

발간등록번호

11-1543000-001758-01

고창 농산업 소득증대를 위한 고소득 야생화의 대량생산 및 산업화 기획

최종보고서

2017. 05. 10.

주관연구기관 / 황금터영농조합
협동연구기관 / 서울시립대학교
씨알
(주)더비엔아이

농림축산식품부

제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

이 보고서를 “고창 농산업 소득증대를 위한 고소득 야생화의 대량생산 및 산업화 기획”
과제의 보고서로 제출합니다.

2017 년 02 월 07 일

주관연구기관명 : 황금터영농조합

주관연구책임자 : 김 명 수

협동연구기관명 : 서울시립대학교

협동연구책임자 : 김 선 형

협동연구기관명 : 씨알

협동연구책임자 : 임 중 민

협동연구기관명 : (주)더비엔아이

협동연구책임자 : 고 민 구

요 약 문

I. 제 목

고창 농산업 소득증대를 위한 고소득 야생화의 대량생산 및 산업화 기획

II. 연구성과 목표 대비 실적

가. 고창지역특성화 유용자원 소재 및 대량증식가능 자생식물 탐색

- 훼손되지 않은 넓은 면적과 자연경관, 오염되지 않은 청정지역으로 다양한 생태계가 공존하며 유용한 자연의 보존가치로 인정받은 고창 생물권보전지역에서 유용자원 파악을 하는 것은 지속가능한 활용으로 자원을 보존하고 지역의 경제성장을 위해 매우 중요한 과제이며 유용자원 소재의 파악을 위해 필수적인 단계임
- 이를 위해 기 조사된 고창 생물권보전지역의 자료들을 바탕으로 지역의 자원 현황을 조사하고 유용자원의 소재를 파악하여 지역의 농산업 발전을 위한 산업화에 필수적인 대량생산이 가능한 자생 야생화를 탐색하였음
- 실생 번식과 식물조직배양을 활용하여 대량증식이 가능한 자생 야생화를 탐색한 결과 ① 고창·부안갯벌 람사르 습지, ② 선운산 도립공원, ③ 운곡람사르 습지, ④ 동림저수지 등의 고창 생물권보전지역에서 다양한 자생 야생화와 멸종위기 야생식물 등을 파악하여 지속가능한 지역 산업을 개발하고자 함

나. 국내·외 야생화, 원·화훼 시장의 경제적 타당성 분석 및 사업성 평가

- 국내 야생화의 산업적 개발 현황을 바탕으로 상품화 및 사업성을 평가하기 위해 ① 국내 야생화 생산 현황, ② 국내 야생화 산업의 문제점, ③ 국내 야생화 활용 사례를 분석하고 해외 시장의 현황 파악을 위해 ① 세계 절화 시장 현황 분석, ② 미국, 캐나다, 호주의 화훼 산업 동향, ③ 해외 야생화 활용 및 정원문화 사례 분석을 통해 국내 및 해외 야생화 시장의 현황과 사업적 가능성을 분석함

다. 야생화의 산업화 전략 및 판로개척 전략 수립

- 야생화의 사업성을 국내·외 관련분야 수익성 분석을 통해 고창 야생화 산업화 전략 방안을 수립하였으며, ① 생물권 보전지역, ② 고창의 차별화, ③ 관련 거대시장의 존재에 대해 각각의 전략을 수립하고 그와 관련된 사업화 아이템을 분석함

Ⅲ. 연구개발의 목적 및 필요성

가. 고창군 지역 특성에 따른 지역농업 경쟁력 강화

- 국내외 여건 변화에 대응한 지방자치단체의 관심과 투자 정도에 따라 농촌의 삶의 질, 지역 농업의 경쟁력에서 지역 간 차이가 발생할 수 있으므로 각 지자체들은 지역의 자연 환경과 농업적 특성에 적합한 지역농업 차별화 전략을 추진하여 지역의 경쟁력을 높이려 하고 있음
- 고창지역은 유네스코(UNESCO)에서 지정한 ‘생물권 보전지역’으로 타 지역에 비해 차별화 된 고창지역만의 경쟁요소를 갖추고 있으며, 이러한 고창지역의 자생식물을 검토, 수집 하여 고창지역에 농업경쟁력 강화에 적합한 자원을 생산, 보급 할 수 있도록 지역과 유기적인 협력체계를 구축하고자 함

나. 지역특성화 유용자원품목 탐색

- 유전자원 관련 산업의 발달로 인해 생물로부터 의약품이 생산되는 등 경제적 가능성이 높아짐에 따라 생물자원의 다양성 및 보존이 한 국가의 경쟁력을 나타내는 지표가 되고 있는 실정임
- 특히, 자생식물은 국가가 보유한 식물유전자원의 근간으로 종자, 천연물 신약, 산업소재, 바이오에너지 등 미래 성장 동력으로서의 경제적 가치를 가지고 있음
- 생물다양성협약 체결로 식물자원에 대한 국가의 배타적 권리가 인정됨에 따라 국가 간 경쟁이 심화되고 있는 ‘식물자원의 확보 및 산업화’에 대응하기 위해서는 국내 자생식물의 수집 및 보존 필요성이 강조됨

다. 유용자원 탐색에 따른 자생식물의 연구적-산업적 가치 제고

- 유용자생식물 탐색 및 수집, 신품종 육종, 조직배양을 통한 대량증식, 유전적 마커 개발을 통한 종판별, 유용성분 추출 및 신물질 탐색에 의한 약리적 활용도 탐색 등 다양한 분야로의 연구적 가치를 확인
- 수집된 국내 자생식물의 대량증식 기술을 통해 미래지향적인 산업적 가치를 높이고, 지속적인 원예 산업화를 목표로 하는 자생식물의 개발은 새로운 소재발굴과 대량증식법 개발을 통해 신속한 저변확대와 새로운 수요창출을 기대할 수 있음

라. 지역특화품목 개발에 의한 지역농가 소득 증대 및 수출역량 강화

- ‘생물권 보존지역’인 고창지역의 특성을 살린 자생식물의 대량생산 및 판매는 지역농가의 소득 증대를 야기하며, 신품종 개발로 인한 국가 자원 경쟁력 확보로 수출 역량 강화를 야기함

IV. 연구개발 내용 및 범위

가. '생물권 보전지역' 활용한 자원탐색

- 고창은 유네스코가 지정한 '생물권 보전지역'으로 고창에 자생하고 있는 식물에 대한 정보를 제공받아 유용자원 소재 탐색

나. 대학연구시설을 기존 연구 경험을 활용한 기내배양 가능성 확인

- 식물배양 전문가들로 구성된 대학연구소 및 산업체의 기술력과 고가기자재를 바탕으로 고창군 자생식물의 기내배양체계 확립 연구 수행을 위한 기내배양 가능성 확인

다. 유용자원을 활용한 자생식물의 상품화 전략 수립

- 야생화의 절화, 분화, 초화(화단용), 관상수, 종자 등 다양한 분야로의 상품화를 통해 국내·외 소비자에게 공급할 수 있도록 야생화 시장조사·분석 및 타당성 평가

라. 기획연구 내용

추진체계	기관명	수행내용	방법
제1세부 (주관)	황금터영농 조합법인	<ul style="list-style-type: none"> • 고창지역특성화 유용자원 파악 및 탐색 	고창군청 및 생물권보전사업소 행정 지원 요청
제1협동	서울시립대	<ul style="list-style-type: none"> • 대량증식가능 자생식물 파악 • 품종화 범위 파악 • 활용기술 및 시장성 분석 	국내외 저널 검색 및 기술 동향 분석
제2협동	씨알	<ul style="list-style-type: none"> • 자생 야생화 활용 상품화 전략수립 • 관련 시장의 사업성 평가 및 판로 개척 전략 수립 	제품 전문가 자문 시제품에 대한 시장 반응 조사 및 평가
제3협동	(주)더비엔아이	<ul style="list-style-type: none"> • 과제기획 관련 시장성 분석 • 기술적·경제적 타당성 분석 	전문자료 분석 시장현황 분석

V. 연구기획결과

가. 고창 생물권보전지역의 특징 및 야생화 현황

- 고창의 생물권보전지역은 고창군 지역 전체에 매우 넓게 설정되어 있으며 전체 면적 규모는 생물권보전지역의 역할지역에 따라 671.52km²,(육상부 607.73km², 해상부 63.79km²)이며, 이중 핵심지역 91.28km², 완충지대 265.54km², 전이지역 314.70km²으로 구성되어 있음
- 고창 생물권보전지역의 주요 기능으로 ① 이형대의 복합적 생태계에 적응을 통해 형성된 대표적인 ‘해양농경문화 생물권’② 지역경제 활성화에 기여하는 농촌도시발전의 ‘신동력 모델 제시’③ 고유한 지역자원의 생태환경보전과 생태관광의 현명한 이용 ‘광역 관리체계 마련’으로 이를 위해 다양한 지형과 생물종의 복합적·광역적 생태계 및 난대 및 온대성 식물종이 주를 이루는 특징을 강조하고 있음
- 선운산도립공원을 중심으로 대부분의 자생 야생화가 밀집되어 있으며 898종의 관속식물이 파악되어 국내 관속식물 4,191 종의 21.42%에 해당하는 것으로 나타났음
- 청정하게 보전된 고창의 자연 유산은 지역 농업 산업화에 있어 관광요소에 연계 할 수 있기에 매우 유리하며 지역 축제 및 지역 사업화 아이템 개발의 필수 요소에 부합한다고 판단됨

나. 야생화의 사업화를 위한 대량증식 시스템 연구조사

- 고창 생물권보전지역의 자생 식물 및 야생화는 청정지역의 자생식물로 보존 가치가 높아 지속적인 보존과 개발을 위해 효율적인 대량생산체계와 연중 생산기술의 확립이 필요함
- 고창 생물권보전지역에 자생하는 야생화를 대상으로 산업화를 위한 유묘생산체계 확립을 위해 기존 연구현황을 조사·분석하였으며 식물조직배양기술을 활용하여 효율적인 대량 증식체계를 확립할 수 있는 가능성을 확인함
- 분화전능성을 활용한 여러 배양기술을 활용하여 유묘의 생산을 균일화·대량화하고 식물 공장, 실생대량번식 등을 통해 야생화의 재배생산 시스템을 확립하기 위해 기존 연구된 결과를 조사·분석함
- 생장호르몬과 토양의 조성비 및 환경조건을 설정하여 재배 작물의 번식, 생장을 촉진시키는 방식으로 실생 번식을 활용하며 이러한 번식법과 기내 조직배양방법은 병행되는 경우가 있으나 작물의 재배용도와 종류에 따라 차이가 있음
- 같은 학과 속 등 분류학적으로 유사한 야생화가 많아 기존 비슷한 분류체계의 연구결과를 활용하여 유묘생산을 위한 기내대량증식체계를 확립할 수 있음
- 고창 생물권보전지역에 자생하는 야생화 약 40종에 대한 기내조직배양 연구를 탐색하고 분류학적으로 유사한 식물들에게 본 연구조사 결과를 기반으로 연중 유묘생산 시스템에 적용할 수 있을 것이라 사료됨

다. 야생화의 산업화를 위한 상품화 전략 수립

- 최근 침체된 국내 원·화훼 시장을 성장시키기 위하여 야생화를 활용한 신제품 개발 및 다양한 분야와의 융·복합 제품개발이 요구됨
- 전시회 및 박람회 참관을 통해 최근 식물을 적용한 제품에 대한 조사 결과 프리저브드 플라워, 드라이플라워, 테라리움 등 인테리어 제품의 소재로 이용되고 있음을 확인함
- 전시회를 비롯한 온·오프라인의 다양한 채널을 통해 야생화 활용 실내조경제품에 대한 선호도 조사 및 결과 높은 관심도와 지지를 나타냈으며, 특히 20~30대의 패널로부터 높은 관심을 받으면서 친환경적 삶과 실내조경에 대한 소비자의 관심증가 확인 및 야생화를 활용한 실내조경제품의 가능성을 확인함
- 야생화를 활용하여 다양한 실내조경 및 체험형 제품 개발로 화훼시장의 영역 확대 및 신규 시장 개척이 필요하다고 사료됨

라. 야생화 산업의 국내·외 현황

○ 국내 제품생산 및 시장 현황

- 야생화 생산은 2011년 이후 감소 추세였으나 2014년을 기점으로 2011년 수준에 근접하게 회복하였음
- 국내에 서식하고 있는 자생식물(야생화 포함)은 4,172종으로 이 중에서 초본류(야생화)는 2,810종이 있음. 본 야생화는 다품종 소량생산 방식의 중소영농민이 야생화를 재배하고 있음
- 국내에 야생화를 활용한 산업은 주로 공간 디자인, 예술문화의 소재로써 활용, 가공제품 생산, 야생화를 테마로 한 지역 축제 개최가 있음

○ 국외 제품생산 및 시장 현황

- 해외 화훼산업은 주로 유럽, 아시아, 북미 및 중남미 지역에서 생산이 이루어지고 있음
- 단위 면적당 생산액은 각 지역별 화훼산업의 생산성으로 볼 수 있는데, 유럽 지역과 북미 지역이 압도적으로 높게 나타남
- 화훼산업의 주요 선진국으로는 네덜란드, 미국, 일본이 있으며, 생산량이 가장 많은 국가는 중국으로 나타남
 - ① 네덜란드는 화훼 산업에 있어 기술적 측면, 생산 측면에서 선도 국가로 볼 수 있음
 - ② 일본은 화훼산업의 집중 육성을 위해 2009년 ‘화훼산업진흥방침’을 발표하고 화훼산업의 생산 효율성 및 안정적 수요처 발굴을 꾀하고 있음
 - ③ 중국은 과거 가격 경쟁력을 앞세워 세계 시장을 점유했지만 현재는 안정적인 공급 체계 구축과 기술 혁신을 주도하는 강국으로 나아가고 있음

VI. 연구기획성과 및 성과활용 계획

가. 기술적 측면

- 야생화에 대한 조직배양 기술을 통해 야생화 및 멸종위기의 식물 종에 대한 보존수단으로 활용하며, 국내의 야생화뿐만 아니라 멸종위기의 식물 종에 대해서도 조직배양 기술을 통해 개체수를 확보하여 식물의 보존수단으로 활용 가능
- 식물 조직배양기술은 형질전환 식물체 개발에 필요한 선행기술로서 자생식물 자원의 형질개량에 직접적인 활용 가능하며 이러한 야생화의 기능·생산·종자에 대한 형질개선을 통해 지역특화 상품으로 개발하여 고부가가치 창출

나. 산업적·경제적 측면

- 생물권 보전지역의 주민들은 핵심지역의 생태환경 보존을 통해 청정지역, 우수 생태환경으로서 고창지역의 이미지 상승을 통한 지역 활성화 사업 추진 기반 마련하고 고창지역의 자생식물을 활용한 관광자원 및 지속가능 문화 형성할 수 있음
- 고창군 전역이 유네스코 생물권보전지역으로 지정되어 이를 활용한 브랜드 업체 및 상품개발을 수행하고 고창지역 농가의 주요 수입원을 확대하여 지속적으로 지역경제 활성화를 창출함

다. 성과활용 계획

- 고창 생물권보전지역의 자생 야생화 현황을 더욱 조사하고 산업적 개발 소재인 자원을 수집, 증식하여 지역 농가의 소득증대를 위한 기반 사업을 추진할 수 있음
- 고창 생물권보전지역은 청정지역으로 자생 야생화의 종류 및 특징이 다양하여 국내 유전자원의 확보를 통한 개발, 미래가치가 높은 소재의 보존에 가치가 높다고 판단되어 이와 관련된 연구를 수행하기 위한 기초 자료로 활용하고자 함
- 본 기획연구를 통해 획득한 고창 및 생물권보전지역의 자생 야생화 현황과 연구정보, 야생화 산업의 현황 및 상품화 전략 등을 활용하여 고창 생물권보전지역에 적합한 자생 야생화 관련 사업화 아이템을 개발하고자 함

SUMMARY

(영문요약문)

I. Title

Mass production and industrialization planning of a high value wildflower for agribusiness activation in Gochang province

II. Performance in individual aim

1. Investigation of native plants and useful plant resources specialized in Gochang province

○ This investigation is essential for the following reasons;

- Gochang province is known for a spacious cleanzone providing good environment for diverse ecosystems therefore is designated as a bioregional management by UNESCO
- Resource conservation is important not only for activation of regional economy but also for management of useful resources

○ To do this, a candidate-wile flowers for mass production and industrialization was investigated and selected based on the preliminary studies focused on Gochang province

○ As a results of this investigation(especially for the wild flowers which available for seminal propagation and tissue culture), a set of items was selected from ① Ramsar wetlands, ② Seonunsan Provincial Park, ③ Ungok Ramsar wetlands, and ④ Donggrim reservoir.

2. Economic feasibility analysis and evaluation of domestic and foreign flower market(including wild flower)

○ To evaluate a potential commercialization and a business value of wild flowers, we analyzed the following subjects;

- Domestic wild flower production
- Difficulties and problems of domestic wild flower industry
- Foreign markets for cut flowers
- Floricultural industry of United States, Canada, and Australia
- Foreign wild flower application and garden culture case study

3. Establishment of strategic plans for wild flower industrialization and distribution

○ Integrated strategic plan was established based on the profitability analysis regarding domestic and foreign related-fields

○ An individual strategic plan was established for bioregional management, Gochang differentiation, and related-big market, and corresponded business item was also analyzed

III. Aim, Purposes and Importance of research and development

1. Reinforcement of regional agribusiness competitiveness

- Individual local government has been trying to prosecute a differentiation strategy which suitable for regional environment and agricultural characteristic to enhance the quality of rural life and regional agribusiness competitiveness
- Gochang province has own special competitiveness as a bioregional management(designate by UNESCO) therefore, establishment of a cooperative structure with local department is required to reinforce of regional agribusiness competitiveness

2. Investigation of regional specialized useful resources

- Preservation of diverse bioresource is being lead to create added values(e.g., new drug development from bioresource) therefore is also represented the national competitiveness
- Especially native plants are meaningful plant genetic resources at national level, and can contribute to create a future growth power such as seed, natural product drug, industrial material, bio energy, *etc*
- Competition among nations are being intensified in accordance with acceptance of exclusive rights regarding plant resources therefore the importance of collection and preservation of domestic native plant resources is emphasized

3. Scientific and industrial value improvement of native plants through investigation of useful resources

- Confirmation of value of study in diverse application such as investigation of useful native plants, breeding for improved variety, mass production via tissue culture, enhanced species discrimination using genetic marker development, extraction of useful ingredient, investigation of novel materials, investigation of pharmacological application
- The native plant development are aimed to improve the industrial value and to build sustainable flower industrialization, and are expected to create new demand through investigation of new item and mass production

4. Reinforcement of export capability and local incomes via developing region-specific item

- Gochang-based wild flower industrialization is expected to contribute not only to enhance local incomes through mass production and distribution but also to improve national competitiveness for global export

IV. Contents and range of research

1. Investigation of available resources using key word, bioregional management

- Exploration of native plants was focused on the Gochang-specific information

2. Possibility confirmation of in vitro culture using accumulated research experiences in university infrastructure

- Possibility of in vitro culture system was confirmed based on high-tech infrastructure in university institute and private sector with plant culture experts

3. Establishment of commercial strategy using useful resources

- Wild flower related market analysis and feasibility evaluation was performed to provide the product to domestic and foreign consumers through commercialization in diverse items(such as cut flower, flower bed, ornament, seed, etc)

4. Contents of planning research

Performing structure	Organization	Object	Method
Major	Agricultural association	Investigation of useful resources in Gochang	Supported by Gochang county office
1 st cooperative	Univ. of Seoul	<ul style="list-style-type: none"> • Investigation of native plants for mass production • Figure out range of breeding • Evaluation of marketability and applicable technique 	Investigation of related journal and technique in a range of domestic and foreign
2 nd cooperative	Private sector (See.R)	<ul style="list-style-type: none"> • Establishment of commercial strategy for wild flower • Establishment of distribution strategy 	<ul style="list-style-type: none"> • Expert's advice • Market survey for prototype
3 rd cooperative	The BNI	<ul style="list-style-type: none"> • Marketability evaluation • Evaluation of technical and economic feasibility 	<ul style="list-style-type: none"> • Analyze related market and specific information

V. Results

1. Characteristic of bioregional management and wild flowers in Gochang province

- Bioregional management is widely spreaded in Gochang province and composed of land area(607.73km²) and sea area(63.79km²)

※ Of these, core, buffer, transitional area is 91.28km², 265.54km², 314.70km², respectively

- The main function of Gochang Bioregional management is ① a representative

ecosystem of a combination of ocean and agriculture biosphere, ② providing a novel power model for rural-urban development, ③ preservation of regional resources and wise application of ecotourism

- Most of Wild flower is concentrated around Seonunsan Provincial Park, and a total of 898 tracheophytes were investigated which takes 21.42% of whole domestic tracheophytes.
- The pure preserved natural resources in Gochang can be combined with sightseeing factor in a regional agriculture industrialization, and is also strong point for developing local festival and local commercial item

2. Study and investigation of mass production system for wild flower commercialization

- Effective mass production system and continuous production technique are required for sustainable preservation and development of high value wild flowers in Gochang province
- The possibility of establishing effective mass production system using in vitro culture technique was confirmed based on the preliminary results
- Wild flower production system can be established via uniform of seedling production, plant factory, and seedling propagation
- Seedling propagation can be combined with in vitro culture system however there is differences due to different cultivation purpose
- Many wild flower have common aspect in terms of taxonomy therefore can be helpful to establish the in vitro mass production system
- Based on these results, approximately 40 Gochang-specific wild flowers are expected to apply to continuous seedling production system

3. Establishment of commercial strategy for wild flower industrialization

- Recently, domestic flower market is being depressed therefore developing new product and convergence with diverse field are required
- Preserved flower, dry flower, and terrarium are the current popular items in the flower market
- As results of preference survey, consumers showed higher interest to wild flower applied interior products, especially in their 20s and 30s
- This trend is possibly attributed to the changes in quality of life
- Developing wild flower applied interior products and experiential products are essential to expand flower market and to pioneer a new market

4. Domestic and foreign current situation of wild flower industry

- Domestic production and market situation
 - Wild flower production was decreased after 2011 however it was recovered

around 2014 as the level of 2011

- The number of domestic native flowers(including wild flower) are 4,172 and wild flowers take a nearly half. Wild flower is mainly produced by small farmers with large diversity
- Wild flower applied industry situation is space design, art culture activation, processed product, regional festival
- Foreign production and market situation
 - Flower industry is widely distributed in the world
 - Production per unit represents the national flower production, and EU and North America show relatively higher value
 - China is recognized as the most flower production country, and major countries are Netherlands, United States, and Japan
 - ① Netherlands is recognized as leading country for flower industry
 - ② In 2009, Japan Government has announced the “policy for activating flower industry” to focus on the development of flower industry
 - ③ Previous China Government strategy was focusing on a competitive price while the current strategy is based on stable production system and high tech development

VI. Performance and future plans

1. Technical side

- Development of In vitro culture system will be helpful for preserving not only wild flowers but also endangered plant species
- Plant in vitro culture system is a prior technology which can be applied directly to improvement of native plant resources, and finally contribute to create high value regional-specific product

2. Industrial and economic side

- A well-established regional business infrastructure will be provided to a citizen of bioregional management in Gochang, and will lead to success of regional business
- Designation of bioregional management from UNESCO will be a strong point for activating regional business

3. Future plans

- Further investigation and analyses for Gochang-specific wild flowers to establish concrete business infrastructure
- Bioregional management of Gochang province has high potential for preserving national resources and for developing future valuable substance
- Based on this planning study, Gochang-specific wild flower business infrastructure and model will be established and finally will contribute to the regional business activation

CONTENTS

(영 문 목 차)

Chapter 1. Outline and aim of study	19
1. Aim, Purpose and Importance of Research and Development	19
① Importance of bioregional management of preserving resources.....	19
② Importance and purpose of preserving native plant resources.....	20
③ Importance of wild flowers.....	21
④ Importance of industrial development.....	26
 Chapter 2. Domestic and Foreign situation	 27
1. Current situation of wild flower industrialization	27
① Domestic wild flower industrialization.....	27
② Foreign wild flower industrialization.....	29
 Chapter 3. Performance and results of study	 45
1. Characterization of bioregional management and wild flowers	45
① Characteristic of bioregional management in Gochang province.....	45
② Functional dissection of bioregional management in Gochang province.....	47
③ Investigation of the distribution of Gochang-specific wild flowers.....	52
④ Status of endangered plant in Gochang province.....	62
 2. Planning of mass production system for wild flower industrialization	 63
① Value evaluation of wild flowers.....	63
② Feasibility evaluation of wild flower mass production.....	63
 3. Strategy planning for wild flower industrialization	 74
① Profitability analysis of wild flower business.....	74
② Strategic plan and business model.....	84

Chapter 4. Achievement and Contribution to related fields	101
1. Achievement in the planning	101
2. Expectation and Contribution to related fields	102
① Technical side.....	102
② Industrial side.....	102
③ Economic side.....	102
Chapter 5. Performance and future plans	103
1. Future plans	103
① Apply to the investigating native wild flowers in Gochang province.....	103
② Apply to the study on native wild flowers.....	103
③ Apply to the activating regional economy.....	103
④ Apply to the public relations regarding bioregional management-specific wild flowers.....	103
Chapter 6. Collection of technical information	104
Chapter 7. References	105

목 차

제 1장 연구개발과제의 개요 및 성과목표	19
제 1절 연구개발의 목적 및 필요성	19
① 생물권보존지역과 자원보존의 필요성	19
② 자생 유전자원보존의 목적 및 필요성	20
③ 야생화의 중요성	21
④ 산업적 개발 중요성	26
제 2장 국내·외 기술개발 현황	27
제 1절 야생화 산업적 개발 현황	27
① 국내 야생화 산업적 개발 현황	27
② 국외 야생화 산업적 개발 현황	29
제 3장 연구개발수행 내용 및 결과	45
제 1절 고창 생물권보존지역의 특징 및 야생화 현황	45
① 고창 생물권보존지역의 특징	45
② 고창생물권보전지역 용도지역	47
③ 고창군 자생 야생화 분포 조사	52
④ 고창군 생물권보호지역 멸종위기 식물	62
제 2절 야생화의 사업화를 위한 대량증식 시스템 기획	63
① 야생화의 사업화 가치	63
② 야생화 대량증식 검토	63
제 3절 야생화의 산업화를 위한 전략 수립	74
① 야생화 사업성 분석	74
② 고창 야생화 사업 전략 및 사업화 방안	84
제 4장 목표달성도 및 관련분야에의 기여도	101
제 1절 연구기획 목표달성도	101
제 2절 관련분야에의 기여도 및 기대효과	102
① 기술적 측면	102
② 산업적 측면	102
③ 경제적 측면	102

제 5장 연구개발 성과활용 계획.....	103
제 1절 연구기획 활용 계획.....	103
① 고창 생물권보전지역의 자생 야생화 수집·보존에 활용.....	103
② 생물권보전지역의 자생 야생화의 연구개발에 활용.....	103
③ 유용 자생 야생화를 이용한 지역경제 활성화에 활용(사업화).....	103
④ 생물권보전지역 자생 야생화의 홍보.....	103
제 6장 연구개발과정에서 수집한 해외과학기술정보.....	104
제 7장 참고문헌.....	104

제 1 장 연구개발과제의 개요 및 성과목표

제 1 절. 연구개발의 목적 및 필요성

① 생물권보존지역과 자원보존의 필요성

- ◇ 국제사회에서는 생물종 보호의 중요성을 인식하고 멸종위기에 처한 야생동식물종의 국제거래에 관한 협약(CITES) 등 여러 국제협약을 체결하여 생물종 보존에 노력함
- ◇ 유네스코 생물권보존지역은 인간과 생물권 계획(MAB)¹⁾의 틀 안에서 국제적으로 인정되는 육상·해양 생태계 또는 이들이 조합된 지역으로 유네스코(유엔교육과학 문화기구) MAB/ICC(인간과생물권계획 국제조정이사회)에서 지정함
- ◇ 생물권보존지역(Biosphere Reserve)은 생물의 지리학적인 지역을 대표하는 생태계와 생물다양성 보전의 중요성이 있는 지역 그리고 지속가능한 발전의 개념을 적용 할 수 있는 지역 또는 공공기관, 지역공동체, 민간의 참여가 가능한 곳을 지정함
- ◇ 생물권보존지역은 자연·사회과학적 접근을 통하여 생물 다양성의 지속가능한 이용과 보존 그리고 인간과 환경 사이의 관계 향상을 위하여 유네스코가 설립한 정부 간 프로그램으로 생물다양성의 보전과 지속가능한 발전의 조화를 목적으로 함
- ◇ 생물권보존지역은 보전(conservation), 발전(development), 지원(logistic)의 세 가지 상보적인 기능을 충족시켜야 함. 여기서 보전이란 보호가 필요한 유전자원, 종, 생태계, 경관을 보호·유지하는 것이며, 발전이란 지속가능한 경제발전과 인간발전을 촉진하는 것을 의미함. 지원은 시범사업, 환경교육과 훈련, 연구와 모니터링 등 을 통해 보전과 발전이라는 두 기능이 용이하게 수행되도록 도움을 주는 기능임
- ◇ 생물다양성 협약의 주요내용은 ① 지구환경문제에 대한 세계적 인식 확산, ② 인간 이외의 생명체에 대한 존엄성 인식, ③ 생물다양성의 경제적 가치 인식, ④ 후진국들의 자국 소유 생물자원에 대한 가치인식, ⑤ 생명공학기술의 적절한 관리 요청 등으로 구성되어 있음

< ※ 인간과 생물권 계획(MAB) >

- 「인간과 생물권계획(Man and the Biosphere Programme)」은 유네스코가 1971년 생물권 자원의 합리적 이용과 보전을 위하여 시작한 과학 사업으로, 유네스코에서 선출된 34개 이사국으로 구성된 MAB 국제조정이사회(International Co-ordinating Council)는 MAB 사업의 계획·감독·조정 및 생물권보존지역 발전방안에 대한 연구·교류 활동을 한다.
- MAB 한국위원회는 국내 생물권보존지역 신청 및 관리 촉진, MAB 관련 연구·교육훈련 및 인식 향상 사업 촉진, MAB관련 국제교류 사업 증진, MAB 관련 부처·기관 및 학자 간 협력 증진, 정부의 환경 및 개발 정책 수립 등 MAB 관련 업무를 담당하는 국가위원회로, 2009년 12월 환경부 훈령(제887호)제정으로 국립공원관리공단에 사무국을 설치, 운영 중이다.

1) MAB : Man and the Biosphere Programme

② 자생 유전자원보존의 목적 및 필요성

- ◇ 우리나라는 아시아 대륙 북서부 반도 국가로서 동경 124° 11'~131° 52', 북위 33° 4'~43° 상에 위치하고 있음. 생물지리학적으로는 시베리아 남부, 일본, 중국 북부, 만주 그리고 히말라야산맥 일부 지역을 포함하는 중일식물구계(Sino-Japanese floristic region)속함
- ◇ 한반도의 식물상(flora)은 일본 만주 중국과 같은 주변 국가들과 매우 깊은 관계를 맺고 있음. 면적이 약 백 십만 헥타르인 한국은 다양한 생태계를 보유하고 있으며 전체 면적의 70%를 산악지대가 차지하고 있음
- ◇ 자생식물은 유전자원으로 가치가 크며, 모든 식물들은 현재 여러 가지 목적으로 이용되고 있고, 이용되고 있지 않더라도 잠재적인 이용가치가 높으며, 생태계 구성 요소로서 중요한 역할을 하고 있음
- ◇ 자생자원보존은 생명산업의 육성소재로서 중요한 기능을 가지며 농업생명산업을 통한 신제품 개발은 국가 경쟁력의 원천이 됨. 생물의약품, 바이오에너지 등 생물체의 기능과 정보를 활용하는 생명산업의 국내 및 세계 시장규모는 꾸준히 증가하고 있음
- ◇ 지구 기후 변화와 인구 증가, 산업화 등으로 인하여 생명자원, 식물유전자원 등의 다양성이 급감하고 있으며, 인간의 이익에 부합하는 소수 작물 품종의 재배가 집중되면서 유전적 다양성 감소 또한 심화되고 있음
- ◇ 최근에는 급속한 산업화로 인한 환경오염 등 다양한 원인으로 인하여 생물종이 빠르게 멸종하고 있으며, 우리나라도 매년 약 500종의 생물종이 사라지고 있는 것으로 보고되었음
- ◇ 국내 유용 자생 야생화 등의 식물도 제대로 된 산업화 체계를 구축하기 전에 멸종 위기에 처할 수도 있으며, 이미 많은 식물자원이 멸종 위기에 처해 있음
- ◇ 전멸되었거나 멸종 위기에 있는 자생 야생화의 종 목록을 작성하여 재도입 할 수 있는 방안을 구축해야 하며, 이들을 대량생산하여 멸종 위기로부터 보호하고 산업화 시킬 수 있는 기초 연구를 수행할 필요성이 증가하고 있음
- ◇ 자생 야생화는 우리나라를 자생지로 하는 고유의 식물로 이의 가치는 매우 높아 지속적인 보존을 위해 노력해야만 하며, 다국적 바이오·종자회사들은 선제적 대응과 위치 선점을 위하여 세계 각국은 자국의 자생자원 확보와 보존을 위하여 막대한 노력을 경주하고 있음
- ◇ 중요한 국가적 자산이며 미래의 성장 동력이 될 자국의 자생유전자원의 안정적 보존과 지속적 이용 확대를 위하여 자원의 고품질 유지 및 관련기술개발이 요구되고 있으며, 생물 산업의 연구개발 소재가 되는 유용한 종자 및 유전자원의 확보와 활용을 위해서 체계적인 국가관리시스템을 통해 보존 및 활용, 분양 등을 운영하고 있음
- ◇ 우리나라의 기존 보존 전략은 국립·도립 공원, 자연휴식년제 등을 통해 사람의 출입을 제한하여 자연환경의 훼손을 줄이는 방식이었으나 커다란 효과를 보지 못하고 있어 자생자원의 증식 기술을 시스템화하고 대량 생산방식을 도입하여 지속적으로 자원을 활용할 수 있는 방안이 필요함

③ 야생화의 중요성

1. 야생화의 정의 및 종류

- ◇ 자연 그대로 인간에 의해 길들여지거나 배양되지 않고 인간에 의해 종이 변형되지 않은, 산이나 들에서 저절로 나고 자라는 식물을 의미
 - 일반적으로 들꽃, 야화를 말하며 야생화는 어떤 지역에서 인공적인 보호를 받지 않고 자연 상태 그대로 자라는 식물
 - 외래식물이라 하더라도 오래 전부터 그곳에 귀화되어 살고 있는 귀화 식물도 토착 식물과 함께 야생화 속에 포함가능

[표 1] 야생화의 종류

구분	내용
자생식물	- 넓은 의미로 식물이 어떤 지역에서 인공적인 보호를 받지 않고 자연 상태 그대로 생활하는 식물(귀화식물+토착식물) - 한국 자생식물은 4,159종, 외래식물은 438종이 분포
귀화식물	- 그 나라에 없던 외국산 식물을 의미하며, 우리나라 자연환경에 적응하여 자생상태로 자라고 있는 식물 - 자생하지 않는 보리, 밀, 벼, 무 등의 곡식이나 채소, 백일홍 등은 외래식물로 명명함
특산식물	- 생육분포대가 광범위하지 않고 특정 지역 또는 특정 국가에서만 자생하는 식물 - 한국 특산식물은 한국을 제외한 다른 국가에서 볼 수 없기 때문에 학술적으로는 물론 국가경쟁력 제고를 위해 매우 중요한 식물 - 한국 특산식물에 대한 보호 및 적극적인 개발이 필요
향토식물	- 그 지역에서 오랫동안 길렀던 식물로 나무의 경우 향토수종으로 부르며, 그 마을 또는 지역에 오랫동안 적응된 식물로 그 곳의 기후와 풍토에 잘 적응

