
편집자의 말

동아시아 식물원 커뮤니티를 대신해 동아시아의 식물원과 교육 및 식물 보전에 쏟는 이들 식물원의 활동을 담은 BCJournal 특별호를 소개하게 되어 무척 기쁘게 생각합니다. 이번 호는 동아시아 지역 식물원의 네트워크를 개발하는 데 일익을 담당한다는 차원에서 일본의 미즈비시 상사의 후원으로 제작되었습니다.

영어로만 발행되던 기존의 BCJournal호와 달리 2006년 7월호는 세계의 식물원 커뮤니티가 동아시아를 좀 더 많이 알도록 하고 지역내 네트워크 활동을 장려하고자 하는 취지에서 한국어, 중국어, 일본어, 러시아어로도 제작되었으며 동아시아 지역 내 모든 식물원에 배포될 예정입니다. 또한 BCJournal의 동아시아 특집 기사들이 2006년 8월 쿤밍 식물원에서 개최될 예정인 동아시아 식물원 네트워크의 첫 회의에서 네트워크 개발에 도움을 주는 도구가 되기를 희망합니다..

류와 식물의 관계, 식물 보전에 대한 인식을 일깨우는 교육 활동에 일조를 하고 있습니다.

일본 중국과 한국의 식물원 활동을 지원하기 위해서 각 국에 네트워크가 구축되었습니다. 1965년 설립 이후 일본의 식물원 네트워크는 보전, 환경 교육, 원예 및 레크리에이션 활동 등을 통해 회원 식물원의 활동에 기여해 왔습니다.

그러나 동아시아의 환경 변화가 가속화되면서 식물다양성이 감소되었습니다. 이러한 변화에 대처하기 위해 각 나라는 국내 식물원 네트워크를 강화할 뿐 아니라 BGC와 공동으로 동아시아 지역 네트워크를 조성해야 한다는 인식이 제기되었습니다. 이 지역의 식물원들이 네트워크를 통해 서로 접촉할 수 있다면 이 지역의 식물다양성이 겪고 있는 위기에 대해 좀 더 효과적인 조치를 취할 수 있을 것이라 생각됩

자연에 대한 투자(Investing in Nature)라는 프로그램을 운영해 왔습니다. HSBC의 지원으로 진행된 이 프로그램은 이 지역 식물원들이 식물 보전과 교육 분야 활동을 전개하는 데 커다란 도움을 주었습니다. 이 프로그램으로 BGC는 각 식물원 내에서 진행되는 수많은 프로젝트에 자금을 지원했을 뿐 아니라 많은 직원들에게 다양한 주제의 교육을 지원할 수 있었습니다. BGC와 동아시아 식물원의 목적은 이미 시작된 의미 있는 활동들을 계속 진행시키는 데 있습니다. 이 때문에 우리는 동아시아의 모든 식물원이 BGC에 가입하여 BGC가 제공하는 자원과 프로그램을 활용하고 아시아 지역의 중요성을 전 세계에 충분히 인식시키기 위해 노력하고 있습니다.

후양홍원 교수, 중국과학원 식물원 실무 위원회장

현정오 교수, 한국식물원·수목원협회장

21세기 초 중국 식물원의 과학적 연구에 대한 고찰



허베이성 우한 식물원의 대나무 (사진: BGCI)

21세기 초, 식물 자원의 수요에 지속 가능하게 부응하기 위해서는 주요한 과제가 선행되어야 한다. 식물원은 식물의 보전과 식물의 지속 가능한 발전에 점차 중요한 역할을 하고 있다(Wyse Jackson & Sutherland, 2000).

중국 식물원의 야생 식물 자원 및 식물 보전 현황

중국은 30,000종이 넘는 고등 식물을 보유하고 있다. 이는 전 세계 고등 식물의 10%

1,000가지만 경작되었다(FAO, 1998). 경제 작물에 대한 연구 개발도 충분하지 않을 뿐 아니라 외래종 마저 토착 식물과 그들이 속하여 있는 생태계를 위협하고 있다.

중국과학원은 식물원을 식물 개발과 활용에 중요한 자원으로 여기고 14곳의 식물원을 관리하고 있다. 2004년까지 중국과학원 식물원은 약 20,000가지의 고등 식물을 수집하고 보전하는 데 성공했다. 중국 식물 지역의 60%에 해당하는 이들 식물은 중국의 지속 가능한 경제 개발에 필요한 자원의 보고 역할을 한다. 또한 중국과학원은 90곳에 전문 식물원을 건립하여 중국의 대중 교육 뿐 아니라 식물 연구, 식물 자원 개발, 활용, 보전에 견실한 기반이 되도록 하고 있다. 2004년 이후 이들 식물원은 과학 저널(예, 사이언스, 네이처, *Conservation Biology* 및 *Molecular Ecology*)에 100여 건의 논문을 실었는데, 이는 2001년에 비해 세 배나 되는 양이다. 또한, 논문에는 두 개의 새로운 수분 장치의 발견에 대한 내용이 포함되어 있다. 이들 식물원은 100개

생명 과학은 분자 생물학의 시대에 와 있다. 따라서 식물원의 연구 활동은 광범위한 식물 연구에 중대한 도전과 동시에 커다란 기회를 맞이하고 있기도 하다.

1 연구 방향 및 목표

- 연구의 초점을 식물 수집과 보전에서 벗어나 식물종의 확인, 개발, 지속 가능한 이용에 맞추는 한편, 질과 양의 측면에서 우수한 식물 자원을 선별하고 평가한다.
- 식물 자원 정보는 중국 내부에서 전적으로 공유하며 경우에 따라 다른 국가들과 공유한다.
- 중국의 모든 토종 식물 가운데 최소 80%를 다루는 식물 자원 보전 네트워크를 구축한다.
- 중국 식물원은 축적된 연구 결과와 풍부한 식물 다양성을 심본 활용하고 동아시아 식물원 네트워크에서 선도적인 역할을 담당한다.

2 역량 및 과학 연구 강화

분자 생물학 및 비교 생명공학에 대한 연구를 전문으로 하는 연구 개발 센터

식물원에서 보유한 식물 자원은 귀중한 자료를 제공하며 모델 유전자와 모델 식물에 대한 연구 뿐 아니라 비교기능유전체학, 식물화학, 단백질체학(proteomics) 연구에 중요한 센터로 활용되고 있다. 이러한 연구 성과는 현재의 중국 생명과학과 생명공학 연구에 뒷받침이 될 것이다.

정보 기술의 발전

중국국립식물원 시스템을 위한 정보 관리 체계는 네트워크 내에서 자원 관리를 향상하고 정보 검색, 연구, 개발, 정보 교환을 향상시키며 일반 대중 및 매스미디어의 과학 교육 수준을 향상시키도록 구축되어야 한다.

3 연구 주제 및 방향

중국에서 진행되고 있는 일부 핵심 연구 과제는 집단유전학과 번식체계와 같은 종회복계획과 현지 토착 식물 종을 보호하기 위한 서식지 복원 이론과 실행에 필수적이다. 살아 있는 식물종과 종자은행에 대한 연구는 종과 유전 샘플을 보존하는 데 전략적으로 중요한 가치를 지닌다.

또한 약용식물을 전문으로 하는 화학자원은 은행과 관련 데이터 정보 기반을 갖춘 희귀, 멸종, 토착 식물을 전문으로 하는 DNA 은행을 설립할 필요가 있다. 이 밖에도 필요한 또 다른 연구 과제로는 전 지구적인 식물 자원의 바이오 안전성에 관한 것이 있을 것이다.

4 중국의 금세기 식물 자원에 대한

시급히 완수해야 할 과제이다.

내용 및 목적 a) 중국 내 식물 자원 상태를 연구 및 파악하여 3-5년마다 중국 식물 자원의 동적 변화 감시 보고서와 함께 중국 식물 자원의 현황에 대한 보고서를 작성한다, b) 중국의 국립식물표본실의 식물 종류를 더욱 강화한다, c) 식물 분류학 및 원예학 전문가들의 활동을 적극 지원한다, d) 영어와 중국어로 된 새로운 플로라(Floras) 저널지 발행에 협조한다.

결론

중국 내 식물원의 네트워크와 역량을 강화하고 중국 식물원의 연구 범위를 규정함으로써 중국 식물 자원의 안전성과 지속 가능성을 확보할 수 있을 것이다.



쿤밍식물원
(昆明植物園)
운남성의 쿤밍
식물원 전경
(사진: BGC)



참고문헌

BGCI는 식물원 간 협력을 지원한다.

시슈양바나열대식물에서 열린 환경 및 예술사진전 “자연의 소리”

2004년/05 BGCI 여행 장학금의 후원으로 시슈양바나열대식물원의 2명의 젊은 기술직원인 두안 키 우와 안 타오는 2005년 2월 27일부터 3월 20일까지 홍콩의 카두리농장식물원(KFBG)에서 3주 간의 훈련에 참여하였다.

교육기간 중 KFBG는 일반자연교육의 이론을 실제로 적용시키기 위하여 자연예술 활동을 마련하였는데, 이처럼 일반인의 환경보전에 대한 관심은 점점 증가하고 있다. 이 교육을 통하여 “환경과 예술”이라는 주제로 일반 과학교육 활동을 마련하는데 KFBG의 교육과와 시슈양바나 성 위원회의 공공과와 긴밀하고 활동적인 관계를 유지하게 된 시슈양바나열대식물원(XTBG)의 두안 키 우군의 매력을 끌어내게 되었

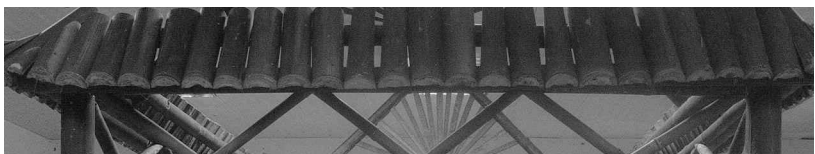
시각효과와 내용이라는 점에서 자연환경, 민족성, 문화, 생물다양성 및 문화다양성에 대한 관심을 이끄는 데 도움이 되었다.

1.2. 사진의 구성

즉 “꿈의 정원”(2003/4)과 “정원의 속삭임”(2004/05)인 KFBG의 두 예술 페스티벌의 사진을 포함하여 전시하였다. 열대우림과 부족의 산림문화 사진을 함께 전시하였다.

1.3 전시형식

대나무, 목재, 등나무, 식물종자, 조약돌 및 여러 가지 식물 등과 같은 자연재료를 이용하였다. 전시회가 자연의 아름다움을 보여주는 필수기능을 할 수 있도록 지방의 특징, 부족의 문화와 열대우림의 문화를 종합적으로 구성하였다. 계획과 설계분야의 직원들은 조경이 잘된 정원, 잘 꾸며진 예술 및 행위예술 등을 솜씨를 다 뽐내어 전시하였다. 규모, 모양, 영상의 비율 및 높이 등을 다양하게 처리하여서 전시는 더욱 역동적이었으며 잘 어울렸다. 일부 패널에서는 전통적인 대나무 바구니와 체를 사용하기





와일리주(가
운데-홍콩카
두리 농장
식물원의 교
육담당자가
학생들을
안내하고
있음)

도 했다. 이러한 전시를 통하여 시수암바나의 지역적 특징과 소수민족의 문화적 배경을 강하게 보여 주었다. 환경과 자연간의 잘 연결된 조화인 자연(소리, 색채, 맛 및 형태)의 즐거움을 보여 주었다. 건물과 음식식물원(음지에 내성을 지닌 식물을 위한)은 배치가 잘 되어서 이들을 서로 보완할 수 있었다. 이번 전시는 전시적 가치와 조경적 가치가 모두 높은 곳이다.

교환을 더욱 강화할 수 있게 되었다. 또한 전시를 통하여 많은 사람들에게 환경, 자연 보호, 이들 전통문화의 인식 및 생물다양성과 문화다양성의 보호에 더 많은 관심과 사랑을 요구하였다. 우리는 행동관찰방법, 설문지법 및 면접법을 통하여 방문객과 주최자를 포함한 다양한 단계의 프로젝트 참여자를 상대로 체계적인 조사를 하였다.

