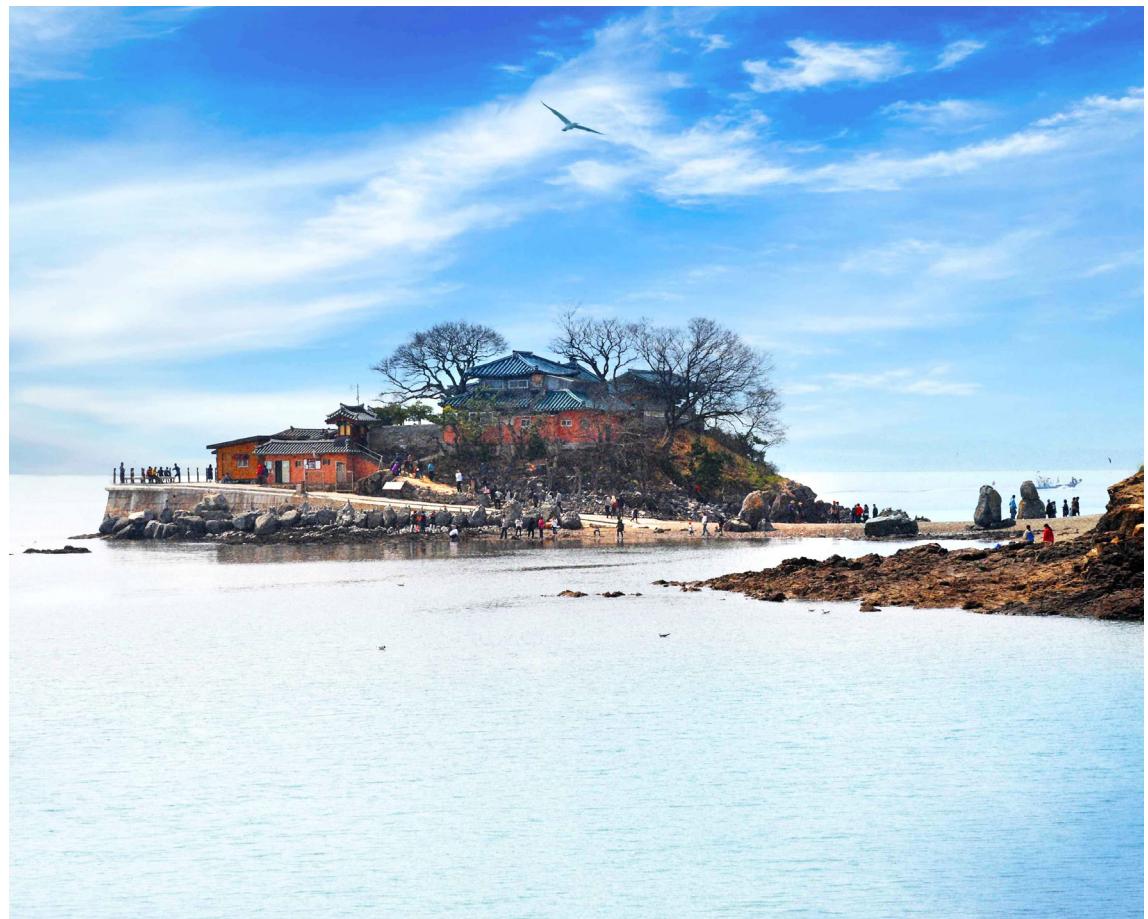
바다 한가운데의 암자, 간월암

천수만 간월암은 바다 위에 떠있는 암자다. 작은 섬에는 오로지 작은 암자 하나뿐이다. 그러나 물때를 맞추면 바다가 갈라지고 숨겨진 길이 드러난다. 하루 두 번 밀물에는 섬이 되고 썰물에는 물이 된다. 신비로운 간월암은 서산9경 중 하나로, 서산시의 주요 관광지이자 일몰 명소로 손꼽힌다.

조선시대 태조 이성계의 왕사였던 무학대사가 창건한 암자로 알려져 있다. 무학이 이곳에 서 달을 보고 깨달음을 얻었다 하여 '간월(看月)암'이라는 이름을 얻었다. 관음전, 산신각, 용왕각, 250년이 된 사철나무, 범종각으로 이루어진 소박한 이 암자가 유명해진 것은 만공스님 덕이다. 만공스님이 조선의 독립을 위해 천일기도를 한 곳이 바로 이곳 간월암이기 때문이다. 만공스님의 천일기도 회향 사흘 후에 조선은 독립을 맞이했다.