- ◇ 국화, 장미, 튜립 등은 현재 가장 널리 알려진 야생화로는 많은 사랑을 받고 있음
 - 많은 국가에서 자국의 자생식물을 자원으로 이들을 활용한 상품개발 및 그 나라의 환경 조성에 활용하고 있음
 - 우리나라에 자생하는 야생식물은 약 4,000여종으로 알려져 있으며, 이러한 식물은 경제, 문화, 휴양, 예술의 콘텐츠로 그 중요성이 확대되고 있으나, 국내에서는 야생화에 대한 인식과 활용이 미비한 수준임
- ◇ 국내에서는 자생식물, 멸종식물 등의 보호 및 지역 관광자원 개발을 위해 많은 지역에서 야생화 단지를 조성하여 운영하고 있음
 - 대표적인 야생화 단지는 감전 야생화 단지(부산), 도덕산 야생화 단지(광명) 가야산 야생화 식물원(성주) 등이 있으며 정선, 양산 등 전국적으로 야생화 단지 조성을 진행 중
 - 감전 야생화 단지는 부산 최대의 야생화 및 수생 식물 체험 학습장을 조성하여 1997년 개장하였으며, 야생화는 62종 100만여 본, 수생 식물은 10여종, 무궁화 2,250주, 수양버들 250주가 식재되었으며 강물 범람을 고려하여 물에 강한 60여종 야생화 전시

- 정선군은 2016년 고한읍 일대에 야생화를 주제로 폐광산 및 폐석 등을 활용 야생화 단지 조성을 추진 중으로 단지조성을 통하여 고한을 폐광 지역에서 야생화 지역으로 탈바꿈함으로써 지역 활성화를 도모
- 양산시는 낙동강 관광벨트 구축을 위한 황산공원 활성화사업의 일환으로 야생화 단지 조성을 가속화 하고 있으며, 2016년 10월까지 기반 조성 공사를 마무리하고 11월에 야생화 파종을 마무리하여 파종된 야생화는 올해 4월에 개화 할 예정

2. 야생화의 중요성

- ◇ 향후 환경과 무역의 연계에 관한 다자간 협상을 일컫는 그린라운드로 식물자원에 대해 국가별 권리가 치열해 질 것으로 전망
 - 개발된 품종에 대해 적용되는 로열티 원산지 개념으로 지불하는 방향으로 변화 전망
 - 현재 무분별하게 수입하여 재배하는 수많은 원예 종들에 대해서도 향후 로열티를 지불해야 하는 등 분쟁이 발생이 되며, 국내 식물자원의 유출로 인해 역수입하는 문제 발생
 - 그린라운드로 인한 수입 원예종 및 국내 종의 역수입으로 인한 로열티 지불에 대한 방지를 위해 국내 야생화에 대한 DB구축 등 자원보호 필요
- ◇ 농촌지역의 소득증대 및 자원의 고부가가치화를 위한 새로운 자원으로 야생화를 활용 필요
 - ‘개똥쭉’은 대표적인 야생화 중 하나이며, 최근 노벨 의학상의 주인공으로 세계적으로 주목 받음
 - ‘개똥쭉’은 차 같은 먹거리, 약재, 천연염료, 칠감 등 다양한 용도로 사용이 가능하나, 국내의 야생화에 대한 무관심으로 보존이나 개발의 등한시로 해외 선진국들에 의해 그 유용성을 빼앗기고 있음
- ◇ 선진국들은 정원 산업 발전을 위해 야생화 개량을 하고 있으며, 국내 야생화 중 야생화 관리 미흡으로 외국에 이미 종자유출이 된 야생화도 있음
 - 국내 자생 식물은 4,300여종에 이르며, 현재 개량을 마치고 상업화를 추진하고 있는 야생화는 100여종에 이룸
 - ※ 앞에 아름다운 무늬가 있는 산호수, 옥잠화, 비비추, 해국, 감국, 섬기린초, 노루오줌 등이 국내 대표적인 야생화로 꼽히고 있음



산호수



비비추



해국



노루오줌

[그림 1] 국내 대표 야생화(예시)

- ◇ 전 세계에서 널리 사랑받고 있는 팬지나 데이지 같은 꽃들의 원종(ancestor)은 영국의 산야에서 자라던 야생화를 개량한 것
 - 피튜니아와 샬비어도 남미에서 자라는 야생화를 영국인들이 가져다 개량하여 관상용으로 사용
 - 국내 야생화 중 ‘비비추’는 잎의 색이 다양하여 정원화로 개발될 가능성이 큰 야생화로 지역에 따라 다양한 형태로 개발 중이었으나, 흑산도비비추는 이미 외국으로 반출되어 ‘잉거비비추’라는 이름으로 역수입됨
 - 남부지방에서 자라는 키 작은 ‘좀비비추’, 꽃이 줄기 끝 부분에 모여 달려있는 ‘일월비비추’, 전남의 섬 지역에서 자라는 ‘흑산도비비추’ 등을 대상으로 비비추 품종 개량 중
 - 선진국을 중심으로 정원 산업에 대한 시장 규모가 확대되고 있어 야생화의 품종 개량은 단순한 관상용 이상으로 산업을 발전시킬 수 있는 장점이 있음
 - ‘벼룩이울타리’, ‘별개미취’, ‘구절초’ 등은 화단에 무리 지어심기 좋은 관상화로 개발되고 있으며, 이들은 아무도 주목하지 않는 잡초 같은 식물에서 최근 색다른 정원화로 개발되어 다양한 지역에서 심어지고 있음

[표 2] 주요 국내 야생화 종류 및 특징

구분	과명	특징
비비추	백화과	<ul style="list-style-type: none"> - 중남부지방에 분포하는 여러해살이 풀 - 여름에 연한보라색꽃이 피며, 유럽에서는 다양한 비비추의 품들이 크게 인기를 얻고 있음 - 종자를 파종하거나 포기나누기로 번식. 물 빠짐이 좋은 토양. 강한광선에도 잘 적응하나 반그늘이 좋다
등글레	백합과	<ul style="list-style-type: none"> - 전국의 산야의 경사면, 낙엽수림의 하부, 숲가, 밭둑 등에서 자생하는 여러해살이 풀 - 사질양토, 적절한 시비가 필요하며 종자를 직파하거나 지하경을 잘라 번식
용담	용담과	<ul style="list-style-type: none"> - 전국의 산야에서 자라는 여러해살이 풀 - 8~10월까지 보라색의 꽃이 피 - 절화용, 지피식재 및 화단용, 분물, 약용(뿌리)로 사용 - 햇볕이 잘 들고 배수가 잘되는 곳 - 11월에 종자를 직파하거나 포기나누기, 삼목등으로 번식
산국	국화과	<ul style="list-style-type: none"> - 전국의 산야에서 자라는 여러해살이 풀 - 별이 잘 들고 물이 잘 빠지는 곳에서 잘자람 - 화분(초물분재), 도로변, 정원용, 식용(차), 약용으로 사용
노루오줌	범의 귀과	<ul style="list-style-type: none"> - 전국의 햇볕이 잘드는 숲가장자리, 물가나 습지에 사는 여러해살이 풀 - 여름에 분홍색 꽃이 원추화로서 달림 - 분화, 화단용, 지피조경용으로 군식, 식용(어린잎), 약용으로 사용 - 양지성이나 별가림이 필요하며 내습성이 있음

각시붓꽃	붓꽃과	<ul style="list-style-type: none"> - 전국의 양지바른 산야에서 자라는 여러해살이 풀 - 근생하여 봄에 지름 4cm정도의 보라색꽃이 피 - 분화(초물분재), 지피용군식, 약용(뿌리)으로 사용 - 성장말기(7월이후)에 차광이 요구되며 아무 곳에서 잘 자람
금낭화	양귀비과	<ul style="list-style-type: none"> - 우리나라 중남부 지방의 산지에서 자라는 여러해살이 풀 - 꽃은 5월에 여러송이가 이삭모양으로 달리는데 모양과 색(진분홍)이 매우 아름다우며 잎은 깃털모양으로 갈라지고 식물체 전체에 흰빛이 돛 - 화단 식재, 분식, 식용(목나물), 약용(모단근)으로 사용 - 분주도 가능하지만 좋지는 않으나 비옥하고 통기성이 좋으며 습기가 많지 않은 곳이 좋음
개미취	국화과	<ul style="list-style-type: none"> - 산지에서 자라는 여러해살이풀 - 7~8월에 어린보라색 꽃이 피며, 여러개가 모여서 달림 - 화단, 절화, 분화로 쓰임 식용 및 약용으로 사용 - 내한성이 강하며 4~5개월에 삼목을 주로하고 3~4년에 한번씩 분주
은방울꽃	백합과	<ul style="list-style-type: none"> - 중부 이북의 산지의 숲속이나 숲가에서 자라는 여러해살이 풀 - 타원형의 커다란 잎이 두장 나오고 그 사이로 종같이 생긴 하얀꽃이 총상화서에 달려 5~6월에 개화 - 건물주변, 교목의 하부, 화단등에 군식, 초물분재 - 아무곳에나 잘자라나, 습기가 충분하고 비옥한 반그늘 또는 양지가 좋음
복수초	미나리 아재비과	<ul style="list-style-type: none"> - 제주도, 중분산간지역, 서해도서지역등에 분포 - 지역에 따라 변이가 많으나 2월말 개화 - 군식하면 지피식재용으로 가능하다. 화분, 화단, 약용 - 고산, 저온에서도 잘 자라며 여름철 지표면의 피복 필요
앵초	앵초과	<ul style="list-style-type: none"> - 전국산지의 습한 곳에서 자라는 여러해살이 풀 - 서리에 약하며 약간의 그늘이 필요 - 분화, 화단 및 낙엽수 밑에 지피용, 암석정원, 약용(앵초근) - 서리에 약하며 약간의 그늘이 필요

◇ 야생화는 관상 용도로 많이 알려져 있으나 식량자원으로서의 가치도 있으며, 최근 건강 보조식품, 아로마테라피 재료, 의약품 등으로 개발되고, 야생화의 독특한 향을 활용한 비누, 방향제 등 생활용품으로도 확대되고 있음

- 야생에서 자라는 벼를 개량하여 지금의 벼를 탄생, ‘돌콩’ 이란 이름의 야생 콩을 개량하여 콩 탄생
- ‘새콩’ 은 땅콩의 대체작물로 개발 중이며, ‘개미취’ 는 짬으로 활용되고 있어 지역 특산품으로 농가소득을 향상시키는 수입원이 되고 있음
- 향후 세계의 생명자원(동물, 식물, 미생물 등)에 대한 전쟁에서 시장 선점 및 경쟁력 확보를 위해 식물자원에서 가장 많은 가능성을 갖고 있는 야생화의 보존 및 개발이 필요



개똥쑥 (떡거리, 약재, 염료, 칠감 등)



새콩 (땅콩 대체작물로 개발)

[그림 2] 식량자원으로서의 야생화(예시)

- ◇ 따라서 국내 야생식물 자원의 종 보존 및 유용자원으로서 활용으로 농가 소득증대를 위해 야생화의 대량생산 및 육묘체계 확립 등 지역특화품목으로 개발 필요
 - 야생화는 식품·의약품·생활용품 등 다양한 분야에 활용이 가능하며, 기존 작물의 대체작물로 개발이 진행되고 있어 향후 지역특화품목 개발을 통해 지역농업의 경쟁력 강화
 - 기존 원예·화훼 식물의 원종이 되는 야생화가 있어, 새로운 야생화 개량을 통해 국내 야생화 상품 개발 등 유용자원으로 지역 소득 증대 전망
 - 야생화 단지, 야생화 식물원 등 야생화는 지역의 관광자원 등 6차 산업에 활용 가능하여 향토 자원을 이용한 체험프로그램 등 서비스업으로 확대시켜 부가가치 발생

4 산업적 개발 중요성

- ◇ 최근 자연친화적인 생활환경 및 친환경적 삶에 대한 관심이 지속적으로 증가되면서 야생화에 대한 소비자의 관심이 크게 증가하고 있음
- ◇ 다양한 것을 추구하고 빠르게 변화하는 소비자의 요구에 적합한 국내 자생 야생화에 대한 상품화 연구가 미흡하여 소비자의 수요를 적절하게 충족시키지 못하고 있음
- ◇ 우리나라에는 소비자의 기호에 적합한 다양한 자생 야생화가 존재하지만, 이에 대한 체계적인 조사 및 산업화 관련 연구가 부족하여 국내 자생 야생화자원에 대한 소비자와 시장의 인식이 낮아 산업화가 활성화되지 못하고 있음
- ◇ 국내 자생 야생화에 관한 연구 및 보호가 미흡하여 해외에서 국내의 우수한 식물자원을 불법으로 도입하여 관상용으로 대량 유통시키는 사례도 발생하고 있음
- ◇ 국외 반출된 후 국내로 역수입되는 관상자원은 외화낭비의 문제를 유발하며, 특히 자생 야생화를 이용하여 해외에서 신품종으로 개발된 식물을 역수입할 경우에는 로열티를 지불하여 심각한 외화유출 문제가 발생함
- ◇ 최근에는 자생 야생화 등을 이용한 건강 보조 식품, 천연 식품 첨가물, 약선 음식 등 식품, 의약품, 천연 염색물, 천연 화장품, 천연 방향제 등 기능성 생활소재가 다양하게 개발되고 있으며, 이런 제품들은 자연주의 물품에 대한 기호도가 높은 소비자의 욕구에 부합하여 매출이 급격히 증가하고 있음
- ◇ 자생 야생화 등의 자생식물은 대부분 식용이 가능하므로 식용, 약용, 기호용 등으로 다양하게 활용할 수 있으며, 이용방법을 달리하여 부가가치를 높일 수 있는 방안을 제시한다면 농가에서 원예용으로 재배한 식물을 안정적으로 공급하여 농가의 일정한 소득을 보장할 수 있으며, 원예용으로 판매했을 때 보다 높은 소득을 얻을 수 있음
- ◇ 국내 유용 관상자생식물을 조사하여 산업화에 적합한 종을 선발하고 이를 산업화하기 위한 적정 생산방법을 구축하여 국내 및 국외의 산림관상자원 산업화에 부합한 생산체계를 구축하는 것의 중요성이 점차 부각되고 있음
- ◇ 국내 유용 자생 야생화를 조사, 개발하여 산업화에 적합한 종을 선발하고 이를 산업화하기 위한 대량 생산방법을 구축하는 것의 중요성이 높다고 판단되고 있음

제 2 장 국내·외 기술개발 현황

제 1 절 야생화 산업적 개발 현황

Ⅰ 국내 야생화 산업적 개발 현황

1. 국내 야생화 생산 현황

- ◇ 우리나라 꽃 산업은 1980년 이후 급격히 성장하여 수출액 규모는 1990년 140만 달러에서 2010년 1억 300만 달러로 20년 간 약 100배 증가
- ◇ 야생화 생산량은 2009년 이후 지속적인 성장세를 보이며 2012년 기준 약 312억 원의 생산규모를 형성
 - 야생화는 임산물로 분류되어 산림청에서 관리
 - ※ 주요 야생화로는 감국, 별개미취, 금낭화, 비비추, 구절초, 제비동자꽃, 원추리, 쑥부쟁이, 돌단풍 등으로 파악됨
 - 지역별 야생화 생산은 과거 강원도에서 주로 생산되었지만 점차 전국적으로 확산되는 추세임
 - ※ 야생화 소비가 주로 이루어지는 지역이 수도권임에 따라 경기도와 강원도에서 재배 면적과 농가의 비중이 가장 큰 것으로 나타남
 - ※ 2012년 생산액 기준으로 구례군, 충주시, 부안군, 평창군, 고성군이 상위 5개 주산지인 것으로 나타남
 - (품종별 야생화 생산) 주요 야생화로는 구절초, 별개미취, 원추리, 비비추로 분석되며, 전체 생산의 절반이상은 기타 야생화로 분류됨
 - ※ 상당한 종류의 야생화 품종이 재배·생산되고 있는 것으로 파악됨

[표 3] 야생화의 생산량 및 생산액 추이

(단위: 천본, 백만원)

	2008	2009	2010	2011	2012
생산량	28,795	25,207	28,283	32,051	29,989
생산액	25,682	24,635	25,151	33,532	31,233

출처: 임산물생산조사, 산림청

- 야생화 생산의 규모별 경영유형을 보면, 대규모 생산자, 일반 생산자, 그리고 계약재배 생산자로 분류됨
 - ※ 대규모 생산자: 여러 품종을 대량 생산하여 조경회사 또는 공공기관에게 판매
 - ※ 일반 생산자: 중·소규모로 다품종을 생산하여 조경회사, 공공기관, 도매업체, 다른 대규모 생산자에게 판매

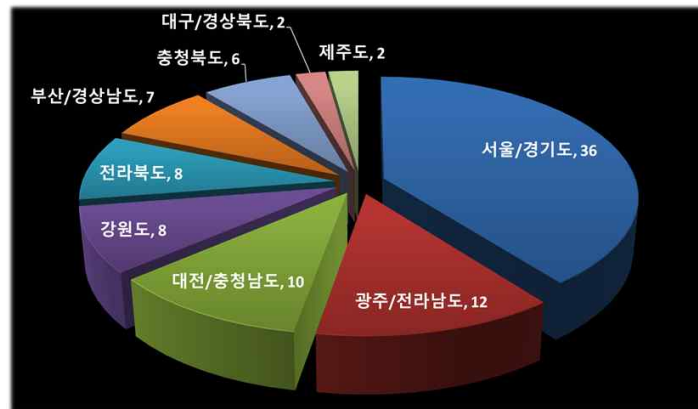
※ 계약재배 생산자: 지피식물²⁾ 중심으로 소품종 생산하여 대규모 생산자에게 판매

[표 4] 야생화 생산의 경영유형

구분	규모/품종	판매처	주요 재배 품종
대규모 생산자	대규모/다품종	공공기관, 조정회사	지피식물, 다년생 초화류
일반산지 생산자	중소규모/다품종	공공기관, 조정회사, 도매업체, 다른 야생화 생산자	1년생 초화류, 다년생 초화류
계약재배 생산자	소규모/소품종	대규모 생산자	지피식물
분경제작 생산자	소규모/다품종	일반 소비자	관상가치가 높은 야생화, 희귀 야생화

출처: 산림청, 1999

□ 2011년 8월 기준으로 한국자생식물생산자협회의 자료에 따르면 총 91개 회원사가 등록되어 있음(별지 1 참조)



자료: 한국자생식물생산자협회, 2011

[그림 3] 한국 자생식물 생산자 협회 회원사 지역별 현황

2) 지피식물: 숲에 있는 입목 이외의 모든 식물로 조릿대류, 잔디류, 클로버 따위의 초본이나 이끼류가 포함됨

② 국외 야생화 산업적 개발 현황

1. 세계 절화 시장 현황 분석

- ◇ 2014년 기준으로, 절화(Cut flower)의 세계적 수출 규모는 87.7억 달러 규모로 집계됨
 - 주요 수출국으로는 네덜란드(46%), 콜롬비아(16%), 에콰도르(8.6%), 케냐(8.0%), 에티오피아(4.6%) 등으로 분석됨
 - 주요 수입국으로는 미국(17%), 독일(15%), 영국(12%), 네덜란드(11%), 러시아(7.5%) 등으로 분석됨
- ※ 절화의 수출 및 수입은 주로 유럽 국가에서 이루어지고 있으며, 절화 수출의 측면에서 남미(콜롬비아, 에콰도르)와 아프리카(케냐, 에티오피아)를 주목할 필요가 있음



<세계 절화 수출 주요 국가 현황>



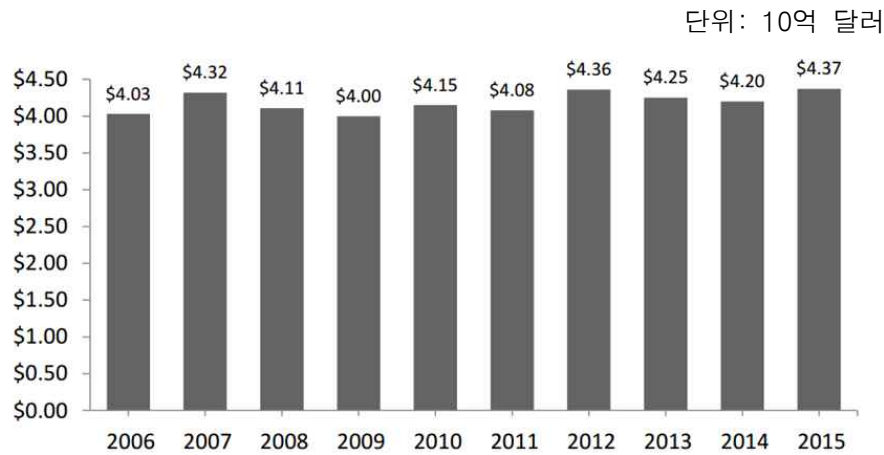
<세계 절화 수입 주요 국가 현황>

[그림 4] 세계 절화 수출 및 수입 주요 국가 현황

2. 미국 화훼산업 동향

가. 생산 현황

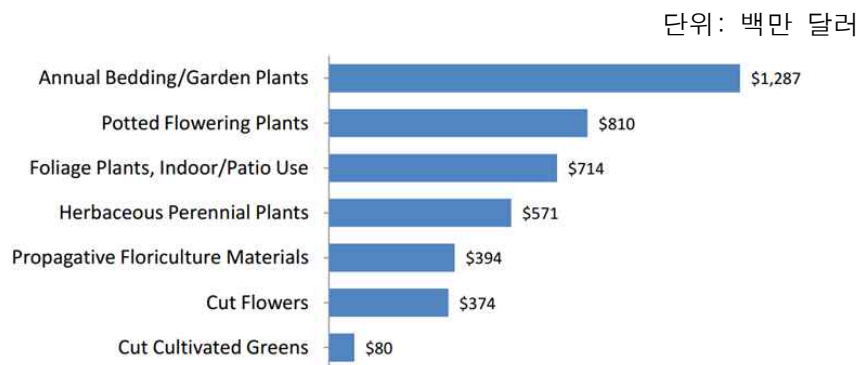
- ◇ 2012년 기준으로, 미국 15개 주요 주의 화훼 총 생산액은 41.3억 달러로 집계
 - 2007년 43억 달러 규모인 미국 내 화훼 생산액은 2008년 금융위기를 기점으로 감소하였으나, 도매 규모는 2009년 이후로 조금씩 회복되는 추세임
 - 15개주 중 캘리포니아는 미국에서 가장 화훼산업이 활성화되었으며 화훼 총 생산액의 25%를 점유하고 있음



자료: Floriculture Crops 2015 Summary (USDA, 2016)

[그림 5] 미국 주요 15개주의 화훼 총 생산액

- 연간 10만 달러 이상의 화훼를 생산하는 농가들을 중심으로 분석한 결과, 생산액이 가장 많은 화훼 종류는 화단 묘로 12.9억 달러로 집계됨
- 화단묘의 생산액이 가장 큰 이유로는 미국인의 꽃 소비 구조가 주로 화단이나 정원 조경에 사용되기 때문인 것으로 분석됨



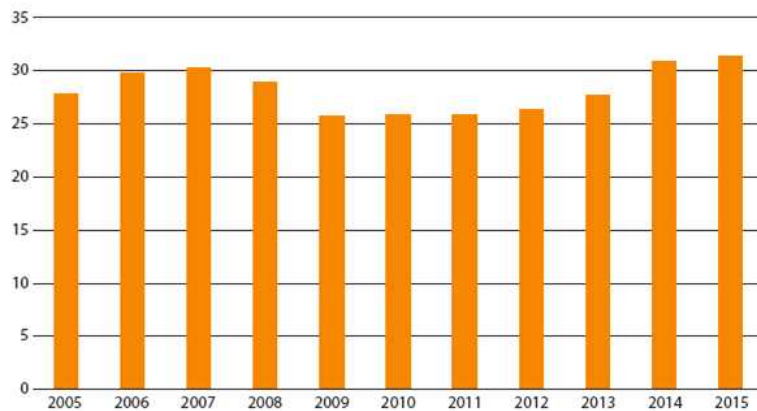
자료: Floriculture Crops 2015 Summary (USDA, 2016)

[그림 6] 미국 주요 15개주의 화훼 총 생산액

나. 소비 현황

- ◇ 2012년 기준으로 미국 내 화훼 소비액은 343억 달러로 집계 되었으며, 생산액과 유사하게 2008년 외환위기를 기점으로 하락세를 보이다가 2010년부터 조금씩 회복되는 추세임
- 미국 내 화훼 소비는 기본적으로 도매상을 통한 거래에 기반을 두고 있으며, 대형 할인점이나 슈퍼마켓 체인은 농장과의 직거래 또는 부분적으로는 수집상을 통해 거래되는 것으로 파악됨
- 한국, 일본, 네덜란드의 경우 화훼 도매가격 형성은 경매를 통해 기준가격이 결정되지만, 미국은 화훼농장과 거래처 간의 협상에 통해 결정되고 있음

단위: 10억 달러



자료: World Floriculture Map (Rabobank, 2016)

[그림 7] 미국 내 화훼 총 소비 변화

나. 수출입 현황

- ◇ 2014년 기준으로 미국은 14.8억 달러 규모의 절화 수입량으로 절화 최대 수입국으로 평가되었음(세계 총 수입량의 17%)
- ※ 이는 미국의 화훼 생산이 국내 수요에 집중되어 있는 것을 의미하며, 미국의 화훼 생산은 타 국가에 비해 수출경쟁력이 높지 않은 것으로 분석됨

3. 캐나다 화훼산업 동향

가. 생산 현황

◇ 2012년 기준으로, 캐나다 화훼류 생산액은 6.6억 달러 수준으로 집계됨

※ 화훼류 생산은 제품 형태에 따라 크게 4가지(분화류, 절화, 온실용 수목, 신선절화류)로 나누어지며, 2012년에는 신선절화류가 가장 많이 생산됨

[표 5] 캐나다의 화훼류 생산액

단위: 캐나다 백만 달러

	2008	2009	2010	2011	2012
분화류	211.6	229.2	253.5	207.6	211.8
절화	78.4	99.3	100.9	103.3	94.5
온실용 수목	206.1	167.1	56.4	66.9	26.4
신선절화류	248.3	285.0	310.7	302.6	326.6
전체	744.3	780.6	721.5	680.4	659.2

출처: Statistics Canada, 2012

- 캐나다의 화훼 생산은 주로 온타리오, 브리티시 콜롬비아, 그리고 퀘벡을 중심으로 이루어지고 있으며, 이들 세 개 주의 2012년 화훼 생산량은 캐나다 화훼 총 생산의 91%를 차지함

[표 6]. 캐나다 주별 화훼 생산액

단위: 캐나다 백만 달러

	2008	2009	2010	2011	2012
뉴포드	0.4	0.9	1.1	0.8	0.8
프린스 에드워드 섬	0.08	-	0.08	0.1	-
노바 스코티아	-	-	1.2	1.3	1.6
뉴브룬스위크	2.6	-	2.9	3.3	3.9
퀘벡	46.5	37.5	36.9	25.9	37.6
온타리오	341.8	385.8	389.9	361.8	377.4
마니토바	-	-	5.3	4.7	4.5
사스캐츄완	2.8	2.1	2.7	1.7	1.9
앨버타	50.8	37.1	11.2	8.9	8.3
브리티시 콜롬비아	189.5	227.4	169.9	188.6	187.6
전체	744.3	780.6	721.5	680.4	659.2

출처: Statistics Canada, 2012

- 2013년 기준으로 캐나다의 절화 생산을 분석해보면, 튤립(39%)과 거베라(24%)가 주로 생산되었음

[표 7]. 캐나다 품종별 화훼 생산

단위: 캐나다 백만 달러

	2009	2010	2011	2012	2013
알스트로메리아	19.5	15.6	15.9	-	13.2
국화	20.1	27.5	23.1	-	34.9
수선화	12.8	-	-	3.7	4.1
프리지아	-	-	4.8	-	-
거베라	60.9	69.0	66.0	75.1	78.6
아이리스	-	-	-	2.7	2.4
장미	11.5	12.0	10.5	8.4	8.3
금어초	16.5	-	-	-	19.3
튤립	91.7	96.7	98.5	-	128.7
백합	16.0	19.8	15.2	14.5	13.3
리시안셔스	-	-	2.3	-	-
기타	25.1	23.7	26.9	-	21.1
전체 절화	285.0	310.7	302.6	321.1	331.9

출처: Statistics Canada, 2014

나. 수출입 현황

- ◇ 캐나다의 주요 화훼 수출국은 2008년 이후 미국으로 화훼 전체 수출의 99%를 차지하고 있음

※ 캐나다의 화훼 수출은 전적으로 미국에 의존하고 있으며 지속적인 증가세를 보임

[표 8]. 캐나다 화훼 주요 수출국 현황

단위: 캐나다 백만 달러

	2009	2010	2011	2012	2013
미국	290.9	297.7	290.3	288.0	307.1
네덜란드	1.9	1.6	2.1	2.3	1.6
파나마	0.9	1.2	0.9	1.1	1.3
버뮤다	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
베네수엘라	0.4	0.4	0.5	0.6	0.2
독일	0.2	0.1	0.3	0.2	0.1
호주	-	-	-	-	0.1
러시아	0.3	-	-	-	0.1
일본	-	-	-	0.2	0.1
기타	1.6	0.7	1.0	0.5	0.5
전체	296.9	302.2	295.7	293.4	311.8

출처: Statistics Canada, 2014

- ◇ 2012년 기준으로, 캐나다는 1.4억 달러 규모의 철화를 수입하였으며, 이 중 콜롬비아와 에콰도르는 전체 비중의 80%를 차지하고 있음
- ※ 미국은 캐나다가 3번째로 철화를 많이 수입하는 국가이며, 2012년 기준으로 9백만 달러를 수출함

[표 9]. 캐나다 화훼 주요 수입국 현황

단위: 캐나다 백만 달러

	2008	2009	2010	2011	2012
콜롬비아	65.7	71.6	67.8	68.2	77.8
에콰도르	33.3	31.7	30.2	32.0	36.2
미국	9.2	7.2	5.8	7.4	9.4
네덜란드	4.8	4.4	4.3	4.6	4.6
코스타리카	4.1	4.1	4.3	4.3	4.4
멕시코	1.2	1.0	1.3	1.5	1.5
태국	0.8	0.8	0.8	1.0	1.0
뉴질랜드	1.6	1.2	1.2	1.1	1.0
이스라엘	1.0	0.9	0.8	0.8	0.9
인도	0.7	0.5	0.4	0.4	0.7
기타	4.7	4.2	3.8	3.6	4.2
전체	127.1	127.6	122.7	124.9	141.8

출처: Statistics Canada, 2013

4. 호주 화훼산업 동향












- ◇ 산업적 통계에 대한 정확한 정보는 제공되지 않지만, 2006~07년 기준으로 호주 야생화 산업은 약 440억 규모로 추정됨(약 300억 규모의 수출부문)
 - ※ 호주 야생화 산업은 변덕스럽고 빠른 변화를 요구하는 “패션” 과 “생활양식” 과 밀접한 연관성을 보이고 있음
 - ※ 야생화 생산자들은 주로 협업의 형태를 선호하며, 소수의 주요 생산자들은 자체적인 소통과 협업을 위한 네트워크를 조직함
 - ※ 호주의 야생화 산업은 아직 구체적 조직화가 미흡한 상태이며, 대다수의 야생화 생산자들은 본업이나 주요 관심작물이 따로 있는 추세임

- 현재까지, 야생화 산업의 연구, 개발, 판매와 관련한 체계적인 투자는 이루어지지 않은 것으로 판단됨
 - ※ 호주 농촌산업연구·개발관리기구³⁾에서 2013년 2월에 발간한 ‘Improved Market Access for Australian Wildflowers through Ecolabelling’ 에 따르면 야생화 및 자생식물에 대한 연구·개발 지원을 하고 있으며 다음과 같은 목표를 설정함
 - ① 수익성을 고려한 지속적 생산 및 관리 시스템의 제공
 - ② 수확 후 관리 및 품질규격화를 통한 생산물의 질적 향상
 - ③ 관련시장 요구성을 충족시키기 위한 시장 분석
 - ④ 기존 제품의 향상 및 새로운 제품의 개발
 - ⑤ 관련 인력 육성과 관련 연구 결과의 적용성 향상

- 호주에서 수출되는 화훼의 대부분은 호주의 자생식물과 남아프리카의 프로테아과(Proteaceae) 또는 관엽식물로 구성되어 있음

3) Rural Industries Research and Development Corporation(RIRDC): 한국의 농림기술관리센터(ARPC)에 해당하는 호주의 기구로 농촌사업(농업, 수산업, 임업 및 천연자원관련 산업)을 위한 연구 및 개발 사업에 대한 예산 지원, 모니터링, 평가 업무 수행

[표 10]. 주요 수출 화훼 현황

	이름	학명
	waxflower	<i>Chamelaucium</i> spp.
	kangaroo paw	<i>Anigozanthos</i> spp.
	thryptomene	<i>Thryptomene</i> spp.
	stirlingia	<i>Stirlingia</i> spp.
	protea	<i>Protea</i> spp.
	banksia	<i>Banksia</i> spp.
	leucadendron	<i>Leucadendron</i> spp.
	koala fern	<i>Caustis</i> spp.
	scholtzia	<i>Scholtzia</i> spp.
	eucalypt foliage	<i>Eucalyptus</i> spp.
	Christmas bush	<i>Ceratopetalum gummiferum</i>

출처: 농촌산업연구·개발관리기구, 2013

- ◇ 2009년 기준으로, 호주의 화훼 시장 규모는 22억 달러로 집계되며 연평균 3.6%의 성장세를 보임(꽃꽂이용 꽃 55%, 절화 20%, 배달 서비스 및 기타 상품 15%, 그리고 종묘 10%) (KOTRA, 2010)
 - ※ 호주 화훼 시장의 주요 수출국은 일본(50% 이상), 북미(30%), 네덜란드(11%), 독일(3%) 등으로 분석됨
 - ※ 종묘(초목, 나무, 씨앗, 등) 시장의 점유율은 10%에 불과하지만 2009년도에 14.8%의 성장률을 보였으며 지속적인 성장이 예상됨
 - ※ 화훼 소비의 주 연령층은 50대 이상으로, 호주의 노령화 현상이 화훼 시장에 긍정적인 요인으로 작용할 것으로 기대
- 한국의 호주 화훼시장 진출 가능성
 - 호주 내 고소득층의 이국적인 화훼에 대한 선호도 및 관심도 증가로 인해 극동아시아 특이적인 화훼 품종들의 시장 진출이 가능할 것으로 전망
 - 호주 화훼시장 진출을 위해서는 화훼 산업의 고급화 전략(예, 미술관 같은 전문적 공간과 화훼의 접목)이 유리할 것으로 예상
 - 야생화 관련 관심도 향상과 연계하여 한국의 야생화 및 개량 품종의 소개 및 판매 전략 마련
 - 패션 및 유행에 민감한 호주 화훼시장의 특성을 고려하여 적극적인 마케팅 및 박람회 참가 등이 필요

[표 11]. 호주 화훼시장 진출 관련 세부정보

관련 분야	기관명	사이트
검역	Australian Quarantine and Inspection Service (Australian Government)	http://www.daff.gov.au/aqis/import/plants-grains-hort
수입 조건	Department of Agriculture, Fisheries and Forestry (Australian Government)	http://www.daff.gov.au
협회	Nursery & Garden Industry Australia	http://www.ngia.com.au
온라인 제휴 상점	Interflora	http://www.interflora.com.au
	Teleflora	http://www.teleflora.com.au
	Petals	http://www.petals.com.au
멜버른 세계 꽃&정원 박람회	Melbourne International Flower & Garden Show	http://www.melbflowershow.com.au

출처: KOTRA, 2010

5. 해외 야생화 활용 및 정원문화 사례

가. 미국

- ◇ 커뮤니티 가든(Community garden)은 도시재생운동의 일환으로 1970년대 필라델피아, 샌프란시스코, 뉴욕을 중심으로 시작되었으며 ‘마을정원’ 또는 ‘지역공동체 정원’이라고도 알려져 있음
 - 커뮤니티가든 활동을 통해 도시의 사회문제와 환경문제를 해결하기 위한 수단으로 활용
 - 지역주민의 자연체험, 교육활동 및 공동체생활을 위한 공간으로 기능하며 자연교육과 휴식·휴양의 장소로 주민의 정신적·육체적 건강을 증진

