

# 자생식물 화살나무 추출물에서 관절염 개선 효능 발견

- 기존 치료제보다 3.2배 우수한 류마티스 관절염 개선 효능

환경부 소속 국립생물자원관(관장 서민환)은 유용 생물자원의 기능유전체 정보 발굴사업을 통해 자생식물 화살나무 추출물에서 류마티스 관절염\*에 뛰어난 효과가 있는 것을 확인했다고 밝혔다.

\* 손목, 발목 등 여러 관절에서 염증이 나타나는 자가면역 질환

국립생물자원관은 변상균 연세대 교수 연구진과 함께 화살나무 날개(귀전우, 날개 모양의 코르크) 추출물을 류마티스 관절염 환자에서 얻은 세포에 처리한 결과, 염증을 개선하는 효과가 관절염 치료제인 메토틱렉세이트\* 보다 약 3.2배 우수한 것을 확인했다.

\* 메토틱렉세이트(methotrexate) : 자가면역 질환의 치료에 사용되는 항류마티스제로 류마티스 관절염으로 인한 염증 반응을 줄이고 통증을 완화하는 관절염 치료제

또한, 류마티스 관절염이 있는 동물에게 추출물을 먹일 경우 대조군 대비 관절 부종이 40%, 관절 손상은 51%, 염증 유발인자(IL-6, IL-8)는 75% 이상 감소함을 확인했다. 연구진은 지난해 8월 특허 출원\*을 마치고 올해 2월 식물성 의약품 분야 국제학술지(Phytomedicine)에 관련 연구 내용을 투고할 계획이다.

\* 화살나무 날개(귀전우)를 포함하는 관절염 예방, 개선 및 치료용 조성물(특허번호 10-2023-0109010)

이번 연구는 화살나무를 이용한 건강기능식품 및 천연물 신약 개발의 토대가 마련됐다는 데 의의가 있으며, 2022년 기준으로 국내 25만여 명의 류마티스 관절염 환자들에게 희소식이 될 것으로 기대된다.

서민환 국립생물자원관장은 “화살나무의 세포 독성 실험과 관절염 개선 유효 물질을 확인하는 후속 연구를 진행할 계획”이라며,

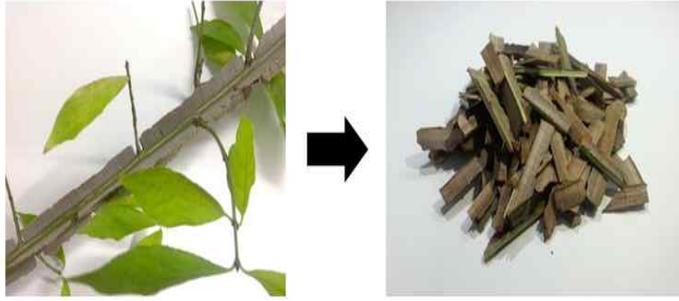
“앞으로도 우리나라 생물자원의 특성을 분석하여 새로운 가치를 찾아낼 예정이다”라고 밝혔다.

- 붙임 1. 주요 연구결과.  
2. 전문용어 설명.  
3. 질의응답. 끝.