붉게 물든 단풍과 질푸른 바다가 어우러진 풍경 옆으로 해가 풍덩 떨어지는 모습은 마치 한 폭의 그림처럼 고즈넉하다. 이곳 간월암에서 지난 해를 되돌이켜 보고 정리할 수 있는 쉼의 시간을 누리자. 다음 해로 건너가기 위한 힘찬 날갯짓에 너무 빨리 지치지 않도록.

바다와 하늘의 경계가 구분되지 않는 간월암의 절경





① 흑두루미

멸종위기 야생생물 II급이며 천연기념물인 흑두루미는 흰 머리와 목을 제외하고 모두 검은색이다. 몸길이는 약 100cm에 이르며, 우리나라에 도래하는 두루미류 중 작은편에 속한다. 주로 곡류나 식물의 뿌리, 곤충 등을 먹이로 하며, 하천 하구나 농경지 주변에서 무리를 이루어 생활한다. 시베리아, 중국, 몽골 등지에서 번식하고 한국, 일본에서 월동한다.

② 호사비오리

멸종위기 야생생물 I급이며 천연기념물인 호사비오리는 수컷의 머리에 녹청색 광택이 도는 긴 관모가 있고, 가슴은 흰색, 옆구리에 비늘무늬가 특징이다. 몸길이는 약 57cm 정도이며 부리는 붉은색이다. 주로 물살이 빠른 하천 중상류 등 깨끗한 담수 지역에서 주로 서식한다.

철새들의 쉼터
서산 천수만에 서식하는
멸종위기 야생조류



③ 쇠제비갈매기

멸종위기 야생생물 II급 조류이다. 몸길이는 약 25cm로, 제비갈매기류 중 소형에 속한다. 여름철에는 머리 위가 검고, 뺨과 이마는 흰색이며 부리와 다리는 노란색을 띤다. 주로 하천 하구의 모래밭이나 간척지에서 번식 하며, 작은 물고기를 잡아먹는다. 최근 천수만 공사현장에서 발견되어 화제가 되었다.

④ 황새

멸종위기 야생생물 I급이며 천연기념물인 황새는 몸길이 약 110cm로, 온몸이 흰색이며 날개 끝은 검은색이다. 부리와 다리는 검고, 눈 주위는 붉은색을 띤다. 하천, 농경지 등 습지에서 주로 물고기와 개구리, 곤충을 먹는다. 과거 전국적으로 분포했으나 현재는 소수만이 인공 번식지와 보호구역에서 관찰된다. 천수만 철새 도래지의 상징적 조류다.

국립생물자원관

말똥가리 기아종
(*Buteo japonicus japonicus*)의
국내 첫 기록

2022년과 2024년 부산에서 말똥가리(*Buteo japonicus*)가 구조되어 부산야생동물치료센터에 이송된 후 안락사되었다. 이 두 개체들의 조직 시료를 활용하여 미토게놈의 ND6, tRNA-Glu 및 ψ CR (*pseudo-control region*) 821bp와 CHD 성판별 유전자 분석을 실행한 결과 말똥가리의 기아종 *B. j. japonicus* 암컷들로 확인되었다. *B. j. japonicus*는 일본과 러시아 사할린섬에서 주로 활동하는 아종으로 동아시아 대륙으로의 유입이 확인된 바 없으며, 한국의 겨울철새인 아종 *B. j. burmanicus*와 유전적 거리값이 0.015, 기타 근연종과도 0.010~0.031의 수준을 나타냈다. 외부 형태로 보아 2022년 개체는 성조였고 2024년 개체는 1회 겨울깃(1st winter plumage)의 유조였으며, 국내에 도래하는 아종과 명확한 형태적 차이점은 보이지 않았다. 본 기록은 한국에서의 *B. j. japonicus*의 첫 기록이며, 서식 특이성을 고려하여 아종명은 '섬말똥가리'로 제안하였다.