- ◇ 뉴욕시에서도 그린섬 제로라는 커뮤니티 가든 활동의 지원을 위한 제도 창설
 - 도시에 개선해야 하는 공터나 커뮤니티 가든이 필요하며 적절한 공터가 발견된 경우 시와 협상하여 토지를 관리할 수 있는 지역 공동체 신설
 - 원예 자재와 물자의 제공, 원예 기술지도 등을 실시하며 커뮤니티 가든 지원

- ◇ 미국에서는 30년 동안 많은 커뮤니티 가든이 다양한 곳에 만들어졌으며, 빌딩으로 둘러싸인 작은 토지에서 교외의 광대한 토지까지 다양한 곳에서 커뮤니티 가든 활동이 있음
 - 개별적으로 농작물을 길러 수확기에 수확제를 실시하고 지역에서 나누거나 혹은 지역 주민들이 함께 꽃과 나무를 키워 지역 주민의 휴식처로 사용하는 형태
 - 젊은 예술가가 만든 오브제가 진열되고 길이가 다양한 판을 이어 붙여 만든 지상 15m의 망루가 설치되는 등 예술활동을 주로 하는 가든도 있음
 - 학교 커뮤니티 가든은 학생들의 학습의 장이 되고 청소년 교정의 장소로 사용되는 등 도시의 커뮤니티 가든은 고용의 장소와 도시 농업의 장소 및 예술 등을 하는 장소로 사용

- ◇ 뉴욕의 공공농장은 디자인이 가미된 도시농업으로 휴식공간을 제공



출처: <http://www.publicfoarm1.org>

[그림 8] 뉴욕의 공공농장

- ◇ 시카고 밀레니엄파크의 루리가든은 ‘시카고 공원관리국’ 과 ‘미어조경회사’ 와 ‘그로잉파워 파트너십’ 으로 조성됨
 - 주로 북미 자생식물 위주로 식재하여 관리비 부담을 줄이고, 지역 학교의 교육장소로 이용되며 전시 이벤트도 기획되고 있음



자료: <http://www.lurigarden.org>

[그림 9] 시카고의 루리 가든

- ◇ 북미 야생화와 자연 경관의 지속적인 보존·이용을 목적으로 1982년 Lady Bird Johnson Wildflower Center라는 야생화연구센터 설립
 - 초기에는 야생화의 아름다움과 다양성 소개를 목적으로 설립되었으나, 2006년부터 University of Texas at Austin의 연구기관과 통합되어 지역의 생태유관 보존과 희귀·멸종위기 식물의 보존·이용에 관련된 연구 수행
 - 식물원은 Native gardens에서는 Theme Gardens(자연 전시관), Ann and OJ Weber Butterfly Garden(식물과 곤충 전시관), South Meadow(야생화 초원), Little House Courtyard(야외 탐사관), Erma Lowe Hill Country Stream(수생식물 식재)로 구성
 - Trails는 Savanna, Meadow Trails, The Woodland Trail, The Hill Country Trails, The John Barr Trail, Restoration Research Trail로 구성되어 있으며 자연 풍경을 즐기며 산책할 수 있게 구성
 - The Hill Country Trails에는 아이들이 야외 체험학습을 할 수 있도록 느릅나무, 감나무, 삼나무, Elbow bush 등을 식재
 - 또한, 방문객이 직접 방문하지 않아도 야생화에 대한 정보를 습득할 수 있는 프로그램을 운영하고 있으며, Wildflower라는 잡지 발간, 원예 정보 라디오 프로그램 News Radio 590AM을 진행



[그림 10] Lady Bird Johnson Wildflower Center에서 출판하는 잡지

- Lady Bird Johnson Wildflower Center에서는 6종류의 교육 프로그램을 운영하고 있으며, 교육 대상은 어린이부터 성인까지 폭넓게 편성되어 있음
- ※ 어린이에게는 생물자원의 중요성을 깨닫게 하고, 청소년은 식물이 자라는 것을 직접 경험하고 다양한 식물의 구조와 형태를 관찰하는 교육의 장을 제공하며, 성인에게는 생물자원의 보존법 및 생물자원의 이용방안에 대한 교육 제공



자료: <http://www.luriegarden.org>

[그림 11] Lady Bird Johnson Wildflower Center의 가상 투어지

나. 일본

- ◇ 일본은 1990년대 중반 가드닝붐을 계기로 2011년 기준 원예와 정원가꾸기 인구가 3,380만 명에 이를 정도로 가드닝 활동이 보편화
 - 가드닝의 시장규모는 2013년 기준으로 2,220억 엔으로 추산되며 중고령층과 젊은 층에서 농업에 대한 관심이 높아지면서 도시부를 중심으로 시민농원과 임대 농업의 개원이 증가
 - 가정원예를 비롯한 이용자 증가를 배경으로 야채묘의 상품확충과 베란다 야채용 및 실내용 재배키트 등 초심자들이 시작할 수 있는 가정원예 자재도 상품화 되고 있으며, 시장규모는 150억 엔으로 추산

- ◇ 일본에는 전국에 도시녹화식물원 기능을 하는 식물상담소가 있는데, 도쿄에도 6개가 운영
 - 2002년 전후로 지자체가 아닌 준공영이나 민간중심으로 운영되며, 식물재배와 전시회 등의 활동을 하고 있음
 - 5월 4일을 ‘녹색의 날’로 지정하여 식물 기르거나 환경교육에 관한 다양한 이벤트를 지자체 및 원예조경업체 주최로 개최

- ◇ 개방정원(Open Garden) 활동이 활발히 추진되고 있으며, 주로 주민참여로 조성 및 관리하고 있으며 정원조성은 주민참여와 협동을 통해 마을가꾸기 사업으로 추진하고, 지자체 지원으로 주민참여를 촉진 중임

- ◇ 정원 작품을 품평하는 ‘하우스텐보스 정원가꾸기 월드컵’을 개최하고 있는데, 페스티벌 형식으로 진행되며, 예선을 거쳐 전시정원 12개, 미니정원 15개가 경쟁하여 우수작품을 선정하는 등 다양한 이벤트 진행

- ◇ 하나카이로(花回廊)는 1998년 돗토리현이 설립한 일본 최대의 꽃 공원이며, 가정원예와 정원문화의 수준 향상과 지역 경제 부흥을 목표로 하는 식물원임
 - 해발 1,709m의 다이센산 기슭에 50ha의 규모로 조성하였으며, 조성 당시일본의 전국 농업협동조합(JA)으로부터 6,000만 엔의 화단묘를 구입하였으며, 이 때 40호의 농가를 육성
 - 나리류를 주요 식물로 선정하여 약 100품종 이상을 연중 감상 가능
 - 일본 자생의 야생 나리류 15종을 모두 보유하여 자생식물의 보존·전시 역할도 하고 있으며, 이를 통해 자생식물에 대한 인지도를 높이는 효과가 있음

- ◇ 시즈오카현 카케가와시의 카모 꽃창포원은 약 1ha 규모이며, 1,000종의 꽃창포를 약 100만주 보존·재배하고 있음
 - 에도시대부터 전해져 내려오는 일본 고유의 품종을 보존하고 있으며, 연구를 통해 신품종을 육성



자료: <http://www.kamold.co.jp>

[그림 12] 카모 꽃 창포원

- ◇ 시마네현 다이콘시마(大根島)의 유시엔(由志園)은 1985년 지역 관광산업 진흥을 목적으로 설립되었으며 모란을 테마로 하는 회유식 정원
 - 시마네현 다이콘시마는 시마네현 동부에 있는 섬인데, 토양 특성 때문에 에도시대부터 모란과 고려인삼을 주로 재배
 - 약 250종의 모란이 식재되어 있으며, 모란 이외에 봄에는 진달래, 석남, 영산홍, 작약, 붓꽃, 여름에는 창포, 백일홍, 여름동백나무, 수국, 수련, 가을에는 단풍, 산다화, 물푸레나무, 겨울에는 죽절초, 겨울붓꽃, 백량금, 동백 등을 식재
 - 모란관에는 1년 내내 모란꽃이 피도록 하여 모란을 특화로 한 정원이라는 점을 부각하였으며, 각 계절에 꽃이 피는 식물을 식재하여 계절감을 살림
 - 유시엔은 유한회사 형태로 운영되고 있는데 종업원은 60명이고 연 매출은 10억 5천만 엔임



자료: <http://www.yuushien.com>

[그림 13] 시마네현 타이콘시마의 유시엔

- ◇ 일본에서는 자생식물의 품종개량과 육종 등을 통하여 다양한 신품종이 개발되고 있으며, 일반 화훼시장에서 자생식물 또는 야생화의 유통량도 많음
 - 일본 자생식물 시장은 2002년 기준 연간 약 1,000억 원 규모로 알려져 있으며, 도매 시장뿐만 아니라 마트와 일반 슈퍼에서도 자생식물이나 꽃을 판매하고 있음
 - 일본 화훼시장에서 거래되는 자생식물은 원종 보다는 자생식물을 신품종으로 육성하여 판매하는 경우가 많음
 - 붓꽃, 개불알꽃, 복수초, 노루귀, 제비꽃, 산수국, 초롱꽃 등 다양한 자생식물이 재배 품종으로 육성되어 대량으로 거래
 - 우리나라에서 아직 번식법이 제대로 개발되지 않은 광릉요강꽃, 개불알꽃 등이 이미 신품종으로 개발되어 화훼시장에서 거래되고 있음
 - 타래난초, 풍란, 백리향, 도라지, 나도승마매발톱꽃, 우산나물, 작약, 풀솜대 등이 한국이 원산지임을 명시하여 분화용으로 유통

- ◇ 수십 년 전부터 농산촌 고유의 자연과 생태·문화자원에 대한 도시인의 관심이 높아짐에 따라 농촌 관광(Green Tourism)이 주목받고 있음
 - 농촌관광은 농산촌이 가지고 있는 자연환경을 이용하여 경관을 꾸미고 농산촌의 고유한 지식과 문화, 농림특산물을 활용하여 지역의 정체성을 살리는 다양한 체험 프로그램을 운영하여 주민 소득창출에 기여
 - 경관 조성 및 체험 프로그램에 현지의 야생화와 동물 등 생물자원을 활용
 - 산책 또는 감상 보다는 다양한 상품과 체험활동을 위주로 하고 있으며, 또한 대자연에 감상하기보다는 농어촌의 전통문화 또는 농어촌의 농림업 생산 활동을 체험해 보는 것을 목적으로 하고 있음

다. 유럽

- ◇ 퀴켄호프 플라워 쇼는 네덜란드 화훼 분야의 국제적인 쇼케이스이며, 튜립을 중심으로 하는 공원으로서 800종류의 튜립 7백만 개를 식재
 - 8주간 쇼에서 네덜란드 화훼 부문이 참여하는데 초점은 7백만개의 봄철 개화 구근류에 두고 30개 화훼 쇼에서 500여 화훼 재배자들이 많은 양의 절화와 분재를 제시
 - 5월부터 내년도 공원의 설계에 착수하며 다양한 컬러의 조합과 구근류 화훼가 오래 지속되도록 계획
 - 매년 세계 100여국에서 80만 이상의 방문객이 모여들며, Keukenhof의 홍보는 연중 이루어지며 네덜란드의 선두 기업들과 협력
 - Keukenhof에는 매일 다른 이벤트가 있는데, 꽃이 피는 정도뿐만 아니라 공원이 개장되는 8주간 매일 다른 이벤트가 있음

- ◇ 첼시 플라워 쇼는 1913년부터 첼시 지역의 왕립병원 정원으로 전시장이 고정
 - 매년 5월 하순에 4일 동안 열린다. 왕립원예협회는 18개월 전부터 참가 희망업체와 단체들의 기획서를 검토하여 엄격하게 선발
 - 모델 정원은 가로 8m, 세로 18m 크기의 정원 꾸미기 전시장을 비롯하여 현대풍 정원 전시장, 안마당 정원 전시장, 도심 정원 전시장, 선플라워 거리 정원 전시장 등으로 구성

- 이 박람회는 암스테르담 국제원예박람회와 함께 세계적인 원예 축제 가운데 하나이며, 세계 각국의 원예 산업 동향과 다양한 품종의 꽃·나무를 접할 수 있음
- ◇ 유럽에서 농산촌 관광은 농촌 경관을 최대한 보존하여 투자를 최소화하면서 농촌을 도시민 관광지로 조성하는 것을 의미
 - 체험활동이나 먹거리를 즐기는 여행보다 주로 자연경관이 잘 보존된 지역의 트레킹이나 감상을 목적으로 하는 것이 특징
- ◇ 유럽의 정원은 정부와 민간이 협력하여 식물원과 수목원을 중심으로 정원문화 패러다임 변화와 사회경제 발전을 선도
 - 영국의 경우 국가 정원관광과 정원시상제도 등을 활발히 추진
 - National Garden Scheme에 등록된 3,700개의 정원에 대한 소개와 관람안내를 책자로 발간하여 정원관광 기반을 마련
 - 영국관광청의 ‘Britain in Bloom’ 행사는 마을 또는 개인주택정원이 잘 조성된 지역을 선정하여 시상하는 제도를 운영
 - 독일과 영국의 Flower Show와 정원박람회는 최대 관광자원뿐만 아니라 지역경제 활성화에도 기여
 - 독일은 연방정원박람회(Bundesgartenschau)를 2년마다 지역 순회로 개최하여 녹지를 확보하고 이를 통한 지역경제 활성화를 도모
 - 또한 독일의 건축법은 도시를 조성할 때 일정한 면적을 가르텐 부지로 할당하도록 의무화하고 있으며, 클라인가르텐은 우리나라의 주말농장과 유사한 작은 정원을 의미함
 - 영국의 Chelsea Flower Show는 180년 이상의 역사를 가진 원예박람회로서 영국 왕립 원예협회(RHS)가 주관하여 매년 개최하며, 연간(’11년 기준) 약 1억 3천만 달러(1,400억 원)이상의 수익을 창출

제 3 장 연구개발수행 내용 및 결과

제 1 절 고창 생물권보존지역의 특징 및 야생화 현황

① 고창 생물권보존지역의 특징

1. 고창의 생물권보존지역

- ◇ 고창 생물권보존지역은 동아시아의 한반도 서남부에 위치하며, 고창군 전역이 자연의 보전가치와 인간생활의 지속가능한 발전이 가능한 용도지역으로 구성됨
- ◇ 이 지역은 대륙성 기후와 해양성기후의 이행대에 위치하여, 복합적인 생태계에 적응하면서 독특한 농경문화를 형성함
- ◇ 고창 생물권보존지역의 전체 면적규모는 671.52km²,(육상부 607.73km², 해상부 63.79km²)이며, 이중 핵심지역 91.28km², 완충지대 265.54km², 전이지역 314.70km²으로 구성됨
- ◇ 고창생물권보존지역은 고창군 전역을 대상으로 고창 부안 람사르 습지 등 주요 보호지역을 핵심지역으로 하고 있으며, 이 지역 주변의 산림지, 하천, 염습지, 사구 등을 완충지대로 기타 농경지와 주민 거주지역을 전이지역⁴⁾으로 설정하고 있음
- ◇ 고창군은 독일의 튜 생물권보존지역 현장 견학 등을 통해 생물권보존지역이 지역경제 활성화에 도움이 된다고 판단하여 고창군 전체를 신청함

[표 12]. 고창생물권보존지역 용도지역 구분 현황

구 분	면적(km ²)	주 요 현 황
총 계	671.52	
핵심지역	91.28	고창부안람사르습지, 운곡람사르습지, 선운산도립공원, 고인돌세계문화유산, 동림저수지야생동물보호구역
완충지대	265.54	산림지, 하천, 염습지, 사구
전이지역	314.70	농경지 및 14개 읍면 지역

2. 고창 생물권보존지역의 기능

- ◇ 이형대의 복합적 생태계에 적응을 통해 형성된 대표적인 ‘해양농경문화 생물권’
- ◇ 지역경제 활성화에 기여하는 농촌도시발전의 ‘신동력 모델 제시’
- ◇ 고유한 지역자원의 생태환경보전과 생태관광의 현명한 이용 ‘광역 관리체계 마련’

가. 보전

- 다양한 지형과 생물종의 복합적·광역적 생태계
 - 5개 권역 광역적 생태환경
 - 난대 및 온대성 식물종

4) 생물권보존지역 가장 외곽으로 일반지역과의 경계지역에 해당함

나. 발전

- 천혜 자연지역으로 생태관광 활성화
 - 운곡람사르습지, 고창·부안갯벌 란사르습지, 선운산 도립공원
- 지역 자연자원의 지역경제 활성화
 - 복분자 마케팅, 축제 활성화
- 친환경 농업으로 주민소득 창출
 - 친환경 농법 확대 추진, 유기 농산물 재배 활성화

다. 지원

- 통합적 관리체계 구축
 - 환경부, 해양수산부, 문화재청, 전라북도, 고창군 14개 읍면, 농업협동조합 조직 등
- 갯벌, 농촌, 복분자 체험 프로그램 개발
- 체계적 복원계획 및 모니터링 연구

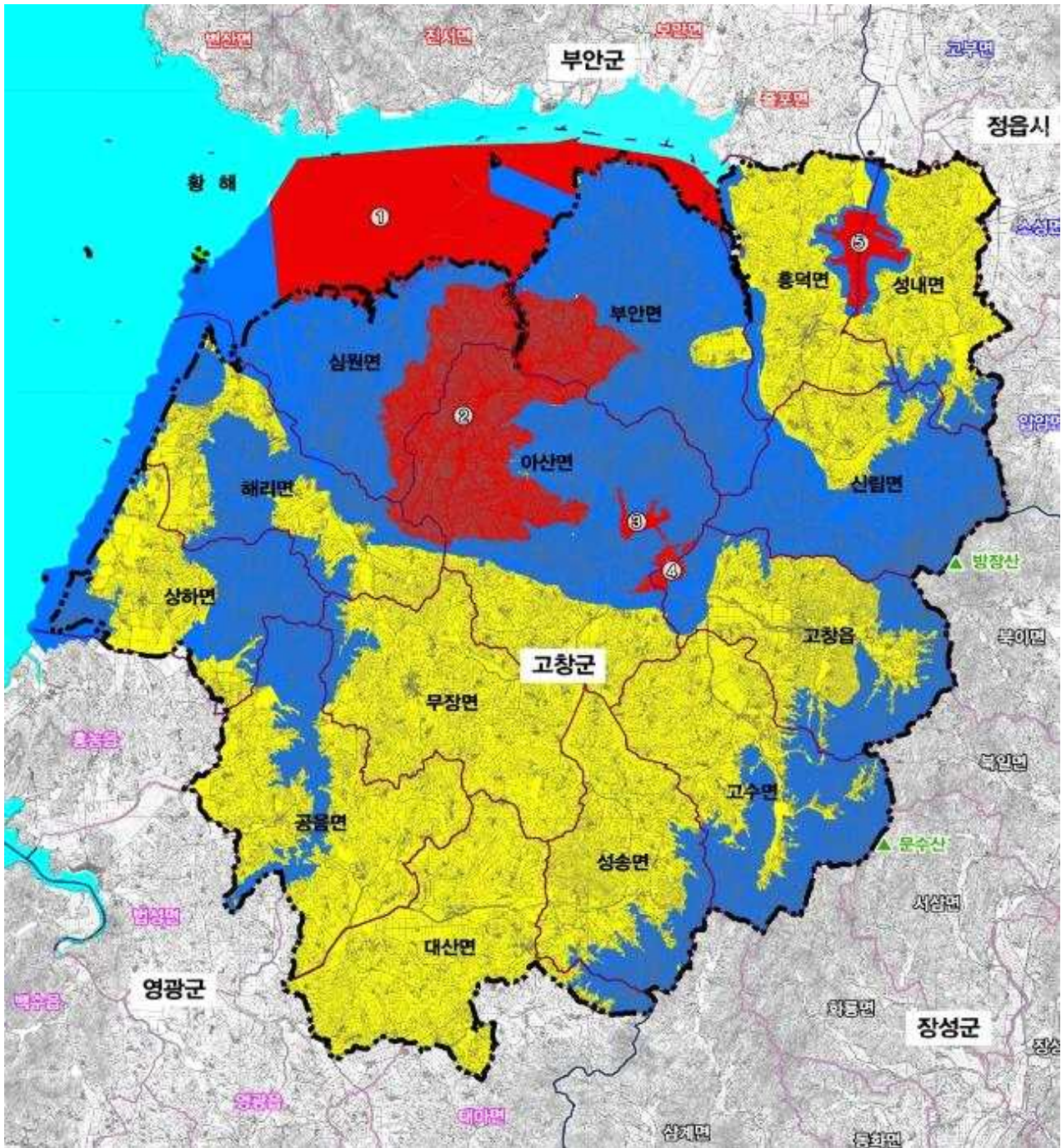
3. 고창의 생태환경 현황

- ◇ 동쪽의 노령산맥에는 해발고도 6~700m의 산지가 북동~남서 방향으로 펼쳐져 있으며, 고창읍 동쪽에 방장산, 고수면 동쪽에 문수산, 성송면 동쪽에 고산 등이 솟아 있음
- ◇ 이 밖에 북서부 부안면, 아산면, 심원면에 해발고도 3~400m의 산지가 서해 가까이에 있는데 이들 산지에 소요산, 경수산, 개이빨산 등이 있음
- ◇ 고창은 전북서해안지방의 서남단에 위치하며 서쪽으로는 선운산 도립공원 서북부 일대는 서해와 접하고 동남쪽은 금남정맥의 서쪽 기슭에 놓여 있으며, 북쪽에는 곰소만으로 구획되는 자연환경으로서 사계절이 뚜렷하게 구별되는 전형적인 온대몬순기후에 속함
- ◇ 동쪽과 북서부에 있는 두 산지 사이의 고창읍·고수면·성송면·대산면·무장면·공음면과 서해안의 상하면에 해발고도 100m 미만의 구릉지와 일부에 층적평야가 전개됨
- ◇ 기반암은 동부의 노령산맥 서쪽 사면에 호상편마암과 편마상화강암이 북동~남서 방향으로 분포하여 산지가 되고, 북동부의 방장산, 북서부의 소요산·경수산 등은 모두 백악기 말 제 3 기초의 신기 화산분출암류임
- ◇ 이 밖에 황해안을 따라 호상편마암이 분포하나 중부, 즉 해발고도 100m 이하의 구릉지에는 중생대 쥐라기의 대포화강암이 분포하고, 이 화강암이 풍화되어 적황색토를 이룸, 황해안을 따라 곰소만, 해리면 해안과 상하면 해안은 특히 굴곡이 심하여 넓은 간석지가 펼쳐지고, 큰 염전들이 있음



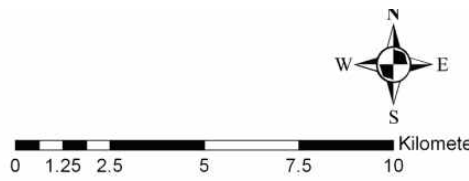
[그림 14] 고창의 생물권보전지역

② 고창생물권보전지역 용도지역



Legend
 [Dashed line] Gochanggun Boundary
 [Red] Core Zone
 [Blue] Buffer Zone
 [Yellow] Transition Zone

핵심지역
 ① 고창·부안갯벌람사르습지
 ② 선운산 도립공원
 ③ 운곡람사르습지
 ④ 고인돌 세계문화유산
 ⑤ 동림저수지 야생동·식물보호구역



[그림 15] 고창 생물권보전지역 전체 구획도

1. 고창생물권보전지역 주요 핵심지역
 가. 고창부안갯벌 랍사르 습지



[그림 16] 고창의 생물권보전지역 - 부안갯벌 랍사르 습지 구획도

1) 일반현황

- ◇ 위 치 : 고창군 심원면, 부안면, 흥덕면 일원(곰소만내에 위치)
- ◇ 면 적 : 41.09km²

2) 주요 생태계 특징

- ◇ 곰소만에 위치한 반 폐쇄형 내만형 갯벌
- ◇ 펼갯벌, 혼합갯벌, 모래갯벌이 조화롭게 분포
- ◇ 담수 유입이 적어 안정된 저서생태계 형성(대형저서동물 68종, 염생식물 22종)
- ◇ 흰물떼새, 검은머리물떼새, 민물도요 등 멸종위기종의 서식처

나. 선운산 도립공원



[그림 17] 고창의 생물권보전지역 - 선운산 도립공원 구획도

1) 일반현황

- ◇ 위치 : 고창군 아산면, 심원면, 해리면, 부안면 일원
- ◇ 면적 : 43.7km²(도립공원 지정 : 1979.12.27)

2) 주요 생태계 특징

- ◇ 냉·온대와 난·온대의 추이대 지역으로 다양한 생물종이 공존함
- ◇ 산 정상에서 계곡부에 이르기까지 입지별로 자연적인 변화 단계 뚜렷
- ◇ 식물상 : 123과 814종(19.42%), 서어나무, 개서어나무, 소나무, 갈참나무 군락 등
- ◇ 동물상 : 포유류(11과 18종), 조류(41과 122종), 양서류(5과 9종), 파충류(6과 14종)

다. 운곡람사르습지



[그림 18] 고창의 생물권보전지역 - 선운산 도립공원 구획도

1) 일반현황

- ◇ 위 치 : 고창군 아산면 운곡리(오베이골) 일원
- ◇ 면 적 : 1.79km²(국가습지보호지역 - '11. 3. 14 람사르습지 - ' 11. 4. 7)

2) 주요 생태계 특징

- ◇ 폐경지가 '저층산지습지'의 원형으로 복원되고 있어 자연에 의한 습지복원사례
- ◇ 관속식물(106과 428종), 포유류(19종), 조류(75종)등 543종
- ◇ 멸종 위기종 : 수달, 삵, 말뚝가리

3) 지역경제 활성화

- ◇ 세계문화유산~연안습지 보호지역과 연계한 생태관광자원 활용

라. 동림저수지 야생동식물보호구역



[그림 19] 고창의 생물권보전지역 - 선운산 도립공원 구획도

1) 일반현황

- ◇ 위 치 : 고창군 성내면 신성리 일원
- ◇ 면 적 : 3.68km² (야생동식물보호구역 지정- '08. 12. 30)

2) 주요 생태계 특징

- ◇ 멸종 위기종 수달이 동림 저수지와 인근 수계로 이동하는 서식지
- ◇ 최대 30만 마리 이상의 가창오리가 머무는 지역으로 군무와 자연경관 독특
- ◇ 식물상 : 총57과 168종 20변종 등 총 188종, 관속식물의 4.49%
- ◇ 동물상 : 포유류(9과 15종), 조류(36과 91종), 양서류(6과 10종), 파충류(5과 15종)

③ 고창군 자생 야생화 분포 조사

1. 지역 생태관리를 위한 생태 현황 조사

- ◇ 고창군 지역규모의 친환경적인 관리, 자연환경보전으로 지속적인 자원 활용 및 보전, 생태네트워크 조성을 위한 자생 야생화의 생태 현황 파악이 필요함
- ◇ 지속적인 고창 생물권 보전지역의 활용을 위해서는 지역의 생태관리가 필수적이며, 자생 야생화의 분포 등을 나타내는 비오톱의 활용이 중요함
- ◇ 고창 생물권 보전지역의 비오톱에 관한 기존 연구 결과의 수집 및 분석은 활용 가능한 자생 야생화를 선정, 수집 하고 이를 평가, 보존, 상품화하기 위해 필수적인 요소임

2. 고창군 우수 생태 지역

가. 산림 지역

1) 선운산 도립공원 - 식물상

- ◇ 선운산도립공원 지역에 대한 문헌 등 조사 자료에 의하면 관속식물 130과 459속 790종 2아종 99변종 7품종의 총 898종류로 분석되었으며, 이는 국내 관속식물 4,191 종의 21.42%에 해당하는 것으로 나타남
- ◇ 귀화 식물은 14과 20속 47종 3변종의 총 50종으로 남한 전체에 분포되어 있는 귀화 식물 286종에 대해 17.48%에 해당하는 것으로 나타남

[표 13]. 선운산 일대 관속식물 분류

분 류	과	속	종	아 종	변 종	품 종	합 계	
양치식물	11	16	27	0	1	0	28	
나자식물	5	10	12	0	0	1	13	
피자식물	단자엽식물	17	108	191	0	27	1	219
	쌍자엽식물	97	325	560	2	71	5	638
합 계	130	459	790	2	99	7	898	

[표 14]. 선운산 일대 귀화식물목록

과 명	학 명	국 명	생활형			
			L	R	D	G
Gramineae 벼과	<i>Aegilops cylindrica</i>	염소풀	H	R ₂₋₃	D ₄	t
	<i>Avena fatua</i>	메귀리	Th _(w)	R ₅	D ₄	t
	<i>Chloris virgata</i>	나도바랭이	Th	R ₅	D ₄	t
	<i>Dactylis glomerata</i>	오리새	H	R ₃	D ₄	t
	<i>Lolium multiflorum</i> <i>Lamarxk</i>	취보리	Th _(w)	R ₅	D ₄	t
	<i>Panicum dichotomiflorum</i>	미국개기장	Th	R ₅	D ₄	b-p
	<i>Paspalum distichum</i> <i>var. indutum</i>	털물참새피	H	R ₃	D ₄	t
	<i>Poa pratensis</i>	왕포아풀	H	R ₂₋₃	D ₄	t

Polygonaceae 마디풀과	<i>Persicaria cochinchinensis</i>	털여뀌	Th	R ₅	D ₄	e
	<i>Rumex acetocella</i>	애기수영	H	R ₂₋₃	D ₄	pr
	<i>Rumex crispus</i>	소리쟁이	H	R ₅	D ₄	pr
Chenopodiaceae 명아주과	<i>Chenopodium album</i>	흰명아주	Th	R ₅	D ₄	e
	<i>Chenopodium ficifolium</i>	좁명아주	Th	R ₅	D ₄	e
	<i>Chenopodium glaucum</i>	취명아주	Th	R ₅	D ₄	b
Amarantaceae 비름과	<i>Amaranthus lividus</i>	개비름	Th	R ₅	D ₄	e
	<i>Amaranthus retroflexus</i>	털비름	Th	R ₅	D ₄	e
Phytolaccaceae 자리공과	<i>Phytolacca americana</i>	미국자리공	G	R ₅	D ₂	e
	<i>Phytolacca esculenta</i>	자리공	G	R ₅	D ₂	e
Cruciferae 십자화과	<i>Brassica juncea</i> var. <i>integrifolia</i>	갓	Th _(w)	R ₅	D ₄	ps
	<i>Lepidium apetalum</i>	다닥냉이	Th _(w)	R ₅	D ₄	ps
	<i>Thlaspi arvense</i>	말냉이	Th _(w)	R ₅	D ₄	ps
Rosaceae 장미과	<i>Potentilla paradoxa</i>	개소시랑개비	Ch	R ₅	D ₄	b-ps
Leguminosae 콩과	<i>Astragalus sinicus</i>	자운영	Th _(w)	R ₅	D ₃	b
	<i>Medicago hispida</i>	개자리	Th _(w)	R ₅	D ₂	b
	<i>Melilotus suaveolens</i>	전동싸리	Th _(w)	R ₅	D ₄	b
	<i>Trifolium repens</i>	토끼풀	Ch	R ₅	D ₄	p
	<i>Vicia villosa</i>	벻치	Th _(w)	R ₅	D ₃	b-l
	<i>Euphorbia supina</i>	애기땅빈대	Th	R ₅	D ₃	b-p
Onagraceae 바늘꽃과	<i>Oenothera lamarckiana</i>	큰달맞이꽃	Th _(w)	R ₅	D _{4,1}	pr
	<i>Oenothera odorata</i>	달맞이꽃	Th _(w)	R ₅	D _{4,1}	pr
Boraginaceae 지치과	<i>Symphytum officinale</i>	컴프리	H	R ₅	D ₄	ps
Labiatae 꿀풀과	<i>Quamoclit angulata</i>	등근잎유홍초	Th	R ₅	D ₄	l
Scrophulariaceae 현삼과	<i>Veronica persica</i>	큰개불알풀	Th	R ₅	D ₄	e
Plantaginaceae 질경이과	<i>Plantago lanceo lata</i>	창질경이	H	R _{3(v)}	D _{2,4}	r
Compositae 국화과	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> var. <i>elatior</i>	돼지풀	Th	R ₅	D ₄	e
	<i>Bidens frondosa</i>	미국가막사리	Th	R ₅	D _{1,2}	e
	<i>Coreopsis lanceolata</i>	큰금계국	H	R ₅	D ₁	e
	<i>Coreopsis tinctoria</i>	기생초	Th, Th _(w)	R ₅	D ₁	e
	<i>Cosmos bipinnatus</i>	코스모스	TR	R ₅	D ₁	e
	<i>Erechtites hieracifolia</i>	붉은서나물	Th	R ₅	D ₁	e
	<i>Erigeron annuus</i>	개망초	Th _(w)	R ₅	D ₁	pr
	<i>Erigeron canadensis</i>	망초	Th _(w)	R ₅	D ₁	pr
	<i>Erigeron philadelphicus</i>	봄망초	Th _(w)	R ₅	D ₁	pr
	<i>Helianthus tuberosus</i>	풍판지	G	R _{3(v)}	D ₄	e
	<i>Senecio vulgaris</i>	개쑥갓	Th _(w)	R ₅	D ₁	e,b
	<i>Solidago serotina</i>	미국미역취	H	R ₂₋₃	D ₁	pr
	<i>Sonchus asper</i>	큰방가지똥	Th _(w)	R ₅	D ₁	pr
	<i>Sonchus oleraceus</i>	방가지똥	Th _(w)	R ₅	D ₁	pr
	<i>Taraxacum officinale</i>	서양민들레	H	R _{3(v)}	D ₁	r
<i>Xanthium strumarium</i>	도꼬마리	Th	R ₅	D ₂	e	

◇ 식물구계학적 특정종

- 식물구계학적 특정종수는 62과 109속 110종 13변종 1아종의 총 124가 분포 함
- 선운산도립공원의 식물구계학적 특정종 분포현황을 보면 V등급인 물쇠뜨기, 진노랑 I 등급인 쇠고비, 개비자나무, 큰천남성, 홀아비꽃대, 가래나무, 왕버들, 시무나무, 큰꽃아리 등이 분포하고 있는 것으로 조사되었고, 그 외 II등급인 말나리, 석창포 등, III 등급 금죽제비고사리, 산기장, 검양옷나무 등이 분포하고 있는 것으로 확인되었음