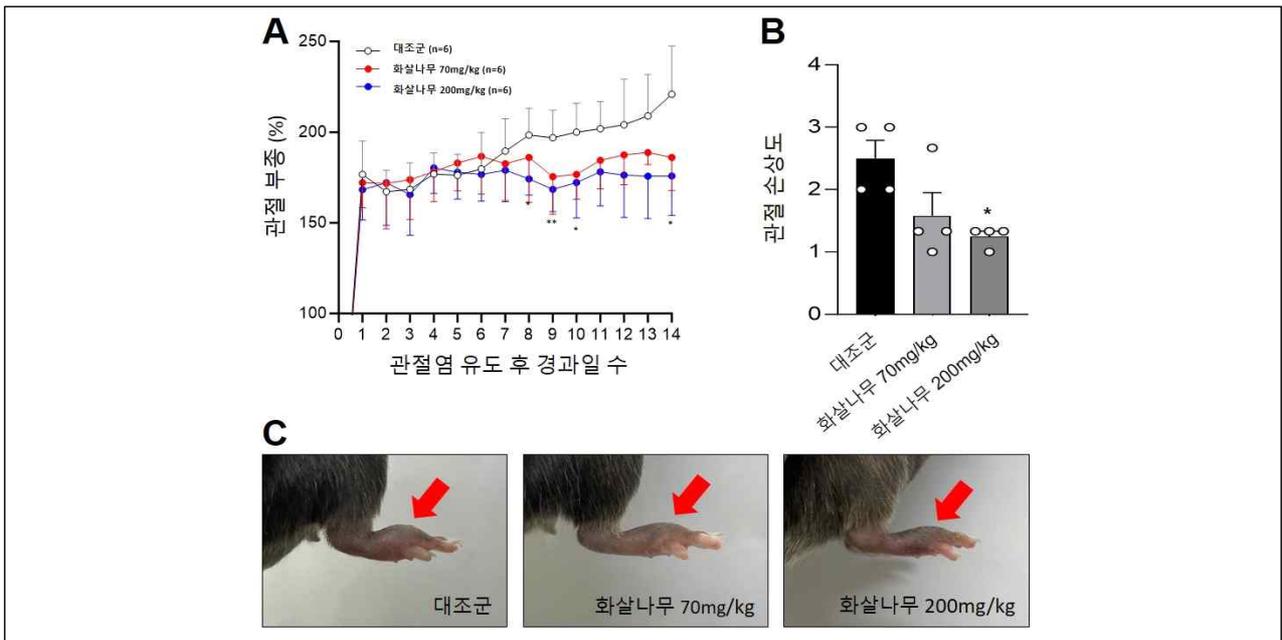
담당 부서	국립생물자원관 생물소재분석과	책임자	과 장	이경진 (032-590-7231)
		담당자	연구관	손연경 (032-590-7110)
		담당자	연구사	이승기 (032-590-7338)



□ 화살나무 설명

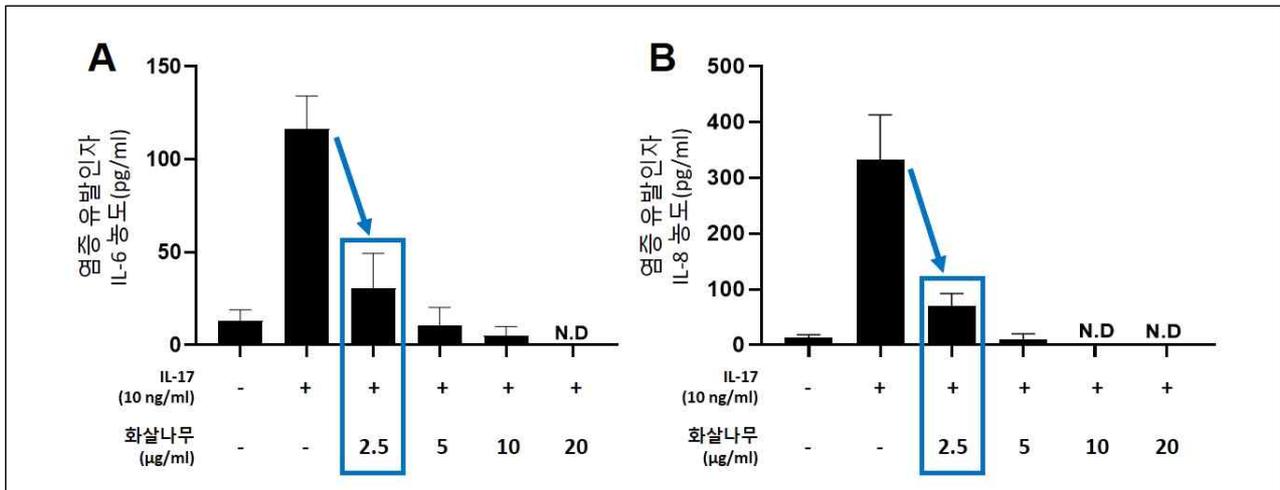
	
<p>화살나무</p>	<p>이번 연구에 사용된 화살나무 가지의 날개</p>
<p>○ 학명 : <i>Euonymus alatus</i> (Thunb.) Siebold</p> <p>○ 특징 : 우리나라 전역의 산기슭과 산중턱의 암석지에서 자라는 관속식물. 줄기는 높이가 1~3m로 자라며, 겉에 2~4줄의 코르크질 날개(귀전우)가 있음.</p> <p>○ 이용 : 관상용으로 많이 식재되어 있으며, 잎은 나물 등 식용으로 이용. 가지의 날개(귀전우)는 혈액 순환 촉진, 항암 등 약용으로 쓰임.</p>	