Cheong E.J., Kim D.W., Lee H.A., Lee Y.S., Kim Y.W., Jung S.H., Ryu H.S., Kang S.G. 2025. 말똥가리 기아종(*Buteo japonicus japonicus*)의 국내 첫 기록. 한국조류학회지. Korean. J. Ornithol. 27(0): 00~00

국립생태원

국내 두드력조개의 서식지
특징 및 잠재적 분포 예측

두드력조개(*Aculamprotula coreana*)는 한반도 고유종인 담수 이매패류의 일종으로 여과 섬식을 통해 수생태계의 건강을 유지하는 데 중요한 역할을 한다. 역사적으로는 국내 진주 양식 산업에 널리 사용되었으나 급속한 산업화, 수질 오염, 하천 개발로 인해 서식지 황폐화와 개체수 감소를 겪었다. 현재 기후에너지환경부 멸종위기 야생생물 I급으로 지정되어 있지만 연구 및 보전 노력을 여전히 미흡한 실정이다. 본 연구에서는 1975년부터 2022년까지 기록된 21개 지점의 출현 자료를 활용하여 두드력조개(*A. coreana*)의 서식지 특성을 분석하고, MaxEnt 모델을 이용하여 잠재적 분포를 예측했다. 하천 차수, 지형적 특징, 수질 변수를 활용하여 서식지 조건을 평가하였으며 분포 예측 정확도를 높이기 위해 19개의 생물기후 변수를 적용했다. 연구 결과 두드력조개(*A. coreana*)는 하천 중하류(차수 6~8)의 해발 102~271m 사이의 안정적인 수환경에 서식하는 것으로 나타났다. 이는 생물학적 산소 요구량, 부유 물질, 총 질소와 같은 탁도 관련 요인에 매우 민감하게 반응해 깨끗하고 안정적인 수질이 생존에 필수적임을 시사한다. 생물기후 요인 중에서는 여름철 평균 기온(BIO08)이 현재 분포 예측에 가장 큰 영향을 미치는 변수로 확인되었으며 이는 기후 변화로 인한 수온 상승이 적합한 서식지를 확장시킬 수 있음을 의미한다. 본 연구는 해당 종의 생태적 요구 조건과 잠재 서식지에 대한 과학적 근거를 제공하며 현장 검증, 표적 서식지 복원, 효과적인 보전 전략 개발을 위한 중요한 기반을 제공할 수 있을 것이다.

권순직, 김홍근, 한승필, 전영철, 전용락, 박영준. 2025. 국립생태원회보, 6(3): 109~118. <https://doi.org/10.22920/PNIE.2025.6.3.109>

국립낙동강생물자원관

부채붓꽃 추출물에서
분리된 잔tron 배당체의
파울러자유아메바
억제 효능 연구

원발성 아메바성 수막뇌염(Primary Amoebic Meningoencephalitis, PAM)은 파울러자유아메바(*Naegleria fowleri*) 감염에 의해 발생하는 치명적인 질환으로 현재 치료제의 낮은 효능과 높은 독성으로 인해 새로운 치료 물질 개발이 필요하다. 본 연구에서는 붓꽃(*Iris setosa*)에서 분리한 천연 화합물 DX(3,5-Dihydroxy-8-methoxy-1-O- β -D-glucopyranosyl xanthone)이 강력한 항아메바 활성을 가진다는 사실을 확인했다. DX는 파울러자유아메바에 대해 55.37 μ M의 낮은 IC₅₀ 값을 보였으며 정상 세포에 대한 독성은 거의 없었다. 또한 DX는 DNA 단편화, caspase-3 활성 증가, 미토콘드리아 기능 장애를 유도하며 아메바의 세포사멸을 일으켰으며, 세포골격 파괴 및 아메바의 포식 억제 효과도 확인되었다. 이러한 결과는 DX가 파울러자유아메바에 대해 선택적이고 강력한 항아메바 활성을 지닌 후보물질임을 시사하며 향후 PAM 치료제 개발의 유망한 기반이 될 수 있음을 보여준다.

Lê, H.G., Hwang, B.S., Choi, J.S., Jeong, Y.T., Võ, T.C., Cho, M., Hong, Y., Kim, J.H., Oh, Y.T., Na, B.K. A xanthone O-glucoside isolated from Iris setosa Pall. ex Link exhibits promising anti-amoebic activity against the brain-eating amoeba *Naegleria fowleri*. *Phytomedicine*, 147, 157199.