[표 15]. 선운산도립공원 일대 식물구계학적 특정 종목록

과 명	학 명	국 명	등급	
Equisetaceae	속새과	<i>Equisetum pratense</i>	물쇠뜨기	V
Aspidaceae	면마과	<i>Cytomium fortunei</i>	쇠고비	I
		<i>Dryopteris gymnophylla</i>	금죽제비고사리	II
		<i>Lastrea laxa</i>	드문고사리	I
Taxaceae	주목과	<i>Cephalotaxus koreana</i>	개비자나무	I
		<i>Torreya nucifera</i>	비자나무	I
Alismataceae	택사과	<i>Sagittaria aginashi</i>	보풀	I
Gramineae	벼과	<i>Festuca rubra</i>	왕김의털	IV
		<i>Lophatherum gracile</i>	조릿대풀	I
		<i>Phaenosperma globosa</i>	산기장	III
Araceae	천남성과	<i>Acorus gramineus</i>	석창포	II
		<i>Arisaema ringens</i>	큰천남성	I
Liliaceae	백합과	<i>Hosta capitata</i>	일월비비추	I
		<i>Lilium distichum</i>	말나리	II
		<i>Lilium leichtlinii</i> var. <i>tigrinum</i>	중나리	III
Amaryllidaceae	수선화과	<i>Lycoris chinensis</i> var. <i>sinuolata</i>	진노랑상사화	V
Iridaceae	붓꽃과	<i>Iris ensata</i> var. <i>spontanea</i>	꽃창포	II
Orchidaceae	난초과	<i>Cephalanthera falcata</i>	금난초	I
		<i>Dendrobium moniliforme</i>	석곡	V
Chloranthaceae	홀아비꽃대과	<i>Chloranthus japonicus</i>	홀아비꽃대	I
Salicaceae	버드나무과	<i>Salix glandulosa</i>	왕버들	I
Juglandaceae	가래나무과	<i>Juglans mandshurica</i>	가래나무	I
Betulaceae	자작나무과	<i>Alnus hirsuta</i>	물오리나무	I
Fagaceae	참나무과	<i>Quercus variabilis</i>	굴참나무	I
Ulmaceae	느릅나무과	<i>Hemiptelea davidii</i>	시무나무	I
		<i>Ulmus pumila</i>	비술나무	IV
Urticaceae	췌기풀과	<i>Nanocnide japonica</i>	나도물통이	I
Aristolochiaceae	쥐방울덩굴과	<i>Aristolochia contorta</i>	쥐방울덩굴	I
		<i>Aristolochia manshuriensis</i>	등취	III
		<i>Asarum maculatum</i>	개죽도리	I
Ranunculaceae	미나리아재비과	<i>Aconitum jaluense</i>	투구꽃	I
		<i>Clematis brachyura</i>	외대으아리	I
		<i>Clematis patens</i>	큰꽃으아리	I
		<i>Semiaquilegia adoxides</i>	개구리발톱	I
Lauraceae	녹나무과	<i>Lindera sericea</i>	털조장나무	III
Crassulaceae	돌나물과	<i>Penthorum chinense</i>	낙지다리	V
Rosaceae	장미과	<i>Malus baccata</i>	야광나무	I
		<i>Potentilla dickinsii</i>	돌양지꽃	II

		<i>Prunusda vidiana</i>	산복사	IV
		<i>Prunus yedoensis</i>	왕벚나무	V
		<i>Pyrus ussuriensis</i>	산돌배	I
		<i>Raphiolepis umbellata</i>	다정큼나무	III
Leguminosae	콩과	<i>Millettia japonica</i>	애기등	V
		<i>Vicia pseudo-orobus</i>	큰갈퀴	I
Rutaceae	윤향과	<i>Dictamnus dasycarpus</i>	백선	I
		<i>Orixa japonica</i>	상산	I
		<i>Poncirus trifoliata</i>	탱자나무	III
Euphorbiaceae	대극과	<i>Euphorbia pekinensis</i>	대극	I
Anacardiaceae	욱나무과	<i>Rhus succedanea</i>	검양욱나무	III
Aquifoliaceae	감탕나무과	<i>Ilex macropoda</i>	대팻집나무	I
Celastraceae	노박덩굴과	<i>Euonymus fortunei</i> var. <i>radicans</i>	줄사철나무	I
		<i>Euonymus japonicus</i>	사철나무	I
Staphyleaceae	고추나무과	<i>Euscaphis japonica</i>	말오줌때	I
Aceraceae	단풍과	<i>Acer palmatum</i>	단풍나무	III
		<i>Acer triflorum</i>	복자기	II
Sabiaceae	나도밤나무과	<i>Meliosma myriantha</i>	나도밤나무	I
		<i>Meliosma oldhamii</i>	합다리나무	I
Vitaceae	포도과	<i>Cayratia japonica</i>	거지덩굴	I
Tiliaceae	피나무과	<i>Grewia biloba</i> var. <i>parviflora</i>	장구밥나무	I
		<i>Tilia amurensis</i>	피나무	I
Theaceae	차나무과	<i>Camellia japonica</i>	동백나무	I
		<i>Eurya japonica</i>	사스레피나무	I
		<i>Thea sinensis</i>	차나무	III
Violaceae	제비꽃과	<i>Viola diamantica</i>	금강제비꽃	III
Araliaceae	두릅나무과	<i>Acanthopanax sessilifolrus</i>	오갈피	I
		<i>Hedera rhombea</i>	송악	I
Umbelliferae	산형과	<i>Angelica anomala</i>	개구릿대	I
		<i>Bupleurum longeradiatum</i>	개시호	II
		<i>Hydrocotyle nepalensis</i>	큰잎피막이	III
Ericaceae	진달래과	<i>Vaccinium koreanum</i>	산앵도나무	III
		<i>Vaccinium oldhami</i>	정금나무	I
Primulaceae	앵초과	<i>Lysimachia barystachys</i>	까치수영	I
Oleaceae	물푸레나무과	<i>Chionanthus retusa</i>	이팝나무	I
		<i>Ligustrum quihoui</i> var.	상동잎취뚱나무	IV
Gentianaceae	용담과	<i>Nymphoides indica</i>	어리연꽃	II
		<i>Nymphoides peltata</i>	노랑어리연꽃	I
Convolvulaceae	메꽃과	<i>Calystegia soldanella</i>	갯메꽃	I
Boraginaceae	지치과	<i>Buglossoides zollingeri</i>	반디지치	I
		<i>Trigonotis nakaii</i>	참꽃마리	III
Verbenaceae	마편초과	<i>Caryopteris incana</i>	층꽃나무	II
Labiatae	꿀풀과	<i>Lycopus maackianus</i>	애기썩싸리	I
		<i>Scutellaria dependens</i>	애기골무꽃광릉	I
		<i>Scutellaria insignis</i>	골무꽃	III
Scrophulariaceae	현삼과	<i>Veronica peregrina</i>	문모초	I
Orobanchaceae	열당과	<i>Orobanche coeruleascens</i>	초종용	V
Lentibulariaceae	통발과	<i>Utricularia japonica</i>	통발	V
Rubiaceae	꼭두서니과	<i>Mitchella undulata</i>	호자덩굴	III

Caprifoliaceae	인동과	<i>Lonicera subhispidia</i>	털괴불나무	III
Cucurbitaceae	박과	<i>Actinostemma lobatum</i>	뚜껍덩굴	I
		<i>Melothria japonica</i>	새박	III
Compositae	국화과	<i>Artemisia rubripes</i>	덤불쭉	I
		<i>Artemisia sieversiana</i>	산흰쭉	IV
		<i>Carpesium glossophyllum</i>	천일담배풀	I
		<i>Cirsium pendulum</i>	큰엉겅퀴물숨방	I
		<i>Senecio pseudo-sonchus</i>	망이	II

◇ 멸종위기종

- 선운산도립공원 일대 멸종위기야생식물은 수선화과인 진노랑상사화(II급)가 서식하는 것으로 확인되었음

[표 16]. 선운산도립공원 일대 멸종위기야생식물

과 명	학 명	국 명	생활형			
			G	R _{5(b)}	D ₄	t
Amaryllidaceae 수선화과	<i>Lycais dinensis</i> var. <i>sinudata</i>	진노랑 상사화	G	R _{5(b)}	D ₄	t

1-2) 선운산 도립공원 - 식생

- ◇ 선운산도립공원은 한반도 삼림식생지리형의 냉온대 남부·저산지형 낙엽활엽수 림대의 대표적인 우점종인 졸참나무, 서어나무, 개서어나무, 갈참나무 등으로 구성된 졸참나무-작살나무아군단과 서어나무-개서어나무아군단 식생단위의 대표적인 지역임
- ◇ 냉온대 남부·저산지형 낙엽활엽수림대와 토지-지형적 조건에 의지하는 국소토지형 서어나무리의 우점종인 졸참나무, 서어나무 개서어나무 등과 이들 우점 종 들에 의하여 형성된 군집 구성종들인 작살나무, 감태나무, 털썩나무, 비목 나무, 합다리나무, 사람주나무, 가막살나무, 자귀나무, 보춘화, 줄사철나무, 마 삭줄, 송악 등의 식물이 분포중
- ◇ 전체적으로 침엽수인 소나무보다 활엽수림이 우점종으로 나타나 비교적 식생이 다양하였으며 남방계 식물로 상동잎 쥐똥나무가 서식함
- ◇ 선운산도립공원의 현존식생을 살펴보면 소나무군락, 굴참나무-소나무군락, 굴 참나무군락, 소나무-굴참나무군락, 갈참나무군락, 느티나무-굴참나무군락, 리 기다소나무식재림이 분포하고, 이 외에 암석지 및 나지, 경작지 및 시설지가 분포함

2-1) 방장산 - 식물상

- ◇ 방장산 일대 지역에서 현지조사에서 조사된 관속식물은 91과 220속 289종 37변종 2품종의 총 328종류로 조사되었음. 이것은 한국산 관속식물 4,191종류(Nakai, 1952)의 4.39%에 해당됨
- ◇ 귀화식물은 6과 11속 15종으로서 남한 전체에 분포되어 있는 귀화식물 286종(박수현, 1995, 2001)에 대한 이 지역 귀화식물 지수는 5.24%로 조사되었음

[표 17]. 방장산 일대 식물구계학적 특정종 목록

분 류	과	속	종	아종	변종	품종	합계
양치식물	8	10	9	0	1	0	10
나자식물	4	5	6	0	0	0	6
피자식물	단자엽식물	10	45	63	0	5	68
	쌍자엽식물	69	160	211	0	31	244
합 계	91	220	289	0	37	2	328

[표 18]. 방장산 일대 귀화식물목록

과 명	학 명	국 명	생활형			
			L	R	D	G
Polygonaceae 마디풀과	<i>Persicaria cochinchinensis</i>	털여뀌	Th	R ₅	D ₄	e
	<i>Rumex acetocella</i>	애기수영	H	R _{2,3}	D ₄	pr
	<i>Rumex crispus</i>	소리쟁이	H	R ₅	D ₄	ps
Chenopodiaceae 명아주과	<i>Chenopodium glaucum</i>	취명아주	Th	R ₅	D ₄	b
Amarantaceae 비름과	<i>Amaranthus retroflexus</i>	털비름	Th	R ₅	D ₄	e
Phytolaccaceae 자리공과	<i>Phytolacca esculenta</i>	자리공	G	R ₅	D ₂	e
	<i>Phytolacca americana</i>	미국자리공	G	R ₅	D ₂	e
Cruciferae 십자화과	<i>Thlaspi arvense</i>	말냉이	Th _(w)	R ₅	D ₄	ps
Compositae 국화과	<i>Erechtites hieracifolia</i>	붉은서나물	Th	R ₅	D ₁	e
	<i>Erigeron annuus</i>	개망초	Th _(w)	R ₅	D ₁	pr
	<i>Erigeron canadensis</i>	망초	Th _(w)	R ₅	D ₁	pr
	<i>Senecio vulgaris</i>	개쑥갓	Th _(w)	R ₅	D ₁	e,b
	<i>Solidago serotina</i>	미국미역취	H	R _{2,3}	D ₂	pr
	<i>Sonchus asper</i>	큰방가지뚱	Th _(w)	R ₅	D ₁	pr
	<i>Sonchus oleraceus</i>	방가지뚱	Th _(w)	R ₅	D ₁	pr

◇ 식물구계학적 특정종 목록

- 식물구계학적 특정종수는 62과 109속 110종 13변종 1아종의 총 124가 분포함
- 선운산 식물구계학적 특정종 분포현황을 보면 V 등급인 자리공, IV 등급인 솔밭꽃이 분포하고 있는 것으로 조사되었고, 그 외 III 등급에 산오이풀 산철쭉, 검양옻나무 등, II 등급인 백작약, 돌양지꽃, 금마타리 등, I 등급인 비자나무, 홀아비꽃대, 가래나무, 굴참나무, 나도물통이 등이 분포하고 있는 것으로 조사됨

[표 19]. 방장산 일대 식물구계학적 특정종 목록

과 명		학 명	국 명	등급
Taxaceae	주목과	<i>Torreya nucifera</i>	비자나무	I
Chloranthaceae	홀아비꽃대 과	<i>Chloranthus japonicus</i>	홀아비꽃대	I
Juglandaceae	가래나무과	<i>Juglans mandshurica</i>	가래나무	I
Fagaceae	참나무과	<i>Quercus variabilis</i>	굴참나무	I
Urticaceae	췌기풀과	<i>Nanocnide japonica</i>	나도물통이	I
Aristolochiaceae	취방울덩굴 과	<i>Aristolochia contorta</i>	취방울덩굴	I
Phytolaccaceae	자리공과	<i>Phytolacca esculenta</i>	자리공	V
Ranunculaceae	미나리아 재비과	<i>Clematis patens</i>	큰꽃으아리	I
		<i>Semiaquilegia adoxides</i>	개구리발톱	I
		<i>Paeonia japonica</i>	백작약	II
Rosaceae	장미과	<i>Potentilla dickinsii</i>	돌양지꽃	II
		<i>Sanguisorba hakusanensis</i>	산오이풀	III
Rutaceae	운향과	<i>Orixa japonica</i>	상산	I
		<i>Dictamnus dasycarpus</i>	백선	I
Euphorbiaceae	대극과	<i>Mallotus japonicus</i>	예덕나무	I
		<i>Rhododendron yedoense</i> var. <i>poukhanense</i>	산철쭉	III
Anacardiaceae	웃나무과	<i>Rhus succedanea</i>	검양웃나무	III
Celastraceae	노박덩굴과	<i>Euonymus trapococcusi</i>	버들회나무	I
Aceraceae	단풍나무과	<i>Acer palmatum</i>	단풍나무	III
Sabiaceae	나도밤나무 과	<i>Meliosma myriantha</i>	나도밤나무	I
		<i>Meliosma oldhamii</i>	합다리나무	I
Vitaceae	포도과	<i>Cayratia japonica</i>	거지덩굴	I
Ericaceae	진달래과	<i>Vaccinium koreanum</i>	산앵도나무	III
		<i>Vaccinium oldhami</i>	정금나무	I
Caprifoliaceae	인동과	<i>Lonicera subhispida</i>	털괴불나무	III
Valerianaceae	마타리과	<i>Patrinia saniculaefolia</i>	금마타리	II
Compositae	국화과	<i>Ligularia fischeri</i>	곰취	II
Araceae	천남성과	<i>Arisaema heterophyllum</i>	두루미천남성	I
Liliaceae	백합과	<i>Veratrum patulum</i>	박새	II
		<i>Hosta capitata</i>	일월비비추	I
		<i>Liliumcallosum</i>	땅나리	I
		<i>Liliumleichtlinii</i> var. <i>tigrinum</i>	중나리	III

◇ 멸종위기종

- 방장산 일대 멸종 위기종으로는 붓꽃과인 솔붓꽃이 서식하는 것으로 조사되었음

[표 20]. 방장산 일대 멸종위기야생동·식물 II급

과 명	학 명	국 명	생활형			
			L	R	D	G
Iridaceae 붓꽃과	<i>Iris ruthenica</i>	솔붓꽃	G	R _{2,3}	D ₃	ps

나. 운곡 습지

1-1) 운곡습지 현황

- ◇ 고창군의 하천현황을 보면 지방하천 84개소, 기타(소)하천지방 118개소 있음
- ◇ 지방하천 84개소의 총 연장은 359.4km로 개수율은 87.4%로 높은 개수율을 보이고 있고 기타하천 118개소의 총 연장은 154.67km로 개수율 11.6%를 나타내고 있는 것으로 조사 됨
- ◇ 지방하천 84개소의 총 연장은 359.4km로 개수율은 87.4%로 높은 개수율을 보이고 있고 기타하천 118개소의 총 연장은 154.67km로 개수율 11.6%를 나타내고 있는 것으로 조사 됨
- ◇ 고창 지역의 가장 규모가 큰 하천인 고창천은 노령산맥 서사면에 해당하는 문 수산과 고산(高山, 500m) 등지에서 발원하여 고창군 아산면의 중앙협곡을 따라 흘러 곰소만으로 유입하는 하천으로 인천강(仁川江)이라고도 하며 하천의 상류를 고수천, 하류를 주진천으로 구분하여 지칭하기도 함
- ◇ 운곡습지 위치
 - 위 치 : 고창군 아산면 운곡리 407번지 일원
 - 규 모 : 고창 운곡 습지보호지역 전체(1.797km²)

1-2) 운곡습지의 습지보호지역 지정 현황

- ◇ 운곡습지는 환경부 지정 내륙습지보호지역 ‘고창 운곡습지’로 1.797km² 면적에 대해 지정·고시되었으며 람사르 습지에 등록됨
- ◇ 지정일자 : 2011년 3월 14일(환경부 지정), 2011년 4월 7일(람사르 지정)
- ◇ 법적근거 : 습지보전법 제8조 제1항 및 제5항
- ◇ 특성 : 한때 농경지였던 곳이 영광원자력발전소의 냉각수 공급을 위해 운곡댐 이 축조 되면서 경작지가 폐경이 되고, 이후 이곳에 숲과 습지가 복원됨
- ◇ 식물 : 습지의 대표종인 버드나무, 갈대, 산조팝, 매자기, 애기부들, 마름, 어 리연꽃, 물 수세미, 붕어마름, 말즘, 네가래 등 산림청보호종인 낙지다리를 포함하여 총 459종이 분포함
- ◇ 식생 : 주요 습지군락으로는 버드나무군락, 갈대군락, 산조팝군락, 매자기군락, 애기부들군락, 마름군락, 이삭사초군락, 팽이사초군락, 샷갯사초 군락 등이 분 포함
- ◇ 동물 : 수달과 삵, 말뚝가리, 붉은배새매 등 멸종위기종을 포함하여 두더지, 뚝지, 너구 리, 족제비, 고라니, 참개구리, 줄장지뱀, 쇠살모사 등 다수가 서식 함
- ◇ 관리청 : 새만금지방환경청

1-3) 운곡습지의 습지유형

- ◇ 환경부 국내습지 유형분류의 기준에 따르면 운곡습지는 사면에서 공급된 지중수 유입으로 형성되어 내륙습지 중 산지형 저층습원에 속한 반면 습지상류부는 지표수에 의존하고 교목 등이 우점하는 소택지에 가까움
- ◇ 향후 기후변화 혹은 부적절한 인위적인 간섭에 의해 습지의 건조화가 지속될 경우, 운곡습지의 대부분은 소택지화 혹은 육화될 가능성이 큰 상태임

1-4) 운곡습지의 지형 및 지세

- ◇ 운곡습지의 유역면적은 12.84km², 유로연장은 약 7.57km, 유역의 평균폭은 약 2.81km, 유역의 형상계수는 0.224임
- ◇ 운곡습지 주변은 북북서, 북동 및 동서 방향의 선구조가 발달하여 북-북동사 면과 남-남동 방향의 사면이 우세하고, 이들 사면을 따라 경사가 완만한 골지 형이 나타남
- ◇ 그리고 주변산지의 토양피복이 얇은데도 습지가 형성될 수 있는 것은 직교 상의 독특한 지형·지질구조에 기인한 것으로 간주됨

1-5) 운곡습지의 기상 현황

- ◇ 습지의 기후특성은 습지의 형성과 발달 그리고 유지에 영향을 미치는 중요한 요소이며, 기후환경 변화는 곧 습지의 물수지 변화를 초래해 습지 생태환경 변화를 불러일으킴
- ◇ 최근 기상이변으로 대규모의 홍수와 가뭄 그리고 이상고온 현상 등이 잦아질 경우, 습지의 육화가 심화될 것으로 판단됨
- ◇ 수문기후 특성
 - 연평균 기온은 12.9℃이며, 최한월(1월)의 평균기온은 -0.5℃, 최난월(8월) 평균기온은 28.18℃로서 연교차는 26.3℃임.
 - 연평균 강수량은 1,324.4mm로서 전국 연평균 강수량과 비슷하고, 100mm를 초과하는 월평균 강수량은 6월~9월 사이에 나타나며, 같은 기간 동안의 강수량은 연강수량의 약 64%를 차지함
 - 특히 우리나라 서남부 노령산맥 일원은 겨울철과 초봄에 걸쳐 많이 눈이 내리는 다설 지역으로 연평균 신적설량은 98.2mm이며, 눈은 11월부터 4월까지 내림
 - 월별 강설량은 12월에 33.4mm, 1월에 32.6mm, 2월에 15.3mm, 11월에 10.8mm, 3월에 5.4mm, 4월에도 월평균 0.7mm이고, 이처럼 많은 양의 적설량은 겨울철과 봄철 갈수기에 습지의 중요한 수원으로서 습지유지에 기여함
 - 노령산맥의 영향으로 연평균 풍속은 1.2m/sec, 인근 다른 지역보다 매우 약한 편이며, 월평균 풍속은 봄과 여름철에 비교적 강하고, 가을부터 겨울까지 바람이 약해짐
 - 정읍지역의 연평균 상대습도는 72.2%로서 건조한 내륙지방의 전형적인 기후를 나타내고 있으나 서해연안에 위치한 운곡습지 일원은 이보다 높을 것으로 판단됨
 - 연평균 운량은 약 5.2이며, 강수량이 많은 6월~9월 사이에 많아지고 강수량이 가장 많은 7월에 운량 또한 가장 많음
 - 연평균 일조시간은 총 2,262시간이며, 월평균 200시간 이상의 일조시간은 4월부터 6월 그리고 8월과 10월이고. 비가 많은 여름철보다 눈이 내리는 겨울철에 일조시간이 감소함

1-6) 운곡습지의 식물상

- ◇ 운곡습지에서 조사된 관속식물은 107과 287속 399종 1아종 3품종 56변종으로 459종류로 조사됨. 이것은 한국산 관속식물 4,191종류(Nakai, 1952)의 10.95%에 해당됨
- ◇ 조사된 관속식물을 살펴보면 양치식물이 전체의 2.4%, 나자식물이 0.65%, 피자식물이 96.95%를 차지하고 있어 대부분이 피자식물로 구성되어 있는 것으로 조사됨

[표 21]. 국가습지유형분류체계에 따른 전라북도 고창군 운곡습지의 분류

체 계	분류군	과	속	종	아종	변종	품종	소계
	양치식물	7	9	10	0	1	0	11
	나자식물	1	2	3	0	0	0	3
피자식물	단자엽식물	15	75	108	0	18	1	127
	쌍자엽식물	84	201	278	1	37	2	318
합 계		107	287	399	1	56	3	459

다. 동립저수지

1-1) 동립저수지 위치 및 규모

- ◇ 위치 : 전라북도 고창군 성내면 · 흥덕면 일대 동립저수지 일원
- ◇ 규모 : 3.82km²

1-2) 동립저수지의 야생동·식물보호구역 지정현황

- ◇ 동립저수지는 2008년 12월 야생동·식물보호구역으로 지정됨

1-3) 동립저수지의 기후

- ◇ 여름에는 해양성 고기압의 영향을 주로 받아 무더운 날씨를 보이고, 겨울에는 찬 대륙성 고기압의 영향을 받아 추운 날씨를 보이는 전형적인 동양기후의 특징을 보임
- ◇ 연평균 기온은 12.9℃이며, 최한월(1월)의 평균기온은 -0.5℃, 최난월(8월) 평균기온은 28.18℃로서 연교차는 26.3℃임
- ◇ 연평균 강수량은 1,324.4mm로서 전국 연평균 강수량과 비슷하고, 100mm를 초과하는 월평균 강수량은 6월~9월 사이에 나타나며, 같은 기간 동안의 강수량은 연강수량의 약 64%를 차지함

1-4) 동립저수지의 식물상

- ◇ 동립저수지에서 조사된 관속식물은 57과 130속 168종 20변종으로 188종류로 조사됨
- ◇ 식물구계학적 특정종으로는 I 등급인 보풀, 왕버들, 굴참나무 등 총 7종이 분포하고, II 등급의 어리연꽃, IV 등급의 물잔디 등이 서식함

[표 22]. 국가습지유형분류체계에 따른 전라북도 고창군 운곡습지의 분류

분류	과	속	종	아종	변종	품종	합계
양치식물	2	2	2	0	0	0	2
나자식물	1	1	1	0	0	0	1
피자식물	단자엽식물	11	37	54	0	5	59
	쌍자엽식물	43	90	111	0	15	126
합계	57	130	168	0	20	0	188

4 고창군 생물권보호지역 멸종위기 식물

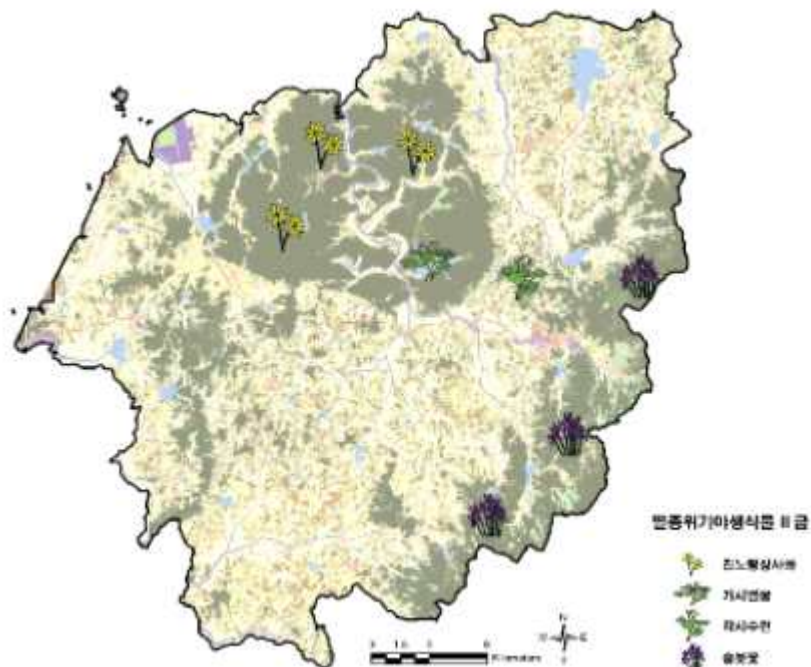
1. 멸종위기 자생 식물

◇ 멸종위기야생식물은 선운산, 방장산, 동림저수지, 봉곡지 등에서 각각 1종씩 서식하는 것으로 확인됨

[표 23]. 고창군에 서식하는 멸종위기야생식물

과명	학명	국명	등급	서식확인 위치			
				A	B	C	D
수선화과	<i>Lycorischinensis</i> var. <i>sinuolata</i>	진노랑상사화	II	○			
붓꽃과	<i>Iris ruthenica</i>	솔붓꽃	II		○		
수련과	<i>Euryale ferox</i>	가시연꽃	II			○	
	<i>Nymphaea tetragona</i>	각시수련	II				○

A : 선운산 B : 방장산 C : 동림저수지 D : 봉곡지



[그림 20] 멸종위기 야생식물 분포 위치

제 2 절 야생화의 사업화를 위한 대량증식 시스템 기획

① 야생화의 사업화 가치

1. 자생 야생화의 연구 필요성

- ◇ 국민소득이 증가됨에 따라 꽃 소비액이 비례적으로 증가하면서, 관상적 가치가 있는 산림 초본 및 관목류 등의 야생화에 대한 수집 및 증식이 요구됨
- ◇ 최근 자연친화적인 생활환경 및 친환경적 삶에 관한 관심이 식물의 공기 정화, 온도 및 습도 조절 및 새집증후군 방지 효과 등 식물을 이용한 실내조경의 장점이 알려지면서 실내 조경용 식물자원의 수요가 크게 증가하고 있음
- ◇ 거래되는 대부분의 산림식물은 야생상태에서 굴취 후 증식된 원종들로 현재 거래되는 품목들을 그대로 수출할 경우, 국내 유전자원 유출 우려가 있으며, 현재의 자생식물을 활용한 산업구조는 고품질 상품의 연중 안정적 공급 및 수출용 상품생산에 미흡하므로 자생 식물을 활용한 새로운 소재발굴과 대량증식법 개발을 통해 신속한 저변확대와 새로운 수요창출이 필요
- ◇ 국내 생산되고 있는 자생 야생화의 경우 종류가 많고 품목에 따라 고유의 생육특성을 가지고 있음에도 농가에서는 경험을 통한 재배기술 적용으로 품질의 균일성이 떨어지고 생산량의 변화가 심한편임
- ◇ 특히 대부분의 농가에서 재배하고 있는 야생화에 대한 종자 휴면 및 발아 생리 등의 번식법이 식물의 종류에 따라 적합하게 적용되고 못하고 있어 균일한 실생묘의 대량 생산이나 연중 계획생산기술의 개발이 중요한 실정임
- ◇ 고창 생물권보전지역의 자생 식물 및 야생화는 청정지역의 자생식물로 보존 가치가 높아 지속적인 보존과 개발을 위해 효율적인 대량생산체계와 연중 생산기술의 확립이 필요함

② 야생화 대량증식 검토

1. 야생화의 기내배양 현황

- ◇ 고창 생물권보전지역에 자생하는 야생화를 대상으로 산업화를 위한 유묘생산체계 확립을 위해 기존 연구현황을 조사·분석하였으며 식물조직배양기술을 활용하여 효율적인 대량 증식체계를 확립할 수 있는 가능성을 확인함
- ◇ 분화전능성을 활용한 여러 배양기술을 활용하여 유묘의 생산을 균일화·대량화하고 식물공장, 실생 대량번식 등을 통해 야생화의 재배생산 시스템을 확립하기 위해 기존 연구된 결과를 조사·분석함
- ◇ 생장호르몬과 토양의 조성비 및 환경조건을 설정하여 재배 작물의 번식, 생장을 촉진시키는 방식으로 실생 번식을 활용하며 이러한 번식법과 기내 조직배양방법은 병행되는 경우가 있으나 작물의 재배용도와 종류에 따라 차이가 있음
- ◇ 같은 학과 속 등 분류학적으로 유사한 야생화가 많아 기존 비슷한 분류체계의 연구 결과를 활용하여 유묘생산을 위한 기내대량증식체계를 확립할 수 있음

[표 24]. 고창 생물권보전지역의 야생화 기존 배양 연구

식물명	학 명	시료형태	배지조건
구기자나무	<i>Lycium chinense Mill.</i>	종자	IAA 0.1mg/L + IBA 0.1mg/L
까마중	<i>Solanum nigrum L.</i>	잎, 자엽	BAP 2.0mg/L
좁개구리밥	<i>Lemna paucicostata</i>	엽상체	BA 1~3mg/L
개구리밥	<i>Spirodela polyrhiza</i>	엽상체	BA 1~3mg/L
백출	<i>Atractylodes macrocephala Koidzumi</i>	액아	BAP 1.0mg/L or NAA1.0mg/L
금장초	<i>Ajuga decumbens Thunb.</i>	모상근	1/2MS + NAA 0.1mg/L
꽃향유	<i>Elsholtzia splendens</i>	줄기	BA 2mg/L or BA 4mg/L+ NAA 1mg/L
황금	<i>Scutellaria baicalensis Georgi.</i>	줄기	NAA 1.0mg/L + BA 0.5mg/L
석곡	<i>Dendrobium moniliforme</i>	뿌리	NAA 1.0mg/L + BA 3.0mg/L
돌나물	<i>Sedum samentosum Bunge.</i>	줄기	BA 0.5mg/L
새삼	<i>Cuscuta japonica Choisy</i>	종자	BA 0.75mg/L + NAA 4.0mg/L or NAA 1.25mg/L + kinetin 1.0mg/L
고추나물	<i>Hypericum erectum</i>	액아	TDZ 0.005mg/L
둥굴레	<i>Polygonatum odoratum cv.</i>	지하경	TDZ 3.0mg/L
은방울꽃	<i>Convallaria keiskei</i>	잎	zeatin 0.1mg/L + NAA 1.0mg/L
맥문동	<i>Liliope platyphylla</i>	약	BA + NAA
무릇	<i>Scilla scilloides complex</i>	인경	NAA 2.0mg/L or BAP 2.0mg/L or 2,4-D 2.0mg/L
원추리	<i>Hemerocallis</i>	액아	sucrose 12%
미류나무	<i>Popilis deltoises</i>	절간조직	BA 1.0mg/L + TDZ 0.1mg/L
꽃창포	<i>Iris ensata</i>	화사	BA 1.0mg/L + NAA 5.0mg/L
꽃창포	<i>Iris ensata</i>	자방	BA 0.1mg/L + NAA 1.0mg/L
꽃창포	<i>Iris ensata</i>	소화경	BA 3.0mg/L + NAA 5.0mg/L
꽃창포	<i>Iris ensata</i>	화경	BA 1.0mg/L + NAA 5.0mg/L
노랑꽃창포	<i>Iris pseudoacorus L.</i>	근경, 뿌리	2,4-D 1.0mg/L
범부채	<i>Belamcanda chinensis</i>	신초정단	MT + 2,4-D 1.0mg/L or 2.0mg/L
할미꽃	<i>Pulsatilla koreana Nakai</i>	잎	zeatin 10.mg/L
패랭이꽃속	<i>Dianthus spp</i>	줄기 절편	2,4-D 0.1mg/L
개상사화	<i>Lycoris aurea HERB.</i>	잎	LS + NAA 1.0mg/L + kinetin 0.01mg/L
상사화	<i>Lycoris squamigera</i>	잎, 인편조직	2,4-D 1.0mg/L + BA 1.0mg/L
무궁화	<i>Hibiscus syriacus L.</i>	종자	2,4-D 1.0mg/L + BAP 0.1mg/L
무궁화	<i>Hibiscus syriacus L.</i>	종자	BAP 1.0mg/L + NAA 0.1mg/L
용담	<i>Gentiana scabra Bunge.</i>	줄기조직	2,4-D 0.1mg/L + BA 0.2mg/L
진달래	<i>Rhododendron mucronulatum</i>	종자	1/2MS + 2ip 3.0mg/L
산철쭉	<i>Rhododendron yedoense var. poukhanense</i>	종자	Hyponex + 2ip 6.0mg/L
동백나무	<i>Camellia japonica L.</i>	종자	2,4-D 1.0mg/L
차나무	<i>Camellia sinensis</i>	액아	WPM + GA3 5uM
대반하	<i>Pinellia tripartita</i>	줄기	NN
석창포	<i>Acorus gramineus</i>	종자	NAA 2.0mg/L + BA 0.1mg/L

- ◇ 많은 수의 야생화가 보전, 연구, 상품화 등의 목적으로 조직배양기법이 확립되었으며, 실생 및 영양번식 또한 유용식물자원의 증식 등을 목적으로 최적 전처리, 토양, 호르몬 등을 활용하여 표준화되고 있는 실정임
- ◇ 이러한 실생 번식의 경우 저온층적처리, 지베렐린처리, 황산처리, 토양 종류 및 온도의 변화를 이용하여 각 야생화에 적합한 증식법을 설정하고 있는 실정으로 기존 연구 결과 중 고창 생물권보전지역의 야생화에 대한 기존 연구 결과 분석은 다음과 같음

□ 돌나물 (*Sedum sarmentosum* BUNGE.)

- 다년생 다즙식물로 토질을 가리지 않고 잘 자라는 자생식물이다. 봄철에 새로 돋은 돌나물 싹을 곁절이 무침이나 물김치, 샐러드 등의 식용으로 이용되고 있다. 식물학적 특성은 줄기의 마디를 따라 3장의 잎이 운생하며, 5 ~ 6월정에 노란색 꽃이 피는데 자방, 꽃잎, 꽃받침의 수는 5 개이다. 겨울철에는 로켓트 상태로 월동하며, 봄부터 가을까지 두껍고 윤기가 있는 잎과 늦봄에 피는 별 모양의 꽃이 아름답고, 화기가 길어 조경 및 관상용으로도 널리 이용되고 있다.
- 돌나물의 형질전환 및 유전자원 기내보존을 위한 효율적인 식물체 분화 체계를 확립은 잎절편 유래의 캘러스로부터 식물체 분화에 glutamine과 AgNO₃를 사용하였으며, 캘러스 유도는 3mg/L 2,4-D와 1 mg/L BA, 식물체 분화는 0.2 mg/L NAA와 3.0mg/L BA를 각각 첨가한 MS배지를 사용하였다. glutamine 첨가에 따라 최대 캘러스당 17.6 개의 식물체가 분화되었다. 분화 식물체는 성장조절제를 첨가하지 않은 MS배지로 옮겨 shoot 성장과 발근을 유도한 다음, vermiculite와 perlite를 혼합한 인공토양에서 순화시킨 결과 88-100%의 생존율을 보였다. 생존 식물체들은 강모래;발효 (!:, v/v)을 혼합한 토양에 정식한 후에도 양호한 성장을 보였으며, 모식물과 형태적으로 차이가 없었다.

□ 감국 (*Dendranthema indicum* (L.) DesMoul.)