1.6. 성과

KFBG의 XTBC는 취소구분 건물의 상

2. BGI가 지원하고 후원 가능하기를 희망하는 협력 프로젝트

2.1 KFBG와의 협력 프로젝트

- 양자 간 일반 과학교육의 업무를 증진시키기 위한 과학교육 담당직원의 교환과 방문
- 일반 과학교육 방법의 연구와 평가
- 환경과 예술교육의 협력: XTBC는 아마도 KFBG에 열대다우림의 전통과 문화에 관한 환경교육전시를 구성할 수 있을 것이다.
- 예를 들면 GIS와 장거리 비디오 녹화 등 프로젝트와 관련된 환경교육의 네트워크의 구성에 관한 협력
- 식물원의 조경을 개선하고 더욱 많은 식물종을 확보하는 목적으로 한 식물보전연구 협력
- 정기적인 학생교환

전시회를 방
문한 초·중
등학교생

2.2 다른 기구와의 협력 프로젝트

- 전통 제지문화를 증진하기 위한 운남성 소수민족의 제지 전시회
- 박물관을 서로 함께 하기 위한 운남성 박물관협회의 창립: 열대다우림민족산림 문화박물관, 시수암바나 자연사박물관, 멩글박물관, 지누오 부족박물관, 부랑 부족생태문화박물관 및 멩글읍 시립민족박물관

베이징 식물원(북부)의 식물종 관리

베이징 식물원(북부)의 운실(사진: 베이징 식물원(북부))

베이징 식물원은 1956년에 설립되었다. 중국 국무원(國務院)이 중국과학원(中國科學院)과 베이징 시에 베이징 서쪽 교외 지역에 국가적 규모의 식물원 신설을 위임한 결과, 설립된 이 식물원은 결과적으로 두 개의 식물원으로 나뉘어 운영되었다. 즉 식물원의 북쪽은 베이징 시의 지원을 받고 남쪽은 중국과학원에 부속되어 운영되었다.

북부 베이징 식물원의 사업목표는 다음과 같다.

“대중에게 식물에 대한 지식을 널리 알리고 연구를 실시하며 식물의 다양성 확보 및 보전, 그리고 아름다운 조경과 함께 식물들을 전시함으로써 레크리에이션을 즐길 수 있는 아름다운 환경을 창조한다.”

1. 설립 목적

베이징 식물원의 설립 목적은 다음과 같다.

1. 보전: 원에 전문 관광지에 전시할 살아



2.1 보전

- 승인된 국가 전략에 따라 희귀, 위협 또는 멸종 위기에 처한 분류군의 채집, 번식, 보존을 통해 식물 다양성을 위한 현지의 보전을 지원한다.
- 식물원에서 실시하는 연구 및 교육 프로그램을 통해 식물 다양성의 자생지 보전을 지원한다.
- 저온성 · 내한성 · 관상용 식물종을 보전

- 새로운 품종의 관상용 식물을 개량한다.
- 식물원에서 과학적 관심을 끌고 있는 식물들을 재배 · 전시하여 다른 연구소 뿐만 아니라 식물원의 과학 연구를 지원한다.
- 대학교, 연구소 등과 협동 연구 프로젝트를 수행한다.

2.3 교육

- 식물원을 교육 자원으로 개발하여 모든



할 수 있도록 한다.

- 식물종을 다양화하여 교육적인 가치를 드높인다.
- 결과적으로 정보와 서비스 접근을 항상 도모하기 위해 수준 높은 교육 시설을 개발하고 교육 프로그램에 적합한 환경을 제공한다.

2.4 레크리에이션 및 관광

- 식물원의 조경을 레크리에이션이 가능한 주요 수단으로 수준 높게 유지 관리 및 개발하여 지역사회와 관광 자원으로 그 가치를 드높인다.
- 문화 유산을 잘 보전하고 관리하여 관광 명소로 만든다.
- 외지인이나 외국인을 비롯해 남녀노소 누구나 즐길 수 있는 곳으로 만든다.
- 레크리에이션 활동을 지원하는 식물원의 모든 프로그램과 시설이 조경 특성과 잘 어울리도록 구성한다.
- 식물을 활용하여 관람객 유치 활동을 실시한다.

3 살아있는 식물종 현황

3.1 식물종 관리

식물 관리는 내외부 전시관으로 나누어 관리되고 있다. 외부 전시관으로는 수목원과 테마 정원이 있는데, 수목원은 내 부분으로 나뉘며 체계적으로 설계되어 있다. 테마 정원은 장미, 작약, 관상용 복숭아 나무, 라일락, 대나무, 매화나무, 다년초로 구성되어 있다.

목표의 지원 및 홍보를 돕는 테마와의 관련성

- 원예적 가치 · 관람객 유치 가능성 또는 도시로의 이식 가능성
- 경제적 가치
- 문화적 가치

식물종 등록 기준에 부합하는 식물들은 다음과 같다.

- 야생 분류군

1. 교육적인 가치가 있는 식물종 · 특별한 경제적 또는 문화적 가치를 지닌 식물

2. 보전 가치가 있는 식물종

0 희귀종 또는 멸종 위기의 식물종

0 수많은 종을 보유하고 중국의 국가적 식물종이 될 수 있는 속(屬)

0 현지의 대표 식물

- 배양 분류군

0 중국산 고유 재배종

0 관상용 가치가 있고 도시 이식 가능성을 지닌 수목

3.3 식물종 우선순위

우선적으로 다루어야 할 현지보전 관련 식물 범주는 다음과 같다.

- 즉각적인 멸종 위기에 처한 분류군
- 현지에서 경제적 중요성을 지닌 분류군
- 현지의 자연 생태를 대표하는 분류군
- 보전 의식을 고무시키는 현지의 대표적 식물종 또는 변종
- 지역 한정형 고유종 또는 지리적 잔존종과 같이 특별한 과학적 관심의 대상이 되는 분류군

3.4 식물 재료 수집원

식물 재료는 다음과 같은 방법을 통해 얻을 수 있다.

- 야생에서 직접 채집
- 다른 식물원과의 교환
- 종묘장에서 구입
- 기증

자오쉬웨이(?世?), 장주오슈양(?佐?)
 베이징 식물원(북부), 베이징공원조경국
 이메일: information@beijingbg.com
 우편주소: Wofosi Road
 Xiangshan Beijing, 100093 China
 전화: (8610)62591283
 팩스: (8610)62591283
 웹사이트: www.beijingbg.com

베이징 식물원(북부)의 꽃사과 나무들 (사진: BGCI)

베이징 식물원(북부)의 꽃사과 나무들 (사진: BGCI)



수목 보전과 지속 가능성 구현을 위한 새로운 차원의 노력 - 홍콩 카두리 농장 식물원

타이모산(大帽山)의 북쪽 비탈에 자리한 카두리 농장 식물원은 홍콩을 중심으로 활동하는 비영리법인으로 1950년대부터 농업 보조 활동을 해왔다. 홍콩 경제가 급속히 발전하면서 농업이 쇠퇴하자 카두리 농장 식물원은 홍콩과 남중국 지역에서 자연 교육, 지속 가능한 농업 및 생물다양성 보전을 알리기 위해 새로운 활동 방향을 기치로 내세우고 1990년대 중반에 조직을 재정비했다. 카두리 농장 식물원은 활동 목표는 '인간의 환경에 대한 인식을 증대시키고 환경 보전과 교육을 통해서 전세계에 긍정적인 변화를 일으키는 것'이다. 이 목표는 많은 범위에 걸쳐 시행되고 있다.

자연 교육

교육은 인간의 가장 강력한 보전 도구 중의 하나이다. 카두리 농장 식물원의 수년에 걸친 보전 활동 덕분에 지금은 개울, 산림지, 과수원, 유기농 채소 재배지를 보호하는 수풀이 무성한 산언덕으로 탈바꿈했다. 이곳은 현재 야생동식물의 안식처일 뿐 아니라 남중국의 생물다양성, 토착 야생동식물 보전, 유기 농업 및 지속 가능한 생활을 주제로 한 20여 개의 교육 전시관을 운영함으로써 독특한 자연 학습장의 역할도 하고 있다. 카두리 농장 식물원은 가이드가 안내하는 학교 방문, 자연 지식 함양을 위한 자원 봉사자 프로그램(nature-interpretor), 환경 예술 프로그램, 야생동

식물 서식지 개선 프로그램, 지역사회 녹화 활동, 유기농 축제, 유기농 시장 등을 비롯해 해마다 다양한 교육 기회를 제공한다. 관람객에게는 원시 시대의 자연 환경을 접할 수 있는 놀랍고 인상적인 기회 뿐 아니라 즐거운 경험을 제공하려 노력하고 있다.

보전 활동

카두리 농장 식물원은 이러한 활동 목표에 따라 식물보전부, 동물보전부, 중국 프로그램 등 이 지역의 생물다양성 보호에 일조할 몇 개의 팀들을 구성했다.

지난 몇 년 동안 카두리 농장 식물원은 양치류에서 난초에 이르는 희귀 식물과 멸종 위기에 처한 식물 보전 활동을 활발하게 펼치고 있으며, 이러한 일환으로 홍콩과 광둥성에서는 토종 식물을 심는 토착 양묘 프로젝트를 실시하기도 했다. 또한, 식물원 보호국제협회(BGCI)와의 긴밀한 공조로 일그스키 산프키언을 한반도 개척역 권





카두리 농장
식물원
전경:
카두리 농장
식물원의 산
기슭이
개울, 삼림지,
과수원, 유기
농 채소 재배
지를
보호하는 수
풀로
무성하다.
(점선아래 사
진: 카두리
농장 식물원)

단체 학생 방
문:
농장을 방문
한 어린이들
이 가이드의
안내를 받고
있다.(사진:
KFBG)

근접 교육이라는 개념을 염두에 두고 맹금 보호시설, 곤충의 집, 양서류 및 파충류 보호시설 등을 비롯하여 다양한 교육 전시실을 마련하였다. 동식물과의 친밀한 접촉과 현장 통역을 통해서 카두리 농장 식물원은 관람객들이 야생 동식물에 대한 공감과 관심을 갖게 하는 것을 목표로 하며, 이러한 가치를 개인적인 책임감과 지속 가능한 삶의 원칙과 연관시켜 현대의 멸종 위기의 파고를 잠재우고자 한다.

카두리 농장 식물원의 보전 활동은 홍콩에 국한되어 있지 않고 멀리 남중국 지역까지 뻗어 있다. 1998년 이후 카두리 농장 식물원의 중국 팀은 광둥성, 광서성, 해남성에 펼쳐져 있는 50여개의 삼림 지역에서 일련의 신속한 생물다양성 평가를 실시했는데 이러한 평가는 많은 종들의 분포 및

시 활동, 보전 관리 및 방식에 영향을 끼칠 수 있는 사람들에게 정보를 제공하는 활동이 포함된다.

지속 가능성에 이르는 길

지속 가능성은 밝은 미래를 여는 핵심 요소이다. 농업 분야에서는 인간, 환경, 경제적 요소를 하나로 통합하고 나아가서 홍콩과 멀리 남중국까지 적용되는 지속 가능한 식량 생산 시스템을 지원하려 하고 있다. 또한 인간의 자원 이용 결과, 즉 생태적 발자취를 널리 홍보하고 자연적인 한계 내에서 지속 가능성을 위한 비전을 실현시키기 위해 노력한다. 카두리 농장 식물원은 내부적으로도 에너지와 자원 소비를 줄이기 위해 조직적인 활동 업무를 개발하고 자원 보전 대책을 적용하려 하고 있다. 이와 관련



적인 연관성을 기반으로 하여 사회 전반에 걸쳐 적극적인 책임 의식을 갖도록 보전의 범위를 확대하지 않으면 안 된다. 식물원은 전통적으로 멋진 조경으로 사람들에게 즐거움을 주는 곳, 식물의 이름을 학습하는 곳, 희귀 식물을 번식하는 곳으로 여겨져 왔다. 식물원이 보다 더 지속 가능성에 기여할 수 있는 방법은 무엇일까? 이 질문은 식물학자, 자연보호론자, 환경교육자, 관람객들 모두에게 던져야 할 중요한 질문이다.