국립호남권생물자원관

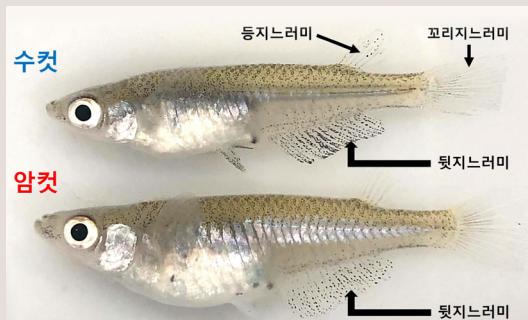
산초나무 추출물,
지방세포 분화 촉진 및
당대사 개선 효과 확인

국내 자생 식물인 산초나무 잎과 가지 추출물이 지방세포 분화를 촉진하고 대사 기능을 개선하는 효과가 확인됐다. 산초 추출물은 세포 실험에서 지방세포 분화를 활발하게 만들고, 당 대사와 지방 합성을 조절하는 핵심 단백질(PPAR γ)의 활성을 높이는 것으로 나타났다. 특히 잎 추출물은 세포에 독성을 주지 않으면서 지방세포 분화를 돋는 단백질 발현을 조절해 안전하면서도 효과적인 항당뇨 후보물질로 평가되었다. 연구진은 산초 추출물에 포함된 여러 성분이 인체 내 대사 조절 단백질과 강하게 결합하는 특성을 확인했으며, 이는 향후 자연 유래 당뇨병 치료제 개발의 가능성을 보여준다고 밝혔다.

Jiseok Lee, Bo-Ram Kim, Kyeoungtae Park, Eunbin Kim, Jin-Woo Jeong, Jung Jin Kim, Sung-Suk Suh, Jong Bae Seo, 2025. *Zanthoxylum schinifolium* extracts enhance 3T3-L1 adipocyte differentiation via CHOP inhibition and PPAR γ activation. *Animal Cells and Systems*, in press

국내 최초로 확인된 호르몬 기반 짹짓기, 수생태계 보전에 활용 기대

국립생물자원관은 수컷 송사리가 성호르몬(에스트로겐) 수치가 높은 암컷을 단번에 구별해 짹짓기하는 현상을 국내 최초로 확인했다. 국립생물자원관 연구진은 2024년부터 생물종 보전 연구를 진행하고 있으며 2025년은 생물의 행동 특성 관련 연구를 추진하고 있다. 이와 관련하여 연구진은 수컷과 암컷 송사리를 칸막이 수조에 넣어 짹짓기 행동 특성을 밝히기 위한 실험을 진행했다. 실험 결과, 물이 통하고 개체를 식별할 수 없는 조건에서는 수컷이 성호르몬 수치가 높은 암컷을 20초 만에 찾아내 구애 행동을 보였으나 물이 차단되면 이러한 반응이 나타나지 않았다. 일반적으로 어류는 수컷의 화려한 발색이나 구애춤 등 시각적 신호에 이끌려 짹을 선택하며 메기나 칠성장어처럼 어두운 환경에 적응해 시력이 퇴화한 일부 어류만이 호르몬에 반응해 짹을 선택한다. 그러나 눈이 크고 시력이 좋은 송사리가 호르몬에 반응해 짹을 선택하는 것은 매우 이례적 현상으로 이번 실험을 통해 처음으로 확인됐다. 이번 실험을 통해 송사리가 짹짓기 과정에서 호르몬을 중요한 '신호'로 인식하며 이에 따라 외부에서 유입되는 호르몬 유사 물질에도 쉽게 영향을 받을 수 있음을 밝힌 것이다. 연구진은 이번 성과를 토대로 멸종위기 또는 외래종의 관리를 위해 어류의 다양한 신호 전달 방식을 규명하는 후속 연구를 이어갈 계획이다.



실험에 사용된 자생 송사리

신린기에는 수컷 뒷지느러미의 까만 반점이 진해진다

자생생물 소재 국유특허 이용해 개발한 세안제 화장품 출시

국립생물자원관이 방동사니속(Cyperus) 식물에서 항염과 피부미백 효능을 확인한 연구 성과가 기업으로 이전되어 지난 9월 세안제 화장품으로 개발됐다. 방동사니속 식물은 우리 주변 도로변이나 보행자도로의 틈에서 흔히 발견되는 식물로 강한 생명력으로 흙이 거의 없는 척박한 환경에서도 쉽게 뿌리를 내리고 자라 잡초로만 여겨져 왔다.