- Atonik 침지처리가 발아에 미치는 영향과 Osmocot 시비량이 생육에 미치는 영향을 살펴보았다. 발아실험은 기외에서 수행하였다. 배양토는 피트머스, 펄라이트, 버미큘라이트를 1:1:1 비율로 혼합하여 사용하였다. 105구 플러그 셀 트레이(H48mm)에 100립씩 3반복으로 금원산생태수목원 내 증식온실(비닐하우스)에 파종하였다. Atonik 침지처리는 대조구, Atonik50, Atonik100, Atonik200, Atonik500 배율에 24시간 침지처리로 달리하였다. 그 결과 Atonik50 침지처리 하였을 때 76%의 가장 높은 발아율(PG)을 보였고 평균발아일수(MGT)도 8.92일을 나타내었다. 다음으로 대조구에서 67.3%의 발아율을 보였고 평균발아일수는 8.79일로 나타났다. 생육실험은 발아실험 후 5인치 포트에 식물체를 이식하여 2주 후 균일한 크기의 개체를 50개씩 3반복으로 수행하였다. Osmocot 시비량에 따른 생육실험은 대조구, Osmocot0.5g, Osmocot1.0g, Osmocot1.5g, Osmocot2.0g을 시비하여 60일 후 생육상태를 조사하였다. 그 결과 Osmocot2.0g 시비처리 하였을 때 초장34cm, 초폭15.7cm, 엽장8.3cm, 엽폭3cm, 근장16.3cm의 높은 성장을 보였고 생체중량도 지상부12.4g, 지하부11.5g으로 대조구보다 4배 이상의 성장을 보였다.

- 개비자나무 (*Cephalotaxus koreana* Nakai)
 - Atonik 침지처리가 발아에 미치는 영향과 Osmocot 시비량이 생육에 미치는 영향을 살펴보았다. 발아실험은 기외에서 수행하였다. 배양토는 피트모스, 펄라이트, 버미큘라이트를 1:1:1 비율로 혼합하여 사용하였다. 105구 플러그 셀 트레이(H48mm)에 100립씩 3반복으로 금원산생태수목원 내 증식온실(비닐하우스)에 파종하였다. Atonik 침지처리는 대조구, Atonik50, Atonik100, Atonik200, Atonik500 배율에 24시간 침지처리로 달리하였다. 그 결과 Atonik50 침지처리 하였을 때 4.8%의 가장 높은 발아율(PG)을 보였고 평균발아일수(MGT)도 30.2일을 나타내었다. 다음으로 Atonik100 침지처리 하였을 때 4.2%의 발아율을 보였고 평균발아일수는 30.7일로 나타났다.

- 갯버들 (*Salix gracilistyla* Miq.)
 - 채집 직후 10~12cm로 조제하여 삼수부위(반숙지, 숙지), 토양(녹소토, 버미큘라이트)과 전처리(대조구, 루톤처리)를 달리하여 삼목하였다. 삼목 30일 후인 7월 31일 삼목 결과를 조사하였으며, 그 결과 갯버들의 숙지를 녹소토에 전처리 없이 삼목하였을 때 98%의 발근율을 나타낸 것을 제외하고 다른 모든 조건에서 100%의 발근율을 나타내었다. 삼목묘 특성 중 뿌리 수는 숙지삼, 버미큘라이트, 대조구에서 11개로 가장 많았으며, 뿌리길이 또한 본 조건에서 6.8cm로 가장 우수하였다. 지하부 생중량과 건중량 역시 본 조건에서 124mg 및 8.8mg으로 가장 우수하여 갯버들 삼목에는 숙지삼을 전 처리 없이 버미큘라이트에 삼목하는 것이 가장 적합한 것으로 나타났다.

- 구릿대 (*Angelica dahurica* (Fisch. ex Hoffm.) Benth. & Hook.f. ex Franch.& Sav.)
 - Atonik 침지처리가 발아에 미치는 영향과 Osmocot 시비량이 생육에 미치는 영향을 살펴보았다. 발아실험은 기외에서 수행하였다. 배양토는 피트모스, 펄라이트, 버미큘라이트를 1:1:1 비율로 혼합하여 사용하였다. 105구 플러그 셀 트레이(H48mm)에 100립씩 3반복으로 금원산생태수목원 내 증식온실(비닐하우스)에 파종하였다. Atonik 침지처리는 대조구, Atonik50, Atonik100, Atonik200, Atonik500 배율에 24시간 침지처리로 달리하였다. 그 결과 Atonik500 침지처리 하였을 때 96%의 가장 높은 발아율(PG)을 보였고 평균발아일수(MGT)도 14일을 나타내었으며, Atonik200 처리구에서도 96%의 동일한 발아율을 보였고 평균발아일수는 14.9일로 나타났다. 생육실험은 발아 실험 후 5인치 포트에 식물체를 이식하여 2주 후 균일한 크기의 개체를 50개씩 3반복으로 수행 하였다. Osmocot 시비량에 따른 생육실험은 대조구, Osmocot0.5g, Osmocot1.0g, Osmocot1.5g, Osmocot2.0g을 시비하여 60일 후 생육상태를 조사하였다. 그 결과 Osmocot1.5g 시비처리 하였을 때 초장35.3cm, 초폭41.7cm, 엽장12cm, 엽폭 3.3cm, 근장12.3cm의 높은 성장을 보였고 생체중량도 지상부7.8g, 지하부4.5g으로 대조구보다 14배 이상의 성장을 보였다.

□ 까실쭉부쟁이 (*Scabiosa tschiliensis* f. *alpina* (Nakai) W.T.Lee)

- Atonik 침지처리가 발아에 미치는 영향과 Osmocot 시비량이 생육에 미치는 영향을 살펴보았다. 발아실험은 기외에서 수행하였다. 배양토는 피트머스, 펄라이트, 버미큘라이트를 1:1:1 비율로 혼합하여 사용하였다. 105구 플러그 셀 트레이(H48mm)에 100립씩 3반복으로 금원산생태수목원 내 증식온실(비닐하우스)에 파종하였다. Atonik 침지처리구는 대조구, Atonik50, Atonik100, Atonik200, Atonik500 배율에 24시간 침지처리로 달리하였다. 그 결과 Atonik500 침지처리 하였을 때 96.7%의 가장 높은 발아율(PG)을 보였고 평균발아일수(MGT)도 6.86일을 나타내었다. 다음으로 Atonik200 침지 처리하였을 때 96%의 발아율을 보였고 평균발아일수는 7.36일로 나타났다. 생육실험은 발아 실험 후 5인치 포트에 식물체를 이식하여 2주 후 균일한 크기의 개체를 50개씩 3반복으로 수행하였다. Osmocot 시비량에 따른 생육실험은 대조구, Osmocot0.5g, Osmocot1.0g, Osmocot1.5g, Osmocot2.0g을 시비하여 60일 후 생육상태를 조사하였다. 그 결과 Osmocot1.5g 시비처리 하였을 때 초장 15.3cm, 초폭 27.8cm, 엽장 15.3cm, 엽폭4.4cm, 근장24cm의 높은 생장을 보였고 생체중량도 지상부9.3g, 지하부3.1g으로 대조구보다 12배 이상의 생장을 보였다.

□ 꿀풀(*Prunella vulgaris* var. *lilacina* Nakai)

- 꿀풀의 고품질 생산을 위해 초기 광조건이 꿀풀 생육에 미치는 영향을 연구하고자 수행되었다. 꿀풀은 초장 1.5cm, 엽수 2장인 실생묘를 직경 8cm포트에 식재하였다. 식재된 실생묘에 25℃에서 0, 3, 6, 9주 동안 단일조건 (5:00-17:00) 과 장일조건 [5:00 - 17:00 + 22:00 - 02:00 ($4-7 \mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$)]을 처리하였다. 그 후 초기 단일처리구는 장일조건으로, 초기 장일처리구는 단일조건으로 이동하여 생육의 변화를 관찰하였다. 처리 당 5반복으로 실험을 진행하였다. 그 결과, 초장은 초기 단일처리기간이 길어짐에 점차 증가하였으며, 초기 장일처리 기간이 길어짐에 따라 감소하였다. 엽장은 초기 단일처리를 받지 않은 처리구보다 단일처리를 받은 처리구가 더 길었으며, 초기 장일처리를 받은 처리구가 가장 짧고 초기 단일처리를 받은 처리구는 처리 기간에 상관없이 모두 비슷하게 증가하였다. 엽수는 초기 장일 처리구에서는 처리 기간에 따라 차이가 크게 나지 않았으나, 초기 단일처리를 받은 처리구에서는 초기 단일처리 기간이 늘어남에 따라 조금씩 감소하는 경향을 나타냈다. 따라서 꿀풀은 초기 단일처리 기간이 길어짐에 따라 초장과 엽장이 증가하였으며, 엽수는 감소하는 경향을 확인하였다.

□ 다정큼나무 (*Rhaphiolepis indica* var. *umbellata* (Thunb.) Ohashi)

- 다정큼나무의 영양번식을 통한 대량번식 조건을 찾기 위해 3가지 차광조건과 3가지 토양종류에 따라 삼수의 생육을 조사하였다. 차광조건은 무차광($700 \pm 5 \mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$), 35% 흑색 차광막 1겹($330 \pm 5 \mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$), 35% 흑색차광막 2겹($150 \pm 5 \mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$)으로 진행하였다. 토양종류는 원예범용 상토(선그로우, 선샤인#1), 피트모스 혼합토양 (피트모스:펄라이트=6:4, v/v), 녹소토 혼합토양(녹소토:마사토=1:1, v/v)을 사용하였으며, 처리당 3반복으로 완전임의 배치하여 진행하였다. 삼수는 숙지삼을 선택하여 10cm로 자른 후, 2-3장 잎의 2/3부분을 남겼다. 모든 삼수는 루톤을 분의

처리해 주었다. 반복구 당 7개의 삼수를 꽃아 관찰하였다. 생존율은 $700 \pm 5 \mu \text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$, 원예범용 상토에서 71%로 가장 높게 나타났으며, $150 \pm 5 \mu \text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ 와 $330 \pm 5 \mu \text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ 에서 모두 피트모스 혼합토양이 50% 생존율을 보이며 그 뒤를 이었다. 그러나 발근율은 $700 \pm 5 \mu \text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$, 원예범용 상토에서 7%밖에 되지 않는 반면, $150 \pm 5 \mu \text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$, 피트모스 혼합토양에서는 50%로 가장 높게 나타났다. 이후 실험 과정에서 다른 처리구의 다정크나무 삼수는 대부분 고사하는 반면에 $150 \pm 5 \mu \text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$, 피트모스 혼합토양의 삼수는 생존하였다.

□ 똑갈 (*Patrinia villosa* (Thunb.) Juss.)

- Atonik 침지처리가 발아에 미치는 영향과 Osmocot 시비량이 생육에 미치는 영향을 살펴보았다. 발아실험은 기외에서 수행하였다. 배양토는 피트머스, 펄라이트, 버미큘라이트를 1:1:1 비율로 혼합하여 사용하였다. 105구 플러그 셀 트레이(H48mm)에 100립씩 3반복으로 금원산생태수목원 내 증식온실(비닐하우스)에 파종하였다. Atonik 침지처리는 대조구, Atonik50, Atonik100, Atonik200, Atonik500 배율에 24시간 침지처리로 달리 하였다. 그 결과 Atonik100 침지처리 하였을 때 93.3%의 가장 높은 발아율(PG)을 보였고 평균발아일수(MGT)도 14.2일을 나타내었다. 다음으로 Atonik50 침지처리 하였을 때 92%의 발아율을 보였고 평균발아일수는 14.5일로 나타났다. 생육실험은 발아실험 후 5인치 포트에 식물체를 이식하여 2주 후 균일한 크기의 개체를 50개씩 3번 반복으로 수행하였다. Osmocot 시비량에 따른 생육실험은 대조구, Osmocot0.5g, Osmocot1.0g, Osmocot1.5g, Osmocot2.0g을 시비하여 60일 후 생육상태를 조사하였다. 그 결과 Osmocot2.0g 시비처리 하였을 때 초장22.8cm, 초폭31cm, 엽장22.7cm, 엽폭 6.2cm, 근장18.3cm의 높은 생장을 보였고 생체중량도 지상부12.7g, 지하부7.5g으로 대조구보다 5배 이상의 생장을 보였다.

□ 무릇 (*Scilla scilloides* (Lindl.) Druce)

- Atonik 침지처리가 발아에 미치는 영향과 Osmocot 시비량이 생육에 미치는 영향을 살펴보았다. 발아실험은 기외에서 수행하였다. 배양토는 피트머스, 펄라이트, 버미큘라이트를 1:1:1 비율로 혼합하여 사용하였다. 105구 플러그 셀 트레이(H48mm)에 100립씩 3반복으로 금원산생태수목원 내 증식온실(비닐하우스)에 파종하였다. Atonik 침지처리는 대조구, Atonik50, Atonik100, Atonik200, Atonik500 배율에 24시간 침지처리로 달리하였다. 그 결과 Atonik50 침지처리 하였을 때 96%의 가장 높은 발아율(PG)을 보였고 평균발아일수(MGT)도 15.1 일을 나타내었다. 다음으로 Atonik100 침지처리 하였을 때 82.7%의 발아율을 보였고 평균발아일수는 15.7일로 나타났다. 생육실험은 발아실험 후 5인치 포트에 식물체를 이식하여 2주 후 균일한 크기의 개체를 50개씩 3번 반복으로 수행하였다. Osmocot 시비량에 따른 생육실험은 대조구, Osmocot0.5g, Osmocot1.0g, Osmocot1.5g, Osmocot2.0g을 시비하여 60일 후 생육상태를 조사하였다. 그 결과 Osmocot2.0g 시비처리 하였을 때 초장15.8cm, 초폭3.4cm, 엽장 15.8cm, 엽폭 0.1cm, 근장12cm의 높은 생장을 보였고 생체중량도 지상부0.22g, 지하부 0.47g으로 대조구보다 1배 이상의 생장을 보였다.

□ 바위채송화 (*Sedum polytrichoides* Hemsl.)

- 종자발아실험 결과 항온조건에서의 처리구가 변온조건에서의 처리구보다 높은 것으로 조사되었으며 용토에 따른 차이는 모래를 제외한 나머지 군에서 비슷하게 나타났다. 따라서 바위 채송화의 종자발아시 항온조건에서 무차광 질석용토 사용이 최적의 방법이라 사료된다. 균일묘 생산을 위한 생육실험결과 초장은 35%차광의 32구 질석 처리구에서 15.2cm로 가장 길게 신장하였고, 초폭의 크기는 70%차광의 32구 피트+펠라이트 처리구에서 2.3cm로 가장 넓었으며, 엽수는 35%차광의 32구 질석 처리구에서 141.7장으로 가장 많았고, 생체중은 무차광의 32구 모래 처리구에서 10.9mg으로 가장 높게 조사되었다.

□ 백당나무 (*Viburnum opulus* L.)

- 백당나무의 대량번식 조건을 찾기 위해 3가지 차광조건과 3가지 토양종류에 따라 삼수의 생육을 조사하였다. 차광조건은 무차광($700 \pm 5 \mu \text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$), 35% 흑색차광막 1겹($330 \pm 5 \mu \text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$), 35% 흑색 차광막 2겹($150 \pm 5 \mu \text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$)으로 진행하였다. 토양종류는 원예범용 상토(선그로우, 선사인#1), 피트모스 혼합토양(피트모스:펠라이트=6:4, v/v), 녹소토 혼합 토양(녹소토:마사토=1:1, v/v)을 사용하였으며, 처리당 3반복으로 완전임의 배치하여 진행하였다. 삼수는 숙지삽(10cm)에 반엽 2장을 남겼다. 모든 삼수는 루톤을 분의처리 해주었다. 반복구 당 6개의 삼수를 꽂아 관찰하였다. 백당나무 삼수는 $330 \pm 5 \mu \text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$, 녹소토 혼합토양(약 93.3%)을 제외하고 모든 처리구에서 100% 생존하였으나, $700 \pm 5 \mu \text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$, 피트모스 혼합토양에서 발근율(100%)이 가장 높았다. 근장은 $700 \pm 5 \mu \text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$, 피트모스 혼합토양에서 약 6.59cm로 가장 길었으며, $330 \pm 5 \mu \text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$, 원예범용 상토에서 약 3.63cm로 가장 짧게 나타났다. 지상부 생체중과 건물중은 모든 처리구에서 통계적 유의성을 보이지 않았다. 지하부 생체중은 $700 \pm 5 \mu \text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$, 피트모스 혼합토양에서 가장 높은 수치를 나타냈으며, 지하부 건물중은 $700 \pm 5 \mu \text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$, 녹소토 혼합토양에서 가장 높았다. 이상의 결과로 백당나무 삼수는 $700 \pm 5 \mu \text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$, 피트모스 혼합토양에서 가장 생육이 좋은 것으로 나타났다.

□ 버드나무 (*Salix koreensis* Andersson)

- 채집 직후 10~12cm로 조제하여 삼수부위(반숙지, 숙지), 토양(녹소토, 버미큘라이트)과 전처리(대조구, 루톤처리)를 달리하여 삼목하였다. 삼목 30일 후인 7월 31일 삼목결과를 조사하였으며, 그 결과 모든 조건에서 100%의 발근율을 확인 할 수 있었다. 삼목묘 특성 중 뿌리 수는 숙지삽, 녹소토, 대조구에서 16개로 가장 많았으며, 뿌리길이는 숙지삽, 버미큘라이트, 대조구에서 8.3cm로 가장 우수하였다. 지하부 생중량과 건중량 역시 본 조건에서 가장 우수하여 버드나무 삼목에는 숙지삽 혹은 녹지삽을 전처리 없이 버미큘라이트에 삼목하는 것이 가장 적합한 것으로 나타났다.

□ 부처손 (*Selaginella involvens* (Sw.) Spring)

- 절취부위는 부처손의 지상부를 1-3cm로 절취 후 습도를 유지하면서 삼수를 제조하여 사용하였다. 부처손의 경우 관행 포기나누기 방법 또는 포자를 이용하여 번식에 사용하였으나 노동력이 많이 투입되고 포자 발아가 어려워 번식에 애로사항이 항상 존재하여 왔다. 이에 부처손을 믹서기 등을 이용하여 절취후 표준망체로 쳐서 균일화 한 다음에 발근억제 물질 제거를 위해 전처리(물, 과망간산칼륨, 질산은, 석회수 24시간 침지)와 루톤, IBA의 농도별 처리 방법을 밀폐상(습도 85~95%)에서 실험하여 부처손의 부정근 유도에 미치는 영향을 살펴보았다. 그 결과 전처리에서 평균 생존율 46.7%, 발근율 45.3%로 나타났으며, 또한 IBA의 0.1ppm처리에서 부정근의 개수와 생체율이 우수하였다. 특히, 무처리 13.3%에 비해 과망간산칼륨 83.3%로 생존율과 발근율이 우수하게 나타났고, 루톤 처리구에서는 생존율이 60%, 발근율이 60%로 우수하였다. 다만, 질산은 처리구에서는 3.3%로 낮은 발근율을 나타내어 질산은에 의한 약해가 난 것으로 사료된다. 그리고, IBA의 경우 농도가 높아질수록 억제되는 경향을 나타내었고, 0.1~1ppm 농도에서 우수한 발근율을 나타내었다. 따라서, 부처손의 효율적인 증식을 위해서는 밀폐상에서 과망간산칼륨을 전처리하고, IBA 0.1ppm 처리를 통해 부정근의 많은 개수를 유도하여 번식에 사용하는 것이 최적의 방법이며, 또한 부처손의 부정근 유도방법은 무균상태의 조건에서 이루어지는 조직배양이라고 보아도 좋을 정도로 균 관리가 중요한데, 이때 소량의 살균제를 뿌려주어 부처손의 절취부위가 오염되어 부패되는 것을 막을 수 있어 병행하여 번식에 이용하면 될 것으로 판단된다.

□ 산국 (*Dendranthema boreale* (Makino) Ling ex Kitam.)

- Atonik 침지처리가 발아에 미치는 영향과 Osmocot 시비량이 생육에 미치는 영향을 살펴 보았다. 발아실험은 기외에서 수행하였다. 배양토는 피트머스, 펄라이트, 버미큘라이트를 1:1:1 비율로 혼합하여 사용하였다. 105구 플러그 셀 트레이(H48mm)에 100립씩 3반복으로 금원산생태 수목원 내 증식온실(비닐하우스)에 파종하였다. Atonik 침지처리 는 대조구, Atonik50, Atonik100, Atonik200, Atonik500 배율에 24시간 침지처리로 달리 하였다. 그 결과 Atonik50 침지처리 하였을 때 96%의 가장 높은 발아율(PG)을 보였고 평균발아일수(MGT)도 6.61일을 나타내었다. 다음으로 Atonik100 침지처리 하였을 때 96%의 발아율을 보였고 평균발아일수는 6.76일로 나타났다. 생육실험은 발아실험 후 5인치 포트에 식물체를 이식하여 2주 후 균일한 크기의 개체를 50개씩 3반복으로 수행 하였다. Osmocot 시비량에 따른 생육실험은 대조구, Osmocot0.5g, Osmocot1.0g, Osmocot1.5g, Osmocot2.0g을 시비하여 60일 후 생육상태를 조사하였다. 그 결과 Osmocot1.0g 시비처리 하였을 때 초장44cm, 초폭16cm, 엽장7.7cm, 엽폭3.5cm, 근장 22.3cm의 높은 성장을 보였고 Osmocot2.0g에서 생체중량 지상부14.3g, 지하부12.1g으로 대조구보다 6배 이상의 성장을 보였다.

□ 슷잔대 (*Lobelia sessilifolia* Lamb.)

- 저온저장고 0~4℃에서 관리된 종자를 공시재료로 증식온실(보온피복이 설치된 연동하우스)에서 종자발아실험과 생육비교실험을 실시하였다. 발아실험 결과 슷잔대의 경우 항온조건에서의 발아가 변온조건에서의 발아율보다 전체적으로 높은 수치를 나타내고 있으며 차광에 따라 무차광, 35%차광, 70%차광 순으로 높게 나타났다. 용토의 경우 질석 처리군이 다른 처리군들에 비해 비교적 높은 수치를 보였으며 항온 무차광하의 질석 처리군에서 가장 높은 수치(67%)를 기록하였다. 따라서 슷잔대의 종자발아시 무차광하 변온조건에서 질석 용토를 이용하는 것이 최적조건이라 사료된다. 균일묘생산실험에서는 초장의 길이는 무차광의 32구 피트모스 처리구에서 20.3cm로 가장 길었고, 초폭은 무차광의 72구 피트모스 처리구에서 7.8cm로 가장 넓게 조사되었으며, 엽장은 70%차광의 32구 피트모스 처리구에서 3.3cm로 가장 길게 신장되었고, 엽폭은 70%차광의 32구 피트모스 처리구에서 1.2cm로 가장 넓게 신장하였으며, 엽수는 무차광의 32구 피트모스 처리구에서 32장으로 가장 많았고, 절간장은 70%차광의 32구 피트모스 처리구에서 0.9cm로 가장 길었으며, 생체중은 무차광의 32구 피트모스 처리구에서 5.5mg으로 가장 무겁게 조사되었고, 엽록소 함량은 무차광의 72구 모래 처리구에서 124.37로 가장 높은 수치를 기록하였다.

□ 오동나무 (*Paulownia coreana* Uyeki)

- 우리나라 중부이남에 자생하는 특산식물이다. 오동나무로부터 녹색의 상태인 미성숙 열매를 채취하여 2달 동안 저온(4℃)저장고에서 후숙한 후 종자를 정선하여 본 실험에 사용하였다. 온도, 토양 및 GA3 침지처리에 따른 발아율을 살피고자 기내발아는 온도 15, 20, 25, 30℃로 조절되는 생장상에 두었으며, 기외 발아는 클라스만 상토와 원예용 상토로 토양종류를 달리하였다. 모든 오동나무 종자 전처리는 대조구, 증류수, GA3 10, 100, 1000 ppm 24시간 침지처리로 달리하였다. 기내에 파종한 오동나무 종자는 치상 1주 후 활발히 발아를 시작하였으며, 2주 후 발아가 완료되었다. 발아온도는 30℃에서 가장 우수한(평균 69%) 발아율을 보였다. 기내에서의 최적 발아조건은 GA3 10 및 100 ppm 침지처리 조건에서 92%의 가장 높은 발아율을 보였으며, 증류수 침지처리조건에서도 90%의 우수한 발아율을 보였다. 하지만 GA3 1000 ppm 침지처리조건에서는 발아율이 57%로 30%이상 감소하였다. 기내에서 발아한 오동나무 유묘는 시간이 지날수록 위조현상을 나타내어 발아 3주 후 모두 고사하였다. 기외에 파종한 오동나무 종자는 치상 6주 후부터 활발히 발아하였으며, 11주 후 발아가 완료되어 기내 조건과 발아속도에서 큰 차이를 나타냈다. 토양은 원예용 상토에서 가장 우수한(평균 38%) 발아율을 보였다. 기외에서의 최적 발아조건은 원예용 상토에 GA3 1000 ppm 침지처리조건에서 68%로 가장 높았다. 오동나무의 기내외 발아조건을 탐색한 결과 기내외에서의 발아율 차이가 매우 높았으며, 우수한 유묘를 안정적으로 확보하기 위해서는 기내환경보다는 기외에서 발아시키는 것이 가장 적합한 것으로 나타났다.

□ 왕쌔배 (*Prenanthes ochroleuca* (Maxim.) Hemsl.)

- 제주도를 자생지로 하는 취약종(VU등급) 식물이다. 왕쌔배로부터 종자를 채종하여 온도, 저온층적처리 및 GA3 침지처리가 발아에 미치는 영향을 살펴보았다. 발아실험은 기내외에서 수행하였다. 기내 발아실험은 15, 20, 25, 30°C로 조절되는 성장상 내에서 진행하였다. 기외 발아실험은 클라스만 토양이 충전된 72구 플러그 셀 트레이에 24립씩 3반복으로 유용식물증식센터 내 비닐온실에 파종하였다. 저온층적처리는 대조구(건조저장), 3주, 6주로 달리하였으며, GA3 침지처리는 대조구, 10, 100, 1000 ppm 24시간 침지처리로 달리하였다. 그 결과 기내에 파종한 왕쌔배 종자는 치상 하루 후 발아하기 시작하였으며, 10일 내 발아가 완료되었다. 기내에서는 3주간 저온 층적처리하고 GA3 1000 ppm 처리된 종자를 15°C에 치상하였을 때 98%의 매우 높은 발아율을 나타내었으며, 100 ppm 처리구에서도 96%의 유의적으로 동일한 높은 발아율을 나타내었다. 또한 3주간 저온층적처리하고 25°C에 치상하였을 때 83%의 우수한 발아율을 보였다. 기외에 파종한 왕쌔배 종자는 치상 1주 후 발아를 시작하였으며, 6주 후 발아가 완료되었다. 기외에서는 3주간 저온층적처리하고 GA3 100 ppm 침지처리하였을 때 73%의 가장 높은 발아율을 보였고, 그 다음으로 1000 ppm 침지처리하였을 때 65%의 발아율을 나타내었다. 3주 저온층적처리는 대조구보다 16% 이상 발아율을 증진시킬 수 있었으며, 7주 저온층적처리는 오히려 발아율이 7% 감소하였다. 따라서 기내외에서 왕쌔배 발아에 미치는 요인을 살펴 본 바 효율적인 종자발아를 위해서는 3주간의 저온층적처리가 필요한 것으로 판단된다.

□ 익모초 (*Leonurus japonicus* Houtt.)

- Atonik 침지처리가 발아에 미치는 영향과 Osmocot 시비량이 생육에 미치는 영향을 살펴보았다. 발아실험은 기외에서 수행하였다. 배양토는 피트머스, 펄라이트, 버미큘라이트를 1:1:1 비율로 혼합하여 사용하였다. 105구 플러그 셀 트레이(H48mm)에 100립씩 3반복으로 금원산생태수목원 내 증식온실(비닐하우스)에 파종하였다. Atonik 침지처리는 대조구, Atonik50, Atonik100, Atonik200, Atonik500 배율에 24시간 침지처리로 달리하였다. 그 결과 Atonik100 침지처리 하였을 때 96%의 가장 높은 발아율(PG)을 보였고 평균발아일수(MGT)도 9.91일을 나타내었다. 다음으로 Atonik500 침지처리 하였을 때 95.3%의 발아율을 보였고 평균발아일수는 8.57일로 나타났다. 생육실험은 발아실험 후 5인치 포트에 식물체를 이식하여 2주 후 균일한 크기의 개체를 50개씩 3반복으로 수행하였다.

□ 향유 (*Elsholtzia ciliata* (Thunb.) Hyl.)

- 향유의 영양번식을 통한 대량번식 조건을 찾고자 3가지 차광조건과 3가지 토양종류에 따라 삼수의 생육을 조사하였다. 차광조건은 무차광($700 \pm 5 \mu \text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$), 35% 흑색차광막 1겹($330 \pm 5 \mu \text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$), 35% 흑색차광막 2겹($150 \pm 5 \mu \text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$)으로 진행하였다. 토양종류는 원예범용 상토(선그로우, 선샤인#1), 피트모스 혼합토양(피트모스:펄라이트=6:4, v/v), 녹소토 혼합토양(녹소토:마사토=1:1, v/v)을 사용하였으며, 처리당 3반복으로 완전임의 배치하여 비닐온실에서 진행하였다. 모든 삼수는 루톤을 분의처리 해주었다. 반복구 당 3개의 삼수를 꽃아 관찰하였다. 삼수는 정단에서부터

8cm로 자른 후 잎 3장을 남겼다. 차광정도와 토양종류에 상관없이 모든 처리구에서 삼수는 생존하였으며, 발근도 모두 이루어졌다. 신펜은 $330 \pm 5 \mu \text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$, 피트모스 혼합토양에서 4.11개로 가장 많이 발생하였으며, 화경(1cm 이상)의 수 역시 $330 \pm 5 \mu \text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$, 피트모스 혼합토양에서 3.56개로 가장 많았다. 화경의 길이와 측지 수는 처리 간 통계적 유의성을 보이지 않았다. 이상의 결과로 향유 삼수는 $330 \pm 5 \mu \text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$, 피트모스 혼합토양에서 가장 생육이 좋은 것으로 판단된다.

[표 25]. 고창 생물권보전지역 야생화의 실생번식, 증식을 위한 환경, 전처리 및 토양

번호	번식법	국명	온도(℃) 및 환경	전처리	토양	발아, 발근율(%)
1	실생	감국		아토닉 50배	피트모스, 펠라이트, 버미큘라이트 (1:1:1)	76±2
2	실생	개비자나무		아토닉 50배		4±2
3	실생	구릿대		아토닉 200배		96±2
4	실생	까실쭉부쟁이		아토닉 500배		96±2
5	실생	뚝갈		아토닉 50배		93.3±2.2
6	실생	무릇		아토닉 50배		96±3.4
7	실생	산국		아토닉 50배		96±2
8	실생	익모초		아토닉 50배		96±2
9	영양	갯버들		숙지	버미큘라이트	100
10	영양	버드나무		숙지	버미큘라이트	100
11	실생	오동나무 (특산)		GA3 1000 ppm	원예용상토	92±2(기내) 68±2(기외)
12	실생	왕쌈배 (vu)		저온층적, GA3100ppm	클라스만	98±2(기내) 73±9(기외)
13		꿀풀	단일조건에서 생육우수			
14	삼목	다정큼나무	$150 \mu \text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$	루톤	피트모스 펠라이트	50.0±22.4
15	삼목	백당나무	무차광	루톤		100
16	삼목	향유	$330 \mu \text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$	루톤		100
17	실생	바위채송화	무차광,	향온	질석	75.3±4.5
18	삼목	부처손	밀폐상	과망간산칼륨, IBA0.1ppm	피트모스, 펠라이트, 버미큘라이트 (1:1:1)	83±27.8
19	실생	숫잔대	무차광,	변온	질석	67.0±1.6

제 3 절 야생화의 산업화를 위한 전략 수립

① 야생화 사업성 분석

1. 야생화 사업 현황

- ◇ 국내 야생화 생산량은 2009년 이후 지속적인 성장세를 보이며, 도시녹지화, 농산촌 마을 개발, 상품화 등 다양한 분야에서 활용되고 있음
 - 야생화 재배를 통해 도심 공원, 아파트 단지, 학교나 공공기관 정원 등지로 야생화 시장 확대
 - 야생화 식물원·자연학습 공간을 통해 야생화를 소개하고 희귀 멸종식물에 대한 증식 및 복원으로 관광명소로 개발
 - ※ 전남 구례의 한 농가에서는 노루귀, 처녀치마, 하늘매발톱 등 600여종을 길러 연 30여억 원의 소득을 올리고 있음
 - ※ 가야산야생화식물원은 목련꽃차, 산국차, 달맞이꽃차 등 15여종의 다양한 야생화 꽃차와 식물원 입장료 등을 통해 2016년 매출 1억원 돌파



[그림 21] 가야산야생화식물원

- ◇ 새로 육성한 식물 품종 보호를 위해 OECD 가입 국가는 국제식물 신품종 보호협약 (UPOV)을 준수해야 함
 - 이미 특허 받은 품종을 재배할 경우 그 사용료를 특허권자에게 지불해야 하며, 네덜란드에서 특허권을 갖고 있는 백합은 아시아권에 자생하는 나리꽃을 교배
 - ※ 외국 식물학자들에 의해 밀반출 된 한국의 들꽃들은 교배를 통한 품종화를 거쳐 다시 한국으로 유입된 사례가 있으며, 이 경우 품종화에 대한 로열티를 지불해야 하는 문제점이 있음
 - ※ 국내 장미나 딸기 농가는 이 협정으로 인해 일본과 유럽국가에 수십억 원 규모의 로열티를 지불하고 있음
 - 국내에서도 매발톱꽃 2종을 개발하는 등 새로운 품종 개발을 통해 국제식물 신품종 보호 협약에 등록
 - ※ 충청북도농업기술원은 2010년 매발톱꽃을 국립종자원에 품종보호 출원 후 검증을 마친 뒤 2014 UPOV에 소망과 수피아 2개 품종 등록
 - ※ 소망은 꽃이 적석에 노랑복륜으로 꽃수가 많으며, 수피아는 은은한 미색의 꽃으로 향기가 있어 화단 및 분화용 재배에 적합



매발톱 꽃 소망



매발톱 꽃 수피아

[그림 22] UPOV에 등록된 매발톱 꽃 소망, 수피아

- ◇ 국립수목원은 ‘2016년 주요 업무 추진계획(2016.01)’을 통해 야생화 산업 활성화를 위한 정원문화 확산을 추진 과제로 선정
 - 국립수목원은 산림생물표본의 계통분류 허브 구축, 국내 위협 식물의 현지의 보존, 한반도 희귀식물 등재, 정원문화 구축 등을 중점 목표로 삼음
 - 중점 목표에 대하여 정원 산업 활성화를 위한 야생화 기반 정원 문화 확산 등을 중점 추진과제로 선정
 - ‘전통공예와 함께한 우리꽃’ 전시, 정원문화 발전을 위한 ‘오피니언 리더와의 간담회’ 등 야생화를 활용한 정원문화 확산을 위해 노력
 - 특히 산림청은 한국 정원의 세계화를 위한 프로젝트 가동을 위하여 2016년 ‘제1차 정원진흥 기본계획(2016~2020년)’ 수립
- ※ 2020년까지 정원 관련 산업 1조 6천억 원 규모로 육성하며, 정원 산업에 많이 사용되는 야생화의 시장규모도 확대 될 것으로 전망

2. 국내 야생화 산업의 문제점

가. 생산의 문제점

- ◇ 국내 야생화는 주로 중·소규모의 생산자들에 의해 생산되며 다양한 수요에 대응하기 위해 다품종 소량생산을 하고 있는 추세임
 - 중·소규모 생산은 규모가 상대적으로 작기 때문에 생산시설이 빈약하며, 기술 및 정보 획득에서 대규모 생산자에게 의존하는 경우가 많음
 - 다품종 소량생산은 단일 품종에 대한 전문성 축적이 어렵기 때문에 정부 지원 사업에서 소외될 가능성이 큼
 - 영세한 중소규모 생산자는 수요와 공급 불균형 같은 시장의 변화에 신속하고 능동적으로 대응하기 쉽지 않음
 - 넓은 면적이 요구되는 야생화 재배는 주로 농촌지역에서 이루어지며 노동력 부족과 같은 현실적 어려움이 있음