홍콩특별행정구의 고유식물 *Croton hancei* 보전

분류학

1997년, 홍콩식물표본관(Hong Kong Herbarium)의 직원들은 홍콩특별행정구의 칭이섬에서 대극과(Euphorbiaceae)에 속하는 특이한 관목(그림 1)을 채집했는데, 화남식물연구소(華南植物研究所) 소속 전문가들의 정밀 검사를 통해 이 식물은 *Croton hancei* Benth, 즉 홍콩 크로톤(香港巴豆)으로 최종 확인되었다. 놀랍게도 이 식물은 150년이 넘는 세월 동안 자취를 감추고 있다가 발견된 것이다.

*C. hancei*는 약 2m 높이의 관목이다. 어린 가지와 꽃은 다른 부분에서는 볼 수 없는 성상모(星狀毛)로 백백이 덮여 있으며, 타원형 잎사귀는 망상맥(網狀脈)을 이루고 있고 가장자리가 작은 톱니 모양으로 된 잎

은 꼭지가 짧고 주로 가지 끝에 모여 있다. 꽃은 총상(總狀) 꽃차례로 암꽃에는 세 개의 암술대가 있고 각 암술대의 상부는 두 갈래 잎 모양을 하고 있다. 봄에 개화하고 여름에 둥근 과일이 열린다.

이 종(種)은 1850년경 한스(H. F. Hance)라는 사람에 의해 홍콩에서 처음 발견되었으나, 그가 기준표본(基準標本)을 채집한 구체적인 장소는 알려져 있지 않다. 1861년 영국의 식물학자 조지 벤텀(George Bentham)은 한스가 채집한 표본을 바탕으로 홍콩 식물상(Flora Hongkongensis)에서 새로운 종으로 기술하였다. 그러나, 그 이후 이 식물은 보이지 않다가 1997년 칭이섬에서 다시 발견되었다. 이 식물은 다른 지역에서 알려진 바가 없어 홍콩 고유식물로 간주되고 있다.

*C. hancei*가 다시 나타나면서 홍콩의 식물구계(區系)와 *Croton* 속(屬)의 연구에 커다란 도움이 되고 있다. 예를 들어 창(Chang)과 키우(Kiu)(2003)는 칭이섬에서 채취한 식물을 검사한 후 이보다 일찍 *C. hancei*로 확인된 광서(廣西) 지역 표본과 비교하였다. 비교 결과, 이들은 수꽃과 암꽃의 형태와 자연 서식지에 차이가 있다는 것을 깨닫고 광서 표본을 새로운 변종인 *C. hancei* var. *tsoi* H. S. Kiu라고 기술하였다. 이는 한 종의 재발견이 얼마나 중요한 과학적 관심이 되고 과학적 가치가 있는지를 단적으로 보여준다.

자연 개체군과 서식지

현재, *C. hancei*가 서식하는 것으로 알려진 유일한 장소는 약 0.4헥타르의 천연 산림 지대로이 지대는 칭이섬의 남쪽에서 북동쪽 방향의 비탈진 언덕에 자리하고 있다. 이 산림 지대는 많은 거대한 바위들과 비탈



*hancei*에 대한 기록이 없는 것으로 보아 비탈진 이곳 산림 지대가 이 식물의 고유한 자연 서식지로 판단되었다. 평가용 샘플 면적을 지정하기 위해서 이곳 산림 지대 내에서 세 곳의 5m×5m 직사각형 토지를 무작위로 선정하여 조사한 결과, 모집단은 약 1,700개체인 것으로 추정되었다. 조사 개체 중 53%가 개화 중이고 14%가 열매를 맺는 중이었고, 어린 묘목도 자생지에서 관찰되어 모집단이 건강하게 잘 번식하고 있음을 알 수 있었다.

보전 대책

자생지 보전

식물에 대한 특별한 관심을 고려하여 이 지역은 과학적특별관심지역(SSSI; Site of Special Scientific Interest)으로 선정되었

農自然護理署: 한국의 농림부, 해양수산부, 환경부에 해당)는 이 지역에 미치게 될 잠재적인 영향에 대해 전문가의 자문을 받아야 한다.

현지 보전 및 재도입

1997년 *C. hancei*가 다시 발견되면서 홍콩의 어농자연호리서는 *C. hancei*를 번식시키기 위한 활동을 벌였다. 우선 *C. hancei*의 자생지로 접근하기가 어려운 데다가 모집단이 크지 않은 이유로 소량만 채집했으며, 채집된 일부 어린 식물들을 묘상에서 재배하였다(그림 3). 이 식물들은 어농자연준리서의 온실(그림 4)에서 보전되고, 현지의 보전을 위해 성면표본림(城門標本林)에서 재배된다. 고유 모집단에서 꺾어온 개체로 꺾꽂이도 실시하였는데 생존율이 80%에 달했다.

더니 65%의 발아율을 보였다. 이 식물을 적절한 자연 서식지로 재도입하기 위한 시험 부지도 마련되었는데 앞으로 더 많은 모집단을 야생지에 심게 되었으면 한다.

결론

*C. hancei*는 식물 보전의 중요성과 식물학적 관심으로 인해 홍콩의 희귀 식물 및 중요 식물로 기록되었다(Hu, 2003). 2001년 IUCN 적색 목록에 따르면 중국에서 *C. hancei*이 처한 상황은 '극심한 멸종 위기 상태(CR)'에 해당한다. *C. hancei*가 위에 기술된 대책으로 자연 상태에서 계속해서 생존할 수 있기를 바란다.



AFCD 온실에 보전된 어린 *C. hancei* (사진: 葉國棟)

자연 서식지에 자생하는 *Croton hancei*: 열매 (사진: 葉國棟)

참고문헌

- ➔ Bentham, G. 1861. Flora Hongkongensis. L. Reeve, London.
- ➔ Chang, H. T. & Kiu, H. S. 2003. Noteworthy taxa from China (continued II). *Guihaia* 23(2): 97-101.
- ➔ Hu, Q. M. (ed.) 2003. Rare and Precious Plants of Hong Kong. AFCD, Hong Kong.

마카오 식물원

마카오는 중국 광둥성 주장강(珠江) 어귀 남서쪽 강변에 자리한 곳으로서 마카오 반도, 타이파섬, 콜로안섬(路環島)으로 이루어져 있다. 총 면적이 27km²에 불과하지만 무려 50만 명의 인구가 이곳에 살고 있다. 이처럼 인구가 많고 도시적 환경으로 싱그러운 천연 녹지가 부족한 마카오에서는 식물원이 중요한 역할을 한다.

마카오 식물원의 역사는 서양인들이 많은 외래 식물을 들여왔던 명나라(1368-1644)와 청나라(1644-1911) 시대의 “화훼 종묘장”으로 시작한다. 18-19세기, 한 부유한 포르투갈 상인이 자신의 궁전(지금의 카모에스 정원)을 영국의 동인도회사에 임대하였는데, 동인도회사는 이 궁전의 정원에서 외래 식물을 재배하여 영국의 큐(Kew) 소재 왕립식물원으로 보냈다고 한다. 카모에스 정원은 지금도 4,500m² 면적의 양묘장을 운영하고 있고 *Mimusops*

현재 마카오에서 상당한 규모를 가지고 있는 식물원으로는 콜로안섬에 있는 섹페이 반(Seac Pai Van) 자연공원이 유일하다. 총 면적이 8,450 m²에 달하는 이 공원은 다음과 같은 여섯 개 구역으로 나뉘어져 있다.

1. 약용 식물원

1994년 550 m²의 부지에 조성된 약용 식물원은 주로 야생 상태에서 채집하여 시험 토양에서 재배된 전통 중국 약재를 보유하고 있다. 이 식물원은 137가지 종을 보유하고 있으며, 이 중들은 식물의 약리 기능을 바탕으로 17가지 범주로 나뉜다. 특히,

광둥 지역은 ‘강장 효능’을 목적으로 차를 마시는 오랜 관습을 갖고 있어서 이곳 식물원에서는 유명한 약용 식물들이 다량으로 재배된다. 예를 들어, “오화차(五花茶)”에 사용되는 감국, 프루메리아, 괴불나무, *Bombax ceiba*와 “24약용강장차”를 만드는 데 없어서는 안 되는 *Schefflera heptaphylla*, *Ilex asprella*, 비파나무 등이 이곳에서 재배된다. 또한 *Entada phaseoloides*와 같은 희귀 식물들도 보유하고 있다.

2. Garden of Exotic Plants

약 550m²의 부지에 조성된 외래식물원에





는 1994년에 세워진 곳으로 “아기를 안은 듯한” 모습의 *Kandelia obovata*, 곤충을 잡아먹는 *Nepenthes mirabilis*와 좁끈끈이주걱, 정열적인 모습의 미모사, 열매가 아름다운 노랑혹가지, 에너지를 생성할 수 있는 청산호 등 53가지의 흥미로운 식물들이 전시되어 있다.

3. 향꽃 식물원

1985년 약 550m²의 부지 위에 세워진 이 식물원은 켈레꽃, 자스민, 함소화, 금목서를 비롯한 32가지 품종과 함께 향기로운 꽃들로 가득하다. 이 식물원은 일년 내내 각양각색의 꽃들이 피면서 자아내는 은은한 향기를 자랑한다. 관람객들은 이처럼 평온한 환경에서 놀라운 향기 요법을 경험할 수 있다.

기도 하다. 이곳에서는 다양한 재조림 수종 및 일부 외래 수종을 공급한다. 수목원 밖에는 사람들이 낚시를 즐길 수 있는 연못이 자리하고 있다. 수목원의 주요 목적은 과학 연구와 환경 교육에 있지만 아름다운 풍경과 레크리에이션도 제공한다.

5. 양치식물 산책로

양치식물 산책로는 2001년에 세워졌다. 이곳은 현지의 보전을 통해 마카오의 야생 양치식물을 보전하고 마카오에서 흔히 사용되는 양치식물을 재배하기 위해 조성되었다. 마카오에는 72종의 야생 양치식물이 서식하고 있다. 이는 중국에서 자라는 전체 양치식물 품종의 3%에 해당한다. 양치식물 산책로는 50종의 양치식물을 보유하고 있다.

을 잘 활용하고 식물과 원예 관람, 견학, 세미나, 산림관광, 전시회와 같은 보조 활동을 기획하는 것이 중요하다. 이렇게 곳곳에 조성된 공원과 정원들이 도시 녹화와 도시 생물다양성 보전에 강력한 네트워크를 구축할 수 있다.

클로안섬의 식페이반 자연공원에 있는 약용 식물원의 한 코너
(사진: Servicos de Zonas Verdes e Jardins)

Servicos de Zonas Verdes e Jardins

이메일 주소: decn@iacm.gov.mo

우편주소:

Instituto para os Assuntos Cívicos e Municipais

Parque de Seac Pai Van

Coloane

Macau SAR

전화: +853 870277

팩스: +853 882247

계약 제도를 통한 일본 식물원의 구조조정

나고야 지방
정부 소속의
히가시마야
식물원(東山
植物園)에서
개최된 약용
식물 전시
(BGC)



현재 일본의 식물원들이 대대적인 리스틀러처링을 단행하고 있다.

일본에는 일부 식물원 성격을 갖고 있는 시설을 포함해서 다양한 종류와 규모의 식물원이 200여 개가 있다. 이들 가운데 약 130개는 비교적 큰 규모의 식물원으로 일본식물원협회(JABG)에 속해 있으며, 이중 절반 정도는 현(縣), 시, 읍 단위의 지방 정부에서 설립하고 지방 정부 또는 지방 정부에서 위촉한 단체가 관리를 맡고 있다.

스포츠센터와 같은 시설들을 직간접적으로 관리했으나 지금은 전문 회사나 업체에 이러한 관리 업무를 위탁한다. 식물원 관리도 예외는 아니다.

과거에는 공무원들이 식물원 관리를 맡았다. 더욱이 식물원 직원들을 고용하고 해마다 필요한 예산을 승인 받아 집행하는 임무까지 지방 정부가 맡아서 했다. 식물원 입장료와 기타 수입은 정부 세입에 해당했다. 운영비가 부족할 경우에는 추가 경정 예산을 마련하는 식으로 상황에 대처했다. 지방 공공 단체가 세운 기관에서 식물원 관리를 맡아서 할 경우에도 운영 방침은 기본적으로 같다. 차이라면 지방 정부 공무원들은 식물원이 관리 행정을 맡고, 일을 집행하는 이들은 해당 단체가 별

도로 고용한 직원들이라는 점이다.