국립생물자원관 연구진은 자생생물 유용성 검증 연구를 통해 방동사니속 추출물이 피부 염증의 주요 원인인 산화질소(NO) 생성을 최대 90% 줄이고, 피부색을 어둡게 하는 멜라닌 색소 생성을 65% 이상 억제하는 것을 확인했다. 방동사니속 식물 추출물이 피부 염증 완화와 미백 화장품 소재로 활용될 수 있는 가능성을 제시한 것이다. 이러한 연구 결과는 2022년 11월 국유특허로 등록되었으며 화장품 전문기업(주)풀코스가 2023년 5월 기술을 이전 받아 방동사니 속 추출물을 함유한 세안제 화장품을 개발했다. 이 제품은 9월에 정식 출시되었으며 9월 20일부터 10월 19일까지 제천한방엑스포공원(충북 제천시 소재)에서 열린 '제천국제한방·천연물산업엑스포'와 11월 13일부터 16일까지 킨텍스(고양시 일산서구 소재)에서 진행된 '메가쇼 2025'에서도 선보였다. 국립생활자원관은 이번 성과를 기반으로 앞으로도 다양한 자생생물의 가치를 밝혀 산업과 연결할 계획이다.



'푸른방동사니와 금방동사니' 추출물 함유 파우더형 세안제 화장품

야생동물 조류인플루엔자 관계기관 담당자 역량강화 교육 실시

국립야생동물질병관리원은 9월 18일부터 이틀간 '2025년 야생동물 조류인플루엔자(AI) 관계기관 담당자 역량강화 교육'을 실시했다. 고병원성 조류인플루엔자는 지난 겨울(2024~2025년) 국내 야생조류에서 총 43건이 발생하여 전년 같은 기간 19건 대비 약 2.3배 증가하는 등 매년 고병원성 조류인플루엔자 바이러스가 지속적으로 발생하고 있다. 특히 올해 3월에는 국내 처음으로 야생 포유류인 삵에서 고병원성 조류인플루엔자가 발생하는 등 우리나라에서도 사람을 포함한 포유동물로 전파 가능성이 있어 야생동물에서의 선제적 예찰이 더욱 중요해지고 있다. 이번 교육은 기후에너지환경부와 농림축산식품부(가축), 질병관리청(사람), 행정안전부 및 지자체 등 관계기관 담당자들의 질병에 대한 이해와 대응 역량을 높이고자 마련됐다. 교육은 총 2부로 구성됐으며, 제1부에서는 기후에너지환경부 및 국립야생동물질병관리원에서 △동절기 야생조류 정책 방향 및 예찰계획, △야생포유류 조사 및 대응 등을 주제로 발표했다. 제2부와 이튿날에는 외부 전문가 강연으로 조류인플루엔자와 관련하여 △해외 발생 대응, △인체감염 예방·관리, △야생조류 분변 예찰 등 다양한 주제로 강의했다. 국립야생동물질병관리원은 이번 교육을 기반으로 올겨울 조류인플루엔자 발생을 최소화하는데 지자체 및 관계기관과 함께 최선을 다할 계획이다.

야생동물질병 대응 국제 역량 높이다 국제 학술토론회 개최

국립야생동물질병관리원은 야생동물 질병 대응체계 고도화와 국제 공조 강화 방안을 논의하기 위해 지난 11월 27일부터 이를 간 켄싱턴리조트(제주 서귀포 소재)에서 '야생동물질병 국제 학술토론회(세미나)'를 개최했다. 이번 행사는 야생동물, 사람, 가축 간 질병 전파를 차단하고 신종 감염병에 대한 대응 역량을 강화하기 위해 마련된 국제 토론회로 국내 전문가뿐만 아니라 베트남과 일본의 전문가들도 참여했다. 이날 행사에서는 르반판(Le Van Phan) 베트남 국립 농업대 교수가 2019년부터 2025년까지 베트남에서 발생한 아프리카돼지열병(ASF) 및 진드기 매개 바이러스 등의 현황과 대응 체계에 대해 발표했다. 시모다 히로시(Shimoda Hiroshi) 암마구치 대학 교수 등 일본측 전문가 3명은 △다양한 야생동물에서의 바이러스 검출 연구, △일본에서의 돼지열병(CSF) 발생 현황 및 미끼백신 효과 분석 △진드기 매개 바이러스가 진드기 개체군에 미치는 영향분석 등 최신 연구 성과를 공유했다. 또한 국립야생동물질병관리원이 지원하는 야생동물질병 특성화대학원(강원대, 서울대, 전북대, 충북대)에 참여 중인 대학원생들의 연구 성과도 소개되어 전문가 양성과 연구 기반 확충의 장이 되었다. 이번 국제 학술토론회는 아시아 지역의 야생동물질병 전문가들이 함께 해결책을 모색하며 국가 방역 역량 향상과 국제 공동대응 체계를 다지는 시간이었다.