나. 유통의 문제점

- ◇ 야생화 시장은 공식적인 유통구조가 확립되어 있지 않으며, 관련 정책 부재로 가격 형성이 제대로 이루어지지 않음
 - 야생화 시장의 수요에 대한 정보들은 주로 대규모 공급자들에 의해 폐쇄적으로 관리되며 이는 중·소규모 생산자 및 신규 생산자에게 진입장벽으로 작용
 - 야생화 가격은 연도별 또는 계절별로 큰 폭의 등락세를 보고 있으며, 이는 야생화 생산농가의 소득 불안정 요인으로 작용함

다. 수요의 문제점

- ◇ 야생화 수요는 동호인, 생산자, 연구자 등 일부 계층에 한정되어 있어 일반 소비자의 접근이 쉽지 않음
 - 야생화 수요에서 조경공사의 지피식생용 비중이 가장 크며 따라서 일반 소비자들이 쉽게 접할 수 있는 상품은 많지 않음
 - 야생화 상품의 구입 장소, 시기, 가격에 대한 정보의 일반적 접근이 어려움

라. 수출의 문제점

- ◇ 수출용 품종개발 및 육성에 대한 노력이 미미하고 해외시장 개척에 대한 적극성이 미흡함
 - 원품종의 수출은 국가적 생물자원 보호 및 관리를 위해 허용되지 않음
 - 우리나라 자생 야생화 중에서 백량금, 옥잠화, 자금우 등은 꽃, 잎, 열매가 아름답고 관상기간이 길어 해외수출용으로 상품성이 높은 것으로 평가됨
 - 해외 화훼 시장의 최신동향을 파악 및 선호도 분석을 통한 수출용 품종개발 및 육성이 필수적임

3. 국내 야생화 활용 사례

가. 공간 디자인

1) 도시 녹화 및 생태계 연결

- ◇ 서울의 경우 1인당 공원면적은 14.83㎡ 이지만 80% 이상이 대부분 산림이고 도시 외곽에 위치해 있어 시민들은 실질적으로 도시녹지의 부족함을 느낌
 - ※ 서울의 생활권 공원 면적은 세계 주요 도시들(뉴욕 14.5㎡, 런던 25.7㎡, 비엔나 12.8㎡, 파리 12.7㎡)이 비해 절대적으로 부족한 실정임(산림청, 2013)
 - ※ 도시의 녹지공간이 부족한 주요 요인으로는 도시로의 인구유입 확산과 이에 따른 지가 상승의 영향으로 분석됨

- ◇ 국민 행복 증진 이외에 도시 녹화의 긍정적인 효과 중 하나는 도시 열섬 현상⁵⁾의 완화로 분석됨
 - ※ 옥상녹화를 도입한 건물의 표면온도는 기존 옥상 표면보다 약 20℃ 정도가 낮으며 건물 옥상의 전면 녹화를 도입할 경우 연간 약 16.6%의 에너지 절감효과를 기대할 수 있음
 - 서울시 옥상녹화사업은 환경오염 문제와 도시 환경조성의 중요성이 부각되어 2002년부터 실시해 오고 있음
 - 서울시와 서울대학교가 공동으로 진행한 옥상녹화 및 텃밭 조성 사업은 빗물저장 및 에너지 절감 효과에 기여함을 인정받아 국제적으로 권위있는 환경 분야 상으로 ‘에너지 글로브 어워드 국가상(National Energy Globe Awards)’ 를 수상
 - ※ 서울대학교 건물 35동 옥상녹화지 구역에는形形色색의 야생화가 식재돼 있음



자료: 건축도시정책정보센터, 2014

[그림 23] 옥상녹화의 야생화 적용 사례 (서울대학교 건물 35동)

5) Urban Heat Island(UHI): 주위 지역보다 주목할 정도로 따뜻한 대도시 지역이 나타나는 현상을 설명하는 용어로, 주요 원인은 도시화로 인한 지표면 개발과 에너지 사용으로 발생한 열로 분석됨

2) 농산촌 마을 개발

- ◇ 농업생산인구 고령화로 인한 생산 경쟁력 약화에 대응하기 위해 농산촌 지역에서 자생 식물을 테마로 한 소득증진 및 마을 활성화 방안 모색에 대한 관심이 증가하고 있는 추세임
 - ※ 구례 산수유 마을: 구례군 산동면에 조성되어 있는 국내 최대 규모의 산수유 단지
 - ※ 강릉 야생화 마을: 강릉시 성산면에 조성되어 있으며 대굴령에 서식하는 야생화들로 꾸며진 야생화 단지
 - ※ 경주 다봉 마을: 경주시 산내면에 위치하고 있으며 봄에 야생화 전시회 개최
 - ※ 정읍 청정마을: 정읍시 산내면에 위치하고 있으며 옥정호 근방에 구절초 동산을 조성
 - ※ 공주 풀꽃이랑마을: 공주시 정안면에 위치하고 있으며 야생화로 마을 조경 조성
 - ※ 장성 자라뿔 마을: 장성군 북이면에 위치하고 있으며 민들레를 이용한 6차산업의 성공모델로 주목받고 있음
- 농산촌 마을 개발에 야생화를 이용할 경우 기대되는 효과는 1)지역 경제 활성화와 2) 농업생산인구 감소에 대한 효과적 대응으로 분석됨
 - ※ 식품 제조 및 예술품 제작을 통한 야생화 이용 6차 산업 활성화 기대
 - ※ 야생화의 강한 자생력은 원예종 재배에 비해 적은 노동력이 요구됨

나. 꽃 예술 소재

1) 꽃 장식

- ◇ 야생화의 이용은 자연 그대로를 형상화할 수 있다는 점에서 큰 매력을 지니고 있으며, 특히 야생미는 플로리스트⁶⁾들에게 좋은 소재로 인식되고 있음
 - ※ 최근 꽃 예술의 중심역할을 하는 플로리스트들의 기술적 수준이 향상되고 있지만, 소재의 다양성 부족으로 인해 희소성 재료들은 여전히 해외에서 수입하고 있음
 - ※ 야생화의 꽃 예술 소재로서의 활용 및 개발은 미래 잠재력이 큰 것으로 예상되지만 실질적 활용부분은 아직 미미한 상태임

[표 26] 꽃 예술 소재로 이용 가능한 야생화

특성	자생식물
관화성	산당화, 벚꽃, 목련, 생강나무, 미선나무, 히러리, 장군풍, 대황, 토대황, 만병초
관경성	자작나무, 대나무, 플라타너스, 엄나무, 주엽나무, 가시오가피, 육박나무, 생달나무
관실성	산수유, 낙산홍, 먼나무, 멸구슬나무, 감나무, 작살나무, 겨우살이, 송악, 비파나무, 매자나무, 구상나무, 목련, 석류
관근성	소나무, 난, 대, 뽕나무, 연근
덩굴성	으름나무, 노박덩굴, 다래, 포도덩굴, 쥐다래, 박주가리, 큰닭의덩굴, 으아리
관엽성	엽란, 쇠뿔고사리, 쇠고비, 황칠나무, 소귀나무, 후박나무, 붉가시나무, 메밀жат밤나무, 참가시나무,

출처: 한국화에디자인학 연구, 2013

6) Florist: 플라워(Flower)와 아티스트(Artist)의 합성어로 꽃을 상업적으로 이용해 부가가치를 창출하는 전문직 종사자를 뜻함

2) 압화

- ◇ 생화의 시간적 한계성에 대한 대안으로 압화(꽃누르미)에 대한 관심이 높아지고 있음
 - ※ 압화는 꽃을 장기간 보존하며 감상할 수 있는 생화 가공품으로 일반인들의 취미활동과 실내장식 및 원예치료용으로 각광받는 플라워 디자인의 한 분야 임
 - ※ 압화에 대한 관심 증가로 인해 재료나 소재의 생산이 증가하고 상품화되고 있음(예를 들어, 인터넷 쇼핑몰에서 노루귀 10 송이는 5,500원에 할미꽃 6 송이는 5,000원에 거래되고 있음)
- 구례군 농업기술센터는 대한민국 압화대전을 개최하고 있으며, 이는 야생화를 이용하여 1)한국적 문화 창작의 지평 확대, 2) 압화 예술인의 발굴 및 육성, 3) 압화 산업화를 지역경제 성장 동력으로 선정하기 위한 목적을 가지고 있음
- 압화의 상업적 이용은 장신구 산업에서도 관찰되고 있으며, 브로치, 열쇠고리, 목걸이 등 활용 폭이 매우 다양함
 - ※ 장신구에 주로 이용되는 꽃들은 주로 소형이 선호되기 때문에, 꽃의 크기가 작은 야생화들의 상업적 이용이 활발함



자료: 인터넷 쇼핑몰

[그림 24] 야생화 압화를 이용한 브로치와 목걸이

- 자연풍경을 화폭에 담은 풍경화의 경우 기존에는 유채 또는 수채 기법을 주로 사용하였으나 최근에는 압화를 이용한 풍경화가 각광을 받고 있음
 - ※ 풍경화 작품에 사용된 주요 식물소재의 종류는 초본 식물소재 67%와 목본식물 소재 33%로 분석됨(한국화예디자인학연구, 2007)
 - ※ 봄 풍경화 작품: 냉이, 포도나무, 조팝나무 등
 - ※ 여름 풍경화 작품: 편백, 세라기넬라, 아디안텀 등
 - ※ 가을 풍경화 작품: 기린초, 편백, 단풍나무 등
 - ※ 겨울 풍경화 작품: 포도나무, 백묘국, 에버라스팅 등

다. 야생화를 이용한 가공제품

1) 화장품

- ◇ 꽃이 가진 특정 유효성분과 향기 등 기능성이 부각되면서 이를 활용한 제품들이 다양하게 개발되고 있으며, 화장품, 오일, 향수 등이 대표적임
 - 우리 고유의 야생화에서도 다양한 미용 성분이 발견되어 화장품 개발에 이용됨
 - ※ 인터넷 화장품 브랜드 라라베시: 제주 한란의 추출물을 이용한 보습제품 ‘피플수분 콜라겐크림’은 오픈마켓 11번가, 옥션에서 판매 1위, 디지털 YTN 브랜드 대상 수상
 - ※ 구례군 농업기술센터: 옥잠화와 원추리를 이용한 향수 개발 및 감국을 이용하여 소취제를 만들어 판매
 - ※ 양구군 해안면 우리꽃 특화단지 조성사업: 재배된 식물을 이용하여 발효식품 제조 또는 화장품 제조업체에 납품

2) 식재료

- ◇ 꽃이 갖고 있는 특유의 화려한 색과 고유의 향기는 오래전부터 음식, 술, 또는 차를 통한 식용으로 활용되어 왔음
 - 최근, 웰빙에 대한 관심 증가로 인해 화려한 꽃 색깔과 관련한 천연색소(안토시아닌⁷⁾, 카로티노이드⁸⁾ 등의 효능이 소개되고 다양한 꽃 음식이 소개되고 있음

[표 27] 식용으로 이용되는 야생화 종류

계절	음식	차
봄	진달래, 유채, 매화, 짙레꽃, 아카시아 꽃 등	복수초, 머위, 매화, 생강나무, 복숭아 등
여름	들깨, 산초, 부추, 원추리 등	닭의장풀, 싸리, 홍화, 타래붓 등
가을	구절초, 용담, 감국, 향유 등	옥잠화, 향유, 칩꽃, 구절초 등

출처: 한국농촌경제연구원, 2014

- ※ 식용꽃은 관상용과는 달리 채소처럼 안심하고 먹을 수 있게 만들어진 꽃으로, 일반적으로 ‘허브⁹⁾’도 식용꽃의 일종으로 알려져 있음
- ※ 청원군 상수허브랜드, 용인시 한택식물원에서는 식용꽃을 이용한 꽃비빔밥을 판매하고 있음

7) Anthocyanin: 꽃이나 과일 등에 포함되어 있는 색소를 말하며 항산화물질 중 가장 강력한 효과를 내는 것으로 알려짐
 8) Carotinoid: 광합성을 돕고 자외선의 유해 작용을 막는 일종의 식물 색소로, 동물에서는 비타민 A의 모체로서 기능을 하고 시력에도 영향을 주는 것으로 알려짐
 9) Herb: 푸른 풀을 의미하는 라틴어 허바(Herba)가 어원이며, 예로부터 진통·진정 등의 치료뿐만 아니라 방부나 살충을 위한 약초로서 중요한 역할을 해옴(한국의 허브: 미나리, 쑥갓, 마늘, 파, 생강, 고추 등의 향채소와 창포, 쑥, 익모초, 결명자 등)

3) 약재

- ◇ 다양한 야생화는 우리 조상들의 생활에서 중요한 치료제로 이용되어 왔으며, 현재에도 한의학의 약재로 사용되고 있음
- 재료 수급의 어려움과 효능에 대한 지식 보급의 약화로 대중성이 축소되었지만, 최근 합성 의약품의 부작용에 대한 거부감 증대로 인한 생약에 대한 관심도가 증가하고 있음
- ※ 농업법인 (주)웃가게: 전통의약산업센터와 공동으로 국산 민들레와 엉겅퀴를 이용한 ‘민들레엉겅퀴환’을 비롯하여 다양한 건강식품 개발 및 출시

[표 28] 약용으로 이용되는 야생화 종류와 효능

야생화	효능
취	감기, 강장보호, 견비통, 경련, 고혈압, 관절통, 광견병, 구토, 근육통, 난청, 당뇨, 발한, 숙취, 식중독, 아편중독, 암내, 위암, 인플루엔자, 일사병, 열사병, 장염, 장출혈, 주독, 주체, 중풍, 지혈, 진정, 진통, 치열, 편도선염, 피부소양증, 해독, 해열, 현훈, 협심증, 홍역
유채	단독, 산혈, 소종, 악창, 어혈복통, 응중, 유방염, 이질, 종기, 종독, 치루, 치창, 통기, 편두통, 풍, 활혈
꽃마리	늑막염, 다뇨, 설사, 수족마비, 이질, 종독, 풍
삼지구엽초	강장, 갱년기장애, 거풍제습, 건망증, 관절냉기, 근골위약, 발기불능, 보신장양, 생목, 야뇨증, 양위, 오로보호, 요슬산통, 우울증, 유정증, 음쇄, 음위, 이뇨, 자궁내막염, 자양강장, 저혈압, 정력증진, 정양, 제습, 중풍, 창종, 치조농루, 탈모증, 통리수도, 풍, 풍비, 흉부냉증 등
노루귀	간기능회복, 근골산통, 노통, 만성위장염, 소종, 위장염, 장염, 종독, 지음증, 진통, 진해, 창종, 충독, 치루, 치통, 치풍, 해수
인동덩굴	간염, 건위, 결막염, 관절통, 늑막염, 만성요통, 소염배농, 아감, 연주창, 열광, 요독증, 요통, 위암, 윤피부, 음부소양, 음양음창, 이뇨, 이하선염, 임질, 자궁경부암, 장염, 정혈, 지방간, 진통, 치조농루, 타박상, 통경, 통리수도, 통풍, 편도선염, 항바이러스, 혈리
진달래꽃	각혈, 강장, 강장보호, 건위, 고혈압, 월경이상, 이뇨, 이질, 조루증, 청폐지해, 치출혈, 토혈각혈, 통경, 폐기천식, 하리, 해독, 해수, 활혈
패랭이꽃	경혈, 난산, 늑막염, 무월경, 석림, 소염, 수종, 안질, 응중, 요도염, 유정증, 음양음창, 음축, 이뇨, 이수통립, 인후염, 인후통증, 일체안병, 임질, 자상, 치질, 치핵, 타박상, 타태, 통경, 통리수도, 풍치, 피임, 하리, 활혈통경, 회충
민들레	강장보호, 강정제, 결핵, 고혈압, 금창, 기관지염, 대하증, 만성위염, 사태, 소아변비증, 악창, 응중, 완화, 위궤양, 위산과다증, 위암, 유방염, 음부질병, 인후염, 임파선염, 정력증진, 정종, 종독, 정혈, 충혈, 치핵, 폐결핵, 피부병, 후두염
활미꽃	건위, 경혈, 뇌암, 만성위염, 백독, 부종, 비암, 비출혈, 선기, 소염, 수렴, 심장통, 양혈, 요슬풍통, 위장염, 음부소양, 익혈, 임파선염, 자궁경부암, 장염, 적백리, 적취, 지혈, 청혈해독, 치암, 폐암, 풍양, 피부암, 하리, 학질, 한열왕래, 혈전증, 흉부냉증
원추리	간질, 강장, 강장보호, 번열, 소염, 안오장, 양혈, 월경이상, 위장염, 유선염, 유옹, 유즙결핍, 유창통, 이뇨, 자궁외임신, 자양강장, 지혈, 충이명목약, 토혈각혈, 치림, 통리수도, 해독, 혈변, 황달

한련화	동통, 안구충혈, 양형, 종기, 지혈, 청열, 해독
비비추	소변불통, 응중, 인후종통, 인후통증, 임파선염, 종독, 진통, 창독, 치통, 타박상, 화상, 활혈
옥잠화	소변불통, 응저, 유옹, 윤폐, 인후통증, 임파선염, 지혈, 창독, 토혈각혈, 통리수도, 해독, 화상
억새	감기, 백대하, 산혈, 소변불리, 이뇨, 통리수도, 해독, 해수, 해열
부들	경혈, 고치, 구창, 난산, 대하, 방광염, 부인하혈, 수렴지혈, 열질, 요도염, 월경이상, 유옹, 음낭습, 음양음창, 이뇨, 이완출혈, 지혈, 치질, 타박상, 토혈각혈, 통리수도, 폐기천식, 하리, 한열왕래
얼레지	강장보호, 건뇌, 건위, 경혈, 구토, 연골증, 완화, 위장염, 장염, 장위카타르, 지사, 진토, 진통, 창중, 하리, 화상
은방울꽃	강심, 강심제, 노상, 단독, 부종, 심장쇠약, 온양이수, 이뇨, 타박상, 통리수도, 활혈, 활혈거풍
닭의장풀	간염, 감기, 거어, 결막염, 곽란, 당뇨, 응중, 이질, 인후통증, 적면증, 조갈증, 종기, 종독, 지혈, 청열, 치열, 타박상, 토혈, 통리수도, 폐기천식, 해독, 혈뇨, 협심증, 토혈각혈, 혈뇨, 혈변, 황달

출처: 우리산에 자라는 약용식물도감, 2014

라. 지역축제와 문화

- ◇ 꽃을 테마로 하는 축제는 한라산 철쭉제(1967년)을 시작으로 현재 전국적으로 널리 개최되고 있음
 - 꽃을 매개로 하여 꽃길걷기, 꽃 전시, 꽃 웰빙 음식, 꽃차와 꽃 음식 즐기기 등 다양한 프로그램이 진행되고 있으며, 주로 개화시기에 맞춰 4, 5월에 집중되어 있음
 - 문화체육관광부의 문화관광축제 지원 사업은 세계적인 축제 육성뿐만 아니라 지역 관광 활성화를 목표로 하고 있으며, 지역의 전통성을 강조하고 있는 지역축제 중 관광 상품성이 우수한 축제를 선정하여 1995년부터 지속적인 지원을 하고 있음
 - ※ 문화체육관광부에서는 1997년 10개 우수 지역축제를 선정한 이후 매해 약 50개의 대표 및 우수, 유망축제를 선정하고 있음

[표 29] 야생화 테마 지역축제 현황

개최지	축제명	개최기간	주요 행사
경기 고양	고양 국제 꽃 박람회	4~5월	국제 화훼세미나, 꽃 관련 행사 등
울산 북구	가을 꽃 전시회	10~11월	출품작 전시, 화분 전시, 분갈이 체험
경기 평택	꽃 봄 나들이 축제	4월말	꽃 전시, 꽃 탐과 꽃 조형물 설치, 농산물 홍보
경기 파주	심학산 들꽃이 꽃마을 축제	6월초	꽃 퍼레이드, 꽃 웰빙 음식 축제
경기 가평	한반도 야생화 전	2~5월	축령산의 각종 희귀 야생화 및 세계 고산 식물 전시
	연인산 자연 생태 축제	5월중	-
강원 평창	산꽃약골 축제	8월초	야생화·약초 전시, 당귀 팩마사지와 족욕탕, 약초차 시음, 재래시장 재현
강원 정선	백두대간 야생화 축제	6월중	야생화 전시 및 야생화 탐방 숲길 걷기
	함백산 야생화 축제	6월중	야생화 축제 주제 전시, 야생화 사진 콘테스트, 음악회
충남 금산	비단고을 산꽃 축제	4월중	야생화 교실, 풍류 산방 놀이, 복고산골 풍류전, 송계 지게 놀이
충남 부여	서동 연꽃 축제	7~8월	서동·선화의 사랑이야기 전래
충남 청양	칠갑산 봄꽃 축제	4월말	고온식물원과 연계 하여 축제 진행
전북 정읍	자생화 축제	5월중	자생화 전시 및 사진전
	선운문화제	9월중	꽃무릇 시화전, 인경체험, 직거래 장터
전남 장흥	할미꽃 봄 나들이	3월중	할미꽃 생태 관찰, 야생화 전시 판매, 봄나물 판매, 명덕 초등생 시화전
전남 장성	자운영 축제	5월초	-
전남 목포	유달산 꽃 축제	4월초	유달산 꽃길 걷기, 꽃그림 사생대회
전남 무안	백련 축제	7~8월중	연꽃길 보트탐사, 백련차 시음, 연 씨앗 공예품 만들기
전남 함평	용천사 꽃무릇 큰잔치	9~10월	봉숭아 물들이기, 꽃무릇 꽃꽂이대회
전남 영광	불갑산 상사화	9월말	상사화, 야생화 등 각종 체험 행사
경북 안동	농업과 꽃들의 만남	5월초	야생화 판매, 농업 관련 행사
경북 군위	들꽃 축제	5월중	-
경북 성주	가야산 야생화 식물원	-	-
양산시	서운암 들꽃 축제	4월중	들꽃 체험, 천연 염색, 우리 차 시연

출처: 한국농촌경제연구원, 2014

[표 30] 문화관광부 선정 우수 꽃 축제

지역	축제명	입장객 수 (명)	경제 효과 (백만 원)
전남	무안백련축제('06)	520,000	22,364
	무안백련축제('07)	98,604	11,557
충남	부여서동연꽃축제('09)	200,000	7,848
	부여서동연꽃축제('12)	120,000	4,787
제주	왕벚꽃축제('07)	42,500	1,780

출처: 관광동향에 관한 연차보고서, 관광지식정보시스템 (문화체육관광부)

② 고창 야생화 사업 전략 및 사업화 방안

1. 지역의 산업적·경제적 측면

가. 고창군 전역 유네스코 ‘생물권 보전지역’ 지정지역

- ◇ 유네스코는 서울에서 남부지역으로 296KM 떨어진 곳에 위치한 전라북도 고창군 전 지역을 유엔 관할하에 놓인 생물권보전지역으로 지정함
 - 유네스코 ‘인간과 생물권 계획 국제조정이사회’ 에서 확정된 지정지역 고창군은 유네스코가 한국내에서 5번째로 지정한 생물권보존지역이 확립됨

- ◇ 고창군은 전체적으로 약 670평방킬로미터 면적을 가지고 있으며 고창갯벌, 운곡습지, 산림지, 하천, 염습지, 사구 등을 포함하고 있음

- ◇ 생물권보존지역에서 지정된 고창군에서는 다양한 형태의 경제 활동이 진행되고 있으며 이를 통해 다양한 지원을 받을 수 있음
 - 생태관광, 유기농업, 소금생산업 등은 고창군을 대표하는 경제활동을 언급되고 있으며 선운산도립공원, 고인돌유적지 및 야생동식물보호구역 등 생태계의 보고로 주목받고 있음

나. 6차 산업 주력화

- ◇ 최근 전라북도 고창군은 농·어업 부가가치를 높이기 위해 관광과 연결하는 6차 산업화에 주력하고 있음
 - 6차산업은 1차산업인 농수산물의 생산뿐 아니라 2차산업인 식품개발 생산 제조 가공, 3차 산업인 유통 판매 관광 체험 등을 포함하는 융복합적인 산업을 뜻함

- ◇ 생물권보전지역으로 지정된 고창군은 이를 바탕으로 농·수산물의 생산과 가공, 문화·관광 자원을 연결해 오감을 만족하게 하는 체험관광을 활성화하고 있음

- ◇ 2016년 2월 고창군 주민들을 대상으로 6차 산업화를 위한 분과별 모임을 형성하여 다양한 농산물과 가공상품 등에 대한 지역활성화를 도모하고 있음
 - 고창군은 농·어업의 6차산업화가 주목받는 최근 추세에 맞춰 지속적인 준비를 진행하고 있음

2. 지역의 연구 인프라 및 기술적 측면

가. 전라북도 및 고창군 지역산업 현황

- ◇ 고창군의 지역내총생산(GRDP)은 2010년 1.1조원에서 2013년 1.28조원으로 연평균 5.2% 증가율을 보였으며 같은 기간 전라북도는 2010년 33.90조원에서 2013년 39.65조원으로 5.4%의 비슷한 증가율을 보이며 경제성장을 이룸
 - 전라북도 전체 지역내총생산 규모 중 고창군이 차지하는 비중은 3.2%(2013년 기준)으로 매우 낮은 수준으로 나타남

- ◇ 전라북도의 2013년도 지역내총생산 규모는 42조 5,127억원(시장가격)으로 2012년 40조 4,318억원에 비해 5.1%를 증가한 수준을 보임
 - 특히, 농림어업은 전년에 비해 6.0% 증가한 3조 4,233억원으로 총부가가치(기초가격)의 8.6%를 차지하고 있음
 - 시군별 전북 농림어업의 비중이 큰 지역은 정읍시(16.3%), 고창군(13.5%), 김제시(10.0%), 남원시(9.9%), 부안군(8.3%)순으로 나타남
 - 연구과제와 밀접하게 관련이 있는 고창군은 전라북도 내 두 번째로 농림어업 생산규모가 높은 13.5%를 차지하며 4,633억원의 규모를 보임
- ◇ 2013년 고창군의 산업별 사업체 수 및 종사자 수를 통한 산업구조를 살펴보면 도매 및 소매업(27.6%, 2013년 기준), 숙박 및 음식점업(18.1%, 2013년 기준) 순으로 높은 비중을 보임
- ◇ 본 연구과제와 밀접한 연관이 있는 농림 및 임업, 어업 관련 사업체 수는 25개(0.5%, 2013년 기준), 종사자 수 194명(1.2%, 2013년 기준)으로 2008년도와 비교 시 증감 없이 유지하고 있는 것으로 나타남
 - 하지만 사업체 수 대비 종사자 수는 크게 감소한 것으로 나타남(2.4%→1.2%)

나. 전라북도 및 고창군 인프라 및 협력

- ◇ 전라북도의 서남부지역으로 통하는 정읍권은 정읍시, 고창군, 부안군을 포함하고 있으며 이는 전북 전체 인구의 12.8%, GRDP 전북의 12.8%를 점유하고 있음
 - 정읍권은 새만금의 일부를 포함한 서해안 지역으로 전북의 중심권인 전주권 및 새만금권과 연계하여 발전할 수 있는 잠재력을 가짐
 - 생산요소와 인프라 측면에서 비교적 양호하나 산업집적 측면에서 미흡한 상태로, 과학기술 및 지역자원 등 일부 요소에서 강점을 지니고 있음
- ◇ 최근 고창군은 농업관련 전문 연구기관과 업무협약(MOU)을 통해 원예특작 작물의 새로운 기술 도입과 적용기술 보급을 추진할 계획임
 - 고창군과 농업관련 전문연구기관인 농촌진흥청 국립원예특작과학원은 최근 군청에서 농업발전과 상생협력을 위한 업무협약을 체결함
 - 업무협약을 통해 공동연구 및 전문인력 양성, 현장실습 교육 등 실질적인 협력을 추진할 계획으로 나타났으며 고창군의 농업 특화 지역으로 자리매김하고 있음
- ◇ 고창군에 소재한 농업기술센터는 본 연구과제와의 밀접한 기관으로 농업인의 육성 및 농업 6차 산업 수익모델 시범 사업, 다양한 품종 개발 등을 지원할 수 있는 기관이 형성하고 있음
- ◇ 고창군은 국내 최대의 복분자 생산·가공지역으로, 향토특화산업인 복분자 산업 집적지를 형성하고 있음
 - 고창군에서는 지자체 연구소인 고창복분자연구소 설립, 복분자 시험장 및 복분자테마파크 조성 등 복분자 산업 육성정책을 추진 중에 있음

<전라북도 내 농업 관련 기관 현황>

기관	주요 기능
농촌진흥청	<ul style="list-style-type: none"> • 국가 농업 발전과 농업인의 복지향상 및 농촌자원의 효율적 활용 도모 • 농업관련 과학기술 연구개발·보급, 농촌지도, 교육훈련 및 국제협력에 관한 사항 추진
국립농업과학원	<ul style="list-style-type: none"> • 농업생물자원의 고부가 신소재 이용기술 개발 및 농산물의 안전성 확보, 잡초 종합관리 기반 구축 • 농식품 부가가치 향상 및 소비기반 강화 기술 개발
국립원예특작과학원	<ul style="list-style-type: none"> • 농촌진흥청 내 원예·특용작물의 시설재배, 환경 및 품질보전, 품종개량 및 재배법 개선에 관한 기술개발
국립식량과학원	<ul style="list-style-type: none"> • 식량작물, 사료작물, 녹비작물, 바이오 에너지작물 등의 품종개량, 재배법 개선, 생산환경 및 품질보전에 관한 시험 및 연구 지원
국립축산과학원	<ul style="list-style-type: none"> • 동물생명공학을 이용한 바이오신소재 개발 및 축산관련 연구개발
농업기술실용화재단 (전북 내 이전예정)	<ul style="list-style-type: none"> • 농식품 기술사업 정보서비스 및 사업화·기술금융 지원 • 농식품 업체 창업 촉진 및 사업화 지원, 기술사업화 지원
고창군 농업기술센터	<ul style="list-style-type: none"> • 전문 농업인 교육, 단체 육성, 고창 전통음식 개발, 농민 상담 운영 등을 제공 • 과학 영농 기술 보급, 채소 원예 신기술 보급 시범, 특용 작물 생산 기술 보급 등과 관련된 사업 및 업무 수행

3. SWOT 분석

강점(Strength)	약점(Weakness)
<ul style="list-style-type: none"> ■ 고창군의 친환경·청정 지역 이미지 ■ 다양한 생산물 및 생물자원의 다양성 풍부 ■ 고창군 농업기술센터를 기반으로 농업분야 전문인력 및 연구기반 보유 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 고창군 자체적 지역의 기존 개발된 자생식물 부족 ■ 농지 및 농업인력 감소로 생산역량 축소 ■ 고창군 농수산물의 가공산업 기반 부족
기회(Opportunity)	위협(Threat)
<ul style="list-style-type: none"> ■ 고창군 전역 유네스코 ‘생물권 보전지역’ 지정지역 ■ 최근 6차 산업 주력 및 활성화 ■ 친환경농업, 생태농업, 생명산업 부각 ■ 디지털혁명에 의한 농업기술 발전 ■ 귀농·귀촌의 사회적 관심 증대 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 인구의 지속적 감소화 노령화 ■ 농업 생산기반의 환경오염 심각 (축산 폐수, 별목 등으로 인한 환경훼손)



고창군 생물권 보전지역 기반의 자생식물 활용 제품화 추진	인근 농업 관련 선진기관 및 업체, 인적 교류 확대 및 적극 활용	지역 산업 활성화 도모를 위한 지역관광상품 및 프로그램 강화
--	---	--

4. 고창 야생화 산업화 전략 방안

- ◇ (생물권 보존지역) 전북 고창군은 2013년에 전 지역이 유네스코 생물권보존지역으로 지정되었으며, 이러한 국제적 근거를 통해 야생화 관련 브랜드의 개발 및 구축이 가능
 - 야생화 관련 1차 생산품과 2차 가공품은 유네스코 관련 브랜드화를 통해 고부가가치 창출이 가능할 것으로 예상되며, 이는 결과적으로 고창의 6차 산업 활성화에 기여할 것으로 기대됨
 - 고창 야생화 산업화를 통해 지역 발전 및 농민소득 향상 이외에도 농생명 소재 자원 보존의 가치 향상과 새로운 희귀 자원의 탐색·발굴과 같은 부수적 효과 창출이 기대

- ◇ (고창의 차별화) 고창에서만 특이적으로 자생하는 야생화에 대한 정보 접근성 향상과 관련제품의 홍보를 통해 고창 인지도 상승이 기여할 수 있음
 - 고창에서 생산되는 다양한 고품질 제품들(예, 복분자)이 존재함에도 불구하고, 고창과 관련제품들과의 연상적 연결은 미흡한 실정임
 - 예를 들어, 순창과 무안의 연상적 단어로는 각각 고추장과 고구마가 있음
 - 국내 야생화 현황 및 분포에 대한 자료 접근성이 어려운 실정을 바탕으로, 고창에서만 특이적으로 자생하는 야생화 현황에 대한 DB구축 및 홍보는 고창 인지도 상승에 기여할 수 있을 것으로 예상됨

- ◇ (관련 거대시장의 존재) 야생화 산업화를 통해 생산된 제품은 기존에 이미 형성되어 있는 화훼시장을 통해 유통 및 판매가 가능하므로, 시장형성과 관련한 노력 및 비용 절감 효과가 있음
 - 화훼시장은 국내뿐만 아니라 전 세계적으로 수출, 수입, 유통, 판매 등에 관한 체계적 조직구조를 갖추고 있으며, 야생화 관련 아이템은 화훼시장에서 큰 반향을 일으킬 것으로 전망
 - 세계 화훼시장에서 야생화 관련 정보는 체계적 분석이 이루어지지 않고 있는 것으로 판단되지만, 화훼시장의 지속적 성장은 야생화 산업화에 대한 기대요인으로 분석됨

경관 개선				
	〈건물 외부〉		〈건물 내부〉	
농식품 제품				
	〈야생화 벌꿀〉	〈야생화 꽃차〉	〈야생 국화주〉	〈야생화 효소즙〉
장신구 제품				
	〈야생화 목걸이〉	〈야생화 브로치〉		
공간 장식				
	〈야생화 액자〉			

[그림 25] 고창 야생화 산업화를 통한 다양한 사업 아이템(예시)

5. 고창 야생화 및 자생식물의 산업화를 위한 선정 기준

가. 상품화에 적합한 야생화 선별

- ◇ 해당 품종의 야생화를 활용하여 파생될 수 있는 산업의 다양성
- ◇ 소비자 니즈(미적 가치, 식용 가능 등) 충족의 용이성

나. 고창군 특화를 위한 야생화 선정

- ◇ 고창 생물권보전지역내에서 서식하며 경제적 활용도가 높은 야생화 선별
- ◇ 실내 조경, 플랜테리어 및 도심자연화에 적합한 야생화
- ◇ 소비자에게 익숙함과 새로움을 주기 위한 동속종 자원 선별로 지역 특화 이미지 고려
- ◇ 소비자의 수요가 높고, 수입대체가 가능한 자원의 선별

다. 지역 농민의 생산이 용이한 야생화 선정

- ◇ 재배 환경 조성의 용이성
- ◇ 종자 육성 묘목 생산의 용이성
- ◇ 생산에 소모되는 비용의 경제성

라. 국내 야생화 산업분야 현황

- ◇ 지자체 등의 도심 자연화를 제외하고 야외 정원문화가 매우 부족
- ◇ 1인 가구 및 고령화로 실외 정원이 없는 주거 공간의 지속적 증가
- ◇ 야생화에 대한 소비자의 산업적 가치가 낮은 인식
- ◇ 가성비, 감성경험, 취미수집 등의 주요 소비 트렌드 변화