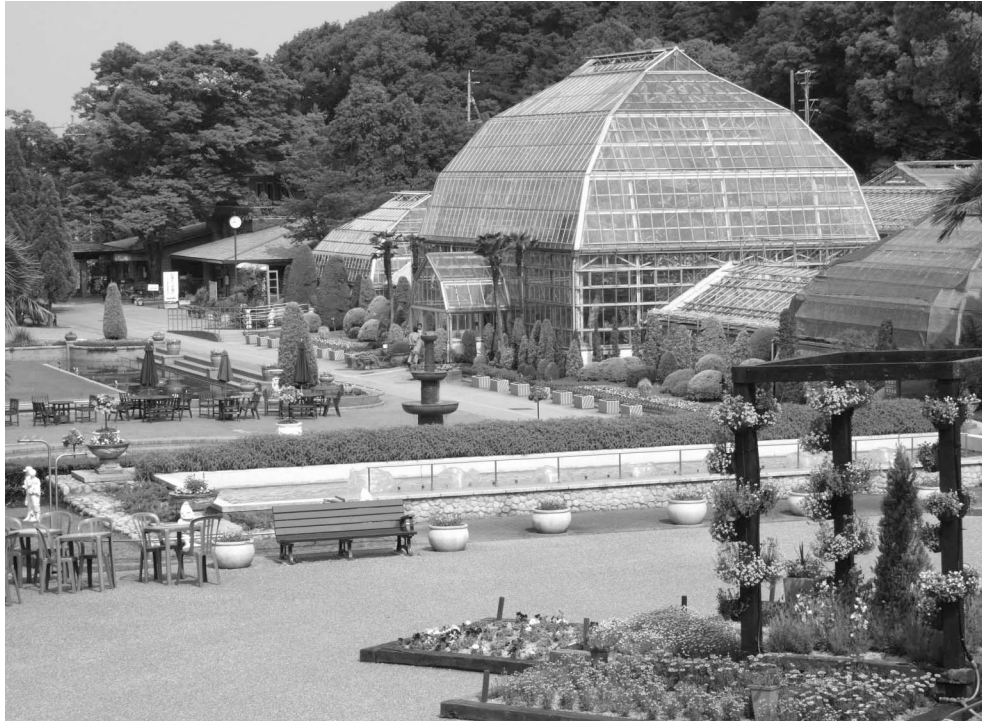
그러나 새롭게 제정된 계약 제도에 따라 지방 정부는 식물원 관리에 필요한 연간 예산안을 제출하고 지원 받은 예산으로 식물원을 관리할 회사나 단체를 선정한다. 업체들이 제출한 계획안을 평가하여 정부의 관리 정책·절차에 부합하다고 판단되는 업체에게 관리를 위탁한다. 업체 선정은 2-5년 마다 이루어지며, 비용 절감 또는 입장료 인상을 통해 얻은 수익 증가분은 관리 업체의 몫이 된다. 이러한 계약 제도는 2004년부터 식물원에 적용되기 시작하여 이미 세 곳에서 이 제도를 운영하고 있으며 2006년에는 29곳의 식물원이 이런 방식으로 관리될 예정이다. 2006년 2월부터 각 지방 정부는 식물원 관리 위탁 업체



를 선정하는 절차에 들어갔으며 이 중 18 곳의 식물원에 대한 위탁 관리 업체가 이미 선정되었다. 많은 식물원들의 경우 기존의 관리 위탁 업체가 계속해서 관리하게 되지만 새로운 관리 업체가 선정되는 사례도 있다.

이 제도를 적용하는 데 있어서 '불확실성'과 관련한 많은 문제가 발생한다. 가장 큰 불확실성은 궁극적으로 계약 업체가 식물원을 적절하게 운영하고 관리할 비전과 이에 필요한 지식과 기술을 가진 직원을 보유하고 있는가이다.

식물원은 설립 당시부터 외부로부터 들어오고 재배한 세계 각국의 식물종을 보유하고 있다. 희귀 식물과 멸종위기 식물을 보유하고 전시하는 식물원도 많다. 결국 이러한 식물종이 방치되어 사라지고, 이들이 갖고 있는 과학 연구, 보전, 전시적·교육적 가치가 되살릴 수 없을 만큼 축소될 위험이 있다. 앞에서도 언급했듯이 이 제도의 핵심은 비용 절감이다. 따라서 식물원 관리 업체는 한정적인 비용 하에서 관리 계약을 하기 때문에 입장료 수익이 충분하지 않을 경우 관리 비용과 직원을 줄여서 수지타산을 맞출 것이 불보듯 뻔한 일이다. 더욱이 인건비를 조절하기 위해 고도의 숙련된 직원들이 저임금의 직원으로 대체될 가능성도 있다. 식물원의 식물들을 배양, 관리, 보전하려면 식물에 대한 높은 수준의 기술과 지식을 갖추어야 한다. 그리고, 이를 위해서는 직원의 교육과 훈련에도 많은 시간과 노력을 기울여야 한다. 식물을 효과적으로 전시하려면 식물원 설계도를 관찰하고 조경 프로젝트를 관리하며 식물을 배양하는 데 오랜 세월의 노력을 쏟을 필요가 있다. 그



고 국내외 관련 정보를 공유하여 식물원에 대한 이해를 증진시키고 문제를 처리하여 식물원의 발전을 도모하는 것이다. 일본의 세금 체계상 일반인의 기부금에 대해서는 면세 혜택이 전혀 없다. 협회의 운영비가 대개 회비로 충당되는 이유도 이러한 맥락에서 이해될 수 있다. 새로 선정된 계약 업체 중에는 비용 절감을 이유로 회비 납부를 중단하여 협회에서 탈퇴한 업체들도 있다. 이 경우, 계약 업체가 탈퇴하면 관리가 중단

식물원이 이런 상태에 빠져들게 된 것이 안타깝다.

이제는 식물원의 역할에 대한 인식과 이해를 증진시키고 지방 정부가 식물원 활동을 적절하게 관리할 업체를 선정하는 것이 필요할 때이다. 또한 올바른 식물원 관리를 위한 대중의 의견을 이끌어낼 수 있도록 지역사회의 문제점을 부각시킬 필요가 있으며, 더 나아가서 계약 관리 중인 식물원이 잘 운영되고 있는지 점검하고 상황을 명확하게 이해하는 것이 중요하다.

미츠오 스즈키(Mitsuo Suzuki)
토오쿠대학(東北大學) 식물원
이메일:
mitsuos@mail.tains.tohoku.ac.jp
은퍼주소:

나고야 지방
정부 소속의
히가시마야
식물원(東山
植物園)의
모습(사진:
BGCI)

토야마식물
원(徳山植物
園)의 직원
들에 의한
연례 연구
프로젝트
발표
(2006년)
계약 경영
체제로
식물원의
연구 활동이

일본 식물원의 멸종 위기 일본 식물 현지외 보전 상태

서문

지난 6년 동안 일본식물원협회(JABG)의 멸종위기식물보전위원회와 국립과학박물관 소속 쓰쿠바실험식물원(筑波實驗植物園)이 멸종 위기 식물의 현지외 보전 상태와 관련하여 두 가지 표본 조사를 실시했다. 첫 번째 조사에서는 협회 소속 식물원의 위협에 처한 식물 종에 관한 연구가 발표되었으며 연구 결과는 멸종위기식물보전위원회에 의해 출판물로 발행되었다(2001년). 두 번째 조사에서는 각 식물원이 보유한 멸종 위기의 일본 식물 종과 관련한 상세한 자료 수집과 분석이 이루어졌다(유카와, 2004년). 서식지와 같은 민감한 정보를 제외한 일부 조사 결과는 일본식물원협회의 웹사이트에 게시되었다(2004년). 본 문서는 일본 식물원의 생물다양성 보전 상태 파악을 위해 실시한 두 번째 조사 결과를 요약한 내용이다.

작년 이후 일본 환경청에서는 적색목록 개정본을 발행했다(2000년). 1,835개의 멸종 위기 분류군이 담긴 이 적색목록은 데이터 분석에 사용되었다. 그러나 표본 조사의 시간적 제한 때문에 일부 대상 식물 중의 경우 개정본에 등재되지 못할 것으로 예상된다.

회신

137개의 회원 식물원 가운데 87개의 식물원(약 64%)에서 회신이 왔다. 이 중에서 30개 식물원(약 22%)이 “해당 식물 미보유”라고 답했다. 데이터베이스가 살아 있는 식물종의 관리에 중요한 시설이라고 판단하여 자체 데이터베이스를 개발한 식물원의 경우 회신 속도가 다른 식물원들에 비해 매우 빨랐다. 이번 표본 조사는 복잡한 작업이었음에도 불구하고 회신율이 상당히 좋았던 것으로 평가된다. 그러나 50개 식물원에서 회신이 없었고 30개 식물원에서



그림 1a). 459개 분류군(66%)에 세 개 이하의 추가등록종(그림 1b)이 있고 30%(1103)의 추가등록종은 야생 채집한 것이다(그림 1c).

회원 식물원들이 보유하고 있는 총 695개

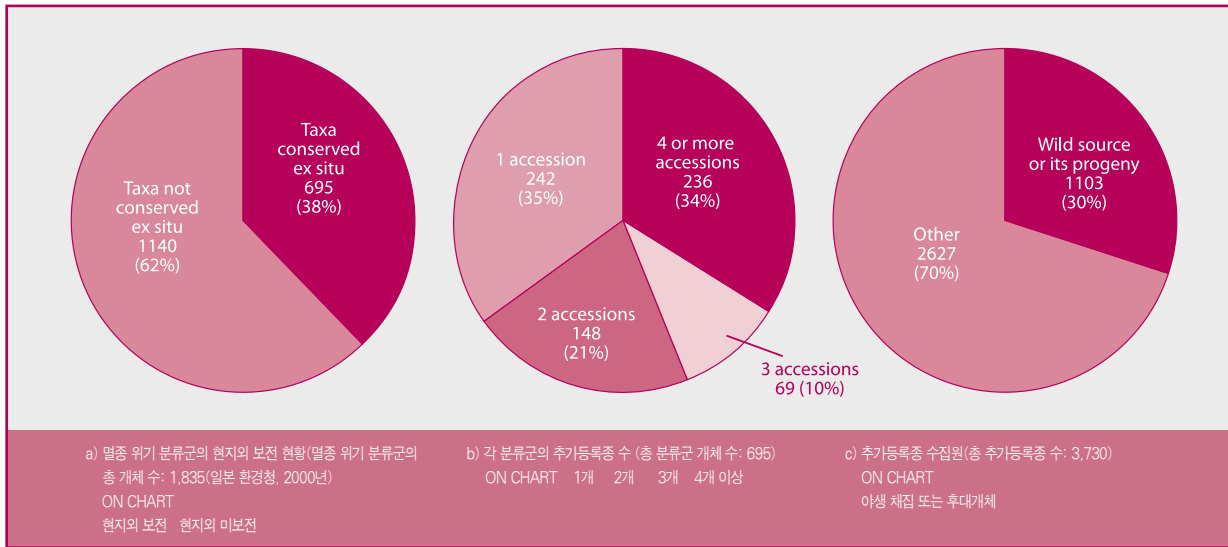


그림 1: 일본 식물원의 멸종 위기 식물의 현지의 보존 상태에 관한 표본 조사 결과 요약

1. 소장기관번호
2. 등록 번호
3. 과명(科名)
4. 일본과명
5. 속명(屬名)
6. 종소명(種小名)
7. 이종명(亞種名)
8. 분류 1: 종자식물, 2: 겉씨식물, 3: 양치식물, 4: 이끼
9. 일본명
10. 영어명
11. 현지명(토착명)
12. 소장기관
13. 보존 형태 - 1: 살아 있는 식물 2: 자른 가지 3: 종자
4: 포자 5: 꽃가루 6: 조직 배양 7: 기타 8: 불명확
14. 보존 상태 - 1: 일반 2: 멸종 위기 3: 멸종 상태
4: 불명확
15. 식물원 내 구역
16. 식물표본집 표본(번호 및 식물표본 코드)
17. 수집일
18. 수집원
19. 수집기관번호
20. 수집 자료 - 1: 살아 있는 식물 2: 자른 가지 3: 종자
4: 포자 5: 꽃가루 6: 조직 배양 7: 기타 8: 미상
21. 수집경로 - 1: 야생채집 2: 야생식물의 증식
3: 1, 2 외 4: 미상

결론

궁극적으로 모든 일본 식물원이 모든 일본 식물 종을 살아 있는 식물, 종자 또는 포자로 보존해야 하겠지만, 멸종 위기 분류군의 보존을 일차적인 우선순위로 삼아야 한다. 회원 식물원들에서 현지의 보존 상태에 있는 분류군 목록은 식물원협회 웹사이트에 게시되어 있으며 일본 식물원이 멸종 위기의 일본 분류군에 대한 현지의 보존 활동을 하는 데 지표 역할을 하게 될 것이다. 일본 식물원협회의 회원 식물원들은 협회 실무국을 통해서 보다 상세한 정보를 얻을 수 있다. 이 표본조사 결과는 일본식물원협회와 모든 식물원 활동을 전개하는 데 사용될 것이다.