야생동물 폐사체 식고 및 염문 적차야내 후보물



국제 학술토론회 모습

내륙습지 버드나무류 중심 탄소흡수계수 개발

국립생태원은 올해 내륙습지의 탄소 흡수량 산정 정확도를 높이기 위해 버드나무류 중심의 탄소 흡수 계수 개발을 추진한다고 밝혔다. 지난해에는 '왕버들'의 탄소 흡수 계수를 개발해 신규 계수로 신청했다. 올해는 '선버들(*Salix triandra subsp. nipponica*)'로 연구 대상을 확대해 아직 미산정 상태인 수변림의 탄소 흡수량 산정 체계 마련을 가속화하고 있다. 국립생태원 탄소흡수연구팀은 현장 조사와 분석을 통해 선버들의 탄소 흡수 능력을 정량화하고 그 결과를 국가 고유 계수 등록에 활용할 계획이다. 올해 조사는 남한강(여주), 금강(부여), 영산강(나주), 남강(산청), 낙동강(달성) 등 5개 지점에서 현장 측정을 진행하고 있다. 이창석 국립생태원장은 "이번 연구로 내륙 습지의 실제 탄소 흡수량을 수치로 제시하고, 국가 온실가스 인벤토리의 정밀도를 높이겠다"며 "미래공존'의 가치를 바탕으로 습지 보전·복원 정책과 국가 온실가스 감축목표(NDC) 달성을 과학적으로 뒷받침하겠다"고 말했다.



의령군 남강 대수변림



창녕군 계성천 일대 수변림

한국조폐공사와 협력해 멸종위기 야생생물 기념메달 8종 출시

국립생태원은 지난 9월 한국조폐공사와 협력해 '멸종위기 야생생물 기념메달 8종'을 출시했다. 이번에 출시된 기념 메달 8종은 기후변화와 환경오염 등 자연적, 인위적 위협으로 멸종위기에 처한 국내 야생생물들을 기념하고, 보호의 중요성을 알리기 위한 취지로 제작됐다. 이 메달은 'Live Together'라는 문구와 함께 서번트 증후군 아티스트그룹이 디자인했으며 인간과 자연이 함께 살아가야 한다는 메시지를 전달한다. 기념메달은 「야생생물보호 및 관리에 관한 법률」에 따라 지정된 282종의 멸종위기 야생생물 중 국민에게 친근한 8종을 소재로 제작했다. 구렁이, 나팔고등, 남생이, 산양, 소똥구리, 올빼미, 표범장지뱀, 하늘다람쥐 등이다. 기념메달은 순금(Au999.9) 1g과 순은(Ag999.9) 5g의 카드형으로 국내 유일의 KRX금시장 품질인증기관인 한국조폐공사가 순도를 보증하며, 한국조폐공사 소핑몰(www.koreamint.com)과 화폐제품 판매관, Hmall, 더현대닷컴, 네이버 스마트스토어, SSG닷컴, 풍산화동양행 등에서 구매할 수 있다.

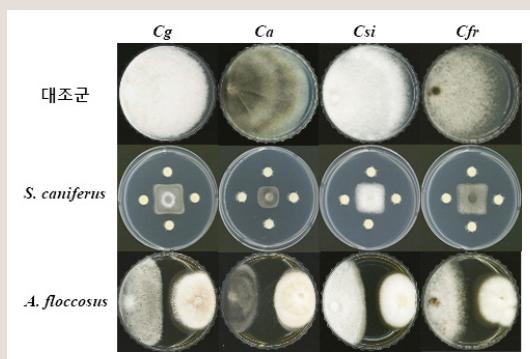


한국조폐공사와 국립생태원
서번트 증후군 아티스트와 협업한 국가보호종 기념메달

과일 곰팡이병 억제 효능 갖춘 항균물질 발견

국립낙동강생물자원관은 안양천 등 우리나라 담수 환경에서 '과일 곰팡이병(과수 탄저병)'의 억제 효능을 지닌 담수미생물 균주와 신규 항균물질을 찾았다. 국립낙동강생물자원관 연구진은 2021년부터 '담수균류 유래 바이오 작물보호제용 원천소재 밭굴' 연구과제를 수행하며 유용 담수균류를 확보하고 이를 활용한 작물보호제 개발 연구를 지속적으로 추진하고 있다.