6. 고창 야생화 및 자생식물 산업화 전략 수립

가. 야생화 조직배양묘를 활용한 실내조경제품 개발 기획

- ◇ 최근 자연친화적인 생활환경 및 친환경적 삶에 관한 관심이 증가되면서 실내조경에 대한 소비자의 관심이 증가하고 있음
- ◇ 기존에는 식물의 관상 가치와 간편한 재배방법이 관상용 식물 선발의 주요 고려사항이었으나, 최근에는 관상의 가치뿐만 아니라 쉽게 재배하며, 유용한 기능성을 갖춘 관상 식물에 대한 수요가 증가하고 있으나 다양한 것을 추구하고 빠르게 변화하는 소비자의 니즈에 적합한 야생화 제품이 미흡한 실정이며, 소비자의 수요를 적절하게 충족시키지 못하고 있음
- ◇ 생물권보존지역인 고창지역에는 다양한 자생식물자원이 있어 이를 활용한 산업화가 다양하게 이루어질 수 있을 거라 사료되며 밀폐된 투명용기 속에 흙을 채우고 각종 식물을 배치하여 기르면서 감상하는 것을 테라리움이라 부르며 관상가치가 높고 실내 습도 조절에 도움이 되는 장점이 있어 실내조경 및 홈인테리어용으로 자주 활용됨
- ◇ 테라리움에 사용되는 소재는 초장이 비교적 작으면서 공중습도가 비교적 높은 환경에 잘 적응하는 식물을 식재하여 사용함
- ◇ 이처럼 국내에 자생하는 식물 종류 중 테라리움에 적합한 식물로는 난류, 애기맥문동, 공작고사리, 봉의꼬리, 일엽초 등이 있으며, 공중습도가 높은 곳에서 잘 자라는 양치 식물류 등이 있으며 관상용 가치가 높고 실내조경 및 홈인테리어소재로 활용이 높은 테라리움용 소재의 적극적인 개발과 이에 따른 상품화 전략수립이 필요함

[표 31] 산업화 전략 수립

연구개발 목표	추진내용	연구개발 실적
자생식물 활용 상품화 전략 수립	조직배양묘를 활용한 실내조경 제품 개발 기획	- 시제품 3종 개발 - 디자인 시안 2안 개발
	판매 전략수립을 위한 전문가 코칭	- 국내·외 유통전문가 코칭 4회
	온·오프라인 고객 선호도 조사 수행	- 고객 선호도조사 1회(227명) - 평가점수 3.61/5.0, 상위 12%선정
	상품개발을 위한 홍보전략 수립	- 클라우드펀딩을 통한 아이템 홍보 (2016.11~12) : 114% 달성 - 전시회 참여 1건 - 프리마켓 참여 1건 - 기사 2건
야생화 사업성 평가 및 판로개척 전략 수립	전문 업체 방문	- 조직배양 업체 1회 방문 - 야생화 업체 1회 방문
	식물 활용 제품 트렌드 검토	- 관련분야 전시회 관람 4회
	야생화 시장조사 및 기술가치 평가	- (주)더비엔아이 보고서 별첨자료

- ◇ 관상용 자생식물을 이용한 기존에 없던 형태의 제품에 대한 기획 및 시제품제작을 통해 소비자의 평가 및 기존 원·화훼가 진입하지 못한 신시장 개척을 진행하고자 함



[그림 26] 자생식물 조직배양묘 활용 상품화 기획(예시)

나. 판매 전략 수립을 위한 전문가 코칭

- ◇ 기존 원·화훼 제품이 진입하지 못한 시장 진입을 위한 전략수립의 필요에 따라 국내외 유통 전문가를 통한 코칭을 진행함
- ◇ 조직배양묘를 활용한 인테리어제품 개발을 통해 세균감염 걱정 없이 식물을 키우고자 하는 환자, 또는 식물의 성장에 대한 관찰 및 교육을 목적으로 하는 어린학생, 1인가구 등을 타겟으로 정함
- ◇ 조직배양묘를 활용한 제품은 인식이 낮은 초기 시장진입 제품인 만큼 제품의 컨셉과 타겟을 명확히 함으로써 혁신 제품으로써의 소비자 인식 확장과 제품의 차별적 강점을 알리기 위한 판로 확보가 시급함
- ◇ 이에 각 유통채널에 대한 이해를 바탕으로 제품의 차별적 컨셉을 극대화하기 위한 최적의 채널을 선정하고, 그에 대한 이해를 바탕으로 시장 내에서의 경쟁우위를 확보하고자 함
- ◇ 판로확대를 위한 유통 채널 운영 방안, 제품 컨셉 및 디자인 개선방향, 판매 활성화를 위한 오프라인 유통채널 전략, 글로벌 유통채널 전략-일본시장진출 전략에 대한 코칭 진행



이화여대 조영식 교수 디자인 코칭



CIG 장동현 대표 해외 유통 코칭

다. 온·오프라인 고객 선호도 조사 수행

1) 조사 개요

- ◇ 화훼류 시장 소비가 줄고 있으나 홈인테리어 시장규모는 약 10.5조원으로 지속적 성장을 하고 있음.
- ◇ 원·화훼 소재를 활용한 홈인테리어 제품이 침체된 원·화훼 시장의 새로운 성장 요인이 될 것이라 여겨지며 이에 선호도 조사를 수행함.
 - 조사방법 : 온라인 패널에게 메일 발송을 통한 자기기입식 조사(250명)
오프라인 Gang룸에서 집단적으로 진행하는 그룹조사(27명)
 - 조사대상 : 20~40대 성인남녀

	남성	여성	20대	30대	40대	50대	총 사례수
사례수(명)	138	139	88	94	95	0	277
비율(%)	49.8	50.2	31.8	33.9	34.3	0.0	

- 조사항목 : 제품호감도, 차별성, 디자인, 창의성, 기술력, 신뢰도, 편리성, 연관성, 구입의향



[그림 27] 오프라인 고객 선호도 조사 Gang survey 수행

2) 조사 결과

- ◇ 20대~40대의 성인남녀를 대상으로 한 제품의 호감도 평가결과 제품매력도 평가에서 제품의 편리성이 높게 평가되었으며, 제품의 연관성 영역에서는 낮게 나타남.
- ◇ 중소기업 제품으로 초기 시장 진입하는 제품이지만 제품이 지니는 독특한 아이디어와 제품의 기술력에 대한 신뢰성을 부각시킬 수 있도록 커뮤니케이션전략 수립이 필요하며, 인테리어나 선물용 감도에 적합한 ‘디자인’으로 개선하고, 제품과 연관된 TPO 개발을 통해 제품의 필요성을 높일 수 있도록 함.

Job No. 243108780(Online), 243108781(Gang), 243108782(HUT)

TNS

2016.05

2016년도 마케팅지원 시장성 조사

본조사(이하 '제조사')는 시장성 조사 서비스 7개 일차 이전에 지원 희망자는 본조사(이하 '제조사')에 대한 사전 준비사항을 안내드리고 있습니다. 본조사에 응하는 모든 내용은 통계적인 목적으로 집계되어 사용자 정보의 유출을 방지하기 위하여 개별적으로 알려지거나 응급처리 신청이 불가능한 것으로 안내드립니다.

국외로의 연봉이 400만 원 이상인 분을 위해 본조사(이하 '제조사')에 대한 안내를 본조사(이하 '제조사')의 지원 안내문 및 본조사(이하 '제조사')에 대한 안내문(이하 '제조사')에 첨부되어 있습니다.

응답자에 관한 사항

응답자 성명 : _____ 응답자 ID # _____
 전화번호 : 유선 _____ 핸드폰 : _____
 주소 : _____/도 _____구/시 _____동 _____(APT) _____동 _____호/번지 _____

신청 질문

Q1. 귀하 본인 또는 귀하의 가족 중에 OO 회사 또는 조사회사, 광고회사, 언론사 등에 근무하시는 분이 계십니까?
 1. 있다 → 조사 종료 2. 없다

Q2. 귀하의 현재는 다음 항목으로 어떻게 되십니까?
 세 → 만 18세 이하 또는 만 70세 이상 조사 종료
 1. 만 18세 이하 06. 만 40세 ~ 44세
 2. 만 19세 ~ 24세 07. 만 45세 ~ 49세
 3. 만 25세 ~ 29세 08. 만 50세 ~ 54세
 4. 만 30세 ~ 34세 09. 만 55세 ~ 59세
 5. 만 35세 ~ 39세 10. 만 60세 ~ 69세

Q3. 귀하의 직업은 무엇입니까?
 1. 학생 2. 여업

Q4. 귀하에서 거주하고 계신 곳은 어디입니까?
 01. 서울 02. 부산 03. 대구 04. 광주 05. 대전 06. 인천
 07. 울산 08. 경기 09. 강원 10. 충북 11. 충남/세종 12. 전북
 13. 전남 14. 경북 15. 경남 16. 제주 17. 해외 거주 → 조사 종료

Q5. 기타 자유 응답을 하실 질문 (제출에 따라 포함)

* 추가 질문 별도 발송
 * [Image]를 SQP Screening Questions 및

Part A. 평상시 구매 관련 행동 특성

다음 문항에서는 내용이 귀하의 생각이나 의견에 거대한 정도를 '전혀 아니다' 1점부터 '매우 그렇다' 6점 사이에서 답하여 주십시오.

질문문	전혀 아니다	약간 아니다	약간 그렇다	그렇다	매우 그렇다
A1. 신제품이 출시되면 반드시 받아 보는 편이다	1	2	3	4	5 6
A2. 디자인보다는 성능이나 품질에 좋은 제품을 구매한다	1	2	3	4	5 6
A3. 제품을 구매할 때 어느 회사 제품인지 따지는 편이다	1	2	3	4	5 6
A4. 상품과 특성은 물건은 사고 싶지 않다	1	2	3	4	5 6
A5. 다른 사람이 물건을 사는데 조언을 해주지 않는다	1	2	3	4	5 6

Part B. 제품 평가

* 제품 컨셉보드 제시
 CAP1: 컨셉보드, 이미지(제품사), 명칭(제품사), 온라인 Gang, HUT 공통
 식품 제품의 Gang 조사 경우, 컨셉보드 제시용 서식 사용

[조각된 조사 - 포함도]

Q1. 귀하께서는 지금 보드된 제품이 얼마나 마음에 드십니까?
 전혀 마음에 들지 않는다고 생각하시면 1점, '매우 마음에 든다'고 생각하시면 5점으로 1-5점 사이에서 응답해 주십시오.

전혀 마음에 들지 않는다	매우 조금 마음에 드는 편이다	조금 마음에 드는 편이다	매우 마음에 드는 편이다	거주 마음에 든다	정말로 마음에 든다
1	2	3	4	5	6

[제품평가 - 포함도]

Q2. 귀하께서는 지금 보드된 제품이 얼마나 마음에 드십니까?
 전혀 마음에 들지 않는다고 생각하시면 1점, '매우 마음에 든다'고 생각하시면 5점으로 1-5점 사이에서 응답해 주십시오.

[제품평가 - 호감도 → 식품 Gang/HUT에서만, 아래 처음으로 변경]

Q3. 귀하께서는 지금 보드된 제품이 얼마나 마음에 드십니까?
 전혀 마음에 들지 않는다고 생각하시면 1점, '매우 마음에 든다'고 생각하시면 5점으로 1-5점 사이에서 응답해 주십시오.

전혀 마음에 들지 않는다	마음에 들지 않는다	보통이다	마음에 드는 편이다	매우 마음에 든다
1	2	3	4	5

[제품평가 - 제품 포함도]

다음은 지금 보드된 제품의 세부적인 내용에 대한 평가입니다. 각 항목에 대해서 동의하시는 정도를 선택해 주십시오. 전혀 동의하지 않는다고 생각하시면 1점, '매우 동의한다'고 생각하시면 5점으로 1-5점 사이에서 귀하의 평가에 가장 가까운 것을 선택해 주십시오.

질문문	전혀 동의하지 않는다	동의하지 않는다	보통이다	동의한다	매우 동의한다
차별성 B3. 이 제품의 특징이 느껴진다	1	2	3	4	5
디자인 B11. 이 제품의 외관 디자인이 마음에 든다	1	2	3	4	5

[제품평가 - 제품 매력도]

다음은 지금 보드된 제품의 세부적인 내용에 대한 평가입니다. 각 항목에 대해서 동의하시는 정도를 선택해 주십시오. 전혀 동의하지 않는다고 생각하시면 1점, '매우 동의한다'고 생각하시면 5점으로 1-5점 사이에서 귀하의 평가에 가장 가까운 것을 선택해 주십시오.

질문문	전혀 동의하지 않는다	동의하지 않는다	보통이다	동의한다	매우 동의한다
장미/장미성 B2. 이 제품은 신선하고 세련다	1	2	3	4	5
기술력 B4. 이 제품의 기술력 수준이 뛰어나다	1	2	3	4	5
신뢰도 B5. 이 제품의 품질에 믿음이 간다	1	2	3	4	5
편리성 B7. 이 제품은 사용(이용)하기 편리하다	1	2	3	4	5
편리성 B8. 이 제품은 본인이나 동반자(가족, 친구 등)와 편리하다	1	2	3	4	5

[제품평가 - 제품 매력도 → 식품 Online/Gang/HUT에서 아래 처음으로 변경]

질문문	전혀 동의하지 않는다	동의하지 않는다	보통이다	동의한다	매우 동의한다
장미/장미성 B2. 이 제품은 세련되고 정제된 느낌이다	1	2	3	4	5
차별성 B3. 이 제품은 기존에 제품들과 차별화된 느낌이다	1	2	3	4	5
기술력 B4. 이 제품은 뛰어난 기술력(기술/소재/제조)을 갖추고 있다	1	2	3	4	5
신뢰도 B5. 이 제품은 믿을 수 있다	1	2	3	4	5
편리성 B6. 이 제품은 휴대(이용)하기 편리하며, 사용하기 쉬운 제품이다	1	2	3	4	5
편리성 B7. 이 제품은 여러 사람(가족/동반자)과 사용하기 편리하다	1	2	3	4	5
편리성 B8. 이 제품은 본인이나 동반자(가족/동반자)와 사용하기 편리하다	1	2	3	4	5

[조각된 조사 - 신뢰도]

Q1. 귀하께서는 이 제품의 특장점에 대한 설명 내용에 대해서 얼마나 신뢰하실 수 있으십니까?
 전혀 신뢰할 수 없다 1, '보통 신뢰할 수 있다' 2, '약간 신뢰할 수 있다' 3, '매우 신뢰할 수 있다' 4

[제품평가 - 흥미성]

Q2. 귀하께서는 이 제품이 얼마나 흥미롭다고 생각하십니까?
 전혀 흥미롭지 않다 1, '조금 흥미롭지 않다' 2, '매우 흥미롭다' 3, '매우 흥미롭다' 4

[조각된 조사 - 신뢰도]

Q3. 귀하께서는 이 제품의 특장점에 대한 설명 내용에 대해서 얼마나 신뢰하실 수 있으십니까?
 전혀 신뢰할 수 없다 1, '보통 신뢰할 수 있다' 2, '약간 신뢰할 수 있다' 3, '매우 신뢰할 수 있다' 4

[제품평가 - 가격제시 전 구입의향]

Q4. 본 제품(가품)을 구입하고 싶은 의향을 어느 정도입니까?
 가격제시 전 구입의향 1, '전혀 구입하고 싶지 않다' 2, '매우 구입하고 싶다' 3, '매우 구입하고 싶다' 4, '매우 구입하고 싶다' 5

Q4.1. (문14+1-3) 구입하고 싶지 않은 이유는 무엇입니까?

Q4.2. (문14+4,5) 구입하고 싶은 이유는 무엇입니까?

[조각된 조사 - 가격제시 전 구입의향]

Q5. 사용에 만족하고 있는 다른 제품들과 비교했을 때, 귀하께서는 이 제품의 가격이 어떠한 것입니까?
 '매우 저렴하다' 1, '조금 저렴하다' 2, '가격이 적당하다' 3, '조금 비싸다' 4, '매우 비싸다' 5

매우 저렴한 것 같다	약간 저렴한 것 같다	가격 적당하다	약간 비싸다	매우 비싸다
1	2	3	4	5

I 공통분할 : 예산 적정 가격 I
 317. 선생님에서 생각하시기에 이 제품이 시장에서 판매된다면 어느 정도의 가격이 적당하다고 생각하시나요?
 _____ 원

I 공통분할 : 가격에서 후 구입의향 I
 318. 만약 이 제품이 "제품 별 가격(수익/계수) 용량" 등의 가격으로 판매된다면 귀학생은 이 제품을 구입하실 의향이 얼마나 있나요. 혹은 없나요?
 전혀 구입하고 싶지 않다면 1점, 매우 구입하고 싶다면 5점으로 1~5점 사이에서 응답해 주십시오.

	전혀 구입하고 싶지 않다	구입하고 싶지 않다	보통이다	구입하고 싶다	매우 구입하고 싶다
구입의향	1	2	3	4	5

Part C. 제품 정보

I 공통분할 : 포장 요인 I
 C1. 이 제품에서 가장 마음에 또는 부분은 다음 중 무엇입니까? (보기 복수응답)

1. 디자인	2. 기능/성능/기술	3. 창의적/아이디어	4. 가격
5. 안전성	6. 브랜드	7. 사용편의성	

I 공통분할 : 구매 요인 I
 C2. 만약 이 제품을 구입하신다면, 구매하시는 데 가장 중요한 점이 무엇입니까? (보기 복수응답)

1. 디자인	2. 기능/성능/기술	3. 창의적/아이디어	4. 가격
5. 안전성	6. 브랜드	7. 사용편의성	

I 공통분할 : 유통 경로 I
 C3. 귀학생이 이 제품을 구입하신다면 어디에서 구매하고 싶으십니까? (보기 복수응답) 구매하고 싶은 순서대로 두 가지만 선택하여 주십시오.

1순위 : _____ 2순위 : _____

1. 백화점	2. 대형마트	3. 전문매장
4. 오픈마켓(자이마켓, 인터파크, 11번가 등)	5. 소셜커머스(투명, 위메르, 디몬 등)	

I 공통분할 : 개선사항 I
 C4. 귀학생은 이 제품에서 추가로 보완 또는 개선되어야 할 것이 무엇이라 생각하십니까? 기능, 디자인, 가격 등 어떤 것이든 중요한 모두 말씀해 주십시오.

Part D. 제품 구매 성향 (online 응답)

이번에는 귀하께서 위에서 소개한 제품군을 이용하실 때의 생각과 느낌에 대해 여객도록 작성합니다.
 (Programme D1-D7 문제의 경우 반드시 응답도록 표기 필수)
 (Programme D1-D7 문제의 경우 반드시 응답도록 표기 필수)
 귀하는 이러한 제품군의 제품을 **제품 구매확실 채** 주로 어떤 생각을 하시나요? 본인 생각에 가장 가까운 표현을 **꼭**나담 골라주세요.

* 왼쪽에 가격을 순차로 고르면 왼쪽은 의견과 더 동의한다는 의미입니다.
 * 오른쪽에 가격을 순차로 고르면 오른쪽은 의견과 더 동의한다는 의미입니다.

D1. 제품 가격이 저렴하면 너무 싸다	1	2	3	4	5	6	7	구입을 할 생각이 있을 수 있는데 싼도 구매하기엔 너무 싸다
D2. 이 제품이 정말일 것 같고 믿는다	1	2	3	4	5	6	7	이 제품이 정말일 것 같아서 믿을 수 있다
D3. 구매 전에 다른 사람들이 이 제품을 팔았는지 알고 싶고, 생각하시는 것 같습니다	1	2	3	4	5	6	7	다른 사람들이 팔고 있다고 확인해주면 좋겠다

귀하가 **실용적으로** 이런 제품군의 제품을 고를 때의 느낌과 가장 가까운 **표현** **꼭**나담 골라주세요.

D4. 매우 신중하게 생각 후 결정한다	1	2	3	4	5	6	7	구매 결정이 좀 더 고민해야 할만큼 중요한 것은 없다고 생각한다
D5. 나는 어떤 브랜드를 선택할 것인지 항상 정확하게 알고 있다.	1	2	3	4	5	6	7	나는 어떤 브랜드를 골라야 할지 정확히 알고 있다
D6. 나는 항상 가장 브랜드를 선택한다	1	2	3	4	5	6	7	나는 어떤 다른 브랜드를 구매한다

현재 사용해서 판매되고 있는 **유사 제품군의 제품들** **가격** **대**, 본인 생각에 가장 가까운 표현을 **꼭**나담 골라주세요.

D7. 현재 판매되고 있는 브랜드들에 대해 충분한 만족한다	1	2	3	4	5	6	7	현재 사용 만족스러우면 브랜드도 없애
----------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	----------------------

만우 통계 질문

DQ1. 귀하의 대본은 몇 가지 코팅의 한 달 평균 가구 총소비는 모두 합쳐 대략 얼마나 됩니까?

1. 50만원 이하	6. 500-599만원
2. 100-199만원	7. 600-699만원
3. 200-299만원	8. 700-799만원
4. 300-399만원	9. 800-899만원
5. 400-499만원	10. 900-999만원
	11. 1000만원 이상

DQ2. 귀하의 직업은 무엇입니까?

1. 농업/어업/임업 (가족농사자 포함)
2. 자영업 (종업원 2명 이하의 소규모상사 및 가족농사자, 특사기)
3. 판매/서비스직 (상점점원, 세일즈맨 등)
4. 기능/숙련공 (공정사, 선반, 목공 등 숙련공)
5. 일반직업직 (비특수계열의 단정직을 수행)
6. 사무/기술직 (일반회사 사무직, 기술직, 초/중/고 교사)
7. 관리/관리직 (5급 이상의 고급공무원, 교정, 기업체 부장 이상)
8. 전문/자유직 (대학교수, 의사, 변호사, 예술가)
9. 가정주부 (주로 가사에만 종사하는 부인)
10. 학생
11. 무직
12. 기타 (직을 못)

끝까지 응답해 주셔서 감사합니다.

[그림 28]은 · 오프라인 제품 선호도 설문지



[그림 29]은 · 오프라인 선호도 조사 결과 요약

라. 상품개발을 위한 홍보전략 수립

1) 크라우드펀딩을 통한 아이템 홍보

- ◇ 크라우드펀딩은 스타트업이 대중에게 성공 가능성을 검증받고 자금을 조달 할 수 있을 뿐만 아니라, 펀딩 과정에서 기업과 제품을 효과적으로 홍보할 기회를 만들어 주어 최근 스타트업 기업들 중심으로 확산되어 가는 새로운 마케팅 플랫폼
- ◇ 이러한 크라우드펀딩을 통해 조직배양묘를 활용한 제품에 대한 고객의 평가를 받고, 시장이 요구하는 바가 무엇인지 이해하고자 함
- ◇ 크라우드펀딩기업인 오마이컴퍼니를 통해 2016년 11월 1일부터 12월 16일까지 진행 하였으며, 모금액은 3,445,700원으로 목표액 3,000,000원 대비 114%로 초과 달성함



- 총 프로젝트수: 5개
- 총 투자수: 118명
- 총 모집 투자금: 8,245,700원
- 펀딩목표 성공률 수: 2개팀
- 최고 펀딩모금액 팀: 알아서 크는 애완식물, 젤리팟 / 3,445,700원

인기순 ▾ 모금순 ▾ 성공펀드 ▾



게으른그남자, 그녀의 식물기르기 [젤리팟]

알아서 크는 애완식물, 젤리팟

세알

내가 키우기만 하면 시드는 식물, 이제 젤리팟을 키워보세요

114% **성공** 3,445,700원



피케에도 케이밀

아직도 냄새나고 짠 된장을???

케이밀

부러리고 섞어먹는 냄새나지 않는 가루형 된장

101% **성공** 3,030,000원



어제 입은 셔츠 오늘 신는 셔츠

내 옷을 활용한 나만의 신발!

17 (달이)

하나의 줄리이 다른 하나의 가치를 만나 새로운 제품으로 탄생하였습니다

27% **마감** 830,000원



내 몸이 건강해지는 힐링베개

자고 일어나면 빠근한 어깨

(주)원택코리아

벨로우 제품으로 편안한 수면환경을 경험해보세요

19% **마감** 570,000원



말할 수 있는 영어를 배우자

킹덤비즈니스

오랜기간 영어를 배웠지만 말할 수 없는 영어를 배운 분들 초우호하세요!

12% **마감** 370,000원

[그림 30] 크라우드펀딩을 통한 아이템 홍보 결과

2) 야생화 활용한 상품 시제품 전시

- ◇ 2016년 10월 11일 서울 동대문디자인플라자에서 서울시 주관으로 개최된 ‘2016 서울 창업 박람회’에 참여하여 야생화 조직배양묘를 활용한 실내조경제품에 대해 전시함
- ◇ 본 행사는 뉴스1, 데일리한국, 디지털타임즈, 아시아경제, 연합뉴스 등에 보도되었음



'애완 식물의 세계'

(서울=뉴스1) 인은나 기자 | 입력 2016-10-11 15:06:43 | 수정 2016.10.11 15:06:43



11일 오후 서울 동대문디자인플라자(DDP)에서 열린 2016 서울 창업 박람회에서 애완식물연구소 씨알 관계자들이 스스로 자라는 인테리어 식물 켈리팟과 컵 수족관을 선보이고 있다. 창업 품 조성 및 저변 확대를 통해 '창업특별시, 서울'을 만들고자 열린 이번 박람회는 크라우드펀딩 배틀, 무자상담, 창업투자를

리닉, 창업트렌트 토크, 성공창업스토리 토크콘서트 등 다양한 행사로 구성됐으며 12일까지 열린다. 2016.10.11/뉴스1



[그림 31] 야생화 활용 제품 홍보 박람회 참가

3) 언론 홍보

- ◇ 야생화를 활용한 홈인테리어제품을 출시함으로써 자생식물의 중요성 및 산업적 활용 가치를 홍보하기 위한 언론 홍보 수행 (2016.11.30. 미래한국)



씨알 (대표 임종민)이 11월 1일부터 자사가 개발한 스스로 자라는 식물 '젤리팟'을 판매하고 있다고 30일 밝혔다.
 씨알은 현재 서울시 2016년 민간 창업지원기관 협력연계사업의 일환으로 (재)함깨일하는재단이 운영하는 '소셜테크 벤처인큐베이팅 프로그램'의 집중 육성을 받고 있는 기업으로 식물의 무균배양법을 연구해 식물에 대한 새로운 가치를 창조하는 스타트업이다.



▲ 씨알이 개발하고 판매하는 젤리팟은 물과 비료를 주지 않아도 오랜 기간 스스로 자라는 식물형 인테리어 제품이다.

식물의 무균배양법을 통해 만들어진 토종식물을 상품화함으로써 로열티 지급 원예품종으로 가득한 국내 원예산업의 문제점을 해결하고, 나아가 이를 해외로 수출하는 것

을 목표로 하고 있다.
 씨알이 이번에 판매 중인 젤리팟은 스스로 자랄 수 있는 식물형 인테리어 제품이다. 식물이 자라는 데 필수적인 영양분이 함유된 영양젤리를 통해 추가적인 물과 비료 공급 없이도 밀폐된 병 속에서 스스로 자란다. 이를 위해 NASA(미국항공우주국)가 우주에서 식물을 재배하기 위해 이용하는 식물조직배양기술이 적용됐다.
 현재 온라인 쇼핑몰을 통해 판매되고 있는 젤리팟은 무균배양 식물이기 때문에 병이 발생하지 않고 건강하다.



▲ 무균 제품인 젤리팟이 무균의 환경을 유지해주는 무균적업대에서 만들어지고 있다.

씨알 임종민 대표는 "식물 재배가 제한될 수 있는 병원입원실에서도 젤리팟을 통해 식물을 가를 수 있도록 해 입원환자들에 대한 정신적, 감성적 치료 효과를 유도할 수 있다"며 "실제로 젤리팟이 무균 제품인 점을 어필해 2차 병원의 직원과 환자들에게 제공한 적이 있는데 반응이 좋았다"고 전했다. 또한 임종민 대표는 "현재 젤리팟은 3가지 식물로 한정돼 있지만 추후 지속적인 개발을 통해 제품군을 확장할 계획이다"라고 밝혔다.

김상민 기자 kooop@naver.com

<저작권자 © 미래한국, 무단 전재 및 재배포 금지>

[그림 32] 온라인뉴스 언론 홍보

7. 야생화 사업성 평가 및 판로개척 전략 수립

가. 전문 업체 방문

1) 식물조직배양 전문기업

- ◇ 국내 최고의 시설을 갖춘 식물조직배양 전문업체 방문을 통해 식물조직배양 업체의 사업방향성 및 사업성, 판로개척에 대한 조언을 듣고자 함
- ◇ 주로 고구마묘 등 식량작물 및 원·화훼류의 조직배양묘 생산, 순화체 공급을 수행하고 있으며, 다양한 식물조직배양에 대한 연구를 수행함
- ◇ 최근 필리핀, 태국 등의 동남아시아의 식물시장이 커져가면서 바나나, 파인애플, 코코넛 팜 등의 조직배양 연구가 진행되고 있으며, 왜성품종에 대한 배양 및 증식이 이슈가 되고 있어 해외시장 대상 판로 개척을 전략 수립을 고려함
- ◇ 장기간 재배·보관이 어려운 식물의 특성을 고려하여 약 10개월~12개월 전 선주문방식 운영 고려가 필수로 여겨짐
- ◇ 향후 야생화의 조직배양을 통한 산업화에 있어서 저장·유통방식이 가장 중요한 부분이 될 것으로 사료됨



[그림 33] 식물조직배양 전문기업 방문 견학

2) 야생화 재배 전문기업

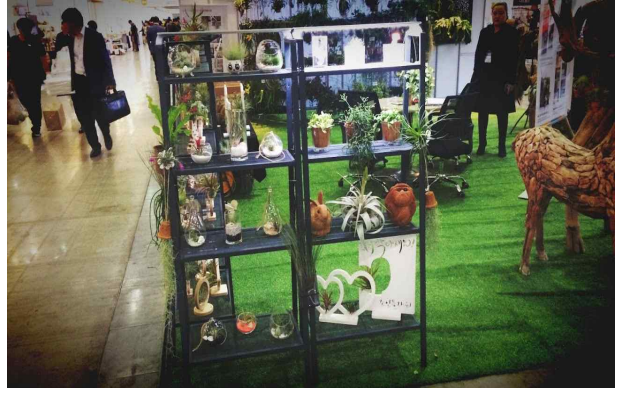
- ◇ 국내 최대 규모의 야생화 재배 전문기업 방문을 통해 현재 야생화 판매·유통방식 및 시장성에 대한 분석을 수행함
- ◇ 야생화의 일반배양묘와 조직배양묘는 생산 단가에 있어서 극심한 차이를 나타내기 때문에 작목선정에 있어서 수요가 적으면서 가치가 높은 고부가 가치작목 선정이 필요
- ◇ 현재 야생화는 일반적으로 조경용, 관상용 판매가 주를 이루어 공원, 식물원, 하천 등에 판매되어 주로 실외 조경에 쓰이고 있음
- ◇ 야생화는 꽃대가 약해 절화 및 실내 조경용으로는 그 이용이 제한적이기 때문에 화훼 시장에서도 절화용 야생화의 유통량은 극히 제한적인 실정임
- ◇ 사회적 트렌드를 분석하여 기존 야생화의 틈새시장을 공략하여 소비자를 참여시킨다면 새로운 시장 개척이 가능할 것으로 사료됨



[그림 34] 야생화 전문기업 방문 견학

나. 식물 활용 제품 트렌드 검토

- ◇ 식물을 활용한 실내조경용 인테리어 제품으로 현재 시장에 자리 잡고 있는 제품 트렌드에 대해 박람회 관람을 통한 시장조사를 수행함
- ◇ 우수제품전을 비롯해 핸드메이드페어, 홈인테리어, 디자인페어 등 4회 참석
- ◇ 원·화훼를 이용한 제품으로는 기존의 분화, 절화, 절엽 등 관상용 제품과 공기정화 능이 우수한 기능성 식물 등이 대부분이었으나, 최근 국내에 보존화 시장이 유입되어 이를 통한 홈인테리어 제품이 다량 출시됨
- ◇ 친환경적인 이미지를 주기 때문에 많은 기업에서 씨앗연필, 캔화분 등 관측물로 다양한 식물을 이용하며, 뿐만 아니라 쉽게 재배할 수 있으며, 특별한 관리 없이도 뛰어난 생존력을 갖는 식물 제품이 인기를 끄는 추세임
- ◇ 최근 아로마 디퓨저, 향초를 비롯한 향기시장의 급성장으로 인해 원료로 쓰이는 천연 자생식물의 수요 역시 커지고 있는 추세임
- ◇ 향후 최근 소비자의 소비성향 분석을 통해 기존의 야생화가 진입하지 못한 시장에 대한 진입 전략구축이 요구됨



[그림 35] 식물활용제품 트렌드를 확인하기 위한 박람회 참관

제 4 장 목표달성도 및 관련분야에의 기여도

제 1 절 연구기획 목표달성도

구 분	당초 목표	추진 내용 및 실적	목표 달성도
지역 특성 파악	<ul style="list-style-type: none"> 고창지역특성화를 위한 지역 환경 조사 유용자원 소재 탐색 	<ul style="list-style-type: none"> 고창 생물권보전지역을 중심으로 자생 야생화에 대한 유용자원 소재 파악 지역의 환경적 특성 조사 및 멸종위기종관련 정보 탐색 	100%
야생화 대량증식 가능성 분석	<ul style="list-style-type: none"> 대량증식가능 자생식물 분석 활용기술 및 시장성 분석 	<ul style="list-style-type: none"> 고창 생물권보전지역의 자생 식물을 대상으로 조직배양 가능 여부 분석 실생 및 생명공학 기술을 활용한 대량증식 방법 분석 야생화 관련 산업 분야의 시장성 검토 	100%
야생화 상품화 전략	<ul style="list-style-type: none"> 자생식물 활용 상품화 전략수립 사업성 평가 및 판로개척 전략 수립 	<ul style="list-style-type: none"> 조직배양묘를 활용한 실내조경제품 개발 기획을 통해 시제품 3종, 디자인 시안 2안 개발 판매 전략수립을 위한 국내·외 유통전문가 코칭 4회 온·오프라인 고객 선호도 조사 수행(고객 선호도조사 1회(227명), 평가점수 3.61/5.0, 상위 12%선정) 상품개발을 위한 홍보전략 수립으로 <ol style="list-style-type: none"> ① 크라우드펀딩을 통한 아이템 홍보 (2016.11~12) : 114% 달성, ② 전시회 참여 1건, ③ 프리마켓 참여 1건, ④ 언론 기사 2건 수행 	100%
상품 사업성 및 타당성 검토	<ul style="list-style-type: none"> 과제기획 관련 시장성 분석 기술적·경제적 타당성 분석 	<ul style="list-style-type: none"> 전문 업체 방문(조직배양 업체 1회, 야생화 업체 1회 방문) 식물 활용 제품 트렌드 검토를 위해 관련분야 전시회 4회 관람 야생화 시장조사 및 기술가치 평가 수행 	100%

제 2 절 관련분야에의 기여도 및 기대효과

① 기술적 측면

- ◇ 야생화에 대한 조직배양 기술을 통해 야생화 및 멸종위기의 식물종에 대한 보존수단으로 활용
 - 국내의 야생화뿐만 아니라 멸종위기의 식물종에 대해서도 조직배양 기술을 통해 개체수를 확보하여 식물의 보존수단으로 활용 가능
 - 기존 식물 품종 및 새로 개발된 식물 품종 보호를 위한 DB 구축으로 종의 보존 및 외부 유출 방지

- ◇ 식물 조직배양기술은 형질전환 식물체 개발에 필요한 선행기술로서 자생식물 자원의 형질개량에 직접적인 활용 가능
 - 야생화의 기능·생산·종자에 대한 형질개선을 통해 지역특화 상품으로 개발하여 고부가가치 창출