감사의 말씀

이 표본 조사에 협력을 아끼지 않은 일본식물원협회 회원 식물원들, 특히 멸종위기식물보전위원회에 심심한 감사를 드리는 바

Tokyo.

- 일본식물원협회, 2004년. 일본 식물원의 멸종 위기 일본 식물의 현지의 보존 상태 <http://www.syokubutsuen-kyokai.jp/> accessed 5 May 2006
- 위험에 처한 식물 종 위원회, 2001. 위험에 처한 식물 종 보존 상태 표본 조사(이전 조사) 설문 결과. 일본식물원협회잡지 35: 159-166.
- 토모히사 유키와, 2004년. 일본식물원 및 미래 프로젝트에 속한 위험에 처한 일본 고유 식물 종의 보존 상태. 일본식물원협회잡지 38: 39-44.

토모히사 유키와(Tomohisa Yukawa)

쓰쿠바실험식물원(筑波實驗植物園)

일본국립과학박물관

이메일: yukawa@kahaku.go.jp

우편주소:

4-1-1 Amakubo

Tsukuba, Ibaraki 305-0005

Japan

전화: +81 (0)29-853-8475

팩스: +81 (0)29-853-8998

웹사이트: <http://www.tbg.kahaku.go.jp>

2005년 6월
신주쿠 교엔
국립공원의
만병초
(*Rhododendron
borinense*).
이 식물은 자연
투자 관광박람
회에서 "생명의
식물" 멸종
위기 식물의
보존이라는 제
목으로 전시되
었다. 이 품종
은 오가사와라
제도(小笠原)
의 고유 식물로
서 야생 표본이
단 하나 밖에
존재하지 않는
심각한 멸종
위기 식물로서
동경대학식물
원이 복원에
힘을 쏟고 있는
식물종이다
(사진: BGCI)

한국 식물원의 식물 보존 현황

한택식물원의
괘갯이풀
(사진:송기훈)

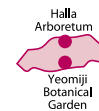
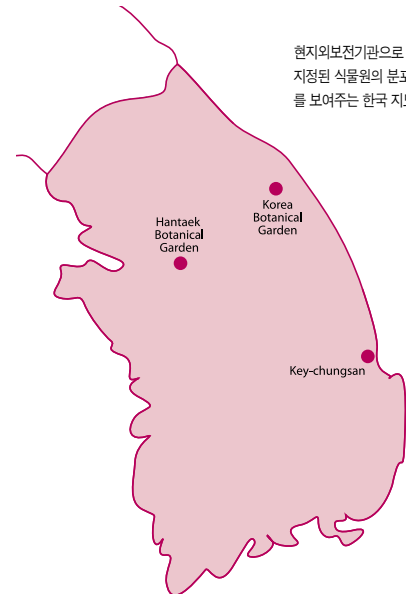


한택식물원 직
원들에 의한 동
근인 경의 비름
의 현지 복원작
업



한국은 1970년대를 기점으로 급격한 개발이 이루어지기 시작하여 경제발전의 기반을 마련하였지만, 환경에 있어서는 미처 보살피지 못해서 현재에 이르러서는 각종 동식물들이 멸종되는 위기를 맞게 되었다. 이러한 시대적인 상황에서 환경부는 희귀 식물 및 멸종 위기 식물에 대한 보존 방안을 자생지 보존(in-situ)과 현지의 보존(ex-situ)의 두 가지 측면에서 제시하였다. 그리고, 올바른 실행을 위해 자생지 보존에 대해서는 관련 법령을 제정하였으며, 자생지 보존 활동은 주로 식물원에 그 역할을 맡아왔다.

현지의보전기관으로
지정된 식물원의 분포
를 보여주는 한국 지도





송기훈
 상임이사
 한국식물원 · 수목원협회
 이메일: arboreta@kornet.net
 우편번호 137-150
 서울시 서초구 원지동 104
 전화: +82 (0)2-593-6435/02-575-6441
 팩스: +82 (0)2-575-6441
 웹사이트: www.kabga.or.kr

강원도
 한국자생
 식물원의 야생
 화초원
 (사진: 송기훈)

꽃, 개느삼, 홍월굴, 가시오갈피, 순채, 연잎평의다리, 한계령풀 등 10종류가 현지의 보전식물로 지정되어 있다.

반면, 제주시에서 운영하는 한라수목원은 나도풍란, 한란, 개가시나무, 황근, 갯대추, 만년콩, 삼백초, 순채, 지네발란, 죽절초, 풍란, 죽백란, 파초일엽 등 제주도에서 자생하는 총 13종류의 식물종이, (주)부국개발에서 운영하고 있는 여미지식물원은 한란, 들매화나무, 솔잎란, 황근, 물부추, 대홍란, 죽백란, 삼백초, 죽절초, 개가시나무, 만년콩, 갯대추 등 멸종위기 및 보호야생식물 12종류에 대하여 인공증식 기술을 개발하고 증식된 개체를 제주도 내의 서식지에 복원할 계획이다.

「서식지의 보전기관」지정은 생태계보전지역 지정 등 강력한 야생식물 자생지 보전대

위협에 직면하여 보전이 어려운 야생식물을 서식지 바깥의 시설에서 인위적으로 증식, 이를 다시 자생지에 복원함으로써 우리나라 생물다양성을 제고하는 역할을 하게 될 것이다.



노랑무늬붓꽃

한국의 식물원 현황과 과제

한국의 식물원은 1922년 서울 청량리의 입업시험장에 홍릉수목원이 조성되면서 시작되었다. 그 후로 식민지와 전쟁의 시대를 지나면서 가난으로 인해 식물원 문화는 자연스럽게 쇠퇴할 수 밖에 없었고, 1960년대에 이르러서야 관악수목원(경기), 천리포수목원 및 고운식물원(충남), 기청산식물원(경북) 등이 하나 둘씩 뒤를 이어 개원하였다. 이렇게 조금씩 대중에게 식물원 문화가 보급되고 경제가 활성화되면서 최근 몇 년 동안 식물원 및 수목원에 대한 조성 붐이 급격히 일기 시작하여 현재에는 조성되었거나 진행 중에 있는 식물원이 38개소에 이르고, 계획에 있는 곳도 무려 수십 개소에 이른다.

한편 시대적인 흐름에 있어서 일각에서는 우려의 목소리가 높기도 한데, 그 이유인 즉 기본적인 인프라 구축이 되지 않은 상태

에서 너무 양적으로만 발달한다는 것이다. 이러한 문제를 인식한 산림청에서는 전문가 집단에 의뢰하여 한국 식물원에 대한 기본적인 조사를 실시한 결과 다음과 같은 사실을 확인할 수 있었다(2005, 산림청).

전문가 집단이 조사한 식물원은 총 18개소로, 조사 대상은 식물원 연구원들의 연구 능력, 식물유전자원 종류, 식물종 수집 정책, 식물종 수집 관리, 식물종 수집원, 연구, 이용객 수 및 교육 부문이었다.

첫 번째로 식물원 전문인력 조사에서 외국의 주요 식물원과 비교했을 때 턱없이 부족함을 확인할 수 있었다. 여기에서 공립수목원의 경우에 10개소는 단 1명의 전문인도 확보되지 않은 충격적인 결과를 확인할 수 있었던 반면, 사립수목원은 최소 1명에서 8명까지 확보하고 있음을 확인할 수 있었다.

공립수목원은 6개소, 사립수목원은 2개소로 나타났고, 목련과, 감탕나무과 등의 특정분류군 중심으로 수집하는 경우는 공립수목원 각각 1개소, 조경수 및 자생식물중심 등 특정목적 식물종 중심 수집이 공립 1개소, 사립 2개소로 나타났으며, 유전자원확보 중심 수집은 공립 6개소, 사립 2개소로 나타났다.

네 번째로 식물종 관리 실태를 조사한 결과, 정상적으로 이루어지고 있는 곳은 조사 대상 18개 수목원에서 12개소이며, 6개소는 미흡한 것으로 조사되었다. 이력카드관리가 정상적으로 이루어지고 있는 곳은 5개소, 미흡한 경우는 6개소이고 이력카드관리가 되지 않는 경우도 7개소로 조사되었다. 식물 이력카드관리는 국내에서는 아직 초보적인 단계이며, 식물종 개개의 수집, 전시, 증식 등에 필요한 등록번호 부여 및 추적표찰관리는 1개소만이 정상적으로 이루어지고 있으며, 11개소는 현재 추진하

추진하고 있는 곳은 5개소에 불과한 것으로 파악됐다. 식물종의 국내교류도 최소 3개 이상의 국내 수목원?식물원과 교류를 하고 있는 경우는 11개소이고, 식물종 구입에 의존하고 있는 경우는 7개소로 조사되었고, 5개 이상 외국수목원?식물원과 교류를 통하여 외래종을 수집하는 경우는 3개소이고, 몇 개의 외국수목원?식물원과 교류를 통하여 일부 종에 한해서 수집하는 경우가 3개소이며, 12개소는 일부 수목원 또는 종묘상을 통하여 외래 식물을 구입하고 있는 실정이다.

여섯 번째로 일부 수목원을 제외하고는 연구 활동도 매우 저조한 것으로 드러났다. 국립수목원이든 사립수목원이든 수목원이나 다른 기관에서 식물종을 사용하여 연구 프로젝트를 수행하는 경우는 거의 없었다.

일곱 번째로 식물원을 대상으로 이용객 현황을 조사한 결과 연간 이용객 1만명 미만은 1개소, 1만명~10만명 이하는 4개소, 10만명~50만명 이하가 9개소, 50만명 이상이 2개소로 나타나 선진국의 식물원 방문객 현황과 엄청난 차이가 있음을 확인할 수 있었다.

여덟 번째로 가이드북, 전시회, 그외 행사 등 식물원 교육 활동에 대한 조사가 실시되었다. 그 결과 11개소가 식물원 안내 서비스를 제공했으나 6개소는 그렇지 않았다. 이 가운데 3개소는 가이드 교육을 실시하여 정기적으로 안내 활동에 투입시켰으나 13개소는 그렇지 않았다. 또한 9개소는 해마다 정기 전시회와 행사를 개최했으나 6개소는 그렇지 않았다. 이 중에서 3개소만



확보 계획을 명기해야 한다. 수목원 활동을 장려하는 정부법이 있고 수목원을 대상으로 한 보조금 제도도 마련되어 있다(대한민국, 2001).

두 번째로 식물 유전자원 관리 및 교류를 위하여 공신력이 있는 양묘장이나 식물원을 통하여 식물종을 확보하려는 노력이 필요하며, 조성 후에도 지속적으로 국내외 식물원과 Index Seminum 등록을 통한 식물 유전자원의 교류를 활발히 하여야 한다. 또한 확보한 식물종관리는 종자를 채취한 모수의 이력, 종자수집 장소, 전시, 보급 과정 및 방법이 언제나 추적이 가능하도록 DB화하여 식물종의 정보관리가 체계적으로

이렇게 한국식물원의 기본현황과 앞으로의 남은 과제에 대하여 간략하게 언급하였다. 하지만 우리는 무엇보다 중요한 것은 국제적인 상호 협력을 통한 국내외 식물원의 동반 발전이야말로 지구상의 모든 인간에게 큰 의미가 있다고 절실히 믿고 있다.