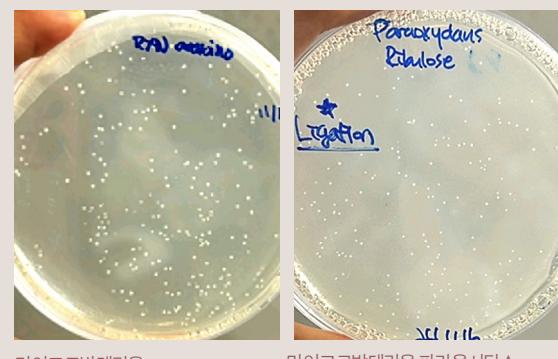
이 과정에서 과수 탄저병균(*Colletotrichum* sp.)에 대해 항균 효과를 나타내는 균주 2종(아스퍼질러스 플로코수스(*Aspergillus floccosus*), 스트렙토마이세스 카니페루스(*Streptomyces caniferus*))을 발견했다. 두 균주는 과수 탄저병균의 균사생장을 70% 이상 억제하는 것으로 나타났다. 아울러 동일한 균주를 고추의 모종에 처리했을 때 줄기의 길이와 굵기가 약 30% 증가하는 등 생육이 뚜렷하게 향상되는 결과가 확인되어 식물생장 촉진능력도 입증되었다. 해당 연구 결과는 지난 10월에 특허 출원하였으며, 2019년 3월에 같은 안양천에서 발견한 에드니아(*Edenia* sp.) 균주에서도 과수 탄저병 병원균에 대한 항균효과를 확인했다. 연구진은 후속 연구를 통해 에드니아 균주가 생산하는 새로운 구조의 펩타이드계 항균물질 2가지를 발견했고, 현재 이를 활용한 과수 탄저병 방제용 친환경 작물보호제 실증 연구를 진행하고 있다.



담수미생물의 과수탄저병에 대한 항균효과

유전자변형 없는 미생물로 저당 감미료 '알룰로스' 생산 기반 마련

국립낙동강생물자원관은 유전자변형 없이 과당을 저당 감미료인 알룰로오스로 전환할 수 있는 미생물 균주 발굴에 성공했다고 지난 8월 밝혔다. 대부분의 미생물은 자연 상태에서는 알룰로스를 효율적으로 생산하지 못해 현재 식품 업계에서는 알룰로스 생산 능력을 향상시킬 유전자변형(GMO) 균주를 활용한 생산 기술이 많이 사용되고 있다. 그러나 '유전자변형(GMO) 완전표시제' 도입 논의가 본격화되면서 국내 식품업계의 비유전자변형(Non-GMO) 균주 수요가 크게 증가하고 있다. 이번 연구에서 국립낙동강생물자원관은 보유하고 있는 미생물 자원을 활용해 알룰로스 생산 능력을 가진 균주 5종을 선별하고 이들로부터 유래한 알룰로스 합성 효소의 정제 및 기능 분석을 진행했다. 그 결과 마이크로박테리움 아라비노갈락타놀리티쿰(*Microbacterium arabinogalactanolyticum*) 종의 미생물에 대한 특허와 마이크로박테리움 파라옥시단스(*M. paraoxydans*) 종의 미생물에 대한 특허를 출원했다. 연구진은 이들 균주에서 유래한 효소가 기존에 알려진 효소에 비해 섭씨 70도 이상의 고온에서도 활성률이 높고 알룰로스 전환율 또한 우수함을 확인했다. 이번 연구는 유전자변형 없는 천연 미생물을 활용해 알룰로스 생산 기술 개발의 기반을 마련한 것으로 향후 국내 대체당 소재의 세계 시장 경쟁력 강화에 기여할 것으로 기대된다.