- ◇ 생물권보전지역 통합모니터링으로 생물의 다양성 보존 및 지속적으로 이용가능 할 수 있도록 방안 모색

② 산업적 측면

- ◇ 생물권 보전지역의 주민들은 핵심지역의 생태환경 보존
 - 청정지역, 우수 생태환경으로서 고창지역의 이미지 상승을 통한 지역 활성화 사업 추진 기반 마련
 - 생태보존을 통한 야생화 지역·마을 조성으로 고창군의 경관 개선

- ◇ 고창 지역의 자생식물을 활용한 관광자원 및 지속가능 문화 형성
 - 야생화식물원 및 야생화단지 등 고창지역 자생식물을 활용한 관광자원 개발
 - 야생화 관련 체험학습장 및 전시프로그램 운영을 통해 야생화의 상업화를 위한 지원 강화
 - 야생화 관찰로 등 야생화 관찰을 위한 둘레길 개발을 통해 지역 활성화

③ 경제적 측면

- ◇ 자생식물의 대량생산 및 육묘체계 확립을 통해 농업 생산의 맞춤형 기술개발로 국민의 삶의 질 개선

- ◇ 개발된 자생식물 제품화로 고창지역 농가 소득증대 및 대량생산 확보
 - 고창군 전역이 유네스코 생물권보전지역으로 지정되어 이를 활용한 브랜드 업체 및 상품개발을 통해 농가 주요 수입원 개발
 - 야생화의 대량증식으로 고창을 정원 산업의 중심지로 발전시켜 국내 및 해외 정원 산업으로 시장 확대

제 5 장 연구개발 성과활용 계획

제 1 절 연구기획 활용 계획

① 고창 생물권보전지역의 자생 야생화 수집·보존에 활용

- ◇ 고창 생물권보전지역의 구역에 따른 야생화 현황 파악을 통해 산업화에 활용도가 높은 야생화를 선정, 연구, 생산하기 위한 기반 정보를 획득함

② 생물권보전지역의 자생 야생화의 연구개발에 활용

- ◇ 자생 야생화 대량생산 방법의 연구 활용
- ◇ 자생 야생화의 적정 재배법, 육묘법 등의 연구 활용
- ◇ 자생 야생화의 원·화에 산업화를 위한 모델 연구 활용
- ◇ 자생 야생화의 생리활성 효과 분석 등을 통한 생리활성 연구분석에 활용
- ◇ 자생 야생화를 이용한 분야별 산업화 연구 및 다양한 분야의 개발 소재 연구 활용

③ 유용 자생 야생화를 이용한 지역경제 활성화에 활용(사업화)

- ◇ 유용 자생 야생화를 활용한 사업화(1,2,3차 연계)로 지역경제 활성화
- ◇ 자생 야생화를 이용한 다양한 분야의 상품 개발에 활용
- ◇ 관련 분야 산업체의 지역 내 유치 유도
- ◇ 농업·산림 관광자원의 감상, 채집 및 야생화자원을 활용한 다양한 지역 체험 프로그램 개발로 지역 관광지 개발 및 소득 창출
- ◇ 지역 경관 및 관광 산업을 통한 6차 산업 활성화
- ◇ 농업·산림 관련 분야의 지역 일자리 창출 및 소득 증가

④ 생물권보전지역 자생 야생화의 홍보

- ◇ 국내 토종 자생 야생화에 대한 이미지 개선 및 정보전달
- ◇ 고창지역 자생 야생화 활용 제품의 성과홍보 및 지역 브랜드 축적
- ◇ 지역 특유의 브랜드를 통해 농촌 관광산업 연계 및 홍보
- ◇ 국제적인 제품인증을 바탕으로 국내 토종야생화의 세계화 도모

제 6 장 연구개발과정에서 수집한 해외과학기술정보

1. 일본의 화훼산업진흥방침

- ◇ 일본의 경우 화훼산업의 집중 육성을 위해 2009년에 ‘화훼산업진흥방침’을 발표하고 화훼산업의 생산 효율성 및 안정적 수요처 발굴을 꾀하고 있음
- ◇ 일본은 화훼산업진흥방침을 통해 화훼에 대한 올바른 지식 보급, 새로운 수요 창출, 시장의 요구에 대응하기 위한 생산 및 유통체계 확립 계획을 제시하고 있음

2. 해외 국가별 식물자원 관련 정책 수립

- ◇ 중국의 경우 중국농업과학원 작물생물자원연구소를 중심으로 중국 및 동남아 지역의 식물 종자 15,000여종과 100만여 점의 식물 표본을 확보 및 관리 중에 있음
- ◇ 일본의 경우 고유생물자원을 확보하여 수입생물소재를 대체하는 소재·제품 개발, 상용화·수출을 지원하여 신산업으로 육성하기 위함 미래 ‘그린골드’ 산업을 육성 중에 있음

3. 해외 국가별 야생화를 활용한 부가산업 추진

- ◇ 일본의 경우 야생화를 테마로 한 식물원을 조성하여 관광산업 및 연구개발 산업 기점으로 활용하고 있으며 이를 통해 자생식물의 보호 뿐만 아니라 인지도 상승을 위한 홍보도 병행하여 진행하고 있음
- ◇ 미국의 경우 야생화 종자 개발 및 재배, 육성 기법 개발을 위한 연구 활동을 진행하고 있으며, 야생화 전문 연구기관을 설립하여 DB 구축 및 미국 내 자생 야생화 홍보, 관광 프로그램 개발을 추진하고 있음
- ◇ 유럽의 경우 각 국별로 자생하고 있는 야생화 서식 환경을 관광화 하여 트래킹이나 관광 목적의 관광상품을 개발 및 운영하고 있음

4. 해외 국가별 야생화를 활용한 식·의약품 개발

- ◇ 야생화를 포함한 천연물 소재 신약 개발 연구는 2010년 기준으로 연간 1~2조원의 매출과 매출의 20~50%의 순이익 창출이 가능한 고부가가치 산업으로 발전하고 있음
- ◇ 미국의 경우 생약제품(herbal product) 생산이 증가하고 있으며 관련 특허 등록 건수 또한 증가하고 있음
- ◇ 중국의 경우 중국의 고대 의학에서 사용되어 온 식물자원의 과학적 효능을 분석 및 검증하는 활동이 지속적으로 추진되고 있음. 중국 내 약용식물로 이용되는 품종은 2,312속 11,118종으로 나타났으며, 이를 토대로 중국 내 제약산업의 성장률이 매년 17.7% 가량 성장하고 있는 추세임
- ◇ 유럽의 경우 정부의 지원 하에 천연물 신약 생산이 빠르게 증가하고 있음. 특히 독일은 1996년을 기점으로 유럽 내 자생하고 있는 식물을 근간으로 정부와 민간회사가 공동 지원하는 ‘Natural product pool’ 구축이 진행되고 있음. 이를 통해 천연물 성분과 유도체 수집이 광범위하게 이루어지고 있으며 의약품 및 농약 등 천연물을 소재로 한 산업화가 빠르게 진행되고 있음

제 7 장 참고문헌

1. 임산물생산조사 2015. 산림청
2. 임업통계연보 2016. 산림청
3. 2014 임업경영실태조사. 한국임업진흥원
4. International Statistics 2010. FAO
5. 네덜란드와 한국의 화훼 종자 산업(2013 한국종자연구회 심포지엄 강호진 발표자료). 한국종자연구회
6. 한국자생식물생산자협의회 회원사현황 2013. 한국자생식물생산자협의회
7. Floriculture Crops 2015. USDA
8. World Floriculture Map 2016. Rabobank
9. [자생식물 ‘딱지꽃’ 활용 기능성 화장품 호응] 언론기사 2016/11/01 . 강원도민일보
10. [경기과기원-산림환경연, DMZ 자생식물 제품화] 언론기사 2016/09/27 . 아시아일보
11. [한반도 분포 식물 중 48.3% 보유 신안군, 자생식물 자원화 나선다] 언론기사 2016/10/12 . 와이드뉴스
12. 야생화 및 멸종위기식물 종자은행사업 연구보고서. 한국생명과학연구원(2010)
13. 야생화의 조형성을 표현한 장신구 연구 석사학위 논문(이희진). 국민대학교(2014)
14. 자생식물의 식재관리 표준화 매뉴얼 연구보고서. 산림청(2006)
15. 강원도 식물자원의 가치 제고 및 활용 정책메모. 강원발전연구원(2016)
16. 한국의 주요 섬과 산의 야생화들로부터 효모의 분리, 동정 및 생리기능성 탐색 석사학위 논문(현세희). 배재대학교(2014)
17. 한방 자생 식물 이용 기능성 식품 소재 개발 학술논문. 김선오. 식품산업과 영약 18(2) 12~16 (2013)
18. 향토 식재료 야생화 발굴 및 특성분석 연구보고서. 국립생물자원관(2014)
19. 2013 생물권보전지역 유네스코학교 프로그램 최종보고서. 유네스코한국위원회(2014)
20. 생물보전지역의 가치와 제주의 과제 정책논단. 제주발전연구원 신동일. 제주발전포럼(2011)
21. 울진·삼척 금강송 생물권보전지역 지적 타당성 조사 연구보고서. 산림청(2012)
22. 생태자원을 활용한 지역의 발전, 강원도 생물권보전지역 재조명. 강원발전연구원(2014)
23. 산림관상자원(자생식물)의 산업화 방안 연구보고서. 산림청(2010)
24. 소비안정 및 수출산업화를 위한 화훼산업 발전 전략 연구보고서. 한국농촌경제연구원(2013)
25. 실내 화훼장식용 야생식물의 종류와 용도 분석 석사학위 논문(김성숙). 배재대학교(2010)
26. 야생화 문화관광벨리 조성에 관한 연구 석사학위 논문(이희숙). 성공회대학교(2008)
27. 온라인에서 판매하는 자생초본식물 현황과 개선방안 학술논문. 송유진·최우경·김혜영. J. Korean Soc. People Plants Environ.(18(4) 289-297. (2015)
28. 정원산업 현황 조사와 전망에 관한 연구 보고서. 산림청(2015)
29. 야생화 산업 육성대책. 산림청(1998)
30. 자생화 용도별 우수품목 개발 및 생산체계 확립 연구보고서. 농촌진흥청 원예연구소(2005)

<첨부> 특허, 논문 및 시장분석 보고서

특허, 논문, 제품(시장) 분석보고서

신청과제명	고창 농산업 소득증대를 위한 고소득 야생화의 대량생산 및 산업화 기획		
주관연구책임자	김 명 수	주관기관	황금터영농조합법인

1. 본 연구관련 국내외 기술수준 비교

개발기술명	관련기술 최고보유국	현재 기술수준		기술개발 목표수준	비고
		우리나라	연구신청팀		
자생식물 조직배양기술	일본	80	80	95	
무병묘 순화 및 대량생산	네덜란드	60	70	85	
자생식물의 실내적용기술	일본	75	70	95	

2. 특허분석

가. 특허분석 범위

대상국가	국내, 국외(미국, 일본, 유럽)
특허 DB	특허정보원 DB(www.kipris.or.kr)
검색기간	최근 5년간
검색범위	제목 및 초록

나. 특허분석에 따른 본 연구과제와의 관련성

개발기술명		야생화 사업화	자생식물 조직배양기술
Keyword		야생화	해외특허 (GD=[20120101~20161231]*TL=[tissue*culture])*(plant)
검색건수		109건	21(미국 13건, 유럽 5건, 일본 3건)
유효특허건수		102건	5
핵심특허 및 관련성	특허명	희귀식물 또는 천연기념물의 상품화/혈통인증 서비스 시스템 및 이를 이용한 서비스 방법	TISSUE CULTURE METHOD (ヤトロファ属植物の子葉細胞を用いた組織培養法 자트로파속 식물의 자엽세포를 이용한 조직배양법)
	보유국	대한민국	일본
	등록년도	2015. 08. 27.	2015
	관련성(%)	100%	70%
	유사점	국내에 서식하는 희귀식물 또는 천연기념물의 상품화/혈통인증을 위한 서비스 방법 개시	식물조직을 이용한 식물재분화 유도
차이점	본 기술은 국내에 자생하고 있는 식물들에 대한 DB 구축 및 상품화(묘목, 재배방법, 대량생산 방법)을 제시한 기술로 자생식물을 이용한 2차·3차 산업까지는 포괄하지 못함	식물형질전환을 위한 식물 재분화 기술로 식물의 대량생산을 위한 식물조직배양 기술과는 차이를 보임	

개발기술명		자생식물의 실내 분화 적용 기술	
Keyword		국내특허 native*plant*GD=[20110101~20161231]	해외 특허 GD=[20110101~20161231]*AB=[native*plant]
검색건수		106	미국 477건, 유럽 76건, 일본 5건
유효특허건수		1	3
핵심특허 및 관련성	특허명	한국 자생식물을 이용한 비탈면 녹화공법 및 시공방법	MASS PROPAGATION METHOD OF CHRYSANTHEMUM PACIFICUM, GREENING METHOD USING CHRYSANTHEMUM PACIFICUM, AND CULTIVATION METHOD OF WOOD ROTTING FUNGUS USED THEREFOR
	보유국	대한민국	일본
	등록년도	2014	2014
	관련성(%)	40%	60%
	유사점	자생식물을 사용	자생식물 갯국화를 이용하여 대량 번식, 녹화방법을 고안
차이점	비탈면의 녹화 및 시공방법을 제시한 특허로 식물의 환경내성부분과 관리방안 등에서 차이점을 가짐	자생식물의 조경소재로 이용하기 위한 번식방법 및 녹화기법으로 실내적용을 위한 환경적응성에 대한 부분에서 큰 차이를 가짐	

3. 논문분석

가. 논문분석 범위

대상국가	국내, 국외(미국, 일본, 유럽)
논문 DB	Aureka DB, pubmed DB(www.ncbi.nlm.nih.gov), 국회도서관(www.nanet.go.kr)
검색기간	최근 5년간
검색범위	제목, 초록 및 키워드

나. 논문분석에 따른 본 연구과제와의 관련성

개발기술명	야생화 사업화	자생식물의 조직배양 기술	자생식물의 실내 분화 적용 기술 개발	
Keyword	야생화, wildflower	native plant *tissue culture	자생식물*실내환경	
검색건수	892건	27	21	
유효논문건수	597건	6	8	
핵심논문 및 관련성	논문명	야생화 재배 실패 조사를 통한 야생화 산업 활성화 방안에 관한 연구	Establishing clones of <i>Veratrum californicum</i> , a native medicinal species, for micropropagation	보광방식에 따른 실내 녹화식물 산호수(<i>Ardisia pusilla</i>)의 성장 및 생리적 반응
	학술지명	원예과학기술지	In Vitro Cellular & Developmental Biology - Plant	서울시립대학교 학위논문
	저자	최우경, 문애라, 송정화, 김영재, 송유진, 정재련, 진혜영	Ju Yeon Song, Jacqueline Naylor-Adelberg, Sarah A. White, David A. Mann, Jeffrey Adelberg	손혜영
	게재년도	2016	2014	2013
	관련성(%)	100%	70%	80%
	유사점	야생화 재배 실패 조사 및 농가 소득 경제 증진을 위한 야생화 산업 활성화 방안 연구	자생식물의 기내 도입과 조직배양을 통한 증식기술	국내남부 자생식물인 산호수의 광적응 특성에 따른 생리적 반응 조사
	차이점	본 연구는 야생화 재배 실패 뿐만 아니라 야생화를 통해 파생된 2차, 3차 산업의 생산 현황 및 판매, 유통경로를 종합적으로 분석하여 야생화 산업 활성화 방안 및 고창군 특화된 야생화 산업 수행 전략을 수립	식물생장속도가 매우 느린 식물종의 클론을 대상으로 조직배양효율을 높이기 위한 연구를 수행한 것으로 종 특이성에서 차이를 보이고, 조직배양에 성공은 했으나, 대량증식에 관련한 최적화에서 차이를 보임	본 연구에서는 고창군의 우수 자생식물을 대상으로 대상식물의 범위가 보다 넓어짐. 또한 관엽식물 이외에 관화식물이 적용되었을 시 개화 특성과 같은 관상가치에 대한 부분이 보다 고려되어야함

4. 제품 및 시장 분석

가. 생산 및 시장현황

1) 국내 제품생산 및 시장 현황

○ 야생화 생산 현황

- 야생화 생산은 2011년 이후 감소 추세였으나 2014년을 기점으로 2011년 수준에 근접하게 회복하였음

구분	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년
생산량(천본)	32,051	29,989	26,570	26,819	31,003
생산액(억원)	335	312	250	354	379

*출처 : 2015 임산물생산조사. 산림청

○ 야생화 재배 품종

- 국내에 서식하고 있는 자생식물(야생화 포함)은 4,172종으로 이 중에서 초본류(야생화)는 2,810종이 있음. 본 야생화는 다품종 소량생산 방식의 중소영농민이 야생화를 재배하고 있음

○ 야생화 활용 산업 현황

- 야생화를 활용한 공간 디자인(도시 녹화 및 생태계 연결, 농산촌 마을 개발)
- 야생화를 활용한 예술문화 활성화(장식품, 압화)
- 야생화를 활용한 가공제품 생산(의약품, 화장품, 식재료, 약재)
- 야생화를 테마로 한 지역 축제

2) 국외 제품생산 및 시장 현황

○ 화훼산업 생산 현황

- 화훼산업은 유럽, 아시아, 북미 및 중남미 지역에서 생산이 이루어지고 있음
- 단위 면적당 생산액은 각 지역별 화훼산업의 생산성으로 볼 수 있는데, 유럽 지역과 북미 지역이 압도적으로 높게 나타남
- 화훼산업의 주요 선진국으로는 네덜란드, 미국, 일본이 있으며, 생산량이 가장 많은 국가는 중국으로 나타남

〈세계 화훼 생산현황〉

(2009년 기준)

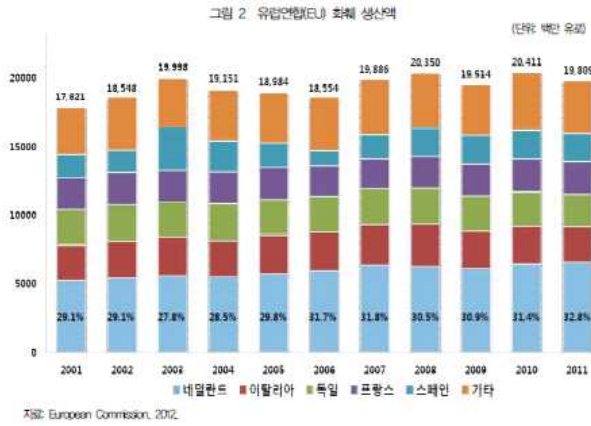
구분	계	유럽	중동	아프리카	아시아	북미	중남미
재배면적(ha)	702,383	48,705	4,026	7,604	523,829	21,067	97,152
생산액 (백만유로)	26,196	10,843	220	634	7,608	5,450	1,441
단위면적당 생산액 (천유로/ha)	37.3	222.6	54.6	83.4	14.5	258.7	14.8

*출처 : 2010 International Statistics. Flower and Plants 2010

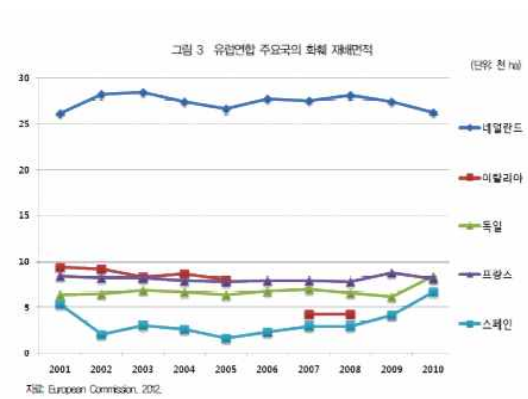
① 네덜란드 화훼산업 현황

- 네덜란드는 유럽 내에서도 30% 이상을 차지하고 있으며 재배면적 또한 타 유럽 국가에 비해 높게 나타남
- 네덜란드는 화훼 산업에 있어 기술적 측면, 생산 측면에서 선도 국가로 볼 수 있음

<유럽연합 화훼 생산액 비교>



<유럽연합 화훼 재배면적 비교>



- 네덜란드 화훼 산업의 주요 성공 이유로는 다음과 같이 볼 수 있음

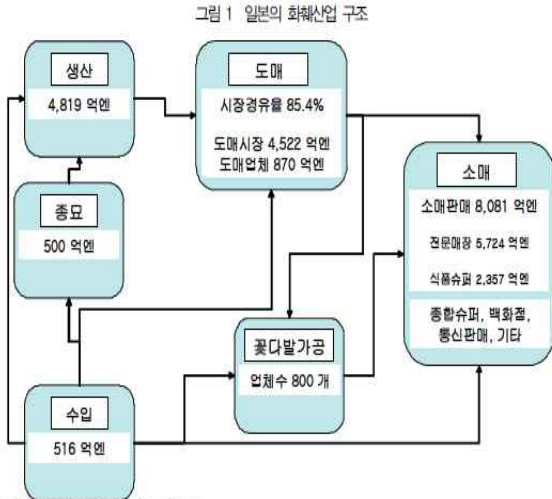
구분	주요 내용
문화적 측면	- 예로부터 꽃(튤립)에 대한 관심이 높았고 1600년대부터 꽃을 이용한 화훼산업이 활성화되었음
유통시장 활성화	- 네덜란드는 유럽의 중심에 위치해 있어 대외 수출에 적합한 위치를 점하고 있으며 화훼류 전문 물류배송 업체가 발달해 있음 - 화훼류를 통한 부가산업의 활성화로 화훼산업의 규모가 점차 커지고 있음
클러스터 구축	- 화훼산업 관련 생산자, 연구기관, 유통시장의 클러스터가 효율적으로 구축되어 있음 <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD subgraph Top [] A[정부 기관] B[무역 관련 협회] C[협력기관] end subgraph Middle [] D[육종가] E[종자업체] F[연구소] G[설비 업체] end subgraph Core [] H[농가(조합)] I[화훼 경매장] end subgraph Right [] J[국제 판매네트워크] K[전문 비즈니스 서비스] L[전문 금융 서비스] M[마케팅 서비스] N[관광] end subgraph Bottom [] O[국제 물류] end A --> H B --> H C --> H D --> H E --> H F --> H G --> H H --> I I --> J I --> K I --> L I --> M I --> N O --> I </pre> </div>

*출처 : 네덜란드와 한국의 화훼 종자 산업, 한국종자연구회 심포지엄 강호진 발표자료 2013

② 일본 화훼산업 현황

- 일본의 화훼산업 규모는 2010년 기준으로 약 9,400억엔에 이르고 있음. 농업 생산에서 화훼가 차지하는 비중은 면적이 0.8%에 불과하지만, 종사자 수는 7%, 생산액은 6%의 비중을 차지하고 있어 면적 대비 효율성이 높은 산업으로 발돋움하였음
- 일본 정부는 화훼산업의 집중 육성을 위해 2009년 ‘화훼산업진흥방침’을 발표하고 화훼산업의 생산 효율성 및 안정적 수요처 발굴을 꾀하고 있음

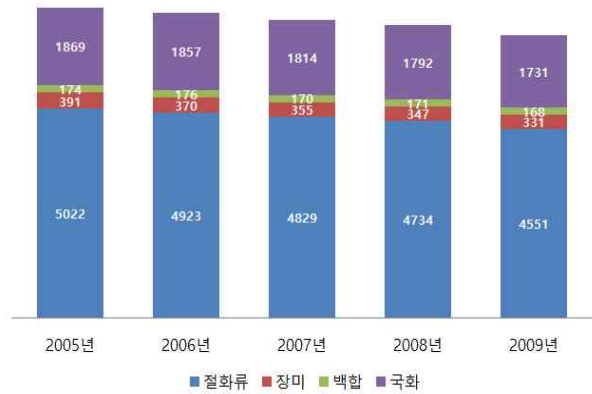
<일본의 화훼산업 구조>



자료: 2008. 화훼산업진흥방침, 농림수산성

<일본의 화훼시장 생산 규모>

(단위 : 백만본)



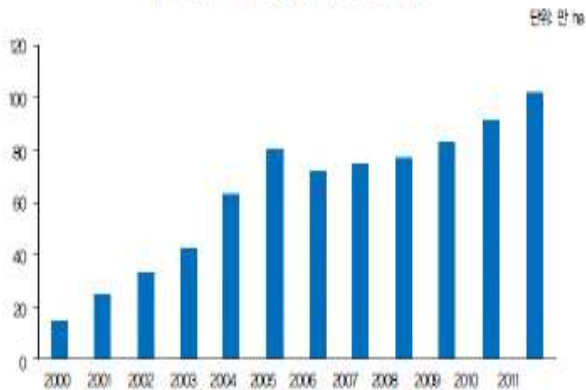
* 출처 : 일본 농림수산성 통계자료 재구성, 2010

③ 중국 화훼산업 현황

- 중국의 화훼산업은 1980년을 기점으로 빠르게 성장하였고, 1999년 이후 세계 최대 화훼 재배 국가로 발돋움함
- 과거 중국의 화훼 산업이 가격 경쟁력을 앞세워 세계 시장을 점유했지만 현재는 안정적인 공급 체계 구축과 기술 혁신을 주도하는 강국으로 나아가고 있음

<중국의 화훼 재배 면적 추이>

그림 4 2000~2011년 중국의 화훼 재배면적 추이



자료: 중국화훼협회

<중국의 화훼 판매 및 수출액>

표 3 2010~2011년 중국의 화훼 판매액과 수출액

구분	2010년		2011년	
	판매액	수출액	판매액	수출액
전체	8,698,594.9	46,307.6	10,686,300.1	48,024.4
신선묘화류	1,028,801.3	34,632.2	1,273,576.7	34,703.1
분재·분류류	1,806,910.8	11,525.6	2,410,948.4	10,300.1
관상묘목	4,307,589.8	3,172.3	5,443,299.9	4,273.8
식용·약용 화훼	670,111.7	300.6	869,426.6	300.3
공예용 및 기타 화훼	183,521.5	3,175.2	199,096.1	5,306.2
선다	106,633.1	36.9	223,439.0	0.0
종자용 화훼	34,185.6	37.9	36,333.5	92.2
종묘용 화훼	198,086.7	1,535.2	199,096.5	1,534.4
종구용 화훼	82,094.6	101.9	75,574.8	129.0
건조화	9,422.2	5,045.0	11,702.7	1,170.3

자료: 중국화훼협회

* 출처 : 중국화훼협회

- 중국의 화훼 산업은 자원, 소비, 취업, 생산력, 문화 등 여러 방면에서 성장 가능성이 높음

구분	주요 내용
다양한 식물 자원 보유	- 중국은 약 3만여종의 고등 식물과 170여 속의 1,200여종의 난과 식물을 보유 - 2,000여년의 화훼 재배 역사를 가지고 있어 수천여종의 화훼 품종을 육성하였음 - 중국 문화에 특화된 화훼자원이 다양하게 갖추고 있음
소비 시장의 안정성	- 중국 내 화훼 수요가 증가하는 추세에 있음 - 국민 생활의 질이 향상되고 있고, 다양한 계층에 따라 품종별 수요도 빠르게 증가하고 있음
생산의 효율성	- 중국의 1ha 당 생산비용은 3만 유로 미만으로 유럽 국가들의 평균 생산액 50만 유로에 10%도 안되는 비용으로 생산이 가능함 - 또한 인건비 지급도 상대적으로 저렴하여 생산 효율성이 높음
노동력 공급의 용이성	- 화훼 산업은 노동 및 기술 집약형 산으로 대량의 노동력이 필요함 - 중국의 경우 노동력 수급이 원활하고 일자리 창출의 기회가 많은 국가임에 따라 화훼산업의 경쟁력이 상대적으로 높음

나. 개발기술의 산업화 방향 및 기대효과

1) 산업화 방향(제품의 특징, 대상 등)

- 상용화 형태
 - 야생화 무병묘, 실내조경 인테리어 및 체험형 제품 등
- 수요처
 - 자체 영업에 의해 수요 가능
 - 영유아 대상 전시·체험 유통사를 통한 공급
 - 실내조경제품 유통사 업무협약을 통한 공급
 - 조달청 통한 관공서 조경용 야생화 공급
- 예상 단가
 - 품목별 단가 차등 산정
- 개발 투입인력 및 기간
 - 개발 투입인력 : ~200MM
 - 개발 기간 : ~24개월 (2017년~2018년)

2) 산업화를 통한 기대효과

(단위 : 백만원)

산업화 기준 항 목	1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도	계
직접 경제효과	-	-	150	300	600	1,050
경제적 파급효과	1,000	1,500	2,000	2,500	3,000	10,000
부가가치 창출액	450	675	900	1,125	1,350	4,500
합 계	1,450	2,175	3,050	3,925	4,950	15,500

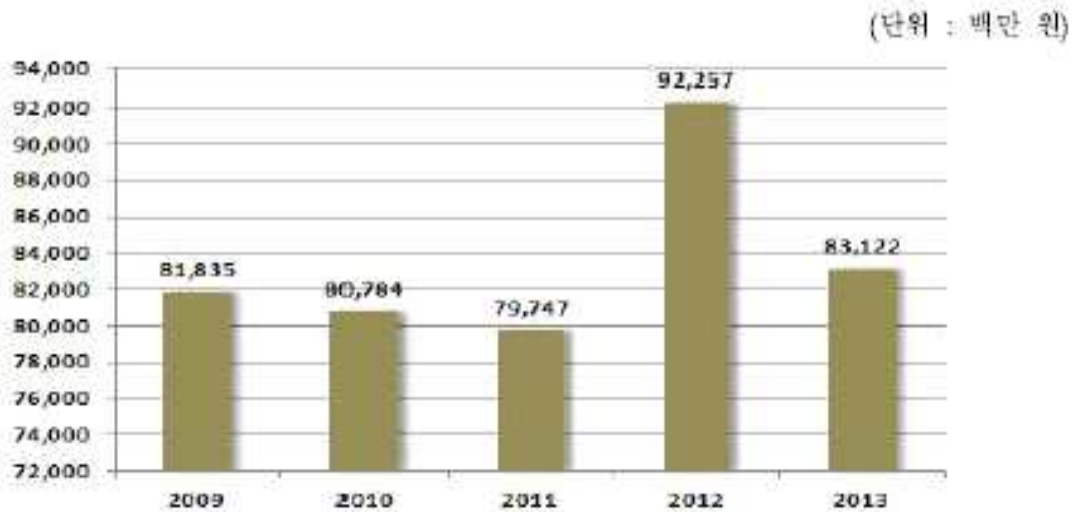
- 1) 직접 경제효과 : 본 연구과제 개발기술의 산업화를 통해 기대되는 제품의 매출액 추정치
- 2) 경제적 파급효과 : 본 연구과제 개발기술의 산업화를 통한 농가소득효과, 비용절감효과 등 추정치
- 3) 부가가치 창출액 : 본 연구과제 개발기술의 산업화를 통해 기대되는 수출효과, 브랜드가치 등 추정치

○ 직접 경제효과

- 직접적 경제효과는 본 연구 과제를 통해 개발된 제품의 직접 판매 매출액을 목표치로 제시. 본 제품은 3차년도에 개발이 완료됨에 따라 3차년도를 기점으로 제품 판매 매출액 발생. 본 기대 효과는 2013년 실내식물시장규모 831억원과 2012년 야생화 시장 규모 100억을 기준으로 점유율 증진(3차년도 0.2%, 4차년도 0.4%, 5차년도 1.6%)에 따른 기대 매출액을 제시함

- ① 3차년도 : 야생화를 활용한 인테리어 제품 판매(점유율 0.2%) 약 150백만원
- ② 4차년도 : 야생화를 활용한 인테리어 제품 판매(점유율 0.4%) 약 300백만원
- ③ 5차년도 : 야생화 무병묘 공급(야생화 시장의 점유율 1%), 야생화를 활용한 인테리어 제품 판매(0.6%) 약 600백만원

<국내 화분 및 소품 시장 규모>



국내 화분 및 소품 시장규모(생산액 기준)

출처 : 통계청 홈페이지

○ 경제적 파급효과

- 경제적 파급효과는 본 연구과제를 통해 개발된 재배 기술 및 대량생산 기술을 지역 농가에 보급 함으로써 발생할 수 있는 소득 금액을 제시
- 현재 기준으로 야생화 거래 규모는 약 100억원 규모로 추정됨(구례세계야생화박람회 개최를 위한 타당성 조사 용역 보고서, 2013). 본 연구 과제를 통해 개발된 재배 및 배양 기술들을 고창군 농가에 보급시 생산량 증대 및 우수 야생화 품종 개발로 현 야생화 시장 내 고창군 야생화의 점유율을 점차 증진시켜 나갈 것으로 기대됨 (1차년도 10%, 2차년도 15%, 3차년도 20%, 4차년도 25%, 5차년도 30%)

○ 부가가치 창출액

- 부가가치 창출액은 본 연구과제 성과로 볼 수 있는 고창군 야생화의 해외 수출, 고창군 내 야생화 산업 활성화를 통한 군 이미지 제고 효과를 가시적인 성과로써 제시
- 야생화를 포함한 화훼 산업은 전체 농산물 수출에서 차지하는 비중이 2% 내외로 미미한 수준임. 그러나 타 농산물 대비 수입량이 적고 수출량이 많아 수출 효자 품목으로 각광을 받고 있음
- 또한 여러 해외 선진국들의 경우 기존의 대량 생산되고 있는 화훼종에서 벗어나 각 국가에서만 자생하는 야생화에 대한 수요가 증가하고 있음
- 야생화의 경우 화훼산업 내 기타로 분류되어 수출이 이루어지고 있음. 2014년 기준으로 야생화를 포함한 화훼산업 내 기타 품종 수출액 3,783,000달러로 약 45억원 규모로 나타났음. 따라서 본 연구의 부가가치 산업화 효과는 화훼 산업 내 기타 품종의 고창군 야생화 점유율 증대 (1차년도 10%, 2차년도 15%, 3차년도 20%, 4차년도 25%, 5차년도 30%)를 기준으로 제시함

5. 3P(특허,논문,제품)분석을 통한 연구추진계획

가. 분석결과 향후 연구계획(특허, 논문, 제품 측면에서 연구방향 제시)

1) 특허분석 측면

- 기존 특허는 야생화 재배 및 육성 관련 제품 개발, 야생화 성분 추출 제품 개발, 야생화 육성 기술, 야생화 재배 기술, 야생화 제품 개발, 야생화를 활용할 수 있는 기술 개발, 야생화 종자 연구 등에 관한 특허가 등록되었음. 그러나 주로 등록된 특허는 야생화 성분 추출 제품 개발 및 야생화 활용 기술 개발 분야에 치중되어 있으므로, 본 연구과제에서는 야생화 재배 방법 및 육성 방법을 주요 연구 방향으로 연구를 추진하여 고창군 자생 야생화 육성 및 재배 방법, 대량 생산기술 개발 관련 특허를 국내 및 국외에 출원할 계획임

2) 논문분석 측면

- 기존 논문은 야생화 성분 추출 및 효능 입증 분야에 치중되어 있으므로, 본 연구과제에서는 고창군을 사례로 한 야생화 재배 및 육성 방안, 대량생산 기술 개발 관련 연구를 추진하여 야생화 품종별 재배 방법, 야생화 육성 방법, 야생화 대량 생산 시스템 구축 등과 관련된 논문 등을 국내외 화훼산업 관련 학술지(한국식물학회지, 원예과학기술지, 한국육종학회지, 농업생명과학연구, 한국작물학회 등)에 게재할 계획임

3) 제품 및 시장분석 측면

- 국내 및 국외시장 분석결과 야생화를 활용한 인테리어 제품 중 일부는 생산 및 판매가 이루어지고 있으나, 아직 시장 내 입지가 적고 판매 규모도 크지 않은 것으로 나타났음. 또한 야생화에 특화된 생산 및 유통 시장은 아직 형성되지 않은 실정임. 따라서 본 연구과제에서는 야생화 묘목 및 종자 판매와 야생화를 활용한 인테리어 제품 등을 생산하여 국내 및 국외에 판매할 계획임

주 의

1. 이 보고서는 농림축산식품부에서 시행한 농생명산업기술개발사업의 연구보고서입니다.
2. 이 보고서 내용을 발표할 때에는 반드시 농림축산식품부에서 시행한 농생명산업기술개발사업의 연구결과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가과학기술 기밀유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 아니 됩니다.