참고문헌

- ➔ 산림청, 2005
- ➔ 대한민국, 2001. 수목원 설립 및 장려 관련 법 제7167호(2001년 3월 28일 제정; 2004년 2월 9일 개정) 서울, 대한민국

송기훈
 상임이사
 한국식물원·수목원협회
 이메일: arboreta@kornet.net
 우편번호 137-150
 서울특별시 송파구 양재동 11가

아침고요수목원
 (사진:송기훈)

후산식물원의 활동 계획 개발 - 산림의 생물다양성을 중요시하는 사람들의 꿈

꺾꽂이로 증식된 *Archangiopteris itoi* Shieh 이 품종은 극심한 멸종 위기에 처한 식물(CR)로서 두 개의 개체군에서 100개 미만의 개체만 남아 있으며 현지의 보전이 필요한 최우선 순위 식물이다 (사진: 황 아오만).



대만산림연구소의 산하 기관인 후산식물원은 대만 북동부 산악 지대의 1097헥타르에 걸쳐 자리잡고 있다. 후산 식물원은 1990년에 설립되었고 1992년에 민간인에 개방되었다.

이 식물원은 다양한 식물종으로 이루어진 30헥타르에 이르는 천연림으로 구성되어 있다. 다양한 연구소에 소속된 과학자들이 해마다 약 20건의 연구 프로젝트를 진행하는 대만의 장기생태연구의 본거지이자 세계 최초의 대형 아열대 산림지구가 들어서 있는 곳이기도 하다. 후산식물원에는 멸종 위기에 처한 식물종을 재배하여 교육용으로 사용하는 구역이 있으며 이 밖에도 교육

을 보전하며 사람들에게 생물다양성의 중요성과 교육 및 프로그램을 통한 식물의 영속을 위한 사용법을 일깨운다.

3. 연구, 교육, 실무 활동을 통해 위 문제를 조정하고 통합한다.

본 기사에서는 SWOT 분석을 사용해 개발된 후산식물원의 활동 계획을 간략하게 소개한다.

목적 및 활동

1. 보전 목적

1.1. 자생지 보전

대만 북동부 지역의 자연 생태계와 동식물의 표본을 제공하는 생태계를 보전한다

이러한 목적을 위해 후산식물원은 다음과 같은 활동을 한다.

1.1.1. 현지 정부와 현지 주민 간의 커뮤니케이션을 증대하여 생물다양성의 중요성을 일깨운다. 후산식물원을 대신하여 식물 모니터링, 채집, 재배와 같은 식물 보전 활동에 현지

감시하고 현지 보전을 통합하여 식물의 지속가능성을 높인다.

1.1.4. 스태프들이 관련 법규를 이해하도록 한다.

1.2. 현지 보전

업선된 식물 또는 씨앗/종자를 자생지 외로 보전하여 지속가능성을 높인다.

이러한 목적을 위해 후산식물원은 다음과 같은 활동을 한다.

1.2.1. 대상 식물의 우선 순위를 결정한다.

여기에는 대만국립식물수집목록(台灣之植物收集策略)이 포함된다. 후산식물원은 야생 식물에 소요되는 비용에 대한 부담을 줄이기 위해 다른 기관과 협력하여 경제적으로 중요한 식물을 재배할 수 있다.

1.2.2. 전시 및 교육용 식물종 확인 작업을 한다. 현재 채집한 나무와 관목 이외에 교육용 뿐 아니라 상업적 목적을 위해 습지에서 사는 착생 식물 관목 등 주제별 식물종으로

다. 현재 묘목 형태에 대한 지식이 부족하여 산림의 동태를 파악하는 연구에 커다란 걸림돌로 작용하고 있다.

1.2.6. 살아 있는 식물종을 관리한다.

2. 교육 목적:

- 2.1. 생물다양성의 중요성과 식물 자원의 지속가능성 함양에 대해 관람객들의 관심을 향상시킨다

이러한 목적을 위해 후산식물원은 다음과 같은 활동을 한다.

- 2.1.1. 스태프들에게 생물다양성에 관한 협약(Convention on Biological Diversity)과 식물보전을 위한 세계 전략(Global Strategy for Plant Conservation)의 정신을 일깨운다.
- 2.1.2. 자원봉사자의 수를 늘리고 이들을 적절히 운용한다.
- 2.1.3. 여행사 가이드에 대한 교육을 실시한다. 후산식물원 방문객의 절반 정도가 여행사를 통한 관광객이다. 식물원은 교육 강좌를 마련하고 교육을 이수하여 자격을 갖춘 가이드에게 배치를 발급한다.
- 2.1.4. 현지 식물도감을 가급적 빠른 시간 내에 발간한다.
- 2.1.5. 식물다양성을 보여주는 유전자 식물종을 전시한다.
- 2.1.6. 자연 생태계를 이용하여 식물에 대한 이해를 돕는다. 특히 천연림과 수자원의 기능을 이용한다.
- 2.1.7. 교육 센터의 교육 프로그램 개선을 위해 힘쓴다. 예를 들어, 일반인들

한 통역 시스템을 개발한다.

- 2.2. 후산식물원을 교육과 학습의 장으로 홍보한다

이러한 목적을 위해 후산식물원은 다음과 같은 활동을 한다.

- 2.2.1. 식물원의 자원을 대학교에 제공한다. 특히 분류학 및 민속 식물학 관련 자료와 원예 강의 및 연구 시설을 제공한다. 식물원 내에는 숙박 시설과 레스토랑도 있다.
- 2.2.2. 대학교와 기타 연구소와 협력 관계를 맺고 대학생들에게 연구 자원을 활용하도록 장려한다.
- 2.2.3. 관련 주제에 대해 심포지엄, 워크숍, 강의 등을 마련한다.
- 2.2.4. 정부 기관과 NGO 간의 식물원 주제로 한 관련 모임을 위해 식물원 시설을 제공한다. 이러한 대외 활동은 좋은 환경 개발 정책에도 긍정적인 결과를 낳는다.
- 2.3. 후산식물원을 초등학교 환경 교육의 장으로 개발한다

이러한 목적을 위해 후산식물원은 다음과 같은 활동을 한다.

- 2.3.1. 어린이 친화적인 프로그램을 이해할 수 있도록 식물원 직원들을 교육한다.
- 2.3.2. 학교 교사나 전문가들을 초청하여 프로그램 개발에 참여하도록 한다.
- 2.3.3. 프로그램에 대한 자원봉사자들의 참여를 권장한다. 대부분의 후산식물원 자원봉사자들은 초등학교



후산식물원 전경
(사진:BGCI)

을 필요로 하는 관람객들의 편의를 위해 시설물을 보완한다.

- 2. 보다 다양하고 폭넓은 연구를 실시하여 이론적, 경험적, 실용적 활동을 제공한다.
- 3. 모든 식물원과 한 곳에서 만날 수 있는 네트워크를 수립한다. 식물원이 여러 지역에 있더라도 모두 쉽게 연락을 취할 수 있다. 네트워크를 형성함으로써 중복되는 노력을 없앨 수 있고 자원의 활용을 최대화할 수 있다. 모든 식물원들은 자기 고유의 프로그램을 개발하되 기록 시스템과 같은 공통의 도구와 경험을 공유할 수 있다. 네트워크는 한정된 자원을 최대한 활용할 수 있도록 박물관, 국립공원, 관광청, 언론매체 등과 같은 기관으로 범위를 넓힐 수 있다.
- 4. 여러 상이한 목적들의 관리 체계를 하나로 통합하여 예산 범위 내에서 정해진 시간에 목적을 이룰 수 있도록 업무를 수행한다.

대만의 대중국립자연과학박물관 소재 식물원의 역사, 보전 및 향후 과제

식물원의 유리
온실
(사진:BGCI)



국립자연과학박물관 부속 식물원이 1994년 3월에 설계되어 1월에 준공된 이후 1999년 6월에 대중에게 개방되었다. 이 식물원은 도시 거주자들에게 대만의 토착 식

물종의 문순에 영향을 받는다. 따라서 전시관은 나무고사리류와 *Machilus-Quercus*라는 광엽수림종이 자라는 습한 환경을 갖추고 있다.

칠고 마른 잎이 자라는 열가지가 많은 나무가 특징이다.

- 해안림(海岸林): 이 지역의 산림에는 가벼운 과실을 맺는 식물종들이 있으며 이 과실들은 인근 해안으로 퍼진다.
- 산호환초(珊瑚環礁): 이 지역은 나무가 작은 구멍이 많은 산호의 갈라진 틈에서 자란다. 물마루를 따라 자라는 가시덤불 숲, 물가 쪽으로 뿌리를 뻗어 양분을 흡수하는 계곡 식물(*Ficus* sp.), 산비탈의 부벽 등이 이 지역의 특징이다.
- 동저지(東低地): 이 지방은 충적토로 만들어진 절벽과 가파른 언덕으로 다른 곳들로부터 차단되어 있다. 이 지방은 잔존종과 멸종 위기에 처한 대동소철(*Cycas taitungensis*)을 비롯해 50종의 자원을 보유하고 있다.
- 오키드아일랜드: 남동부 해안과 떨어진 열대화산섬으로 대만보다는 필리핀과 지리적으로 더 가까운 식물군이 서식하고 있다.



또한 식물원에서는 '버섯축제', 심포지엄이나 워크숍에서 다루었던 외래 식물 전시, 어머니날의 산옥잠화와 카네이션 행사, 수련과 연꽃 여름 축제, 국화/해바라기 가을 축제, 포인세티아 겨울 축제와 같은 일련의 특별 전시회와 행사를 개최한다. 이러한 전시회 개최를 통해 살아 있는 식물 자원의 수를 증대시켰을 뿐 아니라 관람객들에게는 그들의 삶과 연관된 식물 정보를 제공하였다. 더욱이 전시회 공고가 나가자마자 곧바로 모든 관련 교육 활동과 실험 활동에 대한 예약이 완전히 매진되었으며, 자연과 학박물관의 건립 20주년 기념 주간이었던 새해 첫날에는 매우 추운 날씨에도 불구하고 식물원을 찾은 관람객 수가 2,000명을 넘기도 했다. 또한 중화민국난초협회(中華民國蘭草協會)도 일반인들의 흥미와 연구의욕을 드높이기 위해 이곳 식물원에서 전시회를 개최했다.

식물원과 자연과학박물관은 1995년에 개장한 자연연구센터를 후원했다. 관람객들은 자신이 소장한 식물표본집을 이곳으로 갖고 오면 감정을 받을 수 있으며, 현미경과 참고 가이드를 이용하고 도움도 받을 수 있다. 또한 식물원에서는 '메이드-인-타이완 프로젝트'라고 하는 유명한 식물 관련 전시회도 개최한다. 이 전시회에서는 13개

불거리를 확대하는 것이다. 여기에는 특정 꽃의 개화 시기 등을 알리는 계절 행사와 보전 연구와 관련한 특별 전시회, 기념품 개발 등이 포함된다.



현재 종려나무 정원과 호주 정원에 대한 설계가 기획 단계에 있다. 호주 정부는 2005년 이곳 박물관 기념일을 경축하기 위해 두 그루의 올레미 소나무를 기증했다. 관람객들에게 보전 개념을 소개하는 기자 회견과 특별 전시회도 개최되었다.

시도에 있는 국립대만대학의 시험림관리처는 대나무, 약용 양치 식물종을 재배하는 한편, 메이봉(梅峰)에 있는 국립대만대학교산지시범농장과 양치식물을 재배하는 협

력 프로젝트를 이미 시작하였다. 또한 식물원은 신세(新社)에 있는 종자개량 및 번식 연구소와 천남성종, 양치식물 및 약용식물에 대한 연구를 진행하고 있다. 또한 국립대중원예고등학교와 공동으로 종묘장을 확대할 계획을 갖고 있다. 앞으로 10년 후에는 이곳 식물원이 10,000종류의 식물종을 보유하게 되어 대중시의 주요 관광지 뿐 아니라 중요한 과학 연구지 및 학교의 거대한 야외 학습장으로 변모하여 세계적으로 유명한 식물원으로 거듭날 것으로 예상된다.