마이크로박테리움 아라비노갈락타놀리티쿰
마이크로박테리움 파라옥시단스

대한민국 땅 3.5%의 기적, 우리나라 섬에 자생생물 36% 기록

국립호남권생물자원관은 '섬 지역 자생생물 조사·확보·발굴 연구 사업'을 통해 우리나라 섬에 서식하는 자생생물 목록 총 22,084종을 확인했다. 도서생물자원연구실은 2021년부터 2024년까지 '섬 지역 생물 종목록' 구축을 통해 19,237종을 확인했으며 올해 자생생물 조사·확보·발굴 연구를 통해 2,847종을 추가로 밝혀내며 총 22,084종의 섬 자생생물을 기록했다. 현재 우리나라 섬 면적은 $3,547\text{km}^2$ 로 국토의 약 3.5%에 불과하지만, 이 공간에 서식하는 생물은 지금까지 밝혀진 자생생물 61,230종 중 36%를 차지해, 섬이 생물다양성의 보고이자 핵심 연구 대상지임을 보여준다. 주요 서식 생물로는 곤충류 6,683종, 세균류 3,273종, 관속식물 3,006종, 무척추동물(곤충 제외) 2,501종 등이 있으며 이외에도 섬과 연안에서만 서식하는 '닻무늬길앞잡이'를 포함한 멸종위기 야생생물 148종, 가거도에 자생하는 '가거개별꽃'을 포함한 우리나라 고유종 486종, 기후변화에 민감하게 반응하는 '검은큰따개비'를 포함한 기후변화 생물지표종 92종 등 생물다양성 보전 가치가 높은 종도 다수 포함되어 있다. 국립호남권생물자원관은 이번 조사 결과를 바탕으로 섬 생물다양성의 가치를 널리 알리고자 '우리나라 섬 생물다양성' 정보 그림을 제작해 국립호남권생물자원관 누리집(www.hnibr.re.kr)을 통해 공개 중이며, 포스터 형태로도 제작·배포했다.



우리나라 섬 생물다양성 정보 그림 포스터

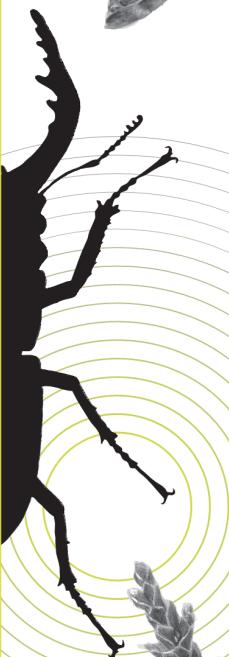
생물다양성의 의미를 체험하는 특별전 「기후위기, 그린희망」

국립호남권생물자원관이 마련한 특별전 「기후위기, 그린희망」은 기후위기 시대에 멸종위기 생물과 교감하며 생물다양성의 의미를 체험하는 참여형 전시다. 전시장에는 목포제일여고, 함평학다리고, 해남공고 특수학급 학생들이 직접 만든 작품이 전시됐다. AI 모션 기술이 더해진 작품 속 생물들은 살아 움직이듯 표현돼 관람객의 감각을 자극했다. 9월 18일 열린 개막식에는 작품을 만든 학생들이 직접 참여해 자신의 작품을 소개하고 샌드아트를 감상했다. '나의 상상이 전시가 되는 순간'을 경험한 학생들은 전시의 주인공이 됐다. 이번 전시는 9월 부산 벡스코 「2025 탄소중립 EXPO」에서 첫 선을 보이며 1,954명의 관람객을 맞았다. 관람객들은 "기후변화가 이렇게 피부에 와닿을 줄 몰랐다"며 깊은 인상을 전했다. 이후 전시는 전남 담양 국립정원문화원(2025.10.14.~2025.10.31.)과 전남 장성 전라남도 교육청 자연탐구원(2025.11.1.~2026.1.31.)으로 이어졌다. 2026년에는 전국 순회 전시로 확대될 예정이다. '그린(Green)'은 자연과 환경, '희망(Hope)'은 우리의 실천을 뜻한다. 청소년들이 만든 작품은 기후위기를 바라보는 특별한 감각이자 미래 세대를 향한 메시지다. 국립호남권생물자원관은 앞으로도 국민과 함께 기후위기를 이야기하고 실천하는 전시를 이어갈 계획이다.



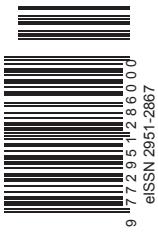
「기후위기, 그린희망」 개막식 모습

■ ■ ■ 세밀화 으로 표현하다



2025. 10. 24. 금

국립생물자원관 생생채움 기획전시실 ||



biowebzine.com