□ 화살나무 날개 추출물의 관절 부종 및 관절 손상 개선 결과



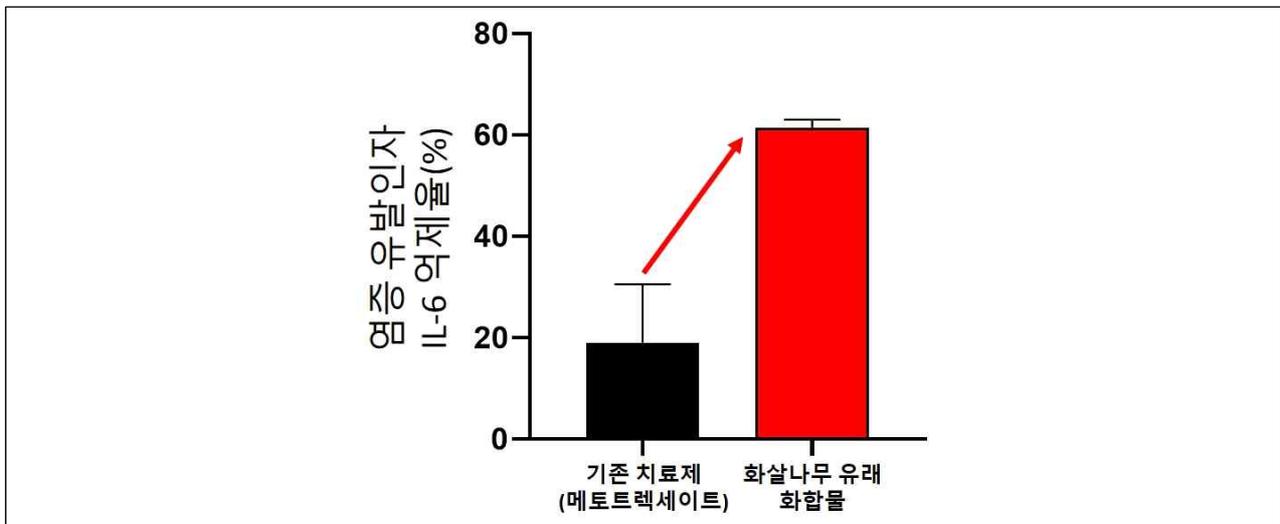
류마티스 관절염 동물모델에 화살나무 날개 추출물을 경구 투여한 결과, 대조군 대비 관절 부종이 최대 40.0% 감소하고(그림 A), 관절 손상 증상도 최대 50.5% 감소하는 것을 확인(그림 B). (그림 C) 화살나무 날개 추출물을 류마티스 관절염 동물모델에 경구 투여한 뒤 14일째에 발(붉은색 화살표)을 관찰한 결과, 발의 부종이 현저히 감소하는 것을 확인.

□ 화살나무 날개 추출물의 염증 유발인자 억제 결과



관절염 환자 유래의 활막세포(Fibroblast-Like Synoviocyte, FLS)에 화살나무 날개 추출물을 처리한 결과, 염증 유발인자 IL-6, IL-8의 분비가 염증 유도 대조군 대비 각각 75.5%, 80.0% 감소하는 것을 확인(그림 A, B).

□ 화살나무의 염증 억제 효능을 기존의 관절염 치료제와 비교



관절염 환자 유래의 활막세포(Fibroblast-Like Synoviocyte, FLS)에 기존의 류마티스 관절염 치료제(메토트렉세이트)와 화살나무 날개 유래의 화합물을 각각 처리한 결과, 화살나무 유래 화합물의 염증 억제 효능은 대조군(메토트렉세이트) 대비 약 3.2배 우수한 것을 확인.