향후 식물원은 교육 및 보전 활동, 특히 식물 자원의 지속 가능한 이용과 현지 및 세계 수목의 지속 가능성을 구현한다는 점에서 그 역할의 중요성이 점점 더 커질 것이다. 따라서 식물원은 이러한 메시지에 중점을 두고 더욱 효율적인 프로그램을 증대하는 방향으로 공동의 노력을 기울여야 할 것이다.

치우소팀, 양충유 식물학 및 식물원과
이메일: stchiu@mail.nms.edu.tw
우편주소: National Museum of Natural Science 1, Kuan Chien Rd. Taichung Taiwan
전화: +886 4 2322 6940
(내선번호 505/151)-4-23226940
웹사이트: www.nmns.edu.tw

식물원탐방객
(사진: BGCI)

식물원안내도
(사진: BGCI)

식물원탐방객
(사진: BGCI)



몽골 식물원 및 식물연구소의 식물 자원 보전 및 개발

몽골 식물원은 몽골의 토착 식물군과 희귀 식물군을 보존하고 경제적으로 농업, 임업, 원예에 유용한 식물종을 공급하기 위한 목적으로 1970년 울란바타르 동부 지역에 설립되었다. 이 식물원은 식물분류학, 식물해부학 및 생리학, 식물사회학, 녹지생태학, 식물원 및 식물 자원 등 다섯 개 분야로 이뤄진 몽골 과학원 부설 식물연구소 산하 기관이다.

이 식물원은 총 32헥타르의 부지에 관상수, 관목, 약용식물, 구근식물(작약과, 붓꽃과 등 특별 식물종), 시험부지 및 온실로 구성되어 있다. 또한 13명의 과학자(이들 중 5명은 이학박사 학위 소지자, 4명은 박사학위 소지자)와 6명의 기술전문가로 이루어진 19명의 직원이 상주하고 있다. 현재 56가지 토종 분류군이 배양 중에 있다 (그림 1 참조). 이 식물원은 설립된 이후로 관상수와 관목의 육종에 관한 연구, 조정

- 환경 및 현지 사용과 관련하여 배양용으로 선정한 식물(예, 몽골 약용 식물)의 생물 활성화 연구
- 외래 식물의 배양 및 선정
- 식물의 속(屬)별 배양을 위한 실험 계획안 개발

133종의 식물의 야생 채집은 법으로 금지되어 있으며 128개의 하등 및 고등 식물종은 몽골 적색자료목록(Shiirevdamba, 1997)에 등록되어 보전 활동을 뒷받침하고 있다. 현재 배양 중인 멸종 위기 식물은 20가지가 넘는다.

경제 식물 연구

연구 목적: 희귀, 멸종 위기, 경제 식물 분포, 식물 및 식물의 사용 실험 계획안에 대한 경제적 평가(약용, 회화 재료 및 과일).

예를 들어 이 식물원은 갯활랑나물속, 감

상대로 심도 있는 외부형태적 연구와 화학 연구를 진행한 끝에 대황(10 sp.), 갈퀴덩굴속, 썩기풀 등 40과(科)의 60속(屬)의 식물성 염료를 얻어냈을 뿐 아니라 다양한 조건에서 울과 캐시미어에 사용할 노랑색, 초록색, 갈색, 분홍색, 검정색, 파란색과 같은 색깔을 만들어내기 위한 기술적 실험 계획안도 마련하였다. 또한 꿀벌 육종 프로젝트를 실시하여 벌꿀 생산 및 관련 활동을 통해 수입을 증대시키기도 하였다.

식물연구소

식물연구소는 54명의 과학자를 두고 있다. 이들 중 9명이 이학박사, 19명이 박사, 21명이 이학석사 소지자로서 대부분이 대졸 이상의 학력 소지자이다.

현 연구 주제:

- 식물 분류학



이 식물연구소는 러시아, 미국, 일본, 독일, 중국, 이스라엘과 같은 15개 국가의 연구 기관 및 대학교와 공동 연구를 진행하고 있다 (연구 참여 기관 및 대학교: 러시아 과학원(RAS) 부설 A.N.Severtsov 생태학 및 진화연구소, RAS 부설 Komarov 식물연구소, RAS 부설 바이칼 연구소, 중국 과학원(CAS) 식물연구소, CAS 부설 생태학 및 지리학연구소, 일본 도쿄대학 박물관 식물학과, 일본 오카야마과학대학, 일본 카나자와대학 자연사 및 기술 대학원, 독일 할레 마틴루터대학 지구식물학연구소 및 식물원, 이스라엘 사막연구소, 러시아 크라스노야르스크 산림연구소).

1970년 이후부터는 러시아-몽골의 공동 복합생태탐험단(JRMBE)이 몽골에서 대규모 공동 연구를 실시하고 있는데, 생물유전자원 연구, 생태생물학적 평가 및 이에 대한 적절한 이용, 복원, 보전을 위한 개발

을 주요 목적으로 하고 있다. 이 공동 연구는 식생 및 식물상, 식물 덤불, 식물 및 지리 연구, 농업 및 목초지, 산림 및 동물 등 다양한 주제를 다루고 있다.

참고문헌

- ➔ Ochirbat G., 2000. Wild Seabuckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.) areas, its forms and outlook for use in Mongolia. The 2nd International Seabuckthorn Association Conference, Beijing, China. <http://www.icrts.org/meetings/isa2005> (2006년 5월 30일 게시)
- ➔ Shiirevdamba T., Shardarsuren O., Erdenejav G., Amagalan, Ts. and Tsetsegmaa, Ts. (eds)., 1997. Mongolian Red Data Book. Ministry for Nature and Environment of Mongolia, Ulaanbaatar.

Gunjilmaa Byambaa
 이메일: ibot@mongol.net
 우편 주소:
 Institute of Botany, Mongolian Academy of Sciences,
 Jukov avenue-77, Ulaanbaatar-51, Mongolia
 전화: +976 (11) 451837/451996/451014
 웹사이트: <http://www.mas.ac.mn/en/>

식물원으로 새로 도입된 식물을 위한 온실 (사진: 식물연구소)

비타민나무 열매 (사진:www.floralimages.co.uk)



몽골식물원에서 재배중인 자생식물 분류군 목록

Alliaceae

Allium altaicum
A. condensatum
A. macrostemon

Liliaceae

Lilium pumilum
L. martagon
L. dahuricum

Crassulaceae

Rhodiola rosea
Sedum aizoon
S. purpureum

T. hybridus
Adonis mongolica
Clematis tangutica

러시아과학원 극동분원 소속 식물원 연구소 : 러시아 극동 지역에 서식하는 희귀 식물 및 멸종 위기 식물에 대한 보호 활동

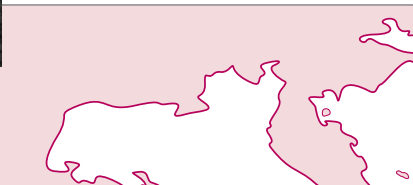


노루귀
러시아 극동

러시아 남부 극동 지역은 북 코카서스 지역을 제외하면 러시아에서 식물 다양성이 가장 풍부한 곳이다. 아무르강 유역(Amur River Basin), 하바로프스크 지역, 시호테알린 산맥(Sikhote-Alin Range), 카산 구역(Khasan District), 남부 연해주(Primorskii Krai)를 비롯한 지역에는 4,000가지가 넘는 관속식물이 서식하고 있다.

이 지역들이 이렇게 풍부한 식물 다양성을 보유하게 된 데에는 복잡한 지질학적 역사,

극한 기후, 백 년 주기로 찾아오는 건조 세(世)와 습윤 세(世) 사이의 기후 변화 때문이다. 이 지역은 북유럽과는 달리 홍적세에 빙하기를 겪지 않았다. 습윤세에는 삼림종(山林種)이 서쪽으로 확산되어 켄테이(Khentei) 산맥 쪽으로 퍼졌고 건조세에는 대초원 지대의 종들이 동쪽의 시호테알린 산맥까지 퍼졌다. 빙하시대에 온도 하락은 아한대(亞寒帶) 종과 북극 아한대 종이 남하하여 한국의 산들로 내려가게 하는 원인이 되었다. 극동 지역남부 식물분포의 지리적인 요소와 유전적인 요소가 복합적으로 혼재되어 있는 이유가 바로 여기에 있다. 이에 해당하는 전형적인 사례의 시호테알린 지역 식물들로는 아얀가문비(Picea ajanensis)와 눈잣나무(Pinus pumila) 등이 있다. 또한 이와 함께 만주두릅(Aralia manshurica)과 만병초가 자란다. 또 다른





베리아눈측백과 같은 24종의 목본식물들이 포함되어 있다. 사할린 섬과 쿠릴 열도에는 상당한 숫자의 멸종 위기 식물(총 83종 가운데 22종)이 서식한다. 러시아 남부 극동 지역에서 자라는 많은 종들은 이곳이 분포지역의 북방한계 또는 남방한계이므로 그 숫자가 매우 적으며 특히 지구 온난화에 민감하고 피해를 입기 쉽다. 그러나 기후 변화보다도 벌목, 산불, 산업 및 도시 개발과 같은 인위적인 개변 요소가 희귀종에게는 더 큰 위협이 되고 있으며, 댐과 발전소 건설 등은 습지대 서식종을 위협하고 있다.

러시아 남부 극동 지역의 자연보호구역과 국립공원(13개소)은 멸종 위기 종의 보호에 중요한 역할을 하고 있다. 그러나 이들 종은 소수의 개체군으로 인해 사라질 위험에 처해 있고 쉽게 교란된다. 이런 이유로 식물원에서는 살아있는 식물들의 수집과 재배관리를 통해서 희귀종과 멸종위기종을 보존하는 것을 최우선 과제로 삼고 있다. 러시아과학원 극동분과 소속 식물원은 만주지역 자생식물(예, 두릅나무과, 작약류, 붓꽃류, 백합류, *Trapa nutans*)로 구성된 많은 희귀종과 함께 생식물종을 보유하고

엽수 혼합 지대)의 멸종 위기 유관속 식물 가운데 50%가 포함되어 있다. 이들 식물은 일본목련, 시베리아눈측백, 주목, 눈향나무, 노간주나무, 만병초, 칠썩꽃나무, 소나무, 독활, 박달나무, 산가막살나무, 부채마, 개살구나무, 떡갈나무, 꽃창포, 벤트리코사붓꽃, 노랑복주머니란, 복주머니란, 작약, 산작약 등이다. 이러한 종들을 보호하는 작업에는 원예 기술(예를 들어 화분용상토, 종자 저장, 균근(菌根) 처리, 병해충방제)의 발전이 필요하다. 식물원에서는 종자를 수집하고 토종 식물의 서식지를 조사하기 위해서 해마다 남부 연해주, 시호테알린 산맥, 아무르강 유역, 사할린 섬으로 원정 조사를 떠난다.

이 식물원은 아무르강 지역의 블라고베센스크(Blagoveshensk)와 사할린 섬의 유즈노사할린스크(Yuzhno-Sakhalinsk)에 분원을 두고 있다. 많은 식물들이 블라디보스톡의 기후를 견디지 못하기 때문에 이 두 개의 분원은 희귀종과 멸종위기 종의 재배 가능성을 더욱 넓히는 장이 된다. 블라디보스톡에서 북쪽으로 500km 떨어진 나홋카에 또 다른 분원을 건립하려는 계획이 진행되고 있다. 러시아 극동 지역의 식물원 네트워크가 하바로브스크, 마가단(Magadan), 페트로파블로프스크캄차츠키(Petropavlovsk-Kamchatskii)에 있는 식물원들로 확장되었으면 하는 마음도 있다. 이렇게 되면 브란겔 섬과 남부 연해주를 포함한 지역에 서식하는 멸종 위기 종을 생식물종으로 보유할 수 있게 된다. 북극 식물과 북극 저지대 식물을 블라디보스톡 식물원에서 재배하려는 시도가 있었지만 성공하지 못했다.