**□ 류마티즘(rheumatism)**

- 관절, 뼈, 근육 등 운동기에 통증과 운동장애를 유발하는 염증성 질환군의 총칭이다. 액체가 신체 각부로 흘러 들어가서 통증을 일으킨다는 의미의 그리스어 류마(rheuma)가 어원이다. 류마티스의 주된 신체 부위는 관절이며 일반적으로 만성 류마티스성 관절염을 말한다.

**□ 류마티스 관절염(rheumatoid arthritis)**

- 원인 불명의 대표적인 염증성 자가면역질환이다. 초기에는 관절을 싸고 있는 활막(synovial membrane)에 염증이 발생하지만 점차 주위의 연골과 뼈로 염증이 퍼져 관절의 파괴와 변형을 초래하게 된다. 관절뿐만 아니라 전신 증상도 함께 동반될 수 있는데, 빈혈, 피하 결절, 폐섬유화증, 혈관염, 피부 궤양 등이 나타날 수 있다.

**□ 부종(edema, 浮腫)**

- 신체조직의 간극 사이에 조직액이 고인 상태를 말한다. 원인이 되는 질환의 치료와 더불어 나트륨을 제한하고 수분 섭취량을 높이는 방법이 일반적인 치료법이다.

**□ 염증(inflammation)**

- 감염 또는 조직의 손상에 대한 일종의 생체 내 반응으로 주요 매개체는 면역세포이다. 조직의 손상을 최대한 억제하고 감염체를 제거하여 조직을 재생을 하기 위한 생체 내 반응이다.

**□ 염증 유발인자**

- 염증 반응을 유도하는 인자로 대표적으로 염증성 사이토카인, 산화질소, 프로스타글란딘이 있다. 이번 연구에서 화살나무 날개(귀전우) 추출물의 관절염 개선 효능을 증명하기 위해 사용된 인터루킨-6(Interleukin-6, IL-6), 인터루킨-8(Interleukin-8, IL-8)는 대표적인 염증성 사이토카인이다.

**1. 류마티스 관절염은 완치가 가능한가요?**

- 류마티스 관절염은 특정 원인이 불명확한 만성적인 자가면역 질환입니다. 건강한 신체의 면역세포는 우리 몸이 불편함을 느낄 정도의 면역 반응을 유발하지 않지만, 면역세포로 인해 염증 유발인자가 과도하게 생성된 류마티스 관절염 환자는 염증 부위에 극심한 통증, 부종 등의 증상이 나타납니다.
- 류마티스 관절염은 완치가 어려운 것으로 알려져 있지만, 전문의에 의한 조기 진단과 적절한 치료로 통증, 염증, 관절 변형 등의 증상을 완화할 수는 있습니다(서울대병원 의학정보 참고).

**2. 이번 연구 결과는 어떤 의미가 있나요?**

- 화살나무 날개 추출물이 류마티스 관절염을 예방하고 증상을 완화하는 효능이 있다는 내용으로 특허 출원(특허명, 화살나무 날개(귀전우)를 포함하는 관절염 예방, 개선 및 치료용 조성물)을 완료했습니다.
- 우수한 우리 생물자원의 특허 출원은 자생생물자원의 가치뿐만 아니라 생물자원에 대한 권리를 주장할 수 있는 기틀이 마련된 것으로 큰 의미를 가지고 있습니다.

**3. 어떤 후속 연구를 계획하고 있나요?**

- 화살나무 날개 추출물에서 류마티스 관절염 개선 효과를 나타내는 유효 물질을 확인하고, 기능성을 검증하는 후속 연구를 계획하고 있습니다.
- 2022년 기준 국내 류마티스 관절염 환자 수는 25만 4,778명이고, 진료비는 대략 3,348억원 규모로(건강보험심사평가원 자료), 임상 단계의 연구와 식품의약품안전처의 인증기준에 부합하는 효능과 안전성을 인정받는다면 관절염 신약 및 건강기능식품 개발로 실용화가 가능할 것으로 기대됩니다.