위상:
러시아 극동분
원 소속 식물원
에서 재배되는
현지 토착 식물
시베리아눈
측백
(Microbiota
decussata)
(사진: Marina
Koldaeva)

우하:
*Principia
sinensis*
러시아 극동분
원 소속 식물원
에서 재배되는
멸종 위기 식물
(사진: Marina
Koldaeva)

라이나, 벨라루스, 발트해 연안국가들의 식물원 보유 식물종에서도 발견된다. 식물원은 매년 멸종 위기에 처한 현지 만주 식물을 비롯한 종자 목록을 250-300개 기관에 발송한다. 지난 3년 동안 식물원 관람객의 수가 여러 배로 증가하였고 2005년에는 8만 명이 넘었다. 더욱이, 2005년에는 식물원 웹사이트가 구축되어 식물 보존을 좀 더 적극적으로 장려하기 위해 지속적으로 업데이트된 정보를 신고 있다.

좌상:
구염초
러시아연방 적
색자료목록에
실린 멸종 위기
식물. 러시아
극동분원 소속
식물원의 공원
길에서 만

조선민주주의인민공화국의 식물원



중앙식물원의
전경
(사진: 레진 안)

조선민주주의인민공화국의 주요 식물원은 1959년 평양 태성산 기슭에 세워진 중앙식물원이다(Secretariat of the CBD, 1998). 조선민주주의인민공화국은 또한 고산식물 보전을 위해 모든 지방 도시와 백두산(양강도 삼지연군) 주변에 소규모 식물원을 세웠다. 오가산(자강도 화평군), 웅진(황해남도 양덕) 등 식물다양성을 갖춘 중요한 지역에도 식물원이 들어서 있다. 1998년에는 중앙식물원과 별개로 14곳의 지방 식물원, 3곳의 수목원, 21개 시 또는 군 소속의 식물원이 세워졌다. 또한, 이 시기에 중앙식물의 근처에서는 모뎀 습지는

속(屬)과 경제수인 희귀 식물을 배양해야 한다. 활동계획을 통해서는 조선민주주의인민공화국의 희귀 식물종 보전을 위해 현재의 종자은행과 협력하여 국립 종자은행을 설립할 것을 제의했다.

20 헥타르 규모의 중앙식물원은 관상수, 경제수, 과수원, 시험재배지, 양묘장, 식물표본집, 기상대를 포함한 14개 구역으로 나뉘어져 있으며 이곳에서 배양되는 식물종은 약 8,500종에 이르고 그 중에서 2,500종은 토착 식물로 추정된다. 식물분류원은 480가지의 토착 수목종과 500가지의 초본식물을 보유하고 있다. 약용식물원의 주요 볼거리는 500종의 약용식물이다. 과수원 구역에서는 2.4헥타르의 부지에서 한국과 해외에서 자라는 1,000가지 이상의 수목이 재배되고 있는데, 감나무, 개암나무, *Ribes sinanense*, 대추나무도 볼 수 있다. 이 구역은 경제적 가치가 높은 유실수 번식을 위한 연구를 지원하고 근로자와 학생들의 식물학에 대한 지식을 함양할 것

economic value in our country)이라는 제목의 간행물을 2회 발행했으며 한반도 식물도감을 출간함으로써 조선민주주의인민공화국의 식물 개발과 식물에 대한 지식 확산에 크게 기여했다.

이완익
부원장 겸 연구소장
조선중앙식물원
우편주소:
평양 대성동 대선구
조선민주주의인민공화국
전화: +850 2 18111
팩스: +850 2 381 4060

참고문헌

Secretariat of the CBD, 1998. *The National Biodiversity Strategy and Action Plan of the Democratic People's Republic*

새로운 책

생물다양성과 사전예방의 원칙: 보존 및 지속 가능한 사용의 위험성 및 불확실성리뷰 - 케리 웨일런(Kerry Waylen)

“사전예방의 원칙(precautionary principle)”이란 환경 파괴에 대한 과학적 근거가 확실히 증명되기 전이라도 심각하거나 돌이킬 수 없는 환경 파괴에 대한 예방 조치를 마련할 필요가 있을 수 있다는 의미이다. 이 말은 언뜻 당연한 말처럼 들리기도 하고 많은 국제법에서도 일반 조항으로 다루고 있다. 그러나 실질적 보존이라는 측면에서 이 말은 어떤 의미를 내포할까? 이 책은 이러한 문제, 즉 환경 보호 조치를 내려야 할 시기와 방법을 결정하는 데 해답을 얻기 위해 벌었던 조사 결과를 담고 있다.

이 책에는 아시아에서 아르헨티나에 이르는 사전예방의 원칙을 적용한 경험 내용, 불확실성 속에서 취한 정책 결정의 결과, 현지 주민들의 생계활동 내용 등 전세계 환경 보전 프로젝트의 사례 연구가 담겨 있다. 결말 부분은 생물다양성 보전 및 지속 가능한 사용을 위해 필요한 조건과 과제에 대한 분석과 요약으로 마무리되어 있고 사전예방의 원칙을 적용하기 위한 가이드라인이 부록으로 포함되어 있다. 이 책을 통해 저술에 참여한 작가들의 다양한 관점 만큼, 사전예방의 원칙을 깊이 있게 이해할 수 있으며 사전예방의 원칙을 불공정 무역 제한이나 보호 무역주의의 구실로 이용해서는 안 된다는 논쟁 등 이 원칙과 관련한 현 논쟁들과 인류가 안고 있는 많은 과제들을 확인할 수 있을 것이다.

사전예방의 원리를 구현하는 일은 결코 간단하지 않은 일이다. 그러나 이 책은 생물 다양성 보존에 이러한 원리를 적용하는 데 소중한 버팀목이 되어줄 것이다.

계자연보호기금(WWF)의 식물담당관이자 현재 Plantlife International의 식물보전 및 생계 프로그램 관리자로서 세계 여러 지역에서 일하고 있으며 패트릭 해밀턴은 영국 엑스터 대학에서 연구원으로 활동하고 있다. 둘다 평생을 식물 보전에 몸담은 사람들이다.

이 책은 식물 보전에 대한 아주 흥미로운 입문서로서 이미 식물 보전을 위해 활동하는 사람들과 식물 보전에 관심이 있는 학생들에게 깊이 있는 시각을 제공할 것이다. 이 책은 가정이 아니라 생계 지원 및 식물 보전과 관련한 사례들을 환경 작용의 원인과 과정 차원에서 심도 있게 설명하고 있다. 또한 식물과 식물의 이용에 있어서 사람들이 중시하는 가치를 담고 있는 장은 모든 사회 단체의 식물 보전 활동을 위한 유용한 초석으로 활용될 수 있을 것이다.

이 책은 식물원의 연구, 보전, 교육적 중요성을 일깨우는 한편 식물에 대한 정보 센터로서의 중요성을 강조한다. 또한 상당한 참고문헌 목록도 담고 있다.

Alan Hamilton and Patrick Hamilton, 2006
Earthscan, London, UK, 304 pp.
ISBN 1-84407-083-2 (Paperback) £24.95,
ISBN 1-84407-082-4 (Hardback) £80.00.
Earthscan, 8-12 Camden High Street, London,
NW1 0JH, U.K., 전화: +44 (0)1903 828 800,
팩스 : +44 (0)2073 878998, 이메일 :
earthinfo@earthscan.co.uk, 웹 사이트 :
www.earthscan.co.uk.

멸종울을 넘어서: 2010년을 목표로 한 야생 동식물 감시 활동

이 회의는 2002년 지속 가능한 개발을 위한 세계정상회의(WSSD)에서 합의된 내용으로 현재의 생물 다양성 손실율을 줄이기 위한 목적으로

구는 알려진 전 세계 식물 종의 보전 상태에 대한 사전 평가인GSPC의 목표 2에도 기여할 것이다.

Papers of a Discussion Meeting Issue organized and edited by Balmford, P.R. Crane, R. E. Green and G.M. Mace, 2005.

Philosophical Transactions of the Royal Society B 360(1454)

본 논문들은 Royal Society 웹사이트 (<http://www.pubs.royalsoc.ac.uk/>)에서 볼 수 있습니다.

분류법과 식물 보전: 식물 보전의 토대와 지속 가능한 사용

리뷰 • 데이비드 갈브레이스(David Galbraith)

이 책은 식물 다양성 보전에 관심이 있거나 분류학자 뿐만 아니라 분류법과 관련이 없는 사람에게도 중요한 정보를 제공한다. 버논 헤이우드(Vernon Heywood) 교수의 75회 생신을 기리기 위해 동료 교수와 제자들이 만든 기념 논문집으로서 분류법 검색에서 생물 다양성에 관한 보전, 분류법의 기술적·철학적 문제, 분류 및 보전 시스템과 관련한 상세한 사례 연구, 그리고 데이터베이스와 네트워크에 이르기까지 다양한 주제를 다루고 있다. 지리적인 역점은 유럽에 두지만 논제의 범위는 넓다. 헤이우드 교수는 식물 보전을 위한 식물원의 역할을 일깨우고 네트워크 개발을 장려한 이로서 식물 보전 활동에 대단한 영향을 끼친 인물이다.

특히 분자 접근법의 중요성이 어느 때보다 크게 대두되고 분기학에 대한 논쟁이 격렬한 현 과학계에서 과학으로서의 식물 분류법과 특별한 유기체에 적용할 수 있다'로 해석되는 사용 가능

향후 회의 일정

2006년 8월 22-26일

헝가리, 에게르

제1차 유럽보전생물학회의

이 회의는 보전생물학회 유럽지부가 주관하며 유럽 식물종 및 생태계 보전을 위해 과학의 발전과 이용을 증진하고 과학 증거를 이용하여 보전 정책을 보강하기 위해 마련되었습니다. 자세한 내용은

<http://www.eccb2006.org/>로 문의하십시오.

2006년 9월 10-14일

영국, 옥스포드

제6차 식물원교육에 관한 국제회의

성공의 자연: 자연을 위한 성공

이 회의는 옥스포드 대학교 식물원이 주최하고 BGCI, 옥스포드 대학교 식물원, 큐 왕립식물원이 조직하는 회의입니다. 자세한 내용은 Education Department, BGCI, Descanso House, 199 Kew Road, Richmond, Surrey, TW9 3BW, U.K.로 문의하십시오.

전화: +44 (0)20 8993 5050

2006년 9월 18-22일

체코 공화국, 푸르호니체

제4차 유럽식물원회의

자세한 내용은 Petr Hanzelka, Prague Botanical Garden, Nadvorní 134, 171 00 Prague 7 • Troja, The Czech Republic로 문의하십시오.

전화: +420 234 148 111,

팩스: +420 233 542 629,

이메일: petr.hanzelka@botanicka.cz.

2006년 9월 25-28일

우크라이나, 우만

국제과학회의 ISC 2006

고대 공원과 식물원 • 과학 센터, 식물 다양성 보전, 역사 및 문화 유산 보호

이 회의는 국립수목공원 "Sofiyivka" 창립 210주년 기념일을 축하하기 위해 마련되었습니다. 자세한 내용은 회의 사무국의 Miss Galina Vernyuk에게 문의하십시오.

우편 주소: ISC 2006, National Dendrological Park "Sofiyivka", Kijivskaya Street, 10/1, Uman, Ukraine

십시오.

이메일: jwarner@cariari.ucr.ac.cr,

웹사이트:

<http://www.biodiv.org/doc/meeting.aspx?mtg=COP-08>.

2007년 4월 16-20일 중국, 우한

제3차 세계식물원회의

지속 가능한 미래 건설: 식물원의 역할

제3차 세계식물원회의는 우한 식물원과 BGCI에서 주관합니다. 논문 제출 요청에 관한 자세한 사항이 웹 사이트에 게시되어 있습니다. 관심 있는 분은 www.3gbgc.com를 방문하셔서 등록하시기 바랍니다.

2007년 5월 22-25일 태국, 방콕

제1차 국제생물다양성회의:

지구 생물의 생계, 식량, 생태 보호를 위한 공동 연구

자세한 내용은 Ram

Phachrathitakulchai@biodiversity.or.th